

科学研究費助成事業 研究成果報告書

平成 29 年 6 月 23 日現在

機関番号：32683

研究種目：基盤研究(C) (一般)

研究期間：2013～2016

課題番号：25381217

研究課題名(和文) 音楽的音高の言語的符号化の実態に関する研究

研究課題名(英文) Study on Verbal Encoding of Musical Pitch

研究代表者

水戸 博道 (MITO, Hiromichi)

明治学院大学・心理学部・教授

研究者番号：60219681

交付決定額(研究期間全体)：(直接経費) 2,000,000円

研究成果の概要(和文)：本課題研究においては、二つの実証的研究を行った。研究1においては、階名や音名への符号化の能力を、学校教育の中でどの程度身につけることができるのかを明らかにするために、さまざまな音楽経験をもつ大学生に対して音楽的音高の符号化の能力を調査した。その結果、学校教育のみから音楽的音高の符号化の能力を身につけている者は少なかった。研究2においては、移調楽器の学習者がどのように音楽的音高の言語的符号化をおこなっているか、その多様性に注目し、実態を明らかにした。その結果、音高の符号化は、必ずしも絶対音感などに縛られたものではなく、複数の符号化システムを併用していくことも可能であることが示唆された。

研究成果の概要(英文)：The research consisted of two empirical studies. Study 1 investigated the degree of which the participants acquired ability of movable-do and fixed-do from school music education. The participants with various musical experiences participated in the experiment. The results showed that few participants acquired ability of verbal encoding of musical pitch from school music education. The study 2 aimed to examine what kinds of strategies the learner of transposing instruments use to encode musical pitch into verbal syllables. The results showed that the possession of AP does not always limit the way of encoding musical pitch. There is a possibility that the AP possessors can adapt multiple encoding systems when playing different instruments.

研究分野：音楽教育

キーワード：音高の符号化 絶対音感 相対音感 音楽教育 読譜

1. 研究開始当初の背景

西洋音楽では、音楽の聴取や演奏において、音楽的音高を言語的シラブルに符号化することが多い。こうした音高の符号化は、主に音の相対的關係や絶対音高を知覚するものとして用いられ、具体的な例としては、音高の相対的關係を表すドレミという階名（移動ド）や、音の絶対的高さを表すハニホなどの音名（固定ドのドレミが用いられることもある）が一般的である。そして、こうした階名や音名のシラブル符号化は、さまざまな音楽活動の目的にそって使い分けられ、音高の聴取、記憶、再生、そして読譜などを音楽的かつ円滑におこなうことを目指している。

音高のシラブル符号化は、音楽活動のさまざまな場面でおこなわれるが、符号化の能力は、すべての聴き手が一樣にもっている能力ではない。符号化の能力は、それぞれが身に付けている音感や、楽譜の読み書き能力と密接にかかわり、音楽的訓練によって獲得されるものである。したがって、音楽的訓練を受けたことのない聴き手は、音高を言語的シラブルに符号化して聴いたり、楽譜に表記された音符をシラブルで読んだりすることは稀である。また、音楽的訓練を受け、音高の符号化をおこなっている聴き手の間でも、符号化の精度や運用の方略は、音楽的訓練の年数や種類によって異なるのである。

本研究では、さまざまなレヴェルと種類の音楽的訓練を受けた者が、それぞれが身に付けている音感との関係で、どのような種類の符号化の能力をもち、それをどのように運用しているのかについて調査する。

2. 研究の目的

本研究においては、二つの実証的研究を行った。研究1においては、階名や音名への符号化の能力を、学校教育の中でどの程度身につけることができるのかを明らかにするために、さまざまな音楽経験をもつ大学生に対して音楽的音高の符号化の能力を調査した。

研究2においては、絶対音感や相対音感の程度の違いによって、符号化の運用がどのように異なるのかを調べるために、移調楽器の学習者がどのように音楽的音高の言語的符号化をおこなっているか、その多様性に注目し、実態を調査した。

3. 研究の方法

(1) 研究1の研究手法

研究1では、小学校歌唱共通教材である「ふるさと」をドレミのシラブルで実験参加者に再生させ、既知曲の音高がどのように符号化されて記憶されているのかを調べた。実験では、まず「ふるさと」を歌詞をつけて歌い、この曲が正確に記憶されているのかを確認し、その後、ドレミのシラブルで歌わせた。この際、開始音のシラブルは、ドレミファソラシのいずれでもよく、歌いやすいシラブルから歌うように指示した。開始音をドで歌った

場合、その次にド以外の開始音でも歌うように指示し、また、1回目の歌唱をド以外で歌った場合は、その次に開始音をドとしても歌うように指示した。

実験の参加者は48名で、そのうち、特別な音楽的訓練をまったく受けたことのない音楽未経験者は9名、15年未満の音楽的訓練を受けたことのある音楽経験者は22名、音楽専門の学科に在籍する音楽専攻生は17名であった。すべての参加者に60問からなる絶対音感テストを実施し、正答率90%以上の者を絶対音感保有者として、絶対音感保有の有無と実験結果の関係についても検討した。

(2) 研究2の研究手法

研究2では、移調楽器学習経験のある高校生と大学生10名に半構造化インタビューと歌唱再生テストを行った。また、絶対音感の保有の程度と音高の符号化の実態との関連をみるために、全ての参加者に筆記式の絶対音感テストを実施した。

10人の参加者のうち、4人は教育大学の音楽科の学生で、4人とも管楽器を専攻としていた。残りの6人のうち、5人は高校生であった。5名の高校生のうち2人は音楽科の生徒で、その他の3人は吹奏楽部の生徒であった。残りの一人の参加者は、吹奏楽部に在籍した経験のある大学生であった。10人の参加者のうち、一人を除くすべての参加者はピアノまたはエレクトーンの学習経験をもっていた。鍵盤楽器の学習経験のない一人の参加者は、移調楽器であるトランペットと移調楽器ではないオーボエの学習経験をもっていた。絶対音感テストの正答率は、4%から100%と多岐にわたっていた。

4. 研究成果

(1) 研究1の結果

実験の結果、音楽未経験者（全員、絶対音感非保有者）は、ドで開始した場合とド以外のシラブルで開始した場合の両方において、それぞれ固定ド、または、移動ドの正確なシラブルで歌える率が低かった。また、音楽経験者と音楽専攻生の絶対音感保有者は、移動ドと固定ドの両方で成績が高く、音楽経験者で絶対音感非保有者は、若干移動ドの方が固定ドよりも成績が高かった。

この実験の結果が、参加者の音感の違いを十分に表しているとは言えないが、音楽訓練を受けたことのある者は、移動ドか固定ドのいずれかの符号化をおこなっているが、音楽訓練を受けていない者は符号化をあまりおこなっておらず、学校教育のみの音楽経験では、符号化の技能は十分に養われていないことがうかがえた。

(2) 研究2の結果

インタビューの分析の結果、ほとんどの参加者は、なんらかの形で音高の言語的符号化をおこなっているが、音感の違いや演奏する

楽器によって、その運用の方略は同一ではないことが浮かび上がった。半数以上の参加者は、移調楽器を演奏する場合、移調譜の音名で符号化ができていたことがわかった。これらの参加者は、絶対音感を保有している者も保有していない者も含まれるが、ピアノを演奏する時は、絶対音高で音高を符号化しているが、移調楽器を演奏する時は、移調譜の音高で符号化しており、楽器によって符号化を流動的に運用していることがわかった。

一方で、非常に正確な絶対音感をもっている一人の参加者は、符号化が絶対音に固定されており、移調楽器を演奏する時でも、移調譜に基づいて音高を符号化して聴くことが非常に難しいことがわかった。また、移調楽器であるトランペットを最初に学習し始めた一人の参加者は、B をドとする符号化が固定しており、その後、移調楽器でないオーボエの学習において、符号化をなかなか変更できないことを報告していた。このように、符号化が固定してしまい、流動的に運用することができない参加者もみられた。

研究2の最終目的は、移調楽器の学習者の符号化の実態をとおして絶対音感などの音高知覚の運用の実態を、(1)符号化がどの程度絶対音感や相対音感などの音感と結びついているのか、(2)複数の符号化をおこなうことによって絶対音感などの音感の劣化がおこるのか、の2点について検討することである。

インタビューと歌唱テストの考察の結果、音感の符号化に与える影響については、絶対音感が必ずしも符号化を絶対音高のみに縛るものではないことが示唆されたといえる。本研究では、個々の事例を示したのみであり、絶対音感と符号化の縛りとの関係について結論をだすことはできない。しかし、絶対音感テストの正答率が80%を超えていた参加者が、2種類の音高の符号化が可能だと報告したことは大変興味深く、絶対音感保有者の複数の符号化の可能性は、今後さらに研究していく必要性が浮かび上がったと言える。

絶対音感の劣化については、2種類の符号化をおこなうことが、音感の精度に何らかの影響をおよぼすことが伺えた。絶対音と移調譜の音高の両方で符号化ができると回答した参加者の何人かは、ピアノと移調楽器を同時に学習している時は、2種類の符号化が混同する時があることを報告している。ただ、この結果がそのまま音感の劣化を裏付けるものではない。この点に関しては、今後長期的な視野に立った調査や実験的研究が必要である。また、プロレヴェルの移調楽器奏者で、絶対音感を保有している者が、絶対音感の精度においてどのような変容をしてきたかなどの調査もおこなう必要があるであろう。

(3) 本研究のまとめと意義

研究1と研究2は、音高の言語的符号化の

実態をさまざまな角度から明らかにしたといえる。研究1では、符号化の実態を音楽経験の有無によって比較したが、学校教育での符号化の育成の限界を示したといえる。現在、学習指導要領においては、移動ドを基本としながら、ドレミによる音高の符号化が、教育目標の一つとして明確に掲げられている。しかし、本研究の結果から、移動ド、固定ドのいずれに関しても、音楽訓練が学校教育のみに限られている者は、音高を符号化して聴いたり歌ったりすることは非常にまれであり、学校における音楽教育は符号化の育成に寄与していないことが浮かび上がった。ただ、今回の調査では、大学生を対象としていたため、特定の学校における音楽教育との関係において符号化の実態を調査することはできなかった。今後、広範囲の学校を対象とし、小学生や中学生を直接調査していく必要がある。

研究2は、音楽的訓練を受けた者であっても、音高の符号化の方策は実に多様であることが明確になった。さらに、音感との関係でいうと、絶対音感を保有していても、符号化の方策はさまざまに行われていることがわかった。特に、絶対音感保有者が、移調楽器固有の移調音名においても符号化をおこなっているという結果は、これまでの知覚実験に一定の課題を投げかける結果ともいえるだろう。これまでの知覚実験では、絶対音感保有者が、楽譜と異なる音高の知覚を求められた時に、いちじるしい混乱を示す場合がみられた。たとえば、Mito(2003)では、移調された鍵盤楽器を使用して、楽譜とは異なる音が再生される鍵盤楽器による初見演奏の実験がおこなわれた。この実験では、絶対音感をもった参加者は、初見演奏において、楽譜とは異なる演奏音のフィードバックに著しい混乱を示した。

しかし、研究2の結果からこの実験の結果を解釈すると、こうした混乱は、一度だけしか試行がおこなわれない実験条件に起因していると考えられる。つまり、絶対音感保有者であっても、ある程度の訓練や経験を積みめば、複数の符号化は可能であり、実際の音楽活動では、複数の音高の符号化が必ずしも不可能ではないのである。

この結果は、絶対音感と相対音感の両方の符号化を併用することに関して、一つの可能性を示したといえるであろう。これまでの研究結果では、絶対音感を保有している者は、相対音感による移動ドで符号化をすることは、聴こえてくる固定ドの音と移動ドの音との食い違いにより、きわめて難しいといわれてきた。しかし、実践の場では、相対音感を用いた符号化で大きな成果をあげている事例もみられる(井上・森下・袴田, 2015; 北山・志民・森下, 2011)。本研究の結果は、こうした実践方法を支える実証的データの第1歩であるといえる。

研究2では、絶対音感をもたなくても、絶

対音高や移調譜の音高で符号化をおこなっている参加者が多いこともわかった。この結果は、絶対音感が必ずしも符号化を可能とする前提条件ではないことを示唆するものである。今回の参加者のうち、7人は、絶対音感テストの成績が40%以下であり、これらの参加者は絶対音感を保有しているとはいえない。しかし、一人の参加者以外は、それぞれの楽器の楽譜に記譜された音高で符号化をしていると報告し、歌唱テストでも、二人の参加者は、課題曲を固定ドで正確に歌うことができていた。これらの参加者は、絶対音感がなくとも、日ごろ旋律を絶対音高などで符号化しているといつてよいであろう。こうした結果より、絶対音感や相対音感は、かならずしも音楽的音高を符号化するための前提となる音感ではないことが示唆される。

本研究は、音楽的音高の言語的符号化の実態について、個々の事例を示したのみであるが、複数の符号化の可能性や絶対音感の劣化の問題等、これまで研究対象とされてこなかった研究領域の進展の第一歩となったと考える。特に、日本においては、音楽を学習している者の中で絶対音感を保有している者の割合が非常に高い(宮崎, 2014)。今後、絶対音感の運用方策に関して、本研究で浮かび上がった課題を実証的研究において検証していく必要があるであろう。

<引用文献>

井上幸子・森下華代・袴田文子(2015) 理論と実践の往還:ソルミゼーションとハンドサインの実践を通して 平成27年度 全日音研静岡大会 大学部会 研究協議

北山敦康・志民一成・森下華代(2011) ソルミゼーションとハンドサインを取り入れた音楽授業:自分の中にあるものを発見する手だて(DVD) ジャパンライム株式会社

Mito, H. (2003). Performance at a transposed keyboard by possessor and non-possessor of absolute pitch. Bulletin of the Council for Research in Music Education, Vol. 157, pp. 19-23.

宮崎謙一(2014) 絶対音感神話:科学で解き明かすほんとうの姿 DOJIN 選書

5. 主な発表論文等

[雑誌論文](計1件)

水戸博道, 移調楽器学習者による音楽的音高の言語的符号化:絶対音感保有者と非保有者の比較をとおして, 明治学院大学心理学紀要 査読有, Vol.27号 2017, pp.69-80.

[学会発表](計1件)

Mito, H. Perception of pitch by learners of transposing instruments. International Society of Music

Education. Royal Conservatoire of Scotland 「Glasgow, (United Kingdom)」 24-29. July, 2016

[図書](計1件)

水戸博道「音楽的音高に対する言語的符号化の実態」, 音楽表現学会(編)『音楽表現学のフィールド2 (pp.254-266)』東京:東京堂出版, 2016

6. 研究組織

(1)研究代表者

水戸博道(MITO, Hiromichi)
明治学院大学・心理学部・教授
研究者番号:60219681