

## メロディ認知における“調性感”と終止音導出<sup>1</sup>

北海道大学 星 野 悦 子・阿 部 純 一<sup>2</sup>

“Tonality” and the final tone extrapolation in melody cognition

Etsuko Hoshino and Jun-ichi Abe (*Department of Behavioral Science, Faculty of Letters, Hokkaido University, Kita-ku, Sapporo 060*)

Psychological reality of a “central tone” in the highly “tonal” melody was investigated by using the method of “final tone extrapolation”. Five kinds of stimulus tone sequence were made from each of the 35 six-tone melodic sequences (original sequences), for which rating scores of “tonality feeling” had been obtained; i.e., a two-tone sequence using the first two tones, a three-tone sequence using the first three tones, and so on up to a six-tone sequence using all of six tones, of each of the original sequences. Twenty-four subjects were asked to add an appropriate “final tone” to each of the stimulus tone sequences by using a keyboard of an instrument. For each of the sequences made from the “tonal” original melodic sequences, the final tone chosen tended to be restricted to a few specific tones in all five types of the tone sequences, while for the “atonal” original melodic sequences, the final tone chosen was diversely different. The results were discussed in relation to the “coherency” of a melody and other processing characteristics of human melody cognition.

Key words: music, cognitive processes, pattern induction, reference point, tonality.

日常我々が接する音楽には、その旋律印象あるいは和音の遷移印象において、趣きを異にする2種類のものがあるとされている。その1つは調性音楽 (tonal music) といわれるものであり、他の1つは無調性音楽 (atonal music) と呼ばれるものである。では、音楽の論議上、“調性 (tonality)” の概念はどのように定義されているのであろうか。音楽辞典によれば、調性のある音楽とは、“音楽に用いられている旋律・和声などの音が、ある1つの音 (主音・主和音) を中心に統一的なまとまりを形づくるような音組織” (平凡社 音楽辞典 第6巻、

1956)、あるいは、楽曲において“ある特定音高の支配性” (音楽の友社 新音楽辞典, 1977) が認められる場合をいうとされている。しかし、物理的あるいは操作的に充分明確な定義が与えられている訳ではない。調性とは、あくまでも“聞き手の経験に基づいた心理現象であり、また、ある音響現象に対する抽象的概念” (音楽の友社 標準音楽辞典, 1966) にすぎない、ということである<sup>3</sup>。このような定義からすると、当然、上述した有調・無調の2つの音楽の違いも我々自身のもつある種の“感受性”あるいは“聴取印象”に依存した違いということになろう。では、この感受性 (本稿の以下においては“調性感”と呼ぶことにする) の基礎にある内的心理過程はどのような性格のものなのであろうか。本稿では、その内的過程についての認知論的考察を実験的分析を通して試みようとするものである。

ところで、“調性感”の心理的“意味”については、著者らの以前の研究 (星野・阿部, 1981a) から次の事が確かめられている。すなわち、被験者に各種6音メロディに対する“調性感”の程度を評定させ、さらにその“調性感”なるものが他のどのような聴取印象と関連深いものかを因子分析により検討したところ、被験者にとつての調性感とは、メロディの“まとまり感”・“自然さ”・“旋律らしさ”等にはほぼ同義の聴取印象であることが確認されている。これら“まとまり感”・“自然さ”・“旋律らしさ”などの印象は、いうならば“メロディとし

<sup>1</sup> 本稿は星野が1979年に北海道大学大学院文学研究科に提出した修士論文の一部に加筆したものである。

<sup>2</sup> 本稿をまとめるにあたり、北海道大学文学部相場 覚教授より有益な御助言をいただきました。ここに記して感謝いたします。

<sup>3</sup> さらに詳しくいえば、“調性という言葉には今日、(1) 全音階に基づいた機能と和声による調性 (和声的調性 harmonic tonality) を意味する場合と、(2) 機能と和声に従ってはいないが、主音の支配的關係が認められる音楽を意味する場合とがある” (音楽の友社 標準音楽辞典, 1966)。後者の場合、“主音の働きは主として旋律運動の中に認められる” (同) ため、和声的調性に対して“旋律的調性 melodic tonality” (同) ともいわれている。これは、調性の概念が、狭義 ((1) の場合) 及び広義 ((1) 及び (2) の場合) の2通りに用いられていることを示すものである。本研究は広義の“調性”に対するものである。

ての適格性・容認可能性 acceptability”を意味するものといえることができる。とすると、言語研究においてある言語の表現の適格性を定める規則体系を追求すること、すなわちある言語の“文法”を追究することと同様のことが、メロディ研究においては“調性感”を手掛りとして可能になるかもしれない。いうまでもなく、ここでいうメロディの“文法”の追究とは、メロディ認知スキーマの探究と表裏をなす努力であり、その意味からも、本調性感研究をメロディ認知スキーマの探究という、より一般的な目標の下に位置づけることは容易である。本研究は、そのような方向づけの下での第一歩として、“調性”の心理的実在性の確認すなわち音楽辞典的定義にある“ある特定音高の支配性”なるものの心理的存在の検証を具体的目的とする。

調性感の高いメロディには“ある特定音高の支配性”が本当に存在するのであろうか。この疑問を検討する上で問題となるのは、その“ある特定音高の支配性”をどのような実験の手続きで確認すればよいのかということである。本実験では、以下のような仮定を置くことにより、終止音導出法と呼ぶ手続きを用いることにした。

あるメロディに“ある特定音高の支配性”があるとは、そのメロディの進行途上で聴取者の心の内に1つの特定音高が心理的に特別の重要性をもつ音として定まりしかも維持され続ける場合と考える。また、その支配性をもつ特定音高はそれぞれのメロディをまとまりよく終止させる機能をもつと考える。すると、もしもあるメロディが“特定音高の支配性”の非常に強いメロディである場合には、そのメロディが進行途中のどの段階で打ち切られたとしても、それぞれの段階までの部分メロディにとっての“特定支配音高”は常に同一の音高であるはずであり<sup>4</sup>、しかもその音高は打ち切られたどの部分メロディに対しても終止音として充分によくその終止機能を果し得るはずである。すなわち、聴取者にいろいろな長さで打ち切られた部分メロディ毎に終止音を導出させた場合、“特定音高の支配性”の強いメロディほどその部分メロディ各々の間で共通の終止音高を導出させてくれる可能性が高いと考えられる。本実験では、以上のような仮定の下に、調性感の高いメロディにおける“ある特定音高の支配性”の心理的実在を確認することとし、そのための方法を終止音導出法と呼ぶことにした。

<sup>4</sup> ただしこの際には、調性感を生じさせるために必要な最小限の音の個数の存在とその個数内において転調のないことが前提となる。また、必ずしも同一の音高ばかりではなく、心理的に強い“近親”音程関係にある音高の場合もあり得る。

<sup>5</sup> 音域を1オクターブ内と限定した場合でも約300万種の可能音列がある。

## 方 法

**被験者** 一般大学生（北海道大学学生）12名及び音楽専攻大学生（北海道教育大学特設音楽課程学生）12名の計24名である。

**刺激メロディ** 前述の実験（星野・阿部, 1981a）に用いた継起的6音音列35種を“オリジナル”刺激メロディとして用意した。6音メロディとしたのは、Francès (1972)の実験結果より、調性が確立するための音高数として適当でありかつ転調の可能性の少ない音高数であると考えられるためである。35種のオリジナル・メロディは次のようなものであった。まず、各メロディの最高音と最低音との間の音程幅は1例を除いて1オクターブ以内におさめられている。すなわち、1オクターブ内の12の音高によって構成可能な無数の6音音列<sup>5</sup>の内から任意に選ばれたものである。ただし、その選択にあたってはいくつかの（メロディ上の）構造的特徴が含まれるようある程度の配慮がなされている。たとえば、旋律線（melody contour）として上行的、下行的、あるいは上行下行的なものなど、音程の進行特徴として順次的あるいは跳躍的なものなど、またメロディ内に同一音高の重複呈示があるものあるいは無いもの、などである。この35種の6音オリジナル・メロディ（以下6音メロディともいう）を基にして、以下の手続きで本実験の刺激メロディを作成した。Fig.1の例に示されるように、6音メロディの冒頭2音だけからなる刺激メロディ（2音メロディ）より始まり、1音ずつ順次音を加えてもとの6音メロディに至るまで、計5種類の音列長の刺激メロディを作成することができる。この手続きを35種のオリジナル・メロディ全てに施し、そのうち2音、3音、

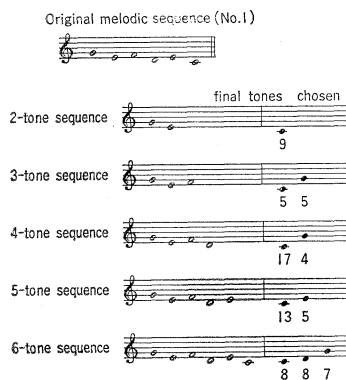
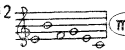
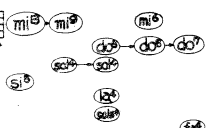
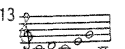
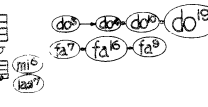


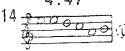
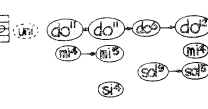
Fig.1. An example of the original and the experimental tone sequence, and of the responded final tones (filled notes). The numbers under the tones indicate the number of subjects who chose the tone as “final tone”. The tones chosen by less than four subjects are omitted.

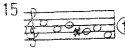
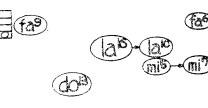


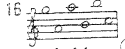
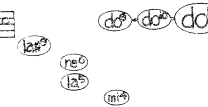
2 3 4 5 6 tone sequence



12  4.50  .272  
2.22



13  4.47  .393  
2.47



14  4.20  .413  
2.37


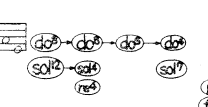
15  4.17  .281  
2.24


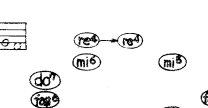
16  4.14  .376  
2.10


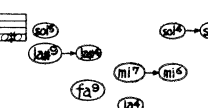
17  4.03  .244  
2.22

18  4.03  .153  
1.92

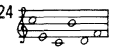
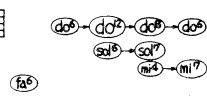
19  4.00  .187  
2.23

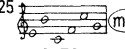
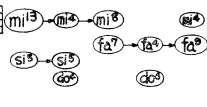
21  3.95  .248  
2.02

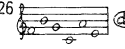

22  3.86  .113  
1.97

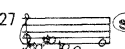
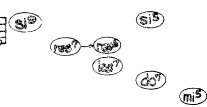
23  3.78  .149  
2.14

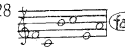
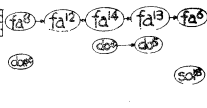
2 3 4 5 6 tone sequence

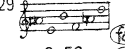

24  3.72  .237  
2.01


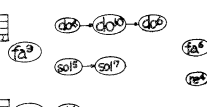
25  3.72  .267  
1.95

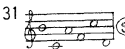

26  3.70  .250  
1.99

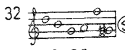

27  3.67  .194  
1.98

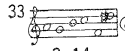
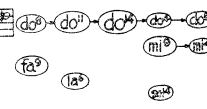
28  3.58  .395  
2.24


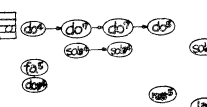
29  3.56  .089  
1.91


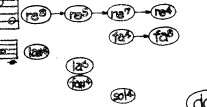
30  3.56  .223  
2.14

31  3.50  .217  
1.93

32  3.39  .285  
2.14

33  3.14  .325  
2.35

34  3.11  .162  
1.97

35  2.97  .220  
2.00

全刺激メロディの半数が呈示される 76 試行からなる。両ブロックとも 2 音メロディのセッションから始まり 6 音メロディのセッションで終わる。各セッション内の刺激メロディの呈示順序はランダムである。各被験者は上述の手続きを A・B 両ブロック全 152 種の刺激メロディに対して繰り返す。

## 結 果

結果は、分析したほとんどの側面について一般大学生群と音楽専攻大学生群との間で本質的な差異を見出し得なかったため、両群こみにして整理したものを以下に記す。

各刺激メロディに対する終止音導出の結果を Table 1 に示す。Table 1 において、各オリジナル・メロディ (original sequence) は、先の研究 (星野・阿部, 1981 a) で行った各刺激メロディに対する“調性感のある-無調性の”尺度の評定得点の高いものから低いものへ順に番号づけられ、上から下へ並べられている。Table 1 では、各オリジナル・メロディ毎に、その 2 音メロディから 6 音メロディに至る各音列長に対する導出反応音高名 (syllable names of final tones chosen) が左から右へと楕円で表示されている。楕円中の英字は終止音名、数字はその反応被験者数であり、4 名以上の被験者の一致がみられた音高名だけが表示されている。楕円の面積は被験者の数に比例し、楕円を結ぶ矢印直線はメロディ進行に伴う導出終止音高の同一連続性を示している。なお、Table 1 に示す反応終止音高名は、各刺激メロディをそれぞれのオリジナル・メロディ毎に同一音高 (最少変化記号数で表示できる音高) に位置づけ直し、階名表示したものである (Fig.1 参照)。

Table 1 には、2 音から 6 音メロディにわたる終止音反応の主観的確信度の平均値 (mean rating scores of self confidence of choice) と集中度係数 (coefficients of concentration of choices) と並びに先の研究 (星野・阿部, 1981 a) で得られた調性感 (tonality feeling) 評定得点も併記されている。集中度係数とは、被験者の導出終止音高が少数の特定音高へ集中する度合を表現する測度であり、式  $C = \sqrt{\bar{x}^2 / \{N(K-1)\}}$  で表わされる<sup>6</sup>。ここで、 $K$  は反応のカテゴリー数、本実験の場合終止音として可能な音名の種類数すなわち 12 である。 $N$  は反応総数、本実験の場合被験者数 24 である。

調性感評定得点と主観的確信度、また同評定得点と集中度係数との間にはそれぞれ高い相関性が認められた (前者:  $r_s = .589$ ,  $p < .001$ ; 後者:  $r_s = .472$ ,  $p < .01$ )。

## 考 察

終止音導出の反応結果は非常に複雑多岐にわたる様相を呈しており、残念ながら本実験の結果だけからでは被験者のもつ終止音導出の内的ルールを詳細・明確に形式化するまでには至り得なかった。しかし、本実験の直接的目的である“調性感評定得点の高いメロディにおける導出終止音の同一音高維持性の有無”については、ほぼ肯定的な答を得ることができたといえる。すなわち、Table 1 の結果からは、調性感評定得点の高いメロディほどメロディ進行の途中で少数の特定音高に一貫してその導出終止音が集中・維持され続ける傾向があること。他方調性感の低いメロディほどメロディ進行の途中で導出される終止音はいろいろな音高へと変動する傾向があること、が窺い得る。特に、その極端な例は調性感評定得点の高低両端のメロディ群の結果に見出し得る。たとえば、オリジナル・メロディ No.1 においては、最多反応終止音がメロディ進行を通じて同一音高 (do) に保たれており、また他の反応数の多い音高もその最多反応音高と非常に心理的に距離の近い音程関係にあるものであることがわかる。この心理的に距離の近い音高間関係とは Krumhansl (1979) により実験的に確認されている完全 5 度、長 3 度などの音程関係をいうが、事実、オリジナル・メロディ No.1 から No.5 までのそれぞれにおいて導出された高頻反応音高間の音程関係は do-sol 及び fa-do の完全 5 度関係が際立っていることが分かる。また、一般的にいって調性感の高いメロディ群ではその 6 音メロディに対する導出終止音についての被験者自身の反応確信度は比較的高いものが多く、各被験者が自分の導出した音高によってもたらされる“終止感”にかなりの満足を得ていたことが分かる。

一方、以上のような傾向は調性感の低いメロディ群の結果には見出し難い。すなわち、同一終止音高の連続持続性については一般に認めにくく、特にその断絶傾向はメロディの後半部すなわち 4 音、5 音、6 音目にかけて強い。また総じていえば、導出終止音の特定音高への集中度は低くまた反応確信度も低いものが多い。さらに、それらの結果と関連する傾向であろうが、高頻度で導出された反応音高間の音程関係にも様々な音程が混在しており、調性感の高いメロディに見られた完全 5 度などの心理的に距離の近い音程関係だけが際立っている訳ではない。このような諸側面を考慮にいれて吟味すれば、No.32 や No.33 のメロディのように一見同一終止音高の一貫持続性が認められ得そうな結果も (Table 1 参照)、調性感の高いメロディの場合とは異なり、かなり信頼性の低い一貫持続性であることが分かる。

以上のように、本実験の結果は、調性感の高いメロディすなわちまとまり感の高いメロディにおける“ある特

<sup>6</sup> 岩原信九郎 (1964, p.136) を参考にした。

定音高”の心理的実在性を確認したものといえよう。ただし、このある特定音高が、単なる継起的音高列にメロディとしての統一的まとまり性をもたらす“支配性”をもっているかどうかについては、実験前に置いた仮定そのものの吟味をまたなければならない。この仮定についての直接的検証が残された大きな問題といえる。

なお、終止感については Lipps-Meyer の 2<sup>nd</sup> の法則が古くから有名であり、その後 Bingham (1910) によりいくつかの終止の要因が挙げられている。梅本 (1966) によると、その内容は (a) 旋律の下降の要因、(b) 第 1 音への帰還の要因、(c) 旋律の示唆する調の主和音中の音 (特に主音) への終止、である。しかしいずれの説も 2 音間での終止感の傾向に対する言及である。それをもし今回のような 3 音以上のメロディの終止感に当てはめようとするならば、本実験結果が、各部分メロディ毎の最終 2 音についての終止音として上述の解釈が可能であり、かつ全ての部分メロディを通して共通の音高となっているかどうかが問題となろう。だが、本実験のデータからはそうした解釈は可能といえず、3 音以上のメロディでの終止感には彼らとは異なる視点からの検討が必要と考えられる。

### 一般的考察

ある継起的音高列は“メロディックなメロディ”と認知され、また他の音高列は“ランダムなメロディ”と認知される。このような認識の違いは、人間が内的にもっているある種の枠組、すなわち音高列処理におけるある種の内的ルールに、その音高列が適合しているか否かという判断の結果といえよう。人間がもっているこのようなメロディ認知に関する内的ルールは非常に複雑なものでありしかも多層的性格をもつものであることは想像に難くない。例えば、オクターブ (周波数比 1:2) や完全 5 度 (周波数比 2:3) はなれた 2 音間に認められる強い心理的近親性は当然その内的ルールの一成分として制約的に機能していることが考えられるが、この制約性は聴覚神経系固有の周波数情報処理機構の特性の反映と考えられ (Plomp, 1965)、あらゆる人間に生得的にそなわっている固定的で基本的なルール成分の 1 つとみなすことができよう。他方、その内的ルールには、時代や民族に特有なメロディ進行構造上の様式などのように、各自にとって後天的に身についたルール成分も含まれているであろう。

本稿の結果は、そのように非常に複雑で多層的なメロディ情報処理の内的ルールの基本的性格の一端を“ある特定音高の一貫持続的存在”という形で顕現化させたものととらえることができる。我々は、調性感の高いメロディすなわちまとまり感の高いメロディに心理的に存在するこの“ある特定音高”のことを“中心音 (central

tone)”と呼びたいと思うが、それはこの音高が単に終止音として適しているばかりではなく、継的に出現する音高群に統一的まとまりをもたらす中心的核としての役割りを果たす音高と考えるからである。換言すれば、人は中心音を見出し得るような音高列を“まとまりあるパターン”あるいは“メロディックなメロディ”と認知し、そうでない音高列を“ランダムなメロディ”と認知するのではないか、ということである。その意味で我々のいう中心音は、Rosch (1975) が知覚的カテゴリーあるいは言語的カテゴリー判断の研究において提唱した“focal point”の概念とほぼ同じ性格をもつものといえる。すなわち、我々は中心音を、継的に呈示される多数の要素音高それぞれから共通して“参照 (refer)”され得る位置にある特殊な音高、つまりは“参照点 (reference point)”的役割りを果たし得る音高と考えるのである。

古く Helmholtz (1885/1954) はその著書 [音の感覚について (On the sensations of tone)] の内で“調性の原理 (the principle of tonality)”なるものについて論じているが、その論はその特殊音高の果たす機能について重要な示唆を我々に与えてくれている。“近代の音楽は特に調性の原理を発展させてきた。その原理が、1つの音楽作品におけるすべての音を、主音 (tonic) と呼ばれる 1つの重要な音との関係によって結びつける。(p.5)”“これらの音のシステムについて語るとき、我々の現在の目的にとって本質的に重要となる問題は、それらが、その音階のすべての音が主音あるいは主調音 (key note) と呼ばれるただ1つの主要で基本的な音に対して何らかの決定的な関係をもっていること、を基礎として成立しているかどうかである。できるだけ耳につくある1つの音への関係を作ることによって、近代の音楽は1つの作品中のすべての音の間に、純粋に音楽的な内的結合をもたらしている。楽曲中の諸音をつなぐリンクとしてのこの主音の支配性を我々は Fétis と同じく調性 (tonality) の原理と呼びたいと思う。(p.240)”

ただし、ここで注意しなければならないことは、我々のいう“中心音”が Helmholtz のいう“主音”とまったく同じものであるのかどうかという問題である。もしそうであるとするならば、この特殊な音高は、Helmholtz のいうように近代ヨーロッパで発展させてきた全音階 (diatonic scale) に基づく機能と声の音楽世界にしか存在しないということになる。確かに、本実験における調性感の高いメロディに対する導出音高結果も、そのオリジナル・メロディを最小変化記号数で表示できる音高位置に記した場合、“do”の音に集中しており (Table 1 参照)、このことは本実験の被験者の多くがとらえた中心音が全音階 (特にその長旋律 (major mode)) における主音に相応するものであることを示しているといえよ

う。しかし、ここで導出音高結果をより微細に分析し直してみれば、調性感の高いメロディにおいてある個人が確信的に一貫導出した中心音が必ずしも全音階における主音に一致しない場合もあること、またさらには、たとえ全音階の主音に相応している場合であってもその主音が同一メロディに対し常に唯一の音高に定まっている訳ではないこと、などが見出し得る。たとえば、後者の例としては、No. 14 のメロディの結果が端的なものといえる。すなわち、Fig. 2 に示すように、このメロディを A (全音階のある長旋法、主音 do) と聞く被験者の他に、B (全音階の別の長旋法、主音 do) あるいは C (全音階の短旋法 (minor mode)、主音 la) と聞く被験者もいるということである。

同様の例はメロディ No. 6 の結果にも認められる。これら同一メロディを同じ全音階にあてはまる聞き方で聞いても個人間で主音が異なるという結果は、ひいては個人内においても異なった主音をとらえる能力のあること、すなわち我々が“複調”的、“複旋法”的な耳をもっていることを示唆するものとも考えられよう。とすると、我々は、ある音高列を与えられてその主音を特定していく過程で活性化させ得る主音特定のための処理枠 (processing schema) を、複数個もっているあるいはもち得るということになる。我々が日常慣れ親しんでいる音階システムあるいは旋法といわれるものは、つまりはこの主音特定のための処理枠の外的対応物といえるかもしれない (星野・阿部, 1981b)。もちろん、人が日頃慣れ親しんでいる音階システムや旋法の数にはさほど多い訳ではなくほんの 1, 2 種類を数えるのみであろう。そう考えると、本実験の導出音高結果がそのオリジナル・メロディを最小変化記号数で記譜できる音高に位置づけたとき“do”に集中していたということは、本実験の被験者が、呈示された音高列をほとんどの場合全音階 (特にその長旋法) の処理枠で処理したということの現われ、すなわち彼らにとって最も親しい音階システムは全音階であったということの現われであることが分かる。また、前述したように全音階の主音とは一致しない音高が

かなり高い確信度をもって一貫持続的に導出されていた点については、まれにはある被験者がある音高列を別の処理枠 (たとえば日本人に特有の音階システム) を適用することでその“中心音”を見つけていたための効果といえるかもしれない。

世界には全音階とは異なる音階システムを保持している民族が多数あるが、それぞれの民族がもつメロディはその民族の構成員にとっては充分に“自然”で“旋律らしい”と認知されているはずである。彼らのメロディ認知において“中心音”は存在しないのであろうか。我々は、たとえそれが全音階という主音にあてはまらない音高であったとしても、“まとまり感”のあるメロディ認知には必ず“中心音”が存在すると考えている。

この人間のメロディ認知における中心音の存在の民族や時代を超えた普遍性について比較文化的な観点から検討すること、また、この中心音を特定していく内的処理の手続きをより明確に形式化していくこと、これらの問題の検討が次の具体的研究課題といえよう。

#### 引 用 文 献

- Bingham, W. V. D. 1910 Studies in melody. *Psychological Monograph*, 12, 1-80.
- Francès, R. 1972 *La perception de la musique*. 2nd ed. Paris: Librairie Philosophique J. Vrin.
- Helmholtz, H. L. F. 1954 *On the sensations of tone*. (Trs. by A. J. Ellis). New York: Dover. (Reissue of the last English edition, 1885.)
- 星野悦子・阿部純一 1981a メロディ認知における“調性感”と“パターンのまとまり性” *Hokkaido Behavioral Science Report* (北海道大学文学部行動科学科) Series P (Supplement) No. 23.
- 星野悦子・阿部純一 1981b メロディ認知における“体制化”と音高の再認記憶 日本音響学会聴覚研究会資料 H-81-26. 日本音響学会聴覚研究会
- 岩原信九郎 1964 ノンパラメトリック法 改訂版 日本文化科学社
- Krumhansl, C. L. 1979 The psychological representation of musical pitch in a tonal context. *Cognitive Psychology*, 11, 346-374.
- Plomp, R., & Levelt, W. J. M. 1965 Tonal consonance and critical bandwidth. *Journal of Acoustical Society of America*, 38, 548-560.
- Rösch, E. 1975 Cognitive reference points. *Cognitive Psychology*, 7, 532-547.
- 梅本堯夫 1966 音楽心理学 誠信書房

—1982. 7. 5. 受稿, 1983. 7. 9. 受理—

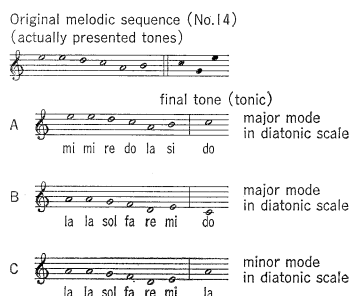


Fig. 2. Different “tonics” from the same melodic sequence.