

# 遠隔システムによる『〈分かちあい〉授業研究法』の 実践研究

—学生の手による授業研究から—

小 島 勇\*・山 住 直 政\*\*

## Practical research on “<Sharing type lesson>method” by a remote system.

KOJIMA Isamu : YAMAZUMI Naomasa

### Abstract

The present study is a practical research that applies “Research on teaching by <Sharing type lesson> method” to the ICT education. <Sharing type lesson> method that Kojima has developed is “Joint Learning (collaborative leaning)” by the learner. <Sharing type lesson> is common to the cooperative study of the ICT education.

The purpose of the present study is to prove that <Sharing type lesson> method is an effective study method of the ICT education. The existing, remote system was verified by using “Research on teaching by <Sharing type lesson>” as a research method. Moreover, the thesis was able to be concluded that <Sharing type lesson> is an excellent method for the ICT education and the research on teaching.

**Keywords:** collaborative leaning, Sharing type lesson, Distance education, Research on teaching by student, Clinical teacher training.

### 1. 「学習者主体の学び」の時代と〈分かちあい〉。

本研究は、ICT教育に「〈分かちあい〉方式による授業研究」を適用した実践研究である。小島が開発した〈分かちあい〉方式は、学習者による「協同的学び (collaborative leaning)」である<sup>1)</sup>。

研究の目的は、〈分かちあい〉方式が、ICT教育のための効果的な学習法であることを実践研究から検証するものである。研究方法として、「既

存の遠隔システム（条件：本学で学生たちが使用できる）」を活用し、それを「〈分かちあい〉による授業研究」から検証し、「学習者主体の〈学び〉」の可能性と課題を検証するものである。具体的には、学生たちによる遠隔授業研修の実践研究（2008年～2010年継続）から、現在の遠隔システムの利便性や課題を明らかにすることで、〈分かちあい〉方式がICT教育と遠隔授業研究のためにも優れている方法であり「学習者主体の〈学び〉」の1つのモデルとなることを検証した。ま

\*東京電機大学理工学部 School of Science and Engineering, Tokyo Denki University

\*\*東京電機大学付属中学校・高等学校 Tokyo Denki University Junior High School High School

た、まとめと課題で、遠隔教育による教員養成また現職研修の新たな可能性と意義も取り上げた。

## 2. 「〈分かちあい〉による学び」の開発

ICT教育界でも協調学習は、各方面で研究報告されてきている（『eラーニング白書』2007）が、すでに教育学分野（教育方法学）研究では、1990年以降、これまでの教師の教える技術や方法から〈学習者による「協同的学び（collaborative learning）」の実現〉は、授業改革また授業研究課題として取り上げられてきているものである（佐藤学，2009）。

我が国で〈学習者による「協同的学び」〉の実践は、上記、佐藤が1998年（平10）茅ヶ崎浜之郷小学校、また、2002年富士市学陽中学校で「学びの共同体」（パイロット・スクール）とした公開研究で取り組んだものを代表事例としてあげることができる。ここの授業実践の様式では多様性が認められており、教室には「学びをモノとの対話、他者との対話、自己との対話」コミュニケーションの『聞き合う関係』を軸にした〈学びの共同体づくり〉が進められている（同上、佐藤）。

また一方、小島も1980年代、全国に広がった〈非行の嵐〉を現職として体験する中で、校内授業研究から学校改革「〈授業づくり〉から〈学校づくり〉」（小島，1987：1989）にとりくみ、現職教員同士が困難な教育状況でも、直面した課題から〈教育の専門家〉として学び成長する『臨床的教師研修』を開発し、その基盤に「〈分かちあい〉方式による学び（協働研修）」を設定し、その〈学び〉の有効性を実証している（小島，2004）。この「〈分かちあい〉による〈学び〉」は、現在、大学の教員養成や現職研修においても、協働学習（研修）としての有効性が検証されている（小島，2006：2007）。

このような中、あらたなWeb時代を迎え、ICT教育の協調学習の研究からも「学習者主体の学習法（システム含）」は、実際の授業実践や実践研究によって、その方法などの有効性と課題の検証が求められてきているといえるものである。

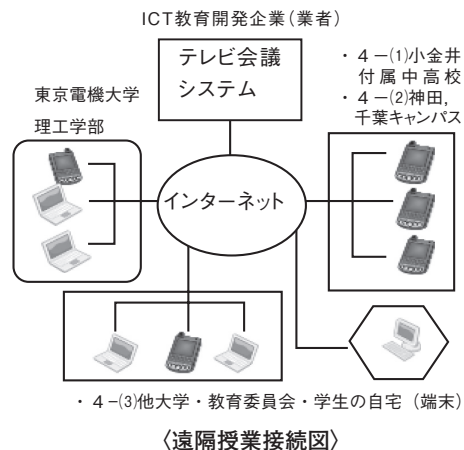
## 3. 〈分かちあい〉による授業研修と研究協議

〈分かちあい〉は、教師研修においては、教師が直面する教育現場の実践課題（生徒指導、授業指導、クラス指導上など含む教育臨床課題全般）をそのまま取り上げ、その実践文脈に即して課題を解決し克服していく〈学びあい〉である。〈分かちあい〉は、①（課題に対する）相互傾聴を基盤にした〈気づき〉による〈学び〉と、②課題解決のために協働で改善策（提案やアドバイス）を作り出す「話しあい」からなる研修方法である<sup>2)</sup>。

この〈分かちあい〉を用いれば、旧来の教師指導型の授業研究においても、〈指導と被指導の相互関係〉にたった「教師役と生徒役の模擬授業方式」の中で、授業実践文脈の全般にわたる課題（コンテンツや教師活動等含）の検証が可能であり、実際の授業改善にとりくめる。〈分かちあい〉による〈気づき〉が、反省的な相互作用学習と解決指向の機能を作るためである（小島，2008）。

## 4. 学生の手による「遠隔授業研究（研修）」2008年

2008年4月、教育実習前の学生有志に〈分かちあい〉を取り入れた「Web活用による遠隔授業研究」を勧めてみたところ、意欲的な反応があったことから始まった実践研究である。〈学習主体〉は実行委員として集まった学生たちで、その「遠隔授業研修（研究）」での遠隔接続図概要である。



4-(1)第1回：(2008年4月18日(金)16:00～)：  
電大付属中高校教員と理工学生による「テレビ  
会議システム活用・授業研究会」

4-(2)〈第2回〉：(2008年5月22日(木)17:00  
～)：3キャンパス連携「学生の手による〈遠  
隔授業研究会〉」

(注) (1) (2)とも、本学設置の遠隔システム〈テ  
レビ会議システム(ポリコム)〉活用。3キャン  
パス(神田・千葉・埼玉鳩山を、「遠隔授業」  
と「テレビ会議」のため接続した。

4-(3)端末機器(ノートパソコン等)を使ったテ  
レビ会議システムによる遠隔授業研修

上記2回(4-(1)(2)の〈学生の手による「(既  
設)テレビ会議システム活用の遠隔授業研究」  
を)実践研究により検証した上で、「第1回全日本  
教職学生授業研修大会」(2008年11月)から、4  
-(3)学生たちが、日常、自分が使用している「端  
末機器(パソコンとWebカメラ等)」を接続し  
た遠隔授業研究の実践研究に取り組んだ。

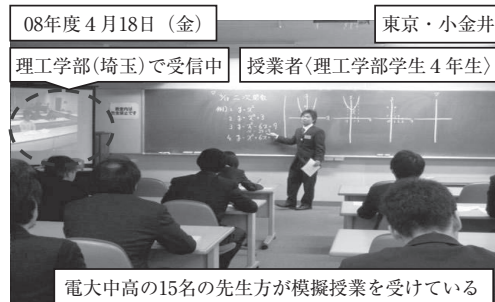
(注) 上記4-(1)(2)実践は、本『研究誌』第6  
号(2008年版)に詳しい実践報告がある。

4-(1)第1回：電大付属中高校教員との「テレビ会  
議システム・授業研究会」(2008年4月18日  
(金))

学生たちによる最初の遠隔授業研究は、電大付  
属高校(東京・小金井キャンパス)の教員と、学  
内設置の「テレビ会議システム」を使用し授業研  
究にとりくんだものが最初である。

目的は、遠隔システム活用授業研究の検証と同  
時に、電大高校教員に「学生たちの手による〈分  
かちあい〉模擬授業と授業研究法」の紹介を兼ね、  
体験参加型の授業研修会としておこなったもので  
ある。実施に当たっては、〈分かちあい〉方式の  
授業研究を理解しやすくするため、①理工の学部  
4年生が電大高校に出向き模擬授業をし、また②  
〈分かちあい〉による研究協議の司会も学生が進  
める方法とした。(注)：このように現職教員と  
学部生が合同で授業研究実践にとり組んだ事例は  
希少である。同校教員は、学生による模擬授業  
(高校数学)を受けながら、研究的に学ぶ生徒役  
の参加でお願いした。

下記の写真がその様子の一部である。同時刻、  
筆者の小島らは、埼玉・鳩山キャンパスにて遠隔  
システムによる授業参観に望んでいる。



電大中高での模擬授業

この実践研究により、〈分かちあい〉方式を共  
有し、遠隔システム活用によれば、現職も学生も  
協働で授業研究と研究協議にとりくむことがで  
き、また、大学の研究者も協働研究に望むことが  
実証されたものである。

(注)、この後、付属中校の教師側にとっても、学  
生との授業研究会は初めての体験ながら大きな刺激  
を得る機会となる。その後、筆者(山住)の東京電  
機大学付属中学高校で〈分かちあい〉を用いた自主  
的授業研修が、2009年4月～2010年まで計12回行わ  
れている。

本実践研究の成果(○)と課題(●)である。

〈○成果〉(1)〈分かちあい〉活用の授業研修は、学  
部生と現職教員とが連携して「協働研修(学習)」  
に取り組める有益なものである。日常、異なる双方  
の立場(教える側：学ぶ側)を越えて、連携しあえ  
る〈学び〉の方法である。(2)遠隔授業研究に〈分か  
ちあい〉方式を取り入れれば、学生も教員も〈実践  
研究者〉としてリアルタイムで授業研究(研修)に  
取り組み、成果と課題また改善策も明らかにでき  
る。(3)教育実習生に必要な〈授業づくり〉〈授業練  
習〉また授業研究が、遠隔によれば場所の制約、立  
場を超えて活発に取り組める。(4)大学設置間の〈テ  
レビ会議システム(ポリコム)〉をテレビ会議使用  
と同様(動きも固定範囲であれば)、授業指導の映  
像も音声も安定的で共有できる。

〈●課題〉(1)設置室の〈テレビ会議システム〉で、  
実際の教師の動きと取り組みを画面に実写し続ける  
カメラワーク、機器操作は難しい。(2)設置の集音マ  
イクでは、教師のことは、教師の生徒の声をきれ

いに拾えないため、授業場面のやりとりがわかりにくい。また音量調整も難しい。教室また受信教室の条件でハウリング障害などもあり、多数メンバーの研究協議も難しい。(3)大型システムのため機器操作も(メディアセンター職員のサポート必要)、学生たちが簡単に扱えるものではない。また使用(許可)条件や、安定した学内LAN維持(帯域の制限)、価格メンテナンス等、学生たちが日常的に使用できるものではない。

#### 4-(2)第2回:「3キャンパス連携の〈学生による遠隔授業研究会〉」(2008年5月22日(木) 17:00~)

第2回目の遠隔システム授業研究は、本学3キャンパス(神田・鳩山(埼玉)・千葉)をつないだ連携授業研究会(小金井を含め4遠隔地点を接続)である。実行委員学生らも教育実習寸前であったが、3キャンパス行事日程また他キャンパス学生の参加時間帯も考慮した上で、実施とした。取り組み方式は、第1回同様、本学設置のテレビ会議システムを活用、〈学生の手による遠隔・授業研究(〈分かちあい〉学習方式)〉を基本とした。

第1部で「理科の授業(埼玉鳩山発信)」の授業研究、第2部は神田に向いた学生代表による「高校数学(神田キャンパス発信)」を進めた。〈分かちあい〉方式の授業研究は、他キャンパス学生も未体験であるため、当日、理工学部の実行委員学生が3キャンパスに出向き、授業研究の運営と進行に取り組む方法とした。

これにより、テレビ会議システム活用による「学習者主体の参加型学習(教育実習事前の学生たちによる授業研究会)の成果と課題」を検証した。5分程度でできるアンケートを実施した。そこで「学生の手による〈分かちあい〉方式採用の遠隔・授業研修」をはじめて体験した参加者がどのように受けとめたのか調査した。(代表的質問・回答の抜粋とする(下記QA))。

3キャンパス連携・遠隔授業研究会に取り組んだ実行委員学生たちのまとめでは、①初めて出会った3キャンパスの学生同士が〈分かちあい〉協議を活用して、授業研究と研究協議に取り組

Q4. 〈分かちあい〉方式で、自分の意見が言えましたか

A 〈分かちあい〉方式で「自分の意見が言えた」、鳩山93%、神田60%、千葉50%。「普通に」が鳩山0%、神田30%、千葉31%。「言えなかった」が、鳩山7%(1名)、神田10%(1名)、千葉13%(1名)。■全体で〈分かちあい〉方式で、参加者が気づきや意見を語り、学習参加したと、7割を越えていることが分かる。

み、教育実習前に授業研究による協働研修を体験したこと。②3キャンパスの学生同士が〈分かちあい〉による研究協議を通じて、それぞれのグループ意見をもとに発表し、別の場所の授業者や参加者に向けて発信し、また、それらに対して授業者がリアルタイムで返答し、双方が授業研究のコミュニケーションを取り、授業研究および授業改善に取り組んだことを高く取り組みの評価としていることがわかる(森哲也ら、2008)。

#### 4-(3) 第1回全日本教職学生授業研修大会における遠隔授業研究(2008年11月22日(土) 23日(日))

第1回全日本教職学生授業研修大会(以下・本大会)は、本学の部活の教職をみざす学生の会(部活名「協育学部 aims」)が取り組んできた授業研修会(9回実施、10回目となることを記念に全国大会)を、全国の教職志望また教育実習志望学生に向け提案したものである(理工鳩山キャンパスで実施)<sup>3)</sup>。

本大会の目的は(これまでの授業研修会と異なり)、はじめて参加した人も「授業をつくり、また、それを提案授業」にして実際に取り組む、「参加者全員が、その授業を研究協議する」という参加体験型の研修とした。どの参加学生も実際に授業をおこなうことで、授業研究の〈主体的学習(研修)者〉となることと、実践研究にも取り組めることを目標とした。参加は61名(学生の他に、教育委員会指導主事5名、現職教員4名、社会人2名、本学教員3名、他大学11名、父母8名、新聞社記者4名)。

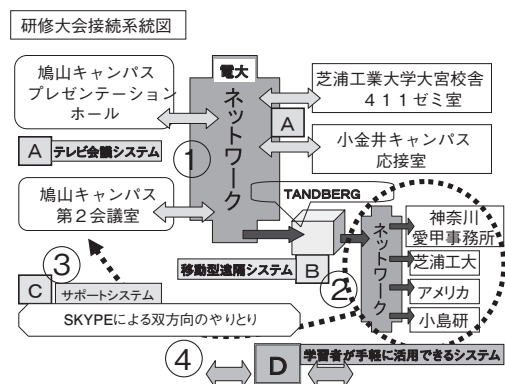
また本大会では、6つのクラスごとに分かれ、

授業づくりと提案授業と研究協議をおこなった。

#### 4-(3).1 全国大会における4種の〈遠隔・授業研究〉の接続実験（下記図，-①，-②，-③，-④）

本大会の中では、4種の〈学生の手による遠隔・授業研究〉をとりくみ、学内外に大会授業の様子を配信する遠隔システム授業（研修）を実施した。22日10時から、(a) 森哲也（中学数学）、次に (b) 加藤拓也（高校数学）が異なる教室から、本学メディアセンターおよびオーライソフト社のスタッフの協力を得て取り組んだ。その接続システムを下図に示す。

中央のネットワークは、本学の既存ネットワークシステムである。右にあるネットワークは、本学のネットワークからオーライソフト社のTANBERGからインターネット上にアップし閲覧可能としたものである。



第1回授業研修大会接続系統図

#### 4-(3).2 4種〈遠隔システム〉接続による検証-①【システムA】既設・固定（大型）システム

大学内外を結ぶ遠隔研究の上から、芝浦工業大学の協力を得て、他大学接続の授業研究を試みた。また、電大高校（小金井キャンパス）とも接続をした。これらは既存のテレビ会議システムを用いているため、双方向のやりとりは安定的で〈学生の手による遠隔授業研究〉は十分可能であることが実証された。

しかし他大学間連携のためには、大学ごと異なる導入システム（業者）の違いのため、接続調整ではそれぞれ専門スタッフの協力が必要となる。また、大学間で講義外の共通使用可の時間帯確保など、現状では〈学生たちの手による遠隔授業研究〉を日常的に実施することは難しく、既述4-(1)(2)の成果と課題と共通する結果となった。（実際に両大学とも、テレビ会議と遠隔講義用システムの専用システムであるため、使用許可が必要で学生は自由に使用できない。また接続箇所も学校法人の特定施設に限られるなど、学生（学習者）に寄り添った遠隔学習の場と環境を作り出すことは現状では難しい）。

#### -②【システムB】オーライソフト社（移動可能）型

オーライソフト社の協力のもと、既存遠隔講義システム（TANBERG社製映像配信機器（Content Server TANBERG・ビデオ会議端末専用ストリーミング・アーカイブサーバー）を導入、学生の授業をリアルタイム配信・ダウンロード配信し、インターネットを通じて視聴可能にした。

#### ■【教育委員会との連携】の遠隔授業研究の検証

②の接続先の1つに、神奈川県教育委員会教育局愛甲教育事務所（以下、愛甲教育事務所）の竹本悟・堀江眞澄両指導主事が共同研究で参加した（（注）：愛甲事務所では〈分かちあい〉方式による初任者授業研修が取り上げられ、管内の学校でも活用されている）。

しかし神奈川県のインターネットセキュリティと、本学LAN帯域などの影響により双方向同時でなくタイムラグがある授業研究となった。以下、その概要（竹本指導主事によるまとめ）である。

#### ◆「◎インターネット接続環境」

- ・愛甲教育事務所の業務用PCは、神奈川県センターサーバー（正式名称不詳）に接続
- ・原則として、各種ソフトのインストールは不可（Win XP 制限ユーザー）
- ・従って、実行ファイルのDLは不可（exeファイル）
- ・ストリーミング再生については不可
- ・電子メールについては、所属・個人ともアカウ

ントを持っている。

今回の接続では、事務所側は〈接続先(TANBERG)〉まではたどり着けるものの、動画のダウンロード＝ストリーミング視聴は不可能であることが分かった。そこで、サーバーにアップされた模擬授業をDLし、視聴する方法での参加とし、オーライソフト担当者に了承を得た。

本来の〈遠隔・授業研修〉は、事務所送信図の多方向相互協議である。しかし、今回のシステムでは、事務所からの一方向に限定された。事務所側では、今回の実践研究が、協議の参考になることを目指し、授業のみを視聴、直ちに講評を作成し送信の準備に取り組んでいる。これは、実際に授業後に行われる研究協議と、事務所側の講評が届くタイムラグを調べたかったためである。事務所側の取り組みと、それぞれの過程で要した時間は、下記の通りである。

時刻	森	加藤
Mail 受信時刻	11:08	12:19
DL 所要時間	約8分	約9分
授業視聴時間	約15分	約19分
協議・講評作成時間	約50分	約40分
講評送信時刻	12:11	13:24

〈○成果〉多方向相互協議には間に合わなかったが、事務所側では下記の成果を確認した。

1. 録画されたものを視聴するので、気になる点を繰り返し視聴することが可能。
2. 録画されたものは、授業者も視聴可能。
3. 電話を使い、授業者と講評者(アドバイザー)で双方向協議が可能。
4. 録画されたものなので、講評者(アドバイザー)は都合の良い時間に視聴可能。

〈●課題〉愛甲教育事務所側の検討結果から分かったように、セキュリティ面からの実施の壁はいくつもあり、環境面でクリアしなければならない課題があった。また、別回線等を設置することは、財政が厳しい中で現実的なことではない。そのため、教育委員会や他大学との遠隔授業研究などの取り組みのためには、今後、特別の機器を用いず、極めて廉価にかつ効果的な活用に取り組める簡易システムの開発研究が重要であることが再確認できた。

### 【小考察】

〈大学と教育委員会の教員養成・現職教育の連携〉は、我が国では現在もこれまでも重要な課題の1つとされてきてきたものである。しかしながらその構成員である大学教員と教育委員会指導主事らも、それぞれ所属する場での煩雑な仕事や研究などから容易に連携協力の機会や方法を作り出せていないのが現状である。これら課題に対して、今回、本学と愛甲教育事務所を遠隔システムの接続により、〈(教職志望)学生たちの授業研究〉に対して協働の研究が実施できたことから、今後、大学と教育委員会とが時間や場所また立場を越え、連携協力して教員養成教育に取り組める可能性が開いたものと言えるものである。

また学生たちの授業に、直接、遠隔地の二人の指導主事から検討がなされたことも貴重なことである。今後、大学でおこなわれている教員養成教育や講義またゼミなども遠隔活用で公開したり、双方が共通テーマに対しWebにて協働研究や研究協議もすすめていけることが分かる。

一方、今回の遠隔接続からも、現在の既存システムより安価で可動性もあり、教職学生も教育委員会にとっても手軽で安価に使用でき、専門的な接続知識もそれほど必要とせず、双方向性でやりとり可能な遠隔研究のシステム開発が課題として挙げられる。

### 一③【システムC】 学生利用可能・既存型

システムB②の双方向の授業研究協議と授業者に対するリアルタイムのフィードバックを実現するために、現在、学生が活用できるものとしてSkypeと端末による接続(注:アメリカ留学中の学生また別棟にある小島研究室との遠隔接続)を試みた。しかし学内システムやLANなど接続安定調整など時間と手間が必要となり、授業者に対する返答をすぐにできないこと、授業閲覧者同士のやり取りに課題が残る結果となった。また具体的改善提案に対し、どのようにしたらよいか提案する映像を、他の授業閲覧者に見せられないことなどが挙げられた。またシステムCのように、この段階では他の既存コミュニケーションツールを用いても授業研究を行なうことでは課題が出る結果となった。

#### ④【システムD】新たな遠隔システムへの研究

①②③接続の検証の結果、第1回全日本学生授業研修大会の取り組みから、今後、学習者（学生）が、手軽に授業研究で活用できる端末機器による遠隔システム（D）の展開と、その実践研究による検証（④）が新たな研究課題となり、継続研究とした。

### 5. 「端末機器活用で〈テレビ会議システム活用の遠隔授業研修〉のとりくみ。2009年。

2009年度から、学生が自分たちで運営できる端末（学生各自のノートパソコン、Webカメラ、マイク、スピーカー）を使い、インターネット回線を使う遠隔授業研究の実践研究をすすめた。

#### 5.1. エイネット協力「Fresh voice」による研究（2009年6月）

研究協力を得たエイネット社のテレビ会議システム「Fresh voice」による端末接続を試みた。事前にソフトウェアのダウンロードとインストールが必要である。学生の授業を、別教室に画像送信し、遠隔授業研究を試みた。関連で用意したものは、Webカメラ、マイク、スピーカーである。また画質を上げるためにビデオカメラを端末に接続した。結果、ノートパソコンのスペックにより、音声を受け取る早さや、画像の鮮明さに違いが出た。この遠隔授業研究にとり組んだ学生たちとのまとめである。

〈○良い点〉学生が使いたいときにシステムが利用できる。自宅からでも利用できる。

〈●改善点〉

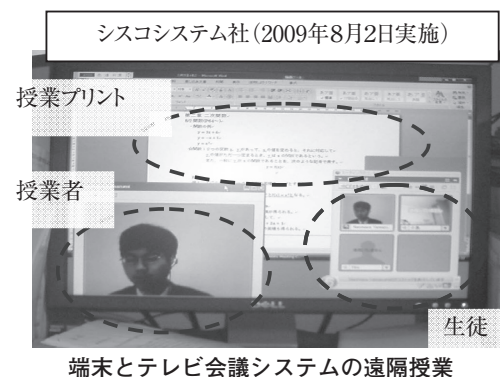
- ・システム利用料が高価である。事前にソフトウェアをダウンロードしておかなければ、すぐには使用できない。大学で端末を使ったテレビ会議室は大学の回線容量が少ない影響で画像の動きと音声が出ない。
- ・パソコンの性能不足で、画像が映らない。
- ・ネットワークの使用領域が狭いため画像の処理が遅い。
- ・連絡の不徹底から不正確IPアドレスを使用し、ネットワークが不安定になってしまった。

#### 5.2. シスコシステム協力「Webex」による研究（2009年7月～）

次に、端末機器活用の遠隔授業に取り組めるテレビ会議システムの性能や操作性を比較するため、研究協力を得たシスコシステム社のテレビ会議システム「Webex」で実践研究に取り組んだ。これはインターネット上のサーバにある「Webex」を起動するため、ダウンロードする時間がないためすぐにどの学生でも参加することができる。遠隔に参加のためには学生各自がWebカメラとマイク、スピーカの確保が必要である。（「Webex」においては、提案授業にはWebカメラではなくビデオカメラを接続した）。このシステムにより、使いたいとき、使いたい人が使える状況でできることが確認できた。そのまとめである。（写真は、夏休み、東京の自宅から一人の学生が授業研究にとりくみ、遠隔で学生と山住が生徒役、また神奈川県指導主事と、さいたま市から小島が、画面で遠隔参観としている。）

〈○良い点〉学生が使いたいときにシステムが利用できる。自宅からでも利用できる。ソフトは「Internet Explorer」で動くので、すぐに利用できる。

〈●改善点〉大学で端末を使ったテレビ会議室は大学の回線容量が少ない影響でビデオ画像の動きと音声が出ない。システム利用料が高価である（研究ではご厚意戴いた。個々の学生使用面で利用料が課題で残った）



#### 5.3. 第2回全国大会「遠隔授業と電子黒板による授業研究」。(2009年11月29日)

11月29日「第2回全日本教職学生授業研修大

会」が開かれた。その中で、これまでの遠隔授業を発展させた「2キャンパスの間で、〈電子黒板を使用した遠隔授業〉」に取り組み、検証した。授業者に電大附属中学高校（東京・小金井）の関教員、授業科目は「情報」、電子黒板は日立製、また遠隔は、前述シスコシステム社「Webex」を利用した。その授業を、研修大会（埼玉・理工鳩山キャンパス）で会場教室のスクリーン掲示とし、〈遠隔による電子黒板活用の授業研究〉にとりくんだ。授業の生徒役は、研修大会参加者とした。また、端末も接続した。

〈○成果〉「Webex」のデスクトップ共有機能を用いると、〈電子黒板の情報（データ）を遠隔地の学習者（生徒役）に送信〉することができる。電子黒板を動かしているパソコンの画面を共有できる機能は学習展開でも優れている。また、カメラ1台で、電子黒板と授業のライブ画像が同時に送ることができる。（PCにつないだカメラは、授業者また授業を直接受けている生徒の姿をとらえればよい）。

・学習者（受講者）の画面がそのまま電子黒板に現れるため、授業の臨場感を持てる。

・板書を送信するビデオカメラも不要である。（板書をビデオから送る方法では、板書がよく見えないう問題がある）

〈●改善点〉「Fresh Voice」と問題点は変わらない。（テレビ会議システムを使う前に、パソコンの性能確認、回線容量などの環境確認、ビデオカメラの操作方法などの機材確認など事前の確認が必要である。）

### 6. 3D アバターを用いた授業研修。2010年。

2010年3月より、プロトンメディア社の3Dアバターを用いたテレビ会議システムであるプロトスフィアを使って授業研究の可能性の研修を試みた。（（注）この時点で、学生らが端末で一番活用可能なものとして選択したものである）。参加者は、プロトスフィアが用意しているアバターから好きな人物を選び、教室までマウス操作で移動する。教室には、机、いす、スクリーンが用意されている。使用后、授業者と生徒役のプライバシー保護、「カメラなどの周辺機器の設定の軽減」ができることがわかった。研究に取り組んだ学生た

ちとのまとめである。

〈○良い点〉

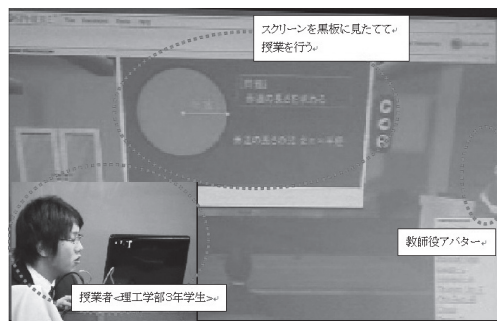
- ・授業者、生徒役のプライバシーを保護できる。
- ・授業作りを行いながら、実際の授業をイメージしやすい。

〈●改善点〉

- ・生徒役が、教師の指示に従い活動しているか把握できない。
- ・パソコンが使えない人には利用しづらい。
- ・教師は授業の中で、説明・指示・板書・机間巡視など活動が多い。それに合わせて、3Dアバターを操作するので複雑である。

### 6-1) 第13回・授業研修大会（2010年5月1日）

5月1日に、「第13回授業研修大会」を実施した。第1部（10：00～）は〈学生の手による教員採用説明会（近隣の各県教育委員会指導主事の説明）〉を実施、第2部（11：00～）に本学学生、現職教員また指導主事も参加の中、〈教職をめざす学生による授業研究・研究協議〉を実施した。また、その中で〈3Dアバターを用いた遠隔授業〉を取り組み、授業研究上の可能性と課題について学生が研究発表した。4年生が4月とり組んだ中学数学の授業を、3Dアバター用に変換し、今回、3年生が教師役（授業者）となり、会場参加者は生徒役の立場で、3台のパソコン接続から、模擬「遠隔」授業の検討である。



プロトスフィアを使った授業研究

〈○成果〉

- ・インターネットに接続できる環境があれば、いつできることがわかった。
- ・実際の顔が見えないのでプライバシーの保護、授業を行う緊張感がやわらぐ。リハーサルと本番と



の状況の変化が少ない。

- ・授業研修のツールをして活用できるとわかった。
- （●改善点）
- ・キーボードでの操作がしづらい、ゲームコントローラで操作できるとよい。
  - ・挙手をしている時間が短いため、複数が挙手すると誰があげていたか、わからない。挙手して時間を延長した方がよい。
  - ・生徒役が本当の授業に合わせた活動をしているかわからない。
  - ・理科の実験の動画が流せないと、理科での授業研修では使いにくい。

### 6-2) 3D アバターを用いた授業研修の可能性

2種類の遠隔授業研究により、〈カメラを用いたテレビ会議システム〉より〈3D アバターを用いたテレビ会議システム〉の方が、提案授業を行う授業者も、生徒役も緊張感が少ないことが判明した。遠隔システム活用の授業研究により、今後の取り組みを発展・継続することで現職教員や他大学生とも、本学生らが自主的に授業研修を行ない、様々な視点から授業を検討し、授業指導力の向上が期待されるものである。

また日常、多忙極める現職教員らも3Dアバター活用の授業研究によれば、遠く離れた意欲ある教員同士も有効な授業研究が可能と考えられる。また、現職教員においては授業のみならず生徒指導や父母対応など直面課題も多く、必ずしも職場の同僚に相談できず、悩む教員も少なくない現状がある。学生たちの学びの基盤である〈分かちあい〉を採用し、3Dアバターによる現職教員同士の遠隔教員研修など、今後の新しい教師発達支援のツールとしても継続研究が重要視されるものである。

### 7. 遠隔による教員養成教育（研修）の意義

〈学生の手による遠隔授業研究（研修）〉の意義

大学において、教職志望学生や教育実習に向かう学生が、教育現場で通用する授業指導力を身につけることは重要な課題である。授業指導力をも

つことで、実習校の生徒たち（多くが母校の後輩たち）から〈教師〉として認められ、また職場の教師たちの信頼を得ることでもある。また教育実習生にとっても、教壇に立った時、実際に授業指導力があってはじめて教室の個々の子ども（生徒）たちが見え、子どもたちの学習意欲や気持ちや課題も理解できるのである。

しかし、一方で、学生たちが教育現場で通用する実践的指導力（授業指導力含）が身につけていないことは、これまで度々、教員養成教育の課題の1つとされてきたものである（例えば、文部科学省教育職員養成審議会「養成と採用・研修との連携の円滑化について（第3次答申）」、平成9年（1997）第1次答申参）。また、現在の教員養成教育制度下においては、どの大学においても教員養成課程上、様々な課題があり、個々の学生たちの教職志望ニーズや授業指導力の育成まで届いておらず、また学生たちも実践的指導力を向上させる実践的な学習や研修を体験する機会に恵まれていないのが共通した課題である。

このような中、学生たち自らが教育現場に必要とされる実践的指導力また授業指導力を身につけていく〈授業研修会〉や〈遠隔教育システム（Webによる協働研修（学習）の場や機会）〉に出会うことは重要である。実際に学生たちが通常使用している端末機器（ノートPCやWebカメラ・マイク）使用でも授業研修が可能なら、在学中においても、また教育実習の期間中においても、学生同士が（実習校や地域の違いを超え）、実習教師の立場から学習者主体の授業研究（研修）にも取り組めるものである。

本学の学生にとっても「遠隔システムを利用した〈分かちあい〉の授業研究」は、これまでのキャンパス内での授業研究（授業練習）の他に、場所や時間の制約を超えて、より自分たちの都合のいい時間や方法で授業研究を開発していけることであり、また授業研究の機会を増やしていけることでもある。このように、まず学生（教育実習生）たちによる遠隔システムの授業研究のとりくみと、端末機器による遠隔接続が日常的にも可能になれば、これまで以上に教育現場と大学との連携授業研究も進んでいくものである。また、多くの

大学の教員たちも実習期間中、全ての学生の実習校訪問は、距離や時間の制約や研究活動などから公平に果たせていないのが実情である。これらの課題に対しても、遠隔活用による「教育実習の研究授業」の研究開発と普及は、大学側の参観も容易にし、また指導や連携協力なども密になり、これからの我が国の教育実習の新しいあり方も作り出す展望をあたえるものである。

## 8. おわりに

本研究は、めまぐるしく開発がすすむICT教育の中で、現在、学生と筆者らが身近で使用できる〈遠隔システム〉活用し、それらを〈分かちあい〉授業研究法によって検証したものである。各取り組みに対する成果と課題は、学生たちとの実践研究より明らかにした。

今後、Webによる「学習者中心の〈学び〉」は、さらに広がるものであり、そのため学習者同士が尊重し合い互恵的な〈学び〉による健康的な学習体験と学習によるコミュニティ体験を得ていくことは重要である。そのために、誰もが安心して、自覚的に〈学ぶこと-教えること〉の機能を知り、相互の役割も尊重し、また〈学び〉の場やシステムも改善していける協働の場と機会を確保することは大切なことである。〈分かちあい〉と遠隔システムを活用した授業研究の実践研究は、それらの課題に応えるものであることを、本研究から実証した。また、〈分かちあい〉がICT教育上、効果的な学習であり、自発自立的学習であることも実証した。同時に、それは現在とこれからの教育と教員のためにも有効な研修方法であることも明らかにした。

「学習者中心の〈学び〉」の時代を迎え、〈学習者の手による検証(学び)〉は、ICT教育をさらに発展させる実践課題となっているものである。

### 謝辞

本研究にご協力いただいた神奈川県愛甲教育事務所の竹本・堀江先生はじめ関係企業各位、また本学教職員と学生諸君に御礼申し上げます。

### 【注】

1) 〈分かちあい〉は、ICT教育の協調学習と共通するも

のである。

- 2) 〈分かちあい〉は通常、3名のグループワークが方法上も時間保証の上からも実践しやすい。司会はワンサイクルの〈分かちあい〉で順次交代、学びの場と役割も均等化がよい。〈分かちあい〉の基本は、各自の〈気づき(感想・意見含)〉を尊重した相互傾聴学習である。学習者の声は、そのままグループ内で受けとめられ、発言者に対する意見や反論もなく〈(自由な)語り〉によって語る者は、より自らの〈気づき〉や課題を反省的に深めていく。また聞く側は傾聴を通じて相互の見方や違いを認め、他者の〈気づき〉からも学んでいく。〈分かちあい〉学習はどのような気づきも、疑問も自由に語られ、また語らずともよく(「発言のパス」も可)、学習者はそのままの姿で尊重される方法である。課題に対しては、解決のための具体的な提案(改善策)を基盤とした「話しあい」を設定としていく。
- 3) 日本教師教育学会第18回研究大会(2008年9月14日、工学院大)で、学部4年生の森、小檜山が本学の〈学生の手による授業研究〉を発表。そのとりくみは、学会関係者の関心を集め、質疑も8つと一番多く、また学生がすべて答えたことなど評価も高いものであった。会場の他大学生から「是非、電機大の取り組みを学びたい」という声も寄せられ、〈学生の手による授業研究(研修)〉を、より多くの学生また教育関係者に届けることは大きな意味があることから、10月以降(1月の準備期間であったが)、全国の教職学生に向け〈学生主体の授業研究会〉を発信する取り組み、研究室ゼミ生、aimsメンバーまた有志学生が、全国大会実行委員会を発足、第1回全日本教職学生授業研修大会の名称で開催することに至った。

### 【引用参考文献】

- ・『e-learning 白書』2007 特定非営利活動法人日本イーラーニングコンソシアム編、東京電機大学出版。
- ・小島勇 1987「授業づくりから学校づくりへ」『教育』国土社、69-77頁。
- ・小島勇 1989「授業研究としての模擬授業—その意義—」『現代教育科学』明治図書、21-24頁。
- ・小島勇 2004『臨床的教師研修』北大路書房。
- ・小島勇 2006『〈実践的指導力を育成する教員養成教育〉に関する実践研究』東京電機大学総合文化研究第4号、11-18頁。
- ・小島勇・大高恭介・山田和人 2007「教育実習に必要とされる実践的指導力を高める授業研究」東京電機大学総合文化研究、第5号、19-26頁。
- ・小島勇 2008「〈教育の専門家〉として学び育つ授業研究を」全国公立学校教頭会編『学校運営』学校運営研究会No.562、12-15頁。
- ・森哲也・小檜山弘・小島勇 2008『学生の手による〈公開授業研修会〉および〈遠隔・授業研究会〉のとりくみに関する実践研究—〈分かちあい〉協議を適用した授業研究から—』日本教師教育学会第18回研究大会発表概要。
- ・佐藤学 2009「授業研究の現在—2つの視座から」日本教育方法学会編『日本の授業研究』。