

200725003B (CDあり)

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～19年度 総合研究報告書

主任研究者 河村 宏

平成20(2008)年 3月

目 次

I. 総合研究報告

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 -----3

河村 宏

(資料) マルチメディア活用の研究概要 -----12

(資料) パソコン訓練マニュアル -----16

(資料) 視覚障害者を対象にした教育支援の試みー短期訓練プログラムがPC操作へ及ぼす影響 ---30

(資料) 視覚障害を有する学習者の 学習環境を考える -3つの視点から-----33

(資料) 視覚障害を有する学習者モデルの調査研究 -----37

(資料) 応用プログラムの実施報告-----39

(資料) 耳からの情報で操作、学習をするために-----41

(資料) PC-Talker XP読み辞書の強化音声PCを学習に使うために-----42

(資料) 授業における漢字説明についての調査結果-----44

(資料) 理療教育における同音異穴の漢字説明-----62

(資料) スウェーデンの視覚障害者等図書館サービス-----69

(資料) 短期個別プログラム実践報告-----83

(資料) 学習者に対するパソコン指導の取組みについて-----84

(資料) 生活訓練課程入所者 パソコン活用の一例-----88

(資料) 理療教育教材の作成について Save as DAISY-----90

(資料) マルチメディアDAISY最適表示環境に関する研究-----94

(資料) 目と耳、手で読める教科書 マルチメディアDAISY-----99

(資料) 心理教育・オリジナル教材開発-----103

(資料) マルチメディアデージーを活用した視覚障害者用教育訓練システムの研究開発について
ー障害者の学習状況について-----106

(資料) ブレイルセンスの機能と理療教育への応用-----108

(資料) マルチメディア活用のシステム開発とモデル訓練による実用化への課題-----118

(資料) DAISY図書の作成-----121

II. 研究成果の刊行に関する一覧表 -----129

III. 研究成果の刊行物・別刷 -----131

厚生労働科学研究費補助金（感覚器障害研究事業）
総合研究報告書

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特別研究員

研究要旨：

2007年9月に高村外務大臣は国連障害者権利条約に署名し、条約に規定される情報アクセスにおける合理的配慮の実現を含む障害による差別の無い環境づくりに日本も本格的に着手することになった。

ところで、国立視力障害センター等の理療教育課程を利用して職業的自立を志す中途視覚障害者の多くは、主たる情報源を視覚から聴覚および触覚に切り換えるというそれだけでも大変なリハビリテーションの努力を積みながら理療の専門教育を受けている。そこで、より高い水準の教育訓練を効率的に実現するために、多数の同音異議語を区別して理解する墨字の知識と残存視力を活用できるPCをベースにした理療教育支援システムのプロトタイプを開発した。

聴覚による教科書・教材の読書を中心にしつつ、必要に応じて、拡大文字、音声による詳細読みおよび点字による文字の確認を行うこともできるプロトタイプシステムは、日本で最初に作られたスキップ・リーディング機能付きのDAISY版の試作教材と共に視力障害センター利用者の協力を得て評価され、評価者の強い支持を受けた。

また、このプロトタイプシステムを使いこなすために不可欠のPCリテラシーを数日間で修得するための訓練プログラムを開発し、その効果を確認した。

これらの研究開発と並行して進めた米国・スウェーデン等における国レベルのDAISY規格電子図書の活用に関する調査によって、最新のDAISY規格の電子図書をインターネットで配信する全国的かつ国際的なネットワークの構築が、視覚障害者等の「印刷物を読むことが困難な障害者 (persons with print disabilities)」の情報アクセスにおける機会均等を実現するための基本戦略となっていることが確認された。新規に開発した教育訓練支援システムの今後の普及を阻む障壁の一つは、日本の著作権法が視覚障害者等によるテキストファイルの活用点字や録音のように権利制限を適用していないことである。

国連障害者権利条約が規定する障害者の権利としての合理的配慮に相当する文書の電子化を認める著作権法改正が一日も早く実現され、今回開発した教育訓練システムがその真価を発揮することが強く望まれる。

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)

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)

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)

田村 一 (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)

厚生労働科学研究費補助金（感覚器障害研究事業）
総合研究報告書

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特別研究員

研究要旨：

2007年9月に高村外務大臣は国連障害者権利条約に署名し、条約に規定される合理的配慮の実現を含む障害による差別の撤廃に向けて国立視力障害センター等の理療教育課程を利用して職業的自立を志す中途視覚障害者の多くは、主たる情報源を視覚から聴覚および触覚に切り換えつつ、理療の専門教育を受けている。そこで、より高い水準の教育訓練を効率的に実現するために、多数の同音異義語を区別して理解する墨字の知識と残存視力を活用できるPCをベースにした理療教育支援システムのプロトタイプを開発した。

聴覚による教科書・教材の読書を中心にしつつ、必要に応じて、拡大文字、音声による詳細読みおよび点字による文字の確認を行うこともできるプロトタイプシステムは、日本で最初に作られたスキップ・リーディング機能付きのDAISY版の試作教材と共に視力障害センター利用者の協力を得て評価され、評価者の強い支持を受けた。

また、このプロトタイプシステムを使いこなすために不可欠のPCリテラシーを数日間で修得するための訓練プログラムを開発し、その効果を確認した。

これらの研究開発と並行して進めた米国・スウェーデン等における国レベルのDAISY規格電子図書の活用に関する調査によって、最新のDAISY規格の電子図書をインターネットで配信する全国的かつ国際的なネットワークの構築が、視覚障害者等の「印刷物を読むことが困難な障害者（persons with print disabilities）」の情報アクセスにおける機会均等を実現するための基本戦略となっていることが確認された。新規に開発した教育訓練支援システムの今後の普及を阻む障壁の一つは、日本の著作権法が視覚障害者等によるテキストファイルの活用に点字や録音のように権利制限を適用していないことである。

国連障害者権利条約が規定する障害者の権利としての合理的配慮に相当する文書の電子化を認める著作権法改正が一日も早く実現され、今回開発した教育訓練システムがその真価を発揮することを強く望む。

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)

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)

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)

田村 一(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

最新の IT を活用して視覚障害者のリハビリテーションにおける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し評価する。

B. 研究方法

函館、塩原、神戸、福岡のそれぞれの国立視力センターと国リハセンターの理療教育課程利用者の「読み書き」の現況把握とニーズ調査を行い、平行してマルチメディア DAISY 教材を整備して、各種の再生システムで聞けるデジタル録音教材としての活用機会を増やすと共に、弱視者に漢字の知識を生かすことができる PC による教材閲覧の機会を提供した。

5 センター利用者を対象とした悉皆調査から、理療教育課程の典型的な利用者像は「既に一般の漢字の知識を有する中途視覚障害の弱視者」であり、「読み書き」に視覚を用いている人が多く、また多くの人々が「目の疲労感」を覚えていることから、聴覚や触覚と共に視覚をより適切に使う教育訓練方法の開発が求められている、という知見を得た。

この知見にもとづいて、音声と点字だけでなく、視覚的な情報も必要に応じて活用できる理療教育訓練におけるマルチメディア教材活用モデルを開発した。モデル開発の狙いは、DAISY 等の電子化された教材とインターネット上の情報資源を活用して、音声、画面表示、点字表示を適宜選択できる教科書・教材の「読み」を保障すると共に、PC を用いて電子的に「書く」技術を習得して幅広い対応力を身につけることにある。

また、市販の PDA をベースにした点字表示と DAISY 再生が可能な Braille Sense の評価も行なったが、現状では視覚的な情報表示に限界があることが確認されたため、理療教育課程の典型的な利用者のニーズには必ずしも合わないことがわかった。

最終年次に塩原センターおよび函館センターで実施したプロトタイプシステムの活用に必要な PC リテラシーの修得プログラムの実証実験では、理療教育に必須の専門用語 15000 語をユーザー辞書に追加した PC-Talker と、視覚的表現を多様に調整できる Web の標準技術である複数の CSS (Cascading Style Sheet) によって機能を強化し

た DAISY 閲覧システム (AMIS: Adaptive Multimedia Information System) を用いた PC ベースのプロトタイプ訓練システムおよびそのシステムを利用するための訓練プログラムを開発し、それを快適に使いこなすための基本的な訓練を行い、訓練効果、満足度、自己概念の変化を調査した。

教育訓練システムの教材コンテンツの開発は、柔軟に視覚的な情報表示を調整できる DAISY 2.02 仕様に基づいて行い、同時に DAISY3

(ANSI/NISO Z39.86-2005) をめぐる技術動向にも留意してサンプル教材 3 タイトルを製作した。最終年次に製作した「東洋医学概論・診断論」は、日本で最初にスキップバビリティ (Skippability) を実装したマルチメディア DAISY 図書であり、評価に参加したセンター利用者の強い支持を得た。

スキップバビリティとは、DAISY 固有の機能で、脚注やページなどを再生システムが自動的に読み上げるかどうかを利用者が選択できる機能である。これによって最初は注釈を飛ばして全体をつかみ、二度目にはそれぞれの注釈も含めて精読するという選択も可能になる。また、墨字原本の何行目に記述してあるかという情報が必要な評論などの場合は、今読んでいるところの行数を必要がある時にのみ読み上げさせることも可能になる。

海外調査は、アメリカ、スウェーデン、イギリス、韓国の先行研究を調べるとともに、基本的な動向調査を 1-2 年次で完了し、最終年次には国連障害者権利条約の発効を見据えた国レベルの政策とシステムの調査をアメリカとスウェーデンで実施した。この中で、国の政策として DAISY 規格の電子図書の開発と普及の具体的な進め方の知見を得た。

C. 結果

5 センターの調査結果および国内外の技術調査に基づいて、音声、点字、画面による情報表示が可能な DAISY 規格の教科書・教材を読み、PC を使って書く電子化された「読み書き」システムの構築によって、幅広い情報活用力を身につけることが可能になるという仮説の成否は、そのシステムを使いこなすために最低限必要な PC リテラシーを身につけるための訓練プログラムの開発にかかっていた。塩原センターにおける集中訓練による訓練プログラムの実証評価は、プロトタイプシステムとそれを使いこなすための訓練プログラム

が弱視および全盲の利用者双方に有効であることを示唆した。

この結果にもとづいて、更にプロトタイプシステムと訓練プログラムを用いた試行的訓練プログラムを函館センターで実施し、その有効性が確認された。

また、プロトタイプシステムを用いて各センターで「東洋医学概論・診断論」の弱視の利用者による評価を行い、スキップナビリティー機能のあるマルチメディア DAISY 図書に対する高い満足度と期待を確認した。

D. 考察

弱視者が理療教育課程で効果的に学習を進めるためには、音声 PC を実用的に使うことができる技術の習得を前提として、以下の三つの要素の開発が必要であることが確認された。第 1 は視覚障害者自身が習得すべき読み書きなどの学習技術そのもの、第 2 は理療教育課程の教科書や教材などの環境、第 3 は米国やスウェーデンで実現されているネットワークによる情報資源共有環境である。

第三年次の研究成果によって、プロトタイプシステムおよび訓練プログラムの有効性が示唆され、当初の研究開発目標は達成したと考える。

また、多感覚（視覚、聴覚、触覚）を同時に用いる知識の記録と教育訓練の事例は極めて少なく、「読み書き」に困難を抱える発達障害等の他の多くの障害分野と共有できる DAISY 技術の活用方法に新たな知見を加えた点は、国際的にも評価されると思われる。

今後、既に PC 経験がある中途視覚障害者が多くなるにつれて、本人がすでに獲得している IT リテラシーと墨字の日本語知識を最大限に活用した視覚障害者の教育訓練が求められる。また、理療の分野はもとより、あらゆる職域で IT リテラシーが求められる傾向が加速すると思われるので、プロトタイプシステムのみならず、それを使いこなすための教育訓練システムを一体のものとして開発してその有効性を確認したことは、国立 5 センターにおける教育訓練にすぐに反映できる成果として意義がある。

また、この教育訓練システムが発達障害等他の「読み書き」に困難を抱える多くの人にも有効であることが予測される点にも行政的意義があると考えられる。

障害者が使うことができるアクセシブルな電子教材の国際的な動向調査を行った結果、DAISY が名実共に国際的な標準規格であることを確認すると共に、日本語に固有の問題および理療教育教材固有の DAISY を活用するための技術的な課題（選択可能な読み辞書の開発、ルビの DAISY 規格によるサポート等）が明らかになった。

E. 結論

国立 5 センターの理療教育課程利用者に対する悉皆調査の結果、利用者の大多数を占める中途視覚障害で弱視の利用者は理療の国家資格試験合格を目指して長時間の「読み書き」をしているという平均的利用者像が明らかになった。そこで、音声、点字、画面による情報表示が可能なマルチメディア DAISY 規格の教科書・教材と、PC ベースの「読み書き」システムを開発し、システム活用のための訓練プログラムと共に評価した結果、弱視および全盲の利用者双方に、このプロトタイプシステムの活用により、理療教育に必要な「読み書き」環境を改善できることが示唆された。

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, 八巻知香子, 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.

北村弥生, 伊藤和之, 飯塚尚人, 河村 宏, 上田礼子. 視覚障害者の情報支援機器利用と自己概念との関連. 日本ロービジョン学会誌, 7:127-133, 2007.

[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. 理療教育課程で学習する利用者と目の疲労感. 第8回日本ロービジョン学会学術総会第16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, 2007-09, 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. 大阪, 2007, p. 21.

北村弥生, 飯塚尚人, 伊藤和之, 我澤賢之, 河村宏. 理療教育課程卒業生の地域における情報支援技術の課題. 第8回日本ロービジョン学会学術総会第16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, 2007-09, 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. 大阪, 2007, p. 26.

藤田博子, 舘田美保, 田村一, 河村宏. 理療教

育における心理教育的支援の試み. 第8回日本ロービジョン学会学術総会第16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, 2007-09, 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. 大阪, 2007, p. 27.

舘田美保, 河原塚由紀, 米田和裕, 小林好彦, 秋山仁, 伊達徳昭, 池田和久, 太田浩之, 河村宏. マルチメディアの活用と学習技術再獲得のためのシステム開発. 第8回日本ロービジョン学会学術総会第16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, 2007-09, 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. 大阪, 2007, p. 28.

田村一, 杉江勝憲, 河村宏, 岩谷力. 視覚障害者用教育訓練支援システム開発と行政的役割. 第8回日本ロービジョン学会学術総会第16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, 2007-09, 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. 大阪, 2007, p. 35.

秋山仁, 米田裕和, 舘田美保, 梶原隆之, 小町祐子, 太田順子. 視覚障害者用教育訓練支援システム開発と行政的役割. 第8回日本ロービジョン学会学術総会第16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, 2007-09, 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. 大阪, 2007, p. 36.

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, 舘田美保, 秋山仁, 米田裕和, 伊達徳昭, 池田和久, 岩谷力, 河村宏. 国立視力障害センター利用者の学習と目の疲労感について. 第24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, 2007-12, 国立身体障害者リハビリテーションセンター, 2007, p. 7.

舘田美保, 大内鉄志, 太田浩之, 田村一, 河原塚由紀, 米田裕和, 安田晴幸, 小林好彦, 秋山仁, 河村宏. マルチメディア活用のシステム開発とモデル訓練による実用化への課題. 第24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, 2007-12, 国立身体障害者リハビリテーションセンター, 2007, p. 8.

森定真, 小林好彦, 秋山仁, 佐取幸枝, 梶原隆之, 小山奈美, 舘田美保, 北村弥生, 河村宏, 岩谷力. 視覚障害者を対象にした教育訓練支援の試み～

短期訓練プログラムがPC操作へ及ぼす効果～第24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, 2007-12, 国立身体障害者リハビリテーションセンター, 2007, p. 9.

北村弥生, 河村宏, 舘田美保, 小林好彦, 秋山仁, 森定真, 森公士朗, 岩谷力, 上田礼子. 理療在所生の情報機器利用の現状と自己概念/情報処理訓練が参加者の自己概念に与える影響/「センター利用の手引き」DAISY ファイルの簡易作成方法. 第24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, 2007-12, 国立身体障害者リハビリテーションセンター, 2007, p. 10.

秋山仁, 河村宏, 米田裕和, 舘田美保, 小林好彦, 森定真, 太田順子. マルチメディア DAISY 最適表示環境に関する研究. 第24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, 2007-12, 国立身体障害者リハビリテーションセンター, 2007, p. 11-13.

河原塚由紀, 米田裕和. 利用者に対するパソコン指導の取り組みについて. 第24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, 2007-12, 国立身体障害者リハビリテーションセンター, 2007, p. 14.

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: 国立塩原視力障害センター

日時: 平成19年5月11日(金)17時30分～20時30分、12日(土) 内容: 塩原センターモデル訓練実施計画について, サブ研究中間報告, 19年度研究計画について

- 1) 最終年度研究計画報告 河村宏
- 2) 平成18年度目の疲労度調査結果報告 小林好彦
- 3) 塩原センターモデル訓練について計画についての報告 小林好彦, 秋山仁
- 4) マルチメディア表示環境研究計画の報告 秋山仁
- 5) ドルフィンプロデューサーの検討 佐取幸枝, 我澤賢之.
- 6) AMIS2.5の検討 濱田麻邑
- 7) モデル訓練の設定 小林好彦, 舘田美保
- 8) 平成17年・18年度の調査データの活用について議題 舘田美保
- 9) サブ研究報告 理療教育と漢字に関する調査 飯塚尚人
- 10) サブ研究報告 個別支援とマルチメディア教材の活用 藤田博子
- 11) 塩原・生活訓練課程 ビスタのレポート報告 小山奈美

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19年12月7日(金)、8日(土)

内容: 12月業績発表会・3月発表会打合について、米国調査報告、塩原モデル分析結果報告、平成20年度以降の活動について

- 1) AHEAD(米国)報告 小林好彦
- 2) 塩原センターモデル訓練(実証実験)結果報告 小林好彦
- 3) スウェーデン調査の目的 河村宏

4) 分担研究課題担当者からの報告 田村, 小林, 舘田, 我澤, 北村

5) 実行可能な課題、ならびに組織・協力体制についての討議 田村 一

6) 総括 主任研究者 平成19年度の活動と分担課題報告を受けて 河村宏

7) 3月発表会に向けて

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: 平成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～ 舘田美保(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) 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) 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) 英国アンケート調査報告 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支援と療育教育 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)

[研究成果発表会]

開催地：東京国際交流館 メディアホール
 日時：平成 20 年 3 月 8 日 (土)
 テーマ：視覚障害者が快適に学習する環境を目指して

(研究報告)

- 1) 学習環境 3 つの構成要素と韓国・米国調査報告 小林好彦 (国立塩原視力障害センター)
- 2) 視覚障害者を対象とした教育支援の試み 短期プログラムが PC 操作へ及ぼす効果 森定 真 (国立塩原視力障害センター)
- 3) 短期個別プログラム実践報告 河原塚由紀 (国立函館視力障害センター)
- 4) 理教在所生の情報機器利用の現状と自己概念 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) 療育用教育教材の作成について－Save as DAISY の活用－ 佐取幸枝 (国立塩原視力障害センター)

5) マルチメディア DAISY 最適表示環境に関する研究とマルチメディア DAISY 教科書

秋山 仁 (国立塩原視力障害センター) 舘田美保 (国立身体障害者リハビリテーションセンター)

(ワークショップ)

パネリスト：(株)アメディア, KGS (株), (株)高知システム, シナノケンシ(株), 田村 一 (国立身体障害者リハビリテーションセンター 療育教育部長), 小林好彦 (国立塩原視力障害センター 教官), 田中千章先生 (マルチメディア DAISY 簡明解剖学 著者)

助言者：石川 准 教授 (静岡県立大学)

コーディネーター：河村 宏 (国立身体障害者リハビリテーションセンター 特別研究員)

[研修]

藤田博子. 視覚障害者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 年度療育教育部研究発表会. 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 (20. 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： 我澤賢之 (国リハ研究所)
 分担研究者： 岩谷 力 (国リハ 総長)
 分担研究者： 田村 一 (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： 小林好彦（国立塩原視力障害センター）

研究協力者：

米田裕和（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）
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）
佐取幸枝（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）
梶原隆行（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）
生村浩史（国立神戸視力障害センター指導課）
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）
安田晴幸（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（日本障害者リハビリテーション協会）
濱田麻邑（NPO 支援技術開発機構）
村島完治（国リハ研究所）
杉江勝憲（日本盲人職能開発センター）

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

総合報告資料編

	タイトル	担当者	ページ数	発表等
1	マルチメディア活用の研究概要	我澤	1	平成19年 教官研修会
2	パソコン訓練マニュアル	全体	13	実証実験 19年度
3	視覚障害者を対象にした教育支援の試み 短気訓練プログラムがPC操作へ及ぼす影響	森定	2	平成19年 国リハ業績 平成20年3月 成果発表会
4	視覚障害を有する学習者の 学習環境 を考える 3つの視点から	小林	6	平成20年3月 成果発表会
5	視覚障害を有する学習者モデルの調査研究	小林	2	平成19年7月 米国調査
6	応用プログラムの実施報告	小林	2	平成19年 9月～モデル訓練後臨床
7	耳からの情報で操作、学習をするた	小林	1	なし
8	PC-Talker XP読み辞書の強化音声PC	小林	2	なし
9	授業における漢字説明についての調査結果	飯塚	12	国リハ業績発表会 平成17年度
10	理療教育における同音異穴の漢字説明	飯塚	7	国リハ業績発表会 平成18年度
11	スウェーデンの視覚障害者等図書館サービス	太田	11	国リハ平成18年 マルチメディアの 動向比較研究検討会
12	短期個別プログラム実践報告 学習者に対するパソコン指導の取組みについて	河原塚・ 米田	4	平成20年3月 成果発表会
13	生活訓練課程入所者 パソコン活用の一例	小山	2	なし 研究会議にて発表
14	理療教育教材の作成について Save as DAISY	佐取	3	平成20年3月 成果発表会
15	マルチメディアDAISY最適表示環境に関する研究	秋山	5	平成19年12月国リハ業績 平成20年3月 成果発表会
16	目と耳、手で読める教科書 マルチメディア DAISY	舘田	2	平成20年3月 成果発表会
17	心理教育・オリジナル教材開発	藤田	3	平成19年9月視覚リハ・ロービジョン 大会
18	マルチメディアデジターを活用した視覚障害 者用教育訓練システムの研究開発につい てー視覚障害者の学習状況についてー	池田	3	平成19年6月 全日本鍼灸学会
19	ブレイルセンスの機能と理療教育への応用	乙川	10	平成18年度 評価
20	マルチメディア活用のシステム開発とモデル 訓練による実用化への課題	舘田	3	平成19年12月 国リハ業績発表会
21	DAISY図書を作成	岩谷分担 報告(北 村・村島)	8	平成19年度 岩谷総長分担報告

平成17～19年度厚生労働科学研究費
「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」
マルチメディア活用の研究概要
主任研究者：河村宏(国立リハ研究所)
分担研究者：岩谷力、田村一、館田美保、北村弥生、
我澤賢之(国リハ)、小林好彦(塩原センター)

報告：研究所障害福祉研究部
我澤賢之

研究の背景

視覚障害者の遠慮教育学習のなかで経験的に捉えられていたニーズ

- 書いたものが読めない。→ 電子媒体による「読み」「書き」を提供
- 漢字を読みたい、意味を知りたい。→ 漢字文化を背景とした読みの改善
- 音も利用しながら使える墨字を使いたい。→ ツールの統合化
- 目の疲労を軽減したい。→ 身体的配慮 環境整備が必要

↓

これらのニーズに、マルチメディアで応えられないか？

- スクリーンリーダー、DAISYなど活用すべき情報技術はすでにある。そこで、これらを教育・訓練およびそこで用いる教材等にどう反映させ、活用するかを、研究する。→ **教材などソフトウェアの整備と教育・訓練方法の開発**
- 厚生労働科学研究費(平成17～19年度)により、国立視力5センターで共同して研究を進めている。

研究開発の方法(1)

- ニーズの具体化(17～18年度)
 - 各国立視力障害センターで、利用者を対象とする調査を実施
 - 具体化したニーズと課題**
 - 70% 「読み」と「書き」に墨字を使用
視力区分が手動弁や指数弁に属するものも墨字を使用している(手動弁30% 指数弁50%)。
(17年度調査より)
 - 90% 学習による目の疲労を感じている利用者の実態(18年度調査より)
 - 支援課題の発掘
とくにスクリーンリーダーを活用したパソコン技術の習得についての支援についての希望が多い(18年度調査より)。

そのほか、障害特性や目の症状度に対応した文字情報の提供(読みたいように読める教材提供環境と読みと書きの環境整備)などのニーズがあることがわかる。

研究開発の方法(2)

- 教育訓練支援環境の研究(19年度)
 - 教材や関連ソフトなどソフトウェア環境について
 - ・スクリーンリーダーの活用について(漢字の読みについて / 読み辞書7000語の製作)
 - ・DAISY図書によるマルチメディア教材の開発と提供
 - 教育訓練支援環境についての研究
 - ・サクセスモデル(DAISY再生ツール他ITを活用し学習に成果を現している事例)の事例研究(個別利用者の事例 / 図書館センターの事例(実習生全員がWordでカルテを書けるプログラムと環境の構築))

初期教育訓練支援方法の開発とその実証実験

- ・心理教育
- ・地域におけるIT活用
- ・家族支援

→ 塩原センターでの実証実験

●統合された教育訓練支援システム(マルチメディア教材活用モデル)

視覚障害者それぞれがサクセスモデルの体現し、自分に適した学習技術を確立できるようにことをめざす

研究開発の方法(3)

- 初期教育訓練支援方法の開発とその実証実験

図書館センターの先行事例を参考に専門課程の1単位に相当する15時間を活用し、遠慮教育課程での学習に必要な「スクリーンリーダーとパソコンを用いた読み書きの技術」を習得させるプログラムを集中的に実行することによって「マルチメディアの活用」の実効性を検証する。

●初期教育訓練支援

- ・キーボード操作、ファイル・フォルダ操作などの基本
- ・スクリーンリーダーの活用・設定法
- ・マルチメディアDAISY図書の再生

など、入系利用開始後の訓練の前段となる基本事項に絞り込んだ内容

→

- ・期間・曜時間(1日3時間×5日=計15時間程度)の、視力センター活用の前提として、利用開始前に行うような訓練プログラムの開発。
- ・19年7月28日～8月1日にかけて、塩原センターにおいて訓練支援モデルとしてのPC活用講習の実証実験を開始。
- ・視覚障害者それぞれのサクセスモデル体現という観点から、訓練支援モデルの実行プロセスについて評価をおこなう。

マルチメディアDAISYの活用

- そのなかで...
DAISY活用への要望が高い。
→ マルチメディアDAISYのデモ(国リハ研究所我澤より)

DAISY図書を作るのは大変か???

ちょっとしたものなら、Wordで作成された文書をDAISY図書として簡単に変換し、保存することができる。

→ ドルフィンプロデューサーの紹介とデモ
(塩原センター 佐取先生 より)

2007年7月30日 教官研修会にて Save as DAISY を紹介（塩原：佐取、国リハ：我澤、村島）パワーポイント資料

開催場所：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 視聴覚室

平成17～19年度厚生労働科学研究費「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」

マルチメディア活用の研究概要

主任研究者：河村宏（国立リハ研究所）

分担研究者：岩谷力、田村一、舘田美保、北村弥生、我澤賢之（以上、国リハ）、小林好彦（塩原センター）

報告：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

我澤賢之

1. 研究の背景

視覚障害者の理療教育学習のなかで経験的に捉えられていたニーズ

- ・書いたものが読めない。 という状況に対し、 電子媒体による「読み」「書き」を提供
- ・漢字を読みたい、意味を知りたい。 という状況に対し、 漢字文化を背景とした読みの改善
- ・音も利用しながら使える墨字を使いたい。 という状況に対し、 ツールの統合化
- ・目の疲労を軽減したい。 という状況に対し、 身体的配慮 環境整備が必要

これらのニーズに、マルチメディアで応えられないか？

- ・スクリーンリーダー、DAISY など活用すべき情報技術はすでにある。
そこで、これらを教育・訓練およびそこで用いる教材等にどう反映させ、活用するかを、研究する。教材などソフトウェアの整備と教育・訓練方法の開発。
- ・厚生労働科学研究費（平成17～19年度）により、国立視力5センターで共同して研究を進めている。

2. 研究開発の方法

2-1 ニーズの具体化（17～18年度）

各国立視力障害センターで、利用者を対象とする調査を実施

そのなかで、具体化してきたニーズと課題は、つぎの通り。

- ・70%人が「読み」と「書き」に墨字を使用

視力区分が手動弁や指数弁に属するものも墨字を使用している(手動弁30% 指数弁50%)。

(17年度調査より)

- ・90%の人が学習による目の疲労を感じている利用者の実態(18年度調査より)

- ・支援課題の発掘

とくにスクリーンリーダーを活用したパソコン技術の習得についての支援についての希望が多い(18年度調査より)。

そのほか、障害特性や目の疲労度に対応した文字情報の提供(読みたいように読める教材提供環境と読みと書きの環境整備)などのニーズがあることがわかる。

2-2 教育訓練支援環境の研究(19年度)

教材や関連ソフトなどソフトウェア環境について

- ・スクリーンリーダーの活用について(漢字の読みについて / 読み辞書7000語の製作)
- ・DAISY図書によるマルチメディア教材の開発と提供

教育訓練支援環境についての研究

・サクセスモデル(DAISY再生ツール他ITを活用し学習に成果を現している事例)の事例研究(個別利用者の事例 / 函館センターの事例(実習生全員がWordでカルテを書けるプログラムと環境の構築))

- ・初期教育訓練支援方法の開発とその実証実験(塩原センターでの実証実験を通じて)
- ・心理教育
- ・地域におけるIT活用
- ・家族支援

これらの取り組み・研究を通じて最終的には、統合された教育訓練支援システム(マルチメディア教材活用モデル)づくりをめざす。

- ・視覚障害者それぞれがサクセスモデルの体現し、自分に適した学習技術を確立できるようことをめざす

以下、塩原センターでおこなっている、初期教育訓練支援について、説明する。

2-3 初期教育訓練支援方法の開発とその実証実験

検証内容:

函館センターの先行事例を参考に専門課程の1単位に相当する15時間を活用し、理療教育課程での学習に必要な「スクリーンリーダーとパソコンを用いた読み書きの技術」を習

得させるプログラムを集中的に実行することによって「マルチメディアの活用」の実効性を検証する。

具体的な、初期教育訓練支援内容は、

- ・キーボード操作、ファイル・フォルダ操作などの基本
 - ・スクリーンリーダーの活用・設定法
 - ・マルチメディア DAISY 図書の再生
- など、入所利用開始後の訓練の前提となる基本事項に絞り込んだ内容

こういった内容の支援について、

- ・短期間・短時間（1日3時間×5日=計15時間程度）の、視力センター活用の前提として、利用開始前に行うような訓練プログラムの開発。
- ・19年7月28日～8月1日にかけて、塩原センターにおいて訓練支援モデルとしてのPC活用講習の実証実験を開始。
- ・視覚障害者それぞれのサクセスモデル体現という観点から、訓練支援モデルの実行プロセスについて評価をおこなう。

3 マルチメディア DAISY の活用

そのような支援に関する取り組みのなかで・・・DAISY 活用への要望が高い。

以下、デモの内容

デモ1 マルチメディア DAISY のデモ（国リハ研究所 我澤より）

マルチメディア DAISY 再生のデモを行う。

デモ2 ドルフィンプロデューサーの紹介とデモ（塩原センター佐取先生 より）

DAISY 図書を作るのは大変か???いや、ちょっとしたものなら、ドルフィンプロデューサーを使えば、Word で作成された文書を DAISY 図書として簡単に変換し、保存することができる。

パソコン訓練マニュアル内容(スクリーンリーダーを使ったPC操作)	
プログラム	プログラム設定の理由
(1)タッチタイピング	タッチタイピングはマルチメディアを活用するための基礎的な技術と位置づけている。マルチメディアを学習で活用するためにはパソコンの操作技術の修得が必須であり、操作技術の基礎にあるのがタッチタイピングであると考えからである。また、平成17年度に実施した「目の疲労度調査」では学習において目の疲労を訴える利用者が多いことが明らかになった。タッチタイピングの修得は、目の疲労軽減のために欠かせないものと考えている。
(2)スクリーンリーダーを使つての文書作成	過去2年間の調査ではパソコンの利用に対する利用者のニーズが高いことが明らかになった。文書作成技術は、その代表的なものである。文書を作成するためには、書くだけでなく、読む技術も要求される。今回のプログラムでは、パソコンを理療教育における教具として位置づけ、指定されたファイルを開き、教材として読む技術を習得させることを目指す。また、電子文書を教具として活用することが出来る技術は、マルチメディア教材を活用する時に生かされるものと考えている。
(3)フォルダ・ファイルの管理 (4)フォルダにファイルを保存	理療教育に関する授業科目は多岐に渡っている。数多くの教材を活用するためには、目的のファイルがどこにあるのか、またそれをどのように整理していくのかを理解する必要があると考えている。そのためにはフォルダの階層構造を理解する必要がある。
(5)基本的なスクリーンリーダーの設定	視覚障害者がパソコンを使用する時にスクリーンリーダーの使用は必須である。ロービジョンの利用者にとっても、目の疲労度を軽減するために、スクリーンリーダーを使用することは有効であると考えている。読みの速度、音声の種類など、スクリーンリーダーを自分が使いやすいように設定することができれば、よりスムーズにパソコンを操作することができる。これは、マルチメディアを活用する基本的な技術の一つであると考えている。
(6)スクリーンリーダーの読み辞書への登録	理療教育では一般には使用しない用語を扱うことが多い。スクリーンリーダーの初期状態では、これらの単語を正確に発声しないことが多い。このことは、視覚障害者がパソコンを使って学習するうえでストレスになり、学習効果を上げる妨げとなる。このことから理療教育課程の学習にパソコンを使用する際、熟語の読み上げ辞書をカスタマイズする技術は必須であると言える。
(7)PCを自分に適した表示形式に設定	Windowsのパソコンでは表示形式を自分で使いやすいようにカスタマイズすることができる。表示形式のカスタマイズ技術を修得することで、ストレスなくパソコンを操作することができ、学習効果が上がると考えている。
(8)IMEへの単語登録	前述したとおり、理療教育では一般には使用しない用語を扱うことが多い。単語を入力したときに目的の漢字に変換するために苦労することが少なくない。配布教材を加工するような場合、ストレスなく単語を入力し、学習効果を上げるためには、日本語変換システムへ単語登録をスムーズに行う必要があると考えている。
(9)AMISでのDAISY図書の再生	これまで述べてきた基本技術を総括して、マルチメディア教材を活用するものとして、本研究ではマルチメディアDAISYが有効であると考えている。マルチメディアDAISY図書を再生させるソフトである「AMIS」を使って教材を読む技術は、マルチメディアの有効活用になくはないものと位置づけている。

平成 19 年度
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

パソコン訓練マニュアル
平成 19 年 7 月 28 日（土）～平成 19 年 8 月 1 日（水）
国立塩原視力障害センター

目次

第 1 章	電源の ON OFF	0
第 2 章	タッチタイピング	0
第 3 章	文書作成	1
第 4 章	PC を自分に適した表示形式に設定	3
第 5 章	ファイル管理の基礎	3
第 6 章	フォルダにファイルを保存する	6
第 7 章	フォルダからファイルを開く（リムーバブルディスクにあるフォルダから開く場合）	6
第 8 章	PC-Talker の基本的な設定	7
第 9 章	PC-Talker の読み辞書への登録	8
第 10 章	日本語入力システム（IME）への単語登録	10
第 11 章	AMIS での DAISY 再生	10

第 1 章 電源の ON OFF

第 1 節 電源の ON

- 1 電源ボタンを押す。
- 2 音楽が鳴り、パソコンが使用できる状態になる。
- 3 「PC-TalkerXP を組み込みました」と読み上げられる。

第 2 節 電源の OFF

- 1 「Windows キー」を押してスタートメニューを開く。
- 2 「上下方向キー」を押して「シャットダウン」を選択して「Enter キー」を押す。
- 3 「上下方向キー」または「左右方向キー」を押して「シャットダウン」を選択して「Enter キー」を押す。

第 2 章 タッチタイピング

第 1 節 ホームポジション

- 1 キーボードの一番左、下から 3 番目のキーを確認する。（CapsLock キーという）

- 2 CapsLock キーの右のキーに左手小指をセットする。
- 3 一つのキーに一つの指がさわるように、順々に指をセットする。
- 4 左手人差し指のキーに突起があることを確認する。
- 5 左手人差し指から 2 個空いたキーに右手人差し指をセットする。
- 6 右手人差し指のキーに突起があることを確認する。
- 7 一つのキーに一つの指がさわるように、順々に指をセットする。
- 8 両手の親指でスペースキーをさわるようにセットする。

第 2 節 タッチタイピングの練習方法

- 1 「Windows キー」を押してスタートメニューを開く。
- 2 「上下方向キー」を押して「全てのプログラム」を選択する。
- 3 「右方向キー」を押す。
- 4 「上下方向キー」を押して「マイアプリケーション」を選択する。

- 5 「右方向キー」を押す。
- 6 「上下方向キー」を押して「アクセサリ」を選択する。
- 7 「右方向キー」を押す。
- 8 「上下方向キー」を押して「キーボードガイド」を選択する。
- 9 「Enter キー」を押す。

※起動後、キーを押すと押したキーの名前を読み上げます。

※終了するときは「Windows キー」を3回押します。

第3節 タッチタイピングの練習方法 その2

- 1 「F12 キー」を押す。
(AOK メニューが開く)
- 2 「上下方向キー」で「アクセサリ」を選択する。
- 3 「Enter キー」を押す。
(アクセサリのメニューが開く)
- 4 「上下方向キー」で「キーボードガイド」を選択する。
- 5 「Enter キー」を押す。

※起動後、キーを押すと押したキーの名前を読み上げます。

※終了するときは「Windows キー」を3回押します。

第4節 中段

- 1 左手小指 a
- 2 左手薬指 s
- 3 左手中指 d
- 4 左手人差し指 f
- 5 左手人差し指を内側にずらす g
- 6 右手人差し指を内側にずらす h
- 7 右手人差し指 j
- 8 右手中指 k
- 9 右手薬指 l
- 10 右手小指 ; (セミコロン)

第5節 上段

- 1 左手小指 q
- 2 左手薬指 w
- 3 左手中指 e
- 4 左手人差し指 r
- 5 左手人差し指を内側にずらす t
- 6 右手人差し指を内側にずらす y
- 7 右手人差し指 u
- 8 右手中指 i
- 9 右手薬指 o
- 10 右手小指 p

第6節 下段

- 1 左手小指 z
- 2 左手薬指 x

- 3 左手中指 c
- 4 左手人差し指 v
- 5 左手人差し指を内側にずらす b
- 6 右手人差し指を内側にずらす n
- 7 右手人差し指 m
- 8 右手中指 , (カンマ)
- 9 右手薬指 . (ピリオド)
- 10 右手小指 / (スラッシュ)

第7節 数字キー

- 1 左手小指 1と2
- 2 左手薬指 3
- 3 左手中指 4
- 4 左手人差し指 5と6
- 5 右手人差し指 7と8
- 6 右手中指 9
- 7 右手薬指 0

第8節 AからZまでの時間計測

注意：ここで使用する「SpeedAZ」は、訓練用パソコンで使用しやすいように設定しています。別のパソコンで使用する時には別途設定が必要です。

- 1 「Windows キー」を押してスタートメニューを開く。
- 2 「上下方向キー」を押して「全てのプログラム」を選択する。
- 3 「右方向キー」を押す。
- 4 「上下方向キー」を押して「SpeedAZ」を選択する。
- 5 「Enter キー」を押す。
- 6 「A キー」を押すと計測を開始する。
- 7 「Z キー」を押すと計測が終了する。
- 8 「Space キー」を押すとタイムがリセットされる。
- 9 計測していない状態で「Enter」キーを押すと終了する。

第3章 文書作成

第1節 MyEdit の起動 (訓練用パソコンの場合)

- 1 「Windows キー」を押してスタートメニューを開く。
- 2 「上下方向キー」を押して「全てのプログラム」を選択する。
- 3 「右方向キー」を押してメニューを展開する。
- 4 「上下方向キー」を押して MyEdit を選択する。

第2節 MyEditの終了

- 1 「Alt キー」を押して、トップメニューを開く。
- 2 「左右方向キー」を押して、「ファイル トップメニュー」を選択する。
- 3 「上下方向キー」を押して、「終了」を選択して「Enter キー」を押す。

※文書を保存していない場合、保存を促すメッセージが表示されます。保存する場合は「Tab キー」を押して「はい」を選択して「Enter キー」を押します。保存しない場合は「Tab キー」を押して「いいえ」を選択して「Enter キー」を押します。

第3節 日本語入力のONとOFF

「半角/全角キー」を押す。(日本語変換と変換停止が切り替わる)

第4節 半角英数字の入力(小文字の入力)

- 1 「半角/全角キー」を押して「変換停止」状態であることを確認する。
- 2 入力した英数字がそのまま入力される。(通常は小文字で入力される。)

第5節 半角英数字の入力(大文字の入力)

- 1 「Shift キー」を押しながら「CapsLock キー」(左端下から3番目のキー)を押す。「キャプスロック」と「キャプスオフ」を切り替えられる。
- 2 キャプスロック状態で入力した文字は大文字で入力される。キャプスオフ状態で入力した文字は小文字で入力される。

※Shift キーを押したままでキー入力をする、と、キャプス(大文字)の状態が一時的に反対になる。

第6節 全角ひらがなへの変換

- 1 「半角/全角キー」を押して「日本語変換」状態であることを確認する。
- 2 ローマ字入力方式で入力する。(入力した文字が一時的にひらがなで表示されている。)
- 3 「Enter キー」を入力すると文字列が確定され、確定した文字列を読み上げる。

第7節 全角カタカナへの変換

- 1 「半角/全角キー」を押して「日本語変換」状態であることを確認する。
- 2 ローマ字入力方式で入力する。(入力した文字が一時的にひらがなで表示されている。)
- 3 「F7 キー」を1回押す。(全部カタカナに変換された状態で表示されている。)

- 4 「Enter キー」を入力すると文字列が確定され、確定した文字列を読み上げる。

第8節 全角英数字への変換

- 1 「半角/全角キー」を押して「日本語変換」状態であることを確認する。
- 2 音声を無視してアルファベットを入力する。(入力した文字が一時的にひらがなで表示されている。)
- 3 「F9 キー」を1回押す。(全部全角英数字に変換された状態で表示されている。)
- 4 「Enter キー」を押すと文字列が確定され、確定した文字列を読み上げる。

第9節 漢字への変換

- 1 「半角/全角キー」を押して「日本語変換」状態であることを確認する。
- 2 ローマ字入力方式で入力する。(入力した文字が一時的にひらがなで表示されている。)
- 3 「Space キー」を押して変換モードにする。
- 4 「上下方向キー」を押して候補を選択する。(下が次の候補、上が前の候補)(ひらがな、カタカナを含めた候補が表示される。)
- 5 「Enter キー」を押すと文字列が確定され、確定した文字列を読み上げる。

第10節 挿入

- 1 挿入する文字の後になる文字を読み上げる位置にカーソルを移動する。
- 2 文字を挿入する。

第11節 削除1(「BackSpace キー」)

- 1 削除したい文字の直後の文字に移動する。
- 2 「BackSpace キー」を押す。(「バック」と読み上げたあとに、削除した文字を読み上げる。)

※文字を入力して変換する前は、「BackSpace キー」で削除した方がわかりやすい。

第12節 削除2(「Delete キー」)

- 1 削除したい文字に移動する。
- 2 「Delete キー」を押す。(「削除」のあとに、次の文字を読み上げる。)

※変換・確定後は「Delete キー」で削除した方がわかりやすい。