

### 3. 教育漢字の詳細読みの策定と評価

#### —児童を対象とした漢字書き取り実験—

#### Kanji Writing Test using Newly Developed *Shosaiyomi* with School Children as Subjects

あらまし これまでの研究成果をもとに、教育漢字の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策定した。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調査より約 12% 高い正答率を得ることができた。

## 1. はじめに

児童を対象とした漢字書き取り調査の結果から、児童の語彙範疇外の説明語を使うことが、元の漢字の想起を妨げる大きな要因であることをこれまでに解明してきた[1]。次に、児童を対象とした言葉の親密度調査を行ったところ、初出学年により親密度の平均値が有意に変化し、初出学年が低い単語群ほど親密度が高かった[2]。これより、説明語には、できるだけ低学年で初出する語か、あるいは当該漢字の配当学年以下で初出する単語を優先的に候補とするという方針が得られた。

以上の経緯を踏まえて、小学5年配当漢字の詳細読み一覧を試作し、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。

## 2. 詳細読みの試作

### 2. 1 説明表現選択の基準

これまでの研究成果をもとに、詳細読み表現を選ぶ基準を整理した。

- (1) 当該漢字を含む熟語、または当該漢字の訓読み、及びこれらの組み合わせを主として使用する。
- (2) 語彙表及び初出学年による順位付け  
学習基本語彙に含まれる単語、学習語彙に含まれる単語、一般用国語辞典に含まれる単語の順で優先度の高い候補とする。このうち学習基本語彙については、初出学年が低い単語の優先度を高くする。
- (3) 単語の親密度  
児童の単語親密度と、成人の単語親密度の数値が高い単語の優先度を高くする。
- (4) 同音異義語の有無  
第1段階として学習語彙（約2万語）における同音異義語の有無を調べる。第2段階として一般辞書（約7万語）をもとに調べる。同音異義語がない単語が望ましいが、それ以外で候補となる単語の親密度が低い場合は、同音異義語があるが親密度が高い単語を使い、訓読みとの組み合わせ、サ変動詞化する名詞への「する」の付与などの工夫により一義的に区別させる。
- (5) 読みの学習年度  
配当学年における音読みと訓読みを使い、配当学年より上の学年で教える読みを使わない。

(6) 詳細読み書き取り実験の正答率

スクリーンリーダー 4 種類を使った漢字書取り試験における正答率の数値を参考とする。

(7) 説明語の構成（語順）

訓読みが（仮名を送らなくても）意味の通じる名詞で、かつ馴染みがある（親密度が高い）語の場合、訓読みを前に出し、音読みを含んだ熟語を後ろに回す。つまり、現在の詳細読み表現で最も多い「音読みを含んだ熟語ノ音読み，訓読み」という構成に固執しない。

(8) 英単語表現の不使用

小学生を対象とするので、英語表現は使わない。（例：「金」を「ゴールドのきん」と説明）

(9) 否定的な表現

否定的な意味をもつ単語はできる限り使わない。

以上の条件をもとに著者らが総合的に判断し、詳細読みを試作した。上述の箇条書きの番号はおおよその選択基準の順序だが、この順序は絶対的ではない。

## 2. 2 詳細読み策定支援ソフト

詳細読みの選定にあたり、選定条件に関わる資料を効率よく閲覧できるように詳細読み策定支援ソフトを作成した。この支援ソフトは Microsoft Excel 上で動作する VBA(Visual Basic for Applications)として実装されている。前項に従って支援環境が使用するデータを以下に示す。これらのデータはすべて CSV 形式で用意した。

- 漢字の音読み・訓読み（小学校配当範囲：1006 文字分。『漢字指導の手引き』[3]より）
- 学習基本語彙として『語彙指導の方法 [語彙表編]』（4113 語）[4]を使用。この表からは、小学国語教科書（光村図書出版）における初出学年情報も利用。
- 学習語彙として『新教育基本語彙』（19571 語）を使用[5]。単語選出のほかに同音異義語の有無の判断にも利用。
- 一般用国語辞典として『新明解国語辞典』[6]を使用。単語選出のほかに同音異義語の有無の判断にも利用。
- 小学 5 年生配当漢字を含む学習基本語彙の児童を対象とした著者らによる親密度調査の結果[2]。調査した語数は 298 語。

- 『日本語の語彙特性』（88569 語）[7]から音声単語親密度，文字単語親密度，同音異字単語数の各データを使用。
- 既存スクリーンリーダの詳細読み書起こしデータ（教育漢字 1006 文字分，PC-Talker XP，95Reader Ver.6.0，VDM100W，JAWS 3.7）[1]。
- 既存スクリーンリーダの詳細読みによる成人・児童の書き取り実験正答率（100 文字分，小学 5 年生配当漢字から抜粋）[1]。

支援ソフトに対して漢字 1 文字を入力すると，上述のデータを検索し結果を画面に出力する。出力結果は，ユーザの利便性を考慮して，親密度を降順，同音意義語の数を昇順に並べて表示させた。画面表示例を図 1 に示す。

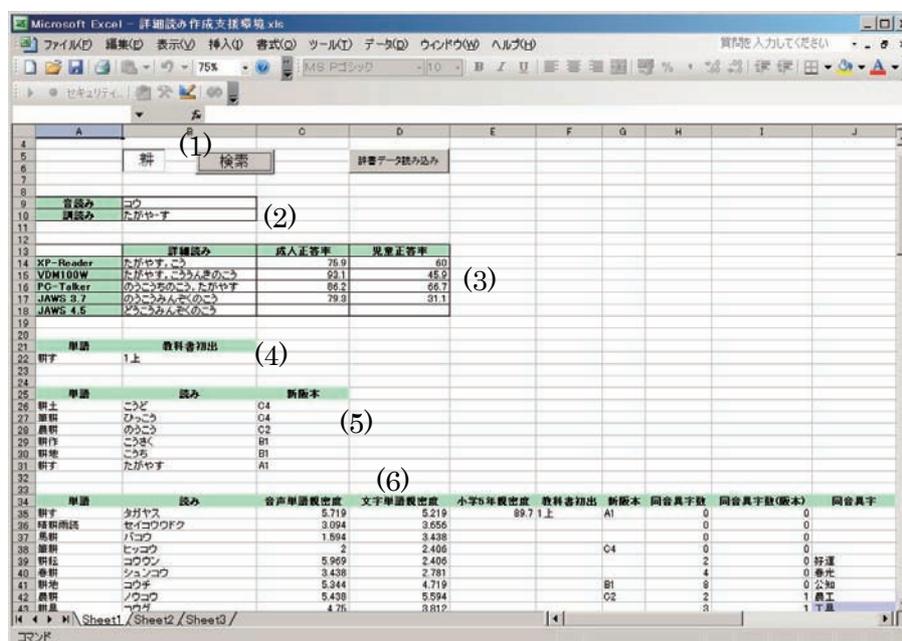


図 1 支援ソフトの出力画面。画面中の番号 1 番から順に，(1)漢字入力箇所，(2)初出時に習う読み，(3)スクリーンリーダ 4 種における詳細読み，(4)当該漢字を含み学習基本語彙に現れる単語とその初出情報，(5) 当該漢字を含み学習語彙に現れる単語，(6)当該漢字を含み新明解国語辞典に現れる単語，その親密度，同音異義語の有無等の情報。

## 2. 3 試作した詳細読みの特性

前項の基準で作成した小学 5 年配当漢字の詳細読み 185 字の特性について述べる。

新しい詳細読みで使用した単語の数は 263 語，そのうち『日本語の語彙特性』の中に見出し語があった 250 語の親密度の概要を表 1 に示す。音声単語親密度の平均値は 5.776 となった。親密度は 7 段階尺度（低：1 - 高：7）で評定されているので，詳細読みに使用した単語の親密度は高い方だと言える。

次に、これらの単語を用いた詳細読みの構成を、その種類により計数した結果を表2に示す。詳細読みの構成は著者らがかつて分類した方式に準拠している[3]。最も多いのが「音読み熟語ノ音読み」という構成で87例(47.0%)、次に多いのが「音読み熟語ノ音読み, 訓読み」という構成で61例(33.0%)であった。これらに続く3種類も「音読み熟語」が最初に現れる表現となった。この状況は、既存のスクリーンリーダーのPC-Talker, JAWSと同じである。

表1 詳細読みで使用した単語の親密度

|     | 音声単語親密度 | 文字単語親密度 |
|-----|---------|---------|
| 平均値 | 5.776   | 5.895   |
| 最小値 | 4.500   | 4.062   |
| 最大値 | 6.594   | 6.750   |

表2 試作した詳細読みの構成とその数

| 詳細読みの構造          | 例：詳細読み（漢字）          | 採用数 |
|------------------|---------------------|-----|
| 音読み熟語ノ音読み        | アツリョクノアツ（圧）         | 87  |
| 音読み熟語ノ音読み, 訓読み   | サイナンノサイ, ワザワイ（災）    | 61  |
| 音読み熟語スルノ音読み      | シュウリスルノシュウ（修）       | 12  |
| 音読み熟語スルノ音読み, 訓読み | ゲンショウスルノゲン, ヘル（減）   | 7   |
| 音読み熟語テキノ音読み      | コセイテキノセイ（性）         | 5   |
| 訓読み, 音読み熟語ノ音読み   | ココロザス, イシノシ（志）      | 5   |
| 訓読み              | サクラ（桜）              | 1   |
| 訓読みヲ動詞ノ訓読み       | シタヲカムノシタ（舌）         | 1   |
| 訓読み, 音読み         | フタタビ, サイ（再）         | 1   |
| 訓読み, 音読み熟語スルノ音読み | マネク, ショウタイスルノショウ（招） | 1   |
| 字形ノ訓読み           | サンズイノカワ（河）          | 1   |
| 名詞ノ音読み熟語ノ音読み     | ガッコウノコウシャノシャ（舎）     | 1   |
| 名詞ノ訓読みノ訓読み       | キノエダノエダ（枝）          | 1   |
| 名詞ヲ訓読みノ訓読み       | ホンヲカスノカ（貸）          | 1   |

基準をもとに単語を選んだ結果、既存のスクリーンリーダーの詳細読みと同じ表現になったものも多数ある。また、使用した複数の単語の順序が異なるものや、一部の単語が一致したものも多い。この一致・類似の状況をまとめたのが表3である。

表より、PC-Talker との一致数が 54 例 (29.2%) と高いことがわかる。スクリーンリーダー製品 4 種のいずれとも完全一致しなかった表現は 89 例 (58.2%) となった。表現の一部 (使用している単語) が同じものの数は多い。

表3 新しい詳細読みのスクリーンリーダー製品群の詳細読みとの一致/類似度

| SR        | 完全一致 | 部分一致 | 順序違い |
|-----------|------|------|------|
| PC-Talker | 54   | 71   | 1    |
| 95Reader  | 29   | 84   | 7    |
| VDM       | 31   | 68   | 8    |
| JAWS      | 39   | 57   | 0    |

### 3. 漢字書き取り調査の実施

小学5年配当教育漢字185字の詳細読み第1候補185個と、第2候補21個の計206個を児童に聞かせ、その詳細読みが説明していると思われる漢字1字を書かせる調査を、2005年9月中旬から10月上旬にかけて3回に分けて実施した。

#### 3.1 音声刺激

調査時間が30分程度となるように調査問題を2つの群に分けた。問題Aは、2003年の試験問題と同じ漢字100字の第1候補と、これに含まれない漢字の第2候補6個の計106個である。問題Bは、過去の実験で提出しなかった漢字85字の第1候補と、問題Aに含まれる漢字の第2候補15個の計100個である。受験者はどちらか一方の問題を受験した。

問題番号(1から100または106)に続けて、詳細読みを男性アナウンサーに読み上げてもらったものを収録し、音声刺激とした。詳細読み表現は、問題番号の読み上げ時間も含めて、約15秒に一つずつ読み上げられた。調査の趣旨と回答手順の説明も、同じアナウンサーの声で収録した。これらは、カセットテープとCD-Rに録音した。

### 3. 2 調査対象者

調査には、国立大学の附属小学校3校の6年生児童247人に参加してもらった。滋賀大学教育学部附属小学校と兵庫教育大学附属小学校では2学級、愛媛大学教育学部附属小学校では3学級に参加してもらった。各学校において問題AとBを受験する参加者が均等になるように、学級を基本単位として2グループに分けた。その結果、問題Aを男児62人、女児60人、合計122人、問題Bを男児61人、女児64人、合計125人が受験した。

### 3. 3 手順

調査は調査対象校の教室で行った。試験時にはカセットテープとCD-RのいずれかをCDラジオカセットレコーダ（ケンウッドCDXA3S）で再生した。調査の趣旨の音声を聞かせながら、教室の後方座席の児童にも十分聞こえるように音量を調整した。

## 4. 結果

### 4. 1 問題Aの正答率の概要

問題Aの106問のうち、2003年の実験と同じ漢字100字の試作詳細読み100個の正答率の分布を図2にヒストグラムで表した。正答率80%以上90%未満を中心として右に偏った単峰形となっている（歪度=-0.7）。正答率は45.1%から99.2%の間に分布し、平均値は78.6%、標準偏差は12.1、中央値は82.0%であった。

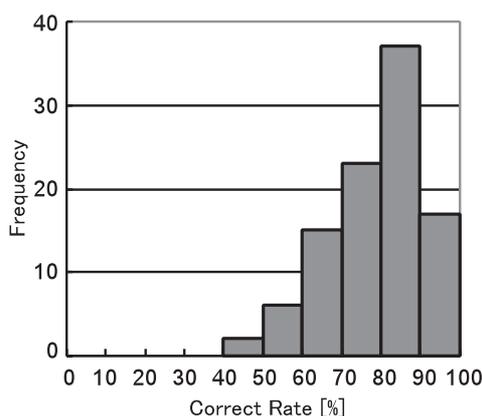


図2 児童を対象とした漢字書取り実験の正答率の分布。刺激は、2003年調査時と同じ漢字100字の新しい詳細読み100個（問題A）。

### 4. 2 スクリーンリーダ製品の詳細読みによる調査結果との比較

2003年に調査したスクリーンリーダ製品の詳細読みの結果[1]と今回の調査の結果を

比較したのが図3の棒グラフである。平均正答率は本調査の方が2003年調査より12.3%高く、標準偏差もやや小さい。

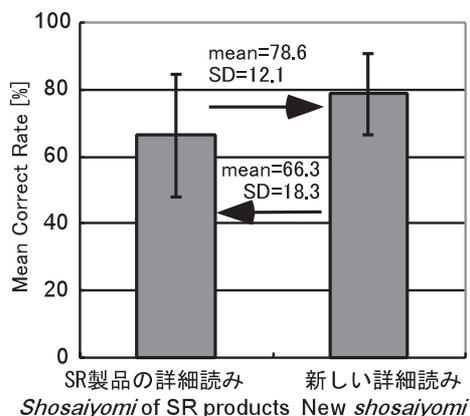


図3 スクリーンリーダー製品の詳細読み[1]と新しい詳細読みの正答率の比較

#### 4. 3 問題Bの正答率の概要

問題Bの100問のうち第1候補85個の正答率の分布を図4にヒストグラムで表した。正答率60%以上70%未満を中心としてやや右に偏った紡錘形である(歪度=-1.1)。問題Aの正答率の分布と比べると(図2)、正答率が低い方へずれるとともに、裾野がよりなだらかである。問題Bの正答率は10.4%から93.6%の間に分布し、平均値は65.1%、標準偏差15.0、中央値は66.4%であった。

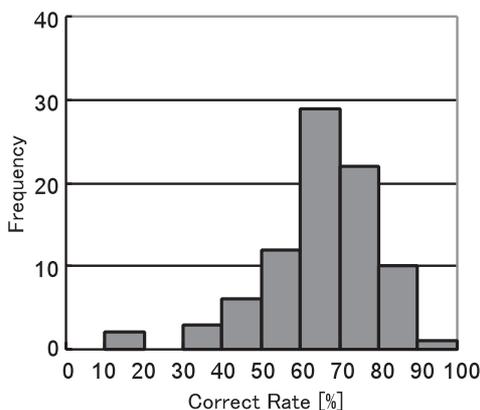


図4 児童を対象とした漢字書き取り実験の正答率の分布。刺激は問題Bの85漢字。

#### 4. 4 低正答率の詳細読み

正答率が50%未満であった詳細読みが、問題Aには2個、問題Bには11個あった。その漢字と正答率を表4に示す。

表4 正答率の低かった説明読み表現

| 漢字 | 詳細読み          | 正答率[%] | 問題群 |
|----|---------------|--------|-----|
| 承  | ショウダクスルノショウ   | 10.4   | B   |
| 退  | タイクツノタイ       | 17.6   | B   |
| 婦  | フウフノフ         | 32.0   | B   |
| 講  | コウシュウカイノコウ    | 33.6   | B   |
| 鉦  | テッコウセキノコウ     | 37.6   | B   |
| 程  | ニッテイノテイ, ホド   | 40.8   | B   |
| 報  | ハウドウノハウ       | 44.0   | B   |
| 制  | セイゲンスルノセイ     | 44.8   | B   |
| 則  | ハウソクノソク       | 45.1   | A   |
| 製  | セイゾウスルノセイ     | 46.4   | B   |
| 構  | コウゾウノコウ, カマエル | 47.2   | B   |
| 版  | モクハンガノハン      | 47.2   | B   |
| 容  | ヨウセキノヨウ       | 48.4   | A   |

#### 4. 5 第1候補と第2候補の比較

5年配当漢字185字のうち21字は第2候補の表現も作成した。その正答率を第1候補と比較したところ、21字のうち13字で第1候補の方が正答率が高かった。両候補の正答率の差が10%以上となった漢字9字を表5に示す。両者の比較から、「厚紙」と「厚生労働省」、「効果的」と「特効薬」など、単語の違いが想起率の差につながったと推察される。ところがこれらの単語の成人にとっての親密度はいずれも5以上であった。2章の単語親密度実験の結果を成人の親密度と比較したところ、成人の親密度5以上の単語の9割強は児童の親密度50%以上の領域に収まったが、残る10%の単語はこれ以下の親密度となった。これより、成人の親密度5以上の単語を児童向けの表現に使うことはおおむね妥当だが、想起率の低い語を実証的に洗い出す必要もあると言える。訓読みの違いでも想起率の差がみられた（「増える」と「増す」）。過去の報告では、児童にとって未習の読みを加えることが正答率の低下につながると考察した[1]。このことが今回の実験でも同様に確認された（「アル（在）」という読みの有無の影響）。

表 5 第 1 候補と第 2 候補の正答率の差が 10%以上あった詳細読み

| 漢字 | 第 1 候補        | 正答率<br>[%] | 第 2 候補         | 正答率<br>[%] | 差<br>[%] |
|----|---------------|------------|----------------|------------|----------|
| 厚  | アツガミノアツ       | 78.4       | コウセイロウドウショウノコウ | 27.0       | 51.4     |
| 効  | コウカテキノコウ      | 84.0       | トッコウヤクノコウ      | 46.7       | 37.3     |
| 講  | コウシュウカイノコウ    | 33.6       | コウワジョウヤクノコウ    | 15.6       | 18.0     |
| 資  | シゲンノシ         | 60.0       | シゲンカイハツノシ      | 42.6       | 17.4     |
| 在  | ソンザイノザイ       | 73.0       | ソンザイノザイ, アル    | 59.2       | 13.8     |
| 句  | ハイクノク         | 95.9       | モンクノク          | 83.2       | 12.7     |
| 容  | ヨウセキノヨウ       | 48.4       | ケイヨウシノヨウ       | 36.8       | 11.6     |
| 増  | ゾウカスルノゾウ, フェル | 86.9       | ゾウカスルノゾウ, マス   | 76.0       | 10.9     |
| 婦  | フウフノフ         | 32.0       | シュフノフ          | 59.8       | -27.8    |

## 5. 考 察

### 5. 1 新しい詳細読みの有効性

図 3 で比較したように、既存の詳細読み（4 種のスクリーンリーダを混合している）と比較して 12.3% 高い正答率を得ることができた。これより、今回整理した説明用単語選択の基準が有効であったと言えるだろう。ただし、正答率が低い詳細読みも一部にあるので、それらの要因の検討と修正が必要である。

### 5. 2 問題 A と B の正答率の相違

問題 B の平均正答率が問題 A と比べて 13.5% 低かった理由として、問題に使用した漢字の違いと回答者群の違いという 2 点が考えられる。

問題 A の 100 の漢字は、小学 5 年配当漢字 185 字のうち、『小学校学年別配当漢字の習得状況に関する調査研究』（日本教材文化研究財団）[8]の「書き」の問題において正答率が高い順に選んだ 100 字である。その調査における平均正答率は 74.8% であった。他方、問題 B は、同じ「書き」の問題において正答率が低い漢字群で、平均正答率は 50.0% であった。従って、今回作成した詳細読みによる想起段階の困難さよりも、漢字の表出段階における間違いが正答率を低くする大きな要因だったとも考えられる。ただし、両要因を厳密に分離するのは難しい。

## 6. おわりに

これまでの研究成果にもとづいて漢字詳細読みの作成基準を提案した。これに従って新たに詳細読みを策定し、その評価のため児童を対象とした漢字書き取り調査を実施したところ、スクリーンリーダ製品の詳細読みによる書き取り調査の時と比べて 12.3% 高い正答率を得た。これより、策定基準の有効性を示すことができた。

そこで、4 日間をかけて、1 年から 4 年、及び 6 年配当漢字計 821 字の詳細読みを、既述の基準に従って渡辺哲也、渡辺文治、岡田伸一の 3 人で策定した。

ここまで、晴眼児童を対象に漢字の想起率を上げる研究を進めてきた。今後は、盲学校において学年相当の学習ができる児童を対象に、漢字の想起しやすさを確認する段階に移らなければならない。盲学校における想起の確認は、口頭で意味を説明させるなどの手段を講じる必要があるだろう。

## 謝 辞

調査用カセットテープと CD-R を御製作頂いた日本盲人会連合録音製作所の方々、調査に御協力頂いた附属小学校の皆様にご感謝いたします。

## 参考文献

- [1] 渡辺哲也, 渡辺文治, 藤沼輝好, 大杉成喜, 澤田真弓, 鎌田一雄, “スクリーンリーダの詳細読みの理解に影響する要因の検討—構成の分類と児童を対象とした漢字想起実験—,” 電子情報通信学会論文誌 D-I, Vol.J88-D-I, No.4, pp.891-899, April 2005.
- [2] 渡辺哲也, 大杉成喜, 澤田真弓, 山口俊光, 渡辺文治, 岡田伸一, “スクリーンリーダの漢字詳細読みに関する研究—児童を対象とした言葉の親密度調査—,” 電子情報通信学会技術報告, WIT2005-04, May 2005.
- [3] 久米公 (編著), 漢字指導の手引き第四版, 教育出版, 東京, 2001.
- [4] 甲斐睦朗 (監), 語彙指導の方法 [語彙表編], 光村図書出版, 東京, 2002.
- [5] 国立国語研究所, 教育基本語彙の基本的研究, 国立国語研究所報告 117, 明治書院, 東京, 2001.
- [6] 金田一京助, 山田明雄, 柴田武, 山田忠雄 (編), 新明解国語辞典第四版, 三省堂, 東京, 1989.

- [7] 天野成昭, 近藤公久 (編著), NTT データベースシリーズ 日本語の語彙特性 第1期 CD-ROM 版 単語親密度, 三省堂, 東京, 2003.
- [8] 日本教材文化研究財団, 小学校学年別配当漢字の習得状況に関する調査研究, 日本教材文化研究財団, 多摩, 2001.

## 出典

本章は, 以下の技術報告原稿をもとに再構成した。

- 渡辺哲也, 渡辺文治, 岡田伸一, 山口俊光, 大杉成喜, 澤田真弓: スクリーンリーダーの漢字詳細読みに関する研究—試作した詳細読みによる漢字書取り調査—, 電子情報通信学会技術報告, WIT2005-47, October 2005.