

■学位論文内容要旨

階名による旋律のピッチ認知と全音階スキーマ形成の関係性

—中学生を対象とした認知実験—

伊達 忠徳 (2018年度修了)

1 研究の背景

現行の音楽科学習指導要領(2008)においては「相対的な音程感覚などを育てるために、適宜、移動ド唱法を用いること」とされている。移動ド唱法によるメリットの1つとして、階名によってピッチの認知が容易になることが挙げられる。もし生徒が移動ド唱法に長けているならば、与えられた階名によって歌うべき音のピッチをある程度は正確に想起できるはずである。ところが、筆者が中学1年生20名を対象に、階名で「ド・ミ・ラ・ソ・ド」という5つからなる旋律をカードによって提示し、その旋律を歌唱させるという簡易課題を行ったところ、筆者の主観的な判断ではあるが、80%以上の生徒が、正しいピッチで歌うことができなかった。また、そこに歌唱技術との関連も無いように思われた。このことから、歌唱というアウトプットの部分ではなく、ピッチの表象形成(内的聴感)という認知的な能力に問題があるものと推察される。

2 研究の目的

移動ド唱法では、階名という言語的符号化によるラベルが介在することによって、内的聴感により、正確なピッチ表象形成が成され、それがアウトプットされることで、より正確な歌唱につながっていくと考えられる。その前提として、正確な全音階スキーマの獲得と、階名という言語ラベルとの関連付けが重要になるものと考えられる。

そこで、本研究では、生徒の階名による旋律のピッチ認知の育成を阻害している要因として、「全音階スキ-

マの正確性」と「全音階スキーマと階名の関連付け」の2つを想定し、中学生を対象にした3つの認知実験によって階名によるピッチ認知の能力とこれらの要因の関連について検討した。

3 実験方法

実験協力者として、愛知県内にある公立中学校に在籍する1年生190名が参加した。いずれも本人及び保護者から、実験協力への同意を得ている。本実験に先立ち実施した絶対音感テストにより、絶対音感保持者を除いたところ、分析対象は188名となった。

実験で用いた歌声の刺激はDAWソフト(Cubase AI)および歌声合成ソフトVOCALOID4(Library VY1V4)によって作成した。

実験1「階名付き旋律認知テスト」

ピアノ音によるケーデンス(I-V₇-I)に続いて全音階の構成音から成る5音の旋律が階名付きの歌声によって提示される。ただし、刺激によっては旋律を構成する5音のうち1音のピッチが、階名は維持されたまま変更されている。参加者は、変更されている音の位置を回答する。

実験2「全音階スキーマテスト」

ピアノ音によるケーデンス(I-V₇-I)の後に全音階の上行形が歌声(ルのシラブル)によって提示される。ただし、刺激によっては音階の構成音のうち1音のピッチが、全音階以外の音に変更されている。参加者は、変更されている音の位置を回答する。また、音階の開始音については、階名の「ド」「ソ」それぞれから開始される2種類を用意した。

実験3「階名付き全音階スキーマテスト」

実験2を踏襲しているが、刺激の歌声に階名が付与されている点が異なる。

4 実験結果

実験1では、60%以上の生徒が統計的に有意なチャンスレベルの基準（44%）を下回っていた。このことは、半数以上の生徒が実践的な文脈で階名による旋律のピッチ認知ができていないことを意味している。

3つの実験による結果の関係性を見るために、各実験における正答率について相関分析を行った。その結果、いずれも $r = 0.9$ 以上の強い正の相関が認められた($p < .001$)。

次に、実験結果をより詳細に検討するために、正答率データに関して3要因による混合配置の分散分析を行った。その結果、正確性要因の主効果、階名要因の主効果、開始音要因の主効果いずれも有意であった($p < .001$)。

1次の交互作用については、いずれも有意であった($p < .001$)。また、2次の交互作用については有意ではなかった。1次の交互作用が有意であった為、下位検定として単純主効果の検定を行った。

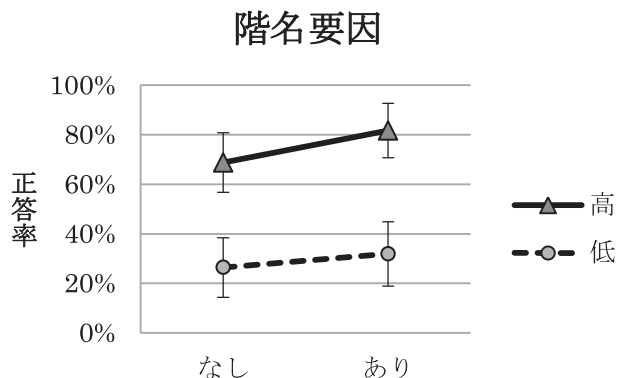


図1 階名が「なし」と「あり」の場合の高群と低群の正答率

階名要因の各水準における正確性要因の単純主効果の検定においては、「階名要因」の「なし」「あり」いずれも有意であった($p < .001$)。正確性要因の各水準における階名要因の単純主効果の検定においては、「正確性要因」の「高」「低」どちらも有意であった($p < .001$)。正確性の「高」「低」に関わらず、階名「なし」よりも階名「あり」の場合に正答率が有意に高くなり、「階名」付与の効果が示された。

開始音要因

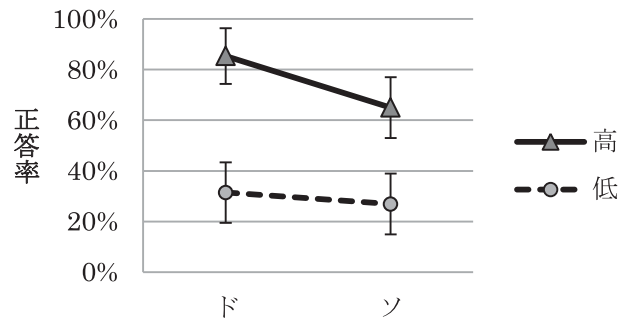


図2 開始音が「ド」と「ソ」における高群と低群の正答率

開始音要因の各水準における正確性要因の単純主効果の検定においては、「開始音要因」の「ド」「ソ」、いずれも有意であった($p < .001$)。正確性要因の各水準における開始音要因の単純主効果の検定においては、「正確性要因」の「高」「低」でどちらも有意であった($p < .001$)。正確性の「高」「低」に関わらず、「ソ」よりも「ド」で全音階が開始された場合に正答率が有意に高くなり、開始音「ド（主音）」の特異性が示された。

5 考察及び結論

3つの実験の検証結果から、階名による正確なピッチ認知能力には、全音階スキーマの正確性と、その階名との関連付けが関係していることが示唆された。また、階名要因の「全音階スキーマが、階名が付与されると正確になる」という結果は、音楽教育や学習における「階名」の効果を証明するものと言える。さらに、開始音要因の「ド」の特異性から、生徒の中では、全音階スキーマが「ド」という主音から並べられた状態で形成されており、それを主音以外の音階構成音から読み出すことに困難があると推察される。実際の調性音楽では旋律がいつも主音から開始されるわけではなことから、全音階を「主音」以外の構成音からも読み出せる聴覚表象の操作能力が肝要となることが示唆される。

以上のことから、全音階スキーマを階名に関連付けながら、その正確性を高めていくことが実践的な文脈において重要であることを本研究の結論とした。

付記 本研究は愛知県立大学研究倫理審査委員会の承認を得て実施された（平成29年2月28日承認）。