# 携帯情報端末を活用した支援のヒントブック —特別支援学校や知的障害児施設での iPod touch、iPad の活用—

ver. 1.1





本書は、兵庫県内の特別支援学校や知的障害児施設での実践事例をもとに 新たな施設が携帯情報端末を活用した支援を導入する際に参考となるよう 機器の紹介や環境整備、また、実践の中で起こりうるトラブルとその対策 についてまとめたものです。

兵庫県立福祉のまちづくり研究所

# 1. はじめに

近年、iPadに代表される携帯情報端末(タブレット端末)を活用した、障害のある人への支援が広がっています。携帯情報端末を活用する利点は次のとおりです。

- ・画面を触るというシンプルで直感的な方法で操作できます。
- ・支援の目標に合わせて様々なアプリケーション(ソフト)を選択できます。
- ・画面が見づらい、音を聞き取りづらい、画面を触りづらい、分かりづらい、といった 操作に関する困り感に対して、OS(基本ソフト)で様々な支援機能が用意してあり、 操作しやすさを調整した上でアプリケーションを使うことができます。

これらのメリットを利用して、学習や日常生活、 コミュニケーション場面などの困り感に対して適切 な支援を提供して環境を整えることによって、その 人の活動や参加の機会が広がっていきます。

なお、携帯情報端末の活用は、従来の紙ベース (ローテク)の支援を否定するものではありません。 支援の目標や使用場面、対象児の理解の程度や操作 技能などを検討した上でどちらかを選択すればよい のではないかと考えます。



本書の構成は次のとおりです。

- 1. はじめに
- 2. 携帯情報端末
- 3. 導入前の準備
- 4. 実践事例
- 5. トラブル
- 6. アプリケーションの紹介
- 7. 情報発信しているサイト

実践事例やアプリケーションの紹介は、様々な書籍やホームページなどで情報発信され ています。しかし、支援を始めるために何を準備すればよいのか、上手くいった事例の後 ろでどんなトラブルが起こったのか、といった情報はまだまだ少ないです。

本書は、新たな施設で支援を導入する際のヒントとなるよう、これらをまとめました。

《もっと詳しく知りたい方へ》

中邑賢龍:発達障害の子どものユニークさを伸ばすテクノロジー、中央法規、2007 中邑賢龍、近藤武夫:タブレット PC・スマホ時代の子どもの教育、明治図書、2013 金森克浩:実践 特別支援教育と AT 第1集、明治図書、2012(以下、第6集まで続刊あり) 坂井聡、宮崎英一:ケータイで障がいのある子とちょこっとコミュニケーション、学研、2009

# 2. 携帯情報端末①

# <u>(1)携帯情報端末とは</u>

携帯情報端末は、タッチパネルを直接触って操作できる、使用する アプリケーションによって操作方法を自由に設定できる、単体または 無線 LAN 環境を利用して気軽にインターネット接続できる、などの 特徴を持っています。日本では 2010 年ごろから普及しています。



OS(基本システム)で分類すると次のものがあります。

# <u>()</u> iOS

Apple 社の開発した OS です(iPhone、iPod touch、iPad に採用)。 これまで先行して普及してきたので、特別支援への活用事例も多いです。 OS による操作支援(視覚・聴覚・学習・身体機能のサポート)が充実しています。

2 Android

Google 社の開発した OS です(Nexus、Xperia、Galaxy などに採用)。 比較的安価な製品が多いのが特徴で、大きさや性能も様々なものがあります。 また、各携帯電話会社のスマートフォンにも採用されています。

# 3 Windows

Microsoft 社の開発した OS です(Surface、Lavie、dynabook などに採用)。 Windows PC との親和性が高く、Flash Player も動作します。 近年、Microsoft が教育機関向けの活用促進に力を入れています。

福祉のまちづくり研究所では、平成23年度からiPodtouchとiPadを活用して特別支援 学校や知的障害児施設と実践を進めています。本書はiOS端末の活用を中心に紹介します。



機種変更した後のスマートフォン 機種変更した後に残る古いスマートフォンは、無線 LAN ルーターなど(13 ページ参照)でインターネットにつなげれば、新しいアプリケーションを手 に入れることができます。これを支援に再利用するのも一つの手です。 (一部機種は使えない場合がありますのでショップでご確認下さい)

# 2. 携帯情報端末②

# <u>(2)本体サイズと容量</u>

- ・iPad(現行機種は iPad Air 2)
  - ・画面: 9.7 インチ、240mm×169.5mm、437g
  - ・容量:16GB、64GB、128GB
  - ・旧モデル併売(旧モデルはわずかに分厚く重い)
- ・iPad mini(現行機種は iPad mini 3)
  - ・画面: 7.9 インチ、200mm×134.7mm、331g
  - ・容量:16GB、64GB、128GB
  - ・旧モデル併売(旧モデルとの違いは指紋認証の有無)
- iPod touch
  - ・画面サイズ:4インチ、123.4mm×58.6mm、88g
- ・容量:16GB、32GB、64GB
- ① どの本体サイズを選ぶか?

当研究所の実践では iPad の使用割合が多く 学部が上がると iPod の割合が増えました。

・操作しやすさ、見やすさ→ iPad

・持ち歩いてどこでも使う→ iPod touch
 見やすさには「みんなで見る」も含まれます。
 研究所の実践では、iPad mini を使っていませんが、「少し小さな iPad」になります。

② どの容量のモデルを選ぶか?

アプリケーションによって変わりますが、

16GB モデルで 300 本程度入れることができます。

写真や動画をたくさん撮るなら、さらに容量が多いモデルが良いでしょう。

③ どの通信モデルを選ぶか?

iPad と iPad mini には通信方式の違いで次の3種類があります。

- ・Wi-Fi モデル …インターネット接続には無線 LAN ルーターなどが必要です。 このモデルは GPS(現在位置を調べる機能)がありません。
- ・cellular モデル …単体でどこでも繋がりますが、毎月通信費が掛かります。
- ・sim フリーモデル…cellular モデルと同じ機能ですが通信事業者を自由に選べる

モデルです(通信契約しなければ通信費は掛かりません)。

④ 旧モデルについて

併売されている旧モデルは、機能的に一部劣りますが割安感があります。ただし、

・iOS アップデートの対応が早く終わる可能性(23ページ参照)があります。

・最新モデルと外観が異なる場合、周辺機器の購入に注意する必要があります。 また、「整備済製品」(Apple 社が修理調整した製品)も安価に提供されています。





実践協力校での使用機器の割合 (H25 福祉のまちづくり研究所報告集より)

# 2. 携帯情報端末③

- <u>(3)基本操作</u>
- 1本指の操作



・短く触る(タップ)
 →選択。パソコン操作のクリックと同じです。
 ・長く触る(ロングタップ)
 →アイコンを長く触ると移動や削除ができます。
 ・タップした後、指を離さずになぞる(ドラッグ)
 →タップしたアイコンを移動するときなどに使います。
 ・指で画面を払う(フリック)
 →ページの切り替えや表示内容を移動させます。

# 2 本指の操作



- ・指の間を広げる(ピンチアウト)
   →写真や地図を大きく表示することができます。
   ・指の間を縮める(ピンチイン)
  - →写真や地図を小さく表示することができます。

・コンパスのように回す
 →写真や地図を回転させることができます。

③ 3本指の操作(設定でオフにすることも可能です)



- ・3本指で2回連続タップ(ダブルタップ)
   →画面の一部が拡大表示されます。
   もう一度3本指でダブルタップすると元に戻ります。
   拡大表示後に3本指でドラッグまたはフリックすると
   表示している位置を移動できます。
- ④ 4 本指または5本指の操作(設定でオフにすることも可能です)



- ・全部の指で上にはらう
   →以前起動したアプリケーションの一覧を表示する。

# 3. 導入前の準備①

#### <u>(1)iPod touch や iPad を管理するための準備</u>

法人で複数台の iPod touch や iPad を利用する場合、1 台ずつ別々の Apple ID で管理 する必要があります。また、アプリケーションの代金も1 台ずつ支払います。

#### ・管理用パソコンの準備

パソコン無しでも利用できますが、管理用パソコンがあればアプリケーションや写真 や動画の保存などに便利です。Windows PC、Mac どちらでも構いません。

- Windows PC のメリット

多くの施設で利用されているので、購入費を抑えることができます。

「iTunes」という Apple 社が無料で公開しているソフトウェアで管理します。 - Mac のメリット

Apple 社の販売するパソコンです。

ー括管理ツール(Apple Configurator)があり、効率的に機器を管理できます。 また、Keynote(Windows PC における PowerPoint に相当します)やメモなど、 機器にインストールしたアプリケーションとの連携が充実しています。

# ・複数台を管理するときの準備

- 管理用パソコンに管理する台数分の「ユーザーアカウント」を作成します。 管理する機器ごとに別名でログインすれば、購入したアプリケーションの管理や 機器で撮った画像などを別々に管理することが楽になります。

# - **台数分の「メールアドレス」**が必要になります。

Apple ID を作成するとき、1 台ずつ別のメールアドレスが必要になります。 事前に用意せず、iCloud メールを Apple ID を同時に取得することも可能です。

- 台数分の「IPアドレス」を用意します(施設の無線 LAN に接続する場合)。
 IPアドレスは、ネットワークにつながった機器に1つずつ割り当てる番号です。
 施設の情報担当(ネットワーク担当)と事前に相談しておく必要があります。

# Mapple ID とは

Nº Z

購入した機器、新たなアプリケーションの購入、インターネット上のデータ 保存場所(iCloud)の利用などは、Apple ID という単位で管理されます。 通常 Apple ID を作成するには「クレジットカード番号」が必要ですが、 無料アプリケーションを購入するときに「Apple ID を作成する」を選ぶと、 クレジットカード番号無しに作成することができます。 http://support.apple.com/kb/HT2534?viewlocale=ja JP&locale=ja JP また、法人で管理する場合、管理者が代わるときには Apple ID のパスワード や秘密の質問も確実に引き継ぐ必要があります。

# 3. 導入前の準備②

#### <u>(2)アプリケーションの購入</u>

・購入は Apple ID 単位

アプリケーションを購入するときには Apple ID という単位で管理されます。 故障などの理由で新しい機器に入れ替えるときにこれまでの Apple ID を引き継げば、 有料のアプリケーションを買いなおす必要はありません。 法人で複数の機器を利用する場合、1 台ずつ別々の Apple ID で管理します。

・有料アプリケーションと無料アプリケーション
 無料アプリケーションには、有料アプリケーションのお試し版も含まれています。
 無料アプリケーションだけでも多くの支援が可能です。

・クレジットカードと iTunes カード

クレジットカードを使わない場合、iTunes カードで支払うことができます。 iTunes カードはプリペイドカードの一種で家電量販店やコンビニで売っています。 1,500 円、3,000 円、5,000 円、10,000 円のカードが用意されています。

(それ以外に App Store カードもありますが、どちらも全く同じ機能です)
 1 枚の iTunes カードは 1 つの Apple ID しかチャージできないので、台数分のカード
 枚数が必要です。なお、一部コンビニでは、1,500~50,000 円であれば 1 円単位で
 好きな金額を購入することができます (バリアブル iTunes カード)。

・発注書での購入

 $\lambda \in \mathbb{Z}$ 

教育機関向けに提供している Volume Purchase Program (VPP) というサービス を利用すると、発注書による購入ができます。

さらに、アプリケーションの購入数が 20 以上になる場合、50%割引になります。 ただし、障害者施設では教育機関向け VPP を利用することができません。

<u>教育機関向け Volume Purchase Program (VPP)</u> アプリケーションや本を一括購入するためのサービスです。 <u>http://www.apple.com/jp/education/it/vpp/</u>

◇資ごのアプリケーション購入 PP団(27ページ参照)が公開している「特別支援学校へのiPad導入ガイド」では、研究助成金と一部 PTA バザー収益金の協力でiTunes カードを購入しているとのことです。また、承認が得られれば教材費での購入も考えられます。

# 3. 導入前の準備③

#### <u>(3)アクセシビリティの設定</u>

iPod touch や iPad は、iOS の設定で困難さに応じてカスタマイズできます。 このカスタマイズはどのアプリケーションでも有効になります。

非常に多くの機能が用意されていますので、ここではその一部を紹介します。詳しくは Apple 社のサイトをご覧ください。<u>http://www.apple.com/jp/accessibility/ios/</u>

#### <u>《視覚サポート》</u>

#### VoiceOver

通常、アイコンを1回触るとすぐに選択されるので、 視覚に障害があると、アイコンの選択が困難です。 VoiceOverをオンにして画面をなぞると、指が触れて いる項目を読み上げます。ダブルタップで選択します。

# <u>・ズーム</u>(右図)

3本指で画面をダブルタップすると拡大表示されます。

#### <u>《聴覚サポート》</u>

<u>・字幕とキャプション</u>

映画やビデオなどを観るとき、キャプションを表示します。

<u>・モノラルオーディオ</u>

左右のチャンネルの音をモノラル信号に結合して両チャンネルで再生します。

#### <u>《学習サポート》</u>

 ・アクセスガイド (10ページ参照)

#### 《身体機能サポート》

• Assistive Touch (右図)

画面下の「ホームボタン」や2本指の操作が難しい場合、 Assistive Touch をオンにすれば、画面を指1本で触るだ けで、画面のメニューから実行できるようになります。

#### <u>・スイッチコントロール</u>(右図)

1 つまたは複数のスイッチで操作するモードです。 外付けスイッチや画面、カメラ(顔振り)で操作できます。 なお、事前に「設定」→「一般」→「アクセシビリティ」 →「ショートカット」で「スイッチコントロール」のみ チェックしておくと、ホームボタンを3回押せばスイッチ コントロールを終了することができます。







# 3. 導入前の準備④

# <u>《設定のヒント》</u>

・【推奨】機能制限を設定する

「機能制限」は、アプリケーションの購入やインターネット接続など、様々な機能を 個別に制限するモードのことです。

機能制限をオンにすると「パスコード」が設定されます。

これは、<u>画面ロックのときに入力するパスコードとは別物として管理</u>されます。 もしも管理者以外の誰かが勝手に機能制限を設定し、そのことに気付かずバックアップ してしまうと、復元後もパスコードが有効になって解除できなくなってしまいます。 機能制限を利用しない場合も「最初に機能制限を設定」することをおすすめします。



・【推奨】勝手にアプリケーションを削除できないようにする 最初の設定ではアイコンを長押しすると左上に ② が表示され、アプリケーションを 削除できます。機能制限の「App の削除」をオフにすると ③ が出なくなります。

・【推奨】成人向けの Web サイトやムービー、アプリケーションなどを制限する 「設定」→「機能制限」でコンテンツごとに別々に設定できます。

Pad		1	%cN		64% M	
	設定	<-AR		機能制限		
53 税P	9 <del>1</del> -6 ()	18.15	NREMR			
😴 wi-	6 感聴されていませ	40 H211				
🚺 8W	etooth 7	2 0	Satari			
		۵	カメラ		Õ	
<b>国</b> 28	0センター	0	FaceTime		O	
8 =>	ットロールセンター	0	illunes Store		õ	
C 81	クすみモード	_ 0	Books Store		õ	
0		-				
<b>—</b> +-	TVE		Appの削除		0	
- 416	6.116.5		Road State Bar			
7	ライバシー	0	Siri			
-			AirDrop			
🔄 юк	sud	327	>20時刊:			
🔽 ×-	ール/連絡先/カレンダー	μ-	トの対象		日本 >	
<b>=</b> x1	e	82	E Podcast	不過	切な内容 >	
1 va	マインダー	-A	с-		<b>オペて</b> >	
🖸 ×:	ッセージ	Ťυ	テレビ新組		747.5	
🛄 Fac	seTime	ブッ	0		<b>T</b> <7.2	
<b>R</b>	7	Арр	Арр		147.5	
🌏 Səf	lari	Siri			*~~ >	
			HZ1		10 AT 10	

iPad	50 W	10.00	815NIQ	4%.2
		ArDrop		5
<mark>12</mark> 88	іят-к 🔾			-
😒 w	1-6 孫皓されていませ	- 3272200%	G.+.	
<b>B</b>	Letooth 7	B @ / Podcast	不適切な内容	
		4-K-	PG12	
<b></b>	肉センター	71/168	不過却应为常	
8 -	コントロールセンター	722	31股あり	
<b>C</b> 8	やすみモード	App	12+	
~		Sei	制限あり	
		Web7771	8188.8.9	
	·/ 2 F	パスワードを要加	9936 2	
	10496 J	BALERBONA	ワードを要求	
0 /	21/19-			
<u>Га</u> ю	loud	位置情報サービス	z	8
	ール/原稿告/カレンダー	道路先		5
Ξ.	÷	カレンダー		×
= 9	マインダー	リマインダー		>
	ッセージ	写真		8
- Fe	FaceTime	Bluetooth共有		20
2		249		×
o se	sfari	Twitter		×
		Facebook		5

# 3. 導入前の準備<br /> ⑤

#### <u> 《設定のヒント》</u>

 ・使用中にホームボタンや画面の一部を反応しないようにする 一部のアプリケーションは、画面の下の方に広告が表示されたり、設定変更用のボタン が配置されていたりします。細かな操作が苦手な子どもは、これらを誤って押したり、 意図せずホームボタンを押してアプリケーションを終了してしまうことがあります。
 アクセスガイドを利用してこれらを制限することで、集中して取り組めます。

「設定」→「一般」→「アクセシビリティ」→「アクセスガイド」

→使いたいアプリケーションを起動して「ホームボタンを3回押し」

→無効にする領域を丸く囲み、右上の開始ボタンでスタート アクセスガイドを開始するとホームボタンで終了しなくなります。 ホームボタンを3回押してパスコードを入力するとアクセスガイドが終了します。

また、iOS 8 から、操作できる制限時間の設定もできるようになりました。



- ・動画再生など画面をしばらく触らないときに、途中で暗くならないようにする
   「設定」→「一般」→「自動ロック」→好みの時間に設定
- ・花火アプリなど、画面を自由に触る場合に望まない動作を防ぐ

「設定」→「アクセシビリティ」→「ズーム機能」をオフ(3本指をオフ) 「設定」→「マルチタスク用ジェスチャ」をオフ(4本指または5本指をオフ)



# 3. 導入前の準備⑥

# (2)周辺機器

当研究所で行った実践のなかで効果的に活用した周辺機器を紹介します。

- Lightning-Digital AV アダプタ
- Lightning-VGA アダプタ

iPod touch や iPad の画面をテレビやプロジェクターに映すためのアダプタ。 大画面でゲームを遊んだり、複数の人と一緒に画面を見るのに適しています。 Lightning-Digital AV アダプタは、HDMI 対応のテレビなどとつなぐものです。 HDMI は画面と音を1本のケーブルでテレビに映すことができます。

Lightning-VGA アダプタは、VGA コネクタを持つテレビなどとつなぐものです。 なお、アダプタとテレビをつなぐためのケーブルが別途必要です。



• Apple TV

無線 LAN の環境があれば、Apple TV を介して iPod touch や iPad とテレビを無線で つなぐことができ、部屋の中を自由に動きながら画面を映すことができます。 ただし、Apple TV とテレビをつなぐための HDMI ケーブルが別途必要です。 なお、iOS 8 では Apple TV が最新なら無線 LAN ルーターが無くても接続できます。



# 3. 導入前の準備⑦

#### ・スタンド、書見台

画面を見やすく、入力のしやすい位置に固定するため、スタンドや書見台があると 便利です。ベッドや車いすで利用する場合、アーム式のスタンドも有効です。 (iPad Air から厚みが変わったので、購入時に問題ないか確認する必要があります)

- 保護カバー、保護フィルム、ストラップ(iPod touch)
   実践では対象児が機器を投げたり、机から落としたり、といったトラブルが報告されました。万が一に備えて保護カバーと保護フィルムを付けておくべきでしょう。
   また、複数の機器を管理する場合、裏面にシールを貼るなどデザインを変えておくと区別するのに役立ちます。
- ・タッチペン

指先でなぞるより、タッチペンを持つ方が画面をなぞりやすい子どもがいます。 カを入れてなぞる子どももいるので、安価な物を複数用意する方が良いでしょう。

# ・導電性指サック、導電性手袋 タッチパネルは爪先で触っても反応しませんが、 これらを付ければ、爪先でも操作できます。 手の甲側で払う動作で入力しやすくなります。

・i+Pad タッチャー

静電スイッチをタッチパネルに貼り付け、 外部スイッチで操作するための装置です。 タッチパネルを直接操作できない子どもも 自分に合った外部スイッチで操作できます。 i+Pad タッチャーは当研究所が共同開発し、 システムデザイン・ラボが販売しています。 (写真のスイッチは別売りです)

・外付けスピーカー

iPod touch を屋外でコミュニケーションエイド として使うと、音量が不十分な場合があります。 特に、iPod touch と無線でつながる「Bluetooth スピーカー」があれば取り回しも楽になります。 (写真は、JBL MICRO WIRELESS に 100 円 ショップのネックストラップを付けています)







# 3. 導入前の準備⑧

#### <u>(3)環境整備</u>

- ・運用マニュアル 何のために機器を使うのか、どこに保管するか、アプリケーションのインストール手順 (誰が決めて、誰が作業するのか、支払い方法をどうするのか、など)といったルール を定めて、参加者の間で共通認識を作っておく必要があります。
   「インストールしたアプリケーションの一覧表」や「機材貸し出し/返却簿」といった 書類も作成しておくとよいでしょう。
- ・屋内でのネットワーク

Wi-Fi モデル(4 ページ参照)は無線 LAN ルーター を用意すれば、インターネット接続やテレビ電話、 音声認識などネットワークの必要なアプリケーション を利用できます。

「ある時間だけ使いたい」場合、一定時間で電源の 切れるタイマーを使えば切り忘れが無くなります。



施設によってインターネットのアクセス制限(フィルタリング) を行っている場合、 使用目的に照らし合わせて、適切に制限を緩和する手続きが必要です。

・屋外でのネットワーク

Wi-Fi モデルを屋外でインターネット接続するには次の方法があります。

- **モバイル Wi-Fi ルーター**(docomo、ワイモバイル、UQ WiMAX など) 無線で通信するための装置で、通信契約が必要です。 旅行のように数日間だけ使う場合、専門店でレンタルすることもできます。
- 指導者のスマートフォン(テザリング機能)
   最近のスマートフォンは、周りの機器をインターネット接続する機能があります。
   ただし、スマートフォンの通信契約を変更しなければならないことがあるので、
   事前に契約内容を確認しておく必要があります。

・機器の保管場所

管理台数が増えると、機器の保管場所 も必要になります。

さらに、同時に使う台数が増えると、 充電も同時に行なわなければならない ので、一定のスペースと電源タップが あると便利です。



# 3. 導入前の準備⑨

# <u>(4)支援体制</u>

•研修会など事前準備

携帯情報端末を活用した支援では、指導者がある程度機器に慣れる必要があります。 研修会を通して、実践の趣旨や実践事例、アプリケーションなどを紹介すると共に、 事前に指導者に機器を貸し出して触ってもらうなど、一定の準備期間が必要です。 同様に、施設と家庭との連携に活用する場合、保護者にも機器に慣れてもらう期間が 必要となります。

#### 相談体制の構築

新たに支援を始めるときは、指導者も試行錯誤しながら実践に取り組みます。 定期的に意見交換や質問のできる相談体制の構築が望まれます。 また、実践の中で起こるトラブルの対応方法(何かあったら誰に尋ねるか、その人が いないときの代替方法など)についても事前に決めておくとよいでしょう。



# 4. 実践事例①

ここでは、当研究所で実施した実践事例を紹介します。詳細は「特別支援学校や知的障害児施設での iPod touch、iPad の活用実践事例集」(27 ページ参照) をご覧下さい。

#### <u>(1)授業場面</u>

《対象児》

- ・小学部5年男子、自閉症。多動な面がある。
- ・自分の名前を中心になぞり書きや視写を行い、平仮名の視写はできるようになってきた。
   ・数字は直線と曲線が混在し、2 画以上の字もあり、紙に書き順を示して練習していたがうまく書けない。楽しみながら数字が書けるようになることを課題とした。

《使用した機器とアプリケーション》

• iPad

・モジルート(1画ずつなぞり書きして練習するアプリ。なぞった軌跡を確認できる)

- ・朝の学習の時間を利用して練習した。
- ・上手くなぞるといろいろなキャラクターがなぞった後を走り、書き終わると文字が浮き
   出て音声で読み上げるので、対象児は楽しみながら継続して取り組むことができた。
- ・2 画以上の文字を1 画ずつ正しい書き順で練習できるので、「5」の縦の画、横の画、 曲線を意識して書けるようになり、形も整ってきた。



# 4. 実践事例②

<u>(2)買い物トレーニング</u>

《対象児》

- ・18歳女子、自閉症を伴う、中~軽度の知的障害。
- ・簡単な計算はできるが数の大小が3桁になると混乱する。数の概念の理解が乏しい。
- ・入所施設を出た後の課題の一つに買い物がある。金額と金種がリンクせず一人で支払いするのが難しい。自分のできない部分は機器を活用し、買い物の一連の流れを自立して行いたい。

《使用した機器とアプリケーション》

- iPod touch
- ・i 金種計算機 Lite(金額を入力すると、必要な金種の数を示してくれる)

- ・自主外出時の買い物学習の中で練習した。
- ・模擬通貨と商品カードで支払い練習。最初は職員がアプリに金額を入力して画面を見な がら支払い練習、その後、自分でアプリを操作して支払い練習を行った。
- ・実際の社会適応訓練買い物外出の中で練習を行い、正しく支払いすることができた。
- ・今後の課題は、足りない金種がある場合の対応方法。
- ・成功体験が本人の自信につながり、次の目標に対しても意欲的。



# 4. 実践事例③

#### <u>(3)歯みがき</u>

《対象児》

- ・小学部3年女子、自閉症を伴う、知的障害。
- ・集中できる時間が短く、見通しを持つのも苦手。
- ・歯みがきのとき、歯ブラシを咥えたまま歩いたり絵を描いたり、水遊びをしたりする。
   一人でできることでも声掛けなどの支援が必要なので、一人で一定時間所定の場所に
   座って歯磨きできるようになりたい。

《使用した機器とアプリケーション》

- iPad
- ・YouTube で「シャカシャカ歯みがき」を視聴(教室内に無線 LAN 環境あり)。

- ・毎日の昼食後に練習した。
- ・取り組む前の環境づくりとして1学期は鏡の前でイスに座って歯みがきを続けてきた。
- ・取り組み前にビデオを見せると共に流れを紙に書いて確認。目標を達成したら iPad で 3分間自由に遊べる時間を設定。
- ・始めは目標が達成できるように、離席しかけたら声掛けし、iPad で遊ぶ前に歯みがきを がんばったことを振り返って達成感を得られるように配慮。
- ・ビデオの画像や歌を気に入り、笑顔で取り組め、画像を見ながら歯みがきできるようになった。ビデオと鏡に映る自分の姿を見比べながら歯みがきする様子も見られた。
- ・同じ学級の他の児童も興味を示し、順番に歯みがきできるようになった。



# 4. 実践事例④

<u>(4)コミュニケーション支援</u>

《対象児》

- 高等部2年男子、自閉症を伴う、知的障害。
- ・発語はほとんど無いが、たいていの言語は理解でき指示に従うことができる。
- ・操作に慣れることから始めて、自分の気持ちや要求を相手に伝えることを目標にする。

《使用した機器とアプリケーション》

- iPod touch
- ・音が出るお絵かき、MiniPiano(操作に慣れるための余暇向けアプリ)
- ・DropTalk(アイコンで発話を選ぶタイプのコミュニケーション支援アプリ)

- ・最初はスクールバス内で、余暇向けアプリケーションで操作に慣れることから始めた。
- ・うまく使えずにイライラして機器を噛んで壊してしまうことがあったが、担任が100円 ショップのトレイ2枚で上下から挟むガードを自作し、継続することができた。
- ・その後、校内の休憩時間に DropTalk を使い始めた。
- ・最初は偶然「階段」を押したときに階段へ連れて行ったことで、自分が行きたい場所を 押せるようになり、その後「トイレ」「保健室」「教室」なども覚えていった。
- ・本人が体調の悪い時に更衣室で休憩させた。その時に「休憩」という言葉を覚え、それ 以降体調の悪い時やイライラした時は自分から「休憩」を押して休憩室で休むことがで きるようになった。



100 円ショップのトレイ 2 枚で自作した ガード。噛んでも歯が届かないように iPod touch よりも大きめに作った



# 4. 実践事例5

#### <u>(5)余暇支援</u>

《対象児》

- ·高等部3年女子、知的障害。
- 休憩時間など自主的に活動する場面では、何をしていいのか分からず自席についていることが多い。また、過集中の傾向があり活動にのめり込むと切り替えが難しい。
- ・機器を利用して余暇活動の過ごし方を増やしたり、ご飯や学習時間などのすべきことと 余暇とのメリハリをつけられるようになりたい。

《使用した機器とアプリケーション》

- · iPad、 iPod touch
- Pocket Pond、iLoveFireworks、音が出るお絵かき、太鼓の達人プラス(25ページ参照)

《取り組み》

- ・教室に iPad を持っていき自由に遊ばせることから始めた。その後、主体的な活動を促す ため、iPad で遊びたいときには担任に言うように伝えた。
- ・最初は他の生徒が遊んでいる様子を見て教員に「iPad」と伝えることができた。それを きっかけに昼休みなどに「iPad で遊びたい」と伝えることができるようになった。
- ・昼休みに遊ぶことが多かったので、予鈴がなると終わりというルールを作り継続した。
- ・最初は1人で遊ぶことが多かったが、周りの友だちが近寄ってくることで一緒に遊ぶ
   機会が増えた。自分から近寄り一緒に遊ぶ場面も見られた。



人気のアプリケーション
 ・太鼓の達人…ゲームとしての分かりやすさ、楽しさ、満足感が高いです。
 ・空想どうぶつえん…自分だけの空想どうぶつを簡単に描けます。
 ・ビジン道場…顔写真を取り込んでメークできます。女子に人気です。

# 4. 実践事例⑥

# (6)学校と家庭との連絡帳

《対象児》

- ・自分の言葉で学校生活の様子を伝えるのが難しい児童生徒(8事例)。
- ・機器を直接操作するのは担任と保護者。
- 連絡帳 + α という形の利用を目指す。

《使用した機器とアプリケーション》

- iPod touch、iPad
- ・カメラ (写真、動画)、ボイスメモ (音声)
- ・個人フォルダ(フォルダ単位でパスワードを掛けて他の人に見られないようにする)
   ※ 校外に持ち出すので万が一に備えて、パスコード設定や個人フォルダを利用し、
   個人情報の保護に努める必要があります。

《取り組み》

- 1学期末の個別懇談で趣旨を説明するとともに機器に触れてもらった。
- ・夏休み中に機器を家庭に貸し出して慣れてもらい、2学期から実践を進めた。
- ・録画は意外に大変で、別の職員に撮影してもらうなどの工夫が必要だった。
- ・得られた成果をいくつかの事例から抜粋すると、

①家族にとって

- 学校での様子が分かり「百聞は一見にしかず」。
- 父親や兄弟など、家族全員で話題を共有できた。

②本人にとって

- 写真などを撮ってもらうことで、家族に見てもらうという動機づけになった。 ③担任にとって

- 連絡帳は忙しくてもボイスメモで録音してもらえたので、声掛けに反映できた。
- 家庭での理学療法の様子を見ることができ、学校での介助に反映できた。
- 保護者との信頼感が強くなった。



作業実習体験(学校の様子)



音楽療法参加(家庭の様子)

# 5. トラブル①

実践を進めていると様々なトラブルが起こります。 「失敗から学ぶ」ために、ここでは実際に起こったトラブルを紹介します。

#### <u>(1)機器の破損</u>

3年間の実践で iPod touch が 9 台、iPad が 3 台、合計 12 台(年度によって利用台数に 増減がありましたが、3 年間でおよそ 1 割強)が壊れてしまいました。これらの多くは、 指導者全員が携帯情報端末を使った支援方法に長けている訳では無く、試行錯誤している 中で起こったものです。

《破損の経緯》

・イライラして噛みついてしまった!
 イライラすると物を噛むことのある対象児が、
 上手く操作できないときに iPod touch を噛んだ。
 予め液晶面に保護フィルムを貼っていたので、
 割れたガラスの破片で口の中をケガすることは
 ありませんでした。

・他の子との関わりでカッとなり投げてしまった!
 A 児が B 児とけんかをして iPad を床に投げた。
 (直前にカルタに負けて拗ねていたという伏線あり)
 壊れた iPad を見せながら大事にするよう指導した後、
 ー人にして気持ちを切り替えさせ、他の教師と関わってから謝らせました。

・不注意で机から落としてしまった!
 指導者が学習の取りかかりの準備をしていたところ、
 誤って他のファイルなどと一緒に iPad が机から滑り
 落ちた。生徒が動揺したのですぐにカバンにしまい、
 学習を進めました。







《対応》

自分から壊すことの無いような関わりをすることが必要ですが、万が一に備えて

- ・保護ケースを用意する(18ページの写真参照)
- ・破損に備えて保険に加入しておく

といった対応が考えられます。

# 5. トラブル②

# <u>(2) アプリケーションや設定にまつわるトラブル</u>

#### ・勝手にアプリケーション削除!

アイコンを長押しすると左上に ② が表示され、これを 押すとアプリケーションを削除することができます。 誤って削除しないように、機能制限の「Appの削除」を オフにしておくとよいでしょう (9ページ参照)。 なお、誤って有料アプリを削除しても、購入履歴は残っ ているので無料で入れ直すことができます。

#### 勝手にパスコードロック①!

設定をいじるのが好きな子どもが、勝手にパスコードを 設定して、他の子どもや職員が操作できなくなりました。 事前にバックアップを取っていれば管理用パソコンから 「復元作業」すると解除できます。

設定アイコンをフォルダに入れたり別ページに移したり して目立たなくしたり、『勝手に設定をいじらない』こと をルールとして決めたりするなどの対応が考えられます。

## ・勝手にパスコードロック②!

機能制限のパスコードロックは、①と別のコードとして 管理されます。また、①と違い機器を操作できるので、 すぐに気付かない場合があります。 機能制限しない場合も、最初に「機能制限を設定」して おくのが望ましいでしょう(9ページ参照)。

#### アプリ内の写真撮影!

余暇活動で「ビジン道場」を遊んでいたところ、アプリケーション使用中に撮影した 写真が写真フォルダに大量に保存されており、動作を圧迫していた。 写真や動画は管理用パソコンに定期的にバックアップを取って、古いファイルは機器 から削除するのが望ましいでしょう。

#### ・<mark>ゲーム</mark>内で集めたポイント!

余暇活動で「バイオハザード」を遊んでいたところ、ゲーム内で集めたポイントを別の 子どもが勝手に使ってしまい、貯めていた子どもが怒ってトラブルになりました。 多くのアプリケーションは個人利用を想定していますので、どのように遊んでいるのか 指導者が積極的に知ることが望まれます。







# 5. トラブル③

#### <u>(3)保守管理にまつわるトラブル</u>

## ・充電できていない!

iPod touch や iPad をいくつかのグループで使い回して いると、次のグループが使おうとしたときに充電できて いないことがありました。

グループ間のスケジュール調整や、充電場所の準備を しておくことで対応することができます。

ただし、バッテリーは経年劣化します。なるべく直射 日光の当たらない場所を選ぶなどの配慮が必要です。



特に、特別支援学校では教室で無線 LAN を積極的に活用するにつれて、つながらない というトラブルが発生するようになりました。

無線 LAN ルーターの電源が抜けていたり、機器の Wi-Fi 設定が初期化されていたり、 と原因は様々でしたが、定期的なメンテナンスと、いざという時の対応方法(管理者の 選定と、その人が対応できないときの代替方法)を事前に相談することが望まれます。

#### ・管理者に負荷が集中!

アプリケーションのインストールやアップデート作業など、 管理台数が増えると管理者の負荷が大きくなります。 インストールやネットワーク管理は施設全体で管理し、 機能制限などのパスコード管理はグループ単位で管理する、 というように、管理レベルを設けて負荷を分散することも 一つの方法です。



#### ・iOS のアップデート!

H23 年に購入した iPod touch は H25 秋の iOS アップデート に対応しませんでした。最新の状態にしないと、

- ・セキュリティ対策などが不十分、
- ・iOS で用意される支援機能が使えない、

・一部のアプリケーションをインストールできない、
 という可能性があります。

3年~5年程度で対応しなくなる可能性を考慮すべきです。 反対にアプリケーション側の不具合のため、アップデートす ると今まで使えていたアプリケーションが起動しなくなる ことがあります。少しだけ様子を見ることも大事です。



23



# 6. アプリケーションの紹介①

iPod touch や iPad には様々なアプリケーションをインストールできます。

① iPhone 用…画面構成など iPhone 用に最適化されたアプリケーション。

iPod touch にインストールできます。

iPad や iPad mini にもインストールできますが、画面表示は最適化

していません(ほとんどの場合、操作に問題はありません)。

② iPad 用 ……画面構成など iPad 用に最適化されたアプリケーション。

iPad や iPad mini だけにインストールできます。

③ 両対応 ……どちらにもインストールできます。

例えば DropTalk(18ページのコミュニケーション支援アプリ)には iPhone 用と iPad 用 が用意されており、それぞれの画面の縦横比に合わせて最適化されています。また、iPhone 用にはスケジュールモードが追加されています。

支援の目標や使用場面、対象児の認知・操作技能を考えて個別に選ぶ必要があります。 なお、iOS 8 以降、利用できなくなるアプリケーションが増えていますので iOS のアッ プデートの際には最新の情報を集めながら行うようにしてください。

#### 【最初から用意されているアプリケーション】

購入時に最初から用意されているアプリケーションも様々な支援に活用できます。

- ・カメラ

簡単に写真や動画を撮影できます。

💽 ・写真

- 撮影した写真を撮影日ごとに整理して見ることができます。何枚か選んで「アルバム」を 作れるので、「好きな物リスト」や「作業手順」など、さまざまな使い方ができます。
- ・メモ

メモを取る。インターネット接続すれば、音声入力や他の機器との同期(例えば、管理用 Macを使ってメモに書き込むと手元の iPad にすぐ表示される)も可能です。

🔜 ・リマインダー

指定時間になる、または、指定場所に着く/離れると通知します(場所指定は GPS 機能を 利用)。やるべき事や持ち物などの「チェックリスト」としても使うことができます。

予定確認や見通しを立てるのに役立ちます。

FaceTime

インターネット接続すれば、iOSのデバイス同士で簡単にテレビ電話できます。

- Photo Booth (iPad のみ)

簡単に写真を撮って、渦巻きや万華鏡などの楽しい効果をかけることができます。

- 「 ・ボイスメモ(iPod touch のみ)
  - IC レコーダーのように録音ができます。

# 6. アプリケーションの紹介②

# <u>【余暇支援】</u>

●画面を自由に触って反応を楽しむ。タッチパネルの操作感に慣れるのに適している。

- ・ Koi Pond HD Lite (無料)
   鯉の泳ぐ画面を触って、チャプチャプ音を立てたり水面に波紋が広がるのを楽しむ。
   ・ iLoveFireworks Lite/打ち上げ花火(無料)
   画面をなぞると光の尾が流れ、指を離すと花火が開く。作った花火の記録もできる。
   ・ 電車が動く! 走るお絵かき (無料)
   お絵かき感覚で画面に触れると線路が引かれて電車が走る。
- ・ゲームで遊ぶ



YES NO

T-AID

・太鼓の達人プラス(無料) リズムに合わせて太鼓を叩くゲーム。無料で6曲遊べる。 ・ぽんぽんわーるど 金魚すくいゲーム(無料) 金魚をタップして得点を競うゲーム。外部スイッチやスイッチコントロール機能に対応。

# <u>【コミュニケーション支援】</u>

- ●イラストや写真で意思を伝える
  - DropTalk(3,000円)

1画面中に並べたイラストをタップすると音声を出力する VOCA。

- Voic4u JP 会話支援アプリ(7,400円)
- カテゴリ分けされたリストからイラストを選んでタップすると音声を出力する VOCA。
- 💊 ・ねぇ、きいて。(240 円)

2 つのイラストを組み合わせて言葉を伝える(2 語文) VOCA。

・絵カード・コミュニケーション(720円) 複数の絵カードを並べて文音を作り 音調

複数の絵カードを並べて文章を作り、音声を出力する VOCA。

・Answers: YesNo Free(無料)

Yes/Noのアイコン2個のVOCA。各ボタンに自由に画像と録音を設定することもできる。

●50 音表から文章をつくって意思を伝える

・トーキングエイド for iPad テキスト入力版 STD (お試し無料、機能無制限 8,400 円)

50 音表から文字を選んで文章を作成して読み上げる VOCA。

- かな・かなトーク(無料)
  - 50 音表から文字を選んで文章を作成して読み上げる VOCA。
- ●筆談で意思を伝える
  - 🚬 ・スケッチパッド 3 -無制限キャンパスノート(無料)

改行することなく、、どんどん書き込める大きなキャンパスの手書きノートアプリ。

- **セ** ・
   筆談
   パッド
   (
   無料
   )
  - 画面が上下2分割され、対面の相手が読めるように書いた文字が上下反転して表示さる。

# 6. アプリケーションの紹介③

●音声認識(インターネット接続する必要があります)

・UDトーク(無料)
 「音声認識」「キーボード」「手書き」の3つの方法を使って会話や講演を文字化します。
 ・こえとら(無料)
 「音声認識」「キーボード」「手書き」「地図」を用意。定型文の登録と利用もできる。

# <u>【自立支援】</u>

# スケジュール管理 ・たすくスケジュール(iPhone 版 2,200 円、iPad 版 3,000 円) 写真や絵カードでスケジュールや手順を視覚的に確認できる。 ・縦型カレンダー(240 円) 改行無しに縦1列で1カ月分のスケジュールを表示できる。 ・おたすけごまっち いちにち組み立てえほん Free 版(無料) イラストを組み合わせて1日の流れを示す絵本を作る。「きもちかくにんカード」も付属。

・Lotus(120円)
 盤面の色の付いた領域が徐々に減って残り時間を視覚的に示す。
 ・トーキングエイド for iPad タイマー(240円)

残り時間を視覚的に示す。画面上に写真や絵文字を貼り付けて何の時間か示すことができる。

●身だしなみ

・ニャン!とはみがき(120円)

5分間、または3分間の動画に合わせて歯みがきの練習ができる。

・SHISEIDO ビジン道場(無料)

顔写真を取り込んで顔バランスチェックやメーキャップができる。

- ●マナー
  - dB.

・NoiseLevel(120円)

・モジルート(無料)

声の大きさを風船の色と大きさで視覚的に示す。一定以上の声で風船が割れる。

# <u>【学習支援】</u>



数字やひらがななどをなぞり書きすると、乗り物が走って音がなる。

i 金種計算機 Lite (無料)
金額を入力して金種の枚数を表示したり、枚数を入力して合計金額を表示したりできる。
あそんでまなべる日本地図パズル (無料)

遊びながら都道府県の名前や位置を覚えるパズルゲーム。

※平成 27 年 4 月時点のデータです

# 7. 情報発信しているサイト

情報通信技術(ICT)の進展は日進月歩で、新しいアプリケーションや支援方法がどん どん生まれています。ここでは、携帯情報端末の実践事例や使いやすいアプリケーション などがまとめられたサイトをいくつか紹介します。

- 1) 魔法のプロジェクト、<u>https://maho-prj.org/</u> 東京大学先端科学技術研究センターとソフトバンクグループが中心に進めるサイト。 アプリケーションのレビューや動画によるアプリ紹介などが掲載されています。
- 2)東京都障害者 IT 地域支援センター、<u>http://www.tokyo-itcenter.com/</u> 「iPhone、iPad 用・障害のある人に便利なアプリー覧」に加えて、 「Android 用・障害のある人に便利なアプリー覧」も公開しています。
- 3) kinta のブログ、<u>http://kinta.cocolog-nifty.com/</u> 国立特別支援教育総合研究所の金森克浩さんのサイト。
- 4) okakohei.com、<u>http://okakohei.com/</u> 滋慶医療科学大学院大学の岡耕平さんのサイト。
- 5) PP 団の Facebook、<u>https://www.facebook.com/teampp.since2011</u> 愛知県の特別支援学校(知的障害対策)の情報端末活用に関する研究プロジェクトチ ーム「PP 団」の FB です。「特別支援学校への iPad 導入ガイド」を公開しています。
- 6)まほろば、<u>http://mahoro-ba.net/index.php</u>
   愛知県一宮市のバリアフリーパソコンサポートのサイト。
   iPhone や iPad の情報や、外部スイッチ操作のための改造方法を紹介しています。
- 7) 香川県教育委員会 ICT 教材等データベース、<u>http://www.kagawa-edu.jp/ictdb/</u>
   ICT 等を活用した教材が、たくさんの写真を使って紹介されています。
- 8) Microsoft: ~教育機関向け~ タブレット端末のススメ、 <u>https://www.microsoft.com/ja-jp/education/tablet/default.aspx</u> いくつかの学校での導入事例や、教育アプリ検索、「特別支援教育向け Windows Store アプリー覧」を公開しています。
- 9) 福祉のまちづくり研究所「特別支援学校や知的障害児施設での iPod touch, iPad の 活用実践事例集」、<u>http://www.assistech.hwc.or.jp/kenkyu/publication.html</u>

※平成 27 年 4 月時点のデータです。

福祉のまちづくり研究所の共同開発品 当研究所が共同開発した製品を紹介します。 ・i+Pad タッチャー(システムデザイン・ラボ) http://assistech-lab.com/ ・ぽんぽんわーるど 金魚すくいゲーム ((株)ユープラス) http://www.talkingaid.net/products/ponpon\_kingyo

本書を執筆するにあたり、滋慶医療科学大学院大学 岡耕平講師に貴重なご指導、ご助言 をいただきました。実践事例では、兵庫県立西はりま特別支援学校、兵庫県立赤穂特別支 援学校、赤穂精華園、出石精和園ほかにご協力いただきました。深く感謝いたします。

> 携帯情報端末を活用した支援のヒントブック --特別支援学校や知的障害児施設での iPod touch、iPad の活用--平成 26 年 3 月 初版発行 平成 27 年 6 月 ver. 1.1 発行 兵庫県立福祉のまちづくり研究所 研究課 大森清博、大西俊介、中園正吾、北川博巳 〒651-2181 兵庫県神戸市西区曙町 1070 TEL: 078-925-9283 FAX: 078-925-9284

URL : http://www.assistech.hwc.or.jp/