



雑 感

巻 頭 言

塩 川 二 郎*

超電導材料の研究開発にとって1986年という年は歴史的な年である。この年の1月にIBM Zürich 研究所の J. G. Bednorz と K. A. Müller の両氏が Ba-La-Cu-O 系で超電導体の可能性をもつものを見出し、4月に論文 [Z. Phys., B64 (1986) 189] を発表した。これを東大グループが追跡しこの系の化合物が超電導体であることを確認するとともに、臨界温度 (T_c) 30K級の超電導体の合成に成功した(11月)。これがきっかけとなって酸化物系セラミックス超電導体が次々と見出され、 T_c は40K, 90Kと瞬く間に上昇し、100K以上のものも報告され、室温の T_c の出現も間近いのではないかという勢である。

思えば、1911年に水銀が超電導性(T_c : 4K)を有することが発見され、単一金属→合金→金属間化合物と T_c の向上が追求され、1973年に Nb_3Ge (T_c : 23.2K)に到達した。この間の T_c の上昇率は平均0.3K/年である。それが1986年に大きな飛躍がみられ、一気に高 T_c 時代に突入したのである。

高 T_c 超電導体の開発はエネルギー、輸送、エレクトロニクスなど多くの分野に波及効果が大きいので、世界の各国とも政府機関が本腰を入れて研究態勢を強化し、これに取り組

んでいるというフィーバーぶりである。

日本はこの研究分野で最先端を走り続けており、科学技術庁の肝煎りで発足した新超電導材料研究会が今年5月に第1回シンポジウムを開催した。その席上で今回のブームの火種を作ったJ. G. Bednorz氏が、自ら手がけた研究の経過を中心に講演している。その講演の中で、「上司のMüller氏と私は強誘電体—ペロブスカイト型酸化物の相転移の研究を専門とし、超電導研究の専門家でなかったため、研究所の中で全く孤独であった。このような門外漢のグループが今回の新たな飛躍の原点をつくり出した。われわれは何をしようと失なうものは何一つない状態で超電導の研究をある程度の距離をおいて見つめ、専門家達が決して思いつかないようなアイデアを静かな環境の下で醸成することができた」また「私たちは私たちのアイデアを積極的にアピールしなかった。どうせ言っても相手にされないのがオチだったに違いない」という意味のことを語ったと聞いている。

科学技術の進歩のため、またブラックスルーのために一番重要な要素になるのは学際化であるが、上記のJ. G. Bednorz氏のことばは考えさせられる言葉である。

*塩川二郎 (Jiro SHIOKAWA), 大阪大学名誉教授, 近畿大学教授, 理工学部応用化学科, 工学博士, 無機合成化学, 材料化学