

別添 1

厚生労働行政推進調査事業費補助金
障害者政策総合研究事業

支援機器の適切な選定および導入運用に向けた
ガイドライン作成のための研究
令和元年度～令和2年度 総合研究報告書

研究代表者 井上 剛伸
令和3年(2021)年5月

目 次

I. 総合研究報告	
支援機器の適切な選定および導入運用に向けたガイドライン作成のための研究.....1	
井上 剛伸	
II. 研究成果の刊行に関する一覧表.....	13

厚生労働行政推進調査事業費補助金（障害者対策総合研究事業）
総合研究報告書

支援機器の適切な選定および導入運用に向けたガイドライン作成のための研究

研究代表者 井上剛伸 国立障害者リハビリテーションセンター研究所
福祉機器開発部長

研究要旨 本研究では、支援機器の適切な選定・導入運用に向けたガイドライン作成をめざし、国際生活機能分類の分類項目を基に、支援機器をマッピングした対応表を作成することを目的とした。具体的には、既存の支援機器データベースの把握、ICFおよびISO9999の現状把握、支援機器の利用状況の把握と整理、支援機器・ICF対応表の作成、ガイドラインの作成方針の決定、既存の支援機器データベースと作成した対応表の関連整理を行った。

研究の結果、ICFとISO9999を用いて、生活機能と支援機器の対応表を作成することができた。また、対応表作成の過程において、ICFおよびISO9999、その他支援機器に関連する国際動向を把握するとともに、障害別の支援機器の情報を収集し、各機器にICFとISO9999のコードを付し、データ化した。また、ICFコーディングの妥当性についても検討を行った。

ガイドライン作成方針の決定においては、支援機器の選定・導入運用の現場の状況について、先行事例の聞き取り調査、全国の相談系サービス事業所へのアンケート調査を実施し、その現状を把握した。それらの知見を基に、対応表を活用した支援機器の選定・導入運用を円滑に進めるためのガイドラインの作成方針及び骨子案を作成した。

これらより、次の段階である支援機器の適切な選定・導入運用ガイドライン作成を円滑に行うための準備として、十分な成果が得られたと考えられる。

研究分担者

上野友之・国立大学法人筑波大学

リハビリテーション部副部長・講師

※平成31年4月1日～令和2年3月31日

浅川育世・茨城県立医療大学 教授

上村智子・信州大学 教授

清水如代・筑波大学 准教授

※令和2年4月1日～令和3年3月31日

石川浩太郎・国立障害者リハビリテーションセンター 第二耳鼻いんこう科医長

石渡利奈・国立障害者リハビリテーションセンター 第一福祉機器試験評価室長

硯川潤・国立障害者リハビリテーションセンター 福祉機器開発室長

研究協力者

阿久根徹・国立障害者リハビリテーションセンター 病院 副病院長

澤田有希・帝京科学大学 講師

中山剛・国立障害者リハビリテーションセンター 研究所 自立支援ロボット技術等研究室長

西脇友紀・国立障害者リハビリテーションセンター 病院 視能訓練士

水野純平・国立障害者リハビリテーションセンター 研究所 流動研究員

A. 研究目的

近年、種々の支援機器データベースの作成や、それに基づいた選定・導入運用が行われているが、既存のデータベースは、支援場面や適応者等の情報が統一されていない。加えて、選定・導入運用に関わるリハビリテーション関連医療専門職（以下、リハ関連専門職）等に対する統一した教育等もなく、個人の知識や技術に委ねられているのが現状である。このことから、適切な支援機器の選定・導入運用には、統一された支援機器分類の構築が必須と考えられる。

これらの状況を背景とし、既存の支援機器に関するデータを有効に活用するためには、リハ関連専門職等が共通して利用できるガイドライン等が必要であり、その第一歩として、支援機器利用者の障害等

の状況と、支援機器の利用場面との関係を整理し分類することが重要となる。そこで本研究では、利用者の心身機能と支援機器が主に作用する国際生活機能分類（以下、ICF）における活動・参加の項目、国際規格 ISO9999 福祉用具の分類と用語（以下、ISO9999）の支援機器の分類規格等を基に、既存の支援機器を ICF に対応した表（以下、対応表）を作成し、それに基づいた機器の選定・導入運用に関するガイドライン作成に資する情報を整理することを目的とする。各年度の目標は、以下の通り。

- 1 年次：・対応表の素案作成
・支援機器利用状況の現状把握
- 2 年次：・対応表の作成
・ガイドライン作成に資する情報整理

B. 研究方法

1) 既存の支援機器に関するデータベースの情報集約

インターネット上で公開されている、おもな国内・国外の支援機器に関するデータベースを抽出するとともに、それらのデータベースの掲載品目、使用している分類、掲載情報の項目、掲載している商品数について調査した。

また、抽出したデータベースのうち国内および英語表記のデータベースについて、使用されている製品の分類と、ISO9999 の分類との対応表を作成した。さらに、それぞれの分類項目で掲載されている製品数を抽出した。

2) ICF および ISO9999 の現状把握

ICF の改訂に関する議論を行っている WHO 国際分類ファミリー生活機能分類グループ(WHO-FIC FDRG:WHO Family of International Classification,

Functioning and Disability Reference Group) の議論に参加するとともに、関係資料を基に、その動向について情報収集を行った。また、WHO の支援機器に関するグローバル・レポート作成に関する会議に参加し、現状での支援機器の動向について、情報収集を行った。

国際標準化機構(以下、ISO)に関しては、ISO9999 の改訂を行っている ISO/TC173/SC2 の議論に参加し、その動向に関する情報収集を行った。

さらに、米国の支援機器に関する法律について、情報収集を行った。

3) 支援機器の利用状況および関係する専門職の状況把握

障害者の在宅支援に従事する3名の作業療法士を対象に、支援機器の利用状況に関する半構造化面接を行った。

さらに、障害者の在宅支援に従事する医療福祉専門職（作業療法士3名、言語聴覚士1名、社会福祉士1名）を対象に、支援機器、特に補装具や日常生活用具などの範疇に入りにくいスマートデバイス等を利用した機器の適合に関する調査を半構造化面接により行った。

また、医療関係技術者養成学校（4年制大学）におけるICFに関する講義・演習の実態調査も実施した。文部科学大臣指定（認定）医療関係技術者養成学校一覧に掲載されている養成校（4年制大学）に調査票を送付し、回答の返送を得た。職種と学校数は作業療法士81校、理学療法士106校、言語聴覚士24校、視能訓練士9校、看護師272校、義肢装具士4校であった。調査票では、学科の体制等について、ICFに関連した講義・演習名およびその必修・選択の分類、ICFに関する教育内容等についての回答を求めた。

4) 原因疾患別の支援機器利用状況の整理

ー 認知機能関連の支援機器について

認知障害のある人のための支援機器として、最も多様な製品を扱っている検索サイトのAT Dementia (Trent Dementia Services Development Centre、閲覧日：2019年12月15日、<https://www.atdementia.org.uk/>)などに掲載された代表的な支援機器をICF対応表（心身機能の精神機能と、活動・参加の第2レベルの分類）に整理し、そのことの実施可能性と成果の有用性について考察した。

さらに、認知機能関連の支援機器について、関連

するICFコードを付す際の、専門家個人によるばらつきを検討した。各支援機器に関連するICFコードの選定は、専門家パネルへのアンケートによって実施した。専門家パネルは、認知障害のある人の支援で臨床・教育・研究経験を有する作業療法士を、日本作業療法士協会の協力も得て20名招集し、この20名にEメールによるアンケートを実施した。アンケートでは、ICFコードとともに、その確信度の回答も得ることとし、各支援機器と関連性があるとする基準を、専門家パネル20名中7名以上（35%以上）が確信度3以上をつけたコードとした。

5)原因疾患別の支援機器利用状況の整理

ー感覚機能関連の支援機器について

耳鼻咽喉科関連の障害については、聴覚障害では全日本難聴者・中途失聴者団体連合会、音声言語機能およびしゃく嚥下機能障害については、日本音声言語医学会と浜松市リハビリテーション病院に協力を仰ぎ、使用している支援機器の調査を行った。

視覚障害については、社会福祉法人日本点字図書館の商品データベースを参考に機器を抽出した。また他の支援機器販売店のカタログリストも調査し、加えてISO9999の項目内容と「視覚障害」または「ロービジョン」などの用語でインターネット検索を行い、機器に関する情報を収集した。

情報を収集した機器について、関連するICFのコードを付し、さらにその確信度もあわせた、支援機器ICF対応表に登録した。

6)支援機器のICF対応表の作成

義肢装具を例とした対応表の素案、および支援機器とISOのコード、ICFのコードとの対応づけを円滑化するためのデータベースを作成した。

素案の作成では、義肢装具は身体機能や構造を補完するものであり、身体のどの部位を補完するものであるか、部位について検討した。ICFコード（3桁）については、3桁のコードとその下位項目である4桁のコードの記載事項全体を読んだ上で、そこに含まれる全ての身体部位をイメージして、身体の

どの部位が該当するかを検討した。また、エクセルのICFコード表（3桁）の縦（心身機能、身体構造）と横（活動と参加）のそれぞれの項目の交点部分に相当するセルについて、身体のどの部位が該当するかを検討した。上記の各セルについて、身体の該当部分に相当する義肢装具を、ISOコード（6桁）において検討し、6桁のコード番号と用語を入力した。以上の作業により、義肢装具についてISOとICFの対応表素案を作成した。

また、データベースについては、支援機器とISO、支援機器とICFの対応づけを行える仕様とし、最終的に、二次元等の対応表に出力することを想定して、データベース内で、相互の対応づけを行うこととした。データベースの作成には、クラリス社が開発するデータベースソフトウェアFileMaker Vr.18を用いた。さらに、初年度構築したデータベースに対して、データ登録作業の効率化を図る上で望まれる改良点や不具合等の項目を抽出した。

これらを基に、対応表の改良を行うとともに、機器のイラストの登録、ICFコードの確信度の登録、登録した機器を参照するための可視化システムも構築した。

あわせて、小児を対象とした支援機器に関する調査を実施した。Web上のアンケートフォームに携帯端末より回答いただき、支援機器の情報収集を行い、それらの支援機器がどのような状況であるのか分析した。アンケートにて収集する情報としては①児の年齢、②児の性別、③支援機器の写真、④支援機器の名称、⑤支援機器を使用する場所・場面・使用方法、⑥屋内の移動手段、⑦屋外の移動手段の7項目とした。

7)支援機器データベースを活用するためのガイドライン作成方針の決定

支援機器の選定・導入運用の状況把握を行うために、先行好事例の情報収集と、相談支援事業所を対象としたアンケート調査を実施した。

先行事例の情報収集では、宮城県リハビリテーション支援センター、仙台市障害者総合支援センターおよび仙台市重度障害者コミュニケーション支援セ

ンターを対象にオンラインでのヒアリングを実施した。インタビューは、主に支援を実施している側から考える支援機器の選定や導入運用に携わる人材の素養（保有する知識や技術等）や教育にあたり必要なガイドライン等に対する意見を聴取した。

また、相談支援事業所を対象として支援機器を活用する際のガイドラインに必要な内容について、Web上でのアンケート調査を実施した。対象は、WAMNET (Welfare And Medical Service NET work System) の障害福祉サービス等情報検索機能に掲載されている情報を、障害福祉サービス等情報公表データ提供決定通知書（令和3年1月18日付け）にもとづき入手し、全国の相談系サービス事業所3,336事業所より無作為に1,000事業所を抽出した。

これらの情報をふまえ、支援機器の選定・導入運用ガイドラインの作成方針を決定した。

8) 既存の支援機器データベースと作成した対応表の関連整理

1)で収集した既存のデータベースに関する調査結果を基に、ICFの分類と支援機器の分類を対応づけているものを抽出し、関連表として整理した。

また、既存のデータベースで用いられている分類の特徴をふまえて、本研究で作成した対応表で使用しているICFに基づく分類との関連を抽出し、整理した。さらに、昨年度の研究で検討したドイツの支援機器データベース REHADAT で利用されているICFコードについて、心身機能・構造 (b, s) および活動・参加 (d) の各チャプターの第二水準までの機器別コードについて、集計を行った。

それらに加えて、支援機器の選定・調整に関する臨床経験を持つ医療・福祉専門職（理学療法士，作業療法士，社会福祉士）を対象に、支援機器のICFコーディングに関するデルファイ調査も実施した。なお、対象とする支援機器は、WHOによるPriority Assistive Products List (APL)掲載の50件の機器とした。

（倫理面への配慮）

人を対象とした調査は、関係する研究代表者、研究分担者の機関、および関係機関が設置する倫理審

査委員会の承認を得て実施した。対象者には口頭又は書面にて説明を行い、同意を得た。

C. 研究結果

1) 既存の支援機器に関するデータベースの情報集約

英語サイトのデータベースは、15件のサイトが抽出され、そのうち8件は1,000件を超える品目が掲載されているものであった。掲載品目の分類は、生活場面によるものが採用されているものが多く、また、キッチンや寝室など、具体的な場所によって分類されているものもあり、特徴的であった。

英語以外のサイトに関する調査の結果、59件のデータベースが抽出された。国別では、ドイツ8件、オーストリア2件、スイス1件、フランス6件、カナダ2件、メキシコ4件、アルゼンチン1件、チリ3件、イタリア9件、中国6件、香港2件、台湾4件、韓国8件、タイ1件である。抽出されたデータベースについて、個々の掲載品目の大分類ごとにその数を集計した結果、最も多くのデータベースで採用されていた分類項目はモビリティ（移動用具、移動機器）であり、次がバスルーム用品（トイレ用品を含む）、日常・生活用品、その他、ベッド関連、健康、リハビリテーション用具、ベッド・寝室、車椅子、衛生、キッチン用品、訓練・医療機器、クッション、失禁対策用品、医療機器、歩行サポート、整形外科、健康測定、視覚サポート、トイレ、呼吸、介護ケア用品、レンタル商品となった。

日本国内のデータベースでは、8件が抽出され、500件程度の品目を扱うところから、10,000件を超える品目を扱うものまであった。掲載品の分類では、介護保険の福祉用具貸与・購入制度で対象となる項目を意識したものが目立ち、それ以外にも用具ごとの分類となっている点が特徴的であった。また、(一社)テクノエイド協会のデータベースでは、ISO9999に準拠したTAISコードにより分類を行っていた。

アメリカ・イギリス以外のサイトでは、11件のデータベースが抽出された。その中で、EASTINやAssistive Technology Australia, Portale SIVA, The National Board of Social Services ASSISTDATA（デンマーク）など、公的機関のデ

データベースが抽出され、それらは、ISO9999福祉用具の分類と用語を基に分類がなされている点は、特徴的であった。また、ドイツのケルン経済研究所が運営しているREHADATでは、ISO9999の分類コードとともに、ICFの分類コードも記載されており、注目すべき点である。

国内および英語のデータベースについて、ISO9999の大分類ごとに商品数を集計し、国内と英語版のデータを合計した結果、09（セルフケア関連用具）が最も多く、続いて12（移動関連用具）、18（家具・建具関連）、04（医療関連用具）と続いた。

2) ICFおよびISO9999の現状把握

ICF関連の動向として、ICDの改訂作業が終了し、国際疾病分類第11回改訂版（以下、ICD11）に生活機能の章（V章）が設けられた点が抽出された。それにとともに、ユースケースの収集や、ICDや医療的介入の分類（ICHI）関連のグループとの連携を模索する動きがみられる。これらの動きは、今後ICFが疾病の統計とつながっていくきっかけになる可能性を含んでいる。そうなった場合、本研究で進めている支援機器との関連付けもあわせて重要となる。将来的なデータサイエンスの進展なども視野に入れ、支援機器とICFの関係を促進していく必要がある。

ICFの改訂の動向では、生活機能に関しては多くの改訂が進められているものの、環境因子についての改訂はまだ数が少ないことが示された。ICFの支援機器に関する環境因子の項目は、生活支援機器、移動機器、コミュニケーション機器、教育関連機器、就労関連機器、文化・レクリエーション・スポーツ関連機器、宗教関連機器の7つであり、ISO9999の大分類と比較しても数が少ない。これらの点も考慮して、ICFの改訂を進めることも必要である。

WHOのグローバルレポートの作成作業では、研究開発から利活用の方法論、政策も含めたシステム思考での考え方が基本となっていた。本研究で進めるガイドラインの作成においても、これらの視点を取り込み、グローバルな展開につなげられるものとする必要性も指摘された。また、このような包括的な知見のとりまとめには、用語の共通化も重要であ

ることが指摘されており、共通言語であるICFをコアとした機器のマッピングの意義についても指摘された。

ISO9999の改訂の動向から、支援機器の定義に関する重要な改訂が進められており、ここではICFで示される生活機能が核となる点と、その負の表現である障害を低減することが、改めて支援機器の役割である点が示された。また、認知機能支援機器やその他の先端的な機器の台頭も課題として議論されており、支援機器分野の発展のスピードに、規格や制度がどのように対応できるのかという問題提起も示された。

米国の“Assistive Technology Act”（以下、ATA）の復活は、21世紀の大きな流れを生み出すきっかけになる可能性を含んでいる。今回、用語の定義に着目して、1988年の法律から最新のものまでを整理した結果、以下の点が示された。

- “assistive technology”の定義については、“assistive technology device”と“assistive technology service”の用語よりも後に定義されており、用語としての定義を考える上では、注意が必要である。
 - “assistive technology device”の定義は、1988年の法律制定時から全く変わっていないため、時代の流れがしっかりと反映されているかどうかについては、精査が必要である。
 - “assistive technology service”の定義は、1998年版、2004年版で文言の修正とともに、機器の寄付に関する配慮や、サービスを担う専門家として企業や就労支援サービスが追加されていること ICT等の技術へのアクセスを促進することもサービスとして位置づけられたことが修正点である。
- 以上より、今後支援機器の選定・導入運用のガイドラインを作成する上で、基本となる情報を整理することができた。

3) 支援機器の利用状況および関係する専門職の状況把握

障害者の在宅支援に従事する3名の作業療法士を対象としたヒアリングの結果、補装具や日常生活用具の範囲に含まれない多様なスマートデバイスが、

意思伝達装置や環境制御装置と同等の用いられ方をしていることが示された。特に、罹患前に利用していたシステムやコミュニケーションツールを継続利用することが、スマートデバイス選択の大きな動機となっていた。一方で、これらを選択した際には、トラブル時に公的な支援を受けられないといった課題もあり、利用者側に一定の情報機器に関するリテラシーが求められることが示唆された。

このようなリテラシー・スキルは、支援者側にも求められ、情報技術に通じたエンジニアの支援が望まれる場合もあった。適切な機器選択には日々進歩する情報技術のフォローが必須であり、専門職に相当の自助努力が求められることが示唆された。一方で、商材の適合に秀でた販売業者へのリーチが技術的知識の不足を補い得ることも指摘された。

スマートデバイスに関するヒアリングの結果、SNSの普及などに伴い、スマートデバイスは障害者にとっても社会とのつながりを維持するために不可欠なコミュニケーション手段となっていた。一方で、補装具や日常生活用具といった公的支給ではカバーされない場合も多く、その選定・調整のプロセスは地域や関わる専門職の属性によりばらつきが大きいことが示唆された。利用にあたっては、基本ソフトとソフトウェアの相性など、一定の技術知識が必要なため、専門職には継続的な知識の獲得が要求される。しかし、現状では個人の自助努力に依存する割合が大きく、機器の選定・調整を支援する枠組みの構築が求められる。

ICFに関連する講義・実習調査の集計結果から、大半の養成校において、ICFに関連する講義・実習が必修科目としてカリキュラムに組み入れられていることが分かった。一方で、その内容は概念モデルとしての理解促進に重点を置いたものであることが示唆された。コード内容の詳細や、具体事例のコーディングなどは、授業時間数の制限などから限定的に扱われることが多いようである。ただし、臨床実習での活用はおおよそ8割の学科で指導されていることから、その必要性や将来的な重要性は十分に認識されていると考えられる。

4)原因疾患別の支援機器利用状況の整理

ー認知機能関連の支援機器について

認知障害のある人のための支援機器として44種類の代表的な支援機器が抽出され、各機器に平均7.2±3.9個のICFコードが関連づけられた。ICF対応表を作成した結果、機器で支援する活動・参加領域として、注意して視ること(d110)、注意して聞くこと(d115)、注意を集中すること(d160)、日課の遂行(d230)、コミュニケーション用具および技法の利用(d360)、食べること(d550)、健康に注意すること(d570)、調理(d630)、レクリエーションとレジャー(d920)などを支援する機器は複数存在することが明らかになった。一方で、セルフケアの排泄(d530)や更衣(d540)を支援する機器が少ないことも示された。

認知機能関連の支援機器に対するICFコーディングの個人差を考慮した検討では、ICFの第2レベルの分類コードで、少なくとも19の心身機能と32の活動・参加が、「認知障害のある人のための支援機器」に関連することが示された。本研究の対象が、認知障害のある人のための機器であったため、見当識機能(b114)、注意機能(b140)、記憶機能(b144)、知的機能(b117)、高次認知機能(b164)といったコードには、多数の機器が紐づけられた。したがって、これらの機器選定のための検索を容易にするためには、別のコードと組み合わせる方式が望ましいと考えられた。

5)原因疾患別の支援機器利用状況の整理

ー感覚機能関連の支援機器について

耳鼻咽喉科領域では、聴覚障害ではフラッシュベル、バイブレーション機能がついた時計、電話音量増幅器、スピーカーシステム、UDトークなどのアプリケーションなどが見られた。音声言語機能障害では電気式人工喉頭やプロボックス、ピークフローメーターや巻き笛、AAC (Augmentative and Alternative Communication: 拡大代替コミュニケーション)として使用するレッツチャット、トーキングエイド、伝の心、オリヒメなどが挙げられた。そしやく嚥下機能障害ではリハビリテーションの際に使用するペコパンダ、舌接触補助床(PAP)、JMS

舌圧計などや、摂食時に使用する K スプーン、箸ぞうくんなど、口腔ケアで使用する吸引付き歯ブラシなど、栄養補助食品などとしてアイソカルなどが挙げられた。

これの抽出された機器について、ISO9999 分類で整理を行い、これに ICF コードを当てはめて、それぞれの確信度を決定した。これにより、ICF のコーディングの結果から、各種支援機器を検索することが可能となった。また、これまで補装具や日常生活用具として取り上げられている製品から、実際の訓練や生活で工夫して使用されている品物まで、幅広く情報を収集することができた。IT 機器の進歩により、各領域において、パソコンやスマートフォンを使用したアプリや音声文字情報処理システムの進歩が注目すべきところとなっている。一方でパソコンやスマートフォンは汎用機器であり、公費での補助にはなじまないところがあるため、これらを当事者にどのように普及していくかは問題が残るところである。その他、構造は単純であるが、使用法の工夫で非常に有用な支援器具も使用されていることが明らかとなった。これらの情報を ISO9999 分類で整理し、ICF コードを当てはめたことで、その使用方法をより広く周知させる可能性が広がった。

眼科領域で抽出できた機器を確認すると、保有視覚を利用するいわゆるロービジョン（低視覚）の状態を利用する機器と、視覚を利用せず他の感覚（聴覚、触覚）で代行して当該動作を行う機器とに大別された。眼科領域で抽出された機器は、ICF の「感覚機能と痛み」の「視覚機能」または「目に付属する構造の機能」、もしくは双方を含み、その機器がどのような場面で有用であるか想起しながらコーディングを行った。再確認を行った支援機器を、今回の研究班全体で作成している ICF の心身機能・構造を縦軸、活動・参加を横軸とする二次元の表に ISO9999/支援機器を配置するマップをベースとし、ISO9999/支援機器と ICF の心身機能・構造、活動・参加とを対応づけ、対応表を完成させた。これにより、視覚障害に関しても ISO9999 と ICF コードから各種支援機器を検索することが可能となった。

6) 支援機器の ICF 対応表の作成

1 年次に実施した対応表の素案作成では、義肢装具が、身体のどの部位を補完するものであるか、部位について検討した後、『ICF 国際生活機能分類—国際障害分類改訂版—（初版）』3 桁のコードとその下位項目である 4 桁のコードの記載事項全体を読んだ上で、そこに含まれる全ての身体部位をイメージして、身体のどの部位が該当するかを検討し、またエクセルの ICF コード表（3 桁）の縦（心身機能、身体構造）と横（活動と参加）のそれぞれの項目の交点部分に相当するセルについて、身体のどの部位が該当するかを検討した。上記の各セルについて、身体の該当部分に相当する義肢装具を、ISO コード（6 桁）において検討し、6 桁のコード番号と用語を入力し、義肢装具に関する ISO と ICF の対応表素案を作成した。

データベースは、トップメニューを支援機器の登録、ICF、ISO、ユーザのマスターデータで構成した。登録画面では、基本情報として、支援機器の種類、型番、メーカー、カテゴリ、価格、画像、説明文、備考などを登録できる仕様にした。また、ISO、ICF の編集ボタンを配置し、同ボタンを押すことで、別画面にて、ISO、ICF のコードを検索、登録することができるようにした。ISO、ICF の登録は複数可能とし、支援機器と ISO/ICF の対応づけの際、登録を行う各研究班メンバーが、関係性の確信度について 3 段階の評価を行い、確信度が低いものについては、他の研究者や医療関連専門職と協議し、その結果を反映して、修正することを可能とした。

データベースの改良では、説明文や画像、英文の表示に関する点や、ISO や ICF コードのソート表示や検索に関する点等を改良した。

小児を対象とした支援機器の調査結果では、福祉車両（移動）、ケアベッド（就寝）、座位保持椅子（食事の際の座位保持）、カーシート（移動および姿勢保持）、バギー（移動）、屋外用座位保持車いす（移動および姿勢保持）が抽出された。

対応表の作成については、対象とする機器により、支援機器と、ICF の心身機能と身体構造、活動と参加のコードとの関係性が異なり、わかりやすい対応

表の形式も異なるのではないかと議論もあったが、基本的には、全体を統一し、昨年度提案した対応表案を踏襲して作成した。また、前述の小児を対象とした調査で抽出された車に乗るために使用する機器を対応表に追加した。

作成した可視化システムでは、ヒートマップによるデータ構造を表示することとした。それにより、支援機器の分布の偏りが示唆された。実際に、データベースのデータを流し込んだ可視化システムでは、REHADAT同様、支援機器の分布の偏りが見られた。この偏りは、支援機器の分野によっても異なり、対象ユーザーや支援機器による特徴も可視化して俯瞰できる可能性が示唆された。また、今回構築した可視化システムは二段階で領域を絞り込んで情報を表示することとした。これにより、支援機器とICFコードとの関連性の全体概要を把握した上で、ICFコードにより、関心のある活動や心身機能等から支援機器を絞り込み、閲覧することが可能となった。

7) 支援機器データベースを活用するためのガイドライン作成方針の決定

先行好事例先の聞き取り調査では、支援機器の選定・導入および普及促進に関わる人材としては、医療福祉専門職のみならず、障害当事者や家族、また支援機器の開発者など多岐に渡ることが妥当であるという意見を得ることができた。そのうえで、選定し紹介（支給も含む）する側に求められるものとしては、選定に対し責任がもてることが必要だという意見を得た。また、責任をもつためには自己研鑽やネットワークの構築も必要であり、そのためにも体系的なガイドラインが必要であることが示唆された。さらに、実際の業務には支援機器そのものではなく、関連する相談も多岐に渡ることが明らかとなり、現行の支援機器にはない、新たな支援機器の開発等の業務もあり、幅広い知識が必要であることが示唆された。

相談支援事業所を対象とした調査では、支援機器への相談への対応方法として、関連機関への問い合わせや紹介をする事業所が多く見られた。一方で、「相談すべき専門職がいる機関との連携が無いか不

十分である」といった、専門機関との連携不足や「相談すべき専門職が誰であるか分からない」といった、専門職への知識不足といった回答が見られており、ガイドラインに必要な事項であると示唆された。また、相談に自分で対応すると回答された回答者の対応方法では、「インターネットで調べる」や「母親のネットワークを使う」などやはり情報を収集することで対応する状況が明らかになった。これらの状況より、ガイドラインには情報をどのように入手するかについても必要な項目であることが示唆された。

8) 既存の支援機器データベースと作成した対応表の関連整理

既存のデータベース（REHADAT）に収載されている製品に付されたICFのコードとISO9999のコードから、心身機能、身体構造、活動・参加のそれぞれのコードが付されている支援機器を抽出したところ、個々の支援機器が作用を及ぼす生活機能の特徴が示された。ほとんどの支援機器は、主に活動・参加に作用するものであるが、医療関連用具、技能教育・訓練用具、義肢装具では、心身機能への作用が主となる特徴があった。また、義肢・装具では身体構造への作用が主となることが考えられ、他の機器とは特徴が異なる点が指摘された。

REHADATのICF・ISO9999対応表では、支援機器が作用を及ぼす生活機能への対応を表している。これに対して、ICFの心身機能と身体構造は、利用が想定される対象者の特徴を表すことも考えられ、前述の義肢・装具や医療関連用具、技能訓練用具を除けば、多くの支援機器は活動・参加に主に作用することが示された。

既存のデータベースの分類項目と対応するICFの項目の関係から、対応表で採用したICFの第二レベル分類までで、既存のデータベースの大分類がカバーできる事が示された。一方で、対応表が、ICFの活動・参加を機器の利用目的とする構造となっている点については、既存のデータベースにICFの心身機能・構造と対応する機器が存在する点が課題として指摘された。この点に関しては、REHADATのICFコードの集計からも同様の結果が示された。こ

これらの機器に関しては、対応表の修正が必要となる可能性がある。また、REHADATの集計から、環境因子のコードのみが付されている機器が20個あることが示された。これらについては、対応表の範囲外となる可能性がある。

ICFコーディングに関するデルファイ調査の結果では、2ラウンドの調査が実施され、第二ラウンドの調査では、第一ラウンドの調査で得られたICFコーディングのばらつきが、ある程度集約される傾向が示された。

D. 考察

1) 既存の支援機器に関するデータベースの情報集約

世界各国での支援機器のデータベースに関する主にネット上での調査結果から、データベースの分類では、ICFの活動・参加が示すような生活場面による分類が行われているものと、ISO9999が活用されているものが抽出された。特に公的機関のデータベースでは、ISO9999を基に分類がなされているという特徴がみられた。このような特徴をふまえ、支援機器のデータベースでは、ICFやISO9999の分類をもとに情報を整理することは可能であり、特にICFの活動を基にした機器の整理は、比較的進んでいることも示唆された。これらの知見は、今後支援機器の選定・導入運用のガイドライン作成に役立つものである。

2) ICFおよびISO9999の現状把握

ICFとISO9999、WHOの動向に関する調査結果から、多くのステークホルダーが関わる支援機器分野では、改めて共通認識をもつためのツールの必要性が指摘されたと考えている。その核としては、ICFとISO9999の分類や用語の活用が妥当であり、それらを基にしたツールとして対応表は必要とされている。また、支援機器の利活用には、システム思考の考え方も重要であり、ガイドライン作成には、利活用のみの視点ではなく、開発や政策などの複数の視点が必要である点も指摘された。

また、ICFの統計的な利用に向けた動きや、ATAにおける支援機器の定義に関する情報を把握するこ

とができた。それらを基に、今後実施するガイドライン作成に必要な情報として整理することができた。

3) 支援機器の利用状況および関係する専門職の状況把握

ヒアリングの結果から、適合のプロセスにおいては、機器の選択肢が増えたことで、求められる機能に対する最適解が一意に定まらず、利用者の意思決定を支援することの重要性が指摘された。支援機器選択にユーザが積極的に関与することは、機器の継続的な活用につながる重要な要素であることが先行研究で指摘されている。また、機器の選択肢などの情報提供は、機器使用の満足度向上に効果的であることも示されている。新規性の高いスマートデバイスの適合においても、同様のアプローチがとられていることは注目に値する。

障害者の在宅支援に従事する医療福祉専門職へのインタビュー調査では、スマートデバイスの適合支援の実態が明らかになった。SNS等の利用には、アプリケーションに対応した基本ソフト・端末の利用が欠かせず、従来の補装具とは異なったニーズへの対応が利用を促進している状況が示された。

大学でのICF教育に関する実態調査では、大半の学科においてICFが必修の講義・演習に取り入れられていることが明らかになった。授業時間数の制約などから、詳細なコード体系やコーディングについては学科間で取り組み状況に差があるものの、ICFの概念モデルの重要性が認識され、臨床での活用を視野に入れた教育が広がっていることが確認された。

4) 原因疾患別の支援機器利用状況の整理

ー 認知機能関連の支援機器について

本研究の結果、認知機能を補う代表的な支援機器に対して、ICFコードで分類できない製品はなかった。一方で、使用可能な生活場面の特定が難しく、活動・参加のコードをつけにくい製品は存在した。

ICF対応表を作成することで、認知症者のための既存の支援機器としては、記憶機能や注意機能や見当識機能を補うことで、健康に注意することや、日

課の遂行などを支援する機器については製品があるものの、中等度以上の認知症者で支障になる排泄や更衣を支援する機器等は少なく、この領域の支援機器のアンメットニーズが明らかになった。

本研究は、海外のウェブサイト1つだけを用いた調査であり、軽度認知症の人に適応のある共用品は含まれていないという限界はあるが、支援機器のアンメットニーズを体系的に把握する上で、ICFが有用であることを示唆する結果であった。

また、支援機器にICFコード（第2レベル）で「対象となる人の機能障害」および「使用によって賦活される心身機能と活動・参加」を紐づけた対応表を使って、「認知障害のある人のための支援機器」選定のための検索が可能であることが示された。

5) 原因疾患別の支援機器利用状況の整理

ー感覚機能関連の支援機器について

耳鼻咽喉科領域の3障害（聴覚、音声言語、そして嚥下）については、当事者および訓練や診療を行う医療者から調査を行い、支援機器の調査とISO9999分類による整理を行い、これにICFコードを当てはめ確信度を決定した。抽出した機器については、IT機器の進歩により、各領域において、パソコンやスマートフォンを使用したアプリや音声文字情報処理システムの進歩が注目すべきところとなっている。一方でパソコンやスマートフォンは汎用機器であり、公費での補助にはなじまないところがあるため、これらを当事者にどのように普及していくかは問題が残るところである。また、構造は単純だが、非常に有用な支援機器が使用されていることが明らかとなり、その使用方法を広く知らせることで有益な情報となり得る可能性がある。

視覚障害に関しても機器に関する情報収集を行い、抽出された機器について、ISO9999およびICFのコード、さらにICFコーディングの確信度を付し、支援機器のICF対応表を作成した。機器の特徴としては、各種のデジタルデバイスや人工知能を用いたスマートグラスなども視覚に障害を持つ人が自立した生活を送るためのサポートツールとして、今後、ますます有用性が高まることは必至である。支援機器

の中には新旧が交代する製品も現れると思われるが、多くは両者が混在しながら活用されていくものと予想される。現在既に、タブレット端末やスマートグラスを日常生活用具として認めている自治体もみられるが、今後、どの程度ニーズが生じるのか、またそれに対して、限りある予算の中でどの程度対応できるのか、注視する必要があると思われる。

6) 支援機器のICF対応表の作成

今回作成したデータベースでは、個々の支援機器/ISOとICFの心身機能、身体構造、活動と参加の複雑な関係をデータとして扱い、一つの画面で対応づけの作業を行うことができる。また、対応づけが難しい項目については、確信度を付し、対応付けの妥当性を複数名で協議、評価することも可能である。なお、特定の支援機器に対して利用者の心身機能、身体構造、活動と参加がどのように関連するかは、義肢装具や認知機能関連機器など、支援機器のカテゴリにより異なる可能性がある。また、現状の対応表の案であるICFの縦（心身機能、身体構造）と横（活動と参加）を軸とする2次元の表は、データ整理には適しているが、リハ関連専門職が機器の選定や適合に直接活用するには適さない可能性も指摘された。

小児を対象とした支援機器に関する調査では、車への乗車に関連する機器が新たに抽出され、対応表に追加した。また、義肢装具、移動機器、肢体不自由者向け機器等を追加し、対応表を作成した。

構築した可視化システムでは、支援機器とICFコードとの関連性の全体概要を把握した上で、関心のある活動や心身機能等から支援機器を絞り込み、閲覧することが可能となった。

以上により、課題がいくつか指摘されているものの、支援機器と利用者の状況の情報を統一された分類であるICF、ISOコードにより、整理することが可能となった。

7) 支援機器データベースを活用するためのガイドライン作成方針の決定

支援機器の選定・導入および普及促進に関わる人材としては、医療福祉専門職のみならず、障害当事者や家族、また支援機器の開発者など多岐に渡ることが妥当であり、幅広い人材が活用可能なガイドラインの作成が必要である。

また相談支援事業所では、支援機器の相談を受けても情報の入手が困難な事も多く、ガイドラインを作成し、支援機器データベースを併用することが、支援機器の選定・導入および普及促進の一助となることが示された。

以上の結果から、ガイドラインに必要な項目としては「支援機器とはどのようなものかの解説」、「障害の捉え方と支援機器の関係（障害の特徴に合わせた支援機器の活用事例）」、「支援機器に関する情報を入手する手段」、「支援機器が展示されている場所、試用できる場所の情報」などを必須とし、その他、「支援機器を導入した後の継続的な相談窓口等の情報」、「支援機器に関連する法律等」、「支援機器の開発や導入に関わる専門職の紹介」などを盛り込む必要があることが示された。これより、これらの項目を骨子として、ガイドラインを構成することとした。

8) 既存の支援機器データベースと作成した対応表の関連整理

ドイツの支援機器データベース REHADAT の対応表と本研究で作成する対応表との関連に関する調査結果から、ICF の心身機能・身体構造と活動・参加を 2 軸にしたマトリックス上に支援機器をマッピングすることで、利用者の特徴とその機器が作用を及ぼす活動・参加を表すことが可能である。これは、支援機器を利用する際に重要となる、利用者の状況と利用場面との関係を表すツールとなり、支援機器の利用促進に向けた視座を与えることができる。この点を考慮して、ICF・支援機器対応表では、これらの 2 軸を一つの出力フォーマットとして考えることとした。

また、既存のデータベースの情報集から、本研究で作成した対応表の構造についてある程度妥当性が示されたが、心身機能・構造を支援の目的とする機

器などの対応について問題点が指摘された。また、デルファイ調査については、コード選択のばらつきがみられるものの、第一ラウンドの結果よりも、第二ラウンドの結果の方が、コード選択のばらつきが小さくなる結果が得られた。

今後、これらの結果をふまえて、対応表の改良を進める予定である。

E. 結論

本研究では、ICFとISO9999を用いて、生活機能と支援機器の対応表を作成した。そのために、ICFおよびISO9999、その他支援機器に関連する国際動向を把握するとともに、障害別の支援機器の情報を収集し、各機器にICFとISO9999のコードを付し、データ化した。また、ICFコーディングの妥当性についても検討を行った。さらに、支援機器の選定・導入運用の現場の状況について、先行事例の聞き取り調査、全国の相談系サービス事業所へのアンケート調査を実施し、その現状を把握した。それらの知見を基に、対応表を活用した支援機器の選定・導入運用を円滑に進めるためのガイドラインの作成方針及び骨子案を作成した。

今後、これらの知見を基に、支援機器の選定・導入運用に関するガイドラインを作成する予定である。また、ICFと支援機器の対応表については、さらなる情報収集を進めるとともに、リハビリテーションの現場で使いやすい、ユーザインターフェースの向上を図る予定である。さらに、支援機器に対するICFのコーディングの妥当性については、デルファイ調査をさらに進めることで、今後の対応表の改良につなげる知見を得ることとしている。

F. 健康危険情報

特になし

G. 研究発表

1. 論文発表

1) Linda-Jeanne Elsaesser, Stephen Bauer, Emily Steel, Emma Friesen, Takenobu Inoue, The value of vocabulary standards towards improving access to assistive technology. Global

Report on effective access to Assistive Technology, WHO.(in submission) .

- 2) 井上剛伸, 中山剛, 石渡利奈, ICF 活用の実際と展望. 第7回福祉機器, 総合リハビリテーション, 第47巻, 第11号, pp.1126-1129,2019.
- 3) 井上剛伸, 活動・参加に向けた歩行支援機器の意義. バイオメカニズム学会誌, 44,3,2020, pp.158-161.
- 4) 田上未来, 井上剛伸. 障害者の自立支援機器開発の施策について. 日本義肢装具学会誌, 37,2,2021, pp.112-114.
- 5) 井上剛伸, 間宮郁子. 義肢装具と支援機器—支援機器開発の視点. 日本義肢装具学会誌, 37,2,2021, pp.115-119.

2. 学会発表

- 1) Linda-Jeanne Elsaesser, Stephen Bauer, Emily Steel, Emma Friesen, Takenobu Inoue, The value of vocabulary standards towards improving access to assistive technology. Grobal Report on Assistive Technology Consultation, WHO,2019.
- 2) 井上剛伸, 中山剛, 石渡利奈. WHO 国際分類ファミリーの最近の動向. 第35回国立障害者リハビリテーションセンター業績発表会, 2019.
- 3) 井上剛伸, 上野友之, 浅川育世, 上村智子, 石川浩太郎, 石渡利奈, 硯川潤, 中山剛, 西脇友紀, 水野純平, 阿久根徹, 田上未来. ICF を活用した支援機器のマッピング. 第8回厚生労働省 ICF シンポジウム, 2020.
- 4) 井上剛伸. 支援機器開発の視点. 第36回日本義肢装具学会学術大会, 2020-11-1.
- 5) Linda-Jeanne Elsaesser, Sajay Arthanat, Stephen Bauer, Emma Friesen, Takenobou Inoue and Emily Steel, The value of vocabulary standards to discuss AT outcomes and impact. RESNA2020, 2020.
- 6) 井上剛伸, 浅川育世, 上村智子, 石川浩太郎, 石渡利奈, 硯川潤, 中山剛, 西脇友紀, 水野純平, 阿久根徹, 清水如代, 田上未来. ICF を活用した

支援機器のマッピング—第2報. 第9回厚生労働省 ICF シンポジウム, 2021.

- 7) 上村智子, 鈴木朝香, 井上剛伸, 石渡利奈. 認知症者のための支援機器のアンメットニーズの分析. 第54回日本作業療法学会, 2020.

H. 知的財産権の出願・登録状況

1. 特許取得

無

2. 実用新案登録

無

3. その他

無

研究成果の刊行に関する一覧表

書籍

著者氏名	論文タイトル名	書籍全体の編集者名	書 籍 名	出版社名	出版地	出版年	ページ
	なし						

雑誌

発表者氏名	論文タイトル名	発表誌名	巻号	ページ	出版年
Linda-Jeanne Elsaesser, Stephen Bauer, Emily Steel, Emma Friesen, Takenobu Inoue	The value of vocabulary standards towards improving access to assistive technology	GreAT Consultation Book of Abstracts		pp.159-161	2019
Linda-Jeanne Elsaesser, Stephen Bauer, Emily Steel, Emma Friesen, Takenobu Inoue	The value of vocabulary standards towards improving access to assistive technology	Grobal Report on effective access to Assistive Technology, WHO.(in submission)			
井上剛伸, 中山剛, 石渡利奈	ICF活用の実際と展望	第7回福祉機 器, 総合リハビ リテーション	47, 11	pp.1126-1129	2019
井上剛伸, 中山剛, 石渡利奈	福祉用具の分類と用語 の規格に関する研究 - 福祉用具の定義につい て	第36回国立障 害者リハビリ テーションセ ンター業績発 表会(予稿集)		pp.74	2019
井上剛伸, 上野友之, 浅川育世, 上村智子, 石川浩太郎, 石渡利 奈, 硯川潤, 中山剛, 西脇友紀, 水野純平, 阿久根徹, 田上未来	ICFを活用した支援機 器のマッピング	第8回ICFシン ポジウム 開 催概要 プログ ラム ポスター 集		pp.27	2020

別添 4

井上剛伸, 上野友之, 浅川育世, 上村智子, 石川浩太郎, 石渡利奈, 硯川潤, 中山剛, 西脇友紀, 水野純平, 阿久根徹, 田上未来	ICFを活用した支援機器のマッピング	第8回ICFシンポジウム 報告書		pp.35	2020
Linda-Jeanne Elsaesser, Sajay Arthanat, Stephen Bauer, Emma Friesen, Takenobou Inoue, Emily Steel	The value of vocabulary standards to discuss AT outcomes and impact	RESNA2020			2020
井上剛伸	活動・参加に向けた歩行支援機器の意義	バイオメカニズム学会誌	44,3	pp.158-161	2020
上村智子, 鈴木朝香, 井上剛伸, 石渡利奈	認知症者のための支援機器のアンメットニーズの分析	第54回日本作業療法学会抄録集		OL-17	2020
田上未来, 井上剛伸	障害者の自立支援機器開発の施策について	日本義肢装具学会誌	37,2	pp.112-114	2021
井上剛伸, 間宮郁子	義肢装具と支援機器－支援機器開発の視点.	日本義肢装具学会誌	37,2	pp.115-119	2021
井上剛伸, 浅川育世, 上村智子, 石川浩太郎, 石渡利奈, 硯川潤, 中山剛, 西脇友紀, 水野純平, 阿久根徹, 清水如代, 田上未来	ICFを活用した支援機器のマッピングー第2報.	第9回厚生労働省ICFシンポジウム報告書		pp.34-35	2021