

宮崎情報ハイウェイ 2.1 を利用した先進的教育情報化の検証

- 高等学校音楽指導者の専門性を生かした音楽学習を中心にして -

竹村 新吾（宮崎県立高鍋高等学校教諭）

竹井 成美（宮崎大学教育文化学部教授）

新地 辰朗（宮崎大学教育文化学部助教授）

1 目的

宮崎県内の全県立高等学校は平成14年9月より「宮崎情報ハイウェイ 2.1」を経由することにより、「教育ネットひむか」がブロードバンド化し高速・大容量でのデータ送受信が可能となった。急速に進む高度情報通信社会において、宮崎県内の高等学校が全て光回線で接続されたことはたいへん意義深い。

音楽教育では、予てより指導者の専門性を生かした個性的な授業が各学校で実施され、指導領域によっては指導者相互の交換授業やチームティーチングの実践が行われてきた。指導者の専門性を生かした深まりのある授業は生徒の興味を高め、高い指導目標へ結びつくなど大きな成果を得られた。しかし、指導者の移動の問題や指導の常時性の問題など多くの課題も見出していた。

本研究は、宮崎県立高鍋高等学校と宮崎県立宮崎南高等学校を結び、ブロードバンド回線を経由しテレビ会議システムを利用することにより高い教育効果が得られることを検証する。指導者の専門性を生かした個性的な授業を県内全域で共有でき、また、一過性に終わらず常時、継続して相互交流できることはたいへん重要である。そのことにより、生徒の興味・関心が高まり指導効果の向上も期待でき、あわせて音楽学習の新たな喜びや感動の共有を生み出すことができる。さらに、将来的には地域性の特色（伝統芸能等）の学習や新しい音楽発信のスタイルを確立できることを期待している。本実践授業では、以下の指針・コンセプトに則って計画・実践した。

〔指導計画の指針・コンセプト〕

ブロードバンド回線を経由した高品位テレビ会議システムを利用することにより、音楽学習の新たな喜びや感動の共有を生み出す高い教育効果が得られる指導を目指す。

表現やその評価を相互に行うなど、双方向の意見のやり取りが可能になる指導形態で授業する。

今回に限った一過性の交流学习ではなく、今後、常時利用できるシステムに結びつく指導のあり方を研究する。

遠隔学習の教育的効果の検証が深まる評価計画を作成する。

2 研究概要

2.1 全体像

ブロードバンド回線を経由したテレビ会議システムの利用による音楽学習の授業（創作領域）において教育的効果を検証した。高等学校における創作は、「音楽を構成する様々な要素について学習させ、生徒が創作した作品を自ら演奏することなどを通して、音楽の仕組みについての理解を深め、その学習過程において創る喜びを味わわせるとともに、生徒一人一人が創造性を発揮することにより、音楽に対する感性を高めること」をねらいとしている。宮崎南高校の教諭は作曲が専門で、創作領域の音楽活動ではさまざまな個性的実践を行っている。その経験を踏まえ授業を同時展開する中で、高鍋高校の生徒へ音楽の仕組みについて解説し、創作活動を展開していった。また、管楽器が専門の高鍋高校の教諭が行う演奏表現を通して、生きた創作活動につながるよう実践した。両校の生徒間交流も積極的に展開し、新たな相互評価の在り方を示した。指導の過程において、テレビ会議のシステムは、指導者が常時利用できる簡易なシステムから質の高いシステムへ変化させた。

2.2 具体的なテレビ会議システムの利用場面（全5時間）

第1次（1時間）…初めての出会いを大切に。生徒の創作活動への興味・関心は高く、意欲的に活動するが、音楽理論の学習過程で関心が薄れていくこともある。感動的な出会いにより、その興味・関心を最後まで持続させた。理論説明では実際に音を聴いたり、作品を生演奏で聴く場面を設定した。

第2次（3時間）…創作活動段階での疑問点などを相互に自由に質問できる場面を設定した。また、両校の生徒による創作作品発表の相互評価を行った。

第3次（1時間）…作品発表は相互に工夫した点を発表し、作品に対する感想を述べるなど生徒交流に発展させた。

全体を通して、両校の音楽指導のアドバイスや部活動での交流等、教師間の常時交流ができる環境を設定した。

2.3 検証方法・評価計画

「遠隔学習のシステム」と「遠隔学習の指導内容」の2つの観点から参加した生徒へのアンケート調査、授業記録（ビデオ撮影）により検証した。アンケート調査については、単元中行った全5時間の授業についてほぼ同様の内容で調査し、その過程での変化も検証した。授業記録は、アンケート調査で得られにくかった生徒の表情、指導者の言葉かけ、テレビ会議システムの利用の状況について詳細に検証した。アンケート調査の内容は以下のとおりである。

学習についての「興味・関心」「事前学習の取り組み」「表現・コミュニケーション」「学習の深まり」「疑問点、不安材料の有無」について5段階で回答。

その時間の「わかったこと、発見したこと」「わからなかったこと、質問したいこと」について記述式で回答。

3 遠隔学習システム

3.1 第1次でのシステム

宮崎県教育研修センターに設置された多地点ビデオ会議サーバ「Click to Meet Express」(First Virtual Communications) を利用し、Web 上でのテレビ会議システムで実践した。両校とも安価な CCD カメラを準備し、ノートパソコンを利用した。また、パソコンの画像は液晶プロジェクターで投影した。

3.2 第2次でのシステム

高性能テレビ会議システム View Station (Polycom) を両校及び宮崎県教育研修センターの3地点に配備して実践した。校内 LAN 上のルーター越え問題等のために、別の新線を仮設し、直接「宮崎情報ハイウェイ 21」の WAN に接続する方法をとった。View Station の鮮明な画像は液晶プロジェクターで投影した。

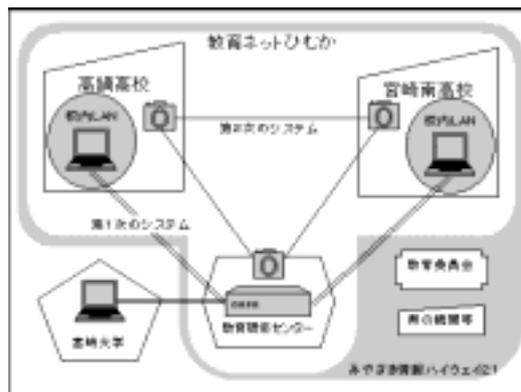


図) 遠隔学習システムの環境

4 実践と検証

今回の実践では、高速・大容量のデータが送受信できるネットワークの特徴を最大限に生かした授業となった。指導者や生徒の表情、表現がダイレクトに相手に伝わり、その場に居ながらにして「協働学習」できた。また、指導者の専門性の共有化、システムの常時的な利用に向けての道筋もつかめるものとなった。

(1) 「喜び」や「感動」を共有

毎時間実施したアンケートの調査から、テレビ会議システムを利用した授業では「興味・関心」の高まり(平均4.5ポイント)が見られた。また、授業が進むにつれ「喜び」や「感動」が授業で体験でき学習が深まっていく様子が見られた。特に第1次でのシステムから、鮮明な画像である第2次のシステムになると0.68ポイント($t=3.64, p<.01$)上がり、システムの仕様の高さが学習効果に少なからず影響を与えている結果が見られた。授業の参観者のアンケートからも「生徒が生き生きとして授業に引き込まれていくのが感じられた」「違う学校から見られるということが良い緊張感を与え、授業に取り組む姿勢に真剣さが見られた」という意見が得られた。

(2) システムの課題

本実践では2種のシステムで検証授業を行った。第1次で用いたシステムは、Web 上でデータの送受信を行うことから簡易で、クライアントが準備するものも CCD カメラ1台で安価である。第2次で用いたシステムは、先にも述べたとおり鮮明な画像が保障されている反面、高価格でネットワーク上の課題もあり、現段階で教育現場に即導入できるかは疑問である。今後は、このような複数の種類のシステムをその指導内容に合わせて適宜利用し、日常的に教育の情報化が進み、指導者の専門性の共有化につながることを目指した指導マニュアルの研究を検討していきたい。

(3) これからの指導者

生徒のアンケートの結果から「興味・関心」の高まりとともに「表現・コミュニケーション力」の高まりも見られた。「説明や発表を生かして活動できたか」の問いについては、第1次から第2次に向けて0.89ポイント($t=3.92, p<.01$)上がった。映像を通して得た情報を自分の活動に結び付け、自ら学ぶ力を生徒が着実に身につけていることがわかる。これからの指導者は、単に知識を教えるだけでなく「生徒の学びのコーディネーター」としての能力が求められる。遠隔チームティーチングという新しい指導スタイルの中で、指導者自身が互いの考えを知り、地域や学校の文化を知り、教師としての見識を広げていくきっかけとなる。そして、自分の専門性をさらに多くの生徒へ伝えることができるはずである。授業の評価も、個人内評価から校内での評価、そして他校の生徒による相互評価へと深まりのあるものに展開した。しかし、最終的な課題はリアリティーである。「生徒の学びのコーディネーター」として双方向のコミュニケーションで得られた経験を実体験させなければならない。今回の体験が音楽を表現する「喜び」や「感動」に結びついたかをさらに検証し、今後の教育情報化の望ましいスタイルを検討していきたい。

5 研究体制

実践授業・研究：竹村新吾(県立高鍋高等学校教諭) 研究・助言：竹井成美(宮崎大学教育文化学部教授)
実践授業・協力：中園哲也(県立宮崎南高等学校教諭) 新地辰朗(宮崎大学教育文化学部助教授)
協力：宮崎県教育研修センター情報相談課教育情報班、宮崎県企画調整部情報政策課、宮崎 IT 推進研究会教育部会

6 関連URL

宮崎県立高鍋高等学校 <http://www.miyazaki-c.ed.jp/takanabe-h/>
宮崎県立宮崎南高等学校 <http://www.miyazaki-c.ed.jp/miyazakiminami-h/>
教育ネットひむか <http://www.miyazaki-c.ed.jp/himuka/>
宮崎情報ハイウェイ 21 <http://www.mjh21.net/>