

## 田代 城主 氏の学位論文審査の要旨

### 論文題目

#### 心筋血流 SPECT における空間分解能補正についての検討 (Evaluation of resolution recovery in myocardial perfusion SPECT)

SPECT 検査において、空間分解能の低下は画質低下原因の大きな一因である。本研究では、心筋血流 SPECT において従来の画像再構成法に空間分解能補正を加えることによる、虚血性心疾患の評価に対する臨床的な有用性を検討した。

(1) ファントム実験により、虚血領域の描出能や左心室の容積計測の正確性について検討した。(2) 虚血性心疾患の評価目的に心筋血流 SPECT 検査を行われた患者に対し、従来の画像再構成方法で作成した画像と、空間分解能補正を加えて作成した画像とを作成し、虚血性心疾患の診断能を検討した。(3) 心電図同期心筋血流 SPECT 検査において、従来の画像再構成方法で作成した画像と、空間分解能補正を加えて作成した画像とを作成し、左室駆出率や左室容量の変化について検討を行った。

(1) ファントムの模擬欠損は空間分解能補正を加えることで良好な描出を得ることが可能であった。容積の測定に関しては、空間分解能補正を行うことでより実測値に近い結果を得ることが可能であった。(2) 空間分解能補正を加えた画像では感度が上昇したが、特異度が低下し、正診率には有意差が生じなかったが、両者の画像を用いた読影により正診率の上昇が示された。(3) 左室容量については拡張期容量、収縮期容量ともに空間分解能補正を行った画像では従来の画像に比べやや大きくなる傾向が観察された。左室駆出率はやや低下する傾向があった。

心筋血流 SPECT において、空間分解能補正を行うことにより、虚血領域がより鋭敏に描出されるという傾向は確認ができた。しかしながら、空間分解能補正によりアーチファクトが強調される傾向がみられ、臨床的には偽陽性の要因となることが示唆された。左室駆出率や左室容量に関してはファントム実験ではより正確に評価できる可能性が示唆されたと考えられた。以上より、心筋血流 SPECT 検査において、空間分解能補正を行うことで、より正確な診断が行える可能性が示唆されたが、施行に際しては注意すべき点もあると結論された。

公開審査においては、偽陽性が増加するメカニズム、減弱補正・散乱補正との関係、臨床的にどのような適応があるか、などについて質疑応答がなされ、申請者からは概ね適切な回答と考察がなされた。以上より総合的に、本研究は学位授与に値するものと評価された。

審査委員長 放射線治療医学担当教授

大屋夏生

## 審査結果

学位申請者名： 田代 城主

分野名またはコース名： 放射線診断学分野

学位論文題名：

心筋血流 SPECT における空間分解能補正についての検討

(Evaluation of resolution recovery in myocardial perfusion SPECT)

指 導： 山下 康行 教授

判 定 結 果：

⊖

不可

不可の場合：本学位論文名での再審査

可

不可

平成23年2月3日

審査委員長

放射線治療医学担当教授

大屋夏生

審査委員

循環器病態学担当教授

小川久雄

審査委員

画像機器工学分野教授

伊藤茂樹