

## 臨床試験論文

フロンティア・イン・メディシン誌., 06 July 2023

第 10 巻 家庭医学とプライマリ・ケア

第 10 巻 - 2023 年 | <https://doi.org/10.3389/fmed.2023.1188780>

この論文は次のテーマの一部です。アートの健康効果に関する新たな知見

「東京富士美術館における参加型アート活動への参加と日本の高齢者に対するその健康効果：ランダム化比較試験の結果」

林容子 1,2、Jacqueline Matskiv3、Kevin Galery3、Olivier Beauchet3,4,5\*（敬称略）

1 尚美学園大学芸術情報学部（日本、川越）

2 アーツアライブ代表理事、東京

3 モントリオール老人大学研究所、モントリオール、カナダ

4 モントリオール大学医学部、モントリオール、カナダ

5 医学部、老年医学部門、サー・モーティマー・B・デイビス・ユダヤ総合病院およびレディ・デイビス医学研究所、マギル大学、モントリオール、カナダ

## 背景

このランダム化比較試験(以下、RCT)は、東京富士美術館で行われた参加型アート活動に参加した日本人高齢者（介入群）と、参加しなかった日本人高齢者（対照群）における、精神的および身体的健康の変化を比較することを目的とする。

## 方法

東京及びその周辺在住の高齢者 73 名が 2 つの並行群（介入群対対照群）に分け、RCTに参加した。介入は、週に 2 時間の参加型アート活動であった。週 1 回のセッションは東京富士美術館で 12 週間にわたって行われた。対照群は、研究期間中、参加型アート活動には参加しなかった。ウェルビーイング、生活の質（以下、QOL）、フレイル度は、最初のアート活動参加前と最後のアート活動参加後に評価し、これらの結果を、両群とも同じスケジュールで評価した。

## 結果

介入群では対照群と比較して、QOL が有意に改善し（ $p < 0.044$ ）、身体的健康（フレイルの低下）についてはまちなちの結果であった。M0 と M3 のフレイルの変化を比較したところ、介入群で改善がみられたが（ $p = 0.014$ ）、線形回帰によりベースライン特性で調整したところ、兆候がみられたのみであった（ $p = 0.070$ ）。ウェルビーイングでは決定的な効果は示されなかった。

## 解釈

この RCT は、東京近郊の在宅日本人高齢者において、参加型アート活動への参加によるさまざまな健康効果を示した。QOL については有益性が報告され、フレイルについては混合効果が観察されたが、ウェルビーイングについては有意な効果は認められなかった。

臨床試験登録：尚美学園大学倫理委員会（日本）、ref. A-2021-1; 臨床試験番号 NCT03679715。

## 1. はじめに

美術館での参加型のアート活動は、高齢者にとって健康効果がある可能性がある(1)。美術館で行われるアートを通じたグループ活動などの参加型アート活動（体験的な活動への参加）や、ガイド付き美術館ツアーなどの受容的なアート活動（すなわち、アートに基づくイベントや場への参加）には、精神的および身体的な健康増進の両方が関連している（1-3）。また、美術館を訪れることは、主要な神経認知障害のリスク低減と関連しており、認知機能低下の予防に寄与することが示されている（4、5）。さらに、美術鑑賞と死亡率（特に高齢者）の低下との関連も報告されている（5、6）。

また、2019 年末に発表された世界保健機関（WHO）のこのテーマに関するスコーピング・レビューでも、アート活動における健康効果が確認されている（3）。このレビューでは、RCT のようなエビデンスに基づいた研究デザインの必要性も強調されている。RCT は交絡因子を減少させる効果があるため、他の研究方法と比較した場合、介入の真の効果を生み出す可能性が高い(7)。それにもかかわらず、レビューで引用された研究でこの方法を用いたものはほとんどなかった(7)。

参加型アート活動の健康効果に関する先行研究はすべて、北米（カナダおよび米国）または英国を含む欧州で実施されている（1、3）。したがって、これらの研究の参加者のほとんどは白人であった(3)。民族性は、アート活動の種類（参加型か受容的か）にかかわらず、アート活動が健康効果に影響を与える可能性がある（8、9）。例えば、米国では黒人のアート活動への参加率が低いというデータがある(9)。現在、アジア人におけるアート活動への参加とその健康効果に関するデータは不足している（10）。全体として、アジア人は、教育や収入など、この関連性に影響を与える可能性のある要因を考慮し（白人と比較した場合）、アート活動への参加率が異なることを予測するものではないようである(9)。しかし、このアート活動への参加率が社会的に階層化されていることは明らかであり、社会的・経済的地位の高い人ほどアート活動に関わる傾向が強い（8、9、11）。しかし、シンガポールに住む 50 歳以上のアジア人では、参加型アート活動も受容的なアート活動も、より良い全人的な健康や社会的支援と関連している(10)。

現在までのところ、アジアの高齢者を対象とした臨床試験で、美術館での生産的なアート活動が健康にもたらす効果を追跡したものは発表されていない。アジアは世界のどこよりも速いスピードで高齢化が進んでおり、特に日本はアジアでも世界でも 65 歳以上の人口比率が最も高い(12)。超高齢社会におけるアート活動の潜在的な健康効果から、日本の高齢者人口に対する効果を確認する必要がある。

美術館での参加型アート活動は、シンガポールの高齢者の精神的・社会的健康を改善する可能性がある(10)。また、北米の高齢者集団においても、身体的健康を改善する可能性がある(13)。したがって、美術館での参加型アート活動は、日本の高齢の地域住民の精神的・身体的健康の両方を改善する可能性があるという仮説を立てた。

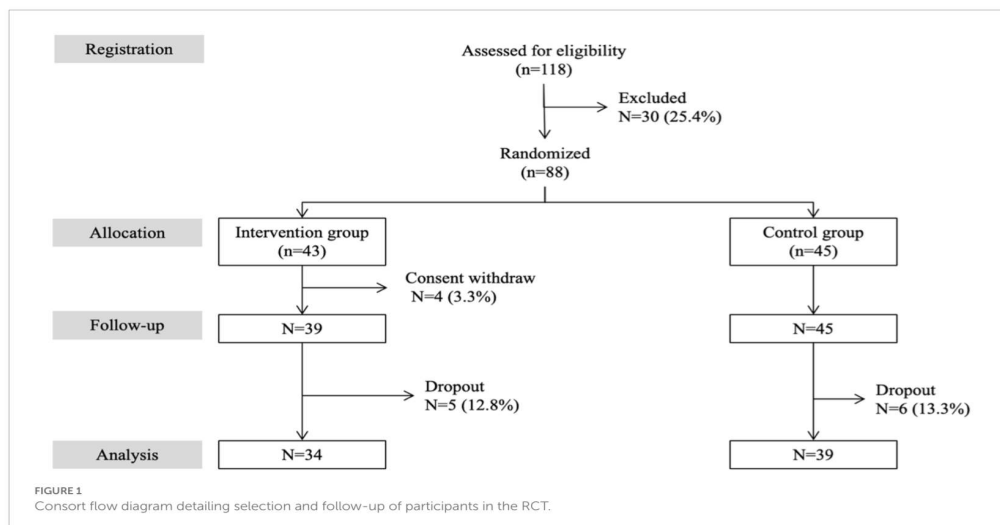
この RCT は、東京富士美術館で行われる参加型アート活動に参加した高齢者（介入群）と、参加しなかった高齢者（対照群）の精神的・身体的健康の変化を比較することを目的とする。

## 2. 方法

### 2.1. 対象者

東京とその近郊に住む 65 歳以上の高齢者 73 名が、この RCT への参加に同意した。東京の非営利団体であるアーツアライブは、DM、大学の同窓会、地域新聞、雑誌広告、地元紙への記事掲載、美術館でのチラシ配布、Facebook や Twitter などのソーシャルネットワークなど、様々なメディアチャネルを用いて募集を行った。合計 118 人がこの募集に応募した後、RCTに参加するための同意書に署名して送付してもらった。うち 30 人（25.4%）を除外した。その理由は、試験の詳細を知らされた後に参加を辞退したため、および／または身体が不自由で参加できなかったためである。同意書への署名、更にランダム化の後、介入群の 4 人（3.3%）がベースライン評価前に同意を撤回し、3 ヶ月の介入期間中に 11 人（9.3%）が脱落した（介入群 5 人、対照群 6 人）。図 1 は、RCTにおける参加者の選択と追跡調査の詳細を示した CONSORT フロー図である。介入群と対照群の参加者は同じ期間に募集され、追跡調査された。応募した参加者は全員、アートに基づく活動の経験がない。また、対照群は研究調査期間中、参加型アート活動には参加していない。

図 1. RCTにおける参加者の選択と追跡調査の詳細を示すコンソートのフロー図。



## 2.2. 検証デザイン

検証デザインは、2つの並行群（介入群対対照群）による RCT である。この RCT は ClinicalTrials.gov のウェブサイト（プロジェクト番号 NCT03679715）に登録されており、RCT ガイドライン(14)に従った。ランダム化されたリストは、独立したアシスタントコーディネーターが臨床統計ソフト n'Query を用いて作成した。研究責任者および参加者の募集と追跡調査に関与した代表者は、参加者の群割り付けを見ることができず、参加者は評価結果を見ることができないようにした。

## 2.3. 介入

本研究では、標準化された 12 週間のモンリオール A-Health 参加型アートフレームワークを採用し、日本の状況に適するように修正を加えた（すなわち、A-Health Japan フレームワーク）(13)。アーツアライブが美術館の協力を得て設計・実施したアート介入は、週 1 回 2 時間のセッションを 12 回（連続）行うもので、東京富士美術館のギャラリーおよびレクチャーホールで 3 ヶ月間（2019 年 5 月から 8 月まで）行われた。介入グループの参加者は無作為に 2 つの小グループに分けられ、同じ活動が土曜日または日曜日の午前と午後の両方で行われた（美術館のスペースの都合による）。3 ヶ月間の介入は、3 つの別々のトピックを中心に行われ、各トピックは 4 つの連続したワークショップで構成された。また、参加者は月 1 回、ARTRIP と呼ばれる 30 分間の対話型アート鑑賞プログラムに参加し、アーツアライブのファシリテーターと小グループ（計 3 回）でギャラリーのアート作品を鑑賞し、ディスカッションを行った。ワークショップのテーマは、i) 「コラージュ壁画」（動植物や風景を水彩画で描き、それをコラージュした壁画）、ii) 「2次元から3次元へ」（紙やバルサを使った彫刻）、iii) 「日本の岩絵具」（岩石から顔料を作り、それを使って絵を描く）の 3 つ。ワークショップやモジュールは、回を重ねるごとに難易度が上がり、参加者が各セッションの終了時に達成感を感じられるように設計されている。ワークショップは、3 人のプロのアーティストがアーツアライブとともに企画し、美術館が機会と施設を提供した。すべてのワークショップは、参加者の創造性、観察力、手工芸の技術、運動能力を向上させるようデザインされた、インタラクティブな体験/参加型活動であった。

## 2.4. ベースライン評価とフォローアップ評価

評価は、最初のワークショップの前（M0）と最後のワークショップの後（M3）に行われた。年齢、性別、ポリファーマシー（毎日 5 種類以上の薬剤を服用していると定義）、日常生活動作（ADL）および手段的日常生活動作（IADL）尺度、気分、定期的な身体活動の実践、過去 12 ヶ月間の転倒歴を評価した(15)。さらに、フレイルの評価には Centre of Excellence Self-Administered questionnaire (CESAM) を用いた(16)。この検証された質問票は、健康障害をカウントする欠損を積み上げるフレイルモデルを用いている(17, 18)。欠損の数が多いほど、フレイル状態が高いことを示す。CESAM のすべての項目は、「はい=1」は欠損があることを示し、「いいえ=0」は欠損がないことを示す。1) 0 点（欠損がない）から 18 点（すべての欠損がある）までのフレイルスコアと、2) 元気（0~3 点）、軽度フレイル（4~7 点）、中等度フレイル（8~12 点）、重度フレイル（12 点以上）の 4 段階に分類されたフレイルのスコアである。ウェルビーイングの評価には、Warwick-Edinburgh Mental Well-Being Scale (WEMWBS) 質問票を用いた(19)。この質問票は、5 つの回答カテゴリーを持つ 14 の肯定的な言葉で表現された項目で構成されている。そのスコアは 14 点（まったくな

い) から 70 点 (いつもある) までである。QOL は EuroQol-5D (EQ-5D) (20)を用いて評価した。この質問票は 5 項目からなり、各質問のスコアは 1 (問題なし) から 5 (最悪の問題) までで、0 (問題なし) から 25 (最悪の問題) の間のサマリースコアが得られる。また、回答者の自己認識健康度を表す視覚的アナログ尺度 (VAS) も含まれ、0 点 (参加者が想像できる最悪の健康状態) から 100 点 (参加者が想像できる最高の健康状態) までとなっている。

## 2.5. アウトカム/判定項目

アウトカムは、(i)WEMWBS、EQ-5D 質問票、EQ-5D VAS および CESAM スコアの平均値、(ii)M0 および M3 におけるフレイルカテゴリー (軽度、中等度、重度のフレイル) の分布、および(iii)M0 と M3 の間のアウトカム平均スコアの変化とし、以下の式を用いた:  $(\text{スコア M3} - \text{スコア M0}) / (\text{スコア M3} + \text{スコア M0}) / 2 \times 100$ 。

## 2.6. 倫理的配慮

募集した参加者より、書面によるインフォームド・コンセント (承諾書) を取得、プロトコルは倫理的承認を取得 (尚美学園大学倫理委員会、A-2021-1)。

## 2.7. 統計

参加者の特性は、平均値、標準偏差 (SD)、度数、パーセンテージを用いて記述した。群間および群内比較には、対応のある/なしの t 検定、カイ二乗検定を用いた。ベースライン時 (M0) と追跡期間終了時 (M3) の間のアウトカムの変化について多重線形回帰を行い、介入群と対照群を比較したときに有意差が認められた。これらの線形回帰は、実施されたワークショップの回数と参加者のベースライン特性に基づいて調整された介入 (独立変数として使用) と、結果指標 (従属変数として使用、各変数ごとにモデルを分離) の変化の関連を調べた。すべての統計は SPSS (バージョン 26.0 ; SPSS, Inc.)

## 3. 結果

参加者のベースライン特性には、気分を除いて有意差はなかった (表 1)。対照群の参加者は、介入群の参加者に比べ、幸福である頻度が高かった ( $p = 0.008$ )。対照群ではすべてのアウトカム指標において M0 と M3 の間に有意な変化は認められなかったが (表 2)、介入群では M0 と M3 の間に QOL (EQ-5D 質問票スコアと視覚的アナログ尺度の両方) とフレイルスコア、フレイル分布が改善した ( $p \leq 0.015$ )。アウトカム指標における M0 と M3 の間の変化を比較すると、EQ-5D 質問票スコア ( $p = 0.003$ ) とフレイルスコア ( $p = 0.014$ ) において、対照群と比較して介入群でより大きな有意な改善が認められた (表 3)。表 4 に示されるように、線形回帰では、M0 と M3 の間の EQ-5D 質問票スコアの変化のみが、東京富士美術館の参加型アートワークショップと関連していた (回帰ベータ係数=-9.94、 $p$  値=0.040)。フレイルスコアについては、傾向のみが観察された (回帰ベータ係数=-30.03、 $p$  値=0.070)。

	Participants		
	Control (n=39)	Intervention (n=34)	p-value <sup>a</sup>
Age (years), mean ± SD	70.4 ± 4.1	68.7 ± 8.4	0.685
Female, n (%)	20 (51.3)	20 (58.8)	0.376
Polypharmacy <sup>b</sup> , n (%)	28 (71.8)	25 (73.5)	0.868
ADL score (/6) <sup>c</sup> , mean ± SD	5.9 ± 0.3	5.9 ± 0.3	0.838
IADL score (/4) <sup>d</sup> , mean ± SD	3.1 ± 0.4	3.0 ± 0.3	0.154
Mood happy <sup>e</sup> , n (%)	31 (79.5)	17 (50.0)	<b>0.008</b>
Practice of physical activity <sup>f</sup> , n (%)	34 (87.2)	27 (79.4)	0.372
History of falls in the past 12 months, n (%)	17 (17.9)	4 (11.8)	0.461

SD, Standard deviation; ADL, Activity daily living; IADL, Instrumental Activity daily living; CPQ, Computer proficiency questionnaire; p-value significant (i.e., <0.05) indicated in bold.

<sup>a</sup>Comparison based on Mann-Whitney test or chi square, as appropriate.

<sup>b</sup>Number of drugs taken daily  $\geq 5$ .

<sup>c</sup>Ranged from 0 (dependent) to 6 (independent).

<sup>d</sup>Ranged from 0 (non-autonomous) to 4 (autonomous).

<sup>e</sup>Based on answer to the question "How do you feel today?" with three possible answer including unhappy, happy, neither one nor the other.

<sup>f</sup>Regular physical activities (walking, bicycle, etc.) at least 1 h per week in the past month.

表 1. 参加者 (n = 73) のベースライン特性。

Variations <sup>a</sup> of scores between the baseline assessment and the end of the 3-month follow-up, mean±SD (%)	Control (n=39)	Intervention (n=34)	p-value <sup>b</sup>
Warwick-Edinburgh Well-being scale <sup>c</sup>	2.0±7.9	3.7±14.2	0.699
EQ-5D			
Questionnaire score <sup>d</sup>	1.7±18.1	-13.3±25.9	<b>0.003</b>
Visual analogic scale <sup>e</sup>	16.4±45.3	27.8±51.7	0.174
Frailty score <sup>f</sup>	-6.1±60.2	-47.7±68.3	<b>0.014</b>

SD, Standard deviation; EQ-5D, EuroQol 5D; p-value significant (i.e., <0.05) indicated in bold.

<sup>a</sup>Calculated with the formula: Difference between the baseline assessment (M0) and the end of the 3-month period of follow-up (M3): ((score after - score before)/((score after + score before)/2)) × 100.

<sup>b</sup>Based on Mann-Whitney test.

<sup>c</sup>Ranged from 14 (i.e., none of the time) to 70 (i.e., all the time).

<sup>d</sup>Score ranged from 0 (no problem) to 25 (unable to do).

<sup>e</sup>Scored ranges from 0 (the worst health condition) to 100 (the best health condition).

表 2. ウェルビーイング、QOL、フレイルの平均得点、および対照群と介入群のフレイルのカテゴリの比較

	Participants						Participants control versus intervention p-value	
	Control (n=39)			Intervention (n=34)			M0	M3
	M0	M3	p-value <sup>a</sup>	M0	M3	p-value <sup>a</sup>		
Warwick-Edinburgh Well-being scale (/70) <sup>b</sup> , mean±SD	57.4±5.8	58.6±6.4	0.150	57.6±8.3	59.6±7.7	0.105	0.591	0.438
EQ-5D								
Questionnaire score (/25) <sup>c</sup> , mean±SD	5.7±0.9	5.9±1.1	0.709	3.4±3.3	5.2±0.4	<b>0.001</b>	0.691	<b>0.004</b>
Visual analogic scale (/100) <sup>d</sup> , mean±SD	72.5±22.9	80.5±9.4	0.222	69.0±25.5	85.6±10.0	<b>0.004</b>	0.525	<b>0.018</b>
Frailty <sup>e</sup>								
Score (/18), mean±SD	3.4±2.0	3.3±1.9	0.503	3.9±2.0	2.5±1.5	<b>≤0.001</b>	0.310	<b>0.047</b>
Vigorous, n (%)	10 (25.6)	13 (33.3)	0.456	10 (29.4)	21 (61.8)	<b>0.007</b>	0.719	<b>0.015</b>
Mildly frail, n (%)	28 (71.8)	24 (61.5)	0.337	23 (67.6)	13 (38.2)	<b>0.015</b>	0.700	<b>0.047</b>
Moderately frail, n (%)	1 (2.6)	2 (5.1)	0.556	1 (2.9)	0 (0)	0.314	0.922	0.181

SD, Standard deviation; EQ-5D, EuroQol 5D; M, Month; M0, baseline assessment before intervention; M3, assessment at the end of the 3-month period of intervention; a 'mild' frail score ranges from 4 to 8; a 'moderate' frail score ranges from 9 to 14; a 'severe' frail score is ≥ 15; p-value significant (i.e., <0.05) indicated in bold.

<sup>a</sup>Comparisons based Wilcoxon or chi squares, as appropriate.

<sup>b</sup>Ranged from 14 (i.e., none of the time) to 70 (i.e., all the time).

<sup>c</sup>score ranged from 0 (no problem) to 25 (unable to do).

<sup>d</sup>scored ranges from 0 (the worst health condition) to 100 (the best health condition).

<sup>e</sup>Mean score calculated from computerized self-administered questionnaire composed of 20 questions providing a score ranged from 0 (vigorous) to 18 (severe frail) and three categories (a 'vigorous' score ranged from 0 to 3).

(n=73)。

表 3. 対照群 (n=39) と介入群 (n=34) における、ベースライン評価から 3 ヶ月間の追跡調査終了までの間のウェルビーイング、QOL、フレイル度の得点変動の比較

表 4. ベースライン評価と 3 ヶ月の追跡調査終了時（従属変数として使用、各変数ごとにモデルを分離）と介

Variations <sup>a</sup> of scores between the baseline assessment and the end of the 3-month period of follow-up	Intervention		
	$\beta$	[95%CI]	<i>p</i> -value
EQ-5D Questionnaire score <sup>b</sup>	-9.94	[-19.59;-0.29]	<b>0.044</b>
Frailty score <sup>c</sup>	-30.03	[-62.57;2.51]	0.070

EQ-5D, EuroQuol 5D;  $\beta$ , coefficient of regression beta; CI, Confidence interval; *p*-value significant (i.e., <0.05) indicated in bold.

<sup>a</sup>Calculated with the formula: Difference between the baseline assessment (M0) and the end of the 3-month period of follow-up (M3): (score after - score before)/(score after + score before)/2) × 100.

<sup>b</sup>Score ranged from 0 (no problem) to 25 (unable to do).

<sup>c</sup>Mean score calculated from computerized self-administered questionnaire composed of 20 questions providing a score ranged from 0 (vigorous) to 18 (severely frail).

入（独立変数として使用）の間の QOL とフレイルのスコア変動との関連を示す多重線形回帰を、実施したワークショップの数と参加者のベースライン特性（n = 73）に応じて調整した。

#### 4. 考察

調査結果は、東京近郊に住む在宅高齢日本人の住民による、美術館を拠点とした参加型アート活動への参加による、さまざまな健康効果を示した。QOL については効果が報告されたが、フレイルについてはさまざまな結果が観察され、ウェルビーイングについては決定的な効果は認められなかった。

QOL の向上と精神的健康への恩恵は、種類（生産的か受容的か）やセッティングにかかわらず、アート活動とのかかわりで最も一般的に報告されているポジティブな効果である(3)。アート活動への参加は、想像力、感覚の活性化、認知、感情を含む多様な介入である（1-3、14、20-23）。この多様な刺激は、ウェルビーイング、自己効力感の向上、自尊心、ポジティブな感情などの心理的効果をもたらす(1-3)。これらの心理的効果はすべて、個人の人生に対する認識に影響を与えるため、QOL を向上させる可能性がある(19)。世界保健機関（WHO）の定義によると、QOL とは「個人の生活における位置づけを、その人が生活している文化や価値観の中で、その人の目標、期待、基準、関心事との関連において認識すること」(24)である。

われわれの研究では、QOL の改善は報告されたが、ウェルビーイングへの影響は認められなかった。ウェルビーイングと QOL はともに、健康に対する肯定的で主観的な感覚を指す(3, 24, 25)。また、両者の関連性は否定できないが、ウェルネス（健康）の 2 つの別個の、しかし相補的な領域を指している(25)。QOL は客観的な領域に位置し、個人のニーズと外部資源の交差点にある。一方、ウェルビーイングは、利用可能な資源を活用し、満足を経験する能力をとらえたものであり、主観的領域に位置づけられる(25)。本研究では、ベースライン時に介入群と対照群でそれぞれ報告された気分の状態が異なっていた。幸せな気分は、対照群に比べ介入群でより少なく、これはアート活動への受容性に影響する可能性がある。さらに、ウェルビーイングを評価するために、14 の肯定的な語句で構成される WEMWBS 質問票を用いた(19)。したがって、ポジティブな気分の参加者は、そうでない参加者に比べて得点が高い傾向があることが示唆されているかもしれない。さらに、WEMWBS は英国で白人集団を対象に開発され、検証されている(19)。WEMWBS スコアが有意に改善しなかったのは、本 RCT の日本人参加者に文化的影響があった可能性がある。文化的影響とは、文化が人々の行動、態度、価値観、習慣、社会的交流を形成することを包含する。その影響は、人の幸福感（どのような状況で幸福を感じるか）に影響を与えるかもしれない。したがって、WEMWBS は日本人の幸福感/ウェルビーイングを評価するのに適していない可能性がある。

身体的健康については、さまざまな結果が観察された。ベースライン時と追跡期間終了時のフレイル度スコアの変化を比較したところ、介入群では対照群と比較してフレイル度が有意に低下した。しかし、ベースラインの特徴で調整した場合には、この改善は傾向的なものであった。美術館で実践されたアートに基づく活動が、地域在住高齢者のフレイル状態を改善したことは、これまでの臨床試験で報告されている(13, 26-28)。我々の結果は、これらの過去の結果と一致している。我々は、M3 時点において、介入群では対照群と比較して CESAM スコアに有意な減少がみられ、身体的な健康状態が改善したことを示した。さらに、M0 と M3 の間の CESAM 得点の変化は、対照群と比較して介入群で大きかった。フレイルは、特にその発症時に予防することができ、あるいは逆転させることができる可能性があることが報告されている(29)。軽度のフレイルを有する高齢者は、健康を促進し、フレイルの悪化を防ぐ介入から最も恩恵を受けるようである。我々の RCT の結果は、この発表を裏付けているように思われる。しかし、線形回帰とそのベースライン特性による調整によって強調された決定的な結果はなく、関連は弱いことが示唆された。この結果の説明のひとつは、RCT の参加者数が少なく、したがって有意な関連を示す検出力が不足していることに関係しているのかもしれない。健康政策レベルでは、英国健康とウェルビーイングのための美術博物館連合 (English Alliance of Museums for Health and Well-being) (30) に代表されるように、この RCT の結果は、美術館が高齢者の健康増進の重要な手段となりうることを強調している。

今回の RCT には、考慮すべきいくつかの限界がある。第一に、東京富士美術館でのみ実施されたことである。第二に、対照群は RCT の 3 ヶ月間にわたって、結果に影響を与える様々な活動にさらされていた可能性がある。この影響はわれわれの対照方法によって制限されたものとする。第三に、介入に影響を及ぼす可能性のある特性についてコントロールしたが、それでもなお交絡因子が残存している可能性がある。例えば、解析はベースラインで測定された共変量について調整されたが、ベースラインから追跡調査までの変化については調整されなかった。交絡因子は関連性の大きさと方向の両方に影響を及ぼす可能性があるため、本研究で発見された関連性に対する残留交絡因子の影響を推測することは困難である。さらに、検討した影響を及ぼす可能性のある 2 つの共変量である、参加者の教育水準と社会的・経済的状況による調整は行わなかった。第四に、データは自己評価、特に自己報告式の質問票によって収集された。これらの質問票の主な欠点は、回答が主観的であることで、社会的望ましきバイアスなどの回答バイアスにつながり、不正確な回答となる可能性がある(31)。第五に、参加者数が少ないこと、介入期間と追跡期間が 3 ヶ月と短いことの限界である。決定的でない結果は、検出力の不足や介入期間が短すぎたことで説明できるかもしれない。これらの限界はすべて、より多くの参加者、より長い追跡期間、参加型アート活動の費用対効果の分析、量的データと質的データを組み合わせた混合デザインで RCT を再現する必要性を強調している。

結論として、この RCT は、東京都在住の日本人高齢者の地域社会における参加型芸術活動のさまざまな効果を示した。QOL とフレイルに対する効果が報告されたが、ウェルビーイングに対する有意な効果は示されなかった。アジア人集団における、美術館を拠点とした参加型アート活動への参加がもたらす健康効果の可能性を明らかにするために、さらなる研究を実施する必要がある。

#### データの利用可能性に関する声明

本研究で発表された原著論文は、論文/補足資料に含まれている。

#### 倫理声明

ヒトを対象とした研究は、尚美学園大学 (日本) の倫理委員会により審査・承認された。患者/参加者は、本研究への参加について書面によるインフォームド・コンセントを提供した。

#### 著者貢献

OB と YH が実験を企画・立案した。YH は実験を行った。OB と KG はデータの解析と解釈を行った。YH と KG は、試薬、材料、分析ツールまたはデータを提供した。OB、KG、YH の原稿執筆。JM による原稿の修正。すべての著者が論文に貢献し、提出された原稿を承認した。

#### 謝辞

参加者の協力に感謝するとともに、ワークショップの開催と実現を可能にしたアーツアライブおよび東京富士美術館のチームメンバーに感謝する。また、この試みに資金を提供してくださった東京の非営利芸術団体アーツアライブに感謝する。また、五木田聡氏 (東京富士美術館館長)、平谷美華子氏 (東京富士美術館学芸員) にも感謝したい。

## 利益相反

著者らは、本研究が利益相反の可能性があると解釈される営利的または金銭的關係がない状態で実施されたことを宣言する。

## 発行者注

本論文で表明されたすべての主張は、あくまでも著者個人のものであり、必ずしも所属団体や出版社、編集者、査読者の主張を代表するものではない。本記事で評価される可能性のあるいかなる製品、またはその製造元が主張する可能性のあるいかなる主張も、出版社によって保証または支持されるものではない。

## 参考文献

1. <https://museumsandwellbeingalliance.files.wordpress.com/2018/04/museums-as-spaces-for-wellbeing-a-second-report.pdf>
2. Thomson, LJ, Lockyer, B, Camic, PM, and Chatterjee, HJ. 高齢者の心理的ウェルビーイングの定量的測定に対する、博物館を基盤とした社会的処方介入の効果。 *Perspect Public Health*. (2018) 138:28-38. doi: 10.1177/1757913917737563
3. <https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/329834/9789289054553-eng.pdf>
4. Fancourt, D, Steptoe, A, and Cadar, D. Community engagement and dementia risk: time-to-event analyses from a national cohort study. *J Epidemiol Community Health*. (doi: 10.1136/jech-2019-213029)
5. Fancourt, D, and Steptoe, A. Cultural engagement predicts changes in cognitive function in older adults over a 10 years period: findings from the English longitudinal study of aging. *Sci Rep*. (2018) 8:10226. doi: 10.1038/s41598-018-28591-8.
6. Story, KM, Yang, Z, and Bravata, DM. 米国における成人の積極的・受容的芸術参加と死亡率との関連：縦断的コホート研究。 *Public Health*. (doi: 10.1016/j.puhe.2021.05.034)
7. Hariton, E, and Locascio, JL. 無作為化比較試験-有効性研究のゴールドスタンダード：研究デザイン：ランダム化比較試験。 *BJOG*. (2018) 125:29916205. doi: 10.1111/1471-0528.15199.
8. Olivares, A, and Piatak, J. Exhibiting inclusion : 人種、民族、美術館への参加に関する考察。 *VOLUNTAS: Int J Voluntary Nonprofit Org*. (2022) 33:121-33.
9. Bone, JK, Bu, F, Fluharty, ME, Paul, E, Sonke, JK, and Fancourt, D. Who engages in the arts in the United States? A comparison of several types of engagement using the data from the general social survey. *BMC Public Health*. (doi: 10.1186/s12889-021-11263-0)
10. アートが 50 歳以上のアジア人高齢者の全人的幸福に及ぼす影響に関する傾向スコアマッチング分析。 *BMJ Open*. (2019) 9:e029555. doi: 10.1136/bmjopen-2019-029555.
11. Mak, HW, Coulter, R, and Fancourt, D. Does arts and cultural engagement vary geographically? 英国国家計縦断研究からのエビデンス。 *Public Health*. (doi: 10.1016/j.puhe.2020.04.029).
12. アジア太平洋経済社会委員会 In:. アジア太平洋における高齢化。タイ、バンコク : United Nations (2018).
13. Beauchet, O, Cooper-Brown, LA, Hayashi, Y, Deveault, M, Ho, AHY, and Launay, CP. モントリオール美術館の「木曜日」の健康効果：ランダム化比較試験の結果。 *Maturitas*. (doi:10.1016/j.maturitas.2021.07.013).
14. Moher, D, Hopewell, S, Schulz, KF, Montori, V, Gøtzsche, PC, Devereaux, PJ, et al. 高齢者に対する看護ケアのベストプラクティス。ニューヨーク : ニューヨーク大学ハートフォード老年看護研究所。
15. Pérès, K, Chrysostome, V, Fabrigoule, C, Orgogozo, JM, Dartigues, JF, and Barberger-Gateau, P. MCIにおける複雑な日常生活動作の制限：転帰への影響。 *神経学*. (2006)67:461-6. doi: 10.1212/01.wnl.0000228228.70065.fl
16. Lee,JS,Chew,J,Lim,YR,Ng,WKG,Yeo,AJP,Ong,LJTJ,et al. Validating the Centre of Excellence on longevity self-Administered (CESAM) questionnaire: an online self-reported tool for frailty assessment of older adults. *J Am Med Dir Assoc*. (2022) 23:1984.e1-8. doi: 10.1016/j.jamda.2022.06.031.



17. Searle, SD, Mitnitski, A, Gahbauer, EA, Gill, TM, and Rockwood, K. A standard procedure for creating a frailty index. *BMC Geriatr.* (2008) 8:24.
18. Clinical Frailty Scale のスコープレビュー。 *BMC Geriatr.* (2020) 20:393. doi: 10.1186/s12877-020-01801-7
19. このような背景のもと、高齢者の精神的な健康状態を評価するための尺度として、WEMWBS (Warwick-Edinburgh mental well-being 尺度) が開発された。 *Health Qual Life Outcomes.* (2007) 5:63. DOI : 10.1186/1477-7525-5-63
20. ブルックス、P。 EuroQol : 遊びの現状。 *Health Policy.* (1996 年) 37:53-72. doi: 10.1016/0168-8510(96)00822-6
21. Jensen, A . 国境を越えて : イギリスとデンマークにおける健康とウェルビーイングの促進のためのアート参加の利用。 *Arts Health.* (doi: 10.1080/17533015.2013.817448).
22. Thomson, LJ, Lockyer, B, Camic, PM, and Chatterjee, HJ. 高齢者の心理的ウェルビーイングの定量的測定に対する博物館を基盤とした社会的処方介入の効果。 *Perspect Public Health.* (2018) 138:28-38. doi: 10.1177/1757913917737563
23. Todd, C, Camic, PM, Lockyer, B, Thomson, LJM, and Chatterjee, HJ. 社会的に孤立した高齢者のための博物館ベースのプログラム : 何が有効かを理解する。 *Health Place.* (2017) 48:47-55. doi: 10.1016/j.healthplace.2017.08.005.
24. <https://www.who.int/tools/whoqol>
25. Upton, D, and Upton, P. Quality of Life and well-being In: *Psychology of wounds and wound Care in Clinical Practice.* Cham : Springer (2015).
26. Beauchet, O, Matskiv, J, Galery, K, Goossens, L, Lafontaine, C, and Sawchuk, K. Benefits of a 3-month cycle of weekly virtual museum tour in community dwelling older adults: Results of a randomized controlled trial. *Front Med (Lausanne).* (doi: 10.3389/fmed.2022.969122).
27. Beauchet, O, Cooper-Brown, LA, Hayashi, Y, Deveault, M, and Launay, CP. 美術館の参加型アートをベースとした活動により、高齢の地域住民の精神的・身体的健康を改善する : 多施設ランダム化比較試験の結果。 *加齢臨床試験* (2022) 34:1645-54.
28. Beauchet, O, Cooper-Brown, LA, Hayashi, Y, Deveault, M, Ho, AHY, and Launay, CP. モントリオール美術館の「木曜日」の健康効果 : ランダム化比較試験の結果。 *Maturitas.* (doi:10.1016/j.maturitas.2021.07.013).
29. Morley, JE, Vellas, B, van Kan, GA, Anker, SD, Bauer, JM, Bernabei, R, et al. Frailty consensus: a call to action. *J Am Med Dir Assoc.* (2013) 14:392-7. doi: 10.1016/j.jamda.2013.03.022.
30. <https://museumsandwell-beingalliance.files.wordpress.com/2018/04/museums-as-spaces-for-well-being-a-second-report.pdf>
31. Rosenman, R, Tennekoon, V, and Hill, LG. 自己報告データにおけるバイアスの測定。この論文では、自己報告データのバイアスを測定する。

キーワード：ランダム化比較試験、ウェルビーイング、幸福度、QOL、フレイル、美術館、参加型アート活動

引用 東京富士美術館における参加型アート活動への参加と日本の高齢者に対するその健康効果：ランダム化比較試験の結果 *Front. Med.* 10:1188780. doi: 10.3389/fmed.2023.1188780.

受理日：2023年3月17日

発行：2023年07月06日

編集者

Redhwan Ahmed Al-Naggar, マレーシア国立大学、マレーシア

査読者

デブラ・シート（カナダ、ビクトリア大学

サラ・コノリー（イースト・アングリア大学、英国

Copyright © 2023 Hayashi, Matskiv, Galery and Beauchet. これはクリエイティブ・コモンズ表示ライセンス（CC BY）の条件の下で配布されるオープンアクセス論文である。原著者および著作権者のクレジットを明記し、学術的に認められている慣行に従って本誌の原著を引用することを条件に、他のフォーラムでの使用、配布、複製を許可する。これらの条件に従わない使用、配布、複製は許可されない。

\*文責 オリヴィエ・ボーシェ、[olivier.beauchet@umontreal.ca](mailto:olivier.beauchet@umontreal.ca)

免責事項：本論文で表明されたすべての主張は、あくまで著者個人のものであり、必ずしも所属団体、出版社、編集者、査読者の主張を代表するものではない。本記事で評価される可能性のあるいかなる製品も、またその製造元が主張する可能性のあるいかなる主張も、出版社によって保証または支持されるものではない。

日本語翻訳

林 容子

黒田ひかり