

## 開発したモニター評価手法及び人材育成プログラムの評価

研究代表者 二瓶 美里 東京大学大学院新領域創成科学研究科 准教授  
研究分担者 蜂須賀知理 東京大学大学院情報学環 講師  
研究協力者 小野敬済 東京大学大学院新領域創成科学研究科 特任研究員

### 研究要旨

支援機器のモニター評価者に要求される役職や職種、知識やスキル、評価項目が明らかでなく、さらに評価者のスキル向上を図るための人材の育成方法がない現状がある。本研究では、現在開発を行っているモニター評価を行う人材育成プログラムの基本となるガイドブック及び e-learning システムのプロトタイプを作成した。本年度は、ガイドブックの有効性を確認するために昨年度実施したオンライン・グループワークと同様のグループワークを実施した。まず、モニター評価に必要な知識や方法、評価項目等を整理したガイドブックを作成した。次に、ガイドブックなしで行った昨年度のモニター評価のプレ・ワークショップと、事前にガイドブックを読み、ガイドブックを参照しながら実施した方法との比較を行った。モニター評価経験や事前知識のない医療職6名が参加したワークショップ（3名×2組のグループワーク）の結果から、対象ユーザの具体化や使用場面、評価方法、リスクや安全性等モニター評価に必要な項目が抽出できることが示された。また、これらの結果を用いてガイドブックを改訂した。さらにガイドブックは e-learning システムのプロトタイプ原案として活用した。今後作成したガイドブックを公開、活用しモニター評価の推進及び支援を進める予定である。

### A. 研究目的

支援機器は、障害者が自立した日常生活を送り、活動や参加を実現するために必要不可欠な道具である。利用者の多様化したニーズや障害種別、心身機能特性、生活環境に適用するため、製品化の過程で実際の使用場面に即したモニター評価を行い、機器や運用の改善点を抽出することが重要である。そのため、近年モニター評価を実施するための基盤整備や、評価を行う人材の育成、評価指標の策定などが進められている。

一方、開発過程におけるモニター評価体制に関しても、既存の事例や評価指標を用いた調査が行われている。しかし、実際には次のような問題点がある。

第一に、モニター評価の目的は、実際の使用状況を把握することで開発現場では想定できなかった機器の改良につながる気づきを抽出することにあるが、既存の評価指標では抽出が難しく、評価者のスキルや経験が要求されるため、簡便な抽出手法や客観的な指標が必要であると考えられる。第二に、モニター評価者数や施設数が少ないという問題がある。モ

ニター評価は主要な介護業務とは異なるため、業務負担になる可能性があることや、必要なスキルが明確でないため新規参加が難しいことが要因と考えられる。そのため、モニター評価参加の阻害要因を明らかにし、評価参加者が意義を共有し、メリットを享受できる方策や枠組みが必要だと考える。第三に、前述の問題点に関係する、評価者に要求される役職や職種、知識やスキル、評価項目が明らかでなく、さらに評価者のスキル向上を図るための人材の育成方法がないという問題がある。

そこで本研究では、モニター評価者が、開発段階に応じて使用可能な標準的な評価手法及び機器改良に関連する気づきを抽出することが可能な評価方法と、評価チームに求められる知識やスキルの向上を図るための人材の育成プログラムを開発することを目的とする。

### B. 研究方法

作成した評価ツールを用いて、既存のツールとの比較を行う。また、既存のシステムの事例を基にワ

ークショップを実施し、開発した評価ツール（フレームワーク）の改善点を抽出する。

本年度は、開発した評価ツールを用いたワークショップの実施と改善点の抽出を行う。

### ・ガイドブックの作成

本研究で実施した調査を基に整理したモニター評価の手法をまとめ、ガイドブック（案）を作成した。

### ・グループワーク

昨年度実施したプレ・ワークショップとして実施した内容と同様のグループワークを実施した。

参加者はモニター評価の実施経験がない医療職4名（理学療法士）とし、2グループに分かれ、気づき抽出のインタビューに参加した企業の製品（排泄検知センサ・ヘッドガード）を題材に、器具の対象と評価項目の抽出を課す。グループワークの進行は、モニター評価経験のある作業療法士及び理学療法士がファシリテータとして参加するものとする。

ワークショップでは、まず対象用具の概要や機能の説明を行い、企業側からの評価依頼内容（仮に設定した内容）を提示、参加者からの用具についての質問等を行う（10分）。次に、想定される対象ユーザや中間ユーザの特徴、仕様場面の抽出のためのグループワークを実施する（30分）。その後、必要な評価項目について議論の時間を取る（35分）。最後に、議論のまとめとモニター評価に必要な知識に関する意見を収集する（10分）。最後に、ファシリテータによるグループインタビューの振り返りをし、グループワーク及びガイドブック教材の課題を抽出した。なお、本年度は新型コロナウイルス感染症への対応から、オンラインでの実施とした。

### （倫理面への配慮）

ワークショップへの参加は自由意志であることを事前に説明し、同意を得て行った。ワークショップに関する記録内容や発言情報は、個人情報を取り除いた上でID化し、セキュリティが厳重に管理された保存媒体にて管理した。調査は東京大学倫理審査専門委員会において審査し、東京大学大学院新領域創成科学研究科長の承認を受けて実施した（承認番号：21-252）。

## C. 研究結果

昨年度実施したワークショップ（グループワーク）では、いずれも支援機器のモニター評価経験のない職種や経験の異なる医療職（看護師（保健士兼）、理学療法士、作業療法士）が参加した。一方で、本年度は支援機器のモニター評価経験のない、理学療法士が参加した。

はじめにモニター評価に関する説明やグループワークの趣旨説明を行った後に、製品の改良・開発のポイントの説明を行った。

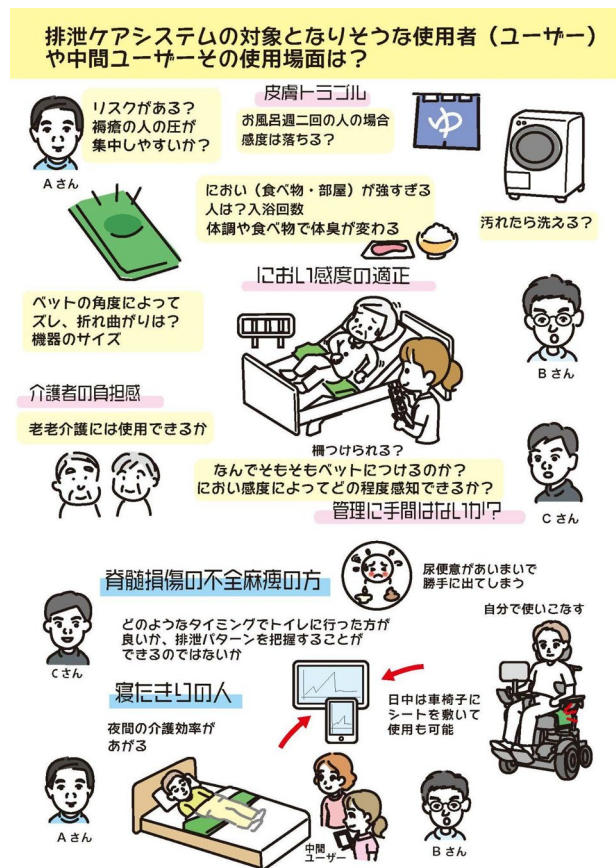


図1 グループワークの結果概要1

次に、モニター評価に参加する対象者の設定と、どういう場面での効果が期待されるのかについて、ブレインストーミング方式で意見を出し合った。図1にその結果（排泄検知システム）の概要を示す。

その結果、開発者側が想定していた高齢者だけではなく、脊髄損傷の不全マヒの方が排泄パターンを自分で把握、管理できる可能性や、寝たきりの人に利用することで夜間の介護効率が上がるという意見が得られた。また、他の装着型のデバイスと比べて、重度の発達障害や認知症で不穏のある人などは自分ではがしてしまっていて使えないが、本デバイスは使用できる可能性があるなどの議論もなされた。

環境別の議論では、施設では夜間での排泄タイミングがわかることでおむつ交換の効率が向上する、在宅では家族も本人も無駄に起きなくて済むようになる、ALSなどは排泄処理を早めにできることで自尊心が保たれより主体的な生活を送れる可能性などの意見も得られた。

また、重度の発達障害の事例としては、起立動作は可能だが歩行困難で日常生活に多くの介助を要するケースだと、自分で排尿の意思を伝えられない。そのため、バギーの下に敷いて使うことで適切なケアにつながるのではないかとという提案があった。また、不穏行動を起こしやすい認知症者においても、有効に使用できる可能性があることが示された。

新しい視点としては、乳幼児のおむつ交換のタイミングを図ることができることで尿漏れや便漏れを防ぐことができる、防水シーツや布団の汚れによる選択回数の減少、夜泣きの原因の究明に役立つ可能性などが提案された。

図2に対象ユーザのメリット、排泄ケアシステムの評価項目の抽出の結果を示す。対象ユーザのメリットとしては、病院では介護効率の向上、特別養護老人ホームでは介護負担の軽減、在宅では在宅生活が長い方には排泄パターンや生活リズムが確立されていることもあり、新たな導入が難しい場合があるとの指摘もあった。

排泄ケアシステムの評価項目とそれらの優先順位については、効果や使いやすさが最も重要で、皮膚トラブルの改善（褥瘡ケア）、にのほのほの持続時間を減らす効果が期待できるという意見が出された。また、夜間の排泄ケアについて、中間ユーザの介護負担の軽減にも期待できるとの意見が出された。一方で、リスク管理や安全が確保できないと導入ができないことも指摘された。

データの収集については分析方法として、病院や施設などにおいて排泄ケアの回数、おむつの枚数、転倒率（リスク管理）、個人宅では中間ユーザ本人の適応を見極める介護の負担感やQOLとの関連が重要であることも議論された。

ガイドブックやグループワークについては、ガイドブックは評価項目を考えると参考になったことや、新しいことを考える際の流れが参考になったという意見があった。一方で、商品開発のプロセスを把握し、モニター評価の位置づけを検討したうえで参加できるとよいという意見も得られた。グループワークのメンバーについては、同じ職種だけでなくさまざまな職種がいると議論の偏りが減ることなどが指摘された。また、議論の途中で本筋からずれると、ファシリテータに誘導される機会があり、議論の補足見直しにガイドブックは有用であったとの意見が得られた。ガイドブックの中に、グループワークにおける役割分担やタイムキーパーなど進め方に関する内容が含まれているとよいとの意見があった。また、期間や予算などコスト等の条件を設定したり、介護福祉士、社会福祉士、言語聴覚士や義肢装具士なども入れるとよいのではないかと意見が得られた。

次に、ヘッドギアに関する昨年度と本年度の議論の比較から、ガイドブックが議論の展開においてどのように役立つかを確認した。昨年度のプレ・ワークショップの参加者は看護師（保健師兼任）、理学療法士、作業療法士で構成された。それぞれの職種の経験や知識から支援機器の対象者や利用場面、機器の評価項目に関して様々な意見が出され、議論は幅広いトピックに及んだ。例えば、高齢者や心身障害者/児などの幅広い利用者・利用場面に関する

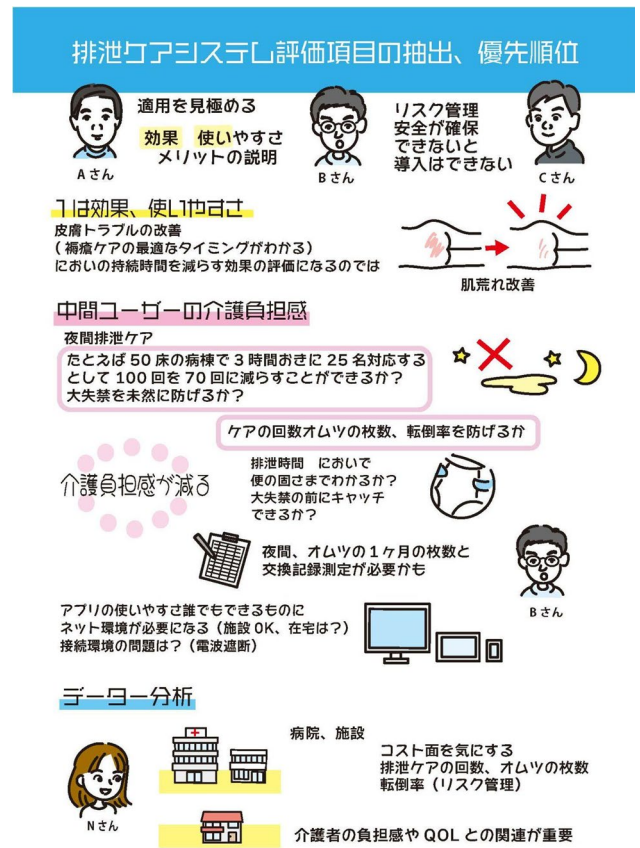


図2 グループワークの結果概要2

内容である。評価項目の選定についても、安全性、有効性、使いやすさに関する評価における網羅的に議論がなされた。そのため、ファシリテータによる介入は少なかった。

本年度は、参加者に事前にガイドブックβ版を配布し、事前に内容を把握するように指示し、グループワーク中にもガイドブックを参照するように伝えた。本年度の議論では参加者全員が臨床現場の理学療法士であり、かつ、若手・中堅の年代であった。参加者の視点が比較的同一であったため、議論は1つのトピックを深掘りする形で進む傾向にあり、ファシリテータにより視点を切り替えるための介入が必要とされる場面が多かった。例えば、主に自身が担当した高齢者領域を中心に議論が進むことが多く、評価項目に関しても安全性に関する議論が中心で機器の利用効果や使いやすさ、社会的有効性に議論が自然に展開されることは少なかった。

そのような状況ではあったものの、参加者は事前にガイドブックを読んだ上で議論に参加したため、ファシリテータには視点を切り替えるための介入が必要でありつつも、ファシリテータがガイドブックから得た情報を活用することで最終的にはモニター評価の項目は網羅的な選択を行うことができた。また、ファシリテータも「ガイドブックに〇〇と書いてあるので、その点も考えてみましょう」という形



で分かりやすく方向性を示すことができ、モニター評価の経験がない者同士の議論であっても、ファシリテータの負担が少ない形で議論を展開していくことができるというファシリテータ側のメリットも確認できた。

また、ガイドブックの内容を基に、e-learning システムのプロトタイプを開発した。e-learning システムは、利用者登録、プロフィール情報の記入、希望学習項目の選択、学習コンテンツ、習熟度確認テストからなる。プロトタイプ概要を図3 (a)～(d)に示す。



(a) 入口ページ

(b) 職種別 基礎学習の目次ページ



(c) 基礎問題学習のページ(1)



(d) 基礎学習のページ (2)

図3 e-learning システムプロトタイプ

#### D. 考察

昨年度に引き続き、モニター評価に関するワークショップとして排泄検知センサとヘッドガードを題材としたグループワークを実施した。排泄検知センサについては、対象機器を変えてもワークショップが成立するか、また、本研究で作成したガイドブックが有用であることを確かめた。

その結果、対象ユーザの設定や使用場面、リスクや中間ユーザの負担軽減、リスク管理、安全確保など必要不可欠な内容が抽出された。また、評価項目とその評価方法についても、具体的な項目や方法を抽出することができた。これにより、モニター評価の経験がなくても、モニター評価に必要な知識活用の可能性が示された。

ガイドブックの有用性に関しては、参加者の職場や職種、経験が限られる場合において、話題の偏りが生じる可能性が高く、そのようなケースにおいて、ガイドブックに沿って議論を進めたり、視点を提案したりとファシリテーションに役に立つことが示された。

一方で、ガイドブックに追記が必要な点も明らかとなった。例えば、モニター評価経験のない医療職は、モニター評価の流れや機器開発の流れなどを把握していない場合が多い。そのため、ガイドブックにモニター評価及び機器開発の流れ図や要点を説明することが必要であることが分かった。加えて、モニター評価の対象機器を提示するだけでなく、期間や予算、コスト等の条件を提示してはどうか、職種の枠を広げてはどうかとの提案があった。また、ワークショップの進め方について、グループワークとしての役割分担やファシリテーション、タイムキーパーなどの情報も必要であることが分かった。

本研究では、ワークショップで得られた結果を基に、モニター評価及び機器開発の流れ、職種説明の追加などを行い改訂し、本年度のガイドラインの最終版を作成した。そして、このガイドラインを用いてe-learning システムの教育項目の設計とプロトタイプの実現を行った。

#### E. 結論

本研究では、モニター評価の人材育成プログラムの中心となるガイドブックの作成とガイドブックの評価を行った。ガイドブックを活用したワークショップを実施した結果、対象ユーザの具体化や使用場面、評価方法、リスクや安全性等モニター評価に必要な項目が抽出できることが示された。また、これらの結果を用いてガイドブックを改訂した。さらにガイドブックはe-learning システムのプロトタイプ原案として活用した。今後作成したガイドブックを公開、活用しモニター評価の推進を支援する予定である。

#### G. 研究発表

1. 論文発表  
なし

#### 2. 学会発表

1) 二瓶美里、6. 障害者の支援機器開発におけるモニター評価手法の開発及びモニター評価を実践す

る人材の育成プログラム開発のための研究、ニーズ・シーズマッチング交流会 2022、令和4年10月1日～令和5年1月31日（配信）

#### H. 知的財産権の出願・登録状況

なし

##### 1. 特許取得

なし

##### 2. 実用新案登録

なし

##### 3. その他

なし