

音楽的諸要素の認識に関する変化の特徴 : 5
か園での音楽経験プログラムの実践前後における音楽テストの分析結果を中心に

メタデータ	言語: jpn 出版者: 公開日: 2020-02-10 キーワード (Ja): キーワード (En): 作成者: 佐野, 美奈 メールアドレス: 所属:
URL	https://osaka-shoin.repo.nii.ac.jp/records/4433

音楽的諸要素の認識に関する変化の特徴 — 5 か園での音楽経験プログラムの実践前後における音楽テスト の分析結果を中心に —

児童教育学部 児童教育学科 佐野 美奈

要旨：この研究の目的は、保育園と幼稚園および認定こども園の 5 か園における幼児の音楽的諸要素の認識に関する変化の特徴を明らかにすることである。2016 年から 2019 年まで音楽経験プログラムの実践過程の動作解析に参加した 5 か園の 4 歳児と 5 歳児に対して、実践前後に筆者考案の音楽テストを実施した。その得られたデータについて、幼稚園保育園こども園要因、年齢要因、および音楽テスト回要因による対応の無い三元配置分散分析を行った。その結果、「強弱」「表現鑑賞」の項目で得点が高く、音楽の有する規則性や対照性に関する気づきが必要である音楽的諸要素の認識に関しては、保育形態による差異が見られた。さらに、音楽的諸要素の認識と音楽的表現の動作解析結果との関係性についての分析結果から、音楽的諸要素の認識の変化は、音楽的表現における身体的な動きの要素の変化にも表れることが検証された。

キーワード：保育園、幼稚園、認定こども園、音楽的諸要素の認識、音楽テスト結果と音楽的表現の動作解析結果との関係性、定量的分析

I はじめに

筆者は、かつて幼児期の音楽的表現を豊かに育むための MEB (Musical Expression Bringing up) プログラム (佐野 2010)¹⁾ を 4 段階に構成し、3 歳児 4 歳児 5 歳児に実践し、その実践過程の質的分析および実践前後での音楽テスト結果に関する定量的分析を行ってきた (Sano, 2013; 佐野 2014; 佐野 2018)^{2)~4)}。

これまで、音楽的諸要素の認識と身体的な動きの要素との関係については、ダルクローズ (Jaques-Dalcroze, 1921)⁵⁾ の時代から提唱されてきたものの、幼児期の音やリズムパターンの認知方略に関する実験的な研究 (Hannon & Johnson, 2005; Zatore et al., 2007)⁶⁾⁷⁾ 等が主であり、その具体的な検証に定量的分析を用いることはあまり考えられてこなかった。筆者は、継続的な実践の過程での音楽的表現における身体的な動きの要素を定量的に分析するために、3D モーションキャプチャーを用いることを考えた。これまでの教育分野の研究において、モーションキャプチャーは、大人を対象として、音楽に対する反応 (Burger et al., 2013)⁸⁾ や伝統舞踊や鋸引きといった特定の動作を捉える研究 (安藤・住川 2012; 佐藤ら 2010)⁹⁾¹⁰⁾ に援用されてきた。幼児期の音楽的表現の継続的な実践過程において、モーションキャプチャーが援用され

た研究報告は見られなかった。

筆者は、2013 年度以降、MEB プログラムの実践過程において 3D モーションキャプチャーを用いた定量的分析を行ってきた。当初は MTw システムを用いて動作解析を行い、移動平均加速度の重要性を明らかにした (Sano, 2016)¹¹⁾。2016 年度からは、より具体的な音楽的表現の定量的分析を行うために、MVN システムを用いて動作解析を行い、音楽的表現における身体的な動きの要素の変容に関する発達の特徴を抽出してきた (佐野 2017; Sano, 2018a; Sano, 2018b)^{12)~14)}。

本稿において、筆者は、2016 年度から 3 年間、実践と定量的分析を行った幼稚園、保育園およびこども園の 5 か園の 4 歳児 5 歳児に関して、MEB プログラム実践前後における音楽的諸要素の認識の変化を明らかにしたい。そのために、対象園の保育形態、対象年齢、音楽テストの回数による差異、および、音楽テスト結果と対応する MVN 測定結果との関係性について定量的分析を行うことを考えた。

II 研究の目的と方法

この研究の目的は、これまで MVN システムを用いて音楽的表現の動作解析を行ってきた過去 3 年間に対象となった 5 か園の 4 歳児、5 歳児の MEB プログ

ラム実践前後における音楽的諸要素の変化について明らかにすることである。

そのために、2016年度の対象となったK保育園とU保育園、2017年度の対象となったF幼稚園とY幼稚園、2018年度の対象となったN認定こども園で実施したMEBプログラム実践前後の音楽テスト結果について、幼稚園保育園こども園要因、年齢要因、音楽テスト回要因の3要因による対応の無い3元配置分散分析を行う。

さらに、実践前の音楽テスト1回目と実践前に最も近いMEBプログラム第1段階のMVN測定結果、および、実践後の音楽テスト2回目と実践後に最も近いMEBプログラム第4段階のMVN測定結果について、関係性の定量的分析を行う。

1. 音楽テストの実施方法について

ここでの音楽テストは、筆者考案によるものであり、「強弱」「数・長短」「リズム」「高低」「協和」「表現鑑賞」の6領域で、各領域10項目の60項目から成っている(佐野2014)¹⁵⁾。以下に、音楽テストの項目の概要を示す。

「Ⅰ音の強弱」は、リズム楽器やピアノの音を聴いて大小を選択する6項目、ピアノで奏されるメロディの強弱を選択する4項目から成る。楽器の音、日常生活の音、音の強弱の変化、メロディと伴奏、強弱の明確さに対する認識度を測定しようとした。「Ⅱ音の数長短」は、リズム楽器やピアノで奏される同じ音が聴こえた回数3項目、ピアノで奏される音の長短を選択する3項目、音と音との間の休符を感受する2項目、音の長さによる速度感を選択する2項目から成っている。それらにより、音の鳴る回数、音の長短、同じ音を繰り返す回数、音と音との間の休符、休符の長さ、曲のテンポに対する認識度を測定しようとした。「Ⅲリズム」は、ピアノ音を聴いて異なるリズムのものを選択する2項目、同じリズムのものを選択する4項目、動作のイメージを表したリズムの感受1項目、同じ短いリズムパターンの出現回数3項目から成っている。それらにより、リズムの差異、太鼓のたたき方の相違、歌うメロディ・リズムの相違、同じメロディが出てくる回数に対する認識度を測定しようとした。「Ⅳ音の高低」は、ピアノ音の高低を選択する7項目、次第に高くなっていくメロディを選択する1項目、音同士の跳躍の大小を選択する2項目から成っている。それらにより、高低の比較、メロディの音の高さ、次第に音が高くなっていくメロディ、音と音との間隔の比較に

関する認識度を測定しようとした。「Ⅴ協和」は、ピアノ音の重なりによる響きの認識度を測定しようとした。「Ⅵ表現・鑑賞」は、メロディの有するイメージの感受9項目、絵・写真から感受するイメージと音楽との関係性1項目(4小項目)から成っている。それらにより、メロディの感じ方、曲想の表現に対する感受性、動物・事象、絵画等の表現と曲想の表現におけるイメージの一致に関して測定しようとした。

2016年度、1回目の音楽テスト(実践前)では、4歳児40人、5歳児40人、2回目の音楽テスト(実践後)では、4歳児40人、5歳児42人が対象となった。その内訳は、次のとおりである。K保育園では、1回目(実践前)は2016年5月9日に4歳児18人、2016年6月16日に5歳児20人、2回目(実践後)は2017年2月13日に4歳児20人、2017年2月16日に5歳児21人に実施した。U保育園では、1回目(実践前)は2016年5月13日(4歳児22人、5歳児20人)、2回目は2017年1月30日(4歳児20人、5歳児21人)に実施した。

2017年度、1回目の音楽テスト(実践前)では、4歳児57人、5歳児62人、2回目の音楽テスト(実践後)では、4歳児66人、5歳児56人が対象となった。その内訳は、次のとおりである。F幼稚園では、1回目(実践前)は2017年5月15日に4歳児38人、2017年5月8日に5歳児33人、2回目(実践後)は2018年1月23日に5歳児26人、2018年1月26日4歳児36人に実施した。Y幼稚園では、1回目は2017年5月19日(4歳児19人、5歳児29人)、2回目は2018年2月19日(4歳児30人、5歳児30人)に実施した。

2018年度について、Nこども園では、1回目(実践前)は2018年5月21日(4歳児26人、5歳児26人)に、2回目(実践後)は2019年1月11日(4歳児26人、5歳児27人)に実施した。上記の対象人数、日程における午前中に、4歳児、5歳児で各1時間程度を要して、筆者がリズム楽器およびピアノの音を用い、静謐な環境で行った。

2. 音楽テスト結果とMVN測定結果との関係性の定量的分析について

MEBプログラム実践前に音楽テスト1回目を受けた4歳児5歳児の領域別得点のデータとMEBプログラム第1段階の測定部位別のMVN測定結果の個別データとを照合し、両者に関する相関係数を算出した。

また、MEBプログラム実践後に音楽テスト2回目を受けた4歳児5歳児の領域別得点のデータとMEBプログラム第4段階の測定部位別のMVN測定結果の個別データとを照合し、両者に関する相関係数を算出した。それは、音楽的表現における身体的な動きの要素と音楽的諸要素の認識との関係性を定量的に分析するためである。そして、その両者の関係性を示すために、Burgerの研究（Burger, 2013）¹⁶⁾におけるCircular Affectの手法を参照して相関強度を求め、実践前後で比較考察した。

III 結果と考察

1. 5か所の機関における各領域別の音楽テスト結果分析について

音楽テスト結果の各領域、および総合点の平均値について統計上の有意差が生じるかを検討するために、幼稚園保育園こども園要因、年齢要因、音楽テスト回要因の3要因による対応の無い3元配置分散分析を行った。幼稚園保育園こども園要因は、F幼稚園、Y幼稚園、U保育園、K保育園およびNこども園の5水準、年齢要因は4歳児5歳児の2水準、音楽テスト回要因は1回目（実践前）と2回目（実践後）の2水準である。

(1) 5か園の「強弱」に関する分析結果

次に、音楽テスト2回分の4歳児と5歳児に関する分析結果を示す。表1は、5か園におけるMEBプログラム実践前後の音楽テスト結果「強弱」について示している。

表1 5か園におけるMEBプログラム実践前後の音楽テスト結果「強弱」

幼稚園保育園こども園	年齢	音楽テスト回	平均値	標準偏差	N
F 幼稚園	4 歳児	1 回目	5.4211	1.63792	38
		2 回目	7.7222	1.99444	36
	5 歳児	1 回目	6.7273	1.37552	33
		2 回目	8.7308	0.82741	26
Y 幼稚園	4 歳児	1 回目	6.2105	2.0704	19
		2 回目	8.6333	1.37674	30
	5 歳児	1 回目	7.8621	1.84631	29
		2 回目	9	1.1447	30
U 保育園	4 歳児	1 回目	5.4091	1.94347	22
		2 回目	8.3	1.21828	20
	5 歳児	1 回目	7.5	1.35724	20
		2 回目	8.9524	0.74001	21
K 保育園	4 歳児	1 回目	6.8333	1.75734	18
		2 回目	8.05	0.94451	20
	5 歳児	1 回目	9.35	0.87509	20
		2 回目	9.5714	0.67612	21
N こども園	4 歳児	1 回目	6.7692	1.21021	26
		2 回目	9	1.23288	26
	5 歳児	1 回目	7.4615	1.1395	26
		2 回目	8.6667	1.07417	27

表2 被験者間効果の主効果・交互作用

要因	df	F	p
幼稚園保育園こども園	4	12.348	p<.005
年齢	1	80.625	p<.005
音楽テスト回	1	178.733	p<.005
幼稚園保育園こども園 * 年齢	4	5.145	p<.005
幼稚園保育園こども園 * 音楽テスト回	4	3.78	n.s.
年齢 * 音楽テスト回	1	15.57	p<.005
幼稚園保育園こども園 * 年齢 * 音楽テスト回	4	0.692	n.s.

表2のとおり、幼稚園保育園こども園要因 ($F(4, 488) = 12.348, p < .005$)、年齢要因 ($F(1, 488) = 80.625, p < .005$)、音楽テスト回要因 ($F(1, 488) = 178.733, p < .005$)、幼稚園保育園こども園 * 年齢要因 ($F(4, 488) = 5.145, p < .005$)、年齢 * 音楽テスト回要因 ($F(1, 488) = 15.57, p < .005$) で有意であった。

幼稚園保育園こども園 * 年齢 * 音楽テスト回要因の幼稚園保育園こども園要因について、単純主効果は、4歳児の1回目 ($F(4, 488) = 6.194, p < .005$)、5歳児の1回目 ($F(4, 488) = 11.19, p < .005$) で有意であった。多重比較によれば、4歳児の1回目でK保育園とNこども園がF幼稚園とU保育園よりも大きく、2回目でNこども園がF幼稚園よりも大きく、5歳児の1回目でK保育園がY幼稚園よりも大きく、Y幼稚園がF幼稚園、U保育園およびNこども園よりも大きかった。

幼稚園保育園こども園 * 年齢 * 音楽テスト回要因の年齢要因について、F幼稚園の1回目 ($F(1, 488) = 15.233, p < .005$)、Y幼稚園の1回目 ($F(1, 488) = 15.827, p < .005$)、U保育園の1回目 ($F(1, 488) = 23.152, p < .005$)、K保育園の1回目 ($F(1, 488) = 30.33, p < .005$)、2回目 ($F(1, 488) = 11.986, p < .005$) で有意であり、Nこども園で有意差は見られなかった。多重比較によれば、F幼稚園とK保育園の1回目2回目で5歳児が4歳児よりも大きく、Y幼稚園とU保育園の1回目で5歳児が4歳児よりも大きく、Nこども園で有意差は見られなかった。

幼稚園保育園こども園 * 年齢 * 音楽テスト回要因の音楽テスト回要因について、単純主効果は、F幼稚園の4歳児 ($F(1, 488) = 49.483, p < .005$)、5歳児 ($F(1, 488) = 29.507, p < .005$)、Y幼稚園の4歳児 ($F(1, 488) = 34.516, p < .005$)、5歳児 ($F(1, 488) = 9.652, p < .005$)、U保育園の4歳児 ($F(1, 488) = 44.257, p < .005$)、5歳児 ($F(1, 488) = 10.923, p < .005$)、Nこども園の4歳児 ($F(1, 488) = 32.701, p < .005$)、5歳児 ($F(1, 488) = 9.724, p < .005$) で有意であった。多重比較によれば、F幼稚園、Y幼稚園、U保育園およびNこども園の4歳児と5歳児で2回目1回目よりも大きく、K保育園の4歳児で2回目1回目よりも大きかった。

「強弱」に関しては、K保育園とY幼稚園が特徴的であった。

(2) 音の「数・長短」

同様の三元配置分散分析の結果、被験者間効果の主効果・交互作用は、幼稚園保育園こども園要因

($F(4, 488) = 4.508, p < .005$)、年齢要因 ($F(1, 488) = 189.55, p < .005$)、音楽テスト回要因 ($F(1, 488) = 233.642, p < .005$)、幼稚園保育園こども園 * 音楽テスト回要因 ($F(4, 488) = 9.271, p < .005$)、年齢 * 音楽テスト回要因 ($F(1, 488) = 23.796, p < .005$) で有意であった。

幼稚園保育園こども園 * 年齢 * 音楽テスト回要因の幼稚園保育園こども園要因について、単純主効果は、4歳児の1回目 ($F(4, 488) = 4.466, p < .005$)、5歳児の1回目 ($F(4, 488) = 9.463, p < .005$) で有意であった。多重比較によれば、4歳児の1回目でNこども園がF幼稚園とY幼稚園よりも大きく、5歳児の1回目でK保育園とNこども園がF幼稚園、Y幼稚園およびU保育園よりも大きかった。

幼稚園保育園こども園 * 年齢 * 音楽テスト回要因の年齢要因について、単純主効果は、F幼稚園の1回目 ($F(1, 488) = 37.037, p < .005$)、Y幼稚園の1回目 ($F(1, 488) = 37.814, p < .005$)、U保育園の1回目 ($F(1, 488) = 17.526, p < .005$)、2回目 ($F(1, 488) = 10.785, p < .005$)、K保育園の1回目 ($F(1, 488) = 57.288, p < .005$)、Nこども園の1回目 ($F(1, 488) = 27.482, p < .005$)、2回目 ($F(1, 488) = 20.836, p < .005$) で有意であった。多重比較によれば、F幼稚園、Y幼稚園、U保育園およびNこども園の1回目2回目で5歳児が4歳児よりも大きく、K保育園の1回目で5歳児が4歳児よりも大きかった。

幼稚園保育園こども園 * 年齢 * 音楽テスト回要因の音楽テスト回要因について、単純主効果は、F幼稚園の4歳児 ($F(1, 488) = 99.004, p < .005$)、5歳児 ($F(1, 488) = 31.287, p < .005$)、Y幼稚園の4歳児 ($F(1, 488) = 83.21, p < .005$)、5歳児 ($F(1, 488) = 30.251, p < .005$)、U保育園の4歳児 ($F(1, 488) = 26.91, p < .005$)、5歳児 ($F(1, 488) = 18.267, p < .005$)、K保育園の4歳児 ($F(1, 488) = 26.379, p < .005$)、Nこども園の4歳児 ($F(1, 488) = 10.502, p < .005$) で有意であった。多重比較によれば、F幼稚園、Y幼稚園、U保育園およびNこども園の4歳児5歳児で2回目1回目よりも大きく、K保育園の4歳児で2回目1回目よりも大きかった。

「数・長短」に関しては、Y幼稚園、K保育園、およびNこども園が特徴的であった。

(3) 「リズム」

同様の三元配置分散分析の結果、被験者間効果の主効果・交互作用は、幼稚園保育園こども園要因 ($F(4, 488) = 9.097, p < .005$)、年齢要因 ($F(1, 488) =$

79.917, $p < .005$)、音楽テスト回要因 ($F(1, 488) = 77.273, p < .005$)、幼稚園保育園こども園 * 音楽テスト回要因 ($F(4, 488) = 4.92, p < .005$)、年齢 * 音楽テスト回要因 ($F(1, 488) = 24.334, p < .005$) で、有意であった。

幼稚園保育園こども園 * 年齢 * 音楽テスト回要因の幼稚園保育園こども園要因について、単純主効果は、4歳児1回目 ($F(4, 488) = 6.686, p < .005$)、5歳児1回目 ($F(4, 488) = 7.213, p < .005$) で有意であった。多重比較によれば、4歳児の1回目でK保育園、Nこども園、F幼稚園とY幼稚園、U保育園の順に大きく、5歳児の1回目でF幼稚園、Y幼稚園およびK保育園がU保育園よりも大きかった。

幼稚園保育園こども園 * 年齢 * 音楽テスト回要因の年齢要因について、単純主効果は、F幼稚園の1回目 ($F(1, 488) = 40.97, p < .005$)、Y幼稚園の1回目 ($F(1, 488) = 14.81, p < .005$)、2回目 ($F(1, 488) = 9.557, p < .005$)、U保育園1回目 ($F(1, 488) = 12.013, p < .005$)、K保育園の1回目 ($F(1, 488) = 26.597, p < .005$)、2回目 ($F(1, 488) = 9.87, p < .005$)、Nこども園の1回目 ($F(1, 488) = 10.44, p < .005$) で有意であった。多重比較によれば、F幼稚園、U保育園およびNこども園の1回目で5歳児が4歳児よりも大きく、Y幼稚園とK保育園の1回目および2回目で5歳児が4歳児よりも大きかった。

幼稚園保育園こども園 * 年齢 * 音楽テスト回要因の音楽テスト回要因について、単純主効果は、F幼稚園4歳児 ($F(1, 488) = 64.952, p < .005$)、U保育園4歳児 ($F(1, 488) = 39.614, p < .005$)、Nこども園の4歳児 ($F(1, 488) = 17.945, p < .005$) で有意であった。多重比較によれば、F幼稚園、Y幼稚園、K保育園およびNこども園の4歳児で2回目が1回目よりも大きく、U保育園の4歳児と5歳児で2回目が1回目よりも大きかった。

「リズム」に関しては、U保育園で特に他領域の得点よりも低かったが、1回目から2回目への伸びは大きかった。また、K保育園、Y幼稚園およびN保育園が特徴的であった。

(4) 音の「高低」

同様の三元配置分散分析の結果、被験者間効果の主効果・交互作用は、幼稚園保育園こども園要因 ($F(4, 488) = 14.409, p < .005$)、年齢要因 ($F(1, 488) = 109.176, p < .005$)、音楽テスト回要因 ($F(1, 488) = 161.349, p < .005$) で有意であった。

幼稚園保育園こども園 * 年齢 * 音楽テスト回要因の

幼稚園保育園こども園要因について、単純主効果は、4歳児の2回目 ($F(4, 488) = 5.523, p < .005$)、5歳児の1回目 ($F(4, 488) = 6.212, p < .005$)、2回目 ($F(4, 488) = 6.274, p < .005$) で有意であった。多重比較によれば、4歳児の1回目でNこども園がU保育園よりも大きく、2回目でY幼稚園がF幼稚園およびU保育園よりも大きく、5歳児の1回目でK保育園、Y幼稚園、F幼稚園およびU保育園の順に大きく、2回目でK保育園、Y幼稚園およびNこども園がF幼稚園よりも大きかった。

幼稚園保育園こども園 * 年齢 * 音楽テスト回要因の年齢要因について、単純主効果は、F幼稚園の1回目 ($F(1, 488) = 11.489, p < .005$)、Y幼稚園の1回目 ($F(1, 488) = 26.125, p < .005$)、U保育園の1回目 ($F(1, 488) = 12.967, p < .005$)、2回目 ($F(1, 488) = 9.817, p < .005$)、K保育園の1回目 ($F(1, 488) = 18.414, p < .005$)、2回目 ($F(1, 488) = 22.933, p < .005$)、Nこども園の2回目 ($F(1, 488) = 10.268, p < .005$) で、有意であった。多重比較によれば、F幼稚園とY幼稚園の1回目で5歳児が4歳児よりも大きく、U保育園、K保育園およびNこども園の1回目2回目で5歳児が4歳児よりも大きかった。

幼稚園保育園こども園 * 年齢 * 音楽テスト回要因の音楽テスト回要因について、単純主効果は、F幼稚園の4歳児 ($F(1, 488) = 18.716, p < .005$)、Y幼稚園の4歳児 ($F(1, 488) = 39.983, p < .005$)、U保育園4歳児 ($F(1, 488) = 28.958, p < .005$)、5歳児 ($F(1, 488) = 23.947, p < .005$)、K保育園の4歳児 ($F(1, 488) = 11.148, p < .005$)、5歳児 ($F(1, 488) = 14.429, p < .005$)、Nこども園4歳児 ($F(1, 488) = 10.509, p < .005$)、5歳児 ($F(1, 488) = 16.57, p < .005$) で有意であった。多重比較によれば、全ての園の4歳児と5歳児で2回目が1回目よりも大きかった。Y幼稚園、K保育園、Nこども園が特徴的であった。

(5) 音の「協和」

同様の三元配置分散分析の結果、被験者間効果の主効果・交互作用は、年齢要因 ($F(1, 488) = 36.275, p < .005$)、音楽テスト回要因 ($F(1, 488) = 87.626, p < .005$)、幼稚園保育園こども園 * 音楽テスト回要因 ($F(4, 488) = 7.742, p < .005$) で有意であった。

幼稚園保育園こども園 * 年齢 * 音楽テスト回要因の幼稚園保育園こども園要因について、単純主効果は、4歳児の2回目 ($F(4, 488) = 4.373, p < .005$) で有意であった。多重比較によれば、4歳児の1回目でK保育園がF幼稚園よりも大きく、2回目でF幼稚園

が Y 幼稚園および N こども園よりも大きかった。

幼稚園保育園こども園 * 年齢 * 音楽テスト回要因の年齢要因について、単純主効果は、Y 幼稚園の 2 回目 ($F(1, 488)=10.365, p<.005$)、U 保育園の 1 回目 ($F(1, 488)=13.003, p<.005$)、2 回目 ($F(1, 488)=10.826, p<.005$) で有意であった。多重比較によれば、F 幼稚園の 1 回目で 5 歳児が 4 歳児よりも大きく、Y 幼稚園と U 保育園の 1 回目 2 回目で 5 歳児が 4 歳児よりも大きかった。

幼稚園保育園こども園 * 年齢 * 音楽テスト回要因の音楽テスト回要因について、単純主効果は、F 幼稚園の 4 歳児 ($F(1, 488)=73.792, p<.005$)、5 歳児 ($F(1, 488)=25.93, p<.005$)、U 保育園の 4 歳児 ($F(1, 488)=13.003, p<.005$)、5 歳児 ($F(1, 488)=10.826, p<.005$) で有意であった。多重比較によれば、F 幼稚園、U 保育園の 4 歳児と 5 歳児で 2 回目が 1 回目よりも大きく、Y 幼稚園の 5 歳児で 2 回目が 1 回目よりも大きかった。「協和」に関しては、園による差異はあまり見られなかったが、F 幼稚園と U 幼稚園での 1 回目から 2 回目への伸びが大きかった。

(6) 「表現鑑賞」

同様の三元配置分散分析の結果、被験者間効果の主効果・交互作用は、幼稚園保育園こども園要因 ($F(4, 488)=3.987, p<.005$)、年齢要因 ($F(1, 488)=64.802, p<.005$)、音楽テスト回要因 ($F(1, 488)=114.619, p<.005$)、幼稚園保育園こども園 * 年齢要因 ($F(4, 488)=4.305, p<.005$)、幼稚園保育園こども園 * 音楽テスト回要因 ($F(4, 488)=7.557, p<.005$)、年齢 * 音楽テスト回要因 ($F(1, 488)=8.867, p<.005$) で有意であった。

幼稚園保育園こども園 * 年齢 * 音楽テスト回要因の幼稚園保育園こども園要因について、単純主効果は、4 歳児 1 回目 ($F(4, 488)=11.133, p<.005$) で有意であった。多重比較によれば、4 歳児の 1 回目で K 保育園および N 保育園、F 幼稚園および Y 幼稚園、U 保育園の順に大きく、2 回目で有意差が見られず、5 歳児の 1 回目で K 保育園が F 幼稚園および U 保育園よりも大きく、2 回目で有意差は見られなかった。

幼稚園保育園こども園 * 年齢 * 音楽テスト回要因の年齢要因について、単純主効果は、F 幼稚園の 1 回目 ($F(1, 488)=26.489, p<.005$)、U 保育園の 1 回目 ($F(1, 488)=22.329, p<.005$)、K 保育園の 1 回目 ($F(1, 488)=15.398, p<.005$) で有意であった。多重比較によれば、F 幼稚園、U 保育園および K 保育園の 1 回目 2 回目で 5 歳児が 4 歳児よりも大きく、

Y 幼稚園の 1 回目で 5 歳児が 4 歳児よりも大きく、2 回目で有意差は見られず、N こども園で 1 回目と 2 回目ともに有意差は見られなかった。

幼稚園保育園こども園 * 年齢 * 音楽テスト回要因の音楽テスト回要因について、単純主効果は、F 幼稚園の 4 歳児 ($F(1, 488)=66.696, p<.005$)、5 歳児 ($F(1, 488)=20.967, p<.005$)、Y 幼稚園の 4 歳児 ($F(1, 488)=14.64, p<.005$)、U 保育園の 4 歳児 ($F(1, 488)=35.194, p<.005$)、5 歳児 ($F(1, 488)=16.046, p<.005$) で有意であった。多重比較によれば、F 幼稚園、Y 幼稚園および U 保育園の 4 歳児と 5 歳児で 2 回目が 1 回目よりも大きく、K 保育園と N こども園の 4 歳児で 2 回目が 1 回目よりも大きく、5 歳児で有意差は見られなかった。「表現鑑賞」は、「強弱」に次いで平均得点が高かったが、Y 幼稚園、K 保育園および N こども園が特徴的であった。

(7) 「総合点」

同様の三元配置分散分析の結果、被験者間効果の主効果・交互作用は、幼稚園保育園こども園要因 ($F(4, 488)=14.352, p<.005$)、年齢要因 ($F(1, 488)=259.763, p<.005$)、音楽テスト回要因 ($F(1, 488)=403.759, p<.005$)、幼稚園保育園こども園 * 音楽テスト回要因 ($F(4, 488)=10.272, p<.005$)、年齢 * 音楽テスト回要因 ($F(1, 488)=31.957, p<.005$) で、有意であった。

幼稚園保育園こども園 * 年齢 * 音楽テスト回要因の幼稚園保育園こども園要因について、単純主効果は、4 歳児 ($F(4, 488)=14.783, p<.005$)、5 歳児 ($F(4, 488)=12.551, p<.005$) で有意であった。多重比較によれば、4 歳児の 1 回目で K 保育園が F 幼稚園および U 保育園よりも大きく、Y 幼稚園が U 保育園よりも大きく、2 回目で有意差は見られず、5 歳児の 1 回目で K 保育園、N こども園、Y 幼稚園、F 幼稚園、U 保育園の順に大きく、2 回目で有意差は見られなかった。

幼稚園保育園こども園 * 年齢 * 音楽テスト回要因の年齢要因について、単純主効果は、F 幼稚園の 1 回目 ($F(1, 488)=63.681, p<.005$)、2 回目有意差無し、Y 幼稚園の 1 回目 ($F(1, 488)=50, p<.005$)、2 回目 ($F(1, 488)=10.571, p<.005$)、U 保育園の 1 回目 ($F(1, 488)=49.478, p<.005$)、2 回目 ($F(1, 488)=15.023, p<.005$)、K 保育園の 1 回目 ($F(1, 488)=59.843, p<.005$)、2 回目 ($F(1, 488)=20.103, p<.005$)、N こども園の 1 回目 ($F(1, 488)=19.232, p<.005$)、2 回目 ($F(1, 488)=5.696, p<.005$) で有意

であった。多重比較によれば、全園で1回目と2回目の5歳児が4歳児よりも大きかった。

幼稚園保育園こども園*年齢*音楽テスト回要因の音楽テスト回要因について、単純主効果は、F幼稚園の4歳児で($F(1, 488)=176.017, p<.005$)、5歳児で($F(1, 488)=49.162, p<.005$)、Y幼稚園の4歳児で($F(1, 488)=70.708, p<.005$)、5歳児で($F(1, 488)=21.871, p<.005$)、U保育園の4歳児で($F(1, 488)=91.728, p<.005$)、5歳児で($F(1, 488)=40.845, p<.005$)、K保育園の4歳児で($F(1, 488)=23.606, p<.005$)、5歳児で有意差は見られず、Nこども園の4歳児で($F(1, 488)=33.545, p<.005$)、5歳児で($F(1, 488)=14.327, p<.005$)で有意であった。多重比較によれば、F幼稚園、Y幼稚園、U保育園およびNこども園の4歳児5歳児で2回目が1回目よりも大きく、K保育園の4歳児で2回目が1回目よりも大きく、5歳児で有意差は見られなかった。

2. 音楽テストの分析結果の考察

(1) 音楽的諸要素の各領域に関する認識の特徴

「リズム」「高低」「協和」の領域には、実践前(音楽テスト1回目)から実践後(音楽テスト2回目)への伸びが見られるものの、「強弱」「数・長短」「表現鑑賞」の領域の平均点が、高い傾向にあった。このことは、F幼稚園、Y幼稚園、U保育園、K保育園およびNこども園の4歳児と5歳児の音楽テスト結果2回分データ全てに関してクラスター分析を行った結果にも、音楽的諸要素の認識の方法として表われている。そのクラスター分析の結果によれば、対象児の音楽的諸要素に関する認識の仕方は、「リズム」「高低」「協和」と「強弱」「数・長短」「表現鑑賞」とに2分されていた。相関係数は、「数・長短」と「リズム(0.541)」「表現鑑賞(0.543)」、「リズム」と「表現鑑賞(0.527)」で大きかった。「リズム」「高低」「協和」は、音楽経験がかなり進んで感得される。対して、「強弱」に関しては、日常生活経験の中で音の強弱を頻繁に感受する機会があり、「強弱」や「数・長短」の明確な認識は、「表現鑑賞」の得点により密接な関係があると捉えられる。

また、「強弱」「数・長短」「リズム」「高低」といった音・音楽の有する規則性や対照性に関する気づきが必要である音楽的諸要素の認識に関しては、K保育園とY幼稚園およびNこども園といったモンテッソーリ・メソッドの保育形態がとられている園で高い傾向

にあった。それらの園では、日常生活訓練を中心とした活動をとおして、幼児達は事象についての規則性や対照性を日々経験している。それらの経験を普段の日常生活経験の中でも繰り返し認識するようになり、その幼児達の気づきが音楽的諸要素の認識にも生かされるようになったと考えられる。

対象児全体については、「強弱」「表現鑑賞」「数長短」「高低」「協和」「リズム」の順に平均点が高く、保育形態の差異が平均点にあまり関係が見られないのは「協和」であった。

(2) 「総合点」に表れた音楽的諸要素の認識の変化の特徴

「総合点」に関しては、いずれの園でも4歳児の実践前後での伸びが5歳児の伸びよりも大きく、各領域の平均得点に差異が見られたのにもかかわらず、5歳児の「総合点」では、いずれの園でも実践後にはあまり差異が見られなくなっていた。筆者は、実践の有無による音楽テスト結果の比較分析を行ったことがあるが、それによれば、実践があった方が顕著な得点の伸びを示したことがわかっている(佐野2018)。そのことを踏まえると、2016年度のK保育園とU保育園、2017年度のF幼稚園とY幼稚園、および、2018年度のNこども園の音楽テスト結果の分析により、実践の教育的効果は明らかであると考えられる。また、保育形態による差異は、4歳児の2回目でNこども園、5歳児の2回目でK保育園の「総合点」の平均得点の高さが顕著であったことに表れていた。

3. MVN測定結果と音楽テスト結果との関係性の分析結果について

これまで、2016年度および2017年度の取得データに関して、MVN測定結果と音楽テスト結果との関係性の分析を行ってきた。そのため、本稿では、2018年度のNこども園の実践前後に関する関係性の変容について示す。ここでは、実践後に最も近い、MEBプログラムの第4段階のMVN測定結果と音楽テスト2回目(実践後)との関係性の分析結果を中心に述べる。

(1) 音楽テスト2回目(実践後)とMVN取得データ(第4段階)との関係性について

N認定こども園の4歳児について、各測定部位のMVN測定結果により算出した第4段階のデータと2回目(実践後)の音楽テスト結果の領域別得点との相関を求めると次のようになった。表3に示したとおり、動きと音楽的諸要素の認識に比較的強い正の相

表3 Nこども園4歳児のMVN取得データと音楽テスト2回目の領域別得点との相関係数

	I 強弱	II 数長短	III リズム	IV 高低	V 協和	VI 表現鑑賞
骨盤距離	0.118	0.162	-0.274	-0.090	0.158	-0.390
右手距離	-0.289	-0.123	0.525	-0.183	0.033	0.416
右足距離	-0.234	0.270	0.106	-0.265	-0.153	-0.311
骨盤速度	0.098	0.151	-0.284	-0.100	0.113	-0.419
右手速度	-0.263	-0.106	0.534	-0.173	0.080	0.443
右足速度	-0.224	0.255	0.192	-0.368	-0.142	-0.171
骨盤加速度	0.250	0.065	-0.365	-0.096	0.015	-0.262
右手加速度	-0.283	-0.188	0.412	-0.185	-0.135	0.390
右足加速度	-0.113	-0.400	-0.494	-0.323	0.117	-0.105
左右手	-0.239	-0.299	-0.027	-0.195	-0.451	0.028
骨盤円滑性	-0.321	0.238	0.417	0.062	0.002	-0.178
右手円滑性	-0.036	0.250	0.414	0.087	0.414	0.097
右足円滑性	-0.223	0.264	0.207	-0.358	-0.135	-0.169

関が見られたのは、まず、「IIIリズム」と「右手距離 (0.525)」「右手速度 (0.534)」「右手加速度 (0.412)」「骨盤円滑性 (0.414)」であった。また、「V協和」と「右手円滑性 (0.414)」、「VI表現鑑賞」と「右手距離 (0.416)」「右手速度 (0.443)」「右手加速度 (0.390)」でも正の相関が見られた。

つまり、実践による活動段階が進んで音楽的表現が発展すると、骨盤円滑性による規則的な動きを一定の速度で保持しながら、右手を頻繁に用いて多様なリズムを加速度に表すことで、リズムをとっているということである。音の響きを右手円滑性により、また音楽の曲想やイメージの感受を、右手の速度や加速度の変化によって表現していることがわかる。1回目の音楽テスト時よりも、複雑な音楽的諸要素である「IIIリズム」「VI表現鑑賞」と右手の動きとの関係性が明確に表れていることが特徴的であった。

次に、音楽テスト領域「IIIリズム」と領域「VI表現・鑑賞」における相関強度と偏移角度について算出した。4歳児では、「右手速度」(0.694)、「右手距離」(0.670)、「右手加速度」(0.567)、「骨盤速度」(0.506)、「右足加速度」(0.505)、「骨盤距離」(0.476)、「骨盤円滑性」(0.454)、「右手円滑性」(0.425)で、大きい数値となった。図1は、MVN測定結果から算出した動きのデータと音楽的諸要素の認識との関係性を、前述のCircular Affectによって表したものである。それによれば、「右手移動距離」「右手加速度」「骨盤速度」のベクトルが大きく、相関強度が大きいことを示していた。分析の軸からの偏移角度は、表4に示したとおり、-43度から21.7度までであり、比較的狭い範囲にあることがわかった。「IIIリズム」に近いのは、「右足距離」であり、「VI表現・鑑賞」に近いのは、「骨盤距離」「右手距離」「右手加速度」「右足円滑性」であっ

表4 Nこども園4歳児のMVNデータと音楽テスト2回目の「IIIリズム」「VI表現・鑑賞」との相関強度および偏移角

	相関強度	偏移角度
骨盤距離	0.476	-3.3
右手距離	0.670	6.5
右足距離	0.329	-43.0
骨盤速度	0.506	-2.4
右手速度	0.694	4.9
右足速度	0.257	-26.1
骨盤加速度	0.449	1.4
右手加速度	0.567	14.3
右足加速度	0.505	15.1
左右手間隔	0.0387	21.7
骨盤円滑性	0.454	11.0
右手円滑性	0.425	3.1
右足円滑性	0.267	-27.7

た。

つまり、音楽的表現が発展した4歳児においては、多様なリズムを右足の移動距離によって表し、右足の一定の動きを保持しながら、音楽の曲想やイメージを、骨盤や右手の動きの大きさ、特に頻繁に動かす右手の加速度によって表現しようとしたと考えられる。

また、N認定こども園の5歳児についても同様に、各測定部位のMVN測定結果から算出したデータと音楽テスト2回目の結果の領域別得点との相関を分析すると、次のようになった。動きと音楽的諸要素の認識に正の相関が見られたのは、「II数長短」と「骨盤加速度 (0.347)」、「IV高低」と「骨盤加速度 (0.406)」、「VI表現鑑賞」と「骨盤円滑性 (0.304)」であった。4歳児のMVN取得データが「IIIリズム」「V協和」「VI表現鑑賞」との相関が大きかったのに対して、5歳児では、「II数長短」「IV高低」「VI表現鑑賞」との相関が特徴的であった。5歳児についても、音楽テ

Circular Affect and movement, M, Phase 4, Age 4

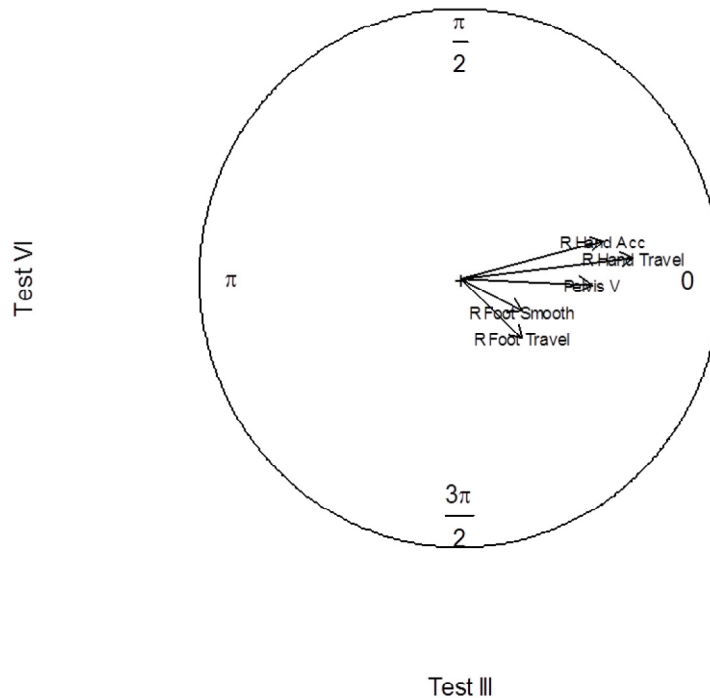


図1 Circular Affect による4歳児のMEBプログラム第4段階の動きと2回目の音楽テスト結果との関係性

スト領域「Ⅲリズム」と領域「Ⅵ表現・鑑賞」における相関強度と偏移角度について算出した。相関強度は、「右足距離」(0.613)、「骨盤加速度」(0.556)、「右手距離」(0.511)、「右手加速度」(0.508)、「右手速度」(0.503)、「右足速度」(0.491)、「骨盤円滑性」(0.478)、「右足円滑性」(0.474)、「骨盤速度」(0.471)、「骨盤距離」(0.458)で、大きい数値となった。Circular Affectによれば、「右足移動距離」「右足移動距離」「骨盤加速度」のベクトルが大きく、相関強度が大きかった。分析の軸からの偏移角度は、 -47 度から 31 度までと比較的狭い範囲にあることがわかった。「Ⅲリズム」に近いのは、「右足距離」であり、「Ⅵ表現鑑賞」に近いのは、「左右手間隔」「骨盤距離」「骨盤加速度」「右足加速度」「右手距離」であった。

つまり、実践の初期段階では「骨盤加速度」や「右手の円滑性」といった音楽の一定のリズムを刻む右手の動きが顕著であったのに対して、音楽的表現が発展した段階においては、多様なリズムを右足の移動距離によって表し、音楽の曲想やイメージを、骨盤の大きな動きが示す全身の動き、両手の多様なイメージの動き、右足加速度の変化によって表そうとしていたと考えられた。

IV 考察のまとめ

本稿では、MEBプログラムの実践による音楽的諸要素の認識の変化を、2016年度から3年間の実践前後について分析し、保育形態や年齢による差異を見出した。また、MVN測定結果と音楽テスト結果との関係性についても定量的分析を行い、音楽的諸要素の認識の変化に伴う音楽的表現における身体的な動きの要素の変容を明らかにしようとした。音楽テストは、2016年度のU保育園とK保育園、2017年度のF幼稚園とY幼稚園、および、2018年度のNこども園の、各4歳児と5歳児に対して行われた。その領域別得点および総合点の全データについて、幼稚園保育園こども園要因、年齢要因、音楽テスト回要因による対応の無い三元配置分散分析を行った。

結果として、「強弱」をはじめとして「表現鑑賞」の平均得点が高い傾向にあった。日常生活の中で生活音に関する強弱や音の数、長短に気づく経験がもとになり、音楽的諸要素の認識へと繋がっているが、保育形態による差異が生じていた。特に、「強弱」「数・長短」「リズム」「高低」といった音・音楽の有する規則性や対照性に関する気づきが必要である音楽的諸要素の認識に関しては、K保育園Y幼稚園Nこども園といったモンテッソーリ・メソッドの保育形態がとられ

ている園で高い傾向にあった。「協和」に関しては、実践前（音楽テスト1回目）から実践後（音楽テスト2回目）への平均得点の伸びは見られたが、4歳児と5歳児の発達差はあまり見られなかった。「表現鑑賞」は、多様な音楽的諸要素の組み合わせによって生み出されるという点ではより複雑であるが、感受した音楽の特徴的なイメージを捉えて、悲しそうに聴こえる、スキップしているようだ、楽しく歩いているように聴こえる、白鳥がスイスイ泳いでいるようだ等と、次第に想像力を働かせることができるようになっていたことがわかった。「総合点」に関しても、4歳児の2回目でNこども園、5歳児の2回目でK保育園が顕著であり、MEBプログラムの実践と保育形態の差異が表れていたと考えられる。また、4歳児での伸びが顕著であった。

次に、音楽的諸要素の認識の変化をより明らかにするために、音楽テスト結果とMVN取得データとの関係性の分析を行った。ここでは、2018年度のNこども園の分析結果のみ示している。それによれば、実践の初期段階において、4歳児の相関強度は右足の動きで大きかったのに対して、5歳児では「骨盤加速度」や「右手の円滑性」といった音楽の一定のリズムを刻む右手の動きが顕著であった。4歳児では、2回目音楽テスト時の方が1回目の音楽テスト時よりも、複雑な音楽的諸要素である「Ⅲリズム」「Ⅵ表現鑑賞」と右手の動きとの関係性が明確に表れていることが特徴的であった。Circular Affectによる相関強度の算出により、4歳児は、多様なリズムを右足の移動距離で、音楽の曲想やイメージを骨盤や特に頻繁に動かす右手の加速度で表そうとしていたことが読み取れた。5歳児では、「Ⅱ数長短」「Ⅳ高低」「Ⅵ表現鑑賞」との相関が特徴的であった。5歳児は、実践の初期段階では、「骨盤加速度」や「右手の円滑性」によって音楽の一定のリズムをとっていたのに対して、音楽的表現が発展した段階では、多様なリズムは右足の移動距離に、音楽の曲想やイメージの感受は、骨盤距離や両手間隔および「右足加速度」の変化に表れていた。

上記より、音楽的諸要素の認識の変化は、音楽的表現における身体的な動きの要素の変化にも表れることが検証されたと考えられた。こうした実践による音楽的表現の発達の特徴をもとに、筆者は、機械学習を用いて音楽的表現の発展度を分類、判別する手法を見出しつつある（Sano, 2018c）¹⁷⁾。その判別精度を向上させるために、さらなるデータ取得と特徴量の抽出が必要であると考えている。

注

- 1) 佐野美奈（2010）「音楽経験促進プログラムの2年目の実践過程における保育者の創意工夫—4, 5歳児のストーリーの劇化へのかかわりを中心に—」『教育方法学研究』日本教育方法学会編、第35巻、pp. 25-34に実践の概要が示されている。また、別稿（2020）「5か園における音楽的表現の動作解析による比較分析—モーションキャプチャーによる定量的分析をとおして—」『大阪樟蔭女子大学研究紀要』第10巻の注11)を参照。
- 2) Sano, M. (2013) Quantitative analysis about the educational effect of the music expression program, *International Society for Music Education, APSMER (The 9th Asia-Pacific Symposium on Music Education Research)*, Full-paper, no. 39, pp. 1-7.
- 3) 佐野美奈（2014）「幼児の音楽的諸要素の認識に関する音楽テストの項目」『大阪樟蔭女子大学研究紀要』第4巻資料 pp. 67-74。
- 4) 佐野美奈（2018）「4か所の保育園5歳児の音楽的諸要素認識に関する定量的分析：MEBプログラムの実践前後の音楽テストの結果分析を通して」『音楽文化教育学研究紀要』30, pp. 3-12.
- 5) Jaques-Dalcroze, E. (1921) *Rhythm, music and education*, GP Putnam's Sons.
- 6) Hannon, E., & Johnson, S. (2005) Infants use meter to categorize rhythms and melodies: Implications for musical structure learning, *Cognitive Psychology*, 50, pp. 354-377.
- 7) Zatore, R., Chen., & Penhune, V. (2007) When the brain plays music: Auditory-motor interaction in music perception and production. *Nature Reviews Neuroscience*, 9, pp. 547-558.
- 8) Burger, B., Thompson, M., Saarikallio, S., Luck, G., & Toiviainen, P. (2013). Influences of rhythm - and timbre - related musical features on characteristics of music-induced movement, *Frontiers in Psychology*, 4 (183), 1-9.
- 9) 安藤明伸、住川泰希（2012）「モーションキャプチャーと仮想空間を利用した鋸引き動作観察教材の開発と機能評価」『日本教育工学会論文誌』36(2) pp. 103-110.
- 10) 佐藤克美、海賀孝明、渡部信一（2010）「舞踊の熟達化を支援するためのモーションキャプチャー

- 活用」『日本教育工学会論文誌』34, pp. 133-136.
- 11) Sano, M. (2016) Quantitative analysis of body movement in musical expression among three nursery schools in the different childcare forms utilizing 3D motion capture, *Information and Communication Technologies in the Music Field (ICTMF)*, Vol. 7, nr. 2, 2016, Media Musica, Central and Eastern European Online Library, pp. 7-18.
 - 12) 佐野美奈 (2017) 「幼児の音楽的表現における身体的な動きの要素の分析」『日本教育工学会論文誌』41, Suppl. pp. 5-8.
 - 13) Sano, M. (2018a) Development of a quantitative methodology to analyze the growth of recognition of musical elements in early childhood from a viewpoint of change of body movement, *Asia-Pacific Journal of Research in Early Childhood Education, (International)*, Vol. 12, No. 1. pp. 61-80.
 - 14) Sano, M. (2018b) Quantitative analysis of kindergarten children's characteristics of body movement in musical expression through 3D motion capture method, *Proceedings of the International Society for Music Education, 33rd World Conference on Music Education (Selected papers)*, pp. 155-161.
 - 15) 前掲3)
 - 16) Burger, B. (2013). Move the way you feel effects of musical features, perceived emotions, and personality on music - induced movement, University of Jyväskylä, Jyväskylä.
 - 17) Sano, M. (2018c) Statistical analysis of elements of movement in musical expression in early childhood using 3D motion capture and evaluation of musical development degrees through machine learning, *World Journal of Education*, 8(3) pp. 118-130.

謝辞

調査研究にご協力賜りました保育園、幼稚園、認定こども園の諸先生と子どもたちに感謝申し上げます。この研究は、科学研究費補助金（基盤研究（C）課題番号：16K04579）によるもの一部である。

Characteristics of Change of the Recognition of Musical Elements: Focusing on the Analytical Findings of Music Tests Before and After Practice of Musical Experience in the Five Facilities

Department of Childhood Education, Faculty of Child Education
Mina SANO

Abstract

This study aims to clarify the characteristic of change regarding the recognition of musical elements of early childhood children in the five facilities such as a nursery school, a kindergarten and a certified facility. 4-year-old and 5-year-old children in the five facilities, who participated in the motion analysis during the practice of musical experience program from 2016 to 2019, took the music test devised by the author before and after the practice of the program. A three-way ANOVA (non-repeated five standards as facilities, non-repeated two standards as ages, non-repeated two standards as music test) was applied to the acquired data. As a result, the score of items in music test such as “Strength of sound” and “Expression and appreciation” were high. Some differences by childcare forms were detected in the result of analysis regarding the recognition of musical elements which needs awareness of the regularity and contrast of music. Furthermore, it was verified that change of the recognition of musical elements was expressed in change of elements of body movement in musical expression.

Keywords: nursery school, kindergarten, certified children’s facility, the recognition of musical elements, a relationship between the result of music test and result of motion analysis regarding musical expression, quantitative analysis