

## 旋律と韻律を扱う課題を用いた幼児における音高の認知に関する研究

加 藤 知佳子\*  
北 原 靖 子\*\*

### I. はじめに

劇場や子ども関連施設が提供する音楽ワークショップのような参加型の芸術活動において、参加者が何かを表現することをファシリテート（促進）するという場合、その促進の方法はもっぱらファシリテータの経験知に委ねられる。たとえば、子どもを対象とするワークショップの場合、発達心理学的な知見は、参加者である子どものワークショップ経験を解釈するには役立つものの、あらかじめワークショップの成否を保証するものではない。とはいえ、子どもの発達についての知見は、ワークショップを準備したり改善したりする際の助けにはなりうると考えられる。

同時に、心理学・認知科学の立場から言えば、ワークショップのような活動における子どもの振る舞いは、特に、実験的研究や能力検査では削ぎ落とされてしまう、他者からの助けがあればできる（わかる）という状態（いわゆる「発達の最近接領域」（ヴィゴツキー、1979））を、具体的な助けとセットにして検討できる利点がある。

そこで本研究では、楽音における音高の認知に焦点を当て、心理学などの認知科学の知見を踏まえた上で、子どもの理解を促す働きかけを工夫した音クイズの実践を検討することによって、子どもの音楽創造活動を促進する方法のヒントを得ることを目的とする。

### 1. 音声言語における音高の知覚と認知

音高の知覚および認知は、音声言語の獲得・理解や楽曲の聴取において必要不可欠な要素である。音高の弁別知覚については、胎児でも可能であることが報告されているが（Shahidullah & Hepper, 1994）、ヒトの乳幼児は出生直後から、特に抑揚が大きく、ゆっくりした、高めの声に注意を喚起されることが知られている（Fernald, 1985）。子どもに話しかける大人も、意図せずしてそのような話し方をすることが確認されており、その独特の話し方は「母親語（motherese）」（Newport, 1975）あるいは「対乳児発話（infant-directed speech）」（Cooper & Aslin, 1990）と呼ばれている。このようなヒトの乳幼児の聴覚的な偏

\* 豊橋創造大学保健医療学部理学療法学科

\*\* 川村学園女子大学文学部心理学科

好は、どの音声に注意を向けるかに影響を及ぼし、注意を持続する機能を有することから、言語獲得を促進する要因になっていると考えられる。

特に日本語はピッチ・アクセント言語であり(梶, 2001), 単語内の相対的な音の高低によって語の意味が定まる。そのため、日本人にとっては母語の獲得という点でも、音高の弁別知覚は非常に重要である。音高の絶対的な高低が語の意味に関わる(声調言語)中国語とは異なり、日本語において重要なのは相対的な高低ではあるが、かねてよりアジア人は「絶対音感」保有率が高いとの報告があった(Gregersen, Kowalsky, Kohn, & Marvin, 1999)ことから、最近では、母語のタイプと楽音における音高の認知との関係についても検討が進んでいる(Heffner & Slevc, 2015)。中国語のような声調言語を母語とする場合、楽音における音高の認知においても有利に働くとの報告もある(Deutsch, Dooley, Henthorn, & Head, 2009)。

一方で、音声言語において高い声の母親が発する「おはよう」と低い声の父親が発する「おはよう」をどちらも同じ「おはよう」としてとらえるためには、話者の声の高さに依らない言語的同一性を認知する必要がある。これは、ある旋律とそれを移調した旋律の同一性認知と類似している(峯松, 2008)。同一話者が異なる気分・感情状態で発する「おはよう」についても、比喩的に言えば音楽における調性に相当するバラ言語情報を超えた音列の同一性を認知する必要がある。ちなみに、この移調した旋律間の同一性認知は、ヒト以外の霊長類には極めて難しいことが示されており(Hauser & McDermott, 2003)、楽音の認知における相対音感も進化論的に極めて新しいとされる(峯松, 2008)。

## 2. 楽音における音高の知覚と認知

旋律の聴取における音高の知覚についても、乳児期から、生理的・脳科学的・行動的指標によって検討されている。たとえば、生後5ヶ月児に6音の音列を馴化させたあと、移調あるいは音順をランダムイズして提示したところ、移調した音列には反応せず、元の音列と区別していないことが示された(Chang & Trehub, 1977)。6ヶ月児は7日間、ある楽曲を記憶できることがそれを移調した楽曲に対する選好振り向き法で明らかにされ、6ヶ月児が相対音感にもとづいて旋律を認知していることが示されている(Plantinga & Trainor, 2005)。4音の旋律を用いた脳波研究においても同様の結果が確認されているが、その脳活動は成人とは異なっていたことから、脳内過程は成人とは異なると推測されている(Tew, Fujioka, He, & Trainor, 2009)。一方で、8ヶ月の乳児と成人に対して、音列を用いた学習課題を課したところ、乳児は絶対的な音高の違いに注目する傾向があったとの報告もある(Saffran & Griepentrog, 2001)。この一見矛盾する結果は、恐らく次のように解釈できる。相対音感あるいは母親の「おはよう」と父親の「おはよう」の同一性認知は、それぞれの内部における要素間の差異を知覚した上で、同じパタンを有する刺激をカテゴライズして認知されるものである。前者においてはそもそも鋭い絶対的な音高の知覚ができなければ不可能であるが、後者はさらに高次の認知といえるもので、他の霊長類に困難であるのは恐らく後者の部分である。旋律でいうと、前者はトーン・ハイトの弁別知覚であり、後者はトーン・クロマのカ

カテゴリカルな認知に相当する。絶対音感の獲得過程を検討した研究においては、絶対音感獲得の訓練開始時期によって、トーン・ハイトに依存したエラーとトーン・クロマに依存したエラーの出現の仕方が異なり、そのパターンは加齢によっても変化した（榊原, 2004）。極端に厳密なトーン・ハイトの弁別知覚は、トーン・クロマ・カテゴリの獲得そのものを阻害し、移調された楽音を同じ旋律と認知することを不可能にする。自閉スペクトラム症児において実際にそのような例が紹介されているが（奥平, 2006）、言語獲得が困難であったり、母親の音声しか理解できなかったりするケース（東田・東田, 2005）やディズニー・アニメのDVDによる繰り返し視聴が言語獲得を助けたケースが報告されたりする（サスキンド, 2016）のは、自閉スペクトラム症者に絶対音感所有者が多い（フリス, 2009）とされることと関係があるであろうとの指摘もある（峯松・西村・櫻庭, 2000）。

### 3. 幼児における音高の認知とその表現

幼児における音高の認知は、音楽の素養を測定する検査には必ず含まれているほど重要な能力だとされている一方で、評定の難しさから、その発達過程は十分に明らかされていない。

乳児期までの音高の違いの知覚・認知については、もともと言語による教示の理解・回答が不可能であることから、前述のような生理的・脳科学的・行動的指標にもとづいて研究される。しかし、言語の理解と表出が可能となる幼児においては、当然、音列・旋律が「同じ」か、「高い」か「低い」かを言語で問うことも可能である。しかし、言語発達途上の幼児と大人が同じことばを同じような意味で理解し、使用しているかについての保証はない。たとえば、幼児においても「高い」音は「高い」位置、「低い」音は「低い」位置に定位されるという（古浦・山内・利島, 1969）。しかし、三雲・川勝（2007）によれば、幼児は「高い」音という語の意味を「大きい」音、「低い」音という語の意味を「小さい」音としてとらえている傾向がある。一方、福崎（1982）は、「低い」音を「大きい」音、「高い」音を「小さい」音とする印象の生起を報告している。確かに立体の高さは「大きい」「小さい」と表現するし、「高い」音を出すのは「小さい」個体、「低い」音を出すのは「大きい」個体（ヒトも楽器も）である。幼児は、音そのものの高さではなく、音を発しているものについて答えていると解釈できるのかもしれないが、すべての表現がそうであるとはいえず、彼らの表現の意味を解釈することはそれほど容易ではないのである。

山根（2009）は、この問題を打破するために、子どもの音高の認知を評価する方法についていくつかの工夫を試みている。たとえば、特別な音楽教育を施され、絶対音感を獲得している子どもでない限りは、提示された単音あるいは旋律を記憶していること自体が困難である。そこで、ある旋律と別の旋律のそれぞれにイラストを対応づけて（たとえば、「うさぎ」と「いぬ」）、問題の旋律がどちらであるかについてイラストを指さす形で回答させる方法などを試みた。しかし、対象児は、音高の認知ではなく、自分のイラストの好みにもとづいて回答してしまったり、そもそも指さしの方向に一定の偏りが見られたりして、幼児においては、課題の提示や回答の方法についての工夫が必要不可欠であることが明らかとなった。

## 4. 本研究の実践で盛り込んだ工夫

本研究では、幼児における音高の認知についての心理学的知見を踏まえて、限られた時間内で子どもの音高の認知発達の状態を探る音クイズ課題を構成した。

第一に、ピッチ・アクセント言語である日本語の特性を活かして、日本語の単語のピッチ・アクセントを模した音列の認知課題と楽曲における旋律の認知課題とを両方実施した。そして、双方の結果を比較することによって、幼児が音高そのものに注意を向けて回答することが可能かどうかを確認する。

第二に、幼児にとってなじみのある楽曲の旋律をあえて用いることによって、移調あるいはオクターブ移動した場合の違いについて答える際の記憶負荷を軽減する。音楽能力テストや多くの音高認知の実験においては、数音から構成される新奇な旋律で、いわば無意味音列と言えるような音列が用いられることが多い。しかし、それでは幼児にとって（場合によっては成人にとっても）記憶負荷が大きく、旋律の同一性認知を問う以前の問題が生じていると考えられる。そこで本研究では、なじみのある楽曲を用いることで、記憶負荷を軽減し、音列の音高の認知そのものに焦点を当てることをめざす。日本語の単語のピッチ・アクセントを模した課題についても、幼児にとって既知と思われる単語を用い、イラストを見ながら課題音列を聴くことによって、課題音列の記憶負荷を軽減することをもくろむ。

第三に、幼児は音が「高い」「低い」という表現を、「大きい」「小さい」ものが出ている音という意味や、「高い」「低い」位置から発せられた音という意味で表現している可能性があることから、言語によって回答させるのではなく、音高の違いによって生じる印象を表現したイラストを選択する形で回答させた。その際、赤ちゃんは大人よりも「高い」声を出すことから、「高い」音列には「赤ちゃんくま」のイラストを対応させ、「低い」声は「おじいさん象」を対応させることにする。また、津村（2010）によれば、短調に移調した旋律を「泣いている」と形容してペープサートを作って遊んだり、名前を呼ばれたら音をつけて返事をしたりする遊びなどは、年少児（3歳）から可能である。音楽における調と色は情動を介した関連が研究されており、たとえば短調は「悲しみ」および「青」系の色との関連が抽出されている（Palmer, Schloss, Xu, & Prado-Leon, 2013）。そこで、短調に移調させた音列に対しては、情緒的な印象を感じている可能性にもとづいて、「泣いているかえる」および「青いかえる」を選択肢として用意する。

なお、本研究の計画は両著者が共同して行い、実践については主として第二著者が行った。本論文の執筆は第一著者が行い、原稿の最終確認は両著者が共同して行った。

## II. 方法

### 1. 対象

千葉県K保育園の年中クラスの4歳児（平均4.7歳）20名（うち女兒11名）および年長クラスの5歳児（平均5.7歳）19名（うち女兒9名）。

## 2. 実践者

第二著者および川村学園女子大学心理学科学生2名。

## 3. 日時

2017年6月。「よくきいて、かんがえて?」というプロジェクト活動の一部として実施した。なお、本保育園は第二著者の所属先の付属園であり、担当教員の指導のもとづく実験・調査の実施については、入園時に一括して保護者からの了解を得ている。

## 4. 課題

調査は上記の保育園の教室でクラスごとに集団で実施した。課題は全員で聴取してもらい、回答は下記のように個別に収集した。

### 1) 韻律課題（二択）

下記の単語のピッチ・アクセントの高低が模倣的に演奏されるのを聞いて、イラストで提示される2つの選択肢から該当する方を選ぶ。演奏はシロホン<sup>1)</sup>による。対象児は、自分の名前が書かれたカードをイラストの台紙と同じ色のかごに入れる形で回答した。問題ごとに正解がフィードバックされた。

- ① 問題「おにぎり」(中高型) (G4 A4 G4 G4)  
 選択肢： ア) おにぎり イ) たこやき
- ② 問題「たぬき」(頭高型) (A4 G4 G4)  
 選択肢： ア) きつね イ) たぬき
- ③ 問題「ぺんぎん」(平板型<sup>2)</sup>) (G4 A4 A4 A4)  
 選択肢： ア) あざらし イ) ペンギン

### 2) 旋律課題（三択）

最初に、下記の楽曲の冒頭の4小節（単旋律）がピアノで演奏される。その際、対象児には曲名を答えてもらい、既知の曲であることを確認するとともに、この演奏（標準刺激）に登場する動物をア)のイラストを示して確認する。次に、オクターブ移動<sup>3)</sup>あるいは移調した2回目の演奏を行い、その演奏の登場動物はどのイラストだと思うかを、イラストを選択する形で回答してもらう。対象児は、選択したイラストが描かれて

---

1) 最初の課題にシロホンを用いたのは、音に注意を向けさせ、問われているのが音の高さであることを視覚的にも明示するためである。次の課題で用いたピアノを用いると、出題者は子どもに背を向ける形になるか、手元が見えないかのいずれかになる。今回は、回答を促す環境の1つとして、あえて異なる楽器を使用した。

2) 「ぺんぎん」という語のピッチ・アクセントは二拍目にあるが、続く助詞も平板なままなので、続く助詞でピッチが低下する「いもうと」などの尾高型とは区別される。

3) ここでいうオクターブ移動とは、通常のピアノにおけるオクターブ移動であるが、上昇は1オクターブ、下降は2オクターブと上下で非対称になっているのは、下記の理由による。一般に、物理的な差異は知覚される心理的な差異と同一ではなく、幼児における旋律の比較課題においても、基準より高く演奏された方が弁別・認知されやすいとの報告がある（黒瀬、1991）。実践者（大学生）による予備実験においても、下への1オクターブ移動は弁別困難であることが確認されたことから、下へは2オクターブ移動とした。

いるパネルに名前シールを貼ることによって回答した。パネルには、標準刺激に対応するイラストのA)が上部中央に、残り2つの選択肢がその下に左右に配置されて描かれた。正解がある問題ではないことは、あらかじめ告げられた。

① 楽曲「ぞうさん」（作詞：まどみちお，作曲：團伊久磨）：

1回目は原調のまま，2回目は2オクターブ下げて演奏。

選択肢： A) 見本 I) おじいさん象 U) 階段の低いところにいる象

② 楽曲「かえるの合唱」（作詞：岡本敏明，作曲：ドイツ民謡）：

1回目は原調（ハ長調）のまま，2回目はハ短調に移調して演奏。

選択肢： A) 見本 I) 泣いているかえる U) 青いかえる

③ 楽曲「あめふりくまのこ」（作詞：鶴見正夫，作曲：湯山昭）：

1回目は原調のまま，2回目は1オクターブ上げて演奏。

選択肢： A) 見本 I) 赤ちゃんくま U) 階段の高いところにいるくま

### Ⅲ. 結果

#### 1. 韻律課題

結果は図1のとおりである。

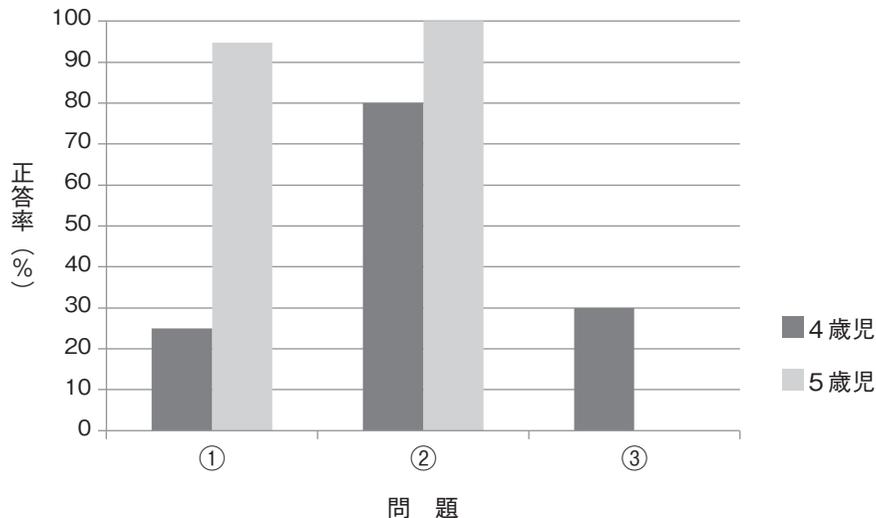


図1 韻律課題の結果

5歳児は，③の課題において1名の男児があざらしのことを「ごまちゃんだ！」と発言したことで，選択肢のイラストそのものに注意が向いてしまい，つられる形で全員誤答となっ

てしまった。そのため、正答率は0%となっている。

Fisherの正確確率検定の結果、問題①については、5歳児は4歳児に比べて正答率が有意に高いが ( $p < .001$ )、問題②については、正答率に有意な差はなかった。

## 2. 旋律課題

結果は図2および図3のとおりである。

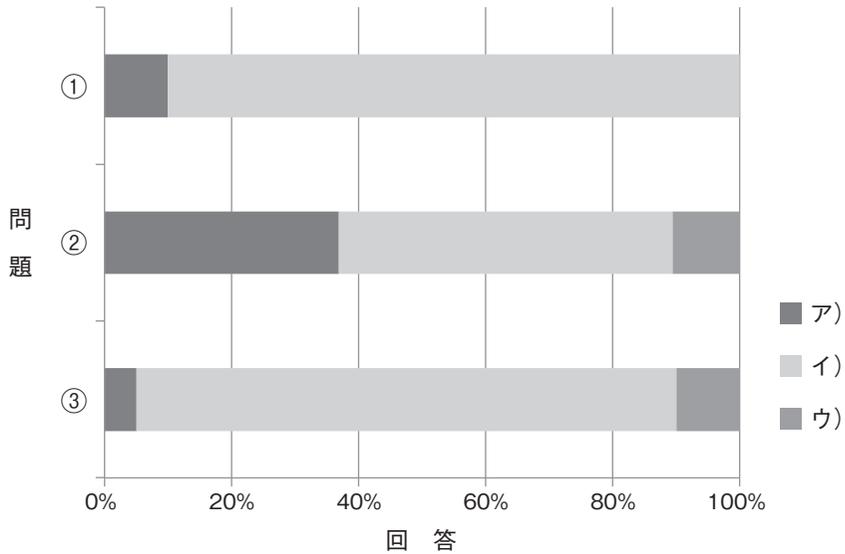


図2 旋律課題の結果（4歳児）

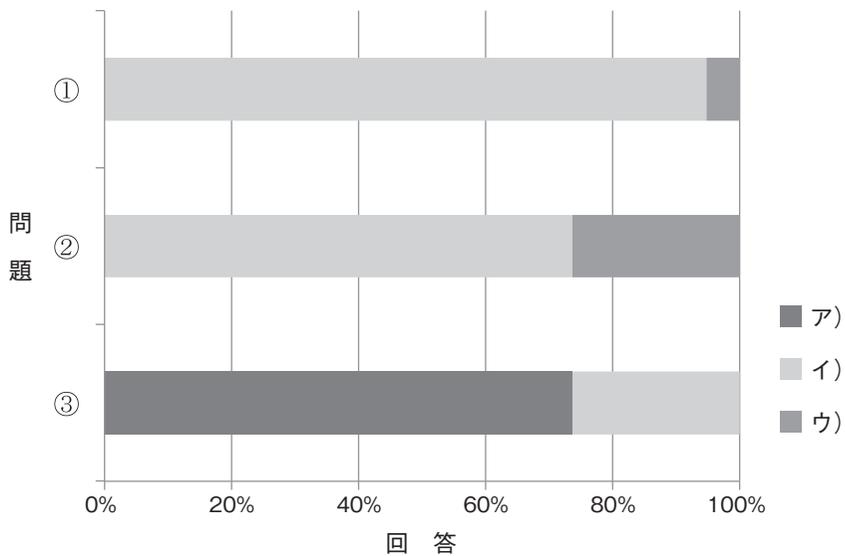


図3 旋律課題の結果（5歳児）

問題ごとにFisherの正確確率検定を行ったところ、問題② ( $p<.01$ ) および③ ( $p<.001$ ) については、年齢によって回答の比率に有意な差が検出された。

#### IV. 考察

まず、韻律課題においては、日本語の単語におけるピッチの高低に注意を向けられるかどうかを確認された。4歳児は、3音節の単語については8割の対象児が正解したものの、4音節の単語である問題①、③については4分の1程度の正答率となった。一方、5歳児は、問題③を除いて、ほぼ全員が正答であった。何が問われているかについても、はっきりと認識している様子が見受けられ、ピッチの輪郭に注意を向けることができることが示された。

問題③については、ある対象児の発言によって全員が誤答となる結果になってしまったが、実際の教育・保育場面でもこのようなことはよく見られる。今回は全員が誤答となったことで、子どもがイラストそのものという別の側面に注意を向けてしまったことが暴露されたが、現実の場面でも、このような現象は隠れた形で常に起こっているに違いない。「創造性を育む」という観点から言えば、現代作曲家の野村誠が指摘しているように(野村, 2015)、子どもの予想外の反応を表現活動に組み込んでいくことは、大人の側の創造性を刺激することにもつながる。大人の想定外の側面に子どもの注意が向くこと自体は必ずしも悪いことではないことから、子どもの創造活動をファシリテートする側は、そのことをいつも念頭においておく必要がある。

音高系列の比較に関する先行研究においては、年長児でも2音系列の弁別は容易だが、4音系列の弁別は比較的難しいとされていた(三雲・川勝, 2007)。本研究では、既知の単語のピッチ・アクセントとそれを模した音列の比較であることから、記憶負荷が軽減されたことが示唆される。言語刺激に関する先行研究においては、誤ったアクセントで発音された2モーラの単語について、年中児(4歳児)は、アクセントの誤りを認知した上で、単語を同定できることが示されている(山本, 2012)。また、ローパスフィルタ音声を用いて、幼児がピッチ・アクセント情報から単語を推測できるか調べた研究(山本, 2015)においては、4歳でも約85%、5歳では90%推測可能であることが示されている。つまり、4歳から5歳にかけて、ピッチ・アクセント言語における音高の輪郭の認知は格段に向上する。これは裏を返せば、発話者の声質、性別・年齢による声の高低、発話時の感情による高低のゆれなど、音声情報における非言語的情報や誤差成分を除いた、日本語の同定に必要な相対的なピッチの高低の認知への依存度が高まっていることが推測される。

次に、旋律課題について、4歳児においては、問題①、③のオクターブの移動に関して「見本と同じ」と回答した者は少数であり、ピッチが変わっていることは認知していると推測された。一方で、問題②の短調への移調問題では「見本と同じ」と回答している者が40%弱存在したことから、音高の輪郭は認知しているものの、詳細については認知できない者が存在する可能性は否定できない。一方、5歳児は、問題③について、「見本と同じ」と回答した者が4分の3に上った。他の課題への正答率から推測するに、オクターブの移動は知覚

しつつも、同じ旋律と認知されたので「同じ」と回答した可能性がある。つまり、ここでも絶対音感に基づく旋律の弁別ではなく、相対音感に基づく旋律の同定の傾向が強まっている可能性が示唆された。

もちろん、問題①に比べて、オクターブ移動の幅が狭いことから、単純に音高の違いを認知できなかった可能性も完全には否定しきれない。音程が遠いほど正答率が上がるということは、音楽素養テストを用いた先行研究でも報告されている（黒瀬，1991）。この点については、問題数を増やして再検討する必要があるが、ピッチ・アクセント課題の回答と合わせて考えるに、5歳児については音高の違いを知覚したうえで「同じ」と回答している可能性が高いことから、4歳児と5歳児では、同じ回答でも、異なる認知に基づいている可能性があることが示唆されたと言えよう。

## V. おわりに

本研究では、幼児の音高の認知について、旋律だけでなく韻律を模した音列を使った課題を導入することによって、年中から年長の、違う旋律の同一性認知傾向と、旋律内のより詳細な音高の弁別が可能になっていく様子を検討した。

限られた時間内に少数の質的にも異なる課題を組み合わせることで、子どもの回答が示唆するところを検討することができた。

今回用いた課題は、たとえば、ことばに旋律をつける、つぶやきを歌にする、旋律を整えるといった創造活動が可能かどうかを探るウォーミングアップ・ワークになりうると考えられるが、その検証については今後の課題としたい。

### 謝辞

川村学園女子大学付属保育園の先生方、園児のみなさま、ならびに川村学園女子大学文学部心理学科の学生のみなさまには大変お世話になりました。ここに謹んで御礼を申し上げます。

## 参考文献

- 東田直樹・東田美紀 『この地球(ほし)にすんでいる僕のなかまたちへ：12歳の僕が知っている自閉の世界』。エスコアール出版部，2005年。
- Chang, H. W., & Trehub, S. E. Auditory processing of relational information by young infants. *Journal of Experimental Child Psychology*, 24 (2), 324-331, 1977.
- Cooper, R. P., & Aslin, R. N. Preference for infant - directed speech in the first month after birth. *Child development*, 61 (5), 1584-1595, 1990.
- Deutsch, D., Dooley, K., Henthorn, T., & Head, B. Absolute pitch among students in an American music conservatory: Association with tone language fluency. *The Journal of the Acoustical Society of America*, 125 (4), 2398-2403, 2009.
- Fernald, A. Four-month-old infants prefer to listen to motherese. *Infant Behavior and Development*, 8 (2), 181-195, 1985.
- フリス, U. 富田真紀・清水康夫・鈴木玲子(訳) 『自閉症の謎を解き明かす』。東京書籍，2009年。
- 福崎淳子 「音の知覚印象に関する研究(2)：ピアノ未学習児に対する音高実験」, *日本教育心理学会第24回総会発表論文集*, 88-89, 1982.
- Gregersen, P. K., Kowalsky, E., Kohn, N., & Marvin, E. W. Absolute pitch: prevalence, ethnic variation, and estimation of the genetic component. *American journal of human genetics*, 65 (3), 911-913, 1999.
- Hauser, M. D., & McDermott, J. The evolution of the music faculty: a comparative perspective. *Nature Neuroscience*, 6, 663, 2003.
- Heffner, C. C., & Slevc, L. R. Prosodic structure as a parallel to musical structure. *Frontiers in Psychology*, 6 (DEC), 1-14, 2015.
- 梶茂樹 「世界の声調言語・アクセント言語」, *音声研究*, 5 (1), 8-10, 2001.
- 古浦一郎・山内光哉・利島保 「音の高低の空間的的定位に関する発達の検討」, *心理学研究*, 40 (2), 95-98, 1969.
- 黒瀬久子 「幼児の音楽的能力の発達に関する統計的分析 - I : 年齢に伴う各能力の発達」, *下関女子短期大学*, 77-101, 1991.
- 三雲真理子・川勝千穂 「幼児における音高系列の認知について」, *梅花女子大学現代人間学部紀要*, 4, 47-59, 2007.
- 峯松信明 「音声言語運用が要求する認知的能力と音声言語工学が構築した計算論的能力」, *情報処理学会研究報告音声言語情報処理(SLP)*, 2008 (123 (2008-SLP-074)), 31-36, 2008.
- 峯松信明・西村多寿子・櫻庭京子 「音声の構造的表象に基づく音声認知と外国語発音学習に対する一考察」, *信学技報 TL2006 (2006-11)*, 2000.
- Newport, E. L. *Motherese : The speech of mothers to young children*. University of Pennsylvania, 1975.
- 野村誠 『音楽の未来を作曲する』。晶文社，2015年。
- 奥平綾子 『自閉症の息子ダダくん11の不思議』。小学館，2006年。
- Palmer, S. E., Schloss, K. B., Xu, Z., & Prado-Leon, L. R. Music-color associations are mediated by emotion. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 110 (22), 8836-8841, 2013.
- Plantinga, J., & Trainor, L. J. Memory for melody : Infants use a relative pitch code. *Cognition*, 98 (1), 1-11, 2005.
- Saffran, J. R., & Griepentrog, G. J. Absolute pitch in infant auditory learning: evidence for developmental reorganization. *Developmental psychology*, 37 (1), 74, 2001.
- 榊原彩子 「なぜ絶対音感には幼少期にしか習得できないのか？ - 訓練開始年齢が絶対音感習得過程に及ぼす影響 - 」, *教育心理学研究*, 52, 485-496, 2004.
- Shahidullah, S., & Hepper, P. G. Frequency discrimination by the fetus. *Early Human Development*, 36 (1), 13-26, 1994.
- サスキンド, R. 有澤真庭(訳) 『ディズニー・セラピー：自閉症のわが子が教えてくれたこと』。ビジネス社，2016年。
- Tew, S., Fujioka, T., He, C., & Trainor, L. Neural representation of transposed melody in infants at 6 months of age. *Annals of the New York Academy of Sciences*, 1169, 287-290, 2009.

- 津村一美 『乳幼児のリトミックあそびはじめの一步』. 黎明書房, 2010年.
- ヴィゴツキー, L. S. 柴田義松(訳) 『思考と言語 下』. 明治図書, 1979年.
- 山本寿子 「誤ったアクセントで発音された単語に対する幼児の認知」, *教育心理学研究*, 60, 127-136, 2012.
- 山本寿子 「幼児はピッチアクセント情報から単語を推測できるか：ローパスフィルタ音声による検討」, *東  
京大学大学院教育学研究科紀要*, 54, 285-292, 2015.
- 山根直人 「幼児期における楽音の音高識別力について：評定方法の再検討」, *発達心理学研究*, 20 (2),  
198-207, 2009.