

デジタル教科書の活用についての教育方法学的考察

黒田 耕 司

九州女子短期大学子ども健康学科 福岡県北九州市八幡西区自由ヶ丘1-1 (〒807-8586)

(2023年11月6日受付、2024年1月23日受理)

要 旨

我が国のこれからの時代の学校教育においては、紙の教科書とともにデジタル教科書を活用することが予定されているが、このデジタル教科書には、プラスとマイナスの両面の様々な作用があると考えられる。ある調査においては、デジタル教科書を使用した授業は、「自分のことと結び付けて考えられる授業」とはならなかったということが報告されている。そこで、本稿では、教育方法学の視点から、「ソマティック・マーカー仮説」(somatic-marker hypothesis)等の理論に基づいて、その問題解決の在り方を考察した。その結果、これからの時代におけるデジタル教科書の活用においては、教師と児童・生徒の「身体」と「言語」を媒介として、教育方法学上の適切な指導が行われることが求められるということを明らかにした。

【1】はじめに—デジタル教科書の課題

平成29・30年に告示された学習指導要領における「主体的・対話的で深い学び」の視点からの授業改善や、特別な配慮を必要とする児童・生徒の学習上の困難の低減のために、デジタル教科書の活用を制度化する「学校教育法等の一部を改正する法律」が、平成31年に施行された。これにより、これまでの紙の教科書を主たる教材として使用しながら、必要に応じてデジタル教科書を併用することができることになった⁽¹⁾。

しかし、このデジタル教科書には、プラスとマイナスの両面の様々な作用があると考えられる⁽²⁾。例えば、デジタル教科書には、そのプラスの面の作用として、デジタル教科書を、他のICT機器等と組み合わせて使用することにより、児童・生徒が、授業の一斉学習の場面においては、大型提示装置に拡大表示されたデジタル教科書の画面を見ながら学習したり、個別学習の場面においては、紙の教科書にはない動画や音声等のコンテンツや書き込み等の機能を活用しながら学習したり、小集団活動の場面においては、デジタル教科書に書き込んだ自分の考えを基にして他の児童・生徒と意見交換しながら学習したりすること等の作用があると考えられる。

一方で、デジタル教科書には、そのマイナスの面の作用として、児童・生徒がICT端末を長時間使い続けることによる睡眠不足や運動不足、ネット依存症等の問題が派生することが想定される。例えば、近年、デジタル教科書のデメリットとして、「デジタルスクリーン症候群」(electronic screen syndrome)の問題が指摘されている。それは、デジタルスクリーンの見過ぎによる健康問題と同時に、ある「教育的な問題」があるということである。例えば、パソコンやスマホ等のデジタル機器のスクリーンを見る時間が長過ぎると、脳と神経系が過剰に刺激され、イライラ、落ち込み、気分の急変、かんしゃく、耐性の低下、学習障害、短期記憶の低下等を引き起こす危険性が生ずると指摘されているのである⁽³⁾。現代社会に普及しているコンピュータ、テレビゲーム、スマホ、デジタルカメラ等のスクリーンの見過ぎの活動が、人間の神経系に不自然な刺激を与えるため、その活動時間の「量」が問題となるということなのである。そして、さらに重大な問題は、デジタルスクリーンを「見る時間」については、「受動的スクリーンタイム」よりも、タッチスクリーンやキーボード等のデバイスを「操作する時間」、つまり「双方向的スクリーンタイム」(interactive screen-time)が、より多くの機能障害を引き起こすとされており、ここに、今日の重大な教育学的な課題があると考えられている。デジタル教科書の「操作する時間」が読解力や思考力等を低下させるかどうかということが、今後検討されなければならない。

そして、さらに注目すべきことが、東京都教職員研修センターのデジタル教科書の活用についての調査において報告されている。それは、「デジタル教科書を活用した授業」に関する意識調査を二期に分けて実施したものであるが、その結果、「デジタル教科書を活用した授業」の効果については、すべての調査項目において、「そう感じる」「ややそう感じる」とした肯定的な回答の割合は高くなっており、多くの調査項目(18

項目の中の12項目)において、肯定的に感じるという感想の割合が、調査した二期の間に「増加」したのであるが、一方で、肯定的に感じるという割合が、二期の間に「減少」した項目が5項目あったということなのである。そして、その肯定的に感じるという割合が減少した項目の中で、肯定的な意見が減少した割合が最も多かった項目が、「自分のことと結び付けて考えられる授業だった」という項目なのであった⁽⁴⁾。デジタル教科書を使用し続ける授業においては、「興味や関心をもてる授業」「いろいろな情報を集めることのできる授業」「自分の考えを周りの人に伝えることのできる授業」といったこと等の項目においては、肯定的に感じる児童生徒は多くなるが、しかし、「自分のことと結び付けて考えられる授業だった」という感想が減少しているのである。つまり、デジタル教科書を活用する授業においては、授業内容を「自分のことと結び付けて実感」できると感じる児童・生徒が減少するという重大な問題が発生する危険性があるということなのであり、ここにも重大な教育学的な課題があると考えられるのである。しかし、こうした調査結果がありながら、今日、デジタル教科書の教育効果や影響については、これまでは十分に理論的な研究は行われていない。そこで本稿では、デジタル教科書の活用について、教育方法学の視点からこの問題の解明について検討を行う。

【2】デジタル教科書の効果に関する歴史的教訓

デジタル教科書の効果を考察する際には、まず第一に、近代教育方法史上の教科書の原理を確認することが必要である。近代以降の教科書は、「感覚主義教育」の黄金律に従って作成されてきたものであり、それによって、コメニウス (Johannes Amos Comenius, 1592-1670) は、世界で最初の絵入り教科書である『世界図絵』を作成した。従って、その教科書には、最初に、「からす」と「ひつじ」と「バッタ」等の挿絵が描かれており、その傍に、「カラスはアーアーなきます」、「ひつじはベエーエーエーとなきます」、「バッタはチーチー羽根をこすります」といった説明が付けられていた。学習者は、その挿絵を見ると同時に、その説明の言葉を読み、聞きながら、A (アー)、B (ベー)、C (チェー) という文字とその発音の仕方を学ぶことになっていた。そしてその後、地球儀や人体や貨物船等の多くの教科書の内容を学習していくようになっていたのである⁽⁵⁾。

こうした教科書の基礎になったコメニウスの教科書の原理は、「すべてのものは、できる限りの範囲において、これを感覚に対して判然と映るようにしなければならない。即ち眼に見えるものはすべて視覚器官に対して、耳に聞こえるものは聴覚器官に対して、匂いは嗅覚に対して、味は味覚に対して、手に触れ得るべきものは触覚に対して」という、「感覚」から「概念」を形成する「感覚主義教育」の原理であった。コメニウスは、「まず第一に、子どもの感覚を訓練し、次に記憶力を、それから認識能力を、最後に判断力を訓練するようにしなければなりません」⁽⁶⁾としたのである。このようなコメニウスの理論は、子どもの学習においては、「感覚」から「概念」を形成する「概念形成」の過程で、「手」と「口」と「耳」と「目」に基づく「感覚」と同時に、「言語」(言葉)が必要だということであった。このことから、今日のデジタル教科書の活用においては、そこに含まれている視覚的・聴覚的な刺激としての「感覚」のもつ教授学的効果が、「言語」を媒介とする学習によってはじめて確かなものになるということを確認することが重要なのである。すなわち、これからの時代のデジタル教科書の活用においては、教科書に記述されていたり、教師と児童・生徒の間で話される「言語」に基づく教授＝学習過程が、何よりも重視されなければならないということなのである。デジタル教科書に含まれている華やかな映像や音声は、それだけでは十分な教授学的効果を生み出すものではなく、それらに関わって使用される「言語」に基づく教授＝学習過程によって、はじめて有用なものとなると考えられるのである。以上から、デジタル教科書を活用する際の、「言語」の活用の在り方が、今こそ、再検討されなければならないのである。即ち、授業における教師の発問、説明、指示、助言、評価等の「指導言」と、児童・生徒の発言や記述される「言語」との相互関係における効果が十分に配慮されなければならないと考えられるのである。

【3】デジタル教科書の活用における現代的諸問題

AIとの協働で成り立つSociety 5.0の時代を生きる全ての児童・生徒の可能性を引き出すことを目的とし

て、全国の児童・生徒1人に1台のコンピューターと高速ネットワークを整備する文部科学省の取り組みであるGIGA (Global and Innovation Gateway for All) スクール構想は、2019年(令和元年)に開始され、2020年の新型コロナウイルス感染症の拡大によって、教育分野におけるデジタル化の遅れが顕在化したこともあって、2021年の時点において、全自治体等において実施開始がほぼ完成した。そして、デジタル教科書は、このGIGAスクール構想を実現させるための重要なコンテンツの一つとされ、同時に「個別最適な学び」と「協働的な学び」を充実させ、「主体的・対話的で深い学び」の実現に向けた授業改善を促進することができるものであると考えられている⁽⁷⁾。確かに、デジタル教科書を使用すれば、個人のペースで学習したり、書き込みをして自分の考えを深めたり、子ども同士が対話的に考えを確認し合ったりする授業がより効果的に行われると考えられるのである。

こうした近年の状況において、デジタル教科書の効果については、さらに、多くの実証研究の成果が紹介されてきた。例えば、デジタル教科書の効果として、デジタル教科書においては、「デジタルの多様なリソースにアクセスできるため、学びの基盤になり、いろいろな情報を集めやすい」「図や写真が見やすい」「一度にいろいろな資料を見て比べやすい」「児童生徒の驚きや興味・関心の喚起を図ることができる」「学習内容を視覚的に確認することができる」「習熟度に応じた学習ができる」「児童生徒が考えを発表・共有することができる」等の効果があることが示されている。一方で、デジタル教科書の導入で困ることとして、「児童生徒が授業と関係ない操作に集中してしまうことがある」「操作に手間取る児童生徒が多い」ということ等が示されている⁽⁸⁾。

また、デジタル教科書の特性に関して、デジタル教科書における「映像」自体に問題があるということも指摘されてきた。デジタル教科書を使うと美しい「映像」を提示することができるというのは、デジタル教科書の特徴であり、メリットの一つであると考えられるが、しかし、同時にそれは、教育上一定の懸念もあるとされている。デジタル教科書で提示される美しい映像を見て、なんとなく理解したような気になって学習が終わってしまうのではないかとされているのである⁽⁹⁾。こうしたことについては、大学等におけるMicrosoft Power Point等のプレゼンテーションソフトを用いた講義の経験者から、同様の問題が指摘されている。そうした大学の講義においては、学習者は、講義をぼんやりと聞いてしまい、内容を理解していないことがあるというのである。このことに関連して、「デジタル端末では考えながら操作することがむずかしい。学習では、ページをめくったり、書き込んだり、なぞったりなど、手を使うことが多い。その際、現状のデジタル機器は操作性に問題があり、思考が中断されることがある。・・・紙の文書の場合には、物理的実体(モノ)に対する手での直接操作になる。人はモノの操作に慣れ親しんでいるため、操作中でも文書を読んだり、考えたりする行為を継続できる。モノの性質によって支えられた紙の利点をデジタル技術で代替することは簡単ではない」とされている⁽¹⁰⁾。

さらに、デジタル教科書において危惧されることとして、「身体を使った学び」が減少することによる問題が指摘されている。理数系学会教育問題連絡会に加盟する8つの理数系学術諸団体は、デジタル教科書の推進に際して、世界的に見て低くない我が国の教育水準を維持しさらに向上させるために必要と思われる事項のチェックリストを作成し、文部科学省生涯学習政策局に提出している。(表1)。そして、そこでの事項1、事項3、事項4、事項6等のチェックによって、「身体を使った学び」を減少させないということが提案されているのである⁽¹¹⁾。

表1 「デジタル教科書」推進に際してのチェックリスト (2010年)

事項1:「デジタル教科書」の導入が、手を動かして実験や観察を行う時間の縮減につながらないこと。
事項2:「デジタル教科書」において、虚構の映像を視聴させることのみで科学的事項の学習とすることが無いこと。
事項3:「デジタル教科書」の使用が、児童・生徒が紙と筆記用具を使って考えながら作図や計算を進める活動の縮減につながらないこと。
事項4:「デジタル教科書」の使用が、児童・生徒が自らの手と頭を働かせて授業内容を記録し整理する活動の縮減につながらないこと。
事項5:「デジタル教科書」の使用が、穴埋め形式や選択肢形式の問題による演習の比率増大につながらないこと。

事項6:「デジタル教科書」の使用が、児童・生徒どうしが直接的に考えや意見を交換しながら進める学習活動の縮減につながらないこと。
事項7:「デジタル教科書」の使用により、授業の「プレゼンテーション化」や、児童・生徒に対するプレゼンテーション偏重・文章力軽視意識の植え付けが起きないようにすること。
事項8:「デジタル教科書」の導入に際して、教員の教科指導能力が軽視されることがないように、また教員の教材研究がより充実するように配慮すること。
事項9:「デジタル教科書」の導入に際しては、少なくとも当面の間は、現行の紙の教科書を併用し、評価や採択においては紙の教科書を基準とすること。

なお、ここでは、デジタル教科書において映像を示すことが、即、科学的事項の学習となるものではないということ、デジタル教科書の使用が、「穴埋め」形式や選択肢形式の問題による学習の比率の増大につながらないこと等がチェックされなければならないということも示されている。

こうしたことから、平成28年の「『デジタル教科書』の位置付けに関する検討会議」（文部科学省設置）において、「紙との選択制」について、「中長期的には調査・研究の成果や実践事例を踏まえて再検討するが、…選択制を採る選択肢を排除すべきではない」との考えが示されていると考えられる。そのため、デジタル教科書の導入による効果や影響について、「導入前に検証を行うことは困難」「まずは教育効果が見込まれ、健康への影響も少ない形で導入を進め、その後に、より実践的な調査研究を実施することが必要」とされていると考えられる⁽¹²⁾。このようにして、デジタル教科書については、今後、さらに実証的な検証がなされるまで、「デジタル教科書への慣れや児童生徒の学習環境を豊かにする観点から、当面の間、紙の教科書と併用すべきであることなどが示された」と考えられるのである⁽¹³⁾。

【4】デジタル教科書における「身体性」

紙の教科書とデジタル教科書において、どのような教育効果の違いがあるのかということについては、以下のことが示されている。すなわち、紙、鉛筆、デジタルペン、タブレットPC、PC等を使用した際の学習の理解度を研究したところ、例えばPISAのテスト問題を、紙と鉛筆で解いた場合と、デジタルペンやタブレットPCやPCで解いた場合と比較したところ、紙と鉛筆とデジタルペンでの解答率は同じ程度であったが、タブレットPCやPCで解いた場合の解答率が低くなっているという研究報告がある。ここでの教訓は、問題に解答するという「学習活動」においては、「書く」ことが本質的に必要であるということなのである⁽¹⁴⁾。即ち、「学習活動」においては、「身体」を必要で可能な限り使用して学習するという、つまり「身体性」が問題だということなのである。

遠隔授業についての議論においても、この「身体性」の問題は提起されている。遠隔授業は、オンライン上の空間で学習が行われるものであるため、そこでは、離れた場所にいる学習者が、現実の空間で他の学習者や教師と対面で関わって学習するものではなく、いわば架空の空間で学習を行い、知的な操作のみが要求されるものであると思われがちである。しかし、たとえオンライン授業であっても、学習者は、やはり、生身の身体をもって物理的な空間のなかに存在しながら学習を行っていると考えられる。このことはしばしば見過ごされてきたことである。オンライン授業においては、家庭にインターネットにつながるための端末が確保できるかどうか、カメラとマイクに向かうことができる部屋が用意できるかどうかといった、学習者の「環境」のみに目が向けられがちである。しかし、現代の「教育の情報化」の時代において、根源的に問われなければならないことは、「身体性」の問題だと考えられるのである。遠隔授業が否定され、対面授業が礼賛される際の最大の理由は、遠隔授業は、仮想空間におけるやりとりしかできないのであり、「身体性」が機能していないものであるということであると考えられるのである。しかし、遠隔授業であっても対面授業であっても、ともに学習者相互や学習者と教師の間に「身体性」は存在するし、存在させなければならないのである。

【5】「身体」と「心」の関係

さらに、遠隔授業やデジタル教科書の活用における「身体性」の問題について検討する際には、「身体」

と「心」の関係が重要な問題となると考えられる。その際、まず第一に、「身体」と「心」の関係については、「悲しいから泣くのではなく、泣くから悲しいのである」という言葉と共に、「心」の中の「感情」のプロセスを説明するジェームズ (William James, 1842-1910) とランゲ (Carl Lange, 1834-1900) による James-Lange 説として有名になった「抹消起源説」に注目することが必要である。それは、末梢の生理学的反応が脳に伝わることで「感情」が発生するというものである。そして、この James-Lange 説は、脳内に感情を喚起する中枢が存在し、皮質下の部位に存在する視床が重要であるとする「皮質下中枢説」によって、批判されながらも発展させられてきたとされている⁽¹⁵⁾。

さらに、その「皮質下中枢説」の主張を受け継ぎながらも、それが結果的に身体的基礎を軽視する事になったという面を正すダマシオ (Antonio Damasio, 1944-) によって、「感情の本質は、身体の直接的知覚である」として、新たな形で James-Lange 説の復活が示された。それは、「心は一つの統合された有機体の中に、そして有機体のために、存在している」とし、「心は、まず第一に、身体に関するものでなければならなかった。さもなければ、心は存在しえなかった」とするものであった⁽¹⁶⁾。有機体としての人間は、一個の「総体」として環境と相互作用しているのであり、それは「身体」だけの相互作用でもないし、「脳」だけの相互作用でもないということなのである。つまり、20世紀以降のメタファーである「心は脳のソフトウェア・プログラム」ではないということなのであり、人間の「心」を包括的に理解するためには、「有機体的視点」が必要であるということなのである⁽¹⁷⁾。

ここでは、内臓を含む全身の「身体」の「活動」が、意識の基盤をなしており、同時にそれは「感情」の基礎でもあり、脳内でこれらを統括する脳幹および辺縁系が脳と相互作用しながら、「感情」及び「理性」が生み出されるとされるのである。従って、James-Lange 説の問題点は、「感情」の本質を「身体」の感覚に求めたという点にあるのではなく、「情動を引き起こす状況を心的に評価するプロセス」が考慮されなかった点にあるということになる。James-Lange 説では、ある場面での知覚の直後に、まず「身体」の反応（泣くなど）が生じ、その後そのフィードバックが脳に反響して体験されるのが「感情」（悲しい）であるということになるが、そもそも当の「身体」の反応が当の場面で何故に生じるのかが、James-Lange 説では説明原理を欠いているということなのである。すなわち、我々が日常的に経験する「感情」においては、「評価的、随意的、非自動的な心のプロセスがあってはじめて情動が呼び起こされることを我々は知っている……心的評価によってフィルターにかけられている」⁽¹⁸⁾ということなのである。

夕焼けを見てある独特な「感情」が引き起こされるその背景には、当の人の夕焼けの知覚に含まれるその人なりの「身体」の認知的評価の総プロセスが介在しており、そのプロセスによって、「心」が創造される可能性があるとするような指摘は、言わば常識論の範囲を出たものではないとも考えられるが、今日のデジタル教科書を活用させる際の教育方法学的な視点として極めて重要なものと考えられるのである。

「身体」と「心」（脳を含む）との関係についての近代科学的考察は、デカルト (René Descartes, 1596-1650) によって開始されたと考えられるが、ダマシオは、現代においてもなお自然科学と人文科学に影響をとどめているデカルトを持ち出さずにその提案をすることは不可能だとし、デカルトの「我思う、ゆえに我あり」という言明の意味を、「思考を身体から完全に分離された作用である」と理解し、「身体に対する精神の優位性」を説き「思考の自覚」こそが存在の基盤であるとした二元論的概念であるとしてその誤りを指摘する。そして、「身体」と「心」（あるいは思考）との関係については、一般常識的には、「心」は「脳」というコンピュータのハードウェアの中にあるソフトウェア・プログラムであるといったものや、「身体」は脳の生命維持装置であるといったものがあるが、デカルトの「身体」と「心」の二元論的概念が、そのような現代的メタファを生み出したと指摘するのである⁽¹⁹⁾。

そして、そのような考えに対して、人間にまず存在したのは「身体」の存在であり、それから、進化のある時点で意識、思考、すなわち「心」が生まれたという考えもある。人間は、「身体」として生まれ、存在し、考え、感じ、「心」を持ったというのである。「我存在する、ゆえに我考える」ということになるのである。そこで、ダマシオは、「身体」と「心」との「相互結合」と「有機体的視点」が重要だとするのである。「心」がニューロンの活動から生じているということは明白であるため、今日、私たちが「心」について語る時には、ニューロンばかりが注目されるが、ダマシオは、「身体は脳の表象に対する基本的な情報 (topic) を提

供している」し、「脳は身体と相互作用している」とするのである⁽²⁰⁾。つまり、「身体」と「脳」は、互いをターゲットとする「生化学的回路と神経回路」(biochemical and neural circuits)によって分割不可能に統合されているとし、その相互結合の中心的ルートは、第一に、「身体」の全部分から「脳」へ、そして「脳」から「身体」の全部分へと至る、感覚と周辺運動神経によるルートであり、第二に、ホルモンや神経伝達物質と調整物質のような化学信号を運搬する血流によるルートであるとするのである⁽²¹⁾。

さらに、ダマシオは、「私たちのような複雑な有機体は、ただ環境と相互作用するだけ、つまり、ひとまともに行動 (behavior) として知られる自発的・反応的な外的応答を生み出しているだけではない」とし、それらの反応のいくつかは、視覚的、聴覚的な「体性感覚」的 (somatosensory) なイメージを構成し、それが人間の「心」の基礎であると仮定している⁽²²⁾。この指摘は、今日のデジタル教科書の活用の際に、極めて重要な教育方法学上の視点であると考えられる。つまり、「身体」と「脳」と「心」は、相互作用しているということと共に、「体性感覚」を基にして相互作用していると理解することが重要であると考えられるのである。

【6】おわりに—デジタル教科書の活用と「ソマティック・マーカー仮説」

ダマシオによれば、私たちは、推論や決断をする時、大きく二つの方式で行っていると言われる。第一の方式は、哲学史上のプラトンやデカルトやカントが誇りとした伝統的なものであり、「崇高な理性」(high-reason) によるものである。第二の方式は、「ソマティック・マーカー仮説」(somatic-marker hypothesis) によるものであるとする⁽²³⁾。例えば、私たちが落下物をよける場合、私たちは知識を使うこともなく、意識的な推論や決断を行うこともない。もちろん、かつて意識的に獲得した知識を使用することはあるにしても、落下物を避ける反応は、「身体」についての「感情」(feeling) によって自動的かつ迅速に行われる。「ソマ」(somas) とは、ギリシャ語で「身体」(body) を意味し、その身体についての「感情」が、自動化された信号として機能し、ある種のイメージを「マークするもの」(marker) となるというのである⁽²⁴⁾。この「ソマティック・マーカー」は、緊急時の判断においては必要性があるが、通常の人間の意思決定においては十分なものではないかもしれない。しかし、「身体」についてのこの「感情」は、ネガティブな不快な感情としてあらわれれば「警報」として機能し、反対にポジティブな「感情」として出現すれば活動への「誘因」の合図になるものであり、人間の多くの状況において機能しているものである。そのため、この「ソマティック・マーカー」について着目することは、教育方法学的に極めて重要であると考えられるのである。勿論、その際には、論理的な「推論」や「意思決定」のプロセスの指導も求められるであろう。

以上のことから、デジタル教科書の活用においては、子どもの「身体」の活動が注目されなければならない。子どもは、学習において、ただ単にデジタル教科書やタブレットに、ただ「心」だけで没入し学習するのではないのである。子どもは、自己の「身体」とともに、「身体」の活動をもって、デジタル教科書やタブレット等の教材・教具に関わり、学習を行い、さらに、教師の「身体」の反応によってそれを実感するのであり、そのことによって、「自分のことと結び付けて考えられる授業」が成立すると考えられるのである。まさに、教育技術の独自性は、「子どもを『物』としてとらえ、物に働きかけていくテクノロジーとしての技術とは性格が異なる」のであり、子どもの学習は、「身体」において確認されるとされるのである⁽²⁵⁾。子どもの学習は、子どもが教材・教具に働きかける際の「身体」の実感によって生起し、あるいは逆に消滅するのである。従って、これからのデジタル教科書の活用においては、教師と児童・生徒の「身体」と「言語」を媒介として、教育方法学上の適切な指導を行うことが求められると考えられるのである。

その際、重要なことは、我が国の戦後の教育実践史において、既に明らかにされていることである。例えば、戸田唯巳 (1919-没年不明) の実践記録によれば、教師が児童に「え本」を見せて指導した授業の後で、児童が、「わたしは、先生がえ本をわすれてきたとき、こくぼんに山のえや、おじいさんのえをかいて、おはなししてくれるときのほうが、わたしは、すぎです」と日記に書いたのである。そこから教師は、ただ単に「え本」を見せればよいのではなく、教師がえをかいて説明するという、教師が「身体」を用いて子どもの「身体」に働きかける教授行為こそが重要であるということに認識したのである⁽²⁶⁾。これは、我が国の近代教育実践史上の優れた知見を代表するものであり、こうした教訓は、これからの時代のデジタル教科書

を活用した教育を実施する際に振り返ることが重要である。

【7】引用参考文献

- (1) 文部科学省初等中等教育局「学校教育法等の一部を改正する法律の公布について」(通知)平成30年。
- (2) 拙論、「教育実践史上の理論に基づく『教育の情報化』の考察」、『九州女子大学紀要』、第59巻2号、2023年、59頁。
- (3) 同上書、59頁。
- (4) 東京都教職員研修センター研修部教育開発課「小・中学校に関する学習者用デジタル教科書の研究」『東京都教職員研修センター紀要』、2022年3月号、46頁。
- (5) 「教育実践史上の理論に基づく『教育の情報化』の考察」、前掲書、59頁。
- (6) 同上書、59頁。
- (7) 文部科学省初等中等教育局教科書課「デジタル教科書を活用した授業づくり」文部科学省初等中等教育局教育課程課編『中等教育資料』、2023年3月、10頁。
- (8) 日本教育新聞社編「デジタル教科書、移行への課題は?」『週刊教育資料』、No.1660、2022年6月号、8-9頁。
- (9) 寺尾敦「デジタル教科書の導入におけるいくつかの問題——日本数学協会第8回年次大会での上野健爾会長による講演を受けて」日本数学協会編『数学文化』、2011年、第16巻、107頁。
- (10) 柴田博仁「デジタル教科書の学習効果を問う:紙のよさの再確認」教育開発研究所編、『教職研修』、2021年6月号、93頁。
- (11) 寺尾敦、前掲書、108頁。
- (12) 時事通信社「デジタル教科書、紙と併用を:動画・音声は検定不要の『教材』—文科省会議」『内外教育』、6499号、2016年、6-7頁。
- (13) 文部科学省初等中等教育局教科書課「デジタル教科書を活用した授業づくり」、前掲書、13頁。
- (14) 赤堀侃司「これからのデジタル教科書のゆくえを探る」『学習情報研究』、2011年1月号、6頁。
- (15) 加用文男「感情の身体説と『非対応感情』」『心理科学』、第25巻第1号、2005年、75-76頁。
- (16) Damasio, Antonio R., (1994) *Descartes' Error: Emotion, Reason, and the Human Brain*, Avon Books, New York. p.16.
- (17) Ibid, p.252.
- (18) Ibid, p.214.
- (19) Ibid, pp.248-249.
- (20) Ibid, p.17.
- (21) Ibid, p.87.
- (22) Ibid, pp.88-89.
- (23) Ibid, p.171.
- (24) Ibid, p.171.
- (25) 吉本均『授業をつくる教授学キーワード』、明治図書、1986年、16頁。
- (26) 戸田唯巳『教師 つまづきからの出発』、あゆみ出版、1984年、61頁。

Educational methodological Considerations on the Use of digital Textbooks

Koji KURODA

Department of Childhood Care and Education, Kyushu Woman's Junior College
1-1 Jiyugaoka, Yahatanishi-ku, Kitakyushu-shi, 807-8586, Japan

Abstract

In school education in the coming era in Japan, it is planned to use digital textbooks along with paper textbooks, and it is thought that these digital textbooks will have various effects on both positive and negative sides. According to one survey, classes using digital textbooks did not provide “lessons that can be thought of in relation to oneself.”

Therefore, in this paper, we have examined how to solve this problem from the viewpoint of educational methodology and the use of digital textbooks based on theories such as the “somatic-marker hypothesis” . As a result, it was clarified that in the use of digital textbooks in the future, it is necessary to grasp the state of the “body” in children’s learning activities and provide appropriate guidance based on “language” .

Keywords: Digital textbook, somatic-marker hypothesis, body