

地域連携センターにおける「テレビ会議システム」の取り組み

A Program to use of the “Teleconference System” on site at Center
for Collaboration in Community Naruto University of Education

竹口 幸志, 阪根 健二, 藤野 雅幸

TAKEGUCHI Koji, SAKANE Kenji and FUJINO Masayuki

鳴門教育大学学校教育研究紀要

第35号

Bulletin of Center for Collaboration in Community

Naruto University of Education

No.35, Feb, 2021

地域連携センターにおける「テレビ会議システム」の取り組み

A Program to use of the “Teleconference System” on site at Center for Collaboration in Community Naruto University of Education

竹口 幸志, 阪根 健二, 藤野 雅幸

〒772-8502 鳴門市鳴門町高島字中島748番地 鳴門教育大学 地域連携センター
TAKEGUCHI Koji, SAKANE Kenji and FUJINO Masayuki
Center for Collaboration in Community Naruto University of Education
748 Nakajima, Takashima, Naruto-cho, Naruto-shi, 772-8502, Japan

抄録：鳴門教育大学地域連携センターでは、多様な課題への対応や新たな学びを求められている学校現場を支援するため、徳島県教育委員会並びに阿南市教育委員会、美馬市教育委員会と協力し、テレビ会議システム（ICTを利用した研修室）による教員研修を平成27年度から開始した。その成果として、教員研修の活性化や教員の資質向上を図る上で効果的であることが明確になった。ここでは、その後の活用の実態と課題を報告する。

キーワード：地域連携センター、テレビ会議システム、教員研修

Abstract： In order to support schools that are required to cope with various issues and learn new things, Naruto University of Education, in collaboration with the Tokushima Prefectural Board of Education, the Anan City Board of Education, and the Mima City Board of Education, started training of teachers in 2015 in the use of the “Teleconference System” (training room utilizing ICT). As a result, improvements in teacher quality and revitalization of the training of teachers were measured, and it became clear that it was successful. Report on the current status and issues of future utilization.

Keywords： Center for Collaboration in Community Naruto University of Education, Teleconference System, Training of teachers

I. これまでの経緯

鳴門教育大学では、多様な課題への対応や新たな学びを求められている学校現場を支える研修システムとして、徳島県教育委員会・阿南市教育委員会・美馬市教育委員会と連携・協力し、固定式テレビ会議システム（HDコム：パナソニック社製）による「つながルーム」研修室を、平成27年5月に2拠点地域（阿南市・美馬市）に設置し、その運用を開始した。これは、テレビ会議システム（ICTを利用した研修室）による教員研修（本事業の呼称により、以下「サテライト研修」と呼ぶ）、いわゆる、校内研修や教育相談、各教科等、既存の研修に活用し、教員の資質向上を図ることを目的としており、出張抑制などの働き方改革上で有効な可能性をもち、対面研修の補完可能性も示唆される。

さて、この取り組みは「地域連携センター」が運用主体となっているものであるが、すでに Polycom を使って、大学間の各種会議の支援や、防災における授業支援（四国5大学連携防災・減災教育研究協議会の一員として）

を行ってきており、それに伴って接続方法の多様化を検討していた中での動きであった。大学間の単位互換の授業を実施する上では、通信方式の違い、講義室の確保の問題など、乗り越えるべき課題が多く、これらの課題を克服するために、平成30年度から、RICOH Unified Communication System Advanced を導入した。従来の装置間を通信する方式から Web 上の会議室にアクセスする方法に変わることで、通信方式の課題と講義室確保の課題を克服することができた。これにより、サテライト研修に加えて、新たな取組が企画されるようになった。

各教育委員会、学校現場、大学との連携には当時の阪根センター所長を中心として社会連携課が一丸となって推進された。この働きによって、図1に示す各種の連携事業が企画運営された。そして、この地域貢献と連携は、平成31年1月に「公益財団法人e-とくしま推進財団」より表彰を受けるに至っている。（受賞者：本学の地域連携センター）

令和2年度には新型コロナウイルスの感染拡大に伴い、本学においてもオンライン授業が実施された。本学

執行部と危機管理対策会議が指揮をとり、情報基盤センターがオンライン授業実施を技術的側面から支援した。本学のオンライン授業ガイドラインでは、Moodle 及び Teams が基本とされたが、本センターにおいては、今後の多様な接続可能性を考慮し、阪根特命教授指揮の下、外部接続等の拡張が考えられた。

II. 地域連携センターの施設設備

1. 固定機材（専用室設置）

地域連携センター3階には、サテライト研修の専用室が設置されている。また、2階の教授スキル演習室には、同様の接続機材を常置している。ここでの常置機材は、以下表1のとおりである。様々な機材が設置されているが、外部からの不正アクセスや保守管理の経済性・合理性の観点からシステムの更新も検討されている。

2. 仮想会議室・Web 会議システム

場所を選ばないシステムとして、ノート PC などのブラウザを使用して接続できるものであり、持ち運びの利便性が高く使用場所を長期的に確保しておく必要性もない。さらに、学内に専用の大型サーバーを設置する必要もないため、保守管理面でも経済的・合理性に富むと判断できる。とりわけ、本学センター内の技術担当者の負担も軽減することが可能となっている。（但し、提供会社の提供機関によるサービス提供機関には留意が必要である。）以下に記するものは、大学全体で稼働しているものであり、ライセンス数などは、令和2年度当初のものである。（各研究室などの個別契約はここにあげていない。）

1. RICOH Virtual Meeting Room

リコー社の仮想会議室システムで、本学では2ライセンス（2部屋）所有している。

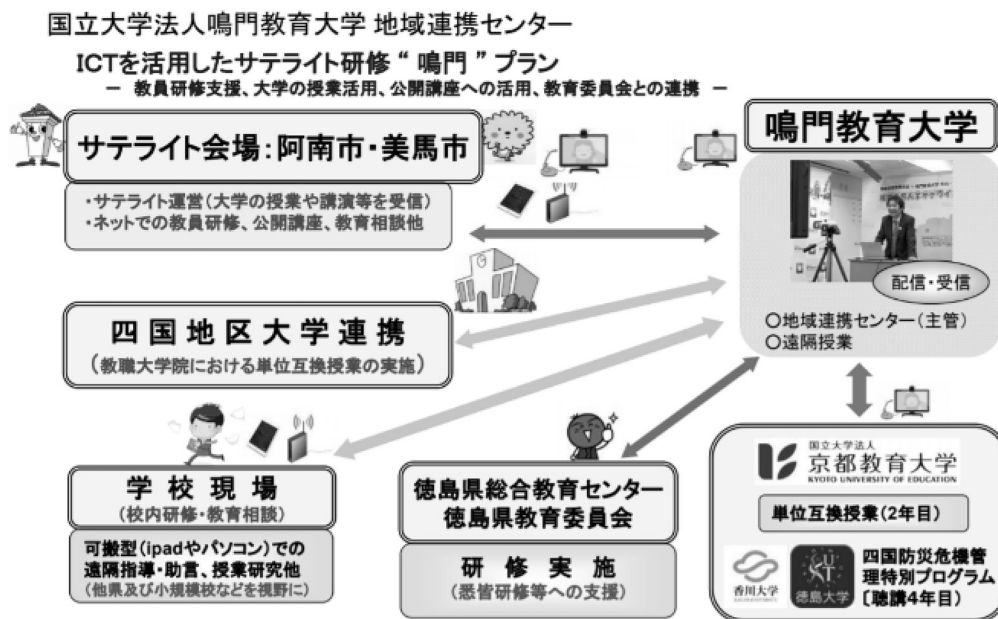


図1 地域連携センターのサテライト研修プラン
(図面は阪根特命教授作成によるものを許可を得て使用)

表1 地域連携センターの施設整備

施設	機材
地域連携センター3F サテライト専用室 (305号室)	1. HD コム 付属カメラ・卓上マイク・モニター・サブモニター 2. RICOH Unified Communication System (P 3500) SONY カメラ・YAMAHA スピーカーおよび卓上マイク・モニター
地域連携センター2F 教授スキル演習室 (205号室)	1. HD コム 付属カメラ・後方カメラ(天吊り)・卓上マイク・モニター 2. Polycom 付属カメラ・後方カメラ(天吊り)・卓上マイク・モニター(他に本部棟第1会議室及び総合学生支援棟2階の学生セミナー室にも設置されている。)
可動式機材 (常置場所に保管)	1. HD コム(可動型) これは、講堂などでのフォーラムに使用しているが、学内LANに接続すれば、稼働する。 2. RICOH Unified Communication System (P 3500) これは、単位互換授業などで使用している。

出所：本学地域連携センター報告より

2. Teams

本学が包括的にライセンス契約を結んでいる Office 365に付属している。学内学生・教職員なら誰でも使用可能なものである。

3. Zoom

大学として20ライセンス（教育ライセンス）を所有（四国地域教職アライアンス鳴門教育大学センターで1ライセンス、免許更新講習事業で4ライセンスを使用中）。他、各事業が単独で所有していることもある。

3. それぞれのシステムの特徴

それぞれのシステムの特徴について表2にまとめる。

III. システムの活用における課題

これまで阪根地域連携センター所長（当時）を中心として、地域連携センター、社会連携課、学術情報推進課、阪根研究室と共に、様々な機材やソフトを導入し、実証と活用を繰り返してきたが、システムそれぞれに一長一短がありながら、いずれも高い性能を維持することができている。使い次第では、無限の可能性を秘め、効果も期待される。こういったシステムの利用は高等教育機関の研究開発の長い歴史に観られるものと同様に、一般的な利用へと広がるのが困難である。阪根地域連携センター所長（当時）は、一般的な利用普及のポイントは、何に使うかという目的・用途であり、手軽さが重要であることを指摘してきた。

遠隔授業や会議をスムーズに導入するためのポイントは、導入のコスト、初見で理解できるような操作性の高さにあると考えられる。操作やシステムのセッティングが容易で、誰もがすべての機能を使いこなせる平易なものでなくてはうまく運用できないことは明らかである。また、受け側の機器や接続環境も平易で一般的な利用を促進するための大きな構成要因である。

サテライト研修では、主催者の力量が必須条件であるが、その負担も大きい。システムを用いて開設などの操作が必要であり、主催者（システム上では「ホスト」と呼ばれることもある）がその任にあたる。これは、どのような遠隔活用でも必須であるが、ホストは、ミーティングを主催する権利であり、システムに認められた数のミーティングを開催できるが、1度に開催できるミーティングは原則として1つとなっている。つまり、ミーティングごとに必ず1人のホストが存在する。

課題は送り側と受け側の負担であり、設定する業務や接続試験の運用など、機材に慣れていることが必要であるが、そう簡単なことではない。特に接続試験などは、双方の時間・場所確保の都合により、一度で終えること

が困難な場合が少なくない。また、接続先環境の詳細がわからない場合も多く、接続不良をサポートするホストには責任と負担が重くのしかかる。

そこで、地域連携センターでは、これらの課題と負担を克服するべく、仮想会議室システムの利用を開始した。システムは、RICOH Virtual Meeting Room である。これを採用した理由は、教室（会議室）が仮想上に存在し、その鍵（8桁の会議室コード）さえあれば、誰でも入場できるという設定である。これは、「全員ゲスト参加」型であり、ホストがミーティングの時刻等の設定をする必要がないことで、参加者であればいつでも入室できるという利点がある。但し、PINコードを設定すれば、入室制限は出来るが、それを外してさえおけば、参加者は夜間等の空いていそうな時間にいつでも接続試験（自動音声も流れる）が可能になる。こうした接続試験のための時間設定などの必要がないというメリットは大きい。これは、初めてシステムを利用する参加者にも、特段の制限（何回でも自由に）もないため、特に有用であった。



図2 仮想会議室のイメージ

こうした利点は阪根特命教授の学校危機管理研究において、有効性が示された。一部対面授業が可能となった6月以降の大学の授業（学校危機管理研究）において、一部の院生が遠隔地（自宅等）から入場する形式が採用された。ここでは、初めてオンライン授業を受講する院生もあり、機材等もPCであったり、スマートフォンであったりと制限を加えられていなかった。また、ホストからの招待もなく、PINコードを入力して参加するという作業のみが必要とされた。

IV. 実際の運用

以下の表3に、阪根特命教授より報告された学校危機管理研究の実践例を紹介する。機材は、P 3500（内蔵マイク・カメラを使用。外付け機器なし、モニター2台使用（P 3500用と資料提供 PC 用））を使用されている。

表2 それぞれのシステムの特徴

システム	特徴
HD コム	<ul style="list-style-type: none"> ・H 323 (IP ネットワークプロトコル) 通話であり、Web ハイブリッドモード拡張ゲートウェイボックスを経由すれば、Web 会議システムとの通信も可能である。 ・据え置き型のため、会議をする際には機器設置場所へ外向く必要があるが、障害なく通信できれば、映像も音声も高品質で通信が確保できる。 ・一部アプリ (Polycom など) から接続が可能であり、センターでは、[Polycom RealPresence mobile (Windows, iOS)] を用いて、ノートパソコンやタブレットから接続可能である。
RICOH Virtual Meeting Room (仮想会議室)	<ul style="list-style-type: none"> ・ホストが参加者に招待する (Zoom 等と同様) の他、全員が「ゲスト参加」として、会議室のコードを入力すればいつでも入室可能なシステムである ・ワнтаイム PIN コードを発行することで、ある程度会議室への入室を制御することもできる。 ・ブラウザでインターネットが閲覧可能な状況であれば、どこにいても使用可能である。 ・チャット機能もあり、発言によって会議の流れを止めるようなこともなく伝言等 (「一時退席します」「通信の状態が悪いです」など) を全員に知らせることができるが、タブレットの画面横のモード、その他の状況で一部チャット機能が使えない場合もある。また、新着情報は出ず、常時確認するためには、チャットウィンドウを開いたままにしておく必要がある。 ・資料共有も自在にできる。特定のアプリケーション (プレゼンテーションソフト等) のみを共有したり、PC 画面そのものを映し出したりすることも可能。
Zoom	<ul style="list-style-type: none"> ・ホストが参加者を招待する形式であるが、現在最も多く使われており、汎用性が高い。 ・ミーティングのパスワードは設定したり、しなかったりすることが可能である。 ・ミーティングの ID は最初に発行されたものを使用しても、ワнтаイムの ID を発行することも可能である。 ・チャット機能があり、ミーティング内の誰かがチャットを送信すると、チャットアイコンに新着の情報がポップアップする。 ・過去にセキュリティーの課題はあったが、現在は修正されている。
Teams	<ul style="list-style-type: none"> ・Microsoft Teams とは、マイクロソフトが提供しているグループウェアである。Microsoft 365 や Office 365 Business Essential / Premium プランに提供されているツールで、チーム内でのチャットやグループでの会議、ファイルやスケジュールの管理など、チームでの活動に必要なツールがある。 ・メンバーと時間調整を行い、会議の日程を決定するという機能がある。

出所：阪根特命教授による特徴分析まとめ

表3 学校危機管理研究の実践例

日時	授業概況
2020年6月22日(月) 16:40~18:10	<ul style="list-style-type: none"> ・対面受講院生14名、仮想会議室利用2名 (他1名トライ後断念した。ネットワーク環境のためである。) ・80分で約700MB使用 (Wi-Fi ルータ、2.4GHz、速度144.0Mbps 使用による) ・資料提供内に、数分間の動画があったが、プロジェクタ投影のものをそのまま配信したものである。 ・動作、音声極めてスムーズであった。映像の質が低いという情報もあったが、授業として使用する分にはそんな色なし。動画の内容をしっかりと把握できるくらいの画質ではあった。 ・課題は、授業者の資料の作成にも工夫が必要であり、スライドを詰め込みすぎではよく見えない。 ・映像・音声は平均約1秒の遅延だが、70分間は途切れることはなかった。
2020年6月29日(月) 16:40~18:10	<ul style="list-style-type: none"> ・対面受講院生19名、仮想会議室利用2名 ・90分で700MB使用 (先週とほぼ同様のため、今後は計測しないこととした。) ・全く問題はなかったが、ネットワークの若干の混雑はあった。
2020年7月6日(月) 16:40~18:10	<ul style="list-style-type: none"> ・対面受講院生17名、この日は、遠隔参加者がなかったが、グループ討議内に参加する形を試行した。 ・P 3500を1グループに置き、別室でモニタリングし視聴。問題なく聞こえる。 ・すべての参加者をカメラにとらえられてはいなかった。 ・(ほぼ360°での着座) これはグループの誰かにカメラを動かしてもらえればOK。
2020年7月13日(月) 16:40~18:10	<ul style="list-style-type: none"> ・グループ学習での実験2回目、対面受講院生17名、仮想会議室利用1名 (但し、フェリーのデッキでスマホ使用したため、途中で電波が切れた。) ・P 3500に、参加者のミニモニターを映してよりグループ学習に近づけるが、この日は音声が拡散して聞こえにくかった。 ・マイクに対して発話者がそれに合う姿勢を取ることも必要と考え、途中、卓上マイクを設置すると、その点は多少改善された。 ・グループ学習はもともと1つの教室に複数のグループが同時に発話するので、この点をクリアにする必要がある。
2020年7月20日(月) 16:40~18:10	<ul style="list-style-type: none"> ・通常の講義形式。遠隔参加者はいなかったため、別室でのモニタリングを行う。 ・指名されて受講者が答えるシチュエーションで、人によってはとても発言が聞き取りづらい。初回にも同様のシチュエーションはあったが、その時は演習室に常設しているマイクを回しており、演習室内のスピーカーを通して音声は良好であった。 ・発表の方法などに改善の余地がある。回数を重ねて慣れていく必要があるが、事前の打ち合わせをもう少し深めていれば、授業の内容や進捗が充実したのではないかと。

出所：阪根特命教授実践事例報告

V. まとめと提言

本報告は、地域連携センターが取り組んできたサテライト研修事業を中心とした遠隔事業について報告を行ったものである。阪根地域連携センター所長 (当時) をはじめ、徳島県教育委員会、徳島県総合教育センター、美馬市教育委員会、阿南市教育委員会等の各教育委員会関

係者、本学の地域連携センター、社会連携課、学術情報推進課、情報基盤センターの各教職員の努力と研鑽によって今日の事業体制を迎えている。

昨今のコロナウイルスの流行拡大によってオンライン授業が実施され、これを追い風としてGIGAスクール構想に代表されるように教育の情報化が急速に進められている。以下に、今後の動向に対する阪根特命教授の提言



図3 遠隔授業でのグループ討論参加の様子

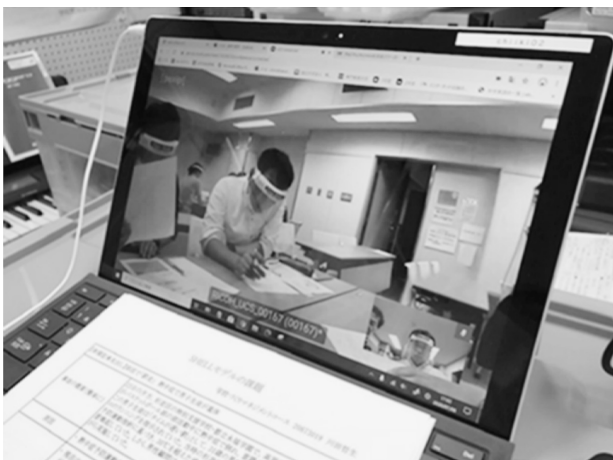


図4 別室からのグループ討論参加の様子

を記すことで、本報告のまとめとしたい。

「GIGA スクール構想」(GIGA = Global and Innovation Gateway for All) は、1人1台端末と、高速大容量の通信ネットワークを一体的に整備することで、特別な支援を必要とする子供を含め、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、資質・能力が一層確実に育成できる教育環境を実現することであり、全国の学校でICT環境の整備を進めている。そうした中、新型コロナウイルス感染拡大の影響から、大学を含め、全国の学校で「オンライン教育」が急遽実践されてきたが、ICT環境が未だ整備されていない実態や運用も難しさが明らかになった。現在、ICT環境整備は急ピッチで進んでいるが、教職員も活用方法については今なお手探りの状況といえよう。地域連携センターの取り組みが報告されているが、これに至るまで、現場にはなかなか浸透しなかった。デジタル化の遅れが顕著だったのである。そこで、システムの簡便性や運用の手軽さという視点で、テレビ会議室システムの構築にあたってきた。

最後に、防災の観点から、一つの提案をしておきたい。これはコロナ時代における「仮想避難所」の在り方(設置)である。災害発生において、避難所も密になる可能

性もある。また、避難所に行かず、自宅待機などの方策も考えられる。学生等も下宿待機などで対応することもあろう。しかしここでは、情報を必要としたり、他との関わりを求めたりするが、その方策が見つからない。そこでこうしたシステムを活用し補完したい。例えば、定時に仮想会議室(仮想避難所)に入室し、情報を得たり、コミュニティーを形成したりする形であり、まさにこのシステムの本領が発揮できるだろう。これは、ホストを必要とせず、事前予約などをしない方式のため、常に開設されており、各自が入場できるという形式であるため、こうした対応も可能なのである。

また、必要な設備は、モバイルルータ、パソコン及びタブレットで十分であり、スマホでも対応できる。これからのテレビ会議システムには、多くの使い方の可能性があると思われる。

謝 辞

本学サテライト研修事業をはじめとした遠隔授業は、配線一本の探索と説明書を読み込むことからの始まりでした。本学情報基盤センター、地域連携センターの職員の皆様には、事業計画の推進をはじめ、遠隔教育システムの設置、保守、運用で大変お世話になりました。とりわけ、支援員の皆様には時間を厭わず手厚い支援を戴きました。この支援なくして現在の事業の成功はあり得ません。ここに感謝申し上げます。

また、ご多忙にも関わらず、教育委員会関係者の皆様にはあたたかいご支援や励ましのお言葉を戴きました。とりわけ、サテライト事業担当として指導主事の先生方には各サテライト会場の運用・保守・調整に尽力戴きました。この支援なくして現在の事業の発展はあり得ません。ここに厚くお礼申し上げます。

最後に、2020年3月末をもってご退官された阪根先生には事業開始当初からお一人で連携先の学校や教育委員会を訪ねてください、事業の理解と遠隔教育の普及に尽力してくださいました。失敗に終わりそうな時、不安や不満が渦まいた時、阪根先生はその強い意志をもって問題に立ち向かい、常に教職員に対して問題の最適解を示し安心感と達成感を持たせてくださいました。先生が示して下さった意志と姿は今後もサテライト研修事業をはじめとした地域連携事業に受け継がれていくと思います。長い間、本当にありがとうございました。ここにサテライト研修事業各教職員の感謝を記します。

引用・参考文献

- ・遠隔教育の推進に向けたタスクフォース(2018)、遠隔教育に向けた施策方針、文部科学省

- ・長江徹子, 森篤之, 北島孝昭, 阪根健二, 曾根直人, 泰山裕, 竹口幸志, 藤原伸彦 (2018), 「テレビ会議システム」を活用した現職教員研修の構築ー, 鳴門教育大学学校教育研究紀要第32号
- ・お客様導入事例・国立大学法人鳴門教育大学 (2019), 国立大学を中核拠点に, 地域を網羅するサテライト教員研修を展開, リコー https://www.ricoh.co.jp/case/1904_naruto-u/
- ・遠隔授業で成功した10の事例から学ぶ, 教育業界のICT導入とは (2020), テレワークナビ <https://www.nice2meet.us/online-education-jirei10>