

# 高齢者向けエクササイズにおける 音楽演奏形態の違いによる認知症予防効果の比較

——生演奏とCD再生演奏を比較して——

## The Effect of Dementia Prevention by Difference of Music Performance Style with Exercise for Elderly People

——Compare Live Performance with Playback Performance——

松本裕樹 木場田昌宜 本山貢  
Yuuki MATSUMOTO Masanobu KOBATA Mitsugi MOTOYAMA  
(和歌山大学教育学部) (和歌山大学教育学部) (和歌山大学教育学部)

2012年10月5日受理

**要旨** 認知症予防の取り組みとして、有酸素運動を取り入れた運動療法や、馴染みの歌の歌唱・器楽合奏等を取り入れた音楽療養は数多く実践されている。これをふまえて、筆者らは認知症を誘発する要因である脳血管疾患予防のために脳血流を増加させること、また記憶をつかさどる海馬を耳から入る音楽で刺激し、そのはたらしを維持させることを目的とし、高齢者向けのエクササイズに電子楽器でのなじみの音楽演奏を取り入れた。本研究では、認知機能評価検査を用い、生演奏と事前に録音した同楽曲のCD再生の2パターンの演奏形態の違いでどの程度、認知機能の維持・改善に差が表れるのかを、レクリエーションのみを行っている群の点数と比較検討した。その結果、生演奏で運動を行った群の点数が、認知機能評価検査である仮名ひろいテストの点数において、レクリエーションのみを行っている群と比べ有意に増加しており、特に低得点グループ間での比較においては、その傾向がより顕著であった。CD再生群とレクリエーション群での比較においては有意な変化は見られず、生演奏での音楽刺激が認知機能の維持・増進に影響を与えている可能性が考えられた。

### 【Summary】

According to the study of Dementia Privention, therapeutic exercise and music therapy are effective against Dementia.

At this study, we added the music performance to senior exercise with live performance and playback performance. We compare two ways of performance and examine state of their's cognitive function under two ways.

As a result, Compare live performance with playback performance. we found that live performance brings improvement and maintenance for their's cognitive function than playback performance.

**キーワード**：認知症予防、音楽生演奏、CD再生、電子楽器、認知機能評価

### 1. はじめに

わが国の総人口は、平成24(2012)年9月1日現在、1億2752万人であり、65歳以上の高齢者人口は3069万人となった<sup>1)</sup>。総人口に占める高齢者の割合(高齢化率)は約24%となり、超高齢社会となっている。

現在、介護保険制度ができてから12年が経過したが、高齢者の増加とその中の介護認定者の大幅な増加に伴って、その被保険者への介護保険サービスに対する負担金額や自治体の介護保険給付費の負担は、自治体ごとに差はあるものの、3年ごとの見直し期間ごとに増額されているのが現状である。

このような現状を受けて、平成18(2006)年に介護保険制度が、それまでの介護サービス中心のシステムから、介護予防サービス中心のシステムへと改正され、現在では、デイサービスセンターや都道府県各自治体で介護予防のサービスが行われるようになった。

和歌山市でも、和歌山大学と協働で、先述の介護予防サービスの1つである「運動器機能向上」に特化し、特に転倒予防に必要な下肢の筋力増加・維持に有効な「わかやまシニアエクササイズ」を展開しており、まだ介護認定を受けていない、自立高齢者(1次予防・2次予防ともに)の自立支援を積極的に行っている。

平成21(2009)年からは、この「わかやまシニアエクササイズ」に音楽の生演奏が導入され、生演奏の音楽で運動を行った高齢者が、CDやカラオケ音楽の再生、またメトロノームのみでの運動と比較して、爽快感の上昇などの気分の変化を促すことが、筆者らの研究で明らかになった<sup>2)</sup>。

この結果をふまえ、昨今、患者数が激増していると言われる認知症について、この運動に付随する音楽の演奏形態の違いがその予防効果に違いがあるか、また気分の変化の研究時と同じように、生演奏とCD再生での違いで、その効果に差が出るのかについても検証を行うこととした。

## 2. 認知症の現状とその予防策

平成24(2012)年現在において、認知症の患者数は305万人いると推計されている。そして、この数値は平成27(2015)年には345万人、平成37(2025)年には470万人になると予想されている<sup>3)</sup>。しかしながら、この数値は介護認定を受けている人のみの集計結果であるので、実際にはさらに多くの認知症患者がいるとも言われている<sup>4)</sup>。

認知症には、変性疾患や脳血管性のものがあり、その発症遅延や進行遅延という意味での予防策として、運動療法や音楽療法が数多く展開されている。

運動療法としては、有酸素性トレーニングが、加齢によって低下する脳の実行調節機能を向上させることに有効であると言われており、これに筋力トレーニングや柔軟性トレーニングを加えて実施すると、より予防効果があがるという研究報告がある<sup>5)</sup>。

また音楽療法としては、なじみの歌を歌うことで、高齢者自身の幼少青年期の回想を促し、それにより、認知症高齢者の残存機能である長期記憶に働きかけることを目的としたものがある<sup>6)</sup>。実際に、懐かしい歌の歌唱による回想や歌を使った体操などを含んだ音楽活動により、痴呆症状を呈する老年期の患者に対し、認知機能指標の1つであるMMSE(Mini-Mental State Examination)検査の結果が有意に変化し、音楽による認知症患者への関わりが、それらの人々の認知機能の改善の一助となった可能性が高いという研究結果がある<sup>7)</sup>。また認知症予防の場でも、同様の方法で音楽療法を実施し、同じく認知機能指標の1つである仮名ひろいテストを実施したところ、その点数が療法開始前後で、料理や旅行など他のレクリエーションを行ったグループと比べて、有意に上昇していたという研究報告もある<sup>8)</sup>。

これらの先行研究の結果をふまえ、筆者らは、事業所で行われている「わかやまシニアエクササイズ」のトレーニングになじみの歌を使った音楽プログラムを組み合わせ、運動と音楽の両療法で認知症予防に有効とされる方法を取り入れた複合的なトレーニングにな

るように工夫した。

そして、その音楽の演奏に、電子楽器による生演奏と事前に電子楽器で録音した音楽のCD再生という2つの方法を用い、その演奏形態の違いによる認知症予防の効果を比較検討することとした。

## 3. 研究方法

### 3. 1. 対象者及び方法

本研究では、筆者らが訪れている和歌山市の社会福祉法人「Y」を利用している高齢者のうち、「わかやまシニアエクササイズ」に参加し、生演奏の音楽を伴ってトレーニングしているグループを生演奏群(14名、男性2名、女性12名、平均年齢80.9±4.3歳)、CD再生の音楽を伴ってトレーニングしているグループをCD群(16名、男性0名、女性16名、平均年齢80.4±6.6歳)に分け、事業所が実施するレクリエーション<sup>9)</sup>のみに参加しているグループをレクリエーション群(18名、男性1名、女性17名、平均年齢83.4±4歳)とし、各々のグループに対して、1年間トレーニングを実施し、その間に、認知機能指標検査である、仮名ひろいテストとMMSEを実施した。

実施時間帯は、各グループの高齢者が事業所に来所し、バイタルチェックと事業所の朝の会<sup>10)</sup>が終わった後で、期間中は、仮名ひろいテストはトレーニング前、3ヶ月後、6ヶ月後、12ヶ月後の計4回。MMSEはトレーニング前、3ヶ月後、6ヶ月後、の計3回、実施した。

### 3. 2. 運動プログラム

「わかやまシニアエクササイズ」の2次予防高齢者版「わかやまシニアエクササイズ+(プラス)」に基づく運動プログラムであり、内容は、準備運動、ストレッチ運動、筋力トレーニング(3~7種類)、ステップ運動(1クール、5~10分)、クールダウンであり、これらを随時休憩を取りながら行った。

### 3. 3. 音楽プログラム

前述のプログラムのうち、筋力トレーニング、ステップ運動において、生演奏もしくはCD再生での音楽でトレーニングを行った。

どちらの演奏形態においても、筋力トレーニングでは1分間に60のテンポのリズムをバックに号令を発生し、ステップ運動では、1分間に60、80のテンポ(但し、80テンポの場合はステップ運動の足を動かす速さは2分の1の40テンポ)で楽曲を歌唱しながらトレーニングを行った。なお、個々の楽曲はそれぞれ元のテンポが違うので、すべて前述の60テンポと80テンポに編曲しなおした上で、5分間連続で行えるように楽曲をつなげた。

筋力トレーニング、ステップ運動ともに、生演奏は

電子ピアノからリズムを発音させ、筆者らがそれに合わせて楽曲を演奏した。またCDでは、電子オルガンからリズムを発音させ、それに合わせて演奏したものを事前に録音し、再生した。そして、歌唱の際は、利用者には、歌詞カードを配布する、もしくは筆者が歌に先立って歌詞を伝えるガイドヴォーカルをしながらトレーニングを行った。

### 3.3.1. 選曲

演奏する楽曲は、対象者である80歳前後の高齢者にとって馴染みの深い楽曲を選択した。

また楽曲の拍子は2拍子と4拍子の楽曲のみを採用し、それ以外の拍子ものは除外した。というのも、筋力トレーニングもステップ運動も、4つごとのカウントが基本であるので、3拍子や6拍子では、カウントが取りづらいと判断したためである。

またステップ運動では、足を踏み出すタイミングが1拍めと3拍めであるため、区切りがわかりやすいものと考え、1曲を除き、アウフタクトの楽曲も除外している。

選択楽曲についての詳細は、表7を参照されたい。

### 3.3.2. 音域

選択した楽曲には、当然ではあるがさまざまな調性があり、それぞれの歌唱音域もバラバラである。そのため、楽曲の変わり目ごとに極端な音域の上下が起こらないために、また高齢者の声域をも考えて、歌唱の際の音域が、ほぼ一点ハ～二点ニの約1オクターブ内の音域におさまるように、楽曲を移調した。(但し、全体を通してイ音が2音、二点ホ音が1音のみある。)

### 3.3.3. 曲想

全体を通して、「わかやまシニアエクササイズ」がゆっくり行うトレーニングであることと、1カウントごとにはっきりとした動きではなく、なめらかな動きをするトレーニングであることに鑑みて、メロディーラインの曲想はスラーとしている。しかしながら、足を踏み出すタイミングがわかりにくくならないように、低音であるベースラインは1音毎にテヌートでアクセントをつけて演奏している。

### 3.3.4. 使用楽器と演奏表現

生演奏での音楽プログラムでは、ヤマハ電子ピアノ、CP50を使用した。

CP50では、音色はプリセットデータの中から全体を通してグランドピアノを選択した。

電子ピアノの場合、メロディー、ハーモニー、ベースのすべてのラインを同一鍵盤内で演奏しなければならない。なおかつ、使用音色がすべて減衰音であるピアノであるため、メロディーラインでスラーの曲想を

表現しようとするダンパーペダルを使用する必要がある。それに伴って、ハーモニーラインとベースラインの伴奏型は2ビートを基本として変化させ、特に1拍めと3拍めの低音に強勢を置いてはいるが、低音のはっきりとしたテヌートの表現がぼやけて聞こえてしまう可能性も考えられる。

そのため、低音楽器であるバスドラムが4分音符で1拍めと3拍め、またあまり余韻が残らないハイハット(クローズ)が8分音符で1～4拍めまで入っている8ビートのリズムを選択し、伴奏と合わせて、それらを前述のステップ運動の踏み出しのタイミングの目安として聞いてもらうようにした。また間奏と歌唱の区別をつけやすいように歌唱部直前に、フィルイン<sup>14)</sup>を入れた。

CDに録音をする際は、ヤマハ電子オルガンELS-01Cを使用した。

ELS-01Cでは、音色は、プリセットデータの中から前述の曲想を考え、メロディーラインの前・間・後奏部分はストリングス、歌唱部分はクラリネットとした。ハーモニーラインはピアノ、ベースラインはコントラバスとアコースティックベースをそれぞれ全部分通して選択した。

電子オルガンの場合、電子ピアノと違い、メロディー、ハーモニー、ベースラインをそれぞれ独立した鍵盤で演奏することができる。それゆえ、スラーの表現には音色の選択からのアプローチができる。

そのため、このトレーニング用録音の演奏では、前述のように、ストリングスとクラリネットを選択した。クラリネットを選択したのは、木管楽器の中での中音域担当というイメージを反映して、歌唱の際に、他の木管楽器本来の音色に引きずられて歌いにくくならないように考えたためである。

またリズムは、ハーモニーとベースラインの伴奏型を、全部分通して基本的な2ビートのみにしたため、それに合わせて、バスドラムがベースと同じく1拍め、3拍め、スネアドラムがハーモニーと同じく2拍め、4拍めに鳴り、よりリズム型がはっきり聞こえるポルカのリズムを選択し、生演奏の場合と同様に、足の踏み出し動作のタイミングの目安とした。なお生演奏とは違い、前・間・後奏部分と歌唱部分とで両部分の区別をわかりやすくするために音色を分けているので、演奏途中にフィルインは入れていない。

このようにすることで、メロディーラインをスラーで表現できるようにしながら、ハーモニーとベースラインでは端的で聞き取りやすいテヌート表現ができるようにした。

4. 効果判定項目

4. 1. 仮名ひろいテスト

今回実施した仮名ひろいテストは、物語文の中から「あ・い・う・え・お」の5文字を2分間の制限時間のうちにできるだけ多く拾い出すテストであり、拾い出す作業と同時に文意も読み取るというものである。

テストである物語文の中で拾い出すべき指定文字数は61文字。そして、内容把握については4問の設問がある。

テストの流れは、先に、筆者らの指示で、対象者全員で一斉に文字を拾い出す作業と、内容を読み取る作業をし、それを終えて全員の解答用紙を回収したのち、別紙の内容把握の問題に各自解答していく。その際、記憶できていない内容についての質問は無回答でもかまわないこととした。

これを調査開始時から、3、6、12ヶ月後の計4回、実施し、各群の得点の変化を比較した。

各群の比較には一要因分散分析を行い、有意差が認められた場合は、TukeyのHSD検定を行った。なお、有意水準は5%未満とした。

4. 2. MMSE

MMSE(Mini-Mental State Examination)は、見当識、記憶、復唱、三段階命令、想起等の11の項目についてそれぞれ回答していくものであり、全項目の得点合計30点満点のうち、23点未満の者は認知症の疑いがあるとされる。

なお、この検査は、質問者と対象者が1対1の状態です。質問者の口頭指示により行う。その際、制限時間は設けなかったが、おおまかに5~10分を目安として検査を進めた。また対象者によっては、検査の途中中断、無回答も認めた。

これを調査開始時から、3、6ヶ月後の計3回、実施し、各群の得点の変化を比較した。

各群の比較には一要因分散分析を行い、有意差が認められた場合は、TukeyのHSD検定を行った。なお、有意水準は5%未満とした。

5. 結果

5. 1. 仮名ひろいテスト

調査開始時から12ヶ月後までの得点の変化を見ると、生演奏群とレクリエーション群との12ヶ月後の点数の比較において、生演奏群がレクリエーション群に比べ、得点が有意に高かった。統計学的に有意な変化がみられたが、CD群とレクリエーション群での比較においては、有意な差はみられなかった。

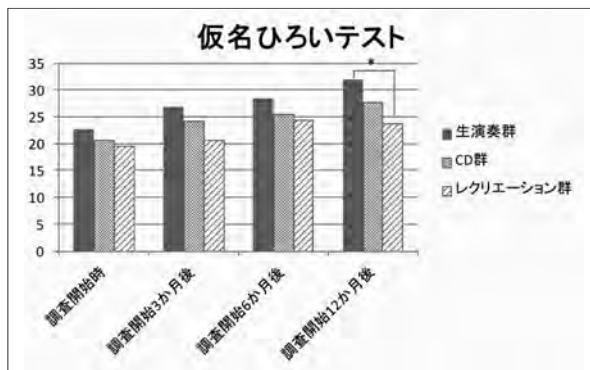


図1…仮名ひろいテストにおける各群の調査開始時から12ヶ月後までの得点推移 \*…p<0.05

表1…仮名ひろいテストにおける各群の調査開始時から12ヶ月後までの点数推移

	開始時	3か月後	6か月後	12か月後
生演奏群	22.6	26.8	28.4	31.9
CD群	20.5	24.2	25.4	27.6
レク群	19.5	20.5	24.3	23.6

また仮名ひろいテストの得点を、高得点と低得点の2つのグループに分けて、各グループの得点の変化を比較した。

高得点グループでは、生演奏群とレクリエーション群の調査開始時の点数の比較において、生演奏群がレクリエーション群に比べ、得点が有意に高かったものの、その後のいずれの期間においても、各群ともに有意な差はみられなかった。

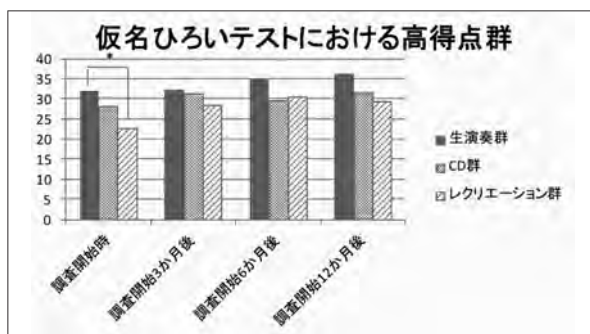


図2…仮名ひろいテストの高得点グループにおける各群の調査開始時から12ヶ月後までの得点推移 \*…p<0.05

表2…仮名ひろいテストの高得点グループにおける各群の調査開始時から12ヶ月後までの点数推移

	開始時	3か月後	6か月後	12か月後
生演奏群	31.9	32.3	34.9	36.3
CD群	28.1	31.3	29.6	31.6
レク群	22.7	28.2	30.4	29.2

低得点のグループでは、生演奏群とレクリエーション群との3、12ヶ月後の点数の比較において、生演奏

群がレクリエーション群に比べて、得点が有意に高かった。しかし、CD群とレクリエーション群の比較においては、有意な変化はみられなかった。

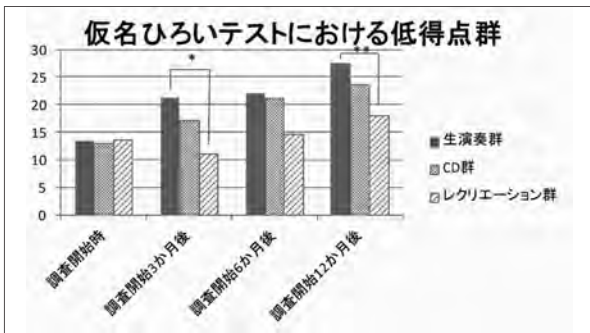


図3…仮名ひろいテストの低得点グループにおける各群の調査開始時から12ヶ月後までの得点推移  
\*… $p < 0.05$ 、\*\*… $p < 0.01$

表3…仮名ひろいテストにおける各群の調査開始時から12ヶ月後までの点数推移

	開始時	3か月後	6か月後	12か月後
生演奏群	13.4	21.3	22	27.6
CD群	12.9	17.1	21.1	23.6
レク群	13.6	10.9	14.6	17.9

## 5. 2. MMSE

調査開始時から6ヶ月後までの得点の変化を見ると、3ヶ月後には、生演奏群とCD群の点数は上昇したが、生演奏群とレクリエーション群、CD群とレクリエーション群の比較においても、ともに有意な差はみられなかった。

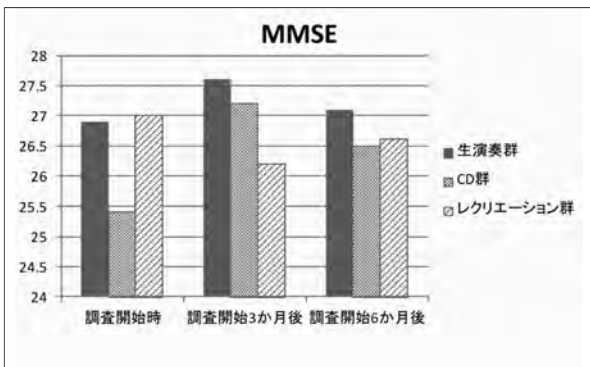


図4…MMSEにおける各群の調査開始時から6ヶ月後までの得点推移

表4…MMSEにおける各群の調査開始時から6ヶ月後までの点数推移

	開始時	3か月後	6か月後
生演奏群	26.9	27.6	27.1
CD群	25.4	27.2	26.5
レク群	27	26.2	26.6

またMMSEの得点を、仮名ひろいテストと同じく、

高得点と低得点の2つのグループに分けて、各グループの得点の変化を比較した。

高得点グループでは、CD群とレクリエーション群の調査開始時の点数の比較において、CD群がレクリエーション群に比べて、得点が有意に高かったものの、その後のいずれの期間においても、各群ともに有意な差はみられなかった。

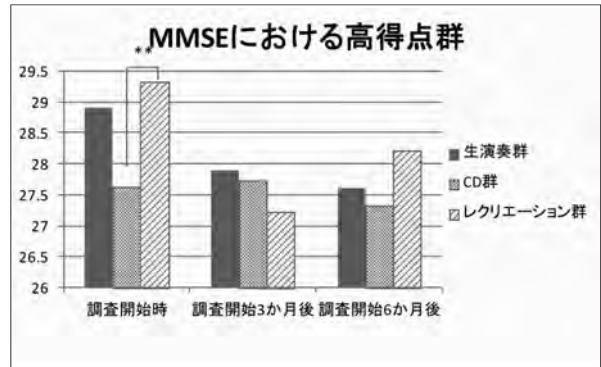


図5…MMSEの高得点グループにおける各群の調査開始時から6ヶ月後までの得点推移  
\*… $p < 0.01$

表5…MMSEの高得点グループにおける各群の調査開始時から6ヶ月後までの点数推移

	開始時	3か月後	6か月後
生演奏群	28.9	27.9	27.6
CD群	27.6	27.7	27.3
レク群	29.3	27.2	28.2

低得点のグループでは、3ヶ月後には、各群ともに、点数が上昇したが、いずれの群においても有意な差はみられなかった。

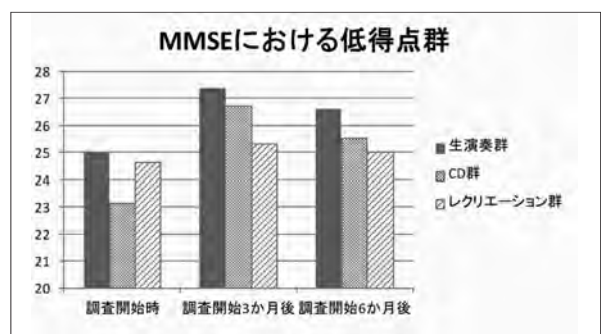


図6…MMSEの低得点グループにおける各群の調査開始時から6ヶ月後までの得点推移

表6…MMSEの低得点グループにおける各群の調査開始時から6ヶ月後までの点数推移

	開始時	3か月後	6か月後
生演奏群	25	27.4	26.6
CD群	23.1	26.7	25.5
レク群	24.6	25.3	25

## 6. 考察

仮名ひろいテストの結果から、低得点のグループ(初期能力の低いグループ)の対象者にとって、特に生演奏音楽によるトレーニングが、認知機能の維持・改善に有効である可能性が考えられた。

認知機能の維持には、脳の前頭葉、前頭前野、特に側頭葉内側にあり、記憶情報をつかさどっている海馬を衰えさせないようにすることが重要な方法の1つであるとされる。この海馬を衰えさせないように刺激する手段として、音を活用して刺激することが好都合であるとの見解<sup>12)</sup>から、筆者らは音楽を聴き、歌うこと、そしてそれらの音楽の情景を思い浮かべることが対象者には強調して伝えている。

また、活気ある音楽を奏しているときに仕事がかどり、興奮状態時にやわらかい音楽を奏すると心が静まるという見解<sup>13)</sup>からも、運動と音楽の同調性は必要不可欠と言える。これらのことをふまえて、今回、生演奏とCD再生という2つの演奏形態において、ともにほぼ同じ音楽表現を追及し、演奏を行った。

では、なぜ生演奏において、CDと比べてその有効性が考えられたのだろうか。両者の音楽演奏の視聴覚的なとらえ方の違いを通して考察してみることにする。

どちらの側面においても、生演奏とCD再生での一番の違いは、演奏の現場(つまり、音の発生)に、演奏者が介入しているかないかという点である。

具体的に聴覚的側面で考えてみると、例えばCDに、生演奏と全く同じ音楽表現で演奏を録音したとする。するとそのCDを再生したときはいつでもその録音時の音楽表現が再生される。つまり、いつでも全く同じ音楽表現の演奏になるのである。しかしながら、演奏者が介入することで、楽曲全体としてのダイナミクスやスラー・テヌートという基本的な曲想や伴奏型はある程度統一されても、実際に演奏する際に、楽曲それぞれの固有の音のダイナミクスや表現、また基本形から派生していく伴奏型などは常に変化を伴うものとなる。

加えて、視覚的な側面で考えてみると、CDでは、再生の時点で既にその場に演奏者というインプットはなく、音というアウトプットしか認識することができな

い。生演奏の場合、演奏者が介入することで、聴取者は、その場で、演奏者の演奏に対するアプローチ、つまり、音のインプットとアウトプットを目で見ることができ、例えば、音楽演奏情報の発信方法として、ライブやプロモーションビデオがあるのと同様に、音楽を視覚的にも明確にとらえることが可能になるのである。

このことから、演奏される音楽がより立体的なものとなり、それが、CDとは違った臨場感を生む一つの要因となっているのではないかと考える。

これらの特徴により、対象者は、視聴覚両側面での音楽把握に刺激され、CD再生との比較においてこのような差が出たのではないかと考える。

## 7. おわりに

音楽の視聴覚両側面での把握とその立体性の違いという観点でもって、生演奏に、より大きな特徴があること、そしてそれに加えて本研究における対象者への認知機能指標検査の結果から生演奏でのトレーニングが少なからず、認知機能維持に効果的である可能性が考えられた。

今後は、音楽の立体性を活かし、ラジオ体操のように運動動作と音楽が同調している事例を見ながら、その同調性に着目し、「わかやまシニアエクササイズ」の準備運動やストレッチ運動にどのように電子楽器を用いた音楽を応用し、導入できるかを考察していきたい。

最後に、今回の検証の課題として、検証の方法として用いた仮名ひろいテストは、現在、物語文と無意味文字綴り文の2種類しかなく、どちらかを検証期間中、繰り返し使用しなければならない。もちろん、検証にあたっては各調査時期の間隔には十分な空白期間を設けてはいるが、同一テストによる検証の連続により、検証結果には学習効果の可能性が少なからずあるとも考えられなくはない。それゆえ、このテストに他のバリエーションのものも加わることを期待したい。

## 謝辞

今回の研究にあたり、認知機能指標について、詳細な検証方法をご教示くださった、和歌山県立医科大学

表 7…トレーニングに使用した楽曲と楽曲情報詳細

楽曲名	作詞者/作曲者	初出	原調→移調後	拍子	歌唱音域 <sup>14)</sup>
「春がきた」	高野辰之/岡野貞一	1910年(明治43年)	C→C	4/4	一点ハ～二点ホ
「浦島太郎」	不詳	1911年(明治44年)	F→F	2/4	一点ハ～二点ニ
「案山子」	武笠三/山田源一郎	1911年(明治44年)	F→F	4/4	一点ハ～二点ニ
「桃太郎」	不詳/岡野貞一	1911年(明治44年)	F→C	2/4	一点ハ～二点ハ
「茶つみ」	不詳	1912年(明治45年)	G→F	4/4	一点ハ～二点ハ
「村の鍛冶屋」	不詳	1912年(大正元年)	G→F	2/4	一点ハ～二点ハ
「こいのぼり」	不詳	1913年(大正2年)	F→F	4/4	一点ハ～二点ニ
「七つの子」	野口雨情/本居長世	1921年(大正10年)	G→F	4/4	イ～二点ニ

保健看護学部の服部園美講師、並びに研究にご理解いただき、ご協力くださった社会福祉法人「Y」の理事長、施設長、職員のみなさま、そして、快く検証に参加して下さった法人利用者のみなさまに、この場をお借りして心より御礼を申し上げます。

#### 引用・参考文献

- 1) 統計局ホームページ/人口推計、「各月1日現在人口、平成24年9月報(平成24年9月概算値)」、  
<http://www.e-stat.go.jp/SG1/estat/List.do?lid=000001100557>
- 2) 松本裕樹ほか、「電子キーボードによる生演奏の音楽導入に関するシニアトレーニング実践研究」『和歌山大学教育学部紀要－人文科学－』第61集、和歌山大学教育学部、2011.2. p135、
- 3) 厚生労働省ホームページ、「認知症高齢者数について」、  
<http://www.mhlw.go.jp/stf/houdou/2r9852000002iaul-att/2r9852000002iavi.pdf>
- 4) 認知症なんでもサイト  
<http://www2f.biglobe.ne.jp/~boke/boke2.htm>
- 5) 田中秀樹ほか、『高齢期の心を活かす－衣・食・住・遊・眠・美と認知症・介護予防－』、株式会社ゆまに書房、2006.6. pp103～104、
- 6) ご長寿ネットホームページ、「高齢者への音楽療法・痴呆高齢者のための集団音楽療法とは」、  
<http://hochouki.p-kit.com/m/39444.html>
- 7) 渡辺恭子「音楽療法が痴呆症状を呈する老年期の患者の認知機能に及ぼす効果に関する考察」『日本音楽療法学会誌』第2巻第2号、日本音楽療法学会、2002. pp183～185、
- 8) 横井和美ほか、「効果的な認知症予防事業に関する実践的研究－音楽療法とレクリエーション活動の取り組みに対する比較検討－」『人間看護学研究』第5巻、滋賀県立大学、2007.3. pp81～88、
- 9) ビリヤード、書道、漢字ドリル等
- 10) 事業所理事長による朝の挨拶とお話の会
- 11) 普通のリズムパターンとは異なったフレーズで、雰囲気を変えたり、曲間をつなぐ接続的な役割を果たすものこと。
- 12) 本山 貢『介護予防・防災に役立つ 筋トレ&脳トレが同時にできるゆっくりゆっくりシニアエクササイズ』、米国公益法人 健康科学研究協会、2012.6. p13、
- 13) 山松質文『音楽の魔力～BGMから音楽療法まで～』、株式会社千曲秀版社、1986.9. p40、
- 14) 音域は、日本語式オクターブ表記を参考とした。ピアノで言う中央のドの位置が一点ハの音である。