

厚生労働科学研究費補助金
感覚器障害研究事業

マルチメディアを活用した視覚障害者用
教育訓練支援システムの研究開発
平成17年度 総括・分担研究報告書

主任研究者 河村 宏

平成18(2006)年3月

目 次

I. 総括研究報告

- マルチメディアを活用した視覚障害者用教育訓練支援システムの
研究開発・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・1
主任研究者 河村 宏
国立身体障害者リハビリテーションセンター研究所 障害福祉研究部長

(資料) 研究者・研究協力者名簿 (平成 18 年 3 月現在の所属)

II. 分担研究報告

1. 理療教育課程最終年在所生の情報支援機器利用と家族関係および自己概念との
関連 (IT リテラシー支援 (地域/家族) に関する研究)・・・・・・・・・・7
分担研究者 北村弥生
国立身体障害者リハビリテーションセンター研究所 研究員
2. 更生訓練教育プログラムのあり方の研究・・・・・・・・・・・・・・・・13
分担研究者 岩谷 力
国立身体障害者リハビリテーションセンター更生訓練所 所長
3. インターネットを活用した理療教育訓練プログラムのあり方の研究・・・・15
分担研究者 杉江勝憲
国立身体障害者リハビリテーションセンター更生訓練所 理療教育部長
4. パソコンを活用した理療教育訓練プログラムのあり方の研究・・・・・・・・18
分担研究者 加藤博志
国立身体障害者リハビリテーションセンター更生訓練所 教務統括官
5. 理療教育モデルの研究開発・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・21
分担研究者 舘田美保
国立身体障害者リハビリテーションセンター理療教育部 厚生労働教官
6. 弱視者の理療教育環境に関する研究・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・25
分担研究者 小林好彦
国立塩原視力障害センター 厚生労働教官

I 総括研究報告

厚生労働科学研究費補助金（感覚器障害研究事業）
総括研究報告書

マルチメディアを活用した視覚障害者用教育訓練支援システムの研究開発

主任研究者 河村 宏

国立身体障害者リハビリテーションセンター研究所障害福祉研究部長

研究要旨：

最新の IT を活用して理療教育の向上と視覚障害者の職域拡大に資する教育訓練支援システムのプロトタイプを開発し、高次脳機能障害等の認知障害者の教育訓練支援への成果の波及も視野に入れてその評価を行うことを目標に、3年計画の初年度の研究を実施した。

理療教育課程を有する国立5センターすべてから共同研究者を募り、5センターの理療教育課程在籍者の「読み書き」を中心とした「学習環境調査」および理療教育担当教官を対象とする「教官支援技術調査」、国リハセンター理療教育課程最終学年を対象とした「IT利用と家族関係および自己概念に関する調査」を実施した。調査結果により研究開発の目標とする視覚障害者用教育訓練支援システムの利用者像と教官像を明らかにする基本データを得られたが、更に詳細な分析と補足的な調査は2年次に実施する。

システム開発はパソコンを中心に置いたプロトタイプ開発として進めることとして、5センターに評価用のコンテンツ制作および情報アクセスの環境整備を行い、平行してサンプル教材の制作を進めた。国際的な資源共有については、1年次に英国、スウェーデン、米国の関係機関の活動の調査と研究の交流を進め、2年次には韓国、タイ、インドを含めて資源共有に関する研究ネットワークを構築する。

調査から、「読み書き」から見る典型的な利用者像が「点字の読み書きの習得が困難であり、複数の手段を用いて読み書きしているが、点字、録音（DAISY録音図書を含む）、テキスト（電子ファイル含む）の中で最も多く使われている読み書きの手段はテキストである」という知見を得た。この知見をもとに点字・音声・テキストを自在に組み合わせられる教育訓練支援システムをパソコンをベースにしたマルチメディアのDAISY仕様のアプリケーションとして開発する。

分担研究者：

北村 弥生(国立身体障害者リハビリテーションセンター研究所)

舘田 美保(国立身体障害者リハビリテーションセンター更生訓練所)

岩谷 力(国立身体障害者リハビリテーションセンター総長)

加藤 博志(国立身体障害者リハビリテーションセンター更生訓練所)

杉江 勝憲(国立身体障害者リハビリテーションセンター更生訓練所)

小林 好彦(国立塩原視力障害センター)

A. 研究目的

最新の IT を活用して視覚障害者に対するリハビリテーションの教育訓練モデルを研究し、理療教育の向上と視覚障害者の職域拡大に資する教育訓練支援システムのプロトタイプを開発する。

仕事を得て働くことは障害者の自立と社会参加の中心に位置する課題であるが、中途失明者の多くは主たる情報源を聴覚および触覚に切り換えつつ理療教育等の専門教育を受けている。一般に、成人後に失明した人々の点字修得は極めて困難であり、また、中途失明者の多くは弱視である。平成16年度より DAISY 規格の録音再生機 (PTR1) が日常生活用具に指定され、音声による教科書等の利用が可能となったが、本来の DAISY のマルチメディアとしての機能を十分に活用して視覚障害者の職域を確保し更に拡大するためには、最新の IT を活用した教育訓練支援システムの開発が急務である。

音声、墨字、画像、点字を同期させて表示できる DAISY の機能を生かした教科書と教材を用い、更に教室と講義方法を IT を最大限に活用して革新することによって、国立視力障害センター等で実施している視覚障害者の理療教育の向上と職域拡大が期待できる。また、高次脳機能障害等の認知障害者への効果的な教育訓練支援へと成果が波及することが期待される。

B. 研究方法

中途失明者の職業訓練として理療教育を実施して専門的な職域を確保しているのはわが国の特長であり、海外の諸国からも注目されている。理療教育の教科書と教材は伝統的に点字で学ぶことを前提に作られたものを採用することが多く、DAISY の最新の仕様で可能になった脚注等を読むためのスキップ・リーディング機能等を駆使して、点字による学習が困難な中途失明者および弱視者の固有のニーズに対応して学習効果を上げる教科書・教材と講義方法およびそれを支援する教室の最適化等の研究開発の例は無い。米国では DAISY の最新仕様が日本の JIS に相当する ANSI 規格として採用され、連邦政府が

義務教育用教科書出版会社に DAISY 仕様の電子ファイルの提供を求めるなど、義務教育段階での DAISY 版教科書・教材の導入に向けて活動が始まっているが、まだ模索の段階である。

そこで、本研究においては、全国の国立視力センターの現職教官の協力を得て、多岐にわたる中途失明の訓練生のニーズに即した DAISY 仕様の教科書・教材を開発し、教室設備と講義方法も併せて最適化することによって、残存視力の活用をはじめ、個々の訓練生の潜在能力を最大限に生かす研究開発を行う。また、現職教官の協力により、確認された成果が直ちに現場の教育訓練に反映できることも本研究の特徴である。

C. 結果

中途視覚障害者の多くは点字の習得が困難であるとされるが、4 つの国立視力センターと国立身体障害者リハビリテーションセンターの理療教育課程に在籍する入所者の「読み書き」と IT の現況の把握が平成 17 年度の当研究の起点となった。在籍者 387 名のうち 328 名から協力を得られたこの「学習状況調査」によれば、教材を読むときの手段は、点字 13%、墨字 71%、DAISY 再生機 61%、テープレコーダー 44%、パソコン 40%、拡大読書機 34%、ルーペ 37% (複数回答あり) であった。次に、メモやノートを書くときの手段は、点字 11%、墨字 71%、DAISY 録音再生機 16%、テープレコーダー 29%、パソコン 41%、ルーペ 25%、拡大読書機 25% である。所有状況では、テープレコーダー 68%、パソコン 55%、ルーペ 49%、DAISY 再生 45%、拡大読書機 42%、そして携帯電話は 70% である。

「読み書き」に着目してこれを分析すると、理療教育課程在籍者は、複数の手段を組み合わせで読み書いていると回答する者が 16% にも及び、視野は 73% の人が欠損を有していると回答している。点字の習得が困難であり、極めて限られた視野と低下した視力を用いてルーペと拡大読書機で墨字を読み、DAISY 録音図書とテープレコーダーも併せて使い、パソコンと携帯電話は大多数の人が所有しているという在

籍者の「読み書き像」が具体的に明らかになった。

当研究班は、このような調査結果を予測し、一人ひとりに最適化された視覚・聴覚・触覚の組み合わせによる読み書き環境を構築するためのマルチメディア技術の調査を平行して進めた。その結果、教材の提示においては、フォントのサイズ、カラーコントラスト、レイアウトが調整可能なパソコン用の DAISY 再生ソフトウェアで点字ディスプレイおよびスクリーン・リーダーと協調して動作するものが「読み」についてはほぼすべての要求を満たすという見通しを得て、各センターに実際にそのような読みの環境を構築し、実験用理療科教材コンテンツの製作に着手した。

国内においては、他に国立5センターの施設としての環境調査、および同センターの理療教育に携わる教官108名を対象にした「教官支援技術調査」を実施し72%の回収率を得た。また、国立身体障害者リハビリテーションセンター理療教育課程最終学年43人を対象としてIT利用と家族関係および自己概念に関する調査も実施し、移動技術や社会生活力の習得を促進することが情報技術の活用につながることを明らかにした。

先進事例を求めるための外国調査は、米国、英国およびスウェーデンで実施し、ITの活用に関する多くの知見を得たが、マルチメディアの活用に関しては、方向性の一致は確認できたものの、どの国においても、マルチメディア教材の視覚障害者への活用は緒についたばかりであることを確認した。

D. 考察

国立視力センター（函館、塩原、神戸、福岡）および国立身体障害者リハビリテーションセンターの合わせて5センターの教官と国立身体障害者リハビリテーションセンター研究所研究員とで構成する29名から成る研究組織を発足させ、分担研究者を中心にグループ研究を進め、3回の合同研究会を開催した。その中で、従来まちまちだった各センターの在籍者の学習状況の実態調査に共通の基準を設けることが可能となり、入所者の協力を得て回収率も85%と高いも

のになった。これにより、かなりの確度で実態を把握し入所者のニーズを的確に捉えられるようになった。

本研究は徒に新規性を求めるのではなく、ニーズに合った最適の技術を選択し活用しつつ必要なものは開発するところに特徴があり、何よりも在籍者の要求に密着した研究の展開を心がけている。その意味で、自己概念が、動機付けを含めてIT技術習得にどのような役割を果たしているのかの分析に着手したことも新しい分析視角として重要である。

マルチメディアの製作と提示の技術の習得および提示環境の整備はすべてのセンターで一通り完了し平成18年度には本格的に実際のマルチメディア教材を用いた在籍者による評価が始められるようになる。5センターにおける調整された評価活動から多くの重要な新しい知見が得られるものと確信する。

ITは急激な変動が著しいため、内外の状況を見極めることが極めて重要であるが、マルチメディアの教育訓練への活用に優れた実績を持つ米国、英国、スウェーデンの調査は、今後の方向性を見定める上で極めて有効であった。調査の結果、これらの3国ともDAISY形式のマルチメディアを全国的に展開する戦略をもって態勢整備を進めていることが確認された。

DAISYの製作・閲覧ツールは急速に整備されつつあるが、いよいよ「書く」ことを支援するツールも英語圏では市販されている。日本語には固有の問題があるが、平成18年度中には、書く支援ツールも含めて理療教育部在籍者によるマルチメディア教材の十分な評価を展開する予定である。

E. 結論

調査から得られた「点字の読み書きの習得が困難であり、複数の手段を用いて読み書きしているが、点字、録音（DAISY録音図書を含む）、テキスト（電子ファイル含む）の中で最も多く使われている読み書きの手段はテキストである」という理療教育課程在籍者の典型的な「読み書き像」によれば、点字・音声・墨字を自在に組み合わせられる教育訓練システムが必須である。回答者の55%がパソコンを所有しており、

聴覚にも問題がある在籍者が 16%にも及ぶので、パソコンをベースにしたマルチメディアの DAISY 仕様のアプリケーションとしての読み書きシステムの中に教材を位置づけ、高機能のスクリーンリーダーと表示拡大機能による e-learning 機能をそれにシームレスに統合したシステムを開発し、その評価をもとに教育訓練モデルを 2 年次以後に構築する。

研究成果は、5 月に予定する研究協力者全員が参加する研究集会でまとめ、その討議結果を踏まえて積極的に学会発表を行う。また、調査結果はプライバシーに配慮しながら、公表する予定である。

マルチメディア教材サンプル・コンテンツおよび DAISY プレイヤーの設定ノウハウは、実用性が高い研究成果物となる可能性が高いので、CD-ROM に収めて評価希望者に配布するなど、主として視覚障害者の職域開発と教育訓練に従事する人々に、中間的な研究成果の評価の機会を提供し、積極的にフィードバックを得て研究を進める。

F. 健康危険情報

なし

G. 研究発表

国立視力障害センター（5 施設）合同会議・研究会における発表（演題）

第 1 回 5 センター会議・研究会

開催地：福岡（国立福岡視力障害センター）

日時：成 17 年 6 月 18 日（土）

内容：個人テーマ

- 1) 福岡センターの取組み ～触図から画像まで～ 池田和久（国立福岡視力障害センター）
- 2) IT 支援・教材と授業紹介 秋山 仁（国立塩原視力障害センター）
- 3) 函館センターにおける DAISY・IT 機器活用への取組み 「臨床カルテ～カタカナ辞

典まで」 安田晴幸（国立函館視力障害センター）

- 4) 「考える」教材～Medical Interview Guide～ 館田美保（国立身体障害者リハビリテーションセンター）
- 5) 中途失明者の学習技術再構築のために 小林好彦（国立塩原視力障害センター）
- 6) 理療教育課程入所者の学習手段の実態 伊藤和之（国立身体障害者リハビリテーションセンター）
- 7) 東洋医学系図書・音訳作業の今後 飯塚尚人（国立身体障害者リハビリテーションセンター）
- 8) 利用者に対する情報伝達の方法について 谷田里子（国立神戸視力障害センター）
- 9) 情報支援～函館センターの現状～ 花田原樹（国立函館視力障害センター）

第 2 回 5 センター会議・研究会

開催地：東京

日時：平成 17 年 12 月 3 日（土）

内容：研究グループ中間報告

- 1) 教材開発（全体） 館田美保（国立身体障害者リハビリテーションセンター）
- 2) 教材開発（音訳班） 飯塚尚人（国立身体障害者リハビリテーションセンター）
- 3) オリジナル教材開発 藤田博子（国立身体障害者リハビリテーションセンター）
- 4) IT 支援と家族 北村弥生（国立身体障害者リハビリテーションセンター）
- 5) 教室・教材提示環境 池田和久（国立福岡視力障害センター） 太田浩之（国立身体障害者リハビリテーションセンター）
- 6) 英国スウェーデン調査報告 加藤博志（国立身体障害者リハビリテーションセンター）
- 7) 著作権関係 加藤博志（国立身体障害者リハビリテーションセンター）
- 8) DAISY 製作再生ツール 秋山 仁（国立塩原視力障害センター）
- 9) 学習技術・授業モデル 小林好彦（国立塩原視力障害センター）
- 10) レファレンス 乙川利夫（国立身体障害者リハビリテーションセンター）
- 11) IT 支援と理療教育 杉江勝憲（国立身体障害者リハビリテーションセンター）
- 12) ユーザーの視点から ～パソコン使用環境すべての人に daisy を～ 安田晴幸 河

原塚由紀（国立函館視力障害センター）

- 13) 函館センターの情報教育による PC 使用の現状 河原塚由紀（国立函館視力障害センター）
- 14) マルチメディア DAISY の製作参加報告 杉本龍亮（国立福岡視力障害センター）

H. 知的財産権の出願・登録状況

なし

資料 1. 研究者・研究協力者名簿（平成 18 年 3 月現在の所属）

- 主任研究者： 河村 宏(国立身体障害者リハビリテーションセンター研究所)
分担研究者： 北村弥生(国立身体障害者リハビリテーションセンター研究所)
分担研究者： 岩谷 力（国立身体障害者リハビリテーションセンター更生訓練所）
分担研究者： 杉江 勝憲（国立身体障害者リハビリテーションセンター更生訓練所）
分担研究者： 館田 美保（国立身体障害者リハビリテーションセンター更生訓練所）
分担研究者： 加藤 博志（国立身体障害者リハビリテーションセンター更生訓練所）
分担研究者： 小林 好彦（国立塩原視力障害センター）
研究協力者：
安田晴幸（国立函館視力障害センター 教務課）
河原塚由紀（国立函館視力障害センター 教務課）
米田裕和（国立函館視力障害センター 教務課）
花田原樹（国立函館視力障害センター 指導課）
秋山 仁（国立塩原視力障害センター 教務課）
高橋文孝（国立塩原視力障害センター 指導課）
伊達徳昭（国立神戸視力障害センター 教務課）
佐取幸枝（国立神戸視力障害センター 教務課）
宍戸新一郎（国立神戸視力障害センター 教務課）
谷田里子（国立神戸視力障害センター 指導課）
中村 治（国立福岡視力障害センター 教務課）
池田和久（国立福岡視力障害センター 教務課）
杉本龍亮（国立福岡視力障害センター 教務課）
前田貴子（国立福岡視力障害センター 教務課）
嘉村崇史（国立福岡視力障害センター 指導課）
小玉康平（国立福岡視力障害センター 指導課）
大内鉄志（国立身体障害者リハビリテーションセンター 理療教育部）
乙川利夫（国立身体障害者リハビリテーションセンター 理療教育部）
飯塚尚人（国立身体障害者リハビリテーションセンター 理療教育部）
太田浩之（国立身体障害者リハビリテーションセンター 理療教育部）
伊藤和之（国立身体障害者リハビリテーションセンター 理療教育部）
松橋次郎（国立身体障害者リハビリテーションセンター 指導部）
我澤賢之（国立身体障害者リハビリテーションセンター 研究所）
藤田博子（国立身体障害者リハビリテーションセンター 研究所）
太田順子（国立身体障害者リハビリテーションセンター 研究所）
濱田麻邑（国立身体障害者リハビリテーションセンター 研究所）

II. 分担研究報告

厚生労働科学研究費補助金 研究事業

分担研究報告書

理療教育課程最終年在所生の情報支援機器利用と家族関係および自己概念との関連

(IT リテラシー支援 (地域/家族) に関する研究)

分担研究者 北村弥生

国立身体障害者リハビリテーションセンター研究所 研究員

研究要旨：本研究では、理療教育課程において情報通信技術を履修した入所者による情報技術利用の現状と課題を明らかにし、地域で卒業生が情報技術を活用するために有効な支援方法を開発することを目的とする。国立身体障害者リハビリテーションセンター理療教育課程最終学年 43 人を対象として質問紙法による調査を行ない、そのうち男性 36 人の結果を解析した。その結果以下のことが明らかになった；1) 在所中に入所者のパソコンおよびメールの利用率は上昇したが、さらに情報処理の学習機会を入所者は求めていること、2) パソコン設定等は、入所者の 4 割は友人や業者に、2 割は家族に依頼していること、3) パソコン利用の有無は、年齢、就労歴、パソコン使用経験には関係ないが、パソコン利用者は人を育てるのが好きであり、きょうだい関係がよいこと、4) 年齢要因を考慮しても既婚者は未婚者に比べ自己概念得点が高いこと。これらの結果から以下のことが示唆された；1) 理療教育課程における情報概論の授業には一定の効果はあるものの、さらなるカリキュラムの発展が期待されていること、2) 卒業生が地域において訓練中に習得した IT 技術を活用・向上させるためには、a) 在所中および卒業後に入所者への IT 技術に関する研修、b) ボランティア、専門職者、家族への研修、c) ボランティア、専門職者、家族への相談窓口の開設を行うことが有効であると推測されること、3) 情報処理技術だけでなく自己概念を高めるカリキュラムの検討と自己概念特性が高い在所生の関連要因の探索が必要であること。平成 18 年度には対象者のうち本人の同意を得た 24 人に対し、地域における卒業後の情報技術利用の現状と課題を明らかにするための調査を行なう予定である。

研究協力者：

伊藤和之 (国立身体障害者リハビリテーションセンター理療教育部)

飯塚尚人 (国立身体障害者リハビリテーションセンター理療教育部)

高橋文孝 (国立塩原視力センター 指導課)

太田浩之 (国立身体障害者リハビリテーションセンター理療教育部)

上田礼子 (沖縄県立看護大学)

A. 研究目的

本研究では、理療教育課程 (以下、理教) において情報通信技術を履修した入所者による情報技術利用の現状と課題、地域における卒業後の情報技術利用の現状と課題を明らかにし、在所中および卒業後に入所者または家族を対象とした有効な支援方法を考案することを目的とする。ここでは情報技術をパソコン、DAISY (Digital Accessible Information

System)、携帯電話とする。なぜならば、理教卒業生は専門領域の情報収集に課題があることが報告されており¹⁾、その対処方法のひとつとしてインターネットの利用による情報入手を理教において習得する方法を見いだすことは有効であると考えからである。また、入所生の高齢化と弱視者の増加により学習補助手段として点字よりも情報技術を使用するようになったが使用方法が非効率的であるという指摘もあり^{2)、3)}、情報技術利用について適切な支援方法の開発の必要性は高いと考えられるからである。

国立身体障害者リハビリテーションセンター更生訓練所理療教育部（以下、国リハ理教）では、平成13年度より情報概論の授業を1年生に週1時間、年間32回行い、ローマ字入力、ウィンドウズの操作の概要、スクリーンリーダー、ワープロソフト（Microsoft Word）、表計算ソフト（Microsoft Excel）、メール、インターネットを紹介している。平成13年度の1年生への調査では入所者による難易度の評価はキーボード入力の能力・視力と関連したが、年齢とは関連しなかったことが明らかになり⁴⁾、入力という基礎技術を習得することはパソコン活用に重要であることが示唆された。しかし、情報概論の履修により入所者にパソコン利用およびインターネット利用が進んだか、卒業後にパソコンおよびインターネットを活用できるか、その場合の困難は何かは明らかになっていない。

そこで、本研究では2つの目的のために調査を実施した。第一は、国リハ理教卒業直前の入所者のパソコン使用状況と卒業後の予定を明らかにすることである。第二は、地域における卒業生による情報技術活用を推進するために、支援者として期待される家族（特に、

きょうだい）に視覚障害者用の情報技術について研修を提供することが有効であるかどうかを予測するために、入所者が家族からどんな支援を受けているか、家族に何を期待しているかを明らかにすることである。また、視覚障害者を対象とした調査の実施方法についても検討した。

B. 研究方法

平成13年度以降に入学した国リハ理教入所者のうち最終年度の5クラス43人（男性37人、女性6人）に対して質問紙法による調査を実施した。各クラスに対し、授業中に研究協力者（理教部教官）が調査の目的を簡単に口頭で説明し調査への協力を依頼し、クラス単位で調査時間を設定した。調査項目は、1）属性、2）社会資源の利用状況、3）パソコン・DAISY・携帯電話の利用状況、4）卒業後の生活および就労の予定、5）自己概念測定尺度（Harterにより開発され上田が日本人用に簡易化日本版成人用自己概念測定SJS-PSA2⁵⁾）、6）家族への調査と入所者への次年度調査の可否、7）きょうだいとの関係であった。また、調査同意書にも署名を求めた。

調査の翌週に理教教官である研究協力者は授業中に対象者に調査に対する感想を聞いた。これらの感想に対するコメントを分担研究者が準備し、調査の2か月後に対象者に伝えた。その際に、調査の目的を改めて説明し、調査の単純集計を報告すると共に対象者との意見交換を行い、調査謝品（プリペイドカード500円）を渡した。結果報告と意見交換の時間（45分）は、理教部長の許可を得て研究協力者が担当する授業を利用した。

平成18年度には同じ対象者のうち同意の

とれた者に対し、同様の調査を行ない、卒業前の予測と卒業後の現状との間の相違を明らかにする予定である。本研究は国リハ倫理調査委員会（平成 17 年 10 月）に承認されて実施した。

C. 研究結果

調査対象者のうち男性 36 人について、回答結果の単純集計と項目間の関係を以下に示す。男性だけをここで解析した理由は、就労の必要性や家族関係に性差があると推測されることと、調査項目のひとつの自己概念は性別に解析をする必要があるためである。女性の回答結果は別に報告予定である。

[1] 調査の実施について

拡大文字（16 ポイントまたは 22 ポイント）による調査票に自分で記入した者 21 人、調査者が質問を読み上げ口頭での回答を調査者または隣の席の入所者が記入した者 11 人、調査者が質問を読み上げ回答を点字で記入した者 4 人であった。自記式では調査時間は約 20 分、読み上げでは約 40 分、点字記入では約 1 時間であった。

クラス単位で調査を行なったために、調査員が質問紙を読み上げ、答えを記入した場合には、回答をクラス全員に聞かれる不都合と、調査依頼書を調査の前に読み上げなかったために家族について回答することについて予測しておらず精神的な苦痛を感じたという指摘が調査終了後に対象者からあったため、謝罪し、今後同様の間違いをくり返さないことと、そのためにも報告書に調査方法の留意点を記載することを約束した。

[2] 調査項目単純集計

属性：対象者は平均年齢 43.1 才（幅 23 から 58 才）、16 才までに視力が生活に不便になった 6 人 19.39%、視力が不便になってからの年数平均 11.5 年（幅 3 から 42 年）、就労経験あり 32 人 88.9%（就労年数平均 19.39 年、幅 3 から 36 年）、既婚と推測された者 12 人（うち 1 人は子どもと親と同居）33.3%、もっとも多い診断は網膜色素変性症 13 人 36.1%であった。

1) 社会資源の利用状況：ATM 27 人 75.0%、パソコンボランティア 7 人 19.4%、対面朗読 13 人 36.1%、録音図書 14 人 38.9%、点訳 9 人 25.0%、歩行介助 21 人 58.3%、家事援助 14 人 38.9%であった。はじめての場所に行く場合に、ひとりで行く 22 人 61.1%、家族・友人・ガイドヘルパーなどで行く 14 人 38.9%であった。

2) パソコン・携帯電話の利用状況：パソコン現在使用 25 人 69.4%、入所前の就労中にパソコン使用 11 人 30.6%、卒業後職場でのパソコン使用見込み 34 人 94.4%、DAISY 現在使用 25 人 69.4%、卒業後の DAISY 使用見込み 15 人 41.6%、携帯電話使用 32 人 88.9%、携帯メール使用 17 人 47.2%、スクリーンリーダーを理教または生活訓練ではじめて知った 15 人 41.7%、メールを理教または生活訓練で習って利用 9 人 25.0%（それ以前から利用 18 人 50.0%）、インターネットを理教または生活訓練で習って利用 8 人 22.2%（それ以前から利用 11 人 30.6%）、視覚障害に関するメーリングリストに登録 4 人 11.1%。自分のパソコンの環境設定をする者は、友人 14 人 38.9%、家族 8 人 22.2%、自分 7 人 19.4%、パソコンボランティア 5 人 13.9%であり、視覚障害者用の情報技術を家族が知っているといふと答えた者は 19 人 52.8%であった。調

査後の意見交換では、情報についての授業を1年生だけでなく3年間引き続いて受け、情報技術を学習に活用したいという意見が複数出た。

3) 卒業後の生活および就労の見込み：卒業後単身生活 16 人 44.4%、卒業後に心配あり 19 人 52.8% (内容を書き込んだ 7 件の内訳は就労について 3 件、生活について 4 件)、心配事の相談相手は家族 23 人 63.8%、友人 7 人 19.4%、支援者 10 人 27.8%であった。相談相手なしと記入した 4 人のうち 3 人は具体的な悩みを記入していた。

4) 自己概念：対象者 36 人と成人期男性（青年期の子どもの父親⁵⁾）の間で、配偶者との関係と子どもとの関係領域を除く自己概念 11 領域の得点および合計点の平均を比較した結果、対象者では 11 領域中 6 領域（自己価値、容姿、道徳、知性、供給性、仕事）の得点があり、有意に低かったが、家庭管理領域の得点があり、有意に高く、ユーモア領域の得点は高い傾向にあり、合計点には有意差はなかった。自己概念の領域得点は成人期初期には中期以降に比べ低いことが予想されたため年齢比較をした結果、40 才以上群 23 人は 40 才未満群 13 人に比べ 11 領域中、自己価値、道徳、ユーモア、供給性、家庭管理の 5 領域の得点と合計点は有意に高かった。

対象者のうち既婚者 12 人は未婚者 24 人（離婚経験者を含む）にくらべ 11 領域中、運動、容姿をのぞく 9 領域と合計において有意に高得点であった。40 才以上群の中では、既婚者 12 名は未婚者 11 名に比べ 11 領域中運動、養育、知性、社会性、仕事の 5 領域の得点と合計点は有意に高かった。

5) 対象者のうち次年度の調査への協力を同意したのは 24 人 66.7%であった。一方、家族

への調査を同意したのは 13 人 36.1%、きょうだいに対する調査に同意したのは 5 人 13.9%であった。

[3]調査項目間の関連

DAISY 使用、パソコン使用の有無、単独歩行の可否（はじめての場所に一人でいけるか否か）と年齢、視力が生活に不便になった年齢、就労年数、自己概念領域得点とその合計点の関係を t 検定で検討した結果は以下のようであった。

- 1) DAISY 使用の有無と関連する項目はなかった。
- 2) パソコン使用者は不使用者に比べ、視力が生活に不便になった年齢は有意に低く、自己概念の養育領域の得点は有意に高く、きょうだいとの関係は有意によった。
- 3) 単独歩行可能な者はそうでない者に比べ、自己概念のうち自己価値領域の得点があり、有意に高かった。
- 4) 単独歩行の可否と DAISY あるいはパソコン使用の有無には関連はなかった。

D.考察

調査依頼書および調査票を対象者が読めないことを補いつつ、対象者のプライバシーと負担に配慮することは必要であると考えられる。たとえば、依頼書の読み上げ、回答を口述する場合には別室を用意する、点字回答は特に時間がかかったことからファイルまたは DAISY で調査票を提示するなどの対応を視覚障害のある者を対象とする調査では検討すべきである。そのためにはあらかじめ、対象者の読み書き方法を把握する必要がある。また、理教教官のように調査者がすでに対象者をよく知っている場合には、対象者に会う機

会を設定する必要もないため、本研究班の別のグループが実施したように封筒に質問紙を入れて渡し、後日、回収する方法は簡便である。その際、情報保障が必要な場合には申し出により個別に対応する準備が必要である。また、本調査のように対象者の感情や家族関係に関する設問がある場合には事前の説明や調査中に質問に確実に答えられる調査者が同伴することも重要であることが示唆された。

国リハ理教在所3年間に、入所者のパソコン個人保有率は49.5%⁴⁾から66.7%に上昇した。保有率上昇に「情報概論」の授業がどの程度貢献したかは聞かなかったため、次年度の調査項目とする。授業以外にも友人からパソコンについての情報を得る場合もあると考えられるためである。しかし、メール、インターネットについて「生活訓練または理教で習って使いはじめた」と答えた者は、ともに2割以上いたことは「情報概論」の授業の効果も含まれると考えられる。2年次以上でも情報について授業を受けたいという希望についてはカリキュラムの検討を必要とすると考えられる。たとえば、1年の授業開始前にオリエンテーションとして情報支援技術を集中的に教授する、2年次でも情報支援技術の授業を何らかの方法で導入する、情報支援技術を駆使できるように教室環境を整備しすべての授業で情報支援技術を毎日の授業において使う、などが考えられる。学習手段とパソコン習熟度には入所生の間で格差があることはすでに指摘されていることから^{2)、3)、4)}、カリキュラムにおいては学習手段とパソコン習熟度を配慮した対応が必要となる。具体的な方法については、本研究費におけるほかの分担研究において研究期間中に見通しが立てられることを期待する。ただし、義務教育でパソコン

の基礎概念を習得した世代が理教に入所する20年後には状況は変化することが予想される。

家族に対する情報技術の研修は、地域において視覚障害者が情報技術を活用するためにもっとも効果的であるとは限らず、家族に限定せずに簡便に活用できる情報支援者を養成したり情報支援者向けの相談窓口を設置することが求められると考えられる。なぜならば、対象者の約4割以上は卒業後は単身生活を予定していたからである。一方、家族に対する情報技術の研修や相談窓口の設置は、同居か別居かに関わらず選択肢のひとつとして提供する価値はあると考える。なぜならば、自宅でパソコンの環境設定を家族に託している者は2割以上おり、4割弱を占めた友人に次いで第2位であったこと、在所生の約半数は「家族が視覚障害者用の情報技術を知っているとよい」と答えたからである。在所生の多くは入所しているため友人と答えた数が多くなったと考えられる。卒業後の回答の変化が興味深い。対象者の平均年齢は40代であることから、情報技術に関わることができる家族構成員は配偶者、きょうだい、子どもであることが想定される。パソコン利用者できょうだいとの関係が良かったことは、これを裏付ける。

情報技術の活用に直結しないが、既婚者は未婚者に比べ自己概念が極めて高かったこと、対象者の自己概念は対照群に比べ有意に低い領域があったことは注目に値する。パソコン利用者で養育領域の得点が高かったことから自己概念を高める支援を行なうことは間接的に情報技術の活用に貢献すると推測される。単独歩行が可能な者で自己価値領域の得点が高かったことから、移動訓練も自己概念を高める可能性があることが示唆されたと考え

られる。視覚障害者の結婚については、社会福祉法人岐阜アソシアが経営する民間の福祉施設である視覚障害者生活情報センターぎふが生活相談事業の中で交流会を主催し、実態調査も行っている⁶⁾。理教においても、理療だけでなく、生活相談、情報提供、パソコン、歩行などの生活訓練を含めた技術指導を連携させることが、卒業生の生活を充実させるためには有効であると考え。また、自己概念得点が高い在生者について関連要因を探ることも今後の支援のあり方を探るために有効であると考え。

E. 結論

1) 国リハ理教在学中に入所者のパソコンおよびメールの利用率は上昇した。情報処理についての入所者からの学習ニーズは高く、カリキュラムの検討が必要である。その際、情報技術だけでなく、入所者の自己概念を高めるための移動技術の習得や結婚を可能にする社会生活力の習得を導入することが、情報技術の活用につながると考える。

2) 卒業生が地域において訓練中に習得したIT技術を活用・向上させるためには、a) 在学中および卒業後に入所者へのIT技術に関する研修、b) ボランティアないし専門職者への研修、c) 家族への研修を行うことが有効であると考えられる。

対象者への事前説明では館田美保教官（国リハ理教）に御協力いただきました。情報概論の授業については太田浩之教官（国リハ理教）に御教示いただきました。杉江勝憲部長（国リハ理教）には、調査の実施だけでなく対象者との意見交換の時間も御許可いただきました。ここに謝意を表します。

E. 健康危機情報

なし

F. 研究発表

平成18年度 第7回日本ロービジョン学会学術総会（第15回視覚障害リハビリテーション研究発表大会との合同会議）で発表予定。

文献

- 1) 井上晴豪, 守山正樹, 視覚が障害された理療師の事例研究: 視覚障害下での診断・治療行動と理療師-患者関係の実際を探る. 民族衛生 71(5): 191-206, 2005.
- 2) 伊藤和之, 佐島毅, 香川邦生, 理療教育課程入所者の学習手段の実態について—墨字利用者を中心に—. 弱視教育 (印刷中)
- 3) 伊藤和之, 香川邦生, 中と視覚障害者の学習方策の現状と課題—学習手段の活用状況を中心に—. 日本リハビリテーション連携科学学会 第5回大会論文集: 102-103, 2004.
- 4) 太田浩之, 当センター理療教育課程における情報教育の導入と今後の展開—中途視覚障害者の高度情報通信ネットワーク社会参加支援への試み—, 理療教育部研究業績集(第14号)臨床・教育研究編 平成15年度版、120-135、2004.
- 5) 上田礼子, 発達のダイナミクスと地域性、ミネルバ書房、1998.
- 6) 社会福祉法人岐阜アソシア 視覚障害者生活情報センターぎふ、視覚障害者の結婚に関する意識調査報告所, 2002. <http://www.gifu-associa.com/anke-to.htm> (2006. 3. 30 最終確認)

厚生労働科学研究費補助金（感覚器障害研究事業）
分担研究報告書

更生訓練教育プログラムのあり方の研究

分担研究者 岩谷 力

国立身体障害者リハビリテーションセンター更生訓練所 所長

研究要旨：知識と情報は人の意欲にかかわる最も基本的な与件であり、正しい知識と情報に支えられた高い意欲なくして中途障害者のリハビリテーションの成功は難しい。入所以前の情報提供から訓練終了後のフォローアップに至るまで、一貫した知識と情報の保障に支えられたエンパワメントを目指す情報環境の革新が必要とされる。DAISY（Digital Accessible Information System）を応用して代替情報経路の確保と認知に関わる障害への支援機能を統合する研究開発は、近年増加している交通事故等で視覚障害と共に高次脳機能障害を有する入所者のニーズにも応える現実的な方策である。

このような緊急性の高い課題を効率よく解決するために、国際連携も視野に置いた広い研究連携によって、技術面と社会的な制度面の両方を踏まえながらマルチメディアを活用した更生訓練教育プログラムのあり方を研究する。

研究協力者：

河村 宏（国立身体障害者リハビリテーションセンター研究所）

太田 順子（国立身体障害者リハビリテーションセンター研究所）

杉江 勝憲（国立身体障害者リハビリテーションセンター更生訓練所）

加藤 博志（国立身体障害者リハビリテーションセンター更生訓練所）

舘田 美保（国立身体障害者リハビリテーションセンター更生訓練所）

小林 好彦（国立塩原視力障害センター）

A. 研究目的

中途障害者のリハビリテーションにおける最も重要な研究課題の一つが、どのような場合に本人の意欲が高く保たれるかを解明することである。知識と情報は人の意欲にかかわる最も基本的な条件で

あり、特に訓練施設におけるリハビリテーションの成否は、入所以前の情報提供から訓練終了後のフォローアップに至る一貫した知識と情報の保障を前提とした入所者と施設のコラボレーションに大きく左右されると考える。

このような仮説に立つと、情報経路の障害である感覚障害においては、代替経路の確保に代表される障害に由来する特別のニーズへの対応が必要であり、情報解析・理解・保存に関わる認知の障害に関しては、それぞれの機能の補償が不可欠である。

代替経路の確保に関しては既に相当の支援技術が存在する。その中でもっとも有効性が高く国際的にも標準技術として広く受け入れられているDAISY（Digital Accessible Information System）に着目して、入所から修了後の社会参加に至る首尾一貫したエンパワメントの可能性とその条件を明らかにする。

特に、交通事故等で増加する視覚障害と同時に認知の障害を併せ持つ人々への情報支援を起点とし

て、より広い範囲の障害者への支援を視野においたマルチメディアの活用方法とその成功条件について国際的な動向調査を踏まえた研究をおこなうことを目的とする。

B. 研究方法

(1) 文献調査

DAISYに関する内外の文献を精査し、その開発動向を把握した。その際に、技術開発の側面と、その技術を用いて社会的なサービスとして定着・普及させる側面の両方に留意した。

技術開発については、DAISY規格の開発と管理を目的とする国際的な非営利団体である DAISY コンソーシアム (<http://www.daisy.org>) および Web アクセシビリティの国際的なガイドラインを開発する W3C の動向を重点的に把握した。

また、視覚障害者への情報サービスが点字図書館等の特定の利用者を対象とする施設による福祉的サービスとみなされてきたこと、中途視覚障害者の情報ニーズに最適化された情報サービスが立ち遅れていること等が、国立5センターの入所者の情報環境に直接大きな影響を与えていることに留意して、国際的な図書館情報サービスの動向を国際図書館連盟 (<http://www.ifla.org>) の活動とわが国の国立国会図書館の研究報告に沿って精査した。

(2) 外国調査

文献調査に基づき、DAISY を視覚障害者と共に「普通の印刷物を読むことができない人々」にまで支援を拡張しているアメリカ (American Printing House for the Blind)、イギリス (Royal National Institute for the Blind)、スウェーデン (Swedish Library for Talkingbook and Braille) の中核的なサービス機関を選定して、利用者の種類、サービスの仕組みと法制度、技術開発、将来展望等について現地調査を実施し、研究上の連携をはかった。

C. 結果

調査の結果、DAISY はこれらの国では”Persons with Print Disability” (普通の印刷物を読むことが障害のために困難とされる人々) に広く提供されようとしていることが確認できた。著作権法等の法制度もそのような広がりをもって整備されており、この点でわが国の著作権法は将来重大な制約要因となる可能性があることがわかった。

技術開発そのものにおいては国リハセンター研究所は先進的な外国の諸機関からも期待される DAISY に関わる国際的な中核研究開発機関の一つとして認知されており、それが今後の研究開発のための国際連携に有利に活用できることが確認できた。

D. 結論

調査の結果、理療教育課程在籍者以外にも DAISY により利益を得る国リハセンター入所者は多いと思料される。特に高次脳機能障害者は、PDA 等の取り扱いが容易な機器による DAISY 再生を実現することで、いっそう効果的な障害補償手段を提供できる。また、更生訓練所の案内、オリエンテーション、入所生活における伝達事項など、入所者への情報伝達手段の多様化をはかることが入所者のエンパワメントに寄与する。さらに、更生訓練所が dyslexia など新しいタイプの障害をもつ人々に対応するために、スウェーデンの例をより詳細に研究する必要がある。

国際的な障害者リハビリテーションにおける研究開発戦略の中で、国リハセンターが障害の枠を超えてマルチメディアを活用する情報伝達技術の研究、開発、普及の中核機関の一つとして発展することが期待されているが明らかになったが、それにどう応えるかも視野に入れて次年度の研究を進める。

E. 研究発表

なし

厚生労働科学研究費補助金 感覚器障害研究事業

分担研究報告書

インターネットを活用した理療教育訓練プログラムのあり方の研究

分担研究者 杉江勝憲

国立身体障害者リハビリテーションセンター更生訓練所 理療教育部長

研究要旨

視覚障害者のための理療教育訓練プログラムの一つとして、情報アクセシビリティの向上を目標にしたインターネットの活用について検討しようとしている。初年度は、インターネットに関わる IT の活用実態について教育訓練を提供している国立更生援護施設の教官を対象に調査をした。その結果、理療教育を行うためにパソコンやインターネットを活用している教官が7割であった。次年度は、入所者のインターネット活用状況も調査分析し、理療教育を行っている関連施設間のネットワークによる e-learning をも視野に入れた教育訓練のプログラムを検討したい。

A. 研究目的

本研究では、視覚障害が最適環境でインターネットを活用できるような理療教育訓練プログラムのあり方を研究し、情報アクセシビリティの向上をめざすことを目的としている。

国立更生援護施設で理療を修得しようとしている入所者の平均年齢は、40歳前後である。そしてその多くが中途視覚障害者である。

インターネットを活用することで、文献検索等、学習環境を飛躍的に向上させる可能性があると考えている。

初年度(2005年度)は、教育訓練プログラムのあり方を検討するにあたり、授業を提供する教官を対象としたインターネット活用状況の調査を実施した。

B. 研究方法

目的:教官の情報手段と IT 活用状況を把

握する。

対象:理療教育を行っている国立更生援護施設(函館、塩原、神戸、福岡、所沢)教官 108人

期間:平成18年1月27日~2月10日

方法:質問紙による調査

項目:1)属性 2)点字触読レベル 3)点字視読レベル 4)IT活用について 5)視覚障害支援機器について 6)Digital Accessible Information System(以下、DAISY)図書再生ソフトについて 7)DAISY 図書作成機器、ソフトについて 8)教材、試験問題の作成について 9)ITの理療教育への活用 10)活用の形態について 11)理療教育の中で、ITを活用する場合の問題点 12)理療教育の中で、ITを今後どのように活用して行きたいと考えているか

倫理面:調査の実施に当たっては、各国立更生援護機関の管理者より、研究目的及び

任意、匿名での調査である旨の事前説明を行った。

C. 結果および考察

調査対象者 108 人のうち回答者は 78 人(回収率 72.2%)であった。本調査の結果から、ITに関連する事項をとりあげ考察を加えた。

(1) 属性

視覚障害がなしと答えたものは、78 人中 30 人(39%)であり、視覚に障害がある教官が多いことが明らかとなった。視覚に障害がある教官の主体的な IT 活用状況は、教育訓練プログラムを検討するうえでの貴重な情報源であると考えた。

(2) IT の理療教育への活用について

理療教育を行うためにパソコンやインターネットを中心に活用している教官が 56 名(72%)である。教官にとって、パソコンとインターネットは、理療教育を行う手段として活用しやすい IT の一つであると考えられた。

(3) IT 活用状況について

ワープロソフトの文書管理と電子メールの受信・送信は全員ができると答えた。データベースの作成やホームページの作成については、16 人(21%)のものが、できると答えた。インターネットにアクセスして必要な情報を検索し利用するは 66 人(85%)以上の教官が可能と回答している。この結果は、日常業務での利用により活用が高くなっていると考えられる。プロジェクターの使用や、文字や画像情報によりプレゼンテーションが、できると答えたものは、26 人(33%)であった。使用にあたって視覚を有することが条件である項目については、

できるという回答が低くなる傾向がうかがえた。

(4) IT の活用の形態について

過去 3 年間で実施したもの(理療教育に限定)で、「インターネットでの情報の検索」が 68 人(87%)で最多あり、「メイリングリストに加入して情報の収集」が 36 人(46%)、「ないふネットでの図書の検索」が 22 人(28%)であった。

一般の状況と同様、理療教育に必要な情報の検索、収集はインターネットによって行われていることが多いと考えられる。

(5) 理療教育の中で IT を活用する場合の問題点について

ソフト面、ハード面、研修体制などの不備の指摘が 33 件、入所生や教官の IT への技術不足などの指摘が 26 件であった。

(6) 理療教育の中での IT の今後の活用について

教材の作成、授業への活用が 15 件、情報の収集と交換が 10 件、入所生の自学、自習、補習、宿題に活用が 6 件、5 センター間のネット教育が 3 件、モデル教室の作成が 3 件、以上の提案があった。

(7) その他 (DAISY 図書作成機器、ソフトについて)

DAISY 教材の再生ソフトについて基礎的な使用について、できると答えたのは、「SigutunaDAR3,0」が 57 人(73%)、「EasePublisher」が 55 人(71%)、「MyStudioPC」が 53 人(68%)であった。この結果は、各ソフトの新旧の違いや扱い