

## 科学研究費助成事業 研究成果報告書

平成 26 年 6 月 26 日現在

機関番号：32692

研究種目：基盤研究(C)

研究期間：2009～2013

課題番号：21530995

研究課題名(和文)音楽構成要素の分解と再構築による聴音課題作成とその教育効果に関する研究

研究課題名(英文) Study on the development of sound detection problems by decomposition and re-building of constituent elements of music, and its educational effects

研究代表者

伊藤 謙一郎 (ITO, Ken-ichiro)

東京工科大学・メディア学部・准教授

研究者番号：90386772

交付決定額(研究期間全体)：(直接経費) 3,200,000円、(間接経費) 960,000円

研究成果の概要(和文)：本研究は、ソルフェージュにおける聴音(単旋律)の指導および学習を、より効果的かつ効率的に行えるようにするための教材開発を目的としている。  
研究の初期では、音程やリズムなど7種類を検討すべき音楽構成要素とし、各要素の中での設定や配分の可能性を検討した。それをもとに、音楽構成要素の多種多様な組み合わせから習熟すべきポイントを定め、各ポイントを考慮した聴音課題を段階的な難易度のプランに沿って漸進的な手法で作成し、教材としてまとめた。  
本教材を用いた指導を実施した結果、各課題が強い有機性をもたない教材での指導と比較して、聴音を苦手とする初学者で特に顕著な能力向上が認められた。

研究成果の概要(英文)：The purpose of this study is to develop an educational aid that enables more effective and efficient teaching and learning of the music dictation (one voice part) in solfeggi. First, we identified seven constituent elements of music, such as the musical interval and rhythm, as the elements to be considered, and considered possible musical arrangements and distributions within each element. On the basis of this, from a wide variety of combinations of constituent elements of music, we determined the learning points, and created a series of sound detection problems which progressively gains difficulty along a step-by-step educational plan. These problems are compiled into an educational aid. When we used this educational aid in actual teaching, particularly significant improvements were observed among beginners who were poor at detection of sounds, in comparison to the cases of using other types of educational aids in which each problem is not created in a highly organic manner.

研究分野：社会科学

科研費の分科・細目：教育学、教科教育学

キーワード：聴音課題 ソルフェージュ フォルマシオン・ミュージカル 音楽構成要素による分析

## 1. 研究開始当初の背景

ソルフェージュ (solfège) は、西洋音楽の演奏・作曲に必要な音楽能力の習得を目的とした基礎訓練で、「聴音」「視唱」「読譜」「リズム打ち」などがある。多くの音楽大学・高校や音楽専科の教員養成機関で必修科目となっているほか、保育士養成校や音楽教室などでも導入されており、特に聴音と視唱は、それぞれの教育現場や学習者のレベルに合わせたさまざまな教材がつくられている。

聴音も視唱も学習者の能力向上には教材のみならず指導者の適切な指導が不可欠であるが、視唱は学習者自ら楽譜を読み、歌うことで比較的容易に独習できるのに対し、聴音は学習者が音を聴き取るために、第三者の手による聴音課題の演奏を必要とする点で学習上の困難が伴う。最近ではそれらの問題を解消するものとして、演奏を収録した CD ディスクが付属したものや、インターネットを介してオーディオデータをダウンロードできるようにした教材も編み出されている。これらは、学習者の学習機会を広げるとともに、指導者を必要とする点で学ぶ機会が得られなかった一般の音楽愛好者に対しても、手軽に聴音のトレーニングに取り組める環境を提供するものとして、今後さらなる内容の充実と活用が図られていくと思われる。

このように、多彩な教材に新たな学習環境が加わったことによる学習者の学習方法の選択肢が広がったとはいえ、多くの教育現場で指導者が聴音課題を提示し、学習者がその演奏を聴き取る形態が一般的である現状を見ると、指導者が果たす役割は大きい。学習者のレベルを的確に把握し、それぞれの能力に合わせた指導が求められるが、市販の聴音教材を用いる場合、用意されている聴音課題が必ずしもその学習者の能力向上に有効であるとは限らない。

そこで、いくつかの聴音教材は、音程やリズム、拍子などの音楽構成要素を細かく分類・検討し、それらの組み合わせによって段階的に難易度を設定した構成をとっている。これは、さまざまな傾向や問題点を抱えた学習者への対応を図る方法の一つとして注目すべき点である。ここでの難易度は、表面上の楽譜の見栄えから漠然と「初級」「中級」「上級」といったレベルに分けられたものではなく、各課題が何を習熟目的としているのかを背景に、それに基づいた客観的な指標として具体的に明示される。つまり、指導者・学習者双方が習熟目的を明確に共有し、より効果的かつ効率的な聴音学習の展開が期待できるのである。

## 2. 研究の目的

本研究は上記の背景を踏まえ、音楽構成要素を、調性、拍子、小節数、臨時記号(の有無)、転調(の有無)、音程、リズム、の7つに細分化し、それらの組み合わせによって聴音課題を作成し、各課題を有

機的に関連づけることで学習効果の向上を図る教材の開発を目指すものである。

これまでの多くの市販教材に見られる聴音課題の難易度は、例えば音程の幅やリズムの複雑さ、調号や臨時記号の数といった視覚的な観点から受ける印象に依拠し、作者の感覚的な判断のみで設定されているようである。また、「初級」「中級」「上級」といった難易度の区分がなされている教材も、何を根拠に設定しているかが明瞭でなかったり、一つの難易度の区分の中での習熟すべき能力や学習の指針が明示されていなかったりするものが散見される。

本研究者はこれまでの指導の経験から、学習者の聴音能力の差は、音楽構成要素の聴覚的な把握力の違いが影響していることを常々感じていた。例えば、どのような高さの音が鳴っているのか音高の判別が苦手ながら、リズムはほぼ正確に聴き取れる学習者がいる一方、リズムがまったく認識できないものの音高は覚えられて、その一つ一つの音の高さを声に出して示せるといった事例である。特にリズムに関してはリズム以前に拍の把握が不完全であるケースが多く、課題実施時の冒頭で提示されたテンポを終わりまで正確にカウントできるようになると聴音の能力は飛躍的に向上する。また、特定の音程の聴取能力が他の音程の場合より低いといった事例も多数見られ、これについては、苦手とする音程をさまざまな音高で歌い、声に出すという身体的な活動を通して、視覚と聴覚の両面から弁別能力の増強を図ることが有効である。もちろん、これらの前提として、聴いた音の情報を楽譜に書き記す「記譜」の能力も不可欠であるのは言うまでもない。

このように、学習者の個々の得意・不得意とするものと全体的な聴音能力の度合いや傾向といったミクロとマクロの両面からの把握が指導者に必要であり、それぞれの苦手とするものを克服するための具体的な方策を考え、指導に取り入れることが重要と考える。そして指導者だけでなく、学習者の目的意識の有無が、効果的・効率的な学習の実現に深く関わるものであることを、指導者・学習者双方がもっと強く認識すべきであろう。

先述のとおり、聴音は他のソルフェージュの訓練と異なり、基本的に指導者が必要である。そのため、指導者は課題を与え、学習者はその課題を聴き取るといった一方向的な関係から、学習者は受け身の立場に置かれやすい。また、指導の面においても、学習者が間違えた音を指摘するにとどまり、その間違いの要因を指導者・学習者がともに考えるといった振り返りもなく、ただやみくもに課題の量をこなすことに終始するレッスンも見られるようである。

本研究で開発を目指す教材は、このような聴音指導の現状に一石を投じるもので、指導者と学習者との間の一方向的な関係を双方向的なものに変え、学習者が自らの課題を自

覚した主体的かつ能動的な取り組みが行えるようにする点で画期的と言えよう。これまでの聴音指導で見過ごされがちであった「論理性」を、「音楽構成要素の分解と再構築」という視点から指導者・学習者双方が共有することで、無理のない漸進的かつ効率的な能力向上を目的とするものである。

### 3. 研究の方法

本研究は、以下の5つの段階によって進められる。

- (1) 市販されている聴音教材の収集と、教材に収録されている聴音課題の調査・分析
- (2) 上記(1)で得られた調査・分析結果のデータ化(数値化)
- (3) 上記(2)を踏まえた上での重視すべき音楽構成要素の見極め。また、それらのさまざまな組み合わせによる聴音課題の作成と課題そのものの難易度の設定、および教材全体での難易度の漸次移行のプラン策定
- (4) 構成や形態が異なる2種類の聴音教材をそれぞれ用いた聴音レッスンの実施
- (5) 上記(4)のそれぞれのレッスンでの学習者の実施結果の比較と検証

(1)は、現在市販されている聴音教材を収集することで、それらの教材の目的、対象とする学習者、教材の構成などを把握し、本研究で開発を目指す教材の方向性を確認する。国内・海外でさまざまな教材があるが、日本については入手可能なものを集め、海外の教材は、数世紀にわたり体系的なソルフェージュ教育が行われているフランスで作成されたものを可能な限り取り寄せることとした。

その結果、日本の教材は1963年から2011年までの間に出版された53冊、フランスの教材は1913年以前(正確な出版年は不明)から1998年までの間に出版された42冊、計95冊を入手することができた。今回は単旋律聴音に限定したため、2声以上の聴音課題やリズム聴音課題、旋律としてのまとまった形態をもたない初学者(あるいは幼児)向けの非常に平易な教材は対象から外した。

また、日本の教材からは9冊を選び、それらに収録されている2390題の聴音課題、フランスの教材からは4冊の375題を分析対象とした。これら計2765題はいずれも、調性、拍子、小節数、臨時記号(の有無)、

転調(の有無)、音程、リズム、の7つの観点から分析する。そのうち、「音程」と「リズム」は、より細かな項目を設け、多種多様な形態に対応できるようにした。

(2)は、上記(1)の調査・分析結果を一覧にまとめ、各教材およびその教材に収録されている聴音課題の傾向・性質が一目で確認できるようにするための作業である。①～⑦の音楽構成要素でそれぞれ該当するものに印や

数値を入力すると、全体に占める割合が自動的に計算され、それと同時にその数値の度合いに連動して、数値が表示される枠内が着色(100%を「赤」、50%を「黄」、0%を「緑」とし、それぞれの配色の間はグラデーションで変化)される仕組みになっている。

この一覧によって、各教材に含まれる音楽構成要素の形態や教材としての傾向を視覚的に瞬時に把握できるようになっている。

(3)は、(2)の分析結果を精査し、本研究の目的に照らし合わせて必要と思われる要素を網羅した聴音課題の作成を主軸とする。本研究で作成する教材は、一つの聴音課題が他の課題といかに有機的な関連をもつかが重視されるため、(2)の作業で用いた一覧をここでも活用し、各課題の難易度の設定のほか、教材全体の中で無理なく平易なものから難しい内容を含む課題へ漸次移行するよう視認しながら配置を行う。

(4)での2種類の聴音教材の内容は以下の通りである。

難易度の規定を細かく意識せず、学習者の様子を見ながら、その都度、適切と思われる聴音課題を作成したもの  
上記(3)の作業によって規定された音楽構成要素の配分、および難易度にもとづいて事前に聴音課題を作成したもの

は、主にマンツーマンや少人数のグループでの指導に多く用いられるもので、学習者の能力や資質に合わせて、各課題が含む音楽構成要素の内容を随時変えられる柔軟性をもつ。そのため、指導目標の方向性のある程度、意識しながらも、各課題の実施内容は必ずしも相互に関連づけられているわけではなく、教材としての一貫性を欠く場合がある。

は、設定した指導目標の実現に向けて何を行うべきかを、個々の聴音課題を通して明確に規定した教材となっており、よりも無理なく漸次、難易度を上げていくことで学習効果・効率の向上を図ろうとするものである。一方で、教材として扱う音楽構成要素やそれぞれの課題の実施順序が既定されているため、学習者によっては、課題実施時に困難を感じる可能性がある。

(5)は、上記(4)のと の教材を用いたそれぞれのレッスンで、各回の学習者の正答率の変化を比較・検証するものである。

これらのレッスンは、本研究者が勤務する一般大学での「ソルフェージュ」の授業を利用して行われ、 は2012年、 は2013年のそれぞれ4月から7月にかけて全15回、実施した。2012年は5名、2013年は3名が受講し、そのうち1名(以下[学生A]とする)はどちらの年も受講することとなった。[学生A]はソルフェージュの専門教育を受けた

経験がなく、リズムはある程度、聴き取れるものの、音程の把握が苦手であるため音高を記譜することがほとんどできない。

そこで、他の学生の実施状況と合わせ、[学生 A] がどのように聴音の能力を習得していくかを注目し、その変化を見ることで教材としての効果を検証した。ただし、教材以外の要因が影響しないよう、各課題の実施回数やレッスン内での指導方法は極力、同じになるよう配慮した。

#### 4. 研究成果

(1) 市販されている聴音教材の収集と、教材に収録されている聴音課題の調査・分析：

日本の教材 53 冊とフランスの教材 42 冊の構成や特徴を調査したところ、相違点と共通点が明らかとなった。

日本は A (初級) の教材が多い (43.82%) のに対し、フランスは C (上級) の教材が多く (42.29%)、B (中級) はそれぞれ 32.58% と 31.43% でほぼ同じになっている。A~C のそれぞれの割合の数値が、ちょうど対称的になっていることも注目すべき点である。

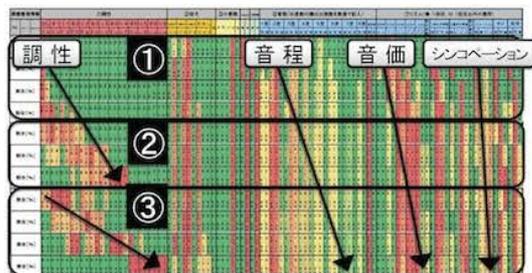
また、「難易度移行の中心的要素」としては、どちらも「リズム」に重点を置いており、次いで「音程」の比重が高くなっている点が共通点として挙げられる。ただし「音程」については、日本が 15.71% であるのに対し、フランスが 22.31% と、かなり大きな開きがある。

(2) 上記(1)で得られた調査・分析結果のデータ化 (数値化)：

聴音教材の構成としては、明確な基準をもち、感覚的に難易度が設定されているものと、音楽構成要素に留意して漸進的な設定がなされているものの 2 種類が見受けられる。

特にフランスの聴音教材は後者の構成をもつものが多いことが知られているが、ある教材に収録されている各課題を分析し、一覧にまとめたところ、扱われる音楽構成要素の変化がきれいなグラデーションで浮かび上がった。

以下に示すのは、その一覧の一部である [図 1]



[ 図 1 ]

これを見ると、各音楽構成要素の難易度を上げつつ、既習内容を随所に盛り込む複層的な構成をとっていることがわかる。これは、

本研究での教材開発の一つのモデルとなった。

(3) 上記(2)を踏まえた音楽構成要素の見極めと、それにもとづく聴音課題の作成、および難易度の漸次移行プランの策定：

上記(2)で得られた知見を踏まえ、全 15 回の授業における聴音のレッスンであることや、受講する学生のほとんどが初学者であることなどを勘案し、本研究で開発を目指す聴音教材のモデルを考案した。

具体的には、以下のような特徴や内容を含むものとするにしました。

- ・各課題における習熟ポイントの明示
- ・各課題の難易度の明確な規定
- ・上記 2 点を考慮した課題の配列
- ・全 15 回の授業で計 44 題 (一部、同じ課題の重複や、暗記聴音、次回のレッスンまでの課題を含む)、1 回のレッスンで平均 3 題の実施を想定。
- ・難易度の変化に関わる音楽構成要素として「リズム」と「音程」に軸を置く
- ・各課題 (ほとんどが 8 小節) の中で、小節が進むに従って難易度が上がる。課題内での難易度が漸次移行する構成。
- ・平易で基本的な和声づけが可能
- ・習熟度の変化を客観的に把握できるようにする配慮から、最初と最後の課題は同じ内容にする

(4) 構成や形態が異なる 2 種類の聴音教材を用いた聴音レッスンの実施：

前述のとおり、難易度の規定を意識せず、学習者の実施状況を踏まえながら、聴音課題を順次、作成していくことによってつくられる教材 ( ) と、上記(3)の特徴・内容を含む教材 ( ) とをそれぞれ用いてレッスンを実施した。

各レッスンの実施状況は下記の通りである。

[ 第 1 回 ]

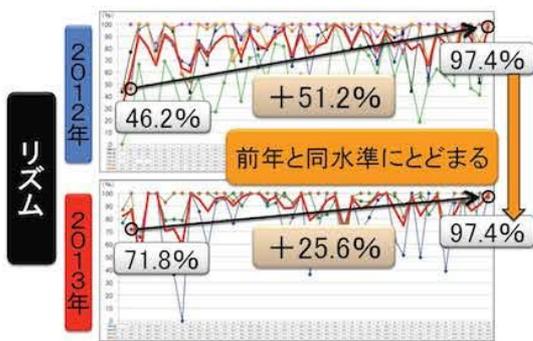
- ・期間：2012 年 4 月 12 日～7 月 26 日
- ・回数：15 回
- ・対象人数：5 名 (男 3 名、女 2 名)
- ・課題数：44 題

[ 第 2 回 ]

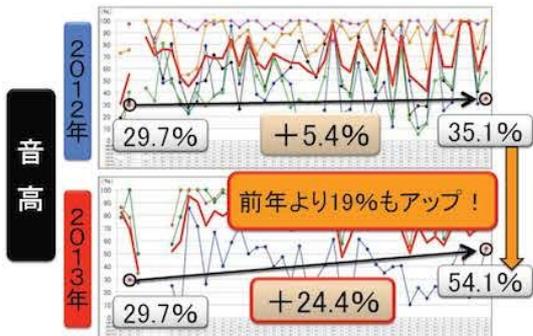
- ・期間：2013 年 4 月 11 日～7 月 25 日
- ・回数：15 回
- ・対象人数：3 名 (男 2 名、女 1 名)
- ・課題数：44 題

(5) 上記(4)のそれぞれのレッスンでの学習者の実施結果の比較と検証：

「リズム」と「音高」(音程) を比較対象とし、[ 第 1 回 ] (2012 年) と [ 第 2 回 ] (2013 年) に実施した各課題の正答率をグラフ化した [ 図 2 ] [ 図 3 ]



[ 図 2 ]



[ 図 3 ]

[ 学生 A ] の「リズム」の正答率に着目すると、2012 年も 2013 年も最終回で 97.4% となっており、教材の違いによる有意な効果は見られなかった。[ 学生 A ] 以外の受講生を見ると、初回と最終回では僅かながら、正答率の割合から向上が認められた。

一方の「音高」の最終回の正答率は、2012 年の 35.1% から 2013 年は 54.1% に上がった。また、初回と最終回のレッスンの伸びを見ると、2012 年が 5.4% しか上がらなかったのに対し、2013 年は 24.4% もの大幅な上昇が見られた。

これらの変化をまとめたのが次の表である [ 表 1 ]

(%)

		2012年			2013年		
		第2回 (初回)	第15回	各回 平均	第2回 (初回)	第15回	各回 平均
リズム	学生 A	46.2	97.4	85.1	71.8	97.4	80.1
	全体平均	59.5	95.9	81.3	86.3	99.1	88.4
音高	学生 A	29.7	35.1	47.3	29.7	54.1	39.6
	全体平均	55.1	78.4	67.3	69.4	84.7	72.9

[ 表 1 ]

以上を踏まえると、リズムに関しては [ 学生 A ] は数値の差異はなかったものの、前年と比較して難易度の高い課題に対しても全体平均の数値は前年を超えたものを見出すことができる。

また、音高（音程）の聞き取りが苦手であった [ 学生 A ] に特に顕著な学習効果が見られた。

よって、本研究で考案した方法によって有意な教材を開発できる可能性の端緒が得られたと結論づけるものである。

今後は、実施した課題のより詳細な分析と考察とともに、実施結果を踏まえた課題配列の再検討が研究課題として取り組む必要性を感じている。また、今回は初学者を対象とした教材作成に限定していたため、中級、上級のレベルを網羅した教材開発を視野に入れて研究を進めていきたい。

## 5. 主な発表論文等

[ 学会発表 ] ( 計 2 件 )

伊藤 謙一郎、漸進的な聴音課題の作成と指導の実践 音楽構成要素の多角的な検討を通して、日本音楽教育学会 第 44 回大会、弘前大学（青森県）、2013 年 10 月 13 日

伊藤 謙一郎、聴音教材における課題の難易度設定に関する研究 効率的な指導と学習に向けて、日本音楽教育学会 第 43 回大会、東京音楽大学（東京都）、2012 年 10 月 8 日

## 6. 研究組織

(1) 研究代表者

伊藤 謙一郎 ( ITO, Ken-ichiro )  
東京工科大学・メディア学部・准教授  
研究者番号：9 0 3 8 6 7 7 2

(4) 研究協力者

柳田 憲一 ( YANAGIDA, Ken-ichi )  
東京女子体育大学・体育学部・教授

鈴木 一真 ( SUZUKI, Kazuma )

東京工科大学・メディア学部・非常勤講師