

# 東京音楽大学リポジトリ

## Tokyo College of Music Repository

音楽教育におけるICTの活用法：  
ICTを用いた創作授業及び学生相互による評価システム導入の効果

メタデータ	言語: jpn 出版者: 公開日: 2019-10-10 キーワード (Ja): キーワード (En): 作成者: 村中, 洋子, Muranaka, Yoko メールアドレス: 所属:
URL	<a href="https://tokyo-ondai.repo.nii.ac.jp/records/1316">https://tokyo-ondai.repo.nii.ac.jp/records/1316</a>

This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 3.0 International License.



# 音楽教育における ICT の活用法 —ICT を用いた創作授業及び学生相互による評価システム導入の効果—

村中 洋子

## 1. はじめに

2017年11月に文部科学省より大学の教職課程におけるコアカリキュラム [1] が発表され、その内容を踏まえて、「大学や担当教員による創意工夫，体系性をもった教職課程になるよう留意し，学生がコアカリキュラムを修得できるよう授業を設計・実施すること，教職課程を履修する学生が早い段階から教員としての適性を見極める機会を提供し，卒業時までには修得すべき資質能力について見通しをもって学べるよう指導を行うこと」など，これからの学校教育を担う教員の資質向上に向けたガイドラインが示された。そのガイドラインに沿って授業を実施するにあたり，最も重要視すべきなのは，学生が教員としての適性・資質を高めることであり，その適性に対しては，初等中等教育における，学習指導要領を参考にする必要がある。

2017年8月に中央教育審議会教育課程部会が発表した [2] 下の図1に示されるように，新しく改定された学習指導要領は，2020年から小学校，2021年から中学校，2022年から高等学校で実施されるものであり，新たな学習指導要領では，大型提示装置や実物投影機、無線LAN、タブレットPCといったICT（Information and Communication Technology）環境を効果的に授業に活用し，学習の基盤となる資質・能力である言語能力や情報活用能力を育むことを重要視している。

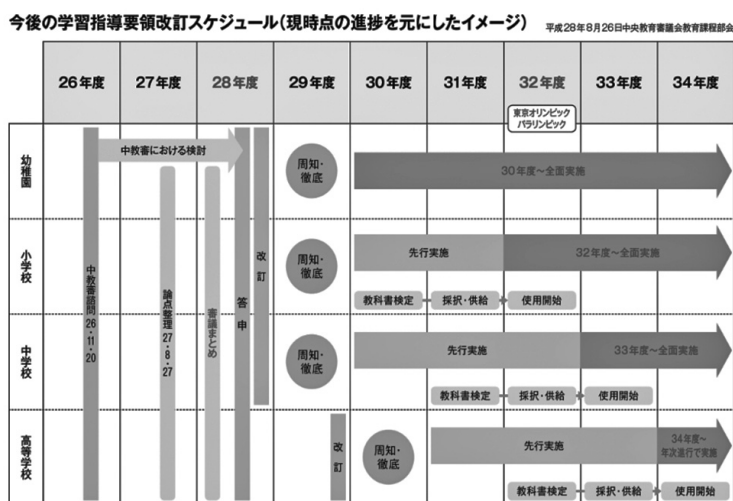


図1：新学習指導要領改訂スケジュール

ICTあるいは情報化教育における重要課題については、10年前から文部科学省が発行してきた、「教育の情報化に関する手引き」<sup>[3]</sup>や、「教育の情報化ビジョン」<sup>[4]</sup>などで述べられている。

現場ではICT環境の整備が進められているが、「教員のICTの指導力不足に課題がある」という点が指摘され、特に音楽教育では、堀田<sup>[5]</sup>によると「音楽科が授業におけるICT活用がもっとも進んでない教科である」とし、中西、松村、荒川<sup>[6]</sup>らは「音楽科ではICT教育の停滞が問題である」と警鐘をならしている。

さらに、鹿児島県音楽教育ICT研究グループで2014年1月にICT活用のアンケートを、鹿児島市小学校音楽担当教員に行った結果では、教員はICT活用の音楽科授業の実施に大きな関心を寄せつつも、「ICT機器の操作」「教材活用例」に対して、苦手意識と消極性を有していると報告<sup>[7]</sup>された。一方、「広義のICT活用という観点から見れば、音楽科は以前からCDやビデオテープ、ビデオディスク、DVDといったメディアによって音声教材や映像教材は、鑑賞の学習指導には不可欠として授業の中で活用されてきている」との今井<sup>[8]</sup>の意見もある。

このような音楽教育におけるICTの活用法の様々な課題の中で、これまで本学で、情報科目と教職課程の「教育の方法及び技術（情報機器及び教材の活用を含む）」を指導担当してきた著者は、ICT機器の操作や知識に対して苦手意識のある音楽大学の学生に、ICTの活用法を指導する上で、学生のICTに対する苦手意識を軽減し、前向きな意識改革を目標の一つに掲げた。その方法として授業内容の一部に、教育現場で活用できる音楽ソフトを利用した創作活動を体験させ、作品の制作、作品の発表、作品に対して学生の相互評価をさせることで、ICTに対する苦手意識より、利便性の高さ、必要性を実感させた。また、学生の相互評価における評価シートを、Perl言語を使ってインタラクティブなWebページから行えるようなシステムを構築し導入したことで、ICTリテラシーの習得の必要性、ICTの活用法の効果などの理解、授業内容への意欲が向上してきた成果等を、これまでの授業アンケートの結果や学生の感想等を踏まえて検証する。

## 2. 音楽教育におけるICT活用の事例の特徴

### 2.1 これまで発表された教育におけるICT活用の事例

文部科学省の委託によって一般財団法人日本視聴覚教育協会が行った「国内のICT教育活用好事例の収集・普及・促進に関する調査研究」<sup>[9]</sup>の中で2009年～2012年の「学校教育—教育ICT活用実践事例集」は、小学校・中学校・高等学校・特別支援学校で、総数218事例を、教員がすぐにでも実践できる標準的なものを中心に、校種、学年、教科等のバランスに配慮し集約してまとめている。その事例数をもとに、科目別の事例総数をグラフにしてみたのが図2である。事例数の数少ないものは、「その他」の中に事例数を合算して表示した。図2から分かるように事例数が多い小学校では、国語、算数、社会と活用事例が多い。中学校、高等学校

の合わせると、算数・数学、国語、理科の順となるが、この中でも音楽科における事例は他の教科に比べ、体育・保健体育に次いで少ない。

「国内の ICT 教育活用好事例の収集・普及・促進に関する調査研究」  
一般財団法人日本視聴覚教育協会のデータより

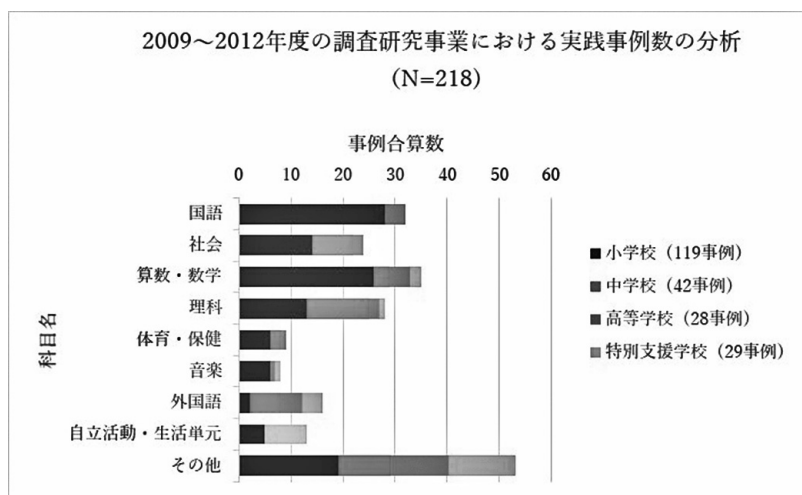


図2：各教科別の実践事例数の比較

## 2.2 音楽科の ICT 活用事例

前述の調査研究において、音楽科で示された事例内容の項目を抜粋して掲げる。内容は、ビデオ動画やDVDの活用、タブレットでの歌詞表示や音声表示、PCを利用した創作活動である。

### 例1

学校名・教員	長野県諏訪養護学校 辻野 菜巳／守屋 康子／土田 泰
タイトル	歌詞を視覚化して自信を持って一人で歌おう
本時のねらい	前時までに各パートで、少人数の歌唱練習をした。本時は全員で合唱をする最初の時間であり、全体指導の場で自分の歌うところを把握し自発的に歌っていくことをねらっている。そこで、タブレットPCを用いて歌詞の表示支援、音声データによって歌唱支援を行い、自分のペースで歌詞を確認し見通しをもって参加できるようにする。

### 例2

学校名・教員	大阪府立東百舌鳥高等学校 石松 千咲／稲川 孝司
タイトル	「作曲とアレンジ」—PCを使って自分の作品を聴きアレンジ
本時のねらい	教育用プログラミング言語「ドリトル」を使って作曲のデータを入力し、自分のイメージに合った楽器や速度に変え、和音や伴奏などを追加して演奏する。楽器を思うままに演奏するには多くの時間が必要であり、他の楽器も演奏できるようになるには、さらに多くの時間がかかる。しかし、PCでは楽器名を指定するだけで演奏が可能になる。

### 例3

学校名・教員	広島県呉市立片山中学校 山下裕子
タイトル	聴く人の心に響く合奏をつくろう
本時のねらい	クラス合唱を歌う姿を録画・視聴し表現の工夫を考えさせる。

### 例4

学校名・教員	京都市立西京極西小学校（特別支援学級） 上田めぐみ／後藤 誠
タイトル	日本の音楽に親しもう—映像に合わせて郷土の舞踊を演奏表現する
本時のねらい	郷土の音楽に親しみ、「こきりこ」や「ささら」を楽しんで演奏する。DVD教材を視聴することで、楽器は演奏だけでなく舞踊の一部にもなっていることを理解できるようにする。動画を視聴することによって郷土に伝わる音楽の特徴を比べたり、よさを見つけたりさせる。

### 例4

学校名・教員	佐賀県佐賀市立若楠小学校 蒲原直美
タイトル	和音の美しさを味わおう—タブレットPCで三部合唱の練習をしよう
本時のねらい	音の重なりを感じながら歌えるようになること。そのために旋律の音程を正しくとって歌えることが三部合唱になったときの大切な要素となる。そこで、各パートの音取りのためにタブレットPCで旋律を再生しながら練習し、児童が教え合いながら学習できるようにする。

## 2.3 音楽科における ICT 活用の特徴

教育の場に ICT を活用する意図としては「知識・理解を深める」「表現を高める」「思考を深める」ことである。音楽科でいえば、鑑賞や合唱の授業にビデオやインターネットを使い、「知識・理解を深める」「表現を高める」を実践できるし、音楽用ソフトやPC、タブレットを利用した創作活動には、「表現を高める」「思考を深める」ことが実践できる。さらに、記譜や譜読み、演奏技能不足における問題も ICT 活用によって解決でき、自ら作り上げる創作活動の楽しさと、音楽の基盤となる法則も、より分かりやすく児童や生徒に説明することができる。

2.1の例2に掲げた音楽ソフトを用いた創作授業のほかにも、音楽科で実践研究の不足を指摘しながら、ICTの活用には、主として創作（音楽作り）を焦点に当て、伊野、中村、森下らは「Domio (MIDI シーケンスソフト) を用いた創作授業の検討から」<sup>[10]</sup> というタイトルで、新潟大学教育学部附属長岡中学校の音楽授業で創作の授業を行い、実践上の課題や効果を検証している。

一方、そのほかの音楽作りに活用されているソフトとしては、ヤマハのXGワークスやボーカロイド、iPadに無償でついているGarageBandなどがある。

### 3. 本学の教職課程における「教育の方法と技術(情報機器及び教材の活用を含む)」

#### 3.1 本学の教職課程を履修する割合

本学では、その年度の入学者がどの割合で教職課程を履修したかを2006年度から2017年度までグラフにしてみた。6割から7割あった教職課程を履修する学生の割合は、2015年度には6割を下回り、教職課程を取得しようとする学生は減ってきた。

東京都教育委員会で2018年6月に発表した、過去5年間の東京都立学校教員採用候補者選考の応募状況を見ても、採用見込者数は増えているものの2015年度から減少傾向にある。2014年度は応募者数が19,161名、応募倍率は9.5倍あったものが、2019年度は応募者数13,461名、応募倍率に至っては3.9倍まで減少している [11]。

東京音楽大学 年度別の入学者に対する教職課程履修者の割合の推移



図3：年度別 教職課程履修者比率推移

#### 3.2 情報機器及び教材の活用部分での授業内容

教職課程を履修する場合、必修科目である「教育の方法と技術(情報機器及び教材の活用を含む)」は3年次までに履修していないと4年次の教育実習に行けないこともあり、2年次にほとんどの学生が履修する。しかしながら、作曲指揮専攻(約8.5%)以外の学生は、情報機器の操作や工学的知識の習得を苦手とし、ICTリテラシーの必要性を感じていない学生が多い。改定された学習指導要領「生きる力」を担う『主体的・対話的で深い学び(アクティブ・ラーニング)』の実現には、ICT活用が最も有効であることから、ますます、教員のICT活用能力は必須となる。そこで、少しでもICTの活用に消極的な教員ならないことを目標に、音楽大学の特性を活かして、「コンピュータミュージック」をICTの活用法として授業内容に選んだ。

「創作」、「発表」、「評価」という、教育現場で実際に行われている一連の流れを授業内容に組み込み、その経験の中で、学生は音楽作りの楽しさと難しさを自ら実感させることとした。

具体的には、15回の授業の中で7回ほど、著者の担当部分である「情報機器及び教材の活用」



の授業を次の表のように行っている。

ここで用いている音楽教育ソフトはカワイ音楽帳と Finale である。

#### 2018年度東京音楽大学シラバス「教育の方法と技術」より抜粋

1回	Word もしくは Excel の学習指導案テンプレートを利用し、楽譜を挿入した指導案の作成と PDF ファイル変換による印刷方法
2回	PC もしくは、タブレットによる音楽教育用ソフトを利用したりズム教材の作成とドラム譜の利用
3回	PC もしくは、タブレットによる音楽教育用ソフトを利用した和声（伴奏コード）からのメロディ入力による作成
4回	PC もしくは、タブレットによる音楽教育用ソフトを利用した俳句へのメロディ譜及び既成コード伴奏による編曲
5回	電子黒板と電子教科書の利用法についての学習と楽譜著作権等の指導
6回	音楽ソフトによる季節を題材としたテーマでのオリジナル歌曲の作成
7回	プロジェクター上でのオリジナル歌曲の発表及び Web 上での評価シートによる学生相互の評価とコメント

#### 4. 学生相互による評価システムの導入

2010年度から導入している学生相互評価システムは、インタラクティブな WEB サイトを構築できる Perl 言語を組み込んだ CGI プログラムで作成したものである<sup>1</sup>。クラス単位で授業内の課題であるオリジナル歌曲を発表し、それに対してお互いに「曲の完成度」と「パフォーマンス」に WEB ページの評価シートを通して、4段階の評価と意見を記入する。その際、曲の完成度に対する評価としてのループリック(図4)を学生に示した。なお、WEB 評価シートは図5に示す。送信された学生相互の評価点を平均し、学生の成績に5%弱加算する仕組みを取った。

発表前には、授業外の時間帯にも多くの学生がPC教室を訪れ、お互いの曲を聴き合い、試行錯誤しながら作曲専攻のTAにも質問している姿が多くみられた。学生の授業への意欲や、さらなる向上心は、学生相互評価システムの導入により、「作品発表」と「評価」という流れから、学生主体で、授業が完結していることによるものと考えられる。

具体的に、授業の後半部分は、一方向的な授業から①～④の効果がある主体的な授業形態になった。

- ① 表現力、自ら情報発信する能力。
- ② 学習プロセスにおける作品の改善と教員と学生間のコミュニケーションの強化。
- ③ 他の学生への評価、意見を述べることで自分の考えを深める力。
- ④ 他の学生の優秀な作品と自分の作品とのレベルの対比による目標設定の振り返り。

1 これらのシステムとプログラムは、東京音楽大学情報科目授業補助のTAとして勤めていた福本浩章氏(当時東京大学大学院学生)の協力により構築したものである。

なお、付録に教員の負担を軽減し、CGIプログラムで構成した授業の効率化を図る構成フォルダ（図10）とWEB評価シートのCGIプログラム（図11）の一部分を掲載する。

**【評価にあたり、基準になる項目】** 各レベルの項目の中で2つ以上あてはまれば、そのレベルでつけて下さい。

	レベル1（普通）	レベル2（良い）	レベル3（素晴らしい）	レベル4（とつても素晴らしい）
旋律	歌えるメロディになっているか	フレーズのまとまりがあるか	主要なモチーフやメロディーがあるか	自分の声を活かせるメロディになっているか
和声	和音が付いているか	音のぶつかりを回避できているか	旋律に対して自然に聞こえる和声がつけられているか	※借用和音（ノンダイアトニックコード）が効果的に使えているか
リズム	音楽が進む律動があるか	リズムに合った曲全体のテンポを設定できているか	伴奏とそのリズム形が曲のイメージと合っているか	休符が適切に用いられているか
音色	メロディーと伴奏の音色を変えているか	曲のイメージに合った音色を選択しているか	各楽器の音域を逸脱していないか	楽器の個性を活かしているか
言葉		世界観が表現できているか	旋律と歌詞がかみ合っているか(字余りなどしていないか)	言葉が本来もっている抑揚と旋律の作りが一致しているか
構成		構成しようという意識がみられるか	曲中に変化を取り入れられているか	曲中にクライマックスを作られているか
その他	曲のタイトルがついているか	強弱や表情記号などが書き込まれているか	自分の個性を活かしているか	楽譜が見やすく書かれているか

図4：曲の完成度を評価するにあたってのルーブリック



教育の方法と技術 WEB 評価シート

2016-079

評価する人ごとに送信ボタンを押してください。間違えた人のボタンを押してしまった場合は、とり直しボタンを押してください。

学籍番号	名前	曲の完成度				パフォーマンス				コメント	送信	
		Excellent	Very Good	Good	So-so	Excellent	Very Good	Good	So-so			
2016-031	○○○○	○ Excellent	○ Very Good	○ Good	○ So-so	○ Excellent	○ Very Good	○ Good	○ So-so		送信	未送信
2016-078	○○○○	○ Excellent	○ Very Good	○ Good	○ So-so	○ Excellent	○ Very Good	○ Good	○ So-so		送信	未送信
2016-108	○○○○	○ Excellent	○ Very Good	○ Good	○ So-so	○ Excellent	○ Very Good	○ Good	○ So-so		送信	未送信
2017-045	○○○○	○ Excellent	○ Very Good	○ Good	○ So-so	○ Excellent	○ Very Good	○ Good	○ So-so		送信	未送信
2017-046	○○○○	○ Excellent	○ Very Good	○ Good	○ So-so	○ Excellent	○ Very Good	○ Good	○ So-so		送信	未送信
2017-049	○○○○	○ Excellent	○ Very Good	○ Good	○ So-so	○ Excellent	○ Very Good	○ Good	○ So-so		送信	未送信
2017-050	○○○○	○ Excellent	○ Very Good	○ Good	○ So-so	○ Excellent	○ Very Good	○ Good	○ So-so		送信	未送信
2017-052	○○○○	○ Excellent	○ Very Good	○ Good	○ So-so	○ Excellent	○ Very Good	○ Good	○ So-so		送信	未送信
2017-053	○○○○	○ Excellent	○ Very Good	○ Good	○ So-so	○ Excellent	○ Very Good	○ Good	○ So-so		送信	未送信
2017-054	○○○○	○ Excellent	○ Very Good	○ Good	○ So-so	○ Excellent	○ Very Good	○ Good	○ So-so		送信	未送信
2017-056	○○○○	○ Excellent	○ Very Good	○ Good	○ So-so	○ Excellent	○ Very Good	○ Good	○ So-so		送信	未送信
2017-059	○○○○	○ Excellent	○ Very Good	○ Good	○ So-so	○ Excellent	○ Very Good	○ Good	○ So-so		送信	未送信
2017-062	○○○○	○ Excellent	○ Very Good	○ Good	○ So-so	○ Excellent	○ Very Good	○ Good	○ So-so		送信	未送信
2017-063	○○○○	○ Excellent	○ Very Good	○ Good	○ So-so	○ Excellent	○ Very Good	○ Good	○ So-so		送信	未送信
2017-065	○○○○	○ Excellent	○ Very Good	○ Good	○ So-so	○ Excellent	○ Very Good	○ Good	○ So-so		送信	未送信
2017-066	○○○○	○ Excellent	○ Very Good	○ Good	○ So-so	○ Excellent	○ Very Good	○ Good	○ So-so		送信	未送信
2017-070	○○○○	○ Excellent	○ Very Good	○ Good	○ So-so	○ Excellent	○ Very Good	○ Good	○ So-so		送信	未送信
2017-071	○○○○	○ Excellent	○ Very Good	○ Good	○ So-so	○ Excellent	○ Very Good	○ Good	○ So-so		送信	未送信
2017-073	○○○○	○ Excellent	○ Very Good	○ Good	○ So-so	○ Excellent	○ Very Good	○ Good	○ So-so		送信	未送信
2017-074	○○○○	○ Excellent	○ Very Good	○ Good	○ So-so	○ Excellent	○ Very Good	○ Good	○ So-so		送信	未送信

図5：WEB 評価シート画面



## 5. 本学の教職課程における「教育の方法と技術」授業アンケートからの考察

### 5.1 授業の事前アンケート結果

2018年度春学期の授業1回目に出席した学生にPCに対する意識や、PC・タブレットの所有の割合を調べるために、次のようなアンケートを実施し、その結果をグラフにした。

#### 〈事前アンケート〉

問1) PCは得意ですか？（すごく得意、少し得意、普通、少し苦手、すごく苦手）

問2) PCは持っていますか？（自分専用のPCを持っている、家族と共有、持っていない）

問2.1) 持っていないと回答した学生へ（今後購入予定、検討中、予定なし）

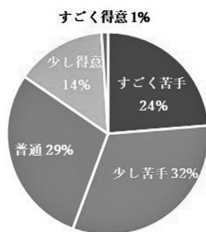
問3) タブレットは持っていますか？（自分専用のタブレットを持っている、家族と共有、持っていない）

問3.1) 持っていないと回答した学生へ（今後購入予定、検討中、予定なし）

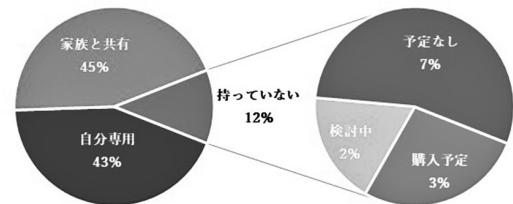
※タブレットとはOSがスマートフォンと同じiOS、Android等で、OSがWindowsのタブレットPCはPCとして回答してください。

図6に問1)、問2)、問3)の結果を示す。PCに対して苦手意識を少なからず持っている学生は6割弱、PCを持っていない学生が1割強、タブレットに関しては5割弱、スマートフォンの携帯を多く持つ学生はタブレットの必要性は感じていないという結果であった。

問、PCは得意ですか？に対する回答の割合 (N=97)



問、PCは持っていますか？に対する回答の割合 (N=97)



問、タブレットは持っていますか？の回答の割合 (N=97)

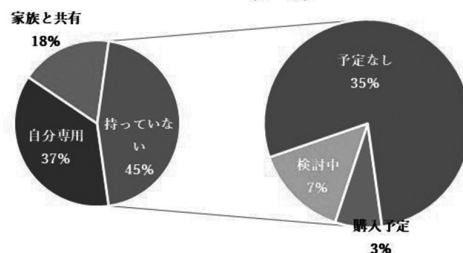


図6：事前アンケート結果

## 5.2 授業の事後アンケート結果

7回目の授業（発表，評価）の後，さらにアンケートを行った．アンケートの内容と結果をグラフにしたものを図7，図8，表1，図9，表2に示す．

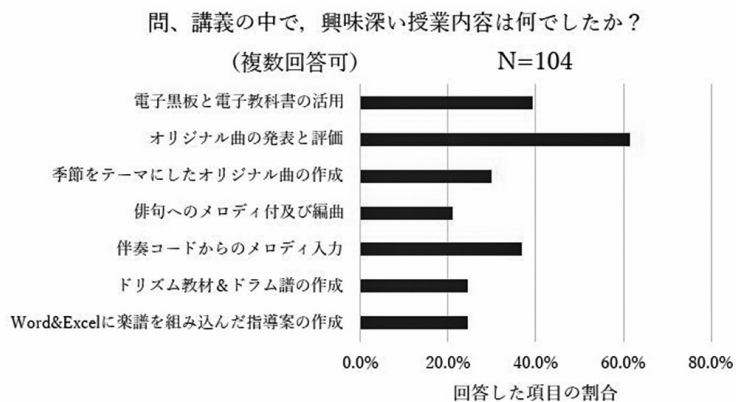


図7：授業終了後アンケート結果1

図7では，授業内での学生の興味は「曲の発表と評価」に対して6割以上，次にICTの活用に欠かせない「電子黒板や電子教科書」に4割の学生が興味を示している．これは，授業内容に「創作活動」を組み込んだ結果，ICTの活用法に対しても興味を示している結果となっている．

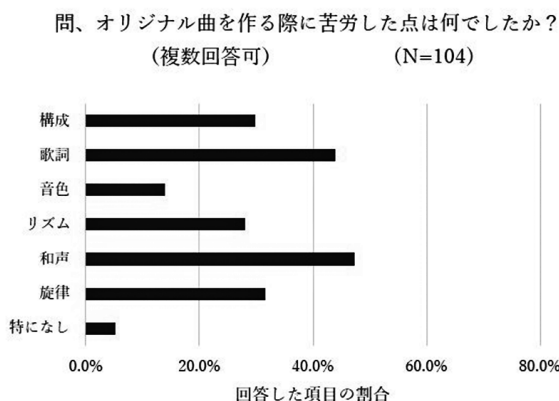


図8：授業終了後アンケート結果2

図8では，作曲指揮専攻でない音楽大学の学生も曲を自ら作るとき，苦勞した点に「和声」を一番に挙げている．これは，児童や生徒にとっても「創作活動」におけるメロディと伴奏のハーモニーを作り出すには，音楽の法則，つまり楽典の知識を必要とする部分である．この点も，現場の教員になった場合，楽典の知識の皆無な児童や生徒に，どのように指導していけば良いのか自分で経験しておくことこそ重要である．

【表1：評価シート導入の感想】

評価の入力方法	提出がしやすく WEB ページでコメントの入力も楽.
	みんなの発表を聞いて、その場で感じたことを書けることは良い. パソコンで入力は、訂正や取り消しがすぐできて良いが、画面上横のラインを間違えて、他の人を評価してしまいやすかった.
ループリック	入力の方法はわかりやすく、また、評価シートがあった方がより興味を持って聞ける.
	評価のレベルがたくさんあって書きやすい. いろんなところに注目して聴けた.
相互の評価	他人を評価することで自分の反省点を探せる.
	同じ授業内で完成度がとても高い曲を作る人もいて、色々聞いて良かった.
	お互いの曲を聴いて評価しあうことで、モチベーションが上がった.
	ほかの人の作った曲を聴き評価しあうのは、自分の作品の客観的な意見を知ることができる.
	一人ひとり違う感性を持っているので、評価しあうのは素晴らしいと思った
	ただ聴くだけではなく、コメントを書くことによって一段踏み込んで曲を聴くことができるので、とても必要だと思った.
	自分にはない発想や観点からの素晴らしい曲をたくさん聞くことができとても楽しかった。発表中の雰囲気も終始盛り上がっていてやりやすかった！
	自己満足で終わってしまうより、他人の作品を聴いて感じたことや生かせそうな部分を学ぶことができた.
	同世代で同じ音楽を勉強する仲間から意見が聞けるのはありがたい.
	発表と評価で、より効果的に印象に残った.
	評価し合うことで、また新しい発見ができると思う
	もっと時間があって、お互いのコメントを見たり言い合ったり、聞きあえたら良い.
学生評価点の成績への加算	目まぐるしかったが、ちゃんと人の発表を聴くことにつながると思うので良い。匿名で評価を見てみたい.
	これがあることによって、より人の曲に耳を傾けることができたので良いが、でも、ちょっとあわただしい.
	いろんな人評価が見れるのは良いが、仲の良い友達へ良い成績をつける人が出ると思うので、あんまり良くないと思う
	みんなの点が評価に加わるのは良い

上の表1は、「評価シート導入の感想」100文字以内のアンケートに対して項目別に分け、重複している内容は一緒にまとめたものである

また、図9は事前アンケートでPCに対する苦手意識が半数以上あったと回答した学生に対して質問をした結果、すこしは苦手意識が軽減したと回答した学生が7割以上いた。

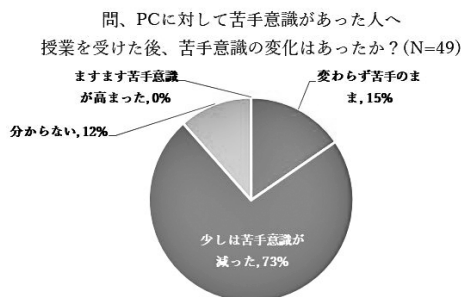


図9：アンケート

最後に、「授業を終えての感想（200文字以内）」をキーワード別にまとめて表2にした。ある程度、同じ内容のものは省略している。

【表2：授業を終えての感想】

キーワード	感想文
作曲	自分で作詞作曲するのは大変だと実感した。
はじめて 達成感	作曲することが最初は嫌だったけど、完成させると達成感があったのでやってよかった。楽しく授業を受けることができたので、今後に生かしたいと思う。
良かった 歌詞	私は曲を作るのがすごい苦手でも最初はとても嫌だなと思っていたが、人の作った曲を聴いて、色々な感性があるので面白く、とても楽しい授業だった。
曲の構成 難しさ	初めて自分で曲を作った。パソコンを使って作業して新しい経験ができたので良かった。パソコンで音を打ち込んで自分の曲を作るのは大変だったけど、完成できて嬉しかった。
良い経験	曲を作る難しさと他の学生の個性の違いがと改めて感じられてよい機会となった。
	パソコンで楽譜を打つという経験がなくて初めてだったので戸惑ったが、曲を作成してパソコンで楽譜に起こすという経験ができ、とても勉強になった。
	最初は作曲をするのは絶対にできないと思っていたが、実際にやってみるととても楽しかった。授業外でも自分でやってみたいと思った。なかなか自作の曲をたくさんの人の前で発表することがないのでいい経験になった。
	とても楽しい授業だった！曲を作るのはもっと難しいと思っていたが、とても楽しく作ることができた。これからは機会があれば、ソフトを使って曲を作りたい。
	今までに作曲をしたことが全くなく、またパソコンを操作することも授業以外になく、できるかとても不安だった。しかし実際に今回経験してみて作曲することの楽しさや、披露するまでの緊張感を味わうことができ、とても良い経験を味わえた。
	曲作りや伴奏付けなど聴きながらの創作活動は楽しかった。はじめてやったので自分にできるか不安だったが、コードのプリントを参考にしながらなんとか完成させることができてよかった。また創作の機会があれば今回の授業を生かせられたらと思う。
	今まで自ら作曲するということがなかったので、曲の構成など意識することがなかったが、これを機に曲の構成など気を付けて聞くという姿勢ができた。次にもし作ることがあったら工夫したい。
	最初は、曲を作るとか絶対無理って思っていたが、作り始めたらどんどんアイデアが出てきて楽しくなった。また、ほかの人が作った曲を聴いて学ぶことがたくさんあったので今後役に立つと思った。
	みんなの前で歌うのは緊張したけど、授業ごとに色々な曲を作れて楽しかった。
	作曲は始めてだったが、歌詞のある曲をかくのは大変だった。
	作曲自体したことがなかったので、最初は不安だったが、教師に必要なことをたくさん聞くことができ、勉強になったのでこの授業があって本当によかったと思った。作曲の出来は今ひとつであったが、初めて一曲作れたので達成感があった。
	曲を作るのはすごく難しく、今あるj-popの曲もドラムのついている曲がほとんどなのに自分で作るのは、普段ドラムをたたいたりしない分どう作ればいいのかとても難しかった。けど、実際作ってみるといい経験になってとても楽しかった。大変だった分、達成感があって本当によかった。
最初は不安 難しい 良かった 安心	私は普段、ほとんどパソコンに触れていないのでとても難しかった。文字を打ち込むだけでもすごく時間がかかるので、この時間で少し慣れたのでよかった。
	パソコンはこの授業が始まる時は少し苦手意識があって大変だったが、今前よりは結構できることが増え本当に良かった！
	パソコンが苦手だったので不安だったが、この授業でたくさんの知識を得ることができた。これから少しでも活かせるようにしていきたい。
	作曲課題があることを初回で聞いたときは、自分にできるのかと不安だったが、取り組み始めると楽しくてあっという間だった！

	パソコンを使う授業はついていけるか心配だったが、無事に終われて一安心している。
	パソコンは本当に苦手だったが、無理やりにでも曲を作って、本当に便利なモノであると感じたので、これからも活用したい。
全般 役に立つ 勉強になる ソフトの機能	やったことのないことばかりだったのでとても勉強になった。
	音楽とパソコンを一緒にするのはとても大変だったが、将来の役にとても立ったと思う。
	できなかったことができるようになったり、パソコンって文字を打つだけではなくていろんな機能が使えたり、ソフトが多機能に驚いた。
	作曲や発表など慣れないことがたくさんあったが、大変勉強になった。今後どこで仕事をするにも活きると思う
	楽しかったし、興味深かった。本番などと重なってしまい、欠席が多かったのもあり、不完全燃焼気味なのでまた挑戦したい。
	とても楽しかった。作曲の先生から直々にアドバイスを頂けて光栄
	パソコンの授業は楽しくてあっという間に過ぎた。これからの活動につなげていきたい。
授業はとてもためになった。みんなの最後の発表を聞いてもう少しちゃんと考えて曲を作ればよかったと思ってしまったのが残念	
授業の進め方	とてもスムーズな授業でよかった。質問することを積極的にできる環境を作ってもらえるとより一層いいと感じた。
	最後の発表は歌詞まで考えるのは初めてで、かなり恥ずかしさと難しさと色々大変だった。電子黒板の使い方をもっと学びたかった。

## 6. まとめ

新しく改定された学習指導要領では、ICT環境を効果的に授業に活用し、学習の基盤となる資質・能力である言語能力や情報活用能力を育むことを重要視している中で、音楽教育において、ICT活用の充実が喫緊の課題となっている。そのため、文部科学省の教職課程コアカリキュラムで示されたガイドラインに沿って授業を計画するにあたり、本学では、ICTに苦手意識を持つ音楽大学の学生に対して、ICTに対する前向きな意識改革をひとつの目標にした。音楽大学の学生として、専門分野の和声や楽典の知識を生かしながら、音楽ソフトを利用したPCでの創作活動を組み込み、曲の制作、曲の発表、お互いの曲に対する学生同士の評価するシステムを導入した。アンケートの感想の中で、作曲の経験がない学生が多く、ICTの苦手意識もあって、授業前には不安を訴え、人前で自分の曲を歌うことなど考えられないと口にする学生もいた。授業前と授業後のアンケート結果から、ICTに対する苦手意識が軽減したと答えた学生が7割以上もいたことから目標は達成できたと考える。授業終了後は、パソコンによる作曲に興味をもって取り組んだことで「楽しかった」「良かった」と前向きな感想が多いことも、ICT活用に対する関心が深まったといえる。最後の回は、あるクラスは100%の学生が出席し、自分の曲に対する熱意や思いを歌で表現し、個性の違い、曲の構成やアイデアの異なる他の学生の曲に興味をもって耳を傾け、発表は大変盛り上がりを見せた。達成感を感じた学生が多いことも感想から伺えた。

また、学生の相互評価における評価シートをWebページ上で行えるようなシステムを導入したことで、ICTの利便性や入力、送信の簡易性を実感した学生も多かった。学生相互評価

システムを利用した「作品発表」と「評価」の流れが、学生が主体的に授業に取り組み、学習意欲の向上を促した成果であることは、アンケート結果から分析できた。

## 7. 今後の課題

評価シートにおいて、学生の評価はある程度主観的な点が多く、ともすれば人気のある学生の評価は高くなることもある。公平に評価するべきと注意喚起はするものの、友達同士で良い評価点を付け合っている学生がいるのも事実である。曲の評価に、構成、歌詞、音色、リズム、和声、旋律とレベルを4段階の評価基準を示してはいるが、もっと客観的に項目を分けて評価しやすい基準を設けることが必要だと感じられた。「パフォーマンスなどの評価は、信頼性、妥当性、客観性、効率性の評価観点と評価軸を可視化したループリックが必要」<sup>[12]</sup>といわれていることなどを参考に、学生の評価点を成績に組み込んでいる以上、今後はより評価しやすい評価シートの改善に努めたい。

(本学教授 = 教養科目・教職科目担当)

## 【付録】

〈授業科目における CGI プログラムの一覧〉

学生相互の評価システムの CGI プログラムの他に、授業の効率化を図るユーザー登録やアンケート、電子ファイルの課題提出用の CGI プログラムが配置されたフォルダマップ (図10) と内容を掲げる。

### (1) html

回数と日程、授業内容のシラバスを掲載した授業内容の WEB サイトである。ここから、電子ファイルでの課題提出、アンケート、学生評価シート、作品の投票画面にリンクする。各フォームにはクラスごとに登録された履修者のみアクセスできる。

### (2) cgi-bin

Perl 言語による CGI プログラムのフォルダ。

#### ●enquete

授業事前アンケート、終了後のアンケート、学生への作品投票のプログラム、アンケートの集計を行うプログラムのフォルダ。

#### ●evaluation

評価システムのプログラム、結果の集計を行うプログラムのフォルダ。自分以外の学生の発表内容を4段階で評価するフォーム (図5) は、本人は自分の評価を送信できない仕組みになっており、また他の学生への評価を一旦送信した後も、追加の訂正も可能にした。



●registration

コンピュータ教室を利用するためのユーザー登録プログラムのフォルダ

(3) data

クラスや学生のリスト, アンケート結果など各種データを置くフォルダ.

●class\_list

その年度の授業クラス, 日時, 時限を CSV 形式で入力.

●student\_list

その年度の前期・後期の上記のクラス別に履修登録した学生名簿を CSV 形式で入力.

●upload

授業の例題, 課題等のファイルを添付して提出するプログラムのフォルダ.

●eval\_data

アンケートデータ, 評価システムによる評価結果データを置くフォルダ.

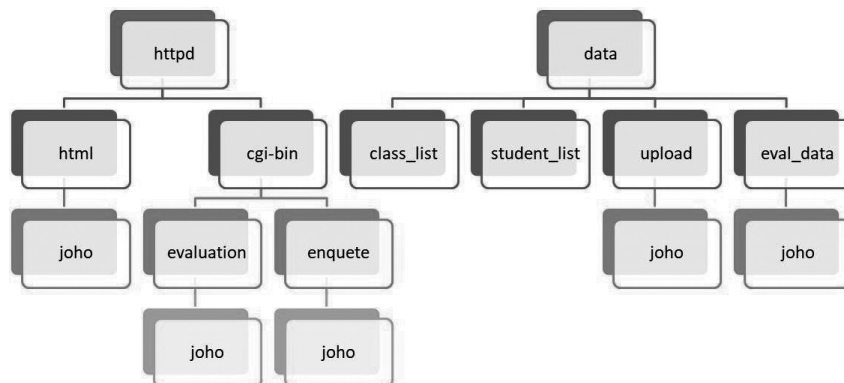


図10: CGIプログラムのフォルダマップ

〈評価シート作成 PROGRAM〉

```

1  #!U:www#perl#bin#perl
2
3
4 ##### list_submit_rev02.cgi #####
5 ##
6   modified at Oct. 2015
7 ##
8   2016年度からの、項目「曲の完成度」、「パフォーマンス」とともに 特にすばらしい すばらしい 良い 普通
9   の4段階評価バージョン
10
11 ## 使用パッケージの宣言
12 use strict;
13 use CGI::Carp qw(fatalsToBrowser);
14 ##asada
15 use File::Basename;
16 ##
17 require "get_formdata.pl";
18 require "get_para.pl";
19 require "jcode.pl";
20
21 #####
22
23 ## 共通変数の設定
24
25 ##asadaディレクトリを変更した場合下記のアドレスを変更
26 my $root_dir="http://192.168.1.1:8080/cgi-bin/evaluation/music/"; ## この場所
27 my $root_add="http://192.168.1.1:8080/cgi-bin/evaluation/music/"; ## この場所
28 my $stu_list="C:/www/httpd/cgi-bin/student_list/"; ## studentlistの場所
29
30 my $ipadd=$ENV{'REMOTE_ADDR'}; ## IP アドレスの取得(不正防止)
31 my $user_data="C:\\Documents and Settings\\Administrator\\デスクトップ\\事務\\userdata.xml"; # user ファイル名(絶対パス)
32 ##asada my $filename="anime.gif"; ## 動画ファイル名
33 my $i;

```

```

32 # 現在時刻の取得
33 # $ENV{ TZ } = "JST-9"; タイムゾーンの設定
34 my $UTCtsec=time();
35 (my $sec,my $min,my $hour,my $day,my $month,my $year,my $yday,my $stime) = localtime($UTCtsec);
36 $year = $year + 1900; # 西暦に変換
37 $month++; # 1-12 月表示に変換
38 my $today=$year/$month/$day/$hourY:$minY:$sec"; ## アクセス当日の日付を "西暦(4桁)/月/日/時:分:秒" で保存.
39 my $thiscom="$year年$month月"; ## アクセス当日の日付を "西暦(4桁)/月/日/時:分:秒" で保存.
40
41 #####
42 #点数の定義
43 my $q1val1=0.5;
44 my $q1val2=1;
45 my $q1val3=2;
46 my $q1val4=3;
47
48 my $q2val1=0.5;
49 my $q2val2=1;
50 my $q2val3=2;
51 my $q2val4=3;
52
53 #####
54
55 #####
56 #####
57 ## フォームデータの受信
58 my $xdata = GetPara();
59 my %formdata = get_formdata(); ## get_formdata.pl 内の関数
60 my %data = GetPara();
61
62 my $imenu=$formdata{'imenu'};
63 my $iconf=$formdata{'iconf'};
64 my $iflag= $imenu * $iconf;
65
66 # クラス名の取得
67 my $class=$formdata{'class'};
68 my $class_dir="{root_add}/$class";
69 my $user_data="$stu_list$formdata{'class'}.csv";
70 my $stnum=$formdata{'stnum'};
71 my $end_num=$formdata{'end_num'};
72 my $cgiflag=$formdata{'cgiflag'};
73
74 # 集計ファイル名
75 my $outname1 = "./${class}1.csv";
76 my $outname2 = "./${class}2.csv";
77 my $outname3 = "./${class}3.csv";
78
79 # ユーザー情報の取得
80 my $uname=$formdata{'uname'};
81 my $stid=$formdata{'stid'};
82 my $id_post=$formdata{'id_post'};
83
84 ## 送信フォーム名の取得
85 my $submitnum=$formdata{'submitnum'};
86 my $cancelnum=$formdata{'cancelnum'};
87
88 ##### read userdatascv to get end_num#####fuk001
89 my @names;
90 my @stids;
91
92 my $end_num=0;
93
94 my $submitflag=0;
95 my $cancelflag=0;
96
97 open (IN,"< $user_data");
98 while(<IN){
99     my $data = $_;
100     chop $data;
101     (my $tmpnum, my $tmpgrade, my $tmpstid, my $tmpuname)=split(/,/,$data);
102     $names[$tmpnum - 1]=$tmpuname;
103     $stids[$tmpnum - 1]=$tmpstid;
104
105     ## NOTICE
106     ## 学生の数は、CSVファイルの1列目の最後の数字をもとにしています。
107     $end_num=$tmpnum; #学生の数
108
109     if($submitnum eq "送信$tmpnum" ){
110         $submitflag = 1;
111     }
112     if($cancelnum eq "とりけし$tmpnum" ){
113         $cancelflag = 1;
114     }
115 }
116
117 }
118
119 close(IN);
120
121 #####
122
123 #####
124

```

図11：評価シート CGI プログラム一部抜粋

## 【参考文献】

- [1] 文部科学省「教職課程コアカリキュラム」(2017)  
[http://www.mext.go.jp/b\\_menu/shingi/chousa/shotou/126/houkoku/1398442.htm](http://www.mext.go.jp/b_menu/shingi/chousa/shotou/126/houkoku/1398442.htm)
- [2] 文部科学省新学習指導要領「生きる力」(2017)  
[http://www.mext.go.jp/a\\_menu/shotou/new-cs/1384662.htm](http://www.mext.go.jp/a_menu/shotou/new-cs/1384662.htm)
- [3] 文部科学省「教育の情報化の手引き」(2010)  
[http://www.mext.go.jp/a\\_menu/shotou/zyouhou/1259413.htm](http://www.mext.go.jp/a_menu/shotou/zyouhou/1259413.htm)
- [4] 文部科学省「教育の情報化ビジョン」(2011)  
[http://www.mext.go.jp/a\\_menu/shotou/zyouhou/detail/1387269.htm](http://www.mext.go.jp/a_menu/shotou/zyouhou/detail/1387269.htm)
- [5] 堀田龍也「学校教育における情報化の動向と課題」, 音楽教育実践ジャーナル, Vol.11, No.2, 日本音楽教育学会 (2014)
- [6] 中西宣人・松村誠一郎・荒川忠一「学校音楽教育における電子技術導入の未来形—オープンソース, DIY, DIWO と新たな音楽コミュニティの可能性」, 音楽教育実践ジャーナル, Vol.11, No.2, 日本音楽教育学会 (2014)
- [7] 鹿児島県音楽教育 ICT 研究グループ「音楽科における ICT を活用した授業の効果に関する研究」(2014/1)  
[http://www.pef.or.jp/db/pdf/2014/2014\\_76.pdf](http://www.pef.or.jp/db/pdf/2014/2014_76.pdf)
- [8] 今井康人「デジタル教科書の現状と今後—音楽科のデジタル教材活用を中心に」, 音楽教育実践ジャーナル, Vol.11, No.2, 日本音楽教育学会 (2014)
- [9] 一般財団法人日本視聴覚教育協会「国内の ICT 教育活用好事例の収集・普及・促進に関する調査研究」(2012)  
[http://jouhouka.mext.go.jp/school/education\\_ict\\_katsuyo/](http://jouhouka.mext.go.jp/school/education_ict_katsuyo/)
- [10] 伊野義博・中村正之・森下修次「音楽授業における ICT 活用—MIDI シーケンスソフト Domio を用いた創作授業の検討から—, 新潟大学教育学部研究紀要 第10巻 第1号 (2017)
- [11] 平成30年度東京都公立学校教員採用候補者選考(31年度採用)の応募状況  
[http://www.kyoiku.metro.tokyo.jp/press/press\\_release/2018/release20180608.html](http://www.kyoiku.metro.tokyo.jp/press/press_release/2018/release20180608.html)
- [12] 栗田佳代子「インタラクティブ・ティーチング—アクティブ・ラーニングを促す授業づくり」, 日本教育イノベーションセンター, 河合出版 (参照 p.91-p.104)