

発達障害を持つ学習者を情報機器で支援する具体的な方法の検討と提案

小関 啓子^{†1} 中谷 多哉子^{†2} 村上 祐子^{†3} 辰己 丈夫^{†2}

概要: 近年、教育現場ではICT活用が一般的になった。また、発達障害が社会で広く認知され、通常の学級の中や学校でも様々な支援が必要とされ、取り組まれている。現在、発達障害を持つ児童生徒のICTを活用した学習や生活の取り組みが少ないながらも行われているが、一斉に同じことをするために使われていることが多く、学習者一人ひとりに合わせた学習支援ツールとして活用されている事例は多くない。これは一人だけ違うものを利用すると「ずるい」という感情が他の児童生徒に生じることや、利用に対する不安感などがあるためと予想される。本研究では、このようなICT活用の取り組みを普及させるにあたり、特別な支援としてのICT活用の現状や、主に大学入試において障害を持つ学習者がICTを活用することで有利・不利が生じるかどうかを調査した。

1. はじめに

近年、教育現場では情報機器（ICT）活用が一般的になり、パソコンやタブレット端末が導入され授業で活用されるようになってきた。また、発達障害が社会で広く認知され、通常の学級の中や学校でも様々な支援が必要とされ、取り組まれている。通常の学級でも発達障害者はおよそ6%強在籍していると言われており [1], 単純に計算しても学級中に2人程在籍していることになる。現在、さまざまな障害を持つ児童生徒のICTを活用した学習や生活の取り組みが行われているが、多くは特別支援学校や特別支援学級などで個別の学習機会に取り組まれている。通常の学級では一斉に同じことをするために使われていることが多く、学習者一人ひとりに合わせた学習支援ツールとして活用されている事例は多くない。これは一人だけ違うものを利用すると「ずるい」という感情が他の児童生徒に生じることや、利用に対する不安感などがあるためと予想される。

本研究では、学習者一人ひとりに合わせた学習支援ツールとしてのICT活用の取り組みを普及させるにあたり、今までに行われている特別な支援としてのICT活用の現状や、主に大学入試において障害を持つ学習者がICTを活用することで有利・不利が生じるかどうか先行研究を調査した。

2. 発達障害とは

2.1 発達障害の種類

かつては発達障害の認知度が低く、「クラスにちょっと変わった人がいるなあ」というような認識をされていた。しかし、学校現場やメディアで紹介されることも増えて発達障害として広く知られるようになった。しかし、発達障害の種類・分類や、どのような障害か、どのような支援が必要か等は知られていないことが多い。文部科学省が示す発達障害の種類と特徴[2], 厚生労働省のメンタルヘルス総合サイト[3], 政府広報オンライン[4]の情報をまとめ表1に示す。

表 1 発達障害の種類と特徴

名称	特徴
自閉症	3歳位までに出現する行動の障害 中枢神経系に何らかの要因による機能不全があると推定 ①他人との社会的関係の形成の困難さ ②言葉の発達の遅れ ③興味や関心が狭く特定のものにこだわる
高機能自閉症	自閉症のうち、知的発達の遅れを伴わないもの
学習障害	基本的には全般的な知的発達に遅れはないが、聞く、話す、読む、書く、計算する又は推論する能力のうち特定のものの習得と使用に著しい困難を示す様々な状態を指すもの 中枢神経系に何らかの機能障害があると推定（他の障害や環境的な要因が直接の原因となるものではない）
注意欠陥／多動性障害	年齢あるいは発達に不釣り合いな注意力、及び／又は衝動性、多動性を特徴とする行動の障害 社会的な活動や学業の機能に支障をきたす 7歳以前に現れ、その状態が継続し、中枢神経系に何らかの要因による機能不全があると推定

また、2013年にアメリカ精神医学会の発達障害の診断基準が改定され、その新基準のDMS-5によるとさらに細かく分類されている。しかしながら、語句の日本語訳や、逆に日本語に対応する英語が2通り以上ある場合がある[5]。医学的な面からと教育的な面で異なる表現もされており[1], 個人の障害の程度も全く同じということはないことから今後も十分な調査や研究が必要な分野である。

†1 放送大学大学院 †2 放送大学 †3 東北大学

2.2 自閉症スペクトラム

自閉症スペクトラム（広汎性発達障害）はコミュニケーション能力や社会性に関連する発達障害の総称で、こだわりが強いという特徴がある。自閉症や高機能自閉症（今まではアスペルガー症候群として別に区分されていた）等が含まれる。症状の強さによって異なる名称で呼ばれているが、本質的には同じだと考えられ、スペクトラム（連続体）と呼ばれている。

自閉症の傾向がある児童生徒が学習面で抱える問題としては、①グループでの学習や活動で他の児童生徒とコミュニケーションが取れない、自分勝手な発言をしてしまう。②好きな教科や特定の教科だけ集中して取り組み、興味のない教科はまったく取り組まない。③ノートをきれいに書くこと、作業の順番などのこだわりによって、授業の内容を理解できない。④急な出来事に対応できないため授業中に突然指名されると動けなくなってしまう、等が挙げられる。

2.3 学習障害

学習障害では知的発達の遅れがなく、行動面での問題もないことがあるため、他者からわかりづらいことが多い。よって、発達障害はほとんど就学前の年齢で出現するが、学習障害は発見が遅れることも多い。また、その障害のない者にとっては、想像しにくく、理解を得られにくい。

学習障害は、特定の能力の習得と使用に著しい困難があるもので、その程度も様々である。口頭で質問されると答えられるのに、筆記試験では答えられない場合、読む・書くという能力のどちらか又は両方に困難があると考えられる。

指示を出すときに、口頭での説明と板書を併用することで、聞くことに困難がある児童生徒にも読むことに困難がある児童生徒にも、伝わりやすくなる。

2.4 注意欠陥／多動性障害

注意欠陥／多動性障害では、不注意であったり、集中できなかったり、突然違うことをしだしたりすることがある。この障害は特に授業中の立ち歩きや授業の妨害が挙げられるが、他にも①忘れ物が多い、約束の時間や提出の締め切りを忘れる。②学校で配られたプリントを整理できずになくしてしまう、という問題が生じることもある。

3. 情報機器活用の事例

3.1 通常の授業等での活用

現在、東京都内の複数の高等学校の情報科の授業を受け持っている。パソコンを一人一台使うことができるのはもちろん、タブレット端末も導入が進んでいる。ただタブレット端末についてはこれから本格的に活用が始まる状態である。情報科以外で日常的にパソコンを使用する授業はほとんどなく、生徒が一人一台のタブレット端末を普通教室で使用するような授業もまだ数えるほどしか聞いたこと

がない。さらにこれらは一斉に同じことをするために使われることが多く、各自が必要に応じて使うということとはほとんどない。

また、海外では一般的になっている児童生徒個人の情報端末を授業に持ち込んで使用することが日本の学校ではあまり行われていない。むしろ逆で規制されることがほとんどである。学校によっては、授業担当者の裁量で使用を認めることもある。なぜ学校現場では情報機器の活用が進まないのかは様々な理由があるだろうが、今後は障害のために活用するだけでなく、一般的に活用されることを期待したい。

3.2 特別な支援としての活用

通常の学級や授業で、情報機器が特別な支援として実際に行なわれていることについての事例や研究は少ない。特別支援学校や特別支援学級では、児童生徒の実態に合わせて個別に対応しているため、個別の支援の結果の報告は多いが、統計的なデータを収集したり検証したりすることが難しい。

2012年にはすでに成功事例が紹介されている[6]。例えば、文字を書くことが困難な小学生がタブレット端末を使用して文字を書くことに抵抗がなくなったり、自分の意見を話すことが困難な中学生が電子メールで意見を伝えたりすることで、困難を解消している。

身近な情報機器を活用した例であり、参考にすることができる。しかしながら、障害の程度等には大きく個人差があり、同じようにやれば必ずしもうまくいくということではない。児童生徒によってはほとんど成果がでない場合もある。成功事例だけではなく、様々な実践と結果が共有されていくことが必要である。

3.3 デジタル教科書の普及

紙媒体の教科書に加え、デジタル教科書の取り組みが加速している。デジタル教科書は今までの紙媒体やビデオ等での視聴覚教材ではできなかった3D表示や回転、自分で操作して体験する他、多くのことがタブレット端末等を利用して学習に用いることができる。これも様々な障害に対して有効に活用することも考えられる。しかし他の情報機器と同様にすべての児童生徒にとってよいものとは限らない。「動画を見て理解度を高める」というものは視覚に障害があると難しいし、読み上げのしくみがあっても今までの授業の時のように、全員が同じ目的・方法で使用するとすると、ヘッドホンやイヤホンが使えず、デジタル教科書としての有効性が薄れる。障害がある児童生徒だけ教科書が従来の紙媒体や点字教材というのは本末転倒である[7]。

4. ひとりだけ違わずいるのか

4.1 「ずるい」という感情について

視力が悪ければメガネやコンタクトレンズを使用して学

校に通うことに対して、誰もずるいという感情を持つことはないだろう。小学生がメガネをかけていても特別なことをしているとは思わない。30年程前は小学生がメガネをかけていることは珍しいことで、黒板が見えなければ前の方の座席になっていた。それでも「メガネの人はずるい」という話は聞いたことがない。よく見えるようになるだけの機能しかないので、周囲の人たちは状況が想像しやすい。

タブレット端末やスマートフォンは、メガネのように何か一つの機能だけの道具ではなく、さまざまな機能があり、インターネットにも接続ができる。周囲の人たちはその機能を知っているため、一人だけ色々な機能を使うことができるということにずるいという感情を抱くのではないだろうか。書くことが困難であれば、ここまでの考え方では、パソコンやタブレット端末等での文字入力を想定するかもしれない。しかし、テキスト入力専用のキーボードがついた機器であれば、完全に手書きの代替ということが周囲の人にもわかり、ずるいと思うことも減るだろう。周囲の理解は不可欠である。

4.2 教育現場での情報機器の扱い

学校教育では今まで、全員が同じことを同じようにするように行われてきた。加えて高価なものや学習に不要なものを学校に持ってこないように指導されてきた。携帯電話が普及した頃であれば、高価な電話機は授業に使うとは考えにくく、電子メール機能も活用される場面はなかっただろう。しかし、携帯電話が高機能になり、さらに手軽に購入できるようになったため、授業や学習で活用するより先に「授業の邪魔になるもの」として扱われるようになった。急速に普及が進んだため、使用の基本的なルールやマナー、犯罪等の被害者や加害者にならないための情報倫理を身につける機会がないまま学校現場に持ち込まれてしまった。そこで、多くの問題が起こる前に禁止してしまうことが優先されたと考えられる。それが現在まで続いているのではないだろうか。特別な支援としての活用の普及とともに、情報倫理についても今まで以上に重要視するべきである。

4.3 大学入試センターの研究と特別措置

4.3.1 特別措置（試験時間延長）に関する研究

大学入試センターの報告書[1]によると、(1)特別措置（時間延長）が得点に影響するか、また、(2)読み書き障害によるセンター試験問題文の読みの眼球運動特性を調べる実験が行われ、次のような結果が示された。

(1)入試難易度の異なる2大学の学生を、それぞれ2群に分け時間を変えて試験をした場合、国語、英語（筆記）、公民（現代社会）で時間延長による得点の差はほとんどなかった。しかし、数学（数学I・数学A）は入試難易度の高い大学で、時間延長した群の得点が高かった。

国語、英語、公民では時間延長をしなくても、設定時間内にほぼ解答が終わったり、時間が余ったりしていた。よ

って時間延長をしてもさらに時間が余るだけで得点には影響しないと考えられる。数学については、入試難易度の高い大学の学生の試験時間が短い群では、時間内では解き終わらず、延長した分だけ得点につながったようだ。入試難易度の低い大学の学生は、大きな得点の変化はなかった。

この結果、時間延長をするとともにとの教科・科目の学力がある場合、時間延長をすると得点が上がると考えられる。ただしこの実験は障害のない学生のみが協力者となっており、障害の有無と時間延長措置の得点への影響は判断できない。

(2)読み書き障害のある学生とそうでない（健常の）学生にセンター試験の文章を読む実験を実施した。内容を理解しながら読むものと単に黙読するだけの2種類の課題で、眼球運動を測定した。内容理解の課題については、障害を持つ学生もそうでない学生も、学生によって読み方が大きく異なったので分析対象から除外された。

黙読課題では、障害のある学生の方が文章の読み返しが多くなり、健常群の約1.5~2倍の時間がかかることがわかった。細かい読み返しだけではなく、眼球運動が文章を黙読するよりも速く先に進んでしまうため戻って読み直す学生もいた。

これらより、とくに読み書き障害のある者にとって国語や英語等の長い文章を読む問題は、問題文を読む時間がかかることで解答にかけられる思考やマークシート記入の時間が短くなってしまおうと考えられる。

(1)(2)の実験の結果より、学力が同程度であれば時間延長による得点への影響は少なく、問題文等が長い国語等では時間延長措置は有効である。数学のように問題文が比較的短い場合はその限りではない。

4.3.2 大学入試センター試験での特別措置

大学入試センター試験では、以前より障害者に対して特別措置が実施されていた。当初は視覚障害、聴覚障害、肢体不自由の受験者に対する措置だったが、徐々に障害の区分が増えた。例えば、2006年度にリスニング試験の追加で聴覚の障害やイヤホン等を使用できない受験生への特別措置が追加され、2011年度から障害区分に発達障害が加わった[1]。表2は、障害区分に発達障害が加わった2011年度センター試験以降の試験情報[8]から受験者数等をまとめたものである。2016年度の特別措置（受験上の配慮）決定者数は2,559名で、そのうち主たる区分が発達障害である受験者は180名となっており、発達障害が主たる区分の受験生の割合はデータが確認できた2012年度から2015年度に比べ、増加が著しい。発達障害の認知度が上がったことが考えられる。

4.4 合理的配慮について

2016年4月1日より障害を理由とする差別の解消の推進に関する法律（障害者差別解消法）が施行された。こ

表 2 2011 年度以降の特別措置の区分が発達障害である受験者数の変化 (2011 年度は出願者数のデータのみ)

年度	A: 全出願者数 (人)	B: 受験上の配慮決定者 (人)	C: 発達障害の受験者 (人)	$C \div B \times 100$ (%)	$C \div A \times 100$ (%)
2011	558,984	-	-	-	-
2012	555,537	2,092	137	6.55	0.0247
2013	573,344	2,496	156	6.25	0.0272
2014	560,672	2,416	158	6.54	0.0282
2015	559,132	2,372	148	6.24	0.0265
2016	563,768	2,559	180	7.03	0.0319

れにより、障害の程度にかかわらず、児童生徒や保護者の要望により合理的配慮を求められる場面が増加すると考えられる。

文部科学省特別支援教育の在り方に関する特別委員会では合理的配慮の例として情報機器等の活用が挙げられている[9]。以下に、一部を引用する。

<p>1. 共通 一人一人の状態に応じた教材等の確保 (デジタル教材, ICT 機器等の利用)</p> <p>9. LD, ADHD, 自閉症等の発達障害 個別指導のためのコンピュータ, デジタル教材, 小部屋等の確保</p>

教室の配置や座席位置の配慮も含め、総合的に判断することになるだろう。

しかし、児童生徒本人がやってみようと思わないのに押し付けたり、配慮されて当然という意識だけが先走ったり、関係者すべてが納得できないうちに開始すると不本意な結果や不要な問題が生じることも考えられる。就学前、または就学後でも十分な相談が必要である。

4.5 今後の取り組み

合理的配慮が求められるようになり、児童生徒の実態に合わせた支援をしていくことになる。しかし、今までに実際に行なわれてきた事例の報告は少なく、すべての児童生徒に対して有効というわけではない。研究として報告されている事例よりも、インターネットで紹介されている事例が多く、必要な児童生徒や保護者、教師等に情報が届いていないように感じる。これらの情報をまとめて活用できないだろうか。また、現在の教育現場で、特に通常の学級や学校生活で、現時点でどのような支援が可能なのか、身近な情報機器でどの程度支援が可能なのかを調査する必要がある。学校ではすべての教職員が積極的に取り組むべきであるが、情報共有の体制整備や、外部機関のサポートも視野に入れ、学校の教職員だけ極端な負担増加にならないよ

うにしなければならない。

5. おわりに

実際に児童生徒に対して支援が有効かを検証するためには、個別に支援の内容を決定するために統計的なデータが得られないこと、児童生徒本人や保護者、学校等の同意を得ることが難しいと考えられる。まずは成功事例をより多く集め示すことが先決である。急速に変化する情報社会の中で、技術は進歩し、使えるものがあるのに使わないというのはもったいない。学習に困難を抱える児童生徒が減るような教育が望ましい。

参考文献

- [1] 独立行政法人大学入試センター：入学者選抜研究機構発達障害プロジェクト報告書 発達障害と特別措置に関する現状と課題，入手先
 〈<http://www.dnc.ac.jp/albums/abm.php?f=abm00001112.pdf&n=入学者選抜研究機構報告書11.pdf>〉 (2016.09.21 閲覧)。
- [2] 文部科学省：主な発達障害の定義について，入手先
 〈http://www.mext.go.jp/a_menu/shotou/tokubetu/004/008/001.htm〉 (2016.09.21 閲覧)。
- [3] 厚生労働省：知るところからはじめよう みんなのメンタルヘルス総合サイト「発達障害」，入手先
 〈http://www.mhlw.go.jp/kokoro/known/disease_develop.html〉 (2016.09.21 閲覧)。
- [4] 内閣府大臣官房政府広報室：政府広報オンライン 理解する「発達障害って、なんだろう？」，入手先 (http://www.gov-online.go.jp/featured/201104/contents/rikai.html) (2016.09.21 閲覧)。
- [5] 宮川充司：アメリカ精神医学会の改定診断基準 DSM-5:神経発達障害と知的障害，自閉症スペクトラム障害，入手先
 〈<http://ir.lib.sugiyama-u.ac.jp/dspace/bitstream/123456789/828/1/宮川充司.pdf>〉 (2016.09.21 閲覧)。
- [6] 中邑賢龍，近藤武夫：発達障害の子を育てる本 ケータイ・パソコン活用編，講談社(2012)。
- [7] 日本盲人社会福祉施設協議会情報サービス部会：障害者の読書と電子書籍～見えない、見えにくい人の「読む権利」を求めて～，小学館 (2015 年)。
- [8] 独立行政法人大学入試センター：過去の試験情報，入手先
 〈http://www.dnc.ac.jp/data/shiken_jouhou/index.html〉 (2016.09.21 閲覧)。
- [9] 文部科学省：特別支援教育の在り方に関する特別委員会 (第3回) 資料3：合理的配慮について 別紙2「合理的配慮」の例，入手先
 〈http://www.mext.go.jp/b_menu/shingi/chukyo/chukyo3/044/attach/1297377.htm〉 (2016.09.21 閲覧)。