

Validation of the CT iterative reconstruction technique for low-dose CT attenuation correction for improving the quality of PET images in an obesity-simulating body phantom and clinical study

松友, 紀和

<https://hdl.handle.net/2324/1654739>

---

出版情報：九州大学, 2015, 博士（保健学）, 課程博士  
バージョン：  
権利関係：やむを得ない事由により本文ファイル非公開（2）

氏 名	松友 紀和
論 文 名	Validation of the CT iterative reconstruction technique for low-dose CT attenuation correction for improving the quality of PET images in an obesity-simulating body phantom and clinical study (低線量 CT 減弱補正における PET の画質向上を目的とした逐次近似応用 CT 画像再構成法の検証)
論文調査委員	主 査 九州大学 教授 平田 秀紀 副 査 九州大学 教授 大喜 雅文 副 査 九州大学 教授 有村 秀孝

### 論 文 審 査 の 結 果 の 要 旨

FDG-PET/CT 検査における CT 画像は、解剖学的情報の付加や減弱補正 (CT based attenuation correction: CTAC) に利用されている。CTAC を目的とした場合には、被ばくを考慮して低線量撮影が行われている。しかし、線量の低下に伴い CT 画像が劣化するため、補正効果に影響を及ぼすことが指摘されている。本研究では、診断用 CT で利用されている被ばく低減技術である CT 逐次近似応用画像再構成法 (CT iterative reconstruction: CTIR) の特性に着目し、低線量 CTAC への適応について体格を考慮したファントムおよび臨床データから検証している。

開発的研究としての対案手法である CTIR を用いる事で肥満体を含めた大柄患者を想定したファントム実験を行った結果、低線量 CTAC の補正精度は向上し、画質の改善が認められている。

また CTIR 法の臨床応用をした肥満体と非肥満体の症例比較検討では、PET 画像の定量性は保たれており、さらに肥満体型に対する病変描出能の向上と画質の改善が認められた。以上の結果から、CTIR 法は低線量 CTAC に有効な技術であり、CTIR 法は肥満体型に対する低線量 PET/CT 検査において有益な技術であると結論づけている。

技術工学と医学臨床の立場から種々の質問を行ったが、正確に解答し適切な対応を得た。

本研究は開発的研究と臨床症例での検証的研究を行い、医療技術の向上に寄与するところ大であると考え「博士 (保健学)」の学位に値すると認める。