

電子顕微鏡今昔物語日本編

(その1)

榊 米一郎

名古屋大学・豊橋技術科学大学名誉教授
〒468 名古屋市天白区弥生が岡 105

(1988年12月16日 受理)

Early History of Electron Microscopy in Japan (1)

Yoneichiro SAKAKI

Prof. Emeritus Nagoya University and Toyohashi University of Technology
105 Yayoiga-oka, Tempaku-ku, Nagoya 468

(Received December 16, 1988)

こんな題で話をするとすると、避けて通れないのが学術振興会の電子顕微鏡第37小委員会のことになります。この委員会がはじまったのは、昭和14年のことで、それには一寸したエピソードがあります。その年の正月だったと思いますが、ドイツのジューメン・ハルスケ社が、近い将来、多分1年以内に電子顕微鏡を売り出す予定という発表をしました。これが世界中に大きなセンセーションを巻き起こしました。

ご承知のように細菌学は光学顕微鏡とともに発展した学問です。しかしこれで見えるのはバクテリアまでで、それより1桁小さいウイルスには殆ど手が届きません。しかし電子顕微鏡ならこれが完全につかまえます。細菌学者が飛びつくのは当然です。

私がお後勤めることになった名古屋帝国大学では早速文部省に頼み込んで、ドイツからこれを輸入することにしました。シベリア鉄道で日本まで運ぶ。価格は運賃を含めて15万円、今の価格になおせば、およそ3億円と言うところでしょうか。文教予算全体が今日に比べて非常に小さかった当時としては、ずい分思い切った計画だったわけです。この計画は間もなく始まった戦争のため結局、不発に終わりましたが、それはあとの話になります。

さてそのときの名大の学長は渋沢元治先生、小生の東大時代の恩師で、電気工学方面では大変著名な方でした。先生がお考えになったのは、試作品としてどうか形をととのえたばかりの器械を輸入して、果して医学者だけで使いこなせるであろうか。とうてい無理であろう。幸いなことに名大では昭和15年度から理工学部が

発足する。電子顕微鏡を働かすようにするため、しかるべき工科系の人間を採用することにしよう。先生はそう決心されて私に声を掛けて下さったのです。

電子顕微鏡を発明されたのは、皆様ご承知のとおり、1986年ノーベル物理学賞を受けられたエルンスト・ルスカ先生ですが、当時先生は弟のヘルムート・ルスカさんと一緒にジューメン・ハルスケ社で働いておられました。弟さんは細菌学者、お二人の協力ですでに何種類かのウイルスの撮影に成功しておられました。

当時学振の学術部長をしておられたのは長岡半太郎先生ですが、日本としてとりあえず電子顕微鏡数台を輸入するとしても、いずれは日本で器械を造れるようにしなければならぬ。長岡先生の下で第十常置委員長をしておられた瀬藤象二先生といろいろ相談された結果、学振の中に研究委員会を発足させようという決心されました。これが電子顕微鏡第37小委員会なのです。電子顕微鏡関係者はセトー委員会とも呼んでいます。

このようにして発足したセトー委員会は、第1回の会合を昭和14年(1939)5月に開きました。委員全員で14名、そのうち1名だけが医学系、残りはすべて理工系。会社関係は日立製作所、東京電気(現在の東芝)それに横河電機のみ3社だけ。もちろん電子顕微鏡を手掛けた経験者は一人もいませんでした。その席でおおよそ次のようなことを申し合わせました。入手できる限りの文献を調査して知識と情報を集める。それをもとにして委員各自が単独あるいは他の委員との協力で電子顕微鏡を試作する。委員会は今後隔月に開催し、委員相互間の協力体制の樹立をはかる。この申し合わせは委員会の続く限り忠実に守られました。

委員会が幕を閉じたのは、それから8年半後の昭和22年(1947)11月で、第47回の会議が最終回になりましたが、それまでの長い年月、しかも第二次世界大戦をはさんで、時代の移り変わりのはげしい中でのことなので、驚くべきと言って差支えないかと思えます。たとえば会合の回数を見ますと、昭和14年は4回ですが、15年から19年までの5年間は完全に年6回ずつ、20年が5回、21年と22年がともに4回といった調子です。

委員の数は、第1回のときの14名が2名ふえて、第47回には16名になっています。このうち最初から最後まで委員だったのは瀬藤先生を含めて7名だけで、それ以外の委員は途中で入れ替わったわけです。その方々のお名前をすべてあげても現在ではあまり意味がありません。特定の数名の方々だけ、後でとり上げる話題の中で登場していただくことにいたします。

さて委員会とはどのように運営されていたか。委員会への出席は委員の他に委員長または各委員の同伴者という形で、若手も加わることができました。同伴者の数が委員の数を上回ることも珍しいことではありませんでしたが、同伴者も委員と同じように発言は全く自由でした。ただし若手の方で適当に自主規制もすれば、言葉づかいだって多少の気配りはする。それが当時の若手の心掛けでした。私自身も最初は委員長同伴として出席、その後委員にしていいただきました。

当時の学振の委員会は、今日の産学協力による研究委員会とはちがって、いわば学振の丸抱えで運営されていました。委員には全員、旅費はもとより、研究費までが支給されていました。大学や国公立の研究所からの委員に対してだけでなく、民間会社からの委員に対してもすべて同じなのです。各委員に研究費をどのように配分するかは、すべて委員長にまかされていました。セトー委員会の続いた8年間に、学振が研究費として支給して呉れた金額は全部で約25万円、現在に換算すれば、約5億円程度になると思います。これを16人の委員の頭わりの年間の額におおしますと、約400万円になります。現在の国立大学の講座当りの教官研究費と比較して下されば、当時学振が委員をどれだけ厚遇していたかが、おわかりいただけると思います。

このように委員を厚遇できたのは、当然委員の数をしばっていたからでもあります。東昇(京大医)、小林恵之助(京大繊維化研)、只野文哉(日立中研)の3氏は委員会の発足直後から同伴者として出席し、活発な学問上の活動を通じて、委員会を大いに盛り上げた方々ですが、3氏の勤務先から他に委員が出ていたこともあって、東氏はとうとう最終回まで同伴者のまま、小林、只野両氏は終戦後ようやく委員になられました。3氏とも私とはほぼ同年輩で尊敬すると同時に親しい友人でもあっただけに私だけ委員に名を連ねているのが誠に申し訳ないような気持でした。

第1回の委員会のおきも話題になっていた海外の文献のことですが、順調に入って来たのは昭和14年中だけのこと、昭和15年になるとシベリア鉄道という特別のルートを持つドイツ以外は、全く駄目になってしまいました。そのドイツからの11月に M. V. Ardenne の

著書 Elektronen-Übermikroskopie が到着したのを最後に、全く途絶えてしまいました。1940年頃の世界情勢を見れば、むしろ当然のこのわけです。

そうした情勢の中で海外の情報から完全に切り離されてしまった我々は、正直のところいささか心細かった次第です。しかし幸いなことに、その頃から各委員の試作した電子顕微鏡が、あちこちで働き始めました。昭和16年の夏頃からは、日本製の電子顕微鏡で撮影した写真が、委員会に相次いで、持ち込まれるようになりました。バクテリア、ウイルス、その他の微生物の写真も可成りのものが、撮れるようになりました。

それから間もなく大太平洋戦争が始まりました。申すまでもなく昭和16年(1941)12月のことです。緒戦の勝利のおかげで、17年6月のミッドウェー海戦までは戦局もあかろく、われわれの仕事も非常に順調でした。委員の中には、試作1号機の大幅な改造や、2号機の計画や組立に着手する人もいました。器械が一応働くようになると、試料技術の改善や応用研究に手をのばす人もいました。本来は器械関係の人であるとか、生物学や化学の分野の人であるとかの区別は、またたく間にうすれてしまって委員会全体が渾然一体で自由にやれました。

会合の機会を利用して、各委員の研究室を訪れ、そこで率直な意見交換を楽しめるようにもなりました。またそんな機会を通じて委員相互間に、協力関係が芽生えることも多かったと思います。こうした状況が、どうにか昭和18年の夏頃までは続きました。しかし戦局はすでにそれより1年以上も前から、暗転を始めていたことは申し上げるまでもないことです。

これに続く昭和19年は、うとうしいことの連続でした。戦局は黒い雲にすっぽりとおおわれ、生活はきびしくなるばかり、間もなく空襲、そして疎開を余儀なくされる、敗戦を迎えて、無理な運搬で傷んだ器械をかかえて、焼け残った古巣に戻る、疎開地への往復のときの粗末な取り扱いに、すっかり機嫌をそこねた器械は、ひねくれたままでもとの調子には戻って呉れません。そんなうとうしい毎日、アメリカ文化センターの図書室で手にした海外の情報は、われわれの現状がどの国に比べてみても、それ程は遅れていない、今から追撃すれば間もなく追いつけそう、そうしたことを私どもに語り掛けているようにすら思えました。(つづく)