

## I 問題と目的

読み書き障害は、学習障害の中の約8割が該当する(上野, 2006)と言われており、学習障害の中核的な問題である。日本語における読み書き障害の原因としては主に、「音韻処理能力の困難」と「視覚情報処理能力の困難」の2つが考えられている。このような情報処理の困難を考慮した研究が多くなされている。一方、教育現場に目を向けてみると、これら積極的な研究に対して「乖離」があると思われる。教員でも「ディスレクシア」という言葉の認知度が低いという調査結果(廣瀨, 2007)がある。また高校入試では、学習障害の受験者本人が申請してから、自治体は協議・結論を出すという、極めて対処的な取組となっている。このような消極的な教育現場と積極的な研究の乖離という問題の観点から、教育現場に近い視点での実践的な研究がなされる必要があると思われる。

また、障害の当事者に目を向けてみると、宇野(2012)は「通常、文字習得が困難な児童は、失敗の経験が多く、結果として自信が持てていない状態であることが多い。さらに失敗の経験を積み重ねることは避けるべきである」と述べ、支援の在り方に警鐘を鳴らしている。困難な体験を積み重ねて劣等感を感じている子どもが主体的に取り組む、楽しみながら成功体験を重ねることができるよう学習の工夫が必要である。

日本の教育におけるIT・ICT化の推進は近年、国の政策で積極的になされている。特に最近では、タブレット端末などの情報通信技術の導入が積極的に検討されている。特別支援教育においては、教育の情報化ビジョン(文部科学省, 2011)の中で障害の状態や特性等に応じて活用することにより、極めて有用であると述べられている。また本年度、文部科学省において「障害のある児童生徒の教材の充実に関する検討会」が6回開催され、8月末に報告(文部科学省, 2013)がなされた。

この中で情報端末を用いた教材の積極的導入やそのための仕組みづくりが報告されている。このように、特別支援教育においてもタブレット端末を活用する気運が高まっており、活用のためにソフトウェア開発企業との連携やICT支援員の導入が検討されている。しかしこのような連携・導入の実現にはまだ時間がかかるとわれ、現状では個のニーズに応じるために、ほとんど専門的なプログラミングの知識・技能を持たない教員が活用を模索したり、「活用できそうで便利そう」なことはわかるが、敬遠される雰囲気があったりと、厳しい状況である。現時点での技術を整理し、プログラミングに頼らずに自由度が保障された教材の開発事例が必要であると考ええる。

日本における読み書き障害の支援の充実は急務であるにもかかわらず、その問題の深刻さは増す一方である。そこで、本研究では、漢字の想起に困難を示す生徒を対象として、タブレット端末を活用した教材の開発、及び情報通信技術を使った自己学習支援システムの策定を行い、漢字の自己学習におけるそれらの効果を明らかにすることを目的とした。

## II 方法

### 1 対象者

A市内中学校に通う、漢字の想起に困難を示す男子生徒1名(中学2年生)を対象とする。対象者は右利きで、漢字書字の困難を主訴として小学校2年11月よりB大学センター(以下、センター)に月一回程度来所し、書字指導を受けている。中学校では通常の学級に在籍している。現在までにK-ABC、フロスティック視知覚発達検査(DTVP)、LDI-R、WISC-Ⅲを受けており、LDI-RにおいてLDの可能性が示唆された。

これまでのセンターの活動の様子から、漢字を書くことに特化して困難な状況にあり、とりわけ漢字の想起にトラブルがあるものと思われた。当

面は小学校の教育漢字 1006 字を対象として学習を進めることとした。

なお本研究を進めるにあたり、対象者及び保護者からの研究協力の承諾と学内の研究倫理審査委員会の承認を受けた。

## 2 手続き

### 1) 対象者の特性把握・支援方法の検討

過去の心理検査の結果やセンターでの学習活動の様子から、対象者には「聞く・話す」という言語的な情報処理能力が個人内では高く、それらを活かした活動が有効であることがわかった。対象者における漢字の想起特性を把握するため、過去のセンターにおける活動の記録（ビデオ映像と学習プリント）を振り返り、扱った漢字とどのような想起をしているかを整理した。対象者は、意味関連の誤想起が多い、音韻・意味・形態のいずれかのみが強固に思考を占める、などの特性が判明した。この特性をふまえ、大庭（2008）の書字遂行過程モデルに基づいて、自己評価を促すための支援の在り方を検討した。対象者は漢字の想起に困難を示しており、想起という出力時に何らかのきっかけ・支援が必要であると思われた。そこで、センターの活動において支援者との会話の中で漢字の意味や字形を捉え、その情報を参照しながら漢字の想起を繰り返す教材が必要であると考えた。これは、将来的には自力で漢字を想起できることに繋げる意図もある。

### 2) iPad 教材の開発

#### (1) 教材が動作するハードウェア・ソフトウェアの選定

ハードウェアは、最も早期に発売し普及している米国 Apple 社の iPad とした。

ソフトウェアは、iPad 上で動作し、プログラミングの知識・技能を必要とせず教材として比較的自由度の高い動作を取り入れることのできる候補の中から、FileMaker Go を選んだ。開発には FileMaker Pro 12 を使用した。FileMaker はデータベース・ソフトウェアであり、対象者が学習漢字のデータベースを構築するという本研究の学習内容に合致している。以下、FileMaker で作成した本研究の教材を「FileMaker 教材」と記す。

### (2) 教材の主旨

前述のように対象者の「話す・聞く」能力を活かした活動が有効だと考え、覚えて漢字の問題に対して、支援者との会話のやりとりの中で自らヒントを作成して想起の手がかりとする教材を開発した。したがって本教材は、漢字問題作成活動と漢字問題解答活動の2つの活動で構成されている。図1に開発した教材の解答画面を示す。

対象者が家庭においてどのように学習しているか、その要旨を把握するため、漢字問題の解答活動において日時・参照したヒント・書字結果・解答の正誤などを記録し、支援者がその記録を参照できるものとした。

### (3) 教材開発期間

FileMaker 教材の骨子作成に 20XX 年 4 月の約 3 週間を設定した。その後、5 月から本教材を活用した教育実践期間に入った。一般的なアプリケーションは、開発に長期間を要し、公開までにも一定期間が必要である。したがって、一旦開発・公開すると更新が困難となる。一方 FileMaker はデータベース・ソフトウェアであるので、開発・公開は迅速であり内容の修正・更新も即座にできる。データベースの開発・修正と運用が同時進行で可能であるというメリットがある。5 月以降の教育実践期間中に本教材を修正・更新しながら活動を進めた。

### 3) FileMaker 教材を活用した教育実践

センターにおける月に 2 回の学習活動において、支援者と共に話し合いながら漢字問題作成活動を行った。iPad を家庭に持ち帰り、自主的に漢字問題解答活動に取り組んだ。実践期間は 20XX 年 5 月から 11 月とした。

なお、対象者の夏季休業期間（7 月下旬～8 月下

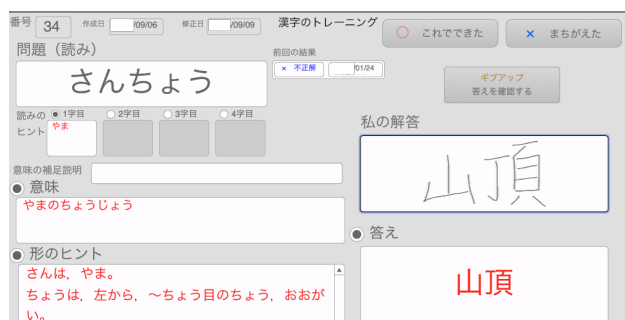


図 1 開発した教材の解答画面

旬) 中は漢字の問題作成と解答活動に自主的に取り組み、支援者にデータ送信・報告する活動とし、この間は電子メールのやりとりで支援することとする。

この、FileMaker 教材を中心とした本研究における教育実践全体の仕組みを「自己学習支援システム」とし、図 2 に全体構造を示す。

#### 4) 分析

普段の家庭学習における解答活動の記録、及びセンターにおける FileMaker 教材に取り組む様子の記録から、想起特性に合った教材となっているかどうかを検討し、随時教材と支援を改善した。10 月・11 月に、抽出した漢字問題についての漢字書き取りテスト（以下、漢字テスト）を実施した。そのテストの際、書字後すぐに漢字を思い出す手がかりとして考えた内容を尋ね、想起の過程を調べた。また、テスト後に出題漢字の意味を尋ね、意味の情報がどの程度記憶されているかを調べた。

### Ⅲ 結果と考察

#### 1 漢字問題作成活動

教育実践期間中に、53 問（93 字・うち小学校配当漢字 85 字）の漢字問題を作成した。このうち 16 問が支援者とのセンターにおける活動で作成したもので、37 問が自主的に家庭学習で作成したものである。支援者との話し合いの中で、意味のヒントはできるだけ本人の言葉で、また、できるだけ問題の漢字を活用した記述になるように行った。なお、この漢字問題の選定については、支援者と共に作成する場合はセンターの活動の中で

書字できなかった問題について取り上げて決定しているが、将来的なことも考慮し、自主性を尊重するため、対象者が家庭において自主的に作成したものも含まれている。そのため、主に学習対象とする小学校の教育漢字 1006 字ではないものも含まれている。

漢字の問題を自分の言葉で作り上げることへの評価については、センターの活動において支援者が作ったヒントに対して「自分の言葉じゃないから」という前向きな発言が見られた。また、夏季休業期間中の活動において、メールでヒントを変更するアイディアを伝えてくることがあるなど、自主的な活動を重視する姿が評価できる。一方で、センターにおける支援者とのやりとりで作成するため想定以上に時間がかかったことや、自主的な問題作成において難易度の高い字を扱う、ヒントづくりの内容が乱雑になる、などの課題が出た。

#### 2 漢字問題解答活動

教育実践期間中に、延べ 491 回の解答活動が記録された。センターにおける活動において、「1 日 5 問で毎日やる」と自ら課題を設定して取り組んだ。家庭において自己学習をした日の割合は 49.7%（およそ二日に一回）であった。活動全体の正答率は 76.2%であり、約 4 回に 3 回が成功体験と言える。最初に iPad と FileMaker 教材を提示した際、対象者が非常に興味を示す様子が見られた。また、保護者から「これなら学習を続けられそうだ」「この学習は積極的に取り組んでいる」などの情報が得られた。1 日の学習時間が短く問題数も少ないながらも、負担が軽く継続して約 6 ヶ月間取り組むことができている点で評価できる。

#### 3 漢字テスト

FileMaker 教材で学習した問題のうち、教材導入以前の記録から誤字の分類（音韻・意味・形態）ができるもの 14 問を抽出し、音韻を平仮名文字で提示する書き取りテストを行った。14 問中 11 問が正答であり、誤答の 3 問は「河口」「共通点」「自慢」であった。書字前に考えた内容があるか尋ねたが、ほぼ全問を通して情報が出ず、想起の手がかりとして用いた情報を特定することはできなかった。またテスト後に漢字の意味を確認した

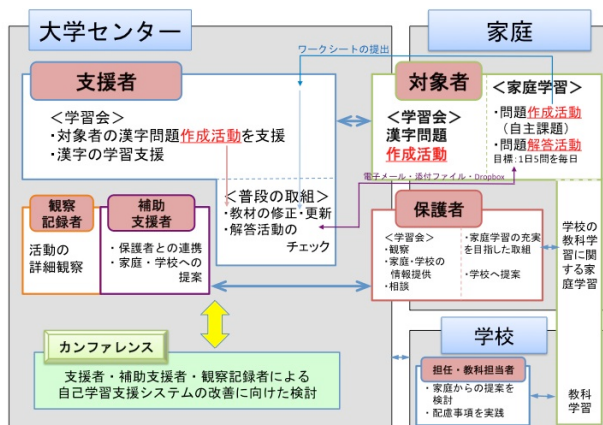


図 2 自己学習支援システムの全体構造図

表 1 テスト誤答 3 問における書字内容と誤字分類の比較

| 問題  | 実践前・当初<br>( ) 内は誤字の分類 | 漢字テスト<br>( ) 内は誤字の分類 |
|-----|-----------------------|----------------------|
| 河口  | 下流<br>(意味)            | 河流<br>(意味)           |
| 共通点 | ○同点<br>(意味)           | 供通点<br>(音韻・形態)       |
| 自慢  | 自我・我方<br>(意味)         | 自我<br>(意味)           |

表 2 教材導入前後における自信の有無と正誤比較

| 分類     | 導入当初 | 導入後 |
|--------|------|-----|
| 自信有・正答 | 0    | 6   |
| 自信有・誤答 | 4    | 1   |
| 自信無・正答 | 0    | 1   |
| 自信無・誤答 | 5    | 1   |

ところ、全体的にはほぼ教材で活用した意味の情報に近い言葉で表現しており、教材活用による意味の学習効果があると判断できた。しかしやや不一致な問題が 4 問あり、その 4 問中 3 問が誤答となっていた。誤答 3 問に関する情報を表 1 に示す。

誤答 3 問の書字内容はそれぞれ、「河流」「供通点」「自我」であり、以前の書字内容はそれぞれ「下流」「○同点」(○は空白)「自我・我方」であった。3 問とも以前は意味的な想起エラーに分類されるものであり、「河口」と「自慢」の 2 問は対象者の想起特性である意味的な想起エラーが強固に出たものであるといえる。3 問とも、支援者との問題作成時に、自己決定感が不十分なまま活動を進めたことが正字に至らなかった原因と考えられた。このため、センターでの学習を再度行い、本人に馴染みのある言葉で学習し直し、再度テストによって正答となることを確認した。

また、教材導入当初と導入後(漢字テスト時)について、書字結果の自信の有無と実際の正誤を比較した表 2 を示す。なお、自信の有無が確認でき比較可能な字は 9 字であった。

表 2 からわかるように、自分の書字内容に自信を持っており、なおかつ正解しているケースが増えている。また、普段の家庭における本教材に取り組む様子や大学センターにおける学習会の様子などから、漢字書字についての抵抗感が減少しており、気楽に学習に取り組むようになったと思わ

れる。

#### IV 結論と今後の課題

本研究で開発した自己学習教材は、音韻・意味・形態の 3 種のヒントを設定した漢字の問題(クイズ)を自分で作成し、iPad 上でそのヒントを参照しながら解答する教材である。

FileMaker 教材、及び自己学習支援システムの効果と今後期待される役割として、以下の 4 点をあげる。第一に、教育者・支援者と共に学習する場が中心の学習スタイルから、学習者が普段から漢字学習に取り組むことができる学習スタイルに変えることができる点である。第二に、苦手意識の強い漢字学習への動機づけ(特に有能感)を高めることができる点である。第三に、学習者の特性に合った支援とヒントを設定することにより、それを手がかりとした想起力の向上が図れる点である。第四に、自己学習を促すことにより、将来的に独力で漢字の学習を進める態度と力につなげることができる点である。

今後の課題として以下 3 点をあげる。第一に、対象者にとって漢字問題作成の負担が現状では大きく、活動が思うように進まなかった点である。負担を軽くし、問題作成がスムーズにできるよう工夫が必要である。第二に、本研究では対象者の想起特性に合わせて意味を重視したが、意味を中心に据えた想起の手がかりだけで全ての漢字を攻略できるわけではない、という点である。漢字を記憶する手がかりを多角的に捉え、なおかつ学習者に馴染める方法を模索すべきである。また最後に、本教材及び支援システムの、実際の教育現場(例えば通級指導教室)における導入を検討することが課題である。

#### 文献

- 廣島忍(2007) ディスレクシアについての理解の現状—公開講座受講者を対象にしたアンケート調査より—。岐阜大学教育学部研究報告(人文科学), 56, 205-214.
- 文部科学省(2011) 教育の情報化ビジョン。文部科学省, 2011年4月28日, <[http://www.mext.go.jp/b\\_menu/houdou/23/04/\\_ics\\_files/afildfile/2011/04/28/1305484\\_01\\_1.pdf](http://www.mext.go.jp/b_menu/houdou/23/04/_ics_files/afildfile/2011/04/28/1305484_01_1.pdf)> (2013年7月31日)
- 文部科学省(2013) 障害のある児童生徒の教材の充実について。報告。文部科学省, 2013年8月28日, <[http://www.mext.go.jp/a\\_menu/shotou/tokubetu/material/1339114.htm](http://www.mext.go.jp/a_menu/shotou/tokubetu/material/1339114.htm)> (2013年9月2日)
- 大庭重治(2008) 平仮名書字につまずきを示す子どもの書字特性の把握と学習支援。障害者問題研究, 35(4), 14-22.
- 上野一彦(2006) LD(学習障害)とディスレクシア(読み書き障害) 子どもたちの「学び」と「個性」。講談社.
- 宇野彰(2012) 発達性ディスレクシアの評価と指導。LD 研究, 21(2), 46-51.