

学部教育の立場から見た遠隔授業観察システムの利用可能性

山森直人*, 菊地 章**, 藤原伸彦***
 草原和博****, 山木朝彦*****, 鳥井葉子*****

近年、テレビ会議や e-Learning 等の情報環境利用技術が教育の世界にも併用されるようになってきている。鳴門教育大学においても平成 16 年度に遠隔授業観察システムが導入され、これについての利用促進が図られている。本研究では、遠隔授業観察システムの学部教育での利用に焦点を当て、附属学校園との距離の問題を克服するため遠隔授業観察システムの利用可能性について考察する。

〔キーワード：遠隔授業観察，学内ネットワーク，教科教育，実地教育，初等中等教科教育実践〕

I. はじめに

教育とは人と人の繋がりであり、相手の目を直接見て考え方を伝えるのが基本であろう。ただ、鳴門教育大学のように附属学校園との距離が 20 km と離れている場合には、児童・生徒・学生・教員が頻繁に相互移動することは難しいとの現実もある。

教員養成大学では、教師になる学生を育てることが主目的である。このとき、教育技術習得の最初の段階である授業観察を目的とする場合には、まず学生の授業観察能力の育成が必要となる。これに、距離の問題の解消を併せて考慮すると、ネットワークを介した授業観察システムが有効に機能する。このとき、遠隔授業観察システムを附属学校園教育実習での観察実習準備として学生に利用させるのみでなく、大学教員が附属学校園の授業を観察することにも利用でき、遠隔授業観察システムの利用をさらに広げることができる。また、附属学校園の教員が大学教員の授業を観察することも可能であり、大学と附属学校園が対等に相互依存した共生システムが構築できる。さらには、授業観察のみでなく、遠隔講義利用としても、距離の問題の解消を加味すれば、十分に機能すると思われる。

今回鳴門教育大学で導入する遠隔授業観察システムは、大学、附属小学校ならびに附属中学校の特定教室に固定テレビカメラを複数台設置し、授業状況を遠隔でカメラ切り替えしながら観察するもので、その映像を情報処理センター内に設置する VOD (ビデオ・オン・デマンド) サーバーに同時に蓄積することができるようになっている。映像蓄積後は、必要に応じて大学・附属ネットワーク上のコンピュータに再現できるものとなっている。ま

た、一つのカメラ利用ではあるが、移動用情報転送システムを利用すると、すべての附属学校園の情報コンセントを利用して固定カメラ利用とほぼ同等な機能が実現できるシステムとなっている。さらには、既に記録しているビデオカメラ映像を、ネットワークを介してアップロードし、大学内の VOD サーバーに蓄積できるようになっている。

このシステムを利用すると、教員養成大学ではどのような利用ができるかを検討した。例えば、学部教育における実地教育指導、実地教育での学生授業に対する遠隔助言、実地教育時の各教科での教材作成助言、附属教員による附属学校園からの遠隔での学部授業、大学教員による大学からの附属学校園授業、授業運用に関わる大学と附属学校園との遠隔会議、学部や大学院での附属学校園と連携した授業実践、大学院での大学からの附属学校園への夜間の遠隔授業、VOD サーバーに保存されている授業記録映像の授業分析等が想定される。

本稿では、これらの中の学部教育に関わる内容についての遠隔授業観察システムの利用を考察する。このとき、まず情報ネットワーク環境を利用した遠隔情報交換システムを概観し、遠隔授業観察システムの活用の方向性を探る。さらには、社会科、図画工作・美術科、家庭科、英語科を事例とした各教科における遠隔授業観察システム利用の具体案について検討する。

II. 遠隔授業観察システムの特徴

現在、鳴門教育大学のネットワーク環境においては、附属校園と大学とをつないで動画と音声をやり取りする通信コミュニケーション手段として、(1)遠隔授業観察シ

* 言語系 (英語) 教育講座

** 生活・健康系 (技術) 教育講座

*** 学校教育実践センター

**** 社会系教育講座

***** 芸術系 (美術) 教育講座

***** 生活・健康系 (家庭) 教育講座

システム、(2)TV 会議システム、(3)ストリーミングによるライブ中継、の3つが利用可能である。いずれも相互に似通ってはいるが、それぞれに特徴がある。以下、現在の鳴門教育大学のネットワーク環境で利用した場合の3つのシステムの特徴を概略する(表1)。

2.1 遠隔授業観察システム

遠隔授業観察システムを利用すると、附属校園での授業を観察するために、わざわざ徳島市内まで移動しなくても良いようになる。カメラの向きやズームは大学側でコントロールすることができるので、附属校園側ではシステムの電源を入れさえすればよく、附属校園側でシステムやカメラを操作する人間を置く必要がない。結果として、附属校園側の授業者は、授業に集中することができる。また、カメラマンが居ないことで、授業を受けている児童・生徒にとって、「観察されている」ことをそれほど意識しなくてもよくなる。

附属小学校および附属中学校に導入するシステムでは、1教室に複数台のカメラを設置するので、異なるカメラ位置からの観察が可能になる。カメラのズーム比率やカメラ方向の回転角度も、高機能のものを設置するので、他の2システムを使う場合よりも観察の幅が広がるだろう。

2.2 TV 会議システム

現在、鳴門教育大学では、TV 会議用システムとして SONY PCS-1600 が設置されている。PCS-1600 本体をネットワークとテレビに接続し、必要な設定をすれば、利用可能な状態となる。一度設定しさえすれば、次からは電

源を入れるだけで、かなり鮮明な画像で遠隔地にいる人とコミュニケーションをとることができる。その意味で、非常に利用しやすい装置である。TV “会議” システムという名称だけあって、他の2つのシステムに比べ、双方向性の高さがこのシステムの特徴である。

運用例としては、実地教育専門部会での利用があげられる、平成16年度には既に2回このシステムを使って、大学に大学教員・事務員、附属小に4附属校園の校長・副校長が集まり会議を行った。(議題の内容にもよるとは思われるが) コミュニケーションも滞りなく行うことができ、移動の為のコストが低減され、非常に便利であるとの意見が聞かれた。

2.3 ストリーミングによるライブ中継

ストリーミングによるライブ中継は、たとえば言えば、インターネットを介したテレビ中継である。授業場面にカメラを持った撮影者が入り、撮影した動画をインターネットを介して配信する。授業の様子を視たい者は、Web ブラウザを利用して視聴する。インターネットにつながったコンピュータさえあれば、一度に多数の者が授業を観察することができる。マスメディアとしての現在のTV 放送と同様、基本的には双方向性がない。

2.4 授業の目的に応じたシステムの選択

端的に言えば、遠隔観察システムは双方向性を持たない観察場面に、TV 会議システムは双方向性のある対話ツールとして、ライブ中継は多数の視聴者に対する情報提供に、それぞれ向いたツールであると考えればよいだろう。遠隔授業観察システムを使った授業案を考えるに

表1. 現在、鳴門教育大学のネットワーク環境で利用可能な3つのシステムの比較

	遠隔観察システム	TV 会議システム	ストリーミングによるライブ中継
カメラの設置場所	固定/可搬 (設置した部屋のみ使える)	可搬 (インターネットに接続 できる環境があれば使える)	可搬 (インターネットに接続 できる環境があれば使える)
遠隔地からのカメラ操作	可	可	不可
観察現場における カメラマン等の人の配置	不要(?)	電源投入に必要	必要
観察者・カメラの顕著性	比較的低	比較的高	高
双方向性	低 (観察向け)	高 (対話向け)	なし (観察のみ)
観察現場に設置するカメラの 標準的な台数	複数(4台程度)	1台	1台
参加できる場所の数	発信側1地点 ↓ 受信側1地点	1地点⇔1地点 (オプション機器を使えば、 4地点間での対話が可能)	発信側1地点 ↓ 受信側多地点 (サーバの処理能力による)
記録	ハードディスクに保存可	設定すればビデオ テープに録画可	ビデオテープに 録画可
動画の質	カメラの可動範囲が 大きく、観察範囲大	画像、音声ともに かなり良質 (ネットワーク環境に依存)	現在の環境では 比較的小さいサイズの 画像のみ送信可

あたり、「学生にどのような知識・スキルを身につけさせたいか」「授業の目的を達成するにはどのようなコミュニケーション形態を必要とするか」といった観点から、3つのシステムの特徴に従って適切なシステムを選択することが望ましい。また、一つの講義に一つのシステムだけしか使えないわけではないので、講義の目的に合わせてそれぞれを相補的に使うことが重要である。

III. 遠隔授業観察システム活用の方向性

3.1 システム活用の基本理念

「遠隔授業観察システム」は道具である。教育・研究の手段である。「使うこと」を目的視し、「どのように使うか」だけを考えていては、一部の好奇心旺盛な、IT技術に秀でた教員の独占物になりかねない。新システムを「宝の持ち腐れ」にさせず、本学の貴重なツールとして広く認知してもらうにはどうすればいいのだろうか。

仮説的には、以下のような手続き・方法が考えられる。第1に、まずは本学の教員が学部レベルで共有している教育・研究活動の「目標」と、直面している「課題」(①)を洗い出す。第2に、新システムにそなわる「機能」(②)を明確にする。第3に、教育・研究活動の目標の達成にむけて本システムに何ができるか、あるいは課題の解決にむけて何ができるか、①と②を「目的-手段」「課題-解決策」の関係で結びつけ、システム活用の多様な選択肢を類型化し、整理してゆく。各類型の具体的な指導例まで得られたら、有益な実践事例集となることだろう。本節では、教員の多様な目的意識にこたえ、課題克服に資するシステム活用の見取り図を示すことをねらいとしている。

3.2 教育・研究活動の目的と課題

学部レベルを中心に教育・研究の目標と課題を整理したのが、表1である。大きくは学生の教育にかかわる目標と、教員の実践・研究にかかわる課題に二分した。

第1に、「学生の教育実践力の育成」である。実践力の定義は難しいが、表1には教免法が定める教職共通科目「第四欄 教育課程及び指導法に関する科目」と「第六欄 教育実習」で主に育成すべき力量を3段階に分けて抽出した。すなわち、1・2年生を対象にした入学直後の**導入教育**、2・3年生を対象にする附属校実習に入るまでの**実習前教育**、3・4年生を対象とする附属校実習を終えてからの**実習後教育**、の3段階である。また、それぞれの段階で重点的に育成されるべき力量を2~4つに系統化し、排列をこころみた¹⁾。

第1段階は、学級経営と教科指導の雰囲気をつかみ、教職への意識を高める段階である。過去12年間に及ぶ授業を受ける側から授業を授ける側への立場の転換をはか

表1 教育・研究活動の目的と課題

<p>1. 学生の教育実践力の育成 (導入教育：1・2年生)</p> <p>1-1-1 学級経営のようすを観察し、分析できる 1-1-2 教科指導のようすを観察し、分析できる</p> <p>(実習前教育：2・3年生)</p> <p>1-2-1 子どもの特性・発達を理解できる 1-2-2 教材を構想し、指導計画案を開発できる 1-2-3 附属の授業に参画し、学習を支援できる</p> <p>(実習後教育：3・4年生)</p> <p>1-3-1 子どもの到達度(知識・パフォーマンス・作品)を見定め、評価できる 1-3-2 授業を反省し、授業計画案を改善できる</p>
<p>2. 教員の教育・研究環境の改善 (附属学校教員の環境改善)</p> <p>2-1-1 附属教員が大学の実地教育を指導できる 2-1-2 附属教員が大学の研究活動に参加できる</p> <p>(大学教員の環境改善)</p> <p>2-2-1 大学教員が附属の授業を記録・保存できる 2-2-2 大学教員が附属の教育研究を支援できる</p>

り、教師として教育活動を観察、分析できる視点を習得させる。第2段階は、発達段階に応じた子どもの心理や知識を理解するとともに、教科内容・教材を解釈し、主体的に授業計画書を開発できる段階である。最終的には、指導教員の監督のもと、子どもとコミュニケーションしながら授業を展開できることをめざす。第3段階は、授業計画書に示した到達目標(基準)に照らして子どもの到達状況を評価できる、また評価結果にもとづいて自らの指導を振り返り、継続的に授業を改善してゆける段階である。「反省的实践家(reflective practitioner)」に求められる基礎的能力を養う。学生の教育実践力の育成に関しては、以上のように整理できるだろう。

第2に、「教員の教育・研究環境の改善」である。ここでは便宜的に、附属学校の教員と大学学部の教員の課題に分けて示した。

共通の課題としては、附属と大学の間物理的な距離があること、その結果 face to face の継続的で互恵的な連携関係を構築しにくいことが挙げられる。施設間の移動負担を軽減し安全性を確保することは、本学ならではの課題といってよい。具体的には、附属学校の教員の立場からすると、附属の施設内をスタジオ代わりに(大学に外向かず)学部の講義・演習を担当したり、大学の教員と共同研究を行なうことができれば、効率的で有益だろう。一方、大学の教員の立場からすると、学内の教室から附属の教育活動(LFタイムを含む)に参加したり、研究活動を支援できる、あるいは、(附属に外向かなくても)単元を通じて10数時間の実践を欠落させることなく授業をデジタル記録できるようになれば、連携の幅が広がるだろう。これらの活動が容易に実現できる基盤整備が求められている。距離を克服し、相互の知的交流を

活性化させることが、「教員の教育・研究環境の改善」の柱となってゆくわけである。

3.3 目的実現・課題解決に資するシステムの機能

次に「遠隔授業観察システム」が担うことのできる機能を図式化したのが、図1である。新システムならではの長を活かした機能を筆頭にして、他の機材でも代替できるが、新システムでも実現可能な機能まで、独自性の程度に応じて上から下に配列していった。図の左に大学の教室を、右には附属の教室を配置し、矢印で映像・音声データの流れを示した。矢印の太さは、位置づけの相対的な大きさを意味している。

第1に、「遠隔観察機能」が挙げられる。遠隔授業観察システムでのみ実現できるもので、大学側から附属のカメラとマイクを遠隔操作し（カメラやマイクが存在を子どもに意識させずに）当該教室のようすを詳細に、ズームや分割画面を駆使して再現できる機能である。本機能は、カメラ・マイクが追いかける対象によって、さらに3パターンに分類できるだろう。1つは、附属の教員のみを映し出す場合。附属学校の教員が学校にいな

が地指導講師として講義・指導を行ない、それを大学側の教室でリアルタイムに聴講できるようにする（講義聴講機能）。2つは、附属の教員と児童生徒を対象とする場合。通常の附属の授業における教師と子ども、子どもと子どものコミュニケーションやパフォーマンスを大学の教室にいな

がながら把握できるようにする（一般授業観察機能）。3つは、附属の教員と児童生徒が学ぶ教室に学生が加わる場合。学生の代表が附属学校におもむき、附属の教員と協力しながら実験授業を行なう、また授業のようすを残りの学生が大学内で視聴し、分析・検討できるようにする機能である（実験授業観察機能）。

第2に、「相互対話機能」が挙げられる。旧来のテレビ会議システムが得意としてきた機能で、そちらでも代替できる。ただ今回の「遠隔授業観察システム」でも最低限の双方向性は保証されているので、相手の映像・音声を確認しながら（カメラやマイクが存在を意識しながら）対話することもできるだろう。本機能は、誰と対話するかで、2つのパターンが考えられる。1つは、主に附属の児童生徒を対象とする場合。子どもの日常的な会話や

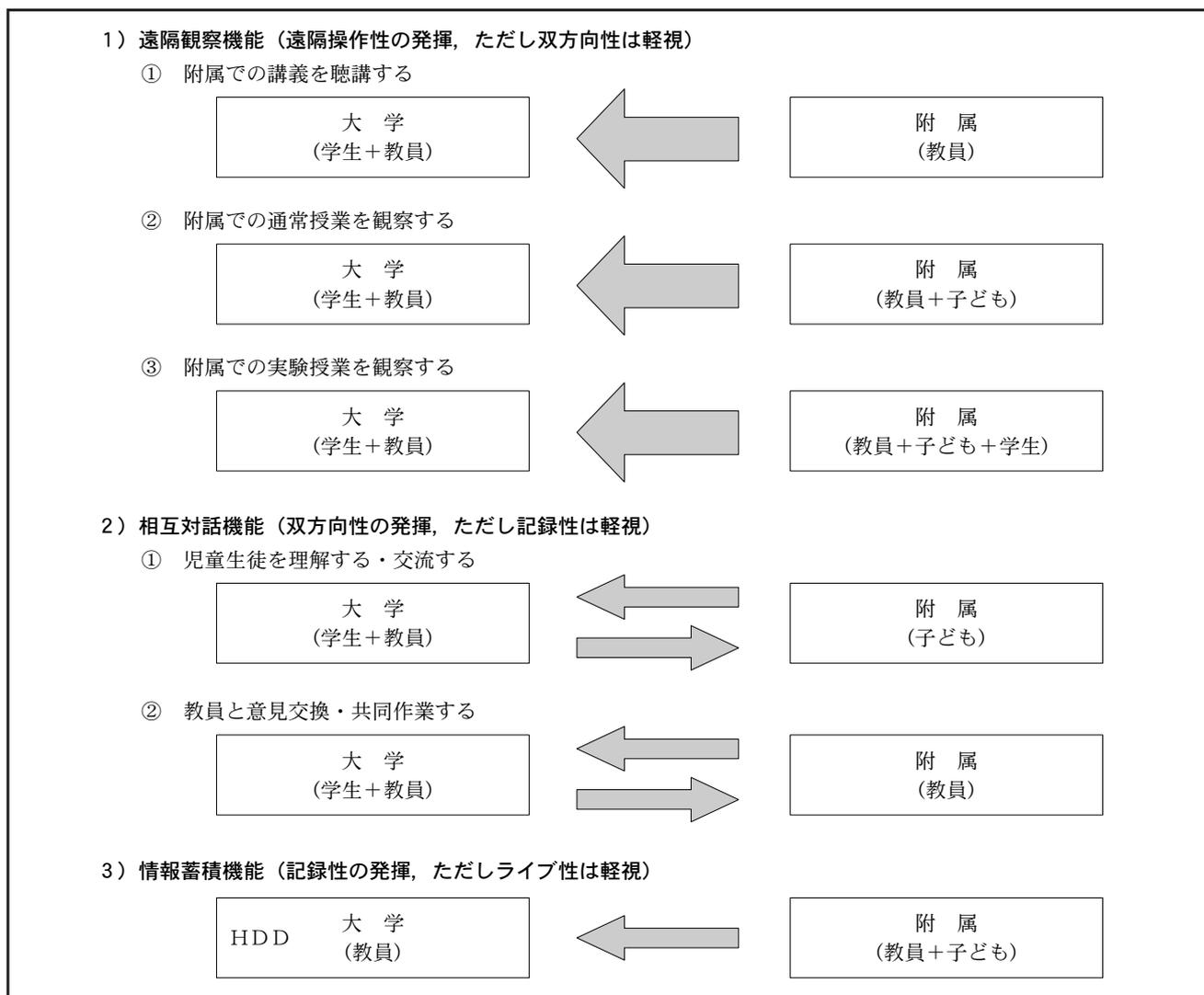


図1 教育・研究活動の目的実現と課題解決に資するシステムの機能

行動を見取り、彼ら彼女らの問題関心を探る、あるいは特定の事象・出来事に関するイメージや先行知を聞き取り、子どもの認知構造について理解を深める活用が想定される（子どもの理解・交流機能）。2つは、主に附属の教員を対象とする場合。あるテーマ・教材をめぐる意見や改善策を交わし、知見を補い、双方の教育・研究活動を充実させてゆく機能である（教員との意見交換機能）。これらの対話機能は、単一方向の「遠隔観察」を実施する前後に、双方向で打ち合わせをしたり、質疑応答したりするとき大いに発揮されるだろう。

第3に、「情報蓄積機能」が挙げられる。もちろんストリーミングを利用したライブ中継でも代替できる。ただ、遠隔授業観察システムを使えば、遠隔操作を通じて附属の授業データ（映像・音声）を学内のハードディスクに保存することができる。本機能も、「相互対話機能」と同じように「遠隔観察機能」の限界を補う形での使い方が考えられる。例えば、時間割や教室の都合で学生にライブ映像を見せることはできないが、代わりに録画映像を使って指導する場合である。保存されたデータは、大学の講義・演習に活かされるだけでなく、各種メディアに記録して、教員の研究資料としても活用できる。

3.4 システム活用の諸類型とその実際

最後に、これまで明らかにしてきた①教育・研究活動の目的・課題（2領域11項目）と、②目的の実現／課題の解決につながる新システムの機能（3機能6項目）をマッチングさせたい。

表2に、論理的に考えられる組み合わせを提示した。

表2 システム活用の諸類型—表1と図1の対応関係として—

教育・研究活動の目的・課題	目的の実現・課題解決の方法
1. 学生の教育実践力の育成 (導入教育：1・2年生) 1-1-1 学級経営のようすを観察し、分析できる 1-1-2 教科指導のようすを観察し、分析できる (実習前教育：2・3年生) 1-2-1 子どもの特性・発達を理解できる 1-2-2 教材を構想し、指導計画案を開発できる 1-2-3 附属の授業に参画し、学習を支援できる (実習後教育：3・4年生) 1-3-1 子どもの到達度（知識・パフォーマンス・作品）を見定め、評価できる 1-3-2 授業を反省し、授業計画案を改善できる	遠隔観察機能② 遠隔観察機能② 相互対話機能① 相互対話機能② 遠隔観察機能③+相互対話機能② 情報蓄積機能+相互対話機能① 情報蓄積機能+相互対話機能②
2. 教員の教育・研究環境の改善 (附属学校教員の環境改善) 2-1-1 附属教員が大学の実地教育を指導できる 2-1-2 附属教員が大学の研究活動に参加できる (大学教員の環境改善) 2-2-1 大学教員が附属の授業を記録・保存できる 2-2-2 大学教員が附属の教育研究を支援できる	遠隔観察機能① 相互対話機能② 情報蓄積機能 相互対話機能②

※左列の目的・課題は表1の表現と対応し、右列の機能は図1の表現・記号と対応する

ここに示す対応関係は仮説的な枠組みに過ぎず、もちろん他の組み合わせもありうる。本節では、「教育課程及び指導法に関する科目」と「教育実習」で可能な「学生の教育実践力の育成」に関して7パターン、「教員の教育・研究環境の改善」に関して4パターン、全体で11のシステム活用の諸類型を設定した。各教員には、これらの諸類型を参考に自らのニーズに合致したシステムの活用法をみいだし、教育・研究に取り入れてゆくことが期待される。

次章の第1節には、筆者が専門とする社会科を例に、各類型に対応する講義・演習の実際を提案した。各類型の具体像、すなわち、①教育・研究活動の目的・課題と②目的の実現／課題解決につながるシステムの機能がどのように結びついて授業として具体化されるかは、そちらを参照されたい。

なお、社会科以外の図画工作・美術科、家庭科、及び英語科の活用例も、10のいずれかの類型または中間類型に位置づくことと推察される。

IV. 遠隔授業観察システム活用の具体案

4.1 社会科教育

社会科教育では、前章に示したシステム活用の10類型からとくに3類型を選んで具体的な実践を提案する。教育実践力を養う導入教育(1-1)・実習前教育(1-2)・実習後教育(1-3)の各カテゴリーから1つを選び、講義または演習の展開例を提示したい。

1) 「教科指導のようすを観察し、分析できる」力量を養うために「遠隔観察機能②」を利用する

○科目名：「初等中等教科教育実践Ⅰ」（1年生対象）

○テーマ：授業観察の視点・方法

○システム利用の位置づけと授業構成例：

本講義では、授業とは教師によって意図的計画的に構成される作品＝実践であること、どんな授業にも（教師が意識する／しないに関わらず、授業の目標・内容・方法に関する）理論が存在することを理解させる。また、これらの理論を読みとる授業観察の視点と方法を身に付けさせたい。端的には、「授業を受ける子ども」から「授業をつくる教師」への視点の転換である。本ねらいを達成する手段として、新システムを利用したい。

学生には、システムを利用して観察する単元名－例えば、小学校第4学年「きれいな町づくり」－を伝え、自分なりの授業を構想してくる宿題を科す。授業観察時には、自分の構想した教授内容及び学習指導の方法と、附属学校の教員が行なったそれとのズレに気付かせたい。例えば、入学直後の学生は、家庭から廃棄されたゴミの収集・廃棄の過程を調べ、衛生的な街づくりにはげむ人々の努力とくふうに共感させる伝統的な「理解型」授業を発表したとしよう。一方、附属の教員は、「ゴミ処理を有料化するべきか否か」を主題に、立論に必要なデータを集め、討論を行ない、市長への提言書をつくらせる「社会参加型」授業を実践するかもしれない。大学の教員はライブ映像を見ながら、理解型とは異なる社会参加型の特徴を浮き彫りにするように、例えば、立論におけるツールミン図式の作成指導などについて随時解説を加えてゆき、授業をみる視点を授ける。最終的には同じ公衆衛生という「公共サービス」に注目しながら、学生と附属教員では授業構成に違いが現われた理由を考えさせる。そして、社会科授業のつくり方を支配する目標論の存在と、それぞれの授業で育成しようとしている知識・能力の差異を捉えさせたい。

2) 「子どもの特性・発達を理解できる」力量を養うために「相互対話機能①」を利用する

○科目名：「中等社会科授業論」（2年生対象）

○テーマ：子どもの概念認知・概念探求の指導原理

○システム利用の位置づけと授業構成例：

本講義では、社会的事象の分かり方（社会認識論）と分からせ方（認識形成論）を原理的に説明できることを目的とする。とくに、社会に関する子どもの先行知と、それを踏まえた授業構成の方略を理解させる場面で新システムを利用したい。

子どもは社会事象について本格的に学校で学ばずとも、日常生活のなかで漠然とした素朴概念を形成している。しかし、それらの概念は必ずしも社会学者の概念規定とは一致しない。例えば、①貨幣で交換される無形の

「サービス」、②近代国家における「憲法」の存在理由、③江戸時代の「庶民」「農民」像は、その典型であろう。学生には附属の児童生徒を被験者にして、子どもの概念理解を聞き取り調査させる－実際にシステムを使うのは附属の放課後になるのではないか－。本調査を通じて、多くの子どもは、（中学校段階の生徒でも）①「サービス」を商品の売買に付加される無料の「おまけ」として、②「憲法」を私たち「国民」が守るべき最高規範として、③江戸時代の「農民」を「米づくり」にたずさわる人々として捉えていることが明らかになるだろう。そこで学生には、これらの概念が最新の社会科学ではどのように考えられているかをレポートさせる。経済学・法学・歴史学、それぞれの文献調査の過程で、①サービスは貨幣で取引される無形の「商品」、②憲法は「国家」が守るべきルール＝「権力」を縛るルール、③江戸時代の庶民は米作のみならず広く狩猟・漁労・養蚕などに従事する百姓として論じられていることがみえてこよう。最終的には、これらの調査結果を踏まえて、子どもがもっている常識的な見方を科学的な見方へと変革する「科学的探求」の方法論を習得させたい。

3) 「授業を反省し、授業計画案を改善できる」力量を養うために「情報蓄積機能」と「相互対話機能②」を利用する

○科目名：「実地教育Ⅵ・Ⅺ」（3年生対象）

○テーマ：教育実習の事後指導

○システム利用の位置づけと授業構成例：

本演習は、附属校実習での社会科指導を反省し、教室の事実に即して授業を改善し、代案をつくれる力量を養うことを目的とする。新システムは、附属校での実習のようすをデジタル・データとして記録するとき（9月）、また事後指導で授業の問題点を分析し、改善策を共同研究するとき（10月～2月）利用したい。

演習では、新システムを使って記録された授業のなかから、とくに検討に値するものを数本選び、視聴させる。学生には、実習を終えた後の覚めた目でプロトコルを作成し分析させた上で授業の意義と課題を話し合わせたい。この議論には、システムを通じて附属の指導教員にもライブで参加してもらい、随時コメントをいただく。演習の最後には、議論で明らかになった課題の克服にむけて、再度、授業計画書を作成させる。附属教員案を1つ、学生案を2つの計3案用意し、比較検討を試みる。例えば、「政党」を扱った実習授業の改善を指示すると、授業者の目標をよりよく実現する方向で、①一党独裁制・複数政党制の意味を、政治家のロールプレイングを通じて理解させる授業が提案されるかもしれない。授業者の目標設定それ自体の問題性を指摘して、②日本とアメリカの政党政治の違いや政党発展の理由を比較政治学の視点から解明してゆく授業、③連立政権の是非や汚職の防止策

をテーマに議論し、クラスの意見を自民党や民主党に提言させる授業が出てきてもよい。これらの各代案のアプローチや意義の違いを見極める過程で本システムを利用して、附属教員と学生が意見を交える機会をつくりたい。また附属と大学の教員が連携することで、社会科のねらいが原理的に充たされ、現場での実践にも耐えうる「より良い授業」の条件を追求させたい。

4.2 図画工作・美術科教育

学部授業における遠隔授業観察システムの活用方法を述べるにあたって、はじめに、学校教育学部にも属する学生がこのシステムを利用することによって、造形教育の基本のうちの何を学ぶことができるかについて概説し、次に授業題目にそって、具体的にシステム活用方法を提示しよう。

図画工作科か美術科かという校種に基づく教育課程上の教科目の別を問わず、造形教育の授業には、講義の形態を基本とするような教科とは異なり、生徒の主体的・自発的な学習活動を促すために、時間的空間的な環境を整えることが第一に求められる特性がある。講義形式の教科教育の授業の中で、これとは全く異なる授業形態で進められる小・中学校の造形教育の授業を想起すること自体が学部学生にとっては難しいことである。

したがって、これらの教科が持つ特性を十分に理解するために求められるのが、遠隔授業観察システムの「遠隔観察機能」である。前掲のシステム機能の分類（図1参照）に基づく、「遠隔観察機能」の下位項目である「附属での通常授業を観察する」が学生に造形教育の授業の特性を理解させる上で重要である。子どもたちが全身を使って表現活動を行い、手探りで材料や道具と格闘する映像を視聴することは、学生に対して造形教育の特性を強烈に印象づけ、教育の目的や方法として掲げられた諸概念に対応する学習の実態がいかなるものであるかを学ばせる有効な手段となる。それは広い意味で言えば、これらの教科の目的や方法を考察する際に必要な概念形成を促すものである。

この「遠隔観察機能」の「附属での通常授業を観察する」を補完し、観察された授業の流れを適切に分節化し、まとめある学習活動として知的に理解するためには、遠隔授業観察システムの「相互対話機能」の「児童・生徒を理解する・交流する」と「教員と意見交換・共同作業をする」の両項目（図1参照）が必要である。「附属での通常授業を観察する」結果、その授業をどのように理解し、評価するかという点については、学部所属の教員が解説するだけでなく、授業者としての附属教員自身が授業について解説を加え、目的について具体的に語り、授業方法についての留意点を述べる「教員と意見交換・共同作業をする」プロセスが重要である。従来の教科教

育関連の授業では、記録した授業の流れを授業者ではない教科教育担当の学部所属教員が解説するというスタイルが多く採られてきた。しかし、本来は授業者の考えを知らなければ、一つの問いかの言葉の意味さえ理解しえないのである。この意味で、「遠隔観察機能」の「附属での通常授業を観察する」を意味あるものにするには、システムの「相互対話機能」を活かした附属学校教員による直接的な授業解説や学部学生との質疑応答が必要である。

また、学習成果や充実感や達成感を生徒から聴取するために、「相互対話機能」によって「児童・生徒を理解する・交流する」必要もあるだろう。指導した教師がまとめた学習成果の総括を読んだり聞いたりすることも重要ではあるが、学部学生が観察した授業について児童・生徒から話を聞く機会があれば、学生は学習者の本音をうかがい知るとともに、その話しぶりや表情からも発達の状況と関連づけて、授業のありように分析を加えることが可能となる。特に情意面での充実感や楽しさなどが求められる教材では、児童・生徒に対して楽しかったかどうか直接、話を聞けることは「相互対話機能」の大きなメリットである。

このようなシステムの活用方法によって学部学生が身につけることができるのは、授業観察のための観点多様性である。

特に、指導計画との相関において授業を分節化してみる観点と、授業者と学習者のバーバル・ノンバーバルなコミュニケーション過程を焦点化して観察する観点とともに、授業設計の根底を成す授業者として十分に把持しておかなければならないものである。学生に実践者としての教師像を明確に意識させる上でも遠隔授業観察システムのこうした活用方法は意味あるものといえよう。

次に、図画工作科や美術科の授業の特性として、児童・生徒間のコミュニケーション過程と個々の表現の相関を読み取る観点を学ばせることが挙げられる。個性の追求を掲げる造形教育ではあるが、個性を導き出し、集団の中での役割の自覚や自己の特性への気づきを促すのは、学習者間に張り巡らされた多様なコミュニケーションの脈路である。参与観察の形態では、微妙に崩れてしまう児童・生徒間の日常的なコミュニケーション過程を遠隔授業観察システムによって学部学生は学ぶことができる。

具体的な教科教育の授業において予想される遠隔授業観察システムの活用方法は次のとおりである。

○科目名：「図画工作科教育論」

○テーマ：学習者間のコミュニケーション過程の観察

○システム利用の位置づけと授業構成例：

「図画工作科教育論」（第2学年・後期）では、特に「造形遊び」の教材に関して「附属での通常授業を観察する」方法により、児童・生徒間のコミュニケーション

過程がこの教材にとってきわめて重要なファクターであることを認識させる。そのうえで、児童・生徒が属する、いわゆる発達段階がコミュニケーション過程にも大きく反映していることを指摘し、図画工作の教材理解を促すとともに、授業設計の難しさや要点を学生に認識させる。

○科目名：「美術科授業論」

○テーマ：相互対話機能を活かした教材理解

○システム利用の位置づけと授業構成例：

「美術科授業論」（第3学年・前期）では、主として中学校美術科の表現領域と鑑賞領域の授業を「附属での通常授業を観察する」方法を用いて視聴させ、授業の導入・展開・終結部にみられる両者の共通点と相違点について考えさせ、教材理解を図る。受講生が少人数であることから、「相互対話機能」を活かした附属学校教員と学生の質疑応答の機会を用意することによって、観察した授業の計画上のねらいや工夫、実践上の留意点や反省点について学生が理解できるようにする。

4.3 家庭科教育

家庭科教育に関しては、遠隔観察機能の活用と相互対話機能を活用した次のような授業を計画している。

1) 「授業を反省し授業計画案を改善できる」力量を養うための遠隔観察機能・相互対話機能の活用

○科目名：「初等中等教科教育実践Ⅰ（家庭科）」

○テーマ：模擬授業実践の評価・反省

○システム利用の位置づけと授業構成例：

初等中等教科教育実践Ⅰ（家庭科）は、家庭科の教科内容・教科教育・教育科学を関連づけた専門的知識をもつ専門職としての教員になるために必要な初等家庭科の教育実践力の基礎を培うことをめざしている科目である。この授業の最終段階では、学生による小学校家庭科の模擬授業を実践し、それを観察した附属小学校教員と学生相互の意見交換を通して模擬授業の評価・反省を行い授業計画案の改善をはかる。

遠隔観察機能を活用して大学での模擬授業を附属小学校で教員が観察した後、さらに相互対話機能を活用して模擬授業の評価・反省を行うことにより、附属教員の大学への往復時間等の負担軽減をはかることが可能になる。

同様な方法で、「初等中等教科教育実践Ⅱ（家庭科）」・「初等中等教科教育実践Ⅲ（家庭科）」において、附属中学校教員による模擬授業実践の評価・反省を実施し、負担軽減をはかりたい。

2) 「教科指導のようすを観察し分析できる」力量を養うための遠隔観察機能の活用

○科目名：「初等家庭科教育論」

○テーマ：手縫いの技能の実態把握

○システム利用の位置づけと授業構成例：

小学校家庭科の目標の一つに、生活の自立に必要な基

礎的な技能の習得がある。生活技能に関わる授業では、生活経験の違いから生じている子どもの技能の実態を把握した上で授業設計をすることが不可欠である。さらに、それらの子どもの技能の実態把握をふまえて、実際に生活技能を指導する場面では、子どものつまづきを予想し支援方法を検討して準備しておくことが重要である。

そこで、遠隔授業観察システムの「教科指導のようすを観察し分析できる」遠隔観察機能を活用して、教員をめぐす学生に子どもの生活技能、とりわけ手縫いの実態を観察させて把握させたいと考える。

小学校家庭科で取り上げる生活技能として、衣生活に関しては他にミシン縫いの技能、食生活に関しては調理技能等がある。遠隔授業観察システムの機器が設置されている附属小学校の教室にミシン等の備品を移動したり、移動カメラでの特別教室での授業撮影等は補助人員が必要となるので、今後検討していきたい。

臨場感のあるライブ中継で附属の通常授業を観察するのが望ましいが、「初等家庭科教育論」受講生は100名を超えるので、情報蓄積機能を活用して記録しておき、大講義室で録画映像を使用する予定である。

一人の子どもも現代の多様な生活実態を反映して家庭科学習の各領域では異なった側面を見せる。そのため、生活技能に限らず、学生に子どものさまざまな実態を把握させるために遠隔授業観察システムを活用して附属の通常授業を観察する機会をできるだけ多く与えたい。

また、中等家庭科教育論においても同様な方法で遠隔授業観察システムの活用が可能である。その場合は受講生が少ないためにライブ中継により解説や意見交換を交えながら実施する予定である。

3) 「附属の授業に参画し学習支援する」ための相互対話機能・遠隔観察機能の活用

○科目名：「中等家庭科授業論」

○テーマ：幼児の発達と家族の教材開発と実験授業観察

○システム利用の位置づけと授業構成例：

新学習指導要領実施にともない、中学校「技術・家庭」家庭分野では、「家族と家庭生活」領域が新たに設けられ、家族に関わる新たな教材が求められている。

そこで、大学の研究室で開発した教材を用いた授業を大学で学生を対象として実践し、遠隔授業観察システムの相互対話機能を活用して、附属で授業観察した附属教員、学生、大学教員間で意見交換・共同作業を行い、学校現場で実際に活用できる教材に改善する。学校現場においては児童・生徒の実態に即した教材開発が常に求められており、学生はこの共同作業を通じて教材開発のプロセスを理解でき将来の教材開発の基礎にもなり得る。

さらに、改善した教材を用いた実験授業を附属で実践し、遠隔観察機能を活用して大学で授業観察を行うことにより子どもに対する教材の効果と課題を共同で検討す

ることができる。

4.4 英語科教育

英語科教育に関しては、「導入教育」「実習前教育」「実習後教育」それぞれの中から関連授業を1つずつ選び、以下順に遠隔授業観察システムの活用の具体案を提示する。

1) 「教科指導のようすを観察し分析できる」力量を養うための遠隔観察機能の活用

○科目名：「英語科教育論Ⅰ」

○テーマ：英語教師に求められる基礎的知識と思考力の育成

○システム利用の位置づけと授業構成例：

本講義は、専門的知識と実践的指導力を備えた英語教師に求められる基礎的知識（用語や理論）や思考力を育成することを目的とする。英語科教育コース2年次生がはじめて英語教育学について学ぶ機会でもあり、具体的には次の点を重視する。①基礎的用語・理論を獲得する。②基礎的用語・理論を体系的に整理する。③学校英語教育の現状を基礎的用語・理論を用いて把握する。④学校英語教育の現状について、基礎的用語・理論を用いて思考し、その問題への意識を高める。

以上の目的を達成する過程において受講生の立場を「英語学習者」から「英語指導者」へと転換しつつ、両立場から英語教育について「語る言葉」を養いたい。そのためにも知識伝達型の講義になりがちな①②を、常に③④と有機的に関連づけたい。

これまでは第二言語習得研究における専門用語や理論、例えば「インプット仮説」や「アウトプット仮説」など²⁾を扱う際、単なる知識レベルの理解にとどまり、その理論の現実的な意義を受講生に十分に理解させるには至っていなかったように思われる。しかし、同システムの「遠隔観察機能」を用いれば、附属校の英語授業における教師の英語発話（インプット）やコミュニケーション活動時の児童・生徒同士の英語発話（アウトプット）を観察することが可能となる。この機会を通じて、教師や生徒によるインプットやアウトプットの意義について考える機会を提供することが可能となる。また、インプットやアウトプットの量を増やすための教師の工夫や、それらの質を改善する方法などについて、実践を踏まえながら理解することができる。

さらに、小学校における英語活動の普及から、指導者の養成が至急求められているが、現受講生には小学校で英語活動を経験している者が少ない。このような学生には、同システムの「遠隔観察機能」を通して、附属小学校における英語授業に児童とともに参加し、英語活動を実際に体験すると同時に、学習者の立場から英語活動を考える機会を提供することも可能である。

2) 「教材を構想し、指導計画案を開発する」ための遠隔観察機能・相互対話機能の活用

○科目名：「初等中等教科教育実践Ⅲ（英語科）」

○テーマ：授業計画作成、教材開発、模擬授業の実施

○システム利用の位置づけと授業構成例：

本授業は、学校教育における英語科授業を展開するために必要な基礎的・基本的な理論と実践の技術・方法を習得することを目的としている。具体的には、英語指導のための教材を作成すると同時に、授業における教師の英語使用のあり方に関する検討・授業計画の作成・模擬授業を通して、英語授業を実際に計画・実施・評価し、実践的な英語指導力を養う。また本授業は学部3年次の附属校実習前に位置づいており、受講生に附属校の児童・生徒の英語授業における実態を事前に把握させると同時に、実習時の授業計画の作成、教材やコミュニケーション活動の準備、教室英語の確認、なども行わせたい。

「相互対話機能」を用いれば、附属教員が附属校から、学生が作成した授業計画や教材、さらには模擬授業を指導することが可能となる。また学生は「遠隔観察機能」を通して、事前に児童や生徒の授業中の行動実態や雰囲気を観察し、実感をともなった事前準備が可能となる。具体的には、附属教員が用いる教材やコミュニケーション活動とそれに対する児童・生徒の反応を観察・分析することを通して児童や生徒が積極的に参加する工夫を施すことができるようになる。また、教室英語については、附属教員の授業における英語による指示的発話のタイミング、発問の仕方、オーラルイントロダクションの方法等を観察し、それらの英語表現を事前に練習することが可能となる。

3) 「授業を反省し授業計画案を改善できる」力量を養うための遠隔観察機能・相互対話機能・情報蓄積機能の活用

○科目名：「実地教育Ⅵ・Ⅺ（後期）」

○テーマ：授業実践の評価・反省

○システム利用の位置づけと授業構成例：

本授業は、教育実習（実地教育Ⅴ）を振り返り、英語授業を実施する上での受講生自身の課題を発見し、その解決案を考えることを目的としている。具体的には、附属校における教育実習中に撮影した実習授業の映像を受講生が個人または同コースの学生とともに視聴することを通して、授業中の自身の行動や発話、思考を相対的にふり返り、個々人の課題（コミュニケーション活動、発問の仕方、教室英語、等）を把握させている。その後、その理論的解決案を作成し、ときには模擬授業による課題解決案の検証を行ったこともあったが、学生に課題解決の十分な実感を与えることはできなかつたように思われる。しかし、同システムの「相互対話機能」を活用すれば、学生が提起した課題や解決案に関して附属教員が

ら現状に即した助言を得ることが可能となる。また「遠隔観察機能」を用いることで、同教員が同じ課題に対して実際にどのように対処しているのかを観察することが可能となる。さらに、同システムの「情報蓄積機能」を活用すれば、遠隔から実習授業を録画・保存することが可能になり、附属校への移動や授業撮影に必要とされた労力と時間的負担を軽減することができる。

V. さいごに

本研究では、遠隔授業観察システムの学部教育での利用に焦点を当て、附属学校園との距離の問題を克服するため遠隔授業観察システムの利用可能性について考察してきた。具体的には、まず、鳴門教育大学のネットワーク環境において利用可能な3つの通信手段（遠隔観察システム、TV会議システム、ストリーミングによるライブ中継）の特徴について概観した。つぎに、それらを遠隔授業観察システムとして活用する方向性を、「教育・研究活動の目的と課題」の観点、「目的実現・課題解決に資するシステムの機能」の観点から体系的に整理し、その活用の基本枠組み（表2）を構築した。そして、同枠組みにもとづき、社会科、図画工作・美術科、家庭科、英語科を事例に活用の具体案を提示した。

ただし、本稿で提示したシステム活用の方向性や具体案は、本稿の執筆者が理念的・経験的に想定したものに過ぎず、学部授業において同システムを実際に活用しその有効性や成果を確認したものではない。そのような意味ではここに示されたシステム活用の方向性・具体案にはさらなる改善の余地が残されている。また同時に、同システムの使用を通して、教育・研究活動においてそれが果たしうる新たな機能（遠隔観察、相互対話、情報蓄積以外の機能）が発見されるならば、同システムの導入は教育・研究活動に新たな境地を拓く可能性をも秘めているということになる。システム活用の方向性・具体案の改善に加え、その新たな機能を開拓するためにも、同システムを教科内・教科間において、また、教育活動・研究活動において広く活用し、経験を積み重ね、活 사용자同士でその経験に関する情報を共有していく必要がある。

註

- 1) 加藤寿朗「『教育実習到達目標段階表』の開発」『教育実習を核とした教科教育指導プログラムの開発に関する実証的、比較教育学的研究』平成12年度～平成14年度科学研究費補助金基盤研究(c)(1)研究成果報告書、研究代表者 三浦和尚、pp.45-50、2003年、を参照。
- 2) Krashen, S. D. (1987) *Principles and Practice in Second*

Language Acquisition. New York; Tokyo: Prentice-Hall International. Swain, M. (1995) Three functions of output in second language learning. In G. Cook & B. Seidlhofer (eds.), *Principle & Practice in Applied Linguistics: Studies in Honour of H. G. Widdowson* (pp. 125-144) Oxford: Oxford University Press.

*本稿は鳴門教育大学平成16年度学長裁量経費(研究プロジェクト経費)による「遠隔授業観察システムを活用した授業開発に関する研究」に基づくものである。