

我が国における幼児教育現場における 情報機器利用の実態と今後の展望 — 幼小接続の観点から —

SUBSTANCE AND PROSPECTS ABOUT INFORMATION PROCESS- ING EQUIPMENT AT JAPANESE PRESCHOOL EDUCATION.

飯 塚 有 紀

Yuki IIZUKA

早 坂 正 年

Masatoshi HAYASAKA

鈴 木 純 子

Junko SUZUKI

キーワード：幼児期、情報機器、幼小接続

Key words : young children, ICT, connection between kindergarten and elementary school

要 旨

本研究は、幼児教育における情報機器の活用の実状についての文献をレビューすることを通じて、小学校との接続も視野に入れながら、情報機器の活用を幼児教育においてどのように進めていくことが望ましいのかについて検討することを目的とした。

その結果、幼児教育の現場では情報機器を用いた教育がなかなか進んでいないことが分かった。その理由としては、情報機器を幼児に提供することに対する抵抗感が挙げられた。確かに、幼児の場合、ヴァーチャルより生の教員が見本を提示することの方が学習が進むという結果がある。また、生活全般では情報機器に囲まれているのだから、幼児教育現場では具体的なものに触れて様々なことを身に付けることが望ましいという意見もあることが分かった。しかし、小学校に入ると情報機器を使って様々な活動が始まる。そういった意味では、幼児教育においては情報機器に抵抗感を抱かない接触が望まれるところである。ただ、情報機器を活用してどのような能力を伸ばすことを目的にするのかななどを明確にすることが必要となってくるであろう。

Abstract

Now compulsory education was used information processing equipment. But preschool education was not sufficiently information processing equipment. This study reviews some paper about using recent information processing equipment in kindergarten. Accordingly, we reconsider the role of information education in preschool education. As a result, preschool educations were requested to be in close contact with information processing equipment.

問題

最近の情報機器の活用には目を見張るものがある。乳幼児健診などで、スマートフォンを子どもに与え、待ち時間を待たせる親子は、もはや珍しいものではなくなってきている。子どもにとっては、情報機器は、生活の一部と化してきているのである。

しかし、森田（2008）によれば、学校教育においてはICT（Information and Communication Technology）の積極的利用が推進されている一方で、幼児教育現場では慎重な見方が依然多い¹⁾。学校教育における情報教育の推進はこれまで積極的に展開されており、文部科学省（2007）の調査でも、「IT 新改革戦略」に掲げられた教育の情報化推進事業により、全国の公立学校においてコンピュータ1台あたりの児童生徒数が2001年では13.3人であったのが、2007年では、7.3人と大幅に普及している。一方で、幼児教育における情報メディアの導入及び利用については、現在もなお、積極的に進めているとは言い難い。幼稚園におけるコンピュータ保有率は96.5%、インターネット接続は77.6%とインフラ整備は進んでいるものの、ほとんどが保育者の業務利用に限られており、幼児による利用はわずかに5.6%と著しく低い²⁾。この背景として、森田（2008）は、コンピュータ等情報メディアへの不安を有した保育者が多いことを指摘している。養成機関において幼児教育における情報メディア利用の意義や利点を問題点と共に的確に伝え、遊びを中心とした活動の中で望ましい形での利用の可能性を個々が具体的にイメージできるような教育機会を設ける必要があると指摘している。

本研究では、幼児教育における情報機器の活用の現状についての文献をレビューすることを通じて、小学校との接続も視点に入れながら、情報機器の活用を幼児教育においてどのように進めていくことが望ましいのかについて検討することを目的とする。

何故、情報機器の利用が幼児教育現場で進まないのか？

森田（2001）は、愛知県内の保育園を対象にして、コンピュータ利用に対する意識調査を行った結果、園児がパソコンを利用することについては、「子どもの心身への影響が心配」や「実際に保育計画に組み入れることが難しい」など、いくつかの問題点や不安を指摘する意見も依然として強いことを示している³⁾。

小平（2003）の調査でも、園児にパソコンを利用させている幼稚園は、6.0%でごく限られており、「幼児期には、他に重要な教育があり、パソコンを用いた活動まで行う必要はない」とする意見がおよそ47.5%であったと報告している⁴⁾。すなわち、半数近い幼稚園では、パソコン等の情報機器に触れるよりは、子どもにはより重要な他の活動があると認識していることが分かる。

森田（2002）は、保育所におけるパソコン利用の問題点について、保育士を対象に調査を行い、因子分析を行った結果、4つの因子を抽出している。第1因子は「子どもの心身の発達への影響」であり、視覚や聴覚への悪影響を危惧した因子が抽出された。第2因子は「保育実践利用の意義・方法」で、早期教育のような過剰な競争をあおってしまうという思いや保育活動が教育的意図に偏り過ぎてしまうという危惧を表す因子が抽出されている。第3因子は、「職員間のコンセンサス」で、職員間での情報格差が生じることや職員間の活用能力差により、保育の質に差が生じるといった内容の因子であった。第4因子は「職員のメディアリテラシー」であり、職員による機器の維持管理やトラブル解決が困難である点が指摘されていた⁵⁾。

堀田（2006）は、保育でのパソコン利用を考えている保育者を対象に質問紙調査を行い、その結果を因子分析している。その結果、第1因子として「保育への悪影響」（例：友達と関わって遊ぶことが減らないか心配）、第2因子として「子どもの能力向上」（例：子どもの創造力を豊かに

する)、第3因子として「情報化社会への適応」(例:小学校でのパソコン利用への対応)、第4因子として「保育の広がり」(例:従来の遊びとパソコンの遊びとの融合)といった因子が抽出され、情報機器を使うことに伴う不安要素と期待要素が拮抗していることが指摘された⁶⁾。

このように「子どもの心身への影響が心配」「トラブルがあったときに対応ができない」「子どもは自然の中で遊びのびと遊ぶ方が良い」という情報機器を幼児教育に導入することに対するネガティブな意見が強く残っていることが、背景にあることが分かる。また、発達心理学的知見においても幼児期においては具体的な経験を通じて、子どもなりの素朴理論を獲得することが、就学後の学習に大きな影響を及ぼすことが指摘されており、情報機器が提供するヴァーチャルな世界だけでなく具体的な経験を重視する意見も顧みる必要がある(湯地;1995)⁷⁾。

また、小児科医からは、ICTを子どもが使用する際の問題についての提言がなされている。日本小児保健協会、日本小児科学会、日本小児科医会、日本小児期外科系関連学会協議会からなる日本小児連絡協議会(2015)は、ICTの社会生活全般の利便性や有効性を認めつつも、子どもにおけるICTの弊害として、親子の絆から始まる人間と人間との絆の形成に影響を与え、実社会での体験の機会を奪って、健やかな成長発達や社会性の形成を妨げること、そして、子どもをとりまくこのようなICTの環境は、利点と問題点を持った両刃の剣であると指摘している。加えて子どもがインターネット等に関わることで生じやすい問題点を4点提示している。1)情報管理が十分にできないこと、2)日常生活リズムの障害が生じやすいこと、3)親子の絆や実体験の不足により社会性の獲得の機会が欠如する危険性、4)一般に子ども達にはスマホなどを購入し、維持管理する経済能力がないことを挙げている⁸⁾。

米國小児科学会も同様に子どもの各種メディア使用について、慎重な提言を行っている。特に、生後18か月未満の子どもには、メディアやビデオ

の使用は避けるべきであり、使用する場合であっても、内容を厳選し、親も子どもと共に使用する必要があるとしている。2歳から5歳の子どもであっては、メディアの使用は、1日あたり1時間未満にすべきであり、18か月未満の子どもと同様、見せるものを厳選し、親が解説を加えながらともに使用する必要があると提言している⁹⁾。

以上のように、ICT等の様々な情報機器を子どもに使用させるには、根強い慎重論があることが分かる。慎重論の内容をまとめると、子どもの心身へのネガティブな影響、人間関係の育成や認知発達にとって重要な時期へのネガティブな影響などが挙げられる。しかし、将来を担う子どもは、ICT等の様々な情報機器の使用を避けて生活していくことは、ほぼ不可能であろう。また、小学校では、ICTを用いた活動が始まる。このような現状の中で、幼児教育の中で、ICTとどのように共存していくことが望ましいか、どのような能力を育むことを目指すのかについて考察する必要がある。

そこで、現在、情報機器は、幼児教育の中で具体的にどのように組み込まれているのかについて、検討してみたい。実際に情報機器を幼児教育の中に取り入れた実践例をいくつか紹介していきたい。実践例を検討することを通じて、幼児教育における情報機器の活用の仕方についての示唆を得たいと考える。

実践例

湯地(1995)は、幼稚園の5歳児クラスを対象に、コンピュータゲーム課題を持ち込み、感覚運動能力と空間認知能力の関連を実験的に検証した。その結果、コンピュータゲームで遊んだ子供は、目と手の協応といった感覚運動的技能や心的回転と関係する空間認知能力が長けていることを明らかにした。これまでのコンピュータゲームに関する先行研究は、子どもの心身への悪影響を強調するものが多かったが、コンピュータゲームの潜在的教育機能というポジティブな側面にも目を向ける必要があることが指摘されている。

尾崎・足達・石井（1999）は、教育現場を訪れ、「幼児の遊び道具」としてコンピュータを利用できないかと調査を行っていた。しかし、幼児教育の現場では、コンピュータに対する不安感が強く、「子どもは自然の中でのびのびと遊ぶ方が良い」「コンピュータは健康を害する」など、特に年齢の高い指導者ほどその傾向が強いと感じていた。そこで、尾崎らは、簡便な教育ソフトとして電子紙芝居や塗り絵教材を開発し、園児62名に操作を習得させた。その結果、52名の子どもが「楽しい」「もう一度してみたい」と回答し、新しい遊び道具としてコンピュータに比較的簡単に順応していた¹⁰⁾。このことから、教員側の懸念があるが、子どもはあまり抵抗なく多くの遊びの中の一つとして情報機器を用いた遊びを受け入れている様子が分かる。

吉村・陶山・田崎・平林（2001）は、幼稚園児を対象としたエデュテイメントソフトウェアの開発が盛んに行われているなか、コンピュータを導入している幼稚園が少ないことを指摘し、独自にマルチメディア絵本を開発し、教諭と園児に対して評価を行った。その結果、画面を凝視している園児の行動が94%と多く、マルチメディア絵本が園児の興味の対象となり得ることが確認できたとしている。また、自分で自由に操作できることが楽しかったと答えた園児も多かった。これらの成果から、コンピュータに苦手意識のない園児にとっては、興味の対象になり得ることが確認できたと結論づけている¹¹⁾。

塩見（2002）は、テーブル型のインターフェースを有した情報機器を開発し、1台のテーブル上で複数の幼児がコラボレートすることを目指した。その結果、子ども達は、テーブル上に投影された映像にスムーズに反応し、テーブルをなでる行為や激しく乱打する行為等幼児の身体活動を誘発できたとしている。また、時間の経過にともない、幼児の行動は計画的になり、個々の映像コンテンツに反応し上手くテーブルの持つインターフェース機能を活用できるようになっていった¹²⁾。

塚田・増澤（2008）は、保育者の教材研究の1

つとして、パワーポイントを活用した電子紙芝居作りについて検討を加えている。電子紙芝居は従来型の紙芝居とは異なり、大型画面と、アニメーションを適宜加えた色彩豊かな表現力を実現している。電子紙芝居の有効性は、保育者自身が作成者になれる点である。園児の発達の度合いや興味関心に適した作品作成が可能な点も挙げられる¹³⁾。

中村（2014）は、年長児32名を対象にメディア遊びを実践した。デジカメやパソコンを駆使し、「園庭の秘密プロジェクト」と称したセッションを3回行った。たとえば、自ら進んでデジカメで撮影した昆虫の画像を拡大し加工するなど、小学校に向けて必要な学びの構えを獲得する一助となったと結論づけている¹⁴⁾。

一方で、中坪（2001）の研究では、他の実践例を論じた研究とは若干異なった結果を示している。コンピュータ描画活動がもたらす幼児の創造性についての検討を行った。「コンピュータは、幼児教育を幼児教育の目指すべき本質的テーマである表現力と創造性の開発を図るもの」「マルチメディアの利用は、子ども達の創造性を伸ばし、他者との望ましい関わりのための経験につながる」という主張がある一方、保育者は、「コンピュータは人との関係を遮断するもの」「幼児に必要な自然環境とは相容れない」といった情緒的否定論も聞かれるとし、これらの意見を検討するために、描画活動にコンピュータを導入した。その結果、コンピュータ描画活動では、没個性的な類型化を促す側面があり、コンピュータと幼児の創造性を結びつけるには、更なる検討が必要であるとの結論に至っている¹⁵⁾。ここまでで紹介してきた研究からは、子どもは、情報機器を遊び等の中で柔軟に受け入れている姿が明らかになっているものの、没个性的で類型化した遊びにしか発展しない、創造的な遊びに発展しづらいといった側面もあることが分かる。

以上の実践例を俯瞰すると、教員の理解と情報機器についての一定の能力があれば、比較的うまく情報機器を用いて多彩な教育を展開することが可能であることが示唆された。しかし、一方で創

造性という観点から見ると、若干の懸念が生じることも指摘されている。情報機器の取り入れ方については、創造性等必要な能力を伸ばしていく工夫が必要である。それだけでなく、幼児教育の中で情報機器を取り入れることによってどのような能力を高めようとしているのかといったことが明白になっている必要がある。また、情報機器を幼児教育で展開していくためには、教員を養成する時期において、情報機器の操作に関する程度の知識を習得しておく必要がある。このように、幼児教育に様々な情報機器を使い、子どもが情報機器になじみ、就学後、情報機器に違和感なく接触していくステップとして、幼児教育においても何らかの形で情報機器に触れておく必要があるかもしれない。しかし、そのために求められる、子どもに身に付けさせておくべき能力とはいかなるものであろうか。この点について、次において検討していきたい。

幼稚園において求められる情報教育とは：小学校で求められる情報教育からの検討

小学校学習指導要領の「第1章 総則」の中の「指導計画の作成（教育課程の実施）」等にあたって配慮すべき事項には、次のような記述がある。「各教科等の指導に当たっては、児童がコンピュータや情報通信ネットワークなどの情報手段に慣れ親しみ、適切に活用する学習活動を充実するとともに、視聴覚教材や教育機器などの教材・教具の適切な活用を図ること」とされている。

中野（2007）によれば、小学校の情報教育は、主に「総合的な学習の時間」の中において扱われている。「総合的な学習の時間」とは、学習指導要領では次のように記述されている。① 地域や学校、子ども達の実態に応じ、学校が創意工夫を生かして特色ある教育活動が行える時間、② 国際理解、情報、環境、福祉・健康など従来の教科をまたがるような課題に関する学習を行える時間とされている。つまり、現行の学習指導要領の中心的課題である「生きる力」を育成するため、これまでと全く画一的といわれる学校の授業を変え

て、子ども達が各教科等の学習で得た個々の知識を結びつけ、総合的に働かせることができるようにすることを目指している¹⁶⁾。すなわち、特定の教科の中で情報機器に触れることが目的なのではなく、各教科の中で情報処理機器を利用して何らかのものを作り出すことが求められていることが示唆されている。

青木・宮寺（2014）は、小学校での情報教育は既存の教科の中で行われることが、その系統性や方法論を引き継ぐことができることから有益であると指摘している。情報科学だけでなく社会と情報の内容についても、社会教育の方法論を応用することにより、体系的に小学校でも取り扱うことができることが予想される。情報教育は教科としての歴史が浅く、情報機器の利用の側面ばかりが目立っている傾向がある。情報教育においても原体験を体験させることがこれからの情報社会を生きる教養となると予想される¹⁷⁾。

泰山・小島・黒上（2014）は、情報教育を一層充実させることを目指す現行の小学校学習指導要領では、情報機器の操作や情報モラルに関わる項目が各所に書かれているが、体系的な情報教育が行われるように明示されているわけではないとしている。小学校における情報教育は、① 情報機器の操作技術の取得を目的としたもの、② 情報の科学的な理解（情報機器の仕組み、プログラミング言語の取得を目指したもの）、③ 情報モラルやメディアリテラシーを目標にしたもののように多様な目標を持つと指摘している¹⁸⁾。

小田・永野（2012）は、1998年に発表された「情報化の進展に対応した教育環境の実現に向けて（情報化進展に対応した初等中等教育における情報教育の推進等に関する調査研究協力者会議最終報告）」から、我が国がこれからの情報化社会に対応するための教育として「情報教育」を導入することが提案され、以下の3つの目標があると指摘している。① 情報活用の実践力〔課題や目的に応じて情報を主体的に収集・判断・表現・処理・創造し、受け手の状況なども踏まえて発信・伝達できる能力〕、② 情報の科学的な理解〔情

報活用の基礎となる情報手段の特性の理解と情報を適切に扱ったり、自ら情報活用を評価・改善するための基礎的な理論や方法)、③ 情報社会に参画する態度〔社会生活の中で情報や情報技術が果たしている役割や及ぼしている影響を理解し、情報モラルの必要性や情報に対する責任について考え、望ましい情報社会の創造に参画しようとする態度〕である。このような目標の実現に向けては、教育研究と教育実践が共働的に活動することが必要であると指摘している。これらを踏まえ、次のように述べている。『情報社会の進展の中、情報社会の姿（コンピュータやインターネット）にとらわれると、情報教育は「コンピュータ・インターネットリテラシー教育」のように錯覚される。しかし、情報社会の到来によって変わった重要なことは、「価値観の変化」である。情報は、望み・探せば、誰でも得ることができる。そこで人間に期待される能力が、「知識」から「情報検索」にシフトしてきた。ICT 活用とは、単に情報機器を操作する技術を指すのではなく、状況に応じた的確な手段の選択や結果への判断が含まれる¹⁹⁾。』

馬場（2014）は、文部科学省が、2009年3月に学習指導要領改訂の移行期間に合わせて、まとめた「教育の情報に関する手引き」から、教育の情報化を個性とする3つとして、情報教育、教科指導における ICT 活用、公務の情報化を挙げている。情報教育とは、子ども達の情報活用能力の育成であり、新しい小学校学習指導要領総則には、コンピュータやインターネット等 ICT の「基本操作」や「情報モラル」を確実に身に付けると書かれ、子ども達の情報活用能力の養成だけでなく、情報を適切に取り扱う力が求められていると指摘している。小学校などの初等教育では中等教育のように情報の教科目が無いし、教科教育法（情報）も設定されていない。しかし、小学校の「総合的な学習」の時間の中では情報を収集・整理・発信や情報モラルについて丁寧に指導するポイントを学習指導要領で述べている。それを踏まえ、大学等における教職課程の情報科目と教職に関する科

目を指導する立場から、検討を加えている。その上で、初等教育の小学校教諭免許を取得するためには、国語、算数、社会、理科、生活、音楽、図画工作、家庭、体育、外国語、道徳、特別活動など多くの教科などの教育法の単位取得があるため、必修科目の習得だけでも大学生の負担になっている。その中で、学習指導要領に述べられているような内容はかなり高度であり、それに比して、大学における学習機会が少ないことを指摘し、「児童に指導することができるのか」と疑問を呈している²⁰⁾。

以上の研究からわかることは、文部科学省が小学校学習指導要領で求めているのは、単に情報機器に慣れ親しむだけでなく、実際の授業の中で様々な場面において情報機器を駆使し、アクティブに学習を進めることである。その中には、情報モラルやプログラミングといった高度なことも求められている。小学校教諭を養成する機関からは、現行のカリキュラムで対応することが可能であるのかといった疑問の声も出ているのが実情である。その中であって、ICT 等の導入に根強い慎重論がある幼児教育においてはどのように取り組んでいくことが求められているであろうか、次に、これまでのレビューを受けて、今後の展望を検討していきたい。

今後の展望

さまざまな情報機器が浸透している現代において、子どもは生まれたときから情報機器に慣れ親しんで過ごしてきている。

また、小学校における情報教育の充実が進んでいるという現実も存在する。そのため、幼児教育においても何らかの対応が必要であるかもしれない。たとえば、情報機器に親しみ、遊びの中で活用し、使用についての抵抗感を持たないといった態度を育成するといったことが考えられる。

しかし、一方で、だからこそ、情報機器に取り込まれる前の幼児教育においては、人との関わりやヴァーチャルではない世界に触れる機会を通じた豊かな経験を積むことこそが真に必要なもので

あるとの考え方もあり得る。小児医学からも、乳幼児期における子どもの情報処理機器の使用に、より慎重な態度が必要であるとの指摘もある。このように、幼児期の情報処理機器を使用した活動については、根強い慎重論が存在することも、指摘しておかなければならないであろう。

例えば、開・旦・松田（2006）によれば、乳児は情報機器を通した映像と現実を全く同じように認知しているわけではないことを指摘している。模倣課題において乳児は映像中のモデルの行動よりもライブのモデルの行動をより模倣することを示している。模倣は、バンデューラが提唱する社会的学習が成立するために大きな影響力を持っている。この研究は、乳児を対象にしたものではあるが、幼児が様々なことを学習していくためにも、ヴァーチャルな世界でなく、現実世界での体験の方が学習効果がある可能性もあることを推測されるものである²¹⁾。

このように、ICT等の幼児教育への導入に当たっては、内容を保育者が厳選し、使用時間等きちんと約束を交わした中で使用することが必要であるし、ICTを導入した方が良いもの、現実で体験した方が良いもの等を見極めることが必要であろう。

以上より、今後幼児教育において必要なことは、情報機器とどのような距離を持って接していくか、情報機器を導入することを通じてどのような能力を子どもに身に付けさせるのかを検討することが必要である。そして情報機器の幼児期におけるネガティブな面も十分に理解した上で、情報機器を用いた活動を行っていく必要がある。すなわち、ICT等の情報機器に使われるのではなく、それらを使って、新しいものを作り出す能力こそが求められているのである。そのためには、保育者や保護者の見守りが必要であろう。

小学校入学後では、子どもが、主体的に各教科において情報機器を使いこなすという高い水準の能力が求められている。それに応えるためには、幼児教育でもある程度、大人の見守りの中、情報機器に携わっていることが求められよう。幼児期

だからこそ、現実世界との結びつきによって情操教育を行うべきとの考え方も加味しなければならない。

また、養成機関においては、小学校との連携からICTがどのように現場で活用されているかを理解させ、情報機器の使用に対する抵抗感を軽減させることが求められる。このことがひいては幼児期の子どもの情報機器への親しみがますますこととなり、小学校への橋渡しとなろう。具体的には、養成機関の学生に必要な数のタブレットを用意し貸与する等して活用を実感すること、基礎的な情報機器の操作方法を習得させる等の取り組みが望まれるところである。加えて、基本的な情報機器の操作方法を学習するための時間の確保が必要となってくるであろう。

平成29年3月31日に公示された小学校学習指導要領²²⁾では、児童が基本的な情報機器操作を習得するというだけでなく、従来の枠組みをさらに進展させてプログラミングを体験する学習内容が盛り込まれている。また、同時に公示された幼稚園教育要領²³⁾では、「幼児期は直接的な体験が重要であることを踏まえ、視聴覚教材やコンピュータなど情報機器を活用する際には、幼稚園生活では得難い体験を補完するなど、幼児の体験との関連を考慮すること」が明示されている。さらに、平成29年6月29日に公開された教職課程コアカリキュラム（案）²⁴⁾の『保育内容の指導方法と保育の構想』の到達目標でも「各領域の特性や幼児の体験との関連を考慮した情報機器及び教材の活用法を理解し、保育の構想に活用することができる」という一文が提示されている。この動向から察することができるように、保育者養成における情報教育の在り方についても活発な議論が必要とされているといえよう。本論では、幼小接続の観点から幼児教育現場における情報機器利用について論じてきたが、今後は各要領等や教育現場の実態を踏まえたうえで保育者養成における情報教育の具体的な方途について検討することも必要であろう。

引用文献

- 1) 森田健宏. (2008). 幼児教育現場において ICT 利用を促進するための教員養成課程における教育内容に関する検討. 日本教育工学論文誌, 33, 205-213.
- 2) 文部科学省. (2007). 学校における教育の情報化の実態等に関する調査結果.
- 3) 森田健宏. (2001). 保育園におけるパソコン利用に関する園長・主任級保育士の意識. 日本教育工学会第17回全国大会研究発表論文集, 545-546.
- 4) 小平さち子. (2003). 変化する幼稚園・保育所におけるメディア利用と意識—2002年度幼児向け放送利用状況調査から. 放送研究と調査, 53, 50-59
- 5) 森田健宏. (2002). 保育所におけるパソコン利用に対する保育士の抱く問題点の検討. 日本教育工学論文誌, 26, 87-94.
- 6) 堀田博史. (2006). 保育でのパソコン利用に対する期待と不安. 日本教育工学論文誌, 30, 101-104.
- 7) 湯地宏樹. (1995). 幼児のコンピュータゲーム遊びと感覚運動技能及び空間認知技能との関係. 日本教育工学雑誌, 19, 141-149.
- 8) 日本小児連絡協議会「子どもと ICT～子どもたちの健やかな成長を願って」委員会. (2015). 子どもと ICT (スマートフォン・タブレット端末など) の問題についての提言
- 9) American Academy of Pediatrics. (2016). AAP Announces New Recommendations for Children's Media Use.
- 10) 尾崎正弘・足達義則・石井直宏. (1999). マルチメディア教材を用いた幼児教育の実践報告. 日本教育情報学会第15回年回, 142-145
- 11) 吉村華・陶山健仁・田崎美弥子・平林隆一. (2001). 幼稚園児を対象としたマルチメディア絵本の開発と評価. 日本教育工学会誌, 25, 185-188
- 12) 塩見知利. (2002). 幼児のためのマルチメディア教材開発—「総合的感覚教材」としてのセンサ・テーブル開発と実践分析—. 教育情報研究, 18, 33-43.
- 13) 塚田慶一・増澤文徳. (2008). 論題 幼児教育へのパソコンの展開—幼稚園での教材としての電子紙芝居の有効性とその展望—. 日本情報学会第24回年回, 266-267.
- 14) 中村恵. (2014). 幼児期から学童期を繋げる学びのアセスメントの検討. 日本教育工学論文誌, 38, 33-36.
- 15) 中坪史典. (2001). コンピュータ描画活動がもたらす幼児の創造性についての検討. 日本教育工学誌, 25, 39-44.
- 16) 中野由章. (2007). 初等中等教育における情報教育. 情報処理, 48, 1181-1185.
- 17) 青木浩幸・宮寺庸造. (2014). 小学生に対する情報科学的学習の必要性和内容. 情報処理学会研究報告, 12, 1-4.
- 18) 泰山裕・小島亜華里・黒上晴夫. (2014). 体系的な情報教育に向けた教科共通の思考スキルの検討—学習指導要領とその解説の分析から—. 日本教育工学論文誌, 37, 375-386.
- 19) 小田和美・永野和男. (2012). 情報活用能力育成 モデルカリキュラムの開発と公開. 日本情報学会会誌, 27, 29-38.
- 20) 馬場伊美子. (2014). 教育の情報化と大学における ICT 教育—小学校「総合的な学習の時間」の指導要領から—. 情報処理学会第76回全国大会論文集, 397-399
- 21) 開一夫・旦直子・松田剛. (2006). 子どもの発達とメディア. 映像情報メディア学会誌, 66, 1745-1748
- 22) 文部科学省. (2017) 小学校学習指導要領 (http://www.mext.go.jp/component/a_menu/education/micro_detail/_icsFiles/afieldfile/2017/05/12/1384661_4_2.pdf; 2017.9.11)
- 23) 文部科学省. (2017) 幼稚園教育要領 (http://www.mext.go.jp/component/a_menu/education/micro_detail/_icsFiles/

afieldfile / 2017/05/12 / 1384661_3_2. pdf ;
2017. 9. 11)

- 24) 文部科学省教職課程コアカリキュラムの在り
方に関する検討会. (2017) 教職課程コアカ
リキュラム (案) ([http://www.mext.go.jp /
b_menu / shingi / chukyo / chukyo3 / 002 /
siryo / __icsFiles / afieldfile / 2017/07/20/ 138
7656_08.pdf](http://www.mext.go.jp/b_menu/shingi/chukyo/chukyo3/002/siryo/__icsFiles/afieldfile/2017/07/20/1387656_08.pdf) ; 2017.9.11)