

## 論文の内容の要旨

論文題目：前言語期の乳児における歌唱および朗読に含まれた言語音声情報の認知

氏名 梶川祥世

本研究の目的は、言語と音楽の比較を通じて、乳児の音声認知と保持に関わる音声情報を明らかにすることであった。乳児の音声知覚・認知研究においては、乳児の実際のパフォーマンスや言語表象に対する関心が近年高まってきている。中でも注目されている研究分野の一つとして、語彙の認知とセグメンテーションがあげられる。本研究は、アメリカ人乳児を対象とした先行研究 (Jusczyk & Aslin, 1995; Jusczyk & Hohne, 1997) を応用し、前言語期の日本人乳児における、歌唱音声および朗読音声中の語彙と輪郭に関する情報を処理し保持する能力を、行動実験の手法を用いて調べた。現在までの研究動向に対して、本研究では以下の点に注目することによって、乳児の音声認知に関する新たな知見を得られると考えた。すなわち、(1)言語知覚研究においては注目されてこなかった歌唱音声を材料とし、乳児に対する歌唱の言語発達に関わる機能を探ること、(2)音楽と言語の比較、特に全体的情報と部分的情報の要素に基づいた検討、(3)0歳児を対象とした研究例が非常に少ない歌唱の長期記憶に対する言語発達の観点からのアプローチ、が本研究の特色であった。

実験1(第2章)では、6-10ヶ月齢の日本人乳児における、連続言語音声の語彙パターン認知能力を調べた。乳児に歌唱または歌詞の朗読を聞かせ、その直後に、歌唱・朗読中に含まれていたターゲット単語と、統制単語とを提示した。そして乳児ごとに各単語の聴取時間を測定し、語彙に対する選好を調べた。実験方法には、Head-turn preference procedure (Kemler Nelson et al., 1995) を使用した。これは、乳児が光刺激に誘導されて音源方向を注視している間に、音刺激を提示することによって、異なる種類の音刺激に対する乳児の反応の違いを測定する手続きである。実

験の結果、乳児は歌唱、朗読音声のどちらを提示した場合でも、ターゲット単語を統制単語よりも選好聴取することが示された。歌唱条件では、トレーニング刺激中において語彙が様々なイントネーションで発声されたのにも関わらず、乳児は単語の音韻情報を短期に保持することができたと考えられた。以上の結果から、(1)英語を母国語とする乳児と同様、日本語を母国語とする乳児の場合にも、約 8 ヶ月齢には、文中の語彙を認識する能力が発達している、(2)文脈や韻律情報を手がかりとせず、音韻情報によって語彙の親近性を識別できる、(3)歌には、乳児の言語発達を促進する機能がある、という 3 点が示唆された。

実験 2 (第 3 章) では、乳児における言語音声・非言語音声情報の長期保持能力を調べた。語彙を獲得するためには、話声から抽出した語彙の音パターンを長期に保持することが必要である。この長期保持能力の発達について、歌唱と朗読を材料として、約 8 ヶ月齢の日本人乳児を対象に検討した。さらに、全体的情報に対する注目として、歌の旋律および朗読の輪郭(基本周波数パターン)についても調べ、語彙パターン保持との比較を行った。手続きには先行研究の方法を応用し、実験 2-1、2-2 とともに、2 週間にわたって、乳児に歌唱または朗読を聞かせた後、約 2 週間の保持期間を経て、ターゲット・統制単語に対する聴取時間を測定した。

実験 2-1 の歌唱実験では、ターゲット単語に対する有意な選好はみられなかったが、トレーニングに使用した歌の旋律を、新奇な歌の旋律よりも選好する傾向がみられた。この結果から、約 8 ヶ月齢の日本人乳児においては、語彙の音パターンは保持されにくいだが、旋律の情報は保持されていると考えられた。選好が新・旧刺激のいずれに偏っているかに関わらず、2 種類の刺激に対する聴取時間の偏りを表す指標である「選好の偏り」によっても、単語に比べて、旋律はよりよく保持されている傾向がみだされた。以上から、歌唱の長期記憶においては、部分的な語彙の音パターンよりも、全体的な旋律の情報の方が優先的に保持されていることが示唆された。これは、乳児の旋律の長期記憶において、精緻な部分的情報よりも全体的情報がよりよく保持されるという音楽心理学研究の知見に一致するものである。

実験 2-2 の朗読実験では、朗読音声中に含まれたターゲット単語が、統制単語よりも選好されることが明らかになった。歌唱とは異なり朗読を刺激として用いた場合には、約 9 ヶ月齢の乳児は、ターゲット単語のうち少なくともいくつかに関する情報を約 2 週間にわたって保持することができた。ターゲット単語と統制単語には日常の親和度の差はみられなかったため、トレーニング期間中にターゲット単語が学習されたと考えられる。

朗読に関しては、乳児は全体的情報である韻律を保持していないことが示唆された。その裏づけとして、1 つには、低域通過フィルターに通した朗読抜粋を提示した基本周波数パターンセッションにおいて、乳児はトレーニングに使用した朗読または新奇な朗読に対する選好を示さなかったことがあげられる。このことは、乳児が韻律情報を手がかりとして朗読を識別していなかったことを示唆している。2 つめの裏づけとして、実験 2 のトレーニングでは 5 人の女性による朗読を刺激としたが、乳児は読み手のバリエーションにも関わらず、朗読に共通する語彙パターン情報を記憶できたことがあげられる。話者によって、朗読の韻律特徴や発音には個人差が生じるが、乳児がことばを学習していくうえでは、このような変異は無視して語彙を取り出す能力が必要である。したがって約 8 ヶ月齢以降には、朗読の全体的なリズムや輪郭よりも、部分的情報である語彙の音パターンの方が、長期記憶の表象として優先されるようになると考えられた。単語の「選好の偏り」と、基本周波数パターンの「選好の偏り」に負の相関傾向がみられたことによっても、この推測は支持された。これに対して歌唱実験では、旋律の記憶が語彙パターンより優先される傾向がみられたことから、乳児は歌唱と朗読音声に対して、異なる情報処理を行っている可能性が示唆された。

第 4 章の言語発達調査では、実験 2 の結果に基づく語彙保持能力と、語彙獲得の発達との関連を調べた。Nelson(1973)によれば、言語音声の分析に際し、産出語彙が「指示型 (referential style)」の子どもは分析的に、「表現型 (expressive style)」の子どもは全体的に音声进行处理しており、「指示型」の子どもは「表現型」の子どもよりも語彙獲得時期が早い傾向がある。本研究の実験 2 で大きな選好の偏りを示した群は、早い時期に分析的に言語音声进行处理する傾向があるのに対して、「選好の偏り」が小さい群は、全体的に音声进行处理していると考えられる。したがって、実験 2 で語彙の「選好の偏り」が大きい群と小さい群とでは、後の産出言語発達に差がみられ、偏りの大きい群の方が語彙の獲得時期が早く、獲得速度が速いと予測した。初語出現から 2 歳までの間、保護者による乳児の発話の日誌的記録と、補助的な VTR 記録に基づいて、産出語彙データを収集した。

調査の結果、朗読中に含まれる語彙の長期記憶実験において、「選好の偏り」が平均値よりも大きい群は、平均値以下の群に比べて、初語の開始が早いという傾向がみられた。この結果は、語彙を朗読文から抽出して長期に保持しておく能力が顕著にみられた子どもは、他の子どもよりも語彙発達が早いという予測を裏づけるものである。しかし、30 語、50 語獲得の月齢には分類群間の有意差はみいだされなかつた。

った。実験 2 で歌唱を刺激としたグループの「選好の偏り」による分類群間においては、初語開始月齢および 30 語獲得月齢の差はなかったが、「選好の偏り」が大きい群の方が、やや早い時期に語彙を獲得する傾向がみられた。全体として弱い傾向ながら、予測を支持する結果が得られたと言える。さらに対象人数を増加し、比較検討することを今後の課題としたい。

以上を総括し、本研究の結論を次のように導いた。(1)乳児は朗読音声と同様、歌唱音声中の語彙パターンを短期に保持することができる。これは歌唱からも語彙のセグメンテーションが可能であることを示唆しており、語彙の韻律や音声上の文脈に依存せずに、約 8 ヶ月齢の乳児は語彙を認知していると考えられる。(2)歌唱の場合には、短期と長期で、保持される要素が異なることを示唆する結果を得た。このことから、歌唱は、朗読よりもテンポが遅く高い音程で発せられることばなのではなく、乳児においても、歌唱の旋律と話声の韻律・輪郭とは、異なる処理が行われていることが示された。(3)歌唱に含まれる語彙パターンを長期に保持する能力が早期に発達している子どもは、発話時期が早いという点に関しては結論が出なかったが、その傾向が初語出現時期についてはみいだされた。歌唱よりも朗読に含まれる語彙パターンを保持する能力の方が、後の語彙発達との関連はやや強いようである。(2)と(3)から、歌唱が乳児の言語発達を促進する機能を持つという議論は積極的に支持されなかった。しかし音韻情報に注目し始める 8 ヶ月齢においては、歌唱中の語彙パターンを認知することができても、長期に保持する能力が未発達であると推測することも可能であるため、歌唱の機能に関しては様々な観点からの検討が必要である。また、歌唱中に認知した語彙パターンが長期保持されない要因として、音楽と言語の短期・長期記憶メカニズム、日本人乳児におけるセグメンテーションの方略、その発達変化などについて、今後追究したいと考えている。