タブレット端末を活用する前に

AT・AACについて

石川県立錦城特別支援学校

NPO法人支援機器普及促進協会　理事長

高松　崇

主な活動と経歴

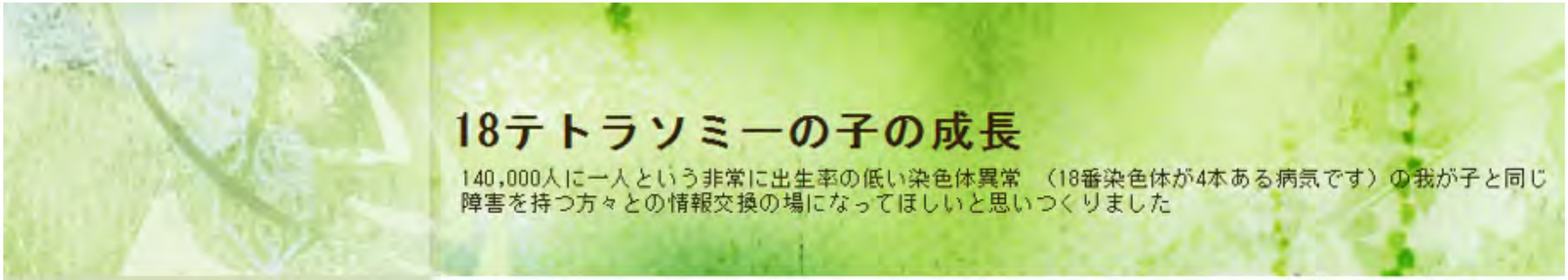
- 障害者支援　（電子情報支援技術（e-AT）と、コミュニケーション支援技術（AAC）
  - 京都市立　呉竹総合支援学校　特別非常勤講師
  - 京都市立　東総合支援学校　　特別非常勤講師
  - 京都府　宇治支援学校SSC　特別支援教育京都府専門家チーム
  - 京都市　ICT活用支援員　（総合支援学校ICTコーディネーター）
  - 京都市　総合育成支援員　（発達障害児支援）
  - 京都市　精神障害者授産施設　京都市朱雀工房　統括職業生活支援員
  - 京都市　地域若者ｻﾎﾟｰﾀｰ　（引きこもり支援）
  - 京都府　委託訓練　精神障害者対象パソコン訓練インストラクター
  - NPO　支援機器普及促進協会　理事長
  - NPO　障碍害芸術推進研究機構　メディアアドバイザー

- 教育支援　(情報通信技術（ICT）の利活用支援）
  - 京都府教育委員会　社会教育委員
  - 京都市　キャリア教育コーディネーター　（市立小中高キャリア教育提案）
  - 京都市　携帯電話市民インストラクター
  - NPO　キャリア教育プロジェクト　副理事長

- 地域活性化支援　（ITを活用した経営改善・効率化）
  - 京都府高等技術専門校　在職者訓練インストラクター
  - 中小企業基盤整備機構　経営改善ｱﾄﾞﾊﾞｲｻﾞｰ
  - 京都府　京都「知恵の経営」ﾅﾋﾞｹﾞｰﾀｰ
  - 京都市　京都地域ITｱﾄﾞﾊﾞｲｻﾞｰ

私も、京都府立向日が丘支援学校　小学部6年生の三男がおります

18テトラソミー
140,000人に一人という非常に出生率の低い染色体異常（18番染色体が4本ある病気です）の我が子と同じ障害を持つ方々との情報交換の場になってほしいと思いつくりました



このブログの読者になる（チェック）

1 | 2 | 3 |最初 次ページ >>

2010-09-04 11:30:30

最近の「瞭」のようすです

テーマ：18番テトラソミー

夏休みも明け、楽しく支援学校へ通いはじめました。

以前にも書きましたが、「瞭」は水が大好きです。

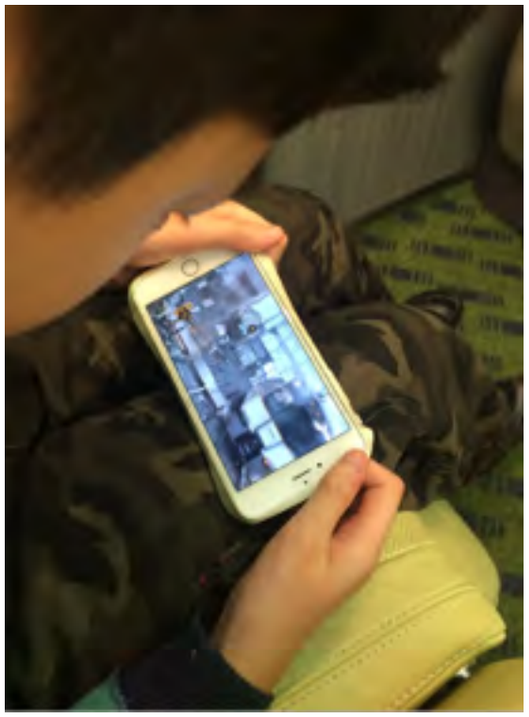
夏休みには、実家のプールで大はしゃぎ！

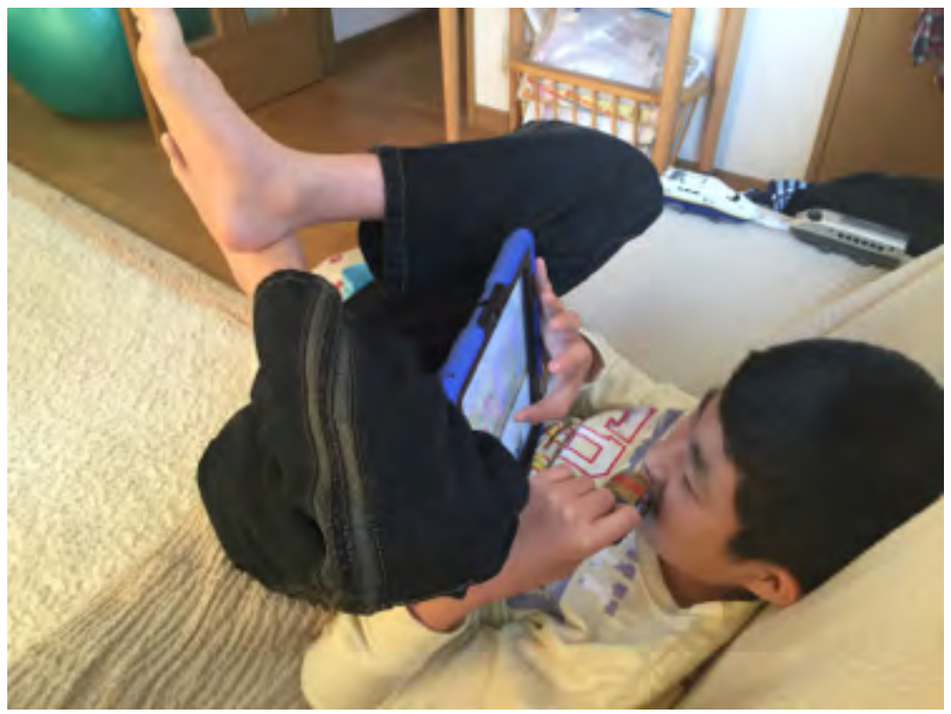
学校でもほとんど毎日プールに入れてもらっています。

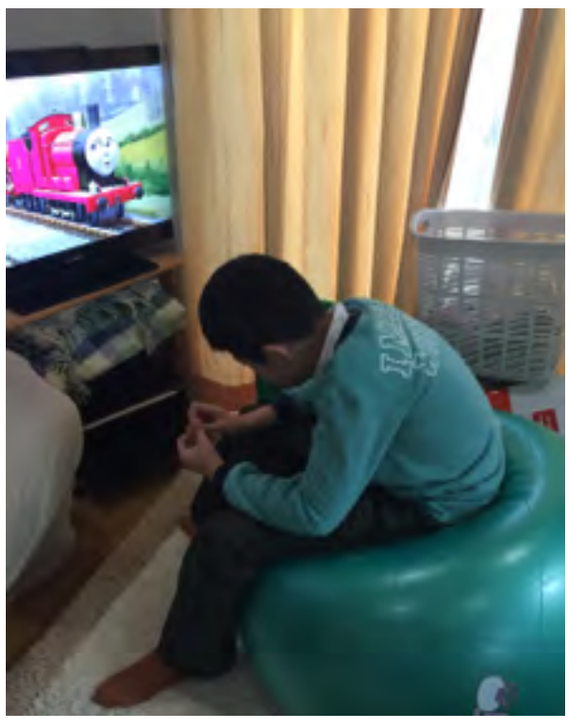
プロフィール

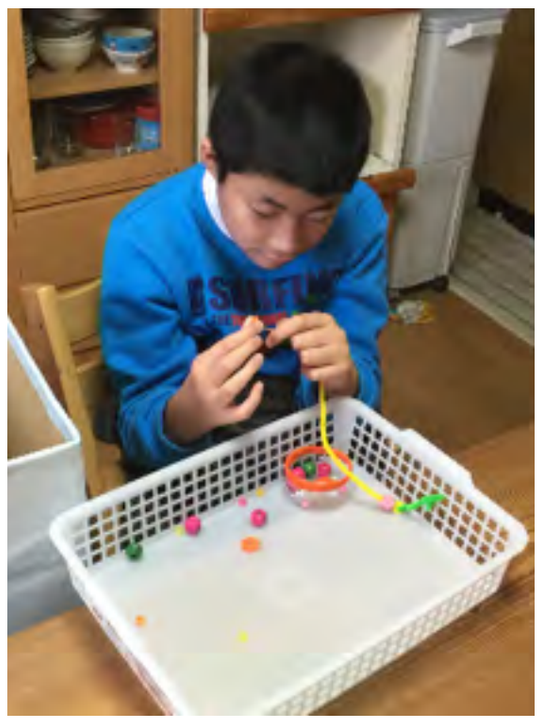
プロフィール | なう | ピグの部屋

ニックネーム：menis18
性別：たかちゃん
自己紹介：
18番テトラソミーという遺伝子障害は非常に









本日のスライド

各項テーマ

各項まとめ

ADLからQOLへ

養護から支援へ

(Activities of Daily Living)

(Quality of Life)

歩くことより移動できること、

しゃべれることよりも思いを伝えられること、

代読してもらうよりも、いつでも理解できること、

代筆してもらうよりも、自分で伝えられること、

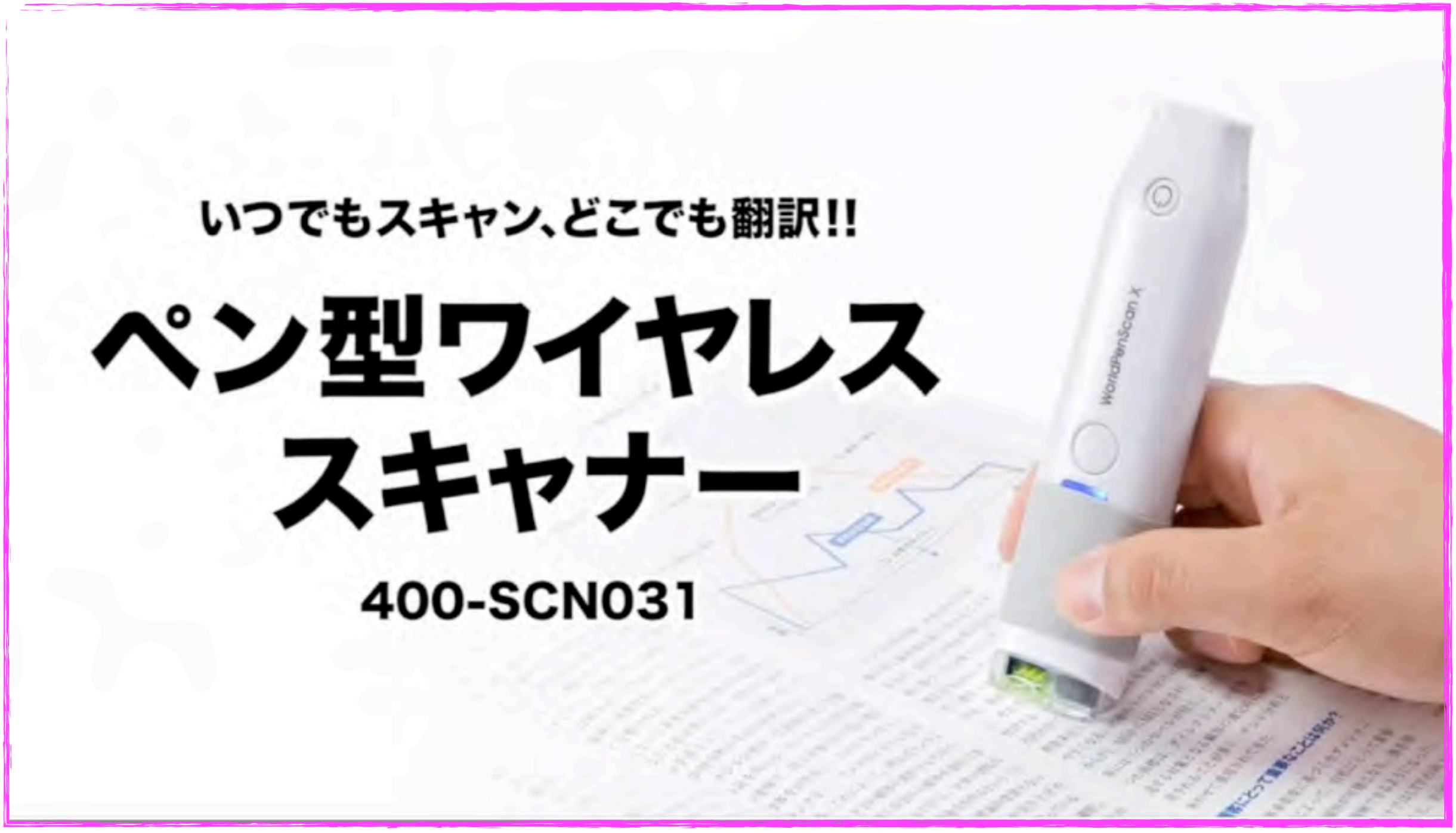
への価値転換が求められています。

QOLを支えるICT技術

Lenovo Tech World - Smart Cast

ペン型スキャナー

（OCR機能・USB＆Bluetooth接続・iPhone/スマートフォン対応・WorlsPenScan X）



AACとは・・・

AAC

(Augmentative & alternative communication)

拡大・代替コミュニケーション

手段にこだわらず、その人に残された
能力とテクノロジーの力で自分の意思を
相手に伝えること

（AAC入門、中邑賢龍）

自己決定

「主体的に生きる」「QOLの向上」

AACアプローチ

(Augmentative & alternative communication)

障害の改善と同時にコミュニケーションの確保も考える

- どの障害にもコミュニケーションの障害は存在する
- 本人の意思を尊重する
- 個人のすべてのコミュニケーション能力を活用する

AACとは・・

(Augmentative & alternative communication)

- 表情や頷き
- ジャスチャーやサイン、指さし、
  手話、マカトン
- シンボル
  PCS、PIC、JIS、マカトン
- コミュニケーションボード、
  コミュニケーションブック
- VOCA、コミュニケーションエイド
  携帯情報端末（iPadなど）

ちょっと考えてみよう

子ども達の困りって・・

こんな事も

覚えてないの！

（覚えられないの！）

2日前の給食は？

なんでいつもオウム返しばかり？

ちゃんと返事をしなさい！

返事してください！

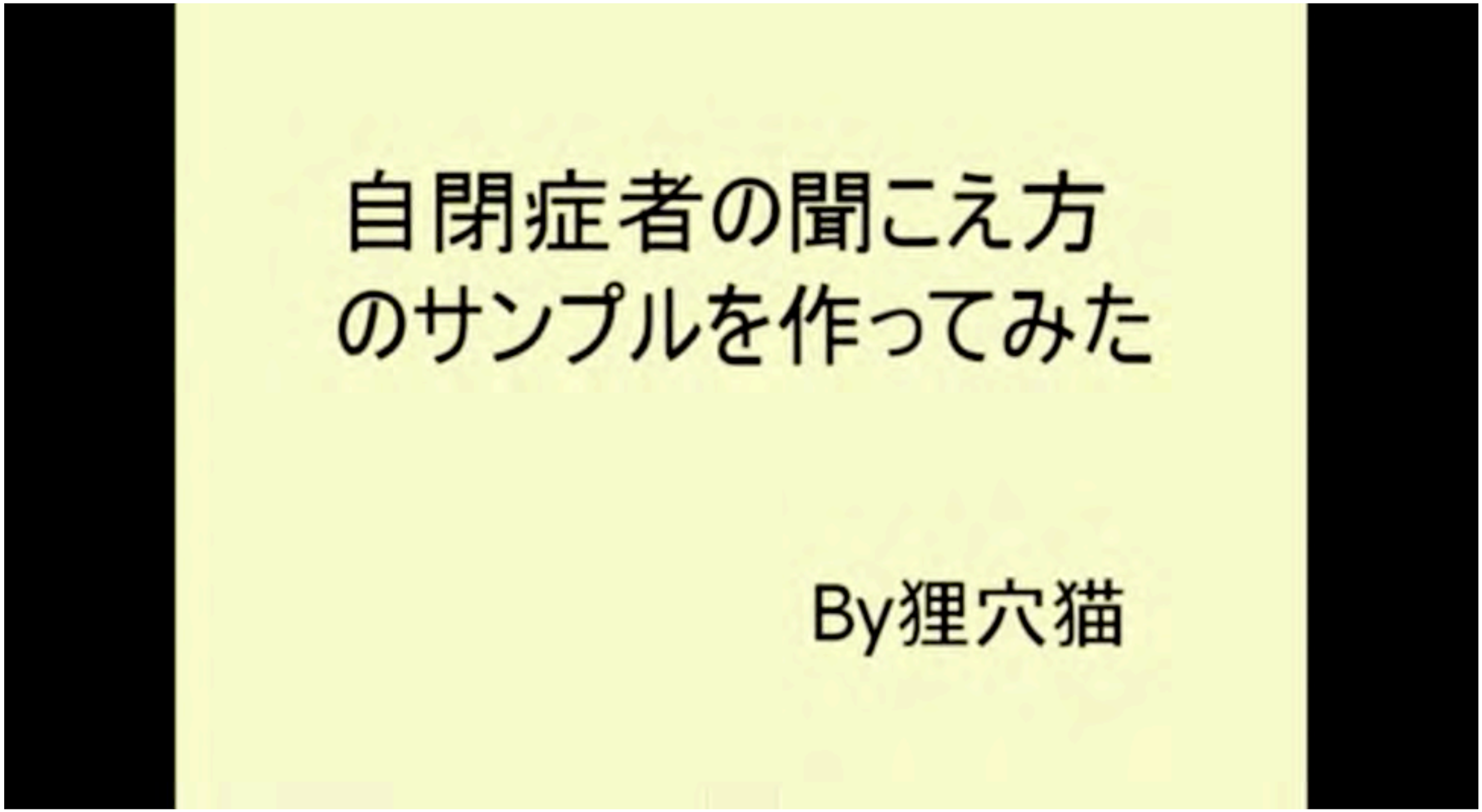
офіціантка

ウクライナ語で

ウェイトレス

ちゃんと聞きなさい！

先生の言うことを良く聞きなさい！



何でこんな簡単な事が
出来ないの！

軍手をはめて鶴を折って！

http://icedd.nise.go.jp/index.php?page_id=203

これらの困りを
訓練で克服する事が
果たして自立なんでしょうか？

そこで支援が必要になります

支援について
考えてみよう。

択一

どっちを飼いたい？

どっちが好き？

はい・いいえ

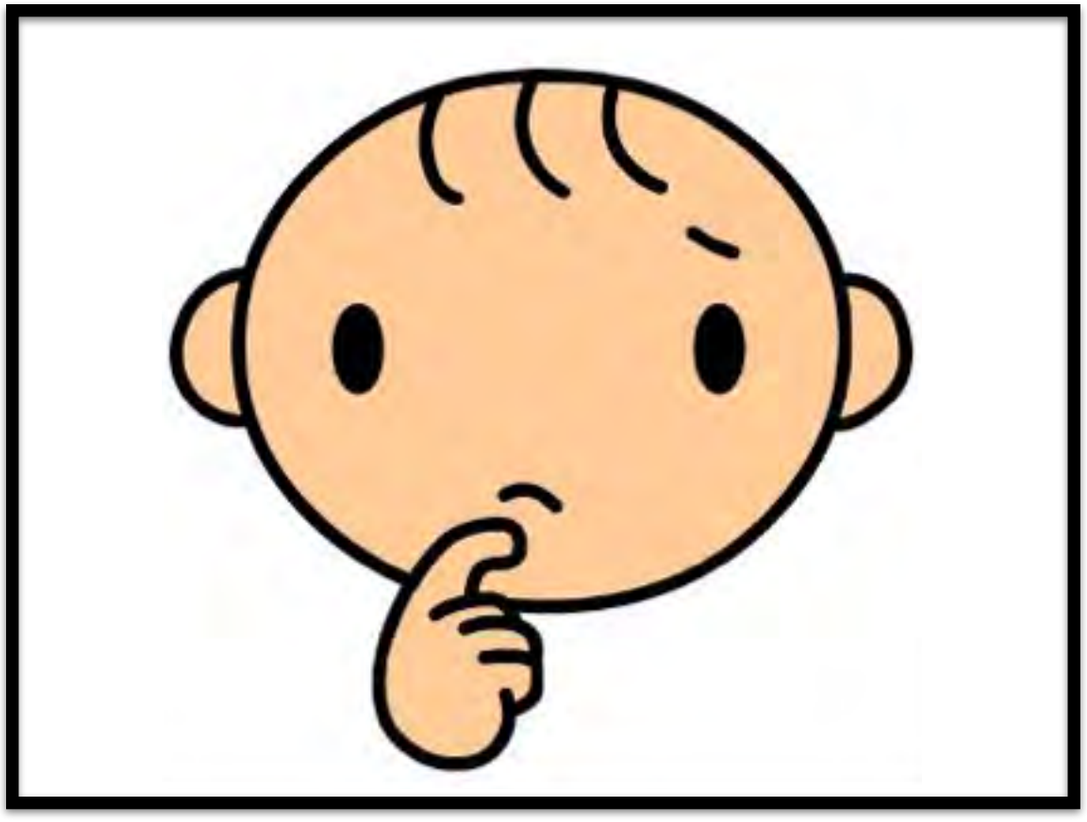
今晩食べたいものは？

はい	いいえ

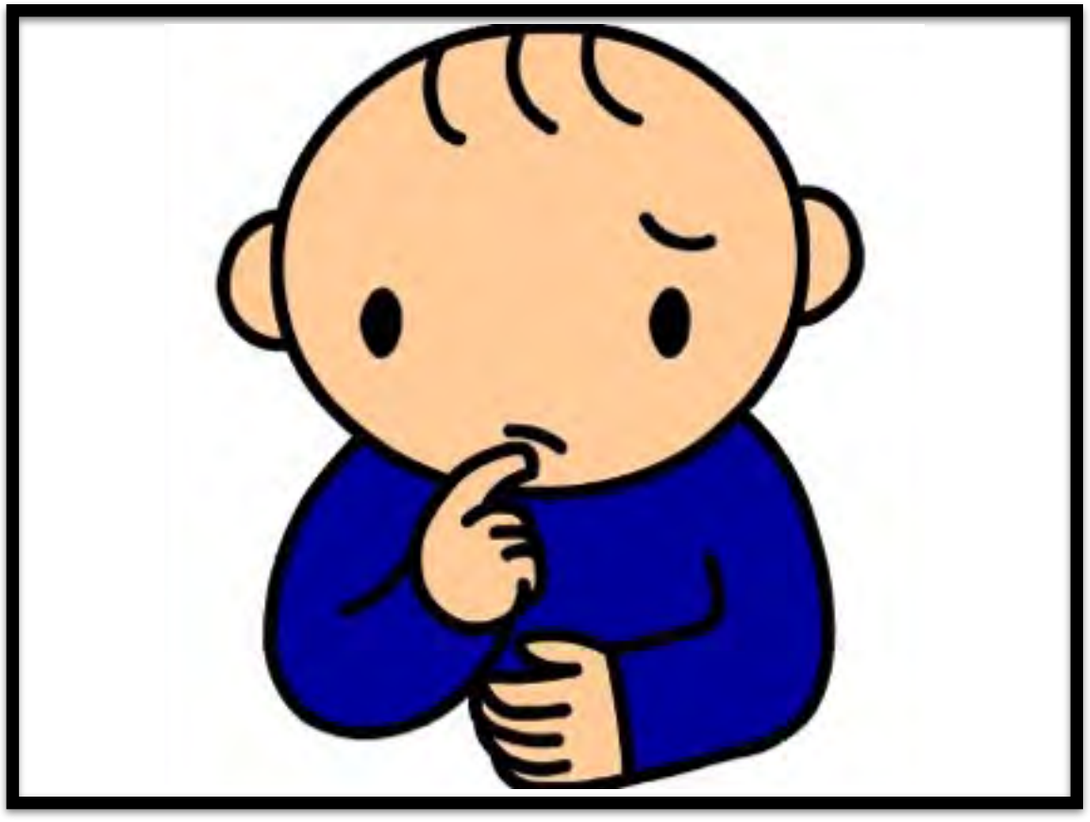
はい・いいえだけで
聞き出して下さい。

これで気持ち伝わる？

どんな気持ちの時に使えばいいの？



うらやましい



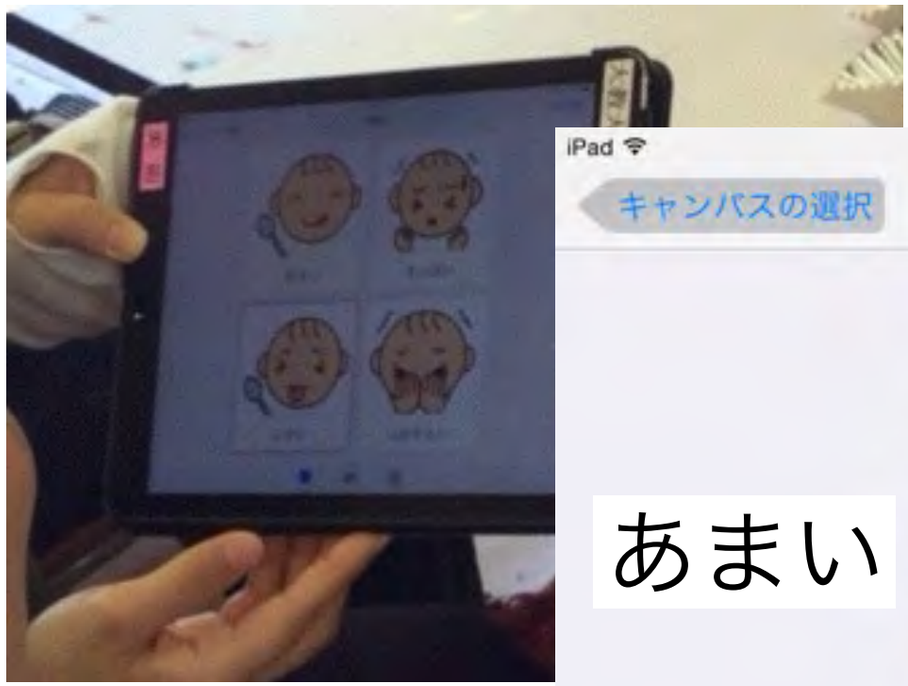
お腹がすいた

どんなあいさつの時に使えばいいの？

こんにちわ

さようなら

どんな味？



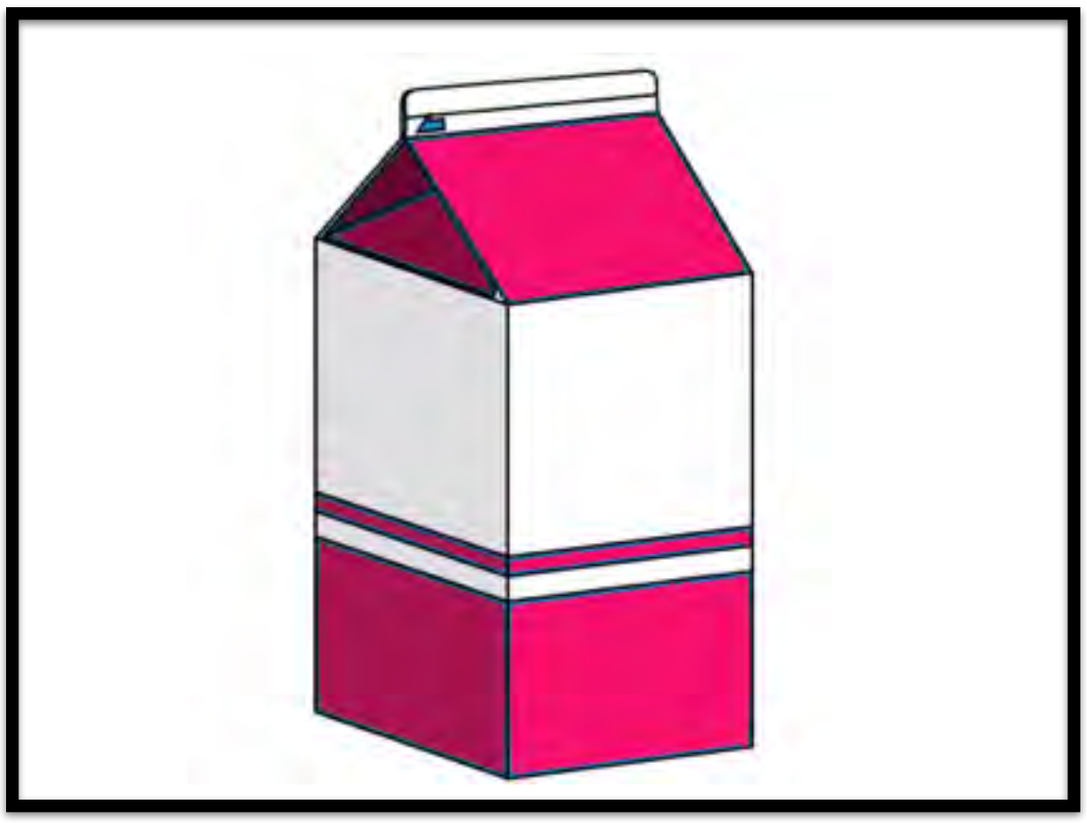
iPad
10:21
82%
キャンバスの選択
AAC研修用
文章
編集
あまい
すっぱい
にがい
しおからい
キャンバス
ライブラリ
設定

どんな味？

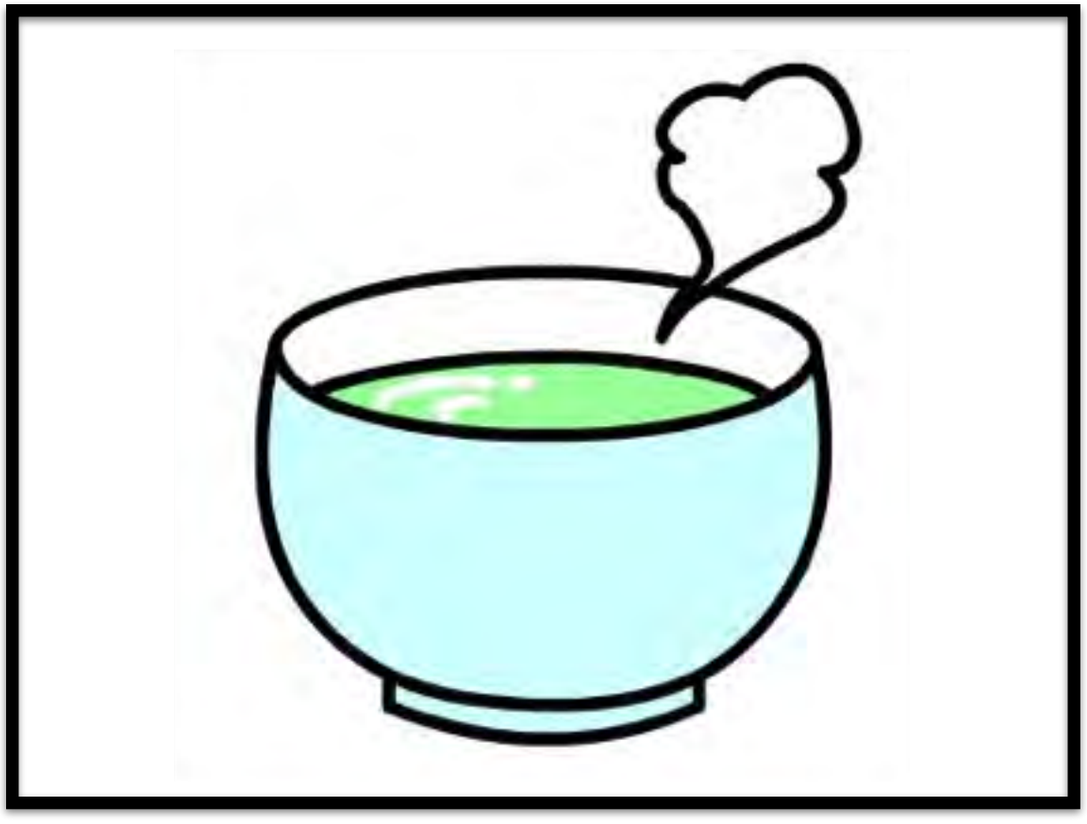
iPad
10:21
82%
キャンバスの選択
AAC研修用
文章
編集
あまい
すっぱい
にがい
しおからい
キャンバス
ライブラリ
設定

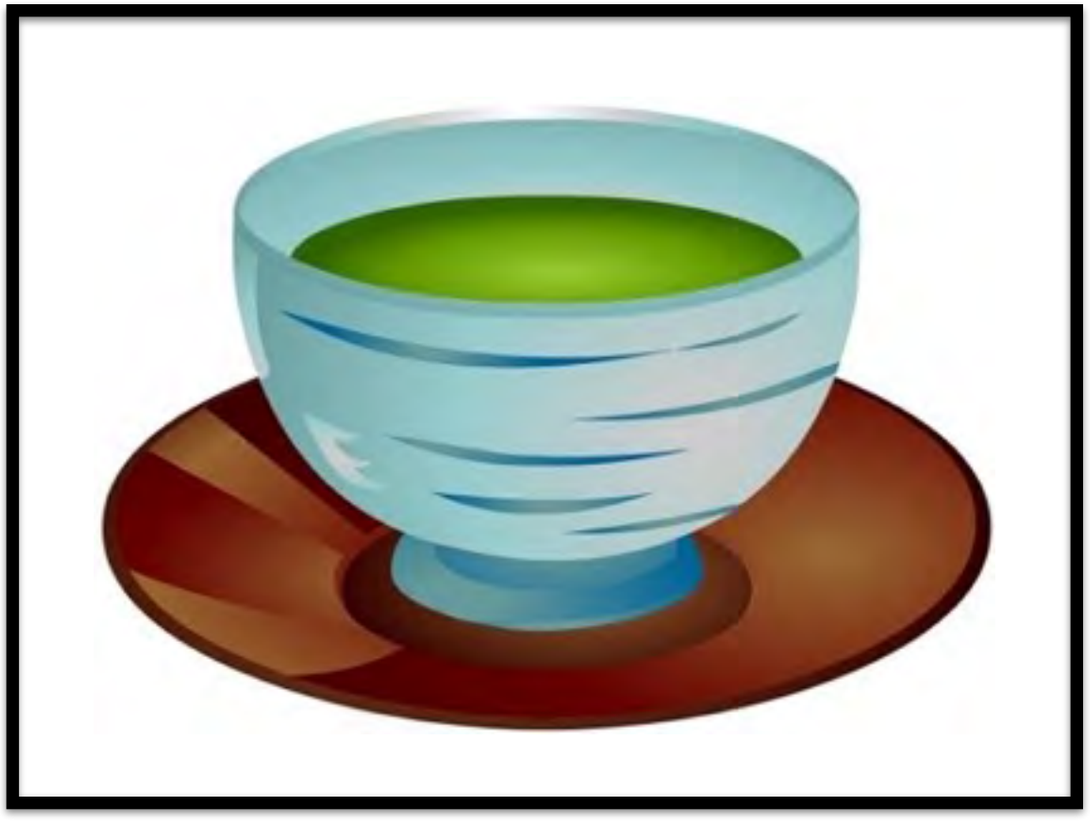
これ何？

どっちが牛乳？

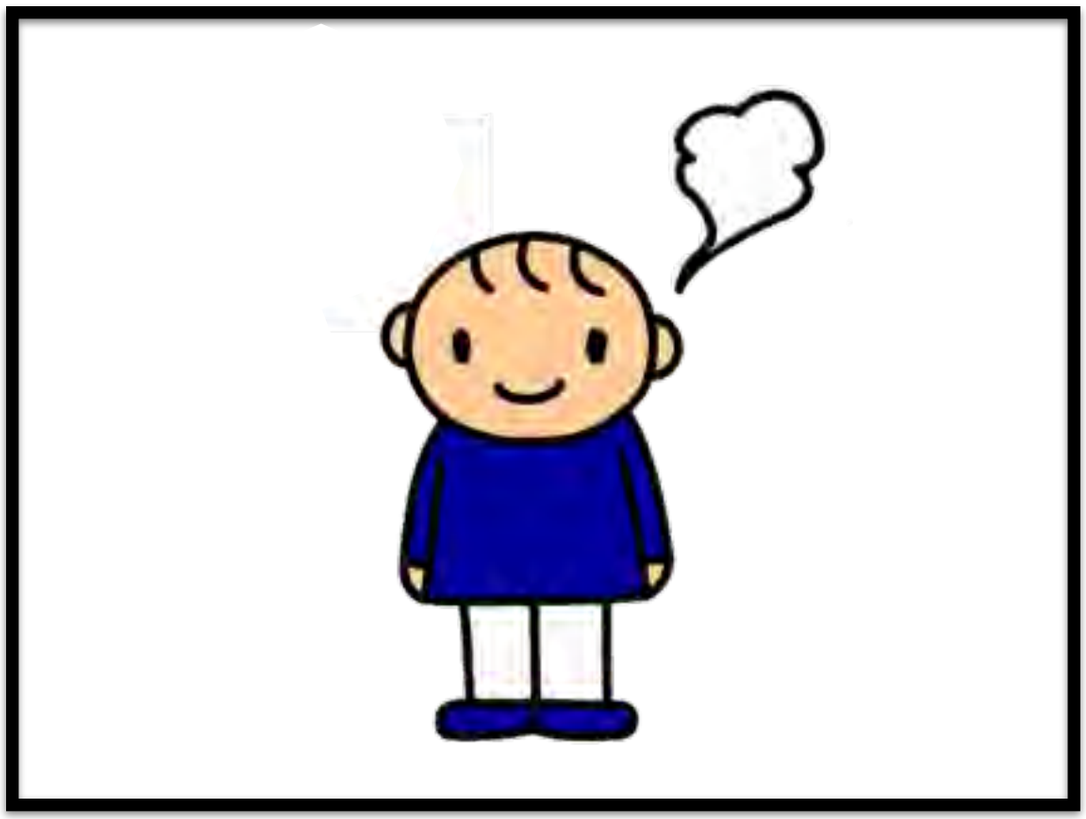


冷たいお茶ください！





同じ吹き出しでも意味が違う！！



手の位置でも意味が違う！

困る

暑い

絵カードとVOCA

(VOCA=Voice Output Communication Aids)

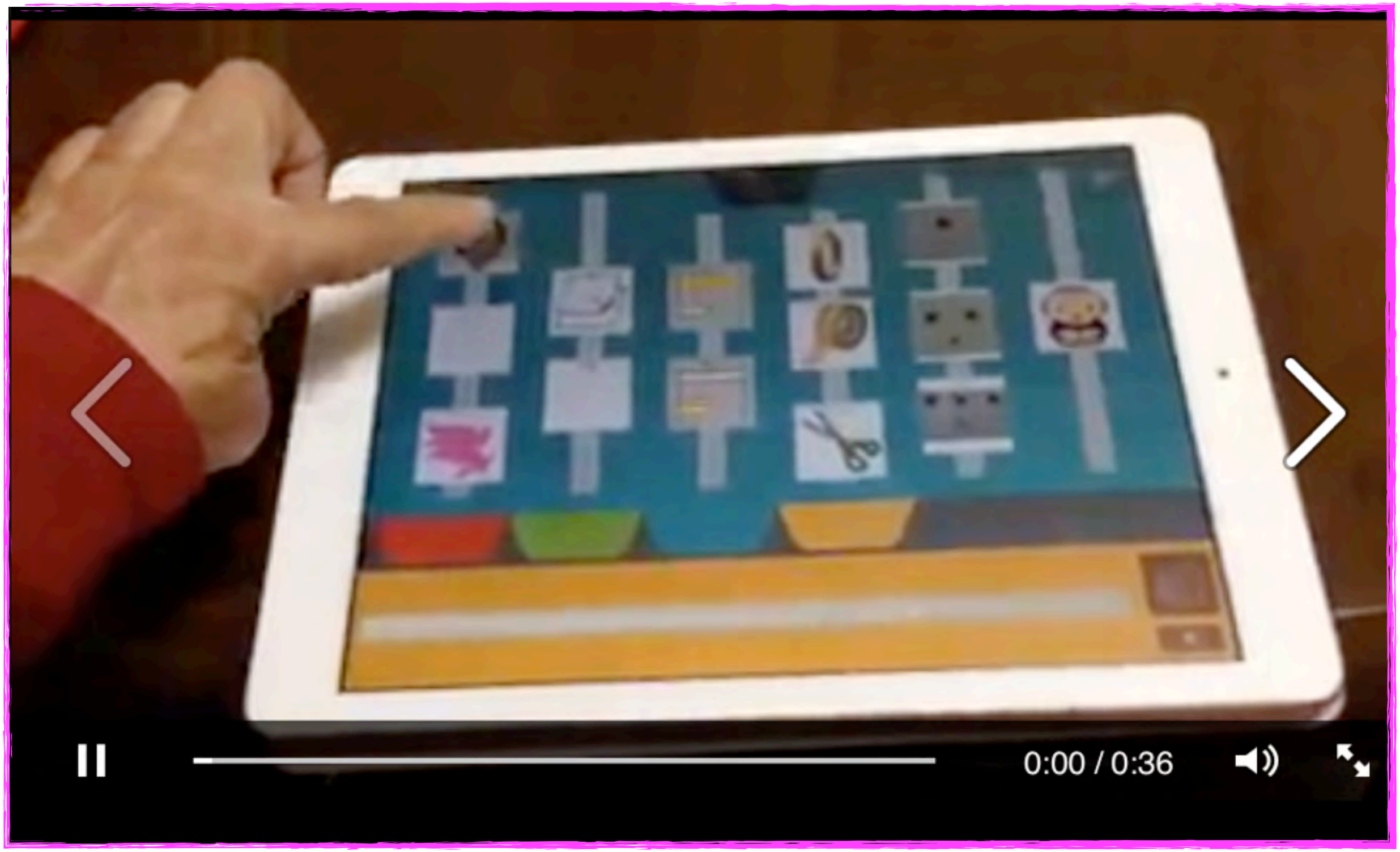
（携帯用会話補助装置）

何が違うの？

絵カード

VOCA

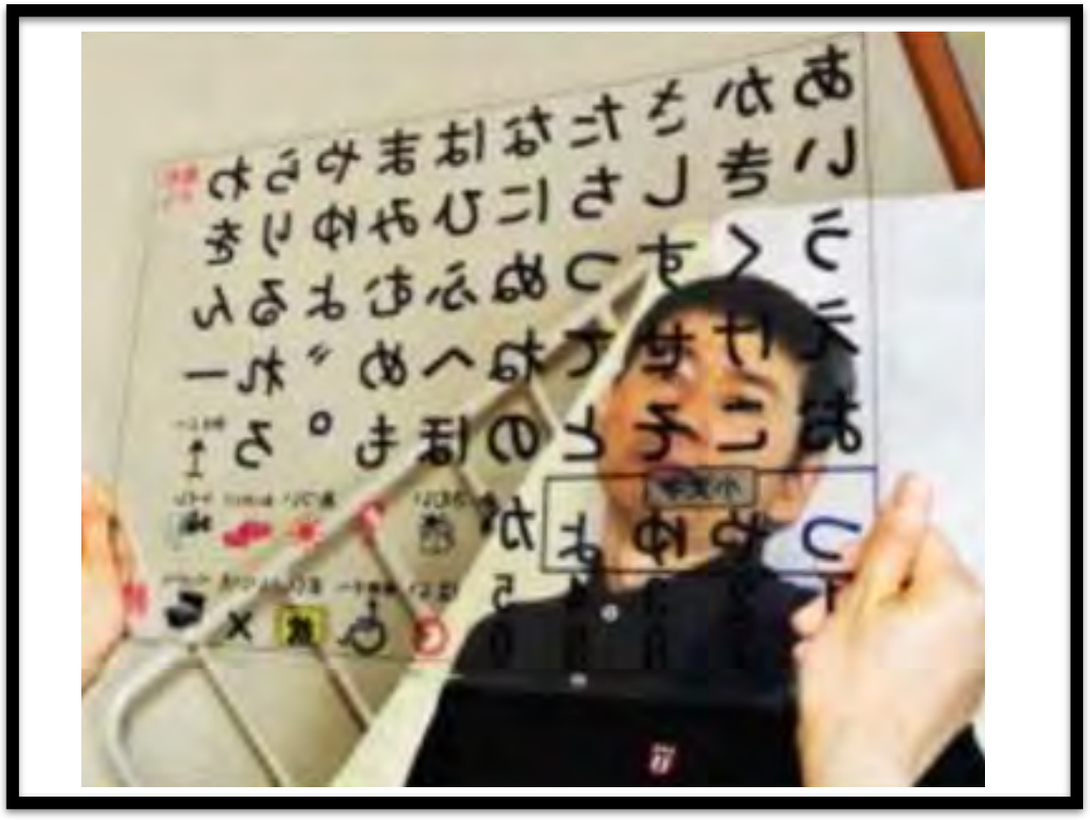
PECS



文字入力と透明文字盤

どっちが支援が必要？

数十分かかって
「テレビつけて！」と入力



十秒足らずで
「テレビつけて！」と表示

ビッグマック

どちらが自立？

職員室に入る時には
押せと言われたので
スイッチを押します

職員室に入る時には
自主的に会釈します

自立とは・・・

自立は、依存先を増やすこと

熊谷晋一郎さん（くまがやしんいちろう）
小児科医／東京大学先端科学技術研究センター・特任講師
1977年、山口県生まれ。

“障害者”というのは、「依存先が限られてしまっている人たち」のこと。健常者は何にも頼らずに自立していて、障害者はいろいろなものに頼らないと生きていけない人だと勘違いされている。けれども真実は逆で、健常者はさまざまなものに依存できていて、障害者は限られたものにしか依存できていない。依存先を増やして、一つひとつへの依存度を浅くすると、何にも依存してないかのように錯覚できます。“健常者である”というのはまさにそういうことなのです。世の中のほとんどのものが健常者向けにデザインされていて、その便利さに依存していることを忘れているわけです。

http://www.tokyo-jinken.or.jp/jyoho/56/jyoho56_interview.htm

支援教材のポイント

自由度と難易度

　支援教材を作成するとき、大切なポイントは、子どもの表現の自由度と難易度の調整です。

　＜自由度＞　どれぐらい広く多様な内容を伝えることができるか。表現の自由範囲。

　＜難易度＞　伝えることにどれくらい労力や負担がかかるか。難しさや容易さ。

　表現の自由度を高めると、それだけ多様なメッセージを伝えることが可能になりますが、その表現はどんどん難しくなります。逆に、簡単に表現できるようにすると、伝えることができる内容は限られたものになります。支援教材は、子どもの課題に合わせて、表現の自由度と難易度を個々に調整しなければなりません。対象者の実態に即して適切に調整されているものは優れた支援技術になり、このバランスが悪い物は良い技術と言えません。

- 自由度を高めることで、難易度が不適切なレベルに上がってしまうのです。そこで、その子どもが確実にできる水準の難易で、かつ子どもの必要を満たす選択的な要素（自由度）を設定することが必要になります。

　コミュニケーションの支援は、技術的には難易度を下げることが目標になります。そして、教育的には徐々に選択的な要素を加え、自由度を高めることが目標になります。

http://www.wakayama-u.ac.jp/~eda/newpage2.htmlより一部抜粋

AT(Assistive Technology)とAAC

ATとは…

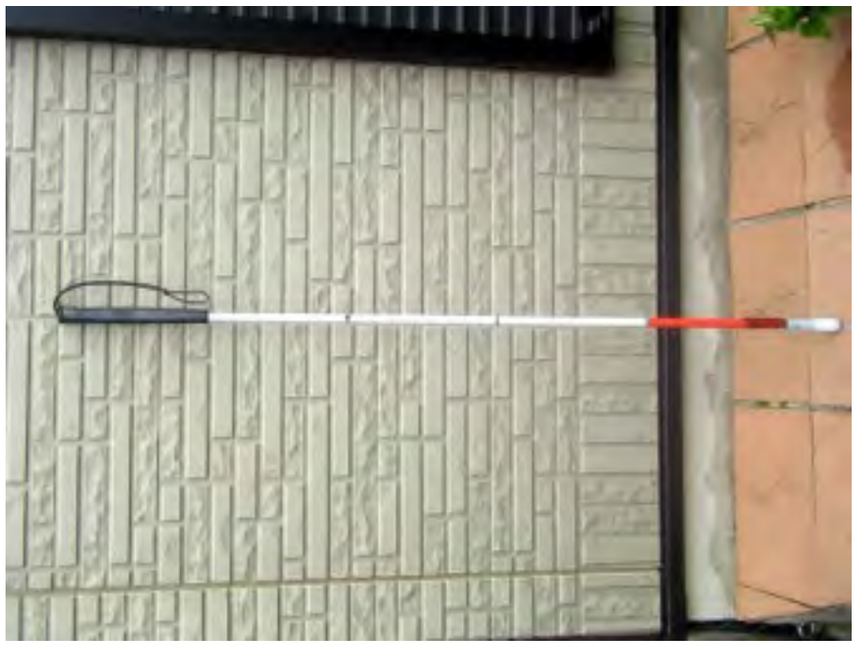
AT（アシスティブ・テクノロジー）＝障害による物理的な操作上の困難や障害（バリア）を、機器を工夫することによって支援しようという考え方

（「教育の情報化に関する手引き」より）

AT(支援技術)

メガネ

補聴器



白杖

車椅子

Low-Tech Solutions：”使用”が比較的簡単である．一般に電源を必要としない器具であり，低価格である．

ADL
太柄のスプーン等の自助具，すくいやすい食器，滑り止めマット，ボタンエイド等の自助具など

移動
歩行補助杖（つえ），手すりなど

見ること
めがね，虫めがね，拡大本など

書字
いろいろなペン・鉛筆，グリップ付きペン，傾斜机，テンプレートなど

聞くこと
筆談道具など

コンピュータへのアクセス
キーガード，キーボードの工夫など

座居等の確保
椅子の滑り止め座面，支持枕など

Mid-Tech Solutions：”操作”が比較的簡単である．一般に電源が必要であったり，機構が複雑であったりする．価格は，数万円から十万円程度である．

移動

車いすなど

読み

トーキングブック，単語スキャナーなど

見ること

CCTV拡大装置など

書字

携帯ワープロ（簡易タイプ）など

コンピュータへのアクセス

トラックボール，代替キーボードなど

数学・算数

金銭計算機，音声時計，電卓，プリンタ付き電卓など

勉強・授業

録音教材，音声メモ，お知らせブザー，携帯スキャナーなど

座位等の確保

特製椅子、車いすなど

High-Tech Solutions：複雑な機能を持つ装置やシステムである．使用者は，使い方を理解したり，そのための訓練等が必要となったりする．プログラムが可能である

移動

スクータ，障害対応車両など

読み

文字認識装置，電子絵本（パソコン）など

見ること

スクリーン拡大ソフト，スクリーンリーダ，点字翻訳ソフトウェアなど

書字

ワープロソフト（パソコン），音声認識ソフトウェア，音声電卓など

聞くこと

携帯ワープロ（高機能），ワープロソフト（パソコン），音声認識ソフトウェアなど

コンピュータへのアクセス

ヘッドマウス，音声認識ソフトなど

勉強・授業

アイデアプロセッサー，ノートパソコンなど

ノンテク

クレーン

指さし

手話

マカトン

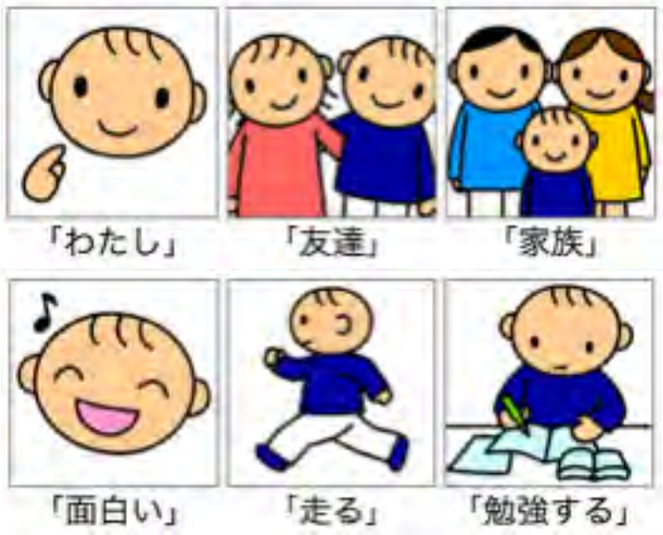
絵カード

ピクトプリント

PICシンボルカード

PECSカード

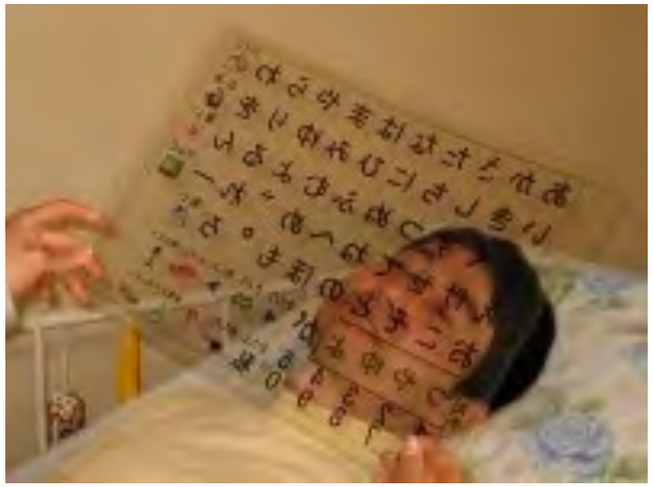
Drops



ローテク

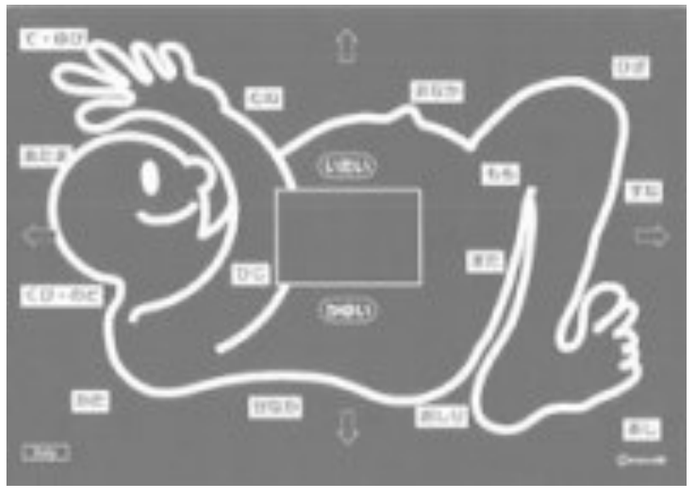
文字盤

透明文字盤



視線コミュニケーション

ボード



コミュニケーションボード

ミドルテク

ブギーボード

透明文字盤読み取り
操作支援ソフト

チェインジングボード

かきポンくん

ハイテク

レッツ・チャット

ＰＥＣＨＡＲＡ（ペチャラ）

テック／トーク

iPad

学校にあるAT,AAC機器

基本的な構成（電池おもちゃとの接続）

おもちゃ

BDアダプタ

スイッチ

因果関係を理解するには
まずここから！

電池おもちゃの電池ボックスに
BDアダプターを差し込みます

必要に応じてラッチ＆タイマーを
アダプタとスイッチの間に入れます

基本的な構成（電化製品との接続）

電化製品

ACリレー

スイッチ

扇風機・照明・ラジカセなどを
操作したい場合にはACリレーを
利用します

必要に応じてラッチ＆タイマーを
アダプタとスイッチの間に入れます

基本的な構成（パソコンとの接続）

パソコン

ジャック付きマウス

スイッチ

ジャック付きマウスにスイッチを
接続すれば、
右クリック・左クリックなどを
コントロール出来ます

基本的な構成（iPadとの接続）

iPad

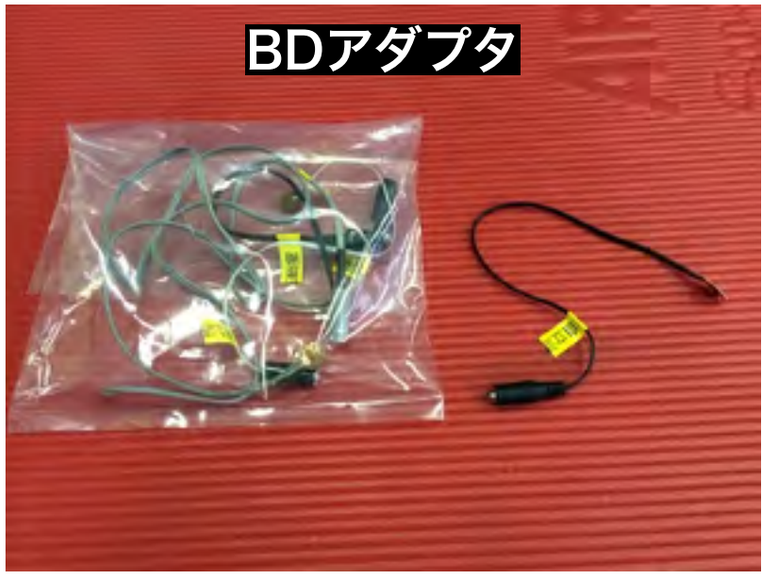
iPadタッチャー

スイッチ

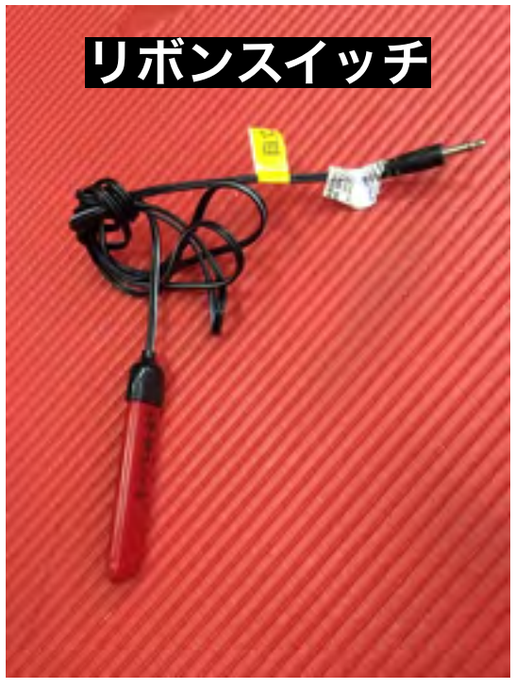
iPadのタッチ操作が苦手な
児童・生徒には
iPadタッチャーを利用します

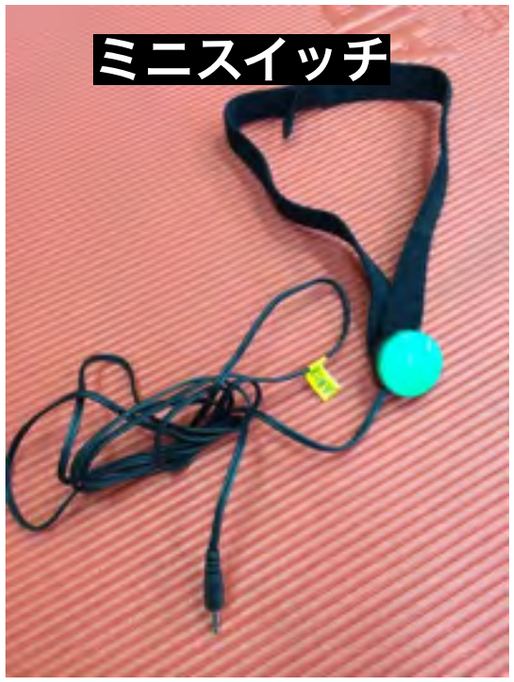
スイッチコントロールを使えば
iPadのほとんどの操作も外部スイッチ
で可能になります

インターフェース



スイッチ





スイッチ

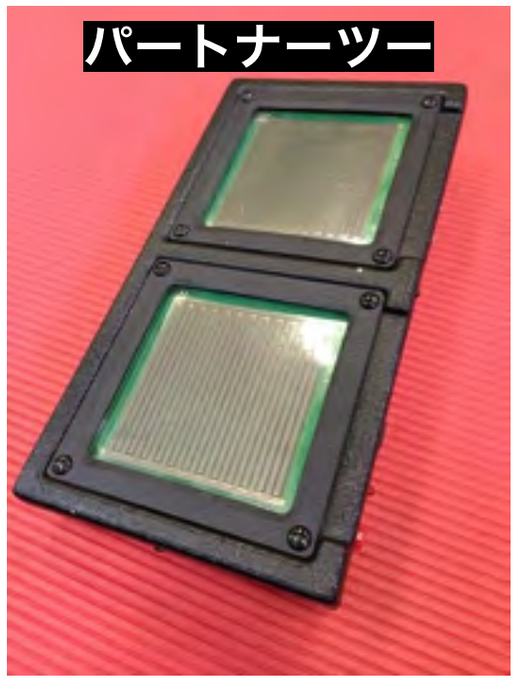
スイッチスタンド

ポイントタッチスイッチ

PPSスイッチ

OAK

VOCA



タイマー

タイムタイマー

タイムタイマー
アラーム付き

タイムログ

タイムBOX(表)
タイムBOX
SUM4X3
東総合　支援部

タイムBOX(裏)

フレキシブルアーム

スタンド

iPad用

スイッチ用

おもちゃと遊びの支援技術（AT)

- コミュニケーションの原点を考えていくと、子どもにとって遊びの場面がとても重要であることが分かります。他者との共感や共有の関係性、模倣やイメージ力の発展、人と物と人との三項関係など、コミュニケーションの基礎的な課題が遊びの場面にたくさん存在しています。

- しかし、重度の障がいのある子どもは、自分から主体的に他の子どもたちと関わって遊ぶような場面がありません。

- そこで、これまで培われてきた多様な支援技術を生かし、ハイテク機器の代わりにおもちゃをつなぐことで、重度障がい児の遊びの場面を拡大、充実させることを試みます。どんなに障がいの重い子どもでも、楽しく遊べるようになれば興味は広がり、みんなの仲間に入って活動できるようになれば、自然にコミュニケーションの力も発達していくはずです。

http://www.wakayama-u.ac.jp/~eda/newpage2.htmlより一部抜粋

子供たちの困り
（アセスメント）
と
支援の引出しを多く持つ
（ノウハウ）
ことがこれからの
特別支援には求められます。
その中の一つのツールがICTです。

参考書籍

特別支援教育とAT(アシスティブテクノロジー)

国立特別支援教育総合研究所　金森　克浩

「概論・入門編」

「特別支援教育」

「学習のUD」

「合理的配慮」

「視覚支援」

「AAC再入門」

各号のキーワード

AT活用事例

東京大学先端科学技術研究センター　　中邑 賢龍

AT・AAC概論 基礎

魔法プロジェクト　研究成果

あきちゃんの魔法のポケット

魔法のふでばこ

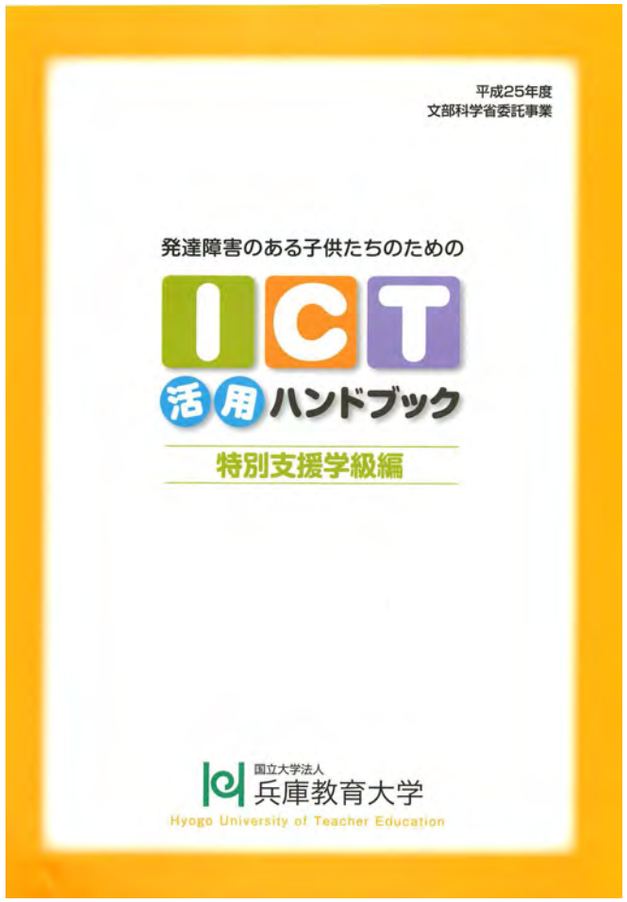
魔法のじゅうたん

魔法のランプ

魔法のワンド

iPadの活用事例

文部科学省
発達障害のある子供たちのための
ICT活用ハンドブック



特別支援学級編

通常の学級編

通級指導教室編

発達障害児

香川大学教授　　坂井　聡

コミュニケーション支援

日本肢体不自由児協会

肢体不自由児への活用

参考資料

＜ICT活用のための参考資料①＞

ＡＡＣ手段の選択

例えば、肢体不自由の児童生徒のコミュニケーション能力や意欲を高めるために、コミュニケーション活動を支援する機器（ＶＯＣＡ）を活用する際には、児童生徒の実態を把握し、発達段階や障害の状態等に応じた、適切な機器を選択する必要があります。あわせて、本人や保護者の方の願いや思いを踏まえ、学校生活のどの場面で、どのように利用するかを検討するとともに、家庭生活の場面での活用も視野に入れて、保護者の方や必要となる関係機関等と連携します。

＜目標設定のポイント＞

- 児童生徒の実態把握と、児童生徒自身の意思と選択、学習環境や支援機器の適用範囲、教員のＩＣＴ活用指導力、その児童生徒の個別の教育支援計画や個別の指導計画などを考慮して目標を設定するようにします。
- 児童生徒がＩＣＴを活用して、どのようなスキルを身に付け、それが他の学習領域にどのように反映できるかということ踏まえて目標を設定する必要があります。

◆指導の段階とＡＡＣ手段の選択

＜「日本聴能言語士協会講習会実行委員会『コミュニケーションの障害の臨床３　脳性麻痺』協同医書出版社、2002」より抜粋＞

指導段階No.		指導ステップ	指導内容	導入基準（レディネス）
スイッチ遊び	1	スイッチ遊びの導入	偶然のスイッチングで生じた変化を再現させるように促す。	揺さぶり遊び等を中断すると要求が出せる。
	2	VOCAの導入	VOCAをスイッチングすると人が応えるといった、遊んでくれる関係の理解を促す。	好きな遊びの予測反応が認められる。または、簡単な言葉を理解できる。
	3	スイッチ遊びの拡大	スイッチ遊びを拡大し、玩具の名称理解を促す。ゲーム遊びや学校・家庭での役割を分担できる機会を作る。	スイッチの因果関係が理解できる。スイッチ操作が最低限シングルスイッチでできる。
要求の表現	4	視線や手差しで玩具を要求	玩具を２個以上提示して、ほしいものを選択させることで、視線や手差しで要求が表現できることを学ばせる。	具体物の名称理解が完全でなくとも導入可能。
	5	視線や手差しで絵や写真を示して要求を表現（VOCAで表現）	カラー絵や写真を２枚以上提示し、視線や手差しで選択させる。絵や写真を指し示すと要求が表現できることを学ばせる。	具体物の名称が理解できる。あるいは、絵や写真で名称が理解できる。
			VOCA上にカラー絵や写真を貼ってスイッチングで音声を出させて、要求を表現することを促す。	２個以上のスイッチやキーボードが操作できる。
Yes/Noの表現	6	Yes／Noで表現	（状況へのYes／No表現） 状況を判断した Yes／Noの感情表現に対し、Yes／Noの動作を形成。	ステップ２が可能ならば、状況を予測した感情表現が出せる可能性がある。
			（質問に対するYes／No表現） 質問に対する Yes／Noでの応答を促す。	具体物の名称の理解、絵の名称の理解ができる。
シンボルによる表現	7	シンボルで要求する	シンボルを指して要求を表現することを促す。VOCAも可能ならば使用。	カラー写真や絵が理解できる。
	8	シンボルで遊ぶ	シンボルを指して会話することへの興味を示す。VOCAも可能ならば使用。	シンボルが理解できる。
	9	設定場面でシンボルを使用	買い物などの設定場面でシンボルを使って表現し、目的を達成することを促す。VOCAも可能ならば使用。	場面に必要なシンボルを使い分けられる。
	10	シンボルで日記や手紙を書く	シンボルを組み合わせて文を作ることを学ぶ。VOCAも可能ならば使用。	名詞のシンボルの他に、動詞や形容詞のシンボルが分かる。
	11	シンボルブックで表現	カテゴリーに分類されたシンボルブックとして表現に必要な語彙を探し、表現する。可能ならばコンピュータ適応。	ステップ９および10が可能である。
文字による表現	12	文字で表現する	文字表現未学習レベルではシンボルを一時的に使用。文字表現可能レベルであればシンボルを補助的に使用。可能ならば文字入力のVOCAやコンピュータを使用。	文字を構成して表現が可能である。コミュニケーション指導とは別に文字学習を検討している。

※各段階において活用が考えられるＡＡＣ手段については、次ページの「指導段階No.」を参照

表6　生徒Aの「発達段階による課題表」

	コミュニケーション　発達段階による課題表			
30	ビデオや映画などを、ストーリーを理解しながら鑑賞する	いろいろな場面で様々な要求・意思・感じ方を伝える	トーキングエイド、VOCA、パソコン、筆記などで人との関わりを広げる	積極的に話しかけたり挨拶をしたりして人との関わりを広げようとする
29	電話などでも、相手の声を聞き分け、理解し、会話を楽しむ	相手の意見を聞いて、それに対する自分の意見を言う	トーキングエイド、VOCA、パソコン、筆記などで自分の意思を伝える	自分の意思や出来事を順を追って話す
28	文字を理解する	ルールを理解し集団でのゲームを楽しむ	文字を理解する	文字を声に出して読む
27	短い物語の言葉の響きを楽しんだり、内容を理解したりする	「これは何？」などの質問をする	何を食べる?などのこれから起こる出来事についての質問に答える	何を食べる?などのこれから起こる出来事についての質問に答える
26	時間の概念「朝」「昼」「夕方」「夜」「～時」「今日」「明日」「昨日」を理解する	店で買い物するときや医療機関を利用するときに初めて会う人とも話ができる	何を食べたの?などのすでに経験した出来事についての質問に答える	何を食べたの?などのすでに経験した出来事についての質問に答える
25	個と多・数の概念「ひとつ」「たくさん」「～個」などを理解する	場に応じた挨拶をする	形容詞・副詞などを示す絵・写真カードを目的に応じて組み合わせ、意思を伝える	形容詞や副詞と名詞や動詞をつないで、2語以上の文を作る
24	順序の概念「はじめに」「つぎに」「さいごに」「おわり」を理解する	[illegible]	名詞・動詞を示す絵・写真カードを目的に応じて組み合わせ、意思を伝える	(自分)～が、という助詞を使い名詞と動詞をつないで2語文で伝える
23	関連のある2種類の動作を指示されると実行する	困難なことに出違うと言葉や身振りで助けを求める	自分の行為や気持ちを何らかの手段(シンボル・絵・写真を視線・操作して選択、サインなど)で伝える	歌詞のはっきりした歌を楽しんで聴き、まねして歌う
22	単純化された絵やシンボルマークなど理解する	伝言する（聞いた言葉を覚えて、他の人に伝える）	簡単な質問に対して何らかの手段(シンボル・絵・写真を視線・操作して選択、サインなど)で答える	簡単な質問にことばで答える
21	身近なものの仲間分け（属性の分類）ができる	相手の行動について話す	「おいで」「シー(静かに)」などの身振りの信号に対し反応する	自分の行為や気持ちを表す言葉を話す
20	言葉だけの簡単な指示を理解する	言葉だけの簡単な指示を理解して、それに沿った言動をとる	複数のカードから目的の絵・写真を選択する	5種類の語音「マ行・パ行・バ行・パ行・アイウエオの母音を正確に出せる
19	簡単な絵に描かれた物の名前を理解する	簡単な絵の名前を言えばそれを確認し、指し示す	簡単な絵の名前を言えばそれを確認し、指し示す	好きな食べ物やおもちゃを見せると、その名を言って要求する
18	身近なものの名前を理解する	[illegible]	好きな食べ物やおもちゃなどを複数の中から選んで伝える	特定のものや動物の音声を模倣する
17	その場で見た新しい課題の模倣ができる	話の重要な部分を模倣する	身近なものの名前を言えば、それを確認し、指し示す	話の重要な部分を模倣する
16	「だめ」に反応して活動をやめる	「だめ」に反応して活動をやめる	自分や他人の名前を理解し、その人を意識した行動をとる	自分や他の人の名前を言う
15	具体物を示されると状況が理解できる	手本を示すと簡単な単語を繰り返す	手を振って挨拶の動作をする(うなずき、簡単なサインなど)	手本を示すと簡単な単語を繰り返す
14	[illegible]	指差しや視線で指示したものについて話題を広げることを喜ぶ	指差しや視線で指示したものについて話題を広げることを喜ぶ	「まんま」「ブーブ-」など自分なりに意味を持たせた1語文を使う
13	いつもくりかえされている活動の動作をまねすることができる	取りたくても取れない物を「んー、んー」などと言って要求する	取りたくても取れない物を「んー、んー」などと言って要求する	取りたくても取れない物を「んー、んー」などと言って要求する
12	[illegible]	日常的に繰り返される動作を模倣する	日常的に繰り返される動作を模倣する	知っている音楽に合わせて声を出す
11	[illegible]	音や特定な人がわかる	[illegible]	声の調子、抑揚、リズムに変化をつける
10	箱や布の中に隠されたものが存在していると理解し、取り出せる	見なれない場所に行くといつもと違った反応を示す	多くの物の中から一つの物に注意を向ける	気が向いたときに声をまねて出す
9	聞きなれた人の声を聞き分ける	人が指差した物を見る	いやと言う気持ちを伝える（手や足で押しのけるなど）	人の注意を引くために声を出す
8	音の大小や曲の調子の変化に反応する	隠れていた人や物が再び現れるのを期待し喜ぶ	物に手を伸ばして選択する	異なった二つの音をつなぐ（ウマウマ、バブバブなど）
7	話しかける人の声の調子の変化に気付き、反応する	話しかける人の声の調子の変化に気づき、反応する	話しかける人の声の調子の変化に気づき、反応する	タ、ダ、チャなどの音声が出る
6	音のする方向に目・頭や体を向けて音の位置を確認する	人の視線に気付いて同じものを見る	周りのものに注意を向ける	マ、バ、パなどの音声が出る
5	話している人に興味を持つ	話している人に興味を持ち、視線を合わせる	話している人の方を見て、視線を合わせる	声を出すことを楽しむ
4	話し声が聞こえると、活動を変えたり止めたりする	話しかけると、声を出して会話しているように声を出す	人の動きに目を向ける	[illegible]
3	話しかけると、それに応じて手足を動かす	笑いかけると笑ったり、話しかけるとそれに応じて手足を動かしたりする	まわりの状況に応じて手足を動かしたりする	泣き声ではない、平静な音声を出す
2	活動を止めて音に反応する	人のいるほうに顔を向けたり、微笑んだり、人に対して反応を示す	注意を物に一瞬固定する	空腹や不快など理由によって違った泣き方をする
1	突然の大きな音に、驚いたり泣いたりといった反応を示す	抱かれるなどのスキンシップにより、表情に変化が見られる	状況によって快の表情を見せる	未分化の泣き声を出す
項目	1 情報の理解	2 状況に応じたコミュニケーション	3音声言語に頼らない自己表現	4 音声言語
	受容言語		表出言語	

就学までにできていた内容　　小・中・高等部で学習した内容　　今年度の課題

ATDS

Assistive Technology Dissemination Society

NPO法人支援機器普及促進協会

http://npo-atds.org