

画像診断と治療の融合 (THERANOSTICS) にむけて

玉木 長良

Tamaki Nagara

(北海道大学 医学研究科長)



画像診断法は着実に進化してきた。40年ほど前に登場したX線CTはその後の診療を大きく変革した。磁気共鳴画像(MRI)は、組織コントラストを高め、機能画像診断としての役割も担うようになった。

30年余り前、私が大学院入学当時から従事したポジトロン断層撮影法(PET)は、当時まだ黎明期であり、脳神経を中心にごく一部の研究分野での検討が行われていたにすぎなかった。しかし何と云ってもPETが急速に普及したのは、悪性腫瘍の診断評価に役立つことが明らかになってからであろう。悪性腫瘍の診療の現場でPETは不可欠な検査法となりつつあるのは、この検査によって病変の性質や広がりを的確に判断でき、何より治療方針が大きく変更されることが多いためである。最近では治療効果判定にも利用されており、分子標的治療法の効果を早期かつ的確に判定することができるため、どのような病変のある患者に利用すべきか判断でき、患者に優しくかつ高度な医療を適切に利用できるようになってきている。

特にPETでは病変の広がりを正確に同定できるため、放射線治療計画にも利用され始めている。これは放射線治療の技術革新により、放射線線量分布を的確に定めることができるようになったことも大きな要因である。PETを用いて効果的な放射線治療計画を立て、病変部には適切な線量を当て、その周囲の正常組織には線量を抑えて副作用の低減を図ることもできる。更には低酸素イメージングなど、新しいPET検査を加えることで、放射線抵抗性も推定することができ、放射線の強度を変調した新しい放射線治療計画への応用も期待されている。

画像診断法ではPET/CTやPET/MRIなど、画像診断法の融合(Image Fusion)が注目されている。形態画像と機能画像を融合させることで、病変の位置を正確に同定し、かつその性状を把握できる。このような融合画像診断法は、個々の患者にとって役立つ情報を提供し、個別化医療につながってこそ、その真価が発揮されると思われる。その意味では、今後診断と治療の融合が注目される時代が到来すると考えられる。DiagnosisとTherapeuticsを融合したTheranosticsという言葉も登場してきている。患者個々の病期の性質を的確に画像でとらえて、それに最も適切な治療をし、無駄な医療を省いて、最も効果的な治療を的確に進めていく医療が求められている。医療資源、医療者の有効利用にもつながる。逆に、最適な診断を選択するための効果的な画像診断法が発展する。疾患ごとだけでなく、患者個々の情報を正確に機能画像で把握し、それに適した個別化医療につなげていくことが大切である。