

科学研究費助成事業 研究成果報告書

平成 29 年 6 月 19 日現在

機関番号：14302

研究種目：基盤研究(C) (一般)

研究期間：2014～2016

課題番号：26381319

研究課題名(和文) 漢字読み書きテストを用いた誤答分析によるアセスメント法の開発

研究課題名(英文) Development of the assessment by error analysis using the reading and writing kanji tests

研究代表者

佐藤 克敏 (SATO, Katsutoshi)

京都教育大学・教育学部・教授

研究者番号：20310360

交付決定額(研究期間全体)：(直接経費) 2,500,000円

研究成果の概要(和文)：本研究は、小学生を対象として漢字属性(親近性、複雑性)が漢字の読み書きに与える影響について分析することによって、読み書きに困難を示す児童の認知特性の把握と漢字の読み書き指導の方略選択に役立つアセスメントツールを開発することを目的とした。

研究結果から、以下のことが指摘された。読み書きに困難を示す児童ほど親近性と複雑性の影響を受ける、読み書きに困難を示す児童に対する漢字の複雑性もしくは親近性による影響は個人差がある、複雑性もしくは親近性による影響の違いから、指導方略を検討できる可能性がある。

研究成果の概要(英文)：This study examined about the word familiarity and Kanji orthographic complexity effects by reading and writing Kanji test in Japanese primary school children. A purpose of this study is to develop the assessment tools to understand the cognitive characteristics of the children with the difficulty of reading and writing Kanji and to choose more effective instructional methods for individuals.

From findings, the following things were pointed out. All children are affected by the word familiarity and orthographic complexity in kanji, but the children with the difficulties of reading and writing Kanji tend to depend on the word familiarity and orthographic complexity more. There were individual differences about the word familiarity and Kanji orthographic complexity effects. It is useful to consider about the difference of the word familiarity and Kanji orthographic complexity effects to choose more effective instructional methods for individuals.

研究分野：特別支援教育

キーワード：アセスメント 漢字属性 複雑性 親近性 読み書き困難

様式 C-19、F-19-1、Z-19、CK-19（共通）

1. 研究開始当初の背景

読みの神経心理学的モデルとして、二重ルートモデルやトライアングル・モデルが提唱されている。両者は処理過程が異なるものの、音韻表象 (Phonology) と意味表象 (Semantics) もしくは、文字表象 (Orthography) を経由した情報処理過程が想定されている点は共通している。伏見 (2005) は、読みの過程において仮名にも意味が関与すること、漢字にも文字を音韻に直接変換する機構があることなどを指摘し、トライアングル・モデルが日本語の文字体系に適用可能であると述べた。一方、書字については、Rappら (2001) が認知心理学的モデルを提唱している。Rappら (2001) のモデルでは、語彙経路を介して、語彙性意味システムに進み、文字形態が想起された後で書字が行われる。また、単語として認識できなかった際には、音韻-文字変換規則に従って書字が行われる。

土方 (2011) は、小学4年生を対象とした漢字単語読解力と単語の聴覚的理解力について、検討した。心象性が最も影響し、音読力に対しては配当学年、次いで心象性が有意な影響を示すことを報告した。熊澤ら (2011) は、LD児の漢字単語の読み特性を検討した。ロジスティック回帰分析を用いて、漢字単語の読みの単語属性効果を検討した結果、心像性効果ないしは親密度効果があった児童は、低心像の漢字単語の読みの成績が低く、読み学習に際して意味ルートを用い、視覚的イメージや意味を利用している可能性を指摘した。

井村 (2011) は、漢字の書字における単語属性効果について、典型発達の小学生では、親密度効果が認められること、一方読み書き障害のある小学生では、心象性効果と画数の影響が認められることを報告した。また、河村 (2007) は、漢字の読み書きに困難を示す児童の指導において、指導後の正答率に総画数の影響があったことを報告した。

以上のことから、漢字の読みにおいては、心象性や親密度が影響すること、書字については、親密度、心象性、画数などの複雑性が影響することが推測される。同時に、典型発達の児童と読み書き障害のある児童において、その効果が異なって示される可能性も指摘される。

2. 研究の目的

本研究では、通常の学級で容易に実施可能な漢字の読み書きテストを開発・実施し、項目反応理論に基づく分析により、漢字能力値 (θ) を算出することで、漢字の読み書き能力別に漢字属性による正反応率の影響、漢字属性と誤答のタイプの関連性について検討する。また、読み書き障害がある児童の認知機能と漢字属性別の誤答の特徴について検討し、誤答の特徴が異なる読み書き障害の児童を対象とし

て、漢字の読み書き指導を実施し、特徴別の指導方略の違いについて検討する。

3. 研究の方法

(1) 対象

研究1：小学校通常の学級に在籍する4年生48名、5年生46名、6年生43名を分析の対象とした。

研究2：小学校通常の学級に在籍する3年生124名・4年生123名・5年生146名を分析の対象とした。

研究1、2の対象は、特別支援の対象として配慮がなされている児童も学級に在籍しており、これらの児童も分析対象に含めた。

研究3：小学校の通常学級に在籍する小学3年生の男児 (以下A児)、3年生女児 (以下B児)、通常の学級に在籍する6年生男児 (以下C児) の3名を対象とした。全ての児童は漢字の書きもしくは読みと書きにおいて困難があると判断されている児童であり、通級指導教室もしくは教育相談を利用していた。

(2) 課題

研究1：学年の前年の国語の教科書で学習する熟語 (読字課題のみ8問熟語、8問単漢字) によりテスト課題を作成した。読みと書きの問題数は各16問で、各テストに同じ漢字が含まれないように作成した。テストに使用した漢字の選定には、複雑性と親近性に関する漢字属性を考慮した。複雑性については、賀集ら (1979) の先行研究で作成された視覚的複雑性の評定尺度を用い、評定4.0以上を高複雑、評定3.95以下を低複雑として漢字を選定した。親近性については、荒木 (1978) の先行研究を参考にし、小学生の名詞1002語に対する親近性評定値の評定4.0以上を高熟知、評定3.5以下を低熟知として選定した。

研究2：研究1と同様に漢字熟語を選定したが、以下の点で異なっている。①漢字の選定において研究1で選定した熟語を参考としたが、親近性調査質問紙を作成し、親近性を新たに算出した。②親近性調査質問紙に用いた単語と同じ漢字により、書字課題を構成した。

研究3：WISC-IV、DN-CAS、PVT-R (絵画語い発達検査) を用いたアセスメントと研究1もしくは2で使用した漢字課題を実施した。

(3) 手続き

研究1：読みと書きの各テストの時間はそれぞれ10分程度とし、書字課題実施後に読字課題を実施するように依頼した。また、児童には「テストではない」、「わかるころまで書く」旨を書いたプリントを問題開始前に配布し、回答する際には辺だけ、つくりだけ等一部が分からない漢字があっても途中でいいので書くように教示した。

研究2：漢字書字課題の前に、ひらがなで示した単語に対する親近性調査質問紙を実施し、その後漢字書字課題を実施した。その他の手続きは研

様式 C-19、F-19-1、Z-19、CK-19 (共通)

究1と同様である。

研究3:心理検査及び漢字の読みと書きの各テスト(もしくは追加のテスト)を実施した後、テストで書くことができなかった漢字を指導用の漢字として選定した。指導用の漢字は各児童で異なり、同時に指導方法も検査結果と漢字テストの結果により各児童で異なった。主な指導手続きは、漢字のイメージ化と成り立ちの言語化、学習時にイラストを提示したり、動作化を加えたりする、漢字を部品に分解し組み合わせるなどであった。

4. 研究成果

(1) 研究1

表1-1に各学年の漢字属性別の角変換後の正反応率の平均値と標準偏差を示した。各学年で親近性と複雑性の読みへの影響を見るために、親近性と複雑性が正反応率に与える影響についてt検定を行なった結果、全ての学年で親近性が高い漢字の読みの方が成績が高く、有意な差が認められた。複雑性については、複雑性が高い漢字の読みの方が成績が高く、同様に有意な差が認められた。書きについても同様に有意差が示された。複雑性では、複雑性が低い漢字の方が正反応率は高かった。

表1-1 各学年の漢字属性別平均と標準偏差

			高親近		低親近	
			高複雑	低複雑	高複雑	低複雑
4年生	読み	M	87.43	83.55	77.28	65.58
		SD	9.15	11.84	21.20	21.36
	書き	M	64.28	73.48	42.5	58.28
		SD	22.13	19.4	21.23	20.54
5年生	読み	M	85.39	77.11	75.27	75.62
		SD	11.41	14.65	19.17	19.34
	書き	M	72.2	67.1	52.02	57.74
		SD	17.81	18.35	20.31	15.62
6年生	読み	M	85.83	73.13	78.17	82.16
		SD	11.14	15.95	18.34	15.34
	書き	M	51.22	69.04	53.94	53.31
		SD	20.1	19.52	23.08	14.54

親近性と複雑性が各対象に与える影響について検討するために、全正答数における親近性の高い漢字の割合(以下親近性影響度)と全正答数における複雑性の低い漢字の割合(以下複雑性影響度)を算出し、標準化得点を求めた。加えて、項目反応理論に基づいて算出した漢字書字の能力値(θ)とこれらの影響度との偏相関係数を算出した。表1-2に両影響度と能力値との偏相関係数を示した。読みにおいては、4年生で親近性影響度と強い負の相関を示し、5年生、6年生においても中程度の負の相関を示したが、複雑性については6年生のみが中程度の正の相関を示しただけであった。書きについては、4年生で親近性影響度と強い負の相関を示したが、5年生、6年生では弱い負の相関を示したのみであった。複雑性については、6年生で強い負の相関を示し、4年生は中程度の負の相関、5年生は弱い負の相関を

示した。

表1-2 学年別漢字能力値と各影響度の偏相関係数

		4年生(θ)	5年生(θ)	6年生(θ)
読み	親近性影響	-0.90	-0.69	-0.45
	複雑性影響	-0.15	-0.05	0.42
書き	親近性影響	-0.71	-0.34	-0.26
	複雑性影響	-0.49	-0.26	-0.71

漢字書字の能力値を標準偏差で区切り、平均-1標準偏差未満の群(以下下位群)、1標準偏差以上平均未満の群(以下中位下群)、平均以上1標準偏差未満の群(以下中位上群)、平均+1標準偏差以上の群(以下上位群)の4群に分類した。表1-3,1-4に漢字書字の能力値を標準偏差で分類した能力群別の影響度を示した。Welchの分散分析の結果、全ての結果で有意な差が認められ、読みの複雑性影響度を除き、下位軍の影響度が高かった。同時に、下位群になるほど影響度の標準偏差が大きくなる傾向があった。

表1-3 群別の親近性影響度

	親近性影響度		複雑性影響度	
	M	SD	M	SD
下位群	1.38	1.22	-1.14	1.41
中位下群	0.43	0.47	-0.38	0.95
中位上群	-0.09	0.51	0.46	0.61
上位群	-0.59	0.19	0.17	0.30

表1-4 群別の複雑性影響度

	親近性影響度		複雑性影響度	
	M	SD	M	SD
下位群	0.40	1.81	0.80	2.03
中位下群	0.22	1.01	0.19	0.79
中位上群	-0.04	0.53	-0.25	0.54
上位群	-0.63	0.43	-0.44	0.24

読みについて、下位群に分類された児童について、個別に特徴を記述すると、分類されたのは21名であり、10名が親近性影響度で1SD以上の高い値を示していた。読みと書きの両方で下位群に分類されたのは、5名であり、読みで親近性の影響が1SD以上の高い値を示した児童が2名、書きで親近性の影響が1SD以上の高い値を示した児童が2名、複雑性の影響が1SD以上の高い値を示した児童が4名であった。その他書きのみが下位群に分類された児童が13名おり、親近性の影響が1SD以上の高い値を示した児童が4名、複雑性の影響が1SD以上の高い値を示した児童が5名であった。

なお、両影響度のいずれも高くない児童は、読みで10名、書きで5名であった。ただし、本研究では、1学年下で習う漢字をテストとして選択していることから、読みの得点が高く、読みについて詳細に検討するためには、新たなデータが必要であると考えられる。

なお、漢字の誤答タイプの分類では、読みにおいては、低親近性の漢字で類似の音への読み誤りや同

様式 C-19、F-19-1、Z-19、CK-19（共通）

じ漢字を共有する別の漢字への読み誤りが全体として比較的多く認められた。一方、書字においては、低親近性の漢字で同じもしくは類似した音の漢字を書く誤りが比較的多く、高複雑の漢字で類似した形態の漢字や一部の添加もしくは欠損による誤りなどの形態に関する誤り、同じもしくは類似した音の漢字を書く誤りが比較的多く認められた。しかしながら、辺だけ、つくりだけ等一部が分からない漢字があっても途中まででいいので書くよう求めたものの無回答の誤りが最も多く認められたことなどから、詳細な分析は今後の課題であると考えられた。

(2) 研究2

表2-1に、各学年の親近性、複雑性、困難度、識別力の平均値と標準偏差を示した。3年生では4・5年生と比べて親近性と複雑性が低い傾向があり、同時に困難度も低くなる傾向があった。また、識別力は5年生が最も高かった。

表2-1 各学年漢字の特徴

学年	親近性		複雑性		困難度		識別力	
	M	SD	M	SD	M	SD	M	SD
3年	2.80	0.65	2.83	1.20	-1.18	0.72	1.75	0.66
4年	2.98	0.43	3.52	1.01	-0.67	0.77	1.71	0.44
5年	2.97	0.60	3.61	1.10	-0.44	1.04	2.19	3.25

表2-2に親近性、複雑性と正答率との相関を示した。3年生、4年生、5年生のいずれも有意な相関が見られた。また、熟語正答率と複雑性では、5年生と全体に有意な弱い相関がみられ、単漢字でも同様の結果出会った。

親近性と複雑性が各対象に与える影響について検討するために、親近性影響度と複雑性影響度を算出し、標準化得点を求めた。加えて、項目反応理論に基づいて算出した漢字書字の能力値(θ)とこれらの影響度との偏相関係数を算出した。表2-1に漢字書字の能力値(θ)と親近性影響度、複雑性影響度の偏相関係数を算出した。3年生では能力値と親近性影響度、5年生では両影響度との間に中程度の負の偏相関を示したが、3年生の複雑性影響度と4年生の親近性影響度では弱い負の偏相関であった。

表2-2 親近性と複雑性と正答率の相関

		親近性		複雑性	
		親近性	複雑性	親近性	複雑性
熟語正答率	3年生	0.38*	0.11		
	4年生	0.44**	-0.29		
	5年生	0.45**	-0.35*		
	全体	0.33**	-0.34**		
単漢字正答率	3年生	-	-0.03		
	4年生	-	-0.14		
	5年生	-	-0.24*		
	全体	-	-0.24**		

**p<0.01, *p<0.05

表2-3 漢字能力値と各影響度の偏相関係数

	3年生(θ)	4年生(θ)	5年生(θ)
親近性影響度	-0.44	-0.31	-0.51
複雑性影響度	-0.26	0.08	-0.59

漢字書字の能力値を標準偏差で区切り、平均-1標準偏差未満の群(以下下位群)、1標準偏差以上平均未満の群(以下中位下群)、平均以上1標準偏差未満の群(以下中位上群)、平均+1標準偏差以上の群(以下上位群)の4群に分類した。図2-1, 2-2に漢字書字の能力値を標準偏差で分類した能力群別の影響度を箱ひげ図で示した。Welchの分散分析の結果両影響度において、有意な差が認められた。同時に、下位群になるほど影響度のばらつきが大きく見られる傾向があった。

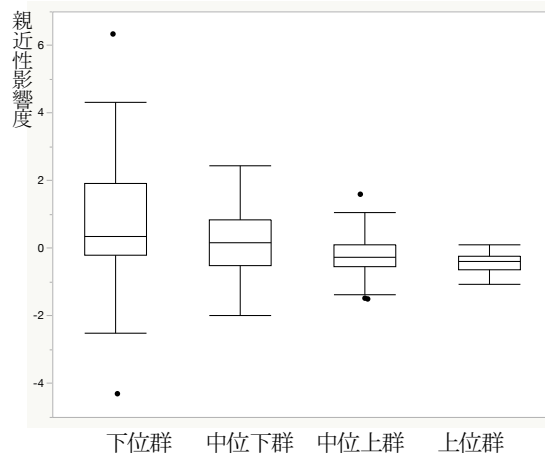


図2-1 群別の親近性影響度

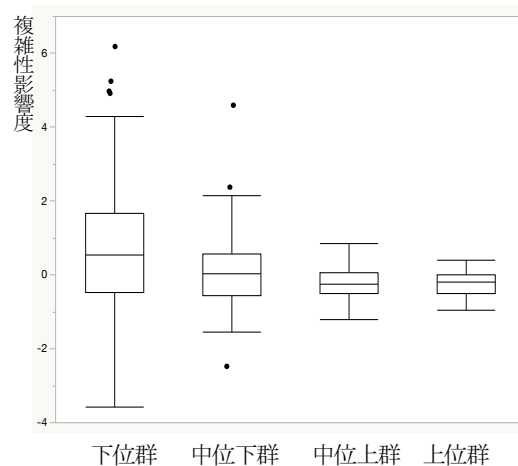


図2-2 群別の複雑性影響度

(3) 研究3

A児には、理解言語を測定するPVT-R、音韻的再符号化課題としてDN-CASの表出の制御、図形記憶課題として、DN-CASの図形の記憶を実施した。評価点はそれぞれ、13、11、6であり、特に視覚認知の弱さがあると考えられた。また、漢字読字課題は16問中12問で正反応を示したが、漢字書字課題では16問33字中22字の正反応に留まった。漢字書字課

様式 C-19、F-19-1、Z-19、CK-19 (共通)

題の正誤の分布を図 3-1 に示した。結果から視覚的複雑性の値が高くなると誤反応が増加するが、親近性にはあまり影響されていなかった。なお、書きの誤反応は、漢字を構成する偏旁の一部が欠けている誤答漢字が 1 字 (数の女の部分の欠落)、正答と異なる誤答漢字が 2 字 (遠足の遠が園, 図書館の館が室)、線の過不足による誤答漢字が 8 字であった。

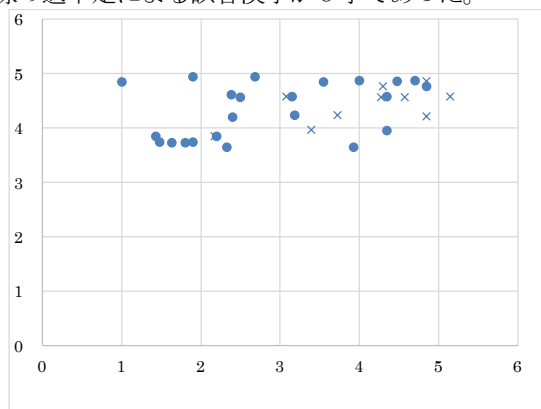


図 3-1 漢字テスト課題の正誤分布

注) 横軸は視覚的複雑性値、縦軸は親近性評定値。
●印のプロットは正答漢字、×印のプロットは誤答漢字を示す

B 児と C 児には、心理検査として、WISC-IV、DN-CAS、PVT-R を実施した。検査結果を表 3-1 に示した。B 児は全体的に WISC-IV、DN-CAS の標準得点は低めであるが、特に、ワーキングメモリや継時処理のような音韻的ワーキングメモリが弱い傾向があった。C 児はワーキングメモリ得点は低いが継時処理特点是高く、WISC-IV の処理速度が低い特徴を示した。

表 3-1 検査結果

検査名	A 児	B 児
FSIQ	65	97
言語理解	72	103
WISCIV 知覚統合	72	109
ワーキングメモリ	63	85
処理速度	76	86
プランニング	89	100
DS - 同時処理	80	98
CAS 注意	91	106
継次処理	66	121
PVT-R 語彙年齢		
SS	10	13

B 児と C 児の漢字書字課題の結果を表 3-2、3-3 に示した。B 児は親近性において正反応と誤反応の平均に差が見られており、親近性が低い漢字ほど誤反応を示す傾向が見られたが、複雑性の影響は認められなかった。一方、C 児は親近性にも複雑性にも正反応、誤反応の偏りが認められなかった。B 児の漢字の誤反応を分析すると、空白が 33 文字、同音の誤反応 (同じ音の別の漢字を書く) が 3 文字、順序の誤反応 (日記を記日のように逆に書く) が 2 語、細部の誤反応 (点がなかったり、突き抜けてはいけないところで線が突き抜けていたりするなど) 2 文字であった。C 児は、空白が 26 文字、同音の誤反応が 6 文字、順序の誤反応が 2 語、細部の誤反応 4 文字であ

った。

表 3-2 漢字の正誤と親近性及び複雑性 (B 児)

	熟語		単漢字	
	正反応	誤反応	正反応	誤反応
親近性	3.27	2.71	3.00	2.61
複雑性	—	—	2.72	2.78

表 3-3 漢字の正誤と親近性及び複雑性 (C 児)

	熟語		単漢字	
	正反応	誤反応	正反応	誤反応
親近性	2.92	3.02	3.05	2.99
複雑性	—	—	3.56	3.69

指導経過では、A 児は、漢字のイメージ化と成り立ちの言語化などの方が特に有効であった。B 児は、学習時にイラストを提示したり、動作化を加えたりすること、細部の似た漢字を弁別すること (牛と午など) が有効であった。C 児は漢字を部品に分解し組み合わせたり、漢字を意味や形態と関連づけて言語化して覚えたりすることが有効であった。

以上の 3 研究を総括すると以下のことが示唆される。

- ①漢字の読みは漢字属性の親近性の低さが、書きは親近性の低さと複雑性の高さが困難さに影響を及ぼす。苦手な児童ほどこれらの属性の影響を受けやすい。
- ②苦手な児童がどのような漢字属性の影響を受けるのかについては個人差が認められ、認知特性との関連が示唆される。直接的な関連については、今後の検討課題である。
- ③親近性と複雑性の影響だけでは、いずれの影響も受けない児童が存在する。そのため、別の漢字属性の評価を加える必要がある。
- ④漢字の誤答分析を詳細に行うためにはある一定量の誤答を収集する必要がある。誤答分析を直接的な評価指標として開発するよりも、漢字属性の影響度との関連で質的に用いる方が有用であると考えられる。

5. 主な研究発表論文等

雑誌論文 (計 2 編)

- ①橋爪 江里子・佐藤 克敏、漢字書字に困難のある児童への効果的な支援方略に関するアセスメントの開発、京都教育大学特別支援教育臨床実践センター年報、査読無し、6 巻、2016、33-41
- ②佐藤 克敏、漢字書字に困難を示す児童に対する親近性と漢字複雑性の影響について、京都教育大学特別支援教育臨床実践センター年報、査読無し、7 巻、2017、31-37

6. 研究組織

(1) 研究代表者

佐藤 克敏 (SATO Katsutoshi)
京都教育大学・教育学部・教授
研究者番号：20310360