

障害児にとって困難な英語学習をデジタル・ゲーミフィケーションする効果の実証研究

| | | |
|-------|--------|----------------------------|
| 代表研究者 | 貝原 千馨枝 | 津田塾大学大学院国際関係学研究所 後期博士課程 |
| 共同研究者 | 柴田 邦臣 | 津田塾大学学芸学部国際関係学科 |

1 研究の背景と目的

本研究は、ディスレクシアの子どもたち向けに開発している英語学習カードゲームを、デジタル化・オンライン化することで、学習障害・発達障害やろう・難聴の子どもたちなど、より広範囲な障害のある子どもたちの英語学習に関して、ゲーミフィケーションによる学習効果を実証研究することを目的としている。母語である日本語とは異なる音や文法のルールの英語の仕組みを明示的に教える教材の開発を通し、発達障害と難聴のある児童・生徒向けの英語学習法としての有効性の検証をおこなった。

これまで障害のある子どもたちの言語の学びは、いわゆる学習障害に含まれている、読み書き障害（ディスレクシア）については、比較的議論がなされてきた。しかし、ADHD や ASD といった発達障害や、脳神経の障害とは区別される、ろう・難聴などのある児童・生徒の英語の学習困難は、まだまだ議論がなされておらず、小学校や中学校などの現場の教諭が、都度有効な学習法を検討し、障害の種別に、その知見や工夫がそれぞれで積み重ねられている状況である。

代表者らが 2021 年の 7-8 月に実施した、4 都県（東京都・神奈川県・千葉県・埼玉県）の一般校（小学校・中学校・高等学校）と特別支援学校（ろう・盲・知的・肢体不自由、小学部・中学部・高等部）を対象とした質問紙調査では、障害の種別によらず、文字一音の対応の学習困難や、英文法の学習困難の傾向が共通して存在している可能性があること、また、英語学習ならではの工夫を行ったり、合理的配慮を実施している学校の割合が低いことが伺われた。

また、じしんが主催する、サロン形式・個別レッスン形式でのアクションリサーチでは、発達障害や、聞こえ・聞き取りに困難のある児童・生徒から、「英語の読めなさ」と、「英語への納得できなさ」「なぜそうなるかのわからなさ」といった、理屈へのこだわりが見られた。

そこで、質問紙調査で見られた、英語の文字一音の対応の学習については、まずは「44 音」と数が決まっている英語の音のみを取り出して学習する web ブラウザカードゲーム（WORDS GAME）と、子どもたちの「英語への納得できなさ」に対応し、なぜそうなるのかを説明する努力をする、英文法の学習の web ブラウザカードゲーム（SENTENCES GAME）の 2 種類（『44（フォーティフォー）まなキキ』）の開発を行い、その有効性の検証を試みた。なお、本教材『44 まなキキ』の名前は、英語の音の数が「44 音」であることに由来している。英語の文字一音の対応関係は、英語の音や文法の規則が複雑で（Wydell and Butterworth 1999）、透明性が低いことの一例でしかないが、そのような言語特性を持つ英語を、透明度を高くして学ぶ支援をすることで、発達障害や難聴のある子どもたちにも理解しやすく英語を学びやすい環境をつくることを目標とした。『44 まなキキ』は、例えば文字一音の関係については、一度に綴りと音の関係を学ぶのではなく、まずは数が 44 音と決まっている音から学んだり、英語の語順がなぜ主語一述語になるのか、英語と日本語の視点の違いを説明するために映像を使用したり、三人称単数現在形のみ動詞に s がつくといった英文法の複雑性を、ゲームのルールにして学ぶなどの工夫を行った。

2 研究の方法

本研究は、(1) 質問紙調査による障害のある子どもたちの英語学習に関する調査、(2) オンライン英語学習ゲームの開発とゲームのトライアル調査、そして、(3) 学会主催、および国際会議での発表による研究成果の報告によっておこなわれた。もともと海外の先行事例調査を実施する予定であったが、COVID-19 感染症拡大の状況を鑑み実施を断念し、その代わりにオンライン英語学習ゲームのコンテンツの改善を図った。また、助成該当年である 2022 年は、日本における障害児向けの英語学習支援でもっとも著名で実績のある「英

語教育ユニバーサルデザイン研究会」が、研究代表者が所属する津田塾大学にて、2022年度の年次研究大会を開催することになり、研究代表者の貝原じしんが実行委員会事務局長を拝命する荣誉に恵まれ、障害児教育を牽引する第一線の研究者である、東京大学先端技術研究センター・シニアリサーチフェローの中邑賢龍先生をお招きし、ご講演をいただくなど、先進例の情報収集をおこなうことができるようになった。

(1)の障害のある子どもたちの英語学習に関する調査は、COVID-19の感染状況が変容する中で、特別支援学校や支援学級などをもつ学校でも多く併設されている障害のある子どもたちが放課後を過ごす「放課後等デイサービス」への質問紙調査と、オンラインでのサロン形式・個別レッスン形式でのアクションリサーチの2つの調査で構成された。質問紙調査は、2022年10-12月に、東京都と群馬県の特別支援学校・学級や放課後等デイサービス200施設へ質問紙の郵送を行ない、本研究の主眼である英語学習に関する動向の把握を試みた(回収率20.5%)。また、アクションリサーチとしては、サロン形式(集団での英語学習)と、個別レッスン形式(いずれもオンライン)の2種類を実施し、2022年度4月から2023年3月までに合計48回開催し、のべ約200名に参加をいただいた。アクションリサーチの実施状況は、下記表1をご参照いただきたい。(2)ゲームのトライアルと(3)トライアル調査は、障害のある子どもたちにアクションリサーチにご参加いただき、ゲームを実施してもらった中で行なった。

表1. 障害のある子どもたちの英語学習に関するアクションリサーチ実施状況

| 日時 | 開始・終了時間 | 実施内容・形式 | 参加人数 | 参加者の属性 (いずれも当時の学年) |
|----|-------------|-------------|-------------------|---|
| 1 | 2022年4月23日 | 13:20-14:50 | アクションリサーチ (サロン形式) | 18名 小3・男児・発達障害、小4・男児・発達障害、小4・女児・学習不適合、小5・女児・一般、中1・男児・発達障害、中1・女児・発達障害、中2・女児・学習不適合 |
| 2 | 2022年4月25日 | 10:30-12:00 | アクションリサーチ (個別形式) | 1名 大1・女性・ろう |
| 3 | 2022年5月2日 | 10:30-12:00 | アクションリサーチ (個別形式) | 1名 大1・女性・ろう |
| 4 | 2022年5月9日 | 10:30-12:00 | アクションリサーチ (個別形式) | 1名 大1・女性・ろう |
| 5 | 2022年5月11日 | 19:00-20:00 | アクションリサーチ (個別形式) | 1名 中1・女児・発達障害 |
| 6 | 2022年5月14日 | 13:20-14:50 | アクションリサーチ (サロン形式) | 14名 小3・男児・発達障害、小4・男児・発達障害、中1・男児・発達障害、中1・女児・発達障害、中2・女児・学習不適合 |
| 7 | 2022年5月16日 | 10:30-12:00 | アクションリサーチ (個別形式) | 1名 大1・女性・ろう |
| 8 | 2022年5月23日 | 10:30-12:00 | アクションリサーチ (個別形式) | 1名 大1・女性・ろう |
| 9 | 2022年5月25日 | 19:00-20:00 | アクションリサーチ (個別形式) | 1名 中1・男児・発達障害 |
| 10 | 2022年5月30日 | 10:30-12:00 | アクションリサーチ (個別形式) | 1名 大1・女性・ろう |
| 11 | 2022年6月6日 | 10:30-12:00 | アクションリサーチ (個別形式) | 1名 大1・女性・ろう |
| 12 | 2022年6月11日 | 13:20-14:50 | アクションリサーチ (サロン形式) | 13名 小3・男児・発達障害、小3・女児・学習不適合、小4・男児・発達障害、小5・女児・学習不適合、中1・女児・発達障害 |
| 13 | 2022年6月15日 | 19:00-20:00 | アクションリサーチ (個別形式) | 1名 中1・女児・発達障害 |
| 14 | 2022年6月20日 | 10:30-12:00 | アクションリサーチ (個別形式) | 1名 大1・女性・ろう |
| 15 | 2022年7月16日 | 13:20-14:50 | アクションリサーチ (サロン形式) | 14名 小3・男児・発達障害、小4・男児・発達障害、中1・男児・発達障害、中1・女児・発達障害、中3・男児・発達障害、小4・男児・発達障害、小4・女児・学習不適合、中1・男児・発達障害、中1・女児・発達障害、中2・女児・学習不適合、中3・男児・学習不適合、中3・女児・学習不適合 |
| 16 | 2022年8月20日 | 13:20-14:50 | アクションリサーチ (サロン形式) | 20名 小3・男児・発達障害、小4・男児・発達障害、小4・女児・学習不適合、中1・男児・発達障害、中1・女児・発達障害、中2・女児・学習不適合、中3・男児・学習不適合、中3・女児・学習不適合 |
| 17 | 2022年9月5日 | 10:30-12:00 | アクションリサーチ (個別形式) | 1名 大1・女性・ろう |
| 18 | 2022年9月12日 | 10:30-12:00 | アクションリサーチ (個別形式) | 1名 大1・女性・ろう |
| 19 | 2022年9月14日 | 19:00-20:00 | アクションリサーチ (個別形式) | 1名 中1・男児・発達障害 |
| 20 | 2022年9月17日 | 13:20-14:50 | アクションリサーチ (サロン形式) | 12名 小3・男児・発達障害、小4・男児・発達障害、中1・男児・発達障害、中2・女児・学習不適合 |
| 21 | 2022年9月19日 | 10:30-12:00 | アクションリサーチ (個別形式) | 1名 大1・女性・ろう |
| 22 | 2022年9月26日 | 10:30-12:00 | アクションリサーチ (個別形式) | 1名 大1・女性・ろう |
| 23 | 2022年9月30日 | 19:00-20:00 | アクションリサーチ (個別形式) | 1名 中1・男児・学習障害 |
| 24 | 2022年10月3日 | 10:30-12:00 | アクションリサーチ (個別形式) | 1名 大1・女性・ろう |
| 25 | 2022年10月10日 | 10:30-12:00 | アクションリサーチ (個別形式) | 1名 大1・女性・ろう |
| 26 | 2022年10月17日 | 10:30-12:00 | アクションリサーチ (個別形式) | 1名 大1・女性・ろう |
| 27 | 2022年10月22日 | 13:20-14:50 | アクションリサーチ (サロン形式) | 8名 小4・男児・発達障害、中1・男児・発達障害 |
| 28 | 2022年10月31日 | 10:30-12:00 | アクションリサーチ (個別形式) | 1名 大1・女性・ろう |
| 29 | 2022年11月7日 | 10:30-12:00 | アクションリサーチ (個別形式) | 1名 大1・女性・ろう |
| 30 | 2022年11月14日 | 10:30-12:00 | アクションリサーチ (個別形式) | 1名 大1・女性・ろう |
| 31 | 2022年11月16日 | 19:00-20:00 | アクションリサーチ (個別形式) | 1名 中1・男児・発達障害 |
| 32 | 2022年11月21日 | 10:30-12:00 | アクションリサーチ (個別形式) | 1名 大1・女性・ろう |
| 33 | 2022年11月23日 | 19:00-20:00 | アクションリサーチ (個別形式) | 1名 中1・女児・発達障害 |
| 34 | 2022年11月25日 | 19:00-20:00 | アクションリサーチ (個別形式) | 1名 中1・男児・学習障害 |
| 35 | 2022年11月26日 | 13:20-14:50 | アクションリサーチ (サロン形式) | 14名 小3・男児・発達障害、小4・男児・発達障害、中1・男児・発達障害、中1・女児・発達障害、中2・女児・学習不適合 |
| 36 | 2022年11月28日 | 10:30-12:00 | アクションリサーチ (個別形式) | 1名 大1・女性・ろう |
| 38 | 2022年12月5日 | 10:30-12:00 | アクションリサーチ (個別形式) | 1名 大1・女性・ろう |
| 39 | 2022年12月12日 | 10:30-12:00 | アクションリサーチ (個別形式) | 1名 大1・女性・ろう |
| 40 | 2022年12月26日 | 10:30-12:00 | アクションリサーチ (個別形式) | 1名 大1・女性・ろう |
| 41 | 2022年12月16日 | 10:30-12:00 | アクションリサーチ (個別形式) | 1名 大1・女性・ろう |
| 42 | 2023年1月21日 | 13:20-14:50 | アクションリサーチ (サロン形式) | 8名 小4・男児・発達障害、中1・男児・発達障害 |
| 43 | 2023年2月11日 | 13:20-14:50 | アクションリサーチ (サロン形式) | 18名 小3・男児・発達障害、小4・男児・発達障害、小4・女児・学習不適合、中1・男児・発達障害、中1・女児・発達障害、中2・女児・学習不適合 |
| 44 | 2023年2月15日 | 19:00-20:00 | アクションリサーチ (個別形式) | 1名 中1・女児・発達障害 |
| 45 | 2023年3月22日 | 19:00-20:00 | アクションリサーチ (個別形式) | 1名 中1・男児・発達障害 |
| 46 | 2023年3月25日 | 13:20-14:50 | アクションリサーチ (サロン形式) | 24名 小3・男児・発達障害、小4・男児・発達障害、小4・女児・学習不適合、中1・女児・発達障害、中2・女児・学習不適合 |
| 47 | 2023年3月29日 | 19:00-20:00 | アクションリサーチ (個別形式) | 1名 中1・女児・発達障害 |
| 48 | 2023年3月31日 | 19:00-20:00 | アクションリサーチ (個別形式) | 1名 中1・男児・学習障害 |

3 研究の成果

3-1 障害のある子どもたちの英語学習に関する調査

(1) 質問紙調査

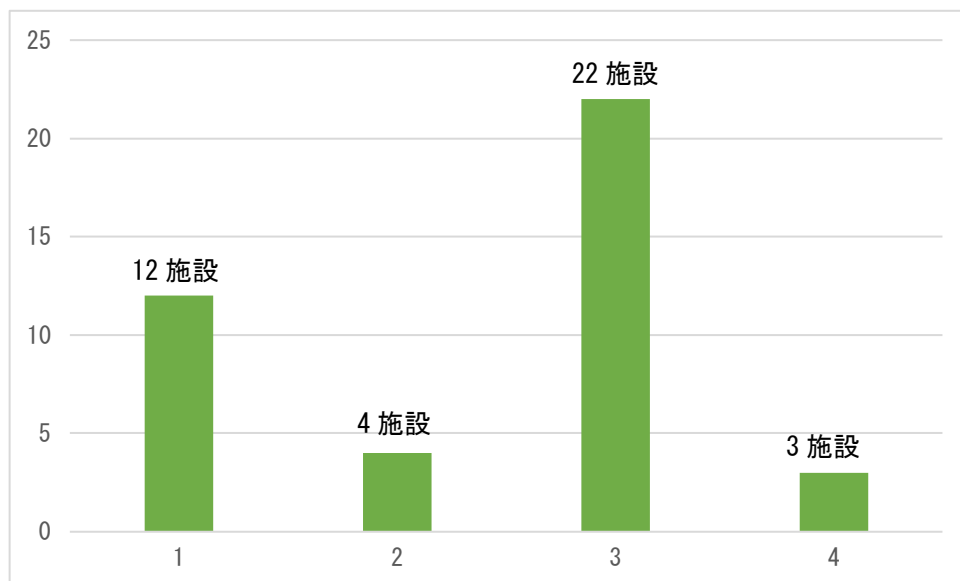
特別支援学校・学級に併設されていたり、それと深い関係をもつような放課後等デイサービスにおける英語学習のニーズ等の把握のため、2022年10月末から12月に、放課後等デイサービスへの質問紙調査を行なった。調査は東京都・群馬県の放課後等デイサービスを対象とし、200施設に郵送調査を実施した。結果、41施設から回答をいただき、「英語に関する活動を行なっている(グラフ1)」と回答した施設は12施設、「現

在は行っていないが、今後、英語に関する活動の実施を予定・希望している（グラフ 2）」と回答した施設は 4 施設、そして、「英語に関する活動は行なっておらず、今後の実施予定・希望もない」と回答した施設は最も多く、22 施設であった。「英語に関する活動は行なっておらず、今後の実施予定・希望もない」と回答した施設に対し、その理由を尋ねたところ、「日本語の時点で困難がある・日本語によるコミュニケーションのほうが重要である」という、母語によるコミュニケーションを重視している施設が多くあったが、その一方で、「子どもたちが進んでやりたいと思える教材があれば考えてもいいが、みんなやりたがらないため」「ノウハウ・対応可能な人材のなさ」など、放課後等デイサービスとして英語学習を導入したいという思いはあるが、障害のある子どもたちに対応できる教材やノウハウ、人材のなさといった問題も浮かび上がってきた。障害のある子どもたち向けの英語学習は、潜在的なニーズもありながら、それに対応した資源がないことにより、学べなくなっている可能性もある。このようなニーズに対応できるよう、英語学習ゲーム『44 まなキキ』の開発を進めた。

表 2. 放課後等デイサービスの英語に関する活動の実施状況（回答施設数：41 施設）

縦軸は施設数、横軸は回答番号を表す。回答番号は、次の内容を示している。

1：英語に関する活動を行なっている、2：現在は行っていないが、今後、英語に関する活動の実施を予定・希望している、3：英語に関する活動は行なっておらず、今後の実施予定・希望もない、4：無回答



（2） 障害のある子どもたちを対象としたアクションリサーチ

学習障害・発達障害のある子どもたちと、ろうの大学生を対象とした、オンラインでのサロン形式（集団での英語学習）と、個別レッスン形式（いずれもオンライン）のアクションリサーチを行い、上述の通りのべ 200 名程度の方にご参加をいただいた。このアクションリサーチは、参加者の英語学習上の困難を把握することと、ゲームのトライアルによる有効性の検証を目的とした。このうちゲームのトライアルについては、3-2 で後述する。

アクションリサーチを通し、何度か英語の文を一緒に作ったり、英文法の説明をするなかで、特に「日本語と英語の語順の違い」の難しさを感じている子どもたちが複数いることがわかった。英語と日本語との語順の違いについては、これまでの研究から、英語が客観的な言語であるのに対し、日本語は主観的な言語であり、文脈に依存しているために、主語等の省略が頻繁に発生することが指摘されてきた。本研究では、英語という言語の「透明性の低さ」に注目し、それを向上することで、英語特有の文法事項や、日本語との違いを学びやすくすることを目指し、オンラインでの学びであることを活用し、オンライン英語学習ゲーム内で日本語と英語の語順の違いを「アクションカメラの視点」と「ドローンの視点」の違いとして、実際にその視点から見た世界を画像や動画で子どもたちに見せることによって、英語と日本語の語順の違い（英語の

語順の固定化)を効果的に学んでもらうことができると考え、ゲームの改善を図った。

3-2 オンライン英語学習ゲームの開発とゲームのトライアル調査

『44 まなキキ』は、英語の音の学習ゲーム (WORDS GAME) と、英文法の学習ゲーム (SENTENCES GAME) の2種類のゲームで構成されている。WORDS GAME は、発音された単語の音を聞き取ったり口の形を確認することで、どのような音の組み合わせでその単語が発音されているのかをカード (以下、「音カード」) を並べて答えるもので、SENTENCES GAME は、あらかじめ出題されたお題の日本語を表現できる英語の文をカードを使って並べて解答するゲームとなっている。いずれも音、あるいは単語や重要な英文法がカード化されており、それをwebブラウザ上で動かし、正解のカードを並べて出す仕組みである。これらのゲームを、アクションリサーチの中で参加者にプレイしてもらった。また、遊んでもらうだけではなく、ご参加いただいたお子さんにゲーム内で登場するキャラクターなどのイラストを描いていただくこともできた。



図1. 『44 まなキキ』ゲーム画面の様子

登場するキャラクターは、ゲームトライアルに参加していただいたお子さんによるものである。

WORDS GAME で使用する、英語の音を表したカードには数字が振られており、音の違いを、数字の遠さ一近さによって表現し、また色や枠をつけるなどで、子音・母音や、同じ口の形の有声音・無声音を区別できるようになっている (開発した「音カード」は、図1をご参照ください)。カードに掲載されているQRコードからは、発音の動画が視聴することができ、口の形が確認できる。また、「英語のルールがゲームのルール」となっている、「書かずに学べる」カード形式の英文法学習ゲーム (SENTENCES GAME) で使用するカードは、品詞ごとにカードを色分けし、web上の「カードずかん」で各単語の発音や、意味、またアメリカで使用されている手話でどのように表現するのかを動画で確認できるように工夫した。さらに、重要な文法事項や句読法もカードにすること、また英語の語順を意識してもらうために、まずゲームが「主語フェーズ」から始まり、このフェーズの間は主語にあたるカードしか出すことができなくして、主語フェーズで主語のカードを並べ終わったら、次の「述語フェーズ」が始まり、ここでも述語にあたるカードを並べることしかできないなど、各フェーズで出せるカードを制限することで、英語の文が日本語の文の仕組みとは異なることを明示しながら文法の学習を行なった。

アクションリサーチのなかで、webブラウザゲームのみで英語の音と英文法の学習を行うよりも、英語学習ゲーム内でバーチャルに登場する英単語カードの実物 (紙のカード) を一体に操作することで、障害のある子どもたち向けのマルチセンサリー (多感覚的) な言語学習が可能となり、さらなる効果が期待できると考えた。そこで、紙のカードの実物を郵送し、アクションリサーチ当日は調査協力いただく子どもたちの手

元でご用意いただき、バーチャル上で使う英単語カードを実際に机の上に並べてもらった。また、また、『44まなキキ』は「文字を書く」ことを焦点化したゲームではないが、bとdやpとqといった、特に反転の関係にある文字がなかなか覚えられなかったり、どこからどこまで線を伸ばすと良いのかよくわからず困っている子どもたちがいることがわかり、木材を使い触って学び、またアルファベットの「字書き歌」の歌詞をつけた教材を作成するなど、オンライン・オフラインの特性を活かしての学習を行った。

2023年3月29日、オンライン（zoom）にて発達障害のある女兒（中学1年生）が「44まなキキ」の使用を希望し、1対1で利用支援をおこなった。まずはお子さん（ゲーム利用者）に英語の難しさを伺い、開発したゲームを適宜活用しながら、その難しさの解消をはかっている。本ゲームには、ゲーム本編の中に、webブラウザ上で自由に参照できる「音カードずかん」がある。このずかんは、「44まなキキ」に登場するカードを掲載しており、web画面をスクロールすれば全てのカードを一度に見ることができる。そこで、ゲーム本編で単語の発音を音カードの組み合わせで答えてもらうことに加え、お子さんの宿題やテストの予習・復習の際、この「音カードずかん」を使用してもらい、その単語がどのような音が組み合わさってできているかを答えてもらった。例えばこの日の家庭学習支援では、学校で配布されている教材に登場したknifeという単語の音について、まずは「44まなキキ」の「音カードずかん」から該当の音カードを選んで並べてもらった。その後、kとつづるのにkの音を発音しないのはなぜなのかについて質問を受けたため、その解説を行った。「44まなキキ」で使用している音カードは、英語の音のみを取り出し可視化したカードのため、音の足し算を行い、もともとのつづりと並べてみると、つづってはいるが、音のないスペルがわかりやすくなっており、小学5年次に学校で英語教育を受けてこなかったお子さんが、日本語とは異なり一対一で音と文字が対応しておらず、黙字が存在することに自ら気がついたり、音の違いの区別をつけられるようになるなど、「44まなキキ」の発展的な利用の可能性にあわせ、それによる英語への理解が深まっている様子を確認することができた。

はじめは「音カード」の仕組みに戸惑っていた方もいらっしゃったが、3ヶ月、半年と、参加するたびに正答率の向上が見られている。例えば、あるお子さん（当時小6・男児・発達障害）は、参加当初は正答率が33.3%だったが、定期的にご参加いただき、2022年9月17日のアクションリサーチでは、正答率が83.3%まで上昇し、最近では全問正解することも増えてきている。また、SENTENCES GAMEで使用する単語“I(音カード:39)”と“ate(音カード:12+02)”の音を答えてもらったところ、参加初回はateの最後の音(02)しか答えることが難しかったが、年度末頃には、fiveやwalkedなど、3音以上の単語の音の足し算にも挑戦できるようになった。アクションリサーチにご参加いただいたお子さんの全体的な正答率平均は、初回は8.35%だったのに対して、2023年2月11日には88.08%まで向上した。

なお、サロン形式のアクションリサーチでは、webブラウザの「44まなキキ」の画面を見てもらいながら、紙のカードも送付し、手でカードを並び替えながら単語の音の並びを考えることができるように工夫している。ただし、紙のカードのみの場合、カードを紛失することがあったため、webブラウザゲームの中にカードを一覧で見ることができるページを作成したところ、ワンクリックでカードの画像から発音動画のページへ移動でき、お子さんにとっての学習のハードルが大幅に下がったようである。はじめはそれぞれの音カードがどの音を表すのか、よくわからないながらも参加して下さったように見えたが、webブラウザの「44まなキキ」に頻繁にアクセスしていただき、「音カードずかん」で音を確認することに慣れ、音の区別の学びが深まったことが、全体的な正答率の向上につながったと思われる。結果として、WORDS GAME（ワーズゲーム）の正答率は概ね上昇傾向にある。また、先述の中で示した、数値としての正答率の向上のみではなく、「学校で発音を褒められるようになった」との声もいただいた。



図2. 『44 まなキキ』 WORDS GAME で使用している「音カード」
配布用の紙のカードのため、カードにQRコードを付与している。



図3. 『44 まなキキ』 WORDS GAME の補助教材として使用した、木製の触って学ぶアルファベット教材
木材の凹部分をなぞり、アルファベットの形を確認することができ、またそれぞれのアルファベットに「字書き歌」がついており、さまざまな感覚を使って学習することができる。

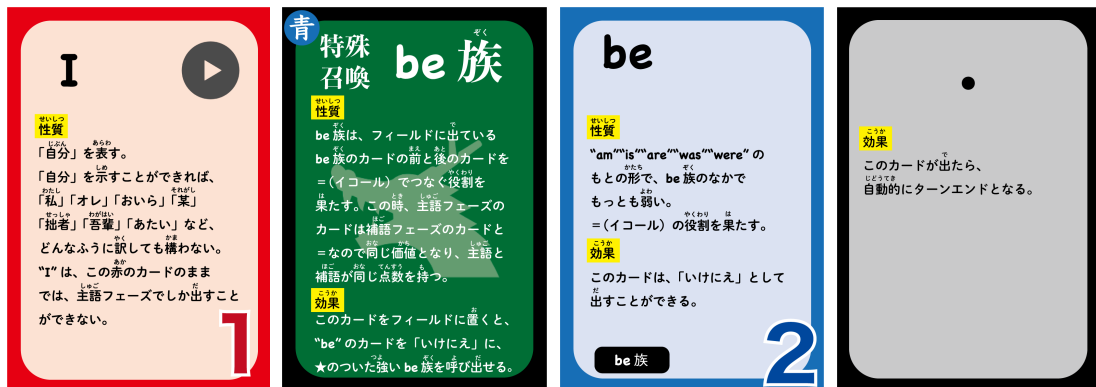


図4. SENTENCES GAME で使用している単語カード



図 5. SENTENCES GAME で登場する単語の解説動画の様子（1）

単語の意味だけではなく、単語の発音の仕方、画面左・口の形を見ることで確認できる。

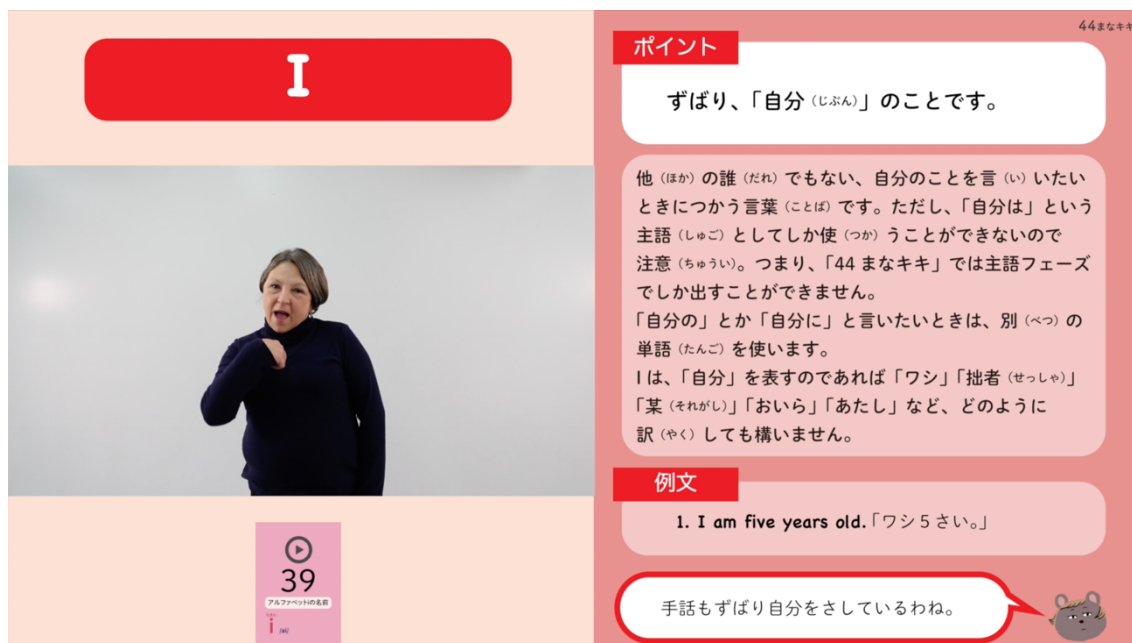


図 6. SENTENCES GAME で登場する単語の解説動画の様子（2）

単語の意味と発音だけではなく、アメリカの手話による表現も確認できる。



図 7. SENTENCES GAME の画面の様子

アクションリサーチでは、WORDS GAME・SENTENCES GAME とともにご家庭へ紙のカードを送り、当日は zoom で web ブラウザゲームの画面共有を行いながら、お手元でカードを並べてもらっている。

英文法の学習ゲーム (SENTENCES GAME) に関しては、あるお子さん (中 1・男児・発達障害) は、2022 年春頃の時点ですでに 6 割以上の正答率が見られていたが、「英語はまず名詞 (図の赤のカード) から始まり、続いて動詞 (青のカード) が来る」など、英語の文の作り方を繰り返しゲーム形式で学ぶことで、少しずつ文法が定着している様子が見受けられた。また、「英語が嫌い」と参加当初お話をしていたお子さん (小 6・男児・発達障害) が、サロン形式のアクションリサーチの中で、自己紹介の時に” Nice to meet you.” と、英語を使って話してくれたり、その紹介を聞いた別のお子さん (小 4・男児・発達障害) が、あらかじめ送っていた SENTENCES GAME で使用する単語カード” meet” をカメラの前に示して、” meet” という単語を使って話していることを教えてくれ、また単語カードに記載されている「初めて会う場で使うが、それ以外では” Nice to meet you.” はむしろ失礼にあたる」ことを指摘してくれるなど、各単語をいつ・どのように使うのかについても意識してカードを読んでいる様子が見られた。アクションリサーチには、書くことが難しいお子さんも多数参加してくれているが、「主語と述語のカードが色分けされているので、探しやすくわかりやすかった。(中 1・女児・一般)」「カードを並べて語順に慣れていけるから英語が楽しくなると思う。(中 3・男児・学習不適合)」とのコメントをいただき、色別に分けられた、あらかじめスペルが記載されているカードを机の上で並べることにより、英語の語順の学習に集中しやすくなっているようである。全体的な正答率も、2022 年の夏前は 7 割に届かなかったが (67.9%)、年度終了頃には 90%を上回るなど (92.8% : 2023 年 1 月 21 日時点)、大きく改善している。

『44 まなキキ』による英語学習について、参加者からは次のようなコメントをいただいた。

A. カードゲームとしての評価

(小 4・男児・学習不適合)

解答者としてだけでなく、出題者として本人が参加することで、発音がより身につくと思いました。

(小 6・男児・発達障害)

特殊召喚カコカードで過去形を学ぶのは良かった。最後ピリオドで勝利するのも良かった。忘れてはダメと身につくそう。

(小 6・女児・一般)

カードを使って取り組んだところが楽しかった。

(小6・男児・発達障害)

カードがなかった。点数が反対になっていた。続けて取り組むことが必要。

(中1・女児・一般)

主語と述語のカードが色分けされているので、探しやすくわかりやすかった。

(中3・男児・学習不適合)

カードを並べて語順に慣れていけるから英語が楽しくなると思う。

(中3・男児・学習不適合)

学校では習わないことを知れて楽しかった。

手話の動画を見ることで、単語の意味を視覚的に理解することができ良かったです。

(小4の保護者・男児・学習不適合)

ロールプレイングゲーム風の演出、カードゲームの要素が子供に馴染みがあり楽しめました。

(小4の保護者・男児・学習不適合)

慣れていけば問題ないかと思いますが、はじめての参加だとルール、特に得点のカウント方法の理解が難しいかなと感じました。

(小4の保護者・男児・学習不適合)

ストーリー仕立てだったので飽きずに最後まで楽しめました。息子の場合特に単純な暗記が苦手ですが、物語になっていると記憶に残りやすいので、合っていると思いました。

(小4・女児・一般)

ドローンカメラとアクションカメラの視点の違いは理解できたけど、最初の説明が長かったので理解に時間がかかってしまった。

(小6・男児・発達障害)

ストーリーで学ぶというのは、遠回りのようでも、しっかり頭に残り身につく気がした。

(小6・男児・発達障害)

絵があって分かりやすかった。

(中2の保護者・男児・発達障害)

ゲーム形式だと、小さな子どもでも興味を持ちやすくて良かったと思います。

(中3・男児・学習不適合)

いつもはあまり気にしない正確な発音を確認することができた。

B. Web アプリとしての評価

(小3・男児・発達障害)

音声がいかりとあり、聞き取りやすかったです。

(小3・男児・発達障害)

博士のヒゲを白で統一して欲しかったです。

(小4・男児・学習不適合)

手話の動画を見ることで、単語の意味を視覚的に理解することができ良かったです。

(小4の保護者・男児・学習不適合)

ロールプレイングゲーム風の演出、カードゲームの要素が子供に馴染みがあり楽しめました。

(小4の保護者・男児・学習不適合)

慣れていけば問題ないかと思いますが、はじめての参加だとルール、特に得点のカウント方法の理解が難しいかなと感じました。

(小4の保護者・男児・学習不適合)

ストーリー仕立てだったので飽きずに最後まで楽しめました。息子の場合特に単純な暗記が苦手ですが、物語になっていると記憶に残りやすいので、合っていると思いました。

(小4・女児・一般)

ドローンカメラとアクションカメラの視点の違いは理解できたけど、最初の説明が長かったので理解に時間がかかってしまった。

(小6・男児・発達障害)

ストーリーで学ぶというのは、遠回りのようでも、しっかり頭に残り身につく気がした。

(小6・男児・発達障害)

絵があって分かりやすかった。

(中2の保護者・男児・発達障害)

ゲーム形式だと、小さな子どもでも興味を持ちやすくて良かったと思います。

(中3・男児・学習不適合)

いつもはあまり気にしない正確な発音を確認することができた。

英語学習ゲーム『44 まなキキ』は現在、英語学習に困難のある学習障害児や発達障害児を中心にご利用をいただいているが、そもそも「American Sign Language」を取り入れるなど、難聴や、ろうの子どもたちにも効果を期待できるのではないかと考えていた。その理由は、「44 まなキキ」の開発時点で、複数の聴覚特別支援学校を見学し、難聴・ろうの子ども向けの英語教育が、ルビで代用せざるをえないなどノウハウが十分ではないことがわかったこと、それに対して「カードゲーム」は視覚情報を中心とすることができるため、聴覚を活用するかたちでは英語学習ができない難聴・ろうの学習者には、高い効果が期待できると考えたからである。2022年度は、幸いにもろうの英語学習者に、「44 まなキキ」を使って学習していただくことができた。そのさいの効果として、3点を確認することができた。

1) 母音と子音の区別がより理解できるようになった

ろう児・者は、音・音声によるコミュニケーションを用いないため、母音や子音の概念的な違いについて、初めはうまく理解できない様子だったが、「44 まなキキ」の音カードの色によって音を可視化し、毎週の授業でそれぞれの子音・母音の各論に取り組んだところ、子音と母音の区別ができてきた。特に、カードの色で「緑のカードは2枚以上続けて並ぶことがある(=子音が連続する可能性がある)」ことや、そして「ピンクのカードが2枚並ぶことはない(=母音が連続することはない)」といった英語の発音のルールを、カードの特徴を活かして視覚的に学ぶことができた。

2) 発音記号が何を意味するのかを理解できるようになった

ろう・聴覚障害の児童・生徒向けの、小学・中学・高校の外国語(英語)の授業では、発音記号の読み方や意味等について特に時間をとって指導を受けていないことが多い。当初は、「44 まなキキ」の単語の音を、音カードを使って組み合わせ、単語の音を作るゲームの場合、発音記号の数と、カードの数が合わないことが多々あった。しかし、カードを活用してゲームを繰り返す中で、いくつかの単語の発音を音カードの組み合わせで表してもらったところ、つづりに惑わされず、発音記号を理解して音カードを出せるようになり、発音記号の意味を理解できるようになった様子が見受けられるようになった。

3) 日本語とは異なる、英語の文字と音の関係を少しずつ理解できるようになった

はじめはつづりにつられ、音カードに記載のフォニックスを見てカードを出す、ということが多々あったが、これについては英語が日本語とは異なる特性を持った言語であり、必ずしも文字と音が一対一で対応しない言語であることが大きく影響していたと思われる。「44 まなキキ」のカードゲームを活用することで、発音記号を参考に音を組み合わせようとする努力が見られるようになり、文字と音が一対一で対応しないという英語の特性を、少しずつ理解できるようになっている。

今後は、ろう・難聴の子どもたち向けの提供にも力を入れ、より多様な障害特性に『44 まなキキ』のノウハウを提供し、社会へ本研究の成果を還元していきたい。

3-3 学術学会の主催、および国際会議での発表

英語学習カードゲーム『44 まなキキ』による障害のある子どもたち向けの英語学習のあり方について、国内外の学会にて報告を行うことができた。その際、「英語教育ユニバーサル研究学会(AUDELL)第4回研究大会・ラウンドテーブル企画・英語学習の教材・工夫コンテスト」にて、教材賞を受賞することができた。特に評価されたのは、「英語の音」を学ぶカードゲームであるという点である。英語は日本語とは異なり、1つの文字につき複数の音を持つ、文字と音の対応が複雑な言語である。そこに注目

し、文字と音を一度に学ぶのではなく、「英語の音」をシンプルに学ぶ点に注目いただいた。基本的に「英語の音」は44音しかないと考えられ、日本語の音よりも少ない。「44まなキキ」は、一度に複雑な英語の文字と音の対応を学ぶのではなく、まずは44音に慣れ、覚えることに優れている。その最大の工夫は「英語の音」をカード化し、数字によって可視化した点に、ご好評をいただいた。SENTENCES GAMEに関しては、英文法が理解できなかつたり、納得いっていかかつたりして、習得できていない子どもが多いことに着目し、英文法を、子どもたちにとって馴染みのあるカードゲーム形式にして、目に見えるわかりやすい形で学べる教材を提案している点が、高く評価された。当日、教材賞の審査委員長をされた、元筑波大学附属視覚障害特別支援学校英語科講師の股野儷子先生からは、ゲームであること、さらに、カードにはQRコードがついていたり、web上のカードはクリック1つで動画に飛ぶことができることなど、今日多くの人が個人的に持っているスマホで音・画像がカードごとに見られることが、高い評価に値したとコメントをいただいた。さらに、リモートで家庭で学べ、カード使用のルールがわかると、以降月謝を払ったり、送り迎えを必要とする「塾」へ行く必要がない点がよく、「家庭での個の学習」も必要という「先見の明」が感じられるとご講評をいただいた。また、会場では障害のある児童からも、「苦手な英語をゲームとして楽しめるのが楽しい」というコメントをいただいた。国際学会(International Hybrid Conference on Diversity and Inclusivity in English Language Education)でも、『44まなキキ』による障害のある子どもたちの英語学習について報告することができた。先述の放課後等デイサービスでの英語学習に関する調査によれば、障害のある子どもたち向けのノウハウや教材の不足が課題となっている施設もあるようであるが、『44まなキキ』はその課題に貢献しうるゲームになり得るのではないかと考えている。

4 研究の課題

『44まなキキ』は、webブラウザゲームによる英語学習に加え、手元に紙のカードを並べ、実際に音の足し算を試みたり、和文英訳を試みるなど、並び替えて試してみる過程を紙のカードで行うことで、二択問題(○×問題)としてではなく、自分がどのように考えてこのように並べたのか、思考の過程をたどることができるようになっており、このような使い方が可能であるところが、障害や事情のある子どもたちの英語学習に有効であることが示唆された。

『44まなキキ』は、英語の学習に困難のある障害児童・生徒らを対象とし、その中でも、「英語に苦手意識を感じていたり、モチベーションをもてない」という入り口作りを、その特徴としている。その面では今回の報告にあるように、相当程度、手応えを得ることができた。しかし、実際のゲームを運用していく中で、ゲームのルール改善に関する問題が確認された。英文法をカードで学習できる点に『44まなキキ』の特徴があるが、「大文字のスペルをどうするか」「難しい冠詞や多様な前置詞をどうするか」といった、踏み込んだ内容には完全に対応できておらず、子どもからも「もっと文法を学びたい」という意見が寄せられた。より文法事項の解説の改善や、説明内容の検討をしていく必要がある。

『44まなキキ』のゲームとしての難易度の問題について、幅広い障害のある子どもたちを対象とし、かつ英語諸学者にとっての英語への導入を重視した問題設定になっているため、予想以上に習得が進んでしまっただけで簡単にできるようになる障害のある子どもたちや、ある程度英会話を勉強していて途中でひどくモチベーションを低下させた障害のある子どもたちなどに十分対応できる単語数や例文数・難易度を持つことができず、もう少し勉強したいという意見も寄せられた。ゲームそのものへの期待感が高いため、レベルや問題数の充実を検討する必要があり、今後の普及を高めるためにも、引き続き取り組んでいきたい。

【参考文献】

Kaihara, C., Shibata, K., "Effective Ways for Learning English for Students with Disabilities in Japan," International Hybrid Conference on Diversity and Inclusivity in English Language Education, Bangkok, Thailand, December 9-10, 2022.

貝原千馨枝「子どもたちの英語学習環境から考える「新しい言語学習障害」－「まなキキオンライン英語サロン」でのフィールドワーク分析から－」英語教育ユニバーサルデザイン研究学会（AUDELL）第4回研究大会，2022年12月4日。

Kaihara, C., Shibata, K., “A Survey of Difficulties in Learning English in Japanese Special Education: Focusing on New-Language Learning Disabilities and Their Learning Environment,” Pacific Rim 37th Conference, Honolulu, USA, February 28-March 1, 2022.

貝原千馨枝・柴田邦臣「英語学習上の新しい言語学習障害（N-LLD）への注目－「障害のある子どもたちの英語学習に関する調査」の単純集計報告－」英語教育ユニバーサルデザイン研究学会（AUDELL）第3回研究大会，2021年12月4日。

貝原千馨枝「言語学習障害における「英語の学び」を考える-「まなキキ」とICTの取り組みから」『英語の学び』は“Learning Crisis”に直面するのか？-COVID-19下の英語教育をICTから考える』英語教育ユニバーサルデザイン研究学会（AUDELL）第2回研究会，2021年9月4日。

貝原千馨枝「COVID-19下における障害のある子どもたちの英語学習－「まなキキ英語サロン」の実践から－」『障害のある子どもたちの”学びの危機”を考える－COVID-19がもたらした Learning Crisis とソーシャル・インクルージョン－』日本保健医療社会学会ラウンドテーブル，2021年5月15日。

貝原千馨枝、柴田邦臣「社会モデルとしての言語学習障害－言語学習障害を言語的マイノリティとして捉え直す－」第92回日本社会学会，2019年10月6日。

貝原千馨枝、柴田邦臣「障害児教育における評価・アセスメントとその方法－オンライン時代のための Differential Boost Hypothesis の再評価－」『津田塾大学紀要』53号（2021年3月）、249-274頁。

貝原千馨枝、柴田邦臣「社会的マイノリティとしての言語学習障害－第二言語としての英語学習からの再定義－」『津田塾大学紀要』52号（2020年3月）、263-296頁。

Kormos, J., *The Second Language Learning Processes of Students with Specific Learning Difficulties*, Routledge, 2017, pp.63-74 (=コーモス・ジュディット『学習障害のある子どもが第2言語を学ぶとき』竹田契一監修，飯島陸美監訳，緒方明子，原恵子，品川裕香，柴田邦臣，貝原千馨枝訳，2021，明石書店）。

Matsuzaki, Y., Kaihara, C., Hamamatsu, W., Shibata, K. “Inclusive Accommodation between Campus and Community,” Pacific Rim 34th Conference, Honolulu, USA, March 2019.

Wydell, T. N and Butterworth, B, “A case study of an English-Japanese bilingual with monolingual dyslexia,” *Cognition*, 70: 273-305, 1999.

〈発表資料〉

| 題名 | 掲載誌・学会名等 | 発表年月 |
|---|--|----------|
| なぜ Learning Crisis は”社会の危機”なのか？－デモクラシー・自己統治・特別支援教育 | 『教育』 No. 918 | 2022年7月 |
| 新しい「サイエンス(魔法)」の時代へ、ようこそ：大学における MDASH の意味と「科学の三条件」 | 現代思想 50 (12) | 2022年10月 |
| Effective Ways for Learning English for Students with Disabilities in Japan | International Hybrid Conference on Diversity and Inclusivity in English Language Education | 2022年12月 |
| 子どもたちの英語学習環境から考える「新しい言語学習障害」－「まなキキオンライン英語サロン」でのフィールドワーク分析から－ | 英語教育ユニバーサルデザイン研究学会 (AUDELL) 第4回研究大会 | 2022年12月 |
| 英語学習における合理的配慮上の「困難」は、どこにあるのか？－「障害のある子どもたちの英語学習に関する調査」のクロス集計分析から－* | 英語教育ユニバーサルデザイン研究学会 (AUDELL) 第4回研究大会 | 2022年12月 |
| 難聴児向け手話学習アプリケーション | ジャーナル・オブ・グローバル・メディア・スタディーズ 32 | 2023年3月 |

*英語教育ユニバーサルデザイン研究学会（AUDELL）第4回研究大会自由研究発表優秀賞受賞