

平成25・26年度県重点事業  
豊かな心をはぐくむパーソナルコミュニケーション事業

# 県立特別支援学校における 携帯型端末等活用実践事例集



平成27年3月  
青森県教育委員会

## はじめに

近年、科学技術の進歩等により、情報通信技術（ICT）等を活用した様々なコミュニケーション手段が開発されています。

文部科学省では、特別支援学校学習指導要領において、コンピュータ等の教材・教具の活用について、「児童又は生徒の障害の状態や特性等に即した教材・教具を創意工夫するとともに、学習環境を整え、指導の効果を高めるようにすること。」としています。また、平成23年に学校教育の情報化に関する懇談会が公表した教育の情報化ビジョンにおいては、「通常の学級に在籍する発達障害のある子どもも含め、障害のある子どもたちにとって、情報通信技術は、障害の状態や特性等に応じて活用することにより、各教科や自立活動等の指導の効果を高めることができる点で極めて有用である。」と提言しています。特に、情報の収集・処理・表現・発信等コミュニケーション手段としての活用については、期待されるところです。

県教育委員会では、幼児児童生徒に障害の状態や発達の段階等に応じて、コミュニケーション手段の一つとしてICT等を適切に選択・活用できる力を身に付けさせていくことは、それぞれの自立と社会参加を一層促すことにつながる重要なことであると考え、平成25・26年度の2か年にわたり、県立特別支援学校において、幼児児童生徒個々の能力に応じた適切なコミュニケーション手段の開発・活用を目的とする「豊かな心をはぐくむパーソナルコミュニケーション事業」を展開して参りました。

具体的には、モデル校6校を指定し、携帯型端末及び入力支援機器等の効果的な活用についての実践研究を進めるとともに、19校で教材・教具として、幼児児童生徒の困難さに応じた携帯型端末等の活用を図ってきたところです。成果としまして、幼児児童生徒が携帯型端末等を活用することで、一人で行えることが増え、学習や生活の中で意欲的に活動するようになったことなどが挙げられております。

この2年間のモデル校の取組及び成果、並びに各校の携帯型端末等の活用事例について、県内の教育関係機関の皆様に御報告し御活用いただきたく、本事例集を作成いたしました。

今後、県内のすべての学校において、本事例集を参考に、ICT等を活用した指導の更なる充実が図られますことを御期待いたします。

最後になりますが、本事業に御協力いただきました関係各位に深く感謝申し上げます。

平成27年3月

青森県教育庁  
学校教育課長 成田 昌造

# 目 次

はじめに

I 事業の概要	1
II モデル校の取組	
(1) 県立盲学校（視覚障害）	5
事例 弱視生徒のコミュニケーション能力向上のためのタブレット端末の活用	
(2) 県立弘前聾学校（聴覚障害）	9
事例 聴覚障害のある生徒の情報機器等を活用したコミュニケーション能力の向上	
(3) 県立青森若葉養護学校（病弱）	13
事例 病気のある生徒のタブレット端末活用によるコミュニケーション能力の拡大	
(4) 県立八戸第一養護学校（肢体不自由）	17
事例1 肢体不自由のある児童のiPad miniを活用した遊びの選択を通じた意思の伝達	
事例2 肢体不自由のある児童のiPadを活用した文章作成による意思の伝達	
事例3 肢体不自由のある学齢超過者のiPad miniを活用した意思伝達のためのひらがな学習	
事例4 訪問教育を受ける肢体不自由のある生徒のiPadを活用した効果的な学習方法の検証とFaceTimeを使った中心校とのコミュニケーション	
(5) 県立森田養護学校（知的障害・肢体不自由）	26
事例1 知的障害のある児童のiPad等を活用したコミュニケーション能力の向上	
事例2 知的障害のある児童のiPadを活用した平仮名を用いたコミュニケーション能力の向上	
事例3 知的障害のある児童のiPadを活用したコミュニケーション能力の向上	
事例4 知的障害のある生徒のiPad miniを活用した書字能力の	



- 向上をめざした指導
- 事例5 知的障害のある生徒のiPadを活用したコミュニケーション能力の向上
- 事例6 知的障害のある生徒のiPadを活用したコミュニケーション能力の向上
- 事例7 知的障害のある生徒のiPad miniを活用したコミュニケーション能力の向上

- (6) 県立七戸養護学校（知的障害・肢体不自由）…………… 5 2
- 事例 知的障害がある児童に対する、基本的生活習慣の確立  
やコミュニケーション能力の向上をねらったタブレット  
端末の活用

### Ⅲ 携帯型端末の教材・教具としての活用事例

- (1) 県立盲学校（視覚障害）…………… 5 7
- iPad・アプリケーション「カメラ」「写真」
- iPad・アプリケーション「ホワイトボード」「漢字筆順辞典」
- iPad・アプリケーション「カメラ」
- iPad・アプリケーション「カメラ」
- (2) 県立八戸盲学校（視覚障害）…………… 6 1
- iPad・アプリケーション「カメラ」「Coach's Eye」
- iPad・アプリケーション「マップ」「バス停マップ」「Google Earth」
- iPad・アプリケーション「カメラ」ビデオ機能
- iPad・アプリケーション「ディクタフォン」VoiceOver機能
- (3) 県立青森聾学校（聴覚障害）…………… 6 5
- iPad・アプリケーション「サイコロ10 Free」
- iPad・アプリケーション「おカネレコ」
- iPad・アプリケーション「こえとら」
- (4) 県立弘前聾学校（聴覚障害）…………… 6 8
- iPad・アプリケーション「カンペLite」
- iPad・アプリケーション「カメラ・写真機能」
- iPad・アプリケーション「カメラ・写真機能」
- iPad・アプリケーション「筆談パット」
- iPad・アプリケーション「ウゴトル」
- iPad・アプリケーション「NEW HORIZON 2」
- iPad・アプリケーション「大辞林」

- (5) 県立八戸聾学校（聴覚障害）…………… 7 5  
 iPad・アプリケーション「カメラ」  
 iPad・アプリケーション「常用漢字筆順辞典」  
 iPad・アプリケーション「筆談パッド」
- (6) 県立青森第一養護学校（肢体不自由）…………… 7 8  
 iPad・アプリケーション「さわってアハハ！笑う動物」
- (7) 県立青森第二養護学校（知的障害）…………… 7 9  
 iPad・アプリケーション「Monsters」  
 iPad・アプリケーション「Garage Band」「太鼓の達人 PLUS」「YouTube」  
 iPad・アプリケーション「レジスタディ」  
 iPad・アプリケーション「カメラ」  
 iPad・アプリケーション「そらがき 2年生」  
 iPad・アプリケーション「にほんごーひらがな」  
 iPad・アプリケーション「モンテッソーリさんすう」  
 iPad・アプリケーション「Safari」  
 iPad・アプリケーション「太鼓の達人」  
 iPad・アプリケーション「かなトーク」  
 iPad・アプリケーション「小学生手書き漢字ドリル1006」
- (8) 県立青森若葉養護学校（病弱）…………… 9 0  
 iPad・アプリケーション「GoodNotes」
- (9) 県立青森第一高等養護学校（肢体不自由・知的障害）…………… 9 1  
 iPad・アプリケーション「CamScanner」「Phonto」  
 iPad・アプリケーション「DropTalk」
- (10) 県立青森第二高等養護学校（知的障害）…………… 9 3  
 iPad・アプリケーション「Keynote」
- (11) 県立弘前第一養護学校（知的障害）…………… 9 4  
 iPad・アプリケーション「迷路」  
 iPad・アプリケーション「脳トレ神経衰弱シンボル」  
 iPad・アプリケーション「たまご潰し」
- (12) 県立弘前第二養護学校（肢体不自由）…………… 9 7  
 iPad mini・アプリケーション「DropTalk」  
 iPad mini・アプリケーション「SoundingBoard」

- (13) 県立八戸第一養護学校（肢体不自由）…………… 9 9  
iPad・アプリケーション「Geometry:ConstructionsTutor (Lite)」
- (14) 県立八戸第二養護学校（知的障害）…………… 1 0 0  
Nexus 7・アプリケーション「黒板お絵かき」  
Nexus 7・アプリケーション「日本地図パズル」「漢字仲間はずれ探し」
- (15) 県立森田養護学校（知的障害・肢体不自由）…………… 1 0 2  
iPad・アプリケーション「1 から押して」  
iPad・アプリケーション「こども脳機能バランス for iPad」
- (16) 県立黒石養護学校（知的障害）…………… 1 0 4  
iPad・アプリケーション「太鼓の達人PLUS」
- (17) 県立浪岡養護学校（病弱）…………… 1 0 5  
iPad・アプリケーション「DropTalk」  
iPad・アプリケーション「DropTalk」  
iPad・アプリケーション「i文庫HD」「Evernote」など  
iPad・アプリケーション「ひらがなあいうえお」「TAタイマー」など
- (18) 県立七戸養護学校（知的障害・肢体不自由）…………… 1 0 9  
iPad・アプリケーション「たすくスケジュール」  
iPhone・アプリケーション「メモ」  
iPad・アプリケーション「常用漢字筆順辞典」  
iPad・アプリケーション「時計くみたてパズル」  
iPad・アプリケーション「sleep music」
- (19) 県立むつ養護学校（知的障害・肢体不自由）…………… 1 1 4  
iPad・アプリケーション「太鼓の達人PLUS」  
iPad・アプリケーション「ごちそうさま」
- IV 平成25・26年度 コミュニケーション推進員…………… 1 1 7

<p>※ 本事例集で使用している写真については、すべて、本人・保護者の使用許諾を得ていますが、複写転用は禁じます。</p>
---------------------------------------------------------------



# I 事業の概要





## 1 事業の目的

特別支援学校の幼児児童生徒（以下、「児童生徒等」という。）のコミュニケーションをより一層充実させるために、個別の教育支援計画及び個別の指導計画における実態把握の観点を拡充するとともに、個々の能力に応じた携帯型端末及び入力支援機器等の効果的な活用を検討することによって、適切なコミュニケーション手段の開発・活用を図る。



## 2 事業の内容

- (1) 関係者の協働による児童生徒等の携帯型端末等を用いたコミュニケーション手段の開発・活用
- (2) 児童生徒等による携帯型端末等を用いたコミュニケーション手段の開発・活用に関する発表会の開催
- (3) 先進的な機器を活用した学習・生活支援について理解啓発を図る講演会の開催
- (4) 児童生徒等の実態把握に係る観点を拡充するための教員研修会の開催
- (5) 携帯型端末等を用いたコミュニケーション手段の開発・活用について情報共有し、より一層推進するための連絡協議会の開催

## 3 モデル校及び事業協力校

- (1) 事業の推進校（以下「モデル校」という。）として6校を指定した。

学 校 名	
視覚障害	県立盲学校
聴覚障害	県立弘前聾学校
肢体不自由	県立八戸第一養護学校
病 弱	県立青森若葉養護学校
知的障害	県立森田養護学校
肢体不自由	県立七戸養護学校

(2) モデル校以外の県立特別支援学校を協力校（以下「事業協力校」という。）とした。

学 校 名	
視覚障害	県立八戸盲学校
聴覚障害	県立青森聾学校
	県立八戸聾学校
肢体不自由	県立青森第一養護学校
	県立弘前第二養護学校
病 弱	県立浪岡養護学校
知的障害 肢体不自由	県立青森第一高等養護学校
	県立むつ養護学校
知的障害	県立青森第二養護学校
	県立青森第二高等養護学校
	県立弘前第一養護学校
	県立八戸第二養護学校
	県立黒石養護学校

#### 4 事業の実施方法

##### (1) モデル校

- ア 本事業を推進する役割を担う教員（以下「コミュニケーション推進員」という。）を自校教員の中から指名する。
- イ 事業推進のための校内組織を編成するとともに、外部専門家等との協働による児童生徒等の携帯型端末等を用いたコミュニケーション手段の開発・活用に計画的に取り組む。
- ウ 携帯型端末等を用いたコミュニケーション手段の開発・活用に係る理解啓発を図る。
- エ 携帯型端末等の教材・教具としての活用を図る。

##### (2) 事業協力校

- ア コミュニケーション推進員を自校教員の中から指名する。
- イ 携帯型端末等の教材・教具としての活用を図る。
- ウ 携帯型端末等の活用に係る理解啓発を図る。

##### (3) 外部専門家

- ア 携帯型端末等を用いたコミュニケーション手段の開発・活用のため、訪問等をおした教職員への指導・助言
- イ 携帯型端末等を用いたコミュニケーション手段の開発・活用に係る校内研修会の講師

ウ コミュニケーション推進員連絡協議会における教職員への指導・助言  
エ 外部専門家一覧

事業全体	国立特別支援教育総合研究所教育情報部 総括研究員 金森 克浩 氏	
各 モ デ ル 校	県立盲学校 (平成25・26年度)	広島大学大学院教育学研究科 准教授 氏間 和仁 氏
	県立弘前聾学校 (平成25・26年度)	筑波技術大学産業技術学部産業情報学科 准教授 新井 孝昭 氏
	県立青森若葉養護学校 (平成25・26年度)	東京大学先端科学技術研究センター人間支援工学分野 准教授 近藤 武夫 氏
	県立八戸第一養護学校 (平成25・26年度)	国立特別支援教育総合研究所教育情報部 総括研究員 金森 克浩 氏
	県立七戸養護学校 (平成25・26年度)	国立特別支援教育総合研究所教育情報部 総括研究員 金森 克浩 氏
	県立森田養護学校 (平成25年度) (平成26年度)	東京大学先端科学技術研究センター人間支援工学分野 特任研究員 河野 俊寛 氏 香川大学教育学部 教授 坂井 聡 氏

※役職は、平成25・26年各4月1日現在

## 5 事業の成果及び今後の課題

各校の実践においては、児童生徒等に大きな変容が見られ、その多くは、学習や生活の中で主体的に行動しようとするようになったという、まさに本事業で目指していた姿であった。児童生徒等は、コミュニケーション手段やコミュニケーションを支える手段を獲得することで、人との関わりが増えたり、学習内容をより理解できるようになったり、自分の力でできることが多くなったりするなど、自分自身に自信を持つことができ、このことが、主体的な行動に繋がったと考えられる。

また、モデル校の6校のみならず、すべての県立特別支援学校において、教職員の積極的な取組が窺えた。これは、各校のコミュニケーション推進員を中心とした校内体制が適切に機能していたほか、外部専門家の先生方による、各校の現状を踏まえた具体的に効果的な指導助言があったためと考えられる。

コミュニケーション手段の活用にあたっては、発達の段階や環境により、柔軟に対応していくことが求められる。本事業により獲得したコミュニケーション手段は、現時点で有効であるが、今後も児童生徒等の実態を踏まえ、より適切なコミュニケーション手段の獲得を目指し取り組んでいく必要がある。

事業自体は終了するが、引き続き、児童生徒等の自立と社会参加を目指した継続した取組を期待したい。



## Ⅱ モデル校の取組





# 県立盲学校

(視覚障害者である児童生徒に対する教育を行う特別支援学校)

本事例は、視覚障害教育における従来の視覚補助具が視覚補償に十分な効果を発揮しない弱視生徒を対象とし、視覚補助具としてiPadを活用した実践事例である。自立活動の時間にiPadのカメラ機能等を使った基本操作技術向上のための練習、教科等の時間には内容理解のために効果的なアプリケーションを使った授業、寄宿舎生活においては検索機能等を日常生活に役立たせる実践を行った。その結果、本人が授業中に情報を早く確実に入手できたり、資料集以外の教材を活用することで内容理解が深化するなど、従来の授業スタイルに変革をもたらす予兆が感じられた。また、対象生徒は生活全般において受け身的な傾向が強く、自ら行動することはとても少なかったが、趣味の充実のためにiPadを活用するなど生活の質の向上にも役立てる場面が見られた。

## 1 実践テーマ

弱視生徒のコミュニケーション能力向上のためのタブレット端末の活用

## 2 活用した支援機器等

iPad、アプリケーション「常用漢字筆順辞典」「ホワイトボード」「You Tube」  
「iBooks」「Midori」「数学公式集」

## 3 実践事例

### (1) 対象生徒のコミュニケーションにおける実態と支援の内容

対象生徒の実態をICF関連図によりまとめた。以下はその主なものである。

#### ① 視覚に関する実態

- ・遠距離視力 右：0.04 左：0.02 両：0.04 近距離視力 両：0.1
- ・最大視認力 0.2－6 cm 使用文字 (26ポイント)
- ・視覚補助具 単眼鏡 (8×20)、ルーペ (×10)、遮光眼鏡、拡大読書器

#### ② 学習・生活面の実態及び課題等

- ・高等部3年男子。学年相応の学習をし、普通科卒業後は、大学進学を希望している。
- ・中心暗点があるため、単眼鏡での見とりを苦手としている。
- ・パソコンの操作に苦手意識がある。
- ・身の周りの整理整頓に支援が必要である。
- ・まぶしさに弱く配慮が必要である。
- ・公共交通機関の利用など、一人での外出に不安がある。
- ・電車を利用して帰省している。自宅と最寄り駅間のバスの利用を練習している。

#### ③ 支援の方針

コミュニケーションには本来、受信・発信の両方向があるが、人間は周囲の情報の8割を視覚から得ているといわれているように、視覚障害者はまず、情報の受信に困

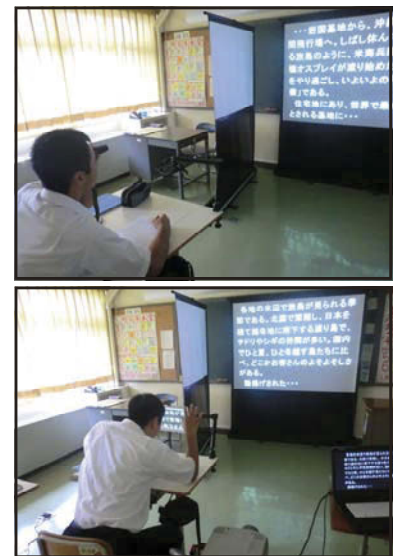
難さを抱える。そこで、本事例では、受信に絞った実践を行うことにした。前述の実態のように、対象生徒は、従来の視覚障害教育においてよく使われてきた視覚補助具では、視覚補償のために十分ではないという困難さを抱えていた。そこで、より広範囲の像を映し出し、固定して見ることのできるiPadを視覚補助具として活用することにした。iPadを日常生活において効果的に使用することができるようになるため、主に次の3つの場面での実践を行うことにした。

- ア 自立活動の時間における指導を中心に、iPadの基本的な操作技能の向上を目指す。
- イ 各教科の授業において、教科の特性等に応じたiPadの効果的な使用法を探る。
- ウ 寄宿舎での生活場面におけるiPadの効果的な活用法を探る。

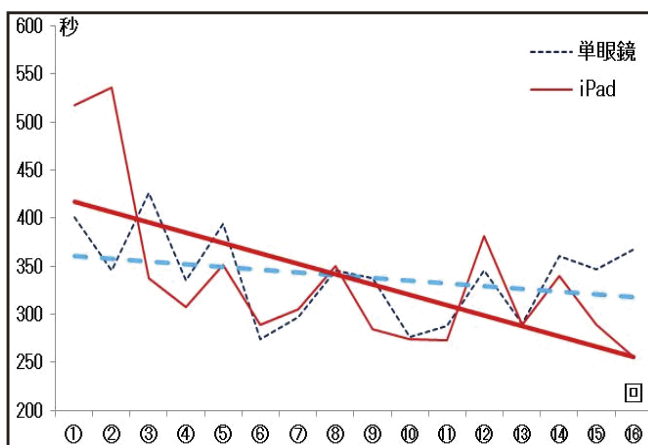
## (2) 活用の実例

### ① 自立活動での実践

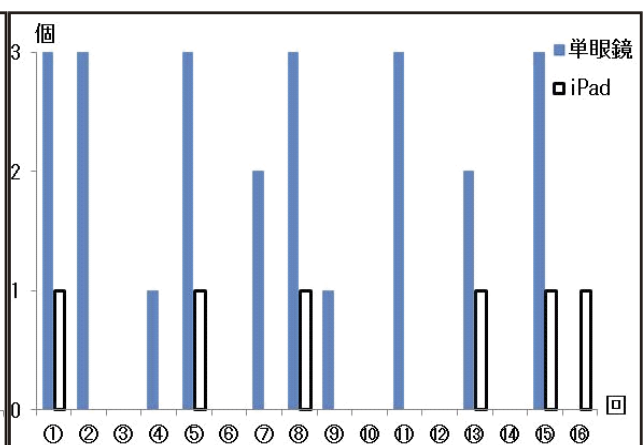
週1回の自立活動の時間、稲本ら（1984・1995）の作成した「年少弱視児用弱視レンズ基本プログラム」の近用弱視レンズ基礎訓練及び近用弱視レンズ応用訓練を参考に、右の図1のように単眼鏡とiPadを使用し、スクリーンに映った100文字程度の文章を書写する練習を月に2～3回のペースで行った。書き写す文章は「天声人語」から引用し、文字数、漢字の難易度、プロジェクターとスクリーンの距離、座席とスクリーンの距離、日差しを遮るスクリーンの設置等、なるべく一定の条件で実施できるようにした。それぞれで要した時間、誤字・脱字数以外にも、その日の体調や文章の内容等について、生徒本人からも話を聞き記録した。



【図1 練習風景】



【図2 単眼鏡とiPadによる書写練習 (時間)】



【図3 単眼鏡とiPadによる書写練習 (誤字数)】

上の図2、図3は5月から12月のiPad、単眼鏡を使った書写練習の結果である。図2は要した時間、図3は誤字数の変容である。図2において、点線は単眼鏡を、実線はiPadの変容を表し、折れ線は各回の記録を、直線はそれぞれのセラレーションラインを表している。いずれを使用した場合も回数が進むにつれ、要した時間は少なくなっているものの、2つを比較すると、最初は単眼鏡を使用した方が早かったが、次第にiPadを使用した方が早くなった。セラレーションラインを比較すると、iPadの方が

その傾きは大きく、時間短縮の面においての伸びが大きいことが分かる。図3の誤字数については、1回当たりの平均は単眼鏡が1.27個、iPadが0.41個とiPadの方が少なかった。

## ② 各教科での実践

各教科の授業では、iPadの基本機能であるカメラ機能を使い、撮影したものを拡大して見たり、板書を記録したものを復習する際に役立てたりする以外にも、「各種アプリケーション」を活用した。具体的には、日本史の授業では、重要事項をプリントに書き込む際に「ホワイトボード」「常用漢字筆順辞典」のアプリケーションを使用し、難解な漢字を示したり、確認したりする道具として使用した。更に、学習の理解や興味を高められるように「You Tube」から動画を検索して提示した。また教科書としてPDFデータにしたものを使用し、資料も事前にPDFデータ化したものをiPadに取り込み提示した。化学の授業では「Safari」を用いて、インターネット閲覧をし、詳細な画像を見せたり、語句を検索させたりして学習を進めた。数学の授業では、忘れがちな公式を確認するために「数学公式集」を活用しながら授業を進めた。下の図4は使用したアプリケーションと使用している様子である。

実践の結果、資料の閲覧では、見たい資料をすぐに拡大したり、複数の資料をすぐに比較したりして見ることで、生徒の理解が深まった。同時に、教科書、資料集を使用するよりも、全てのデータがiPadのホルダーに保存されているため、資料を探す時間短縮につながった。教員側も注目すべき資料をトリミングできることで、1つずつ示したり、2つの資料を比較させながら提示したりすることができた。漢字の見取りでは、以前は複雑なつくりの漢字を正しく見取ろうとすると、かなりの時間を要していたが「漢字筆順辞典」や「ホワイトボード」アプリケーションなどを利用することで、短時間で大きく表示することが可能となり、学習の効率化が図れた。また、「You Tube」や「Safari」を利用した画像や動画の閲覧は、教科書では難しい画像の詳細や学習内容に関する動画を見ることが可能になり、授業の理解や興味関心を高めることにつながった。



〔授業でのiPad活用の様子〕

〔日本史〕

〔数学〕

〔国語〕

【図4 アプリ使用の様子】

## ③ 寄宿舍での実践

寄宿舍の生活場面では、帰省のための事前確認や実際に電車やバスの案内表示等を確認する際に使用した。事前確認では、鉄道会社のホームペ



【図5 寄宿舍でのiPad活用の様子】



ージで電車の時刻、運賃を確認するために、「Safari」で検索しホームページを見ながら時刻や運賃を確認した。また、実際の帰省中の確認では、iPadでバスターミナルの案内表示や時刻表を撮影する練習した。前頁の図5はその様子である。最初は、「Safari」の操作や、揺れている中で電車やバスの案内表示等をiPadを固定して見るのに苦労していたが、慣れるに従い、地図で利用駅周辺、バスターミナルの場所を拡大して確認することで、今まで知らなかった周辺の建物の位置関係を理解することができた。

### (3) 活用の効果

今回の実践を通し、iPadを使用することで、授業中に情報を早く確実に入手することができるようになったり、得た情報を整理してまとめる時間も短くなったりと、生徒の板書の書写や教科書以外の資料等を見る際の負担は軽減された。更に、iPadの特性を理解し、板書の途中ですぐに確認したいときは単眼鏡を使用し、板書全体を確認するときはiPadを使用するなど、用途に合わせて使い分けられるようになってきた。以上の点から、従来の単眼鏡以外にもiPadを視覚保障のツールとして活用できるようになり、コミュニケーション能力の一端である情報収集の方法が拡大したといえる。それ以外にも、iPadを授業に活用することにより、学習で使用する教材・教具等の分量が軽減されたり、既存の資料集以外の教材を提示することでの興味・関心が高まったりするなど、従来の授業スタイルに変革をもたらす予兆が感じられた。また、今回の実践の波及効果として、対象生徒は生活全般において受け身的な傾向が強く、自ら行動することはとても少なかったが、趣味である将棋大会が開かれる他県の情報をiPadで調べ旅行計画を立てるなど、自ら考えて私生活にも活用する場面も見られるようになってきた。

## 4 今後に向けて

対象生徒は各教科等での練習により、iPad操作の基本スキルが上達するとともに、その活用の可能性も実感することができた。そこで、今後は進学先である大学生活において、いかに生かしていくかが課題となる。例えば、自分で記録したものを加工し、自分の見えの状態にあった形でより分かりやすく整理することや、それらを基にレポート作成や資料作成へ応用していく技術が必要となる。また、今回、晴天時にiPadを使用しようとした際、画面が反射して利用できない場面がしばしばあった。そのようなときのiPadの活用方法や従来利用してきた単眼鏡やパソコンとの使い分けを本人がもっと自由自在に行うことができるようになる必要がある。更には、今回の実践はコミュニケーションの受信に重点をおいたが、発信のための手段として、メールやプレゼンテーションの活用方法も身につけることにより、より便利なツールとして学習や日常生活に生かすことができると思われる。

学校としては、今回の実践を他の児童生徒にも生かすとともに、今回の実践の一例にもあった教科書デジタルデータを活用した授業作りのための大学機関との連携、ネット環境の整備を推し進めていく必要がある。

# 県立弘前聾学校

(聴覚障害者である児童生徒に対する教育を行う特別支援学校)

本事例は、聴覚障害のある生徒を対象とし、情報機器等を活用しながら意思疎通を図ることで、相手に伝わりやすいコミュニケーションについて生徒自らが考え、実践した事例である。

対象生徒は聴覚障害のある中学部第2学年の女子生徒2人である。生徒はコミュニケーションに対して意欲的ではあるが、小規模校であるために関わる人が限定的であったり、多様な考え方に触れる機会が少なかったりすることで、相手に応じたコミュニケーション手段でわかりやすく伝えるということに対してはあまり意識していなかった。

そこで、同じ聴覚障害のある大学生とのインターネットを介したコミュニケーション(以下、「ネットコミュニケーション」)をとおして、改めて手話や指文字を含めた自分のコミュニケーションについて見直すことにした。

情報機器等を活用しながら相手に確実に伝わるコミュニケーションを模索したことで、自分の手話表現を工夫することができた。また、生徒は職場体験学習や部活の対外試合などをとおして学校外のいろいろな人とのコミュニケーションをする機会が増え、伝え合うことの楽しさや難しさを実感している。

## 1 実践テーマ

聴覚障害のある生徒の情報機器等を活用したコミュニケーション能力の向上

## 2 活用した支援機器等

iPad、ネット会議システム「VidyoDesktop」、アプリケーション「カンペLite」、  
「Facetime」

## 3 実践事例

### (1) 対象生徒のコミュニケーション等における実態と支援の内容

中学部の生徒Aは、手話や指文字がコミュニケーション手段の中心であり、音声を併用している。相手が手話などでのコミュニケーションが難しい場合は、文字で意思疎通を図ることができる。生徒Bは、左耳に人工内耳、右耳に補聴器を装用しており、聴覚をよく活用している。音声を主としたやりとりができるが、必要に応じて手話や指文字も併用している。

2人とも身近な友達や教師とのコミュニケーションを楽しんでおり、話題があれば自分から積極的に話しかけようとしている。しかし、対象生徒の2人が最高学年のため、ロールモデルとなる先輩が不在ということもあり、



【図1 メール送信の手順を確認している様子】



会話の内容が深まらなかったり、自分勝手な話の進め方をして相手が困惑したりすることがあった。

そのため、いろいろな人との会話をする中で、相手に合わせた伝達手段を選択し、意思を確実に伝え合う経験を重ねてほしいと考えた。

そこで、同じく聴覚に障害のある大学生とコミュニケーションを行う機会を設定した。テレビ会議システム「VidyoDesktop」を利用し、筑波技術大学の聴覚障害のある学生とリアルタイムでコミュニケーションを行った。

## (2) 活用の実際

### ① iPadの操作方法の学習

#### ア 自立活動（時間の指導）

平成25年9月からiPadの操作方法についての学習を始めた。iPadは直感的に操作できることから難しい説明が必要ないため、生徒もiPadそのものの起動やアプリケーションの立ち上げが短時間でスムーズにできるようになった。

#### イ 自立活動（朝の帯時間）

平成26年4月から隔週でiPadのメール機能とテレビ電話アプリケーションを活用したコミュニケーションの練習を行った。はじめは生徒対教師で練習を重ね、最終的には生徒同士でやりとりできるようになった。

### ② コミュニケーションの実際

#### ア 第1回ネットコミュニケーション（平成25年11月）

##### (ア) 交流時の様子

初めての交流だったので、双方が緊張しながらのやり取りであった。自己紹介や予定していた質問等はスムーズにできたが、予定外の内容についてはよく理解できないこともあった。

手話だけでは内容が伝わらず筆談をする時には、ホワイトボードを使った。しかし、画面に映そうとすると白く光って見にくいことがあったため、iPadのアプリケーション「カンペLite」を使ってみたところ、書き直しも簡単で視認性も良いことがわかった。

##### (イ) 生徒の振り返り

相手の質問が分かるまで聞いてから答えること、自分が伝えたことが相手に伝わっているかを確認すること、手話と筆談を状況に応じて使い



【図2 ホワイトボードを使って質問している様子】



【図3 iPadのアプリで質問に答える様子】

分けることなどを反省点としてまとめた。

## イ 第2回ネットコミュニケーション（平成25年11月）

### （ア）交流時の様子

弘前に関すること、学校や寄宿舎での生活、部活動などの話題で話が弾んだ。また、生徒からはサークル活動や大学の専攻のことなどについての質問があった。

その際、地域によって手話表現が異なるため、話が伝わりにくいこともあったが、手話と筆談を使い分けて会話を継続することができた。ネットの回線の問題による映像の乱れ等があったが、「手話を読み取れな



【図4 パソコンの画面を見ながらホワイトボードの位置等を調整している様子】

かったので、もう一度お願いします。」と依頼したり、相手の発言を繰り返して「合っていますか？」と確認したりしながら、楽しく会話をすることができた。

### （イ）生徒の振り返り

反省点として、手話が相手に伝わりにくいことがたびたびあったため、手話を大きくゆっくりやることと、間が空かないようにどちらかが文字を書いている時はどちらかが話すなど、臨機応変に役割分担をすることなどがあがった。

## ウ 第3回ネットコミュニケーション（平成26年11月）

### （ア）交流時の様子

毎回、違う学生と交流を行ったため、自己紹介を行ってきたが、ボードにも太字で名前を書いたり、違う色でふりがなを振ったりするなど、相手に伝わりやすい工夫が見られるようになった。

さらに、ネットコミュニケーションにも慣れて、生徒の表情が豊かになった。今回の学生の出身地が多岐に渡っていたため、各地の有名な食べ物や建物などの話で盛り上がっていた。



【図5 日光の反射で見にくいことに配慮してブラインドを閉めた状態】

### （イ）生徒の振り返り

久しぶりのネットコミュニケーションだったが、日光の当たり具合を気にするなど、相手から見やすくなるように意識することができた。伝わらない時は書く、相手に伝わったかどうかの確認をするなど、基本的なことをスムーズに行っていた。生徒の感想は「あっという間に1時間経ってしまった。」「手話が分からないこともあったが、何度も確認して、通じ合った時は嬉しかった。」という内容であった。

### (3) 活用の効果

生徒の周りには幼少の頃から知っている友達や教師が多く、意思疎通に困る経験が少なかったためか、自分の手話表現が伝わっているか、伝わりやすいかなどを意識することはあまりなかったようである。遠隔地にいる大学生とコミュニケーションすることで、自分の手話表現を客観的に見る機会となった。

また、伝わりにくい時にも諦めずにいろいろな手段で伝えようとする意識が育ってきている。

## 4 今後に向けて

筑波技術大学の学生とのネットコミュニケーションにはテレビ会議システムを使用した。iPadのアプリケーション「Facetime」を使えば機器の準備等の手間が省けて簡便に行うことができる。手軽にできるコミュニケーションの一つとして、こういったアプリケーションの活用も検討していきたい。

また、生徒には近い将来スマートフォンの利用が想定され、LINEなどのテレビ電話アプリケーションを活用したり、SNSでのやりとりをしたりすることができるようになると、生活情報を活用する機会が多くなると思われることから、学校においては、インターネット社会のルールやマナーなど情報モラルの指導も併せて行っていきたい。

# 県立青森若葉養護学校

(病弱者である児童生徒に対する教育を行う特別支援学校)

本事例は、病気や障害等により自分の考えをスムーズに伝えることが難しい高等部の男子生徒に対し、2学年から3学年の2年間、マインドマップ(※)の手法を参考にした活動(以下:マップ作り)を取り入れることで、思いや考えを整理する過程を視覚的に捉えさせ、自分の考えを言語化したり整理したりして伝えることができることをねらった取組である。

本生徒は、何をどんな順番で伝えればよいのかがわからず、困ることが多かった。マップ作りをすることで、自分が伝えたい内容を取捨選択したり順番を考えたりすることができ、コミュニケーションがスムーズにとれるようになるのではないかと考えた。

実際の指導では、①手書きによるマップ作り、②タブレット端末のアプリケーションを使ったマップ作り(以下:タブレット端末によるマップ作り)と段階的に取り組むことで、マップ作りへの理解が深まり、気持ち言語化したり、思いや考えを整理して伝えたりすることができるようになった。

※「マインドマップ」…トニー・ブザン(Tony Buzan)が提唱した思考・発想法の一つで頭の中で起こっていることを目に見えるようにした思考ツール。

## 1 実践テーマ

病気のある生徒のタブレット端末活用によるコミュニケーション能力の拡大

## 2 活用した支援機器等

iPad、アプリケーション「iThoughtsHD」

Xperia タブレット、アプリケーション「Simple Mind」

## 3 実践事例

### (1) 対象生徒のコミュニケーション等における実態と支援の内容

本生徒は、考えを整理して伝えることが苦手で、返答が上手くできないことで心理的に不安定になることが多い。日常生活において、スムーズに挨拶の言葉が出てこないことも度々見られる。

本生徒は、考えを整理して伝えることが苦手で、日常会話や学習場面において、返答に時間を要することがよく見られた。問いかけた後に少し待つことで話すことができるが、友達とのやりとりで返答をせかされると、大きな声を出して怒ることがあった。また、行事等の感想文を書く際は原稿用紙を前に悩むことが多く見られた。教師が側で「いつ、どこで、誰が、何を、どのように」といった質問を投げかけることで、自分の回答をつなぎ合わせて文章を作ることはできるが、一人で出来事を整理したり、内容を組み立てて文章にしたりすることは難しいようであった。進学を目指していたため、卒業後や就労を見据えたとき、自分の考えを上手にまとめ、相手に伝えること



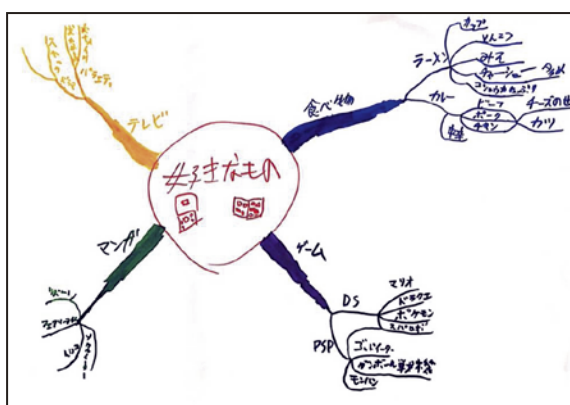
ができる力を育てることは喫緊の課題と考え、個別の教育支援計画の目標の一つに、「自分の気持ちや考えを整理し、相手に伝えることができる。」を設定し、自立活動の時間を中心に、個別の指導を展開することにした。

## (2) 活用の実例

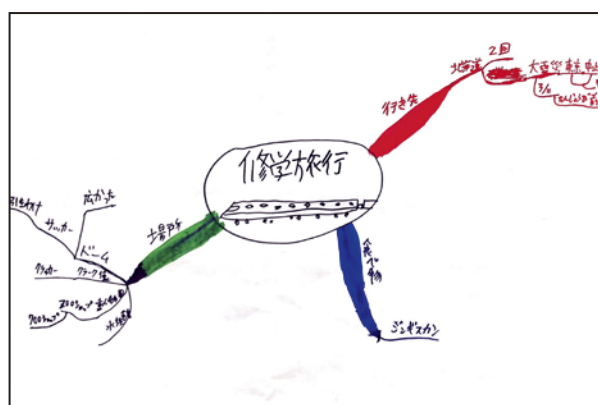
### ① 手書きによるマップ作り

本生徒は、自分の思いや考えをたくさん持っているものの、それらを取捨選択して内容を絞ることが苦手であると推定された。また、頭の中で考えを整理したり話す順番を工夫したりすることも苦手で、結果、相手にわかりやすく伝えることを苦手としているのではないかと考えた。そこで、手書きによるマップ作りでは、(1)マップ作りの方法を獲得すること、(2)思いや考えを整理する過程を視覚的に捉えられることの二つをねらって指導を行った。

一回目の指導は、「前回の活動内容」をテーマにした。最初にテーマについて話すように指示したところ、言葉に詰まり、ほとんど話すことができなかった。そこで、黒板を使用し、教師主導で手書きによるマップ作りを行って見せた。手順は、「教師がテーマについて、日時や場所、参加者、実施したゲームやそのルールなど、キーワードになる言葉を黒板に書く」→「生徒がキーワードから思い出したことを話す」→「生徒が話したことを教師が単文にしてマップを作成する」の流れで行った。マップ完成後に、再度テーマについて話すよう指示すると、マップを見ながら内容を整理し発表することができた。話す内容が見て取れたことで安心感を持てたこと、話す順番をゆっくり考えることができたことが、発表できた要因ではないかと考える。その後、「私の好きなもの」(図1)「修学旅行」(図2)などのテーマでマップを完成させた。学習終了後に本生徒から「マップがあると上手に話せた。楽しかった。」という感想が聞かれた。生徒本人もマップ作りが自身の考えをまとめるのに有効であると感じたことが窺われた。



【図1「私の好きなもの」】



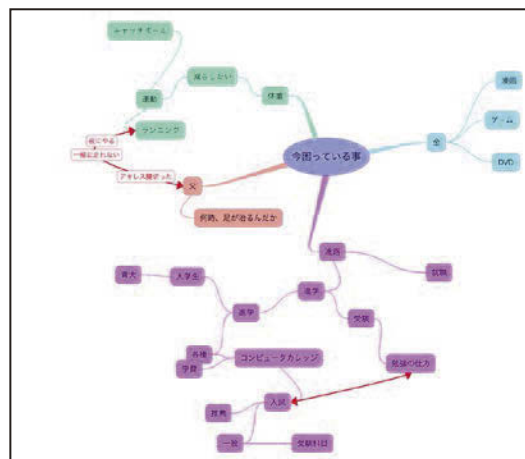
【図2「修学旅行」】

### ② タブレット端末によるマップ作り

手書きによるマップ作りの指導を4時間実施した後、タブレット端末によるマップ作りに移行した。「今困っていること」について手書きとタブレット端末のアプリケーションを利用する方法でマップを作成してみた。二つのマップを比較してみると、

手書きよりもアプリケーションを用いてマップを作成した方が、自分の考えをたくさん表現することができていた。

本生徒は本校高等部入学当初から、コンピュータ関連の職業に就きたいという希望を持っており、タブレット端末への関心が高かった。使用したアプリケーションには、関連する単語を矢印でつなぐなどの様々な機能があるが、教師から教えられなくても、自分で試行錯誤しながら様々な機能を見つけてマップ作りに生かし、完成したマップを見ながら自分の考えを整理して話すことができるようになった。



【図3「今困っていること」】

タブレット端末によるマップ作りの利点として、訂正が容易であることに加え、思いや考えをどこまでも広げることができる点が挙げられる。本生徒は手書きによるマップ作りの当初から、たくさんの思いや考えを書き出すことができていたため、途中でスペースが足りなくなることが多かった。また、漢字が思い出せないことが気になり、書く手が止まることが時々あった。これらのマイナス面を、タブレット端末はカバーすることができ、内容の充実が図られた。

タブレット端末によるマップ作りの指導を始めてから2か月後に、本人及び保護者から日常生活全般で活用したいとの希望があり、個人所有のタブレット端末を購入し、学習や生活場面で活用できるようにした。

### (3) 活用の効果

本生徒は、タブレット端末でのマップ作りを通して、自分の考えを整理して伝えることに自信を深め、志望する学校の推薦入試に向けた面接対策では、志望動機や自己アピールについて、自分からマップ作りをすることで話す内容を考えることができた。実際の面接練習でも、面接官役の教師からのアドバイスをタブレット端末で作ったマップに追加メモすることで、考えを修正することに役立て、見事に合格することができた。以下は、受験に合格した生徒が、タブレット端末のメモ機能を使って書いた感想である。

#### 感想 マップを使ってみて

マップを使ってから授業では情報をまとめたり、受験では面接の話す内容をまとめておくことが出来ました。

これが無かったら受験に確実に落ちていたかもしれません。

無かったときはうる覚えの状態だったからです。

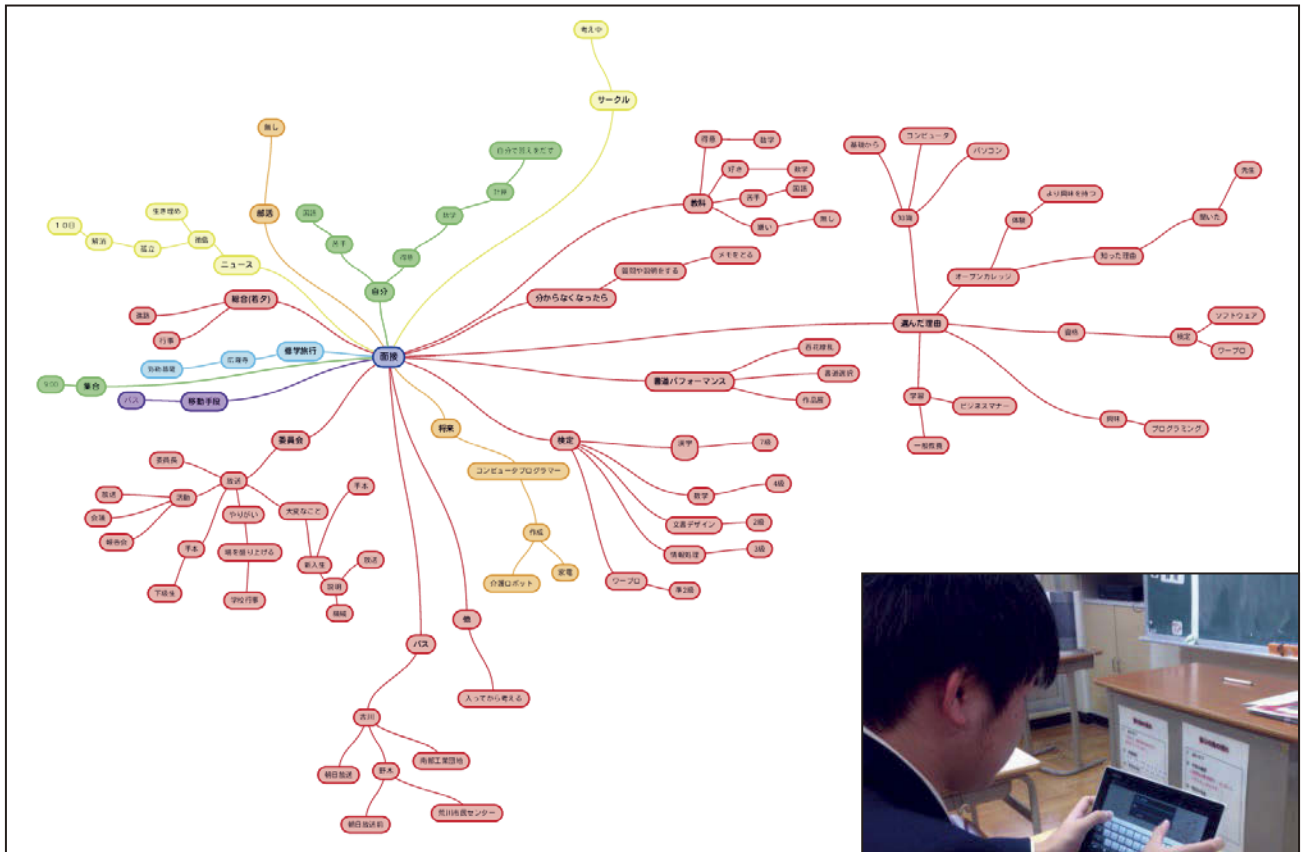
今後も情報をまとめたりと活用して行きます。



#### 4 今後に向けて

本生徒は、校内において積極的にタブレット端末を活用し、自分の考えを伝えたり学習場面に生かしたりすることができるようになった。一方で、実習先や日常生活など、校外においての活用に消極的である。

今後の取組として、卒業後の活用を視野に入れ、保護者を中心とした周囲の支援者の理解と協力のもと、タブレット端末によるマップ作りの経験を積み、自分の生活スタイルに応じた活用の仕方を身につけていくことが望まれる。



# 県立八戸第一養護学校

(肢体不自由者である児童生徒に対する教育を行う特別支援学校)

## 【事例 1】

本事例は、小学部2年男子児童に対して、教師や友達との絵カードによるやりとりから、iPad miniを用いたやりとりに推移した実践事例である。

設定された場面で、iPad miniを活用しながら、自分のやりたいことを伝えたり、次の活動に見通しをもったりすることを目標としている。またiPadを活用しながら主体的な余暇活動を過ごすことも目的としている。

### 1 実践テーマ

肢体不自由のある児童の iPad mini を活用した遊びの選択を通した意思の伝達

### 2 活用した支援機器等

iPad mini、アプリケーション「DropTalk」

### 3 実践事例

#### (1) 対象児童のコミュニケーション等における実態と支援の内容

本児童は内言語が少しずつ育ってきていると思われるが、表出することに困難さがある。「ママ」「パパ」「テンテ」「ワンワン」などの言葉があるが、やりたいことを言葉に出すことが難しい。しかし、身振りで「おねがい」「さよなら」「おもちゃ」「トイレ」などを表現することができる。最近は指さしで遊びたい人や好きな物を示すことが増えてきている。

音が出て、即時反応をする簡単な遊びのソフトでは、興味を持って、タッチやフリックなどをして楽しんで遊ぶことができる。朝の会の当番活動では、アプリケーション「DropTalk」を使って友達の名前を呼名することができる。また、提示された、2枚の写真カードの中から好きな遊びを選ぶことができる。

#### (2) 活用の実際

##### ① 場面、道具、教材

ア 時間：週に3回、各10分

イ 場所：教室

ウ 場面：休み時間（自立活動の授業の最後のお楽しみとして設定した）

##### ② 取組の様子

好きな遊びを選ぶスキルを身に付けるために、好きな遊びと、好きではないと思われる遊びの2択に取り組んだ。始めは、好きではない方を押してしまうことがあったが、繰り返していくことで、タッチする前に目を動かして左右両方の写真をよく見る

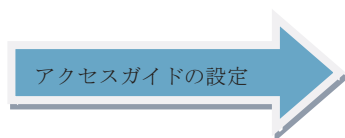
ようになり、好きな方を確実にタッチしようとする様子が見られるようになった。また、アクセスガイドの設定によって、意図しない設定の画面などがでることがなくなり、教師とスムーズにやりとりをすることができた。

### (3) 活用の効果

写真カードで学習してきたことを般化して取り組んだことで、やりとりの意味を理解するのがスムーズだった。また、朝の会の呼名で使っている慣れたアプリケーションを使ったことや、場面（課題後に遊びを選ぶ）を限定して繰り返し取り組んだことも本児にとって分かりやすかったと思われる。写真カードや具体物でもやりとりとしては成立するが、iPadを使って取り組むことで、本児童のスキルの向上とともに選択肢を増やしたり、こちらが場面に合わせて選ぶことができる写真を容易に変えたりすることが可能になった。



【図1 使用した絵カードの一例】



【図2 アクセスガイドを使用】



【図3 ボタンの拡大】

「読み上げ中にボタンを拡大する」の設定をすることで、選んだ方の写真が大きく表示されて、音声だけでなく、視覚的にもフィードバックできる。

触っても反応しない部分を設定できる。  
→触ってほしい部分だけを残せる。

## 4 今後に向けて

現在は、本児童にとって分かりやすいように場面を限定して取り組んでいるが、いろいろな場面でも使用できるようにしたり、選択肢を増やしていったり、さらにコミュニケーションの幅を広げていければと考えている。また、現在は設定された場面で教師から発信してコミュニケーションが始まっているので、より主体的なコミュニケーションにしていければよいと考える。

## 【事例2】

本事例は、小学部6年男子児童が、生活の中で見聞きしたことや体験したことについて、自分の気持ちを相手に伝えるために、文章を作成することを目標とした実践事例である。

### 1 実践テーマ

肢体不自由のある児童の iPad を活用した文章作成による意思の伝達

### 2 活用した支援機器等

iPad、アプリケーション「かなトーク」

### 3 実践事例

#### (1) 対象児童のコミュニケーション等における実態と支援の内容

ひらがなで自分の名前3文字を書くことができるが、感想等を文章で残すことが難しい。長文を書くことは本児童にとって負担が大きく、パソコンでは打ちたい文字のキーを見つけることに時間がかかってしまう。iPadに興味・関心が高く、「かなトーク」の使い方を学習し、使えるようになってきている。短い文章を作成し、音声再生することで自分が打った文章が合っているかを教師と確認している。

#### (2) 活用の実際

##### ① 場面、道具、教材

ア 時間：不定期（週1～週5回）

イ 場所：教室、視聴覚室

ウ 場面：国語、算数、自立、休み時間

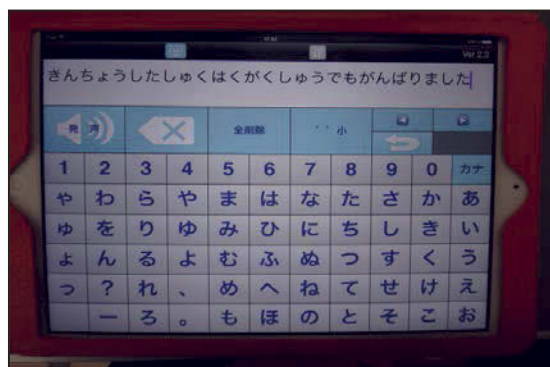
##### ② 取組の様子

感想文の作成では、「かなトーク」にて一文を作成し、教師と確認し合っている。本児童が話す内容を「かなトーク」にて文章にして音声再生してみると、正確に文章を作成できていないことが分かった。これを修正し、再度教師と確認し、できた一文を教師が板書し書き溜めていくという流れで感想文を作成した。一通り作成し終わると、板書されたもの全てを打ち込み、感想文として完成させた。以前は長音や促音などをうまく文章化できていなかったが、「きんちょう」「しゅくはく」「ぎゅうにゅう」「ティッシュ」「しゅうがくりょこう」など、最近では間違わずに打てる言葉が増えてきている。できあがった文章は、廊下に掲示したり文集に載せたりすることで、読んでくれた人とのコミュニケーションが増えてきている。



【図1 文章作成の様子】

文章を作成する以外では、国語、算数、自立活動に時間に iPad を活用している。国語ではカタカナの学習、算数では、合わせていくつ、いくつといくつ、何番目などの学習、自立活動ではパズルやルートをなぞるアプリケーションを活用している。それぞれが、○か×かの反応がすぐ返ってくる。難易度のレベルが段階で構成されており、クリアしていく達成感を得ることができる。また、各種学習の復習としても活用している。



【図2 かなトーク画面】



【図3 友達とiPadを使う様子】

### (3) 活用の効果

感想文の作成では、ひらがなやカタカナの理解が高まり、正確な言葉の配列や文章の書き方が上達してきている。自分だけで作成できる割合が上がってくると、「やった」という達成感があり、満足している様子である。長音、促音の学習では、iPadを使用することで無駄な負担感がなく取り組むことができた。また、音声出力で自分の間違いに自分で気付くことができることの効果が大きかった。文章が作れるようになることで、積極性が向上し、自分の気持ちを相手に伝える機会が増えた。

他教科の学習でも、iPadの効果は大きく、目と手の協応や見る力を高める学習、ビジョントレーニングなど普段の学習と関連させながら、学習内容の理解を図ることができた。本児童はこれまで、タブレット端末を適宜活用して学習を進めてきたが、タブレット端末は、国語、算数、自立活動やコミュニケーション能力を伸ばすことに大きく関係していると考えられる。また、休み時間は友達とiPadで遊ぶことも増えた。今回、自分なりのやり方の模索によって「できない」ということが少なくなってきた。本児の世界観の広がりや自信が徐々に増えてきたことを感じている。

## 4 今後に向けて

感想文の作成等では、徐々にパソコンも併用していきたい。そのための準備として、iPadをさらに活用していけるとよい。他の学習では、ねらいに合わせてアプリケーションを足していき、本児童のニーズに合わせて使う部分、使わない部分を調節していきたい。



### 【事例3】

本事例は分教室の中学部訪問学級在籍、学齢超過者の女性（61歳）が、教師や看護師とのコミュニケーションを文字で行うためiPad miniを活用した実践事例である。また、来年度からは高等部生徒となり3年間学習する予定である。将来的には、詩集「きくちゃんの詩」の作者（長崎県の学齢超過者56歳）に手紙を書くことも目標としている。

#### 1 実践テーマ

肢体不自由のある学齢超過者の iPad mini を活用した意思伝達のためのひらがな学習

#### 2 活用した支援機器等

iPad mini、アプリケーション「hiragana」、「キラキラ」

#### 3 実践事例

##### （1）対象生徒のコミュニケーション等における実態と支援の内容

教師や看護師への意思表示は「あー」「うー」という発声や、指さし、手を挙げるなどがある。時には、うまく気持ちを伝えられずに、あきらめてしまうことがあるため、これまでのコミュニケーション方法から発展させ、文字を利用して気持ちや意思を伝えられるようになることを目標としている。ベッドに寝た状態での活動となるため、iPad の利用はアームスプリングバランスを装用する必要がある。

##### （2）活用の実際

###### ① 場面、道具、教材

ア 曜日：月曜日、木曜日

イ 場所：分教室

ウ 場面：自立活動

###### ② 取組の様子

アプリケーション「hiragana」にて、ひらがなの書き方を練習した。書き順の始点と終点が○で表示されるため分かりやすく、生徒本人もやり方を理解して取り組めるようになった。50音をなぞる練習を行い、書いたひらがなで50音表を作成した。また、マッチングの授業では、「さ」は「さかなのさ」だと理解したり、50音から指定されたひらがなを指差しでできたりするようになってきている。自分の名前をなぞる練習にも意欲的に取り組んだ。後期には、自分が書いた文字を画像にして印刷したものを、他の児童生徒と共同でしおりとして制作し、病棟行事のバザーでプレゼント活動を行ったところ、ますます学習活動に意欲をみせるようになった。人の顔写真と名前のマッチングでは、生徒の大好きなアイドルの写真等を利用した。顔写真の横にひらがなで名前をつけたものを用意し、さらに同じ写真にまちがった名前をつけたものを提示した。木村拓哉さんの写真と名前を見比べて、まちがった名前「きむらたつや」に気づき、「きむらたくや」を選ぶことができるようになった。

長い時間 iPad mini を操作していると、腕が疲れることから、作業療法士と相談して「アームスプリングバランサー」を装着しながら操作することとした。これにより腕をより軽く動かすことができるようになった。

中心校とのつながりを考え、終業式に FaceTime を利用して参加することもできた。中心校の生徒と歌を歌ったり、終わりのあいさつを担当したりしたことで、より中心校の様子に興味をもつことができたようだ。



【図1 iPadでのひらがな練習】



【図2 作成したあいうえお表】



【図3 配布したしおり】



【図4 しおり内のメッセージ】



【図5 人物と名前のマッチング】



【図6 中心校との交流 (FaceTime)】

### (3) 活用の効果

これまでの取組から文字をなぞって一文字ずつ確実に覚え、しおり作りを通して書

いた文字を形にして表現できた。また、始めの会での歌の歌詞の中から、知っている文字を探そうとする様子が見られるようになった。文字を組み合わせるといろいろなものや人の名前になることも理解できるようになってきている。

#### 4 今後に向けて

ひらがなの文章を読んだり、書いたりするまでには到達していないが、来年度からは高等部生徒となり授業時間も増えるため、「おはよう」「てれび」「がっこう」など、タブレットを利用してひらがなで意思表示ができるよう指導していきたい。

生徒はひらがなの学習に大変興味をもっており積極的である。iPad も自分のものを購入する予定であるため、さらに使えるように取り組みたい。アームスプリングバランスーを使用しているが、時間が長くなってくると教師の支えも必要になってくる。また、指も人差し指を使用しているが、他の指の活用についても訓練士と相談しながら支援していきたい。

## 【事例4】

本事例は、訪問教育を受ける高等部男子生徒が、iPadを活用しながら、興味・関心の幅を広げ、充実した生活を送るための実践事例である。

### 1 実践テーマ

訪問教育を受ける肢体不自由のある生徒の iPad を活用した効果的な学習方法の検証と FaceTime を使った中心校とのコミュニケーション

### 2 活用した支援機器等

iPad (Air) 、アプリケーション 「FaceTime」 、「デジタル教科書」 、「脳トレアプリ」 、「MusicTubee」 、「safari」

### 3 実践事例

#### (1) 対象生徒のコミュニケーション等における実態と支援の内容

高等部3年男子、通学生だったが中学部2年次に体調面から通学が困難になり、訪問学級在籍、自宅での訪問学習となる。レスピレーター装着、カニューレより吸引あり。ノートパソコンも所持しているが、座位をとってキーボードを打ち込むことが難しくなってきたため、ほとんど利用していない。中学部に在籍していた時の友達が、現在も本校高等部で授業を受けている。友達との交流が減ったが、iPadを授業に導入してからは、本校の様子をFaceTimeで見るなどして、校内の状況を見たり、友達とテレビ通話したりすることにより友達とのつながりを保っている。

#### (2) 活用の実際

##### ① 場面、道具、教材

ア 時間：金曜日（10：00～12：00）

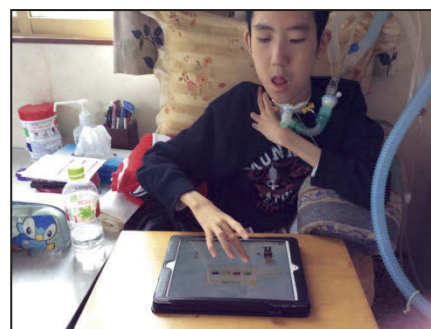
イ 場所：生徒自宅

ウ 場面：教科学習（音楽、美術、理科、保健体育）、総合的な学習、自立活動

##### ② 取組の様子

訪問日に本校高等部行事がある際には、FaceTimeを利用して友達の活動を見学、その後双方で会話するなどしている。iPadを導入してからは、自分でやれることが増えてきているため、教師にも自分がやりたい学習内容を伝えたり、苦手分野であっても「とりあえずやってみよう。」と関心を向けたりするようになった。

自立活動のマッサージの時間には、MusicTubeeを使い、教師とコミュニケーションをとりながら好きな曲の話しをしたり、好きな音楽を聴いたりしている。最近では口



【図1 iPadでの計算練習】

一マ字での曲検索ができるようになった。

教科学習では、調べ学習、音楽の演奏、計算等に iPad を活用している。理科ではデジタル教科書を活用しており、器具の配置や手順を確認して実験したり、画面で見た結果と実際に自分で実験してみた結果を比べたりしながら活動している。画面で見た結果と同じになると「本当だ！」と笑顔になり喜ぶ様子が見られた。



【図2 理科実験の様子】

### (3) 活用の効果

4月からiPadを使った学習を行う中、これまでできないと思っていたこと（実験やインターネット検索など）ができるようになったことで学習に対する姿勢が変わった。基本操作が一人でできるようになると、自分で自由に動かすことが楽しみになり、今までかたくなに拒んでいた文字入力検索にも挑戦するようになった。さらに、高等部祭の前日にFaceTimeで前日祭の様子をリアルタイムで見たところ、「明日行きたいな。」と発言する等、自宅から出てみようという意欲が見受けられた。

本生徒は、自宅外へ出た時のリスクに対して恐怖心が大きく、そのことが生活や学習面にも大きく影響している。タブレットを使った学習を通して、「大丈夫、できる。」と思う経験や、同年代の友達とのつながりを意識する経験を通して、「自宅外でも安心して過ごせる。」と自信を持つことで卒業後の自立した生活につながるのではないかと考える。

## 4 今後に向けて

「タブレットを使用する際のルール」については、アプリケーション内課金や動画の削除の場面に遭遇したので、仕組みと実際に使うとどうなるかについて説明をすると理解することができた。元々、自分のパソコンをインターネット回線につなげて使用しないなど、コンピューターウィルスに対して強い恐怖心をもっているため、タブレットを始めコンピュータ機器のセキュリティーについてさらに説明し、本生徒が安心して使えるようにする必要がある。



# 県立森田養護学校

(知的障害者及び肢体不自由を併せ有する児童生徒に対する  
教育を行う特別支援学校)

## 【事例 1】

本事例は、知的障害のある児童に対してiPad等を活用した実践事例である。対象児童は二語文で話すことができるが、発音が不明瞭なため、聞き手に伝わらない場合が多い。本来は人なつっこく、話し好きであるが、聞き手が話を理解できていないことを察すると話をしなくなってしまう。

そこで、言語の補助手段としてiPad等を活用し、発表などをする際に画像や絵、文字を視覚的に提示することにした。

これにより、言語のみの場面よりもコミュニケーションを活発かつ円滑に行うことができた。

### 1 実践テーマ

知的障害のある児童の iPad 等を活用したコミュニケーション能力の向上

### 2 活用した支援機器等

iPad mini、メール機能、検索機能

### 3 実践事例

#### (1) 対象児童のコミュニケーションにおける実態と支援内容

対象児童は、家庭では妹と一緒にアイドルグループのテレビ番組を見たり、妹の友達と一緒に遊んだりしている。

家庭で見たテレビのこと、遊んだことや買い物に出かけたこと等話題が豊富であり、学校に来てから教師や友達に積極的に話している。しかし、発音が不明瞭なため、聞き手に正確に伝えることが難しく、伝わっていないことを察すると諦めて話を止めてしまう。

また、発音が不明瞭なため、「嵐のテレビを見ました」と二語文で話すよりもキーワードとなる単語のみで「嵐」「テレビ」と話した方が聞き手に伝わりやすいことから、単語のみで話したり、昼休みには会話のやりとりを必要としない「かけっこ」や「ボール遊び」をしたりしている。

そこで、そのときの様子や思ったこと、感じたことなど言葉で伝えきれない部分を画像や絵、文字で補うために iPad mini を活用することにした。



【図 1 朝の会での発表場面】

## (2) 活用の実際

### ① iPad mini のメール機能の活用

#### ア 活用方法

- ・家庭での様子を携帯電話で撮影し、その画像をメールに添付して学校で使用している iPad mini に送信してもらう。
- ・教室で受信した画像を見ながら話をする。

#### イ 授業において

- ・日常生活の指導の時間
- ・平成26年6月～実施

#### ウ 指導の実際

朝の会で一人ひとこと好きなことを発表する機会を設定した。対象児童が「おやつ」や「今日の朝ご飯」について話すことが多いことから、「おやつ」もしくは「朝ご飯」の画像をメールで送ってもらった。画像を提示することで、周りの児童がより正確に理解できるようになった。



【図2 メールに添付された画像】

### ② iPad mini の検索機能の活用

#### ア 活用方法

iPad mini の検索機能を活用し、対象児童の話したいことを画像検索する。話題から逸れて話すことが多いため、検索した画像を基に、話題に沿って会話を進める。

#### イ 授業において

- ・国語の時間
- ・平成26年6月～実施

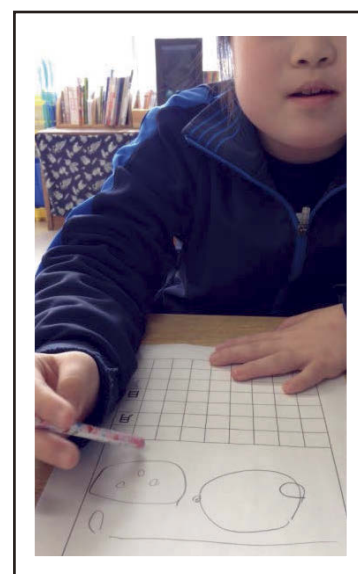
#### ウ 指導の実際

朝の会での「ひとこと発表」で、画像を見ながら話題に沿って話すことができるようになってきた。

そこで、国語の時間に、対象児童の興味のあることについて iPad mini で動画検索や画像検索を

することにした。テレビのキャラクターのまねをしたり、ゲームソフトの「どうぶつの森」の話題にしたりしても、今までは実際に見たり、遊んだりした人にしか伝わらなかったが、iPad mini で動画検索や画像検索をすることで、テレビやゲームについて知らない聞き手にも伝えることができるようになった。

また、画像を見て、書きたいことを確認しながら学習を進めていったことで、集中力を切らさず活動に取り組むことができるようになった。



【図3 絵日記を書く様子】

さらに、検索したい画像が検索できなかった場合は、自ら絵を描いてその時の様子や気持ちを説明する場面も見られた。

### ③ iPad mini のカメラ機能の活用

#### ア 活用方法

iPad mini のカメラ機能を活用し、校外学習や行事等の写真を撮る。

#### イ 授業において

- ・生活単元学習の時間
- ・平成26年11月～実施

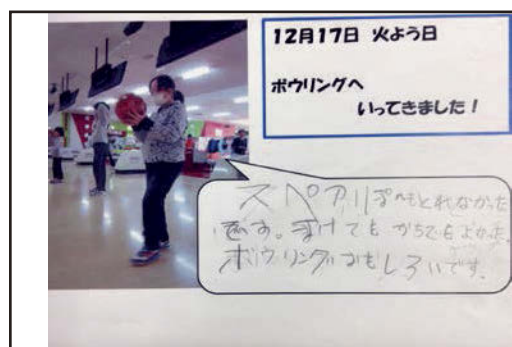
#### ウ 指導の実際

撮影した画像に吹き出しを付け、そのときの様子や感じたこと、思ったことを「ひとことコメント」に記入する。記入後、書いたコメントを見せながら発表し合うようにした。

また、発表後はいつでも振り返られるように教室に掲示することにした。

朝の会での発表や国語での絵日記の指導の成果もあり、「ひとことコメント」は、2、3分で書くことができるようになった。

また、友達の発表を聞くことで同じ経験をして、それぞれに思いは違うことに気付いたようである。「〇さんは～とっていたんだ」と話す場面も見られた。



【図4 ひとことコメント記入例】

### (3) 活用の効果

本事例を展開していく中で、言葉のみで伝えるよりも、画像や絵、文字を添えたときの方が伝わりやすいことを対象児童自身、実感してきたと思われる。iPad miniが使えないときは、自ら絵を描いて説明したことからもそのことがうかがえる。

以前は話すことを億劫がり、言葉だけでは難しかった会話のやりとりもiPad miniを活用することで円滑にできるようになってきた。さらに、授業時間以外にも、自ら笑顔で話しかけてくる機会が増えてきた。

本実践により、人と関わること、会話をすることの楽しさを感じることができたのではないかと考える。

## 4 今後に向けて

現在は教師が主となり、iPad mini の操作をしている。今後は対象児童が iPad mini の操作方法を覚え、教師がそばについていなくても、iPad mini を使って、周りの人たちと会話のやりとりができるように援助していきたい。

## 【事例 2】

本事例は、知的障害のある児童を対象とし、iPadを活用して平仮名を使った言語コミュニケーション能力の向上を目指した実践事例である。

対象児童は、発音が不明瞭な場合が多いが、あいさつをしたり、ごく簡単な日常会話をしたりすることができる。50音の中で、「し」「ひ」「つ」等の簡単な平仮名を10文字程度読むことができ、自分の名前（平仮名）のなぞり書きができる。

そこで、iPadの平仮名学習用アプリケーションを活用し、平仮名を読んだり、入力したりする指導の時間を個別に設定した。

これにより、平仮名を読み書きする力が高まり、平仮名を使ってコミュニケーションする場面が増えた。

### 1 実践テーマ

知的障害のある児童の iPad を活用した平仮名を用いたコミュニケーション能力の向上

### 2 活用した支援機器等

iPad、アプリケーション「ひらがな」、「にほんご・ひらがな」、「なぞルート」等

### 3 実践事例

#### (1) 対象児童のコミュニケーションにおける実態と支援の内容

言葉でのコミュニケーション場面では、発声が不明瞭であり、あいさつや朝の会などパターン化された内容であれば伝わるが、自分の気持ちや考えを伝える場面等では指差しや身振り、手振りで伝えようとするものの伝わらないことが多い。また、自分の名前や平仮名50音のうち、10文字程は読むことができるものの、平仮名をコミュニケーションの手段として使うことは難しい。

そこで、国語等の教科別の指導時間を含め、週4回15分程度、iPadの平仮名についてのアプリケーションを使った学習を繰り返すことで、平仮名を使ったコミュニケーションの場面が拡大するのではないかと考えた。

#### (2) 活用の実際

##### ① 実践内容

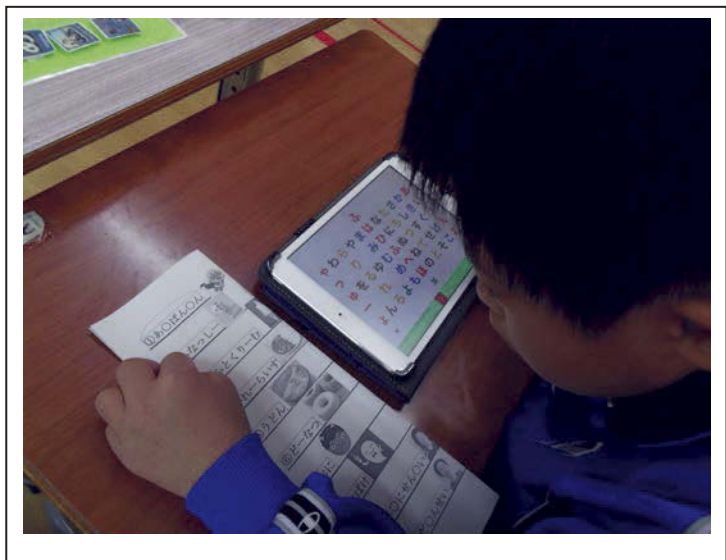
国語、算数及び自立活動の個別の課題学習の最後に約15分間、週4回 iPad を使った学習に取り組んだ。手本のプリントに書かれた10個の生活に身近な単語を、50音表を使って平仮名で入力したり、平仮名50音を読んだり、なぞったりする学習を行った。平成26年5月末から26年12月末までの6か月間、継続して指導した。使用した主なアプリケーションは次表のとおりである。



使用アプリケーション名	機能	活用方法
ひらがな	・50音表による平仮名入力アプリケーション。読み上げ機能がある。画面変換アイコンによって、濁音や促音も入力できる。	・手本のプリントに書かれた10個の平仮名を見て、その通りに入力する。学習の定着具合によって、イラストや虫食い問題を入れ、指導レベルを4段階設定した。
にほんご・ひらがな	・軽快な BGM とともに、平仮名 50音のなぞり書きやカルタ取りゲームができる。	・平仮名 50音のなぞり書きの指導に活用。全ての課題が終わったら、カルタ取りゲームなどに使用した。
なぞルート、もじルート、タッチザカード他	・平仮名、片仮名、数字のなぞり書き等ができる。	・上記2つのアプリケーションでの学習終了後、授業終了時間まで自由に使用した。

## ② 実践の経過

ア 生活に身近な平仮名单語の入力学習の定着の様子を見ながら、使用するプリントの難易度を少しずつ高めて、「Ⅰ平仮名のみ」「Ⅱイラスト入（簡）」「Ⅲイラスト入（普）」「Ⅳイラスト入（難）」の4段階で指導レベルを設定し、指導に取り組んだ。学習の定着の度合いを見ながら、自分や友達の名前、「たいいく」など簡単な時間割の教科名から始め、段階的に「ちよこれーと」など、生活に身近で



【図1 「ひらがな」で平仮名を入力している場面】

対象児童の興味のある単語の中から、拗音や促音が入った単語を選び、問題として出題した。平仮名の清音→濁点→撥音・促音→拗音→拗促音の順に難易度を高めていった。濁音等を入力するために必要な、画面を切り替えるアイコンの使い方を理解するのに少し時間がかかったが、学習を繰り返し、やり方が分かると概ね一人でできるようになっていった。プリントを見ながら一文字ずつ入力し、急ぐと入力ミスが生じるため、プリントの文字一つずつを左手人差し指でポインティングしながら行うよう指導したところ、入力ミスが減少し、簡単な単語であれば指差しがなくてもミスすることなく入力できるようになっていった。

イ 「にほんご・ひらがな」でのなぞり書き等の学習

主に平仮名50音順を一文字ずつなぞり書きする指導に用いた。このアプリケーションは、「あ」から「ん」まで、書き順と文字の始点及び終点が正しくなければ、次の問題に進むことができないようになっている。学習開始から1か月ほどは指でなぞり書きをしていたが、学部内の研究会での助言を受けて、タッチペンを導入して



指導を行った。その結果、生活単元学習等で文字を書く活動の際、自分から平仮名や数字を用いることが多く見られるようになった。

また、読むことにも関心が高まり、休み時間などに時間割を読んで予定を確認したり、簡単な幼児用の絵本を、言葉に出して読もうとしたりするなどの行動が度々見られた。さらに学校以外でも、施設の職員に絵や文字、言葉で伝えようとする場面が多くなってきたとのことである。

#### ウ なぞルート、もじルート等での学習及び自由遊び

なぞり書きの基礎的な練習のため「なぞルート」や「もじルート」を活用した。

他に、知恵遊び的に使用した「タッチ・ザ・カード」や、数字を順番にタッチする「touch the number」を課題学習が終わった後の時間や休み時間に行い、iPad を使った活動そのものを楽しむ様子が見られた。また、インターネットを活用した動画や音楽視聴、カメラ機能を使っての撮影や画像の簡単な編集、画像やビデオの視聴などにも楽しんで取り組む様子が見られた。



### (3) 活用の効果

#### ① 「ひらがな」アプリケーションでの指導について

【図2 「ひらがな」で使用したプリントの例】

3-(2)-②-アの「ひらがな」アプリケーションについて、4つの指導レベルごとに算出した平均正答率について表1にまとめた。

指導レベル名 (指導回数)	平均正答率 (%)
I 平仮名のみ (26回)	63
II イラスト入 (簡) (13回)	70
III イラスト入 (普) (18回)	73
IV イラスト入 (難) (10回)	75

【表1 「ひらがな」の4つの指導時期における平均正答率】

指導レベルごとに、問題の難易度を高くしたにも関わらず、正答率がわずかずつではあるが向上したことから、対象児童の平仮名に対する理解力が向上したことが明らかである。また、学習開始時に平仮名の単音50音のうち、読むことができたのが10文字だったものが、学習終了時には25文字まで読むことができるようになった。このことから、平仮名の学習においてiPadを活用したことが、有効であったと考える。

- ② その他のアプリケーションを使って見られた変容や学習の記録からの評価について「にほんご・ひらがな」のアプリケーションでは、50音の順番に一文字ずつなぞり書きする学習を重点的に行った。筆順や文字の始点と終点が正しくないと次の問題に進まないというアプリケーションの特性上、50音の順番はもちろん、筆順にも注意して平仮名を書くようになった。また、様々な物の名称は平仮名を含む文字で表現できるという意識も身に付き、他の学習場面で絵を書くときなど、書いたものの近くに、平仮名らしき文字で、その名称を書き入れることが多く見られるようになった。書き記す文字は、はっきりと読めるものもあるし、何を書いたかはっきりしないものもあるが、この活動を繰り返すことで、文字による表記という表現手段が増えていくと思われる。

#### 4 今後に向けて

タブレット端末を活用することで、平仮名を用いたコミュニケーションの基礎的な能力の向上について、ある程度まで目標を達成できたと考える。一連の取り組みにより、対象児童の平仮名をはじめとする文字への興味は拡大した。学習により獲得しつつある平仮名等を使って、ものの名称を表記しようとする場面も多く見られるようになった。また、言葉や身振り等で伝わらない時に、時間割や周囲に書かれている文字を指差し、コミュニケーションの一つの手段として文字を活用しようとする様子も見られた。iPadを使った学習に繰り返し取り組み、文字のもつ意味を徐々に理解し、その有効性を実感したからこそ、これらの変容が見られたものと考えられる。

今後も、対象児童が意欲的にコミュニケーションする場を広げ、他者との適切な関わりをもつために、タブレット端末を支援ツールの一つとして活用していくことが有効だと考える。

### 【事例3】

本事例は、知的障害のある児童を対象とし、iPadを活用して言語コミュニケーション能力の向上を目指した実践である。

対象児童は、教師の指示を理解して行動できることはあるが、授業中は友達の行動を模倣して活動することが多く、自分から話しかけたり進んで行動したりすることが苦手である。

そこで、今回は清掃活動の場面において、iPadに一連の活動の手順を本人が分かる平仮名で順番に入力しておき、それを見て確認できるようにした。友達の動きに惑わされることなく自分の活動に取り組み、自分から教師に依頼や報告をするようにした。

はじめは、iPadの操作においても教師の指示を待っていたが、この取り組みを継続していくうちに、友達の動きに惑わされることなく自分から進んでiPadを操作して活動に取り組むようになった。また、他の場面においても教師に対して自分から進んで報告等をするなど教師との関わりが増えていった。

#### 1 実践テーマ

知的障害のある児童の iPad を活用したコミュニケーション能力の向上

#### 2 活用した支援機器等

iPad、アプリケーション：「keynote」、「これなあに？」

#### 3 実践事例

##### (1) 対象児童のコミュニケーションにおける実態と支援の内容

対象児童は、小学部3年男子で、教師の指示を理解して行動できることはあるが、参加する集団が大きくなるに従い、指示を待っている場面が多く見られる。このような時に教師から言葉かけをすると、要求する時であっても何をすればよいのか分からない時であっても、ただ「お願いします。」と言ったり、教師の問いかけを繰り返して言ったりすることが多い。また、音楽や体育の授業では、友達の行動を模倣して活動することがほとんどで、一見流れに沿って活動しているように見えるが、自分から話しかけたり進んで行動したりすることが少ない。

そこで、今回は清掃活動の場面を取り上げ、iPadに一連の活動の手順を本人が分かる平仮名で順番に入力しておき、それを見て確認できるようにした。友達の動きに惑わされることなく自分の活動に取り組み、自分から教師に依頼や報告をすることができるようになると考えた。

##### (2) 活用の実際

###### ① 目標と評価の観点

- ・目標：一人で手順に従って行い、自分から進んで終了報告をする。
- ・評価の観点：「はじめのあいさつ」から「おわりのあいさつ」まで一人で活動する。  
教師からの言葉かけ等なし。
- ・活動場面：日常生活の指導（清掃活動）

## ② 手だて

iPad のアプリケーション「keynote」で清掃活動の手順を提示する。

- ・使用機器：iPad
- ・使用アプリケーション：「keynote」「これなあに?」「電車が動く」等

## ③ 実践の経過

ア 「電車が動く」等で iPad の操作に慣れる

昨年度も対象児童は iPad を使用した学習に取り組んだが、操作のための教師の指示や操作の促しを待ってしまい、ねらっていた活動自体が停滞してしまった経緯があった。

今年度は学級編制や担任が変わるなど環境の変化があり、同じ学級の一年生がいない火曜日 6 校時、金曜日 5 校時に iPad の操作に慣れるための活動を設定した。興味のある楽しいアプリケーションを使用することで、自分で自由に操作できるようになることを目指した。

この活動により、対象児童は一人で iPad を操作するようになり、操作に関する教師の援助が減った。

イ 「keynote」の手順表

清掃の手順を iPad に本人が分かる平仮名で順番に入力しておき、自分で iPad を操作し、確認しながら一人で活動を行えるようにした。

はじめは、次の活動へ移る時に同じ学級の児童がタップするように促すことがあり、その促しを待つことがあった。また、迷ったり分からなかったりした時には教師からの指示を待ち、自分から尋ねたり報告したりすることがなかった。活動を重ねるうちに援助が減り、教師は終了の報告を待つだけの支援になった。

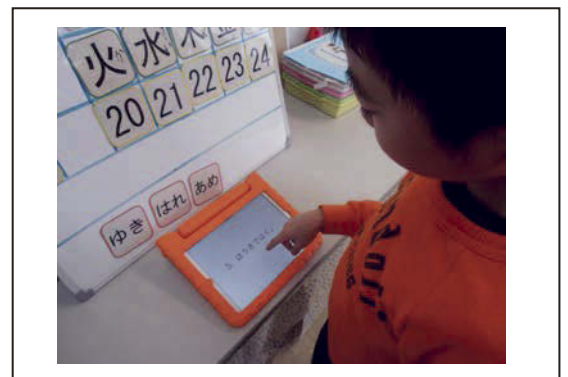
ウ 「これなあに？」で身の回りのものの名前の学習

「keynote」を使用した手順表は、文字のみの表記にしている。そのため、この取り組みを発展させるには身の回りのものの名前を正確に覚え、相手とのコミュニケーションの中で活用できるようにしたいと考えた。そこで、国語の時間に言葉の習得に取り組んだ。

新たに写真を入れたものはあらかじめ名



【図 1 操作に慣れるために使用していた主なアプリ】



【図 2 「keynote」の手順表の活用場面】



【図 3 「これなあに？」の活用場



前を表記したり、分からないものは画面をタップして音声で確認したりすることができるため、自信をもってプリントにももの名前を書き込んでいくことができた。

「健康調べ」や「連絡帳」「プリント」などの言葉を覚えたことで、「健康調べを持ってきました。」や「連絡帳のプリントをください。」など、二語文で相手に伝えることができるようになった。

また、清掃用具についても学習し、名前を覚えたため、「ほうきではく」など文字のみの手順表で活動することができた。

### (3) 活用の効果

#### ① iPad 導入前

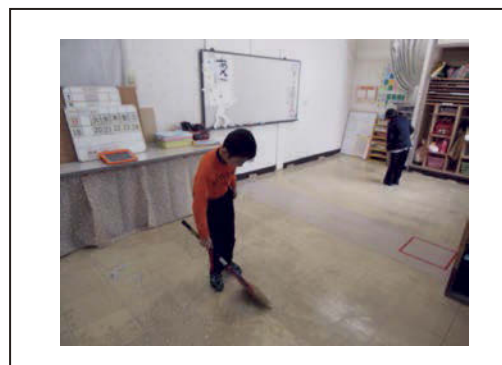
4月当初、清掃活動の手順はホワイトボードに書いたものを提示した。教師の指差しで対象児童が手順を確認するものの、同じ学級の1年女子のあとに続いて全て模倣して行動していた。模倣するかを確認するかのように1年女子が目的もなく方向転換したり遠回りしてものを取りに行ったりするため、対象児童は、振り回されることがあった。対象児童から進んで教師への要求や報告等の発信もなく、教師の指差しや言葉かけ等の支援が多いため、活動が受動的だった。



【図4 導入前の清掃活動の様子】

#### ② iPad 導入後

- iPad の操作については、他の時間に練習していたので、教師の支援がなくてもできるようになっていたので、画面上の「keynote」をタップして清掃活動の手順表を開くことは容易にできた。
- 活動中は iPad が常に定位置にあるため、一つの活動が終わると必ずその定位置に行き次の活動を確認するという流れが定着していった。何か困ったり迷ったりした時には教師に「これは?」「ちがう?」など、対象児童から教師に確認するようになり、教師の促し等の支援は減った。
- 床を掃く場所を分担するようになったことで、他児童の行動に左右されることなく、手順表に沿って、一人で活動を進めることができるようになった。
- 「そうじをおわります。」の画面になると、iPad を定位置から自分の机上に移動させ、その後、教師の側に来て、「あいさつをします。」と一



【図5 導入後の清掃活動の様子】



【図6 清掃活動の開始、終了報告の様子】



連の活動が終了したことを報告できるようになった。

#### 4 今後に向けて

今回 iPad を活用した学習活動への取り組み状況から、自分で iPad を操作したり、活動を進めたりすることができたことが自信となり、相手に音声で伝えることができるようになってきた。今後は、さらに他の学習場面でも iPad を活用し、対象児童がより多くの相手との関わって行くことができるように支援していきたい。



【図7 生活単元学習での活用場面】

## 【事例4】

本事例は、知的障害のある生徒を対象とし、iPad miniを活用して書字能力の向上を目指した実践（事例）である。

対象生徒は、中学部3年の男子で、読みに関しては、平仮名や片仮名に加え、小学校2学年程度までの漢字を正しく読むことができる。聞く、話すに関しては、教師や友達、身近な人などの話を聞いて大体的な内容が分かったりテレビの内容やニュースなどを伝えたりすることができる。書きに関しては、書こうとする文字を正しく読んで内容を理解しているが一人で書くことはできず、「書いてください」と依頼をすることが多い。

書くことに対して抵抗があり、なぞり書きでは、文字の長さや曲線上手く調整して書くことができないため、教師や他の生徒が判別できないことがある。

そこで、対象生徒の学習意欲を喚起しやすく、一人で平仮名の書き順や直線、曲線を練習することができるiPad miniのアプリケーションを活用し、国語の時間において自分の名前を一人で書く学習を行った。

これにより、自分の名前を平仮名で自筆することができるようになり、書字に対して自信が付いたものとする。なぞり書きも積極的に行うようになり、「家庭に手紙を出したい」と書くことに対しても意欲も感じられるようになった。

### 1 実践テーマ

知的障害のある生徒の iPad mini を活用した書字能力の向上をめざした指導

### 2 活用した支援機器等

iPad mini、アンドロイド携帯、アプリケーション「モジルート」、「筆順 ひらがな」、「筆順 漢字」、「こどもレター」

### 3 実践事例

#### (1) 対象生徒の書字場面における実態と支援の内容

配付物や持ち物に自分の名前を自筆する場面では、取りかかるのに時間を要することがある。自分で文字を書くことにイライラしている様子であった。また、なぞり書きでは、書き順が間違っていたり文字の長さや曲線が極端であったりすることがあった。

そこで、直線や曲線、伸ばす長さ、筆順等に気を付けてなぞり書きや視写ができるようになれば、書字に対して自信が付き自分の名前を自筆することができるようになるのではないかと考える。

#### (2) 活用の実際

##### ① 目標と評価の観点

- ・目標：白紙に自分の名前を自筆する。
- ・評価の観点：本生徒が自筆した字を読むことができる。

## ② 方法

- ・場面：国語の時間
- ・使用機器：iPad mini、スマートフォン（アンドロイド）  
使用アプリケーションは下表の通りである。

使用アプリケーション名	機能	活用方法
モジルート	・文字の1画ごとに道と乗り物、旗が表示されるアプリケーション。道をなぞると乗り物が動き、全ての道をなぞり終わると文字がフェードインされて読み上げられる。	・なぞり書きを通して、書き順と文字の形を意識できるように使用した。
筆順アプリケーション 「ひらがな」 「漢字」 *スマートフォン	・筆順や文字の長さ等が、音声とアニメーションで表示されるアプリケーション。タップすることで筆順を一画ずつ確認することができる。	・音声（文字の特徴）にあわせて1画ずつ確認しながら、視写することを目的として使用した。
こどもレター	・手紙作成のアプリケーション。始めに五十音表示されている文字をタッチし、書きたい文字や文章を作成する。次に作成した文章がお手本となる。そのお手本をなぞることで自分の文字のみが浮かび上がる。	・生徒のニーズに応じて、家庭に手紙を出すことを目的として使用した。 ・感想文や簡単な日記を作成するために使用した。

\*全てのアプリケーションの操作は、タッチペンを使用して操作を行った。

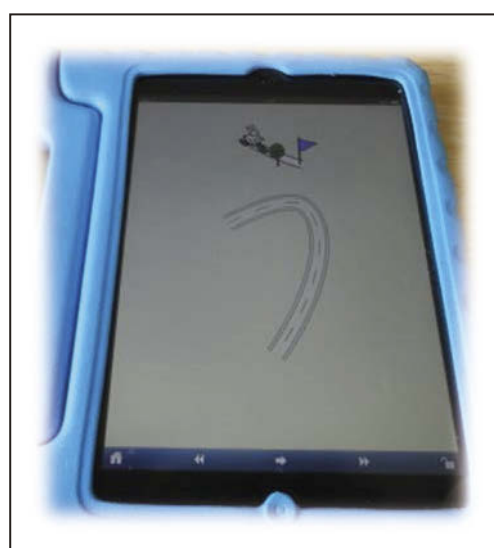
## ③ 実践の経過

### ア 「モジルート」でのなぞり書き

文字の形と書き順を意識するために活用した。直線や曲線を意識してペンを動かす様子が見られた。また、一人でアプリケーションを起動して文字をなぞる様子も見られた。

端末を活用して、主体的に文字の練習をするという意識付けをすることはできたが、白紙に名前を書くという目標に到達するには難しいと感じた。

その理由としては、練習において本生徒が文字の形を意識せずに、なぞることそのものが目的となっていたこと、白紙にペンで文字を書いた時に、ペンを動かせなかったり文字のバランスが取れなかったりすることがあったことがあげられる。

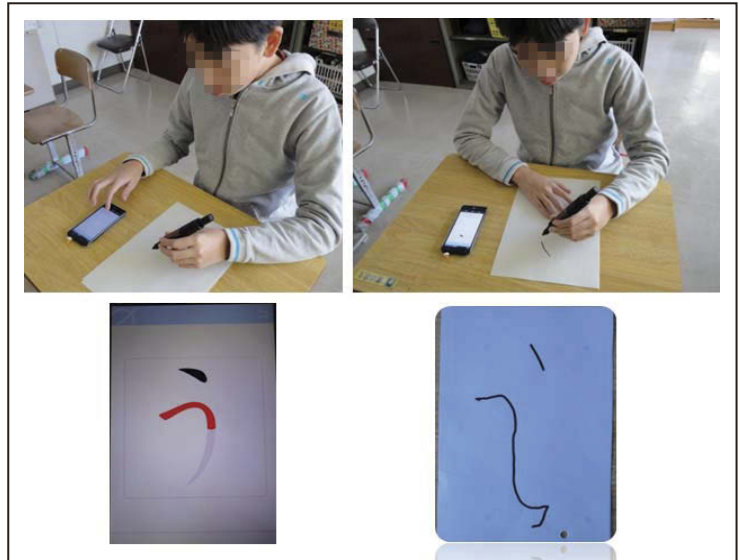


【図1 「モジルート」アプリ】

## イ 「筆順 ひらがな」「筆順 漢字」による視写

アプリケーションを操作して視写することを目的として使用した。文字の特徴にあわせて伸ばす長さや留めるタイミングが音声と赤色で表示されるため、本生徒にとって分かりやすかったものとする。音声と同じように声に出しながらペンを動かして視写する様子が見られた。

国語の授業以外でも名前を書く時には自分で携帯を操作してアプリケーションを立ち上げる様子が見られた。紙の大きさを問わず、名前を書く枠があれば一人で書くようになった。

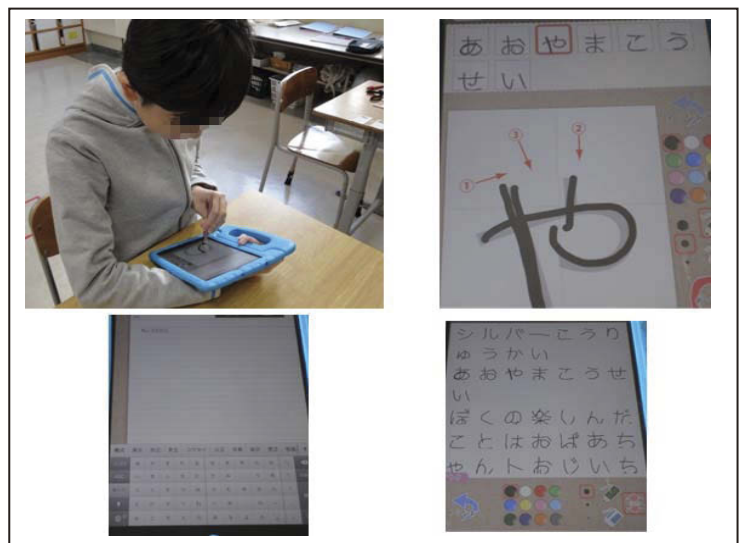


【図2 「筆順アプリ」を見ながら視写】

## ウ 「こどもレター」を活用しての感想文

「家庭に手紙を出したい」と教師に伝えたことから、手紙作成のアプリケーションを用意した。まずは、アプリケーションの操作に慣れることを目的として、簡単な感想文や3行程度からなる日記を作成することから始めた。文章を一人で考え五十音表記で示している文字をタッチして、本生徒が見本を作成した。その後、なぞり書きをして文章を完成させた。

なぞり終えた後は、自分の字を読み返し、笑顔で話す様子が見られた。



【図3 「こどもレター」を活用している様子】

### (3) 活用の効果

iPad mini を用いたことで学習意欲が喚起されたと考える。積極的に文字の練習を行う様子が見られた。また、生活年齢や書字の実態から、本生徒にとって、アプリケーション「モジルート」を用いてのなぞり書きを中心とした指導は、自筆につながる可能性が低いと感じた。その理由として、前述した理由の他に、なぞり書きをした後に同じ字を白紙に書く活動で、書き順が分からなかったり直線と曲線が混在したりし、形になっていないことが多かったこともあげられる。書き順等を覚えようという目的は、意識の外にあり、ひたすら「なぞること」にのみ気持ちが向いていたためではな

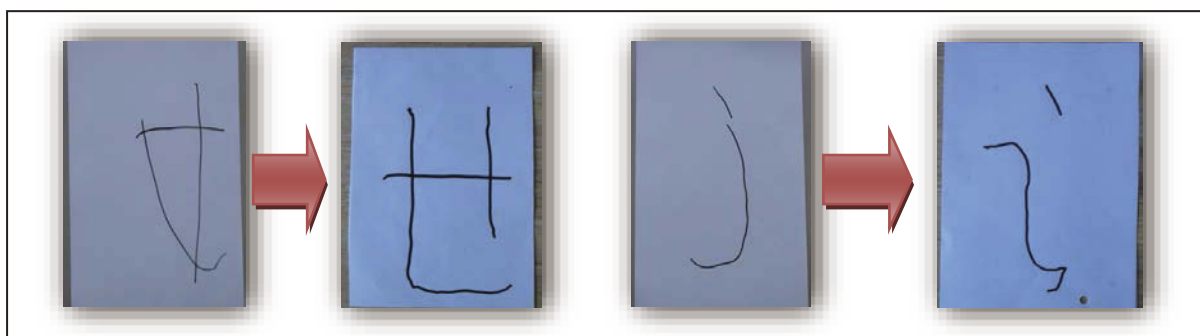
いかと考えられる。

そこで、アンドロイド携帯のアプリケーション「筆順 ひらがな」を用いて視写中心の学習に切り替えた。

本アプリケーションのメリットは、伸ばす長さや留め・はね等が擬音（シュッ、ピッ、ギュー等）と共に視覚的に確認できることである。このアプリケーションにより、リズムに合わせて動作することが好きな本生徒にとっては、相応しいアプリケーションである。自らこのアプリケーションの擬音を真似しながら言葉と共に文字を書くようになっていった。その結果、自分の名前を一人で書くことができるようになってきた。

また、名前を書くことができるようになったことで自信がついたと考える。他の文字のなぞり書き練習にも自分から積極的に取り組むようになった。さらには、家庭に「手紙を出したい」という要求をするようになってきた。

書いた文字が相手に認められ褒められたことで、文字を使って相手に何かが伝わるという成功体験から成就感や達成感が得られたと考える。



【図4 実際に生徒が視写した「せ」と「う」】

#### 4 今後に向けて

タブレット端末を活用することで意欲が喚起され、文字の練習をするという繰り返しの学習にも積極的に取り組むようになった。また、自分の名前を書くことができるようになったことで新たに手紙を出したいという要求も生まれてきた。

今後は、文字の練習を継続しながら手紙の作成という生活上の目標にアプローチしていきたい。そのために、「こどもレター」のアプリケーションを様々なコミュニケーション場面において、積極的に活用していきたいと考える。

一方で、名前以外の文字の自筆をどこまで求めるのかという課題も考えられる。そのため、パソコンやタブレット端末等を用いた文字入力の練習も必要であると感じた。

今後も、本生徒が自ら意欲的にコミュニケーションをするために必要な学習を拡大し、タブレット端末等のコミュニケーションエイドを支援ツールとして活用していくことが必要であると考えます。

上記により、本生徒の活動や参加の機会が広がると共に、授業や生活において意欲的に活動できる回数が増えてほしいと願っている。



## 【事例5】

本事例は、知的障害のある生徒を対象とし、iPadを活用したコミュニケーションにより主体的に行動することができるようになった実践事例である。

対象生徒は、話し言葉を用いることが困難で、絵カードやジェスチャーによる意思表出が中心の生徒である。

そこで、「朝の会」において音声による意思伝達の機会を設け、「朝・帰りの活動」の司会進行する際に本生徒が興味のあるiPadを活用することにした。

これにより、自ら伝える（伝わる）機会を設けることで、一日の始まりをスムーズにすることができるようになった。その後、他の授業においても、生き生きとした表情で主体的に活動するようになった。

### 1 実践テーマ

知的障害のある生徒の iPad を活用したコミュニケーション能力の向上

### 2 活用した支援機器等

iPad、使用アプリケーション：Drop Talk

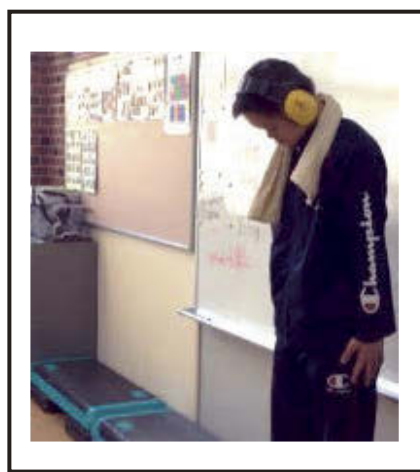
### 3 実践事例

#### （1）対象生徒のコミュニケーションにおける実態と支援の内容

本生徒は、言葉によるコミュニケーションが困難なため、思い通りに意思が伝わらない場面がしばしば見られた。

そこで、iPad とアプリケーション「Drop Talk」を活用した。生徒自ら操作（タッチ）し、音声で会を進行できるようにした。

意思を表出する場面を設定し、体験を積み重ね、伝わる喜びを感じることができれば、コミュニケーションに対する意欲が高まると考えた。



【図1 教師の声に合わせて司会をする】

#### （2）活用の実際

##### ① あいさつの練習

##### ア 活用方法

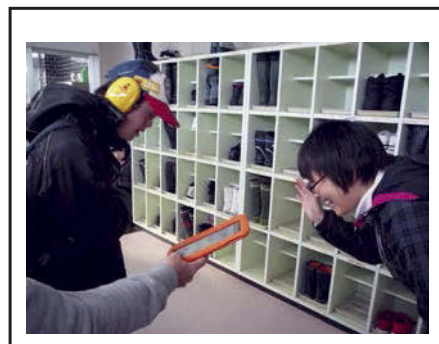
帰りの会で、当番を務める際と下校時の「さようなら」のあいさつ時にコミュニケーションのアプリケーション「Drop Talk」を使用した。

##### イ 実践期間

平成26年9月～平成26年10月

##### ウ 指導の実際

本生徒に、登下校時のあいさつを促しても、その日の気分によって行ったり、行わなかった



【図2 iPadであいさつする様子】

りという状況であった。そこで、アプリケーションのシンボルから「さようなら」を選択することから学習を始めた。自分でシンボルを選択し、その音声により、あいさつが相手に伝わるという体験を積み重ねられるようにした。

自分の意志で画面をタッチし音声とともにお辞儀をしてあいさつができるようになってくると、シンボルをタッチするまでの時間が短縮し、笑顔であいさつできるようになっていった。こうした経験を他の場面に拡大することで、さらにコミュニケーション意欲が高まると考えた。

## ② 朝の活動時のスケジュールおよび朝の会・帰りの会での司会

### ア 活用方法

コミュニケーションアプリ「Drop Talk」のシンボルを増やし、スケジュールや司会の流れ、呼名順等をシンボルと音声で確認するために活用した。

### イ 実践期間

平成26年11月～平成26年12月

### ウ 指導の実際

本生徒の理解や操作が容易なシンボルのサイズや1度に表示される数を検討し、ボタンは9つまでのキャンバスを使用した。

朝の活動では、本生徒が写っている写真を利用し、活動の流れが分かるようにした。また、朝・帰りの会では、友達の写真とシンボルも取り込み、活動の内容や呼名順などがわかるようにした。

実際に使用したところ、①の取組により操作に慣れていたため、すぐに音声と活動内容が一致し、スムーズに進行することができるようになった。

iPadの使用を始めてからは、はじめと終わりのあいさつの際の姿勢も、指先を伸ばし「気をつけ」の姿勢で深々とお辞儀をするなど、非常に意欲的に活動に参加するようになった。

そこで、定着を図るため（12月から）当面の間、対象生徒に朝・帰りの会の司会を任せることにした。

毎日、活躍の場を保障されたことで、本生徒は張り切って朝の会・帰りの会の司会進行に取り組むことができるようになった。

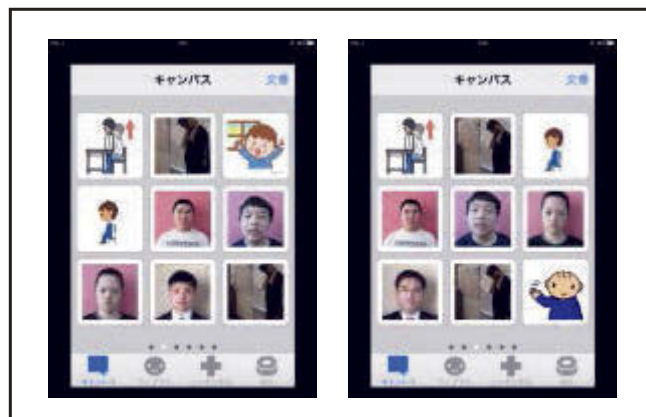
## ③ 国語・数学の学習

### ア 活用方法

文字や数字を書く練習をするために、アプリケーション「モジルート」及び「な



【図3 朝の活動時の設定】



【図4 朝の会・帰りの会の設定】

ぞってD X」を使用した。

#### イ 実践期間

平成26年12月～

#### ウ 指導の実際

これまでは、プリント等を使用して、平仮名と片仮名、数字（1～10）のなぞりを学習していた。

①および②の取組により、iPadにとっても興味があり、これを活用した学習に意欲的に取り組んでいたことからiPadのアプリケーションを利用して学習を進めることにした。

はじめに、それぞれの練習帳に平仮名や数字をなぞった。次に、アプリケーションに映し出された文字や数字を一文字ごとに指でなぞり、形を確認した。

取り組みを継続するうちに、きれいに書くことができるようになり、最近では視写のみでも丁寧に書けるようになってきた。



【図5 なぞりの様子】

### （3）活用の効果

iPadと「Drop Talk」により、音声で自分の意思を表出することができたことで、伝わる（伝える）喜びを味わうことができた。そのことで、登校時から笑顔が増え、自ら主体的に活動に取り組むことができるようになった。さらに、それまで停滞していた朝の体力づくりにも意欲的に参加でき、作業学習における日誌もすみやかに記入するようになった。「ぼくにも（話すことが）できた！」との実感が得られるようになったことが、他の活動に波及し、様々な場面で主体的に行動する姿が見られるようになってきたものと考えます。

言語によるコミュニケーションが難しい生徒にとって、コミュニケーションの補助手段として、iPadとアプリケーションを活用することは非常に有効であると考える。



【図6 iPadを要求する場面】

## 4 今後に向けて

現在では、「iPadを貸してください。」と写真カードを用いて要求することができるようになった。また、「Drop Talk」や他のアプリケーションも自分でアイコンを探して起動することができるようになった。

今後は、さらに活動の場面を拡大し、現在行っている保健室への健康調べの報告など、様々な場面で活用できるようにしていきたい。また、「Drop Talk」のシンボルを使った絵カードを準備するなどして、iPadがない場面でもコミュニケーションができるように支援していきたい。

## 【事例6】

本事例は、知的障害のある生徒を対象とし、絵カードによるコミュニケーションからiPadを活用したコミュニケーションへと移行させた実践である。

対象生徒は高等部3年の男子である。発語は「あった」「バイバイ」である。音の出る絵本を好み、教師が曲名を話すと数種類の中から、そのボタンを選んで押すことができる。

食べ物や乗り物、動物等の名前を知っており、それらをイメージできること（表象の成立）や、トイレに行きたい時は、ジェスチャーで伝えることができることから、1年生の時は、絵カードを手渡して要求を伝えることを目指した。2、3年生では、音の出る絵本の全てのボタンの位置や曲を理解し、適切に押すことができることに着目し、シンボルを選んで押せる音声機器（挨拶の音声が出る玩具、iPad）を使用した。挨拶、報告、要求等のシンボルを1つずつ増やしながら、場面に応じて適切に押して伝えることを目標とした。

これらの取組みにより、絵カード、挨拶の音声が出る玩具、iPadの3種類の支援ツールを適切に使用しながら、様々な人とかわりをもてるようになった。

### 1 実践テーマ

知的障害のある生徒の iPad を活用したコミュニケーション能力の向上  
～絵カード、挨拶の音声が出る玩具の使用から、iPad へ～

### 2 活用した支援機器等

絵カード、挨拶の音声が出る玩具、iPad、アプリケーション「DropTalk」

### 3 実践事例

#### （1）対象生徒のコミュニケーションにおける実態と支援の内容

表出言語や意思表示の手段が少ないため、自分の要求を適切に伝えることや、他者の働きかけに答えることが苦手である。

そこで、1年生では、指導者が「〇〇はどれ？」と質問すると、実物やイラストを適切に指さして答えることができることや、トイレに行きたい時は、ジェスチャー（股間を指さす）で伝えることができることから、絵カードを手渡して要求を伝えることを目指した。絵カードを手渡すことで要求が伝わる経験をとおして、伝えようとする意欲が高まると考えた。

次に2年生では、挨拶の音声が出る玩具を使用し、場面に応じた挨拶ができることを目指した。音声が出ることによって、より自分が伝えている実感を持ち、さらに伝えようとする意欲が高まると考えた。

最後に3年生では、iPad とアプリケーション「DropTalk」を活用し、日常生活に必要な言葉（「終わりました」「行ってきます」「ただいま」等）をより多く覚え、音声機器を操作できるようになれば、より豊かなコミュニケーションが可能になると考えた。



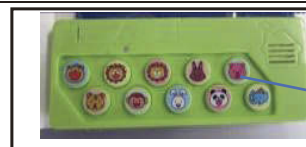
## (2) 活用の実際

### ① 1、2年時の取り組み

	1年生	2年生
目標	指導者に絵カードを手渡して要求を伝えることができる。	場面に応じて、挨拶の音声が出る玩具の適切なボタンを自分から押すことができる。
評価の観点	自分からカードを指導者に手渡す。	適切なボタンを自分から押す。
教材	絵カード2枚 「トイレに行きたい」 「お願い」	挨拶の音声が出る玩具 挨拶の種類：「おはよう」「いただきます」「ごちそうさま」「こんにちは」「さようなら」「ごめんなさい」「はい、どうぞ」「ありがとう」「はい」「おやすみなさい」
結果・課題	<ul style="list-style-type: none"> <li>・トイレカードは、行きたい時に自分から確実に指導者に手渡すことができるようになった。</li> <li>・手伝ってカードは、本生徒のできない活動（ポロシャツをハンガーにかける）を設定して学習し、自分から手渡すことができるようになった。</li> <li>・自分が伝えているという実感がよりできる教材がほしい。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・使用するボタンを1つずつ増やしていったことで、「おはよう」「いただきます」「ごちそうさま」「こんにちは」「さようなら」「ありがとう」「はい」のボタンを場面に応じて、適切に押すことができるようになった。ボタンのシンボルは挨拶とは関係のない動物のイラストであったが、ボタンの位置と挨拶の意味を理解し、正確に押し分けることができた。</li> <li>・玩具を用いて挨拶を返せるようになり、声をかけてくれる指導者が増えた。また、様々な指導者から誉められる機会が増えた。</li> <li>・「終わりました」「行ってきます」「ただいま」等、生徒が日常生活で頻繁に使用する言葉の音声ボタンも増やしたい。</li> </ul>



【図1 1年生で使用した絵カード】



例) さようなら

【図2 2年生で使用した挨拶の音声が出る玩具】

### ② 3年時の取り組み

#### ア 目標と評価の観点

- ・目標：場面に応じて iPad の適切なボタンを自分から押して挨拶、報告、要求をすることができる。



- ・評価の観点：適切なボタンを自分から押す。

イ 使用した教材

iPad、iPad mini とアプリケーション「DropTalk」

ウ 指導の経過

期間	指導場面	手だて
6月	<p>「おはようございます」</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・朝の会の挨拶</li> <li>・登校時玄関から教室までの移動の際「さようなら」</li> <li>・帰りの会の挨拶</li> <li>・下校時教室から玄関までの移動の際「はい」</li> <li>・朝の会での呼名</li> <li>・音楽の時間の呼名</li> </ul> <p>「いただきます」「ごちそうさま」</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・調理学習</li> <li>・校外学習での昼食</li> </ul> <p>「こんにちは」</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・午後に廊下で指導者とすれ違った時</li> </ul> <p>「ありがとう」</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・要求した絵本を受け取る時</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・iPad のアプリケーション「DropTalk」を使用することにした。</li> <li>・2年時で使用した挨拶の音声の流れる玩具のボタンをシンボルとして活用し、玩具と同様の順番に並ぶように設置した。</li> </ul>
7月～	<p>「トイレ」</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・朝の運動終了後の排泄の時間</li> <li>・トイレに行きたくなった時</li> </ul> <p>「お願いします」「ありがとう」</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・自立活動の時間</li> </ul> <p>「終わりました」</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・作業学習で一定量の作業が終了した時</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・1年時から使用していた絵カードをシンボルとし、「トイレ」と「お願いします」のボタンを追加した。</li> <li>・「お願いします」のボタンを押して依頼をする学習では、本生徒ができない活動をあえて設定した。また、剥離紙を剥がしてもらったら「ありがとう」のボタンを押してお礼をするようにも促した。</li> <li>・シールの剥離紙を剥がすように依頼するタイミングが分かるように、キッチンタイマーを1分セットした。</li> <li>・1年生から作業学習の報告の際に使用していたカードをシンボルとして活用し、「終わりました」のボタンを追加した。</li> </ul>
10月～	<p>「ってきます」</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・iPad mini に移行し、本人が持ち</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>・お昼に学園に帰る時 「ただいま」</li> <li>・昼食後学園から帰ってきた時</li> </ul>	<p>歩いているカゴ（マスク、ティッシュ等が入っている）と一緒にに入れて、常に持ち歩けるようにした。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・また、これまで使用してきた絵カード、挨拶の音声が出る玩具も一緒に入れ、様々な手段を用いることができるようにした。</li> </ul>
--	-------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

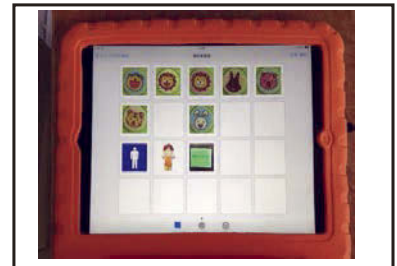
### （3）活用の効果

iPad や iPad mini とアプリケーション「DropTalk」により、絵カードや挨拶の音声が出る玩具にはなかった挨拶（「ただいま」「ってきます」）、報告（「終わりました」）、要求（「トイレ」）のボタンも使用できるようになった。これらを適切に活用するようになったことからコミュニケーションの幅が広がったと考える。また、使用できるボタンが増えるごとに、様々な指導者から誉められたり、声をかけてもらったりする機会が増えた。一方、頭や床を叩く等の行動は、まだ見られが、以前に比べると減ってきている。このことから、人とのかかわりの中で情緒の安定も図られたと考える。

なお、絵カード、挨拶の音声が出る玩具、iPad mini の3つの手段を常時使えるようにしたが、iPad mini の充電が足りず使えない時は、絵カードや玩具で伝えようとするようになった。

## 4 今後に向けて

平成27年4月からは、施設へ通所する予定である。就労先でも、できないことがあったら「お願いします」のカードを手渡したり、挨拶の音声が出る玩具のボタンを押して挨拶を返したりしながら、利用者さんや職員の方と円滑なコミュニケーションを図ることができれば、本人にとって充実した生活を送ることができると思う。就労先でも、「お願いします」のカードやボタンを押して依頼ができるようになることや、身近な指導者以外にも「トイレ」を要求することができるようになること等を目指している。かかわる人や過ごす場所が違って、混乱することなく、今まで同様に挨拶や要求、報告ができるよう準備をしていきたい。



【図3 使用した「DropTalk」】



【図4 徐々にシンボル数が増えた】



【図5 「終わりました」と報告】



【図6 「ただいま」と挨拶する】

## 【事例 7】

本事例は、知的障害のある生徒を対象とし、iPad mini を活用して言語コミュニケーション能力の向上を目指した実践事例である。

対象生徒は、高等部 1 学年の男子である。本生徒は、言語コミュニケーション場面において、声量が不十分で不明瞭な発音があり、早口になることが多い。そのため、朝の会や帰りの会の司会や係の発表を上手くできずに聞き返されたり、質問の答えが相手に伝わらなかったりすることが多く、上手くやり取りできない状況となっている。

そこで、本生徒の意欲を喚起しやすく、リアルタイムで視覚的に声量を確認することができる iPad mini のアプリケーションを活用し、呼気コントロールや発声練習の時間を設定した。

これにより、適切な大きさや正確な発音で話せる場面が増え、言葉によるコミュニケーションを適切に行うことができる場面が拡大した。

### 1 実践テーマ

知的障害のある生徒の iPad mini を活用したコミュニケーション能力の向上

### 2 活用した支援機器等

iPad mini、iPhone5、アプリケーション「NoiseLevel」、「Decibel 10th」、「VoiceTag」、「Gmail」

### 3 実践事例

#### (1) コミュニケーションにおける実態と支援の内容

言語コミュニケーション場面においては、声量が不十分で不明瞭な音があり早口になることが多い。そのため、朝の会や帰りの会の司会や係の発表を上手くできずに聞き返されたり、質問の答えが相手に伝わらなかったりすることが多く、上手くやり取りできない状況である。

そこで、呼気コントロールや発声練習の時間を設定することにより、適切な大きさや正確な発音で話せるようになれば、言葉によるコミュニケーションを適切に行うことができる場面が拡大すると考える。

#### (2) 活用の実際

##### ① 目標と評価の観点

- ・目標：自分から相手に聞こえる声量で話す。
- ・評価の観点：アプリの表示で 70 デシベル以上の声量とする。

##### ② 手だて

- ・グラフや絵の動きを見ながら、声の大きさを視覚的に捉えられるようにする。
- ・使用機器：iPad mini、iPhone5
- ・使用アプリケーションは次頁の表のとおりである。

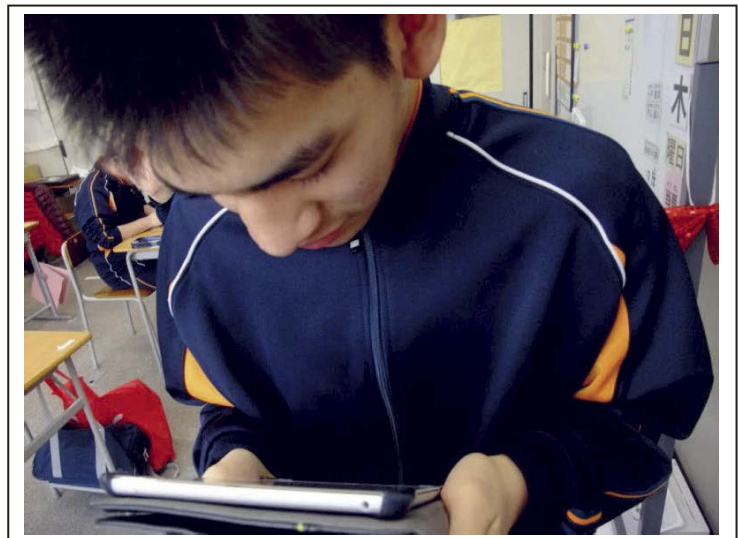
使用アプリケーション名	機能	活用方法
NoiseLevel	・音量に合わせて風船画像の大きさが変化する。表示で 100dB を超えると割れる。	・表示を見ながら、風船が割れるように大きな声を出す練習として、端末に慣れることを兼ねて使用した。
Decibel 10th	・音量、音の長さを表示するメーターとグラフがリアルタイムで表示する。	・個別での学習時に使用方法を練習し、大きな声を長く出す練習に使用した。
Gmail	・話した内容を認識し、文字化する。	・発音の練習のため、朝の会、帰りの会の司会などの定型文を、アプリが正確に認識するように練習した。 ・メールの文章を音声により入力した。

### ③ 実践の経過

#### ア 「NoiseLevel」での発声練習

自発的に声を出すという練習の導入として、大きな声と表示が連動して表示されるアプリケーションを使用した。

声の大きさと風船の大きさや色が変わることをすぐに理解し、大きく発声できるようになったが、風船が割れる大きさは 100dB のため、会話する声量よりも大きな声を出す必要があった。



【図1 NoiseLevel を使用して発声練習している場面】

#### イ 「Decibel 10 th」による発声練習

声の大きさをメーターで表示するとともに、声の大きさと長さをグラフでリアルタイムに表示できるため、自分から大きな声を出したり、息の続く限り声を出そうとしたりするなど、意欲的に取り組む様子が見られた。

朝の会や帰りの会の司会のセリフをはっきり話す練習にも使用した。



【図2 Decibel 10 th の活用場面】



## ウ 音声認識アプリケーションによる発音練習

音声入力アプリケーションを活用し、はっきりと話す練習をした。挨拶といった短い文章から始め、依頼やお礼などの日常的な単語、朝の会や帰りの会の司会の文を入力した。

上手く認識されないときには、正しく入力されるまで自発的に何度も発音し直す様子が見られた。

メールアプリを活用することで、発音の練習だけでなく、入力内容を送信することで、教師や生徒との実際のやり取りにつなげた。



【図3 Gmailに音声入力と文字入力を併用してメールを作成している場面】

### (3) 活用の効果

#### ① 指導期Ⅱの行動観察から

自分の行動結果がリアルタイムで表示されるため、楽しみながら自ら何度も発声し、はっきりと話そうとする行動が多くみられるようになった。また、音声入力した文を活用してメールを送信し、返信を読む活動を取り入れたことで、タブレット端末を発声・発音練習に活用するだけでなく、実際のコミュニケーションツールとすることができた。

#### ② 指導期Ⅰ・Ⅱから

##### ア 指導期Ⅰ ①から⑧

普段の発声、発音時における声量の数値である。

朝の会や帰りの会での司会、挨拶など、本生徒が話しやすい言葉や文を、声の大きさ表（1～5レベルを色分け表示）を指さししながら、声の大きさを確認して話すようにした。一息で早く話そうとするため、声量不足になる傾向が強い。

##### イ 指導期Ⅱ ⑨から⑳

アプリの画面が見られるようにし、声の大きさによって、グラフの高低や風船の大きさが変わるといふ相関関係について説明し、自分で発声発音できる時間を⑨～⑳まで設定した。

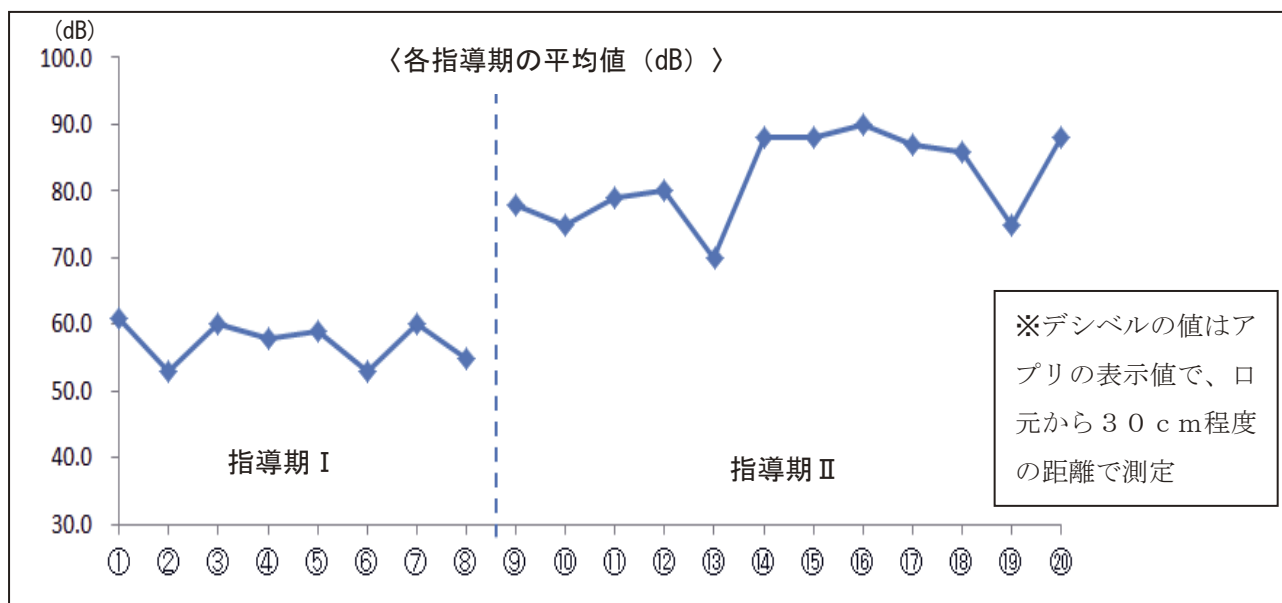
本生徒自身が他人からの指示や助言ではなく、アプリケーションによる即時評価を受けることができるため、大きな声を出したり、はっきりと話そうとしたりする傾向が見られた。

質問文や朝の会の司会の台詞を覚えると暗唱するようになり、声が小さくなった際には、音声アプリケーションの画面を見せることで、ハッキリと話そうとするようになった。

他生徒から聞き返されることなく朝の会の司会や係活動時のやり取りができるようになってきている。しかし、休業日を挟むと、早口で声も小さくなる傾向が見られる。



他の生徒の方を向かずにホワイトボードの方（他の生徒に背中を向ける）を向いて話し、質問内容が相手に伝わらない場面も見られる（②、⑥、⑬、⑰）。



【図4 個別練習時の音圧レベル】

#### 4 今後に向けて

タブレット端末を活用することで、自分の声の大きさや明瞭度、発音の正確さをリアルタイムで確認できるようになり、他の生徒や教師との会話がスムーズになる場面が増えた。また、朝の会や帰りの会の際にも画面を見ることで、大きな声で話すこともできるようになり、当初の目標は達成できたと考える。

本事例では、タブレット端末を発声などの練習に活用するだけでなく、音声入力によりメールでのやり取りをすることで、コミュニケーション場面を拡大することも目指した。今ある力（平仮名や片仮名を読む力、話す力）を、メールやインターネット電話に活用することで、他学級の生徒や教師とも自ら進んでコミュニケーションすることができるようになった。

今後も、本生徒が自ら意欲的にコミュニケーション場面を拡大し、適切に関わりをもつためには、タブレット端末等を支援ツールとして活用していくことが重要と考える。

# 県立七戸養護学校

(知的障害者及び肢体不自由を併せ有する児童生徒に対する  
教育を行う特別支援学校)

本事例は、知的障害のある児童に対する、基本的生活習慣の確立やコミュニケーション能力の向上をねらった実践例である。

自分の見たい動画やアプリを選択し、教師に依頼したり、操作したりすることで、コミュニケーション能力の向上につながった。また自作のサイトを作成して生活単元学習及び行事へ向けた活用例である。

## 1 実践テーマ

知的障害のある児童に対する、基本的生活習慣の確立やコミュニケーション能力の向上をねらったタブレット端末の活用

## 2 活用した支援機器等

スマートフォン、iPad、アプリケーション「電車が動く！走るお絵かき」、  
「GRoink」、「太鼓の達人」、  
「ようかい体操第一パズルだニャン」、  
「REAL ANIMALS HD」他

## 3 実践事例

### (1) 対象児童のコミュニケーション等における実態と支援の内容

絵カードや文字カード、手話、声を出すこと等によりコミュニケーションをとっている小学部児童2名を対象とした。コミュニケーションにおいて、表出が少なかったり、伝わりにくかったりすることがある。また、着替えなどになかなか気持ちが乗らずに時間がかかることがある。

そこで、タブレット端末の活用を考えた。いずれの児童も、映像を見ることが好きな様子が見られ、タブレット端末を使って動画を見たり、アプリケーションを使用したりすることにより、着替え等の活動を頑張り、結果的に基本的生活習慣の確立へとつなげることができるのではないかと考えた。また、自分の見たい動画やアプリを選択し、教師に依頼したり、操作したりすることで、コミュニケーション能力の向上にもつながるのではないかと考えた。

### (2) 活用の実際

#### ① スマートフォンでの動画視聴及びiPadのアプリの操作

ア 指導時間

給食の身支度時や帰りの着替え時（※iPadは帰りの着替え時のみ）

## イ 指導の実際

- (ア) スケジュール表の給食の身支度や帰りの着替えのカードの次に、「スマホ」、「アイパッド」のカードを貼っておき、給食の身支度や着替えを早くやって動画を見ようと言葉掛けする。
- (イ) 給食の身支度や帰りの着替えを終えて動画を見たいときは、スマホの絵・文字カードを渡し、「スマホを見せてください」「iPadを貸してください」と手話、声を出すこと、音声言語で教師に伝えるよう促す。
- (ウ) スマートフォンの操作は教師が行う。教師がテレビにスマートフォンをつないだら、見たい動画の写真・絵・文字カードを渡したり、自分で見たい動画の名前を話したり、画面から選択したりして教師に伝えるよう促す。動画を見たい児童が複数いた場合は先着順とし、順番を伝える。
- (エ) iPadは、使用しても良いアプリの画面を提示し、その中から自分で選択して良いことを伝える。iPadをやりたい児童が複数いた場合は先着順とし順番を伝える。
- (オ) タイムタイマーで残り時間を示し、時間になったら終了とする。

## ウ 児童の変容

児童名	児童の様子
A	<p>身支度や着替えの前に、自分が見たい動画のカードを持ってきて、手話を伴って伝えてくるようになった。むらはあるが、身支度や着替えに素早く取りかかることが増えた(図1)。また、他児が見ている動画を見て興味をもって一緒に見たり、カードに無い物でも「新幹線の連結シーンを見せてください」等と伝えたり(図2)、検索画面の中から、自分で見たい動画を選んだりするようになった。順番も理解し、待つことができている。また、最近「うるさい」と補聴器を付けることを嫌がる様子が見られているが、動画を見るときは「音を聞こう」と誘うと補聴器を素直に付けることが多かった。</p> <p>iPadについては、導入当初は喜んでやっていた。アプリケーション「電車が動く!走るお絵かき」では、指で自由に線を引き、電車が走る様子を喜んで見ていた(図3)。アプリケーション「GRoink」では、同じ動物の写真カードを2枚引けば良いことを理解し、簡単な神経衰弱のゲームを楽しんでいた。</p>



【図1 動画のカードを励みに着替えに集中して取り組む様子】



【図2 「新幹線を見せてください」と教師に依頼する様子】



【図3 アプリ「電車が動く！走るお絵かき」で遊ぶ様子】

B

身支度や着替え（8分以内）に集中して取り組むことが増えた。終わると自ら「スマホ」のカードを持ってきて、「〇〇先生、スマホを見せてください」「犬を見せてください」と伝えてくるようになった。カードに無い物でも、「鬼を見せてください」等自ら考えて伝えてくることが増えている。また検索画面の中から、自分で見たい動画を選ぶようになった。順番を伝えると不満そうにすることはあるが、友達の見たい動画を一緒に見て順番を待つことができている。

iPadについては、3名の中では借りに来ることが一番多い（図4）。誰かが動画視聴をしているときが多く、iPadを借りれば自分だけができると考えてのことと思われる。基本的な操作は理解し、「太鼓の達人」や「ようかい体操第一パズルだニャン」等さまざまなアプリを選んで楽しんでいる（図5）が、爪を立てて

タップするため、思うように操作できなかつたり、やり方を理解できずに途中でやめたりすることが多い。また、無料アプリで広告として出ている関係のないバナーを押して全く違う画面を出したり、カメラ画面を開いて連写したりと教師に許可なく勝手に操作する様子も見られた。



【図4 「iPadを貸してください」と教師に依頼する様子】



【図5 アプリ「こどもゆびドリル」を操作する様子】

## ② 授業における活用

タブレット端末に興味をもつ様子が見られてきたので、各教科の学習でも活用を試みた。

〈生活単元学習及び行事へ向けたWEBサイトの作成、活用（平成26年9月～）〉

iPadの使用状況から、自分なりに操作はするものの、押すボタンが多すぎている

いろなボタンを押してしまう様子が見られた。また、児童の実態に合うアプリケーションがを見つけにくかったことから、児童の実態に合ったWEBサイトを作成することにし、生活単元学習及び行事へ向けた学習にもつながる内容とした。

ア 作成したWEBサイト「しちようくん」の概要

単元ごとに2択問題が表示される。問題に対する答えが正解であれば花丸、不正解の時は×が表示。×の時は、正解が出るまで問題が繰り返される。

イ 指導の実際

- a 「しちようくん」の画面を提示する。
- b 好きな項目を選ぶ。（作成した項目＝水族館の生き物、バスの中でのマナー、虫の名前、警察署）
- c 平仮名で表示される問題に答える。文字を理解できない場合もあるので、問題は教師が児童に分かるように補足説明する。
- d 二択の絵から正解と思われる絵をタップする。

ウ 児童の変容

児童名	児童の様子
A	2名とも問題文の意味が分からず、同じ絵ばかりをタップすることもあったが、音声言語及び手話を伴って説明すると理解し、正解できた問題もあった。花丸や×が表示されると盛り上がり、次々問題に挑戦していた。
B	

【図9 「しちようくん」を操作している様子】

(3) 活用の効果

スマートフォンやiPadで動画を見たり、アプリケーションを操作したりすることを楽しみにし、身支度や着替え、発音練習等意欲をもちにくい活動にも意欲的に取り組む様子が見られた。また、スマートフォンやiPadを使用したいと依頼したり、見たい動画についてリクエストしたり、数種類のアプリから選択して操作したりすることを通して、要求や依頼、自己選択、自己決定等意思表示の拡大にもつながった。さらに、アプリケーションの作成や動画を見ることを取り入れた学習を行ったことは、学習意欲を高めることにもつながったのではないかと思われる。



#### 4 今後に向けて

現段階では動画を視聴することが児童の一番の楽しみとなっており、タブレット端末に興味をもった段階と捉えている。映像を見せる手段は、ビデオでもパソコンでもよいが、準備に手間が掛からず、児童の興味に広く応えることのできるタブレット端末の活用を今後も継続していきたい。特に、スマートフォンについては、動画を視聴することの他にも広げていきたい。学級の児童の実態から、iPadを持ち歩くことは困難なため、外出時にはスマートフォンで予定の確認をしたり、画像を見せたりすることも行ってきたが、そのほかの場面でも活用を考えていきたい。

iPadは、アプリも含めて簡単な操作であれば自分なりに操作する様子も見られたことから、今後は、各教科の学習にも随時活用を図っていきたい。将来的にはタブレット端末自体をコミュニケーションツールとして活用できるかどうか可能性を探っていきたい。