前田弘先生とビスマス系高温超伝導体の発見

Dr. H. Maeda and His Discovery of Bi-based High Temperature Superconductor

○戸叶一正（物質・材料研究機構）
°Kazumasa Togano (National Institute for Materials Science)
E-mail: TOGANO.Kazumasa@nims.go.jp

約四半世紀前のいわゆる高温超伝導フィーバーの立役者であった北澤宏一先生と前田弘先生が昨年相次いで急逝された。日本の超伝導界にとっては大きな痛手であるが、お二人の残された業績を忍び、後世に伝わる教訓としていくことが、残された我々の使命であると思う。

ここでは、長い間同じ研究所の同僚として御付き合い戴いた前田先生の業績と人柄を述べる。前田先生は 1936 年に福井県に生まれ、1958 年に金沢大学理学部物理学科を卒業後直ちに科学技術金属材料技術研究所（現物質・材料研究機構）に入所された。その後、磁性材料研究室長、極低温機器材料研究グループ総合研究官、極限場研究センター長等を歴任された後、1996 年に物材機構から東北大学金研さらに北見工大の教授に転出されて 2001 年に定年退職を迎えられた。退職後は物材機構に戻られ好きな研究を続けられていたが、昨年 5 月 24 日に旅行先で急逝された。さらに高い T_c、願わくは室温超伝導の発見を目指して研究を続けていたさなかで、いつも前向きであった本人としてはいささか不本意であったかも知れない。

前田先生の名前を世界に知らしめる Bi 系高温超伝導体の発見がなされたのは、1987 年の暮れのことである（図１）。前年暮れ、La 系の高温超伝導性が北澤先生らに確認され、僅か数か月後には液体窒素温度を超える Y 系が発見されて、世界中の研究者を熱狂させた超伝導フィーバーが既に始まっていた。しかし、1 年経過しても T_c は更新できず、しかも Y 系にしても思ったほど電流は流れずやや悲観的なムードが経ち始めた頃で、100K を超える Bi 系の発見は実に時宜を得たものであった。その後類似構造の Tl 系、Hg 系でさらに高い T_c が得られ、また実用的にも PIT という簡単な手法で大きな電流を流せる線材が生産されるようになり、この発見が超伝導の世界にどれだけ大きなインパクトを与えてきたかは、ここにあらためて書く必要はないであろう。

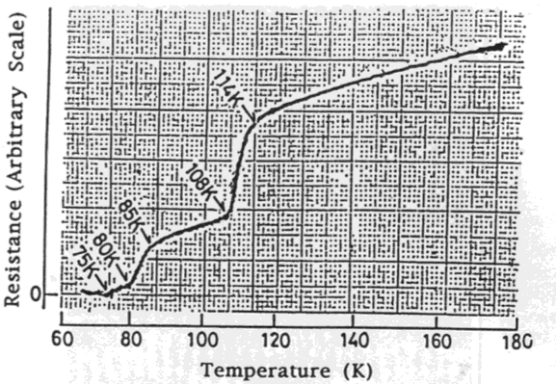

図１　初めて 100K 以上で抵抗の落ちを観測した時の生データ。1987 年のクリスマスイブに得られたという。

前田先生は包容力豊かで人間的にも非常に魅力溢れる人であった。趣味の面でも多才で、テニスの腕は相当なものだったと聞いている。また、登山が趣味で、仙台や北見に赴任中、東北や北海道の山を歩き回った話を時々聞かせてくれた。最近では絵もたしなんでいたようである。Bi 系発見という偉大な功績に感謝するとともに、心からご冥福をお祈り申し上げたい。

© 2015年 応用物理学会