

令和 5 年度「専修学校による地域産業中核的人材養成事業」
医療分野（作業療法）におけるリハビリ DX 人材養成プログラムの開発事業

事業成果報告書

令和 6 年 3 月

学校法人智帆学園
琉球リハビリテーション学院

目次

1. 事業の取り組み内容	3
1.1. 趣旨・目的.....	3
1.2. 学習ターゲット・めざすべき人材像.....	4
1.3. 実施体制	4
1.3.1. 構成機関.....	4
1.3.2. 事業の実施体制	5
1.3.3. 各機関の役割・協力事項.....	6
1.4. 人材養成プログラムの概要	8
1.4.1. 開発する教育プログラムのコンセプト.....	8
1.4.2. 開発する教育プログラムの全体像.....	8
1.4.3. カリキュラム構成案.....	10
1.4.4. 教育プログラムの教育手法・コンテンツ等.....	12
1.5. 計画の全体像	13
1.6. 今年度の具体的活動の概要	16
1.6.1. リハビリ DX 人材スキル標準の設計.....	16
1.6.2. 教育プログラムの設計・開発.....	16
1.6.2.1. カリキュラムの詳細化	16
1.6.2.2. シラバス作成	16
1.6.2.3. ケーススタディ教材.....	16
1.6.2.4. PBL 教材	16
1.6.2.5. 講義映像コンテンツ&テキスト	17
1.6.2.6. Web テスト（CBT）	17
1.6.2.7. e ラーニングプラットフォーム	17
1.6.3. 実証講座の実施	18
2. 活動報告① リハビリ DX 人材スキル標準の設計.....	20
3. 令和5年度活動報告② 教育プログラムの設計・開発	24

3.1. カリキュラムの具体化	24
3.2. シラバス作成	29
3.3. コンテンツ等の開発	32
3.3.1. ケーススタディ教材	33
3.3.1.1. プロトタイプ版の本格開発	33
3.3.1.2. 追加開発	38
3.3.2. PBL 教材	39
3.3.2.1. プロトタイプ版の本格開発	39
3.3.2.2. 追加開発	43
3.3.3. 講義映像コンテンツ	45
3.3.3.1. DX リテラシー	45
3.3.3.2. IT リテラシー	50
3.3.4. Web テスト (CBT)	52
3.3.5. e ラーニングプラットフォーム	54
4. 令和 5 年度活動報告③ 実証講座の実施	55
4.1. 実証講座の概要	55
4.2. 実証講座①『DX リテラシー』【テーマ：DX と先端技術】	55
4.3. 実証講座②『DX リテラシー』【テーマ：DX と医療機器開発】	63
4.4. 実証講座③『DX リテラシー』【テーマ：リハビリ DX】	68
4.5. 実証講座④『リハビリ DX PBL』【テーマ：デジリハ活用 PBL①】	73
4.6. 実証講座⑤『リハビリ DX PBL』【テーマ：デジリハ活用 PBL②】	77
4.7. 実証講座⑥『リハビリ DX PBL』【テーマ：アクセシビリティ/e スポーツ】	81
5. 今年度の事業まとめ	87
巻末資料	89

1. 事業の取り組み内容

1.1. 趣旨・目的

2025 年問題として知られる「超高齢化社会」の到来に備えて、作業療法士には、従来の機能回復訓練だけでなく、高齢者の介護予防や QOL 向上など、新しい価値を提供することが期待されている。これらの観点からリハビリ分野では、業務効率化・対応力強化・医療の質的向上等を狙った施術手法・医療体制等のデジタルトランスフォーメーション（DX）の推進が重要である。

この状況でリハビリ分野において近年、先端 IT 技術等を活用した DX の先行事例やシーズが生まれている。例えば、コロナ禍の影響で医療機関を利用しづらくなったことを背景に、遠隔リハビリのニーズが発生し、先端技術を活用した自宅でのリハビリ支援という、新しい形態が生まれた。このような新しいリハビリ支援は、現在では一部の施設で特異的に存在しているが、今後は広く一般に普及・展開し、リハビリ分野全体の DX に繋がることが望ましい。加えて、厚生労働省の理学療法士・作業療法士の需給推計では、現時点で既に需要よりも供給が上回り、2040 年には供給が需要の 1.5 倍に達すると推定している。今後輩出される作業療法士には、更なる職域の拡大や専門性の向上などが必要な状況にある。

以上の背景から、作業療法士を養成する専門学校では、リハビリテーションの DX を推進する人材（リハビリ DX 人材）の養成が急務である。そこで、医療現場でリハビリ DX の導入・運用を行う上で必要となる専門知識・スキルの醸成を目的とした、既存の作業療法士養成課程へのアタッチ教育プログラムを開発する。本プログラムを既存の作業療法士養成課程のカリキュラムや作業療法士の学び直しに適用することで、リハビリ分野全体の DX に貢献することを目指す。

1.2. 学習ターゲット・めざすべき人材像

- 学習ターゲット：専門学校（作業療法士養成課程）の学生、作業療法士
- めざすべき人材像：リハビリ DX のシーズ・先行事例等を情報収集・分析し、主体的・主導的に治療への取り込みを図ることで、リハビリ医療の DX を推進する作業療法士

1.3. 実施体制

1.3.1. 構成機関

本事業を推進する機関を以下に一覧で示す。

■教育機関

名称	役割	所在地
学校法人智帆学園琉球リハビリテーション学院	事業の統括	沖縄県
学校法人こおりやま東都学園 郡山健康科学専門学校	プログラムの開発 実証講座実施	福島県
学校法人仙台北学園 仙台リハビリテーション専門学校	プログラムの開発 実証講座実施	宮城県
学校法人青池学園 若狭医療福祉専門学校	プログラムの開発	福井県
学校法人岩永学園 こころ医療福祉専門学校	プログラムの開発	長崎県

■企業・団体

名称	役割	所在地
一般社団法人沖縄県作業療法士協会 (※作業療法士の業界団体)	調査の企画・実施 実証講座実施	沖縄県
全国リハビリテーション教育協会	プログラムの開発	大阪府

(※リハビリ分野専門学校の団体)	実証講座実施	
一般社団法人全国介護事業者連盟沖縄県支部 (※リハビリ施設の団体)	調査の企画・実施 専門的知見の提供	沖縄県
一般社団法人沖縄専門人材開発研究会 (※沖縄県内専門学校の団体)	調査の企画・実施 専門的知見の提供	沖縄県
株式会社ザ・ウェーブ	技術的知見の提供	沖縄県
株式会社 琉球 DigiCo	プログラムの開発 技術的知見の提供	沖縄県
認定 NPO 法人侍学園スクオーラ沖縄	専門的知見の提供	沖縄県
株式会社いきがいクリエーション	調査の企画・実施	沖縄県
株式会社らそうむ	プログラムの開発 実証講座実施	福岡県
医療法人葵会 ごきげんリハビリクリニック	実証講座実施	沖縄県

1.3.2. 事業の実施体制

事業推進にあたっては、事業推進の中核的な役割を担う「実施委員会」と各事業活動に関わる個別的な検討・作業を担う「分科会」を設置した。以下にイメージ図を示す。

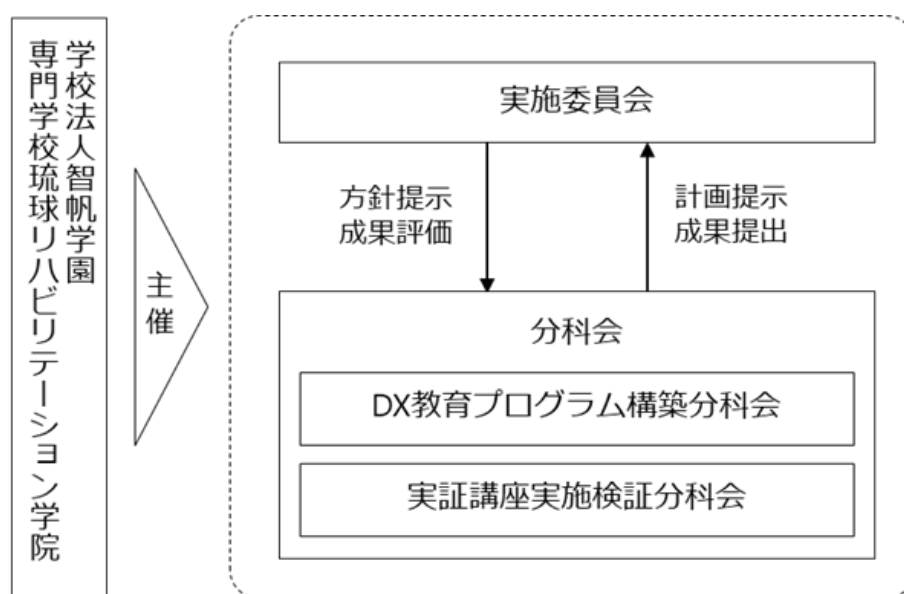
実施委員会では、本事業に参画する教育機関、業界企業・団体等が知見を持ち寄り、本事業の目的を達成すべく、事業活動方針の検討、育成すべき人材像の具体化、教育プログラムの全体構成の検討、成果物に対する評価等を行った。

分科会については、「DX 教育プログラム構築分科会」「実証講座実施検証分科会」の2系統を設置した。各分科会の構成員は、連携機関の適任者を選抜して構成した。各分科会は、実施委員会で策定する活動方針に基づき、各事業活動の実施計画の具体化、活動の推進、成果物作成・評価等を行った。

学校法人智帆学園専門学校琉球リハビリテーション学院内は、上記の実施委

員会および分科会の主催者として各会の活動を主導した。加えて、事業活動全般に係る事務的業務を担当した。

図表 1.3.2. 事業の実施体制イメージ



1.3.3. 各機関の役割・協力事項

○教育機関

教育機関（リハビリ分野専門学校）には、特にカリキュラム・シラバスの設計・作成や教材等の設計など、教育プログラムの全体設計に関して協力を得た。また、次年度以降、効果検証を目的とする実証講座の企画・運用に関しても協力を依頼する。

- ・ 専門学校の実態等に関する情報提供
- ・ リハビリ DX スキル標準への評価・FB
- ・ カリキュラムの設計、・シラバスの設計・作成
- ・ 既存教材等に関する情報提供・分析、新規開発教材の設計・評価
- ・ 実証講座受講者募集、指導教員や実施会場の提供

○施設・企業等

企業・施設等には、現在・今後の作業療法士に求められる専門知識・技能等について知見やノウハウ、DX への対応状況・課題、専門学校教育に対するニーズ等に関する情報提供に関して特に協力を得た。また、次年度以降、実証講座の企画・運用に関しても協力を依頼する。

- ・臨床実務の実態等に関する情報提供
- ・リハビリ DX スキル標準への評価・FB
- ・調査や開発等への協力、協力機関の紹介
- ・カリキュラム・開発教材への評価・FB
- ・実証講座の指導者の提供、設備・機器等の貸与 等

○業界団体等

業界団体には特に、リハビリ DX スキル標準の設計・開発や、そのための情報収集、協力者確保、業界全体での DX 動向に関する情報提供等に関して協力を得た。

- ・業界全体の実情・課題、DX 関連動向等に関する情報提供
- ・リハビリ DX スキル標準の設計・開発、事例情報提供
- ・調査や開発等への協力、協力機関の紹介
- ・カリキュラム・開発教材への評価・FB
- ・事業活動・事業成果の周知・普及への協力 等

1.4. 人材養成プログラムの概要

本事業で開発に取り組む「リハビリ DX 人材養成プログラム」の概要について説明する。

1.4.1.開発する教育プログラムのコンセプト

本事業の教育プログラムで養成を目指す人材は、リハビリ DX のシーズ・先行事例等を情報収集・分析し、主体的・主導的に治療への取り組みを図ることで、リハビリ医療の DX を推進する作業療法士である。

プログラム構成の前提として、既存の作業療法士養成課程へのアタッチプログラムを想定する。ただし現在の作業療法士養成課程の最低履修時間数は 3,150 時間（通常 3 年間）以上と定められており、大規模な学習時間の上乗せは困難である。これを踏まえれば、135 時間程度（週 1 コマ×3 年間程度の規模）が理想的であると考ええる。この規模であれば履修証明プログラムとしての要件（60 時間以上）も満たすことができ、作業療法士の学び直しプログラムとしても運用しやすい。

以上のコンセプトを核としたリハビリ DX 人材養成プログラムを開発し、リハビリ分野に人材輩出することで DX の促進に貢献する。

1.4.2.開発する教育プログラムの全体像

○履修対象者

主な履修対象者は作業療法士養成課程に在籍する専門学校生を想定する。ただし、作業療法士の職域拡大・専門性向上が求められている背景から、実務に就いている作業療法士の学び直しニーズも高まっており、社会人向けの運用も想定する。

○学習目標

リハビリ DX 活用事例等の知見、要素技術である先端技術等の概略的知識、先端技術等を理解する上での基礎となる IT リテラシーを身に着け、新しいリハビリ医療の導入を主体的に推進するコンピテンシーを醸成することを目標とする。

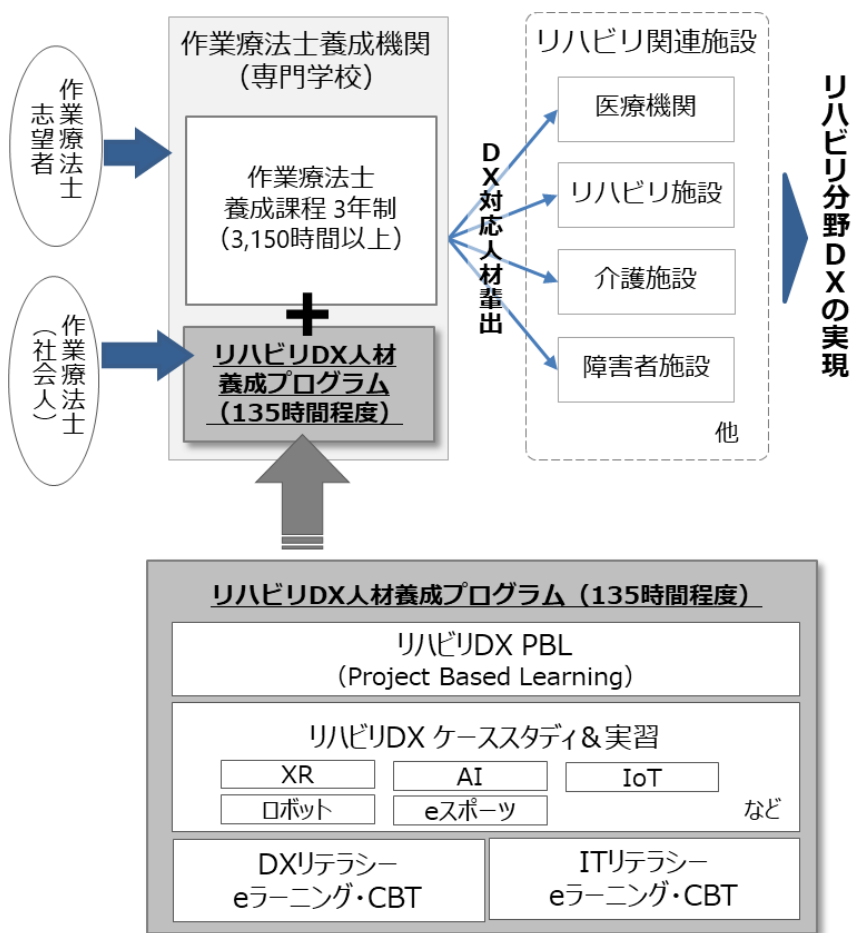
○カリキュラム構成

全体を 135 時間程度で構成する。作業療法士に期待されるのはユーザ的な役割であることから、リハビリ DX の活用事例の研究・実践や、リハビリ DX を推進するプロジェクト学習によるコンピテンシー醸成を学習の中核とし、要素技術はリテラシーレベルとする。

○評価方法

医療現場でリハビリ DX の導入・運用を行う上で必要となる専門知識・スキルに関して体系化した「リハビリ DX スキル標準」を策定する。これに基づいて養成人材の評価を行うこととし、その方法を具体的に検討していく。

図表 1.4.2. 開発するリハビリ DX 人材養成プログラムの概要・構成



1.4.3. カリキュラム構成案

本事業で開発する教育プログラムのカリキュラムは、リハビリ DX に関わる以下の 4 科目を素案として検討している。総学習時間は 135 時間程度として設計し、履修者には履修証明書を発行する想定である。学習内容については、本事業内で実施する調査やリハビリ DX 人材スキル標準の検討を経て、学習項目の洗い出しを行い、その上で具体化を進めていく。

既存の作業療法士養成課程カリキュラムでは、医学的な基礎知識やリハビリテーションの歴史、様々な疾患に関する知見とリハビリテーションの考え方、治療法等に関する学習が中心となっている。本事業で構築するカリキュラムでは、これらの既存のカリキュラムでの学習内容を基礎として、新しい技術の活用による発展的・先進的なリハビリ治療法や、その前提となる先端 IT 技術等に関する知見についての学習で構成する。

図表 1.4.3. カリキュラム構成案の概略

科目名	時間数	学習内容と使用教材の概略案
リハビリ DX PBL (Project Based Learning)	45 時間	「リハビリ医療施設における先端技術等を活用した新しいリハビリテーションの導入」等をテーマとした課題解決型プロジェクト学習を実施する。グループワーク等にて学習を行い、情報収集・分析力、企画立案力、チームワーク力などのコンピテンシー醸成を狙いとする。
リハビリ DX ケーススタディ & 実習	45 時間	XR 技術、AI 技術、IoT 技術、ロボット技術、e スポーツなどを活用したリハビリ DX の先行事例・シーズについて事例研究を行うと共に、一部の有力事例については実習も行う。
DX リテラシー e ラーニング・ CBT	22.5 時間	DX の社会的な背景、DX に繋がる各種デジタル技術の概略的な知識や活用事例、DX に向けて必要なマインド・スタンスなど、DX を推進

		する上での分野横断的な基本知識の習得を狙いとする。
IT リテラシー e ラーニング・ CBT	22.5 時間	IT ビジネスの動向や IT システム・ネットワーク等の概念・仕組み、リスクマネジメント、セキュリティ、システム開発・運用の体制・プロセスなど、IT の基盤的な知識の習得を狙いとする。
計	135 時間	

1.4.4. 教育プログラムの教育手法・コンテンツ等

●リハビリ DX 人材に求められるスキルを体系化した「リハビリ DX 人材スキル標準」

リハビリ分野における DX の先行事例の実施主体へのヒアリングや、リハビリ医療機関へのアンケート等の調査を実施し、リハビリ分野の DX 人材に求められるスキルに関する基礎情報を収集する。その上で、本事業に参画する専門学校・業界団体と連携して、リハビリ分野特有の構成要素を先行事例等から抽出し、リハビリ DX 人材スキルを体系化する。

●講義に使用する「講義用コンテンツ」と知識評価のための「CBT（Computer Based Testing）」

各科目の知識学習を目的とした講義に使用するテキスト教材や、知識習得度を評価するための WEB テスト（CBT）を開発し運用する。また、振り返り学習をやすくし、社会人を対象とした教育プログラムの活用も想定して、講義の映像コンテンツ化も想定する。

●グループワーク用学習コンテンツ「ケーススタディ教材」と「PBL（課題解決型プロジェクト学習）教材」

事例研究の題材として使用する「リハビリ DX ケーススタディ教材」や、課題解決型プロジェクト学習時に使用する「リハビリ DX PBL 教材」を、実在するリハビリ DX 事例を参考として開発し、教育プログラム内で運用する。

●継続的な学びを支援する「e ラーニングプラットフォーム&SNS 機能」

上記の e ラーニング学習コンテンツや CBT をインターネット上で管理・配信するためのプラットフォームを調達・利用する。また、リハビリ DX は発展途上で、日進月歩の変化やパラダイムシフトが発生する可能性も高く、継続的な学習が必要である。その際には個人での学習だけでなく、ネットワーク上で他の学習者や指導者、企業等と情報共有したり、連携してプロジェクトを共同で推進したりする環境の整備が必要と考える。そこで本事業では、e ラーニングプラットフォーム上に SNS 機能を付帯させ、リハビリ DX 人材の継続的な学びを支援する。

1.5. 計画の全体像

本事業は3か年計画とし、以下のスケジュールにて推進する。

● 令和4年度

1. 事業推進体制の構築
 - 実施委員会の組織化・開催
 - 各分科会の組織化・開催
2. 調査の実施
 - リハビリ医療施設のDX対応状況・意向等に関する調査
 - 作業療法士養成校のDX対応状況・意向等に関する調査
 - リハビリDXの先行事例情報収集と試用検証に関する調査
3. リハビリDX人材スキル標準の設計
 - 人材像の明確化
 - スキル項目の抽出・整理
4. 教育プログラムの設計・開発
 - プログラム全体の設計具体化
 - カリキュラムの基本設計
 - プロトタイプコンテンツ等の開発
 - ケーススタディ教材
 - PBL教材
 - 講義映像コンテンツ
 - Webテスト(CBT)
 - eラーニングプラットフォーム

● 令和5年度

1. 実施委員会・分科会の開催
 - 実施委員会の開催
 - 各分科会の開催
2. リハビリDX人材スキル標準の設計

- 各スキルの定義の具体化
- 各スキルの評価方法設計
- 3. 教育プログラムの設計・開発
 - 学習内容の詳細化
 - カリキュラムの詳細化
 - シラバス作成
 - コンテンツ等の開発
 - ケーススタディ教材
 - PBL 教材
 - 講義映像コンテンツ & テキスト
 - Web テスト (CBT)
 - e ラーニングプラットフォーム
- 4. 実証講座の実施
 - リハビリ分野専門学校生等を対象とする実証講座の実施
 - 実施結果の評価・検証

● 令和 6 年度

- 1. 実施委員会・分科会の開催
 - 実施委員会の開催
 - 各分科会の開催
- 2. リハビリ DX 人材スキル標準の設計
 - スキル構成のブラッシュアップ
 - スキル定義のブラッシュアップ
- 3. 教育プログラムの設計・開発
 - 実証講座の検証結果の分析
 - カリキュラム・シラバスの見直し
 - コンテンツ等の再構成・拡充
 - ケーススタディ教材
 - PBL 教材

- 講義映像コンテンツ & テキスト
- Web テスト (CBT)
- e ラーニングプラットフォーム

4. 実証講座の実施

- リハビリ分野専門学校生等を対象とする実証講座の実施
- 実施結果の評価・検証

1.6. 今年度の具体的活動の概要

1.6.1. リハビリ DX 人材スキル標準の設計

まず、昨年度開発したスキル標準案の具体化のための評価を行った。そのうえで、設計の具体化を実施した。

スキルの評価方法としてレベルの設定を行い、それぞれのレベルに応じた評価基準を作成した。具体的には、スキルの熟達の度合いを3段階程度に分け、学習者が自ら熟達度を確認できるようなWEBを活用したチェックシートの開発を行った。

1.6.2. 教育プログラムの設計・開発

1.6.2.1. カリキュラムの詳細化

昨年度開発したプロトタイプ教材や今年度開発するそれぞれの教材を踏まえて、カリキュラムの具体化をシラバスの作成をしながら進めてきた。

1.6.2.2. シラバス作成

それぞれの科目におけるシラバスの開発を行った。授業科目名や時間数(コマ数)、授業概要などから構成している。対象となる科目はケーススタディ、PBL、講義映像コンテンツである。

1.6.2.3. ケーススタディ教材

昨年度開発のプロトタイプ版の評価を行い、それを元にして本格開発を行った。また、昨年度の事例調査で収集した情報等を元に追加分のプロトタイプ版を開発した。

1.6.2.4. PBL 教材

ケーススタディ教材と同様に、まず昨年度開発のプロトタイプ版を評価したうえで、本格開発を行った。さらに、昨年度の事例調査で収集した情報等

をもとに追加開発も実施した。

1) リハビリ医療ツール「デジリハ」活用 PBL（本格開発）

デジタルアートとセンサーによるインタラクションによるリハビリツール「デジリハ」の導入・提案のプロセスを学習するプロジェクト演習の教材である。

2) リハビリ医療施設への 3D プリンター導入 PBL

リハビリ医療施設で働く作業療法士（現場リーダー）が中心となって、リハビリ DX のシステム導入として 3D プリンターを導入するプロジェクトとして企画提案書作成までの一連のプロセスを学習するプロジェクト演習の教材である。

1.6.2.5. 講義映像コンテンツ&テキスト

昨年度開発した「DX リテラシー」のプロトタイプ教材の追加開発を行っている。具体的には、医療・福祉分野の DX により特化した内容構成とする。

また、「IT リテラシー」分野の開発も実施している。IT リテラシーについては、DX リテラシーの内容を補足しながら、医療・福祉分野であることをより意識した内容構成とすることによって、学習者がイメージや理解がし易くするものを目指している。

1.6.2.6. Web テスト（CBT）

選択式の設問に加えて、記述式で回答する設問等の項目も検討し、演習性をより高めた内容を構成する。教材開発と同時並行的に行った。

1.6.2.7. e ラーニングプラットフォーム

講義映像コンテンツや CBT 機能に加えて、PBL 学習等をサポートする仕組みを想定し、SNS 機能等を実装することによって、e ラーニングとしての活用だけでなく、PBL 学習などでのグループワークを支援する仕組みの構築を行った。」

1.6.3. 実証講座の実施

本校のリハビリ系学科における授業科目内での活用を前提にして開発してきているカリキュラムではあるが、他校や高等学校なども参加している状況ともなっている。実証講座の実施時間数は、『DX リテラシー』について、3項目合計 7.5 時間、『リハビリ DX PBL』については 3 項目 9 時間の総合計で 16.5 時間実施した。

以下に、今年度実施した実証講座の実施一覧を記す。

図表 1.6.3. 令和 5 年度実証講座一覧表

	科目	講師	講座概要	時間
①	DX リテラシー	玉城 絵美 氏 琉球大学 工学部 知能情報コース 教授	ポゼストハンドや感覚共有等の研究のことや最近の DX の所見など	1.5h
②		石北 直之 氏 国立病院機構新潟病院 臨床研究部医長機器イノベーション研究室 医師・医学博士	DX 事業の現状や医療機器開発で 3D プリンター可能な人工呼吸器や使い捨て人工呼吸器の開発の経緯など	3h
③		澤田 辰徳 氏 東京工科大学 医療保健部 リハビリテーション学科 作業療法学科専攻 教授	・リハビリ DX の定義と重要性 ・リハビリに適用されているデジタル技術の具体的な事例。 ・プロセスと結果に与える影響。	3h
④	リハビリ DX	・岡 勇樹 氏	【デジリハ PBL】	2.5h

	PBL	(株式会社デジリハ) ・琉球リハビリテーション学院教員 ・陽明高校教諭 ・大平特別支援学校	デジリハの機能、導入施設の理解、各センサーの理解デジタル機器を用いたリハビリの可能性の検討、デジリハ導入提案書作成、児童を対象にデジリハの体験会の実施。	
⑤		・琉球リハビリテーション学院	【発達障がい領域におけるデジリハ・EyeMot 体験】 ・デジリハ・EyeMot などの体験 ・視線入力導入検討事例	2h
⑥		田中 栄一 氏 北海道医療センター	【重度障がい者の ICT 活用】 ・重度障がいにおける ICT・e スポーツ活用 ・作業療法における 3D プリンタ活用 講義、3D モデリング制作体験 ・e スポーツ体験、現状と課題、ゲーム作成体験	4.5h

2. 活動報告① リハビリ DX 人材スキル標準の設計

まず、昨年度開発したスキル標準案の具体化のための評価を行った。そのうえで、設計の具体化を実施した。

スキルの評価方法としてレベルの設定を行い、それぞれのレベルに応じた評価基準を作成した。

具体的には、スキルの熟達の度合いを 3 段階程度に分け、学習者が自ら熟達度を確認できるような WEB を活用したチェックシート形式とした。

本事業におけるスキル標準については、リハビリ分野特有の構成要素を先行事例等から抽出し、リハビリ DX 人材スキルを体系化した。リハビリ医療に有効な機器やテクノロジーを医療現場に導入していくステップ（計画、実行、評価、改善）における業務プロセスにおいてスキル項目を設定し、熟達度を明確したうえで、熟達度段階を設けている。スキルは全 79 項目である。

以下に、今年度設計したスキル標準の一部を記す。スキル標準の全体については、巻末資料に記載する。

図表 2 スキル標準の一部【計画段階】

業務プロセス	スキル項目	スキル熟達度	熟達度段階
①リハビリ医療に有効な機器・テクノロジーに関する多面的な情報収集	リハビリ医療機器の変化への対応	リハビリ医療機器の変化を、セミナー、学会、大学、同業者などの適切な信頼性の高い情報ソースから情報収集することができる。	1. 信頼性の高い情報ソースを利用できる。 2. 情報ソースの内容を理解できる。 3. リハビリ医療機器の変化について情報収集できる。
	リハビリ医療に有効なテクノロジー	リハビリ医療に有効なテクノロジーの変化を、セミナー、学会、大学、同業者など	1. 信頼性の高い情報ソースを利用できる。 2. 情報ソースの内容を理解できる。

	の変化への対応	の適切な信頼性の高い情報ソースから情報収集することができる。	3. 有効なテクノロジーの変化について情報収集できる。
	リハビリ医療に有効なIT技術の変化への対応	リハビリ医療に有効なIT技術の変化を、セミナー、学会、大学、同業者などの適切な信頼性の高い情報ソースから情報収集することができる。	1. 信頼性の高い情報ソースを利用できる。 2. 情報ソースの内容を理解できる。 3. 有効なIT技術の変化について情報収集できる。
	リハビリ医療に有効な環境変化への対応	ゲーム、ロボット等を含めた広く多面的な環境変化に関する情報収集を行い、リハビリ医療に有効な環境変化を取捨選択できる。	1. 信頼性の高い情報ソースを利用できる。 2. 情報ソースの内容を理解できる。 3. 有効な環境変化について情報を収集できる。
	常識にとらわれないアイデア	既存の概念・価値観にとらわれず、機器・テクノロジーに関して収集した情報からリハビリ医療に有効なアイデアを生み出すことができる。	1. 機器・テクノロジーに関する情報を収集できる。 2. 既存の概念・価値観にとらわれずに、アイデアを発想できる。 3. 有効なアイデアを生み出すことができる。
②機器・テクノロジーの評価	リハビリ医療機器の評価	リハビリ医療機器を、機能・エビデンスに基づく効果、コス	1. リハビリ医療機器について情報収集できる。 2. 機能・エビデンスに基づ

		ト、運用方法などを考慮して評価することができる。	く効果、コスト、運用方法などを理解できる。 3. リハビリ医療機器を適切に評価できる。
	リハビリ医療に有効なテクノロジーの評価	リハビリ医療に有効なテクノロジーを、機能・エビデンスに基づく効果、コスト、運用方法などを考慮して評価することができる。	1. リハビリ医療に有効なテクノロジーについて情報収集できる。 2. 機能・エビデンスに基づく効果、コスト、運用方法などについて調べることができる。 3. 有効なテクノロジーを適切に評価できる。
	リハビリ医療に有効なIT技術の評価	リハビリ医療に有効なIT技術を、機能・エビデンスに基づく効果、コスト、運用方法などを考慮して評価することができる。	1. リハビリ医療に有効なIT技術について情報収集できる。 2. 機能・エビデンスに基づく効果、コスト、運用方法などについて調べることができる。 3. 有効なIT技術を適切に評価できる。
	リハビリ医療に有効な環境変化の評価	ゲーム、ロボット等を含めた広く多面的な環境変化に関する情報収集結果から、リハビリ医療に有効な環境変化を評価できる。	1. ゲーム、ロボット等を含めた広く多面的な環境変化について情報収集できる。 2. 有効な環境変化について調べることができる。 3. 有効な環境変化を適切に

			評価できる。
	常識にと られな いアイデ アの評価	既存の概念・価値観 にとられず、機器・ テクノロジーに関し て収集した情報から リハビリ医療に有効 なアイデアを評価す ることができる。	1. 機器・テクノロジーに関 して情報を収集できる。 2. 既存の概念・価値観にと られずに、考えること ができる。 3. 有効なアイデアを適切に 評価できる。

3. 令和5年度活動報告② 教育プログラムの設計・開発

3.1. カリキュラムの具体化

昨年度開発したプロトタイプ教材や今年度開発するそれぞれの教材を踏まえて、カリキュラムの具体化をシラバスの作成をしながら進めてきた。

今年度具体化したカリキュラムは以下の通りである。本事業関係者や医療現場の関係者などからヒアリングなどを実施しながら次年度以降もブラッシュアップを行う予定である。

図表 3.1 令和5年度リハビリ医療 DX 人材養成カリキュラム案

科目名	時間数	学習内容と使用教材の概略案
リハビリ DX PBL (Project Based Learning)	45 時間	「リハビリ医療施設における先端技術等を活用した新しいリハビリテーションの導入」等をテーマとした課題解決型プロジェクト学習を実施する。グループワーク等にて学習を行い、情報収集・分析力、企画立案力、チームワーク力などのコンピテンシー醸成を狙いとする PBL①【デジリハ PBL】 ・オリエンテーション リハビリ医療の概要、状況説明 ・STEP1 事例把握 リハビリシステムの調査、調査資料作成、発表 ・STEP2 事例調査 リハビリシステムで使用するセンサーの調査、調査資料作成、発表 ・STEP3 事例選定 リハビリシステム導入時のアプリの選定、選定資料作成、発表 ・STEP4 企画書作成 企画書作成

		・企画書発表、講評 PBL②【3Dプリンター活用 PBL】 ・オリエンテーション リハビリ医療の概要、状況説明 ・STEP1 事例把握 3D プリンター製品の調査、調査資料作成、発表 ・STEP2 事例調査 3D プリンターで制作されたりハビリ器具の調査、調査資料作成、発表 ・STEP3 事例選定 3D プリンターで制作するリハビリ器具の選定、選定資料作成、発表 ・STEP4 企画書作成 企画書作成 ・企画書発表、講評
リハビリ DX ケーススタディ & 実習	45 時間	XR 技術、AI 技術、IoT 技術、ロボット技術、e スポーツなどを活用したリハビリ DX の先行事例・シーズについて事例研究を行うと共に、一部の有力事例については実習も行う。 事例研究については、基本的にそれぞれ以下 5 項目で構成している。 課題① 機能・特徴 課題② 導入メリット 課題③ 課題・問題 課題④ 課題解決策 課題⑤ 地域貢献 ケーススタディ事例項目 ・株式会社デジリハ／デジリハ（デジタルアート活用）

		・株式会社ハッピーブレイン（e スポーツ） ・株式会社テクリコ／リハまる（MR 活用） ・silvereye 株式会社／RehaVR（VR 活用） ・株式会社 Sapeet／シセイカルテ（AI 姿勢分析） ・株式会社サイバーダイン／HAL（装着型サイボーグ） ・株式会社エルエーピー／パワーアシストハンド（関節補助機器） ・H2L 株式会社／ボディシェアリング（体験共有） ・株式会社エクサウィーズ／ハナスト（AI×音声入力） ・株式会社 Moff／モフトレ（ウェアブル端末） ・株式会社リモハブ・大阪大学大学院／リモハブ（IoT・遠隔） ・株式会社ソフトサービスライフケア／リハスタ（データ管理） 実習項目 ・オリエンテーション ・事例選定 ・実習 ・振り返り、報告
DX リテラシー ー e ラーニング グ・CBT	22.5 時間	DX の社会的な背景、DX に繋がる各種デジタル技術の概略的な知識や活用事例、DX に向けて必要なマインド・スタンスなど、DX を推進する上での分野横断的な基本知識の習得を狙いとする。 DX リテラシー学習内容構成 ○ DX の定義・特徴 DX とは デジタル技術とは デジタル化との違い リハビリにおける DX とは

		リハビリ DX のイメージ ○ DX の現状・社会的背景 デジタル競争力の世界ランキング 日本企業の DX 取組み状況 2025 年の崖とは 2025 年の崖に対応できないとどうなるか DX 推進に向けた解決策 DX 成功のポイント DX 国内市場規模 リハビリに DX が必要な理由 ○ DX に繋がる先端技術 XR AI ロボット センシング e スポーツ ○ リハビリ DX の課題 リハビリ DX のうれしさ 作業療法士の仕事は DX でどう変わるか DX 前後と課題例 リハビリ DX の課題整理 ○ リハビリ DX 人材の条件 リハビリ DX 人材に求められるもの リハビリ DX 人材に求められるスキル リハビリ DX 人材に求められる知識 リハビリ DX 人材に必要なマインドセット リハビリ DX 人材になるステップ
IT リテラシ ー	22.5 時 間	IT ビジネスの動向や IT システム・ネットワーク等の概念・仕組み、リスクマネジメント、セキュリティ、システ

eラーニング グ・CBT	ム開発・運用の体制・プロセスなど、IT の基盤的な知識の習得を狙いとする。 IT リテラシー学習内容構成 ○ IT の定義・特徴 IT とは デジタル技術との違い リハビリ DX における IT とは ○ IT の現状・社会的背景 世界における IT の現状 日本における IT の現状 ビジネスにおける IT の現状と役割 リハビリにおける IT の現状と役割 DX 推進に向けた IT リハビリ DX に IT が必要な理由 ○ リハビリ DX に繋がる IT システム ネットワーク セキュリティ 運用と体制 ビッグデータとデータ分析 テレリハ ヘルスケアデバイス モバイルアプリケーション デジタルコミュニケーション ○ リハビリ DX における IT の課題と解決事例 リハビリ DX における IT 課題①目的とビジョン リハビリ DX における IT 課題①と対策 リハビリ DX における IT 課題②セキュリティ リハビリ DX における IT 課題②と対策
-----------------	--

		リハビリ DX における IT 課題③その他と対策 リハビリ DX における IT 課題④人材 リハビリ DX における IT 課題④と対策 ○ リハビリ DX 人材に必要な IT 要素 リハビリ DX における IT の位置づけ リハビリ DX 人材に求められる IT の関連知識 リハビリ DX 人材に求められる IT スキル リハビリ DX における IT リテラシー リハビリ DX における IT リテラシーを身につける 上で必要なマインドセット IT リテラシーを身につけるステップ
--	--	---

3.2. シラバス作成

本事業で開発する科目におけるシラバスの開発を行った。シラバスは、授業科目名や時間数（コマ数）、授業目標、科目の概要、実施形式、授業内容、評価方法、使用教材・参考資料、備考から構成されている。

今年度開発したシラバスの対象となる科目は、ケーススタディ、PBL、講義映像コンテンツである。PBL については、昨年度プロトタイプ版で開発し、今年度に本格開発を行った医療機器の「デジリハ」導入に関する PBL と今年度追加開発を行った 3D プリンターを活用した自助具開発に関する PBL である。講義映像コンテンツについては、昨年度にプロトタイプ版として開発し、今年度本格開発した DX リテラシーと今年度追加開発を行った IT リテラシーである。

以下に、今年度開発した PBL（3D プリンターを活用した自助具開発に関する学習）におけるシラバスを例として記す。それぞれのシラバスに関しては、巻末資料に記載している。

図表 3.2 シラバス（3D プリンター活用 PBL）

科目名	リハビリ医療 DX PBL 3D プリンターを活用した自助具開発)	
学 習 時 間 数	計 22.5 時間	
履修前提	なし	
学習目標	リハビリ医療 DX 人材育成におけるデジタル技術を活用したシステム導入に関してのコンピテンシーと、背景と目的、活用される技術などの基盤的な知識を取得する。	
科目概要	リハビリ医療の動向やデジタル技術（3D プリンター）を使った自助具制作ためのコンピテンシーを中心に、仕組みや商品企画、制作プロセス、コスト、導入リスク、運用体制構築など、自助具開発の基盤的な知識の習得を狙いとする。	
実施形式	講義	
授業内容	回	内容
	1. オリエンテーション、PBL 活動（STEP1 事例把握）	
	第 01 回 ～ 第 02 回	1.1 リハビリ医療の概要 1.2 状況説明 1.3 3D プリンター製品の調査 1.4 調査資料作成 1.5 調査結果発表
	【授業概要】 この PBL 学習の初期段階では、リハビリ医療の基礎と現在直面している状況を把握した後、特に 3D プリンター技術を用いた自助具制作に焦点を当てます。学習者は、市場に出回っている 4 つの異なる 3D プリンター機器について比較調査を行い、各機器の性能、コスト、使用材料の種類、操作の容易さなどを評価します。この比較を通じて、どの 3D プリンターがリハビリ医療用自助具制作に最適かを検討します。	
	2. PBL 活動（STEP2 事例調査）	

第 03 回 ～ 第 05 回	2.1 状況説明 2.2 3D プリンターで制作されたりハビリ器具の調査 2.3 調査資料作成 2.4 調査結果発表
【授業概要】 3D プリンター技術を活用して制作されたりハビリ器具に焦点を当て、その効果、利便性、およびりハビリ医療への貢献度を調査します。学習者は、具体的な器具の例を集め、それらがどのように患者のりハビリプロセスを支援しているか、カスタマイズの可能性、コスト削減の効果などを詳細に分析します。この調査を通じて、3D プリンターで制作されたりハビリ器具の現状と、その利点や課題を深く理解します。	
3. PBL 活動（STEP3 事例選定）	
第 06 回 ～ 第 09 回	3.1 状況説明 3.2 3D プリンターで制作するりハビリ器具の選定 3.3 選定資料作成 3.4 選定資料発表
【授業概要】 3D プリンターで制作するりハビリ用自助具を選定するために、まず具体的なペルソナを設定します。ペルソナ設定により、特定のニーズや課題を持つ架空の患者像を明確にし、その人物に最も適したりハビリ器具を選ぶことを目指します。選定プロセスでは、器具の機能性、利便性、患者の状態やりハビリ目標に対する適合性を考慮します。選定したりハビリ器具についての資料を作成し、その選択理由、期待される効果、使用する 3D プリンター技術の詳細をまとめます。	
4. PBL 活動（企画書作成）	
第 10 回 ～ 第 14 回	4.1 状況説明 4.2 企画書作成における注意事項 4.3 企画書作成

	【授業概要】 これまでの学習内容を振り返りながら、3D プリンター導入のための企画書を作成します。まず、学習者はリハビリ医療における 3D プリンターの必要性と、導入するサービスが解決すべき具体的な課題などを明確にします。その上で、企画書作成における重要な注意事項を参照しつつ、それらを踏まえた企画書の作成を行います。	
	5. 企画書発表、講評	
	第 15 回	5.1 発表 5.2 講評
	【授業概要】 各グループが作成した企画書の発表を行います。学習者の発表に対して、担当の講師や外部評価者などが講評します。また、学生同士でも感想や評価の共有を実施します。	
評価方法	下記の観点を総合的に評価 ・各種資料の品質と達成度 ・グループワーク時のチームワークとコミュニケーション ・発表時のプレゼンテーション品質 ・革新的なアイデアや独自の視点	
使用教材 参考資料	『リハビリ医療 DX PBL DX プロジェクト 3D プリンターによる自助具制作』テキスト教材を主に使用する。 他の参照資料は別途教員から提示する。	
備考	なし	

3.3. コンテンツ等の開発

まず、今年度における教材開発では、ケーススタディ、PBL、講義が対象である。講義については、Web テスト（CBT）も併せて開発している。

また、次年度以降における講座実施に向けて、e ラーニング学習コンテンツや CBT をインターネット上で管理・配信およびケーススタディや PBL の学習も想定し、SNS 機能を整備したプラットフォームの開発を行った。以下、それぞれの開発について記していく。

3.3.1. ケーススタディ教材

ケーススタディ教材の開発においては、昨年度開発したプロトタイプ版の教材について教員による評価を行い、それを元にして開発の方針を策定したうえで本格開発を行った。

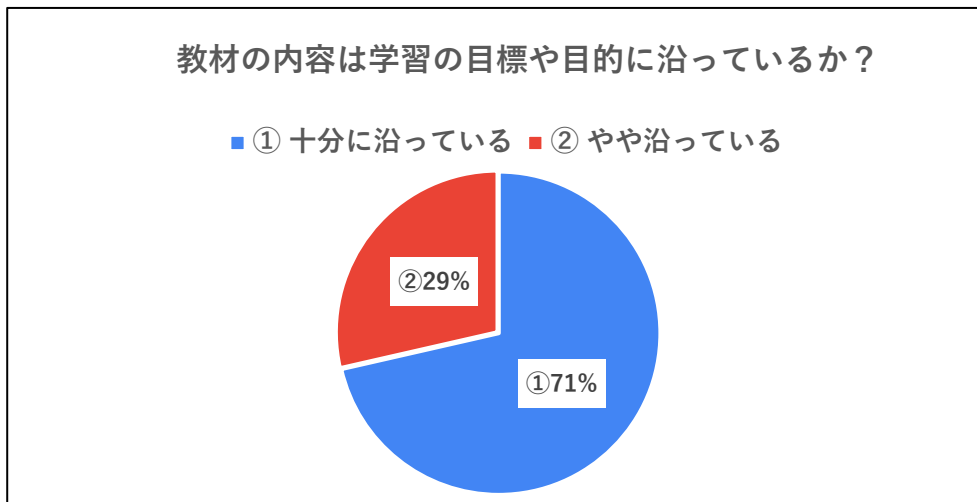
また、追加開発として、昨年度の事例調査で収集した情報等を元に追加分のプロトタイプ版を開発した。

3.3.1.1. プロトタイプ版の本格開発

1) 昨年度開発のプロトタイプ版の評価

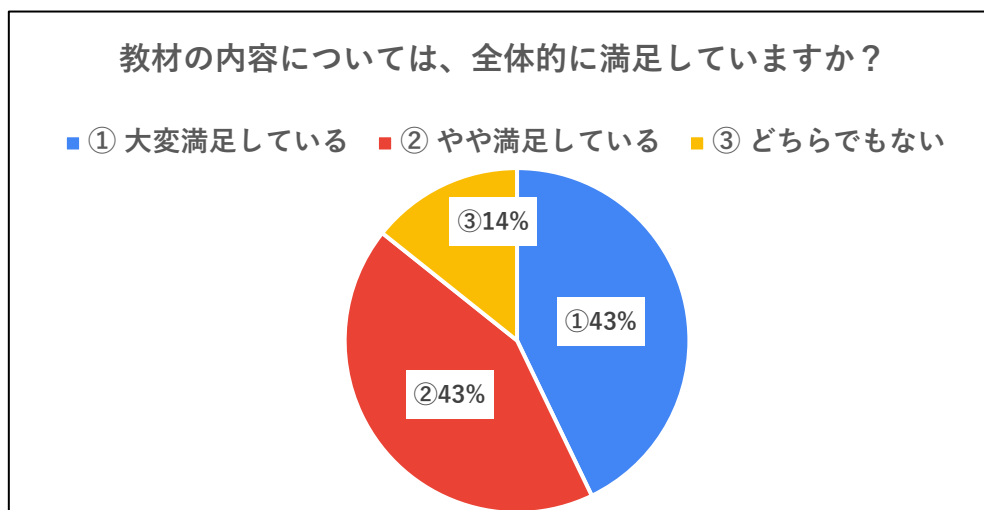
まず、昨年度開発したプロトタイプ版の評価を行った。評価については、教材を琉球リハビリテーション学院の作業療法士学科教員が確認し、主に教材の満足度や授業内での活用可能性、教材に対する要望や改善点などについてアンケート形式で意見を収集し、集計した。アンケート結果については以下の通りである。

図表 3.3.1.1.-1 アンケート結果①



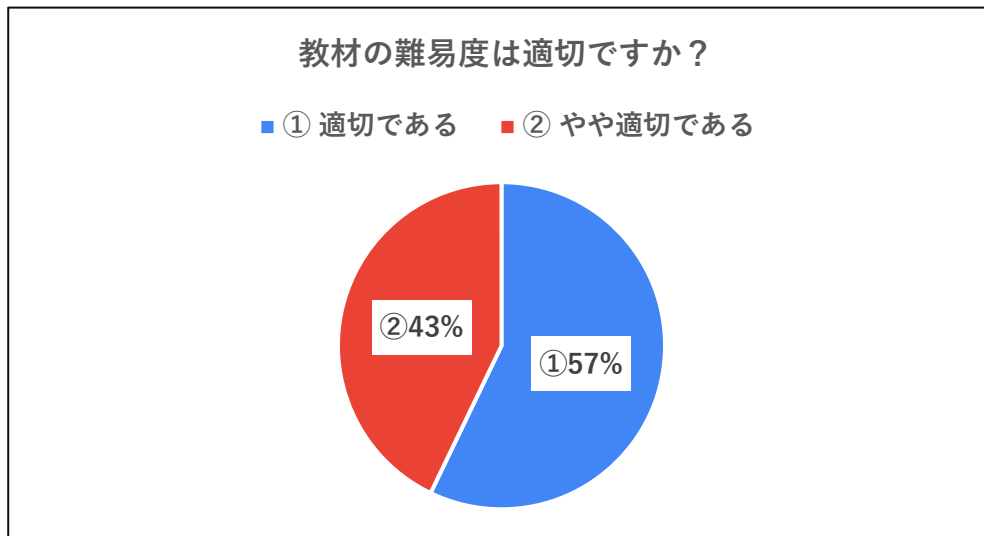
「教材の内容が学習の目標や目的に沿っている」という回答が 100%であった。自由記述については、「先端技術を用いているものが多くこれから活用が増えていくような新しいリハビリだと感じた。」「機器の基礎知識も必要ではないか？機器の名称や、必要な機材は何か？など。」という意見があった。

図表 3.3.1.1.-2 アンケート結果②



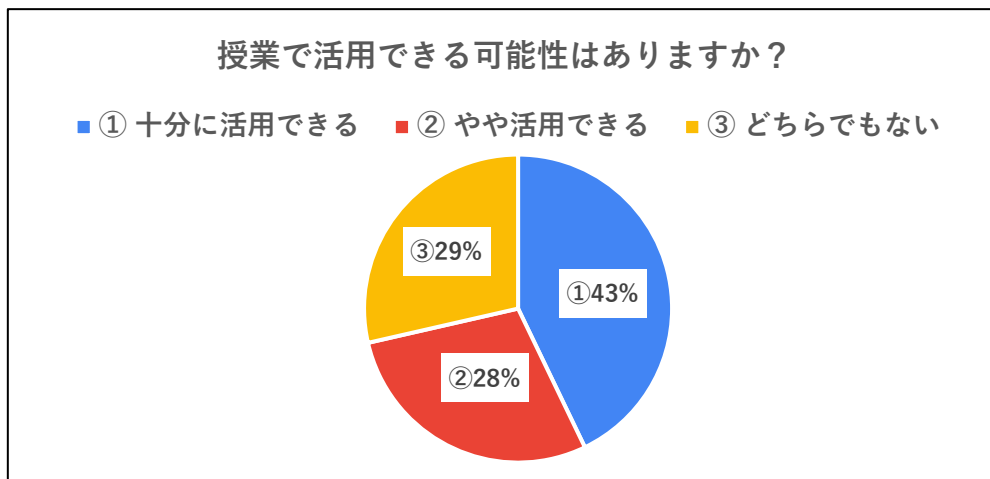
教材の内容について約 90%が「満足」と回答していた。自由記述では、「1つ1つの特徴やメリット、デメリットをまとめていくことで DX について知ることが出来ると思う。」「使用アプリの知識と一緒に機器の操作知識を測ることも必要だと思った。」という意見を得られた。

図表 3.3.1.1.-3 アンケート結果③



「教材の難易度は適切である」という回答が 100%であった。自由記述として、「調べていく過程でどこまでが情報収集できるかが不明」「説明スライドを見て問題を解こうとしたが、設問の言葉がわかりづらいところがあった。」という意見があった。

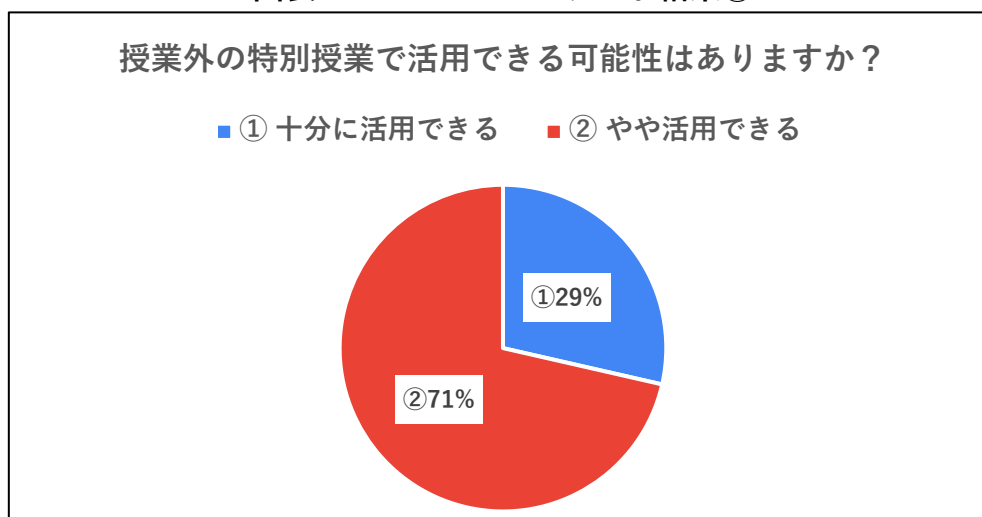
図表 3.3.1.1.-4 アンケート結果④



授業で活用できると回答した教員が約 70%であった。自由記述では、「グループワークで進めるには検討事項が多いかと思うので、選択して行く必要はあるかと思います。個別ワークにした場合は問題ないかと思います。」
「カリキュラムに入れるとすれば全てを行うことは出来ない（時間的、内容的）カリキュラムの構成変更が必要」「全てを使う時間は取れないと思うが、

体験させたい機器なね合わせて部分的に使うことで、紹介がしやすいと感じた。」という意見があった。

図表 3.3.1.1.-4 アンケート結果⑤



授業外の特別授業で活用できると回答した教員が 100%であった。自由記述では、「考察が深くなるので、興味のある学生にはいいと思う。」「内容としては面白い内容になると思う。」「授業外だからこそ、楽しみ重視の体験の場を設けやすいと思う。そこからデジリハの楽しさにつながると良いなど。」という意見があった。

[教材に対する要望・改善点]

- ・「学生が自主学習するために提供する情報の収集先、まとめ方の実例、動画や写真も活用した自主学習の方法をサポートする仕組みが必要である。あるいは教員の授業展開ノートがあれば、適切に学生をサポートできるイメージを持てる」
- ・「英字が重なって読みにくいところがある」
- ・「事前情報として提示する内容を増やしたほうが良い」
- ・「もう少し写真があると、機器がわかりやすく、使用についての疑問に繋がり、新たな工夫が生まれる可能性がある」

以上のアンケート結果をもとに、今年度の本格開発の方針を以下通り、整理した。

図表 3.3.1.1.-5 ケーススタディ教材本格開発の方針

- ・教材に、情報（情報の収集先、まとめ方の実例、動画・写真など）を追加。
- ・テーマ別に選択可能な仕組みの開発。
例：対象者別、機器別 等
- ・より実践的なケーススタディの内容を追加。
→現状情報収集が主体、追加項目としてグループワークが可能な課題の追加。
例：対象者、利用方法、注意点 等

2) 本格開発

上記の開発方針をもとに、本格開発を行った。各ケースについて、スライド内の情報（URL 等の情報収集先や写真等）の追加を行い、昨年度時点で 3 個ずつであった課題をそれぞれ 5 個に設定した。

課題の構成は、それぞれの機器に関する「①機能・特徴」「②導入メリット」「③課題・問題」「④課題解決策」「⑤地域貢献」とした。以下に教材（PowerPoint スライド）の一部を示す。

図表 3.3.1.1.-6 開発したケーススタディ教材の一部

教材目次	
1. 株式会社デジリハ／デジリハ（デジタルアート活用）	3
2. 株式会社ハッピーブレイン（eスポーツ）	26
3. 株式会社テクリコ／リハまる（MR活用）	39
4. silveryeye株式会社／RehaVR（VR活用）	56
5. 株式会社Sapeet／シセイカルテ（AI姿勢分析）	73
6. 株式会社サイバーダイノ／HAL（装着型サイボーグ）	91
7. 株式会社エルエービー／パワーアシストハンド（関節補助機器）	107
8. H2L株式会社／ボディシェアリング（体験共有）	123

①株式会社デジリハ

ケース説明

○ リハビリテーションは辛い単調になりがちな作業であり、その動きは特に障害児者にとって顕著である。そこで（株）デジリハはデジタルアートとセンサーを活用した新しいリハビリサービスを開発。リハビリにおけるモチベーションや継続性の向上を図った。

○ デジリハはデジタルアートとセンサーの組み合わせにより、体の動きに合わせて動物や電車、宝石など、ユーザーの好きなものが飛び出したり、動いたりなどのインタラクションが起こるサービスである。デジタルアートを触ろうと、手を伸ばしたり、追いかけてたりすることで、夢中で遊んでいるうちにいつのまにかリハビリになるよう設計されている。

○ 加えてプレイヤーの様々な運動をセンサーによって検知・定量化することによって、運動学習の促進や質の高い医療福祉及び教育サービスの提供へ繋げている。



出典： <https://www.digireha.com>

①株式会社デジリハ

課題②「導入メリット」

デジリハのサービスが、障害児者にとってどのようなメリットを提供するのでしょうか？具体的な例を挙げて説明してください。

（または、障害児者にとって、リハビリテーションの必要性は一律ではありません。そのため、デジリハはどのような方法でニーズの個別性を考慮しているのでしょうか？詳しく説明してください。）

①株式会社デジリハ

課題②「導入メリット」

回答例

デジリハのサービスが、障害児者にとってどのようなメリットを提供するのでしょうか？具体的な例を挙げて説明してください。

（または、障害児者にとって、リハビリテーションの必要性は一律ではありません。そのため、デジリハはどのような方法でニーズの個別性を考慮しているのでしょうか？詳しく説明してください。）

- ・ デジリハは、障害児のニーズの個別性に対応するために、現場やプレイヤー（リハビリをする人）の声を重視し、多くの施設やユーザーを訪問して、新規アプリの開発を行っています。
- ・ 現場での利用状況やプレイヤーの反応を踏まえ、より効果的なリハビリができるように、新しいアプリの開発を進めています。また、リハビリ部位やセンサーの選択肢を増やすことで、より個別的なニーズに対応することも可能です。
- ・ デジリハは、障害児のリハビリに関する専門的な知識を持つスタッフが在籍しており、個々のニーズに応じたカスタマイズも行っています。これにより、障害児の特性に合わせた効果的なリハビリを提供することができます。

3.3.1.2. 追加開発

追加開発については、昨年度の事例調査を元に、現場教員にヒアリングを行い、開発項目を選定し、開発を行った。方針として、本格開発を行ったテーマとは異なるデバイスやシステムを用いたリハビリのケースを選定し、本格開発と同様の 5 個の課題を設定し開発した。以下に内容構成と教材（PowerPoint スライド）の一部を示す。

図表 3.3.1.2.-1 追加開発として取り上げた企業／サービス一覧

- ・ 株式会社エクサウィーズ／ハナスト（AI×音声入力）
- ・ 株式会社 Moff／モフトレ（ウェアブル端末）
- ・ 株式会社リモハブ・大阪大学大学院／リモハブ（IoT・遠隔リハビリ）
- ・ 株式会社ソフトサービスライフケア／リハスタ（データ管理）

図表 3.3.1.2.-1 開発したケーススタディ教材の一部

①株式会社エクサウィーズ

ケース説明

○背景

介護の現場では、利用者1人ひとりと向き合うことが必要とされているのに、スタッフは情報共有、法定記録の記入などの本業のケア「以外」の業務で忙しい。そこで、着目したのが現場で大切にされている「声かけ」。ケアの前や同意を得たり、やったことに対して、一緒に共感して喜んだりすることで、ケアひとつひとつに温かみを感じるコミュニケーションとして、大切にされている技術のひとつ。「この声かけが、そのまま記録になったらいい」そんなスタッフの着想から生まれたのが「ハナスト」である。

○介助をしなくても使えて、話すだけで自動記録

スマホはポケットに入れたまま、取り出してタップしなくても、ケアしたその瞬間、その場で、利用者さんのお名前と介助の内容を声に出して発話するだけでAIが介護記録に関連する言葉だけを読み取り「記録カード化」。メモしてから打ち込むなどの二度手間を無くすだけでなく、記録の抜け漏れを防ぐ。

出典：https://hanasuto.carekante.jp/

①株式会社エクサウィーズ

課題④「課題解決策」

ハナストを介護の現場で導入・活用する上で想定される課題の解決策についてまとめてください。

①株式会社エクサウィズ

回答例

課題④「課題解決策」

ハナストを介護の現場で導入・活用する上で想定される課題の解決策についてまとめてください。

○ユーザーの技術スキルと抵抗感に対して:
適切なトレーニングやサポート体制を整備する必要があります。

○プライバシーとセキュリティの懸念に対して:
法的な規制やガイドラインへの適合が必要です。

○システムとの適切な統合:
データの連携や相互運用性を確保し、介護スタッフが新たなツールを利用することで生じる業務の増加や混乱を最小限に抑える必要があります。

①株式会社エクサウィズ

参考情報①

【技術概要】

- ・ 介助をしながらでも使えて、話すだけで自動記録
スマホはポケットに入れたまま、取り出してタップしなくても、ケアしたその瞬間、その場で、利用者さんのお名前と介助の内容を声に出して発話するだけでAIが介護記録に関連する言葉だけを読み取り「記録カード化」。メモしてから打ち込むなどの二度手間を無くすだけでなく、記録の抜け漏れを防ぐ。
- ・ 介護ソフトとの記録連携、情報共有を一気通貫
声で記録をしたあとは、簡単にケアルテなどの介護ソフトに記録を連携することが可能。現場のスタッフの負担は「ハナスト」で軽減しつつ、法定の介護記録・保管などは既存システムと連携することで、施設全体の効率化を実現する。
- ・ インカム機能にも対応。
音声と文字でスタッフ間の連絡・情報共有
1つのアプリで、記録だけではなく、現場スタッフ間の連絡・情報共有が一貫してできる。連絡内容は、音声としてリアルタイムにスタッフの耳に入ることはもちろん、文字情報としてもログが残り、目でも確認ができるため、申し送りとしても使用可能。

3.3.2. PBL 教材

ケーススタディ教材と同様に、まず昨年度開発にプロトタイプ版として開発したデジリハに関する PBL を評価したうえで、本格開発を行った。

さらに、昨年度の事例調査で収集した情報等をもとに追加開発として、3Dプリンターを活用した自助具開発に関する PBL の開発も実施した。以下、それぞれの開発について記す。

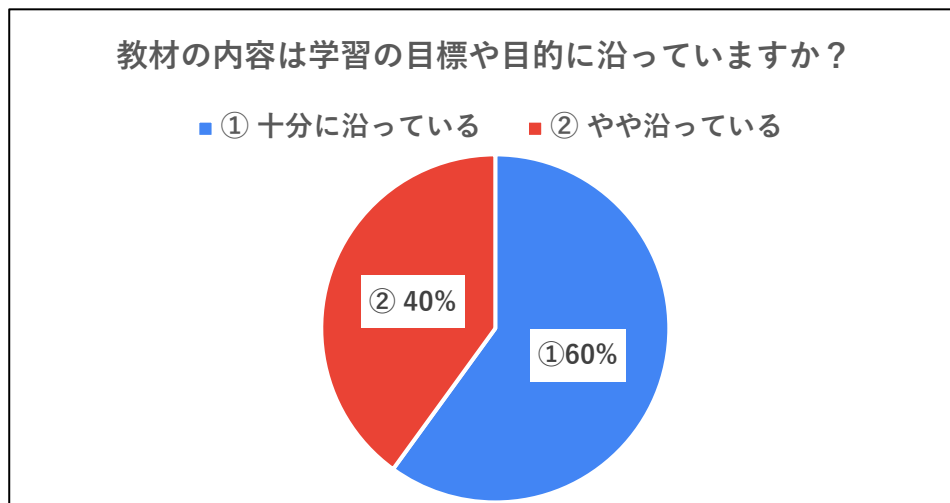
3.3.2.1. プロトタイプ版の本格開発

1) 昨年度開発のプロトタイプ版の評価

まず、昨年度開発したプロトタイプ版である「デジリハ」に関する PBL 教材の評価を行った。評価については、教材を琉球リハビリテーション学院の作業療法士学科教員が確認し、主に教材の満足度や授業内外での活用可能性、教材に対する要望や改善点などについてアンケート形式で意見を収集し、集計した。

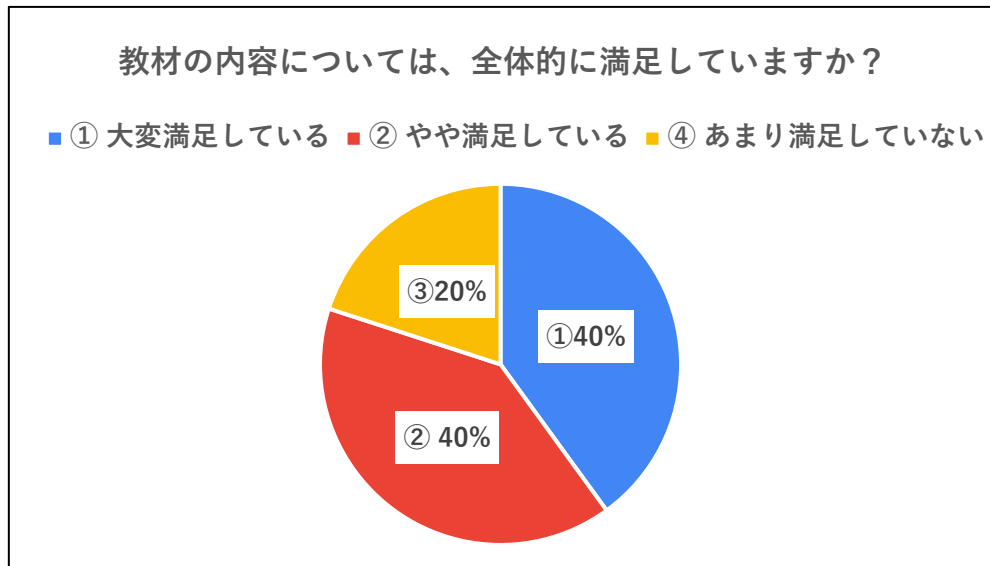
アンケート結果については以下の通りである。

図表 3.3.2.1.-1 アンケート結果①



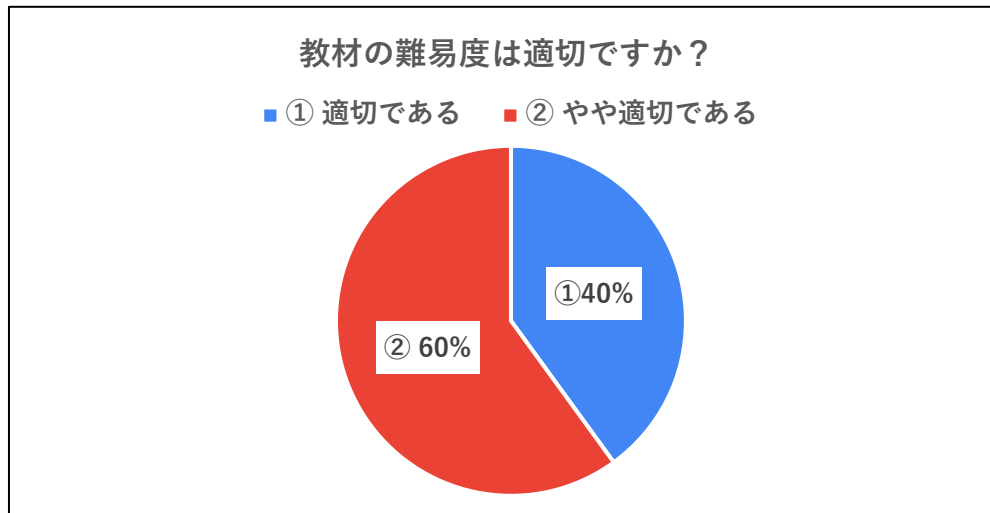
「教材の内容が学習の目標や目的に沿っている」という回答が 100%であった。自由記述として「内容が多いように感じた」という意見があった。

図表 3.3.2.1.-2 アンケート結果②



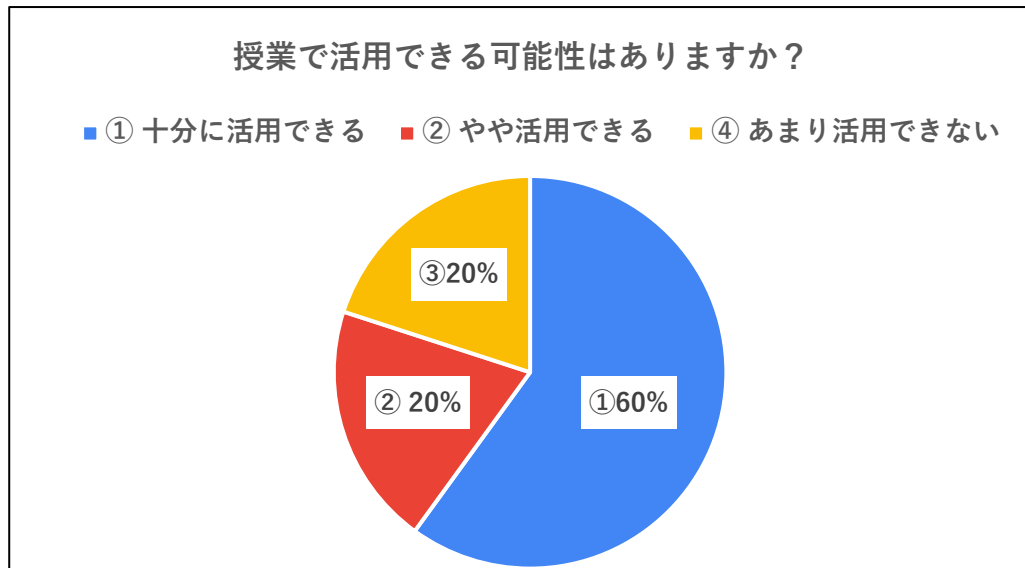
教材の内容について約 80%が「満足」と回答していた。自由記述では、「PBL に入るまでの導入が多い」という意見があった。

図表 3.3.2.1.-3 アンケート結果③



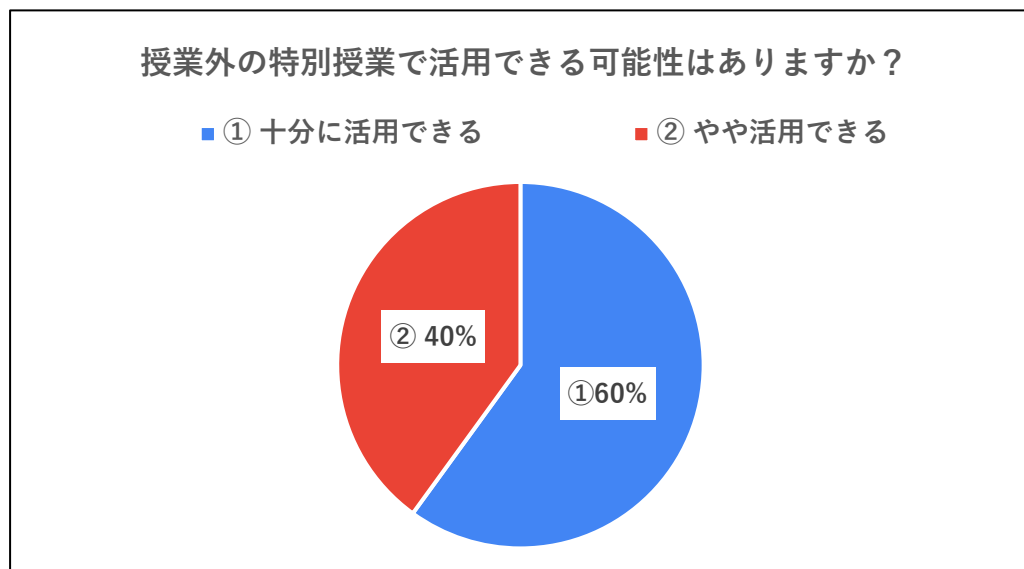
「教材の難易度は適切である」という回答が 100%であった。自由記述として満足度と同様に、「PBL に入るまでの導入が多い」という意見があった。

図表 3.3.2.1.-4 アンケート結果④



「授業で活用できる」という回答が 80%であった。「施設内での提案についてはイメージできる学生が少ないのではないかと感じた」「新しい分野ということでかしか」という意見があった。

図表 3.3.2.1.-5 アンケート結果⑤



「授業外の特別授業で活用できる」という回答が 100%であった。自由記述として「実践していく中で課題を見つけていく」という意見があった。

[教材に対する要望・改善点]

- ・「実際に活用している場面の動画や利用者の声などがあると、学生は対象コンテンツに対する興味を高く持つことができる」
 - ・「教材の説明が大半を占め、いつから PBL の情報がはじまるのか？と感じた」
 - ・「説明スライドと実際に PBL で使用するスライドは別がよい。」
 - ・「導入資料の削減」
- という意見があった。

以上のアンケート結果をもとに、今年度の本格開発の方針を整理した。

図表 3.3.2.1.-6 PBL 教材本格開発の方針

- ・ 導入部分の簡潔化。
- ・ 実際の現場の動画や利用者の声などのコンテンツ追加。

上記の開発方針をもとに、本格開発を行った。昨年度の開発時点では、先端的な技術（XR や AI など）に関する説明を前段として設けていたこともあり、実質的な PBL のスタートまでに時間を要する仕様となっていた。今回の追加開発では、デジリハの導入であることにより焦点を当てた構成としている。以下に教材の一部を示す。全体は巻末資料に記載している。

リハビリ医療DX PBL 学習手順

オリエンテーション

STEP1 事例把握

STEP2 事例調査

STEP3 事例選定

STEP4 企画書作成

発表・評価

STEP3 事例選定シート

アプリ名	
アプリで用いる動き	
リハビリでできる部位	
選定した理由	

STEP3 事例選定シート

回答例

アプリ名	あきゅっと！フルーツ
アプリで用いる動き	真直曲 半屈曲 背屈 肩水平屈 水平屈 肩外転
リハビリでできる部位	肩関節 肘 手頃
選定した理由	複数の部位のリハビリに対応している 関節部。肘、手頃の3箇所のリハビリが行えるため 高齢者のモーションを向上させる 子供から高齢者まで幅広い年代に受け入れやすいゲーム内容であり、ある程度 結果度も得ることができるため コストパフォーマンスに優れている インターネット環境に添えて、PCとLeap Motion2とモニターがあれば、比較 的簡単に導入することができるため

1-3. 提示する課題・指導ポイント

項目	内容
(1) 状況把握	＜課題＞ ① 導入するアプリを調査することが必要であることを理解する。 ＜指導ポイント＞ ・ いく、どこで、だれが、だれに、どのように、なにを、なぜ、いくらの6W2Hを 意識して選定するようアドバイスする。 ・ 選定に繋がっている場合は、メリットとデメリットの明確化が必要である、アド バイスする。 ・ 提示したフォーマットより文字数が多い場合は、適宜改ページするよう指導する
(2) 分析展開シート	＜課題＞ ② 導入するアプリを調査し、チーム内で情報を整理して議論し、その内容を事例 選定シートに記入する。 ＜指導ポイント＞ ・ 自分が調査した情報から適切な要点を掴み、結論を伝え、チーム内の情報共有を 図ることを指導する。

今年度の追加開発として、3D プリンターを活用したリハビリツールに関する PBL 学習に係る教材開発を開始した。教材開発における背景として、近年 3D プリンターを活用したリハビリツールの有用性が報告され始めているこ

とや、現場教員からの 3D プリンター活用に関する教材化のニーズがあったことが、テーマ採用の理由として挙げられる。

PBL 学習のステップとしては、課題の抽出、3D プリンターに関する調査、3D プリンター活用による試作や評価、選定、導入における課題の分析、ツールの企画提案という流れでプログラムを構成した。

以下に構成と教材の一部を示す。

図表 3.3.2.2.-1 3D プリンター活用 PBL の構成

オリエンテーション	0.1 PBL 学習の理解 0.2 状況把握
STEP1 事例把握	1.1 リハビリ医療の概要 1.2 状況説明 1.3 3D プリンター製品の調査 1.4 調査資料作成 1.5 調査結果発表
STEP2 事例調査	2.1 状況説明 2.2 3D プリンターで制作されたリハビリ器具の調査 2.3 調査資料作成 2.4 調査結果発表
STEP3 事例選定	3.1 状況説明 3.2 3D プリンターで制作するリハビリ器具の選定 3.3 選定資料作成 3.4 選定資料発表
STEP4 企画書作成	4.1 状況説明 4.2 企画書作成における注意事項 4.3 企画書作成
発表・講評	5.1 発表 5.2 講評

表 3.3.2.2.-2 開発した PBL 教材の一部

	サービス概要③ ■導入自助具（名称/用途/イメージ/選定理由） ・ ・ ・						
回答例 サービス概要③ ■自助具内容（名称/用途/イメージ/選定理由） <名称> カトラリーホルダーT型 <用途> 握力が弱かったり、手指の硬やかな動きの調整が難しい方でも、スプーンやフォークなどを使いやすくするための器具 <イメージ> 大きさは、105 x 30 x 100(mm)程度 素材は、TPU（熱可塑性ポリウレタン樹脂）を想定 <選定理由> - Adventure4のプリントサイズに収まりかつ、フィラメントの使用量 - カトラリーは日常使用頻度が高いことから個性性と所有感を求める - ファブrik品川で作成している実績があり、3DCADソフト用ファイル（STLファイル）も提供されているため - 導入前の試作練習はファブrik品川を活用することで、ノウハウは早期に獲得することができるため 	1-3. 提示する課題・指導ポイント <table border="1"> <thead> <tr> <th>項目</th><th>内容</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>(1) 企画書の作成</td><td> <課題> - これまでの調査結果等をもとに企画書を作成する。 <指導ポイント> - 企画書は、自分のアイデアを相手に認めるためのツールで、自分たちが理解したことや、考えたことを正確に伝えることが必要。 - 作成の出来次第では、企画が破綻してしまうので、相手に伝わるよう意識して作成するよう指導する。 - 企画書を検討し、チーム内での役割分担、作成にかけられる時間などを相談するよう指導する。 </td></tr> <tr> <td>(2) 企画書の発表</td><td> <課題> - 企画書を発表する。 <指導ポイント> - 今までは報告書であったが、今回は終業時に提案するため、発表者は説得力があるような表現が求められる。また、質問などにも適切に答えらるよう準備が必要と指導する。 - 発表の際には、誰がどのように発表するか事前にシミュレーションしておくようアドバイスする。 - どのように考えたか、グループディスカッションで注目したことも発表させるようにする。 </td></tr> </tbody> </table>	項目	内容	(1) 企画書の作成	<課題> - これまでの調査結果等をもとに企画書を作成する。 <指導ポイント> - 企画書は、自分のアイデアを相手に認めるためのツールで、自分たちが理解したことや、考えたことを正確に伝えることが必要。 - 作成の出来次第では、企画が破綻してしまうので、相手に伝わるよう意識して作成するよう指導する。 - 企画書を検討し、チーム内での役割分担、作成にかけられる時間などを相談するよう指導する。	(2) 企画書の発表	<課題> - 企画書を発表する。 <指導ポイント> - 今までは報告書であったが、今回は終業時に提案するため、発表者は説得力があるような表現が求められる。また、質問などにも適切に答えらるよう準備が必要と指導する。 - 発表の際には、誰がどのように発表するか事前にシミュレーションしておくようアドバイスする。 - どのように考えたか、グループディスカッションで注目したことも発表させるようにする。
項目	内容						
(1) 企画書の作成	<課題> - これまでの調査結果等をもとに企画書を作成する。 <指導ポイント> - 企画書は、自分のアイデアを相手に認めるためのツールで、自分たちが理解したことや、考えたことを正確に伝えることが必要。 - 作成の出来次第では、企画が破綻してしまうので、相手に伝わるよう意識して作成するよう指導する。 - 企画書を検討し、チーム内での役割分担、作成にかけられる時間などを相談するよう指導する。						
(2) 企画書の発表	<課題> - 企画書を発表する。 <指導ポイント> - 今までは報告書であったが、今回は終業時に提案するため、発表者は説得力があるような表現が求められる。また、質問などにも適切に答えらるよう準備が必要と指導する。 - 発表の際には、誰がどのように発表するか事前にシミュレーションしておくようアドバイスする。 - どのように考えたか、グループディスカッションで注目したことも発表させるようにする。						

3.3.3. 講義映像コンテンツ

講義映像コンテンツにおいては、昨年度開発した「DX リテラシー」のプロトタイプ教材の追加開発と、「IT リテラシー」分野の開発である。

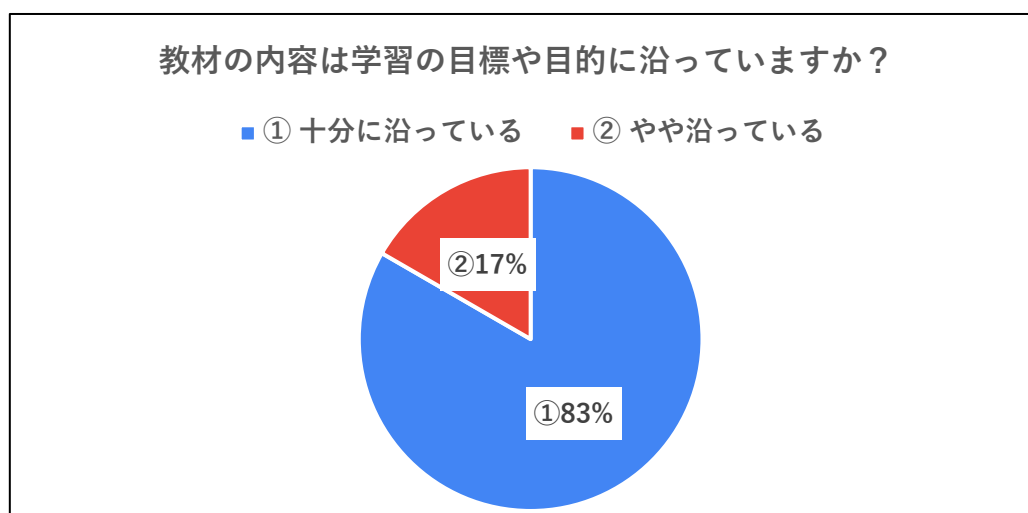
3.3.3.1. DX リテラシー

1) 昨年度開発のプロトタイプ版の評価

DX リテラシー教材については、昨年度開発したプロトタイプ版をケーススタディ教材や PBL 教材と同様に、評価を行った。評価については、教材を琉球リハビリテーション学院の作業療法士学科教員が確認し、主に教材の満足度や授業内外での活用可能性、教材に対する要望や改善点などについてアンケート形式で意見を収集し、集計した。

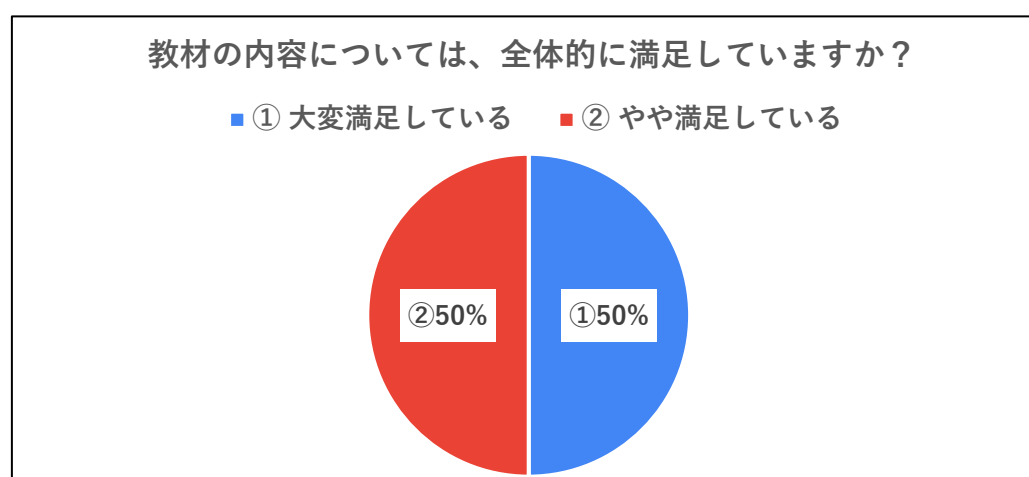
アンケート結果については以下の通りである。

図表 3.3.3.1.-1 アンケート結果①



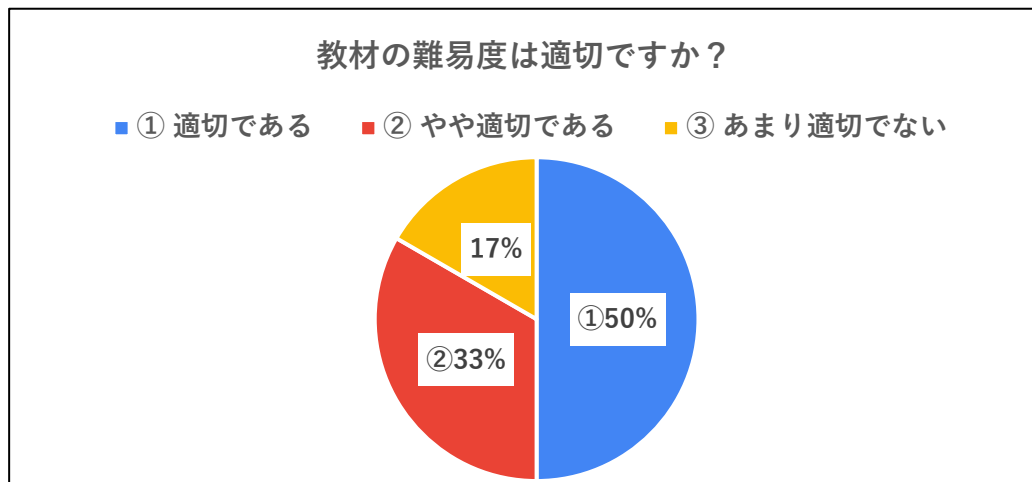
「教材の内容が学習の目標や目的に沿っている」という回答が 100%であった。自由記述として「課題設定スキルとコミュニケーションスキルの繋がりがもう少し詳しい説明が欲しい」「DX の概要から課題まで理解できた」という意見があった。

図表 3.3.3.1.-2 アンケート結果②



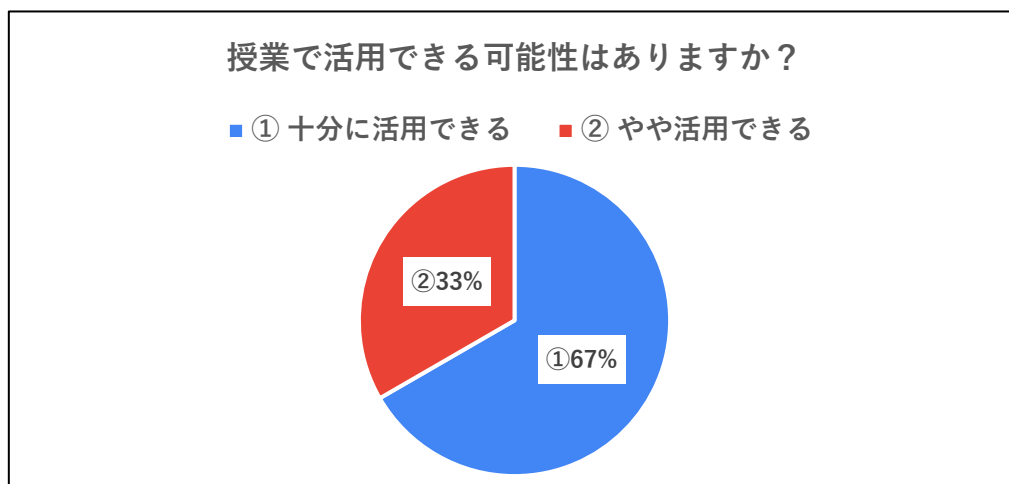
教材の内容について「満足している」という回答が 100%であった。自由記述として「20 分の動画は長かった。もうすこし分けても良いのではないと思う。」という意見があった。

図表 3.3.3.1.-2 アンケート結果②



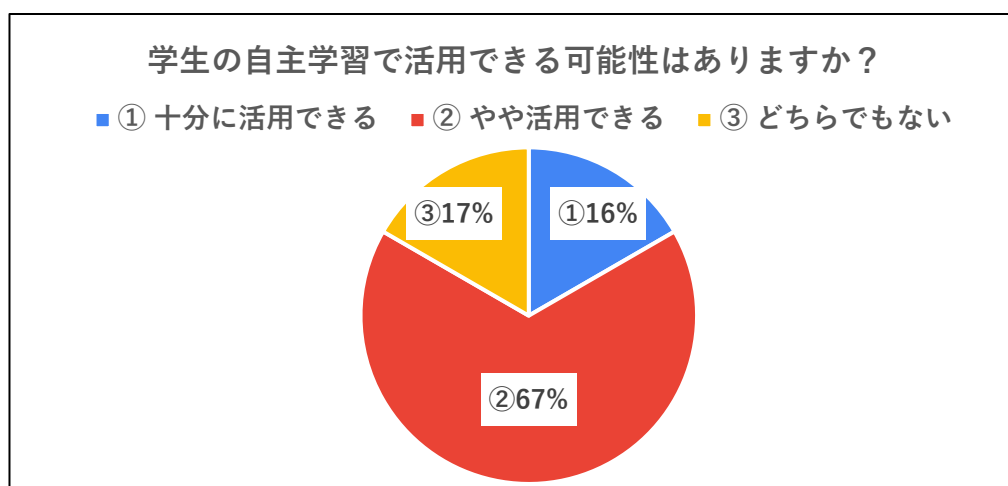
「教材の難易度は適切である」という回答が80%という回答であった。自由記述にて「学生の理解度によっては難しい面もあると思う」という意見もあった。

図表 3.3.3.1.-3 アンケート結果③



「授業で活用できる」という回答が100%であった。自由記述にて「グループワークで1つ1つ行っていくことで、DX全体像をつかむことができます。」「導入説明をしっかりとすると活用できる」という意見があった。

図表 3.3.3.1.-4 アンケート結果④



「授業外の特別授業で活用できる」という回答が約 80%であった。自由記述にて「量にくじける学生がいるかと思うので、選定した中で行っていくとよいか？」「導入～授業で落とし込みがなされれば自主学習でも十分に活用できる」「動画コンテンツもあると集中して自主学習に取りめると思われます」という意見があった。

[教材に対する要望・改善点]

- ・「全体としてはとても分かりやすい印象」
- ・「質に関しては、現存のものに終始しているので、最後に未来的なところまで飛躍してもよい」
- ・「量は検討の余地がある。使い方を変更するような形でもよい」
- ・「イメージを持たせる，集中力を持続させるために，2分程度の動画がいくつかあった方がよい」
- ・「音声飛びどころや詰まる所があるので改善したほうが良い。機械音声でゆっくりなので倍速再生に対応できればしてほしい」

という動画の質に対する改善の要望があった。

以上のアンケート結果をもとに、今年度の本格開発の方針を整理した。

図表 3.3.3.1.-5 DX リテラシー教材本格開発の方針

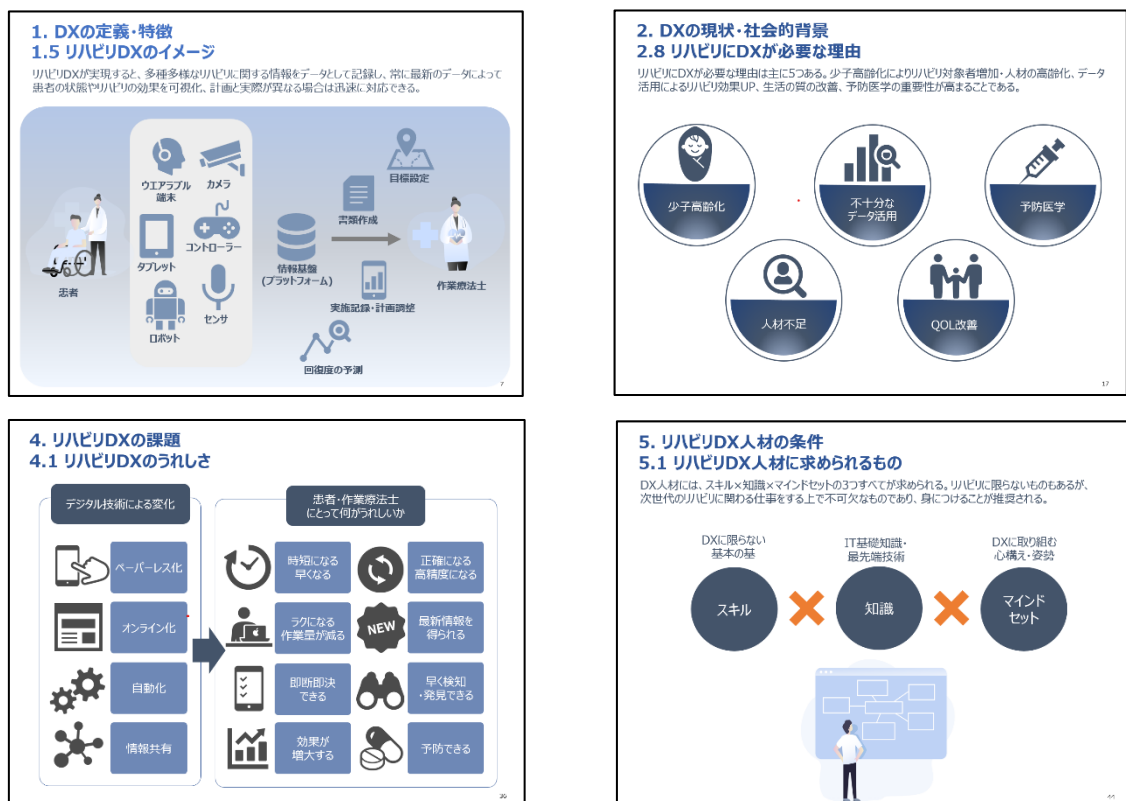
- ・各章が独立し、任意選択的に学習が可能な形式で開発。
- ・動画の質（音声など）改善。
- ・各コンテンツの時間配分改善。

2) 本格開発

上記の開発方針をもとに、本格開発を行った。まず、教材におけるスライドのデザインについて、後述する「IT リテラシー教材」との同期を図り、よりイメージが付きやすいような形式とし、コンテンツ化を行った。コンテンツ動画においては、動画の質の改善や1つあたり3～5分程度で構成し、時間配分についても対応した。

以下が本格開発したDX リテラシー教材の一部である。

図表 3.3.3.1.-6 DX リテラシー教材の一部



3.3.3.2. IT リテラシー

IT ビジネスの動向や IT システム・ネットワーク等の概念・仕組み、リスクマネジメント、セキュリティ、システム開発・運用の体制・プロセスなど、リハビリ DX を推進する上で必要となる IT の基礎知識を学ぶ教材のプロトタイプである。昨年度に開発した「DX リテラシー」教材と同様に PowerPoint によるテキスト教材と、このテキスト教材に音声による講義が収録された自己学習用の e ラーニングコンテンツ、学習内容の理解を確認・定着の促進を図る CBT（WEB テスト）で構成されている。テキストを完成させ、動画コンテンツ化した。以下に内容構成と開発したテキスト例を示す。

図表 3.3.3.2.-1 IT リテラシー教材の構成

- | |
|---|
| <ul style="list-style-type: none">1. IT の定義・特徴<ul style="list-style-type: none">1.1 IT とは1.2 デジタル技術との違い1.3 リハビリ DX における IT とは2. IT の現状・社会的背景<ul style="list-style-type: none">2.1 世界における IT の現状2.2 日本における IT の現状2.3 ビジネスにおける IT の現状と役割2.4 リハビリにおける IT の現状と役割2.5 DX 推進に向けた IT2.6 DX リハビリに IT が必要な理由3. リハビリ DX に繋がる IT<ul style="list-style-type: none">3.1 IT システム3.2 ネットワーク3.3 セキュリティ3.4 運用と体制3.5 ビッグデータとデータ分析3.6 テレリハ3.7 ヘルスケアデバイス3.8 モバイルアプリケーション |
|---|

- 3.9. デジタルコミュニケーション
4. リハビリ DX における IT の課題と解決事例
- 4.1 DX リハビリにおける IT の課題①環境
- 4.2 DX リハビリにおける IT の課題解決策例①環境
- 4.3 DX リハビリにおける IT の課題②人材
- 4.4 DX リハビリにおける IT の課題解決策例②人材
5. リハビリ DX 人材に必要な IT 要素
- 5.1 DX リハビリにおける IT の位置づけ
- 5.2 リハビリ DX 人材に求められる IT の関連知識
- 5.3 リハビリ DX 人材に求められる IT スキル
- 5.4 リハビリ DX における IT リテラシーを身につける上で必要なマインドセット
- 5.5 IT リテラシーを身につけるステップ

図表 3.3.3.2.-2 IT リテラシー教材のテキストの一部

1. IT の定義・特徴
1.1 IT とは
IT と ICT と IoT の違いとは？

IT	ICT	IoT
コンピュータやデータ通信に関連する技術の総称	インターネットを通じ、人とコミュニケーションを取るための技術	「モノ」がインターネットに繋がる技術や仕組み
パソコン、スマホ、タブレット、ディスプレイ、セキュリティ、Wi-Fi...	メールのやりとり、SNS、WEB会議	AISピーカー、スマートウォッチ、スマート家電、監視カメラ

2. IT の現状・社会的背景
2.4 リハビリにおける IT の現状と役割(実例等)

リハビリテーションにおけるITの役割は、患者のケアの向上、リハビリプロセスの効率化、データの蓄積や分析など多岐にわたります。

3. リハビリDX に繋がるIT
3.5 ビッグデータとデータ分析

リハビリにおけるビッグデータの活用は、患者のデータを大規模に収集・解析し、治療の個別化や効果の最適化に向けた新たな洞察を得ることが期待できます。

5. リハビリ DX 人材に必要な IT 要素
5.1 リハビリDXにおける IT の位置づけ①

リハビリDXにおけるITの位置づけは重要であり、患者の治療やケアにおいてデジタルテクノロジーが果たす役割を正しく理解する必要があります。

① 評価と診断
 ② リハビリテーションプログラムの設計
 ③ データ収集と分析

3.3.4. Web テスト（CBT）

講義映像コンテンツである「IT リテラシー」について、Web テスト（CBT）の開発を行った。教材の内容についての理解度確認としての多肢選択式の設問に加えて、記述式で回答する設問等の項目も開発し、演習性をより高めた内容とした。以下に多肢選択形式および記述形式の問題例を紹介する。

図表 3.3.4.-1 多肢選択形式の問題例

問題	あらゆるモノがインターネットにつながる技術について以下のうち、正しい説明を選択肢から選びなさい。
選択肢	① クラウドコンピューティング ② IoT（モノのインターネット） ③ ビッグデータ ④ ブロックチェーン
解答	② IoT（モノのインターネット）
解説	IoT はあらゆるモノがインターネットにつながる技術を指します。リストバンド型のウェアラブルデバイスや監視カメラ、VRゴーグルなども IoT デバイスとして挙げられます。他の選択肢は異なる概念を表しています。

図表 3.3.4.-2 記述形式の問題例

問題スライド	2. IT の現状・社会的背景 2.3 ビジネスにおける IT の現状と役割  医療業界におけるITの活用事例をあげてください。
--------	---

回答例	遠隔医療：COVID-19 の流行により、遠隔医療が一層注目されました。患者は自宅から医師とビデオ通話を行い、症状や健康情報を共有することで、必要な診療を遠隔で提供できます。特に遠隔地やアクセスが難しい地域では重要です。 電子カルテ：医療機関での電子カルテの導入により、患者の診療履歴や処方箋が電子的に管理され、医師や看護師はこれらの情報に容易にアクセスできます。これにより誤診防止や医療の連携が向上しています。 画像処理：医療画像の処理技術は、異常や病変の検出に役立っています。例えば、MRI や CT スキャンなどの画像を解析し、病変の早期発見や正確な診断に寄与しています。 医療ロボット：手術支援ロボットやリハビリテーションロボットが導入されています。手術ロボットは精密な手術を可能にし、リハビリロボットは患者の運動療法を支援しています。 IoT デバイス：医療機器やモニタリングデバイスが IoT 技術を活用して、患者の健康データをリアルタイムで収集し、医師や看護師が適切なケアを提供できるようになっています。 AI 診断：機械学習や深層学習を用いた AI 診断が進展しています。例えば、病理学的な画像や放射線画像の解析に AI を適用し、迅速で正確な診断をサポートしています。 これらの事例は、医療分野において技術の進歩が患者ケアの向上や効率化に貢献しています。これらの技術が組み合わせることで、より網羅的な医療提供が可能になっています。
------------	---

3.3.5. e ラーニングプラットフォーム

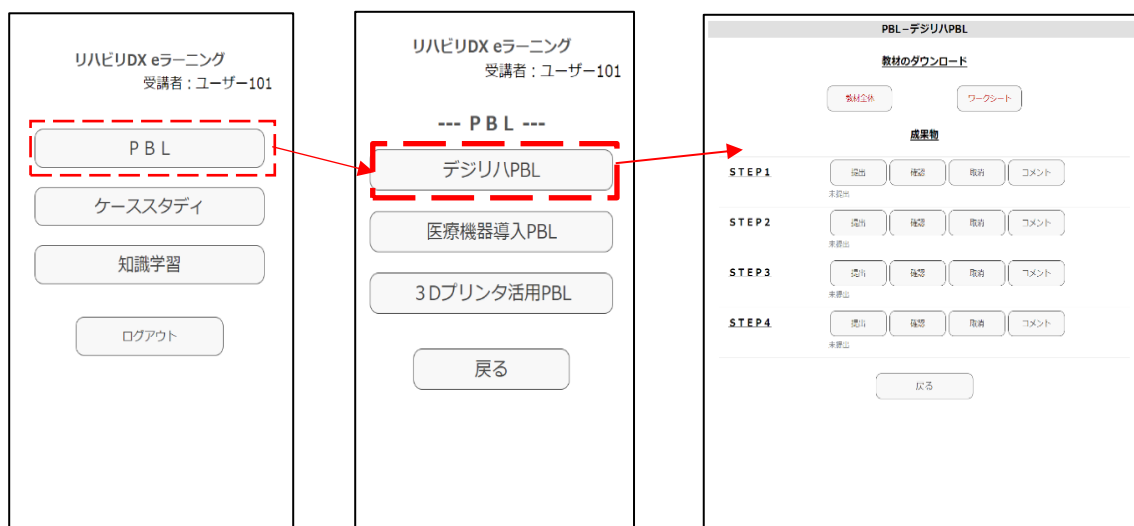
講義映像コンテンツや CBT 機能に加えて、PBL 学習等をサポートする仕組みを想定し、特に SNS 機能等を実装することによって、e ラーニングとしての活用だけでなく、PBL 学習などでのグループワークを支援する仕組みの構築を行った。

具体的には、PBL においては、今年度開発している「デジリハ PBL」と「3D プリンター活用 PBL」および昨年度開発した「医療機器導入 PBL」を学習可能としている。ケーススタディについては、今年度本格開発した教材と追加開発した教材を実装している。

さらに、知識学習では今年度開発の DX リテラシーおよび IT リテラシーを実装している。

以下に構築したプラットフォーム画面の一部を紹介する。

図表 3.3.5. IT リテラシー教材のテキストの一部



4. 令和5年度活動報告③ 実証講座の実施

4.1. 実証講座の概要

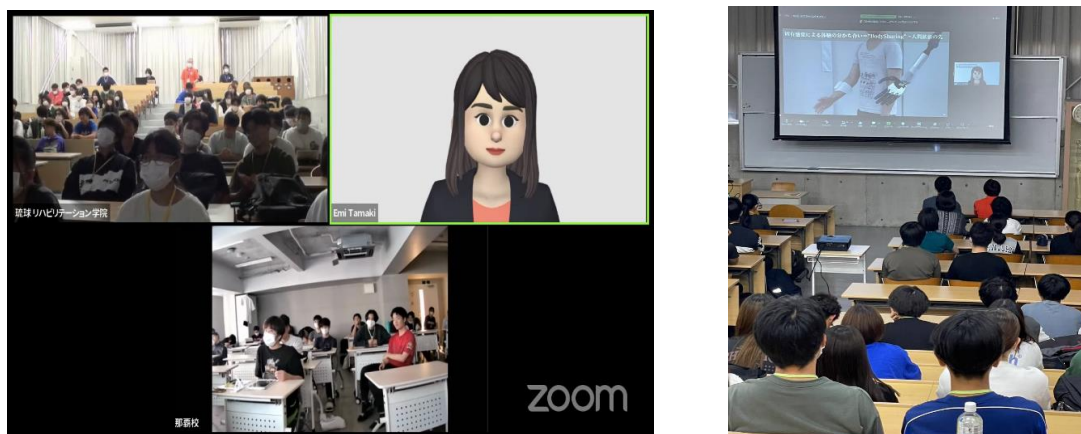
本事業における教育プログラムについては、本校のリハビリ系学科における授業科目内での活用を前提にして開発してきているが、今年度の実証講座は、他校や高等学校なども参加しながら実施してきた。

実証講座の実施時間数は、『DX リテラシー』について、3項目合計7.5時間、『リハビリ DX PBL』については3項目9時間の総合計で16.5時間実施した。
以下、それぞれの実証講座について記載する。

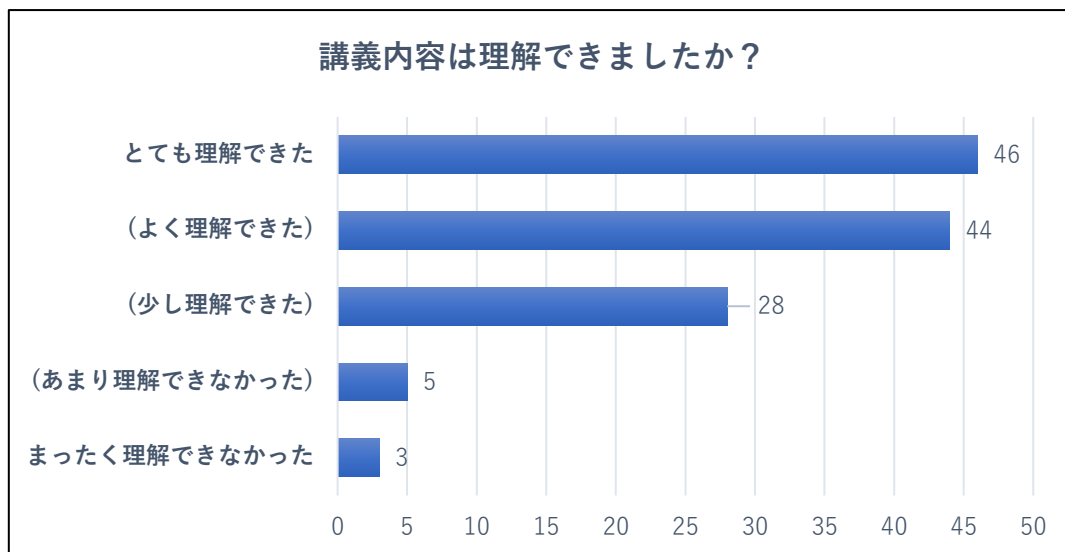
4.2. 実証講座①『DX リテラシー』【テーマ：DXと先端技術】

- ・実施日時：2023年8月17他日（木）13：10～14：40
- ・講師：玉城 絵美 氏 琉球大学 工学部 知能情報コース 教授
- ・対象：作業療法学科2年18名、1年21名、
理学療法学科1年46名、3年55名
- ・講義内容：ポゼストハンドや感覚共有等の研究や最近のDXの所見など

図表 4.2-1 実証講座時の様子

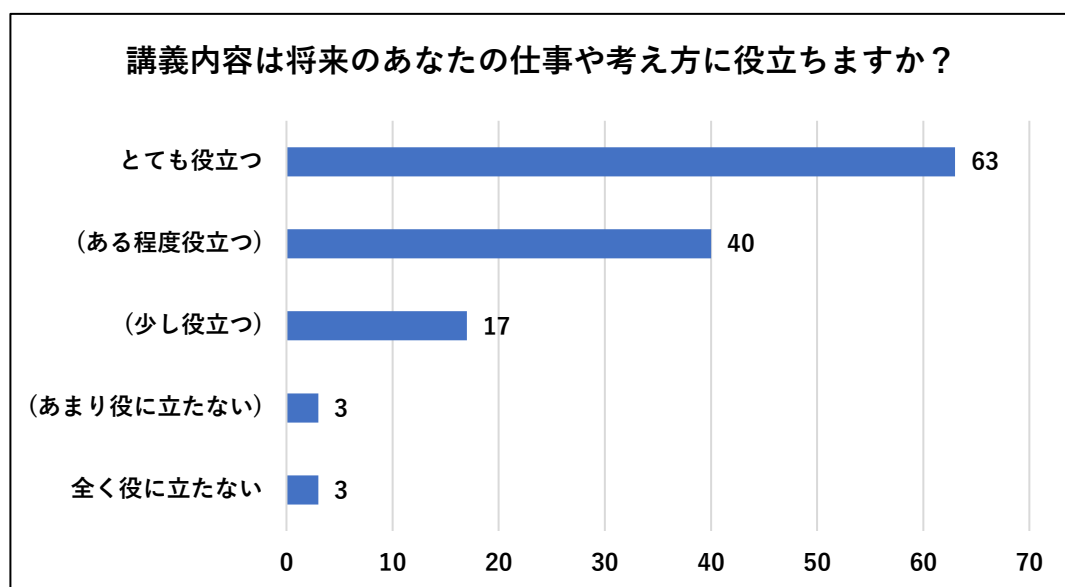


図表 4.2-2 実証講座時のアンケート結果①



「とても理解できた」との回答が一番多く、難易度としては問題ない講座であったことがうかがえる。

図表 4.2-3 実証講座時のアンケート結果②



「とても役立つ」と回答している方が一番多い結果であり、内容としても非常に有意義であったことがうかがえる結果となった。

【講義で印象に残ったこと、感じたことなど】

- ▶感覚について詳しく知ることができて、良い機会でした
- ▶未来を感じた
- ▶すごく興味ある内容でした
- ▶とても難しい内容を研究してるなと思いました。
- ▶とても良い経験になりました。
- ▶将来が楽しみになりました
- ▶有難うございました。
- ▶疲れなどが目に見えることはとても便利だと感じた
- ▶ゴルフのふり方などで上手い、下手が分かる
- ▶医療（リハビリ）の仕事がなくならないか心配でした
- ▶勝手に指動くのすごい
- ▶リハビリテーションはいろんなものが関わっていくことがわかった
- ▶筋偏位について
- ▶夢のような開発計画だと思いました。この産物が新しく市場を開くと思うと世界の市場もまた面白くなると感じました"
- ▶これから AI が増えてく中でこういう考えをもってやっていかないとついていけないなと感じた。
- ▶自分が学校生活や実習で考えたことがなかったことを学べて良かったです。また、講義で出た内容に興味が出て調べてみようと思いました。
- ▶今日の講義でこれから自宅リハビリができるようになるなんて聞いて、将来理学療法士は必要かなーって思いました。
- ▶これから、脊損などで筋を動かすのが難しい人でも早い段階で少しずつ動かしていくのが可能なんだと思いました
- ▶働いている人の疲労などを見れるアプリなどがあるのを知って働いている人同士でもこの人がどういう疲労度なのかとかが目に見えて分かりやすいのがとってもいいなと思いました。
- ▶筋肉疲労は筋力の推移で分かるということが知れました
- ▶自分の手の動きに対して同じように細かい動作ができていて、今の時代すごいと思いました。
- ▶将来的に活躍しそうなのでいいと思いました。リハのやり方などがもっと分かりやすくなるんじゃないかなと思いました。

- ▶研究がすごいと思いました
- ▶スポーツのプロとアマチュアの人を使う筋肉の違い
- ▶筋肉あることで身体がもつことがわかった
- ▶自分が理学療法士になったら今日聞いた話が今後役立っていくんだなと思った。少しずつ知っていきたい
- ▶これからはAIの力も借りながらリハビリに取り組んでいくんだなと実感しました。AIに負けないように勉強頑張ります。"
- ▶とてもわかりやすかった
- ▶最先端技術はすごいなと思いました
- ▶色々な技術によって日常生活はもちろん、理学療法などでもさまざまなアプローチが出来るんじゃないかと聞いて感じました。ありがとうございました。
- ▶電気で自分の指とかが勝手に動くのが面白そうだなと思った。
- ▶固有感覚について理解することができた
- ▶リハビリを色々な方向から触れていけていることにとても関心を持つことができました。
- ▶分かりやすく画像や動画などで講義を行っていて、すごい分かりやすく楽しかったです。
- ▶内容は少し難しかったが、リハビリやり方が変わっていてもついていける様に勉強していきたいと思います。
- ▶授業の実技中で、先生方がどのくらい力を加えてるかなどなかなか分からないので、どのくらいの力なのかわかる装置があると知って便利でした。
- ▶在宅医療をして行く中で、外に出れないお年寄りのためにより充実したリハビリを行えるんだと思いました
- ▶どれくらいの力の強さなど知る事ができる機械、ロボットが凄いと感じた。"
- ▶プロのスポーツ選手と素人のホームの違いだったり、強さの感覚だったりが目に見えることがすごいと思った
- ▶リハビリのことにについて深く知ることができた。
- ▶プロの感覚を装置を使って体験出来ることは、夢がある！と思いました。
- ▶これから何十年後かに、自分たちが関わっていきそうな技術を学生のうちに▶
- ▶ふれることができてとても良い経験になりました
- ▶初めて聞くことが多くて勉強になり自分が仕事に就いたときに役立てれるようにしたいと思いました。

- ▶筋活動の話が面白かったし、多くの場で活用できそうだった
- ▶今後もっと身近に普及してくると思うので、事前にお話が聞けてよかったです。
- ▶人と感覚を共有することが可能になるとスポーツや教える場面でとても役に立つとわかりました。
- ▶面白い
- ▶患者さんの疲労度がデータでわかることはとても良い事だと思うので、早く普及してほしいです。
- ▶ベクトルだったり抵抗力を数値で知ることが出来れば MMT も検査者の主観的ではなくなり、個人差が無くなるのかなと思った。
- ▶動きをコピーして楽器演奏が革命的だった
- ▶その人が今元気なのかとかは、自分にしかわからないことだけど、機械を通してそれを知る事が出来るのはリハビリにとってとても重要な事だとも思うので、もっと色々な場面で活躍していくんじゃないかと思った。
- ▶講義楽しかったです。
- ▶今日の講義を聞いて、もっと技術が広がればリハビリにも役に立つとわかりました
- ▶とてもわかりやすく VR の話もとてもすごいと思いました
- ▶新しい技術がどんどん進化していき医療の現場だけではなく、普段の生活の中でも活躍する未来が見えたので凄いいと思いました。
- ▶自分以外の人の固有感覚を自分も知ることができることはとても不思議だなと思った。
- ▶凄く楽しそうな仕事だと思った
- ▶講義を聞いて思っていたよりすごく発展してるんだなと思いました
- ▶近代的な技術で興味が湧きました。他人の経験を自信にフィードバック出来ればとても良い効果が得られると思いました。
- ▶身体が不自由な人や高齢者のサポートするのに役立つ内容だと感じました。
- ▶将来の高齢者のリハビリに対して、自宅でもリハビリを行うことが出来るとなれば、普段外出しない、出来ない人からすればとても大きな効果があるのではないかと感じました。
- ▶仕事でのそれぞれの体力などが見れるアプリがとても面白いと感じた。また、リハビリへの応用がとても興味深いと感じた。患者 1 人あたりリハビリに当

てれる時間は 1 時間程度なことも多いため、患者個人でリハビリができるようになれば、患者の大きな回復が見込めると思う。とても面白かった

- ▶こういった研究が今後リハビリにも応用してもらいたいです
- ▶とても面白い講義だなと思いました
- ▶こういうことがあるのは初めて知りました！今日はほんとうにありがとうございました"
- ▶上肢を電気刺激で真似して動かせること。
- ▶疲労度が分かったり、感覚を数値化して共有できるっていうのが凄くて将来役に立ちそうだなと思いました。貴重な話を聞けて良かったです。
- ▶今回の特別講義で、職場の人たちの疲労度や状態を確認できる技術やそれを可視化する事の重要性等をしっかり学ぶ事ができ、今後の学習に役立つ内容だったと思います
- ▶会社の人々の疲労度や体力がわかるアプリがとても印象に残りました。また、初心者でも筋肉があればプロと同じ動きができると聞いてとても驚きました。今回学んだことをこれから活かしながら作業療法士を目指していきたいと思っています。お忙しい中本当にありがとうございました。
- ▶プロと素人のフォームが一緒でも筋肉の使い方が違うのが分かってすごいと思いました
- ▶将来臨床出た時にとてもためになる話聞けて良かったです。
- ▶MMT の抵抗を入れる力の加減などを今は感覚でやっているんですが、実際に数値に出て確認できるというのは力の入れ方などが把握しやすいんじゃないかと思い印象に残りました。
- ▶将来役に立つと思った
- ▶筋力や体力を機械で測り、それを数値化することはリハビリにとって大事なことでわかりました。また、これからのリハビリの仕方はどんどん変わっていきそうだなと思いました。
- ▶プロと初心者のを比べてみて外側は似ていても筋肉の使い方が違っていたの
- ▶手につけている機械が多く見られたけれど足などにも取り付け可能なのかが気になりました
- ▶とても面白い内容だった！！
- ▶サッカーとかにも応用できそうで研究が進んで足が早くできたり、フォームを良くしたりしてみんなが良くなる研究だと思った

- ▶力の程度などを生徒に伝えたいという質問で、それが出来るようになると嬉しいなと感じた。
- ▶高齢者とのこれからの関わり方
- ▶医療にも機械類やプログラミング技術などを取り入れて最先端の技術を取り入れることを取り組んでいて、とても凄いなと思いました！機会があればまた講演お聞きしたいと思いました！今日はありがとうございました！
- ▶DXを通して、コロナ時期の時にどこにも行けなくて鬱状態になってる高齢者などが多くいたので観光体験を VRなどで、できる世の中になっていったんだなと考えました
- ▶可視化するためにどうすればいいのか等の研究が興味深かった。難しかったが、勉強になった。
- ▶固有感覚を用いることで、先生から言葉では教えることが難しい部分も細かく教わることが出来るかもしれないと思いました。また、そうなった場合今まで以上に良い作業療法士が生まれると思いました。
- ▶今じゃできないことが可能になる未来が来るのかなと思いました。
- ▶実技を先生から教わる時、どのくらいの圧をかければ良いのか正直あまりわからないので、講義であったように、圧を数値化したり、ベクトルの向きを知ることができれば PT 一年目から、より良いリハビリを患者さんに提供できるのではないかと思います
- ▶講義で印象に残った事は、いろんな機械で細かく筋肉の動きを調べたり、うまく動いているかを知ることができる時代になっている事にびっくりしたことと、プロの動きと同じように機械を使って筋肉が適正で有れば一般人もできると聞いて自分もバスケをしているので、もしいつかできるのであれば、バスケのプロ選手の感覚を知りたいなと思いました。また、医療現場で活躍できていたらすごいと思いました。
- ▶漫画や映画でしか聞いたことのない技術で今後、臨床においての実用化が楽しみ
- ▶相手に伝えられるのが力加減だけだと、ほんとうに動きを伝えたことにならないと思いました。先生の仰っていた力のベクトル以外にもまだ必要な要素があるのではと考えました。視覚的に理解して、動作を真似るには、データをしっかりと読み解く力が必要になるのではないかと思います。遠隔農業には凄く興味があります。足が思うように動けなくても家庭菜園や農業で植

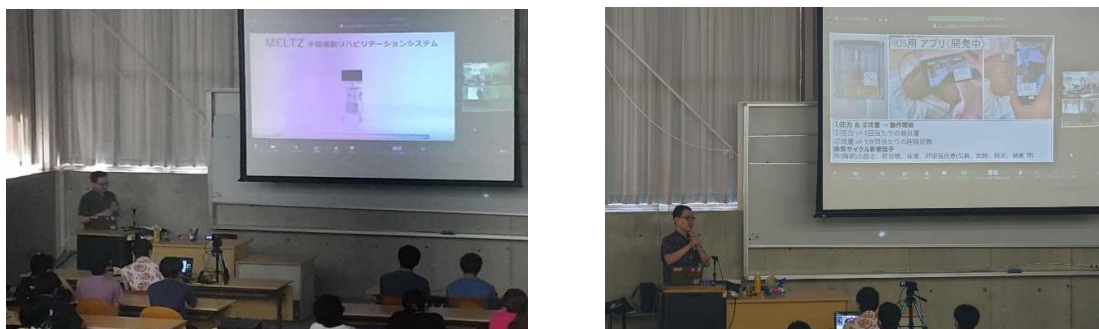
物の成長を感じることで、生活に刺激になり、精神的な賦活が可能だと思いました。

- ▶先生の力加減がどの位加わってるのかを分かることがびっくりしたし、体験してみたいと思いました。
- ▶講義で印象に残ったことは、人それぞれの、固有感覚を知ること、患者さんがどのくらい体力が残ってるなど、細かく知ることができる事が印象に残りました。
- ▶ゴルフのプロや中級者、初心者で筋肉の使い方が違かったので、自分が患者さんを治療するときもバイザーの真似をするだけでなく、力の入れ方なども真似できたらいいと思います。
- ▶テクノロジーがリハビリでどう介入していくのかが少し理解できました。
mmt の手法も今はそれぞれで強度を解釈してやっていますが、将来は、機会が測ってみんなで共有できる時代が来るのかもしれないのかなと思いました。
- ▶今回紹介された技術は、他人の技術を正確に模倣できるようになるため、技術の修練の短縮や精度の向上に貢献するだろうと思う一方、必要以上の使い方。つまりは、障害者へのリハビリや社会に対する貢献力の高い技能職の教育以外の、芸術分野の「努力してきた時間」という価値を伴う物事の価値を、AI 出力イラストのように著しく下げてしまうのではないのか、と危惧している。
- ▶人の動作をコピーすることは出来るけど、コピーしたものを実行する人とコピーした人の筋肉の発達は違うので筋肉に影響が出ることが印象に残りました。
- ▶今回の講義内容に関わらず、素晴らしい研究で成果の出ている事でも
- ▶今回の講義内容に関わらず、素晴らしい研究、成果の出ている事でも世の中に広まっていない産業は多いと思うので、国全体で過ごしやすい環境を作る必要があるんじゃないかと感じました。
- ▶再生医療と生活行為に繋がると素晴らしい
- ▶凄く楽しそうな仕事だと思った

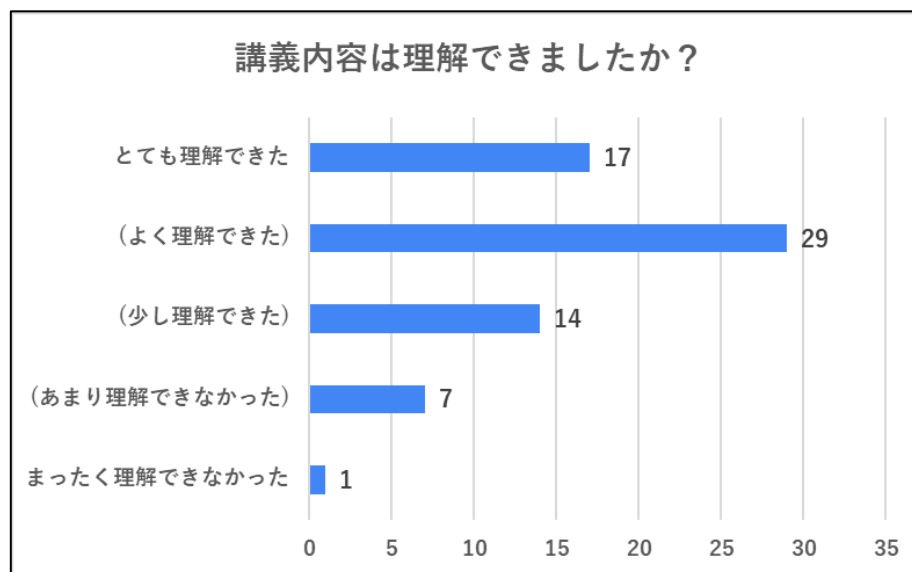
4.3. 実証講座②『DX リテラシー』【テーマ：DX と医療機器開発】

- ・実施日時：2023 年 9 月 15 日（金）9：00～12：10
- ・講師：石北 直之 氏 国立病院機構新潟病院 臨床研究部医長機器
イノベーション研究室 医師・医学博士
- ・対象：作業療法学科 2 年 18 名、1 年 21 名、
理学療法学科 1 年 46 名、3 年 55 名
- ・講義内容： DX 事業の現状や医療機器開発で 3D プリンター可能な人工呼吸器や使い捨て人工呼吸器の開発の経緯など

図表 4.3-1 実証講座時の様子

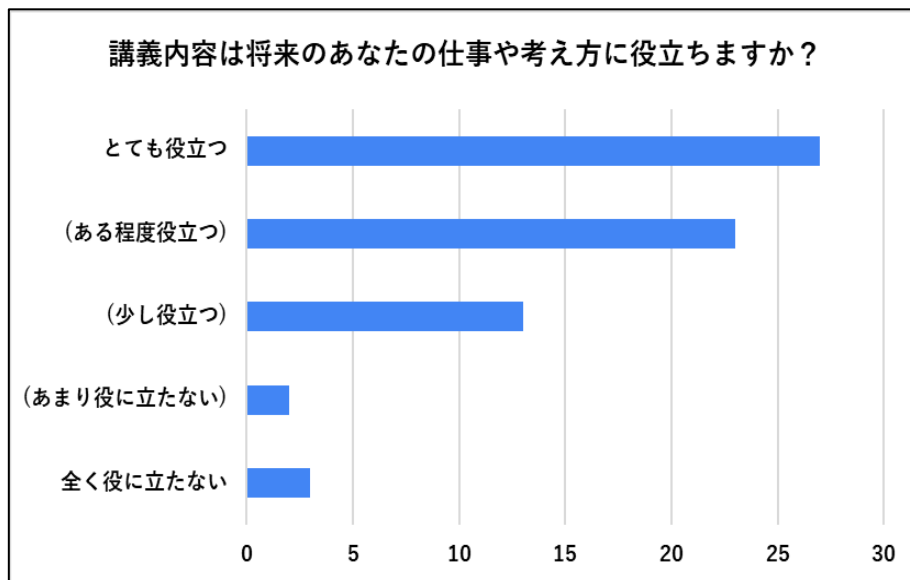


図表 4.3-2 実証講座時のアンケート結果①



多くの学生が理解できていた結果となっている。

図表 4.3-1 実証講座時のアンケート結果②



将来についても多くの学生が役立つと回答している。

【講義で印象に残ったこと、感じたことなど】

- ▶ロボットはすごいと思った
- ▶とてもいいことを聞いたなと思いました。自分も頑張っていきたいなと思います。
- ▶とてもいいことを聞いたなと思いました。自分も頑張っていきたいなと思います。"
- ▶排痰の方法や作法をもっと細かく学んでいきたいなって思います。
- ▶人工呼吸器を開発したこと
- ▶マリカーのものはとても凄いなと思いました。
- ▶筋ジストロフィーの患者がゲームできてたところ
- ▶人工呼吸器→画期的だとおもった。
- ▶人工呼吸器を作ることがとても凄い。VR を用いた授業も最先端で分かりやすいと思った"
- ▶顔の表情でゲーム操作してたのがとても印象に残りました
- ▶色んなものが開発されていてその発想が出るのがすごいと思いました
- ▶医師としてだけでなく、色々な研究をして医療機器開発をしていて凄いなと思った。
- ▶人工呼吸器を開発していて、すごいと思った。

- ▶筋ジストロフィーの患者さんでもゲームなど細かい指の動きが出来ていてすごいと思った
- ▶いろんな分野で機械化が進んでいるんだなと感じた。
- ▶人間ができない範囲の部分まで機械がサポートしてくれると患者さんも精神的に負担が少なくなりそうだと感じました！
- ▶今どこの病院に行ってもほとんどある人口呼吸器は一つ一つ手間かかって作られたものだからそれくらい大切ということが分かりました。
- ▶新しく開発しているものがあること。聴診器のプチプチなどもあたらしくて面白いなと思いました"
- ▶人工呼吸器をセッティングできる人が全国で増えて全国で普及してほしいものだった
- ▶筋ジストロフィーの患者さんでも遠隔でゲームができるように開発をしたり、色々な研究していてすごいと思いました。
- ▶あんなにコンパクトな人工呼吸器があったり筋ジストロフィーのひとでもパソコンを操作できたり、機械を使っの手指のリハビリが出来たりすることにとっても感動しました。"
- ▶医療機器で顔面の筋肉しか動けない患者さんでも、ゲームが使えることはとっても感動しました。
- ▶筋ジストロフィーの方にゲームをやらせていたことが印象に残った。少し工夫するだけで、患者さんにいろんなことができると感じた。"
- ▶筋ジストロフィーゲームすごかた
- ▶まだ人工呼吸器についてどういう仕組みなのかとかどういうものなのかは詳しくは分からないけど、人工呼吸器があんなの大きさでできるのはすごく画期的だと感じました。
- ▶あんなにコンパクトな人工呼吸器があったり筋ジストロフィーのひとでもパソコンが操作できたり、手指が動かないひとでも機械を使っリハビリができることがとても素晴らしいと思いました。"
- ▶少し難しかった
- ▶日本人の理解出来たと外国人の理解出来たは違うということ
- ▶外国の方と日本人の理解した、には、差があるということが印象に残りました。
- ▶そういう失敗もあるんだと思った

- ▶今後の医療に役立てるといいなと思いました
- ▶人工呼吸器などが PT との関わり方や違う国の人達との関わりた方が色々あり勉強になりました。
- ▶色々あることがわかった
- ▶難しい内容だったが凄いのは伝わった
- ▶今後の勉強にしっかり活かしたい
- ▶日本人と外国人が考えてることや、伝え方が難しいと成功の仕方も違うとわかった。今後の医療にとっても役に立つと思って、とても興味を持った。
- ▶医療機器を開発することはとても難しくて大変そうだけど、それが叶った時にはとても大きいものになるなと感じました。色んなことに挑戦していきたいです。
- ▶外国人の分かった。理解できた。は理解していないということが分かった！
- ▶人工呼吸器でこんな機械があるということにとっても驚きました
- ▶いろんなアイデアがあってとても面白い講義だった
- ▶人工呼吸器などについて知れた。
- ▶将来すごいものができてそれに詳しくならないといけない
- ▶機械で医療機器を作れること、需要があること
- ▶呼吸器を作っていることにびっくりした
- ▶宇宙に行っているのが凄いと思った
- ▶3D プリンターで作るっていうのが凄いなと思った。また、機会にイラストと書かれていて分かりやすいし、間違えることなく使えるんだなと思った。
- ▶自分が伝えたかったことが海外ではうまく伝わらず失敗に終わったことが印象に残り、意外と成功が遠いことがわかった
- ▶AED みたいに外に設置できる未来が来るか聞いたら、いずれそうなると言っていたので緊急事態の人を救助できる機会が増えるのではと思った。
- ▶dx の凄さと怖さを知りました
- ▶コンパクト、安易、安価コンパクトなのがいいというのが、そうだなあ

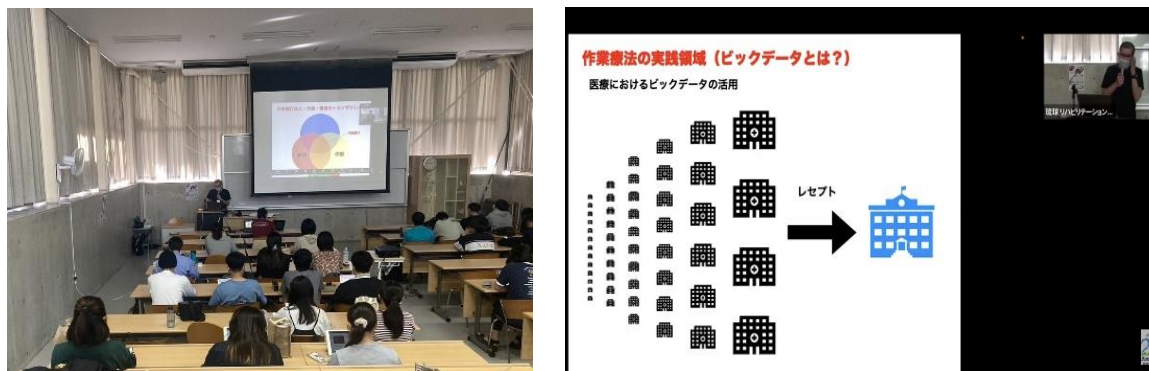
と思いました。

- ▶すごく画期的な発明で、ずっとワクワクしながら講義を受けていました。自分が臨床に出た時に、実用されてるといいなと思いました。
- ▶とてもいいことを聞いたなと思いました。
- ▶自分も頑張っていきたいなと思います。"
- ▶身体が不自由の人でもゲームができたりするのはとてもすごいことだなと思いました
- ▶この講義を受けることができたおかげで、他の方よりも対象者のやりたいや、治療に役立つ知識がついていい経験になりました。
- ▶人工呼吸器を用いてリハビリをすることができることに驚きました。また、血液検査をすることで自閉症を調べることができたり、オキシトシンの摂取で症状が緩和することも初めて知りました。"
- ▶臨床でロボットの効果って何だろうと思いました。が、未熟な新人でもロボットを使用する事で、患者に安心出来る。そして、脳にも再学習させやすいと分かった。
- ▶また、四肢が動けない方、視覚使用する事でベッド上でも楽しむ事が出来、魅力的であった。身体は動けないけど、視覚を使って労働できるのではないかと素晴らしい技術に感じ、勉強になった。
- ▶将来のリハビリが楽しみになったので、勉強も頑張りたいと思います。

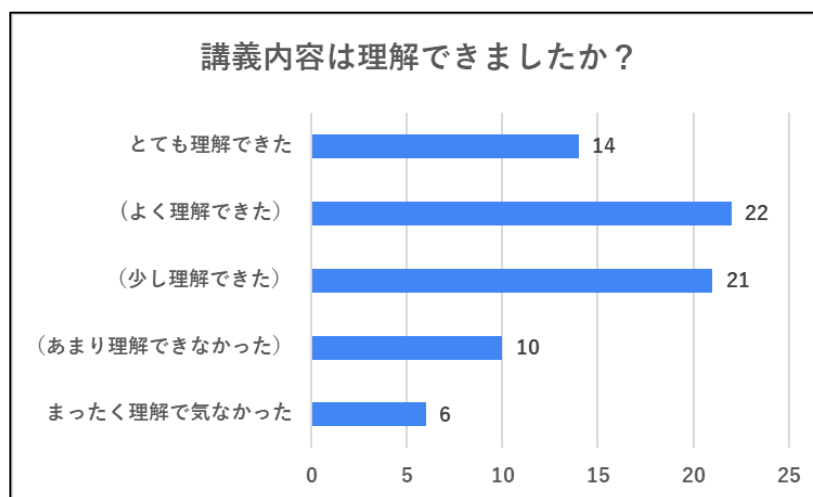
4.4. 実証講座③『DX リテラシー』【テーマ：リハビリ DX】

- ・ 実施日時：2023 年 10 月 23 日（月）9：00～12：10
- ・ 講師：澤田 辰徳 氏 東京工科大学教授
- ・ 対象：作業療法学科 1, 2 年 計 37 名、
郡山健康科学専門学校 作業療法学科 36 名
- ・ 講義内容：リハビリテーション DX の定義と重要性の説明など

図表 4.4-1 実証講座時の様子

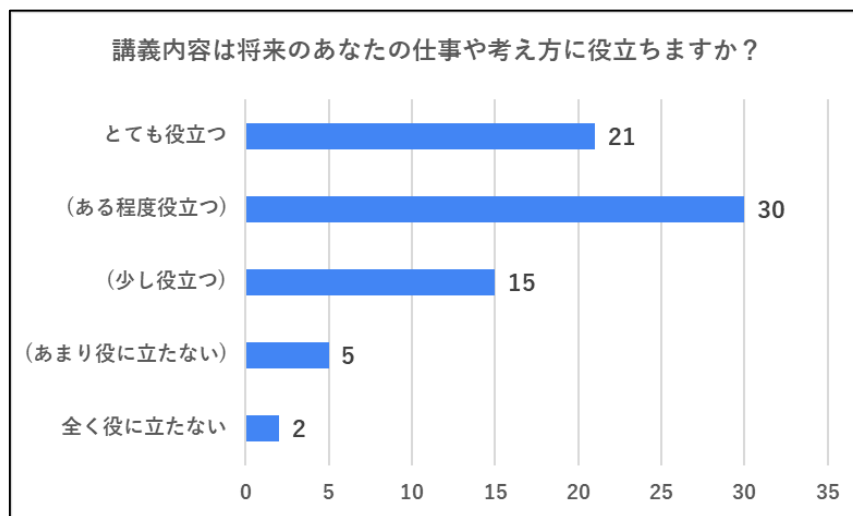


図表 4.4-2 実証講座時のアンケート結果①



他の講座と比較すると、理解できなかったと回答している人数少々多いが、大半の学生は理解できていたようである。

図表 4.4-3 実証講座時のアンケート結果②



将来役に立つかどうかについては、多くの学生が役立つと回答する結果となった。

【講義で印象に残ったこと、感じたことなど】

- ▶重度の障害者がオリヒメというロボットを使っておうちから仕事ができるというのが印象に残りました。又、AI が文章を考えてくれるなど時間を長く使わないってのが魅力的でした。
- ▶近代的なりハビリをたくさん見ることができたので良かったです。
- ▶たくさん dx が使われていてびっくりした
- ▶身近にも DX が増えてきて OT でも活躍することが多くなることがしれた
- ▶今から大切になってくると改めて思った
- ▶機会のすごいことが印象に残った
- ▶DX が既に身近にあることを知り、将来どうなるか楽しみに感じました。
- ▶DX が広がると OT も楽になるのかなと思いました
- ▶パーキンソン病の震えに役立つスプーンのとこ
- ▶手が震えてる人でもご飯を食べやすいスプーンが凄かった
- ▶人と関わるような仕事は機械で対応できないという固定概念が今日の講義で可能性があるということに気付かされました。
- ▶自分が OT として働いたときに DX が盛んになればいいなと思いました
- ▶DX を使うことによって私たちの作業療法がより良くなるのを知れて良かったです。

- ▶デジタル化が進んでいって、将来的に様々な治療ができると思った
- ▶今後の OT のリハビリテーションの変化など、具体的に思考することができました。
- ▶ビックデータで得られて研究結果をクライアントに正しく提供できる知識を持てるようにしっかり勉強していきたいです。人の感情や価値観はどのようにデータとして記録していくのかが気になりました。
- ▶音声入力ができるのはいいと思った
- ▶DX を使い、使われないようにリハビリに活かしたいと思った
- ▶dx など自分が知らないことが多かったので講義があってよかった
- ▶DX について詳しく知ることができこれからどうなっていくのか知ることができた
- ▶デジタル化が進んでいてすごいなと感じました。
- ▶失調がある方が自身で食べられるスプーンが印象的でした。ありがとうございました。
- ▶DX について全然知らなかったが、電子カルテ、タクシーの配車など身近にも沢山ある事が分かりました。
- ▶今日の講義で、印象に残ったことは、身長とか体重を一気に計算で、Excel の仕方を学ぶことができたので良かったです。
- ▶デジタル化が進んでいてすごいと思った
- ▶これからの時代のリハビリを自分自身、アップデートしていけないと感じた。また、音声認識のカルテ入力は視覚障害のあるセラピストにとっても、リハ職に従事しやすくなり機能だと感じた。学院での講義ももっと積極的にデジタル化を進めていくことが必要だと感じた。教員もアップデート！！
- ▶機械化が進んで OT が自ら治療していく作業は少なくなっていくのかなと思った
- ▶身の回りで DX 化が進んでいることとこれからいろんな生活、職業で DX 化が進んでリハビリにもとても役立っていくと思った
- ▶DX が作業療法と関わることで作業療法の幅が広がっていきそうだなと思いました。身近なデジタル化について考えてみようと思いました
- ▶今まで機能回復や現在ある道具にこだわってリハビリゴールなどを考えていましたが、これから新しく出るものや今までとは違うやり方が出来る

ようになるかとも思うと思いました。また、DX で作業の効率化が出来るなら自分の ADL も大きく変わるのかなと思いました。

- ▶初めは DX について何も分からなかったし、リハビリ関係の物だと思っていただけ、思っていたよりも身近な存在だと知って驚きました
- ▶生活で必要な事を聞かれてもすぐには思いつかないと思うので、絵などでわかりやすく書いてあるものを使い、患者さんと OT がしっかり話し合える状態をつくれるのが良いと思いました。これから先、DX がもっと活躍すると思うのでしっかり活用出来るように日々学ぶことが大切だと感じました。
- ▶DX は作業療法と深い関わりになっていくことを知りました
- ▶よかったです
- ▶聞きづらかったです
- ▶難しかった
- ▶聞こえずらかった
- ▶DX など知らない単語出てきて勉強になりました
- ▶音響機器の問題であまり内容を聞くことができなかった。
- ▶聞きづらかったです。
- ▶DX という事についてしれてよかった
- ▶DX の意味について。最初意味はわからなかったけど知れて良かった。
- ▶Society5.0 の概念、及び作業療法と DX の将来的可能性
- ▶音声聞き取りづらい箇所があった。新たな技術が医療の仕事に及ぼす影響について興味を持った。
- ▶作業療法はコンピューター化がされにくいと知って、これからもっと進化して少しでも導入されていったら作業療法士にとって便利になって患者さんとの交流が多く取れるようになれるかなと感じたので増えていったら良いなと思いました。
- ▶zoom には適さない内容だったと思います
- ▶あまりわからなかった。
- ▶便利な世の中になったので上手く活用した者勝ちだなと思いました。
- ▶初めて聞くこともあって、勉強になりました！ありがとうございました！
- ▶作業療法士になるためにこれからの勉強に活かしていきたいと思いました。

- ▶リモートでの参加させていただきましたが、ところどころ何をしているのかわからない時間があり、講義についていくことができませんでした。
- ▶時代や社会の変化の中で、作業療法が変化していくことの1つだと感じた突然スプレッドシートの使い方の授業が始まったが、時間を取った割には内容がなくて残念だった。他は印象がない。
- ▶義手をまだ、授業であまり触れてなかったので、とても印象に残りました。
- ▶Excelを使う内容は、Zoomにあまり適していないように感じた。何をしているのかよく分からなく、教室の環境のこともありよく見えていなかった。けれど、それ以外のものについては、とても興味が湧き面白かった。
- ▶エクセルの説明はなくてもよかった短く分かりやすく説明してほしいかった
- ▶講義ありがとうございました。音質が悪く聞き取れないところも多々ありましたが、分かりやすい所も多く新しく色々と学ぶことが出来ました。
- ▶義手を詳しく見る機会が少なくよく理解出来ていなかったなので、この機会に知ることが出来て勉強になりました。
- ▶遠隔参加の為聞き取りにくいと感じるところが多くありましたが、DXというものについて初めて知ったのでとても勉強になりました
- ▶zoomでの参加だったため、音声聞き取りにくかった
- ▶義手について、筋電位で動かすのは画期的だなと思いました。あとVRがあれば認知症の進行を抑えられるのかなと思いました。
- ▶あまりこちらとの連携がとれておらず、一方的な授業だと感じました。せっかくZoomを繋いでいるので意見交流などができれば良いと思いました。
- ▶デジタルの重要性について
- ▶自助具のスプーンに触れる事が出来て良かった
- ▶近い将来的に私達も利用する可能性があるとなるとデジタルリハビリに興味持った。能動的に動作する事で、無意識に脳へ刺激する可能性が高いのではないかと学び、クライアントがやりたい作業に寄り添えるようにデジタルリハビリもっと学びたいです。また、音声認識も技術が進み、自分自身が難聴があるのでコミュニケーション（カルテ記録＝聴取）しやすくなるかなと期待が出来そうです。オンライン参加でしたが、本当にありがとうございました。

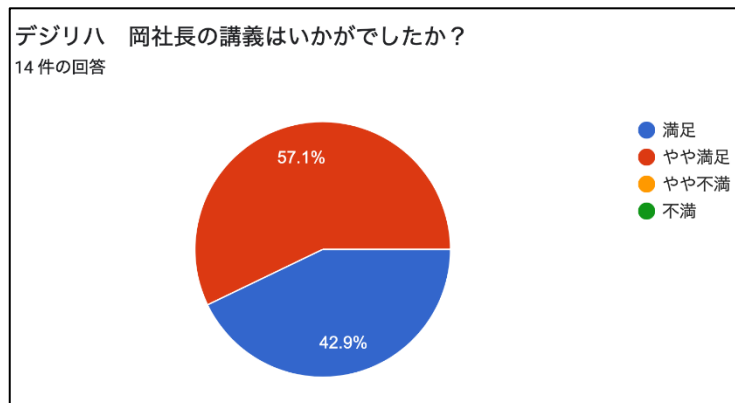
4.5. 実証講座④『リハビリ DX PBL』【テーマ：デジリハ活用 PBL①】

- ・ 実施日時：
 - (1) 2023 年 9 月 11 日 (月) 13:55~15:45
 - (2) 2023 年 10 月 16 日 (月) 13:55~15:45
 - (3) 2023 年 11 月 13 日 (月) 13:55~14:45
- ・ 講師：岡 勇樹 氏 (株式会社デジリハ)、琉球リハビリテーション学院教員、陽明高校教諭、大平特別支援学校教諭
- ・ 対象：作業療法士学科 2 年生、陽明高校 2 年生
- ・ 講義内容：
 - (1) 【講義】 デジリハの機能、導入施設の理解、各センサーの理解
 - (2) 【ワーク】 デジタル機器を用いたリハビリの可能性の検討、デジリハ導入提案書作成
 - (3) 【演習】 大平特別支援学校へのデジリハ体験会実施

図表 4.5-1 実証講座時の様子

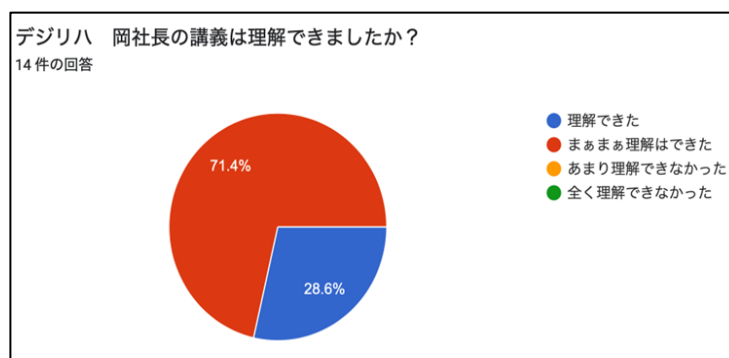


図表 4.5-2 実証講座時のアンケート結果①



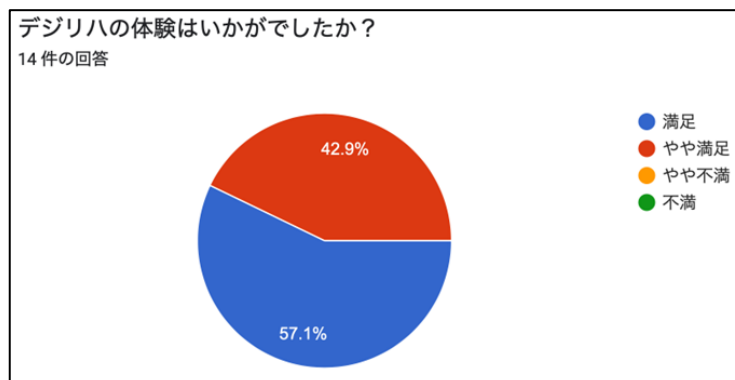
参加した学生の全員が、満足が約 4 割、やや満足が約 6 割という結果であった。

図表 4.5-2 実証講座時のアンケート結果②



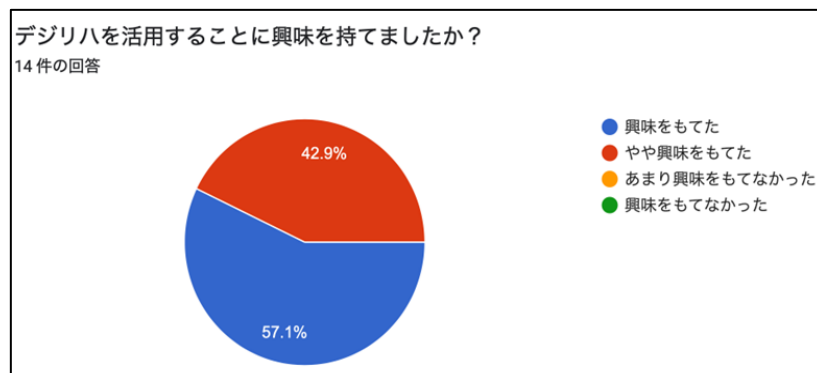
講義の理解については、理解できたが約 3 割、まあまあ理解できたが約 7 割という結果であった。

図表 4.5-3 実証講座時のアンケート結果③



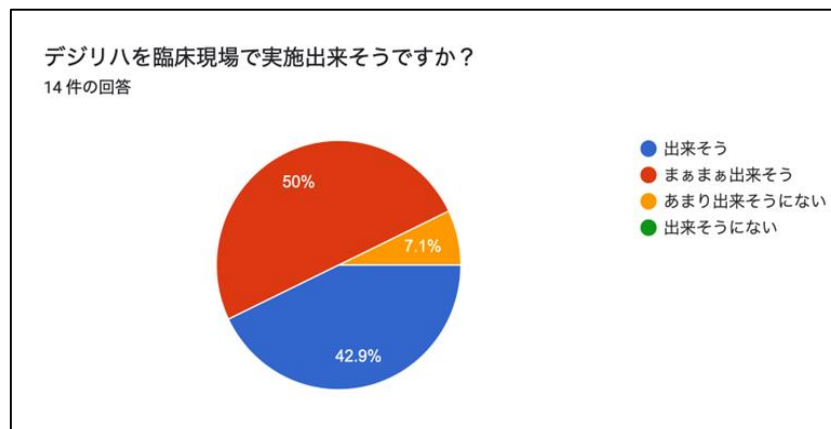
デジリハの体験は、約 6 割が満足で 4 割がやや満足であった。

図表 4.5-4 実証講座時のアンケート結果④



デジリハの体験と同様に、約 6 割が満足で 4 割がやや満足であった。

図表 4.5-5 実証講座時のアンケート結果⑤



臨床の現場での実施可能性については、出来そうが約 4 割、まあまあ出来そう 5 割、あまり出来なそうが約 1 割という結果であった。

【全体を通しての感想】

- ▶色々なデジリハをしれて良かったですか
- ▶事前準備をもう少し行えば良かったと思った。（グループ内での打ち合わせや動きの確認）
- ▶慣れるまでは本番の交流時間で質問することを準備していると児童ともっと交流を持つことができたと思う。でも、実際に特別支援学校の児童と関わるのは貴重だと思うので、デジリハを通して児童の行動や反応を見ることができて良かった。良い経験になりました。ありがとうございました。"

- ▶対象者が楽しんでいる様子を見て準備して良かったと思いました。センサーの工夫や高校生ともう少し話し合う必要があったのが課題でした。
- ▶いろいろな体験ができていい経験になりました。
- ▶デジタル機器を使うことで、視野が広がるし可能性も広がるし、VR 技術を使ってスポーツをしたり、これからもっと進化していく未来を感じました。
- ▶自分自身で学べることはもっとあったのではと思うが、小児の対象児と関わり、デジリハを学べるとても貴重な経験だったと思う。
- ▶とても勉強になった
- ▶子供たちと楽しくできて良かったです
- ▶デジリハについて学べたので良かったです
- ▶実際の現場がどのように行っているのか様子を見ることができたので良かったです。
- ▶はじめは高校生とコミュニケーションがとれるか不安だったが、とても協力的だったので安心した。臨床に出ると歳の離れた人とも一緒に患者に対して OT をすることになると思うので、今回この講義ができてよかた。
- ▶他の授業の課題や琉リハ祭の準備などで時間がない中での実施でしたが、大平の子達が思ったより興味を持ったり接してくれたのでイメージよりもスムーズにゲームを行えました。ただ、大平の子達の詳しい症状や留意点を調べきれなかったのが今後実習に向けて復習しておこうと思いました。

4.6. 実証講座⑤『リハビリ DX PBL』【テーマ：デジリハ活用 PBL②】

実施日時：2023 年 9 月 29 日（金）14：00～16：00

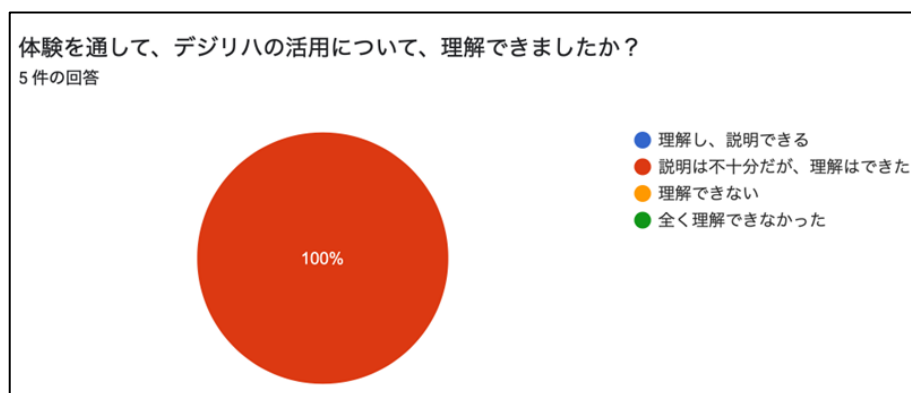
対象：作業療法士学科 2 年生

講義内容：デジリハ導入検討段階の現場の体験会実施と視察（学生は見学・支援）

図表 4.6-1 実証講座時の様子

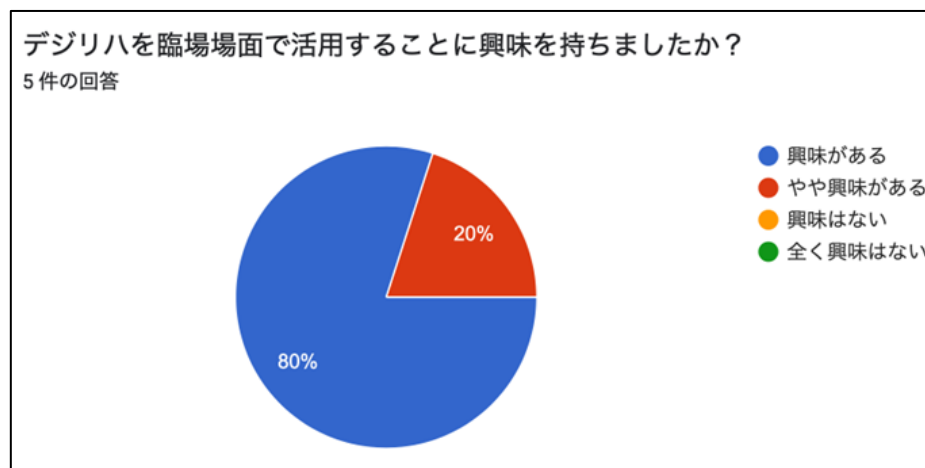


図表 4.6.-2 実証講座時のアンケート結果①



デジリハの活用については、全員が「説明は不十分だが理解はできた」という結果であった。

図表 4.6.-3 実証講座時のアンケート結果②



臨床現場での活用についての関心度としては、「興味がある」が8割、「やや興味がある」が2割という結果であった。

【どんな対象者・場面でデジリハを活用できそうですか？】

- ▶麻痺などの障害によって口や手が思うように動かせない方が意思疎通のために活用できると考えました。
- ▶いろいろな疾患に使えるそうです
- ▶身障領域での可動域拡大や筋力向上、発達領域で楽しみながら身体を動かしたりルール遵守の訓練、リハビリの気分転換
- ▶評価の場面やみんなで遊んだりしてコミュニケーションの場にデジリハを活用できそうだと思います。
- ▶難聴や言葉が話せない子など

【どんなことが学べましたか？】

- ▶子ども達にデジリハを伝えた時の反応と伝える際の注意点などを学べました。
- ▶実際に小児での現場で使用しているのを見られた。
- ▶小児との関わりかた、興味の持たせかた、音や絵に反応すること、年齢や成長度によって興味を持つジャンルが違うこと
- ▶療育の現場では、いろいろな疾患の子供たちがいてその子によって身体機能が違うけどコミュニケーションを取ったり、遊んだりして過ごしていることが学べました。

- ▶デジリハのなかでも好きなものや性格もそれぞれだと感じ、子供たちが想像より長い時間遊んでいて、興味深々に楽しんでいる様子が印象的でした。
- ▶実際の子供達の様子

【どんな対象者・場面で視線入力を活用できそうですか？】

- ▶脊損や ALS など手や口での意思疎通が出来ない方。
- ▶運動機能に障害がある方全般に活用できそうです
- ▶ALS や筋ジストロフィーなど四肢体幹を随意的に動かすのが難しい人、ADHD のような注意力持続が弱い特性を持つ人
- ▶いろんな年代の対象者がゲームをしたり、お仕事をしたり、メッセージのやり取りなどで、視線入力を活用することができると思いました。
- ▶難聴や発語困難、四肢麻痺の子など
- ▶静寂、騒がしい環境など、どんな場面でも活用出来ると思う

【見学を通しての感想】

- ▶子ども達の方がデジリハを楽しみながら操作を覚えるため、操作などに慣れるのが速そうに感じました。「自分らしさ」を表現する 1 つの手段としてデジリハが療育にも活かされていけたら良いなと思いました。
- ▶学生が参加する上で事前にデジリハを体験してもらう子ども達(対処者)を絞り、その方の情報があつた方が良かったと思いました。疾患について調べ、どういったデジリハの活用ができるかを考えておいた方が現場での振る舞いやその後の考察もしやすいと感じたためです。
- ▶床に投射したり、対象者がみほんを見てしまう時は指し示すのも有りかなと思いました。ヘッドギアにマーカーをつけてもいい気がします。
- ▶子供達の病名を知りたかった。
- ▶肢体不自由の子が多いイメージでしたが、腕の筋力で速く動き回る子もいれば、歩いたり跳ねたりができる子もいたり、レベルの幅の広さに驚きました。興味を持つゲームが違っていたり、触ったりはできなくても動いている絵をじっと見たりと、それぞれ反応が違って面白かったです。デジリハを通して、自発性や社会性なども育てられるかなと思いました。
- ▶小児の脳性麻痺や他の疾患について勉強不足だったので、疾患の特徴やケアなどはわからなかったけど、療育の現場をデジリハを通して実際に見

させていただき療法士がどんな関わり方をしているか少し学べたので良かったです。

- ▶操作方法を事前に教えてほしいと思った。そうしたら、ゲームを変える時、先生を待たずに、スムーズに出来るのにな！と思った。
- ▶現在、中部療育医療センターの病棟内に Tobii（視線入力装置）を購入済みだが、活用ができていない状況
- ▶継続的に体験や意見交換などができれば
- ▶多職種の方にご参加いただき各種センサーの活用方法や今後の展望についてお話できた

【対応職員 所感】

- ▶実践での学びを深めると同時に難しさ（センサーの設置や使い方など）を感じた
- ▶障がいの程度に応じた設置方法や機材（PC 固定など）を検討する必要があった
- ▶体験が目的であり、楽しんでもらうことはできたが、対象児に合わせたリハビリが提供できるように今後に繋げていきたい。

4.7. 実証講座⑥『リハビリ DX PBL』【テーマ：アクセシビリティ/e スポーツ】

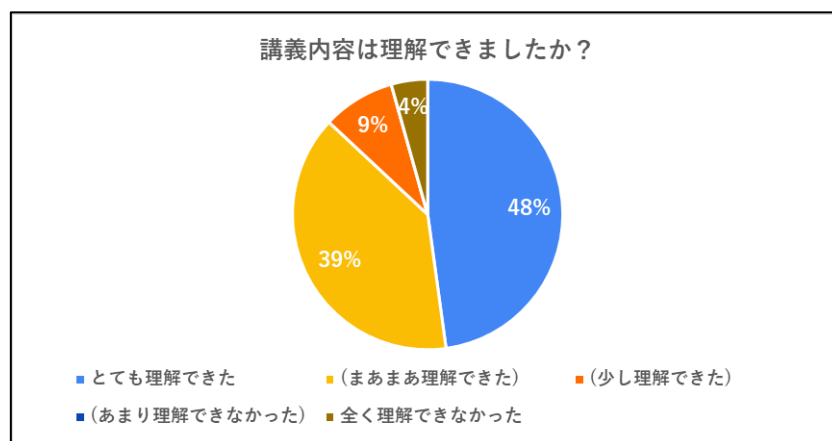
- ・実施日時：2023 年 12 月 15 日（金）9：00～14：40
- ・講師：田中 栄一 氏 国立病院機構 北海道医療センター
- ・対象：作業療法士学科 1．2 年生
- ・講義内容：アクセシビリティ（3D プリンターの活用）、ゲーム障がいへの対応、施設における e スポーツ導入

※今年度は講義のみ実施。来年度にグループワークや演習を実施予定。

図表 4.7-1 実証講座時の様子

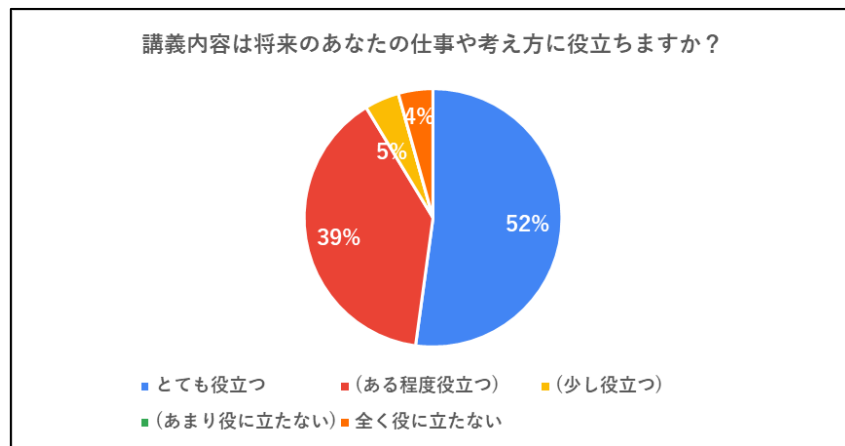


図表 4.7-2 実証講座時のアンケート結果(e スポーツ)①



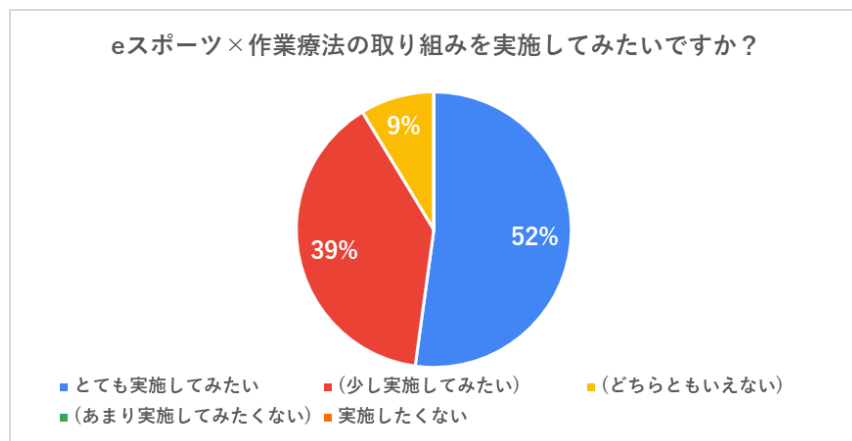
講座の理解度については、約 5 割が「とても理解できた」、約 4 割が「まあまあ理解できた」と回答している結果であった。

図表 4.7.-2 実証講座時のアンケート結果(e スポーツ)②



将来に役立つかどうかについては、約 5 割が「とても役立つ」、約 4 割が「ある程度役立つ」と回答している。

図表 4.7.-3 実証講座時のアンケート結果(e スポーツ)③



e スポーツ×作業療法の取り組みの実施に関する関心度としては、約 5 割が「とても実施してみたい」、約 4 割が「少し実施してみたい」と回答している。

【講義で印象に残ったこと、それに対して感じたこと】

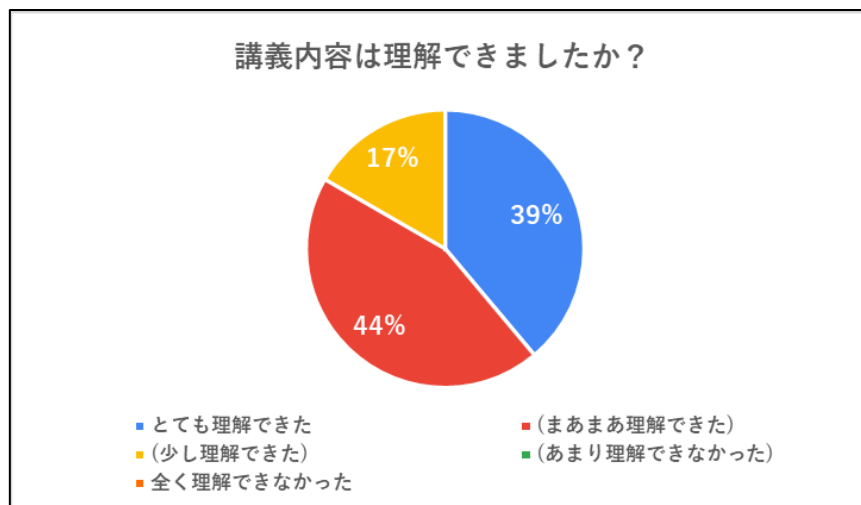
- ▶自分と同じゲームしている人がいて驚いた
- ▶こういった治療もあるんだなと思った
- ▶スイッチを 4 個に分けて操作することがすごいと思った
- ▶ゲームだったら色々楽しい治療できそう

- ▶みんなでぶよぶよしたのが楽しかった
- ▶あまりゲームを作るのに詳しくなくても、簡単に文字を組み合わせるだけでゲームを作ることができることが印象に残りました。
- ▶みんなでゲームやって楽しかった
- ▶障害者の方でもゲームもできたりなど自分達次第でいろんな事ができるんだと思いました。
- ▶e スポーツを作業療法として取り入れると楽しそうだった
- ▶e スポーツは色々な所で活かせるし、障害を持つ人も楽しめるので良いと思いました。
- ▶ゲームの方法が色々あって面白かった。3D プリンターの設計が意外と簡単にできることを知って、また作ってみたいと思った。
- ▶e スポーツに対しての印象が変わりました。自分でゲームを作っていくのも少し勉強したらできそうだったのでまたやってみたいです。
- ▶手が不自由でも工夫をしたらゲームを楽しむことができるとわかったし、その方法がいくつもあって勉強になりました。
- ▶e スポーツは、腕が使える使えない関係なく楽しめるスポーツということを知りました。また、スポーツの概念が色々あることを始めて知ったので、良かったです。
- ▶病院のにいる方館さまクッキングみんなの表情が明るくて驚いた
- ▶e スポーツを通してコミュニケーションの幅や趣味の幅が広がっていきなと思った
- ▶OT の作業ができるような工夫、アイデアに驚き、考える組み立て方を知れた。同じ場所にいなくても繋がれる e スポーツを操作法を変えて健常者、障害者関係なく対等に競争心、悔しさ、楽しさを感じることができると思った。
- ▶e スポーツと聞いてもいまいち想像できなかったが、やる意義や医療に取り入れられる理由が知れてよかった。自分が療法に関われるようになった時や、今後の考え方の参考にしたい。
- ▶e スポーツは障害の有無を越えて互角に戦えるスポーツなんだなと、感動

しました。

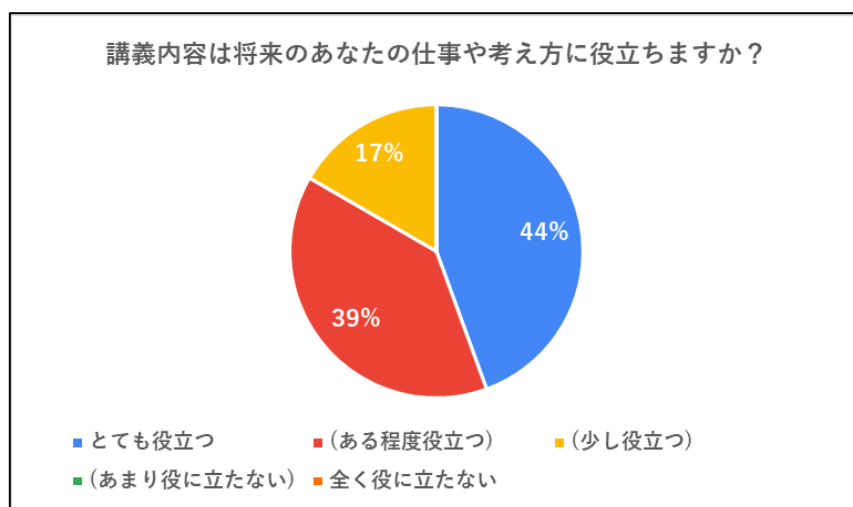
- ▶体がほとんど動かない人たちでもコントローラーに工夫をしたら、健常者と変わりなくらいのゲームが行えていて驚きました。今まではこのような人達には ADL の介助位しかしてあげれないと思っていたけど、e スポーツが出来る環境を整えると患者自身が QOL の向上に取り組めるようになるため支援の一つとして覚えていきたいと思います。
- ▶今回の講義で印象に残ったことは自分で作ったゲームがリハビリに使うことができることです。障害がある方だけでなく小児や高齢者まで幅広くゲームを使ってリハビリを行うことができると思いました。

図表 4.7.-4 実証講座時のアンケート結果(3D プリンター)①



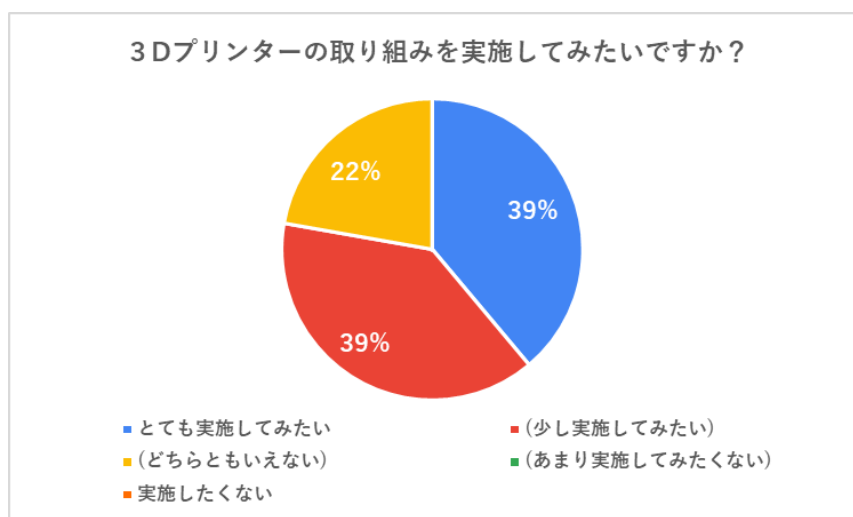
講座の理解度については、約 4 割が「とても理解できた」、約 4.5 割が「まあまあ理解できた」と回答している結果であった。

図表 4.7.-5 実証講座時のアンケート結果(3D プリンター)②



将来に役立つかどうかについては、約 4.5 割が「とても役立つ」、約 4 割が「ある程度役立つ」と回答している。

図表 4.7.-5 実証講座時のアンケート結果(3D プリンター)②



3D プリンターの取り組みの実施に関する関心度としては、約 4 割が「とても実施してみたい」、同じく約 4 割が「少し実施してみたい」と回答している。

【講義で印象に残ったこと、それに対して感じたこと】

- ▶いい授業だった
- ▶3d プリンターで自分の作りたいものが作れるのはすごいなと思った
- ▶3D プリンターで治療に役立つ事を知った
- ▶ゲーム開いている時の姿勢に気おつけよう用と思った
- ▶e スポーツは障害あるなしに関わらず本気で戦って繋がることのできる良い物だと知りました。貴重な講義ありがとうございました。
- ▶国内大会準優勝のチームと接戦したこと e スポーツは障害の有無なども越えて、対等に張り合えるものなんだと思いました。
- ▶スリディープリンターで色んな形を作ったのが面白かった
- ▶e スポーツを作業療法として取り入れるのは楽しそうだった
- ▶e スポーツについて詳しく知ることができました。
- ▶想像力が必要だなと思いました
- ▶想像していたより色んなものが作れるんだな、と思った。
- ▶こうだからできない、と言う考え方がたくさんの機会を奪っていると改めて気づくことができた。e スポーツの意味や重要性が知れてとても参考になった。
- ▶複製や修正ができる、量産できること、そして 3D プリンタを使って入院患者が仕事をしているというのが素晴らしいと思いました。
- ▶3d プリンターはいろんなところで役に立つし、自分たちには必要なものと知った
- ▶学院に 3D プリンターを購入したことは知っていたが実物は初めて見ることができた。自由自在に作ることができて日常生活や入院生活を大きく変えることができると思いました。

5. 今年度の事業まとめ

今年度の報告として、リハビリ DX 人材のスキル標準設計、教育プログラムの設計・開発、及び実証講座の実施をについて報告してきた。

リハビリ DX 人材スキル標準の設計では、まず昨年度開発したスキル標準案の評価と具体化を行った。スキルの評価方法としては、レベル設定と各レベルに応じた評価基準の作成を行い、学習者が自身の熟達度を確認できるようなチェックシートを開発した。

教育プログラムの設計・開発では、カリキュラムの詳細化、シラバス作成、ケーススタディ教材、PBL 教材、講義映像コンテンツ&テキスト、Web テスト(CBT)、e ラーニングプラットフォームの開発に至るまで、一連の教育コンテンツの開発を紹介した。これらの開発活動は、リハビリ DX 人材の育成に必要なコンピテンシーをはじめ、知識、技能、態度を網羅的にカバーすることを目指している。

今年度の実証講座は、リハビリ系学科の学生を中心に、他校や高等学校の参加も含む形で開催した。総計 16.5 時間にわたり、「DX リテラシー」と「リハビリ DX PBL」のテーマで講座が行い、DX（デジタルトランスフォーメーション）の教育プログラムとしての機能やリハビリテーション分野での DX の可能性について深く掘り下げる内容で実施した。

「DX リテラシー」講座では、先端技術の活用例や DX に関する最新の所見について専門的な知識を有し活躍している講師を招聘した。学生からは内容の理解や役立ち度に関して非常に高い評価が寄せられた。

特に、ポゼストハンドや感覚共有技術に関する研究の紹介は、将来への期待感や興味を引き出す内容となった。

「リハビリ DX PBL」では、デジタル機器を用いたリハビリテーションの可能

性の検討や、デジリハ導入提案書の作成、特別支援学校でのデジリハ体験会の実施など、実践的な学習を中心に実施した。アンケート結果からは、学生たちがデジリハの活用に関して満足感を持っていることが伺える結果となった。

また、臨床現場での実施可能性に関する肯定的な意見が多く、デジタル技術を活用したリハビリテーションの未来に対する期待が感じられた。

実証講座全体を通して、参加した学生たちはデジタル技術の活用がリハビリテーションの現場にもたらす可能性について深い理解を得るとともに、将来の職業人として必要なスキルや知識を学ぶ良い機会となったことがうかがえる。講座を通じて、学生たちは DX の重要性や、リハビリテーション分野におけるその応用について考えるきっかけを得ていたようである。

以上が今年度の取り組みである。事業としては 3 カ年計画のうち 2 年目が終了したことになる。これまでの成果を踏まえ、次年度以降もこの取り組みを継続し、さらに発展させていくことが重要であること改めて認識している。特に、デジタル技術の急速な進化をリハビリテーション分野において活用することにより、より効果的な治療方法の開発や患者様への新しいサービス提供が期待される。学生たちが実践的な学びを通じて、将来のリハビリテーション現場をリードする DX 人材として成長するための土台をしっかりと築いていくことが、我々の使命であり、責任でもある。

今後も教育プログラムの充実、実証講座の質の向上を図り、リハビリテーションの分野における DX の可能性を最大限に引き出していく所存である。

卷末資料

令和 5 年度 リハビリ DX 人材養成カリキュラム構成

科目名	時間数	学習内容と使用教材の概略案
リハビリ DX PBL (Project Based Learning)	45 時間	「リハビリ医療施設における先端技術等を活用した新しいリハビリテーションの導入」等をテーマとした課題解決型プロジェクト学習を実施する。グループワーク等にて学習を行い、情報収集・分析力、企画立案力、チームワーク力などのコンピテンシー醸成を狙いとする PBL①【デジリハ PBL】 ・オリエンテーション リハビリ医療の概要、状況説明 ・STEP1 事例把握 リハビリシステムの調査、調査資料作成、発表 ・STEP2 事例調査 リハビリシステムで使用されるセンサーの調査、調査資料作成、発表 ・STEP3 事例選定 リハビリシステム導入時のアプリの選定、選定資料作成、発表 ・STEP4 企画書作成 企画書作成 ・企画書発表、講評 PBL②【3D プリンター活用 PBL】 ・オリエンテーション リハビリ医療の概要、状況説明 ・STEP1 事例把握 3D プリンター製品の調査、調査資料作成、発表 ・STEP2 事例調査 3D プリンターで制作されたりハビリ器具の調査、調査資料作成、発表 ・STEP3 事例選定 3D プリンターで制作するリハビリ器具の選定、選定資料作成、発表 ・STEP4 企画書作成 企画書作成 ・企画書発表、講評
リハビリ DX ケーススタディ& 実習	45 時間	XR 技術、AI 技術、IoT 技術、ロボット技術、e スポーツなどを活用したりハビリ DX の先行事例・シーズについて事例研究を行うと共に、一部の有力事例については実習も行う。 事例研究については、基本的にそれぞれ以下 5 項目で構成している。 課題① 機能・特徴

		課題② 導入メリット 課題③ 課題・問題 課題④ 課題解決策 課題⑤ 地域貢献 ケーススタディ事例項目 ・株式会社デジリハ／デジリハ（デジタルアート活用） ・株式会社ハッピーブレイン（e スポーツ） ・株式会社テクリコ／リハまる（MR 活用） ・silvereye 株式会社／RehaVR（VR 活用） ・株式会社 Sapeet／シセイカルテ（AI 姿勢分析） ・株式会社サイバーダイン／HAL（装着型サイボーグ） ・株式会社エルエーピー／パワーアシストハンド（関節補助機器） ・H2L 株式会社／ボディシェアリング（体験共有） ・株式会社エクサウィーズ／ハナスト（AI×音声入力） ・株式会社 Moff／モフトレ（ウェアブル端末） ・株式会社リモハブ・大阪大学大学院／リモハブ（IoT・遠隔） ・株式会社ソフトサービスライフケア／リハスタ（データ管理） 実習項目 ・オリエンテーション ・事例選定 ・実習 ・振り返り、報告
DX リテラシー eラーニング・CBT	22.5 時間	DX の社会的な背景、DX に繋がる各種デジタル技術の概略的な知識や活用事例、DX に向けて必要なマインド・スタンスなど、DX を推進する上での分野横断的な基本知識の習得を狙いとする。 DX リテラシー学習内容構成 ○ DX の定義・特徴 DX とは デジタル技術とは デジタル化との違い リハビリにおける DX とは リハビリ DX のイメージ ○ DX の現状・社会的背景 デジタル競争力の世界ランキング 日本企業の DX 取組み状況 2025 年の崖とは 2025 年の崖に対応できないとどうなるか DX 推進に向けた解決策 DX 成功のポイント DX 国内市場規模 リハビリに DX が必要な理由 ○ DX に繋がる先端技術

		XR AI ロボット センシング e スポーツ ○ リハビリ DX の課題 リハビリ DX のうれしさ 作業療法士の仕事は DX でどう変わるか DX 前後と課題例 リハビリ DX の課題整理 ○ リハビリ DX 人材の条件 リハビリ DX 人材に求められるもの リハビリ DX 人材に求められるスキル リハビリ DX 人材に求められる知識 リハビリ DX 人材に必要なマインドセット リハビリ DX 人材になるステップ
IT リテラシー eラーニング・CBT	22.5 時間	IT ビジネスの動向や IT システム・ネットワーク等の概念・仕組み、リスクマネジメント、セキュリティ、システム開発・運用の体制・プロセスなど、IT の基盤的な知識の習得を狙いとする。 IT リテラシー学習内容構成 ○ IT の定義・特徴 IT とは デジタル技術との違い リハビリ DX における IT とは ○ IT の現状・社会的背景 世界における IT の現状 日本における IT の現状 ビジネスにおける IT の現状と役割 リハビリにおける IT の現状と役割 DX 推進に向けた IT リハビリ DX に IT が必要な理由 ○ リハビリ DX に繋がる IT システム ネットワーク セキュリティ 運用と体制 ビッグデータとデータ分析 テレリハ ヘルスケアデバイス モバイルアプリケーション デジタルコミュニケーション ○ リハビリ DX における IT の課題と解決事例

		リハビリ DX における IT 課題①目的とビジョン リハビリ DX における IT 課題①と対策 リハビリ DX における IT 課題②セキュリティ リハビリ DX における IT 課題②と対策 リハビリ DX における IT 課題③その他と対策 リハビリ DX における IT 課題④人材 リハビリ DX における IT 課題④と対策 ○ リハビリ DX 人材に必要な IT 要素 リハビリ DX における IT の位置づけ リハビリ DX 人材に求められる IT の関連知識 リハビリ DX 人材に求められる IT スキル リハビリ DX における IT リテラシー リハビリ DX における IT リテラシーを身につける 上で必要なマインドセット IT リテラシーを身につけるステップ
--	--	--

科目名	リハビリ医療 DX PBL（デジタル技術を活用したシステム導入）	
学習時間数	計 22.5 時間	
履修前提	なし	
学習目標	リハビリ医療 DX 人材育成におけるデジタル技術を活用したシステム導入に関して、背景と目的、活用される技術などの基盤的な知識を取得する。	
科目概要	リハビリ医療の動向やデジタル技術（リハビリシステム）を使った新しいリハビリの仕組み、商品選定、導入プロセス、コスト、導入リスク、運用体制構築など、システム導入の基盤的な知識の習得を狙いとする。	
実施形式	講義	
授業内容	回	内容
	1. オリエンテーション、PBL 活動（STEP1 事例把握）	
	第 01 回 ～ 第 03 回	1.1 リハビリ医療の概要 1.2 状況説明 1.3 リハビリシステムの調査 1.4 調査資料作成 1.5 調査結果発表
	【授業概要】 まず、リハビリ医療の基本概念と現状を理解します。参加者は、リハビリテーションの目的、必要性、および提供されるサービスの種類について学び、現代のリハビリ医療が直面している課題を認識します。次に、既存のリハビリシステムとして「デジリハ」を含めた 3 つのサービスを調査し、その技術的側面、期待される効果、課題を分析します。調査結果は資料として整理され、最終的にはクラスや指導者の前で発表されます。このオリエンテーションと事例把握の過程を通じて、学習者はデジタル技術がリハビリ医療にどのように応用されるかの理解を深めます。	
	2. PBL 活動（STEP2 事例調査）	
	第 04 回 ～ 第 06 回	2.1 状況説明 2.2 リハビリシステムで使用するセンサーの調査 2.3 調査資料作成 2.4 調査結果発表
	【授業概要】 初めに「デジリハ」が提供するサービスなどを紹介します。特に、リハビリシステムで利用されるセンサー技術に焦点を当て、その種類、機能、リハビリ過程での役割などを詳細に調査します。この調査を基に、データ収集、分析方法、センサー技術が患者のリハビリにどのように貢献しているかについての資料を作成します。最後に、この調査結果をクラスや指導者の前で発表し、デジリハサービスがリハビリ医療におけるデジタル変革をどのように推進しているかを共有します。	
	3. PBL 活動（STEP3 事例選定）	
	第 07 回 ～ 第 10 回	3.1 状況説明 3.2 リハビリシステム導入時のアプリの選定 3.3 選定資料作成 3.4 選定資料発表

	【授業概要】 まず選定の背景となる状況説明から始めます。この段階で、リハビリシステムにおけるアプリの必要性や、選定基準に影響を与える要因を明確にします。次に、リハビリ目的に適したアプリを選定するためのプロセスを実施し、その機能、ユーザビリティ、適用可能なリハビリ領域などを評価します。選定したアプリに関する詳細情報を資料にまとめ、その選択理由やアプリがリハビリプロセスにどのように貢献するかを分析します。最終的に、この選定資料をクラスや指導者の前で発表し、デジリハサービスの一環としてアプリを活用する意義を共有します。	
	4. PBL 活動（企画書作成）	
	第 11 回 ～ 第 14 回	4.1 状況説明 4.2 企画書作成における注意事項 4.3 企画書作成
	【授業概要】 これまでの学習内容を振り返りながら、「デジリハ」サービス導入のための企画書を作成します。まず、学習者はリハビリ医療におけるデジタル技術の必要性と、導入するサービスが解決すべき具体的な課題などを明確にします。その上で、企画書作成における重要な注意事項を参照しつつ、それらを踏まえた企画書の作成を行います。	
	5. 企画書発表、講評	
評価方法	第 15 回	5.1 発表 5.2 講評
	【授業概要】 各グループが作成した企画書の発表を行います。学習者の発表に対して、担当の講師や外部評価者などが講評します。また、学生同士でも感想や評価の共有を実施します。	
使用教材 参考資料	『リハビリ医療 DX PBL DX プロジェクト リハビリ医療施設へのシステム導入』テキスト教材を主に使用する。 他の参照資料は別途教員から提示する。	
備考	なし	

科目名	リハビリ医療 DX PBL 3D プリンターを活用した自助具開発)	
学習時間数	計 22.5 時間	
履修前提	なし	
学習目標	リハビリ医療 DX 人材育成におけるデジタル技術を活用したシステム導入に関して、背景と目的、活用される技術などの基盤的な知識を取得する。	
科目概要	リハビリ医療の動向やデジタル技術（3D プリンター）を使った自助具制作の仕組み、商品企画、制作プロセス、コスト、導入リスク、運用体制構築など、自助具開発の基盤的な知識の習得を狙いとする。	
実施形式	講義	
授業内容	回	内容
	1. オリエンテーション、PBL 活動（STEP1 事例把握）	
	第 01 回 ～ 第 02 回	1.1 リハビリ医療の概要 1.2 状況説明 1.3 3D プリンター製品の調査 1.4 調査資料作成 1.5 調査結果発表
	【授業概要】 この PBL 学習の初期段階では、リハビリ医療の基礎と現在直面している状況を把握した後、特に 3D プリンター技術を用いた自助具制作に焦点を当てます。学習者は、市場に出回っている 4 つの異なる 3D プリンター機器について比較調査を行い、各機器の性能、コスト、使用材料の種類、操作の容易さなどを評価します。この比較を通じて、どの 3D プリンターがリハビリ医療用自助具制作に最適かを検討します。	
	2. PBL 活動（STEP2 事例調査）	
	第 03 回 ～ 第 05 回	2.1 状況説明 2.2 3D プリンターで制作されたリハビリ器具の調査 2.3 調査資料作成 2.4 調査結果発表
	【授業概要】 3D プリンター技術を活用して制作されたリハビリ器具に焦点を当て、その効果、利便性、およびリハビリ医療への貢献度を調査します。学習者は、具体的な器具の例を集め、それらがどのように患者のリハビリプロセスを支援しているか、カスタマイズの可能性、コスト削減の効果などを詳細に分析します。この調査を通じて、3D プリンターで制作されたリハビリ器具の現状と、その利点や課題を深く理解します。	
	3. PBL 活動（STEP3 事例選定）	
	第 06 回 ～ 第 09 回	3.1 状況説明 3.2 3D プリンターで制作するリハビリ器具の選定 3.3 選定資料作成 3.4 選定資料発表

	【授業概要】 3D プリンターで制作するリハビリ用自助具を選定するために、まず具体的なペルソナを設定します。ペルソナ設定により、特定のニーズや課題を持つ架空の患者像を明確にし、その人物に最も適したリハビリ器具を選ぶことを目指します。選定プロセスでは、器具の機能性、利便性、患者の状態やリハビリ目標に対する適合性を考慮します。選定したリハビリ器具についての資料を作成し、その選択理由、期待される効果、使用する 3D プリンター技術の詳細をまとめます。	
	4. PBL 活動（企画書作成）	
	第 10 回 ～ 第 14 回	4.1 状況説明 4.2 企画書作成における注意事項 4.3 企画書作成
	【授業概要】 これまでの学習内容を振り返りながら、3D プリンター導入のための企画書を作成します。まず、学習者はリハビリ医療における 3D プリンターの必要性と、導入するサービスが解決すべき具体的な課題などを明確にします。その上で、企画書作成における重要な注意事項を参照しつつ、それらを踏まえた企画書の作成を行います。	
	5. 企画書発表、講評	
評価方法	第 15 回	5.1 発表 5.2 講評
	【授業概要】 各グループが作成した企画書の発表を行います。学習者の発表に対して、担当の講師や外部評価者などが講評します。また、学生同士でも感想や評価の共有を実施します。	
使用教材 参考資料	『リハビリ医療 DX PBL DX プロジェクト 3D プリンターによる自助具制作』テキスト教材を主に使用する。 他の参照資料は別途教員から提示する。	
備考	なし	

科目名	リハビリ医療 DX ケーススタディ & 実習	
学習時間数	計 45 時間	
履修前提	なし	
学習目標	リハビリ DX 人材育成において、リハビリ DX の先行事例・シーズについて習得をする。	
科目概要	XR 技術、AI 技術、IoT 技術、ロボット技術、e スポーツなどを活用したリハビリ DX の先行事例・シーズについて事例研究を行うと共に、一部の有力事例については実習も行う。	
実施形式	講義、e ラーニング	
授業内容	回	内容
	1. 株式会社デジリハ／デジリハ （デジタルアート活用）	
	第 1 回	ケース説明、課題①～③
	第 2 回	課題④⑤、振り返りまとめ
	【授業概要】 まず、オリエンテーションとしてケースの説明を行います。 「デジリハ」はデジタルアートとセンサーの組み合わせにより、体の動きに合わせて動物や電車、宝石などユーザーの好きなものが飛び出したり、動いたりなどのインタラクションが起こるサービスです。 このデジリハの機能・特徴、導入によるメリット、直面する課題や問題点を学び、それらの課題解決策を模索します。最終的に、この技術が地域社会にどのように貢献できるかを探求します。	
	2. 株式会社ハッピーブレイン （e スポーツ）	
	第 3 回	ケース説明、課題①～③
	第 4 回	課題④⑤、振り返りまとめ
	【授業概要】 オリエンテーションとしてケースの説明を行います。 （株）ハッピーブレインは重度障がい者、高齢者を対象に e スポーツのプレイサポートを行う企業です。重度障害者には地域の受け皿・交流機会の不足、就労技術の未獲得、生きがいの喪失という課題があります。このハッピーブレインに関する機能・特徴、導入によるメリット、直面する課題や問題点を学び、それらの課題解決策を模索します。最終的に、この技術が地域社会にどのように貢献できるかを探求します。	
	3. 株式会社テクリコ／リハまる （MR 活用）	
	第 5 回	ケース説明、課題①～③
	第 6 回	課題④⑤、振り返りまとめ
	【授業概要】 オリエンテーションとしてケースの説明を行います。 株式会社テクリコが提供する「リハまる」は、MR（複合現実）を活用したリハビリテーションツールです。「リハまる」はリハビリユーザーに HMD（ヘッドマウントディスプレイ）を着用、デバイス越しに見える現実社会にバーチャルな CG を出現させ、その空間の中でリハビリを提供することができます。 「リハまる」に関する機能・特徴、導入によるメリット、直面する課題や問題点を学び、それらの課題解決策を模索します。最終的に、この技術が地域社会にどのように貢献できるかを探求します。	

4. silvereye 株式会社／RehaVR (VR 活用)	
第 7 回	ケース説明、課題①～③
第 8 回	課題④⑤、振り返りまとめ
【授業概要】 オリエンテーションとしてケースの説明を行います。 silvereye 株式会社が提供する「RehaVR」は「散歩をする」、「旅行に行く」といった日々のリハビリテーションにおいて、活動的な生活を取り戻すためのモチベーションとなりうる行動に着目し、高齢者にも楽しんでもらえるよう、VR ヘッドマウントと足こぎペダルを組み合わせ、VR リハビリという形で再現しています。 「RehaVR」に関する機能・特徴、導入によるメリット、直面する課題や問題点を学び、それらの課題解決策を模索します。最終的に、この技術が地域社会にどのように貢献できるかを探求します。	
5. 株式会社 Sapeet／シセイカルテ (AI 姿勢分析)	
第 9 回	ケース説明、課題①～③
第 10 回	課題④⑤、振り返りまとめ
【授業概要】 オリエンテーションとしてケースの説明を行います。 株式会社 Sapeet が提供する「シセイカルテ」は姿勢の歪みを AI で簡単に可視化し、データの保存、改善のためのメニュー提案までを行うサービスです。サービスの内容は大きく、AI 姿勢分析、電子カルテ、AI 歩行分析の 3 つに分けられます。 ここでは、「AI 姿勢分析」について機能・特徴、導入によるメリット、直面する課題や問題点を学び、それらの課題解決策を模索します。最終的に、この技術が地域社会にどのように貢献できるかを探求します。	
6. 株式会社サイバーダイン／HAL (装着型サイボーグ)	
第 11 回	ケース説明、課題①～③
第 12 回	課題④⑤、振り返りまとめ
【授業概要】 オリエンテーションとしてケースの説明を行います。 株式会社サイバーダインが開発した装着型サイボーグ「HAL」は身体機能を改善・補助・拡張・再生することができる、世界初の拡張型サイボーグです。「HAL」は、装着者の皮膚に貼ったセンサーで生体電位信号を検出し、意思に従った動作を実現するサポートをするサービスとなっています。 ここでは、「HAL」についての機能・特徴、導入によるメリット、直面する課題や問題点を学び、それらの課題解決策を模索します。最終的に、この技術が地域社会にどのように貢献できるかを探求します。	
7. 株式会社エルエーピー／パワーアシストハンド (関節補助機器)	
第 13 回	ケース説明、課題①～③
第 14 回	課題④⑤、振り返りまとめ
【授業概要】 オリエンテーションとしてケースの説明を行います。	

株式会社エルエーピーが開発した「パワーアシストハンド」は、麻痺が残る関節を自動で動かすリハビリテーション補助機器です。「パワーアシストハンド」は装着するだけで麻痺した関節を自動で動かし、リハビリをサポートするデバイスとなっています。この「パワーアシストハンド」について機能・特徴、導入によるメリット、直面する課題や問題点を学び、それらの課題解決策を模索します。最終的に、この技術が地域社会にどのように貢献できるかを探求します。

8. H2L 株式会社／ボディシェアリング（体験共有）

第 15 回	ケース説明、課題①～③
第 16 回	課題④⑤、振り返りまとめ

【授業概要】

オリエンテーションとしてケースの説明を行います。

H2L 株式会社が開発する「ボディシェアリング」は、人の体やロボット、アバターなどと、ユーザー側のさまざまな身体感覚を共有して、「体験」を共有するための技術です。現在ではスマートフォンで遠隔地のロボットを操作してイチゴを収穫する遠隔農業や、部屋の中にいながら観光している感覚を楽しめる遠隔観光が事業として進められています。この「ボディシェアリング」に関する機能・特徴、導入によるメリット、直面する課題や問題点を学び、それらの課題解決策を模索します。最終的に、この技術が地域社会にどのように貢献できるかを探求します。

9. 株式会社エクサウィーズ／ハナスト（AI×音声入力）

第 17 回	ケース説明、課題①～③
第 18 回	課題④⑤、振り返りまとめ

【授業概要】

オリエンテーションとしてケースの説明を行います。

ケアの前に同意を得たり、やったことに対して、一緒に共感して喜んだりすることで、ケアひとつひとつに温かみを添えるコミュニケーションとして、大切にされている技術のひとつが声掛けです。「この声かけが、そのまま記録になったらいい」そんなスタッフの着想から株式会社エクサウィーズ開発したのが「ハナスト」です。

この「ハナスト」について、機能・特徴、導入によるメリット、直面する課題や問題点を学び、それらの課題解決策を模索します。最終的に、この技術が地域社会にどのように貢献できるかを探求します。

10. 株式会社 Moff／モフトレ（ウェアブル端末）

第 19 回	ケース説明、課題①～③
第 20 回	課題④⑤、振り返りまとめ

【授業概要】

オリエンテーションとしてケースの説明を行います。

株式会社 Moff が開発した「モフトレ」は、ウェアラブル端末 Moff バンドを使用する、最先端の介護・介護予防向け機能訓練プログラム（トレーニングやレクリエーション）です。腕や脚に装着し、アプリに沿って動作を行うなどして機能訓練や体力が見える化ができます。この「モフトレ」について、機能・特徴、導入によるメリット、直面する課題や問題点を学び、それらの課題解決策を模索します。最終的に、この技術が地域社会にどのように貢献できるかを探求します。

11. 株式会社リモハブ・大阪大学大学院／リモハブ（IoT・遠隔）	
第 21 回	ケース説明、課題①～③
第 22 回	課題④⑤、振り返りまとめ
【授業概要】 オリエンテーションとしてケースの説明を行います。 株式会社リモハブ・大阪大学大学院医学系研究科は、IoT 化させたエクササイズバイク、ウェアラブル心電計、それらを統合する医療アプリを用いた遠隔心臓リハビリテーションシステムの研究開発に取り組んでいます。このシステムを用いることにより、病院にいる医療者の遠隔モニタリング下で、自宅で心臓リハビリを実施することができるようになります。「リモハブ」について機能・特徴、導入によるメリット、直面する課題や問題点を学び、それらの課題解決策を模索します。最終的に、この技術が地域社会にどのように貢献できるかを探求します。	
12. 株式会社ソフトサービスライフケア／リハスタ（データ管理）	
第 23 回	ケース説明、課題①～③
第 24 回	課題④⑤、振り返りまとめ
【授業概要】 オリエンテーションとしてケースの説明を行います。 株式会社ソフトサービスライフケアの「リハスタ」は、リハビリ業務全般に関係のあるあらゆるデータを一括で管理するサービスです。Web 環境での実現により、院内のどこからでもデータの登録・閲覧が可能となり、様々な職種間でデータを共有することによって、チーム医療をサポートします。この「リハスタ」について機能・特徴、導入によるメリット、直面する課題や問題点を学び、それらの課題解決策を模索します。最終的にこの技術が地域社会にどのように貢献できるかを探求します。	
13. 実習	
第 25 回	導入①
第 26 回	導入②
第 27 回	実習①
第 28 回	実習②
第 29 回	報告①
第 30 回	報告②
【授業概要】 これまでに学習したサービス等を選定して実際に試用します。この実習を通じて得た知識を実践に活かし、サービスの効果や問題点を体験します。試用後、グループで協力して試用結果、学んだ点、改善提案などを含む報告書などを作成し、それをプレゼンテーションやディスカッションの形で共有します。 このステップは、ケーススタディのまとめとして、リハビリ技術の理解を深めることや実践的なスキルの習得に加え、グループワークで課題を解決していく能力（コンピテンシー）の養成も目的としています。	
評価方法	ワークシートの評価、グループワークの参加度、発表態度
使用教材 参考資料	『リハビリ医療 DX ケーススタディ』テキスト教材を主に使用する。
備考	

科目名	DX リテラシー	
学習時間数	計 22.5 時間	
履修前提	なし	
学習目標	リハビリ DX 人材育成における、DX に繋がる各種デジタル技術の概略的な知識や活用事例、DX に向けて必要なマインド・スタンスなど、DX を推進する上での分野横断的な基本知識の習得を狙いとする。	
科目概要	DX の社会的な背景、DX に繋がる各種デジタル技術の概略的な知識や活用事例、DX に向けて必要なマインド・スタンスなど。	
実施形式	講義、e ラーニング	
授業内容	回	内容
	1. DX の定義・特徴	
	第 01 回 ～ 第 05 回	1.1 DX とは 1.2 デジタル技術とは 1.3 デジタル化との違い 1.4 リハビリにおける DX とは 1.5 リハビリ DX のイメージ
	【授業概要】 まずデジタルトランスフォーメーション（DX）の定義と特徴から始め、デジタル技術の基本概念を解説します。DX と単なるデジタル化の違いを明確にし、リハビリテーション分野における DX の意義と可能性に焦点を当てます。リハビリ DX のイメージを形成することで、参加者はデジタル技術がリハビリサービスの質の向上、効率化、アクセス性の改善にどのように貢献できるかを理解します。	
	2. DX の現状・社会的背景	
	第 6 回 ～ 第 13 回	2.1 デジタル競争力の世界ランキング 2.2 日本企業の DX 取組み状況 2.3 2025 年の崖とは 2.4 2025 年の崖に対応できないとどうなるか 2.5 DX 推進に向けた解決策 2.6 DX 成功のポイント 2.7 DX 国内市場規模 2.8 リハビリに DX が必要な理由
	【授業概要】 DX の現状や社会的背景として、デジタル競争力の世界ランキングを概観し、日本企業の DX 取組み状況と「2025 年の崖」の概念を学びます。2025 年の崖に対応できない場合のリスクと、DX 推進に向けた具体的な解決策を紹介します。また、DX 成功の鍵となるポイントと、日本の DX 市場規模の現状を説明します。さらに、リハビリ分野における DX の必要性にも焦点を当て、技術革新がリハビリサービスの質とアクセスをどのように改善できるか紹介します。	
	3. DX に繋がる先端技術	

	第 14 回 ～ 第 18 回	3.1 XR 3.2 AI 3.3 ロボット 3.4 センシング 3.5 e スポーツ
	【授業概要】 リハビリ DX に繋がる最先端のデジタル技術-XR（拡張現実）、AI（人工知能）、ロボット技術、センシング技術、そして e スポーツについて学びます。XR は没入型体験を提供し、AI はデータ駆動型意思決定支援を実現します。ロボット技術は自動化と効率化を推進し、センシング技術はリアルタイムでの健康モニタリングを可能にします。e スポーツは、競技としてのゲームを通じて新たなリハビリ方法を開拓します。	
	4. リハビリ DX の課題	
	第 19 回 ～ 第 22 回	4.1 リハビリ DX のうれしさ 4.2 作業療法士の仕事は DX でどう変わるか 4.3 DX 前後と課題例 4.4 リハビリ DX の課題整理
	【授業概要】 リハビリ DX の様々な側面を掘り下げ、特にその課題に焦点を当てます。まず、リハビリ DX がもたらす利点、例えば患者ケアの質の向上や効率性の増加などを概観します。次に、作業療法士やその他のリハビリ専門家の仕事が DX を通じてどのように変化するかを考察し、DX 導入前後で直面する可能性のある課題を例示します。最後に、これらの課題を体系的に整理し、リハビリ DX の進行に伴う具体的な問題点を明らかにします。	
	5. リハビリ DX 人材の条件	
	第 23 回 ～ 第 27 回	5.1 リハビリ DX 人材に求められるもの 5.2 リハビリ DX 人材に求められるスキル 5.3 リハビリ DX 人材に求められる知識 5.4 リハビリ DX 人材に必要なマインドセット 5.5 リハビリ DX 人材になるステップ
	【授業概要】 必要とされる能力、スキル、知識、そしてマインドセットを包括的に探求します。リハビリ DX 人材は、最新のデジタル技術を活用してリハビリテーションサービスを革新する能力が求められます。このために、テクノロジーを駆使するスキル、デジタル化のプロセスとその影響を理解する知識、そして変化に対応し続ける柔軟性と学習意欲の高いマインドセットが必要です。また、実践的なステップを踏んでリハビリ DX 人材になるための具体的な道筋も学びます。	
評価方法	CBT により評価	
使用教材 参考資料	『IT リテラシー』テキスト教材を主に使用する。 他の参照資料は別途教員から提示する。	
備考	なし	

科目名	IT リテラシー	
学習時間数	計 22.5 時間	
履修前提	なし	
学習目標	リハビリ DX 人材育成における IT に関して、背景と目的、活用される技術などの基盤的な知識を習得する。	
科目概要	IT ビジネスの動向や IT システム・ネットワーク等の概念・仕組み、リスクマネジメント、セキュリティ、システム開発・運用の体制・プロセスなど、IT の基盤的な知識の習得を狙いとする。	
実施形式	講義、e ラーニング	
授業内容	回	内容
	1. IT の定義・特徴	
	第 01 回 ～ 第 03 回	1.1 IT とは 1.2 デジタル技術との違い 1.3 リハビリ DX における IT とは
	【授業概要】 まず IT の定義と特徴を解説し、デジタル技術との区別を明確にします。次に、リハビリ分野におけるデジタルトランスフォーメーション（DX）への IT の応用に焦点を当て、その意義と実践的な活用例を学びます。	
	2. IT の現状・社会的背景	
	第 4 回 ～ 第 9 回	2.1 世界における IT の現状 2.2 日本における IT の現状 2.3 ビジネスにおける IT の現状と役割 2.5 リハビリにおける IT の現状と役割 2.4 DX 推進に向けた IT 2.5 DX リハビリに IT が必要な理由
	【授業概要】 IT の現状とその社会的背景を世界的視野と日本国内の状況を比較しながら説明します。ビジネス全般における IT の役割とリハビリ分野に特化した IT の使用状況を解析し、デジタルトランスフォーメーション（DX）を推進する上で IT がどのように重要な役割を果たしているかを学習します。さらに、リハビリ DX に IT がなぜ不可欠なのかについて深掘りし、技術革新がリハビリテーションの質の向上と効率化にどのように貢献しているかを紹介します。	
	3. リハビリ DX に繋がる IT	
	第 10 回 ～ 第 18 回	3.1 IT システム 3.2 ネットワーク 3.3 セキュリティ 3.4 運用と体制 3.5 ビッグデータとデータ分析 3.6 テレリハ 3.7 ヘルスケアデバイス 3.8 モバイルアプリケーション 3.9 デジタルコミュニケーション

	【授業概要】 IT システムの基本からネットワーク、セキュリティの重要性、運用と体制の整備について解説します。ビッグデータとデータ分析の活用方法、テレリハビリテーションの実施、ヘルスケアデバイスの利用、モバイルアプリケーションの開発、そしてデジタルコミュニケーションの最適化に至るまで、リハビリテーション分野における IT の多面的な応用を深く学びます。	
	4. リハビリ DX における IT の課題と解決事例	
	第 19 回 ～ 第 22 回	4.1 DX リハビリにおける IT の課題①環境 4.2 DX リハビリにおける IT の課題解決策例①環境 4.3 DX リハビリにおける IT の課題②人材 4.4 DX リハビリにおける IT の課題解決策例②人材
	【授業概要】 リハビリ DX における IT の具体的な課題とそれらに対する実際の解決事例を深く掘り下げます。まず、デジタルトランスフォーメーションを推進する上で直面する環境的な課題を識別し、それらに対する有効な解決策の例を学びます。次に、リハビリ DX を成功させるために不可欠な人材育成の課題に焦点を当て、その課題を克服するための戦略や事例を紹介します。	
	5. リハビリ DX 人材に必要な IT 要素	
	第 23 回 ～ 第 27 回	5.1 DX リハビリにおける IT の位置づけ 5.2 リハビリ DX 人材に求められる IT の関連知識 5.3 リハビリ DX 人材に求められる IT スキル 5.4 リハビリ DX における IT リテラシーを身につける上で必要なマインドセット 5.5 IT リテラシーを身につけるステップ
	【授業概要】 DX リハビリにおける IT の重要な位置づけと役割を説明します。次に、リハビリ DX を担う人材に必要な IT 関連の知識とスキルについて深く掘り下げ、これらを習得するための具体的な方法を学びます。また、リハビリ DX における IT リテラシーを身につける上で重要なマインドセットと、そのリテラシーを効果的に習得するためのステップを紹介します。	
評価方法	CBT により評価	
使用教材	『IT リテラシー』テキスト教材を主に使用する。	
参考資料	他の参照資料は別途教員から提示する。	
備考	なし	

教材目次

1. 株式会社デジリハ／デジリハ（デジタルアート活用）	3
2. 株式会社ハッピーブレイン（eスポーツ）	26
3. 株式会社テクリコ／リハまる（MR活用）	39
4. silvereye株式会社／RehaVR（VR活用）	56
5. 株式会社Sapeet／シセイカルテ（AI姿勢分析）	73
6. 株式会社サイバーデザイン／HAL（装着型サイボーグ）	91
7. 株式会社エルエーピー／パワーアシストハンド（関節補助機器）	107
8. H2L株式会社／ボディシェイアリング（体験共有）	123

①株式会社デジリハ

ケース説明

- リハビリテーションは辛く単調になりがちな作業であり、その動きは特に障害児者にとって顕著である。そこで（株）デジリハはデジタルアートとセンサーを活用した新しいハビリサードビスを開発。リハビリにおけるモチベーションや継続性の向上を図った。
- デジリハはデジタルアートとセンサーの組み合わせにより、体の動きに合わせて動物や電車、宝石など、ユーザーの好きなものが飛び出したり、動いたりなどのインタラクティブなゲームである。デジタルアートを触ろうと、手を伸ばしたり、追いかけることで、夢中で遊んでいるうちにいつのまにかリハビリになるよう設計されている。
- 加えてプレイヤーの多様な運動をセンサーによって検知・定量化することによって、運動学習の促進や質の高い医療福祉及び教育サービスを提供へ繋げている。



ケーススタディ① 株式会社デジリハ

ケース説明

○ デジリハのサービスはプラットフォームである「デジリハ BASE」に格納されているオリジナルアプリ（約 30 種）より受けられる。ユーザーはリハビリ部位や手元にあるセンサーなどに適切なものを選ぶことができる。

○ 一方でリハビリの必要な障害児者は、そのニーズの個性性がとても高いため、現場、プレイヤー（リハビリをする人）の声を重視し、多くの施設、ユーザーを訪問、新規アプリの開発を行っている。



出典：<https://www.digireha.com/app/>

5

課題②「導入メリット」

デジリハのサービスが、障害児者にとってどのようなメリットを提供するのでしょうか？具体的な例を挙げて説明してください。

（または、障害児者にとって、リハビリテーションの必要性は一律ではありません。そのため、デジリハはどのような方法でニーズの個性性を考慮しているのでしょうか？詳しく説明してください。）



7

課題①「機能・特徴」

デジリハの機能、特徴について調べて、どのようにモチベーションや継続性の向上を図っているか、その方法について説明してください。



6

課題③「課題・問題」

デジリハを導入・活用する上で、どのような課題があるのか説明してください。



8



①株式会社デジリハ

課題④「課題解決策」

デジリハを導入・活用する上で想定される課題の解決策についてまとめてください。

9



①株式会社デジリハ

課題⑤「地域貢献」

デジリハを活用した取り組みが、地域社会にどのような影響を与えるのか説明してください。

10



①株式会社デジリハ

課題④「課題解決策」

デジリハを導入・活用する上で想定される課題の解決策についてまとめてください。

9



①株式会社デジリハ

課題⑤「地域貢献」

デジリハを活用した取り組みが、地域社会にどのような影響を与えるのか説明してください。

10

①株式会社デジリハ

課題①「機能・特徴」

デジリハの機能、特徴について調べて、どのようにモチベーションや継続性の向上を図っているか、その方法について説明してください。

- 株式会社デジリハは、デジタルアートとセンサーを活用したリハビリサービスを開発することで、モチベーションや継続性の向上を図っています。
- デジリハのサービスは、体の動きに合わせて動物や電車、宝石など、ユーザーの好きなものが飛び出したり、動いたりするインタラクティブなもので、デジタルアートを触ろうと手を伸ばしたり、追いかけることで、楽しみながらリハビリを行うことができるよう設計されています。
- デジリハのサービスはセンサーによってプレイヤーの多様な運動を検知・定量化し、運動学習の促進や質の高い医療福祉及び教育サービスの提供に繋がっています。デジリハは、プラットフォームである「デジリハBASE」に格納されたオリジナルアプリ（約30種）を提供し、ユーザーはリハビリ部位や手元にあるセンサーなどに適切なものを選ぶことができます。
- 障害児者のニーズの個性性がとても高いことから、デジリハは現場やプレイヤーの声を重視し、多くの施設やユーザーを訪問して、新規アプリの開発に取り組んでいます。
- デジリハは、楽しみながら行えるリハビリサービスの提供や、センサーによる運動量の定量化などを通じて、モチベーションや継続性の向上を図っています。また、ニーズの個性が高い障害児者に対しては、現場やプレイヤーの声を反映したサービスの提供に取り組んでいることが特徴です。

11

①株式会社デジリハ

課題②「導入メリット」

デジリハのサービスが、障害児者にとってどのようなメリットを提供するのでしょうか？具体的な例を挙げて説明してください。
（または、障害児者にとって、リハビリテーションの必要性は一律ではありません。そのため、デジリハはどのような方法でニーズの個性性を考慮しているのでしょうか？詳しく説明してください。）

- デジリハは、障害児のニーズの個性性に対応するために、現場やプレイヤー（リハビリをする人）の声を重視し、多くの施設やユーザーを訪問して、新規アプリの開発を行っています。
- 現場での利用状況やプレイヤーの反応を踏まえ、より効果的なリハビリができるように、新しいアプリの開発を進めています。また、リハビリ部位やセンサーの選択肢を増やすことで、より個別的なニーズに対応することも可能です。
- デジリハは、障害児のリハビリに関する専門的な知識を持つスタッフが在籍しており、個々のニーズに応じたカスタマイズも行っています。これにより、障害児の特性に合わせた効果的なリハビリを提供することが出来ます。

12

①株式会社デジリハ 課題③「課題・問題」 回答例 デジリハを導入・活用する上で、どのような課題があるのか説明してください。 ①スタッフの教育やトレーニングの必要性 デジリハのサービスの病院で活用するにあたり、スタッフがデジタルアートとセンサーを使用したリハビリテーションの方法を理解し、正しく操作することが求められます。スタッフの教育やトレーニングが必要となる場合があります。 ②患者のコミュニケーション能力や理解度の差 デジリハは、デジタルアートとセンサーを使用した新しいリハビリテーションの方法であるため、患者のコミュニケーション能力や理解度の差によって、効果が異なる可能性があります。 ③機器の故障やトラブル デジリハを病院で使用する場合、機器の故障やトラブルが発生する可能性があります。これは、患者のリハビリテーションに影響を及ぼす可能性があるため、迅速な対応が求められます。 13	①株式会社デジリハ 課題④「課題解決策」 回答例 デジリハを導入・活用する上で想定される課題の解決策についてまとめてください。 ①スタッフの教育やトレーニングの必要性 解決策としては、デジリハ側がスタッフ向けの研修やトレーニングを提供することが考えられます。また、デジリハのシステムが簡単で直感的な操作性を持っているため、スタッフにとって使いやすいデザインになっていることが多いので、教育やトレーニングを受けたスタッフがすぐにデジリハのサービスを活用することができる場合があります。 ②患者のコミュニケーション能力や理解度の差 解決策としては、患者一人ひとりの能力や状態に合わせたカスタマイズが必要となります。デジリハでは、患者のニーズに合わせたカスタマイズが可能であるため、スタッフが患者の状態を正確に把握し、適切なアプリやセンサーを選択することが重要です。 ③機器の故障やトラブル 解決策としては、デジリハ側が機器の保守や修理、問題の解決に迅速かつ適切に対応することが必要です。 14
①株式会社デジリハ 課題⑤「地域貢献」 回答例 デジリハを活用した取り組みが、地域社会にどのような影響を与えるのか説明してください。 ・ 静岡市立病院:小児リハビリテーション科にて、デジリハを導入。診療に利用しながら、患者さんが遊び感覚でリハビリを継続できるようになったという。 ・ 松江市立中央病院:小児リハビリテーション室にて、デジリハを導入。子どもたちのやる気を引き出し、楽しみながらリハビリができるようになったという。 ・ 国立療養所日吉病院:脳血管障害センターにて、デジリハを導入。パーキンソン病患者さんを対象に、動きやすい場所で楽しくリハビリができるようになったという。 ・ 医療法人社団慈祥会「星のひかり学園」:障害のある子どもたちが通う学校にて、デジリハを導入。楽しみながらリハビリができ、モチベーションが高まり、効果的なリハビリができるようになったという。 15	①株式会社デジリハ 参考情報① 【デジリハ提供サービス】 株式会社デジリハが提供する主なサービスには、以下のようなものがあります。 ①デジリハBASE リハビリのためのアプリケーションを提供するプラットフォームです。様々な部位のリハビリに対応したアプリが用意されており、ユーザーが自分のニーズに合わせて利用できます。また、アプリの利用状況を可視化したデータ解析機能も提供しています。 ②デジリハVR バーチャルリアリティ技術を活用したリハビリサービスです。患者がバーチャル空間で様々なトレーニングを行うことで、リハビリの効果を高めます。 ③デジリハMOTION 身体の動きをセンサーで計測し、そのデータをもとにリアルタイムでフィードバックを行うリハビリサービスです。センサーは腕や足に装着し、リアルなトレーニング環境を提供します。 ④デジリハSENSE センサーを用いた運動機能評価サービスです。患者の運動能力を数値化し、詳細な分析結果を提供します。運動療法の設計や効果の測定に役立ちます。 ⑤デジリハPLAY デジタルアートとセンサーを活用した、遊び感覚でリハビリを行うサービスです。動物や電車、宝石など、様々なモチーフが登場し、ユーザーが運動しながら楽しめるデザインになっています。 デジリハは、これらのサービスを通じて、患者のモチベーションや継続性の向上を図り、より効果的なリハビリを実現することを目指しています。 16

①株式会社デジリハ 参考情報② 【デジリハのアプリ】 デジリハのアプリは「デジリハBASE」と呼ばれるプラットフォームに格納されています。デジリハBASEには、様々な部位や機能に対応したリハビリアプリが約30種類用意されています。 【デジリハで使われている技術】 デジリハで使われている主な技術は、デジタルアート、センサー技術、ゲーミフィケーション、運動学習、AI、ARなどです。 デジタルアートは、リハビリにおいてユーザーが楽しく取り組める要素を提供し、センサー技術はユーザーの動きを検知してデジタルアートを制御するために使用されます。ゲーミフィケーションは、ゲームのような要素をリハビリに取り入れ、ユーザーのモチベーションを向上させるために利用されます。運動学習は、ユーザーの運動を正確に測定することによって、運動の改善や維持に役立ちます。AIは、ユーザーの状態を分析し、より適切なリハビリメニューを提供することができます。ARは、リアルタイムでユーザーにフィードバックを与えることによって、ユーザーのモチベーションを高め、正しい動作を身につけるための支援をします。これらの技術を組み合わせることで、より効果的なリハビリサービスを提供することができるとされています。 17	①株式会社デジリハ 参考情報④ 【デジリハの効果】 デジリハは、患者がリハビリをより効果的に行うことができるように設計されています。具体的には、以下のような効果が期待できます。 ①モチベーションの向上 デジタルアートやインタラクティブにより、患者が楽しんでリハビリを行えるため、モチベーションが向上します。 ②継続性の確保 楽しく効果的なリハビリが行えるため、患者が継続的にリハビリを行うことができます。 ③運動学習の促進 センサーによって患者の運動を定量化することで、患者が正しい姿勢や動きを覚えることができます。 ④個別性の高いリハビリ 患者のニーズに合わせてアプリの提供や新規アプリの開発により、患者の個別性に対応したリハビリが可能になります。 ⑤省力化 デジリハを用いることで、患者のリハビリにかかる医師や理学療法士の負担が軽減され、より効率的な治療が実現できます。 ⑥視覚的フィードバック 患者が自分の運動を視覚的に確認できるため、自己評価やモチベーションの向上につながります。 19
①株式会社デジリハ 参考情報③ 【デジリハのメリット】 ①モチベーションの向上 デジリハのサービスは、デジタルアートとセンサーを組み合わせているため、ユーザーが楽しみながらリハビリを行うことができます。リハビリが辛く単調になることが少なくなり、モチベーションが向上しやすくなります。 ②個別性の高いサービス デジリハは、プレイヤーのニーズに合わせて、多様な種類のアプリを提供しています。また、障害児の場合は個別性が非常に高いため、現場やユーザーの声を取り入れて新しいアプリの開発を行うなど、柔軟な対応が可能です。 ③定量的なデータ収集と分析 デジリハのサービスは、センサーによってプレイヤーの動きを検知・定量化することができます。そのため、リハビリの進捗状況を定量的に把握し、適切なアドバイスや治療方針を提供することができます。 ④運動学習の促進 デジリハのサービスは、運動学習の促進にも役立ちます。プレイヤーがアプリを通じて、正しい動作を身につけたり、自分で自己評価を行ったりすることができます。 ⑤継続性の向上 デジリハのサービスは、定期的にリリースされる新しいアプリなどによって、ユーザーの継続性を向上させることができます。また、デジリハBASEを通じて、いつでもどこでもリハビリができるため、継続的なリハビリをサポートすることができます。 18	①株式会社デジリハ 参考情報⑤ 【導入事例】 デジリハは、全国の病院やリハビリ施設、特別支援学校などで導入され、活用されています。以下は、一部の導入事例です。 ・静岡市立病院：小児リハビリテーション科にて、デジリハを導入。診療に利用しながら、患者さんが遊び感覚でリハビリを継続できるようになったという。 ・松江市立中央病院：小児リハビリテーション室にて、デジリハを導入。子どもたちのやる気を引き出し、楽しみながらリハビリができるようになったという。 ・国立療養所日吉病院：脳血管障害センターにて、デジリハを導入。パーキンソン病患者さんを対象に、動きやすい場所で楽しくリハビリができるようになったという。 ・医療法人社団慈祥会「星のひかり学園」：障害のある子どもたちが通う学校にて、デジリハを導入。楽しみながらリハビリができ、モチベーションが高まり、効果的なリハビリができるようになったという。 以上は一例ですが、デジリハの導入によって、リハビリに対するモチベーションの向上や、楽しく効率的にリハビリができるようになるなどの効果が報告されています。 20

①株式会社デジリハ 参考情報⑥ 【デジリハの課題】 ①導入コストの高さ: デジリハのシステムは、センサーやタブレット端末などを必要とするため、導入コストが高くなる場合があります。そのため、予算の限られた施設や地域での導入が難しい場合があります。 ②利用者への指導が必要: デジリハのサービスは、タブレット端末を操作する必要があるため、利用者への操作方法の指導が必要です。そのため、指導者のトレーニングやマニュアルの作成などが必要になります。 ③リアルタイムなフィードバックが難しい: デジリハのシステムでは、センサーによってユーザーの動きを検知し、その情報を解析してフィードバックを提供しますが、リアルタイムなフィードバックが難しい場合があります。たとえば、ユーザーが姿勢を崩している場合に、その情報が反映されるまでに時間がかかるため、指導者が介入するタイミングが遅れてしまうことがあります。 ④導入後の継続的なサポートが必要: デジリハを導入した施設では、システムの保守・修理やアップデートが必要になる場合があります。また、利用者の変化に応じたプログラムの変更やカスタマイズが必要になる場合もあります。そのため、導入後の継続的なサポートが必要となります。 デジリハは、これらの課題に取り組むために、トレーニングやサポートを提供するとともに、継続的なシステムの改善や新しい機能の追加に取り組んでいます。また、デジリハのシステムは、導入前に試用することができ、利用者のニーズに合ったシステムの選定やカスタマイズがしやすくなっています。 21	①株式会社デジリハ 参考情報⑦ 【デジリハの将来性】 デジリハの将来性については、高い期待が寄せられています。リハビリの分野において、より効果的なサービスを提供するために、デジタル技術を活用する取り組みは、今後ますます拡大していくと考えられています。 デジリハは、デジタル技術を取り入れることで、より効果的かつ効果的なリハビリサービスを提供することができ、大きな魅力です。特に、障害児のリハビリにおいては、モチベーションの維持が重要な課題であるため、ゲーム感覚で楽しく取り組めるデジリハのアプリは、多くの人々に支持されています。 また、デジリハは、オンラインでのリモートリハビリにも対応しており、地理的な制約や移動の困難な場合でも、適切なリハビリが受けられるようになっています。これにより、より多くの人々が手軽にリハビリに取り組めるようになることが期待されます。 さらに、デジリハは、個人の運動能力の評価や、トレーニングプログラムのカスタマイズ、データの蓄積・分析による効果検証など、より質の高いリハビリを提供するための機能を追加することで、リハビリ分野におけるさらなる革新をもたすことが期待されます。 22
①株式会社デジリハ 参考情報⑥ 【デジリハの課題】 ①導入コストの高さ: デジリハのシステムは、センサーやタブレット端末などを必要とするため、導入コストが高くなる場合があります。そのため、予算の限られた施設や地域での導入が難しい場合があります。 ②利用者への指導が必要: デジリハのサービスは、タブレット端末を操作する必要があるため、利用者への操作方法の指導が必要です。そのため、指導者のトレーニングやマニュアルの作成などが必要になります。 ③リアルタイムなフィードバックが難しい: デジリハのシステムでは、センサーによってユーザーの動きを検知し、その情報を解析してフィードバックを提供しますが、リアルタイムなフィードバックが難しい場合があります。たとえば、ユーザーが姿勢を崩している場合に、その情報が反映されるまでに時間がかかるため、指導者が介入するタイミングが遅れてしまうことがあります。 ④導入後の継続的なサポートが必要: デジリハを導入した施設では、システムの保守・修理やアップデートが必要になる場合があります。また、利用者の変化に応じたプログラムの変更やカスタマイズが必要になる場合もあります。そのため、導入後の継続的なサポートが必要となります。 デジリハは、これらの課題に取り組むために、トレーニングやサポートを提供するとともに、継続的なシステムの改善や新しい機能の追加に取り組んでいます。また、デジリハのシステムは、導入前に試用することができ、利用者のニーズに合ったシステムの選定やカスタマイズがしやすくなっています。 21	①株式会社デジリハ 参考情報⑦ 【デジリハの将来性】 デジリハの将来性については、高い期待が寄せられています。リハビリの分野において、より効果的なサービスを提供するために、デジタル技術を活用する取り組みは、今後ますます拡大していくと考えられています。 デジリハは、デジタル技術を取り入れることで、より効果的かつ効果的なリハビリサービスを提供することができ、大きな魅力です。特に、障害児のリハビリにおいては、モチベーションの維持が重要な課題であるため、ゲーム感覚で楽しく取り組めるデジリハのアプリは、多くの人々に支持されています。 また、デジリハは、オンラインでのリモートリハビリにも対応しており、地理的な制約や移動の困難な場合でも、適切なリハビリが受けられるようになっています。これにより、より多くの人々が手軽にリハビリに取り組めるようになることが期待されます。 さらに、デジリハは、個人の運動能力の評価や、トレーニングプログラムのカスタマイズ、データの蓄積・分析による効果検証など、より質の高いリハビリを提供するための機能を追加することで、リハビリ分野におけるさらなる革新をもたすことが期待されます。 22

②株式会社ハッピーブレイン

ケース説明

- (株)ハッピーブレインは重度障がい者、高齢者を対象にeスポーツのプレイサポートを行う企業である。重度障害者には地域の受け皿・交流機会の不足、就労技術の未獲得、生きがいの喪失という課題がある。
- 個人向けeスポーツサービス
- 移動が大変で外出が不安な方でも、自宅から、年齢に関係なく交流が可能。幼少期から障がい者と接することが当たり前で共存できる地域社会を目指す。またeスポーツを通してパソコン操作の上達が期待できる。福祉用具を使うことで、重度障がいのある方でも操作習得が可能。eスポーツは日頃の練習成果を実感でき、自己肯定感の向上にもつながる他、他の活動への挑戦など好影響も期待できる。



出典 : <https://hb-e-sports.com/>

ケース説明

- 施設向けeスポーツサービス
「交流不足の解消」「認知症対策」「運動機能面の賦活」を目的として、他社と共同開発したUDe-sポーツを展開。ポタンスイッチのみでプレーができるため、障がいや年齢に関係なくユーザーは真剣勝負を楽しむことができる。
- 自治体向けeスポーツサービス
eスポーツサロンではスタッフがサロン機材を搬入、ブレイン指導を行い、高齢者でも楽しめる環境調整を行う。サロン内では健康体操、認知機能改善等も行う。また指導員の育成として講習を行う。受講後には、認定証を発行し、ポランティアの育成を行える人材と認定し、各自治体にてサロンを自走できる体制を構築する。



出典：<https://hb-e-sports.com/>

25

課題②「導入メリット」

eスポーツが重度障がい者や高齢者のリハビリにどのような効果があるのか、具体的にどのような効果が期待できるのか説明してください。



27

課題①「機能・特徴」

重度障がい者や高齢者のリハビリにおけるeスポーツの機能・特徴についてまとめてください。



26

課題③「課題・問題」

ハッピーブレインが、重度障がい者や高齢者に向けてeスポーツのサービスを提供する上で、どのような課題があるのか説明してください。



28



②株式会社ハッピーブレイン

課題④「課題解決策」

ハッピーブレインが、重度障がい者や高齢者に向けてeスポーツのサービスを提供する上で想定される課題の解決策についてまとめてください

29



②株式会社ハッピーブレイン

課題⑤「地域貢献」

ハッピーブレインは、地域社会での交流の不足や障がい者の就労技術獲得など、課題解決を目指して活動している。これらの取り組みが、地域社会にどのような影響を与えるのか説明してください。

30



②株式会社ハッピーブレイン

課題④「課題解決策」

ハッピーブレインが、重度障がい者や高齢者に向けてeスポーツのサービスを提供する上で想定される課題の解決策についてまとめてください

29



②株式会社ハッピーブレイン

課題⑤「地域貢献」

ハッピーブレインは、地域社会での交流の不足や障がい者の就労技術獲得など、課題解決を目指して活動している。これらの取り組みが、地域社会にどのような影響を与えるのか説明してください。

30

②株式会社ハッピーブレイン

課題①「機能・特徴」

重度障がい者や高齢者のリハビリにおけるeスポーツの機能・特徴についてまとめてください。

- 交流の懸け橋
自宅からでも交流可能。健常者とも対等に対戦可能。年齢に関係なく交流可能。
- 就労の懸け橋
楽しくパソコン操作練習ができ、各段にパソコン操作の上達が期待できます。
テレワークを取り入れた企業の増加から、障がい者の就労の場も拡大傾向にあります。
- 生きがい作りの懸け橋
eスポーツは日頃の練習成果を実感でき、他者との対戦から競争意識も芽生える活動です。
自身のライバルを見つけることで目標を明確にすることができます。
大会で、練習の結果が出て自信をつけることができ自己肯定感の向上にもつながります。

31

②株式会社ハッピーブレイン

課題②「導入メリット」

eスポーツが重度障がい者や高齢者のリハビリにどのような効果があるのか、具体的にどのような効果が期待できるのか説明してください。

- 運動能力の向上
eスポーツをプレイすることで、手指の運動や反射神経の向上が期待できます。特に、高齢者においては、運動不足が健康問題を引き起こす原因となるため、eスポーツは有効な運動療法となることが期待されています。
- 認知機能の改善
eスポーツは、判断力や推理力、集中力などの認知機能を鍛えることができます。特に、認知症の予防や改善に有効であるとされています。
- ストレス軽減
eスポーツは、リラクゼーション効果があり、ストレスを軽減することが期待できます。重度障がい者や高齢者は、ストレスが身体的・精神的問題を引き起こすリスクが高いため、eスポーツは有効なストレス対策として活用できます。

32

回答例

②株式会社ハッピーブレイン 課題③「課題・問題」 回答例 ハッピーブレインが、重度障がい者や高齢者に向けてeスポーツのサービスの提供する上で、どのような課題があるのか説明してください。 • 機材やシステムの調整：重度障がい者や高齢者には、専用の機材やシステムが必要であり、それらの調整に手間やコストがかかることがあるという課題があります。 • 操作方法の指導：eスポーツをプレイする上で、操作方法が分からないという問題があります。重度障がい者や高齢者は、パソコンやゲーム機に慣れないことが多く、操作方法の指導が必要となります。 33	②株式会社ハッピーブレイン 課題④「課題解決策」 回答例 ハッピーブレインが、重度障がい者や高齢者に向けてeスポーツのサービスの提供する上で想定される課題の解決策についてまとめてください • サポート体制の充実：重度障がい者や高齢者には、緊急時やトラブルが発生した場合に、迅速かつ適切なサポートを提供する必要があります。 • そのため、ハッピーブレインは、専門スタッフを配置し、安心して利用できるサポート体制を整えています。 34
②株式会社ハッピーブレイン 課題⑤「地域貢献」 回答例 ハッピーブレインは、地域社会での交流の不足や障がい者の就労技術獲得など、課題解決を目指して活動している。これらの取り組みが、地域社会にどのような影響を与えるのか説明してください。 • 交流の促進 eスポーツを通じた交流イベントやオンライン対戦会などを開催することで、地域社会での交流の促進が期待できます。重度障がい者や高齢者が社会に参加し、孤立しない社会を実現することができます。 • 障がい者の就労支援 eスポーツには、パソコンやゲーム制作などの就労技術を獲得できるメリットがあります。ハッピーブレインが提供するサービスを利用することで、障がい者の就労支援が促進し、就労機会の拡大につながることが期待できます。また、地域社会での就労支援や起業支援など、さまざまな活動にもつながることが期待できます。 35	株式会社ハッピーブレイン 参考情報① 【障がい者や高齢者の特性についての知識について】 障がい者や高齢者には、それぞれ特有の特性があります。指導者がこれらの特性を理解し、それに合わせたサポートや指導を行うことが重要です。以下に、障がい者や高齢者の特性についていくつか紹介します。 • 障がい者の特性 障がいの種類や程度によって、運動能力や認知機能に制限がある場合がある。 普段の生活で自立することが困難な場合がある。 コミュニケーション方法に制限がある場合がある。 • 高齢者の特性 認知症や失語症などの認知機能の低下がある場合がある。 身体的な制限がある場合がある。 コミュニケーション方法に制限がある場合がある。 長時間の集中力やストレスに弱い場合がある。 これらの特性を理解することで、指導者は適切なサポートや指導を行うことができます。例えば、障がい者に対しては、福祉用具やアシスト技術を利用したeスポーツ環境の整備や、コミュニケーション方法の工夫が必要です。一方、高齢者に対しては、認知症予防や認知症改善のためのeスポーツトレーニングや、身体的負荷を考慮したトレーニング計画が必要です。指導者は、利用者の状態や特性を事前に把握し、それに合わせた指導を行うことが重要です。また、利用者の状態や特性は常に変化していくため、適宜評価を行い、指導方法を調整することが必要です。 36

株式会社ハッピーブレイン 参考情報② 【福祉用具やアシスト技術についての知識について】 福祉用具やアシスト技術は、障がい者や高齢者の生活や社会参加を支援するためのツールです。これらを活用することで、利用者の自立度を高めたり、活動の幅を広げることができます。以下に、福祉用具やアシスト技術の一例を紹介します。 ・福祉用具 - ジョイスティック、マウス、トラックボールなど、パソコンを操作するための補助具。 - 車椅子やスクーター、歩行器など、移動をサポートするための補助具。 - 聴覚障がい者の補助器、視覚障がい者の点字ラベルなど、障がい者に合わせた補助具。 ・アシスト技術 - 音声認識技術や画像認識技術など、パソコン操作をサポートする技術。 - インターネットを利用したリモートサポートやビデオ通話など、地理的な制限を超えた支援を行う技術。 - スマートフォンのタブレットを利用した簡易的な認知症予防アプリや、軽度の認知症を持つ利用者に対するコミュニケーション支援アプリなど。 これらの福祉用具やアシスト技術は、利用者のニーズに合わせて選定し、利用方法を指導することが重要です。また、利用者の状態やニーズに合わせて、福祉用具やアシスト技術のカスタマイズや調整を行うことも必要です。指導者は、福祉用具やアシスト技術についての知識を持ち、利用者に適切なサポートを提供することが求められます。	株式会社ハッピーブレイン 参考情報③ 【eスポーツに関する基礎知識について】 eスポーツとは、ビデオゲームをプレイするプレイヤーたちが、競技として競い合うスポーツのことです。最近では、世界的な大会やプロリーグが開催されるなど、プレイヤーやファンが急増している分野です。以下に、eスポーツに関する基礎的な知識をいくつか紹介します。 ・プレイするゲーム - eスポーツで競技とされるゲームには、リーグ・オブ・レジェンズ、カウンターストライク：グローバル・オフENSEIB、オーバーウォッチ、フォートナイトなどがあります。これらのゲームは、操作技術や戦略などが求められ、高いスキルが必要でです。 ・大会形式 - eスポーツの大会には、個人戦、団体戦があり、プレイヤーによって、大会形式によって、ルールや競技時間、プレイヤー数が異なります。また、予選から本選までの流れもあり、プレイヤーたちはその期間中、成績を競い合います。 ・スポンサーや賞金 - eスポーツでは、賞金やスポンサーがつくことが一般的です。特に、プロプレイヤーは、一般のスポーツ選手と同じように収入を得ることができます。また、大会のスポンサーや協賛企業から商品や特典を提供されることもあります。 ・視聴者数 - eスポーツは、インターネットの発展とともに、急速に普及しています。世界的な大会では、オンラインでの視聴者が数百万人に達することもあり、その人気は年々拡大しています。
ケーススタディ③ 株式会社テクリコ	③株式会社テクリコ ケース説明 株式会社テクリコが提供する「リハまる」は、MR（複合現実）を活用したリハビリテーションツールである。MR技術は、高次脳機能面や認知機能面に対する効果的なリハビリテーションに活用可能として、医学会でも注目されている。 リハまるはリハビリユーザーにHMD（ヘッドマウントディスプレイ）を着用、デバイス越しに見える現実社会にバーチャルなCGを出現させ、その空間の中でリハビリを提供する。 ○HMDデバイスの提供 - デバイス越しに見える現実世界にバーチャルなCGが浮かび上がるのが特徴。稼働には操作PCとネットワーク環境が必要だが、それらの準備もサービスの中に含まれる。 出典：https://rehamarui.jp/

ケース説明

○リハビリコンテンツの提供
コンテンツに挙げられるのはそれぞれ遂行機能、注意力、検討識、記憶力、空間認知力、ワーキングメモリーの6つの能力に対応したゲームである。ユーザーはそれぞれのゲームを楽しむ中で、自然とそれぞれの能力に関わるリハビリを受けていることになる。

コンテンツ事例1：花道を歩きながら特定の色の花を選ぶ
MR空間で指定の色の花を探索する課題。注意障害や空間無視のリハビリとして活用できる。

コンテンツ事例2：キャッチボール
上肢リーチ運動に関する課題。画面上に現れる犬とキャッチボールを繰り返す。リーチ範囲なども設定できるので、麻痺などによって上肢の随意運動や可動域に制限がある患者の上肢機能訓練や座位バランス訓練としても有効。



出典：<https://ameblo.jp/kenikukai-nerima/entry-12766348185.html> 出典：<https://ameblo.jp/kenikukai-nerima/entry-12766348185.html>

課題①「機能・特徴」

「リハまる」の機能・特徴を調べ、リハビリテーションの期間や効果にどのような影響があるのか、まとめてください。

課題②「導入メリット」

「リハまる」を実際に導入した医療機関や施設、利用者の声や評価について調べ、まとめてください。

課題③「課題・問題」

「リハまる」を利用する場合に気を付けるべき点や、注意事項について調べ、まとめてください。

課題④「課題解決策」

「リハまる」を導入・活用する上で想定される課題の解決策についてまとめてください。



45

課題①「機能・特徴」

「リハまる」の機能・特徴を調べ、リハビリテーションの期間や効果にどのような影響があるのか、まとめてください。

回答例

- ・ リハまるを利用したリハビリテーションに関する研究は限られているが、一部の研究ではリハまるが有効であることが示されている。
- ・ 例えば、脳卒中後遺症患者を対象にした研究では、リハまるを用いたグループと通常のリハビリテーションを受けたグループを比較したところ、リハまるを用いたグループの方が機能的改善がみられたという報告がある（出典：T. Takahashi et al., Front. Neurol., 2018）。
- ・ また、認知症患者を対象にした研究では、リハまるを用いたグループと通常のリハビリテーションを受けたグループを比較したところ、リハまるを用いたグループの方が認知機能に有意な改善が見られたという報告もある（出典：K. Ota et al., Psychogeriatrics, 2019）。
- ・ これらの報告からは、リハまるを用いたリハビリテーションが、従来の方法と比較して効果的である可能性が示唆されている。

47

課題⑤「地域貢献」

「リハまる」を活用した取り組みが、地域社会にどのような影響を与えるのか説明してください。



46

課題②「導入メリット」

「リハまる」を実際に導入した医療機関や施設、利用者の声や評価について調べ、まとめてください。

回答例

- ・ 「リハまる」を導入した医療機関や施設の事例は多くは報告されていないが、一部の施設では既に導入されており、利用者の声や評価が公開されている。
- ・ 例えば、2020年に福岡県北九州市の医療機関でリハまるが導入され、高次脳機能障害や脳卒中患者などを対象にリハビリテーションが実施された。
- ・ リハまるを利用した利用者からは、ゲーム感覚でリハビリができること、コンテンツがバリエーション豊富で飽きずに続けられること、リハビリテーションに対するモチベーションが高まることなどが評価されていたと報じられている。
- ・ また、医療スタッフからは、リハビリテーションの効果が高まったこと、スタッフの負担が減少したことなどが報告されている

出典：<https://rehamarui.jp/>

48

③株式会社テクリコ 課題③「課題・問題」 回答例 「リハまる」を利用する場合に気を付けるべき点や、注意事項について調べ、まとめてください。 • HMD（ヘッドマウントディスプレイ）を着用するため、視力や首の状態に問題がある場合は利用できない場合がある。 • リハまるの利用にあたっては、操作用PCとネットワーク環境が必要となる。 • 利用者が長時間リハまるを利用する場合、HMDを着用していることでめまいや吐き気が生じることがある。 49	③株式会社テクリコ 課題④「課題解決策」 回答例 「リハまる」を導入・活用する上で想定される課題の解決策についてまとめてください。 • 適切なサイズのHMDを選ぶ：HMDは、着使用中に落下する恐れがある、あるいは、締め付け感が強くなる可能性のため、頭のサイズに合わせて適切なサイズを選ぶ。 • 適切な位置に装着する：デバイスは顔面に密着していない場合、正確な表示が得られず、視力に影響を与えることがあるため、適切な位置に装着する。 • 適切な時間を使用する：HMDを長時間着用することで、目や頭部に負担がかかる可能性があるので、定期的にHMDを外して休憩することが大切です。 • HoloLensと専用PCとwifi環境を準備する。 • プレイ中の状態に留意する：HMDを着用してプレイする際には、周囲の状況に注意しながらプレイすることが大切です。デバイスを着用していると周囲の音を聞き取りにくくなるため、特に音に留意する必要があります。また、デバイスを着用している状態で移動する場合は、周囲の障害物に注意しながら移動する必要があります。 • 清潔に保つ：HMDは直接顔に装着するため、定期的に清潔に保つことが重要です。特に、複数の人が使用する場合は、感染症予防のために、消毒を行うことが望ましいです。 50
③株式会社テクリコ 課題⑤「地域貢献」 回答例 「リハまる」を活用した取り組みが、地域社会にどのような影響を与えるのか説明してください。 • 医師や療法士が行うリハビリを標準化、コンテンツ化することで、医師の経験だけに頼らず、過疎地、在宅でも質の高いリハビリができるようになり、人手不足と医療の地域格差解消につながる。 • “楽しみながら”“効果のある”予防が実施できれば、健康寿命の延伸、医療費の削減のみならず、すべての人が健康であり、幸せに暮らせる世界を展開できる。ITを使用するので、場所や環境に依存しないため、日本、そして世界へと波及させることができる。 出典： https://www.innovation-osaka.jp/acceleration/program/venture_list05.html 出典： https://www.pref.osaka.lg.jp/attach/35065/00000000/R3/koalbetsuman.pdf 51	③株式会社テクリコ 参考情報① 【MR技術についての基礎知識について】 MR技術（Mixed Reality technology）は、現実空間と仮想空間を融合させる技術です。具体的には、現実の世界を見ることができるHMD（Head Mounted Display）といったデバイスを介して、コンピュータグラフィックスなどで生成された仮想空間を表示することができます。MR技術は、VR（Virtual Reality）とAR（Augmented Reality）という技術の中間に位置し、現実と仮想をシームレスに融合させることができます。 MR技術には、以下のような利点があります。 現実の世界にアクセスできる：MR技術は、HMDを介して現実の世界を見ることができ、常に周囲の状況を把握することができます。これにより、安全性や使いやすさが向上するといった利点があります。 仮想空間と現実空間をシームレスに融合できる：MR技術は、仮想空間と現実空間をシームレスに融合させることができます。これにより、仮想物体を現実の世界に配置したり、現実の世界であっても仮想物体を操作することができます。 目的に応じた適切な表示が可能：MR技術は、目的に応じて現実空間と仮想空間の表示比率を変更することができ、これにより、様々な用途に対応することができます。 インタラクティブな操作が可能：MR技術は、HMDや手のジェスチャーなどの操作方法によって、仮想空間のオブジェクトを操作することができます。これにより、より自然な操作が可能となります。 52

③株式会社テクリコ 参考情報② 【HMDの適切な着用方法や注意事項について】 HMD（Head Mounted Display）は、MR技術などの仮想現実技術を利用する際に使用されるデバイスです。適切な着用方法や注意事項を守ること、より快適かつ安全に利用することができます。 まず、HMDを着用する前に、デバイスが適切に調整されていることを確認することが大切です。HMDのサイズや位置を調整することで、より正確な表示を得ることができます。また、デバイスによっては、アジャストメント機能を備えているものもあります。 HMDを着用する際には、以下の注意事項に留意する必要があります。 適切なサイズのHMDを選ぶ：HMDは、頭のサイズに合わせて適切なサイズを選ぶ必要があります。デバイスが大きすぎる場合は、着用中に落下する恐れがあるため、小さすぎる場合は、締め付け感が増える可能性があります。 適切な位置に装着する：HMDを着用する場合、顔面に装着する必要があります。デバイスが顔面に密着していない場合は、正確な表示が得られず、視力に影響を与えることがあります。 適切な時間で使用する：HMDを長時間着用することで、目や頭部に負担がかかる可能性があります。定期的にHMDを外して休憩することが大切です。 ブレイン中の状態に留意する：HMDを着用してプレイする際には、周囲の状況に注意しながらプレイすることが大切です。デバイスを着用しているときと周囲の音を聞き取りにくくなるため、特に音に留意する必要があります。また、デバイスを着用している状態で移動する場合は、周囲の障害物に注意しながら移動する必要があります。 清潔に保つ：HMDは直接顔に装着するため、定期的に清潔に保つことが重要です。特に、複数の人が使用する場合は、感染予防のために、消毒を行うことが望ましいです。 53	③株式会社テクリコ 参考情報③ 【リハまるの提供するコンテンツについて】 「リハまる」は、MR（Mixed Reality）技術を活用したリハビリテーションツールです。リハまるは、高次脳機能面や認知機能面に対する効果的なリハビリテーションに活用可能で、種々のリハビリコンテンツを提供しています。以下に、リハまるが提供するコンテンツの特徴について説明します。 コンテンツ数が豊富：リハまるは、遂行機能、注意力、検討論、記憶力、空間認知力、ワーキングメモリーの6つの能力に対応したコンテンツを提供しています。コンテンツ数も豊富で、それぞれの能力に関する複数のコンテンツが用意されています。 ユーザーにやさしい設計：リハまるのコンテンツは、ユーザーにやさしい設計がされています。コンテンツは、直感的に操作することができ、難易度を調整することも可能です。また、コンテンツ中での音声案内や視覚的な指示など、ユーザーが利用しやすいように工夫されています。 多様なリハビリテーションに対応：リハまるのコンテンツは、認知症や脳卒中、パーキンソン病、筋萎縮性側索硬化症（ALS）など、多様な疾患に対応しています。また、上肢リハビリ運動に関する課題や、歩行練習に役立つコンテンツもあります。 効果的なリハビリテーションにつながる：リハまるのコンテンツは、MR技術を活用しています。MR技術は、現実の空間と仮想空間を融合させることができるため、現実的な環境下でリハビリテーションを行うことができます。また、コンテンツは、リアルな場面や状況を再現することができ、ユーザーが日常生活で直面する課題に近い環境下でリハビリを行うことができます。これにより、より効果的なリハビリテーションにつながる 54
③株式会社テクリコ 参考情報④ 【リハまるを利用したリハビリテーションの効果や効能について】 認知機能の改善：リハまるのコンテンツは、遂行機能、注意力、検討論、記憶力、空間認知力、ワーキングメモリーの6つの能力に対応しています。これらのコンテンツを使用したリハビリテーションにより、認知機能が改善されることが示されています。例えば、一つの研究では、認知機能に障害がある高齢者を対象に、リハまるのコンテンツを使用したリハビリテーションを行った結果、認知機能が改善されたことが報告されています。 日常生活動作の改善：リハまるのコンテンツは、日常生活で必要な動作や行動に対応しています。例えば、歩行練習を行うコンテンツや、上肢リハビリ運動を行うコンテンツなどがあります。これらのコンテンツを使用したリハビリテーションにより、日常生活動作が改善されることが報告されています。 モチベーションの向上：リハまるのコンテンツは、ゲーム感覚でリハビリを行うことができます。これにより、ユーザーのモチベーションが向上し、より積極的にリハビリテーションを行うことができるようになります。 長期的な効果：リハまるのコンテンツを使用したリハビリテーションにより、長期的な効果が期待できることが報告されています。一つの研究では、リハまるのコンテンツを使用したリハビリテーションを行った後、6か月間のフォローアップ調査を実施した結果、認知機能の改善が維持されていたことが報告されています。 55	ケーススタディ④ silvereye株式会社 56

ケース説明

silvereye株式会社が提供する「RehaVR」は「散歩をする」、「旅行に行く」といった日々のリハビリテーションにおいて、活動的な生活を取り戻すためのモチベーションとなりうる行動に着目。高齢者にも楽しんでもらえるよう、VRヘッドマウントと足こぎペダルを組み合わせ、VRリハビリという形で再現している。

ペダルに装着したコントローラーからの情報をもとに、VRヘッドマウントに映し出される映像がリアルタイムで変化。転倒リスクを考慮し、椅子に腰掛けた状態でも使用できる。iPadにVRヘッドマウントに上映される映像が表示されるので、トレーナー側でもユーザーの状態が確認でき、利用者はVRヘッドマウントを装着したまま、安全にトレーニングを行える。

・VRヘッドマウントと足こぎペダルで思い出の場所を実際に散歩しているような感覚を得ることで、つらくならないがちな運動を楽しい運動に変えることができる。



出典：<https://rehav.com/>

57

課題①「機能・特徴」

RehaVR機能、特徴について調べて、リハビリテーションにおける効果や効果的な使い方について調べて、まとめてください。



59

ケース説明

- ・動画コンテンツは、世界各地の観光都市や自然の景色、秋田犬との散歩など、楽しくリハビリを続けるのに最適なコースを豊富に用意。
- ・登録済みの視聴可能コンテンツ200以上。コースは1本15～20分程度のもが多い。

・ペダルを回すと映像が動き出し、ペダルを止めると回転に応じて映像も停止する。あたかも散歩をしているような感覚が、RehaVRでは体験できる。

- ・トレーナーは常にユーザーの運動状況を確認することができ、お互いに映像を見ながら「右に何がありますか?」「ここまで行きましょう」などの会話も行える。
- ・RehaVRでは医療機関や介護施設で複数の利用者にVRを使用したリハビリを楽しんでもらうため、それぞれのユーザーアカウントを作成することができ。



出典：<https://rehav.com/>

58

課題②「導入メリット」

RehaVRを用いたリハビリテーションが、介護現場でどのように導入されているか、また、どのようなメリットを提供するのでしょうか?事例を調査しまとめてください。



60

課題③「課題・問題」

リハビリテーションの現場において、VR技術を導入・活用する上で、どのような課題があるのか説明してください。



課題④「課題解決策」

リハビリテーションの現場において、VR技術を導入・活用する上で想定される課題の解決策についてまとめてください。



課題⑤「地域貢献」

リハビリテーションの現場において、VRを活用した取り組みが、地域社会にどのような影響を与えるのか説明してください。



課題①「機能・特徴」

RehaVR機能、特徴について調べて、リハビリテーションにおける効果や効果的な使い方について調べて、まとめてください。

回答例

○効果

- ・モチベーション向上：RehaVRを使うことで、運動が楽しいものになり、モチベーションが向上するとされています。
- ・身体機能の向上：リハビリテーションにより、身体機能の向上が期待できます。RehaVRは、リアルな映像を体験できるため、よりリアルな運動体験が可能となります。
- ・認知機能の向上：VRの映像により、認知機能の向上が期待できます。RehaVRは、疑似体験が可能のため、認知機能を向上させることができます。

○効果的な使い方

- ・運動量を調整する：RehaVRは、ペダルの回転数に応じて映像が動くため、利用者のペースに合わせて運動量を調整することができます。
- ・リアルな体験を提供する：RehaVRは、VR技術を用いるため、利用者はリアルな映像を体験できます。トレーナーは、利用者がストレスを感じるような運動やシチュエーションを避けるように配慮することが重要です。
- ・利用者のモチベーションを高める：利用者の好みに合わせた映像を選ぶことで、運動に対するモチベーションを高めることができます。
- ・定期的に利用する：RehaVRは、リハビリテーションに継続的に取り組むことが重要です。定期的にご利用することで、効果的なリハビリテーションが期待できます。

④silvereye株式会社 課題②「導入メリット」 回答例 RehaVRを用いたリハビリテーションが、介護現場でどのように導入されているか、また、どのようなメリットを提供するのでしょく？事例を調査しまとめてください。 ○ケアハウス・グリーンパーク ケアハウス・グリーンパークは、兵庫県姫路市にある介護施設です。この施設では、高齢者のリハビリテーションにRehaVRを導入しています。RehaVRを使うことで、従来の運動と比較して利用者の興味やモチベーションが高まり、リハビリテーションの効果が増進できるとして、好評を得ています。 ○ファミリークリニックあらた ファミリークリニックあらたは、山形県天童市にあるクリニックです。このクリニックでは、脳卒中のリハビリテーションにRehaVRを導入しています。従来のリハビリテーションに比べ、RehaVRを用いたリハビリテーションによって、よりリアルな運動体験ができ、利用者のモチベーションが高まっているという。 ○リハビリホームかんの リハビリホームかんのは、福岡県久留米市にあるリハビリテーション施設です。この施設では、RehaVRを使ったリハビリテーションを導入し、認知症の利用者にも好評を得ているという。RehaVRを用いたリハビリテーションによって、よりリアルな体験ができるため、利用者の興味やモチベーションが高まり、リハビリテーションの効果が増進できるとされています。	④silvereye株式会社 課題③「課題・問題」 回答例 リハビリテーションの現場において、VR技術を導入・活用する上で、どのような課題があるのか説明してください ・VR技術の高コスト ・VR技術の操作が難しいと感じる利用者がいる。 ・長時間の利用によって、めまいや吐き気を感じる利用者がいる。 ・VR技術によって、利用者の運動や行動に影響を与える可能性があるため、トレーナーが十分な注意を払う必要がある。
④silvereye株式会社 課題④「課題解決策」 回答例 リハビリテーションの現場において、VR技術を導入・活用する上で想定される課題の解決策についてまとめてください。 ・ 利用者の体調確認 : 利用者がRehaVRを利用する前には、体調の確認を行う必要があります。例えば、めまいや吐き気を感じた場合には、トレーニングを中断するよう指示する必要があります。 ・ トレーナーの監視 : RehaVRを利用する際には、トレーナーが利用者を監視する必要があります。利用者がペダルをこぐ際に転倒したり、トレーニング中に体調が悪化した場合には、トレーナーが適切な対応を行う必要があります。 ・ 安全装置の確認 : RehaVRを利用する前には、安全装置の確認を行う必要があります。例えば、ペダルの安全装置が正しく取り付けられているかどうかを確認する必要があります。 ・ 利用環境の確認 : RehaVRを利用する際には、利用環境の確認も重要です。例えば、トレーニングスペースが広すぎると、利用者が転倒する危険性が高くなります。 ・ データの保護 : RehaVRでは、利用者の個人情報やトレーニングデータが管理されます。これらの情報は、適切に保護する必要があります。	④silvereye株式会社 課題⑤「地域貢献」 回答例 リハビリテーションの現場において、VRを活用した取り組みが、地域社会にどのような影響を与えるのか説明してください。 ○アクセシビリティの向上 : VRを利用することで、患者やクライアントは自宅や地域のリハビリテーションセンターで効果的な治療を受けることができます。これにより、交通や距離の制約を克服し、患者が治療を受けやすくなります。地域社会内でのアクセシビリティが向上することで、治療の受け手が増加し、健康なコミュニティの形成に寄与します。 ○個別化されたケアの提供 : VRは個別のニーズや能力に合わせたプログラムを提供できるため、患者やクライアントにとってより効果的で効率的なリハビリテーションが可能です。個別の進捗や必要性に基づいた治療が提供されることで、患者の個別のケアニーズに応え、リハビリテーションの成果を最大化できます。 ○コミュニティ内での協力と情報共有 : VRを導入することで、地域社会内の医療従事者や介護者が連携し、治療の進捗や患者のケアに関する情報を共有するプラットフォームが形成されます。これにより、地域社会内での医療プロフェッショナルとの協力が強化され、患者への包括的で連携したサポートが提供されます。このような連携が地域コミュニティ全体においてリハビリテーションケアの質を向上させ、患者やクライアントの生活の質を向上させる可能性があります。

④silvereye株式会社 参考情報① 【RehaVRの機能や特徴について】 - VR技術によるリアルな体験 RehaVRは、VR技術を用いたリハビリテーションシステムです。利用者はVRヘッドマウントを装着し、ペダルをこぐことで、実際に散歩したり、旅行をしたりするかのようリアルな体験ができます。 - 豊富なコンテンツ RehaVRには、200以上のコンテンツが用意されています。世界中の観光地や景色、動物との散歩など、利用者の好みに合わせたコンテンツを選ぶことができます。 - 利用者の状態に合わせたカスタマイズ RehaVRは、利用者の状態に合わせてカスタマイズすることができます。例えば、足の力が弱い利用者には、足こぎの負荷を調整することができます。 - IPadにVRヘッドマウントを装着したまま、安全にトレーニングを行います。 RehaVRは、椅子に腰掛けた状態でも使用できます。転倒リスクを考慮し、利用者が安全にトレーニングを行えるように配慮されています。 - 利用者のモチベーション向上 RehaVRを利用することで、利用者の興味やモチベーションが向上することが期待できます。散歩や旅行など、日常生活で行うことを再現することができるため、より楽しいトレーニングが可能で、また、トレーナーとのコミュニケーションを通じて、利用者のモチベーションを向上させることもできます。 - 複数の利用者に対応 RehaVRは、医療機関や介護施設で複数の利用者にVRを使用したリハビリを提供することができます。それぞれの利用者に対して、カスタマイズされたトレーニングプログラムを提供することができます。	④silvereye株式会社 参考情報② 【利用者の状態に応じたカスタマイズについて】 - 負荷の調整 RehaVRでは、足こぎの負荷を調整することができます。足の力が弱い利用者には、負荷を下げることで無理なくトレーニングを行うことができます。 - ペースの調整 利用者の体力や状態に合わせて、ペースを調整することができます。例えば、体力の低い利用者には、ゆっくりとしたペースでトレーニングを行うように指示することができます。 - コースの選択 RehaVRには、200以上のコンテンツが用意されています。利用者の好みや興味に合わせて、コースを選択することができます。 - トレーニング時間の調整 利用者の状態に合わせて、トレーニング時間を調整することができます。例えば、体力の低い利用者には、短い時間でトレーニングを行うように指示することができます。 - トレーニングの強度の調整 利用者の状態に合わせて、トレーニングの強度を調整することができます。例えば、体力が低い利用者には、低強度のトレーニングを行うように指示することができます。 - 利用者の状態のモニタリング 利用者の状態を常にモニタリングすることで、適切なカスタマイズを行うことができます。例えば、利用者がめまいや吐き気を感じた場合には、トレーニングを中断するように指示することができます。
④silvereye株式会社 参考情報③ 【安全面について】 - 利用者の体調確認 利用者がRehaVRを利用する前には、体調の確認を行う必要があります。例えば、めまいや吐き気を感じた場合には、トレーニングを中断するように指示する必要があります。 - トレーナーの監視 RehaVRを利用する際には、トレーナーが利用者を監視する必要があります。利用者がペダルをこぐ際に転倒したり、トレーニング中に体調が悪化した場合には、トレーナーが適切な対処を行う必要があります。 - 安全装置の確認 RehaVRを利用する前には、安全装置の確認を行う必要があります。例えば、ペダルの安全装置が正しく取り付けられているかどうかを確認する必要があります。 - 利用環境の確認 RehaVRを利用する際には、利用環境の確認も重要です。例えば、トレーニングスペースが広すぎると、利用者が転倒する危険性が高くなります。 - データの保護 RehaVRでは、利用者の個人情報やトレーニングデータが管理されます。これらの情報は、適切に保護する必要があります。	④silvereye株式会社 参考情報④ 【適切なトレーニングプログラムの提供について】 - 初回のアセスメント 利用者が初めてRehaVRを利用する際には、初回のアセスメントを行います。これによって、利用者の身体能力やトレーニング目標を把握することができます。 - 個別のトレーニングプログラムの作成 初回のアセスメントに基づいて、利用者に適したトレーニングプログラムを作成します。トレーニングプログラムには、トレーニングの強度や時間、コースの選択などが含まれます。 - モニタリングとアップデート トレーニングプログラムを提供した後も、トレーナーが利用者の状態をモニタリングし、必要に応じてトレーニングプログラムをアップデートします。例えば、利用者がトレーニングに慣れてきた場合には、トレーニングの強度を上げることができます。 - コミュニケーションの確保 トレーナーと利用者間で、適切なコミュニケーションを確保することも重要です。利用者がトレーニングプログラムに対して不安や疑問を持った場合には、トレーナーが適切に対応する必要があります。

ケーススタディ⑤ 株式会社Sapeet

⑤株式会社Sapeet

ケース説明

- ・分析結果に基づきAIがメニューを提案：身体状態に合わせた推奨メニューをAIが自動で提案。ユーザーが自ら学ぶことも、営業感なく施術メニューの紹介を勧めることも可能。
- ・お客様情報・施術記録を一元管理：電子カルテ機能は、簡単な入力でカルテ記入の工数を削減、iPadで管理するので保管スペースの削減・情報検索を手軽に行え、分院情報も一元管理でどの院でもシームレスな診察が可能となる。ペーパーレスで省スペースかつ衛生的。
- ・AI歩行分析・動作分析：動画を撮影するだけでユーザーの身体機能をAIが分析し数値化。施術効果を視覚化し、スタッフの説明などをサポートする。



出典：<https://kartie-cloud.jp/shisei-karte/>

出典：<https://kartie-cloud.jp/karte/>

出典：<https://kartie-cloud.jp/motion/>

⑤株式会社Sapeet

ケース説明

- 株式会社Sapeetが提供する・は姿勢の歪みをAIで簡単に可視化し、データの保存、改善のためのメニュー提案までを行うサービスである。
- サービスの内容は大きく、AI姿勢分析、電子カルテ、AI歩行分析の3つに分けられる。
- 「AI姿勢分析」では数枚の写真撮影のみで、AIがカラダの状態を詳細分析。姿勢の歪みなどを簡単に可視化する。
- ・施術効果の数値化：写真からカラダの歪み/ズレ/将来のリスクを分析、改善案の提案までが一気通貫して可能。過去の分析結果との比較も可能なので、姿勢の変化を数値で具体的に分析、ユーザーに提示することも可能。
 - ・カラダの歪みを3Dアバターで可視化：このままではなってしまうかもしれない将来の姿勢を3Dアバターで表現。具体的なイメージがユーザーの姿勢改善へのモチベーションになる。

出典：<https://kartie-cloud.jp/shisei-karte/>

⑤株式会社Sapeet

課題①「機能・特徴」

シセイカルテが提供するAI姿勢分析機能には、どのような技術が利用されているのか調べ、まとめてください。





⑤株式会社Sapeet

課題②「導入メリット」

シセICALテが提供するAI姿勢分析機能やAI歩行分析・動作分析機能を利用することで、どのようなメリットがあるのか、どのような問題を解決することができるのか調べ、まとめてください。

77



⑤株式会社Sapeet

課題③「課題・問題」

シセICALテのAI姿勢分析機能やAI歩行分析・動作分析機能を活用する上で、どのような課題があるのか説明してください。

78



⑤株式会社Sapeet

課題④「課題解決策」

シセICALテのAI姿勢分析機能やAI歩行分析・動作分析機能を活用する上で想定される課題の解決策についてまとめてください。

79



⑤株式会社Sapeet

課題⑤「地域貢献」

シセICALテのAI姿勢分析機能を活用した取り組みが、地域社会にどのような影響を与えるのか説明してください。

80

⑤株式会社Sapeet 課題①「機能・特徴」 回答例 シセICALテが提供するAI姿勢分析機能には、どのような技術が利用されているのか調べ、まとめてください。 • 深層学習技術：AIがカラダの状態を詳細分析するために利用されます。 • コンピュータビジョン技術：写真からカラダの歪みを分析するために利用されます。 • 3Dアバター技術：将来の姿勢を表現するために利用されます。 • 自然言語処理技術：AIがユーザーに合わせた施術メニューを自動で提案するために利用されます。	⑤株式会社Sapeet 課題②「導入メリット」 回答例 シセICALテが提供するAI姿勢分析機能やAI歩行分析・動作分析機能を利用することで、どのようなメリットがあるのか、どのような問題を解決することができるのか調べ、まとめてください。 • 施術効果を視覚化することができるため、患者さんにとって効果的な治療方法を選択することができる。 • スタッフの説明などをサポートすることができるため、施術における効果を最大化することができる。 • 運動やスポーツにおけるパフォーマンスの改善に役立つ。 • 歩行や動作に問題がある患者さんにとって、適切なリハビリプログラムを作成することができる。 • 施術効果を視覚化することができるため、患者さんにとって効果的な治療方法を選択することができる。 • スタッフの説明などをサポートすることができるため、施術における効果を最大化することができる。 • 運動やスポーツにおけるパフォーマンスの改善に役立つ。 • 歩行や動作に問題がある患者さんにとって、適切なリハビリプログラムを作成することができる。
⑤株式会社Sapeet 課題③「課題・問題」 回答例 シセICALテのAI姿勢分析機能やAI歩行分析・動作分析機能を活用する上で、どのような課題があるのか説明してください。 • 撮影のクオリティ AI姿勢分析機能を利用する場合、撮影する写真のクオリティが影響する。 • 医療従事者の専門性 シセICALテを利用するにあたっては、医療従事者の専門性が求められます。 • 患者さんの協力 シセICALテを利用するにあたっては、患者さんの協力が必要です。	⑤株式会社Sapeet 課題④「課題解決策」 回答例 シセICALテのAI姿勢分析機能やAI歩行分析・動作分析機能を活用する上で想定される課題の解決策についてまとめてください。 • 撮影のクオリティ 照明や撮影スペースにも注意が必要です。適切な撮影環境を整えることで、正確な分析結果を得ることができます。 • 医療従事者の専門性 正確な分析結果を得るためには、撮影や分析の技術だけでなく、医療従事者の専門的な知識や経験も重要です。 • 患者さんの協力 特にAI姿勢分析では、正しい姿勢を取って撮影することが重要です。患者さんへの適切な指導や説明が必要です。

⑤株式会社Sapeet 課題⑤「地域貢献」 回答例 シセICALテのAI姿勢分析機能を活用した取り組みが、地域社会にどのような影響を与えるのか説明してください。 ・健康意識の向上: シセICALテのAI姿勢分析は個々の姿勢問題を可視化し、住民たちの健康意識を高めます。自身の姿勢に対する理解が深まり、予防的なアクションを取る契機となります。 ・地域の医療機関との連携: AIによる分析結果が医療機関と共有され、個別のアドバイスや治療メニューが提供されることで、地域の医療機関との連携が強化され、姿勢に起因する健康課題への適切な対応が可能になります。 ・生活の質向上と医療負担の軽減: 予防的なアプローチを通じて、住民たちが姿勢の健康を保つことで、将来的な健康問題のリスクを減少させ、生活の質が向上します。これにより医療負担が軽減され、地域全体で健康的な生活が促進されます。 85	⑤株式会社Sapeet 参考情報① 【シセICALテのサービス内容や機能について】 AI姿勢分析機能：数枚の写真撮影のみで、AIがカラダの状態を詳細分析し、姿勢の歪みなどを可視化することができます。施術効果の数値化や3Dアバターでの可視化、分析結果に基づく施術メニューの提案などが可能です。 電子カルテ機能：お客様情報や施術記録を一元管理することができ、iPadで管理することで保管スペースを削減し、情報検索を手軽に行えます。ペーパーレスで省スペースかつ衛生的に管理することができます。 AI歩行分析・動作分析機能：動画を撮影するだけで、ユーザーの身体機能をAIが分析し数値化することができます。施術効果を視覚化し、スタッフの説明などをサポートすることができます。 86
⑤株式会社Sapeet 参考情報② 【シセICALテを導入する際に必要な設備や環境、導入費用について】 ・設備や環境 シセICALテを利用するためには、iPadが必要です。また、AI姿勢分析機能を利用する場合には、撮影する写真のクオリティが影響するため、照明や撮影スペースにも注意が必要です。 ・導入費用 導入費用は、契約期間や利用する機能などによって異なりますが、月額料金は10万円前後からとなります。また、導入に際しては、設備購入費用や導入費用のほか、利用者の教育費用なども発生する場合があります。 87	⑤株式会社Sapeet 参考情報③ 【シセICALテを利用することで、どのような効果があるのか】 医療従事者にとっては、診療や施術において患者さんの状態を正確に把握することができるため、適切な治療や予防方法を提供することができます。また、電子カルテ機能によって、情報共有や医療ミスのリスクの軽減などの効果も期待されます。 患者さんにとっては、姿勢や歩行の分析結果を元に、適切な施術メニューを提案することができるため、施術における効果を最大化することができます。また、3Dアバターで将来の姿勢を表現することで、姿勢改善へのモチベーションにもつながります。 医療機関や施設にとっては、電子カルテ機能によって、情報共有や保管スペースの削減、医療ミスのリスクの軽減などの効果が期待できます。また、顧客管理に役立つデータの蓄積ができるため、事業戦略の立案や改善のための施策の検討にも役立ちます。 その他の利点としては、ペーパーレス化による省スペース化や衛生的な管理が挙げられます。また、AIを活用することで、効率的な業務の実現や医療従事者の負担軽減にもつながります。 以上のように、シセICALテを利用することで、医療従事者や患者さんにとって様々なメリットがあると言えます。 88

⑤silvereye株式会社 参考情報④ 【患者さんや医療従事者にとってどのような利益があるのか】 - 患者さんにとっての利益 - シセイカルテを利用することで、患者さんにとって以下のような利益が期待できます。 姿勢や歩行の分析結果を元に、適切な施術メニューを提案することができ、施術における効果を最大化することができます。 - 電子カルテ機能によって、患者さんの診療履歴や健康状態などの情報を一元管理することができ、診療内容や治療方針を理解する上での情報の共有がスムーズになります。 - 施術の効果を数値で示すことができるため、治療効果を客観的に確認することができます。また、施術前後の姿勢や歩行の変化を可視化することで、自身の改善の成果を確認することができます。 - 医療従事者にとっての利益 - シセイカルテを利用することで、医療従事者にとって以下のような利益が期待できます。 - 患者さんの状態を正確に把握することができ、適切な治療や予防方法を提供することができます。 - 電子カルテ機能によって、情報共有や医療ミスのリスクの軽減などの効果が期待されます。また、情報を一元管理することで、医療従事者間の情報共有がスムーズになります。 - 施術の効果を数値で示すことができるため、治療効果を客観的に確認することができます。また、施術前後の姿勢や歩行の変化を可視化することで、治療効果を患者さんにわかりやすく説明することができます。	⑤株式会社Sapeet 参考情報⑤ 【シセイカルテを利用することで得られる情報の正確性や信頼性について】 - 技術の精度 - シセイカルテのAI姿勢分析や歩行分析は、最新の技術を利用して開発されています。AIの分析技術が進化するにつれ、より正確な分析が可能になるとともに、今後も精度が向上していくことが期待されます。 - 撮影のクオリティ - AI姿勢分析機能を利用する場合、撮影する写真のクオリティが影響するため、照明や撮影スペースにも注意が必要です。適切な撮影環境を整えることで、正確な分析結果を得ることができます。 - 医療従事者の専門性 - シセイカルテを利用するにあたっては、医療従事者の専門性が求められます。正確な分析結果を得るためには、撮影や分析の技術だけでなく、医療従事者の専門的な知識や経験も重要です。 - 患者さんの協力 - シセイカルテを利用するにあたっては、患者さんの協力が重要です。特にAI姿勢分析では、正しい姿勢を取って撮影することが重要です。患者さんへの適切な指導や説明が必要です。 - 以上のように、シセイカルテを利用することで得られる情報の正確性や信頼性は、技術や撮影環境だけでなく、医療従事者の専門性や患者さんの協力も重要になります。適切な設備や環境を整えるとともに、適切な指導や説明を行うことで、より正確な分析結果を得ることができます。
ケーススタディ⑥ 株式会社サイバーダイナ	⑥株式会社サイバーダイナ ケース説明 株式会社サイバーダイナが開発した装着型サイボグ「HAL」は身体機能を改善・補助・拡張・再生することができる、世界初の拡張型サイボグである。HALは、装着者の皮膚に貼ったセンサーで生体電位信号を検出し、意思に従った動作を実現するサポートをするサポースビスである。自分の意思通りに身体を動かすことができないユーザーでもHALのサポートを受けけることで、イメージに近い動作を行うことができるようになる。この動作を繰り返すことで、HALのサポートがなくても動作を行うことができるようになる場合もある。 - HALのしくみ ①脳で信号が発生する：人が身体を動かすとき、まずは脳でその動作をことからはじめる。「歩きたい」と考えることで、脳は神経を通して必要な信号を、その動作に必要な筋肉へ送り出す。 ②信号を受け取り、筋肉が動く：健康者の身体では、脳から送られた信号をそれぞれ筋肉が受け取ることで、考えた動作に合わせて必要な力の分だけ筋肉を動かす。 ③信号をHALが検出する：脳から神経を通じて筋肉へ送られた信号は、非常に微弱な信号「生体電位信号」として、皮膚表面から漏れ出す。HALは独自に開発したセンサーを皮膚に貼り付けるだけで、その生体電位信号を読み取ることができる。さまざまな情報を組み合わせて、装着者がどのような動作をしたかと考えているのかを、HALは認識する。 

ケース説明

③信号をHALが検出する：脳から神経を通じて筋肉へ送られた信号は、非常に微弱な信号「生体電位信号」として、皮膚表面から漏れ出す。HALは独自に開発したセンサーを皮膚に貼り付けるだけで、その生体電位信号を読み取ることができる。さまざまな情報を組み合わせて、装着者がどのような動作をしたいと考えているのかを、HALは認識する。

④思いに従い、HALが動く：HALは認識した動作に合わせて、パワーユニットをコントロールする。それによって装着者の意思に沿った動きをアシストしたり、普段より大きなチカラを出すことを可能にする。

⑤動作情報のフィードバック：脳は実際に体が、どのような信号でどのように動作したか、常に確認している。HALを用いて“歩く”という動作を適切にアシストしたとき、“歩けた”という感覚のフィードバックが脳へ送られる。この独特なループにより、過剰な負担なく機能改善・機能再生が促進される。これこそが、例えば足の不自由な方がHALなしでも歩くことができるための、「大事な一歩」につながる。



出典：https://www.cyberdyne.jp/products/SingleJoint_medical.html

93

課題①「機能・特徴」

HALの機能、特徴について調べて、安全性の検証はどのようにされているか、まとめてください。



94

課題②「導入メリット」

リハビリテーションにおいて、HALはどのような人々に利用され、HALが提供する利点は何かまとめてください。



95

課題③「課題・問題」

HALを用いたリハビリテーションの改善点や問題点についてまとめてください。



96

⑥株式会社サイバーデザイン 課題④「課題解決策」 HALを導入・活用する上で想定される課題の解決策についてまとめてください。 97	⑥株式会社サイバーデザイン 課題①「機能・特徴」 回答例 HALの機能、特徴について調べて、安全性の検証はどのようにされているか、まとめてください。 • HALの安全性については、開発者側が様々な検証を行っています。 • HALは医療機器として承認を受けており、日本の医療機器法に基づいて、安全性・有効性が確認されています。 • HALの安全性については、臨床試験や実際の使用においても検証されており、副作用や事故の報告はほとんどありません。 • HALを使用する前には、装着者の身体状態や生活環境などを詳しく調査し、その上で適切な使い方や注意事項を指導することが求められています。 • また、HALを装着している際に異常を感じた場合には、すぐに使用を中止し、医療機関で診察を受けるように指導されています。 99
---	--

⑥株式会社サイバーデザイン 課題⑤「地域貢献」 HALを活用した取り組みが、地域社会にどのような影響を与えるのか説明してください。 98	⑥株式会社サイバーデザイン 課題②「導入メリット」 回答例 リハビリテーションにおいて、HALはどのような人々に利用され、HALが提供する利点は何かまとめてください。 • HALは、身体的障がいや疾患によって身体機能が制限されている人々が利用されます。例えば、脳卒中や脊髄損傷によって運動機能が制限された人、神経難病などによって筋力低下が進行している人、または高齢者などが該当します。 • HALは、センサーで検出した生体電位信号によって、装着者が意図する動作をアシストすることで、身体機能を改善・補助・拡張・再生することができます。 • HALの利点としては、装着者が意図する動作を正確かつ自然な動きで行えるため、身体機能が制限されている人でも自立した生活を送ることができる、リハビリテーションの効率化が期待できる、装着者のQOL（生活の質）が向上するなどが挙げられます。 • HALを用いたリハビリテーションの効果は、装着者の状態やリハビリテーションの目的によって異なりますが、多くの研究で有効性が報告されています。 • HALを用いたリハビリテーションにより、筋力や運動機能の改善が期待できることが報告されており、また、リハビリテーションの効果は早期に現れることが報告されています。 • さらに、HALを用いたリハビリテーションによって、装着者のQOL（生活の質）の向上や、リハビリテーションの負担やストレスの軽減などの効果も報告されています。 100
--	---

⑥株式会社サイバーデザイン 課題③「課題・問題」 回答例 HALを用いたリハビリテーションの改善点や問題点についてまとめてください。 - HALを使用するためのコストが高い。 - 装着のための専門的な知識や技術が必要です。 - 装着者の体型や状態によって、HALの効果に個人差があります。 - 使用する部位によっては、痛みを感じる場合がある:HALを使用する部位によっては、電気刺激による痛みを感じる場合があります。特に、皮膚が薄い部位や神経が密集している部位では、痛みを感じやすい場合があります。 - HALを使用する時間に制限がある:HALを使用する時間には、制限があります。HALの使用時間を過ぎると、筋肉の疲労やダメージが発生する可能性があります。また、装着部位によっては、使用時間を制限する必要がある場合があります。 - 健康状態によっては使用できない場合があります。具体的には、心臓疾患や腎臓疾患、重度の肝機能障害などの場合には、HALの使用が制限されることがあります。 101	⑥株式会社サイバーデザイン 課題⑤「地域貢献」 回答例 HALを活用した取り組みが、地域社会にどのような影響を与えるのか説明してください。 - 身体機能の向上と生活の質改善: HALを地域社会で活用することで、身体の動作が制限されている人々が自らの意思に従った動作を実現できるようになります。これにより、装着者の生活の質が向上し、社会参加や日常生活の活動が可能になります。 - 労働力の有効活用と経済的影響: HALの技術を利用することで、身体的な制約を抱える人々が労働市場においてもより有効に活用される可能性があります。これにより、地域社会において人材の多様性が増し、経済的な活力や労働市場の活性化が期待されます。 - 社会的な認識の変化と共感の促進: HALを通じて、身体の制約を持つ人々が自らの能力を拡張できるようになることで、社会全体での認識が変化します。共感や理解が深まり、地域社会がバリアフリーで包括的な環境を構築する一翼を担うことが期待されます。 103
--	---

⑥株式会社サイバーデザイン 課題④「課題解決策」 回答例 HALを導入・活用する上で想定される課題の解決策についてまとめてください。 - リハビリテーションの目的や装着者の状態に応じた適切な使い方や、リハビリテーションの進捗状況に応じた調整が求められます。 - 事前の訓練が必要:HALを使用するためには、事前の訓練が必要です。装着者がHALを正しく使用するためには、装着方法や操作方法、使用時の注意点を熟知していることが必要です。また、HALのアシストによって筋肉の使い方が変わるため、運動の基礎的な技術や理解が必要です。 - 痛みを感じた場合には、HALのアシストレベルを下げるなど、適切な対処を行う必要があります。 - 使用方法や操作方法についての説明書に従う必要がある。 - 使用にあたっては、HALを扱う専門家の指導のもとで使用する必要があります。 102	⑥株式会社サイバーデザイン 参考情報① 【HALの装着者に対する知識】 - 身体機能の把握 HALを使用するためには、装着者の身体機能の把握が必要です。身体機能には、筋力や運動機能、感覚機能、バランス機能、認知機能などが含まれます。装着者の身体機能について正確に把握し、HALを使用する上での制限や課題を把握することが重要です。 - 障がいの種類の把握 HALを使用するためには、障がいの種類を正確に把握する必要があります。HALは、脊髄損傷、脳卒中、筋萎縮症、ALS（筋萎縮性側索硬化症）などの身体障がい者に対して使用されることが多いです。障がいの種類によって、HALの使用方法や装着部位、装着時間などが異なるため、正確な把握が必要です。 - 健康状態の把握 HALを使用するためには、装着者の健康状態の把握が必要です。健康状態には、疾患の有無、病歴、服薬状況、アレルギーの有無などが含まれます。装着者の健康状態に合わせたHALの使用方法や装着方法を決定するために、正確な把握が必要です。 - 装着者の希望や要望の把握 HALを使用するためには、装着者の希望や要望を正確に把握する必要があります。HALは、装着者が意図する動作をアシストすることができます。装着者が達成したい目標や希望する動作に応じて、HALの使用方法や設定を決定するために、装着者の希望や要望を正確に把握することが重要です。 104
--	---

【HALの機能に関する知識】

- ・生体電位信号の検出
HALは、皮膚に貼り付けたセンサーによって、筋肉の収縮によって発生する微弱な生体電位信号を検出することができます。この生体電位信号を解析し、装着者が意図する動作を認識します。
- ・動作アシスト機能
HALは、装着者が意図する動作を認識すると、それに応じた筋肉の収縮をアシストするために、電気刺激を筋肉に送ることができます。この電気刺激によって、装着者の動作をアシストし、よりスムーズに動作を行うことができます。
- ・強化学習機能
HALは、装着者が意図する動作を認識し、それに応じた筋肉の収縮をアシストすることで、より自然な動作を促進することができます。HALは、装着者の動作を学習し、徐々にアシストの強度を下げ、装着者がより自然な動作を行えるようにします。これにより、HALを使用しなくても、装着者がよりスムーズに動作を行うことができるようになります。
- ・フィードバック機能
HALは、装着者が動作を行う際に、その動作に対するフィードバックを提供することができます。具体的には、HALがアシストした動作によって、装着者が自分で動作を行った場合と同様の感覚を得られるようになります。これにより、装着者は、自分で動作を行う場合と同様の感覚で動作を行うことができ、動作の習得が促進されます。

【HALを使用する際の注意事項】

- ・事前の訓練が必要
HALを使用するためには、事前の訓練が必要です。装着者がHALを正しく使用するためには、装着方法や操作方法、使用時の注意点をなどを熟知していることが必要です。また、HALのアシストによって筋肉の使い方が変わるため、運動の基礎的な技術や理解が必要です。
- ・使用する部位によっては、痛みを感じる場合がある
HALを使用する部位によっては、電気刺激による痛みを感じる場合があります。特に、皮膚が薄い部位や神経が密集している部位では、痛みを感じやすい場合があります。痛みを感じた場合には、HALのアシストレベルを下げるなど、適切な対処を行う必要があります。
- ・HALを使用する時間に制限がある
HALを使用する時間には、制限があります。HALの使用時間を過ぎると、筋肉の疲労やダメージが発生する可能性があります。また、装着部位によっては、使用時間を制限する必要がある場合があります。
- ・健康状態によっては使用できない場合がある
HALは、健康状態によっては使用できない場合があります。具体的には、心臓疾患や腎臓疾患、重度の肝機能障害などの場合には、HALの使用が制限されることがあります。
- ・使用方法や操作方法についての説明書に従う必要がある
HALを正しく使用するためには、使用方法や操作方法についての説明書に従う必要があります。また、使用にあたっては、HALを扱う専門家の指導のもとで使用する必要があります。

⑦株式会社エルエーピー

ケース説明

株式会社エルエーピーが開発した「パワーアシストハンド」は、麻痺が残る関節を自動で動かすリハビリテーション補助機器である。

- ・脳梗塞や事故などによる麻痺の後遺症は、退院後にも継続したリハビリ訓練が求められるが、自身で訓練を継続するのは困難である。同時に病院や施設でのリハビリ訓練には時間制限があり、十分な訓練量を確保することは難しい。

- ・「パワーアシストハンド」は装着するだけで麻痺した関節を自動で動かし、リハビリをサポートするデバイスである。



ケーススタディ⑦
株式会社エルエーピー

ケース説明

- ・自宅で気軽に使用することで日々のリハビリ訓練の習慣化、継続したリハビリをサポートする。
- ・ペローズと呼ばれる空気袋に空気を送り、膨張・収縮をさせることで他動的・律動的に回復して、関節の屈伸運動を継続的に行う。
- ・施設などでは可動域訓練の他にも、手指の筋力の維持や物をつかむという作業の自助員として、個人の場合は退院後の自宅でのリハビリテーション補助機器として利用する。



出典： <https://lap-atom.co.jp/>

109



課題①「機能・特徴」

パワーアシストハンドは、補助機器としてのどのような利点やメリットがあるのか調べまとめてください。

110



課題②「導入メリット」

パワーアシストハンドはどのような利用者に向いているのか、またどのような場面で利用されることが多いのか調べ、まとめてください。

111



課題③「課題・問題」

パワーアシストハンドのようなりハビリテーション補助機器を活用したリハビリテーションの現場には、どのような課題や問題があるのか調べ、まとめてください。

112

課題④「課題解決策」

パワーアシストハンドのようなリハビリテーション補助機器を活用したリハビリテーションの現場における課題の解決策を、まとめてください。

113



課題⑤「地域貢献」

パワーアシストハンドを活用した取り組みが、地域社会にどのような影響を与えるのか説明してください。

114

課題①「機能・特徴」

パワーアシストハンドは、補助機器としてどのような利点やメリットがあるのか調べまとめてください。

パワーアシストハンドの利点やメリットとしては、以下のようなものが挙げられます。

- ・関節の自主的な動きが難しい患者や高齢者でも、自動的に関節を動かすことができるため、リハビリテーションを効率的に進めることができる。
- ・自宅でも使用することができるため、退院後の自主的なリハビリテーションにも役立つ。
- ・ペローズを使って空気圧で動かすため、筋肉や関節に負担をかけすぎることがない。
- ・手動でのリハビリテーションよりもリハビリテーションの質が向上し、短時間で効果的なリハビリテーションを行うことができる。

115

課題②「導入メリット」

パワーアシストハンドはどのような利用者に向いているのか、またどのような場面で利用されることが多いのか調べ、まとめてください。

パワーアシストハンドは、以下のような利用者に向いています。

- ・脳梗塞、脳出血、交通事故やスポーツなどで麻痺が残る患者。
- ・高齢者や障がい者で、関節の自主的な動きが難しい人。
- ・パワーアシストハンドは、施設だけでなく自宅でも使用できるため、退院後の自主的なリハビリテーションにも適しています。また、手指の筋力の維持や物をつかむという作業の自助具としても利用されています。

116



回答例

⑦株式会社エルエピー 課題③「課題・問題」 回答例 パワーアシストハンドのようなリハビリテーション補助機器を活用したリハビリテーションの現場には、どのような課題や問題があるのか調べ、まとめてください。 ・補助機器の操作方法や設定が難しいため、患者本人や家族、介護スタッフなどが適切に使えるかどうかに課題がある。 ・補助機器に頼りすぎること、本来自主的に行うべきリハビリテーションが不足してしまうことがある。 ・高額な費用がかかる場合があり、経済的負担が大きい。 ・デバイスの使用により、リハビリテーションにおける人間同士のコミュニケーションが希薄になり、人間的な手厚いケアができなくなることがある。 ・また、機械に依存することで、患者の自己決定力や自己管理能力が低下する恐れもある。リハビリテーションの現場での適切な使用方法や適応症、リスクマネジメントのあり方など、さらなる研究と開発が必要とされています。 117	⑦株式会社エルエピー 課題④「課題解決策」 回答例 パワーアシストハンドのようなリハビリテーション補助機器を活用したリハビリテーションの現場における課題の解決策を、まとめてください。 ・個別化されたトレーニングプログラムの構築： 補助機器を導入する際、患者やクライアントの状態やニーズに合わせた個別化されたトレーニングプログラムを構築することが重要です。医療プロフェッショナルが患者の状態を詳細に評価し、補助機器を活用した適切なトレーニングを提供することで、効果的で持続可能なリハビリテーションが可能になります。 ・患者のモチベーション向上と積極的な参加： 患者やクライアントの積極的な参加が欠かせません。パワーアシストハンドなどの補助機器を活用する際には、患者がトレーニングに対してモチベーションを維持できるような工夫やフィードバックが重要です。リハビリテーションセッションを楽しく、かつ有益なものにすることが鍵となります。 ・技術の進化と継続的なトレーニングの提供： パワーアシストハンドのような補助機器の技術は進化しており、最新の機能やセンサーが導入されています。現場では、最新の技術を積極的に導入し、医療プロフェッショナルに対してその適切な使用法やトレーニング方法を継続的に教育することが必要です。技術の進歩を取り入れながら患者に最適なリハビリテーションを提供することで、効果的な成果が期待できます。 118
⑦株式会社エルエピー 課題⑤「地域貢献」 回答例 パワーアシストハンドを活用した取り組みが、地域社会にどのような影響を与えるのか説明してください。 ・身体的な機能向上と生活の質改善： パワーアシストハンドの活用により、身体の制約を抱える個人が日常生活での様々な活動を行いやすくなります。これにより、地域の住民は生活の質が向上し、自立性や自立度が向上します。 ・経済的な効果と労働市場への貢献： パワーアシストハンドの導入により、身体的な制約を持つ人々が労働市場において積極的に参加できるようになります。これが増加することで、地域社会の経済的な効果が期待できます。また、これらの個人が職場での活躍に貢献することで、多様性と包括性が促進されます。 ・共感と理解の促進： パワーアシストハンドの導入は、地域社会において身体的な制約を抱える人々への理解や共感を促進します。新しい技術を通じて、社会全体がバリアフリーで包括的な環境を築くことが期待され、地域社会の共感の輪が広がります。 119	⑦株式会社エルエピー 参考情報① 【「パワーアシストハンド」の概要とリハビリテーションへの効果について】 ・「パワーアシストハンド」とは、麻痺が残る関節を自動で動かすリハビリテーション補助機器です。装着するだけで、麻痺した関節を自動で動かし、リハビリをサポートすることができます。 ・この補助機器は、ペローズと呼ばれる空気袋に空気を送り、膨張・収縮をさせることで他動的・律動的に反復して、関節の屈伸運動を継続的に行います。これにより、麻痺した関節を自動的に動かすことができ、関節可動域の改善や筋力の回復に効果が期待できます。 ・また、自宅で気軽に使用することができ、日々のリハビリ訓練の習慣化や継続したリハビリをサポートすることができます。脳梗塞や事故などによる麻痺の後遺症に対して、退院後にも継続したリハビリ訓練が求められますが、自身で訓練を継続することは困難であるため、この補助機器は大きな役割を果たします。 ・施設などでは、可動域訓練の他にも、手指の筋力の維持や物をつかむという作業の自助具として、個人の場合は退院後の自宅でのリハビリテーション補助機器として利用することができます。 ・総じて、この補助機器は麻痺した関節の可動域を改善し、筋力の回復を促進することが期待できるため、リハビリテーションにおいて重要な役割を果たします。 120

参考情報②

【「パワーアシストハンド」の使用方法について】

- 1. 「パワーアシストハンド」を装着する：「パワーアシストハンド」は、手首から手の甲にかけての部分に装着します。手首に取り付けられたベルトで固定し、空気袋を手首の甲に位置させます。
 - 2. 電源を入れる：「パワーアシストハンド」には電源が内蔵されているため、使用前に電源を入れます。電源を入れる方法は、製品の取扱説明書に記載されています。
 - 3. 空気を送る：「パワーアシストハンド」には、空気を送るためのポンプが付属しています。手首にあるポンプを握り、ペローズに空気を送ります。これによって、関節の屈伸運動を継続的に行います。
 - 4. 使用後は、電源を切る：使用後は、電源を切ります。また、ペローズに送られた空気を抜く必要があります。そのため、空気を抜くための弁が付属していますので、それを使って空気を抜いてください。
- その他の注意事項
- ・ 「パワーアシストハンド」を使用する際には、以下の注意事項にも留意する必要があります。
 - ・ 使用前に取扱説明書をよく読み、正しく使用すること。
 - ・ 体調が悪い場合や怪我をしている場合は、使用しないこと。
 - ・ 装着中に異常が発生した場合は、すぐに使用を中止すること。
 - ・ 空気を送る際には、過度な力を加えないこと。
 - ・ 長時間連続して使用することは避け、使用時間や頻度は医師の指示に従うこと。

参考情報③

【「パワーアシストハンド」の利用場面について】

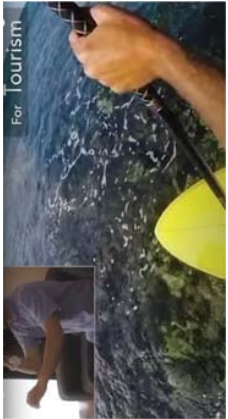
- ・ 病院やリハビリ施設におけるリハビリテーション
- 「パワーアシストハンド」は、病院やリハビリ施設において、リハビリテーションの補助具として使用されることがあります。主に、可動域訓練や手指の筋力維持などに活用されます。
- ・ 退院後の自宅でのリハビリテーション
- 退院後に自宅でリハビリテーションを継続するために、「パワーアシストハンド」を利用することがあります。自宅でのリハビリテーションには、十分な訓練量を確保することが難しいため、この補助機器は非常に有用です。
- ・ 手指を使う作業の自助具としての利用
- 「パワーアシストハンド」は、手指を使う作業の自助具としても利用されます。例えば、食器洗いや掃除など、手を多用する作業を行う際に、手指の筋力をサポートすることができます。
- ・ 脳梗塞や事故の後遺症など、麻痺が残る障害者のリハビリテーション
- 脳梗塞や事故などによって麻痺が残る障害者のリハビリテーションにも、「パワーアシストハンド」は有用です。麻痺した関節を自動で動かすことができるため、関節可動域の改善や筋力の回復に役立ちます。

⑧H2L株式会社

ケース説明

H2L株式会社が開発する「ボディシェアリング」は、人の体やロボット、アバターなどと、ユーザー側のさまざまな身体感覚を共有して、「体験」を共有するための技術である。現在ではスマートフォンで遠隔地のロボットを操作してイチゴを収穫する遠隔農業や、部屋の中にいながら観光している感覚を楽しめる遠隔観光が事業として進められている。

「ボディシェアリング」は、人の体やロボット、アバターなどと、ユーザー側のさまざまな身体感覚を共有して、「体験」を共有するための技術である。これまでの視覚や聴覚だけではなく、もっと能動的で臨場感のある体験共有のために必要な「固有感覚」の共有について研究が行われている。固有感覚の例としては、カヤックに乗るといった体験の場合、一般的な視覚や聴覚に加えて、水の重さやどのようなパドルを漕ぐかといった固有感覚まで共有できる。その結果、ユーザーの没入感や臨場感に関する身体所有感、固有感覚を提示しないときと比べて、36.0～53.5%向上することがわかっている。



ケース説明

また、筋肉に対する光の反射量を検出する筋変位センサーを用いて筋変位データを取得することで、力の入れ具合をスマートフォンに表示させる、すなわち、「見える化」することも可能である。

スマートフォンで遠隔地のロボットを操作してイチゴを収穫する遠隔農業や、部屋の中にいながら観光している感覚を楽しめる遠隔観光が可能である。また、デバイスを腕に装着するだけで、運動中の動きをスポーツトレーナーと比較できるエクササイズアプリも開発。さまざまな理由で外出困難な方が、部屋の中で体験できる機会を提供している。

また、これまでは視覚化できなかった「緊張」や「残体力」の情報を筋変位データから推定し、メタバース空間のアバターに反映するシステムも開発しており、リモートワーカーの「緊張」や「残体力」の情報をメタバース空間に反映することで、コミュニケーションが円滑に取れるようになる。



出典：<http://h2l.jp/vision/>

125

課題①「特徴・機能」

「ボディシェアリング」技術の適用範囲や制限について調べ、可能性と課題についてまとめてください。

126

課題②「導入メリット」

「ボディシェアリング」技術を活用した、医療や介護現場での応用事例について調べ、障害者や高齢者の生活を支援するための取り組みとその効果について調べ、まとめてください。

127

課題③「課題・問題」

「ボディシェアリング」技術を活用して、障害者や高齢者の生活を支援する上での課題について調べ、まとめてください。

128

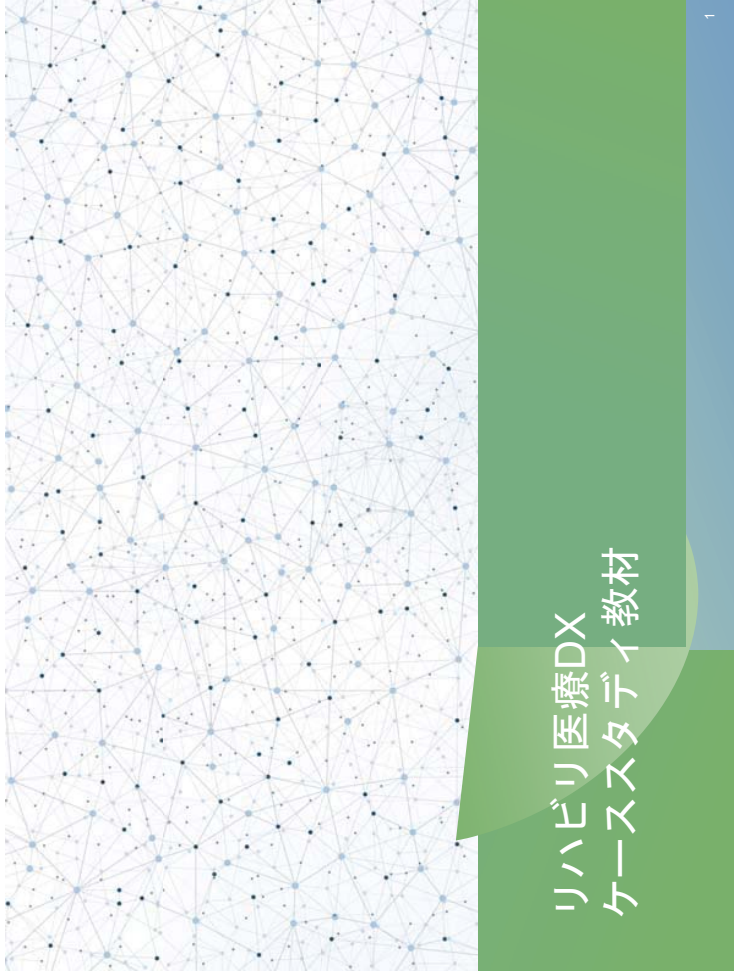


⑧H2L株式会社 課題④「課題解決策」 「ボディシェアリング」技術を活用して、障害者や高齢者の生活を支援する上で想定される課題の解決策についてまとめてください。 129	⑧H2L株式会社 課題①「特徴・機能」 回答例 「ボディシェアリング」技術の適用範囲や制限について調べ、可能性と課題についてまとめてください。 「ボディシェアリング」技術は、リモートで身体を共有することで、様々な分野での活用が期待されています。 - 例えば、遠隔農業や遠隔観光、医療や介護現場での利用などが挙げられます。 - しかし、現段階ではまだ技術的な制限や課題も存在しています。 - 例えば、遠隔地のロボットを操作する際には、通信の遅延や中断が起こる可能性があり、操作の精度や安全性が懸念されます。 - また、現在の技術では、すべての身体感覚を共有することができないため、より高度な身体感覚の共有に向けた研究が必要です。 131
--	---

⑧H2L株式会社 課題⑤「地域貢献」 「ボディシェアリング」技術を活用して、障害者や高齢者の生活を支援する取り組みが、地域社会にどのような影響を与えるのか説明してください。 130	⑧H2L株式会社 課題②「導入メリット」 回答例 「ボディシェアリング」技術を活用した、医療や介護現場での応用事例について調べ、障害者や高齢者の生活を支援するための取り組みとその効果について調べ、まとめてください。 「ボディシェアリング」技術は、医療や介護現場でも応用が期待されています。 - 例えば、車いすを利用する患者が自由自在に移動できるようにするために、ロボットによる移動支援システムが研究されています。患者が操作するコントローラーでロボットを動かすことで、移動中に起こりやすい振動や不安定な走行を抑えることができます。 - また、医師や看護師がリモートで手術を支援するための「テレロボティクス」技術にも応用が期待されています。手術用のロボットを患者の近くに設置し、医師や看護師が操作することで、リアルタイムで手術を支援することが可能です。 「ボディシェアリング」技術を活用して、障害者や高齢者の生活を支援する取り組みとしては、例えば脳卒中のリハビリテーション支援において、ボディシェアリングを活用した取り組みが行われています。 - 患者が脳卒中で麻痺した手足の動きを再び取り戻すために、リハビリテーション中にロボットと身体を共有することで、より効果的なリハビリを行うことができます。 - また、高齢者の運動不足や認知症予防のために、スポーツや音楽などのアクティビティを身体を共有することで、リアルタイムで楽しむことができるアプリケーションも開発されています。 132
--	---

⑧H2L株式会社 課題③「課題・問題」 回答例 「ボディシェアリング」技術を活用して、障害者や高齢者の生活を支援する上での課題について調べ、まとめてください。 ・ 障害者や高齢者向けのボディシェアリング技術を利用したサービスは、まだ普及しておらず、実用化に向けては課題も存在しています。 ・ 例えば、高齢者の場合、スマートフォンやコンピューターを操作することに不慣れな人も多いため、利用の敷居が高いといった問題があります。 ・ また、身体の状態によっては、ボディシェアリング技術を利用することができない場合もあります。 ・ 将来的には、誰でも簡単に利用できるようなシステムの開発や、個人情報の保護など、様々な課題を解決する必要があります。 133	⑧H2L株式会社 課題④「課題解決策」 回答例 「ボディシェアリング」技術を活用して、障害者や高齢者の生活を支援する上で想定される課題の解決策についてまとめてください。 ・ 利用する際のトレーニングプログラムを提供する。これには、基本的な操作から始め、段階的に複雑な機能に慣れていくサポートが含まれます。教育的なアプローチやわかりやすいガイドを通じて、利用者が自信を持ってデバイスを操作できるように支援する。 ・ 異なる身体の状態に合わせた選択肢を提供し、利用者が最適な方法でサービスを利用できるようにする。 134
⑧H2L株式会社 課題⑤「地域貢献」 回答例 「ボディシェアリング」技術を活用して、障害者や高齢者の生活を支援する取り組みが、地域社会にどのような影響を与えるのが説明してください。 ・ 社会的統合の促進： ボディシェアリング技術を活用することで、障害者や高齢者がより自立して地域社会に参加できるようになります。これにより、彼らが日常生活や地域の様々なイベントに参加しやすくなり、社会的な統合が促進されます。 ・ 地域のアクセシビリティ向上： ボディシェアリング技術を導入することで、地域の施設やサービスがよりアクセスしやすくなります。例えば、公共の交通機関や商業施設、公共の場でのサービスが、ユーザーフレンドリーかつバリアフリーになることで、地域全体のアクセシビリティが向上し、誰もが利用しやすい環境が整います。 ・ コミュニティの協力強化： 地元の企業や団体、住民が共に取り組むことで、技術を利用した支援体制が構築されます。これにより、地域社会の協力関係が強化され、互いに支え合う文化が根付くことが期待されます。 135	⑧H2L株式会社 参考情報① 【ボディシェアリングとは】 ボディシェアリングとは、人の体やロボット、アバターなどと、ユーザー側のさまざまな身体感覚を共有して、「体験」を共有するための技術です。具体的には、身体をセンシングするデバイスをを用いて、身体の動きや圧力、温度などの情報を取得し、遠隔地のロボットなどに伝達することで、身体感覚を共有します。 ボディシェアリングでは、視覚や聴覚だけでなく、より能動的で臨場感のある体験共有のために必要な「固有感覚」の共有にも注目しています。例えば、カヤックに乗る体験では、水の重さやパドルを漕ぐ感覚も共有できます。その結果、ユーザーの没入感や臨場感に関する身体所有感は、固有感覚を提示しないときと比べて、36.0～53.5%向上することがわかっています。 また、筋変位センサーを用いて筋変位データを取得することで、力の入れ具合をスマートフォンに表示させる、すなわち、「見える化」することも可能です。これにより、運動中の動きをより効果的にチェックし、改善することができます。 ボディシェアリングは、遠隔地のロボットを操作することができるため、農業や観光、医療や介護現場など、様々な分野で活用が期待されています。また、スマートフォンやウェアラブルデバイスをを用いたアプリケーションも開発されており、運動や音楽などのアクティビティを身体を共有することで、リアルタイムで楽しむことができます。 136

⑧H2L株式会社 参考情報② 【固有感覚の共有について】 固有感覚の共有とは、人が自分自身でしか感じることができない身体感覚を、他者やロボット、アバターなどと共有することを指します。ボディシェアリングにおいては、視覚や聴覚だけでなく、より能動的で臨場感のある体験共有のために、固有感覚の共有にも注目しています。 固有感覚は、身体の中で感じる感覚であり、視覚や聴覚とは異なります。例えば、カヤックに乗る体験を共有する場合、水の重さやどのようにパドルを漕ぐかといった、身体感覚まで共有できます。また、遠隔地のロボットを操作する場合でも、操作したロボットの重量感や振動などの感覚を共有することができます。固有感覚の共有により、より没入感や臨場感のある体験を共有することができます。 固有感覚の共有には、身体をセンシングするデバイスを用いることが多く、例えば、圧力センサーや加速度センサーを使用することで、身体の動きや圧力、振動などの情報を取得することができます。これらの情報は、遠隔地のロボットなどに伝達され、ユーザーとロボットの身体感覚を共有することができます。 ただし、すべての身体感覚を共有することはできないため、より高度な身体感覚の共有に向けた研究が必要です。また、通信の遅延や中断が起こる可能性もあるため、操作の精度や安全性が懸念されます。将来的には、より高度なセンシング技術や通信技術が発展し、より多くの身体感覚を共有することが期待されています。 137	⑧H2L株式会社 参考情報③ 【遠隔操作の可能性】 ボディシェアリングの技術によって、遠隔地のロボットやアバターを操作することができます。この遠隔操作によって、様々な分野での活用が期待されています。 遠隔農業では、スマートフォンなどを介して遠隔地のロボットを操作することで、農作業を効率化することができます。例えば、イチゴなどの収穫作業では、遠隔地のロボットを操作して収穫することができます。これにより、人手不足や収穫の効率化につながります。 また、遠隔観光では、遠隔地のアバターを操作して、現地の風景や文化を体験することができます。例えば、海外の観光地を訪れることができずにいる人でも、アバターを操作してその場所にいるかのような体験ができます。 医療や介護現場でも、遠隔操作が有効です。例えば、遠隔地のロボットを操作して、患者の検査や治療を行うことができます。また、高齢者や身体障害者の生活支援にも役立ちます。例えば、遠隔地のロボットを操作して、高齢者が入浴や調理などの日常生活を行う手助けをすることができます。 しかしながら、遠隔操作には課題もあります。通信の遅延や中断が起こる可能性があるため、操作の精度や安全性が懸念されます。また、すべての身体感覚を共有することができないため、より高度な身体感覚の共有に向けた研究が必要です。将来的には、より高度なセンシング技術や通信技術が発展し、より多くの身体感覚を共有することが可能になることが期待されています。 138
⑧H2L株式会社 参考情報④ 【筋変位センサーの活用について】 筋変位センサーは、筋肉に対する光の反射量を検出することで筋変位データを取得するセンサーです。このセンサーは、ボディシェアリングの技術において、力の入れ具合を「見える化」するために使用されます。 例えば、エクササイズアプリでは、筋変位センサーを用いて、ユーザーが実際にに行っている運動の動きを取得し、スマートフォンに表示させます。このように、筋変位センサーを活用することで、自分自身が感じている身体感覚と、実際に行っている動作を視覚的に確認することができます。 また、筋変位センサーは、仮想空間においても活用されています。例えば、リモートワークが仮想空間で会議を行う場合には、筋変位センサーを使用して、参加者の「緊張」や「残体力」の情報を取得し、アバターに反映させることができます。これにより、リモートワークで同僚がより円滑にコミュニケーションを行うことができます。 ただし、筋変位センサーは、筋肉の動きに対して光の反射量を検出するため、使用するには十分な光が必要です。また、筋肉の位置によっては、光の反射量が不十分で正確なデータが得られないことがあります。これらの課題に対して、より高精度なセンサーの開発が求められています。 139	⑧H2L株式会社 参考情報⑤ 【課題について】 - 通信の遅延や中断 遠隔地のロボットやアバターを操作する場合、通信回線の遅延や中断が起こる可能性があります。このため、操作の精度や安全性が懸念されます。 - 身体感覚の共有の限界 すべての身体感覚を共有することはできないため、より高度な身体感覚の共有に向けた研究が必要です。また、通信の遅延や中断が起こる可能性もあるため、操作の精度や安全性が懸念されます。 - センサーの精度 ボディシェアリングにおいては、センサーを用いて身体の動きや圧力、振動などの情報を取得します。しかし、センサーの精度によっては、正確なデータが得られず、操作の精度や安全性に影響を及ぼす可能性があります。 - プライバシーの問題 ボディシェアリングによって、個人の身体情報を共有することがあります。そのため、プライバシーの問題が生じる可能性があります。適切な情報管理や法的規制が求められます。 - コスト ボディシェアリングに必要な機器やセンサーの開発や導入には、高いコストがかかります。このため、普及には時間がかかる可能性があります。 これらの課題に対して、より高度なセンシング技術や通信技術の開発、適切な情報管理や法的規制の整備、コスト削減の取り組みが求められます。 140



教材目次

- 1. 株式会社エクサウィーズ／ハナスト (AI×音声入力).....3
- 2. 株式会社Moff／モフトレ (ウェアラブル端末).....19
- 3. 株式会社リモハブ・大阪大学大学院／リモハブ (IoT・遠隔リハビリ).....34
- 4. 株式会社ソフトウェアサポートサービス／リハスタ (データ管理).....49

①株式会社エクサウィーズ

ケース説明

○背景

介護の現場では、利用者1人ひとりと向き合うことが必要とされているのに、スタッフは情報共有、法定記録の記入などの本業のケア「以外」の業務で忙しい。そこで、着目したのが現場で大切にされている“声かけ”。ケアの前に同意を得たり、やったことに対して、一緒に共感して喜んだりすることで、ケアひとつひとつに温かみを添えるコミュニケーションとして、大切にされている技術のひとつ。「この声かけが、そのまま記録になったらい」そんなスタッフの着想から生まれたのが「ハナスト」である。

○介助をしながらでも使えて、話すだけで自動記録

スマホはポケットに入れたまま、取り出してタップしなくても、ケアしたその瞬間、その場で、利用者さんのお名前と介助の内容を声に出して発話するだけでAIが介護記録に関連する言葉だけを読み取り「記録カード化」。メモしてから打ち込むなどの二度手間を無くすだけでなく、記録の抜け漏れを防ぐ。



出典：<https://hanasuto.carekarte.jp/>

ケーススタディ① 株式会社エクサウィーズ

ケース説明

○介護ソフトとの記録連携、情報共有を一気通貫
声で記録をしたあとは、簡単にケアカルテなどの
介護ソフトに記録を連携することが可能。現場の
スタッフの負担は「ハナスト」で軽減しつつ、法
定の介護記録・保管などは既存システムと連携す
ることので、施設全体の効率化を実現する。

○インカム機能にも対応。

音声と文字でスタッフ間の連絡・情報共有
1つのアプリで、記録だけでなく、現場スタッ
フ間の連絡・情報共有が一貫してできる。連絡内
容は、音声としてリアルタイムにスタッフの耳に
入ることはもちろん、文字情報としてもログが残
り、目でも確認ができるため、申し送りとしても
使用可能。



出典：<https://hanasuto.carekarte.jp/>

5

課題②「導入メリット」

ハナストが、介護の現場にとってどのようなメリットを提供するのでしょうか？具体的な例
を挙げて説明してください。



7

課題①「機能・特徴」

ハナストの機能、特徴について調べて、活用シーンについて説明してください。



6

課題③「課題・問題」

ハナストを介護の現場で導入・活用する上で、どのような課題があるのか説明してください。



8

課題④「課題解決策」

ハナストを介護の現場で導入・活用する上で想定される課題の解決策についてまとめてください。



9

課題⑤「地域貢献」

ハナストを活用した取り組みが、地域社会にどのような影響を与えるのか説明してください。



10

課題①「機能・特徴」

ハナストの機能、特徴について調べて、活用シーンについて説明してください。

- ・Bluetooth骨伝導ヘッドセットをつけて、スマホはポケットへいれます。耳をふさぐことなく、介助をしながら、ハンズフリーの状態での記録ができます。取り出してタップする必要があるため、手が汚れていても、その場で声だけで記録や連絡ができます。
 - ・どこにいても連絡可能であり、全スタッフの耳にも、テキストにも連絡が届きます。
- 活用シーンとしては、「介助中に応援スタッフを呼び出す」「異なるフロア間での連絡」「救急搬送先のスタッフと連絡」などがあげられます。

11

回答例

課題②「導入メリット」

ハナストが、介護の現場にとってどのようなメリットを提供するのでしょうか？具体的な例を挙げて説明してください。

- スタッフ1人あたり「1日40分の時間を削減」できます。
- バイタルも数字を読み上げるだけなので、記録時間が短くなり、利用者さんとレクリエーションや会話に当てる時間が増えた。(30代・看護師)
- シンブルな使い勝手のアプリで、フロアのスタッフに操作を教えるのも簡単。手が汚れていてもその場で記録できるのが楽。(40代・フロアリーダー)
- 決まった言葉を言えば記録になるので、意外と発音が簡単。これまで大変だった日本語を書く手間もなくなった。(20代・外国人介護スタッフ)

12

回答例

①株式会社エクサウィーズ 課題③「課題・問題」

ハナストを介護の現場で導入・活用する上で、どのような課題があるのか説明してください。

- ユーザーの技術スキルと抵抗感:
現場の介護スタッフは、デジタル技術に対する習熟度がまちまちです。新しいテクノロジーに対する抵抗感や不安が生じる可能性があります。
- プライバシーとセキュリティの懸念:
介護現場では、患者のプライバシーと個人情報の保護が非常に重要です。介護記録や連絡事項などのデータを取り扱う場合、そのセキュリティ対策やプライバシー保護が確保されている必要があります。また、AIが音声入力を処理する際にも機密情報が適切に取り扱われることが求められます。
- システムとの適切な統合:
介護現場では既存の情報管理システムやワークフローが存在している場合があります。ハナストを効果的に導入するためには、これらの既存システムとのシームレスな統合が重要です。

13

回答例

①株式会社エクサウィーズ 課題⑤「地域貢献」

ハナストを活用した取り組みが、地域社会にどのような影響を与えるのか説明してください。

- ケア効率向上:
ハナストの活用により、介護スタッフの間接業務が効率的に処理され、時間の節約が可能となります。これにより、スタッフはより多くの時間を患者ケアに注ぎ、地域社会のケアサービス全体の質とスピードが向上します。
- 情報共有の改善:
ハナストは連絡や記録の管理を円滑にし、介護スタッフ間での情報共有を促進します。これにより、患者への統一されたアプローチが可能となり、地域社会内での連携が強化され、ケアの一貫性が向上します。
- データ駆動の地域ケア提供:
ハナストが生成するデータを分析し、地域全体のケアニーズや傾向を理解することができ、ます。これにより、地域の保健施策や資源配置に関する意思決定がデータ駆動で行われ、地域社会全体の健康とケアの品質が向上します。

15

①株式会社エクサウィーズ 課題④「課題解決策」

ハナストを介護の現場で導入・活用する上で想定される課題の解決策についてまとめてください。

- ユーザーの技術スキルと抵抗感に対して:
適切なトレーニングやサポート体制を整備する必要があります。
- プライバシーとセキュリティの懸念に対して:
法的な規制やガイドラインへの適合が必要です。
- システムとの適切な統合:
データの連携や相互運用性を確保し、介護スタッフが新たなツールを利用することで生じる業務の増加や混乱を最小限に抑える必要があります。

14

①株式会社エクサウィーズ 参考情報②

【技術概要】

- ・介助をしながらでも使えて、話すだけで自動記録
スマホはポケットに入れたまま、取り出してタップしなくても、ケアしたその瞬間、その場で、利用者さんのお名前と介助の内容を声に出して発話するだけでAIが介護記録に関連する言葉だけを読み取り「記録カード化」。メモしてから打ち込むなどの二度手間を無くすだけでなく、記録の抜け漏れを防ぐ。
- ・介護ソフトとの記録連携、情報共有を一気通貫
声で記録をしたあとは、簡単にケアカルテなどの介護ソフトに記録を連携することが可能。現場のスタッフの負担は「ハナスト」で軽減しつつ、法定の介護記録・保管などは既存システムと連携することで、施設全体の効率化を実現する。
- ・インカム機能にも対応。
音声と文字でスタッフ間の連絡・情報共有
1つのアプリで、記録だけではなく、現場スタッフ間の連絡・情報共有が一貫してできる。連絡内容は、音声としてリアルタイムにスタッフの耳に入ることほもちろん、文字情報としてもログが残り、目でも確認ができるため、申し送りとしても使用可能。

16

①株式会社エクサウィーズ 参考情報① 【活用事例】 ○ 30代・看護師 バイタルも数字を読み上げるだけなので、記録時間が短くなり、利用者さんとレクリエーションや会話に当てる時間が増えた。 ○ 40代・フロアリーダー シンブルな使い勝手のアプリで、フロアのスタッフに操作を教えるのも簡単。手が汚れていてもその場で記録できるのが楽。 ○ 20代・外国人介護スタッフ 決まった言葉を言えば記録になるので、意外と発音が簡単。これまで大変だった日本語を書く手間もなくなった。	①株式会社エクサウィーズ 参考情報③ 【体制、課題】 ○ 展望：AIによる介護のパーソナライゼーション 介護のサービス形態というのは基本的にシフト制であるため、交代交代で利用者のケアにあたる。これは分散型のサービスデリバリティであるとも言える。 しかし利用者の視点から見ると、ケアする人が入れ替わり立ち替わりであるため、自分の情報がリニアに引き継がれない環境であるとも言える。 理想を言えば1人に対して1人がずっと添い遂げて理解や関係性を深めていけたら良いが、現実的には不可能。 そこで、ハナストは常に保存されている一人一人のデータ、記録に着目。ある種データを見ているAIエージェントという存在が利用者の連続性を洞察し、それを断片的に関わるスタッフに還元していくことで、パートタイムでもパーソナライズされたケアが実現できる。
--	---

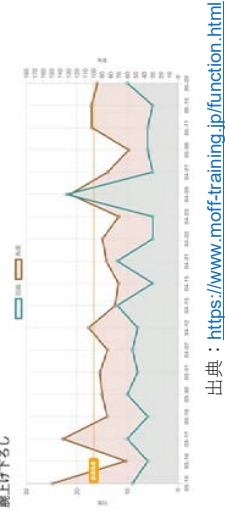
②株式会社エクサウィーズ 参考情報② ケーススタディ② 株式会社Moff	②株式会社Moff ケース説明 ○ モフトレは、ウェアラブル端末Moffバンドを使用する、最先端の介護・介護予防向け機能訓練プログラム（トレーニングやレクリエーション）である。必要なものは、Moffバンドとアプリ（タブレット端末）のみで、大型の機器などは必要ない。 ○ Moffバンドを腕や脚に装着し、アプリに沿って動作を行うなどして機能訓練や体力を見える化。飯想のお風呂やトイレなどを映し出し、実生活とリンクしたトレーニングを“効果的に、楽しく”実現する。 ○ Moffバンド 職員が利用者の属性を登録後、Moffバンドをつけてアプリに沿った体操をするだけで運動を自動で計測・記録するデバイス。結果を見ながら次のトレーニングを考えたり、反復練習を促して自立した生活の達成を支援する。
---	--



出典：<https://www.moff-training.jp/function.html>

ケース説明

- 日常生活動作トレーニング
トイレの立ち上がりや髪を洗う動きなど、普段の生活に必要な動きを練習できるプログラム。過去の練習内容や結果もわかるので、それを元に目標設定できるなど利用者の機能改善を計画することができる。（プログラムは随時更新）
- ロコモ予防トレーニング
「ロコモ」とは「ロコモティブシンドローム」の略語で、移動する能力が不足、衰えた状態を指す。このトレーニングでは、筋肉をつけ、転びにくい体づくり、歩ける体づくりのために、腕の上げ下げ、足の曲げ伸ばし運動などを行う。
- レクリエーション（みんなでモフトレ）
音楽に合わせて動き、ゲームのように遊びながら体を動かすことのできるトレーニング。



②株式会社Moff
課題①「機能・特徴」

モフトレの機能・特徴について調べ、モフトレで解決できることを説明してください。

課題②「導入メリット」

モフトレが介護の現場にどのような効果があるのか、具体的にどのような効果が期待できるのか説明してください。

②株式会社Moff
課題③「課題・問題」

モフトレを、介護の現場で活用する上で、どのような課題があるのか説明してください。

課題④「課題解決策」

モフトレを、介護の現場で活用する上で、想定される課題の解決策についてまとめてください。

25



課題⑤「地域貢献」

モフトレを活用した取り組みが、地域社会にどのような影響を与えるのか説明してください。

26

課題①「機能・特徴」

モフトレの機能・特徴について調べ、モフトレで解決できることを説明してください。

- タブレットから選択するだけで本格的な機能訓練が実施可能
理行療法士監修のトレーニングメニューが標準で搭載。動画に沿って実施して頂くことで、効果的な機能訓練が実施できます。
- 機能訓練の実施・記録業務を大幅に短縮
計画書作成・訓練の実施・記録作成・体力測定まで、機能訓練業務を総合的にサポートしています。
- 体力測定で転倒リスクを評価
毎月、利用者様毎の機能訓練レポートが自動で作成され、ケアマネジャーやご家族への見える化が可能です。
- 転倒リスクを自動判定
TUG・片脚立位を測定することで、自動で転倒リスクの判定が可能です。

27

回答例

課題②「導入メリット」

モフトレが介護の現場にどのような効果があるのか、具体的にどのような効果が期待できるのか説明してください。

- プランニングの簡易化
ケアスタッフはアプリを見ながら患者に必要なトレーニングを選ぶだけでトレーニングを実施することができ。Moffバンドさえつければ機器の追加準備は不要であるため、トレーニングの計画、機材の準備といった作業を簡易化できる。
- 活動結果も自動で記録
介護予防プログラムによる活動結果は自動で記録される。手書きのメモを入力する、データをまとめるといった煩雑な作業は不要である。
- 結果のフィードバック
トレーニング終了後、画面に映し出された定量的な結果は、すぐさま利用者にフィードバックすることができ。

28

回答例



②株式会社Moff 課題③「課題・問題」 モフトレを、介護の現場で活用する上で、どのような課題があるのか説明してください。 ○デジタルデバイスへの抵抗感: 高齢者の中にはデジタルテクノロジーに不慣れな方も多く、新しいデバイスの使用に抵抗感を示す可能性があります。 ○データのプライバシーとセキュリティ: リアルタイムで運動データを収集する際に、個人のプライバシーとセキュリティが懸念されます。 ○データ解釈とパーソナライズドなケア: モフトレが生成する多量の運動データを理解し、それをもとに適切なトレーニングプログラムを提供することは容易ではありません。 29	②株式会社Moff 課題⑤「地域貢献」 モフトレを活用した取り組みが、地域社会にどのような影響を与えるのか説明してください。 ・手軽で楽しく健康づくりプログラムに取り組むことで、継続的な参加、心身の健康状態の維持・改善 ・オンラインとオンラインの融合を通じた地域コミュニティ・通いの場の活性化・新たな交流促進 ・デジタル技術の経験・知見の習得による、新たな社会参加意欲の向上 ・地域における高齢者世帯の孤立防止 ・保健・医療・介護分野におけるデータ分析・効果検証を通じた科学的な行政計画・施策の推進 ・デジタル技術の活用によるデータ分析・効果検証の効率化、職員の業務負担の軽減 ・スポーツやメタバースなど新たなデジタルコンテンツを導入することで、シニア層の社会参加を促進するとともに、シニア層の就労・起業促進等を通じた地域産業の活性化への貢献も期待できる。 ・シニア層のデジタル活用へのハードルを下げることで、地域におけるデジタル利用の格差の解消が期待できる。 出典：https://jp.moff.mobi/wp-content/uploads/2023/03/NewsRelease_20230306.pdf 31
---	---

②株式会社Moff 課題④「課題解決策」 モフトレを、介護の現場で活用する上で、想定される課題の解決策についてまとめてください。 ○デジタルデバイスへの抵抗感: モフトレの導入に際しては、ユーザーフレンドリーなデザインやトレーニングプログラムを提供し、高齢者が手軽に利用できるような心がける必要があります。 ○データのプライバシーとセキュリティ: ユーザーデータの適切な保護やセキュアな通信の確保が必要であり、利用者に対してその安全性を説明し、信頼性を築くことが重要です。 ○データ解釈とパーソナライズドなケア: 現場の介護スタッフやトレーナーにとって、これらのデータを的確に解釈し、高齢者それぞれに合わせた個別のトレーニングプログラムを構築するスキルやガイドラインの確立が必要です。 30	②株式会社Moff 参考情報① 【導入効果】 ○プランニングの簡易化 ケアスタッフはアプリを見ながら患者に必要なトレーニングを選ぶだけでトレーニングを実施することができ、Moffバンドさえつければ機器の追加準備は不要であるため、トレーニングの計画、機材の準備といった作業を簡易化できる。 ○活動結果も自動で記録 介護予防プログラムによる活動結果は自動で記録される。手書きのメモを入力する、データをまとめるといった煩雑な作業は不要である。 ○結果のフィードバック トレーニング終了後、画面に映し出された定量的な結果は、すぐさま利用者にフィードバックすることができる。 32
---	---

参考情報②

【活用事例】

- ・指示を理解するのが難しかった認知症患者にとっても、映像を見て動くという非言語的なアプローチは理解しやすい。実際にMoffバンドを導入した介護施設では、バンドの装着を嫌がる利用者はおらず、自主的に体を動かして楽しそうな様子が見られた。
- ・「AGING2.0に出演したことで介護が世界中で問題になっていいることを実感。高齢者が介護状態にならないように、要介護状態から少しでも自立できるように貢献したい」として、今後はモブトレが音や映像を使った非言語的なアプローチであるという特徴を生かし、サードピスの海外展開も見据えている。

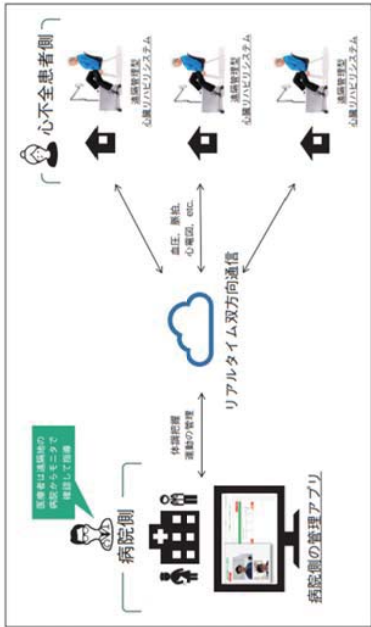
③株式会社リモハブ・大阪大学大学院医学系研究科

ケース説明

○背景
心臓リハビリは様々な予後やADLの改善が得られるとされる重要な治療の一つであるが、特に高齢者に多い心不全患者に頻回の通院を求めることは難しく、実施を断念しているケースも多い。

○IoTを活用した在宅心臓リハビリテーション

現在、株式会社リモハブ・大阪大学大学院医学系研究科は、IoT化させたエクササイズバイク、ウェアラブル心電計、それらを統合する医療アプリを用いた遠隔心臓リハビリテーションシステムの研究開発に取り組んでいる。



ケーススタディ③
株式会社リモハブ・
大阪大学大学院医学系研究科

③株式会社リモハブ・大阪大学大学院医学系研究科

ケース説明

・このシステムを用いることにより、病院にいる医療者の遠隔モニタリング下で、自宅で心臓リハビリを実施することができるようになる。
患者はタブレットで医療者による問診を受け、体調確認後に運動を開始、センサーから取得された心電波形や運動状況は医療機関にリアルタイムで共有される。



課題①「機能・特徴」

本システムの機能、特徴について調べて、リハビリテーションにおける効果や効果的な使い方について調べて、まとめてください。



課題②「導入メリット」

本システムを用いたリハビリテーションが、どのようなメリットを提供するのでしょうか？事例を調査しまとめてください。



課題③「課題・問題」

リハビリテーションの現場において、本システムを活用する際、どのような課題があるのか説明してください。



課題④「課題解決策」

リハビリテーションの現場において、本システムを活用する上で想定される課題の解決策についてまとめてください。





③リモハブ・大阪大学

課題⑤「地域貢献」

リハビリテーションの現場において、本システムを活用した取り組みが、地域社会にどのような影響を与えるのか説明してください。

41

③リモハブ・大阪大学

課題①「機能・特徴」

本システムの機能、特徴について調べて、リハビリテーションにおける効果や効果的な使い方について調べて、まとめてください。

○遠隔地の医療機関でもモニタリングが可能

医療者はその日の体調をビデオ通話で問診し、リハビリ中も生体情報を病院側からモニタリングすることができます。

○在宅での個々に合わせた心臓リハビリテーション

多数の医学研究で有効性が確認されている有酸素運動を医療者の遠隔管理の下行うことで、個々の病状に適した心臓リハビリが可能です。

○不整脈の発生時でも安心

ウェアラブル心電計を装着し心電図を病院に送信しながら心臓リハビリを行いますので、万が一の不整脈の発生時でもすぐに遠隔対応できます。

出典： <https://www.remohab.com/>

42

回答例

③リモハブ・大阪大学

課題②「導入メリット」

本システムを用いたリハビリテーションが、どのようなメリットを提供するのでしょうか？事例を調査しまとめてください。

・パイロットスタディ（少人数を対象にした調査）を実施し、リモハブを70代～90代の高齢の心不全患者10人に週3回、3か月利用してもらいました。その結果、リハビリに適している6分間の歩行距離が約50mもアップしました。

出典： <https://aizne.ai/rehabilitation-i00726/#oc4>

43

③リモハブ・大阪大学

課題③「課題・問題」

リハビリテーションの現場において、本システムを活用する際、どのような課題があるのか説明してください。

○安全性の責任の所在について

医療施設であれば患者に何かが起こった場合、その施設の管理責任が生じるが、遠隔医療の場合はどうしても患者に生じるイベントの可能性を否定できない。

○セキュリティに関する問題

遠隔医療を行う際、多くの場合は個人情報を含む医療情報をクラウドにあげる必要性がある。そのため患者のプライバシー保護、情報の保護に配慮したセキュアネットワークが必要となる。

○高齢者の電子機器使用について

高齢患者はスマートフォンの使用に慣れていないことが多いため、これが導入のハードルになる可能性がある。

出典： https://www.jstage.jst.go.jp/article/shinzo/51/5/51_480/_pdf-char/ja

44

回答例

課題④「課題解決策」

リハビリテーションの現場において、本システムを活用する上で想定される課題の解決策についてまとめてください。

- 安全性の責任の所在について
遠隔というベネフィットを得るためには、ある程度のリスクを社会が許容する必要があるが、日本では1施設における20年以上の心血管疾患患者の運動療法の経験の中で、その10年間の監視型運動療法中に不整脈イベントを生じた症例が皆無であったことが報告されている。
- セキュリティに関する問題
現在はブロックチェーンを使用することで、安全かつ簡単にデータを共有することができ、可能性が検討されている。
- 高齢者の電子機器使用について
ユーザーインターフェースを整え、高齢者でも簡単に使えるように工夫する必要がある。

出典：https://www.istage.ist.go.jp/article/shinzo515/51_480/pdf-char/a

参考情報①

【背景、機能や特徴、効果】

・大阪大学・大学院医学系研究科の坂田泰史教授らの研究グループは、株式会社リモハブが開発した心臓疾患に有効な心臓リハビリを在宅で実施できる、遠隔心臓リハビリシステム「リモハブ」の治験を開始しました。株式会社リモハブが開発したリモハブは、専用アプリ搭載のタブレット端末、ウェアラブル心電計、そして運動量を計測するIoT搭載のスマートバイクで構成したシステム。このシステムは心臓疾患の患者が在宅で心臓リハビリを行い、再入院を防ぐのが目的です。

・心臓疾患は、日本人の年間総合死亡数の第2位になる15.2%（約120万人）の原因であり、再入院率も年35%と、比較的高くなっています。そこで、再入院を防ぐための1つが、心肺機能を改善できる心臓リハビリです。実際に心臓リハビリを実施すると、再入院を約4割下げた効果がでていますが、5万人の患者を対象とした調査では心臓リハビリの実施率はたったの7%。その理由は、「医療機関に設備がない」「スタッフ不足」、患者側では通院が困難などの理由がありました。

そこで在宅でリハビリできれば、これらの問題が解決できるという考えから開発されたのが、遠隔心臓リハビリシステム「リモハブ」です。リモハブは治験の前にパイロットスタディ（少人数を対象にした調査）を実施し、リモハブを70代～90代の高齢の心不全患者10人に週3回、3か月利用してもらいました。その結果、リハビリで通っている6分間の歩行距離が約50mもアップしました。

課題⑤「地域貢献」

リハビリテーションの現場において、本システムを活用した取り組みが、地域社会にどのような影響を与えるのか説明してください。

- ・心疾患においては週3回の心臓リハビリテーションが推奨されており、心臓リハビリテーションを正しく実施することによって、再入院率の大幅低下に繋がります。その結果として、患者さんの生活の質の向上、ご家族の介護負担軽減、再入院率の低下による社会保障費減等、様々な社会課題解決を見込んでいます。

参考情報②

【課題】

- 安全性の責任の所在について
医療施設であれば患者に何かが起こった場合、その施設の管理責任が生じるが、遠隔医療の場合はどうしても患者に生じるイベントの可能性を否定できない。

- セキュリティに関する問題
遠隔医療を行う際、多くの場合は個人情報を含む医療情報をクラウドにあげる必要がある。そのため患者のプライバシー保護、情報の保護に配慮したセキュアネットワークが必要となる。ただし現在はブロックチェーンを使用することで、安全かつ簡単にデータを共有することができる可能性が検討されている。

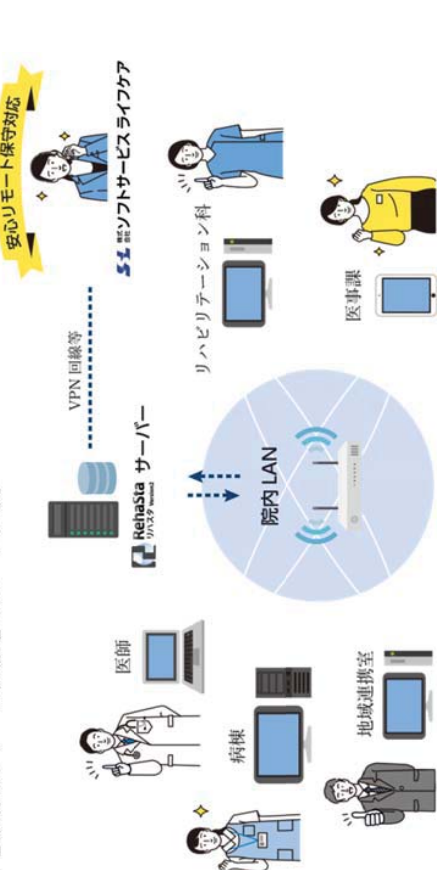
- 高齢者の電子機器使用について
高齢患者はスマートフォンの使用に慣れていないことが多いため、これが導入のハードルになる可能性がある。ユーザーインターフェースを整え、高齢者でも簡単に使えるように工夫する必要がある。

ケーススタディ④ 株式会社ソフトサービスライフケア

④株式会社ソフトサービスライフケア

ケース説明

○リハスタはリハビリ業務全般に関係のあるあらゆるデータを一括で管理するサービスである。Web環境での実現により、院内のどこからでもデータの登録・閲覧が可能。様々な職種間でデータを共有し、チーム医療をサポートする。



出典：<https://www.rehasia.jp/feature/>

④株式会社ソフトサービスライフケア

ケース説明

- 背景
- ・請求漏れ、過剰請求の発生。漏れのチェックに時間がかかる、もしくはできない。
 - ・転記作業、単位・重複を考慮しながらの割り振りは大変。運用の見直しもできない。
 - ・医師や病棟間のやりとりが大変。
 - ・既存システムのサポート不足
 - ・職員増加に伴う端末増加対応の不安

- リハスタによる解決
- ・上限単位・日数、早期加算を自動でチェック、実施計画書作成・算定漏れチェックなどによりデータ・書類上のミスを削減。
 - ・様々な入力補助機能により、帳票出力や統計までを管理。単位、重複は自動チェックで簡単割り振り。
 - ・Webシステムで院内どこからでもデータの利用が可能になる。費用をかけずにチーム医療を実現可能にする。
 - ・リモート保守で安心・迅速なサポートを提供。既存パソコンをクライアントに利用可能なので、ライセンスを気にせず増設ができる。



出典：<https://www.rehasia.jp/function/>



④株式会社ソフトサービスライフケア

課題①「機能・特徴」

「リハスタ」の機能・特徴を調べ、リハビリテーションにどのような影響があるのか、まとめてください。

④株式会社ソフトサービスマイク
課題②「導入メリット」



「リハスタ」を実際に導入した医療機関や施設、利用者の声や評価について調べ、まとめてください。

53

④株式会社ソフトサービスマイク
課題③「課題・問題」



「リハスタ」を利用する場合に気を付けるべき点や、注意事項について調べ、まとめてください。

54

④株式会社ソフトサービスマイク
課題④「課題解決策」



「リハスタ」を導入・活用する上で想定される課題の解決策についてまとめてください。

55

④株式会社ソフトサービスマイク
課題⑤「地域貢献」



「リハスタ」を活用した取り組みが、地域社会にどのような影響を与えるのか説明してください。

56

課題①「機能・特徴」

「リハスタ」の機能・特徴を調べ、リハビリテーションにどのような影響があるのか、まとめてください。

- 事務作業による残業の軽減
- ・カルテ記録は「過去記録からの引用入力」「テンプレートからの入力」などのサポート機能で簡単に作成できます。
- 予約・実施時の確認の手間が格段に軽減
- ・「日・週の実施単位数」、「患者様の実施単位数」、「起算日からの日数」などを画面上で確認していただけます。
- 院内での情報共有がスムーズになります。
- ・「他職種の患者様へのリハ記録」、「同・他職種の予約・実施状況」など、これまでの紙運用では見えづらかった部分を簡単に見ることができ、患者様サービス、チーム力が向上します。

出典：<https://www.rehasta.jp/merit/>

課題②「導入メリット」

「リハスタ」を実際に導入した医療機関や施設、利用者の声や評価について調べ、まとめてください。

- 東京都済生会中央病院
- これまでは他社リハビリシステムを利用していましたが、端末台数に制限があったため管理業務に限定した利用となり、基本的な業務は紙ベースで運用していた。これらの業務の効率化、リモートでの迅速な対応を期待して導入に至る。サービスは完全Web型システムなのでソフトのインストールもいらず、院内どの端末からでも全ての機能が利用可能、という点で満足している。機能改善等の要望が出しやすく、バージョンアップに反映されていることもあり、更に使いやすくなっていく印象を受ける。
- 大分三愛メディカルセンター
- 従来リハビリ部門システムは導入していたが、施設全体のシステム変更に伴い、複数部門で標準化されたパッケージソフトを求める声が多かったので導入を決意。病棟のパソコンも活用することで、おおよそ療法士2名につきパソコン1台を割り当てることができている。入力混雑による時間ロス、追加購入の費用なども低減させる効果が出ている。入力ミス等においても、医事側のパソコンで直接確認、フィードバックに繋がられる。

課題③「課題・問題」

「リハスタ」を利用する場合に気をつけるべき点や、注意事項について調べ、まとめてください。

- トレーニングとサポートの充実:
- リハスタの適切な活用には、システムのトレーニングと十分なサポートが必要です。
- 法的規制とコンプライアンスの順守:
- 医療分野は厳格な法的規制が存在します。リハスタの利用にあたっては、医療法やプライバシー法などの法的規制やコンプライアンスに厳密に従う必要があります。

課題④「課題解決策」

「リハスタ」を導入・活用する上で想定される課題の解決策についてまとめてください。

- トレーニングとサポートの充実:
- 療法士や医療スタッフがシステムを正しく使用し、効果的に業務を進めるためには、十分なトレーニングが提供されることと、トラブルが発生した際のサポートが充実していることが重要です。
- 法的規制とコンプライアンスの順守:
- 適切なライセンスや許認可を確認し、法的な要件を遵守することで、法的な問題を未然に防ぐことができます。

④株式会社ソフトウェアライク 課題⑤「地域貢献」

回答例

「リハスタ」を活用した取り組みが、地域社会にどのような影響を与えるのか説明してください。

○データ共有と連携の強化:

リハスタがデータをクラウド上で管理することで、療法士、医師、および他の医療関係者が効果的に情報を共有し連携できます。これにより、患者のケアが継続的かつ包括的に行われ、地域社会の医療サービスの質が向上します。

○コスト削減と効率向上:

リハスタの導入により、療法士は業務プロセスを効率化し、紙の書類作業や手作業の時間を削減できます。これにより、地域社会の医療施設は効率が向上し、コスト削減が実現され、限られたリソースをより効果的に活用できるようになります。

④株式会社ソフトウェアライク 参考情報②

【導入効果】

現状	問題	リハスタでは	稼働後
請求 	・請求漏れ・過剰請求が発生。 ・漏れのチェックに時間がかかる。(できない)	・上限単位・日数の自動チェック ・早期加算の自動チェック ・実施計画書作成・算定漏れチェック など	請求ミス 軽減 
管理 	・事務作業での転記、手計算が大変。 ・単位、重複を考慮しながらの算振りは大変。 ・運用の見直しがなかなかできない。	・様々な入力補助機能あり。 ・紙票出力から統計まで一括管理。 ・単位、重複は自動チェックで簡単に振り	作業軽減 
情報共有 	・医師や関係とのやりとりが大変。	・Webシステムで院内どこからでも利用可能 ・費用をかけずにチーム医師を実現可能！	チーム 医療実現 
不満 	既存システムは、 ・サポートが十分でない。 ・人が増えても端末を増やせない。	・リモート保守で安心、迅速なサポート ・既存パソコンをクライアントに利用可能。 ・ライセンスを気にせず増設できます！	ランニング コスト削減 

④株式会社ソフトウェアライク 参考情報①

【技術概要】

- 処方管理
・1つの疾患に対し、複数の療法や処置を登録可能。他職種の療法内容も確認できる。リハビリ処方箋情報(疾患・療法)の履歴管理が可能。患者への対応を時系列で把握できる。
- 予約情報・実施情報の管理
・直感的操作でリハビリ予約・実績を登録。会議や出張などの様々な予定も一括で管理可能。療法士・患者それぞれの日別・週別スケジュールなど、様々な条件でスケジュールを表示、管理することが可能。
- 実施計画書管理
・WEBブラウザで動作するため、院内のどの端末からでも実施計画書の入力が可能。医師・看護師を含む他職種での作成と情報共有も、効率的に実現することが出来る。前回コピー機能や職種別の評価文類別の入力画面設定、未作成患者リストのアラート機能など、業務の効率化をサポートする仕組みを多数搭載。
- 機能評価
・FIM、BI、ROM、MMTなど6種類の評価方法フォーマットを標準搭載する他、独自の機能評価も作成することが出来る。
- 帳票出力
・予定一覧、実施コメント一覧、患者別疾患一覧、実施録など様々な帳票を、項目・条件を細かく設定した上で出力可能。
- オプション機能
・リハビリ予定自動作成機能
ボタンひとつで最適なスケジュールの自動作成、専用画面でスケジュールを比較・調整など、スケジュール作成業務を効率化
- ・リハビリ動画管理システム
リハビリ動画を簡単に共有し、カンファレンス・申し送りの質の向上をサポート。詳細な状態確認と正確な判断を可能とする。

④株式会社ソフトウェアライク 参考情報③

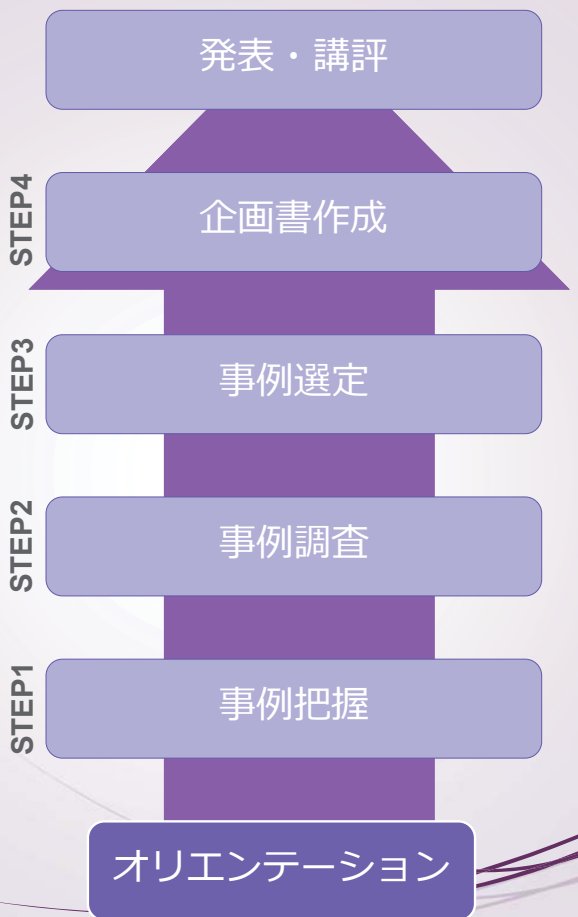
【活用事例】

- 東京都済生会中央病院
これまで他社リハビリシステムを利用していたが、端末台数に制限があったため管理業務に限定した利用となり、基本的な業務は紙ベースで運用していた。これらの業務の効率化、リモートでの迅速な対応を期待して導入に至る。
- サービスは完全Web型システムなのでソフトのインストールもいらず、院内どの端末からでも全ての機能が利用可能、という点で満足している。機能改善等の要望が出やすく、バージョンアップに反映されていることもあり、更に使いやすくなっていく印象を受ける。
- 大分三愛メディカルセンター
従来リハビリ部門システムは導入していたが、施設全体のシステム変更に伴い、複数部門で標準化されたパッケージソフトを求める声が多かったので導入を決意。
- 病棟のパソコンも活用することで、およそ療法士2名につきパソコン1台を割り当てることができている。入力混雑による時間ロス、追加購入の費用なども低減させる効果が出ている。入力ミス等においても、医事側のパソコンで直接確認、フィードバックに繋がられる。

リハビリ医療DX デジタルリハPBL

DXプロジェクト リハビリ医療施設へのシステム導入

リハビリ医療DX PBL 学習手順



PBL(Project Based Learning)とは

→ PBLとは

- ・PBLとは「Project Based Learning」の略称であり、例えば一般的には以下のように説明されている。
 - ✓情報システム開発等のプロジェクトを課題として設定し、学習者を中心に編成されたプロジェクトチームによる主体的な取り組みを促し、課題を解決させていく教育方法。
 - ✓課題解決を通して、専門知識の活用能力の他、計画立案・遂行能力、プレゼンテーション能力、チーム運営能力等といった実務スキルや問題解決能力の向上を図ることが狙い。

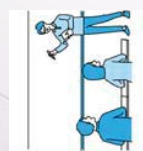
→ 本講座におけるPBL

- ・実際のプロジェクトに準拠した案件を題材に、事前に用意されたシナリオに沿ってプロジェクトを進行させる。要所で課題や解答例、解決策を提示することで、進行の流れや成果物の水準を一定に保つ。

PBL(Project Based Learning)とは

◆ 通常の学習 ◆

1. 教員主導で講義・演習を実施



新しい知識の獲得
(知識先行)
提示された課題の解決

2. 講義 (知識) や演習を通して学ぶ



講義



演習

3. 知識や技術の習得

◆ PBLによる学習 ◆

1. 学生主導で計画を立て、準備し実行

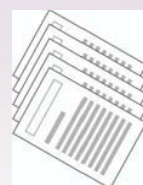


課題や問題の認識
新しい知識獲得と実践

2. 実務の疑似体験を通じて学ぶ



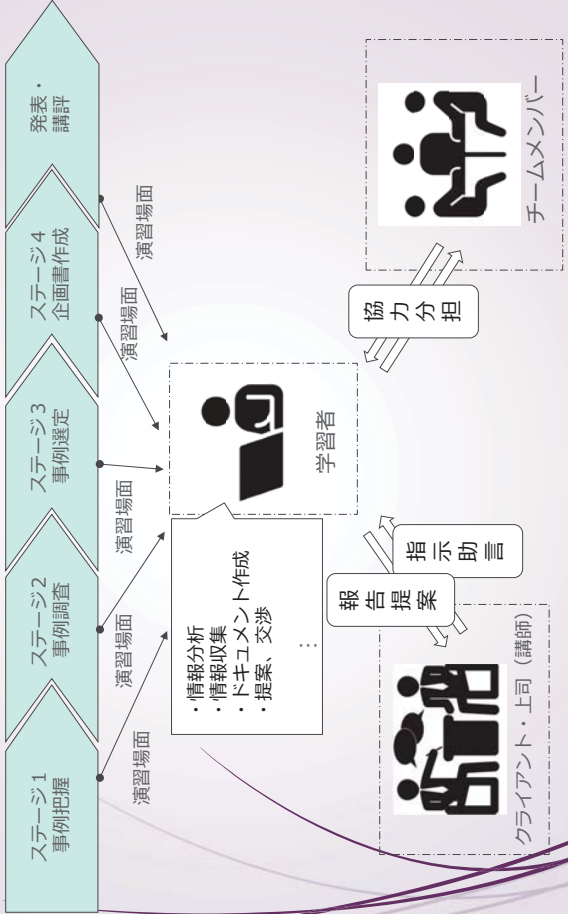
報告や交渉



ドキュメント作成

3. 総合力 (実践力) を養う

PBL(Project Based Learning)とは



リハビリ医療DX 学習の内訳

学習内容	アウトプット	時間配分
オリエンテーション		0.5時間
STEP1 事例把握	事例把握シート	4.5時間
STEP2 事例調査	事例調査シート	3.5時間
STEP3 事例選定	事例選定シート	5.5時間
STEP4 企画書作成	企画書	7.0時間
発表・講評		1.5時間
合計		22.5時間

リハビリ医療DX 概要

一 学習目標

- ・ 仮想的な医療システムの導入プロジェクトにチームで取り組み、DX推進に関する実践力を身に付ける。
- ・ 医療システム導入（事例理解、調査、選定、企画・提案）のプロセス・作業内容を理解できる。
- ・ 制作した企画書をプレゼンテーションすることができる。
- ・ DX推進するため課題を解決ができる。

一 学習テーマ

学習を通じて、DX推進プロジェクトチームを立ち上げ、リハビリ施設（医療または介護）に新しいデジタル技術を利用した医療システムの導入することになり、その企画書をまとめ、提案できるようにする。

一 学習時間

総学習時間 12.5時間

リハビリ医療DX 概要

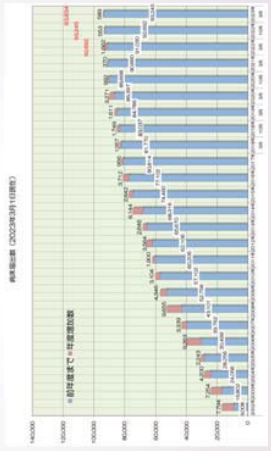
一 学習設定

あなた方は、医療法人社団琉球リハビリ総合病院の回復期リハビリテーション（※1）病棟の作業療法士（現場リーダー）である。

2000年に制度化された回復期リハビリテーションは、急性期後の患者に対して集中的なリハビリテーションを提供する制度であり、病床数は過去10年間で1.4倍に増加している。

一方で、厚生労働省は質を重視した報酬制度を導入し、回復状況や生活機能の改善度合いに基づいて報酬を支払う仕組みとなっている。今後も、質の向上に取り組みながら、より良い医療サービスを提供することが必要である。

※1・・・脳血管障害や骨折の手術などで急性期の治療が終わり、病状が安定してから1～2ヶ月後の回復期に、集中的なリハビリテーションを行い、低下した能力を再び獲得するためのリハビリを回復期リハビリテーションという



リハビリ医療DX 概要

→ 学習設定

リハビリには、つらく単調なメニューや定量データの取得の難しさ、専門職人材の不足などの課題がある。これらの要因で、患者がリハビリを受ける回数を減少させている。
あなたは、デジタル技術を活用したリハビリ医療システムの導入に向けて、事例把握、調査、選定し、企画立案を行うDX推進プロジェクトチームを立ち上げた。



リハビリ医療DX 概要

→ 2. 定量データの取りにくさ

- ・ リハビリ当回事者の身体活動の微細な変化や機能向上を正確に追うためには、高価な測定機器や複雑な評価パッケージの実施を要する場合が多い
- ・ 現場では定量的な評価をしにくいのが現状
- ・ 理学療法士（PT）や作業療法士（OT）など、専門職の経験に依存した定性的な評価が多く用いられている
- ・ 再現性のある定量データが取れず、個人の勘に頼ったアプローチに偏ってしまう

リハビリ医療DX 概要

→ 1. つらく単調なリハビリ

【事例】

先天性の筋ジストロフィーなど、進行性の病気は生後間もなくからリハビリを開始する。中には装具をつけて立位を保つ練習など、苦痛を伴うものもあり子どもにもストレスをかけることになる。
当人はリハビリを経験するたび「もうやりたくない」「つらい」気持ちが大きくなり、家族も「なぜこんな想いを子どもにもさせなくてはいけないのだろう」と苦しい思いを重ねることになる。
日常の一部として取り組んでいくリハビリ。長く付き合っていくためには、身体だけでなく当人と家族の心にも配慮したものであるべきである。

リハビリ医療DX 概要

→ 3. サポート人材の不足

- ・ 理学療法士・作業療法士等のリハビリ専門職人材自体は増加傾向
- ・ リハビリ専門職人材の増加スピードを上回る早さで、リハビリを必要とする障がい児・障がい者や高齢者が増加
- ・ 慢性的なリハビリ専門職人材の不足



STEP1 事例把握

- (1) 状況説明
- (2) 事例把握シート作成

STEP1 事例把握

- ・「医療法人社団琉球リハビリ総合病院」の回復リハビリテーション病棟の置かれている環境を理解したうえで、導入候補の3つ事例を理解し、グループで情報を整理する。
- ・まとめた情報を基に、事例把握シートを作成し、発表する。

STEP1 事例把握

(1) 状況説明

・背景

回復期リハビリテーションの現状とアウトカム重視への移行

2000年に制度化された回復期リハビリテーションは、急性期後に脳血管障害や整形外科疾患などを患った患者に対して、集中的なリハビリテーションを提供するための制度で、患者が早期に社会復帰するための支援が行われるようになった。

以降、回復期リハビリテーションの病床数は増加を続け、過去10年間で1.4倍に増加している。これは、回復期リハビリテーションが必要となる患者のニーズが依然として高いことを示している。

一方で、厚生労働省は平成28年度の診療報酬改訂より、アウトカム改善度といった質を重視した報酬制度を取り入れるなど、徐々にサービスの量から質への重要度は移行している。これは、回復期リハビリテーションが提供するサービスの質を向上させ、患者の回復を促すための取り組みである。具体的には、患者の回復状況や生活機能の改善度合いなどを評価し、それに基づいて報酬を支払う仕組みとなっている。

今後も回復期リハビリテーションは必要不可欠な制度として、患者のニーズに合わせた適切な支援を提供していくことが求められる。また、質の向上にも取り組みながら、より良い医療サービスを提供していくことが必要となっている。

STEP1 事例把握

(1) 状況説明

→リハビリの課題

リハビリには、つらい運動や単調なトレーニングが必要であるため、当事者の自発的な取り組みにつながりにくく、定量データの取得も困難である。

そのため、在宅トレーニングが増加しているが、サポート人材不足や専門知識のない人が取り組むのは困難である。

リハビリへのモチベーション低下は、身体機能の低下につながり、社会参加の機会を損失し、社会的孤立や健康悪化、経済的損失を引き起こす可能性がある。

従って、リハビリは、身体だけでなく心にも配慮し、トレーニングをサポートするツールの開発や、専門職人材の増加などが必要である。



STEP1 事例把握

(1) 状況説明

- ・ **設定**
- ・ あなた方は、医療法人社団琉球リハビリ総合病院の回復期リハビリテーション病棟の作業療法士（現場リーダー）である。
- ・ 遠山リハビリ総合病院は、2001年に設立され、理学療法、作業療法、言語聴覚療法、臨床心理士などの専門家が協力して、患者の回復・再発を支援する総合リハビリテーション病院で、特に回復期リハビリテーションに力を入れている。
- ・ 回復期リハビリテーション病棟とリハビリの課題を受け、他の作業療法士とともにDXプロジェクトチームを立ち上げた。
- ・ DXプロジェクトとして、デジタル技術（AI/OT/VR/AR/MR/SP/XR）を利用することで、今までにないリハビリ治療を行い、リハビリの品質の向上や患者への負荷の軽減などを目指す。
- ・ まずはシステム導入にあたり3つのサービスが候補に挙がった。
 - (1) デジリハ
 - (2) mediVRかぐら
 - (3) リハまる
- ・ 各事例に対して詳細調査し、報告することになった。



STEP1 事例把握

(2) 作業手順

- 【手順1】3つの事例について調査方針を検討し、チーム内で分担する。
- 【手順2】個人で分担した内容の調査を実施する。
- 【手順3】チーム内で調査結果を共有する。
- 【手順4】チームで調査結果をまとめる。
調査結果を次頁からの事例把握シートに記入する。
- 【手順5】事例把握結果を発表する。



STEP1 事例把握

- ・ **導入候補サービス (1) 「デジリハ」**
- ・ デジリハ（Digital Interactive Rehabilitation System）とは、デジタルアートとセンサーを活用したアプリケーションを通じて、リハビリをより楽しく、より効果的にする支援ツール



出典：「デジリハ」<https://www.digireha.com/>

STEP1 事例把握

- ・ **導入候補サービス (2) 「mediVRかぐら」**
- ・ mediVRかぐらは、仮想空間上の狙った位置に手を伸ばす動作（リーチングと呼びます）を繰り返すことで、リハビリテーションをサポートするための医療機器



出典：「mediVR」<https://www.mediivr.jp/>

STEP1 事例把握

- 導入候補サービス（3）「リハまる」
- リハまるは、MR（Mixed Reality, 複合現実）及びVR（Virtual Reality, 仮想現実）技術を用いた3Dリハビリソフトウェア・システム



出典：「リハまる」<https://rehamaru.jp/>

STEP1 事例把握シート①「デジリハ」

商品名/販売元/価格	
ターゲット	
サービス概要	
使用しているデジタル技術 (AI/IoT/VR/AR /MR/SR/XR)	
期待される効果	
課題	
参考URL	

STEP1 事例把握シート②「mediVRカグラ」

商品名/販売元/価格	
ターゲット	
サービス概要	
使用しているデジタル技術 (AI/IoT/VR/AR /MR/SR/XR)	
期待される効果	
課題	
参考URL	

STEP1 事例把握シート③「リハまる」

商品名/販売元/価格	
ターゲット	
サービス概要	
使用しているデジタル技術 (AI/IoT/VR/AR /MR/SR/XR)	
期待される効果	
課題	
参考URL	

参考URL①「デジタルリハ」

デジタルリハ：株式会社デジタルリハ
<https://www.digitreha.com/>

テクノロジーマスター×エンタメで医療福祉を革新するリハビリツール「デジタルリハ」がシリーズで7200万円の資金調達を実施。人生の可動域を、広げよう。 | 株式会社デジタルリハのプレスリリース (prtimes.jp)
<https://prtimes.jp/main/html/rd/p/0000000002.000095667.html>

デジタルアート×センサー活用「デジタルリハ」 特別支援学校に導入 | 教育業界ニュース「ReseEd（リシード）」 (resedom.jp)
<https://reseed.resedom.jp/article/2022/08/24/4539.html>

【世界人口の15%が障害に苦しむ】デジタルアート×センサーの「デジタルリハ」で、楽しいリハビリを届けたい
<https://angels.camp-fire.jp/projects/18>

参考URL②「mediVRカグラ」

mediVR:株式会社mediVR
<https://www.mediivr.jp/>

VRを活用したリハビリテーション：原正彦
https://www.mediivr.jp/wordpress/wp-content/uploads/2021/06/evila_20210517.pdf

mediVRかぐら：取り扱い説明書
https://www.mediivr.jp/wordpress/wp-content/uploads/2021/09/p_kagura2109.pdf

参考URL③「リハまる」

リハまる:株式会社テクリコ
<https://rehamaru.jp/>

3Dリハビリテーションシステム リハまる | リハビリ支援システム | 株式会社テクリコ | セカンドラボ (2ndlabo.com)
<https://2ndlabo.com/ps578/>

リハまる (MRの最先端技術を活用した立体的リハビリ機器) 説明会を開催しました! | 大泉学園複合施設オフィシャルブログ (ameblo.jp)
<https://ameblo.jp/kenikukai-netima/>

STEP2 事例調査

- (1) 状況説明
- (2) 事例調査シート作成

STEP2 事例調査

- ・ 3つの事例から、今回は「デジリハ」を採用することになった。次に「デジリハ」で使用しているセンサーを調査することになった。方針を明確にし、グループで調査結果を整理する。
- ・ まとめた情報を基に、事例調査シートを作成し、発表する。

STEP2 事例調査 (1) 状況説明

- ・ **設定**
- ・ プロジェクトチームはリハビリテーション科科長に各事例の調査結果を報告する報告会を行った。
- ・ 調査した3つの製品から、今回導入するシステムは「デジリハ」に決定した。
- ・ 今後はデジリハで使用している4つのセンサーについて調査を依頼された。
- ・ あなた方は、デジリハで使用されている各種センサーを調査することになった。



STEP2 事例調査

(2) 作業手順

- 【手順1】 調査方針を検討し、チーム内で分担する。
- 【手順2】 個人で分担した内容の調査を実施する。
- 【手順3】 チーム内で調査結果を共有する。
- 【手順4】 チームで調査結果をまとめる。
調査結果を次頁からの事例調査シートに記入する。
- 【手順5】 事例調査結果を発表する。



STEP2 事例調査

- ・ センサー (1) 「Leap Motion」
- ・ 手指の動きを感知するセンサー



参照URL <https://www.digireha.com/sensor/>

STEP2 事例調査

- ・ センサー（2）「Moffバンド」
- ・ 手や腕、足の動きを感知するセンサー



参照URL <https://www.digireha.com/sensor/>

STEP2 事例調査

- ・ センサー（3）「Tobi Eye Tracker 4C/5」
- ・ 視線の動きを感知するセンサー



参照URL <https://www.digireha.com/sensor/>

STEP2 事例調査

- ・ センサー（4）「HOKUYO URG-04LX-UG01」
- ・ 壁に映した映像に直接タッチすることができるセンサー



参照URL <https://www.digireha.com/sensor/>

STEP2 事例調査シート①「Leap Motion」

商品名	Leap Motion
価格（税込）	
センサーの大きさ	
感知する動き	手指の動き／手や腕、足の動き／視線の動き／壁に映した映像をタッチする動き
注意事項	
代替機	代替機： ※設置方法は販売終了の場合は代替機を記載 ※代替機があれば税込価格を記載
価格（税込）	
参考URL	https://www.digireha.com/sensor/ ※センサーの線をクリックすると詳細が見られます

STEP2 事例調査シート②「Moffバンド」

商品名	Moffバンド
価格（税込）	デジタルハ契約者のみ公開
センサーの大きさ	デジタルハ契約者のみ公開
感知する動き	手指の動き／手や腕、足の動き／視線の動き／壁に映した映像をタッチする動き
注意事項	
代替機	代替機： ※型落ち又は販売終了の場合は代替機を記載 ※代替機がなければ税込価格を記載
価格（税込）	
参考URL	https://www.digireha.com/sensor/ ※センサーの絵をクリックすると詳細が見られます

STEP2 事例調査シート③「Tobi Eye Tracker 5」

商品名	Tobi Eye Tracker 5
価格（税込）	
センサーの大きさ	
感知する動き	手指の動き／手や腕、足の動き／視線の動き／壁に映した映像をタッチする動き
注意事項	
代替機	代替機： ※型落ち又は販売終了の場合は代替機を記載 ※代替機がなければ税込価格を記載
価格（税込）	
参考URL	https://www.digireha.com/sensor/ ※センサーの絵をクリックすると詳細が見られます

STEP2 事例調査シート④「HOKUYO URG-04LX-UG01」

商品名	HOKUYO URG-04LX-UG01
価格（税込）	
センサーの大きさ	
感知する動き	手指の動き／手や腕、足の動き／視線の動き／壁に映した映像をタッチする動き
注意事項	
代替機	代替機： ※型落ち又は販売終了の場合は代替機を記載 ※代替機がなければ税込価格を記載
価格（税込）	
参考URL	https://www.digireha.com/sensor/ ※センサーの絵をクリックすると詳細が見られます

STEP3 事例選定

- （１）状況説明
- （２）事例選定シート作成

STEP2 事例調査

- ・ 4つのセンサーから、今回はLeap Motionの代替機である「Leap Motion 2」を採用することになった。次に、Leap Motionを使用するアプリを選定することになった。選定した明確にし、グループで選定結果を整理する。
- ・ まとめた情報を基に、事例選定シートを作成し、発表する。

STEP3 事例選定

(1) 状況説明

- ・ **設定**
- ・ プロジェクトチームはリハビリテーション科科長に各センサーの調査結果を報告する報告会を行った。
- ・ 調査した4つのセンサーから、今回導入するセンサーは「Lean Motion 2」に決定した。
- ・ 今後はLean Motionを使用しているアプリを調査し、まず初めとして導入するアプリをどれにするか検討してほしいと依頼された。
- ・ あなたの方は、選定理由を明確にし、導入するアプリを1つ選定することになった。



STEP3 事例選定

(2) 作業手順

【手順1】 導入するアプリについて、具体的な内容を理解した上で選定する。
選定するために、チーム内で議論する。

【手順2】 チームで議論した結果を
次頁からの事例選定シートにまとめる。

【手順3】 選定理由を明確にし、結果を発表する。



STEP3 事例選定

- ・ **アプリ(1) 「もぎゅっと! フルーツ」**
- ・ あちこちに実った無限フルーツを、きみの手で「もぎゅっと」しゅっかくく! 落とさないように運んでね!



参照URL <https://www.digireha.com/app/>

STEP3 事例選定

- ・ アプリ (2) 「手のひら花火大会」
- ・ 手を上下左右に動かして、空に散らばる宝石にふれてみよう！ 次々と、大きな花火が打ち上がるよ！



参照URL <https://www.digireha.com/app/>

STEP3 事例選定

- ・ アプリ (3) 「COUNTグループ」
- ・ 1から10の数字を順番ににぎって色を変えよう！ だんだん、何かに見えてくる……？



参照URL <https://www.digireha.com/app/>

STEP3 事例選定

- アプリ (4) 「グーパーむしゃ×2」
- ・ きみの手のグーパーの動きに合わせておおむしが葉っぱをたべるよ。たくさん食べて大きくなったら、何に変身するかな？



参照URL <https://www.digireha.com/app/>

STEP3 事例選定

- ・ アプリ (5) 「HEY HEY寿司！」
- ・ 「へいお待ち！」 出来あがったお寿司を持ち上げて、注文どおりにお客さんにとどけよう！



参照URL <https://www.digireha.com/app/>

STEP3 事例選定

- ・ アプリ（6）「グイッと釣り名人」
- ・ 目指せ、つり名人！ 矢印の方向につりざおを引きあげて、活きのいいお魚をつかまえよう！ 今日ではどんな大物がつれるかな？



参照URL <https://www.digireha.com/app/>

STEP3 事例選定

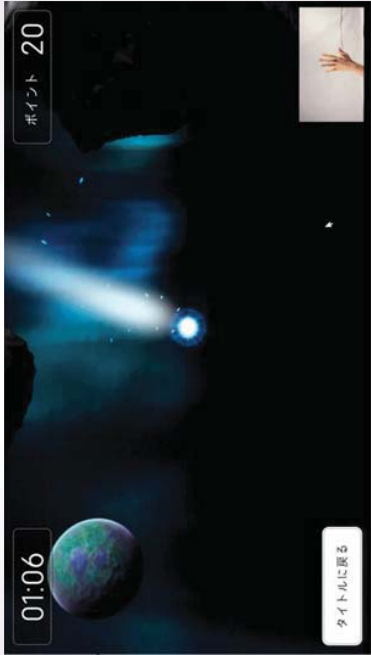
- ・ アプリ（7）「フレフレ尾ビレ！」
- ・ 手首を左右に動かすとお魚が大きくなるよ。たくさん動かして、お魚を成長させたら大きなクジラと対決だ！



参照URL <https://www.digireha.com/app/>

STEP3 事例選定

- ・ アプリ（7）「ばくはつ！宇宙旅行」
- ・ 迷いこんだのは、無重力の世界。せまり来るいん石をハンドパワーで爆破しながら、宇宙空間をとびまわれ！



参照URL <https://www.digireha.com/app/>

STEP3 事例選定シート

アプリ名	
アプリで用いる動き	
リハビリできる部位	
選定した理由	

STEP3 事例選定シート

準備するハードウェア	
費用	・デジタル利用料（月額）： ・センサー費用：
導入する上での課題	
参考URL	https://www.digireha.com/app/ https://www.youtube.com/watch?v=BvSP3DzImc https://note.com/digireha/n/n5b49cc32f2a3

STEP3 事例選定

参考情報

システム導入においてよくある課題

一般的にシステム導入によって成功した事例は多くあるが、失敗もまた多い。導入を成功させるためには、次のような課題がある。

1. **解決したい課題を明確にする**
課題解決につながるがないシステムの導入は、結果使われないなどの弊害を生む。正しい課題の抽出ができれば、導入するシステム選定の指針となる。
2. **導入によるコストと効果が見合っていない**
一般的に、多機能で優れたシステムプロセスも膨らむ。導入効果がコストに見合っていないければ、事業は失敗と考えるといえない。そのため導入には、導入コストやそれによる効果を十分に分析する必要がある。
3. **利用者からの理解が得られない**
利用者や現場の担当者が必要としているものを事前に確認して、理解を得る必要がある。
4. **適切なワークフローを再構築する**
システム導入によって現場の作業は変わる。従来のワークフローの変更点を明確に、どのようにシステムを組み込んでいくか、再構築する必要がある。

STEP3 事例選定

参考URL

システム導入を成功に導くプロセスとは？抑えておきたいポイント紹介：

Techtouch journal

システム導入ポイントを解説

<https://techtouch.jp/media/systemintroduction-process/#~:text=システム導入によって業務の活用を実現できます。>

システム導入における注意点や考え方を具体的事例と共に解説：STARTIT

システム導入の課題を解説

<https://start-it.jp/system/attention-system/>

STEP4 企画書作成

- (1) 状況説明
- (2) 企画書作成

STEP4 企画書作成

当院で導入するシステムの企画書を作成し、提案する。

STEP4 企画書作成

(1) 状況説明

- ・ **設定**
- ・ 今までの報告を受け、リハビリテーション科科長から導入するシステムとして、「デジタルハ」を検討したいと依頼があった。
- ・ あなたがプロジェクトチームに、システム導入のための企画書を作り、提案してほしいとの依頼があった。
- ・ 次の経営会議で病院長を含め経営陣との会議で企画を提案することになった。
- ・ あなた方は、企画書を作成して、この経営会議で提案することになった。



STEP4 企画書作成

(2) 作業手順

- 【手順1】 企画書を作成するにあたり、これまでの情報をチームで整理する。
必要に応じて追加調査を行う。
- 【手順2】 チームで整理した情報をまとめ、企画書を作成する。
- 【手順3】 作成した企画書を発表する。



STEP4 企画書作成

参考情報

企画書とは？

企画書は、新しいビジネスプロジェクト、イベント、製品、サービス、キャンペーンなどの計画を伝えるための文書で、自分のアイデアを他の人に説明するためのもの。

- I. 企画書の構成
- II. 企画書作成、発表する上での注意事項



STEP4 企画書作成

参考情報

I. 企画書の構成

一般的な企画書の構成は以下のような項目。項目は必要に応じて変更する。

- ◆ **現状分析**
企画アイデアを実際に裏付けるために行う。現状の問題点と市場の動向といった外部環境、社内のリソースといった内部環境などの因果関係を整理し、説明する。
- ◆ **企画の目的と全体像**
現状分析によってわかった問題点の中から課題を抽出。課題とその課題に対してどのよう
に解決するのか、目指す方向を示す。企画の目的とゴールを明らかにすることで、企画を実施
するべきかどうか検討できる。
- ◆ **企画の具体的な内容（誰に、どうやって）**
企画の目的を踏まえ、どのようなターゲットに何を使って、どのような方法を使うのかと
いうことを明らかにする。
- ◆ **スケジュール**
導入に向けて、行うことを明確にし、スケジューリングする必要がある。
- ◆ **収支計画**
導入費用、ランニングコスト、またそれがどのように回収できるか明らかにする。

STEP4 企画書作成

参考情報

II. 企画書作成、発表する上での注意事項

- ◆ 企画書の目的を明確にする
- ◆ 課題を把握する
- ◆ ワークフローを明確にする
- ◆ 企画内容の裏付けを取り、信頼性の高い資料にする
- ◆ 採用するメリットを明確にする
- ◆ 資料は見やすくする
- ◆ 説明はなるべく簡潔に
- ◆ アピールポイントを明確に
- ◆ 発表は相手に伝わるように説明する
- ◆ Q&Aに対応する準備

STEP4 企画書作成

参考URL

企画書作成のポイント|種類・書き方、テンプレートも紹介:nocoセールス

企画書の目的や作成のポイントを解説

<https://nocoinc.co.jp/media/manual/proposal-template>

企画書って何を書くの...? 企画書に書くべき5つの要素:Urumo

企画書に書くべき5つの要素と、相手を「納得させる」企画書を書くための簡単な方法

<https://www.innovation.co.jp/urumo/project-proposal/>

リハビリ医療 システム導入 企画書

令和〇〇年〇〇月〇〇日

概要

- ・ 導入の背景
- ・ 利用ターゲット

サービス概要②

- ・ ハードウェア

実施主体

①グループ名		
②発表者		
③構成メンバー		

サービス概要①

- ・ サービス概要

サービス概要④

- ・ 費用

課題

- ・ 課題

サービス概要③

- ・ コンテンツ（用途／画面／操作説明）

効果

- ・ 期待される効果

導入にあたって

- ・ 従来の業務からの変更点
- ・ 事前に準備が必要な事

まとめ

参考URL

STEP1 事例把握シート①「デジリハ」

回答例

商品名/販売元/価格	デジリハ/V式会社デジリハ/個人：月額1,500円（税込）、法人：月額33,000円～（税込）
ターゲット	軽度～重度の様々な特性をもつ障害者、主に障害児者
サービス概要	リハビリテーションは辛く単調になりがちな作業であり、その動きは特に障害児者にとって煩雑である。そこで（株）デジリハはデジタルアートとセンサーを活用した新しいリハビリサービスを開発。リハビリにおけるモチベーションや継続性の向上を図った。 デジリハはデジタルアートとセンサーの組み合わせにより、体の動きに合わせて動物や電車、宝石など、ユーザーの好きなものが飛び出したり、動いたりなどのインタラクティブなゲームが起るサービスである。デジタルアートを触ると、手を伸ばしたり、追いかけたりすることで、夢中で遊んでいるうちにいつのまにかリハビリになるよう設計されている。 加えてプレイヤーの多様な運動をセンサーによって検知・定量化することによって、運動学習の促進や質の高い医療福祉及び教育サービスの提供へ繋げている。
使用してるデジタル技術 (AI/IoT/VR/AR /MR/SR/XR)	AI、IoT
期待される効果	・ 身体機能への効果 ・ リハビリに対するモチベーションへの効果
課題	導入効果はまだ研究中の部分がある。 プラン料金のほかに、アプリに対応するセンサーの別途購入が必要。
参考URL	https://www.digireha.com https://prtimes.jp/main/html/rd/p/0000000002.000095667.html

STEP1 事例把握シート②「mediVRカグラ」

商品名/販売元/価格	mediVR かぐら/株式会社 mediVR（医療機器メーカー）/450万円（購入）、月額15万～（リース）
ターゲット	脳梗塞の後遺症、歩行機能障害など様々な症状に対するリハビリ中の人
サービス概要	mediVR カグラは、医師が神経科学・行動科学の知見に基づいて開発した VR リハビリテーション医療機器である。 歩行に必要な下肢の筋力、姿勢バランス、二重課題型認知能力を測定・評価し、それらの要素のうち足りない能力を補うためのリハビリとして使用することができる。 視覚者は仮想空間上の組んだ位置に手を伸ばす動作（リーチング）を繰り返すことで、姿勢バランスや二重課題型の認知処理能力を鍛える。導入についてはかかりつけ医指導・仲介のもと個人でも行うことができるが、主に医療機関・法人・団体単位で導入が進められている（現在 35施設を確認）。
使用しているデジタル技術 (AI/IoT/VR/AR /MR/SR/XR)	VR
期待される効果	身体機能への効果 脳梗塞、歩行機能障害に合わせたリハビリが可能
課題	導入効果はまだ研究中 初期費用が高額
参考URL	https://www.mediivr.jp https://www.mediivr.jp/wordpress/wp-content/uploads/2022/05/kagura2020501.pdf

STEP1 事例把握シート③「リハまる」

商品名/販売元/価格	リハまる/株式会社テクリコ/記載なし
ターゲット	高齢者、障がい者など
サービス概要	・リハまるは、MR（集合現実）を活用したリハビリテーションツールである。 ・MR技術は、高次脳機能面や認知機能面に対する効果的なリハビリテーションに活用可能として、医学会でも注目されている。 ・リハまるはリハビリユーザーに HMD（ヘッドマウントディスプレイ）を着用、デバイス越しに見える現実社会にバーチャルな CG を出現させ、その空間の中でリハビリを提供する。
使用しているデジタル技術 (AI/IoT/VR/AR /MR/SR/XR)	MR
期待される効果	・重症の認知症でやる気をなくしていた患者が、MR 機器をつけてリハまるを始めると真剣にリハビリに取り組みようようになった。 ・しばしば気が滅入ってしまうリハビリも、リハまるなら、同じリハビリ内容でも毎回違った内容で没頭できる。 ・導入効果はまだ研究中
参考URL	https://rehamaru.jp https://2ndlabo.com/ps578/ https://ameblo.jp/kenikukai-netima/entry-12766348185.html

STEP2 事例調査シート①「Leap Motion」

商品名	Leap Motion
価格（税込）	9,999円
センサーの大きさ	8 x 3 x 1.15cm
感知する動き	手指の動き
注意事項	以下のような状態では誤認識が起こる可能性があるため、使用の際はご注意ください ● 手以外の部分（顔等）がセンサーに映る ● センサー表面が汚れている ● 長時間センサーを接続し、センサーが熱を持っている ● 手からはみ出すような大きな道具を付けている ● 手が強度に拘束し握りこんでいる場合に、「バー」の形が必要なアプリをプレイする ● 介助の際に他者の手が重なる ● センサーと手が平行にならない ● 影が大きくセンサーに映りこんでいる ※その他の注意事項については、センサーの取扱説明書をご確認ください
代替機	代替機：Leap Motion 2 価格（税込）：26,800円
参考URL	https://www.digireha.com/sensor/ ※センサーの絵をクリックすると詳細が見られます https://www.leapmotion.com/ja/

STEP2 事例調査シート②「Moffバンド」

商品名	Moff バンド
価格（税込）	デジタル契約者のみ公開
センサーの大きさ	デジタル契約者のみ公開
感知する動き	手や腕、足の動き
注意事項	【センサーのご購入について】 ● デジリハをご契約済みの方はマイページからご購入いただけます。 ● デジリハをご契約済みでない方は、ご契約後に購入が可能です。 【お取り扱いについて】 ● 素材：シリコン ● PCと接続した際の角度を「基準」として動きに反応します ● デスクトップPCなど、Bluetooth受信機が内蔵されていないPCを利用する場合は、別途受信機をご用意ください ● 電池残量が少ない場合には接続が途切れる可能性があります ※その他の注意事項については、センサーの取扱説明書をご確認ください
代替機	代替機：なし 価格（税込）：なし
参考URL	https://www.digireha.com/sensor/ ※センサーの絵をクリックすると詳細が見られます https://jp.moff.mobi/

STEP2 事例調査シート③「Tobi Eye Tracker 5」

回答例

商品名	Tobi Eye Tracker 5
価格 (税込)	39,990円
センサーの大きさ	40.5 x 4.5 x 8.3cm
感知する動き	視線の動き
注意事項	● センサーに対して鏡の正面を向けるように設置してください ● センサーをしっかりと固定するようにしてください ● センサー表面が汚れていると認識しづらくすることがあります ※その他の注意事項については、センサーの取扱説明書をご確認ください
代替機	代替機：なし 価格 (税込)：なし
参考URL	https://www.digireha.com/sensor/ ※センサーの絵をクリックすると詳細が見られます https://www.tobilpro.com/ja/

STEP2 事例調査シート④「HOKUYO URG-04LX-UG01」

回答例

商品名 価格（税込） センサーの大きさ 感知する動き 注意事項	HOKUYO URG-04LX-UG01 販売終了 5 x 5 x 7cm 壁に映した映像をタッチする動き ● プロジェクターによる投影が必要です ● スキャン可能な距離はセンサーから4mです ● センサーとプレイヤーを結ぶ直線上に他プレイヤーがいったり、障害物があると感知しづらくなります ● 大きなボール等にも反応します ● 取付方法や場所については、センサーの取扱説明書をご確認ください ※その他の注意事項については、センサーの取扱説明書をご確認ください HOKUYOセンサーの購入については、HOKUYO販売代理店にお問い合わせください	代替機 価格（税別）：188,100円	https://www.digireha.com/sensor/ ※ センサーの検索をクリックすると詳細が見られます https://www.hokuyo-aot.co.jp/search/single.php?serial=17 https://axel.as-1.co.jp/asone/64-0731-27I

STEP3 事例選定シート

回答例

アプリ名	もぎゅっ！フルーツ
アプリで用いる動き	肩屈曲 手指屈曲 伸展 肩水平屈曲 水平伸展 肩外転
リハビリでできる部位	  
選定した理由	複数の部位のリハビリに対応している 肩関節、肘、手指の3箇所のリハビリが行えるため 患者のモチベーションを向上させる 子供から年配者まで幅広い年代に受け入れやすいゲーム内容であり、ある程度難易度も揃えることができるため コストパフォーマンスに優れている インターネット環境に加えて、PCとLeap Motion2とモニターがあれば、比較的省スペースで導入することができる

STEP3 事例選定シート

回答例

準備するハードウェア	パソコン (Windows) 無線LANルータ (Wi-Fi環境) Leap Motion2
費用	デジリハ利用料 (月額) : ライトプラン 11,000円 センサー費用 : Leap Motion2 26,800円
導入する上での課題	スタップの教育 新しい技術やIT知識が必要なため、スタップへの教育が必要 業務マニュアルの整備 スタップが共通して扱うことができるよう業務マニュアルの整備が必要 効果検証方法の確立 導入後の検証結果など、どのように評価するか検討が必要。 プレイシーへの配慮 オンラインで共有されるため、プレイシーやセキュリティの問題が発生する可能性がある。システムでどのように保障されているか検証することが必要。
参考URL	https://www.digireha.com/app/ https://www.youtube.com/watch?v=ByISP3Dzime https://note.com/digireha/n/5b49cc3272a3

リハビリ医療 システム導入 企画書

令和〇〇年〇〇月〇〇日

実施主体

①グループ名	Aグループ
②発表者	○田 ○子
③構成メンバー	○川 ○太 △村 △美 □中 □郎

概要

導入の背景

回復期リハビリテーションの需要が高まっており、診療報酬の改定で、アウトカム改善度といったリハビリの質が求められ、リハビリの質の向上が必要である。ただ従来のリハビリが単調なためモチベーションの低下が大きな課題となっている。この「デジタル」システムを導入することで、この課題を解決し、リハビリの質を向上することを旨とする。

利用ターゲット

回復期リハビリテーションの患者

サービス概要①

サービス概要

デジタルは、デジタルアートとセンサーの組み合わせにより、体の動きに合わせて動物や電車、宝石など、ユーザの好きなものが飛び出したり、動いたりなどのインタラクションが起るサービスです。
デジタルアートを触ろうと、手を伸ばしたり、追いかけたりすることで、夢中に遊んで内に、いつのまにかリハビリができるよう設計されています。加えて患者の多様な運動をセンサーによって検知・定量化することによって、運動学習の促進や質の高い医療福祉及び教育サービスの提供へとつなげています。



サービス概要②

ハードウェア

デジタルには、用途に応じた各種センサー（下図参照）と、PC、インターネットにつながるWi-Fi環境が必要となります。

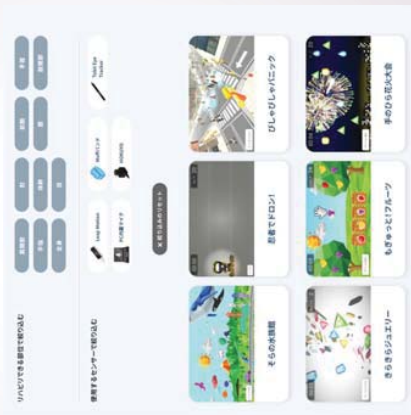


出典：デジタルリハビリテーション（<https://www.digireha.com/sensor/>）

サービス概要③

コンテンツ（用途／画面／操作説明）

患者は、リハビリ部位や手元にあるセンサーなどを選び、リハビリプログラムを選ぶことが可能です。



出典：デジタルリハビリテーション（<https://www.digireha.com/sensor/>）

サービス概要③

コンテンツ（用途／画面／操作説明）

初期導入時のアプリは、「もぎゅつとフルーツ」を選定しました。理由としては、複数の部位のリハビリに対応していること、幅広い年齢層の患者のモチベーションを向上させることが期待できること、そしてコストパフォーマンスに優れているためです。

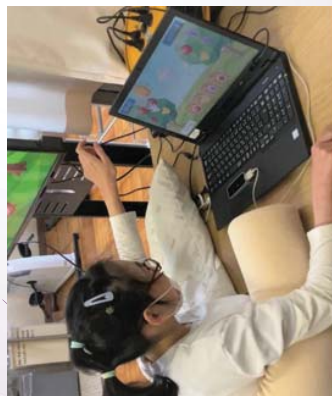


出典：デジタルリハビリテーション（<https://www.digireha.com/app/>）

サービス概要③

コンテンツ（用途／画面／操作説明）

このコンテンツは、画面に出現するフルーツを、自分の手を動かして掴み、落とさないようにカゴまで運ぶゲームです。リハビリできる部位は、肩関節、肘、手指の3か所です。



出典：デジタルリハビリテーション（<https://www.digireha.com/app/>）

サービス概要④

費用

- ・デジタル利用料（月額）：ライトプラン 11,000円
- ・センサー費用：Leap Motion2 26,800円

ライトプラン	プロプラン	プレミアムプラン
11,000円（税込）/月額	資料請求 / 無料相談会へ	資料請求 / 無料相談会へ
・1つのセンサーに対応するアプリがすべて無料 ・オンラインでのフォローアップサービスが利用可能 ・デジタルリハビリシステムに導入先として掲載	・すべてのセンサー・アプリが利用可能 ・オンラインでのフォローアップサービスが利用可能 ・デジタルリハビリシステムに導入先として掲載	・すべてのセンサー・アプリが利用可能 ・オンラインでのフォローアップサービスが利用可能 ・デジタルリハビリシステムに導入先として掲載
まずは体験を知りたい方 資料請求はこちら プランや利用方法のご案内 無料相談会はこちら	まずは体験を知りたい方 資料請求はこちら プランや利用方法のご案内 無料相談会はこちら	まずは体験を知りたい方 資料請求はこちら プランや利用方法のご案内 無料相談会はこちら

効果

期待される効果

効果的なリハビリテーションを提供可能
センサーとアプリを使うことで、患者の状態に合わせたリハビリが可能になります。

患者のモチベーションを向上させる
ゲーム感覚でリハビリができるため、患者のモチベーションを向上させることができます。

場所を問わない
リハビリ室に行かなくても、病室などでもインターネット環境とセンサーがあればリハビリすることが可能になります。

リハビリの進捗と管理
結果がリアルタイムにフィードバックされ、結果がデータとして蓄積されるため、患者やスタッフと経過の管理がしやすくなります。

課題

課題

スタッフの教育
新しい技術やIT知識が必要なため、スタッフへの教育が必要

業務マニュアルの整備
スタッフが共通して扱うことができるよう業務マニュアルの整備が必要

効果検証方法の確立
導入後の検証結果など、どのように評価するか検討が必要。

プライバシーへの配慮
オンラインで共有されるため、プライバシーやセキュリティの問題が発生する可能性がある。システムなどのように保障されているか検証することが必要。

導入にあたって

従来の業務からの変更点

自動化で時間が短縮
リハビリ結果が自動でシステムにデータ登録されるため、リハビリの進歩管理で行っていた手作業が不要となります。

標準化された作業とデータ
同じものを同じ手順で正確に検査できるため、人によっての結果が変わるといった誤差がなくなります。

リハビリプログラムの改善
集まったデータからリハビリプログラム別や症状別のリハビリ進歩の状況を分析することで、今後のリハビリプログラムの改善に役立てることができます。

導入にあたって

事前に準備が必要な事

インターネット環境構築
インサナーの情報をインターネット経由でプラットフォームに送信するため、インターネット環境が必要です。

IT知識の向上
導入にかかわるインターネット環境設定やセキュリティ対策等、IT知識の知識向上が必要です。

スタッフ教育
「デジタル」利用にあたって、使用するスタッフへの教育が必要です。

まとめ

本企画書では、回復期のリハビリテーションの患者のリハビリの品質向上のために「デジタル」を導入することを提案しています。

「デジタル」は、需要が高まっている回復期リハビリテーションのリハビリ方法として、様々なリハビリプログラムが用意されており、また、ゲーム感覚で取り組みできるため、リハビリが楽しく、リハビリへのモチベーション低下を防ぐことが期待できます。

課題としては、スタッフのIT知識の向上や、リハビリ検証結果の評価方法などが挙げられます。

しかし、初期導入コストが大きいかからならないため、実験的に導入することも可能と考えています。

参考URL

- デジタル：株式会社デジタル
<https://www.digitreha.com/>
- テクノロジー×エンタメで医療現場を革新するリハビリツール「デジタル」がシェアードラウンドで7200万円の資金調達を実施。大卒の可成り減を、抜けよう。「株式会社デジタル」のプレスリリース
<https://prtimes.jp/main/html/rd/p/0000000002.000095667.html>
- デジタルアート×センサー活用「デジタル」 特別支援学校に導入 | 教育業界ニュース「ReseEd（リジード）」
<https://reseed.resemon.jp/article/2022/08/24/4539.html>
- 「世界人口の15%が障害に苦しむ」デジタルアート×センサーの「デジタル」で、楽しいリハビリを届けたい
<https://angels.comp-fire.jp/projects/18>

指導用ガイド

リハビリ医療DX デジタルリハPBL

DXプロジェクト リハビリ医療施設へのシステム導入

リハビリ医療DX 概要

一 学習目標

- ・ 仮想的な医療システムの導入プロジェクトにチームで取り組み、DX推進に関する実践力を身に付ける。
- ・ 医療システム導入（事例理解、調査、選定、企画・提案）のプロセス・作業内容を理解できる。
- ・ 制作した企画書をプレゼンテーションすることができる。
- ・ DX推進するため課題を解決ができる。

一 学習テーマ

学習を通じて、DX推進プロジェクトチームを立ち上げ、リハビリ施設（医療または介護）に新しいデジタル技術を利用した医療システムの導入することになり、その企画書をまとめ、提案できるようにする。

一 学習時間

総学習時間 12.5時間

リハビリ医療DX 学習の内訳

学習内容	アウトプット	時間配分
オリエンテーション		0.5時間
STEP1 事例把握	事例把握シート	4.5時間
STEP2 事例調査	事例調査シート	3.5時間
STEP3 事例選定	事例選定シート	5.5時間
STEP4 企画書作成	企画書	7.0時間
発表・講評		1.5時間
合計		22.5時間

STEP1 事例把握

1-1. 指導内容の概要

1-2. 指導目標

1-3. 提示する課題・指導ポイント

1-4. 評価の方法・ポイント

1-1. 指導内容の概要

項目	内容
学習ステップ	STEP1 事例把握
学習者への課題	「琉球リハビリ総合病院」に置かれている環境を理解したうえで、候補となっている3つの事例を情報を整理し、事例把握シートを作成して発表する。
学習者に提供される情報 または情報源	①医療DXPBL リハビリ医療システム導入プロジェクト ②参考URL
学習者が行う作業	{1} 状況把握シート {2} 事例把握シート {3} 事例把握シートの発表
学習者の成果物	事例把握シート
講師の役割	リハビリテーション科科长
所要時間	4.5時間

1-2. 指導目標

コンピテンシー	指導目標
チーム活動	- 新たな事実が明らかになった場合や、講師・チームメンバーからの本質的なコメントを要付た場合には、再度議論・見直しを行うなど柔軟に対応することができる。 - 講師やチームメンバーからの質問に対し、的を得た回答や助言を行うことができる。 - 他者の意見を批判せず、奇抜、斬新な意見を受け入れる姿勢を身に付けさせる。
情報分析力	- 回復期リハビリテーションについて、資料から現状の分析を読み取ることができる。 - 理解できない用語があった場合、必要な情報を調査することができる。 - 調査した情報をチームメンバーと共有することができる。
企画提案力	- 調査の結果を整理し、その内容の本質となる課題や原因を考え、資料としてまとめることができる。 - 自分の考えや思考を文章や言葉で伝える力を身に付けさせる。
交渉調整力	チーム内で意見が対立した場合は、互いに意見を素直に認め、他の人の意見が正しいと見えてきたり、対立を解消するようチームの協力を果たすことができる。

1-3. 提示する課題・指導ポイント

項目	内容
(1) 状況把握	<課題> (1) 「琉球リハビリ総合病院」の置かれている状況を理解する。 <指導ポイント> ・提示されている内容を正確に把握するために、理解できない用語などを抽出し、調査するようアドバイスする。
(2) 事例把握シート	<課題> (2) 事例把握シートに記入する。 <指導ポイント> ・「新しい技術（VR/ARなど）」を活用できることを理解し、その上で事例を把握して情報を整理するようアドバイスする。 ・提示したラフォーニーネットワークは、適宜改ページするよう促す。 ・追加で調査が必要な場合は、インターネットなどを利用して調査するよう促す。 ・自分が調査した情報から適切な要点を掴み、結論を伝え、チーム内の情報共有を図ることを指導する。

1-1. 指導内容の概要

項目	内容
(3) 事例把握シート	<課題> (3) 事例把握シートを発表する。 <指導ポイント> ・発表の際には、誰がどのように発表するか事前にコミュニケーションしておくようアドバイスする。 ・どのように考えたか、グループディスカッションで注目したことも発表させるようにする。

1-4. 評価の方法・ポイント

成果物	評価方法・ポイント
事例把握シート	- 前提条件とした状況・課題が、十分に整理されていることと見てとれるか。 - 現状分析を正確に理解したことを見て取れるか。 - 指定されたシステムを理解する上で、必要に応じて調査などを行い、正確に理解できていることが見て取れるか。 - 論理的な説明がされているか。

STEP2 事例調査

- 1-1. 指導内容の概要
- 1-2. 指導目標
- 1-3. 提示する課題・指導ポイント
- 1-4. 評価の方法・ポイント

1-1. 指導内容の概要

項目	内容
学習ステップ	STEP2 事例調査
学習者への課題	「琉球リハビリ総合病院」に置かれている環境を理解したうえで、候補となっている4つの事例を情報を整理し、事例調査シートを作成して発表する。
学習者に提供される情報	①医療DXPBL リハビリ医療システム導入プロジェクト ②参考URL
学習者が行う作業	(1) 状況把握 (2) 事例調査シート作成 (3) 事例調査シートの発表
学習者の成果物	事例調査シート
講師の役割	リハビリテーション科科长
所要時間	3.5時間

1-2. 指導目標

コンピテンシー	指導目標
チーム活動	- 新たな事実が明らかになる場合や、講師・チームメンバーからの本質的なコメントを受けた場合には、再度検討・見直しを行うなど柔軟に対応することができ - 講師やチームメンバーからの質問に対し、的を得た回答や助言を行うことができ - 他者の意見を批判せず、奇抜、斬新な意見を受け入れる姿勢を身に付けさせる。
情報分析力	- リハビリにおいて「新しい技術（VR/AR等）」を活用しているシステムの必要性を理解した上で、他の事例を調べ出し、必要な情報を抽出することができる。 - 調査できない情報を必要に応じて共有することができる。
企画提案力	企画書に繋げることを意識して、STEP1事例把握の調査を踏まえ、状況にあった自身の意見や思考を文章や言葉で伝える力を身に付けさせる。
交渉調整力	チーム内で意見が対立した場合は、メンバーに意見をまとめたり、他の人の意見を聞いてみたりして、対立を解消するようチームの調和的な役割を果たすことができる。

1-3. 提示する課題・指導ポイント

項目	内容
(1) 状況把握	＜課題＞ ① 導入する機器を調査することが必要であることを理解する。 ② 指導ポイントに示している内容を正確に把握するために、理解できない用語などを抽出して、調査するようアドバイスする。
(2) 事例把握シート	＜課題＞ ① 購入可能な機器を調査し、チーム内で情報を整理して議論し、その内容を事例調査シートに記入する。 ② 指導ポイントに示している「新しい技術（VR/ARなど）」を活用できることを理解し、その上で、事例を把握して情報を整理するようアドバイスする。 ③ 提示したラフォーヌマートより文字数が多い場合は、適宜改ページするよう指導する。 ④ 追加で調査が必要な場合は、インターネットなどを利用して調査するよう促す。 ⑤ 自分が見た情報は、インターネットから適切な要点を掴み、結論を伝え、チーム内の情報共有を図ることを指導する。

1-1. 指導内容の概要

項目	内容
(3) 事例調査シート	<課題> (3) 事例調査シートを発表する。 <指導ポイント> ・発表の際には、誰がどのように発表するか事前にシミュレーションしておくようアドバイスする。 ・どのように考えたか、グループディスカッションで注目したことも発表させるようにする。

1-4. 評価の方法・ポイント

成果物	評価方法・ポイント
事例調査シート	・前提条件とした状況・課題が、十分に整理されているかを見とれるか。 ・事例情報を4つ作成できているかどうか。 ・4つの事例の各項目に十分な情報が記載されているかどうか。 ・現状分析を正確に理解したことを見て取れるか。 ・調査結果から、調査の趣旨（現状分析の創出のための情報収集）を十分に理解できていることが見て取れるか。 ・4つの事例について、具体的なかつわかりやすい情報が記載されているかどうか。 ・論理的な説明がされているか。

STEP3 事例選定

1-1. 指導内容の概要

1-2. 指導目標

1-3. 提示する課題・指導ポイント

1-4. 評価の方法・ポイント

1-1. 指導内容の概要

項目	内容
学習ステップ	STEP3 事例選定
学習者への課題	「近畿リハビリ総合病院」に豊かれている環境を理解したうえで、事例選定シートを作成して発表する。
学習者に提示する情報または情報源	①医療DXPBL リハビリ医療システム導入プロジェクト ②参考URL
学習者が行う作業	{1} 状況把握 {2} 事例選定 {3} 事例選定シートの発表
学習者の成果物	事例選定シート
講師の役割	リハビリテーション科科长
所要時間	5.5時間

1-2. 指導目標

コンピテンシー	指導目標
チーム活動	- 新たな事実が明らかになった場合や、講師・チームメンバーからの本質的なコメントを受けた場合には、再度検討・見直しを行うなど柔軟に対応することができる。 - 講師やチームメンバーからの質問に対し、的を得た回答や助言を行うことができる。 - 他者の意見を批判せず、奇抜、斬新な意見を受け入れ、姿勢を身に付けさせる。
情報分析力	- 選定した事例において必要に応じて追加調査することができる。 - 選定理由を裏付けられることができる。 - 調査した情報をチームメンバーと共有することができる。
企画提案力	- 企画書に整えることを意識して、STEP1事例把握、STEP2事例調査の調査を踏まえ、状況にあったコメントを提示することができる。 - 自身の意見や思考を文章や言葉で伝える方を身に付けさせる。
交渉調整力	チーム内で意見が対立した場合は、メンバーに意見を基とめながら、他の人の意見が正しいかどうかを判断し、対立を解消するようチームの協力を促すことができる。

1-3. 提示する課題・指導ポイント

項目	内容
(1) 状況把握	＜課題＞ 導入するアプリを調査することが必要であることを理解する。 ＜指導ポイント＞ 提示されている内容を正確に把握するために、理解できない用語などを抽出して、調査するようアドバイスする。
(2) 事例把握シート	＜課題＞ 導入するアプリを調査し、チーム内で情報を整理して議論し、その内容を事例選定シートに記入する。 ＜指導ポイント＞ いつ、どこで、だれが、だれに、どのように、なにを、なぜ、いくらの6W2Hを意識して選定するようアドバイスする。 - 適定に難航している場合は、メンバーとメモリの明確化が必要であると、アドバイスする。 - 提示したフォーマットより文字数が多い場合は、適宜改ページするよう指導する。 - 追加で調査が必要な場合は、インターネットなどを利用して調査するよう促す。 - 自分が調査した情報から適切な要点を掴み、結論を伝え、チーム内の情報共有を図ることを指導する。

1-1. 指導内容の概要

項目	内容
(3) 事例選定シート	＜課題＞ (3) 事例選定シートを発表する。 ＜指導ポイント＞ - 発表の際には、誰がどのように発表するか事前にコミュニケーションしておくようアドバイスする。 - どのような考えか、グループディスカッションで注目した点も発表させるようにする。

1-4. 評価の方法・ポイント

成果物	評価方法・ポイント
事例調査シート	- 前提条件とした状況・課題が、十分に整理されていることと見てとれるか。 - 現状分析を正確に理解したことを見てとれるか。 - 課題に対して解決する手段として適したシステムであるかどうか。 - 選定理由の裏付けが曖昧ではなく、具体的にどのようなか。 - 選定理由から、調査の趣旨（現状分析の創出のための情報収集）を十分に理解できていることが見てとれるか。 - 論理的な説明がされているか。 - 記載している情報は十分かどうか。

STEP4 企画書作成

1-1. 指導内容の概要

1-2. 指導目標

1-3. 提示する課題・指導ポイント

1-4. 評価の方法・ポイント

1-1. 指導内容の概要

項目	内容
学習ステップ	STEP4 企画書作成
学習者への課題	「STEP3」フェーズで作成した「事例選定」で検討した考え方を基に、指定の形式で企画書を作成し、発表する。
学習者に提供される情報	①医療DXPBL リハビリ医療システム導入プロジェクト ②参考URL
学習者が行う作業	{1} 企画書の作成 {2} 企画書の発表
学習者の成果物	企画書
講師の役割	リハビリテーション科科长
所要時間	7.0時間

1-2. 指導目標

コンピテンシー	指導目標
チーム活動	・チーム内で分担して作業することができる。 ・新たな事業が明らかになれば、再度検討・見直しを行うなど柔軟に対応することができる。 ・講師やチームメンバーからの質問に対し、的を得た回答や助言を行うことができる。
情報分析力	・企画書作成に必要な情報を収集することができる。 ・調査した情報をチームメンバーと共有することができる。
企画提案力	・作成した企画書を論理的に説明できる。 ・自身の意見や思考を文章や言葉で伝える力を身に付けさせる。
交渉調整力	・チーム内で意見が対立した場合は、ノータウトに意見をまとめるため、他の人の意見を忖度して、対立を解消するようチームの協働的な役割を果たすことができる。

1-3. 提示する課題・指導ポイント

項目	内容
(1) 企画書の作成	＜課題＞ 企画書を作成する。 ＜指導ポイント＞ ・アイディアを相手に説明するためのシナリオで、自分たちが考えたことを正確に伝えることが必要。 ・作成の過程で、相手と話し合い、相手の意見や要望を聞き取り、必要に応じて修正を行う。 ・各項目を明確に説明する。
(2) 企画書の発表	＜課題＞ 企画書を発表する。 ＜指導ポイント＞ ・発表は、事前に発表の場を想定し、発表の順序や内容を事前に確認しておく。 ・発表の場では、発表の目的や意義を明確にし、発表の場を盛り上げる。 ・発表の場では、発表の場を盛り上げる。 ・発表の場では、発表の場を盛り上げる。

1-4. 評価の方法・ポイント

成果物	評価方法・ポイント
企画書	・前提条件として今までの検討結果が、充分に整理されているのを見てとれるか。 ・企画書の意図を正確に理解しているのを見て取れるか。 ・「システム導入の背景」は理解してみとれるか。 ・「利用ターゲット」は明確な文章で説明されているか。 ・「サービス概要」は、読み手が理解できる内容になっているかどうか。 ・「ハードウェア」は、ハードウェアの説明として適切か。コンテンツと混同していないかどうか。 ・「コンテンツ」は、コンテンツの説明として適切か。ハードウェアと混同していないかどうか。 ・「期待される効果」は、効果として見込めるものが適切に挙げられているかどうか。 ・「課題」は導入を進める上で課題が充分把握できているかどうか。 ・「従来の業務から変更点」「事前に準備が必要なこと」は、今までの内容から検討が必要項目であり、しっかりと検討されているかどうか。 ・「まとめ」でしっかりとこの企画の提案ができてきているかどうか。 ・具体的なかつわかりやすい情報が記載されているか。 ・論理的な説明がされているか。 ・表や図等を使い、わかりやすく説明されているかどうか。

STEP1 事例把握

- ・「医療法人社団琉球リハビリ総合病院」の回復リハビリテーション病棟の置かれている環境を理解したうえで、導入候補の3つ事例を理解し、グループで情報を整理する。
- ・まとめた情報を基に、事例把握シートを作成し、発表する。

STEP1 事例把握

(1) 状況説明

・背景

回復期リハビリテーションの現状とアウトカム重視への移行

2000年に制度化された回復期リハビリテーションは、急性期後に脳血管障害や整形外科疾患などを患った患者に対して、集中的なリハビリテーションを提供するための制度で、患者が早期に社会復帰するための支援が行われるようになった。

以降、回復期リハビリテーションの病床数は増加を続け、過去10年間で1.4倍に増加している。これは、回復期リハビリテーションが必要となる患者のニーズが依然として高いことを示している。

一方で、厚生労働省は平成28年度の診療報酬改訂より、アウトカム改善度といった質を重視した報酬制度を取り入れるなど、徐々にサービスの量から質への重要度は移行している。これは、回復期リハビリテーションが提供するサービスの質を向上させ、患者の回復を促すための取り組みである。具体的には、患者の回復状況や生活機能の改善度合いなどを評価し、それに基づいて報酬を支払う仕組みとなっている。

今後も回復期リハビリテーションは必要不可欠な制度として、患者のニーズに合わせた適切な支援を提供していくことが求められる。また、質の向上にも取り組みながら、より良い医療サービスを提供していくことが必要となっている。

STEP1 事例把握

(1) 状況説明

→リハビリの課題

リハビリには、つらい運動や単調なトレーニングが必要であるため、当事者の自発的な取り組みにつながりにくく、定量データの取得も困難である。

そのため、在宅トレーニングが増加しているが、サポート人材不足や専門知識のない人が取り組むのは困難である。

リハビリへのモチベーション低下は、身体機能の低下につながり、社会参加の機会を損失し、社会的孤立や健康悪化、経済的損失を引き起こす可能性がある。

従って、リハビリは、身体だけでなく心にも配慮し、トレーニングをサポートするツールの開発や、専門職人材の増加などが必要である。



STEP1 事例把握

(1) 状況説明

- ・ **設定**
- ・ あなた方は、医療法人社団琉球リハビリ総合病院の回復期リハビリテーション病棟の作業療法士（現場リーダー）である。
- ・ 遠山リハビリ総合病院は、2001年に設立され、理学療法、作業療法、言語聴覚療法、臨床心理士などの専門家が協力して、患者の回復・再発を支援する総合リハビリテーション病院で、特に回復期リハビリテーションに力を入れている。
- ・ 回復期リハビリテーション病棟とリハビリの課題を受け、他の作業療法士とともにDXプロジェクトチームを立ち上げた。
- ・ DXプロジェクトとして、デジタル技術（AI/OT/VR/AR/MR/SP/XR）を利用することで、今までにないリハビリ治療を行い、リハビリの品質の向上や患者への負荷の軽減などを目指す。
- ・ まずはシステム導入にあたり3つのサービスが候補に挙がった。
 - (1) デジリハ
 - (2) mediVRかぐら
 - (3) リハまる
- ・ 各事例に対して詳細調査し、報告することになった。



STEP1 事例把握

(2) 作業手順

- 【手順1】3つの事例について調査方針を検討し、チーム内で分担する。
- 【手順2】個人で分担した内容の調査を実施する。
- 【手順3】チーム内で調査結果を共有する。
- 【手順4】チームで調査結果をまとめる。
調査結果を次頁からの事例把握シートに記入する。
- 【手順5】事例把握結果を発表する。



STEP1 事例把握

- ・ **導入候補サービス (1) 「デジリハ」**
- ・ デジリハ（Digital Interactive Rehabilitation System）とは、デジタルアートとセンサーを活用したアプリケーションを通じて、リハビリをより楽しく、より効果的にする支援ツール



出典：「デジリハ」<https://www.digireha.com/>

STEP1 事例把握

- ・ **導入候補サービス (2) 「mediVRかぐら」**
- ・ mediVRかぐらは、仮想空間上の狙った位置に手を伸ばす動作（リーチングと呼びます）を繰り返すことで、リハビリテーションをサポートするための医療機器



出典：「mediVR」<https://www.mediivr.jp/>

STEP1 事例把握

- 導入候補サービス（3）「リハまる」
- リハまるは、MR（Mixed Reality, 複合現実）及びVR（Virtual Reality, 仮想現実）技術を用いた3Dリハビリソフトウェア・システム



出典：「リハまる」<https://rehamaru.jp/>

STEP1 事例把握シート①「デジリハ」

商品名/販売元/価格	
ターゲット	
サービス概要	
使用しているデジタル技術 (AI/IoT/VR/AR /MR/SR/XR)	
期待される効果	
課題	
参考URL	

STEP1 事例把握シート②「mediVRカグラ」

商品名/販売元/価格	
ターゲット	
サービス概要	
使用しているデジタル技術 (AI/IoT/VR/AR /MR/SR/XR)	
期待される効果	
課題	
参考URL	

STEP1 事例把握シート③「リハまる」

商品名/販売元/価格	
ターゲット	
サービス概要	
使用しているデジタル技術 (AI/IoT/VR/AR /MR/SR/XR)	
期待される効果	
課題	
参考URL	

参考URL①「デジタルリハ」

デジタルリハ：株式会社デジタルリハ
<https://www.digitreha.com/>

テクノロジーマークエントメで医療福祉を革新するリハビリツール「デジタルリハ」がシリーズで7200万円の資金調達を実施。人生の可動域を、広げよう。| 株式会社デジタルリハのプレスリリース (prtimes.jp)
<https://prtimes.jp/main/html/rd/p/0000000002.000095667.html>

デジタルアート×センサー活用「デジタルリハ」 特別支援学校に導入 | 教育業界ニュース「ReseEd（リシード）」 (resenom.jp)
<https://reseed.reseemom.jp/article/2022/08/24/4539.html>

【世界人口の15%が障害に苦しむ】デジタルアート×センサーの「デジタルリハ」で、楽しいリハビリを届けたい
<https://angels.camp-fire.jp/projects/18>

参考URL②「mediVRカグラ」

mediVR:株式会社mediVR
<https://www.mediivr.jp/>

VRを活用したリハビリテーション：原正彦
https://www.mediivr.jp/wordpress/wp-content/uploads/2021/06/evila_20210517.pdf

mediVRかぐら：取り扱い説明書
https://www.mediivr.jp/wordpress/wp-content/uploads/2021/09/p_kagura2109.pdf

参考URL③「リハまる」

リハまる:株式会社テクリコ
<https://rehamaru.jp/>

3Dリハビリテーションシステム リハまる | リハビリ支援システム | 株式会社テクリコ | セカンドラボ (2ndlabo.com)
<https://2ndlabo.com/ps578/>

リハまる (MRの最先端技術を活用した立体的リハビリ機器) 説明会を開催しました! | 大泉学園複合施設オフィシャルブログ (ameblo.jp)
<https://ameblo.jp/kenikukai-netima/>

STEP2 事例調査

- (1) 状況説明
- (2) 事例調査シート作成

STEP2 事例調査

- ・ 3つの事例から、今回は「デジリハ」を採用することになった。次に「デジリハ」で使用しているセンサーを調査することになった。方針を明確にし、グループで調査結果を整理する。
- ・ まとめた情報を基に、事例調査シートを作成し、発表する。

STEP2 事例調査 (1) 状況説明

- ・ **設定**
- ・ プロジェクトチームはリハビリテーション科科長に各事例の調査結果を報告する報告会を行った。
- ・ 調査した3つの製品から、今回導入するシステムは「デジリハ」に決定した。
- ・ 今後はデジリハで使用している4つのセンサーについて調査を依頼された。
- ・ あなた方は、デジリハで使用されている各種センサーを調査することになった。



STEP2 事例調査

(2) 作業手順

- 【手順1】 調査方針を検討し、チーム内で分担する。
- 【手順2】 個人で分担した内容の調査を実施する。
- 【手順3】 チーム内で調査結果を共有する。
- 【手順4】 チームで調査結果をまとめる。
調査結果を次頁からの事例調査シートに記入する。
- 【手順5】 事例調査結果を発表する。



STEP2 事例調査

・ センサー (1) 「Leap Motion」

- ・ 手指の動きを感知するセンサー



参照URL <https://www.digireha.com/sensor/>

STEP2 事例調査

- ・ センサー（２）「Moffバンド」
- ・ 手や腕、足の動きを感知するセンサー



参照URL <https://www.digireha.com/sensor/>

STEP2 事例調査

- ・ センサー（３）「Tobi Eye Tracker 4C/5」
- ・ 視線の動きを感知するセンサー



参照URL <https://www.digireha.com/sensor/>

STEP2 事例調査

- ・ センサー（４）「HOKUYO URG-04LX-UG01」
- ・ 壁に映した映像に直接タッチすることができるセンサー



参照URL <https://www.digireha.com/sensor/>

参考URL①「デジリハ」

https://www.youtube.com/watch?v=Sa3Cum68XLg&embeds_refering_euri=https%3A%2F%2Fict-enews.net%2F&feature=emb_imp_woyt

STEP2 事例調査シート①「Leap Motion」

商品名	Leap Motion
価格（税込）	
センサーの大きさ	
感知する動き	手指の動き／手や腕、足の動き／視線の動き／壁に映した映像をタッチする動き
注意事項	
代替機	代替機： ※設置または販売終了の場合は代替機を記載 ※代替機があれば税込価格を記載 価格（税込）：
参考URL	https://www.digireha.com/sensor/ ※センサーの線をクリックすると詳細が見られます

STEP2 事例調査シート②「Moffバンド」

商品名	Moffバンド
価格（税込）	デジタル/契約者のみ公開
センサーの大きさ	デジタル/契約者のみ公開
感知する動き	手指の動き／手や腕、足の動き／視線の動き／壁に映した映像をタッチする動き
注意事項	
代替機	代替機： ※設置または販売終了の場合は代替機を記載 ※代替機があれば税込価格を記載 価格（税込）：
参考URL	https://www.digireha.com/sensor/ ※センサーの線をクリックすると詳細が見られます

STEP2 事例調査シート③「Tobi Eye Tracker 5」

商品名	Tobi Eye Tracker 5
価格（税込）	
センサーの大きさ	
感知する動き	手指の動き／手や腕、足の動き／視線の動き／壁に映した映像をタッチする動き
注意事項	
代替機	代替機： ※設置または販売終了の場合は代替機を記載 ※代替機があれば税込価格を記載 価格（税込）：
参考URL	https://www.digireha.com/sensor/ ※センサーの線をクリックすると詳細が見られます

STEP2 事例調査シート④「HOKUYO URG-04LX-UG01」

商品名	HOKUYO URG-04LX-UG01
価格（税込）	
センサーの大きさ	
感知する動き	手指の動き／手や腕、足の動き／視線の動き／壁に映した映像をタッチする動き
注意事項	
代替機	代替機： ※設置または販売終了の場合は代替機を記載 ※代替機があれば税込価格を記載 価格（税込）：
参考URL	https://www.digireha.com/sensor/ ※センサーの線をクリックすると詳細が見られます

STEP2 事例調査

- 4つのセンサーから、今回はLeap Motionの代替機である「Leap Motion 2」を採用することになった。次に、Leap Motionを使用するアプリを選定することになった。選定した明確にし、グループで選定結果を整理する。
- まとめた情報を基に、事例選定シートを作成し、発表する。

STEP3 事例選定

- (1) 状況説明
- (2) 事例選定シート作成

STEP3 事例選定

(1) 状況説明

- 設定
- プロジェクトチームはリハビリテーション科科長に各センサーの調査結果を報告する報告会を行った。
- 調査した4つのセンサーから、今回導入するセンサーは「Leap Motion 2」に決定した。
- 今後はLeap Motionを使用しているアプリを調査し、まず初めとして導入するアプリをどれにするか検討してほしいと依頼された。
- あなた方は、選定理由を明確にし、導入するアプリを1つ選定することになった。



STEP3 事例選定

(2) 作業手順

- 【手順1】 導入するアプリについて、具体的な内容を理解した上で選定する。
選定するために、チーム内で議論する。
- 【手順2】 チームで議論した結果を
次頁からの事例選定シートにまとめる。
- 【手順3】 選定理由を明確にし、結果を発表する。



STEP3 事例選定

- ・ アプリ (1) 「もぎゅっと! フルーツ」
- ・ あちこちに実った無限フルーツを、きみの手で「もぎゅっと」しゅうかく! 落とさないように運んでね!



参照URL <https://www.digireha.com/app/>

STEP3 事例選定

- ・ アプリ (2) 「手のひら花火大会」
- ・ 手を上下左右に動かして、空に散らばる宝石にふれてみよう! 次々と、大きな花火が打ち上がるよ!



参照URL <https://www.digireha.com/app/>

STEP3 事例選定

- ・ アプリ (3) 「COUNTグループ」
- ・ 1から10の数字を順番ににぎって色を変えよう! だんだん、何かに見えてくる・・・?



参照URL <https://www.digireha.com/app/>

STEP3 事例選定

- アプリ (4) 「ダーパーむしやX2」
- ・ きみの手のダーパーの動きに合わせておおむしが葉っぱをたべるよ。たくさん食べて大きくなったら、何に変身するかな?



参照URL <https://www.digireha.com/app/>

STEP3 事例選定

- ・ アプリ (5) 「HEY HEY寿司！」
- ・ 「へいお待ち！」 出来あがったお寿司を持ち上げて、注文どおりにお客さんにとどけよう！



参照URL <https://www.digireha.com/app/>

STEP3 事例選定

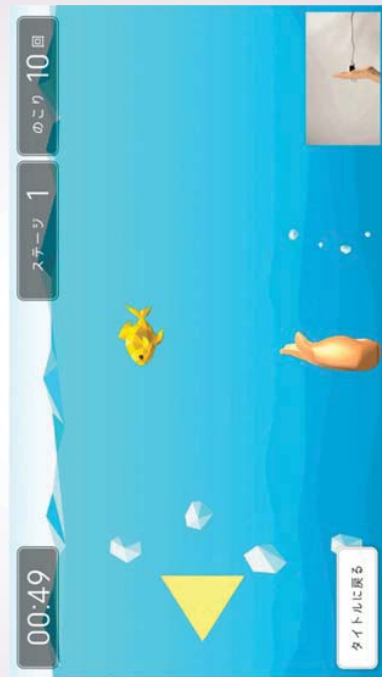
- ・ アプリ (6) 「グイッと釣り名人」
- ・ 目指せ、つり名人！ 矢印の方向につりざおを引きあげて、活きなお魚をつかまえよう！ 今日ばどんな大物がつれるかな？



参照URL <https://www.digireha.com/app/>

STEP3 事例選定

- ・ アプリ (7) 「フレフレ尾ビレ！」
- ・ 手首を左右に動かすとお魚が大きくなるよ。たくさん動かして、お魚を成長させたら大きなクジラと対決だ！



参照URL <https://www.digireha.com/app/>

STEP3 事例選定

- ・ アプリ (7) 「ばくはつ！宇宙旅行」
- ・ 迷いこんだのは、無重力の世界。せまり来るいん石をハンドパワーで爆破しながら、宇宙空間をとびまわれ！



参照URL <https://www.digireha.com/app/>

STEP3 事例選定シート

アプリ名	
アプリで用いる動き	
リハビリできる部位	
選定した理由	

STEP3 事例選定シート

準備するハードウェア	
費用	・デジタルハ利用料（月額）： ・センサー費用：
導入する上での課題	
参考URL	https://www.digireha.com/app/ https://www.youtube.com/watch?v=BvISP3Dzimg https://note.com/digireha/n/n5b49cc32f2a3

STEP3 事例選定

参考情報

システム導入においてよくある課題

- 一般的にシステム導入によって成功した事例は多くあるが、失敗もまた多い。導入を成功させるためには、次のような課題がある。
1. **解決したい課題を明確にする**
課題解決につながらないシステムの導入は、結果使われないなどの弊害を生む。正しい課題の抽出ができれば、導入するシステムの選定の指針となる。
 2. **導入によるコストと効果が見合っていない**
一般的に、多機能で優れたシステム程コストも膨らむ。導入効果がコストに負合っていないければ、事業は失敗と考えないといけない。そのため導入には、導入コストやそれによる効果を充分に分析する必要がある。
 3. **利用者からの理解が得られない**
利用者や現場の担当者が必要としているものを事前に確認して、理解を得る必要がある。
 4. **適切なワークフローを再構築する**
システム導入によって現場の作業は変わる。従来のワークフローの変更点を明確に、どのようにシステムを組み込んでいくか、再構築する必要がある。

STEP3 事例選定

参考URL

システム導入を成功に導くプロセスとは？抑えておきたいポイント紹介：

Techtouch journal

システム導入ポイントを解説

<https://techtouch.jp/media/systemintroduction-process/#~:text=システム導入によって業務の活用を実現できます。>

システム導入における**注意点**や**考え方を具体的事例と共に解説**：STARTIT
システム導入の課題を解説

<https://start-it.jp/system/attention-system/>

STEP4 企画書作成

- (1) 状況説明
- (2) 企画書作成

STEP4 企画書作成

当院で導入するシステムの企画書を作成し、提案する。

STEP4 企画書作成

(1) 状況説明

- ・ **設定**
- ・ 今までの報告を受け、リハビリテーション科科長から導入するシステムとして、「デジタル」を検討したいと依頼があった。
- ・ あなたの方プロジェクトチームに、システム導入のための企画書を作り、提案してほしいとの依頼があった。
- ・ 次の経営会議で病院長を含め経営陣との会議で企画を提案することになった。
- ・ あなた方は、企画書を作成して、この経営会議で提案することになった。



STEP4 企画書作成

(2) 作業手順

- 【手順1】 企画書を作成するにあたり、これまでの情報をチームで整理する。
必要に応じて追加調査を行う。
- 【手順2】 チームで整理した情報をまとめ、企画書を作成する。
- 【手順3】 作成した企画書を発表する。



STEP4 企画書作成

参考情報

企画書とは？

企画書は、新しいビジネスプロジェクト、イベント、製品、サービス、キャンペーンなどの計画を伝えるための文書で、自分のアイデアを他の人に説明するためのもの。

I. 企画書の構成

II. 企画書作成、発表する上での注意事項



STEP4 企画書作成

参考情報

II. 企画書作成、発表する上での注意事項

- ◆ 企画書の目的を明確にする
- ◆ 課題を把握する
- ◆ ワークフローを明確にする
- ◆ 企画内容の裏付けを取り、信頼性の高い資料にする
- ◆ 採用するメリットを明確にする
- ◆ 資料は見やすくする
- ◆ 説明はなるべく簡潔に
- ◆ アピールポイントを明確に
- ◆ 発表は相手に伝わるように説明する
- ◆ Q&Aに対応する準備

STEP4 企画書作成

参考情報

I. 企画書の構成

一般的な企画書の構成は以下のような項目。項目は必要に応じて変更する。

◆ 現状分析

企画アイデアを実際に裏付けるために行う。現状の問題点と市場の動向といった外部環境、社内のリソースといった内部環境などの因果関係を整理し、説明する。

◆ 企画の目的と全体像

現状分析によってわかった問題点の中から課題を抽出。課題とその課題に対してどのように解決するのか、目指す方向を示す。企画の目的とゴールを明らかにすることで、企画を実施するべきかどうかを検討できる。

◆ 企画の具体的な内容（誰に、どうやって）

企画の目的を踏まえ、どのようなターゲットに何をを使って、どのような方法を使うのかということを明らかにする。

◆ スケジュール

導入に向けて、行うことを明確にし、スケジュールリングする必要がある。

◆ 収支計画

導入費用、ランニングコスト、またそれがどのように回収できるか明らかにする。

STEP4 企画書作成

参考URL

企画書作成のポイント|種類・書き方、テンプレートも紹介:nocoセールス

企画書の目的や作成のポイントを解説

<https://nocoinc.co.jp/media/manual/proposal-template>

企画書って何を書くの...? 企画書に書くべき5つの要素:Urumo

企画書に書くべき5つの要素と、相手を「納得させる」企画書を書くための簡単な方法

<https://www.innovation.co.jp/urumo/project-proposal/>

実施主体

①グループ名	
②発表者	
③構成メンバー	

サービス概要①

- ・ サービス概要

リハビリ医療システム導入 企画書

令和〇〇年〇〇月〇〇日

概要

- ・ 導入の背景
- ・ 利用ターゲット

サービス概要③

- ・ コンテンツ（用途／画面／操作説明）

効果

- ・ 期待される効果

サービス概要②

- ・ ハードウェア

サービス概要④

- ・ 費用

導入にあたって

- ・ 従来の業務からの変更点
- ・ 事前に準備が必要な事

参考URL

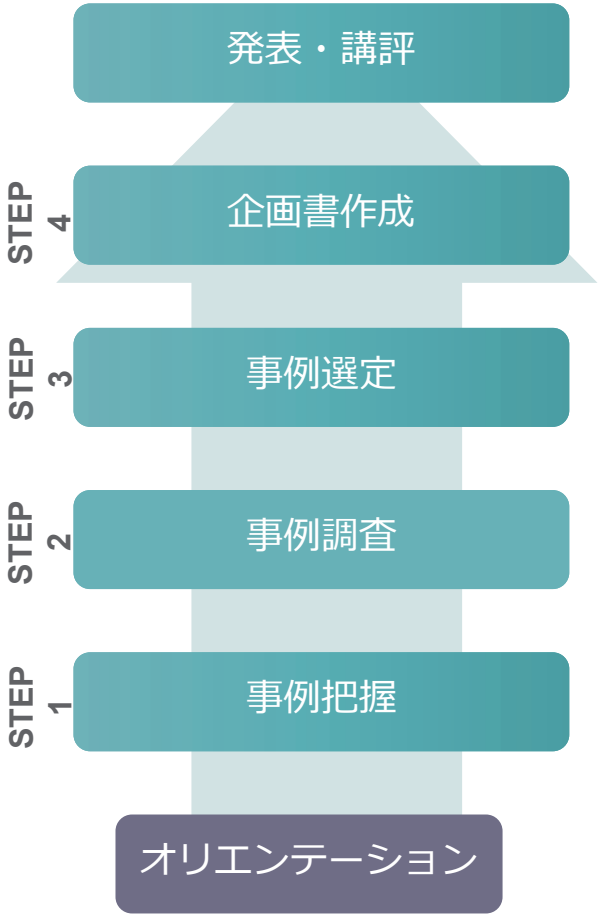
課題

- ・ 課題

まとめ

リハビリ医療DX
PBL
DXプロジェクト 3Dプリンタによる自動具制作

リハビリ医療DX
PBL
学習手順



PBL(Project Based Learning)とは

- PBLとは

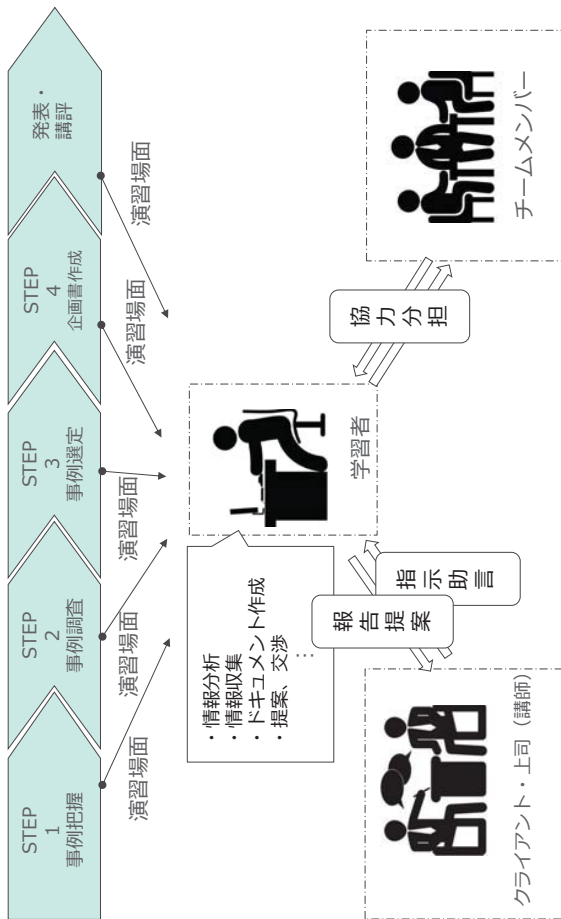
- PBLとは「Project Based Learning」の略称であり、例えば一般的には以下のように説明されている。
 - ✓情報システム開発等のプロジェクトを課題として設定し、学習者を中心に編成されたプロジェクトチームによる主体的な取り組みを促し、課題を解決させていく教育方法。
 - ✓課題解決を通して、専門知識の活用能力の他、計画立案・遂行能力、プレゼンテーション能力、チーム運営能力等といった実務スキルや問題解決能力の向上を図ることが狙い。
- 本講座におけるPBL

- 実際のプロジェクトに準拠した案件を題材に、事前に用意されたシナリオに沿ってプロジェクトを進行させる。要所で課題や解答例、解決策を提示することで、進行の流れや成果物の水準を一定に保つ

PBL(Project Based Learning)とは



【PBL(Project Based Learning)とは



5

206

【リハビリ医療DX 学習の内訳

学習内容	アウトプット	時間配分
オリエンテーション		0.5時間
STEP1 事例把握	・ 事例把握シート	2.5時間
STEP2 事例調査	・ 事例調査シート	4.5時間
STEP3 事例選定	・ 事例選定シート	6.0時間
STEP4 企画書作成	・ 企画書	7.5時間
発表・講評		1.5時間
		22.5時間

6

【リハビリ医療DX 概要

・学習目標

- ・ 仮想的な新サービス導入プロジェクトにチームで取り組み、DX推進に関する実践力を身に付ける。
- ・ 商品開発（事例理解、調査、選定、企画・提案）のプロセス・作業内容を理解できる。
- ・ 制作した企画書をプレゼンテーションすることができる。
- ・ DX推進するため課題を解決ができる。

・学習テーマ

学習を通じて、DX推進プロジェクトチームを立ち上げ、リハビリ施設（医療または介護）に新しいデジタル技術を利用した新商品を開発することになり、その企画書をまとめ、提案できるようにする。

・学習時間

総学習時間 22.5時間

7

【リハビリ医療DX 概要

・学習設定

あなたの方は、医療法人社団琉球リハビリ総合病院の回復期リハビリテーション（※1）病棟の作業療法士（現場リーダー）である。

2000年に制度化された回復期リハビリテーションは、急性期後の患者に対して集中的なリハビリテーションを提供する制度であり、病床数は過去10年間で1.4倍に増加している。

一方で、厚生労働省は質を重視した報酬制度を導入し、回復状況や生活機能の改善度合いに基づいて報酬を支払う仕組みとなっている。今後も、質の向上に取り組みながら、より良い医療サービスを提供することが必要である。

しかし、リハビリには、つらく単調なメニューや定量データの取得の難しさ、専門職人材の不足などの課題がある。これらの要因で、患者がリハビリを受ける回数を減少させている。

あなたの方は、デジタル技術を活用したリハビリ医療システムの導入に向けて、事例把握、調査、選定し、企画立案を行うDX推進プロジェクトチームを立ち上げた。

※1・・・脳血管障害や骨折の手術などで急性期の治療が終わり、病状が安定してから1～2ヶ月後の回復期に、集中的なリハビリテーションを行い、低下した能力を再び獲得するためのリハビリを回復期リハビリテーションという



8

STEP1 事例把握

STEP1の課題設定

- 「医療法人社団琉球リハビリ総合病院」の回復リハビリテーション病棟の置かれている環境を理解し、例えば、導入候補の4つ3Dプリンタ製品を理解し、グループで情報を整理する。
- まとめた情報を基に、事例把握シートを作成し、発表する。



10

STEP1 事例把握

(1) 状況説明

◆背景

回復期リハビリテーションの現状とアウトカム重視への移行

一方で、厚生労働省は平成28年度の診療報酬改訂より、アウトカム改善度といった質を重視した報酬制度を取り入れるなど、徐々にサービスの量から質への重要度は移行している。これは、回復期リハビリテーションが提供するサービスの質を向上させ、患者の回復を促すための取り組みである。具体的には、患者の回復状況や生活機能の改善度合いなどを評価し、それに基づいて報酬を支払う仕組みとなっている。

今後も回復期リハビリテーションは必要不可欠な制度として、患者のニーズに合わせた適切な支援を提供していくことが求められる。また、質の向上にも取り組みながら、より良い医療サービスを提供していくことが必要となっている。

12

STEP1 事例把握

- (1) 状況説明
- (2) 事例把握シート作成

STEP1 事例把握

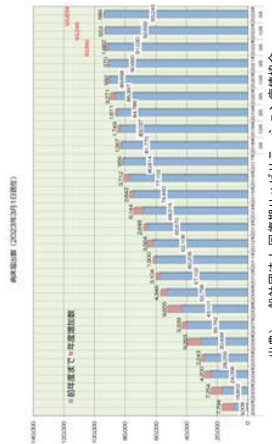
(1) 状況説明

◆背景

回復期リハビリテーションの現状とアウトカム重視への移行

2000年に制度化された回復期リハビリテーションは、急性期後に脳血管障害や整形外科疾患などを患った患者に対して、集中的なリハビリテーションを提供するための制度で、患者が早期に社会復帰するための支援が行われるようになった。

以降、回復期リハビリテーションの病床数は増加を続け、過去10年間で1.4倍に増加している。これは、回復期リハビリテーションが必要な患者のニーズが依然として高いことを示している。



出典) 一般社団法人回復期リハビリテーション病棟協会

11

STEP1 事例把握

リハビリの課題

リハビリには、つらい運動や単調なトレーニングが必要であるため、当事者の自発的な取り組みにつながりにくく、定量データの取得も困難である。

そのため、在宅トレーニングが増加しているが、サポート人材不足や専門知識のない人が取り組むのは困難である。

リハビリへのモチベーション低下は、身体機能の低下につながり、社会参加の機会を損失し、社会的孤立や健康悪化、経済的損失を引き起こす可能性がある。

従って、リハビリは、身体だけでなく心にも配慮し、日常の生活動作を可能な限り自分で行えるようになり、「自分でできる」という喜びを感じさせるツールの開発や専門職人材の増加などが必要である。



13

STEP1 事例把握

◆状況説明

✓あなたは、医療法人社団遠山リハビリ総合病院の回復期リハビリテーション病棟の作業療法士（現場リーダー）である。

✓琉球リハビリ総合病院は、2001年に設立され、理学療法、作業療法、言語聴覚療法、臨床心理士などの専門家が協力して、患者の回復・再生を支援する総合リハビリテーション病院で、特に回復期リハビリテーションに力を入れている。

✓回復期リハビリテーション病棟とリハビリの課題を受け、他の作業療法士とともにDXプロジェクトチームを立ち上げた。

✓DXプロジェクトとして、デジタル技術（3Dプリンタ）を利用することで、今までにない患者サポートを行い、リハビリの品質向上や患者のモチベーション向上などを目指す。まずは3Dプリンタ導入にあたり4つ製品が候補に挙がった。

✓HALOT-ONE PLUS（Creality製）

✓Adventure4（FLASH FORGE製）

✓Raise3D Pro3（日本3Dプリンター製）

✓Stratasys F770（stratasys製）

✓各事例に対して詳細調査し、報告することになった。



14

STEP1 事例把握

（2）作業手順

- 手順1 3つの事例について調査方針を検討し、チーム内で分担する。
- 手順2 個人で分担した内容の調査を実施する。
- 手順3 チーム内で調査結果を共有する。
- 手順4 チームで調査結果をまとめる。
 - ・調査結果を次頁からの事例把握シートに記入する。
- 手順5 事例把握結果を発表する。



15

STEP1 事例把握

（3）製品候補1（HALOT-ONE PLUS）



- ・ 製造会社：Creality
- ・ 製品URL：<https://www.creality-3d.jp/shopdetail/00000000000214/>
- ・ 本体価格（税込）：77,000円
- ・ 本体サイズ：236 x 243 x 418(mm)/6.8kg
- ・ プリントサイズ：172 x 102 x 160(mm)

STEP1 事例把握

(3) 製品候補 2 (Adventure4)



- ・ 製造会社：FLASH FORGE
- ・ 製品URL：<https://flashforge.jp/product/adventure4/>
- ・ 本体価格（税込）：98,450円
- ・ 本体サイズ：500 x 470 x 540(mm)/26.5kg
- ・ プリントサイズ：200 x 200 x 250(mm)

STEP1 事例把握

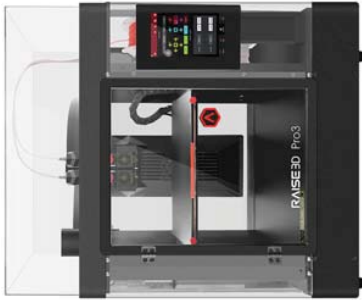
(3) 製品候補 4 (Stratasys F770)



- ・ 製造会社：stratasys
- ・ 製品URL：<https://www.stratasys.co.jp/3d-printers/printer-catalog/fdm/f770-printer/>
- ・ 本体価格（税込）：要見積(500万円～1,000万円未満)
- ・ 本体サイズ：1750 x 1240 x 1960(mm)/658kg
- ・ プリントサイズ：1000 x 610 x 610(mm)

STEP1 事例把握

(3) 製品候補 3 (Raise3D Pro3)



- ・ 製造会社：日本3Dプリンター
- ・ 製品URL：<https://raise3d.jp/3dprinter/pro3>
- ・ 本体価格（税込）：約1,000,000円
- ・ 本体サイズ：620 x 626 x 760(mm)/52.5kg
- ・ プリントサイズ：300 x 300 x 300(mm) ※シングルヘッド時
255 x 300 x 300(mm) ※デュアルヘッド時

STEP1 事例把握

(3) 製品候補一覧

製品名	HALOT-ONE PLUS	Adventure4	Raise3D Pro3	Stratasys F770
製造会社	Crealty	FLASH FORGE	日本3Dプリンター	stratasys
本体サイズ(mm)	236 x 243 x 418	500 x 470 x 540	620 x 626 x 760	1750 x 1240 x 1960
重量(kg)	6.8	26.5	52.5	658
プリントサイズ(mm)	172 x 102 x 160	200 x 200 x 250	300 x 300 x 300(S) x 300 x 300(D)	1000 x 610 x 610
価格(円・税込)	77,000	98,450	約1,000,000	5,000,000超

STEP1 事例把握① HALOT-ONE PLUS

商品名/販売元	HALOT-ONE PLUS /Creality
価格（税込）	77,000円
プリントサイズ	172 x 102 x 160(mm)
対応している方式	FDM（FFF）/光造形/その他
主な特徴	
導入する上での懸念点	
参考URL	https://www.creativ-3d.jp/shopdetail/0000000000214/ https://sunsiella.co.jp/collections/creality-sterеоlithography/products/halot-one-plus https://www.youtube.com/watch?v=8DbeyZpeoxY

21

22

STEP1 事例把握② Adventure4

商品名/販売元	Adventure4/FLASH FORGE
価格（税込）	98,450円
プリントサイズ	200 x 200 x 250(mm)
対応している方式	FDM（FFF）/光造形/その他
主な特徴	
導入する上での懸念点	
参考URL	https://flashforge.jp/product/adventure4/ https://flashforge.shop-pro.jp/?pid=161610883 https://www.youtube.com/watch?v=NpVCGnNecvW https://www.youtube.com/watch?v=xBR8Ct02X8k

STEP1 事例把握③ Raise3D E2

商品名/販売元	Raise3D Pro3/日本3Dプリンター
価格（税込）	約1,000,000円
プリントサイズ	300 x 300 x 300(mm) (シングルヘッド時) 255 x 300 x 300(mm) (デュアルヘッド時)
対応している方式	FDM（FFF）/光造形/その他
主な特徴	
導入する上での懸念点	
参考URL	https://raise3d.jp/3dprinter/pro3 https://www.ricoh.co.jp/3dpl/lineup/fdm/raise3d_pro3/ https://cad-kenkyujo.com/3dprinter-raise/ https://www.youtube.com/watch?v=KczSAOT_wzE

23

24

STEP1 事例把握④ Stratasys F770

商品名/販売元	StratasysF770/stratasys
価格（税込）	5,000,000円超
プリントサイズ	1000 x 610 x 610(mm)
対応している方式	FDM（FFF）/光造形/その他
主な特徴	
導入する上での懸念点	
参考URL	https://www.stratasys.co.jp/3d-printers/printer-catalog/ https://go.stratasys.com/JP-PS-mfg-3dp-1.html https://go.stratasys.com/JPportal.html?utm_campaign=qen-3dp https://www.3d-printer.jp/stratasys/product/newproduct202105.html

STEP1 事例把握

参考URL

- 3Dプリンタとは？基礎知識から種類・仕組み・特徴を解説
<https://www.marubeni-idigio.com/insight-hub/about-3dprinter/>
- 3Dプリンタには一体どんな種類が？
https://flashforge.jp/benefit_list/3d-printer-variety/
- 3Dプリンタの方式・仕組み・特徴を解説（2023年最新版）
<https://www.3d-printer.jp/knowledge/classification/>
- 3Dプリンタの用途や使い道にはなにがある？特性やメリット、導入事例を紹介
<https://www.iamp.jp/column/1392/>
- 医療業界必見の3Dプリンタニュース
<https://www.recmbus-3dprint.com/example/medical.html>



27

STEP2 事例調査

- (1) 状況説明
- (2) 事例調査シート作成

STEP2 事例調査

STEP2の事例調査

- 調査した結果から、今回導入する3Dプリンタが決定し、次に3Dプリンタを活用したリハビリ器具の事例を調査することになった。調査方針を明確にし、グループで調査結果を整理する。
- まとめた情報を基に、事例調査シートを作成し、発表する。



28

(2) 作業手順

- 手順 1 リハビリ器具について調査方針を検討し、チーム内で分担する。
- 手順 2 個人で、担した内容の調査を実施する。
- 手順 3 チーム内で調査結果を共有する。
- 手順 4 チームで調査結果をまとめる。
 - ・ 調査結果を次頁からの事例調査シートに記入する。
- 手順 5 事例調査結果を発表する。

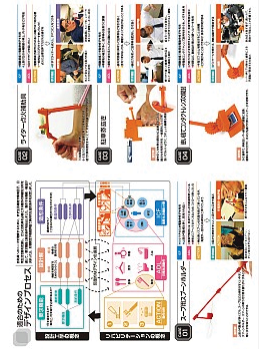


29

2. 事例「国立障害者リハビリテーションセンター研究所福祉機器開発室」

国立障害者リハビリテーションセンター研究所福祉機器開発室は、先進的な福祉機器の開発とその普及をミッションとした研究室。

同研究室では、3Dプリンタの応用先として、障害者の様々な作業を支援する「自助具」に焦点を当て、自助具の開発では、千差万別な個人の状態への適合への実現することが重要となることから、生活機能の把握から設計要件の抽出に至るデザインプロセスを繰り返し試行し、3Dプリンタによる造形物が様々な機能を実現できることを確認している。



31

◆ 参考情報

1. 事例「ファブラボ品川」

ファブラボは、デジタルからアナログまでの多様な工作機械を備えた、実験的な市民工場の全国ネットワークで、その中でもファブラボ品川は、世界で唯一の「作業療法士のいるファブラボ」として、自助具をはじめとした人々の個性に合わせたものづくりに取り組んでいる。

ファブラボ品川では、「福祉」や「リハビリテーション」にフォーカスして、多様な参加者とともにものづくりに取り組んでおり、特に3Dプリンタの活用においては、国内をリードする団体として活動している。

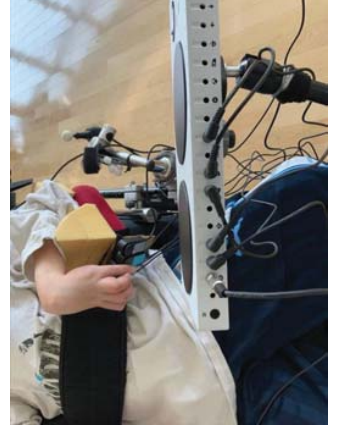


30

3. 事例「北海道医療センター」

札幌市の国立病院機構北海道医療センターで、入院患者ら5人がネットにつながり、ボイスチャットをしながら、オンラインゲームを楽しんでいる。

「みんなと同じようにゲームができて、遊べて、友達からいろんな評価をもらうなかで成長もしていくし、興味も広がっていく」と話す田中氏は、患者の障害に合わせ、あごや視線などでも操作ができるさまざまなコントローラーを3Dプリンタを使い、工夫して作っている。



32

STEP2 事例調査① ファブラボ品川

団体名	ファブラボ品川
団体の活動内容	
紹介されている自助具	
3Dプリンタ使用実績	あり/なし
自助具の販売	あり/なし
参考情報	
参考URL	https://www.fablab-shinagawa.org/archive/index.html https://rehanowa.com/fablaboshinagawa https://kuono.unitrade.co.jp/fablabo/ https://note.com/fisngw/

33

STEP2 事例調査③ 北海道医療センター

団体名	北海道医療センター
団体の活動内容	
紹介されている自助具	
3Dプリンタ使用実績	あり/なし
自助具の販売	あり/なし
参考情報	
参考URL	https://www.hirake55.com/3d/index.php https://project.nikkeibp.co.jp/be/health/atc/feature/00003/082100146/ https://hokkaido-mc.hosp.go.jp/common/img/newsletter/our/jour05-2.pdf https://www.nyukyu.ac.jp/2023/12/18/特別講義：ゲーム・eスポーツの受療/ https://note.com/fisngw/n/n013264bc9e4b

35

STEP2 事例調査② 国立障害者リハビリテーションセンター研究所 福祉機器開発室

団体名	国立障害者リハビリテーションセンター研究所 福祉機器開発室
団体の活動内容	
紹介されている自助具	
3Dプリンタ使用実績	あり/なし
自助具の販売	あり/なし
参考情報	
参考URL	http://www.rehab.go.jp/n/kaihatsu/suzurikawa/res03_jibodu.html http://www.rehab.go.jp/ https://www.youtube.com/watch?v=RUzrq41-vrE https://www.city.kawasaki.jp/280/page/0000096370.html https://rehabtech-links.com/2022/11/14/column-140/

34

STEP2 事例調査

参考URL

- ・ 自助具の選び方、利用のための基礎知識
https://hcr.or.jp/cms/wp-content/uploads/howto_2020_3_3.pdf
- ・ 物理療法機器・リハビリ機器・入浴機器・衛生関連機器
<https://www.og-wellness.jp/product/rehabilitation>
- ・ 自助具とは（AXEL）
https://axel.as-1.co.jp/contents/navisuke/self_help_tool

STEP3 事例選定

STEP3の事例選定

- ・ 調査した事例を受けて、3Dプリンタで当院で制作する自助具を選定することになった。選定した理由を明確にし、グループで情報を整理する。
- ・ まとめた情報を基に、事例選定シートを作成し、発表する。



38

STEP3 事例選定

(2) 作業手順

- 手順1 制作する自助具について具体的なペルソナを設定した上で1つ選定する。選定するためにチーム内で議論する。
- 手順2 議論した結果を「事例選定シート」にまとめる。
- 手順3 選定理由を明確にし、結果を発表する。

※ペルソナとは、直訳すると「人格」という意味。商品やサービスを利用する架空の利用者のこと。



40

STEP3 事例選定

- (1) 状況説明
- (2) 事例選定シート作成

STEP3 事例選定

(1) 状況説明

◆状況説明

- ✓プロジェクトチームはリハビリテーション科科长に追加した事例調査結果を報告するために報告会を行った。
- ✓リハビリテーション科科长からは、自助具はこれまで市販のものを購入していたが、3Dプリンタを使って制作したいので検討してほしいと依頼された。
- ✓調査した3つの団体から、今回はファブロボ品川で紹介されている自助具の中から選定するよう依頼された。
- ✓あなた方は、選定理由を明確にし、自助具を選定することになった。



39

STEP3 事例選定（1/3）

自助員名称	
イメージ図	
プリントサイズ	
作成時間	
素材	
用途	
選定理由	<費用面> 低価格 <使用頻度面> 高頻度 【低価格】<導入容易性> 高容易性

41

STEP3 事例選定（3/3）

想定される課題	
参考URL	https://www.dinf.ne.jp/d/0/211.html https://ogw-media.com/medic/cat_it/3289 https://www.techno-aids.or.jp/needsmatch/file04/2022-ky15.pdf

43

STEP3 事例選定（2/3）

ペルソナ	【名前】 【性別】 【年齢層】 【配偶者】 【障がい】 【性格】 【好きな色】 【趣味】 【悩み】
自助員制作の大まかな流れ	写真

42

STEP3 事例選定

◆参考情報

商品開発においてよくある課題

一般的に商品開発において成功した事例は多くあるが、失敗もまた多い。
商品開発を成功させるためには、次のような課題がある。

1. 対象者のニーズを明確にする

対象者の課題解決につながらない商品は、結果使われないなどの弊害を生む。正しいニーズの抽出ができれば、開発する商品の指針となる。

2. 導入によるコストと需要が見合っていない

一般的に、高品質な商品ほどコストも膨らむ。需要がコストに見合っていないければ、事業は失敗と考えないといけない。そのため開発コストとその商品の需要を充分に分析する必要がある。

3. 現場担当者からの理解が得られない

実際に商品を扱う現場の担当者がその必要性を理解している必要がある。必要に応じて事前に現場担当者にも意見を聞き、理解を得ておく。

4. 適切なワークフローを構築する

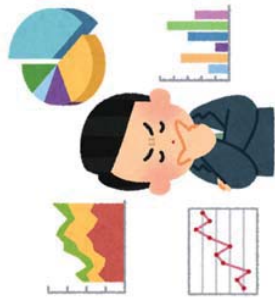
新たな仕組みを導入すると現場の作業は変わる。従来のワークフローに追加される場合は、どのように商品を提供していくか、流れを構築する必要がある。

44

STEP3 事例選定

参考URL

- 商品開発の流れとは？6ステップの進め方と役立つノウハウを紹介
<https://column.neo-m.jp/column/marketing-research/-/2883>
- 商品開発の成功ポイント3つ 進め方は5つのプロセスでわかりやすく解説
<https://smbiz.asahi.com/article/14761123>



STEP3 事例選定

◆ 参考URL

- ペルソナの作り方を徹底解説！事例やテンプレートも紹介
<https://manamina.valuesccg.com/articles/554>
- ペルソナとは？役割と重要性、作成する際の5つのポイントを解説
<https://digital.tosho.co.jp/column/web/persona-20220218/>
- インクルーシブなペルソナ拡張
https://accessible-usable.net/2018/05/entry_180517.html

46

STEP4 企画書作成

- (1) 状況説明
- (2) 企画書作成

STEP4 企画書作成

STEP4の企画書作成

- 3Dプリンタで制作する自働具の企画書を作成し、提案する。



48

STEP4 企画書作成

(1) 状況説明

◆状況説明

- ✓今までの報告を受け、リハビリテーション科科長から「3Dプリンタによる自助具制作」を検討したいと依頼があった。
- ✓あなたの方プロジェクトチームに、自ら選定した自助具の企画書を作り、提案してほしいと依頼があった。
- ✓次の経営会議で病院長を含め経営陣との会議で企画を提案することになった。
- ✓あなたの方は、企画書を作成して、この経営会議で提案することになった。



49

STEP4 企画書作成

(2) 作業手順

- 手順 1 企画書を作成するにあたり、チームで情報を整理する。必要に応じて追加調査を行う。
- 手順 2 チームで整理した情報をまとめ、企画書を作成する。
- 手順 3 作成した企画書を発表する。



50

STEP4 企画書作成

◆参考情報

企画書とは？

企画書は、新しいビジネスプロジェクト、イベント、製品、サービス、キャンペーンなどの計画を伝えるための文書で、自分のアイデアを他の人に説明するためのもの。



- I. 企画書の構成
- II. 企画書作成、発表する上での注意事項

STEP4 企画書作成

I. 企画書の構成

一般的な企画書の構成は以下のような項目。項目は必要に応じて変更する。

- ◆ **現状分析**
企画アイデアを実際に裏付けるために行う。現状の問題点と市場の動向といった外部環境、社内のリソースといった内部環境などの因果関係を整理し、説明する。
- ◆ **企画の目的と全体像**
現状分析によってわかった問題点の中から課題を抽出。課題とその課題に対してどのように解決するのか、目指す方向を示す。企画の目的とゴールを明らかにすることで、企画を実施するべきかどうか検討できる。
- ◆ **企画の具体的な内容（誰に、どうやって）**
企画の目的を踏まえ、どのようなターゲットに何をを使って、どのような方法を使うのかということをはっきりさせる。
- ◆ **スケジュール**
導入に向けて、行うことを明確にし、スケジュールリングする必要がある。
- ◆ **収支計画**
導入費用、ランニングコスト、またそれがどのように回収できるか明らかにする。

II. 企画書作成、発表する上での注意事項

- ◆ 企画書の目的を明確にする
- ◆ 課題を把握する
- ◆ ワークフローを明確にする
- ◆ 企画内容の裏付けを取り、信頼性の高い資料にする
- ◆ 採用するメリットを明確にする
- ◆ 資料は見やすくする
- ◆ 説明はなるべく簡潔に
- ◆ アピールポイントを明確に
- ◆ 発表は相手に伝わるように説明する
- ◆ Q&Aに対応する準備



◆参考URL

企画書作成のポイント|種類・書き方、テンプレートも紹介:nocoセールス
企画書の目的や作成のポイントを解説

<https://nocoinc.co.jp/media/manual/proposal-template>

企画書って何を書くの...? 企画書に書くべき5つの要素:Urumo
企画書に書くべき5つの要素と、相手を「納得させる」企画書を書くための簡単な方法

<https://www.innovation.co.jp/urumo/project-proposal/>



実施主体

①グループ名	
②発表者	
③構成メンバー	

概要

■導入の背景

.....

■利用ターゲット

.....

サービス概要①

■サービス概要

.....

サービス概要②

■導入3Dプリンタ

.....

サービス概要③

■導入自働具（名称/用途/イメージ/選定理由）

.....

サービス概要④

■価格（税込）

.....

効果

■期待される効果

.....

課題

■課題

.....

導入にあたって

■従来の業務から変更点

.....

■事前に準備が必要な事

.....

まとめ

参考URL

...

STEP1 事例把握① HALOT-ONE PLUS

回答例

商品名/販売元	HALOT-ONE PLUS /Creality
価格（税込）	77,000円
プリントサイズ	172 x 102 x 160(mm)
対応している方式	光造形
主な特徴	(FDM/光造形/インクジェット/その他) ●4K解像度で0.2mmのスリットもよく再現できる ●非常に細かい立体構造も再現できる ●設定を調整することでよりエッジがシャープに出てくるところが光造形の特徴 ●透明レジンを使ったクリアモデルの作成は光造形の得意分野
導入する上での懸念点	●レジンを購入する必要がある ●使用毎にレジンパットの洗浄が必要 ●サポート材の跡が目立つ場合があり、ヤスリがけが必要 ●プリントサイズ目一杯のサイズをプリントすると半日程度かかる
参考URL	https://www.creality-3d.jp/shopdetail/000000000214/ https://sunstella.co.jp/collections/creality-sterolithography/products/halot-one-plus https://www.youtube.com/watch?v=8DbcyZbeoXY

1

STEP1 事例把握② Adventure4

回答例

商品名/販売元	Adventure4/FLASH FORGE
価格（税込）	98,450円
プリントサイズ	200 x 200 x 250(mm)
対応している方式	FDM（FFF）
主な特徴	●出力の様子が3面で確認が可能 ●タッチパネルが大きく日本語対応 ●複数のノズル径に対応 ●プラットフォームはマグネット式で曲げられるので造形物の取り外しが簡単 ●付属品を収納できるスペースが設置されている ●停電しても復旧時に途中から継続して造形が可能
導入する上での懸念点	●フィラメントを購入する必要がある ●使用毎にプラットフォームの掃除が必要 ●サードパーティー製のフィラメントを使用すると保証外となる
参考URL	https://flashforge.jp/product/adventure4/ https://flashforge.shop-pro.jp/?pid=161610883 https://www.youtube.com/watch?v=NpVCGnNacw https://www.youtube.com/watch?v=xBR8Ct02X8k

2

STEP1 事例把握③ Raise3D E2

回答例

商品名/販売元	Raise3D Pro3/日本3Dプリンター
価格（税込）	約1,000,000円
プリントサイズ	300 x 300 x 300(mm) (シングルヘッド時) 255 x 300 x 300(mm) (デュアルヘッド時)
対応している方式	FDM (FFF)
主な特徴	• FDM法トップクラスの造形精度 (0.01mmの積層ピッチから造形可能) • デュアルヘッド搭載で複数個を一括造形することや左右対称の造形も可能 • 3D種類上のフィラメントが使用可能 • 独自開発のソフトウェア「IdeaMaker」を採用
導入する上での懸念点	• 導入費用 • 設置スペースの確保 • 操作の習熟にかかる時間 • 費用対効果
参考URL	https://raise3d.jp/3dprinter/pro3 https://www.itcoo.co.jp/3d/lineup/fdm/raise3d_pro3/ https://cad-kenkujo.com/3dprinter-raise/ https://www.youtube.com/watch?v=KezSAOT_wzE

3

STEP2 事例調査① ファブラボ品川

回答例

団体名	ファララボ品川
団体の活動内容	ファブラボは、デジタルからアナログまでの多様な工作機械を備えた、実験的な市民工場のネットワーク。 ^{①②} ファブラボ品川は、世界で唯一の「作業療法士のいるファブラボ」として、 ^③ 、自助具をはじめとした人々の個別性に合わせたものづくりに取り組まれています。
紹介されている自助具	• ドリンクホルダー • ソックスエイド • ペンホルダー • 訓練用コーン - その他多数
3Dプリンター使用実績	あり
自助具の販売	なし
参考情報	• 作業療法士が3Dプリンターを用いて自助具を提供するプロセスのフローチャートを提供 • 3Dプリンターで自助具を作るセミナーを実施（有料） • 3Dプリンターで自助具を作る動画教材あり（有料）
参考URL	https://www.fablab-shinagawa.org/archive/index.html https://rehanowa.com/fablaboshinagawa https://kupononitrade.co.jp/fablabo/ https://note.com/fisngwl

5

STEP1 事例把握④ Stratasys F770

回答例

商品名/販売元	StratasysF770/stratasys
価格（税込）	5,000,000円超
プリントサイズ	1000 x 610 x 610(mm)
対応している方式	FDM (FFF)
主な特徴	• ABSやポリカーボネートといった工業用樹脂素材を使って造形を行うことができる • 工業用樹脂素材を使って造形を行うことで、機特性や化学特性、耐熱といった点で実製品レベルのパーツを造形し、高度な検証を可能にする • 強度が高い部品などの造形が可能 • 素材の種類も広範で自動が高い
導入する上での懸念点	• 導入費用 • 設置スペースの確保 • 操作の習熟にかかる時間 • 費用対効果
参考URL	https://www.stratasys.co.jp/3d-printers/printer-catalog/ https://go.stratasys.com/JP-PS-nfg-3dp-1.html https://go.stratasys.com/JPportal.html?utm_campaign=qen-3dp https://www.3d-printer.jp/stratasys/product/newproduct202105.html

4

STEP2 事例調査② 国立障害者リハビリテーションセン

回答例

団体名	国立障害者リハビリテーションセンター研究所 福祉機器開発室
団体の活動内容	国立障害者リハビリテーションセンター研究所福祉機器開発室は、先進的な福祉機器の開発とその普及をミッションとした研究室。 3Dプリンタの応用先として、障害者の様々な作業を支援する「自助具」に焦点を当て、研究活動の中で3Dプリンタによる造形物が様々な機能を実現できることを確認している。
紹介されている自助具	• ライター着火補助 • コンタクトレンズ開封 • スマホケーブル脱着 • リモコンボールダー - その他2点
3Dプリンター使用実績	あり
自助具の販売	なし
参考情報	• ワークショップを開催し、当事者の方々のニーズにもとづき、以下のような自助具をデザインし、3Dプリンタで製作 • 自助具ワークショップハンドブック公開（無料）
参考URL	http://www.rehab.go.jp/ri/kaihatsu/suzurikawa/res03_iiioou.html http://www.rehab.go.jp/ https://www.youtube.com/watch?v=RUzrg41-yrE https://www.city.kawasaki.jp/280/page/0000096370.html https://retech-links.com/2022/11/14/column-140/

6

STEP2 事例調査③ 北海道医療センター

回答例

団体名	北海道医療センター
団体の活動内容	国立病院機構 北海道医療センター 作業療法士の田中栄一先生は、eスポーツをリハビリテーションに活用している第一人者であり、患者の障害にあわせ、あごや視線などでも操作ができるさまざまなコントローラーを工夫してつくっている。
紹介されている自教具	• テレビゲーム用コントローラー補助具
3Dプリンター使用実績	あり
自教具の販売	なし
参考情報	• 田中先生は一般社団法人ユニバーサルスポートネットワーク代表理事として、障害者へのゲーム操作支援やeスポーツ大会のサポート
参考URL	https://www.hirake55.com/3d/index.php https://project.nikkeibp.co.jp/behealth/atcl/feature/00003/082100146/ https://hokkaido-nc.hosp.go.jp/common/img/newsletter/our/our05-2.pdf https://www.ryukyuu.ac.jp/2023/12/18/特別講義：ゲーム・eスポーツの支援/ https://note.com/fisngw/n/n013264bc9e4b

7

STEP3 事例選定（2/3）

回答例

ペルソナ	【名前】 田中 一（たなか はじめ） 【性別】 男性 【年齢層】 70代 【配偶者】 有 【障がい】 手や指、肘や肩の動きに障害がある障がい者 【性格】 真面目、物静か、正直 【好きな色】 黄色【趣味】 映画鑑賞 【悩み】 自分で食べ用途してこぼしてしまっ【感想】 感をかけないで食事したい
自教具制作の大まかな流れ	1. フアブラ品川で提供しているカトラーホルダーの寸法情報を入力 2. 田中さんの手の大きさを測定 3. フアブラ品川のバロメトリックサービスを利用して寸法を調整 4. 3DCADデータを、Adventure4に入力し3Dプリント 5. 田中さんにしばらく使用してもらい使用感を確認 6. 必要に応じて微調整

9

STEP3 事例選定（1/3）

回答例

自教具名称	カトラーホルダー-T型
イメージ図	
プリントサイズ	98 x 26 x 87(mm)
作成時間	2時間41分
素材	TPU（熱可塑性ポリウレタン樹脂）
用途	握力が弱かったり、手指の細やかな動きの調整が難しい方でも、スプーンやフォークなどを使いやすいようにするための道具
選定理由	• Adventure4のプリントサイズに収まりかつ、フィラメントの使用量が少ない • カトラーは日常使用頻度が高いことから個別性と所有感を求める傾向がある • フアブラ品川で作成している実績があり、3DCADソフト用ファイル（STLファイル）も提供されているため • 導入前の試作練習はフアブラ品川を活用することで、ノウハウは早期に獲得することができると

8

STEP3 事例選定（3/3）

回答例

想定される課題	・ 利用スタッフの課題 新しい知識が必要のため、従来のスタッフが知識を付けるか、専任のスタッフを必要とする。 ・ リハビリプログラムとの連携 新しいサービスを導入するため、既存のリハビリプログラムとどのように連携させていくか検討が必要。 - 制作にある程度の時間が必要のため、全容を理解した上で、より最適な連携の仕方を丁寧にコミュニケーションする必要がある。 ・ 新しいものへの抵抗 新しいコンセプトのため関連するスタッフだけでなく、病院全体としてどのようなサービスを導入するのか周知し、理解してもらうことが必要。 ・ フィードバックの問題 導入後の検証結果など、どのように評価するか検討が必要。 ・ データ管理の問題 個人のデータを保管するため、プライバシーやセキュリティ配慮する必要がある。病院内でどのように保管するか検討が必要。
参考URL	https://www.dinf.ne.jp/d/0/211.html https://ogaw-media.com/medic/cat_it/3289 https://www.techno-aids.or.jp/needsmatch/file04/2022-tyk15.pdf

10



回答例

実施主体

①グループ名	Aグループ
②発表者	○田 ○子
③構成メンバー	・○川 ○太 ・△村 △美 ・□中 □郎

回答例

概要

回答例

■導入の背景

回復期リハビリテーションの需要が高まっており、診療報酬の改定で、アウトカム改善度といったリハビリの質が求められ、リハビリの質の向上が必要である。

しかし、従来のリハビリは単調になりやすく、モチベーションの低下が大きな課題となっている。

この「3Dプリンタによる自助具制作」を導入することで、日常の生活動作を可能な限り自分で行うことを通じて「自分でできる」という喜びを感じてもらい、リハビリに対するモチベーションの向上、そしてリハビリの質の向上を目指す。

■利用ターゲット

回復期リハビリテーションの患者

サービス概要①

回答例

■サービス概要

3Dプリンタによる自助具制作サービスは、市販されている自助具を提供するのではなく、患者一人一人に合った自助具を提供することで、日常の生活動作を自分で行うことの喜びを感じてもらえるサービス。
3Dプリンタによる自助具制作は、ファブラボ品川をはじめさまざまな団体で取り組みが行われている。



回答例

サービス概要②

■導入製品（3Dプリンタ）



- ・ 製造会社：FLASH FORGE
- ・ 製品URL：<https://flashforge.jp/product/adventurer4/>
- ・ 本体価格（税込）：98,450円
- ・ 本体サイズ：500 x 470 x 540(mm)/26.5kg
- ・ プリントサイズ：200 x 200 x 250(mm)

回答例

サービス概要③

■自助具内容（名称/用途/イメージ/選定理由）

＜名称＞カトラリーホルダーT型
＜用途＞握力が弱かったり、手指の細やかな動きの調整が難しい方でも、スプーンやフォークなどを使いやすくするための道具

＜イメージ＞大きさは、105 x 30 x 100(mm)程度

素材は、TPU（熱可塑性ポリウレタン樹脂）を想定



＜選定理由＞

- ・Adventure4のプリントサイズに収まりかつ、フィラメントの使用量
- ・カトラリーは日常使用頻度が高いことから個別性と所有感を求める
- ・フィラボ品川で作成している実績があり、3DCADソフト用ファイル（STLファイル）も提供されているため
- ・導入前の試作練習はフィラボ品川を活用することで、ノウハウは早期に獲得することができるとため

回答例

サービス概要④

■価格（税込）

- ・ 3Dプリンタ（Adventure4）：98,450円
- ・ フィラメント（TPU）：6,380円/1000g
- ・ その他消耗品、送料
- ・ フィラボ品川会員：月額2,000円
※ワークショップ参加費無料

回答例

効果

■期待される効果

- ・ 効果的な自助具を提供できる
3Dプリンタによって患者の状態に合わせた自助具が制作できる
患者のモチベーションを向上させる
自分に合った自助具が使用できるため、患者のモチベーションを向上させることができる
スタッフの負担を軽減できる
食べやすさが向上し、食べこぼしが少なくなるためスタッフの片付け業務の負担が軽減される
スタッフのモチベーション向上
自分のアイデア次第でオリジナルの自助具を制作できるので、スタッフのモチベーションを向上させることができる

課題

■課題

- ・スタッフの教育
機器の使い方や制作手順をマニュアル化し、属人化しないよう教育が必要
- ・社内抵抗への対応
これまでとは異なる業務や患者対応が求められるため、周りへの理解が必要
- ・効果検証の問題
導入後に患者からの評価を得て、効果を検証し見直しをする活動が必要
- ・事故防止の問題
重量があり精密機械であるため、事故が発生しないよう予防措置が必要

導入にあたって

■従来の業務から変更点

- ・市販品と3Dプリンタ制作品の両方を保管
市販の自励具と3Dプリンタを使った自励具の両方を保管する
- ・患者要望への対応
患者が市販品か3Dプリンタ制作品のどちらも選択できるように対応する
- ・3Dプリンタ自励具制作を推進する組織の発足
3Dプリンタを使った自励具制作を推進する組織を発足し活動を維持する

■事前に準備が必要な事

- ・3Dプリンタを設置するための場所の確保が必要
- ・3Dプリンタの操作の習熟している専任のスタッフが必要
- ・自励具の3DCADデータを保管する専用PCとデータ管理場所の確保が必要

まとめ

本企画書では、回復期のリハビリテーションの患者のリハビリの品質向上のために「3Dプリンタによる自励具制作」を導入することを提案している。

「3Dプリンタによる自励具制作」は、需要が高まっている回復期リハビリテーションのリハビリ方法として、より患者が使いやすい自励具を提供することができると、リハビリへのモチベーション低下を防ぐことが可能と考ええる。

課題としては、スタッフ側の3Dプリンタの操作知識や、改善度合いの評価方法がある。

しかし初期導入コストが大きいかからないため、実験的に導入することも可能と考える。

参考URL

- ・Adventure4
<https://flashforge.ip/product/adventure4/>
- ・Adventure4 販売代理店
<https://flashforge.shop-pro.jp/?pid=161610883>
- ・ファブラボ品川
<https://www.fablab-shinagawa.org/archive/index.html>
- ・カトラリーホルダーT型
<https://www.fablab-shinagawa.org/archive/01shi0000007kg.html>
- ・ファブラボ品川自励具制作ワークショップ
<https://www.fablab-shinagawa.org/event.html>



リハビリ医療DX 概要

学習目標

- 仮想的な新サービス導入プロジェクトにチームで取り組み、DX推進に関する実践力を身に付ける。
- 商品開発（事例理解、調査、選定、企画・提案）のプロセス・作業内容を理解できる。
- 制作した企画書をプレゼンテーションすることができる。
- DX推進するため課題を解決ができる。

学習テーマ

学習を通じて、DX推進プロジェクトチームを立ち上げ、リハビリ施設（医療または介護）に新しいデジタル技術を利用した新商品を開発することになり、その企画書をまとめ、提案できるようにする。

学習時間

総学習時間 22.5時間

2

リハビリ医療DX 学習の内訳

学習内容	アウトプット	時間配分
オリエンテーション		0.5時間
STEP1 事例把握	・ 事例把握シート	2.5時間
STEP2 事例調査	・ 事例調査シート	4.5時間
STEP3 事例選定	・ 事例選定シート	6.0時間
STEP4 企画書作成	・ 企画書	7.5時間
発表・講評		1.5時間
		22.5時間

3

「STEP1 事例把握」

1-1. 指導内容の概要

1-2. 指導目標

1-3. 提示する課題・指導ポイント

1-4. 評価の方法・ポイント

4

1-1. 指導内容の概要

項目	内容
学習ステップ	STEP1 事例把握
学習者への課題	「琉球リハビリ総合病院」に置かれている環境を理解し、うえで、候補となっている3つの事例を情報を整理し、事例把握シートを作成して発表する。
学習者に提示する情報または情報源	① 医療DXPBL 3Dプリンタによる自助具制作プロジェクト ② 参考URL
学習者が行う作業	(1) 状況把握 (2) 事例把握シート作成 (3) 事例把握シートの発表
学習者の成果物	事例把握シート
講師の役割	リハビリテーション科科长
所要時間	2.5時間

5

1-3. 提示する課題・指導ポイント

項目	内容
(1) 状況把握	<課題> 「琉球リハビリ総合病院」の置かれている状況を理解し製品調査をする。 <指導ポイント> - 提示されている内容を正確に把握するために、理解できない用語などを抽出して、調査するようアドバイスする。
(2) 事例把握シート作成	<課題> (1) 3Dプリンタ候補の4事例について、チームで情報を整理し、その、その内容を事例把握シートに記入する。 <指導ポイント> 「リハビリ」において「新しい技術（3Dプリンタ）」を活用できることを理解し、その上で、事例を把握して情報を整理するようアドバイスする。 - 提示したフォーマットより文字数が多い場合は、適宜改ページするよう指導する。 - 追加で調査が必要な場合は、インターネットなどを利用して調査するよう促す。 - 自分が調査した情報から適切な要点を掴み、結論を伝え、チーム内の情報共有を図ることを指導する。

7

1-2. 指導目標

コンピテンシー	指導目標
チーム活動	- 講師・チームメンバーからの本質的なコメントを受けた場合には、再度検討・見直しを行うなど柔軟に対応することができる。 - 講師やチームメンバーからの質問に対し、的を得た回答や助言を行うことができる。 - 他者の意見を批判せず、奇抜、斬新な意見を受け入れる姿勢を身に付けさせる。
情報分析力	- 回復期リハビリテーションについて、資料から現状の分析を読み取ることができる。 - 理解できない用語があった場合、必要な情報を調査することができる。 - 調査した情報をチームメンバーと共有することができる。
企画提案力	- 調査の結果を整理し、その内容の本質となる課題や原因を考え、資料としてまとめることができる。 - 自分が考えたアイデアをチームメンバーに正確に伝えることができる。 - 自身の意見や思考を文章や言葉で伝える力を身に付けさせる。
交渉調整力	チーム内で意見が対立した場合は、ノートに意見をまとめたり、他の人の意見を聞いてみたりして、対立を解消するようチームの橋渡しの役割を果たすことができる。

6

1-3. 提示する課題・指導ポイント

項目	内容
(3) 事例把握シートの発表	<課題> - 事例把握シートを発表する。 <指導ポイント> - 発表の際には、誰がどのように発表するか事前にシミュレーションしておくようアドバイスする。 - どのように考えたか、グループディスカッションで注目したことも発表させるようにする。

8

1-4. 評価の方法・ポイント

成果物	評価の方法・ポイント
事例把握シート	・前提条件とした状況・課題が、十分に整理されていることを見とれるか。 ・現状分析を正確に理解したことを見て取れるか。 ・指定されたシステムを理解する上で、必要に応じて調査などを行い、正確に理解できていることが見て取れるか。 ・論理的な説明がされているか。

1-1. 指導内容の概要

項目	内容
学習ステップ	STEP2 事例調査
学習者への課題	「琉球リハビリ総合病院」に置かれている環境を理解したうえで、後補の3事例を調査し、その事例の情報を整理し、事例調査シートを作成して発表する。
学習者に提示する情報または情報源	① 医療DXPBL 3Dプリンタによる自助具制作プロジェクト ② 参考URL
学習者が行う作業	(1) 状況把握 (2) 事例調査シート作成 (3) 事例調査シートの発表
学習者の成果物	事例調査シート
講師の役割	リハビリテーション科科長
所要時間	4.5時間

「STEP2 事例調査」

- 1-1. 指導内容の概要
- 1-2. 指導目標
- 1-3. 提示する課題・指導ポイント
- 1-4. 評価の方法・ポイント

1-2. 指導目標

コンピテンシー	指導目標
チーム活動	・ 講師・チームメンバーからの本質的なコメントを受けた場合には、再度検討・見直しを行うなど柔軟に対応することができる。 ・ 講師やチームメンバーからの質問に対し、的を得た回答や助言を行うことができる。 ・ 他者の意見を批判せず、奇抜、斬新な意見を受け入れる姿勢を身に養わせる。
情報分析力	・ リハビリにおいて「3Dプリンタを使った自助具制作」の有効性を理解した上で、各事例の活動内容を理解することができる。 ・ 理解できない用語があった場合、必要な情報を調査することができる。 ・ 調査した情報をチームメンバーと共有することができる。
企画提案力	・ 企画書に繋げることを意識して、STEP1事例把握の調査を踏まえ、自助具を調査することができる。 ・ 自身の意見や思考を文章や言葉で伝える力を身に養わせる。
交渉調整力	・ チーム内で意見が対立した場合は、ノートに意見をまとめたり、他の人の意見を聞いてみたりして、対立を解消するようチームの橋渡しの役割を果たすことができる。

1-3. 提示する課題・指導ポイント

項目	内容
(1) 状況把握	<課題> 3Dプリンタを使って自教具制作を行っている先行事例を調査する。 <指導ポイント> - 提示されている内容を正確に把握するために、理解できない用語などを抽出して、調査するようアドバイスする。
(2) 事例調査シート作成	<課題> - 参考となる活動を調査し、チーム内で情報を整理して、内容を事例調査シートに記入する。 <指導ポイント> - 指定された団体をもとに3Dプリンタを活用した事例を調査することができるとアドバイスする。 - 調査に難航している場合は、3Dプリンタで製作されている自教具を調査するようアドバイスする。 - 提示したフォーマットより文字数が多い場合は、適宜改ページするよう指導する。 - 追加で調査が必要な場合は、インターネットなどを利用して調査するよう促す。 - 自分が調査した情報から適切な要点を掴み、結論を伝え、チーム内の情報共有を図ることを指導する。

13

1-3. 提示する課題・指導ポイント

項目	内容
(3) 事例調査シートの発表	<課題> - 事例調査シートを発表する。 <指導ポイント> - 発表の際には、誰がどのように発表するか事前にシミュレーションしておくようアドバイスする。 - どのように考えたか、グループディスカッションで注目したことも発表させるようにする。

14

1-4. 評価の方法・ポイント

成果物	評価の方法・ポイント
事例調査シート	- 前提条件とした状況・課題が、充分に整理されているかと見てとれるか。 - 事例情報を3つ作成できているかどうか。 3つの事例の各項目に充分な情報が記載されているかどうか。 - 現状分析を正確に理解したかと見てとれるか。 - 調査結果から、調査の趣旨（現状分析の創出のための情報収集）を十分に理解できているかと見てとれるか。 3つの事例について、具体的にわかりやすい情報が記載されているかどうか。 - 論理的な説明がされているか。

15

「STEP3 事例選定」

1-1. 指導内容の概要

1-2. 指導目標

1-3. 提示する課題・指導ポイント

1-4. 評価の方法・ポイント

16

1-1. 指導内容の概要

項目	内容
学習ステップ	STEP3 事例選定
学習者への課題	「琉球リハビリ総合病院」に置かれている環境を理解したうえで、指定された情報から1つ自助員を選定する。その選定理由などを明確にして、事例選定シートを作成して発表する。
学習者に提示する情報は情報源	① 医療DXPBL 3Dプリンタによる自助具制作プロジェクト ② 参考URL
学習者が行う作業	(1) 状況把握 (2) 事例選定シート作成 (3) 事例選定シートの発表
学習者の成果物	事例選定シート
講師の役割	リハビリテーション科科长
所要時間	6.0時間

17

1-2. 指導目標

コンピテンシー	指導目標
チーム活動	- 新たな事実が明らかになった場合や、講師・チームメンバーからの本質的なコメントを受けた場合には、再度検討・見直しを行うなど柔軟に対応することができる。 - 講師やチームメンバーからの質問に対し、的を得た回答や助言を行うことができる。 - 他者の意見を批判せず、奇抜、斬新な意見を受け入れる姿勢を身に付けさせる。
情報分析力	- 選定した事例において必要に応じて追加調査することができる。 - 選定理由を裏付けすることができる。 - 理解できない用語があった場合、必要な情報を調査することができる。 - 調査した情報をチームメンバーと共有することができる。
企画提案力	- 企画書に載げること意識して、STEP1、STEP2の調査を踏まえ、状況にあった自助具を選定することができる。 - 自身の意見や思考や言葉で伝える力を身に付けさせる。
交渉調整力	チーム内で意見が対立した場合は、ノートに意見をまとめたり、他の人の意見を聞いてみたりして、対立を解消するようチームの輪渡しの役割を果たすことができる。

18

1-3. 提示する課題・指導ポイント

項目	内容
(1) 状況把握	<課題> - これまでの調査を踏まえ、3Dプリンタで制作する自助員を選定する。 <指導ポイント> - 提示されている内容を正確に把握するために、理解できない用語などを抽出して、調査するようアドバイスする。
(2) 事例選定シート作成	<課題> (1) STEP1、STEP2で調査した内容を整理し、現状置かれている状況を理解したうえで、自助員を選定する。選定理由は、チーム内で情報を整理して議論し、その内容を事例選定シートに記入する。 <指導ポイント> - ヘルソナを想定し、いつ、どこで、だれが、だれに、どのように、なにを、なぜ、いくらの6W2Hを意識して選定するようアドバイスする。 - 選定に難航している場合は、メリットとデメリットの明確化が必要であると、アドバイスする。 - 提示したフォーマットより文字数が多い場合は、適宜改ページするよう指導する。 - 追加で調査が必要な場合は、インターネットなどを利用して調査するよう促す。 - 自分が調査した情報から適切な要点を掴み、結論を伝え、チーム内の情報共有を図ることを指導する。

19

1-3. 提示する課題・指導ポイント

項目	内容
(3) 事例選定シートの発表	<課題> - 事例選定シートを発表する。 <指導ポイント> - 発表の際には、誰がどのように発表するか事前にシミュレーションしておくようアドバイスする。 - どのように考えたか、グループディスカッションで注目したことも発表させるようにする。

20

1-4. 評価の方法・ポイント

成果物	評価の方法・ポイント
事例選定シート	・前提条件とした状況・課題が、十分に整理されていることを見とれるか。 ・現状分析を正確に理解したことを見て取れるか。 ・課題に対して解決する手段として選んだシステムであるかどうか。 ・選定理由の裏付けが曖昧ではなく、具体的であるかどうか。 ・選定理由から、調査の趣旨（現状分析の創出のための情報収集）を十分に理解できていることが見て取れるか。 ・論理的な説明がされているか。 ・記載している情報量は充分かどうか。

21

STEP4 企画書作成

- 1-1. 指導内容の概要
- 1-2. 指導目標
- 1-3. 提示する課題・指導ポイント
- 1-4. 評価の方法・ポイント

22

1-1. 指導内容の概要

項目	内容
学習ステップ	STEP4 企画書作成（ドキュメント）
学習者への課題	「STEP3」フェーズで作成した「事例選定」で検討した考え方を基に、「STEP1」「STEP2」の情報も合わせて、指定の様式で企画書を作成し、発表する。
学習者に提示する情報または情報源	① 医療DXPBL 3Dプリンタによる自助具制作プロジェクト ② 参考URL
学習者が行う作業	(1) 企画書の作成 (2) 企画書の発表
学習者の成果物	企画書
講師の役割	リハビリテーション科科長、経営陣
所要時間	7.5時間

23

1-2. 指導目標

コンピテンシー	指導目標
チーム活動	・ チーム内で分担して作業することができる。 ・ 新たな事実が明らかになった場合や、講師・チームメンバーからの本質的なコメントを受けた場合には、再度検討・見直しを行うなど柔軟に対応することができる。 ・ 講師やチームメンバーからの質問に対し、的を得た回答や助言を行うことができる。
情報分析力	・ 企画書作成にあたり必要な情報を収集することができる。 ・ 理解できない用語があった場合、必要な情報を調査することができる。 ・ 調査した情報をチームメンバーと共有することができる。
企画提案力	・ 作成した企画書を論理的に説明できる。 ・ 自身の意見や思考を文章や言葉で伝える力を身に付けさせる。
交渉調整力	・ チーム内で意見が対立した場合は、ノートに意見をまとめたり、他の人の意見を聞いてみたりして、対立を解消するようチームの協調的な役割を果たすことができる。

24

1-3. 提示する課題・指導ポイント

項目	内容
(1) 企画書の作成	<課題> - これまでの調査結果等をもとに企画書を作成する。 <指導ポイント> - 企画書は、自分のアイデアを相手に説明するためのツールで、自分が理解したことや、考えたことを正確に伝えることが必要。 - 作成の出来次第では、企画が確認してしまうので、相手に伝わるよう意識して作成するよう指導する。 - 各項目を検討し、チーム内での役割分担、作成にかけられる時間などを相談するよう指導する。
(2) 企画書の発表	<課題> - 企画書を発表する。 <指導ポイント> - 今までは報告書であったが、今回は経営陣に提案するため、発表者は説得力があるような表現が求められる。また、質問などにも適切に答えらえるよう準備が必要と指導する。 - 発表の際には、誰がどのように発表するか事前にシミュレーションしておくようアドバイスする。 - どのように考えたか、グループディスカッションで注目したことも発表させるようにする。

25

1-4. 評価の方法・ポイント

成果物	評価の方法・ポイント
企画書	- 前提条件として今までの検討結果が十分に整理されていることを見てとれるか。 - 企画書の意図を正確に理解していることを見てとれるか。 「導入の背景」は理解してみてもとれるか。 「利用ターゲット」は明確な文章で説明されているか。 「概要」は、読み手が理解できる内容になっているかどうか。 「導入3Dプリンタ」は、これまでの情報に基づいた適切な内容か。 「導入自助具」は、これまでの情報に基づいた適切な内容か。 「期待される効果」は、効果として見込めるものが適切に挙げられているか。 「課題」は、導入を進める上で課題として想定されるものか。 「従来の業務から変更点」「事前に準備が必要なこと」は、今までの内容から検討が必要な項目であり、しっかりと検討されているか。 「まとめ」でしっかりととした企画の提案ができているか。 - 論理的な説明がされているか。 - 表や図等を使い、わかりやすく説明されているかどうか。

26

DXリテラシー

(学習テキスト)



1. DXの定義・特徴



2

目次

- 1. DXの定義・特徴
 - 1.1 DXとは
 - 1.2 デジタル技術とは
 - 1.3 デジタル化との違い
 - 1.4 リハビリにおけるDXとは
 - 1.5 リハビリDXのイメージ
- 2. DXの現状・社会的背景
 - 2.1 デジタル競争力の世界ランキング
 - 2.2 日本企業のDX取り組み状況
 - 2.3 2025年の崖とは
 - 2.4 2025年の崖に対応できないとどうなるか
 - 2.5 DX推進に向けた解決策
 - 2.6 DX成功のポイント
 - 2.7 DX国内市場規模
 - 2.8 リハビリにDXが必要な理由
- 3. DXに繋がる先端技術
 - 3.1 XR
 - 3.2 AI
 - 3.3 ロボット
 - 3.4 センシング
 - 3.5 eスポーツ
- 4. リハビリDXの課題
 - 4.1 リハビリDXのうれしさ
 - 4.2 作業療法士の仕事はDXでどう変わるか
 - 4.3 DX前後と課題例
 - 4.4 リハビリDXの課題整理
- 5. リハビリDX人材の条件
 - 5.1 リハビリDX人材に求められるもの
 - 5.2 リハビリDX人材に求められるスキル
 - 5.3 リハビリDX人材に求められる知識
 - 5.4 リハビリDX人材に必要なマインドセット
 - 5.5 リハビリDX人材になるステップ

1

1. DXの定義・特徴

1.1 DXとは

DXとは、デジタル技術による変革である。手段はデジタル技術。目的は変革。変革とは、最新のデジタル技術を活用して、企業が生み出した製品・サービスによって社会・生活が劇的に良くなることである。



3

1. DXの定義・特徴

1.2 デジタル技術とは

DXで活用するデジタル技術は多いが、代表的な技術は下記6つである。但し、技術の進化スピードは速く今後新たな技術が生まれたり、今ある技術が融合したりといった可能性もある。

クラウド		ネット経由でアプリやシステムを利用する環境
AI		データを識別・予測・実行する人工知能
IoT		物理的なモノとネットがデータを送受信すること
ビッグデータ		多様な種類・性質の膨大なデータ集合体
RPA		ロボットによる人間の作業代行・自動化
メタバース		ネット上の仮想空間

4

1. DXの定義・特徴

1.4 リハビリにおけるDXとは

リハビリ領域におけるDXは、大きく3つの特長がある。「楽しく」「ラクになるような質的な改良、遠隔可能・ロボットが補助するなど方法の革新、計画や報告など事務作業自動化による正確性の向上である。

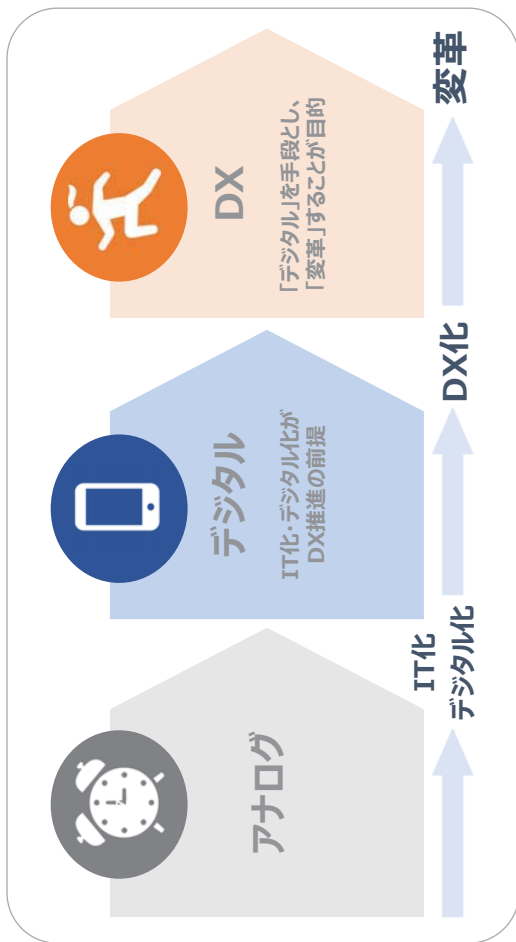


6

1. DXの定義・特徴

1.3 デジタル化との違い

DXと似た言葉として、IT化、デジタル化、デジタルイゼーション、デジタルイゼーションがあるが、どれもDXとは異なる。なぜならDXは単にデータやデジタル技術を使うだけではなく今までの当たり前を変えらることであるから。

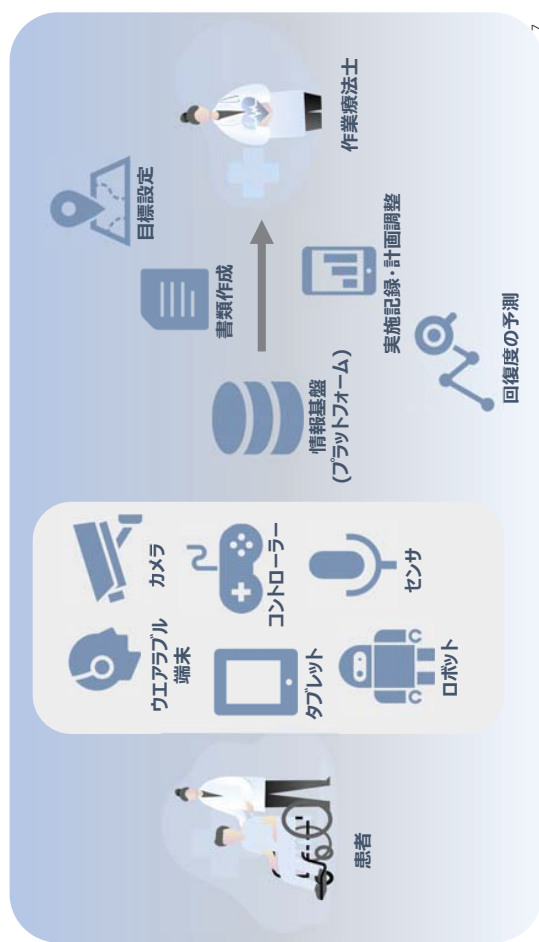


5

1. DXの定義・特徴

1.5 リハビリDXのイメージ

リハビリDXが実現すると、多種多様なリハビリに関する情報をデータとして記録し、常に最新のデータによって患者の状況やリハビリの効果を可視化、計画と実際が異なる場合は迅速に対応できる。



7

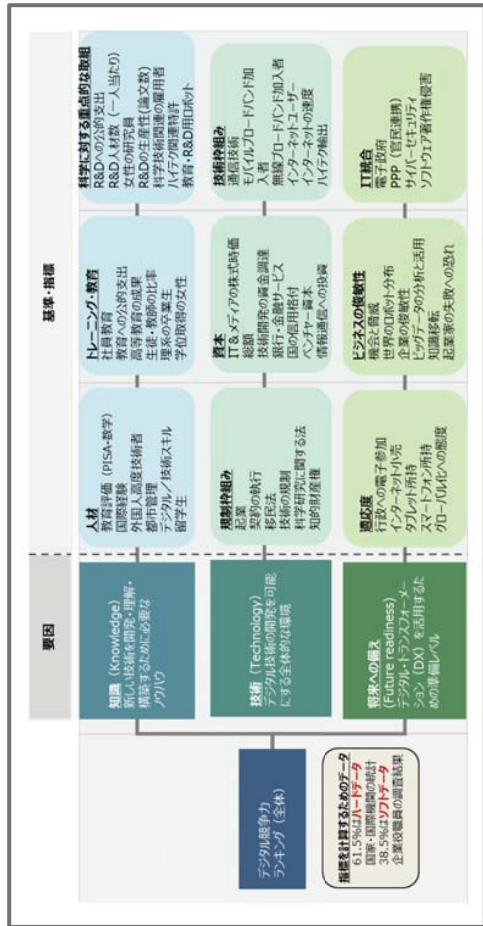
2. DXの現状・社会的背景



8

2. DXの現状・社会的背景 【参考】デジタル競争力ランキングの要因・基準・指標

デジタル競争力ランキングでは、下記の要因、要因別の指標が使われている。

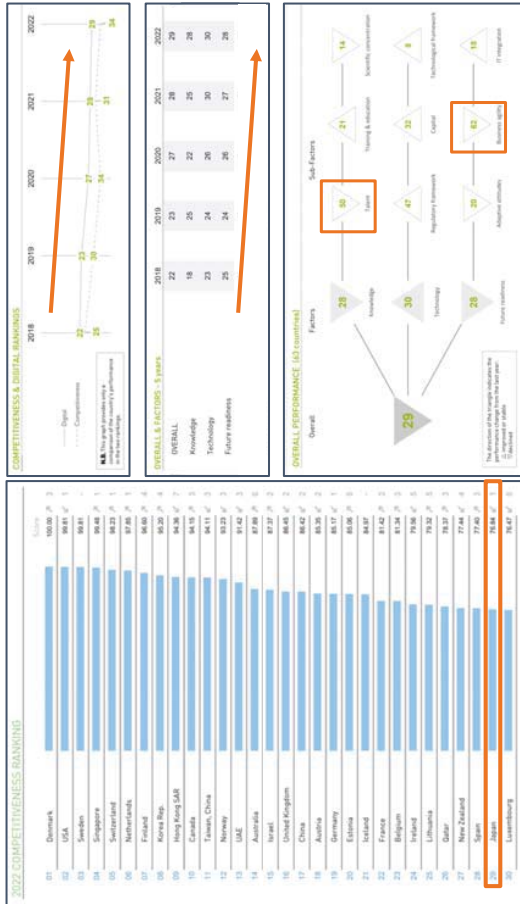


出所: <https://www.soumu.go.jp/pohotsuetsutokoku/whitepaper/ja/r03/html/rnd103100.html>

10

2. DXの現状・社会的背景 2.1 デジタル競争力の世界ランキング

DX推進が遅れていると言われる日本は「2022デジタル競争力ランキング」で63か国中29位である。他のアジア諸国と比較すると低い順位であり、かつ、2018年から低下傾向にある。

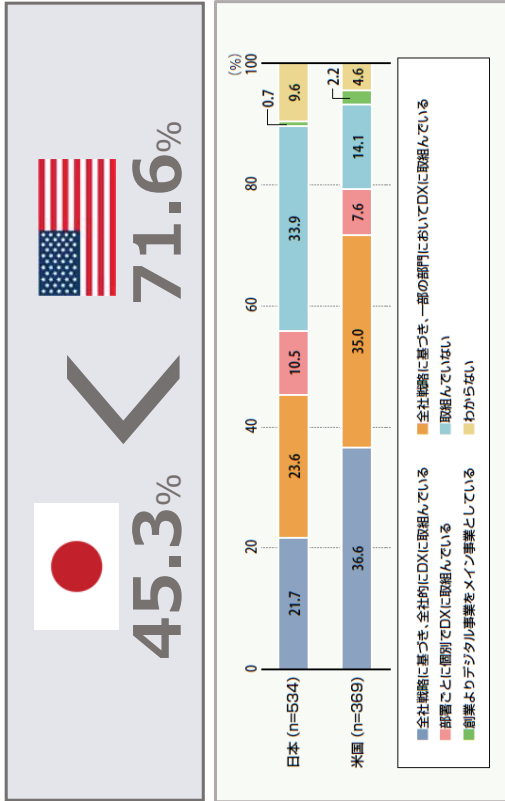


出所: <https://www.imd.org/centers/world-competitiveness-center/rankings/world-digital-competitiveness/>

9

2. DXの現状・社会的背景 2.2 日本企業のDX取り組み状況

全社戦略に基づいてDXに取り組んでいる企業は、日本45.3%であるのに対し、米国は71.6%であった。日本は米国の6割程度に留まっており、DX推進が遅れていることがわかる。



出所: <https://www.imd.org/centers/world-competitiveness-center/rankings/world-digital-competitiveness/>

11

2. DXの現状・社会的背景

2.3 2025年の崖とは

システム刷新や業務改革が実行されないことにより、2025年～2030年に1.2兆円の損失の可能性があると「2025年の崖」と呼んでいる。



12

2. DXの現状・社会的背景

2.4 2025年の崖に対応できないとどうなるか

2025年の崖に対応できない企業は、データを活用できないため競争力が低下し、システムの保守運用費を払わなければならないなど、保守運用の人材不足によるセキュリティ低下などのリスクにさらされる。



13

2. DXの現状・社会的背景

2.5 DX推進に向けた解決策

経済産業省によると、前述したDX推進における現状課題を解決する主な施策は、客観的に診断できる指標、技術活用へのチェックリスト、コストやリスクの低減、企業間の関係構築、DX人材育成である。



14

2. DXの現状・社会的背景

2.6 DX成功のポイント

システムを代替えすればDXが成功するとは限らない。明確なビジョン(目指す将来像)を共有し、一人一人が「自事」として取り組むような意識を醸成し、社内外の関係者が連携することが必要である。



15

2. DXの現状・社会的背景

2.7 DX国内市場規模

DX国内市場規模は、2030年度には3.8倍の5兆1千億円を超えると見込まれている。リハビリが含まれる医療/介護の分野は、2,115億円である。

	2020年度	2030年度 予測	2030年度 金額順位	伸び率(倍) 2030/2020
製造	1,620	5,450	4	3.4
流通/小売	441	2,455	7	5.6
金融	1,887	6,211	3	3.3
医療/介護	731	2,115	9	2.9
交通/運輸	2,780	12,740	1	4.6
不動産	220	970	11	4.4
自治体	409	4,900	5	12.0
社会インフラ/建設	499	2,078	10	4.2
営業/マーケティング	1,564	4,500	6	2.9
カスタマーサービス	410	802	12	2.0
コミュニケーション	760	2,290	8	3.0
戦略/基盤	2,500	7,446	2	3.0
合計	13,821	51,957		3.8

単位：億円

2. DXの現状・社会的背景

2.8 リハビリにDXが必要な理由

リハビリにDXが必要な理由は主に5つある。少子高齢化によりリハビリ対象者増加・人材の高齢化、データ活用によるリハビリ効果UP、生活の質の改善、予防医学の重要性が高まることである。



3. DXに繋がる先端技術

DXに繋がる先端技術の代表例として、①XR、②AI、③ロボット、④センシング、⑤eスポーツの5つがある。リハビリ効果の向上・質的向上を図ることができる、訓練手法・医療体制等のDX推進が重要である。



- ✓ 作業療法士の業務効率化
- ✓ 患者の負担を軽減しやる気を向上
- ✓ リハビリ効果の向上・質的向上を図る

3. DXに繋がる先端技術



3. DXに繋がる先端技術

3.1 XR

XRとは現実世界には存在しないものを知覚できる先端技術の総称である。主な技術5種類は以下。

	VR	AR	MR	DR	SR
正式 名称	Virtual Reality 仮想現実	Augmented Reality 拡張現実	Mixed Reality 複合現実	Diminished Reality 減損現実	Substitutio nal Reality 代替現実
イメージ	仮想 ↑ 体験	現実 + 仮想	現実 仮想	現実 ー 現実の一部	現実 + 過去/未来/ 虚像
活用例	ゲーム、 アバター	ポケモンGO、 写真加工 アプリ	Microsoft Hololens2	動画の リアルタイム 加工	理化学 「MIRAGE」

20

3. DXに繋がる先端技術

3.1 XR

Microsoft社は正確で効率的なハンズフリー作業を実現する、人間工学に基づいたデバイスを開発した。医療従事者同士がリモートでつながったり、仮想空間に患者データを呼び出して見ることができる。

課題・ニーズ

- ・デジタル技術で最先端の医療を提供
- ・医療従事者の不規則で過酷な労働の見直し
- ・患者といつでもどこでも情報共有

機能→できること(今までできなかったこと)

- ・両手が空いたまま、長時間でも快適に作業
- ミスなく安全
- ・リモートの同僚とつながり共同作業
- リアルタイムで問題を解決

メリット・効果

- ・病院における回診時間30%短縮
- ・医療スタッフのトレーニング時間30%削減
- ・患者の治療品質の向上

22

3. DXに繋がる先端技術

3.1 XR

株式会社 mediVRは、VR技術を活用したリハビリ機器を大阪大学と共同開発した。利用者は、仮想空間上で落ちてきたボールに手を伸ばすなどの動作を楽しくゲーム感覚で行える。

課題・ニーズ

- ・リハビリ治療に含まれる単純作業を繰り返す動作は
退屈で続けることが難しい
- ・身体機能が低下した人には基本的な運動がづらい
- ・現実世界では重たいものを持つことができない

機能→できること(今までできなかったこと)

- ・VR空間で落ちてきたボールに手を伸ばすなど動作
- 脳の可塑性を刺激、脳内の情報伝達処理過程を整理
- ・VR空間にコントローラーと目標オブジェクトの2つだけ表示
- これらを重ねる「点推定」を行うことで脳に身体動作のイメージを生成→深層運動の収縮を促進

メリット・効果

- ・成功体験を繰り返すことで楽しみながらリハビリできる
- ・自発性の向上、従来のリハビリを上回る効果を確認済
- ・日常生活に必要な二重課題能力（認知課題と運動課題を同時にこなす能力）を鍛える

21

出所 https://www.medi-vr.jp/o_kagura2023_forweb_v01_1.pdf

3. DXに繋がる先端技術

3.2 AI

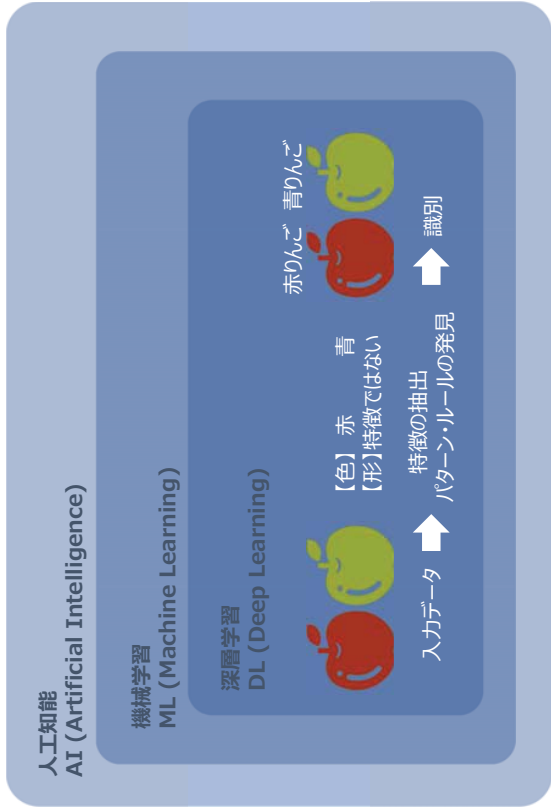
AI技術は「識別」「予測」「実行」の3種類に大別される。識別・予測の精度が向上することによって、適用分野が広がり、複数の技術を結合して実用化される。



23

3. DXに繋がる先端技術 3.2 AI

代表的なAIの例として、機械学習と深層学習がある。



24

3. DXに繋がる先端技術 3.2 AI

スマホで歩行の様子を動画を「撮る」だけで、AIが歩行分析するアプリ。
理学療法士の知見を基に開発されたAIが現場のアセスメントを支援する。



- 課題・ニーズ**
- 言葉や文章だけでは相手にうまく伝わらない
 - ちゃんと評価しようとすると、高価な機材が必要だったり時間がかかったりと大掛かりになる
 - せっかく作ったシートがモチベーションアップに繋がらない
- 機能→できること(今までできなかったこと)**
- 5mの歩行の動画を「撮って」アップロードすると転倒リスクに関する4つの指標で歩行をAIが解析
 - 2分で結果をわかりやすく表示
 - 結果を関係者間でリアルタイム共有
- メリット・効果**
- 歩行改善率83.3%
 - 1人あたりの歩行評価時間が10分の1に
 - モチベーション維持、書類作成時間の削減

26 出所 <https://careviz.ai/toridai/>

3. DXに繋がる先端技術 3.2 AI

日本電気株式会社(NEC)と北原病院グループの医療法人社団KNIは、AI技術を活用して患者に最適なリハビリ介入プログラムを作成する技術実証を北原リハビリテーション病院において実施した。

医療法人社団 KNI
Kumada Neurological Institute

リハビリ介入プログラム作成

課題・ニーズ

- スタッフ個人の経験に依存する作業が多く標準化が難しい
- 経験の浅いスタッフが作成したリハビリプログラムを、ベテランスタッフが見直すことで計画の質を担保

機能→できること(今までできなかったこと)

- 蓄積されているリハビリ介入プログラムの実施事例データベースに、ベテランの経験に即した行動を学習して再現する「模倣学習技術」を活用→リハビリプログラムを自動作成
- 回復効果が高かったプログラムの実施事例を模倣→患者一人一人の状態に最適なプログラム案を表示

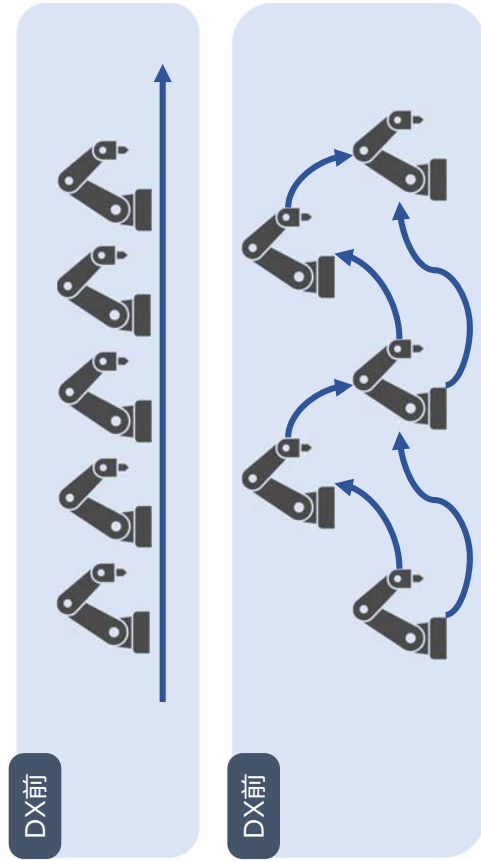
◎メリット・効果

- リハビリプログラム作成業務の正確性が46%向上
- 指導するベテランスタッフの業務負担を軽減

25 出所 https://jp.nec.com/press/2022/20220228_04.html

3. DXに繋がる先端技術 3.3 ロボット

DXを目的としたロボットは製造業で活用される事例が多く、今まで人間が行っていた作業をロボットが代わりに行っている。リハビリ分野でもロボットが代替することで、負担を軽減すると同時にリハビリ効果をUPできる。



27

3. DXに繋がる先端技術

3.3 ロボット

トヨタ自動車は、脳卒中などによる下肢麻痺のリハビリテーション支援を目的としたロボット「ウェルウォーク WW-2000」を、医療機関向けに年間 50 台の販売を目指し、2019 年から受注を開始した。

TOYOTA

下肢麻痺のリハビリ支援ロボット 「ウェルウォーク WW-2000」



課題・ニーズ

- 歩行を支援する作業療法士の負担が高い
- 一人一人に合ったアシストが難しい

機能→できること(今までできなかったこと)

- 麻痺側の脚に装着したロボット脚
→膝の曲げ・伸ばし動作を補助
- アシスト量の調整→自然な歩き方で多数歩の練習
- 異常歩行の自動検知→歩行改善のための設定変更
- 姿勢や歩数に応じたフィードバックやゲーム

◎メリット・効果

- 患者のモチベーション維持
- 効果的な歩行練習
- 作業療法士などリハビリ関係者の負担削減

URL https://global.toyota.jp/research/corporate/00609837.html?qr=2_1403002111888838243_1624232371-216270119_674232321

28

3. DXに繋がる先端技術

3.4 センシング

センシングとは、センサ機器によって対象の何らかの情報を取得することであり、人体の情報を可視化・数値化するために活用されている。「生体情報センシング」と「行動情報センシング」の2種類に大別できる。

生体情報センシング



心拍数、脳波、酸素飽和度、体温、血圧、血糖値など静的な健康状態・バイタルデータ

ウェアラブル端末など接触型のセンサが多い

行動情報センシング



姿勢、動作、位置や移動軌跡の情報、日常生活における行動・運動習慣など動的なデータ

加速度センサやGPSなど非接触型センサでも可

30

3. DXに繋がる先端技術

3.3 ロボット

世界初のサイボーグ型ロボット「HAL®」(Hybrid Assistive Limb®) は、筑波大学の研究によって生まれた新たな学術分野「サイバニクス」の成果であり、同大学教授が設立したCYBERDYNE社が開発。



課題・ニーズ

- 自分の意思に沿ってムリなく立ちたい！歩きたい！
- 大学の研究を社会貢献に活かしたい

機能→できること(今までできなかったこと)

- 生体電位信号を皮膚に貼ったセンサが検出
→意思に従って動ける
- 自分の状態を視覚的にフィードバック
- 状態に合わせて運動量を調整、機器設定変更できる
- モニターで機器の動作状態をより容易に把握

◎メリット・効果

- 自分の意思通りに動けるうれしさを感じられモチベーションが向上
- 作業療法士などリハビリ関係者の負担削減

出所 <https://www.cyberdyne.jp/products/hal/index.html>

29

3. DXに繋がる先端技術

3.4 センシング

京セラ株式会社と国立大学法人東京医科歯科大学は、血中酸素飽和度などできるヘッドセット型ウェアラブルシステムを共同研究し、2020年から臨床研究の準備を開始したのバイタルデータを取得している。

KYOCERA

東京医科歯科大学病院 TOKYO MEDICAL AND DENTAL UNIVERSITY HOSPITAL

ヘッドセット型ウェアラブルシステム



社会の変化・ニーズ

- コロナ禍の影響により医療機関を受診しづらくなり、遠隔リハビリテーションのニーズが生まれた

機能→できること(今までできなかったこと)

- リハビリ中に患者と会話しながら、運動中の血中酸素飽和度などのバイタルデータをリアルタイムに取得
- データを見ながら適切な運動量を指導できる
- 患者は骨伝導で音が聞こえる
- 周辺の音を聞きながら自由に手足を動かせる

◎メリット・効果

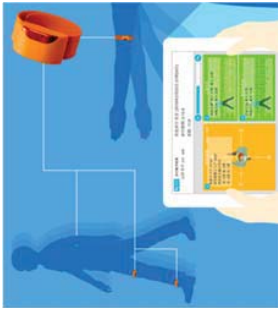
- より正確な診断
- 診療時間の短縮
- コロナ禍等の緊急事態への対応力向上
- 過疎地域の高齢者へのリハビリ支援

出所 https://www.kyocera.co.jp/news/2020/0501_file.html
<https://www.tmd.ac.jp/meshospital/covid-19/research/200528.html>

31

3. DXに繋がる先端技術
3.4 センシング

三菱総合研究所は、2018年、ウェアラブルセンサを用いたIoT、身体機能計測サービス「モフ測」を開発。歩行、バランス、腕の動作、関節可動域を楽しく見える化することで、リハビリの効果を高める。



課題・ニーズ

- ・作業療法士が指導する正しい動作を身につけることが困難
- ・リハビリ現場の達成目標・進捗状況が患者に見えにくい
- ・リハビリ中に何度も記録したり、後で思い返しながら所見を残したりすることは時間がかかる

機能→できること(今までできなかったこと)

- ・歩行動作、静止バランス、腕の動作など自動計測・記録
- リアルタイムでデータを見える化、目標と現状の共有
- ・モニタに映し出す画像を表示→患者自身に「気づき」を与える
- 内的フィードバックによる正しい動作を身につける
- ・複数機関、関係者間での情報共有

メリット・効果

- ・リハビリ参加のモチベーション維持
- ・過去と現在の身体機能データ比較、効果の可視化
- ・計測時は記録以外のケアに専念

出所 <http://mofisaku.jp/>

3. DXに繋がる先端技術
3.5 eスポーツ

富山県は、富山県立大学と株式会社ZORGEと共に、高齢者向けeスポーツ体験会や、全国初シニア向け全国eスポーツ大会の実施している。



富山県 ZORGE.inc 富山県立大学

課題・ニーズ

- ・高齢者の「通いの場」参加者が少ない
- ・一番メジャーな活動は体操であるが内容がマンネリ化

機能→できること(今までできなかったこと)

- ・富山県立大学が介護予防目的で開発したゲーム『恐ろしい達人』のプレイ前後の腕の可動域を測定
- データを富山県立大学と共有して活用

メリット・効果

- ・参加者が増えた（特に男性）
- ・楽しく取り組めるようになった
- ・介護予防

出所 <https://hokoku.barnes.co.jp/taworin/esports/02/>

3. DXに繋がる先端技術
3.5 eスポーツ

eスポーツとは、エレクトロニック・スポーツ（Electronic Sports）の略で、コンピューターを使った対戦型オンラインゲームを指す。患者でも操作できる工夫をすることで楽しくリハビリを続けられ機能改善につながる。

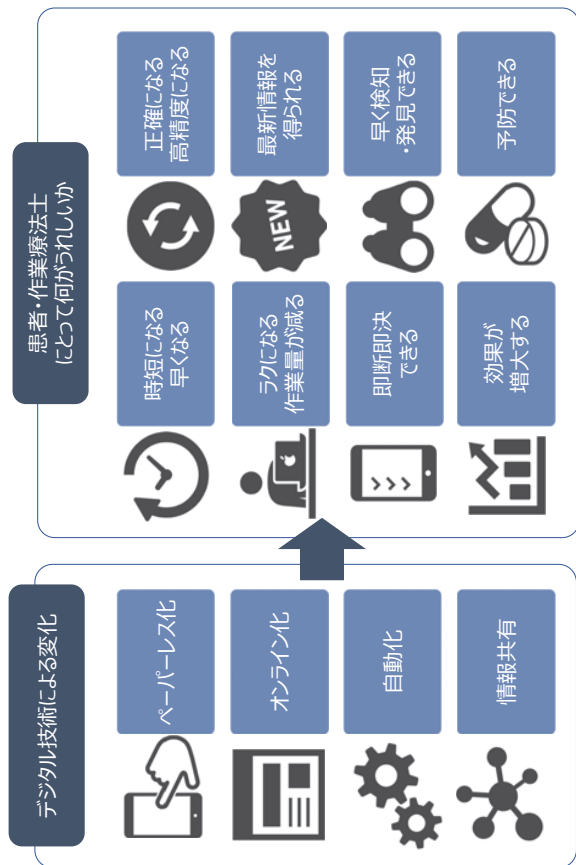


4. リハビリDXの課題



4. リハビリDXの課題

4.1 リハビリDXのうれしさ



36

4. リハビリDXの課題

4.2 作業療法士の仕事はDXでどう変わるか



37

4. リハビリDXの課題

4.3 DX前後と課題例

4. リハビリDXの課題

4.3 DX前後と課題例



38

39

4. リハビリDXの課題 4.3 DX前後と課題例

記録

DX前

① 筋力測定装置を着着する



② 装置に表示された数値を見る
(目視)



③ 見た数値を紙に手書きする、
記録と目標値の差がある
場合は訓練装置を調整



DX後

① センサを着着する
※非接触型/装着不要の接触型（椅子に乘せるシート型など）の場合は不要

課題例

正しく装着で
きない

センサが動作
しない

② センサからクラウドにデータ送信される
③ 記録と目標値の差から、訓練装置の設
定が自動調整される

出所 <https://www.medical-illustrator.co.jp/product/easyforce/>

41

4. リハビリDXの課題 4.3 DX前後と課題例

情報共有

DX前

① 訓練終了後に記録した数値以外の情報を
まとめる（コメントなど）

② 同じ情報を別の書類に転記する



報告書を見ることができる人が限られる、
患者が利用する他施設に提供不可

データがすぐに見られる、複数書類同時作
成もできる

課題例

データを探すのに
時間がかかる

関係者間でデータ即時共有、患者が利
用する他施設が閲覧可

課題例

個人情報保護セ
キュリティが万全
ではない



40

4. リハビリDXの課題 4.4 リハビリDXの課題整理

リハビリDXの課題は、大きく3つに分けられる。リハビリ現場において発生可能性のある課題は「技術面」と「運用面」の課題である。



42

5. リハビリDX人材の条件

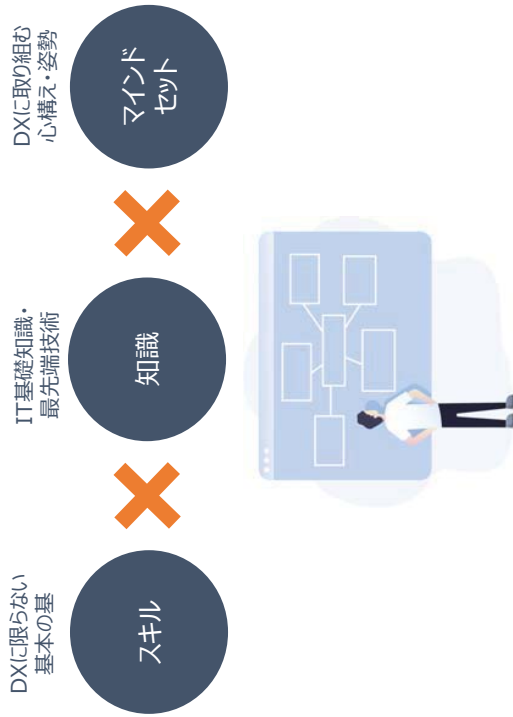


43

5. リハビリDX人材の条件

5.1 リハビリDX人材に求められるもの

DX人材には、スキル×知識×マインドセットの3つすべてが求められる。リハビリに限らないものもあるが、次世代のリハビリに関わる仕事を为上で不可欠なものであり、身につけることが推奨される。



44

5. リハビリDX人材の条件

5.2 リハビリDX人材に求められるスキル

求められるスキルは、現状の仕事の中で課題を見つけて言語化するスキル、課題解決に向けて企画するスキル、プロセス全体の継続的改善に取り組むために必要なマネジメントやコミュニケーションスキルである。



45

5. リハビリDX人材の条件

5.3 リハビリDX人材に求められる知識

求められる知識には、IT関連の基礎知識、最先端のデジタル技術、リハビリ業界の動向・国などの取り組みや法制度の改正も含まれる。特に技術の進化スピードは速いため、常に最新情報を得るように心がける。

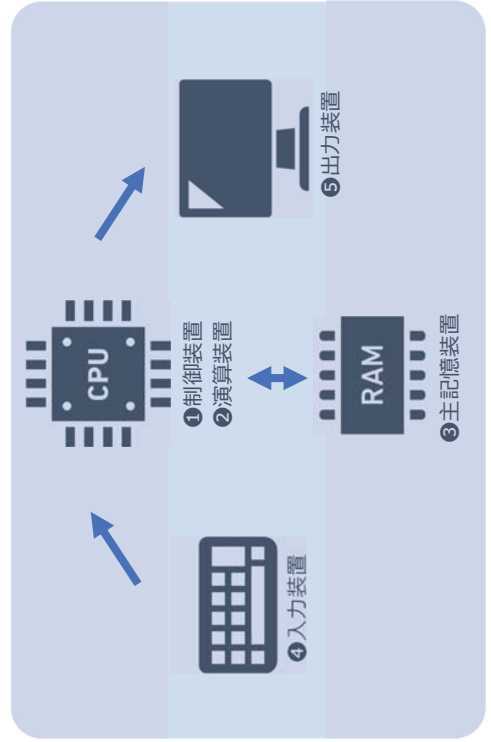


46

5. リハビリDX人材の条件

【例】IT基礎知識「パソコンの仕組み」

パソコンは、キーボードなどの装置から入力されたデータをCPUが処理し、ディスプレイなどの装置に出力する。CPUはパソコンの脳と呼ばれ、プログラムの実行やデータの読み書きを制御する。

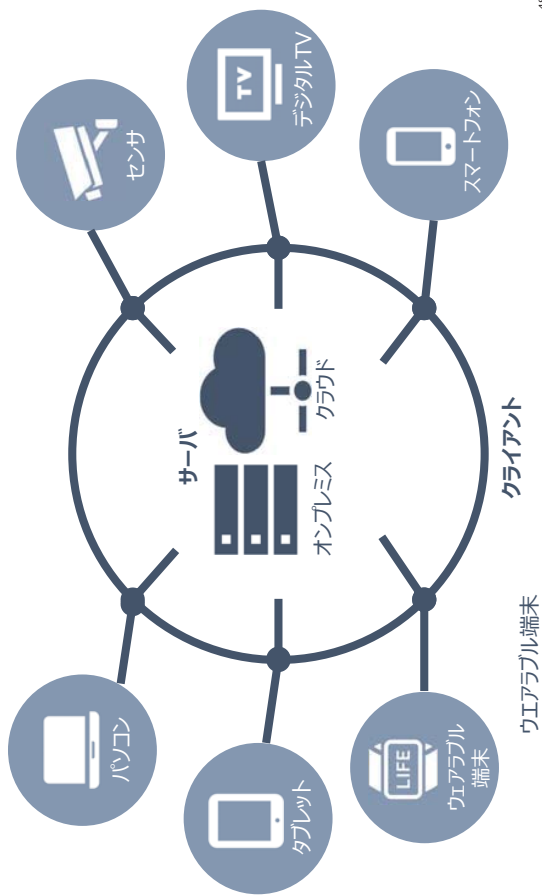


47

5. リハビリDX人材の条件

【例】IT基礎知識「インターネットの仕組み」

なぜLINEでやりとりしたり、Instagramで人がアップした画像を見ることができるのか。毎日使っているネットの仕組みを人に説明できるだろうか。基本的な知識の一つとして理解しよう。

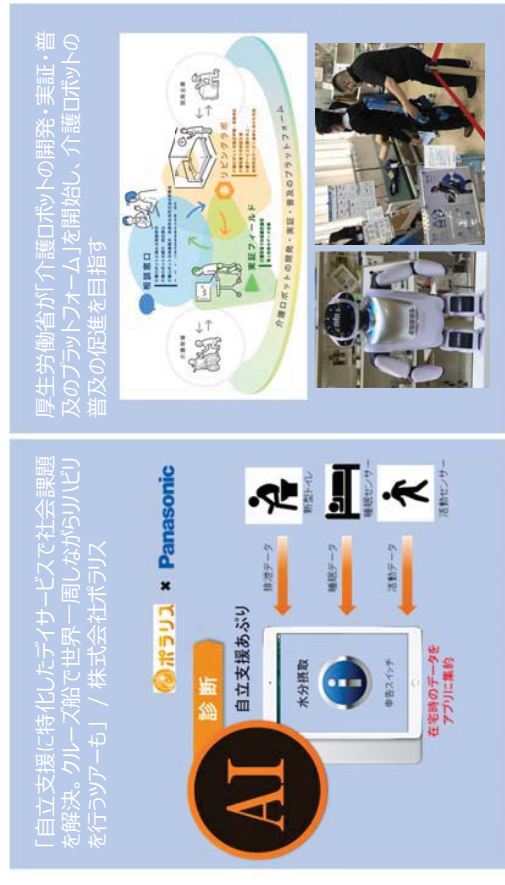


48

5. リハビリDX人材の条件

【例】リハビリ業界の動向

リハビリ業界の動向や最新トレンド情報を得て、自分の職場でもできないか、なぜできないのかなどを考える。



49

5. リハビリDX人材の条件

5.4 リハビリDX人材に必要なマインドセット

マインドセットとは、心構え・姿勢・考え方・意識である。DXは自分事として取り組み主体性や好奇心だけではなく、関係者全員を巻き込む、個人情報を扱う人間としての倫理観も必要である。



50

5.5 リハビリDX人材になるためのステップ

着実にステップを踏んで、スキル×知識×マインドセットを身につけることによって、リハビリ現場で求められるDX人材になることができる。



51

参考資料

DXとは何かをわかりやすく解説！今、企業はDXをどう進めている？ <https://www.shanon.co.jp/blog/entry/dx/>
プレス発表 日米企業におけるDX動向を解説したDX白書2021」を発行
<https://www.ipa.go.jp/about/press/20211011.html>
2022年・世界のDX推進ランキング
<https://news.yahoo.co.jp/articles/5275b8128b570385535d76e882758c7a0dbcf322>
デジタルで支える暮らしと経済
<https://www.soumu.go.jp/johotsusintokei/whitepaper/ja/r03/html/nd103100.html>
DXレポート ～ITシステムI 2025年の雇 用の完脱とDXの本格的な展開～
https://www.meti.go.jp/shingikai/mono_info_service/digital_transformation/pdf/20180907_01.pdf
DXの市場規模はなぜ拡大している？国内と世界の市場規模や拡大理由を徹底解説！
<https://www.digital-transformation-real.com/blog/why-is-the-dx-market-scale-expanding>
『2022 デジタルトランスフォーメーション市場の将来展望 市場編／ベンダー戦略編』まとまる（2022/3/15発表 第22025号）
<https://www.frc.co.jp/pr/22025.htm>
XR（VR・AR・MR）とは？VR・AR・MRなどの違い・活用事例など
仮想世界と現実をつなげる「XR」とは？ <https://seleck.cc/xreality>
トヨタ自動車、リハビリテーション支援ロボットを改良し、新たに「ワルウォークWW-2000」を発表
https://global.toyota.jp/newsroom/corporate/30609537.html?_ga=2.140300211.1888838283.1674232321-21-216270119.1674232321
サイボウグ型ロボット「HAL®」を活用したトレーニングで、地域と社会に貢献していく
<https://helpmanjapan.com/article/8400> <https://www.cyberdyne.jp/products/HAL/index.html>
NEC・北原病院、AIを活用したリハビリ介入プログラム作成に関する技術実証を実施
https://ipn.nec.com/press/202202/20220228_04.html
医療業界のセンシングとは？ヘルスケアDX技術を解説
<https://www.digital-transformation-real.com/blog/sensing-in-medical-industry#toc-0>
eスポーツで楽しむリハビリ！
<https://www.kmw.ac.jp/contents/occupational-therapist/e-sports-handicapped>
World Digital Competitiveness Ranking 2022
<https://www.imd.org/centers/world-competitiveness-center/rankings/world-digital-competitiveness/>

参考資料

Microsoft Hololens2 <https://www.microsoft.com/ja-jp/hololens>
<https://www.microsoft.com/en-us/hololens/industry-healthcare>
mediVRガワ <https://www.mediivr.jp/product/> <https://jp.moffi.mobi/>
https://www.mediivr.jp/p_kakura2023_forweb_v01_1.pdf
ロボット×DXの最前線 - MONOist - ITmedia https://monoist.itmedia.co.jp/mn/articles/2011/17/news005_2.html
京セラ ヘッドセット型ウェアラブルシステム
https://www.kyocera.co.jp/news/2020/0501_fleo.html
<https://www.tmd.ac.jp/medhospital/covid-19/research/200528.html>
身体機能計測サービス「モツ測」 <http://mofosoku.jp/>
eスポーツが介護予防の現場を変えるー富山県の取り組み取材
<https://kaigo.homes.co.jp/tavorini/esports/02/>
<https://www.youtube.com/watch?v=Vo8gRnXOqaw&t=1s>
ヘルスケア事業領域におけるDX化とは？特徴や必要性を解説
<https://www.digital-transformation-real.com/blog/dx-conversion-healthcare>
医療業界のDX（デジタルトランスフォーメーション）とは？課題や取り組み事例を解説
<https://robotango.biz/knowledge/knownhow/3190/>
DX人材とは？7つの職種から必要スキル・知識・マインドまで詳しく解説
https://www.imam.co.jp/hrm/column/0067-dx_humanresources.html#block3
DX人材育成の方法を大公開。DX人材育成5つのステップはスキルと素養の可視化から
<https://exawizards.com/column/article/dx-hr/hr-development>
ITの基礎知識を初心者向けに解説！ <https://programmercollege.jp/column/43937/>
総務省 国民のためのサイバーセキュリティサイト 基礎知識＜ インターネットを使ったサービス＞ インターネットの仕組み
https://www.soumu.go.jp/main_sosiki/cybersecurity/kokumin/basic/basic_service_02.html
自立支援に特化したサービスで社会課題を解決 <https://helpmanjapan.com/article/10343>
介護ロボットの導入・開発を支援 課題解決で現場の負担を軽減していく <https://helpmanjapan.com/article/9976>
<https://unsplash.com/> <https://www.photo-ac.com/> <https://icooon-mono.com/>

ITリテラシー

(リハビリDX)

- 1. IT の定義・特徴
 - 1.1 IT とは
 - 1.2 デジタル技術との違い
 - 1.3 リハビリ DX における IT とは

- 2. IT の現状・社会的背景
 - 2.1 世界における IT の現状
 - 2.2 日本における IT の現状
 - 2.3 ビジネスにおける IT の現状と役割
 - 2.4 リハビリにおける IT の現状と役割
 - 2.5 DX 推進に向けた IT
 - 2.6 リハビリDXに IT が必要な理由

- 3. リハビリDX に繋がる
 - 3.1 IT システム
 - 3.2 ネットワーク
 - 3.3 セキュリティ
 - 3.4 運用と体制
 - 3.5 ビッグデータとデータ分析
 - 3.6 テレリハ
 - 3.7 ヘルスケアデバイス
 - 3.8 モバイルアプリケーション
 - 3.9. デジタルコミュニケーション

- 4. リハビリ DX における IT の課題と解決事例
 - 4.1 リハビリDXにおける IT 課題①目的とビジョン
 - 4.2 リハビリDXにおける IT 課題①と対策
 - 4.3 リハビリDXにおける IT 課題②セキュリティ
 - 4.4 リハビリDXにおける IT 課題②と対策
 - 4.5 リハビリDXにおける IT 課題③その他と対策
 - 4.6 リハビリDXにおける IT 課題④人材
 - 4.7 リハビリDXにおける IT 課題④と対策

- 5. リハビリ DX 人材に必要な IT 要素
 - 5.1 リハビリDXにおける IT の位置づけ
 - 5.2 リハビリDX人材に求められる IT の関連知識
 - 5.3 リハビリDX 人材に求められる IT スキル
 - 5.4 リハビリDX におけるITリテラシー
 - 5.5 リハビリDX におけるITリテラシーを身につける上で必要なマインドセット
 - 5.6 ITリテラシーを身につけるステップ



1. IT の定義・特徴

1.1 IT とは

ITは、情報を入力、管理、伝達するための技術で、コンピュータや通信技術、ハードウェアやソフトウェア、ネットワーク、セキュリティなどが含まれます。

ITの役割

- ・情報管理と処理
- ・医療
- ・コミュニケーション
- ・エンターテインメント
- ・研究と開発
- ・教育
- ・金融



1. IT の定義・特徴

1.1 IT とは

IT と ICT と IoTの違いとは？

IT	ICT	IoT
コンピュータやデータ通信に関連する技術の総称 パソコン、スマホ、タブレット、ディスプレイ、セキュリティ、Wi-Fi... 	インターネットを通じ、人とコミュニケーションを取るための技術 メールのやりとり、SNS、WEB会議 	「モノ」がインターネットに繋がる技術や仕組み AISピーカー、スマートウォッチ、スマート家電、監視カメラ 

4

1. IT の定義・特徴

1.2 デジタル技術との違い(デジタル技術と IT の特徴の違い)

ITは情報処理技術全般を指し、デジタル技術は主にデータを処理するツールです。ITは広範であり、デジタル技術はその中の一部と言えます。



5

1. IT の定義・特徴

1.3 リハビリ DX における IT とは(データ管理、テレリハ等)

DX化によって従来のリハビリテーションを進化させ、患者に対してより効果的で効率的なケアを提供することが可能となります。



6

2. IT の現状・社会的背景



7

2. IT の現状・社会的背景

2.1 世界における IT の現状①

世界では以下のような新しい技術やデータを活用し、社会やビジネスの変化に向けた取り組みが行われています。

主要な技術	導入効果・活用法
デジタルトランスフォーメーション (DX)	業務効率化、コスト削減...
クラウドコンピューティング	運用管理不要、セキュリティ対策...
AI・機械学習	自動運転車、医療診断...
5G通信技術	通信の接続性向上...

8

2. IT の現状・社会的背景

2.1 世界における IT の現状②

世界では以下のような新しい技術やデータを活用し、社会やビジネスの変化に向けた取り組みが行われています。

主要な技術	導入効果・活用法
デジタルヘルスケア	遠隔診療、健康モニタリング...
環境への取り組み	エネルギー効率向上、再生可能エネルギー
教育	オンライン教育、電子教科書、教育系アプリ...
交通と物流	GPS, 自動運転技術、ドローン配送

9

2. IT の現状・社会的背景

2.1 世界における IT の現状③

世界では以下のような新しい技術やデータを活用し、社会やビジネスの変化に向けた取り組みが行われています。

主要な技術	導入効果・活用法
金融業界	キャッシュレス、デジタル決済、ブロックチェーン...
農業	ロボットトラクタ、ドローン、気象データのAI解析
エンターテインメント	ストリーミングサービス、仮想現実、拡張現実
公共サービス	マイナンバーカード、デジタル署名、オンライン手続き

10

2. IT の現状・社会的背景

2.2 日本における IT の現状(取組み状況等)

日本においても様々な分野でITを活用し、競争力の向上や効率化を図るための取り組みを進めています。

楽天：クラウドサービス、モバイル決済、オンライン金融
トヨタ自動車：コネクテッドカー、次世代モビリティ
三菱UFJ FG：モバイルバンキング、ブロックチェーン
ソニーグループ：エンターテインメントへのデジタル技術導入
ファーストリテイリング：オムニチャネル、デジタルマーケティング

11

2. IT の現状・社会的背景

2.3 ビジネスにおける IT の現状と役割①(実例等)

医療においても、患者ケアの向上、診断の正確性向上、医療サービスの効率化など、さまざまな側面でITが活用されています。

電子健康記録（EHR）

遠隔医療

医療画像処理



12

2. IT の現状・社会的背景

2.3 ビジネスにおける IT の現状と役割②(実例等)

医療においても、患者ケアの向上、診断の正確性向上、医療サービスの効率化など、さまざまな側面でITが活用されています。

医療（リハビリ）ロボット

医療用IoTデバイス

予測分析とAI診断



13

2. IT の現状・社会的背景

2.4 リハビリにおける IT の現状と役割(実例等)

リハビリテーションにおけるITの役割は、患者のケアの向上、リハビリプロセスの効率化、データの蓄積や分析など多岐にわたります。

評価と診断

データ分析

トレーニング

モニタリング

コミュニケーション



14

2. IT の現状・社会的背景

2.5 DX 推進に向けた IT（デジタルツール、データ分析等）

医療分野のDX推進は、様々なデジタルツールが活用されています。これらのツールは医療の効率性向上や患者ケアの質の向上を目指す、デジタル化や自動化を促進しています。

主なデジタルツール

- 電子カルテ
- オンライン診療
- モニタリングデバイス
- 予約管理システム
- 診療支援システム
- 画像診断支援



15

2. IT の現状・社会的背景

2.6 リハビリDXに IT が必要な理由

ITを活用したリハビリDXは、リハビリの効果を最大化し、患者のケアにおいて効果的かつ効果的なアプローチを提供することが期待されます。

①個別化された治療計画

②データベースと統合された情報

③遠隔リハビリテーション



16

2. IT の現状・社会的背景

2.6 リハビリDXに IT が必要な理由

ITを活用したリハビリDXは、リハビリの効果を最大化し、患者のケアにおいて効果的かつ効果的なアプローチを提供することが期待されます。

④センサーテクノロジー

⑤仮想現実や拡張現実の利用

⑥プライバシーとセキュリティの確保

⑦コミュニケーションの向上



17

3. リハビリDX に繋がるIT

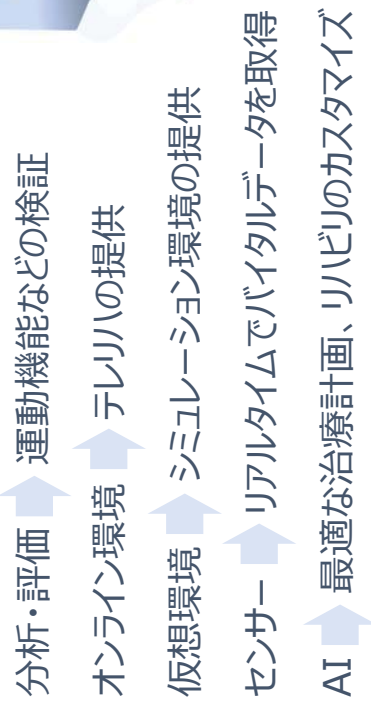


18

3. リハビリDX に繋がるIT

3.1 IT システム

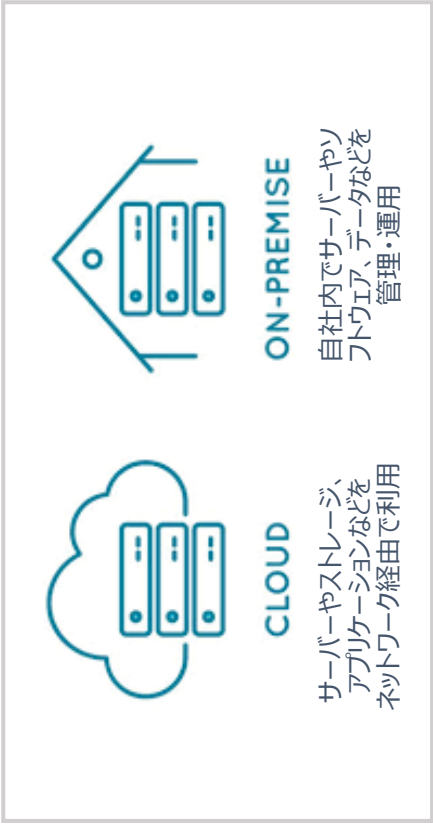
リハビリ DXに繋がるITは、デジタル技術を活用してリハビリテーションの効果を向上させ、患者中心のケアを提供するためのシステムです。



19

3. リハビリDX に繋がるIT
3.2 ネットワーク

ネットワーク環境を構築するには、オンプレミスやクラウド、両者を組み合わせたハイブリッドの3種類が考えられます。



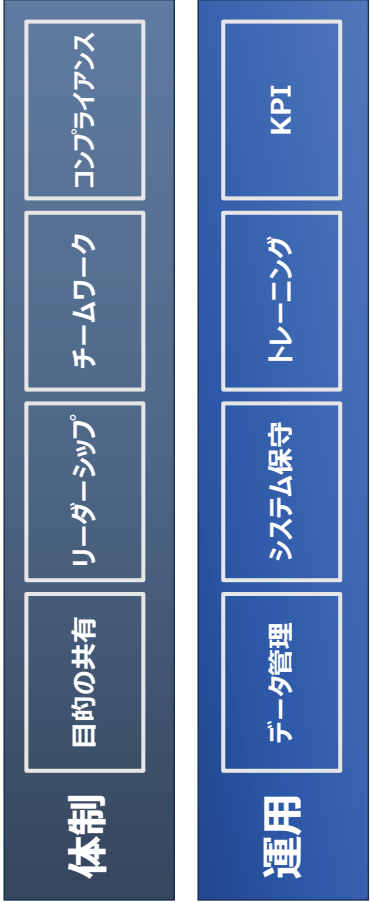
3. リハビリDX に繋がるIT
3.3 セキュリティ

患者の健康情報や治療データは機密性が高く、これらの情報を厳しく取り扱う必要があります。



3. リハビリDX に繋がるIT
3.4 運用と体制

リハビリDXを推進するためには、適切な運用と組織の体制が整備されることが重要です。



3. リハビリDX に繋がるIT
3.5 ビッグデータとデータ分析

リハビリにおけるビッグデータの活用は、患者のデータを大規模に収集・解析し、治療の個別化や効果の最適化に向けた新たな洞察を得ることが期待できます。



3. リハビリDX に繋がるIT

3.6 テレリハ

テレリハビリテーションは、遠隔地から医療やリハビリのサービスを提供するためのテクノロジーを活用したアプローチです。



テレリハを活用する目的（例）

- ・外出が困難である
- ・自宅で気軽に専門家の話を聞きながら行いたい
- ・パーソナルトレーニングなど高いので難しい
- ・健康のために運動習慣をつけたい
- ・リハビリの日以外でも運動する時間を設けたい

24

3. リハビリDX に繋がるIT

3.8 モバイルアプリケーション

リハビリDXに関連するモバイルアプリケーションは、患者がリハビリテーションを効果的に管理し、治療プロセスをサポートするために開発されています。

デジタルリハ：デジタルアートとセンサーを活用したリハビリアプリ

アプリ事例①： 「空の水族館」



<https://www.digireha.com/app/>

26

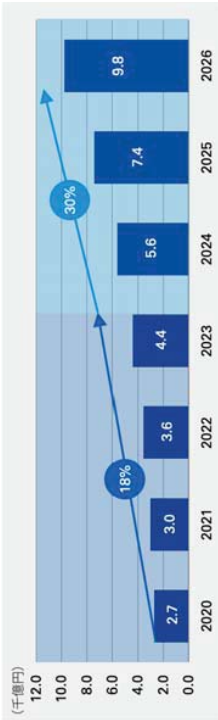
3. リハビリDX に繋がるIT

3.7 ヘルスケアデバイス

ヘルスケアデバイスは、患者の健康をモニタリングし、診断や治療をサポートするために設計された電子機器や医療機器の総称です。



国内5Gデバイスソリューション市場推移



※参考：5GがもたらすB2B2X市場の将来予測 Part 2 KPMG

25

3. リハビリDX に繋がるIT

3.8 モバイルアプリケーション

アプリ事例②：「カラフルサウンド」



<https://www.digireha.com/app/>

27

3. リハビリDX に繋がるIT 3.8 モバイルアプリケーション

アプリ事例③：「ボイス de ドッカーン！」

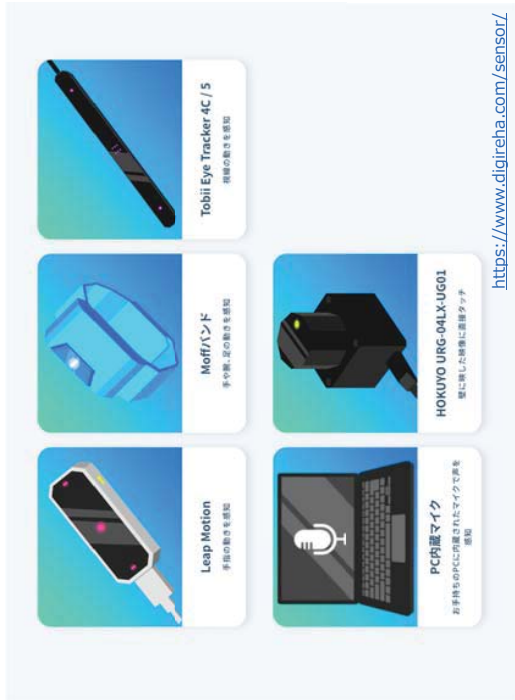


<https://www.digireha.com/app/>

28

3. リハビリDX に繋がるIT 3.8 モバイルアプリケーション

デジリハに対応したセンサーの導入



<https://www.digireha.com/sensor/>

30

3. リハビリDX に繋がるIT 3.8 モバイルアプリケーション

アプリ事例④：「びしゃびしゃパニック」



<https://www.digireha.com/app/>

29

3. リハビリDX に繋がるIT 3.8 モバイルアプリケーション

リハビリ：iPadを活用した“色”と“文字”によるトレーニング

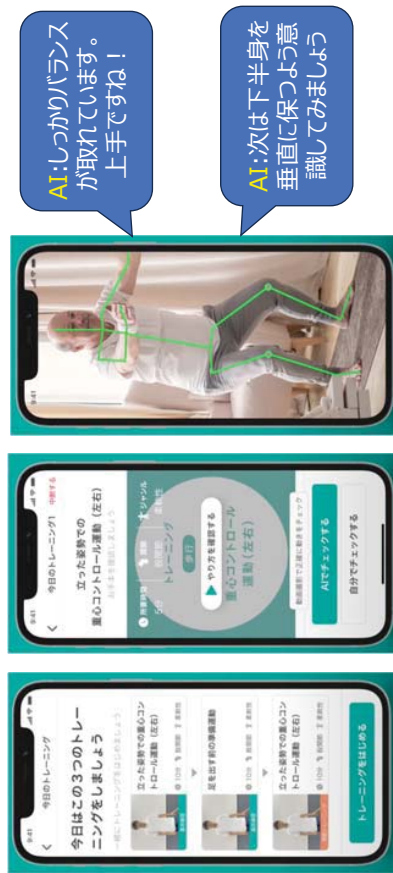


<https://www.netcom-inc.co.jp/product/rehappli>

31

3. リハビリDX に繋がるIT 3.8 モバイルアプリケーション

mediVR ガラ：VRを活用したリハビリテーション

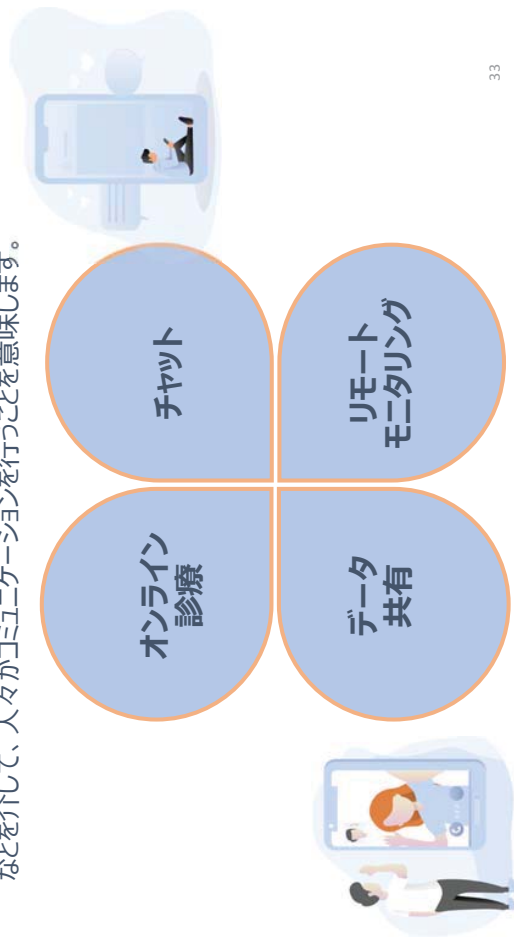


<https://www.mediivr.jp/product/>

32

3. リハビリDX に繋がるIT 3.9. デジタルコミュニケーション

デジタルコミュニケーションは、テキストメッセージ、ビデオ通話、電子メール、SNSなどを介して、人々がコミュニケーションを行うことを意味します。



33

4. リハビリ DX における IT の課題と 解決事例



34

4. リハビリ DX における IT の課題と解決事例 4.1 リハビリDXにおける IT 課題①目的とビジョン

課題① 目的やビジョンが明確でない

Why = 为什么呢？

What = なにを？

How = どのように？



35

4. リハビリ DX における IT の課題と解決事例

4.2 リハビリDXにおける IT 課題①と対策

課題① 目的やビジョンが明確でない

→DXにおける目的やビジョンを共有する

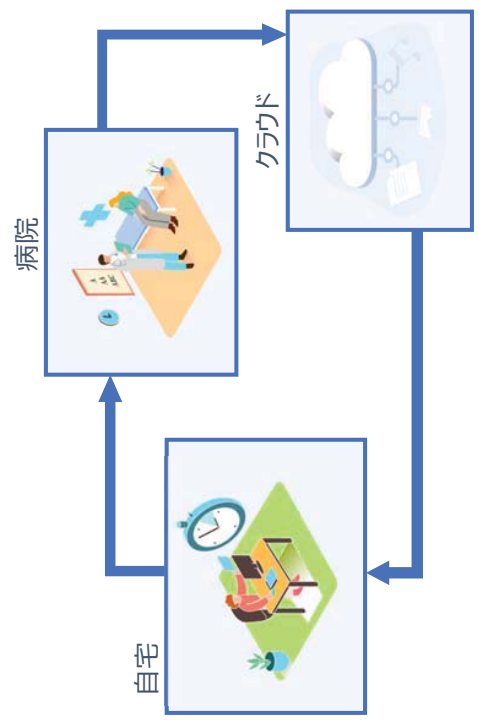
ビジョンの一致	自身の自発的な行動
全員で危機意識の共有	リーダーシップ
DX推進の専門チーム編成	部門間連携
継続的な改善	古い慣習の撤廃と新しい習慣への適合

36

4. リハビリ DX における IT の課題と解決事例

4.3 リハビリDXにおける IT 課題②セキュリティ

課題② セキュリティ対策に不安がある



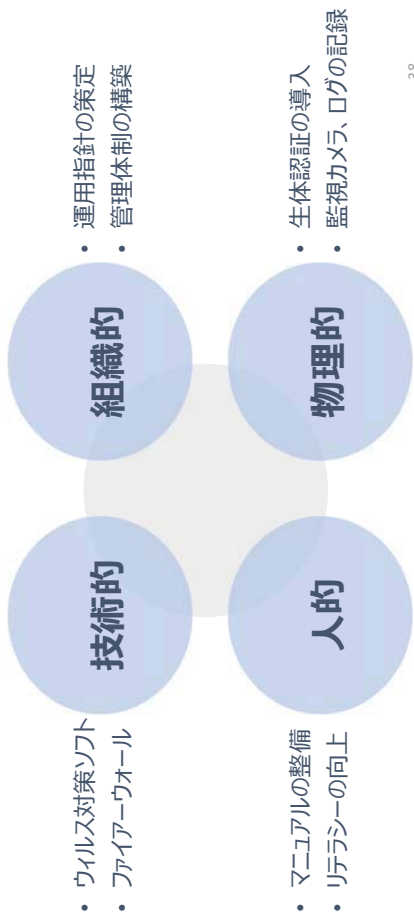
37

4. リハビリ DX における IT の課題と解決事例

4.4 リハビリDXにおける IT 課題②と対策

課題② セキュリティに不安がある

→セキュリティ対策を組み合わせる



38

4. リハビリ DX における IT の課題と解決事例

4.4 リハビリDXにおける IT 課題②と対策

課題② セキュリティに不安がある

→攻撃別の対策方法を理解する



39

4. リハビリ DX における IT の課題と解決事例

4.5 リハビリDXにおける IT 課題③その他と対策

課題③ その他

1. データ品質と信頼性の確保→品質管理と検証
2. 法規制とコンプライアンス→法務相談と規制対応
3. コストと資金調達→計画の構築、資金繰り戦略



40

4. リハビリ DX における IT の課題と解決事例

4.6 リハビリDXにおける IT の課題④人材

リハビリテーションDXにおいては、適切な人材の確保やスキルの向上が課題となります。

- ① 専門的スキルを持つIT人材の不足
- ② 法規制・セキュリティの知識不足
- ③ コミュニケーションの課題



41

4. リハビリ DX における IT の課題と解決事例

4.7 リハビリDXにおける IT 課題④と対策

人材の育成と組織全体の改革を進めることで、リハビリテーションDXにおける人材の課題に対処します。

- ① 専門的スキルを持つIT人材の不足
→社内（院内）人材の育成、社外専門家の採用
- ② 法規制・セキュリティの知識不足
→セキュリティ専門家や法務アドバイザーとの協力強化
- ③ コミュニケーションの課題
→同僚や専門家との情報交換



42

5. リハビリ DX 人材に必要な IT 要素



43

5. リハビリ DX 人材に必要な IT 要素

5.1 リハビリDXにおける IT の位置づけ①

リハビリDXにおけるITの位置づけは重要であり、患者の治療やケアにおいてデジタルテクノロジーが果たす役割を正しく理解する必要があります。

- ① 評価と診断
- ② リハビリテーションプログラムの設計
- ③ データ収集と分析



44

5. リハビリ DX 人材に必要な IT 要素

5.2 リハビリDX人材に求められる IT の関連知識①

リハビリ DXにおける人材に求められるITの関連知識は広範であり、医療とテクノロジーに関する理解が必要です。

- ① デジタルヘルスケアとテレヘルス
- ② ヘルスケアITシステム
- ③ データ分析



46

5. リハビリ DX 人材に必要な IT 要素

5.1 リハビリDXにおける IT の位置づけ②

リハビリDXにおけるITの位置づけは重要であり、患者の治療やケアにおいてデジタルテクノロジーが果たす役割を正しく理解する必要があります。

- ④ 患者エンゲージメント
- ⑤ セキュリティとプライバシーの確保
- ⑥ 教育とトレーニング



45

5. リハビリ DX 人材に必要な IT 要素

5.2 リハビリDX人材に求められる IT の関連知識②

リハビリ DXにおける人材に求められるITの関連知識は広範であり、医療とテクノロジーに関する理解が必要です。

- ④ モバイルアプリケーション
- ⑤ セキュリティとプライバシー
- ⑥ 法規制とコンプライアンス



47

5. リハビリ DX 人材に必要な IT 要素

5.3 リハビリDX 人材に求められる IT スキル①

リハビリDX人材に求められるITスキルは、業務や役割によって異なり、特定の環境に特化した深い知識が求められることがあります。



① コンピューター

PC、オペレーティングシステム（Windowsなど）



② モバイルデバイス

スマホ、タブレット、ウェアラブルデバイスなど



③ ネットワーク

サーバー、ハードウェア・ソフトウェア、ネットワーク機器など

48

5. リハビリ DX 人材に必要な IT 要素

5.3 リハビリDX 人材に求められる IT スキル②

リハビリDX人材に求められるITスキルは、業務や役割によって異なり、特定の環境に特化した深い知識が求められることがあります。



④ ソフトウェア・アプリケーション

基本的な業務用ソフトウェア



⑤ Microsoft Officeスイート

Word、Excel、PowerPoint



⑥ メールクライアント

Microsoft Outlook、Gmailなど



⑦ ビデオ会議ツール

Zoom、Microsoft Teams、Google Meet

49

5. リハビリ DX 人材に必要な IT 要素

5.3 リハビリDX 人材に求められる IT スキル③

リハビリDX人材に求められるITスキルは、業務や役割によって異なり、特定の環境に特化した深い知識が求められることがあります。



⑧ データベース

患者情報、電子カルテ、医療品などの在庫管理



⑨ セキュリティ

アクセス制御、暗号化、セキュリティポリシー



⑩ AR・VR・メタバースなど

50

5. リハビリ DX 人材に必要な IT 要素

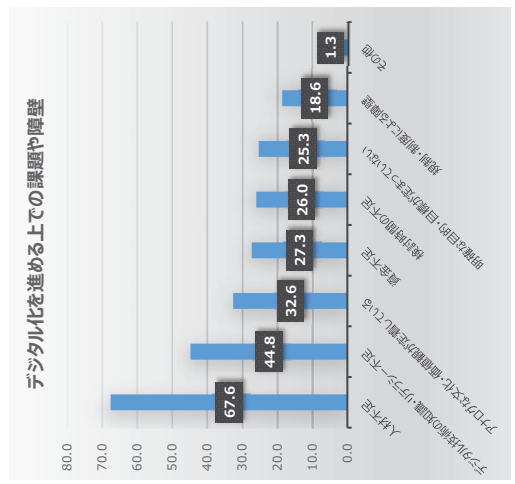
5.4 リハビリDX におけるITリテラシー

ITリテラシーとは？

ITに関する幅広いスキル

ITを活用するスキル

ITを選定するスキル



（出典）総務省（2022）「国内における最新の情報通信技術の研究開発及びデジタル活用への動向に関する調査研究」

51

5. リハビリ DX 人材に必要な IT 要素 5.4 リハビリDX におけるITリテラシー ITリテラシーが低い人の特徴 ① 用語を理解できていない ② ツールの使い方がわからない ③ 自分で検索して調べる力がない ④ 不具合の原因がわからない ⑤ ネット上のリスクを理解していない 52	5. リハビリ DX 人材に必要な IT 要素 5.4 リハビリDX におけるITリテラシー ITリテラシーが低い状態にいるリスク ① 効率や生産性の向上を図れない ② セキュリティリスクに備えられない ③ 詐欺に巻き込まれやすくなる ④ 会社の成長や発展を妨げる 53
5. リハビリ DX 人材に必要な IT 要素 5.5 リハビリDX におけるITリテラシーを身につける上で必要なマインドセット① リハビリDXにおけるITリテラシーを身につける際には、特定のマインドセットが重要です。 好奇心と学習意欲 問題解決能力 54	5. リハビリ DX 人材に必要な IT 要素 5.5 リハビリDX におけるITリテラシーを身につける上で必要なマインドセット② リハビリDXにおけるITリテラシーを身につける際には、特定のマインドセットが重要です。 患者中心の視点 セキュリティの意識 55

5. リハビリ DX 人材に必要な IT 要素

5.6 ITリテラシーを身につけるステップ(基礎知識の習得、実践等)①

ITリテラシーを身につけるためのステップは以下の通りです

1

技術ニュースとトレンドの追跡

最新トレンドの追跡、新しい技術やツールに対する理解

2

セミナーやコミュニティへの参加

参加者との交流や情報収集の機会



56

5. リハビリ DX 人材に必要な IT 要素

5.6 ITリテラシーを身につけるステップ(基礎知識の習得、実践等)②

ITリテラシーを身につけるためのステップは以下の通りです

3

オンライン学習リソースの活用

最先端テクノロジーの学習・アップデート

4

専門的な認定資格の取得

ITパスポート、基本情報技術者試験、MOS...



57

大項目	中項目	小項目	見出し	内容
1. IT の定義・特徴	1.1 IT とは	ITの主な役割	問題1	IT（情報技術）の主な役割について以下のうち、正しいものを選択肢から選びなさい。
			選択肢1	ITは主に医療分野での利用が主であり、他の分野にはあまり関与していない。
			選択肢2	ITは主にエンターテインメント分野でのみ利用され、他の分野にはあまり関与していない。
			選択肢3	ITの役割は情報管理と処理、コミュニケーション、研究と開発、医療、教育、エンターテインメント、金融など多岐にわたる。
			選択肢4	ITの主な役割はオンラインゲームの開発とストリーミングサービスの提供に限られる。
			正解	3
			解説	ITの役割は多岐にわたる。情報管理、コミュニケーション、研究と開発、医療、教育、エンターテインメント、金融など、様々な分野で幅広く利用されています。
			問題2	ICT（情報通信技術）の特徴について以下のうち、正しいものを選択肢から選びなさい。
		ICT	選択肢1	ITと同義であり、全く異なる概念ではない
			選択肢2	情報技術だけでなく、情報や技術を共有するコミュニケーションを強調する
			選択肢3	医療分野においてのみ利用される
			選択肢4	音楽制作に特化した技術
			正解	2
			解説	ICTは情報技術だけでなく、その情報や技術を共有するための「コミュニケーション」の意味がより強調された用語です。他の選択肢はICTの特徴としては不適切です。
		IoT	問題3	IoT（モノのインターネット）について以下のうち、正しい説明を選択肢から選びなさい。
			選択肢1	インターネットセキュリティシステム
			選択肢2	医療用ウェアラブルデバイス
			選択肢3	ビデオゲームの開発プロセス
			選択肢4	地球観測衛星
			正解	2
			解説	IoTはモノがインターネットに繋がる技術や仕組みを指します。医療用ウェアラブルデバイスはその一例であり、医療現場でのデータ計測やモニタリングに利用されます。他の選択肢はIoTの特徴を具体的に表現していません。
1.2 デジタル技術との違い		ブロックチェーン技術	問題4	デジタル技術の代表的な例として、データの改ざんが難しくなりセキュリティが向上する技術について以下のうち、正しい説明を選択肢から選びなさい。
			選択肢1	クラウドコンピューティング
			選択肢2	ビッグデータ
			選択肢3	IoT（モノのインターネット）
			選択肢4	ブロックチェーン
			正解	4
			解説	ブロックチェーン技術はデータの改ざんが難しく、セキュリティが向上する特徴があります。この技術は患者の個人データや医療記録の保護に役立ちます。他の選択肢はデジタル技術ではありますが、ブロックチェーンの特徴とは異なります。
		人工知能（AI）	問題5	人工知能（AI）について以下のうち、正しい説明を選びなさい。
			選択肢1	クラウドコンピューティング
			選択肢2	大量のデータからパターンやトレンドの発見、学習、予測
			選択肢3	リストバンド型のウェアラブルデバイス
			選択肢4	ビッグデータの収集と処理
			正解	2
			解説	人工知能は大量のデータからパターンやトレンドを発見し、学習して予測などを行うことが得意です。これは医療現場で医学的なデータを分析したり、画像を解析して異常を検知する際に活用されます。他の選択肢はAIの特徴ではありません。

2. IT の現状・社会的背景	2.1 世界における IT の現状	1.3 リハビリ DX における IT とは	IoT	問題6	あらゆるモノがインターネットにつながる技術について以下のうち、正しい説明を選択肢から選びなさい。
				選択肢1	クラウドコンピューティング
				選択肢2	IoT（モノのインターネット）
				選択肢3	ビッグデータ
				選択肢4	ブロックチェーン
				正解	2
				解説	IoTはあらゆるモノがインターネットにつながる技術を指します。リストバンド型のウェアラブルデバイスや監視カメラ、VRゴーグルなどもIoTデバイスとして挙げられます。他の選択肢は異なる概念を表しています。
			テレリハビリテーション	問題7	リハビリDXにおいて、近年急速に普及しているITの一環で、患者が自宅以外からでもリハビリを受けることができる技術について以下のうち、正しい説明を選択肢から選びなさい。
				選択肢1	データ管理
				選択肢2	テレリハビリテーション
				選択肢3	医療アクセスの向上
				選択肢4	リハビリ効果の向上
				正解	2
			データ管理	解説	テレリハビリテーションは、リハビリDXにおいて急速に普及している技術で、患者が自宅以外からでもリハビリを受けることが可能です。これにより、高齢者や慢性疾患の患者の健康管理やモニタリングが向上し、医療アクセスが拡大します。他の選択肢はテレリハビリテーションに関連するものではありません。
				問題8	データ管理がリハビリDXにおいて重要な要素となる理由について以下のうち、正しい説明を選択肢から選びなさい。
				選択肢1	患者中心の取り組みを支援するため
				選択肢2	治療の効果を向上させないため
			リハビリDXの目的	選択肢3	リハビリ効果の向上を妨げるため
				選択肢4	医療アクセスの向上のため
				正解	1
				解説	データ管理はリハビリDXにおいて患者中心の取り組みを支援する重要な要素です。患者のデータの収集、治療履歴、状態の評価、治療計画、効果検証などを管理することで、治療方法や検証の精度が向上し、患者のリハビリ効果が期待できます。他の選択肢は逆にデータ管理の重要性を逸脱しています。
			5G通信技術	問題9	リハビリDXの目的について以下のうち、正しい説明を選択肢から選びなさい。
				選択肢1	デジタル技術の進歩を促進すること。
				選択肢2	医療機器の導入を増やし、医療機器メーカーの売上を向上させること。
				選択肢3	人々の生活をデジタル化すること。
				選択肢4	デジタル技術を活用して、人々の生活をより良くすること。
				正解	4
				解説	リハビリDXの目的はデジタル技術を活用して、人々の生活をより良くすることです。
				問題10	5G通信技術について以下のうち、正しい説明を選択肢から選びなさい。
				選択肢1	5G通信技術は通信速度が低下する。
				選択肢2	5G通信技術は主に音声通話に特化している。
				選択肢3	5G通信技術により、大量のデータや画像・動画が高速で通信可能になる。
				選択肢4	5G通信技術はITの活用範囲を狭める。
				正解	3

		G通信技術は通信速度が飛躍的に向上し、大容量のデータや画像・動画などが高速で通信できるようになります。これにより、新しい技術やサービスの展開が可能になり、ITの活用範囲が広がります。選択肢1や選択肢2は逆になります。5G通信技術は通信速度が向上するものであり、音声通話に特化しているわけではありません。選択肢4は誤りであり、5G通信技術はITの活用範囲を広げる一因となっています。
	デジタルヘルスケア	問題11 デジタルヘルスケアについて以下のうち、正しい説明を選択肢から選びなさい。 選択肢1 デジタルヘルスケアでは、医療分野で主に紙ベースのカルテが使用されている。 選択肢2 デジタルヘルスケアでは、電子カルテや遠隔診療が取り組まれ、健康モニタリングも進んでいる。 選択肢3 デジタルヘルスケアは主に手術ロボットの利用に焦点を当てている。 選択肢4 デジタルヘルスケアは伝統的な医療手法を排除し、完全にデジタル化されている。 2 正解
	公共サービス	デジタルヘルスケアでは、電子カルテや遠隔診療、患者の健康モニタリングが進んでいます。これにより、医療情報の効率的な管理や遠隔地からの医療アクセスの向上、患者の健康状態のリアルタイムなモニタリングが可能になります。選択肢1や選択肢3は事実と反する説明です。デジタルヘルスケアはデジタル技術を活用するものであり、手術ロボットだけでなく、さまざまなアプローチを含んでいます。選択肢4も事実と反しており、デジタルヘルスケアは伝統的な医療手法とデジタル技術を組み合わせたものです。 問題12 公共サービスについて以下のうち、正しい説明を選択肢から選びなさい。 選択肢1 公共サービスにおいて、オンラインサービス「マイナポータル」は、エンターテインメント分野で使用されるサービスの環境であり、ゲームや仮想現実が提供されている。 選択肢2 スマート農業技術やセンサネットワーク、ドローンが公共サービスに取り入れられ、生産性向上や効率的な農業管理が行われている。 選択肢3 キャッシュレス決済、デジタル決済が金融業界で導入されており、取引の効率向上や新たな金融サービスの提供が行われている。 選択肢4 政府が提供するオンラインサービス「マイナポータル」では、転出・転入届の手続きやバスポートの取得、子育て介護などがオンラインで申請が可能である。 2 正解
2.2 日本における IT の現状	楽天株式会社	問題13 楽天株式会社について以下のうち、正しい説明を選択肢から選びなさい。 選択肢1 楽天は自動車メーカーとして主に事業展開しており、クラウドサービスやモバイル決済は行っていない。 選択肢2 楽天は電子商取引プラットフォームから始まり、クラウドサービス、モバイル決済、オンライン金融など、デジタルテクノロジーを活用した事業展開が特徴である。 選択肢3 楽天は金融業界において主にデジタル技術を導入し、モバイルバンキングやデジタル支払い、ブロックチェーンを含むテクノロジーを取り入れている。 選択肢4 楽天はユニクロなどのブランドを展開する企業であり、デジタル技術を店舗運営やオムニチャネル戦略に活用している。 2 正解 楽天は元々電子商取引プラットフォームとしてスタートし、その後もクラウドサービス、モバイル決済、オンライン金融など、様々なデジタル技術を取り入れて事業を展開しています。他の選択肢は楽天の実際の事業とは合致しません。

2.3 ビジネスにおける IT の現状と役割	三菱UFJフィナンシャル・グループ	問題14	三菱UFJフィナンシャル・グループについて以下のうち、正しい説明を選択肢から選びなさい。
		選択肢1	三菱UFJは自動車メーカーとしてモビリティサービスやコネクテッドカーの研究開発に注力している。
		選択肢2	三菱UFJは金融業界においてデジタル技術の導入やフィンテック活用に積極的で、モバイルバンキングやデジタル支払い、ブロックチェーンを含むテクノロジーを取り入れている。
		選択肢3	三菱UFJはユニクロなどのブランドを展開する企業であり、デジタル技術を店舗運営やオムニチャネル戦略に活用している。
		選択肢4	三菱UFJはエレクトロニクスメーカーとしてエンターテインメント分野やセンサーテクノロジーにおいてデジタル技術を活用している。
		正解	2
		解説	三菱UFJは金融業界においてデジタル技術の活用に注力しており、モバイルバンキングやデジタル支払い、ブロックチェーンなどを導入しています。他の選択肢は事実と異なります。
		問題15	トヨタ自動車株式会社について以下のうち、正しい説明を選択肢から選びなさい。
		選択肢1	トヨタは主にユニクロなどのブランドを展開する企業であり、デジタル技術を店舗運営や顧客対応に活用している。
		選択肢2	トヨタは電子商取引プラットフォームから出発し、その後もクラウドサービス、モバイル決済、オンライン金融など、デジタルテクノロジーを活用した事業展開が特徴である。
		選択肢3	トヨタは自動車メーカーとしてだけでなく、ITを活用してモビリティサービスやコネクテッドカーの分野でも進化しています。
		選択肢4	トヨタは金融業界においてデジタル技術の導入とフィンテック活用に積極的で、モバイルバンキングやデジタル支払い、ブロックチェーンを含むテクノロジーを取り入れている。
		正解	3
		解説	トヨタは自動車メーカーとしてのみならず、デジタル技術を活用してモビリティサービスやコネクテッドカーの分野でも進化しています。これにより、将来のモビリティにおける変革に対応し、新しいサービスや技術の提供を目指しています。
		問題16	電子健康記録（EHR）について以下のうち、正しい説明を選択肢から選びなさい。
	電子健康記録（EHR）	選択肢1	EHRは患者の医療記録をデジタル化し、情報共有ができるようになるが、患者自身がアクセスできるようにはされていない。
		選択肢2	EHRは主にCT、MRI、X線などの画像データを解析する技術であり、病変の検出に特化している。
		選択肢3	EHRは患者の医療記録をデジタル化し、診断情報や既往歴、検査結果などの情報にアクセスしやすくなる。医療機関同士の情報共有が可能であり、連携が強化される。
		選択肢4	EHRは遠隔地から医療相談や診察を行うサービスであり、患者と医師がリアルタイムでコミュニケーションをとることができる。
		正解	3
		解説	EHRは患者の医療記録を電子化し、診断情報や既往歴、検査結果などの情報にアクセスしやすくなります。これにより、異なる医療機関での情報共有がスムーズになり、連携が強化され、患者にとっても効率的な医療サービスが提供されます。選択肢1は不正解で、実際には患者自身もEHRにアクセスできるようになることが一般的です。選択肢2は不正解で、医療画像処理技術がCT、MRI、X線などの画像データを解析するものであり、EHRとは異なります。選択肢4も不正解で、これは遠隔医療に関する説明であり、EHRとは関連がありませんが同じではありません。
		問題17	遠隔医療について以下のうち、正しい説明を選択肢から選びなさい。
		選択肢1	遠隔医療は主に医療機関内での診察を効率化するためのサービスであり、患者と医師がリアルタイムで対話することはない。
		選択肢2	遠隔医療はビデオ通話などを通じて患者と医師がリアルタイムでコミュニケーションをとり、遠隔地から医療相談や診察を行うサービスである。
		選択肢3	遠隔医療は医療情報のセキュリティが低いため、患者のプライバシーが守られていない。
		選択肢4	遠隔医療は医療機関内での診察を効率化することに特化し、患者と医師が非同期でやり取りを行う。
		正解	2

		遠隔医療は患者と医師がビデオ通話などを通じてリアルタイムでコミュニケーションをとり、遠隔地からでも医療相談や診察を行うことができるサービスです。 医療画像処理について以下のうち、正しい説明を選択肢から選びなさい。 医療画像処理は患者のブライバシーを侵害するため、積極的な導入が難しい。 医療画像処理技術は主にCT、MRI、X線などの画像データの保存に使用され、診断には寄与していない。 医療画像処理技術はCT、MRI、X線などの画像データを解析し、病変の検出や診断をサポートする。 医療画像処理は遠隔医療には適しておらず、主に医療機関内で使用される。 3 医療画像処理技術は様々な画像データを解析し、病変の検出や診断に活用されます。これにより、迅速で精度の高い診断が可能となります。 解説
	医療画像処理	問題18 選択肢1 選択肢2 選択肢3 選択肢4 正解
2.4 リハビリにおける IT の現状と役割	リハビリテーション評価	問題19 選択肢1 選択肢2 選択肢3 選択肢4 正解 2 ITを使用することで、患者の運動機能や神経機能をデジタルで客観的に評価することが可能です。これにより、リハビリテーションは患者の状態に合わせてより効果的に構築できます。医師の経験も重要ですが、デジタルな評価は補完的かつ客観的な情報を提供します。 問題20 選択肢1 選択肢2 選択肢3 選択肢4 正解 2 テレリハビリテーションは患者とリハビリ医とのコミュニケーションが不可能であり、対面での診療が望ましい。 ITシステムを使用したテレリハビリテーションにより、患者とリハビリ医との遠隔コミュニケーションが可能である。 リハビリテーションのコミュニケーションは主に手紙や電話などの伝統的な手段を使用すべきであり、ITを使用するべきでない。 テレリハビリテーションは医療の質を低下させるため、推奨されない。 2 テレリハビリテーションは遠隔地にいる患者とリハビリ医が効果的にコミュニケーションをとる手段です。ビデオ通話やオンラインプラットフォームを使用することで、患者の進捗や質問に対する即座のサポートが可能となります。 解説 データ分析 問題21 選択肢1 選択肢2 選択肢3 選択肢4 正解 2 データ分析はリハビリにおいて不要であり、患者のブライバシーに関わるため行うべきでない。 人工知能を使用してデータ分析することで、リハビリで蓄積される大量の情報を有益な知見に変えることができる。 データ分析は時間の無駄であり、医師の経験に頼るべきである。 データ分析は主に患者の個々のケースにフォーカスするため、全体のリハビリテーションには適していない。 2 データ分析はリハビリの効果进行评估し、プランを最適化する上で重要です。特に人工知能を用いることで、大量のデータからトレンドやパターンを見つけ出し、リハビリテーションのアプローチに関する洞察を得ることが可能です。患者の個別の進捗やニーズに合わせてプランを作成する上で役立ちます。 解説
2.5 DX 推進に向けた IT	電子カルテ	問題22 選択肢1 選択肢2 選択肢3

	2.6 リハビリDXに IT が必要ない理由		選択肢4	電子カルテは医療画像の解析支援を行うためのAIシステムである。	電子カルテは医療画像の解析支援を行うためのAIシステムである。
			正解	3	3
			解説		電子カルテは患者の診療履歴や医療情報を電子的に保存・管理するためのシステムであり、これにより医師や看護師は迅速かつ正確に患者の情報にアクセスできます。患者の過去の診療履歴や処方箋などがデジタルで管理され、医療の効率性向上に寄与しています。
			問題23	モニタリングデバイス	モニタリングデバイスについて以下のうち、正しい説明を選択肢から選びなさい。
			選択肢1		モニタリングデバイスは医療画像の解析支援を行うためのAIシステムである。
			選択肢2		モニタリングデバイスは患者の診療記録をオンラインで管理するためのシステムである。
			選択肢3		モニタリングデバイスは患者の生体データをリアルタイムでモニタリングし、医師に通知するためのデバイスである。
			選択肢4		モニタリングデバイスは医師と患者がオンラインでコミュニケーションを取るためのデバイスである。
			正解	3	3
			解説		モニタリングデバイスは患者の生体データ（心拍数、血圧、血糖値など）をリアルタイムでモニタリングし、そのデータを医師や医療スタッフに提供します。これにより患者の状態を効果的に監視し、必要に応じて迅速かつ適切な医療提供が可能となります。
		個別化された治療計画	問題24	診療支援システム	診療支援システムについて以下のうち、正しい説明を選択肢から選びなさい。
			選択肢1		診療支援システムは患者の予約を管理するためのオンラインシステムである。
			選択肢2		診療支援システムは患者の生体データをリアルタイムでモニタリングし、医師に通知するためのデバイスである。
			選択肢3		診療支援システムは医師が診断支援AIを使用して治療計画を最適化するためのシステムである。
			選択肢4		診療支援システムは医師と患者がオンラインでコミュニケーションを取るためのデバイスである。
			正解	3	3
			解説		診療支援システムは、医師が診断支援AIやデータ解析を活用して患者の診療に関する意思決定を行うためのシステムです。これにより医師はより正確かつ迅速な診断や治療計画を策定することが可能となり、医療の質を向上させます。
			問題25		個別化された治療計画について以下のうち、正しい説明を選択肢から選びなさい。
			選択肢1		ITを活用することで、患者の診療履歴や健康情報を一元的に管理でき、適切な治療計画を作成することができ。
			選択肢2		ITを使用してデータを収集し、そのデータを分析して治療の効果を測定し、個別の進捗状況に基づいて治療計画を最適化できる。
			選択肢3		ITは患者のアクセス性を向上させ、特に移動や交通の制約がある場合に有益である。
			選択肢4		ITは治療の進捗状況を測定し、それに基づいて患者とのコミュニケーションを円滑に行うためのツールである。
			正解	2	2
			解説		ITを活用することで、患者の治療に関するデータを収集し、分析することが可能です。これにより患者の個別の進捗状況に基づいて治療計画を立て、継続的に最適化することができま。治療の効果をデータで測定し、個別のニーズに合わせたアプローチを提供できるのが特徴です。
		センサーテクノロジー	問題26		センサーテクノロジーについて以下のうち、正しい説明を選択肢から選びなさい。
			選択肢1		ITはセンサーテクノロジーを利用せず、患者の動作や生体情報をモニタリングすることはできない。
			選択肢2		センサーテクノロジーを活用したITは、患者の動作や生体情報をリアルタイムでモニタリングし、個別に調整されたリハビリプログラムを提供できる。
			選択肢3		ITによるセンサーテクノロジーは、患者の動作や生体情報のモニタリングにおいて遅延が生じるため、リハビリプログラムの提供が難しい。
			選択肢4		センサーテクノロジーはITとは無関係であり、リハビリテーションには影響を与えない。
			正解	2	2
			解説		ITがセンサーテクノロジーを利用することで、患者の動作や生体情報をリアルタイムでモニタリングし、これに基づいて個別に調整されたリハビリプログラムを提供できます。これにより、患者に最適なリハビリ体験を提供できるようになります。

3. リハビリDX に繋がる	3.1 IT システム	遠隔リハビリテーション	問題27	遠隔リハビリテーションについて以下のうち、正しい説明を選択肢から選びなさい。
			選択肢1	ITを使用してデータを収集し、そのデータを分析して治療の効果を測定し、個別の進捗状況に基づいて治療計画を最適化できる。
			選択肢2	ITは患者の治療履歴や健康情報をデジタルデータとして保存し、それを一元的に管理できる。
			選択肢3	ITは患者のアクセシビリティを向上させ、特に移動や交通の制約がある場合に有益である。
		選択肢4	ITは治療の進捗状況を測定し、それに基づいて患者とのコミュニケーションを円滑に行うためのツールである。	
		正解	2	
		解説	遠隔リハビリテーションはITを活用して患者が自宅などからリハビリを受けることが可能となり、特に移動が難しい場合でもアクセス性が向上します。これにより患者は柔軟なスケジュールでリハビリを受けることができ、治療への参加が容易になります。	
		問題28	人工知能（AI）と機械学習について以下のうち、正しい説明を選択肢から選びなさい。	
		選択肢1	AIは主に患者とのコミュニケーション向上に使用され、リハビリテーションの治療計画には利用されていない。	
		選択肢2	機械学習はあくまでデータの蓄積と分析に使われ、リハビリテーションの個別化には寄与していない。	
		選択肢3	AIと機械学習アルゴリズムを活用することで、最適な治療計画やリハビリテーションのカスタマイズ、予測分析などに活用できる。	
		選択肢4	AIは医療分野では使用が規制されており、リハビリテーションには導入が難しい。	
	正解	3		
	解説	AIと機械学習は大量のデータを分析し、個別の患者に適した治療計画やリハビリプランを提供する上で役立ちます。患者の特定のニーズや進捗に基づいてプランを最適化することが可能です。		
	オンライン環境	問題29	オンライン環境について以下のうち、正しい説明を選択肢から選びなさい。	
		選択肢1	オンライン環境は主にリハビリテーション施設内でのみ利用可能であり、遠隔地からのリハビリはサポートされない。	
		選択肢2	テレリハビリテーションなどでは、オンライン環境を利用して遠隔地からリハビリを受けるための仕組みを提供する。	
		選択肢3	オンライン環境は主に医師と患者の対面診療を強化するためのものであり、リハビリには関係ない。	
		選択肢4	ITを使用したオンライン環境は、データのセキュリティが確保されておらず、リハビリプロセスにはリスクが伴う。	
		正解	2	
解説		オンライン環境を活用したテレリハビリテーションでは、患者は遠隔地からリハビリを受けることが可能です。これにより、患者がリハビリ施設に物理的に足を運ぶことなく、効果的なリハビリテーションを受けることができます。		
バーチャルリアリティ（VR）		問題30	バーチャルリアリティ（VR）について以下のうち、正しい説明を選択肢から選びなさい。	
	選択肢1	VRは主に患者の現実逃避を促すためのエンターテインメント要素に焦点を当てており、リハビリテーションには関係ない。		
	選択肢2	VRやAR技術は使用する機器が高価であり、一般的なリハビリテーションセンターでは導入されていない。		
	選択肢3	VRやAR技術を活用することで、患者がリアルなシミュレーション環境でリハビリを行うことができる。		
選択肢4	VRは患者の生体データをモニタリングするためのセンサーとしての役割しか果たしていない。			
正解	3			
解説	VRやAR技術は、患者に現実感のあるシミュレーション環境を提供し、リハビリテーションの一環として使用されます。これにより、患者は安全かつ効果的なトレーニングや活動を体験できます。			
3.2 ネットワーク	オンプレミス	問題31	オンプレミスについて以下のうち、正しい説明を選択肢から選びなさい。	
		選択肢1	オンプレミスは外部のITサービスをインターネット経由で利用する形態であり、セキュリティを強化することが難しい。	
		選択肢2	オンプレミスはハードウェアやソフトウェアを自社で保有し、自社内で構築・管理する形態であり、データを完全に自社内で管理できる。	
		選択肢3	オンプレミスはインターネット経由でどこからもアクセスができ、コストを抑えることができる。	
		選択肢4	オンプレミスは主にセキュリティとプライバシーに対する懸念が少ないため、医療機関での利用が推奨されている。	
		正解	2	

		オンプレミスは自社でサーバーやハードウェア、ソフトウェアを所有・管理し、データを自社内で完全に管理します。これにより、機密性の高いデータや患者情報を外部に頼らずに保護できる利点があります。 クラウドについて以下のうち、正しい説明を選択肢から選びなさい。 クラウドは自社でハードウェアやソフトウェアを保有し、自社内で構築・管理する形態であり、データを完全に自社内で管理できる。 クラウドは外部のITサービスをインターネット経由で利用する形態であり、セキュリティを強化することが難しい。 クラウドはインターネット経由でどこからでもアクセスができ、コストを抑えることができる。 クラウドは医療機関での利用が一般的であり、セキュリティとプライバシーに関する懸念が少ない。 3 クラウドは外部のITサービスを利用し、必要な分だけリソースを提供するため、柔軟性がありコストを抑えることができます。しかし、データのセキュリティやプライバシーには慎重な対策が必要です。 ハイブリッド環境について以下のうち、正しい説明を選択肢から選びなさい。 ハイブリッド環境はオンプレミスとクラウドを同時に利用する形態であり、データの管理が困難である。 ハイブリッド環境はオンプレミスとクラウドを組み合わせた形態であり、柔軟性がありながらもセキュリティを確保できる。 ハイブリッド環境はオンプレミスとクラウドを使い分けことができ、利用が複雑である。 ハイブリッド環境は主にクラウドを利用し、オンプレミスはあまり使用されていない。 2 ハイブリッド環境はオンプレミスとクラウドを組み合わせたもので、柔軟性とセキュリティをバランスよく確保できます。機密性の高いデータはオンプレミスで管理し、クラウドを使ってスケールabilityを向上させたり、特定の業務を効率化することが可能です。
	クラウド	問題32 選択肢1 選択肢2 選択肢3 選択肢4 正解
	ハイブリッド環境	問題33 選択肢1 選択肢2 選択肢3 選択肢4 正解
3.3 セキュリティ	患者データのセキュリティ	問題34 選択肢1 選択肢2 選択肢3 選択肢4 正解 患者データのセキュリティについて以下のうち、正しい説明を選択肢から選びなさい。 データの暗号化やアクセスコントロールは不要であり、リハビリ DX システムでは患者の健康情報は公開されても問題ない。 適切なセキュリティ対策が講じられない場合、患者のプライバシーが侵害される可能性がある。データの暗号化やアクセスコントロールが重要である。 サイバーセキュリティの脆弱性はリハビリ DX システムでは考慮する必要がなく、セキュリティテストは不要である。 データのバックアップはおおよそ必要ない要素であり、データの損失は減多に発生しない。 2 患者の健康情報や治療データは機密性が高いため、データの暗号化、アクセスコントロール、認証メカニズムの実装が必要です。これらの対策が講じられないと、患者のプライバシーが侵害される可能性が高まります。
	サイバーセキュリティの脆弱性	問題35 選択肢1 選択肢2 選択肢3 選択肢4 正解 サイバーセキュリティの脆弱性について以下のうち、正しい説明を選択肢から選びなさい。 テレリハビリテーションやオンラインプラットフォームではセキュリティテストが不要であり、脆弱性の特定や修復は行われるべきでない。 サイバーセキュリティの脆弱性はリハビリ DX システムでは考慮する必要がなく、セキュリティテストは不要である。 サイバーセキュリティの脆弱性を特定し、定期的な評価とセキュリティテストを行うことで、潜在的な脆弱性を修復することが重要である。 リハビリ DX システムではセキュリティテストは行われず、脆弱性の特定や修復は無視されても問題ない。 3 リハビリ DX システムでもサイバーセキュリティの脆弱性は考慮されるべきであり、定期的な評価やセキュリティテストを通じて潜在的な脆弱性を特定し、修復することが必要です。
	データのバックアップと復元	問題36 データのバックアップと復元について以下のうち、正しい説明を選択肢から選びなさい。

3.4 運用と体制	リハビリDXの組織体制	選択肢1 データのバックアップは減多に必要なものであり、データの損失は起こり得ない。 大切なデータは定期的にバックアップし、データ復元計画が備えられる必要がある。 データのバックアップはオプションであり、リハビリ DX システムにおいては一般的に行われていない。 データの損失はリハビリ DX システムでは発生しないため、バックアップは不要である。	選択肢2 データのバックアップは定期的にバックアップし、データ復元計画が備えられる必要がある。 データのバックアップはオプションであり、リハビリ DX システムにおいては一般的に行われていない。 データの損失はリハビリ DX システムでは発生しないため、バックアップは不要である。	選択肢3 データのバックアップは定期的にバックアップし、データ復元計画が備えられる必要がある。 データのバックアップはオプションであり、リハビリ DX システムにおいては一般的に行われていない。 データの損失はリハビリ DX システムでは発生しないため、バックアップは不要である。	選択肢4 データのバックアップは定期的にバックアップし、データ復元計画が備えられる必要がある。 データのバックアップはオプションであり、リハビリ DX システムにおいては一般的に行われていない。 データの損失はリハビリ DX システムでは発生しないため、バックアップは不要である。	正解 2
		解説 データの損失は常に発生する可能性があるため、大切なデータは定期的にバックアップし、バックアップデータからの復元計画を備えることが重要です。これにより、データの損失に備えられ、スムーズな復旧が可能になります。				
		問題37 リハビリDXを進めるために必要な組織体制について以下のうち、正しい説明を選びなさい。				
		選択肢1 目的の共有、リーダーシップ、チームワーク、コンプライアンスは、リハビリDXの推進において不要な概念である。				
		選択肢2 リハビリDXの組織体制では、目的の共有、リーダーシップ、チームワーク、コンプライアンスが重要である。				
		選択肢3 目的の共有は不要であり、リーダーシップだけがリハビリDXの進捗に寄与する。				
		選択肢4 チームワークやコンプライアンスは他の分野で重要であり、リハビリDXには直接関係しない。				
		正解 2				
		解説 リハビリDXの進捗には、組織全体での目的の共有や強力なリーダーシップ、円滑なチームワーク、法令順守であるコンプライアンスが不可欠です。これらの要素が揃って初めて、デジタル技術を効果的に導入し、運用することが可能となります。				
		問題38 リハビリDXの進め方に必要な運用に関する正しい説明を選びなさい。				
		選択肢1 データ管理とセキュリティはリハビリDXにおいて不要であり、患者データの保護は二の次である。				
		選択肢2 テクノロジーの最新性はリハビリDXにおいては重要ではなく、システムの保守は任意の選択である。				
		選択肢3 医療スタッフに対するトレーニングやサポートはリハビリDXの推進に寄与しない。				
		選択肢4 KPIやモニタリングはDXの進捗評価には使われず、無視しても問題ない。				
		正解 2				
		解説 リハビリDXではテクノロジーの最新性が求められ、システムの保守は定期的でなければなりません。新しい機能の追加やセキュリティパッチの適用はシステムの安定性と患者データのセキュリティを確保するために不可欠です。				
3.4 運用と体制	トレーニングとモニタリング	問題39 リハビリDXにおいて重要なトレーニングとモニタリングに関する正しい説明を選びなさい。				
		選択肢1 医療スタッフへのトレーニングやサポートはリハビリDXの進捗には寄与しない。				
		選択肢2 KPIやモニタリングはDXの進捗評価には使われず、無視しても問題ない。				
		選択肢3 データ管理とセキュリティがリハビリDXにおいての唯一の重要な要素である。				
		選択肢4 医療スタッフへのトレーニングや継続的なモニタリングはリハビリDXの成功に不可欠である。				
		正解 4				
		解説 医療スタッフへのトレーニングと継続的なモニタリングは、リハビリDXの実施と成功においてビッグデータについて以下の説明のうち、正しいものを選びなさい。				
		問題40 ビッグデータは「3つのV」すべてを持っていない特徴がない。				
		選択肢1 ビッグデータは「3つのV」すべてを持っていない特徴がない。				
		選択肢2 ビッグデータはVolume（量）、Variety（多様性）、Velocity（速度あるいは頻度）の「3つのV」を高いレベルで備えている。				
		選択肢3 ビッグデータは「3つのC」すべてを持っていない特徴がある。				
		選択肢4 ビッグデータはVelocity（速度あるいは頻度）のみが特徴で、Volume（量）やVariety（多様性）は関係ない。				
		正解 2				
		解説 ビッグデータは巨大なデータ群を指し、その特徴として「3つのV」が挙げられます。Volumeはデータの量、Varietyはデータの多様性、Velocityはデータの速度や頻度を指します。				
		問題41 リハビリにおけるビッグデータの活用例として、以下のうち正しいものを選びなさい。				
		選択肢1 ビッグデータ解析は、治療計画のパーソナライズには寄与しない。				

		選択肢2 選択肢3 選択肢4 正解 解説	ビッグデータ解析は、大量の患者データから傾向やパターンを抽出し、治療計画を個別化するのに役立つ。 ビッグデータ解析は、予測分析には使えない。 ビッグデータ解析は、治療の効果測定には不向きである。 2 ビッグデータ解析によって患者データから傾向やパターンを抽出できるため、これを活用して治療計画を個別化し、患者に最適な治療法を提供することが期待されます。
	ビッグデータのリハビリの効果測定への応用	問題42 選択肢1 選択肢2 選択肢3 選択肢4 正解 解説	リハビリにおけるビッグデータの活用例として、以下のうち正しいものを選びなさい。 ビッグデータは患者の治療結果や生活の質に関する情報を収集・分析するのに役立たない。 ビッグデータは異なる治療アプローチの効果を客観的に評価するのには適していない。 ビッグデータは、リハビリプランの検討には寄与しない。 ビッグデータは患者の治療結果や生活の質に関する情報を収集・分析し、異なる治療アプローチの効果を客観的に評価するのに役立つ。 4 ビッグデータは患者の治療結果や生活の質に関する情報を収集・分析することで、異なる治療アプローチの効果を客観的に評価し、最も効果的なリハビリプランを検討するのに役立ちます。
3.6 テレリハ	テレリハビリテーション	問題43 選択肢1 選択肢2 選択肢3 選択肢4 正解 解説	「テレリハビリテーション」に関する以下の記述のうち、正しいものを選びなさい。 テレリハビリテーションは、遠隔地から医療やリハビリのサービスを提供するためのテクノロジーを活用したものである。 テレリハビリテーションは、コロナ禍によってオフラインでのサービスが増加したものである。 テレリハビリテーションは、リハビリを行うために必ず現地に移動する必要がある。 テレリハビリテーションは、サービス提供者にとって人材確保が容易であるため、外注する必要がある。 1 テレリハビリテーションは、遠隔地から医療やリハビリのサービスを提供するテクノロジーを活用したものです。この形態はコロナ禍においてオンラインでのサービス提供が増加した背景もあります。他の選択肢は誤りです。
	テレリハの利用目的	問題44 選択肢1 選択肢2 選択肢3 選択肢4 正解 解説	以下に挙げられた利用者側から見たテレリハを活用する目的の例のうち、正しいものを選びなさい。 家から出ることが好きのため。 専門家の話を聞きながら自宅でリハビリを行いたいと考えているため。 パーソナルトレーニングなどの自費が手頃であるため。 健康のために運動習慣をつける必要がないため。 2 テレリハを活用する目的として、自宅で専門家の指導を受けながらリハビリを行いたいと考える人がいます。他の選択肢は、テレリハの利用目的としては正確ではありません。
	テレリハの利点	問題45 選択肢1 選択肢2 選択肢3 選択肢4 正解 解説	テレリハビリテーションの利点に関する以下の記述のうち、正しいものを選びなさい。 テレリハビリテーションでは、現地に行かないため無駄なコストがかからない。 テレリハビリテーションは、サービス提供者の人材確保が容易であるため、外注する必要がある。 テレリハビリテーションでは、オフラインでのサービスが主流である。 テレリハビリテーションは、リハビリの質を向上させるために現地で行う必要がある。 1 テレリハビリテーションの利点として、現地に行かないために無駄なコストがかからないという点が挙げられます。他の選択肢は誤りです。
3.7 ヘルスケアデバイス	ヘルスケアデバイス	問題46 選択肢1	「ヘルスケアデバイス」に関する以下の記述のうち、正しいものを選びなさい。 ヘルスケアデバイスは、患者の健康をモニタリングし、診断や治療をサポートするために設計された医療機器のみを指す。

3.8 モバイルアプリケーション	ヘルスケアデバイスの利用範囲	選択肢2	ヘルスケアデバイスは、高齢化とともに使用が減少している。
		選択肢3	ヘルスケアデバイスの市場規模が拡大した主な要因は、AIや5Gの進化による大量データのリアルタイムな処理が可能になったからである。
		選択肢4	ヘルスケアデバイスは、将来的には医療分野以外での使用が期待されていない。
		正解	3
		解説	ヘルスケアデバイスの市場規模が拡大した主な要因は、AIや5Gの進化によって大量データのリアルタイムな処理が可能になり、健康管理から予防、診療、介護、予後管理まで広く活用されるようになったからです。他の選択肢は誤りです。
		問題47	ヘルスケアデバイスの利用範囲について、以下のうち正しいものを選びなさい。
		選択肢1	ヘルスケアデバイスは、患者の健康状態をモニタリングすることしかできない。
		選択肢2	ヘルスケアデバイスは、高齢者には適しているが、若年層には必要ない。
		選択肢3	ヘルスケアデバイスは、AIや5Gの進化により、健康管理、予防、診療、介護、予後管理などで広く活用されている。
		選択肢4	ヘルスケアデバイスは、将来的には医療機器としての認識が薄れていく傾向がある。
		正解	3
		解説	ヘルスケアデバイスは、AIや5Gの進化によって健康管理、予防、診療、介護、予後管理などで広く活用されています。これにより、患者の健康をモニタリングするだけでなく、さまざまな側面でのサポートが可能になりました。他の選択肢は正しくありません。
		問題48	ヘルスケアデバイスの市場拡大について、以下のうち正しいものを選びなさい。
		選択肢1	ヘルスケアデバイスの市場拡大は、高齢化と慢性疾患の減少によるものである。
		選択肢2	ヘルスケアデバイスの市場拡大は、AIや5Gの進化による大量データのリアルタイムな処理が可能になったことが主な要因である。
		選択肢3	ヘルスケアデバイスの市場拡大は、将来的にはテクノロジーの進化に関係なく一定の水準で続くものである。
		選択肢4	ヘルスケアデバイスの市場拡大は、医療機器の進化によるもので、他の分野とは無関係である。
3.8 モバイルアプリケーション	ヘルスケアデバイスの市場拡大	正解	2
		解説	ヘルスケアデバイスの市場拡大は、AIや5Gの進化によって大量データのリアルタイムな処理が可能になったことが主な要因です。これにより、患者のモニタリングや診断が効率的に行えるようになりました。他の選択肢は正しくありません。
		問題49	「デジタルリハビリアプリ」に関連するデジタルリハビリアプリの説明として正しいものはどれか？
		選択肢1	デジタルリハビリ「その水族館」では、壁面にデジタルアートが投影され、触れると動く仕組みで、全身運動にもなる。
		選択肢2	デジタルリハビリ「カラフルサウンド」では、音楽に合わせてデジタルな光をタッチし、リズム感や協調動作のリハビリになる。
		選択肢3	デジタルリハビリ「ボイス de ドッカーン！」は、火山の色が変わることで何かが起こり、呼吸や発声の難しいケースのリハビリになる。
		選択肢4	デジタルリハビリ「ひしやひしやハニツク」では、センサーを使って水鉄砲を操作するゲームで、複雑な因果関係の理解が必要となる。
		正解	2
		解説	デジタルリハビリ「カラフルサウンド」は、壁に投影された光を音楽に合わせてタッチすることで、リズム感や協調動作のリハビリになります。他のアプリについての説明は正確ではありません。
		問題50	ヘルスケアデバイスに関する以下の記述のうち、正しいものを選びなさい。
		選択肢1	ヘルスケアデバイスは、患者のホームヘルスケアから臨床診療まで多くの側面で使用されているが、市場規模は縮小している。
		選択肢2	ヘルスケアデバイスは、高齢化や慢性疾患の増加とともに、AIや5Gの導入によって大量のデータのやり取りやリアルタイムな診断が可能になり、市場規模が拡大している。
		選択肢3	ヘルスケアデバイスは、主にデータの取得に使用され、診断や治療のサポートには向いていない。
		選択肢4	ヘルスケアデバイスは、将来的には予防や診療だけでなく、エンターテインメント分野でも使用されることが期待されている。

		正解	2
		解説	ヘルスケアデバイスは、高齢化や慢性疾患の増加とともに、AIや5Gの導入によって大量のデータのやり取りやリアルタイムな診断が可能になり、市場規模が拡大しています。他の選択肢は正確ではありません。**
	リハビリアプリ「リハビリ」	問題51	「リハビリ」に関連する以下の記述のうち、正しいものを選びなさい。
		選択肢1	「リハビリ」は、iPadを使ったトレーニングを提供し、持続性、選択性、転換性、容量性の4つのトレーニング目的がある。
		選択肢2	「リハビリ」は、主に声や楽器の音を検知して火山が噴出するアプリで、呼吸や発声の難しいケースのリハビリになる。
		選択肢3	「リハビリ」のトレーニングは、全身運動には向いておらず、特に手や腕の運動に焦点を当てている。
		選択肢4	「リハビリ」は、患者のトレーニング記録の履歴管理やモチベーション向上に寄与する機能があり、判別しやすい“色”と“文字”によるトレーニングが含まれている。
		正解	1
		解説	「リハビリ」は、iPadを活用し年齢を問わず判別しやすい“色”と“文字”によるトレーニングを提供し、持続性、選択性、転換性、容量性の4つのトレーニング目的があります。他の選択肢は正確ではありません。
	デジタルコミュニケーション	問題52	「デジタルコミュニケーション」に関連する以下の記述のうち、正しいものを選びなさい。
		選択肢1	デジタルコミュニケーションは、主に手紙や電話などの非デジタルな手段を使用して情報を伝える方法である。
		選択肢2	デジタルコミュニケーションは、ビジネスや医療分野での利用が少なく、主に個人間の交流に使われている。
		選択肢3	デジタルコミュニケーションは、テキストメッセージ、音声通話、ビデオ通話、電子メール、SNSなどを介して行われ、リアルタイムまたは非同期的に行われる。
		選択肢4	デジタルコミュニケーションは、主に対面での対話を重視し、オンライン診療やテレリハではほとんど使用されない。
		正解	3
		解説	デジタルコミュニケーションは、テキストメッセージ、音声通話、ビデオ通話、電子メール、SNSなどを介して行われ、リアルタイムまたは非同期的に行われる方法を指します。
	テレリハとデジタルコミュニケーション	問題53	以下の記述のうち、テレリハビリテーションとデジタルコミュニケーションについて、正しいものを選びなさい。
		選択肢1	テレリハビリテーションはデジタルコミュニケーションの一部であり、主に医療分野での利用がなされている。
		選択肢2	デジタルコミュニケーションはビジネスや個人間の交流に利用されるが、テレリハビリテーションはそれには含まれない。
		選択肢3	テレリハビリテーションは医療分野でのリアルタイムコミュニケーションの形態であり、患者と医師の間でのオンライン診療などが含まれる。
		選択肢4	デジタルコミュニケーションは主に非同期的に行われ、テレリハビリテーションはリアルタイムな対話を主体とする。
		正解	3
		解説	テレリハビリテーションは医療分野でのデジタルコミュニケーションの一形態であり、患者と医師の間でのオンライン診療などが含まれます。
	デジタルコミュニケーションの利用範囲	問題54	デジタルコミュニケーションの利用範囲に関する以下の記述のうち、正しいものはどれか？
		選択肢1	デジタルコミュニケーションは主に医療分野で利用され、他の分野ではほとんど使われていない。
		選択肢2	デジタルコミュニケーションは非同期的に行われることが一般的であり、リアルタイムでの利用は稀である。
		選択肢3	デジタルコミュニケーションはビジネス、個人間の交流、医療、教育など、様々な分野で活用されている。
		選択肢4	デジタルコミュニケーションは主にテキストメッセージを中心に行われ、音声やビデオ通話はほとんど行われていない。
		正解	3
		解説	デジタルコミュニケーションはビジネス、個人間の交流、医療、教育など、さまざまな分野で活用されています。
	4.1 リハビリDXにおけるITの課題と解決事例	問題55	DX推進において企業や組織が直面する可能性のある課題について、以下のうち正しいものを選びなさい。

4.2 リハビリDXにおけるIT課題①と対策	DX推進における重要な姿勢	DX推進の成功要因	選択肢1	DX推進に際して、IT分野の見識が豊富であることが重要であり、ビジョンが明確でなくとも進めることができる。
			選択肢2	DX推進において、企業や組織が「Why?」「What?」「How?」といった目的やビジョンを明確にできていないことが大きな課題である。
			選択肢3	DXは特定の関係者のみが担当し、全体での共有や協力は不要であるため、目的やビジョンを明確にすることは不要である。
			選択肢4	DX推進は単独で進めるものであり、他の関係者とのコミュニケーションや協力は必要ない。
			正解	2
			解説	DX推進において、企業や組織が「Why?」「What?」「How?」といった目的やビジョンを明確にできていないことが大きな課題とされています。
			問題56	DX推進において成功するために重要な要因について、以下のうち正しいものを選びなさい。
			選択肢1	DX推進は一部の担当者が進めれば良く、全体の共有や協力は不要である。
		DX推進の進め方	選択肢2	成功するためには、IT分野の見識が不足していることが重要であり、それに関するトレーニングが必要である。
			選択肢3	目的やビジョンを明確にし、多くの関係者を巻き込んで協力がすることが重要である。
			選択肢4	DX推進は主に技術的な側面に焦点を当てていくべきであり、経営層の関与は不要である。
			正解	3
			解説	DX推進において成功するためには、目的やビジョンを明確にし、多くの関係者を巻き込んで協力がすることが重要です。
			問題57	DX推進を進める際に企業や組織が注意すべきポイントについて、以下のうち正しいものを選びなさい。
			選択肢1	DX推進は主にIT部門のみが担当すれば十分であり、他の部門との連携は不要である。
			選択肢2	ビジョンや目的が不透明でも、徐々に進めていくことが成功の鍵である。
			選択肢3	DX推進は短期的なプロジェクトとして捉え、中長期的な視点は不要である。
			選択肢4	DX推進は進捗状況や課題を定期的にモニタリングし、柔軟に計画の変更ができる体制が必要である。
			正解	4
			解説	DX推進を進める際には、進捗状況や課題を定期的にモニタリングし、柔軟に計画の変更ができる体制が重要です。
	DX推進における可視化	DX推進のギャップ可視化	問題58	DX推進において重要な姿勢について、以下のうち正しいものを選びなさい。
			選択肢1	DXの目的やビジョンは経営層が把握する必要はなく、各部署ごとに独自の目標を設定すれば十分である。
			選択肢2	DXの目的やビジョンを共有するためには、経営層が主体となって取り組むことが不要である。
			選択肢3	DXを推進するには、経営層が主体となり目的やビジョンを定め、全体で共有することが重要である。
			選択肢4	DX推進においては、関係者の巻き込みや全体での推進が不要であり、各部門が独自に進めることが効果的である。
			正解	3
			解説	DX推進においては、DXの目的やビジョンを共有するためには、経営層が主体となり目的やビジョンを定め、全体で共有することが重要です。
			問題59	DXの目的やビジョンが明確になることで得られるメリットについて、以下のうち正しいものを選びなさい。
			選択肢1	DXの目的やビジョンが明確になると、経営層の負担が増加し、スタッフのモチベーションが低下する。
			選択肢2	DXの目的やビジョンが明確になると、現状とのギャップが可視化され、取り組むべき課題が明確になる。
			選択肢3	DXの目的やビジョンが明確になると、関係者の協力が得られず、プロジェクトが停滞する。
			選択肢4	DXの目的やビジョンが明確になると、経営層が主体となり目的やビジョンを定める必要はない。
	DX推進におけるリーダーシップ		正解	2
			解説	DXの目的やビジョンが明確になると、現状とのギャップが可視化され、取り組むべき課題が明確になります。
			問題60	DX推進において重要なリーダーシップに関する説明として、以下のうち正しいものはどれか？
			選択肢1	DX推進においては、リーダーシップが不要であり、各部門が自主的に進める方が効果的である。

4.3 リハビリティDXにおけるIT課題②セキュリティ	セキュリティ対策に関する正しい説明	選択肢2	リーダーシップは特定の部署や担当者にのみ求められ、全体での協力や共有は不要である。
		選択肢3	DX推進においては、経営層が強いリーダーシップを発揮し、改革を進める姿勢が重要である。
		選択肢4	リーダーシップはDX推進においては無関係であり、目的やビジョンの定めに専念すれば良い。
		正解	3
		解説	DX推進においては、経営層が強いリーダーシップを発揮し、改革を進める姿勢が重要です。
		問題61	セキュリティ対策に関する以下の説明のうち、正しいものはどれか？
		選択肢1	データの場所やアクセス方法が多様化する中、DX推進においてセキュリティは無視して、アクセスを便利にする方が重要である。
		選択肢2	DX推進においてセキュリティ対策は不要であり、データへのアクセスを優先させることが最も重要である。
		選択肢3	DX推進においては、データの安全なアクセスを確保するためのセキュリティ対策が重要である。
		選択肢4	データの場所やアクセス方法が多様化する中、セキュリティ対策は煩雑なものであり、無視する方が効果的である。
		正解	3
		解説	DX推進においては、データの安全なアクセスを確保するためのセキュリティ対策が重要です。
		問題62	リモートワークが広がる中、セキュリティにおいて考慮すべきポイントはどれか？
		選択肢1	セキュリティ対策はオフィス内でのみ必要であり、リモートワークにおいては無視しても構わない。
		選択肢2	リモートワークではセキュアなネットワーク接続やデバイス管理が重要であり、セキュリティ対策は欠かせない。
		選択肢3	リモートワークにおいては、セキュリティの確保は不可能であり、データ漏洩のリスクを受け入れるべきである。
		選択肢4	セキュリティは企業の内部事情であり、リモートワークにおいてはセキュリティの考慮は不要である。
4.4 リハビリティDXにおけるIT課題②と対策	リモートワークとセキュリティ	正解	2
		解説	リモートワークではセキュアなネットワーク接続やデバイス管理が重要であり、セキュリティ対策が欠かせません。
		問題63	DX推進においてセキュリティを無視すると生じる可能性のある問題はどれか？
		選択肢1	セキュリティを無視してDX推進すると、リモートワークの効率が向上し、セキュリティの問題は発生しない。
		選択肢2	セキュリティを無視すると、DX推進においてデータ漏洩や不正アクセスのリスクが高まり、重大な被害が発生する可能性がある。
		選択肢3	セキュリティの無視はDX推進において何ら問題を引き起こさない。
		選択肢4	DX推進においてセキュリティを考慮することは過剰であり、逆に業務の効率を低下させる。
		正解	2
		解説	セキュリティを無視すると、DX推進においてデータ漏洩や不正アクセスのリスクが高まり、重大な被害が発生する可能性があります。他の選択肢は逆になります。 **
		問題64	セキュリティ対策において、技術的対策の一環として具体的な事例を挙げたものはどれか？
		選択肢1	マニュアルルールの整備
		選択肢2	オフィスの入口に生体認証を導入
		選択肢3	社員教育と情報リテラシーの向上
		選択肢4	セキュリティ対策のための運用指針の策定
		正解	2
		解説	生体認証の導入は物理的対策の一環であり、技術的対策ではありません。他の選択肢はそれぞれ人的対策、人的対策、組織的対策に該当します。
	ウイルス感染の対策	問題65	ウイルス感染に対する対策方法として適切なものはどれか？
		選択肢1	ウイルス対策ソフト、ファイアウォール、ログ監視ツールの導入
		選択肢2	パソコンの遠隔操作を監視する

4.5 リハビリティDXにおけるIT課題③その他と対策	内部不正に対する対策	選択肢3 選択肢4 正解	社員へのセキュリティトレーニング向上の教育 オフィスの入口に監視カメラを設置 1	社員へのセキュリティトレーニング向上の教育 オフィスの入口に監視カメラを設置
		解説	ウイルス感染に対する対策としては、ウイルス対策ソフト、ファイアウォール、ログ監視ツールなどの技術的対策が有効です。他の選択肢は異なる対策に該当します。	ウイルス感染に対する対策としては、ウイルス対策ソフト、ファイアウォール、ログ監視ツールなどの技術的対策が有効です。他の選択肢は異なる対策に該当します。
		問題66	内部からの情報漏洩に対する効果的な対策としてどれが挙げられるか？	内部からの情報漏洩に対する効果的な対策としてどれが挙げられるか？
		選択肢1 選択肢2 選択肢3 選択肢4	パソコンの遠隔操作を監視する セキュリティソフトの導入 ファイアウォールの設定変更 生体認証の導入	パソコンの遠隔操作を監視する セキュリティソフトの導入 ファイアウォールの設定変更 生体認証の導入
		正解	2	2
		解説	内部からの情報漏洩に対する対策としては、セキュリティソフトの導入が有効です。	内部からの情報漏洩に対する対策としては、セキュリティソフトの導入が有効です。
		問題67	データ品質や信頼性を確保するための解決策として適切なものはどれか？	データ品質や信頼性を確保するための解決策として適切なものはどれか？
		選択肢1 選択肢2 選択肢3 選択肢4	法的なリスクの評価と対応策の講じ方 クオリティコントロールと検証 法的な専門家との連携 事業計画の構築と資金調達戦略	法的なリスクの評価と対応策の講じ方 クオリティコントロールと検証 法的な専門家との連携 事業計画の構築と資金調達戦略
		正解	2	2
		解説	データ品質と信頼性の確保にはクオリティコントロールと検証が有効です。他の選択肢は法規制とコンプライアンス、コストと資金調達に関するものであり、この文脈では不適切です。	データ品質と信頼性の確保にはクオリティコントロールと検証が有効です。他の選択肢は法規制とコンプライアンス、コストと資金調達に関するものであり、この文脈では不適切です。
4.6 リハビリティDXにおけるIT課題④人材	法規制とコンプライアンス	問題68	法規制やコンプライアンスに対処するための解決策として適切なものはどれか？	法規制やコンプライアンスに対処するための解決策として適切なものはどれか？
		選択肢1 選択肢2 選択肢3 選択肢4	クオリティコントロールと検証 法的な専門家との連携 事業計画の構築と資金調達戦略 センサーデバイスの信頼性の調整	クオリティコントロールと検証 法的な専門家との連携 事業計画の構築と資金調達戦略 センサーデバイスの信頼性の調整
		正解	2	2
		解説	法規制とコンプライアンスには法的な専門家との連携が必要です。他の選択肢はデータ品質と信頼性、コストと資金調達に関するものであり、この文脈では不適切です。	法規制とコンプライアンスには法的な専門家との連携が必要です。他の選択肢はデータ品質と信頼性、コストと資金調達に関するものであり、この文脈では不適切です。
		問題69	リハビリティDXの導入に伴うコストと資金調達に対する解決策として適切なものはどれか？	リハビリティDXの導入に伴うコストと資金調達に対する解決策として適切なものはどれか？
		選択肢1 選択肢2 選択肢3 選択肢4	クオリティコントロールと検証 法的な専門家との連携 事業計画の構築と資金調達戦略 センサーデバイスの信頼性の調整	クオリティコントロールと検証 法的な専門家との連携 事業計画の構築と資金調達戦略 センサーデバイスの信頼性の調整
		正解	3	3
		解説	コストと資金調達には事業計画の構築と資金調達戦略が必要です。他の選択肢はデータ品質と信頼性、法規制とコンプライアンスに関するものであり、この文脈では不適切です。	コストと資金調達には事業計画の構築と資金調達戦略が必要です。他の選択肢はデータ品質と信頼性、法規制とコンプライアンスに関するものであり、この文脈では不適切です。
		問題70	リハビリティDXにおいて、IT人材の課題として正しいものはどれか？	リハビリティDXにおいて、IT人材の課題として正しいものはどれか？
		選択肢1 選択肢2	法令やセキュリティ規定に適合するための専門的な知識の不足 医療従事者との円滑なコミュニケーションの不足	法令やセキュリティ規定に適合するための専門的な知識の不足 医療従事者との円滑なコミュニケーションの不足

4.7 リハビリDXにおけるIT課題④と対策	法規制とセキュリティの厳格化	選択肢3	リハビリDXに必要な特定の医療知識と技術スキルの不足
		選択肢4	テレリハにおけるコミュニケーションの制約
		正解	3
		解説	リハビリDXにおいてIT人材の課題は、特定の医療知識と技術スキルの不足です。他の選択肢は法令やセキュリティ規定に関する知識、医療従事者とのコミュニケーション、テレリハのコミュニケーション制約に関するものであり、この文脈では不適切です。
		問題71	リハビリDXにおける法規制とセキュリティの厳格化に関する正しいものを選びなさい。
		選択肢1	リハビリDXではセキュリティ規定が緩和されている
		選択肢2	医療データは法規制やセキュリティ規定に適合する必要がある
		選択肢3	患者の健康情報や個人識別情報を扱うため、法令やセキュリティ規定に適合する専門的な知識が不要
		選択肢4	リハビリDXでは特別な法令やセキュリティの考慮が不要
		正解	3
		解説	リハビリDXでは、患者の健康情報や個人識別情報を扱うため、法令やセキュリティ規定に適合する専門的な知識が必要です。他の選択肢は正しくありません。
		問題72	医療従事者とITの専門家、および患者との円滑なコミュニケーションが求められるリハビリDXにおいて、正しいものを選びなさい。
	IT人材の課題	選択肢1	テレリハではコミュニケーションが円滑に行える
		選択肢2	言葉や表現を使って情報を明確に伝えるスキルが不要
		選択肢3	医療者とのコミュニケーションが円滑でないとリハビリDXが進行しない
		選択肢4	テレリハでは対面でのコミュニケーションが制約されない
		正解	3
		解説	リハビリDXにおいて医療者とのコミュニケーションが円滑でなければ、リハビリテーションの進行が難しくなります。
		問題73	リハビリDXにおいて、IT人材の課題として正しいものはどれか？
		選択肢1	法令やセキュリティ規定に適合するための専門的な知識の不足
		選択肢2	医療従事者との円滑なコミュニケーションの不足
		選択肢3	リハビリDXに必要な特定の医療知識と技術スキルの不足
		選択肢4	テレリハにおけるコミュニケーションの制約
		正解	3
4.7 リハビリDXにおけるIT課題④と対策	法規制とセキュリティの厳格化	解説	リハビリDXにおいてIT人材の課題は、特定の医療知識と技術スキルの不足です。他の選択肢は法令やセキュリティ規定に関する知識、医療従事者とのコミュニケーション、テレリハのコミュニケーション制約に関するものであり、この文脈では不適切です。
		問題74	リハビリDXにおける法規制とセキュリティの厳格化に関して正しいものを選びなさい。
		選択肢1	リハビリDXではセキュリティ規定が緩和されている
		選択肢2	医療データは法規制やセキュリティ規定に適合する必要がある
		選択肢3	患者の健康情報や個人識別情報を扱うため、法令やセキュリティ規定に適合する専門的な知識が不要
		選択肢4	リハビリDXでは特別な法令やセキュリティの考慮が不要
		正解	3
		解説	リハビリDXでは、患者の健康情報や個人識別情報を扱うため、法令やセキュリティ規定に適合する専門的な知識が必要です。
		問題75	医療従事者とITの専門家、および患者との円滑なコミュニケーションが求められるリハビリDXにおいて、正しいものを選びなさい。
		選択肢1	テレリハではコミュニケーションが円滑に行える

			選択肢2 言葉や表現を使って情報を明確に伝えるスキルが不要 選択肢3 医療者とのコミュニケーションが円滑でないとリハビリDXが進行しない 選択肢4 テレリハでは対面でのコミュニケーションが制約されない 正解 3 解説 リハビリDXにおいて医療者とのコミュニケーションが円滑でなければ、リハビリテーションの進行が難しくなります。
	5.1 リハビリDXにおける IT の位置づけ	評価と診断	問題76 リハビリDXにおいて、ITが果たす役割の一例として、正しいものはどれか？ 選択肢1 ITは患者とのコミュニケーションを向上させる手段として利用されます。 選択肢2 ITは医療専門家やリハビリテーション専門家の教育とトレーニングにも活用されます。 選択肢3 ITは患者の評価や診断の際に利用され、デジタルテクノロジーを使用したセンサースystemやアプリケーションにより、患者の動作や機能の評価が効率的に行えます。 選択肢4 ITはセキュリティ対策とプライバシーの確保に重点を置く必要があります。 正解 3 解説 ITが患者の評価や診断に利用される場合、デジタルテクノロジーを使用して患者の動作や機能を評価できます。これにより、治療やケアの効果的な計画が立てられます。
		データ収集と分析	問題77 リハビリDXにおいて、ITが果たす役割の一例として、正しいものはどれか？ 選択肢1 ITは医療専門家やリハビリテーション専門家の教育とトレーニングにも活用されます。 選択肢2 ITはリハビリテーションプログラムの設計において患者の状態を的確に評価し、プログラムを調整するなど重要な役割を果たします。 選択肢3 ITは患者の生体データや動作データを収集し、これらのデータを分析することで、治療の進捗や効果を評価できます。 選択肢4 ITは患者とのコミュニケーションを向上させる手段として利用されます。 正解 3 解説 ITが患者の生体データや動作データを収集し、これらのデータを分析することで、治療の進捗や効果を評価できます。これにより、治療のカスタマイズや最適化が可能です。
		患者エンゲージメント	問題78 リハビリDXにおいて、ITが果たす役割の一例として、正しいものはどれか？ 選択肢1 ITは医療専門家やリハビリテーション専門家の教育とトレーニングにも活用されます。 選択肢2 ITは患者とのコミュニケーションを向上させる手段として利用されます。 選択肢3 ITはリハビリテーションプログラムの設計において患者の状態を的確に評価し、プログラムを調整するなど重要な役割を果たします。 選択肢4 ITはセキュリティ対策とプライバシーの確保に重点を置く必要があります。 正解 2 解説 ITが患者とのコミュニケーションを向上させる手段として利用される場合、オンライン環境やコミュニケーションアプリを通じて、患者と医療専門家が連携しやすくなります。これにより、患者エンゲージメントが促進されます。
	5.2 リハビリDX人材に求められる IT の関連知識	リハビリ DX 人材に求められる IT の関連知識	問題79 リハビリ DX における人材に求められる主なITの関連知識は何か？ 選択肢1 プログラミング言語の高度な知識 選択肢2 医療の提供や健康管理を改善するデジタルヘルスケアとテレヘルスの基本的な知識 選択肢3 音楽や美術の知識 選択肢4 美容やファッションに関する知識 正解 2 解説 リハビリ DX 人材に求められる主なITの関連知識には、デジタルヘルスケアとテレヘルスの基本的な知識が含まれます。これらはテクノロジーを活用して医療を改善するアプローチであり、リハビリ DX においては重要な領域です。
	5. リハビリ DX 人材に必要な IT 要素	ヘルスケア IT システム	問題80 ヘルスケア IT システムに関して正しいものを選びなさい。 選択肢1 医療の提供や健康管理を改善するアプローチ

5.3 リハビリDX 人材に求められる IT スキル	リハビリDX人材のITスキル	選択肢2	患者情報のデジタル管理や診療記録の取り扱いに関する理解が必要
		選択肢3	リハビリ DX において生成されるデータを分析するためのスキル
		選択肢4	モバイルアプリケーションの開発や利用に関する基本的な知識
		正解	2
		解説	ヘルスケアITシステムに関する正しい説明は、患者情報のデジタル管理や診療記録の取り扱いに関する理解が必要であることです。これは医療分野で使われるITシステムの一環であり、ヘルスケア情報の効果的な管理が求められます。
		問題81	リハビリ DX において大量のデータが生成される場合、何が求められるか？
		選択肢1	プログラミング言語の知識
		選択肢2	医療の提供や健康管理を改善するアプローチ
		選択肢3	ヘルスケアデータのセキュリティ対策とプライバシーの確保
		選択肢4	データを分析し患者の進捗や治療の効果を評価するスキル
リハビリDX 人材に求められる IT スキル	リハビリDX人材のITスキル	正解	4
		解説	リハビリ DX では大量のデータが生成されるため、データを分析し患者の進捗や治療の効果を評価するためのデータ分析スキルの知識が必要です。これにより治療の効果を客観的に評価することが可能となります。
		問題82	ネットワークについて以下のうち、正しい説明を選択肢から選びなさい。
		選択肢1	PCの基本的な操作やオペレーティングシステム（Windowsなど）の理解が必要であり、ファイルやフォルダの操作、プリンタやインターネットの基本的な設定方法を知っている必要があります。
		選択肢2	スマートフォンのアプリやウェブサイトの使用やセットアップ、基本的な管理スキルが求められます。
		選択肢3	サーバーの基本的なハードウェア/ソフトウェアの理解。設定、保守、トラブルシューティングのスキルや、ネットワーク機器（LAN機器、Wi-Fiルーター、スイッチ、ファイアウォール）などの操作と設定スキルがあるとシステム関連の理解の幅が広がります。
		選択肢4	どれも正しくない
		正解	3
		解説	リハビリDX人材に求められるネットワークスキルは、サーバーの基本的なハードウェア/ソフトウェアの理解、設定、保守、トラブルシューティングのスキル、ネットワーク機器（LAN機器、Wi-Fiルーター、スイッチ、ファイアウォール）などの操作と設定スキルが含まれます。これにより、システム関連の理解の幅が広がり、リハビリテーションDXの効果的な実施が可能になります。
		問題83	ソフトウェア・アプリケーションについて以下のうち、正しい説明を選択肢から選びなさい。
ソフトウェア・アプリケーション	ソフトウェア・アプリケーション	選択肢1	一般的には、WordやExcel、PowerPointなどのオフィスツールが含まれます。医療現場では、電子カルテや医療機器の管理システム、画像診断ソフトウェアなどが該当し、それらの使用方法についての理解が求められます。
		選択肢2	Wordを使用した文書作成や宛名印刷、Excelを使用した集計、関数、ピボットテーブル、PowerPointでは画像などを挿入したプレゼンテーション資料が作成できるスキルがあれば、ビジネスで即座に利用できます。
		選択肢3	Microsoft Outlook、Gmailなどのメールクライアントの使用と基本的な設定。ビジネスメールなどの作成が必要です。
		選択肢4	Zoom、Microsoft Teams、Google Meetなどのビデオ会議ツールの使用経験。オンラインでの会議が日常的に使われるようになりました。
		正解	1
		解説	ソフトウェア・アプリケーションには、一般的なオフィスツールから医療現場で使われるシステムまでさまざまなものが含まれます。医療機器の管理システム、電子カルテ、画像診断ソフトウェアなどは医療現場に特有のアプリケーションであり、それらの使用方法について理解していることが求められます。
		問題84	データベースについて以下のうち、正しい説明を選択肢から選びなさい。
		選択肢1	患者の情報や医療品などの在庫管理、電子カルテなど、情報はデータベースに格納されており、データベースの基本的な仕組みの理解が求められます。

		患者の情報の機密性が高く、アクセス制御、暗号化、セキュリティポリシーの実施などのセキュリティ対策が必要です。 ARおよびVRの知識は、患者の治療やトレーニングに新しい手法を取り入れ、治療の効果を向上させるために非常に重要です。また、バーチャルで体験できる環境＝メタバースも医療分野での活用に関心が高まっています。 Zoom、Microsoft Teams、Google Meetなどのビデオ会議ツールの使用経験が必要で、オンラインでの会議が日常的に行われていま す。
		1
		データベースは多くの情報が整理・管理されたデータの集合体であり、医療分野では患者の情報や医薬品の在庫管理、電子カルテなどがデータベースに格納されています。データベースの基本的な仕組みや操作方法の理解が必要です。
		問題85
	ITリテラシー	ITリテラシーについて以下のうち、正しい説明を選択肢から選びなさい。
		選択肢1
		ITリテラシーは、情報技術を有効活用するために必要なスキルで、ITの種類や機能、仕組みを理解する知識や技術を指す。
		選択肢2
		ITリテラシーは、企業や組織が抱える課題や問題を解決するために、有効な情報技術を選択する知識や技術を指す。
		選択肢3
		ITリテラシーは、ITが発揮するシーンを理解し、有効に活用する知識や技術を指す。
		選択肢4
		ITリテラシーは、ITが必要とされる背景の理解に焦点を置き、ITにたいして活用される技術やIT実力の活用方法を学ぶスキルを指す。
		正解
		2
		ITリテラシーは広範で、ITの種類や機能、仕組みの理解だけでなく、それを有効に活用し、組織の課題や問題に適した情報技術を選択するスキルも含まれます。他の選択肢にはITリテラシーの全体像を表す要素が欠けています。
		問題86
	ITリテラシー向上	ITリテラシーが低い人の特徴について、正しい説明を以下から選びなさい。
		選択肢1
		ITリテラシーが低い人は、基本的なデジタルツールやアプリケーションの使用に苦勞し、メールの送受信、ウェブブラウジング、ファイルの保存と共有が難しいと感じることがある。
		選択肢2
		ITリテラシーが低い人は、一般的な技術的な言葉や基本的な概念に対する理解が不足しており、クラウドコンピューティングやウイルス対策ソフト、データベースなどの基本的な概念を理解できない場合がある。
		選択肢3
		ITリテラシーが低い人は、ITのトラブルが発生したときには積極的に問題を考え、解決に至らなくても知識や理解を深める傾向がある。
		選択肢4
		ITリテラシーが低い人は、YahooやGoogleなどの検索ツールがあっても、わからないことを効果的に調べる能力が不足しており、的確な情報を早く探し出すことが難しい。
		正解
		1
		ITリテラシーが低い人は、基本的なデジタルスキルが不足しており、デジタルツールの使用に苦勞する傾向があります。他の選択肢にはITリテラシーの他の側面も含まれており、全体像を考える必要があります。
		問題87
	社内のITリテラシー低下に伴うリスク	社内のITリテラシーが低い状態を放置することによるリスクについて、正しい説明を以下から選びなさい。
		選択肢1
		ITリテラシーが低いと、セキュリティ性の高いシステムやセキュリティソフトの導入ができなくなり、社内に常に危険が脅かされることになる。
		選択肢2
		ITリテラシーが低いと、社員にITを活用した改革が浸透せず、人手不足やコスト削減に対応できなくなり、生産性の向上が図れない。
		選択肢3
		ITリテラシーが低いと、社外費の資料やUSBの取り扱い方が不適切になり、詐欺やフィッシングの被害に遭いやすくなる。
		選択肢4
		ITリテラシーが低いと、業務効率化や新たなサービスの開発にITを十分に活用できず、会社の成長や発展が妨げられる。
		正解
		2
		ITリテラシーが低いと、社員がITを効果的に活用できず、業務のデジタル化やITツールの活用が難しくなります。これにより、生産性の向上が図れなくなります。他の選択肢にもセキュリティや成長への影響がありますが、生産性向上に焦点を当てています。

5.5 リハビリDX におけるITリテラシーを身につける上で必要なマインドセット	リハビリDXにおけるITリテラシーのマインドセット①	問題88	リハビリDXにおけるITリテラシーを身につける際に重要なマインドセットについて、正しい説明を以下から選びなさい。
		選択肢1	好奇心と学習意欲がなければ、ITリテラシーの向上は難しい。
		選択肢2	問題解決能力が高ければ、ITリテラシーの向上には関係がない。
		選択肢3	患者中心の視点はITリテラシー向上には必要ない。
		選択肢4	セキュリティへの意識はITリテラシー向上には関係がない。
		正解	2
		解説	問題解決能力が高いことは、ITリテラシーを向上させる上で非常に重要な要素です。様々な技術的な課題や障害に遭遇した際、素早く効果的な解決策を見つけることが求められます。そのため、問題解決能力とITリテラシーは密接に関連しています。
		問題89	リハビリDXにおけるITリテラシーを身につける際に重要なマインドセットについて、正しい説明を以下から選びなさい。
		選択肢1	新しいテクノロジやデジタルツールに対する好奇心がなくても、ITリテラシーの向上は可能。
		選択肢2	ITリテラシー向上には患者の視点を理解する必要がない。
	リハビリDXにおけるITリテラシーのマインドセット②	選択肢3	柔軟で適応力があるマインドセットがITリテラシー向上には不要。
		選択肢4	テクノロジの変化に対応できるマインドセットがITリテラシー向上には必要。
		正解	4
		解説	テクノロジは継続的に進化しているため、柔軟で適応力があり、変化に対応できるマインドセットがITリテラシー向上には不可欠です。新しいテクノロジやデジタルツールに対する好奇心と学習意欲も重要な要素ですが、変化に対応するマインドセットも同様に重要です。
		問題90	リハビリDXにおけるITリテラシーを身につける際に重要なマインドセットについて、正しい説明を以下から選びなさい。
		選択肢1	セキュリティへの意識はITリテラシー向上には関係がない。
		選択肢2	問題解決能力が高ければ、ITリテラシーの向上には関係がない。
		選択肢3	患者の視点を理解することはITリテラシー向上には不要。
		選択肢4	医療情報の機密性が高いため、セキュリティへの意識がITリテラシー向上には重要。
		正解	4
5.6 ITリテラシーを身につけるステップ	ITリテラシー向上の方法	解説	医療情報は機密性が非常に高いため、適切なセキュリティ対策が必要です。ITリテラシー向上においては、個人情報保護やセキュリティ対策に対する十分な意識が重要な要素です。そのため、セキュリティへの意識はITリテラシー向上において欠かせません。
		問題91	ITリテラシーを向上させるための方法として、正しいものを以下から選びなさい。
		選択肢1	インターネットでの情報収集は避けるべき。
		選択肢2	オンライン学習リソースを活用することが良い。
		選択肢3	セミナーやコミュニティへの参加は効果がない。
		選択肢4	ITパスポート試験は専門的すぎて難しい。
		正解	2
		解説	オンライン学習リソースは手軽で利用しやすく、最新のテクノロジトレンドやスキルを効果的に学ぶ手段となります。積極的に利用することで、ITリテラシーを向上させることができます。
		問題92	ITリテラシー向上のためのステップについて、正しい説明を以下から選びなさい。
		問題92	ITリテラシー向上のためのステップについて、正しい説明を以下から選びなさい。

		選択肢1 最新の技術ニュースやトレンドは、新聞や雑誌よりもSNSでの情報発信が遅い。 選択肢2 セミナーやコミュニティへの参加は、ITリテラシー向上に無関係な活動である。 選択肢3 オンライン学習ではデジタル技術の活用方法や目的について学ぶことができない。 選択肢4 IT関連の著名人や興味のある分野に関する情報をSNSで追跡し、最新の技術トレンドを把握することがITリテラシー向上に役立つ。
		4 SNSは情報の発信が迅速であり、特定の著名人や分野に関する情報をフォローすることで、最新の技術ニュースやトレンドをいち早く把握できます。これにより、ITリテラシー向上に貢献します。
	資格取得とITリテラシー向上	問題93 : ITリテラシー向上において、資格取得が有益な理由として正しい説明を選びなさい。 選択肢1 IT関連の資格は取得が難しく、大学生が就活の際には向いていない。 選択肢2 IT関連の資格取得は、基本的な検定であり、大学生が就活の際に取得することが推奨されている。 選択肢3 IT関連の資格取得は無駄であり、実践的なスキル向上には寄与しない。 選択肢4 正解。IT関連の資格取得は、基礎理論からセキュリティまで広範な知識を網羅し、大学生が就活の際にも有益である。
		4 ITパスポート試験は、基礎理論からセキュリティまで広範な知識を問う資格であり、大学生が就活の際に取得することが推奨されています。この資格はITリテラシー向上に寄与するだけでなく、企業においても一定の基準を満たした知識を有していることをアピールする手段となります。

ITリテラシー (リハビリDX) 問題

1

1. IT の定義・特徴 1.1 IT とは



ITの進化が生活に与えた影響について、IT
の役割を考えた上で考えてみましょう。
(例：〇〇が可能になった、〇〇が変わった、など)

一例として、以下が考えられます：

コミュニケーションの変革: 電子メール、ソーシャルメディア、ビデオ通話などのツールが普及し、リアルタイムでのコミュニケーションが可能になった、また遠隔地とのコミュニケーションが容易になり、友人や家族との繋がりが強化された。

情報のアクセスと共有: インターネットの普及により、オンラインでの検索やウェブサイトの閲覧を通じて、様々な情報を得ることができるようになった。

リモートワークの普及: 情報技術の進化によりリモートワークが一般的になった。ビデオ会議ツールなどを活用して、場所に依存しない柔軟な働き方が可能になった。

エンターテインメントの変革: ストリーミングサービス、オンデマンドコンテンツ、バーチャルリアリティ（VR）などの技術により、エンターテインメントが大きく変わった。

健康管理とスマートヘルス: スマートウォッチや健康アプリなどの技術が健康管理に役立ち、個人の健康意識が向上した。電子カルテなども普及し効率的な情報の管理が可能になった。

2

1. IT の定義・特徴 1.1 IT とは



「IoT」とは、何の略でしょうか？

INTERNET OF THINGS インターネットオブシングス

IoTとはモノのインターネット（internet of things）の略称で、様々な「モノ」がインターネットに繋がる技術や仕組みのことをいいます。
例えば、スピーカーなどがスマホで操作できたり、医療現場では医療用ウェアラブル（装着）デバイスを使って、呼吸や心拍数などを計測する端末もIoT端末といえます。

3

1. IT の定義・特徴 1.2 デジタル技術との違い



AIは現代の生活のさまざまな側面で使われています。AIが日常生活にどのように組み込まれているか例をあげてみてください。

一例として、以下が考えられます：

検索エンジン: ウェブ検索は、ユーザーの検索に対して適切な情報を提供するためにAIを使用している。検索結果や広告のランキング、関連キーワードの提案などにAIが活用されている。

音声アシスタント: Siri（Apple）、Googleアシスタント、Amazon Alexaなどの音声アシスタントは、音声認識や自然言語処理の技術を使用してユーザーと対話し、様々なタスクを実行するのにAIが利用されている。

ソーシャルメディア: ソーシャルメディアは、ユーザーの嗜好や行動を分析して、個別のコンテンツや広告を提供するためにAIを使用している。

オンラインショッピング: オンラインショッピングでは、ユーザーの購買履歴や嗜好に基づいて商品を推薦するためにAIが利用されている。また、評価やレビューを分析して顧客に適した商品を提案することも可能。

医療診断: 医療分野では、画像認識やパターン認識の技術を用いて、X線やMRIなどの医療画像を解析し、疾患の診断支援にAIが活用されている。

4

1. IT の定義・特徴

1.2 デジタル技術との違い



クラウドコンピューティングも私たちの生活に浸透し、身近な活用方法があります。どのように活用されているか考えてみましょう。

一例として、以下が考えられます：

オンラインストレージ: クラウドストレージサービス（例: Google ドライブ、OneDrive）を使用して、写真、動画、文書などのファイルをクラウド上に保存し、複数のデバイスからアクセスが可能になった。

メールとカレンダー: Gmail、Outlookなどのメールサービスやカレンダーサービスは、クラウドベースで動作し、データをオンラインで同期させることができる。

動画や音楽のストリーミングサービス: YouTube、Netflix、Spotifyなどの動画や音楽のストリーミングサービスは、クラウドベースでコンテンツを提供している。

ソーシャルメディア: Facebook、X (Twitter)、Instagramなどのソーシャルメディアプラットフォームは、クラウド上でユーザーデータを保存し、リアルタイムで情報を共有できる。

ビデオ会議: Zoom、Microsoft Teams、Google Meetなどのビデオ会議プラットフォームは、クラウドを利用してリアルタイムでのオンライン会議を可能にしている。

5

1. IT の定義・特徴

1.3 リハビリ DX における IT とは



リハビリをDX化することで、どのような進化が期待できるでしょうか。

リハビリをDX化することで、患者に対してより効果的で効率的なケアを提供することが可能になります。

例：

- ・患者の健康管理や定期的なモニタリングが可能
- ・自宅以外からのリハビリなど医療アクセスが向上する
- ・患者のデータの収集、治療履歴、状態の評価、治療計画、効果検証などに役立つ

6

2. IT の現状・社会的背景

2.1 世界における IT の現状



IT業界における技術、トレンド、キーワードにはどのようなものがありますか？

IT業界は常に進化しており、さまざまな技術やトレンドが存在しています。

例：

DX、クラウド、5G、AI、ビッグデータ、IoT、クラウド、VR/AR、RPA、ブロックチェーン、デジタルヘルスケア、スマートエコロジー、デジタル教育、ドローン、デジタル決済、センサーネットワークなど

これらは一部であり、新しい技術やトレンドが続々と登場しています。業界の動向を把握し、自身のスキルをアップデートすることが重要です。

7

2. IT の現状・社会的背景

2.2 日本における IT の現状



ITを使うサービスの中で日常的に利用しているものをあげてみましょう。

日常的に利用されるITを使うサービスは多岐にわたります。以下は一般的なもののいくつかです。

メールサービス: Gmail、Outlookなど、電子メールを送受信するためのサービス。
ソーシャルメディア: Facebook、Instagram、Twitter、LinkedInなどのソーシャルネットワークサービス。
メッセージングアプリ: WhatsApp、LINE、Messengerなど、リアルタイムのメッセージングやコミュニケーションのためのアプリケーション。
クラウドストレージ: Google Drive、OneDriveなど、オンラインでファイルを保存・共有するためのサービス。
オンラインショッピング: Amazon、楽天市場、Yahoo!ショッピングなど、インターネットを通じて商品を購入するためのプラットフォーム。
ビデオ会議: Zoom、Microsoft Teams、Google Meetなど、リモートワークやオンラインミーティングに利用されるビデオ通話サービス。
音楽ストリーミング: Spotify、Apple Music、YouTube Musicなど、音楽をストリーミングで聴くためのサービス。
映像配信サービス: Netflix、Disney+、Amazon Prime Videoなど、映画やテレビ番組をオンデマンドで視聴するためのサービス。

これらのサービスは日常生活で広く利用され、ITの進化により生活が便利になっています。

8

2. IT の現状・社会的背景

2.3 ビジネスにおける IT の現状と役割



医療業界におけるITの活用事例をあげてください。

医療業界ではITの活用がますます重要となっており、様々な分野で効率向上や患者ケアの向上が図られています。

遠隔医療：COVID-19の流行により、遠隔医療が一層注目されました。患者は自宅から医師とビデオ通話を行い、症状や健康情報を共有することで、必要な診療を遠隔で提供できます。特に遠隔地やアクセスが難しい地域では重要です。

電子カルテ：医療機関での電子カルテの導入により、患者の診療履歴や処方箋が電子的に管理され、医師や看護師はこれらの情報に容易にアクセスできます。これにより誤診防止や医療の連携が向上しています。

画像処理：医療画像の処理技術は、異常や病変の検出に役立っています。例えば、MRIやCTスキャンなどの画像を解析し、病変の早期発見や正確な診断に寄与しています。

医療ロボット：手術支援ロボットやリハビリテーションロボットが導入されています。手術ロボットは精密な手術を可能にし、リハビリロボットは患者の運動療法を支援しています。

IoTデバイス：医療機器やモニタリングデバイスがIoT技術を活用して、患者の健康データをリアルタイムで収集し、医師や看護師が適切なケアを提供できるようになっています。

AI診断：機械学習や深層学習を用いたAI診断が進展しています。例えば、病理学的な画像や放射線画像の解析にAIを適用し、迅速で正確な診断をサポートしています。これらの事例は、医療分野において技術の進歩が患者ケアの向上や効率化に貢献しています。これらの技術が組み合わさることで、より網羅的な医療提供が可能になっています。

9

2. IT の現状・社会的背景

2.4 リハビリにおける IT の現状と役割



リハビリを行う上で、ITにはどのような役割があるか例をあげてください。

一例として以下が考えられます：

- ・評価・診断の役割（患者の運動機能、神経機能、認知機能などを評価し、リハビリテーションプランの作成など）
- ・コミュニケーションの役割（テレリハやオンラインでのチャットサービス、メールなど）
- ・状態のモニタリングの役割（センサーやデバイスを使用して、患者をモニタリングする）
- ・トレーニングの役割（仮想空間を活用したトレーニング、トレーニングの進捗管理など）
- ・データ分析の役割（データを分析し、予測分析やリハビリプランに活かすなど）

10

2. IT の現状・社会的背景

2.5 DX 推進に向けた IT



医療業界におけるDX化について、導入が進んでいるデジタルツールにはどのようなものがあるのでしょうか？

医療業界におけるデジタルトランスフォーメーション（DX）は、効率向上、患者ケアの向上、データの利活用などさまざまな目的で進んでいます。以下は、医療業界において導入が進んでいるデジタルツールやテクノロジーのいくつかです：

電子健康記録（EHR）：EHRは情報の共有を効率化し、医療の連携性を高めます。

オンライン診療（テレヘルス）：リモートヘルスケアの提供が拡大しています。

予約・受付管理システム：オンラインでの医師の予約や診療予定を管理するシステム。患者は自分の都合に合わせて予約を行え、医療機関はスケジュールを効果的に調整できます。

画像診断支援：機械学習や人工知能を用いて、医療画像の解析や診断支援を行います。これにより、迅速かつ正確な診断が期待されます。

リアルタイムモニタリング：IoTデバイスやウェアラブルテクノロジーを用いて、患者の生体情報をリアルタイムでモニタリング。これにより、慢性疾患の早期発見や効果的な治療が可能になります。

人工知能による診療補助：AIを活用して病歴の解析や診断のサポートを行うツール。これにより、医師の判断をサポートし、迅速かつ正確な診療が期待されます。

11

2. IT の現状・社会的背景

2.6 リハビリDXに IT が必要な理由



リハビリDXが必要になってきた「背景」を考えてみてください。

一例として、以下が考えられます：

人材不足
医療業界の長時間労働
データの活用でより質の高い医療の提供が可能になった
デジタル技術の進化
医療機関の業務プロセスの効率化やコスト削減
医療技術や治療法の開発促進など

これらの背景により、リハビリDXがますます重要視され、導入が進んでいます。患者中心のケア、リモートアクセス、データ駆動の治療計画などが、リハビリテーションの分野においてDXの導入を促進しています。

12

3. リハビリDX に繋がるIT 3.1 IT システム



センサーテクノロジーを使用すると患者からどのようなデータを取得できるでしょうか。

センサーテクノロジーは患者からさまざまな生体情報や行動データを取得するために使用されます。

例：
体温、脈拍、呼吸数、血圧、血糖値、運動量、睡眠パターン、位置情報など

これらのデータはリアルタイムで取得され、医療機関が患者の健康状態を評価し、個別の治療計画を立てるのに役立ちます。センサーテクノロジーを活用することで、患者の生活や病状に関する詳細な情報が得られ、個別化されたケアや効果的なリハビリテーションが可能になります。

13

3. リハビリDX に繋がるIT 3.1 IT システム



リハビリに効果的なVRを使用したゲームを話し合ってみましょう。

VRを使用したゲームを活用したリハビリは、患者にとってモチベーション向上や楽しさを提供することが期待されます。以下は、リハビリに効果的なVRゲームのアイデアです：

動作リハビリゲーム：
プレイヤーがVRヘッドセットを使用して、特定の運動や動作をシミュレートするゲーム。例えば、手首の回旋や腕の挙上などをゲームの中で楽しくトレーニングできます。

バーチャルウォーキング：
歩行やバランスのトレーニングを目的としたゲーム。患者はVR空間を歩くことで、リアルな歩行感覚を得ることができます。障害物を避けたり、目標地点に到達するなどの課題が組み込まれると効果的です。

物理療法シミュレーション：
物理療法の動作や体勢のシミュレーションを行うゲーム。例えば、プレイヤーが身体の特定の部分を動かし、正しい姿勢を維持することでゲームが進行する仕組みです。

手指の精密な動きのトレーニング：
手の指の運動や細かな動きを強化するゲーム。例えば、仮想ピアノで音符を正確に押すなどの活動を通じて、手指の動きを改善します。

リラックスと認知リハビリ：
プレイヤーが美しい自然環境や非日常的な空間でリラックスし、同時に認知リハビリを行うゲーム。パズルや記憶力のトレーニングなどを取り入れることができます。

14

3. リハビリDX に繋がるIT 3.2 ネットワーク



オンプレミスとクラウドの違いを説明してください。

オンプレミス：
サーバーなどのハードウェアやIT機器、ファイルソフトなどのソフトウェアを自社で保有

クラウド：
オンプレミスと違って自社内では保有せず、インターネット経由で外部のサービスを利用する運用方法

オンプレミスとクラウドの選択は、組織のニーズやビジネス戦略によります。セキュリティ、柔軟性、コストなどの要因を考慮して、最適な環境を選択する必要があります。

15

3. リハビリDX に繋がるIT 3.3 セキュリティ



患者のデータを扱う上で、セキュリティ上、どのようなことに注意する必要がありますか？

患者のデータは非常に敏感であり、そのセキュリティを確保することは医療機関や関連する組織にとって極めて重要です。以下は、患者データに関連するセキュリティ上の注意事項です：

例：
プライバシーを保護すること、サイバーセキュリティ対策をすること、バックアップと復元計画を決めておくこと、法令に即した管理をすること、データの品質を保つことなど

これらのセキュリティ対策を適用することで、患者データの機密性と完全性を守り、データセキュリティリスクを最小限に抑えることができます。

16

3. リハビリDX に繋がるIT 3.3 セキュリティ



日常生活の中のセキュリティに関して、どのようなことに気をつけると良いと思いますか？

日常生活の中でセキュリティに気をつけることは、安全性を確保し、セキュリティリスクから身を守るために重要です。

強力なパスワードの使用：複雑なパスワードを使用しましょう。異なるサイトやアカウントごとに異なるパスワードを設定し、定期的に変更することが重要です。

機密情報の慎重な取り扱い：パスポート、銀行カード、運転免許証などの機密情報は、安全な場所に保管し、他人に見せないように注意しましょう。

安全なWi-Fiネットワークの使用：パスワードを設定し、セキュリティ機能が有効なWi-Fiネットワークを使用することで、ネットワークへの不正アクセスを防ぎます。

偽造されたウェブサイトの回避：フィッシング詐欺から身を守るために、リンクをクリックする前にURLを確認し、信頼性のあるサイトからのみ情報を提供するようにしましょう。

SNSのプライバシー設定の確認：ソーシャルメディアプラットフォームでは、プライバシー設定を確認し、必要に応じて個人情報の公開範囲を制御することが重要です。

セキュリティソフトウェアの定期的な更新：パソコンやスマートフォンには、信頼性のあるセキュリティソフトウェアを導入し、定期的に更新することで、マルウェアやウイルスから守られます。

不審な電子メールやメッセージの無視：不審なメールやメッセージが届いた場合は、リンクをクリックせず、巧妙な詐欺から身を守るようにしましょう。

17

3. リハビリDX に繋がるIT 3.4 運用と体制



DXを進めるためにどのような組織体制や運用を整備する必要がありますか？

体制：
目的を共有すること、リーダーの存在と円滑なチームワークを築くこと、コンプライアンスを遵守すること

運用：
厳格なデータ管理、セキュリティを整備すること、システム保守体制の構築、トレーニングやサポート部門の設置、KPIを定義し継続的にモニタリングすることなど

18

3. リハビリDX に繋がるIT 3.5 ビッグデータとデータ分析



一般的に、ビッグデータを活用するとどのような利点があると思いますか？

- ・質の高いサービスを提供できる：顧客の購入履歴など、大量のデータから信頼度の高いデータとして検証できる
- ・マーケティングに活用できる：消費者のニーズを検証することで広告やPRに役立たせることができる
- ・未来の予測に活用できる：交通渋滞、天気の前測などに役立つ
- ・新たなビジネスチャンスに生かす：現状把握や未来予測の結果を生かして、新たなビジネスを創出することにつながるなど

19

3. リハビリDX に繋がるIT 3.5 ビッグデータとデータ分析



ビッグデータの身近な活用例についてどのようなものがあるか考えてみましょう。

ビッグデータは、膨大な量のデータを処理・分析するための技術や手法を指します。以下は、ビッグデータの身近な活用例のいくつかです：

オンラインショッピング：インターネット上での購買行動や検索履歴を分析し、個別のユーザーに対してカスタマイズされた広告やおすすめ商品を提供することがあります。

ストリーミングサービス：
音楽や動画の視聴履歴や好みを分析して、ユーザーにパーソナライズされたコンテンツを提供することがあります。

交通・移動：GPSデータや交通センサーから得られる情報を分析し、リアルタイムの交通状況や最適な経路案内を提供するナビゲーションアプリケーションがあります。また、交通流の最適化や駐車場の利用状況の表示などもビッグデータを活用しています。

ソーシャルメディア：利用者の投稿や行動データを分析して、友達への投稿や広告をカスタマイズすることがあります。

健康モニタリング：スマートウォッチやフィットネスアプリなどが個々の健康データ（歩数、心拍数、睡眠時間など）を収集し、ユーザーに健康状態やフィットネスのアドバイスを提供します。

金融サービス：取引データや顧客の行動データを分析して、不審な取引を検知したり、信用スコアを算出したりすることがあります。

20

3. リハビリDX に繋がるIT 3.6 テレリハ



テレリハはどのような場面で有効でしょうか？
患者視点で考えてみましょう。

- ・外出が困難である場合
- ・自宅で気軽に自分のペースで行いたい
- ・費用を抑えたい
- ・健康のために運動習慣をつけたいなど

テレリハビリテーションが患者に柔軟性とアクセスの向上をもたらし、効果的なリハビリテーションを実現する一助となります。

21

3. リハビリDX に繋がるIT 3.7 ヘルスケアデバイス



ヘルスケアデバイスの市場規模が拡大した理由は何でしょうか？

技術の進化：
デバイスの低価格化、5Gによって大量な情報（画像・動画含む）の通信が高速化、ビッグデータやAIによるデータ収集・解析能力の高度化など

予防医療の重要性：
健康予防の重要性が高まり、ヘルスケアデバイスは、予防をサポートし、健康な生活を促進する手段として注目されています。

高齢化社会の進展：
高齢化が進む中、高齢者が自宅で健康状態をモニタリングし、医療サービスにアクセスする手助けとなっています。

コスト削減と効率向上の要求：
ヘルスケアデバイスは、患者が自宅でモニタリングできるため、入院や通院の回数を減らし、医療費の削減や医療効率の向上に寄与しています。

消費者の健康意識の向上：
健康への関心が高まっており、自身の健康データを把握し、健康状態を管理する傾向があります。ヘルスケアデバイスは、このニーズに応える手段として普及しています。

22

3. リハビリDX に繋がるIT 3.8 モバイルアプリケーション



患者視点のモバイルアプリとはどのようなもの
だと思いますか。話し合ってみましょう。

一例として、以下が考えられます：
個別化された設計：患者ごとの異なる症状やニーズに基づいて、リハビリテーションプログラムをカスタマイズできる
運動や課題の指導：動画や音声ガイド、アニメーションなどを通じて、正しい姿勢や運動の実行方法が指導される
進捗管理と評価：運動や課題をどれだけ達成したかを追跡し、進捗報告、評価ができる
リマインダーと通知：リハビリテーションのスケジュールや薬の服用、病院への通院などをリマインダーや通知がある
コミュニケーションとサポート：質問や懸念に対処するためのサポートが提供されている
飽きがきづらい仕様：リハビリテーションの過程をゲームのように楽しく、また成果に結びつけることで、モチベーションを高められる
データのセキュリティとプライバシー：適切なセキュリティ対策やプライバシー保護機能を備えている
アクセシビリティの向上：様々な患者が様々な場所で利用しやすいようになっていること など

23

3. リハビリDX に繋がるIT 3.9 デジタルコミュニケーション



デジタルでのコミュニケーションツールの種類を
あげてください。

デジタルでのコミュニケーションは多岐にわたり、さまざまな種類があります。以下は、代表的なデジタルコミュニケーションの種類です：

SNS、ビデオ通話やビデオ会議（Zoom、Skype、Google Meet、Teams）、チャット、メッセージングアプリ（WhatsApp、Messenger、LINE）、ブログ、電子メールなど

24

4. リハビリ DX における IT の課題と解決事例

4.1 リハビリDXにおける IT 課題①目的とビジョン



目的意識を持つ必要性はなんだと思いますか？また目的を持って実行したことによる成功体験があれば教えてください。

一例として、以下が考えられます：

方向性の提供：目的意識は、どの方向に進むべきかを明確にし、目標や目的を定めることで、行動を統一しやすくなる。
モチベーションの向上：明確な目的があれば、達成に向けて努力する意欲が高まる。逆に目的がない場合、なんのために努力しているかわからずモチベーションが低下しやすい。
進捗と成果の評価：目的が明確であれば、どれだけ進んだか、達成度はどれくらいかわかりやすくなる。
チームの統一感と協力：目的が共有されていれば、組織やチーム内で共通の目標に向かって協力することが可能。
達成感の向上：目的を達成することは、個人や組織に達成感をもたらし、よりモチベーションの向上や次なる目標に向けて前向きなやる気生まれやすい。
集中と優先順位の設定：目的を持つことで、何が重要であるかを理解し、優先順位を設定することができる。これにより、時間やエネルギーを重要なタスクに集中できる。

25

4. リハビリ DX における IT の課題と解決事例

4.2 リハビリDXにおける IT 課題①対策



リハビリDXにおける目的やビジョンを共有するために、どのようなことに取り組むことが重要でしょうか？

DXの目的やビジョンは、組織がどのような未来を描いているかを示すものです。組織のトップリーダーシップは、これらのビジョンと目標を明確に定義し、全体に共有する責任があります。

例：
ビジョンを一致させること、危機意識を共有すること、専門チームを編成させること、継続的に改善を行っていくこと、自発的に行動すること、リーダーを選任すること、部門間で良好な連携を保つこと、古い監修の撤廃と新しい習慣への適合する意識を持つことなど

26

4. リハビリ DX における IT の課題と解決事例

4.2 リハビリDXにおける IT 課題①対策



DXにおける新しい習慣への適合はなぜ必要なのでしょうか？考えてみましょう。

一例として、以下が考えられます：

- ・業務プロセスやコミュニケーションの方法が変化するから
- ・テクノロジーが進化し新しいツールに対応できるような変化が求められるから
- ・サービスや製品の提供方法が変化し、より優れた顧客（患者）体験を実現するために必要だから
- ・セキュリティ対策の重要度や対策方法が日々変化しているから

27

4. リハビリ DX における IT の課題と解決事例

4.3 リハビリDXにおける IT 課題②セキュリティ



セキュリティのリスクについて例をあげてください。

セキュリティのリスクは多岐にわたり、様々な形で現れる可能性があります。以下に、一般的なセキュリティのリスクと具体的な例をいくつか挙げてみます：

データ漏洩：
例：不正アクセスにより、顧客データや企業の機密情報が盗まれ、外部に流出する。

フィッシング詐欺：
例：メールやウェブサイトを装った偽の情報を利用して、個人や組織からパスワードや機密情報をだまし取る。

マルウェア感染：
例：不正なメールの添付ファイルやリンクを開くことにより、ウイルスやランサムウェアがコンピュータに侵入し、データを暗号化したり破壊したりする。

不正アクセス：
例：不正な手段でネットワークやシステムに侵入し、権限を持たない者が機密情報にアクセスする。

デバイスの紛失または盗難：
例：ノートパソコンやスマートフォンが失われ、デバイスに保存されているデータが不正にアクセスされる可能性がある。

セキュリティパッチの未適用：
例：システムやソフトウェアのセキュリティパッチが適用されておらず、既知の脆弱性を悪用される。

28

4. リハビリ DX における IT の課題と解決事例 4.4 リハビリDXにおける IT 課題②対策



物理的にできるセキュリティ対策について、何があったか思い出してみましょう。

物理的なセキュリティ対策は、建物や設備などの物理的な環境において安全性を確保するための対策です。

例：
オフィスの入口にスマートロックや生体認証を導入する、監視カメラを設置して不審な行動を見張る、警備員の配置や警備システムの導入、入退室記録や来客記録を取る、来客には従業員が帯同する、オフィス内にいる際は社員証を首にかけるなど。

29

4. リハビリ DX における IT の課題と解決事例 4.5 リハビリDXにおける IT 課題③その他と対策



リハビリDXにはどのような種類の費用がかかるか考えてみましょう。

ソフトウェア開発と導入コスト：ソフトウェアのカスタマイズ、既存システムのアップデート、導入、運用に関するコスト（開発者やエンジニア、外部ベンダーへの支払い、ライセンス料などが含む。）

ハードウェアとインフラ導入コスト：新しいハードウェアやクラウドなどのインフラ導入に関するコスト（サーバー、ネットワーク機器、データセンターの利用料なども含む）

トレーニングと教育コスト：従業員や管理者向けのトレーニングや教育プログラムにかかるコスト

データ移行と整備コスト：既存のデータを新しいシステムに移行する際のコスト。データのクレンジング、変換、移行作業に関連する人件費やツールの導入コストなど。

セキュリティ対策のコスト：セキュリティソフトウェア、専門家の雇用、セキュリティ検証、監視システムなど

コンサルティングと外部サービスのコスト：DXプロジェクトの計画、導入、実行に関するアドバイスや支援を提供する外部コンサルタントや専門家への支払いにかかるコスト

運用と保守コスト：新しいデジタルシステムやテクノロジーの継続的な運用と保守に関連するコスト。システムの監視、アップデート、トラブルシューティング、保守契約など

30

4. リハビリ DX における IT の課題と解決事例 4.6 リハビリDXにおける IT 課題④人材



リハビリDXにおいてなぜ人材不足が起こっているのでしょうか？話し合ってみましょう。

一例として、以下が考えられます：

急速なテクノロジーの進化：デジタル技術は急速に進化しており、新しい技術やツールが続々と登場しているが、これに追いつくだけの専門的なスキルや知識を持つ人材が不足している

教育体制の遅れ：一部の学校や教育機関では、最新のデジタル技術に基づく教育が不足していることがあり、従って、新たな技術に対応する人材を育成する仕組みが整備されていない場合がある

需要の急増：デジタル技術の普及と企業のデジタル化に伴い、デジタル人材への需要が急増している

人材の流動性：デジタル分野の専門家は需要が高いため、優れたデジタル人材が複数の企業から引き抜かれることがある

企業のDX化の加速：企業のデジタル化が急速に進む中、これに追いつくためのDX人材が不足している

31

4. リハビリ DX における IT の課題と解決事例 4.7 リハビリDXにおける IT 課題④対策



IT人材の不足はどのようなIT分野で多く起こる、または起こっていると思いますか？考えてみましょう。

特に不足している/不足するのは、高度IT人材＝最先端技術を扱う知識・スキルを持つ具体的には、AI、クラウド、ビッグデータ、データサイエンス、IoT、VR/AR、ブロックチェーン技術などのIT分野

32

5. リハビリ DX 人材に必要な IT 要素
5.1 リハビリDXにおける IT の位置づけ



ITによって患者エンゲージメントを高めるためにはどのような方法や手段があると思いますか？話し合ってみましょう。

患者エンゲージメントを高めるためには、ITを活用してアクセシビリティや情報共有の向上を図ることが重要です。そのための手段についての一例です。

- ・患者用ポータルを作る：自分の健康情報や治療計画にアクセスできる
- ・テレヘルスなど遠隔のヘルスケアを導入する：任意の場所から医療ケアを受けられる
- ・モニタリングデバイスを活用する：健康状態をリアルタイムでモニタリングできる
- ・コミュニケーションのしやすい環境構築：リアルタイムでの対話やサポートを受けられる

33

5. リハビリ DX 人材に必要な IT 要素
5.2 リハビリDX人材に求められる IT の関連知識



医療データの分析の重要性とはなんでしょうか。考えてみましょう。

医療データの分析は臨床医療、研究、経営など多岐にわたる領域での意思決定を補完し、医療の質を向上させるために不可欠な手段となっています。

- ・病気の早期発見ができる
- ・客観的な判断に基づいた診療ができる
- ・データ量が多いほど正確な診断ができる
- ・医療コストを削減できる（早期発見による対処、重症化する患者を減らし医療費削減につながるなど）

34

5. リハビリ DX 人材に必要な IT 要素
5.3 リハビリDX 人材に求められる IT スキル



ソフトウェアとハードウェアの違いを述べてください。

パソコン本体、ディスプレイおよび周辺機器のことを総称してハードウェアと呼び、そのハードウェア上で働く、Windows、Excel、Google Chromeなどのプログラムを総称してソフトウェアと呼ぶ

35

5. リハビリ DX 人材に必要な IT 要素
5.4 リハビリDX におけるITリテラシー



ITリテラシーの高い人とはどのような人のことを指すでしょうか？

一例として、以下があげられます：

- ・ITに関する幅広いスキルを持っている（種類・機能、仕組みなど）
- ・ITを有効に活用する知識や技術を持っている
- ・有効な情報技術（IT）を選定する知識や技術を持っている

36

5. リハビリ DX 人材に必要な IT 要素
5.4 リハビリDX におけるITリテラシー



一例として、ITリテラシーの低い人の特徴や傾向をあげてみてください。

一例として、以下があげられます：

- ・技術的な言葉や基本的なITの概念に対する理解が不足している
- ・ツールやアプリの使い方が苦手、わからない
- ・自分で検索して正しい情報を早く調べる力が不足している
- ・ITトラブル時、人任せにしてしまう
- ・ネット上のリスクを理解していない

37

5. リハビリ DX 人材に必要な IT 要素
5.5 リハビリDX におけるITリテラシーを身につける上で
必要なマインドセット



ITリテラシーを身につけるにはどのようなマインドセットが求められますか？

ITリテラシーを身につけるためには、特定の技術やツールに焦点を当てるだけでなく、柔軟性と学習意欲を持つ特定のマインドセットが求められます。以下は、ITリテラシーを身につけるための重要なマインドセットです：

- ・好奇心や学習意欲を持つ
- ・問題を分析して解決策を見つける能力を養う
- ・セキュリティに対する意識を持ち、安全な行動を実践する
- ・患者（ユーザ）視点でニーズを理解し物事を考える

38

5. リハビリ DX 人材に必要な IT 要素
5.6 ITリテラシーを身につけるステップ



ITリテラシーを身につける上で日常どのようなことに心がけると良いでしょうか？ 役立つ行動などを考えてみましょう。

ITリテラシーを身につける上で、日常生活での態度や行動に工夫を加えることが重要です。以下は、ITリテラシーを向上させるための具体的な心がけやアクションの例です：

- ・積極的な情報収集習慣を持つ
- ・オンライン学習リソースなどの利用
- ・セキュリティの意識を高く持つ
- ・資格取得の勉強をする
- ・情報を鵜呑みにせず、情報を精査し判断する
- ・書籍で情報収集する
- ・継続的に学習し学んだことを実践する

39

本報告書は、文部科学省の教育政策推進事業委託費による委託事業として、学校法人
学校法人智帆学園琉球リハビリテーション学院が実施した令和5年度「専修学校による
地域産業中核的人材養成事業」の成果をとりまとめたものです。

令和5年度「専修学校による地域産業中核的人材養成事業」

医療分野（作業療法）における

リハビリDX人材養成プログラムの開発事業

事業成果報告書

令和6年3月

学校法人智帆学園 琉球リハビリテーション学院
