研究概要報告書

（ / ）

研究題目	聴覚障害者の歌唱と音声に関する研究	報告書作成者	加藤靖佳
研究従事者	加藤靖佳 ･太田康子		
研究目的	**これまで、聴覚障害児･者の音声に関する研究では、聴覚障害児･者の発話が音響音声学的に分析され、発音･発語についての基礎的資料としての知見が得られてきた。聴覚障害児･者の音声については、一般的に、調音にみられる分節的側面の誤り、アクセントやイントネーションなどにみられる超分節的側面の難しさ等が特徴としてあげられる。したがって聴覚に障害があると、話し言葉の明瞭性、了解性が低くなる場合が多い。聴覚障害児･者の音声に関する研究は、発音･発語指導とも関連する。発音･発語指導が必要とされる場合に、有効な指導が提供されるよう、聴覚障害児･者の音声に関する研究にも応用的知見が期待される。** **一方、聴覚障害児･者が楽しそうに歌う姿が今日多くみられるようになった。カラオケで、あるいは仲間と一緒に歌を歌うという手記、聾学校で元気に声を出して歌う様子、節をつけて口ずさむ姿もそうである。ある聾学校高等部に在籍する聴覚障害生徒の音楽活動に関する実態調査では、47%の生徒がカラオケに行くと答えている。歌唱と発話は同じように声を媒体とするにもかかわらず、これまでに聴覚障害児･者の歌唱について、音響学的に明らかになっている点はほとんどない。** **聴覚障害児者の歌唱の記述、歌唱と発話時の音声との関連等が明確にされ検討できれば、発音･発語、言語指導への有効な方法としての応用的知見を得ることが期待できる。本研究では、聴覚障害児･者の歌唱の特徴を音響学的、音楽的観点から記述し、発話時の音声との関連性を明らかにすることを目的とする。**		

研究概要報告書

研究内容	本研究の対象は、A 聾学校に在籍する児童で、日常的に補聴器を装用しており、裸耳（良聴耳）の平均聴力レベルは、78～130dBHL であった。分析の対象とする歌声及び発話は、個別の歌唱場面を設定し録音された。自由曲（好きな歌）、課題曲（「かえるの合唱」「かたつむり」の歌詞を提示）を歌唱課題とし、歌唱の様子が録音･録画された。録音された歌声は、基本周波数及びその変化幅、持続時間を指標にして音響分析された。また採譜により、音の高さの変化、リズムについて記述された。発話は、録音された調査者との会話より抽出され、歌声の分析と同様の指標を用いて音響的分析がおこなわれた。歌声及び発話における基本周波数及びその変化幅、持続時間は、デジタルソナグラフ（KAY DSP5500, KAY CSL 4300, KAY Multi-Speech）により測定された。 4 年生 9 名（男児 5 名、女児 4 名）の歌及び発話をもとに基本周波数を測定し、基本周波数の平均値、標準偏差を求めた。Fig1 に示したように、8 名の児童で、発話に比べて歌の平均基本周波数が高かった。発話と歌における基本周波数の標準偏差は、対象児 3 名では発話時と比べて歌唱時の方が大きい値を示したが、残りの 6 名では、歌唱時の方が小さい値であった。これは、歌唱時の方が発話時よりも声の高さの調整が安定していることを示している。以上のことから、対象児が、歌唱の際、声の高さを日常会話時とは変化させて発声していること、個人差があるものの、歌唱時のほうが発話時よりも声の高さ調整が安定していることがわかった。歌唱の時間的側面の分析の一つとして、「かえるの合唱」の 7 名の歌をもとに、1 拍毎の持続時間を測定した。1 拍毎の持続時間は、音声波形を基準に、ソナグラム、音圧曲線、ピッチ曲線をもとに計測された。1 拍の平均持続時間を Fig2 に示した。結果は、4 名の対象児の歌は、歌詞によって 1 拍毎の持続時間に違いがみられた。特に擬音語といわれる歌詞の部分は 1 拍の持続時間が長くなった。このことから、発音の難易度等との関連性が示唆される。残りの 3 名の対象児は、どのフレーズにおいても一定の持続時間を示した。つまり、歌唱時における歌声のリズムは、音節によって 1 拍の長さが異なり、歌全体を通しては一定ではないことがあった。しかし、フレーズ内のテンポは、ほとんどの児童で保たれ、リズミカルであった。歌のテンポやリズムが、言葉と関連し、形成されていることが考えられる。歌唱においては、歌のリズムがモーラに対応していた。歌全体を通して 1 拍の持続時間が一定であった対象児の歌では、一定の拍に言葉をのせて発音していたとも考えられる。一般的に、重度聴覚障害児･者の音声の韻律パタンは平坦で、聞き手にとっては変化が少ないような聴覚的印象を受けることが多い。しかし対象児の歌の例(譜例 1)のように、これまでの分析から、歌唱は、発話とは違った声の高さで発声され、音程の変化幅には個人差があるものの、ことばに対応しリズミカルであるといえる。歌唱による基本周波数の変化や歌唱のリズムが韻律面習得の手がかりになり、発話指導へ応用することの可能性が示唆された。

研究概要報告書

（　/　）

研究のポイント	・　聴覚障害児･者の歌唱を記述し、その特徴を音響的及び音楽的観点から明らかにしようとする点 ・　発音･発語指導への応用を視野に入れ、聴覚障害児・者の歌唱と音声の関連に着目している点
研究結果	発話に比べて、歌の基本周波数がほとんどの対象児で高くなったこと、基本周波数の標準偏差が発話時と比べて歌唱時の方が小さい値を示す対象児が多かったことから、歌唱の際、声の高さを日常会話時とは変化させて発声させていること、個人差があるものの、歌唱時のほうが発話時よりも声の高さの調整が安定していることが示唆された。歌唱時における歌声のリズムは、音節によって１拍の長さが異なり、歌全体を通して一定ではないことがあった。しかし、フレーズ内のテンポは、ほとんどの児童で保たれ、リズミカルであった。歌のテンポやリズムは、言葉と関連し、形成されていることが考えられる。
今後の課題	本研究において、聴覚障害児の歌唱時の基本周波数や時間的側面の一部を明らかにすることができたが、聴覚障害児の歌を記述する上で、歌のリズム構造やテンポ、強弱等を指標に今後さらに検討される必要がある。また今後、発音・発語指導への有効な方法としての応用にむけて、歌唱指導の内容等を明確にし検討する必要がある。

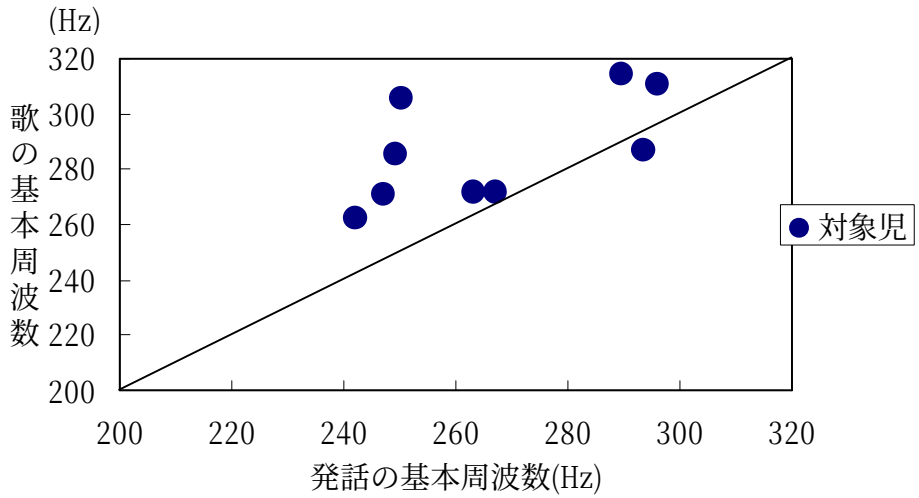


Fig.1　発話と歌の平均基本周波数

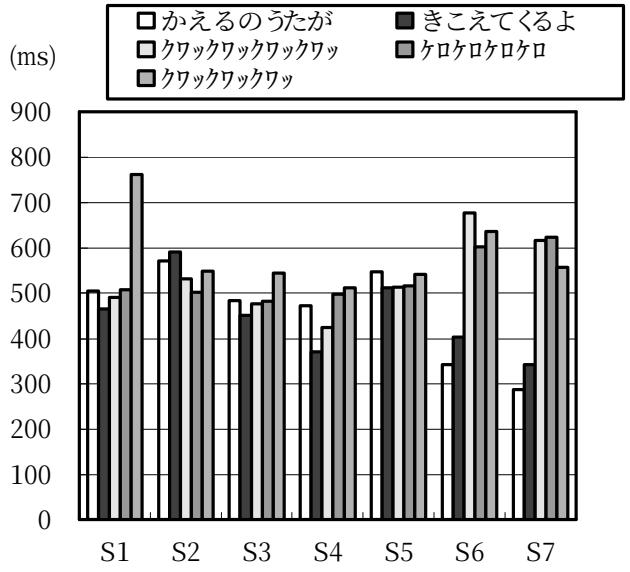
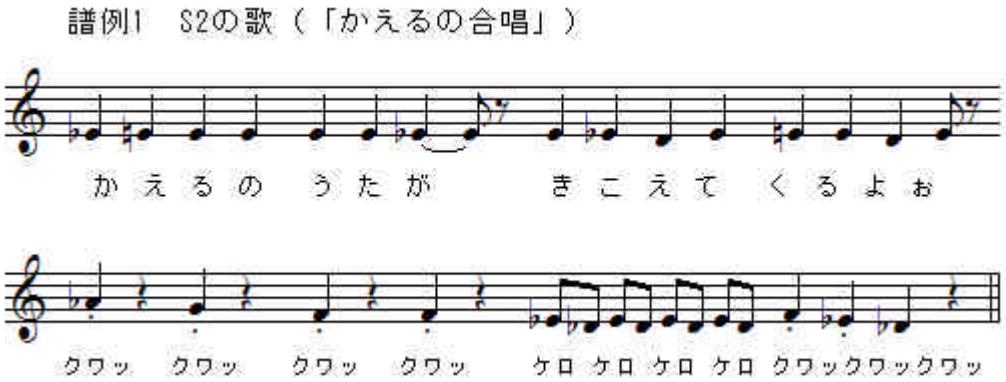


Fig. 2　1拍の平均持続時間



注：フローチャート図，ブロック図，構成図，写真，データ表，グラフ等 研究内容の補足説明にご使用下さい。）