

## 静岡県内の特別支援学校における支援機器の活用について

Analysis of current state for which “Assistive Technology” has been used  
at special support school in Shizuoka prefecture

秋 本 公 志

Koji AKIMOTO

（平成21年10月6日受理）

In special support education, interest is sublimed into a method to improve the environmental factors that “ICF” says especially. One of the methods to improve environmental factors is to use various “Assistive Technologies”. It is written in the course of study revised in 2009 about inflection of the “Assistive Technology”. However, I do not have many data knowing how “Assistive Technology” is utilized in Special Support School. This article gathered up the thing which investigated how “Assistive Technology” was utilized in Special Support School in Shizuoka prefecture.

### I はじめに

2001年5月にWHOで採択された「国際生活機能分類」（ICF）において、障害とは「生活機能」（生理的・心理的機能、解剖学的構造、様々な活動内容といった全ての人に共通するもの）に様々な要素の相互作用によって何らかの不都合が起こったことであると定義し、その背景として「個人因子」と「環境因子」があるという構造モデルを提唱した（図1）。

この「障害観」の変化を受け、中央教育審議会は2003年3月の「今後の特別支援教育の在り方について（最終報告）」において、障害のある児童生徒の「自立」と「社会参加」を図ることを重要な目的とし、そのために「生活や学習上の困難や制約を改善・克服するために適切な教育及び指導」を行うという方向性を示し、2007年4月の「特別支援教育の推進について（答申）」に引き継がれた。

この考え方をもとに平成21年に改訂された特別支援学校学習指導要領では、総則の中で特別支援教育の目標として「児童及び生徒の障害による学習上又は生活

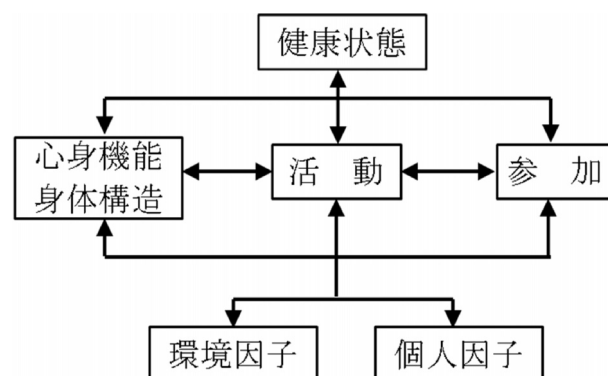


図1 ICFの生活機能構造モデル（2002）

上の困難を改善・克服し自立を図るために必要な知識、技能、態度及び習慣を養うこと。」(文部科学省, 2009)と「自立」を明確に位置付けた。

この「自立」について、中邑(1998)は「これまで日常生活動作(ADL:Activity of Daily Living)が一人で出来ることが自立であると考えられてきました。(中略)自分で何を食べたいか、何を着たいのかを決めることの方が日常生活動作よりずっと大切ではないでしょうか。」と説き、「自立とは自己決定できること」という考えを述べ、さらに適切な支援機器を使うことで児童生徒の意欲の向上や、活動への参加のバリアを取り除くことができると述べている。

このような障害観や自立観の変化に伴って、児童生徒を取り巻く環境を整えることの重要性が認識され、様々な支援機器が紹介されるようになってきた。しかし、それらの支援機器が学校現場においてどのように活用されているかについては、具体的なデータがほとんどないのが現状であるため、その実態を調べてみようと考えた。

## Ⅱ テーマ設定の理由

Iで述べたように、学校現場において児童生徒を取り巻く環境を整えることの重要性について、認識されるようになってきた。特別支援学校学習指導要領の総則の中の「指導計画の作成等に当たって配慮すべき事項」の中に「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」(文部科学省, 2009)と環境への配慮が明確に示され、従来は「肢体不自由者である児童に対する教育を行う特別支援学校」の項目にしかなかった「補助具(含:補助用具)」という記述が他の障害種においても見られるようになった。

また、従来から自立活動の「環境の把握」において「(3) 感覚の補助及び代行手段の活用に関すること」、「身体の動き」において「(2) 姿勢保持と運動・動作の補助的手段の活用に関すること」、「コミュニケーション」において「(4) コミュニケーション手段の選択と活用に関すること」とそれぞれ支援機器の活用に関する項目が入っている。

これらの支援機器を活用した研究もなされてきている。中邑(1995)は、音声出力型意思伝達装置(以下VOCA)を使って人に要求・命令する遊びをダウン症や自閉症の子どもに適用し、彼らの発信行動が増加したことを報告している。また、秋本(2008)は重度重複障害児に対して、プレゼンテーションソフトを利用したデジタル教材を使った指導を行い、教材の構成内容によって子どもの興味関心が高まり、外部への働き掛け方が変化したと報告している。

しかし、学校現場における機器の活用状況については、具体的なデータがないため、平成19年6月から8月にかけて、静岡県内の肢体不自由児が在籍する県立の特別支援学校における、自作教材・教具・補助具の活用状況について、各学校の自立活動担当者にアンケート調査を行い、11校中8校より回答があった(回収率72.7%)。

結果として、①教材・教具・自助具は市販品と自作のものを併用して使っていること(図2)、②製作は勤務時間内だけでなく、勤務時間外に

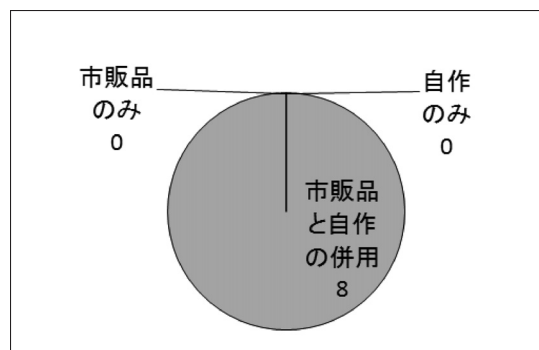


図2 教材・教具・自助具の入手方法

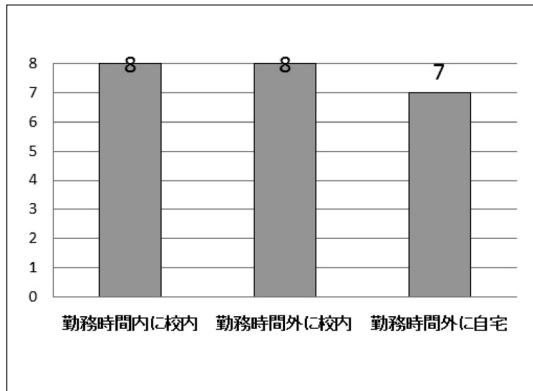


図3 教材・教具・自助具の製作時間と場所

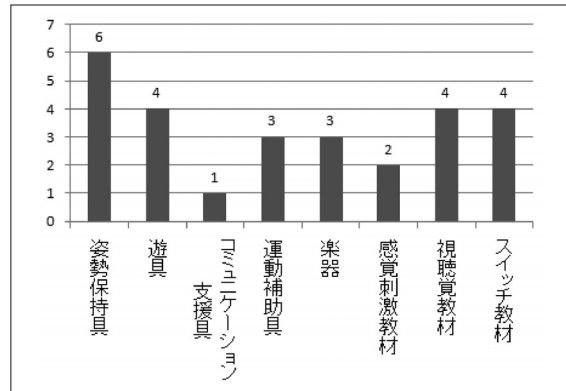


図4 製作した教材・教具・自助具の種類

行うことも多く自宅にまで持ち帰って製作している学校が多いこと（図3）、③製作した教材・教具・自助具が多種にわたること（図4）がわかった。

しかし、主たる障害種が肢体不自由に限られることや自作の教材・教具についてのものであったため、全般的な傾向を知るには不十分だと考え、今回静岡県内の公立の特別支援学校（分校、分教室を含む）の自立活動担当者に対して、支援機器の活用状況に関するアンケート調査を実施し、その結果に対して、分析と考察を行うこととした。

今回分析と考察を行った質問項目は以下の通りである。

Q1. 児童生徒の活動を支援するための機器やソフトウェアがありますか？

学校に支援機器そのものがあるかどうかについての確認を最初に行う。

Q2. 現在ある支援機器は、どのような活動を支援するためのものですか？

①読む ②書く ③話す ④聞く ⑤情報を知る ⑥移動する ⑦時間を知る（含：残り時間） ⑧遊ぶ（含：余暇活動） ⑨作業をする（含：作業学習） ⑩勉強をする ⑪その他 の11項目に該当する支援機器の種類を記述してもらうことで、どのような活動での活用が多いかを知る。

Q3. 現在利用している支援機器は個々の児童生徒のニーズを満たしていると思いますか？満たしていない場合は、そう考える理由を教えてください。

現在保有する機器と児童生徒のニーズとのずれを知ることで、指導の効果について考える。

Q4. 児童生徒の活動をする上で支援機器が必要だと思いますか？

①必要②場面によっては必要③不要の3項目で評価をしてもらい、その理由も記述してもらうことで、支援機器そのもののニーズについて知る。

Q5. 支援機器が必要と考えている場合、どのような活動で必要だと考えますか？

Q2と同じ項目から選択してもらうことで、機器についての潜在的なニーズを知る。

Q6. 現在市販の機器で欲しいと考えているものがあれば具体的な用途と名前を教えてください。

具体的な機器のニーズを知る。

これらの質問項目以外に、学校名と主とする障害種を訪ねる項目を設定した。

調査は、2009年4月から6月にかけて、静岡県内の県立および国立大学附属の特別支援学校（分校・分教室を含む）の自立活動担当者を対象として行い、34校中22校（回収率64.7%）から回

答を得た。

主とする障害種別に見てみると、視覚障害を主とする学校（以下視覚障害校）3校中2校、聴覚障害を主とする学校（以下聴覚障害校）3校中3校、肢体不自由を主とする学校（以下肢体不自由単独校）4校中3校、肢体不自由と知的障害の両方が在籍する学校（以下知肢複合校）9校中8校、知的障害を主とする学校（以下知的障害単独校）13校中4校、病弱を主とする学校（以下病弱校）2校中2校であった。

### Ⅲ 結果と考察

#### （1）支援機器の保有状況

Q1. 児童生徒の活動を支援するための機器やソフトウェアがありますか？

22校中20校が何らかの機器やソフトウェアを保有しているという回答であった（図5）。保有していない2校は知的障害単独校と病弱校である。運動や認知の遅れが少ない病弱児に対して、支援機器の必要性が低いことはある程度理解できるが、認知機能に遅れやひずみがある知的障害児に対して、支援機器の必要性をあまり感じていないことは、やや問題があると思われる。

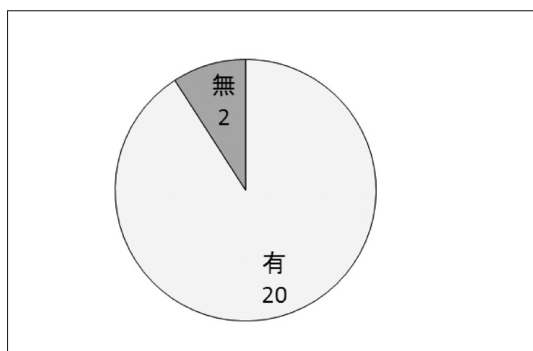


図5 支援機器やソフトウェアの有無

アンケートの回収率がこの校種だけ極端に低かったこと（知的単独の学校のための回収率は30.8%）から考えると、この学校種の全体的な傾向である可能性も疑われる。

#### （2）支援機器の用途

Q2. 現在ある支援機器は、どのような活動を支援するためのものですか？

各特別支援学校が対象とする障害種ごとの特徴をとらえようと考え、支援機器の種類の内訳を学校種ごとにまとめた（表1）。知肢複合校を独立させたのは、それぞれの障害種単独校との比較をしようと考えたためである。

表1 校種ごとに保有する支援機器の種類（活動ごとの内訳）

校 種	読む	書く	話す	聞く	情報を知る	移動する	時間を知る	遊ぶ	作業する	勉強する	その他	1校当たりの支援機器の種類
知的障害単独	0	0	5	2	5	0	5	0	4	5	0	6.5
知肢複合	0	3	10	2	6	7	12	6	5	5	1	7.125
肢体不自由単独	0	4	7	1	4	4	3	8	7	3	0	20.5
視覚	14	10	1	3	5	3	2	4	1	11	0	27
聴覚	5	1	7	5	4	0	1	1	0	5	0	9.3
病弱	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1

※集計に当たって、商品の固有名を一般的名称に統一し、同種のものはまとめた。また、明らかに質問の意図と違う機器が書かれている場合は削除した。

校種ごとの特徴を見てみると、肢体不自由単独校と視覚障害校がほぼ全ての活動にわたって支援機器を活用しており、その種類もかなり多いのに対し、知的障害単独校と聴覚障害校は活動に支援機器を利用しなかったり、利用が少なかったりすることや、種類も少ないという特徴が見られる。

知的障害単独校では、「話す」、「情報を知る」、「時間を知る」、「作業する」といった生活場面で必要な部分で支援機器を使用しているのに対し、聴覚障害校では「読む」、「話す」、「聞く」、「情報を知る」といった言語情報の入・出力部分での支援機器の使用が多い。これは、それぞれの障害の特性に対応していると考えられるが、知的障害単独校における「読む」、「書く」、「聞く」や聴覚障害校における「作業する」などの活動においては、「なくてもできる」が「あった方がより活動しやすい」機器が多く存在するので、それらの支援機器の活用も考えてみる必要があると思われる。

また、視覚障害校では「読む」、「書く」などの言語情報以外に「時間を知る」、「情報を知る」など、生活全般にわたって情報をいかに取り入れるかが重要となるので、支援機器の必要性が高いこと、肢体不自由単独校では運動機能の障害による「移動」や「遊び」・「作業」などの活動の難しさに加え、得られる経験の少なさや意思の発信手段が限られているなど、やはり生活全般にわたって支援機器が必要とされていることから、活動や支援機器の種類が多いと考えられる。病弱校では「話す」で使われているが、これは「その他」にソーシャルスキルトレーニング（以下SST）教材があげられていることとあわせて考えると、コミュニケーションに課題を感じていることがうかがわれる。肢知複合学校では、支援機器を使用している活動は肢体不自由と同様の傾向を示しているが、機器自体の種類は少なく、機器の整備が必要と考えられる。この学校種ごとの傾向については、後述の（5）においても考えてみたい。

### （3）支援機器とニーズ

Q3. 現在利用している支援機器は個々の児童生徒のニーズを満たしていると思いますか？

「満たしている」と回答しているのは全体の約4割で、半数以上は、「ニーズを満たしていない」という結果であった。理由としては、「数が足りない」、「機器の使い方がよく分からない」、「ニーズの把握が不十分」、「個々の実態に即していない」、「機器の機能が不十分で教員の指示が必要」、「個々の学級レベルでは満たしていても、学校全体ではまだまだ」といったものがあげられた。特に5校の回答に「数が足りない」という記述が見られたことは、支援機器に対する学校の予算が十分でないという現状を反映したものであると考えられる。

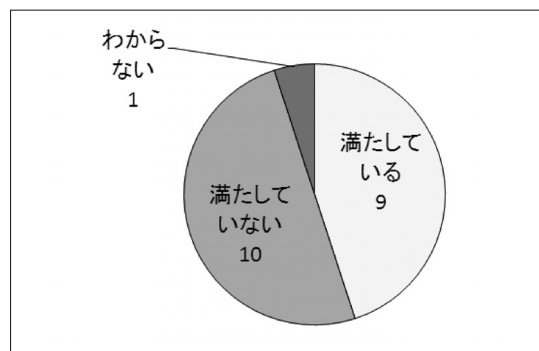


図6 支援機器とニーズの関係

また、「機器の使い方が分からない」や「機器の有効な使い方を教員が熟知しているわけではない」という記述が見られたことは、教員に機器を具体的にどう使うかということを知らせていく必要があることを示唆している。また、「機器の機能が不十分」という回答も機器の有効な使い方を知らせることで解決できる可能性があると考えられる。

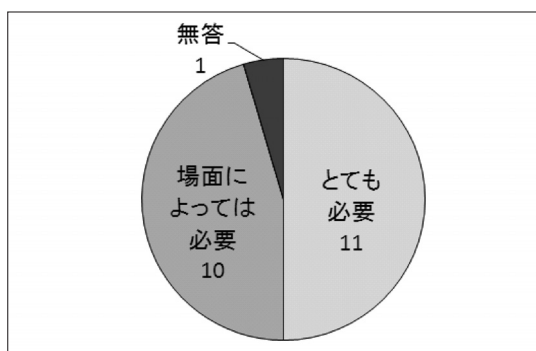


図7 機器の必要度

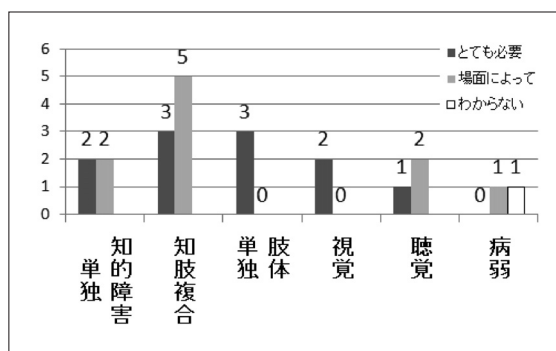


図8 機器の必要度 (機種ごとの比較)

#### (4) 支援機器の必要性

Q4. 児童生徒の活動をする上で支援機器が必要だと思いますか？

「機器が必要でない」と考えている学校は1校もなかった(図7)。しかし、学校種ごとに比較(図8)してみると、(1)で使っている支援機器の種類が多かった校種は、全てが「とても必要」と回答しているのに対し、少なかった校種は「場面によって必要」という答えの方が優勢であった。

理由についての自由記述を検討してみたところ、「とても必要」と考えている学校は、「持っている力を充分に発揮できる」や「生活の質の向上」など肯定的な表現が多いのに対して、「場面によって必要」と考えている学校では、「いつも機器を使っている、それにたよってしまう」や「必要以上の支援は必要だと思わないが」、「必ずしも支援機器で全てカバーできるわけではないが」など、消極的な表現が見られる。

中邑(1999)は、機器を使ったコミュニケーションの試みが日本であまり知られていなかった原因として、「①障害を持つ人々をやさしく介護しようという古くからの思想が存在する、②出来なければ訓練すべきだという治療中心のリハビリテーションや教育が主流である、③テクノロジーに対する非人間的イメージが強く、福祉や教育への利用に否定的感情を持つ人が多い、④テクノロジーを利用することによって人間の持つ本来の機能が失われるのではないかという危惧を抱く人も多い、⑤知的障害なら知能、運動障害なら運動能力を問題の本質ととらえることが多く、コミュニケーションは後回しにされること」の5点を挙げている。これは、機器を使ったコミュニケーションについて書かれたものであるが、支援機器の利用全体に対する抵抗感の原因と考えても納得ができる主張である。

近年、ICFを始めとする児童生徒の環境を改善することの重要性が少しずつ広がり、支援機器に対する抵抗感も以前ほどはなくなってきたが、依然として個人の努力によって社会に適応させようという考え方に近い記述が見られたことは、支援機器への理解が未だ十分でないことを示していると考えられる。

#### (5) 支援機器が必要な活動

Q5. 支援機器が必要と考えている場合、どのような活動で必要だと考えますか？

各学校が、「支援機器が必要」と回答した活動の全体的な傾向を図9に、学校種ごとの傾向を図10にまとめた。

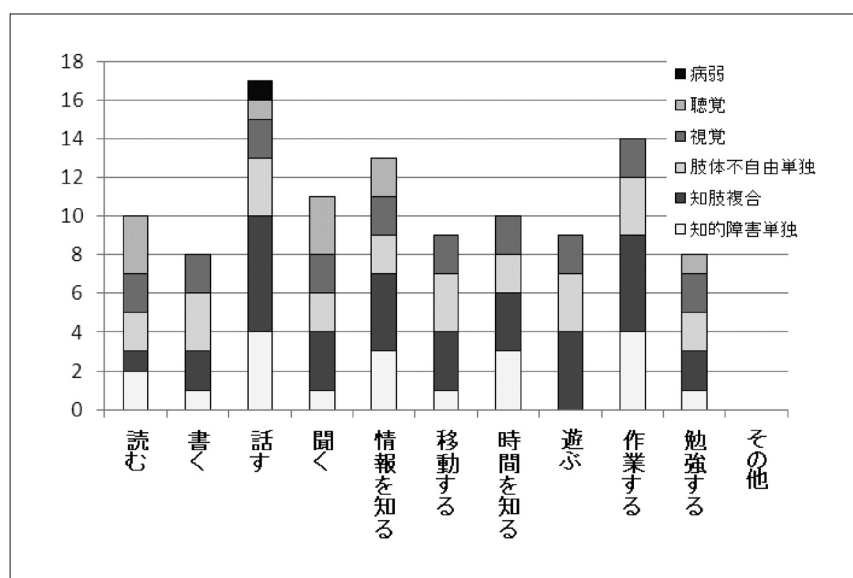


図9 支援機器が必要な活動（全校種の合計）

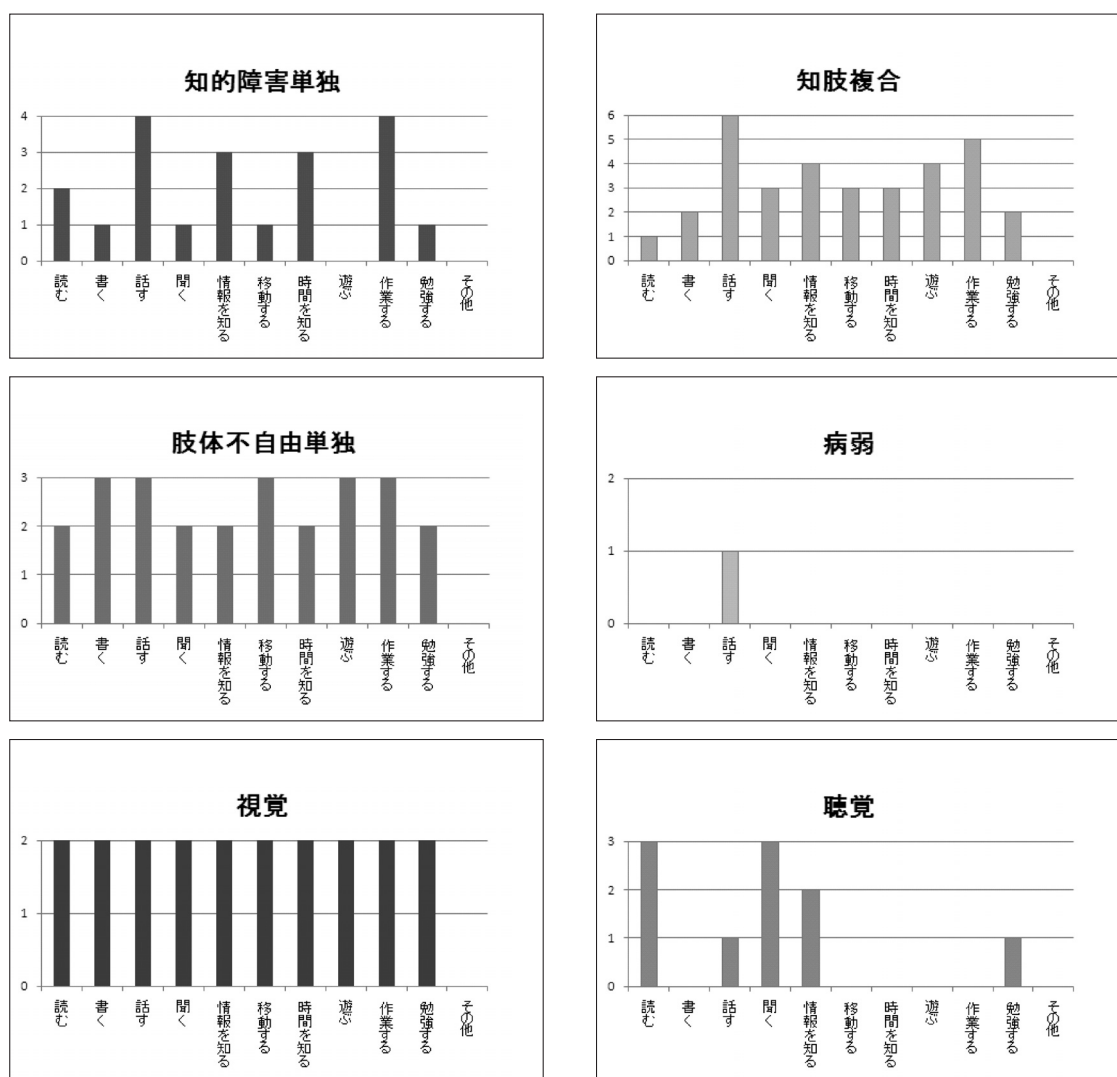


図10 支援機器が必要な活動（校種別）

図9において、どの学校種でも機器の支援が必要であると回答したのが「話す」である。このことはコミュニケーションの重要性を、どの学校種でも感じている表れであると推測される。しかし、「話す」に比べて、「聞く」の必要性が低いことは、児童生徒からの「発信」にのみ重きがおかれている可能性が考えられる。本来コミュニケーションは双方向のものであるため、「話す」と「聞く」のどちらが不十分でもコミュニケーションは成立しないはずである。

例えば、ダウン症児には「音の弁別の問題」(日本INREAL研究会研究部 2008)が見られ、自閉症児には「言語音を中心とした聴覚弁別学習の障害や言語刺激への回避反応が推測されている」(加藤・小林1985)。そのような児童生徒にとって聴覚情報を記憶したり整理したりする手段がないと、会話が話題から外れたり、指示したことと違う行動をしたりするといった表れに結びつく可能性が高い。もちろん、指導者側が整理された情報を明確に伝えることで理解を助けることができるが、それだけでは補えない場合に支援機器が必要になる。

今回の結果では、本来なら聴覚的な問題が少ないと思われる視覚障害を対象とする特別支援学校において、「話す」と「聞く」の両方に支援機器が必要だという回答が見られる(図10)。視覚障害児の場合、情報を得る手段として、音声情報が重要になる。本来継時的な情報である音声を分類・整理して記憶するためには、「文以上のレベルでは、自分の言葉に要約して聞き取ったり、読み取ったり」(木塚ら, 1999)する必要がある。しかし、大量の音声情報をその方法で瞬時に処理することは不可能に近い。音声情報を保持し、必要に応じて繰り返し再生するための補助手段として、録音再生機器が必要とされているのである。

認知発達に遅れがない視覚障害者にとって機器が必要だとすれば、認知や処理の過程に遅れや偏りがあるダウン症や自閉症の児童生徒にとっても、「聞く」という活動において機器が必要だと考えられる。しかし、彼らの在籍する学校種で「必要」という回答が少ない結果が見られることは、「話す」と「聞く」の関係が正しく理解されていないと考えられる。

また、「話す」以外の項目について学校種ごとに見てみると、肢体不自由校と視覚障害校では、ほぼすべての活動で必要とされている。これは、これらの校種では生活全般に渡って様々な支援が必要であることが理解されていることを示していると考えられる。また、病弱校は話すのみであるが、これは(1)で述べたように、SSTの一環として自分の意思をうまく伝えるための道具としての活用をしたいと考えているからと考えられる。

これらに対して、知的障害単独校では「作業する」、「時間を知る」、「情報を知る」といった生活に密着した活動、聴覚障害校では、「読む」、「聞く」、「情報を知る」といった言語に関連した活動で機器が必要とされている。これらは、障害に対応した選択と考えられるが、その背後に「知的障害なら知能、運動障害なら運動能力を問題の本質ととらえる」(中邑, 1998)という障害とその障害による直接的な課題にのみ目を向けるという考え方が、依然として存在していることをうかがわせる。障害ではなく、「児童生徒のニーズに基づいた支援」という考え方をどのように浸透させるかがこれからの課題であると考えられる。

#### (6) 具体的な機器のニーズ

Q6. 現在市販の機器で欲しいと考えているものがあれば具体的な用途と名前を教えてください。

各学校から出てきた機器名と用途を表2にまとめた。特に具体的な希望が出てこない学校が7校あったが、アンケートの対象が自立活動の担当者だったため、校内のニーズを十分に把握できなかったことが原因と考えられる。また、希望があった学校も、校内のニーズの一部と考え

られる。

VOCAは知的単独校と病弱校でそれぞれ回答数1、知肢複合校では回答数2と比較的要望が多かった。その用途に「スイッチ遊び」という記述があるが、これについては、高原・小島（1997）が行ったVOCAに命令語を登録し、子どもがキーを押して周囲の大人に命令するという遊びを指すと考えられる。また、VOCAの中にはリレー出力を備えていて外部機器のON・OFFが行えるものもあるので、スイッチの代わりに使うことを想定している可能性もある。

それ以外では、パーソナルコンピュータ（以下PC）の操作を補助する機器が知的障害単独校と肢体不自由単独校から上がっている。知的障害がある児童生徒にとってPCは、中邑（1998）が述べるように記憶や検索といった知的障害をもつ人々にとって最も苦手とする機能を代替するものであるため、その利用をスムーズにする機器の必要性は高いと考えられる。また、肢体不自由がある児童生徒にとっても、書字・遊び・情報検索等幅広い活用ができるため、やはり必要性は高いと考えられる。

興味深いのは、知肢複合校と聴覚障害校から同じように情報を文字で知らせる機器についての希望があるが、その利用法が違うことである。文字での情報の提示があれば、予定や校内の情報を知る手段が増え、学校生活での見通しがもちやすくなると思われる。知肢複合校の用途はまさにその通りであるが、聴覚障害校では「緊急時に必要」という但し書きが付いており、平時は必要ないと解釈できる。見通しを持つことは、安定した学校生活を送る上で重要であり、それは緊急時であっても平時であっても違いはないと考える。もし、この記述の裏に「予定や校内の情報は、自分で調べて知っているのが当たり前」という意識があるとすれば、やはり障害と障害による直接的な課題にのみ目を向け、児童生徒個々の真のニーズが捉えられていない可能性があるため、様々な機会に意識の啓蒙を図っている必要があると考える。

表2 希望する支援機器とその用途（校種ごとの内訳）

校 種	機 器 名	用 途
知的障害 単独	データが入れられる機器	
	PC 操作補助機器	
	VOCA	個別対応でコミュニケーションの向上
	タイムエイド	作業やスポーツ等で
	文字読み上げソフト	PC の入力文字を読みあげ
知肢複合	VOCA	簡単な受け答え、スイッチ遊び 等
	タイムエイド	時間を知る
	電子黒板・電光掲示板	予定を知る、情報を得る
	シンボル作成ソフト	
	生活支援ソフト(絵付きタイムエイド)	
	玩具	遊び
肢体不自由 単独	スイッチで操作できる道具	
	PC 操作補助機器	生徒が操作できる
	電動移動具	
	スイッチ各種	
視覚障害	LED 弱視レンズ	近くの文章を読む
聴覚障害	字幕表示器	種々の情報を伝える。緊急時に必要
	音声文字変換ソフト	
病弱	VOCA	朝、帰りの会で使用
	SST 指導用絵カード	

※集計に当たって、商品の固有名は一般的名称に変更した。

#### IV おわりに

筆者が、特別支援教育の中で支援機器を使い始めて15年以上が経過した。初めて支援機器を教育現場に持ち込んだ時は、機器に対してネガティブな反応を示す教員が多く、理解を得るのに非常に苦労したことを覚えている。その後、ICFの採択や学習指導要領に補助機器の活用が示されたことなど状況が変化したことで、支援機器に関する理解が進んできた。今では特別支援学校で各種の支援機器を目にすることは珍しくなくなっており、今回の調査結果にもその傾向が表れている。

今回の調査で、静岡県内の特別支援学校において様々な支援機器が活用されていることが分かったが、前項(4)・(5)・(6)の結果を見ると支援機器を使う上で重要となる「障害をどのように捉えるか」や「児童生徒個々の真のニーズを知ること」などの考え方についての理解が未だ十分でない可能性がある。今後は、機器そのものの普及だけでなく、活用するための考え方をいかに理解・普及させるかが課題になると思われる。例えば、知的障害のある児童生徒の自己決定力の育成や、聴覚障害のある児童生徒の情報保障など、それぞれの校種において具体的な課題を考え、解決していくことが求められている。

また、今回の調査は自立活動担当者に対して行ったため、学校見学に行った時に見かけた機器が記載されていなかったり、本来の使用法と違うところに機器が書いてあったりと、担当者の支援機器に対する理解度に左右されてしまった面がある。この調査結果をもとに、実際に各学校に行き、指導を見たり指導者に聞き取り調査を行ったりすることで、具体的な活用事例や現場のニーズの把握を行いたいと考える。

児童生徒の生活をより豊かにするために、支援機器がどの様に貢献できるかをさらに考えていきたい。

#### 謝辞

本研究を進めるにあたり、ご協力いただいた特別支援学校の先生方に感謝いたします。

#### 参考資料

- 1) 中央教育審議会(2003) 今後の特別支援教育の在り方について(最終報告)
- 2) 中央教育審議会(2007) 特別支援教育の推進について(答申)
- 3) 文部科学省(2009) 特別支援学校学習指導要領解説 総則等編(幼稚部・小学部・中学部). 教育出版
- 4) 障害者問題研究会(2002) ICF 国際生活機能分類—国際障害分類改訂版—. 中央法規
- 5) 中邑賢龍(1998) AAC入門 拡大・代替コミュニケーションとは. こころリソースブック出版会
- 6) 文部科学省(2009) 特別支援学校学習指導要領解説(自立活動編). 教育出版
- 7) 中邑賢龍(1995) コミュニケーションエイドを用いた指導. 実践障害児教育, 266, pp24-29

- 8) 秋本公志(2008) 重度重複障害の学習意欲を高める教材についてー興味関心を考慮したデジタル教材の指導を通してー. 静岡大学附属教育実践総合センター紀要, 15, pp187-193
- 9) 日本INREAL研究会研究部 (2008) ダウン症へのINREALアプローチ. インリアル研究, 16, pp63-69
- 10) 加藤哲文, 小林重雄(1985) 自閉症児の聴覚弁別学習に関する行動分析的検討: 言語音と非言語音への反応傾向の分析. 特殊教育学研究, 23 (3) , pp35-46
- 11) 木塚泰弘 (研究代表者) , 千田耕基, 中野泰志, 松本廣, 佐々木忠之 (1999) 中途視覚障害者の触読効率を向上させるための総合的点字学習システムの開発ー点字サイズの評価法, サイズ可変点字印刷システム, 学習プログラム・CAIの開発ー. 平成7年度～平成10年度科学研究費補助金研究成果報告書
- 12) 高原淳一・小島朋子 (1997) シンボルでオーバーレイシートを作ってみよう. 中邑賢龍 (編) コミュニケーションへの小さなヒント, こころリソースブック出版会, pp53-82

