

令和 4 年 5 月 19 日現在

機関番号：17701

研究種目：基盤研究(C) (一般)

研究期間：2019～2021

課題番号：19K02957

研究課題名(和文) 読み困難リスクの早期アセスメントと支援方法に関する研究

研究課題名(英文) Assessment of and Intervention to Causal Factors of Reading Difficulties in
Preschool and Lower Grades

研究代表者

雲井 未歆(KUMOI, Miyoshi)

鹿児島大学・法文教育学域教育学系・准教授

研究者番号：70381150

交付決定額(研究期間全体)：(直接経費) 2,000,000円

研究成果の概要(和文)：本研究は、読みの学習困難リスクを早期に把握する方法とそれに基づく介入効果を明らかにすることを目的とした。幼児と低学年児を対象に行った調査から、平仮名の読みの初期学習に、音韻操作や構音の獲得状況が関与することが明らかになった。介入については小学校1～3年生を対象に、プリント教材を用いて反復的に行った。その結果、単語を速やかに読むスキルに顕著な効果を認めた。これらの検討から、平仮名の読み困難に関与するリスクが明らかとなり、これに基づいた介入の有効性について考察することができた。

研究成果の学術的意義や社会的意義

本研究は、平仮名の学習困難リスクが就学前の段階で把握できる可能性を示しており、より早期の予防的支援を可能にするものと言える。この中で、幼児期の音韻操作と構音の発達の関連が示唆されたことは、今後、就学前段階におけるスクリーニングに寄与するものと考えられた。小学生を対象とした介入では、平仮名の習得が良好な児と低成績の児ともに効果が示され、学級単位で実施する意義を認めることができた。

研究成果の概要(英文)：The aims of present research are to show a method assessing the causal factors of reading disabilities in preschool and lower grade children and to confirm the effect by interventions based on the assessment. The results from tasks related to reading suggested that not only phonological processing but also articulation acquisition involved in Kana-reading. The intervention was carried out repeatedly for first to third graders using printed materials in this study. As a result, a remarkable effect was found on the skill of reading words quickly. From these results, the effective ways of individually assessing and intervening of the risks involved in reading difficulty of Hiragana were discussed.

研究分野：特別支援教育

キーワード：学習困難 学習障害 平仮名 読み 早期予防的支援

1. 研究開始当初の背景

障害の早期発見と早期介入(支援)が予後の発達に多大な効果を持つことは、これまでに多くの研究や実践が示してきた。しかし学習障害(LD)に関して、学習上の困難や遅れが生じる前の段階で特別な支援を開始することは難しい。この問題に対して、近年、RTIモデルやリスクモデルに基づくアプローチの効果が報告されてきた。これらによる介入は、対象を特定せず包括的に介入することを第一段階とする。そのため、困難が顕在化する前の低学年段階からの支援が可能となる。これを踏まえると、平仮名の読みに関しては、幼児期を含めたより早期のリスク要因の解明が必要と考えられる。平仮名読みの習得には、音声単語に対する音韻意識(音韻操作)が強く関与することが知られており、これらの獲得状況や関連する認知スキルの特性によって、読みの学習能力の個人差が生じていると予想される。このことは、文字学習のレディネスや最適な学習方法が個人によって異なることを意味しており、これらを考慮した平仮名学習の導入について、研究する必要性は高いと考えられた。本研究はこうした背景から計画したものである。

2. 研究の目的

本研究は読みの学習困難リスクを幼児期から小学校低学年の段階で把握する方法と、それに基づく介入(支援)効果を明らかにすることを目的とした。具体的には(1)幼児・低学年児の音韻操作の低成績と平仮名読みの関係、(2)音韻意識の発達と構音の発達との関連、(3)音韻スキルと平仮名読みへの定期的な介入(支援)効果の3点について検討した。

(1)について、音韻操作の獲得が平仮名の習得に関連することは従来報告されてきたが、本研究では読み困難リスクとしての関与の特徴を明らかにすることとした。(2)については、機能性構音障害の予後に特異的読み障害を呈する児童が多いことが報告されており、共通した音韻処理不全が背景にある可能性が示唆される。幼児期の音韻意識と構音スキルの発達の関係を確認できれば、それらの評価により、読み困難リスクを高い精度での把握できると考えた。(3)では、音韻操作と語彙判断課題を利用した練習教材を反復実施し、効果を分析する。これらの検討を通して、就学前後の段階における読み学習困難に対する早期予防的支援システムのモデルの考察を目指すこととした。

3. 研究の方法

(1) 幼児・低学年児の音韻操作の低成績と平仮名読みの関係

幼児については、認定こども園の園児116名(年中児57名、年長児59名)を対象とした。調査時点での年齢は4歳8か月から6歳6か月の範囲であった。調査は音韻分解課題(絵カードで示した単語のモーラ数を問うもの)、音韻抽出課題(単語のモーラ数と同数の丸の中から特定の音に対応する丸を指示させるもの)、数唱課題(3~6桁の順唱を各3問)、語彙検査(PVT-Rの図版1~7)、単音読み課題(15個の平仮名の音読)、単語読み課題(平仮名で表示した単語の音読)の各課題について、いずれもタブレットパソコンを用いて行った。調査に際しては園長および職員の同意を得た上で保護者に説明文書を配布し、協力の同意を取得した。

低学年児については、通常の学級に在籍する児童424名(1年生218名と2年生206名)を対象とした。調査課題は音韻分解課題、音韻抽出課題、語彙判断作業課題(呈示された語が有意味語であるか無意味語であるかの判別作業)とした。課題はいずれもプリントにより学級単位で実施した。児童への説明と教示は各学級の担任が行った。調査に際しては児童の保護者に対して、参加が任意であることと個人情報の取り扱いについて学校を通じて説明し、同意取得を行った。

(2) 音韻意識の発達と構音の発達との関連

はじめに、機能性構音障害の症例20名を対象として、構音の臨床検査課題の結果を分析した。幼児を対象とした簡易的な評価を可能にするために、本研究では検査課題の50語から20語を抽出した場合の結果を、全単語の分析結果と比較した。

次に、抽出された20語による評価を(1)の幼児を対象として実施し、結果について音韻操作課題および平仮名読みの成績との関連を分析した。

(3) 音韻スキルと平仮名読みへの定期的な介入(支援)効果

対象児は公立小学校7校の通常の学級に在籍する1~3年生434名(1年生80名、2年生161名、3年生193名)とした。はじめに単語読みスキルのプレ評価として、語彙判断作業課題、音韻操作課題と単語検索課題(1、2年生)、漢字の読み(2、3年生)、聴覚記憶課題を行った。介入は流暢な単語読みの学習支援をプリント教材により10回実施した。1回のプリント教材は6個の平仮名单語を題材にした4ページ構成とし、うち1ページは語彙判断作業課題とした。他に、語とイラストのマッチング、音韻操作、カテゴリ分け、視覚性語彙の課題から偏りのないように組み合わせで出題した。10回の実施後、効果測定のためのポスト評価として語彙判断課題を実施した。調査および介入に際しては、予め学校長の許可を得た上で担任を通して保護者への説明と同意取得を行った。

4. 研究成果

(1) 幼児・低学年児の音韻操作の低成績と平仮名読みの関係

幼児の検討について、図1は、対象児を6か月ごとの年齢区分（4歳後半～6歳前半の4群）に分けて各課題の平均正答率と標準偏差を示したものである。年齢と正答率の関係性は課題によって異なったが、全体として年齢の高い群ほど正答率が增大する傾向を確認できた。このうち、平仮名の単音読みと単語読みに関しては、年中（4歳後半と5歳前半）と年長（5歳後半と6歳前半）の間で差が大きかった。猪俣ら（2016）は年長児において家庭での読書活動をはじめとした文字指導機会が、読み書き関連の認知能力に関与することを報告した。年長児では就学準備の一環としても文字指導の機会が増大すると考えられ、そうした要因により年中と年長との間に明瞭な差が生じた可能性が指摘された。

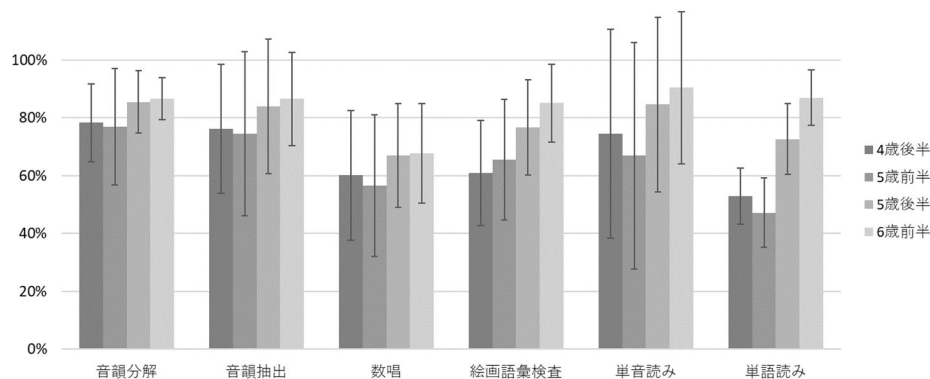


図1 年齢区分ごとにみた各課題の正答率

表1は、単語読みの成績を目的変数とし、他の各課題の成績を説明変数として重回帰分析を行った結果を示した。得られた回帰式は0.1%水準で有意であり（ $F=85.86$ ）、修正 R^2 は.83と高かった。各課題のうち、単音読みと音韻抽出の2課題で係数の有意性（ $P<.001$ ）が認められた。すなわち単語の読みの成績に、単音の読みと音韻抽出の能力が強く関与していることを示す結果となった。また、語彙と数唱の2課題でも係数の有意性（ $p<.05$ ）を認めしたが、音韻分解に関しては有意でなかった。この結果については、対象児は音韻ルートによる読みを主とする段階にあり、音韻列を語として同定するために聴覚記憶や語彙知識の関与を受けていることを示すものと思われた。一方、音韻分解は単音の読みに関与するが語の読みには無関連であることが考えられた。今後は、単語読みの低成績を生じる要因に関してさらに分析を行い、早期における介入の方法を明らかにすることが必要な課題であると考えられた。

表1 重回帰分析結果

変数名	偏回帰係数	標準誤差	標準偏回帰係数	t 値	P 値	単相関
音韻分解	-0.119	0.132	-0.042	-0.901	0.370	0.341
音韻抽出	0.448	0.127	0.172	3.530	$P<0.001$	0.572
数唱	0.284	0.113	0.116	2.512	0.014	0.403
語彙検査	0.107	0.047	0.108	2.292	0.024	0.398
単音読み	0.855	0.056	0.710	15.393	$P<0.001$	0.860
月齢	0.115	0.045	0.116	2.535	0.013	0.381
定数項	-14.034	2.789		-5.033	$P<0.001$	

低学年児の検討では、音韻操作課題の成績が満点の15を得点した児童が多かったが、15点未満であった児童も一定数確認された。音韻分解課題と音韻抽出課題とで比較すると、音韻抽出課題の方が、15点未満の得点の児童の割合は高かった。先行研究に基づき、各課題の10パーセント以下を低成績の水準として見ると、図2に示すように音韻分解課題で低成績の児童は、非低成績の児童と比べて、語彙判断作業課題の得点が低いことが明らかになった。この特徴は1年生で有意であった（ $t=5.72$, $df=8$, $p<.001$ ）。音韻抽出課題に関しても同様に、低成績の児童は語彙判断作業課題の得点が低いことが、特に1年生で示された（ $t=3.17$, $df=23$, $p<.005$ ）。また、音韻分解課題と音韻抽出課題がともに非低成績であった児童をNN群、音韻分解課題が非低成績で音韻抽出課題が低成績であった児童をNL群、音韻分解課題が低成績で音韻抽出課題が非低成績であった児童をLN群、両課題がともに低成績であった児童をLL群として、各群の語彙判断作業課題の平均得点を算出した（図3）。その結果、1年生と2年生ともに、NN群の平均得点が他の群と比べて高く、NL群がその次に高かった。1年生では、LN群とLL群の平均得点は、NN群とNL群に比べて大きく減少した。2年生では

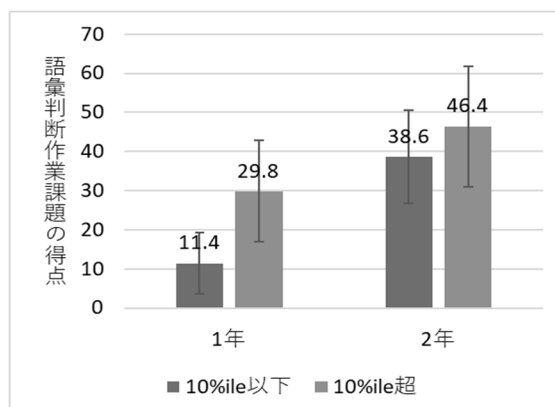


図2 音韻分解課題における低成績・非低成績と語彙判断作業課題の成績の関係

LN 群と LL 群の平均得点は他の 2 群と比べてわずかに減少した。1 要因 ANOVA により 1 年生についてののみ 4 群の平均の差に有意差が認められた ($F=6.00$, $df=3$, $p<.001$)。多重比較 (Tukey 法) の結果、LN 群と NN 群との間に有意差が認められた ($p=.011$)。これらより、1 年生では音韻分解課題と音韻抽出課題のいずれかまたは両方に低成績を認める場合に、平仮名单語の流暢な読みの成績が低下する可能性が高いことが指摘される。この場合のオッズ比は 15.83 であり、1 年生で NN 群以外の群に属する児童では、語彙判断作業課題で低成績となるリスクがきわめて高いことが指摘された。一方、2 年生では、平仮名单語の流暢な読みは音韻操作課題の低成績の影響を受けにくいものの、音韻分解課題と音韻抽出課題の両方に低成績を認める場合には、流暢な単語読みが難しくなる可能性があると考えられた。

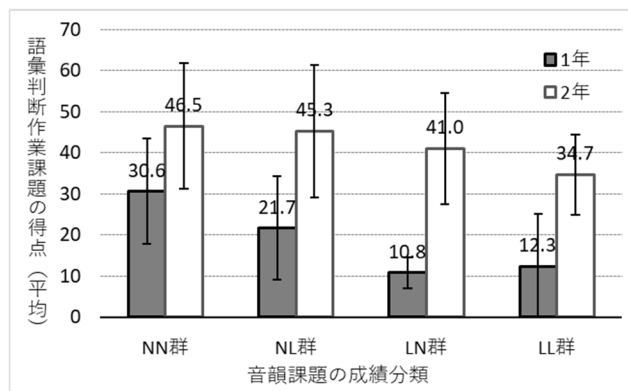


図3 音韻課題に基づく分類ごとの語彙判断作業課題

(2) 音韻意識の発達と構音の発達との関連

図4は機能性構音障害の診断を有する20名の児童における構音検査の結果を分析したものである。横軸に構音の種類を表示し、縦軸に構音の誤りを認めた度数を示した。全ての語(50語)について誤りをカウントした結果と抽出した20語のうちでカウントした結果を重ね書きした。両者の結果の特徴は類似し、相関係数は.96、一致率は76.8%であった。このことから、分析対象の単語を20語に限った場合でも、結果に関する情報は比較的保たれることが確認できた。(1)の幼児を対象にこの20語の構音評価を実施し、(1)の各課題との相関を算出した。その結果、構音と平仮名読みとの相関係数は.299と弱いながらも有意であった。構音との相関が比較的高かった課題は音韻抽出(.429)と音韻分解(.388)であった。このことから、構音の獲得状況は音韻操作とより強い関連があり、これを介して平仮名の読みと関連していることが推測された。本研究で、構音に1以上の誤りを認めた幼児67名と誤りのなかった幼児49名について、それぞれ各課題の成績を検討した結果、いずれの課題においても、構音に誤りを示さなかった児の平均得点が、誤りを示した児童のそれと比べて高かったことが指摘された。構音の誤りを示した児についてさらに分析したところ、音韻分解または音韻抽出の得点が平均未満である場合に、平仮名読みの正答数が13以下となる可能性が高いことが明らかになった。一方、構音の誤りを示さなかった児では、音韻操作課題が低成績であっても平仮名読みを達成している児を複数認めた。この結果は、構音の誤りと音韻操作課題の得点が平均未満であることが重複する場合に、平仮名読みのリスクが高まることを示唆している。従って、幼児期においては構音と音韻操作の評価を合わせて行うことが、読み困難リスクの早期把握につながることを推測された。

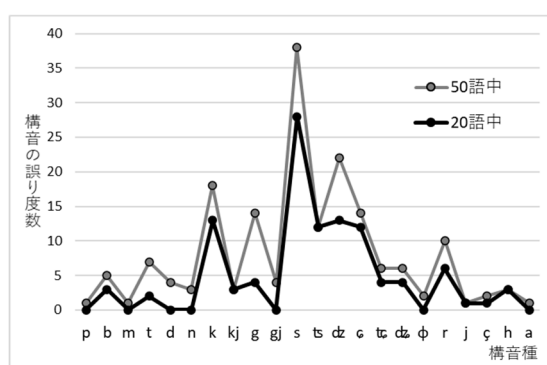


図4 構音種と誤りの度数

(3) 音韻スキルと平仮名読みへの定期的な介入(支援)効果

図5は、対象児をプレ評価の得点で四分位ごとに分け、それぞれのプレ評価とポスト評価の平均得点を示したものである。すべての得点層で、ポスト評価における語彙判断テストの得点は、プレ評価に比べて明瞭に増加した。すべての学年で第1~第3四分位の各層の得点変化は有意であった。2、3年生では第4四分位の児童でも有意差を認めた。この結果は、本研究における流暢な単語読みスキルの学習支援が、得点の低い児童から平均の上に位置する児童にわたって広く効果を有したことを確かめるものである。プレ評価で成績が高かった第4四分位の児童では、支援の開始時点までに流暢な単語読みスキルが十分獲得されており、変化が起こりにくかったことが推測された。次に、読み困難のリスク水準における支援教材の効果进行分析するため、プレ評価とポスト評価の成績に基づいて対象児を4群に分類した。LL群はプレ評価、ポスト評価ともに低成績(10パーセンタイル以下)、LN群はプレ評価のみ、NL群はポスト評価のみ低成績、NN群はともに非低成績の児とした。図6は、プレ評価における単語読みスキル課題のうち低成績であった課題の個数を群ごとに平均して示したものである。LL群は低成績課題の個数が最も多く、平均2個以上であった。LL群はワークの効果が乏しかった低成績の児童であり、その背景に、単語読みスキルでの低成績の重複が関与することが示唆された。LN群はワークによる効果を顕

著に認められた児童であり、単語読みスキルの低成績個数は1個であった。NL群についてはリスク水準にないが、LN群により、相対的に順が低下したことが考えられた。

本研究において、ワークによる単語読みの流暢性への効果は、プレ評価の成績が低かった児だけでなく、平均より高い児まで広く認められた。この点には、RTIモデルの第1段階として通常の学級で全員を対象に行う意義を指摘できる。またワークの結果が乏しかったLL群に単語読みスキルの低成績の重複が見られたことはこの群に読み困難のリスクが伴われた可能性が高いことを意味している。従って、LL群をRTIの第2段階の介入の対象と考えることは妥当であると思われる。しかしながら、第2段階の指導内容や形態については十分な知見がないため、今後、この点の検討も必要と考えられる。

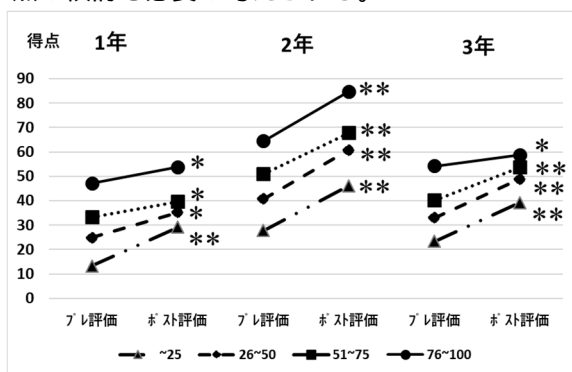


図5 語彙判断課題の得点の変化

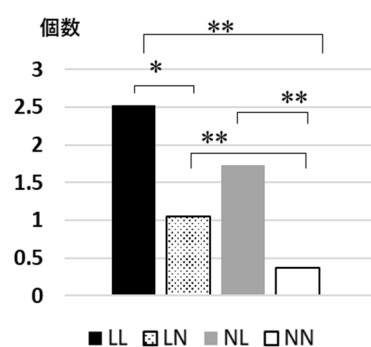


図6 低成績課題の平均個数

5. 主な発表論文等

〔雑誌論文〕 計2件（うち査読付論文 0件 / うち国際共著 0件 / うちオープンアクセス 0件）

1. 著者名 雲井未歎、中知華穂、古里恵、塚田睦実、有田成志	4. 巻 44
2. 論文標題 小学校における読み書き困難の早期予防的支援 教育現場における取り組みの実際と課題	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 発達障害研究	6. 最初と最後の頁 印刷中
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） なし	査読の有無 無
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 中園良彦、上飯屋祐介、肥後祥治、雲井未歎、廣瀬真琴、小久保博幸	4. 巻 30
2. 論文標題 特別支援学校における資質・能力を育むカリキュラム・マネジメントに関する研究 鹿大附特カリキュラム・マネジメントモデルの構築	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 鹿児島大学教育学部教育実践研究紀要	6. 最初と最後の頁 328 - 337
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） なし	査読の有無 無
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

〔学会発表〕 計13件（うち招待講演 1件 / うち国際学会 0件）

1. 発表者名 片岡美華、雲井未歎、立石ひとみ
2. 発表標題 合理的配慮協力員としての役割と課題
3. 学会等名 日本発達障害学会第56回研究大会
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 雲井未歎、中知華穂、古里恵、塚田睦実、有田成志
2. 発表標題 小学校における読み書き困難の早期予防的支援 教育現場における取り組みの実際と課題
3. 学会等名 日本発達障害学会第56回研究大会
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 塚田睦実、中野佑香、古里恵、福山利克、小池敏英、雲井未歆
2. 発表標題 学習障害児の漢字読み学習における自製画を用いた支援の効果 サンプルマッチング課題と RAN 課題を通して
3. 学会等名 日本特殊教育学会第59回大会
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 雲井未歆、塚田睦実、小池敏英
2. 発表標題 年中・年長幼児における平仮名の単語読みの習得について 音韻分解・音韻抽出課題および聴覚記憶との関係から
3. 学会等名 日本特殊教育学会第58回大会
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 塚田睦実、小久保博幸、雲井未歆
2. 発表標題 通常の学級における漢字単語の読みの評価と支援について 語彙判断作業課題を取り入れた学習教材を通して
3. 学会等名 日本特殊教育学会第58回大会
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 雲井未歆
2. 発表標題 限局性学習症の支援 教育的介入
3. 学会等名 第62回日本小児神経学会学術集会（招待講演）
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 小池敏英、中知華穂、増田純子、後藤隆章、銘苺実土、雲井未歎、吉田有里
2. 発表標題 遠隔地を含む、多様な場での学習支援を可能にする支援手続き
3. 学会等名 日本LD学会第28回大会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 増田純子、中知華穂、銘苺実土、雲井未歎、吉田有里、小池敏英、後藤隆章
2. 発表標題 軽度知的障害児における読み書き支援の基礎的検討
3. 学会等名 日本LD学会第28回大会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 塚田睦実、岩崎仁香、古里恵、中知華穂、小池敏英、雲井未歎
2. 発表標題 通常の学級におけるひらがな単語の読みの評価と支援について 語彙判断作業課題を取り入れた学習支援を通して
3. 学会等名 日本特殊教育学会第57回大会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 古里恵、岩崎仁香、雲井未歎、小池敏英、銘苺実土
2. 発表標題 学習障害児におけるローマ字読みの学習支援について 音韻操作による指導
3. 学会等名 日本特殊教育学会第57回大会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 岩崎仁香、塚田睦実、古里恵、中知華穂、小池敏英、雲井未歎
2. 発表標題 小学4～6年生における説明文の読解評価に関する検討(1)統合 - 構築モデルの4要素に関する分析
3. 学会等名 日本特殊教育学会第57回大会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 雲井未歎、岩崎仁香、塚田睦実、古里恵、中知華穂、小池敏英
2. 発表標題 小学4～6年生における説明文の読解評価に関する検討(2)単語読みスキルとの関連について
3. 学会等名 日本特殊教育学会第57回大会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 雲井未歎
2. 発表標題 コミュニケーションの学習評価と教育実践
3. 学会等名 第45回日本重症心身障害学会学術集会
4. 発表年 2019年

〔図書〕 計0件

〔産業財産権〕

〔その他〕

-

6. 研究組織

	氏名 (ローマ字氏名) (研究者番号)	所属研究機関・部局・職 (機関番号)	備考
研究協力者	小池 敏英 (KOIKE Toshihide)	尚絅学院大学・特任教授	

6. 研究組織（つづき）

	氏名 (ローマ字氏名) (研究者番号)	所属研究機関・部局・職 (機関番号)	備考
研究協力者	中野 江美 (NAKANO Emi)	おぐら病院	

7. 科研費を使用して開催した国際研究集会

〔国際研究集会〕 計0件

8. 本研究に関連して実施した国際共同研究の実施状況

共同研究相手国	相手方研究機関