

令和 5 年 5 月 19 日現在

機関番号：15301

研究種目：基盤研究(C)（一般）

研究期間：2020～2022

課題番号：20K02793

研究課題名（和文）大学間連携によるクリエイティブな音楽指導者の養成とマイスターモデルの開発

研究課題名（英文）Curriculum development for music teacher training and master model based on the university collaborative research

研究代表者

小川 容子（OGAWA, Yoko）

岡山大学・教育学域・教授

研究者番号：20283963

交付決定額（研究期間全体）：（直接経費） 3,300,000円

研究成果の概要（和文）：本研究では音楽の達人教師が保有するPCK（Pedagogical Content Knowledge）を整理し、その中の「効果的に説明する匠のワザ」を「教科に関連する専門的知識」と「即座に反応する応答力」に分けて、それぞれの具体を明らかにした。「即座に反応する応答力」は質の高い音楽の追求にとって欠かせないものであり、多くの達人教師たちが授業中に、生徒の音楽活動に応じてさまざまなワザを使っていることを明らかにした。さらにアイトラッカーによる視線解析によって、達人教師の多くが、優れた演奏よりも技術的に未熟な演奏に対して注視し、楽器の操作や顔の表情に注目していることを明らかにした。

研究成果の学術的意義や社会的意義

音楽の達人教師たちが実際の指導場面で用いている用語を分析した結果、「正しい/間違い」「上手/下手」という直接的な評価語よりも、「良い（演奏）」「感じる」「もう少し（息の量）」のように抽象的な単語が多く使われていることが明らかになった。さらに、顔の表情や視線（注視、軌跡）を伴うことで、こうした言葉が一人ひとりの演奏に寄り添った形で使われており、教師と学習者の間で直観的に理解されていることも明らかになった。達人教師たちの抽象的な指導言が、表面的なニュアンス以上に、深い意味や意図をまとめて伝わっていることが明らかになったことは、今後の授業観察・授業分析を展開する上で、非常に有意義なことといえる。

研究成果の概要（英文）：The purpose of this study is to verify our model of organized professional music teaching knowledge as Pedagogical Content Knowledge (PCK) and Knowledge of Explain Effectively (KEE). KEE is classified 2 types of knowledge: (1) Specialized Music Knowledge and (2) Quick Responsiveness to Students' activity. Many talented teachers' responsive speed was faster than others, and used integrated skills based on the students' musical activity in class. Through analysis of eye movement patterns of talented teachers', they showed the possibility of seeing not excellent players but technically inexpert players. They also concentrated their gaze on the students' fingering and facial expressions.

研究分野：音楽教育学，音楽認知心理学

キーワード：指導助言 視線解析 達人教師 音楽指導 学校教育 器楽活動

様式 C-19、F-19-1、Z-19（共通）

1. 研究開始当初の背景

音楽活動では、音声、視線、表情、身振りといったさまざまな身体情報が一体となって総合的にやりとりされている。達人教師は、教授法と教科内容の混合知識（PCK：Pedagogical Content Knowledge）をバランスよく有しているが、中でも、学習者のレベルに応じて、分かりやすく効果的に教える手立てが豊富である。「指が縦に4本入るぐらい口をあけて」「目をしっかり開いて、エラ呼吸をするつもりで、しっかり息を吐いてみましょう」など、子どもたちの緊張感をほぐしながら的確な指示をおこなっている。言葉だけでなく、目や顔の表情、身体の動きなどを組み合わせることも多い。達人教師たちは、これらの指導テクニックを、子どもたちの学習状況や進度に応じて効果的に使っており、「匠のワザ」として洗練させている。

一般的に、この達人教師たちのワザは「職人芸」と称されており、指導経験を重ねたり、研修会等を通じて研鑽を積んだりすることによって獲得されると言われているが、その具体や効果について科学的に検証されているわけではない。しかも、ワザの大半は個性的・独創的で、その事柄は多岐にわたっており、個々人によってもかなり異なる。2000年以降、情報工学の分野を中心にプロの音楽家の身体の使い方、動作解析や目と手の協応などに関する新しい知見が続々と報告され、この分野の発展は実に目覚ましいものがある。だが一方で、授業における教師の身体動作を定量化する研究はほとんど進んでいない。

2. 研究の目的

音楽教科では、身体性を伴った知識・技術・技能の習得を目指している。このため他教科以上に、より分かりやすい具体例やアナロジーを用いて伝えることが重要であり、達人教師たちの「匠のワザ」はそのお手本といえる。しかし、このワザを表面的に真似ても、授業はうまく展開しない。そこで本研究では、音楽指導で達人教師が無意識に用いているワザを、科学的に検証可能な知識として、整理・分析・体系化する。あわせて、音楽教科特有の身体性を伴う学修の深化、並びに教員養成系学部・大学における教師教育のより一層の充実を目指すことを目的とする。

「匠のワザ」を、科学的に検証可能な知識として整理・分析・再構成することにより、音楽教科特有の「身体性を伴った知識・技術・技能」学修の深化、並びに教員養成系学部・大学における教師教育のより一層の充実を目指す。

3. 研究の方法

達人教師たちのワザを整理・分析・体系化するにあたって、授業実践者、研究者、研究協力者との連携をおこないながら、次の手順で研究を進める。

(1) これまでに収集した授業観察記録を通して、音楽教師の指導言データの分析・整理をし、指導言と指導内容との対応関係を明らかにする。必要に応じて授業観察を継続して実施して、関連するデータ収集につとめる。

(2) 音楽教師の指導言と視線との関連を明らかにするため、アイトラッカー(レンタル)を用いて実際の授業時における視線データを収集するための予備実験を重ね、データ収集のための方策を検討する。

(3) 研究協力校の状況ならびに、新型コロナウイルスの感染症拡大を防止する策を検討しながら、継続して授業観察をおこない、あわせて、複数台のVTRとアイトラッカー(購入)を用いて、実際の授業時における音楽教師の視線データを収集する。

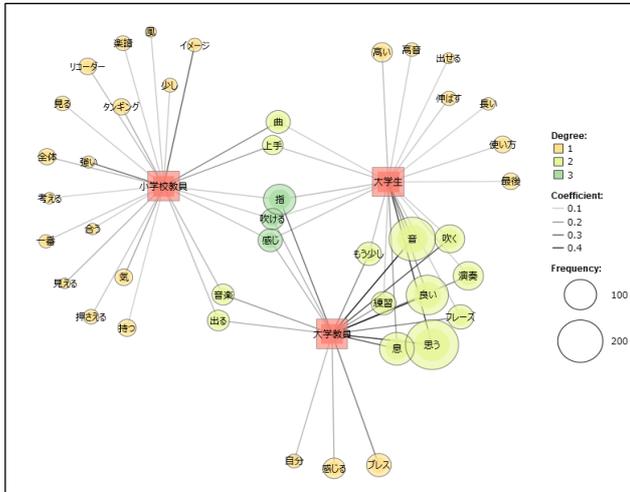
(4) 教員養成志望の大学生を対象に、小学校の授業風景を想定した場面(ソプラノリコーダーを演奏している場面)を収録し、達人教師と大学生を対象に視聴をさせて、その指導内容と視線動向を比較する。

(5) 小学生がソプラノリコーダーを独奏している場面を収録し、達人教師と大学生を対象に視聴・評価をさせ、評価内容(=指導言)と視線動向を明らかにしながら、両者の違いを明らかにする。

4. 研究成果

新型コロナウイルス感染症拡大防止のための緊急事態宣言や蔓延防止等重点措置に伴う諸制限等により、予備実験から本実験へ進めるというステップを踏むことができず現場の状況を確かめながら実験計画をその都度見直す事態になった。あわせて協力を要請していた調査対象校での授業観察や現場実験等は、ほとんど実施することができなかった。そのため研究計画をその都度見直ししながら、研究を進めた。

さらに詳細に検討すると、達人教師の中でも小学校教員と大学教員に違いが認められ、あわせて大学生との違いも明らかになった。興味深いことに、大学教員や大学生の発言には、「思う」「音」「良い」に強い関連性が共通して見られ、「息」「フレーズ」「演奏」「吹く」といった言葉が共起性をもって使用されていた。



一方、小学校教員が用いている語では、「イメージ」「合う」「考える」といった抽象的な単語と「タンギング」「指」「強い」「押さえる」等の具体的な単語が示された。大学生や大学教員よりも、演奏を改善するためのより具体的で技術的な手掛かりについて言及している傾向が認められた(図3)。

図3 被験者の属性別指導助言の共起ネットワーク図

(4) 録画されたソプラノリコーダー演奏に対するアイトラッカーによる視線解析の結果からは、大学生と達人教師(小学校教員と大学教員)の視線軌跡が異なることが認められた。達人教師の場合は、優れた演奏よりも技術的に未熟な演奏に対して視線が集中する傾向にあった(図4)。また、専門分野に関わらず、未熟な演奏に対する達人教師たちの視線は、顔よりも「手元」に向けられることも確認された(図5)。

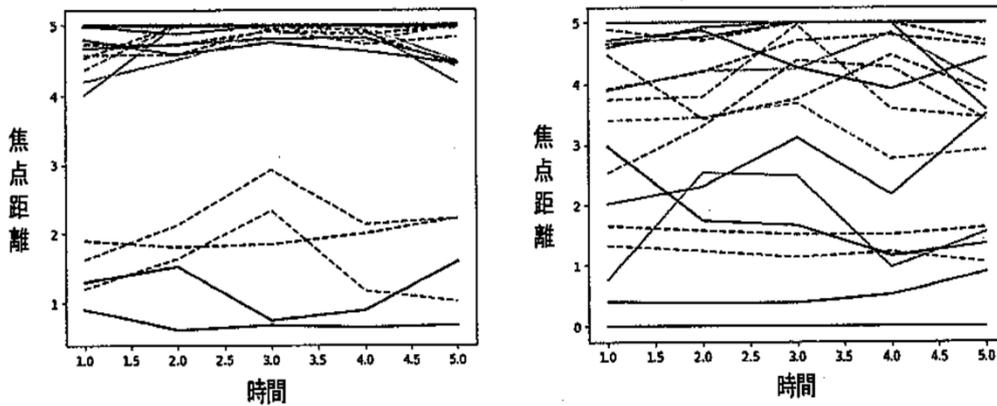


図4 未熟な演奏に対する視線(左)と熟達した演奏に対する視線(右)

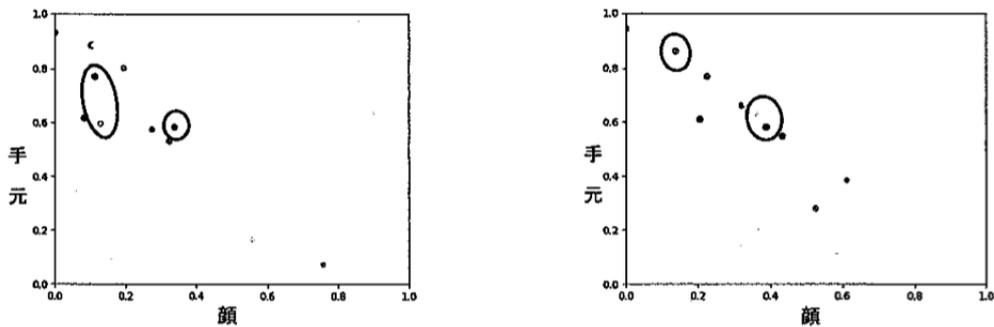


図5 達人教師A: 音楽専門(左)と達人教師B: トランペット専門(右)

以上の視線と指導助言の関係をまとめると、大学生の傾向は次の2点となる。

- ① 画面全体に満遍なく視線を向けたり、顔の表情を見つめたり、手元のみを注視したりする等、個人差がきわめて大きい
- ② 助言内容は、楽譜通りに正確に演奏できたかどうかの主になる

これに対して、達人教師（大学教員と小学校教師）の視線解析の結果からは、次の4点が明らかになった。

- ① 専門分野を問わず、優れた演奏よりも技術的に未熟な演奏に対して、同じような箇所を注視する傾向にある
- ② 未熟な演奏の場合には顔の表情よりも、対象者の手元の操作に視線が集中する
- ③ 助言内容には、音の響き、音楽の構造や芸術性といった手元や顔以外のことが含まれる
- ④ 演奏の評価をおこなうときには、視線が優位ではない場合がある

5. 主な発表論文等

〔雑誌論文〕 計4件（うち査読付論文 0件 / うち国際共著 1件 / うちオープンアクセス 0件）

1. 著者名 早川倫子・小川容子・古山典子・井本美穂	4. 巻 176
2. 論文標題 音楽科授業における達人教師のワザ 効果的な説明にみる動的な特徴	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 岡山大学大学院教育学研究科研究集録	6. 最初と最後の頁 69-77
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） なし	査読の有無 無
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 Ogawa Yoko & Senda Maho	4. 巻 13
2. 論文標題 Professional music teachers' knowledge and beliefs: Re-forming pedagogical content knowledge	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 Proceedings of the 13th Asia-Pacific Symposium for Music Education Research	6. 最初と最後の頁 211-218
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） なし	査読の有無 無
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 小川容子・早川倫子・古山典子・井本美穂	4. 巻 12
2. 論文標題 音楽科授業における達人教師の指導言 - 場面による「ことば」の意味 -	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 岡山大学教師教育開発センター紀要	6. 最初と最後の頁 181-195
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） なし	査読の有無 無
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 該当する

1. 著者名 早川倫子・井本美穂・古山典子・小川容子・笹倉万里子	4. 巻 13
2. 論文標題 リコーダー演奏に対する音楽教師の視線の特徴 - アイトラッカーを用いた動画調査による予備実験 -	5. 発行年 2023年
3. 雑誌名 岡山大学教師教育開発センター紀要	6. 最初と最後の頁 233-244
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） なし	査読の有無 無
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

〔学会発表〕 計5件（うち招待講演 1件 / うち国際学会 1件）

1. 発表者名 小川容子
2. 発表標題 音楽演奏研究の展望 未来への道
3. 学会等名 日本心理学会音楽心理学研究会第5回研究集会
4. 発表年 2023年

1. 発表者名 小川容子
2. 発表標題 音楽教育X AI「音楽教師の視線の使い方」
3. 学会等名 岡山大学Society5.0シンポジウム越境する人工知能: Society5.0テクノロジーの展開と可能性（招待講演）
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 小川容子・古山典子・井本美穂・早川倫子
2. 発表標題 リコーダー指導にみる音楽教師のワザ: アイトラッカーを用いた視線解析と発話の関連（予備実験）
3. 学会等名 日本音楽教育学会
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 小川容子・古山典子・井本美穂・早川倫子
2. 発表標題 音楽指導にみる音楽教師のワザ（2） - 2名の小学校の熟達教師のワザの分析を中心に -
3. 学会等名 日本音楽教育学会第53回大会
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 Ogawa Yoko・Senda Maho
2. 発表標題 Professional music teachers' knowledge and beliefs: Re-forming pedagogical content knowledge.
3. 学会等名 The 13th Asia-Pacific Symposium for Music Education Research (国際学会)
4. 発表年 2021年

〔図書〕 計0件

〔産業財産権〕

〔その他〕

-

6. 研究組織

	氏名 (ローマ字氏名) (研究者番号)	所属研究機関・部局・職 (機関番号)	備考
研究分担者	古山 典子 (Koyama Noriko) (10454852)	福山市立大学・教育学部・教授 (25407)	
研究分担者	井本 美穂 (Imoto Miho) (40780705)	岡山理科大学・教育学部・准教授 (35302)	
研究分担者	早川 倫子 (Hayakawa Rinko) (60390241)	岡山大学・教育学域・教授 (15301)	

7. 科研費を使用して開催した国際研究集会

〔国際研究集会〕 計0件

8. 本研究に関連して実施した国際共同研究の実施状況

共同研究相手国	相手方研究機関
---------	---------