

発達領域における

IT 活用支援^⑫

学習への支援 (発達障害)

Tomonori Takahashi

高橋 知義*

1 日本における障害をもつ学生の現状

日本学生支援機構の発表した「平成 24 年度 (2012 年度) 大学・短期大学・高等専門学校における障害のある学生の修学支援に関する実態調査」¹⁾によれば、大学・短大・高専 1,198 校のうち、障害のある学生の総数は 11,768 人で、全学生の 0.37%にあたる。その中に占める発達障害の学生は 1,878 人で、障害のある学生の 16.0%である。その内訳として学習障害 118 名、注意欠陥多動性障害 256 名、高機能自閉症など 1,324 名と報告されている。平成 22 年度 (2010 年度) 調査と比較すると、障害のある学生を受け入れる学校が年々増えており、その中でも発達障害の在籍する割合が増加傾向にある (図 1)。

一方、2008 年の米国国立教育センターのデータによると、米国の障害のある学生の全学生数に対する割合は約 11%を占めている。そのうち半数が学習障害であり、日本と比較すると非常に多い。このように、日本では障害のある子どもが大学などに進学するには、大きな困難を抱えている状況が伺える。

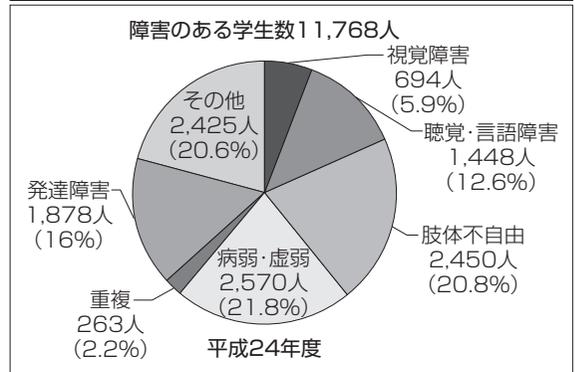
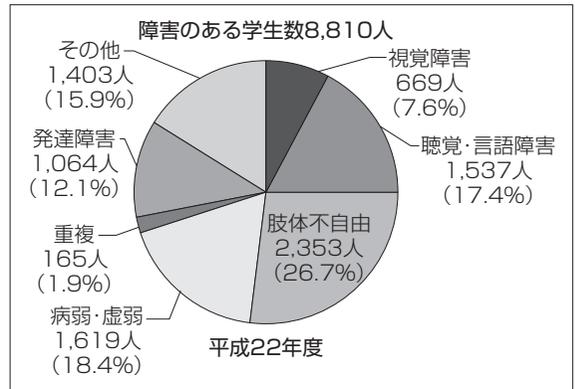


図 1 障害のある学生数と障害種別 平成 22 年度と平成 24 年度の比較

2 インクルーシブ教育と合理的配慮について

2006 年に国際連合総会で障害者権利条約が採択された。各国の教育に関する取り組みとして、「インクルーシブ教育」「合理的配慮の提供」「個別化された支援措置」の確保などを求めている。2007 年、日本はこの条約に署名をし、この条約の理念に基づいて障害者に関わる法律や国内の制度の整備を始めている。

インクルーシブ教育とは「障害のあるなしにかかわらず、すべての子どもを受け入れ、ともに育ち学び合う」という教育を目指している。また、合理的配慮とは「障害者が他の者と平等にすべての人権および基本的自由を享有し、又は行使することを確保

*こくま福祉会、作業療法士
0917-0359/14/〒400/論文/JCOPY

表 1 授業支援内容と実施校数の現状（発達障害）

支援内容	実施校（校）	実施率（%）	支援内容	実施校（校）	実施率（%）
点訳・墨訳	0	0.0	パソコンの持込使用許可	16	6.2
教材のテキストデータ化	1	0.4	注意事項など文書伝達	75	29.1
教材の拡大	3	0.4	使用教室配慮	22	8.5
ガイドヘルプ	10	3.9	実技・実習配慮	83	32.2
リーディングサービス	0	0.0	教室内座席配慮	64	24.8
手話通訳	0	0.0	FM 補聴器・マイク使用	2	0.8
ノートテイク	7	2.7	専用机・イス・スペース確保	8	3.1
パソコンテイク	0	0.0	読み上げソフト使用	0	0.0
ビデオ教材字幕付け	0	0.0	講義内容録音許可	43	16.7
チューターまたはティーチング・アシスタントの活用	38	14.7	休憩室の確保	89	34.5
試験時間延長・別室受験	46	17.8	その他	86	33.3
解答方法配慮	19	7.4			

するための必要かつ適当な変更および調整であって、特定の場合において必要とされるものであり、かつ、均衡を失した又は過度の負担を課さないものをいう²⁾と定義されている。

たとえば、障害のある学生が、学校で提供される履修内容・授業・基準評価・活動などの本質的なものを変えずに、障害のない学生と同等に教育に参加できるための配慮をすること、または措置のことである。試験に関する配慮を例に挙げると、印刷された試験の内容を変えずに電子化または音声化することは、ほかの学生と同じ内容の授業を受け、評価されるということで合理的配慮となる。このようにインクルーシブ教育において合理的配慮が求められる。

日本の授業支援内容の現状として、「平成 24 年度（2012 年度）大学・短期大学・高等専門学校における障害のある学生の修学支援に関する実態調査」から表 1 のような報告がされている。

に対する 1 つの支援として、IT 活用がある。IT 機器はできないことをすぐにできるようにしてくれる画期的な道具である。この道具を活用し、うまく適応することができれば、理解を促したり、さまざまな力を補償したりすることが容易である。

IT 活用をしなくても学習ができるのであれば、それに越したことはない。また、努力してできるようになることは、とても大切である。しかし、苦手なことやできないことをただひたすら頑張るだけでは意欲が低下していく。結果として、勉強が嫌いになったり、不登校や引きこもりになったりといったことが起こってしまう。

そこで、IT 活用で能力を補償したり、環境を整えたりすることで、学習する準備ができるのである。そして、障害を補って、少し頑張ることができる経験が意欲を高め、学習効果につながるのである。支援技術の導入が障害機能にどのような影響を及ぼすかについては、電動車いすや音声出力コミュニケーションエイド（voice output communication aids；VOCA）でいくつかの研究が行われている。それによると、機器利用による成功体験が、移動やコミュニケーションの動機を高め、移動やコミュニケーション能

3 発達障害の学習支援方法

発達障害のある方々は、日常生活や学習をするうえで、さまざまな困り感を抱えている。その困り感



図2 iPad オンスクリーンキーボード 50音配列

力の向上にもプラスとなったといった報告がある³⁾。

治療することと、IT活用することは対立するものではない。対象者が何に困っているかに注目し、それぞれのツールをうまく使いこなして、さまざまな能力を引き出していく必要がある。以下に、具体的な学習支援方法をあげる。

1 書くことが難しい場合の支援

書くことが難しい場合、不器用さや視知覚の障害が原因になっていることがある。これに対して、書く練習を続けていても、書くことが嫌になったり、文章を作る力が育たなくなったりする。文字を読むことができれば、鉛筆で字を書けなくても、キーボード入力によって文章を書くことができる。また、知らない漢字があっても、予測変換機能を利用すれば書くことができる。

さらに、iPadはオンスクリーンキーボードでの50音配列もあり(図2)、キーボード配列が分からなくてもタッチスクリーンで直感的に操作が行える。そして、入力された文字を読み上げる音声発声型意思伝達アプリを活用すれば、キーを押すたびにその音を読み上げたり、作成した文章を読み上げたりしてフィードバックすることができる。書くことに興味



図3 知育アプリ「にほんごーひらがな」

(<http://itunes.apple.com/jp/app//id492215819?mt=8>)

があるのであれば、知育アプリなどを使うことにより、見て、触って、聞いてとゲーム感覚で楽しくなぞり書きの学習が行える(図3)。

2 読むことが難しい場合の支援

日本語は、1文字に対して1音に対応しているため、音韻性の読み障害よりも、漢字が読めないことや、理解できないことが原因となりやすい。分からない言葉は、電子辞書で調べることにより、読みだけでなく、その意味まで知ることができる。



図4 タイムエイドアプリ「Time Timer」

(<http://itunes.apple.com/jp/app/time-timer/id332520417?mt=8>)

また、日本語は文節に区切りがないことによる視覚的な読みの障害が多い。これに対してワープロ機能を活用すれば、文節の区切りにスペースで隙間を作ることや、行間を開けることで読みやすくすることができる。また、フォントの大きさを変えたり、文字や背景の色を変えたりすることも有効である。

そのほか、音声読み上げソフトを使用することで、文字が読めなくても内容を理解することができる。

3 メモをとることができない場合の支援

文字を書くことができない、または時間がかかるのであれば、携帯電話やICレコーダーなどの録音機能を活用し、必要なことを録音して、あとでゆっくり確認するといった対応ができる。また、黒板に書かれたものを書き写すのに時間がかかり、書くことで精一杯なのであれば、カメラやビデオを活用することで、授業の話を聞くことに集中できる。

4 見通しがもてない場合の支援

時間の概念が困難な場合、タイムエイドを使用することで、時間の経過を量の変化に置き換えて視覚的に分かりやすくすることができる(図4)。携帯電話のアラームやキッチンタイマーも有効である。

活動の見通しがもてずに不安で落ち着きがない状況であれば、スケジューラーを使用して開始と終了を知らせたり、予定を写真やイラストなども用いて、



図5 スケジュールアプリ「たすくスケジュール」

(<http://apps.tasuc.com/>)

視覚的に提示したりすることができる(図5)。また、写真やビデオを活用すれば、活動の手順や注目すべきポイントを分かりやすく伝えることができる。

5 事例紹介

地域の小学校に通う小学校3年生の広汎性発達障害の男児である。国語や算数は特別支援学級で授業を受け、それ以外は通常学級で過ごしている。音楽の授業でソプラノレコーダーの練習が始まり、みんなと同じように授業を受けるが、学習についていけない状況であった。また、これにより離席がみられ、落ち着きがないなど二次的な問題が指摘されていた。

本児も「レコーダーをやりたい」という意欲はあるが、穴を押さえる指の位置がわからないことや楽譜が読めないことが課題に挙げられた。これらに対して、作業療法の個別訓練で支援を行った。

まず、レコーダーの穴を完全に塞ぐことが困難であったため、魚の目パッドを用いて穴を押さえやすいようにした。これにより、穴を押さえることができていたが、本児は楽譜の運指表を提示してもどこに注目していいかがわからない状況であった。そこで、本児の興味のあるパソコンを用いて、運指表の



図 6 Power Point で作成した運指表

音階の1音1音をPower Pointのスライドに貼りつけて情報を整理して提示した(図6)。また、穴の1つひとつに番号をつけることで、運指表と指のマッチングで穴を押さえやすいようにした。これにより、本児はスライドに注目し、1音1音確認しながらドレミの音階を吹けるようになっていった。

その後、ドレミの音階だけでなく、曲に合わせてスライドを並び替え、スライドショーの記録という機能を活用して、自動でスライドが切り替わるように設定した。スライドが提示されている間は、その音を出し続けることで、本児が苦手な拍数(時間の

間隔)を補うことができていた。これによって、これまで1音1音確認が必要であった本児が、人の介入なく1人で「きらきらぼし」などの曲を奏でることができるようになった。

現在は、運指表を確認しなくても音階と指の動きのマッチングができるようになり、以前のようにパソコンを活用しなくても知っている曲であれば奏でることができるようになった。また、リコーダーができるようになったことで、音楽の授業も落ち着いて参加できるようになった。

6 おわりに

IT機器は、発達障害のある方々の困り感をサポートする画期的な道具である。作業療法士は、これらの知識を高めていかななくてはならない。対象者の障害特性を踏まえ、必要に応じて、早期からIT活用をすることで、より楽しく、より分かりやすく、効果的で効率のよい学習を促すことができると考える。これにより、対象者の自尊心が高まり、二次的な問題も防いでいくことができると考える。

引用文献

- 1) 日本学生支援機構：平成24年度(2012年度)大学・短期大学・高等専門学校における障害のある学生の修学支援に関する実態調査結果報告書、日本学生支援機構学生生活部特別支援課、2013 [http://www.jasso.go.jp/tokubetsu_shien/documents/report_2012.pdf]
- 2) 文部科学省ホームページ [http://www.mext.go.jp/b_menu/shingi/chukyo/chukyo3/046/siryo/attach/1308221.htm]
- 3) e-AT利用促進協会：詳解福祉情報技術I—福祉情報技術コーディネーター必修—福祉とテクノロジーの共存をめざして、p.60-61、角川書店、2003

参考文献

- 1) 鴨下賢一、高橋知義、田中栄一、他(著)、宮永敬市、田中勇次郎(編著)：作業療法士が行うIT活用支援。医歯薬出版、2011
- 2) 日本作業療法士協会(編)：障害者IT活用支援ガイドブック。日本作業療法士協会、2008
- 3) 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。中央法規出版、2007
- 4) 辛島千恵子(編)：広汎性発達障害の作業療法—根拠と実践。三輪書店、2010
- 5) 東京大学先端科学技術研究センター・人間支援工学分野、ソフトバンクモバイル株式会社、株式会社EDUAS、他：あきちゃんの魔法のふでばこプロジェクト—障害のある子ども達のためのタブレット端末を用いた学習支援マニュアル。NPO法人e-AT利用促進協会、2011