

令和 6 年 6 月 27 日現在

機関番号：21601

研究種目：若手研究

研究期間：2022～2023

課題番号：22K15670

研究課題名（和文）心不全血行動態における腹部エコーと動脈硬化指標の重要性の検討

研究課題名（英文）Examination of the importance of abdominal ultrasonography and arteriosclerosis indicators in patients with heart failure

研究代表者

佐藤 悠（Sato, Yu）

福島県立医科大学・医学部・助教

研究者番号：20924187

交付決定額（研究期間全体）：（直接経費） 3,500,000円

研究成果の概要（和文）：研究計画に則り、心不全患者を対象として退院前の安定した時期に腹部超音波検査、血液検査、血圧脈波検査、クリアサイトなどを用いた非侵襲的血行動態評価を実施した。対象患者の登録は終了した。収集したデータを解析し、腹部超音波検査を用いたうっ血評価の高い信頼性や各種非侵襲的評価項目と予後との関係などを関連学会で報告し、一部は英語論文として採択された。

研究成果の学術的意義や社会的意義

本研究により、過去の侵襲的な血行動態検査に頼らずとも非侵襲的に心不全患者の血行動態が把握できることが示唆された。これにより今後の患者管理がより安全となり、また必要時に用意に再評価できることが期待される。

研究成果の概要（英文）：In accordance with the research plan, non-invasive hemodynamic evaluation using abdominal ultrasonography, blood tests, cardio-ankle vascular index, ClearSight, etc. was performed in patients with heart failure during a stable period before discharge. Registration of eligible patients has been completed. We analyzed the collected data and reported the high reliability of congestion evaluated by abdominal ultrasonography and the relationship between various non-invasive evaluation variables and prognosis at related conferences, and some of the results were accepted as English papers.

研究分野：心不全

キーワード：心不全 予後 動脈硬化 腹部超音波検査

科研費による研究は、研究者の自覚と責任において実施するものです。そのため、研究の実施や研究成果の公表等については、国の要請等に基づくものではなく、その研究成果に関する見解や責任は、研究者個人に帰属します。

1. 研究開始当初の背景

心不全患者の循環動態はうっ血と低灌流の有無により 4 種類に分類することができ、うっ血も低灌流も他臓器に障害を与える。これまで低灌流や肺うっ血の定量化に際して、侵襲的なカテーテル検査を行わないと客観的指標を得ることは困難であったが、近年非侵襲的な血行動態評価法がいくつか報告されてきている。我々はこれまでに心不全患者における心-腎連関 (J Card Fail. 2019: 631-642. Sci Rep. 2020: 22257.) 心-肝連関 (Open Heart. 2017: e000598. J Am Heart Assoc. 2020: e016689. J Clin Med. 2020: 3953. CJC Open. 2021: 778-786.) について報告し、腹部超音波検査装置を用いて腹部の動静脈を描出することで非侵襲的に各臓器の血行動態を評価できることを明らかにした。また、動脈硬化の指標である Cardio-ankle vascular index (CAVI) が心不全患者の脳卒中予測に有用であることも報告し (J Atheroscler Thromb. 2021: 766-775.) 心不全患者における血行力学的特徴には血管壁の動脈硬化が影響を与えることも示唆された。以上から、超音波ドプラで得られたデータと動脈硬化の程度を評価することによって心不全患者の血行動態をより正確に把握できることが期待された。

2. 研究の目的

本研究では、安定期の心不全患者を対象とした観察研究を行う。具体的な目標として、心不全患者の血行動態について腹部超音波検査、動脈硬化検査、血液検査所見などを統合することによりうっ血や低灌流の評価精度を向上させ、さらに予後予測の精度も向上させる。また、これまでの研究ではカテーテルを用いた侵襲的血行動態測定を実施した患者は一部しか含まれていなかったため、超音波を用いて非侵襲的に得られた指標が真の血行動態を反映しているのか高い精度で確認することができなかつたことから、新しい非侵襲的血行動態測定装置を併用することで超音波から得られる指標の正確度を確認する。

3. 研究の方法

対象：心不全のため入院となり生存退院した患者を対象とする。2年間で約 200 名の患者登録を想定している。

研究の説明と同意：対象者には本研究の目的、方法、各種検査の安全性、個人情報取り扱い、途中で研究参加の取り下げが可能であることを十分に説明し、文書による同意が得られた者を研究対象とする。

主要評価項目：退院後の総死亡、心不全再入院、心臓死 (心不全増悪、急性冠症候群、心室細動による死亡)

観察方法：退院前の安定した時期に腹部超音波検査、血圧脈波検査、血液検査、クリアサイト (エドワーズライフサイエンス) を用いた非侵襲的血行動態測定を同日に施行する。腹部超音波検査では腎臓、肝臓などの腹部臓器を灌流する動脈の最大血流速度や velocity-time integral を測定し、主要臓器の灌流の指標とする。また腎静脈や肝静脈などの波形を解析することにより臓器うっ血を評価する。脈波を用いた動脈硬化指標である CAVI を測定することで全身の動脈硬化の指標とする。血液検査にて動脈硬化の指標として LOX-index (PreMedica から購入)、うっ血の指標として B-type natriuretic peptide、その他腎機能、肝機能などを測定する。クリアサイトフィンガーカフを指先に装着し非侵襲的に血圧、心拍出量、心係数、体血管抵抗などを測定する。参考所見として心臓カテーテル検査を受けた患者はその結果を比較する。退院後の患者状態について 1 年ごとに追跡を行い、主要評価項目の発生の有無に関して調査する。上記の非侵襲的に得られたデータから心不全患者の予後 (死亡、心イベント、心不全再入院など) を予測する手法を確立する。

4. 研究成果

虚血性心疾患や慢性腎臓病の患者において栄養障害は動脈硬化を惹起し不良な予後と関連していることが報告されている。我々は、心不全患者の栄養障害を評価し動脈硬化に関連した予後との関係を解析した。心不全入院患者約 2,000 名を Geriatric Nutritional Risk Index (GNRI) により栄養状態を評価し、出血性脳卒中を含む出血イベントとの関連を調査した。Survival classification and regression tree analysis を用いて出血イベントの発生に関する GNRI のカットオフ値を求め、その値に基づいて心不全患者を高 GNRI 群と低 GNRI 群 (栄養状態が高 GNRI 群より不良) の 2 群に分類した。動脈硬化指標である CAVI は低 GNRI 群にて有意に高値であった。2 群間に抗血栓療法の使用頻度に有意差は認めなかったが、 Kaplan-Meier 解析では退院後の出血イベントの発生頻度は低 GNRI 群で有意に高率であった。多変量コックス比例ハザード解析では低 GNRI は高 GNRI に対して約 2 倍の出血イベントのリスクであった (ESC Heart Fail. 2024: 702-708.)

小児において栄養障害の表現型はマラスムスとクワシオルコルに大別されるが、成人心不全患者における栄養障害の表現型の臨床的意義は不明であった。栄養障害と血行動態や予後との

関連を解析するため、心不全入院患者約 1,900 名のデータを解析した。成人心不全患者をマラスムス型栄養障害とクワシオルコル型栄養障害の有無により 4 群に分類し比較したところ、マラスムス型栄養障害を示す患者群は体血圧や心内圧が低値であり、一方クワシオルコル型栄養障害を示す患者群は血液検査にてうっ血を示唆する B 型ナトリウム利尿ペプチドが高値であった。 Kaplan-Meier 解析ではマラスムス型とクワシオルコル型両方の特徴をもつ患者群にて死亡率が最も高く、マラスムス型もしくはクワシオルコル型のいずれかのみの特徴を持つ患者群が中間、いずれも示さない患者群が最も低い死亡率を示した。多変量コックス比例ハザード解析ではマラスムス型栄養障害やクワシオルコル型栄養障害のいずれも高い死亡率と関連していた(国際学会 AHA Scientific Sessions 2023 で報告)。

心不全患者において腹部エコーを用いた血行動態評価の有用性については我々が過去に報告しているが、その信頼性についてさらに研究を行った。心不全患者においてうっ血が増悪すると腹部エコーで描出される腎葉間静脈波形パターンは連続性から二峰性、そして単峰性へと変化するが、右心カテーテル検査で侵襲的に得られた心内圧との関連を評価した。Receiver operating characteristic 解析では、一般的に有意なうっ血と判断される右房圧とほぼ一致して腎葉間静脈波形パターンが二峰性から単峰性パターンへと変化し、良好な area under the curve を示した。腎葉間静脈波形パターンが単峰性であることの右房圧上昇に対する陽性的中率および陰性的中率も良好であったが、一部右房圧が高値であるにも関わらず腎葉間静脈波形パターンが非単峰性を示す患者が存在した。この患者集団の特性を多変量ロジスティック回帰分析で求めたところ、肥満と下大静脈径が大きいことが関連していることが判明した(日本超音波医学会第 96 回学術集会で報告)。

5. 主な発表論文等

〔雑誌論文〕 計14件（うち査読付論文 14件/うち国際共著 14件/うちオープンアクセス 11件）

1. 著者名 Abe Satoshi, Yoshihisa Akiomi, Oohara Himika, Sugawara Yukiko, Sato Yu, Misaka Tomofumi, Sato Takamasa, Oikawa Masayoshi, Kobayashi Atsushi, Yamaki Takayoshi, Nakazato Kazuhiko, Takeishi Yasuchika	4. 巻 65
2. 論文標題 Calcium-Phosphorus Product Is Associated with Adverse Prognosis in Hospitalized Patients with Heart Failure and Chronic Kidney Disease	5. 発行年 2024年
3. 雑誌名 International Heart Journal	6. 最初と最後の頁 84～93
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） 10.1536/ihj.23-203	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている（また、その予定である）	国際共著 該当する

1. 著者名 Isomatsu Daisuke, Sato Akihiko, Muto Yuuki, Sato Yu, Shimizu Takeshi, Misaka Tomofumi, Kaneshiro Takashi, Oikawa Masayoshi, Kobayashi Atsushi, Yoshihisa Akiomi, Yamaki Takayoshi, Kunii Hiroyuki, Nakazato Kazuhiko, Ishida Takafumi, Sekino Hirofumi, Fukushima Kenji, Ito Hiroshi, Takeishi Yasuchika	4. 巻 65
2. 論文標題 Predictive Value of Aortic Valve Calcium Volume Measured by Computed Tomography for Paravalvular Leakage After Transcatheter Aortic Valve Implantation	5. 発行年 2024年
3. 雑誌名 International Heart Journal	6. 最初と最後の頁 63～70
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） 10.1536/ihj.23-298	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている（また、その予定である）	国際共著 該当する

1. 著者名 Ohara Himika, Yoshihisa Akiomi, Ishibashi Shinji, Matsuda Mitsuko, Yamadera Yukio, Sugawara Yukiko, Ichijo Yasuhiro, Sato Yu, Misaka Tomofumi, Sato Takamasa, Oikawa Masayoshi, Kobayashi Atsushi, Takeishi Yasuchika	4. 巻 12
2. 論文標題 Hepatic Venous Stasis Index Reflects Hepatic Congestion and Predicts Adverse Outcomes in Patients With Heart Failure	5. 発行年 2023年
3. 雑誌名 Journal of the American Heart Association	6. 最初と最後の頁 -
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） 10.1161/JAHA.122.029857	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている（また、その予定である）	国際共著 該当する

1. 著者名 Sakuma Yuya, Shimizu Takeshi, Kurosawa Yuta, Ohara Himika, Muto Yuki, Sato Yu, Kiko Takatoyo, Sato Akihiko, Misaka Tomofumi, Yoshihisa Akiomi, Yamaki Takayoshi, Nakazato Kazuhiko, Ishida Takafumi, Takeishi Yasuchika	4. 巻 82
2. 論文標題 Impact of bleeding event for new cancer diagnosis in patients with antiplatelet therapy after percutaneous coronary intervention	5. 発行年 2023年
3. 雑誌名 Journal of Cardiology	6. 最初と最後の頁 460 ~ 466
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1016/j.jjcc.2023.04.012	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 該当する

1. 著者名 Nozaki Yuji, Yoshihisa Akiomi, Sato Yu, Ohara Himika, Sugawara Yukiko, Abe Satoshi, Misaka Tomofumi, Sato Takamasa, Oikawa Masayoshi, Kobayashi Atsushi, Yamaki Takayoshi, Nakazato Kazuhiko, Takeishi Yasuchika	4. 巻 12
2. 論文標題 Persistent Hypochloremia Is Associated with Adverse Prognosis in Patients Repeatedly Hospitalized for Heart Failure	5. 発行年 2023年
3. 雑誌名 Journal of Clinical Medicine	6. 最初と最後の頁 1257 ~ 1257
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.3390/jcm12041257	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 該当する

1. 著者名 Misaka Tomofumi, Yoshihisa Akiomi, Ichijo Yasuhiro, Ishibashi Shinji, Matsuda Mitsuko, Yamadera Yukio, Ohara Himika, Sugawara Yukiko, Anzai Fumiya, Sato Yu, Abe Satoshi, Sato Takamasa, Oikawa Masayoshi, Kobayashi Atsushi, Takeishi Yasuchika	4. 巻 112
2. 論文標題 Prognostic significance of spleen shear wave elastography and dispersion in patients with heart failure: the crucial role of cardio-splenic axis	5. 発行年 2023年
3. 雑誌名 Clinical Research in Cardiology	6. 最初と最後の頁 942 ~ 953
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1007/s00392-023-02183-7	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 該当する

1. 著者名 Sato Yu, Yoshihisa Akiomi, Ide Tomomi, Tohyama Takeshi, Enzan Nobuyuki, Matsushima Shouji, Tsutsui Hiroyuki, Takeishi Yasuchika	4. 巻 87
2. 論文標題 Regional Variation in the Clinical Practice and Prognosis in Patients With Heart Failure With Reduced Ejection Fraction in Japan A Report From the Japanese Registry of Acute Decompensated Heart Failure (JROADHF)	5. 発行年 2023年
3. 雑誌名 Circulation Journal	6. 最初と最後の頁 1380 ~ 1391
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1253/circj.CJ-22-0774	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 該当する

1. 著者名 Isomatsu Daisuke, Sato Akihiko, Sakuma Yuya, Kurosawa Yuta, Muto Yuki, Sato Yu, Kiko Takatoyo, Shimizu Takeshi, Misaka Tomofumi, Yoshihisa Akiomi, Yamaki Takayoshi, Nakazato Kazuhiko, Ishida Takafumi, Takeishi Yasuchika	4. 巻 64
2. 論文標題 The Prognostic Implications of Living Alone on Long-Term Mortality in Patients with Chronic Coronary Syndrome after Percutaneous Coronary Intervention	5. 発行年 2023年
3. 雑誌名 International Heart Journal	6. 最初と最後の頁 584 ~ 589
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1536/ihj.23-063	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 該当する

1. 著者名 Anzai Fumiya, Yoshihisa Akiomi, Takeishi Ryohei, Hotsuki Yu, Sato Yu, Sumita Yoko, Nakai Michikazu, Misaka Tomofumi, Takeishi Yasuchika	4. 巻 100
2. 論文標題 Acute myocardial infarction caused by Kawasaki disease requires more intensive therapy: Insights from the Japanese registry of All Cardiac and Vascular Diseases?Diagnosis Procedure combination	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 Catheterization and Cardiovascular Interventions	6. 最初と最後の頁 1173 ~ 1181
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1002/ccd.30457	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 該当する

1. 著者名 Sato Yu, Yoshihisa Akiomi, Takeishi Ryohei, Ohara Himika, Sugawara Yukiko, Ichijo Yasuhiro, Hotsuki Yu, Watanabe Koichiro, Abe Satoshi, Misaka Tomofumi, Sato Takamasa, Oikawa Masayoshi, Kobayashi Atsushi, Nakazato Kazuhiko, Takeishi Yasuchika	4. 巻 80
2. 論文標題 B-type natriuretic peptide is associated with the occurrence of bleeding events in heart failure patients with a history of coronary artery disease	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 Journal of Cardiology	6. 最初と最後の頁 88 ~ 93
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1016/j.jjcc.2022.02.003	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 該当する

1. 著者名 Tomita Yusuke, Misaka Tomofumi, Yoshihisa Akiomi, Ichijo Yasuhiro, Ishibashi Shinji, Matsuda Mitsuko, Yamadera Yukio, Ohara Himika, Sugawara Yukiko, Hotsuki Yu, Watanabe Koichiro, Anzai Fumiya, Sato Yu, Sato Takamasa, Oikawa Masayoshi, Kobayashi Atsushi, Takeishi Yasuchika	4. 巻 111
2. 論文標題 Decreases in hepatokine Fetuin-A levels are associated with hepatic hypoperfusion and predict cardiac outcomes in patients with heart failure	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 Clinical Research in Cardiology	6. 最初と最後の頁 1104 ~ 1112
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1007/s00392-022-02023-0	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 該当する

1. 著者名 Sugawara Yukiko, Yoshihisa Akiomi, Takeishi Ryohei, Ohara Himika, Anzai Fumiya, Hotsuki Yu, Watanabe Koichiro, Sato Yu, Abe Satoshi, Misaka Tomofumi, Sato Takamasa, Oikawa Masayoshi, Kobayashi Atsushi, Nakazato Kazuhiko, Takeishi Yasuchika	4. 巻 86
2. 論文標題 Prognostic Effects of Changes in Right Ventricular Fractional Area Change in Patients With Heart Failure	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 Circulation Journal	6. 最初と最後の頁 1982 ~ 1989
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1253/circj.CJ-22-0212	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 該当する

1. 著者名 Takeishi Ryohei, Yoshihisa Akiomi, Hotsuki Yu, Anzai Fumiya, Sato Yu, Sumita Yoko, Nakai Michikazu, Misaka Tomofumi, Takeishi Yasuchika	4. 巻 86
2. 論文標題 Temporal Trends in the Practice Pattern for Sleep-Disordered Breathing in Patients With Cardiovascular Diseases in Japan Insights From the Japanese Registry of All Cardiac and Vascular Diseases ? Diagnosis Procedure Combination	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 Circulation Journal	6. 最初と最後の頁 1428 ~ 1436
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1253/circj.CJ-22-0082	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 該当する

1. 著者名 Sato Yu, Yoshihisa Akiomi, Nozaki Yuji, Ohara Himika, Sugawara Yukiko, Abe Satoshi, Misaka Tomofumi, Sato Takamasa, Oikawa Masayoshi, Kobayashi Atsushi, Yamaki Takayoshi, Nakazato Kazuhiko, Takeishi Yasuchika	4. 巻 11
2. 論文標題 Geriatric Nutritional Risk Index predicts bleeding event in patients with heart failure	5. 発行年 2023年
3. 雑誌名 ESC Heart Failure	6. 最初と最後の頁 702 ~ 708
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1002/ehf2.14631	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 該当する

〔学会発表〕 計40件 (うち招待講演 0件 / うち国際学会 15件)

1. 発表者名 Tomofumi Misaka, Yu Sato, Yukiko Sugawara, Ryo Ogawara, Shohei Ichimura, Yusuke Tomita, Fumiya Anzai, Tetsuro Yokokawa, Akihiko Sato, Takeshi Shimizu, Takamasa Sato, Masayoshi Oikawa, Atsushi Kobayashi, Akiomi Yoshihisa, Yasuchika Takeishi
2. 発表標題 Elevated levels of bicarbonate predict adverse outcomes in patients with chronic heart failure
3. 学会等名 American Heart Association Scientific Sessions 2023 (国際学会)
4. 発表年 2023年

1. 発表者名 Takeshi Shimizu, Yuya Sakuma, Yuuki Muto, Yu Sato, Yusuke Kimishima, Akihiko Sato, Tomofumi Misaka, Akiomi Yoshihisa, Takayoshi Yamaki, Kazuhiko Nakazato, Takafumi Ishida, Yasuchika Takeishi
2. 発表標題 Impact of cardio-ankle vascular index on new cancer diagnosis in patients with coronary artery disease
3. 学会等名 American Heart Association Scientific Sessions 2023 (国際学会)
4. 発表年 2023年

1. 発表者名 Yu Sato, Akiomi Yoshihisa, Yukiko Sugawara, Tomofumi Misaka, Takamasa Sato, Masayoshi Oikawa, Atsushi Kobayashi, Takayoshi Yamaki, Kazuhiko Nakazato, Yasuchika Takeishi
2. 発表標題 Malnutrition stratified by marasmus and kwashiorkor in patients with heart failure
3. 学会等名 American Heart Association Scientific Sessions 2023 (国際学会)
4. 発表年 2023年

1. 発表者名 Shohei Ichimura, Tomofumi Misaka, Ryo Ogawara, Kazuto Nishiura, Tetsuya Tani, Yusuke Tomita, Yu Sato, Shunsuke Miura, Tetsuro Yokokawa, Takamasa Sato, Masayoshi Oikawa, Atsushi Kobayashi, Akiomi Yoshihisa, Yasuchika Takeishi
2. 発表標題 Neutrophil extracellular traps in heart tissue drive cardiac dysfunction and adverse outcomes in dilated cardiomyopathy
3. 学会等名 American Heart Association Scientific Sessions 2023 (国際学会)
4. 発表年 2023年

1. 発表者名 Yusuke Tomita, Tomofumi Misaka, Yukiko Sugawara, Fumiya Anzai, Yu Sato, Yusuke Kimishima, Tetsuro Yokokawa, Takamasa Sato, Masayoshi Oikawa, Atsushi Kobayashi, Akiomi Yoshihisa, Yasuchika Takeishi
2. 発表標題 Reduced fetuin-A levels are associated with exercise intolerance in patients with heart failure and predict the risk of adverse outcomes
3. 学会等名 American Heart Association Scientific Sessions 2023 (国際学会)
4. 発表年 2023年

1 . 発表者名 Tetsuya Tani, Masayoshi Oikawa, Himika Ohara, Daiki Yaegashi, Yu Sato, Tetsuro Yokokawa, Shunsuke Miura, Tomofumi Misaka, Takafumi Ishida, Yasuchika Takeishi
2 . 発表標題 Subclinical cardiac dysfunction in the patients treated with anthracycline-containing chemotherapy in the chronic phase
3 . 学会等名 American Heart Association Scientific Sessions 2023 (国際学会)
4 . 発表年 2023年

1 . 発表者名 Ryo Ogawara, Tomofumi Misaka, Shohei Ichimura, Yusuke Tomita, Tetsuya Tani, Yu Sato, Shunsuke Miura, Tetsuro Yokokawa, Akihiko Sato, Takeshi Shimizu, Takamasa Sato, Masayoshi Oikawa, Atsushi Kobayashi, Akio Yoshihisa, Yasuchika Takeishi
2 . 発表標題 Very short-term blood pressure variability by pulse transit time-based measurements during sleep predicts future cardiovascular events in patients with ischemic heart disease
3 . 学会等名 American Heart Association Scientific Sessions 2023 (国際学会)
4 . 発表年 2023年

1 . 発表者名 Himika Ohara, Akio Yoshihisa, Yukiko Sugawara, Yu Sato, Tomofumi Misaka, Takamasa Sato, Masayoshi Oikawa, Atsushi Kobayashi, Yasuchika Takeishi
2 . 発表標題 Hepatic venous stasis index reflects hepatic congestion and predicts adverse outcomes in patients with heart failure
3 . 学会等名 ESC Congress 2023 (国際学会)
4 . 発表年 2023年

1 . 発表者名 Tomofumi Misaka, Akio Yoshihisa, Himika Ohara, Yukiko Sugawara, Yusuke Tomita, Tetsuya Tani, Shohei Ichimura, Yu Sato, Tetsuro Yokokawa, Satoshi Abe, Takamasa Sato, Takashi Kaneshiro, Masayoshi Oikawa, Atsushi Kobayashi, Yasuchika Takeishi
2 . 発表標題 Effects of CPAP on very short-term blood pressure variability associated with sleep-disordered breathing determined by pulse-transit-time-based blood pressure measurements
3 . 学会等名 American Heart Association Scientific Sessions 2022 (国際学会)
4 . 発表年 2022年

1. 発表者名	Yu Sato, Akiomi Yoshihisa, Yuji Nozaki, Himika Ohara, Yukiko Sugawara, Satoshi Abe, Tomofumi Misaka, Takamasa Sato, Masayoshi Oikawa, Atsushi Kobayashi, Takayoshi Yamaki, Kazuhiko Nakazato, Yasuchika Takeishi
2. 発表標題	Geriatric nutritional risk index predicts bleeding event in patients with heart failure
3. 学会等名	American Heart Association Scientific Sessions 2022 (国際学会)
4. 発表年	2022年

1. 発表者名	Yuya Sakuma, Takeshi Shimizu, Yuta Kurosawa, Himika Ohara, Yukiko Sugawara, Yuuki Muto, Yu Sato, Takatoyo Kiko, Akihiko Sato, Tomofumi Misaka, Akiomi Yoshihisa, Takayoshi Yamaki, Kazuhiko Nakazato, Takafumi Ishida, Yasuchika Takeishi
2. 発表標題	Impact of bleeding event for new cancer diagnosis in patients with antiplatelet therapy after percutaneous coronary intervention
3. 学会等名	American Heart Association Scientific Sessions 2022 (国際学会)
4. 発表年	2022年

1. 発表者名	Yuya Sakuma, Takeshi Shimizu, Yuta Kurosawa, Himika Ohara, Yuuki Muto, Yu Sato, Takatoyo Kiko, Akihiko Sato, Tomofumi Misaka, Akiomi Yoshihisa, Takayoshi Yamaki, Kazuhiko Nakazato, Takafumi Ishida, Yasuchika Takeishi
2. 発表標題	Impact of heart failure on new cancer diagnosis and cancer mortality in patients with ischemic heart disease who underwent percutaneous coronary intervention
3. 学会等名	American Heart Association Scientific Sessions 2022 (国際学会)
4. 発表年	2022年

1. 発表者名	Yuta Kurosawa, Takeshi Shimizu, Yuya Sakuma, Himika Ohara, Yuuki Muto, Yu Sato, Takatoyo Kiko, Akihiko Sato, Tomofumi Misaka, Akiomi Yoshihisa, Kazuhiko Nakazato, Takafumi Ishida, Yasuchika Takeishi
2. 発表標題	Impact of increasing stent length on long-term clinical outcomes undergoing intracoronary imaging-guided percutaneous coronary intervention with new-generation drug-eluting stents
3. 学会等名	American Heart Association Scientific Sessions 2022 (国際学会)
4. 発表年	2022年

1. 発表者名 Yuji Nozaki, Akiomi Yoshihisa, Yu Sato, Himika Ohara, Yukiko Sugawara, Satoshi Abe, Tomofumi Misaka, Takamasa Sato, Masayoshi Oikawa, Atsushi Kobayashi, Takayoshi Yamaki, Kazuhiko Nakazato, Yasuchika Takeishi
2. 発表標題 Persistent hypochloremia is associated with adverse prognosis in patients with heart failure
3. 学会等名 American Heart Association Scientific Sessions 2022 (国際学会)
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 Yuta Kurosawa, Akihiko Sato, Takeshi Shimizu, Yuya Sakuma, Himika Ohara, Yuuki Muto, Yu Sato, Takatoyo Kiko, Tomofumi Misaka, Akiomi Yoshihisa, Takayoshi Yamaki, Kazuhiko Nakazato, Takafumi Ishida, Yasuchika Takeishi
2. 発表標題 The prognostic impact of living alone on long-term cardiac mortality in patients with chronic coronary syndrome after percutaneous coronary intervention
3. 学会等名 American Heart Association Scientific Sessions 2022 (国際学会)
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 三阪智史, 佐藤 悠, 菅原由紀子, 小河原峻, 市村祥平, 富田湧介, 安齋文弥, 横川哲朗, 佐藤彰彦, 清水竹史, 佐藤崇匡, 金城貴士, 及川雅啓, 小林 淳, 義久精臣, 八巻尚洋, 中里和彦, 竹石恭知
2. 発表標題 Elevated blood bicarbonate levels signify proximal nephron activation and predict adverse outcomes in patients with chronic heart failure
3. 学会等名 第88回日本循環器学会学術集会
4. 発表年 2024年

1. 発表者名 清水竹史, 佐久間裕也, 武藤雄紀, 佐藤 悠, 君島勇輔, 佐藤彰彦, 横川哲朗, 三阪智史, 義久精臣, 八巻尚洋, 中里和彦, 石田隆史, 竹石恭知
2. 発表標題 Impact of cardio-ankle vascular index on future cancer in patients with coronary artery disease
3. 学会等名 第88回日本循環器学会学術集会
4. 発表年 2024年

1. 発表者名 Shohei Ichimura, Tomofumi Misaka, Ryo Ogawara, Kazuto Nishiura, Tetsuya Tani, Yusuke Tomita, Yu Sato, Shunsuke Miura, Tetsuro Yokokawa, Takamasa Sato, Masayoshi Oikawa, Atsushi Kobayashi, Akiomi Yoshihisa, Takafumi Ishida, Yasuchika Takeishi
2. 発表標題 Inhibition of neutrophil extracellular traps through PAD4 prevents cardiac dysfunction and failure in mice by preserving mitochondrial function of cardiomyocytes
3. 学会等名 第88回日本循環器学会学術集会
4. 発表年 2024年

1. 発表者名 佐藤 悠, 義久精臣, 菅原由紀子, 三阪智史, 佐藤崇匡, 及川雅啓, 小林 淳, 八巻尚洋, 中里和彦, 竹石恭知
2. 発表標題 Marasmus-type and kwashiorkor-type malnutrition in patients with heart failure predict cardiac death
3. 学会等名 第88回日本循環器学会学術集会
4. 発表年 2024年

1. 発表者名 佐藤 悠, 義久精臣, 菅原由紀子, 三阪智史, 佐藤崇匡, 及川雅啓, 小林 淳, 八巻尚洋, 中里和彦, 竹石恭知
2. 発表標題 Prevalence and predictor of cachexia in patients requiring repeated hospitalization for heart failure
3. 学会等名 第88回日本循環器学会学術集会
4. 発表年 2024年

1. 発表者名 Yusuke Tomita, Tomofumi Misaka, Yukiko Sugawara, Fumiya Anzai, Yu Sato, Yusuke Kimishima, Tetsuro Yokokawa, Takamasa Sato, Masayoshi Oikawa, Atsushi Kobayashi, Akiomi Yoshihisa, Yasuchika Takeishi
2. 発表標題 Reduced fetuin-A levels are associated with exercise intolerance in patients with heart failure and predict the risk of adverse outcomes
3. 学会等名 第88回日本循環器学会学術集会
4. 発表年 2024年

1. 発表者名 安齋文弥, 三阪智史, 磯松大介, 武藤雄紀, 佐藤 悠, 佐藤彰彦, 清水竹史, 及川雅啓, 小林 淳, 義久精臣, 竹石恭知
2. 発表標題 Significance of calciprotein particles in patients with degenerative aortic valve stenosis undergoing transcatheter aortic valve implantation
3. 学会等名 第88回日本循環器学会学術集会
4. 発表年 2024年

1. 発表者名 谷 哲矢, 及川雅啓, 大原妃美佳, 八重樫大輝, 佐藤 悠, 横川哲朗, 三浦俊輔, 三阪智史, 石田隆史, 竹石恭知
2. 発表標題 Subclinical cardiac dysfunction in the patients receiving anthracycline-containing chemotherapy in the chronic stage
3. 学会等名 第88回日本循環器学会学術集会
4. 発表年 2024年

1. 発表者名 及川雅啓, 谷 哲矢, 八重樫大輝, 佐藤 悠, 三浦俊輔, 横川哲朗, 三阪智史, 義久精臣, 八巻尚洋, 石田隆史, 竹石恭知
2. 発表標題 The sustained increase of cardiac troponin I is a relevant sign of ICI-induced myocarditis
3. 学会等名 第88回日本循環器学会学術集会
4. 発表年 2024年

1. 発表者名 Ryo Ogawara, Tomofumi Misaka, Shohei Ichimura, Yusuke Tomita, Tetsuya Tani, Yu Sato, Tetsuro Yokokawa, Akihiko Sato, Takeshi Shimizu, Takamasa Sato, Masayoshi Oikawa, Atsushi Kobayashi, Akiomi Yoshihisa, Yasuchika Takeishi
2. 発表標題 Very short-term blood pressure variability by pulse transit time during sleep predicts cardiovascular events in patients with ischemic heart disease
3. 学会等名 第88回日本循環器学会学術集会
4. 発表年 2024年

1. 発表者名 大河内諭, 佐藤崇匡, 磯松大介, 大原妃美佳, 佐藤 悠, 竹石恭知
2. 発表標題 A case of severe heart failure complicated by Takayasu arteritis with aortic coarctation and pulmonary arterial hypertension
3. 学会等名 第27回日本心不全学会学術集会
4. 発表年 2023年

1. 発表者名 佐藤 悠, 義久精臣, 一條靖洋, 及川雅啓, 小林 淳, 竹石恭知
2. 発表標題 The accuracy of non-monophasic intrarenal venous flow pattern for elevation of right atrial pressure in patients with heart failure
3. 学会等名 第27回日本心不全学会学術集会
4. 発表年 2023年

1. 発表者名 谷 哲矢, 及川雅啓, 大原妃美佳, 八重樫大輝, 佐藤 悠, 横川哲朗, 三浦俊輔, 三阪智史, 石田隆史, 竹石恭知
2. 発表標題 アントラサイクリン治療開始24か月後の心機能障害の検討
3. 学会等名 第6回日本腫瘍循環器学会学術集会
4. 発表年 2023年

1. 発表者名 佐藤 悠, 義久精臣, 野崎祐司, 大原妃美佳, 菅原由紀子, 阿部諭史, 三阪智史, 佐藤崇匡, 及川雅啓, 小林 淳, 八巻尚洋, 中里和彦, 竹石恭知
2. 発表標題 Geriatric Nutritional Risk Indexは心不全患者の消化管出血を予測する
3. 学会等名 第71回日本心臓病学会学術集会
4. 発表年 2023年

1. 発表者名 市村祥平, 三阪智史, 小河原峻, 富田湧介, 安齋文弥, 佐藤 悠, 三浦俊輔, 横川哲朗, 佐藤崇匡, 及川雅啓, 小林 淳, 義久精臣, 竹石恭知
2. 発表標題 心臓組織の好中球細胞外トラップは拡張型心筋症における心機能障害と不良な転帰に関連する
3. 学会等名 第71回日本心臓病学会学術集会
4. 発表年 2023年

1. 発表者名 三阪智史, 義久精臣, 石橋伸治, 松田美津子, 山寺幸雄, 菅原由紀子, 佐藤 悠, 佐藤崇匡, 及川雅啓, 小林 淳, 竹石恭知
2. 発表標題 心不全における脾臓の超音波エラストグラフィの意義: 心臓 - 脾臓連関の役割
3. 学会等名 第71回日本心臓病学会学術集会
4. 発表年 2023年

1. 発表者名 佐藤 悠, 義久精臣, 石橋伸治, 松田美津子, 山寺幸雄, 一條靖洋, 及川雅啓, 小林 淳, 竹石恭知
2. 発表標題 腎葉間静脈波形パターンを用いた右房圧上昇の検出が偽陰性となる心不全患者の特徴
3. 学会等名 日本超音波医学会第96回学術集会
4. 発表年 2023年

1. 発表者名 Yu Sato, Akiomi Yoshihisa, Yuji Nozaki, Himika Ohara, Yukiko Sugawara, Satoshi Abe, Tomofumi Misaka, Takamasa Sato, Masayoshi Oikawa, Atsushi Kobayashi, Takayoshi Yamaki, Kazuhiko Nakazato, Yasuchika Takeishi
2. 発表標題 Geriatric nutritional risk index predicts bleeding event in patients with heart failure
3. 学会等名 第87回日本循環器学会学術集会
4. 発表年 2023年

1. 発表者名 Himika Ohara, Akiomi Yoshihisa, Yukiko Sugawara, Yasuhiro Ichijo, Yu Sato, Tomofumi Misaka, Takamasa Sato, Masayoshi Oikawa, Atsushi Kobayashi, Yasuchika Takeishi
2. 発表標題 Hepatic venous stasis index reflects right-sided heart failure and predicts adverse outcomes in patients with heart failure
3. 学会等名 第87回日本循環器学会学術集会
4. 発表年 2023年

1. 発表者名 Yuya Sakuma, Takeshi Shimizu, Yuta Kurosawa, Himika Ohara, Yuuki Muto, Yu Sato, Takatoyo Kiko, Akihiko Sato, Tomofumi Misaka, Akiomi Yoshihisa, Takayoshi Yamaki, Kazuhiko Nakazato, Takafumi Ishida, Yasuchika Takeishi
2. 発表標題 Impact of bleeding event for new cancer diagnosis in coronary artery disease patients with antiplatelet therapy
3. 学会等名 第87回日本循環器学会学術集会
4. 発表年 2023年

1. 発表者名 Yuya Sakuma, Takeshi Shimizu, Yuta Kurosawa, Himika Ohara, Yuuki Muto, Yu Sato, Takatoyo Kiko, Akihiko Sato, Tomofumi Misaka, Akiomi Yoshihisa, Takayoshi Yamaki, Kazuhiko Nakazato, Takafumi Ishida, Yasuchika Takeishi
2. 発表標題 Impact of heart failure on new cancer diagnosis and cancer mortality in patients with coronary artery disease
3. 学会等名 第87回日本循環器学会学術集会
4. 発表年 2023年

1. 発表者名 Shohei Ichimura, Tomofumi Misaka, Ryo Ogawara, Kazuto Nishiura, Tetsuya Tani, Yusuke Tomita, Yu Sato, Shunsuke Miura, Tetsuro Yokokawa, Satoshi Abe, Takamasa Sato, Takashi Kaneshiro, Masayoshi Oikawa, Atsushi Kobayashi, Akiomi Yoshihisa, Yasuchika Takeishi
2. 発表標題 Neutrophil extracellular traps in myocardial tissue contribute to poor cardiac performance and adverse outcomes in patients with dilated cardiomyopathy
3. 学会等名 第87回日本循環器学会学術集会
4. 発表年 2023年

1. 発表者名 Yuji Nozaki, Akiomi Yoshihisa, Yu Sato, Himika Ohara, Yukiko Sugawara, Satoshi Abe, Tomofumi Misaka, Atsushi Kobayashi, Takayoshi Yamaki, Kazuhiko Nakazato, Yasuchika Takeishi
2. 発表標題 Persistent hypochloremia is associated with adverse prognosis in patients repeatedly hospitalized for heart failure
3. 学会等名 第87回日本循環器学会学術集会
4. 発表年 2023年

1. 発表者名 Daisuke Isomatsu, Akihiko Sato, Takeshi Shimizu, Yuya Sakuma, Yuta Kurosawa, Himika Ohara, Yuuki Muto, Yu Sato, Takatoyo Kiko, Tomofumi Misaka, Akiomi Yoshihisa, Takayoshi Yamaki, Kazuhiko Nakazato, Takafumi Ishida, Yasuchika Takeishi
2. 発表標題 The prognostic implications of living alone on long-term mortality in patients with chronic coronary syndrome after percutaneous coronary intervention
3. 学会等名 第87回日本循環器学会学術集会
4. 発表年 2023年

1. 発表者名 市村祥平, 三阪智史, 小河原峻, 富田湧介, 安齋文弥, 佐藤 悠, 三浦俊輔, 横川哲朗, 佐藤崇匡, 及川雅啓, 小林 淳, 義久精臣, 竹石 恭知
2. 発表標題 心不全における心筋組織の好中球細胞外トラップの意義
3. 学会等名 第11回HeartScienceClub
4. 発表年 2023年

〔図書〕 計0件

〔産業財産権〕

〔その他〕

-

6. 研究組織

氏名 (ローマ字氏名) (研究者番号)	所属研究機関・部局・職 (機関番号)	備考
---------------------------	-----------------------	----

7. 科研費を使用して開催した国際研究集会

〔国際研究集会〕 計0件

8 . 本研究に関連して実施した国際共同研究の実施状況

共同研究相手国	相手方研究機関
---------	---------