

# 学位論文抄録

A simple sarcopenia screening test predicts future adverse events  
in patients with heart failure  
(簡易サルコペニアスクリーニングテストは心不全患者の予後を予測する)

尾上 喜郎

熊本大学大学院医学教育部博士課程医学専攻循環器内科学

指導教員

辻田 賢一 教授

熊本大学大学院医学教育部博士課程医学専攻循環器内科学

## Abstract of the Thesis

**Background and Purpose:** Progressive loss of skeletal muscle termed “sarcopenia” is an independent risk factor for mortality in patients with cardiovascular diseases. A simple screening test that can identify sarcopenia using three variables (age, grip strength and calf circumference) was recently developed. We evaluated the clinical utility of this screening test in patients with heart failure (HF).

**Methods and Results:** HF patients were divided into the sarcopenia (n=82) and non-sarcopenia (n=37) groups based on the sarcopenia score. Circulating BNP and high-sensitive cardiac troponin T levels were significantly higher, and left ventricular ejection fraction was lower in the sarcopenia group than non-sarcopenia group. Kaplan-Meier curve showed that HF event-free survival rate was significantly lower in the sarcopenia group. Multivariate Cox proportional hazards analysis identified BNP (ln[BNP]) (hazard ratio [HR]: 1.58; 95% CI: 1.09-2.29, p=0.02), hs-CRP (ln[CRP]) (HR: 1.82; 95%CI: 1.23-2.68; p<0.01) and sarcopenia score (HR: 1.03; 95% CI: 1.01-1.05, p<0.01) as independent predictors of HF events. In receiver operating characteristic analysis, adding the sarcopenia score to BNP levels increased an area under the curve for future HF events (sarcopenia score alone, 0.77; BNP alone, 0.82; combination, 0.89).

**Conclusions:** The sarcopenia screening test can be used to predict future adverse events in patients with HF.

## 学位論文抄録

[ 目的 ] 骨格筋量の減少と筋力の低下をきたすサルコペニアは、心疾患患者の生命予後の独立した危険因子であることが報告されている。サルコペニアの診断には CT や MRI を用いた骨格筋量測定や歩行速度などの機能的検査を行うことが推奨されており、日常診療でのスクリーニングは困難であった。しかし近年、年齢・握力・下腿周囲径の3つのパラメーターを用いたサルコペニアスクリーニング法の有用性が日本から報告された。今回、我々は心不全患者におけるサルコペニアスクリーニング法の臨床的有用性を検証した。

[ 方法 ] 2012年から2013年にかけて熊本大学病院循環器内科に心不全の評価あるいは治療目的で入院した患者119人を対象とした。入院時の身体測定データからサルコペニアスクリーニングスコアを算出し、BNP・心エコーパラメーター・予後との相関を解析した。

[ 結果 ] サルコペニアスクリーニング法によってサルコペニア群82人、非サルコペニア群37人に分類した。サルコペニア群は非サルコペニア群と比較してBNP値 (median 182.6, IQR [77.1-419.2] vs 72.7, [42.3-139.6] pg/ml,  $p<0.01$ )、高感度トロポニンT値 (median 0.026, IQR [0.014-0.058] vs 0.011, [0.008-0.022] ng/ml,  $p=0.01$ )が有意に高値であり、左室駆出率 ( $53.8\pm 12.3$  vs  $58.8\pm 11.8$  %,  $p=0.04$ )は有意に低値であった。また、 Kaplan-Meier解析では心不全イベント(心不全増悪による再入院および心不全死亡)率がサルコペニア群で有意に高値であった。多変量Cox比例ハザード解析ではBNP値 ( $\ln[\text{BNP}]$ ) (hazard ratio [HR]: 1.58; confidence interval [CI]: 1.09-2.29,  $p=0.02$ )、高感度CRP値 ( $\ln[\text{CRP}]$ ) (HR: 1.82; CI: 1.23-2.68;  $p<0.01$ )、サルコペニアスコア (HR: 1.03; 95% CI: 1.01-1.05;  $p<0.01$ )が心不全イベントの独立した予測因子であった。さらに、ROC解析では、BNP値にサルコペニアスコアを追加すると心不全イベントに対するAUCは有意に上昇を認めた(サルコペニアスコア, 0.77; BNP, 0.82; サルコペニアスコア+BNP, 0.89)。

[ 結論 ] サルコペニアスクリーニング法は心不全患者における心不全イベントの予測に有用であることが示された。