

## 功 勞 賞

野村雅夫氏 [東京工業大学原子炉工学研究所, 理学博士]



野村雅夫氏は、1970年度国家公務員中級資格取得後1971年3月東京工業大学原子炉工学研究所に文部技官として採用され、主に質量分析を担当して、質量分析計を用いる同位体比の精密測定法の研究に従事してきた。1991年には地球化学的試料を用いて質量分析計によるホウ素同位体比の精密測定の研究を行い、上智大学より理学博士の学位を得た。その後1997年に原子炉工学研究所文部教官助手に就任し、現在助教として教育研究に当たっている。当初、アトラス MAT 社の CH4 型質量分析計の管理運営を担当し、その後パリアン MAT 社 CH5 型表面電離型質量分析計を維持管理するとともに、ウラン、リチウム、ホウ素の同位体分離実験試料の同位体比測定を行った。1976年には表面電離型質量分析計のみならず、Finnigan 社の四重極型質量分析計を用いて、気体試料におけるホウ素同位体比の測定を、また、Extranuclear 社の高分解能型四重極型質量分析計を用いて、重水素およびヘリウムの微量分析法の開発に携わった。1981年には Finnigan MAT 社の表面電離型質量分析計 MAT261 が導入され、ウランの同位体比測定のほか、さまざまな金属元素の同位体比測定を行っている。この間、1983年には、表面電離型質量分析計によるジルコニウムの同位体比測定結果が国際純正・応用化学連合 (the International Union of Pure and Applied Chemistry: IUPAC) の原子量委員会で採用され、ジルコニウム原子量の基礎データとして使われている。

1986年には、低圧プラズマ中の分子測定用として、Spectramass 社の四重極質量分析計を導入し、その運転管理を行い、プラズマからの水素金属透過研究に携わった。1992年には電子科学社製の小型二重収束の EMD05 型質量分析計を用いて、窒素同位体分離試料の同位体比測定を手がけた。最近の2002年には、亜鉛の同位体比を迅速に測定するために四重極型 ICP-MS (inductively coupled plasma mass spectrometer) を導入して、その測定法の開発や、2004年には窒素同位体  $^{15}\text{N}$  の高濃縮試料の同位体比測定を迅速に行うために、GV インストルメンツ社の安定同位体比測定装置 IsoPrime が導入され、これらの装置の維持管理運営も担当している。

化学的な同位体分別効果が同位体質量差に比例するというのが、同位体効果の理論から導かれる原理であったが、イオン交換樹脂を用いる化学的ウラン同位体分離実験試料の精密な分析から、偶数核種、 $^{234}\text{U}$ 、 $^{236}\text{U}$ 、 $^{238}\text{U}$  の間の同位体効果は質量差に比例するが、奇数核種  $^{233}\text{U}$ 、 $^{235}\text{U}$  はこの関係からずれることを発見した。その後、鉛についても同様の知見を見いだした。成果の一部は第47回質量分析総合討論会において発表し、質量に依存しない同位体効果として注目を集めた。現在これは核の体積効果 (Field shift 効果) であると説明されている。

現在、稼動中の質量分析計としては、1969年導入の表面電離型 CH5 質量分析計をはじめ、5台の質量分析計の維持管理および運転を行っている。同位体比を分析した元素数は26、印刷された研究論文85編、その他研究報告等10編である。

また同氏は本学会同位体比部会で永年活躍し、質量分析学会委員 (同位体比部会担当) を平成15年度から18年度まで4年間務めている。

以上のように、野村雅夫氏は永年にわたって、質量分析計による同位体比の精密測定に携わり、質量分析技術の向上に貢献し、さらに質量分析を通して、地球科学、分析化学、原子力工学などの分野にも大きく貢献してきており、質量分析学会功労賞にふさわしいと認められた。