

ICT 導入による義務教育のアクセシビリティ

小河 智佳子

本論文は、義務教育での ICT 活用を、アクセシビリティの観点から調査したものである。わが国では、日本国憲法第 26 条によって、国民は義務教育を受ける権利がある。しかし、例えば、視覚障害やディスレクシア（難読症）といった、なんらかの障害を持つ子どもたちは、一般的な義務教育を受けられていないのが現状である。彼らは、一人一台のデバイスを持つことで、例えば、文字を拡大したり音声読み上げをしたりといった機能を用いて、今よりも十分な教育が受けられるようになる。しかし、一人一台のデバイスを所持するには費用がかかることから、個人負担をすることも視野に入れるべきである。その際、保護者が貧困等により、デバイスを所持できない子どもに対しては、費用の支援を行うことも必要である。

keywords : 義務教育、教育の ICT 化、アクセシビリティ、デバイス、デジタル教科書

目 次

1. はじめに
2. 身体障害のある児童生徒
3. 学習・発達障害のある児童生徒
4. 日本語に不自由な児童生徒
5. 不登校児童生徒
6. 病気等による長期欠席児童生徒
7. 過疎地域（遠隔地域）の児童生徒
8. 考察
9. まとめ

1 はじめに

本論文は、義務教育での ICT 活用を、アクセシビリティの観点から調査したものである。

わが国では、日本国憲法第 26 条によって、国民は義務教育を受ける権利がある。しかし、様々な事情から、通常の義務教育を受けられない子どもが存在する。例えば、視覚障害や難読症といった、なんらかの障害を持つ子どもでもある。彼らの多くは、自らが持つ能力を向上させるのに適した教育を受けていない。また、保護者が貧困であったり、外国人であったりするために、家計や言語の面から、通常の教育を受けることが難しい子どもたちも存在する。このような子どもたちは、十分な教育が受けられないままに成人し、社会の下層に滞留する恐れがある。

日本にいる子どもたち全員が、義務教育を受けられるようにするひとつの解決策として、ICT 活用が考えられる。ICT を用いることで、今までの紙の教科書だけでは実現できなかった動画との併用や、文字の拡大・色の反転といった、翻訳機能等が可能になる。これらをデジタル教科書と定義する。本論文では、義務教育へのアクセスについて、ICT を活用することで、どのように課題解決できるかを示し、今後の発展性や方向性を提言する。

2 身体障害のある児童生徒

2.1 現状と課題

身体障害と一言で表すことは難しい。障害の状態は、人によって様々である。身体に障害のある児童生徒は障害児として認定され、障害者手帳が交付される。内閣府の調査によると、18 歳未満の身体障害児は、2014 年時点で 7.8 万人である（内閣府, 2014）。

本項目では、視覚障害のある児童生徒に焦点を当てる。文部科学省では、2003 年度から「視覚に障害のある児童生徒に対する「拡大教科書」の無償給与実施要領」を定めている¹。義務教育での教科書無償給与制度を踏まえ、通常学級に在籍

する視覚障害のある児童生徒は、障害の程度に応じて「拡大教科書」という一般よりも文字を拡大した特殊な教科書が配布される。これは、検定教科書と同様、無償である。

2010年時点では、「拡大教科書」を用いて授業を行っている児童生徒は、小学校で約1,000人、中学校では約500人であった²。また、彼らの教科書制作・発行にかかる費用は、高いもので一冊10万円ほどかかる。一人ひとりの視力に応じたものを制作していることも、高い費用がかかる一因である。一般社団法人教科書協会は、拡大教科書の作成には多額の経費が必要であることから、教科書を発行する会社の経営を圧迫する要因となりかねないため、文部科学省に対して予算措置を強く求めている³。

2.2 事例

大阪府立視覚支援学校では、2013年度に、拡大教科書の代わりにApple社のタブレットPC「iPad」を用いた授業を行った⁴。弱視生徒2名には「文字の拡大」機能を、全盲生徒1名には「音声読み上げ」機能を用いて授業を行ったところ、生徒は集中して、今までよりも早いスピードで授業が進行し、理解が深まったという結果が出た。タブレットPCを使用するにあたり、目が疲れる懸念があったが、「黒板を見ていたところの方が疲れた」や「タブレット型PCを見ているだけでは疲れない」という回答があった。

また、2015年2月、文部科学省は、「特別支援学校（視覚障害等）高等部における教科書デジタルデータ活用に関する調査研究」事業を行うことができる大学、教育機関、民間企業等を募集した⁵。この調査は、特別支援学校（視覚障害等）高等部において、PDF形式の教科書デジタルデータを、拡大機能をもつタブレット型情報端末で活用することで、教科用拡大図書と同等に使用するための諸条件を検証するものである。

このように、一人一台のタブレットPCを用いた教育を行う場合、タブレットPCの特徴的な機能である「音声読み上げ」と「文字の拡大」を用いることで、拡大教科書を準備する必要はなくなる。その他の多くの児童生徒と同じ環境で、教育

を受けることができるようになる。

3 学習・発達障害のある児童生徒

3.1 現状と課題

小中学校の通常の学級には、学習障害等の発達障害のある子どもが在席している。文部科学省の調査によると、2012年12月時点で、通常の学級に在籍する小学生の7.7%程度、中学生の4.0%程度が、知的発達に遅れはないものの、学習面・行動面のいずれか、または両方で著しい困難を示すと推定されている（内閣府,2013）。

例えば、ディスレクシア（難読症）の場合、音声を担当する脳の部分と文字を判別する脳の部分の連携が上手く取れないため、音と文字との関係がうまく結びつかなくなるという症状がある。

3.2 事例

東京大学先端科学技術研究センターの中邑賢龍教授らが、日本マイクロソフト株式会社、ソフトバンクモバイル株式会社、株式会社エデュアスと共同で「魔法のランププロジェクト」を実施した⁶。これは、タブレットPCの機能を用いることで、ディスレクシアの子どもたちにも授業をわかりやすく行うためのものである。Microsoft社のPowerPoint等のソフトウェアを用いて、テスト用紙に「拡大して表示」「音声読み上げ」「入力フィールドあり」にすることを可能にしている。テストをカメラで撮影した画像をPowerPointに貼り付け、画像上の問題文部分に問題文を読み上げた音声ファイルを貼り付ける。解答を書き込む部分にテキストボックスを設定する。このように、作成画面をそのまま使えるようにすることで、児童生徒が操作しやすい文字の大きさで表示することができ、読み上げや書き込む機能がすべて使える電子テキストが作成できる。また、一般の児童生徒に配られるテスト用紙やプリントと同じデザインの中に音声がついているため、必要な部分をすぐに見つけて読み上げさせることができる。そのため、理科のテストでは、9割の正解率という成績もあげている。

鳥取大学では、ディスレクシアへの効果的な指

導法に関する e ラーニングサイトを運営している⁷。ディスレクシアに対する理解と研究の推進を目的としており、音読指導プログラムを提供し、解読指導を実施している。ディスレクシア音読指導アプリ⁸は、iTunes にて、ダウンロードすることができる。

このように、児童生徒自身が学習しやすい環境を整備することで、ディスレクシア等の障害をもった子どもたちの能力向上を行うことができると考えられる。

4 日本語に不自由な児童生徒

4.1 現状と課題

わが国では、外国人にも公立の小学校、中学校等において無償での教育を行っている。しかし、就学していない外国人の児童生徒問題がある⁹。また、2014 年時点で、日本語指導が必要な外国人児童生徒が在籍する公立の小学校、中学校、高等学校、中等教育学校及び特別支援学校は 6,137 校であり、該当する児童生徒の在籍人数は、5 人未満の少数在籍校が約 8 割であるため、学校で十分な日本語指導が行われていないことも懸念される。

4.2 事例

文部科学省では、外国人の就学情報の適切な把握と、効果的な就学支援策を行うために、外国人の児童生徒に対しては、初期の適応指導や日本語指導を行うとともに、彼らの日本語能力等を踏まえつつ教科指導を行い、上級学校への進学や就職などの際に求められる学力の育成が重要であることを掲げている。これらの育成を実現するには、外国人の児童生徒に対する指導の内容を一層向上させるとともに、学校を中心に教員や支援員の配置等の指導体制を整えていくことが必要であることを認識しているが、対応しきれていないのが現状である。

一方、米国では、2001 年 1 月の教育改革にて、「すべての学校で小学校 3 年生には読み書きを身につけさせる」ことを目標とし、2002 年に、NCLB (No Child Left Behind Act) 法を施行した。これは、

読解力向上を中心とした教育プログラムである。NCLB 法は、21 世紀の米国の教育を考えた内容であり、読解力向上こそが米国国家の威信を保つための効果的な政策であると考えられているためである。これらは、OECD による PISA の結果で、移民の言語指導が十分に行われていないという結果も参考にしている。中国系やラテン系移民に対する読解力向上策の一つとして、デジタル教材が有効に活用されている。21 世紀型スキルを身に付ける上でも、学校が NCLB 法を満たすために ICT 技術が必要であるという報告もある¹⁰。

わが国でも、さまざまな言語を母国語とする児童生徒に対応するため、自動翻訳などが活用できる ICT を用いた教育を行うことが必要であり、今後可能性が広がると考えられる。

5 不登校児童生徒

5.1 現状と課題

学校への登校が難しい不登校児は、2011 年度時点では、小学校では 22,622 人（全体の 0.33%）、中学校では 94,836 人（全体の 2.64%）である（内閣府, 2013）。不登校である理由は、小学生では「不安など情緒的混乱」「無気力」「親子関係」が多い。中学生では、「不安など情緒的混乱」「無気力」「友人関係をめぐる問題」「あそび・非行」が多い。特に、小学生は、家庭環境が影響することが大きいという。現状の制度では、義務教育には原級措置等がないため、学力を身に付けることができないまま、義務教育期間を修了してしまう。

5.2 事例

ICT を用いた教育を先進的に行っている学校に、私立ルネサンス高等学校がある。2006 年 4 月に、教育特区制度を利用して茨城県大子町に設立された通信制の高等学校である。通信制であるため、登校拒否生徒が入学・転入してくるケースは珍しくない。大きな特徴として、開校当時からデジタルデバイス導入を行っていることが挙げられる。通信制であるため、学習方法は、基本的には自学自習である。定期的に、定着度を測る小テストやレポートの提出が必須となっている。

タブレットPCを用いた教育は、生徒が端末にログインすると、履修科目一覧が表示される。理解度確認の小テストを実施し、得点できなければ該当項目を再度復習しなければならない。さらに、別途レポート課題がある。これらを累積して成績を判定する。教材は、基礎学習が中心で教科書の内容に沿ったものであり、難易度は、中位レベルである。また、学習ログを蓄積しているため、教員は、生徒の進捗を見ることができる。さらに、これらのログデータを基に、生徒に学習方法のアドバイスを行うことができる。

また、教育産業においても、タブレットPCを用いた教育の取り組みが行われている。株式会社ベネッセコーポレーションでは、「チャレンジタッチ」という家庭学習補助教材を提供している¹¹。さらに、株式会社リクルートマーケティングパートナーズでは、小学校4年生から中学校3年生の児童生徒向けの教材として「勉強サプリ」を、高校生向けの教材として「受験サプリ」を提供している。これらは、スマートフォンから講師の授業動画を閲覧できるサービスである。

このようなタブレットPCを使った教育を、小中学校で取り入れることにより、場所を選ばずに学習することが可能になる。そうすることで、学校に登校できない子どもたちも、自分のペースで学習を進め、学力を身につけることができるようになると思われる。

6 病気等による長期欠席児童生徒

6.1 現状と課題

病気等による入院中の児童生徒に対しては、病院内で行われる教育と、特別支援学校で行われる教育がある。さらに、小中学校や特別支援学校が病院内に設置した院内学級で行われる教育と、病院に特別支援学校の教員を派遣して行われる訪問教育がある。病院内で行われる教育は、児童生徒の病気の状態や病院の実情等に応じて、様々な指導形態がとられている。病院等で入院している児童生徒のことを病気療養児という¹²が、2013年時点では、全国で約20,000人の児童生徒が、病弱養護学校に所属している（日下,2015）。

文部科学省では、病気により通学が困難な児童生徒への対応として4点を挙げているが、そのうちのひとつがICTに関する項目である。以下は、該当する文を引用したものである¹³。「通学が困難な病気療養児の在籍校及びその設置者は、当該病気療養児に対する指導に当たり、訪問教育やICT等を活用した指導の実施などにより、効果的な指導方法の工夫を行うこと。」

しかし、ICT等を活用した指導において、具体的な記述は見受けられないのが現状である。

6.2 事例

千葉県立四街道特別支援学校では、院内学級や病床で児童生徒が授業に参加し、当校の教員による授業を受講できるように、院内学級教室や病室をネットワークで接続し、Webビデオ通信システムを活用したオンライン授業を実施している¹⁴。特徴は、双方向通信であることで、ノートPCやタブレットPCを使って、院内から意見を述べたり、質問をしたりといったリアルタイムに授業に参加することや、行事に参加することが可能である。

また、愛知県立大府特別支援学校では、「ベッドサイド学習」という寝たままの姿勢での学習において、デジタル化した教科書と共有アプリを活用した実証研究を行った¹⁵。その結果、生徒は、それぞれのタブレットPCから、無理のない姿勢で教科書を読み、書き込むことができるようになったという事例がある。

このように、病気等で長期間学校に登校することができない児童生徒に対しては、タブレットPCやWebを活用した学習環境を用いることで、学校を欠席している間の学習を支援することが可能になる。

7 過疎地域（遠隔地域）の児童生徒

7.1 現状と課題

少子化に伴い、学校の統廃合が行われている。人口の少ない、いわゆる過疎地域では、児童生徒は少数人数での教育を余儀なくされており、学校の維持自体が厳しいところもある。過疎地域の児童

生徒は、小中学校に在籍している間、1 学年の人数が数名～10 名程度のクラスメイトと過ごすことが多いため、コミュニティが固定化されがちである。また、小規模であるがゆえに、習熟度別の授業等を行うことが難しい。そのため、遠隔授業を行うことで、他校の同レベルの同級生と共に学ぶ環境が求められている。

7.2 事例

株式会社ベネッセコーポレーションでは、福島県南会津地域にて、ライブ授業を行うモデル事業を 2007 年から行っている。東京からライブ授業を配信し、生徒たちはチャット機能を用いて授業に参加する。学校教育法では、義務教育での通信教育は認められていないが、生徒数の減少で学校の維持が困難となりつつある地域があるのも現状である。

また、北海道遠別町では、学力の向上と人間性豊かな教育の推進を図るため、過疎地域で ICT を活用し、教育の質の向上と低学力層の学力向上への「きっかけづくり」を進め、子どもたちの将来の選択肢が広がる教育を目指している。2013 年度より取り組みが始まり、千歳市、夕張市、栗山町の学校授業で使用しているデジタル教材を共有し、遠別町の学校で使用している。また、小中学校すべての児童生徒へタブレット端末 (iPad) を貸与している。

高校生向けの取り組みとして、鳥根県隠岐島では、公営で学習をサポートする隠岐國学習センターが 2010 年 6 月に設立した¹⁶。離島かつ過疎地域であるため、都市部との教育格差を解消するためにつくられた公営塾である。特徴は、一人ひとりにあった学習支援を行うことで、個人の志望や学力に合わせた受験対策を行っている。また、能力別のクラス分けも実施している。費用は、入会費は無料で、ひと月あたり高校 1 年生と 2 年生は 10,000 円、高校 3 年生は 12,000 円を個人が負担している。

8 考察

本論文では、多様な状況にいる子どもたちが義

務教育を受ける機会を平等にするためには、どのようなことが必要であるのかを調査した。

教育機会の平等を検討する際に、忘れてはならない層に、貧困家庭の児童生徒がいる。厚生労働省が実施した 2014 年度の国民生活基礎調査によると、児童生徒のいる世帯のうち、世帯年収が 200 万円に満たない世帯は 6.6% である^{17,18}。児童生徒のいる世帯 100 件のうち 6～7 件が、所得の少ない貧困家庭にあるといえる。また、全国学力・学習状況調査を基にしたお茶の水女子大学の調査によると、学習塾等の学校外の教育に 1 万円以上かけている家庭で育った子どもと、そうでない子どもとの学力差があることがわかった (お茶の水女子大学, 2014)。貧困家庭で育つ子どもたちは、学習する機会を得ることができないまま、親の負の連鎖を引き継ぐ。これらを断ち切ることが課題となっている。

大阪市では、教育の機会を貧困家庭の児童生徒にも与え、学力向上を図るために、教育バウチャー制度を導入した。2012 年に、先行的に西成区で試行を実施し、市立中学校と特別支援学校に通学している生徒のうち、貧困世帯と低所得者層を対象とした。さらに、2015 年 10 月からは、市内在住 (私立市立問わず) の生徒を、家庭の所得制限限度額を設けて助成する。この制度は、約 31,500 人が対象となる予定であり、中学生の約 5 割に該当する。内容は、学習塾、文化・スポーツを含めた学校外にかかる教育に、月額 1 万円を助成するものである。文部科学省の学習指導要領に沿った内容に限定する。助成方法は、対象者に IC チップ、顔写真を張り付けたカードを配布し、助成登録をした学習塾等に利用申し込みをする。このシステムは、2012 年 9 月から運用しており、凸版印刷株式会社、公益社団法人チャンス・フォー・チルドレン (CFC) の協同事業である。CFC は、企業から寄付を募り、それを財源にして被災者児童の助成等をしている組織である。

この教育バウチャー制度は、義務教育での ICT 活用を進めていく過程でも応用できる可能性がある。本論文で説明してきたように、今までの教育をネットワークで繋ぐことによって、また、一人ひとりに合った自分のデバイスを持つことで、教

育資源へのアクセスの問題は解消される。しかし、一人一台のデバイス所持を実現するには、貧困家庭の児童生徒に対しての支援が必要である。全国の小中学校の児童生徒に、一人一台のタブレットPCを使った授業を実施すると多額な費用がかかる(小河,2014)。例えば、一人1万円のタブレットPCを1,000万人に配布すると、1,000億円が必要になる。この費用の確保が、わが国での教育へのICT化が遅れている要因のひとつでもある。対策として、地方交付税交付金があるが、教育のICT化にはあまり使われていないのが現状である。

それでは、どのようにして一人一台のタブレットPC所持を達成するのか。Bring Your Own Device (BYOD) が一案である。これは、タブレットPCを個人(家庭)で負担するという考え方である。タブレットPCと通信環境は、国が定めた機種や通信会社を介するのではなく、個々に自由に選択すればよい。その際、自ら購入することが難しい貧困世帯の児童生徒が教育機会を失うのを避けるために、大阪市の教育バウチャーの事例のように、補助金をバウチャーで負担する。

貧困家庭の子供たちにも教育の機会を保証するために、バウチャー制度を活用する方法は、今後、全国展開を検討する価値がある。

9 まとめ

日本工業規格(JIS規格)では、高齢者・障害者等に配慮した設計指針として、X8341-1を発行している。この規格では、情報通信機器及びサービスのアクセシビリティを、「情報通信機器及びサービスを最も幅広い層の人々が、その能力、障害、制限及び文化にかかわらず、利用できるようにすることである。」と定義している¹⁹。このJIS規格に準拠してアクセシビリティに配慮した形で教育にICTを取り入れていくことが、すべての子どもたちが義務教育を受けやすくするために必要である。これらを、デジタル教科書で実現できると考えられる。

義務教育へのアクセスは、狭義と広義の2種類に分けることができる。狭義に分類できるのは、

JIS規格に対応すべき、身体障害のある児童生徒、発達・学習障害のある児童生徒、日本語指導が必要な児童生徒であり、個人に合った学習方法を提供する必要がある。身体障害のある児童生徒には、デバイスを用いることで、通常学級での学習が可能になる。これは、児童生徒本人だけでなく、保護者や教員、教科書作成会社といった周囲にとっても、教材準備や費用負担の観点からメリットになる。学習・発達障害のある児童生徒も同様で、デバイスを用いることで、教科書を自分に合った方法で学習できるようになる。日本語指導が必要な児童生徒に関しては、自動翻訳機能等を用いることで、日本語のサポートを受けることができる。

一方で、JIS規格の範囲外である、不登校児童生徒、病気等による長期欠席児童生徒、過疎地域の児童生徒を広義と分類することとする。これらの子どもたちには、教育資源に容易にアクセスできるようにすることが必要である。不登校児童生徒には、ネットワークを用いることで、学校外から教育へのアクセスを可能にする。病気等による長期欠席児童生徒は、入院中であってもリアルタイムで外部の学校との接続を行うことで、コミュニケーションを伴う学びの可能性を上げることができる。過疎地域の児童生徒も同様であり、能力別の学習を行うことも可能になる。

貧困世帯の児童生徒は、広義の範囲のさらに外に位置付けられるが、教育資源へのアクセスの問題を抱えているという点では共通である。考察したように、貧困家庭の児童生徒には教育バウチャーを用い、その他にはBYODを原則とすることは、ICT化の費用を節減しつつ、教育機会をすべての児童生徒に保証する効果がある。

以上に説明したように、教育にICTを用いたデジタル教科書の導入で、さまざまな障害を持つ児童生徒に、狭義・広義の両方を満たす教育の機会を与えることができる。また、貧困家庭等の児童生徒に教育へのアクセスが容易になるという効果が期待できる。このように、教育にICTを導入することは、教育機会の平等を実現する政策である。

参考文献

- ・小河智佳子 (2014) 「デジタル教科書の費用に関する一考察」, デジタル教科書研究, 第1巻, pp24-36, http://js-dt.jp/_userdata/journal/journal01_JSdT.pdf
 - ・お茶の水女子大学 (2014) 「平成 25 年度全国学力・学習状況調査 (きめ細かい調査) の結果を活用した学力に影響を与える要因分析に関する調査研究」, http://www.nier.go.jp/13chousakekkahoukoku/kannren_chousa/pdf/hogosha_factorial_experiment.pdf#search=%E5%85%A8%E5%9B%BD%E5%AD%A6%E5%8A%9B%E3%83%BB%E5%AD%A6%E7%BF%92%E7%8A%B6%E6%B3%81%E8%AA%BF%E6%9F%BB+%E3%81%8A%E8%8C%B6%E3%81%AE%E6%B0%B4%E5%A5%B3%E5%AD%90%E5%A4%A7%E5%AD%A6
 - ・日下奈緒美 (2015) 「平成 25 年度全国病類調査にみる病弱教育の現状と課題」, 国立特別支援教育総合研究所, <http://www.nise.go.jp/cms/resources/content/10144/20150312-142734.pdf>
 - ・内閣府 (2013) 「平成 25 年版 子ども・若者白書 (全体版)」, http://www8.cao.go.jp/youth/whitepaper/h25honpen/b1_03_01.html
 - ・内閣府 (2014) 「平成 26 年度 障害者白書 (概要)」, <http://www8.cao.go.jp/shougai/whitepaper/h26hakusho/gaiyou/index-pdf.html>
- 1 文部科学省 (2004) 「視覚に障害のある児童生徒に対する「拡大教科書」の無償給与実施要領」, http://www.mext.go.jp/a_menu/shotou/kyoukasho/kakudai/06042618.htm (2015 年 9 月 29 日アクセス)
 - 2 朝日新聞 (2010) 「拡大教科書コストの壁 弱視生徒向け」, <http://www.asahi.com/edu/tokuho/TKY201006070015.html> (2015 年 9 月 29 日アクセス)
 - 3 一般社団法人教科書協会, <http://www.textbook.or.jp/application-forms/kakudai.html> (2015 年 9 月 29 日アクセス)
 - 4 大阪府立視覚支援学校, <http://www.osaka-c.ed.jp/mou/doc/koyama.pdf#search=%E5%BC%B1%E8%A6%96+%E3%82%BF%E3%83%96%E3%83%AC%E3%83%83%E3%83%88+%E5%AD%A6%E6%A0%A1%E6%95%99%E8%82%B2> (2015 年 9 月 29 日アクセス)
 - 5 教育新聞 (2015) 「教科書デジタルデータ活用で調査研究事業を公募 文科省」, http://www.kyobun.co.jp/ict/20150212_04.html (2015 年 9 月 29 日アクセス)
 - 6 教育家庭新聞 (2014) 「【特別支援】 ICT で子ども輝く支援」, http://www.kknews.co.jp/maruti/news/2014/0303_11a.html (2015 年 9 月 29 日アクセス)
 - 7 鳥取大学 「ディスレクシアのページ」, <http://www.dyslexia-koeda.jp/index.php> (2015 年 9 月 29 日アクセス)
 - 8 iTunes 「ディスレクシア音読指導アプリ・単語版 チャレンジャー」, <https://itunes.apple.com/jp/app/disurekushia-yin-duzhi-daoapuri/id863586005?mt=8> (2015 年 9 月 29 日アクセス)
 - 9 文部科学省 (2008) 「外国人児童生徒教育の充実方策について (報告)」, http://www.mext.go.jp/b_menu/shingi/chousa/shotou/042/houkoku/08070301/003.htm (2015 年 9 月 29 日アクセス)
 - 10 EDUCATION ISSUES (2006) 「Technologies in K-12 Education」, <http://www.ncsl.org/documents/educ/TechnologyinK12Education.pdf#search='Hot+Technologies+for+K12+Schools%3A+The+2005+Guide+for+Technology+Decision+Makers'> (2015 年 9 月 29 日アクセス)
 - 11 株式会社ベネッセコーポレーション, <http://www.benesse.co.jp/> (2015 年 9 月 29 日アクセス)
 - 12 文部科学省 (1994) 「病気療養児の教育について」, http://www.mext.go.jp/b_menu/hakusho/nc/t19941221001/t19941221001.html (2015 年 9 月 29 日アクセス)
 - 13 文部科学省 (2013) 「病気療養児に対する教育の充実について (通知)」, http://www.mext.go.jp/b_menu/hakusho/nc/1332049.htm より引用。 (2015 年 9 月 29 日アクセス)
 - 14 千葉県立四街道特別支援学校 「ICT 活用」, <http://www.chiba-c.ed.jp/yotsukaido-sh/tokusyoku-009.htm> (2015 年 9 月 29 日アクセス)
 - 15 日本デジタル教科書学会 (2014) 「年次大会 発表原稿集 第 3 号」, <http://society2014.js-dt.jp/wp-content/uploads/jsdt2014presentationpaper.pdf> P.99-100 を引用。 (2015 年 9 月 29 日アクセス)
 - 16 隠岐國学習センターとは 島前高校魅力化プロジェクト, <http://miriyokuka.dozen.ed.jp/learning-center/> (2015 年 9 月 29 日アクセス)
 - 17 厚生労働省, 「平成 26 年度国民生活基礎調査」, <http://www.mhlw.go.jp/toukei/saikin/hw/k-tyosa/k-tyosa14/> (2015 年 9 月 29 日アクセス)
 - 18 児童のいる世帯のうち、相対度数分布より、所得金額合計が 200 万に満たない割合を合計した数値。
 - 19 日本工業規格, 「高齢者・障害者等廃炉設計指針 - 情報通信における機器、ソフトウェア及びサービス - 第 1 部: 共通指針」序文 8-10 行目を引用。