

ICTによる音声とタスクの構造化と可視化を 取り入れた小学校英語教材の提案

A Suggestion for English Language Teaching Materials in Elementary School
Incorporating Structured Teaching and Visualization of Pronunciation and Task with ICT

佐藤 大介*¹

要 旨

現在、学習面等で困難を示す児童生徒の割合が増加している一方で、十分な配慮・支援が行われていない。このことから、TEACCHプログラムにおける「構造化」を参考に、個別の配慮・支援を必要とする児童が在籍する小学校の通常学級において、外国語（英語）指導をするためのICTを用いた教材の開発を行う。本稿では、高学年における英語の発音練習、英語表現練習、コミュニケーション活動、書く（書き写す・選んで書く）ことの一連の指導に焦点を当てた。単語指導ではフォニックス指導を、英語表現指導ではチャンク指導を取り入れる。コミュニケーション活動や書く指導では、タスク（手順）や注意点等のコンピュータ上での明示や、ワークシートによるタスクの可視化といった工夫を提案した。こうした指導を行うためには、アニメーションの活用や児童による個別学習への応用といった教材の工夫が求められる。

Keywords : 英語の音声指導, ICT活用, 小学校, 構造化, 可視化
teaching English pronunciation, ICT use, elementary school, structured teaching approach, visualization

1. はじめに

文部科学省（2022）の調査によると、小・中学校の担任教員が感じる「知的発達に遅れはないものの学習面又は行動面で著しい困難を示す」児童生徒の割合が、2012年の前回調査と比較して、6.5%から8.8%に増加している。本調査の有識者会議座長の宮崎氏による考察では、10年で義務教育段階において通級による指導を受ける児童生徒の数が約2.5倍になっていることや、教師や保護者の特別支援教育に関する理解が進み、今まで見過ごされてきた困難のある子供たちにより目を向けるようになったこと等を理由として挙げている。文部科学省（2013）はこうした多様な児童がいる小・中学校の教育支援体制整備に向けたガイドラインを作成し、通常学級の担任・教科担任に対して、自身の学級に教育上特別な支援を必要とする児童等がいることを常に想定し、学校組織を活用し、児童等のつまずきの早期発見に努めるとともに行動の背景を正しく理解することを求めている。ただ、上記の同調査（文部科学省、2022）では、「授業時間内に教室内で個別の配慮・支援を行っているか（特別支援教育支援員による支援を除く）（座席位置の配慮、コミュニケーション上の配慮、習熟度別学習における配慮、個別の課題の工夫等）」に関し、小・中学校で「行っている」と

*¹ 川崎医療福祉大学 医療福祉学部 医療福祉学科

回答したのは54.9%となっており、前回調査から10.3%向上しているものの、宮崎氏は、校内委員会等で検討するなど学校全体の取組としてさらに進めていく必要性を指摘している。

また、子供たち一人ひとりに個別最適化された学習環境や、一人一台端末環境が各学校に整備される「GIGA スクール構想」（文部科学大臣，2019）が進められている。文部科学省は特別支援教育におけるICT活用の有効性として、障害による学びにくさやコミュニケーションの困難に対して理解や意思表示を促す支援や、教科指導における読みや書き、思考の整理などにおける困難の軽減・解消に有効であると指摘している（文部科学省，2020）。文部科学省（2022）の調査でも、小・中学校において前回調査と比較すると「『聞く』又は『話す』に著しい困難を示す」が1.7%から2.5%、「『読む』又は『書く』に著しい困難を示す」が2.4%から3.5%と、共に増加傾向にあり、音声・文字指導に困難を感じている児童生徒が多くなっていることが分かる。

そこで、本稿では、個別の配慮・支援を必要とする児童が在籍する小学校の通常学級において、ユニバーサルデザインの視点から、外国語（英語）指導をするための効果的なICT活用について検討し、提案を行うものである。

2. 背景

2.1 TEACCHの「構造化」の要素

発達障害者支援法（文部科学省，2016）によると、「発達障害」とは、自閉症、アスペルガー症候群その他の広汎性発達障害（PDD）、学習障害（LD）、注意欠陥多動性障害（ADHD）その他これに類する脳機能の障害であってその症状が通常低年齢において発現するものと定められている。発達障害児への教育実践として、本稿では、自閉スペクトラム症（ASD）児・者に対する包括的な治療教育として、ノースカロライナ大学で開発・実践しているTEACCH（Treatment and Education of Autistic and related Communication handicapped CHildren）プログラムを参考にする。ASDについて傳田（2017）は、社会的コミュニケーションおよび対人相互性反応の障害、興味の限局と常同的・反復的行動を主徴とした、乳幼児期に発現する精神発達の障害であるとし、コミュニケーション目的の言語使用ができず、相互的な言葉のやり取りや、言葉の文字以外の側面の理解に困難があるとしている。Suprihatin & Tarjiah（2019）によると、TEACCHプログラムでは、ASDを持つ子供に対して、職業・社会・生活スキルを指導するための特徴として「構造化」を挙げており、特に聴覚処理のみでは不足する部分を最小限にするため視覚的要素を重視している。構造化の要素については、①その場で何をすべきか理解できるよう掲示を行ったりする物理的統合（Physical organization）、②これから取り組む活動の手順や日程を示す視覚的スケジュール（Visual schedules）、③内容、方法、終了、終了後の内容について系統的に情報を提示するワークシステム（Work System）、④文字や文、絵や物等を視覚的に提示し自立して活動に取り組めるようにするマテリアルストラクチャーと視覚的支援（Material Structure and Visual Supports）、の4つが構成要素となっている。これらの構造化に基づく指導は、ASD児に限らず、様々な種類の発

達障害でも有効であると考えられる。

2.2 小学校英語指導における障害のある児童への配慮事項

平成29年告示小学校学習指導要領（文部科学省，2017a）では，すべての教科及び特別活動，総合的な学習の時間の「指導計画の作成と内容の取扱い」の中に，平成20年告示（文部科学省，2008）には記載のなかった「障害のある児童などについては，学習活動を行う場合に生じる困難さに応じた指導内容や指導方法の工夫を計画的，組織的に行うこと」（文部科学省，2017a）が追記された。外国語活動・外国語編の解説（文部科学省，2017b）では，児童の学習負担や心理面に対する配慮として，音声指導に関して3・4年生を対象とした外国語活動と5・6年生を対象とした外国語に共通し，文字指導に関して5・6年生を対象とした外国語のみに，それぞれ以下のような説明がある。

【音声指導に関する配慮（以下，抜粋）（文部科学省，2017a）】

音声を聞き取ることが難しい場合，外国語と日本語の音声やリズムの違いに気付くことができるよう，リズムやイントネーションを，教員が手拍子を打つ，音の強弱を手を上下に動かして表すなどの配慮をする。また，本時の流れが分かるように，本時の活動の流れを黒板に記載しておくなどの配慮をする。

【文字指導に関する配慮（以下，抜粋）（文部科学省，2017a）】

1単語当たりの文字数が多い単語や，文などの文字情報になると，読む手掛かりをつかんだり，細部に注意を向けたりするのが難しい児童の場合，語のまとまりや文の構成を見て捉えやすくするよう，外国語の文字を提示する際に字体をそろえたり，線上に文字を書いたり，語彙・表現などを記したカードなどを黒板に貼る際には，貼る位置や順番などに配慮する。

松宮ら（2021）による指導者から見た小学6年生の外国語科におけるつまずきの実態に関する質問紙調査結果では，指導者による領域ごとのつまずき認知率の平均値では「書くこと」21.2%，「読むこと」14.8%，「聞くこと」14.1%，「話すこと」12.4%，言語発達や注意力，人間関係の構築などを含む「複合的要因」6.6%であったと報告しており，高学年における文字指導の困難さが顕著に表れていると考えられる。加賀田ら（2015）は，外国語活動・英語科の授業における児童生徒の実態把握のため，教員が日常感じている指導の困難さから発達障害が疑われる行動上／学習上の問題を分類し，問題点を整理するため調査を行っている。その結果，学習への影響に関する教員の知識の有無については不明としながらも，文字と音の対応の習得，視覚認知機能，ワーキングメモリ，目と手の協応が学習困難を引き起こす一因となっていると指摘している。

また，英語学習上の困難について，発達性ディスレクシアについても触れておく必要がある。ディスレクシアとは，知能や視覚，話す能力には問題がないのに，文字の読み書きに困難さが現れるといった特徴がある（村上，2021）。特に，英語話者を含め，英語を読むこと

に困難を感じる理由として、日本語は音と文字（仮名）の一致度が高く、日本語の仮名表記は正書深度が浅い一方で、英語は音と綴りとの関係性が複雑で、正書深度が深くなっている点が考えられる（バトラー後藤，2021；村上，2021）。こうした点に対し村上は、音素という音韻単位と、不規則な文字と音の対応にどう対応するかといった視点は、子供たちが英語を学習するために不可欠であるとしている。

3. ICT による音声とタスクの構造化と可視化を取り入れた教材

本稿では、高学年における英語の発音練習，コミュニケーション活動，そして書く（書き写す・選んで書く）ことまでの一連の指導に焦点を当て、指導上の留意点を探る。小学校英語の検定教科書における各単元の一般的な指導の流れは次の通りである。

- ① 単元で扱われる英語表現の導入を音声または動画で行う [listening]
- ② 単元の題材に関連した新出単語を学習する [listening, reading]
- ③ 新出単語と表現を用いたやりとりを行う [listening, reading, speaking(interaction)]
- ④ 児童がその英語表現に十分に慣れ親しんだ後，学習表現を用いて児童による英作文及び発表を行う [reading, writing, speaking(presentation)]

このため、子供の認識・思考，学力等の実態に合わせながら、まず、単語レベルの発音や意味の理解を行い、次に、文レベルの発音や意味の理解、そして、コミュニケーション活動を通して十分に慣れ親しませ、最後に、自分の考えを書き写しながら表現することが可能となるまでの指導を行う。この流れは、多くの単元で共通しており、大枠として繰り返し活用できるパターン化した視覚提示を図る、つまり TEACCH における視覚的なワークシステムの構造化を活用することで、通常学級に在籍する教育的支援を必要とする児童の順序立てとプランニングにつながると考えられる。さらに、ICT を活用することによって、情報に動きのある提示や共有といったことが可能となる。例えば、教師は、PowerPoint 等でスライドを作成する場合、画面切り替え機能やアニメーション機能を用いて、文字が徐々にまとまり単語となっていく様子を見せることができ、さらに、文も枠内に学習した単語を加えることで児童が自ら表現できることを理解してもらうこともできる。また、PowerPoint のファイルを児童に共有し活用してもらうことによって、より効果的な指導となると考えられる。

以下，“I want to be a teacher.” を例に進める。

(1) 単語の指導

単語の指導では、単語の綴りにあるアルファベットと音素の結びつきを教える教授法である「フォニックス (phonics)」を意識した指導展開を提案する。綴りの長い英単語では、ワーキングメモリが不足する児童が一語一発音で理解することは難しいと考えられるため、以下のように細分化（セグメンティング）し、徐々に音韻をつなぎ 1 つの単語にしていく（ブレンディング）手順で行う。また、単語の意味については、文字ではなく画像のみで提示することで、直感的に理解できるよう配慮する。

- ① 教科書の音声を再生し、文字なしで発音を確認する。この段階では聴覚処理の負荷を軽減するため、意味は文字ではなく、画像のみで発音を確認する。
- ② オンセット (onset) とライム (rime) のレベルに分けた発音練習を行う。なお、音素レベルまで分けて指導することも可能であるが、今回例として挙げている単元では様々な職業 (e.g. cook, doctor, farmer, pilot, soccer player) の語句を扱うため、これらの導入時間は限られており、本提案のようにオンセット・ライムのレベルから開始することは妥当である。“teacher”であれば、まず、オンセット t - ライム ea と、オンセット ch - ライム er に分けることができる。各まとまりでは、一定のリズムで教師・児童が全員で手拍子、つまり動作化しながら、発音練習を行う。図 1-1 に示すように、手拍子の箇所には、両手を合わせた画像を付けることで、視覚的に手拍子をすることが分かるようにする。次に進めるために、各まとまりをアニメーションで一体化させる。
- ③ 音節レベルに分けた発音練習を行う。“teacher”は teach - er の 2 音節語であり、各音節に、一定のリズムで教師・児童が全員手拍子をしながら、発音練習を行う (図 1-2)。
- ④ 単語レベルでの発音練習を行う。この段階で単語の強勢 (stress) について意識を向けってもらうため、図 1-3 のように、大きくした円に「強」と記し強勢の位置が、小さくした円に「弱」と記し弱勢の位置が、それぞれ分かるようにする。手を叩く位置については、強勢の箇所のみとすることで、一息で単語の発音練習ができるようにする。
- ⑤ 冠詞を含めた発音練習を行う。小学校段階で学習する職業は複数形で扱われることはほとんどなく、単数では冠詞が必要となるが、astronaut や engineer のような母音から始まる単語の場合には冠詞が“an”となることから、冠詞とセットで発音練習を行う (図 1-4)。

なお、学習障害のある児童への指導として、フォニックス指導の有効性を指摘している (樋口ら, 2017) が、音韻意識や音韻層が苦手な子供や規則を覚えるのが苦手な子供にとっては難しい場合 (大谷, 2020) や、フォニックスのルールでは発音ができない例外となる単語もあることから、指導に用いるには十分な検討も必要である。

(2) 英語表現の指導

英語表現の指導では、チャンク (chunk) による指導を提案する。まず、英語表現 “I want to be a teacher.” を聞いてもらい、その後、画像と文字両方を用いて、日本語「僕は先生になりたいです。」を提示する。この時、新出の英語表現に該当する日本語部分 (ここでは「になりたいです。」) の色を分け、同様に、次に提示する英語表現 (ここでは “I want to be”) を先と同じ色で提示することで英語と日本語の一致に気付き理解できるよう促す。次に、発音練習では、単語の練習方法とは異なり、意味のまとまりであるチャンクを意識して行う。具体的には、各チャンクの内容語に文の強勢を置き、機能語に弱勢を置く。これが視覚的に分かるよう、単語の指導時と同様に、強勢の位置には大きくした円に「強」と、弱勢の位置

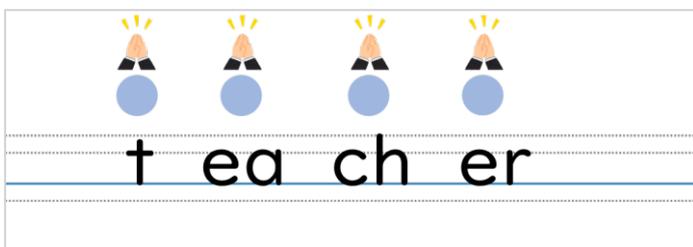


図 1-1 オンセット・ライムを意識したスライド

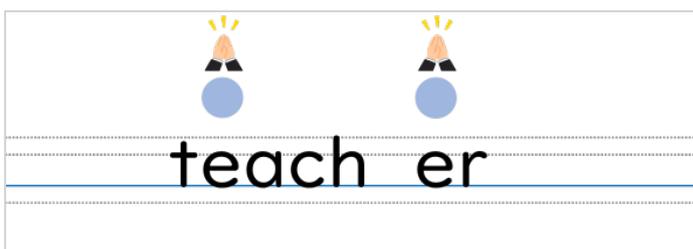


図 1-2 音節を意識したスライド



図 1-3 強勢を意識したスライド



図 1-4 冠詞を含めた発音練習のためのスライド

には小さくした円に「弱」とそれぞれ記す。また、各児童が自由に学習した（冠詞を含む）語句を入れる場所が分かるよう、四角枠を設け、さらに、どのような語句が入るのか、具体的な指示を日本語で追加する（ここでは「将来つきたい職業の英語」）（図 2）。この段階で、英語表現の発音練習を行った後、例文として、文全体の発音練習をする。この時も同様に、文の強勢に意識を向けられるよう配慮する。

(3) コミュニケーション活動の指導

コミュニケーション活動では、そのタスク（手順）を明示し、児童が活動の方法や内容、終了時点での行動が分かるようにする（図3）。また、質問で必要となる英語表現についても発音練習を行う。ここでの質問文は定型的な文となるため、チャンクではなく、文全体で発音練習を行う。なお、対人コミュニケーションや課題遂行に困難を感じる児童がいる場合には、担任教師やALT（外国人指導助手）が補助として、支援していく必要がある。

(4) 書く指導

図4に示すように、児童は単元のまとめとして発表に向け原稿を用意するなど、書く活動に取り組む。小学校外国語では、活字体の大文字・小文字については「書く」活動となっているが、相手に伝えるなどの目的をもって、音声で十分に慣れ親しんだ簡単な表現については「書き写す」または「選んで書く」活動となっている。そのため、活字体を書くときには四線を意識してもらえるよう注意書きをスライドに記載する。また、書くための手本となる教材については、教科書にある Word List や Picture Dictionary 等を参照し、「書き写す」または「選んで書く」という指示を明示する。さらに、作業を進めていく中で分からない児童が常にいることを想定し、「わからないときは先生に質問する。」という説明も明示する。

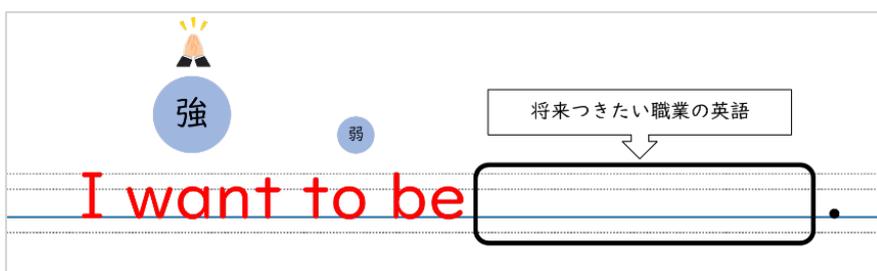


図2 英語表現の音練習のためのスライド

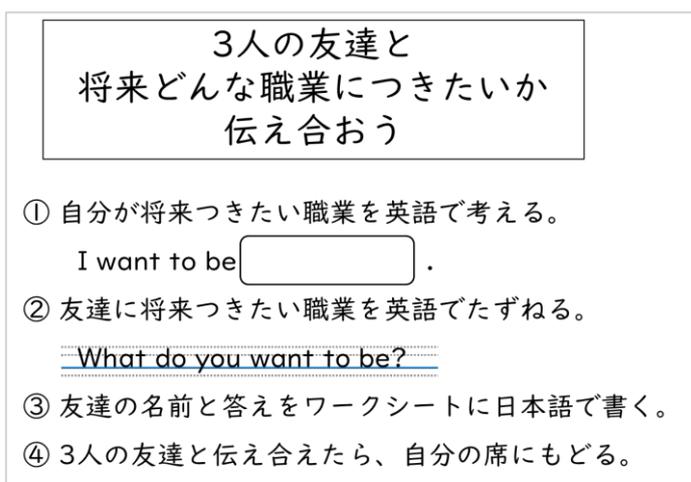


図3 コミュニケーション活動におけるタスクを明示するためのスライド

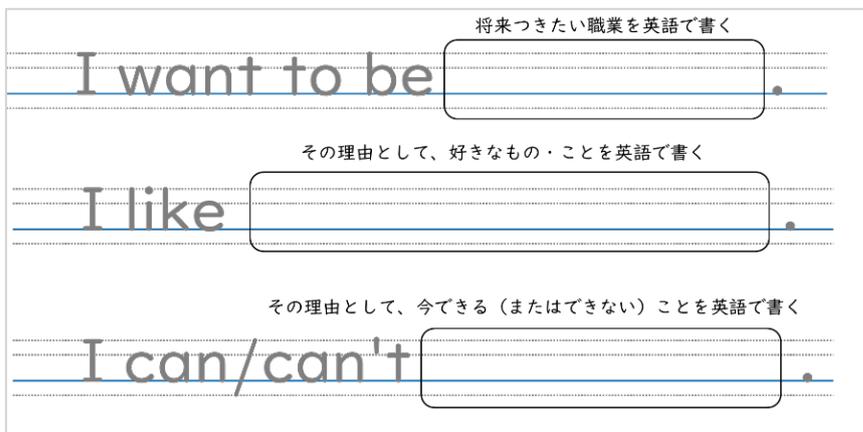


図4 コミュニケーション活動におけるタスクを明示するためのスライド

4. ICT を用いた教材の構造化と可視化の要点

稲垣ら（2021）は、障害のある子供の教育における ICT 利用に際しては、一人ひとりの子供の実態把握に基づき、教育的ニーズやねらいとの適合性をよく考える必要があると指摘している。また、英語指導における ICT 活用について加賀田ら（2016）は、さらなる研究・実証が必要と指摘しながらも、読み書きが困難な学習者には合理的配慮として重要なツールであり、有効的な活用によりすべての学習者にとって学習負担の軽減と学習内容の理解促進が期待できるとしている。教師が児童に対して視覚スケジュールやワークシステムを提示するだけでなく、一人一台端末が実現している環境においては児童自身が、手元の端末でタスクを確認し、1つのタスクが完了すれば、端末上でそのタスクを削除し、次に進められるといった工夫が考えられる。例えば、各スライドに、今児童が何をすべきなのか分かるよう、「聞く」をイメージした画像、「練習する・声に出す」をイメージした画像、「伝える」をイメージした画像をそれぞれ貼り付け、授業全体に関する大きい流れと各活動内の小さい流れが、視覚的に理解できるようにする。この際、小さい流れについては、アニメーションを使って、完了したタスクをチェックしたり非表示にしたりすることができる工夫が挙げられる。

英語指導では、単語指導においてアニメーションを用い、文字から単語、単語から文といった一体化のイメージを持てるよう工夫する。このスライドは、発音練習の際、児童自身による個別学習に役立てられるよう共有することも考えられる。また、コミュニケーション活動が苦手な児童に対しては、実際のコミュニケーションではなく、音声によるコミュニケーションのみとすることによって、非言語コミュニケーションの負担を軽減させ、英語、つまり言葉のみに集中してもらうことが可能となる。ただし、コミュニケーションでは非言語要素も重要な役割を果たすため、児童一人ひとりにあった活用方法の検討は必須である。また、英語を書く指導においては、児童にキーボード入力をしてもらうことも可能であるが、キーボードの活字体がすべて大文字となっていることから、小文字との対応について手元資料

等で視覚提示するといった対応が必要となる。

5. まとめ

本稿では、ユニバーサルデザインの視点から、TEACCHにおける視覚的なワークシステムの構造化を活用して、教育的支援を必要とする児童が在籍する小学校の通常学級における、外国語（英語）指導をするためのICTを用いた教材について提案を行った。この中で、単語指導においてはフォニックスを、英語表現の指導ではチャンクをそれぞれ活用した展開を考えた。また、コミュニケーション活動や書く活動においては、児童一人ひとりがタスクを確認しながら取り組めるようにしたり、ワークシートを用意してタスクを可視化したりできるよう工夫した。具体的には、“I want to be a teacher”を取り上げ、構造化と可視化の視点から、児童が音声面において発音や強勢に意識を向けられる指導と、児童自身が見通しを持って授業（学習）に取り組めるよう工夫した。このような教科の特性に応じたICT活用や授業設計を行うことによって、多様な児童が在籍する学級での教科指導の充実を図ることができるのは明白である。本稿で開発した小学校英語教材では、一例に留まっているが、先述の通り、一般的な指導の流れに合わせた教材の開発を行っており、様々な単元での活用が期待される。今後こうした教材開発が、個別の配慮・支援を必要とする児童の英語学習や教師の英語指導にとって、より有益となるよう、教育現場での活用が重要である。

文 献

- バトラー後藤裕子. (2021). デジタルで変わる子どもたち—学習・言語能力の現在と未来. 筑摩書房.
- 傳田健三. (2017). 自閉スペクトラム症 (ASD) の特性理解. 心身医学, 57(1), 19-26. https://doi.org/10.15064/jjpm.57.1_19
- 樋口忠彦, 高橋一幸, 加賀田哲也, 泉恵美子. (2017). Q&A 小学英語指導法事典—教師の質問 112 に答える. 教育出版.
- 稲垣忠, 佐藤和紀, 堀田龍也, 宇治橋祐之, 高橋純, 瀬戸崎典夫, 森下孟, 水内豊和, 八木澤史子, 片山敏郎, 山口眞希, 北澤武, 倉田伸, 堀田博史, 中尾教子, 三井一希, 板垣翔大, 塩田真吾, 登本洋子, 泰山裕. (2021). ICT活用の理論と実践: DX時代の教師をめざして. 北大路書房.
- 加賀田哲也, 吉田晴世, 阪上瑞穂. (2016). UDL に基づく英語授業実践. コンピュータ&エデュケーション, 40, 44-48. <https://doi.org/10.14949/konpyutariyoukyouiku.40.44>
- 加賀田哲也, 村上加代子, 伊藤美幸, 川崎育臣, 森田琢也, チェン敦子. (2015). 英語授業における特別支援に関する調査. 小学校英語教育学会誌, 15(01), 142-154. https://doi.org/10.20597/jesjournal.15.01_142
- 松宮奈賀子, 大谷みどり, 中山晃, 川合紀宗. (2021). 小学校外国語科における6年生児童のつまずきの実態. 小学校英語教育学会誌, 21(01), 95-110. <https://doi.org/10.20597/jes>

ournal.21.01_95

- 文部科学大臣. (2019). 子供たち一人ひとりに個別最適化され、創造性を育む教育 ICT 環境の実現に向けて～令和時代のスタンダードとしての 1 人 1 台端末環境～. 文部科学省ホームページ. https://www.mext.go.jp/content/20191225-mxt_syoto01_000003278_03.pdf
- 文部科学省. (2008). 小学校学習指導要領解説外国語活動編. 文部科学省ホームページ. http://www.mext.go.jp/component/a_menu/education/micro_detail/_icsFiles/afieldfile/2009/06/16/1234931_012.pdf
- 文部科学省. (2013). 発達障害を含む障害のある幼児児童生徒に対する教育支援体制整備ガイドライン～発達障害等の可能性の段階から、教育的ニーズに気づき、支え、つなぐために～. 文部科学省ホームページ. https://www.mext.go.jp/a_menu/shotou/tokubetu/1383809.htm
- 文部科学省. (2016). 発達障害者支援法. 文部科学省ホームページ. https://www.mext.go.jp/a_menu/shotou/tokubetu/main/1376867.htm
- 文部科学省. (2017a). 小学校学習指導要領（平成 29 年告示）. 文部科学省ホームページ. https://www.mext.go.jp/content/1413522_001.pdf
- 文部科学省. (2017b). 小学校学習指導要領（平成 29 年告示）解説 外国語活動・外国語編. 文部科学省ホームページ. https://www.mext.go.jp/content/20220614-mxt_kyoiku02-100002607_11.pdf
- 文部科学省. (2020). 特別支援教育における ICT の活用について. 文部科学省ホームページ. https://www.mext.go.jp/content/20200911-mxt_jogai01-000009772_18.pdf
- 文部科学省. (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結果（令和 4 年）について. 文部科学省ホームページ. https://www.mext.go.jp/b_menu/houdou/2022/1421569_00005.htm
- 村上加代子. (2021). 個に応じた英語指導をめざして: ユニバーサルデザインの授業づくり. くろしお出版.
- 大谷みどり. (2020). 通常の学級の特別支援教育 特別支援教育の視点でどの子どもも学びやすい小学校英語の授業づくり ユニバーサルデザインの英語授業にチャレンジ. 明治図書出版.
- Suprihatin, S., & Tarjiah, I. (2019). Evaluating the Outcome of Structured Teaching Intervention for Children with Autism. *Advances in Social Science, Education and Humanities Research*, 382, 286–289. <https://doi.org/10.2991/icet-19.2019.72>

(2023 年 9 月 16 日 受理)