

<実践報告>

## 音楽教育専攻におけるコンピュータ利用教育の目指すもの - コンピュータのできる音楽科教師の養成 -

池田京子 信州大学教育学部芸術教育講座  
岡田和泉 信州大学大学院教育学研究科音楽教育専修  
東原義訓 信州大学教育学部附属教育実践研究指導センター

### Objectives of Computer Training in Department of Music - Towards Nurture of Music Teachers with Computer Skill -

IKEDA Kyoko : School of Arts Education, Faculty of Education, Shinshu University

OKADA Izumi : Graduate School of Music, Shinshu University

HIGASHIBARA Yoshinori: Center of Education of Research and Training, Faculty of Education,  
Shinshu University

By analyzing the effects and results of the computer literacy education at School of Music, Shinshu University, we show a direction towards nurturing music teachers with computer skill. It is proposed that the computer literacy education for students at School of Music should involve (1) training by experts in computer science, (2) introductory program by teachers at elementary school/junior high school, and (3) training by experts in music.

【キーワード】音楽科教育 教員養成 コンピュータ利用教育 情報教育 個別学習

#### 1. はじめに

平成10年12月告示の新学習指導要領では「指導計画の作成に当たって配慮すべき事項」として11項目をあげ、その中の一つに、生徒がコンピュータや情報通信ネットワークなどの情報手段に慣れ親しみ、適切に活用する学習活動を充実させることを盛り込んでいる。2000年からは、小学生2人に1台、中学生1人に1台のコンピュータ教育が開始されており、また、平成11年12月19日の内閣総理大臣決定では、“2001年度までに、全ての公立小中高等学校、盲、ろう、養護学校等(約39,700校)がインターネットに接続できるようにする”、“2005年度を目標に、全ての小中高等学校などが、各学級の授業においてコンピュータを活用できる環境の整備を行えるようにする”、“2004年度を目標に、公立小中高等学校等が、校内ネットワーク(LAN)機能の整備を行えるようにする”ことが目標として掲げられた。

このようにコンピュータ利用教育、情報教育が大きな役割を期待され、また、多くの研究

や実践が進められている現在、学校教育教員養成課程においては、それらを指導できる教員養成が不可欠であるといえる。音楽科教育においても近年多くの研究、実践例が報告され、コンピュータを活用した授業が展開されつつある。しかしながら、文部省の調査によれば、コンピュータを操作できる教員は平均で57.4%、指導ができると答えた教員は26.7%という結果が報告されている（1999年3月 文部省調査）。

本稿はこのような実態を踏まえ、信州大学教育学部音楽教育専攻におけるコンピュータ利用教育の実践を報告し、情報教育の指導ができる音楽科教師を養成する方向を示すものである。

## 2. コンピュータに対する経験・意識調査

信州大学教育学部音楽教育専攻2年生のうちコンピュータ利用教育（必修科目・2単位）を履修する17名に、コンピュータ利用に関する経験について、以下の質問用紙の質問項目1～16について、[質問A]と[質問B]に答える形で事前調査を行った（1999年4月実施）。

### 質問用紙

[質問A]情報に関するあなたの経験の深さを、各項目について、次の5段階で解答願います。

- 1：全く経験がない
- 2：例や機能の紹介を聞いたり見たりした
- 3：例題などにしたがって解説を受け、操作を行ったことがある
- 4：レポート（宿題）として提出するなど、深く取り組んだことがある
- 5：自分の課題解決のために利用できる

[質問B]情報に関するあなたの利用頻度を、各項目について次の5段階で解答願います。

- 1：経験なし
- 2：経験はあるが不安
- 3：月に1回未満
- 4：月に1回以上
- 5：週に1回以上

#### 質問項目

1. キーボードの操作
2. マウスの操作
3. フロッピーの初期化
4. ファイル名をつけて保存
5. ファイルの操作
6. ワードプロ（ワード専用）
7. ワードプロ（コンピュータのワードプロ）
8. 表計算
9. データベースの検索
10. 自作データベース
11. プレゼンテーション
12. お絵描き、図形製作
13. 電子メール
14. ホームページからの情報収集
15. ホームページの作成
16. 写真や絵の取り込みや加工

図1-1～図1-12はその結果をまとめたものである。図1-1, 1-5から、キーボード操作、ワードプロソフトには比較的慣れていることが分かる。また、図1-9, 1-10に現れているように電子

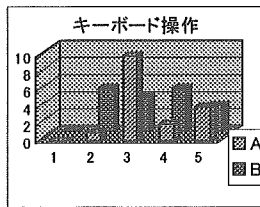


図1-1

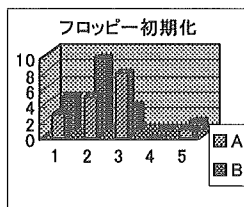


図1-2

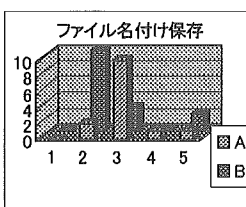


図1-3

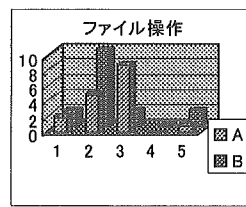


図1-4

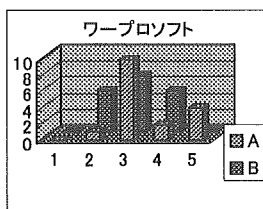


図1-5

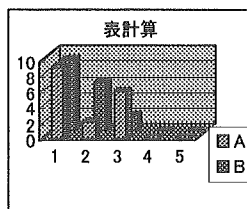


図1-6

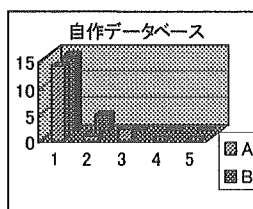


図1-7

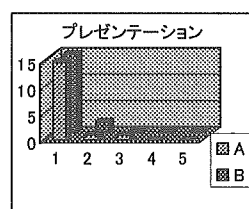


図1-8

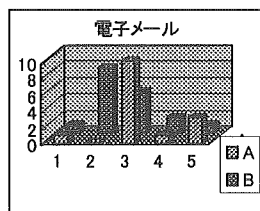


図1-9

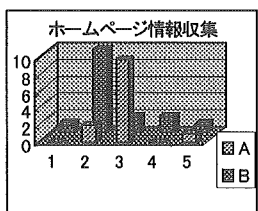


図1-10

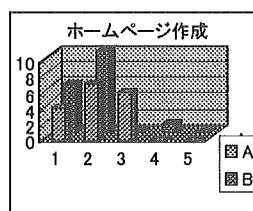


図1-11

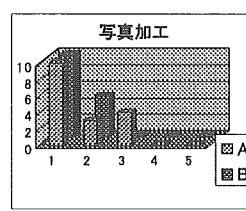


図1-12

図1 コンピュータの利用レベルと頻度 (A: レベル B: 頻度)

メールやホームページの検索にもある程度接しているようであった。それに対し、図1-2, 1-11, 1-12に見られるようにフロッピーの初期化やホームページ作成、写真の取り込み・加工については、経験はあるが不安というものが大半で、利用頻度も月に1回未満という状況であり、音楽教育専攻の学生はコンピュータに関する経験は豊富とは言えない。

また、コンピュータを用いた音楽科教育に対する考えを述べさせたレポートから、多くの学生がコンピュータを用いた音楽科教育に対して、表1に示すような否定的な意見を持っていることがうかがいあがった。

以上が、調査によって推定された音楽教育専攻におけるコンピュータに関する学生の技術レベルと精神的な背景である。

表1 コンピュータを用いた音楽科教育に対する否定的意見

否定的意見	レポートの抜粋
個性が失われる	<ul style="list-style-type: none"> <li>・もしコンピュータを使ったとしたら1人ひとりの個性は失われ、全員が同じ事をするようになり、ロボット状態になってしまうでしょう</li> <li>・音楽教育というのは知識というより心の教育ではないだろうか。だから、音楽教育において、コンピュータの利用というのはほんのすこしの関わりが丁度いいと思う</li> </ul>
子ども自身の演奏時間や、生の音を聞く機会が減少する	<ul style="list-style-type: none"> <li>・コンピュータが授業の主体となり、実際に子どもが歌ったり生の楽器を演奏したりする時間が極端に減ってしまうのは問題である。(中略)自分で演奏して得るものは、ただ見たり、聴いたりしたものより、多いことは言うまでもない(※1)</li> <li>・コンピュータを使いすぎるあまり、生の演奏を聞く機会が少なくなってしまうのではないかと思うのです</li> <li>・みんなで合唱や合奏をしたりすることは大切な事です。全てをコンピュータ任せにするのではなく、教師の手が行き届かないところに、臨機応変に利用していくことが、これからの教育に求められることなのではないでしょうか(※2)</li> <li>・子どもたちが自分達の声、自分達の耳や体で音楽を作り出す楽しみを知らないでいることはとても残念なことである</li> </ul>
子どもどうし、子どもと教師の交流が減少する	<ul style="list-style-type: none"> <li>・コンピュータはとても便利ではあるが、音楽の授業が全てコンピュータ任せになってしまうのは望ましくない(※3)</li> <li>・個々がコンピュータにむかっているような授業では、たくさんの人と音楽を作りあげる喜びを感じる機会がなくなってしまうと思う</li> <li>・画面と向き合う時間が増えるということによって、人間関係が希薄になってしまう、という問題点も出てくるかもしれない</li> <li>・教師と生徒のコミュニケーションをとる機会が減少し、今にもまして生徒の考えている事が分かりづらくなっていくかもしれない(※4)</li> </ul>
機械的で暖かみが無い	<ul style="list-style-type: none"> <li>・コンピュータの電子音というのは、とても機械的で、温かみが無い(※5)</li> <li>・コンピュータは機械であるため、冷たい感じがして、子どもの教育においてはふさわしくない点もあるのかもしれない</li> <li>・音楽に関してはコンピュータで演奏を聞いたりした時、直接楽器からでてくる生の音とは違う冷たさを感じてしまうかもしれない(※4)</li> </ul>

※は学籍番号を示す。表1と表4とで同じ場合は同じ学生。

### 3. 音楽教育専攻における「コンピュータ利用教育」の実践例

表2は、平成11年度(前期)に開講された音楽教育専攻における「コンピュータ利用教育」の学習過程の一覧表である。この内容で週1回90分の授業を計15回、信州大学教育学部音楽教育専攻2年次生17名を対象に行った。その内の4回は中学校の教師を講師とした集中講義形式のもので、音楽教育講座の教官が4回、音楽ソフト作成者自身による講義が2回、残りを情報教育の教官が担当した。

### 4. 反応と成果

#### 4.1 受講生の意識の変容

表2のような学習過程で授業が進められたが、「コンピュータ利用教育」を受講するうち、受講生にとってはコンピュータに対する操作技術が上達したことの他に、コンピュータに対する意識の面でも変化が見られた。

表2 「コンピュータ利用教育」学習課題一覧表

授業内容	時間	学習課題	技能課題	宿題
電子メールによる情報交換	1	電子メールを使えるように設定して担当教官に出席メールを送る	コンピュータの起動 ソフトの立ち上げ マウスによる基本操作	小・中の音楽教育でどのように、なぜ、コンピュータを使っているのか。なぜ自分たちがコンピュータを勉強するのかを20行以上にまとめ、担当教官に提出する
	1	前回の宿題を友達にメールで送り、意見を交換する	電子メールの基本操作 アドレス帳の追加	音楽科の教官のメールアドレスをホームページから検索し、アドレス帳に追加する
電子メールによる情報交換	1	「音楽科教育にコンピュータは必要か」について電子メールで意見交換する 友達からの返事を担当教官とTAに転送する	電子メールの引用 転送 同報への送信	
プレゼンテーションソフトを利用した発表	1	デジカメを使って顔写真を撮り、写真をパワーポイントに貼り付ける	パワーポイントの起動 新規保存、上書き保存 写真の取り込みと画像の保存種類の理解	プレゼンテーションソフトで音楽科とコンピュータに関係する意見を6つの画面にまとめる
プレゼンテーションソフトを利用した発表	1	プレゼンテーションソフトを用いた宿題をサーバーに提出する	エクスプローラの起動 エクスプローラの分割 画面の仕組みの理解 ファイルコピー	プレゼンテーションの画面の手直し①写真を貼り付ける②構造的な画面にする③3分間で発表できるようにする
	1	プレゼンテーション画面を印刷する サーバーに提出する プレゼンテーションをする 見やすかったか、分かりやすい話し方だったかを採点する	印刷設定 エクスプローラのファイルコピー	
	1	プレゼンテーションの続き採点したものをメールで投票する	電子メールの送信	ホームページに載せる1～2小節のメロディーを作曲する
	1	コラム 「知っていると思えるコンピュータ活用(既存文書)」をレイアウトする		
wwwを利用した情報の収集		音楽教育に関するリンク集を作る	ホームページのコピー、書き換え、検索 HTMLの理解	インターネットで、音楽教育又はそれ以外の自分のお勧めページを5つ検索する
	1	ホームページ作成①顔写真②作曲した曲③検索したお勧めページ④教師としてどのようにコンピュータを使うか⑤児童生徒のためにどのようにコンピュータを使うかを必ず入れる		
wwwによる情報発信	1	作成したホームページをサーバーに提出し発表する		

音楽ソフトを利用した作品の作成	1	ミュージックプロに既存の楽譜を入力し、さらに速度・和音・音色を選択し編曲したものを保存する	ミュージックプロの起動 新規保存, 上書き保存	
集中講義(英語・国際理解教育専攻と合同)	4	教師の立場を考える 今の小・中学校を知る 音楽以外の授業を考える コンピュータ利用の技術を高める		コンピュータを使った学習指導計画(学習指導案)をメールで集中講義の教官へ送る

注：時間の欄は1で90分を表わす

表3 現場教師による集中講義で扱った内容

CAIの目的	学習の個別化, 主体的な学習, 教師と児童・生徒, あるいは児童・生徒どうしの相互作用, マルチメディアの効果的な使用
仕組み	マイペース, 診断と治療, 適切な学習課題の設定, 教師への個別評価情報提供
教師が成すべき事	事前の体験, 臨機応変な個別指導(コンピュータにできないこと), 説明より質問をする, 児童・生徒どうしの相互作用の促進, 教師用コンピュータの活用

表4 コンピュータを用いた授業に対する学生の意見(集中講義後)

	感想からの抜粋
子どもどうし, 子どもと教師の相互関係	<ul style="list-style-type: none"> <li>・先生の一方的な授業になることがなく生徒が楽しみながら知ることができる(※1)</li> <li>・(コンピュータが)あれば子どもたちの学習に無限大の効果を発揮することがよくわかった(※3)</li> <li>・子どもたちが調べた事柄をコンピュータを使ってまとめて発表し合う場をもうけたり, (中略)総合的な学習ができるようにしたい(※2)</li> <li>・友達どうしでも情報交換ができるように, コンピュータを使っての発表会をする</li> </ul>
コンピュータを用いた授業のできる教師の必要性	<ul style="list-style-type: none"> <li>・コンピュータをどのように使うかは教師の腕にかかっているので, 常に新しい使い方はないか, 研究していくことが必要だと思う(※5)</li> <li>・自分の知らない領域を勉強することやコンピュータに慣れることを意識して, これからもコンピュータを使っていきたいと思いました</li> <li>・コンピューターの技術を獲得することももちろん, 感性や頭の柔軟性も, もっともっと豊かになるように努めなければと思った(※4)</li> </ul>

※は学籍番号を示す. 表1と表4とで同じ場合は同じ学生.

現職教員による集中講義では, 小・中学校のコンピュータを利用した授業風景のビデオや, 教材そのものの紹介が行われ, 受講生は実際に小・中学生が使っている算数, 体育等の教材

ソフトを使って、個別学習を体験した。

表3に集中講義で行った内容から、簡単にCAIの目的、仕組み、教師の役割について挙げておく。表4は集中講義後の受講生のコンピュータを用いた授業に対する意見を抜粋したもので、※は学籍番号を示す。表1と表4とで同じ場合は同じ学生である。表1と表4の意見の相違に表れているように、コンピュータを用いた学習に対して、部分的であるにせよ否定的な考えを持っていた音楽教育専攻の学生たちにとって、集中講義でのCAIの体験は、コンピュータを用いた効果的な学習を理解し実践していく上で、大変大きな意義があったと言える。CAIでは音楽教育専攻の学生が当初抱いていた「個性の消失」「交流の減少」といった心配はないばかりか、逆に教師と児童・生徒との相互作用が促進されるということが認識された。コンピュータを用いた学習でも、あるいはコンピュータを用いた時の方が、より人間味のある授業の展開が可能であるということを知り、受講生はコンピュータを用いた授業のできる教師の必要性を認識した。

このように、コンピュータ利用の経験や頻度については、学習課題をクリアする過程で自ずと理解や上達が見られたが、コンピュータに対する意識の変化は、現職教員による集中講義によるところが大きかったようである。学生はこれにより、コンピュータを利用した授業の有効性を理解し、情報教育に対して強い動機付けを与えられている。このことは、学校教育教員養成課程の学生を対象としたコンピュータ利用教育においては、情報技術の教授の他に、現職教員によるコンピュータを利用した教育の実際の紹介と、それによる情報教育の動機付けが不可欠の要素であることを示している。

#### 4.2 プレゼンテーションソフトを利用した発表

プレゼンテーションソフトを利用して6画面を作成し、プレゼンテーションを行った。プレゼンテーションの内容は「音楽教育とコンピュータに関係することについて自分の主張を3つ挙げ、それぞれの主張の根拠を示す」というもので、プレゼンテーションの画面は①写真を撮り込む②構造的な画面にする③3分以内で発表できるようにする、という条件であった。

このうち①写真を撮り込む③3分以内で発表できるようにする、の2つの条件はほとんど全員がクリアしていた。しかしながら、②構造的な画面にするの条件は厳密に言えば達成が難しかったように思われる。その理由としては以下のようなことが考えられる。

- ・長い文章を書いてしまう（17人中9人）
- ・2次元の位置関係（矢印や図を用いてものごとの関係を表すなど）を利用していない（17人中15人）

構造的な画面の作成は、プレゼンテーションにおいては見やすさにつながり、最終的な分かりやすさにもつながる。そしてこれら2つのことは、プレゼンテーションだけでなく、分

かりやすい文章を書く上でも重要なポイントとなる。そこで次に既存の文書のみやすく、分かりやすくレイアウトする課題が出された。レイアウトの条件は ①文章は変えず文字の大きさだけを変える ②MS明朝を基本とするが、見出しなどは字体を変えてもよいというものであった。この課題に対しては7割の学生が字体の工夫だけでなく、文や段落のまとまりに留意して、一目見ただけでおおよその文書の構成が分かるようなレイアウトに仕上げることができた。

#### 4.3 WWWを利用した情報の収集と発信

実践センターのホームページをコピーし、それを書きかえて自分のホームページを作る課題が出された。ホームページは「私はこのようにコンピュータを使いたい」というタイトルで ①教師としてどのようにコンピュータを使うか ②児童・生徒のためにどのようにコンピュータを使うか ③顔写真 ④作曲した作品 ⑤インターネットで検索したお薦めページを5つ載せることが条件であった。この作業によって、HTMLの構造を理解することができるとともに、自作の音楽作品の演奏付きホームページが作られることになった。画像や文字情報のレイアウトに重点が置かれがちなホームページの作成において、著作権に抵触することなく、自作の音楽作品が前面にでたホームページの作成は、音楽教育専攻ならではのものといえよう。

#### 4.4 成果の総括

「コンピュータ利用教育」を担当した2名の授業者と、授業を観察したティーチングアシスタント1名が協議・検討した結果、今回行った「コンピュータ利用教育」を通して、音楽教育専攻の学生には次のような成果があったと認識された。

- ・コンピュータに対する不安が減少した。
- ・コンピュータ利用の技術が向上した結果自信がつき、授業以外で活用するようになった。
- ・学校教育におけるコンピュータ・情報教育に対する冷たいイメージが軽減した。
- ・聞き手に分かりやすいプレゼンテーションを工夫するようになった。
- ・構造的な思考を体験した。

これらの中でも特に、授業以外の場面でコンピュータが活用されるようになった事が大きな成果であろう。図2は平成11年度前期、音楽教育専攻2年次生の独唱法試演会プログラムである。これは2年次生全員がそれぞれ独自のプログラムをコンピュータを用いて作成し、投票によって選んだものである。また、定期演奏会のオーディションの申し込みも、所定の書式にしたがって電子メールで申し込むなど、その後音楽教育専攻ではコンピュータを日常的に利用するようになっていく。



## 5. 音楽教育専攻の学生とコンピュータ

音楽教育を専攻する学生のもっているコンピュータを利用するための潜在能力は非常に高い。実際、音楽を専攻するものには、楽器演奏における繊細な肉体的制御能力と、楽譜の理解における構造や解釈能力が必要とされる。これらの能力は、基本的にはコンピュータ利用に必要とされる能力と類似している。したがって、“コンピュータは冷たく、理解困難なものだ”というコンピュータ利用についての先入観をとりはらいさえすれば、大きな展開が期待できる。このことは、今回行ったコンピュータ利用教育を受講した学生の意識の変容からも明らかである。また、コンピュータ利用と音楽科の授業は密接に関連し得るものであり(真篠, 1999; 滝浦, 1997; 仁田, 1996)、コンピュータ利用の技術をもった音楽科教員の養成は、時代を先取りしたものとなる。

*Program*

	< 楽譜 >	< 楽譜 >
11:00 - 11:15	1. 楽譜 1	11:15 - 11:30
11:30 - 11:45	2. 楽譜 2	11:45 - 12:00
12:00 - 12:15	3. 楽譜 3	12:15 - 12:30
12:30 - 12:45	4. 楽譜 4	12:45 - 13:00
13:00 - 13:15	5. 楽譜 5	13:15 - 13:30
13:30 - 13:45	6. 楽譜 6	13:45 - 14:00
14:00 - 14:15	7. 楽譜 7	14:15 - 14:30
14:30 - 14:45	8. 楽譜 8	14:45 - 15:00
15:00 - 15:15	9. 楽譜 9	15:15 - 15:30
15:30 - 15:45	10. 楽譜 10	15:45 - 16:00
16:00 - 16:15	11. 楽譜 11	16:15 - 16:30
16:30 - 16:45	12. 楽譜 12	16:45 - 17:00
17:00 - 17:15	13. 楽譜 13	17:15 - 17:30
17:30 - 17:45	14. 楽譜 14	17:45 - 18:00
18:00 - 18:15	15. 楽譜 15	18:15 - 18:30
18:30 - 18:45	16. 楽譜 16	18:45 - 19:00
19:00 - 19:15	17. 楽譜 17	19:15 - 19:30
19:30 - 19:45	18. 楽譜 18	19:45 - 20:00
20:00 - 20:15	19. 楽譜 19	20:15 - 20:30
20:30 - 20:45	20. 楽譜 20	20:45 - 21:00

図2 試演会プログラム

## 6. おわりに

「コンピュータ利用教育」は2年次生を対象としているが、早い時期からコンピュータと接して、コンピュータ利用能力の展開をはかることは重要である。それと同時に、音楽教育専攻におけるコンピュータ利用教育の内容については、以下の3点を考慮して行うべきであるとの結論に至った。

- (1) 情報処理教育の専門家による基礎技術の教授
- (2) 小・中学校の現職教員によるコンピュータ利用授業やソフトの紹介等
- (3) 音楽の専門家によるコンピュータ利用教育

これら3項目の連携によるコンピュータ利用教育を充実することにより、コンピュータ利用技術をもった音楽科の教員養成への道が拓けると考えている。今後益々コンピュータ・情報利用教育の指導者が多く求められるようになるなかで、学校教育教員養成課程においては、コンピュータ利用の教育に一層重点を置く必要がある。

## 7. 参考文献

- 真篠 将(編)(1999), はじめてのパソコン, 教育音楽[小学版]11月号・別冊, 音楽之友社.  
滝浦 盛(1997), 音楽授業とパソコンの活用, 音楽之友社.  
仁田悦郎(1996), コンピュータと音楽の学習, 音楽之友社.  
学習指導要領(平成10年12月告示), 文部省  
内閣総理大臣決定(1999.12.19), ミレニアム・プロジェクト(新しい千年紀プロジェクト)  
について <http://www.kantei.go.jp/jp/mille/991222millpro.pdf>

(2000年3月31日 受付)