

別紙 1-1

論文審査の結果の要旨および担当者

報告番号	※	甲	第	号
------	---	---	---	---

氏 名 石口 裕章

論 文 題 目

Diagnostic performance of  $^{18}\text{F}$ -FDG PET/CT and whole-body diffusion-weighted imaging with background body suppression (DWIBS) in detection of lymph node and bone metastases from pediatric neuroblastoma

(小児神経芽腫のリンパ節転移と骨転移の検出における  $^{18}\text{F}$ -FDG PET/CT と MRI 全身拡散強調像(DWIBS)の診断能)

論文審査担当者

名古屋大学教授

主 査 委員

若林 俊彦



名古屋大学教授

委員

寺崎 浩子



名古屋大学教授

委員

中村 羊男



名古屋大学教授

指導教授

長 経 恒



## 論文審査の結果の要旨

今回、小児の神経芽腫の診断、進行期分類における FDG-PET/CT および MRI 全身拡散強調像(DWIBS)によるリンパ節転移、骨・骨髄転移の検出能を比較した。リンパ節転移の検出においては FDG-PET/CT と DWIBS はともに高い感度、特異度を示し、有用であると考えられた。一方、骨・骨髄転移の検出においては FDG-PET/CT、DWIBS ともに偽陽性部位が多かった。特に DWIBS の偽陽性部位が多数認められ、特異度が低い値となった。小児の神経芽腫の進行期分類において、DWIBS は骨・骨髄転移の検出で過大評価となる可能性があると考えられた。





本研究に対し、以下の点を議論した。

1. DWIBS では小児の赤色骨髄が高信号を呈することが知られており、本研究でも DWIBS で多くの正常な骨にびまん性の高信号域が認められ、偽陽性所見が多くなった原因と考えられた。近年、T1 強調像の in phase/out of phase 画像で脂肪を検出することにより、骨転移と赤色骨髄を識別する方法が推奨されており、これにより診断精度を高めることができる可能性がある。
2. I-123 MIBG シンチグラフィは神経芽腫の診断、進行期分類に広く用いられている。FDG-PET/CT も神経芽腫の初期診断に有用であることが示された。また、MIBG 集積不良例においても FDG-PET/CT は有用であると考えられる。DWIBS は他の検査や過去画像と組み合わせることで、経過観察の際には十分に診断に用いることができる可能性があり、今後の検討課題である。
3. FDG-PET/CT では神経芽腫の原発巣の最大 SUV(standardized uptake value)値は腫瘍の進行期と相関するとの報告がある。また、最大 SUV 値の計測は病変の活動性の評価や化学療法への治療効果判定にも有効と報告されている。DWIBS も原発巣の ADC(apparent diffusion coefficient:拡散係数)値の計測により、腫瘍の良悪性の鑑別や化学療法への反応性の評価に有用との報告がある。本研究は病変の検出能の評価を目的としているため、定性的な分析のみとなっているが、これら定量的な分析を加えることにより、病変の活動性や治療効果などの評価も可能と考えられる。

本研究は小児の神経芽腫のリンパ節転移、骨・骨髄転移の画像診断における知見を提供した。

以上の理由により、本研究は博士（医学）の学位を授与するに相応しい価値を有するものと評価した。

## 試験の結果の要旨および担当者

報告番号	※甲第	号	氏名	石口 裕章
試験担当者	主査 若林俊彦  寺崎 浩子  中村 毅 			
	指導教授 長 紀代 			

## (試験の結果の要旨)

主論文についてその内容を詳細に検討し、次の問題について試験を実施した。

1. MRI全身拡散強調像(DWIBS)の診断能を高めることはできるか
2. 神経芽腫の患児に対し様々な検査をどのように組み合わせて行っていくか
3. FDG-PET/CTやDWIBSの画像所見が腫瘍の活動性や治療効果などを反映したものとなり得るか

以上の試験の結果、本人は深い学識と判断力ならびに考察力を有するとともに、量子医学一般における知識も十分具備していることを認め、学位審査委員合議の上、合格と判断した。