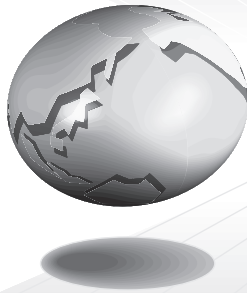


学術交流委員会だより



## 平成18年度後期国際研究集会派遣会員報告書

### PCCS参加報告

派遣員 武村 濃 東京通信病院放射線科

派遣国際研究集会 : The First Asia-Pacific Congress of Pediatric Cardiology and Cardiac Surgery(PCCS)  
 開催場所 : Bangkok Convention Center(BCC), Sofitel Central Plaza, Bangkok, Thailand  
 開催期間 : November 1-4, 2006

### The Utility of Coronary Magnetic Resonance Angiography in Children Under Six Years of Age with Kawasaki Disease

A. Takemura, A. Suzuki,<sup>1)</sup> T. Kitazume,<sup>1)</sup> T. Sonobe,<sup>2)</sup> K. Tsuchiya,<sup>2)</sup> and T. Korenaga

Department of Radiology, Tokyo Teishin Hospital

1)Department of Pediatrics, Tokyo Teishin Hospital

2)Department of Pediatrics, Japan Red-Cross Medical Center

#### Background:

To follow up coronary arterial lesions due to Kawasaki disease (KD) using noninvasive magnetic resonance coronary angiography (MRCA), we studied a method to improve the quality of images in young children.

#### Method:

Non-contrast enhanced, free-breathing MRCA with the vector ECG gating real-time navigator-echo 3D steady-state free precession (SSFP) technique was performed using a 1.5-T whole-body MR imaging system (Philips) in 68 children with KD aged 4 months to less than 6 years. A flex medium coil was used. Data were acquired by the whole heart imaging technique. Slices, 1.8 mm thick (interpolated to 0.6 mm), were acquired with a 180 to 200 mm field of view (FOV) and were reconstructed with a 512×360 matrix. Patients were sedated during the examination. Many parameters were optimized for each patient; i.e., FOV, acquisition delay, turbo-field echo-factor, navigator-window and resolution, which resulted in the acquisition of high-resolution and high-signal images of the coronary arteries.

#### Results:

These conditions remarkably improved not only the quality of the images, but also the detection rate of coronary arterial segments (American Heart Association) in the children. The rates were as follows; Segments 1 (97%), 2 (97%), 3 (87%), 4 (66%), 5 (97%), 6 (96%), 7 (83%), 8 (56%), 9 (53%), 10 (21%), 11 (96%), 12 (29%), 13 (93%), 14 (54%), and 15 (65%).

#### Conclusion:

MRCA is a useful method for evaluating coronary aneurysms from the early stages of KD, even in infants and small children.

### はじめに

われわれは、2000年7月より川崎病冠動脈障害例に対しMRI装置を用いた冠動脈撮像の研究を行っている。そこで今回、2006年11月1日から4日までタイ・バンコクで開催されたThe First Asia-Pacific Congress of Pediatric Cardiology and Cardiac Surgery(PCCS)に、平成18年度後期国際研究集会派遣会員として参加し「The Utility of Coronary Magnetic Resonance Angio-

graphy in Children Under Six Years of Age with Kawasaki Disease」に関し発表したのを報告する。

### 1. 研究発表内容

#### 1-1 目的

6歳以下の川崎病冠動脈障害例に対しMR coronary angiography (MRCA)の有用性を検討した。

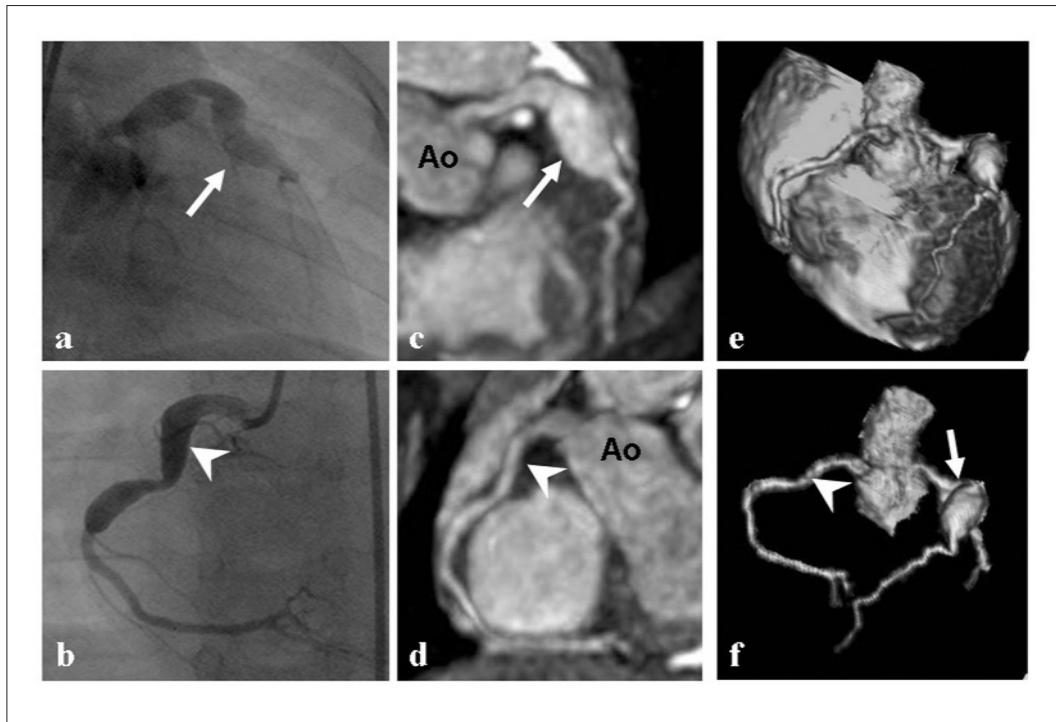


Fig. 1 Case 1 was a boy, 8 months old. His body weight was 12.1 kg and heart rate 115 (bpm). CAG showed coronary aneurysm on the left coronary artery and slight dilatation on the right coronary artery (a: white arrow, b: white arrowhead). MRCA was performed 1 month later. The coronary aneurysms were clearly visualized with MRCA and they showed excellent agreement with the findings of CAG (c: white arrow, d: white arrowhead). Reconstructed volume rendering image (e, f: white arrow and white arrowhead). It is possible to evaluate the aneurysm on the left anterior descending artery and slight dilatation on the right coronary artery as a 3D volume rendering image.

### 1-2 使用シーケンス・対象症例

非造影で血管を高信号に描出するsteady-state free precession (SSFP)を用い、川崎病冠動脈障害例68症例(4カ月～6歳11カ月：中央値3歳9カ月)に対し冠動脈撮像を行った。症例の心拍数は70～130bpm(平均 $99.3 \pm 13.6$ )、体重は6.9～24.0kg(平均 $15.6 \pm 4.2$ )であり、すべての症例は睡眠剤を用い睡眠下で検査を施行した。使用シーケンスは心電図同期、呼吸同期併用3D SSFPによるwhole heart image (WHI)で、脂肪抑制法はSPIRとした。全症例は体格が小さい乳幼児であるため使用コイルをflex-medium coilとした(GYROSCAN Intera 1.5T MRI装置：フィリップス社製)。

### 1-3 検討方法

冠動脈分類Segment 1～15(AHA)に対する冠動脈描出評価と、5段階評価により画質評価(Excellent, Good, Fair, Poor, Not-assessable)を行った。

### 1-4 結果

検査した68例に対し冠動脈描出評価はSegments 1 (97%), 2(97%), 3(87%), 4(66%), 5(97%), 6(96%), 7(83%), 8(56%), 9(53%), 10(21%), 11(96%)

), 12(29%), 13(93%), 14(54%), and 15(65%)であった。画質評価はExcellent image(39.7%), Good image(29.4%), Fair image(16.2%), Poor image(11.8%), Not-assessable(2.9%)であり、読影可能な画像は85.3%であった。検査成功率は97.1%であり、失敗した2例は検査中のいびきと寝相が悪く動いたためであった。今回68例中32例84枝に対し冠動脈病変が確認でき冠動脈瘤73枝、拡張10枝、局所性狭窄1枝であった。

### 1-5 症例

川崎病8カ月男児。5カ月時に発症し、7カ月時にX線冠動脈造影検査を施行した。左前下行枝と右冠動脈に冠動脈瘤を確認し(Fig. 1a：矢印, b：矢頭)、1カ月後のMRCAでも同一部位に瘤が確認でき(Fig. 1c：矢印, d：矢頭)、右冠動脈瘤の退縮が確認された(Fig. 1d, f：矢頭)。

### 1-6 結語

高心拍な乳幼児に対して97%の高い成功率でMRCAを得ることができた。MRCAは6歳以下の川崎病冠動脈障害例に対し有用性の高い検査であった。

## 2. PCCSに参加しての感想

私は国際学会での発表経験は2回目となった。前回は2005年2月17日から20日までアメリカ・サンディエゴで行われたEighth International Kawasaki Disease Symposium in American Heart Associationでのポスター発表であり、川崎病乳幼児に対するMR angiographyの有用性に関して報告した。MRIの特徴を活かした非侵襲的で非造影による冠動脈撮像が乳幼児に対して可能であることが世界各国の先生方に注目され、前回の国際学会ではわれわれの研究が有用であることを確信した。その後研究を重ね、今回は東京通信病院小児科部長 鈴木淳子先生に後押しをされ、ポスター発表ではなく口頭発表に挑戦しPCCSに参加した。

前回同様にMRIの関心度は高く、各国の心臓専門外科、内科医は、乳幼児の心臓領域に対してどこまで対応できるかに注目していた。発表に関しては、原稿を読みながらではあったが無事終了したものの、英語力の無さを痛感した。質問に関しては私の発表の前に共同演者の鈴木先生が「Magnetic Resonance Coronary Angiography and Myocardial Imaging to Evaluate Coronary Arterial Lesions and Myocardial Ischemia in Patients with Kawasaki Disease」に関して報告したため、

その演題に集中し、私の発表は座長2名より「That's great beautiful」の一言と拍手をもって終わった。

国際学会での発表経験というのは、私には遠い存在であった。しかし、現在行っている研究が日本以上に世界的に注目されていることを海外での発表のたびに知らされ、日本より飛び立つこととなった。学会発表の準備は日本語発表より慣れていないため時間と労力を費やすが、これを行うことによって新たな知識が増えるのはもちろんであるが、各世界の先生方と情報交換できるすばらしさを体験でき、自分の新たな飛躍につながった。今回の国際学会参加と経験を今後活かして研究を続けていきたいと思った。

## 謝 辞

最後に、平成18年度後期国際研究集会派遣会員としてPCCSに参加する機会を与えていただいた日本放射線技術学会 藤田 透会長(当時)はじめ、学术交流委員会委員長 桂川茂彦氏(当時)、会員の皆様に厚く御礼申し上げます。また、研究に際し常日ごろよりご指導いただいております東京通信病院小児科部長 鈴木淳子先生、同病院放射線科部長 是永建雄先生に深謝いたします。