

ブレンデッドラーニングによるピアノ弾き歌い指導のための eラーニングコンテンツの設計

中平 勝子, 赤羽 美希[†], 深見友紀子[‡]

Katsuko T. NAKAHIRA, Miki AKAHANE, Yukiko FUKAMI

長岡技術科学大学,[†] 深見友紀子ミュージックラボ/東京藝術大学大学院修了[‡] 京都女子大学

Nagaoka University of Technology,[†] Fukami Yukiko Music Laboratory,[‡] Kyoto Women's University

E-mail: katsuko@vos.nagaokaut.ac.jp

あらまし: 保育者養成機関におけるピアノ実技・弾き歌い指導に関する授業改善は、その殆どが対面授業を想定した、非マルチメディア利用型改善である。本実践では、「個人練習」に着目し、学生が間違えやすい箇所に注意を払った模範映像を提示した後、学生の個人練習成果を提出させ、自身の演奏風景を映像で確認させながら期末試験へ臨ませる、ブレンデッドラーニング方式を採用する。その際に必要となる eラーニングコンテンツを設計したので報告する。

キーワード: 大学教育, 教育機器利用, 授業実践, 実技指導

1 はじめに

eラーニングの普及に伴い、実技指導科目に対しても某かの形で eラーニングを適用しようという動きが盛んに行われている。その一つには、ピアノを含めた音楽指導が挙げられるが、こと大学においては、その技能伝授の難しさから、専門的にピアノを学ぶ音楽大学のケースでは未だ対面による長時間レッスンが主となっている。大学で行われる音楽教育の一つに、保育者養成機関におけるピアノ実技、および弾き歌い指導が挙げられる。保育者養成機関の場合、通常一クラスに 100 名近い学生が割り当てられ、それをいくつかのグループに編成した上で、1 名あたり数分という非常に限られて時間での指導を行い、通常は学生の自主訓練に頼る一面が見られる。

保育者養成機関におけるピアノ実技/弾き歌い指導を行う場合、専門ピアノ教育との大きな違いは、学生は必ずしもピアノ教育の経験があるとは限らないことである。音楽大学においては、通常、入試にピアノ実技が課され、最低でもミドルクラス程度の曲が弾けることが前提となっているため、入学時より高度な教育が行われる。しかし、保育者養成機関の場合には、ピアノ演奏/弾き歌いは、付随的な能力であるため、入試に実技を課されることは少なく、ピアノ実技教育の際には学生間の基礎力に相当な差があるのが普通である。対して、

要求される能力は、正確な演奏・豊かな表現・明朗な歌声、など、多岐にわたる。さらに、基本的には学校教員同様、教育に携わるための知識獲得が主たる目的であるため、大学教育においても多くの時間を割けないのが現状である。その一方で、保育士採用試験においては、多くの場合、ピアノ実技/ピアノ弾き歌いが採用試験に課されることも事実であり、各大学はこのジレンマの中で、ピアノ実技教育を如何に良くするか、という教育改善の必要性に直面する。

これまで、保育者養成機関におけるピアノ実技、および弾き歌い指導に関する授業改善は、対面による集合授業という制約の中で行われてきた。[7] では、他者からの観察による問題発見・原因究明・解決という形で行った。保育系教育機関では、例えば [3] の様に「練習カルテ」を導入したピアノ初心者学生に対する個人授業が試みられている。これらの試みは、いずれも他者観察や文字指導といった、実技再現を不正確にしか行えないツールを利用した指導改善案となっている。そのため、自身の実技を自身で確認できないという問題があり、学生が指摘されたことを自覚できないまま指導が継続されることになる。

この欠点を補うために、電子媒体を多用して状況改善につとめるケースも増えている。保育者養成機関で多く取り入れられているのは、ミュージックラボラトリー (ML) と呼ばれるものである。ML は、数十台の

キーボードに学生を向かわせ、教員は各学生の演奏音源を聞きながら個別に指導することが可能な、いわゆる集合実技指導の先駆的教育体系として位置づけされる。その活用方法は、単なる実技指導に限らずキーボード和声を含む楽典授業にも導入されている。個人レッスンでは教育効率が上がらない科目に対して1人または2人ずつ鍵盤に向かわせることで、鍵盤を通じてより効率的に楽典を理解させる効果があると考えられてきた。しかし、MLの設備は、使い方そのものが煩雑で、教員側に多大なる負荷がかかる上、授業時間内でしか学生の実技演奏を確認することができないため、現実問題として百名近い学生を抱える授業への導入は不可能に近い。

最近では、MLにかわり、学習者の演奏そのものをMDやビデオカメラを通して記録し、後日チェックを行うケースも増えている。また、最近の技術の進歩に伴い、学生の演奏状況をコンパクトに、かつ楽譜に直しやすく、リアルタイムで電子ファイルに記録できるMIDIの併用が音楽教育界では普及しつつある。しかし、映像を伴わないMDやMIDIでは、初等的なピアノ実技は指導できても、顔の表情まで指導を要請される弾き歌いの記録には適していない。そこで、ビデオカメラによる記録が妥当であると考えられるが、電子媒体に直すには相応の手間がかかる上、適切な教育デザインのもとで利用されなければ撮りためだけで終わってしまうことも予想される。

これらの困難を取り除く一例として、ミュージックラボラトリー（ML）にネットワークを導入し、各MIDI対面授業における時間的制約の解放の一助として、eラーニングの導入が行われた例もある[8]。このシステムはNet-CAPISと呼ばれており、インターネットで利用されるコミュニケーション方法（電子メール、掲示板など）と、各種教材の提供、学習者の演奏を電子的に記録し、演奏分析を行う、など、ピアノ教育に必要なものをそろえている。しかし、Net-CAPISも、どちらかといえばピアノ演奏そのものが苦手/初心者に最適化されているため、弾き歌いの様にピアノ演奏と歌の実技を併せて指導する弾き歌いへの適用は難しい。

このことを踏まえ、我々は2006年度より、学生が練習する風景を、手軽に撮影可能な「KS-20（研修君[2]）」で撮影・映像提出を併用した弾き歌い指導を行っている。本稿では、2006・2007年度に行った、ブレンデッド

ラーニングによる教育実践をもとに、2008年度の教育実践に対する教育デザインの設計、および、必要な教材の開発を行った。

2 予備実践

2.1 実践環境

実践環境は、K女子大学発達教育学部において開講されている「児童音楽Ⅰ」の履修者を対象とした。履修者数は、2006・2007年度ともおよそ100名程度で、2限連続して行われる。図1に、2006・2007年度の教育実践フローと、通常指導との違いを示す。

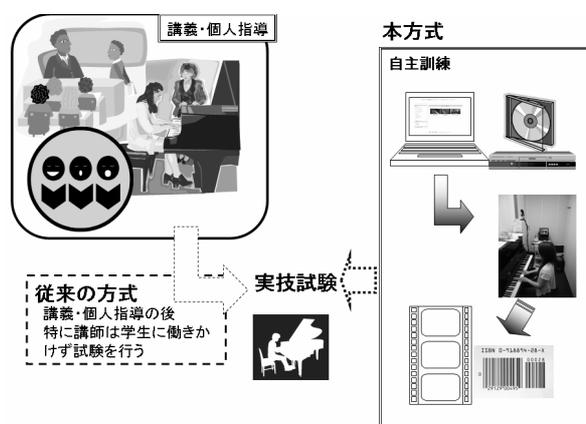


図1 2006・2007年度における教育実践

過去に行われていた「児童音楽Ⅰ」では、概ね1) 集合クラスによる歌唱練習、2) 小グループに分けた、ピアノ実技（ピアノ演奏、弾き歌い）のグループ個別指導、3) 楽典、4) 中間・期末試験、という流れであった。この場合、1) は集合指導であっても一人ひとりが教員の前で行う実技訓練時間は、ほぼ1限を確保できる。対して、2) は一人あたりに時間換算を行うと、高々5分程度であった。もちろん、学生は自主的に個別練習を行っているが、特に初期段階の学生は、閉ざされた空間で演奏することだけに慣れてしまい、他者に見える形での演奏が入ると羞恥や萎縮、極端な緊張が伴い、5分の個別指導では自身の能力を上手く引き出せないことが多く見受けられた。

そこで、個人の性格に拠らないと思われる、極度の緊張に対する「慣れ」の環境を作るために、2006年度以降、次の方式で授業を行うこととした[4]。2006年度は、基本的に学生の練習成果を映像提出させることに重きを置いた。通常、練習成果の記録を映像で残すには、

(デジタル)ビデオカメラを用いるが、本実践では、実践先の学生のマルチメディアリテラシの弱さを勘案し、ビデオ感覚で録画が可能で、かつ収録後のデータファイル名がバーコード出力される、研修君を利用した。研修君には、次の様な特徴がある [2]。

1. 映像録画を通常のビデオデッキと同じ操作方法で行うことができる
2. 必要に応じて、映像内に書き込みができる
3. 映像録画は mpeg2 形式で記録され、DVD に焼き付けることが可能である
4. 各映像のファイル名をバーコードで管理することができる

図 1 右側写真が、その撮影風景である。収録後、学生はバーコード出力されたテープのみを教員へ提出し、提出された枚数に応じた点数を加算することで努力点を成績に反映させた。

全カリキュラム終了後、学生にアンケート [4] をとった結果、次の傾向が見られた。

1. 弾き歌い、ピアノ演奏の姿勢や表情、視線について大切な点を示して欲しい
2. 模範演奏を見たい
3. 練習の方法が知りたい
4. 声の出し方（発声法）について説明して欲しい
5. 指使いについて実例を示して欲しい
6. 練習の方法が知りたい
7. 収録した映像は、録画後すぐにバーコードテープを用いて確認した

2.2 2007 年度の実践

2007 年度の実践は、次の様に行った。詳細は [5] に記載している。

2006 年度における授業実践後アンケートにおいて、学生から多くの要望があった「模範演奏を見たい」という部分を取り入れ、2007 年度は、図 1 のフローの右上にあたる、模範演奏の閲覧を追加した。

模範演奏の作成は次の様に行った。まず、2006 年度に提出された、200 件以上にわたる学生の練習成果の内、保育士試験に頻出すると予想される弾き歌い楽曲の模範映像 7 曲に関して指使いや音程の取りかた・リズム感や表情にわたるまで詳細な分析し、そこから得

られる、学生の大多数に共通する弱点を網羅できる様な演奏楽譜をインターナルに作成した。その後、演奏家にその楽譜どおりに演奏を行ってもらい、演奏風景を 1) 正面、2) 手元、3) 全身、の 3 アングルで撮影を行い、コンテンツ化した。2007 年度に関しては、学生がコンピュータで閲覧する機会の予測を立てることが難しかったため、JASRAC の許諾を得たうえで DVD 化を行い、家庭 DVD プレーヤーでも再生できる形にして学生に貸与すると同時に、実践校内の LMS サーバにも掲載した。その上で、模範演奏を見てイメージトレーニングを行ってもらいながら 2006 年度同様練習成果を研修君で撮影・映像提出を行わせた。ただし、2007 年度は、提出枚数に対して特に得点化は行わず、成績付与は基本的に中間・期末試験の結果のみで行っている。両年度とも、期末試験は、3 組に分かれて行われ、各組 2 名の講師が試験監督をつとめ、採点を行う

2.3 実践結果

両年度とも、基本的には映像提出を多く行う学生、即ち個別に練習を行う回数が多いと思われる学生と、中間・期末試験の成績の伸びには相応の相関が見て取れると予測し、映像提出回数と期末試験での得点の関係について分析を行った [5], [1]。

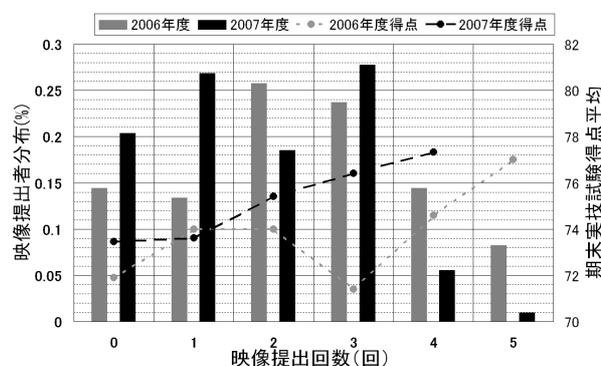


図 2 2006・2007 年度の、映像提出回数と期末実技試験平均点の関係

図 2 に、2006・2007 年度における、映像提出回数、期末実技試験の平均値のグラフを示す。x 軸には映像提出回数を、y 軸は、第一主軸に棒グラフを取り、各年度毎に該当回数映像を提出した者の学年に対する割合を百分率であらわす。y 軸第二主軸には、各年度における、映像提出回数毎に離散化した期末実技試験の平均点を示す。予備調査や、普段の指導の中において、映像提出回数の多さと個人の力量には相関がないことは確認し

ている。

この結果から、2006年度は、期末試験が悪くても練習成果を多く出せば得点に繋がると思った学生が多く映像を提出したと考えられる傾向が見られた。そのため、期末実技試験の得点と映像提出回数との関係は、相当多くの映像を提出しなければ得点増には繋がらない、即ち、「映像を提出する」という行為に意識が行ってしまったため、練習の方がおろそかになったと考えられる。

それに対して2007年度は、映像提出を全く行わなかったものが増加していたが、その一方で映像未提出学生の実技試験平均点は昨年度より2点ほど上昇している。また、複数回映像提出を行った学生は、そうでない学生と比べて3~4.5点ほど平均点が伸びている。これは、特に簡単な曲を選択したからではなく、難しい曲であっても練習を重ね、自主的に映像提出を行うという行為を重ねることで、人に演奏を見られる環境を擬似的に構築できたため、本番でも個人の能力を100%発揮できたためと考えている。この傾向は、特に情感豊かな曲に対して現れており、期末試験で演奏した曲を、予め映像提出を行ったものとそうでないものとの平均点の得点差は、7点以上も開いている。さらに、正確な効果は測定できなかったが、全学生がDVD、もしくはLMSサーバに保管されている模範演奏映像を閲覧したと仮定すると、特に情感豊かな曲において高い平均点を得ていたことから、某かのイメージトレーニングが行われたと予測することもできるが、現状ではこれは予測の域をでない*1。

また、指導を行った教員へのヒアリングでは、従前方式に比べて、学生の基礎能力の向上が感覚的にも認められたということであった。

2.4 非対面の個別指導

さらに、2008年度へ向けた準備として、特に期末試験の得点が良くなかった学生に対して、映像提出のみによる個別指導を行い、非対面指導の効果に対する考察を行った。方法としては、研修君の「上書き機能」を用い、学生の実技に対して指導をした部分を随時書き込む方式である。その結果、次の点において指導効果が認め

られた[1]。

1. 歌唱部は、総コメントの内6割が改善された。特に基礎技術の1つであるブレス(息つき)や音の長さに関する部分はほぼ完全に修正されていた。しかし、音の高低については、一部改善が見られるも、完全には改善されなかった。
2. ピアノ演奏部は、総コメントの内3割の改善にとどまった。しかし、改善された内容を見ると、リズムや演奏速度の揺らぎなど、演奏基礎技術に関して有益であることが分かった。「和音演奏が重たい」「スラーや曲のフレーズを感じる」など、曲想に関する課題は解決できなかった。

すなわち、映像提出による弾き歌い個別指導の効果は、1) ピアノ演奏より歌唱の方が効果的である、2) いづれの場合であっても基礎技術の改善には役立つ、ことが挙げられる。

3 プレンデッドラーニングを主眼に置いた、ピアノ弾き歌い指導のためのeラーニングコンテンツ設計

ここまでの実践分析をもとに、2008年度教育実践へ向けた一つの核として、[4]のアンケート結果を反映できる様な構成を考えた。[4]で行った、授業後アンケートによれば、弾き歌い全般に対する解説や模範演奏を総括的に見れる教材が欲しい、ということを経験していることが伺える。そこで、2008年度の児童音楽Iにおいて利用可能な、プレデッドラーニング用eラーニングコンテンツを設計した。

図3に、今回設計したeラーニングコンテンツのトップ画面を示す。このコンテンツに示されている内容の一部は、既に本として出版されているため[6]、本の表紙絵を同時掲載することで、視覚的にも保育者養成機関的なものとなり、さらに詳しい解説を読みたい学習者には参考書が用意されるという構図になっている。その下に、学生から要請が多かった項目、

1. ピアノ弾き歌い模範演奏(2006年度分)
2. 歌唱の模範演奏
3. 注解付楽譜
4. より良い歌唱へのFAQ

*1 情感豊かな曲で、かつ映像提出を行ったものと、平易な曲で映像提出を行ったものとの間の平均点の得点差は8点以上にも及んだ



図3 e-ラーニングコンテンツトップ

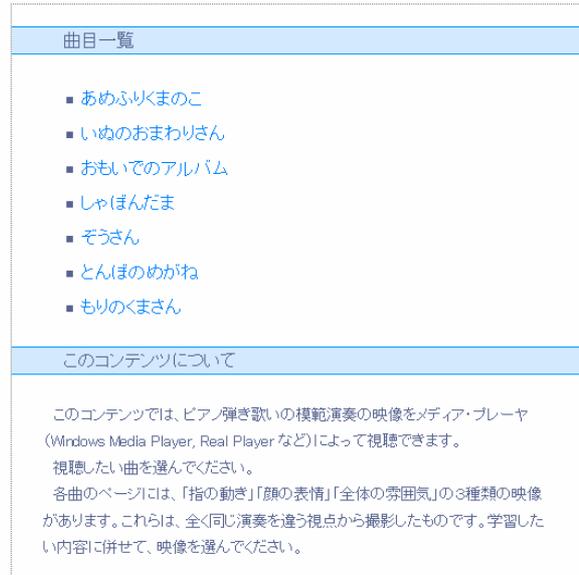


図4 弾き歌い模範演奏トップ

を実装することとした。このうち、弾き歌いの模範演奏は2006年度に収録済みであったため、残りの3項目について今回新規に作成する。e-ラーニングコンテンツは、歌唱指導の専門家である大学教員4名で実演・解説書執筆を行い、収録には特に音楽収録・撮影に造詣の深い専門家がいった。撮影期間は2006年12月、2007年12月の2回、収録先は、東京都内にある深見友紀子ミュージック・ラボ（ピアノ教室）である。コンテンツ内で取り扱う映像は、1) 学生のコンピュータリテラシ、2) ネットワーク環境、3) 音楽教材であることから画質および音質の劣化を防ぐ、という3つの観点より、wmv形式、ビットレート300kbpsを採用した。これは、本コンテンツ中共通の仕様である。

3.1 模範演奏

図4に、2006年度に作成した弾き歌い模範演奏のトップ画面を示す。模範演奏は、全部で7曲から構成されており、曲の選定には保育士試験でよく出題されると思われるものを選定した。それぞれの曲目をクリックすると、図5のような画面が出てくる。

画面左側には各ページのメニューがあり、どのページを見ながらでも他のページへジャンプできる様になっている。右側が、弾き歌いの模範演奏映像で、左側から指の動き、顔の表情、全体の雰囲気、の3つを観察できる様になっている。さらに、この画面から注釈付き楽譜



図5 弾き歌い模範演奏の例

へもジャンプできる様になっている*2。

さらに、「発声」に関する要望も多かったため、特に歌のみを抽出した模範演奏も用意した。その画面が図6である。

各曲とも、ワンポイントとなる部分は、該当部の楽譜をつけて掲載し、上部の映像が楽曲を通した模範演奏を、下部にある”video”のアイコンが各曲ごとの歌い方に関するアドバイスとなっている。また、このページからも注釈付き楽譜へジャンプすることができ、学生は楽譜を見ながら解説を聞くことができる*3。さらに、各文中には、発声法に対する解説で取り上げられているア

*2 一部の曲は、著作権の関係で非掲載

*3 一部の曲は、著作権の関係で非掲載

<ul style="list-style-type: none"> ・あめりかまのこ ・いぬのおまわりさん ・おはひでのアルバム ・しんぼんだま ・ぞうさん ・とんまのめがね ・むりのこまん 	<p>模範演奏</p>  <p>△画像をクリックすると再生します △</p> <p>「ぞうさん」の注釈付き楽譜 (PDF形式 2018年)</p> <p>ワンポイント・アドバイス</p> <p>ぞうさん ぞうさん おはながなかいのね</p>  <p>女性にとってちょうど歌いやすい音域から始まります。声が浮き上がって不安定な声になったり、逆に、かんだりすぎて言葉が切れ切れになってしまうりしがちです。</p> <p>歌い始める前の前奏のメロディに合わせて、呼吸を整えて、歌い始める前のブレスでは鼻と口を自然に閉じて、息を取り込みます(より良い歌唱へのFAQ「呼吸のトレーニング法」を参照してください)。歌い始めたら、おなかの支えをしっかり意識して、ブレスとブレスの間の「隙間」は息の支えをできるだけ保ちながら、音が切れ切れにならないように、ひとつひとつの母音をつなぐように歌うことを心がけましょう。そして「おはながなかいのね」の部分に出てくる鼻濁音(ナギググゴ)を楽しく、かつ自然に発音するよう気をつけましょう(より良い歌唱へのFAQ「日本語の発音のコツ」を参照してください)。</p> <p>Video 動画による解説</p>
---	--

図6 歌のみの模範演奏の例

ドバイスについては、FAQ へのリンクも張っている。

3.2 注釈付き楽譜

ぞうさん 後半部分のピアノ伴奏は、まず右手と左手別々に、次に両手で一小節ずつでゆっくり練習してください。楽譜から歌に入るタイミングがわかるように。

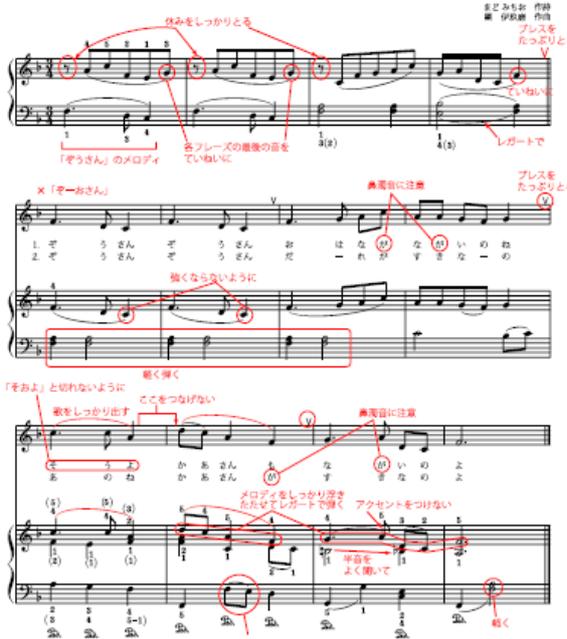


図7 注釈付き楽譜の例

図7は、模範演奏の項目でも出てきた、注釈付き楽譜である。この楽譜は、2曲を除いては今回新調したものである。今回取り扱った楽譜は、全て2006年度に行った方法で、200件以上の学生の実演奏を分析した上で、

こういう解説があればよい、という解説を全て網羅したものである。いわゆる、ミドルクラス用ピアノ楽曲については、赤ペンが入った解説書は販売されているが、保育士養成用に使われる教科書としては類を見ない豊富なコメント内容となっている。

3.3 発声法に対する解説

<ul style="list-style-type: none"> ・呼吸のトレーニング法 ・声をよく響かせるために ・日本語の発音のコツ <p>目次へ戻る</p>	 <p>前と横から見た立ち姿勢</p> <ul style="list-style-type: none"> ・足は肩幅位に開くと安定します。片方の足を半歩前に出しても良いでしょう。 ・ひざが曲がらないようにして、身体の重心は少し前寄りに。 ・肩や胸つかが入らないように気を付けましょう。 <p>またピアノを弾きながら歌うときは、あまり椅子に深く座りすぎないようにして、また、膝が上からないように注意しましょう。とくに保育者の場合、子どもの方を向いて弾くことが多いですが、そのときはできるだけ身体ごと可動するようにしましょう。膝が膝横に向くと、喉が閉まって声が出しづらくなり、声を響かせる原因になりかねません。立っただけでも座っていても、リラックスした状態で、見た目に美しい姿勢になりたいものです。</p> <p>最後に、口の開け方と顔の表情です。唇を開きすぎたり、閉じすぎたりしていませんか。鏡を見て、上の前歯が全く見えなかったり、反対に歯茎まで見えているのは、あまり好ましくありません。口の前でなく、中を開けるように心掛きましょう。上の奥歯と下の奥歯をなるべく離すようつもりで、口の奥を縦に開きましょう。</p> <p>Video 口の開き方を見る</p>
--	--

図8 よりよい歌唱のFAQの例

図8に、発声法そのものに関する解説を加えた。これは、当該授業でも述べられる内容ではあるが、学生が繰り返し発声の基礎を学習できるように、また、模範演奏を学生が円滑に再現するために必要なポイント5項目、

1. まず自分の声を知ろう: 「高い声を出すにはどうしたら良いの?」
2. 歌うときの姿勢、口の開け方: 「歌うときの姿勢が悪いと言われます」
3. 呼吸のトレーニング法: 「うまく息が吸えません」
4. 声をよく響かせるために: 「声が小さいとよく言われます」
5. 日本語の発音のコツ: 「歌うと日本語がちょっと変です」

について述べられている。それぞれのコンテンツは、文章や写真による解説と、ビデオを加えた実演がふんだんに加えられており、一通りのことは自習できる様になっている。

これら全てを含むコンテンツは、長岡技術科学大学より配信予定である*4。現時点では、諸般の理由からLMSへ組み込んではいないが、将来的には学習ログなどの詳細分析が必要となるため、LMSの組み込みをはじめとする、某かの方策を考える必要がある。

3.4 2008年度の計画

ここまでの準備を経て、2008年度は作成したeラーニングコンテンツを利用して、図9のような、ブレンデッドラーニングによる実践計画を立てている。

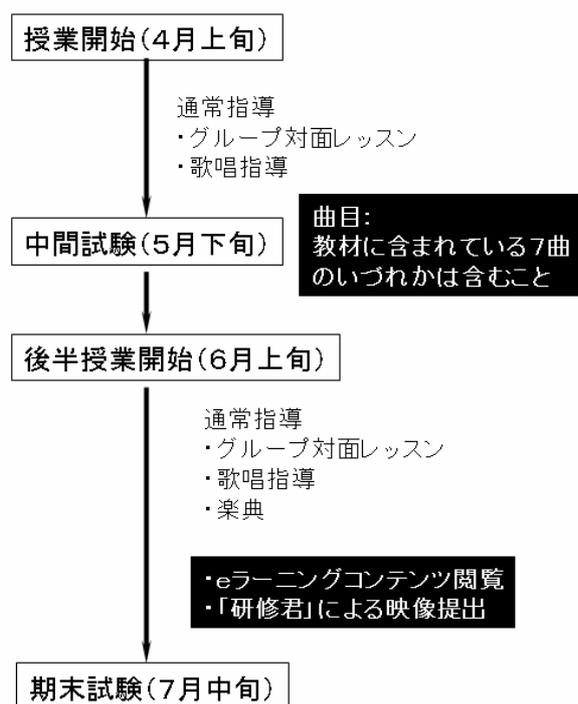


図9 ブレンデッドラーニングによるレッスンスケジュール

既に授業は始まっているため、まず学期前半は通常通り授業を行う。即ち、1) 歌唱指導、2) グループ個別レッスンを行い、時間のある時に自由に研修君を利用してもらう。研修君を予め利用してもらうことで、まずは装置に慣れてもらう意図がある。その後、5月末に中間実技試験を行う。この時の条件は、コンテンツに含まれる7曲のいずれかは楽曲に含めることである。中間実技終了後、eラーニングコンテンツを公開し、先の1)、2)に加えて3) 楽典を加える指導を行う。それと同時に、弾き歌いに必要な技能は予めeラーニングコンテンツを閲覧することで学習させ、その成果を映像提出という形で研修君を利用して行う。その後、期末実技

試験を受けてもらい、eラーニングコンテンツを閲覧した/しないによる、弾き歌い演奏の上達度の関係性を明らかにできればと考えている。

4 おわりに

本稿では、従前より存在する保育者養成機関でのピアノ弾き歌い実技指導の実施方法改善の一つとして、ブレンデッドラーニングによる指導を提案するため、その要件分析を行い、eラーニングコンテンツの設計を行った。学生から挙げた主な要件は、1) 弾き歌い、ピアノ演奏の姿勢や表情、視線について大切な点を示して欲しい、2) 模範演奏を見たい、3) 練習の方法が知りたい、4) 声の出し方(発声法)について説明して欲しい、5) 指使いについて実例を示して欲しい、の5項目で、これらについてはいずれもeラーニングコンテンツ作成/提示という方法で予備学習が可能のため、学生がつまづきやすい間違いを分析した上でeラーニングコンテンツを作成した。一方、指導においては、100名余の映像に対して同期的に添削指導を行うのは現実問題として難しいため、最低限の要素である映像提出による自己トレーニングを主とし、それと同時に従前どおりのレッスンも行うこととする。最終成果として、期末実技試験の結果と各種データを比較することで、ピアノ弾き歌い指導の理想的なブレンデッドラーニング形態を考察したいと考えている。

参考文献

- [1] K. T. Nakahira and et. al. Combining music practicing with the submission of self-made videos for pre-school teacher education. In S. S.-C. Y. T. Hirashima, U. Hoppe ed., *Supporting Learning Flow Through Integrative Technologies*, Vol. 162, pp. 573-576, 2007.
- [2] 横山淳一, 松田信一, 中平勝子, 福村好美. マルチメディアの取り扱いが容易な授業支援ツールの開発. 情報処理学会研究報告, 2004(117):pp.61-66, 2004.
- [3] 今泉明美. ピアノ初心者学生のためのピアノ授業の試み 集団講義とキーボード・ピアノを用いて(2) 練習カルテ導入. 日本保育教育学会全国大会論文集, 57:pp.560-561, 2004.
- [4] 深見友紀子, 中平勝子, 赤羽美希. ピアノeラーニ

*4 <http://oberon.nagaokaut.ac.jp/kwu/piano/>

グに向けて～学生が演奏映像を自主的に提出する試み. 京都女子大学発達教育学部研究紀要, 3:pp.33-41, 2007.

- [5] 深見友紀子, 中平勝子, 赤羽美希. ピアノ弾き歌い実技指導における練習映像提出併用の効果. 京都女子大学発達教育学部研究紀要, 4:pp.19-27, 2008.
- [6] 深見友紀子他. 保育士、幼稚園・小学校教諭を目指す人のために この一冊でわかるピアノ実技と楽典. 音楽之友社, 2007.
- [7] 中島卓郎. 実践的指導力を高めるピアノ教育の試み 教員養成教育の場合 . 信州大学教育学部附属教育実践総合センター紀要「教育実践研究」, 3:pp.31-40, 2002.
- [8] 鈴木寛. ピアノ指導における「eラーニング」. 兵庫教育大学研究紀要「実践教育研究」, 19:pp.11-22, 2005.