

Editorial Comment

川崎病冠動脈病変に対する光干渉撮像法 (OCT) の有用性

深澤 隆治

日本医科大学小児科

The Effectiveness of Optical Coherence Tomography (OCT) for Kawasaki Disease Coronary Artery Lesion Evaluation

Ryuji Fukazawa

Department of Pediatrics, Nippon Medical School Hospital, Tokyo, Japan

真田論文では、冠動脈造影 (CAG), MRI, OCT という 3 つの Modality を用いて川崎病冠動脈病変の評価を行い、比較検討している。CAG では冠動脈の形態が、MRI では冠動脈の形態に加えて内膜肥厚の有無が、そして OCT では肥厚した内膜の組織的变化 (肥厚, 繊維化, 石灰化, 脂質沈着など) の評価が可能となっている。川崎病冠動脈病変 (CAL) に対する OCT 評価は、近年多くの学会発表がなされ始めているところで、論文はまだ少なく、真田論文には意義がある。

OCT は約 1,300 nm の近赤外線を用いて組織の後方散乱反射を画像化する装置であり、その高い解像度から、血管の三層構造を描出でき、さらには CAL の組織性状 (石灰化組織, 脂肪組織, 血栓, マクロファージの集族など) を分類でき、Vasa Vasorum などの微細な構造の観察も可能となっている。Dionne らによる 18 例 (年齢 12.4 ± 5.5 歳, 川崎病発症から 9.0 ± 5.1 年) の報告¹⁾では、13 例に中膜の破壊, 14 例に繊維性増殖, 石灰化 5 例, マクロファージ集族 8 例, 白色血栓 3 例, 外膜の血管新生 2 例を認めたとしている。瘤の退縮した部位でも内膜肥厚が観察されている。これらの所見の多くは、川崎病の剖検所見^{2,3)}と共通するが、川崎病剖検例においてはマクロファージの集族や粥腫形成といった成人における動脈硬化所見は確認されておらず、Dionner らの論文¹⁾で OCT にて観察されたマクロファージの集族像や、真田論文での “lipid-laden intima” が実際に何を見ているのかは今後明らかにされる必要がある。

今回の真田論文においても広く認められる所見は、CAL 部位における三層構造の破壊、特に中膜の破壊と同部位での著名な内膜肥厚である。中膜の破壊、すなわち血管壁の内・外弾性板の破壊により、中膜に存在する平滑筋細胞 (SMC) が内・外膜方向に遊走し、繊維細胞などに形質転換をきたして増殖することが予測される。川崎病遠隔期に頻度が高い狭窄性病変の出現は、この遊走してきた SMC の過増殖の結果であると考えられる。また、成人の動脈硬化性病変においては、遊走した SMC がマクロファージ様に形質転換し粥腫形成の元となっていることはすでに判明している。川崎病においても遊走した SMA が長期的に血管壁内においてどのように変化をきたしていくのか、動脈硬化の促進因子となりうるのか、非常に興味深いところである。一方、血管炎が存在したとしても中膜の破壊を伴わない部位では OCT により正常血管と同様な三層構造が確認されている。言い換えれば、血管炎をきたしたとしても内・外弾性板が破壊されなければ、SMC の遊走は生じず、CAL を生じないことが考えられる。Tsuda ら⁴⁾は 4 mm を超えた CAL において将来的に狭窄性病変が高率に発生することを報告しており、臨床的にこの 4 mm というのが中膜破壊、内・外弾性板の破壊を伴わない拡大の上限であるのかもしれない。

OCT は非常に優れた解像度を持つ検査であり、川崎病における今後の知見の積み重ねにより新たな分野が開ける可能性が高い。

doi: 10.9794/jspccs.32.230

注記：本稿は、次の論文の Editorial Comment である。

真田和哉, ほか：川崎病冠動脈病変の血管壁評価における MR coronary vessel wall imaging と光干渉断層法の比較。日小児循環器会誌 2016; 32: 223–229

引用文献

- 1) Dionne A, Ibrahim R, Gebhard C, et al: Coronary wall structural changes in patients with kawasaki disease: New insights from optical coherence tomography (oct). *J Am Heart Assoc* 2015; **4**: e001939
- 2) Takahashi K, Oharaseki T, Naoe S: Pathological study of postcoronary arteritis in adolescents and young adults: With reference to the relationship between sequelae of kawasaki disease and atherosclerosis. *Pediatr Cardiol* 2001; **22**: 138-142
- 3) Suzuki A, Miyagawa-Tomita S, Komatsu K, et al: Active remodeling of the coronary arterial lesions in the late phase of Kawasaki disease: Immunohistochemical study. *Circulation* 2000; **101**: 2935-2941
- 4) Tsuda E, Kamiya T, Kimura K, et al: Coronary artery dilatation exceeding 4.0 mm during acute kawasaki disease predicts a high probability of subsequent late intima-medial thickening. *Pediatr Cardiol* 2002; **23**: 9-14