

原著論文

特別支援学校におけるICTを活用したひらがなの単語読み指導  
～KABC-II とWISC-IVの結果に基づいた長所活用型指導～

白府 士孝

**Hiragana Word Reading Instruction Using ICT at Special Needs School**  
～Advantage Oriented Guidance Based on the Assessment Results of KABC-II and WISC-IV～

Noritaka SHIRAFU

函館短期大学紀要

第49号

2022年3月

【原著論文】

特別支援学校におけるICTを活用したひらがなの単語読み指導  
～KABC-IIとWISC-IVの結果に基づいた長所活用型指導～

白府 士孝

Hiragana Word Reading Instruction Using ICT at Special Needs School  
～Advantage Oriented Guidance Based on the Assessment Results of KABC-II and WISC-IV～

Noritaka SHIRAFU

要旨

近年、文部科学省によるギガスクール構想のさらなる推進により、2021年度以降、教育現場でのICT活用は、今後も一層推進されていくことが予想される。こうした状況から、今後の特別支援学校におけるICTを活用した実践をより効果的に展開していくためには、障害の軽重に関わらず、一人一人の丁寧な実態把握に基づいたICTの活用が重要となる。そこで、本研究では“根拠に基づいたICTの活用”の具体的な方法として、KABC-IIとWISC-IVの心理・教育アセスメントの結果に基づいた長所活用型指導を実践し、その効果について検討することを目的とした。その結果、ICTを用いたひらがなの単語読み指導では、第1期から第2期のすべての期間において、自分からICTを操作することで「具体物-文字-音」の三項関係を感覚的に獲得したことにより、スムーズにひらがなの単語を読めるようになった。この結果から、本研究においては、特別支援学校における“根拠に基づいたICTの活用”とその効果について具体的に示すことができたと考える。

キーワード：ICT, KABC-II, WISC-IV, ひらがなの単語読み, 長所活用型指導

1. 目的

近年、文部科学省によるギガスクール構想のさらなる推進により、2021年度以降、教育現場でのICT活用は、今後も一層推進されていくことが予想される。それに伴い、特別支援学校におけるICTを活用した学習支援は、一人一人の教育的ニーズに応じた有効な学習支援の手立てとしてこれまで以上に注目されている。特別支援学校小学部・中学部学習指導要領においては、各教科の指導計画の作成に当たっての配慮事項として、障害種ごとにコンピュータ等のICTの活用に関する規定を示し、指導方法の工夫を行うことや、指導の効果を高めることを求めている（文部科学省）\*1。つまり、知的障害のある児童・生徒に対する支援においては、知的障害の状態や学習状況、経験等に応じて教材・教具や補助用具などを工夫し、一人一人の実態に応じて学習支援の効果を高めることが

重要である。

こうした背景から、知的障害特別支援学校においては、近年ICTを活用した学習が多く为学校で導入され、様々な実践がなされている。

しかし、これまでの特別支援学校における教育実践を概観すると、ICTを導入することが目的とされ、ICTを活用する根拠が十分に示されていないか、重度の知的障害児にとってのICTの活用方法や効果については曖昧な部分が多かったりする（石田・野村）\*2ことが挙げられる。

以上のことから、今後の特別支援学校におけるICTを活用した実践をより効果的に展開していくためには、障害の軽重に関わらず、一人一人の丁寧な実態把握に基づいたICTの活用が重要となる。

そこで、本研究では“根拠に基づいたICTの活用”の具体的な方法としてKABC-IIとWISC-IVの心理・教育アセスメントの結果に基づいたICT

を活用した長所活用型指導を実践し、その効果について検討することを目的とする。具体的には、KABC-II と WISC-IV の心理アセスメントの結果に基づいた総合解釈を行い、対象児の長所を活かした、ICTによるひらがなの単語読みを促進するための指導方法の開発とその検証である。

## 2. 方法

### (1) 対象児

ひらがなの単語読みが苦手な特別支援学校に通う小学2年生の自閉症児。検査時年齢6歳9カ月。

### (2) 主訴

意味理解の伴ったひらがなの単語読みができるようになり、日常にあるひらがなの単語の意味を知り、学校生活や家庭で楽しく過ごしたい。

### (3) 倫理的配慮

本研究における諸検査の実施にあたり、対象者及びその保護者には、事前に十分に説明し理解を得ている。また、学会誌等への発表・掲載の了解についても併せて対象者およびその保護者から得ている。

## 3. 結果

### (1) 指導開始までの学習や行動の状態

#### 1) 学習面の様子

学習にはとても意欲的である。また、ひらがなの50音は一通り読めるが、単語のまとまりとして読むことが難しい。逐次読みはできるが、意味理解を伴っていないことが多い。

#### 2) 行動面の様子

感情の起伏が大きく、教師の指示が通りにくいことがある。興味・関心があることには、集中して取り組むことができる。

#### 3) 生活面の様子

言葉による簡単なコミュニケーションの受容ができるが、表出については指さして要求することが多い。余暇では、ゲームやパソコンを好み、一人で過ごすことができる。

### (2) 検査場面の行動

KABC-II および WISC-IV における行動については、はじめから協力的な姿勢を見せ、意欲的に課題に取り組む様子が見られた。また、問題が進むにつれて難易度が高くなっても、根気強く取り組んでいた。特に、手で操作する課題には集中して取り組んでいた。

### (3) KABC-II の検査結果と解釈

#### 1) カウフマンモデルによる検査結果と解釈

今回の検査結果については、対象児が特別支援学級に在籍する知的障害を伴う自閉症児であることから、個人内差に焦点を当てて解釈した。

#### 2) 認知総合尺度と習得総合尺度の比較 (Table 1)

認知総合尺度の標準得点は59(56-67)であり、知能水準は「非常に低い」に位置する。また、習得総合尺度の標準得点は57(54-66)であり、知能水準は「非常に低い」に位置する。両尺度間において統計的に有意な差が認められなかった。

#### 3) 認知総合尺度の解釈と尺度間比較 (Table 1)

継次尺度の標準得点は、48(45-59)で、同時尺度は53(50-69)、計画尺度は57(70-86)、学習尺度82(76-93)であり、4尺度間の個人内差の比較において、有意に継次尺度が弱く、有意に学習尺度が強いことが示された。

#### 4) 習得総合尺度の解釈と尺度間比較 (Table 2)

語彙尺度の標準得点は48(46-64)、読み尺度は65(61-74)、算数尺度は59(57-83)であった。ただし、読みの〈文の理解〉が粗点0であることから読み尺度についても慎重な解釈が必要である。また、対象児の検査年齢が6歳9か月であり、「書き尺度の下位検査全て」と「算数尺度の計算の下位検査」を実施していないことを考慮し、習得総合尺度の解釈と尺度間比較については参考値とする。

#### 5) 認知総合尺度の下位検査間による比較 (Table 3)

認知総合尺度の下位検査間において、同年齢の児童と比較した場合、有意に低い傾向にあることが示された。

継次尺度の下位検査の評価点は、[数唱]1、[語の配列]1、[手の動作]3であった。ここから、対象児にとっては、聴覚的短期記憶の弱さが考えられる。

また、同時尺度の下位検査の評価点は、[絵の統合]1、[近道探し]5、[模様の構成]1であった。ただし〈絵の統合〉では言葉での表現の弱さが反映されていると考えられる。

次に、計画尺度の下位検査の評価点は、[物語の完成]5、[パターン推理]7であった。ここから、対象児にとって比較的情報量の少ない抽象的な刺激を処理するような適切な方法の選択・決定、実行、フィードバックはやや得意である可能性が

ある。また、同時処理尺度の下位検査 [近道探し] や計画尺度の下位検査 [パターン推理]の結果を考慮すると、方略決定や課題遂行のモニタリングが比較的得意である可能性がある。

さらに、学習尺度の下位検査の評価点は、[語の学習] 6, [語の学習の遅延] 7であった。ここから、対象児にとって視覚的な情報と聴覚的な情報の対連合学習やそれを保持することは比較的得意である可能性がある。

6) 習得総合尺度の下位検査間による比較

(Table 4)

習得総合尺度の下位検査間において、同年齢の

児童と比較した場合、有意に低い傾向にあることが示された。

語彙尺度の下位検査の評価点は、[表現語彙] 1, [なぞなぞ] 2, [理解語彙] 1であった。ここから、対象児は日常生活で得た語彙に関する知識や理解力及び表現力が非常に低い可能性がある。

また、読み尺度の下位検査の評価点は、[ことばの読み] 4と[文の理解] 4 (※粗点0のため参考値)であった。ここから、ことばの読みについては、ひらがなの清音は読めるが、文を読んで理解することは難しいことが考えられる。そして、この苦しさについては、対象児の主訴であるひら

Table 1 KABC-II 認知総合尺度の検査結果

	合成得点	90%信頼区間
認知総合尺度	59	56-67
継次尺度	48	45-59
同時尺度	53	50-69
計画尺度	75	70-86
学習尺度	82	76-93

Table 2 KABC-II 習得総合尺度の検査結果

	合成得点	90%信頼区間
習得総合尺度	57	54-66
語彙尺度	48	46-64
読み尺度	65	61-74
書き尺度	-	-
学習尺度	59	57-83

Table 3 KABC-II 認知尺度の下位検査間による比較

	評価点	
継次尺度	数唱	1
	語の配列	1
	手の動作	3
同時尺度	絵の統合	1
	近道探し	5
	模様構成	1
計画尺度	物語の完成	5
	パターン推理	7
学習尺度	語の学習	6
	語の学習遅延	7

Table 4 KABC-II 習得尺度の下位検査間による比較

	評価点	
語彙尺度	表現語い	1
	なぞなぞ	2
	理解語い	1
読み尺度	ことばの読み	4
	文の理解	4
書き尺度	ことばの書き	-
	文の構成	-
算数尺度	数的推論	2
	計算	-

がなの単語読みにも大きく影響していることが考えられる。

書き尺度の全ての下位検査は、検査年齢が6歳9か月であったことから実施していない。算数尺度の下位検査の評価点は、[数的推論]2、[計算]は検査年齢が6歳9か月であったことから実施していない。

(4) その他の検査 [WISC-IV] の結果と解釈

(Table 5)

1) 合成得点プロフィール

Table 5 に示すように、全検査IQ (以下FSIQ) の合成得点は46(43-54)であり、知的水準は「非常に低い」に位置する。言語理解指標 (以下VCI) は55(52-67)であり、知覚推理指標 (以下PRI) は63(60-74)、ワーキングメモリー指標 (以下WMI) は50(48-61)、処理速度指標 (以下PSI) は50(49~56)であった。

(2) 指標間の得点差

指標間の得点差については、PRIがWMIとPSIと比較して、統計的に有意に強いことが示された。[PRI-WMI]においては、統計的に有意な差が認められ、標準出現率は21.0%でまれな差が認められた。また、[PRI-PSI]においては、統計的に有意な差が認められ、標準出現率は23.7%でまれな差が認められた。このことから、視覚情報の理解や推理・操作は優れているが、頭の中での聴覚情報の機械的操作、記号の転記や識別などの操作や処理する速度に弱さがあることが示唆された。

(3) 下位検査間の得点差

[数唱-語音整列]と[数唱-算数]と[語音整列-算数]では、統計的に有意な差が認められなかった。ここから、ワーキングメモリーに関して、負荷が小さいレベルでも苦手であることが推察され、十分な配慮が必要であることが示唆された。

また、[類似-絵の概念]においも、統計的に有

意な差が認められなかった。ここから、聴覚情報と視覚情報に関わらず、高次なレベルにおける概念形成が不十分であることが示唆された。

(4) 強い能力と弱い能力の判定

比較の基準を10検査平均からの差として算出した結果、PRIの「行列推理」が有意に強いことが示唆され、標準出現率は23.7%でまれな差が認められた。

(5) 総合解釈と指導方針

KABC-IIとWISC-IVの結果から、対象児の知的水準は「非常に低い」に位置する。また、継次処理が有意に低いことから、物事を順番に処理することや複雑な聴覚情報を処理することには配慮が必要である。特に、対象児の知的水準を考慮すると、ひらがなの単語読み指導においては、具体物と文字の統合、文字と音の統合というようにスモールステップで支援していく必要がある。ここから、指導方針1として、「学習のねらいと内容のシンプル化」とした。

また、同時処理と継次処理を共に用いることで、新しい情報を効率的に学習し、保持することが比較的得意であることから、ひらがなの単語読みの手続きにおいて音と絵の両方を用いることで学習がスムーズになることが期待できる。ここから、指導方針2として、「対連合学習を生かした指導」とした。

KABC-IIの同時処理尺度の下位検査[近道探し]や計画尺度の下位検査[パターン推理]の結果やWISC-IVの知覚推理を考慮すると、課題遂行のモニタリングや方略決定の力を生かすことでさらにスムーズに学習が展開される可能性がある。ここから、指導方針3として、「方略決定や課題遂行が直観的スムーズに行える工夫」とした。

さらに、KABC-IIの読みにおける聴覚的短期記憶の弱さやWISC-IVのワーキングメモリー指

Table 5 WISC-IVの検査結果

		合成得点	90%信頼区間
全検査	(FSIQ)	46	43-54
言語理解	(VCI)	55	52~67
知覚統合	(PRI)	63	60~74
ワーキングメモリー	(WMI)	50	48~61
処理速度	(PSI)	50	49~65

標の低位検査の弱さから、学習活動においては、ワーキングメモリーに負荷をかけることには十分に配慮が必要である。このことは、学校生活において言語指示が通らなかつたりであったり、復唱することが苦手であったりするという背景情報と一致している。ここから、指導方針4として、「活動の精選や補助ツールの活用など聴覚的短期記憶に配慮した指導」とした。また、習得尺度の評価点が一般的に低かったことに配慮して、日常生活で培った語彙力を生かすと共に、身近な事物の名称を用いて学習活動を設定することが必要である。ここから、指導方針5として、「生活経験から得た言葉や事象と関連付けた指導」とした。

(6) 指導の内容

対象児のひらがなの単語読みの学習にあたって、2期に分けて取り組んだ。第1期は、「知っている文字と具体物のマッチング」を目標とした。第2期は、「知っている文字と音の読みスムーズ化」を目的とした。また、ベースラインデータは指導の前の1回で集計する。指導は、全8回とする。指導の1週間後にフォローアップデータを1回集計する。各期の課題に取り組む対象児の行動得点をもとに評価する。各回の評価点は8つの刺激に対する得点の合計とする。得点の詳細は、以下のようになる (Tabel 6)。

1) 第1期「具体物と文字の統合」

①指導の目標

- ・知っている具体物とひらがなの統合を図る。

②指導の方法

- ・知っている動物や果物を絵と文字も用いて照合する。【方針②】
- ・iPadを用いて方略決定や課題遂行を自分で行えるように操作を単純化する。【方針③】
- ・提示する刺激は2～3文字とする。【方針④】
- ・提示する刺激は、対象児の身近なものを精選して扱う。【方針⑤】

③指導の内容 (Fig. 1)

- ・ひらがな学習アプリ「おぼえるドリル」を使用。
- ・イラストの名称を唱える。
- ・タッチパネルを使ってひらがなを照合する。
- ・イラストとひらがなを見ながら名称を唱える。

2) 第2期「文字と音の統合」

①指導の目標:

- ・知っている具体物の音とひらがなの統合を図る。

②指導の方法

- ・知っている動物や果物を絵とひらがなを用いて照合する。【方針②】
- ・iPadを用いて方略決定や課題遂行を自分で行えるように操作を単純化する。【方針③】
- ・提示する刺激は2～3文字とする。【方針④】

Tabel 6 得点基準

得点	行動
5	スムーズに読む「みかん」
4	伸ばしながら読む「み～か～ん」
3	拾い読みができる「み・か・ん」
2	教師と拾い読みができる「み・か・ん」
1	読めない



Fig.1 「具体物と文字の統合」の指導内容



Fig.2 「具体物と文字の統合」の指導内容

・提示する刺激は、対象児の身近なものを精選して扱う。【方針⑤】

③指導の内容 (Fig. 2)

- ・パワーポイントで対象児の知っている具体物とひらがなを提示する。
- ・イラストをシルエットの状態にして、ひらがなを読む。
- ・シルエットが消えた状態で、ひらがなを読む。

6 指導の結果

(1) 指導場面での変容

1) 第1期「具体物と文字の統合」の結果 (Table 7)  
ベースライン期の得点は18であり、「拾い読み

をする」、あるいは「教師と一緒に拾い読みをする」状況であった。指導を重ねるにつれて「スムーズに読む」あるいは「伸ばしながら読む」状態へと変容した。また、第1期の後半では自信をもって課題に取り組む姿が見られるようになった。そして、フォローアップ期では33点へと上昇し、限定的ではあるが具体物と文字を手掛かりにひらがなの単語読みがスムーズに行えるようになった。

2) 第2期「文字と音の統合」の結果 (Table 8)

第1期の学習効果により、ベースライン期の得点は29点であり、「スムーズに読む」あるいは「伸ばしながら読む」状況であった。そこで、第

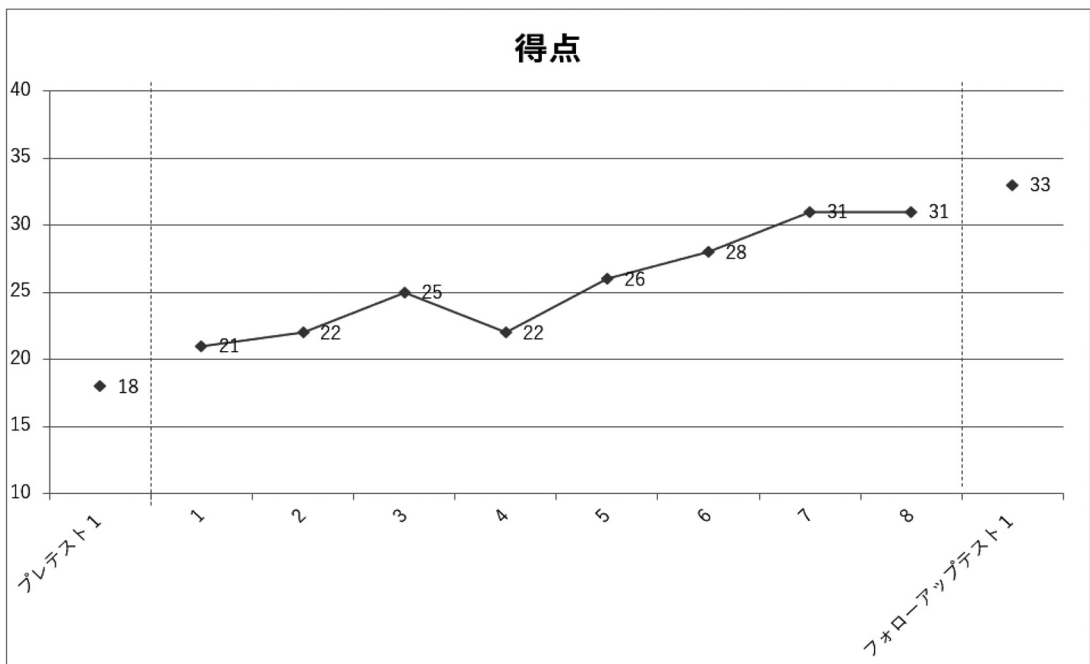


Fig.3 「具体物と文字」の学習における行動得点の推移

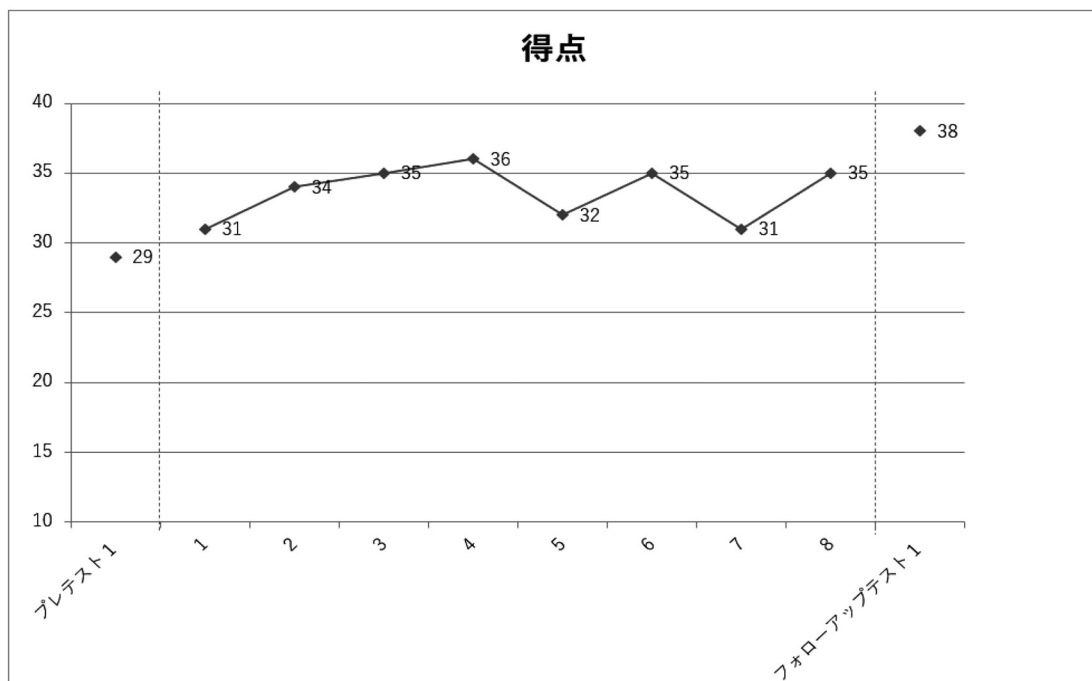


Fig.4 「文字と音」の学習における行動得点の推移

2期では視覚情報を段階的に減らし、文字のみで読めるように学習を重ねていった。その結果、第2期の後半には、文字のみの提示でも「スムーズに読む」あるいは「伸ばしながら読む」状態を維持することができた。そして、フォローアップ期では文字のみで「スムーズに読む」ことができる単語が増え、意欲的に取り組む姿勢が見られた。

#### (2) 日常生活での変容

##### 1) 学校生活

指導後、学校生活で用いているスケジュールカードに示した「えほん」「うた」「きがえ」などのひらがなを一人で読めるようになった。また、ひらがな以外にも「DVD」などのアルファベットも読むことができるようになった。これは、文字には音と意味があることを対象児が学習した結果であると捉えることができる。また、「おはようございます」「さようなら」など朝の挨拶や帰りの挨拶の言葉が明瞭になった。さらに、小集団学習では、「まる」「さんかく」「しかく」など言葉を用いて答えられるようになったり、報告カードの「できました」のひらがなを読んで報告するようになったりするなど、言葉を用いて活動する様子

が多く見られるようになった。

##### 2) 家庭生活

母親との朝の連絡では、「最近本を読むようになった。また、言葉がわかるようになった」というように、家庭における余暇も充実してきたという報告を受けた。

#### 4. 考察

本事例では、KABC-IIとWISC-IVの心理アセスメントの結果に基づいた総合解釈を行い、ICTを用いて対象児のひらがなの単語読みを促進するための指導を行った。

指導の過程では、対象児の長所を活用し、短所に配慮した指導を行なった結果、第1期から第2期のすべての期間において、スムーズにひらがなの単語を読めるようになった。この要因としては、ICTを用いることで教師に教えられるのではなく、自分からICTを操作することで「具体物-文字-音」の三項関係を感覚的に理解したことが大きいと推察される。また、できることを生かして活動することにより、物には文字と音があり、その三項によって言葉が成り立つことを学習し、学校や家庭



で言葉を用いる場面が増えていった。特に学校生活における学習活動や余暇活動、係活動においては、言葉を用いて自立的に活動する場面が多く見られるようになった。さらに、家庭においては自分で本を読むなど余暇を充実させているという報告を受けた。

以上のことから、KABC-IIとWISC-IVのアセスメント結果を活用し、対象児の対連合学習を生かしたICTによるひらがなの単語読み指導の有効性を示すことができた。

しかし、本実践研究の成果は、単語の一部の獲得に過ぎない。そのため、今後の学習では、これまで学習した「具体物-文字-音」の3項関係を活用していけるように指導していくと共に、生活に生かせる語彙をさらに増やして行くことが必要である。また、他の学習においても今回の実践で明らかにした対象児の長所を活用して、ICTを用いた新たな学習プログラムの開発を継続していく。

また、それぞれの実態を客観的にアセスメントし、その結果に応じて、代替する機能を持つ支援機器の使い方等のスキルを身につけ、本人が自らの意思で活用し学ぶことができるということは、学ぶ権利を保障することになる(岡野)\*<sup>3</sup>ことから、今後もより精度の高い心理・教育アセスメントの活用を心掛けると共に、より効果的なICTの活用を検証していく必要がある。

#### 引用文献

- 1) 文部科学省. 特別支援学校小学部・中学部学習指導要領. 2017, 25-26.
- 2) 石田祥代・野村知宏. 学校教育の各現場で求められる特別支援教育の今日的な課題(その3)ー知的障害特別支援学校と家庭における児童生徒のICT活用とその効果についてー. 千葉大学教育学部研究紀要. 69, 2021, 83-84.
- 3) 岡野由美子. 特別支援教育におけるICT活用に関する一考察ー障害のある児童生徒の支援ツールとしてのICTー. 奈良学園大学紀要. 5, 2019, 141-142.