

長寿医療研究開発費 2024年度 総括研究報告（総合報告）

老年症候群に対する循環器病管理による影響を明らかにするための、多施設共同の包括的 縦断観察研究（22-9）

主任研究者 清水 敦哉 国立長寿医療研究センター 循環器内科部（部長）

研究要旨

本研究は、循環器病を合併する高齢患者への治療方法や管理方法の違いが、遠隔期の老年症候群の悪化あるいは生活予後・生命予後に、どのような影響をあたえるのかを明らかにすることを目的とした縦断観察研究である。本研究目標を達成するために、1) 心不全入院患者・2) 高血圧通院患者・3) 全循環器病患者の登録グループごとに、A) 共通検査項目 と B) 疾患別検査項目 からなる、循環器内科部の縦断的連結データベースを作成し継続的に追跡している。2024年度12月時点の全登録症例数はのべ1457名（昨年比53名増・内訳：外来通院のみの登録患者数：951名・心不全入院の登録患者数：506名）である。一方同時点での心不全や悪性腫瘍などによる死亡が確認されたものが183名（昨年比64名増・昨年締め追跡終了後に死亡が確認されたものを含む）、また施設入所や他医療機関への紹介による当施設への通院終了による追跡終了症例が79名（昨年比66名減・昨年締め追跡終了後に死亡が確認されたものを除外）確認されている。このような状況より現在追跡中の全症例数は1195名（昨年比55名増）であり、本データを随時解析し報告してきた。併せて多施設共同登録研究も進めており、名古屋大学・東京都健康長寿医療センター以外に、新たに西知多総合病院・半田市立半田病院も心不全患者登録・追跡研究に関する倫理委員会承認が得られた段階にはある。

一方全期間で実施され国際誌に掲載された主要な内容としては、A) いわゆる老年症候群と心不全との関連性に関する内容【1) フレイルと高齢者心不全との関連性に関する内容、2) 認知機能低下や認知症の発症と高齢者心不全との関連性に関する研究、3) 高齢者心不全の予後と様々な心臓リハビリテーション介入との関連性に関する研究】、B) 高齢者特有の循環器疾患発症や増悪の成因・機序・予後に関する内容【1) 心房細動患者に於ける心房筋の遺伝子発現変化、2) 高齢者の動脈硬化性粥腫形成部に於ける遺伝子発現の変化、3) 心房細動と歯周病の関連】、さらにC) いわゆる内科学・疫学に関わる内容【1) COVID19と受診・予後の関連、2) AIによる大規模言語モデルの術前診断に於ける臨床への応用性】など、多岐にわたる。

主任研究者

清水 敦哉 国立長寿医療研究センター 循環器内科部（部長）

分担研究者

平敷安希博 国立長寿医療研究センター 循環器内科部（医長）

小久保 学 国立長寿医療研究センター 医療安全推進部（部長）

野本憲一郎 国立長寿医療研究センター 手術・集中治療部（医長）（2022年度のみ）
上原 敬尋 国立長寿医療研究センター 集中医療科（医長）（2023～2024年度）
小林 信 国立長寿医療研究センター 麻酔科（医長）
因田 恭也 名古屋大学 循環器内科講座（准教授）
石川 譲治 東京都健康長寿医療センター 循環器内科（部長）
鳥羽 梓弓 東京都健康長寿医療センター 循環器内科（医師）

研究期間 2022年4月1日～2025年3月31日

A. 研究目的

我が国の高齢化の進展に伴い、高齢者特有の疾患であるフレイルや認知症の罹患高齢者が著しく増加している。一方で、普段我々が診療対象としている循環器疾患は、その発症基盤に生体老化現象である動脈硬化の進展が深く関与しているため、基本的に、年齢-循環器疾患別罹患率の関係性が、年齢-フレイル罹患率あるいは年齢-認知症罹患率の関係性と、酷似することが確認されている。このような背景より我々は、当施設循環器科の定期的な通院患者を対象として、「フレイルや認知症等の老年症候群と、循環器疾患やその管理状態との関連性」を横断的・縦断的に評価することにより、フレイルや認知症といった老年症候群の発症と悪化に対して循環器疾患の有無やその管理状態がどのように関与するのかを明らかにし、老年症候群の発症や悪化を阻止するための、循環器疾患管理方法を明らかにすることを最終的な研究目標とする。

B. 研究方法

本研究は、循環器疾患を合併する高齢患者に対する治療法や管理法の違いが、遠隔期の老年症候群の悪化あるいは生活予後や生命予後にどのような影響をあたえるのかを明らかにする縦断観察研究である。本研究目標を達成するために、1) 心不全入院患者・2) 高血圧通院患者・3) 全循環器病患者の登録グループごとに、A) 共通検査項目 と B) 疾患別検査項目 からなる縦断連結データベースを作成する。また様々な介入が、細胞レベルでどのような遺伝子発現の変化を介して得られたのか、とのメカニズム解明を将来的に見据え、高齢心不全の基礎病態である心房細動及び高齢者高血圧（本態性高血圧）の基礎病態である動脈硬化進展について、Gene Expression Omnibus（公開データベース）に基づく解析を進めた。

【分担研究テーマ（細項目）】

1. 高齢の心不全入院患者の合併症・治療内容（多様な心臓リハビリテーションメニュー・薬物治療内容など）が、その後の臓器機能（心肺機能・フレイル・認知機能・頭部画像）・生活機能（KCL・ADL）・施設入所・再入院（の原因疾患）・生命予後へ与える影響について評価。
2. 高齢患者の心機能や高血圧管理状況が、その後の臓器機能（心肺機能・フレイル・認知機能・頭部画像）・生活機能（KCL・ADL）・施設入所・再入院（の原因疾患）・生命予後へ与え

る影響について評価。

3. COVID19 流行が高齢患者の活動性・通院忌避・病状悪化・施設入所・再入院・生命予後へ与える影響について評価。
4. 高齢循環器病入院患者の、退院後の施設入所・再入院・生命予後に関する追跡に基づく、医療体制のシームレス化実現するための問題点の抽出。
5. 高齢循環器疾患の遺伝子発現制御を介した発症メカニズムの解明。

【登録時ないし登録前後3か月以内に実施する項目】

A) 共通検査項目：循環器系諸検査（UCG・ABPM・頸部US・ABI・Holter）・血液生化学検査・臓器機能（心機能・肺機能・フレイル・認知機能・頭部画像）・生活機能（KCL・ADL）

B) 疾患別検査項目：CPX（AT・peak VO₂・WR他）

【登録後の継続的な追跡項目】

施設入所・再入院（の原因疾患）・死亡

【定期的追跡項目】

共通検査項目：循環器系諸検査（UCG・ABPM・頸部US・ABI・Holter）・血液生化学検査・臓器機能（心機能・肺機能・フレイル・認知機能・頭部画像）・生活機能（KCL・ADL）

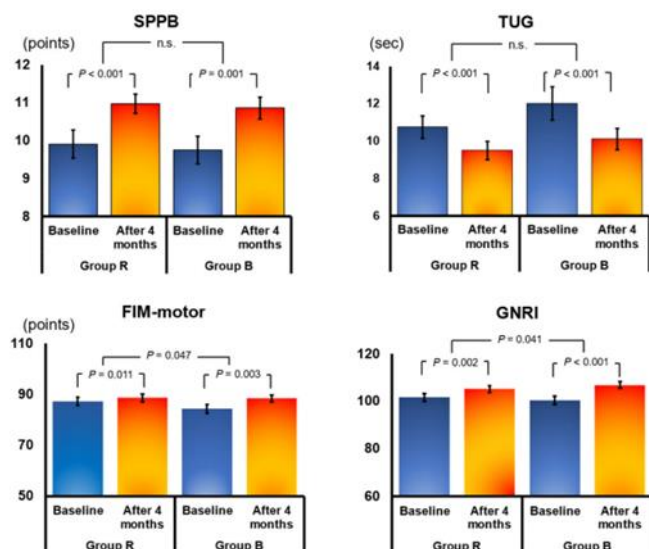
（倫理面への配慮）

本研究は施設内倫理委員会でも承認された純粋な観察研究である。また対象患者に対して施行する検査は、すべて軽微な侵襲検査（採血等）かつ高血圧管理上も有益な、確立された検査のみである。従って本研究による安全性に関する問題はない。本研究の対象となる患者は、文面に基づき研究概要等を説明した上で、同意書により本人の同意の得られた患者に限る。

C. 研究結果

【研究計画 1. 高齢心不全入院患者の心リハビリプログラムが老年症候群へ及ぼす効果】

① 高齢心不全患者のバランス能力低下に対する BEAR（リハビリ・ロボット）の効果



Group R : レジスタンストレーニング群

Group B : BEAR 群

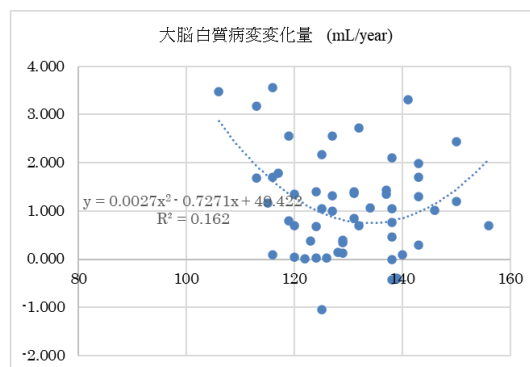
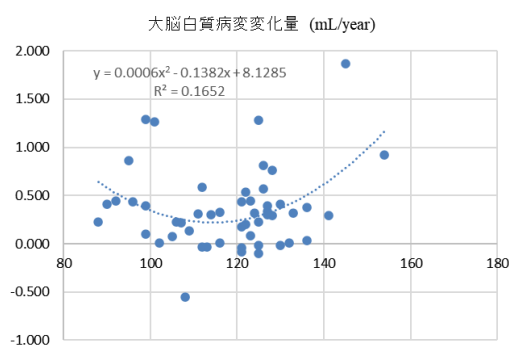
➡BEAR を用いた心臓リハビリテーションは、高齢者心不全患者の身体機能とバランス能力を改善することを報告した (*J. Cardiovasc. Dev. Dis.* 2022, 9(6),191)。

【研究計画2. 高齢者高血圧管理状況や心機能が老年症候群へ及ぼす影響】

① 老年症候群（認知機能）と高血圧管理値（夜間平均血圧）との関連性

登録時大脳白質病変量 < 5.6mL (年齢 ; 69.2 ± 3.2)

登録時大脳白質病変量 > 5.6mL (年齢 ; 69.8 ± 4.2)



➡本研究により、夜間管理血圧値が至適血圧領域にある患者と比べると、高過ぎであろうと低過ぎであろうと大脳白質病変は相対的に増大し易いことを明らかとした。さらに大脳白質病変量が小さい群（動脈硬化性臓器障害の進行していないと考えられる群）では、夜間収縮期血圧が110～120mmHgの領域で悪化が最も抑制されること、そして登録時の大脳白質病変量が大きい群（動脈硬化性臓器障害が進行していると考えられる群）では夜間収縮期血圧が130～140mmHgの領域で悪化が最も抑制されることが確認された。本結果より認知機能保持には患者の大脳白質病変量に基づく至適血圧域に降圧目標を設定・管理することが重要であると考えられた。

② 老年症候群（認知機能）と左室拡張障害重症度（高血圧に起因）の関連性

頭部 MRI 画像

E/e' と白質病変増加速度の関係性

Fig. 1

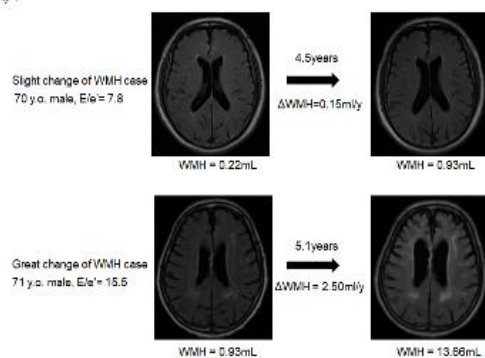
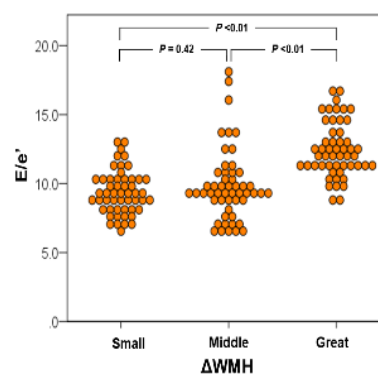


Fig. 2

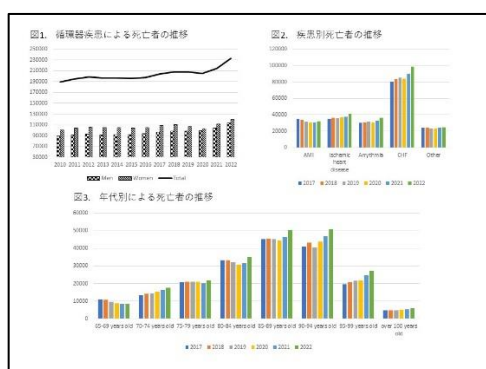


➡心臓超音波検査により得られる左室の機能的形態的变化と大脳白質病変量増大、フレイルの進行、認知機能の悪化に着目して検討を進め、左室拡張障害重症度の高い患者では大脳白質病変悪化速度が大きいことを明らかとした (Circ Rep. 2023 Jan 26;5(2):38-45)。

【研究計画3.4 循環器病高齢患者の生活習慣・医療・施設入所・生命予後に対してCOVID19流行が与える影響の評価、及びイベント発生患者の追跡に基づく医療体制のシームレス化を実現するための問題点の抽出】

① 日本における心臓疾患死亡の分析 (COVID19 死亡も併せた解析)

A) 年度・年齢別死亡者の推移



B) 循環器疾患による死亡予測モデル



➡ 上記 A)より、循環器疾患死亡は、2019 年から 2020 年まで減少傾向を示したが、2021 年以降増加に転じた。主疾患は心不全であるが、AMI・虚血性心疾患・不整脈等の循環器疾患死亡件数も増加していた。一方、COVID19 蔓延以前の 2010 年～2019 年の死亡データより作成した死亡予測モデルと COVID19 蔓延後の 2020 年以降の実測値（観測死亡数）との乖離から、循環器疾患死亡に対する COVID19 の影響を評価した (B)。その結果、COVID19 蔓延後一貫して循環器疾患による超過死亡が続いていることが確認された。本結果は COVID19 蔓延による受診控えに起因する治療の遅れが原因であったとも解釈し得る。今後年齢調整等による解析を予定している。なお本内容は国際学会にて報告した (ESC Congress. 2023.8.27, Amsterdam)。

② 認知症を有する心不全患者の生命予後について

認知症を合併する心不全患者の生命予後に関する先行研究はないため、本縦断データを用いて後方視的に検討している。2023 年 9 月時点で明らかとなったのは以下のとおりである。a) 全心不全死亡件数は 20 件で、死亡時の平均年齢は 89.4 ± 3.3 歳 (男性 10 例: 89.3 ± 2.3 歳、女性 10 例: 89.5 ± 3.7 歳) b) 心不全初回発症 (心不全ステージ C 到達) 時点から死亡迄の平均期間は 2.4 ± 3.3 年であった。なお認知症合併の 4 症例では「のべ入院期間」が長い傾向にあった。c) 全心不全死亡患者の基礎疾患は、高血圧; 19 例、心房細動; 9 例、慢性腎臓病; 10 例、弁膜症; 6 例、虚血性心疾患; 6 例であった。d) 全心不全死亡患者の心不全病型分類は HFpEF; 12 例、HFrEF; 8 例であった。

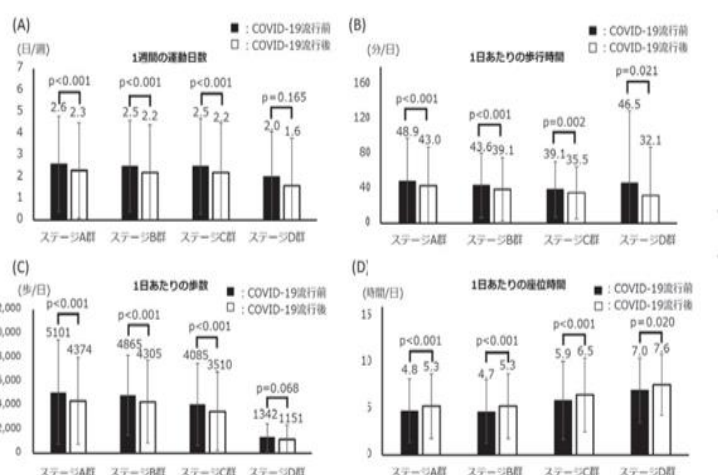
③ 循環器病高齢患者の生活習慣・医療・施設入所・生命予後に対して COVID-19 流行

が与える影響の評価

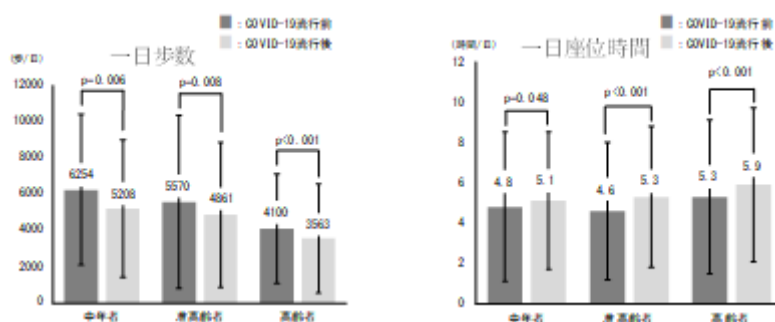
COVID-19 の流行による生活様式の変化と循環器疾患の予後に関する影響に関し評価を実施した。

心不全 Stage 分類別の

a) 1 日の歩行数・歩行時間、1 週間の運動日数、1 日の座位時間



b) 年齢別の 1 日歩行数、1 日座位時間

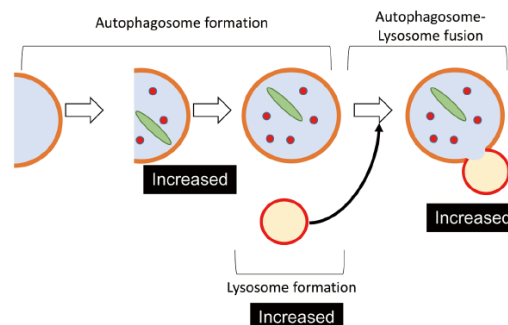


➡心不全Stage分類 A～Dの比較、および年齢（中年、准高齢者、高齢者）の3群に分類した比較に関しても、COVID-19流行前に比し、流行後では、運動習慣、一日歩数が有意に減少、座位時間は有意に増加していた。また、その流行前後の変化量は、どの群においても有意差は認めなかった。本結果を2つの国内論文誌に投稿し受理された

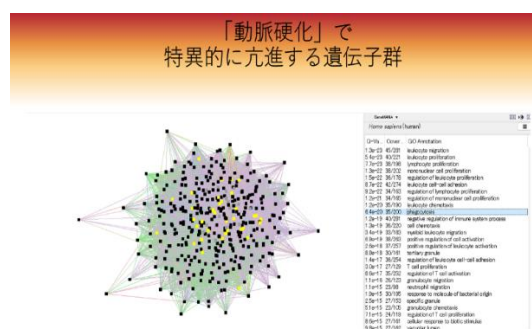
【研究計画 5. 心房細動維持におけるオートファジーの関与についての検討結果】

① 心房細動維持におけるオートファジーの関与についての検討結果

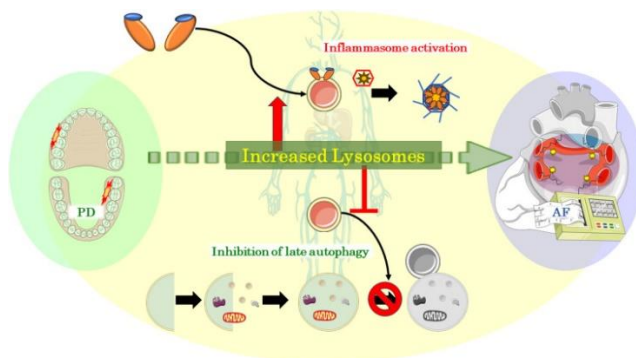
A) 心房細動患者で発現亢進した遺伝子 B) 本結果に基づくオートファジーの関与様式



② 老化と動脈硬化における原因遺伝子解析

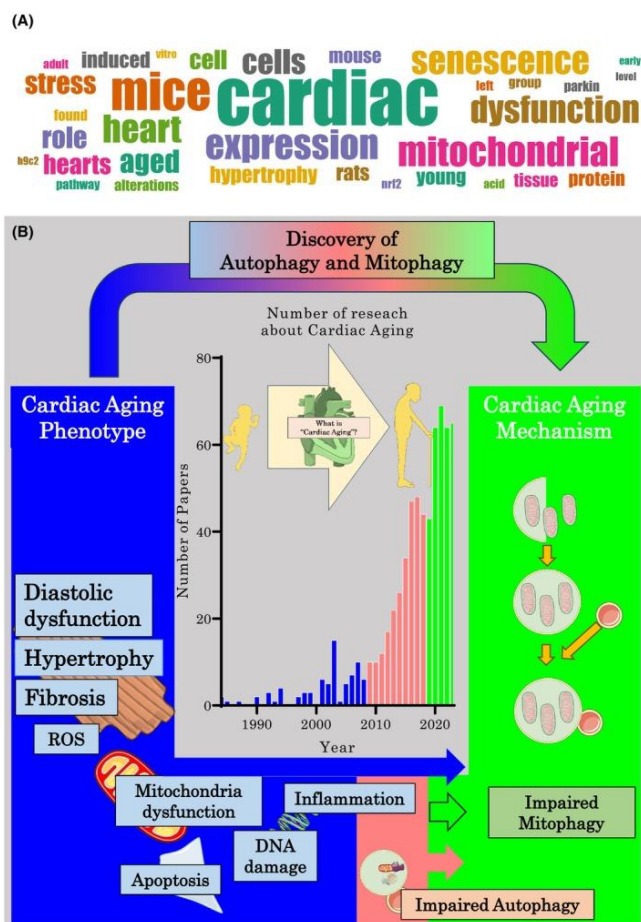


② 心房細動と歯周病の関連性



➡ バイオインフォマティクスを用いて心房細動と歯周病の関連性を分子レベルで探索しこちらもリソソーム関連の因子が両者に関与していることを明らかとした。

③ テキストマイニングによる心臓老化に関する研究



➡ 心臓の加齢がミトコンドリア機能不全、酸化ストレス、オートファジー（特にマイトファジー）の障害を特徴とすることを示唆した。さらに近年、「オートファジー」の研究が心臓の加齢分野で進展していることが明らかとなった。

D. 考察と結論

現在我々が作成している「循環器病を合併する高齢患者の縦断データベース」に基づく検討により、フレイルや認知症などの老年症候群と循環器疾患との間には、発症や増悪という観点より密接な相関性が認められることを、様々な解析結果より明らかとし得た。今後もデータ蓄積を継続することには十分な意義があると考えられる。

E. 健康危険情報

なし

F. 研究発表

1. 論文発表

2022年度

1. Hirashiki A, **Shimizu A**, Suzuki N, Nomoto K, Kokubo M, Hashimoto K, Sato K, Izumi K, Murohara T, Arai H. Composite Biomarkers for Assessing Frailty Status in Stable Older Adults with Cardiovascular Disease. *Circ Rep*. 2022 Feb 5;4(3):123-130. doi: 10.1253/circrep.CR-21-0143. eCollection 2022 Mar 10. PMID: 35342841
2. Hirashiki A, **Shimizu A**, Kokubo M, Nomoto K, Suzuki N, Arai H. Systematic Review of the Effectiveness of Community Intervention and Health Promotion Programs for the Prevention of Non-communicable Diseases in Japan and other East and Southeast Asian Countries. *Circ Rep*. 2022 Mar 29;4(4):149-157. doi: 10.1253/circrep.CR-21-0165. eCollection 2022 Apr 8. PMID: 35434409
3. Hirashiki A, **Shimizu A**, Suzuki N, Nomoto K, Kokubo M, Sugimoto T, Hashimoto K, Sato K, Sakurai T, Murohara T, Washimi Y, Arai H. Exercise Capacity and Frailty Are Associated with Cerebral White Matter Hyperintensity in Older Adults with Cardiovascular Disease. *Int Heart J*. 2022;63(1):77-84. doi: 10.1536/ihj.21-377. PMID: 35095080
4. Hashimoto K, Hirashiki A, Ozaki K, Kawamura K, Sugioka J, Tanioku S, Sato K, Ueda I, Itoh N, Nomoto K, Kokubo M, **Shimizu A**, Kondo I. Benefits of a Balance Exercise Assist Robot in the Cardiac Rehabilitation of Older Adults with Cardiovascular Disease: A Preliminary Study. *J. Cardiovasc. Dev. Dis*. 2022, 9(6),191. doi.org/10.3390/jcdd9060191
5. Hasegawa S, Mizokami F, Mase H, Hayakawa Y, **Shimizu A**, Matsui Y. Effects of discontinuation of antihypertensive drugs on frailty syndrome in outpatients: a 1-year prospectively designed retrospective chart-review pilot study. *J Int Med Res*. 2022 Oct;50(10):3000605221130716. doi: 10.1177/03000605221130716. PMID: 36314740
6. Hashimoto K, Hirashiki A, Oya K, Sugioka J, Tanioku S, Sato K, Ueda I, Itoh N, Kokubo M, **Shimizu A**, Kagaya H, Kondo I. Life-Space Activities Are Associated with the Prognosis of Older Adults with Cardiovascular Disease. *J Cardiovasc Dev Dis*. 2022 Sep 24;9(10):323. doi: 10.3390/jcdd9100323. PMID: 36286275
7. Yamamoto K, Akasaka H, Yasunobe Y, **Shimizu A**, Nomoto K, Nagai K, Umegaki H, Akasaki Y, Taro Kojima, Kozaki K, Kuzuya M, Ohishi M, Akishita M, Takami Y, Rakugi H, Cherry Study Group. Clinical characteristics of older adults with hypertension and unrecognized cognitive impairment. *Hypertens Res*. 2022 Apr;45(4):612-619. doi: 10.1038/s41440-022-00861-z.
8. Nomoto K, Hirashiki A, Ogama N, Kamihara T, Kokubo M, Sugimoto T, Sakurai T, **Shimizu A**, Arai H, Murohara T. Septal E/e' Ratio Is Associated With Cerebral White Matter Hyperintensity

Progression in Young-Old Hypertensive Patients. Circ Rep. 2023 Circ Rep. 2023 Jan 26;5(2):38-45. doi: 10.1253/circrep.CR-22-0104.

9. Kamihara T, Hirashiki A, Kokubo M, **Shimizu A**. Transcriptome Discovery of Genes in the Three Phases of Autophagy That Are Upregulated During Atrial Fibrillation. Circ Rep. 2023 Mar 24;5(4):114-122.
doi: 10.1253/circrep.CR-22-0130. eCollection 2023 Apr 10. PMID: 37025933
10. **清水敦哉**, 荒井秀典 : 1.心不全の栄養総論-2.心疾患と肥満 一次予防に関する内容 心不全栄養バイブル p6-11 中外医学社 2022 年 7 月
11. **清水敦哉** : カンファレンスで考えるポリファーマシー・ポリファーマシーと慢性心不全とその対応 Geriatric Medicine Vol.60 2022-10 p960~967 ライフサイエンス
12. 平敷安希博, **清水敦哉**, 荒井秀典 6 循環器 (心不全) 分野における CGA の意義 Geriatric Medicine Vol.60 No.5 2022-5 p403~407 ライフサイエンス
13. 平敷安希博, **清水敦哉**, 荒井秀典 HFpEF に対する心臓リハビリテーション 心臓リハビリテーション, 28(1) : 90-92, 2022.
14. 平敷安希博, **清水敦哉**, 橋本駿, 荒井秀典 特集:超高齢者への心臓リハビリテーションの挑戦 循環器疾患におけるロボットによる心臓リハビリテーションのランダム化比較試験 心臓リハビリテーション (JJCR) 29(1) 23-28, 2023

2023年度

1. Kamihara T, Kinoshita T, Kawano R, Tanaka S, Toda A, Ohara F, Hirashiki A, Kokubo M, **Shimizu A**. Upregulated Genes in Atrial Fibrillation Blood and the Left Atrium. Karger Publishers 2024 Mar 7 Cardiology. doi: 10.1159/000537923. Online ahead of print. PMID: 38452746
2. Kamihara T, Tabuchi M, Omura T, Suzuki Y, Aritake T, Hirashiki A, Kokubo M, **Shimizu A**. Evolution of a Large Language Model for Preoperative Assessment Based on the Japanese Circulation Society 2022 Guideline on Perioperative Cardiovascular Assessment and Management for Non-Cardiac Surgery. Scholar One 2024 MAR 15
Circulation Reports. DOI:10.1253/circrep.CR-24-0019
LicenseCC BY-NC-ND 4.0
3. 原 克典、平敷 安希博、佐藤 健二、五十村 萌華、川村 皓生、植田 郁恵、橋本 駿、伊藤 直樹、上原 敬尋、小久保 学、**清水 敦哉**、加賀谷 斉 COVID-19 流行による心血管疾患患者の活動量の変化 ～心不全ステージ分類別の比較～ 心臓リハビリテーション (JJCR) 29 巻 3-4 号 Page229-235(2023.11)

2024年度

1. Kamihara T, Tanaka K, Omura T, Kaneko S, Hirashiki A, Kokubo M, **Shimizu A**. Exploratory

- bibliometric analysis and text mining to reveal research trends in cardiac aging. *Aging Med (Milton)*. 2024 Jun 14;7(3):301-311. doi: 10.1002/agm2.12329. eCollection 2024 Jun. PMID: 38975309
2. Hirashiki A, **Shimizu A**, Kamihara T, Kokubo M, Hashimoto K, Ueda I, Murohara T. Prognostic Significance of Serum Uric Acid and Exercise Capacity in Older Adults Hospitalized for Worsening Cardiovascular Disease. *J Cardiovasc Dev Dis*. 2024 May 26;11(6):165. doi: 10.3390/jcdd11060165. PMID: 38921665
 3. Kamihara T, Kawano R, Kinoshita T, Omura T, Kaneko S, Hirashiki A, Kokubo M, **Shimizu A**. Differences in Iron Kinetics during Cardiac Load between Patients with Atrial Fibrillation and Those with Sinus Rhythm. *Cardiology*. 2024 Jul 1:1-10. doi: 10.1159/000540095. Online ahead of print. PMID: 38952114
 4. Hirashiki A, **Shimizu A**, Kamihara T, Kokubo M, Hashimoto K, Ueda I, Sato K, Kawamura K, Itoh N, Murohara T, Kagaya H, Kondo I. Randomized Controlled Trial of Cardiac Rehabilitation Using the Balance Exercise Assist Robot in Older Adults with Cardiovascular Disease. *J Cardiovasc Dev Dis*. 2024 Apr 25;11(5):133. doi: 10.3390/jcdd11050133. PMID: 38786955
 5. Kamihara T, Kugimiya Y, Omura T, Kaneko S, Tanaka K, Hirashiki A, Kokubo M, **Shimizu A**. Association between Atrial Fibrillation and Periodontal Disease: A Bioinformatics Analysis. *Archives of Gerontology and Geriatrics Plus*. 2024, <https://doi.org/10.1016/j.aggp.2024.100093>.
 6. Kamihara T, Kinoshita T, Kawano R, Tanaka S, Omura T, Tanaka K, Hirashiki A, Kokubo M, Arai H, **Shimizu A**. Unraveling the molecular dissociation between aging and atherosclerosis: A bioinformatics approach. *Geriatr Gerontol Int*. 2025 Jan;25(1):108-115. doi: 10.1111/ggi.15024. Epub 2024 Dec 4. PMID: 39632351
 7. Kamihara T, Kaneko S, Omura T, Motegi K, Hirashiki A, Kokubo M, **Shimizu A**. Cross-Sectional Study Demonstrating Specificity of Iron Kinetics in Atrial Fibrillation. *Circ Rep*. 2025 Feb 6;7(3):160-167. doi: 10.1253/circrep.CR-24-0123. eCollection 2025 Mar 10. PMID: 40066212
 8. Ozeki T, Hirashiki A, Hashimoto K, Ueda I, Yoshida T, Kamihara T, anabu Kokubo M, Sakakibara S, Wada M, Hirakawa Y, Kagaya H, Suzuki S, Makino M, Arai H, **Shimizu A**. Developing a Collaborative Model for Cardiac Rehabilitation —Linking Hospitals and Local Fitness Centers for Older Adults With Cardiovascular Disease—. *Circulation Reports*. Vol.7 No.3 (2025) 154 - 159 <https://doi.org/10.1253/circrep.CR-24-0169>
 9. Hashimoto K, Hirashiki A, Yoshida T, Kawamura K, Ueda I, Kamihara T, Kokubo M, Kagaya H, Arai H, **Shimizu A**. Prevalence, characteristics, and prognostic associations of cachexia

diagnosed using Asian Working Group for Cachexia 2023 in older adults with heart failure.

Circ J. 2025 Apr 18. doi: 10.1253/circj.CJ-24-0805. Online ahead of print.PMID: 40254419.

10. 植田郁恵、平敷安希博、橋本 駿、杉岡純平、佐藤健二、川村皓生、伊藤直樹、上原敬尋、小久保 学、清水敦哉、加賀谷 斉 心血管疾患患者の再入院と関連する神経心理学的検査の探索的検討. 心臓リハビリテーション (JJCR) 30 (1) 6-13, 2024.
11. 五十村 萌華, 平敷 安希博, 佐藤 健二, 原 克典, 川村 皓生, 植田 郁恵, 橋本 駿, 伊藤 直樹, 上原 敬尋, 小久保 学, 清水 敦哉, 加賀谷 斉 COVID-19 流行下における心血管疾患患者の活動量変化に関する年代別解析 日本老年医学会雑誌 Japanese Journal of Geriatrics 2024年61巻2号 p.155-162

2. 学会発表

2022年度

1. Hirashiki A, Nomoto K, Kokubo M, Shimizu A, Arai H. Composite Biomarkers Could Assess Frailty Status In Stable Older Adults With Cardiovascular Disease. American Heart Association's Quality of Care & Outcomes Research 2022 Scientific Sessions. May 13, 2022. Reston, VA. POSTER PRESENTATION
2. Hirashiki A, Nomoto K, Kokubo M, Shimizu A, Arai H. Effects Of Cardiac Rehabilitation After Discharge On Frailty And Balance In Elderly Patients With Cardiovascular Disease. May 13, 2022. American Heart Association's Quality of Care & Outcomes Research 2022 Scientific Sessions. May 13, 2022. Reston, VA. POSTER PRESENTATION. The American Heart Association Presents this Paul Dudley White International Scholar Award To Recognize the Authors with the Highest Ranked Abstract from Japan at Quality of Care and Outcomes Research Scientific Sessions 2022
3. Hirashiki A, Nomoto K, Kokubo M, Shimizu A, Arai H. BENEFITS OF USING A BALANCE EXERCISE ASSIST ROBOT WITH RESISTANCE TRAINING IN ELDERLY PATIENTS WITH CARDIOVASCULAR DISEASE. IAGG ABSTRACT IAGG2021-PROFESSIONAL-1333 IAGG Online World Congress to be held on June 12nd -16th, 2022. POSTER PRESENTATION
4. Hirashiki A, Shimizu A, Nomoto K, Kokubo M, Kondo I. Benefits of using a balance exercise assist robot with resistance training in elderly patients with cardiovascular disease. Oral presentation. Asia Prevent. The 28h Annual Meeting of the Japanese Association of Cardiac Rehabilitation 2022.6.11 In Okinawa (Symposium)
5. Hirashiki A, Kokubo M, Nomoto K, Arai H, Shimizu A. Reduced Daily Steps Walked and Increased Sedentary Time During COVID-19 Might have Contributed to Poorer Prognosis in Outpatients with Cardiovascular Disease The 8th ASIAN CONFERENCE for FRAILTY AND SARCOPENIA Oct 28. 2022 AICHI POSTER PRESENTATION

6. Hirashiki A, Kokubo M, Nomoto K, Arai H, Shimizu A. Reduced Daily Steps Walked and Increased Sedentary Time During Covid 19 Might Have Contributed to Poorer Prognosis in Outpatients With Cardiovascular Disease. American Heart Association, Scientific Sessions 2022. November 5–7 Chicago
7. Hirashiki A, Shimizu A, Nomoto K, Kondo I, Arai H. Life-Space Assessment Score is a Prognostic Factor in Older Adults With Cardiovascular Disease. American Heart Association, Scientific Sessions 2022. November 5–7 Chicago
8. Hirashiki A, Shimizu A, Kokubo M, Nomoto K, Kondo I, Arai H. Robotic Exercise Rehabilitation of Older Adults With Cardiovascular Disease Appears Safe and Effective. American Heart Association, Scientific Sessions 2022. November 5–7 Chicago
9. 平敷 安希博、清水 敦哉、野本 憲一郎、小久保 学、橋本 駿、植田 郁恵、近藤 和泉 COVID-19 流行下における心疾患患者の生活変化の心リハへの影響 第 28 回日本心臓リハビリテーション学会学術集会 2022.6.11 沖縄 シンポジウム
10. 橋本駿、平敷安希博、大矢湖春、杉岡純平、谷奥俊也、佐藤健二、植田郁恵、伊藤直樹、清水敦哉、近藤和泉 生活活動度が高齢循環器疾患患者の予後に及ぼす影響 第 28 回日本心臓リハビリテーション学会学術集会 2022.6.12 沖縄
11. 大矢湖春、平敷安希博、杉岡純平、谷奥俊也、橋本駿、植田郁恵、佐藤健二、伊藤直樹、清水敦哉、近藤和泉 外来心臓リハビリを行った高齢循環器疾患患者における生活活動度の変化に関する因子の検討 第28回日本心臓リハビリテーション学会学術集会 2022.6.12 沖縄
12. 植田 郁恵、平敷 安希博、橋本 駿、杉岡 純平、谷奥 俊也、佐藤 健二、伊藤 直樹、清水 敦哉、近藤 和泉 循環器疾患患者の再入院を予測する神経心理学的検査の検討 第 28 回日本心臓リハビリテーション学会学術集会 2022.6.12 沖縄
13. 原克典、平敷安希博、佐藤健二、五十村萌華、植田郁恵、橋本駿、伊藤直樹、清水敦哉、近藤和泉 COVID-19 流行による心血管疾患患者の活動量の変化～心不全 Stage 分類の比較～ 第 28 回日本心臓リハビリテーション学会学術集会 2022.6.12 沖縄
14. 佐藤健二、平敷安希博、橋本駿、植田郁恵、伊藤直樹、清水敦哉、近藤和泉 心臓リハビリテーションにおける運動耐容能の改善と服薬アドヒアランスの関係 第28回日本心臓リハビリテーション学会学術集会 2022.6.12 沖縄
15. 五十村萌華、平敷安希博、佐藤健二、原克典、植田郁恵、橋本駿、伊藤直樹、清水敦哉、近藤和泉 COVID-19 の流行下における心血管疾患患者の活動量の変化に関する年代別解析 第 28 回日本心臓リハビリテーション学会学術集会 2022.6.12 沖縄
16. 平敷 安希博、清水 敦哉、小久保 学、野本 憲一郎、荒井 秀典 心血管疾患を有する外来患者の COVID-19 流行下における心疾患患者の生活変化のアンケート調査 第 247 回 東海地方会 WEB 開催 2022.6.26 日本内科学会東海支部主催

17. 平敷 安希博、清水 敦哉、野本 憲一郎、小久保 学、荒井 秀典 COVID-19 流行下における心疾患患者の生活変化は予後に影響するか? 第 70 回日本心臓病学会学術集会 シンポジウム 14「COVID 禍から我々は何を学んだか?」2022.9.23 京都
18. 平敷 安希博、清水 敦哉、近藤 和泉、荒井秀典 COVID-19 流行下の影響と新たな心臓リハビリテーションの模索 第 70 回日本心臓病学会学術集会 シンポジウム 20「心臓リハビリテーションの最近のトレンドと問題への対応」2022.9.24 京都
19. 橋本駿、平敷安希博、佐藤健二、植田郁恵、伊藤直樹、清水敦哉、加賀谷 斉 Life-space assessment が入院高齢循環器疾患患者の予後に及ぼす影響 第 26 回日本心不全学会学術集会 YIA 審査講演 2 ハートチーム 2022.10.21 奈良
20. 原克典、平敷安希博、佐藤健二、五十村萌華、植田郁恵、橋本駿、伊藤直樹、清水敦哉、加賀谷 斉 COVID-19 蔓延による高齢心血管疾患患者の身体活動量の変化～重症度別の比較～ 第 9 回日本サルコペニア・フレイル学会大会 2022.10.29-30 WEB
21. 都築 栄晴、平敷 安希博、橋本 駿、植田 郁恵、佐藤 健二、伊藤 直樹、清水 敦哉、加賀谷 斉 スマートウォッチを活用して身体活動量の向上や体重の減量を 図った心筋梗塞患者の 1 例 日本心臓リハビリテーション学会 第 8 回東海支部地方会 2022.12.3 名古屋
22. 五十村 萌華、平敷 安希博、橋本 駿、植田 郁恵、佐藤 健二、伊藤 直樹、清水 敦哉、加賀谷 斉 入院関連機能障害を呈した高齢心不全患者に対し ADL に 着目して外来心臓リハビリテーションを施行した 1 例 日本心臓リハビリテーション学会 第 8 回東海支部地方会 2022.12.3 名古屋
23. Hirashiki A, Kamihara T, Kokubo M, Shimizu A, Arai H. Exercise Capacity is Associated with Cerebral White Matter Hyperintensity in Frail Older Adult Patients with Cardiovascular Disease. 第 87 回日本循環器学会学術集会 2023.3.11 福岡
24. Hirashiki A, Kamihara T, Kokubo M, Shimizu A, Arai H. Reduced Daily Steps Walked and Increased Sedentary Time During COVID-19 are Associated with Poorer Prognosis in Outpatients with Cardiovascular Disease. 第 87 回日本循環器学会学術集会 2023.3.11 福岡
25. Hirashiki A, Kamihara T, Kokubo M, Shimizu A, Arai H. Composite Biomarkers Could Assess Frailty Status In Stable Older Adults With Cardiovascular Disease. 第 87 回日本循環器学会学術集会 2023.3.12 福岡
26. Nomoto K, Hirashiki A, Kamihara T, Kokubo M, Shimizu A. Echocardiographic parameter E/e' Ratio is Significantly Associated with Cerebral White Matter Hyperintensity Volume Progression Rate in Young-old Patients with Hypertension. 第 87 回日本循環器学会学術集会 2023.3.12 福岡

27. Nomoto K, Hirashiki A, Kamihara T, Kokubo M, Shimizu A. Impact of Pulmonary Dysfunction on Frailty and Prognosis in Older Adults with Cardiovascular Disease. 第 87 回日本循環器学会学術集会 2023.3.12 福岡
28. Kokubo M, Hirashiki A, Kamihara T, Shimizu A, Arai H. Rising Cardiac Disease-related Mortality in People Aged between the Ages of 70 and 74. 第 87 回日本循環器学会学術集会 2023.3.12 福岡

2023年度

1. Hirashiki A, Kokubo M, Shimizu A, Arai H. Reduced daily steps walked and increased sedentary time under COVID-19 are associated with poorer prognosis in outpatients with cardiovascular disease. IAGG-AOR2023, June 13 2023 Yokohama
2. Kamihara T, Hirashiki A, Kokubo M, Shimizu A. Contradictory Autophagic Dynamics in Aging and Atrial Fibrillation: A Bioinformatics Analysis. IAGG-AOR2023, June 12 2023 Yokohama
3. Kokubo M, Shimizu A, Kamihara T, Hirashiki A, Arai H. Rising cardiac disease-related mortality rates in people aged over 90 years and 70–74 years old. IAGG-AOR2023, June 13 2023 Yokohama
4. Kokubo M, Shimizu A, Kamihara T, Hirashiki A, Arai H. Did the coronavirus disease 2019 pandemic affect deaths from cardiovascular diseases in Japan? ESC Congress 2023 2023.8.27 Amsterdam
5. 平敷 安希博、上原 敬尋、小久保 学、清水 敦哉、荒井 秀典 加齢に伴う脳動脈硬化性変化と認知機能、心機能との関連 シンポジウム3 老化と動脈硬化 第55回日本動脈硬化学会総会・学術集会 2023.7.8 宇都宮
6. 上原 敬尋、清水 敦哉、平敷 安希博、小久保 学、荒井 秀典 トランスクリプトーム解析を用いた老化と動脈硬化における原因遺伝子解析 第55回日本動脈硬化学会総会・学術集会 2023.7.8 宇都宮
7. Hirashiki A, Kamihara T, Kokubo M, Hashimoto K, Kagaya H, Shimizu A. Exercise capacity and frailty are associated with cerebral white matter hyperintensity in older adults with cardiovascular disease. 循環器学のトピックスと心臓リハビリテーション-新たな研究領域の開拓 学術委員会特別企画シンポジウム パネルディスカッション3 微小循環の視点から from the perspective of microcirculation 第29回日本心臓リハビリテーション学会学術集会 2023.7.15 横浜
8. 上原 敬尋、平敷 安希博、橋本 駿、植田 郁恵、加賀谷 斉、小久保 学、清水 敦哉 高齢心不全患者における簡便なうつ評価ツールとしての「基本チェックリストうつ項目」の可能性 YIA セッション 第29回日本心臓リハビリテーション学会学術集会 2023.7.15 横浜

9. 大矢 湖春、平敷 安希博、橋本 駿、植田 郁恵、佐藤 健二、伊藤 直樹、清水 敦哉、加賀谷 斉 フレイルを有した高齢循環器患者におけるバランス練習ロボットの安全性と効果検証 サルコペニア・フレイル1 第29回日本心臓リハビリテーション学会学術集会 2023.7.15 横浜
10. 平敷 安希博、上原 敬尋、小久保 学、橋本 駿、植田 郁恵、加賀谷 斉、清水 敦哉 産学連携で開発した Balance exercise assist robot の入院を要した高齢心疾患患者に対する安全性と有効性 学術委員会特別企画シンポジウム 循環器学のトピックスと心臓リハビリテーションー新たな研究領域の開拓 第29回日本心臓リハビリテーション学会学術集会 2023.7.16 横浜
11. 谷奥 俊也、平敷 安希博、橋本 駿、植田 郁恵、伊藤 直樹、清水 敦哉、加賀谷 斉 呼吸機能障害を合併した高齢循環器疾患患者の特徴 第29回日本心臓リハビリテーション学会学術集会 2023.7.16 横浜
12. 原 克典、平敷 安希博、橋本 駿、植田 郁恵、清水 敦哉、加賀谷 斉 TAVI を施行した高齢患者に対し、多因子運動によりフレイルおよびADLが改善した1例 日本心臓リハビリテーション学会 第9回東海支部地方会 2023.11.19 岐阜
13. 平敷 安希博、橋本 駿、植田 郁恵、谷奥 俊也、山崎 栄晴、原 克典、大矢 湖春、五十村 萌華、柳澤 英樹、伊藤 直樹、上原 敬尋、小久保 学、清水 敦哉 国立長寿医療研究センターにおける心臓リハビリテーション7年間の軌跡 日本心臓リハビリテーション学会 第9回東海支部地方会 2023.11.19 岐阜
14. 平敷 安希博、上原 敬尋、小久保 学、橋本 駿、植田 郁恵、清水 敦哉 Effects of COVID-19 on prognosis in Older Outpatients with Cardiovascular Disease. 第88回日本循環器学会学術集会 2024.3.9 神戸
15. 平敷 安希博、上原 敬尋、小久保 学、橋本 駿、植田 郁恵、清水 敦哉 Prolonged Sedentary times during the COVID-19 Pandemic is Associated with Poor Prognosis in Outpatients with Cardiovascular Disease. 第88回日本循環器学会学術集会 2024.3.10 神戸
16. 平敷 安希博、上原 敬尋、小久保 学、橋本 駿、植田 郁恵、清水 敦哉 Reduced Number of Daily Steps during the COVID-19 Pandemic is Associated with Poor Prognosis in Outpatients with Cardiovascular Disease. 第88回日本循環器学会学術集会 2024.3.8 神戸
17. 平敷 安希博、上原 敬尋、小久保 学、橋本 駿、植田 郁恵、清水 敦哉 Prognostic Significance of Serum Uric Acid in Older Adults Hospitalized with Cardiovascular Disease. 第88回日本循環器学会学術集会 2024.3.8 神戸
18. 栗脇 友子、山本 明子、荒木 三千枝、上原 敬尋、平敷 安希博、小久保 学、清水 敦哉 高カリウム血症31症例から紐解く Fantastic Four の時代に看護師に求められること 第88回日本循環器学会学術集会 2024.3.8 神戸

19. 田淵 克宗、上原 敬尋、竹嶋 智香子、河原 奈津実、平敷 安希博、小久保 学、**清水 敦哉** 外科病棟心不全療養指導士とA I 非心臓手術における術前チーム医療における可能性 第 88 回日本循環器学会学術集会 2024.3.9 神戸
20. 橋本 駿、平敷 安希博、植田 郁恵、川村 皓生、上原 敬尋、**清水 敦哉**、加賀谷 斉 高齢心血管疾患患者における基本チェックリストと予後との関連の検討 第 88 回日本循環器学会学術集会 2024.3.10 神戸
21. 上原 敬尋、平敷安希博、小久保 学、**清水 敦哉** Iron Kinetics and Lysosome might be Involved in the Onset and Persistence of Atrial Fibrillation. 第 88 回日本循環器学会学術集会 2024.3.8 神戸

2024年度

1. Kokubo M, **Shimizu A**, Kamihara T, Hirashiki A, Arai H. Characteristics of heart failure complicated by dementia. AAIC2024 2024.7.29 Philadelphia
2. Hirashiki A, Hashimoto K, Ueda I, Yoshida T, Kamihara T, Kokubo M, **Shimizu A**. Impact of cardiac rehabilitation on cardiovascular and non-cardiovascular outcomes in older patients before,during and after the COVID-19 pandemic. 10th Asian Preventive Cardiology and Cardiac Rehabilitation Conference. 2024.11.23
3. 小久保学、**清水敦哉**、上原敬尋、平敷安希博、荒井秀典 入院中の高齢者の院内急変に関する前兆をとらえることは可能か？ 第 66 回日本老年医学会学術集 2024.6.13 名古屋
4. 橋本 駿、平敷安希博、川村皓生、植田郁恵、上原敬尋、小久保学、**清水敦哉**、加賀谷 斉 高齢心血管疾患患者における基本チェックリスト下位項目と予後との関連の検討 第 66 回日本老年医学会学術集会 2024.6.13 名古屋
5. 上原敬尋、**清水敦哉**、平敷安希博、小久保学 種々の公開データベースを用いて明らかにする心臓老化とその関連疾患 第 66 回日本老年医学会学術集会 シンポジウム 19 2024.6.14 名古屋
6. 平敷安希博、小久保学、橋本駿、植田郁恵、**清水敦哉** 併存症を有するフレイル高齢者に対する治療デザイン シンポジウム 37 第 66 回日本老年医学会学術集会 2024.6.15 名古屋
7. Hirashiki A, Hashimoto K, Ueda I, Yoshida T, Kamihara T, Kokubo M, **Shimizu A**. Physical activity changes during COVID-19 are associated with poorer prognosis in older adults with cardiovascular disease. AsiaPrevent the 30th Annual Meeting of the Japanese Association of Cardiac Rehabilitation Poster 3 「body composition and physical activity」 2024.July.13 kobe
8. 平敷安希博、前田篤史、村崎明広、橋本 駿、植田郁恵、上原敬尋、小久保 学、**清水 敦哉** 多職種による患者集団教育”ハート教室”の有効性と課題 第 30 回日本心臓リハビリテーション学会学術集会 2024.7.13 神戸

9. 尾関拓也、小久保学、平敷安希博、清水敦哉、橋本駿、榊原 繁、植田郁恵、和田 正樹、上原敬尋、平川仁尚 維持期心臓リハビリテーションにおける 病院と運動施設との連携の発展と課題 第 30 回日本心臓リハビリテーション学会学術集会 2024.7.13 神戸
10. 橋本駿、平敷安希博、植田郁恵、川村皓生、上原敬尋、清水敦哉、加賀谷 斉 高齢心臓血管疾患における基本チェックリストと予後との関連の検討 第 30 回日本心臓リハビリテーション学会学術集会 2024.7.14 神戸
11. 平敷安希博、吉田達矢、上原敬尋、小久保学、清水敦哉 98 歳で緊急 PCI を行い 105 歳で ADL が自立している虚血性心疾患の 1 症例 日本循環器学会第 149 回北陸合同地方会 2024.10.26 名古屋
12. 吉川浩史、平敷安希博、吉田達矢、上原敬尋、小久保学、杉浦俊博、清水敦哉 AMI 発症後 StageD の HFrEF に GDMT 未使用で ADL 自立している 105 歳の 1 例 第 255 回日本内科学会東海地方会 2025.2.16 名古屋
13. 伊藤瞭、上原敬尋、平敷安希博、小久保学、森健児、若松浩、英美幸、井上紗奈、瀬古寿光、磯輪清隆、金子鎮二、因田恭也、清水敦哉 テキストマイニングによるカテーテルアブレーション周手術期看護の質に関する検討 第 89 回日本循環器学会学術集会 2024.3.29 横浜
14. 伊藤晋作、上原敬尋、平敷安希博、小久保学、森健児、若松浩、英美幸、井上紗奈、瀬古寿光、磯輪清隆、金子鎮二、因田恭也、清水敦哉 新規カテーテルアブレーションチーム導入戦略：課題と対策 第 89 回日本循環器学会学術集会 2024.3.29 横浜
15. 舟戸柊樹、平敷安希博、栗脇友子、伊藤晋作、荒木三千枝、瀬藤伸子、吉田達矢、上原敬尋、小久保学、橋本駿、植田郁恵、前田篤史、清水敦哉 循環器疾患入院患者に対する多職種連携による集団指導の実践 第 89 回日本循環器学会学術集会 2024.3.29 横浜
16. 植田郁恵、平敷安希博、橋本駿、原克典、五十村萌華、大矢湖春、吉田達也、上原敬尋、小久保学、加賀谷 斉、清水敦哉 高齢循環器疾患患者の認知機能に対する心臓リハビリテーションの効果の検証 第 89 回日本循環器学会学術集会 2024.3.29 横浜
17. Hirashiki A, Hashimoto K, Ueda I, Yoshida T, Kamihara T, Kokubo M, Shimizu A. Impact of cardiac rehabilitation on cardiovascular and non-cardiovascular outcomes in older patients before, during and after the COVID-19 pandemic. 第 89 回日本循環器学会学術集会 2025.3.28 横浜
18. Hirashiki A, Hashimoto K, Ueda I, Yoshida T, Kamihara T, Kokubo M, Shimizu A. Differences in Prognosis with Cardiac Rehabilitation Before, During, and after COVID-19 Pandemic in Older Patients with Cardiovascular Disease. 第 89 回日本循環器学会学術集会 2025.3.28 横浜

G. 知的財産権の出願・登録状況

1. 特許取得

なし

2. 実用新案登録

なし

3. その他

なし