

## 画像診断：最近の進歩

群馬大学大学院 医学系研究科  
放射線診断核医学分野 教授  
対馬 義人

画像診断学は単純 X 線写真に始まり、血管造影 (Angiography; AG)、Computed Tomography (CT)、Ultrasonography (US)、Magnetic Resonance Imaging (MRI) など、様々なモダリティーが生まれてきた。これらは非侵襲的に形態情報を得ようとするものであり、臓器機能の情報は付随的なものである。機能情報はもっぱら核医学 (Nuclear Medicine; NM) の技術を用いて得られてきたが、同時に取得されなければならない形態情報は一般に不十分で、現在でも空間分解能、時間分解能共に CT などと比較して明らかに劣る。

しかしながら昨今の技術の進歩によって、CT 等の形態画像のための技術を用いて機能情報を得ることもある程度可能になっており、高い空間分解能や時間分解能を保ったまま組織血流や血管透過性、組織中のヨード濃度などが画像化されている。また新たな組織特異性をもつ造影剤の開発によって肝細胞機能やクッパー細胞機能の画像化も可能である。これら技術はさっそく臨床応用されており、疾患の鋭敏な検出や特異性の高い質的診断、さらに治療効果判定に威力を発揮している。

核医学では、FDG が悪性腫瘍の発見から病期診断、さらに治療効果判定と広く利用されているが、臨床的には空間分解能が全く不十分であるので、分解能の優れた CT などと融合させることにより、相乗的情報を得ている。FDG は組織の糖代謝を反映するが、アミノ酸の代謝を画像化する FAMS 等の放射線医薬品も開発が進んでいる。またアルツハイマー病の早期診断等のための放射線医薬品も開発されており、程なく臨床的に広く利用されるようになるだろう。

画像診断技術の治療への応用を Interventional Radiology (IVR) という。IVR の技術も進歩を続けており、悪性腫瘍のみならず良性疾患の治療にもより侵襲の少ない方法として日常的に行われるものになっている。また放射性同位元素を用いた甲状腺疾患や悪性腫瘍の治療も普及しつつある。