

## 科学研究費助成事業（科学研究費補助金）研究成果報告書

平成25年 3月31日現在

機関番号：34507

研究種目：基盤研究（C）

研究期間：2010～2012

課題番号：22530891

研究課題名（和文） 保育士・教員養成における音声・歌唱教育に資する乳幼児音声の分析的  
研究研究課題名（英文） Analysis of infant voices for voice and singing education in nursery  
teacher training

研究代表者

坂井康子（SAKAI YASUKO）

甲南女子大学・人間科学部・教授

研究者番号：30425102

研究成果の概要（和文）：

日本語環境にある乳幼児の音声の分類とそれらの音響分析の結果により、乳幼児音声（喃語を含む）のリズムと抑揚についての知見を得た。加えて、乳幼児音声の「うた度」を評定する聴取実験の結果を分析し、「うた度」の高い音声の特徴を抽出した。以上のように乳幼児音声の分析をおこなった結果をもとに、保育士・教員養成において乳幼児音声をめぐって感得すべき、あるいは配慮すべき点について検討し、論文にまとめた。

研究成果の概要（英文）：

Voices of infants in the Japanese environment were classified and their sounds were analyzed. As a result, rhythms and intonations of infants' voices, including babbling, were identified. Then, a hearing experiment was conducted to evaluate "the degree of singing quality" of infants' voices. Analysis of the results indicated characteristics of voices with a high degree of singing. Based on the above results, issues regarding the voices of infants that are important for nursery teacher training are discussed.

交付決定額

（金額単位：円）

	直接経費	間接経費	合計
2010年度	700,000	210,000	910,000
2011年度	400,000	120,000	520,000
2012年度	700,000	210,000	910,000
年度			
年度			
総計	1,800,000	540,000	2,340,000

研究分野：社会科学

科研費の分科・細目：教育学

キーワード：幼児教育・保育

## 1. 研究開始当初の背景

子どもたちの自発的な音声表現（ことばやうた）について、特に乳幼児期の音声表現の実態に関しては不明な点が多く、保育士・教員をめざす学生への指導に当たって、乳幼児のことばやうたの特徴、それらの変化について説明ができない状態である。

## 2. 研究の目的

保育士・教員が音声・歌唱をめぐって子どもとどのように関わるべきかについて示唆を与えるために、乳幼児期の音声について総合的に検討し、リズムや抑揚の特徴によって乳幼児音声を分類・分析する。さらに、分類した音声を用いて「歌うこと」の音声的・音響的実態を解明することを目的とする。

### 3. 研究の方法

(1) 4児の8ヶ月、12ヶ月、17ヶ月、20ヶ月、24ヶ月齢（一部25ヶ月、27ヶ月齢）の乳幼児の音声（「乳幼児音声データベース」：音声資源コンソーシアム）のうち、3音と聞き取られる音声を研究代表者ら3名がピックアップし、これらのリズム（延音）と抑揚について分類した。

(2) 乳幼児音声の「うた」と聞き取られる要素を明らかにするために、(1)で分類した音声のうち、3種の月齢の比較的3音の長さが等しい88の音声を用いて、成人75名による6段階印象評定（1.「まったく感じない」から6.「とても感じる」）の聴取テストをおこなった。この結果の上位と下位の音声のリズムと抑揚を測定・分析し、それぞれ比較した。

### 4. 研究成果

(1) 乳幼児音声のリズムの分類においては、以下の表のように、まず大きく①3音の長さが比較的等しい音声と②3音のうちの1音または2音が引き延ばされている音声に分類された。①は3音が短いもの（[R]△）と、3音の各音が特殊拍により延音されているものに分けられた（[R]△以外）。②はリズムの感じられるもの（R）とそうでないもの（0）に分けられた。

表 3音音声の分類

①	[R] △	比較的短い等時の3音音声 日本語の3モーラに相当する 軽音節様音声
	[R]	短くない等時の3音音声 各音に特殊拍を含む。 重音節様音声
②	R	等時ではない3音音声 リズムがあると知覚される
	0	リズム的要素がほとんど知覚されない3音音声

[R]△は、図1にみられるように、月齢の上がるにつれて増えてきており、[R]△の多くはことば、あるいはことばになる音声であると考えられる。[R]の△以外の音声は、特殊拍を含むことば、あるいは特殊拍を含むことばになる音声、また、[R]△以外の音声のうちの一部は、うたや唱えことばやかかけ声のような、音声の表現拡大であると考えられる。

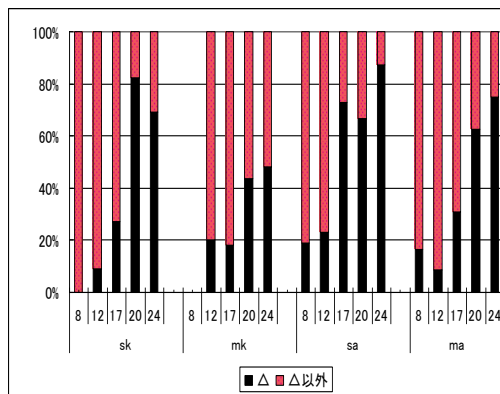


図1 4児の8ヶ月～24ヶ月齢にみられる[R]中の△と△以外の割合の変化

[R]のうちの△以外の音声のリズムについて、音声の長短による分類をおこなった結果、長長長の3音、長長短の3音および短短短の3音が多いという結果であった。こうしたリズムが多く表れる理由については今後分析していく考えである。

モーラの長さがほぼ等しいことを特徴とする日本語において、音声の引き延ばしは、「うた」の要素としてとらえられる。そこでリズムの感じられる3音音声Rの延ばし位置について検討した結果、比較的最終音を延ばす場合が多かった。

そこで、さらに延音位置の傾向を探るために、参考資料として25ヶ月齢と27ヶ月齢の3音音声（対象児4名のデータ数合計は、25ヶ月齢時で334例、27ヶ月齢時で255例）について、ことばの意味を聞き取ることができる音声の延ばし位置を調べてみたところ、ウ）第3音が延びる例が比較的多い結果であった（図2）。

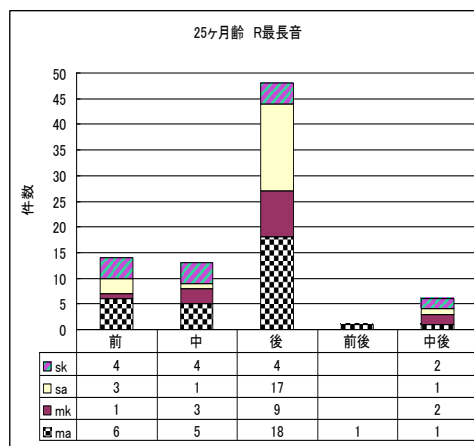


図2 4児の25ヶ月齢、および27ヶ月齢時の「等時ではない3音音声（R）」にみられた延音位置

（※横軸は、「前」＝第1音が延びる、「中」＝第2音が延びる、「後」＝第3音が延びる、「前後」＝第1音と第3音が延びる、「中後」＝第2音と第3音が延びる、を表している。）

しかし、そのほかにも様々な延ばし位置がみられ、今後Rの延ばし位置によるリズム的まとまりについて検討する必要性が認められた。

(2) (1) で分類したカテゴリのうち、3音の長さが比較的等しい音声[R]を題材として、「うた度」を問う6段階印象評定の聴取テストをおこなった。うた度の高い上位10位までの音声とうた度の低い下位10位の音声を比較した結果、うた度の高い音声の持続時間が有意に長く (<.001) 両者は抑揚のパターンが異なることが明らかになった。また、うた度の高い音声はピッチが高めでピッチレンジが広い傾向が認められた。

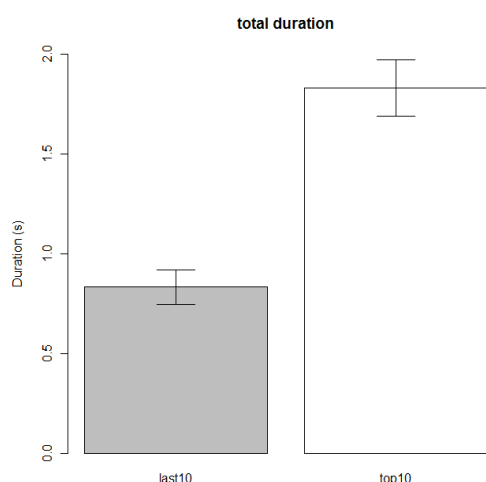


図3 うた度上位10位(top10), 下位10位(last10)音声の持続時間の比較

乳幼児が生み出す音声表現のリズムと抑揚について検討した結果、上記のように、乳幼児の音声表現に一定の傾向があることは間違いなく、本研究によって「うた」の要素について解明する足がかりを得たと考えている。しかし本研究で分析した要素はリズムと抑揚という大きな枠であり、このほかにも声質に関係する「快、不快」や「感情性」などがうたの要素として感得されている。

(3) (1), (2) の分析的研究をもとに、幼児のビデオ録画データ(3年間日常生活の観察を継続した2児の17, 20, 24ヶ月齢の映像)の分析をおこなった。分析の結果からは、多様なリズムを有する乳幼児の音声表現の多くが日常生活で他者と関わる状況や場面において生起していることが明らかになった。また、そのような周囲の人とのコミュニケーションを基盤にして、子どもは自身の情動にふさわしいあり方で声や動作を音楽的にまとめていることが認められた。

乳幼児の音声表現は非常に多様であるが、確固とした法則性を持っており、その法則性は「言葉」や「動き」、「タイミング」と関係しあっていると考えられる。

## 5. 主な発表論文等

〔雑誌論文〕(計3件)

- ① 坂井康子, 岡林典子, 山根直人, 志村洋子「乳幼児の音声表現のリズムと抑揚」『甲南女子大学研究紀要』人間科学編, 査読無, 第49号, 2013, pp.41-4
- ② 岡林典子, 坂井康子「乳幼児の音声表現におけるリズムの多様性—喃語期から言語習得期にみられる3音音声に注目して—」『関西楽理研究』査読有, XXIX, 2012, pp.41-53
- ③ 坂井康子, 岡林典子, 山根直人, 志村洋子「喃語のリズムの変化—生後8ヶ月, 12ヶ月, 17ヶ月の音声の比較から—」『甲南女子大学研究紀要』人間科学編, 査読無, 第48号, pp.43-52

〔学会発表〕(計8件)

- ① 志村洋子, 山根直人, 岡林典子, 坂井康子「乳児発声が包含する歌唱様音声の音響特徴」日本発達心理学会第24回大会2013.3.17, 明治学院大学
- ② 坂井康子, 岡林典子「乳幼児の音声表現のリズム—延音に着目した分析に基づく考察—」日本音楽教育学会第43回全国大会2012.10.7, 東京音楽大学
- ③ Yasuko Sakai, Noriko Okabayashi  
Changes of rhythm in babbling of Japanese babies, Pacific Early Childhood Education Research Association 13<sup>th</sup> Annual Conference 2012.7.21, National Institute of Singapore, Nanyang Technological University
- ④ 坂井康子, 岡林典子「乳幼児音声のリズムの変化」日本赤ちゃん学会第12回学術集会2012.6.2, 玉川大学
- ⑤ 坂井康子, 岡林典子「言語獲得期の音声のリズムとその変化」日本音楽教育学会大42回全国大会2011.10.22, 奈良教育大学
- ⑥ Yasuko Sakai, Noriko Okabayashi  
The 3 Beat Vocal Expression during the Period of Japanese Acquisition, Pacific Early Childhood Education Research Association 12<sup>th</sup> Annual Conference, 2011.8.1, Kobe University
- ⑦ 坂井康子「言語獲得期の一歳児における3音から成る音声」日本音声学学会第323回例会2011.6.25, 山梨大学
- ⑧ 志村洋子, 山根直人, 坂井康子, 嶋田由美, 小西行郎「赤ちゃんと音楽—保育の場と研究成果をつなぐもの—」日本赤

ゃん学会第11回学術集会 2011. 5. 7, 中部  
学院大学

## 6. 研究組織

### (1) 研究代表者

坂井 康子 (SAKAI YASUKO)  
甲南女子大学・人間科学部・教授  
研究者番号：30425102

### (2) 研究分担者

志村 洋子 (SHIMURA YOKO)  
埼玉大学・教育学部・教授  
研究者番号：60134326

岡林 典子 (OKABAYASHI NORIKO)  
京都女子大学・発達教育学部・教授  
研究者番号：30331672

山根 直人 (YAMANE NAOTO)  
独立行政法人理化学研究所・脳科学総合研  
究センター・研究員  
研究者番号：60550192