

学会賞

松田 久氏 (大阪大学, 名誉教授)



(業績) 高性能質量分析装置の開発

松田 久氏は1950年大阪大学理学部物理学科を卒業、1955年より理学部助手となり、1957年に大阪大学より理学博士の学位を授与された。助教授を経て1963年大阪大学教授となり、1987年定年退官され名誉教授となっております。

同氏は日本質量分析学会の発足当時から主要会員として活躍され、一貫して質量分析装置の開発、特に、新しい独創的な卓越したイオン光学系の創出に貢献してこられた。その業績は以下のようにまとめることができる。

まずベインブリッジ・ジョルダン型質量分析器を改良し、分解能6万を得ることに成功、水素から硫黄に至る軽元素の原子質量の精密測定を行った。ついで昭和31年、緒方・松田型と呼ばれる大型高分解能質量分析器を設計、製作し最高分解能90万を実現した。その後昭和38年に光学レンズとの類似点に着目し、分散磁場を用いた超高質量分散を実現し、分解能120万を出せる装置の設計、製作を行った。この値は、磁場型質量分析装置としてはその後記録を破られていない。この業績に対して昭和44年、仁科賞が授与された。その後も、高次近似軌道計算、端縁場の正確な評価法の確立、および計算機コードの開発などを行い、次々と新しい磁場型装置のイオン光学系を見つけ提案してきた。主なものは1. 発散電場を用いた系、2. 四重極レンズを用いた完全二次二重収束系、3. トロイダル電場を用いた完全二次二重収束系、4. 複数個の四重極レンズを用いた3次収差を補正した超高分解能系等々である。

これらの系の大部分は、(株)日立製作所および日本電子(株)によって磁場型質量分析装置として製品化されている。日本電子(株)製の最初の高分解能MS/MS装置はMITのBiemann教授が購入されるなど、世界中の多くのユーザーによって研究および応用が行われ、質量分析の進歩に著しく貢献している。以上の理由から、同氏の業績は日本質量分析学会の「学会賞」にふさわしいと認められた。

同氏は発足当時から会員であり、学会、討論会では連続して研究発表を行い、永年にわたって委員としても活躍、1981年から1985年までは、委員長、会長として学会活動を推進され、さらに中国とのJoint Symposiumを1984年(第1回)と1987年の2回にわたって主催、日中友好にも尽力されるなど、学会の発展に寄与している。

主要文献リスト

- 1) H. Matsuda, Improvement of Mass Spectrometers. *Nucl. Instr. Meth.*, **A258**, 310-317 (1987).
- 2) H. Matsuda and H. Wollnik, A Mass Spectrograph for the Analysis of Collisionally Activated Molecular Fragments. *Int. J. Mass Spectrom. Ion Proc.*, **86**, 53-59 (1988).
- 3) H. Matsuda, T. Matsuo, Y. Fujita, T. Sakurai, and I. Katakuse, A New Mass Spectrometer at Osaka University. *Int. J. Mass Spectrom. Ion Proc.*, **91**, 1-10 (1989).
- 4) H. Matsuda, A New Mass Spectrograph for the Analysis of Dissociation Fragments. *Int. J. Mass Spectrom. Ion Proc.*, **91**, 11-17 (1989).
- 5) H. Matsuda and H. Wollnik, Second-Order Double-Focusing Mass Spectrograph with a Wide Mass Range. *Int. J. Mass Spectrom. Ion Proc.*, **91**, 19-26 (1989).
- 6) Y. Sano, H. Wakita, K. Wakino, M. Murata, H. Yamamoto, and H. Matsuda, Helium Isotope Ratio Measurement by a Single Focusing Mass Spectrometer with Large Incident and Exit Angles. *Int. J. Mass Spectrom. Ion Proc.*, **91**, 69-77 (1989).

- 7) H. Matsuda, Double-Focusing Mass Spectrometers of Short Path Length. *Int. J. Mass Spectrom. Ion Proc.*, **93**, 315-321 (1989).
- 8) 松田 久, 広質量域二重収束質量分析器. 質量分析, **37**, 141-148 (1989).
- 9) 松田 久, 高性能質量分析計の設計法. 質量分析, **37**, 149-165 (1989).
- 10) H. Matsuda, High Performance Mass Spectrometers of Magnetic Sector Type. *Int. J. Mass Spectrom. Ion Proc.*, **100**, 31-39 (1990).
- 11) H. Matsuda, High-Performance Mass Spectrometers of Third-Order Focusing. *Nucl. Instr. Meth.*, **A298**, 199-204 (1990).
- 12) 松田 久, 非一様磁場における磁気飽和の影響. 質量分析, **38**, 1-5 (1990).
- 13) 松田 久, 高性能二重収束質量分析計のイオン光学. 質量分析, **40**, 283-291 (1992).
- 14) 松田 久, 質量分析装置の発展と展望. 質量分析, **41**, 177-180 (1993).
- 15) M. Ishihara, Y. Kammei, and H. Matsuda, A High-Performance Mass Spectrometer for Very Small Size. *Nucl. Instr. Meth.*, **A363**, 440-444 (1995).
- 16) 松田 久, 磁場型高性能質量分析計のイオン光学. 質量分析, **43**, 165-176 (1995).