

植村泰忠先生の学士院賞受賞

上 村 洸（物理）

名誉教授の植村泰忠先生が、お弟子の安藤恒也氏（筑波大物質工学系助教授）とともに、本年度の学士院賞を受賞されました。「強磁場下のMOS反転層における伝導現象の理論」が受賞テーマです。長年先生の研究室と研究活動をともにしてきました私にとりまして、このニュースは誠に嬉しく、すぐれた直観的アイディアと並々ならぬバイタリティで、常に世界におけるこの分野の研究

でリーダーシップを発揮してこられた先生に、心から“おめでとう”を申し上げます。

植村先生は、1982年4月1日に東京大学を停年で御退官になり、現在は東京理科大学理学部応用物理学教室にお勤めですが、東大在職中は理学部長、総長特別補佐として理学部発展のために尽力されたことは私どもの記憶に新しいところで、先生については今更紹介するまでもないと存じます。

ここでは今回授賞のテーマとなりました先生の御研究について簡単に紹介させていただきます。

シリコン等の半導体に絶縁体酸化膜を蒸着し、それに金属電極をつけた金属—酸化膜—半導体(MOS)接合で、例えば半導体がP型の場合に半導体側を負、金属電極が正になるように電圧をかけますと、半導体の表面近くに伝導電子が現われます。このように伝導にあずかる担体の極性がバルクの半導体(P型では正孔)と反転したものを反転層とよびますが、この反転層の厚さは電子の量子力学的波長と同程度になるために、表面に垂直な方向の電子の運動は量子化され、電子は表面に沿って自由に動く2次元電子となります。

このような反転層の表面に垂直に磁場をかけますと、表面に沿った自由な運動も完全に量子化されて不純物が存在しない純粋な系では電子は全く動けなくなります。

このように完全に量子化された特色をもつ電子系について伝導現象の理論をつくり上げたのが植村先生と安藤さんです。1970年代の初め当時植村

研究室の大学院学生であった安藤恒也さん、松本幸雄さん(現国立公害研究所所員)にこの問題についてテーマを出されたのがこの研究のはじまりのように思います。先生は、日頃から実験データとの対比から帰納的に普遍的な理論をつくり上げていくことを私どもに教示されてこられました。この当時も日立中央研究所の小松原毅一氏や学習院大学の川路紳治教授の実験グループと絶えず討議をしながら理論を進展させ、その後も安藤さんの協力を得て、川路さんをはじめ Bell, IBM, München, Grenoble, Oxford 等世界各地の実験グループと接触を深めながらこの分野の研究の指標となる理論をつくり上げられて、量子ホール効果をピークとする今日の2次元電子系の分野における研究の発展の基礎を築かれました。

先生は、MOS反転層が舞台となった2次元電子系のみならず、ひろく固体物理学の発展のために指導的役割を果たしてこられました。今後ますますお元気で、先生のモットーである物理を楽しんで頂き、物理学の発展のために御活躍頂きたいと存じます。