コンピュータ診断

三宅浩之 ● 関東通信病院附属医用情報研究所

診断という言葉は医療の中で最もよく使われているようである。診には古来いわれるように視診、問診、触診、聴診などが含まれている。最近では、このほかに臨床検査という診断の補助手段がいろいろと開発されて実用に供されており、検査が診断確定の中心的役割を果たすことも多くなってきた。このためもあって個人の診断・治療に必要なあるいは利用できるデータは増大の一途である。一方、大量データを能率よく高速に処理することを目的とする装置としてコンピュータシステムがある。そこで、医療診断へのコンピュータ利用という着想が生まれる。

一方、診断の根拠となる個々のデータを所見というが、患者を診て所見を得る基本の見るという機能は、現在のところ人間のもつきわめて偉大な能力であって、その機能を機械またはコンピュータで置き換えることにはまだ成功していない。もちろん、人間の見るという能力を増強して医療診断に利用する手段としては、顕微鏡、内視鏡などの光学器械をはじめとして、電子機器ではX線、γ線、超音波、NMR などによる人体の透視や物質の分布、さらにコンピュータの高速計算処理と図形処理を利用したコンピュータ断層撮影に発展し、これまで人間の眼では見ることはできなかった脳内や体内の病変を図形として表示して診断精度を飛躍的に向上させるのに成功している。さらに、私どもの病院では人工知能の応用として、専門医師の医学常識の範囲の基本的な判断論理をコンピュータに与えて患者情報の整理を行ない医師の診断作業を助けることを目的とする DOCTORS と呼ぶシステムの開発に取り組んでいる。

では、コンピュータは人間の診という能力にどれだけ近づいてくることができるだろうか。自発的にデータを取り込む目・耳・手などをもたず、また、数多く

の経験を自然に蓄積し利用することのできる脳もっていないという前提でコンピュータを見た場合、人間にできることのなかで明らかにコンピュータが優れているといえるのは何だろうか。経験を積んだ医師の一見簡単な動作のように見える診断に至る過程を助けるようなコンピュータに適した作業は何だろうか。人は生まれて3年もすれば特別に教えずとも、両親と他人の顔や声を見分けることができるようになる。自然に覚えるのだというのが自然とは何か。その機構の解明は脳の構造主体である神経網の分子レベルでの機能を探ることで一歩ずつ進められてゆくことになる。

現在の段階では、私はまだ診断をコンピュータに任せた医療が可能であるという結論には達していない。医師が日常行なっている診断という行為の複雑さを分析して、その一部であれ、コンピュータを使うことにメリットのある分野を探し出すことが診断へのコンピュータの利用の研究である。医療における診断治療の主導権は人間の経験の蓄積に基づく思考と判断にあり、将来とも人間である医師が患者から得ることのできる情報が診断の中心でありコンピュータはその作業を能率よく助けるものとして存在し続けるにちがいない。

最近、第5世代コンピュータ、知能コンピュータなどの話題が多くなり、将来の可能性として眼耳口をもつコンピュータの実現が議論されるようになってきたが、ある学者が将来の人工知能の可能性として述べた言葉として、「総合的な思考能力という点で人間と同等の知能コンピュータが人間と共存する可能性は将来ともありえないだろう。人間の能力にはるかに及ばないか、はるかに超えるかのいずれかである。そして人間を超えるようになったとき人間は存在価値を失って絶滅してしまうであろう」といっていることを紹介してこの小文の結びとしよう。

Hiroshi Miyake, NTT 関東通信病院 (141 東京都品川区東五反田 5-9-22) 附属医用情報研究所 電子応用医学研究部長・医博
 <略歴> 昭和 33 年東京大学医学部卒, 40 年東京大学医学系大学院第3臨床医学専攻課程修了。日本脳神経外科学会認定医。41 年関東通信病院脳神経外科部長心得, 47 年より現職。