

## 論文審査の結果の要旨

### Usefulness of single photon emission computed tomography/computed tomography fusion-hybrid imaging to evaluate coronary artery disorders in patients with a history of Kawasaki disease

川崎病冠動脈障害評価に対する単一光子放射断層撮影/コンピュータ断層撮影融合画像の有用性

日本医科大学大学院医学研究科 小児・思春期医学分野  
研究生 阿部 正徳

Journal of Nippon Medical School 2016; 83(2): 71-80 掲載

川崎病は幼児に発症する原因不明の血管炎症候群の一つであり、冠動脈瘤などの合併症を呈することで知られている。川崎病冠動脈病変は従来より冠動脈造影により評価されてきたが、その侵襲性が問題であった。近年成人では coronary CT angiography (CCTA) が用いられるようになり、小児においてもその有用性が報告されている。一方、心筋虚血の評価に SPECT による負荷心筋血流イメージングが用いられているが、空間解像度の問題で病変の責任血管の同定が難しい。SPECT/CT 融合画像はこれらの欠点を補い、虚血領域とその責任血管をより正確に診断する方法として期待されている。申請者らは融合画像による川崎病冠動脈病変の評価において、その有用性を検討した。

今回の検討で以下のような結果が得られた。冠動脈に複数の病変を有する川崎病 17 例を対象に、CCTA およびアデノシン負荷心筋 SPECT を施行し、両画像を並べて評価する従来の side-by-side 法と、CCTA と SPECT 像の融合画像で評価法する fusion 法を比較検討した。右冠動脈病変 16 例のうち Side-by-side 法で確認できたのは 14 例で、2 例は虚血部位の責任血管が fusion 法により明らかになった。左回旋枝では CCTA にて 5 例に冠動脈病変が同定され、うち 1 例では心筋虚血・梗塞の責任血管が fusion 法でのみ同定された。左前下行枝では 17 例に冠動脈病変が認められ、10 例は fusion 法で診断された。さらに、8 例で side-by-side 法では同定されなかった巨大冠動脈瘤直下の小範囲の梗塞病変が検出された。以上のように、川崎病冠動脈病変において SPECT/CT 融合画像はより正確に心筋虚血病変と責任血管を同定しうることが明らかとなった。また、融合画像により巨大動脈瘤直下に梗塞が生じていることが初めて観察された。これは、遠位部の灌流欠損を伴わない近位部のみの灌流欠損を示すもので、融合画像により初めて発見された所見である。

申請者らによって得られたこれらの知見は、小児に特有な川崎病の冠動脈病変の評価法として、冠動脈造影という侵襲の大きな検査にかわり、侵襲も少なくより正確な評価が可能となる新たな方法として、非常に期待されるものである。

第二次審査における議論として、1) CCTA と SPECT の結果の不一致の理由について、2) Over diagnosis となる危険性について、3) 血管造影と今回の方法の被曝量の比較について、4) 動脈瘤に対するバイパス手術前後の評価の可能性について、5) 動脈瘤直下の梗塞巣の成因について、6) 川崎病における冠動脈病変形成機序とその予防についてなどの質疑がなされ、いずれも適切な回答が得られた。

以上より、本論文は学位論文として価値あるものと認定した。