

【研究ノート】

博物館浴によるリラックス効果の検証

—超高齢社会に向けた博物館の新たな役割を考えるために—

緒 方 泉

要 約

博物館は「知的刺激、学び、楽しみ」の場と言われている。2018年3月に閣議決定された「文化芸術推進基本計画」では、博物館に「教育機関・福祉機関・医療機関等の関係団体と連携して様々な社会的課題を解決する場としてその役割を果たすこと」を求めた。今回は、「2025年問題」「2042年問題」を抱え、超高齢社会へひた走る日本の状況を踏まえ、「博物館と高齢者の健康増進」をテーマに、新たな博物館の役割を検討する。そのため、欧米の「文化芸術の健康への影響」に関する研究や我が国の森林浴研究を踏まえ、博物館でのリラックス効果を心理測定・生理測定により実証研究する。そして、超高齢社会に向けて、新たな役割（＝社会的処方場）となる、健康増進、疾病予防を目的とする「博物館浴」という過ごし方を提示したい。

1. 地域博物館の役割を考える

1.1. 知的刺激、学び、楽しみ、そして？

2020年5月、世界的な新型コロナウイルス（COVID-19）感染拡大で、「博物館はどういう影響を受けたか」を調べたユネスコ（国連教育科学文化機関）¹によると、世界の9万5千ほどの博物館のうち、約90%が休館し、13%が永久に閉館する恐れがあるという。

ところで、2018年度文部科学省の「社会教育調査²」では、我が国の博物館および博物館類似施設数は5,738館だった。種類別で見ると、歴史博物館3,328館、美術博物館1,069館、総合博物館472館、科学博物館454館、植物園112館、動物園93館、水族館81館を数えた。中でも、地域の文化財を展示する歴史博物館が群を抜く。

これまでの博物館は、利用者が「知的刺激や学び、楽しみ」を目的に訪れ、コレクションを五感で探求する場であると言われてきた。

しかし、日本でも5月25日の第1波緊急事態宣言解除後（2020年4月7日に7都府県に発出、4月16日に全国へ拡大）、ほとんどの博物館では、入口での手指消毒、検温、入場記録記入などを経ての展示室見学以外、知的刺激をシャットアウトする傾向にある。特に、ハンズオン＝「さわる」展示コーナーは全く機能していない。これは、厚生労働省³や世界保健機関（WHO）

¹ UNESCO「COVID-19: UNESCO and ICOM concerned about the situation faced by the world's museums」, 2020.5.18 発表.

² 文部科学省「社会教育調査 - 平成30年度結果の概要」, 令和2年3月23日発表.

³ 厚生労働省老健局「介護施設・事業所における新型コロナウイルス感染症発生時の業務継続ガイドライン」, 令和2年12月刊行.

の報告で、ウイルスはプラスチックやステンレスで72時間、ボール紙で24時間、感染力を持つということに起因する。そんな中、一部の博物館では、入口でゴム手袋を一人一人に配布し、作品やタッチパネルなどを間接的に「さわる」展示の試みが始まっているが、五感で楽しむ博物館とは、ほど遠い様相を呈している。

先述の文部科学省「社会教育調査」によると、国民一人当たりの2017年度間の博物館利用回数が1.1回、博物館類似施設利用回数が1.3回であった。数字ばかりを追いかけても、あまり意味があるとは言えないが、2020年度は利用者数が極端に落ち込むことは必至である。

利用者が「知的刺激や学び、楽しみ」を目的に訪れ、コレクションを五感で探求する場である博物館は、もう戻ってこないのだろうか？

With コロナ時代、そしてその以後の博物館とは？

今まさに、私たちは「地域博物館が地域社会でどんな役割を果たせるのか？」という命題を考える時間を与えられていると言っていいだろう。

1.2. 福祉・医療機関と博物館の接点はあるのか？

文化審議会「文化芸術推進基本計画（第1期）について（答申）⁴」（2018年）では、「博物館、美術館、図書館等は、文化芸術の保存、継承、創造、交流、発信の拠点のみならず、地域の生涯学習活動、国際交流活動、ボランティア活動や観光等の拠点など幅広い役割を有している。また、教育機関・福祉機関・医療機関等の関係団体と連携して様々な社会的課題を解決する場としてその役割を果たすことが求められている」と提言している。

ここで注目したいのは、博物館が「教育機関・福祉機関・医療機関等の関係団体と連携して様々な社会的問題を解決する場」という役割を果たすことである。

これまで、博物館と教育機関との連携は、たとえば「小学校学習指導要領（平成29年告示）解説図画工作編⁵」で「児童や学校の実態に応じて、地域の美術館などを利用したり、連携を図ったりすること」と記されるように、「博学連携」の事例が数多く取り組まれてきている。

しかし、博物館と福祉機関、医療機関との連携事例は、ほとんど取り組まれることはなかった⁶。ところが、カナダの医師会は2018年から、患者の健康回復を促進する治療の一環として、美術館への訪問を「処方箋に書く」取り組みを始めている⁷。モントリオール美術館と医師会

⁴ 「文化芸術推進基本計画 - 芸術の「多様な価値」を活かして、未来をつくる（第1期）」平成30年3月6日閣議決定。

⁵ 文部科学省「小学校学習指導要領（平成29年度告示）解説 図画工作科編」，平成29年7月。

⁶ 日本では、2001年のメナード美術館の事例がある。

⁷ Retrieved from <https://museum.menard.co.jp/english/outline/healing.html>

Daniel Grant(2018).Can Going to a Museum Help Your Heart Condition? In a New Trial, Doctors Are Prescribing Art., Retrieved from <https://observer.com/2018/11/doctors-prescribe-art-montreal-heart-condition-asthma-cancer/>

が連携し、心身にさまざまな健康問題を抱える患者とその家族などが、無料で美術館に入館し、芸術文化の健康効果を楽しむようになった。「快樂ホルモン」と言われるドーパミンの分泌量が体を動かした時と同程度で、慢性的な痛みやうつ症状、ストレス不安などの緩和に役立つことが分かっている。

そもそも、「処方箋に症状に合った薬を書く」のではなく、「博物館と書く」というのは、どんな意味を持つのだろうか？

2. 高齢社会の現状を知る

2.1. 平均寿命と健康寿命の差を縮める

日本の場合、国民医療費、ひいては社会保障費との関係に着目したい。

それは、1965年は9人の働き手が1人の高齢者を支えていたが、2025年には2人に1人の高齢者、そして2050年には1人が1人の高齢者を支えるというように、日本は胴上げ型から騎馬戦型へ、そして肩車型社会へと、ひた走るからである。

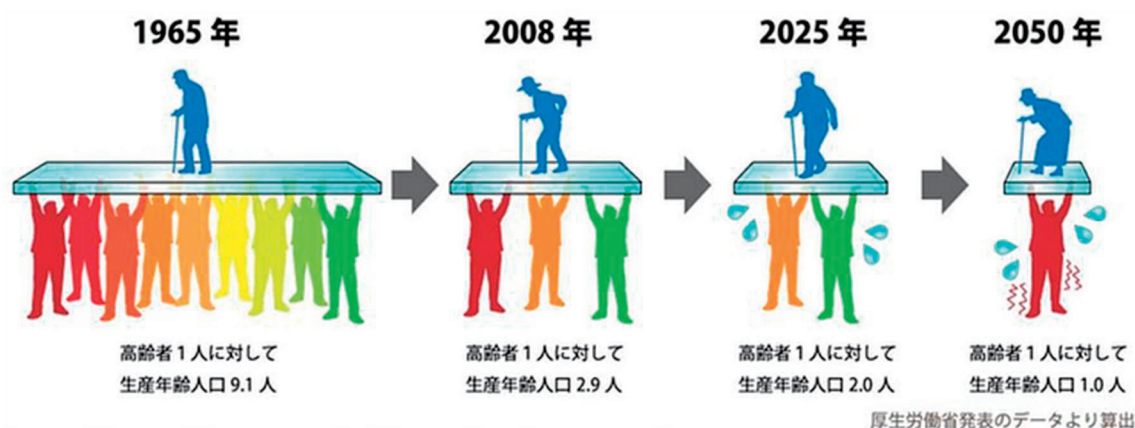


図1 1965年から2050年までの高齢者1人に対する生産年齢人口との関係
(出所：一般社団法人 国際伝統中医学協会「2050年問題」)

厚生労働省の統計⁸によると、平成30（2018）年度の国民医療費は43兆3,949億円で、前年度の43兆710億円に比べて3,239億円、0.8%の増加となった。また、人口1人あたりの国民医療費は34万3,200円、前年度の33万9,900円に比べ3,300円、1.0%の増加し、国民医療費の国内総生産（GDP）に対する比率は7.91%（前年度7.87%）、国民所得（NI）に対する比率は10.73%（同10.74%）となった。

中でも、国民医療費は10年前が27万2,600円、20年前が23万3,900円、30年前が16万100円

⁸ 厚生労働省「平成30年度国民医療費の概況」、令和2年11月23日発表

と比べると、年々上がり続けている。それに比例して、国民所得に対する比率も増大している。このまま増え続けていくと、国の財政危機は必至である。

では、どうして国民医療費が増え続けるのだろうか？

何とか食い止める策はないのだろうか？

日本臨床外科学会⁹によると、医療費の自然増の要因について、①人口の増加②人口の高齢化③医学、医療の進歩、新技術の導入④疾病構造の変化、対象の変化をあげている。

①②については、「令和2年度高齢社会白書¹⁰」を見ると、2019年10月1日現在、総人口は1億2,617万人、65歳以上人口の割合（高齢化率）は28.4%である。今後は総人口が減少に転じ、2050年には総人口が1億人を割り込み、高齢化率は37.7%に上昇すると推計されている。特に、75歳以上の後期高齢者の上昇が大きな課題となる。

また③④については、医療の進歩、新技術開発が進むと、新たな高価な機器が導入され、また三大疾病と言われる癌、心疾患、脳血管疾患や生活習慣病などの疾病に対して、高価な薬が使われるようになると、自ずと医療費は増加する。

さらに、日本特有の医療費増加要因として、①病床数が多い、在院日数が長い②薬剤価格が高い、薬剤使用量が多い③医療材料価格が高い④検査が多い⑤受診回数が多いという点がある。

こうしたことから、国は戦後のベビーブーム時代、1947年から1949年に生まれた、いわゆる団塊の世代の人たちが75歳以上の後期高齢者になる2025年を目途に、要介護状態になっても住み慣れた地域で、自分らしい暮らしを人生の最後まで続けられるよう、住まい・医療・介護・予防・生活支援が一体的に提供される地域包括ケアシステムの構築を急いでいる。これは「2025年問題」と言われるが、日本特有の医療費増加の要因とされる、「①病床数が多い、在院日数が長い」を考慮し、「入院から在宅へ」と大転換することを目指している。つまり、過度な病院頼みから脱却し、QOL（Quality of Life＝生活の質）の維持、向上を図り、平均寿命を伸ばすことはもちろんだが、健康寿命を伸ばしていくことも大切な要件になる。

2019年7月に厚生労働省が発表した平均寿命¹¹は、男性が81.41歳、女性が87.45歳であった。それに対し、「健康上の問題で日常生活が制限されることなく生活できる期間」、つまり「健康寿命」は男性が72.7歳、女性が75.4歳になり、平均寿命より男性が約9年、女性が約12年短いことが分かる。

今後も平均寿命は伸びていく2050年には、女性の平均寿命は90歳を超えると見通されている

⁹ 日本臨床外科学会「まとめ1) 医療費は何故増えるのでしょうか？」

Retrieved from http://www.ringe.jp/civic/medical_01.html#B

¹⁰ 厚生労働省「令和2年度版高齢社会白書（全体版）（PDF版）」

Retrieved from https://www8.cao.go.jp/kourei/whitepaper/w-2020/zenbun/pdf/1s1s_01.pdf

¹¹ 厚生労働省「令和元年簡易生命表の概況」令和2年7月31日発表。

る。しかし、この10年の数字を見ると、平均寿命と健康寿命の差が縮まる傾向にあり、地域包括ケアシステムの生活支援・介護予防において、健康寿命を伸ばすプログラムを展開する必要がある。

たとえば、スポーツメーカーのミズノは、「高齢者健康運動プログラム¹²」を指定管理する体育施設で行っている。また、老人介護施設や地域の薬局の管理栄養士による栄養・食生活改善を目的とした「栄養教室¹³」などがある。

こうした健康増進プログラムに、博物館は寄与できないのだろうか。

2.2. 博物館をフレイル予防の場とする

WHO（世界保健機関）憲章¹⁴の前文で、健康は「病気ではないとか、弱っていないということではなく、肉体的にも、精神的にも、そして社会的にも、すべてが満たされた状態にある」と定義している。

高齢者は概ね、健康な高齢者、虚弱な高齢者、要介護な高齢者というステージを経て、天寿を全うしていく。

現在、健康と要介護との中間の時期に位置する虚弱な高齢者は、筋力や心身の活力が低下する段階という意味から「フレイル」と呼ばれる。高齢者の健康寿命を引き延ばすには、この「フレイル」段階に適切な介入があると、健康状態に戻すこともできると言われている。

早めに気づいて、予防することが大切なのだ。

では、高齢者の健康の秘訣は何か？それは3つある。

1つ目に体操・運動 2つ目に食事、栄養、そして3つ目に社会参加があげられる。

先ほど紹介した健康寿命を伸ばすプログラムは、地域にある体育施設、老人介護施設、薬局などに、高齢者が出かけていくものだった。つまり、それは高齢者の社会参加につながるものである。

「令和2年度高齢社会白書」によると、60歳代の約7割、70歳以上の約5割弱が働いているか、またはボランティア活動、地域社会活動（町内会、地域行事など）、趣味やお稽古事を行っている。しかし、地域での社会活動について見ると、特に活動していない60歳以上の高齢者は6割強に上っていた。その理由は、「体力的に難しい」「活動をする意思がない」「時間的な余裕がない」が多かった。また、この1年の間で行った学習形式について見ると、60歳代が「インターネット」「自宅での学習活動（書籍など）」「テレビやラジオ」など、どちらかと言えば、静

¹² 美津野株式会社「ミズノ高齢者健康運動プログラム」

Retrieved from <https://www.mizuno.jp/facility/facility-event/lalalafit.aspx>

¹³ (株) オカイ・メディカル・ファーマシー「管理栄養士の取り組み」

Retrieved from <http://www.okai-medical.com/torikumi/kanrieyousi.html>

¹⁴ 公益社団法人日本 WHO 協会「世界保健機関（WHO）憲章とは」

Retrieved from <https://japan-who.or.jp/about/who-what/identification-health/>

的で自己充足的な活動となる。つまり、働くことでは社会に出るが、そうでなければ社会とつながりにくい高齢者が多いことが分かる。

こうしたことから、我が国の高齢者は健康のバランスに欠け、限りなくフレイル予備軍に転落する危険な状態にあると言える。

もちろん、博物館・美術館等で学習する60歳代は約14%だったり、公民館や生涯学習センターなど公的な機関における講座や教室で学習する70歳以上が約16%だったりなど、フレイル予備軍から脱出できる糸口はありそうだ。

学習は荷が重いかもしれないが、地域の高齢者の「運動・栄養」と言った生活支援の場となった体育施設の健康運動教室や老人介護施設や薬局の栄養教室などのように、博物館に行く健康に効果があるというならば、もっと数値が上がる可能性がある。それを立証するにはどうしたら良いのだろうか？

カナダのような「処方箋に博物館と書ける」という取り組みは、その効果が客観的なエビデンスから裏付けられたことで、地元医師会と美術館の連携が可能になった。

では、文化芸術と健康に関する研究は、どこまで進んでいるのだろうか？そのためには、海外の研究事例を調べる必要がある。

3. 文化芸術が健康に効果的というエビデンスを見つける

3.1. 欧米の研究事例を調べる

世界保健機関（WHO）欧州地域事務局は2019年11月、「What is the evidence on the role of the arts in improving health and well-being?（健康と幸福の増進における芸術の役割に関するエビデンスとは?）」という報告書¹⁵をまとめた。

今回のテーマは、美術、音楽、文芸、演劇、映画をはじめとする芸術と健康であった。過去20年にヨーロッパを中心に芸術が健康に及ぼす効果はある一定認識されてきたが、それらの根拠となるエビデンスの存在は必ずしも十分に認識されてこなかったとしている。つまり、「絵画作品を見ると気持ちが癒される」「演奏会に行くと気持ちがスッキリする」など、主観的な評価がほとんどであったというのだ。

そこで、2000年1月から2019年5月までに公表された英語、ロシア語の3000件を超える芸術関連の医学文献を検証した。この検証から、芸術の効果やその他の影響を、疾病予防や健康増進と疾病管理や治療の2分野に分け、一定の条件を満たすエビデンスに整理分類した。

その中には、音楽は糖尿病や高血圧症による高血圧を軽減する効果があるとした研究、悲嘆

¹⁵ Retrieved from <https://www.euro.who.int/en/publications/abstracts/what-is-the-evidence-on-the-role-of-the-arts-in-improving-health-and-well-being-a-scoping-review-2019>

症やうつ病、PTSD（心的外傷後ストレス障害）を患う子どもが絵を描くことで軽減されるとした研究などがあった。そして、芸術を健康に結びつける論理モデルとして、以下のように4つの側面を提示することで、今後の実証研究に当たってのエビデンス意識、そしてクオリティの向上を促した。

- ①心理面（例：自己効力感，コーピング，感情制御の向上）
- ②生理面（例：ストレスホルモン応答の軽減，免疫機能の強化，心血管反応の増強）
- ③社会面（例：孤独や孤立の軽減，社会的支援の強化，社会的行動の改善）
- ④行動面（例：エクササイズの増加，より健康的な行動の採用，スキルの育成）

ところで、英国のロンドン大学の研究グループは、芸術が人に与える影響を調べるため、50歳以上の地域住民に対して、2002年から約14年間の追跡調査を行った。その結果、芸術を鑑賞する機会の多い人は、鑑賞する機会を全く持たない人に比べ、死亡率が有意に低かったと報告した（2019年）¹⁶。

これまでの研究はさまざまな方法で、異なる対象に、多様な効果を期待して調べているものの、その方法論はまちまちだったため、得られた結果を他の地域や他の国の高齢者に当てはめることが困難だった。

この研究では、芸術との関わりについて、劇場、コンサート、オペラ、美術館、画廊、展覧会を対象とし、調査項目を人口動態、社会経済、健康状態、行動特性、認知機能、社会との交流状態など、WHOの4つの側面から、総合的に分析した。

また4つの側面の内、生理面での研究の進展は著しく、文化芸術とストレス軽減については、以下のようなものがある。

英国のウェストミンスター大学のAngela Clow氏は、ロンドンの労働者を対象に、昼休みにアートギャラリーを短時間訪問の前後で、コルチゾール検査を行った。訪問時はかなり高い値を示していたが、見学後の数値は正常値に戻っていた。美術作品を昼休みの短時間に見るだけでも、ストレスの軽減になると報告した（2006年）¹⁷。

イタリアのボローニャ大学の研究グループは、ピエモンテ州にあるヴィコフォルテ大聖堂（1500年代のもので、世界最大級の楕円形天井を持ち、天井や壁に「聖母子像」などのフレスコ画がある）で、生理面の実験を行った。約2時間のツアーで、大聖堂に入る前と出てきた時の2回、対象者の唾液を採取。ストレスホルモンの指標になる、副腎皮質ホルモン「コルチ

¹⁶ Daisy Fancourt and Andrew Steptoe (2019) .The art of life and death: 14 year follow-up analyses of associations between arts engagement and mortality in the English Longitudinal Study of Ageing, *BMJ*2019.

¹⁷ Angela Clow with Catherine Fredhoi (2006) .Normalisation of salivary cortisol levels and self-report stress by a brief lunchtime visit to an art gallery by London City workers, *Journal of Holistic Healthcare, Volume3 Issue2 May*.

ゾール」の値を検出すると、最大で60%のコルチゾール値の低下が認められ、対象者の90%が大聖堂に入る前より出てきた時の方が良い気分になったと報告した(2016年)¹⁸。

イタリアのローマ・トレ大学の研究グループは、血圧と脈拍数という生理面から、現代美術と具象画の鑑賞前後の変化を調べた。その結果、具象画を見学したグループは収縮期血圧が有意に低下したと報告した(2018年)¹⁹。

こうした研究報告例は、ヨーロッパからアメリカへも広がりを見せている。ワシントン大学の研究グループは、昼食時の短時間の美術館見学での心理・生理測定を行い、リラックス効果に影響があったと報告している²⁰。

このように、海外では文化芸術体験、美術作品鑑賞が健康維持、ストレスの軽減に効果があるというエビデンスが蓄積されていることが分かる。

しかし、それらの実験方法については、時間配分や測定のタイミングなどの詳細を確認することが難しいため、我が国で研究が進む森林浴をテーマとした自然セラピーの研究手法を調べることで、客観的な効果評価測定法のヒントを得たい。

3.2. 森林浴研究から効果評価測定法を学ぶ

森林浴の生理的効果に関する実験は、1990年代から始まった。その後、一時空白期間があったが2000年に入り、脳活動や自律神経活動計測法の進歩や計測機器の開発で、急速に進み、現在に至っている²¹。

自然セラピーの研究は、自然に触れると何となくリラックスすると感じることを、科学的データから明らかにすること、予防医学的效果に基づく自然セラピー利用法を目指している。

自然セラピーの概念について、宮崎は以下のような①～⑤の流れで説明している。

①ストレスを感じる→②森林や花などによる鎮静効果→③生理的リラックス、免疫機能の改善→④病気の予防→⑤医療費の削減

また、もともと血圧の高い人は森林浴をすると、血圧が低下し、血圧が低い人は上昇するという、個人差による「生理的調整効果」も分かっている。

そして、これまでに自然セラピーは、大きく4つの研究手法を確立しているという。

①近赤外分光法や近赤外時間分解分光法により、脳活動を測ることで、リラックス状態が高まると、前額部の脳前頭前野活動は低下する。

¹⁸ Why art is good for your heart: People who admire Renaissance paintings 'see stress hormone levels drop by 60 per cent', *Mail Online*, 22 April 2016.

¹⁹ Stefano Mastandrea, Fridanna Maricchiolo, Giuseppe Carrus (2018) .Visits to figurative art museums may lower blood pressure and stress, *Art & Health 11(2)*, 1-10

²⁰ Kristina Ter-Kazarian (2020) .Influence of Art Museum Visit on Individuals' Psychological and Physiological Indicators of Stress, *University of Washington*.

²¹ 宮崎良文 (2018) 『Shinrin-Yoku (森林浴) 心と体を癒す自然セラピー』創元社./ 宮崎良文編 (2016) 『自然セラピーの科学 - 予防医学的效果の検証と解明 -』朝倉書店.

②心拍変動性，心拍数，血圧を測ることにより，自律神経活動が把握でき，リラックス状態において，副交感神経活動が高まり，交感神経活動が低下する。

③唾液中のストレスマーカーを測ることによって，ストレス状態において，コルチゾール，アミラーゼなどのストレスホルモン濃度が上昇する。

④ストレス状態において，ナチュラルキラー細胞活性は低下し，腫瘍細胞の抑制や感染症の防止力も低下する。

さらに，李卿²²は，30年以上粘り強く続けられた「森林浴」研究で，リラックス効果を含む，以下の6つのエビデンスが確認できたとしている。

- ①血圧や脈拍数が低下する（自律神経系）
- ②睡眠が改善する（自律神経系）
- ③気分が改善する（精神心理反応）
- ④うつ状態が改善する（精神心理反応）
- ⑤ストレスホルモンが減少する（内分泌系）
- ⑥免疫力が高まる（免疫系）

こうしたエビデンスを導き出す基本的な実験方法は，概ね10名～12名が1単位となり，それを2グループに分け，森林部と都市部での歩行，座観を1セットにし，2日間で交互に行う。また，座観・歩行前後には主観評価として，POMS2日本版やVAS（気分プロフィール検査）や「快適感，鎮静感，自然感」に関する13段階のスケール検査（空間印象評価＝SD法），そして生理評価として，血圧，脈拍，唾液アミラーゼまたはコルチゾール検査などを行う。

このような森林浴の客観的な効果評価測定法をもとに，さまざまな館種の博物館で見学前後のリラックス効果を測定したので，以下にその結果を報告したい。

4. 博物館見学前後のリラックス効果を客観的に評価する実験の方法

4.1. 博物館浴の定義

博物館では，よくこんな声を聞く。

「博物館に行くと，なんかエネルギーがわくわね」

「絵画作品を見ると，なんか癒やされるわね」

実際のところ，どう何だろうか？

本研究を共に進める医師は，「やはり，『作品を見て，何となく気持ちがいい』という主観的な評価ではなく，それを証明するエビデンスがほしいですね。処方箋に書くとなると，日本で

²² 李卿（2020）『森林浴』まむかいブックスギャラリー。

は保険点数との関係が出てきます。点数にならないと、医療現場への導入は難しいですね」と話す。

そこで、筆者は、博物館見学を通して、博物館の持つ癒し効果を人々の健康増進・疾病予防に活用する活動を、「博物館浴 (Museum Bathing)」と名付け、博物館浴研究を展開していくことにした。

4.2. 実験のねらい

歴史系・美術系・民俗系・考古系・動物系などで、計12回実施する博物館見学前後におけるリラクセス効果の科学的な検証（心理測定・生理測定）を目的とする。

4.2. 実験対象者

対象者は健康な20代から70代の男女延べ135名であった。全ての対象者には、事前に実験に関する詳しい趣旨説明、さらに調査への協力による不利益が生じないこと、そして心理測定・生理測定結果を、今後の活動に活かすための研究に使用し、公表することについて同意を得た。なお、この実験は、九州産業大学倫理委員会から承認（通知番号2020-004号）を受けた。

4.3. 実験の開催場所と開催日、見学内容

実施期間は、2020年12月から2021年1月までで、以下のように計12回実施した。

(1) 大牟田市動物園（福岡県大牟田市）/対象者：17名

●開催日：2020年9月26日（土）

●内容：モルモットのふれあい体験と動物園見学

(2) 飯塚歴史資料館（福岡県飯塚市）/対象者：17名

●開催日：2020年10月3日（土）

●内容：常設展示室見学（主に炭鉱関係資料）

(3) 九州産業大学美術館（福岡県福岡市東区）/対象者：20名

●開催日：2020年10月10日（土）

●内容：第29回九州産業大学美術館所蔵品展「絵画と語ろう」-風景・動物・人をめぐる旅-の個人見学、団体（4人グループ）見学、即興演奏

(4) 行橋市増田美術館（福岡県行橋市）/対象者：10名

●開催日：2020年12月13日（日）

●内容：特別展「末松謙澄と美術」、常設展示室見学

(5) 行橋市歴史資料館（福岡県行橋市）

●開催日：2020年12月13日（日）

●内容：特別展「末松謙澄没後100年記念事業 BARON SUEMATSU-情熱の生涯」見学

(6) 大野城市心のふるさと館（福岡県大野城市）/対象者：16名

- 開催日：2020年12月20日（日）
 - 内容：常設展示室見学
- (7) 九州歴史資料館（福岡県小郡市）
- 開催日：2020年12月20日（日）
 - 内容：常設展示室見学
- (8) 久留米市美術館（福岡県久留米市）/対象者：12名
- 開催日：2021年1月23日（土）
 - 内容：「生誕130年記念 高島野十郎展」見学
- (9) 太宰府市文化ふれあい館（福岡県太宰府市）
- 開催日：2021年1月23日（土）
 - 内容：「第25回くらしのうつりかわり展」見学
- (10) 福岡市美術館（福岡県福岡市中央区）/対象者：11名
- 開催日：2021年1月24日（日）
 - 内容：「コレクション展 近現代美術」見学
- (11) 福岡市埋蔵文化財センター（福岡県福岡市南区）
- 開催日：2021年1月24日（日）
 - 内容：常設展示室・収蔵庫見学
- (12) 九州鉄道記念館，旧門司三井倶楽部など門司港レトロ地区/対象者：16名
- 開催日：2021年1月30日（土）
 - 内容：常設展示室見学と門司港レトロ地区散策

4.4.実験の方法

実験は、(3)九州産業大学美術館以外は、次のように実施した。

対象者には、図1のような流れで実証実験に参加してもらう。事前に博物館浴の実験の説明を行ったのち、実験への協力を再度確認した。その後、心理測定（①気分感情プロフィール検査：POMS，②体調自己評価：VAS），生理測定（①唾液アミラーゼ測定，②血圧・脈拍測定）を行い、実験前のデータとした。その後、展示室などの見学を60～90分行い、再度心理測定（①気分感情プロフィール検査：POMS，②体調自己評価：VAS），生理測定（①唾液アミラーゼ測定，②血圧・脈拍測定）を行った。

そして(3)九州産業大学美術館では、対象者が次のように計4回の心理・生理測定を行った。
1回目：実験開始前（11:20）/2回目：1人で鑑賞後（13:10）/3回目：グループで鑑賞後（14:10）
/4回目：グループ演奏後（16:10）。

なお、実験実施中を通じて実験環境による刺激以外の条件を与えないように、喫煙やカフェ

インを含む水分の摂取は禁止とした。また(3)九州産業大学美術館では、1回目の測定後、すぐに昼食とし、午後の実験開始まで1時間以上空けるようにした。

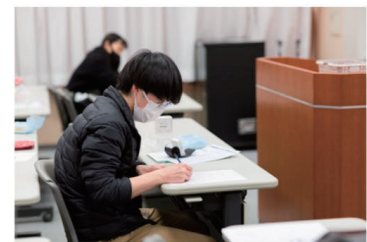
また、見学前後の平均値の差が統計的に意味のある差かどうかの比較を検定するため、t検定を行った ($p<0.05$)。



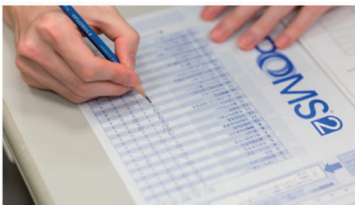
①実験方法の説明



②心理・生理測定用具



③心理測定の様子(VAS)



④心理測定の様子(POMS)



⑤生理測定の様子(血圧/脈拍)



⑥鑑賞の様子(展示解説有)

図1 「博物館浴」実証実験の流れ(見学前から見学まで)

4.5. 心理・生理測定に関する道具と方法

(1) 心理測定/気分・感情プロフィール検査：POMS (Profile of Mood States)

気分・感情評価をするための質問紙で、金子書房：POMS2日本語版(成人用短縮版)を使用した。A4サイズで、質問は35項目ある。全項目版の65項目に比べ、質問数が約半分になるため被験者への負担が少ないという特徴がある。この評価は、【怒り-敵意】【混乱-当惑】【抑うつ-落込み】【疲労-無気力】【緊張-不安】【活気-活力】【友好】の7尺度を測定する。回答時間は5分程度である。

(2) 心理測定/体調自己評価：VAS (Visual Analog Scale)

体調の自己評価をするための質問紙で、A4サイズ、質問は7項目(「今」の「体の調子」「精神的ストレス」「集中力」「疲労感」「楽しさ」「不安感」「爽快感」)、回答時間は3分程度である。例えば、「今、身体の調子はどうですか?」という質問に対して、「0」を「最悪な感覚」、「100」を「最良の感覚」として、現在の感覚を10cmの直線上のどの位置にあるかを示す方法。診療の場では痛みの強さの指標として使われている。

(3) 生理測定：唾液アミラーゼ

唾液アミラーゼの測定は（株）ニプロ製/唾液アミラーゼモニター，唾液アミラーゼモニター用チップを使用した。

交感神経活動の指標である唾液アミラーゼがストレスマーカーとなる。人はストレスを受けると、神経系の視床下部を介して交感神経の興奮が促される。この興奮は体外のストレスに対する体内の自己防衛反応としてアミラーゼ活性を高める。

こうしたストレスに対する身体反応を非侵襲的な方法となる、唾液アミラーゼ中のアミラーゼ活性値を測定することで、ストレスの度合いを評価できる。数値が高ければストレスが高く、低ければストレスが低いと評価する。

対象者は、チップを自分の舌下に30秒ほど差し込んだ後、唾液アミラーゼモニターで測定する。

(4) 生理測定：手首式血圧計・脈拍計

自律神経活動の指標となる、最高血圧（収縮期血圧）、最低血圧（拡張期血圧）、脈拍数の計測は、OMRON製：手首式血圧計HEM-6121を用いた。血圧測定や脈拍測定は、自律神経の活動を反映できる最も簡易な方法である。

基本的に生体がリラックス状態にある時は、血圧及び脈拍数は低下し、ストレスがかかっている状態では上昇する。すなわち、低減は副交感神経活動を優位に示し、リラックス状態にある。反対に増加は交感神経の興奮を示し、緊張状況を意味する。

そのほかに、見学時の歩数を測定するために歩数計（山佐時計/万歩計EX200）も用意した。

5. 博物館浴により客観的な評価の結果

5.1. 心理測定/気分・感情プロフィール検査：POMS（Profile of Mood States）の結果

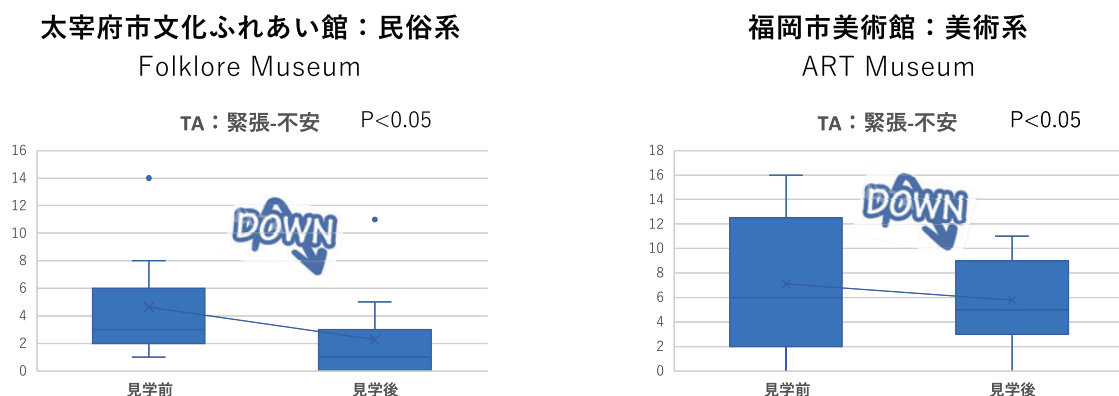


図1 民俗系・美術系博物館見学前後のPOMS【緊張・不安】の変化

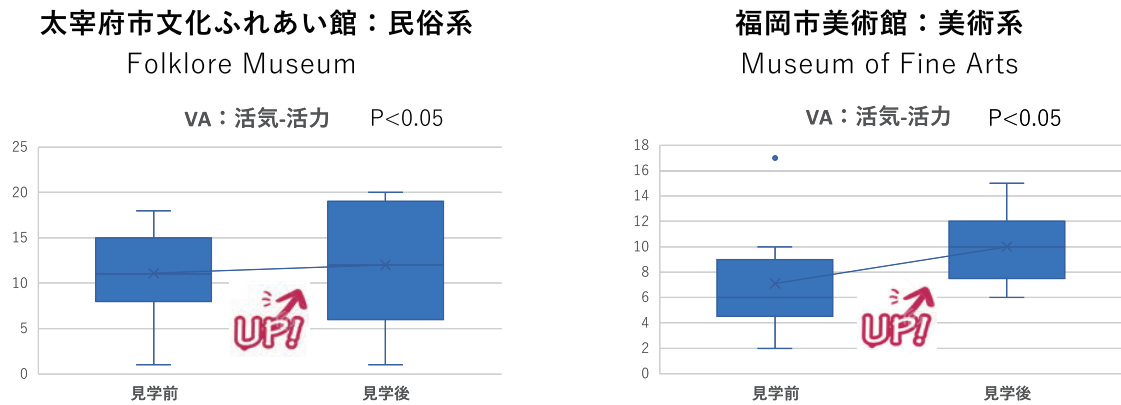


図2 民俗系・美術系博物館見学前後のPOMS【活気・活力】の変化

民俗系（太宰府市文化ふれあい館：平均歩数415歩）や美術系（福岡市美術館：平均歩数908歩）の見学は前後で、共に「緊張・不安」の低下に有意に影響があった（ $P < 0.05$ ）（図1）。

また、同じ民俗系（太宰府市文化ふれあい館：平均歩数415歩）や美術系（福岡市美術館：平均歩数908歩）の見学前後で、共に「活気・活力」の低下に有意に影響があった（ $P < 0.05$ ）（図2）。

5.2. 心理測定/体調自己評価：VAS（Visual Analog Scale）の結果

もう一つの心理測定（VAS）を見ると、「今、不安に感じていますか？」という質問では、先ほどと異なる美術系（久留米市美術館）、考古系（福岡市埋蔵文化財センター）、歴史系（九州歴史資料館）の見学前後で、共に「全く不安に感じない」の上昇に影響があった。なお考古系（福岡市埋蔵文化財センター）と歴史系（九州歴史資料館）では、有意差が認められなかった（図3）。



図3 美術系・考古系・歴史系博物館見学前後のVAS【不安感】の変化

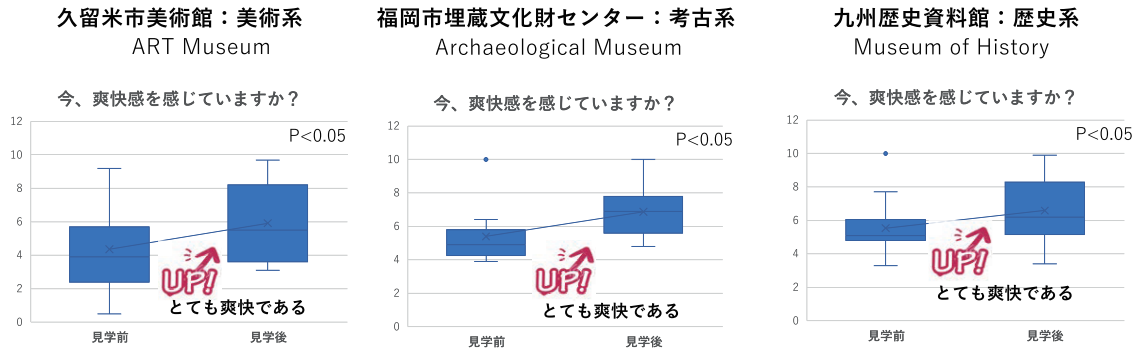


図4 美術系・考古系・歴史系博物館見学前後のVAS【爽快感】の変化

また「今、爽快感を感じていますか？」という質問では、同じ美術系（久留米市美術館）、考古系（福岡市埋蔵文化財センター）、歴史系（九州歴史資料館）の見学の前後で、共に「とても爽快である」の上昇に有意に影響があった（ $P < 0.05$ ）（図4）。

5.3. 生理測定：唾液アミラーゼの結果

唾液アミラーゼのデータ収集はまだ少ないが、九州産業大学美術館では、作品鑑賞前後と即興演奏後に行った。見学対象は、第29回九州産業大学美術館所蔵品展「絵画と語ろう」-風景・動物・人物をめぐる旅-とした。

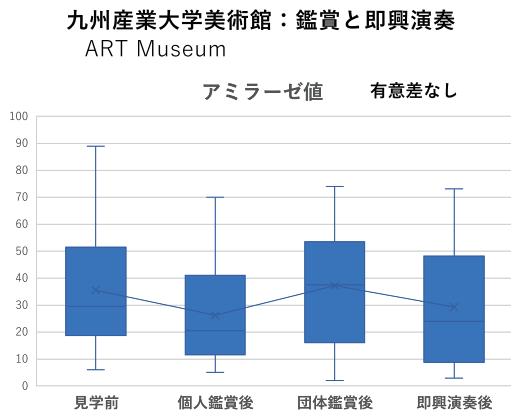


図5 アミラーゼ値の変化

対象者は作品の個人鑑賞後のストレス値が下がり、4人くらいの団体鑑賞では、ストレス値が上がった。また、その後、グループで作品の印象を話し合ってから、即興演奏すると、ストレス値は下がった。これは、1人でゆっくり鑑賞すると、リラックス効果があり、初めて出会った人たちと一緒に鑑賞すると、ストレスになる。そして、即興演奏後は開放感からリラックス効果があったと思われる（図5）。

5.4. 生理測定：血圧・脈拍の結果

拡張期血圧（最高血圧）・収縮期血圧（最低血圧）・脈拍の平均値は、全体を通じてほぼ変化はなかった。しかし、複数回参加した60代、70代女性は、動物系（大牟田市動物園）、歴史系（飯塚市歴史資料館）、歴史系（行橋市歴史資料館）、美術系（久留米市美術館）の見学前後で、「最高血圧」の降下に有意に影響があった（表1）。

表 1 複数回参加した60代、70代女性の見学前後の「最高血圧」の変化

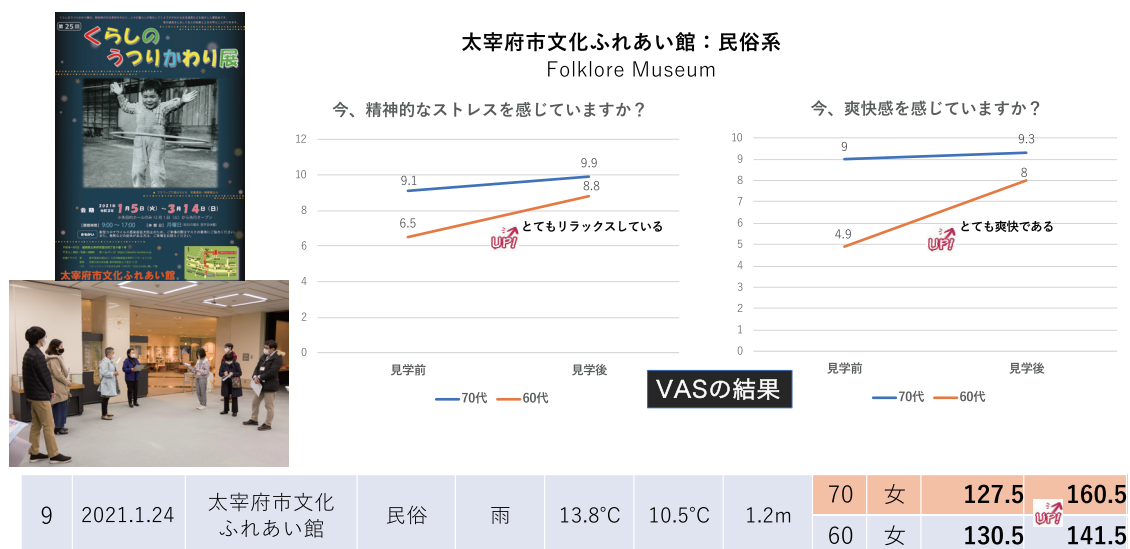
回数	見学年月日	見学場所	館種	天気	最高気温	最低気温	平均風速	年代	性別	拡張期血圧 (最高血圧)	
										見学前	見学後
1	2020.9.26	大牟田市動物園 Zoological Garden	動物	晴れ	26.7℃	19.5℃	2.9m	70	女	143	135
								60	女	127.5	125
2	2020.10.3	飯塚市歴史資料館 Museum of History	歴史民俗	くもり	28.2℃	18.0℃	1.2m	70	女	154	143
								60	女	144.5	137
5	2020.12.13	行橋市歴史資料館 Museum of History	歴史	くもり	12.1℃	3.5℃	1.4m	70	女	147.5	132.5
								60	女	138.5	136.5
8	2021.1.23	久留米市美術館 ART Museum	美術	雨	14.3℃	10.7℃	3.8m	70	女	144.5	133.5
								60	女	145	138

また複数回参加した、先ほどと同じ60代、70代の女性では、心理測定と生理測定が一致しない例（民俗系：太宰府市文化ふれあい館）があった。

太宰府市文化ふれあい館では「くらしのうつりかわり展」を見学した。自分たちが育った1950年、60年代の子どもの頃の懐かしい資料を見学した後の振り返りでは、体験談を他の対象者へたくさん披露した。

心理測定のVASの数値を見ると、見学前後で「とてもリラックスしている」「とても爽快である」の上昇に影響があったが、生理測定の最高血圧は、見学後に大きく上昇し、興奮状態にあったことが分かる（表2）。

表 2 複数回参加した60代、70代女性の見学前後の「VAS」と「最高血圧」の変化



6. 今後の展開

今回の研究ノートでは、「博物館浴」が人々のリラックス効果に影響があるということを科学的データで実証する研究デザインを見いだすことができた。しかし、まだまだデータ不足が否めない。

館の種類、気候などによる外的要因やパーソナリティ、属性などの内的要因から、心理測定、生理測定の不一致、個人差も生まれることが分かった。これは森林浴でも見られること²³から、今後は、いろいろなバイアスや個人差も考慮して、実験群と統制群での比較調査などを実施することで、さらなる検討を進めたい。

最後に、本研究のリサーチパートナーである病院関係者から、コロナ禍のデイケア施設の様子について、以下のような報告があったことを紹介したい。

「デイケアは、日々ヒヤヒヤしながら、どうにか継続しておりますが、博物館での回想法は、ずっと自粛状態です。

高齢者は、閉じこもりによる筋力低下と意欲低下が、深刻化していくのではないかと思います。」

高齢者の健康の3要素は、「運動」「栄養」「社会参加」である。

デイケアの現状を考えると、特に元気な高齢者と寝たきりの高齢者の間に位置付けられる、フレイルと言われる、「虚弱な高齢者」を支えることが大切になる。

コロナ禍が続く中、高齢者の外出がなかなか困難な状況にあるが、「回想法」も含め、博物館がフレイル予防の場としての役割を果たしていくために、コロナ後を想定したプログラム開発が求められる。そのためにも博物館見学を通して、博物館の持つ癒し効果を人々の健康増進・疾病予防に活用する活動となる、「博物館浴 (Museum Bathing)」の科学的評価の研究を急がなくてはならない。

高齢者の社会的孤立が深刻化している。国立社会保障・人口問題研究所によると、「会話の頻度」では、高齢者単身男性の14.8%が「2週間に1回以下」しか会話していない（女性は5.4%）。また、「頼れる人の有無」の項目のうち、「(子ども以外の) 介護や看病について」、高齢の単身男女、非高齢の単身男性、一人親世帯の40%以上が「頼れる人がいない」という回答²⁴があった。

こうした状況も勘案すると、図6のような高齢者への「医学的な処方場」はもちろんだが、

²³ 森本 兼曩, 宮崎良文, 平野秀樹編 (2006) 『森林医学』朝倉書店.

²⁴ 国立社会保障・人口問題研究所 (2017) 『社会保障・人口問題基本調査 生活と支え合いに関する調査の概要』.

高齢者の「社会的な処方場」となる健康ステーションとしての機能も持つ博物館について、大学での研究のみならず、医療福祉機関、行政が一体となって、「2025年問題」「2042年問題」に立ち向かっていかねければならないと考える。

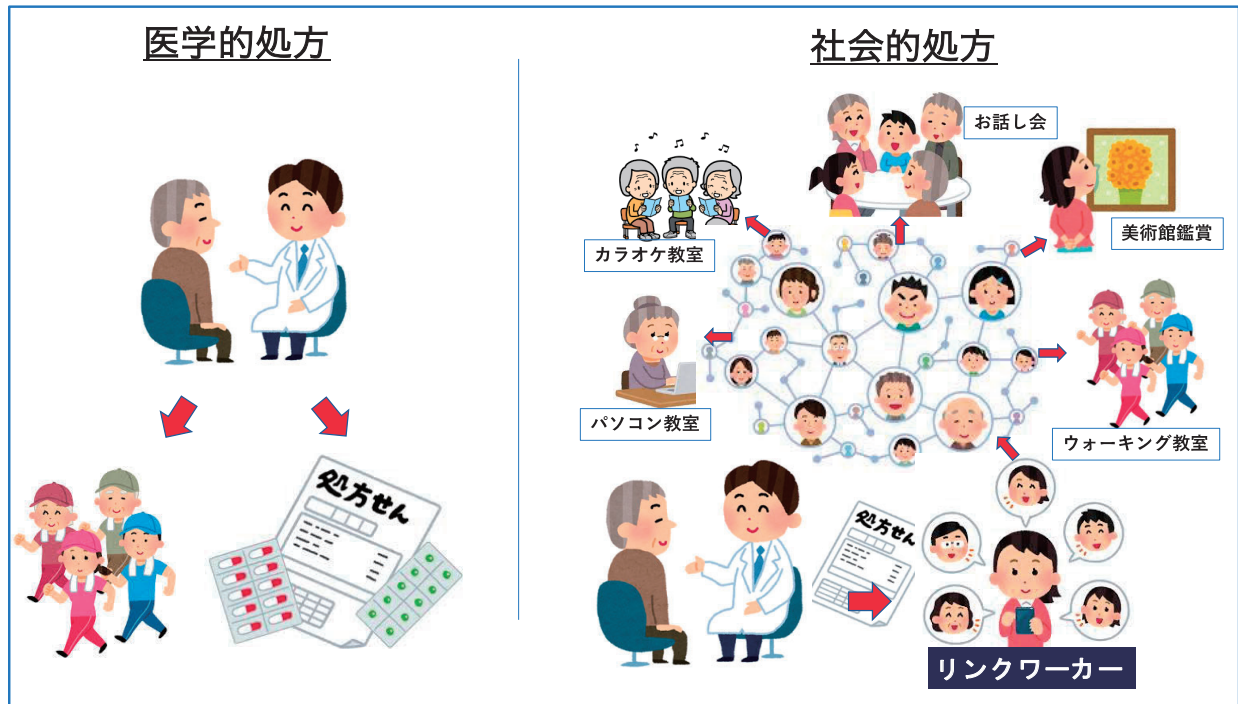


図 6 医学的処方と社会的処方の比較図

謝辞

本研究は、令和2年度KSU基盤研究費「課題名：2025年問題に向けた博物館を活用した回想法、描画・音楽行動に基づく高齢者の認知症予防に関する研究」（九州産業大学）の成果の一部である。記して謝意を表したい。