

氏名（本籍）	いえなが しんいちろう 家永 慎一郎（大阪府）
学位の種類	博士（医学）
学位授与番号	乙 第100号
学位授与日付	令和6年3月14日
学位授与の要件	学位規則第4条第2項該当
学位論文題目	Significance of Preoperative Body Composition Assessment on the Short-term Outcomes of Elective Cardiac Surgery
審査委員	教授 上村 史朗 教授 椎野 泰和 教授 野田 知之

論文の内容の要旨・論文審査の結果の報告

本邦では人口の高齢化に伴ってフレイルやサルコペニアといった機能的障害を合併する高齢患者が増加しており、特に心臓手術を受ける患者の周術期管理および手術後の生活の質・予後に大きな影響を与えていることが示されている。

本研究は、待機的に心臓外科手術を受けた50歳以上の高齢心疾患患者を対象として、手術の直前に生体電気インピーダンス分析（BIA）を用いて患者の筋肉量、脂肪量などの体組成を非侵襲的に測定し、本法で求められる骨格筋指数（SMI）、内臓脂肪面積／骨格筋量（VFA/SMM）、位相各（PA）の各指標とICU滞在日数、入院期間、転帰との関連性を検討している。その結果、SMIと入院期間、PAとICU滞在期間、PAと入院期間の間に有意な負の相関関係を、VFA/SMMとICU滞在期間および入院期間との間に有意の正の相関関係を認めている。また、これらの関連性には性差が認められることも見出されている。さらに、多重ロジスティック回帰分析の結果、低SMIおよび低PAは入院期間の独立した規定因子として、また高VFA/SMMは臨床的転帰の独立した規定因子であることが示されている。以上の結果から申請者は、待機的に心臓手術を受ける高齢の患者において手術前にBIAを用いて体組成を測定することにより、患者の手術後の死亡あるいは転院という悪性の転帰を予測することが可能になり、さらに測定指標に基づいて手術前のリハビリテーションを含む周術期管理の質的向上を期待できることを提唱している。

本研究は本人が中心となり、心疾患領域での重要な課題である高齢心臓手術患者の周術期管理と予後改善に新しい知見を追加したオリジナリティと精度の高い研究であり、今後の循環器科学の発展に資するものである。

学位審査会（最終試験）の結果の要旨

申請者から本研究の背景、次いで本研究の意義、実際に行った研究方法、得られた結果とその科学的解釈、さらに今回の研究結果に基づいた今後の心臓手術患者に対するマネジメントについて展望について説明が行われた。特に、本研究は、高齢で心臓手術を受ける患者では骨格筋量の低下だけでなくその質的低下が手術後の予後に影響を及ぼす因子であることを初めて明らかにし、術前の骨格筋量・質の評価に基づいて周術期

の管理を行うという近未来の医療に対する展望を述べた。

続いて、発表内容に対して質疑応答が行われたが、申請者からはすべての質問に対して的確な回答と専門知識に基づく説明がなされた。本研究に用いた BIA の再現性と計測値に及ぼす患者背景については、体水分量、気温などの要因が示されたが、対象患者では手術室という一定の環境下で測定されていることから再現性と計測値の信頼性は高いと説明された。研究対象を 50 歳としたことに対しては、心血管系疾患を有する患者では生物学的年齢が高いこと根拠として設定したとの回答であった。また、今回の研究で用いられた BIA の指標は従来から心臓外科領域で用いられている STS などの予後予測を補完し、患者管理の精度をさらに高められる点、術前の BIA 値によって周術期の患者管理をより効率的に行える可能性を説明した。さらにはリスクをもつ症例に対しては術前から心臓リハビリなどの介入により予後を改善し得ることなど、今後の展望についても言及した。本研究の問題点として症例数が比較的少なかったことにより、患者背景の詳細と BIA との関連性を示すことができなかつたため、今後さらに研究を続けて明らかにしていく旨が説明された。

以上、本研究は臨床的および学術的重要性、研究手法の妥当性、結果の分析と考察内容はいずれも学位授与に値するものであると判断する。さらに申請者は、発表能力、質疑応答能力、および将来にわたる研究遂行能力のすべてを十分に身に付けており、審査員の合議によって合格と判断した。