

〈原著論文〉

保育におけるデジタルメディア導入の検討： 領域「環境」の視点から

横井良憲*

1. 本研究の背景・目的

インターネットはインフラとしての地位を確立し、デジタルメディアは生活においてなくてはならないものの一つとなった。このため、デジタルメディアがいるかいないかの議論ではなく、どのように利用することがよいかを議論する段階にきている。この動きは保育においても同様である。内閣府が打ち出した Society 5.0¹⁾はその裏付けで、我が国が情報化社会のその先に目標を定め、自ら課題を発見し解決手法を模索する、探究的な活動を通じて身につく能力・資質が重要となるとしており、その人材を育成する必要性に言及している。プログラミング教育やGIGA（Global and Innovation Gateway for All）スクール構想といったトピックスもあり、教育において、デジタルメディアやICTを無視することはできなくなっている。

GIGA スクール構想は、多様な子どもたちを誰一人取り残すことなく、公正に個別最適化された教育を実現するために取り組まれ、そのために児童生徒向けに一人一台の端末と、高速大容量の通信ネットワークの整備が行われている²⁾。この事業の対象は小中高であるため、保育施設では組上に載らないが、小学校からは一人一台の端末が配布され活用する時代になっており、保育環境を考える上でもデジタルメディア導入を意識せざるをえない。

プログラミング教育は、教育においてデジタルメディアと共に想起される最たるキーワードの一つである。プログラミング教育のねらいを以下に抜粋する。

小学校におけるプログラミング教育のねらい

①「プログラミング的思考」を育むこと、②プログラムの働きやよさ、情報社会がコンピュータ等の情報技術によって支えられていることなどに気付くことができるようにするとともに、コンピュータ等を上手に活用して身近な問題を解決したり、よりよい社会を築いたりしようとする態度を育むこと、③各教科等の内容を指導する中で実施する場合には、各教科等での学びをより確実なものとするための三つとすることができます。

〔小学校プログラミング教育の手引き 第三版〕（文部科学省）より

ねらいの中で取り上げられているプログラミング的思考についても抜粋する（次ページ）。

保育に隣接する小学校では、このような手引きが作成され、実践に取り組んでいる。保育におけるデジタルメディアの利用を検討する際に、小学校のプログラミング教育のねらいを参考にし、プログラミング的思考の基礎を育むことが、一つの重要な視点になると考えられる。保育の中でデジタルメディアを活用するとき、子どもの姿がいくつかの領域にまたがり捉えられるが、プログラミング的思考の定義から、環境を分析的・総合的に認識する力を捉える領域「環境」が、保育にデジタルメディア導入する際の視点として大きく関わると考える。

* 幼保連携型認定こども園立南保育園、東海学園大学非常勤講師

プログラミング的思考

自分が意図する一連の活動を実現するために、どのような動きの組合せが必要であり、一つ一つの動きに対応した記号を、どのように組み合わせたらいいのか、記号の組合せをどのように改善していけば、より意図した活動に近づくのか、といったことを論理的に考えていく力

「小学校プログラミング教育の手引き 第三版」(文部科学省)より

今後、保育においてデジタルメディア導入を検討する機会が増加することが予想される。その際の手がかりになるべく、本研究を行う。

2. 研究の方法

保育におけるデジタルメディアの利用について、どのような議論があるのか文献を検討し、保育におけるデジタルメディアの議論についてまとめる。デジタルメディアの利用が子どもにとって有用なものであるという立場から検討を行うが、デジタルメディアの利用に慎重な意見についても検討する。文献の検討結果と領域「環境」のねらいをふまえ、どのような点を考慮に入れ導入を検討するか考察する。

本研究は保育に関する研究であるため、子どもは未就学の乳幼児と定義する。デジタルメディアは文献によりデジタル機器、デジタルツール、デジタルデバイス等と表現され、定義も異なる場合があるが、本研究では、単に、デジタル技術やICTを活用した機械の総称としてデジタルメディアを用いる。

3. 保育におけるデジタルメディアの論点

(1) デジタルメディア利用に慎重な議論

デジタルメディア利用に慎重な意見の中心は、子どもの発育や発達、健康に悪影響があるのではないかというものだ。特に、「スクリーンタイム」と「依存」がキーワードとなる。

スクリーンタイムの増加が子どもの健康に与える理由をまとめると、長時間画面を見ることで視力や姿勢へ悪影響³⁾がある、長時間画面を見ることで運動時間が少なくなるという二点である。

日本人の40%程度は近視であり⁴⁾、視力低下を防ぐことは保健上の意義が高く、目が悪くなると考えられる物の使用に慎重な姿勢になることはしかたがない。視力と照明の関係から、学校では照度の基準が決められている。デジタルメディアが学校で広まっている結果、子どものディスプレイ使用時の照度基準が決められたパソコン室から、主に普通教室でタブレット端末を使用するようになり、現行の学校環境衛生基準による照度の規定がうまく当てはまらない状況が発生している。現在、文部科学省は「児童生徒の健康に留意してICTを活用するためのガイドブック」(文部科学省生涯学習政策局情報教育課発行)に沿った運用を求めているが、照度は明確に示されておらず、最終的には学校薬剤師や学校医に相談し、現場で判断されている。

運動時間が少なくなることで、体を動かすことが少なくなり、体力が低下する⁵⁾。また、特に乳幼児期では、体を動かすことが発育や発達と密接に関係しているため、スクリーンタイムが増えることが発育や発達の機会を減らしているとも考えることができる。また、運動時間だけでなく、生活の中にちりばめられた発達や発育に費やす時間が、画面の前にじっとしているスクリーンタイムとトレードオフされることで、やはり、発達や発育に悪影響があると予想できる。幼児にタブレット学習が向かない意見もあり、例えば、パズル遊びでは大人では実物でもアプリでも大差ないが、2歳児は指で実物を持つことで、指の運動能力を鍛え、形や材質の感覚を身に着ける意義があることや、鉛筆で字を書くことと読む能力が深く関わっている⁶⁾ことも指摘されている。

新型コロナウイルス感染症流行下で、スクリーンタイムが増加し子どもにけがが増えたという報告もある⁷⁾が、この頃、保育施設の休園や社会的に外出禁止も行われており、その結果としてスクリーンタイムの増加や体力低下が起こり、けがが増えたのではないかと考えられる。睡眠とスクリーンタイムの関係について、生活時間のバランスと心身の健康を改善するために就寝1時間前にスクリーンを見ないことを提案⁸⁾した報告もある。

発達については、乳幼児期のスクリーンタイムが長いほど、前学童期の神経発達、特に言語・コミュニケーション機能の発達に遅延が生じやすいことが報告されているが、スクリーンタイムが教育的内容である、保護者との共視聴であるなどすれば遅延が生じない⁹⁾ことも示されている。この研究では他にスクリーンタイムが社会機能や日常生活機能、運動機能への影響はないとしている。

そして、デジタルメディア利用に関して消極的な大きな理由のもう一つが、依存への懸念である。スマホ依存という名称も一般に使用されるようになった。特に、ゲームによる依存は薬物やギャンブルと同じように脳内報酬系が異常に刺激され引き起こされている。依存のなりやすさは個人差がある¹⁰⁾と言われているが、依存が形成されると治すことは容易ではない。どの子どもが依存になりやすいか、そうではないかを判断する客観的な指標はなく、デジタルメディアを使用する機会を提供することが、依存の第一歩にならないかという懸念である。乳幼児期のみではないが、子どものスマートフォン依存について懸念されている¹¹⁾。しかし、保育施設でデジタルメディアを使わせなくても、家庭などにおいてデジタルメディアを避けて生活するのは困難なのは明らかである。子どもがデジタルメディアに曝される危険性があることに変わりはない。園生活の中でルールを守りながらデジタルメディアを使い、そのことを習慣化していくことができるなら、依存へのリスク対応という点からも意義がある¹²⁾と指摘されている。

国によっては、健康行政機関や小児科学会からデジタルメディアの使用に関する規制や提言が出されている。本邦でも、日本小児科医会から以下のような提言が公表されている。(日本小児科医会や日本小児科学会の参加する日本小児連絡協議会が2015年に公表した「子どもとICTの問題についての提言」は、対象を小学生以上としており、乳幼児のスマホ問題は日本小児科学会の提言を参考にするようにされているため、本研究では取り上げない。)

「子どもとメディア」に関する5つの提言

1. 2歳までのテレビ・ビデオ視聴は控えましょう。
2. 授乳中、食事中のテレビ・ビデオの視聴はやめましょう。
3. すべてのメディアへ接触する総時間を制限することが重要です。
1日2時間までを目安と考えます。テレビゲームは1日30分までを目安と考えます。
4. 子ども部屋にはテレビ、ビデオ、パーソナルコンピューターを置かないようにしましょう。
5. 保護者と子どもでメディアを上手に利用するルールをつくりましょう。

(日本小児科医会, 2004)

この提言の周知文書では、子どもだけでなく、親もメディア漬けになっていないかを問いかける文言がある。このことは、子どもにメディアの使い方を教える大人でさえ、デジタルメディアを使いこなせていないことが問題となっていることを示唆している。なるべく新しいデータを探したため小学生の保護者ではあるが、保護者の年齢層別の割合は40～49歳が59.2%、30～39歳が28.3%、50～59歳が11.1%、20～29歳が1.5% (学研教育総合研究所 小学生白書, 2020) という結果がある。デジタルネイティブに近い世代の保護者の割合が少なく、子どもの頃に現在のデジタルメディアに関する問題に触れていない保護者も多い。保護者のデジタルメディアへの習熟度、コンピテンシーの程度も様々であることが予想される。

(2) デジタルメディア使用に前向きな議論

保育におけるデジタルメディアに関する議論の分類として、近年の保育学会等の発表を分類した¹³⁾ものを参考にする。①デジタルメディアを用いた遊び・学習の実践、②幼児が保育の中で使うソフトやアプリの開発、③保育実践及び事務でのデジタルメディア使用状況、④養成校学生における及び現場の保育者のデジタルメディアに対する認識、⑤養成段階における情報教育カリキュラムの開発、⑥事務の効率化・園や家庭間のネットワーク構築、⑦幼児の活動記録に資するデジタルメディア環境の開発、⑧保育とデジタルメディアの現状・課題・展望に関する思弁的議論という八つに分けられた。この結果を眺めると、保育においてデジタルメディアが多様な機能を持ったものとして捉えられていることがわかる。どのような機能を持っている（と考えられる）かに注目し、まとめ直した表を示す（表1）。保育者養成に関するものは除いた。

表1. 保育におけるデジタルメディアの機能

<p>1. 保育運営を管理する機能 主な使用者は保育者と保護者 事務管理や子どもの安全管理（出欠管理、午睡チェック、お帳面、一斉メール）</p>
<p>2. 視聴覚機器としての機能 主な使用者は子どもと保育者 撮影や録音等の記録、ビデオや音楽プレーヤー等の再生機器の代わり</p>
<p>3. 情報機器としての機能 主な使用者は保育者、保護者 大人の監督の下、子どもが情報のやり取りに参加する場合もある。一方通行の情報発信だけでなく、双方向コミュニケーションも可能</p>
<p>4. これまでの教材の代替品としての機能 主な使用者は子ども お絵かきやパズル、電子書籍等、少ない場所、少ないコストで多くの教材を準備することが可能になる。準備や片付けが簡便であるが、これまでの教材でも対応でき、つかむ、触る等発達に関係する行為が旧来の教材に比べ少なくなる</p>
<p>5. 新しい教材としての機能（デジタルメディアならではの機能） 主な使用者は子ども (1) デジタルメディアの特長を活かし新たな体験を提供する 鳥の音がする図鑑やVRを使った職場体験等。また、間接的にデジタルメディアを活用することで子どもの活動展開や発展に資するもの。 (2) プログラミング教育のコンピューター教材として プログラミング的思考の基礎を育むために、コマンドを走らせる教材として</p>

保育運営を管理することや、視聴覚機器、情報機器として働くこと、教材としての機能もある。しかし、この多機能性は、管理する保育者にそれぞれの取り扱いを熟知しなくてはならないことを示唆しており、また、熟知するにしてもそれなりの労力が必要となる。

機能を主な使用者別で分けると、主な使用者が子どもと、保育者や保護者といった子どもの周りの大人の場合に分けられる。

主な使用者が大人の場合は経済的に導入可能か、保育者が使いこなせるかといった問題点が指摘されているが、新型コロナウイルス感染症流行下で通常の保育が行えないため、デジタルメディア導入が促進され、実践例も報告されている¹⁴⁾。保育者が使いこなせるかといった問題点もあるが、保育者支援ツールとしての展望の報告¹⁵⁾もある。この中で、保育のICT化とパフォーマンスは、時期を追うごとに右肩上がりをするのではなく、導入段階から適段階に至る過程で、試行錯誤により余計に労力や費用が

かかると感じ、システム導入をあきらめる園も少なくないとしている。適用段階を経て活用段階に至ると、パフォーマンスが右肩上がりになり、デジタルメディアのメリットを享受するためには、過渡期の労力を惜しまないことが重要となる。

新しい教材としての機能に関して、時代や機材によって利用法が変化しており、どのようなデジタルメディアと非デジタルメディアの統合利用が保育環境にメリットがあるか捉えていく必要があること、発達や健康等へのデメリットもふまえ、教材や保育支援ツールとしての価値をはっきりさせ、文脈に応じたデジタルメディアの使用の在り方を検討していく必要があること、そして、情報格差デジタルデバイスが生まれないように配慮する必要がある¹⁶⁾と考えられている。また、大人がデジタルメディア利用に関する正確な情報を入手し、適切な利用に関する知識やルールのモデルを示すことが求められる。

齋藤の実践報告では、デジタルメディアを活用し、やり取り遊び、好きなもの発表会、映画作り¹⁷⁾を行ったことを報告している。やりとり遊びは、デジタルメディアを用いプロジェクターに画像を投入し、子どもとの応答的なやりとりの中でお話が進み、子どもが分かれ道で選択した動物の鳴き声が聞こえてきたり、一部が見えている動物の当てっこをしたり、自分が見たい動物をいうとその動物の絵が画面上に現れる等、動物園を回って楽しむ内容であるが、応答的に画面が変わるため、子どもの発話量が大幅に増加し、友達の発話に対しても反応する姿が見られた活動となったと報告している。

好きなもの発表会や映画作りは、視聴覚機器として子どもがデジタルメディアを利用する活動であるが、映画作りでは最初は動画を撮影し、それを見ているだけであったのが、動画をつないだり、文字を入れたり、音を入れたり活動が広がり、いろいろな映画が完成すると、映画館ごっこをしたいと展開していった。動画に音を入れたいと子どもから意見があったため、保育者が音声編集アプリを導入したとのことである。デジタルメディアの、アプリで機能を追加できるよさが、活動の発展を助けていることがわかる例である。映画作りでは子どもにiPad ミニを使わせる課題も指摘されており、使用時間が長時間に及ぶ、無断で相手を撮影する、ゲームや動画配信アプリを起動して遊び続けるといったことが挙げられていた。この園では、この問題を踏まえ、使用に関するルール決めが行われた。

古林は、模倣遊びで使用している紙幣が、キャッシュレス決済にかわっていく様子を報告している¹⁸⁾。報告の主旨は模倣遊びの発展についてであるが、保育におけるデジタルメディア活用への示唆も含んでいる。古林は、現実生活としてのデジタル活用を、またひとつの現実として子どもたちが捉え、模倣遊びに取り入れ行っているのではないかと指摘している。この活動の前提として、紙幣によるやり取りを十分行った上で、キャッシュレス決済を選択できる形になっていったということであるが、社会に浸透するデジタルについて子どもなりに理解がされており、それを模倣遊びの発展において支えたのは、キャッシュレス決済をできるようにしたデジタルメディアであることは間違いない。

山中らは幼児期におけるプログラミング教育の導入に関して報告している¹⁹⁾。子ども向けのプログラミングロボット（ジャイアントパンダの形をしたかわいらしい外見）を用いた研究だが、このロボットはいろいろな遊び方があるが、しれいカードを使った遊びを子どもに指導し、ループリックによる評価を行っている。このしれいカードがコーディングに当たる訳だが、パンダロボットが動いていくためのしれいが記号や数字で表示されている。簡単な記号の意味が理解できれば、4歳児くらいから楽しむことができる。数字は回数と関係しており、数への理解も促す内容であった。

秋田らの報告では、現在保育とデジタルメディアにおける研究で多く取り組まれているものはデジタル絵本と述べており、情報受信ツールとしての有用性にも注目が集まっている²⁰⁾。

4. 領域「環境」の視点からデジタルメディア導入の検討

保育におけるデジタルメディアの活用について、幼稚園教育要領に以下のような記載がある。

第1章 総説 第4節 指導計画の作成と幼児理解に基づいた評価 3 指導計画の作成上の留意事項
 (6) 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ー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。
 (平成29年告示 幼稚園教育要領解説)

このことから、デジタルメディア導入には、デジタルメディアでしか体験できないことや、デジタルメディアでなければ活動の展開や発展が難しいものを考慮し選定しなくてはならない。表1の4のこれまでの教材の代替品としての機能しか持たないものは、導入検討の対象に入れることは難しい。

次に、領域「環境」のねらいを見る。保育所保育指針の3歳以上と幼稚園教育要領のねらいは同じであり、保育所保育指針には1歳以上3歳未満のねらいもあるため、それぞれ示した。

3歳以上の領域「環境」のねらい

ねらい

- (1) 身近な環境に親しみ、自然と触れ合う中で様々な事象に興味や関心をもつ。
- (2) 身近な環境に自ら関わり、発見を楽しんだり、考えたりし、それを生活に取り入れようとする。
- (3) 身近な事象を見たり、考えたり、扱ったりする中で、物の性質や数量、文字などに対する感覚を豊かにする。

(平成29年改訂 幼稚園教育要領解説)

1歳以上3歳未満の領域「環境」のねらい

ねらい

- ① 身近な環境に親しみ、触れ合う中で、様々なものに興味や関心をもつ。
- ② 様々な物に関わる中で、発見を楽しんだり、考えたりしようとする。
- ③ 見る、聞く、触るなどの経験を通して、感覚の働きを豊かにする。身近な環境に親しみ、自然と触れ合う中で様々な事象に興味や関心をもつ。

(平成29年改定 保育所保育指針解説)

前章の(1) デジタルメディアに慎重な議論から得られた内容も踏まえ、以下に保育で子どもが使うデジタルメディアとして適切でない条件をまとめる(表2)。

表2. 保育で子どもが使うデジタルメディアとして適切でない条件

1. 発育、発達、健康への被害のおそれがあるもの
 - (1) とがっている等物理的に子どもにけがのおそれのあるもの
 - (2) 視力低下に関して配慮されていないもの
 - (3) 保育に不要なゲームアプリなどが多いもの
 - (4) 時間制限ができないもの
 - (5) 保育者が管理できないもの
2. これまでの教材の代替品としての機能しか持たないもの

我が国では視力低下に対して指摘が多く、スクリーンタイムの低下が発育、発達、健康への影響をより低く抑えると期待される。可能であれば製品の機能として、これらの対策ができるものが望ましいが、

保育施設という特性上、お約束という形でルールを形成し、教育的に指導していくということも一つの方法である。

前章の（２）デジタルメディア使用に前向きな議論で得られた内容も踏まえ、以下に保育で子どもが使うデジタルメディアとして望ましい条件を次ページに示す（表３）。

デジタルメディアは精密機器であるため、乱暴に扱おうと壊れてしまう。壊れてしまうと使えなくことを学ぶことも重要であるが、壊れないようにするあまり制限的に関わることは望ましくない。時間の制限はあるかもしれないが、自由に触れる時間の中では、誰にも邪魔されずに、心ゆくまで触ることができるものがよい。

表 3. 保育で子どもが使うデジタルメディアとして適切な条件

- | |
|--|
| <ol style="list-style-type: none">1. 子どもが活動において制限なく自由に触ることができるもの2. 子どもがそのものの役割を想像できる外観であるもの3. 子どもが興味や関心を持つ外観や手触り、楽しさを持つもの4. デジタルメディアの特長を活かし新たな体験を提供するもの5. プログラミング教育のコンピューター教材として6. 命令に対してどのような結果が生じるか、子どもにわかりやすいもの
可能なら、命令に数字や文字も含むもの |
|--|

また、子どもが社会生活の中でそのものの役割を想像できる外観であることは、デジタルメディアの原理の理解ができない子どもにとっても、生活の中から保育の遊びに落とし込むことができ、身近に感じることや、あらためて有用性を感じ興味を持つ機会を得ることができる。役割が想像しにくいと、抽象的な思考が得意でない子どもにとっては、不思議な機械と認識はするかもしれないが、その後のプログラミング的思考の基礎を育むまでつながらないことが予想される。

プログラミング教育の教材として用いる場合、２の役割を想像でき外観であるものと同じ点であるが、子どもがこの機械に、こういう命令をすると、こういうおもしろいことが起こるという体験が重要になる。領域「環境」では数や文字、記号に対して関心を持つことが重要である。おもしろいことをしたいときに、数字や文字を使うとさらに遊びが発展することに気づくことも、子どもの姿として期待できる。

これらを考慮すると、保育におけるデジタルメディアを検討する際に、主に子どもが使用するデジタルメディアとしてタブレット端末はこれらの条件から大きく外れており、GIGA スクール構想における一人一台の端末を保育施設において踏襲する必要はないと考える。

例えば、前章でも取り上げた山中らのプログラミング教育導入の研究では mTiny というプログラミングキットを用いていたが、しれいカード等を用いてパンダを動かすというのが主な機能であり、労働内容が単純であるため、子どもにもこの機械が何をしてくれるのかが理解しやすい。便利な道具として紹介するのであればタブレット端末もよいのかもしれないが、小学校になれば一人一台もらえるので、慌てて準備する必要は感じない。

保育にデジタルメディアを取り入れることに消極的な施設もあるが、今後、導入に関して検討を行う施設は増えると考えられる。デジタルメディアの急速な発展に対して、人類がどのような影響を受けるのか、はっきりしていない部分も多い。しかし、これからの人類がデジタルメディアと一生付き合っていくことは間違いなく、保育施設であるからこそ、教育的な立場からデジタルメディアの良いところ、悪いところを踏まえ、子どもがどのようにデジタルメディアと付き合おうか、その関心や気づきを得る機会を用意することができると思う。

引用文献

- 1) 内閣府. Society 5.0 ホームページ.
https://www8.cao.go.jp/cstp/society5_0/ (情報取得 2024/6/1)
- 2) 文部科学省. GIGA スクール構想について ホームページ.
https://www.mext.go.jp/a_menu/other/index_0001111.htm (情報取得 2024/6/1)
- 3) 石井雅子, 多々良俊哉, 羽入貴子 (2020.10) 幼児のスクリーンタイムが視覚機能に与える影響. 新潟医療福祉学会誌, 20 (1), 73
- 4) 安田美穂 (2013.06) 近視の疫学, 医学のあゆみ vol.245.
- 5) 中野貴博, 春日晃章 (2021) 平日・週末のスクリーンタイムが体力測定値におよぼす影響の違いの検討. 日本体育・スポーツ・健康学会予稿集, 71. 223
- 6) Hansen. A. (2020) スマホ脳 (久山葉子, 訳). 株式会社新潮社. (Anders Hansen (2019). SKÄRMHJÄRNAN.) 169-199
- 7) 佐藤海音, 上野亜海, 湊谷勇次, 笠井茜, 鹿野晶子, 野井真吾 (2023) COVID-19 禍における子どもの傷害に関する研究動向. 日本体育・スポーツ・健康学会予稿集, 73. 576
- 8) 若本純子, 望月志保美, 望月なぎ沙 (2024.03) 子どものスクリーンタイムと引き換えに失われるものは何か: 幼児, 中学生の心身の健康との関連. 教育実践学研究: 山梨大学教育学部附属教育実践総合センター研究紀要, 29. 131-150
- 9) 土屋賢治, ラハマン M・ショフィウル, 高橋 長秀, 西村 倫子 (2024) 乳幼児期スクリーンタイムと神経発達の子後: 知見を振り返る. 日本生物学的精神医学会誌, 35 (2). 90-93
- 10) 厚生労働省 (2009) ご家族の薬物問題でお困りの方へ. 1
- 11) 同掲, 6. 169-199
- 12) 齋藤正典 (2022) 子どもの主体的な活動としての ICT 教育: デジタル機器を活用した試行的な教育実践より. 発達, 43. (169, 2022 冬) 72-77
- 13) 秋田喜代美, 野澤祥子, 堀田由加里, 若林陽子 (2020.03) 保育におけるデジタルメディアに関する研究の展望. 東京大学大学院教育学研究科紀要, 59. 347-372
- 14) 二宮祐子 (2022) コロナ禍がもたらす保育の ICT 化へのインパクト. 発達, 43. (169, 2022 冬) 66-71
- 15) 北野幸子 (2022) 保育における ICT 活用の実態・課題と保育者支援ツールとしての展望. 発達, 43. (169, 2022 冬) 60-65
- 16) 同掲, 13.
- 17) 同掲, 12.
- 18) 古林 智美 (2022.02) 遊びに「キャッシュレス決済」を導入した保育実践の事例研究. 千葉大学大学院人文公共学府研究プロジェクト報告書, 372. 10-16
- 19) 山中文, 中村亮健, 小林奈美, 磯村正樹 (2023.03) 幼児期におけるプログラミング教育の導入に関する基礎的. 研究椋山女学園大学教育学部紀要, 16 (1). 153-161
- 20) 同掲, 13.