

第十四回 昭和三九年度

「静電磁場における電子及びイオンの運動に関する研究」

岩田義一 氏

東京大学理学部助手

推薦理由

岩田氏の理論的研究は多方面に涉っているが、こゝで推薦する理由となつたのは、電子（およびイオン）光学における研究である。原子や原子核物理学の発展にともない、また電子工学などの応用面の拡大につれて、電子光学の理論は大いにすゝんだが、それは主として近軸線のとりあつかいに関するものであつた。この近似でとりあつかえる範囲は大体今日までに尽されてしまい、今後の発展は、利用立体角の大きい、明るい光学系の分野であると考えられる。しかしこの分野にはいると、数学が線型でなくなるためむずかしくなり、見透しを立てることが困難となる。岩田義一氏は、天体力学において高度に発達した古典力学の技法に通暁して、これを電磁場中の荷電粒子の運動に対して、縦横に駆使して、見透しのよい体系を開拓した。特に、完全集束の写像を行うような光学系を探す方針を確立し、その具体的な例を枚挙できたことは、今後の明るい光学系の技術の基礎を築いたものといえるのである。また核融合研究に必要な荷電粒子のトラップとしても使えるであろう。

この完全集束の光学系の一例は、東大宮本研究室で、電子について実験的に検証されており、イオンについても実験計画が樹てられている。

岩田氏の研究は、問題の把握の仕方に独創があり、日本の多くの研究者が先進国の研究者の描いたバター

ンの中で仕事をしているのに対比して、特に推賞に足ると思う。また、岩田氏が、学問の伝統を根底から身につけていることは、ルクレチウスをラテン語から反訳したことなどに現れており、同氏の学問が借物でないことを証していると思う。

印刷各60部
a 11月

第十四回 昭和三九年度

「真空分光計に関する研究」

瀬 谷 正 男 氏

東京教育大学光学研究所教授

推薦理由

瀬谷氏は昭和二十六年頃から真空分光計の改良に関する研究に従事していたが、その動機は、當時一般に使用されていた分光計には幾つかの欠点があり、真空分光計がいろいろな分野にひろく利用されることをさまたげていた点にあった。その欠点とは、当時までの分光計に於ては、入射光線が回折格子にあたる部分が波長によつて変つたり、射出光線の方向が波長によつて変化することであった。従つて射出スリットを波長に従つて移動させる必要があり、それにもなつて多大の不便があつた。瀬谷氏はこれらの欠点を除去する可能性のあることを理論的に発見し、使用し易く、且つ製作容易な、いわゆる瀬谷型真空分光計の完成に成功した。

入射スリットと射出スリットとを固定して、使用上便利な分光計を作ることは、波長に応じて回折格子をその中心軸のまわりに回転させることによつて可能である。しかし、ただこれだけでは結像が非常に悪い。そこで瀬谷氏は回折格子と、入射、射出スリットの距離、あるいは入射、射出スリットが格子に對して張る角を如何に選べば波長が変化しても良い結像が得られるかを理論的に計算し、固定スリットを用いながら優れた結像の得られる可能性を見出した。

入射、射出スリットが固定されることによつて得られる利点は、そこに大型の光源や精密な測定装置を

取り付ける可能性が生じたことである。それによつて、今までの分光計では測定できなかつたいろいろな観測が可能になつた例が少くない。現在真空領域での物性研究、或は宇宙科学研究の分光学的方面に於て瀬谷型の真空分光計は大いに利用され、大きな寄与をなしている。また、この分光計はすでに内外のメーカーによつて製品化され、いわゆる「セヤマウンティング分光計」として世界的に有名になつてゐる。分光学といふ現在では、どちらかといふと地味な方面的の研究を終始一貫して長期にわたり着実に行つてきて、しかも優秀な成果をあげた瀬谷氏の業績は仁科記念賞を授与するにふさわしいものと考へる。