

音声教材に期待される効果について

資料2

和泉市立国府小学校 指導教諭 井阪幸恵

和泉市においても外国人児童生徒、日本語指導が必要な児童生徒等は増加している。また、使用する言語も多様になっている。児童生徒の現状に合わせて適切に音声教材を使用することが、その後の日本語習得や本来持っている能力を発揮することにつながる。

今回は児童生徒の実態に着眼し、指導という視点から音声教材の効果について報告する。

1. 外国人児童生徒の段階別学びの現状

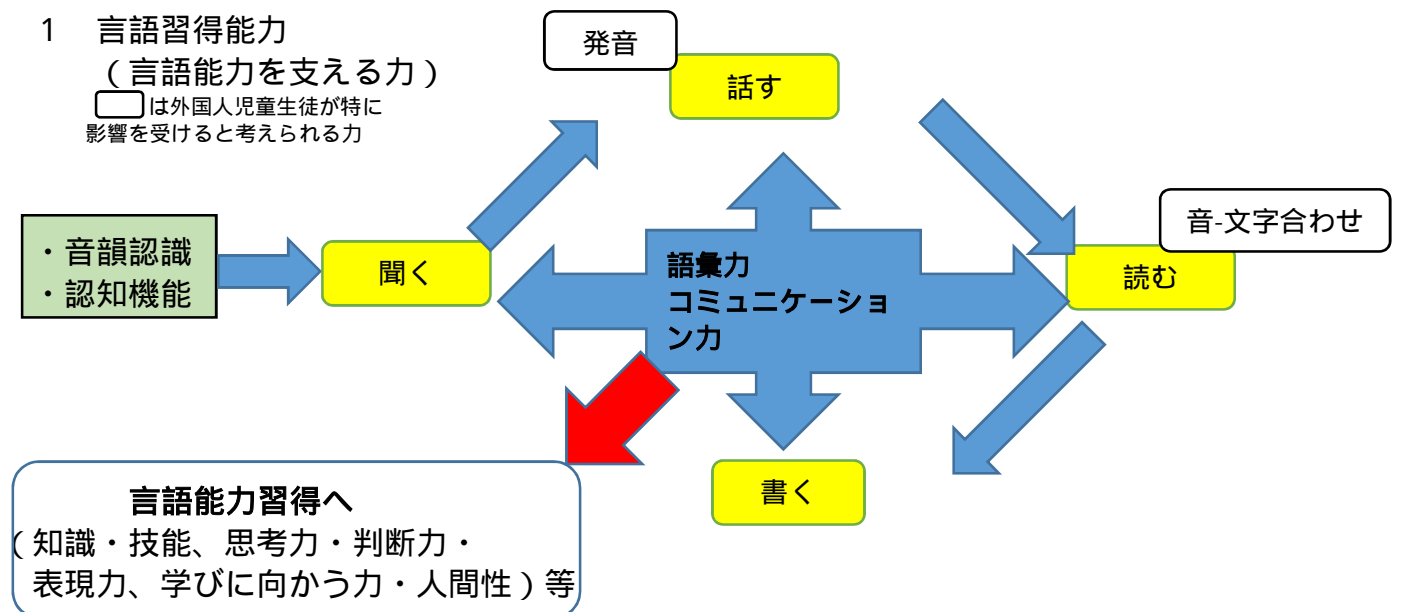
JSL 評価参照枠を指導者の視点から段階別に捉えた。

段階	学びの現状	JSL 評価参照枠
	母語のみ、すべての生活・指導において通訳、日本語指導が必要。	ステージ1
	日本語は少し理解できるが学習では通訳、日本語指導が必要。	ステージ2
	日本語である程度会話できるが個別学習（日本語指導・教科指導）が必要。	ステージ3
	日本語で会話できるが個別指導（教科指導）が必要。	ステージ4
	通常学級で学習できるが個別指導（教科指導）が一部必要。	ステージ5
	通常学級で学習できる。	ステージ6

さらに、支援の形を表にすると、次のようになる。

段階	母語ボランティア支援	個別の場での日本語指導	個別の場での教科指導等

ただし、言語習得能力及び児童生徒の置かれた環境によって、どの段階に当たるのか、またどの段階にどのくらいの期間過ごすことになるのかが個人によって異なる。



2 児童生徒の置かれた環境

	置かれた環境
移住する前の環境	・ 母語のみの環境から日本に移住した。 ・ 母語中心で過ごしていて日本語に少し親しんでいた。 ・ 学校等では母語、家庭では日本語を使っていた。 ・ 日常的に日本語を使っていた。 等
母語	・ 漢字圏である。 ・ 日本語と文法上の違いが大きい。 等
移住した年齢	・ 幼い時期に移住した。 ・ 中学生以降に移住した。 等
学校での環境	・ 同じ母語を話す友達がいる。 ・ 第二言語として英語を習得していて、英語を話せる友達がいる。 ・ 周りはみんな日本語を話す。 等

* 上記のほか、個人によって置かれた環境は様々である。

2 . 言語習得能力に対する音声教材の効果

外国人児童生徒の学びの現状から、その置かれた環境や言語習得能力の違いによって日本語習得の特性は異なる。一方で、言語習得能力の育ちは、母語を日本語とする児童生徒と同じ過程をたどると言える。

「聞く 話す」段階

読み書きの習得過程において、「聞く 話す」という会話のレベルでは文字を必要としない。ただ、聞いた音を話そうとすると**発音**という課題が浮かび上がってくる。シンプルな音の日本語は、舌を回して多様な発音をする外国語からすると発音が難しい。幼い時に家庭で聞いて覚えた外国語の舌の動きで日本語を発音しようとする、場合によっては多くの音を正しく発音することができない。よく似た音が母語の発音になったり、日本語の発音で舌を動かさなかったりするのである。日本語を母語とする子どもたちの構音障害と同じような状態が起こると言える。

「読む」段階

「読む」という段階で文字の獲得が必要になる。シンプルな音に対応したひらがなは習得しやすい。カタカナも同じく習得しやすい。また、漢字は形の似たものがあったり、読み方もいくつかあったりするため習得が難しい。**音・文字合わせの弱さ**を持つ場合は、ひらがな・カタカナはもちろん、さらに漢字では困難さが増すと言える。

「書く」段階

「書く」段階では「読む」ことができる文字は「書く」ことにつながりやすいため、ひらがなやカタカナを「書く」ことは比較的容易である。形がシンプルであるカタカナを先に習得する場合もよく見受けられることがある。しかし、前述の **発音** がうまくいかない場合、自分の発音した文字を「書く」ことで文字を間違えてしまう。さらに、漢字になると形が複雑である。読み方も多様であり、違う形でも同じ読み方がたくさんある。そのため、漢字を「書く」ことは大変難しいことだと言える。**文字・音合わせの弱さ**を持つ場合は、さらに「書く」ことが困難となる。

この他、いずれの段階でも「視覚認識、聴覚認識、記憶、推論・判断」などの認知機能や音韻認識が大きな影響を与える。認知機能は学習全体を支える力となるものである。音韻認識は音をとらえ、音がいくつかからできているかを分かり、音・文字合わせができる力である。それぞれの力には個人差があり、そのことが言語習得能力に影響する。

以上のことを踏まえ「読む」段階でいかに音声教材が効果的であるかを述べる。

早期のデイジー教科書 及び支援機器利用の 有効的利用の提案 ～安心して読みの力を 向上させた1年生の 実践から～

和泉市立国府小学校 井阪 幸恵
大阪大学 楠 敬太
大阪教育大学 金森 裕治

I.問題の所在

- 発達性読み書き障害と考えられる児童は、教室の中にどの程度存在するのか。実際には正しい数値が得られているわけではない。教育の現場で感じるのは、学習経験及び環境によって児童の実態に差異が生じていることである。家庭の教育力、関わる教員の指導力によってその状態は緩和される。では、教員としてどのような指導や支援が効果的であるのか。
- 発達性読み書き障害と言っても、一人一人の課題が違うため、個人の弱さをアセスメントして適切な指導法を実践することが求められる。時には、多層指導モデルMIMのように特殊音節をていねいに習得させる方法も必須である。また、漢字を意味・読み・書きの各視点で本人に寄り添いながら効果的に指導することも欠かせない。
- さらに児童が安心して読み書きの力を伸ばすための手立ては何か。自力で一字一字読むスピードを上げて読みを習得するだけでなく、デイジー教科書及び支援機器の利用によって安心して楽しく習得できるのではないかと考えた。

II.目的

今回は特に「読み」に焦点を当てて考える。デイジー教科書及び支援機器の有効的な利用方法はいかなるものか。通級指導教室に通う児童に対する実践のうち、1年生の早期に利用することで大きく改善が見られた。児童がどのように「読み」の力を向上させ変容するのか、その実践の具体的方法と共に報告する。

なお、各児童のWISCIV検査の結果は次の通りである。

A児 FSIQ88

VCI95 PRI85 WMI82 PSI96

B児 FSIQ80

VCI80 PRI78 WMI85 PSI96

C児 FSIQ90

VCI101 PRI80 WMI91 PSI96

(資料提供に当たっては保護者・本人の了解済み)

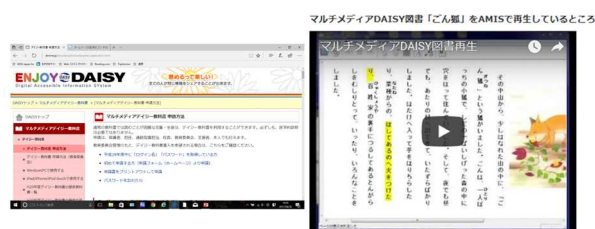
III.手続き

(1)H29年度2学期

「読み」の弱さから通級利用を始めた1年生児童にデイジー教科書及び支援機器利用開始。国語の時間に、デイジー教科書を利用し学習をすすめた。また、単元ごとの試験問題をデイジー化して提供した。

①デイジー教科書

日本障害者リハビリテーション協会に申請、提供を受け利用した。(図1)



(図1日本障害者リハビリテーション協会HP)

Ⅲ. 手続き

② 支援機器による試験問題

iPadアプリ「ひなぎく」「のじぎく」(図2)「OMELET」(図3)「タッチアンドリード」(図4)を利用して制作、提供した。



(図2「ひなぎく」「のじぎく」)



(図3「OMELET」 図4「タッチアンドリード」)

Ⅳ. 結果

① 1年生A児の変容

1学期の間にひらがなを覚えることができず通級に入級した。9月当初は、ひらがなを覚えていないため、「読み」ができなかった。デイジー教科書で学習を始め、最初は「見て聞く」ことに徹した。少し声が出るようになり、10月頃から「追い読み」を行うようになった。11月頃からゆっくりではあるが、「同時読み」もできるようになった。12月になる頃には大変ゆっくりではあるが文章を一人でも読めるようになった。

単元ごとの試験については、表1のように読み上げ支援無しでは全く手つかずであった。読み上げ支援を行うことで、本来の力を発揮することができた。

3学期になると、まだ同年齢集団よりもゆっくりではあるが、一字一字の文字想起が速くなり、かなりすらすらと読めるようになった。

既習の漢字を何度もデイジー教科書で読み、聞き取り課題で何度も練習を繰り返すことにより、ずいぶん定着できた。

3月になってから行った単元ごとの試験は、読み上げ支援なしでできる、と自信を持って取り組むこともあった。

Ⅲ. 手続き

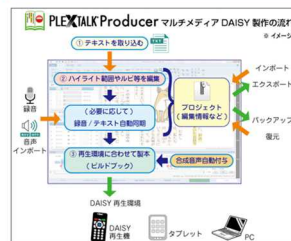
(2) H29年度3学期

2学期の利用①②に加え、読み習得のため、単語の読み練習課題を支援機器で作成し、利用をすすめた。なお②については大阪教育大学金森裕治特任教授の協力を得てPLEXTALKで試験問題のデージー化を行い提供した。



3. 主な特長

音声合成搭載で、簡単3ステップ制作



(図5「 PLEXTALK Producer(シナノケンシ製) 」)

Ⅳ. 結果

② 1年生B児の変容

1学期の間にひらがなを覚えることができず通級に入級した。9月当初は、ひらがなを覚えていないため、「読み」ができなかった。デイジー教科書で学習を始め、最初は「見て聞く」ことに徹した。少し声が出るようになり、10月頃から「追い読み」を行うようになった。11月頃から、ゆっくりではあるが、「同時読み」もできるようになった。12月になる頃には、既習の文章ならば一人でも読めるようになってきた。

単元ごとの試験は、表2のように読み上げ支援無しで最初は全く手つかずであった。読み上げ支援を行うことで本来の力を発揮することができた。

3学期になると、読みがかなりスムーズになった。3月になってから行った単元ごとの試験は、読み上げ支援なしでできる、と自信を持って取り組むこともあった。

IV.結果

②1年生C児の変容

構音の弱さ、文字習得の厳しさから通級に入級した。9月当初は、ひらがなを読めず、発音も難しかったため、「読み」ができなかった。デイジー教科書で学習を始め、最初は「見て聞く」ことに徹した。少し声が出るようになり、10月頃から「追い読み」を行うようにした。11月頃から、ゆっくりではあるが、「同時読み」もできるようになった。12月になる頃には、既習の文章ならば一人でも読めるようになってきた。

単元ごとの試験は、表3のように読み上げ支援無しでは最初は全く手つかずであった。11月に学習した単元から、自分から問題文を読むとする意欲が見られるようになった。

3学期には、漢字の読み方につまずくことがあったものの、読みはスムーズになっていった。単元ごとの試験も必要となるだけ支援機器を使って取り組むようになった。

IV.結果

②1年生C児の変容

構音の弱さ、文字習得の厳しさから通級に入級した。9月当初は、ひらがなを読めず、発音も難しかったため、「読み」ができなかった。デイジー教科書で学習を始め、最初は「見て聞く」ことに徹した。少し声が出るようになり、10月頃から「追い読み」を行うようにした。11月頃から、ゆっくりではあるが、「同時読み」もできるようになった。12月になる頃には、既習の文章ならば一人でも読めるようになってきた。

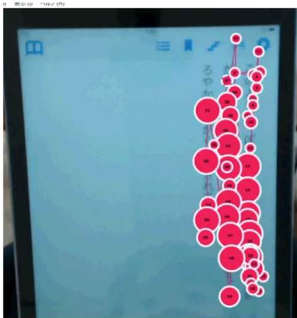
単元ごとの試験は、表3のように読み上げ支援無しでは最初は全く手つかずであった。11月に学習した単元から、自分から問題文を読むとする意欲が見られるようになった。

3学期には、漢字の読み方につまずくことがあったものの、読みはスムーズになっていった。単元ごとの試験も必要となるだけ支援機器を使って取り組むようになった。

参考資料 A児 (視線追尾システムによる11月と2月の比較。いずれも初見の文章を読んでいる。)



2017 11月
一字一字の文字想起に時間がかかり、停留点が大きく表示されている。
56文字を124秒で読んだ。1文字あたり2.21秒かかった。



2018 2月
一字一字の文字想起がかなりスムーズになった。
停留点が小さくなり、一文字ずつスムーズに動いていることが分かる。
51文字を51秒で読んだ。1文字あたり1.16秒になった。

IV.結果(読み支援有り無し比較)

◎読み支援無しで実施直後に読み支援有りで行ったものである。

(表1「2学期A児試験問題 読み支援有り無し比較」)

	読み取り 支援なし	読み取り 支援あり	漢字 支援なし	漢字 支援あり	言語 支援なし	言語 支援あり
うみのかくれんぼ						
くじらぐも	0/100	100/100	15/50	50/50	0/50	50/50
じどう車くらべ	0/100	100/100	0/50	40/50	0/50	40/50
ともだちにきいてみよう	0/100	90/100	0/50	50/50	0/50	40/50
ずうとずうとだいきだよ	0/100	99/100	0/50	10/50	0/50	50/50
漢字のまとめ			60/100			

(表2「2学期B児試験問題 読み支援有り無し比較」)

	読み取り 支援なし	読み取り 支援あり	漢字 支援なし	漢字 支援あり	言語 支援なし	言語 支援あり
うみのかくれんぼ	0/100	100/100	0/50	50/50	0/50	50/50
くじらぐも	0/100	90/100	0/50	40/50	0/50	50/50
じどう車くらべ	0/100	80/100	0/50	40/50	0/50	50/50
ともだちにきいてみよう	0/100	100/100	0/50	40/50	0/50	40/50
ずうとずうとだいきだよ	0/100	90/100	40/50		0/50	50/50
漢字のまとめ			80/100			

(表3「2学期C児試験問題 読み支援有り無し比較」)

	読み取り 支援なし	読み取り 支援あり	漢字 支援なし	漢字 支援あり	言語 支援なし	言語 支援あり
じどう車くらべ	40/100	100/100	30/50		10/50	40/50
ともだちにきいてみよう	70/100		40/50		30/50	
ずうとずうとだいきだよ	85/100	100/100	10/50	20/50	0/50	50/50
漢字のまとめ			20/100	35/100		

VI.成果と課題

それぞれの課題を抱えた1年生であった。「読み」困難の段階に支援機器利用ができた。試験の支援機器無しなら0点であったものが80点～100点と本来の力を発揮することができた。また、日々デジ教科書を利用すること、場合によっては支援機器による単語の読み練習を取り入れることで「読み」の力を培った。支援機器の利用が安心して読むことにつながった。

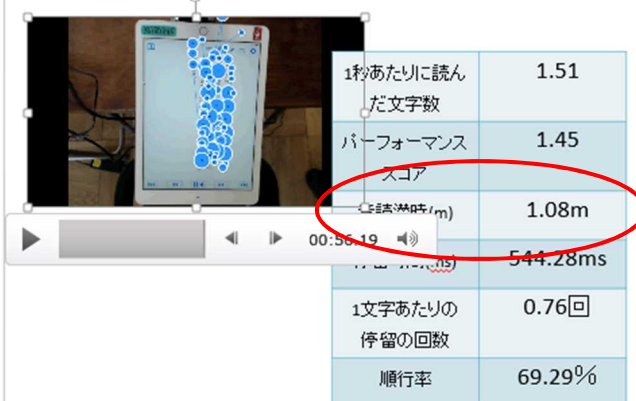
1年生の2学期という早期に対応できた成果は大きい。まだ試験問題のデジ化は労力と時間が必要であり、今後の課題と言える。

キーワード: 発達性読み書き障害、デジ教科書、支援機器

〔A児 3年生6月の結果〕

Ⅱ読み書き困難さアセスメント(2019年6月)

①音読及び視線の追尾検査



1秒あたりに読んだ文字数	1.51
パフォーマンススコア	1.45
音読潜時(m)	1.08m
1文字あたりの停留の回数	544.28ms
1文字あたりの停留の回数	0.76回
順行率	69.29%

学年が上がり、ルビはあるものの単語も難しく長くなる中、音読潜時は1.08秒と速くなってきている。

学校での学習でデジ教科書と教科書併用、家庭学習で音声付き教科書を使って音読宿題をしている。本人が弱さを自己認識しているので、家庭でも人一倍音読を頑張っている。

〔事例1〕

上記のA児は、知的に問題はなく、読みに弱さを持つ典型的な児童と言える。1年生のつまづきが見られた段階でデジ教科書等音声教材を使用した指導を行った。

通級開始は1年生9月で、当初は音読潜時8秒程度であった。入級後すぐにデジ教科書で読む練習と認知機能強化トレーニングを行った。様々な弱さを持っていたが、認知機能が改善されると11月頃には「読み」の弱さが際立つようになった。その頃は音読潜時4秒程度になっていた。その後、テストのデジ化を大阪教育大学の金森特任教授にご協力いただき、上記のように読んでもらうことでテストの点数が向上した。さらにデジ教科書等音声教材の利用も重ね3年生の6月には音読潜時1秒程度となった。

デジ教科書等音声教材の利用で音・文字合わせの弱さが改善、文章を読んでもらうことで理解できた例と言える。

〔事例2〕

D児は、発音の弱さから1年生1学期でひらがなを半分程度しか覚えられなかった。父が日本人、母がフィリピン人である。

2学期から通級開始。構音指導と合わせて、デジ教科書を使って学習を重ねた。音と文字が同時に入ってくることから、構音指導で覚えた音を確認できた。さらに、ハイライトした部分を固まりとしてとらえることができ、言葉として習得されていった。

1年生3学期には、自力でもなめらかに読めることが多くなり、自信をつけた。発音、単語としてとらえる力の向上という観点でも改善の手がかりとなった例と言える。

〔事例3〕

E 児は、4年生の時に通級でデージー教科書等音声教材の利用を始めた。特に漢字の読み書きが苦手であった。認知機能の弱さもあり、そのトレーニング行いながら、一方では「まず読める」ことを目標にデージー教科書をしっかりと読み続けた。テストも支援機器を利用した。

デージー教科書で読む経験を積むことで、本来持っていた自身の経験や知識と文字が対応して語彙力を向上させた。その結果、5年生当初は漢字の読み替えだけが弱さとして残った。また、デージー教科書を読むことで、漢字の読みに加えて視覚的に形も覚える結果となり、漢字を書く力も向上した。

6年生1学期から支援機器を使用したテストはやめ、ルビ付きテストで対応した。2学期にはルビもなしで、みんなと一緒にテストを受けている。

これは、**語彙力、漢字の読み能力に加え、漢字を書く力も向上した例**と言える。

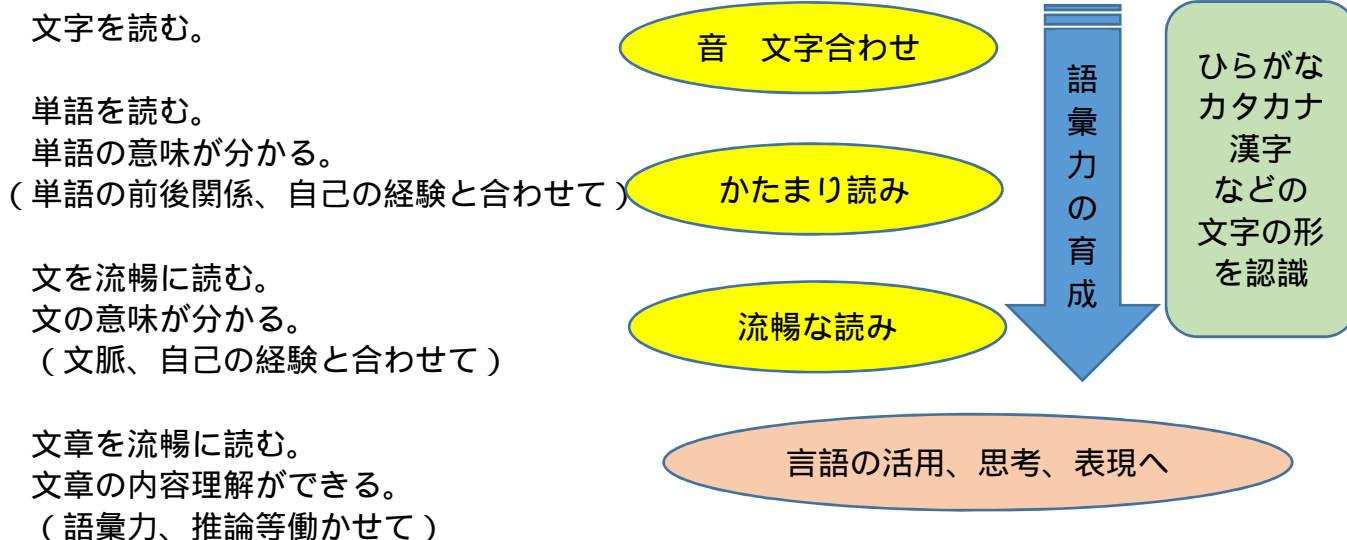
3. 外国人児童生徒のおかれた環境と指導場面別音声教材の利用

母語を日本語とする児童生徒の中で、読み書きに弱さを持つ児童生徒に有効な音声教材の活用を取り入れた指導法と支援機器の有効性、配慮したい点をまとめた。

母語ボランティア支援でできる支援機器活用（通常学級において）	
指導法	教科書の文字情報も参照できる音声教材等を手元に置きながら他の児童生徒と共に学ぶことができる。 板書やプリント等その他の文章は、スマホやタブレットで翻訳アプリを利用することができる。
支援機器の有効性	音声教材によっては読み速度を自分に合わせることができ、ハイライト機能を使うことで音 文字合わせがスムーズに行える。 <u>日本語の文字習得につながりやすい。</u> 板書やプリント等その他の文章を翻訳することで、 <u>学習内容を母語で理解することができる。</u>
配慮したい点	音声教材に慣れないと場合によってはサポートが必要である。 スマホやタブレットを使用する環境を整えるための準備が必要となる。
個別の日本語指導、個別の教科指導でできる支援機器利用	
指導法	【個別の日本語指導において】 使用している日本語指導テキストのデージー化を行うと、読み上げながらハイライトするので音-文字合わせが容易になる。 板書やプリント等その他の文章は、スマホやタブレットで翻訳アプリを利用することができる。
支援機器の有効性	音声教材によっては読み速度を自分に合わせることができ、ハイライト機能を使うことで音 文字合わせがスムーズに行える。 <u>日本語の文字習得につながりやすい。</u> 板書やプリント等その他の文章を翻訳することで、 <u>学習内容を母語で理解することができる。</u>
配慮したい点	音声教材の操作に慣れないと場合によってはサポートが必要である。 スマホやタブレットを使用する環境を整えるための準備が必要となる。

【まとめ】

音声教材の利用は、母語を日本語とする児童生徒の文字習得段階から単語習得段階において大変有効である。それは、



というように、文字を覚える段階から文章理解の段階まで幅広く利用できるものである。効果を上げるためには、できる限り音声教材を毎日、多くの教科で利用することが望ましい。また、必要に応じて、試験問題についてもデジタイ化や音声化による支援があることが望まれる。このことは、外国人児童生徒の言語習得能力に対する音声教材の利用においても同じことが言える。

【課題1】

支援機器はタブレットや音声付き教科書等、教科書とは別に準備する必要がある。そのため「その費用をどこから出すのか」という課題がまず浮かび上がる。また、タブレットについては使い慣れない教員も多く「使い方のサポートをどうするのか」ということも課題と言える。

【課題2】

試験問題のデジタイ化による児童生徒への有効性から「個別の教育支援計画」に記載し、小学校での実践を中学校へ引き継いでも実践を継続できないことが多い。それは高校入試で受験の配慮として「ルビ振り」さえ認めない実績がない自治体もあるためと言える。支援機器を利用した受験はさらに障壁が高いと考えられるため、受験での配慮として明確に認める記載や実績が必要となる。