

中国における公立学校型「双師授業」の特徴

～中国人民大学附属中学校の実践事例を中心に～

連合大学院学校教育学研究科

田 曉燕

教職大学院教育学研究科

野中 陽一

1. はじめに

できるだけ多くの受講者が平等で質の高い教育を受け、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ために、中国人民大学附属中学校（以下：人大附中）、創新人才教育研究会、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、人大附中の中中部1年生の数学授業は、インターネットを通じて、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の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, 田ほか 2020）。

2014年から2015年まで、「双師授業」を行うプロジェクト校は5つ地域の13の農村部プロジェクト校から11の省（自治区・直轄市）の23の農村部プロジェクト校に増えた。授業科目は中中部2年生の数学も追加された。

2017年以降、「双師授業」を行うプロジェクト校は21の省（自治区・直轄市）の200余りの農村部プロジェクト校に拡大した。双師授業の科目も中中部の1年生と2年生の数学から中中部の1年生から3年生までの数学、1年生の国語・歴史・地理・生物、2年生の国語・歴史・生物・道徳と法治に増加した。

実践中、人大附中が全国範囲における「双師授業」プロジェクトを行っているほか、広西、重慶、陝西、甘肅などは各自区域範囲における都市部に位置する優れた学校の良質な授業をインターネットにより農村部の学校に送信した（以下は総称して公立学校型「双師授業」という）。

公立学校型「双師授業」は、MOOCsの理念に基づく授業形態であり、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ができ、教育の大衆化、多様化と教育の公平の実現を目指している。また、教育の質と教師の専門能力を向上することができる遠隔協働授業である。

本研究では文献調査、ビデオ分析の研究手法により、授業前、授業中、授業後の三つの側面から、人大附中「双師授業」プロジェクトについて、活用されているシステム、授業におけるコミュニケーション等の分析を行い、公立学校型「双師授業」の特徴を明らかにする。さらに、公立学校型「双師授業」の実施において直面する課題を検討する。

2. 人大附中「双師授業」プロジェクトの実施

2.1 授業前

人大附中の「双師授業」において、人大附中の教師は主担当教師となり、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（田ほか 2020）。2014年8月以降、各地域関連教師が人大附中での現地研修を受けるほか、前年度の締めくくり会、「双師授業」を実施しているプロジェクト校の授業成果の展示会、「双師授業」経験交流会も行っていった。

2.2 授業中

2.2.1 配信の仕組み

図1に授業中の配信状況を示す。人大附中の「双師授業」プロジェクトにおいて、人大附中の教室は主教室であり、人大附中の教師は講義の主担当教師（以下：主担当教師）であり、人大附中の生徒は対面授業を受ける生徒である。農村部学校の教室は副教室であり、農村部学

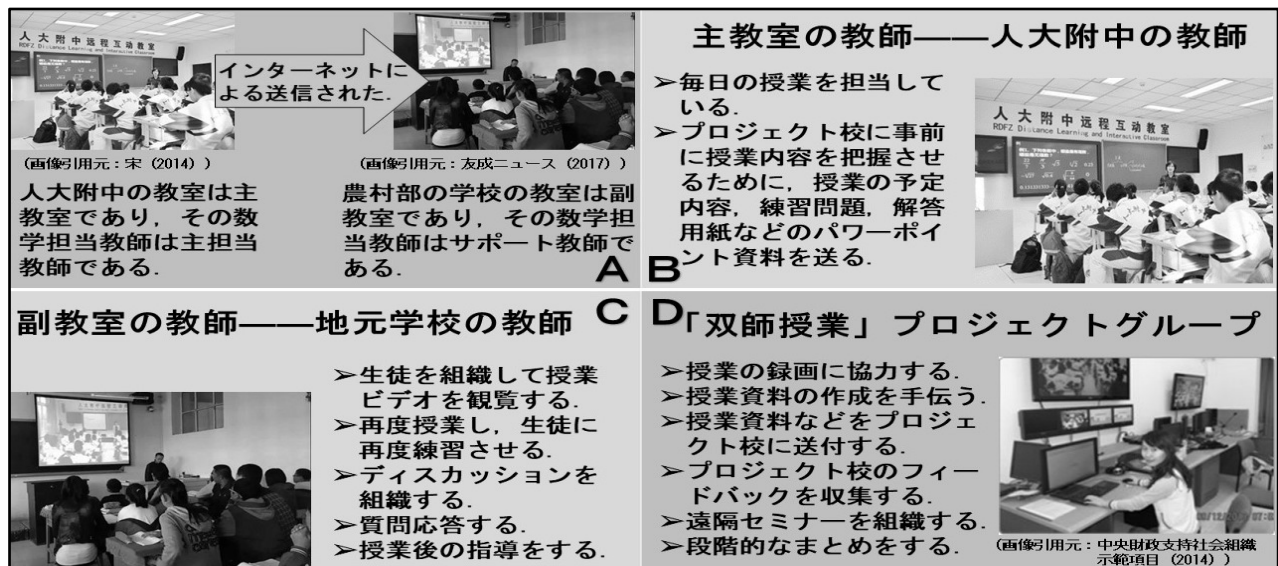


図1 配信の仕組み

校の教師は講義のサポート教師（以下：サポート教師）であり、農村部学校の生徒は遠隔授業を受ける生徒である（図1のA）。人大附中教師は本校の教室で授業を行い、講義はインターネットを通じて複数の農村部学校の教室に同時に配信することができる（図1のB）。農村部学校の教師は配信された教室で授業内の秩序を維持し、協力して授業指導などを行う。遠隔講義が終わった後、生徒を組織して討論し、ポイントを提示し、質問を応答し、宿題を添削し、個別の指導を行う（図1のC）。

「双師授業」プロジェクトグループのスタッフは主担当教師と協力して授業の録画、授業資料の作成、授業資料などをプロジェクト校に送付することをし、プロジェクト校のフィードバックを収集し、遠隔オンラインセミナーを組織し、段階的なまとめをする（図1のD）。

2.2.2 主教室側

主教室側において、普段の対面授業のような講義を行っている。主担当教師と対面授業を受けている生徒の間にリアルタイムコミュニケーションを行う。本節では、2013年9月10日の人大附中の第一回目の数学「双師授業」（授業時間長さ：40分）のビデオの分析を通して、主教室側のリアルタイムコミュニケーションの頻度を明らかにした（表1）。表1のように、教師の発問や学習活動ごとに区切って授業内の教師と生徒のコミュニケーションの状況を把握した。主教室側における教師と生徒の間には、40分の授業時間に30回の対面のリアルタイムコミュニケーションがあることが分かった。

2.2.3 副教室側

各プロジェクト校は試験クラスを設置した。2013年9月から2014年8月までの1年間の授業はインターネットによる生放送を主とし、農村部の副教室側の生徒は主教室側の生徒と同期に授業を受けた。主教室側の教師と生徒がリアルタイムコミュニケーションをするとき、副教室側のサポート教師は授業内容に対して本クラスの生徒に討論させ、質疑応答を行った。主教室側の教師の遠隔授業が終了した後、副教室側の教師は本クラスの状況に応じて補助的な授業を行った。

1年後、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。そして、副教室の生徒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（宋 2014, 田ほか 2020）。

2.3. 授業後

2.3.1 「双師授業」プラットフォームの公式QQグループによる随時コミュニケーション

副教室の教師が「双師授業」プラットフォームの動態と情報をタイムリーに把握するために、また、副教室の教師とプロジェクトグループのスタッフ及びその他の教師の日常交流を円滑にするためにも、「双師授業」教師交流の公式QQ（無料コミュニケーションアプリ）グループ

中国における公立学校型「双師授業」の特徴

表1 主教室側の教師と生徒のリアルタイムコミュニケーションの概要

時間(授業が始まってから)	区切り	リアルタイムコミュニケーションの概要
00分24秒～03分38秒	1	教師は「授人以魚，不如授人以漁」（人に魚を与えると1日で食べてしまうが人に釣りを教えれば生涯食べていくことができる）に関する故事を話して，生徒にそこから得た啓発を答えさせた。 結論：生徒に魚（答え）を習うよりも，魚の獲り方（ノウハウや知識）を習うよりも，「釣り自体」を習う事が大事であると分からせる。
03分40秒～05分50秒	2	教師：チョモランマ峰の高さは？ できる生徒：8844.43メートル。 教師：トルファン盆地の深さは？ できる生徒：154メートル。 教師と生徒の間では質問応答により，類似の反対の性質をもつ量についての例を多く話し出した。
06分48秒～07分18秒	3	教師：海水面を基準にして，海水面を0と表示し，チョモランマ峰の高さは何と表示するか。 できる生徒：+8844.43メートル。 教師：トルファン盆地の深さは？ できる生徒：-154メートル。 教師は誘導式の質問応答により，正数と負数の概念を導入した。
07分19秒～09分54秒	4	教師は指名された4名の生徒に反対の性質をもつ量についての例を挙げさせて，数字の前に正号(+)あるいは負号(-)を付けて表示させた。
10分40秒～11分22秒	5	教師は生徒と質問応答により，生徒に中学校で習う正号(+)，負号(-)と小学校で習ったプラス記号(+)，マイナス記号(-)の区別を分からせた。
12分20秒～14分52秒	6	教師は指名された6名の生徒に0.5，3，5， $\frac{2}{3}$ ，120%などの正数としての例を挙げさせた。
15分34秒～15分52秒	7	教師：誰か一言で上記の正数を負数にするか。 指名された生徒：上記のすべての数の前に負号(-)を付ける。
15分56秒～16分38秒	8	教師と生徒の間では質問応答により，「0」の性質を説明した。「0」は正数でも負数でもない。
16分50秒～17分30秒	9	教師と生徒の間では質問応答により，3，5，10，1000などは正整数であることを明らかにし，正整数の概念を説明した。
17分33秒～19分22秒	10	教師と生徒の間では質問応答により，0.5， $\frac{2}{3}$ ，120%などは正分数であることを明らかにし，正分数の概念を説明した。
20分38秒～20分52秒	11	教師と生徒の間では質問応答により，負整数と負分数の概念を説明した。

次のページへ続く

中国における公立学校型「双師授業」の特徴

時間(授業が始まってから)	区切り	リアルタイムコミュニケーション形態
20分54秒～21分03秒	12	教師は生徒全員に負整数の例を挙げさせた。
21分04秒～21分26秒	13	教師は生徒全員に負分数の例を挙げさせた。
22分15秒～22分52秒	14	教師と生徒の間では質問応答により、正有理数の概念を説明した。
22分53秒～23分18秒	15	教師と生徒の間では質問応答により、負有理数の概念を説明した。
23分32秒～24分05秒	16	教師と生徒の間では質問応答により、有理数の概念を説明した。有理数は正有理数、負有理数と零を含める。
24分16秒～24分30秒	17	教師と生徒の間では質問応答により、無理数の概念を説明した。
25分30秒～26分30秒	18	教師と生徒の間では質問応答により、小学校で習った小数の分類を復習した。小数は有限小数と無限小数を含む。無限小数は無限循環小数と無限不循環小数を含む。無限不循環小数はこれから勉強する無理数である。
27分26秒～28分48秒	19	ゲーミフィケーションコミュニケーションをする。前の生徒はある数字を言い出し、次の生徒はその数字の所属の分類を話し出した。 生徒A： $-\frac{1}{2}$ 生徒B：負有理数、負分数である。 生徒C：+1.53 生徒D：正有理数、正分数である ……
29分00秒～29分56秒	20	授業中の練習を行い、指名された1名の生徒はテキストの練習問題を読んでから答えた。
29分57秒～30分23秒	21	質問応答し、生徒に「0」に関するポイント知識を注意させた。「0」は正有理数でも負有理数でもないが有理数である。
30分30秒～31分30秒	22	授業中の練習を行い、指名された3名の生徒はテキストの練習問題を読んでから答えた。
31分31秒～32分34秒	23	質問応答により、生徒にポイント知識を注意させた。
32分50秒～33分06秒	24	授業中の練習を行い、指名された1名の生徒はテキストの練習問題を読んでから答えた。
31分31秒～32分34秒	25	質問応答により、生徒にポイント知識を注意させた。
34分26秒～35分45秒	26	授業中の練習を行い、指名された1名の生徒はテキストの練習問題を読んでから答えた。
35分46秒～36分12秒	27	指名された生徒は前の生徒の誤答を直し、教師は誤答された練習問題の関係ポイント知識を説明した。
36分29秒～38分06秒	28	授業中の練習を行い、指名された1名の生徒はテキストの練習問題を読んでから答えた。
38分52秒～39分20秒	29	教師は質問を出し、指名された生徒は解答した。
39分50秒～40分42秒	30	教師は授業内容をまとめ、宿題を出した。

中国における公立学校型「双師授業」の特徴を作成し、運用した(図2)。QRコードをスキャンし、教師の名前と所属学校を記入して、QQグループに加入する。加入後は、随時コミュニケーションができる。

2.3.2 月ごとに「双師授業」に関する遠隔オンラインセミナー

2014年9月以降、「双師授業」プロジェクトグループのスタッフは主担当教師とサポート教師を組織して月ごとに遠隔オンラインセミナーを行う。主担当教師は前月の授業情報をまとめ、翌月の授業予定を説明し、サポート教師の疑問などを応答する。

2.3.3 学年度の締めくくり会、「双師授業」プロジェクト校の展示会と交流会、次の学年度の「双師授業」関連教師の授業前研修会

毎学年度の「双師授業」が終わった後、北京で学年度の締めくくり会、「双師授業」プロジェクト校の展示会と交流会を行い、同時に次の学年度の「双師授業」関連教師の授業前研修会を行う(図3)。現地に行くことが出来ない「双師授業」関連教師はオンラインで参加できる。

3. 人大附中「双師授業」プロジェクトの結果

2014年11月と2015年6月、北京師範大学脳与認知科学研究院心理与学習評価センター(以下:北師大心理与学習評価センター)は人大附中「双師授業」プロジェクトに参加した2000人余りの生徒と40人の教師に対して評価を実施した。2016年3月に人大附中「双師授業」に関する「2014-2015年度初一双師教学項目后測報告」

(「双師授業」の実施状況に関する調査評価のデータ報告、以下:報告)を発表した。その「報告」により、大部分の「双師授業」を受けているクラスの成績が同校の同年級の「双師授業」を受けていないクラスより高いこと及び「双師授業」が教師研修に大きな効果があることが分かった。

3.1 生徒の側面

3.1.1 生徒の成績

「双師授業」を実施した一年後、生徒の数学成績測定から見ると、「双師授業」を受けた生徒グループ(以下:実験グループ)の成績総平均点数は54.65点であり、「双師授業」を受けていない生徒グループ(以下:対照グループ)の成績総平均点数は50.99点である。実験グループは対照グループより3.66点多かった。40点、70点を境に、実験グループと対照グループをそれぞれ低点数、中点数、高点数3グループに分け、実験グループは



図2 教師交流の公式QQグループQRコード



図3 関連教師研修会と2014-2015学年度の締めくくり会(画像引用元:双師教学測試版(2015))

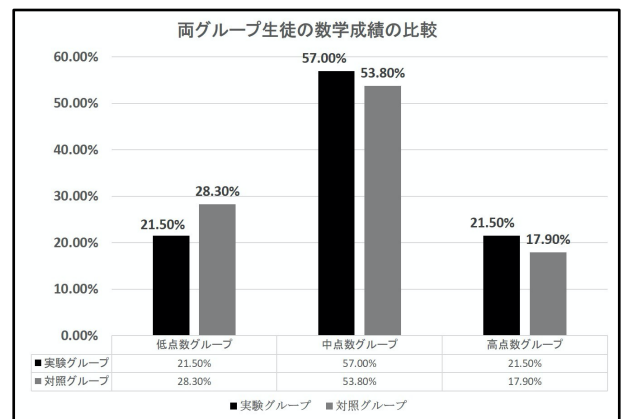


図4 両グループ生徒の数学成績の比較(北師大心理与学習評価センター(2016)の図1により改編)

中点数のグループと高点数のグループの人数の割合がそれぞれ対照グループより3.2%、3.6%多く、低点数グループの人数の割合が対照グループより6.8%少ないことがわかった(図4)。以上のデータ分析から、「双師授業」は生徒の成績を向上することに有効であることが考えられる。

中国における公立学校型「双師授業」の特徴

3.1.2 生徒の満足度

北師大心理与学習評価センターは「双師授業」プロジェクトに参加した生徒に対して、アンケート調査を実施した。図5にその中の3つ主要な質問項目についての結果を示す。

「双師授業」プロジェクトの授業形態、授業内容、授業効果の満足度の問いについては、「満足した」「概ね満足した」の肯定的な回答が9割以上を占め、このプロジェクトが参加した生徒にとっては満足できるものであったことがうかがえる。

「双師授業」プロジェクトが学習への助けの度合いの問いについては、「助かった」「概ね助かった」の肯定的な回答が約9割を占め、このプロジェクトが参加した生徒にとっては助かるものであったことが考えられる(図6)。

3.2 教師の側面

表2は2013-2014学年度の締めくくり会に参加したサポート教師の「双師授業」プロジェクトに関する感想の一部抜粋である。その締めくくり会における教師の発言内容から、「双師授業」を行っている農村部学校の教師に対しては教育理念の更新、授業方法の改善、授業準備のための参考資料の充実などの側面で効果があると考えられていることがわかる(表3)。

4. 分析と考察

4.1 公立学校型「双師授業」の特徴

公立学校型「双師授業」は主に国家のプロジェクトであり、公益性、革新型的の教育モデルであり、教育平等の

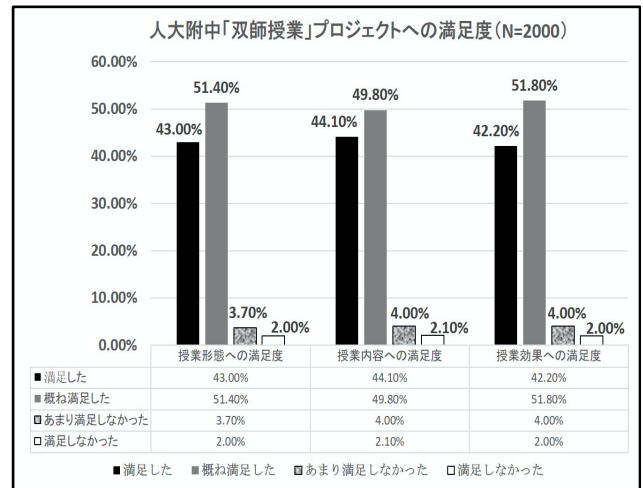


図5 人大附中「双師授業」プロジェクトへの満足度 (北師大心理与学習評価センター (2016) の図42により改編)

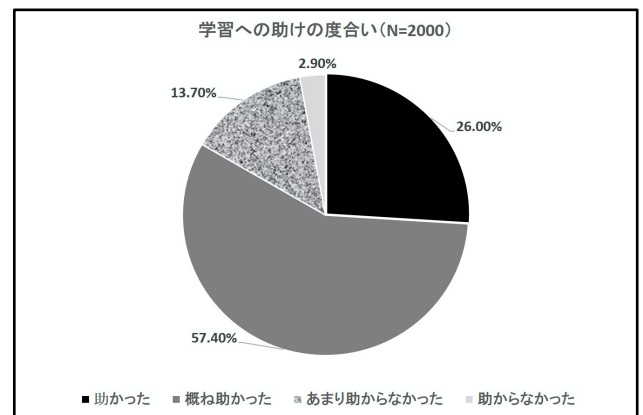


図6 学習への助けの度合い (北師大心理与学習評価センター (2016) の図43により改編)

表2 「双師授業」プロジェクトに参加したサポート教師の感想(一部抜粋)

「双師授業」プロジェクトを通して、私自身が得た最大の利点は教育理念の変化、教育方法の多様化及び生徒の主体的学習についての重視である(内モンゴルのある教師)。
新入職教師として、私の最大の収穫は数学授業レベルの進歩にある。授業の重点、難点、広げる点をより速く把握でき、教え方に大きな指導を与えてくれた(河北省のある教師)。
私自身の収穫: 1. 教授方式と教学理念が向上した。2. 生徒との交流の仕方も変わってきた。3. 授業準備の考えの筋道が昇華された(広西チワン族自治区のある教師)。
「双師授業」プロジェクトにおける優れた教育資源は教師の助けにとっても大きく、とても役に立つ教師の育成資源である。人大附中の劉先生は教材の内容に対して非常によくコントロールしている。知識点のつながりがより適切で、授業中で選んだ練習問題が対応性、代表性がある。生徒が学んだ知識を理解するのに便利である(広西チワン族自治区のある教師)。

(出所: 双師教学項目 2013-2014 学年総結会のビデオにおける教師の発言によるまとめ)

中国における公立学校型「双師授業」の特徴

ために質の高い教育資源を農村部に送り、教育の質と教員の専門能力を向上した。公立学校型の「双師授業」はMOOCsの理念に基づく授業形態であり、MOOCsの革新形態ともいえる。授業中では主担当教師は主に本校教室の授業を担当し、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(田ほか 2020)。

図7で示されたように、授業前では、主担当教師は授業デザインをし、サポート教師の研修を指導する。主担当教師とサポート教師の間の協働がある。

授業中では、生放送の同期「双師授業」において、主担当教師とサポート教師との間に協働で授業を行っても、主担当教師と副教室側の生徒の間、主教室側の生徒と副教室側生徒の間の協働がない。非同期の遠隔授業に転換した後、主担当教師とサポート教師の間、主担当教師と副教室側の生徒の間、主教室側の生徒と副教室側生徒の間の協働がない。

授業後では、「双師授業」プラットフォームの公式QQグループによって、主担当教師、副教室のサポート教師、プロジェクトグループのスタッフ及びその他の関連教師は随時にコミュニケーションできる。また、月ごとに「双師授業」に関する遠隔セミナー、学年度の締めくり会、

表3 「双師授業」プロジェクトの教師への効果

教育理念	教育理念を更新し、授業に関する思考を促進した。
授業方法	もっと多くの教授方法と授業経験を学んだ。
	難点内容の解説、教材の利用と把握、知識構造の工夫ができた。
	授業レベルを向上させた。
	教室のコントロール能力を向上し、授業における雰囲気により効果的に操作できた。
授業準備	新しいカリキュラム内容の導入や授業デザインの能力が高くなった。
	授業用語が活用でき、筋道を立ててわかりやすく生徒に説明することができた。
	授業準備のための参考資料を充実させ、授業準備の考えの筋道が昇華された。

学年度の「双師授業」プロジェクト校の展示会と交流会などにより、教師間も協働がある。

4.2 公立学校型「双師授業」の ICT 環境

公立学校型「双師授業」の主担当教師は本校の教室で授業を行う。本校の教室の対面授業の講師を担当するほかに、遠隔のサポート教師側(副教室側)の主担当教師となり、インターネットを活用して複数の教室の生徒に

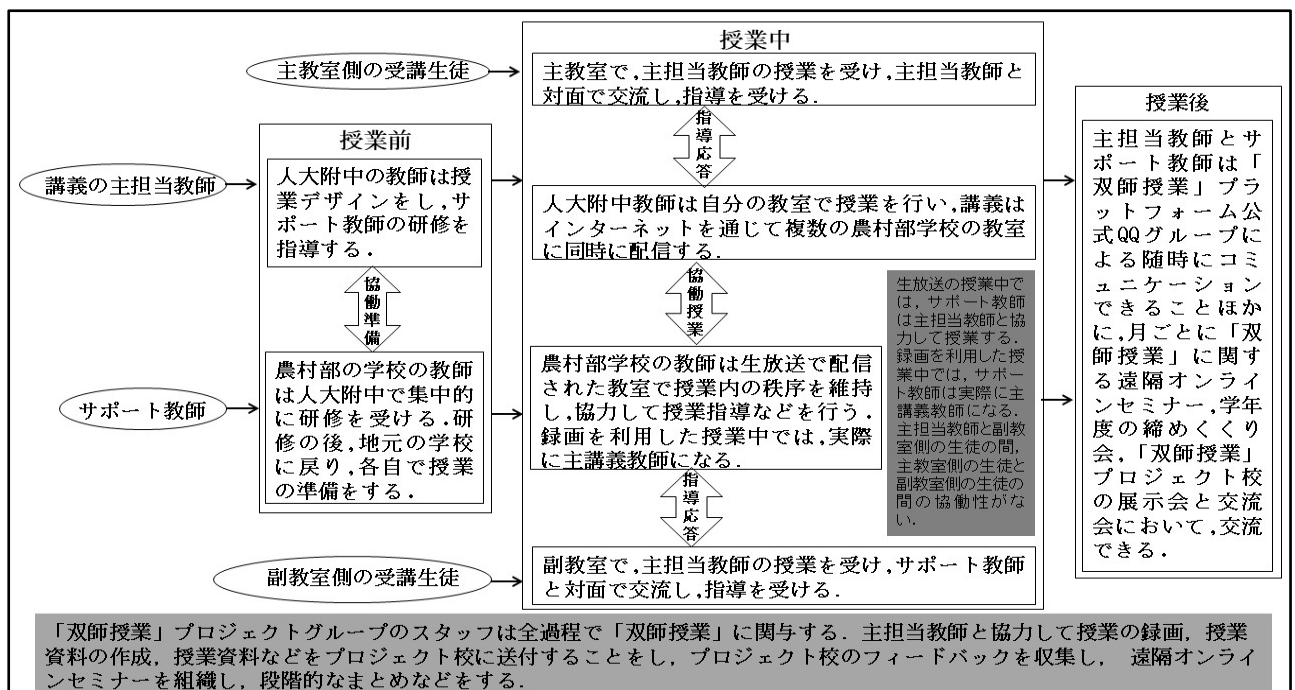


図7 公立学校型「双師授業」プロセス

中国における公立学校型「双師授業」の特徴

授業を発信された。また、「双師授業」のネットワークプラットフォーム及び多種の無料コミュニケーションアプリも活用されている。

4.3 授業形態の同期遠隔から非同期遠隔への転換

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2013年9月から「毎日8時00分から8時40分まで授業を生放送したが、一年後は生放送から録画放送に変更された」ことを言及した(田ほか 2020)。

生徒の学力の差のため、「双師授業」は同期遠隔から非同期遠隔に転換した。サポート教師は授業ビデオを研究し、生徒にあう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(田ほか 2020)。

5. まとめと今後の課題

5.1 まとめ

公立学校型「双師授業」プロジェクトはMOOCs理念をもとにし、インターネット、「双師授業」のネットワークプラットフォーム及び多種の無料コミュニケーションアプリを活用し、更に多くの農村部の学校教師と生徒に質の高い授業を配信し、教育の質の向上と教師の専門化レベルの向上を促進することができる授業形態である。このプロジェクトは先進的なインターネット技術を利用して各地の農村部学校に優良品質の教育資源を共有させ、都市と農村の教育のバランスの取れた発展を促進し、「教育公平」の夢を徐々に実現させることを目指している。

5.2 今後の課題

2019年3月20日、中国教育部は「教育部關於实施全国中小学教师信息技术应用能力提升工程2.0的意见」(以下:「2.0意見」)を發布した。その意見には、都市教師と農村教師との情報化応用能力の格差を縮小し、教育の質のバランスの取れた発展を促進するために、名師のネットワーク教室と遠隔共同研究を結合した「双師授業」を探求し、展開することが明確に指摘されている。

「2.0意見」の發布及び5Gインターネット技術の発展に伴い、さらに最近新型コロナウイルスの感染拡大の防止対策としてのオンライン授業の激増によるオンライン授業への認知度向上に加えて、もっと多くの公立学校

は「双師授業」を推進することが想定される。

しかし、公立学校型「双師授業」の発展を制約する要因は主に二つがあると考えられる。一つは、公立学校教師の「双師授業」への受容度である。公立学校の教師はその自身の身分の変化(主に対面授業の主担当教師から双師授業のサポート教師になること)を受け入れるかどうか、公立学校での「双師授業」の推進に影響を与える。対面講義の主担当教師から双師授業のサポート教師に変わり、心理的な落差があり、主担当教師とうまく協力できない可能性がある。もう一つは、公立学校の校長及び関連主管部門(例えば、教育委員会など)が「双師授業」への参加度と推進する情熱度である。このことも公立学校型「双師授業」の発展に影響を与えると考えられる。

参考文献

- 田曉燕, 胡啓惠, 野中陽一 (2020) 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. 教育デザイン研究第11号:171-178.
- 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)
- 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)
- 中央財政支持社会組織示範項目 (2014) 一中小学1+1慕課教育救助培訓會議暨双師教學項目2013-2014学年総結会
<http://ssjx.g12e.org/zhuanti/zh2014090115510791617625.shtml> (参照 2020-06-01)
- 双師教學測試版(2015) 双師教學—慕課新模式持續推進教育資源均衡發展.
<http://ssjx.g12e.org/mtgz/zh2015082511033358388093.shtml> (参照 2020-06-01)
- 北京師範大学脳与認知科学研究院心理与学習評価センター (2016) 2014-2015年度初一双師教學項目后測報告.
<http://ssjx.g12e.org/upload/html/2016/04/01/zhangwei297f08f3baba4abba0b44dccbca0fffd.pdf> (参照 2020-06-01)
- 賀瓊 (2017) “双師教學”研究総述. 卷宗, 7:112-113.
教育デザイン研究第12巻 (2021年1月) 189