

[Material]

Development of Online Teaching Materials for Children with Developmental Disabilities

— Focusing on Hiragana Acquisition Author —

Ayumi Shigenobu*

* Part-time Lecturer, Department of Nursing, Aino University Junior College

Abstract

This article describes the content and teaching method of “Manabi One,” an online teaching material developed mainly by the author. The purpose of developing this teaching material is to select a teaching material level that is suitable for the visual developmental age, and to understand the behavior and thinking characteristics of the target child and select an instruction method. Additionally, VMI (Developmental Test of Visual-Motorintegration) is used for assessment to measure visual function. In the future, I would like to empirically clarify the effects of appropriate treatment on hiragana reading and writing using online teaching materials. The target age group is expected to be 4 to 7 years old.

Key Words: Children with developmental disabilities, online materials, hiragana acquisition

発達障がい児を対象にしたオンライン教材の開発 —— ひらがな習得の指導法を中心に ——

重 信 あゆみ*

【要 旨】

本稿は、筆者を中心として開発したオンライン教材である「まなび one」の内容及び指導方法を示したものである。本教材の開発目的は、視覚的発達年齢に適合した教材レベルを選定すること及び対象児の行動思考特性を把握し、指導方法を選定することである。また、視覚機能を測るためのアセスメントには、VMI (Developmental Test of Visual-Motorintegration) を使用する。今後は、ひらがなの読み書きに関してオンライン教材を使用して、適性処遇効果を実証的に明らかにしたいと考えている。また、対象年齢は4歳～7歳を想定している。

キーワード：発達障がい児、オンライン教材、ひらがな習得

1. は じ め に

本稿は、筆者を中心として開発したオンライン教材である「まなび one」の内容及び指導方法を示したものである。本教材の開発目的は、ひらがなの読み書きに関して適性処遇効果を実証的に明らかにすることである。文部科学省の2022年度の調査で、学習面又は行動面で著しい困難を示すとされた児童生徒数の割合は、小学校・中学校においては推定値8.8%であった(文部科学省初等中等教育局 特別支援教育課, 2022)。これは、2012年に行った調査の推定値6.5%よりも増加傾向にあることを示している。また、学習面又は行動面で著しい困難を示す児童の割合を学年別にみると、第1学年では、12.0%、第2学年では、12.4%、第3学年では、11.0%、第4学年では、9.8%、第5学年では、8.6%、第6学年では、8.9%と、低学年ほど高く

なる。とくに、読み書きの基礎となるひらがなやカタカナの学習を行う1, 2年生の割合は約12%で、1クラス、35人学級であれば4.2人が発達障がいの疑いがある児童ということになる。ひらがなは、今後の学習や日常生活を送るうえで、最も重要な基礎学力である。このような現状を踏まえて、一斉教育の中でどのように個別最適な学びを実現していくのかを考える必要がある。

そこで、本教材のようなオンライン教材の活用が注目される。というのも、オンライン教材では、一斉教育をうけながら、各自に適した教材を準備することができるからである。2021年はICT元年ともいわれ、一人に一台の端末が利活用できるようになっている。つまり、端末を利用することにより、一斉授業の中で、個別に合わせた教材利用が可能となる。このようなICT教材の活用が「個別最適な学び」と「協働的な

* 藍野大学短期大学部 第一看護学科 非常勤講師

学び」を一体的に充実させるキーポイントとなることは必至である。また、現在、発達障がい児童に特化したものや教科書に準拠したものを含め、多くのオンライン教材がある。しかし、それらの教材を利用して、どのように指導するのかというスキルをまとめたものがない。マニュアル化された指導法で、オンライン教材を利用することにより、様々な機関と連携し、教育の質を担保しながら、個々の状況にあわせた学習を行うことができる可能性が高まる。教材と指導方法を合わせた研究はこれまでなされてこなかった。そのため、教材と指導方法の適性処遇効果を実証する本研究は意義のあるものであると考える。

2. 倫理的配慮

本研究は藍野大学研究倫理委員会での承認を得て実施した。(承認番号：藍短倫 2022-008)

3. オンライン教材「まなび one」の開発目的

本教材の開発目的は、ひらがな習得を困難にしている理由をアセスメントにより評価し、それに適した指導方法の実践により、ひらがな習得程度を向上させることである。本教材によって、アセスメントと指導・評価を一貫して行い、適性処遇効果を実証することを目指す。

本教材は、オンラインアプリケーションを使用する。その理由は多様な機関と連携し、一貫した指導を行うことができるからである。例えば、児童が所属するコミュニティとしては学校、学童、放課後等デイサービスなどの福祉機関、家庭を挙げることができる。オンラインアプリケーションとすることで学校現場のみならず、多様な機関で教育が包括的に受けられる。さらに、指導方法を確立しておくことで、一貫した教育を受けることができる。このように、オンラインアプリケーションを通じて、文部科学省が掲げる「チーム学校」(初等中等教育局初等中等教育企画課教育制度改革室, 2016)を実現することができるのではないかと。このような試みは、現在のところなされておらず、「チーム学校」の実現のためにも意義あることである。

また、本教材の使用対象年齢は4歳～7歳とする。その理由は、4歳段階で、VMI指標に示されているように、斜め線(／)や交差(×)が捉えられ、視覚的機能において文字習得の準備が整うからである。ま

た、そのような段階に合わせて指導者が特性に合わせた適切な対応を行うことで、文字習得への効果が上がる可能性がある。

4. 「まなび one」アセスメント方法の開発手順

1) アセスメントに使用する質問項目の設定手順

本研究では、指導方法を決定するために幼児・児童の行動及び思考特性を把握する。また、教材のレベルを選定するために、視覚の発達年齢を知る必要がある。アセスメントは、以下の3種類である。

a. 生活面(質問票)

生活面の質問票は、T.M. Achenbachが開発した適応的・不適応的な機能を評価するための包括的なアプローチであるCBCL (Child Behavior Checklist) (2000)を参考に作成した(表1)。CBCLは、心理の専門家以外の人ができるように作成されている。CBCLシリーズの中でも本研究では、河内らによって標準化されたCBCL/6-18(河内美恵, 木原望美, 瀬戸屋雄太郎他, 2011)及び長沼らによって標準化されたCBCL/1 $\frac{1}{2}$ -5(長沼葉月, 北道子, 上林靖子他, 2012)を船曳, 村井によって翻訳され日本語版の新様式として発表されたものを参照し(船曳康子, 村井俊哉, 2017), 行動・思考特性を知るための項目を設定した。項目は、これまで特別支援教育の現場で活動していた筆者とSEの山内との協議により設定した。また、「まなび one」では、より簡便に利用できるように言葉を簡易にした。

b. 言語発達面(質問票)

言語発達の質問票は、ASHA (American Speech-Language-Hearing Association)のウェブページに掲載されている“How Does Your Child Hear and Talk”(2021)とNIDCD (National Institute on Deafness and other Communication Disorders)のウェブページに紹介されている“Speech and Language Development Milestones”(2022)を参考に作成した(表2)。これらの資料は、オープンソースではあるが、英語表記であるので、日本語に翻訳をした。

2) アセスメントに使用する視覚認知評価方法

c. 視覚的発達年齢

Beeryらによって発表されたVMI (Developmental Test of Visual-Motor Integration)検査を参考にし(Beery (2010), 視覚的発達年齢を出す。VMI検査は「目と

表1 生活面の質問項目

(1) 不注意	(2) 多動性・衝動性	(3) 不安	(4) こたわり・社会性	(5) 身体的愁訴	(6) 姿勢・運動
①年齢に比べて行動が幼い気がする。	①いつもそわそわして落ち着きがない。	①よく泣く。	①好きなものと興味がないものの差が激しい。	①怖い夢をよく見る。	①片足立ちを20秒程度続けられない。
②おおざっぱ、あるいはうっかりミスが多い気がする。	②長く座っておけない、すぐに座り方を変えたり歩いたりする。	②はじめでの場所をとっても怖がる。	②特定の事柄について名称や用語などを人一倍たくさん覚えている。	②下痢や便秘のときが多い。	②手先がかなり不器用。
③すぐに気が散る。	③人の話や質問を途中で遮ってしまうことがよくある。	③間違いや失敗を極端に怖れたり嫌がったりする。	③感情がないような話し方をする。	③ふらつくことがよくある。	③体育座りを維持できない。
④なかなか順序通りにできない。	④順番を待てない。	④誰からも愛されていないと感じている。	④延々と繰り返したり、ずっと続けることがよくある。	④なぜかいつも疲れている。	④いすに正しく座れない。
⑤よくなくしものをする。	⑤よく注目を集めようとする。	⑤緊張していることが多い。	⑤いつも同じ手順や方法でないと気がすまないことが多い。	⑤身体のいろいろなところがよく痛む。	⑤平均台を補助なしで歩けない。
⑥途中でやめることが多い。	⑥感情の変化が激しい、あるいは唐突。	⑥五感が敏感すぎる、神経質。	⑥上手なことと下手なことの差が激しい。	⑥頭痛持ち。	⑥つま先立ちで後ずさりできない。
⑦混乱することがある。	⑦暴力を振るってしまうことがよくある。	⑦人目を気にし過ぎる。	⑦いわゆるTPOをなかなか理解できない。	⑦よく気持ち悪くなる。	⑦片足跳びができない。
⑧今は関係ないことやどうでもいいようなことについて考えていることがよくある。	⑧よく人をからかう。	⑧1人になりたがる。	⑧周りの子と関わろうとしないことが多い。	⑧眼に眼鏡で解決できない問題がある。	⑧スキップをうまくできない。
⑨よくボーっとしている。	⑨間違ったことをしても後悔や反省が見られない。	⑨どんな時でも寡黙。	⑨みんなで何かをするという場面で、よく違うことをする。	⑨発疹や蕁麻疹など皮膚に何らかの症状がよく現れる。	⑨ボールを投げたりキャッチしたりするのが難しい。
⑩聞き間違えることが多い。	⑩ルールを守れないことが多い。	⑩動きたがらない。	⑩ぶっきらぼうで、言葉数の少ない話し方をする。	⑩腰痛持ち。	⑩見たとおりに同じ動作をするのが難しい。
⑪聞いてなかったり、聞き返すことが多い。	⑪人のものを勝手に使ったり、自分のものにしてしまっていることがよくある。	⑪よく自分を責める。	⑪相手の気持ちを考えながら話せない。	⑪よく嘔吐する。	⑪立っていないといけないうちに、よく壁などに寄りかかっている。
⑫全員に出された指示が伝わらないことが多い。	⑫みんなで使うものでも汚したり壊したりしてしまう。	⑫知られたいと思っ	⑫相手にわかりやすく話すことが難しい。	⑫緊張や不安がよく発熱につながる。	⑫鉛筆や箸の持ち方にとても特徴がある。

表2 言語発達質問項目 4件法

(1) 3歳相当	(2) 4歳相当	(3) 5歳相当
①日常生活における物事のほとんどについて(表情・手振りだけでなく)言葉で表現・指し示すことができる。	①隣の部屋やドアのかけなど見えないところから話しかけても内容が伝わる。	①短い話を聞いて、それについてのかんたんな質問に答えられる。
②3語以上をつなげて言ったりたずねたりできる。	②誰、何、どこ、いつ、といった質問に答えられる。	②家庭や学校で聞く言葉のほとんどを理解できる。
③家族や保育士のようにその子のことをよく知っている人は言っていることを理解できる。	③その日のできごとなどを話す(思いつくまでよい)。	③具体的な内容も含めて話せる。
④「スプーンを取って、テーブルの上に置いて」のような2段階の指示を理解できる。	④「みーちゃんが公園で転んで痛かった」のように4文節以上、あるいは主語・述語・修飾語を含めて話せる。	④語彙・文法・発音の観点からみて、親しい間柄でなくても理解できるように話せる。

手の協応」の能力やそれに伴う視覚的発達年齢をみる検査である。また、文化や地域にとらわれることなく視覚的発達年齢を図ることができる。文字をとらえ、表出するには、視覚的発達年齢が関係していると考えられる。そのため、個々の視覚的発達年齢に合わせた教材を選定する必要がある。

以上、a及びbを以下に述べる指導者が行い、cは対象となる幼児・児童が行うことで、行動思考特性、視覚的発達年齢を把握する。

5. 「まなび one」指導方法の開発手順

VMIで視覚的発達年齢を評価し、どのレベルの教材から始めるかを決定する。教材は1)~4)をすべて行う。それぞれの開発手順を示す。

1) からだがしほん；運動を2分30秒間取り入れ、覚醒レベルを調整する。

ドーパミン分泌と運動との関係については、近年研究が進んできている(征矢, 2021)。本研究において

は、「歩く」「走る」「ジャンプ」などの全身運動を取り入れ、覚醒レベルを調整する。その上で、認知機能のトレーニングを行う。

2) カクカク写し；形をとらえるトレーニングである。線を写し、空間把握能力と正確に写すという能力を向上させる。

3) かるた；聞く力の向上、目と手の協応動作のトレーニングである。ひらがなカルタはとくに音と文字をマッチさせるためのトレーニングである。

4) ナゾーリ・ナゾーレ；ひらがなをゆっくり丁寧になぞることで、形をとらえ、触覚を利用して文字を習得していく。さらに、なぞった文字を写すトレーニングを行う。

「ナゾーリ・ナゾーレ」を2回繰り返す群、4回繰り返す群、6回繰り返す群にランダムに振り分ける。それらの群を比較し、文字を習得するためには、どのくらいの繰り返し学習が有効であるのかを検討する(図1)。

6. 「まなび one」アセスメントの評価と適した指導方法の選定

図形の模写により、図形の形のとらえ方やなぞり方を検討し、視覚的発達年齢を評価する。その上で、どのレベルの教材から始めるのかを選定する。また、学習は、指導法と学習教材が適正であるときに、効果的に向上していくと考えられる。まずは対象幼児・児童の行動特性を知り、特性に合わせた指導を行っていく。表3は、指導方法と実際の指導例を示した。アセスメントをもとに、特性の型を表のように分類し、指導を行っていく。







行動・思考特性は上記のCBCLを参考にして作成したもの(表1)及び読み書きのアセスメント(表2)により判断する。本教材のアセスメントでは、4件法を用いて児童の行動や思考の特性を把握する。そして、レーダーチャートを作成する。これは、幼児・児童の指導に役立てることができる。行動・思考特性を知るアセスメントは、「不注意」「多動・衝動」「不安」「こだわり・社会性」「身体的愁訴」「運動・姿勢」の6項目とした。これらは、集団生活を送っていくうえで、行動面・心理面で困難を生じる可能性が高い項目である。前者4項目により、行動面及び心理面での特性を知ることができる。後者2項目で、身体面での状態を把握しておく。前者4項目の評価により、対象幼児・児童の指導方法を選定する。点数が最も高い項目を基

準として分類する。表3に、アセスメント結果から得られる行動・思考特性を組み合わせにより15分類し、それに対する指導(刺激)をまとめた。「運動・姿勢」は、姿勢を保つ体幹が備わっているのかどうか、器用さ不器用さを評価する。当てはまる項目があれば、どの項目であるのかを検討する。姿勢を保つ事に困難をきたすのであれば、補助具を使用することを推奨する。また、不器用さがあるのであれば、指や腕を動かすための運動を取り入れることを推奨する。また、言語面の発達に関しては、別に読み書きのアセスメント(表2)をとる。言語面のおよその発達年齢を把握し、指導者が対象者の言語発達年齢に適した言葉掛けを行う指標とする。

指導法は、応用行動分析(ABA)を用いて行うこととする。例えば、発達障がいをもつこどもに対する対応法や特性については、長澤の研究が参考になる。本研究においても対応法については、長澤の研究を参考にして行うこととする(長澤, 2021)。また、どのような特性をもつ幼児・児童に対しても、ワーキングメモリの低さに配慮した「端的に伝える」、集中を高めるために「最後を示しておく」、自己肯定感を高めるための「否定語は使わない」「できたことを具体的にほめる」「励まし続ける」という指導は、共通して行う。

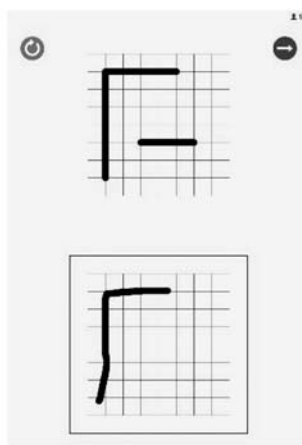
指導者の選定は、例えば、児童福祉施設では児童発達支援管理者であったり、学校であれば担任や特別支援学級の担任のように対象幼児・児童の日ごろの様子を全体的に把握できる者とする。というのも、上記に挙げた者は、個別の支援計画を作成することができるからである。個別の支援計画を作成するためには、児童の生育歴、日ごろの活動実態を把握しておく必要がある。また、教材を使用する際の指導者とは、上述した者及び補助者(例えば児童指導員や支援員)が行う。なお、補助者は、児童発達支援管理者や担任教員の監督指導もとで指導を行う。

指導を行っていくうえで、個人の特性と個人の環境は相互に影響している。そこで、指導の環境をユニバーサルデザインに基づいて整備する。とくに、指導を行う際には、刺激量を減らし、構造化しておくことが重要である。図2, 3に構造化した指導の環境の例を示した。

からだがしほん	グチョパなう		✓
カクカクうつし	レベル2		
かるた	ことわざかるた (12)		
ナゾーリ・ナゾーレ	へくつし		
ナゾーリ・ナゾーレ	へくつし (ぶち)		
ナゾーリ・ナゾーレ	へくつし (うつす)		



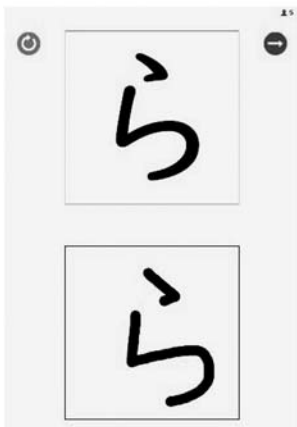
<からだがしほん>
絵を見て反応し、全身運動を行う



<カクカクうつし>



<ナゾーリ・ナゾーレ>



<ナゾーリ・ナゾーレ>
(うつす)

図1 「まなびone」のトレーニング例

表3 アセスメントに基づいた思考・行動特性と指導法（刺激）

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)
行動・思考特性	不注意 ①増やしたい行動ははめる。 ②減らしたい行動は無視する。 ③確認をする。	こだわり ①マイルールではなく、今回のルールの趣意を説明する。 ②気づかせようように導く。	多動・衝動 ①増やしたい行動ははめる。 →断つた上で、触れるなど。 ②減らしたい行動は無視する。 ③確認すること（自傷・他害を含める） →肯定的な短い言葉で伝える。	不安 ①パターンの化しておく。 →失敗をさせない。 ②次に行動することの見通しを立てる。 ③方略をいくつか考えておく。	不注意・こだわり ①増やしたい行動ははめる。 ②減らしたい行動は無視する。 ③危険なことは、確認すること（自傷・他害を含める） →肯定的な短い言葉で伝える。	不注意・不安 ①マイルールを明確にしておく。 ②増やしたい行動ははめる。 ③減らしたい行動は無視する。 ④増やしたい行動ははめる。 ⑤危険なことは、確認すること（自傷・他害を含める） →肯定的な短い言葉で伝える。	不注意・不安 ①マイルールを明確にしておく。 ②増やしたい行動ははめる。 ③減らしたい行動は無視する。 ④増やしたい行動ははめる。 ⑤危険なことは、確認すること（自傷・他害を含める） →肯定的な短い言葉で伝える。	不注意・不安 ①マイルールを明確にしておく。 ②増やしたい行動ははめる。 ③減らしたい行動は無視する。 ④増やしたい行動ははめる。 ⑤危険なことは、確認すること（自傷・他害を含める） →肯定的な短い言葉で伝える。	こだわり・不安 ①パターンの化しておく。 →失敗をさせない。 ②次に行動することの見通しを立てる。 ③方略をいくつか考えておく。 ④ルールの明確化する	不安・多動/衝動 ①パターンの化しておく。 →失敗をさせない。 ②次に行動することの見通しを立てる。 ③方略をいくつか考えておく。	不注意・こだわり・不安 ①マイルールを明確にしておく。 ②増やしたい行動ははめる。 ③減らしたい行動は無視する。 ④増やしたい行動ははめる。 ⑤危険なことは、確認すること（自傷・他害を含める） →肯定的な短い言葉で伝える。	不注意・こだわり・不安 ①マイルールを明確にしておく。 ②増やしたい行動ははめる。 ③減らしたい行動は無視する。 ④増やしたい行動ははめる。 ⑤危険なことは、確認すること（自傷・他害を含める） →肯定的な短い言葉で伝える。	不注意・多動/衝動・不安 ①マイルールを明確にしておく。 ②増やしたい行動ははめる。 ③減らしたい行動は無視する。 ④増やしたい行動ははめる。 ⑤危険なことは、確認すること（自傷・他害を含める） →肯定的な短い言葉で伝える。	こだわり・多動/衝動・不安 ①マイルールを明確にしておく。 ②増やしたい行動ははめる。 ③減らしたい行動は無視する。 ④増やしたい行動ははめる。 ⑤危険なことは、確認すること（自傷・他害を含める） →肯定的な短い言葉で伝える。	不注意・多動/衝動・不安 ①マイルールを明確にしておく。 ②増やしたい行動ははめる。 ③減らしたい行動は無視する。 ④増やしたい行動ははめる。 ⑤危険なことは、確認すること（自傷・他害を含める） →肯定的な短い言葉で伝える。	とくになし
指導法（刺激）	①一つずつ問題を行う。 →問題を解いていることを褒める。 ②指導の途中で確認をする。 ③声に出して確認をする。	①マイルールとは違うことを事前に確認しておく。 ②「確か」に「そうだね」と受け入れつつ、他の方法もあることを提案する。	①一つずつ問題を行う。 →問題を解いたことを褒める。 ②やり直しては、触れる。 ③一問ずつ前に持ってこさせる（意図的に運動をいれる）	①方略と一緒に考え、視覚化しておく。 ②予告する。 ③失敗したときには、「こういう時もある」「次がんばろう」と思える声かけをする	①今何をする時間なのかを確認する。 ②わからないときはヘルプカードを出す。 ③取り組んだこと（チャレンジできたこと）をほめる。	①一つずつ問題を行う。 →問題を解いたことを褒める。 ②やり直しては、触れる。 ③一問ずつ前に持ってこさせる（意図的に運動をいれる）	①一つずつ問題を行う。 →問題を解いたことを褒める。 ②やり直しては、触れる。 ③一問ずつ前に持ってこさせる（意図的に運動をいれる）	①類似の問題を行う。 ②見本を示しておく。 ③興味をもつことができるような例を用いる。	①マイルールとは違うことを事前に確認しておく。 ②「確か」に「そうだね」と受け入れつつ、他の方法もあることを提案する。	①方略と一緒に考え、視覚化しておく。 ②予告する。 ③失敗したときには、「こういう時もある」「次がんばろう」と思える声かけをする	①マイルールとは違うことを事前に確認しておく。 ②「確か」に「そうだね」と受け入れつつ、他の方法もあることを提案する。	①マイルールとは違うことを事前に確認しておく。 ②「確か」に「そうだね」と受け入れつつ、他の方法もあることを提案する。	①類似の問題を行う。 ②見本を示しておく。 ③興味をもつことができるような例を用いる。	①マイルールとは違うことを事前に確認しておく。 ②「確か」に「そうだね」と受け入れつつ、他の方法もあることを提案する。	①マイルールとは違うことを事前に確認しておく。 ②「確か」に「そうだね」と受け入れつつ、他の方法もあることを提案する。	
備考					(3)と同様の対応+視覚化して確かめる			(2)と(3)の対応と同様	(4)の対応+ルールの明確化	④の対応と同様	(2)と(3)の対応と同様	(2)と同様の対応		(2)と(3)の対応と同様	②と③の対応と同様	

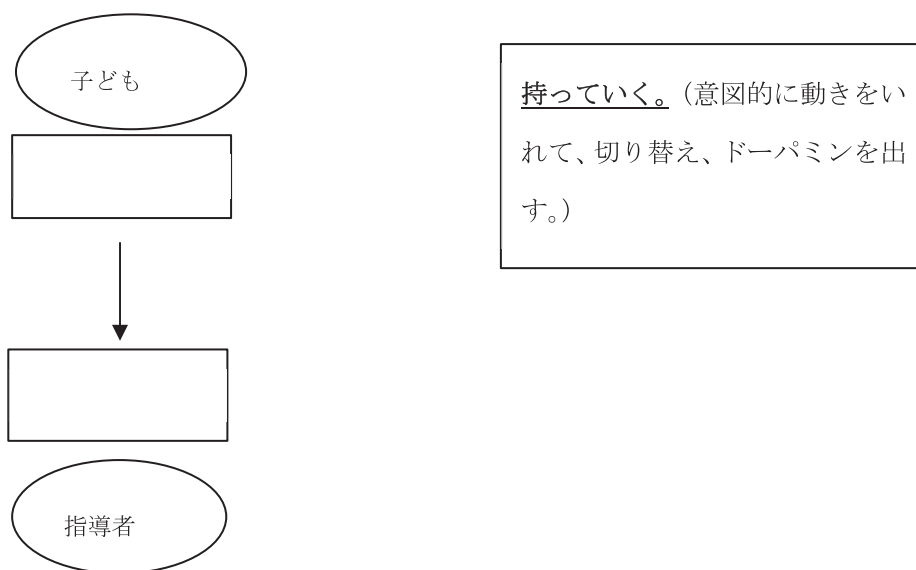


図2 1対1の個別指導の場合の指導者と子どもの位置

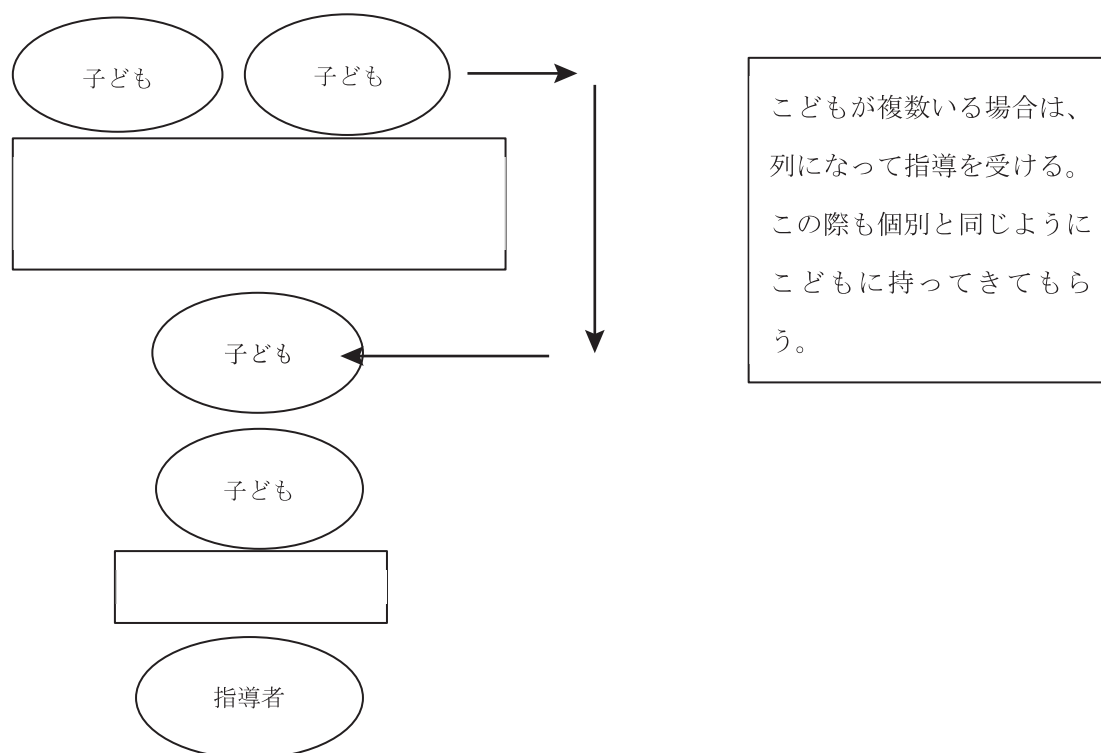


図3 1対2以上の指導の場合の指導者と子どもの位置と列の構造化の仕方。視覚的に導線を示す。

1) ひらがな習得の評価方法

- a. 字形が整った割合
- b. 読めなかった字が読める割合
- c. 書けなかった字が書けた割合
- d. 視覚の発達年齢の検査再テスト

さらに、本研究では、適切な指導方法によって教材を使用することによって効果的にひらがなを習得でき

ることを前提としている。そのため、その指導方法についても評価することが必要であると考え、以下に、指導方法の評価方法を示した。

2) 指導方法の評価方法

本研究における指導方法とは、応用行動分析に基づくものとする。つまり、声掛けや指導者の対応という

刺激を適切に行うことによって、学習意欲を高め、ひらがな習得を効果的に行うことができる。刺激については、指導方法の評価は、客観性を以てすることができるように以下の3つとする。

- a. 何語文で伝えているか。
- b. 言葉の内容（ポジティブかネガティブ）
- c. 動画資料により言葉掛けが適切かどうかを評価する。

以上、本研究で使用する「まなび one」の内容と使用方法、そして指導方法を述べた。

次にアセスメントに基づいた教材の選定と指導法について説明する。

7. 「まなび one」使用手順

1) 使用者への同意手順 本人と保護者への同意手順 使用によるリスクの説明など

藍野大学研究倫理委員会の許可を得た後（2023年3月）、「まなび one」の実証研究への参加同意の説明を2023年4月に協力事業者である株式会社ビーナスのキッズ部門の責任者である織田氏に使用による効果の大小を含めて説明をした。その後、各事業所の責任者に「まなび one」使用にあたっての説明会を開いた。実際にアプリケーションを見せながら効果の大小を説明した。その後、保護者に対して、実証研究への参加を呼びかけ、同意を得た保護者の児童に「まなび one」を使用してもらっている。児童に対しては代理人である保護者から児童にわかりやすく説明し、児童の理解をもって代理人の保護者が同意したことによる同意とみなした。

2) 使用手順

①指導までの流れ（A；使用者及び指導者 B；アプリケーションの管理者）

指導を行うまでの流れを以下に示した。なお、以下のa-hまでの期間は保護者から児童にわかりやすく説明し、児童の理解をもって代理人の保護者が同意したことによる同意を得てから1週間程度としている。

- a. タブレットの準備；Amazon Fire HD 10を使用するのが望ましい。用意が難しい場合はその他の10インチAndroidタブレットで代用可とする。
- b. 参加者の名前及び生年月日の入力（実施者；A）
- c. 参加者の名前と生年月日は、まなび one 内、

あるいは入力のためのページを設け、直接入力してもらう。入力されたデータは暗号化され、安全にデータベースに記録される。

- d. 名簿より参加者を管理データへ移行する。（実施者；B）
- e. 管理データの入力が済み次第、Aへ完了の通知を行う。
- f. 指導者が質問票を記入し、子どもに視覚のテストを行ってもらう。但し、視覚のテストはすべて行うのではなく、幼児・児童の様子を観察して、集中が切れてきた時にはやめる。
- g. アセスメント結果より、指導法を確定し、AからBに通知する。
- h. 各児童の教材を配信し、確定された指導法のルールに従って指導を行う。

アセスメントは個別の支援計画を作成することができるような対象幼児・児童の生育歴や活動実態を把握できる指導者が記入することで、新たな気づきを促し、今後の指導へと繋げていくことができる。また、オンラインで、個人情報暗号化することより、個人情報の漏洩を防ぐことができる。

8. 使用に向けてのプレ実施

現在、協力事業者である株式会社ビーナスの児童部門に所属する幼児及び児童、30名の対象者にプレ実施を行い、改善が必要な部分について修正し、実施している。今後は、協力事業者を増やし、本研究を拡大していく。

9. ま と め

本稿では、オンライン教材である「まなび one」の内容及び指導方法を示した。「まなび one」は、これまで、別々で行われていたトレーニングをまとめ、それらが統合されることによって効果的に文字習得を図ることができるという仮説をもとに開発をした。また、個人の特性を知るためのアセスメントは、CBCL及びVMIを使用し、それらの評価に基づいて指導法を決定し、教材のレベルを選定する。これらが適性に実践されることでひらがな習得の適性処遇効果を実証的に検証することができる。今後は、本研究への参加者をさらに増やし、本研究で開発したアセスメントを含んだオンライン教材の有効性について検証していく。

謝 辞

この研究に使用するオンライン教材である「学び one」は、システムエンジニアである山内令一郎氏の協力を得て開発を進めています。この場を借りて深く御礼申し上げます。また、藍野大学短期大学部メディカル・イノベーション研究所の皆様には、温かいご指導ご鞭撻を賜りました。心より感謝申し上げます。

利益相反状態の開示

株式会社ビーナスの児童部門の協力を得て、研究を進めている。本研究において、開示すべき利益相反状態はない。

引用文献

- Achenbach T. M., Rescorla L. A. (2000). Manual for the ASEBA Preschool forms and Profiles. Burlington, VT: University of Vermont Department of Psychiatry.
- ASHA (American speech-language-hearing association) (2021). How Does Your Child Hear and Talk. <https://pacifichearinginc.com/wp-content/uploads/2021/03/Speech-and-Hearing-Developmental-Milestones-ASHA-2-5-21.pdf> (閲覧日 2023/3/21)
- Beery K. E., Buktenica N. A. (2010). VMI (The Beery-Buktenica Developmental Test of Visual-Motor Integration): Administration, scoring, and teaching manual (6th ed.). Minneapolis, MN: Pearson
- 船曳康子, 村井俊哉 (2017). ASEBA 行動チェックリスト (CBCL/1 $\frac{1}{2}$ -5: 保護者用および C-TRF: 保育士用) 標準値作成の試み. 児童青年精神医学とその近接領域. 58(5) 713-729.
- 河内美恵, 木原望美, 瀬戸屋雄太郎他 (2011). 子どもの行動チェックリスト 2001 年版 (CBCL/6-18) 日本語版の標準化の試み, 小児の精神と神経. 51(2) 143-155.
- 征矢英昭 (2021, February 1). 持久力が高く認知機能が優れている人は, 多く瞬きをしている〜ドーパミン神経の関与が浮かぶ〜. TSUKUBA JOURNAL. <https://www.tsukuba.ac.jp/journal/medicine-health/20210201140000.html> (閲覧日 2022/12/31)
- 文部科学省初等中等教育局 特別支援教育課 (2022). 通常の学級に在籍する特別な教育的支援を必要とする児童生徒に関する調査. https://www.mext.go.jp/content/20221208-mext-tokubetu01-000026255_01.pdf (閲覧日 2023/3/21)
- NIDCD (Nidcd information clearinghouse) (2022). Speech and Language Developmental Milestones. <https://www.nidcd.nih.gov/health/speech-and-language> (閲覧日 2022/12/31)
- 長沼葉月, 北道子, 上林靖子他 (2012). ASEBA 就学前子どもの行動チェックリスト親記入様式および保育士・幼稚園教諭記入様式の日本語版の開発. 小児の精神と神経. 52(3) 193-208.
- 長澤正樹 (2021). 発達障害への対応 学習障害・ADHD・ASD 特性・実態把握・対応. Niigata Univ.-Nagasawa Labo. <http://www.ed.niigata-u.ac.jp/nagasawa/> (閲覧日 2022. 12. 31)
- 初等中等教育局初等中等教育企画課教育制度改革室 (2016). 「チームとしての学校」の在り方. https://www.mext.go.jp/b_menu/shingi/chukyo/c_hukyo3/siryo/attach/1365408.htm