6. 脳血管内治療を支える画像支援技術と医療DX

岩田 直樹 鳥取大学医学部附属病院放射線部

鳥取大学医学部附属病院は，鳥取県米子市に位置する特定機能病院であり，山陰地域の高度急性期医療を担っている。当院では，急性期脳梗塞に対する血栓回収療法をはじめ，脳動脈瘤に対するコイル塞栓術やフローダイバーター（FD）留置術，硬膜動静脈瘻に対する塞栓術などを行っている。血管撮影装置にはシーメンス社製「ARTIS icono」を使用し，三次元回転血管撮影（3D-DSA）やコーンビームCT（CBCT）などを治療支援に活用している。

2020年には，脳神経外科，脳神経内科，救急科の医師をはじめ，看護師，薬剤師，臨床検査技師，診療放射線技師などが参画する脳卒中対応チームを結成し，多職種による連携を進めてきた。放射線部では，画像検査から血管内治療への円滑な移行をめざし，専用プロトコールや部門間の通知体制を整備している。

本稿では，当院の脳卒中診療における画像検査と情報共有の取り組みに加え，術前の画像解析・治療計画支援と人工知能（AI）による術中の画像支援について，診療放射線技師の視点から紹介する。

現在の脳血管内治療

脳血管内治療は，治療デバイスの進歩と血管撮影装置の高機能化を背景に，多様な病変への治療選択肢を広げてきた。3D-DSAやCBCTは，血管形態の把握やデバイス留置を支援する。近年では，これらの画像からAIが必要な情報を抽出し，術前の形態解析やデバイス選択，さらには術中のリアルタイム支援にも活用する研究が進んでいる。

また，急性期脳卒中では，治療に先立つ画像検査と情報伝達が重要である。撮影技術の高度化と部門を越えた情報共有を一体としてとらえ，診断から治療までのワークフローを整備することが求められる。

脳卒中診療を支える画像検査と情報共有

急性期脳卒中診療では，患者対応から画像検査，治療方針の決定，血管内治療への移行までを迅速かつ円滑に進めることが求められる。診療放射線技師は，CTによる初期画像取得から血管内治療までの画像作成・再構成・画像転送を担い，関係者への情報伝達を含めた一連の工程の標準化に重要な役割を果たす[1),2)]。

急性期脳卒中に対応したCTプロトコールの整備は，診療放射線技師が重要な役割を担う取り組みである。当院では，頭部単純CT，CT angiography（CTA），CT perfusion（CTP）について，撮影範囲，造影剤投与，画像再構成・転送の手順を事前に整理している。これらの検査は，出血の有無，血管閉塞部位，虚血範囲や灌流状態の評価に用いられ，血栓回収療法の適応判断にも重要である[3)~5)]。

プロトコールの整備に当たっては，治療方針の決定に必要な画像情報を確実に提供できるよう，画質の確保と検査時間，被ばく線量および造影剤使用量の最適化にも配慮している。

プロトコールを整備しても，依頼内容や患者の状況が担当者に伝わらなければ円滑な運用は難しい。近年，医療関係者間コミュニケーションアプリを活用した情報共有が注目されており，画像検査までの時間短縮など，脳卒中診療の迅速化に寄与する可能性が報告されている[6)~8)]。こうした医療DXの取り組みは，従来の電話連絡を補完し，診療ワークフローの効率化に寄与することが期待される。

当院では，医療関係者間コミュニケーションアプリ「Join」（アルム社）を導入し，脳卒中対応チーム内で患者情報や医用画像を共有している（**図1**）。さらに，放射線部内では，放射線情報システム（RIS）を用いた自動通知の仕組みを構築し，診療チーム内の情報共有と検査部門間の連携を組み合わせた運用を行っている。当院における脳卒中診療のワークフローを**図2**に示す。脳卒中が疑われる患者への対応開始後，Joinを用いて診療チーム内で情報を共有し，電子カ

〈0913-8919/26/￥300/論文/JCOPY〉