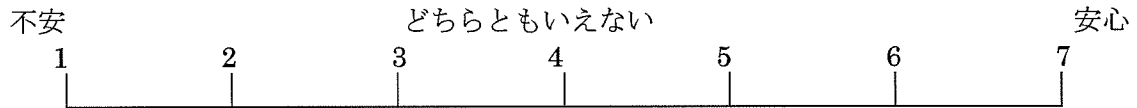




2-1-3

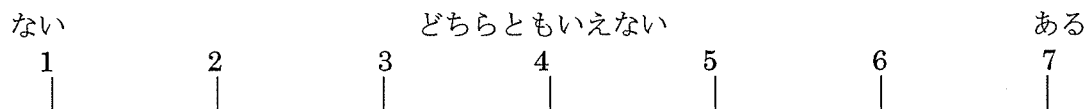
昔を思い出してください、その機器を使っていなかった頃です。その活動に対する安心感についてはどう感じていましたか。1から7の数値で表すとすればどれくらいの値ですか。



2-2 意欲

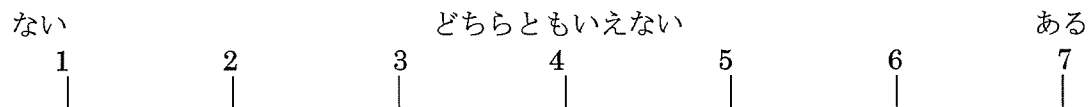
2-2-1

その機器が補償する活動に対し、現在どのくらい意欲がありますか。1がない、7があるという1から7の7段階でお答えください。



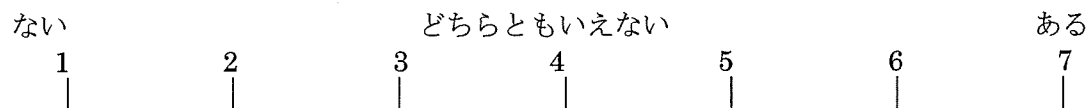
2-2-2

あなたがお使いの機器が今なくなったとしたら・・・そう仮定してお答えください。その時、その機器が補償する活動に対し、どのくらい意欲があると思いますか。1がない、7があるという1から7の7段階でお答えください。



2-2-3

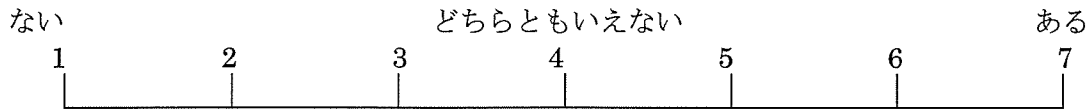
今度は、その機器を使い始める前を思い出してお答えください。その時、その機器が補償する活動に対し、どのくらい意欲があると思いますか。1がない、7があるという1から7の段階でお答えください。



2-3 ストレス

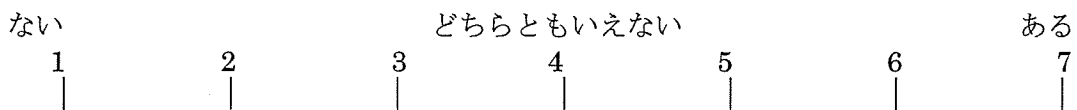
2-3-1

現在、その機器のある生活でストレスがどのくらいありますか。1がない、7があるという1から7の7段階でお答えください。



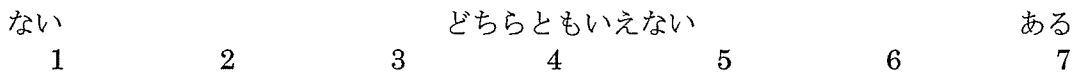
2-3-2

では次に、お使いの機器がなくなったと仮定してお答えください。その時、その機器がなくなった事で生じるストレスはどれくらいあると思いますか。1がない，7があるという1から7の7段階でお答えください。



2-3-3

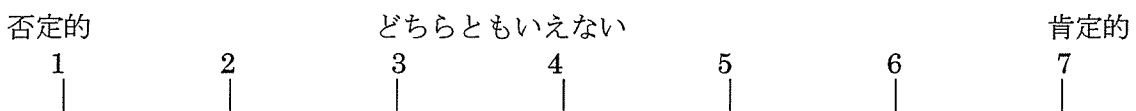
今度は、その機器を使い始める前を思い出してお答えください。その機器を使い始める前の生活で、ストレスがどのくらいありましたか。1がない，7があるという1から7の7段階でお答えください。



2-4 周囲の評価

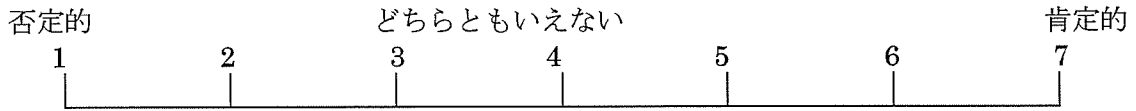
2-4-1

現在、その機器を使っているあなたに対する周囲の評価についてお伺いします。その評価は否定的ですか、肯定的ですか？あなたがどう思っているかお答えください。1が否定的，7が肯定的という1から7の7段階でお答えください。



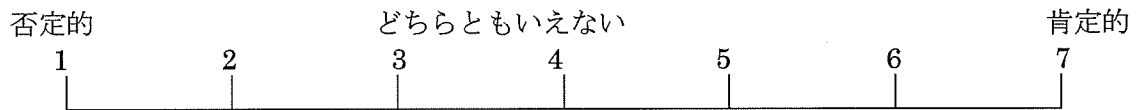
2-4-2

その機器がなくなったときの、あなたに対する周囲の評価についてお伺いします。その評価は否定的ですか、肯定的ですか。あなたがどう思うか1が否定的，7が肯定的という1から7の7段階でお答えください。



2-4-3

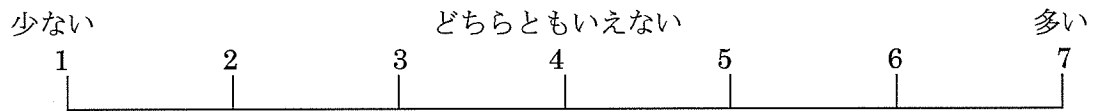
その機器を使い始める前の、あなたに対する周囲の評価についてお伺いします。その評価は否定的ですか、肯定的ですか、あなたがどう思うか1が否定的、7が肯定的という1から7の7段階でお答えください。



2-5 コミュニケーションの機会

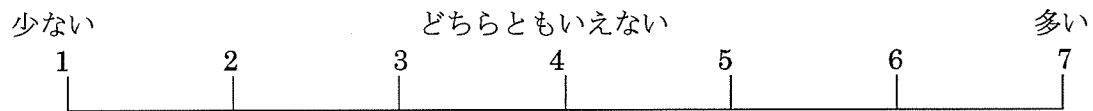
2-5-1

現在、その機器を使っているあなたもつコミュニケーションの機会についてお伺いします。その機会は多いですか、少ないですか、あなたがどう思うかお答えください。少ないを1、多いを7とする7段階でお答えください。



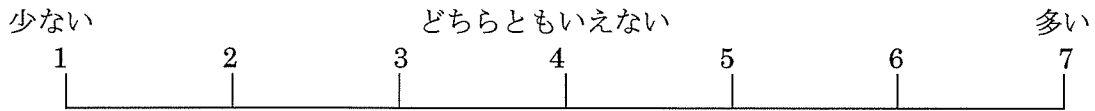
2-5-2

その機器がなくなった時、あなたが持つコミュニケーションの機会についてお伺いします。その機会は多いですか、少ないですか。あなたがどう思うか少ないを1、多いを7とする7段階でお答えください。



2-5-3

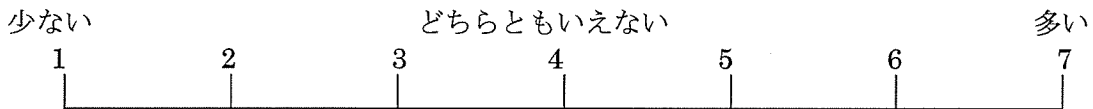
その機器を使い始める前のあなたの持つコミュニケーションの機会についてお伺いします。その機会は多いですか、少ないですか。あなたがどう思うか少ないを1、多いを7とする7段階でお答えください。



## 2-6 コミュニケーションの相手

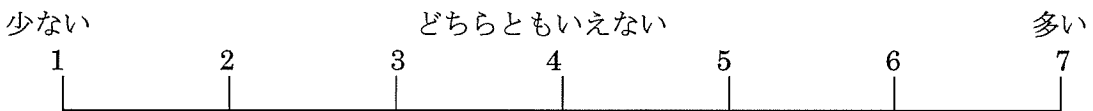
### 2-6-1

現在、あなたのコミュニケーション相手の数についてお伺いします。その数は多いですか、少ないですか。あなたがどう思うか少ないを1、多いを7とする7段階でお答えください。



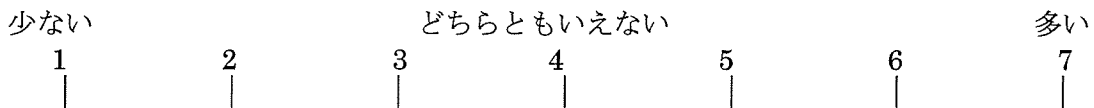
### 2-6-2

その機器がなくなったときのあなたの持つコミュニケーション相手の数についてお伺いします。その数は多いですか、少ないですか。あなたがどう思うかお答えください。1が少ない、7が多いという1から7の7段階でお答えください。



### 2-6-3

その機器を使い始める前を思い出してください。コミュニケーション相手の数について、多いと思いますか、少ないと思いますか。少ないと思うを1、多いと思うを7とする7段階でお答えください。







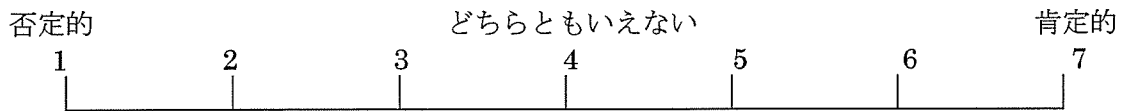




#### 4-4 周囲の評価

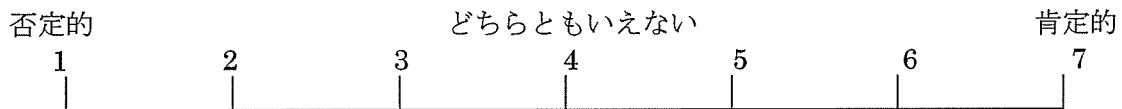
##### 4-4-1

現在、タイムエイドを使っている子どもさんに対する周囲の評価についてお伺いします。その評価は否定的ですか、肯定的ですか。あなたが周囲の評価をどう感じるか、1が否定的、7が肯定的という1から7の7段階でお答えください。



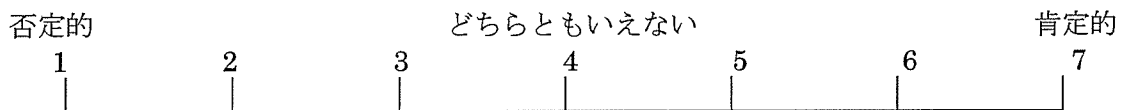
##### 4-4-2

タイムエイドがなくなったときの、あなたの子どもさんに対する周囲の評価についてお伺いします。その評価は否定的ですか、肯定的ですか。あなたがどう思うか1が否定的、7が肯定的という1から7の7段階でお答えください。



##### 4-4-3

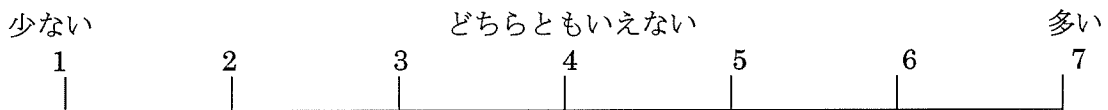
タイムエイドを使い始める前の、あなたの子どもさんに対する周囲の評価についてお伺いします。その評価は否定的ですか、肯定的ですか。あなたがどう思うか1が否定的、7が肯定的という1から7の7段階でお答えください。



#### 4-5 コミュニケーションの機会

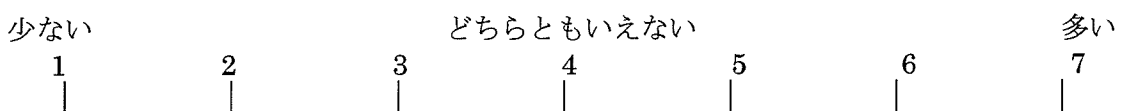
##### 4-5-1

現在、タイムエイドを使っている子どもさんとのコミュニケーションの機会についてお伺いします。その機会は多いですか、少ないですか。あなたがどう感じているか、少ないを1、多いを7とする7段階でお答えください。



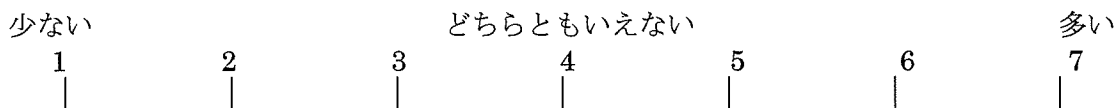
##### 4-5-2

そのタイムエイドがなくなった時、子どもさんとのコミュニケーションの機会についてお伺いします。その機会は多いですか、少ないですか。あなたがどう思うか、少ないを1、多いを7とする7段階でお答えください。



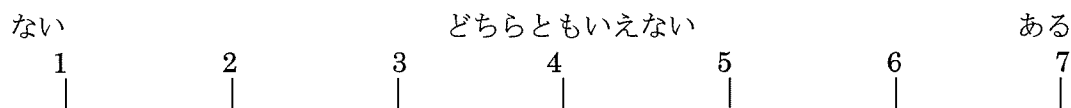
4-5-3

そのタイムエイドを使い始める前の子どもさんとのコミュニケーションの機会についてお伺いします。その機会は多いですか、少ないですか。あなたがどう思うか、少ないを1、多いを7とする7段階でお答えください。



2-3-3

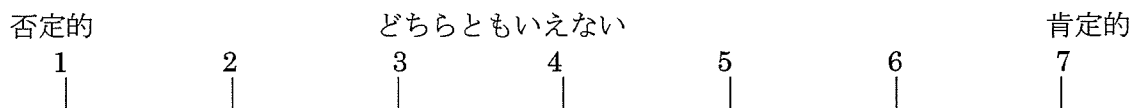
今度は、その機器を使い始める前を思い出してお答えください。その機器を使い始める前の生活で、ストレスがどのくらいありましたか。1がない、7があるという1から7の7段階でお答えください。



2-4 周囲の評価

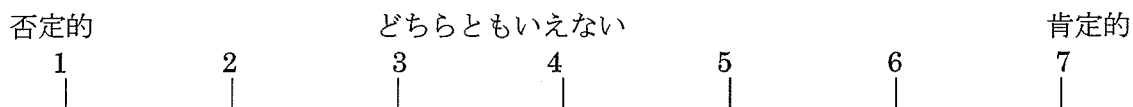
2-4-1

現在、その機器を使っているあなたに対する周囲の評価についてお伺いします。その評価は否定的ですか、肯定的ですか？あなたがどう思っているかお答えください。1が否定的、7が肯定的という1から7の7段階でお答えください。



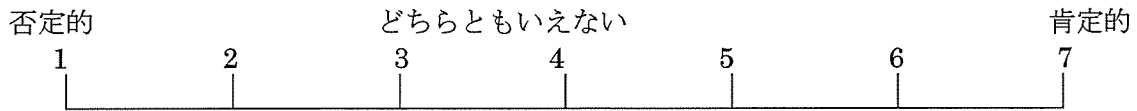
2-4-2

その機器がなくなったときの、あなたに対する周囲の評価についてお伺いします。その評価は否定的ですか、肯定的ですか。あなたがどう思うか1が否定的、7が肯定的という1から7の7段階でお答えください。



2-4-3

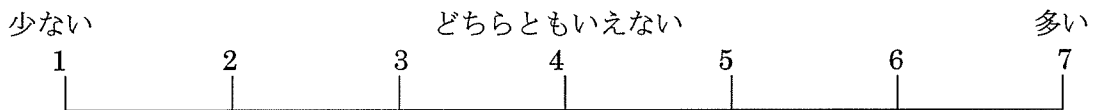
その機器を使い始める前の、あなたに対する周囲の評価についてお伺いします。その評価は否定的ですか、肯定的ですか、あなたがどう思うか1が否定的、7が肯定的という1から7の7段階でお答えください。



2-5 コミュニケーションの機会

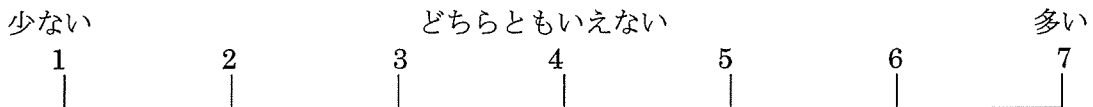
2-5-1

現在、その機器を使っているあなたもつコミュニケーションの機会についてお伺いします。その機会が多いですか、少ないですか、あなたがどう思うかお答えください。少ないを1、多いを7とする7段階でお答えください。



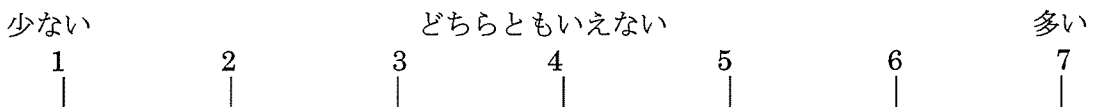
2-5-2

その機器がなくなった時、あなたが持つコミュニケーションの機会についてお伺いします。その機会が多いですか、少ないですか。あなたがどう思うか少ないを1、多いを7とする7段階でお答えください。



2-5-3

その機器を使い始める前のあなたの持つコミュニケーションの機会についてお伺いします。その機会が多いですか、少ないですか。あなたがどう思うか少ないを1、多いを7とする7段階でお答えください。



## 米国の支援技術利用に関するエビデンス活用の現状

分担研究者 巖淵 守（広島大学大学院教育学研究科）

米国では支援技術エビデンスに関する学術専門誌も発行され、研究面では多くの報告がなされている。尺度開発から実際の効果測定、測定の自動化に関する方法など、その幅が広がっている。一方で、保険会社、行政によるエビデンスの測定と活用は十分ではない。エビデンス測定に要する時間やコストがその障壁となっており、この問題がクリアされれば、エビデンスの活用は活発になるであろう。

現在、支援機器利用効果測定に関する議論が活発に進められている北米リハビリテーション工学協会（RESNA: Rehabilitation Engineering & Assistive Technology Society of North America）、ならびに支援技術産業協会（ATIA: Assistive Technology Industry Association）の活動から、RESNA 2006 カンファレンスと専門誌「Assistive Technology Outcomes and Benefits Journal」を取り上げ、支援機器利用効果測定に関する最近の動向について考察する。

### 1 RESNA 2006 カンファレンス

RESNA カンファレンスでは、支援機器利用効果測定、ならびにそのデータ分析によって得られた科学的根拠をベースとした実践に関する発表が多数見られる。現在、ウィスコンシン大学ミルウォーキー校 Smith らが率いる ATOMS (Assistive Technology Outcomes Measurement System) と、西オンタリオ大学 Jutai らのチームや、デューク大学、モントリオール大学等のチームの連携によって構成される CATOR (Consortium for Assistive Technology Outcomes Research) が、北米における支援機器利用効果測定に関する 2 大研究プロジェクトとして注目されている。RESNA 2006 カンファレンスでは、これら 2 つのプロジェクトからの報告が、その研究規模や発表数の上で大きな役割を担っていた。

RESNA 2006 カンファレンスにおける研究発表から、支援機器利用効果測定に関して、「先行研究・データの系統的調査」、「定量的データ取得の広がり」の 2 つの特徴が見られた。

「先行研究・データの系統的調査」につ

いては、ATOMS プロジェクトが保健・リハビリテーションに関する全米規模のデータを集約することで、支援機器利用効果データベースを作成している。一方、CATOR プロジェクトは、1980 年代以降の学術論文の系統的調査を実施している。

「定量的データ取得の広がり」については、利用効果が RESNA の SIG (Special Interest Group) の 1 テーマとしてすでに設定されているように、その重要性が協会内で認識され、具体的アプローチとして測定手法の開発や測定領域の拡大といった普及を目指す動きが見られる。測定へのテクノロジー利用の例では、COMPASS (www.kpronline.com) など、評価ツール製品がすでに存在し、測定手段への RFID, Wi-Fi, Bluetooth といった無線技術の応用も議論されている。ただし、現在のところ、測定によって得られたデータの解釈に関する議論の余地は大いにあり、今後の発展が望まれる。

以下、代表的な 3 つの発表を取り上げ、その特徴を紹介する。

(1) ATOMS Project Summary of Findings: Needs Assessment of AT Outcomes and Directions for the Future

ATOMS プロジェクトからは、「National Health Information Survey - Disability (NHIS-D)」、「Rehabilitation Services Administration (RSA) Case Service Report」、「Ohio School AT Outcomes」の 3 つの巨大データベースから個人が特定される情報を削除し、支援機器利用効果に関するデータのみを抽出できるよう設計されたインターネット上データベースを開発していることが報告された。ここで、前半 2 つのデータベースは、全米をそのデータ対象

範囲としている。3つ目のデータベースはオハイオ州のみが対象であるものの、1700名以上にわたる生徒について、支援機器導入前後のパフォーマンス情報が IEP 書類も併せて集められている。

また ATOMS プロジェクトでは、ウィスコンシン州にある車いすのリサイクル場と連携し、車いすがリサイクル用に提供される際に、元利用者や家族に使用中止理由を尋ねることで利用効果の算出を目指す研究も行っている。

## (2) Clinical AT Outcome Research: Making it Happen, Making it Better

CATOR プロジェクトの一環として、1980年代から現在までの国際学会誌に掲載された査読付論文 82 件を系統的に調査した結果が報告された。調査対象となった論文の著者グループの国別内訳は、アメリカ (56%)、イギリス (14%)、カナダ (10%)、スウェーデン (8%) であり、出版年代別による内訳では、1980 年代 (18%)、1990 年代 (64%)、2000 年代 (18%) であった。対象となった論文の内、科学的根拠に基づいた処方に関する理論まで議論した論文は全体のわずか 15% しかなかったことが報告された。また、支援機器利用効果測定を臨床場面に応用する際に重要となる情報として、以下の事項が提案された。

- ・実施場所（病院、学校、AT センター等）
- ・関係者（療法士、教員、家族など）
- ・サービスの種類（評価、フィッティング、訓練についての頻度、数、時間）
- ・支援機器の使用頻度・時間
- ・利用経験
- ・試用の有無
- ・入手方法（保険、学校、個人購入）
- ・同時に発生する事柄（手術、薬物治療、療法）
- ・収入、就労、教育、住環境（単身、家族）、地域への参加
- ・支援機器に対する認知されたニーズ
- ・介助者の負担

## (3) Advances in AT Outcome Research

CATOR プロジェクトでは、支援機器利用について利用者を（1）使用を続ける人、（2）他の機器の利用に移った人、（3）機器を完全に放棄した人、の3つに分け、機

器利用に対する心理的効果、特に機器利用の継続性を議論している。後半の2つの利用タイプは、ともにはじめの機器については使用放棄ではあるものの、（2）は引き続き（別の）支援機器を利用している。この継続性の差に注意しながら利用効果の議論をすべきことの重要性が指摘された。あわせて PIADS（Psychosocial Impact of Assistive Devices Scale）の得点により機器の継続利用が予測可能であることも示された。

## 2 Assistive Technology Outcomes and Benefits Journal

本専門誌は、支援技術産業協会 ATIA がイリノイ州立大学 SEAT（Special Education Assistive Technology）センターと協力し、2004 年以降年 1 回のペースで発行されている。以下の表に 2004 年発行の第 1 巻から 2006 年発行の第 3 巻までの掲載論文の全タイトルを示す。編集者が巻頭言で述べているように、研究者からの報告に限定せず、支援機器産業に携わる企業からの実践報告や、機器利用者や家族からの報告も含むことで、この雑誌が支援機器に関わる幅広い人々に対して有用な情報源となることが目指されている。そのためか、科学的根拠の汎用性に乏しい報告も一部含まれるものの、内容に関わらず全ての論文の中で、雑誌のタイトルでもある利用効果（Outcomes）と恩恵（Benefits）について議論されている。支援機器普及のカギとして科学的根拠をベースにした取り組みが今後必須であることを、支援技術産業界が意識していることがここに示されているのではないだろうか。

## 3 まとめ

米国において、支援技術利用効果に関する研究は広がりを見せつつある。しかし、保険会社が、機器の給付要件に利用効果のエビデンスを求めることはまだ行われていない。医師の診断書で、その障害に応じた機器の給付を受けることができる。ウィスコンシン大学ミルウォーキー校 Smith 教授の話では、エビデンス測定に要する時間やコストがその障壁となっている。この問題がクリアするために、エビデンス測定の自動化が検討されており、今後の研究によっ

てはエビデンスの活用が急速に活発になると予想される。

表 2004～2006年 Assistive Technology Outcomes and Benefits Journal  
に掲載された論文の全タイトル

---

Vol.1 (2004)
Creating an Assistive Technology Outcomes Measurement System: Validating the Components (支援技術利用効果測定システムの作成：妥当性ある要素の確認)
The Augmentative and Alternative Communication Olympics: Raising and Showcasing Communication Competencies (拡大・代替コミュニケーションオリンピック：コミュニケーション能力の育成と発表)
Assistive Technology Outcomes in a Teacher Education Curriculum (教員教育カリキュラムにおける支援技術利用効果)
Using AAC Device Features to Enhance Teenager's Quality of Life (10代若者の生活の質向上に向けた拡大・代替コミュニケーション機器の機能の利用)
Technology Integration Solutions: Preservice Student Interns as Mentors (技術統合の解決法：メンターとしての就業前学生インターン)
Beyond Linear Syntax: An Image-Oriented Communication Aid (直線的な文法を超えて：画像によって動作するコミュニケーションエイド)
Vol.2 (2005)
The State of Assistive Technology Services Nationally and Implications for Future Development (米国支援技術サービスの現状と将来的発展への暗示)
Assistive Technology Outcomes: Implementation Strategies for Collecting Data in the Schools (支援技術利用効果：学校におけるデータ収集実施のための戦略)
The Central Role of Expectations in Communication and Literacy Success: A Parent Perspective (コミュニケーションと読み書きの成功に対する期待の中心的役割：親の視点)
Toward Positive Literacy Outcomes for Students with Significant Developmental Disabilities (重度発達障害のある児童の読み書き能力向上に向けて)
Assistive Technology as an Evolving Resource for a Successful Employment Experience (就職を成功へと導く進化するリソースとしての支援技術)
Outcomes of Preservice Teacher's Technology Use (就業前教員のテクノロジー利用に関する効果)
Vol.3 (2006)
The State of Assistive Technology: Themes From an Outcomes Summit (支援技術の現状：利用効果サミットからのテーマ)
Perspectives of Outcome Data from Assistive Technology Developers (利用効果データに対する支援技術開発者の見方)
A Case Study Model for Augmentative and Alternative Communication Outcomes (拡大・代替コミュニケーションに関する効果のためのケーススタディモデル)
AAC, Employment, and Independent Living: A Success Story (拡大・代替コミュニケーション, 就労, 自立生活：サクセスストーリー)
An Action Research Study of Computer-Assisted Instruction Within the First-Grade Classroom (1年生クラス内におけるコンピュータ支援指導に関するアクションリサーチ)
Comparison of Semantic versus Syntactic Message Formulation: A Pilot Study (発言の意味論的・統語論的作成方法の比較：パイロットスタディー)
Seeing Chemistry Through Sound: A Submersible Audible Light Sensor for Observing Chemical Reactions for Students Who Are Blind or Visually Impaired (化学を音で見る：全盲・弱視の生徒のための化学反応観察用浸す音出力光センサー)

---

### III. 研究成果の刊行に関する一覧表

平林 ルミ・中邑 賢龍・近藤 武夫・福本 理恵 2007 支援機器利用効果の長期的変動に関する評価尺度の開発

—デュシェンヌ型筋ジストロフィー者のパソコン利用を対象として— 電子情報通信学会 福祉情報工学研究会（中京大学 2007 年 3 月 23 日）

巖淵守・中邑賢龍 2006 支援技術利用効果測定に関する欧米の動向 日本生活支援工学会誌, 6, 34-41.



#### IV. 研究成果の刊行物・別刷

# 支援機器利用効果の長期的変動に関する評価尺度の開発 —デュシェンヌ型筋ジストロフィー者のパソコン利用を対象として—

平林 ルミ<sup>†</sup> 中邑 賢龍<sup>‡</sup> 近藤 武夫<sup>‡</sup> 福本 理恵<sup>‡</sup>

<sup>†</sup> 東京大学大学院博士課程工学系研究科 〒153-8904 東京都目黒区駒場 4-6-1

<sup>‡</sup> 東京大学先端科学技術研究センター 〒153-8904 東京都目黒区駒場 4-6-1

E-mail: <sup>†</sup> rumi@bfp.rcast.u-tokyo.ac.jp

## 要 約

支援機器の利用効果の測定においては、機器導入の前後を比べる方法が多くとられる。しかし、その利用効果は個人の障害の状態変化やライフイベントにより逐次変化していくと考えられるものの、そうした変化をとらえられる尺度を用いた評価は今までに行われていない。そこで今回、支援機器利用効果の長期的変動を評価するための尺度を作成した。個人の障害の状態変化やライフイベントを時間軸上にプロットし、その時間軸に沿って、機器の導入により変化すると考えられる能力等の自己評定値を時間軸に沿って記入する本人回答型の尺度である。この尺度を用いて、デュシェンヌ型筋ジストロフィー者のパソコン利用による自己効力感の変化を測定した。本発表では本スケールの妥当性、長所・短所やその他の評価場面への応用について論じる。

キーワード 支援技術, 福祉機器, 評価尺度, デュシェンヌ型筋ジストロフィ, EBP

## Development of a scale to measure the change of psychological impact of assistive technology

### -Measuring Self-efficacy for writing among Duchenne muscular dystrophy-

Rumi HIRABAYASHI<sup>†</sup>, Kenryu NAKAMURA<sup>‡</sup>, Takeo KONDO<sup>‡</sup>, and Rie FUKUMOTO<sup>‡</sup>

<sup>†</sup> Graduate School of Engineering, The University of Tokyo 4-6-1 Komaba, Meguro-ku, Tokyo, 153-8904 Japan

<sup>‡</sup> Research Center for Advanced Science and Technology, University of Tokyo 4-6-1 Komaba, Meguro-ku, Tokyo, 153-8904 Japan

E-mail: <sup>†</sup> rumi@bfp.rcast.u-tokyo.ac.jp

## Abstract

The purpose of this study is to develop a new scale called R-MATE (Retrospective Measurement of Assistive Technology Impact) for measuring change of psychological condition by using assistive technology. Generally, former AT outcome research compared psychological condition between before and after applying assistive technology. However, they did not make clear the point of time which AT effected. On the R-MATE, AT users are asked to value self-efficacy scores at changing phases like new AT adaptation and/or lost of physical function.

We applied R-MATE for 13 Duchenne muscular dystrophy (DMD) patients and measured their self-efficacy for writing by personal computer. The results showed that applying AT effected increasing self-efficacy. Their self efficacy varied by life phases and individuals. The possibility of R-MATE on AT outcome research was discussed by the results.

**Keyword** Assistive Technology, Welfares devices, Assessment Scale, Muscular Dystrophy, Evidence based practice

## 1. 目的

支援機器の利用効果を測定する方法として、機器を導入することで生じた変化を測定するという方法がある。福祉用具心理評価スケール(PIADS 日本語版; 井上ほか, 2000)においても、支援機器を使うことによって、個人の気持ちやどの程度変化したかを評定する。しかし、機器利用が長期間にわたる場合、導入前と比較されているのは導入した直後の心理状態であるのか、

導入して数年後の現在の心理状態なのか、比較対象とするポイントが個人の解釈に依存し、評価があいまいになる恐れがある。時間の経過に伴う変化を考慮して測定する必要がある。

評価の際、時間の経過がもたらす影響が、特に顕著に現れるのが進行性疾患である。進行性疾患では、障害の状態は常に変化していく。そして、その変化に合わせて利用される機器も常に更新される。長期的に、

障害の状態、機器の利用、心理状態、それぞれの変化するプロセスを捉えられる方法で支援機器利用の効果を測定することの意義は大きい。

そこで、今回、支援機器の心理的効果を長期的に測定するための尺度 R-MATE(Retrospective Measurement of Assistive Technology Impact) を作成し、R-MATE を用いて、デュシェンヌ型筋ジストロフィー者のパソコン利用による自己効力感の変化の測定を試みた。本研究では本スケールの妥当性、長所・短所やその他の評価場面への応用について論じる。

## 2. R-MATE について

R-MATE は過去を振り返り、時間軸に沿って評価を行うことで長期的変化を捉える。その際、心理的变化を引き起こすと考えられる障害の状態変化や支援機器導入といった節目を、ライフイベントとしてあらかじめ時間軸上にプロットし、ライフイベントごとに評定を行う。

時間軸に沿って心理的变化を測定する尺度としては、熊倉(2005)が作成した VAST(Visual Analogue Scale on Time course)がある。VAST は回答者が過去を振り返り、その時の心理状態を自己評定する。その際、R-MATE で行うようなライフイベントの提示は行わず、自然に回顧して評定する点が R-MATE と異なる点である。

また、R-MATE の大きな特徴は、障害をもつ前の健全な状態を評価の基準にしている点である。障害のある人の障害の状態は、個人ごとに大きく異なり、心理的状态も経験してきた環境によって様々である。しかし、中途障害や進行性の疾患に対象を限定すれば、障害を持つ前の健全な状態というのは、各個人が同じ状態を思いおこすことができ、解釈によるばらつきの小さい一般的な基準とすることができる。そこで、障害をもつ前の状態を基準 100 と設定した。

## 3. R-MATE を用いた調査

### 3.1. 調査の目的

調査の目的は3つある。1つ目は R-MATE を用いて、支援機器利用効果を測定し、個別の長期的なプロフィールを得ること。2つ目は得られた個別のプロフィールから、ライフイベントごとに平均を算出すること。3つ目は、R-MATE の妥当性を確かめるために他の尺度との相関を求めることである。

以上3つの目的のためデュシェンヌ型筋ジストロフィー(以下 DMD)患者を対象に調査を行った。

DMD は、筋肉の繊維が徐々に破壊される進行性の筋疾患である。先天的疾患であるが、発達とともに一度は日常生活動作(以下 ADL)を獲得する。しかし、次第

に下肢・上肢の機能が失われ、日常生活に困難が生じ、さまざまな活動が制限される。進行すると、動かせる部位が指先や顔の筋肉などわずかになり、筋萎縮は呼吸筋にも及ぶため呼吸が十分に行えなくなり人工呼吸器の装着が行われる。

支援機器の利用は、失われた機能の代替としての ADL 向上を目指す部分と、補う機能は異なるが活動への参加を実現する機器利用が組み合わせられて行われる。例えば、食事の際、スプーンの操作が困難になった場合に、スプーンの操作を直接補おうとする技術と、スプーン操作ではなく、食事を補助しようとする機器の利用が考えられ、障害の段階や機器と個人の適合性により方法が選択される。

したがって、障害の状態が次々と変化し、それに伴いどんどん異なる機器を利用する DMD 患者にとっての支援機器利用効果をとらえるためには、限定された機能を補うことの効果を見るのではなく、より広い概念での活動を補うプロセスを追うために、その結果を反映するその個人の自己効力感の測定が、機器の利用効果の測定として意義深いと考えられる。

### 3.2. 調査の方法

#### (1) 協力者

パソコンを所持し、日常的に使用しているデュシェンヌ型筋ジストロフィー患者、13名に被験者として協力を依頼した。13名は全員が男性で、平均年齢は28.2(20-36)歳であった。13名中10名が呼吸器を使用しており、内8名は24時間使用者であった。パソコンの平均利用年数は、14.2年であった。

#### (2) 調査対象とした活動と機器

記録をとることや、遠隔で他者にメッセージを伝える手段として日常生活の中で重要な役割を果たす書字と、その代替としてのパソコンのワープロ機能による文書作成に焦点をあてた。縦軸を書字(文書作成)の自己効力感とし、自分でどれくらいできると感じていたかを答えてもらった。

#### (3) ライフイベントの抽出

DMD 患者の文書作成に関連するライフイベントを抽出するために、事前に協力者13名に予備的なインタビューを行った。得られた個人からのライフイベントの中から、協力者全員に共通する項目を抽出して6つのライフイベントを設定した。1つ目は、書字を獲得した時。2つ目は書字の困難を感じ始めた時。3つ目は、パソコンを使い始めた時。4つ目はキーボードの使用困難を感じ始めた時。5つ目はマウスの使用困難を感じはじめた時。6つ目はワンスイッチによるマウスデバイスの操作を開始した時である。

#### (4) 調査手続き

直接、調査者が質問項目を読み上げる形式で調査を

行った。自分で線を描くのが困難な人が多かったため、全員に対し、グラフを提示しながら、口頭で数値を答えてもらい、測定者がグラフに数値を記載する方法をとった。

具体的調査手続きでは、まず機能的に書字を獲得した年齢を聞く、「字がかけるようになったのは何歳でしたか?」。そして、基準の設定を行う、「自由に字を書いていたときの書きやすさを基準値 100 としてください。」。ここで障害をうける前の状態が基準ということを理解してもらう。その後は、ライフイベントに沿って書字(文書構成)がどれくらいできたかを自己評定していく。

R-MATE を用いての調査とともに、得られたデータの背景を知るため、書字やパソコン利用に関するエピソードについても聞き取りを行った。調査には 1 人平均 1 時間程度を必要とした。

#### (5) 妥当性の検討

R-MATE の妥当性を検討するための比較尺度として、PIADS を使ったパソコンの心理社会的インパクトもあわせて測定した。

### 3.3. 調査結果

#### (1) 測定されたプロフィール

測定されたプロフィールは、書字が不可能となっているグループと、書字の機能を保持しているグループに大きく分けることができた。以下に 2 つのグループの特徴を現している 2 名(協力者 A ; 図 1, 協力者 B ; 図 2) のプロフィールを示す。同じ DMD 患者の方でも図 1 の方は気管切開による影響を強くうけており、それがプロフィールにも反映されている。一方、図 2 の方は図 1 の方に比べ、書字の困難を感じ始めた年齢が遅く、進行がゆっくりであった。

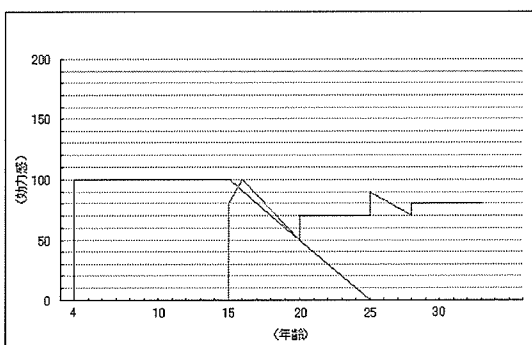


図 1 協力者 A (33 歳) のプロフィール

協力者 A は、書字の獲得が 4 歳、書字の困難を感じ始めた年齢、パソコンを使い始めた年齢はともに 15 歳であった。20 歳でキーボードの使用が困難になったが、ワンスイッチでオンスクリーンキーボードによる文書作成が可能となる機器と出会った。28 歳で、ワン

スイッチでマウスエミュレータを操作する方法に変更し、現在も同じ方法でオンスクリーンキーボードでの文書作成を行っている。

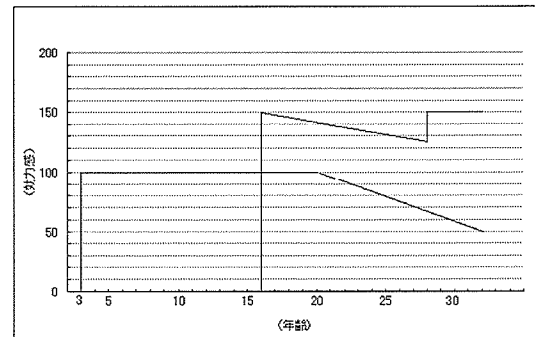


図 2 協力者 B (32 歳) のプロフィール

協力者 B が、書字を獲得したのは 3 歳、書字の困難を感じ始めたのは 20 歳である。キーボードの利用困難は 16 歳のパソコンを使い始めたときから徐々におこり、28 歳で操作法をマウスとオンスクリーンキーボードに変えている。現在も書字は可能であり、メモなどは自力で行っている。人工呼吸器は夜間のみの使用であった。

#### (2) R-MATE の妥当性の検討

今回、R-MATE を用いて書字(文書作成)の自己効力感を測定し、尺度として比較するために PIADS も合わせて実施した。PIADS は国際的に標準化が行われており、日本でも井上(2000)が妥当性および信頼性を検討している。PIADS は 26 の質問項目から成り、因子分析により 3 つの因子(Competence: 効力感, Adaptability: 積極的適応性, Self-esteem: 自尊心)が抽出されている。

R-MATE を用いて測定した自己効力感は PIADS を用いて測定したパソコンの心理社会的インパクトの Competence: 能力に含まれるものではないかという仮説をもとに、検討を行った。

R-MATE を用いて測定したパソコンでの文書作成の自己効力感と PIADS を用いて測定した Competence 因子との間に関係があるか確かめるためにピアソンの相関係数を算出した。

その際、長期間にわたるパソコン利用の時系列のポイントのどこか、PIADS の相関が高いかについても検討するために、R-MATE で得られた自己効力感のグラフから、4 つのポイントを取り出した。一つ目は、パソコンを導入した時、二つ目は書字の機能の低下が始まったとき、三つ目は、書字の機能を完全に失ったと感じたとき、そして、四つ目が測定した現在である。