

令和 5 年 6 月 15 日現在

機関番号：20101

研究種目：若手研究

研究期間：2018～2022

課題番号：18K17677

研究課題名(和文) 高齢心不全の栄養状態が生活機能低下の発生に及ぼす影響—多施設共同研究—

研究課題名(英文) The impact of poor nutritional status on functional outcome in elderly heart failure: a multicenter observational study

研究代表者

片野 峻敏 (Katano, Satoshi)

札幌医科大学・医学部・研究員

研究者番号：50438040

交付決定額(研究期間全体)：(直接経費) 3,100,000円

研究成果の概要(和文)：本研究では高齢心不全患者の栄養状態と生活機能低下、全死亡リスクとの関連を多施設前向き観察研究で検討した。新型コロナウイルスパンデミックにより研究計画の遂行が不能となったが、自施設データの後方視的検討により、心臓リハビリテーション開始時の栄養状態と摂取エネルギー量が生活自立度や全死亡リスクと強く関連することがわかった。また、入院中の高齢心不全では、退院時点の生活機能(Barthel Index スコア)が全死亡発症と強く関連しており、全死亡リスクの上昇は生活機能の軽度低下(退院時 Barthel Index <85 点)から始まることを明らかにした。

研究成果の学術的意義や社会的意義

多種多様な臨床像を呈する高齢心不全の心臓リハビリテーションの効果の予測に加え、高齢心不全の心臓リハビリテーションをより効果的に進めるための短期的・長期的な栄養介入の方法の確立に繋がります。

研究成果の概要(英文)：This research investigated the relationship between the nutritional status and decline in daily living abilities of elderly heart failure patients, and the overall mortality risk through a multi-center, prospective observational study. Despite the inability to carry out the research plan due to the novel coronavirus pandemic, a retrospective review of our own facility's data revealed that the nutritional status and energy intake at the start of cardiac rehabilitation were strongly associated with self-reliance in daily life and overall mortality risk. Furthermore, in the case of elderly heart failure patients in the hospital, it was found that the level of daily living functions at discharge (as measured by the Barthel Index score) was strongly related to the onset of total mortality, and that an increase in the total mortality risk began with a slight decline in daily living functions (discharge Barthel Index <85 points).

研究分野：循環器理学療法学，心臓リハビリテーション，ライフサイエンス，健康科学，臨床栄養学

キーワード：栄養状態 摂取エネルギー量 高齢者 心不全 心臓リハビリテーション サルコペニア フレイル 骨粗鬆症

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

急速な高齢化や医療技術の進歩に相俟って、本邦では慢性心不全の高齢化が進行している。高齢心不全では身体的フレイルに加え、循環器疾患以外の多数の併存疾患が重複することによって、多様かつ複雑な臨床像を呈するのが特徴である。このため、高齢心不全では、疾患を治癒・克服することを目標としていたこれまでの治療戦略に代わり、個々の患者のディマンドを重視し、健康を維持・増進することを目標とする医療サービスの提供に重点が置かれるようになった。こうした背景から、高齢心不全に対する心臓リハビリテーションでは、生命予後の改善に代わり、健康寿命の延伸が重要な臨床アウトカムと認識されている。したがって、高齢心不全の健康寿命の延伸を目指すためには、自立した日常生活を営む能力である“生活機能”を向上するための最適な心臓リハビリテーションプログラムの開発が火急の課題である。

近年、低体重が心不全の進行や生命予後に影響を及ぼすことが明らかになり、この現象は、体格指数 (BMI) が大きいほど予後が良好である“Obesity paradox”として知られている。心不全の急激な体重低下は心臓悪液質と呼ばれ、その病態形成のプロセスには、炎症性サイトカインによる異化亢進やインスリン抵抗性に加え、上昇した基礎代謝量と減少した摂取エネルギー量により引き起こされる蛋白質・エネルギー栄養障害 (protein-energy malnutrition) が密接に関連している。心不全の栄養障害は入院急性期の高齢者に頻発し、心不全の病態の悪化や不良な生命予後の予測因子であることが明らかにされている (Bonilla-Palomas JL et al. *J Card Fail.* 2014; Suzuki N et al., *Int Heart J.* 2015; Aggarwal et al., *Nutr Clin Pract.* 2013)。近年では、慢性疾患や脳卒中患者を対象とした報告において、栄養障害は生活機能の回復や向上の予測因子であることが示された (Wakabayashi H et al., *J Rehabil Med* 2014; Kokura Y et al. *J Stroke Cerebrovasc Dis.* 2016; Nishioka S et al. *J Acad Nutr Diet.* 2016)。

一方で、心不全の臨床アウトカムには、併存疾患や抑うつ、社会支援の利用状況、居住環境などの医学的・心理社会的要因が関連することが知られているが (Tsuchihashi-Makaya M et al. *Circ J.* 2009; Meurs M et al. *J Affect Disord.* 2015)、これらの因子はまた、高齢心不全の生活機能と密接に関連する。しかしながら、これらの医学的要因や心理社会的要因のある高齢心不全においてもなお、栄養障害が生活機能低下の発生に関連するかは明らかではない。

2. 研究の目的

本研究では、高齢心不全の栄養状態が生活機能低下の発生に及ぼす影響を多施設前向き観察研究によって医学的・心理社会的要因を含めて詳細に分析し、高齢心不全の心臓リハビリテーション効果の予測や心臓リハビリテーションをより効果的に進めるための栄養介入について示唆を得ることを目指す。本研究では、以下の点を明らかにすることを目的とした。

- (1) 高齢心不全の栄養状態が入院中および維持期における生活機能低下の発生に及ぼす影響を前向きコホート研究によって明らかにすること。
- (2) 高齢心不全の栄養状態が生活機能低下の発生に及ぼす影響の強さが、医学的要因や心理社会的要因の有無によって異なるかを前向きコホート研究によって明らかにすること。

3. 研究の方法

本研究の対象は、入院中に心臓リハビリテーションが処方された 65 歳以上の高齢心不全患者とした。本研究は本申請者の所属施設ならびに北海道内の研究協力施設で実施し、4 年間の研究期間における目標症例数を 400 例（各施設 20 - 50 例）とした。本研究では、本申請者によるこれまでの研究成果で明らかにされていない以下の課題に取り組むこととした。

(1) 課題 1：入院中の高齢心不全における心臓リハビリテーション開始時の栄養状態と臨床アウトカムとの関連を明らかにするための前向きコホート研究（図）

心臓リハビリテーション開始時に栄養状態ならびに運動能力、生活機能、医学的要因、心理社会的要因を評価する。栄養状態の指標は、MNA-SF (Mini Nutritional Assessment-Short Form) ならびに心臓リハビリテーション開始時点の摂取エネルギー量、BMI、ヘモグロビン、アルブミン、総リンパ球数である。課題 1 における主要アウトカムは、本申請者がこれまでに着目してきた生活機能 (Barthel Index) である。副次的アウトカムは、運動能力 (10 m 快適歩行速度)、新規介護認定の取得状況 (認定の有無・等級) であり、各々を退院時に調査する。これらの臨床アウトカムに対する栄養状態の影響の強さを多変量解析によって明らかにする。また、心不全重症度の他、高齢心不全の特徴である身体的フレイル、脳卒中や整形外科疾患および悪性腫瘍といった併存疾患などの医学的要因、および、認知機能、抑うつ、社会支援の利用状況などの心理社会的要因を調査し、入院中の臨床アウトカムに及ぼす栄養状態の影響の強さが、医学的要因や心理社会的要因の有無により異なるかを検証する。

(2) 課題 2：維持期の高齢心不全における心臓リハビリテーション開始時の栄養状態と臨床アウトカムとの関連を明らかにするための前向きコホート研究

外来心臓リハビリテーション開始時に栄養状態ならびに医学的要因、心理社会的要因を評価する。栄養状態の指標は課題 1 と同じ指標を用いる。外来心臓リハビリテーションにおける主要アウトカムは、生活機能 (Barthel Index, 老研式活動能力指標) である。副次的アウトカムは、運動能力 (10 m 快適歩行速度, 6 分間歩行距離), QOL (MLHFQ; Minnesota Living with Heart Failure Questionnaire), 再入院 (心血管系の原因による入院), 死亡 (死亡日, 死因) であり、各々を退院後 1 ヶ月, 3 ヶ月, 5 ヶ月, 12 カ月時に調査する。課題 2 では、退院後に外来心臓リハビリテーションへ参加する症例 (参加群) と、参加しない症例 (非参加群) との比較から心臓リハビリテーションによる臨床アウトカムを評価す

る。この臨床アウトカムに対し、栄養状態の影響の強さを多変量解析によって明らかにする。また、課題 1 と同様に、外来心臓リハビリテーションの臨床アウトカムに及ぼす栄養状態の影響の強さが、医学的要因や心理社会的要因の有無によって異なるかを明らかにする。

4. 研究成果

研究途中から、新型コロナウイルス感染症パンデミックの影響で、研究実施が困難となった。各医療施設においてクラスターの発生が懸念される状況から、本研究の核となる心臓リハビリテーションの実施が困難となり、研究計画で考えていた症例数の積み上げが不能になった。研究初年度である 2018 年度は、研究計画の立案と研究遂行に必要なデータベースの構築と試験運用をおこなった。2019 年度以降は、研究実施に至る前に次の波が到来するということが繰り返され、施設協力が得られず、症例の積み上げが不能となった。

一方で、自施設データを利用し本研究テーマに関連した以下の後方視的検討を行った。

(1) 慢性心不全の栄養状態とリハビリテーション効果・予後に関する研究

入院中の高齢心不全患者では、心臓リハビリテーション開始時の栄養状態 (MNA-SF) と摂取エネルギー量が退院時の生活自立度を予測することを明らかにした (Katano S, et al. *Circ J.* 2018)。

高齢心不全患者において、退院時の摂取エネルギー量が全死亡の独立した予測因子であり、栄養状態に加えて摂取エネルギー量を評価することは全死亡リスクの層別化に有用であった。また、摂取エネルギー量と全死亡ハザード比との容量反応曲線から 25-40 kcal/kg/日の摂取エネルギー量が死亡リスクを低減する至適範囲であること示した (Katano S, et al. *Clin Res Cardiol.* 2021)。

心臓リハビリテーション施行期間中の平均摂取タンパク質量が 1.2 g/kg/日以上であった心不全患者では、それ未満の患者と比べて骨格筋量の増加率が高かった (片野俊敏他, 第 85 回日本循環器学会学術集会。横浜。2021 年)。

(2) 慢性心不全の骨格筋量評価と予後予測

DEXA 法による筋肉量をスタンダードとして、身体計測指標と年齢、性別から高精度に筋肉量を予測する式を開発した (Katano S, et al. *Eur J Prev Cardiol.* 2020)。

予測式を用いて算出した推定骨格筋量は、DEXA 法による実測骨格筋量と同程度の精度で心不全症例の予後を予測し、その予測精度は既報の予測式による推定骨格筋量または形態指標のみの予測精度よりも優れていた (Katano S, et al. *ESC Heart Fail.* 2022)。

(3) 慢性心不全の体組成の関連因子と予後予測

慢性心不全症例の 40% で骨粗鬆症を合併しており、一般住民のデータと比べて明らかに

高率だった。骨粗鬆症の重症度は BNP や腎機能などの心不全予後規定因子で調整後も独立して不良な転帰を予測した。また、重回帰分析では、骨塩量は骨格筋量と独立して正相関し、オステオサルコペニアの存在が示唆された (Katano S, et al. *Circ J*. 2020)。

糖尿病は心不全症例における骨格筋量のさらなる減少と関係していた。非糖尿病症例では血中コルチゾールの上昇が、糖尿病症例では血中レニン活性の亢進が骨格筋量減少と関係していた (Yano T, Katano S, et al, et al. *J Diabetes*. 2021)。

レニン・アンジオテンシン系阻害薬の使用は心不全症例の骨格筋量と正相関し、同薬剤の使用が骨格筋量の維持に有用である可能性を示した

慢性心不全は骨格筋量減少よりも体脂肪率低下が心事故発症と強く関連しており、カヘキシアの進行と予後の密接な関連が示唆された (Ohori K, Yano T, Katano S, et al. *BMC Geriatr*. 2021)。

慢性心不全において、足関節上腕血圧比 (ABI) は骨格筋量と正に相関し、年齢や糖尿病の合併、腎機能などの動脈硬化の危険因子で調整後も、骨格筋量や筋消耗は ABI 0.9 未満で定義した末梢動脈疾患の独立した予測因子であった (Ohori K, Yano T, Katano S, et al. *ESC Heart Fail*. 2020)

(4) 高齢慢性心不全症例の健康寿命に関連する因子の探索

入院中の高齢心不全では、退院時点の生活機能 (Barthel Index スコア) が全死亡発症と強く関連しており、全死亡リスクの上昇は生活機能の軽度低下 (退院時 Barthel Index < 85 点) から始まることを示した (Katano S, et al. *Circ J*. 2021)

高齢心不全において社会的フレイルが全死亡および心不全再入院と関連しており、特に、他者の役に立っていると感じられない場合に予後が不良となることを明らかにした (Katano S, et al. *Front Cardiovasc Med*. 2022)。

(5) 心不全症例の血漿アミノ酸に関する検討

慢性心不全において血漿中の 3-メチルヒスチジン濃度は骨格筋量や栄養指標 (MNA-SF, アルブミン, ヘモグロビン) といったカヘキシアの指標と負に相関し、血漿中の 3-メチルヒスチジン濃度, アラニン濃度, バリン濃度は BNP, 慢性腎臓病などの既知の予後予測マーカーと独立して全死亡および心事故発生を予測した (Kouzu H, Katano S, et al. *ESC Heart Fail*. 2021)。

糖尿病合併心不全において SGLT2 阻害薬の内服はマイオカイン様生理活性物質であるアミノイソ酪酸 (BAIBA) の血漿中濃度と正に相関することを示した (Katano S, et al. *Cardiovasc Diabetol*, 2022)。

5. 主な発表論文等

〔雑誌論文〕 計17件（うち査読付論文 16件 / うち国際共著 0件 / うちオープンアクセス 8件）

1. 著者名 Katano Satoshi, Honma Suguru, Nagaoka Ryohei, Numazawa Ryo, Yamano Kotaro, Fujisawa Yusuke, Ohori Katsuhiko, Kouzu Hidemichi, Hashimoto Akiyoshi, Katayose Masaki, Yano Toshiyuki	4. 巻 9
2. 論文標題 Anthropometric parameters derived estimation of muscle mass predicts all cause mortality in heart failure patients	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 ESC Heart Failure	6. 最初と最後の頁 4358 ~ 4365
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1002/ehf2.14121	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 -
1. 著者名 Watanabe Ayako, Katano Satoshi, Yano Toshiyuki, Nagaoka Ryohei, Numazawa Ryo, Honma Suguru, Yamano Kotaro, Fujisawa Yusuke, Ohori Katsuhiko, Kouzu Hidemichi, Ishigo Tomoyuki, Katayose Masaki, Hashimoto Akiyoshi, Furuhashi Masato	4. 巻 9
2. 論文標題 Loss of perceived social role, an index of social frailty, is an independent predictor of future adverse events in hospitalized patients with heart failure	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 Frontiers in Cardiovascular Medicine	6. 最初と最後の頁 1051570
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.3389/fcvm.2022.1051570	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 -
1. 著者名 Katano Satoshi, Yano Toshiyuki, Kouzu Hidemichi, Nagaoka Ryohei, Numazawa Ryo, Yamano Kotaro, Fujisawa Yusuke, Ohori Katsuhiko, Nagano Nobutaka, Fujito Takefumi, Nishikawa Ryo, Ohwada Wataru, Katayose Masaki, Sato Tatsuya, Kuno Atsushi, Furuhashi Masato	4. 巻 21
2. 論文標題 Elevated circulating level of β -aminoisobutyric acid (BAIBA) in heart failure patients with type 2 diabetes receiving sodium-glucose cotransporter 2 inhibitors	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 Cardiovascular Diabetology	6. 最初と最後の頁 285
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1186/s12933-022-01727-x	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 -
1. 著者名 片野 俊敏、長岡 凌平、沼澤 瞭	4. 巻 56
2. 論文標題 特集 医療現場におけるサルコペニア・フレイル 循環器疾患領域におけるサルコペニア・フレイル	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 理学療法ジャーナル	6. 最初と最後の頁 650 ~ 656
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.11477/mf.1551202695	査読の有無 無
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 -

1. 著者名 Katano S., Yano T., Shimizu M., Ohori K., Kouzu H., Koyama M., Nagaoka R., Inoue T., Takamura Y., Ishigo T., Takashima H., Katayose M., Ohnishi H., Miura T.	4. 巻 8
2. 論文標題 Does renin angiotensin system inhibition have impacts on muscle mass and bone mineral density in heart failure patients?	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 ESC Heart Failure	6. 最初と最後の頁 2617 ~ 2624
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1002/ehf2.13430	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 -

1. 著者名 Katano S., Yano T., Ohori K., Kouzu H., Nagaoka R., Honma S., Shimomura K., Inoue T., Takamura Y., Ishigo T., Watanabe A., Koyama M., Nagano N., Fujito T., Nishikawa R., Ohwada W., Hashimoto A., Katayose M., Ishiai S., Miura T.	4. 巻 86
2. 論文標題 Barthel Index Score Predicts Mortality in Elderly Heart Failure A Goal of Comprehensive Cardiac Rehabilitation	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 Circulation Journal	6. 最初と最後の頁 70 ~ 78
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1253/circj.CJ-21-0584	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 -

1. 著者名 Ishigo Tomoyuki, Katano Satoshi, Yano Toshiyuki, Kouzu Hidemichi, Ohori Katsuhiko, Nakata Hiromasa, Nonoyama Masatoshi, Inoue Takuya, Takamura Yuhei, Nagaoka Ryohei, Kondo Fuki, Nakano Keita, Takada Ryo, Kitagawa Manabu, Kimyo Tomoko, Miura Tetsuji	4. 巻 20
2. 論文標題 Overestimation of glomerular filtration rate by creatinine based equation in heart failure patients is predicted by a novel scoring system	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 Geriatrics & Gerontology International	6. 最初と最後の頁 752 ~ 758
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1111/ggi.13959	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 -

1. 著者名 Abe Koki, Yano Toshiyuki, Katano Satoshi, Ohori Katsuhiko, Ishigo Tomoyuki, Kouzu Hidemichi, Moniwa Norihito, Miura Tetsuji	4. 巻 20
2. 論文標題 Reply to the comments on "Utility of the sarcopenia index for assessment of muscle mass and nutritional status in patients with chronic heart failure: Comparison with anthropometric parameters"	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 Geriatrics & Gerontology International	6. 最初と最後の頁 998 ~ 999
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1111/ggi.14001	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 -

1. 著者名 Yano Toshiyuki, Katano Satoshi, Kouzu Hidemichi, Nagaoka Ryohei, Inoue Takuya, Takamura Yuhei, Ishigo Tomoyuki, Watanabe Ayako, Ohori Katsuhiko, Koyama Masayuki, Nagano Nobutaka, Fujito Takefumi, Nishikawa Ryo, Hashimoto Akiyoshi, Miura Tetsuji	4. 巻 13
2. 論文標題 Distinct determinants of muscle wasting in nonobese heart failure patients with and without type 2 diabetes mellitus	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 Journal of Diabetes	6. 最初と最後の頁 7~18
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1111/1753-0407.13090	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 -

1. 著者名 Ohori Katsuhiko, Yano Toshiyuki, Katano Satoshi, Kouzu Hidemichi, Inoue Takuya, Takamura Yuhei, Nagaoka Ryohei, Ishigo Tomoyuki, Koyama Masayuki, Nagano Nobutaka, Fujito Takefumi, Nishikawa Ryo, Miura Tetsuji	4. 巻 7
2. 論文標題 Independent link between peripheral artery disease and muscle wasting in patients with heart failure	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 ESC Heart Failure	6. 最初と最後の頁 3252~3256
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1002/ehf2.12951	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 -

1. 著者名 Katano Satoshi, Yano Toshiyuki, Tsukada Takanori, Kouzu Hidemichi, Honma Suguru, Inoue Takuya, Takamura Yuhei, Nagaoka Ryohei, Ishigo Tomoyuki, Watanabe Ayako, Ohori Katsuhiko, Koyama Masayuki, Nagano Nobutaka, Fujito Takefumi, Nishikawa Ryo, Takashima Hiroyuki, Hashimoto Akiyoshi, Katayose Masaki, Miura Tetsuji	4. 巻 84
2. 論文標題 Clinical Risk Factors and Prognostic Impact of Osteoporosis in Patients With Chronic Heart Failure	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 Circulation Journal	6. 最初と最後の頁 2224~2234
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1253/circj.CJ-20-0593	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 -

1. 著者名 Katano Satoshi, Yano Toshiyuki, Kouzu Hidemichi, Ohori Katsuhiko, Shimomura Kanako, Honma Suguru, Nagaoka Ryohei, Inoue Takuya, Takamura Yuhei, Ishigo Tomoyuki, Watanabe Ayako, Koyama Masayuki, Nagano Nobutaka, Fujito Takefumi, Nishikawa Ryo, Ohwada Wataru, Hashimoto Akiyoshi, Katayose Masaki, Miura Tetsuji	4. 巻 -
2. 論文標題 Energy intake during hospital stay predicts all-cause mortality after discharge independently of nutritional status in elderly heart failure patients	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 Clinical Research in Cardiology	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) 10.1007/s00392-020-01774-y	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 -

1. 著者名 Ohori Katsuhiko, Yano Toshiyuki, Katano Satoshi, Kouzu Hidemichi, Honma Suguru, Shimomura Kanako, Inoue Takuya, Takamura Yuhei, Nagaoka Ryohei, Koyama Masayuki, Nagano Nobutaka, Fujito Takefumi, Nishikawa Ryo, Ishigo Tomoyuki, Watanabe Ayako, Hashimoto Akiyoshi, Miura Tetsuji	4. 巻 21
2. 論文標題 High percent body fat mass predicts lower risk of cardiac events in patients with heart failure: an explanation of the obesity paradox	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 BMC Geriatrics	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) 10.1186/s12877-020-01950-9	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 -

1. 著者名 Katano Satoshi, Yano Toshiyuki, Ohori Katsuhiko, Nagano Nobutaka, Honma Suguru, Shimomura Kanako, Ishigo Tomoyuki, Watanabe Ayako, Honma Remi, Fujito Takefumi, Koyama Masayuki, Kouzu Hidemichi, Hashimoto Akiyoshi, Katayose Masaki, Miura Tetsuji	4. 巻 -
2. 論文標題 Novel prediction equation for appendicular skeletal muscle mass estimation in patients with heart failure: Potential application in daily clinical practice	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 European Journal of Preventive Cardiology	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) 10.1177/2047487320904236	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 -

1. 著者名 Abe Koki, Yano Toshiyuki, Katano Satoshi, Ohori Katsuhiko, Ishigo Tomoyuki, Moniwa Norihito, Miura Tetsuji	4. 巻 20
2. 論文標題 Utility of the sarcopenia index for assessment of muscle mass and nutritional status in patients with chronic heart failure: Comparison with anthropometric parameters	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 Geriatrics & Gerontology International	6. 最初と最後の頁 388 ~ 389
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1111/ggi.13876	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 -

1. 著者名 Yano Toshiyuki, Osanami Arata, Shimizu Masaki, Katano Satoshi, Nagano Nobutaka, Kouzu Hidemichi, Koyama Masayuki, Muranaka Atsuko, Harada Ryo, Doi Hiroshiro, Kawaharada Nobuyoshi, Miura Tetsuji	4. 巻 6
2. 論文標題 Utility and safety of tocilizumab in Takayasu arteritis with severe heart failure and muscle wasting	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 ESC Heart Failure	6. 最初と最後の頁 894 ~ 897
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1002/ehf2.12487	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 -

1. 著者名 Katano Satoshi, Hashimoto Akiyoshi, Ohori Katsuhiko, Watanabe Ayako, Honma Remi, Yanase Rimi, Ishigo Tomoyuki, Fujito Takefumi, Ohnishi Hirofumi, Tsuchihashi Kazufumi, Ishiai Sumio, Miura Tetsuji	4. 巻 82
2. 論文標題 Nutritional Status and Energy Intake as Predictors of Functional Status After Cardiac Rehabilitation in Elderly Inpatients With Heart Failure A Retrospective Cohort Study	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 Circulation Journal	6. 最初と最後の頁 1584 ~ 1591
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1253/circj.CJ-17-1202	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 -

〔学会発表〕 計36件 (うち招待講演 1件 / うち国際学会 8件)

1. 発表者名 片野峻敏, 矢野俊之, 長岡凌平, 本間 傑, 大堀克彦, 神津英至, 石郷友之, 渡辺絢子, 永野伸卓, 藤戸健史, 西川 諒, 大和田渉, 橋本暁佳, 片寄正樹, 石合純夫, 三浦哲嗣
2. 発表標題 第 27 回日本心臓リハビリテーション学会学術集会
3. 学会等名 第 27 回日本心臓リハビリテーション学会学術集会
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 Katano S., Yano T., Ohori K., Kouzu H., Nagaoka R., Honma S., Shimomura K., Numazawa R., Koyama M., Nagano N., Fujito T., Nishikawa R., Hashimoto A., Katayose M., Miura T.
2. 発表標題 Barthel Index score predicts mortality in elderly heart failure: a goal of comprehensive cardiac rehabilitation
3. 学会等名 ESC congress 2021 (国際学会)
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 長岡凌平, 片野峻敏, 矢野俊之, 本間 傑, 沼澤 瞭, 神津英至, 大堀克彦, 片寄正樹, 橋本暁佳
2. 発表標題 心不全患者におけるビタミン D の低下はサルコペニアのリスク因子である
3. 学会等名 第 5 回日本循環器理学療法学会学術大会
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 本間 傑, 片野峻敏, 矢野俊之, 長岡凌平, 沼澤 瞭, 神津英至, 大堀克彦, 片寄正樹, 善岡信博, 橋本暁佳
2. 発表標題 形態指標に基づく新たな四肢骨格筋量推定式は心不全患者の予後を良好に予測する
3. 学会等名 第 5 回日本循環器理学療法学会学術大会
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 大堀克彦, 矢野俊之, 片野峻敏, 長岡凌平, 神津英至, 永野伸卓, 藤戸健史, 西川 諒, 大和田渉, 土橋和文
2. 発表標題 プロトンポンプ阻害薬が心不全患者の骨格筋量に与える影響
3. 学会等名 第 69 回日本心臓病学会学術集会
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 長岡凌平, 片野峻敏, 矢野俊之, 沼澤 瞭, 神津英至, 本間 傑, 渡辺絢子, 石郷友之, 大堀克彦, 鴨田 樹, 片寄正樹, 橋本暁佳
2. 発表標題 オステオサルコペニアの合併は心不全患者の予後不良と関連する
3. 学会等名 第 6 回日本心臓リハビリテーション学会北海道支部地方会
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 渡辺絢子, 片野峻敏, 柳瀬理美, 藤田梨恵, 長岡凌平, 沼澤 瞭, 大堀克彦, 神津英至, 藤戸健史, 西川 諒, 大和田渉, 永野伸卓, 小山雅之, 矢野俊之, 橋本暁佳
2. 発表標題 社会的フレイルの合併は高齢心不全の予後予測因子か?
3. 学会等名 第 6 回日本心臓リハビリテーション学会北海道支部地方会
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 長岡凌平, 片野峻敏, 矢野俊之, 井上拓也, 高村悠平, 本間 傑, 渡辺絢子, 石郷友之, 本間レミ, 藤戸健史, 西川 諒, 永野伸卓, 大堀克彦, 神津英至, 橋本暁佳, 片寄正樹, 三浦哲嗣
2. 発表標題 心不全患者におけるサルコペニアは骨粗鬆症のリスク因子である
3. 学会等名 第 26 回日本心臓リハビリテーション学会学術集会
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 高村悠平, 片野峻敏, 矢野俊之, 本間 傑, 井上拓也, 長岡凌平, 渡辺絢子, 石郷友之, 本間レミ, 藤戸健史, 西川 諒, 永野伸卓, 大堀克彦, 神津英至, 橋本暁佳, 片寄正樹, 三浦哲嗣
2. 発表標題 日本語版 SARC-F は心不全患者のサルコペニアの診断に有用か?
3. 学会等名 第 26 回日本心臓リハビリテーション学会学術集会
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 片野峻敏, 矢野俊之, 神津英至, 高村悠平, 井上拓也, 長岡凌平, 大堀克彦, 渡辺絢子, 石郷友之, 本間レミ, 藤戸健史, 西川 諒, 永野伸卓, 橋本暁佳, 片寄正樹, 三浦哲嗣
2. 発表標題 摂取蛋白質量は心疾患入院患者の四肢骨格筋量に影響するか
3. 学会等名 第 26 回日本心臓リハビリテーション学会学術集会
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 高橋 遼, 矢野俊之, 神津至英, 片野峻敏, 井上拓也, 高村悠平, 西川 諒, 永野伸卓, 村中敦子, 三浦哲嗣
2. 発表標題 Clinical significance of fischer ratio in heart failure with reduced ejection fraction
3. 学会等名 第 84 回日本循環器学会学術集会
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 神津至英, 片野峻敏, 矢野俊之, 大堀克彦, 本間 傑, 下村佳奈子, 井上拓也, 高村悠平, 高橋 遼, 西川 諒, 永野伸卓, 小山雅之, 藤戸健史, 橋本暁佳, 三浦哲嗣
2. 発表標題 Plasma valine-to-glycine ratio is a novel prognostic maker for adverse events in patients with heart failure
3. 学会等名 第 84 回日本循環器学会学術集会
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 矢野俊之, 片野峻敏, 三浦哲嗣
2. 発表標題 In addition to malnutrition, comorbidities and pharmacological agents are independent explanatory variables for skeletal muscle mass in chronic heart failure
3. 学会等名 第 84 回日本循環器学会学術集会
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 Katano S., Yano T., Tsukada T., Kouzu H., Honma S., Inoue T., Takamura Y., Nagaoka R., Ohori K., Koyama M., Nagano N., Nishikawa R., Hashimoto A., Katayose M., Miura T.
2. 発表標題 Clinical determinants and prognostic impact of osteoporosis in patients with chronic heart failure
3. 学会等名 ESC congress 2020 (国際学会)
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 長岡凌平, 片野峻敏, 矢野俊之, 塚田貴紀, 神津英至, 大堀克彦, 本間 傑, 井上拓也, 高村悠平, 渡辺絢子, 石郷友之, 永野伸卓, 橋本暁佳, 三浦哲嗣
2. 発表標題 慢性心不全患者における骨粗鬆症のリスク因子と予後への影響についての検討
3. 学会等名 第 23 回日本心不全学会学術集会
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 Ohori K., Yano T., Katano S., Kouzu H., Inoue T., Takamura Y., Ishigo T., Koyama M., Nagano N., Fujito T., Nishikawa R., Miura T.
2. 発表標題 Independent link between peripheral artery disease and muscle wasting in patients with heart failure
3. 学会等名 第 23 回日本心不全学会学術集会
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 Kouzu H., Katano S., Yano T., Ohori K., Honma S., Shimomura K., Inoue T., Takamura Y., Takahashi R., Nishikawa R., Nagano N., Koyama M., Fujito T., Hashimoto A., Miura T.
2. 発表標題 Prognostic role of plasma amino acid profile in patients with chronic heart failure
3. 学会等名 第 23 回日本心不全学会学術集会
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 石郷友之, 片野峻敏, 矢野俊之, 神津英至, 大堀克彦, 小山雅之, 永野伸卓, 藤戸健史, 渡辺絢子, 中野敬太, 近藤 露, 高田 遼, 相神智宏, 野々山雅俊, 北川 学, 木明智子, 中田浩雅, 橋本暁佳, 三浦哲嗣, 福土将秀
2. 発表標題 血清クレアチニンによる推定糸球体濾過量過大評価予測スコアの有用性の検討
3. 学会等名 第 14 回日本腎臓病薬物療法学会学術集会・総会
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 本間 傑, 片野峻敏, 矢野俊之, 長岡凌平, 神津至英, 大堀克彦, 渡辺絢子, 石郷友之, 大和田渉, 西川 諒, 永野伸卓, 小山雅之, 片寄正樹, 橋本暁佳, 小林 史, 善岡信博, 三浦哲嗣
2. 発表標題 心不全患者における形態指標から推定した四肢骨格筋量の予後予測の検討
3. 学会等名 第 85 回日本循環器学会学術集会
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 片野峻敏, 矢野俊之, 神津英至, 長岡凌平, 大堀克彦, 渡辺絢子, 石郷友之, 仲 詩織, 竹内祐子, 藤戸健史, 大和田渉, 西川 諒, 永野伸卓, 小山雅之, 橋本暁佳, 三浦哲嗣
2. 発表標題 心不全患者の心臓リハビリテーション施行中の摂取たんぱく質量増加は骨格筋量増加に寄与する
3. 学会等名 第 85 回日本循環器学会学術集会
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 片野峻敏, 矢野俊之, 本間 傑, 下村佳奈子, 渡辺絢子, 大堀克彦, 橋本暁佳, 三浦哲嗣
2. 発表標題 低栄養状態にある後期高齢心不全患者に対する理学療法の工夫
3. 学会等名 第 83 回日本循環器学会学術集会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 安部功記, 片野峻敏, 矢野俊之, 大堀克彦, 神津英至, 永野伸卓, 藤戸健史, 小山雅之, 後町 結, 茂庭仁人, 三浦哲嗣
2. 発表標題 慢性腎臓病合併心不全症例の筋消耗評価法: 血清クレアチニン・シスタチン C 比と形態計測の比較
3. 学会等名 第 62 回日本腎臓学会学術集会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 Katano S., Yano T., Honma S., Shimomura K., Ohori K., Fujito T., Watanabe A., Honma R., Ishigo T., Hashimoto A., Miura T.
2. 発表標題 Low energy intake predicts functional recovery independently of nutritional status in elderly heart failure patients
3. 学会等名 Japanese Association of Cardiac Rehabilitation 2019 Annual Meeting in Osaka (国際学会)
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 Shimomura K., Katano S., Yano T., Ohori K., Honma S., Watanabe A., Ishigo T., Fujito T., Nagano N., Koyama M., Kouzu H., Hashimoto A., Miura T.
2. 発表標題 Low energy intake predicts readmission of elderly heart failure patients independently of nutritional status
3. 学会等名 ESC congress 2019 (国際学会)
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 Ohori K., Yano T., Katano S., Honma S., Shimomura K., Watanabe A., Ishigo T., Fuito T., Nagano N., Koyama M., Kouzu H., Hashimoto A., Miura T.
2. 発表標題 Impact of body composition analysis on prediction of short-term readmission events in heart failure: muscle wasting vs. obesity
3. 学会等名 ESC congress 2019 (国際学会)
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 矢野俊之, 片野峻敏, 神津英至, 三浦哲嗣
2. 発表標題 慢性心不全における筋消耗規定因子の検討: サルコペニアを標的とした心不全治療の開発に向けて
3. 学会等名 第 67 回日本心臓病学会学術集会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 片野峻敏, 本間 傑, 下村佳奈子, 長岡凌平, 高村悠平, 井上拓也
2. 発表標題 低栄養状態にある高齢心不全患者の臨床転帰改善に向けた理学療法の可能性
3. 学会等名 第 4 回日本心血管理学療法学会・第 6 回日本糖尿病理学療法学会 合同学術大会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 本間 傑, 片野峻敏, 矢野俊之, 下村佳奈子, 大堀克彦, 善岡信博, 橋本暁佳, 片寄正樹, 三浦哲嗣
2. 発表標題 運動療法と栄養療法の併用によって骨格筋量と身体機能が著明に改善したドキシソルピシン心筋症の一症例
3. 学会等名 第 2 回日本腫瘍循環器学会学術集会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 片野峻敏, 矢野俊之, 大堀克彦, 渡辺絢子, 下村佳奈子, 本間 傑, 石郷友之, 神津英至, 橋本暁佳, 三浦哲嗣
2. 発表標題 心不全患者の運動療法を効果的に進めるための積極的栄養管理
3. 学会等名 第 23 回日本心不全学会学術集会 (招待講演)
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 本間 傑, 片野峻敏, 矢野俊之, 大堀克彦, 井上拓也, 高村悠平, 長岡凌平, 下村佳奈子, 渡辺絢子, 善岡信博, 橋本暁佳, 三浦哲嗣
2. 発表標題 高齢心不全患者の筋機能と筋量が ADL 能力に与える影響の検討
3. 学会等名 第 23 回日本心不全学会学術集会
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 Katano S., Yano T., Honma S., Ohori K., Inoue T., Takamura Y., Nagaoka R., Hashimoto A. Katayose M., Miura T.
2. 発表標題 Predictive accuracy of muscle wasting is improved by combination of anthropometric indicators with nutritional status score in patients with heart failure
3. 学会等名 12th International SCWD Conference on Cachexia, Sarcopenia & Muscle Wasting (国際学会)
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 Honma S., Katano S., Yano T., Ohori K., Inoue T., Takamura Y., Nagaoka R., Hashimoto A., Yoshioka N., Miura T.
2. 発表標題 Determinant of functional status in elderly heart failure patients: muscle function vs. muscle mass
3. 学会等名 12th International SCWD Conference on Cachexia, Sarcopenia & Muscle Wasting (国際学会)
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 12th International SCWD Conference on Cachexia, Sarcopenia & Muscle Wasting
2. 発表標題 Clinical determinants of osteoporosis in patients with chronic heart failure
3. 学会等名 Tsukada T., Katano S., Yano T., Honma S., Inoue T., Takamura Y., Ohori K., Hashimoto A., Katayose M., Miura T. (国際学会)
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 片野峻敏, 橋本暁佳, 大堀克彦, 渡辺絢子, 本間レミ, 柳瀬理美, 石郷友之, 藤戸健史, 矢野俊之, 石合純夫, 三浦哲嗣
2. 発表標題 高齢心不全では栄養状態に加えて摂取エネルギー量の評価が再入院の予測に有用である
3. 学会等名 第24回日本心臓リハビリテーション学会学術集会
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 片野峻敏, 橋本暁佳, 大堀克彦, 矢野俊之, 藤戸健史, 清藤恭貴, 伊藤翔太, 内澤あゆみ, 石合純夫, 三浦哲嗣
2. 発表標題 心不全の四肢骨格筋量は形態指標から推定可能か?
3. 学会等名 第3回日本心血管理学療法学会学術大会
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 片野峻敏, 矢野俊之, 大堀克彦, 渡辺絢子, 石郷友之, 本間傑, 下村佳奈子, 本間レミ, 津村早紀, 永野伸卓, 小山雅之, 橋本暁佳, 三浦哲嗣
2. 発表標題 形態計測に加えた栄養状態評価は心不全症例における筋消耗の診断精度を向上させる
3. 学会等名 第22回日本心不全学会学術集会
4. 発表年 2018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
---------	---------