

氏 名（本 籍）	厚東 識志 （ 岡山県 ）
学 位 の 種 類	博士（医学）
学位授与番号	甲 第 739 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 1 項該当
学位論文題目	Characterization of coronary calcified plaque by using multimodality intravascular imaging
審 査 委 員	教授 眞部 紀明 教授 下屋 浩一郎 教授 加藤 勝也

論文の内容の要旨・論文審査の結果の報告

冠動脈石灰化プラーク内の脂質成分は、インターベンション治療患者の臨床転帰を悪化させることが知られている。本研究では、冠動脈疾患患者における石灰化プラークの形態的特徴を血管内超音波法（IVUS）、近赤外線分光法（NIRS）、および光干渉断層法（OCT）の 3 種類の **modality** を用いて明らかにし、臨床像との関連性を検討した。対象は、冠動脈疾患でカテーテル診断を受けた患者で、上記の 3 種類の検査を全て行った 43 例、103 病変である。解析方法は IVUS により石灰化角度 45° 以上の石灰化プラークを抽出し、同病変に対して NIRS を用いて内部の脂質成分の有無を調べている。さらに、脂質内在群と非脂質内在群に分けて病変単位、症例単位でそれぞれ比較検討を行っている。検討結果によると、全石灰化プラークの 31% に内部に脂質成分を認め、脂質内在群では内部だけでなく石灰化近傍にも脂質沈着が認められたと報告している。また、脂質内在群と非脂質内在群との比較検討では、脂質内在群で有意に血清総コレステロール値が高く、PCI 前後の血清トロポニン T 値が有意に高い臨床的結果であることを示している。さらに、OCT 画像上の石灰化外側境界が不明瞭なことが石灰化内の脂質成分を示唆する所見であることも明らかにしている。本研究で用いられた **modality** は、冠動脈硬化の進展やプラークの不安定化を生体内で観察し得る有力な血管内イメージング技術となり得るものであり、今後、急性冠症候群の予測や介入治療の効果判定において大きな役割を果たすものと考えられる。今後、本研究は石灰化内部の脂質沈着と治療介入による臨床転帰の関連性を検討していくための礎となる臨床研究であり、本研究結果をもとに多くの臨床研究が展開されることが予想される。以上の観点から、同論文は学位論文として相応しいものと評価する。

学位審査会（最終試験）の結果の要旨

まず、厚東識志 大学院生より学位論文の内容について、実際の症例画像を組み込みながらスライドを用いて 15 分間の発表があった。その後、下屋浩一郎審査委員、加藤勝也審査委員、眞部紀明審査委員からその研究内容について合計 15 分間の質疑が行われた。質疑内容については、対象症例のセレクション・バイアスの可能性に関して、画像不鮮明として除外された 13 例の対応について、IVUS で石灰

化角度 45° 以上の石灰化プラークを設定した根拠について、検査者間の測定誤差について、脂質内在プラークの予測因子となり得る血清総コレステロール値のカットオフ値の決定について、OCT で描出される石灰化プラークの外側境界が不明瞭となる画像上の機序について、今回の研究に用いた検査法（IVUS、NIRS、OCT の 3 種類の modality）の実際の手技の詳細についてなど、研究の対象設定理由、設定方法、研究方法、研究結果から想定される疾患の病態、画像解析におけるその理論に関してなど多岐にわたって質問があった。厚東識志 大学院生は、3 人の審査委員からのそれぞれの質疑に対して、真摯かつ丁寧に対応し、その考えに至った研究領域の背景となる情報も加えて解説し、研究領域の知識量が十分にあることが窺えた。また最後に今後、本検査法をどの様に臨床応用していくかについての質問があったが、今回の研究結果から今後解決しなければならない臨床課題を把握しており、将来的に本検査を用いることで、脂質内在プラーク患者の臨床転帰がどの様になるのかを明らかにしていく必要があると回答し、今後も引き続いて本検査法を用いた関連研究を遂行していく能力のあることが推察された。以上の事を鑑み、専攻科目について十分な知識と研究遂行のための十分な能力を有すると判断し、最終試験の評価を可とした。