修士論文

課題分析図に基づき紙媒体とデジタル媒体を融合した
改訂版ジョブエイドの設計と開発
～在宅酸素療法導入時の理学療法士の役割に着目して～

Design and development of a revised version of a job aid
that combines paper and digital media based on a task analysis chart
～Focusing on the role of physical therapists when introducing home oxygen therapy

社会文科学研究科博士前期課程教授システム学専攻
191-g8803　奥野将太

主指導教員：戸田真志教授
副指導教員：平岡斉士准教授、鈴木克明教授

2022 年　1 月

目次

要旨（日本語） **4**

要旨（英語） **5**

第 1 章　研究の背景 **7**

1.1　理学療法士とは 7

1.2　在宅酸素療法とは 7

1.3　在宅酸素療法導入時の理学療法の役割 8

1.4　現在使用しているジョブエイド 8

1.5　本研究の目的 9

1.6　本論文の用語と概念に関する定義 9

第 2 章　先行研究 **10**

2.1　課題分析と課題分析図 10

2.2　ジョブエイド 10

2.3　ジョブエイドとインストラクショナルデザイン 11

第 3 章　研究方法 **12**

3.1　分析 12

3.2　設計 31

3.3　開発 40

3.4　実施と評価 53

第 4 章　改訂版ジョブエイドの課題と展望 **62**

第 5 章　結論 **62**

参考文献 **63**

参考資料 **66**

資料 1.　課題分析図に関する内容領域専門家のエキスパートレビュー用紙 66

資料 2.　課題分析図に関する ID 専門家のエキスパートレビュー用紙 68

資料 3　メリルの ID 第一原理のチェック表 73

資料 4.　ジョブエイド Ver1 74

資料 5.　前提テスト 83

資料 6.　シミュレーションテスト（事前テスト） 85

資料 7. シミュレーションテスト（事後テスト） 97
資料 8. シミュレーションテスト後の使用者アンケート 109
資料 9. パフォーマンスチェックリスト 112
資料 10　現場での使用後の使用者アンケート 117
資料 11　現場での使用後の指導者アンケート 121
資料 12. ジョブエイドに関する内容領域専門家のエキスパートレビュー用紙 125
資料 13. ジョブエイドに関する ID 専門家のエキスパートレビュー用紙..... 132
資料 14. ジョブエイド Ver4 139
謝辞..... 145

要旨（日本語）

在宅酸素療法導入時の理学療法士の役割は、患者の生活背景や身体機能を考慮して、酸素流量やデバイス、運搬方法などを調整して、元の日常生活動作能力を再獲得することにある。このような役割は、手順が複雑で失敗の影響が大きく、多くの情報が必要であり、導入自体の頻度が少ないなど先行研究で報告されているジョブエイド使用条件と一致していた。そこで、2019 年よりジョブエイドを導入していたが、作成したジョブエイドとマニュアルは 34 枚の紙媒体となっており、ユーザビリティが低く有効に機能していない現状があった。ジョブエイドは、パフォーマンスを支援するツールとして古くから使用されており、その有効性は多くの研究で示されている。このパフォーマンスの支援は、遂行中の支援である「サイドキック」と、遂行前後の支援である「プランナー」の 2 つに分けられる。一般的なジョブエイドは「サイドキック」のみで開発されている場合が多く、プランナーまで含めたジョブエイドの開発の報告は少ない。そこで本研究は、課題分析図を用いてプランナーまで含めた業務全体を網羅して支援する改訂版ジョブエイドの開発を行うことを目的とした。

開発は ADDIE モデルに従って実施した。分析では、まず課題分析図を作成した。課題分析図は、課題分析により抽出された 72 個の課題と 5 つのゴールを概念化した。課題分析図を基に分析した結果、既存のジョブエイドは、課題を 20 個しか支援できていなかったことが明らかとなった。分析結果を踏まえて改訂版ジョブエイドは、サイドキックとプランナーに分けて、全ての課題を支援できるように設計した。また、プランナー部分は 2 次元バーコードを使用してデジタル化した。開発されたジョブエイドは、形成的評価を受けて改訂して 1 対 1 評価まで実施した。1 対 1 評価では、紙面上での評価として、シミュレーションテストを実施して正答率は 97%、設計通りにジョブエイドを使用したかの一致率は 94%と高い成果を示した。実際の現場での評価では、パフォーマンスチェックリストを用いて指導者が観察によって評価した。結果は、全ての項目が指導者の「助言が必要ない」もしくは、「少しの助言で実行できる」という回答であった。

今後は、評価対象を拡大して、より効果的でユーザビリティの高いジョブエイドへ改訂していくことで、在宅酸素療法導入時の経験が少ない理学療法士でも熟達者と同じパフォーマンスを発揮できる人材の育成に寄与する研究に発展させたい。

要旨（英語）

The role of the physical therapist during the introduction of home oxygen therapy is to adjust the oxygen flow rate, device, and method of transport to regain the patient's original ability to perform activities of daily living, taking into account the patient's life background and physical function. Such a role was consistent with the conditions for job aid use reported in previous studies, such as the complexity of the procedure, the high impact of failure, the need for a lot of information, and the infrequency of the introduction itself. Job aids have long been used as tools to support performance, and their effectiveness has been shown in many studies. This support for performance can be divided into two categories: "side-kick" support during execution and "planner" support before and after execution. In many cases, general job aids are developed only for "side-kick" and there are few reports on the development of job aids that include planners. Therefore, the purpose of this study was to develop a revised job aid that covers and supports the entire work including the planner using a task analysis chart.

The development was carried out according to the ADDIE model. In the analysis, we first created a task analysis chart. The task analysis chart conceptualizes the 72 tasks and 5 goals extracted from the task analysis. As a result of the analysis based on the task analysis chart, the existing job aids were able to support only 20 tasks. Based on the analysis results, the revised Job Aid was designed to support all the issues by separating the side-kick and the planner. In addition, the planner part was digitized using 2D barcodes. The developed job aid was revised after a formative evaluation and was even subjected to a one-on-one evaluation. the one-on-one evaluation was conducted as a paper-based evaluation with a simulation test that showed a 97% correct response rate and a 94% agreement rate on whether the job aid was used as designed. In the actual field evaluation, we used a performance checklist to evaluate whether the users could perform the tasks by themselves by observation. The results showed that all items were either "no advice needed" or "can be performed with a little advice."

In the future, we would like to expand the scope of the evaluation to cover the entire work and revise it into a highly usable job aid, so that it can be developed into a study

that contributes to the development of human resources who can perform as well as skilled physical therapists, even those with little experience in the introduction of home oxygen therapy.

第 1 章　研究の背景

1.1　理学療法士とは

理学療法士とは、一言でいうと動作の専門家 [1]であり、スポーツ分野や病院、介護事業所、予防など多岐にわたる対象に対して理学療法を施行することで動作を改善する職業である。理学療法とは、日本理学療法士協会によると「病気、けが、高齢、障害などによって運動機能が低下した状態にある人々に対し、運動機能の維持・改善を目的に運動、温熱、電気、水、光線などの物理的手段を用いて行われる治療法 [1]」と定義されている。一方で、日本理学療法士協会が目指す理学療法士は、動作の専門家ではあるものの単に運動機能の回復のみではなく、日常生活動作（Activity of daily living：以下 ADL）の改善を図ることにより最終的には生活の質（Quality of life：以下 QOL）の向上を目指した介入を行える存在である。今回の対象となる呼吸器疾患の患者は、運動機能低下の要因として呼吸困難感や低酸素血症などの病態がある。我々、理学療法士は、薬物療法や酸素療法を併用しながら運動療法を施行することで患者の運動機能の維持、向上を図り ADL の改善や QOL の改善を目的とした介入を行っている。

1.2　在宅酸素療法とは

在宅酸素療法(Home Oxygen Therapy;以下 HOT)とは、血液中の酸素が不足している方が、自宅など病院以外の場所で不足している酸素を吸入する治療法[2]である。HOT は、1960 年代ごろから米国や英国と中心に始まった療法 [3,4]であり、わが国では 1985 年より保険適応となっている。HOT により、酸素吸入のために入院が必要であった患者は、在宅での生活が可能となり QOL の改善に繋がっている。適応基準は、チアノーゼ型先天性心疾患、高度慢性呼吸不全、肺高血圧症、慢性心不全、群発頭痛などであり、2018 年の地点で HOT 使用者は約 169,800 人に達している [5]。呼吸器疾患患者における HOT 導入に関する効果 [6]は報告されているものの、効果が出ている症例は 1 日を通して適切に使用できているものに限られている。臨床場面では、日中は外して過ごしており適切に使用できていない症例や、必要性の理解が乏しく安静時のみしか使用していない症例も経験する。

1.3　在宅酸素療法導入時の理学療法の役割

HOT の適応となる患者様は、肺や心臓に高度な機能障害があり血液中の酸素が不足している方であり、HOT の不適切な使用方法や不適切なデバイスの選択は生命にかかわる重要な課題である。また、HOT 導入中の患者にとって、適切な運動時の酸素流量やデバイス機器の選定は、仕事や日常生活などに影響を与える。例えば、酸素流量が適切でないことで、日常生活で低酸素血症となり、生命の危機にさらされることや機器の選定を間違うことで外出時間や仕事が制限されるなど ADL に影響を与える。理学療法士は、ADL 能力を維持、改善させることで、患者の QOL を高める仕事である。HOT 導入時の理学療法士の役割は、運動時の酸素流量の調整やデバイスを適切に選択して自宅でも適切な使用が出来るように動作能力の改善や自宅環境を整えて自宅に帰ったのちも ADL 能力を維持、改善させて、患者様の QOL を高めることである。

1.4　現在使用しているジョブエイド

前述の通り、HOT 導入時の理学療法士の役割は重要にもかかわらず、手順は煩雑であり失敗も多い。失敗の内容としては、必要事項を確認されずに準備が不十分なまま退院したり、不必要に入院期間が長期化したりするなどがある。そのような問題を解消するために当院では 2019 年度より HOT 導入のパフォーマンスを支援するためのジョブエイドを作成して使用している。具体的には、1）在宅酸素療法を判断するフローチャート、2）HOT 導入住環境チェックシート、3）多職種連携チェックリストの 3 つである。さらにジョブエイドに加えて 2 つのマニュアルがある。内容は、在宅酸素療法のデバイスと退院前訪問指導である。現在の使用方法は、担当患者が在宅酸素療法導入を決定した段階で、リーダーのスタッフへ報告する。その報告を受けてリーダースタッフから上記のジョブエイドとマニュアルが紙媒体として手渡されることとなっている。ジョブエイドとマニュアルは使用の順番やタイミングなどは示されておらず、総数としては 34 枚にも及んでいる。使用の順番やタイミングについては担当セラピストが熟達者のセラピストへと現場で聞きながら進めている。結果として、失敗の件数は減っておらず、新人へ担当を任せることが出来ないため熟達者への負担が大きくなっている。さらに、HOT 導入自体の件数は少なく、初心者が熟達者と同じように役割を果たすためには多くの時間と経験年数を要す現状がある。

1.5　本研究の目的

本研究は、在宅酸素療法導入時の理学療法士の役割に関する現在使用しているジョブエイドを改訂した。改訂版ジョブエイドは、分析に基づいた課題分析図に基づいて設計開発した。本研究は、効果・効率・魅力的な改訂版ジョブエイドを開発・評価することで課題分析図を用いてジョブエイドを開発することの意義と有効性を示すことを目的とした。

1.6　本論文の用語と概念に関する定義

1.6.1 日常生活動作

日常生活動作は、日常生活を送るために最低限必要な日常的な動作で、「起居動作・移乗・移動・食事・更衣・排泄・入浴・整容」動作のことである。

1.6.2 濃縮酸素

濃縮酸素は、空気の成分の約 80%を占める窒素を吸着し、酸素濃度 90%以上の空気をつくり出す装置から得られた酸素のことである。

1.6.3 液体酸素

液体酸素は、液体の酸素を少しずつ気化させることで気体の酸素をつくり出し得られた酸素のことである。

1.6.4 酸素デバイス

酸素デバイスは、一般的には、酸素を供給するための機器を指すことが多く、鼻カニューレやマスク、リザーバーマスクの選択に使用される用語である。本研究においては、酸素供給装置である濃縮酸素や液体酸素なども含めて酸素デバイスと定義している。

1.6.5 親機と子機

在宅酸素には、設置型の酸素供給装置と持ち運び型の携帯用の子容器がある。酸素供給装置においては、親機は設置型の酸素供給装置であり、子機は携帯用の子容器のことである。

第２章　先行研究

2.1　課題分析と課題分析図

課題分析とは、「パフォーマンスを詳細なレベルまで具体的に分解すること[7]」と定義され、インストラクショナルデザインにおける分析方法の一つである。課題分析を行うことは、「教育設計を行う上での初めのステップである」とされており、多くの研究でその有効性が示されている。医学領域においても、外科手術の教育として課題分析を用いた実践例が報告[8]されている。課題分析は重要であることが報告されている一方で、一定のプロセスは報告されておらず、課題分析がなされていないまま設計されている教育設計も散見される。この課題分析によってゴールを到達するために必要な要素を抽出して図示することで構造化したものを課題分析図と呼ぶ[9]。課題分析図は、作成することで授業の問題点が明確になったとの報告[10,11]もある。課題分析図は全てのパフォーマンスを分解した全体像を可視化できる。そのため、現状のジョブエイドの問題点を分析することや改訂していくのに適していると考えられる。

2.2　ジョブエイド

ジョブエイドは、パフォーマンスを支援するためのツール[12]として古くから使用されており、多くの業種で使用されている[13–16]。Elsenheimer ら[17]は、ジョブエイドの定義を「作業者が必要なときに、必要なものを、必要な形で提供するためのツール」としており、根本ら[18]は、「ある仕事のパフォーマンスを支援し、よりよいパフォーマンスに導くための総称である。単に情報と手続きを支援するもの（マニュアル等）ではなく、決断を支援し、助言し、導くものを含む」としており少し狭義の解釈となっている。しかし、どちらもジョブエイドは、「知識やスキルが低いことでパフォーマンスが低下している場面で、パフォーマンスを支援するために使用するツール」という意味では共通している。ジョブエイドの形態は、チェックリスト[13]やフローチャート[19,20]、質問に答えて目標を共有するシート[16,21,22]など様々であり一定していない。ジョブエイドを使用する場面は、１）手順を実行する頻度が低い場合、２）状況が複雑な場合、３）失敗の影響が大きい場合、４）パフォーマンスが多くの情報に依存している場合、５）トレーニングに割く時間がない場合、６）パフォーマンスが頻繁に変わる知識、手順、アプローチに依存している場合の６つとしている[23]。本研究のテーマである在宅酸素療法の理学療

法士の役割は、使用場面として酸素療法という生き死に関わる失敗が許されない課題であり、経験する回数が少なく、煩雑で手順が複雑など、先行研究で示したジョブエイドを使用する場面と合致しており、ジョブエイドを改定して開発する意義が高いと考える。

ジョブエイドは、多くの業種でその有効性が示されており、医療領域でも知識の定着[24]、患者の治療アドヒアランスの向上[25]やケアの質の改善[26]、集中治療室の滞在日数の減少[21]などの有効性が示されている。一方で、これらの報告では、ジョブエイドの明確な開発プロセスの記載はなくジョブエイド自体が妥当であるかは不明である。近年、ジョブエイドは作成の標準的なプロトコールがないことが問題視されているとの報告もあり[27,28]、プロセスを明確にしないことで本研究のテーマである既存のジョブエイドのような有効でないジョブエイドが開発されている可能性もある。

2.3 ジョブエイドとインストラクショナルデザイン

近年ではインストラクショナルデザインに基づきプロセスを明確に示したジョブエイドの開発の報告[19,29,30]が散見されており、その有効性が示されている。しかし、先行研究ではプロセスをより明確化するため課題分析図にて課題を可視化した研究は少ない。また、ジョブエイドはパフォーマンスを支援するツール[12]であることは前述した。このパフォーマンスの支援には、遂行中の支援である「サイドキック」と遂行前後の支援である「プランナー」の 2 つがある[31]。一般的なジョブエイドは「サイドキック」のみで開発されている報告が多く、「プランナー」まで含めたジョブエイド開発を行っている報告は少ない。また、「サイドキック」と「プランナー」では、使用場面が異なるため、それぞれに適した提供方法を選択して開発する必要があると考える。しかし、現状では媒体や提供方法は一つに選択されている場合が多く、使用場面の違いによって媒体を変更したジョブエイドの開発は行われていない。以上のことから本研究は 1）課題分析図を用いてより詳細なプロセスを明確化したジョブエイド開発を行うこと、2）プランナーまで含めた業務全体を網羅したジョブエイド開発を行うこと、3）サイドキックやプランナーといった使用場面に応じた媒体選択を行ったジョブエイド開発を行うことの 3 つを新規性とした。

第 3 章　研究方法

3.1　分析

本章では既存のジョブエイド（以下、既存のジョブエイド）の問題点について分析を行う。分析対象物としては、3 つのジョブエイドと 2 つのマニュアルとした。分析の手順は、使用者のニーズの分析と指導者のニーズの分析を行ったのちに課題分析を実施する。課題分析図の作成は、課題分析に基づいて実施する。作成した課題分析図は、エキスパートによるレビューを受けて改変する。その後、全体の設計としてのメリルの ID 第一原理による分析とメディア分析を行う。

3.1.1　使用者のニーズ分析

対象者は 2019 年度の下半期に在宅酸素療法に関わった理学療法士 10 名（13 件）とした。方法は既存のジョブエイドに関する選択式アンケートと記述式のアンケートを実施した。選択式アンケートでは、3 つの既存のジョブエイドの満足度を 5 段階（非常に不満足・不満足・どちらでもない・満足・大変満足）で選んでいただいた。記述式アンケートでは既存のジョブエイドやマニュアルを使用しても解決しなかった課題について記述していただいた。結果は、既存のジョブエイドの満足度は非常に高かった（図 1）。一方で記述式アンケートの中で、ジョブエイドの数が多く適切なタイミングが分からなかったことや本当に必要としているジョブエイドが存在していないとの意見が得られた。具体的な内容としては、酸素流量の決定やデバイスの決定、デバイスの使用方法が挙げられていた。また、既存のジョブエイドのうち、在宅酸素療法導入を判断するシートについては、在宅酸素療法導入が決定した後にジョブエイドを手渡されるため使用場面がなかったとの意見もいただいた（表 1）。つまり、既存のジョブエイドの内容は悪くないが、使う場面が不明確であることと内容が網羅できていないことが使用者のニーズ分析の結果から得られた。

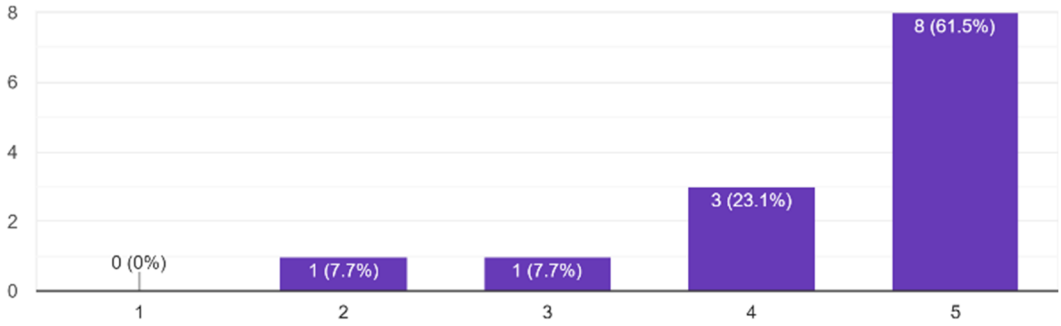


図 1-1. 使用者ニーズ分析の選択式アンケート（在宅酸素療法判断フローチャート）

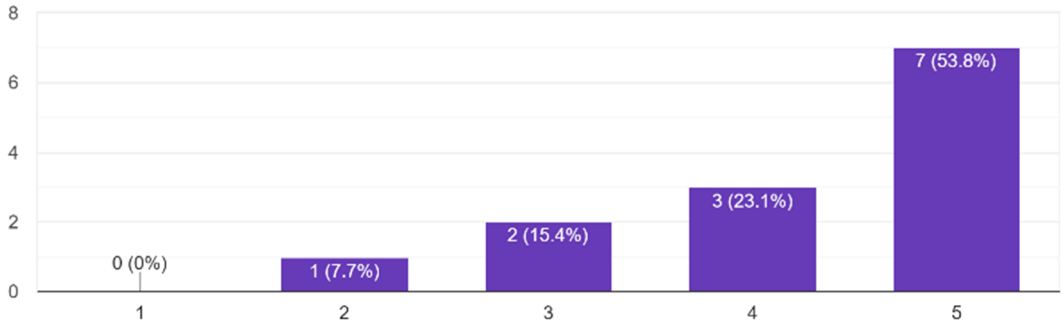


図 1-2. 使用者ニーズ分析の選択式アンケート（HOT 導入住環境チェックシート）

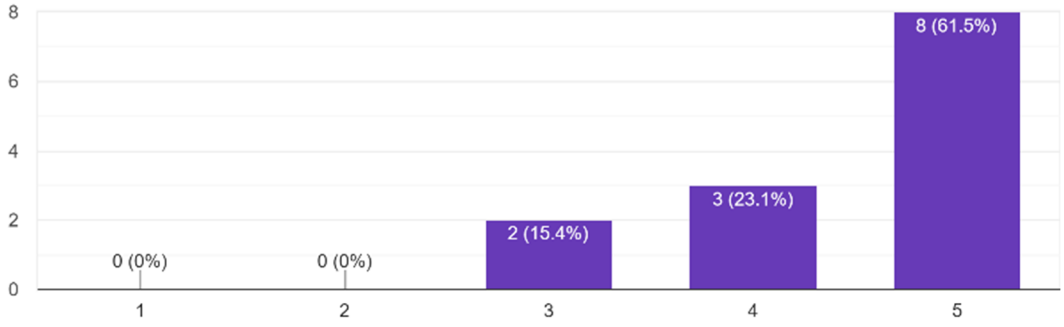


図 1-3. 使用者ニーズ分析の選択式アンケート（多職種連携チェックリスト）

注：得点は 1 が大変不満足、5 が大変満足である

表１．使用者ニーズ分析の記述式アンケートの内容

＜全般＞ • ジョブエイドの数が多く、いつ何を見たらいいかわからない • 1 回使ったら、もう使う気になれない • 在宅酸素療法導入が決まってからジョブエイドを渡されたため、在宅酸素療法を判断するシートは使用する場面がなかった
＜酸素流量の調整＞ • 酸素流量の最終決定が難しい • 外来受診の時に酸素量の設定を変えており、入院中に評価できていたのかなと思った • 初回の HOT 導入であったため、呼吸困難感と酸素化低下が混在していると酸素流量の設定の判断が難しい
＜デバイスの選択＞ • 在宅酸素療法のデバイスの選択の選定 • "デモ機の選定はむずかしい。 • 将来に対する必要機器を選択するのが難しかった。退院前訪問に行けなかったため自宅環境を聴取でしか把握できず、酸素設置の場所やルート確認が目視して確認できなかった。
＜デバイス使用の指導＞ • 実際に自宅や外出で動いた時に、病院で訓練していた時とのギャップがあったみたいで、限界があるのかなと難しい問題でした。 • 認知機能の軽度低下を認め、酸素ボンベ等の操作が不十分な場面がありました。

3.1.2　指導者のニーズ分析

指導者のニーズ分析の対象者は、2019 年度下半期に在宅酸素療法を導入する際に経験回数が 5 回以下のスタッフへの指導を行った 4 名の理学療法士とした。方法は半構造化インタビューで実施した。質問の内容は、質問 1 として「ジョブエイドを導入することで指導の負担が軽減したか」、質問 2 として「ジョブエイドを使用しても解決していないもしくは失敗していたパフォーマンスにはどんなものがあるか」をインタビューした。

結果は、質問 1 では多職種チェックリストにより連携に関する指導は実施なくてよくなっているようであった。質問 2 では、デバイスの決定や在宅酸素療法導入のスピード感についていけないなどの問題が挙げられた。その他にも 34 枚という紙媒体の資料をどのタイミングで、どのような手順で使用するかが分からないとの意見も聞かれた（表 2)。つまり、指導者のニーズ分析においても使用者のニーズ分析と同様に、ジョブエイド自体の内容が悪いわけではなく、使用する場面が分からないことや必要なジョブエイドが網羅できていないことが指摘された。また、限られた時間内に全ての項目を漏れなく実施が出来ていないことも問題点として挙げられた。

表 2-1. 指導者ニーズ分析のインタビュー内容

質問 1．ジョブエイドを使用した指導の負担が軽減したか？
療法士 A：多職種での連携の流れを共有しやすくなった →その理由は？ 療法士 A：多職種連携シートで確認ができる 療法士 B：よくわからない →あまり変わっていないということ？ 療法士 B：ジョブエイドを使用していること自体を知らなかった。 私は使っていない。 療法士 C：環境因子などの情報を自分たちでもれなくとってもらえるようになった 療法士 D：教育側も何を確認するべきかもれなくチェックできる →具体的には？ 療法士 D：多職種連携シートでチェックする

表 2-2. 指導者ニーズ分析のインタビュー内容

質問２．ジョブエイドを使用しても解決していない（失敗する）問題点は？
療法士 A：先生との情報共有は促すことが多い 自分で流量を勝手に決めていて医師に報告できていないことがあった 医師が処方箋に書かなければならないことを知らないのだと思う 療法士 B：外科とかですぐに退院なる場面ではスピードについていけない 呼吸器外科術後に在宅酸素療法を導入することになった場合には 1 週間以内に退院となることが多く練習が間に合わなかったため酸素の使い方が拙劣で帰る場合はよく経験する 療法士 C：デバイス決定のための情報不足 外出や認知機能をチェックしていないとかがある。液体酸素で良かった人も濃縮酸素で帰っている場合がある。 →どんな情報があればよいのか？ 療法士 C：認知機能や本人がこれだけはやりたい、やらなければならないという情報が聞き出せていない。特に病院に通院するときにはどうするか？とかの情報は聞けていないことが多い。 →今のジョブエイドに項目を追加することで解決しそう？ 療法士 C：解決する部分もあるけれど、自分から相談してこないと解決しないこともあるのではないかと思っている。 療法士 D：すべてを印刷するけれどどこで何を使うのかはわかりにくい →なぜ、わかりにくいのか？ 療法士 D：ジョブエイドが多すぎる。いつ使うのかもわからないから読み込むのに時間がかかる しかも、難易度が違いすぎる。在宅酸素療法の導入の経験が何度かあるスタッフにとっては使用しないジョブエイドもある →例えばどんなものか？ 療法士 D：酸素の必要性の判断シートは使用していない人が多い →それはなぜか？ 療法士 D：そもそも何度か導入している人はわかっているし、導入になると決まってから印刷するので、そこから導入になるか判断するということがないのではないか？ 療法士 D：退院時指導する場合に何をするべきかが分かっていない。 →なぜ、わからないのか？ 療法士 D：退院時訪問のマニュアルにはその前に何を準備するかとかは書いてあるけれど、手順やチェックリストがないため何が終わっていて何が終わっていないのかがわからない。指導する側も困ることが多い。

3.1.3　課題分析図の作成手順

課題分析図の作成手順は、まず課題分析として理学療法士の役割のパフォーマンスを課題へと分解した。課題分析は、筆者が熟達者である理学療法士 1 名の在宅酸素療法導入時のパフォーマンスの観察と使用者と指導者にニーズ分析を参考にして、課題を書き出していった。その結果、72 個の課題が抽出されてた。それぞれは段階に分けると 5 つ分かれたため STEP 毎にまとめて課題分析図を作成した。

分類した STEP の最上段は全て知的技能であったため、それぞれ階層分析を行った。その結果、課題分析図（階層分析）Ver1（図 2）が作成できた。その後、内容領域専門家による内容のチェックとインストラクショナルデザインの専門家による課題分析図の関係性と妥当性の形成的評価を実施した。それぞれの形成的評価に従って、改変を加えて最終的には、課題分析図（階層分析）Ver3（図 4）と課題分析図（手順分析）Ver2（図 5）を作成した。

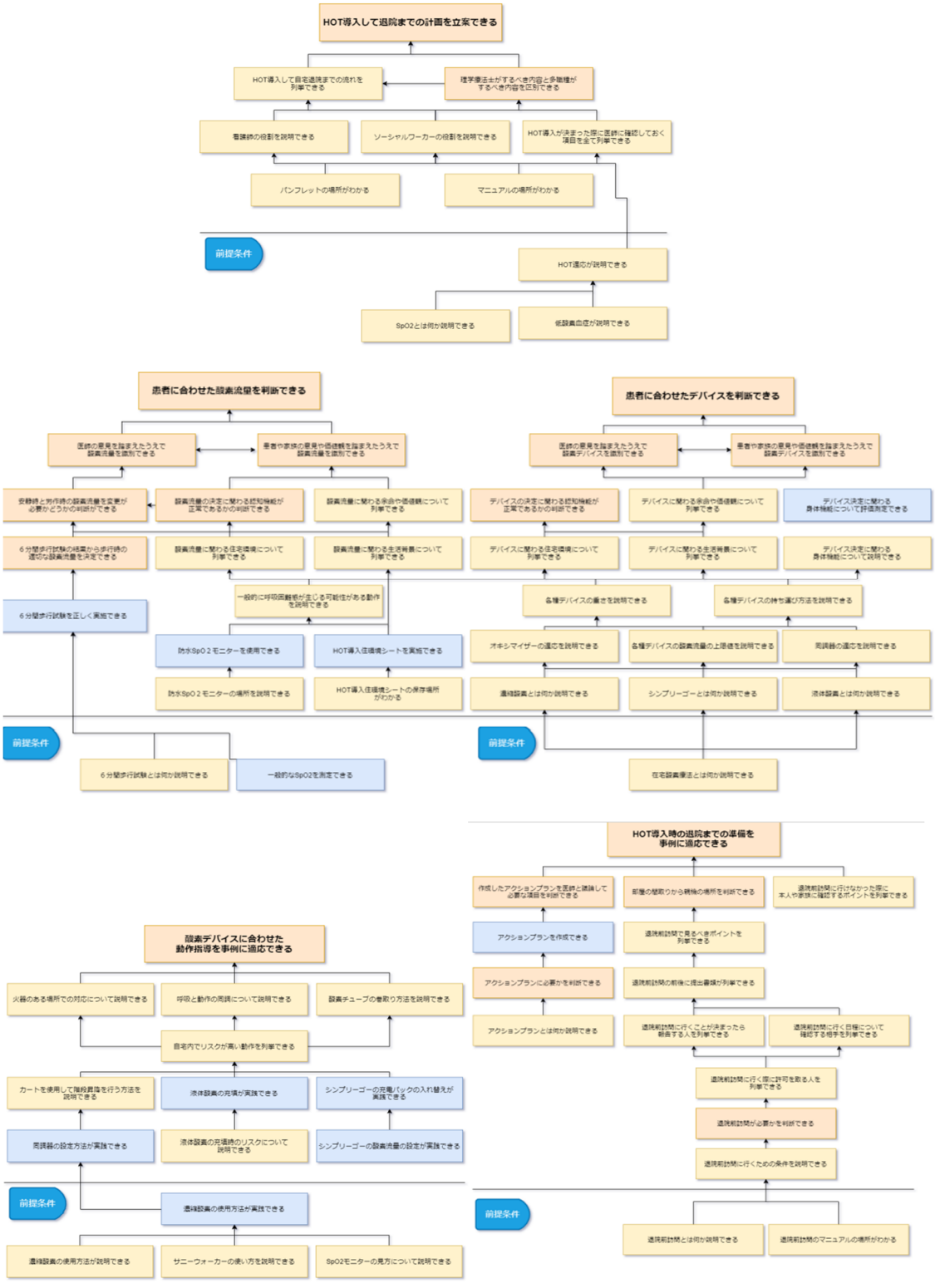


図 2. 課題分析図（階層分析）Ver1

注：黄色は言語情報、青は運動技能、オレンジは知的技能となっている。

3.1.4　課題分析図の内容領域専門家によるエキスパートレビュー

課題分析図（階層分析）Ver1（図 2）を作成した後に、内容領域専門家によるエキスパートレビューを実施した。内容領域専門家は、在宅酸素療法導入を最も経験しており病棟での中心的な役割を担う 12 年目の理学療法士と理学療法協会認定された認定理学療法士（呼吸）を保有している理学療法士の 2 名のスタッフに依頼した。

方法は、記述式アンケートにより回答していただいた（資料 1)。質問内容は、１）大項目である 5 つの STEP は妥当であるか、２）大項目である 5 つの STEP の課題はそれぞれ妥当であるか？の 2 つを回答していただいた。

結果は、大項目である 5 つの STEP の内容は、おおむね妥当との意見をいただいた（表 3-1)。しかし、酸素デバイスの選択と動作指導は同一のフェーズではないかなどのご意見を頂いた。確認した結果 STEP の中に同時進行している項目があり、STEP3 の後に STEP2 に戻るなどの作業が存在していた。そのため、手順分析 Ver1（図 3）を追加して、内容に一部変更を加えた。このことで目指すゴールは、STEP5 までと退院前訪問の 6 つのフェーズに分かれることになった。また、各課題については、誤解を与えるような表現が多々見られたため指摘に従って表現を変更した（表 3-2)。最終的には表 3 に示す指摘と対応の通りに修正して課題分析図 Ver2 を作成した。

表 3-1. 内容領域専門家によるエキスパートレビューの回答（質問１）

質問１．大項目である５つの STEP は妥当であるか？	
指摘事項	**指摘事項への対応**
＜エキスパート A＞ おおむね妥当。 在宅酸素療法導入が決まる前の、在宅酸素療法を予測するフェーズも難しい。	今回はあくまでも在宅酸素療法を導入するのが決定した後のジョブエイドの作成であり、このフェーズに対してのジョブエイドや課題分析図の変更は行わない。 代わりに現在使用している「在宅酸素導入のフローチャート」を日常のポケットジョブエイドに入れることでどうか。 ⇒エキスパート A：わかりました。 ジョブエイドは変更なし
＜エキスパート B＞ 妥当。 酸素デバイスに合わせた動作指導を事例に適応できるというフェーズとデバイスを決定するというフェーズは一緒にしてもよいのではないか？ STEP としているが、同時進行するフェーズがあるため、セクションなどの良い方の方が良いのではないか？	課題分析図の中で、STEP2 と 3 が同時進行で進んでおり、STEP として成り立っていないことが原因だとわかった。追加で手順分析（図 3）を行った結果、STEP3 は、動作指導ではなく、酸素流量や酸素デバイスの変更が必要ないか最終決定するという STEP にした方が良いということが分かったため STEP 3 の内容を変更した。

表 3-2. 内容領域専門家によるエキスパートレビューの回答（質問 2 の STEP1~2）

質問２．大項目である 5 つの STEP の課題はそれぞれ妥当であるか？	
指摘事項	**指摘事項への対応**
STEP1	
＜エキスパート A＞ 病棟や診療科により退院までの計画が異なることがあり、病棟や診療科による違いを説明できる必要がある	「病棟や診療科の違いを説明できる」という項目を追加した。また、看護師、ソーシャルワーカーと分けていた項目を「多職種」という一つの課題にまとめた
＜エキスパート B＞特になし	
STEP2	
＜エキスパート A＞ ①余命や価値観を列挙するのは困難。価値観は千差万別である。 ②6 分間歩行試験は測定できない人は呼吸グループにはいない。 ③6 分間歩行試験を実施できない人はどのように対応するかの課題がない。	①余命や価値観が酸素流量に与える場面の事例を提示できる。へ記載方法へ変更した。 ②おっしゃる通り。前提条件へ移動。 ③追加しました。
＜エキスパート B＞ 余命という表現は「有害事象」の方が良いのではないか？	今回の余命の意味は、余命宣告されており、QOL を優先して、酸素流量やデバイスを変更することなどの事例を想定しての課題であり、有害事象を考慮して酸素デバイスや流量を変更するという意味合いではない。 ⇒エキスパート B：勘違いでした。そのような理解であれば、今回の課題で良いと思います。

表 3-3. 内容領域専門家によるエキスパートレビューの回答（質問 2 の STEP3~5）

STEP3	
＜エキスパート A＞ ①デバイスに関しては、「メリット・デメリットが説明できる」の課題が必要 ②デバイスの重さや運び方はあるが、酸素の持ち時間がない。 ③酸素は親機と子機がある。どちらの話なのかが理解できない。	①追加しました。 ②追加しました。 ③親機と子機それぞれの名称を追加
＜エキスパート B＞ 濃縮酸素が説明できるという内容は、在宅酸素療法導入前から知っている知識だから前提条件ではないのか？	今回の全体条件の意味はあくまでも、ジョブエイドを使う資格があるかという内容である。 ⇒エキスパート B：理解しました。
STEP4	
＜エキスパート A＞ ①デバイスの運搬方法にはどんなものがあるかの課題はいらないか？ ②シンプリーゴーの酸素流量の設定ではなく、機械の取り扱いではないか？	①必要。追加しました。 ②おっしゃるとおりです。文言を変更しました。
＜エキスパート B＞ カートではなく、キャリーというのが正しい言い方である。	変更しました
STEP5	
＜エキスパート A＞ アクションプランという文言は意味が広い。また、病棟によってアクションプランは、医師が作成することに決まっている。	ここで言いたいアクションプランは、SpO2 と酸素流量の関係性や、場面に合わせた酸素流量の変更のこと必要性や作成については、限定した形でのアクションプランの作成として変更する。 ⇒エキスパート A：良いと思います。

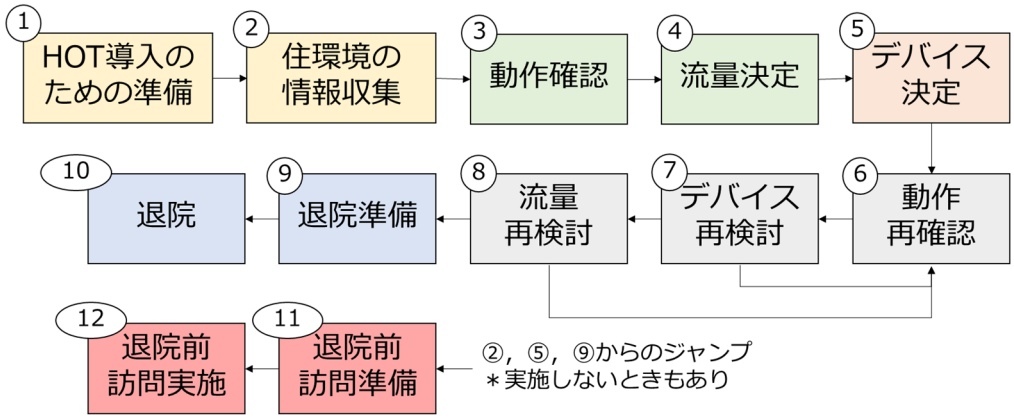


図 3. 課題分析図（手順分析）Ver1

3.1.5　課題分析図のインストラクショナルデザイナーによるエキスパートレビュー

課題分析図 Ver2 を基にインストラクショナルデザインの専門家（Instructional Designer：以下，IDer）によるエキスパートレビューを実施した。課題分析図は、課題の関係性や上下関係は、医療用語の意味が正しく理解できない限り妥当性の判断が困難である。そのため、IDer は医療従事者へ依頼した。方法はアンケート（資料 2）をメールにて送付して回答していただいた。

結果は、妥当ではないと判断された項目も見られた（表 4)。全体的な変更点として手順分析内に理学療法士が主語になっていない項目があり改変を行った（図 5)。その他の詳細な変更については下記の表 4-1 にまとめた。指摘事項を変更して課題分析図（階層分析）Ver3（図 4）と課題分析図（手順分析）Ver2（図 5）を最終の課題分析図とした。最終的な課題分析図は、5 つの STEP と 1 つのセクションの構造となった。課題数は、78 項目となった。

表 4-1. IDer によるエキスパートレビュー指摘と対応（質問 1）

質問事項 1 ：手順分析が適切な順序となっているか ？	
指摘事項	**指摘事項への対応**
PT の役割＝～できるような表現に統一したほうがいいかもしれません。	統一しました。
③動作確認とは何の動作確認を意味しているのか。 ⑥動作の再確認も同様に何の動作確認なのかを記したほうがいい。 患者の動作（ADL）か酸素機器の動作のなのか。	手順分析③「動作確認」→『動作と酸素流量の関係性の確認』へと変更しました。 手順分析⑥「動作確認」→『酸素デバイスのデモ機を使用した動作確認』へと変更しました。
④流量決定は酸素流量にしたほうがいいと思う。	手順分析④ 流量決定は、『酸素流量の判断』へ変更しています。
⑤デバイスの決定は酸素デバイスの決定にしたほうがいいと思う。	手順分析⑤ デバイス決定は、『酸素デバイスの選択』に変更しています。
②住環境の情報収集→患者の住環境の情報収集	手順分析②「住環境の情報収集」→『HOT 導入のための生活状況の情報収集』へと変更しています。なお、STEP1 の目標も上記へ変更しました。
Step1 1-10 「HOT 導入の流量設定の準備ができる」は Step2 の目標ではないでしょうか。内容がマッチしていない印象を持ちました。	上記の通り、STEP1 の最終目標を「HOT 導入のための生活状況の情報収集ができる。」へと変更しております。
HOT の導入目的とその効果を、患者に説明できる、患者の HOT の受け入れを確認する作業は必要でないでしょうか。	HOT 導入の目的と効果と受け入れの確認は看護師の役割として定義されているため、あえて削除しております。

表 4-2. IDer によるエキスパートレビュー指摘と対応（質問 2）

2）階層分析と手順分析の統合の意図は伝わりますか？	
指摘事項	**指摘事項への対応**
Step2 OK ですが､適切な酸素デバイスと必要な酸素流量が判断できる、のように流量だけではない、流量によってデバイスも変化するので両方の項目を入れた方がいいのではと思いました。	STEP2 の中に「酸素流量の設定と」「デバイスの決定」の両方を入れたほうが良いのではないか？ということであると理解しました。 PT としては、STEP2 の酸素流量の設定はとても重要な作業です。また、酸素流量を決定→デバイスの決定と STEP 構造になっているためあえて分けさせていただいております。ジョブエイドのところでも解説いたします。
Step3 OK 判断できるよりも選択できるのほうがベターでしょうか。	「選択できる」へと変更しました。手順分析の方も変更しております。
Step4 OK ですが、HOT の処方は医師からですので、そのへんの記載、例えば最終的な医師の処方の評価ができる、といった表現のほうがいいのかなあと思いました。	おっしゃる通りです。 STEP4 の目標を「医師から処方された労作時の酸素流量とデバイスが妥当かを判断できる」に変更しました。
Step5 退院後の環境を（に ?）適応できるのは患者であり、PT ではないので、表現を変えたほうがいいと思います。主語はあくまでも PT として文章を統一します。	おっしゃる通りです。 STEP5 の目標を「低酸素にならない自宅の環境を調整できる」へと変更しました。ここはずっと気になっており、すっきりしました。
災害や緊急時の対応についての教育介入が無いのは大丈夫でしょうか。	ご指摘の内容は、看護師と酸素業者の役割となっておりますので今回は含んでおりません。

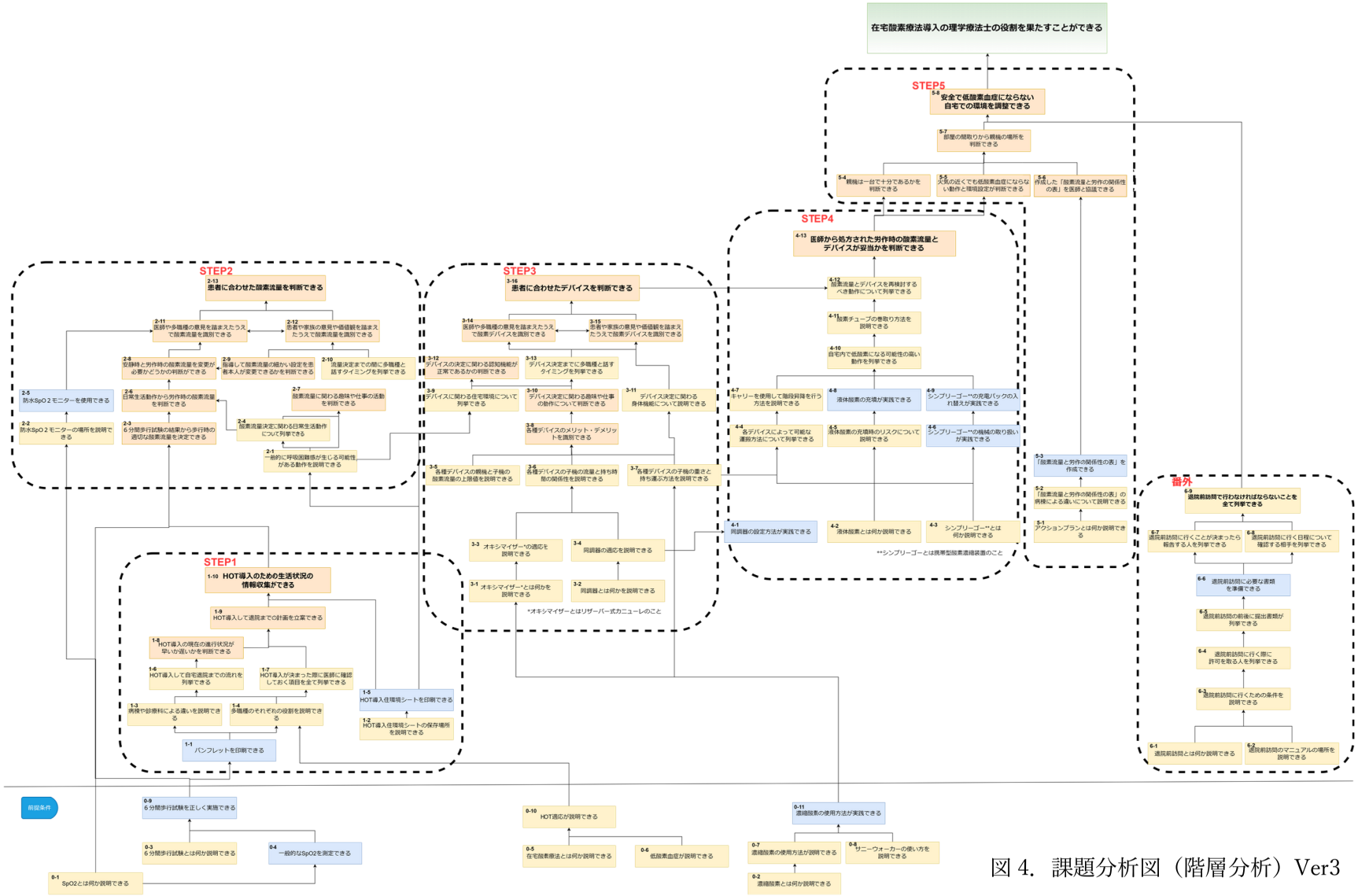


図 4. 課題分析図（階層分析）Ver3

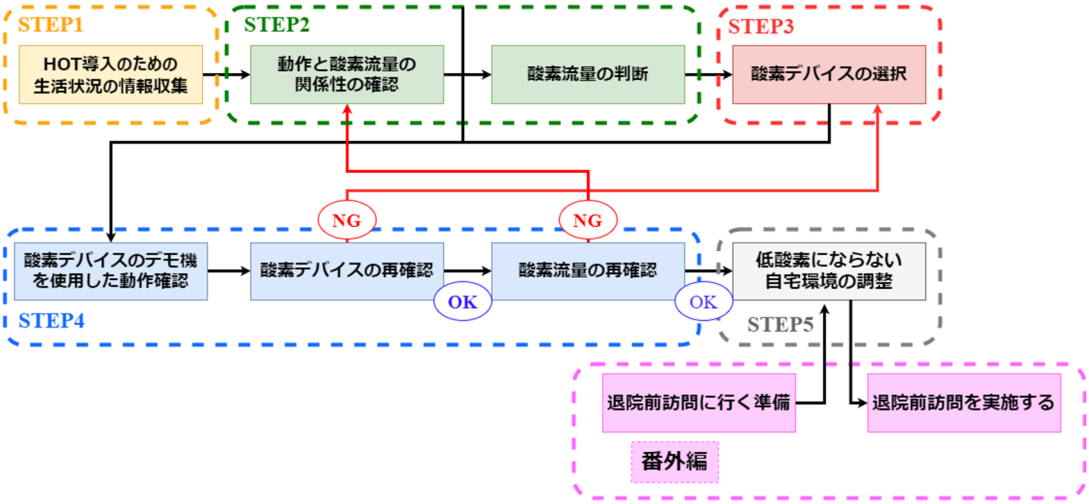


図 5. 課題分析図（手順分析）Ver2

3.1.6　課題分析図による既存のジョブエイドの分析

作成した課題分析図で既存のジョブエイドの網羅性について分析した。課題分析図 Ver3 で作成した課題は合計 78 項目となった。そのうち前提条件となる 9 項目を除いた 69 項目が、旧ジョブエイドでパフォーマンスを支援する内容として網羅できているどうかの分析を実施した（表 5)。

結果は、69 項目のうち 20 項目しか満たせておらず、既存のジョブエイドでは全てのパフォーマンスを網羅できていないことが明らかになった。特に、使用者ニーズ分析によって必要性が指摘された STEP2 では全くジョブエイドやマニュアルが作成されていなかったことが明らかとなった。課題番号は下に行くほど階層分析の上位項目となっている。階層分析で上位になるほど網羅できていない項目が増えている。以上のことからも現在のジョブエイドではそれぞれの STEP の最上位の目標に達するためのパフォーマンスを支援するジョブエイドとして不適切である可能性が示唆された。

表 5. 課題分析図（階層分析）Ver3 による既存のジョブエイドの点検

STEP1		STEP2		STEP3		STEP4		STEP5		番外編	
1-1	×	2-1	×	3-1	○	4-1	×	5-1	×	6-1	○
1-2	×	2-2	×	3-2	○	4-2	○	5-2	×	6-2	×
1-3	×	2-3	×	3-3	○	4-3	○	5-3	○	6-3	○
1-4	○	2-4	×	3-4	○	4-4	○	5-4	×	6-4	○
1-5	×	2-5	×	3-5	○	4-5	×	5-5	×	6-5	○
1-6	×	2-6	×	3-6	○	4-6	×	5-6	×	6-6	○
1-7	○	2-7	×	3-7	○	4-7	×	5-7	×	6-7	×
1-8	×	2-8	×	3-8	○	4-8	×	5-8	×	6-8	×
1-9	×	2-9	×	3-9	×	4-9	×			6-9	○
1-10	×	2-10	×	3-10	×	4-10	×				
		2-11	×	3-11	×	4-11	×				
		2-12	×	3-12	×	4-12	×				
		2-13	×	3-13	×	4-13	×				
				3-14	×						
				3-15	×						
				3-16	×						

3.1.7　メリルの ID 第一原理による分析

楠本ら [29]は ID 第一原理に従ったジョブエイドの作成は、効果的なジョブエイドの作成において重要であると報告している。今回は、既存のジョブエイドがメリルの ID 第一原理にどれぐらい従えているのかを分析して既存のジョブエイドの問題点を分析した。分析方法は、資料 3 にある ID 第一原理のチェック表に基づいてチェックを行った。

結果として、既存のジョブエイドはメリルの ID 第一原理を満たせていなかった。特に例示と応用に関する情報が少ないことが示唆された。

表 6. ID 第一原理チェックリストによる既存のジョブエイドの点検

1）問題（Problem）：現実に起こりそうな問題に挑戦する		総合評価
○	現実世界で起こりそうな問題解決に学習者を引き込め	△
×	修了するとどのような問題が解決できるようになるのか、どのような業務ができるようになるのかを示せ	
×	単に操作手順や方法論のレベルよりも深いレベルに学習者を誘え	
×	解決すべき問題を徐々に難しくして何度もチャレンジさせ、問題同士で何が違うのかを明らかに示せ	
2）活性化（Activation）：すでに知っている知識を動員する		
△	学習者の過去の関連する経験を思い起こさせよ	△
△	新しく学ぶ知識の基礎になりそうな過去の経験から得た知識を思い出させ、関連づけ、記述させ、応用させるように仕向けよ	
×	新しく学ぶ知識の基礎になるような関連する経験を学習者に与えよ	
×	学習者がすでに知っている知識やスキルを使う機会を与えよ	
3）例示（Demonstration）：例示がある（Tell me でなく Show me）		
×	新しく学ぶことを単に情報として「伝える」のではなく「例示」せよ	×
×	学習目的に合致した例示方法を採用せよ：	
×	メディアに教授上の意味を持たせて適切に活用せよ	
4）応用（Application）：応用するチャンスがある（Let me）		
×	新しく学んだ知識やスキルを使うような問題解決を学習者にさせよ	×
×	応用（練習）と事後テストをあらかじめ記述された（あるいは暗示された）学習目標	
×	学習者の問題解決を導くために、誤りを発見して修正したり、徐々に援助の手を少なくしていくことを含めて、適切なフィードバックとコーチングを実施せよ	
×	学習者に異なる問題を連続的に解くことを要求せよ	
5）統合（Integration）：現場で活用し、振り返るチャンスがある		
○	学習者が新しい知識やスキルを日常生活の中に統合（転移）することを奨励せよ	△
×	学習者が新しい知識やスキルをみんなの前でデモンストレーションする機会を与えよ	
×	学習者が新しい知識やスキルについて振り返り、話し合い、肩を持つように仕向けよ	
×	学習者が新しい知識やスキルの使い方について自分なりのアイディアを考え、探索し、創出するように仕向けよ	

3.1.8　メディア分析

前述したように既存のジョブエイドは、全てのジョブエイドやマニュアルを紙媒体で配布する形式であった。その理由は、理学療法士が業務を実施する場面では患者の前でスマートフォンやパソコンを見ながら業務を遂行することが組織から好まれないためである。表 7-1 のメディアの分析結果からもジョブエイドは紙媒体が妥当であると考えられる。しかし、既存のジョブエイドやマニュアルは、紙媒体の総数は 30～40 枚ほどとなり持ち運びに不便である。また、業務中にそれだけ多くのジョブエイドから必要な情報を見つけ出すことは容易ではない。ニーズ分析の結果でも、必要な情報を見つけるのが困難であることは指摘を受けている。

Rosset & Schafer ら [31]は、ジョブエイドをパフォーマンス遂行中の必要時に使用するツール（サイドキック）だけではなく、パフォーマンスを遂行する前後に用いる支援ツール（プランナー）も含めて概念を拡張することを提唱している。今回のジョブエイドは全てのパフォーマンスを支援するためサイドキックだけでなくプランナーも含んだジョブエイド開発を行った。そこで、プランナーのみでメディア分析を再度行った。その結果、ジョブエイドのうちプランナーはスマートフォンやパソコンというメディアを使用した設計の方がむしろ親和性が良い（表 7-2）ことが示唆された。

表 7-1. ジョブエイド全体のメディア分析

	紙	スマートフォン	パソコン
教育の目的や学習活動に必要なメディア特性を見きわめる	○	○	○
あるメディアを好んだり、拒否したりする学習者の特性を見きわめる	△	○	○
あるメディアを好んだり、拒否したりする学習環境の特性を見きわめる	○	×	×
あるメディアの実行可能性を左右する経済的、組織的な条件を見きわめる	○	×	×

表 7-2. プランナーのみを想定したメディア分析

	紙	スマートフォン	パソコン
教育の目的や学習活動に必要なメディア特性を見きわめる	○	○	○
あるメディアを好んだり、拒否したりする学習者の特性を見きわめる	△	○	○
あるメディアを好んだり、拒否したりする学習環境の特性を見きわめる	○	○	○
あるメディアの実行可能性を左右する経済的、組織的な条件を見きわめる	○	○	○

3.2　設計

3.2.1　設計と開発の対象物

今回の設計と開発の対象物は、改訂版ジョブエイドとシミュレーションテスト、パフォーマンスチェックリストの 3 つとした。シミュレーションテストは、改訂版ジョブエイド開発後のカークパトリックの 4 段階評価のレベル 2 の紙面上での学習評価として設計、開発した。パフォーマンスチェックリストは、改訂版ジョブエイド開発後のカークパトリックの 4 段階評価のレベル 3 の現場での行動評価として設計、開発した。

3.2.2　改訂版ジョブエイド設計の概要

改訂版ジョブエイドは、1）効果を高めるため課題分析に基づき全ての課題を網羅した設計、2）魅力を高めるためメリルの ID 第一原理に従った設計、3）効率を高めるためメディア分析に従った紙媒体とデジタル媒体を融合した設計の 3 つの基本方針に従って設計した。また、使用時には、出来る限り直感的に使用できて手順書が必要のないユーザビリティを高い設計を心がけた。

設計したプロトタイプを図 6 に示す。当初はサイドキックとしてチェックリストをプランナーとして資料集を置くことで設計開発を行う予定であった。しかし、課題分析図を作成した結果、上位項目の課題になるにしたがって、多職種と話し合って最善を決定するような答えのない課題が多く見られた。そのため、サイドキック部分には、ディスカッションという項目を追加した。次にプランナー部分には過去の事例集を追加した。その結果、STEP 内にはそれぞれ 4 つの小項目を設置した。チェックリストは、するべき課題に漏れがないかをチェックする。指導者が使用者の課題の進行状況を把握する目的でも使用する。2 つ目は、ディスカッションという名称として目標を共有するシートとした。この項目では、答えが一つではなく、多職種や患者の意向により、最善の解を検討する必要があるものが含まれている。3 つ目は、必要資料である。ここでは、診療の前に準備する資料や知識を習得するための資料などを保存先の場所を提示する。初学者や経験が浅いスタッフは、診療の前にカンニングペーパーとして使用できるように工夫した。4 つ目は、事例集である。事例集は、過去の介入時に難渋した症例や事象について教訓を提示した。内容は、半期ごとに更新する。こちらも初学者や経験の浅いスタッフが使用することで、経験を補う役割を行っている。メディア分析に基づき、1 つ目と 2 つ目のサイドキックの項目は紙媒体として、3 つ目と 4 つ目のプランナーの項目はデジタル媒体で設計した。具体的には、

紙媒体のジョブエイド内に 2 次元バーコードを設置してクラウド上に保存したデータへ素早くスマートフォンで閲覧できるように工夫を行った。また、スマートフォンが手元にないことも想定して院内パソコンの保存場所を示すことで効率的にアクセスできる形とした。

改訂版ジョブエイドの使用対象者は、在宅酸素療法導入を実施する全ての理学療法士とした。ジョブエイドは、初学者についてはパフォーマンスを支援する一方で熟達者については業務負担が増えるということが懸念される。そこで使用方法は、経験によって異なる設計とした。初学者は小項目の 1〜4 の項目をすべて使用することとした。一方で、熟達者はチェックリストとのみを使用することにより、課題の漏れがないようにチェックするシートとして使用する設計とした。在宅酸素療法は前述した通り、経験の数が少ないため熟達者に関しても、経験の間が大きく空くことがある。そのような場面も含めてチェックリストとしては、全ての使用者が使用するように設計している。

3.2.3　課題分析に基づく改訂版ジョブエイドの詳細設計

課題分析により抽出された 78 項目の課題は、それぞれをサイドキックとプランナーに明確に分けることは困難であり、ほとんどの項目がサイドキックとプランナーの両方を使用してパフォーマンスを支援する必要があった。そのため、それぞれの課題をどのようにジョブエイドに反映させるかの表を作成した。

表 8-1. STEP1 の課題内容とジョブエイドの設計

番号	タスク	ジョブエイドへの反映
1-1	パンフレットを印刷できる	1）チェックリストに記載 場所が分からない人は3）患者パンフレットに挿入
1-2	HOT導入住環境シートの保存場所を説明できる	1）チェックリストに記載 場所が分からない人は3）HOT導入生活環境シートに挿入
1-3	病棟や診療科による違いを説明できる	1）チェックリストに記載 さらに詳細が知りたい人は4）の事例集に記載
1-4	多職種のそれぞれの役割を説明できる	1）チェックリストに記載 さらに詳細が知りたい人は3）に多職種連携シートを挿入
1-5	HOT導入住環境シートを印刷できる	1）チェックリストに記載 場所が分からない人は3）HOT導入生活環境シートに挿入
1-6	HOT導入して自宅退院までの流れを列挙できる	2）に記載
1-7	HOT導入が決まった際に医師に確認しておく項目を全て列挙できる	1）チェックリストに記載のみ
1-8	HOT導入の現在の進行状況が早いか遅いかを判断できる	2）に全体を見渡すタスクを追加
1-9	HOT導入して退院までの計画を立案できる	2）に記載 各事例は4）の事例集に記載 判断が難しい場合は、ジョブエイドを基にディスカッションの機会とする
1-10	HOT導入のための生活状況の情報収集ができる	1）チェックリストに記載 場所が分からない人は3）HOT導入生活環境シートに挿入

表 8-2. STEP2 の課題内容とジョブエイドの設計

番号	タスク	ジョブエイドへの反映
2-1	一般的に呼吸困難感が生じる可能性がある動作を説明できる	1）チェックリストに記載 内容が分からない人は 3）低酸素に陥りやすい動作に資料を挿入
2-2	防水SpO２モニターの場所を説明できる	3）防水SpO2マニュアルに資料を挿入
2-3	６分間歩行試験の結果から歩行時の適切な酸素流量を決定できる	1）チェックリストで確認とワンポイントアドバイスを記載
2-4	酸素流量決定に関わる日常生活動作について列挙できる	1）チェックリストに記載 場所が分からない人は 3）低酸素に陥りやすい動作に資料を挿入
2-5	防水SpO２モニターを使用できる	1）チェックリストに記載 場所が分からない人は 3）防水SpO2マニュアルに資料を挿入
2-6	日常生活動作から労作時の酸素流量を判断できる	2）で各項目を記載 ＊判断できなければジョブエイドを使用してディスカッション
2-7	酸素流量に関わる趣味や仕事の活動を判断できる	2）で確認 具体的な事例は4）の事例集に記載 ＊判断できなければジョブエイドを使用してディスカッション
2-8	安静時と労作時の酸素流量を変更が必要かどうかの判断ができる	2）で各項目を記載 ＊判断できなければジョブエイドを使用してディスカッション
2-9	指導して酸素流量の細かい設定を患者本人が変更できるかを判断できる	1）チェックリストに記載
2-10	流量決定までの間に多職種と話すタイミングを列挙できる	1）チェックリストに記載
2-11	医師や多職種の意見を踏まえたうえで酸素流量を識別できる	2）で各項目を記載 ＊判断できなければジョブエイドを使用してディスカッション
2-12	患者や家族の意見や価値観を踏まえたうえで酸素流量を識別できる	2）で各項目を記載 ＊判断できなければジョブエイドを使用してディスカッション
2-13	患者に合わせた酸素流量を判断できる	2）で各項目を記載 ＊判断できなければジョブエイドを使用してディスカッション

表 8-3. STEP3 の課題内容とジョブエイドの設計

番号	タスク	ジョブエイドへの反映
3-1	オキシマイザーとは何かを 説明できる	分からない場合は、３）デバイス詳細マニュアルに記載
3-2	同調器とは何かを説明できる	分からない場合は、３）デバイス詳細マニュアルに記載
3-3	オキシマイザーの適応を 説明できる	分からない場合は、３）デバイス早見表とデバイス詳細マニュアルに記載
3-4	同調器の適応を説明できる	分からない場合は、３）デバイス早見表とデバイス詳細マニュアルに記載
3-5	各種デバイスの親機と子機の 酸素流量の上限値を説明できる	分からない場合は、３）デバイス早見表とデバイス詳細マニュアルに記載
3-6	各種デバイスの子機の流量と持ち時間の関係性を説明できる	分からない場合は、３）デバイス早見表とデバイス詳細マニュアルに記載
3-7	各種デバイスの子機の重さと 持ち運ぶ方法を説明できる	分からない場合は、３）デバイス早見表とデバイス詳細マニュアルに記載
3-8	各種デバイスのメリット・デメリットを識別できる	分からない場合は、３）デバイス早見表とデバイス詳細マニュアルに記載
3-9	デバイスに関わる住宅環境について 列挙できる	１）チェックリストに記載 詳細事例を４）事例集に記載
3-10	デバイス決定に関わる趣味や仕事 の動作について判断できる	１）チェックリストに記載 詳細事例を４）事例集に記載
3-11	デバイス決定に関わる 身体機能について説明できる	分からない場合は、３）デバイス詳細マニュアルに記載
3-12	デバイスの決定に関わる認知機能が 正常であるかの判断できる	１）チェックリストに記載 ＊判断できなければジョブエイドを使用してディスカッション
3-13	デバイス決定までに多職種と話す タイミングを列挙できる	１）チェックリストに記載 失敗事例を４）に記載
3-14	医師や多職種の意見を踏まえたうえで酸素デバイスを識別できる	２）で各項目を記載 ＊判断できなければジョブエイドを使用してディスカッション
3-15	患者や家族の意見や価値観を踏まえたうえで酸素デバイスを識別できる	２）で各項目を記載 ４）に変更になった事例を記載 ＊判断できなければジョブエイドを使用してディスカッション
3-16	患者に合わせたデバイスを判断できる	２）で各項目を記載 ＊判断できなければジョブエイドを使用してディスカッション

表 8-4. STEP4 の課題内容とジョブエイドの設計

番号	タスク	ジョブエイドへの反映
4-1	同調器の設定方法が実践できる	分からない場合は、３）酸素同調器の使用方法に記載
4-2	液体酸素とは何か説明できる	分からない場合は、３）液体酸素使用方法に記載
4-3	シンプリーゴーとは 何か説明できる	分からない場合は、３）シンプリーゴー使用方法に記載
4-4	各デバイスによって可能な 運搬方法について列挙できる	分からない場合は、３）デバイス詳細マニュアルに記載
4-5	液体酸素の充填時のリスクについて 説明できる	分からない場合は、３）液体酸素使用方法に記載
4-6	シンプリーゴーの機械の取り扱いが実践できる	分からない場合は、３）シンプリーゴー使用方法に記載
4-7	キャリーを使用して階段昇降を行う方法を説明できる	１）チェックリスト記載のみ
4-8	液体酸素の充填が実践できる	分からない場合は、３）液体酸素使用方法に記載
4-9	シンプリーゴーの充電パックの入れ替えが実践できる	分からない場合は、３）シンプリーゴー使用方法に記載
4-10	自宅内で低酸素になる可能性の高い動作を列挙できる	１）チェックリスト記載のみ
4-11	酸素チューブの巻取り方法を 説明できる	１）チェックリスト記載のみ
4-12	酸素流量とデバイスを再検討する べき動作について列挙できる	１）チェックリストに記載 詳細事例を４）事例集に記載
4-13	医師から処方された労作時の酸素流量と デバイスが妥当かを判断できる	１）チェックリストに記載 詳細事例を４）事例集に記載

表 8-5. STEP5 の課題内容とジョブエイドの設計

番号	タスク	ジョブエイドへの反映
5-1	アクションプランとは何か説明できる	分からない場合は、３）アクションプランとは何かに記載
5-2	「酸素流量と労作の関係性の表」の病棟による違いについて説明できる	１）チェックリスト記載
5-3	「酸素流量と労作の関係性の表」を作成できる	１）チェックリスト記載。作ったことはない人は３）「酸素流量と労作の関係性の表」に記載
5-4	親機は一台で十分であるかを 判断できる	１）チェックリスト記載。詳細は４）に事例を記載。
5-5	火気の近くでも低酸素血症にならない動作と環境設定が判断できる	１）チェックリスト記載
5-6	作成した「酸素流量と労作の関係性の表」を医師と協議できる	１）チェックリスト記載。作ったことはない人は３）「酸素流量と労作の関係性の表」に記載
5-7	部屋の間取りから親機の場所を 判断できる	２）に記載。チェックリストも追加。 ＊判断できなければジョブエイドを使用してディスカッション
5-8	安全で低酸素血症にならない 自宅での環境を調整できる	分からない場合は、３）自宅での生活確認表も参照できるように記載

表 8-6. 番外編の課題内容とジョブエイドの設計

番号	タスク	ジョブエイドへの反映
6-1	退院前訪問とは何か説明できる	分からない場合は、３）退院前訪問マニュアルに記載
6-2	退院前訪問のマニュアルの場所を 説明できる	分からない場合は、３）退院前訪問マニュアルに記載
6-3	退院前訪問に行くための条件を 説明できる	１）チェックリスト記載、詳細は３）退院前訪問マニュアルに記載
6-4	退院前訪問に行く際に 許可を取る人を列挙できる	１）チェックリスト記載、詳細は３）退院前訪問マニュアルに記載
6-5	退院前訪問の前後に提出書類が 列挙できる	１）チェックリスト記載、詳細は３）退院前訪問マニュアルに記載
6-6	退院前訪問に必要な書類 を準備できる	１）チェックリスト記載、詳細は３）退院前訪問マニュアルに記載
6-7	退院前訪問に行くことが決まったら 報告する人を列挙できる	１）チェックリスト記載、詳細は３）退院前訪問マニュアルに記載
6-8	退院前訪問に行く日程について 確認する相手を列挙できる	１）チェックリスト記載、詳細は３）退院前訪問マニュアルに記載
6-9	退院前訪問で行わなければならないことを全て列挙できる	１）チェックリスト記載、詳細は３）退院前訪問マニュアルに記載。失敗しやすいことは事例集内に記載。

3.2.4　シミュレーションテスト設計の概要

シミュレーションテストは、課題分析図を全て網羅できるように設計した。シミュレーションテストはジョブエイドを見ながら答えることを想定したテストを作成した。シミュレーションテストでは、ジョブエイドの設計の通りに使用者が使用するかを観察によって確認する必要があった。そのため口頭試問での設計を行った。また、シミュレーションテストは、既存のジョブエイドと改訂版ジョブエイドで 2 回実施していただく必要性があった。そのため、2 つのシミュレーションテストを設計して、難易度は同等で知的技能の問題のみは全て別の問題として設計した。また、使用者が前提条件を満たせてるかを確認する前提テストも同様に課題分析図を用いて設計した。

3.2.5　パフォーマンスチェックリスト設計の概要

パフォーマンスチェックリストも同様に、課題分析図に基づき全ての項目を網羅できるように設計した。使用方法は、現場での使用者の行動を指導者がチェックする設計として、選択項目は 4 段階（助言しても困難、常に助言が必要、少しの助言で良い、助言は不要）とした。

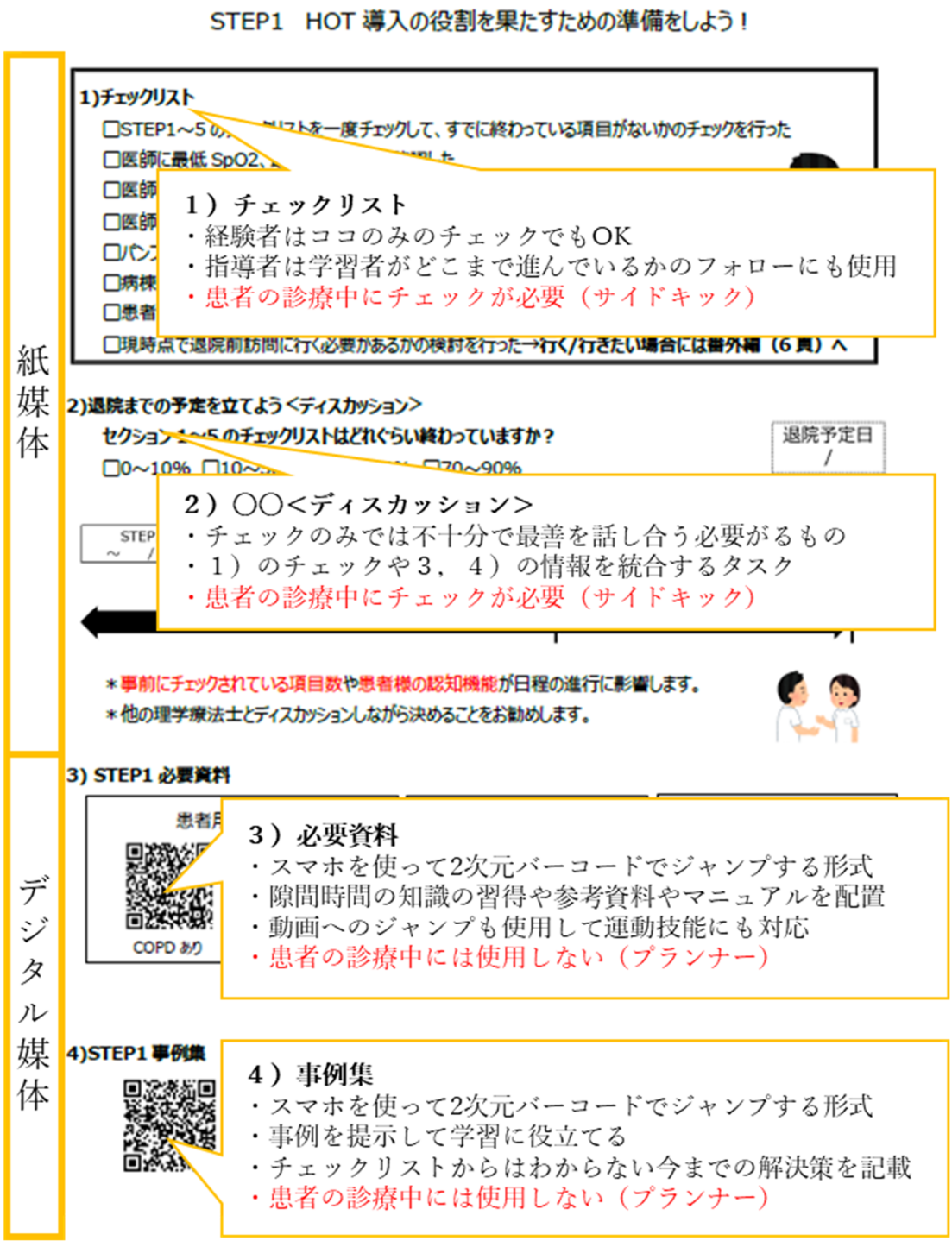


図 6.　改訂版ジョブエイドの基本構造

3.3　開発

3.3.1　改訂版ジョブエイドの開発過程

改訂版ジョブエイドの開発過程を下記の図に示す。改訂版ジョブエイドの開発は、課題分析図を網羅するように作成した。具体的な設計方法として表 8-1～表 8-6 を参照しながら課題分析図の内容がすべて反映されるようにジョブエイド Ver1（資料 4）を作成した。その後、点検過程を通して、エキスパートレビューを受けて改変を行い、改訂版ジョブエイド Ver3 を 1 対 1 評価に用いた。最終開発物は、裏表印刷の紙媒体 3 枚で、折り曲げてポケットに入れて持ち運びができるサイズとした。

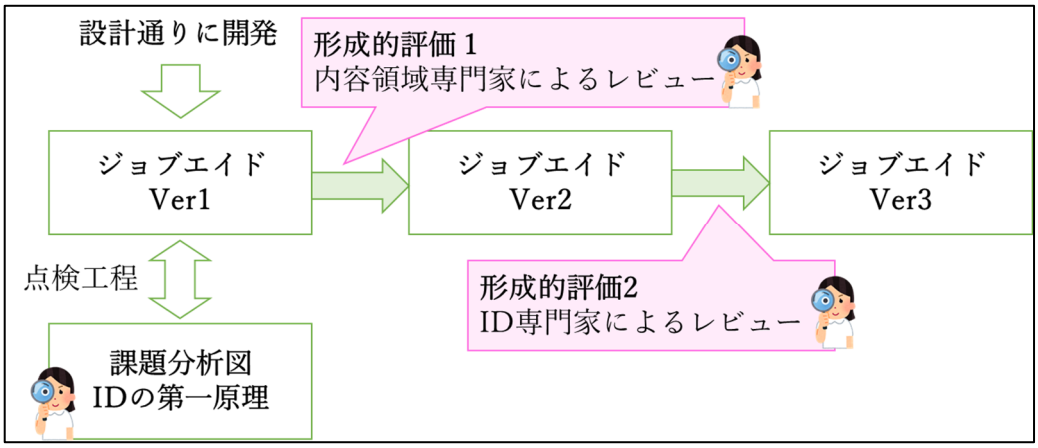


図 7.　改訂版ジョブエイドの開発過程

3.3.2　改訂版ジョブエイドの点検工程

3.3.2.1　課題分析図による点検

作成したジョブエイド Ver1（資料 4）が、課題分析図を全て網羅できているかのチェックを行った。同時に表 8 -1～表 8-6 に従えているかを点検した。結果は、表 9 に示す通り全ての項目がジョブエイドに反映されており、理論上は効果的な教材となっていることを確認した。

表 9　課題分析図（階層分析）Ver3 による改訂版ジョブエイドの点検

STEP1		STEP2		STEP3		STEP4		STEP5		番外編	
1-1	○	2-1	○	3-1	○	4-1	○	5-1	○	6-1	○
1-2	○	2-2	○	3-2	○	4-2	○	5-2	○	6-2	○
1-3	○	2-3	○	3-3	○	4-3	○	5-3	○	6-3	○
1-4	○	2-4	○	3-4	○	4-4	○	5-4	○	6-4	○
1-5	○	2-5	○	3-5	○	4-5	○	5-5	○	6-5	○
1-6	○	2-6	○	3-6	○	4-6	○	5-6	○	6-6	○
1-7	○	2-7	○	3-7	○	4-7	○	5-7	○	6-7	○
1-8	○	2-8	○	3-8	○	4-8	○	5-8	○	6-8	○
1-9	○	2-9	○	3-9	○	4-9	○			6-9	○
1-10	○	2-10	○	3-10	○	4-10	○				
		2-11	○	3-11	○	4-11	○				
		2-12	○	3-12	○	4-12	○				
		2-13	○	3-13	○	4-13	○				
				3-14	○						
				3-15	○						
				3-16	○						

3.3.2.2　メリルの ID 第一原理による点検

作成したジョブエイド Ver 1（資料 4）が、メリルの ID 第一原理に従えているかの点検を行った。結果は、既存のジョブエイドに比べて（表 6)、改訂版ジョブエイドの方がメリルの ID 第一原理に従えており（表 10)、理論上、魅力的なジョブエイドとなっていることを確認した。

表 10. ID 第一原理チェックリストによる改訂版ジョブエイドの点検

1）問題（Problem）：現実に起こりそうな問題に挑戦する		総合評価
○	現実世界で起こりそうな問題解決に学習者を引き込め	○
○	修了するとどのような問題が解決できるようになるのか、どのような業務ができるようになるのかを示せ	
○	単に操作手順や方法論のレベルよりも深いレベルに学習者を誘え	
△	解決すべき問題を徐々に難しくして何度もチャレンジさせ、問題同士で何が違うのかを明らかに示せ	
2）活性化（Activation）：すでに知っている知識を動員する		
○	学習者の過去の関連する経験を思い起こさせよ	○
○	新しく学ぶ知識の基礎になりそうな過去の経験から得た知識を思い出させ、関連づけ、記述させ、応用させるように仕向けよ	
○	新しく学ぶ知識の基礎になるような関連する経験を学習者に与えよ	
○	学習者がすでに知っている知識やスキルを使う機会を与えよ	
3）例示（Demonstration）：例示がある（Tell me でなく Show me）		
○	新しく学ぶことを単に情報として「伝える」のではなく「例示」せよ	○
○	学習目的に合致した例示方法を採用せよ：	
○	メディアに教授上の意味を持たせて適切に活用せよ	
4）応用（Application）：応用するチャンスがある（Let me）		
○	新しく学んだ知識やスキルを使うような問題解決を学習者にさせよ	○
○	応用（練習）と事後テストをあらかじめ記述された（あるいは暗示された）学習目標	
○	学習者の問題解決を導くために、誤りを発見して修正したり、徐々に援助の手を少なくしていくことを含めて、適切なフィードバックとコーチングを実施せよ	
△	学習者に異なる問題を連続的に解くことを要求せよ	
5）統合（Integration）：現場で活用し、振り返るチャンスがある		
○	学習者が新しい知識やスキルを日常生活の中に統合（転移）することを奨励せよ	△
×	学習者が新しい知識やスキルをみんなの前でデモンストレーションする機会を与えよ	
○	学習者が新しい知識やスキルについて振り返り、話し合い、肩を持つように仕向けよ	
○	学習者が新しい知識やスキルの使い方について自分なりのアイディアを考え、探索し、創出するように仕向けよ	

3.3.3　内容領域専門家による改訂版ジョブエイドのエキスパートレビュー

ジョブエイド Ver1（資料 4）と各種テスト（資料５～７）、パフォーマンスチェックリスト（資料９）について内容領域専門家によるエキスパートレビューを依頼した。内容領域専門家は、課題分析図の時と同様に在宅酸素療法導入を最も経験しており病棟での中心的な役割を担う 12 年目の理学療法士と理学療法協会認定された認定理学療法士(呼吸）を保有している理学療法士の 2 名のスタッフに依頼した。

方法は、記述式アンケートによる方法でありアンケート内容は、資料 12 に示した。ジョブエイドはおおむね好評価であったものの、いくつかの指摘事項を受けたため修正した。また、テストとパフォーマンスチェックリストについては、指摘事項はほぼなかった。指摘内容と修正箇所は、表 11 に示した。この指摘事項を変更して、ジョブエイド Ver2 と各種テストとパフォーマンスチェックリスト Ver2 を作成した。

表 11-1. 全体に対する内容領域専門家からのエキスパートレビュー

指摘事項	指摘事項への対応
エキスパート A 1．最初に全ての STEP のチェックリストを確認して、どれぐらい終わっているかを確認する必要があるのではないか？ 2．メディアについてはよいと思う。QR コードで読み取れるのであれば便利。	1．STEP1 に追加する
エキスパート B 1．ページ番号がないと印刷したときにわからなくなる	1．追加しました

表 11-2. STEP1 に対する内容領域専門家からのエキスパートレビュー

指摘事項	指摘事項への対応
エキスパート A 1．一度、全体をみるようなチェックリストが必要。 2．退院日の決定については、4 つのステップ全部の目安日程を足すと 20 日となる。これは長すぎるのではないか？実際は 7 日ほどで全てを終わらせる必要がある 3．事前・事後テスト問題①②④の「この地点」がいつかはわからない。	 1．追加しました 2．全体の目安日程を入れることと、セクションとして全体がどのような流れか把握できるような図に変更する。 3．「上記の症例で」修正しました
エキスパート B 1．転機の確認はいるか 2．退院日を決める際には、どれぐらい準備が出来ているのかを把握しておく必要があるのではないか？ 3．事前・事後テスト問題⑤の「根拠」という言葉は不適切ではないか？確実に言えるものはないと思う。	 1．当院での導入の可否に関わるので必要 →エキスパート B：わかりました 2．全体を把握したうえで退院日から逆算できるような内容に変えていく。 3．「根拠を踏まえて説明しなさい」→「大まかな流れを説明しなさい」に変更する。

表 11-3. STEP2 に対する内容領域専門家からのエキスパートレビュー

指摘事項	指摘事項への対応
エキスパート A 1．チェックリストの中の認定看護師への連絡の項目は、南 3B 病棟は認定看護師への連絡を行わない 2．酸素を入れ替えるは、酸素を付け替えるという表現の方が正しい 3．酸素投与量がディスカッションに含まれていない 4．食事もいるのではないか 5．事前・事後テストの問題①では、「次の動作は息苦しくなりやすい～」と表現されているが、ジョブエイドは SpO2 が下がると表現されている。 6．問題⑥は複数回答が存在する。全て書くのは不可能ではないか？	 1．変更しました。 2．酸素を入れ替える⇒酸素チューブを付け替えるへ変更しました 3．追加しました。 4．追加しました。 5．ジョブエイドとテストの表現を統一しました。「SpO2 の低下や息苦しくなりやすい」に統一。 6．ジョブエイドに記載の通りの 6 つを記載できるかの基準に変更。もし、それ以外の回答がある場合は検討する。
エキスパート B 1． 風呂という表現はおかしい。入浴時に変更するべきです。 2．歩行補助具はココでは不要。それよりは、酸素投与量の方が必要。 3．問題⑤では、これ以外の選択肢もあるのではないか？例えばデバイスの変更などはないか？	 1． 変更しました。 2．エキスパート A と同意見でした。追加しました。 3．今回は、デバイスの変更はしないことが前提のため変更なし。もし、これ以外の回答を使用者が提示してきた場合は検討するが、現状はこのままいく。

表 11-4. STEP3 に対する内容領域専門家からのエキスパートレビュー

指摘事項	指摘事項への対応
エキスパート A 1．チェックリストの「デバイスを決定した」は、その後に決定したものの同意を得たがあるため必要ない。 2．事例集の中にオキシマイザーは水に弱いではなく、「入浴は禁忌」と記載してほしい。 3．問題⑦において、外出時間の合計が 9～10 時間とあるが、仕事がデスクワークなのか外回りなのかによっても違うのではないか？ 4．問題⑧の、親機の入れ替えが大変というのは業者が主語になっていないか？	1．削除しました。 2．記載しました。 3．デスクワーク中心という表現を追加しました。 4．「液体酸素は、量が決まっているので業者が頻繁に自宅へ交換に来る」という表現に変更した。
エキスパート B 1．濃縮酸素、液体酸素、シンプリーゴーという書き方は、実際はおかしい。濃縮酸素の中にシンプリーゴーがあるため、濃縮酸素（ボンベ OR シンプリーゴー）という書き方が正しい 2．液体酸素もヘリオスとケアサンソの 2 種類がある 3．資料の早見表について、同調器の同時使用の意味がよく分からなかった。うまく見られない人も多いと思うので記載を変えて欲しい。また、シンプリーゴーやヘリオスは「同調器のみ」という記載にしないと誤解を招く可能性がある。	1．変更しました。 2．変更しました 3．変更しました

表 11-5. STEP4 に対する内容領域専門家からのエキスパートレビュー

指摘事項	指摘事項への対応
エキスパート A 1．火気の近くでの使用方法についてではなく、火気の近くで酸素を外すことについてではないか？ 2．ディスカッション課題がないのであれば、ディスカッション課題無しと記載してほしい。 3．チェックリストに酸素濃縮器で同調器があるときのみと記載があるが、ケアサンソでも同調器を使用するときがあり、酸素濃縮器と限定する必要はないのではないか？ 4．液体酸素については、介助バーの必要性の判断も行ってほしい。	1．変更しました。 2．変更しました。 3．操作が必要な動作という文言に変更しています 4．チェックリストに追加しました。
エキスパート B 1．酸素カートではなくキャリー 2．シンプリーゴーでは子機という表現は不適切	1．変更しました 2．変更しました

表 11-6. STEP5 に対する内容領域専門家からのエキスパートレビュー

指摘事項	指摘事項への対応
エキスパート A 1．チェックリストにもディスカッションにも親機の場所を決定したがあるためどちらか削除 2．基本的には HOT 導入では訪問前訪問を実施 →初回のみです。 3．「酸素同調機は、先端を持ち～」という表現は誤解を生むのではないか？「カニューレの先端を持ち」という表現が正しい。	1．チェックリストを削除しました。 2．基本的には初回 HOT 導入では退院前訪問を実施へと変更 3．変更しました。
エキスパート B 1．アクションプランという文言で良いのか？ 2．下記の感じが間違っている。 下記×→火器○	1．おっしゃる通りです。「酸素流量と労作の関係性の表」と変更しました 2．変更しました。

表 11-7. 番外編に対する内容領域専門家からのエキスパートレビュー

指摘事項	指摘事項への対応
エキスパート A 1．訪問当日に誰が来るのかと時間帯を確認したというチェックが必要です。	1．追加しました。
エキスパート B 1．退院実施時にやることは、時系列が不安定であるため、当日なのか後日なのか、実施後なのかを明確にした方が良い	1．変更しました。

3.3.4　インストラクショナルデザイナーによる改訂版ジョブエイドのエキスパートレビュー

ジョブエイド Ver2 と各種テスト、パフォーマンスチェックリスト Ver2 は、内容専門家へのエキスパートレビューの後に IDer のエキスパートレビューを依頼した。IDer は、課題分析図でエキスパートレビューを行っていただいた方に依頼した。方法は事前に作成した質問用紙（資料 13）にてメールで回答をいただいた。

結果としてジョブエイド Ver2 は、課題分析図、ID の第一原理をきっちりと反映しており、ユーザビリティの高いジョブエイドになっているとの高い評価をいただいた。マイナーレビューのみであったため、わずかな変更のみでジョブエイド Ver3 へ改訂した。修正した内容と IDer からのコメントは下記の表 12 に示す。

表 12-1. IDer からエキスパートレビュー

指摘事項	指摘事項への対応
ジョブエイドの最後 STEP6 の内容を拝見しましたが、使用者にリフレクションしやすい質問でもいいと思う。具体的に Step 1 からの目標にそって質問を投げかけてその理解度や到達度を聞き、なにが障害と感じたか、問題点を組織に還元していくために何が必要か、など、リフレクションしてほしい項目を挙げたほうがいいように思いました。	最初は、すぐに教訓を出してもらう設計としていました。段階をおってリフレクションしていただく設計へと変更しました。 詳しくは下記に変更を示す。 https://forms.gle/mNtDGPjfAaV7o2XB9
テストは紙媒体かデジタル媒体のどちらでしょうか。知的技能、運動技能も含まれているのでたぶん筆記では無いと推測します。正答までの時間を記入する目的は何ですか。	テストは口頭試問を想定しており、テストの最初に口頭試問であることを記載した。理由はたどり着くまでのプロセスを確認するためで、時間を計測したのは、正解にたどり着くまでの効率を確認するためである。
使用者がどのような学習を経てこの前提テストまでたどりつけるのか？	使用者の前提の学習はありません。前提条件に達することが出来なかった場合には、再び教科書を自主学習していただきます。

表 12-2　IDer からエキスパートレビュー

全体の設計について
STEP1−5 までの課題分析図の項目が丁寧にジョブエイドに反映されています。 チェックリストで抑えるべきポイントが最初に確認でき、多職種で確認し合う内容とタイミングも明確に表示されています。 QR コードでの必要資料は、膨大な紙媒体を持ち歩くよりも、とても使い勝手がよく、アクセスもスムーズでした。 各 STEP の事例集は貴院の組織特有のトラブルシューティングの要素も加味されており、ジョブエイドとしての実践的役割を十分に果たしている内容です。
ユーザビリティ
紙媒体とデジタル媒体の両方の長所を活かしながら作成したメディアのユーザビリティは非常に高いと思います。 ユーザビリティの 5 つの要素（ヤコブ　ニールセン『ユーザビリティエンジニアリング原論』）のおける「学習しやすさ」「効率性」「記憶しやすさ」の要素は十分に満たしていると思います。 「エラー発生率」「主観的満足度」に関しては今後実践した中で検証する課題であると思いますが、私が自宅でのネット環境下で全ての資料は問題なく閲覧でき、資料の内容も理解しやすく満足度は高いです。
ID の第一原理について
課題分析図を丁寧に改訂され、それぞれの STEP における目標への段階的なタスクが明確になったことで、ジョブエイドの構成も整理されて見やすいものに仕上がっています。 特に在宅酸素療法をうける患者の背景は多様であり、使用する機種や付随するデバイスも多いので、「例示」「応用」においてその効果を満たしている教材であると思います。 事例はとても組織にマッチングした内容であり、多職種での連携が反映されているものであると思いました。

3.3.5　シミュレーションテストの開発

シミュレーションテストの開発過程は、改訂版ジョブエイドとほぼ同様であった。設計通りに作成した Ver1 を内容領域専門家とインストラクショナルデザインの専門家にエキスパートレビューをいただき改変した Ver3 を 1 対 1 評価で使用した。エキスパートは、ジョブエイドと同様の方にお願いした。エキスパートレビューでは、用語の指摘などにとどまり大きな変更点はなかった。ID 専門家よりテストの形式についての質問があったので、テストの形式を最初のページに明示した。最終開発物は、前提テスト（資料 5）は、8 問の実技と筆記を含んだテストとした。シミュレーションテスト全体の方法は、前提テストを合格した者のみを対象者とした。1 対 1 評価では、同一の対象者に 2 回テストを実施していただくため既存のジョブエイドを閲覧しながら実施するテストを「事前テスト（資料 6）」と改訂版ジョブエイドを閲覧しながら実施するテストを「事後テスト（資料 7）」と呼称することとした。また、事前テストと事後テストでは、テストの得点とともに、回答までの時間を測定することを想定して開発した。また、事後テストは設計通りに使用者がジョブエイドを使用したかを観察することを想定して開発した。

3.3.6　パフォーマンスチェックリストの開発

パフォーマンスチェックリストの開発過程は、改訂版ジョブエイドとほぼ同様であった。設計通りに作成した Ver1 を内容領域専門家とインストラクショナルデザインの専門家にエキスパートレビューをいただき改変した Ver3 を 1 対 1 評価で使用した。エキスパートは、ジョブエイドと同様の方にお願いした。パフォーマンスチェックリストは、内容領域専門家のエキスパートレビューでは、チェックするパフォーマンスを行わなかったときについて指摘を受けたため、1～4 段階に加えて実施しなかった場合の「N」という項目を加えた。インストラクショナルデザインの専門家からは、チェックリストを記載する方法が分からない可能性があるため説明文章を追加することを指摘されたためチェックリストの最初に説明文を追加した。どちらのエキスパートからもチェックリストの内容についての指摘はなく妥当なチェックリストとなっていることを確認した。

3.3.7　アンケートと半構造化インタビュー内容の作成意図

3.3.7.1　シミュレーションテスト実施時のアンケート（資料 8）

アンケートは、効果、効率、魅力的なジョブエイドとなっているかの使用者の反応をみるために作成した。選択式アンケートは 5 段階評価（5 が最もよく、1 が最も悪い）で作成した。質問は網羅性、ユーザビリティ、業務効率の改善などの設計時に意図した基本方針への反応が良いかを確認する内容とした。また、アンケートの後には、選択肢を選んだ理由について半構造化インタビューを行った。

3.3.7.2　パフォーマンスチェックリスト実施時のアンケート（資料 10、資料 11）

アンケートは、使用者用と指導者用の 2 つを作成した。作成の意図はシムレーションテスト時と同様に効果、効率、魅力的なジョブエイドとなっているかの使用者と指導者の反応をみるために作成した。選択式アンケートは 5 段階評価（5 が最もよく、1 が最も悪い）で作成した。質問は網羅性、ユーザビリティ、業務効率の改善などの設計時に意図した基本方針への反応が良いかを確認する内容とした。また、シミュレーションテストと同様にアンケートの後には、選択肢を選んだ理由について半構造化インタビューを行った。

3.4　実施と評価

3.4.1　1 対 1 評価の概要

実施と評価では形成的評価として 1 対 1 評価を実施した。1 対 1 評価は、シミュレーションテストによる紙面上の学習評価とパフォーマンスチェックリストによる現場での行動評価の 2 つの評価を実施した。

3.4.2.1　紙面上での 1 対 1 評価

紙面上での 1 対 1 評価は、開発したジョブエイド、前提テスト、事前テスト、事後テストを用いて実施した。カークパトリックの 4 段階評価のうちレベル 1 はアンケート（資料 8）を使用して、レベル 2 はテスト（資料 6-7）を使用して評価した。方法は、まず前提テストを実施して満点となっていることを確認した。その後、既存のジョブエイドを使用した事前テストを実施した。最後に改訂版ジョブエイドを使用した事後テストを実施して、選択式のアンケートと半構造化インタビューを実施した。

対象者は、既存のジョブエイドを使用した経験がある 1 度だけある理学療法士 1 名とした。選定の理由は、1）既存のジョブエイドの使用方法の説明が不要である、2）経験が多すぎて事前テストに合格する可能性が高くないとした。事前テストと事後テストは実施者の負担を考えて 2 日に分けて実施した。1 日目は既存のジョブエイドを使用して事前テストを実施した。時間は 60 分程度を想定した。2 日目は改訂版ジョブエイドを使用して事後テストを実施した。その後に選択式アンケートに答えていただき、半構造化インタビューまで実施した。事前テストと事後テストは、口頭試問で回答していただいた。回答が知的技能と言語情報の設問は、問題文を試験監督官が読み上げ、対象者は口頭にて回答を行った。回答が運動技能の設問は、問題文を試験監督官が読み上げ、回答は対象者が実際に試験監督官の前で実施していただいて評価した。もし観察でどのようなプロセスで回答に至ったかが分からない場合には対象者がジョブエイドの何を見て回答したかをその場で確認した。測定項目は、事前テスト、事後テストの得点とそれぞれの設問において回答にたどり着くまでの時間、選択式アンケートの結果と半構造化インタビューでの回答とした。なお、プロセスについて説明する時間は回答にたどり着く時間には含めなかった。観察項目は、事前テスト、事後テスト実施時に設計意図通りに回答に至るかを確認した。

3.4.2.2　紙面上のテスト実施後のアンケート結果

選択式アンケートは、表 15 の結果では、全ての項目で高評価が得られた。半構造化インタビューでは、設計時の基本方針としてあげた網羅性や効率、ユーザビリティについて高い評価が得られた。特にユーザビリティに関する項目は高い評価が得られた。一方で、デバイス早見表が見にくかった点や事例集を見逃す可能性があるなどの指摘がみられた。(表 16)

表 15. 選択式アンケートの結果

設問		結果
効果	改訂版ジョブエイドは在宅酸素療法導入時の業務に役に立ちそうですか	5
	改訂版ジョブエイドの満足度はどうですか	5
	改訂版ジョブエイドは、在宅酸素療法導入時の理学療法士の役割を網羅していますか	4
効率	改訂版ジョブエイドは使い方を学ぶのに時間をかけずにすぐに活用できましたか	4
	改訂版ジョブエイドを使用することで効率よく業務ができると思いますか	5
	改訂版ジョブエイドはたまにしか使用しなかったとしても使い方はすぐに思い出せますか	5
	改訂版ジョブエイドは使用方法を間違う可能性があると思いますか	4
魅力	改訂版ジョブエイドは、実際の患者を対応するときにも使用しますか	5
	改訂版ジョブエイドは、在宅酸素療法導入時の理学療法士の役割を網羅していますか	4
	他の理学療法士が在宅酸素療法導入時に改訂版ジョブエイドを利用を勧めますか	5

表 16-1. 半構造化インタビューの結果

質問①　使用してみての感想はありますか？	
・これ一つあれば、HOT 導入を漏れなく出来ると思う ・HOT 導入時の理解も深まりそう ・流量設定やデバイス選択もある程度一人でできそう ・呼吸器疾患グループでないところでも活用できそう ・作業療法士が導入となった場面でも十分に使えるのではないか？ ・全くの初めての人でも、チェックしながら上の人と介入すれば十分導入までいけそう。 何をやらないといけないか、学習しないといけないかが可視化されているのが良い。	
質問②　使用してみての改善点を教えてください	
指摘事項	**指摘事項への対応**
1. 事例集は開かなくても中身が想像できるようにした方が良い 2. デバイス流用と時間の早見表は改善が必要（見方が最初分からなかった） 3. 在宅酸素療法で苦労したのは、退院時指導の報告書作成。ここまであれば完璧。	1. Key word：を入れて中身を確認できる形にした方がいい 2. 全て縦で見てわかるように変更 3. 管轄部署が違うため今回は対策なし

表 16-2. ユーザビリティに関する半構造化インタビューの結果

ユーザビリティに関する質問
1．手順書や説明書のようなものが必要か？ →必要ない。順序が明確であるため、順番に見ていけばいいので手順書は不要。直感的に使用できるので、もしあってもみない可能性が高い。
2．使用方法を間違う可能性もないか？ →ないと思う内容を見逃す可能性はあるかもしれない。事例集はキーワードだけでも見えるように設定していた方が良い。漏れがないように、最初に全部の内容見る工夫をした方が良い。
3．しばらく使わなくても思い出すのに苦労しないか？（1 年後・2 年後だったとして） →苦労しない。むしろ、1 回使ったほうが覚えそう。
4．ジョブエイドを使用すると効率化が図れると思うか？ →絶対に効率化される。すごいと思う。呼吸器グループ以外でも使用が可能だと思う

3.4.2.3　シミュレーションテストの結果

前提テストは全て正解していた。事前テストの正答率は 42%（13/32 問）で回答までの合計時間は 49 分 45 秒であった。事後テストは、正答率は 97%（31/32 問）で 55%上昇した。また、回答までの合計時間は 36 分 10 秒であり 14 分 25 秒短縮した（表 12）。

表 13. 各設問に要した時間と正誤の事前と事後の変化

STEPごとの時間				設問ごとの時間				正答率	
	事前	事後	時間差		事前	事後	時間差	事前	事後
STEP1	7分36秒	5分12秒	-3分36秒	問 1	1分36秒	0分58秒	-1分22秒	×	○
				問 2	0分30秒	0分44秒	0分14秒	×	○
				問 3	2分32秒	0分32秒	-2分0秒	○	○
				問 4	0分11秒	0分20秒	0分9秒	○	○
				問 5	2分47秒	2分38秒	-1分51秒	×	○
STEP2	8分18秒	7分2秒	-2分44秒	問 1	2分13秒	1分15秒	-1分2秒	×	○
				問 2	0分44秒	0分44秒	0分0秒	○	○
				問 3	0分18秒	1分41秒	1分23秒	×	×
				問 4	1分44秒	1分1秒	-1分17秒	○	○
				問 5	2分24秒	0分38秒	-2分14秒	×	○
				問 6	0分28秒	0分26秒	-1分58秒	○	○
				問 7	0分27秒	1分17秒	0分50秒	×	○
STEP3	17分6秒	13分21秒	-4分15秒	問 1	3分50秒	6分44秒	2分54秒	×	○
				問 2	1分44秒	2分30秒	0分46秒	×	○
				問 3	0分54秒	0分30秒	-1分36秒	○	○
				問 4	0分40秒	0分31秒	-1分51秒	○	○
				問 5	3分14秒	0分30秒	-3分16秒	×	○
				問 6	1分17秒	0分10秒	-2分53秒	×	○
				問 7	3分57秒	1分34秒	-3分37秒	×	○
				問 8	1分30秒	0分52秒	-1分22秒	○	○
STEP4	6分25秒	4分34秒	-2分9秒	問 1	2分1秒	0分34秒	-2分33秒	○	○
				問 2	1分34秒	1分18秒	-1分44秒	×	○
				問 3	2分50秒	2分42秒	-1分52秒	×	○
STEP5	4分37秒	4分45秒	0分8秒	問 1	0分16秒	0分38秒	0分22秒	○	○
				問 2	0分33秒	0分21秒	-1分48秒	×	○
				問 3	2分40秒	2分36秒	-1分56秒	×	○
				問 4	1分8秒	1分10秒	0分2秒	×	○
番外編	5分43秒	1分16秒	-5分33秒	問 1	0分47秒	0分25秒	-1分38秒	○	○
				問 2	0分32秒	0分6秒	-1分34秒	×	○
				問 3	0分48秒	0分10秒	-1分22秒	○	○
				問 4	1分30秒	0分27秒	-2分57秒	×	○
				問 5	2分6秒	0分8秒	-2分2秒	○	○
全体合計	49分45秒	36分10秒	-14分25秒		49分45秒	36分10秒	-14分25秒	41%	97%

表 14. 事後テストの正誤と改訂版ジョブエイドの意図通り使用

		事後テストの正誤	ジョブエイドを想定通りに使用したか		対策
STEP1	問 1	○	○		
	問 2	○	○		
	問 3	○	○		
	問 4	○	○		
	問 5	○	○		
STEP2	問 1	○	○		
	問 2	○	○		
	問 3	×	○	使用したが、医師とのコミュニケーション項目を分けていなかったため誤答	ジョブエイド、テスト共に問題がある。ジョブエイドのチェックリストのうち、先生を主語とするこ
	問 4	○	○		
	問 5	○	○		
	問 6	○	○		
	問 7	○	△	使用したが、事例集にたどり着くまでにかなりの時間を要した	事例集にキーワードを記載
STEP3	問 1	○	△	使用したが、早見表の読み方を理解するまでにかなりの時間を要した	事例集にキーワードを記載
	問 2	○	○		
	問 3	○	○		
	問 4	○	○		
	問 5	○	○		
	問 6	○	○		
	問 7	○	×	事例集を見ずに解答	事例集にキーワードを記載
	問 8	○	○		
STEP4	問 1	○	○		
	問 2	○	○		
	問 3	○	○		
STEP5	問 1	○	○		
	問 2	○	○		
	問 3	○	○		
	問 4	○	×	ジョブエイドを見ずに解答	事前テストからみなくても回答できる問題であった。回答に至るために十分な知識を有していたと考
番外編	問 1	○	○		
	問 2	○	○		
	問 3	○	○		
	問 4	○	○		
	問 5	○	○		

3.4.2.4　紙面上での 1 対 1 評価の結果に対する考察

ジョブエイドに対する使用者の反応は非常に良かった。設計の基本方針である網羅性や魅力、業務効率の改善などのユーザビリティについても高い評価を得た。特にユーザビリティに評価は高く（表 16-2）直感的に使用できるため手順書などの作成が必要のない効率的で魅力的なジョブエイドとなった可能性が示唆された。

事後テストは、事前テストに比べて大幅な正答率の向上がみられた。また、正答までにかかる時間も改善した。以上のことから学習効果が高く業務効率の改善図ることができるジョブエイドが開発できたと考える。もちろん、事前テストと事後テストは類似の問題も多数あるため、正答率や正答までの時間に影響した可能性はある。しかし、使用者の反応は非常によく、表 14 で示す通り、使用者は設計、開発の意図通りにジョブエイドを使用しているためジョブエイドが学習効果や効率の改善に繋がった可能性は高いと考える。多くの報告にあるジョブエイドが、業務の一部分を支援するのに対して、改訂版ジョブエイドは在宅酸素療法の理学療法士の役割全体を支援することができた。その理由は、詳細な課題分析図を作成して支援するパフォーマンスを可視化した上でジョブエイドを開発したことが要因であると考える。また、使用者がどのように使用するかを見きわめて、サイドキックやプランナーなどの使用場面でメディアを変更したこともユーザビリティを高めて魅力あるジョブエイドに繋がった要因であると考えている。

指摘事項や改善点は、いくつか見られた。1 つ目として STEP2 の問 3 は不正解のままであった。この項目はジョブエイドを適切に使用できていたにもかかわらず不正解であった。そのため、チェックリストの文言の変更を行った。また、STEP3 の問 7 は、正解にたどり着くことができたが、ジョブエイドを正しく使用できていなかった。具体的には、事例集にたどり着くことが出来ず、資料を何度も見返して整合性を合わせながら回答することとなった。その他にも STEP2 問 7 と STEP3 問 1 は事例集に回答があったが、事例集の 2 次元バーコードをスキャンするまでに多くの時間を要した。テスト終了後の半構造化インタビューでは、事例集を開かなくても中身が想像できるようにしておいた方が良いとの指摘を受けている。そのためキーワードを記載した。以上の問題点は非常に重要と考えてジョブエイド Ver4（資料 12）へ改訂している。今後は、ジョブエイド Ver4 を使用して統制群を用いて更なる有用性の確認を行っていく予定である。

3.4.3.1　現場での使用による 1 対 1 評価

現場での 1 対 1 評価の方法は、まず使用者が実際に改訂版ジョブエイドを使用して診療を実施した。その後に、使用者の上司である 1 名にパフォーマンスチェックリストにて、使用者のパフォーマンスをチェックしていただいた。その後、使用者と指導者のそれぞれに対して、改訂版ジョブエイドの現場での使用によるアンケートとインタビューを実施した。使用者は、紙面上での 1 対 1 評価と同様の対象者とした。

3.4.3.2　現場での使用後のアンケート（表 15）

アンケート結果は、使用者・指導者ともに効果・効率・魅力ともに高い成果が得られた（表 15)。半構造化インタビューでは、効果については、使用者側からは、「チェックリストで何をやっていないか確認できるところがいい」との意見をいただき、指導者側から「患者の住宅環境などを聴取するのに指導が必要なくなった」という意見をいただいた。効率については、使用者側から「STEP でまとめてくれているため順番に進めやすい」という意見をいただき、指導者側からは、「次の流れを説明しなくても行動が出来ていることが助かった。客観的に見た感じも行動が早くなったことを実感した」との意見をいただいた。魅力については、使用者側からは「全てのスタッフが使用したほうがいい。作業療法士など他の職種も使用できる」との意見をいただき、指導者側からは「私たちも久しぶりに導入する患者をみる際には抜けがなくなるし助かる」との意見をいただき魅力あるジョブエイドとなっていたことも確認した。一方でマイナス意見として使用者側から「STEP4 で外出できることを確認したとのチェックリストがあるが、理解面なのか行動面なのかが分からなかった」との発言が聞かれた。また、思わぬ副産物としてアンケート後のインタビューにて、使用者から「休みの日に代わりに実施して頂く際の情報の共有に便利であった」という発言がみられた。指導者インタビューでは、「使用者と指導者の情報共有がしやすかった。」という意見が得られた。「情報共有のしやすさ」という点で使用者・指導者ともに同一の回答が得られた。

表 15-1. 現場での使用後の使用者の選択式アンケートの結果

設問		結果
効果	改訂版ジョブエイドは在宅酸素療法導入時の業務に役に立ちましたか	5
	改訂版ジョブエイドの満足度はどうですか	4
	改訂版ジョブエイドは、在宅酸素療法導入時の理学療法士の役割を網羅していましたか	4
効率	改訂版ジョブエイドは使い方を学ぶのに時間をかけずにすぐに活用できましたか	5
	改訂版ジョブエイドを使用することで効率よく業務ができるましたか	5
	改訂版ジョブエイドはたまにしか使用しなかったとしても使い方はすぐに思い出せますか	5
	改訂版ジョブエイドは使用方法を間違う可能性があると思いますか	4
魅力	改訂版ジョブエイドは、次回の患者を対応するときにも使用しますか	5
	他の理学療法士が在宅酸素療法導入時に改訂版ジョブエイドを利用を勧めますか	5

表 15-2. 現場での使用後の指導者の選択式アンケートの結果

設問		結果
効果	改訂版ジョブエイドは在宅酸素療法導入時の業務のパフォーマンスを向上させたと思いますか	5
	改訂版ジョブエイドは今までよりも業務を一人で遂行できるようになっていると思いますか	4
	改訂版ジョブエイドは、満足感は高いですか	5
効率	改訂版ジョブエイドは指導時間を短縮したと思いますか？	4
	改訂版ジョブエイドを使用することで業務の情報共有時間を短縮したと思いますか？	5
	改訂版ジョブエイドは既存のジョブエイドよりも使い方の説明時間が短いか	5
	改訂版ジョブエイドは使用方法を間違っていなかったか	5
魅力	他の理学療法士が在宅酸素療法導入時に改訂版ジョブエイドを利用を勧めますか	5

3.4.3.3　パフォーマンスチェックリストの結果

パフォーマンスチェックリストの結果は、助言しても実施できなかった項目は 0 個、常に助言が必要は 0 個、少しの助言でできるは 5 個、助言が不要は 8 個であった。今回、使用した患者は、酸素デバイスの決定が医師によって既になされていたことと、患者の都合により最終的に導入が出来ずに帰ってしまったことにより、パフォーマンスを実際にやらなかった項目が 12 個見られた。しかし、行った項目の全てが、「少しの助言」もしくは「助言不要」となっており成果が上がっていることを確認した。

3.4.3.4　現場での使用による結果に対する考察

今回、患者の都合により全てのパフォーマンスが評価できなかった。しかし、確認できたパフォーマンスは、全て支援できていたことが確認できた。今回のチェックリストの結果は、統制群がなく印象の話しかできないが、在宅酸素療法導入時の理学療法士の役割のパフォーマンスは、「常に助言が必要」もしくは、「指導者が実施する」ことが多かった。そのような背景を踏まえると今回のパフォーマンスの支援は非常に成果があったと考えている。また、使用者、学習者ともにアンケートの結果もよく改訂版ジョブエイドがパフォーマンスの支援に十分寄与したと考えている。同時に、使用方法などについて指導者に聞くことなく使用できたことや、業務効率が上がったとの回答が得られたためユーザビリティの高いジョブエイドとなったと考える。さらに、今回は副産物として、「情報共有が行いやすくなった」という意見が、使用者からも指導者からも聞かれた。今回のジョブエイドで、進行状況や課題を可視化することで、現在の患者の状況や課題の進み具合が明確化出来たためこのように情報共有のスムーズさが出来るようになったと考える。一方で、チェックリストの言い回しにより理解が難しかった項目も見られたため改変を行っていく。今後は、さらにユーザビリティとパフォーマンスの支援を高めるための改善を行っていくとともに小集団評価などで人数を増加させて、様々な場面に対応できるジョブエイドであることを確認していく。

第 4 章　改訂版ジョブエイドの課題と展望

今回開発した改訂版ジョブエイドは、1 対 1 評価で高い成果を示すことができた。一方で、使用者は 1 名であり十分な評価が行われたとは言い難い。今後は、総括的な評価として 2 つの評価を予定している。1 つ目は統制群を用いたシミュレーションテストによる評価である。このことでより客観的に改訂版ジョブエイドの学習成果を示すことができると考えている。2 つ目は、パフォーマンスチェックリストを用いた小集団評価である。より多くの対象者に評価を行うことで、更なる改訂版ジョブエイドの有用性を高めていきたいと考えている。

また、今回開発に使用した手順分析は、多職種でも使用できる順序となっている。現在、看護師の手順としても使用したいとの要望があり、看護師のジョブエイドも開発中である。今後は、クリニカルパスとして標準化することで病院全体へと貢献できる研究となるように尽力していく予定である。

第 5 章　結論

本研究は、理学療法士の在宅酸素導入時の役割を課題分析図によりパフォーマンスを可視化した。その上で、既存のジョブエイドを分析して改訂版ジョブエイドを開発した。また、メディア分析に基づき使用者の使用場面により紙媒体とデジタル媒体を融合したジョブエイドを開発した。結果として、既存のジョブエイドを改訂して、全てのパフォーマンスを網羅した効果的でユーザビリティの高いジョブエイドの開発を行うことができた。ジョブエイドは、課題分析図でパフォーマンスを可視化することや使用者の使用場面を分析したうえで開発することが重要である。

参考文献

1) 公益社団法人　日本理学療法士協会．理学療法士とは．https://www.japanpt.or.jp/about_pt/therapy/（2021 年 12 月 1 日引用）

2) 特定非営利活動法人　日本呼吸器障碍者情報センター．https://j-breath.jp/copd/home_oxygen_therapy.html（2021 年 12 月 1 日引用）

3) Petty TL, Finigan MM. :Clinical evaluation of prolonged ambulatory oxygen therapy in chronic airway obstruction. Am J Med 1968;45:242–52.

4) Levine B. E., Bigelow D. B., Hamstra R. D., Beckwitt H. J., Mitchell R. S., Nett L. M., Stephen T. A., & Petty, T. L.. :The role of long-term continuous oxygen administration in patients with chronic airway obstruction with hypoxemia. Ann Intern Med 1967;66:639–50.

5) 株式会社ガスレビュー．『96 通知』で医療ガスビジネスに求められる提案力.ガスメディキーナ 2019;24 .

6) HarrisN. Stuart, J Bishop, Clark Tjh, Dornhorst Ac, Cotes Je, Flenley Dc. :Long term domiciliary oxygen therapy in chronic hypoxic cor pulmonale complicating chronic bronchitis and emphysema. Report of the Medical Research Council Working Party. Lancet 1981;1:681–6.

7) Jonassen DH, Tessmer M, Hannum, W. H. :Task Analysis Methods for Instructional Design. Routledge; 1998.

8) Sarker SK, Chang A, Albrani T, Vincent C.: Constructing hierarchical task analysis in surgery. Surg Endosc 2008;22:107–11.

9) 市川 尚・根本　敦子(編著) , 鈴木 克明(監修) :インストラクショナルデザインの道具箱.北大路書房. 京都, 2016. pp.180-181.

10) 竹野英敏,松浦正史. :技術科の加工学習における要素作業とその関連知識の階層化. 日本教科教育学会誌 1993;16:81–7.

11) 古市友哉,臼坂高司. :技術選修大学生を対象とした授業設計における課題分析図の有用性検証.工学教育.2019;67:50-5.

12) Duncan CS. :Job performance aids. Job aids really can work: A study of the military application of job aid technology. Performance + Instruction 1985;24:1–4.

13) Boorman D. :Today's electronic checklists reduce likelihood of crew errors and help prevent mishaps. ICAO journal 2001;56:17-20.

14) Barkman SJ. :Job aids for volunteers: tools to help them successfully complete their jobs. J Volunt Adm 1990;8:15–8.

15) Hawkinson EC. :京都府下の地方都市観光におけるソーシャルメディア活用の事例研究. 成美大学紀要.2012;3:15–25.

16) 島宗 理, 磯部 康, 上住 嘉樹, 庄司 和雄. :小規模なソフトウェア開発会社における企画提案思考ツールの開発と遠隔支援. 行動分析学研究 2000;14:46–62.

17) Elsenheimer, J. 1998. Job aids in the technology age. Performance Improvement (37)8:32-35.

18) 根本 淳子, 市川 尚, 竹岡 篤永. :教材設計支援のためのジョブエイドの動向調査 (学校の教育力向上に資する実践研究/一般). 日本教育工学会研究報告集 2015;15:149–52.

19) 関山 裕一. :ジョブエイドを基幹とした OJT 教育プログラムの開発～救急外来における急性期脳梗塞治療に焦点をあてて～ 急性期脳梗塞治療に焦点を当てて～. 熊本大学大学院 社会文化科学研究科 教授システム学専攻 修士論文.2019. https://idportal.gsis.jp/wp-content/uploads/sites/3/2019/06/2018sekiyama.pdf.

20) Todd NA. :Procedural flowchart job aid for umbilical arterial line placement. Neonatal Netw 1993;12:63–4.

21) Pronovost P, Berenholtz S, Dorman, T, Lipsett P. A, Simmonds T, Haraden C. :Improving communication in the ICU using daily goals. Journal of Critical Care 2003;18:71–5.

22) Pronovost P, Needham D, Berenholtz S, Sinopoli D, Chu H, Cosgrove S, Sexton B, Hyzy R, Welsh R, Roth G, Bander J, Kepros J, Goeschel C. :An Intervention to Decrease Catheter-Related Bloodstream Infections in the ICU. New England Journal of Medicine 2006;355:2725–32.

23) E. Knebel, S. Lundahl, Ae R, Abdallah H, Ashton J, Wilson N. : The use of manual job aids by health care providers: what do we know?.USAID.2000;1:1-24.

24) Chace Dwyer S, Jain A, Ishaku S. M, Okunade F. T, Uzomba C., Adebayo A, Tobey E. :The effect of job aids on knowledge retention among Patent and Proprietary

Medicine Vendors trained to administer injectable contraceptives: longitudinal results from implementation science in Nigeria. BMC Public Health 2019;19:1362.

25) Ebels K, Faulx D, Gerth-Guyette E, Murunga P, Mahapatro S, Das M. K., Ginsburg A. S. :Optimising adherence to childhood pneumonia treatment: the design and development of patient instructions and a job aid for amoxicillin dispersible tablets. Arch Dis Child 2016;101:57–62.

26) Wolff AM, Taylor SA, McCabe, J. F. :Using checklists and reminders in clinical pathways to improve hospital inpatient care. Med J Aust 2004;181:428–31.

27) Hales B, Terblanche M, Fowler R., Sibbald W. :Development of medical checklists for improved quality of patient care. International Journal for Quality in Health Care 2008;20:22–30.

28) Gorter S, Rethans JJ, Scherpbier A, van der Heijde D, Houben H, van der Vleuten C, van der Linden S. :Developing case-specific checklists for standardized-patient-based assessments in internal medicine: A review of the literature. Acad Med 2000;75:1130–7.

29) 楠本朗.：産業保健体制確立のためのジョブエイドの開発－メンタルヘルス対応における連携を中心に－．熊本大学大学院社会文化科学研究科教授システム学専攻修士論文.2021. https://idportal.gsis.jp/files/2020_kusumoto1.pdf.

30) 山田紀昭,合田美子,北村 士朗. :業務支援を考慮したジョブエイド組み込み型研修：スキルアップコース「人工呼吸器コース」の設計・開発. 教育システム情報学会研究報告.2013;7:78–85.

31) Rossett A, Schafer L. :Job Aids and Performance Support. Moving From Knowledge in the Classroom to Knowledge Everywhere. Wiley. San Francisco, CA.2007.

参考資料

資料 1. 課題分析図に関する内容領域専門家のエキスパートレビュー用紙

課題分析図に関する分野専門家によるエキスパートレビューの結果報告用紙

報告者名＿＿＿＿＿＿＿＿

課題分析図とは、ある課題を分析してそれぞれの項目に分解したものです。
今回は HOT 導入時の理学療法士の役割に関する課題分析図を作成しました。

課題分析図に関する説明

1. 一番上に失敗しやすい、失敗が直接患者様の不利益につながる項目を記載しています。
2. その下段には、その課題を解決するために必要な課題を分解しています。
3. 前提条件という項目は、今後作成していくジョブエイドをそもそも使用する前提の知識があるかという意味です。その他の前提条件がある場合にも記載いただければ幸いです。

STEP1～5 の項目は妥当ですか？その他にも必要な項目もしくは不必要な項目はありますか？
あくまでも理学療法士が習得しておくべきスキルという前提でお答えください。
□妥当 □妥当ではない

1

STEP1～5 の項目の下位項目妥当ですか？その他にも必要な項目もしくは不必要な項目はありますか？あくまでも理学療法士が習得しておくべきスキルという前提でお答えください。

□妥当　□妥当ではない

2

資料 2. 課題分析図に関する ID 専門家のエキスパートレビュー用紙

形成的評価（ID専門家として）の結果記録用紙

報告者名_____

＜概要＞

本研究は、在宅酸素療法導入時の理学療法士の役割に着目したジョブエイドの作成がテーマです。そのジョブエイド作成にあたり、詳細な課題分析図を作成しております。今回は課題分析図に関するエキスパートレビューをお願いしたいと考えております。

課題分析図の内容に関しては、2名の分野専門家に確認をしていただいております。また、今回の内容は、在宅酸素療法の導入の手順ではなく、あくまでも理学療法士の役割に着目しておりますことをご理解いただけましたらと存じます。

添付資料は以下の3点です。これよりのちは、以下を参照しながら進めていただくと幸いです。

1．IDerの結果記録用紙（本紙）
2．手順分析
3．階層分析

ID専門家としてレビューしていただきたい内容は以下の３点です。

１）手順分析が適切な順序となっているか？

適切 ・ 不適切

＊不適切な場合には、改変へのアドバイスもいただけると幸いです。

1

2）階層分析は、手順分析のSTEPに作成しています。
階層分析と手順分析の統合の意図は伝わりますか？

伝わる ・ 伝わらない

＊伝わらない場合には、改変へのアドバイスもいただけると幸いです。

3-1）STEP1階層分析の各タスクと上下関係は適切ですか？

適切 ・ 不適切

＊不適切な場合には、改変へのアドバイスもいただけると幸いです。

3-2）STEP2階層分析の各タスクと上下関係は適切ですか？

適切 ・ 不適切

＊不適切な場合には、改変へのアドバイスもいただけると幸いです。

3-3）STEP3階層分析の各タスクと上下関係は適切ですか？

適切 ・ 不適切

＊不適切な場合には、改変へのアドバイスもいただけると幸いです。

3-4）STEP4階層分析の各タスクと上下関係は適切ですか？

適切 ・ 不適切

＊不適切な場合には、改変へのアドバイスもいただけると幸いです。

3-5）STEP5階層分析の各タスクと上下関係は適切ですか？

適切 ・ 不適切

＊不適切な場合には、改変へのアドバイスもいただけると幸いです。

3-6）番外編の階層分析の各タスクと上下関係は適切ですか？

適切 ・ 不適切

＊不適切な場合には、改変へのアドバイスもいただけると幸いです。

その他課題分析図に関して、コメントや改善点がございましたらお願いいたします。

5

資料３　メリルの ID 第一原理のチェック表

メリルのIDの第一原理に基づく教授方略例（鈴木・根本，2011）

出典：消防研修（特集：教育・研修技法）第84号（2008年9月）52-68

１）問題（Problem）：現実に起こりそうな問題に挑戦する

□現実世界で起こりそうな問題解決に学習者を引き込め

□研修コース・モジュールを修了するとどのような問題が解決できるようになるのか、どのような業務ができるようになるのかを示せ

□単に操作手順や方法論のレベルよりも深いレベルに学習者を誘え

□解決すべき問題を徐々に難しくして何度もチャレンジさせ、問題同士で何が違うのかを明らかに示せ

２）活性化（Activation）：すでに知っている知識を動員する

□学習者の過去の関連する経験を思い起こさせよ

□新しく学ぶ知識の基礎になりそうな過去の経験から得た知識を思い出させ、関連づけ、記述させ、応用させるように仕向けよ

□新しく学ぶ知識の基礎になるような関連する経験を学習者に与えよ

□学習者がすでに知っている知識やスキルを使う機会を与えよ

３）例示（Demonstration）：例示がある（Tell me でなく Show me）

□新しく学ぶことを単に情報として「伝える」のではなく「例示」せよ

□学習目的に合致した例示方法を採用せよ：(a) 概念学習には例になるものと例ではないものを対比させて、(b) 手順の学習には「やってみせる」ことを、(c) プロセスの学習には可視化を、そして (e) 行動の学習にはモデルを示せ

□次のいくつかを含む適切なガイダンス（指針）を学習者に与えよ

(a) 関係する情報に学習者を導く

(b) 例示には複数の事例・提示方法を用いる。

(c) 複数の例示を比較して相違点を明らかにする

□メディアに教授上の意味を持たせて適切に活用せよ

４）応用（Application）：応用するチャンスがある（Let me）

□新しく学んだ知識やスキルを使うような問題解決を学習者にさせよ

□応用（練習）と事後テストをあらかじめ記述された（あるいは暗示された）学習目標と合致させよ (a)「～についての情報」の練習には、情報の再生（記述式）か再認（選択式）

(b)「～の部分」の練習には、その部分を指し示す・名前を言わせる・説明させること

(c)「～の一種」の練習には、その種類の新しい事例を選ばせること

(d)「～のやり方」の練習には、手順を実演させること

(e)「何が起きたか」の練習には、与えられた条件で何が起きるかを予測させるか、予測できなかった結末の原因は何だったかを発見させること

□学習者の問題解決を導くために、誤りを発見して修正したり、徐々に援助の手を少なくしていくことを含めて、適切なフィードバックとコーチングを実施せよ

□学習者に異なる問題を連続的に解くことを要求せよ

５）統合（Integration）：現場で活用し、振り返るチャンスがある

□学習者が新しい知識やスキルを日常生活の中に統合（転移）することを奨励せよ

□学習者が新しい知識やスキルをみんなの前でデモンストレーションする機会を与えよ

□学習者が新しい知識やスキルについて振り返り、話し合い、肩を持つように仕向けよ

□学習者が新しい知識やスキルの使い方について自分なりのアイディアを考え、探索し、創出するように仕向けよ

資料 4. ジョブエイド Ver1

STEP1　HOT 導入して自宅に帰るまでの計画を立てよう！

1)チェックリスト

□医師に最低 SpO2、最大酸素流量を確認した
□医師に自宅退院の時期や治療の目安を確認した
□医師に転機（自宅退院、転院）について確認した
□パンフレットは患者に配布した
□病棟に認定看護師への連絡がいっているかを確認した
□患者に HOT 導入生活環境シートを記載していただいてカルテにスキャンした

2)退院までの予定を立てよう＜ディスカッション＞

/ 日ごろ	/ 日ごろ	/ 日ごろ	/ 日ごろ	/ 日ごろ
STEP2 酸素流量決定	STEP3 デバイス決定	STEP4 動作指導	STEP5 退院前訪問準備	退院
目安日程：1～5日	目安日程：2～5日	目安日程：2～5日	目安日程：3～5日	

＊決定した後には、必ず他の理学療法士に話して意見を求めましょう。

3) STEP1 必要資料

患者用パンフレット	HOT 導入生活環境シート	多職種連携シート
COPD あり　COPD なし		

Libra 内＞臨床業務＞呼吸グループ＞HOT 導入＞STEP1 にも保存されています。

4)STEP1 事例集

セクション 1 の最中によくある事例集です。
在宅酸素療法の導入経験が少ないスタッフは、空き時間に読んでみましょう。

＊院内資料のため 2 次元バーコードはリンクできないようになっています。

STEP2　患者さんに合わせて酸素流量を判断しよう

1）最低限のチェック項目

□医師と酸素流量の目標値と考えについて**事前に**ディスカッションを行った

明確に決定 ・ 大まかに決定 ・ 理学療法士にお任せ

□HOT 導入住環境シートから SpO2 が下がりそうな場面を洗い出した

→HOT 完全マニュアル 2-2 を参照

□酸素流量を変更したり、酸素を入れ替えたりするための認知機能があるかを確認した

□安静時と労作時は酸素流量が同じで良いかの確認をした

□歩行時の酸素流量を決定した

ワンポイントアドバイス：歩行時の SpO2 は速度や歩行補助部の影響を受けます

□病棟に防水 SpO2 を使用して風呂での SpO2 の測定を依頼した

なぜ依頼しなかった？（　　）

□決定した酸素流量について、患者・病棟・医師の全ての同意が得られた

2）酸素流量を決定しよう＜ディスカッション＞

安静時（　）L/min

屋内歩行時（　）L/min　補助具（　　）

屋外歩行時（　）L/min　補助具（　　）

風呂（　）L/min

その他（　　）

注意：3L/min 以上でデバイスや持ち時間が大きく変わります！

＊決定した後には、必ず他の理学療法士に話して意見を求めましょう。

医師の考えや方針

3）必要資料はココにある

HOT 導入住環境シート

Libra 内＞臨床業務＞呼吸グループ＞HOT 導入＞STEP1

低酸素に陥りやすい動作

防水 SpO2 使用マニュアル

Libra 内＞臨床業務＞
呼吸グループ＞HOT 導入＞STEP 2

＊院内資料のため 2 次元バーコードはリンクできないようになっています。

4）STEP2 事例集

セクション 2 の最中によくある事例集です。
在宅酸素療法の導入経験が少ないスタッフは、空き時間に読んでみましょう。

＊院内資料のため 2 次元バーコードはリンクできないようになっています。

STEP3．患者に合わせてデバイスを決定しよう

1）最低限のチェック項目

□医師と酸素デバイスと考えについて**事前に**ディスカッションを行った

明確に決定 ・ 大まかに決定 ・ 理学療法士にお任せ

□外出時間の最大時間について確認した

□HOT 導入住環境シートからデバイスの選択に懸念される事項を洗い出した

□デバイスのデモ機の依頼をした（退院 1 週前には）

□各デバイスに応じた方法で労作を行ってみた

□認知機能の低下で使用できない可能性を考慮した

□デバイスを決定した

□決定したデバイスについて医師・病棟・患者の全てに同意を得た

2）酸素デバイスを決定しよう＜ディスカッション＞

デバイス：濃縮酸素　液体酸素　シンプリーゴー

同調器：使用　不使用

オキシマイザー：使用　不使用

＊決定した後には、必ず他の理学療法士に話して意見を求めましょう。

患者の考えや価値観＜メモ＞	医師の考えや方針＜メモ＞

3）必要な資料はココにある

HOT 導入住環境シート	オススメ！ デバイス早見表	デバイス詳細マニュアル
[redacted]	[redacted]	[redacted]

Libra 内＞臨床業務＞呼吸グループ＞HOT 導入＞STEP1

Libra 内＞臨床業務＞呼吸グループ＞HOT 導入＞STEP3

＊院内資料のため 2 次元バーコードはリンクできないようになっています。

4）STEP3 事例集

セクション 3 の最中によくある事例集です。
在宅酸素療法の導入経験が少ないスタッフは、空き時間に読んでみましょう。

＊院内資料のため 2 次元バーコードはリンクできないようになっています。

STEP4　酸素デバイスに合わせた動作指導を行う

1）最低限チェックリスト

□デモ機が来ている
□患者が親機から子機へ酸素デバイスの繋ぎ変えや変更の習得を確認した
□患者が休憩のタイミングを理解してセルフモニタリングの習得を確認した
□患者がデバイスを使用して自宅周囲の環境に合わせた歩行を実施できることを確認した
□患者が長いホースを巻き取りながらの移動の習得を確認した
□患者が火器の近くでの使用方法について理解していることを確認した
□SpO_2が下がると懸念される動作についての動作を実際に行ってできることを確認した
　→ワンポイントアドバイス：SpO_2が下がると考えられる動作は完全マニュアルを見てみましょう
□患者が同調器を正しく扱えることを確認した（酸素濃縮器で同調器があるときのみ）
□オキシマイザーを正しく扱えることを確認した（オキシマイザーがあるときのみ）
□酸素デバイスを使用して階段昇降ができることを確認した
□酸素デバイスを使用して外出ができることを確認した
□酸素デバイスを使用して仕事（趣味）で行う動作と同じ動作ができることを確認した
□確認した結果、酸素流量の変更やデバイスの変更についての検討を行った
□必要であれば、家族にデバイスの方法について説明を行った
●濃縮酸素
□バルブをひねり流量の調節ができる　□酸素カートを適切に扱える（サニーウォーカーや背負うことも検討）
●液体酸素
□充填作業　□凍った時の対処方法　□残量の確認方法　□背負っての歩行
●シンプリーゴー
□子機の操作方法　□充電の仕方　□背負っての歩行

2）必要な資料はココにある

デバイス詳細マニュアル	酸素ボンベ使用方法	液体酸素使用方法	シンプリーゴー使用方法

Libra 内＞臨床業務＞
呼吸グループ＞HOT 導入
＞STEP3

上記 3 つは動画や PDF 資料です。Youtube と WEB 上にあります。

＊院内資料のため 2 次元バーコードはリンクできないようになっています。

4）STEP4 事例集

セクション 4 の最中によくある事例集です。
在宅酸素療法の導入経験が少ないスタッフは、空き時間に読んでみましょう。

＊院内資料のため 2 次元バーコードはリンクできないようになっています。

STEP5　安全で低酸素血症にならない自宅での環境を調整しよう

1）最低限チェックリスト

□アクションプランを作成した
□アクションプランの内容について医師に確認をとった
□親機の場所を決定した
□仕事、趣味、旅行を行う場合の酸素の使用方法について検討を行った
□退院前訪問を行うかどうかを決定した（基本的には HOT 導入では退院前訪問を実施）
□親機は 1 台で良いのかを確認した

2）親機の場所を決定しておこう <ディスカッション>

□移動に邪魔にならないか　□火気の場所との距離は十分か　□流量を変更する場面に対応しやすい

＊濃縮酸素の場合はコンセントの位置も重要になります。
＊決定した後には、必ず他の理学療法士に話して意見を求めましょう。

3）STEP5 必要な資料

酸素流量と労作の関係性の表	自宅での生活確認表	アクションプランとは何か
[redacted]	[redacted]	[redacted]

Libra 内＞臨床業務＞呼吸グループ＞HOT 導入＞STEP5

4）STEP5 事例集

[redacted]

セクション 5 の最中によくある事例集です。
在宅酸素療法の導入経験が少ないスタッフは、空き時間に読んでみましょう。

＊院内資料のため 2 次元バーコードはリンクできないようになっています。

番外編：退院前訪問へ行く/行きたい場合

1）チェックリスト

◆退院前訪問の条件チェック

□車で 30 分以内に行ける距離　□入院日数が 30 日程度あるかどうか

◆退院前訪問に行く前の許可

□技師長の許可　□医師の許可　□患者家族の許可　□グループリーダーの許可

◆退院前訪問が決定したら各職種へ依頼する作業

□技師長：車の予約、**退院前訪問申請書**の提出＜場所は Libra 番外編内＞

□患者家族と主治医：退院日の確認

□MSW：ケアマネージャーがいる場合は連絡して日程調整

□病棟師長、グループリーダー：日程報告

□当日までに誰が何時に来るのか確認（ケアマネ・訪問看護師・酸素業者・福祉業者など）

□自宅の環境や動作など何を見に行くかを縦ラインリーダーと話し合った

◆退院前訪問の当日

□リハクラーク：訪問の前日～当日に**退院前訪問指導料**を依頼＜場所は Libra 番外編内＞

□技師長：訪問に行く前と帰った後に報告

□朝礼で報告

□報告書を作成して部署フォルダに保存してカルテにスキャンした

□退院後訪問の看護師に申し送りを行った（退院後 1 週間以内）

3）番外編に必要な資料

退院前訪問マニュアル

4）番外編の事例集

事例集

Libra 内＞臨床業務＞呼吸グループ＞HOT 導入＞番外編

＊番外編では 2)ディスカッションとはありません。

STEP6　リフレクション

HOT 導入は大変でしたか？最後に皆さんが体験した経験を振り返って次へ活かしましょう。
経験から学ぶ上でリフレクションは最も大事なことです。
また、皆さんのリフレクションが今後の事例集となり HOT 導入の方々の業務を助けます。
ぜひ、右の QR コードからリフレクションに参加してください。

＊院内資料のため 2 次元バーコードはリンクできないようになっています。

資料 5. 前提テスト

前提テスト

テストの条件

得点：満点で合格（合格できないものは教科書を再度学習）
閲覧：不可
時間：無制限

問題① SpO2 の記述のうち正しいものを選んでください

1）SpO_2とは、経皮的酸素飽和度のことである
2）SpO_2とは、血中の酸素濃度と同義である
3）SpO_2は、正常では 100%である
4）SpO_2が、90%は動脈血酸素分圧は 60mmHg である（pH は 7.4 とする）
解答：1）、4）

問題② SpO2 モニターを使用して試験監督官の SpO_2を測定してください

解答：指に挟み、SpO_2の数値を読むことが出来れば正解

問題③ 6 分間歩行試験を実施してください。

1）心電図、SpO_2を正しく装着している
2）血圧、修正 Borg スケールを測定した
3）マニュアル文章を読み説明した
4）マニュアルに従い 1 分ごとの声掛けを適切に行った
5）距離と時間の測定を適切に行った
6）最後にもう一度、血圧と修正 Borg の測定を行った
7）最終的に記録用紙に必要事項の記載が出来ていた
解答：上記の全てが出来ていて正解

問題④ 低酸素血症がある方の在宅酸素療法の適応について答えてください。

低酸素血症においては動脈血酸素分圧が安静時に（ ）mmHg 以下であると適応となる
解答：55mmHg

問題⑤　低酸素血症について正しいものを選んでください。

1）低酸素症と低酸素血症は違う
2）体内に運ぶ酸素運搬能が低下したものを低酸素血症という
3）低酸素血症は、換気血流比不均等・拡散障害・肺胞低換気・シャントの４種類がある
4）SpO_2が 90%以下のことを低酸素血症という（pH が正常の時）

解答：1）、3）、4）

問題⑥　濃縮酸素ボンベを持ってきてください。

解答：酸素ボンベを持ってこられたら正解

問題⑦　濃縮酸素ボンベを新しいボンベに入れ替えてください。

解答：酸素ボンベを新しいものと入れ替えられたら正解

問題⑧　サニーウォーカーを持ってきて使用方法を説明してください。

解答：サニーウォーカーを持ってきて、ブレーキのかけ方と酸素ボンベの載せる位置について説明できれば正解

資料 6. シミュレーションテスト（事前テスト）

ジョブエイドに関する事前テスト

本テストは、**「在宅酸素療法導入の理学療法士の役割を果たすことができる」**のかどうかを測定するテストです。テストは口頭試問で行います。実技は実際に目の前で行っていただきます。
以下の条件を確認してからテストに臨んでください。

テストの条件

- 目の前にあるパソコンやスマートフォンは使用していただいて構いません。
- 目の前にある現在使用しているジョブエイドは使用していただいて構いません。
- Libra 内の情報も閲覧して回答していただいて構いません。
- 回答時間は無制限です。

合格条件

合格条件は正答率 90%以上（34 点以上）です。

STEP1	/5 点	実施時間：　分
SETP2	/7 点	実施時間：　分
STEP3	/8 点	実施時間：　分
STEP4	/8 点	実施時間：　分
STEP5	/9 点	実施時間：　分
番外編	/5 点	実施時間：　分

合計点　：　/42 点　　合計実施時間：　分

STEP１．HOT 導入の役割を果たす準備をしよう

＜症例提示＞
閉塞性肺疾患で入院した７５歳の男性。自宅での呼吸困難感があり当院へ入院。検査の結果、閉塞性肺疾患の急性増悪と診断された。病棟は西２階病棟である。入院７日目。治療は終了しているものの酸素化の改善がみられないため、医師より在宅酸素療法の導入の依頼があった。なお、患者は身体機能、薬物治療、社会的な状況からは現在の状態でも自宅退院は可能な状態であるとする。また、認知機能の低下はなく記銘力もよく、在宅酸素療法への受け入れも悪くないものとする。

問題①～⑥に答えなさない。
回答にあたっては、目の前にあるパソコンもしくは、スマートフォンを使用しても構わない。

問題①　上記の症例で在宅酸素療法導入に関連して医師に確認しなければならない情報を列挙してください。
1-7
解答：SpO２の下限値、最大の酸素流量、転機先、自宅退院の時期（治療の目安）

問題②　上記の症例で患者様に配布されておかなければならない用紙について列挙してください。
1-4
解答：HOT 導入住環境シート　患者パンフレット

問題③　問題②で列挙した用紙は１枚も配布されていなかったようです。今から印刷して目の前の試験監督官に手渡しなさい。
1-1
1-2
解答：Libra から所定の場所を検索して印刷もしくはスマホからパソコンへ飛ばして印刷
1-5

問題④　上記の症例で認定看護師にはこちらから連絡の必要があるか？理由とともに答えよ。
1-3
解答：必要である。西２階病棟では認定看護師の介入が行われる

問題⑤　医師より「どれぐらいの期間があれば十分な準備が出来て自宅退院できそうか？」という質問を受けた。あなたは、大まかにどれぐらいの日程を伝えますか？何をどれぐらいの日程で行うかを大まかに説明しなさい。なお、あなたは在宅酸素療法導入になるとは思ってもおらず、在宅酸素療法の準備は全く行えていなかったものとする。退院前訪問は実施の予定である。
1-6
1-8
1-9
解答：約１週間~10 日
内訳：情報収集１日　流量決定２日　デバイス決定１日　再検討２日
退院後の準備２日　退院前訪問の準備は同時進行
＊内訳の項目があっていれば正解とする

正答数　　/5 問　　正答までの時間：　　分間

STEP2.患者に合わせた酸素流量を仮決定する

問題①. 次の動作は SpO2 の低下や息苦しくなりやすいとされています。その理由について答えなさい。

2-1 1-1 洗濯物干し

2-6 （理由：両手を上げる動作であるため ）

2-7 1-2 掃除機

（理由：上肢を反復して動かす動作であるため ）

1-3 草むしり

（理由：しゃがむ動作がお腹を圧迫するため ）

1-4 食事をする

（理由：息を止める動作であるため ）

問題② 防水パルスメータはどこにありますか？所定の場所からとってきて、目の前のスタッフに手渡してください。同時に貸し出し時のルールと使用方法について述べてください。

2-2

2-4 解答：地下のリハビリ室のスタッフルームのカギの付いた引き出しの中
ダブルチェックで名前を書いてもらう
電源を入れてそのまま使用。解析は白のパソコンで行う。

問題③ 医師と酸素流量の決定についてのコミュニケーションをとるタイミングはいつですか？

2-10 解答：労作時の酸素流量を見る前と労作時の酸素流量決定する直前

問題④ 以下のような 6 分間歩行試験の結果となりました。あなたはこの結果から酸素流量をいくつに決定しますか？その理由を答えてください。

2-3

2-8 **☆ 6 分間歩行試験の結果**

条件：酸素キャリー 酸素流量：2L/min（安静時から 2L/min 投与中）
歩行距離：320m 途中休憩回数：なし
SpO2：開始前）95% 最低値）88% 終了時）88%
心拍数：開始時）90 回/min 最高値）115 回/min 終了時）110 回/min

☆医師からの指示

酸素流量は 5L/min まで許可 最低 SpO2：90%で維持してほしい
＊6 分間歩行試験などの検査中は SpO2 の低下を許容する

解答：2L/min でも医師からの指示された値が維持できていないため 3L/min 以上での処方が必要。

問題⑤　6 分間歩行試験の結果、酸素流量が 4 L/min 以上は、必要であることが分かりました。しか
2-12　し、患者様は、デバイスを決定するにあたって、3 L/min 以上にはしたくないと言っています。4L
以上必要な患者に対して 3L/min で帰るための方法を 3 つ答えなさい。
解答：歩行スピードを落とす。歩行補助具を調整する。休憩回数を多くする。
その他にも 3L/min という条件を変えない方法で妥当と判断されれば〇とする

問題⑥　酸素流量を決定するうえで趣味や仕事以外の日常生活動作の流量で評価する必要があるも
2-5　のを 6 つ列挙してください。
2-8　解答：屋内歩行、屋外歩行、入浴、食事、階段、更衣動作

問題⑦　労作時の SpO2：90%を KEEP するために酸素流量が 2L/min が必要であり、安静時は
2-8　1L/min でも十分に SpO2 は 95%保てるとする。2 型の呼吸不全はないものとする。
2-9　医師の指示：SpO2＞90%以上 KEEP　酸素流量は 5L までは変更可能
認知機能：HDS－R）18 点であり、昨日のリハビリの内容などは覚えていないことが多い。
労作時に酸素流量を変更せずに動き回っている姿が見受けられる。一方で、酸素自体の受け
入れは悪くはなく、常にネーザルは付けてくれている。
あなたなら、どんな工夫を行って、労作時の酸素流量を 2L に設定するか？
解答：家族に指導する、安静時と労作時の酸素流量を同じにする
ラミネートカードなどを使用して酸素ボンベに流量変更が分かるように貼っておく

正答数　　/7 問　　正答までの時間：　　分間

STEP3.デバイスを仮決定する

問題① オキシマイザーについて正しいものを選んでください。間違っているものは何が間違っているかを記載してください。

3-1

3-3

1．オキシマイザーは、同じ酸素流量でも酸素濃度を高くすることができる
2．オキシマイザーは入浴で使用することが推奨される
3．オキシマイザーはヘリオスでは使用できない
4．オキシマイザーはケアサンソでは使用できない
5．オキシマイザーはシンプリーゴーでは使用できない
6．オキシマイザーは酸素同調器と併用することでさらに効果を発揮する

解答：1．3．5．
2．オキシマイザーは水に弱いため入浴時は使用できない
4．連続投与だからケアサンソは使用できる
5．同調器との併用はできない

問題② 酸素同調器について正しいものを選んでください。間違っているものは何が間違っているかを記載してください。

3-2

3-4

1．同調器は、酸素を吸うときだけ酸素が流れるものである
2．ヘリオスでは、酸素流量が 1L 以上となれば勝手に同調となる
3．シンプリーゴーでは、酸素同調器を外付けで装着することができる
4．濃縮酸素では同調器は親機につけて使用する
5．酸素ボンベに同調器を使用すれば、持ち時間が一般的には 1.5 倍ほどになる
6．同調させることで酸素濃度を 2 倍にすることができる

解答：1．2．
3．シンプリーゴーでは酸素同調が標準装備されている
4．子機につけて使用する
5．一般的には 2 倍以上になる
6．酸素濃度は変わらない

問題③　各デバイスの重さついて適切な数字を答えてください。

3-6
3-11

種類	酸素ボンベ中	酸素ボンベ小	ヘリオス	ケアサンソ	シンプリーゴー
重さ	3.0 kg	2.6 kg	1.6 kg 1.2 kg（空）	2.3 kg（空）	2.3 kg標準 3.0 kg拡張

問題④　各デバイスの酸素流量 3L の時の持ち時間を答えてください。

3-7　標準されていない同調機やオキシマイザーは使用しないものとする

種類	酸素ボンベ中	酸素ボンベ小	ヘリオス	ケアサンソ	シンプリーゴー（拡張）
持ち時間	2.5 時間	1.6 時間	3 時間	5.5 時間	4 時間

問題⑤　一般的な親機の酸素流量の限界値について答えてください

3-5
5-4

種類	酸素ボンベ中	酸素ボンベ小	ヘリオス	ケアサンソ	シンプリーゴー（拡張）
酸素流量	5L 特注なら 6L	5L 特注なら 6L	4L	6L	5L 特注なら 6L

問題⑥　リュック式で持ち運べるものを〇、持ち運べないものを×と答えてください

3-7
3-11

種類	酸素ボンベ中	酸素ボンベ小	ヘリオス	ケアサンソ	シンプリーゴー（拡張）
リュック式	×	〇	〇	×	〇

問題⑦　担当患者は、車で 30 分通勤している。週 5 回 8 時間勤務で働いている。

3-8
3-15　仕事は事務で基本的には座ってのデスクワークが中心である。通勤と業務で 9 時間は持つ必要がある。酸素流量は労作時・安静時共に 2L であるとする。

この場合のデバイスの選択肢を示してください。自由な発想で提案していただいて構いません。

最低 2 個以上。2 個以上で内容が正しい場合のみ加点。

解答：

1．濃縮酸素に同調器を使用して酸素ボンベを 2 本持ち歩く
2．濃縮酸素にオキシマイザー0.5～1L にしてボンベを持ち歩く
3．ケアサンソ+同調器で使用する
4．ケアサンソ+オキシマイザーで使用する
5．シンプリーゴーで車と職場で充電しながら使用する
6．仕事場にもう一つ親機を置いていただく　など

問題⑧　ヘリオスに関して正しいものを全て選んでください。間違っているものは何が間違っているかを答えてください。

3-9
3-12

1．ヘリオスの充填は、ボタンを押すだけで特に力は必要としない
2．ヘリオスの親機は、濃縮酸素の親機よりも大きい
3．ヘリオスの親機は、量が決まっているので流量が多いと頻繁に業者が自宅へ交換に来る
4．当院で使う酸素デバイスの中で最も軽い
5．ヘリオスは高齢で認知機能が低下した方にお勧めである

解答：2．3．4．
1．充填作業は、結構力がいる作業である
5．充填作業は、手順が多く気を付ける項目も多いため認知機能が正常である必要がある

正答数　　/8 問　　正答までの時間：　　分間

STEP4.退院時の酸素流量とデバイスを最終決定できる

問題① シンプリーゴーについて正しいものを選んでください。間違っているものは何が間違っているかを答えてください。

4-3
4-6
4-9

1．シンプリーゴーは、酸素流量をレベルと表現して 3 L/min と Lv 3 は同じである
2．電源ボタンを 2 回押すと起動する
3．シンプリーゴーは他のデバイスに比べて音が静かである
4．シンプリーゴーは車で充電ができる
5．シンプリーゴーは充電パックが 2 種類あり持ち時間が変わる

解答：2． 4． 5．

1．酸素流量と Lv は異なり、酸素流量 3 L のときは Lv 5 が必要である
3．シンプリーゴーは他のデバイスに比べて音が大きい

問題② 酸素流量とデバイスの決定にあたり何を再確認する必要があるが全て列挙してください。

4-10
4-11
4-12

デバイスは酸素濃縮器のボンベの中サイズを持ち帰るものとする。減点方式で書いていない項目があれば―1 点。全部で 5 点。

解答：

患者が親機（酸素配管）から子機へ酸素チューブの繋ぎ変えられていることを確認した
患者が休憩のタイミングを理解して SpO_2のセルフモニタリングが習得できていることを確認した
患者がデバイスを使用して自宅周囲の環境に合わせた歩行を実施できることを確認した
患者が自宅を想定して長いホースを巻き取りながらの移動できることを確認した
SpO_2が下がると懸念される動作が SpO2 を維持した状態で実際に行ってできることを確認した
患者が同調器を正しく扱えることを確認した（操作が必要な同調器があるときのみ）
オキシマイザーを正しく扱えることを確認した（オキシマイザーがあるときのみ）
酸素デバイス（デモ機）を使用して階段昇降ができることを確認した
酸素デバイス（デモ機）を使用して外出ができることを確認した
酸素デバイス（デモ機）を使用して仕事（趣味）で行う動作と同じ動作ができることの確認
必要であれば、家族にデバイスの方法について説明を行った
バルブをひねり流量の調節ができる
酸素キャリーを適切に扱える（サニーウォーカーや背負うことも検討）

問題③　液体酸素について正しいものを選んでください。間違っているものは何が間違っているかを記載してください。

4-2
4-5
4-8

1．液体酸素の充填は 1 人ではできない
2．充填時には、凍傷の可能性があるため手袋を装着する
3．酸素同調機は、カニューレの先端をもち振って音がすると異常である
4．充填後しばらくは、霜が付くことがある
5．残りの酸素量はストラップを片手でぶら下げて持つことで確認ができる
6．液体酸素のカニューラは濃縮酸素と同じものである

解答：2．4．5．

1．1 人で充填は行います
3．同調器が正常に機能しているかを確認するために先端をもって振ります
6．液体酸素は専用のカニューラを使用します

＊記載がない項目は実際の臨床場面でチェックリストとして確認していく

正答数　　/8 問（2 問目が 5 点）　　正答までの時間：　　分間

STEP5.退院時の酸素流量とデバイスを最終決定できる

問題① 酸素流量と労作の関係性の表の例を作成して、印刷して試験監督官に渡してください。

5-2 決定した酸素流量

5-3 安静時：2L 労作時：オキシマイザー3L 入浴時：酸素流量 5L
安静時：80%以下なら救急車 安静時 85%以下なら外来へ連絡
労作時 85%以下なら休憩をはさむ。勝手に酸素流量は上げない。
解答：ファイルから自ら作成して試験監督官に印刷して渡せたら完了。

問題② 親機を置く位置を検討するにあたって検討するべき 3 つの条件について列挙しなさい。

5-7 解答：移動（動線）の邪魔にならないか。
火器の場所との距離は十分か。
流量を変更する場面に対応しやすいか。
（濃縮酸素はコンセントの位置）

問題③ 低酸素血症になる可能性のある動作環境に関する記述のうち正しいものを全て選べ
間違っている場合は何が間違っているかを記述してください。

5-4

5-5 1．濃縮酸素で労作時にオキシマイザー4L を使用する場合には、親機の流量は 4L までは可能であるため、親機を 2 台置く必要がない。
2．線香をあげるためにろうそくに火をつける場合は、酸素カニューレは外さなければならない
3．仕事場が自宅から離れている場合には、親機を 2 台貸し出して、1 台を仕事場に置くことは可能である。
4．親機は 2 台貸し出すことで料金が倍になる
5．IH での調理でも引火の恐れはあるので、カニューレは外さなければならない
6．火気の近くでは、労作は出来る限り早く済ませる方が良い

解答：
1．不正解 オキシマイザーは入浴中には使用できない。労作時に 4L 必要ということは計算上は、5L 以上必要となるため 2 台置きが必要となると考えられる。
2．正解
3．正解
4．不正解：料金は変わらない（HOT 料金は酸素指導料を外来時に病院に支払い）
5．不正解：IH であれば問題ない
6．不正解：火気の近くでは室内気で行動する必要があるため、動作スピードは抑えて、休憩時間を十分にとる必要がある。

問題④　以下の A の場所に親機を置く予定である。

5-7　　あなたは賛成か反対か？その理由とともに答えてください。

追加情報

・患者は 70 代男性で妻と 2 人暮らし
・家事は妻が行う
・コンロは IH ではないが患者が使用することはない
・入浴と食事と風呂以外は寝室で過ごす。
・本人が流量の変更は行う
＜酸素流量の設定＞
・安静時：2L/min
・労作時：3L/min
・入浴時：4L/min

解答：反対である。
理由①：火気の近くである。
理由②：チューブが家事の邪魔になる可能性が高い。
理由③：酸素流量の変更するのが大変
（入浴やトイレに行くのにわざわざキッチンに行く必要がある）

正答数　　/ 9 問　　正答までの時間：　　分間

番外編.退院前訪問

問題① 退院前訪問のマニュアルを印刷して試験監督官に渡してください。

6-2 解答：ファイルから自ら作成して試験監督官に印刷して渡せたら完了。

問題② 退院前訪問に行ける条件を 2 つ列挙してください。

6-3 解答： 1．自宅が車で 30 分以内に行ける距離か
2．入院日数が 30 日程度あるか

問題③ 退院前訪問に行きたい場合に事前に許可をとるべき人を全て列挙してください。

6-4 解答： 技師長、医師、患者・家族・グループリーダー

問題④ 退院前訪問に行くことが決定した後にコミュニケーションをとるべき人を列挙してください。

6-5 その人には、何か特別に確認や依頼する必要がある場合はさらに記載してください。

6-7 解答：技師長：車の予約、退院前訪問申請書の提出＜場所はマニュアル内＞

6-8 患者家族と主治医：退院日の確認
MSW：ケアマネージャーがいる場合は連絡して日程調整
病棟師長、グループリーダー：決定した日程報告

問題⑤ 退院前訪問申請書と退院前訪問指導料の用紙を印刷してください。

6-6 印刷した 2 つの資料はどのタイミングで誰に提出する資料ですか？

解答： 退院前訪問申請書：技師長に退院前訪問が決定しタイミングで提出
退院前訪問指導料：リハビリのクラークさんに訪問前日～当日

正答数 /5 問 正答までの時間： 分間

資料 7. シミュレーションテスト（事後テスト）

ジョブエイドに関する事後テスト

本テストは、**「在宅酸素療法導入の理学療法士の役割を果たすことができる」**のかどうかを測定するテストです。テストは口頭試問で行います。実技は実際に目の前で行っていただきます。
以下の条件を確認してからテストに臨んでください。

テストの条件

- 目の前にあるパソコンやスマートフォンは使用していただいて構いません。
- 目の前にある**改訂版ジョブエイド**は使用していただいて構いません。
- Libra 内の情報も閲覧して回答していただいて構いません。
- 回答時間は無制限です。

合格条件

合格条件は正答率 90%以上（34 点以上）です。

STEP1	/5 点	実施時間：　分
SETP2	/7 点	実施時間：　分
STEP3	/8 点	実施時間：　分
STEP4	/8 点	実施時間：　分
STEP5	/9 点	実施時間：　分
番外編	/5 点	実施時間：　分

合計点　：　/42 点　　合計実施時間：　分

STEP１．HOT 導入の役割を果たす準備をしよう

＜症例提示＞

間質性肺炎の既往がある７０歳の女性。自宅での発熱があり当院へ入院。検査の結果、間質性肺炎の急性増悪と診断された。病棟は南３階病棟である。入院７日目。治療は終了しているものの酸素化の改善がみられないため、医師より在宅酸素療法の導入の依頼があった。なお、患者は身体機能、薬物治療、社会的な状況からは現在の状態でも自宅退院は可能な状態であるとする。また、認知機能の低下はなく記銘力もよく、在宅酸素療法への受け入れも悪くないものとする。

問題①～⑥に答えなさない。

回答にあたっては、目の前にあるパソコンもしくは、スマートフォンを使用しても構わない。

問題①　上記の症例で在宅酸素療法導入に関連して医師に確認しなければならない情報を列挙してください。

1-7

解答：SpO２の下限値、最大の酸素流量、転機先、自宅退院の時期（治療の目安）

問題②　上記の症例で患者様に配布されておかなければならない用紙について列挙してください。

1-4　解答：HOT 生活環境シート　患者パンフレット

問題③　問題②で列挙した用紙は１枚も配布されていなかったようです。今から印刷して目の前の試験監督官に手渡しなさい。

1-1

1-2　解答：Libra から所定の場所を検索して印刷もしくはスマホからパソコンへ飛ばして印刷

1-5

問題④　上記の症例で認定看護師にはこちらから連絡の必要があるか？理由とともに答えよ。

1-3　解答：必要である。西２階病棟では認定看護師の介入が行われる

問題⑤　医師より「５日で自宅退院できそうか？」という質問を受けた。５日で退院する予定となった場合には何をどれぐらいのペースで行う必要があるかの概要を示しなさい。何をどれぐらいの日程で行うかを大まかに説明しなさい。なお、あなたは在宅酸素療法導入になるとは思ってもおらず、在宅酸素療法の準備は全く行えていなかったものとする。なお、退院前訪問は実施の予定であるものとする。

1-6

1-8

1-9

解答：＊内訳の項目があっていれば正解とする

内訳：情報収集１日　流量決定１日　デバイス決定１日　再検討１日

退院後の準備１日　退院前訪問の準備は同時進行

正答数　　/5 問　　正答までの時間：　　分間

STEP2.患者に合わせた酸素流量を仮決定する

問題①. 次の動作は SpO2 の低下や息苦しくなりやすいとされています。その理由について答えなさい。

2-1 1-1 被りシャツを着る

2-6 （理由：両手を上げる動作であるため ）

2-7 1-2 歯磨き

（理由：上肢を反復して動かす動作であるため ）

1-3 靴下やズボンをはく

（理由：しゃがむ動作がお腹を圧迫するため ）

1-4 排便する

（理由：息を止める動作であるため ）

問題② 防水パルスメータはどこにありますか？所定の場所からとってきて、目の前のスタッフに手渡してください。同時に貸し出し時のルールと使用方法について述べてください。

2-2

2-4 解答：地下のリハビリ室のスタッフルームのカギの付いた引き出しの中
ダブルチェックで名前を書いてもらう
電源を入れてそのまま使用。解析は白のパソコンで行う。

問題③ 医師と酸素流量の決定についてのコミュニケーションをとるタイミングはいつですか？

2-10 解答：労作時の酸素流量を見る前と労作時の酸素流量決定する直前

問題④ 以下のような 6 分間歩行試験の結果となりました。あなたはこの結果から酸素流量をいくつに決定しますか？その理由を答えてください。

2-3

2-8 **☆ 6 分間歩行試験の結果**

条件：酸素キャリー 酸素流量：1L/min（安静時から 1L/min 投与中）
歩行距離：400m 途中休憩回数：なし
SpO2：開始前）95% 最低値）88% 終了時）88%
心拍数：開始時）88 回/min 最高値）130 回/min 終了時）130 回/min

☆医師からの指示

酸素流量は 5L/min まで許可 最低 SpO2：90%で維持してほしい
＊6 分間歩行試験などの検査中は SpO2 の低下を許容する

解答：1L/min でも医師からの指示された値が維持できていないため 2L/min 以上での処方が必要。

問題⑤　6 分間歩行試験の結果、酸素流量が 4 L/min 以上は、必要であることが分かりました。しか
2-12　し、患者様は、デバイスを決定するにあたって、3 L/min 以上にはしたくないと言っています。4L
以上必要な患者に対して 3L/min で帰るための方法を 3 つ答えなさい。
解答：歩行スピードを落とす。歩行補助具を調整する。休憩回数を多くする。
その他にも 3L/min という条件を変えない方法で妥当と判断されれば〇とする

問題⑥　酸素流量を決定するうえで趣味や仕事以外の日常生活動作の流量で評価する必要なあるも
2-5　のを 6 つ列挙してください。
2-8　解答：屋内歩行、屋外歩行、入浴、食事、階段、更衣動作

問題⑦　労作時の SpO2：90%を KEEP するために酸素流量が 2L/min が必要であり、安静時は
2-8　1L/min でも十分に SpO2 は 95%保てるとする。2 型の呼吸不全はないものとする。
2-9　医師の指示：SpO2＞90%以上 KEEP　酸素流量は 5L までは変更可能
認知機能：HDS－R）18 点であり、昨日のリハビリの内容などは覚えていないことが多い。
労作時に酸素流量を変更せずに動き回っている姿が見受けられる。一方で、酸素自体の受け
入れは悪くはなく、常にネーザルは付けてくれている。
あなたなら、どんな工夫を行って、労作時の酸素流量を 2L に設定するか？
解答：家族に指導する、安静時と労作時の酸素流量を同じにする
ラミネートカードなどを使用して酸素ボンベに流量変更が分かるように貼っておく

正答数　　/7 問　　正答までの時間：　　分間

STEP3.デバイスを仮決定する

問題① オキシマイザーについて正しいものを選んでください。間違っているものは何が間違っているかを記
3-1 載してください。
3-3 1．オキシマイザーは、入浴で使用中には使用してはいけない
2．オキシマイザーは吸気しか酸素が流れないので使用する酸素節約することができる
3．オキシマイザーはヘリオスでは使用できない
4．オキシマイザーはケアサンソでは使用できない
5．オキシマイザーはシンプリーゴーでは使用できない
6．オキシマイザーは酸素同調器と併用することでさらに効果を発揮する
解答：1．3．5．
2．オキシマイザーは水に弱いため入浴時は使用できない
4．ケアサンソでは使用できる
5．同調器との併用はできない

問題② 酸素同調器について正しいものを選んでください。間違っているものは何が間違っているかを記載
3-2 してください。
3-4 1．同調器は、酸素を吸うときだけ酸素が流れるものである
2．ヘリオスでは、酸素流量が 1L 以上となれば勝手に同調となる
3．シンプリーゴーでは、酸素同調は使用できない
4．濃縮酸素では同調器は親機につけて使用する
5．酸素ボンベに同調器を使用すれば、持ち時間が一般的には 1.5 倍ほどになる
6．同調させることで酸素濃度を 2 倍にすることができる
解答：1．2．
3．シンプリーゴーでは酸素同調が標準装備されている
4．子機につけて使用する
5．一般的には 2 倍以上になる
6．酸素濃度は変わらない

問題③　各デバイスの重さついて適切な数字を答えてください。

3-6
3-11

種類	酸素ボンベ中	酸素ボンベ小	ヘリオス	ケアサンソ	シンプリーゴー
重さ	3.0 kg	2.6 kg	1.6 kg 1.2 kg（空）	2.3 kg（空）	2.3 kg標準 3.0 kg拡張

問題④　各デバイスの酸素流量 3L の時の持ち時間を答えてください。

3-7　標準されていない同調機やオキシマイザーは使用しないものとする

種類	酸素ボンベ中	酸素ボンベ小	ヘリオス	ケアサンソ	シンプリーゴー（拡張）
持ち時間	2.5 時間	1.6 時間	3 時間	5.5 時間	4 時間

問題⑤　一般的な親機の酸素流量の限界値について答えてください

3-5
5-4

種類	酸素ボンベ中	酸素ボンベ小	ヘリオス	ケアサンソ	シンプリーゴー（拡張）
酸素流量	5L 特注なら 6L	5L 特注なら 6L	4L	6L	5L 特注なら 6L

問題⑥　リュック式で持ち運べるものを〇、持ち運べないものを×と答えてください

3-7
3-11

種類	酸素ボンベ中	酸素ボンベ小	ヘリオス	ケアサンソ	シンプリーゴー（拡張）
リュック式	×	〇	〇	×	〇

問題⑦　担当患者は、車で旅行するのを趣味にしている。

3-8　温泉旅行に行くのが趣味であり、それもあきらめなければならないかな。といっている。

3-15　温泉旅行に行く際には車で行って帰るまでに、30 時間ほどあるとのことであった

必要とする酸素流量は労作時・安静時共に 2L であるとする。

この場合のデバイスの選択肢をホしてください。自由な発想で提案していただいて構いません。

最低 2 個以上。

解答：

1．デバイスをシンプリーゴーにして充電して実施する

2．温泉に旅行に行く場所に親機を酸素会社に運んでいただく

3．酸素ボンベを 2～3 本持っていって酸素ボンベ＋同調器で対応する

問題⑧ ヘリオスに関して正しいものを全て選んでください。間違っているものは何が間違っているかを答えてください。

3-9
3-12

1．ヘリオスの充填は、ボタンを押すだけで特に力は必要としない
2．ヘリオスの親機は、濃縮酸素の親機よりも大きい
3．ヘリオスの親機は、量が決まっているので流量が多いと頻繁に業者が自宅へ交換に来る
4．当院で使う酸素デバイスの中で最も軽い
5．ヘリオスは高齢で認知機能が低下した方にお勧めである

解答：2．3．4．

1．充填作業は、結構力がいる作業である
5．充填作業は、手順が多く気を付ける項目も多いため認知機能が正常である必要がある

正答数　　/8 問　　正答までの時間：　　分間

STEP4.退院時の酸素流量とデバイスを最終決定できる

問題① シンプリーゴーについて正しいものを選んでください。間違っているものは何が間違っているかを答えてください。

4-3
4-6
4-9

1．シンプリーゴーは、酸素流量をレベルと表現して 3 L/min と Lv 3 は同じである
2．電源ボタンを 2 回押すと起動する
3．シンプリーゴーは他のデバイスに比べて音が静かである
4．シンプリーゴーは車で充電ができる
5．シンプリーゴーは充電パックが 2 種類あり持ち時間が変わる

解答：2． 4． 5．

1．酸素流量と Lv は異なり、酸素流量 3 L のときは Lv 5 が必要である
3．シンプリーゴーは他のデバイスに比べて音が大きい

問題② 酸素流量とデバイスの決定にあたり何を再確認する必要があるが全て列挙してください。

4-10
4-11
4-12

デバイスは酸素濃縮器のボンベの中サイズを持ち帰るものとする。減点方式で書いていない項目があれば―1 点。全部で 5 点。

解答：

患者が親機（酸素配管）から子機へ酸素チューブの繋ぎ変えられていることを確認した
患者が休憩のタイミングを理解して SpO_2のセルフモニタリングが習得できていることを確認した
患者がデバイスを使用して自宅周囲の環境に合わせた歩行を実施できることを確認した
患者が自宅を想定して長いホースを巻き取りながらの移動できることを確認した
SpO_2が下がると懸念される動作が SpO2 を維持した状態で実際に行ってできることを確認した
患者が同調器を正しく扱えることを確認した（操作が必要な同調器があるときのみ）
オキシマイザーを正しく扱えることを確認した（オキシマイザーがあるときのみ）
酸素デバイス（デモ機）を使用して階段昇降ができることを確認した
酸素デバイス（デモ機）を使用して外出ができることを確認した
酸素デバイス（デモ機）を使用して仕事（趣味）で行う動作と同じ動作ができることの確認
必要であれば、家族にデバイスの方法について説明を行った
バルブをひねり流量の調節ができる
酸素キャリーを適切に扱える（サニーウォーカーや背負うことも検討）

問題③　液体酸素について正しいものを選んでください。間違っているものは何が間違っているかを記載してください。

4-2
4-5
4-8

1．液体酸素の充填は 1 人ではできない
2．充填時には、凍傷の可能性があるため手袋を装着する
3．酸素同調機は、カニューレの先端をもち振って音がすると異常である
4．充填後しばらくは、霜が付くことがある
5．残りの酸素量はストラップを片手でぶら下げて持つことで確認ができる
6．液体酸素のカニューラは濃縮酸素と同じものである

解答：2．4．5．

1．1 人で充填は行います
3．同調器が正常に機能しているかを確認するために先端をもって振ります
6．液体酸素は専用のカニューラを使用します

＊記載がない項目は実際の臨床場面でチェックリストとして確認していく

正答数　　/8 問（2 問目が 5 点）　　正答までの時間：　　分間

STEP5.退院時の酸素流量とデバイスを最終決定できる

問題① 酸素流量と労作の関係性の表の例を作成して、印刷して試験監督官に渡してください。

5-2 決定した酸素流量

5-3 安静時：2L 労作時：オキシマイザー3L 入浴時：酸素流量 5L

安静時：80%以下なら救急車 安静時 85%以下なら外来へ連絡

労作時 85%以下なら休憩をはさむ。勝手に酸素流量は上げない。

解答：ファイルから自ら作成して試験監督官に印刷して渡せたら完了。

問題② 親機を置く位置を検討するにあたって検討するべき 3 つの条件について列挙しなさい

5-7 解答：移動（動線）の邪魔にならないか。

下記の場所との距離は十分か。

流量を変更する場面に対応しやすいか。

（濃縮酸素はコンセントの位置）

問題③ 低酸素血症になる可能性のある動作環境に関する記述のうち正しいものを全て選べ

5-4 間違っている場合は何が間違っているかを記述してください。

5-5 1．濃縮酸素で労作時に酸素ボンベ 4L を使用する場合には、親機の流量は 4L までは可能であるため、親機を 2 台置く必要がない。

2．線香をあげるためにろうそくに火をつける場合は、酸素カニューレは外さなくてよい

3．仕事場が自宅から離れている場合には、親機を 2 台貸し出して、1 台を仕事場に置くことは可能である。

4．親機は 2 台貸し出しても患者が負担する料金は変わらない

5．IH での調理でも引火の恐れはあるので、カニューレは外さなければならない

6．火気の近くでは、労作は出来る限り早く済ませる方が良い

解答：

1．正解

2．不正解：仏壇などがある場合は事前に環境をチェックする必要がある

3．正解

4．正解

5．不正解：IH であれば問題ない

6．不正解：火気の近くでは室内気で行動する必要があるため、動作スピードは抑えて、休憩時間を十分にとる必要がある。

番外編.退院前訪問

問題① 退院前訪問のマニュアルを印刷して試験監督官に渡してください。

6-2 解答：ファイルから自ら作成して試験監督官に印刷して渡せたら完了。

問題② 退院前訪問に行ける条件を 2 つ列挙してください。

6-3 解答： 1．自宅が車で 30 分以内に行ける距離か
2．入院日数が 30 日程度あるか

問題③ 退院前訪問に行きたい場合に事前に許可をとるべき人を全て列挙してください。

6-4 解答： 技師長、医師、患者・家族・グループリーダー

問題④ 退院前訪問に行くことが決定した後にコミュニケーションをとるべき人を列挙してください。

6-5 その人には、何か特別に確認や依頼する必要がある場合はさらに記載してください。

6-7 解答：技師長：車の予約、退院前訪問申請書の提出 <場所はマニュアル内>

6-8 患者家族と主治医：退院日の確認
MSW：ケアマネージャーがいる場合は連絡して日程調整
病棟師長、グループリーダー：決定した日程報告

問題⑤ 退院前訪問申請書と退院前訪問指導料の用紙を印刷してください。

6-6 印刷した 2 つの資料はどのタイミングで誰に提出する資料ですか？

解答： 退院前訪問申請書：技師長に退院前訪問が決定しタイミングで提出
退院前訪問指導料：リハビリのクラークさんに訪問当日

正答数 /5 問 正答までの時間： 分間

問題④　以下のいずれかの場所に親機を置く予定である。

5-7　あなたは ABC のどこに置くべきと考えるか？その理由とともに答えてください。

追加情報

・患者は 70 代男性で妻と 2 人暮らし
・家事は妻が行う
・コンロは IH ではないが患者が使用することはない
・入浴と食事と風呂以外は寝室で過ごす。
・本人が流量の変更は行う
＜酸素流量の設定＞
・安静時：2L/min
・労作時：3L/min
・入浴時：4L/min

解答：C である
理由①：火気の近くになく
理由②：チューブが妻の家事などの邪魔にならない。
理由③：酸素流量の変更するのが容易
（入浴やトイレに行くのにわざわざキッチンに行く必要がある）

正答数　　/9 問　　正答までの時間：　　分間

資料 8. シミュレーションテスト後の使用者アンケート

学習者アンケート

本ジョブエイドは、在宅酸素療法導入時の理学療法士の役割を支援するために作成いたしました。
今回のジョブエイドを使用してみてのアンケートにお答えください。

【質問1】改訂版ジョブエイドは在宅酸素療法導入時の業務に役に立ちそうですか？
最も該当するものを 1～5 の中から一つ選択してください。

役立つ　少し役立つ　どちらでもない　あまり役立たない　役立たない
5 ---------- 4 ---------- 3 ---------- 2 ---------- 1

【質問2】今回のジョブエイドは使い方を学ぶのに時間をかけずにすぐに活用できましたか
最も該当するものを 1～5 の中から一つ選択してください。

すぐにできた　少し時間がかかった　どちらでもない　時間がかかった　とても時間がかかった
5 ---------- 4 ---------- 3 ---------- 2 ---------- 1

【質問3】今回のジョブエイドを使用することで効率よく業務ができると思いますか？
最も該当するものを 1～5 の中からから一つ選択してください。

そう思う　少しそう思う　どちらでもない　あまりそう思わない　そう思わない
5 ---------- 4 ---------- 3 ---------- 2 ---------- 1

【質問4】今回のジョブエイドはたまにしか使用しなかったとしても使い方はすぐに思い出せますか？
最も該当するものを 1～5 の中から一つ選択してください。

すぐに思い出せる　思い出せる　どちらでもない　思い出せない　かなりの時間がかかる
5 ---------- 4 ---------- 3 ---------- 2 ---------- 1

【質問5】今回のジョブエイドは使用方法を間違う可能性があると思いますか？
最も該当するものを 1～5 の中から一つ選択してください。

ない　ほとんどない　どちらでもない　少しある　ある
5 ---------- 4 ---------- 3 ---------- 2 ---------- 1

【質問6】今回のジョブエイドの満足度はどうですか？
最も該当するものを 1～5 の中から一つ選択してください。

非常に満足　満足　どちらでもない　不満足　非常に不満足
5 ---------- 4 ---------- 3 ---------- 2 ---------- 1

【質問7】今回のジョブエイドは、実際の患者を対応するときにも使用しますか？

最も該当するものを 1～5 の中から一つ選択してください。

絶対に使用する　使用する　どちらでもない　使用しない　絶対に使用しない

5 ---------- 4 ---------- 3 ---------- 2 ---------- 1

【質問8】今回のジョブエイドは、在宅酸素療法導入時の理学療法士の役割を網羅していますか？

最も該当するものを 1～5 の中から一つ選択してください。

全て網羅している　網羅している　どちらでもない　網羅していない　全く網羅していない

5 ---------- 4 ---------- 3 ---------- 2 ---------- 1

【質問9】他の理学療法士が在宅酸素療法導入時に今回のジョブエイドを利用を勧めますか？

最も該当するものを 1～5 の中から一つ選択してください。

必ず勧める　勧める　どちらでもない　勧めない　絶対に勧めない

5 ---------- 4 ---------- 3 ---------- 2 ---------- 1

ご協力、ありがとうございました。

学習者インタビュー

【インタビュー1】質問 1～8 のように答えた理由を教えてください。

【インタビュー2】ジョブエイドの良かった点と改善点について各1つ以上お答えください。

ご協力、ありがとうございました。

資料 9. パフォーマンスチェックリスト

パフォーマンスチェックリストの使用方法

使用目的

ジョブエイドを使用することで行動が変容しているかの評価を行う

方法

評価者：縦ラインのリーダー
評価方法：下記の 4 段階の評価
タイミング：学習者が次の STEP に進むごと

＜評価基準＞
１：指導者が助言をしても実施できなかった
２：指導者が常に（縦ライン以外でも）助言しないと実施できなかった
３：指導者が少し助言すれば（縦ラインのみ）実施できていた
４：指導者が助言せずとも（必要な部分は自分から相談に来て）学習者が実施できていた

用語の説明

縦ライン：当院のリハビリテーション部では、年代の違うスタッフ 3～5 名のスタッフで患者様の情報を共有している。この 3～5 名の単位のスタッフのチームを縦ラインと呼んでいる。縦ラインでは、1 週間に 1 回、下級スタッフの患者様の情報をすべて聞く時間を 1 時間設けている。
縦ラインリーダー：縦ラインのチームの中で最も上級なスタッフ

使用方法

１．「課題」は、課題分析図との対応番号でありチェック者は、記載の必要はなし
２．「項目」は、評価を行う課題の内容である
３．各数字は上記の評価基準と対応しており、最も当てはまる項目に〇を記載してください。

例)

課題	項目	得点			
1-1 1-3 1-4	パンフレットを印刷して患者に渡す	1	2	3	4

パフォーマンスチェックリスト

退院日：_____　担当理学療法士：_____　指導理学療法士：_____

パフォーマンスチェックリストは、実際の現場であなたの指導している方が在宅酸素療法導入における理学療法士の役割を果たせているかをチェックするものです。チェックする方は、**縦ラインのリーダースタッフ**です。チェックするタイミングは、**学習者が次の STEP に進むごとに**行ってください。評価基準は以下のようになっています。

評価基準

１：指導者が助言をしても実施できなかった
２：指導者が常に（縦ライン以外でも）助言しないと実施できなかった
３：指導者が少し助言すれば（縦ラインのみ）実施できていた
４：指導者が助言せずとも（必要な部分は自分から相談に来て）学習者が自分で実施できていた

STEP１　HOT 導入のための生活状況の情報収集を行おう！

課題	項目	得点			
1-1 1-3 1-4	パンフレットを印刷して患者に渡す	1	2	3	4
1-2 1-5	HOT 導入住環境シートを患者に渡して記載してもらう	1	2	3	4
1-4 1-7	医師と必要なコミュニケーションが取れている （酸素流量・SpO2 最低値・退院時期）	1	2	3	4
1-6 1-8 1-9	HOT を導入して自宅に帰るまでの計画を立案できている	1	2	3	4

（次のページに続く）

STEP２　現時点での労作時の酸素流量を判断しよう

課題	項目	得点			
2-1 2-3 2-4 2-6	日常生活動作で低酸素血症や呼吸困難感が生じる動作を洗い出して評価している	1	2	3	4
2-7	趣味や仕事の状況の中で低酸素血症や呼吸困難感が生じる動作を洗い出して評価している	1	2	3	4
2-2 2-5	入浴時の評価を、病棟と連携して防水 SpO2 を使用して行っている	1	2	3	4
2-9	酸素を適切に使用できるかの認知機能の評価を行っている	1	2	3	4
2-10	医師と適切なタイミングでコミュニケーションをとっている 開始時と決定時の報告	1	2	3	4
2-8 2-11 2-12	医師・病棟・本人が納得いく酸素流量が決定できている	1	2	3	4

STEP3　現時点で最適な酸素デバイスを決定しよう

課題	項目	得点			
3-1 ~ 3-11	労作時の酸素流量から選択できるデバイスを絞ることができている	1	2	3	4
3-10 3-11 3-12	身体機能と認知機能、生活背景から適切なデバイスを選択できている	1	2	3	4
3-13 3-14	医師と適切な確認が取れている （デバイス選択前と後には報告）	1	2	3	4
3-14 3-15	患者・医師・病棟が納得するデバイスの選択を行っている	1	2	3	4

（次のページに続く）

STEP4　退院時の酸素流量とデバイスを決定しよう

課題	項目	得点			
4-1 ～ 4-9	デモ機の操作方法ができている （ボンベ・ヘリオス・ケアサンソ・シンプリーゴー） （同調器・オキシマイザー・なし）	1	2	3	4
4-10	デモ機を使用して確認するべき日常生活動作を全て評価している	1	2	3	4
4-10 4-11	デモ機を使用して確認するべき日常生活動作を全て指導している。	1	2	3	4
4-12 4-13	必要であれば流量とデバイスを変更している	1	2	3	4

STEP5　自宅退院後に低酸素にならないための準備をしよう

課題	項目	得点			
5-1 ～ 5-3	酸素流量と労作時の関係性の表を作成している	1	2	3	4
5-4	酸素流量と労作時の関係性の表を医師に許可をもらっている	1	2	3	4
5-5 5-6	親機を妥当な場所に配置する予定にしている	1	2	3	4

番外編　退院前訪問にいこう

課題	項目	得点			
6-1 6-2	退院前訪問マニュアルを確認している	1	2	3	4
6-3 ～ 6-8	退院前訪問に行く前の準備や条件の確認を行っている	1	2	3	4
6-5	必要な書類を適切な人に適切なタイミングで配布している （退院前訪問申請書と退院前訪問指導料）	1	2	3	4
6-5 6-9	退院訪問後に実施する項目を実施している （技師長への報告、書類の提出、看護師への報告）	1	2	3	4

全てのステップを通して、指導者としてこのパフォーマンスが出来てほしいという要望や個のパフォーマンスが出来ないことで失敗しそうになった内容などがあれば記載してください。
また、ジョブエイドに関する要望なども記載していただいてかまいません。
その他、気になる点なども自由記載してください。

ご協力ありがとうございました。

資料 10　現場での使用後の使用者アンケート

使用者アンケート

改訂版ジョブエイドは、在宅酸素療法導入時の理学療法士の役割を支援するために作成いたしました。
改訂版ジョブエイドを使用した上で感じたことをお答えください。

【質問1】改訂版ジョブエイドは在宅酸素療法導入時の業務に役に立ちましたか〔効果〕
最も該当するものを 1～5 の中から一つ選択してください。

役立つ　　少し役立つ　　どちらでもない　　あまり役立たない　　役立たない
5 ---------- 4 ---------- 3 ---------- 2 ---------- 1

【質問2】改訂版ジョブエイドは、在宅酸素療法導入時の理学療法士の役割を網羅していました？〔効果〕
最も該当するものを 1～5 の中から一つ選択してください。

全て網羅している　　網羅している　　どちらでもない　　網羅していない　　全く網羅していない
5 ---------- 4 ---------- 3 ---------- 2 ---------- 1

【質問3】改訂版ジョブエイドの満足度はどうでしたか？〔効果〕
最も該当するものを 1～5 の中から一つ選択してください。

非常に満足　　満足　　どちらでもない　　不満足　　非常に不満足
5 ---------- 4 ---------- 3 ---------- 2 ---------- 1

【質問4】改訂版ジョブエイドは使い方を学ぶのに時間をかけずにすぐに活用できましたか〔効率〕
最も該当するものを 1～5 の中から一つ選択してください。

すぐにできた　　少し時間がかかった　　どちらでもない　　時間がかかった　　とても時間がかかった
5 ---------- 4 ---------- 3 ---------- 2 ---------- 1

【質問5】改訂版ジョブエイドを使用することで効率よく業務ができましたか？〔効率〕
最も該当するものを 1～5 の中からから一つ選択してください。

そう思う　　少しそう思う　　どちらでもない　　あまりそう思わない　　そう思わない
5 ---------- 4 ---------- 3 ---------- 2 ---------- 1

【質問6】改訂版ジョブエイドは次回使用する際にも使い方はすぐに思い出せそうですか？〔効率〕
最も該当するものを 1～5 の中から一つ選択してください。

すぐに思い出せる　　思い出せる　　どちらでもない　　思い出せない　　かなりの時間がかかる
5 ---------- 4 ---------- 3 ---------- 2 ---------- 1

【質問7】改訂版ジョブエイドは使用方法を間違う可能性がありますか？〔効率〕

最も該当するものを 1～5 の中から一つ選択してください。

ない　　ほとんどない　　どちらでもない　　少しある　　ある

5 ---------- 4 ---------- 3 ---------- 2 ---------- 1

【質問8】改訂版ジョブエイドは、次回の患者を対応するときにも使用しますか？〔魅力〕

最も該当するものを 1～5 の中から一つ選択してください。

絶対に使用する　　使用する　　どちらでもない　　使用しない　　絶対に使用しない

5 ---------- 4 ---------- 3 ---------- 2 ---------- 1

【質問9】 他の理学療法士が在宅酸素療法導入時に改訂版ジョブエイドの利用を勧めますか？〔魅力〕

最も該当するものを 1～5 の中から一つ選択してください。

必ず勧める　　勧める　　どちらでもない　　勧めない　　絶対に勧めない

5 ---------- 4 ---------- 3 ---------- 2 ---------- 1

ご協力、ありがとうございました。

学習者インタビュー

【インタビュー1】改訂版ジョブエイドがより効果を上げるために質問です。

質問 1-1. 改訂版ジョブエイドが役立った場面や役立たなかった場面について教えてください。

質問 1-2. 改訂版ジョブエイドを使用しても解決しないタスクはどんなものでしたか？

【インタビュー2】改訂版ジョブエイドの使用しやすさについて教えてください。

質問 2-1 改訂版ジョブエイドは、どんな業務の効率を上げてくれましたか？

質問 2-2 改訂版ジョブエイドの使用方法が分からなかった項目はありましたか？

質問 2-3 改訂版ジョブエイドは、どんな人でも使用しやすいですか？

【インタビュー3】改訂版ジョブエイドの魅力について教えてください。

質問 3-1　改訂版ジョブエイドは、どのような人に利用を勧めますか？

質問 3-2　改訂版ジョブエイドは、全てのスタッフが使用したほうがいいですか？

【インタビュー4　改訂版ジョブエイドの STEP と小項目について教えてください。

質問 4-1STEP は妥当でしたか？

質問 4-2 小項目は妥当ですか？

その他で改訂版ジョブエイドについて気が付いたことや感想などを教えてください。

ご協力、ありがとうございました。

資料 11　現場での使用後の指導者アンケート

指導者アンケート

改訂版ジョブエイドは、在宅酸素療法導入時の理学療法士の役割を支援するために作成いたしました。
改訂版ジョブエイドをスタッフが使用した上で指導者として感じたことをお答えください。

【質問1】改訂版ジョブエイドを使用することで今までよりも在宅酸素療法導入時の業務のパフォーマンスが向上したと思いますか。〔効果〕
最も該当するものを 1～5 の中から一つ選択してください。

そう思う　少しそう思う　どちらでもない　あまりそう思わない　そう思わない
5 ---------- 4 ---------- 3 ---------- 2 ---------- 1

【質問2】改訂版ジョブエイドは、今までよりも在宅酸素療法導入時の理学療法士の業務を 1 人で出来るようになっていると思いますか？〔効果〕
最も該当するものを 1～5 の中から一つ選択してください。

そう思う　少しそう思う　どちらでもない　あまりそう思わない　そう思わない
5 ---------- 4 ---------- 3 ---------- 2 ---------- 1

【質問3】改訂版ジョブエイドを使用してのパフォーマンスは指導者として満足度はどうでしたか？〔効果〕
最も該当するものを 1～5 の中から一つ選択してください。

非常に満足　満足　どちらでもない　不満足　非常に不満足
5 ---------- 4 ---------- 3 ---------- 2 ---------- 1

【質問4】改訂版ジョブエイドは、今までよりも在宅酸素療法導入時の理学療法士の業務の指導時間を短縮しましたか？〔効率〕
最も該当するものを 1～5 の中から一つ選択してください。

そう思う　少しそう思う　どちらでもない　あまりそう思わない　そう思わない
5 ---------- 4 ---------- 3 ---------- 2 ---------- 1

【質問5】改訂版ジョブエイドは、今までよりも在宅酸素療法導入時の理学療法士の業務の情報共有の時間を短縮しましたか〔効率〕
最も該当するものを 1～5 の中からから一つ選択してください。

そう思う　少しそう思う　どちらでもない　あまりそう思わない　そう思わない
5 ---------- 4 ---------- 3 ---------- 2 ---------- 1

【質問6】改訂版ジョブエイドは、今までよりもジョブエイドの使用方法の説明の時間は短いですか？〔効率〕

最も該当するものを 1～5 の中から一つ選択してください。

そう思う　　少しそう思う　　どちらでもない　　あまりそう思わない　　そう思わない

5 ---------- 4 ---------- 3 ---------- 2 ---------- 1

【質問7】改訂版ジョブエイドは、使用方法を間違っていませんでしたか？〔効率〕

最も該当するものを 1～5 の中から一つ選択してください。

ない　　ほとんどない　　どちらでもない　　少しある　　ある

5 ---------- 4 ---------- 3 ---------- 2 ---------- 1

【質問8】改訂版ジョブエイドは、次回の患者を対応するときにも使用しすることを勧めますか？〔魅力〕

最も該当するものを 1～5 の中から一つ選択してください。

絶対に勧める　　勧める　　どちらでもない　　勧めない　　絶対に勧めない

5 ---------- 4 ---------- 3 ---------- 2 ---------- 1

ご協力、ありがとうございました。

指導者インタビュー

【インタビュー1】改訂版ジョブエイドがより効果を上げるために質問です。

質問 1-1. 改訂版ジョブエイドが役立っていた場面や役立たなかった場面について教えてください。

質問 1-2. 改訂版ジョブエイドを使用しても解決しないタスクはどんなものでしたか？

【インタビュー2】改訂版ジョブエイドの使用しやすさについて教えてください。

質問 2-1 改訂版ジョブエイドは、どんな業務の効率を上げてくれましたか？

質問 2-2 改訂版ジョブエイドの使用方法が分からなかった項目はありましたか？

質問 2-3 改訂版ジョブエイドは、どんな人でも使用しやすいですか？

【インタビュー3】改訂版ジョブエイドの魅力について教えてください。

質問 3-1　改訂版ジョブエイドは、どのような人に利用を勧めますか？

質問 3-2　改訂版ジョブエイドは、全てのスタッフが使用したほうがいいですか？

ご協力、ありがとうございました。

資料 12. ジョブエイドに関する内容領域専門家のエキスパートレビュー用紙

分野専門家によるエキスパートレビューの結果報告用紙

報告者名＿＿＿＿＿＿＿＿

ジョブエイド全体において、良い点や使用しにくい点・うまくいかない点などがあれば、以下の欄にお書きください。あわせてどうすれば改善すると思うかについてもお書きください。

良い点や使用しにくい点・うまくいかない点、ならびに改善提案

ジョブエイド全体において、紙媒体-資料はQRコードで読み取るという構造についてはどのように思いますか？
使用しにくい点・うまくいかない点、ならびに改善提案があればお書きください。

使用しにくい点・うまくいかない点、ならびに改善提案

1

STEP1の最低限チェックリストは、適切ですか？改善点も記載してください。

□適切 □不足している □多すぎる

改善提案

STEP1の退院までの予定を立てよう＜ディスカッション＞は、適切ですか？改善点も記載してください。

□適切 □不必要 □別のものが必要

改善提案

STEP1の「資料はココにある」、適切な内容ですか？改善点も記載してください。

□適切 □不足している □多すぎる

改善提案

STEP1の成功や失敗の事例は、適切ですか？改善点も記載してください。

□適切 □不足している □多すぎる

改善提案

STEP2の最低限チェックリストは、適切ですか？改善点も記載してください。

□適切 □不足している □多すぎる

改善提案

STEP2の酸素流量を決定しよう＜ディスカッション＞は、適切ですか？改善点も記載してください。

□適切 □不必要 □別のものが必要

改善提案

STEP2の「資料はココにある」、適切な内容ですか？改善点も記載してください。

□適切 □不足している □多すぎる

改善提案

STEP2の成功や失敗の事例は、適切ですか？改善点も記載してください。

□適切 □不足している □多すぎる

改善提案

STEP3の最低限チェックリストは、適切ですか？改善点も記載してください。

□適切 □不足している □多すぎる

改善提案

STEP3の酸素デバイスを決定しようくディスカッション＞は、適切ですか？改善点も記載してください。

□適切 □不必要 □別のものが必要

改善提案

STEP3の「資料はココにある」、適切な内容ですか？改善点も記載してください。

□適切 □不足している □多すぎる

改善提案

STEP3の成功や失敗の事例は、適切ですか？改善点も記載してください。

□適切 □不足している □多すぎる

改善提案

STEP4の最低限チェックリストは、適切ですか？改善点も記載してください。

□適切 □不足している □多すぎる

改善提案

STEP4は、ディスカッションを設定していません。改善点も記載してください。

□適切 □設定する必要がある

改善提案

STEP4の「資料はココにある」、適切な内容ですか？改善点も記載してください。

□適切 □不足している □多すぎる

改善提案

STEP4の成功や失敗の事例は、適切ですか？改善点も記載してください。

□適切 □不足している □多すぎる

改善提案

STEP5の最低限チェックリストは、適切ですか？改善点も記載してください。

□適切 □不足している □多すぎる

改善提案

STEP5の親機の場所を決定しておこう＜ディスカッション＞は、適切ですか？改善点も記載してください。

□適切 □不必要 □別のものが必要

改善提案

STEP5の「資料はココにある」、適切な内容ですか？改善点も記載してください。

□適切 □不足している □多すぎる

改善提案

STEP5の成功や失敗の事例は、適切ですか？改善点も記載してください。

□適切 □不足している □多すぎる

改善提案

STEP6のリフレクションは、良い点や使用しにくい点・うまくいかない点はありますか？もし改善点がある場合は、下記にお書きください。

良い点や使用しにくい点・うまくいかない点、改善提案

ご協力ありがとうございました。

資料 13. ジョブエイドに関する ID 専門家のエキスパートレビュー用紙

形成的評価（ID専門家として）の結果報告用紙

報告者名＿＿＿＿＿＿＿＿

今回のジョブエイドは課題分析図とIDの第一原理を基に作成されています。

また、患者様の目の前で使用して**作業中の支援に使用するジョブエイド（サイドキック）**と**活動の前後で使用するジョブエイド（プランナー）**でメディア選択を変更させています。

具体的には、患者様の前で使用する作業を支援するジョブエイドは、紙媒体で作成しています。活動の前後で使用するジョブエイドはデジタル媒体を使用しています。それらをつなぐツールとして、2次元バーコードを使用しているということが特徴となっております。

また、ジョブエイドの構成は、５つのSTEPと番外編、リフレクションの7つの章とそれぞれのSTEPにおける4つの小項目で成り立っています。4つの小項目は１）チェックリストと、２）〇〇ディスカッションがサイドキック、３）資料と、４）事例集がプランナーの役割となりそれぞれメディアを変更するという作りとなっています。

以上の内容を踏まえまして下記の項目にお答えいただければと存じます。

Ｉ）作成されたジョブエイドは課題分析図を反映していると言えますか？

□ はい　□ いいえ

いいえの場合の改善案：

Ⅱ）全体の設計について

ジョブエイドの小項目は、前述のようにサイドキックとプランナーで設計されています。
さらに詳細に見ていくと、各小項目は以下のように設計されています。

1）最低限チェックリスト：ToDoリストとして実施を忘れてはいけない項目を確認する
2）〇〇ディスカッション：決断を支援するためのディスカッション項目であり、最も失敗が多く指導が必要となりやすい項目であり、適宜、相談をしながら進める項目である。1）の絶対に必要な情報を得て、3）、4）でわからないことや必要な情報は、活動の前後で調べることが出来るようになっている。
3）必要資料：使用者が基礎知識や情報が不足しているときはQRコードで資料を参照できる。
4）事例集：ナレッジの貯蔵庫として形式知にしにくい暗黙知や失敗しやすい事例集を蓄積している

上級者は1のみ、中級者は1～2を、初級者は1～4すべてを使用することで全ての学習者が使用できるジョブエイドの設計となっている。
以上のように設計されていることは理解できましたか？
理解できなかった場合、どこが理解できなかったか、どのように改善すれば理解できそうかを教えてください。

□ はい　　□ いいえ

いいえの場合の改善案：

その他にID専門家として気になった設計について記載してください。

Ⅲ）メディア選択とユーザビリティ

・メディアの選択と理由

今回は、紙媒体とデジタル媒体を融合しています。前述しましたように患者の前で使用する必要があるジョブエイドは紙媒体、診療の前後で使用するジョブエイドはデジタル媒体で作成しています。デジタル媒体は、2次元バーコードでスマートフォンから確認できるようにしました。

以上のように設定した理由は、患者様の診療中にはパソコンやスマホは使用できないからです。また、紙媒体の方が臨床現場で上級スタッフとすぐに共有しやすいということも要因の一つです。一方で全ての資料を紙媒体とすると持ち運びが困難となります。資料を閲覧する場合には、昼休みのスタッフルームやカルテ閲覧時に行うためスマートフォンで閲覧できます。パソコンで見る設計としなかったのは、上述のようにパソコンが一人一台準備できていないことと、ネット環境にあるパソコンは全体の数パーセントしかないことが要因です。

メディア選択やユーザビリティに関するコメント（改善提案）があればお願いします。

参考資料1を基に作成しております。

コメント・改善案：

Ⅳ）．その他の詳細設計

ID第一原理（参考資料2）も取り入れて改訂しております。
ID専門家として気になった点があれば指摘してください。
＊上記以外の視点でも気になった点があれば、指摘してください。

参照資料1．メディア選択とユーザビリティの確認項目（インストラクショナルデザインの道具箱101）

メディア選択

1．教育の目的や学習活動に必要なメディア特性を見きわめる
2．あるメディアを好んだり、拒否したりする学習者の特性を見きわめる
3．あるメディアを好んだり、拒否したりする学習環境の特性を見きわめる
4．あるメディアの実行可能性を左右する経済的、組織的な条件を見きわめる

ユーザビリティ

1．学習しやすさ：何ができるかがすぐわかり、使い方を学ぶ時間をあまりかけずに、すぐに活用できるかどうか。
2．効率の良さ：使い方を見につけたら、効率よく仕事ができるかどうか
3．覚えやすさ：たまにしか使わない場合でも、使い方をすぐに思い出せるかどうか
4．間違えにくさ：使っている途中にエラーを起こさずにすむかどうか、また起こしたエラーを回復できるかどうか。
5．満足度：心地よく使えるかどうか。嫌がらずに使え、好きになれるかどうか

参照資料２．メリルのIDの第一原理に基づく教授方略例（鈴木・根本，2011）

出典：消防研修（特集：教育・研修技法）第84号（2008年9月）52-68

１）問題（Problem）：現実に起こりそうな問題に挑戦する

□現実世界で起こりそうな問題解決に学習者を引き込め

□研修コース・モジュールを修了するとどのような問題が解決できるようになるのか、どのような業務ができるようになるのかを示せ

□単に操作手順や方法論のレベルよりも深いレベルに学習者を誘え

□解決すべき問題を徐々に難しくして何度もチャレンジさせ、問題同士で何が違うのかを明らかに示せ

２）活性化（Activation）：すでに知っている知識を動員する

□学習者の過去の関連する経験を思い起こさせよ

□新しく学ぶ知識の基礎になりそうな過去の経験から得た知識を思い出させ、関連づけ、記述させ、応用させるように仕向けよ

□新しく学ぶ知識の基礎になるような関連する経験を学習者に与えよ

□学習者がすでに知っている知識やスキルを使う機会を与えよ

３）例示（Demonstration）：例示がある（Tell me でなく Show me)

□新しく学ぶことを単に情報として「伝える」のではなく「例示」せよ

□学習目的に合致した例示方法を採用せよ：(a) 概念学習には例になるものと例ではないものを対比させて、(b) 手順の学習には「やってみせる」ことを、(c) プロセスの学習には可視化を、そして (e) 行動の学習にはモデルを示せ

□次のいくつかを含む適切なガイダンス（指針）を学習者に与えよ

(a) 関係する情報に学習者を導く

(b) 例示には複数の事例・提示方法を用いる。

(c) 複数の例示を比較して相違点を明らかにする

□メディアに教授上の意味を持たせて適切に活用せよ

４）応用（Application）：応用するチャンスがある（Let me)

□新しく学んだ知識やスキルを使うような問題解決を学習者にさせよ

□応用（練習）と事後テストをあらかじめ記述された（あるいは暗示された）学習目標と合致させよ (a)「～についての情報」の練習には、情報の再生（記述式）か再認（選択式）

(b)「～の部分」の練習には、その部分を指し示す・名前を言わせる・説明させること

(c)「～の一種」の練習には、その種類の新しい事例を選ばせること

(d)「～のやり方」の練習には、手順を実演させること

(e)「何が起きたか」の練習には、与えられた条件で何が起きるかを予測させるか、予測できなかった結末の原因は何だったかを発見させること

□学習者の問題解決を導くために、誤りを発見して修正したり、徐々に援助の手を少なくしていくことを含めて、適切なフィードバックとコーチングを実施せよ

□学習者に異なる問題を連続的に解くことを要求せよ

５）統合（Integration）：現場で活用し、振り返るチャンスがある

□学習者が新しい知識やスキルを日常生活の中に統合（転移）することを奨励せよ

□学習者が新しい知識やスキルをみんなの前でデモンストレーションする機会を与えよ

□学習者が新しい知識やスキルについて振り返り、話し合い、肩を持つように仕向けよ

□学習者が新しい知識やスキルの使い方について自分なりのアイディアを考え、探索し、創出するように仕向けよ

Ⅳ）. 前提・事前・事後テスト

テストの横にある青い数字は、課題分析図と連携しております。

事前テストは、旧ジョブエイドを使用する条件下で、事後テストは改訂版ジョブエイドを使用する条件下でそれぞれ実施していただく予定となっております。事前テストと事後テストの間で回答は学習者にはフィードバックいたしません。

1）事前・事後テストは、ジョブエイドを評価できるものになっていますか？

□ はい　　□ いいえ

いいえの場合の改善案：

2）テストは、課題分析図を反映していますか？

□ はい　　□ いいえ

いいえの場合の改善案：

Ⅳ）．パフォーマンスチェックリスト

パフォーマンスチェックリストは課題分析図に基づいて設計されています。
使用場面は、実際に現場でジョブエイドを使用した後に指導者が使用する予定としております。

1）パフォーマンスチェックリストは、ジョブエイドを評価できるものになっていますか？

□ はい　　□ いいえ

いいえの場合の改善案：

2）パフォーマンスチェックリストは、課題分析図を反映していますか？

□ はい　　□ いいえ

いいえの場合の改善案：

資料 14. ジョブエイド Ver4

STEP1　HOT 導入のための生活状況の情報収集を行おう！

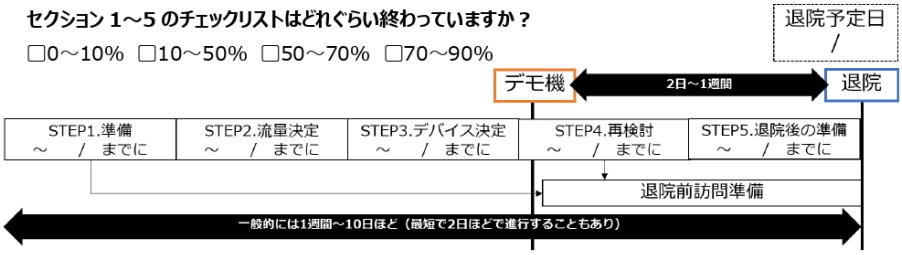
1)チェックリスト

□STEP1～5 のチェックリストを一度チェックして、すでに終わっている項目がないかのチェックを行った
□医師に最低 SpO2、最大酸素流量を確認した
□医師に自宅退院の時期や治療の目安を確認した
□医師に転機（自宅退院、転院）について確認した
□パンフレットを患者に配布した（南 3B は病棟看護師が配布）
□病棟に認定看護師への連絡がいっているかを確認した（南 3B 病棟は連絡不要）
□患者に HOT 導入住環境シート＜必要資料＞を記載していただいてカルテにスキャンした
□現時点で退院前訪問に行く必要があるかの検討を行った→**行く/行きたい場合には番外編（6 頁）へ**

2)退院までの予定を立てよう＜ディスカッション＞

セクション 1～5 のチェックリストはどれぐらい終わっていますか？

□0～10%　□10～50%　□50～70%　□70～90%



＊事前にチェックされている項目数や患者様の認知機能が日程の進行に影響します。
＊他の理学療法士とディスカッションしながら決めることをお勧めします。

3) STEP1 必要資料

患者用パンフレット	HOT 導入生活環境シート	多職種連携シート
COPD あり　COPD なし		

Libra 内＞臨床業務＞呼吸グループ＞HOT 導入＞STEP1 にも保存されています。

4)STEP1 事例集

セクション 1 の最中によくある事例集です。
Key word:トラブル回避、診療科や病棟での違い、受け入れの悪い患者

1

＊院内資料のため 2 次元バーコードはリンクできないようになっています。

STEP2　現時点での労作時の酸素流量を判断しよう

1）チェックリスト

□医師と酸素流量の目標値と考えについて**事前に**ディスカッションを行った

明確に決定 ・ 大まかに決定 ・ 理学療法士にお任せ

□HOT 導入住環境シートをみて低酸素に陥りやすい動作を洗い出した＜必要資料・事例集＞

□酸素流量を変更や酸素チューブの付け替えを指導すれば習得できる認知機能があるかを確認した

□安静時と労作時は酸素流量が同じで良いかの確認をした

□歩行時の酸素流量を決定した

ワンポイントアドバイス：歩行時の SpO2 は速度や歩行補助具や休憩回数の影響を受けます

□病棟に防水 SpO2 を使用して入浴時の SpO2 の測定を依頼した＜必要資料＞

なぜ依頼しなかった？（　　）

□決定した酸素流量について、患者・病棟・医師の全ての同意が得られた

2）酸素流量を決定しよう＜ディスカッション＞

安静時　　（　）L/min　投与方法（ネーザル・マスク・オキシマイザー）

屋内歩行時（　）L/min　投与方法（ネーザル・マスク・オキシマイザー）

屋外歩行時（　）L/min　投与方法（ネーザル・マスク・オキシマイザー）

入浴（　）L/min　　投与方法（ネーザル・マスク・オキシマイザー）

食事（　）L/min　　投与方法（ネーザル・マスク・オキシマイザー）

その他（　　）

注意：3L/min 以上でデバイスや持ち時間が大きく変わります！

＊その他にも更衣動作や階段昇降はチェックしておきましょう。

医師の考えや方針

3）STEP2 必要資料

HOT 導入住環境シート

Libra 内＞臨床業務＞呼吸グループ＞HOT 導入＞STEP1

低酸素に陥りやすい動作

防水 SpO2 使用マニュアル

Libra 内＞臨床業務＞呼吸グループ＞HOT 導入＞STEP 2

4）STEP2 事例集

セクション 2 の最中によくある事例集です。

Key word：認知機能低下した人への工夫、仕事の内容、受け入れの悪い患者への工夫や説明方法

＊院内資料のため 2 次元バーコードはリンクできないようになっています。

STEP3　現時点で最適な酸素デバイスを決定しよう

1）チェックリスト

□医師と酸素デバイスと考えについて**事前に**ディスカッションを行った

明確に決定 ・ 大まかに決定 ・ 理学療法士にお任せ

□外出の最長時間について確認した（通院、散歩、趣味、孫のもとに行くなど、、）

□HOT 導入住環境シートからデバイスの選択に懸念される事項を洗い出した＜事例集＞

□洗い出した動作についてデバイスが使えることを確認した

□医師へデバイスのデモ機の依頼をしていただいた（退院 1 週前が目安）

□使用する酸素デバイスを操作できる認知機能が患者本人にあるか確認した

□決定したデバイスについて医師・病棟・患者の全てに同意を得た

2）酸素デバイスを決定しよう＜ディスカッション＞

デバイス：濃縮酸素（ボンベ・シンプリーゴー）、液体酸素（ヘリオス・ケアサンソ）

同調器：使用　不使用

オキシマイザー：使用　不使用

＊他の理学療法士とディスカッションしながら決めることをお勧めします。

患者の考えや価値観＜メモ＞	医師の考えや方針＜メモ＞

3）STEP3 必要な資料

HOT 導入住環境シート	オススメ！ デバイス早見表	デバイス詳細マニュアル
Libra 内＞臨床業務＞呼吸グループ＞HOT 導入＞STEP1		Libra 内＞臨床業務＞呼吸グループ＞HOT 導入＞STEP3

4）STEP3 事例集

セクション 3 の最中によくある事例集です。

Key word：オキシマイザー導入時、ヘリオス導入時

シンプリーゴーは事前に医師に相談

3

＊院内資料のため 2 次元バーコードはリンクできないようになっています。

STEP4　退院時の酸素流量とデバイスを決定しよう

1）チェックリスト

□患者が親機（酸素配管）から子機へ酸素チューブの繋ぎ変えられていることを確認した
□患者が休憩のタイミングを理解して SpO_2のセルフモニタリングが習得できていることを確認した
□患者がデバイスを使用して自宅周囲の環境に合わせた歩行を実施できることを確認した
□患者が自宅を想定して長いホースを巻き取りながらの移動できることを確認した
□SpO_2が下がると懸念される動作が SpO2 を維持した状態で実際に行ってできることを確認した
□患者が同調器を正しく扱えることを確認した（操作が必要な同調器があるときのみ）
□オキシマイザーを正しく扱えることを確認した（オキシマイザーがあるときのみ）
□酸素デバイス（デモ機）を使用して階段昇降ができることを確認した
□酸素デバイス（デモ機）を使用して外出ができることを確認した
□酸素デバイス（デモ機）を使用して仕事（趣味）で行う動作と同じ動作ができることを確認した
□必要であれば、家族にデバイスの方法について説明を行った

●濃縮酸素＜必要資料＞
□バルブをひねり流量の調節ができる　□酸素キャリーを適切に扱える（サニーウォーカーや背負うことも検討）
●液体酸素＜必要資料＞
□充填作業（介助バー：必要・不要）　□凍った時の対処　□残量の確認　□背負っての歩行
●シンプリーゴー＜必要資料＞
□操作方法　□充電の仕方　□背負っての歩行

2）酸素流量とデバイスの変更の可能性はありませんか？＜ディスカッション＞

STEP3 で設定した時と比べてデバイスの変更は必要ありませんか？一度、戻って確認しましょう。
STEP2 で設定した時と比べて流量の変更の必要性はありませんか？一度、戻って確認しましょう。

3）STEP4 必要な資料

デバイス詳細マニュアル	酸素同調器使用方法	液体酸素使用方法	シンプリーゴー使用方法
[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]

Libra 内＞臨床業務＞呼吸グループ＞HOT 導入＞STEP3

上記 3 つは動画や PDF 資料です。Youtube と WEB 上にあります。

4）STEP4 事例集

[redacted]

セクション 4 の最中によくある事例集です。
Key word：同調機を使用するとき、自宅環境に合わせた練習が出来ているか

4

＊院内資料のため 2 次元バーコードはリンクできないようになっています。

STEP5　安全で低酸素血症にならない自宅での環境を調整しよう

1）最低限チェックリスト

□酸素流量と各生活場面における酸素流量と労作の関係性の表を作成した＜必要資料＞
□上記の表の内容について医師に確認をとった（南３B では看護師にも）
□退院前訪問を行うかどうかを決定した（基本的には初回 HOT 導入では退院前訪問を実施）
□親機は 1 台で良いのかを確認した＜事例集＞
□患者が火気の近くで酸素を外すことについて理解していることを確認した
□患者が火気の近くで行う動作が低酸素血症にならないように環境を整えた

2）親機の場所を決定しておこう＜ディスカッション＞

□移動に邪魔にならないか　□火気の場所との距離は十分か　□流量を変更する場面に対応しやすい

＊濃縮酸素の場合はコンセントの位置も重要になります。
＊決定した後には、必ず他の理学療法士に話して意見を求めましょう。

3）STEP5 必要な資料

酸素流量と労作の関係性の表	自宅での生活確認表	アクションプランとは何か
[redacted]	[redacted]	[redacted]

Libra 内＞臨床業務＞呼吸グループ＞HOT 導入＞STEP5

4）STEP5 事例集

[redacted]

セクション 5 の最中によくある事例集です。
Key word：親機 2 台置き、想定していなかった自宅環境
病棟や医師とのコミュニケーション

5

＊院内資料のため 2 次元バーコードはリンクできないようになっています。

番外編：退院前訪問へ行く/行きたい場合

1）チェックリスト

◆退院前訪問の条件チェック

□車で 30 分以内に行ける距離　□入院日数が 30 日程度あるかどうか

◆退院前訪問に行く前の許可

□技師長の許可　□医師の許可　□患者家族の許可　□グループリーダーの許可

◆退院前訪問が決定したら各職種へ依頼する作業

□技師長：車の予約、**退院前訪問申請書**の提出 <場所は Libra 番外編内>

□患者家族と主治医：退院日の確認

□MSW：ケアマネージャーがいる場合は連絡して日程調整

□病棟師長、グループリーダー：日程報告

□当日までに誰が何時に来るのか確認（ケアマネ・訪問看護師・酸素業者・福祉業者など）

□自宅の環境や動作など何を見に行くかを縦ラインリーダーと話し合った

◆退院前訪問の当日

□リハクラーク：訪問の前日～当日に**退院前訪問指導料**を依頼 <場所は Libra 番外編内>

□技師長：訪問に行く前と帰った後に報告

□朝礼で報告

□報告書を作成して部署フォルダに保存してカルテにスキャンした

□退院後訪問の看護師に申し送りを行った（退院後 1 週間以内）

3）番外編に必要な資料

退院前訪問マニュアル

[redacted]

4）番外編の事例集

事例集

[redacted]

Libra 内＞臨床業務＞呼吸グループ＞HOT 導入＞番外編

＊番外編では 2)ディスカッションとはありません。

STEP6　リフレクション

HOT 導入は大変でしたか？最後に皆さんが体験した経験を振り返って次へ活かしましょう。
経験から学ぶ上でリフレクションは最も大事なことです。
また、皆さんのリフレクションが今後の事例集となり HOT 導入の方々の業務を助けます。
ぜひ、右の QR コードからリフレクションに参加してください。

[redacted]

6

＊院内資料のため 2 次元バーコードはリンクできないようになっています。

謝辞

本研究の遂行、論文をまとめるにあたりご指導いただきました戸田真志先生、平岡斉士先生、鈴木克明先生に深く感謝申し上げます。また、内容領域専門家としてご協力いただきました株式会社麻生飯塚病院の理学療法士である白土健吾様、有地智美様、そしてインストラクショナルデザインの専門家としてご協力いただきました聖路加国際病院のワード弥生様にも深く感謝申し上げます。