

若者の指導者が主導する リズム体操での同期運動は高齢者が抱く 若者へのポジティブな印象を高める

野村 国彦¹⁾

藤原 健²⁾

江藤 幹³⁾

要旨

他者の動作に自身の動作を同期させることは、様々な心理評定に影響を与え、向社会的行動にもつながることが知られている。しかし、他者一般に対する対人的な態度への影響についてはよくわかっていない。本研究は、リズム体操時に若者が演じる指導者役の動作に高齢者が同期させて運動（同期運動）を行うことにより、高齢者が抱く若者への印象は影響を受けるのかを検討した。運動教室に参加する高齢者に対して8つの下位項目からなる「若者観」を事前に調査した。探索的因子分析の結果、若者に対する良い印象としてのポジティブ因子と悪い印象としてのネガティブ因子の2因子が抽出された。リズム体操後に若者観を再度調査した結果、ポジティブ因子が有意に増加した。また、リズム体操直後に調査した指導者役との心理的重なり（IOS: Inclusion of Other in Self）尺度および一緒に運動する他の高齢者とのIOS尺度の両指標ともポジティブ因子の変化量との間で有意な正の相関関係が認められた。これら結果から、同期運動で他者との一体感が高まると、他者へのポジティブな印象がより向上することが示された。さらに、本研究では指導者役を若者とし追従する役を高齢者としたことから、同期運動であるリズム体操は世代間ギャップを埋める可能性が示唆された。

キーワード：シンクロ，シンクロニー，ステレオタイプ，イメージ，一体感

はじめに

他者の動作に自身の動作を一致させるシンクロ動作は、生後間もなく始まる。シンクロ動作による同期運動は、相手との親和性を高め（Cacioppo et al., 2014）、さらには集団の一員になるきっかけにもなり早期の向社会的行動を促進させる（Cirelli, 2018）。このように同期運動の心理的効果は、一対一の個人間だけでなく、集団と集団との関係としての社会的つながりをも向上させる（Good et al., 2017; Mogan et al., 2017）。また、実際に自身が同期運動をせずに、同期運動している動画をみるだけでも共感や一体感（entitativity）を

1) 大阪経済大学 情報社会学部

2) 國立中正大學 心理學系 621301 嘉義縣民雄鄉大學路一段168號

3) 大阪経済大学 人間科学部

強く感じる (Lakens & Stel, 2011)。この同期運動は心理的效果だけにとどまらず、社会的な協力行動をも促進させる (Reddish et al., 2013) ことが知られている。このように、集団行動の中でも社会的結束をより強める同期運動は大勢の人との連帯を可能にし、進化的な観点における個体・集団の生き残りに有利に働くと考えられている (Zaraska, 2020)。

同期運動による心理的效果や社会的効果の背景には、生理学的な変化も付随している (Zamm et al., 2021; Sullivan & Rickers, 2013)。同期運動により相手との親和性を高める背景に右舌状回と下頭頂／縁上回の活動が関係している可能性が示されている (Cacioppo et al., 2014)。また、ローイング動作を一人で行ったときと他者と同期させて行ったときを比較した研究 (Sullivan & Rickers, 2013) では、運動後の痛み耐性が他者と同期運動したときの方が向上することが示されている。また、その背景は痛み耐性と関係するエンドルフィンの効果 (Stefano et al., 2000) によって説明されている。この研究でもう一つ注目すべき点は、同期運動を行う他者がチームメイトではなく初対面の相手でも痛み耐性が同じように向上することである。これは、同期運動する相手との関係性に依存せず、同期運動自体が生理的效果を有することを意味している。

同期運動の効果を検討する研究では、単純な動作、例えば机の上でのタッピング (Good et al., 2017; Cacioppo et al., 2014) や上肢を周期的に屈曲伸展させる動作 (Reddish et al., 2013) などが用いられることが多い。日常生活での同期運動には非意図的な動作と意図的な動作がある。前者は、公園などを二人で散歩している際に自然と歩行周期が同期するような場合である。後者の代表例は、運動教室などでのエアロビックダンスやリズム系運動・リズム体操が挙げられる。これら運動では、一人の指導者役が運動を主導する役割となり、その運動に参加している他の人たちが指導者役の動作に合わせて運動を行う。すなわち同期運動を意図的に行うことになる。同期運動からなるリズム体操は、同じ運動強度での自転車エルゴメータ運動よりも負の感情調節を改善する効果がある (Tao et al., 2021)。また、リズム体操を高年齢者対象に行った研究では、認知機能改善に効果があること (Mitterová et al., 2021; Liu et al., 2021)、個人の脳内で機能的つながりが向上すること (Balazova et al., 2021) などが報告されている。さらに、リズム体操は、個人内だけでなく、他者の脳との同期を通じて社会的なつながりの形成に寄与すると考えられている (Basso et al., 2021)。

上述したように同期運動は心理学的にも生理学的にも個人内において影響を及ぼすことは示されているが、意図的な同期運動が他者への印象、すなわち対人的な態度について検討したものは日本国内では数少ない。他者への印象をポジティブにできる取り組みがあれば、社会活動を円滑に進める可能性を高める。特に、世代が異なる者同士の関係性を構築することは重要な課題であり、世代間交流に関する研究は数多くなされている。対人的な態度に関しては、特に若年者が抱く「高齢者観」に注目したもの (宮本 他, 2015) が多く、高齢者が抱く「若者観」に関する研究は極めて少ない。藤川と西山 (1994) は、若者に対して、礼儀や責任感に欠け、自己中心的であり、覇気がなく、不可解でつかみどころがないなどの印象を持っていることを報告している。この報告からは、高齢者が抱く若者

観としてネガティブな要素の列挙にとどまり、何らかの介入により若者への印象が変化するかどうかは不明である。

また、健康長寿に向けて、近年、高齢者対象の運動教室が全国各地で開催されている。運動教室で指導される運動内容は教室によって様々であるが、転倒や認知機能低下の予防、筋力や持久力の維持向上などを目的とする教室が多く、身体機能や認知機能、心理機能などの改善効果が報告されてきた。また、松村ら（2018, 2022）は、リズムシンクロエクササイズが他の運動内容に比べて実践者の「楽しさ」を強め、高い継続率につながることで、高齢者に必要な有酸素性運動であり歩行能力の維持向上に役立つことを報告している。飯田ら（2017）によると、リズム系運動の習慣者は、からだ年齢を若く保つことが報告されており、高齢者の運動内容として心身へ良い影響を及ぼす可能性が考えられる。この他にも健康維持増進を目的とした運動教室に関する研究（松本, 2007; 福川 他, 2008; 江藤 他, 2019; 藤井 大藏, 2020; Kumagai et al., 2017）は多くなされている。しかし、対象者の自己の心理的あるいは生理的な影響は検討されている一方で、運動教室に参加する他者あるいは運動教室を運営するスタッフなどの他者に対する対人的な態度について検討したものはない。そこで本研究では、同期運動が対人的態度に対してポジティブな効果を有するかを明らかにすることを目的とした。

方法

本研究では、集団での同期運動からなるリズム体操が対人的態度に対してポジティブな効果を有するかを明らかにするために、若者による指導者役に高齢者が追従する同期運動前後で、高齢者が抱く若者への印象（若者観）を収集し、運動前後の変化を検討した。リズム体操は、23歳の女性1名が指導者役となり、地域に住む高齢者11名（内1名が男性）が参加者となった。この参加者は、本学と東淀川区が実施運営する運動教室「きさんじ塾」に新規加入した者であった。また、この他に運動教室に継続参加している29名（全員女性）に対しても若者観を調査した。調査対象者の年齢は表1の通りであった。なお、調査対象者の中にはリズム体操の指導やダンス等の特筆すべき経験があるような者は含まれていなかった。これら調査対象者には、本研究の趣旨と実験概要を書面と口頭にて説明した後に、実験参加者から承諾を得た上で本研究に参加してもらった。本研究を遂行するに当たり本学の研究倫理審査を受けた。また、個人情報の適切な取扱いのための本学ガイドラインを遵守した。

表1 調査対象者の年齢

	平均年齢	継続年数
全体	71.03 (3.62)	
継続者 (N=29)	71.93 (3.40)	4.72 (3.33)
新規加入者 (N=11)	68.64 (3.02)*	—

(): 標準偏差, * : $p < .05$; 継続者と新規加入者との比較

プロトコール

本研究では、高齢者が抱く若者観を評価するために、当日の運動教室開始前の高齢者40名を対象に「世間一般の今どきの20歳代の若者に対するイメージ」に関して無記名による自己評定で質問に回答してもらった。質問は、「20歳代の若者は〇〇と思う」の〇〇の部分について8つの下位項目（表2）を用意し、これらの項目に対して、「全く当てはまらない」から「非常に当てはまる」までの7件法で評定してもらった。

表2 若者観に関する質問項目

Q1	社会に貢献している
Q2	親に甘やかされている
Q3	これからの活躍が期待できる
Q4	何を考えているかわからない
Q5	話しやすい
Q6	きちんとしている
Q7	あたたかい
Q8	強い

上記の質問への評定後、指導者役である若者が行うリズム体操に合わせた同期運動を新規加入者11名のみに行ってもらった。同期運動を用いた運動教室終了後、新規加入者には、再度若者観について評定してもらった。2回目の質問では、「世間一般の今どきの20歳代の若者に対するイメージ」を問う際、「運動前に抱いていたイメージとの違いを思い浮かべつつ」評定するよう教示した。

同期運動は、112bpmでの「われは海の子」の曲に合わせた運動（Home Fitness 24, 2018）とした。同期運動の本番セッションの運動実施時間は1-2番の歌詞に合わせたおよそ2分半であった。運動は、2拍子でのその場足踏みである速い動きと4拍子での動作が大きくゆっくりした動きの2種類で構成されている。また、ゆっくりした動きは5種類の動きで構成されている。これらは、足を斜め前に少し踏み出しオールを漕ぐような動作（図1A）、その場で足踏みをしつつ3拍子目と4拍子目に腕を突き上げる動作（図1B）、横に足を踏み出すサイドスクワットのような動作（図1C）、足を斜め前に少し踏み出しシュワッチとポーズをきめる動作（図1D）、自分の立ち位置の周りを一回りする動作（図1E）で構成されている。これら動作を含む同期運動の部分練習等を指導者役の若者が主導する形式でおよそ10分間行い、その後、全体通しての本番セッションとして同期運動を4回行ってもらった。

また、本番セッションの3回目と4回目の終了後に、同期運動を行った際の達成感および他者（指導者役および他の参加者）との心理的距離感について、「全く当てはまらない」から「非常に当てはまる」までの7件法で評定してもらった。達成感については、「課題は出来たか」「楽しかったか」の2項目、心理的距離感については「一体感があった」「自分たちはまとまっていると感じた」「自分たちは似ていると思った」「お互いにつながっていると感じた」の4項目に加え心理的重なり（IOS: Inclusion of Other in the Self）尺度に対して評定してもらった。この心理的距離感の4つの項目とIOS尺度は、「課題中の指

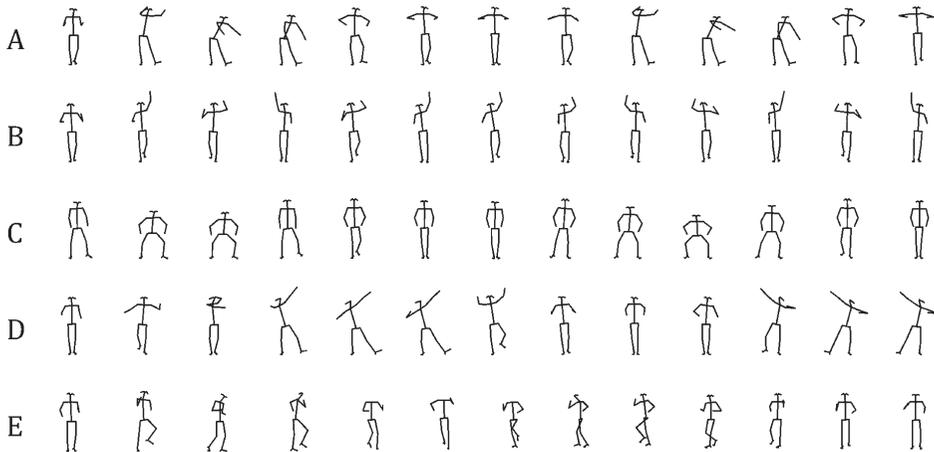


図1 同期運動における5種類の動作

導者役との関係」と「課題中の集団内の他の参加者との関係」について評定してもらった。
統計的分析

本研究では、質問紙への評定をもとに探索的因子分析を行った。この因子分析の前に、Kaiser-Meyer-Olkinの標本妥当性について検討した。因子数については平行分析法を用いた。因子分析では最小二乗法で因子抽出を行い、独立クラスター回転後に因子負荷量0.4未満あるいは共通性0.2未満を除外し、再度因子分析を行った。因子分析後、抽出された各因子について、クロンバックの α 係数を算出し信頼性を検証した。

その後、因子分析で抽出された各因子の下位尺度に含まれる項目平均値を下位尺度得点とし、若者観について評定した継続者と新規加入者の比較のためにWelchの t 検定により検討した。また、新規加入者については、同期運動前後の比較のために、同様に求めた各因子の下位尺度得点について対応のある t 検定により検討した。

また、同期運動を行った際の他者との心理的距離感に関する4つの質問項目が同じ概念で説明できるのかを判定するために、クロンバックの α 係数を算出した。その後、達成感、他者との心理的距離感およびIOS尺度と若者観に関する各因子の同期運動前後の変化量との相関分析を行った。これら達成感と他者との心理的距離感については、3回目と4回目の2回の平均値を用いた。

結果

若者観の因子構造

若者観への評定結果には記入漏れがなかったため継続者および新規加入者合わせて40件すべてを分析対象とした。各項目の記述統計量から天井効果を検討した結果、尺度の上限を超える項目はなかったため、全ての項目を分析対象とした。全項目を用いて標本妥当性を検討した結果、全体標本妥当性指標が.67であったため、引き続き探索的因子分析を

行った。最初の因子分析では、平行分析法により因子数を2とした。2因子による因子分析の結果、「Q5：話やすい」の項目の因子負荷量が.42 共通性が.19 となったため、この項目を除外し、再度因子分析を行った。その結果を表3に示した。

表3 若者観の2因子と因子負荷量および下位尺度得点

Q.	項目内容	F1	F2	共通性	平均 (標準偏差)
F1: ポジティブ因子					
6	きちんとしている	.75	-.25	.62	4.50 (1.07)
7	あたたかい	.74	.01	.54	4.60 (0.99)
1	社会に貢献している	.69	.07	.49	4.03 (0.94)
3	これからの活躍が期待できる	.59	.15	.38	5.18 (1.18)
8	強い	.53	.09	.29	3.88 (1.08)
F2: ネガティブ因子					
2	親や周囲から甘やかされている	.10	.71	.52	5.08 (1.37)
4	何を考えているかわからない	-.04	.64	.42	4.28 (1.20)
クロンバックの α 係数		.79	.63		

本研究で用いた若者観に関する質問項目についての信頼性を検討するため、因子ごとにクロンバックの α 係数を求めた(表3最下部)。結果、第1因子の α 係数は.79と高い信頼性係数であった。第2因子のそれは.63であった。第1因子において負荷が高い項目は、「きちんとしている」、「あたたかい」、「社会に貢献している」など5項目が該当した。これらの項目の内容は、若者に対して良い印象を意味するため、「ポジティブ因子」と命名した。第2因子では、「親や周囲に甘やかされている」、「何を考えているかわからない」の項目の負荷が高かった。これらの内容は、若者に対しての悪い印象を意味するため、「ネガティブ因子」と命名した。

継続者と新規加入者の若者観

本研究の調査対象者は、運動教室に参加する高齢者であり、内訳は継続者29名と新規加入者11名であった。継続者と新規加入者の年齢についてはおよそ3歳の違いが認められた($t=2.86, df=19.66, p<.01$)。上記因子分析の後、運動教室の開始前に得た回答から若者観の因子ごとの下位項目平均を求め、継続者と新規加入者を比較した結果、ポジティブ因子($t=-.33, df=27.51, p=.75$)およびネガティブ因子($t=.82, df=14.67, p=.42$)ともに統計的に有意差は認められなかった(表4)。

表4 継続者と新規加入者の若者観に関する下位尺度得点

因子	継続者 (N=29)	新規加入者 (N=11)
F1: ポジティブ因子	4.41 (0.85)	4.49 (0.54)
F2: ネガティブ因子	4.78 (1.01)	4.41 (1.28)

同期運動前後の若者観

運動教室の開始前に行った新規加入者の若者観への評定と同期運動後の若者観への評定

との比較の結果（図2）、ポジティブ因子において有意差が認められた（ $t=3.15, df=10, p<.05$ ）。一方、ネガティブ因子については有意差が認められなかった（ $t=-0.38, df=10, p=.71$ ）。また、運動教室開始前の各因子の下位尺度得点と同期運動前後の各因子の変化量との間に相関関係は認められなかった（F1: $r=.26, df=9, p>.05$, F2: $r=-.29, df=9, p>.05$ ）。すなわち、各因子の変化量は運動教室開始前の下位尺度得点の値に依存しないことを意味する。

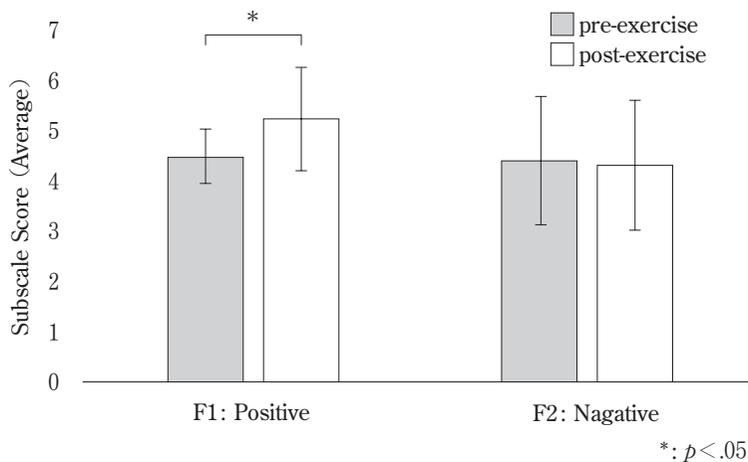


図2 同期運動前後での若者観の変化

同期運動に対する達成感および他者との心理的距離感と若者観の関係

同期運動の本番セッション（3回目と4回目）終了直後に4つの項目からなる文言での質問に対して評定してもらった他者との心理的距離感については、他者が「指導者役」および他者が「集団の他の参加者」の信頼性係数がそれぞれ $\alpha=.85$ と $\alpha=.80$ であった。このことから、文言で問うた心理的距離感については4つの下位項目の平均値を下位尺度得点とした。心理的距離感とIOS尺度との間に相関関係は認められなかった（指導者役: $r=.40, df=9, p>.05$, 他のフォロワー: $r=.32, df=9, p>.05$ ）。また、達成感とIOS尺度との間にも相関関係は認められなかった（課題が出来た vs 指導者役: $r=.26$, 楽しかった vs 指導者役: $r=.27$, 課題が出来た vs 他の参加者: $r=-.20$, 楽しかった vs 他の参加者: $r=.19$, 全て $df=9, p>.05$ ）。

本番セッション直後に得た達成感および他者との心理的距離感と同期運動前後の若者観に関する変化量との相関関係を表5に示した。他者が「指導者役」および「集団の他のフォロワー」の両方のIOS尺度と若者観のポジティブ因子の変化量との間に有意な正の相関関係が認められた（指導者役: $r=.73, df=9, p<.05$, 他のフォロワー: $r=.63, df=9, p<.05$, 表5太字）。

表5 課題の達成感、心理的距離感およびIOS尺度と若者観の変化量との相関関係

	$\Delta F1$	$\Delta F2$	平均 (標準偏差)
課題の達成感			
課題ができた	.16	.22	5.41 (1.16)
楽しかった	.27	.09	6.27 (1.07)
課題中の指導者役との関係			
心理的距離感	.15	.40	5.60 (0.90)
IOS	.73 *	-.07	5.36 (1.15)
課題中の集団の他の参加者との関係			
心理的距離感	.25	-.20	5.25 (0.68)
IOS	.63 *	.12	4.82 (1.34)

*: $p < .05$

考察

本研究は、若者の指導によるリズム体操に高齢者が同期した運動を行うことで、高齢者の抱く若者観にポジティブな影響を及ぼすのかを検討した。若者観を評価するために運動教室開始前に調査した8項目からなる質問に対する評定結果から、若者に対する良い印象としてのポジティブ因子と悪い印象のネガティブ因子の2因子が抽出された。これら因子のうちポジティブ因子の下位尺度得点が同期運動後に有意に向上することが示された。また、同期運動の本番セッション直後に評定を求めた指導者役あるいは一緒に運動を行った他の参加者とのIOS尺度とリズム体操前後における若者観のポジティブ因子の変化量との間で有意な正の相関関係が認められた。これらのことから、同期運動からなるリズム体操で他者との一体感が高まると、若者に対するポジティブな印象がより向上することが明らかになった。

高齢者が抱く若者観を評価するために、本研究では8項目からなる質問紙を用いた。この調査には、リズム体操に参加しない高齢者（継続者： $N=29$ ）にも評定してもらった。探索的因子分析の結果、「話しやすい」という項目は共通性が低かったため除外し、残りの7項目を用いて因子分析した。その結果、5項目がポジティブ因子、残り2項目がネガティブ因子として抽出された。ポジティブ因子に関しては、信頼性係数が.75を超えており妥当だと判断できる。故に、若者の指導によるリズム体操に参加（新規加入者： $N=11$ ）したことで、高齢者の抱く若者観のうちポジティブな印象をより向上させたと言える（図2）。一方で、リズム体操前後でネガティブ因子への影響は認められなかったが（図2）、信頼性係数（ $\alpha=.63$ ）が低かったため、解釈には注意が必要である。

高齢者観に関する研究（Cuddy et al., 2005; Hummert et al., 1994; Hummert, 1990; Brewer et al., 1981; Snyder & Miene, 1994）は多い一方で、高齢者が抱く若者観に関する研究（Hummert, 1990; 藤川 西山, 1994; 原田 他, 2019）は限られている。特に国内の研究においては、若者観の質問項目として否定的態度に関してのみに注目されており、肯定的態度に関する検討はなされていない。原田ら（2019）は、Fraboni エイジズム尺度

(Fraboni et al., 1990) の日本語短縮版を参考にした質問項目を用いて若者に対する否定的態度を評価した。その結果、日頃の若者との接触機会が低いほど否定的な傾向にあったことを報告している。しかし、日頃の若者との接触機会と否定的態度との相関係数は統計的に有意ではあるものの -0.3 未満でありほとんど相関は認められていない。よって、本研究における若者観のネガティブ因子が継続者と新規加入者で比べて統計的には有意差が認められなかった(表4)ことは妥当だと考える。

本研究でのリズム体操後に評定したIOS尺度が高い参加者ほど若者観のポジティブ因子の変化量が大きいという正の相関関係が認められた(表5)。このことは、他者の動作に合わせるリズム体操が他者との心理的重なり感を増し、結果として若者に対するポジティブな印象が向上したと考えられる。一方で、本番セッション後に評定を求めた他者との心理的距離感の下位尺度得点とIOS尺度との間に相関は認められなかった。一体感の程度を測定するものとしてのIOS尺度では、顕在的なレベルだけでなく潜在的なレベルの両方が反映されている(Aron et al., 1991; Aron et al., 2013)。言語による質問では顕在的レベルで評定することになるため、その文言から連想する内容は評定者により異なると考えられる。IOS尺度に関するこれまでの研究では比較的若年層が対象とされていたため、加齢によるIOS尺度への影響については十分にはわかっていない。しかし、Weidler & Clark (2011)によると、サンプル数が少なく結論付けられていないが、若年者に比べ年長者は他者との対人関係において親密な関係を長く経験していることから、IOS尺度と他の尺度との関係は年齢によって変化する可能性が述べられている。本研究においても、参加した高齢者の個人が他者との親密な関係から疎遠な関係まで幅広く異なる経験をしてきていることにより、心理的距離感についての言語による質問への評定に個人差を生じさせたのかもしれない。

同期運動は、自己に注目した心理状態(Cacioppo et al., 2014; Mogan et al., 2017)や社会的行動(Good et al., 2017; Reddish et al., 2013)に良い影響を及ぼすことが報告されている一方、他者評価あるいは高齢者が若者に抱く印象のような外集団に対する評価にどのような影響を及ぼすかはわかっていない。本研究では、同期運動からなるリズム体操を行うことで他者である指導者役に対するポジティブな印象が向上した。同期運動により相手への親和性が高まることは知られている(Cacioppo et al., 2014)。本研究での新規加入者は、この時点で数回しか運動教室に参加しておらず、運動教室を運営する学生スタッフとのコミュニケーションは十分に経験していない。若者の指導者役とは話をしたこともない関係性であった。にもかかわらず、表5に示す通り指導者役に対するIOS尺度は5を超えていた。このことから、同期運動は指導者役との親和性を高めたものと考えられる。また、同期運動後のIOS尺度と相手へのポジティブな印象の向上が正の相関関係にあった。これらのことから、同期運動からなるリズム体操は、他者との親和性を高め、その他者へのポジティブな印象を向上させることが示唆された。特に、本研究では、指導者役とは異なる世代の参加者を追従する役としたことで、リズム体操は異なる世代間での関係性構築の支援になる可能性が示された。

本研究では、若者に対する印象を簡易的に調査するために項目を8つに限定したが、因子分析の結果2因子のそれぞれの下位項目数に偏りが生じた。若者観に関する質問紙としてより高精度なものにすることは今後の課題である。また、リズム体操の本番セッション後に他者との心理的距離感として言語による質問とIOS尺度に対して評定してもらったが、これらの間に有意な相関関係は認められなかった。一体感については、文言による質問とIOS尺度との関係における年齢（世代）の違いによる影響を明確にするため、さらなる研究が必要である。

謝辞

本研究は2017-19年度大阪経済大学共同研究費の助成を受けて行われたものである。また、本研究のデータ収集は、主に本学学部学生が運営に携わる運動教室（きさんじ塾・クラブ）において実施させていただいた。調査票等の回収では学生運営スタッフの皆さまにご協力いただいた。ここに記して感謝の意を表するとともに、厚く御礼申し上げる。

文献

- Aron, A., Aron, E. N., Tudor, M., & Nelson, G. (1991). Close relationships as including other in the self. *Journal of Personality and Social Psychology*, *60*(2), 241-253. <https://doi.org/10.1037/0022-3514.60.2.241>
- Aron, A., Lewandowski, G. W., Mashek, D., & Aron, E. N. (2013). The self-expansion model of motivation and cognition in close relationships. In J. A. Simpson, & L. Campbell (Eds.), *The Oxford handbook of close relationships* (pp. 90-115). Oxford University Press.
- Balazova, Z., Marecek, R., Novakova, L., Nemcova-Elfmakova, N., Kropacova, S., Brabenec, L., Grmela, R., Vaculiková, P., Svobodova, L., & Rektorova, I. (2021). Dance Intervention Impact on Brain Plasticity: A Randomized 6-Month fMRI Study in Non-expert Older Adults. *Frontiers in Aging Neuroscience*, *13*. <https://doi.org/10.3389/fnagi.2021.724064>
- Basso, J. C., Satyal, M. K., & Rugh, R. (2021). Dance on the Brain: Enhancing Intra- and Inter-Brain Synchrony. *Frontiers in Human Neuroscience*, *14*. <https://doi.org/10.3389/fnhum.2020.584312>
- Brewer, M. B., Dull, V., & Lui, L. (1981). Perceptions of the elderly: Stereotypes as prototypes. *Journal of personality and social psychology*, *41*(4), 656-670. <https://doi.org/10.1037/0022-3514.41.4.656>
- Cacioppo, S., Zhou, H., Monteleone, G., Majka, E., Quinn, K., Ball, A., Norman, G., Semin, G., & Cacioppo, J. (2014). You are in sync with me: Neural correlates of interpersonal synchrony with a partner. *Neuroscience*, *277*, 842-858. <https://doi.org/10.1016/j.neuroscience.2014.07.051>
- Cirelli, L. K. (2018). How interpersonal synchrony facilitates early prosocial behavior. *Current opinion in psychology*, *20*, 35-39. <https://doi.org/10.1016/j.copsyc.2017.08.009>
- Cuddy, A. J., Norton, M. I., & Fiske, S. T. (2005). This old stereotype: The pervasiveness and persistence of the elderly stereotype. *Journal of social issues*, *61*(2), 267-285. <https://doi.org/10.1111/j.1540-4560.2005.00405.x>
- 江藤幹, 笹井浩行, 辻本健彦, 蘇リナ, 田中喜代次. (2019). 食習慣改善と運動実践による減

- 量支援に伴う体重変化：1年後の追跡調査. *体力科学*, 68(4), 251-259. <https://doi.org/doi.org/10.7600/jspfsm.68.251>
- Fraboni, M., Saltstone, R., & Hughes, S. (1990). The Fraboni Scale of Ageism (FSA): An attempt at a more precise measure of ageism. *Canadian Journal on Aging/La revue canadienne du vieillissement*, 9(1), 56-66. <https://doi.org/10.1017/S0714980800016093>
- 藤井悠也, 大藏倫博. (2020). 高齢者を対象とした運動教室内の参加者間のつながりは運動教室参加による心理的効果を高めるか? : ネットワーク解析による検討. 若手研究者のための健康科学研究助成成果報告書, 35, 36-40.
- 藤川美枝子, 西山啓. (1994). 社会4001「高齢化社会」に関する教育心理学的研究(1): 高齢者から見た「若者観」. 日本教育心理学会総会発表論文集, 第36回総会発表論文集, 229. https://doi.org/10.20587/pamjaep.36.0_229
- 福川裕司, 丸山裕司, 中村恭子. (2008). 運動教室が地域在住高齢者の心身に及ぼす影響について—一介護予防を目的とした運動教室を事例として—. *順天堂大学スポーツ健康科学研究* (12), 52-57.
- Good, A., Choma, B., & Russo, F. A. (2017). Movement Synchrony Influences Intergroup Relations in a Minimal Groups Paradigm. *Basic and Applied Social Psychology*, 39(4), 231-238. <https://doi.org/10.1080/01973533.2017.1337015>
- 原田謙, 小林江里香, 深谷太郎, 村山陽, 高橋知也, 藤原佳典. (2019). 高齢者の若年者に対する否定的態度に関連する要因: —世代間関係における「もうひとつのエイジズム」—. *老年社会科学*, 41(1), 28-37. https://doi.org/10.34393/rousha.41.1_28
- Home Fitness 24. (2018年2月28日). *リズム体操 Vol. 2 YUKIKO*.
- Hummert, M. L. (1990). Multiple stereotypes of elderly and young adults: a comparison of structure and evaluations. *Psychology and aging*, 5(2), 182-193. <https://doi.org/10.1037/0882-7974.5.2.182>
- Hummert, M. L., Garstka, T. A., Shaner, J. L., & Strahm, S. (1994). Stereotypes of the elderly held by young, middle-aged, and elderly adults. *Journal of Gerontology*, 49(5), 240-249. <https://doi.org/10.1093/geronj/49.5.P240>
- 飯田路佳, 江藤幹, 大須賀洋祐, 辻本健彦, 清野諭, 大久保善郎, 大山下圭悟, 田中喜代次. (2017). リズム系運動の習慣者における健康体力水準: ~肥満者および一般の非肥満者との比較から~. *日本女子体育連盟学術研究*, 33, 19-27. <https://doi.org/10.11206/japew.33.19>
- Kumagai, H., Zempo-Miyaki, A., Yoshikawa, T., Eto, M., So, R., Tsujimoto, T., Nishiyasu, T., Tanaka, K., & Maeda, S. (2017). Which cytokine is the most related to weight loss-induced decrease in arterial stiffness in overweight and obese men? *Endocrine Journal, advpub*. <https://doi.org/10.1507/endocrj.EJ17-0117>
- Lakens, D., & Stel, M. (2011). If they move in sync, they must feel in sync: Movement synchrony leads to attributions of rapport and entitativity. *Social Cognition*, 29(1), 1-14. <https://doi.org/10.1521/soco.2011.29.1.1>
- Liu, C., Su, M., Jiao, Y., Ji, Y., & Zhu, S. (2021). Effects of Dance Interventions on Cognition, Psycho-Behavioral Symptoms, Motor Functions, and Quality of Life in Older Adult Patients With Mild Cognitive Impairment: A Meta-Analysis and Systematic Review. *Frontiers in aging neuroscience*, 13. <https://doi.org/10.3389/fnagi.2021.706609>

- 松本裕史. (2007). 地域健康運動教室参加者における運動有能感が運動実施の心理的側面に与える影響. 武庫川女子大学紀要 人文・社会科学編, 55, 127-131. <https://doi.org/10.14993/00000130>
- 松村亜矢子, 岸博幸, 後藤文彦, 大釜典子, 島田裕之, 遠藤英俊. (2018). 地域在住高齢者の認知・身体・心理機能に及ぼすリズムシンクロエクササイズの効果. 健康支援, 20(2), 173-181.
- 松村亜矢子, 後藤文彦, 尾方寿好. (2022). 地域在住高齢者におけるリズムシンクロエクササイズの心理効果：特に楽しさに着目して. 健康支援, 24(1), 1-12.
- Mitterová, K., Lamoš, M., Mareček, R., Pupíková, M., Šimko, P., Grmela, R., Skotáková, A., Vaculíková, P., & Rektorová, I. (2021). Dynamic Functional Connectivity Signifies the Joint Impact of Dance Intervention and Cognitive Reserve. *Frontiers in Aging Neuroscience*, 13. <https://doi.org/10.3389/fnagi.2021.724094>
- 宮本礼子, ボンジェペイター, 須山夏加, 小林法一. (2015). コメディカル学生の高齢者に対する態度尺度の作成と信頼性・妥当性の検討. 老年社会科学, 37(1), 3-16. https://doi.org/10.34393/rousha.37.1_3
- Mogan, R., Fischer, R., & Bulbulia, J. A. (2017). To be in synchrony or not? A meta-analysis of synchrony's effects on behavior, perception, cognition and affect. *Journal of Experimental Social Psychology*, 72, 13-20. <https://doi.org/10.1016/j.jesp.2017.03.009>
- Reddish, P., Fischer, R., & Bulbulia, J. (2013). Let's Dance Together: Synchrony, Shared Intentionality and Cooperation. *PLoS ONE*, 8(8). <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0071182>
- Snyder, M., & Miene, P. K. (1994). Stereotyping of the elderly: A functional approach. *British Journal of Social Psychology*, 33(1), 63-82. <https://doi.org/10.1111/j.2044-8309.1994.tb01011.x>
- Stefano, G. B., Goumon, Y., Casares, F., Cadet, P., Fricchione, G. L., Rialas, C., Peter, D., Sonetti, D., Guarna, M., Welters, I. D., & Bianchi, E. (2000). Endogenous morphine. *Trends in neurosciences*, 23(9), 436-442. [https://doi.org/10.1016/s0166-2236\(00\)01611-8](https://doi.org/10.1016/s0166-2236(00)01611-8)
- Sullivan, P., & Rickers, K. (2013). The effect of behavioral synchrony in groups of teammates and strangers. *International Journal of Sport and Exercise Psychology*, 11(3), 286-291. <https://doi.org/10.1080/1612197X.2013.750139>
- Tao, Q., Zhang, C., & Li, X. (2021). Dancing Improves Emotional Regulation in Women With Methamphetamine Use Disorder But Use of a Cycle Ergometer Does Not. *Frontiers in Neuroscience*, 15. <https://doi.org/10.3389/fnins.2021.629061>
- Weidler, D. J., & Clark, E. M. (2011). A Distinct Association: Inclusion of Other in the Self and Self-Disclosure. *The New School Psychology Bulletin*, 9(1), 36-46.
- Zamm, A., Palmer, C., Bauer, A. K., Bleichner, M. G., Demos, A. P., & Debener, S. (2021). Behavioral and Neural Dynamics of Interpersonal Synchrony Between Performing Musicians: A Wireless EEG Hyperscanning Study. *Frontiers in Human Neuroscience*, 15. <https://doi.org/10.3389/fnhum.2021.717810>
- Zaraska, M. (2020). All together now. *Scientific American*, 323(4), 64-69.