

9. 研究成果の普及

Dissemination of the Fruits of the Research

あらまし 元来、視覚障害者支援のための研究であるから、研究成果を視覚障害当事者、及びその支援者たちに届けなければならない。このため、学術関係者だけでなく一般の方々向けの研究成果報告会を開催した。更に、研究成果物を実際に利用できるように、成果物をダウンロードできる Web サイトを構築・公開した。

1. 研究成果報告会

研究成果を、学術関係者だけでなく、視覚障害当事者及びその支援者たちに伝えるため、一般向けの研究成果報告会を開催した。

1. 1 報告会の概要

報告会では、本研究グループによる研究成果のほかに、研究の発端となったパソコン利用現場における詳細読みの問題、スクリーンリーダ製品の詳細読みの分析結果、盲学校における漢字指導と読み、朗読ボランティアの立場から見た漢字の読みについて、それぞれ携わっている方々から話をして頂いた。更に、中国文化史と漢字の専門家である京都大学大学院の阿辻哲次先生に特別講演をして頂いた。

報告会の要項、及びプログラムを以下に示す。

1. 2 報告会の開催要項

テーマ：視覚障害者のコンピュータ利用と漢字 - スクリーンリーダの詳細読みについて

日時：平成 18 年 10 月 21 日（土）10:00～17:00

会場：キャンパスイノベーションセンター東京 1 階 国際会議場（東京都港区）

参加費：無料

1. 3 プログラム

総合司会：長岡英司（筑波技術大学 障害者高等教育研究支援センター 教授）

- 1 開会の挨拶（渡辺哲也，国立特殊教育総合研究所 主任研究員）
- 2 研究のはじまり
 - 2.1 なぜ Windows のスクリーンリーダーが必要だったか？（岡田伸一，障害者職業総合センター 主任研究員）
 - 2.2 詳細読みの問題—利用者・指導者の立場から（藤沼輝好，統合システム研究所 主宰）
 - 2.3 詳細読みの問題—リハビリテーションの現場から（矢部健三，七沢ライトホーム 指導員）
- 3 詳細読みのわかりにくさの要因（渡辺哲也）
 - 3.1 児童が利用する場合，何が問題となるか？—漢字書き取り試験からの考察
 - 3.2 どんな語彙表を使うべきか？
 - 3.3 単語の親密度を調べる
- 4 関連する話題（1）
 - 4.1 既存スクリーンリーダーの親密度と構成の分類（渡辺文治，七沢ライトホーム 副技幹）
- 5 新しく詳細読みを作る（渡辺哲也）
 - 5.1 策定の基準，策定支援環境，評価試験とその結果
 - 5.2 常用漢字・JIS1 漢字の詳細読みの作成 - 田町読み
- 6 提供可能な研究成果（山口俊光，国立特殊教育総合研究所 科学研究支援員）
- 7 関連する話題（2）
 - 7.1 盲学校で必要な漢字指導と詳細読み（大財誠，愛媛県立今治養護学校 教諭）
 - 7.2 朗読ボランティア事業における漢字の説明（間嶋和子，神奈川県視覚障害援助赤十字奉仕団）
- 8 特別講演：漢字の読み方をめぐって（阿辻哲次，京都大学大学院 人間・環境学研究所 教授）
- 9 会場からの意見・感想
- 10 閉会の挨拶（渡辺哲也）

1. 4 各報告の概要

◆研究のはじまり

なぜ Windows のスクリーンリーダが必要だったか？

岡田伸一，障害者職業総合センター 主任研究員

Windows のスクリーンリーダ“95Reader”の開発に関わった経験に基づき、その開発の経緯を紹介するとともに、重度視覚障害者の就労にとってパソコンが果たす役割と、パソコン利用に必要なツールについて考えてみる。



詳細読みの問題—利用者・指導者の立場から

藤沼輝好，統合システム研究所 主宰

統合システム研究所では、1990 年代初頭から、漢字の詳細説明読みは音声メディアで漢字を判別する方法として、視覚障害者ばかりでなく晴眼者も理解できるユニバーサルな読みと位置づけ、分かりやすい詳細読みの体系化について検討している。複数のスクリーンリーダの製品化、携帯端末の音声化に伴い複数の詳細読みが存在



し、一部で、読みの違いによる誤った漢字使用の問題が起こっている。将来、初等中等教育現場で視覚障害者もパソコンを使用した学習形態が普及することが予測されるため、詳細読みの標準化や系統化が必要となると考えられる。

詳細読みの問題—リハビリテーションの現場から

矢部健三，神奈川県総合リハビリテーションセンター 七沢ライトホーム

主査（視覚障害者支援員）

七沢ライトホームは、視覚障害者対象のリハビリテーション施設で、日常生活訓練の一環として、1987 年 11 月からワープロをはじめとするパソコン訓練を実施してきた。ここ数年幅広い年齢層の利用者がパソコン訓練を希望しているが、操作法を十分習得できないものも少なくない。その理由は様々であるが、文字入力に関する



問題では、語彙の不足からか詳細読みを聞いても正しい漢字を選択できない他、現代仮名遣いの理解が不十分で長促音や拗音、助詞の「は」「へ」などの表記を間違えてしまうものが多い。

◆詳細読みのわかりにくさの要因

渡辺哲也，国立特殊教育総合研究所 主任研究員

児童が利用する場合，何が問題となるか？—漢字書き取り試験からの考察

スクリーンリーダを児童が利用した場合の問題を探るため，詳細読みを聞いて想起した漢字を書き起こさせる実験を小学校で行った。実験の結果，8割以上の詳細読みは50%以上の正答率を得た。他方で50%未満の正答率となった詳細読みを，同じ漢字で正答率の高かった読みと比較・検討したところ，児童の語彙範疇にない説明語の使用が最も大きな要因であることがわかった。誤答の要因として次に多かったのは，同音異字のある説明語を使うことだった。



どんな語彙表を使うべきか？

小学生の語彙体系は，基礎語彙，学習基本語彙，学習語彙，一般語彙に整理される。それぞれの語彙の特徴から，児童に適用する説明後としてどの語彙表を選ぶべきかを検討した。

単語の親密度を調べる

語彙は，学年により大きく変わると予測される。そこで，学習基本語彙表に含まれる語彙を教科書初出学年で分類し，これを言葉を児童に聞かせ，よく知っている，だいたいわかる，知らない，の3択で親密度を答えさせる調査を行ったところ，教科書初出学年が低い単語ほどよく知っているの割合が多いことが確認された。

◆関連する話題（１）

既存スクリーンリーダーの親密度と構成の分類

渡辺文治，神奈川県総合リハビリテーションセンター 七沢ライトホーム

副技監（視覚障害者支援員）

いずれのスクリーンリーダーも，教育漢字では比較的親密度の高い単語を使っているが，常用漢字，第 1 水準，第 2 水準になるに従い親密度の低い単語を使う例が増加してくる。これは使用範囲のきわめて狭い漢字については，親密度が低くても，やむを得ず使わざるを得なかったためであろう。



詳細読みの構成を次のように分類した。a は訓読みが先頭に出てくるもの，b は訓を含む熟語・句が最初に出てくるもの，c 音を含む熟語・句が最初に出てくるもの，d は性質の説明等，e は漢字の字形・部首等で説明するものである。教育漢字を除いた常用漢字，常用漢字を除いた JIS 第 1 水準といわゆる難しい漢字になるに従い，性質や字形・部首，その他の説明が増加していく。

◆新しく詳細読みを作る

渡辺哲也，国立特殊教育総合研究所 主任研究員

策定の基準，策定支援環境，評価試験とその結果

児童の語彙と単語親密度に配慮した詳細読み作成の基準を整理し，この基準に基づいて新たな詳細読みを作成した。その評価のため児童を対象とした漢字書き取り実験を行ったところ，既存の詳細読みを使った実験より 12.3% 高い正答率を得ることができた。

常用漢字・JIS1 漢字の詳細読みの作成 - 田町読み

教育漢字に引き続き，常用漢字群と JIS 第 1 水準漢字群の詳細読みも同様な基準に従って策定を進めた。JR 田町駅からほど近いオフィスを主たる作業場としたことから，新たな詳細読みを「田町読み」と呼ぶことにした。常用漢字に含まれない JIS 第 1 水準漢字では，単語親密度が極端に低い熟語しかない漢字，人名・地名でないと説明できない漢字，異体字のある漢字，など多くの問題があり，詳細読み作成の難しさを認識させられた。

◆提供できる資料

山口俊光, 国立特殊教育総合研究所 科学研究支援員

単語親密度チェッカー

『新明解国語辞典第四版』(三省堂)の見出し語約 8 万語の単語親密度を Excel 上から簡単に調べられるようにするためのマクロ。このマクロを使用するには, NTT データベースシリーズ『日本語の語彙特性』(三省堂)を別途購入する必要がある。



漢字読み辞典

JIS X 0208-1990 で定義されている漢字 6879 字 (第 1 水準漢字:2965 字, 第 2 水準漢字:3390 字) の読みを収録した漢字読み辞典。教育段階の読み, 常用漢字表の読み, JIS 一覧表の読み, そしてこれ以外の読みに分けて提示する点が特徴。教育漢字の配当学年, 教育漢字と常用漢字の区別も併せて収録している。読みを探したい漢字を入力して検索ボタンを押すだけの簡単な使い勝手。Excel のマクロで作成した。

辞書説明読みプログラム

仮名漢字変換時に, 詳細読みにつけて, 候補単語の意味と用例を読み上げるプログラム。MS-IME が持っている同音異義語の辞書情報を利用している。95Reader 上で動作する試作プログラムを配布中。

◆関連する話題（２）

盲学校で必要な漢字指導と詳細読み

大財誠，愛媛県立今治養護学校 教諭

重度視覚障害者を対象に実施した漢字利用に関する調査の結果と考察を基に，盲学校でのパソコン・漢字指導に触れながら，詳細読みに関係する内容について報告する。



漢字利用に関する調査は，電子メールを用いて平成13年に実施したものである。重度視覚障害者が持っている漢字知識の量に影響する要因や，パソコン等を用いて作成した漢字仮名交じり文の正確さに影響する漢字知識，安心してパソコン等を使うことのできる程度の漢字量などについて明らかにすることができた。盲学校での指導経験は4年であり，しかもまだ駆け出しであったが，盲児のパソコンの指導や漢字指導に携わる中で感じたこともいくつかあった。以上のことを踏まえて，盲学校で必要となる漢字指導について，目標設定の一例や留意点を含めてまとめてみたい。

視覚障害援助活動における「読み」について

―読めないもの，同音異義・同アクセント語などの処理―

間嶋和子，神奈川県視覚障害援助赤十字奉仕団

視覚障害援助活動における「読み」について，

- (1) 点訳・音訳図書作成（事前に資料を入手できる）
- (2) 点訳・音訳のプライベートサービス（事前に資料を入手できる）
- (3) 対面朗読サービス（読む資料がその場で提供される）
- (4) 在宅者援助活動（読む資料がその場で提供される）

の四つの場面に分けて説明する。対話サービスでは利用者に合せた説明ができる点が，詳細読みなどとは異なる。漢字の字形を知りたい人には文字そのものを手のひら等を書くこともある。

◆特別講演

漢字の読み方をめぐって

阿辻哲次，京都大学大学院人間・環境学研究科 教授

私たちを取りまく環境には，行政機関によって定められた常用漢字・人名用漢字，そして JIS 漢字という三つの規格がある。日ごろはそれについて格別に意識することもないが，しかし公文書の作成や新生児の出生届などではそれらの規格に従わねばならない。



これらの規格には数千の漢字が収められているが，その配列は同じでなく，統一的な検索ができない状態にある。一般的に使われる部首配列が検索が難しく，大多数の人には発音引きが望ましい。しかし漢字の読みには数種類あって，「平」をヘイと読む人もいればビョウと読む人もおり，また「たいら」と読む人もいる。

視覚によってではなく聴覚で認識する場合に 1 字数音という特徴をもつ漢字をどう考えるべきか，伝統的な読みの歴史をふまえて考えてみたい。

阿辻先生の著書：

『部首のはなし 1・2』（中公新書），『漢字の知恵』（筑摩書房），『漢字三昧』（光文社），『漢字のはなし』（岩波書店），『漢字のいい話』（大修館書店），『漢字道楽』（講談社），『漢字のなりたち物語』（講談社），『漢字の社会史』（PHP 研究所），『中国漢字紀行』（大修館書店），『漢字の字源』（講談社），『図説漢字の歴史』（大修館書店），ほか多数。

1. 5 成果報告会の参加・進行状況

報告会には、講演者・要約筆記者・誘導アルバイトの方々を含めて 71 人に御参加頂いた。参加者の所属は、大学・研究所のほかに、盲学校、視覚障害リハビリテーション施設、点字出版所、ボランティア団体、企業など多岐にわたった。視覚障害者本人、及びその支援者に伝えるという成果報告会の開催目的は達成できたと言える。

それぞれの発表の後には、聴講者から実質的な質疑が提出され、発表者も誠意を持ってこれに答えた。

特別講演では、日本における漢字の規格の整理とその問題点について阿辻先生より分かりやすい説明がされた。先生の話は分かりやすいだけでなくユーモアにあふれており、1 時間と長い講演だったが最初から最後まで聴講者の間で笑いが絶えなかった。

この報告会の特徴として、障害のある方の参加を前提に、配付資料の情報保障、最寄り駅から会場までの誘導、聞き取りづらい、または見えづらい方のための要約筆記を配備したことが挙げられる。

本研究において重要な役割を果たした『単語親密度データ』を作成された NTT 基礎研究所の天野成昭氏に御参加頂けたことも、研究代表者として大変感慨深かった。



写真は左から、(1)前方から撮影した会場内の様子、左手前がパソコン要約筆記者、(2)後方から撮影した会場内の様子、二つある画面のうち、左側が発表者のパワーポイント画面、右側が要約筆記画面、(3)聴講者が意見を述べる様子。

2. 研究成果物配布 Web サイト

3 年間の研究の主たる成果物である田町読み（新しい詳細読み）と、研究の過程で作成したツールやコンテンツを一般向けに公開するための Web サイト「視覚障害者と漢字詳細読みのページ」を作成・公開した。

2. 1 配布サイトの構造と概要

公開した配布サイトの概要は以下の通りである。

- URL : <http://www.nise.go.jp/kanji/>
- 名称 : 「視覚障害者と漢字詳細読みのページ」
- 配布成果物 :
 - ・ 田町読み（新しい詳細読み。漢字は JIS 第 1 水準 2965 字）
 - ・ 漢字の読み方辞典
 - ・ 同音異義語の仮名漢字変換練習用音声問題
 - ・ 単語親密度チェッカー
 - ・ 辞書説明読みプログラム

国立特殊教育総合研究所の公式ページにある教育コンテンツの一つとして公開されている。研究成果物配布 Web サイトの構造を図 1 に示す。

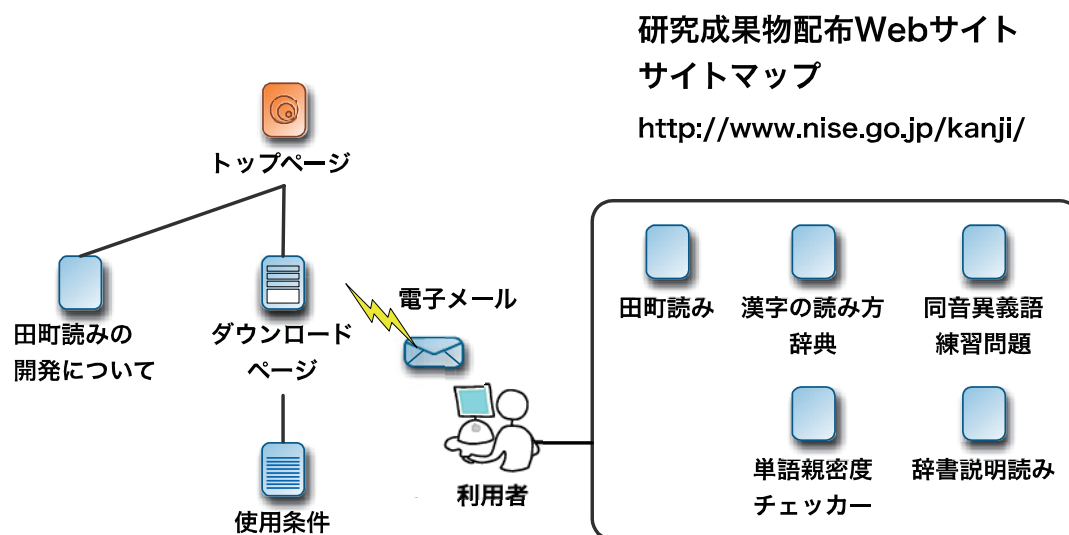


図 1 研究成果物配布 Web サイトの構造

図1に示したサイトの構造は公開開始時（平成18年12月14日）のものである。トップページには、公開している成果物の一覧とその説明が書かれている。ダウンロードページで名前、所属、業種、メールアドレスを記述し、希望する成果物を選んで送信すると、成果物をダウンロードできるURLを示したメールが利用者に送られる。利用者はそのURLにアクセスし、各成果物をダウンロードする。

公開したページの画面を図2～図5に示す。

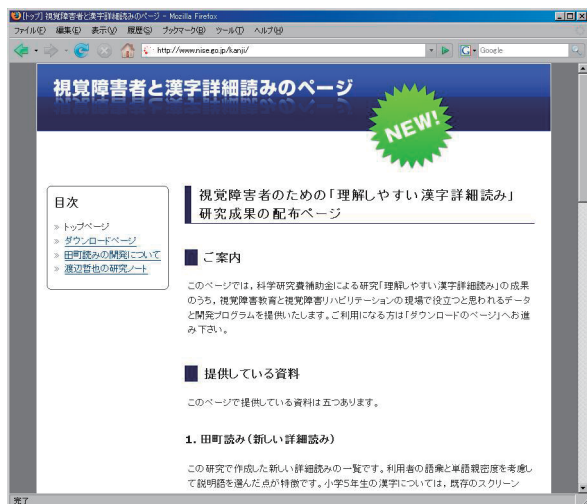


図2 トップページ



図3 使用条件のページ

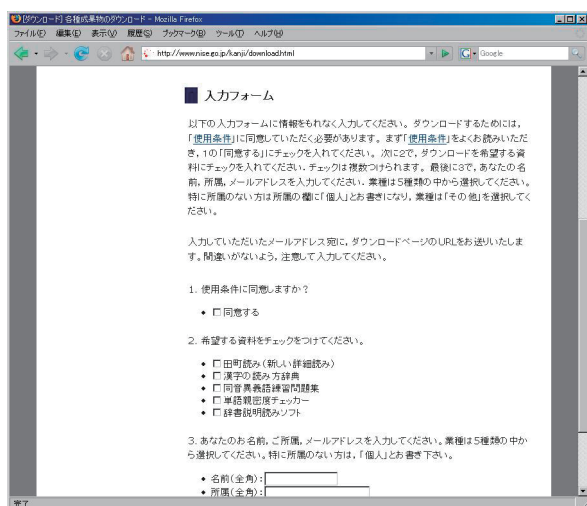


図4 利用者の属性情報入力ページ

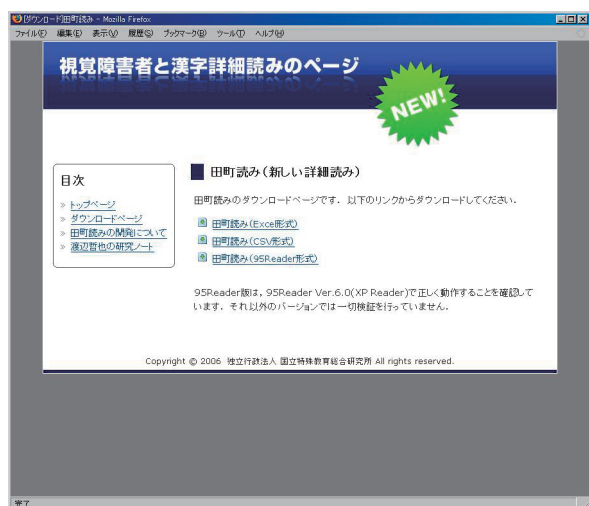


図5 田町読みのダウンロードページ

2. 2 アクセシビリティ

視覚障害者自身が成果物をダウンロードできるように、Web アクセシビリティに配慮して設計した。アクセシビリティガイドラインにもとづいて設計した上、公開前に視覚障害者に実際にアクセス・操作してもらい、アクセシビリティが保障されていることを確認した。公開後も、利用者からアクセスしにくいという指摘があれば、随時対応している。

2. 3 アクセス状況

この配布サイトは平成 18 年 12 月 14 日に公開を開始した。開始した時点で、三つのメーリングリスト（Jarvinet-ML, Jarvi-ML, WIT-ML）とソーシャルネットワーキングサービス mixi にて公開を開始した旨をアナウンスした。平成 19 年 1 月 14 日までのトップページ及びダウンロードページへのアクセス数はそれぞれ 616 件と 312 件であった（研究所内からのアクセスは除外している）。各成果物のダウンロード数は以下の通りである。

表 1 各成果物のダウンロード数
(平成 18 年 12 月 14 日～平成 19 年 1 月 14 日)

成果物の名称	ダウンロード数
田町読み (Excel 版)	92
田町読み (CSV 版)	65
田町読み (95Reader 版)	65
漢字の読み方辞典	102
同音異義語練習問題 (WAV 版)	98
同音異義語練習問題 (DAISY 版)	66
同音異義語練習問題 (Excel 版)	73
同音異義語練習問題 (テキスト版)	53
単語親密度チェッカー	59
辞書説明読みプログラム	99

謝 辞

当研究所で非常勤勤務している大川達也氏に当サイトの Web アクセシビリティをチェックして頂いた。

参 考

・ Jarvinet-ML

視覚障害リハビリテーション協会が会員向けに運用しているメーリングリスト。

(<http://www.jarvi.org/general/jarvinet.htm>)

・ Jarvi-ML

東京女子大学の小田浩一教授が視覚障害に関心を持つ人同士の情報交換を目的として運用しているメーリングリスト。2005 年 4 月 2 日現在の登録者数は 1362 人。

(<http://www.twcu.ac.jp/~K-oda/VIRN/JARVI/JARVI-ML.htm>)

・ WIT-ML

電子情報通信学会の研究会である福祉情報工学会（SIG-WIT）が、福祉関連研究に関する議論，研究会などの案内をはじめとする情報交換の目的で運用している。

(<http://www.ieice.org/~wit/activity/ml.html>)