

科学研究費助成事業 研究成果報告書

平成 28 年 6 月 7 日現在

機関番号：42671

研究種目：基盤研究(C) (一般)

研究期間：2013～2015

課題番号：25350367

研究課題名(和文) 潜在保育士の再就職を支援する音楽実演映像によるモバイルラーニング

研究課題名(英文) Mobile Learning through Music Demonstration Videos to Support the Re-employment of Potential Nursery School Teachers

研究代表者

田中 功一 (TANAKA, KOUICHI)

立教女学院短期大学・幼児教育科・准教授(任期制)

研究者番号：10413006

交付決定額(研究期間全体)：(直接経費) 3,000,000円

研究成果の概要(和文)：音楽動画の導入が直接的に潜在保育士の行動が変容する契機になるかについて、全国の保育士・保育所支援センターなどへのアンケート結果は低調であり期待されていない結果となった。映像の扱いでは、Webからの情報獲得と読譜計測により、潜在保育士への情報の提示方法の検討の重要性が示された。保育者の情報獲得の傾向が示され、その中で情報提示の順番の重要性、スタッフの声への関心の高さ、勤務地に関わる地域性において保育者の関心が示された。潜在保育士に対する情報提示は、情報提示ツール、情報デザイン、提示情報の厳選が必要であると考えられる。併せて、同じ境遇にあるもの同士の「情報交換や学びの場の提供」の必要性も示された。

研究成果の概要(英文)：The importance of investigating information presentation methods for nursery teachers was illustrated by web-based information acquisition and sight-reading measurements. We were able to discover tendencies of information acquisition in nursery teachers and the importance of the order in which the information has been presented. Also, staff and nursery teachers' showed heightened interest in the locality in which the workplace was located. Careful selection of information presentation tools, information design, and which information to present are essential for creating an effective information presentation to potential nursery teachers as is the importance of providing places for learning and information exchange.

研究分野：音楽教育

キーワード：潜在保育士

1. 研究開始当初の背景

保育士不足の問題解決策として、潜在保育士を再就職につなげる研修プログラムの策定と実施は重要であるが、その行動を促す動機付けとして保育士だった過去の音楽経験の再・現前、すなわち音楽表現活動が再就職を後押しするような場作りが効果的ではないかと考えられる。一方で、保育士を離職して音楽活動から離れるならば音楽実技の能力は次第に低下し、再就職の足かせの一因になると考えられる。このような正と負の側面を有する音楽活動が潜在保育士問題解決にどのように関わることが可能か、次の方法により検討を進めた。1)再就職希望者を音楽表現の魅力に引き込む仕組み作り、2)再就職希望者の音楽技能を支援するeラーニングの構築、3)再就職希望者・施設・養成校によるコミュニケーションの場の創設、そして以上を総合的に構成する試みが考えられる。

2. 研究の目的

第一に、潜在保育士の再就職を支援する行政が、研修プログラムへの参加数を増やすために、1)再就職希望者を音楽表現の魅力に引き込む保育所での音楽活動のイメージビデオや画像による動機付けの取り組みに興味をもっているのかどうか調査することである。

また、2)再就職希望者の音楽技能を支援するeラーニングの構築では、教員らにより実演映像を提示することにより、潜在保育士にとって自身が過去に経験した幼児音楽の再・現前となって自身の現在に重なり、それにより職場復帰の契機が提供されることを目指したものの、eラーニングを効果的に進めるためにはどのタイミングで示すかについて検討が必要となる。本研究では保育者にどのような手順で情報提供することが望ましいか、情報選択の実験により方向性を得ることを目指した。保育者がどのようなところに関心を持つのか明らかにできれば、効果的な情報提示の手順を得ることができる。

そこで得られた知見をもとに、前述の1) - 2) - 3)の提示方法について検討することが可能となる。

3. 研究の方法

第一に、全国の保育士・保育所支援センターなどに対して、1) - 2) - 3)による企画書を提示し、音楽実演による潜在保育士対策に対する関心の程度を把握する。第二に、Web情報活用として、Webからの情報獲得を実験により明らかにし、効果的な情報提示の知見を得る。第三に、ピアノ独習eラーニングによる自学方法の提案を行う。最後に、実演映像によるアプローチ方法を提案する。

4. 研究成果

(1)潜在保育士職場復帰プログラム支援企画
この企画は、潜在保育士に対する弾き歌い

等の実演画像や映像の提示が、自身の過去に経験した保育現場の再・現前となりそのイメージが自身の現在に重なることによって、職場復帰の契機が提供されるというコンセプトで構成した。そして、この企画の実施について行政担当者全国70カ所へアンケート紙による回答を依頼した。集計結果は、70件中80%の56件から返信がなく回答が得られなかった。56件の内訳は「1.本取り組みに興味があるか」、「2.環境を整えば本取り組みを導入したいか」、「3.平成27年度に本取り組みの導入を検討したいか」の3つの設問に前向きな回答は皆無であった。

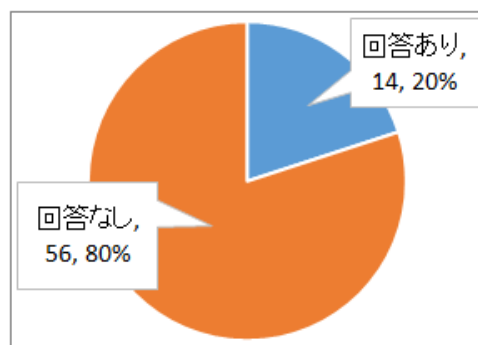


図1 アンケート実施結果(70件実施)

(2) Web情報活用の提案

潜在保育士の再就職を支援する上で重要な要素の一つが、保育士情報の提示法である。本研究課題では、潜在保育士に対する情報提示手法、提示された情報に対して予想される潜在保育士の反応、の2つのアプローチによって情報提示とそれに対する反応、ひいてはモバイルラーニングに必要な要素を導く。

潜在保育士に対する情報提示手法

一般的に、全ての情報提示は、元となるデータを情報として加工し、それを人が知識として獲得し、知識を元に知恵が形成される。このうち、Webによる情報提示は、元となるデータを情報として加工し、人に呈示するプロセスを指す。この意味において、Webによる如何なる情報呈示に対しても、「デザイン」が必要となる。デザインについては、「コントラスト」「反復」「整列」「近接」という4つの原則があり、Webの場合には特に「反復」、すなわち、同一構造の繰り返し呈示による情報検索性能の向上と、「近接」によるグループ化が有益であると思われる。

モバイル端末による情報呈示

次に、潜在保育士への情報呈示手法について考える。潜在保育士に対して再就職情報を呈示する方法には、大きく

[1] アナログ式情報呈示：新聞広告、雑誌、市町村広報等

[2] デジタル式情報呈示：Webを介した情報呈示

の2種が考えられる。[1]は、特別な機材がなくても情報を目にする事ができる利点がある一方、偶然による機会を得なければ情報獲得に至る可能性が極めて低い上に、情報のもっとも重要な点である情報の「鮮度」を保つことが難しい。そこで、本研究では、情報の鮮度を保ち、必要に応じて様々な情報を追記できる[2]デジタル式情報呈示の可能性を考える。デジタル式情報呈示は、最近では携帯端末の普及により、パーソナルコンピュータ(PC)でのWeb閲覧のほかにスマートフォンによるWeb閲覧も挙げられる。両者の違いは、情報の視認性と、そこからくる操作インターフェース設計の違いである。

Webからの情報獲得は、スマートフォンの普及状況からみても潜在保育士への情報の提示方法として期待できる。実際に情報獲得の中で情報提示の順番と声かけへの関心の高さ重要性が示され、再就職を想定した勤務地に関わる地域性において保育者の関心が示された。潜在保育士に対する情報呈示は、情報呈示ツール、情報デザイン、呈示情報の厳選が必要であると考えられる。併せて、同じ境遇にあるもの同士の「情報交換や学びの場の提供」の必要性も示された。

スマートフォンの利便性は高いが、PCの場合は画面いっぱいにWebブラウザを広げることが可能なため、多彩な刺激を同一ページに呈示できる。そのため、Webサイトを設計する際には情報過多になりすぎない配慮と、それぞれの呈示情報が適切な刺激を持つことが重要であると考えられる。他方、スマートフォンは、画面いっぱいにWebブラウザを広げたとしてもPC画面と比べて数分の1-十数分の1程度の画面サイズしかないため、PC画面と同じようなWebサイト構成にしてしまうと、そもそも情報を獲得することが困難である。そのため、PC用Webページと違い、限られた情報呈示画面構成にせざるを得ない。その代わりに、操作自体は指を使うことが多く、ユーザフレンドリーである代わりにマウス操作が不可能なため、なるべく大きな操作ボタンをセットすることが暗黙の了解となっている。

この条件を鑑み、本研究では、最近、PC以上にインターネット利用に用いられるスマートフォンを対象に、保育士募集情報を掲示する架空のWebサイトを構築し、視線計測によってその情報獲得過程を追跡し、得られた情報を元にどのように応募可否を決定するかを推定を行う。

構築したWebサイトは、保育士を募集している保育園リストを勤務地とともに呈示し、詳細を見たい場合には「詳細はこちらから」のリンクをクリックすることでより詳細な情報を得られる様にしている。使用した色は先行研究に従い、淡い系統の色、特にピンクや水色をアクセントとして使い、ベースにはシンプルな白色を多用した。

Webサイト内は、大きく5つの情報を含めて

いる。

- a. 保育園が代表的と思う写真を掲載 (I7A)
- b. 保育園のポイント (I7B)
- c. 保育園の紹介文 (I7C)
- d. 勤務条件 (I7D)
- e. 実際に勤務するスタッフの声 (I7E)

以上を含むWebサイトを、保育士養成機関の学生20名中、視線計測に成功した2名の学生の視線データを元に分析した。

実験から次の様なことが予想される。個人特性は、保育士養成機関にいる学生の場合、保育士となることに障害となる要素がほぼないため、純粋に個人の資質で決まる。ただし、同じ目的を持つものの集団であるため、個人特性はほぼないと考える。潜在保育士の場合にも、個人の資質そのものは差がないと思われるが、置かれている環境が個人によって随分違うため、追加された環境からくる個人特性を考慮する必要がある。

いずれにしても、そうした個人特性を持つものが企業、あるいは消費者からの情報を獲得した際、有名な保育園/幼稚園でない限りは、ブランド形成がなされていない、すなわち、施設名を聞いただけで「絶対に勤めたい」とまでは思えないのが現状であろう。その場合には、求人情報を出している保育園の勤務条件という公式情報のほか、写真や「スタッフの声」といった、「利用者の声」にあたる消費者情報にあたるものを同時に掲載することで、「ここに勤めて大丈夫」とまではいかずとも「勤めてみたい」という態度形成につながる事が予想される。また、「消費者情報」である以上、紙媒体の様になかなか情報が更新されないものよりは鮮度の良い情報、すなわち、スタッフの声や写真などは季節や状況に応じて変更できるものの方が、より新鮮な情報と感じ、潜在保育士に対して背中を押すことにもつながるであろう。

その意味では、潜在保育士に対する情報呈示は、情報呈示ツール、情報デザイン、呈示情報の厳選が必要であると考えられる。このことは、求人情報以外にも、再勤務できるかどうか迷っている者に対する働きかけとしての「正しい、有益な公式情報」と「実際に勤務するものの声」および、同じ境遇にあるもの同士の「情報交換や学びの場の提供」にも当てはまる。

(3) ピアノ独習 e ラーニングによる自学方法の提案

潜在保育士が抱くと思われる不安要素の一つとしてピアノ技能を取り上げ、その不安を軽減する e ラーニングを提案した。構成は演奏イメージと運指(fingering)を学ぶビデオ、そしてお手本演奏と自分の演奏を比較する「演奏見える化」による自身の演奏の振り返りから成る。ビデオの課題曲はバイエル教則本の No.9,50,72,88,100,102,104 番とし、「演奏見える化」に対応する課題としてバイエル教則本の No.9,50,104 番を設定した。こ

の設定によりバイエル教則本の導入から終了までの範囲を含む選択とした。

演奏見える化ツールを活用した実践結果により明らかになったことを列挙する。

折れ線と散布図の併用により、テンポ、音量、発音長の状況を俯瞰的かつ局所的に把握が可能となった。

テンポはお手本にも若干の変動があるため、比率表示は変動の許容範囲を理解する上で参考になった。

ピアノ初心者課題では、一音の音量の問題点まで明確に示された。

模範演奏のグラフに示されたゆらぎをある程度許容しつつ、学習者の演奏を分析する必要がある。

メロディーの弾き方では、学習者の多様な演奏に対応できるように異なるテンポの複数のお手本が必要となる。

メロディーラインの問題は発音長と音量を分けて捉える必要がある。

バイエル 104 番及び 50 番の課題曲において、演奏が改善する傾向を確認した。この確認により、今回の課題における演奏見える化ツールの活用有効性、ひいてはピアノ独習 e ラーニングによる自学における本ツールの有効可能性を明らかにすることができた。

(4) まとめ

実演映像によるアプローチ方法の提案をまとめる。

全国の保育士・保育所支援センターなどに提案した本研究の企画書への関心はアンケート結果が示したように低調な結果となった。このことから、音楽動画の導入が直接的に潜在保育士の行動が変容する契機となるまでは期待されていないことが理解できる。

一方で、Webからの情報獲得(概念、実験)・読譜計測において、潜在保育士への情報の提示方法の検討の重要性が示された。潜在保育士に対する情報呈示は、情報呈示ツール、情報デザイン、呈示情報の厳選の必要性が示された。結論として、潜在保育士に対して、「正しい有益な公式情報」と「実際に勤務するものの声」および、同じ境遇にあるもの同士の「情報交換や学びの場の提供」が重要であることを明らかにした。そして、「ピアノ独習 e ラーニングによる自学方法の提案」は潜在保育士への情報の提示において前面に見えない形で位置づけることが効果的であり、むしろ「情報交換や学びの場の提供」においてピアノ技能の不安が潜在保育士自身から示された際の対応という位置づけで選択できるスタンスが最も効果的と考えられる。

5. 主な発表論文等

(研究代表者、研究分担者及び連携研究者には下線)

[雑誌論文](計 13 件)

田中功一・小倉隆一郎・鈴木泰山・辻 靖彦、保育者養成課程のピアノ初心者を対象とした演奏見える化ツールの活用実践 バイエル 9 番の演奏改善を目的として、電子キーボード音楽研究, 査読無, vol.10, pp.3-12, 日本電子キーボード音楽学会, 2015-11.

田中功一・小倉隆一郎・鈴木泰山・辻 靖彦、ピアノ初心者の演奏改善を目的とした演奏見える化ツールの活用 バイエル 50 番による 2 大学での実践, 第 31 回全国大会講演論文集, 査読無, 31, 778-779, 日本教育工学会, 2015-9.

田中功一、ピアノ学習を支援する能動的自己学習の試み, 国際学院埼玉短期大学研究紀要, 査読有, (36 号), pp.21-26, 2015-3.

田中功一、指導者と学生の演奏波形の比較と対面教示に基づくピアノ演奏の自動評価手法の提案 保育士養成課程における演奏技能習得支援のために, 放送大学大学院修士課程修士論文, 2015-3.

田中功一・鈴木泰山・辻靖彦、演奏可視化ツールとデジタルノートを活用した保育者養成校の対面ピアノ授業の実践, 日本教育工学会 研究報告集, 査読無, JSET15-1, pp.113-118, 2015-2.

小倉隆一郎、子どもの歌の学習支援にオンラインストレージと SNS を利用する試み 文教大学教育学部紀要, 査読無, 49, 223-230, 2015.

中平勝子・北島宗雄、読譜スキルを特徴付ける方略の視行動データに基づく視覚化, ヒューマンインターフェース学会論文誌 Vol.17, No.4, pp.317-326, 2015.

田中功一・鈴木泰山・辻靖彦、教員の演奏主観評価と演奏グラフ波形の関連性の検討 - 初心者のピアノ演奏評価 -, 第 39 回全国大会論文集, 査読無, pp.339-340, 教育システム情報学会, 2014-9.

田中功一・小倉隆一郎、モバイル SNS を活用したピアノ学習の試み, 音楽教育実践ジャーナル vol.11 no.2, pp.52-59, 日本音楽教育学会, 査読有, 2014-3.

田中功一・鈴木泰山・辻靖彦、ピアノの上達を目指す学習者と指導者の演奏 M I D I データの傾向について ピアノ指導者の視点から, 情報処理学会研究報告, 査読無, 2014-MUS-102(No.10), 2014-2.

小倉隆一郎、子どもの歌の弾き歌い学習におけるネットレッスンの活用 文教大学教育学部紀要, 査読無, 48, 137-144, 2014.

小倉隆一郎, 幼児教育および小学校教員養成課程におけるピアノ基礎技能テキストの考察 文教大学教育学部紀要, 査読無, 47, 23-32, 2013.

小倉隆一郎, ML 学習に演奏モデルを活用する試み: 学習者に子どもの歌の弾き歌い映像を提供する 文教大学教育学部紀要, 査読無, 46, 77-84, 2013-03-01.

[学会発表](計 19 件)

笠原翔平・中平勝子・北島宗雄, 読譜時の視行動時空間軌跡パターンとピアノ演奏技能の関係, 第 78 回情報処理学会全国大会, 慶應義塾大学, 2016-3.

田中功一・小倉隆一郎・鈴木泰山・辻靖彦, 保育・教員養成校のピアノ初心者を対象とした演奏見える化ツールの活用実践 バイエル 9 番の演奏改善を目的として, 全国大学音楽教育学会関東地区学会第 2 回研究会, 文教大学, 2015-11.

Masayuki Kaneko, Lourdes Villaverde, Katsuko Nakahira, Makiko Okamoto, The Effects of Travel Information Sources on Traveller's Resonance and The Travel Destination Decision-Making Process, The Fifth International Conference on Social Media Technologies, Communication, and Informatics, International Academy, Research, and Industry Association (Barcelona, Spain, 2015.11)

高山夏実・中平勝子・北島宗雄, 保育士の意欲向上に向けた Web デザイン, JSiSE 北信越研究会, 新潟工科大学, 2015-10.

Masayuki Kaneko, Katsuko Nakahira T., Makiko Okamoto, Influences of Acquired Tourism Information on Resonance and Travel-Destination Decision-Making Process, IEEE Shinetsu Session(Niigata, Japan, IEEE (2015.10)

田中 功一・小倉 隆一郎・鈴木 泰山・辻 靖彦, ピアノ初心者の演奏改善を目的とした演奏見える化ツールの活用 バイエル 50 番による 2 大学での実践, 第 31 回全国大会一般発表, 日本教育工学会, 電気通信大学, 2015-9.

笠原翔平・中平勝子・北島宗雄, 視線計測データに基づく習熟度別ピアノ演奏者の読譜方略の特徴抽出, 第 14 回情報科学技術フォーラム, 愛媛大学, 2015-9.

小倉隆一郎, 子どもの歌の学習支援にオンラインストレージと SNS を利用する試み 全国大学音楽教育学会第 31 回全国大会(山口県国際総合センター海峽メッセ下関)

2015-08-28.

小倉隆一郎・田中功一・辻靖彦・鈴木泰山, バイエルの演奏データを可視化する試み 全国大学音楽教育学会関東地区学会第 1 回研究会, 東京高輪ヤマハ株式会社, 2015-06-20.

田中功一・鈴木泰山・辻靖彦, 演奏可視化ツールとデジタルノートを活用した保育者養成校の対面ピアノ授業の実践, 日本教育工学会研究会, 九州大学, 2015-2.

Katsuko T. Nakahira and Muneo Kitajima, Understanding Differences of Eye Movements Patterns while Reading Musical Scores between Instructors and Learners to Design Learner-Centered Teaching Strategies, The 22nd International Conference on Computers in Education, Asia Pacific Society for Computers in Education (Nara, Japan, 2014.11)

田中功一・井上洋一・大串和久, スマホ時代の ML 教育 ICT を使った新しい音楽教育, 日本電子キーボード音楽学会第 10 回 JSEKM 全国大会パネルディスカッション ML 部会, 洗足学園音楽大学, 2014.10.

田中功一・鈴木泰山・辻靖彦, 教員の演奏主観評価と演奏グラフ波形の関連性の検討 - 初心者のピアノ演奏評価 -, 教育システム情報学会第 39 回全国大会, 和歌山大学, 2014-9.

藤間 渉・中平勝子, 習熟度別学習支援のための聴覚情報を併用した読譜時の注視点分析, 第 76 回情報処理学会全国大会, 東京電気大学, 2014-3.

小林翔太・中平勝子, 口唇動作に着目した歌唱技能向上支援システム 第 76 回情報処理学会全国大会, 東京電気大学, 2014-3.

田中功一・鈴木泰山・辻靖彦, ピアノの上達を目指す学習者と指導者の演奏 M I D I データの傾向について ピアノ指導者の視点から, 情報処理学会音楽情報科学研究会, 筑波大学, 2014-2.

中平勝子・藤間 渉, 北島宗雄, 経験が視聴覚入力情報処理・ピアノ演奏に及ぼす影響, 日本教育工学会第 29 回全国大会, 秋田大学, 2013-9.

田中功一・小倉隆一郎, ML によるピアノ指導を支援する対話型ツールの試用 ~ 携帯電話を利用した SNS システム ~, 全国大学音楽教育学会 第 29 回全国大会, 大阪ガーデンパレス, 2013-8.

Katsuko T. Nakahira and Muneo Kitajima ,
Development of a Student Centered
Educational Design for Piano Playing and
Singing Skills ,2nd International Workshop
on Interaction Design in Educational
Environments , International Academy,
Research, and Industry Association (Anger,
France, 2013.7)

〔図書〕(計0件)

〔産業財産権〕

出願状況(計0件)

名称：
発明者：
権利者：
種類：
番号：
出願年月日：
国内外の別：

取得状況(計0件)

名称：
発明者：
権利者：
種類：
番号：
取得年月日：
国内外の別：

〔その他〕

ホームページ等

<http://www.amy.hi-ho.ne.jp/pf-tanaka/>

6. 研究組織

(1)研究代表者

田中 功一 (TANAKA, Kouichi)
立教女学院短期大学 幼児教育科 准教授
研究者番号：10413006

(2)研究分担者

小倉 隆一郎 (OGURA, Ryuichiro)
文教大学 教育学部 教授
研究者番号：60177201

中平 勝子 (NAKAHIRA, Katsuko)
長岡技術科学大学・工学(系)研究科(研究
院) 助教
研究者番号：80339621