

受領No. 1625

光子計数型 CT 装置を用いた被写体の組成分析技術の循環器領域利用に向けた研究

代表研究者 浅原 孝（岡山大学学術研究院保健学域放射線技術科学分野 助教）
共同研究者 林 裕晃（金沢大学融合研究域融合科学系 教授）
紀本 夏実（純真学園大学保健医療学部放射線技術科学科 講師）



Application of Composition Analysis Technology Using Photon-Counting CT in the Field of Cardiovascular Medicine

Representative Takashi Asahara (Assistant professor, Department of Radiological Technology, Faculty of Health Sciences, Okayama University)
Collaborator Hiroaki Hayashi (Professor, College of Transdisciplinary Sciences for Innovation, Kanazawa University)
Natsumi Kimoto (Lecturer, Department of Radiological Science, Faculty of Health Sciences, Junshin Gakuen University)

研究概要

本研究は、近年新たに実用化された光子計数型 CT（フォトンカウンティング CT）装置を用いて、心臓の冠動脈内に生じたプラーク（こぶ）の成分解析手法を新たに確立し、臨床的な有用性を示すことを目的とする。

冠動脈プラークは心筋梗塞の要因であり、定量的な科学指標を用いて評価すべきであるが、現在の臨床検査ではプラークの構成物質の組成は分析されておらず、経験的な指標が用いられている。本研究では、臨床用フォトンカウンティング CT 装置で取得されるデータを用いることで、定量画像解析が可能な手法を開発できることに着目した。具体的な実施内容は、フォトンカウンティング CT 装置で取得した画像から①原子番号画像や物質密度画像を生成するアルゴリズムを新たに開発し、②実際の患者さんの画像で冠動脈プラークを定量評価し、その有用性を示す。プラークの組成分析手法を確立し、組成の定量評価に基づいた科学指標を創出することを目指す。CT 検査による冠動脈プラークの定量解析手法が開発されれば、迅速に心疾患のリスク評価が可能となり、CT 画像の情報から心疾患の予防や治療方針の決定に利用可能な重要な情報を引き出せることが期待される。