

脳卒中診療のための遠隔画像診断 補助システム「i-Stroke」

高尾 洋之 東京慈恵会医科大学脳神経外科

ITと医療

近年、携帯情報端末機器であるタブレットPC (iPad2やSony tabletなど) や、スマートフォン (iPhone4やAndroid携帯) の出現により、IT (information technology) の技術進歩が目覚しく、一般生活の便利性の向上に大きく寄与している。メールや最新のニュース、周囲の情報まであらゆるものが、その場で手に入るようになっている。また、会社単位でもさまざまな分野で応用が始まっている。医療現場のITと言えば、電子カルテや病院の情報管理システムであるHIS (hospital information system) や医療用画像管理システムであるPACS (picture archiving and communication system) を思い浮かべる方が多いだろう。しかし、いま最も注目されているのは、最先端のITを駆使した遠隔画像診断 (teleradiology) や手術シミュレーション (virtual surgery) などである。日本国内でも、このような先端的な取り組みが行われているが、本格的な実用には至っていないのが現状である。

今後、このITが医療現場に普及し実用化されることで、医療水準の均一化や医療費の削減につながっていくことが期待される。そこでわれわれは、この技術を用いた遠隔画像診断補助システム「i-Stroke」を開発し、臨床への導入に成功した。本稿では、このi-Strokeの開発過程から現在に至るまでの導入経過と、今後の展望について解説する。

遠隔画像診断補助システム i-Strokeの開発過程

1. 脳卒中とは

脳卒中 (脳血管障害) とは、大きく分けて虚血性疾患である脳梗塞と、出血性疾患であるクモ膜下出血もしくは脳出血に分けられる。

脳卒中は、悪性腫瘍 (がん)、心疾患に次いで日本人の死亡原因の第3位で、年間13万人くらいの方が亡くなっている。しかし、患者総数は147万人と言われており、この数は、死亡原因トップのがん患者127万人より多い。近年の医療技術 (薬の開発や医療器具の進歩) の向上により救命率が上がり、脳卒中の死亡率は以前に比べ下がってきているものの、高齢者の寝たきりの原因の第1位に挙げられている。つまり、死亡率は下がっても潜在的な患者数が多い疾患と言える。

2. 脳卒中は治療までの時間が重要

脳卒中の中でも、その6割以上を占めている脳梗塞の最新の治療方法について注目してみる。発症から3時間以内であれば、経静脈的血栓溶解療法 (t-PA: 組織プラスミノゲンアクチベータ) が使用でき、8時間以内であれば血栓を血管内から特殊なカテーテルを用いて除去できる治療が可能になった。そして、これらの治療をより早い時間に行うことにより、脳梗塞の予後が良好となる率を向上させると、近年さまざまな論文より報

告されている。

また、脳卒中の中でも、出血性疾患の代表である脳動脈瘤破裂によるクモ膜下出血に関しては、近年、治療技術の向上により、従来の開頭手術によるクリッピングから、脳血管内治療のコイル塞栓術が行われるようになっている。これらの対応のために、専門医による早期診断と早期治療が重要となっている。

3. 脳卒中の専門医の勤務について

現在の医療体制では、脳卒中の専門医をすべての救急病院に常時常駐させることは難しい。脳卒中の専門医と言っても、神経内科、脳神経外科、神経放射線領域の専門医の集合体である必要がある。また、治療までの時間を考えると、看護師や診療放射線技師、医療事務を巻き込んだ大きなチーム医療体制が重要となる。しかし、現在の大学病院でさえ、この体制を完全に満たす施設は決して多いとは言えないのが現状である。この問題の根本には、医師不足や地域による医師の人数の偏りが挙げられる。この医療体制は、すぐに解決することが難しい現在の医療問題の1つである。

4. i-Strokeの3つのコンセプト

脳卒中の医療体制を少しでも改善するために構想されたのが、i-Strokeのコンセプトである。i-Strokeのコンセプトは大きく3つある。それは、“誰でも (Anyone)” “いつでも (Anytime)” “どこでも (Anywhere)” 病院にいるように医療情報を時間軸で閲覧でき、現場の