

臨場感のある保育配信システムの構築と実践報告

—附属幼稚園での実践を通して—

川島 芳昭・稲川 知美・長谷部せり・青木 淳

宇都宮大学共同教育学部教育実践紀要 第8号 別刷

2021年8月31日

臨場感のある保育配信システムの構築と実践報告[†]

—附属幼稚園での実践を通して—

川島 芳昭*・稲川 知美**・長谷部せり**・青木 淳**

宇都宮大学共同教育学部*

宇都宮大学共同教育学部附属幼稚園**

本報告は、附属幼稚園において実践された保育の様子を、ネットワークを介して遠隔地にいる参観者に配信するためのシステムを構築した結果について述べる。保育の配信は、小・中学校の授業と異なり、幼児が様々な活動の場に移動して体験的な学びを行うため、特定のカメラだけでは保育の様子が十分に伝えられないという課題がある。一方、複数のカメラによる撮影を行う場合は、そのカメラの操作者が必要となる。しかし、カメラの操作者が保育の場に入ると、幼児の関心はその操作者に向き、本来の活動ではなくなることも懸念される。そこで、操作者が1名で複数台のカメラやマイクを操作し、ネットワークを介して配信できるシステムを構築した。このシステムを使い、「保育を語る会」の中で行われた保育実践を行い、配信した結果、参観者の多くから本システムを用いた保育配信について肯定的な意見を得ることができた。

キーワード：保育、幼稚園、ネットワーク、遠隔、配信

1 はじめに

2020年、新型コロナウイルス感染症（COVID-19）の影響により、テレワークの需要が高まった。これを受け、宇都宮大学共同教育学部附属学校園で毎年実施している公開研究会もオンライン配信の方法を模索する必要となった。

授業配信を行う場合、課題となるのがカメラの設置場所や台数、画角などである。また、その映像をオンライン配信するための仕組みも課題となる。小学校や中学校の授業配信では、児童・生徒が基本的に教室内で椅子に着座して、教師主導の授業が行われることが多いため、固定式のカメラと移動式のカメラを組み合わせることで教師の映像、児童・生徒の映像、

児童・生徒の手元などを撮影することが考えられる。さらに、それらの映像をオンラインで配信することも考えなければならない。これらのことを実現するための1つの方法として、タブレットなどのカメラ機能を使い、個別にオンライン配信をする方法がある。この方法の利点は、参観者が見たい場面を自由に切り替えて閲覧することができる点である。しかし、この方法では、マイクの切り替えが難しいため、特定の1台のタブレットのマイクを使わなければならないことや複数台の機器が同時にオンラインに接続されるため、通信回線の帯域が逼迫するなどの課題があげられる。また、移動式のカメラを持ち運ぶ操作者や全体の映像を管理する操作者など複数的人员が必要となる。これらの課題を改善するためには、複数のカメラの映像から必要な映像を選択して配信できることや、複数の音声を随時切り替えて配信できるなどの機能を持つシステムの構築が必要である。

一方、保育のように1つの保育室の中だけで活動が終始しない授業もある。幼児の活動は、特定の場所のみで終始しない。幼児は、保育室や庭など自分が興味・関心を持つ場所に移動し続けて活動を行う。そのため、固定式のカメラでは、幼児の活動を追う

[†] Yoshiaki KAWASHIMA*, Tomomi INAGAWA**, Seri HASEBE**, Jun AOKI**:
Report on the Construction and Practice of a Realistic Childcare Delivery System -Through the practice in the attached kindergarten-

Keywords: Childcare, Kindergarten, Network, Re-remote, Delivery

* Cooperative Faculty of Education, Utsunomiya University

** Attached Kindergarten, Cooperative Faculty of Education, Utsunomiya University

(連絡先: kawasima@cc.utsunomiya-u.ac.jp 著者2)

ことが難しいと言える。また、カメラを操作する複数の操作者がいた場合、幼児の注意がカメラに向いてしまい普段通りの活動ができないことも課題として考えられる。そのため、オンライン配信を実現することは難しいと言える。

しかし、公開保育をオンライン配信することは、これからの社会において重要であり、その方法を確立していくことは必要なことだと考える。

本報告では、上述した課題に対応できるシステムを構築し、保育のオンライン配信を実践し、参観者の意見から考察した結果を述べる。

2. システムの概要

図1にシステムの概要図を示す。本報告で構成したシステムは、①スイッチャー1台、②スタビライザー3台とカメラ3台、③ワイヤレスマイク2台、④Zoom接続用コンピュータ1台で構成した。各機器の詳細は以下の通りである。

- ① スwitchャー：Blackmagic design社のATEM Mini Pro ISOである。このスイッチャーの特徴は、4台のカメラと2台のマイクをスイッチングでき、かつWeb配信などの機能に対応しているところにある。また、操作も比較的簡易であるため、1名の操作者で全ての操作を行うこともできる。
- ② スタビライザーとカメラ：カメラ1(図1)に携帯性にも優れたスタビライザー Zhiyun社のWeebill Sを設置した。これは、保育の中心となる活動場所1(図1)で活動する幼児を撮影するためのものである。状況によって望遠などの機能も使うため、操作者が手動で操作しやすい位置に設置した。次に、カメラ2,3(図1)は、DJI社のRonin-SCとRSC2をそれぞれ設置した。この2台のスタビライザーは、スマートフォンを使って遠隔で操作可能であるため、カメラ2は、活動場所3,4の映像、カメラ3は活動場所1,2の映像を必要に応じてそれぞれ切り替えて撮影する目的で設置した。
- ③ ワイヤレスマイク：ワイヤレスマイクはピンマイクとして保育者につけるマイクと幼児の活動場所1(図1)の作業机の上に設置した。この2台のマイクは、①スイッチャーでON/OFFを切り替えて配信できるため、幼児の活動の状況、保育者の動向に応じて切り替えながら使用した。

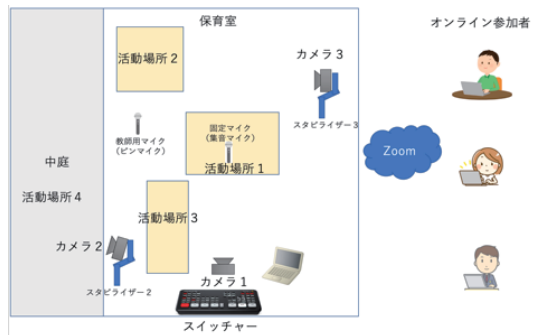


図1 システムの概要

- ④ Zoom接続用コンピュータ：Zoom接続用コンピュータを用いてWeb会議用ソフトウェアZoomミーティングを行った。このミーティングに遠隔地からの参観者と繋がるだけでなく、見たい映像や聞きたい音声の要望をチャットによって操作者に連絡できるようにした。

2.2 実践

保育の配信実践は、令和2年2月6日に宇都宮大学共同教育学部附属幼稚園で実施された「第95回保育を語る会」で行った。参観者は、約20名であった。図2に「第95回 保育を語る会」の案内を示す。内容は4歳児の保育、テーマは「遊びて学び ～ものとの関わりを視点に～」に、車を作ったり、その遊び方を考えたり等、幼児が興味・関心を持つ「遊



宇都宮大学共同教育学部附属幼稚園
第95回 保育を語る会

オンライン公開保育

遊びて学び ～ものとの関わりを視点に～

子どもたちが「やってみたい」とわくわくしながら夢中になって遊びを楽しむことは、学びであると考えられます。今日の保育を語る会では、実際の保育現場から、子どもたちが「もの」とかかわって遊ぶ姿を視点に、子どもたちの経験していることを通じて、子どもたちの学びを、一緒に考えていきたいと思っております。今後もZoomを活用したオンライン開催となります。多くの皆様のご参加をお待ちしています。



2月6日(土)

4歳児保育公開 予定

8:30～ オリエンテーション

8:45～ 公開保育

11:00～ 研究協議

※8:20にZoom 接続開始

参加無料

当日は、[Zoom] での参加となります。

インターネットでZoomに接続できる端末と環境が必須です。

お申し込みをいただいた後、参加に必要なリンクIDとパスワードをメールにてお知らせします。不明な点はお気軽にお問い合わせください。

対象：教育関係者(幼稚園、保育園、認定こども園、学校関係にお勧めの方等)

宇都宮大学共同教育学部附属幼稚園
TEL: 028-622-9051
FAX: 028-625-8016
E-mail: fuoc@cc.utsunomiya.ac.jp

お申し込みは
自分のQRコードか、
下のURLのグループ
パスワード、お申し込み
ください。

受付: 2月3日
(9時)まで
未開HPからもOK

<https://forms.gle/vAF6ocGao3SR8Jh4GA>



図2 「第95回 保育を語る会」案内



図3 活動の様子

び」を通して様々な気付きや経験を積み重ねる実践である。そのため、幼児は、1つの活動場所に留まって活動したり、複数の活動場所を移動しながら活動したりを繰り返す活動となっている。具体的な活動の様子を図3に示す。

図3の上側は、幼児が話し合いながら車のオモチャを製作したり、自分が製作したオモチャを確認したりしている場面である。下側は、中庭にコースを作り、実際に走らせたり、それに協力したりしている場面である。いずれの場面も、遊びの中で自分の役割を認識し、各幼児が意欲的に活動に取り組んでいる様子が分かる場面である。

3. オンライン配信の成果

保育のオンライン配信と研究会の終了後に、参観者（20名）を対象にアンケート調査を実施した。その結果、保育のオンライン配信に対し、「満足」「やや満足」と回答した割合は100%であることが分かった。また、「参考になった事があった場合は、具体的に入力してください」という自由記述の回答に対する記述の中で、オンライン配信に関する項目のみを抜粋した結果を表1に示す。

表1に示すように、オンラインで配信された保育は、参観者にとって違和感が低だけでなく、マイ

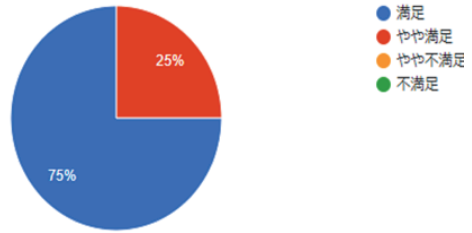


図4 参加者の感想

表1 アンケート調査結果1
(オンライン配信に関する項目の抜粋)

参考になった事があった場合は、具体的に入力してください。
オンラインでの研究会の持ち方
環境構成の仕方やその背後にある細やかな気配り、子ども一人ひとりへの足場掛けについての考え方など大変勉強になりました。また色々な先生方も含め、保育に関わっていらっしゃる方々から、日々苦心されている点なども聞いて、他では得られない貴重な時間となりました。またコロナ禍でもICT機器を活用してこうした取り組みをされている点、他の園でも大いに参考になるのではと思いました。
オンラインでの実施方法、共同教育学部としての保育への考え方や取組、物を介した関わり
zoomでの公開保育研修会
オンラインでも、実際の保育の様子を見ることができたので、環境設定や教師の言動など、とても参考になりました。
担任の先生がマイクをつけていたので、子どもとの関わりを具体的にみることができ、言葉かけや関わり方など大変参考になった。

クを通した担任の声や幼児とのやりとりが聞けるため、臨場感を持って参観できていたことが分かった。また、保育のオンライン配信の方法について参考になったとの意見が多く見られた。このことから、実践したシステムを用いた保育のオンライン配信が臨場感のある配信システムとして有効であることが示唆できた。

次に、オンラインでの「保育を語る会」に参加してみた感想を求めた結果、保育のオンライン配信について、多くの知見を得ることができた。その結果を表2に示す。

表2に示す回答の中で、肯定的な意見を総括すると主に次のようになる。

- ・大人が保育の活動の場に居ないことで、幼児の自然な活動の様子を参観することができる。
- ・普段の参観では、活動全体に視点がいくため、参観場所に迷うことが多い。しかし、オンライン配信の場合、撮影されている映像の中の幼児とその活動に集中できるため、参観する視点が絞しやすい。さらに、研究会の中でも焦点が明確な意見交換ができるため、有益な参観ができる。
- ・参観者の要望に完全に答えることはできない面もあるが、複数カメラを使い、保育の活動の場や教師の働きかけ、幼児の動きなどが予想以上に伝わる。

などの回答が確認できた。

これらは、今回構築したシステムとして主に、次の点が有効に働いた結果と考えられる。

- (1) 構築したシステムは、全て遠隔で操作を可能にしたため、幼児に見知らぬ大人の存在やカメラの存在を意識させることなく、撮影することができた。特に、機材の操作者も1名のみとし、隣の保育室から操作したため、幼児は普段通りの活動ができたと考えられる。
- (2) 設置したカメラで撮影した映像のみが参観者に配信されるため、参観する活動の場や注視する幼児が限定されるため、参観後の研究会などで焦点化された議論を行うことができた。そのため、参観者は、共通の保育の場面に基にした議論を行うことができ、参観者間の議論の活性化を図る効果があったと考えられる。
- (3) チャット機能を利用して操作者に指示を出すことができるため、参観したい活動の場や特定の幼児の動きを追いかけることが可能であった。しかし、全ての参観者の要望に応えることは難しく、システムの改善が必要であることが分かった。

以上のことから、今回実践した保育配信のためのシステムは概ね有効な手段である事が分かった。しかし、より臨場感を持たせるための改善も必要であることも分かった。

4. まとめ

本報告で構築した保育配信システムは、上述したように概ね期待通りの成果を出すことができた。しかし、次の点などの改善が必要であることも分かった。

- (1) 遠隔操作を可能にするスタビライザーは、保育の活動を阻害しないで撮影するには適している。しかし、Bluetoothを用いた通信やカメラへの電源供給を随時行うため、長時間の保育活動ではバッテリーの消耗が激しく、連続使用で2時間程度しか持たないことが分かった。また、教師を追尾する機能を使うとさらに消耗が激しいことが分かった。そのため、予備のバッテリーや外部電源からの電源供給方法を検討しなければならない。
- (2) 保育の活動場所を想定してカメラを設置しているが、幼児の活動が想定外になることがあり、

3台のカメラでも不足することが分かった。そのため、カメラの増設を検討する必要があることが分かった。

- (3) 参観者の要望に保育活動中に全て答えることが困難である。そのため、保育終了後に、参観者が確認できるように、全てのカメラの映像を記録し、参観者が見たい活動場面を閲覧できるシステムを構築する必要があることが分かった。今後は、これらを改善するためのシステムの構築を目指すとともに、臨場感のある配信システムの在り方について検討していく予定である。

表2 アンケート調査結果2
(オンライン配信に関係する内容の抜粋)

オンラインでの「保育を語る会」に参加してみた感想を入力してください。
その場に大人がいないことで、普段に近い姿が見られたのではないかと感じました。
zoomという方法を使ってこの時期でも保育を見られて良かったです。他の園の先生の意見や、思いなどを聞いて自分は全然出来てないかと反省すべきところがたくさんありました。
もう少し見たい範囲があったかなと思います。
本日の話題にも出ておりましたが、オンラインならではの利点も色々あると感じました。お陰様で有意義な時間を過ごさせていただきました。ご準備には様々なご苦労があったのだと思います。お忙しい中、準備にご尽力くださった先生方、ありがとうございます。
参観者の存在がない分、子どもたちの遊びや活動場所への制限がなかったことで、普段の保育に近い様子で参観できたのではないかと感じました。音声や映像も試しの成果が出ていて、良かったと思いました。同じ映像を見ていても、目がいく子供が違うなど面白さを感じました。
自宅やその他の場所から参加できるため、ざくばらんな話がしやすいように感じました。また、子どもたちも普段通りの自然体で活動できていたと思います。また、職先生の発話がクリアに聞き取れたので、子どもとのやりとりがよく分かりました。
思っていた以上に、負担感なく参加させていただけたいと思います。参加者はですがね。久しぶりに応答性のある研修会に参加出来た気がします。ありがとうございます。
オンラインでの研究協議は初めてだったので、少し戸惑いましたが、司会の先生が話しやすい雰囲気をつくってくれたので、楽しく参加することができました。
参加人数が少ないように思ったが、グループ分けする事により、お一人お一人の話をじっくり聴き、自分の保育に置き換えて考える時間があり有意義であった。保育公開は、定点カメラで子どもの様子を見るため、見たいところを追えない、環境の全体把握ができない現状がある。そのため、公開保育時間が長く感じた。(実際行ってみて学んでいるときには、毎回あつという間に時間が経ってしまう感じである)
公開保育の際、たくさん見たい場所や見たい子どもの姿があり、「どこを見ていようかな」と迷っていました。今回オンラインで映る場面が限られていたことで、映っている場面に集中して観ることができました。
協議は会場で行うときと同じような感じで参加でき、安心しました。私は今回自宅からの参加でしたが、園からの参加にすれば、他の職員とも一緒に話し合いながら、映像を見られると思いました。オンラインで自園から複数人で参加できれば、初参加の職員も緊張せずに参加できるのでは?と思います。
オンラインの公開保育ってどんな感じなんだろうと思い、楽しみにしていました。公開保育はカメラの位置の関係で少しわかりずらかった部分もありましたが、それでも十分保育の様子が見れたし、伝わってきてオンラインで公開保育って出来るんだなと感動しました。大成功だと思います。
職場内でZoomの操作を任せられることもあるので、操作方法も大変参考になりました。準備等ご苦労があったかと思いますが、コロナ禍でも保育を語る会を実施して頂きありがとうございます。
想像以上に子ども、保育者の姿、環境構成が見られて満足。オンラインだからこその映像内での情報量が多いため視点を変えて観察することが必要だと実感できた。事前に協議の視点を、示してくださったのでおれず観察できたと思う。
事前に送っていただいた資料をあげることができず直前までお手数を掛けしてしまい申し訳ありませんでした。PCは苦手で、参加も躊躇しましたが思い切って参加させていただいてよかったです。参観者を気にする事なくいつもの生活を送っている園児の姿を見せていただくことができたのはオンラインだったからでしょうか。みな本当の姿をそうで生き生きと活動していました。また、たくさんの先生方のお話を聞くことができ勉強になりました。もう一度、子どもの育ちを長いスパンで考えて活動や関わりを見直してみたいなりました。最後になりましたが「保育中、ずっとマイクをつけてくださった〇〇先生、ありがとうございます。いろいろ準備してくださった宇都宮大学附属幼稚園の先生方お世話になりました。ありがとうございます。」
子ども達と先生の関りが自然に感じたので良かった。

Report on the Construction and Practice of
a Realistic Childcare Delivery System
—Through the practice in the attached kindergarten—

Yoshiaki KAWASHIMA, Tomomi INAGAWA, Seri HASEBE, Jun AOKI