研究報告

幼児のわらべうたの短期記憶に関する一考察
―音程と音量における歌唱力の発達―

渡辺 優子
新潟青陵大学福祉心理学部社会福祉学科

A study of children's short-term memory of traditional Japanese children's songs in preschool
- Development of singing ability in pitch and volume-

Yuko Watanabe
NIIGATA SEIRYO UNIVERSITY DEPARTMENT OF SOCIAL WELFARE

要旨
幼児の歌唱の発達に関連して、日本伝統音楽の様式を持つわらべうたの短期記憶について、実験的な調査を行った。幼稚園の３歳児、４歳児、５歳児にわらべうたを教え、グループの歌唱と個人の歌唱について、年齢別に音程や音量を比較検討した。その結果、先行研究と同様に５歳児において歌唱力が高まることが示された。さらに、年齢別の歌唱行動の発達の道筋についての見通しを持つことができた。また、わらべうた特有の歌の構造（核音、テトラコルドの重なり、都節の音程感）や歌詞、言葉のアクセントなどが幼児の歌唱に及ぼす影響についても示唆を得ることができた。

キーワード
わらべうた、短期記憶、幼児、歌唱力の発達

Abstract
This study examined the short-term memory of preschoolers for *Warabe-Uta* children's songs – known to reflect particular characteristics of traditional Japanese music – in connection with these children's development of singing ability. Three-, four- and five-year-old preschool children were taught these traditional *Warabe-Uta*, and their singing ability at each age was then assessed for correct pitch and volume, in both group and individual singing. Confirming previous studies, we found the five-year-olds had developed the highest singing ability, and we were able to see how this singing ability had developed from one year to the next. Special structural characteristics of the *Warabe-Uta* songs (their syllable nuclei, combined tetrachords, and tone intervals in their miyako-bushi scale), as well as their lyrics and accenting of certain syllables, therefore seem to positively influence the development of the children's singing ability.

Key words
warabe-uta, short-term memory, preschool children, development of singing ability

Ⅰ　はじめに

幼児の音楽的発達に関しては、質的な観点と量的な観点の双方向からの研究がなされている。今川[1]によれば、「音楽的表現を質的に捉える」として、保育現場での参与観察から、幼児の歌唱表現をその場の文脈より捉える。つまり、「子どもの表現の意味を物理的な音の性質にのみ求めるのでなく、人間相互のかかわり合いの中に一回ごとに成り立つものとして見ること」であるとしている。その上で、幼児の音声表現の特質を、声紋分析なども交え明らかにしようとしている。一方では、従来からなされている幼児の音楽的能力を測定しようとする研究においても、幼児の生活から全く離れた実験室での測定ではなく、幼稚園や保育園などの生活の場において、幼児が親しめる音楽を用いて行われている。

水戸等[2]は、幼児の歌の記憶について、リズムと音程に注目した再生法により、４歳児と５歳児の歌唱と歌の記憶について、実験的調査を行っている。４小節16拍の子どもの歌のリズム構造を複雑にした旋律と同じ曲のリズム構造を単純にした旋律の歌唱について、音高とリズム、年齢の側面から差があるか調べた。その結果、リズムの側面では複雑なリズムでも単純なリズムでも、年齢別にも差がない。また、複雑なリズムの旋律の音高において、５歳児において、有意差が認められたとしている。

一方、幼児の音楽的発達における歌唱の音高の正確さについて、山根[3]は、幼稚園児が１ヶ月間クラスで歌った歌を一人ひとり個別に録音し、年少児、年中児、年長児の歌唱における基準音とのズレに注目している。それによれば、各年齢の幼稚園児は概して低い音で歌っており、年少、年中、年長と成長につれて、音程のズレは解消される方向にある。特に下降音程よりも、上昇音程の歌唱において、年少児や年中児は困難さを示している。また、年少児は個人差が大きいが年長児では個人差が少なくなるとしている。

吉富等[4]は、保育園の４歳児と５歳児がクラス集団で歌っている時に一人ずつマイクをつけて録音し、１曲の中の開始音、最高音、終止音をどの程度歌えているか評価した。その結果、全体的には、基準の音よりも低い音で歌っているが、集団の歌唱では、４歳児よりも５歳児の方においてポイントが高くなっている。しかし、個人別にみると、５歳児でも４歳児よりもポイントの低い幼児もいる。ポイントが低くなる原因として、前後の曲の終わり方や始まり方に関係する声区の切り替えの問題をあげている。

上記の研究に用いられている歌の多くは童謡であり、西洋音楽の枠組みで作られている。日本伝統音楽の基本的な性格を持つわらべうたを用いた研究は少ない。そこで、幼稚園という幼児の生活の場において、参与観察ではなく、わらべうたを使った音楽活動を行い、再生法により幼児の短期記憶の様相を探ることとした。その上で、幼児がわらべうたをどのように覚え歌えるようになるのか、先行研究と比較検討するとともに、わらべうたを題材とした場合に起こることが予想される独自の反応についても検討する。

Ⅱ　実験的調査

１．実験的調査概要

１）調査の目的

幼児のわらべうた遊びにおいて、まず、歌唱における音高、メロディー、リズム、歌詞などについて、幼児が短期的にどのように記憶し再現できるかを探る。その際、年齢的な違いにも注目する。

１回目はテトラコルドが２つ重なった（民謡音階+律音階）メロディーを使う。

２回目では都節（半音関係を含む）のメロ

ディーを使う。

２）調査園：Ｓ幼稚園（新潟市）午前中の自由遊びの時間帯

Ｓ幼稚園ではシュタイナー教育を取り入れている。シュタイナー教育では幼児期には５音音階の音楽がふさわしいとされ、わらべうたやシュタイナー教育の５音音階の歌が主に歌われているが、童謡や唱歌なども適宜歌われている。

３）調査日：第１回：平成27年３月６日（金）
午前10時～午前10時45分
第２回：平成27年３月13日（金）
午前９時45分～午前10時30分

４）方法

（１）幼児の普段の生活に近い実験環境を設定する。具体的には、幼稚園の朝の自由遊びの時間帯に幼稚園の一室（遊戯室）において、５人から10人のグループでわらべうた遊びを行う。グループは３歳児（年少児）、４歳児（年中児）、５歳児（年長児）の年齢別で構成する。

（２）グループで輪になって座る。まず実験者が歌詞の説明を簡単に行ない、次に歌いながら遊び、手本を示す。その後、実験者も含めて全員で歌いながら９回から10回遊ぶ。最後に一人ずつ歌いながら遊ぶ。

（３）遊びの様子をビデオカメラ２台、録音機２台で撮影し録音する。

（４）分析手法は、撮影ビデオを用い、音高、メロディー、リズム、歌詞などについてどの程度再現できているか、点数化して数量的な分析を行う。点数化する場合は、相対的な音程感を４人で判定する。判定者は実験担当者１名と音楽の素養のある大人３名の合計４名である。

（５）わらべうた遊びなので、ピアノ伴奏などは用いない。当園ではわらべうただけではなく、童謡などを歌う時もピアノ伴奏をすることは少ない。ピアノ伴奏については、伴奏があってもなくても子ども達の歌唱における音高や音程のズレについては差がないという研究もあるが[5]、ピアノ伴奏があった方が正確に歌えるという研究もあり決着を見ていない。以上より、ピアノ伴奏をしないことのデメリットはないと考える。

５）使用楽曲について

（１）１回目

① 使用曲：「どんぐりころちゃん」銭回しの遊び歌[6]（図１－１）

② 遊び方：どんぐりを両手の中に入れて振りながら歌い、最後に右手か左手かどちらかに入れて、見ている子ども達にあてさせる。

③ 楽曲の特徴

旋律の音階は小泉理論においては、ＤＦＧは民謡音階のテトラコルド、ＧＡＣは律のテトラコルドである[7]。幼児に歌われることの多いわらべうたは、２音旋律や３音旋律が多いので、２音旋律や３音旋律では使われることの少ないＡ～Ｃの音程をどのように歌うかが分析の視点となる。使われているリズムは１拍に２つの音が入り、日本語のリズムと関係が深い。最後から２小節のみ、リズムが細かくなっている。最初の小節の♩♫のリズムはわらべうたの出だしに使われることの多い音型であり、小泉文夫によれば、わらべうたの拍節的な性格を特徴づけるものであり出発感に関係するものとされている[8]。しかし、幼児に多く歌われるわらべうた（げんこつ山のたぬきさんやかごめかごめなど）では、ＤＦＧと音が上がる形より、ＧＦＤと下がる形が使われているので、低い音から上がってゆく音型をすぐに歌えるのかどうかも分析の観点となる。

（２）２回目

① 使用曲：「いちもんめのいすけさん」まりつきうた[9]（図１－２）

② 遊び方：本来はまりつき歌であるが、今回はお手玉を両手で上下に振って遊ぶ。最

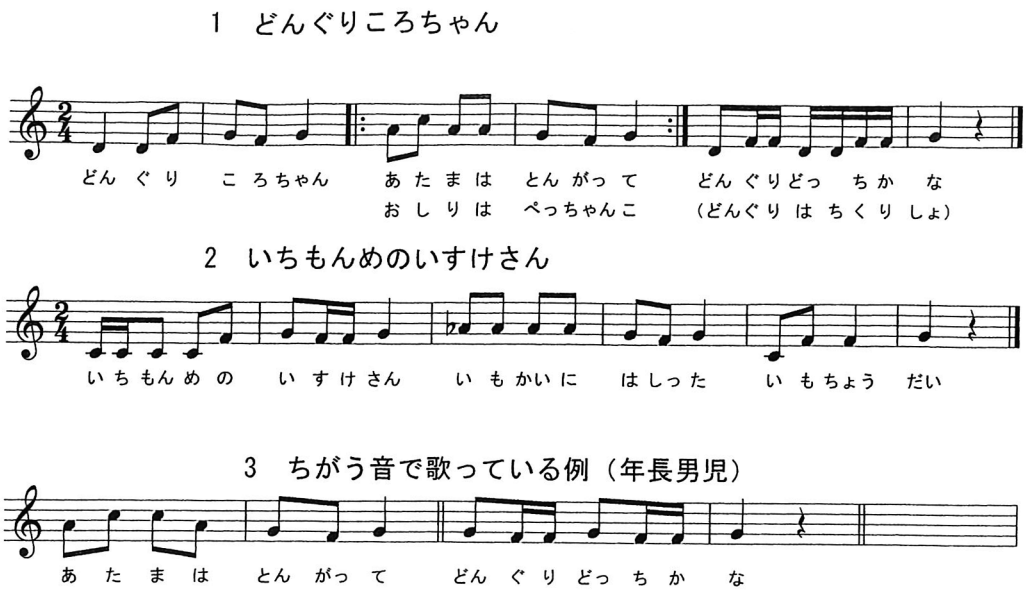

図１

後に隣の人にお手玉を回すことにした。５歳児はできたが、３歳児はできなかった。４歳児は最後に練習して、少しできそうになった。

③　楽曲の特徴

旋律の音階は小泉文夫によると、律と都節がディスジャンクトされ、核音Ｆより核音Ｇに機能が移行し、ＣＧの５度（ペンタコルド）が強調されている[10]。第１小節目にある４度の上昇や３小節目にある半音的な音を聞き取り、歌えるかがポイントとなる。

④　導入としてペープサートを使用した。「いちもんめのいすけさん」などの言葉になじみがないと予想されたためである。また、歌の途中にもペープサートを使用した。４歳児や３歳児は個人で歌う時に最初の言葉が出にくかったためである。

６）倫理的配慮

新潟青陵大学倫理審規定に従ってＳ幼稚園園長に依頼し承諾を得た。

Ⅲ　実験的調査結果

１．歌声の評価基準

評価の基準として調査前は音高、メロディー、リズム、歌詞とした。しかし、実際はリズムと歌詞は緊密に結びついており、リズムの間違いと歌詞の間違いは多くの場合同時に起こった。また、楽器の伴奏もないので、音高も相対的に表現された。これらの理由から、音程（相対音感）と音量について、下記の通り評価した。

１）評価基準

音程：良い＝a＝５，普通＝b＝３，違っている＝c＝２，言葉のみ＝１，やや高い↑・やや低い↓＝－１

音量：大きい（しっかり歌う）＝a=５，普通＝b=３，小さい＝c=２，歌ってない＝d=０，言葉が違う＝f=0，リズムが違う＝e=0

２）評価ポイントについては、歌詞とメロディーの各音があう部分の歌い方を評価した。

（１）　どんぐりころちゃん

1	2	3	4	5	6	7	8
どん	ぐ	り	こ	ろ	ちゃん	あ	た
9	10	11	12	13	14	15	16
ま	は	とん	がっ	て	お	し	り
17	18	19	20	21	22	23	24
は	ぺっ	ちゃん	こ	どん	ぐり	どっ	ちか
25							
な							

（2）　いちもんめのいすけさん

1	2	3	4	5	6	7	8
いち	もん	め	の	い	すけ	さん	い
9	10	11	12	13	14	15	16
も	かい	に	は	しっ	た	い	も
17	18						
ちょう	だい						

3）年齢別にグループの歌声と個人の歌声の両方を評価した。グループの歌声については、練習として実験者も含めて９回から10回全員で歌った歌声から子ども達の歌声を評価した。個人の歌声は、グループで歌った後にひとり一人が歌った歌声について評価した。

2．どんぐりころちゃんの調査結果

1）対象児

３歳児（年少児）１グループ10人より、７人の個人データを得た。７人の平均月齢は54ヶ月（４歳６ヶ月）であった。

４歳児（年中児）１グループ５人を２グループ行い、10人の個人データを得た。10人の平均月齢は65ヶ月（５歳５ヶ月）であった。

５歳児（年長児）１グループ10人より10人の個人データを得た。10人の平均月齢は77ヶ月（６歳５ヶ月）であった。

2）判定者による差異

合計点平均（音程と音量の合計点）においては、最大1.44、最小0.12の差が認められたが、基準内として、平均を取ることとした。

3）平均と標準偏差（表１参照）

3．いちもんめのいすけさんの調査結果

1）対象児

３歳児（年少児）１グループ８人より、７人の個人データを得た。７人の平均月齢は53ヶ月（４歳５ヶ月）であった。

４歳児（年中児）１グループ８人より７人の個人データを得た。７人の平均月齢は67ヶ月（５歳７ヶ月）であった。

５歳児（年長児）１グループ７人より７人の個人データを得た。７人の平均月齢は77ヶ月（６歳５ヶ月）であった。

2）判定者による差異

合計点平均（音程と音量の合計点）においては、最大0.43、最小0.045の差が認められたが、基準内として、平均を取ることとした。

3）平均と標準偏差（表１参照）

4）「いちもんめのいすけさん」において、年齢別合計点平均について、二元配置分散分析を行い、その結果5％水準で有意差が認められた。

$F(2,197)=114.994$, $MSe=2.559$　$p<.05$

多重比較　Tukey HSD の結果　５歳児＞３歳児，５歳児＞４歳児となった。

表１　調査結果（平均と標準偏差）

どんぐりころちゃん					いちもんめのいすけさん				
年齢区分	評価内容	グループ・個人	平均	標準偏差	年齢区分	評価内容	グループ・個人	平均	標準偏差
3歳児	音程+音量	グループ+個人	2.72	1.17	3歳児	音程+音量	グループ+個人	1.8	0.84
		グループ	3.49	0.69			グループ	1.4	0.76
		個人	1.62	0.71			個人	2.26	0.75
	音程	グループ+個人	1.34	0.52		音程	グループ+個人	1	0.41
	音量	グループ+個人	1.37	0.66		音量	グループ+個人	0.79	0.45
4歳児	音程+音量	グループ+個人	3.79	2.5	4歳児	音程+音量	グループ+個人	1.58	1.24
		グループ	4.81	1.73			グループ	1.17	1.22
		個人	2.17	2.76			個人	2.15	1.19
	音程	グループ+個人	1.99	1.17		音程	グループ+個人	0.88	0.61
	音量	グループ+個人	1.82	1.35		音量	グループ+個人	0.69	0.64
5歳児	音程+音量	グループ+個人	6.11	2.13	5歳児	音程+音量	グループ+個人	5.31	1.58
		グループ	6.54	2.19			グループ	5.84	1.34
		個人	5.68	2.1			個人	4.56	1.7
	音程	グループ+個人	3.08	1.01		音程	グループ+個人	2.66	0.7
	音量	グループ+個人	3.03	1.12		音量	グループ+個人	2.67	0.92

Ⅳ　考察

１．３歳児と４歳児の短期記憶の特徴（図２、図３参照）

５歳児はグループでも個人でも大きな差がなく歌うことができる。音程に関しては、５歳児に比べ、３歳児は全般に得点が低い。「いちもんめのいすけさん」の４歳児も３歳児と同様である。最初のフレーズの後は得点が下がってゆく。「どんぐりころちゃん」で４拍（１フレーズずつ）の音程平均の推移を見ると次の通りである。３歳児では1.91, 1.50, 1.26, 0.59、４歳児では2.2, 1.96, 1.26, 1.64、５歳児では3.36, 3.11, 3.25, 2.51となっている。同じく「いちもんめのいすけさん」では３歳児は1.50, 0.64, 0.55であり、４歳児では1.31, 0.74, 0.43、５歳児では2.79, 2.48, 2.72である。３歳児と４歳児の方が第２フレーズ以降の得点の減少幅が大きい。３歳児では第２フレーズ以降は、０点が30％、２点未満が70％であった。４歳児では、０点が69％、２点未満が25％であった。

また、４歳児と３歳児はグループと個人の差が大きい。合計点で２点未満は、歌うというより言葉を唱えるか、または声に出して歌わないかどちらかである。

「どんぐりころちゃん」の場合、４歳児個人では、10人中８人は１曲の７割以上が０点や２点未満である。また、そのうち４人については１曲のほとんどが０点か２点未満である。しかし、４歳児の中には１曲の最初から最後まで歌える者もあり、個人差が大きい。３歳児では、全員が曲の約半分の箇所で音程平均得点が０点か２点未満である。特に最後のフレーズは３歳児７人中歌わない者が５人、２点未満が２人で、歌えない場合が多い。５歳児でも10人中３人が最後のフレーズの得点が低い。これに関しては短３度の繰り返しという曲の構成上の難しさもあると考えられる。

以上から３歳児、４歳児のわらべうたの短期記憶の特徴については次のようにまとめる

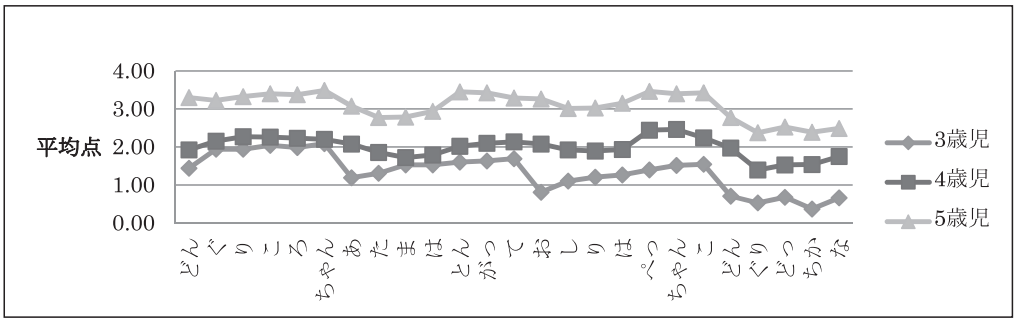

図２　どんぐりころちゃん年齢別音程平均点

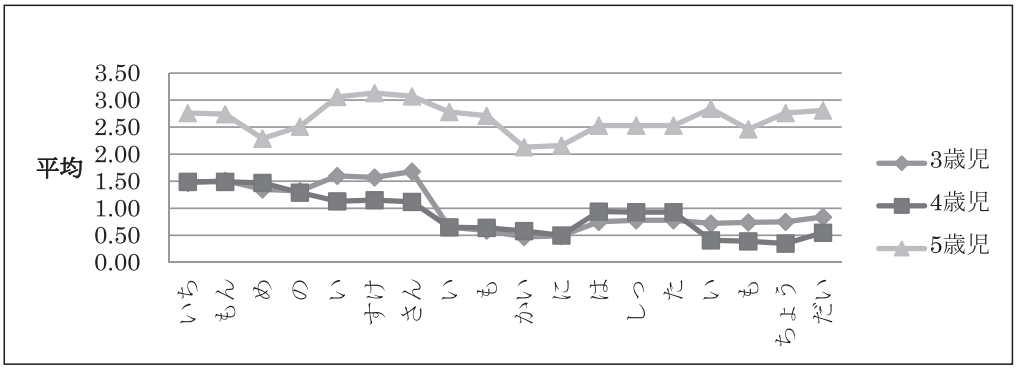

図３　いちもんめのいすけさん年齢別音程平均点

ことができる。曲の最初のフレーズ（４拍目まで）は言葉と音程を結び付けて歌うことができる。その他の部分は言葉のリズムとして言葉を覚えるが、音程の難しい部分や曲の最後は言葉も覚えきれない場合がある。

２．本調査の目的とした音程の歌い方について（図２、図３参照）

先に本調査での観点として、それぞれの曲の特徴より、「どんぐりころちゃん」では民謡と律のテトラコルドの重なりの部分と出だしの短３度の上昇について、「いちもんめのいすけさん」では出だしの４度音程と都節の半音が歌えるかをあげていた。

「どんぐりころちゃん」の民謡音階と律の重なりの部分である「どんぐりころちゃんあたまは」のＡＣＡＡについては、３歳児は音程平均で1.19, 1.31, 1.53, 1.53であり、４歳児は2.08, 1.86, 1.72, 1.79で他の部分と比べると低い得点となっている。個人で歌う場合、３歳児や４歳児は音程を付けずに歌詞を唱えたり、その部分は歌わないなどの姿がみられた。５歳児の音程平均は3.08, 2.78, 2.78, 2.94であり得点は低めであるが、ある程度歌うことができる。

また、「いちもんめのいすけさん」における「いもかいに」の半音は、音程平均で３歳児は0.65, 0.59, 0.47, 0.49、４歳児は0.65, 0.64, 0.58, 0.50で、４歳児では歌わない者が多かった。また、歌詞を唱えたり、歌詞も違える例もあった。５歳児では2.78, 2.71, 2.13, 2.16で得点は低いがある程度歌えていた。

「どんぐりころちゃん」の出だしの短３度と「いちもんめのいすけさん」の出だしの４度については、３歳児や４歳児では最初にグループで歌い始めた時には全体に低く、また、音程も狭く歌っていたが、グループ歌唱の最後には歌えるようになっていた。５歳児ではグループ歌唱の比較的早い段階でほぼ歌えるようになっていた。（図４、図５、図６参照）

以上の結果は、５歳児では音高などが、安定してくるという山根[3]や吉富等[4]の先行研究の結果と対応している。

３．グループでの練習回数と得点（図４、図５、図６参照）

３歳児は練習回数が増えることによって必ずしも全般的に得点が上がるのではなく、ばらつきがある。５歳児は始めの数回の後は回数を追うごとに得点が上がる傾向がある。４歳児では「いちもんめのいすけさん」を歌ったグループにおいて、最初から８回目までは、かすかな声しか出さず、９回目になって初めてしっかりと声を出して歌うという特徴的な歌い方が見られた。（図６）８回までの音程平均は0.79であったが、９回目は3.92に大幅に上昇している。聞くことを重視して自信が持てるまで大きな声で歌わないという、慎

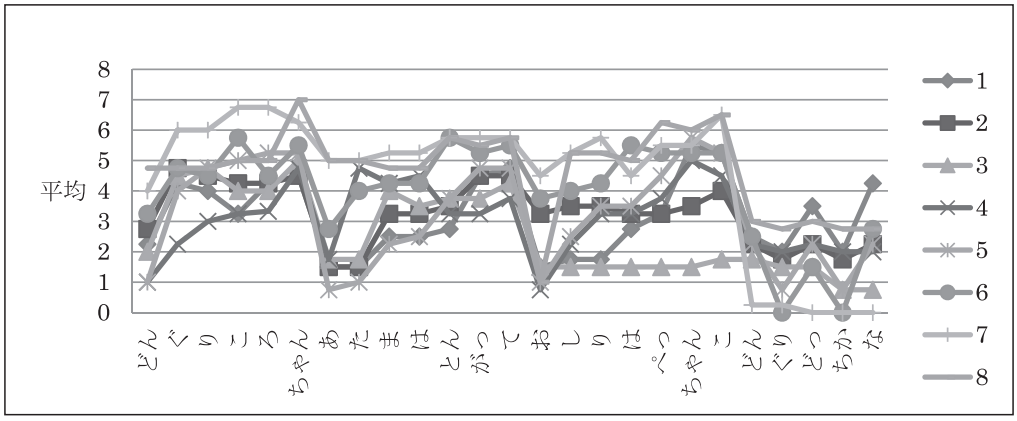

図４　３歳児グループ練習回数別得点

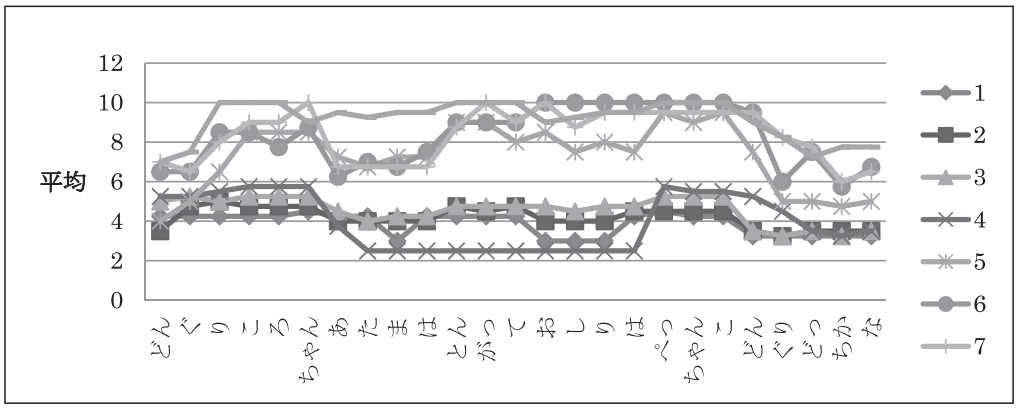

図５　５歳児グループ練習回数別得点

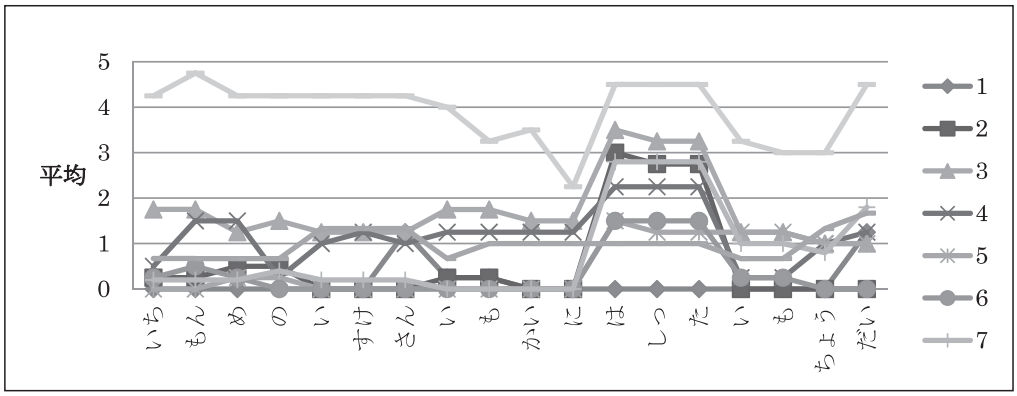

図６　４歳児グループ練習回数別得点

重な歌唱行動の一つの現れであると考えられるとともに、注意深く聞くことが歌の記憶の前提となっていることを示唆している。

４．わらべうたの短期記憶における特徴的な反応（図２、図３参照）

全般的にわらべうたの終止形（核音→長２度下の音→核音）の音程に安定感がみられた。「どんぐりころちゃん」の「どんぐりころちゃん」「とんがって」「ぺっちゃんこ」、「いちもんめのいすけさん」では「いすけさん」「はしった」「ちょうだい」の部分である。５歳児の音程平均では「ころちゃん」3.39、「とんがって」3.39、「ぺっちゃんこ」は3.43であった。また「いすけさん」3.09、「はしった」2.53、「ちょうだい」は2.79であり、前後の部分に比べると得点が高い。「ぺっちゃんこ」は４歳児でも2.38であり、他の部分に比べて得点が高かった。「ぺっちゃんこ」の言葉の楽しさや「とんがって」から「ぺっちゃんこ」のメロディーのくり返しも幼児の短期記憶に影響を与えていると考えられる。

５歳児は全般的に安定して歌うが、音程を作り変えて歌う姿が見られた。作り変えの方法は、わらべうたの特徴を踏まえているものであった。例として、「どんぐりころちゃん」から「あたまは」と「どっちかな」の部分の譜例をしめす。（図１－３）「あたまは」は原曲ではＡＣＡＡであるが、これをＡＣＣＡと歌っている。「どっちかな」は原曲ではＤＦＦＧであるが、これを「ＧＦＦＧ」と歌っている。どちらも、言葉のアクセントにかなった歌い方となっている。

Ⅴ　まとめ

本研究より示唆される幼児のわらべうたの短期記憶の特徴は次の通りである。まず、歌を覚えて歌えるまでの過程として、聴くこと、次に言葉を唱えることがあり、最後に歌を歌うという過程に至る。３歳児や４歳児では、特に音程が難しい部分や曲の後半では歌わずに聴く姿や言葉を唱える姿が見られた。しかし、５歳児においては、３歳児、４歳児と比べグループでの歌唱と個人の歌唱の得点差が少なく、グループでの歌唱（練習）の比較的早い段階から歌えるようになっている。これは、５歳児には３歳児や４歳児と比べ、わらべうたの言葉や音遣いの感覚が育っている可能性があるのではないか。そのため、３歳児、４歳児に見られる歌を覚える過程を、早めに終えてすぐに歌うことができるのではないかと考える。５歳児が言葉のアクセントに合う形に音程を変化させて歌っていることも、わらべうたの音感覚の育ちを示唆するものである。

本研究は先行研究と違う「わらべうた」を題材としたことで、わらべうたの構成要素や日本語の特徴がわらべうたを覚える過程に影響を与えていることが示唆された。

今後、調査範囲を広げるとともに、音声分析などの効果的な調査方法についてもさらに検討したい。

引用参考文献

１）今川恭子，大畑祥子．乳幼児期における音楽的発達研究の視点．日本女子大学紀要．家政学部．1999；46：1-6.

２）水戸博道，岩口摂子，内山恵子．幼児の歌の記憶．宮城教育大学紀要．2006；41：65-71.

３）山根直人．幼児の歌唱における音高、音程の正確さについての一考察―音声分析から見た発達の様相―学校教育学研究論集．2009；19：1-14.

４）吉冨功修，三村真弓．幼児の歌唱の実態に関する研究（1）―高岡市国吉光徳保育園でのクラス歌唱を対象として―．中国四国教育学会教育学研究紀要．2013；59：616-621.

５）山根直人．幼児の歌唱における音高の正確さについての研究―音高，音程を基準にした評価を中心に―．音楽教育の未来―音楽教育学会設立40周年記念論文集―．137．東京都：音楽之友社；2009.

６）木村はるみ，蔵田裕子．うたおうあそぼう　わらべうた　乳児・幼児・学童との関わり方．151．東京都：雲母書房；2011初版第３刷.

７）小泉文夫編．わらべうたの研究．楽譜編．96．東京都：わらべうたの研究刊行会；1969.

８）小泉文夫編．わらべうたの研究．共同研究の方法論と東京のわらべうたの調査報告．研究編．365．東京都：わらべうたの研究刊行会；1969.

９）小泉文夫編．わらべうたの研究．共同研究の方法論と東京のわらべうたの調査報告．研究編．372．東京都：わらべうたの研究刊行会；1969.

10）小泉文夫編．わらべうたの研究．共同研究の方法論と東京のわらべうたの調査報告．研究編．394．東京都：わらべうたの研究刊行会；1969.