

# 学習到達度に影響を及ぼす学習モダリティーや言語ドメインの検討

—学力を目的変数とし学習モダリティーを説明変数として行った重回帰分析結果から—

川崎 聡大<sup>1) 2)</sup>・奥村 智人<sup>3)</sup>・荻布 優子<sup>4)</sup>・北村 満<sup>5)</sup>

## The study of learning modality and the language domain to have an influence on scholastic ability

Akihiro KAWASAKI<sup>1)2)</sup>・Tomohito OKUMURA<sup>3)</sup>

Yuko OGINO<sup>4)</sup>・Mitsuru KITAMURA<sup>5)</sup>

要約：学習到達度に書字力，語彙力，視写力，注意，非言語性知能が及ぼす影響について検討を行った。一般小学校1年～5年，243名を対象として教研式学力テスト（国語と算数）を従属変数とし，小学生の標準読み書きスクリーニングテスト（STRAW），標準抽象語理解力テスト（SCTAW），幾何図形遠見視写課題，レーブン色彩マトリックステスト，かな拾い読みテストの成績を独立変数として実施し重回帰分析を行った。結果，学習到達度に最も影響を及ぼしていた変数はSTRAWの漢字書字課題の成績であり，漢字書字は国語だけでなく算数においてももっとも有効な独立変数であった。また漢字書字について国語算数ともに幾何図形遠見視写課題の成績が有効であった。このことから1）書き困難，視写困難が二次的に学習到達度（学力）の阻害因子となりうる危険性が高いこと2）教科教育の場面では，書きや視写に困難を示すことが示されている発達性ディスレクシアや眼球運動コントロールの機能障害を持つ児に対して①板書に代わる情報補償の必要性②「書いて覚えること」に代わりうる学習方略の検討が必須であることが示された。

キーワード：学習不振 発達性読み書き障害 教研式学力テスト 遠見視写課題

## I. はじめに

学習障害の中核症状である発達性dyslexia（DD）は6～7%存し（Uno et.al 2009），発達障害全体においてももっとも頻度の高い出現率となっている。文部科学省調査（平成14年度）において通常学校における発達障害児が6.3%存在することが示唆されたことから、教科教育で効果的な成果を上げるためには「要素的な認知機能障害」や「学習モダリティーの困難さ」に対する配慮が必須となっている。発達性dyslexiaと

書字，広汎性発達障害とコミュニケーションスキルなど直接困難さを示した項目に対する指導効果の報告は散見されるが（春原ら2005，藤吉ら2010），「読み書きの困難さ」がどの程度学習に影響を及ぼすのか検討されたものは存在しない。本研究において学習モダリティーと学力との因果関係を明らかにすることで，学習障害児の指導において個別の学習モダリティーの改善が本質的にどの程度必要なのか知見を得ることを目的とする。

## II. 方法

### 1. 対象

A県都市部公立小学校1年～5年生243名（男児132

1) 富山大学人間発達科学部 発達教育学科 発達福祉コース  
2) 岡山大学脳神経外科  
3) 大阪医科大学 LDセンター  
4) 北海道大学大学院教育学院 臨床心理学講座  
5) となみ東支援学校

表1. 各学年毎の度数

	1年	2年	3年	4年	5年	全体
男子	28	22	28	28	26	132
女子	24	23	18	17	29	111
計	52	45	46	45	55	243

表2. STRAW および K2 課題学年毎の結果

	1年	2年	3年	4年	5年
ひらがな 1文字	19.1	18.8	19.4	19.2	19.7
	1.6	1.5	1.1	1.1	0.7
カタカナ 1文字	16.2	17.8	18.0	18.4	19.4
	4.6	2.4	2.1	2.2	0.8
ひらがな 単語	19.1	19.5	19.7	19.8	19.3
	1.8	1.3	0.7	0.6	0.8
カタカナ 単語	15.6	17.8	18.3	18.1	18.9
	6	3.7	2.2	3.6	1.5
漢字 単語	—	16.8	18.3	18.5	15.3
	—	3.2	1.8	1.6	3.2
K2課題 (遠見視写)	8.5	13.3	14.1	15.6	16.9
	3.1	4.5	3.3	3.4	4.1

名、女児111名)である(表1)。調査内容及び結果のフィードバック、運用方法を明記したヘルシンキ宣言に準拠した同意書を作成し当該校の特別支援教育連携会議による審査を経た上で校長名をもって全家庭に配布し、同意を得た児童を対象とした。なお知的障害の診断既往歴を持つ児童は検討から除外している。

## 2. 独立変数および従属変数

従属変数である学習到達度(学力)の指標として教研式学力テスト(NRT)を採用した。今回国語と算数の二教科を実施した。

独立変数として、非言語性知能(視覚的類推)、書字力、語彙力、視写力および注意(視覚性の選択的注意)から構成した。各指標として非言語性知能はレーブン色彩マトリックステスト(RCPM)を用いた。書字力(到達度)はひらがな、カタカナ、漢字の書字正確性を評価できる小学生読み書きスクリーニングテスト(STRAW)を採用し各課題の正答数を用いた。語彙力の指標として単語の聴覚的理解力を反映する標準抽象語理解力テスト(SCTAW)の32課題を実施し総正答数を用いた。視写力として今回「板書をとる」行為に近似させるべく幾何図形を用いた遠見視写課題(K2)を作成し得点をZ得点化して指標として用いた。本検査は奥村ら(2007)の視写課題との間で平行テ

スト法にて信頼性を検証しており視写課題としての妥当性を有している。注意の課題としてかな拾い読みテスト(非語)を採用した。実施手順は各検査のマニュアルに準拠し、全ての検査は集団式にて行われた。

## 3. 分析方法

各検査の基礎統計量を算定したのち、NRTを各教科ごとに従属変数として設定し、STRAW(各問題毎)、SCTAW、K2各課題を独立変数として重回帰分析を行った。

## Ⅲ. 結果

### 1. 変数毎の得点傾向について

従属変数：NRT243名のZ得点は国語 $51.69 \pm 10.1$ 、算数 $49.71 \pm 10.9$ ( $M \pm 1SD$ )であり、全国標準化データとの差を認めなかった。

独立変数：RCPM、STRAWは宇野ら(2006)のSTRAWに示される基準値と今回の聴取データの間有意差を認めなかった。視写課題は各学年毎の標準偏差は一定であり分布は正規性を保っていた。STRAW、K2課題の学年別課題別得点(正答数)を表2に示す。

検査項目間相関では、K2課題と1年次のカタカナ1文字書字課題( $r=.306, p<.01$ )およびカタカナ単語書字課題( $r=.244, p<.01$ )、K2課題と2年次の漢字単



抽象語(SCTAW正答数)や視覚的注意課題は直接関係を示さなかった。

PASW.ver16

抽象語(SCTAW正答数)や視覚的注意課題は直接関係を示さなかった。

PASW.ver16

図1 国語及び算数学かパス図

語書字成績 ( $r=.416, p<.01$ ) で有意な正の相関を認めた。

## 2. 重回帰分析結果

NRT国語を従属変数とし、上記各検査結果を独立変数とした重回帰分析を行った。結果重回帰分析の決定係数は.689、調整済決定係数は.431であり十分な適合度を示していた ( $p<.001$ )。標準化係数の大きい順に漢字単語書字 ( $\beta=.490, p<.001$ )、視写力の指標であるK2課題 ( $\beta=.184, p<.01$ )、非言語性知能の指標であるRCPM ( $\beta=.137, p<.05$ ) であった。SCTAWや音読力の要素も多分に持ち合わせるかな拾いテストはNRT国語の独立変数として有効ではなかった。結果の概要を図1に示す。

NRT算数を従属変数とし、上記各検査結果を独立変数とした重回帰分析を行った。結果この重回帰分析の決定係数は.647、調整済決定係数は.419であり十分な適合度を示していた ( $p<.001$ )。標準化係数の大きい順に漢字単語書字 ( $\beta=.505, p<.001$ )、視写力の指標であるK2課題 ( $\beta=.236, p<.001$ ) であった。NRT国語において有意な独立変数であったRCPMは非言語性知能の指標であるRCPMはNRT算数では有意な独立変数とは成り得なかった。結果の概要を図2に示す。

## IV. 考察

今回の聴取結果ではNRTやSTRAW、SCTAW等の結果が全国データと差を認めていないことから当該母集団は何らかの特異な要因を持つ集団ではなく、そこから得ることのできた結果は一般的な学力と学習モダリティの関係を示したものと見える。

重回帰分析の結果より、NRT国語を従属変数とした場合では漢字単語書字、K2得点、RCPMがNRT国語に対して影響を及ぼしていたことは、漢字書字については国語科教育においては厳密には中間変数として考慮すべき点であり、寄与度が高くなったことも自明であ

ると考えられる。注目すべき点は、視写課題の成績が非言語性知能よりも高く結果に影響を及ぼしていたことにある。このことは、現在の通常小学校における教科教育での学習の方略として「書きうつすこと」への依存度が極めて高いことを反映していると考えられる。学習場面での視写の重要性は河野ら(2008)も着目するところであり、すなわち学習到達度は知的能力以上に「書き写す」という学習方略への適合度によって規定されることを示している。この結果は、眼球運動コントロールなどの視機能に問題を抱え視写に困難を示す児童や書字困難を示し結果として視写効率の低下を示す児童が重篤な学習不振に直結する可能性を示唆しており、二次障害軽減のために学習方略の変更(視写以外の学習方略の検討)や視写負担を軽減する代替措置(PCでノートをとる、電子黒板からプリントアウトなどの情報補償)の必然性を客観的に示したデータであると言える。さらにNRT算数において非言語性知能が独立変数としては有効ではなく、漢字書字課題、視写課題が独立変数として有効であったことから教科教育における視写力と書字力の重要性が示唆されるとともに、書字や視写の困難さは国語科にとどまるものではなく全ての学習場面に影響を及ぼしていると考えられる。今後は「書字行為」と「視写行為」との因果関係を検討していくとともに、「書いて覚える学習方略」の意義について再検討していく必要を示している。すなわち書く行為そのものが知識を記憶として顕在化させる上で有効な手段として機能しているのであれば、ただ書くことを別の手段に置き換えるだけでは書いて覚えることと同様な学習到達度は得ることが出来ないであろう。

書きや視写困難が全般の学習到達度に大きな影響を及ぼしていることは間違いない。その根拠を持った対処の在り方としては①情報補償の観点②覚えて知識を顕在化させる「書き」以外の方法の検討の2つの観点

から検討される必要がある。

## V. まとめ

NRT国語・算数を従属変数とした場合書字課題成績や視写課題が独立変数として有効であった。このことは書き困難や視写困難が全体の学習到達度を低下させる大きなリスク要因となりうることを示すとともに、学習障害全般が情報補償や学習方略の検討の観点から検討される必要性を示している。

## VI. 文献

Uno A・Wydell TN・Haruhara N・et al (2009) Relationship between reading/writing skills and cognitive abilities among Japanese primary-school children: normal readers versus poor readers (dyslexics). Read Writ (online available)

文部省学習障害調査研究協力者会議 (1999) 学習障害児に対する指導について (報告)

春原則子・宇野 彰・金子真人 (2005) 発達性読み書き障害児における実験的漢字書字訓練. 音声言語医学, 46, 10-15

藤吉昭江・宇野彰・川崎聡大・田口智子・春原則子・福島邦博 (2010) 漢字書字困難児における方法別

の書字訓練効果—単語属性条件を統制した単語群を用いた検討—. 音声言語医学, 51, 12-18

宇野彰・金子真人・春原則子・他 (2006) 小学生の読み書きスクリーニング検査. インテルナ出版

春原則子・金子真人 (2002) 標準抽象語理解力検査 (宇野彰監修). インテルナ出版

奥村智人・若宮英司・三浦朋子・竹田契一・玉井浩 (2007) 近見・遠見数字視写検査の有効性と再現性—視写に困難を示す児童のスクリーニング検査作成—. LD研究, 16 (3), 323-331

河野俊寛・平林ルミ・中邑賢龍 (2008) 小学校通常学級在籍児童の視写書字速度. 特殊教育学研究, 46 (4), 223-230

## VI. 謝辞

本研究遂行に際してご協力を戴きました小学校の子どもたちと先生方に心より深謝いたします。また多くのご配慮を賜った富山大学人間発達科学部北村潔和学部長に心より感謝いたします。

本研究は富山大学東アジア共生学創生プロジェクトおよびその一部は平成22年度学部長裁量経費によって行われた。