

“microscope” という言葉ができるまで

牛木辰男

新潟大学



“microscope” という言葉は、ローマの医師で解剖学者でもあった Giovanni Faber（ジョヴァンニ・ファーベル、1574–1629）により 1925 年に作られたという。ご存知のように、この言葉はギリシャ語の *mikrós* (small) と *scopeo* (I see) の組み合わせからなり、*tele* (distant) + *scopeo* からなる

“telescope” に呼応する。後者の “telescope” という言葉は、すでに 1611 年に、Accademia dei Lincei（アカデミア・デイ・リンチェイ）の Federico Cesi（フェデリコ・チェージ、1585–1630）により提唱されていた。

話が少し遡るが、当時イタリアのパドヴァ大学の教授だった Galileo Galilei（ガリレオ・ガリレイ、1564–1642）は、レンズを組み合わせて遠くを見る道具がオランダで作られたことを 1608 年に知り、さっそく翌 1609 年に同様の装置を自作している。また、それを用いて月面の観測を行い、1610 年には木星の衛星を発見している。上で述べたアカデミア・デイ・リンチェイという団体はチェージが 1603 年に設立した科学者のための集まり（いわゆる学会）で、ガリレイも 1611 年に会員に推挙され、自身の装置の実演をしている。その時に、チェージの提案で彼の装置に “telescope” という名がつけられたのである。

面白いことに、ガリレイはこの学会で telescope を逆さにして物を見ると、小さいものが大きく見えるという実演もしている。また、彼はこの着想から、“occholino”（イタリア語で「小さい眼」の意）という装置（いわゆる複合顕微鏡）を 1624 年に完成させている。これを寄贈されたジョージは、Francesco Stelluti（フランチェスコ・ステルッティ 1577–1652）とともに、ミツバチの脚や体の観察に用い、その拡大図を “Apiarium”（巣箱）という書物として 1625 年に出版している。冒頭に述べたファーベルの命名だが、この業績をたたえたジョージ宛の彼の手紙の中で、ガリレイの顕微鏡に対して “microscope” という名前を提案しているのである。世に最も知られるイギリスの Robert Hooke（ロバート・フック、1635–1703）の著書 “Micrographia”（ミクログラフィア）が出版されるのは 1665 年なので、それよりも 40 年前のことである。フックはみなさんご存知のように、弾性に関する法則

（フックの法則）で知られる物理学者で、生命の最小単位としての “cell”（細胞）の命名者としても知られるが、このころまでには microscope という名前もすっかり定着していたことがわかる。

古い話を長々と書いてしまったが、こうした逸話は、顕微鏡の創成期における活気と興奮が伝わってくるようで楽しい。もちろん、電子顕微鏡の開発の創成期についても、活気と熱気と興奮に満ちた話がたくさんあるのに違いないのだが、それは私にはちょっと荷が重いので、こんな昔の話を持ち出してみた。

この話の続きで私がもう一つ面白いと思うことがある。それは、光学顕微鏡が普及し始めた 1600 年代後半の研究者たちの反応である。例えばオランダの Antony van Leeuwenhoek（アントニー・ファン・レーウェンフック、1632–1723）はアマチュアの研究者だったが、手製の単式顕微鏡で細菌や精子を観察している。こうして今まで肉眼で見えなかったものが次々と発見されるのだが、では、生物学者に大いに受け入れられたかという、どうもそうでもないらしい。当時の大御所が「解剖学において顕微鏡を使って結果を判定することは非常に不正確である（T. Kerckring, 1670）」などと言って、疑念的だったりもする。

結局、顕微鏡が初めて作られた時代から、顕微鏡の開発と応用は、異分野の科学者が集まり議論する環境の中で開花してきたことが確信できるし、いろいろな横やりや猜疑の中を、信念をもつ仲間を支えられて進展してきたこともわかり、勇気が湧いてくる。

日本顕微鏡学会は、電子顕微鏡の開発と応用の発展を期して昭和 24 年に発足し、もうすぐ 70 年を迎えようとしている。また、さらに広く多様な顕微鏡技術を含む研究交流の場へそのフィールドを広げている。この学会が、顕微鏡の創成期の精神を受け継ぎ、また電子顕微鏡開発のフロンティア精神に支えられてきたことを思うにつけ、産・学・官の区別のない真の学際的な場をどれだけ提供できるかが、今もっとも学会に問われていることのように思う。そのために、何をすべきか。学術講演会の活性化は必須であるし、若手研究者の育成も喫緊の課題である。しかし何よりも、顕微鏡を愛するみなさんが、この学会に参加して活発に議論を楽しむこと。日本顕微鏡学会はそんな気持ちにさせる学会であり続けたいものと願っている。

牛木辰男 (Tatsuo Ushiki)

1982 年 新潟大学医学部卒業

1986 年 新潟大学大学院医学研究科修了 (医学博士)

1986 年 岩手医科大学医学部助手

1990 年 北海道大学医学部助教授

1995 年 新潟大学医学部教授 (解剖学第三講座)

2001 年 新潟大学大学院医歯学総合研究科教授 (配置換え, 併任)

2014 年 新潟大学医歯学系長・医学部長

学会役職 日本顕微鏡学会会長 (2017–2019)