

中国における同期協働遠隔授業である「双師授業」の現状と課題

連合大学院学校教育学研究科

田 暁燕

連合大学院学校教育学研究科

胡 啓慧

教職大学院教育学研究科

野中 陽一

1. はじめに

中国では、最先端の ICT (Information and Communication Technology 情報通信技術) を活用し、できるだけ多くの学生が平等で質の高い教育を受けるために、「双師授業」という新しい授業形態が現れた。

「双師授業」はリアルタイムで複数の教室に授業内容を配信し、そして教師と生徒が双方向で交流できる遠隔教育の形態で、中国の初等中等教育及び塾で普及が始まっている。2013 年中国人民大学附属中学校の一年生の数学授業において、「双師授業」が初めて実践された。2015 年には、好未来、新東方など多くの国内の有名な塾が双師授業を取り入れた。

双師授業の歴史は短く、関連研究は不足していることから、本研究では文献調査によって、歴史的経過を明らかにし、現場調査によって、公立学校及び塾の事例を比較分析し、中国における双師授業の現状と課題を明らかにする。

2. 双師授業について

2.1. 双師授業の由来

2013 年に始まった「双師授業」は教育の平等のための革新的な遠隔教育の形式 (王 2014) である。双師授業を理解するためには、中国の遠隔教育の歴史を遡る必要がある。

日本現代学校教育大辞典によると、遠隔教育とは「教師から離れた地域の学習者を指導する教育形態」である。遠隔教育の発展段階は利用される媒体により、大きく 3 つの時代にわけることができる (マイクル・G・ムーア / グレグ・カースリー 2004) 。第 1 世代は郵便を利用した通信教育で、第 2 世代は放送などのマスメディアを利用した時代で、第 3 世代は最新通信技術を取り入れた e ラーニング時代で教授と学習活動の双方性を目指す時

期である。

上記の分類によると、中国の遠隔教育では 100 年以上の歴史がある。第 1 世代に入るのは 1902 年、蔡元培、章炳麟、葉瀚などの革命人士が上海で「中国教育会」を創立した。この会は教科書を編纂し、通信教授法を模倣し、双書新聞を刊行し、通信教育の性質を持つ教育活動を行った (謝 2001) 。

第 2 世代に入るのは、中華人民共和国が成立した時からであり、現代遠隔教育の発展段階と呼ぶこともできる。1949 年 10 月 1 日、中華人民共和国が設立された後、中国遠隔教育は現代遠隔教育の発展段階に入った。「この段階で、通信遠隔教育、遠隔自学試験、ラジオ・テレビなどの遠隔教育形式が相次いで出現し、新中国の経済発展と社会の成長に貢献する多くの人材を養成した」 (李 2017) 。

1979 年 2 月 6 日、全国 28 の省 (自治区、直轄市) に向けた中央テレビ大学が正式に開校した。その後、中央から地方に至るまで中国の遠隔教育のシステムが正式に形成された。そして、テレビ大学は主に非同期単方向の遠隔講義であった。しかし、「この教授方法は学生の疑問に即応できず、双方向の交流が欠乏することや、学生の参与感が薄くなり、学習の楽しさも欠如することである」 (劉 2002) という問題が指摘されていた。

1998 年中央テレビ大学は衛星回線を利用し、講師の授業と受講者側の様子を同時に伝え、受講者からの質問や意見などを電話やメールでやり取りできる同時に双方向で交流できる授業を試みた (任 1998) 。この試みは第 3 世代が目指すものであるが、双方向性のある遠隔授業は少なかった。

2012 年以来大規模公開オンライン講義 Massive Open Online Courses (MOOCs) が開放教育の話題となった。そ
教育デザイン研究第 11 号 (2020 年 1 月) 172

中国における同期協働遠隔授業である「双師授業」の現状と課題

これは ICT 技術と優れた教育資源が融合した遠隔教育の新たな形態である。その理念は「情報技術とネット技術を通じて、アメリカを中心とする世界トップクラスの大学の希望する講義を、いつでもどこでも誰でも、基本的に無料で受講することができるということ」（李 2017）である。

MOOCs の理念は ICT を活用し、できるだけ多くの受講者が平等で質の高い教育を受けることで、教育の大衆化、多様化と教育の公平を実現する。高等教育における MOOCs を初等中等教育に活用することは重要な課題となり、双師授業はそれに寄与することになる（劉 2014, 王 2014）。

基礎教育の機会均等と質向上を実現するために、MOOCs の理念をもとに、初等中等教育における「双師授業」の実践が始まった（潘 2017）。2013 年の実践では、中国人民大学附属中学校が一年生の数学の授業を広西、内モンゴル、重慶、河北、北京など 5 つの地区の 13 個農村部の学校にリアルタイムで配信し、地元の教師は講義が終わった後個別指導などを行った。2017 年新東方董事長の俞敏洪は「関于双師課堂等互聯网手段推進教育資源均衡化的建議」という提案の中でインターネット技術を利用した「双師授業」などによって、中西部地域の優れた教育資源と教師の不足といった課題を解決することに言及した（陳ら 2017）。

2.2. 双師授業の定義

陳ら (2017) は、「双師授業」とは、「講義の担当教師（授業能力の高い教師。以下：担当教師）が大画面のライブ放送（複数の教室に同時に配信することができる）で授業を行い、講義のサポート教師（以下：サポート教師）は配信された教室で授業内の秩序を維持し、授業後の個別指導などを行う。児童生徒は授業支援プラットフォームを通じてリアルタイムで担当教師と双方向で交流することができる」と定義した。そして、彼らは双師授業において、担当教師とサポート教師が各自の利点を発揮して授業をよりよくすることができること、児童生徒も学習と練習の時間が増え、サポート教師から授業後の個別指導を受けることができることを指摘している。

遠隔教育は時間空間の制限を超え、いつでもどこでも誰でも学習できるが、授業形式としては非同期単方向からスタートしており、教育で求めている即時フィードバ

ック、個別指導及び授業後の評価などが欠けていた。その一方で、「2人以上の教員がチームを組み、児童生徒の教育に責任を持って当たる協力型の授業組織である（Shaplin, J. T., & Olds, H. F. 1964）」Team Teaching（TT、中国語では双師型授業）の考え方が普及し、「複数の教師がチームとなり、各教師の特性を生かしながら、一つの子ども集団を対象に、指導の全部または一部について共同で責任を負い、協力して指導に当たること」が考慮されるようになっていった。

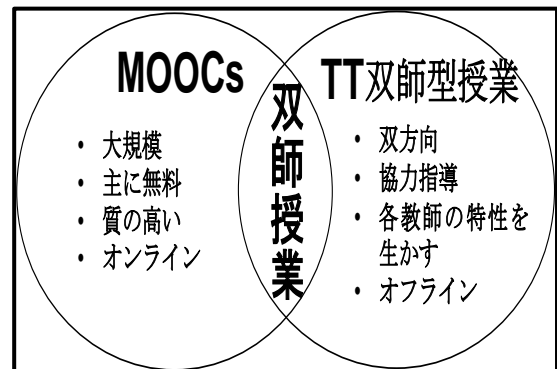


図1 双師授業の特徴

図1のように、「双師授業」は伝統的な TT 双師型授業と異なり、MOOCs の理念に基づく授業形態であり、TT 双師型授業と MOOCs の良さを両方生かした授業形態であると考えられる。

したがって、「双師授業」は担当教師とサポート教師が協力しあい、各教師の利点を生かし、リアルタイムで双方向な交流ができる遠隔授業の形態であり、「同期協働遠隔授業」と呼ぶことができる。そして、授業中における学習だけではなく、授業時間外の予習復習なども双師授業の一部であり、オンライン学習とオフライン学習が融合したブレンド型学習でもある。

「双師授業」の発想のもとではできるだけ多くの受講者が平等で質の高い教育を受けることを実現することである。その一方で、「双師授業」は ICT を活用して実際の授業環境を復元し、大規模の生徒に臨場感のある質の高い授業が体験できるので、塾も最先端の ICT 整備を導入し、各地域の複数の教室を繋ぎ、講師と生徒がリアルタイムかつ双方向で交流できる双師授業を行うようになった。双師授業において、受講者側の質問や意見などに即時に反応し、またフィードバックも同時に実現でき、生徒の参与感が高まることで、生徒と保護者に歓迎されているのである。

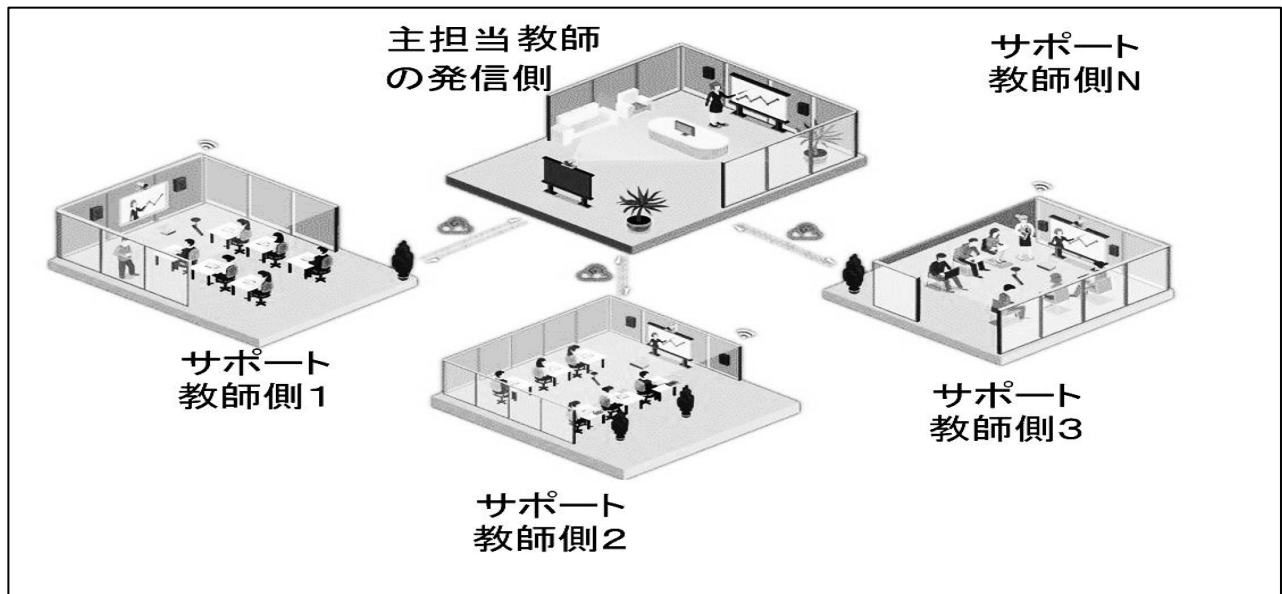


図2 双師授業システムのイメージ図

2.3. 双師授業の ICT 環境

「同期協働遠隔授業」である「双師授業」における ICT 環境の構築は重要である。図2のように、双師授業システムはビデオ設備とプラットフォームなどを利用し、一人の講師が各地域の複数の教室に対して同時に双方向の授業を行うものである。そのために、双師授業システムは、三つの部分から構成される。主担当教師側の ICT 設備、サポート教師側の ICT 設備、両側に繋がるハイビジョンインタラクティブ授業クラウドサービスプラットフォームである。

例えば、以下のような ICT 設備が必要である。

主担当教師の発信側：テレビ型一体型電子黒板（84／98 インチなど）＋大型提示デバイス（100／120 インチなど）＋ビデオカメラ＋音声（画像）収集伝送設備＋その他の設備（図3，6と7）

サポート教師の受信側：大型提示デバイス（100／120 インチなど）＋ビデオカメラ＋音声（画像）収集伝送設備＋インタラクティブデバイス（クリッカーなど）＋その他の設備（図4，5と8）

複数の教室の間のクラウドサービスプラットフォームについて、双師授業の同期性を満足するため、多くの授業において、ハイビジョン（HD, High Definition Television：高精細テレビ放送）や高速な通信網（音声や画像、動画のデータをデジタル化して送受信するために、光ファイバーや ISDN 回線で構築された通信網）などが必要である。

2.4. まとめ

「双師授業」はHD オーディオ/ビデオ機器とプラットフォームなどを利用して複数の教室を同時に繋ぎ、主担当教師とサポート教師が協力しあい、各教師の利点を生かす「同期協働遠隔授業」でありながら、授業内外学習が融合したブレンド型学習でもある。

「双師授業」の発想のもとではできるだけ多くの受講者が平等で質の高い教育を受けることを実現するであるが、その一方で、「双師授業」は ICT を活用して実際の授業環境を復元し、大規模の生徒に臨場感のある質の高い授業が体験できるので、塾も「双師授業」を導入している。

「双師授業」における ICT 環境は重要であり、主担当教師側の ICT 設備、サポート教師側の ICT 設備及び両側に繋がるハイビジョンインタラクティブ授業クラウドサービスプラットフォームという三つの部分から構成されている。

そして、双師授業において、双方向の授業を実現するため、ICT 環境の構築だけではなく、授業形式の工夫が必要となり、複数の教師によって教育効果を高めることが重要である。そのために、主担当教師とサポート教師を効果的に協働することが必要となる（劉 2017）。

質の高い授業が実現できるかどうかは ICT 環境、授業形式などに関わると考えられる。公立学校と塾の事例を比較分析することで、双師授業の特徴などを明らかにする。

3. 事例紹介

3.1. 中国人民大学附属中学校の双師授業プロジェクト

3.1.1. 概要

質の高い授業を農村部の学校に届けるために、中国人民大学附属中学校（以下：人大附中）、友成基金会及び国家基礎教育資源共建共享連盟（以下：連盟）は連携して、双師授業（MOOCs 1+1）という遠隔教育革新プロジェクトを実践した。2013年9月から、人大附中の1年生の数学授業は、広西、内モンゴル自治区、重慶、河北、北京の5つの地域にある13個農村部プロジェクト校に同時配信され、正保遠隔教育グループは総合的な技術サポートを提供した（宋 2014）。

人大附中の劉校長は「双師とは、人大附中の教師は主担当教師で、生徒の授業活動を組織する。各地域の関連教師はサポート教師として授業の全過程に参加する。正式な授業が始まる前に、各地域の関連教師は人大附中で集中的に研修を受けた。研修の後、各地域の関連教師は地元の学校に戻り、各自で授業の準備をする。人大附中の教師は彼らと一緒に授業を準備し、授業の全過程に関与する」と指摘している。

3.1.2. ICT 環境

各プロジェクト校は1つの実験クラスを選び、連盟の要求に従って、ICT環境を構築し、コンピューター、電子黒板、広帯域ネットワークなどが設置された。図3で示されたように、主担当教師側は人大附中の教室（主教室）で、教師は人大附中の教師で、生徒は人大附中の生徒である。図4と図5はサポート教師側の副教室で、教師と生徒は農村部の人である。

3.1.3. 授業における協働性

王（2014）によると、主担当教師は1週間前に指導案を完成し、サポート教師に送る。そして、質の高い授業用のパワーポイントなどの資料を作る。サポート教師はそれらを予習し、自分のクラスの状況に対して適切な授業方法を考案する。

例えば、内モンゴル自治区のある中学校のサポート教師は授業前生徒の予習方法、授業内では自分の教室の生徒が主担当教師の質問に答える時に様々なジェスチャーを用いて指示する方法を考えた。

2017年2月15日人大附中連合学校教育支援実践と「双師授業」の報告会で、人大附中翠微学校副校長の劉蓓氏は特別に「毎日8時00分から8時40分まで授業を生放



図3 主担当教師側（主教室）
（画像引用元：宋（2014））



図4 サポート教師側（副教室1）
（画像引用元：友成ニュース（2017））



図5 サポート教師側（副教室2）
（画像引用元：宋（2014））

送したが、一年後は生放送から録画放送に変更された」を言及した。

ほぼすべてのプロジェクト校は、「生放送」から「録画放送」へ転換した。人大附中の生徒は教師の質問に非常に迅速に答えることができるが、副教室の生徒は考える時間がなく、主教室の授業の難易度と学習の量は副教室の生徒にとって大きな負担となったからである。そし

中国における同期協働遠隔授業である「双師授業」の現状と課題

て、遠く離れた山の村では、テレビ番組として生放送を見ていることが学習とは感じられず、集中できないなどの現象が生じた。内モンゴル自治区のある教師のようにジェスチャーを用いることで授業が改善されたが、これは指導内容が比較的簡単な授業に効果があるが、より難しい内容に遭遇するとジェスチャーは通用できなくなった(宋 2014)。

生徒の学力の差によって、同期遠隔から非同期遠隔に転換し、サポート教師は授業ビデオを研究し、生徒にどのように授業ビデオを使い、或は授業ビデオの内容を理解し、授業ではビデオ使わずに自分で説明する(賀 2017)。例えば、農村の数学教師は人大附中の授業ビデオの一部を放送し、問題を引き出し、録画を一時停止して、生徒に質問して、生徒の思考を誘発し、生徒が回答を終えた後、動画を続ける。(図5)

3.1.4. 結果

人大附中「双師授業」の第一学期が終わった後、プロジェクト校の期末成績を分析した結果、大部分の「双師授業」クラスの成績が同校の他のクラスより高いことがわかった。その中で、広西陽朔朝板山中学校では、学年平均は56.6点だったが、実験クラスの平均点は92.7点に達した。内蒙古和林第二中学校、学年平均は39.5点で、実験クラスは59.7点だった。

生徒の成績向上の以外に、「双師授業」は教員研修に大きな効果がある。以前の教員研修はすべて過疎地域の教師が長い旅をして教育レベルが高い地域に行くように行われていた。その中のコストは高いが、短時間ではその効果は限定される。「双師授業」により、農村部の教師はレベルの高い教師の授業の動画を理解するまで繰り返して研究し、自分の授業に取り入れて実践することで、教師の授業力は向上する。広西陽朔興平鎮朝板山中学校の教務主任の李林氏は「教師には自分の授業スタイルと理念があるが、双師授業により、教師たちは毎日授業ビデオの研究と自身の授業の振り返りを行い、その過程で、人民大学附属中学校の先進的な教育思想を理解し、自分の生徒についてももっと理解した」と言及した。

3.2. 好未来の双師授業

3.2.1. 概要

人大附中の双師授業プロジェクトと異なり、塾の「双師授業」は主に多くの生徒の放課後の学習ニーズを満たすために使われている。その出発点は主に優れた教師の

資源を最大に利用し、各地の優れた教師のバランスが取れていない問題を解決する。「好未来」という塾が初めて双師授業を実践した。2013年「好未来」はオンラインの生放送で一人の講師と複数のサポート教師による授業を行った(家庭課堂 2018)。

3.2.2. ICT 環境

塾の双師授業は最新の ICT 設備を導入し、実際の授業環境を復元し、臨場感のある質の高い授業を作り上げる。

図6は主担当教師のイメージ図で、講師は教室ではなく、スタジオで授業をする。図7で示したように、スタジオ



図6 主担当教師側のイメージ図



図7 主担当教師側の主担当教師画面と各教室の画面

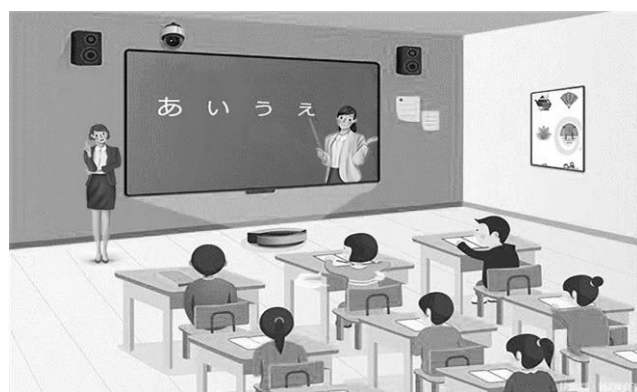


図8 サポート教師側のイメージ図

中国における同期協働遠隔授業である「双師授業」の現状と課題

で各教室と自分の授業の画像が見える。図8はサポート教師側のイメージで、図4とほぼ同じであるが、他の教室の音声は聞こえる。

3.2.3. 授業における協働性

塾の双師授業において、主担当教師は複数の教室の講師となり、ICTを活用して複数の教室の生徒と双方向で交流する。サポート教師は配信された教室で授業内の秩序を維持し、生徒の学習を観察、記録し、個別指導などを行う。そのために、以下のように教師間だけではなく、教師、生徒と保護者の間に情報を交換して協働する。

(1) 授業前の準備

授業前では複数の教師が協働して授業デザインし、授業を準備する。そして、双方向的な授業を作るために、サポート教師は各生徒の学習記録シート、名札を準備する。教師と生徒の間だけではなく、保護者も子供の学習に参加する。そのために、WeChat（無料インスタントメッセージングアプリ）グループを作り、各保護者に、授業時間、場所、注意事項などをタイムリーに知らせる。

(2) 授業中の展開

授業開始時にサポート教師は教室のルールを説明し、設備を確認する。主担当教師が授業をしている間、サポート教師は生徒の学習を観察し、学習記録シートを書く。

生徒はクリッカーなどインタラクティブなツールを活用し、教師と生徒の間及び生徒と生徒の間の双方向な交流を行う。

そして、授業中は単なる主担当教師の講義を聞くだけではなく、サポート教師は各自のクラスで活動する時間もある。さらに、授業が終わる前の10分～15分に、授業の学習効果を測定し、授業後の個別指導の参考になる。保護者は教室の後ろに座り、子供の学習と付き合うことができる。

(3) 授業後の対応

サポート教師は対面、電話、WeChatで保護者に子どもの授業状況をフィードバックし、今回の授業の知識ポイントをまとめ、復習することを注意させる。

そして、学習が遅い生徒に重点にフォローし、個別指導を行う。各生徒に表現の良い所を指摘し、簡単な奨励をして動機づけする。

4. 考察

4.1. 公立学校と塾における双師授業の比較

公立学校と塾では同じ双師授業を行うが、以下の相違点がある（表1）。

第1は目的である。公立学校における双師授業は教育平等のために、質の高い教育資源を農村部に送り、教育の質と教師の専門能力を向上する。塾では生徒と保護者を引き付けるため、優れた教師の資源を最大に利用し、学校教育より優れた授業を作り、複数の教室で同一の教師による臨場感、双方向感がある授業を実現する。

それぞれの目的に応じて、ICT環境と協働性における相違点も生まれた。公立学校の主担当教師側は教室で、塾ではスタジオである。そして、塾はクリッカーなどのインタラクティブな道具を使う。公立学校では教師間における協働があるが、教師と生徒、生徒と生徒の間の協働性は少ない。塾では、教師と生徒、生徒と生徒の間の協働があり、保護者も子供の学習に関わる。

日本では、文部科学省（2018）が小規模校における教育の機会均等や水準の維持・向上のために、双師授業のような遠隔授業の普及を図っている。このうち、授業等の中で遠隔システムを活用するものを「遠隔授業」とし、教員支援型、合同授業型、教科・科目充実型の3つに分類している。「合同授業型」では、当該教科の免許状を保有する教師が行う複数の遠隔の教室での授業を繋ぎ、

表1 公立学校と塾における双師授業の相違点

相違点	公立学校	塾
目的	教育平等のために、質の高い教育資源を農村部に送り、教育の質と教師の専門能力を向上する。	優れた教師の資源を最大に利用し、複数の教室で同一の教師による臨場感、双方向感がある授業を実現する。
ICT環境	主担当教師は自分の教室で授業を行う。クリッカーなどのインタラクティブな道具はない。	主担当教師はスタジオで授業を行う。クリッカーなどのインタラクティブな道具を使う。
協働性	教師間における協働がある。教師と生徒、生徒と生徒の間の協働は少ない。	教師間、教師と生徒、生徒と生徒の間の協働性がある。保護者も子供の学習に関わる。

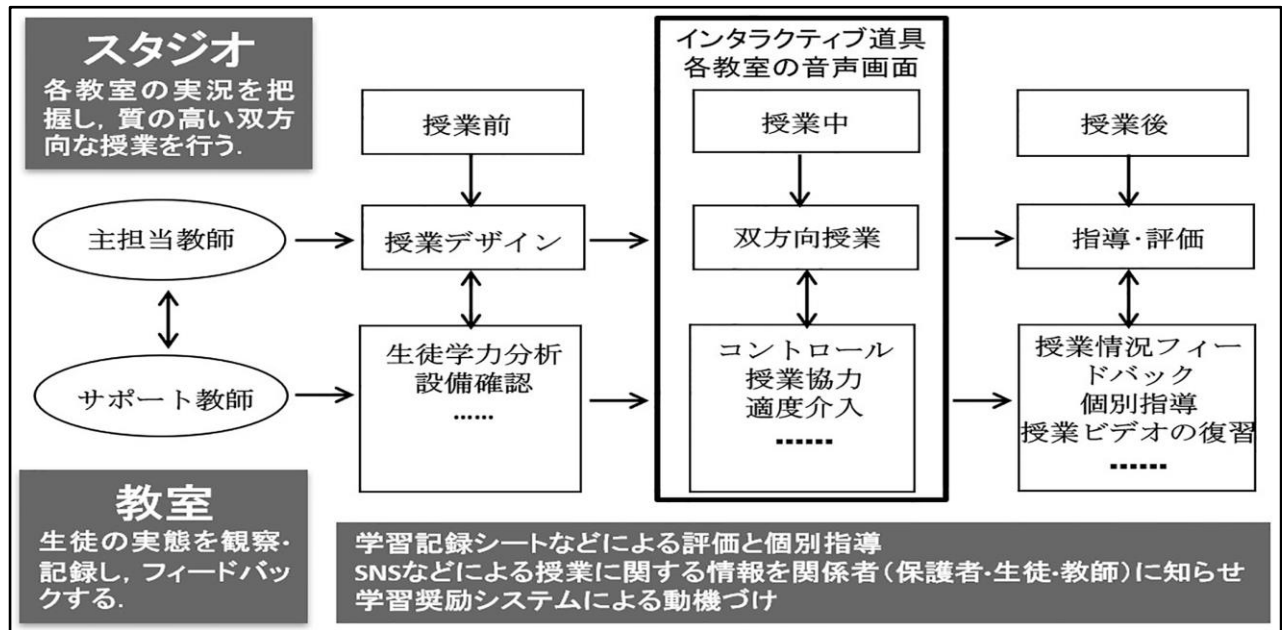


図9 双師授業のプロセス (劉 (2017) の図2により改編)

児童生徒が多様な意見や考えに触れたり、協働して学習に取り組んだりする機会の充実を図ることができる。「教師支援型」では、当該教科の免許状を保有する教師が行う授業に対して、専門家等が遠隔の場所から協働して授業を行う。

中国の公立学校における双師授業は教員支援型に近い、塾における双師授業は合同授業型に近いものと見なすことができる。

4.2. 双師授業を実現するプロセス

塾の双師授業は陳ら (2017) が指摘したように、質の高い同期協働遠隔教育の授業形態である。それを実現するために、主担当教師とサポート教師の間の役割分担を明確にし、授業前の協働準備、授業中の協働的な教授戦略と ICT を活用した学習活動、授業後の協働評価などが必要である。

図9で示されたように、主担当教師はスタジオで各教室の実況を把握し、質の高い双方向或は多方向の授業を行う。サポート教師は教室で生徒の実態を観察・記録し、フィードバックする。授業前、サポート教師はクラスの学力状況を提供し、主担当教師と協力して授業を準備する。授業中、専門性が高い主担当教師は講義し、サポート教師は生徒の学習状況を記録し、適切に介入する。そして、インタラクティブな道具を使い、教師と生徒、生徒と生徒が双方向的に交流し、生徒の関心意欲を引き出す。授業後、サポート教師は評価などのフィードバック

を行う。

そして、授業外学習につなぐため、保護者を全過程に参加させ、生徒に動機づけさせることが必要である。

5. まとめと課題

中国において、ICT の発展と共に、同時に双方向で交流できる遠隔教育の授業形態として「双師授業」が試みられるようになった。本研究では、中国遠隔教育の歴史を遡り、中国における双師授業の由来と現状を整理し、公立学校と塾の事例を比較分析し、それぞれの特徴、双師授業を実現するプロセスを明らかにした。

「双師授業」はHD オーディオ/ビデオ機器とプラットフォームなどを利用して複数の教室を同時に繋ぎ、主担当教師とサポート教師が協力しあい、各教師の利点を生かす「同期協働遠隔授業」でありながら、授業内外学習が融合したブレンド型学習でもある。

「双師授業」の発想のものは ICT 活用によって、できるだけ多くの生徒が平等で質の高い教育を受けることを実現する。その一方で「双師授業」は ICT を活用して実際の授業環境を復元し、大規模の生徒に臨場感のある質の高い授業が体験できるので、塾も「双師授業」を導入している。

公立学校と塾の事例を比較分析し、教員支援型と合同授業型の双師授業があることが考えられる。公立学校における双師授業は教育平等のために質の高い教育資源を農村部に送り、教育の質と教師の専門能力を向上する。

中国における同期協働遠隔授業である「双師授業」の現状と課題

塾では優れた教師の資源を最大に利用し、学校教育より優れた授業を作るため、複数の教室で同一の教師による臨場感、双方向感がある授業を実現する。

塾における合同授業型の双師授業は協働性が高い双師授業である。それを実現するために、ICT環境だけではなく、主担当教師とサポート教師の間の役割分担を明確にし、授業前の協働準備、授業中の協働的な教授戦略とICTを活用した学習活動、授業後の協働評価などが必要である。そして、授業外学習につなぐため、保護者を授業全過程に参加させ、生徒に動機づけさせることも必要である。

今まで公立学校における双師授業では、主担当教師は主に自分の授業を担当し、他の教師の授業に大きく関与しない。他の教室のサポート教師は実際に各教室の授業をコントロールする教師である。同期から非同期へ転換するのも、サポート教師がよりよく授業をコントロールすることができるからである。

これから公立学校に求める双師授業は教員支援型と合同授業型の結合で、児童生徒の協働学習をよりよく導入する必要がある。そのためには、教師の役割、能力と授業観を更新する必要がある。主担当教師はスタジオでカメラに対して授業を行い、複数の教室の画面を通して生徒と交流する教員であり、サポート教師はファシリテーター役で、生徒の観察、記録して個別指導を行う。それは伝統的な学校の教師と異なるものである。公立学校は塾の方法を参照しながら、双師授業を改善していくことが望まれる。

参考文献

- 陳慧媛, 孫輝, 楊水金, 熊云貴 (2017) 双師課堂在中学化学課堂中的实践. 湖北師範大學學報, 37 (4) :111-114.
- 盧楠 (2017) 【GET2017】凹凸教育總裁張晉巍: 双師直播探索, 从包围到深耕.
<https://www.jiemodui.com/N/86230.html?ft=detail&fid=61186> (参照 2019-03-18)
- 賀瓊 (2017) “双師教學” 研究綜述. 卷宗, 7:112-113.
- 家庭課堂 (2018) 双師課堂: 順勢而為.
<https://baijiahao.baidu.com/s?id=1621169248563274933&wfr=spider&for=pc> (参照 2019-4-20)
- 劉博智 (2014) 通過遠程在線課堂與偏遠地區薄弱校實現

“同步上課” — 探秘人大附中“双師教學”, 中國教育報第 01 版.

http://www.jyb.cn/basc/xw/201407/t20140712_590035.html (参照 2019-05-05)

劉靜博 (2018) “双師課堂” 教學模式在高中化學教學中的應用研究. 河北師範大學, 碩士論文.

劉威 (2002) 中國和日本における遠隔教育に関する研究. 大阪大學教育學年報, 7 : 95-106.

劉欲承 (2017) 建構“双師課堂” 變革教學方式. 中小學校長, 2017. 11 : 59-61.

李新斌 (2017) 日中における遠隔教育に関する比較研究: その發展論理と實踐. 現代社會文化研究, 64:53-70.

マイケル G. ムーア, グレグ・カースリー (2014) 高橋悟編訳「遠隔教育生涯學習社會への挑戰」[Distance Education. •A Systems View, wadsworth, 1996] 海文堂.

文部科學省 (2018) 遠隔授業の推進について
http://www.mext.go.jp/b_menu/shingi/chukyo/chukyo3/siryu/_icsFiles/afieldfile/2018/11/21/1411291-9_1.pdf (参照 2019-05-05)

潘玲樂 (2017) 慕課背景下廣西農村中小學“双師教學” 課堂教學改革研究, 廣西民族大學, 碩士論文.

任紹江 (1998) 邁向現代化—中央電大直播課堂開播述評. 中國遠程教育, 9 : 35-36.

Shaplin, J. T., & Olds, H. F. (1964). Team teaching. Harper & Row.

宋曉夢 (2014) 我們和人大附中一起上課—關於“慕課 1+1” 即“双師教學” 項目的調研. 光明日報.

http://epaper.gmw.cn/gmrb/html/201406/17/nw.D110000gmrb_20140617_1-15.htm (参照 2019-05-05)

王軍 (2014) 構建双師教學模式促進教育均衡發展. 中小學信息技術教育, 2:16-17.

謝新觀 (2001) 論遠程教育的起源與發展. 現代技術教育, 1 : 5-12.

鄭勇 (2017) 人大附中“双師教學” 替“双師課堂” 趟道, 全程直播效果并不好.

http://m.sohu.com/a/126380285_101928 (参照 2019-05-05)

友成ニュース (2017) 双師教學項目園桌討論話轉變.

http://www.youcheng.org/m/news_detail.php?id=426 (参照 2019-06-08)