

第 8 回日本健康レクリエーション学会大会

期日：2023 年 3 月 5 日(日)

場所：愛知学院大学 名城公園キャンパス(MKC)

アガルスタワー10 階「アガルスホール」

メインテーマ：

With / after コロナ時代の新たな健康

レクリエーションのカタチ

サブテーマ：

学校，医療，福祉等多種にわたって必要とされる

健康レクリエーションを目指して

大会事務局：愛知学院大学心身科学部健康科学科

E-mail: hsugiura@dpc.agu.ac.jp

主催：日本健康レクリエーション学会

目 次

日本健康レクリエーション学会大会会長挨拶	2
大会プログラム	3
学会大会に関するお知らせ	4
特別講演	1 0
一般研究発表：A ①～④	1 4
一般研究発表：B ⑤～⑧	2 2

【大会会長挨拶】

第8回日本健康レクリエーション学会

大会会長 杉浦 春雄

愛知学院大学 心身科学部健康科学科教授

第8回日本健康レクリエーション学会大会開催にあたりご挨拶申し上げます。日頃は日本健康レクリエーション学会の活動にご尽力いただき、誠にありがとうございます。第8回学会大会の会長を仰せつかりました愛知学院大学の杉浦春雄でございます。まったくの微力ではございますが、本学会大会が成功するために学内外の関係者のご協力を得ながら精一杯努力していく所存です。

近年の新型コロナウイルスの影響により人々の生活を始め、様々な分野に甚大な影響を与えてきました。このような状況下で、学会員の皆さまにおかれましては感染防止対策を万全にし、それぞれの分野で果たすべき使命を全うされていることに心から敬意を表します。

さて、本学会大会のメインテーマは「With / after コロナ時代の新たな健康レクリエーションのカタチ」、サブテーマとして「学校、医療、福祉等多種にわたって必要とされる健康レクリエーションを目指して」を掲げました。まさにこれからの時代に即したテーマであると同時に本学会の基本理念である「人々の精神的及び身体的健康について多種多様なレクリエーション支援を通して研究し、その成果を個人を対象とする実践において適用し、心と身体の疾病や障害の予防や健康の機能回復・増進に役立てる」に通じるものがあると考えます。本学会の特徴の一つに多職種の会員が集まっていることにあります。様々な活動領域に応じた健康レクリエーション支援方法を確立するための科学的調査研究を精力的に行い、その成果を学会で議論し確固たるエビデンスを集積し、これを国内外に発信しています。その活動の一つに「日本健康レクリエーション学会大会」があり、多種多様かつ幅広い健康レクリエーション活動の効果を医学・生理学・心理学など幅広い領域の見地から検証した成果を発表する場であります。

これまでの大会同様に午前中には、愛知工科大学工学部の尾関智恵先生に「レクリエーションや医療福祉の中での ICT 活用の可能性」と題して特別講演を頂きます。レクリエーションと ICT との関わりについて大変興味深い内容となっています。また、午後からは一般研究発表を計画しております。限られた時間ではございますが、本学会大会で「新たなレクリエーションのカタチ」を皆さんと模索したいと考えています。

学会当日は多くの皆さまと語り合い、豊で実りある1日にして頂ければ幸いです。学会員の皆さまの本学会大会へのご参加を心よりお待ち申し上げます。

大会プログラム (第8回大会)

時間	事項および演者	座長および演題
10:00～10:10	大会会長挨拶：杉浦 春雄 (愛知学院大学教授)	
10:15～12:00	特別講演	座長：杉浦 浩子 (岐阜医療科学大学教授)
	尾関 智恵 (愛知工科大学)	レクリエーションや医療福祉の中での ICT 活用の可能性
12:00～13:00	昼食休憩 (会場内で飲食はできます)	
	一般研究発表：A	座長：山田 和政 (星城大学教授)
13:00～13:15	① 福井 颯 (愛知工科大学)	コミュニケーションロボットの表象と方言を伴う発話の違いによる印象調査
13:15～13:30	② 久保田 空 (愛知工科大学)	ユーザ特性に応じたゲーム及び CG アニメーション表示に適切なリフレッシュレートの検討
13:30～13:45	③ 伊藤 泰志 (愛知工科大学)	動画視聴による訪問意欲の向上要因の探索的検討
13:45～14:00	④ 坂本 慶子 (愛知学院大学)	サッカーのインステップキックにおけるボールインパクト技術及び足部の障害リスク ―男子選手と女子選手によるバイオメカニクスの比較検討―
14:00～14:10	休憩	
	一般研究発表：B	座長：堀 篤実 (愛知東邦大学教授) 田中 千絵 (岐阜大学医学部助教)
14:10～14:25	⑤ 矢野 優 (岐阜医療科学大学)	長期入院の慢性期統合失調症者に対する音楽療法の効果に関する研究
14:25～14:40	⑥ 小笠原 陽子 (愛知学院大学)	フレイル予防の口腔・身体機能の関連性に関する研究
14:40～14:55	⑦ 杉浦 春雄 (愛知学院大学)	高齢者の機能的体力及び心理機能を指標としたスポーツ・レクリエーション活動の介入効果に関する研究
14:55～15:10	⑧ 本多 祥子 (静岡福祉大学)	緑茶摂取と坐禅の実施が自律神経機能および情動面に与える影響 ―寺院と実験室の比較―

学会大会に関するお知らせ

1. 受付と大会参加費について

- ☆ 受付開始時刻は、3月5日(日)午前9時からです。
- ☆ 大会参加費は、1,000円です。当日受付でお支払いください。学生・大学院生は無料です。
- ☆ 発表者(筆頭演者)は本学会員である必要があります。新規入会を希望される方は、本学会HP(<http://www.geocities.jp/recgatukai/>)を参照のうえ、入会手続きを行ってください。なお、共同研究者は学会員でなくても良いが、発表参加費(2,000円)をお支払いください。
- ☆ 学会大会時に年度会費が未納の方は、学会大会受付にて会費を徴収いたします。
2022年度(2022年9月1日～2023年8月31日)の会費は、3,000円です。

2. 一般研究発表について

- ☆ 一般演題の発表時間は発表10分、質疑5分です。座長の指示に従って、指定された時間内での発表をお願いいたします。
- ☆ 発表はPCでの発表となります。スライドはWindows版PowerPointで作成されたものに限りま
す。発表データはUSBメモリーに入れてお持ちください。
- ☆ 時間の合図は次の通りです。

1回目	予鈴	(8分目)
2回目	発表終了時	(10分目)
3回目	質疑・討論終了時	(15分目)
- ☆ 印刷資料を使用される方は、50部用意し、受付に提出してください。

3. 昼食について

- ☆ 学会大会会場周辺の飲食店でお取りください。会場内での飲食はできます。会場内での飲食の際は、横並びでとっていただき会話はご遠慮ください。

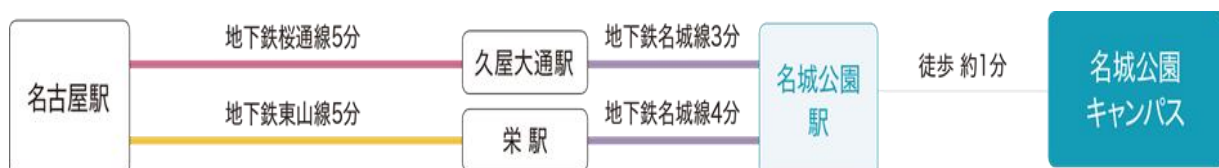
4. 駐車場について

- ☆ 学会大会会場には駐車場はございません。会場周辺の有料駐車場をご利用下さい。

5. 交通のご案内(愛知学院大学名城公園キャンパスへのアクセス)

- ☆ 公共交通機関

(地下鉄) 名古屋駅より



6. 感染対策について

- ・会場内は座席を規定席数の 50%を目安にご用意させていただく予定です。
- ・会場内にはアルコール消毒を設置しておりますので適宜ご使用下さい。
- ・ご来場，お帰りの際の感染予防対策にもご協力をお願いいたします。
- ・学会中はマスク着用を原則と致します。咳エチケット，手指衛生の徹底にご協力ください。
- ・学会前後での個別の食事会等は 4 人以下でお願い申し上げます，また感染対策にはくれぐれもご注意ください。
- ・体調がすぐれない方は参加をお控えください。また，熱発や感冒症状のある方は参加をお断りさせて頂く事がありますのであらかじめご了承ください。
- ・筆記用具等のご自身でご持参ください。
- ・会場内での大声での会話は控え下さい。

上記感染予防対策を実施してまいりますので，ご理解・ご協力の程，何卒よろしくお願い申し上げます。

<愛知学院大学名城公園キャンパス>



名城公園キャンパス

〔設置学部〕 商学部／経営学部／経済学部／法学部

栄まで5分！企業・官庁と連携する都市型キャンパス。

官庁街や繁華街に近い、都市型キャンパス。企業や官公庁、地域と連携しやすい環境で、社会科学系の学びを追究できます。

地下鉄名城線
「名城公園」駅

ALICE Tower アリスタワー

⑪ アカデミック・コモンズ 1-2F
グループワークやプレゼンテーションなどのアクティブ・ラーニングを活性化するための機能的な学びの空間として設計されています。

⑫ アクティブ・ラーニング・ホール 1F
⑬ パーソナル・スタディー・エリア 2F
⑭ 成文堂 2F

Hub Cube ハブキューブ

⑮ ハブラウンジ 1F
⑯ 名城公園キャンパス事務局 2F

Castle Hall キャッスルホール

① 大教室 1-3F
② 明倫 1-2F
③ 紀伊國屋書店 2F

AGALS Tower アガルスタワー

④ インフォメーション 1F
⑤ メディカルルーム 1F
⑥ キャリアセンター 2F
⑦ 放光台（坐禅室）3F
⑧ アクティブ・ラーニング教室 4-6F
⑨ アガルスホール 10F

Intelligence Cube インテリジェンスキューブ

⑩ Cubic Lab (ICT教室) 3-4F
⑪ Cubic Lib (ライブラリー) 1-2F
図書情報センター
名城公園キャンパス分館

Kusunoki Terrace くすのきテラス

⑫ AGスクエア
⑬ 猫Cafe 2F
⑭ キンシャダイニング 1F
⑮ ローソン 1F

最先端の環境技術を導入。

●平成27年度地球温暖化防止活動 環境大臣表彰 対策技術先進導入部門 受賞 ●平成28年度省エネ大賞・省エネ事例部門 受賞 ●SI-一般社団法人環境共創イニシアチブ（経済産業省 資源エネルギー庁）が定める「ZEBリーディング・オーナー」に登録

本キャンパスは、SDGsの5つのコンセプトから設計されています。

詳しくは P.160



Castle Hall キャッスルホール



1F・2F 明倫(大ホール) Map ②

厳肅な雰囲気にもまれた、約370人収容の大ホール。各分野で活躍する専門家や企業家を招いた講演会、最新の研究成果を発表する学会などを開催し、地域、世界、未来に向けて最先端の知を発信します。



1F・2F・3F 大教室 Map ①

講義はもちろん、講演会や学会、就職セミナーなど多様なイベントに対応する、約200人収容の大教室。

AGALS Tower アガルスタワー



4F・6F Map ⑦

アクティブ・ラーニング教室

座席レイアウトが自由に変更でき、壁全面はホワイトボードとして使用可能。プロジェクターなどの機器を使ったグループワークやプレゼンテーションなどの多彩な学修シーンに対応します。



2F Map ⑤

キャリアセンター

キャリアカウンセラーが常駐し、進路に関する個別相談に随時対応。志望業界の最新情報の収集、求人情報や先輩の就職活動報告書の閲覧などができ、多くの学生が活用します。



3F 放光台(坐禅室) Map ⑥

「禅と法話の会 放光」(参加費無料)を定期開催。椅子を使った坐禅、禅や仏教の話聞く法話を実施し、地域の方々も参加しています。



10F アガルズホール Map ⑧

最上階の多目的ホール。名城公園・名古屋城をはじめ、名古屋テレビ塔や名古屋駅の高層ビル群なども見渡せます。

Intelligence Cube インテリジェンスキューブ

1F・2F Map ⑩

Cubic Lib(ライブラリー)

ビジネス系の専門書を豊富に取りそろえたライブラリー。データベース化により、国内外の企業情報やマーケティング情報にもアクセスできます。

2F ブラウジングフロア

豊富な知をシンボリックにデザインしたブックシェルフ。多数の書籍が並びます。

1F アカデミックフロア

グループワークができるスタジオでも、書籍やICT(情報通信技術)が利用可能です。



1F アカデミックフロア



1F グループラーニングスタジオ

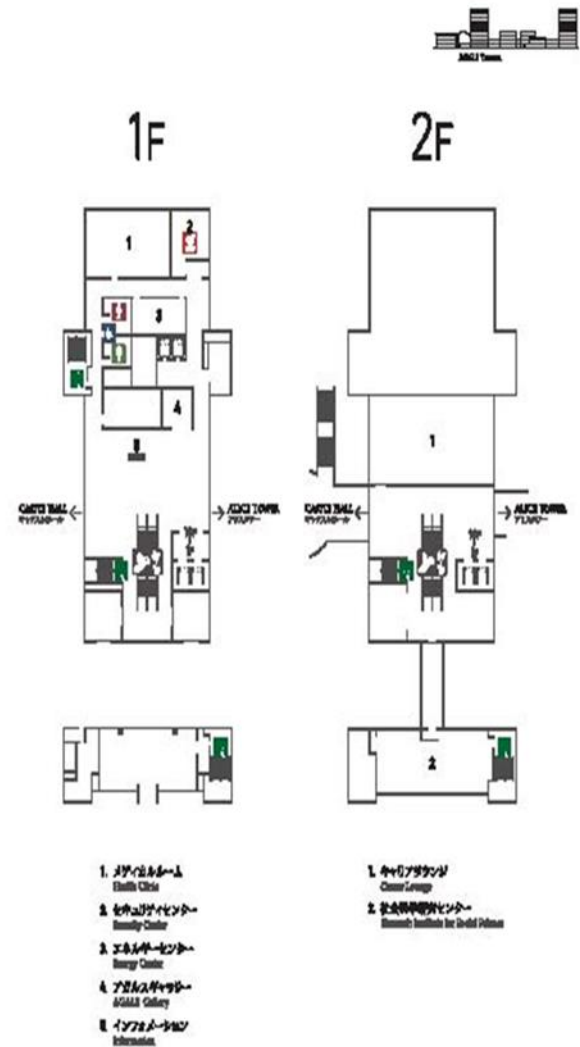


3F・4F

Cubic Lab(ICT教室) Map ⑨

最新のパソコンを約380台備えたICT教室。パソコンの自由利用や貸し出しも行っていきます。

【愛知学院大学 MKC・アガルスタワー10階「アガルスホール」】





7F

経済学部
Faculty of Economics



- 2701-2723. 研究室
Teachers' Office
- 2724. 経済研究所
The Institute of Economic Research
- 2725. 多目的室
Multi-purpose Room
- 2726. 資料室
Reference Room
- 7A,7B. マグネットラウンジ
Magnet Lounge

8F

経営学部
Faculty of Management



- 2801-2823. 研究室
Teachers' Office
- 2824. 経営管理研究所
Management Research Institute
- 2825. 多目的室
Multi-purpose Room
- 2826. 資料室
Reference Room
- 8A,8B. マグネットラウンジ
Magnet Lounge

9F

商学部
Faculty of Business and Commerce



- 2901-2923. 研究室
Teachers' Office
- 2924. ビジネス科学研究所
The Research Institute of Business
- 2925. 多目的室
Multi-purpose Room
- 2926. 資料室
Reference Room
- 9A,9B. マグネットラウンジ
Magnet Lounge

10F



- 1. 会議室1
Conference Room 1
- 2. 会議室2
Conference Room 2
- 3. 会議室3
Conference Room 3
- 4. アガルスホール
AGALS Hall

特別講演

レクリエーションや医療福祉の中での ICT 活用の可能性

座長 杉浦 浩子 (岐阜医療科学大学教授・医学博士)

講演者

尾関 智恵

(愛知工科大学工学部准教授, 岐阜大学工学部特別協力研究員)

<プロフィール>

➤ 最終学歴・学位

岐阜大学大学院 工学研究科電子情報システム工学専攻 博士後期課程修了・博士 (工学)

➤ 専門分野

認知科学 (HRI/HAI, 問題解決, 学習科学)

➤ 主な業績

1. Ozeki, T., Mouri, T., Sugiura, H., Yano, Y., & Miyosawa, K. (2021). Impression survey and grounded theory analysis of the development of medication support robots for patients with schizophrenia. *Journal of Robotics and Mechatronics*, 33 (4), 747-755.
2. Ozeki, T., Mouri, T., Sugiura, H., Yano, Y., & Miyosawa, K. (2020). Use of communication robots to converse with people suffering from schizophrenia. *ROBOMECH Journal*, 7 (1), 1-14.
3. Ozeki, T., & Mouri, T. (2020). Investigating the Influence of Stiffness on Decision Making for Haptic Interface Evaluation Development. *International Journal of Computer and Information Technology* (2279-0764), 9 (1).
4. Ozeki T., Terada T., & Hayamizu S. (2019). Effects of an Agent's Eye Movement and the Type of Agents on Donation Behavior in Japanese and US Culture. *International Conference on Graphics and*

Interaction 2019. 116-120

5. 尾関智恵, & 毛利哲也. (2020). ハノイの塔を用いた工学系学生による協調活動を通した問題解決プロセスの傾向. In ロボティクス・メカトロニクス講演会講演概要集 2020 (pp. 1P2-B04). 一般社団法人 日本機械学会.
6. 尾関智恵, 矢野優, 杉浦浩子, 三代澤邦恵, & 毛利哲也. (2019). 統合失調症者の日常的服薬支援ロボット開発に向けた印象調査. In ロボティクス・メカトロニクス講演会講演概要集 2019 (pp. 1P1-B09). 一般社団法人 日本機械学会.
7. 三宅なほみ, 小河園子, & 尾関智恵. (2011). 第 28 回中部支部大会シンポジウム招待論文協調学習による学びの刷新に向けて. JACET 中部支部紀要, (9), 27-40.
8. 尾関智恵, 宮原詩織, & 近藤秀樹. (2012). インタラクティブ環境における協調型ライティング学習実践とその効果. ビジネス実務論集, (30), 45-55.

➤ 学会

1. 日本認知科学会
2. 日本教育工学会
3. 日本ロボット学会
4. IEEE
5. 日本健康レクリエーション学会

➤ 主な学社会活動

1. 日本健康レクリエーション学会
2. 全国障害者技能競技大会アビリンピック 専門委員 (コンピュータプログラミング)
3. 各務原市 男女が共に輝く都市づくり審議会委員
4. 岐阜県 DX 推進有識者会議委員
5. 蒲郡市 教育振興基本計画策定事前調査事項検討委員会 委員長
6. 蒲郡市 教育振興基本計画策定委員会 副委員長
7. 岐阜県 DX アドバイザー

➤ 主な資格

1. 上級デジタル・アーキビスト
2. 3 級アマチュア無線技士
3. 初級システムアドミニストレータ
4. 2 級心理プロカウンセラー

(10:15～12:00)

【特別講演】

レクリエーションや医療福祉の中での ICT 活用の可能性

○尾関 智恵 (愛知工科大学工学部, 岐阜大学工学部特別協力研究員)

(キーワード: 認知科学, HRI (ヒューマンロボットインタラクション), HAI (ヒューマンエージェントインタラクション))

我が国の情報化は、インターネット利用や携帯電話等のインフラが整い始めた 1990 年代から少しずつ浸透し、ここ数年はコロナ禍により各分野で導入が加速している。内閣府は 2016 年に科学技術政策として Society5.0 を示し、「サイバー空間（仮想空間）とフィジカル空間（現実空間）を高度に融合させたシステムにより、経済発展と社会的課題の解決を両立する、人間中心の社会（Society）」を構築するよう更なる発展を目指している。

この“人間中心の社会”は「地域、年齢、性別、言語等による格差がなくなり、個々の多様なニーズ、潜在的なニーズに対して、きめ細かな対応」を可能にすることと説明されている。ダイバーシティ&インクルージョンはまさにこれを実現するアプローチであり、あらゆる生命を持つもの・それを取り巻く環境も考慮した価値創造が必要となる。工学分野では IoT・AI・ロボット等の先端技術をあらゆる産業や社会生活に取り入れようとするニーズに対応するべく、広く多岐に渡って課題に取り組んでいる。しかしどの問題も技術さえあれば解決とはならない。例えば「何のためにどの技術を使うのか」が曖昧だったり、どのドメインのユーザが使用し誰がどこまで責任を持つのか不透明だったり、多重構造の複雑化した問題が常に横たわっているからである。つまり技術活用にはニーズの裏に隠れている根本的な問題を見つけ出し共通理解を構築するプロセスが必須である。

このようなプロセスを踏まえた課題解決には、医工連携のように領域の専門家がそれぞれの専門性を発揮して知恵を出し合い、協調的に検討していくことが重要だろう。レクリエーションや医療福祉の現場で日々起こっている出来事や問題を取り上げる実践研究はその中心分野だと考える。これまで我々はロボット技術や ICT を活用した実践研究を行ってきており、現在は 2 つのアプローチを進めている。一つ目は HRI つまりロボットを用いたウェルビーイング向上に貢献するシステム開発である。服薬アドヒアランスやメンタルヘルス対策の支援に活用可能なロボットはどのようにデザインし文脈に適用するべきか、実証実験を行いながら実装方法を検討している（図 1）。二つ目は HAI つまりメタバースのような仮想空間のアバターでも社会的相互作用のメカニズムによって主体的に健康維持活動を引き出せるか、現地調査や介入実験を進めている（図 2）。

ICT 活用の可能性は、実用化に耐えるシステムや技術が出てきたとしても、人が中心になって真に現場で役立つように丁寧に課題分析し、ステークホルダーを巻き込む試みを果敢にやり続けることに尽きる、と考える。

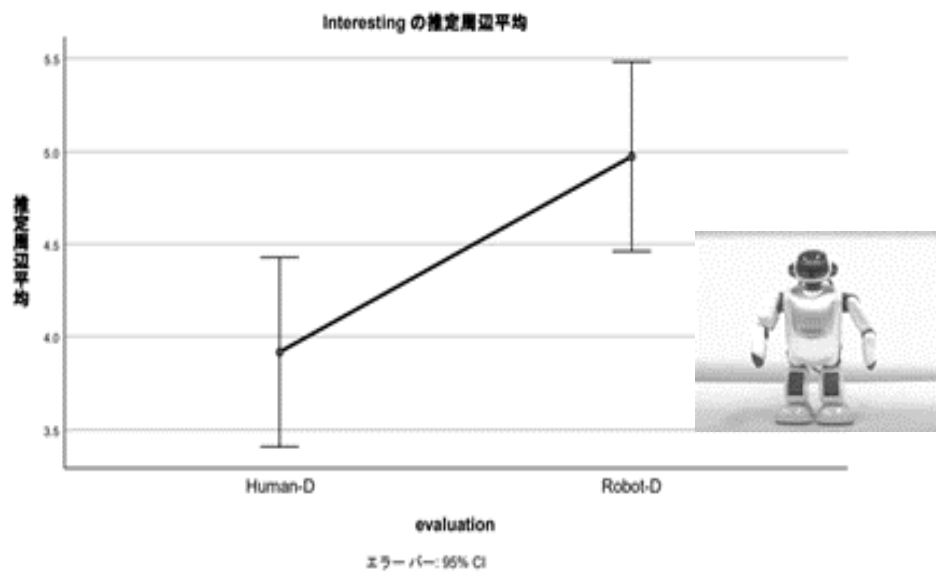


図1 方言を話す人 vs コミュニケーションロボットの印象の違い (興味深い)



図2 メタバース (ソーシャル VR) 内で初対面の人と健康増進について話し合う様子

(13:00～14:00)

一般研究発表：A

① ～ ④

座長 山田 和政

(星城大学リハビリテーション学部教授・医学博士)

【①】 コミュニケーションロボットの表象と方言を伴う発話の違いによる印象調査

○福井颯 (愛知工科大学), 尾関智恵 (愛知工科大学), 毛利哲也 (岐阜大学)

(キーワード: HRI (ヒューマンロボットインタラクション), 方言, 印象, コミュニケーションロボット, 社会的相互作用)

1. 目的

現在, 飲食・観光業現場では人材が依然として不足している[1]. これを補うため, 多くの飲食店や観光地で様々なサービスロボットやコミュニケーションロボットが使われるようになった. これまで人が担ってきた作業をロボットの特性を適切に活用することで人材不足を解決につなげようとする試みが盛んになっている[2].

本研究では, 市販のヒューマノイド型コミュニケーションロボットを用いて観光コミュニケーション場面における方言の適切な活用方法を検討する. どんなロボットが方言を話すかと好感度が上がるかといった印象を変化させる要因が明らかになれば, コミュニケーションロボットのデザイン指針や活用方法を提案可能になるだろう. 本報告ではロボットによる方言の受け入れやすさについて, ロボットの種類 (大きさ) や声色 (高低) による影響を実験的に調査した結果を報告する.

2. 方法

今回の調査では本学周辺でよく使われる三河弁を採用した. まず事前に方言が実験参加者に不安や悪印象を与えないかを検討するため, Twitter で収集したデータを使って文章解析を行い, 否定的影響がないことを確認した. また, 人とロボットによる方言の聞き取りに違いがあるか, 三河地域及びインターネットを介したオンライン調査を全国的に行い, 人とロボットの差はあまりなかったことと, 地域差や属性によって聞き取りづらさや印象の違いが起こることを確認した[3]. その上で, 次のような実験設計を行った. ロボットのアピアランスによる印象の違いを確認するため, 人とロボットを対面させ, ロボットの種類 (大きさ) や声色 (高低) 及び話し言葉 (標準語・方言) による条件ごとに感じた印象を収集するアンケート調査を行った(図1). コミュニケーションロボットは富士ソフト株式会社の PALRO[4]とソフトバンク株式会社の PEPPER[5]を使用した.



図1 実験参加者から見た PALRO(左)と PEPPER(右)

3.結果

実験参加者は、方言使用地域の大学生を対象に募集を行った。実験参加者の内訳を表1に示す。表1に示した4条件によって印象の与え方の違いが起きるかを確かめるため、選択式の印象調査を用いて比較を行った。その結果、「やさしい」「感じの良い」「親しみやすい」「かわいらしい」「明るい」などの印象について、条件間に統計的な有意差が見られた（ $p < 0.001$ ）。さらに条件ごとに多重比較を行った結果、体が大きく声が低いロボットと体が小さく声が高いロボットでは標準語を話す場合「やさしい」「感じの良い」「親しみやすい」「かわいらしい」「明るい」に与える印象が変化していた。同様のロボットの組み合わせでも方言を話す場合は「やさしい」「感じの良い」「かわいらしい」に関する印象への影響が見られた。体が大きく声が低いロボットが標準語と方言を話す比較では「親しみやすい」に関する印象に影響が見られた。一方、体が小さく声が高いロボットが標準語と方言を話す比較では、差は見られなかった。

表1 実験参加者内訳

条件	人	年齢（中央値）	男性率（%）
Palro-三河弁	13	21.31	100
Palro-標準語	12	20.58	100
Pepper-三河弁	13	20.62	92.3
Pepper-標準語	13	21.23	92.3

4.まとめ

方言として三河弁を使用した場合、体が小さく声が高いロボットを使用するほうが、「感じの良い」などの良い印象を与える可能性がみられた。また、体が大きく声が低いロボットを使用した場合の自由記述には、高い声を望むコメントが複数見られた。したがってロボットの声の高さは「親しみやすさ」などのポジティブな印象に効果的に働きかける可能性もある。しかし、声の高さと印象の関係は本調査では十分確認できていない。調査の中でロボットに対して嫌悪感を抱く実験参加者もいたことから慎重に検討する必要がある。そして、方言が変わることで印象が変化する可能性がある。三河弁は標準語に近い分類の言葉としてカテゴライズされているため、他地域の方言でも調査・検討をしていく必要がある。

5.参考文献

- [1] 日本旅館の生産性向上・インバウンド対応の強化等を加速するための新たなビジネスモデルのあり方等に関する検討会、報告書～日本旅館の生産性向上・インバウンド対応の加速に向けて～，pp.8-9，Jan. 2020.
- [2] 経済産業省，“さまざまなシーンでのロボット活用で、人手不足の解消へ”，<https://journal.meti.go.jp/p/16210/>，（2023-01-02 取得）
- [3] 尾関智恵・福井颯・毛利哲也，“コミュニケーションロボットが方言で行う観光紹介プロセスにおける関係構築と印象評価 ―三河弁はどのような受け取り方をされるか―”，SI2022 3A2-B10
- [4] 富士ソフト株式会社，“パルロって何？”，<https://palro.jp/feature>，（2023-01-02 取得）
- [5] ソフトバンク株式会社，“Pepper（ペッパーくん）とは”，https://www.softbank.jp/robot/#about_pepper，（2023-01-05 取得）

【②】 ユーザ態度特性がフレームレートの感じ方に与える影響

○久保田空 (愛知工科大学), 尾関智恵 (愛知工科大学)

(キーワード: フレームレート, ユーザ態度特性, PC ゲーム経験歴, ゲームジャンル)

1. 目的

2020 年 1 月程から流行が始まった COVID-19 の影響により自宅で過ごす「おうち時間」が増加し[1], これに伴いオンラインでの活動時間も増加した. オンラインゲームで遊ぶ時間の割合も高く[2], e-Sports が本格化するなど新しい文化も定着しつつある. その影響もあって近年では家庭用ゲーム機だけでなくパソコンで PC ゲームをする人も少なくはない. PC ゲームをする際にはゲームがプレイできる機材環境を構築する必要がある, PC ゲームが快適に動作をするパソコンやモニターなどが必要となってくるが, そのパソコンやモニターを選ぶ指標があいまいで何を参考に選ぶべきか, 何に重点をおいて選ぶべきかがわからない人も多い.

本研究ではパソコンやモニター, PC ゲームの快適さを決める 1 つであるフレームレートに着目し, ユーザにどのような感じ方の差を生じさせるのかを探索的に要因を検討していく. これにより, 新たに PC ゲーム初心者がパソコンやモニターを購入する際の目安や快適なゲームプレイのための情報提供に貢献することを目的とする. 今回, 要因として PC ゲームをより楽しむための要素と思われる PC ゲーム経験歴, ゲームジャンルとユーザ態度特性の 3 つがフレームレートの感じ方に及ぼす影響を検討する.

2. 方法

本研究ではまず事前調査を行いフレームレートの感じ方に影響を与える要因候補を選定する. 具体的には PC ゲーム経験歴・ゲームジャンル・ユーザ態度特性の 3 つの要因それぞれがフレームレートの感じ方にどのくらい影響を及ぼしているのかをオンラインアンケートによって調査を行い, 傾向を分析する. 事前調査の分析の結果をもとに, フレームレートの感じ方に影響を与えそうな要因を限定して実験を行う. 実験結果では要因とフレームレートの感じ方の交互作用が発生するかどうかを中心に評価を行う.

3. 結果

事前調査を 20 代から 60 代以上の 100 名に行った結果をもとに 3 つの要因それぞれとフレームレートとの相関を確認したところ, 結果, 3 つの要因とフレームレートではほとんど相関が見られなかった (PC ゲーム経験歴: 0, ゲームジャンル: -0.04, ユーザ態度特性: 0.08). 事前調査ではユーザ態度特性は主観評価の報告で検討したため厳密性に欠けていた.

そこで本実験では, ユーザ態度特性についてマキャベリアニズム尺度を用いて詳細な評価をし[3], ユーザ態度特性の部分を中心に実験を行った. 18 歳から 25 歳の 23 名に行いうち回答内容が不十分だったものを除外した 22 名の結果をもとにピアソンの積率相関係数及び回帰分析を行った. フレームレートとユーザ態度特性(図 1)では相関係数が-0.08 となりほとんど相関がなく, 回帰分析では 5%の有意水準を満たさず統計的に関係性が認められなかった ($p > 0.05$).

その他の要因についても同様の解析を行ったところ、フレームレートとPCゲーム経験歴は相関係数が0.19、フレームレートとゲームジャンルでは0.02とほとんど相関がなく、回帰分析ではフレームレートとゲームジ

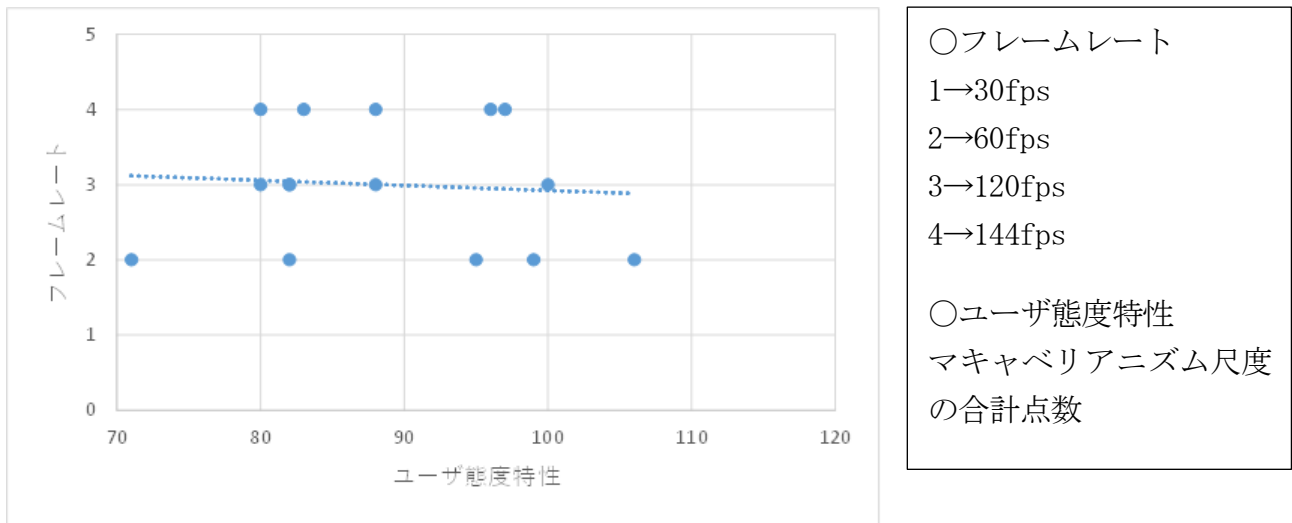


図 1 フレームレートとユーザ態度特性

ジャンルともに 5%の有意水準を満たさず統計的に関係性も認められなかった ($p > 0.05$).

4. まとめ

本研究では、PC ゲームの快適さに関係が深いフレームレートの感じ方の差に影響を与えている要因を探索的に検討したが、事前調査と実験ともに統計的に関係性も認められなかった。よって今回取り上げた 3 つの要因、ユーザ態度特性、PC ゲーム経験歴、ゲームジャンルとフレームレートとの関係性が低いと考える。だが、本研究の事前調査と実験方法では影響が捉えられなかった、また本研究の実験のデータ数があまり多くなかったためデータ数が増えることで結果が変化する可能性も考えられる。同時にこれら以外に影響を与える可能性のある他の要因についても広く検討をしていく必要がある。

5. 参考文献

- [1] SB パワー株式会社. “増加する「おうち時間」に関する調査結果を公開”. SB パワー株式会社. 2020-06-04. https://www.sbpower.co.jp/news/pdf/20200604_01.pdf?lang=ja, (参照 2022-12-27).
- [2] 楽天インサイト株式会社. “『コロナ禍でプライベートでのオンライン利用が増えた人が 4 割超。オンラインゲームで遊ぶ時間が増えた人は約 2 割、オンラインゲームへの課金額が増加した人も 4 割超』 コロナ禍におけるオンラインでの活動に関する調査”. 楽天インサイト(法人向け) | マーケティングリサーチ・行動ログ. 2021-04-28. <https://insight.rakuten.co.jp/report/20210428/>, (参照 2022-12-27).
- [3] 中村 敏健, 平石 界, 小田 亮, 齋藤 慈子, 坂口 菊恵, 五百部 裕, 清成 透子, 武田 美亜, 長谷川 寿一. マキャベリアニズム尺度日本語版の作成とその信頼性・妥当性の検討. パーソナリティ研究. (2012), 第 20 巻, 第 3 号, p.233-235.

【③】 動画視聴による訪問意欲の向上要因の探索的検討

○伊藤泰志 (愛知工科大学), 尾関智恵 (愛知工科大学)

(キーワード: 画像描画, 知的障害児, ボディイメージ)

1. はじめに

昨今では風景動画は、コロナ禍において旅行気分を味わうことができるものとして需要が高まっている。その事例としてアトム株式会社の世界中の風景の映像を自宅で気軽に楽しむことができる Atmoph Window 2[1]やメタバース空間共有プラットフォームによりお金をかけずに観光ができる株式会社 MATRIX のどこでもドアがある[2]。このように風景動画は需要が高まっているが風景動画の提示方法は様々であり、どんな提示方法が効果的なかは明らかになっていない。次に関連研究では映像視聴前と後の感情の比較を行い、ポジティブ感情を喚起させる映像の方がニュートラルな感情状態になる映像よりも視聴後の活性状態が高いことが明らかになっている[3]。しかし、映像視聴による感情喚起からそこに行きたくなるなどの行動変容に至るまでの過程や要因についての研究例は少ない。

2. 目的

本研究では風景動画によって感情を喚起させることがそこに行きたくなる意思決定を促進するのか、その要因と関係性について探索的に明らかにする。風景動画による感情喚起の起こり方及び、そこに行きたくなくなるまでの要因について明らかにすることで、観光地の発展を促進する効果的な情報提示方法やアプローチを提案できるようになることを目指す。

3. 方法

実験環境は 5 畳ほどの個室で実験の際は関係者以外出入りできない場所で隣の部屋にて研究代表者が待機できる場所があり、部屋の温度はエアコンにより一定の温度に保ち照明を全て点灯した状態で行った。また、実験を行う際はパソコン、タブレット、テレビの 3 条件ともう一台のテレビにつなげて動画を流すパソコンを用意した。次に実験に使用した動画について浜辺の日の出が流れる 24 秒の 4K の映像を 15 秒に編集し、最初の 1 秒間は暗い画面が映るようにした計 16 秒の動画を使用した。また、条件を絞るために動画の音は無音とした。

4. 結果

本実験は愛知工科大学の学生 15 名 (平均年齢は 20.7 歳 ($SD=1.49$), 男性 15 名) を対象に実験を行った。その結果として、3 条件の見た動画の場所に行きたいか 7 件法で回答してもらい、それぞれの平均値はパソコンが平均 4.47, ($SD=1.13$) タブレットが平均 3.93, ($SD=1.16$) テレビが平均 5.67 ($SD=1.11$) という結果となった。このことから、テレビで見た動画は一番訪問意欲が高いことが明らかになった。また、それぞれの条件の平均値と表示順誤差をまとめたものを図 2 に示す。パソコンとタブレットは有意差が見られなかったがテレビは有意差が見られた。このことから、テレビで見た動画と他の条件で見た動画には訪問意欲に差があることが明らかになった。最後に、今自分が行ってみたいと思う風景についての自由記述をアフターコー

ディングによって自然，都会，空に分類したものを
景は海が半分近くの割合を占めているといえる。

図 3 に示す．図 2 から行ってみたいと思う風

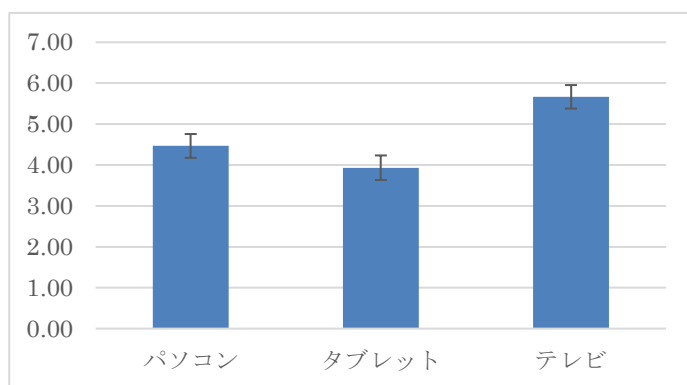


図 2 それぞれの条件の平均と標準誤差まとめ

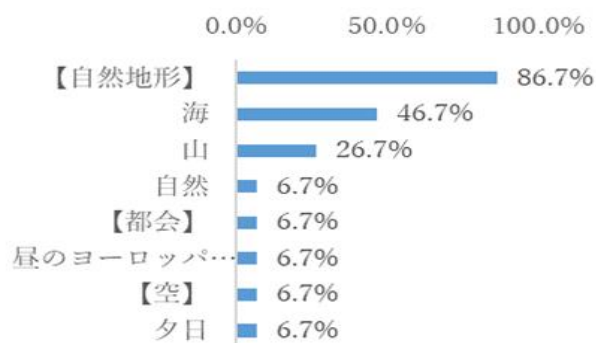


図 3 今自分が見たいと思っている風景分析結果

6. まとめ

本研究は統計的分析を行うには実験サンプルが少ないことや実験参加者の対象が本大学の学生であるため 3 条件ごとの動画の印象について検討して良いか，一般化するためには他の属性で確認が必要である．今回の調査から画面の大きさは行きたくなる要因に関係があることが明らかになった．しかし，使用した動画は音がないものであることや動画を見る際の距離は実験参加者の見やすい距離で行っていたのでより正確なデータを得るには条件を追加することなどのさらなる調査が必要である．

参考文献

- [1] NEWSCAST. ” 在宅時間増に伴い需要が昨年比 4 倍に急増。家庭の新しいインターフェースを目指す Atmoph がプレシリーズ C 合計 1 億円の資金調達”. <https://newscast.jp/news/8439922>. (参照 2023-01-04).
- [2] MATRIX. ” 会って、集まって、楽しむメタバース空間どこでもドア”. https://www.matrix.inc/dokodemo-door-services?_ga=2.94368478.237023317.1673352544-525624742.1673352544. (参照 2023-01-10).
- [3] 高田 琢弘，湯川 進太郎．映像視聴によって喚起される感情の比較．(2013)．筑波大学心理学研究 = Tsukuba psychological research / 筑波大学心理学研究編集委員会 編 45，49-55.

【④】 サッカーのインステップキックにおけるボールインパクト

技術及び足部の障害リスク

ー男子選手と女子選手によるバイオメカニクスの比較検討ー

○坂本 慶子 (愛知学院大学心身科学部), 藤井宏明 (福山平成大学福祉健康学部)

(キーワード: 高速度カメラ, 多用途筋機能評価運動装置, 足部動態)

近年, サッカー選手の障害において, 男女で発症部位が異なることが明らかになってきており, 傷害の性差の認識と潜在的な差異から生じる傷害の原因の究明が求められている. 女子サッカー選手の傷害において, 受傷部位別にみると, 特に足関節の損傷の割合が高いことが報告されている. また, 高いボール速度や飛距離が求められるインステップキックでは, ボールインパクト時にボールから足部へ大きな反作用を受けることが知られており, このボールインパクトによる大きな衝撃力が繰り返し蹴り足に作用することでインピンジメント症候群の発症する可能性が報告されている. これらのことから筋力や形態的, 機能的な性差を考慮し, ボールインパクト時の足関節の固定について適切な指導を行うために, 男女のインパクト特性を明らかにすることは重要であると考えられる. そこで本研究では, 女子及び男子サッカー選手のインステップキックを対象にボールインパクト時の足関節の動態及び筋力の比較・検討し, 女子選手のパフォーマンスに及ぼす影響及び傷害リスクへの知見を得ることを目的とした.

女子選手 16 名, 男子選手 16 名に, インステップキックを最大努力で行わせ, その足部とボールの動作を 2 台の高速度ビデオカメラを用いて, 1000 Hz で撮影した. また, 多用途筋機能評価運動装置を用いて, 利き脚の足関節の底屈・背屈時及び足部の内返し・外返し時の等速性最大筋力を測定した.

その結果, インパクト中の女子選手の足部動態は, 男子選手と比較してより底屈位, 外旋位, 外反位であった ($p < 0.05$). また, 女子選手は男子選手と比較して, 最大底屈筋力, 最大背屈筋力, 最大内がえし筋力, 最大外がえし筋力が小さかった ($p < 0.05$). さらに, 女子選手においてインパクト開始時により底屈位である選手ほど, ボール速度が大きかった ($r = 0.69, p < 0.05$).

これらの結果から, 女子選手はインパクト時に十分な底屈ができておらず, 男子選手よりもインパクト時の固定技術が未熟である可能性があること, また, 女子選手は男子選手に比べ, 足関節まわりの筋の共同収縮による安定性が低いことから, インパクト中に足部が外旋する傾向があることが明らかとなった.

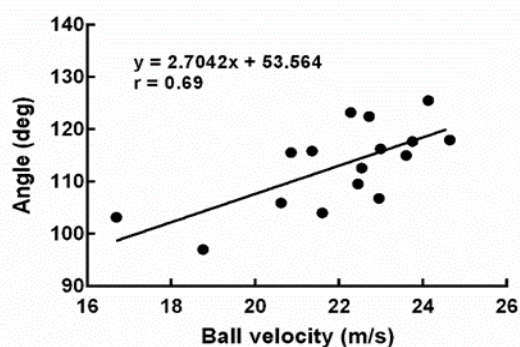


図 1. 女子選手の速度とインパクト開始時の底背屈角度

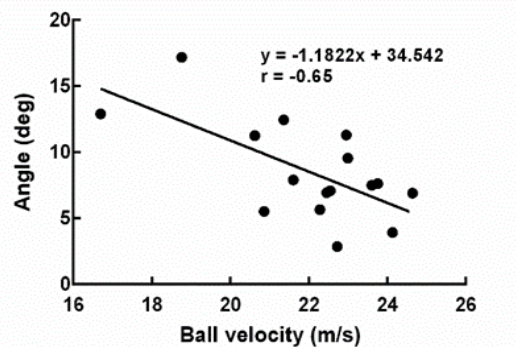


図 2. 女子選手の速度と内外反角度変化量

(14:10～15:10)

一般研究発表：B

⑤ ～ ⑧

座長 堀 篤実

(愛知東邦大学教育学部教授・医学博士，学術博士)

田中 千絵

(岐阜大学医学部助教・看護学修士)

【⑤】長期入院の慢性期統合失調症者に対する音楽療法の効果に関する研究

○矢野優 (岐阜医療科学大学), 三上章允 (中部学院大学),
三代澤邦恵 (岐阜医療科学大学), 杉浦浩子 (岐阜医療科学大学)

(キーワード：統合失調症，音楽療法，脳血流測定)

【目的】

慢性期の統合失調症者は、陰性症状や認知機能障害による日常生活のしづらさが入院の長期化により助長される。事例 A 氏もその一人であり、精神症状が出現すると日常生活における様々な意思決定能力が低下し支援を要する患者である。そこで日常生活の向上を目指す支援として着目したのが音楽療法による関わりである。統合失調症者に対する音楽療法の効果としては、症状改善やセルフケアの向上などが報告されている。しかし、統合失調症に対する音楽療法の研究の多くは、エビデンスの質が低いことも示唆されている。そこで近赤外線スペクトロスコピー (near-infrared spectroscopy :以下、NIRS と記す) を用いて効果を検証したいと考えた。統合失調症の前頭葉機能について、健常者に比べ脳血流量の増加が小さく、前頭葉賦活反応性の低下を認めるとの指摘がある。そのため、音楽療法時に NIRS 測定することで音楽療法の効果が検証でき、A 氏に合った日常生活援助の一助に活用できるのではないかと考えた。

よって、本研究では、長期入院の慢性期統合失調症者に対し、音楽療法による介入の効果を脳血流測定により検証することを目的とした。

【方法】

研究デザインは介入研究である。対象者は、東海地方の精神科病院に 1 年以上入院している慢性期統合失調症者 A 氏である。週 1 回 60 分の集団音楽療法に 1 年間参加してもらう。音楽療法中の参加観察と質問紙調査、脳血流、心拍、頭部の動きの測定、半構造化面接調査を行った。脳血流測定には近赤外光脳計測装置 ((株)NeU 社 HOT-2000) を用い、左右の前頭前野の脳血流を測定した。分析方法は、各調査データから、音楽療法の効果・関連性について検討を行った。

対象者の概要

A 氏は、64 歳の統合失調症の女性である。在院日数は約 6 年。病棟内での普段の様子は、思考の混乱があり、妄想の中に入り込み、現実検討能力が低下している際は、声掛けにも反応を示さずセルフケアも援助を要する。しかし、現実検討能力が高い際は、セルフケアも自立し、多患者とトランプなどをしながら談笑することも出来る。

【倫理的配慮】

研究協力者に研究の目的と方法、研究協力の自由、途中の同意撤回の自由、プライバシーの保護・匿名性・データの保管・処理方法、得られたデータは本研究目的以外には使用しないことを明記した研究説明書を用いて研究参加を依頼し文書により同意を得た。本研究は中部学院大学倫理審査委員会 (C21-0006) ,岐阜医療科学大学倫理審査委員会の承認 (2021-11) 及び研究対象施設の承認(2021-3-2)を得て実施した。なお、令和 4

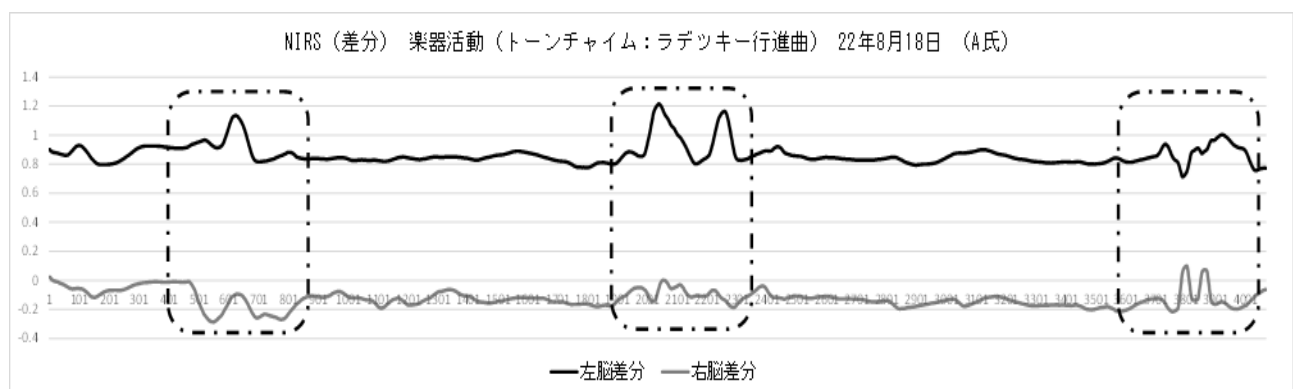
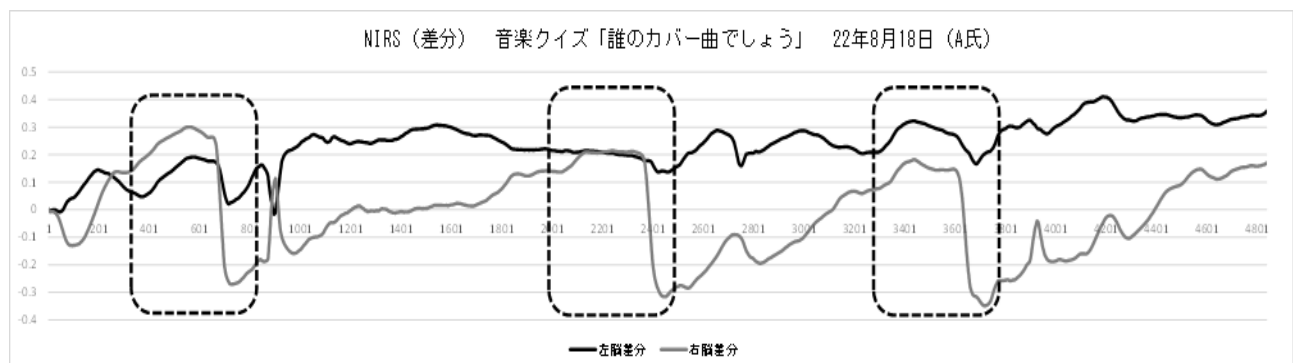
年～7年度科学研究費助成事業（基盤研究（C））22k10859の助成を受けた。

【結果】

A氏は、病棟で実施した21回の音楽療法のうち、20回参加した。NIRSの測定は、参加した音楽療法うち2回実施した。音楽クイズの際には曲が流れ始めると右脳の血流が徐々に増加していた。また、正解が分かると急激に右脳の血流が低下すると同時に左脳の血流増加を認めていた。一方、楽器演奏時は、鳴らすタイミングに合わせて左脳の血流が増加していた。音楽聴取や歌唱活動時は、左脳・右脳ともにほぼ同じタイミングで血流の増加を認めており、特に左脳の血流が増加していた。

【考察】

音楽療法中の脳血流についてA氏の場合、音楽クイズのように曲を聞き、曲名や歌手名を考えるといった複雑な思考が必要な場合、右脳の血流増加が関与していることが考えられる。また、音楽のタイミングに合わせて歌う、楽器を鳴らすといった単純な活動や行動時には左脳の血流増加が関与していることが考えられた。今回の脳血流測定の結果がA氏の問題意識の出現の有無とどのような関連があるのかについては、今後とも検討し、A氏の特徴を検討していく必要がある。



【⑥】 フレイル予防のための新しい指導方法の開発についての研究

—運動強度（Mets）と口腔機能の関連調査—

○小笠原陽子¹⁾ 山本正彦²⁾ 渡邊智之³⁾ 牧野日和²⁾

- 1) 愛知学院大学心身科学研究科健康科学専攻修士課程 2) 愛知学院大学心身科学部健康科学科
3) 愛知学院大学心身科学部健康栄養学科

(キーワード：フレイル予防 高齢者 口腔機能 活動量 Mets)

【はじめに】

今回、口腔および身体フレイル予防の指針作成ならびに新しい評価法の開発のための一資料を得ることを目的に、高齢者の生活活動における運動強度（Mets）と口腔機能の関連を調査した。

【方法】

対象者は、健康運動教室を利用している愛知県に在住の53歳～80歳のADLが自立した男女42名とした（男11名・女31名）。調査項目は以下の通り。1) 基礎情報聴取（年齢・性別・疾患等）。2) 身体活動量は、3軸加速度計オムロンHJA-750C Active Style Proを使用した（1週間測定のうち一日装着10時間以上が4日間ある者を対象）。Mets（日常生活活動の活動量：装着型自動測定）の結果は、谷口善昭らの研究に基づき、座位活動0～1.4Mets（SB）・低等度活動1.5～2.9Mets（LPA）・中等度以上の活動3.0Mets以上（MVPA）の3段階に分類した。3) 口腔機能は、舌口唇運動機能測定と舌圧測定を行った。舌口唇運動機能測定（オーラルディアドコキネシス）は、健口くんハンディ竹井機器工業社製を使用し、/pa/ta/ka/それぞれ5秒連続でできるだけ多く発音させ、その計測を3回繰り返した。口腔機能低下症の診断基準により、/pa/は6.4回/秒以上、/ta/は6.1回/秒以上、/ka/は5.7回/秒以上を良好群、未滿を低下群とした。舌圧測定には、デジタル舌圧計（JMS社製）に接続した舌圧プローブのバルーンを舌と口蓋で約5秒間最大の力で押しつぶすように練習後、押しつぶしを3回計測しその平均値を算出した。30kPa以上を良好群、未滿を低下群とした。さらにMVPA時間が46分以上を良好（A群）、45分以下を低下（B群）に分け、Metsとオーラルディアドコキネシスおよび舌圧との関連を独立サンプルによるMann-WhitneyのUにて検討を行った。（愛知学院大学倫理審査委員会承認番号：2205-4）

【結果】

1) 基礎情報：対象者は50歳代が4名、60歳代が10名、70歳代が24名、80歳代が4名であった。疾病等については高血圧9名、骨粗鬆症4名、腰痛4名、糖尿病患者が3名、高脂血症3名、膝痛が3名、白内障が2名、便秘症が2名、不整脈2名などであった。2) MVPAのA群は33人、B群は9人だった。3) 口腔機能：オーラルディアドコキネシスは、良好群19名、低下群23名だった。JMS舌圧計は、良好群24名、低下群18名だった。4) Metsとオーラルディアドコキネシスの関係；A群ではオーラルディアドコキネシス良好群16名、低下群17名、B群ではオーラルディアドコキネシス良好群3名、低下群6名であった。Metsとオーラルディアドコキネシスの間には有意差が認められなかった。5) Metsと舌圧の関

係：A 群では舌圧良好群 19 名、低下群 14 名、B 群では舌圧良好群 5 名、低下群 4 名であった。Mets と舌圧の間には有意差は認められなかった。

【まとめ】

全身のフレイルと口腔機能低下症には関連があるという結果が示唆されている。今回の調査では、Mets とオーラルディアドコキネシスおよび舌圧の間には、関連が認められなかった。今後は、調査数を増やし、加えてデイサービスに通う要支援および要介護の対象者を調査、さらに咬合力、フレイル、うつ尺度、身体機能の調査等を取り入れるなど研究を展開し、運動強度（Mets）と口腔機能・身体機能の関連を調査する。

【⑦】 高齢者の機能的体及び心理機能を指標としたスポーツ・

レクリエーション活動の介入効果に関する研究

○杉浦 春雄（愛知学院大学心身科学部），
岡崎 敏朗（健康科学レクリエーション研究所）
植屋 節子（健康運動企画センター）

（キーワード、機能的体力、心理機能、スポーツ・レクリエーション、高齢者）

【目的】

高齢になっても自立して生活できる能力を持つことは重要である。したがって、社会生活を営み、社会的相互作用に積極的に参加できることが、高齢期の健康の目標の一つであり、この目標を達成するためには健康づくりを早い時期から始める必要があると考える。

そこで、本研究では、健康な高齢者を対象に機能的体力及び心理機能を指標としたスポーツ・レクリエーション活動の介入効果について検討することを目的とした。

【方法】

本研究の対象者は65歳以上の健康な高齢者37名であった。37名のうち健康づくり教室でスポーツ・レクリエーション活動を実施した25名（平均年齢：73.4±4.6歳）の対象者を運動群とした。スポーツ・レクリエーション活動に参加していない12名（77.1±7.8歳）を対照群とした。健康づくり教室は1回90分間、月2回実施した。実施期間は1年間（実施回数：24回）であった。なお、半監視型の運動療法として対象者には少なくとも週3日、自宅でストレッチとレジスタンストレーニングを行うよう奨励した。

1年間の介入の前後で、各グループは、握力、開眼片足立ち、Timed Up & Go (TG) テスト、5m 通常歩行（通常歩行）テスト、5m 最大歩行（最大歩行）テストの機能的体力テストを実施した。心理的機能では、主観的幸福感、笑顔スコア、PANAS（Positive and negative Affect Schedule）スコア及び運動群の介入後の活動効果について調査した。

【結果】

表1に対象者の介入前後の体力テストの成績を示す。介入前の両群の成績は、すべての測定項目で同様な値を示し差異は認められなかった。運動群では、介入前と比較して介入後の開眼片足立ちは高値を示し有意差（ $P<0.05$ ）が認められた。TG テスト、通常歩行テスト、最大歩行テストは介入前と比較して底値を示し有意差（ $P<0.01$ - $P<0.001$ ）が認められた。また、通常歩行時及び最大歩行時における1秒間に移動できる距離では、運動群のみにおいて介入後に高値を示し有意差（ $P<0.01$ ）が認められた。一方、対照群では介入前後で差異は認められなかった。運動群の介入後の開眼片足立ちは対照群と比較して有意に高値を示し（ $P<0.05$ ）、運動群の他の項目においてもすべて低値を示し有意差（ $P<0.05$ - $P<0.01$ ）が認められた。運動群の心理的機能の主観的幸福感得点及び介入前と比較して介入後に高値を示し有意差（ $P<0.001$ ）が認められた。笑顔得点も同様に介入後に低値を示し有意差（ $P<0.05$ ）が認められた。PANAS のポジティブ感情得点では、運動群の介入

前と比較して「活気」、「わくわく」、「熱狂」及び「合計点」で高い値を示し、それぞれ有意差 ($P<0.05$) が認められた。対照群では介入前後で同様な値を示し差異は認められなかった。介入後の両群の比較では、「気合い」が対照群より高値を示し有意差 ($P<0.05$) が認められた。一方、ネガティブ感情得点では、運動群の介入前と比較して「びくびく」、「おびえた」、「心配」、「びりびり」及び「合計点」で低い値を示し、それぞれ有意差 ($P<0.05$ - $P<0.01$) が認められた。対照群では介入前後で同様な値を示し差異は認められなかった。介入後の両群の比較では、「おびえた」、「心配」、「びりびり」及び「合計点」が対照群より低値を示し有意差 ($P<0.05$ - $P<0.001$) が認められた。表 2 に運動群の介入後の活動効果得点の成績を示す。運動群の介入後の活動効果得点では、「楽しさ」、「気分の良さ」、「満足感」及び「達成感」などの情緒的及び精神的項目で高値を示した。更に「食事」の項目で高値を示した。一方、身体的項目では情緒的及び精神的項目と比較して若干低値傾向を示したがプラス得点であった。

【まとめ】

以上の結果から、本研究の健康づくり教室で用いたスポーツ・レクリエーション活動をベースとした介入プログラム及び半監視型運動療養は運動群の機能的体力と心理的機能の一部の向上に有用であると考えられた。よって、スポーツやレクリエーション活動を取り入れた介入プログラムは、加齢による機能的体力低下の抑制策として効果的である可能性が示唆された。

表 1 介入前後の体力テストの成績

	対照群		運動群	
	介入前	介入後	介入前	介入後
握力(左右の平均)	20.4 ± 5.3	20.9 ± 5.7	20.5 ± 3.3	21.3 ± 3.3
開眼片足立ち(秒)	33.0 ± 24.9	27.0 ± 22.3	34.8 ± 23.9	43.0 ± 22.1 a*, b*
Timed Up & Go(秒)	7.40 ± 1.15	7.22 ± 0.95	7.04 ± 1.13	6.55 ± 1.12 a**, b*
5m 通常歩行時間(秒)	3.16 ± 0.41	3.07 ± 0.43	2.96 ± 0.44	2.58 ± 0.48 a**, b*
通常歩行(m/sec)	1.60 ± 0.20	1.66 ± 0.24	1.73 ± 0.24	2.00 ± 0.33 a**, b**
5m 最大歩行時間(秒)	2.80 ± 0.54	2.65 ± 0.59	2.54 ± 0.34	2.14 ± 0.34 a***, b**
最大歩行(m/sec)	1.84 ± 0.31	1.97 ± 0.43	2.00 ± 0.25	2.39 ± 0.35 a***, b**

平均値±標準偏差, a : 運動群の介入前との比較, b : 対照群の介入後との比較

* $P<0.05$, ** $P<0.01$, *** $P<0.001$,

表 2 運動群の介入後の活動効果得点

項目	楽しさ	気分	満足	達成感	精神的 疲れ	からだ の疲れ	からだ の調子	肩・首 のこり	睡眠	食事	合計 点
平均	1.75	1.71	1.67	1.50	1.38	1.25	1.29	1.29	1.33	1.75	14.9
SD	0.44	0.55	0.56	0.59	0.77	0.94	0.86	0.86	0.87	0.61	6.00

SD: 標準偏差

【⑧】 緑茶摂取と坐禅の実施が自律神経機能および情動面に与える影響

～寺院と実験室の比較～

○本多祥子 (静岡福祉大学), 太田洋一 (静岡福祉大学),
田形千佳 (株式会社伊藤園中央研究所), 小林誠 (株式会社伊藤園中央研究所),
瀧原孝宣 (株式会社伊藤園中央研究所), 衣笠仁(株式会社伊藤園中央研究所)

(キーワード: 緑茶, 坐禅, 自律神経機能, 寺院)

【背景および目的】

坐ることにより“身・息・心”の調和をはかるとされる坐禅は、坐禅の行法で大切な「三調: 調身 (姿勢を整える)・調息 (呼吸を整える)・調心 (心を整える)」にあたり、気持ちの切り替えや心身の休息・回復機能だけでなくセルフコントロールへも深く関係する可能性が示唆されている。また、緑茶の機能性に関しては、緑茶特有の成分であるテアニンによる、神経細胞保護作用、リラックス効果、認知機能改善などの効果が報告されている。

さらに、緑茶には覚醒効果を持つカフェインも含まれていることから、禅宗では、修行中の睡眠欲を晴らす手段として飲用されており、禅宗寺院では坐禅において緑茶が欠かせないものとなっている。しかしながら、一般人を対象とした坐禅においては、寺院という環境下でも緑茶の介入のない坐禅効果の検証に留まっており、生理的指標となる自律神経に関しては、総自律神経機能レベルを一過性に上昇させることが示唆された報告はあるものの、緑茶の摂取を取り入れた寺院で行う坐禅効果についての報告は見当たらない。そこで本研究では、禅宗院で行う緑茶の摂取と坐禅の実施が、心身に与える影響について検証することを目的とする。

【方法】

健康な成人男女 9 名 (平均年齢 21.0 ± 1.1 歳)^{※1}を対象に、実験室^{※2}および禅寺院^{※3}にて、緑茶^{※4}摂取後に坐禅を実施し、実施前・実施中・実施後にそれぞれ自律神経機能を測定した。測定には、指尖容積脈波を加速度脈波に変化・分析できる機器 (TAS9VIEW RW) (図 1) を用いた。また、実験前後の気分評価には、質問紙の一つである日本語版 POMS 2 短縮版を使用した。

※1 実験前に坐禅研修を受けている者。実験前日のアルコール摂取、当日のアルコール摂取およびカフェイン摂取を規制し、実験前 2 時間は飲食禁止とする。

※2 静かな環境を維持できる大学内の実験室を使用。実験中の室温は一定 ($22 \pm 2^\circ\text{C}$ 程度) となるように設定し、光、風、音、匂いなど被験者への刺激の少ない環境を保持する。

※3 臨済宗 龍津寺 (静岡県静岡市清水区小島町)

※4 茶葉の量: 2g, 湯量: 100ml, 湯温: 約 55°C , 浸出時間: 40 秒(1 人分), 摂取時間: 5 分間



図 1 自律機能評価加速度神経脈波測定器 (TAS9VIEW RW)

自律神経機能の分析項目は、心拍数(HR)、心拍標準偏差(SDNN)、総エネルギー(TP)、LF と HF の比(LF/HF)、高周波成分 (HF) および低周波成分(LF)とし、HF および LF は、正規分布に近づけるために自然対数(Ln)

にして解析を行った。統計解析は SPSS ソフトウェアを用いて行い(SPSS 22.0 SPSS)、有意水準は 5%未満とした。

【結果】

1. 自律神経機能

実験条件と時間の交互作用は認められなかった。実験条件において、HR で主効果が認められ、その他の指標では主効果は認められなかった。一方、すべての指標において時間の主効果が認められたが、多重比較の結果、HR については前測定に比べ緑茶摂取 5 分後で高くなり、前測定に比べ坐禅開始 30 分後および後測定で、また緑茶摂取 5 分後に比べ坐禅開始 7.5 分後,15 分後,22.5 分後,30 分後および後測定で低くなった。HR 以外の指標では有意差は認めなかった。(表 1)。

2. 日本語版 POMS2 短縮版

交互作用は認められず、また実験条件において有意な主効果は示されなかったが、時間においては一部主効果が認められ、前測定に比べ後測定で、混乱-当惑 (CB) ,抑うつ-落ち込み (DD) , 疲労-無気力 (FI) , 総合的気分状態 (TMD) が低くなり,友好 (F) が高くなった。(表 2)

表 1 自律神経機能の分析結果

	交互作用	主効果		多重比較 ($p < 0.05$)
		実験条件	時間	時間
HR	0.11	0.042	0.001	1 v.s 2,6,7 2 v.s 1,3,4,5,6,7
SDNN	0.98	0.594	0.004	n.s
TP	0.671	0.866	0.001	n.s
LnHF	0.222	0.387	0.017	n.s
LnLF	0.997	0.906	0.01	n.s
LF/HF	0.422	0.242	0.023	n.s

※値はP値

※2要因分散分析あり

※1：前測定，2：緑茶摂取5分後，3：坐禅開始7.5分後，4：坐禅開始15分後，
5：坐禅開始22.5分後，6：坐禅開始30分後，7：後測定

表 2 日本語版POMS2短縮版の分析結果

	交互作用	主効果	
		実験条件	時間
AH	0.444	0.491	0.221
CB	0.855	0.954	0.033
DD	0.081	0.205	0.026
FI	0.247	0.508	0.007
TA	0.328	0.139	0.084
VA	0.891	0.283	0.788
F	0.256	0.521	0.037
TMD	0.257	0.434	0.036

※値はP値

※2要因分散分析あり

※比較：前測定v. s後測定

【まとめ】

上記より緑茶の摂取と坐禅を合わせて実施することは、自律神経機能や情動面に影響を与える可能性が示唆された。しかし一方、実験室および寺院という坐禅環境の違いによる影響の差は認められなかった。