

## 47 「みる」ための画像と「みせる」

### ための画像

高比良 英 輔

テクノロジーの進歩が生体情報の画像化をもたらすとき、第一に問題になるのは、その画像の解釈である。あるいはその画像における情報の、生体の内部構造との対応である。臨床と関連の深い領域では、在来のパラメーターによる病像との対比である。ふつう、正しい解釈に達するまでには多くの曲折があるから、その変遷を追跡することには意義があるといえよう。元來、物理学の進歩と深い関連をもって生れた「放射線医学」の領域では、近年CT、MRIなどの技術的変革がいちじるしいためもあり、史的な観点からの研究もいくつおこなわれているが、著者の属する電気生理学の分野では、そのような解析は内外ともに乏しい。この報告はその欠を補おうとするものであるが、今世紀前半における電気生理学上

の二つの「画像化」の例を、材料としてとりあげた。ただどちらもこの領域では「大研究」にすぎ、著者の非力では処理しきれないおそれもある。

第一の例というのは、E. D. Adrianの感覚神経一次線維におけるデジタル信号の画像化である。有名すぎる例といえよう。しかし現代の観点からみなおしてみると、ここには医学史上のいくつかの問題点のあることに気付く。その一つは、この発見が、次にあげるErlangerの発見より十数年先行するものとみなされていることである。具体的には、Adrianのノーベル賞受賞は一九三二年（Sherringtonと共同）、Erlangerの授賞は第二次世界大戦中の一九四四年（Gasserと共同）であるが、この年代の差が、そのまま科学史的事実とみなされている。Erlangerたちの授賞にさいして、その献呈の言葉をのべたのは、当時カロリンスカの教授であったGranitであるが、その中で彼は、電気生理学上の三つの大きな進歩として、第一がDu Bois-ReymondとHelmholtzの発見、第二がAdrianの発見、第三がErlangerとGasserの発見であると、このべている。明らかにGranitは、Adrianの発見を、

Erlanger たちの先行研究として位置づけている。

事實は、Adrian の研究と Erlanger の研究は、ほぼ同時代におこなわれた独立した業績とみなすべきもので、現代の画像化の観点からすると、両者には共通の問題が含まれている。

両者とも、はじめは他者に「みせる」——立証することを意識せずに実験をして新らしい事實を発見し、ついでの事實を他者に「みせる」——立証する段階に入ったものと思われる。Adrian の場合は、二つの段階が比較的連続して生じた（第一のモノグラフ Basis of Sensation; 1928 から第二のモノグラフ The Mechanism of Nervous Action; 1932 へ）のに、Erlanger の場合は、最初の実験から十数年をへだてて、しかも Gasser とはまったくべつの土地 (St. Louis と New York) にいて、同一の実験をやり直したという事實が、現在、医学史上に尾をひいているようである。

ここで Erlanger の発見とみなしているのは、末梢神経幹活動電位の複合性の発見、つまり陰極線オシロスコープによる神経線維構造分化の画像化の成功である

が、それは、一九二四年の Erlanger を第一著者とする論文(共著者は Gasser と Bishop)で、すでに完全に展開されたものを、一九三七年刊行のモノグラフで、再構成したものである。しかし、一九二四年の Braun 管画像は、他者への立証という点では、いかにも迫力に乏しく、一般的な承認は、モノグラフ Electrical Signs of Nervous Activity の刊行を待たねばならなかったのであった。一九二四年の鉛筆によるトレース像が、一九三七年に Braun 管の撮影像として再現するという珍らしい例であるけれども、これは伝導距離の延長にもなう活動電位の峯分れの創出という現象に対する、Erlanger の執着を物語るものである。これらの事實を考え合わせると、神経幹活動電位の複合性の発見は、ノーベル賞授賞の時点ではなく、一九二四年にもどすのが正しいのではないか、それがこの小論の結論である。

(東海大学医学部生体構造機能系生理科学)