

厚生労働科学研究費補助金（障害者政策総合研究事業）
分 担 研 究 報 告 書

支援機器開発コーディネーター人材育成プログラムの開発
－コーディネーター人材育成プログラムの開発－

研究分担者 蜂須賀 知理 東京大学情報学環・講師

研究分担者 二瓶 美里 東京大学大学院新領域創成科学研究科・准教授

研究要旨

障害者の自立支援機器の開発工程においては、ステージゲートを設け、安全性、市場性など当該分野特有かつ重要度の高い評価項目やその基準を明確にすることに加え、各ステージで適切な支援を行うことができ、異業種連携かつチームアプローチの管理ができるコーディネーター人材が求められている。本分担研究では、このようなコーディネーター人材の育成ならびにコーディネーターがモニター評価等のチーム編成を行う際に活用可能な支援ツールの開発を目的として、人材育成プログラムの開発を行う。本年度は、構築したモニター評価人材育成用の e-learning システム（障害者政策総合研究事業 R 3～4）に、コーディネーターのコンテンツを付加するシステムの設計及び開発を行った。本開発過程において、要求機能、操作性、視認性に関するアンケート調査から、プロトタイピングの段階においても専門性のあるコンテンツの必要性が浮き彫りになった。今後はコミュニケーション能力やリーダーシップなど、コーディネーター用コンテンツの拡充を図る。

A. 研究目的

障害児・者（以下、「障害者」。）のための自立支援機器（以下、「支援機器」。）の開発は、多様なニーズや障害種別、心身機能特性、生活環境等に適切に対応するために、アイデア創出から製品化までの工程の標準化や一般化が難しく、機器ごとに個別の対応が必要になることも少なくない。このような現状の対応には、多くの時間を要することの他、開発工程において必要な支援機器の安全性や有効性、ユーザビリティ等の評価基準に不均一性が生じることも懸念される。我々はこれまでの調査を通じて、支援機器開発の発端が開発者側にあるか、障害当事者およびその支援者（団体）にあるかによって、評価方法や評価者、評価基準が異なる場合があることを認識している。この相違そのものに問題はないが、例えばモニター評価の際に公平性と効率性を担保することが困難になることには課題があると考えている。

本分担研究では、この課題を解決するために、支援機器の開発工程において、その開発段階に応じた適

切な支援を行うことができ、異業種連携かつチームアプローチの管理ができる自立支援機器開発コーディネーター（以下、「コーディネーター」。）人材が必要であると考え、その人材育成プログラムを構築することを目的とする。

B. 研究方法

コーディネーター人材育成プログラムの開発

- ・方法：先行研究で開発したモニター評価人材教育 e-learning システムを拡張し、コーディネーターに必要な能力や知識、経験項目が追加可能なシステムの開発、改良、人材検索機能等の付加を行う。

- ・計画（R5 年度）：既存の e-learning システムにコーディネーターのコンテンツを付加するシステムの設計及び開発を行う。

本分担研究では、「支援機器開発過程に重要な役割を担うモニター評価の手法及びモニター評価を実践する人材の育成プログラムの開発（同事業 R3～R4）」において、研究分担者らが開発したガイドブックおよび e-learning・アプリケーションのプロト

タイプを基盤とし、コーディネーター人材育成に必要なシステムの機能追加および機能拡張によって、モニター評価人材およびコーディネーター人材をシームレスに繋ぐ効果的なシステム構成を目指す。

今年度は、コーディネーター人材育成に必要な項目の検討を行うために一例としてモニター評価場面を想定し、モニター評価に必要な評価者や評価委託機関の選定をコーディネーターが行う際に必要な情報に関連する機能を、既存のモニター評価人材育成用 e-learning・アプリケーションに追加する。また、機能追加にあたっては、アジャイル型開発方式 [1] に則り、e-learning システム利用者と想定される人材として、医療従事者および医療福祉の専門知識に精通した研究者・大学生、機器開発技術者および工学分野を専門とする研究者・大学生 10 名を対象とした要求機能、操作性、視認性に関するアンケート調査を行った内容を反映するものとする。

(倫理面への配慮)

本研究のアンケート調査の対象者は機縁法により募り、本人の同意を得た上で自由意志のもと回答を求めた。今後、要求機能およびユーザビリティ等に関する大規模な調査を不特定多数の対象者に依頼する際には、東京大学倫理専門審査委員会の承認を得ることを予定している。

C. 研究結果

はじめに、コーディネーターがモニター評価チームを結成する場面を例として、e-learning システムの構成の検討を行った結果を図 1 に示す。e-learning 学習教材の開発実績のある企業（株式会社アクセライト [2]）への聞き取りの結果を踏まえ、既に開発したモニター評価人材育成のための e-learning 用のサーバと、学習者の個人情報管理サーバ物理的に異なる環境とすることで、個人情報に対するセキュリティを担保するシステム構成とした。

今年度は、個人情報管理サーバに引き渡すデータを、e-learning・アプリケーションの中で収集するための機能追加および機能拡張を実施した。学習者

(この場合はモニター評価実施者を想定) は個別の ID とパスワードを使用して e-learning・アプリケーションにアクセスし (図 2)、学習を進める。学習者の個人情報は ID 登録時に取得する専門性、個人スキル (経験、資格、(学習成績) 等)、勤務地域、所属先などと紐づけられ、個人情報管理サーバに保管されることを想定している。今回想定したユースケースでは、コーディネーターがモニター評価チームを結成する際に、モニター評価実施者の e-learning システムと連動した情報 (個人情報管理サーバに保管) から、対象となる自立支援機器、障害種別、開発および使用される地域に合致した人材を選定する。

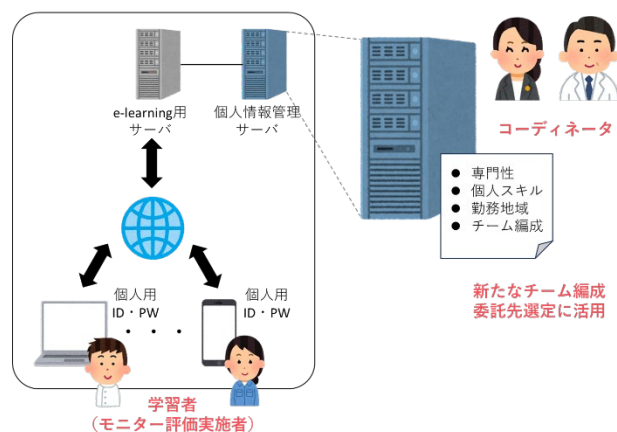


図 1 学習者 (モニター評価実施者) とコーディネーターを繋ぐ e-learning システムの構成



図 2 e-learning・アプリケーションのログイン画面

人材育成において、学習者の学習状況および理解状況 (学習成績) は重要な項目であると共に、コーディネーターによる適切な評価人材の選定において

も重要な情報であると考えられる。そこで、e-learning・アプリケーションの学習および確認テストの機能を図3から図6のように拡充した。

機能追加および拡張（拡充）において、実際にe-learning・アプリケーションを操作した際の要求機能、操作性、視認性についてアンケート調査を行った結果、課題および改善提案として挙げられた点は以下の通りである。

【要求機能】

- 各学習単元のページに直接アクセスできること
- 学習の進捗が数値で表示されること
- 確認テストのページに直接アクセスできること
- 専門性の高い確認テストであること
- 確認テストの内容を適宜入れ替えられること
- 画像や動画による説明の補足機能があること
- 過去の学習成績の履歴が確認できること

【操作性・視認性】

- 表示画面の位置づけ（目次に対する）の明確化
- 背景と文字とのコントラストの確保
- 要点の表示方法の明確化（アンダーラインの意図が不明瞭な場合がある）
- イラストの有無およびデザイン、配置の統一
- ガイドブック（書籍）とは異なる見やすいレイアウトへの変更

上記の調査結果に基づいて、現状では概ね改善を加えた状態ではあるが、「専門性の高い確認テスト」については、モニター評価人材育成、コーディネーター人材育成の両者において専門家の知見を踏まえた拡充を図っていく。さらに、スマートホンやタブレットを用いた学習者を想定したレスポンス対応についても、今後学習コンテンツと特性に合わせて検討を進める。

さあこれから支援機器開発モニター評価についてのオンライン学習をはじめましょう。

章	学習状況
はじめに	
1章：支援機器開発におけるモニター評価とは	修了 6/6
2章：モニター評価の手順	未修了 0/4
3章：評価チームの組み方とその役割	未修了 0/5
4章：モニター評価の実際の流れ	未修了 0/1
5章：グループワークの実施	未修了 0/3
6章：参考文献や資料のリスト	未修了 1/2

図3 学習内容一覧と学習状況確認画面



図4 ガイドブック（開発済み）を反映したe-learning 学習内容



図5 確認テスト画面

注釈：出題内容および回答形式はこの限りではない。

レッスン	学習状況	確認問題
1-1 障害と支援機器の種類	▼学習済 11/11 1020	再チャレンジ▶
1-2 モニター評価とは	▼学習済 6/6 1020	再チャレンジ▶
1-3 なぜモニター評価が必要なのか	▼学習済 5/5 1x20	再チャレンジ▶
1-4 モニター評価に関する職種や人々	▼学習済 14/14 1020	再チャレンジ▶
1-5 支援機器開発におけるモニター評価	▼学習済 4/4 1020	再チャレンジ▶
1-6 手引きの活用イメージと各職種からのメッセージ	▼学習済 6/6	

図6 理解状況（学習成績）の表示画面

D. 考察

e-learning 学習者の学習状況及び学習成績を管理するための基本構成を構築し、アンケート調査によるフィードバックを得る中で、操作性、視認性の改善はもとより、さらなる機能拡張や学習コンテンツ、確認テストの内容の拡充が、システムのプロトタイプングを行う上でも重要であることが分かった。支援機器の開発や、それらの知識を有する対象者へのヒヤリング調査やアンケート調査は、今後のシステム開発において欠くことができないため、本事業内の「(2) コーディネーターに求められる能力や知識の明確化」に関する取組み結果と併せて内容の拡充を図る必要がある。

また、今年度はモニター評価人材育成用のシステムを基盤としたフレームワーク構築を行ったため、コーディネーターが将来的に活用するシステムの構築は進展したと言えるが、コーディネーター人材の育成に直接関連する機能については、さらなる拡張が求められる。しかし、一方でコーディネーターにはモニター評価人材に必要な知識も不可欠であるため、現在のモニター評価人材育成用のコンテンツと並行した形式でコーディネーター人材育成用コンテンツを構成する必要があることがわかった。その内容としては、本事業内の「(2) コーディネーターに求められる能力や知識の明確化」に関する本年度の取組結果から、コミュニケーション能力やリーダーシップが重要候補として挙げられているため、今後はこれらの知識・技能向上に向けたコンテンツが必要であると言える。

E. 結論

本年度実施した e-learning システムの機能追加・拡張により、ユーザビリティに加え、e-learning システム開発の早い段階から、専門性を有する確認テストの充実など、実際のユースケースをイメージしやすいコンテンツ構築が求められることが分かった。また、コーディネーター人材向けの学習コンテンツとして、新たにコミュニケーション能力やリーダーシップに関する項目の追加が必要であると言える。

リーダーシップの育成については、教育学や経営学分野におけるリーダーシップ開発論 [3, 4]、リフレクション (内省) 方法 [5] を参考に、今後学習コンテンツの拡充を図っていく。

F. 参考文献

- [1] 山崎和彦 他 著, 「人間中心設計入門」, pp. 98-99 (2012)
- [2] 株式会社アクセライト : <https://accelight.co.jp/> (参照日 : 2024 年 5 月 30 日)
- [3] 木村充 他, 「大学の経験学習型リーダーシップ教育における学生のリーダーシップ行動尺度の開発と信頼性および妥当性の検討」, 日本教育工学会論文誌 43(2), pp. 105-115, 2019
- [4] 狩俣正雄, 「リーダーシップスキルとリーダーシップ開発」, 経営研究, 第 66 巻, 第 2 号, pp. 21-49, 2015
- [5] 久保研二 他, 「教師教育におけるリフレクション概念の検討」, 広島大学大学院教育学研究科紀要, 第 1 部, 第 62 号, pp. 89-98, 2013

G. 研究発表

1. 論文発表

なし

2. 学会発表

- 1) 蜂須賀知理, 二瓶美里, 石井豊恵, 森山英樹, 内田智子, 白銀暁, 西嶋一智, 「障害者支援機器のモニター評価人材育成を目的とした e-ラーニング・プログラムの受容可能性に関する検討」, 生活生命支援医療福祉工学系学会連合大会 2023 (LIFE2023) 講演論文集, 2A1G4, 2023
- 2) 蜂須賀知理, 二瓶美里, 石井豊恵, 森山英樹, 内田智子, 白銀暁, 西嶋一智, 「障害者支援機器のモニター評価における人材育成手法の検討」, 日本人間工学会 第 64 回大会予稿集, P2E1-06, 2023

H. 知的財産権の出願・登録状況

1. 特許取得

なし

2. 実用新案登録

なし

3. その他

なし