

序 言

林 宏光

近年の画像診断の進歩はまさに長足であり、中でも超音波、CT、MRI、核医学などの非侵襲的診断法の進歩には目を見張るものがある。その一方で、進歩が急速すぎるがゆえ、各種画像診断法の現状を遍く理解しこれを適切に臨床で活用することが、困難になりつつもある。また解剖領域別の画像診断に関する特集はこれまでも組まれているが、広く脈管学に関連する多領域を網羅し、その時点での各種画像診断学の進歩と現状を体系的に纏めた特集は少ない。そこで本特集は「脈管疾患診断における非侵襲的画像診断：進歩と現状」として、脈管疾患の非侵襲的画像診断法の現状を整理し、今後の展望を推察することを意図して企画した。

頸動脈病変については超音波とMRIを取り上げた。井上論文においては超音波の基礎、検査の実際、画像評価を中心に、実践的にこれを使いこなす立場から報告頂いた。日本脈管学会においても力を注いでいるVascular Labの諸先生方にも、大変参考になるものと思われる。山田論文では、狭窄率のみならず頸動脈プラークの性状判断にも有用であるとして注目される頸動脈MRAとMRIの現状と課題について述べられている。特にプラーク内の出血と脂質コアならびに血栓との鑑別が可能とされることから、今後、脳梗塞発症の危険性に富むプラークの分離・同定に寄与するものと期待される。

心臓・冠動脈に関してはCTとMRIについて報告頂いた。陣崎論文においては冠動脈CTの歴史から診断能や特徴、さらにX線被曝につき、わかりやすくまとめたいただいた。これまで最高装置とされてきた64列MDCTは、もはや標準的機種となり、beyond 64ch MDCTとして面検出器型、二管球型、高分解能型のMDCTが登場した。次世代MDCTがもたらす新知見は、大いに期待される。冠動脈MRAに関する石田論文には、その歴史的経緯に始まり、1.5T装置の診断能や32chコイルによる診断能の向上について詳細に記載されている。さらに3T装置の現状

についても触れられており、すでに64ch MDCTと同等の診断能があることがわかる。加えて心臓MRIの特徴である負荷心筋パーフュージョンや遅延造影MRIについても記載されており、包括的な検査法としてのMRIの役割が理解できる。

核医学検査については、SPECTとPETを取り上げご報告頂いた。桐山論文においては、心筋灌流を評価することの重要性と虚血性心疾患の診断におけるSPECTの役割、治療効果の判定や予後予測・リスク層別化における有用性などが豊富なエビデンスに基づき記載されている。さらに近年のトピックスでもあるSPECT/CT融合画像についても触れられており、形態評価と機能評価の両者の必要性が再確認できる。吉永論文においては、PET検査の特徴がわかりやすくまとめられている。その一つに心筋局所の血流量の計測があるが、冠動脈狭窄の程度が上昇するにつれ心筋虚血予備能は低下し、また有意冠動脈狭窄のない部位においても予備能がすでに低下することが示されている。PETは動脈硬化プラークや血管炎症イメージングとしても期待されており、今後さらに普及するものと期待される。

大動脈に関してはCTとMRIを取り上げた。両論文の冒頭ではCTとMRIの利点と課題点を、それぞれの立場から解説いただいている。検査対象ならびに装置や検査法の選択において、重要な指標になると思われる。坂本論文では大動脈瘤と大動脈解離に的を絞って、読影のポイントとピットフォールについて詳細に記述されている。急性期大動脈症候群の診断におけるCTの有用性については論を待たず、診断の遅れが治療の障害とならぬよう、十分に理解しておくことが必要である。一方、竹原論文においては、進歩の目覚ましいMRIの撮像法や検査法について、詳細かつ論理的に記載されている。特に造影剤を使用せず血流腔を描出できる非造影全身MRA画像は、驚愕するに価する。加えて血管壁イメージングについても記載されているが、今後のMRIの可能性を考える上で大変に興味深い。

Adamkiewicz動脈のCTAとMRAについては、吉岡先生からご報告を頂いた。Adamkiewicz動脈の解剖に続き両検査法の実際について述べられ、さらに両者の特徴につきわかりやすくまとめられている。側副路の描出に関してはCTAが優れ、大動脈解離の偽腔から血流供給を受けるAdamkiewicz動脈の描出にはMRAが優れているとのことである。この結果に基づき適切に検査対象を選定し、また一方で描出が困難であった場合に他検査を積極的に行うことにより、血管造影に匹敵する高い診断能が非侵襲的に得られることは、大変に心強い。

末梢血管としては超音波、CT、MRIのご報告を頂いた。平井論文の超音波技術の進歩の中には、real-time tissue elastographyやreal-time virtual sonographyが報告されている。他領域で進歩してきた新技術の脈管領域への展開応用は、大いに期待される。臨床血管技師や超音波検査士の資格認定が開始されたこともあり、今後さらに超音波検査の需要は増すものと思われる。北野論文においては閉塞性動脈硬化症に対するCTの診断能や検査・画像処理の実際に加え、近年CTのトピックスであるdual energy CTについて詳細に述べられている。dual energy CTによる成分分析や分離画像さらに合成画像は、この先のCTの可能性を拡大するものと期待される。MRAに関する天沼論文には、閉塞性動脈硬化症に対する撮像法の両輪ともいえる三次元造影MRAと非造影MRAにつ

いて、その基礎と利点・欠点、診断能につき明快に記載されている。さらに近年臨床で問題となっているガドリニウム造影剤とnephrogenic systemic fibrosisとの関連についても触れられている。腎機能を確認し、適切な造影剤量を使用することで、この致死性の副障害は回避されうるものと期待される。

吉村論文には、MDCTによる肺動脈・深部静脈の診断がまとめられている。肺動脈CTA検査ならびに深部静脈のCT venographyの実際と留意点につき、実践的立場から詳細に報告されている。肺血栓症の診断においてCTAは第一選択の検査法と成るに至った。深部静脈血栓症の診断における超音波検査の有効性は高いものであるが、肺動脈CTAに引き続き施行可能なCT venographyは、更なる低線量化を図ることで今後、深部静脈血栓症の有用な診断法になるものと思われる。

脈管学2004, Vol.44, No.11に、慶應義塾大学放射線診断科 栗林幸夫先生のご企画による「脈管の非侵襲的画像診断：進歩と現況」が上梓されている。構成が多少異なってはいるが、本特集号に寄せられた画像と比較いただくことで、5年間における非侵襲的画像診断法の進歩が、直感的にご理解いただけるのではないかと考える。診療・研究・教育とご多忙の中、本特集に寄稿頂いた諸先生に厚く御礼申し上げますと共に、本特集が少しでも脈管診療のお役に立てれば幸いである。