

談話室

## 「再現性」の大切さ

福田 安生\*

静岡大学 電子工学研究所

〒432-8011 静岡県浜松市中区城北 3-5-1

\*royfuku@rie.shizuoka.ac.jp

(2016年1月14日受理)

我々の年代の者の話となると昔の話ということに相場が決まっている。そのとうりで昔の話を述べてみたい。

今年は丁度私がアメリカに留学して 40 年になる年だ。恩師の故山科俊郎先生の友人で丁度 Sandia Lab. からメリーランド大物理学科に移った R. L. Park 教授 (70 年代に流行した APS (出現電位分光法) の開発者) の下で Research Associate として働くことになった。給料は 9 千ドル (年収) で好待遇であると当時皆にいわれた。アメリカ領事館に行き F1 ビザ (?) を取り、多分外貨持ち出し制限額は 1 千ドル? (30 万円ぐらい) で先輩からそれでは不足するというのでいろいろ理由を付けて 2 千ドルにしてもらった。

9 月 1 日に羽田から日航機に乗り、アンカレッジに夜中に着き、入国手続きをして最後の日本食を取ろうと思いうどんを食べたが不味かったのを思い出す。夜中にアンカレッジを出発して朝にニューヨークのケネディ空港に着いた。そこからブラネフ航空でワシントン DC のダレス空港に着いた。Park 教授がトヨタの小型トラックで迎えに来て無造作に荷物を荷台に放り込むのを見て驚いた。この頃には既に日本車がかなりの割合で走っていた。

実験室に案内されたが何も無かった。その建物は古いレンガ造りで「分子物理研究所」と書かれていたが既に廃止されて「物性研究センター」に丁度変わっていたので殆どの部屋は空き室であった。そのうちに少しずつ超高真空チェンバー、パワーサプライ、ロックインアンプなどが届きだした。最初 Swanson の論文を読んでフィールドエミッション (FE) 電子銃を作れ、と言われていたがなかなか出来ないのでもまず普通の電子銃を作製することになり、FE 銃は Swanson に発注することにした。次に Park 教授が書いた回路図 (Park 教授は空軍のエレクト

ニック将校であったので回路には強かった) をもとにランプジェネレータを作製し、表面スパッター用のイオン銃も作製して、やっと APS (Appearance Potential Spectroscopy: 出現電位分光) 装置を完成させ、TiC 単結晶試料の C 1s, Ti 2p シグナルを得たときはホッとした。

当時は未だアナログ測定が主流であったので APS スペクトル測定にはロックインの Time constant の選択と電子銃に掛ける印加電圧上昇速度が重要となる。ある日の朝 (研究室では毎朝 9 時にコーヒーを飲みながら前日の実験結果とその日の実験計画を報告するのが日課であった)、ノイズの多いデータを見せたところ Park 教授は眉間にしわを寄せて、「Not good」といい「一枚のチャート用紙に一つのスペクトルを一日かけて測定するくらいに良いスペクトルを再現よく取りなさい。その結果の解釈が例え間違っているでもデータは生きる。」と言われたのを今でも覚えている。いろんな意味で良質なデータを取りなさいという意味である。意図せぬデータが得られたとき再現性さえ押さえればそこから新しい発見が得られるだろう。

最近、大学では予算不足で人員が削除され雑用が増え、研究する時間が少なくなったという。企業においても同様だろう。時間に追われて研究・開発の仕事をしているとつい再現性を無視しがちになることはないだろうか。急がば廻れである。これくらいの余裕が無ければ新しい発見や発明は出来ないだろう。

暇人が忙しいひとに余裕を持ってというのはおこがましいがつい言いたくなった。

最近、Park が 85 歳の誕生日 (1 月 15 日, 2016 年) を迎えるので研究室ゆかりの連中で誕生日おめでとうメールを送ろうというメールが飛び交っている。そのなかで弟子たちが Park から言われたいろんな

言葉が書かれている。彼が実に多くの印象にのこる言葉を弟子たちに残したかが窺え、研究者としての偉大さとともに人間的にも偉大であったという印象を受けた。3年前に脳出血を患ったがまだ元気のようなのである。誕生日には最初のポストドクとして感謝のメールと誕生日おめでとうメールを送ろうと思っている。