

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18年度 総括・分担研究報告書

主任研究者 河村 宏

平成19(2007)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	
II. 分担研究報告	
1. 更生訓練教育プログラムのあり方の研究・・・・・・・・・・・・・・・・・・	9
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 総長	
2. 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・・・・・・・・	12
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	
3. 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・・・・・・・・・・	14
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	
4. 理療教育モデルの研究開発・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・	18
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更生訓練所 厚生労働教官	
5. 弱視者の理療教育環境に関する研究・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・	22
分担研究者 小林好彦	
国立塩原視力障害センター教務課 厚生労働教官	
6. 身体障害者施設サービスに対する不満と自己概念 ～視覚障害者と肢体不自由者による調査結果から～・・・・・・・・・・	25
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	
III. 研究成果の刊行に関する一覧表	
研究成果の刊行に関する一覧表・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・	35

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年計画の第2年度の研究を実施した。

第1年次においては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、視覚障害者用教育訓練支援システムの対象とする利用者像と教官像を明らかにする基本データを得た。

第2年次は、更に詳細な分析と補足的な調査を実施して正確な利用者像と教官像の把握につとめた。

システム開発はパソコンを中心に置いて進めることとして、第1年次に評価用のコンテンツ製作および情報アクセスの環境整備を行い、国際的な資源共有も展望して、1年次に英国、スウェーデン、米国、2年次に引き続き米国と韓国の動向調査と研究ネットワークの構築を行った。

2年次終了時の結論：理療教育課程利用者の読み書きを中心とする環境は、改善の余地が多々あり、その抜本的な改善方法としては、DAISY3形式の電子テキストを軸にするマルチメディアとPCを活用したシステムの構築が最も有効に利用者の能力を開花させると考えられる。最終年次は、単に教室における技術としてシステムを構成するのではなく、広く社会参加とQOLに資する支援のシステムとしての展開も考慮して、教材執筆者、出版社等の協力も得て、視覚障害者の職域を広げるソーシャル・アクションとしての展望を持ちながら、モデル的な教育・訓練によるシステムの有効性の実証に取り組むことが課題である。

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。

仕事を不得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すると共に、既に獲得している漢字の知識を最大限に生かして学習効果を上げるための教科書・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を進める。米国では DAISY の最新仕様 (ANSI Z39.86-2005) が日本の JIS に相当する標準規格として採用され、連

邦政府が教科書出版会社に DAISY 仕様の電子ファイルの提供を義務付けるなど、初等中等教育段階での DAISY 版教科書・教材の使用が始まった。

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対応する 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、残存視力や漢字の知識の活用をはじめ、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

1. 更生訓練教育プログラムのあり方の研究

本研究は、世界のマルチメディア技術の動向を確認し、諸外国における支援状況を比較することで、今後の国立施設として担うべき研究課題を再発見し、情報支援の環境を早急に構築するための戦略を見出すことを目的とする。

平成17年度の文献調査、外国調査の結果、“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)、特に、ディスレクシアの学生への支援を積極的に行なっていることが明らかになったスウェーデンに絞って、より詳細な文献調査を行なった。また、平成17年度および平成18年度の外国調査と文献調査を基に「韓国・スウェーデンにおける情報支援比較研究討論会」を行なった。

その結果、次のことが明らかになった。

1) スウェーデンでは、スウェーデンモデルと呼ばれる TPB と公共図書館のネットワークによって図書館サービスの提供しており、それが大学に在籍する約2000人のディスレクシア当事者の学習を支援するために機能していること

2) スウェーデンでは、TPB が中心となり、ディスレクシアの理解や DAISY の利用の促進のためのキャンペーンを行い、それが著作権法の改正へとつながった。

3) 世界的動向としては、出版後に媒体変換す

るのではなく、出版の段階から読める形で電子化された情報を提供するシステムをどう作っていくのかが課題となっている。

これらをふまえて、DAISY3を活用した情報センターの構築も視野に入れて今後の研究を進める。

2. 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

就労してITを活用している視覚障害者は、「ないぶネット」や「ビブリオネット」(点字図書、録音図書の所蔵館情報、点字図書データの貸借、DAISY 図書のストリーミングによる閲覧ができるWeb サイト)の利用、インターネットを使った情報検索、電子メールを使った情報交換を日常行っている。インターネットのホームページを製作する技術を用いた視覚障害者に見やすく目の疲労の少ない文字教材の提示環境についての基礎調査では、色覚の調査を行った。カスケードリングスタイルシートを用いることにより、いくつかの色や背景色の組み合わせることの有効性が示唆された。

3. パソコンを活用した理療教育のあり方の研究

マルチメディアを活用した教育訓練システムの開発研究は、パソコンを「読みと書き」の手段の一つとしてすすめている。本研究は、平成17年度に5施設の国立視力障害センターの情報支援・教育環境について調査し報告した。今回、自己学習に欠かすことのできないパソコンについて利用上のトラブルやニーズに直接対応し、それらを事例として検討したことで訓練目標の設定が明らかになった。また、パソコン利用について新たな調査を実施したことで、画面読上げソフト(スクリーンリーダー)のなめらか読み(漢字を正しく読むようにする辞書)など快適に読むための各種設定が十分に活用されていないことがわかった。つまりプログラムのあり方として理療教育のための個別教育訓練プログラムを構築する必要性が急務となった。さらに、情報教育環境を検討するために学習技術調査(平成17年度実施)を基礎に年齢区分で最も多い50代群の特性を分析した。その結果、聴覚の

問題があると答えたものが23%(全体比16%)と多く、情報提示環境における目や耳への負担、そして身体への影響へ対応しうる配慮事項も今後の検討課題である。

4. 理療教育モデルの研究開発

本研究では、理療を学ぶ視覚障害者に有用な学習技術、学習環境を提言するために、音声・テキスト・画像・点字の複数の情報チャンネルから構成されるマルチメディア教材の活用を試みてきた。昨年度は初年度として、マルチメディア教材を活用するための基盤であるパソコンについて学習における利用状況を明らかにした。今年度は、マルチメディア教材と再生ツール環境の評価を行ったところ、拡大読書器よりも目が疲れにくい、文字が見やすいなどの回答を得られた。また学習への活用実験を実施した結果、教科書を読めなかった者が教科書の文字を読むことが可能となる知見が得られた。今後の課題として、マルチメディア表示環境のパターン抽出とスクリーンリーダーや文字を拡大するソフトなどパソコン環境のモデルを検討することが重要となった。さらに今年度行った目の疲労度調査の結果からも、マルチメディア教材が目の疲労の軽減と学習ツールの統合化に有効であると推測できる。

5. 弱視者の理療教育環境に関する研究

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及び、国立函館、塩原、神戸、福岡視力障害センターの理療教育課程で学習する利用者92%が学習による目の疲労を感じ、74%が入所した時点よりも視覚障害が進行し、65%が理療の学習が目によくないと感じながら学習を進めている。情報概論の授業とは別に画面読上げソフトを用いたPCの使い方の支援を希望している者も41%、目の疲労を軽減することを目的としてDAISY図書を使用する者が44%あった。

6. IT利用と家族による支援の研究

本研究では、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(以下、国リハ)のサービスに対する利用者から自発的に述べられる不

満とその要因を明らかにし、不満に対応するサービスのあり方を提言することを目的とする。在所生9人と修了生4人に半構成法による面接調査を行なった結果は以下の通りであった；1) 不満や希望を言う窓口が求められた、2) 在所生協力者の自己概念は対照群に比べ大きな差はなかった、3) 訓練目標について不満を述べた者はいなかったが全員が国リハ入所以外の選択肢はなかったと述べ、在所生による修了後の生活の見通しは不確かであった、4) 訓練内容について、理療教育部における授業の質への不満が出たが、その背景には利用者にとっての訓練の動機への疑問があった、5) 修了生は修了後に障害の重度化と高齢化した親の介護負担が発生したと述べた。これらの結果から、国リハおよび国立視覚障害センターのサービスとして以下のことを整備する必要があることが示唆された；1) 利用者から不満を受ける窓口と国内外の類似施設での対処方法を比較検討し不満を解消するための改善にあたる機構、2) 修了後の就労だけでなく生活（障害の重度化、家族の健康状態の変化）に関する相談機関および修了後の生活変化を想定して訓練目標や訓練内容を検討する機構、3) 多様化した生活や価値観に対応し、技能だけでなく自己概念を向上させる支援、4) 利用者と支援者の間で不満や希望を表現し合える環境づくり。例数を増やした調査を行うことは今後の課題である。

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31名で構成する研究組織により、第2年次の研究を進めた。

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るが、本年も、在籍者の要求に密着した研究の展開を心がけ、「C. 結果」に記したいいくつかの重要な知見を得た。

また、ITは急激な変動が著しいため、内外の動向を見極めることが極めて重要である。先年度に引き続き、マルチメディアの教育訓練への活用の先進事例を米国とスウェーデンに求めて

調査を行い有益な成果を得た。

DAISYの製作・閲覧ツールにおける日本語固有の問題の解決のためのツール選定と手法についての予備的評価が完了し、最終年度の実証用教材とその提示方法の準備も整った。

最終年度の実証評価のための「利用者と支援者が希望や不満を率直に述べ合えるパートナーとしての関係構築」についても重要な手がかりが得られたと言える。

E. 結論

理療教育課程利用者の読み書きを中心とする環境は、改善の余地が多々あり、原状に疑問や不安を感じても何も言わない従来状況からものを言い始める状況に転化しつつある。

一方、教材および教育方法の改善についての方向は、2年次までの調査研究でかなり明確になり、DAISY3形式の電子テキストを軸にするマルチメディアとPCを活用したシステムの構築が最も有効に利用者の能力を開花させると考えられる。

その際に、単に教室における技術としてシステムを構成するのではなく、広く社会参加とQOLに資する支援のシステムとしての展開に配慮することが重要である。

最終年次は、教材執筆者、出版社等の協力も得て、視覚障害者の職域を広げるソーシャル・アクションとしての展望も持ちながら、モデル的な教育・訓練によるシステムの有効性の実証に取り組むことが課題である。

F. 健康危険情報

なし

G. 研究発表

（原著論文（国内誌））

北村弥生，上田礼子，工藤裕司，三好尉史，岩谷力，河村宏．身体障害者施設サービスに対する満足度と自己概念に関する予備的研究：国立身体障害者リハビリテーションセンターの場合．国立身体障害者リハビリテーションセンター研究紀要．27，2007．掲載予定．

北村弥生, 上田礼子, 伊藤和之, 飯塚尚人, 高橋文孝. 視覚障害者の情報支援機器利用と自己概念との関連. 日本眼科紀要(印刷中)

(国際プロシーディングス)

Kawamura, H. DAISY: a better way to read, a better way to publish - a contribution of libraries serving persons with print disabilities. 91 Information Technology with Audiovisual and Multimedia and National Libraries (part 1) New Access Technologies: Exploring the Heritage, World Library and Information Congress: 72nd IFLA General Conference and Council, Seoul, 2006-08.

Kawamura, H. Information support in context: lessons learned from an international ICT development project on Tsunami preparedness of persons with disabilities. Session B2: Usability issues for the mobile user. ASK-IT International Conference: Mobility for All - The Use of Ambient Intelligence in Addressing the Mobility Needs of People with Impairments: The Case of ASK-IT, Nice, 2006-10.

Kawamura, H., Kitamura Y. DAISY: a better way to educate - from disaster preparedness to vocational training. California State University, Northridge Center on Disabilities' 22nd Annual International Technology and Persons with Disabilities Conference. Los Angeles, CA, 2007-03-19/03-24.

(口頭発表)

小林好彦, 岩谷力, 河村宏, 北村弥生, 杉江勝憲, 加藤博志, 舘田美保, 安田晴幸, 伊達徳昭, 池田和久. 理療を学ぶ視覚障害者の学習状況とサクセスモデル(成功事例)について. 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合同会議プログラム・抄録集. 東京, 2006-09, 日本ロービジョン学会, 視覚障害リハビリテーション協会. 東京, 2006, p. 102.

北村弥生, 伊藤和之, 飯塚尚人, 太田浩之, 高橋文孝, 上田礼子, 河村宏. 理療教育課程最終年在生者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. 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合同会議プログラム・抄録集. 東京, 2006-09, 日本ロービジョン学会, 視覚障害リハビリテーション協会. 2006, p. 116.

舘田美保, 河村宏, 小林好彦, 大内鉄志, 乙川利夫, 秋山仁, 河原塚由紀, 宍戸新一郎, 佐取幸枝, 濱田麻邑, 村島完治. 理療を学ぶ視覚障害者のための教材開発とアクセス手段. 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合同会議プログラム・抄録集. 東京, 2006-09, 日本ロービジョン学会, 視覚障害リハビリテーション協会. 東京, 2006, p. 154.

藤田博子, 舘田美保, 飯塚尚人, 杉江勝憲, 河村宏. 軽度難聴を伴うロービジョン者の理療教育におけるマルチメディア DAISY と心理教育的支援. 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合同会議プログラム・抄録集. 東京, 2006-09, 日本ロービジョン学会, 視覚障害リハビリテーション協会. 東京, 2006, p. 155.

(国リハセンター業績発表会)

小林好彦, 岩谷力, 河村宏, 北村弥生, 杉江勝憲, 加藤博志, 舘田美保, 安田晴幸, 伊達徳昭, 池田和久. 国立視力障害センター利用者の学習状況とサクセスモデル. 第23回国立身体障害者リハビリテーションセンター業績発表資料(予稿集). 所沢, 2006-12, 国立身体障害者リハビリテーションセンター, 2006, p. 14.

藤田博子, 河村宏, 舘田美保, 杉江勝憲. 理療教育における DAISY 教材開発と心理教育的支援. 第23回国立身体障害者リハビリテーションセンター業績発表資料(予稿集). 所沢, 2006-12, 国立身体障害者リハビリテーションセンター, 2006, p. 15.

北村弥生, 河村宏, 伊藤和之, 飯塚尚人, 太田浩之, 工藤裕司, 三好尉史, 岩谷力, 上田礼子.

国リハ更生訓練所利用者の満足度と自己概念の
関係. 第 23 回国立身体障害者リハビリテーシ
ョンセンター業績発表資料 (予稿集). 所沢,
2006-12, 国立身体障害者リハビリテーシ
ョンセンター, 2006, p. 66.

(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)

第 1 回 5 センター合同会議・研究会

開催地: 水道橋グランドホテル会議室

日時: 平成 18 年 5 月 26 日 (金) 17 時 30 分～
20 時 30 分、27 日 (土)

内容: 平成 17 年度研究報告および平成 18 年度
研究計画

1) 理療教育モデルの研究開発 舘田美保 (国立
身体障害者リハビリテーションセンター) 2) 国
立函館視力障害センターにおける「情報」への
取り組み 河原塚由紀, 安田晴幸 (国立函館視
力障害センター)

3) 函館センターにおける宿舍等 LAN 整備につ
いて 平瀬芳美, 安田晴幸 (国立函館視力障害セ
ンター)

4) マルチメディア DAISY 効果測定方法につ
いて 秋山 仁, 小林好彦 (国立塩原視力障害セン
ター)

5) 函館センター学習状況調査結果: 読み書きツ
ール分析とサクセス調査 安田晴幸, 河原塚由
紀, 米田裕和, 花田原樹 (国立函館視力障害セ
ンター)

6) 塩原センター学習状況調査報告 小林好彦,
秋山 仁 (国立塩原視力障害センター)

7) 国リハセンター学習状況調査報告 舘田美保
(国立身体障害者リハビリテーションセン
ター)

8) 神戸センター学習状況調査について (報告)
伊達徳昭 (国立神戸視力障害センター) 9) 福岡
センター学習状況調査報告 池田和久 (国立福
岡視力障害センター)

第 2 回 5 センター合同会議・研究会

開催地: 国立函館視力障害センター

日時: 平成 18 年 10 月 6 日 (金)、7 日 (土)

内容: 平成 18 年度中間報告

1) 韓国視察報告 小林好彦 (国立塩原視力障害

センター)

2) 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会合同
会議参加報告 舘田美保 (国立身体障害者リハ
ビリテーションセンター)

3) ブレイルセンスの機能と理療教育への応用
乙川利夫 (国立身体障害者リハビリテーション
センター)

4) マルチメディアをめぐる技術の動向 河村
宏 (国立身体障害者リハビリテーションセン
ター)

5) 個別支援とマルチメディアの活用 藤田博子,
舘田美保 (国立身体障害者リハビリテーシ
ョンセンター)

6) 生活訓練課程入所者パソコン活用の一例 小
山奈美 (国立塩原視力障害センター)

7) イントラネットの活用について: 教務課デー
ターバング 平瀬芳美, 河原塚由紀, 安田晴幸
(国立函館視力障害センター)

第 3 回 5 センター合同会議・研究会

開催地: 国立身体障害者リハビリテーションセ
ンター、ホテルパシフィック東京

日時: 平成 18 年 12 月 1 日 (金)、12 月 2 日 (土)
内容: 平成 18 年度研究報告および平成 19 年度
研究計画

1) マルチメディア DAISY 効果測定方法につ
いて: 視機能の焦点をあてて 秋山 仁 (国立塩
原視力障害センター)

2) 国立函館視力障害センターにおける「情報」
への取り組み 河原塚由紀, 安田晴幸 (国立函
館視力障害センター)

3) 理療教育における漢字の説明: 同音異穴に用
いる漢字の説明 飯塚尚人 (国立身体障害者リ
ハビリテーションセンター)

4) 個別支援とマルチメディアの活用 藤田博子,
舘田美保 (国立身体障害者リハビリテーシ
ョンセンター)

(研修)

藤田博子. 視覚障害リハビリテーションと SST.
平成 17 年度国立身体障害者更生援護施設教官
研修会. 所沢, 2005-8-2, 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.

藤田博子. Medical Interview Guide & Training. 平成 17 年度理療教育部研究発表会. 所沢, 2006-3, 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.

(評価用成果物)

田中千章原本著. マルチメディア版簡明生理学: 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システムの研究開発」(主任研究者: 河村宏) 成果物. 所沢, 国立身体障害者リハビリテーションセンター, 2006-05. (CD-ROM)

田中千章原本著. マルチメディア版簡明解剖学: 人体の構造と機能: 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システムの研究開発」(主任研究者: 河村宏) 成果物. 所沢, 国立身体障害者リハビリテーションセンター, 2006-011. (CD-ROM)

H. 知的財産権の出願・登録状況

なし

I. 研究者・研究協力者一覧 (19. 3. 31)

主任研究者: 河村 宏(国リハ研究所)
分担研究者: 北村弥生(国リハ研究所)
分担研究者: 岩谷 力(国リハ 総長)
分担研究者: 杉江勝憲(国リハ更生訓練所)
分担研究者: 舘田美保(国リハ更生訓練所)
分担研究者: 加藤博志(国リハ更生訓練所)
分担研究者: 小林好彦(国立塩原視力障害センター教務課)

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)
森定 真(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)
小山奈美(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)
生村浩史(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)
大内鉄志(国リハ更生訓練所)
乙川利夫(国リハ更生訓練所)
飯塚尚人(国リハ更生訓練所)
太田浩之(国リハ更生訓練所)
我澤賢之(国リハ研究所)
藤田博子(国リハ研究所)
太田順子(国リハ研究所)
濱田麻邑(国リハ研究所)
村島完治(国リハ研究所)

注: 上の一覧においては国立身体障害者リハビリテーションセンターを「国リハ」と略す

II. 分担研究報告

厚生労働科学研究費補助金（感覚器障害研究事業）
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 総長

研究要旨：

本研究は、世界のマルチメディア技術の動向を確認し、諸外国における支援状況を比較することで、今後の国立施設として担うべき研究課題を再発見し、情報支援の環境を早急に構築するための戦略を見出すことを目的とする。

平成 17 年度の文献調査、外国調査の結果、“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）、特に、ディスレクシアの学生への支援を積極的に行なっていることが明らかになったスウェーデンに絞って、より詳細な文献調査を行なった。また、平成 17 年度および平成 18 年度の外国調査と文献調査を基に「韓国・スウェーデンにおける情報支援比較研究討論会」を行なった。

その結果、次のことが明らかになった。

- 1) スウェーデンでは、スウェーデンモデルと呼ばれる TPB と公共図書館のネットワークによって図書館サービスの提供しており、それが大学に在籍する約 2000 人のディスレクシア当事者の学習を支援するために機能していること
- 2) スウェーデンでは、TPB が中心となり、ディスレクシアの理解や DAISY の利用の促進のためのキャンペーンを行い、それが著作権法の改正へとつながった。
- 3) 世界的動向としては、出版後に媒体変換するのではなく、出版の段階から読める形で電子化された情報を提供するシステムをどう作っていくのかが課題となっている。

DAISY3 の活用も視野に入れた情報センターの構築を志向して次年度の研究を進める。

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教務課)

A. 研究目的

平成 17 年度は、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

支援を視野に置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行うことを目的として、文献調査、外国現地調査を行い、次の 3 点のことが確認できた。

1) 技術開発において、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(Digital Accessible Information System)に関わる国際的な中核研究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。

2) 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。

3) 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。

以上から平成18年度は、世界のマルチメディア技術の動向を確認し、諸外国における支援状況を比較することで、今後の国立施設として担うべき研究課題を再発見し、情報支援の環境を早急に構築するための戦略を見出すことを目的とする。

B. 研究方法

(1) 文献調査

平成17年度は、国際的な図書館サービスの動向を国際図書館連盟の活動と国立国会図書館の研究報告に沿って研究課題を精査した。

平成18年度は文献調査、外国調査の結果、「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)、特に、ディスレクシアの学生への支援を積極的に行なっていることが明らかになったスウェーデンに絞って、障害者関連施策の概要、図書館関連施策の概要、著作権法の変遷、録音図書の利用者層の拡大、図書館サービスの提供体制、スウェーデン国立録音点字図書館(Talboks- och punktskriftsbiblioteket:TPB)の役割、DAISYの普及のための取り組み、公共図書館のサービス等についてより詳細な文献調査を行なった。

(2) 比較研究討論会

諸外国の現状から研究課題を精査するために、平成17年8月にスウェーデン・英国・米国、平成18年8月に韓国を訪問した。

平成17年度および平成18年度の外国調査と文献調査の報告を行い、世界のマルチメディア技術の動向を確認し、諸外国における支援状況を比較することで、今後の国立施設として担うべき研究課題を再発見し、情報支援の環境を早急に構築するための戦略を考える機会とすることを目的として、「韓国・スウェーデンにおける情報支援比較研究討論会」を行なった。

【場 所】 研究所 第1研究棟 2F 機材室

【日 時】 平成19年1月26日(金)

【内 容】

1. 基調報告

報告1：スウェーデン(国立録音点字図書館)：
国立身体障害者リハビリテーションセンター
総長 岩谷 力

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

報告2：韓国(ソウル盲学校)：

国立塩原視力障害センター 教官 小林好彦

2. 討論会

リハ 総 長 岩谷 力

リハ 福祉機器開発部 主任研究官 田村 徹

リハ 理療教育部 理療研修主事 片平秀夫

塩原視力 教官 小林好彦

座長 リハ 障害福祉研究部 部長 河村 宏

C. 結果および考察

調査の結果、次のことが明らかになった。

1) スウェーデンでは、スウェーデンモデルと呼ばれるTPBと公共図書館のネットワークによって図書館サービスの提供しており、それが大学に在籍する約2000人のディスレクシア当事者の学習を支援するために機能していること

2) スウェーデンでは、TPBが中心となり、ディスレクシアの理解やDAISYの利用の促進のためのキャンペーンを行い、それが著作権法の改正へとつながった。

3) 世界的動向としては、出版後に媒体変換するのではなく、出版の段階から読める形で電子化された情報を提供するシステムをどう作っていくのかが課題となっている。

D. 結論

国リハセンターおよび視力障害5センター内部では、すでに多くの情報が電子化されているが、多様な情報伝達手段を活用して、それを必要な人に読める形で提供し、情報を共有するシステムが存在していない。

音声吹き込みなくともテキストをスピーチエンジンで読ませることができるDAISY3の将来的な活用も視野に入れた情報センターの構築を志向して次年度の研究を進める。

E. 研究発表

なし

文献

北克一，深谷順子，村上泰子，河村宏．デジタル環境下における視覚障害者等図書館サービスの海外動向．国立国会図書館関西館事業部図書館協力課編．精華，国立国会図書館関西館事業部図書館協力課，2003. 8，53p.

(online), available from

<<http://www.dap.ndl.go.jp/ca/modules/report/category.php?categoryid=1>>, (accessed 2007-03-15)

talbks- och punktskriftsbiblioteket. TPB : talbks- och punktskriftsbiblioteket. (online), available from <<http://www.tpb.se/>> , (accessed 2007-03-15)

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：

就労して IT を活用している視覚障害者は、「ないぶネット」や「ビブリオネット」（点字図書、録音図書の所蔵館情報、点字図書データの貸借、DAISY 図書のストリーミングによる閲覧ができる Web サイト）の利用、インターネットを使った情報検索、電子メールを使った情報交換を日常行っている。インターネットのホームページを製作する技術を用いた視覚障害者に見やすく目の疲労の少ない文字教材の提示環境についての基礎調査では、色覚の調査を行った。カスケーディングスタイルシートを用いることにより、いくつかの色や背景色の組み合わせを提案できる可能性が出てきた。

研究協力者：

小林好彦（国立塩原視力障害センター教務課）
秋山 仁（国立塩原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）
佐取幸枝（国立神戸視力障害センター教務課）
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）

A. 研究目的

本研究では、インターネット及び、インターネット技術を活用して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及び国立函館、塩原、神戸、福岡視力障害センター（以下国立視力障害センターと呼ぶ）理療教育課程で学習を進めている利用者に、効率的で疲労の少ない教育環境と教育訓練プログラムを提供することを目指している。

B. 研究方法

本年度は、研究チームが共同で「目の疲労度調査」の中に視覚障害者のインターネット利用状況についての調査項目を、「スーパーサクセスモデル調査」の中に就労している視覚障害者のインターネット活用の状況を問う質問項目を包含したアンケート調査を実施した。また、色覚

検査と PC 画面をを用いた文字と背景色による見易さについての基礎調査を実施した。「目の疲労度調査」の中に包含した「理療の学習にどの程度インターネットを活用しているか」についての調査は、国立視力障害センター利用者 180 名の協力を受けた。

スーパーサクセスモデル調査は、就労して IT を仕事の中で使用している視覚障害者若干名の協力を受けて、聞き取り形式で実施した。（この調査は平成 19 年度も継続して実施する予定である）

色覚検査はパネル D15、SSPII を使用して視覚障害者の色覚異常の傾向を見るための基礎調査として実施、PC 画面を用いた文字と背景色による見易さについての調査は、インターネットのホームページを製作する技術であるカスケーディングスタイルシートを利用して文字の大きさ、色、背景色及び文字の行のハイライトをした場合の色などについて見易さの状態を聞き取る形式で実施した。

C. 調査結果の概要

昨年度実施した各施設のインターネット整備状況の調査では、すべてのセンターのパソコン教室でインターネット接続ができる環境が構築されているか、利用者の寮の居室で自由にイン

ターネット接続が利用できる環境は平成 17 年度末に函館視力障害センターでようやく可能になったところである。

本年度実施した「目の疲労度調査」の中で得た回答では、理療の学習にインターネットを活用しているかどうかについての質問に対して、使える環境が整っていない 38%、使い方がわからない 32%、月に 1 度くらい使っている 8%、週に 1 度くらい使っている 8%、毎日使っている 8%であった。

しかしながら、本年度実施した就労して IT を活用している視覚障害者に対する調査（スーパーサクセスモデル調査）では、「ないーぶネット」や「ビブリオネット」による視覚障害者情報提供施設から提供される情報の収集、インターネットによる検索、電子メールによる情報の交換を日常行っている視覚障害者像が見えてきている。視覚障害者が IT を使う環境で就労するためには、インターネットを使う技術は不可欠と言えるが、本年度調査に協力いただいた利用者の中には、使いこなせない者が相当数いることが明らかになった。

色覚検査及び文字と背景色による見易さの基礎調査では、従来見易いとされていた「黒背景に白文字の組み合わせ」以外の色の組み合わせのほうが見易いとする例がいくつか見られた。

D. 考察

就労している視覚障害者が日常的にインターネットを利用している調査結果にもかかわらず、卒業就労を目指している国立視力障害センター利用者のインターネット使用について、使い方がわからない者が 32%存在する状況については活用できる利用者にするためのプログラムの作成と実践が急務である。インターネットを利用した理療教育プログラムを設計し検証するには、インターネットを使うことができる利用者をまず育成することが必要である。インターネットの活用を促すためには、いつでも使える環境の整備も重要である。インターネット技術を用いた見易い文字と背景色についての基礎調査では、視覚障害と色覚異常を合併する者が非常に多いことが示唆されている。一般的な統計である日本人男性の 5%、日本人女性の 0.4%をはるかに超えた出現が予測される。来年度実施する本調査で明らかにして行きたい。背景色と文字色、文

字の大きさなどについては具体的なカスケードリングスタイルシート (CSS) を作成して視覚障害者から見易さについての検証を受ける予定である。

E. 健康危機情報

なし

F. 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

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

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

研究要旨：

マルチメディアを活用した教育訓練システムの開発研究は、パソコンを「読みと書き」の手段の一つとしてすすめている。本研究は、平成 17 年度に 5 施設の国立視力障害センターの情報支援・教育環境について調査し報告した。今回、自己学習に欠かすことのできないパソコンについて利用上のトラブルやニーズに直接対応し、それらを事例として検討したことで訓練目標の設定が明らかになった。また、パソコン利用について新たな調査を実施したことで、画面読上げソフト（スクリーンリーダー）のなめらか読み（漢字を正しく読むようにする辞書）など快適に読むための各種設定が十分に活用されていないことがわかった。つまりプログラムのあり方として理療教育のための個別教育訓練プログラムを構築する必要性が急務となった。さらに、情報教育環境を検討するために学習技術調査（平成 17 年度実施）を基礎に年齢区分で最も多い 50 代群の特性を分析した。その結果、聴覚の問題があると答えたものが 23%（全体比 16%）と多く、情報提示環境における目や耳への負担、そして身体への影響へ対応しうる配慮事項も検討課題となった。

研究協力者：

秋山 仁（国立塩原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）
杉本龍亮（国立福岡視力障害センター教務課）
村島完治（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理療教育部）

A. 研究目的

本研究では、視覚障害者が施術者としてパソコンを活用していくために必要な情報教育環境のデザインを検討し、問題解決型学習を到達目標にした教育訓練プログラムについて研究することを目的としている。平成 18 年度は特に、平成 17 年度に実施した調査をもとに、パソコン利用に関する課題とニーズを抽出し、訓練プログラムの到達目標とそのプロセスを検討することとした。

B. 研究方法

平成 17 年度実施した学習技術調査では、パソコン所有者のうち、実際に使用していない者が全体の 10%（180 名中 44 名）近く存在することが分かった。これは、パソコン利用について必要な個別支援を行う環境が十分に整っていないことが要因の一つであると考えた。

平成 18 年度は、パソコンを所有している利用者への支援事例（8 例）から、パソコン利用に関する課題とニーズを抽出し、訓練プログラムの到達目標とそのプロセスを検討した。次に、情報提示環境について検討するために、国立視力障害センター利用者で最も多い年齢区分である 50 代群の学習技術調査（平成 17 年度実施）の結果を分析した。また、平成 18 年度は目の疲労度調査の項目にパソコン利用に関わる項目を加えて調査を実施した。

1. パソコン利用における課題とニーズ、ならびに具体的に実施した支援について（調査）

対象：理療を学ぶ利用者のうち調査について

同意を得られており、学習意欲が高くこれからパソコンを用いて学習手段を再獲得しようとする者。また、パソコンを就労後も活用するなど具体的な使用目的があるがソフトの選択や基本操作が不十分な者を対象とした。研究協力者にパソコン利用上の相談を自発的にしてきた3学年5名 1学年2名 4学年1名が対象となった。

期間：平成18年6月～平成19年2月。

方法：調査員が以下の項目について聞き取り調査を行う。

(1) パソコン環境 (2) 使用歴 (3) 使用の目的 (4) 相談内容

調査内容を把握したうえでニーズに基づき具体的な支援をする。

2. 平成17年度学習技術調査の分析

目的：平成17年度の調査結果から年齢区分50代郡の学習技術の特徴について分析し、情報提示環境の課題を明らかにする。

対象：50代 87名

3. 目の疲労度調査

目的：パソコン使用に伴う疲労や、期待する支援について分析する。

対象：国立視力障害センター理療教育課程利用者 協力者180名

方法：目の疲労調査により得られた回答のうち、パソコン利用に関わる質問項目について検討する。

調査期間：平成19年1月下旬～平成19年2月下旬

なお、この質問紙における項目、および調査の方法と結果については分担研究報告書「弱視者の理療教育環境に関する研究」で述べられている。

C. 研究結果

1. パソコン利用における課題とニーズ、ならびに具体的に実施した支援について(調査)

(1) パソコン環境

パソコンを所持していたのは8名中7名であった。OSはWindows98, WindowsMe Windows2000と様々であった。使用しているエディターは、MyEditが4名、Wordが1名、メモ帳が1名であった。2名はパソコンでまだ入力できないと答えた。スクリーンリーダーは、PC-Talker を利

用しているものが4名、Xp-Readerは2名であった。

(2) 使用歴

8名全員が理療教育課程に所属してからと答えた。教材や資料を読む手段として先輩からすすめられたことが使用のきっかけであると答えた者が多かった。

(3) 使用の目的

全員が教材や資料を読みたいからとこたえた。ノートづくり、カルテ書きなども目的として挙げていた。

(4) 相談内容

ア. スクリーンリーダー

全員がスクリーンリーダーのトラブルを訴えた。共通の問題事項は、医学用語の読み上げを含むなめらか読みの設定、記号読みのオンオフの設定などスクリーンリーダーの各種設定が不十分なために、読みたいように読めない状態となっていたことである。また、そういった状況は改善することがないと思い込んでいたケースもあった。音声で確認できないダイアログボックスなどについてのトラブルも多かった。そのほとんどはスクリーンリーダーが対応していない「Officeアシスタント」を非表示にしていなため、どういう状況にあるのか確認することができなくなってしまうケースであった。

イ. ファイルの管理

教材(データ)を整理したいというニーズも共通して多くみられた。しかし、ファイルやフォルダーの概念が定着していない、あるいは説明をしたが定着に困難が生じるという結果が得られた。

ウ. 文字サイズや画面表示の設定

文字サイズの変更やハイコントラストへの切り替えのニーズも多かった。スタートメニューの項目が多く目的のアプリケーションにたどりつかないなどの訴えも多かった。購入時の状態のままではなく、スタートメニューの工夫、マイコンピュータの表示方法など、視覚障害者に使いやすい設定にカスタマイズする必要性が考えられた。

エ. キー操作

音量のレベル調整、コピー、貼り付けなどよく使用するショートカットキーの基本操作について定着していないために、再度確認するケースも多くみられた。特殊キーの位置がパソコン

の種類によって異なっているため、統一した基準を設けることができず、特に買い換えたときにとまどうことが予想できる。

オ. パソコンの自己管理

アプリケーションソフトや Windows の動作が不安定なことに起因するトラブルへ対応するため、パソコン本体のリカバリーディスク、Office などのアプリケーションソフトのインストールディスク、プロダクトキー、操作マニュアルが必要となるケースがあった。しかし、それらの保管が不十分であり、それらの存在と必要性を感じていないことが多かった。これは、パソコンが起動しないなどの事態が起こったときにどのように対処するかについての情報が不足していたことが原因であると考えられる。パソコンの不調を改善するために復元などの操作を理解がないまま安易に行ってしまうフォルダーがすべて消えてしまったというケースもあった。

カ. ニーズ

「カルテを書きたい」という希望が多かった。Excel の使用に対するニーズも多かった。エディタでは、自分の探したい用語を検索したいという希望が見られた。また、無線 LAN の設定、メールアドレスの管理などもあげられた。そして、パソコンに保存されている教材やノートを他のデジタルツールにコピーするなど持ち歩き可能なデジタルツールへの活用といったニーズもあった。

2. 年齢区分 50 代群の学習技術の特徴について (平成 17 年度学習技術調査)

平成 17 年度実施した学習技術調査を今回分析した結果、5 センターで最も多い年代区分群は 50 代 27% (87 名 328 名中) でありパソコンの使用率 (「読み」で用いる 8%、全体比 37% 「書き」で用いる 8%、全体比 34%) は年齢区分の中で最も低く、Daisy の使用率 (「読み」で用いる 69%、全体比 55% 「書き」で用いる 20%、全体比 15%) は高いことがわかった。また、聞こえにくい・聴覚について障害認定を受けている群としても最も多く 23%、全体比 16% であった。

3. 目の疲労調査 (平成 18 年度実施) 協力者数 180 名

パソコンの所有についてはノートが 53% (95 名)、デスクトップが 7% (13 名)、両方を所有

していると答えたのは 9% (16 名) であった。パソコンの使用頻度 (情報概論の授業は含まない) については 180 名中ほとんど毎日が 37% (67 名)、週 3 日程度が 11% (20 名)、週 1 日が 12% (22 名)、ほとんど毎日使わないと答えたのが 25% (26 名) であった。パソコンの読上げソフトについては、使用していないと答えたものが 38% (68 名) であった。画面読上げソフトの漢字の読みについては、知らない 53% (95 名)、知ってはいるが実際に行ったことがない 9% (17 名) であった。パソコンを使うことで目の疲労をどの程度感じているかについては、次の日まで疲労が残る 13% (24 名)、就寝時まで疲労が残る 24% (44 名) であった。

D. 考察

C-1-(1)~(3)の結果、利用者個人が所有するパソコン環境は様々であることや利用者が抱えるトラブルには共通の課題があることが推測できる。このことから、理療教育でパソコンを学習に活用するためには、個別プログラムの構築が必要であると考えられる。

C-(4)-イ.の結果から、ファイル管理ができるためのプロセスとして、その構造を理解する必要があることが推測できる。さらにフォルダーの移動やコピーといった一連のキー操作の練習も重要な訓練プログラムの一つであると考えられる。

C-(4)-カ.の結果から、教材を自分なりに活用していこうとする姿勢が見て取れる。構造化した教材の提供やノートづくりの支援などが必要と考える。

C-2.の結果から、年代区分 50 代群に属する利用者への入所前の学習支援や情報提供が課題であることがわかった。また、訓練中には、聴覚の問題を周知し配慮を意図的に行っていく必要性が明らかになった。

C-3.の結果から、画面読上げソフトの設定は訓練項目として重要であり、目の疲労の軽減に資するものとして考えられた。

E. 結論

(1)平成 19 年度に実施するモデル訓練の到達目標は、1 年生はタッチタイピング、フォルダの管理であり、2 年生は 2 学年ではファイル管理

とその活用である。

(2)利用者自身が個人でパソコンを管理できる支援システムの構築が必要である。

(3)年齢区分 50 代の特性から学習環境へ配慮する必要がある。

F. 研究発表

なし