

実践報告

ダウン症児に対する平仮名の濁音・半濁音、特殊音節の 読み書き指導の在り方に関する検討 — 音韻情報処理能力の指導の効果と関連して —

前田 真理子*・小島 道生**

先行研究において、ダウン症児の平仮名の濁音・半濁音、特殊音節の読み書き能力には音韻情報処理能力の関与が示されている。本研究では、音韻情報処理能力を伴う濁音・半濁音、特殊音節の読み書き指導を実施し、指導の在り方を検討した。対象児は、特別支援学校に通う小学4年生～6年生のダウン症女児3名であった。アセスメントの結果、A児は濁音・半濁音の読み書き能力、B児は特殊音節の読み能力、濁音・半濁音の書き能力、C児は濁音・半濁音の読み書き能力、特殊音節の読み能力の向上を目的とした指導を行った。その結果、ダウン症児に対しての特殊音節の読み能力、濁音・半濁音の書き能力の指導に音韻情報処理能力の指導が影響していることが示唆された。また、オンライン指導では、レポート形成や回答しやすい問題形式等の配慮を行うことで課題への取り組みやすさにつながる可能性が示された。

キー・ワード：ダウン症 読み書き指導 平仮名 音韻情報処理能力

I. 問題と目的

ダウン症児の発達は、運動、知能、ことば、社会性など全般的な遅れがあることで知られている（池田・菅野・細川・橋本・寺田・菅野, 2010）。中でも、ダウン症児のことばの発達については、理解言語や表出言語などの顕著な遅れ、発音の不明瞭さや吃音など様々な面で表れる。

このように、ことばの発達の遅れがみられるダウン症児への言語指導について、橋本（2013）は文字指導の支援を提案している。その理由として、ダウン症児は視知覚機能が聴覚音声機能より優れていることを挙げている。菅野・細川・橋本・池田（1990）では、ダウン症児は、読み書き能力にかかわる図形模写や空間認知等の「視覚－運動」領域の能力が良好であることが示さ

れている。

近年、読み書き能力に関わる認知的処理能力の研究は、定型発達児を対象とした研究が進められている。その中で、音韻情報処理能力、視覚情報処理能力、自動化能力等の認知的処理能力が関連し、4歳程度のこれらの認知的処理能力が必要であるとされている（垣花・安藤・小山・飯高・菅原, 2009；猪俣・宇野・春原, 2013）。ダウン症児の研究においては、読み書き能力と認知的処理能力との関連が報告されている。前田・小島（2020）によれば、平仮名の読み書き能力にはモーラの意識が大きく影響していること、濁音・半濁音の書き能力にはモーラ抽出課題との関連が示されており、音韻情報処理能力との関連が示されている。

海外においては、ニュージーランドやイギリスの先行研究において、英語の読み能力と音韻意識との関連が報告されており（前田・小島,

* 筑波大学大学院人間総合科学研究科

** 筑波大学人間系

2020)、コロンビアの先行研究において、Colozzo, McKeil, Petersen, and Szabo (2016) は、ダウン症児者を対象とした読み書き指導プログラムを開発している。この読み書き指導プログラムは読書活動を実施した後、頻出単語の学習や文字の識別学習、音韻抽出や分解などの音韻意識課題を実施した。その結果、すべてのダウン症児の文字や文字音の識別、単語の識別能力の向上がみられている。

これらの研究から、ダウン症児の読み書き能力には音韻情報処理能力の影響が考えられる。しかし、日本におけるダウン症児への読み書き指導について、音韻情報処理能力の関与は明らかになっていない。文字列の読み能力と音韻意識能力の指導を行った研究では、2～4音節の単語の文字列読解の読み能力は向上したが、音韻分解・抽出において音韻意識能力の向上はみられなかった(金澤・池田・菅野, 2000)。このことから、音韻意識の形成が文字列読解の必要条件とはならず、対象児の文字列読解が低水準であったことが要因として挙げられている。また、久保山・石坂(2008)は、意味、文字の認知、音韻意識を連合させたマルチモダルな活動を行うことで、読解と音読の力が向上したことを報告している。

このように、ダウン症児への読み書き指導の研究は報告され、音韻情報処理能力との関連が示唆されているが、対象児の読み書き能力や音韻情報処理能力の水準によって、指導効果が異なっていることが考えられる。また、前田・小島(2020)によれば、平仮名の表記によって関連する認知的処理能力が異なることが指摘されている。特に濁音・半濁音、特殊音節の読み書き能力と音韻情報処理能力との関連が示されており、獲得したい平仮名の表記に対応した音韻情報処理能力を向上させることを目指した指導を実施することで、効果的な読み書き指導を期待できる。

そこで、本研究では平仮名の濁音・半濁音、特殊音節の読み書き能力との関連が示されている音韻情報処理能力に焦点を当て、佐々木・岩

城・米山(2020)を参考に音韻情報処理能力の指導と濁音・半濁音、特殊音節の読み書き指導の双方を行った場合と、同一の読み書き指導のみを行った場合の指導結果を比較検討することによって効果的な指導方法を明らかにすることを目的とした。

また、新型コロナウイルス感染対策に伴い、対面における学習形態が困難になってきた。今後はオンラインでの指導も増えていくことを踏まえ、オンライン指導での在り方を検討した。

II. 方法

1. 対象者

X大学心理・発達教育相談室に依頼し、濁音・半濁音、特殊音節の読み書き能力の獲得に困難を示すダウン症児3名を対象に行った。対象児のプロフィールをTable 1に示した。対象児3名は小学4年生～6年生の女児で、特別支援学校に通っていた。いずれも、濁音・半濁音の読み書き能力、特殊音節の読み能力が定着しにくく、間違いがみられていた。日常生活の中でも濁音・半濁音、特殊音節の間違いがみられ、保護者はどのように教えるのがよいのか困っているというエピソードも聞かれた。保護者によれば、対象児の学校での学習は、それぞれ平仮名の濁音・半濁音、特殊音節のみに焦点を当てた学習時間は無く、平仮名、カタカナ、簡単な漢字学習のためのプリント学習の時間が毎日実施されているとのことであった。

2. 調査内容

平仮名の読み書き指導計画をTable 2に示した。読み書き指導は介入期1と介入期2を設定した。はじめに、平仮名の読み書き能力及び認知的処理能力の評価を行い、標的文字を設定した。介入期1では、濁音・半濁音、特殊音節の読み書き能力のみの向上を目指した指導を行った後、読み書き能力の評価を行い、指導の効果を検討した。介入期2では、濁音・半濁音、特殊音節の読み書き能力と共に関連のある認知的処理能力の向上を目指した指導を行った後、読み書き能力の評価を行い、指導の効果を検討し

Table 1 対象児のプロフィール及びアセスメントの結果

対象児のプロ フィール	性別	A児		B児		C児	
		女		女		女	
対象児のプロ フィール	生活年齢	12歳4か月		11歳1か月		10歳3か月	
	学年	小学6年生		小学5年生		小学4年生	
	所属	特別支援学校		特別支援学校		特別支援学校	
	知的能力	田中ビネー知能検査	精神年齢	4歳11か月	5歳3か月	4歳11か月	
平仮名読み課題	清音(46文字中)	IQ	43	51	52		
		1回目	46文字	46文字	46文字		
	濁音(20文字中)	2回目	46文字	46文字	46文字		
		1回目	17文字	20文字	18文字		
	半濁音(5文字中)	2回目	20文字	20文字	19文字		
		1回目	3文字	5文字	4文字		
	特殊音節(23文字中)	2回目	3文字	5文字	3文字		
		1回目	3文字	17文字	21文字		
	平仮名書き課題	2回目	6文字	17文字	17文字		
		清音(46文字中)	1回目	43文字	45文字	44文字	
平仮名書き課題	濁音(20文字中)	2回目	44文字	46文字	45文字		
		1回目	0文字	16文字	14文字		
	半濁音(5文字中)	2回目	5文字	17文字	12文字		
		1回目	0文字	3文字	2文字		
	音韻情報処理能 力課題	2回目	0文字	4文字	3文字		
		1回目	1	3	7		
非単語復唱課題	モーラ分解課題(9問中)	2回目	2	3	5		
		1回目	0	5	4		
	モーラ抽出課題(6問中)	2回目	2	4	6		
		1回目	4	0	3		
	4モーラ(10問中)	2回目	4	0	1		
		1回目	1	1	0		
5モーラ(10問中)	2回目	0	0	0			
	1回目	2	3	1			
視覚認知課題	図形模写課題(3問中)	2回目	1	2	0		
		1回目	3	4	3		
	空間認知課題(4問中)	2回目	2	4	4		
		1回目	2	4	4		

Table 2 平仮名読み書き指導計画

○回目	指導期	指導目標
1	アセスメント期 1	平仮名の読み書き能力及び認知的処理能力の評価を行う。
2	事前評価	
3		
4	介入期 1 平仮名みの指導	濁音・半濁音の読み書き能力、特殊音節の読み能力の向上を図る。
5		
6		
7		
8	アセスメント期 2 介入期 1 評価	平仮名の読み書き能力及び認知的処理能力の評価を行う。
9	介入期 2 認知的処理能力課題を 伴う平仮名の読み書き 指導	濁音・半濁音の読み書き能力、特殊音節の読み能力及び音韻意識、語音弁別能力の向上を図る。
10		
11		
12		
13		
14	アセスメント期 3 介入期 2 評価	平仮名の読み書き能力及び認知的処理能力の評価を行う。
		1か月後
15	アセスメント期 4 指導後評価	平仮名の読み書き能力及び認知的処理能力の評価を行う。

た。最後に、1か月後の平仮名の読み書き能力の評価を行った。

(1) アセスメント期

1、2回目は指導前、8回目は介入期1、14回目は介入期2、15回目は1か月後の平仮名の読み書き能力及び関連する認知的処理能力の評価を行った。実施した課題は以下の通りである。

①平仮名の読み書き課題：平仮名読み書き検査(国語研究所, 1972)を参考に読み書き課題を実施した。課題文字は清音・撥音46文字、濁音・半濁音25文字、拗音、促音、長音、拗長音の特殊音節23文字及び単語の読み課題、清音・撥音46文字、濁音・半濁音25文字の書き課題を行った。平仮名読み課題は、清音・撥音、濁音・半濁音を1文字ずつ提示、特殊音節は1音節及び1単語ずつ提示し、それぞれ音読してもらった。平仮名書き課題は、絵が描かれたシートを提示し、絵の単語の1文字を指定して書いてもらった。

②視覚認知課題：郡司・勝二(2015)を参考に直線、Cや逆Cの曲線、波線でそれぞれ太い線と細い線の合計8種類の線引き課題を行った。図形模写課題では、丸、三角形、ひし形の模写課題を行った。空間認知課題では、3列×3列からなる9個のドットを線でつなぐことで表現された見本図を描線により再現する課題を4課題行った。

③音韻情報処理能力に関する課題：音韻情報処理能力に関する課題として、垣花ら(2009)及び弓削(2001)を参考にモーラ課題(分解課題、抽出課題)を行った。モーラ分解課題は、通常音節3問、長音3問、促音3問計9問実施した。モーラ抽出課題は3モーラの単語で計6問実施した。

④非単語復唱課題：3モーラ語の練習問題1問を実施した後、4モーラ語10問、5モーラ語10問の順で計20問課題を実施した。

(2) 介入期1：濁音・半濁音の読み書き、特殊音節の読み能力のみの向上を目指した指導

3～7回目は濁音・半濁音の読み書き、特殊音節の読み課題のみの指導を行った。実施した課題は以下の通りの順番で実施した。

1) 濁音・半濁音、特殊音節の読み指導

①発音カルタ：単文字の平仮名が書かれたシートを6～10文字提示し、指導者が読み上げた文字を選択する課題を実施した。オンライン指導では、数字で回答を求めた。実際に指導で用いた課題例をFig. 1に示した。回答を求めた後、正答を示し、誤答の場合は説明を行った。

②正しい文字を選ぼう：絵と複数の単語を提示し、絵に合う単語(問題例:すいとう、ずいとう、すいどう等)を選択する課題を実施した。オンライン指導では、回答は数字で求め、回答後に正答を示した。



Fig. 1 読み能力の指導の発音カルタで使用した教材

2) 濁音・半濁音の書き指導

③聞いて書こう：指導者が口頭で指示した文字もしくは単語を書く課題を実施した。オンライン指導では、絵を提示し、回答を求めた後、絵とともに正答を示した。

(3) 介入期2：濁音・半濁音の読み書き、特殊音節の読み課題及び認知的処理能力の指導

9～13回目は認知的処理能力課題を伴う濁音・半濁音の読み書き、特殊音節の読み能力の指導を行った。また、先行研究(前田・小島, 2020)から、濁音・半濁音の読み書き能力、特殊音節の読み能力に関連する音韻情報処理能力の課題を実施した。実施した課題は以下の通りである。

1) 音韻情報処理能力に関する課題

①音遊び：2～5モーラ語の単語の音韻分解、抽出課題を実施した。音韻分解課題では、課題となる単語の絵を提示し、手拍子により回答を求めた。音韻抽出課題では、課題となる単語の絵とともに単語のモーラ数分の数字を提示し、特定の文字の位置を数字で回答してもらった。難しい場合は、手がかりとして絵とともに文字を示した。回答を求めた後、正答を示し、誤答の場合は説明を行った。

2) 濁音・半濁音、特殊音節の読み指導

②発音カルタ：介入期1と同様の手続きで実施した。

③正しい文字を選ぼう：介入期1と同様の手続きで実施した。

3) 濁音・半濁音の書き指導

聞いて書こう：介入期1と同様の手続きで実施した。

3. 調査方法

対象児3名は通っている特別支援学校において、新型コロナウイルス感染対策に伴い、Zoomを使用した学習が行われていた。そのため、Zoomを使用したオンラインでの指導を行った。まず、1回目～3回目は、対象児とのラポート形成のためX大学心理・発達教育相談室の1室で対面で行った。4回目以降はZoomを使用したオンラインのビデオ通話での指導を行った。

ビデオ通話での指導では、保護者には初めにパソコン上の操作を行ってもらい、誤操作があった場合などに対象児が保護者を呼びに行くなどの対応をお願いした。

4. 調査期間

20XX年10月～20XX+1年7月であった。頻度は、1～2週間に1回程度であった。

5. 倫理的配慮

本研究は、執筆者が所属する機関の研究倫理委員会の承認を得て実施した。調査実施に先立ち、調査協力者募集のため、X大学心理・発達教育相談室長に調査の概要等について、説明を行い承諾を得た。次に、保護者に対し、調査の概要、所要時間、倫理的配慮などについて口頭及び書面にて説明を行い、同意を得たのち調査を実施した。

Ⅲ. 結果

1. A児の読み書き能力の向上を目指した指導の結果

(1) アセスメント期・事前評価

対象児の平仮名の読み書き課題得点および音韻情報処理能力課題得点をTable 1にまとめた。

A児は清音の読み書き能力はほぼ獲得されているが、濁音・半濁音の読み能力の得点が低く、特に、「ず、ぞ、ぺ、ば、ぶ」の読み能力が獲得されていなかった。また、書き課題では、濁音と半濁音の区別ができていない段階であった。特殊音節の読み能力は学習し始めたばかりであった。この結果から、A児は濁音・半濁音読み書き能力の向上を目的とした指導を行った。認知的処理能力課題では、視覚認知課題は精神年齢相当の課題ができていたが、音韻情報処理能力、非単語復唱課題においては得点が低い結果となった。

(2) 介入期1：濁音・半濁音の読み書き、特殊音節の読み能力のみの向上を目指した指導

A児の濁音・半濁音の読み書き指導の正答率の結果をFig. 2に示した。A児は、濁音の読み指導は5回目で正答率100%であったが、6、7回目では正答率が下がっていた。半濁音の読み

指導正答率は上がったりが下がったりを繰り返し安定しない正答率となった。濁音・半濁音の書き課題は、50%の正答率に至った回もあったが、それ以上は上がらなかった。

(3) 介入期2：濁音・半濁音の読み書き能力、特殊音節の読み能力及び認知的処理能力の向上を目指した指導

A児の濁音・半濁音の読み書き指導及び音韻情報処理能力指導の正答率の結果をFig. 2に示した。

A児は、濁音・半濁音の読み指導では、9回目で91%の正答率であり、10・11回目は80%の正答率であったが、12・13回目で正答率が下がる結果となった。濁音・半濁音の書き指導では、9回目では正答率0%であったが、13回目には85%の結果であった。音韻情報処理能力課題の正答率は、指導するにつれて上がっていた。

(4) アセスメント期・指導後評価

アセスメント期の結果をTable 3, 4に示した。A児は、1回目のアセスメント期で濁音・半濁音の読みが未獲得であったが、介入期1後の評価では、すべて正答となった。濁音・半濁音の書き能力は、1、2回目のアセスメント期で0～5文字であったが、介入期1、2で正答文字が増え、1か月後のアセスメントでは、正確

に書くことができた濁音は16文字と正答文字数が増えていた。音韻情報処理能力課題は、アセスメント期と比較して正答数は増えていた。

2. B児の読み書き能力の向上を目指した指導の結果

(1) アセスメント期・事前評価

対象児の平仮名の読み書き課題得点および音韻情報処理能力課題得点をTable 1にまとめた。

B児は清音、濁音・半濁音の読み能力は獲得されているが、特殊音節の読み課題得点は低く、特に「ちゃ、しゅ、しょ、きゃあ、しょう」等の拗音、拗長音に間違いがみられた。また、濁音・半濁音の書き課題にも間違いがみられた。この結果から、B児は濁音・半濁音の書き能力及び特殊音節の読み能力の向上を目的とした指導を行った。認知的処理能力課題では、視覚認知課題は精神年齢相当の課題ができていたが、音韻情報処理能力課題及び非単語復唱課題において低い結果となった。

(2) 介入期1：濁音・半濁音の読み書き、特殊音節の読み能力のみの向上を目指した指導

B児の特殊音節の読み指導、濁音・半濁音の書き指導の正答率の結果をFig. 3に示した。B児は、特殊音節の読み指導で、5回目から90～100%と高い正答率であった。濁音・半濁音の書き指導では、正答率が0%から100%と安定

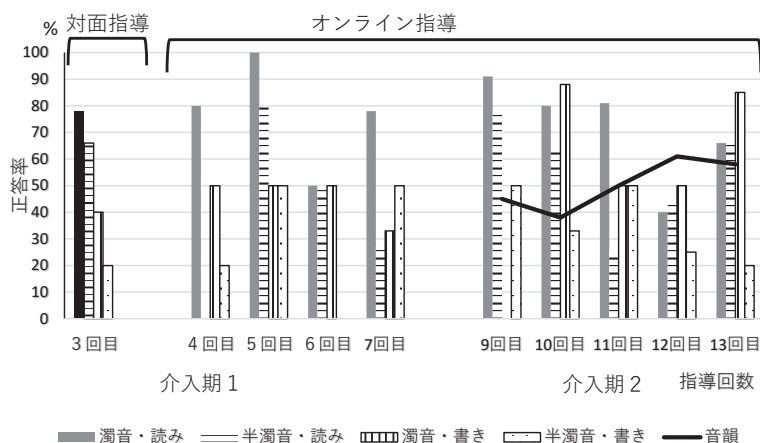


Fig. 2 A児の濁音・半濁音の読み書き能力及び音韻情報処理能力の向上を目指した指導の正答率

Table 3 アセスメント期の対象児の標的文字種の読み書き課題正答文字数

	平仮名の読み課題															平仮名の書き課題														
	濁音(20文字中)					半濁音(5文字中)					特殊音節(23文字中)					濁音(20文字中)					半濁音(5文字中)									
	1回目	2回目	8回目	14回目	15回目	1回目	2回目	8回目	14回目	15回目	1回目	2回目	8回目	14回目	15回目	1回目	2回目	8回目	14回目	15回目	1回目	2回目	8回目	14回目	15回目					
A児	17文字	20文字	20文字	20文字	20文字	3文字	3文字	5文字	5文字	5文字	-	-	-	-	-	0文字	5文字	7文字	7文字	16文字	0文字	0文字	2文字	2文字	2文字					
B児	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	16文字	20文字	23文字	23文字	23文字	16文字	17文字	17文字	18文字	18文字	3文字	4文字	5文字	4文字	5文字					
C児	18文字	19文字	19文字	19文字	20文字	4文字	3文字	4文字	4文字	5文字	21文字	17文字	15文字	22文字	23文字	14文字	12文字	13文字	14文字	15文字	2文字	3文字	4文字	3文字	4文字					

Table 4 アセスメント期の対象児の音韻情報処理能力課題得点

	音韻情報処理能力課題									
	モーラ分解課題(9問中)					モーラ抽出課題(6問中)				
	1回目	2回目	8回目	14回目	15回目	1回目	2回目	8回目	14回目	15回目
A児	1	2	2	3	3	0	2	3	3	6
B児	3	3	4	4	4	5	4	5	6	5
C児	7	5	4	4	5	4	6	4	6	5

しない結果となった。

(3) 介入期2：濁音・半濁音の読み書き能力、特殊音節の読み能力及び認知的処理能力の向上を目指した指導

B児の特殊音節の読み指導、濁音・半濁音の読み指導及び音韻情報処理能力指導の正答率の結果をFig. 3に示した。

B児は、特殊音節の読み指導はほとんどが80%以上の正答率であった。書き指導では、9、10回目で100%の正答率であったが、その後は正答率が下がり安定しない結果となった。音韻情報処理能力課題の正答率は、90%以上と安定

していた。

(4) アセスメント期・指導後評価

アセスメント期の結果をTable 3、4に示した。

B児は、特殊音節の読みが未獲得であったが、介入期1以降全て正答となった。濁音の書き能力は、介入期1の評価で1文字、介入期2の評価で1文字正答となり、「ぢ、づ」の2文字は全て誤答となった。半濁音の書き能力は、介入期1の評価以降、ほぼすべて正答となった。音韻情報処理能力課題は、アセスメント期と比較して正答数が増えていた。

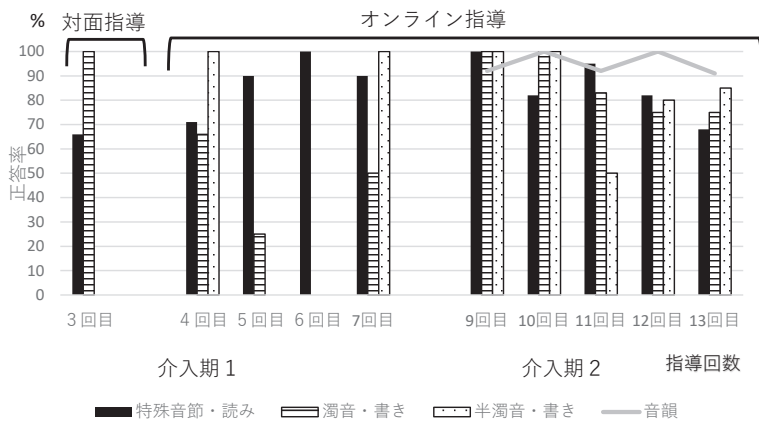


Fig. 3 B児の特殊音節の読み能力、濁音・半濁音の書き能力及び音韻情報処理能力の向上を目指した指導の正答率

3. C児の読み書き能力の向上を目指した指導の結果

(1) アセスメント期・事前評価

対象児の平仮名の読み書き課題得点および音韻情報処理能力課題得点を Table 1 にまとめた。

C児は、清音の読み書き能力は獲得されているが、濁音・半濁音の読み書き課題、特殊音節の読み課題に間違いがみられた。この結果から、C児は濁音・半濁音の書き能力及び特殊音節の読み能力の向上を目的とした指導を行った。認知的処理能力課題では、視覚認知課題の図形模写課題の得点が低かったが、形を捉えることはできており、空間認知課題はできているため、書字のレディネスは獲得されていたと考えられた。音韻情報処理能力課題や非単語復唱課題においても弱さが見られた。

(2) 介入期 1：濁音・半濁音の読み書き、特殊音節の読み能力のみの向上を目指した指導

C児の濁音・半濁音の読み書き、特殊音節の読み指導の正答率の結果を Fig. 4 に示した。C児は、濁音の読み指導では、正答率が50%から70%代に上がった。半濁音の読み指導では、5回目で100%であったが、その後は正答率が下がっていた。特殊音節の読み指導では、6、7回目では80%以上の正答率となった。書き指導では、濁音は7回目で100%の正答率となった

が、半濁音は正答率が50%を超えることはなかった。

(3) 介入期 2：濁音・半濁音の読み書き能力、特殊音節の読み能力及び認知的処理能力の向上を目指した指導

C児の濁音・半濁音の読み書き、特殊音節の読み指導及び音韻情報処理能力指導の正答率の結果を Fig. 4 に示した。

C児は、濁音・半濁音の読み指導では、10回目や11回目で100%の正答率となった。しかしその後は正答率が下がっていた。特殊音節の読み課題では、9回目の指導で90%の正答率であったが、その後は50～70%代の正答率であった。書き指導では、濁音では12回目、13回目と100%の正答率であった。半濁音においても、11回目から正答率が上がり13回目には70%代の正答率であった。音韻情報処理能力課題の正答率は、指導につれて上がっていた。

(4) アセスメント期・指導後評価

アセスメント期の結果を Table 3、4 に示した。

C児は、濁音・半濁音の読み課題正答文字数は介入期 1、2 の評価では変わらず、15回目ですべて正答となった。特殊音節の読み課題正答文字数は、介入期 1 の評価では正答文字数が上がり、介入期 2 の評価では正答文字数が上がり、15回目ですべて正答となった。濁音の書

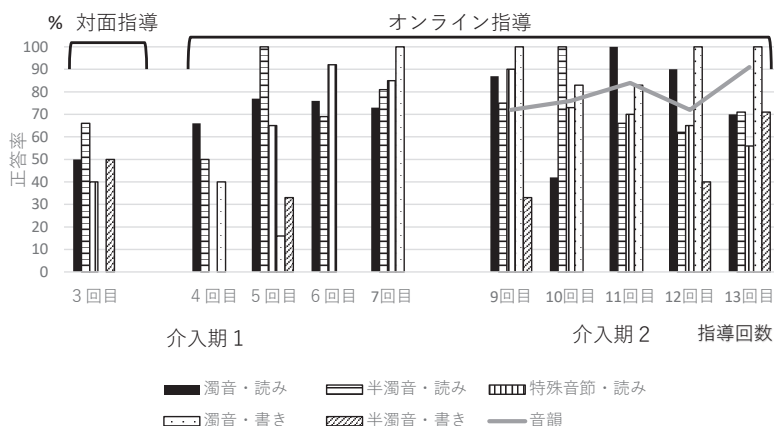


Fig. 4 C児の濁音・半濁音読み書き能力、特殊音節の読み能力及び音韻情報処理能力の向上を目指した指導の正答率

課題正答文字数は、アセスメント期より、介入期1・2、15回目の評価で1文字ずつ増えていた。半濁音の書き課題は、アセスメント期より、介入期1の評価で1文字増えたが、介入期2の評価で下がり、15回目の評価で1文字増えたと正答文字数が安定しない結果となった。音韻情報処理能力課題は、アセスメント期と指導後と比較して、変わらない成績となった。

IV. 考察

1. 濁音・半濁音の読み書き能力、特殊音節の読み能力のみの能力の向上を目指した指導について

介入期1の評価において、A児、C児共に、濁音の読み正答文字数はアセスメント期より結果が変わらなかった。一方、半濁音の読み課題は正答文字数が増えていたため、半濁音の読み能力は向上したと考えられる。

特殊音節の読み能力は、B児は介入期1の評価において、全ての特殊音節を読むことができた一方で、C児は正答文字数が下がっていた。C児は、指導6、7回目において高い正答率であったが、介入期1の評価の成績には影響されなかったため、特殊音節の読み能力獲得には至らなかったと考えられる。

介入期1の濁音の書き能力の評価では、B児は正答文字数が変わらず、A児は2文字、C児は1文字正答文字数が増えていた。半濁音の書き能力の評価では、対象児3名が1～2文字の正答文字数が増えていた。介入期1の指導では、大きく正答率が上がった対象児はみられなかったが、5回の指導において、1～2文字程度の濁音・半濁音の書き能力が獲得されたと考えられる。

2. 認知的処理能力を伴う平仮名の濁音・半濁音、特殊音節の読み書き能力の向上を目指した指導について

濁音の読み能力に関する指導は、A児・C児共に高い正答率を示し、指導後の評価においても介入期1から変わらず全て正答となった。このことから、濁音の読み能力と音韻情報処理能

力との関連はみられなかった。

特殊音節の読み能力の指導を実施していたB児は、介入期1の評価ですべての課題を正答し、その後の評価も一定していたため、介入期1の指導で獲得されたものと考えられる。一方、C児は介入期1よりも介入期2の評価が15文字から22文字と正答文字数が大きく増えた。C児は、介入期2の指導では、正答率にばらつきがあるものの、評価においてほとんどの特殊音節を読むことができていた。介入期1では特に拗音の特殊音節を読むことが難しかったが、介入期2の評価で読むことができていた。介入期2の指導では、誤答となっても自分で選択肢の文字を読み上げることで、正答を見つけることができるようになっていた。C児の介入期2の音韻情報処理能力の課題の成績は向上しており、特に音韻抽出の課題ができるようになっていた。C児の音韻情報処理能力の向上が、特殊音節の読み能力の安定に影響したことが考えられる。

濁音・半濁音の書き能力の向上を目標としていたA児は、介入期1と2の評価は変わらず、指導後の評価で濁音の書き正答文字数が増えていた。それに伴い、音韻情報処理能力のモーラ抽出課題の成績も高くなっていった。介入期2において、A児は音韻情報処理能力の指導の成績が低かったが、12回目で正答率60%を超え、理解することに時間がかかっていたことが考えられる。これらを踏まえ、音韻情報処理能力の影響を受けていることも考えられる。

本研究において、濁音・半濁音の書き能力、特殊音節の読み能力の向上が認められたA児とC児は、音韻情報処理能力課題の指導の成績も上がっていた。一方、B児は音韻情報処理能力課題の指導の成績に大きな変化はなかった。Colozzo et al. (2016) の読み書き指導プログラムにおいても、3歳～6歳のダウン症児を対象とし、早期からのプログラムとなっている。そのため、音韻意識が未発達のダウン症児に対しての読み書き指導において、音韻情報処理能力の向上は読み書き能力に影響することと一致して

おり、指導において音韻情報処理能力の指導を取り入れることの重要性が改めて示された。本研究においても、音韻情報処理能力が未だ安定して獲得されていないA児とC児には、平仮名の読み書き指導には効果的であったのではないかと考えられる。

また、対象児3名は、指導を通して視覚認知課題の成績も上がっており、結果として形を捉えて書く力が向上していた可能性も示唆された。

本研究では、オンラインでの指導を試みた。はじめに対象児とのレポート形成のため、対面指導を行ったこともあり、オンライン指導においても、対象児3名は意欲的に取り組み、指導者の指示をよく聞いて取り組んでいた。指導における課題は、数字での選択式を用いる、回答後には正答を示す等の配慮を行ったことで、指示の理解のしやすさや意欲につながり、課題への取り組みはスムーズであった。ダウン症児へのオンライン指導は、レポート形成や課題の取り組み方の配慮を行うことで、実施が可能であると考えられる。

3. 今後の課題

今回、音韻情報処理能力を伴う濁音・半濁音、特殊音節の読み書き能力の向上を目指した指導の在り方を探るため、読み書き能力獲得までの指導には至らなかった。ダウン症児が安定して読み書き能力を獲得できるための指導の期間や頻度の検討が必要と考える。今後はさらに指導の効果を高めるため、適切な指導の頻度や期間などを明らかにしていきたい。

引用文献

- Colozzo, P., McKeil, L., Petersen, M. J., & Szabo, A. (2016) An early Literacy program for young children with down syndrome: changes observed over one year. *Journal of Policy and Practice in Intellectual Disabilities*, 13 (2), 102-110.
- 池田由紀江・菅野敦・細川かおり・橋本創一・寺田美智子・菅野和恵 (2010) 新ダウン症児のこたばを育てる—生活と遊びのなかで—. 福村出版。

- 猪俣朋恵・宇野彰・春原則子 (2013) 年長児におけるひらがなの読み書きに影響する認知要因の検討. *音声言語医学*, 54, 122-128.
- 金澤恵実・池田由紀江・菅野和恵 (2000) ダウン症児におけるかな文字読みの学習と音韻意識の形成. *日本教育心理学会総会発表論文集* (42), 628.
- 垣花真一郎・安藤寿康・小山麻紀・飯高晶子・菅原いづみ (2009) 幼児のかな識字能力の認知的規定因. *教育心理学研究*, 57, 295-308.
- 菅野敦・細川かおり・橋本創一・池田由紀江 (1990) 青年期ダウン症者の知的特性—田中ビネー知能検査法による検討—. *心身障害学研究*, 14 (2), 1-10.
- 郡司理沙・勝二博亮 (2015) 幼児におけるひらがな書字習得に関わる認知的要因. *LD研究*, 24 (2), 238-253.
- 橋本創一 (2013) 特別支援教育におけるダウン症の子どもへのかかわりと学習活動. *小児看護*, 36 (10), 1381-1387.
- 国立国語研究所 (1972) 幼児の読み書き能力. 東京書籍.
- 久保山ゆみ子・石坂郁代 (2008) 知的障害児の読みの力を高める指導の実践的研究—ひらがな, カタカナ, 漢字習得のための課題別学習を通して—. *教育実践研究*, 16, 153-160.
- 前田真理子・小島道生 (2020) ダウン症児の平仮名の読み書き能力と音韻情報処理能力との関連の検討. *発達障害研究*, 42, 342-352.
- 佐々木彩乃・岩城夢由菜・米山直樹 (2020) ダウン症児に対する大小弁別の学習促進に有効な指導方法の比較検討. *関西学院大学心理科学実践*, 1, 29-33.
- 島村直己・三神廣子 (1994) 幼児のひらがなの習得—国立国語研究所の1967年の調査と比較を通して—. *教育心理学研究*, 42, 70-76.
- 山口紀子 (2006) ダウン症児Aのひらがな書字学習における視覚課題学習効果に関する研究. *弘前大学教育学部附属教育実践総合センター*, 4, 95-100.
- 弓削明子 (2001) 特異な構音障害をもつ症例の検討: 構音と音韻意識との関連から. *聴能言語学研究*, 18, 89-95.
- 2021.8.23 受稿, 2021.12.27 受理 —

Examination of How to Teach Reading and Writing of Hiragana Voiced Sound, Semi-voiced Sound, and Special Syllables for Children with Down syndrome.: In Relation to the Effect of Teaching Phonological Information Processing Ability

Mariko MAEDA^{*} and Michio KOJIMA^{}**

Previous studies have shown that cognitive processing ability is involved in the reading and writing abilities of Hiragana voiced and semi-voiced sounds and special syllables in children with Down syndrome. In this study, we conducted reading and writing instruction for voiced sound, semi-voiced sound, and special syllables with cognitive processing ability, and examined the ideal way of instruction. The target children were three girls with Down syndrome in the 4th to 6th grades of elementary school attending a special school. As a result of the assessment, child A has improved reading and writing ability of voiced sound / semi-voiced sound, child B has reading ability of special syllable, writing ability of voiced sound / semi-voiced sound, and child C has improved reading ability of voiced sound / semi-voiced sound. Guidance was given for the purpose of. As a result, it was suggested that teaching phonological information processing ability is effective for teaching special syllable reading ability and voiced sound / semi-voiced sound writing ability for children with Down syndrome who have not acquired phonological information processing ability. In addition, in the online instruction, it was shown that it may be easier to tackle the problem by considering the formation of the report and the question format that is easy to answer.

Key words: Down syndrome, reading and writing instruction, Hiragana, phonological information processing ability

^{*} Graduate School of Comprehensive Human Sciences , University of Tsukuba

^{**} Faculty of Human Sciences, University of Tsukuba