

藤原研究室（物理）

藤原邦男氏が赴任されたのが1963年で、それまでは東北大金研・物性研で電子線回折に関する研究をしておられました。成果は「合金の長周期構造の実験」（1957~64）論文4編、「電子線の dynamical 回折理論」（1959）1編「回折理論の高エネルギーへの一般化」（1961）3編、「電子線回折の実験 (dynamical, 相対論、低速電子線)」（1961~66）6編で主にジャーナルに発表されています。駒場へ来られると陽電子消滅法という全く違ったことを始められました。そして1965年4月から、末岡修氏が研究に参加され、着々と成果をあげています。末岡氏は、山口大学卒業後、この高木研究室で大学院を修了し学位をとられた新進気鋭の士で、朝は誰よりも早くから来て、夜は誰よりも遅く帰るといふ恐るべき勉強家です。今までの研究は「電子線および光による固体プラズマの研究」でAl やMg等の金属、Ag-Al Ag-Au 合金、Al-Be等の共晶合金、LiFや NaCl 等のアルカリハライド、について薄膜を通過した電子線のエネルギー分析を行って、電子の集団運動を詳しく調べました。アルカリハライドでは同時に exciton も励起されることを確かめ、電子線による exciton の研究としては最初の測定です。Ag-Au 合金では、石黒研究室の福谷氏と共同で、可視~近紫外での光学定数 n , k を決定する実験を行ない、プラズマ振動を調べました。これらを合わせ、1964年から僅かの期間に10編もの論文を発表していますから、ここで大いに宣伝をしておきます（高木研究室の項参照）。以下は末岡氏に書いて頂いた現在の研究状況です。（編者）

〔研究題目〕陽電子消滅法による固体内電子の運動状態の研究

〔研究室員〕助教授 藤原邦男

助手 末岡修

〔研究進行状況〕固体内での電子対消滅によって出る $2r$ の角相関の測定からその固体内の電子の運動量分布を求める実験を行っている。従来の方法は、試料物質に外から陽電子を打ちこむもので、Fermi面を議論するには強度が十分でなかつた。われわれは銅の単結晶を原子炉で中性子照射し、陽電子源⁶⁴

東大教養特集

Cu を結晶内に作ることによつて、従来の方法よりおよそ100倍も大きい強度を得ることができた。スリットを互いに直角な二つの方向の組に用いれば、得られる角相関曲線は直接に電子のフェルミ面を与える。この方法は銅を含む物質にしか適用できないが、Cu 合金、たとえばCu-Al, Cu-Si, Cu-Ni などに応用できるので、目下実験中である。

Cu のフェルミ面および陽電子消滅に関する基礎的研究については、

J. Phys. Soc. Japan 20 (1965) 1533

および今年の10月号に報告。Cu-Alに関する中間報告、⁶⁴Cuの寿命の測定についても、本年中に発表の予定。