

令和2年度 文部科学省委託  
「幼児教育の教育課題に対応した指導方法等充実調査研究」  
(幼稚園における指導の在り方等に関する調査研究)

ICT や先端技術の活用などを通じた幼児教育の充実の在り方に関する調査研究

ICT を用いた幼児、保護者、教諭を繋ぐ幼児教育の実践

令和3年3月  
学校法人七松学園 認定こども園七松幼稚園

協力: 東京大学発達保育実践政策学センター  
兵庫県立人と自然の博物館  
尼崎市私立幼稚園連合会

本報告書は、文部科学省の「幼児教育の教育課題に対応した指導方法等充実調査研究」の委託費による委託業務として、＜学校法人 七松学園 認定こども園七松幼稚園＞が実施した令和2年度幼児教育の教育課題に対応した指導方法等充実調査研究の成果を取りまとめたものです。  
したがって、本報告書の複製、転載、引用等には文部科学省の承諾が必要です。

# 目次

はじめに .....	1
序章 認定こども園七松幼稚園における ICT の取り組み.....	2
第 1 章 コロナ禍における ICT を用いた保育実践～教諭の記録から利点 と課題を探る～ .....	7
第 2 章 デジタルコンテンツ作りによる家庭、教諭向けに発信した動画 の視聴結果からの考察（協力団体：兵庫県立人と自然の博物館）	11
第 3 章 コロナ禍における対話型オンライン研修の可能性～対面研修と の比較から～（協力団体：尼崎市私立幼稚園連合会） .....	16
第 4 章 ICT を活用した教諭の労務負担軽減の効果と課題.....	23
第 5 章 センシング技術を活用した労務ストレスの測定（協力団体：東 京大学大学院教育学研究科附属発達保育実践政策学センター） ...	28
終章 調査研究から見えた課題と今後の展望.....	35

# はじめに

コロナ禍において、今まで対面で人と人が直接行っていたことが難しくなり、色々な場面において3密避ける必要が出てきました。

幼児教育を実践する上でも、園からの情報発信により、園の様子、園と保護者や地域、園と園が繋がる必要性があります。その上で、対面だけでなくICTを活用して実践することがこれからの時代には求められてきました。一方、園で働く者にとっては、ICT化は便利に感じる側面と、実際の運用にあたっては、新しい課題にもなり得ます。特に、コロナ禍におけるICT化は使う環境が十分に整備されないと、園で働く者にとって感染予防に加えて、さらに負担になることも危惧されます。

序章では、認定こども園七松幼稚園におけるICT化の実践を紹介する。その実践の有効性や課題を明らかにしつつ、子供達の学びを止めず、また人と人との繋がりを補完する方法を考える一助として、本委託調査事業は以下の5つの視点で実施しました。

第1章で、「コロナ禍におけるICTを用いた保育実践～教諭の記録から利点と課題を探る～」として、調査研究委員である関西国際大学・椋田善之准教授がまとめました。

第2章で、「デジタルコンテンツ作りによる家庭、教諭向けに発信した動画の視聴結果からの考察」として、兵庫県立人と自然の博物館の協力のもと調査研究委員である認定こども園七松幼稚園・志方智恵子副園長がまとめました。

第3章で、「コロナ禍における対話型オンライン研修の可能性～対面研修との比較から～」として尼崎市私立幼稚園連合会の協力のもと調査研究委員である兵庫教育大学・鈴木正敏准教授がまとめました。

第4章で、「ICTを活用した教諭の労務負担軽減の効果と課題」として、調査研究委員である武庫川女子大学・大和晴行講師がまとめました。

第5章で、「センシング技術を活用した労務ストレスの測定」として、東京大学大学院教育学研究科附属発達保育実践政策学センターの協力のもと、同センターの高橋翠特任助教がまとめました。

そして、終章では、調査研究結果における課題と、今後の展望を述べる。

以上の委託調査研究を実施するにあたり、調査研究委員の方々にご多忙な中、調査に協力して頂き、感謝しております。また、協力団体である、東京大学大学院教育学研究科附属発達保育実践政策学センター、兵庫県立兵庫県立人と自然の博物館、尼崎市私立幼稚園連合会研究部の先生方にも多大なご協力を賜りました。

最後に報告書をまとめるにあたり、認定こども園七松幼稚園・職員一同も教育・保育に携わる中、時間を割いてご協力頂きました。ありがとうございます。

各園におかれましては、コロナ禍における負担が増えていることと思います。本報告書を読んだ方々の皆様のコロナ禍における負担が減り、子供達と向き合う時間が増え、豊かな幼児教育が展開される一助になることを願っています。

調査研究実行委員会代表

学校法人七松学園 理事長 亀山秀郎

令和3年3月吉日

## 序章 認定こども園七松幼稚園における ICT の取り組み

本園では、新型コロナウイルス感染症の予防をしつつ、幼児教育の充実を図ることを目的として、ICT を用いた実践や先端技術の活用を 5 つの視点で実践した。そして、これらの方法を用いて、コロナ禍における切れ目の無い幼児教育の実践を模索して、その成果と課題について、明らかにした。最初に 5 つの実践を紹介する。

### I. コロナ禍における ICT を用いた保育実践

飛沫感染を避けながら、ICT機器を用いて子どもに分かりやすく映像を掲示して保育実践を行った。例えば、小さい物をタブレットに投影して大きく見せる実践(写真 A-1)、遠足で今後行く場所等を動画で視聴して事前に学ぶといった実践や、子供が iPad を使って調べたり、友達同士で撮影し合ったりして、お互いを見る実践である(写真 A-2)。

小さい物を大きく投影する実践については、以前の食育活動において、包丁で切っている所や煮ている鍋を覗き込む際、怪我や火傷のリスクがあった。さらに、新型コロナウイルス感染症の予防のために飛沫感染を防ぐ手立てが必要であった。これらの問題を解決するために、デジタルカメラ、iPad の内臓カメラ、ノートパソコン内蔵のカメラを用いた。これらのカメラは、固定することで、手元を大きくすること、デジタル顕微鏡を併用して拡大することや、煮ている鍋の様子などを別の液晶画面に映し出すことができ、子供達に見せることができた。

動画で視聴して事前に学ぶといった実践については、遠足の行先となった場所や行くことができない遠方の場所についてHPを見る事やHP掲載の館内の様子を紹介する動画を見るものであった。コロナ禍において、多くの施設が紹介動画などを作成しており、子供が事前に学ぶ機会となった。事前に見聞きしたことが、現地に行った際の学びを深めることに貢献すると考えた実践である。また、行く事ができない場所であっても、園での活動との繋がりから、学びを深めるきっかけづくりとなると考えた。

友達同士で撮影し合い、お互いの映像を見る実践については、お遊戯等に友達がそれぞれ取り組む様子をデジタルカメラや iPad で録画撮影をして、改めて見直すものである。自分を客観的に見る事や、友達同士で活動を振り返るために取り入れた。取り組んでいるその時には分からなかったことや、他の視点で見ると改めて気付くことがある。さらに、それを友達同士で共有して、改善に結び付ける活動とした。

当初は、担任教諭も試行錯誤する中で教諭が主導、提案する形でこれらの実践を行った。しかし、徐々に子供達も慣れると、年齢の高い学年から子供主導の活動ができるようになった。



写真 A-1 包丁で切る場面を液晶テレビに映し出している様子。



写真 A-2 友達が活動している様子を録画して見直している様子

## II. デジタルコンテンツ作りによる家庭、教諭向けに配信された動画配信の視聴

登園自粛の要請と緊急事態宣言により認定こども園の子供の約 90%が、登園することができなくなり、教諭も出勤の自粛をしなければならなくなった。このような状況から、4 月から園に登園することを楽しみにしていた園児や保護者と教諭との関係が途切れることが危惧された。この課題に対応するため本園では ICT を用いた情報提供や動画配信により、園再開後の子供、保護者の登園に対する不安を減らすこと、コロナ禍における保護者の育児不安を解消するために、子供、保護者、教諭を繋ぐことに取り組んだ。そして、園から家庭に対して ICT を使った動画配信や、オンライン保育を提供することで、園での幼児教育活動の再開をスムーズにし、保護者支援にも繋げられるようにした。また、兵庫県立人と自然の博物館が作成した教諭向けの体験活動を支援する動画も視聴し、事後アンケートに答えた。(結果は第 2 章参照)

本園は G Suite for Education の利用ができる状態であったため以下のアプリを用いた。子供、保護者と繋がる ICT の実践としては、情報の配信とオンライン保育を非同期型として YouTube (2020 年 3 月末以降)、同期型として Google Meet (2020 年 5 月中)を用いて実施した。

情報の配信としての YouTube の内容は、園長挨拶・登降園について等の園紹介、担任教諭紹介、PTA の活動紹介であった。これらの内容は、主に 2020 年 4 月入園の子供、保護者を意識して、入園後の不安を解消することを目的とした。また進級園児については、新しい担任教諭の紹介や新しく使える玩具の紹介を紹介することで新学期に期待が持てるようにした(写真 A-3・A-4)。



写真 A-3 職員紹介動画



写真 A-4 クラスでできるさ織り機の実演

非同期型オンライン保育の YouTube の内容は、動画配信日に合わせて製作物セットを園から各家庭に郵送した。その作り方について YouTube で動画配信を行い、本来、園での幼児教育として行う製作物を、家庭で取り組んでもらえるようにした。これらの動画については、子供だけでも取り組めるように難易度(具体的にはハサミの使い方等)を調整することで、家庭で保護者が常に関わり続けなくても良いようにし、子育ての負担軽減ができるように心がけた(写真 A-5)。

同期型オンライン保育については、Google Meet というビデオ会議システムを使い、子供に対してクイズ問題を出したり、一緒に歌を唄ったり共同でお遊戯や簡単な製作に取り組んだりするなどして、子供とオンラインでコミュニケーションが取れるようにした。この実践については、園と保護者の機器のデータダイエットも必要と考え、事前に配信時間割も作成した。実施に向けては、事前にメール連絡を行い、具体的な Google Meet のアプリの登録、試験接続、そしてビデオやマイクの ON/OFF 方法を周知する機会を設けた。また、緊急事態宣言下の育児不安に対応するため、希望する保護者に対しては、臨床心理士によるオンラインカウンセリングも実施した。操作方法などが



分からない場合には、緊急時の電話対応も行うようにして、教諭も参加者として入ることで、どのように見聞きできているかもモニタリングできるようにした(写真 A-6)。



写真 A-5 動画作成の様子



写真 A-6 同期型オンライン保育の様子

動画配信については、配信日から積極的に視聴される結果となった。また、同期型オンライン保育については、8割程が参加し、録画での再配信の要望があった。

登園自粛が解除され、2020年6月から分散登園が始まり、動画配信した製作物を持参する子供や、動画提供した歌やお遊戯を覚えてきている子供の姿が見られた。園での幼児教育においても Google Meet で話し合ったことを園で確かめる子供の姿も見られた。保護者からも、オンライン保育を楽しむことが出来たという感想を得た。特に、休業要請中に園との繋がりをオンラインで継続できたこと、ひと時でも子供と教諭が繋がる機会を持てたことが、保護者にとって安心に繋がったという感想を得た。

このような子供の様子と保護者の感想から、ICTを用いた実践が、園と子供、保護者との関係を繋ぎ、園からの配信により幼児教育が切れることなく繋がり、保護者支援にも役立った。1学期に配信した動画が2学期にも動画再生回数が伸びており、繰り返し視聴されているものがある。特に、踊りの動画については、分散して行う運動参観日でも行えるようにして、動画から園での幼児教育活動に繋げるようにしている。

本実践により、6月以降は YouTube 等の非同期の動画配信を行う体制が整い、動画編集ができる教諭が増えた。園での新しい取り組みも生まれることとなった。例えば、これまで保護者を集めて行ってきた、子供の誕生会等の行事や PTA 組織が行う行事(絵本の読み聞かせ方法動画やアウトドア体験動画)の動画配信を行うこととなった。結果、参加希望者も例年の対面の時の約3倍にまで増えた。

園が子供、保護者と繋がる試みを積極的に行うことで、切れ目の無い幼児教育と保護者支援も提供できることが示唆された。

### Ⅲ. コロナ禍における対話型オンライン研修

本園では、普段園の教諭と共に研修を実施してきた。しかし、令和2年度は2度に渡る緊急事態宣言により対面による研修を実施することができなかった。そこで、本園がホストとなり、ビデオ会議システム Zoom を用いた研修を実施した。また、大学講師の講演と共に市内の他園の教諭や全国の園に勤める幼稚園、保育園、認定こども園の教諭を招致して、保育実践を語り合い、写真を見せ

合うグループワークを含む形を実践した(写真 A-7)。特に、今年度は市内の私立幼稚園教諭が集まる連続実施の研修がオンラインと対面の相互を組み合わせる形で実施することとなった。

内容としては、コロナ禍における保育実践を語り合い、研修後の保育実践に生かせるようにしたものである。具体的には、研修会実施までに自園の実践を写真に撮影しておき、研修会中の講師の講義内容を踏まえて、自園の取り組みを写真で示しながら他園の教諭と共に協議するものであった。そこで、得た知見から自園の取り組みを変えていく往還型の研修であった。

対面とビデオ会議システムを用いたそれぞれの状態において、15時30分～17時30分の研修を本園を会場、ないしホストとして継続実施することとなった(写真 A-8)。



写真 A-7 ビデオ会議システムを用いた  
研修の様子



写真 A-8 対面での研修の様子

2回の緊急事態宣言が出たことで、対話型のオンラインによる研修に変更となり、参加できるかどうか危惧されたが、当初の申込人数のまま、全員参加することができた。扱い方については、十分ではなかったものの、お互いの保育実践を写真で見せ合うことや、熟達者は画面共有を行うことで、普段の対面研修よりも見やすい画像を提供できる場面も見受けられた。大学講師も園に来園する必要なく、ビデオ会議システムを用いて講演することができた。また参加する教諭にとっても、移動や集合型研修による感染リスクを減らし、研修に参加することができた。

#### IV. ICT を活用した教諭の労務の見直し

本園では、ICT環境整備を実施して園業務のICT化も進めた。具体的な園務システムとしては、G Suite for Education を採用した。これまで手書きで作っていた、指導計画、指導案、日誌、保育だより、ヒヤリハット等といった情報を G Suite for Education を使って作成してクラウドに保存し、教諭間で共有できるようにした(写真 A-9)。

また、クラウド上に保存した情報の共有方法については、2通りある。1つは、当日の打ち合わせの際に、クラウド上に保存したその日の振り返りと翌日の保育の情報をプロジェクターに投影する方法(写真 A-10)。もう1つは、クラウド上に保存した情報を常勤教諭、非常勤教諭に対して、メールで送信して周知する方法である。

これにより、園に出勤できていない教諭も、その日の打ち合わせ内容や、ヒヤリハットの情報を共有できるようになった。また、毎日入力する情報については、担任教諭だけでなく、園長、副園長、主幹教諭も閲覧すると共にコメントを付記することができ、その他の教諭とも意見交換することもでき、労務負担軽減と情報共有を同時にすることができた。





写真 A-9 分散しての保育後の入力作業の様子



写真 A-10 終業前の情報共有の様子

#### V. センシング技術を活用した労務ストレスの測定

これまで取り上げた ICT の実践は、教諭にとって労務負担に貢献するものと、初めて実践することによる心身のストレスが増大することが懸念された。さらに今年度は、コロナ禍において、突発的な行事変更など業務負担が増大することとなった。さらに、本園の近隣等で新型コロナウイルス感染症の陽性反応の情報が入ることが散発的にあり、勤務中におけるストレスの増大が危惧された。こういった現状について、客観的な指標と自己管理ができるように、教諭が勤務中にウェアラブルウォッチを付けることで業務負担の変動について把握できるようにした。

これにより、こういった場面において、ストレスの増減が見受けられるのかを本人に自覚してもらい、普段の勤務に生かせるようにした。

本調査研究では、これら紹介した ICT を用いた実践や先端技術の活用とおした 5 つの実践について、各章で客観的な調査から成果と課題を明らかにする。そして、終章において調査研究結果見えた今後の展望を述べる。

文責：認定こども園七松幼稚園園長 亀山秀郎

# 第1章 コロナ禍における ICT を用いた保育実践～教諭の記録から 利点と課題を探る～

## 【研究目的】

新型コロナウイルス感染症(COVID-19)の感染拡大を受け、2020年4月16日に全国に向けて緊急事態宣言が発令され、その後の2020年5月25日に全国で解除されることになった。しかし、解除されてからも分散登園で少人数による保育の実施など、様々な感染症対策が現在も必要となっている。

実際に、Cedep(2020)の調査からも4月から5月の自粛期間中の各園・所において【保育の営みそのもの】についてや【情報共有】を保護者や園内で共有していくかということの工夫がされていたことがわかる。

文部科学省(2020)の新型コロナウイルス感染症に対応するために臨時休業や登園自粛を実施した幼稚園・認定こども園の教育支援などの取り組みがまとめられた「新型コロナウイルス感染症への対応のための幼稚園等の取組事例集」では、ICTを活用しつつ、保護者や子供たちと交流する取り組みが各園で行われていたことがわかる。Schleicher(2019)は、テレビゲームやソーシャルメディアが与える悪影響に関するデータを示しているが、規制するだけでなく、デジタルリテラシーを子供自身が身に付けられるような成功につながる政策の必要性を指摘している。堀田(2018)は、保育でのメディア活用に関する実態調査を実施しており、保育現場においてタブレット端末は高価であるために活用率はまだ低いことを明らかにしている。

そのような中、ICTを活用した研究はある程度見られるようになってきている。村山(2016)の研究では、実践記録を基に、小学校「生活科」と保育内容「環境」に焦点を当て両者をつなぐ接点としてICTの活用には有用性があることを明らかにしている。また、村野井(2016)は、子供が周囲の人と一緒にテレビを見てやり取りを繰り返すことで、映像と音の関係や虚構と現実の区別など長い時間をかけて映像の読み解き方を学び取っていることを分析している。

さらに、堀田ら(2018)は、iPadのミラーリング機能を用いた描画や写真動画をスクリーンに投影した結果、描画表現活動が他者との関わりの中でイメージが広がり、創造性が喚起されていくプロセスがあることを明らかにしている。

このような中、これまでに教諭がICTを活用してみても実際にどう感じているかなどについて明らかにしている研究はあまり見られない。秋田ら(2020)は、「日本でも乳幼児を取り巻くデジタル環境は急激に変化し、使用の増加に伴い使用のあり方をめぐる研究もまた増加してきている」と述べていることからICTの活用のあり方を探っていくことが求められているといえよう。

そこで、本研究では、本園のICTを用いた保育実践を取り上げ、本園の教諭がその振り替わりとして記載した記述の内容を分析することにより、保育でICTをどう活用していくべきかについて検討する。

## 【研究方法】

時期及び調査協力者 9月から12月の各学年(年長・年中・年少)計17クラス分の担当者の保育記録を基に、教諭が「ICTを活用して良かったと思う点」と「難しいと思うこと今後してみたいこと」という項目に対する記述に着目し、分析を進める。なお、教諭に、ICTを用いた実践の記述内容について、研究目的にのみ利用することを承諾してもらっている。なお、iPad22台で各教諭及び預かり保育の教諭がiPadを用いた実践し、デジタルカメラ2台で撮影して、事例収集を行った。



(2) 難しいと思うこと今後してみたいこと

図2の「共起ネットワーク」の色別でいくつかのまとまりが作られており、その中で注目すべき項目は「難しい」「感じる」「全体」「映る」という項目である。ICTを使用する難しさとして、「ピントを合わせるのが難しく、少しズレてみたいところが動いてしまう」や「難しい所としては、撮影の場所によって全体が映らない」、「全員と一緒に画面を見て、振り返ることは難しいように感じた。」ということが述べられていた。

また、「今後」「用いる」「広げる」「表現」「遊び」「様々」「撮る」「振り返る」というまとまりがあった。今後してみたいこととして、「アラジンコーナーで投影し、子供たちと振り返るなどして、今後製作など深めていきたいと思う」や「今回、iPadで作り方の動画を見ていなかったの、今後写真だけでなく、動画なども活用していきたい」、「今後も疑問に思ったことや知りたい情報を、iPadを用いて調べ、保育に活かしていきたい」といった回答が見られた。

以上の回答から、子供自身のICTの活用スキルの問題によって他児との共有が難しくなることがあるが、このような困難を乗り越えるためにどうすればいいか、子供たち自身に投げかけ、改善案を子供たちと考えていくことでICTを活用した探究的な学びにつながっていくのではなかろうか。また、今後は、自分たちでICTを活用し、調べてみることによって知的な好奇心を育んだり、実際に投影をしたりすることによって子供達自身で表現力を育んだりしていくことが発展可能性としてあげられる。

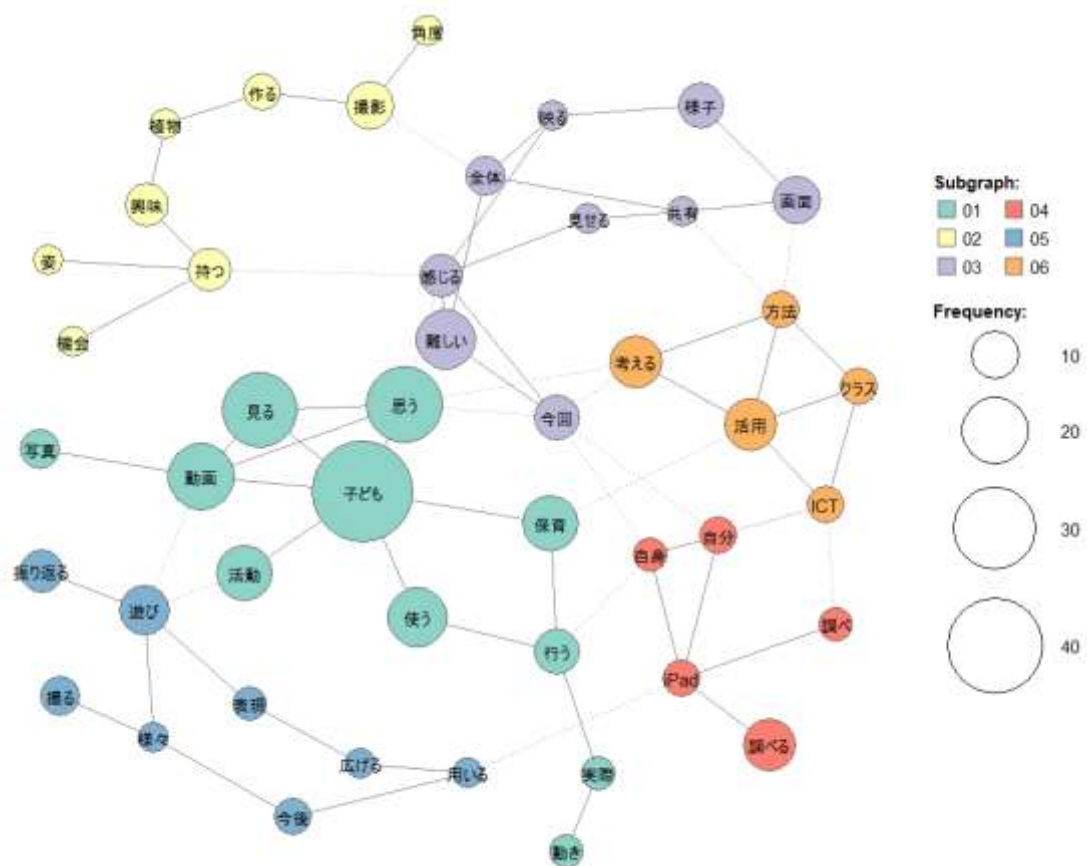


図 I-2 難しいと思うこと今後してみたいこと

### 【研究成果】

①コロナ禍における ICT を活用することによって、教諭は「子ども」や「自分」が「見る」ためのツールとして活用しやすいという点があることが明らかとなった。

表1言葉の出現回数

見る	63
子ども	48
思う	25
自分	23
動画	21
活動	14
保育	14

- ①子供自身の ICT の活用スキルの問題によって他児との共有が難しくなることがあるため、どこまで教諭が入っていくかということを困難に感じていることが明らかとなった。
- ②子供たち自身が ICT を活用し、自分たちで実際に調べることによって知的好奇心を育んだり、実際に動画や画像を投影したりすることによって子供たち自身で表現力を育んでいきたいという教諭の思いが表出された。

### 【今後の課題】

- ①活用して良かった点は ICT を用いて初期段階の回答であるため、今後継続的に調査を行い、その動向を探る必要がある。
- ②今回は教諭の記録を基に分析を行ったため、子供たちの実際の姿については把握することができていない。今後は実践を観察し、子供たちが探究を進めていく際のツールとして ICT をどのように活用していたかについて明らかにしていくことが必要
- ③上記でも述べているように、継続的に質問紙調査を行ったり、教諭の実践を観察することにより、その思いがどのように次の保育に生かされているかや、保育に ICT を用いることの効果について明らかにしていく必要がある。

### 【引用・参考文献】

小平さち子 (2019) “子供とメディア” をめぐる研究に関する一考察－2000 年以降の研究動向を中心にして－. 放送研究と調査, 2月号. 18-37.

Schleicher, A. 2019. Helping our Youngest to Learn and Grow: Policies for Early Learning. OECD.

堀田由加里・秋田 喜代美・野澤祥子・程 涛・高橋治 (2018) デジタルメディアを用いた幼児の描画表現活動における創発的過程に関する検討, 日本子供学会第 15 回子供学会議, ポスター発表

堀田博史 (2018) 保育でのタブレット端末活用の可能性, CHILD RESEARCH NET

<https://www.blog.crn.or.jp/report/02/252.html>

文部科学省 (2020) 新型コロナウイルス感染症への対応のための幼稚園等の取組事例集

文責: 関西国際大学准教授 椋田 善之

## 第2章 デジタルコンテンツ作りによる家庭、教諭向けに発信した動画の視聴結果からの考察

### 【研究目的】

新型コロナウイルス流行下における保護者支援を継続的に行うために、保護者会が主催した親子学級の動画と教諭がデジタルコンテンツを作成し、家庭向けに発信した動画の視聴結果、兵庫県立人と自然の博物館が撮影した動画視聴後の教諭向けアンケートを集計した結果から、その活用や効果などを考察する。その結果をふまえて、ICTを活用することにより、保護者、子供、教諭が、教育を繋いでいく可能性を検討することを目的とする。

### 【研究方法】

本園における、保護者会が主催した親子学級(絵本における講話、カートンドックとたき火の楽しみ方等)におけるICTの活用(YouTube配信)のデータ収集と、教諭が作成した動画(YouTube配信)のデータ収集を行った。なお、芦田悦子氏が、9月3日、2月4日に絵本についての動画撮影を行った。また、教諭が1学期に行った園での活動を保護者に情報提供し、夏休みに家庭で過ごした間に体験したことが、園での教育活動に繋がると想定される内容を、保護者に園へメール(Gmail)で送信してもらったデータを収集した。同様に、冬休みについても保護者に園へメール(Gmail)で送信してもらったデータを収集した。

また、研究協力団体である兵庫県立人と自然の博物館が子供向けに作成した動画配信を教諭が見た事後アンケートの結果を考察した。

### 【結果と考察】

#### 1) 保護者会が主催した親子学級を YouTube 配信したデータ収集の結果

- ①カートンドックとたき火の楽しみ方(YouTube配信)(2020年8月7日実施)
- ②絵本に関する講話(YouTube配信)(2020年9月8日実施)
- ③ヨガインストラクター指導(YouTube配信)(2020年12月4日実施)
- ④えほんの部屋の使い方(YouTube配信)(2021年2月17日実施)

#### 2) 教諭が作成した動画(YouTube配信)のデータ収集の結果

#### 3) 本園における、夏休み中の保護者からのメール(Gmail)のデータ収集の結果

#### 4) 兵庫県立人と自然の博物館が撮影した動画視聴後の教諭向けアンケートの結果

#### 1) 保護者会が主催した親子学級を YouTube 配信したデータ収集の結果

- ①カートンドックとたき火の楽しみ方(2020年8月7日実施)については、撮影内容は、毎年宿泊キャンプにおいて、年長組の子ども達が朝食で取り組んでいるカートンドックの作り方とたき火の方法と注意事項を撮影した。在園保護者333家庭数中、92家庭が配信を希望され、配信した。
- ②絵本に関する講話(2020年9月8日実施)については、撮影内容は絵本の選び方についての講話と絵本の読み聞かせの方法について撮影した。事前にアンケートを取り、保護者の質問に講師が回答した。在園保護者333家庭数中、110家庭が配信を希望され、配信した。



③ヨガインストラクターの動画配信(2020年12月4日実施)については、撮影内容は、保護者向けのヨガ動画を撮影した。コロナ禍で外出がしにくい状況である保護者が、気分転換として気軽に空いた時間にヨガが取り組めるような内容を撮影した。在園保護者 333 家庭数中、70 家庭が配信を希望され、配信した。

④えほんの部屋の使い方の動画配信(2021年2月17日実施)については、撮影内容は、えほんの部屋を使っていた際の使い方と注意事項、また、蔵書の説明を撮影した。

在園保護者 349 家庭に YouTube 配信した。視聴回数は 75 回であった。配信を継続している。

## 2) 教諭が作成した動画(YouTube 配信)のデータ収集の結果

教諭が作成した動画を、在園保護者 330 名(各年齢約 100 名在籍)に配信し、家庭での視聴件数の結果が以下の表Ⅱ-1 からⅡ-4である。園では、4月に非常事態宣言が発令されて以降、動画の配信を行ってきたが、今回の調査の対象 8 月からとしている。

カテゴリーは【誕生会出し物】【毎月の歌】【お遊戯】【各クラスの子供の姿】である。

【毎月の歌】(表Ⅱ-2)については、8月31日配信の件数が 390 件と他の月に比べて多かった。これは 2 学期始業式前日の配信としたため、園の教育活動へ保護者、子供の興味が向いたからではないか考えられる。また、11月30日配信の歌の件数が多いのは、感染防止のため、歌を歌う活動を控えてきたが、11月10日よりマスクをつけての歌う活動を再開したため、聞いてみたい、覚えたいとの思いから、家庭での視聴が増えたと考えられる。

【お遊戯】については、各年齢ごとに配信した。その結果 3 歳児の視聴件数が他の年齢より多かった。このことは、入園して間がない 3 歳児は、保護者の方が園の様子を知りたいことが要因ではないかと思われる。全体の視聴回数を見ると、年齢が上がるにつれて、視聴回数が減っている。また、月を追うごとに減る傾向がある。このことから、園生活に慣れ、子供自身が保護者に伝えたり、園での教育活動を家でも行うことができるようになってきていると考えられる。休園等のある場合は、歌、お遊戯の動画配信は一定の効果があると思われるが、子供達の園での生活が落ち着いてきた段階で、配信するかどうか検討する必要があると思われる。

【誕生会出し物】については、本園では、毎月の誕生会は、全園児が集まり、誕生児の保護者の方にも集まっていたが、お祝いをしていた。しかし、コロナウイルス感染防止のため分散で誕生会をすることに変更を余儀なくされた。そこで、誕生児への教諭からのお祝いの出し物を動画配信に切り替えた。視聴回数の結果は、200 回前後であった。12 月が 124 件と他より少なくなっているのは、年末の忙しい時期と重なったことが減少の要因と考えられる。

【各クラスの子供の姿】については、12月11日に発表会に代わるものとして、2 学期の子供の取り組みについて約 20 分の動画をクラス毎に配信した。また、2月5日にてづくりまつり(作品展示)の前日、来園することに不安を感じておられる保護者向けに作品の動画を配信した。

【誕生会出し物】(表Ⅱ-1)

配信日時	月	視聴件数
8月28日	8月	234
9月25日	9月	248
10月28日	10月	175
11月25日	11月	223
12月16日	12月	124
1月26日	1月	244

【毎月の歌】(表Ⅱ-2)

配信日時	月	視聴件数
8月31日	9月	390
9月30日	10月	249
10月30日	11月	219
11月30日	12月	312
12月22日	1月	230
1月29日	2月、3月	200

【各クラスの子供の姿】(表Ⅱ-4)

年齢		12月11日 視聴件数	2月5日 視聴件数
5歳児	黄組	159	88
5歳児	赤組	121	97
5歳児	青組	107	82
5歳児	白組	145	74
4歳児	たんぼぼ組	139	77
4歳児	もも組	124	62
4歳児	ゆり組	111	71
4歳児	ばら組	107	77
4歳児	あさがお組	121	52
3歳児	りす組	184	88
3歳児	うさぎ組	134	74
3歳児	ばんだ組	176	87
3歳児	こあら組	268	84
3歳児	らいおん組	185	85

【お遊戯】(表Ⅱ-3)

配信日時	月	5歳児視聴件数	4歳児視聴件数	3歳児視聴件数
8月31日	9月	164	187	243
9月30日	10月	143	144	216
10月30日	11月	136	130	290
11月30日	12月	94	156	266
12月22日	1月	96	117	193
1月29日	2、3月	60	109	139

休園等で子供達が登園できない時に、子供、保護者、教諭を繋ぐ方法として、園からの動画配信は、視聴回数が在籍保護者の約7割の視聴件数があったことから、一定の効果があると思われる。しかし、子供達の園での生活が落ち着いてきた段階で、視聴件数の減少が見られたことから、配信するかどうかが検討する必要があると思われる。今後、検討する必要がある。

また、今後子供達の様子を保護者に見ていただく、保育参観や保育参加の機会が感染防止のため難しいと推測される。【各クラスの子供】の視聴件数がクラスの在籍の3倍以上あることから、子供の様子を見る機会として各クラスの動画配信は、有効であると思われる。一方で、保育中に撮影する難しさや動画を作成する教諭の労務を考える必要もある。動画の作成は、計画的に進めていき、撮影については、複数の教諭が助け合いながらチームでの撮影を行う必要がある、今後、ICTを使用したどのような方法が有効であるか検討する必要がある。

### 3) 本園における、夏休み中の保護者からのメール(Gmail)の分析

保護者に子供たちが長期休暇中(夏休み・冬休み)に行った経験や出来事をメールで送信していただくように依頼した。期間は、1回目は夏休み(2020年7月18日～8月31日)に実施した。また、2回目は、冬休み(2020年12月23日～2021年1月7日)に実施した。在園保護者の内、メールを送信して下さった方は、1回目は在園保護者330人の内、送信人数は111人、メール件数は174件であった。また、2回目は、在園保護者349の内、送信人数は79人、メール件数は105件であった。内容は、1回目に実施した夏休みは、休み中に経験したこと、お家でクッキングをしたこと、植物の成長等、保護者の方と一緒に経験したことや家族で遊びに行った内容であった。2回目に実施した冬休みは、日本の伝統的なお正月にちなんだこと、雪遊び、クッキング等の内容であった。

以下の表Ⅱ-5が、保護者からのメールの送信人数と送信メール数の結果である。

保護者からのメール（表Ⅱ-5）

年齢	クラス名	夏休み			冬休み		
		在籍	送信人数	送信件数	在籍	送信人数	送信件数
5歳児	黄	24	9	12	24	6	6
5歳児	赤	25	14	18	25	5	5
5歳児	青	25	5	8	25	5	6
5歳児	白	25	9	13	25	5	5
4歳児	たんぽぽ	23	10	12	22	6	10
4歳児	もも	24	8	13	24	4	5
4歳児	ゆり	22	7	11	22	6	10
4歳児	ばら	23	7	20	24	6	9
4歳児	あさがお	25	4	5	25	0	0
3歳児	りす	25	10	18	27	10	15
3歳児	うさぎ	23	7	12	27	8	9
3歳児	ぱんだ	25	11	16	27	8	14
3歳児	こあら	22	7	11	27	6	7
3歳児	らいおん	19	3	5	25	4	4
合計		330	111	174	349	79	105

#### 4) 兵庫県立人と自然の博物館が撮影した動画視聴後の教諭向けアンケートの結果

エコロプロジェクト(ふるさと兵庫こども環境体験推進事業)は、エコロジー感覚(エコ)とふるさと意識(ロコ)を身につけた子供「えころこ」を兵庫県で育てていくために、行政だけでなく、博物館、大学、幼稚園・保育所等が連携して子供たちに様々な機会を届けるプロジェクトである。人と自然の博物館は、兵庫県環境政策課から分任を受けて事業を推進してきた。そこで、人と自然の博物館が iPad を 2 台を用いて作成した動画視聴後、教諭(N=29)が自由記述で回答した結果である。

『動画はどんな時に見ますか？また、どんな時に見たいと感じますか？』の質問には「保育で活用したいとき」「暇なとき」が 6 名と多かった。少数意見として「子供が疑問に思ったことが、図鑑等では分かりにくい時」という意見があった。動画を見ることで、実際に体験することに近い体験ができることと疑問に思ったことをタブレット等を使いすぐに調べられるという利点があるからだと考えられる。

『どのような動画を今後見て、保育の参考にしたいですか？』の質問には、「身近で保育にいかせる、子どもにわかりやすいが、知的好奇心を満たされるもの」「生き物や植物の成長の様子から命のはかなさや力強さ、ひとつしかない大切なものであることを伝えていきたい」という意見があった。

『エコロプロジェクトの考え方に沿った保育に使える子ども向け動画についてアイデアがありますか』の質問には「身近な生き物や植物を知りたい、見たいと思えるものもいいです」「色々な生き物の面白い発見や不思議な発見など、子供たちの興味や関心などを引き出していけるもの」という意見があった。

#### 【研究成果】

- ①休園等で子供達が登園できない時に、子供、保護者、教諭を繋ぐ方法として、園からの動画配信視聴回数が在籍保護者の約 7 割の視聴件数があったことから、一定の効果があると思われる。しかし、子供達の園での生活が落ち着いてきた段階で、視聴件数の減少が見られたことから、発信するかどうか検討する必要があると思われる。
- ②子供の様子を見る機会として各クラスの動画配信は、有効であると思われる。一方で、保育中に撮

影する難しさや動画を作成する教諭の労務を考える必要もある。動画の作成は、計画的に進めていき、撮影については、複数の教諭が助け合いながらチームでの撮影を行う必要がある、今後、ICTを使用したどのような方法が有効であるか検討する必要がある。

【今後の課題】

- ①保護者会が主催した親子学級を YouTube 配信したが、対面での会話ができないため、その場で疑問点を解決することができないことがあげられた。このことから、今後は、YouTube を使用した生配信を利用する方法を模索したい。
- ②休園等で子供達が登園できない時に、園からの動画配信は、視聴回数が在籍保護者の約 7 割の視聴件数があったことから、子供、保護者、教諭を繋ぐ方法として一定の効果があると思われる。しかし、子供達の園での生活が落ち着いてきた段階で、視聴件数の減少が見られたことから、配信するかどうか検討する必要があると思われる。今後、どのような場合に有効か検討する必要がある。
- ③夏休み中の保護者からのメールについては、2 学期の活動に繋がったクラスは、年長 1 クラス、年中 1 クラスであったことから、各クラスの子供達の興味関心が、保護者、教諭と共有できるように ICT を活用することが課題である。今後は、園での教育活動が家庭と繋がるために、メールが活用できるような方法を模索していきたい。
- ④長期欠席をしている子供の対応について、アプリの Meet を使用し、家庭と園とを繋ぐ取り組みができると考えられる。休んでいても、他の子供たちと画面上でふれあうことができる、双方向のアプリを活用した方策を、今後取り組んでいきたいと考える。
- ⑤本園の教諭が兵庫県立人と自然の博物館が動画を作成していることを知らないということがわかったことから、このような動画の作成がされていることを、幅広く教諭に広まっていくような取り組みが必要である

文責：認定こども園七松幼稚園副園長 志方智恵子

## 第3章 コロナ禍における対話型オンライン研修の可能性

### ～対面研修との比較から～

#### 【研究目的】

新型コロナウイルス感染症(COVID-19)の感染拡大により、幼稚園や認定こども園においても登園自粛などの措置がとられ、普段の教育活動がままならない状況が生まれてきた。それに加えて、各自治体や団体等の主催する研修会の中止などにより、教員としての義務である研修の機会が減少してきている。2020年4月の緊急事態宣言とそれに伴う外出の自粛や三密を避けるための集会の制限などで、令和2年度に計画されていた多くの研修会が中止あるいは延期を余儀なくされてきた。さらには、2020年の10月末ごろから再び感染者が増加に転じ、2021年1月には再び緊急事態宣言が発令されるに至った。こうした中でも、幼稚園教諭の研修の機会を保障するため、本研究では教諭同士の学習時間と他園の教諭との学び合いの機会を補完するため、ICTを用いたオンラインでの研修のあり方について検討する。

新型コロナウイルス感染症が拡大する以前にも、オンラインでの研修の可能性については検討がなされてきた。それらは、テレビ会議、動画コンテンツのWeb配信、eラーニング研修、その他の方法によって実施されてきた(井上、2020)。しかし、実施に際しての動機としては、離島などの遠隔地を多く抱えている場合、移動の困難さがあり、それを克服するといったものであった。教員の多忙さが課題となっている現在、手軽に広い範囲で研修内容を伝達できるものとして、オンライン研修が計画されてきたのである。従来その多くは配信型の研修であり、著名な講師の講義を録画で提供できるといった利点が強調されている(山口ら、2015)。

しかし、感染症の拡大によって様々な企業や学校等でビデオ会議システムの利用が一般的となり、リモートでの勤務や学習が求められるようになってきた。例えば医学系の臨床検査分野での研修会でも、オンライン研修会のメリットについて検討がなされている(星ら、2021)。そこで言われたメリットとは、自宅や職場から聴講できるため参加者の負担が減ること、遠方からでも参加できること、スライドが従来の研修会よりも見やすいこと等であった。一方でデメリットとしては講師が参加者の反応を直接感じられないことや、参加者同士の交流が制限されることが挙げられている。また、端末の整備などが課題にもなっている。こうした動きは各界で見られ、様々な研修のあり方が試みられており、そこでのメリット・デメリットが見出されつつあるのが現状である。幼児教育・保育の現場でも、多くのオンライン研修が行われている。例えば、保育士のキャリアアップ研修などは、オンラインでも認められるようになり、多くの自治体や団体で講座が開設されるようになってきている。

だが、これまでに幼稚園における研修の方法について検討した研究はまだ少ない。そこで本研究では、実践を持ち寄るなどして行う対話型の研修におけるメリット・デメリットについて検討を行う。

#### 【研究方法】

##### 【時期及び調査協力者】

平成27年より継続している尼崎市私立幼稚園連合会の研修において、令和2年度に行われたオンライン研修に参加した幼稚園教諭等を対象に、2020年9月(回答者17名)と2021年1月(回答者12名)の回についてアンケート調査を行った。なお、調査協力者に対しては、回答の記述内容を研究目的にのみ利用することに承諾を得ている。

### 【方法】

対象となる調査協力者に対して、研修終了後に Google Forms を使用してアンケート項目に回答してもらい、集計を行った。内容としては、オンラインと対面の 2 つの方法について 1) 参加のしやすさとその理由、2) コミュニケーションのとりやすさとその理由、3) 内容の理解度とその理由、4) 総合的な評価、の 4 項目について尋ねた。その上で 2 回目については参加のしやすさについて 1 回目との比較をもらった。結果は単純集計を行うとともに、理由についての自由記述を質的に分析した。

### 【研修の内容】

この研修は、尼崎市私立幼稚園連合会の研究部が主催し、加盟園から幼稚園教諭が派遣されて行われている。平成 27 年より自園の実践の写真を持ち寄り、小グループに分かれてその内容を共有すること、またその内容をもとに保育環境を分析する 4 つの視点と幼児期の終わりまでに育ってほしい 10 の姿をもとに実践を検討することを主な内容としてきた。近年はそれをさらに子供の資質能力を高めるという観点から分析を行い、カリキュラムに位置付ける試みをしている。令和 2 年度は、新型コロナウイルス感染症の拡大に伴い、令和 2 年 9 月にテレビ会議システムを利用した遠隔でのオンライン研修を取り入れるに至った。オンライン研修についても、従来通り講師陣の講義と、小グループに分かれての写真による事例検討を行うこととした。

1 月の研修に際しては、2 学期以降、感染者が増大したため、さらに機器の充実をはかって行った。映像・音声をスムーズにするためのオンライン研修ホスト用のパソコンを用意したこと、ブレイクアウトルーム(小グループ分散用のオンライン上での分室)を円滑に操作する必要性から、オンライン研修ホスト画面を投影するためのプロジェクター、会議用スピーカーを設置した。また講師や教諭が同一園で複数参加する際にハウリングや混線を防ぐのに必要なため、受講用 iPad2 台を配備して、オンライン研修を行った。2 回とも研修会の最後には、QR コードを提示して Google Forms で作成されたアンケートに入力する時間を設けた。

### 【結果と考察】

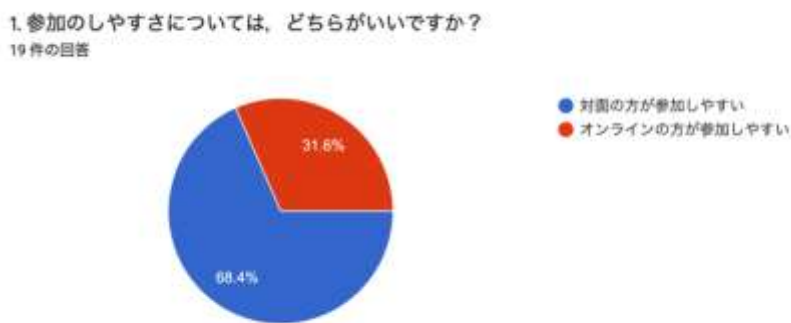
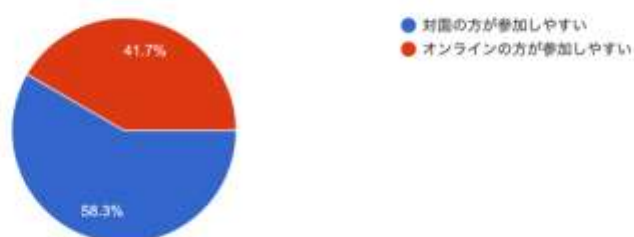


図 III-1 参加のしやすさ・9 月



1.参加のしやすさについては、どちらがいいですか？

12件の回答



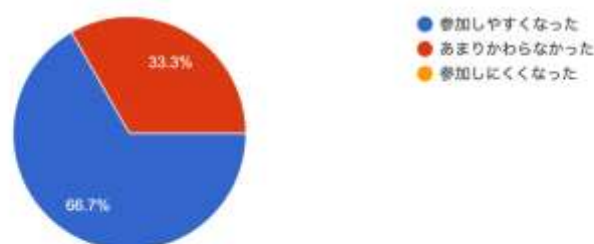
図Ⅲ-2 参加のしやすさ・1月

参加のしやすさについては、9月がオンライン3割、対面が7割と、対面の方が多くなっている(図Ⅲ-1)。1月の結果としては、回答数が12と少なくなっているものの、オンライン4割、対面6割になっており、若干オンラインでも参加しやすくなったことが見てとれる(図Ⅲ-2)。

理由としては、特に9月の回においてオンライン参加に際しての技術的な不安がみられる。例えば、「オンラインのやり方がよくわからず、(中略)電話したりとご迷惑をかけてしまったから」「オンラインだと途中で途切れたり写真を見るときや見せるときにやりにくい」「パソコン操作が苦手」といったことが挙げられている。1月時点の回答でも、「パソコンの操作が難しい」「インターネットの接続がうまくいかず、映像や音声が止まってしまうことが時々あった」といった技術的なことが述べられている。一方で、オンラインでの参加しやすさとしては、9月の回答では「移動の手間が省ける」「子どもが降園してから参加できる」など、移動や時間の制限が緩くなることが挙げられている。また、1月の回答では「なるべく交通機関を使用しなく、感染リスクを少しでも下げたいため」「本来は対面の方がいいのですが、コロナの心配をしなくてもいいので」といった、感染のリスクを避けたいという思いが挙げられている。これは、9月時点よりも1月の方が緊急事態宣言もあり、感染リスクにより敏感であったからと考えられる。その上で「職員室にしかパソコンがないため別室で行うことが難しい」といった機器の充実度に関する記述もみられた。

1-2 前回に比べて、オンライン研修に参加しやすくなりましたか？

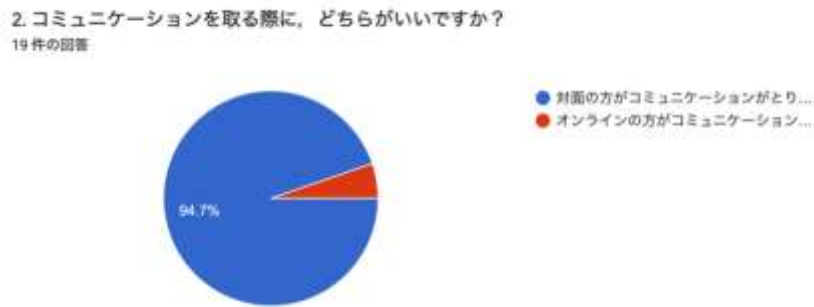
12件の回答



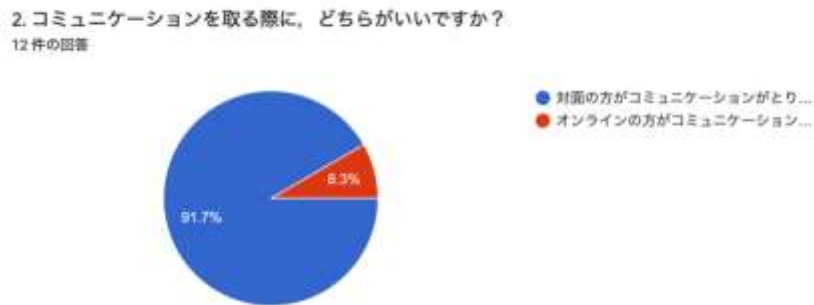
図Ⅲ-3 参加のしやすさ比較・1月

それでも、参加のしやすさについては、9月に比べて1月の回の方が参加しやすくなったという意見が若干増え、7割近くになっている(図Ⅲ-3)。その理由としては、機器やソフトの使い方に慣れてきたこと

や、自分だけでなく参加した教諭ら全体が慣れてきたことが言われている。特に画面共有などといった機能が使いこなせるようになってきたことも挙げられている。



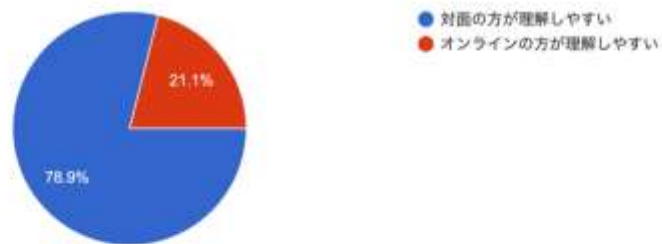
図III-4 コミュニケーションのとりやすさ・9月



図III-5 コミュニケーションのとりやすさ・1月

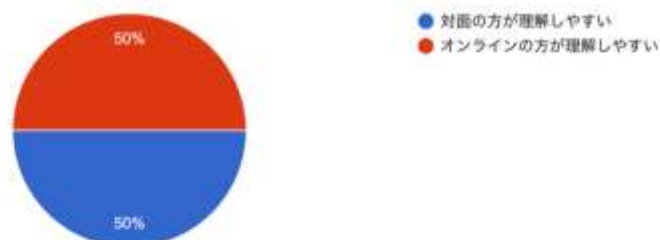
しかし、コミュニケーションのとりやすさについては、圧倒的に対面の方がとりやすいと認識されていることがわかる(図III-4, 図III-5)。9割以上がそのように答えており、「画面上より顔を見合わせての方が、自然な気がします」「直接質問などができるのでコミュニケーションがしやすい」「細かいニュアンスが伝わりやすい」(9月回答)など、オンラインではなかなか伝わりにくいと感じているようである。1月時点でも、「オンラインだと表情が見にくい」「話すタイミングがわかりづらい(3件)」「個人的に気になったこと、深く知りたいことを個別で聞くことが難しい」といったことも挙げられている。特にタイミングについては、対面では自然にできることが、オンラインの画面上ではとりにくいと感じられていることがわかる。また、気軽に深く話を進めたいと思っても、画面上では少し堅くなってしまふこともあると思われることがわかる。

3. 内容の理解という点では、どちらがいいですか？  
19件の回答



図III-6 内容の理解・9月

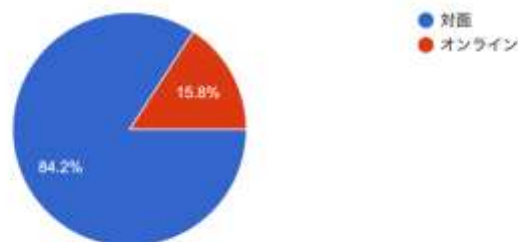
3. 内容の理解という点では、どちらがいいですか？  
12件の回答



図III-7 内容の理解・1月

9月と1月のアンケートで著しい変化がみられたのは、内容の理解と総合的に見た対面研修とオンライン研修の比較である。内容の理解については、9月時点で8割が対面の方が理解しやすいとしていたのに対して、1月時点ではその割合が半々になっている(図III-6, 図III-7)。9月の時には「聞き逃してしまうことがある」「(対面の方が)質問がすぐできる」といった意見があったのに対して、1月では「自分の画面で見ることができる」「チャット機能で整理できる」「スクリーンショットを撮ったりすることで、あとで見返し、内容の理解を深めることができる」といった意見がみられ、オンライン研修に慣れて技術が上がることで内容の整理・理解が深まっていることがわかる。

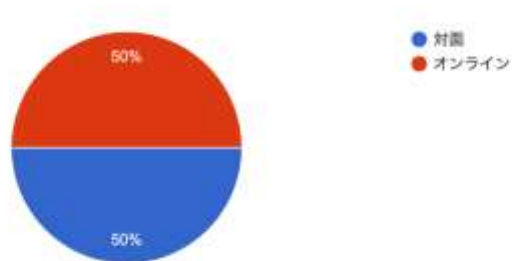
4. 総合的に見て、対面とオンラインのどちらの方がいいですか？  
19件の回答



図III-8 総合的な比較・9月

#### 4. 総合的に見て、対面とオンラインのどちらの方がいいですか？

12件の回答



図III-9 総合的な比較・1月

内容の理解についてわかりやすさが向上したと同時に、対面研修とオンライン研修の評価も、9月に比べて1月時点では大幅に変化している。内容の理解の項目と同じように、9月時点で8割が対面の方を高く評価していたのに対し、1月では対面とオンラインが半々になっている(図III-8, 図III-9)。対面を評価する意見には、9月で「話の膨らみが対面の方が大きいと感じるから」「顔を見た方が話やすいため」といったものがあり、また1月では「雑談を通して子どもの状態を共有できるなど話が弾みやすい」「相手の反応が分かりやすく、質問もしやすい」というようなものがみられた。一方で、オンラインを評価する意見には、9月では「研修会場に行く時間を、園での仕事の時間に回せるため。また、研修内容の理解度という点においては大きく 違いを感じないため。」「今だとコロナ、他感染症の集団感染のリスクを無くせるところです。」といったものや、1月では「コロナ禍ということもあり、安心できる」というようなコロナ関連のメリットを挙げる意見のほか、「自園で受けることが出来る、また共有する資料が見やすい」といった利便性についての意見もみられた。

このように、9月から1月にかけてオンライン研修に慣れて技術力が上がるとともに、情報の取得や整理という点で対面と変わらないかあるいは便利になっている点に着目されるようになったこと、コロナ禍での感染リスクの低減と時間的利便性について、そのメリットが改めて認識されるようになったことが、オンライン研修に対する評価の向上につながったと考えられる。

#### 【研究成果】

- ① 新型コロナウイルス感染症の拡大により、移動の制限や大人数での集会の自粛が求められたことに対応し、ICTを活用した幼稚園教諭のオンライン研修を行った結果、対面でなくとも小グループに分かれて対話型の研修が可能であることが明らかとなった。
- ② 対話型のオンライン研修では、まず機器の操作やビデオ会議システムに慣れることが必要であることが明らかとなった。1回目よりも2回目の方が、システムに慣れることにより技術が向上し、参加しやすいと感じられるようになることが明らかとなった。
- ③ オンライン研修と対面研修では、対面の方がコミュニケーションの取りやすさという点で高い評価が得られた。その際、質問のしやすさや細かいニュアンスの伝わりやすさ、問の取りやすさといった点が評価された。
- ④ 研修内容の理解については、オンラインに慣れるにしたがって、整理のしやすさや記録のとりやすさなどのメリットが感じられ、対面と同等の理解度を感じられるようになることが明らかとなった。
- ⑤ オンライン研修のメリットとしては、時間の制約が少なくなること、移動の手間が省けること、また交通機関の利用や他者との接触機会の増加など、感染リスクを軽減するという点が挙げられた。上記にあるように、コミュニケーションの取りやすさを除き、研修内容の理解が同様に深まるようになると、感染リスクを軽減しながら研修の機会を補完する方法として適するものであると考えられる。

#### 【今後の課題】

- ① 今回は、対象とする研修が対話型の研修であったことから、他の形態での研修でも同様の結果が得られるかどうかについては検討を要する。
- ② 本研究では、研究協力者の人数が限定的であったため、さらに協力者を増やしてデータ数を確保することが課題である。

今後継続してオンライン研修を行った場合、時間の経過や回数の増加による幼稚園教諭らの評価が変化していくことが考えられる。その上で、研修形態や場面ごとの分析を行うことが望まれる。

#### 【参考文献】

- 井上和俊（2020）オンラインによる研修を効果的に活用した中堅教員資質向上研修モデルの開発に関する研究 福岡教育大学紀要, 第 69 号, 第 4 分冊, pp.249-259
- 山口明彦, 田嶋基史, 小森保弘, 森三穂（2015）「通信型研修」の開始と今後の課題ーMoodle を活用した次世代型教員研修への挑戦ー, 福井県教育研究所研究紀要, 120 号, pp.21-31
- 星紫織, 堀内寿志, 橋本賢勇, 松尾龍志, 池田光泰, 荻原真二（2021）Web システムを利用したオンライン研修会の試み 医学検査, Vol.70, No.1, pp. 123-127

文責:兵庫教育大学准教授 鈴木 正敏

## 第4章 ICTを活用した教諭の労務負担軽減の効果と課題

### 【研究目的】

教諭を対象とした職場の改善希望事項として、事務・雑務の軽減が求められており<sup>1)</sup>、労務負担の軽減が教諭の定着のためにも重要視されてきている。こうした労務負担軽減に対し、ICT導入により負担の軽減につながる可能性を挙げている報告もある<sup>2)</sup>。実際に厚生労働省(2020)の報告では、ICTを導入した園と未導入の園との比較調査から、様々な書類作成にかかる時間がICT導入園で短縮されており、特に個人記録や連絡帳の作成にかかる時間の短縮が大きいことが報告されている<sup>3)</sup>。しかし、費用の問題もあり、特に園内ICTシステムを構築している例などはまだ少ない状況である<sup>4)</sup>。

そうした中、新型コロナウイルス感染症(COVID-19)の感染拡大を受け、感染予防のため教諭にかかる負担が増大しており、ますますICT活用による労務負担軽減は喫緊の課題となっている。また緊急事態宣言等により在宅勤務となる教諭との間での情報共有や、感染予防の観点から会議や研修のオンライン化の必要性が生じてくるなど、どのような状況でも質の高い教育を提供できるようICTを有効活用していくことが求められている。

このようにICTの活用は一定の意義を有すると考えられるものの、実際にICTを活用することで教諭の感じる負担感の低下に繋がっているか検討した研究は少ない。また、こうした新しい試みは導入直後と一定期間経過後では、教諭自身の実感も変化する可能性もあり縦断的に検討する必要もあるだろう。

そこで本研究では、園内ICTシステム及び、各クラスへの情報機器端末の整備を行い、利用直後と一定期間経過後の教諭の労務負担感を明らかにすることを目的とした。

### 【研究方法】

#### 1. 研究園におけるICT環境整備

研究園では、2020年8月の夏休み期間にかけて、園内システムとしてGoogle for Educationを導入すると共に、職員室にノートパソコンを2台、各クラスにタブレット端末の整備24台を行なった。教諭への使用方法の周知を行なった後、9月より本格的に利用を開始した。主にICTは①情報共有(ヒヤリハット等)、②情報管理(子供の出欠、与薬情報)、③保護者への情報発信、④情報交換、コミュニケーション(会議、研修)、⑤文書作成(指導案作成等)において活用した。

#### 2. 調査期間及び調査協力者

第1回調査をICT利用開始後の2020年11月、第2回調査を一定期間利用後の2021年2月に教諭を対象にGoogleフォームを用いたアンケート調査を実施した。第1回、第2回調査共に31名の回答が得られ、このうち計2回の調査の回答に不備がなく、縦断的検討が可能だった教諭24名を分析の対象とした。協力者から正直な感想を得られるよう、アンケートは無記名で実施し、縦断的検討ができるよう個人の携帯電話等のメールアドレスを記載してもらった。

#### 3. 調査内容

先述のICT活用項目①から⑤について、教諭が実際にICTを活用して感じた負担感、及びICTを活用することの有用性について4件法(「かなり負担が軽減された(かなり有用性を感じる)」～「かなり負担が増した(有用性を感じない)」)で尋ねた。また、ICT整備状況について端末の整備と通信環境への評価を4件法(「とても満足」～「満足していない」)で尋ね、要望についての把握も行なった。加えて教



論が利用したいソフトやアプリのダウンロード申請の手続きについて「有料アプリを許可申請なくダウンロードしたい」「無料アプリを許可申請なくダウンロードしたい」それぞれの希望の有無を尋ねた。

## 【結果と考察】

### 1. ICT 活用による負担感の変容

表1に ICT 活用による教諭の負担感の変容結果を示した。ICT 利用開始後の第1回調査から①情報共有(ヒヤリハット等)、②情報管理(子供の出欠、与薬情報)、⑤文書作成(指導案作成等)においては、それまでに比べて9割以上の者が負担の軽減を実感していることが確認された。③保護者への情報発信、及び④情報交換、コミュニケーション(会議、研修)では7割の者が負担軽減を実感しているものの、負担が増えたと感じている者も3割いることが確認された。

一定期間利用後の第2回調査でも、基本的な傾向に変化はなかったが、②情報管理(子どもの出欠、与薬情報)において第1回目に比べ、「かなり負担が軽減された」が2割以上増加しており、ICTによる負担軽減がなされていることが確認された。このように①情報共有、②情報管理、⑤文書作成に関する事項は、ICT化により負担軽減がなされている一方、③情報発信や④コミュニケーションなどは負担が軽減されたと感じる者と増加したと感じるものに別れる傾向であった。こうした理由として、ICT化により負担軽減された部分もある一方、コロナ禍により従来対面で実施していた内容が難しくなったものや、新たな取り組み方を検討する必要のあった項目は、負担増に感じた者の割合が多くなったと考えられる。

表IV-1 ICT 活用による教諭の負担感の変容結果

	①ヒヤリハットなどの危機管理業務の負担		②子供の出欠管理や与薬などの情報管理業務の負担		③クラスだよりや園からの連絡など保護者への情報発信業務の負担		④研修や会議等に関連する業務の負担		⑤指導案作成など保育の計画に関する業務の負担	
	第1回目	第2回目	第1回目	第2回目	第1回目	第2回目	第1回目	第2回目	第1回目	第2回目
かなり負担が軽減された	0.0	4.2	20.8	45.8	25.0	16.7	20.8	8.3	16.7	20.8
どちらかといえば負担が軽減された	95.8	83.3	79.2	54.2	45.8	62.5	54.2	70.8	79.2	70.8
どちらかといえば負担が増した	4.2	8.3	0.0	0.0	29.2	16.7	25.0	16.7	4.2	8.3
かなり負担が増した	0.0	4.2	0.0	0.0	0.0	4.2	0.0	4.2	0.0	0.0

N=24 数値は割合

### 2. ICT 活用の有用性の評価

表2に ICT 活用の有用性評価の変容結果を示した。ICT 利用開始後の第1回調査から①情報共有(ヒヤリハット等)から⑤文書作成(指導案作成等)の全項目で9割以上の教諭が有用性を感じていることが確認された。負担感の検討において、3割が負担増を感じていた③保護者への情報発信、及び④情報交換、コミュニケーション(会議、研修)に関しても ICT 活用による有用性は評価されていた。

表IV-2 各種業務の ICT 活用による有用性の評価結果

	①ヒヤリハットなどの危機管理業務の有用性		②子供の出欠管理や与薬などの情報管理業務の有用性		③クラスだよりや園からの連絡など保護者への情報発信業務の有用性		④研修や会議等に関連する業務の有用性		⑤指導案作成など保育の計画に関する業務の有用性	
	第1回目	第2回目	第1回目	第2回目	第1回目	第2回目	第1回目	第2回目	第1回目	第2回目
かなり有用性を感じる	12.5	12.5	41.7	62.5	37.5	37.5	29.2	20.8	37.5	37.5
どちらかといえば有用性を感じる	83.3	79.2	54.2	37.5	62.5	58.3	66.7	54.2	62.5	54.2
どちらかといえば有用性を感じない	4.2	8.3	4.2	0.0	0.0	4.2	4.2	20.8	0.0	8.3
有用性を感じない	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	4.2	0.0	0.0

N=24 数値は割合

第2回調査でも基本的な傾向に変化はなかったが、④情報交換、コミュニケーション(会議、研修)のみ、第1回調査は有用性を感じる者が95.9%であったが、第2回調査で75.0%に低下し、有用性を

感じない者の割合が 25.0%と増加した。研究園ではオンライン研修会等を積極的に開催したが、これらは ICT を導入した上で、新たな研修のあり方を模索しながら実施する必要があった点や、オンライン用の環境の設定への不慣れ、通信や機器トラブルによる中断などが、一定期間を経て対面形式と比較することで有用性の感じにくさにつながった可能性が考えられる。

### 3. ICT 整備状況の評価

端末の整備状況の評価してもらった結果、第 1 回、第 2 回調査とも 9 割以上が満足していることが確認された。1 割の不満理由を尋ねた結果、ICT 活用によりパソコンを利用する時間が以前に比べて増えている中で、教諭間で複数台のパソコンを共有している場合は、他の教諭が使用中に自身が使用できないため、限られた時間内で作業できないことが挙げられた。

次に通信環境の整備を評価してもらった結果、第 1 回調査は 70.8%が Wi-Fi のつながりやすさなどに満足していたものの、29.2%が不満を感じていた。不満理由には保育室によって電波の強さが異なる状況があり、接続の途切れ、つながりにくさがあることが挙げられた。その後、設備増強などを行なったところ、第 2 回調査では不満がある者の割合は 1 割未満に減少し、91.7%が満足していることが確認された。

ICT 活用は教諭が有用性を感じる一方で、端末の整備状況や通信環境によっては、作業に余計な時間がかかることも考えられる。

表IV-3 ICT の整備状況に対する評価結果

	園内のタブレットやパソコン等の情報機器の数や割り当てへの満足感		園内のWi-Fi等の通信環境への満足感	
	第1回目	第2回目	第1回目	第2回目
とても満足している	66.7	45.8	20.8	37.5
どちらかといえば満足している	29.2	45.8	50.0	54.2
どちらかといえば満足していない	4.2	8.3	29.2	8.3
満足していない	0.0	0.0	0.0	0.0

N=24 数値は割合

### 4. 使用ソフト・アプリへの要望

ICT を活用すると、様々なソフト・アプリの使用機会が増えることが考えられる。研究園では、端末にソフト・アプリのダウンロードをする場合、事前にセキュリティ上の検討等を行うため、新たにダウンロードしたいソフト・アプリがある場合、教諭は事前申請し、許可が得られた場合のみダウンロード可能としている。こうしたダウンロード手続きについての印象を尋ねたところ、第 1 回調査では「無料アプリを許可申請なくダウンロードしたい」が 50.0%であった(有料の希望は 4.2%)が、第 2 回調査では 75.0%に増加していた(有料の希望は 4.2%で変わらず)。

こうした結果は ICT の活用に慣れてくることで、教諭からも更なる作業効率化や作業環境向上のアイデアが出てきており、ICT 活用を主体的に行おうとする姿と捉えることもできる。セキュリティ上、無許可でのダウンロードは難しい側面もあるが、定期的に使用ソフト・アプリの導入検討会を行うことも、教諭の ICT 活用の主体性を支える上で、重要な視点になる可能性がある。

表IV-4 使用アプリへの要望(複数回答)

	第1回目	第2回目
保育に活用する目的で、使いたいアプリやソフト(無料のもの)を許可申請の手続きなく自由にダウンロードしたい	50.0	75.0
保育に活用する目的で、使いたいアプリやソフト(有料のもの)を許可申請の手続きなく自由にダウンロードしたい	4.2	4.2

N=24 数値は割合

#### 【研究成果】

- ICTを活用することで、①情報共有(ヒヤリハット等)、②情報管理(子供の出欠、与薬情報)、③保護者への情報発信、④情報交換、コミュニケーション(会議、研修)、⑤文書作成(指導案作成等)の全ての項目において、7割~9割の教諭が負担の軽減を実感していることが明らかになり、ICT導入の効果が確認された。特に②情報管理においては半数の教諭で大きく負担軽減がなされている状況が確認された。
- ICTを活用することへの有用性についても、①情報共有(ヒヤリハット等)から⑤文書作成(指導案作成等)の全項目で9割以上の教諭が有用性を感じていることが確認された。ただし、④情報交換、コミュニケーション(会議、研修)は一定期間経過後の第2回調査で評価が低下しており、ICT導入だけで終わらず、オンライン研修等の新たなあり方を検討していく必要性が示された。
- ICTの整備状況については、ICT活用により情報機器端末を利用する時間が増加するため、1台の端末を複数の教諭で共有している場合は、他の教諭が使用中に自身が使用できないため、限られた時間内で作業できないことが課題として挙げられた。
- 通信環境に関する評価から、ICTを十分に活用するには園内の通信環境の整備が重要であり、通信環境が悪い場所では、作業負担が増加したり、作成データアップロード時にトラブルが生じる危険性があり、ICT導入に際しては、通信環境への配慮が十分なされる必要があることが示された。
- ICT利用開始から一定期間後、7割を超える教諭が無料ソフト・アプリを許可申請なくダウンロードしたい希望を持っていることが確認された。教諭のICT活用の主体性を支える上で、定期的に使用ソフト・アプリの導入検討会を行うことの必要性が示唆された。

#### 【今後の課題】

- ICT活用による労務負担軽減を教諭の実感から確認することができたものの、一部では負担増に感じている者も確認された。本研究では負担増の具体的な理由については検討できていないため、ICT導入に伴う課題部分も今後はより詳細に検討する必要がある。
- 今回の調査では、教諭の実感からICT活用による労務負担の変容を検討したが、今後は実際の作業時間などにより定量的な評価と、教諭の実感との関連性を検討し、ICT活用の効果について検討を深めることが必要である。
- 本研究で得られたソフト・アプリダウンロードの許可申請の課題などから、ICTをよりよく活用していくためには、ハード面の環境整備だけでなく、ICT活用に伴う端末使用のあり方や使用のルールなどの検討も重要と考えられる。今後はこうした点と労務負担の関係も検討し、ICT活用のあり方をより広く検討していくことが重要と考える。

- (1) 東京都福祉保健局 (2019) 平成30年度東京都保育士実態調査(報告書)

<https://www.fukushihoken.metro.tokyo.lg.jp/kodomo/shikaku/30hoikushichousa.html>  
(2021/3/14 取得)

- (2) 日本保育協会(2014) 保育士における業務の負担軽減に関する調査研究報告書  
<https://www.nippo.or.jp/Portals/0/images/research/kenkyu/h26keigen.pdf>(2021/3/14 取得)
- (3) 厚生労働省(2020) 令和元年度保育士の業務の労務負担軽減に関する調査研究  
<https://www.mhlw.go.jp/content/000636458.pdf>(2021/3/14 取得)
- (4) 前掲(2)

文責:武庫川女子大学講師 大和 晴行

## 第5章 センシング技術を活用した労務ストレスの測定

### 【研究の概要】

2020年末に教諭13名に対して勤務時間中に活動量計センサー(Garmin Vivoactive HR)を装着してもらい、労働ストレスと労働負荷の測定を行い、A. 新型コロナウイルス感染症の流行状況との対応関係、②行事等の実施状況との関連について検討を加えた。分析の結果、実施園の教諭(N=13)について、B. 調査期間中(2020年末)には、新型コロナウイルス感染症の流行状況と教諭の労働ストレスの間には明確な関連性は認められなかった。また、②園長が行事等の実施状況に応じて評価する一週間の労働負荷と、教諭のストレスレベルは関連する可能性が示唆された(行事等の実施により「負担が重かった」と評価される週では実際にストレスレベルが高く、そうでない週ではストレスレベルが低かった)。一方で、ストレスレベルの変動には個人差が大きかった。本研究の結果は、労働ストレスのモニタリングに市販のセンシング機器が活用できることを示唆している。

### 【研究の方法と結果】

2020年11月24日から12月25日までの5週間にわたって、登園から降園までの間、教諭13名に活動量計センサー(Garmin Vivoactive HR)を装着してもらい、労働ストレスと労働負荷の測定を行った。本研究で対象となったのは、いずれも教育標準時間に教育を担当している教諭であった。

分析にはストレスレベルとBody Battery値を使用した。ストレスレベルは、Garmin社がウェアラブル・センサーによって計測される心拍数・心拍間隔のゆらぎのデータに基づき独自のアルゴリズムを用いて計算するもので(ストレスレベル、レンジ0~100;登園から降園までの平均値である)、交感神経系の活性化度を表している。Garmin社によると、0~25のスコアは低いストレスレベル、26~50は中程度、51~75は高レベル、76~100は非常に高いレベルであることを表している。また、Body Battery値は活動量や心拍変動等の指標に基づく身体エネルギー(消耗度)を表すもので、0~25が低レベル、26~50が中レベル、51~75が高レベル、76~100が最高レベルであるとされる。

以下では、A. 新型コロナウイルス感染症の流行状況との対応関係、B. 行事等の実施状況との関連について検討を加えた。

#### 1. ストレスレベルの解析結果:

5週間にわたって測定したストレスレベルのレンジは12~56であり、教諭ごとの平均値のレンジは18.9~32.3(全体の平均値28.3, SD=3.6)であった。この結果は、調査期間中に、ストレスレベルが一日を通じて高い水準であった勤務日が存在した教諭がいた一方で、全体として、調査対象となった教育標準時間を担当する教諭のストレスレベルはこの期間を通じて低~中レベルであった(一日の勤務時間を通じて非常に強いストレス反応が生じていた教諭はいなかった)ことを示している。

測定日ごとのストレスレベルの変動を図示したグラフは下記、図V-1の通りである。

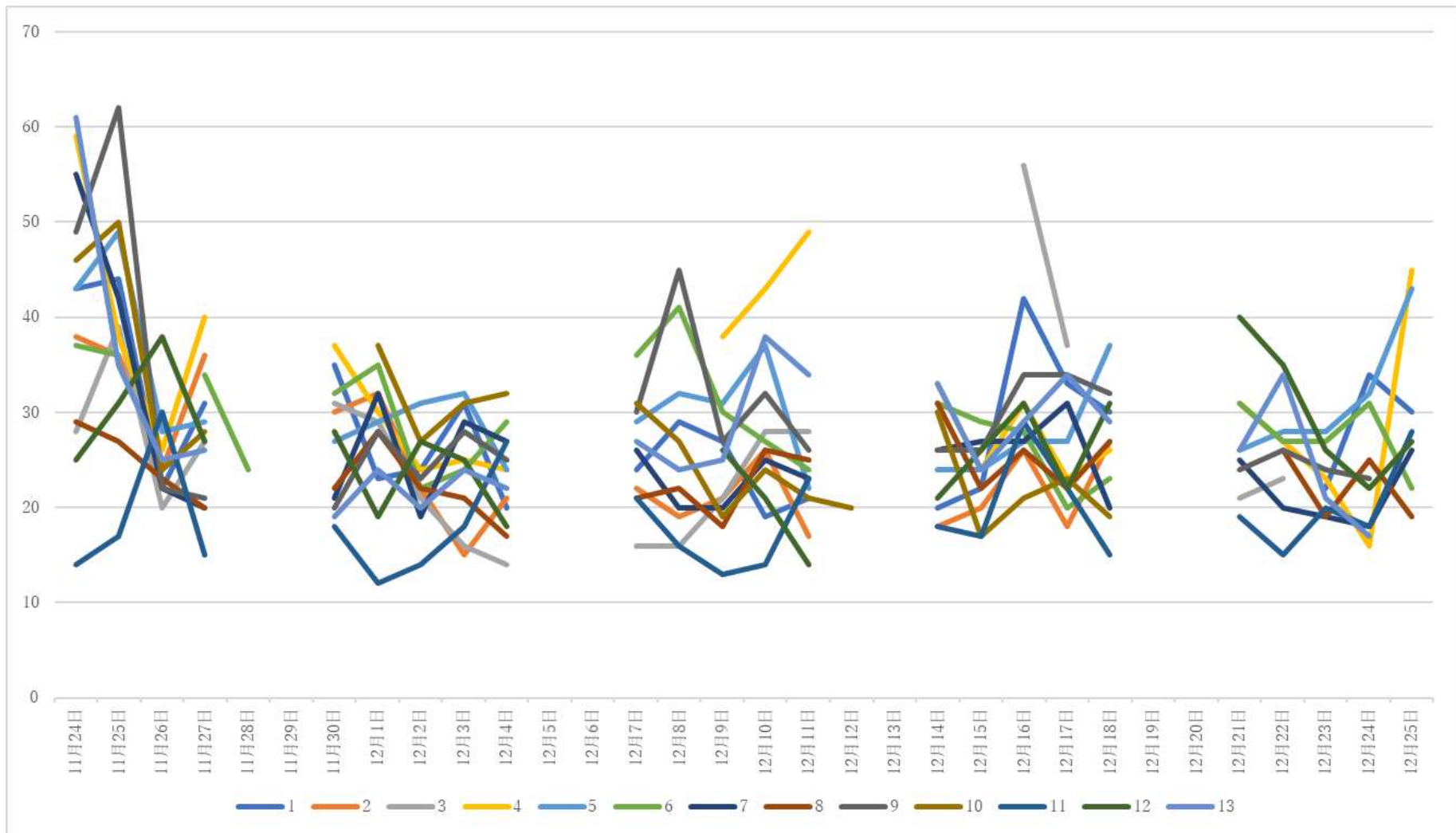


図 V-1 教諭ごとの測定期間中のストレスレベル(縦軸はストレスレベルを、グラフの線は個々の教諭を表す)



#### A. 新型コロナウイルス感染症流行との関連

兵庫県尼崎市が発表している週当たりの感染者数の変化は、下記 URL を参照した。

<https://www.city.amagasaki.hyogo.jp/kurashi/kenko/kansensyo/1020604.html>

URL をみると、11 月頭から市内感染者数が増加し、11 月末に一旦減少傾向を示したが、その後 12 月 2 週目の終わり頃から急増していたことがわかる。もし新型コロナウイルス感染症の感染拡大と教諭の労働ストレスが関連するのであれば、12 月から冬休み前までの期間にストレスレベルが増加すると考えられるが、12 月 4 週目(冬休み直前)までの期間に目立ってストレスレベルが全体として上昇するような傾向はみられなかった。加えて、11 月 23 日の週(24 日から測定)は他の期間に比べて全体としてストレスレベルが高かったが、この期間は前の週に比べて新規感染者がやや減少した期間であった。ストレスレベルの絶対値のデータ、ならびに測定日ごとの変動データから、調査実施園・調査実施期間では、新型コロナウイルス感染症の感染拡大と労働ストレスは関連がなかった可能性が推察される。

#### B. 週ごとの労働負荷(園長評定)とストレスレベルの関連

次に、各教諭の 5 週間の平均ストレスレベルの値を各測定日のストレスレベルから引き、この値が+10 以上であった日を「普段の勤務日に比べてストレスの大きかった日」、それ以外の日を「ストレスが普段の勤務日と同程度かそれ以下であった日」と定義した。その上で、各測定週の出勤日のうちの何割で「普段の勤務日に比べてストレスが大きかった日」が占めたかを計算した。また、園長に行事等の実施状況から、各週の業務負荷を 3 段階(普段より負荷が少ない-1, 普段通りである 0, 普段に比べて負荷が大きい+1)で評定してもらった。その結果を表 V-1 に示した。表から、測定を開始してから 2 週目以降(11 月 30 日～)の 4 週間については、園長による業務負荷の評定と通常よりもストレスレベルが 10 ポイント以上高かった勤務日の割合が関連している可能性を読み取ることができた。具体的には、12 月 7 日～と 14 日～の週について、行事や研修、そのための準備により業務負荷が通常以上であったと園長が評価した週は、前後の週に比べてストレスレベルがそれぞれの教諭の通常値(5 週間を通じた平均値)よりも高かった日の割合が多かった。

なお、11 月 24 日の週については、測定機器の着用を開始したり、それに伴いアンケート(本研究以外の、外部研究)を実施していたりしたことから、環境の変化(慣れていない事象)によって一時的にストレスレベルが高くなった可能性がある。また、12 月 21 日の週については、冬休み期間のため登園する幼児が少なく、教諭が交代で休日を取得して保育を行う、通常とは異なる期間であった。そのため、業務負荷がそれ自体は他の期間に比べて小さいものであっても、教諭が少ないことから安全面への配慮を意識する、(登園人数が少ないことから)普段とは異なる保育計画である等の理由により、心理的な負荷が高くなる状況が生じていたのかもしれない。

表 V-1 勤務日に占める「普段の勤務日に比べてストレスレベルの高かった日(平均+10ポイント)」の割合

教諭番号	11/24-	11/30-	12/7-	12/14-	12/21-
1	75%	40%	20%	60%	67%
2	75%	40%	20%	40%	50%
3	75%	40%	40%	75%	0%
4	75%	20%	75%	20%	20%
5	50%	40%	60%	20%	40%
6	75%	40%	60%	20%	40%
7	50%	60%	20%	80%	20%
8	50%	20%	40%	60%	40%
9	50%	0%	60%	60%	0%
10	75%	75%	17%	20%	—
11	25%	20%	40%	40%	60%
12	75%	40%	25%	40%	60%
13	50%	0%	40%	80%	25%
平均値	61.5%	33.5%	39.7%	47.3%	35.0%
業務負荷評定 (3段階)	0	0	+1	+1	-1

## 2. Body Battery 値の解析結果:

肉体的・精神的消耗度の指標とされる Body Battery 値についても 1 と同様の解析を行った。5 週間にわたって測定した Body Battery 値のレンジは 5~92 であった。教諭ごとの平均値のレンジは 44.5~71.7(全体の平均値 57.7, SD=7.2)であった。この結果は、調査期間中に、肉体的・精神的消耗が一日を通じて高い水準であった勤務日が存在した教諭がいた一方で、全体として調査対象となった教育標準時間の教育を担当している教諭の Body Battery 値はこの期間、中~高レベルであった(強い疲労や疲弊が一定期間持続することはなかった)ことを示している。測定日ごとの Body Battery 値の変動を図示したグラフは下記、図 V-2 の通りである。

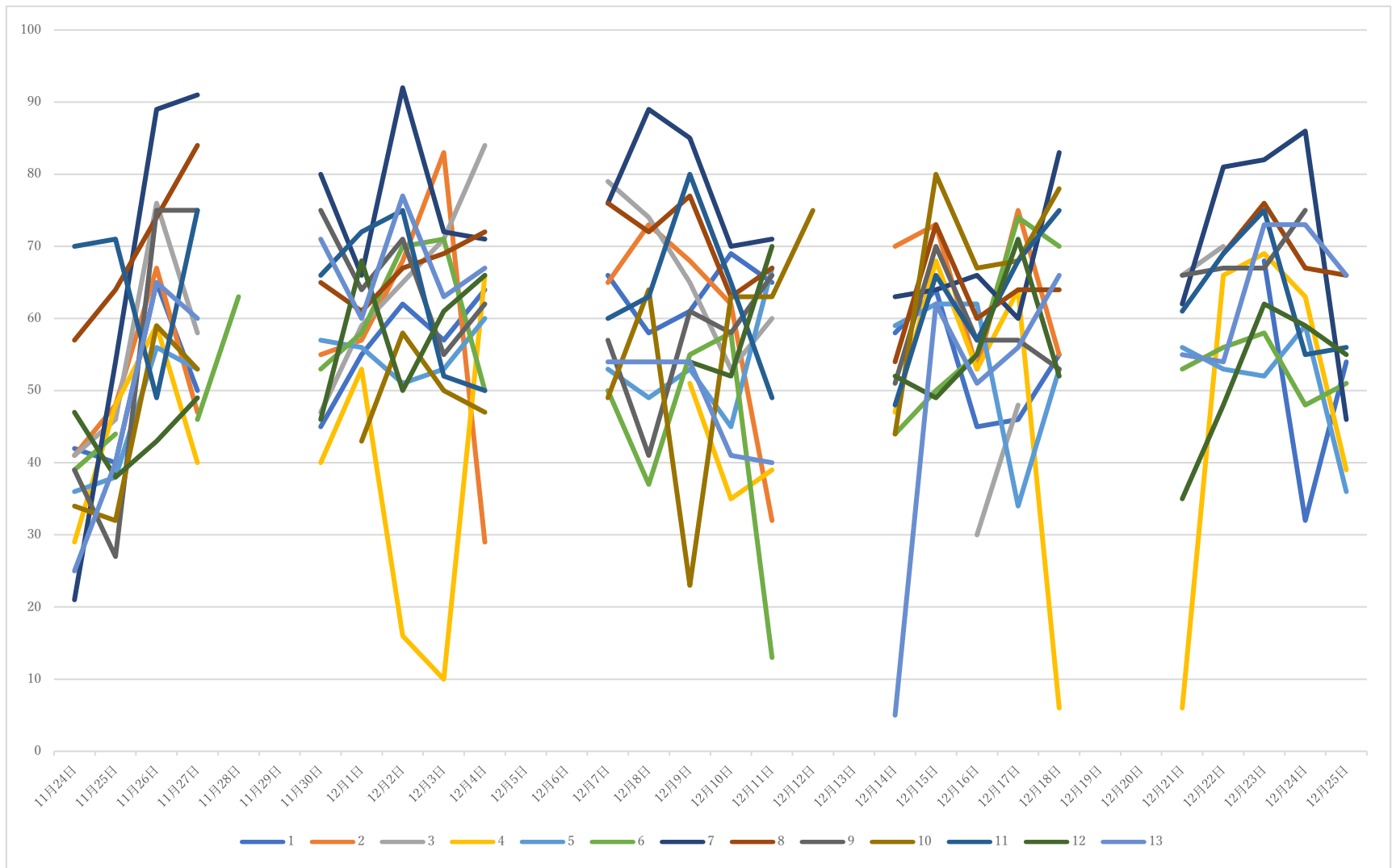


図 V-2 勤務日ごとの各教諭の Body Battery 値

#### A. 新型コロナウイルス感染症流行との関連

ストレスレベルと同様、兵庫県尼崎市における感染拡大状況と明確な関連性は認められなかった。

#### B. 週ごとの労働負荷（園長評定）とストレスレベルの関連

ストレスレベルの解析と同様に、「普段の勤務日に比べて Body Battery 値が低かった日（各教諭の 5 週間の平均値より 10 ポイント以上低かった日）」を定義した。その上で、各週について出勤日における当該の日（他の勤務日に比べて疲労度が大きかった日）の割合を計算した（表 V-2）。その結果、ストレスレベルの結果とは異なり、Body Battery 値については園長の業務負荷との間に関連性は認められなかった。これは、ストレスレベルが心拍間隔の変動に基づく値（交感神経系の活動指標）であるのに対し、Body Battery 値は身体活動に基づく疲労度の総合的な指標であり、精神的負荷だけでなく、身体的負荷の高い労働をどの程度実施したか、更には、疲労度の回復に寄与する活動（休憩やリラクゼーションの時間）をどのくらい行えたかということによっても変化する指標であることに由来すると考えられる。つまり、ストレスレベルは労働の精神的負荷の側面を測定しているのに対して、Body Battery 値は精神的なストレスだけでなく、運動（歩行数や荷物の運搬等）に伴う疲労と、様々な活動に伴う疲労の回復状況を総合的に評価する指標である。例えば、労働負荷が大きかった日であっても、勤務中や勤務終了直前に休憩やリラクゼーションを設けた場合には Body Battery 値は回復し、また前日に十分な休養が取れていたりする場合には Body Battery 値の低下は緩やかになる。本調査の協力者たちは、負担の重い業務を実施した日には、園にいる時間帯（休憩中や同僚同士での雑談など）や帰宅後に十分な休養が取れておりそれによって、園長が他の期間に比べて業務負荷が大きかったとする週であっても、Body Battery 値が一週間を通じて低くなることはなかったのではないかと考えられる。

なお、11月24日の週については、ストレスレベルと同様に Body Battery 値が平均よりも 10 ポイント以上低い日の割合が多かった。この週のデータを見ると、前半（火・水）で低い値が多かった。連休後の対応等（子どもの生活リズムの変化への対応や申し送り事項の増加など）により休憩時間が十分に取れない等の理由で、この期間の疲労度が大きくなっていたのかもしれない。

表 V-2 各週において Body Battery 値が低かった日  
（各教諭の平均値-10 ポイント以上であった日）の割合

教諭番号	11/24-	11/30-	12/7-	12/14-	12/21-
1	50%	20%	0%	20%	33%
2	50%	20%	20%	0%	50%
3	50%	20%	0%	75%	0%
4	25%	40%	0%	20%	20%
5	50%	0%	0%	20%	20%
6	50%	0%	40%	0%	0%
7	50%	0%	0%	20%	20%
8	25%	0%	0%	20%	0%
9	50%	0%	20%	0%	0%
10	50%	25%	17%	20%	0%
11	25%	40%	20%	20%	0%
12	25%	0%	25%	0%	20%
13	50%	0%	40%	20%	0%
平均値	42%	13%	14%	18%	13%
業務負荷評定 (3段階)	0	0	+1	+1	-1

## 【まとめと考察】

本研究では、心拍数や心拍変動、活動量を計測するウェアラブル・センサーを使用し、センサー開発企業が提供する指標を教諭の労働における精神的負荷と、身体的な負荷も含めた全体としての労働負荷の指標と定義した上で、A. 新型コロナウイルス感染症流行との関連、B. 週ごとの労働負荷(園長評定)とストレスレベルの関連を検討した。その結果、まず、Aについては、2020年末の時点では、新型コロナウイルス感染症の流行状況(兵庫県尼崎市)と教諭の労働負荷は特に関連しなかった可能性が示唆された。ただし、本研究では個々の教諭がどのくらい当該感染症に対して心理的ストレスを感じていたのか等の個人差要因は検討しなかった。そのため、今後はより多くの対象者に、より長期間センサーを着用してもらうと共に、個人差要因(感染症に対する意識の違いやメディアへの暴露状況)も測定することで、新型コロナウイルス感染症の流行状況によって労働負荷が特に上昇するリスクの高い教諭の属性について明らかにすることができると考えられる。

次に、B. 週ごとの労働負荷(園長評定)とストレスレベルの関連については、園長が評価した一週間ごとの教育標準時間における労働負荷の高さが、センサーによって測定された教諭のストレスレベルの高さと関連する可能性が示唆された。行事等による業務負荷と、センシング機器によって収集されたストレスデータとの関連を示唆する本研究結果は、業務負荷に伴う労働ストレスのモニタリングに向けて、市販のウェアラブル・センサーが活用できる可能性を示唆していると考えられる。こうした特定の期間の値の変動やそのパターンのあり方については、今後より長期的にウェアラブル・センサーを着用してもらい、日誌や行事の履歴などの情報と突き合わせることによって、更に検討することができると考えられる。また、ウェアラブル・センサーを活用した教諭の労働負荷の測定については、勤務状況(教育標準時間の担当者と、それ以降の担当者)による労働負荷やストレスの違い、例えば1日の教諭同士の振り返りや、園内研修を実施する際に教育標準時間に教育を担当している者、教育標準時間後の時間を担当している者などにストレスの変動に違いがあるかといった検討を行うこともできると考えられる。更に、本研究で使用したBody Battery 値は、ウェアラブル・センサーを開発した企業が提供するアルゴリズムによって得られた指標である(演算過程がブラックボックスである)という一定の制約はあるが、その一方で、勤務時間中のBody Battery 値の低下と上昇、両方を評価することができる。勤務時間中の小休憩やノン・コンタクトタイム(子どもと接しない時間)の導入によってどの程度Body Battery 値が回復したり、その後の低下がどの程度緩やかになるかといった評価が可能になるため、こうしたウェアラブル・センサーを休憩やノン・コンタクトタイムの意義や重要性を実証的に検討するツールとして今後更に活用していくことができると考えられる。

文責：東京大学大学院教育学研究科附属発達保育実践政策学センター  
特任助教 高橋 翠

## 終章 調査研究から見えた課題と今後の展望

### I コロナ禍におけるICTを用いた保育実践

この点の課題として、今回の調査研究では、年度途中からの実践であり、年度前から計画的に実施することができていない。さらに、ICTを用いた保育実践例が少ないことから、教諭自身もどのように子供に見せるべきなのか、また見えるようにするかは手探りの状態であった。また、デジタルカメラ、iPad、デジタル顕微鏡、液晶テレビ、プロジェクターといった様々な機器の操作方法まで習熟するまでの準備期間が短かったことも、本調査研究結果の隠れた要因と考えられる。教諭自身のICT機器の使い方や幼児教育を実践する上での活用方法についてより学ぶ必要がある。

今後の展望として、十分な使い方の習熟により、子供にどのようにICT機器を提示するのか、また子供主体でICT機器を使うことに対して、どのように環境構成を行い、援助を行うかが見えてくることが期待される。令和2年度は、本園以外にもICT機器を積極的に使う園が増えていると考えられる。本園のICT機器を用いた保育実践を広報して、他園と学びあうことがコロナ禍におけるICTを用いた保育実践の質向上に貢献できると考えられる。そして、子供自身が主体的にICTを用いた活動を教諭が観察することで、よりよい実践が生まれると考えられる。

### II デジタルコンテンツ作りによる家庭、教諭向けに発信した動画配信

この点の課題として、動画内容によって、高視聴率になるものと、期間によって、視聴率が低下するものが見られた。このことから保護者が求めるコンテンツについても、園での取り組み、コロナ禍における社会の状態によって変化するので、その時々で変化させていく必要性が考えられる。また、動画作成にあたり、保育中の動画作成については大変負担となる。また、保護者には夏、冬、春の長期休み期間中に、園に対して家庭での活動の様子を写真に添付してメールで知らせることについて、十分浸透しておらず教諭も生かすことができなかった。

最後にコロナ禍において、様々なデジタルコンテンツが作成されているが、そういった情報が各園の教諭まで知れ渡っていない実態も明らかとなった。

今後の展望として、保護者のニーズ調査を踏まえた動画作成が望まれる。対面での参加はできないが、動画視聴なら参加できるという保護者も一定数いることから、オンデマンド動画と双方向での対応も行うハイブリット型なども1つの方法ではないだろうか。そして、家庭で生かせる情報や実践を園から提供することで子育て支援に寄与するものと考えられる。

特に保護者にとっては、自分の子供の様子を把握したいことが分かったので、保育参観等の行事を双方向のやり取りを含む方法で、動画配信をすることも有効であると考えられる。このようなやり取りを園と保護者が継続的に行うことで、家庭からの情報発信を保育に結び付けることが可能だと考えられる。

そして、デジタルコンテンツも今後、ICTを用いる実践が広がることで、認知され、より多くの教諭に広まることが期待される。

### III 研修におけるソフトとハードのICT環境整備

この点の課題として、双方向の対話型研修とオンデマンドの一方方向型の研修の際については、その内容について検討する必要がある。双方向の対話型研修の場合、即興的な話し合いとビデオ会議システムの習熟

具合が鍵となってくることから、教諭によって、十分な研修効果が得られないことが考えられる。また、調査研究対象者の人数が限定的であったため、幅広い年齢層にこの実践が有効か分かっていない。

今後の展望として、本園がホストとなって、双方向の対話型研修を継続的に行うと共に、オンデマンドの一方向型の研修についても検討する必要がある。また教諭らの研修内容に対する評価の変化が分かるように、継続したオンライン研修を実施して時間の経過や回数の増加による評価の変化を事後アンケートにより把握していくことが望まれる。そして、特に双方向の対話型研修においては、参加する教諭のオンライン上でのファシリテート能力も求められるであろう。よりよい議論を生むためのファシリテートの手法についても開発が望まれる。双方向の対話型研修では、その実施前に事前操作方法や運営方法について、参加者に通知すること。例えばデータダイエットの方法などを伝えるようにして改善を図ることで有効に使えると考えられる。

#### IV 園での感染症対策を考慮した教諭の働き方

この点の課題として、負担増と感じる教諭について、ICT 機器を扱う周りの環境と性能といったハードの面と、ICT 機器の操作方法や情報の扱い方といったソフトの両面から改善していくことが望まれる。ハードの面については WiFi 電波環境と ICT 機器の性能である。また、ソフトの面では ICT 機器の操作方法と共にクラウド上での情報の扱い方である。こういった点については各園の実態に合わせて整備され、改修、改善されていく内容と考えられる。特にアプリのダウンロードや情報管理については常に一定のルールを課していく必要があるだろう。

今後の展望として、ICT 機器を扱う中で、園の実態に合わせてハードとソフトの問題点の洗い出しを定期的かつ継続的に行う必要があると考えられる。特に様々な園務システムが生まれてくる中、100%の性能を使いこなすことは最初の段階ではできない。徐々に園の実態に合わせて、園務システムが使える範囲を拡大していき、使いこなすことが理想である。さらに、それに合わせてハード面の整備を行っていき、ソフトとハードの面での整備が必要と考えられる。また、この整備をするためには、システムエンジニアとの協議や、先進的に園務システムを使いこなしている園に学び、進めていくことが理想と考えられる。その上で、園内で最も習熟した者が他に伝えていくことで、園全体の労務負担に貢献できると考えられる。

#### V ストレス軽減に対する試み

この点の課題として、業務内容についてストレスが変動すること、またストレスが軽減することについては、精査することができなかった。時にコロナ禍においては、園に陽性反応者が出た時には、違うストレス値がでることが想定される。コロナ禍においては、行事を度々見直すことがあり、その都度労務の状況が変わることが考えられる。さらに、本園では、ICTを用いた様々な実践を行事と置き換えて実践していることもあり、ストレスの値から一般化したものは得にくいと考えられる。

今後の展望として、より長期的にウェアラブルウォッチを装着して、データを収集すること。そして、教育時間の行事ごとの変動の比較や、ストレスが軽減される時間帯を把握することが望まれる。様々な勤務体系が園内であることから、それぞれの働き方のデータを長期的に収集することが望まれる。その上で、突発的な出来事や行事の変更による労務負担の増加、またストレスの変動について捉えていく必要がある。そのデータの積み重ねにより労務負担の方策が生まれると考えられる。

文責：認定こども園七松幼稚園園長 亀山秀郎