

iPadを使用した実践事例

—より豊かなコミュニケーションをめざして—

香川県立聾学校

iPadを使用した実践事例

—より豊かなコミュニケーションをめざして—

うどん県立聾学校

はじめに

■ 香川県立聾学校での活用状況

聴覚情報を補うツールとして、主に中学部の学習活動においてiPadの活用研究を行ってきました。その結果、文字情報を素早く簡易に提示するツールとしては非常に有用性が高いことが分かりました。

また、音声認識アプリケーションを用いた発音練習の機器としての活用アイデアもあります。

重複障害のある生徒の場合は、聴覚と振動覚・視覚といった多感覚を連動させて刺激する学習に活用しています。

活用事例1【総合的な学習の時間】

iPadでコミュニケーション！！

■ 対象：中学部2年 通常学級生徒4名 重複学級生徒1名

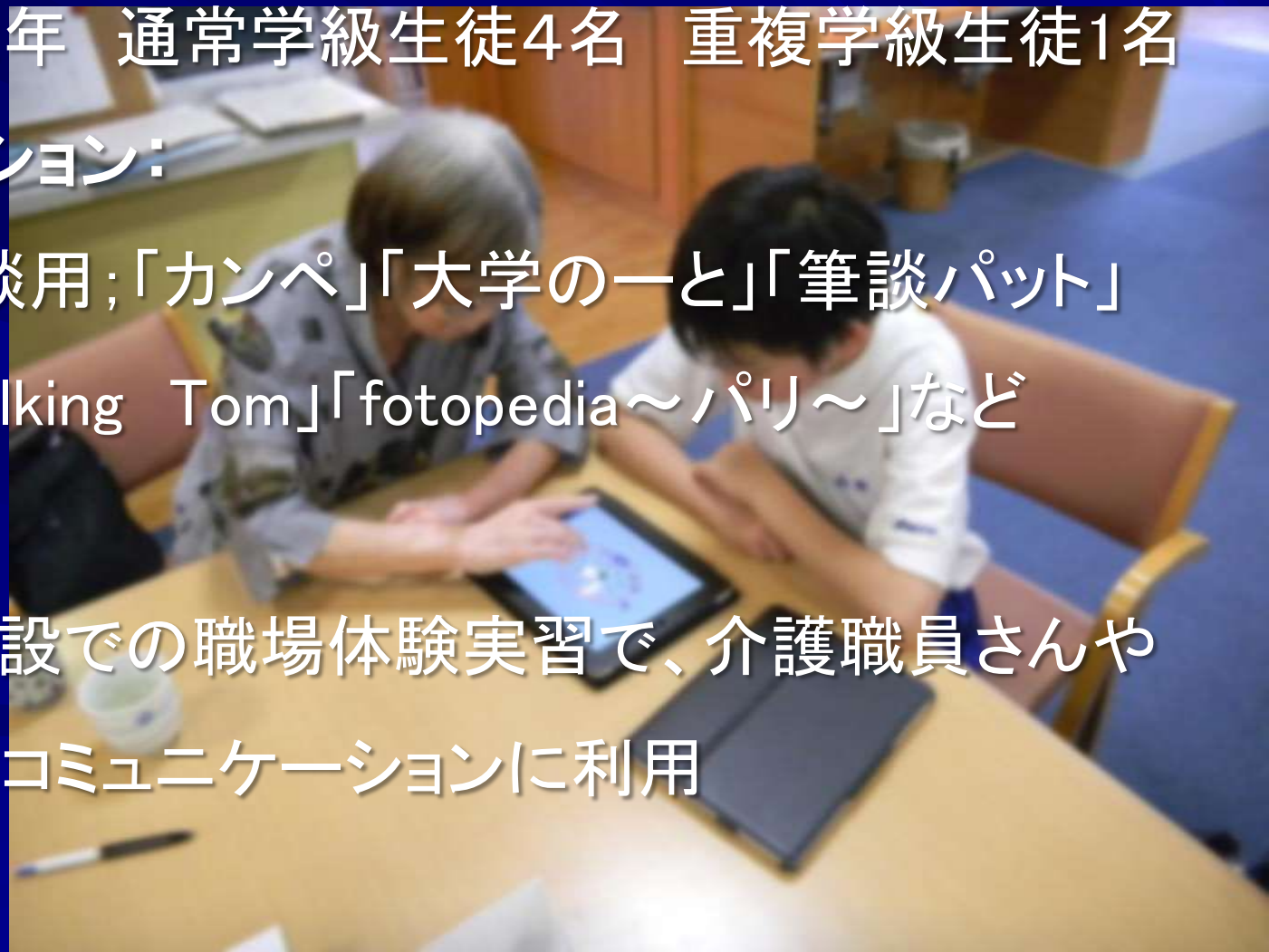
■ 使用アプリケーション：

文字提示・筆談用；「カンペ」「大学の一と」「筆談パット」

交流活動；「Talking Tom」「fotopedia～パリ～」など

■ 活用の方法：

2日間の介護施設での職場体験実習で、介護職員さんや利用者の方とのコミュニケーションに利用



活用事例1 【総合的な学習の時間】 iPadでコミュニケーション！！

■ 活用の利点：

朝の会での自己紹介等、小集団での文字提示は、画面が発光するので視認性が高く分かりやすい。



携帯性が良く、マルチタッチ方式なので利用者の方々も操作が容易で、移動の困難な高齢者と一緒にアプリを使用して楽しむことができた。

活用事例1【総合的な学習の時間】 iPadでコミュニケーション！！

■ 活用の課題と展望：

スイッチを押してからの起動時間や重さの点では簡易磁気ボードやメモ帳の方が使いやすい場面が多い。



状況に合わせて有効なツールの選択や
活用法を考える力を身につける必要性
がある。



より深く共感しあえるコミュニケーションへ



筆談練習



介護施設での交流活動



移動バス内での伝達



自立活動での発声練習



社会科での調べ学習



自立活動での発音練習



部活動でのアドバイス



介護施設でのコミュニケーション



運動会での介護体験学生とのコミュニケーション

活用事例2 【自立活動】

iPadで発音練習！！

■ 対象：中学部2年 通常学級生徒4名 重複学級生徒1名

■ 使用アプリケーション：「VQチェッカー - モテ声診断」

「Google翻訳」

■ 活用の方法：

①「VQチェッカー」で声量や口腔運動を高めるようにウォーミングアップ！

②発音を「Google翻訳」で日本語とローマ字で表示させて発音練習



活用事例2 【自立活動】

iPadで発音練習！！

■ 活用の利点:

自分の発音がすぐに日本語とローマ字で表示され、子音部と母音部の発音を教師の評価と比較しながら学習できる。



生徒の聞き取り(理解)

■ 中学部2年生 4名(通常に準ずる教育課程)

〈受信〉						
対象	性別	裸耳 聴力(dB)	補聴 聴力(dB)	補聴状態 CI:人工内耳 HA:補聴器	単語了解度(%) [67式単語20語肉声によるopen set]	
					A:聴覚	A+V:聴+視
1	F	134↗	129↗	両耳HA	0%	40%
2	M	CI術後	38	右CI	40%	90%
3	M	104	45	右CI,左HA	10%	80%
4	M	83	64	右HA	70%	95%

生徒の発音(表出)

〈発信〉			
対象	性別	発声発語器官	構音の特徴
1	F	— (問題なし)	咽頭摩擦音を伴う発声傾向, 一音ずつが緩徐な構音傾向あり. 構音点の置換等はないが, 子音が有声化して歪むような傾向あり.
2	M	—	仮声の発声や笑い声が時々出る. 子音の歪みあり. /m/→[p][b], /k/→省略, /n/ →[d][t], /s// ʃ /→[t ʃ]
3	M	—	文節ごとに音を伸ばす傾向あり. 子音の歪みあり. /m/→[p][b], /k//g/→省略 /s// ʃ /→[t ʃ], /s//t ʃ /→[t]
4	M	—	構音点の誤り等はなく明瞭だが, 発表等は発声が極端に小さくなる傾向あり.

練習と評価の方法

- 構音訓練実施(1回/週または2週) 計4回
- 教員3名で生徒4名を指導(内1名は言語聴覚士)
- 訓練順序・回数:/m/(3回) → /n/(1回)
- 集団指導で構音方法を指導
- 個別指導で構音を反復練習(難易度・評価基準を調整)

iPadを用いた
訓練



- 訓練後の対象児の構音と健聴者の構音を比較
- 比較材料:タブレットPCの音声認識による文字表示

タブレットPCの音声認識—文字表示アプリの
表示の傾向と課題を検討

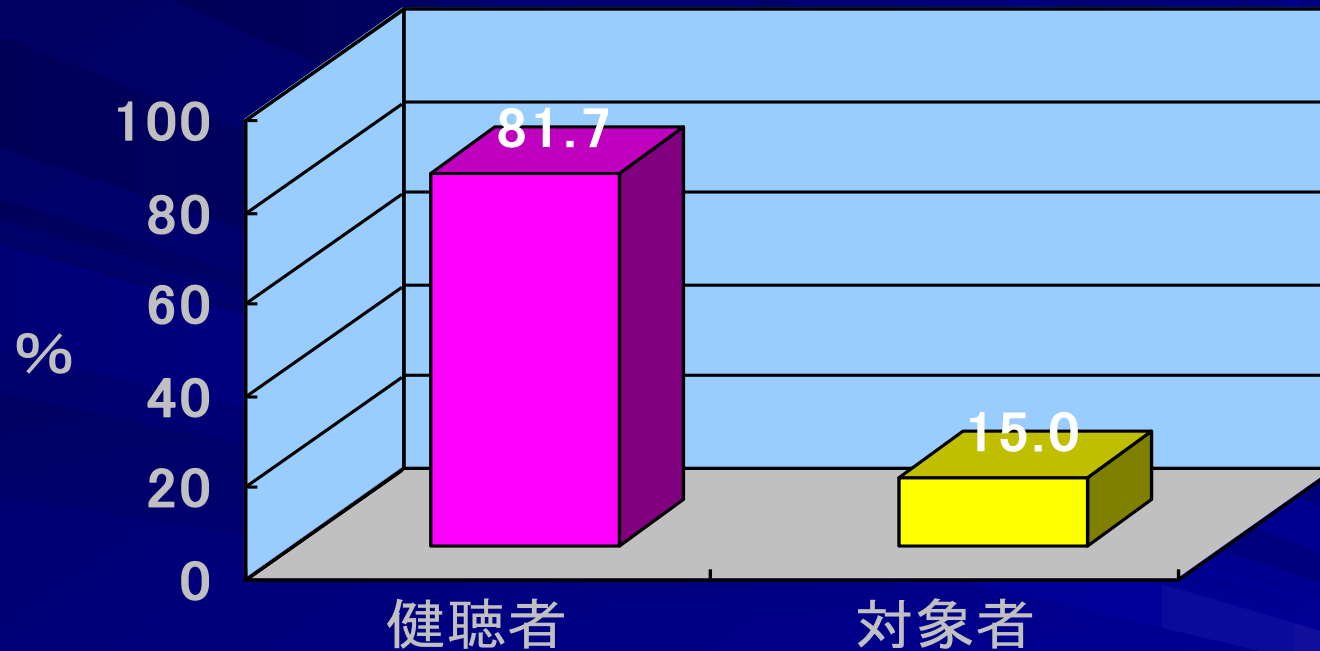
評価に用いた単語

音素	/ma/	/mi/	/mu/	/me/	/mo/
語頭	まど (窓)	みかん	むし (虫)	メロン	ものがたり (物語)
語中	たまご (卵)	はみがき (歯磨き)	けむり (煙)	アメリカ	ともだち (友達)
語尾	あたま (頭)	うみ (海)	リズム	かんづめ (缶詰)	くも (雲)

* 単語は聾学校中学部国語科(言語) 国語 言語編より引用

結果 1

1 健聴者4名と対象者4名の構音初発での平均認識率



	健聴者	対象者
認識率の最大値	93.3%	53.3%
認識率の最小値	60%	0%

* 健聴者4名内訳
成人女性1名
成人男性3名


結果 2


2 話者別の単語の表示の傾向と比較

	番号	認識語数 認識率 (%)	正しく認識されるまでの 最大試行回数とその単語	認識されなかった語
健 聴 者	1 (F)	13語 (86.7)	3回 (煙) 2回 (窓, リズム)	0語
	2 (M)	9語 (60.0)	6回 (みかん) 3回 (窓, 虫, 煙) 2回 (卵, 頭)	0語
	3 (M)	14語 (93.3)	2回 (海)	0語
	4 (M)	13語 (86.7)	3回 (頭, 友達)	0語
対 象 者	1 (F)	0語 (0)	5回以上 (認識不可)	15語
	2 (M)	1語 (6.7)	5回以上 (認識不可)	15語
	3 (M)	0語 (0)	5回以上 (認識不可)	「アメリカ」以外14語
	4 (M)	8語 (53.3)	5回以上 (認識不可)	2語 窓, 海

 みかん →
mugen
対象者1

 アメリカ → ○
対象者2

 歯磨き → 半神
(hankami)
対象者3

 窓 → マンボウ
対象者4

結果 3

3 単語別の表示の例(対象4)

No	単語	1回目	2回目	3回目	4回目	5回目	試行数
1	まど(窓)	マンボウ	画像	万又又	amazon	margar	5
2	たまご(卵)	卵					1
3	あたま(頭)	頭					1
4	みかん(蜜柑)	印鑑	映画	日産	みかん		4
5	はみがき(歯磨き)	歯磨き					1
6	うみ(海)	うーみー	うーみー	onix	ゴミ	onix	5
7	むし(虫)	Muji	Muji	うん	虫		4
8	けむり(煙)	煙					1
9	リズム	エイブル	リズム				2
10	メロン	にゃあ	メロン				2
11	アメリカ	アメリカ					1
12	かんづめ(缶詰)	缶詰					1
13	ものがたり(物語)	物語					1
14	ともだち(友達)	友達					1
15	くも(雲)	公文	雲				2
	認識率	53.3%	73.3%		86.7%		

■ 「雲」の認識画面例 →1回目

雲
ku mon

雲
ku mo

活用事例2 【自立活動】 iPadで発音練習！！

■ 活用の課題と展望：

聴者の発音はある程度高い認識率が得られたが、生徒の発音は正しい表記を得ることが困難な場合が多く、個人差が大きい。発音の要領が正しくても、抑揚や音の出し方によって文字表示が変化しやすく、教師の評価と合わせて発音を評価する必要がある。

教師の発音評価の補助や家庭での反復練習の機器としての活用の可能性。(iPhoneのアプリケーションとの連携)
構音障害児の指導への応用



より正確なコミュニケーションの実現へ

活用事例3 【自立活動】

iPadを楽しもう！！

(画面の変化や音を振動で楽しむ)

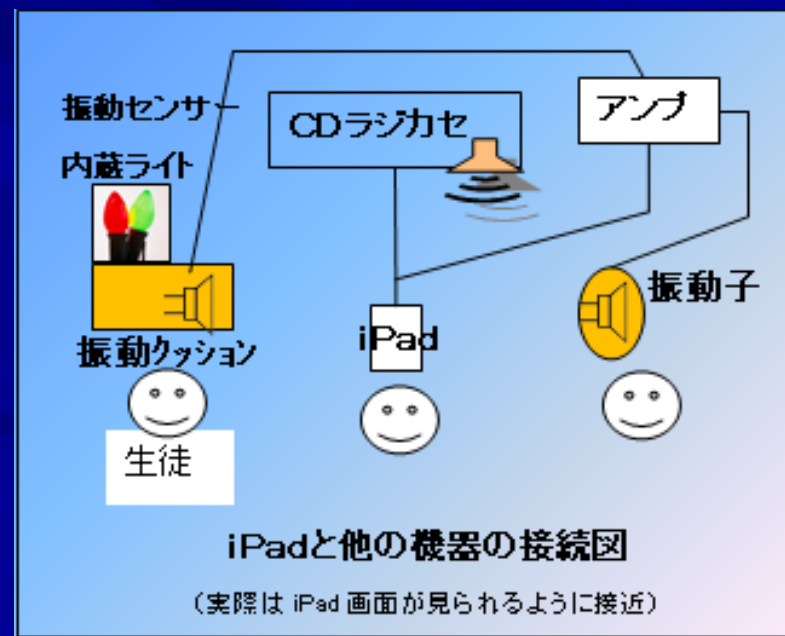
■ 対象：中学部2、3年 重複学級生徒3名 (盲ろう生徒1名を含む)

■ 使用アプリケーション：「太鼓の達人+」

「モジルート」「ナゾルート」「タッチカード」「電車が動く！」

■ 活用の方法：

iPadの音声出力端子からCDラジカセと振動子用出力アンプに分配接続して、振動するスピーカーとiPadを机の上に置いてアプリケーションを利用



活用事例3 【自立活動】

iPadを楽しもう！！

(画面の変化や音を振動で楽しむ)

■ 活用の利点:

盲ろうの生徒の場合、自分の指の操作とiPad画面の発光の変化を楽しむことができた。iPadの音に合わせた振動と振動センサー内蔵ライトの変化を楽しむことができた。

■ 活用の課題と展望:

個別的な利用環境の整備(iPadの固定、接続機器の選択)
簡便な接続環境の実現(モニター接続、Bluetooth等の利用)

iPad2の利用によるモニター接続等の実現により、環境改善へ



より多角的な感覚活用によるコミュニケーションへ