

No.50

中型分光器 HR320

Model HR320 Spectrograph/Monochromator

株式会社堀場製作所 / Horiba, Ltd.

分散型スペクトログラフ/モノクロメータHR320は、仏Jobin Yvon社(現在のHoriba Jobin Yvon S.A.S.)において開発され、1982年から2002年にかけて販売された。焦点距離320mmで、このクラスでは世界で初めてのツェルニターナ方式スペクトログラフ/モノクロメータとして、発売当時まだメジャーではなかったマルチチャンネル検出器にも対応した。世界中で約1000台、そのうち約7割が日本で販売された。

ツェルニターナ方式で、コマ収差を極限まで補正した光学系を採用することで、320mmの焦点距離でありながら、0.05nm(1200gr/mm 68mm × 68mmグレーティング使用時F/4.2)の分解能が得られた。これは、焦点距離500mmクラスの分光器の分解能に匹敵する。また、洗練された光学配置とホログラフィックグレーティングの採用で、 10^{-5} の低迷光もあわせて実現した。さらに、当時の大型分光器でもあまり採用されていなかった2つの入口スリット、2つの出口ポートが使える光学デザインとなっており、プラズマモニター、ラマン分光、蛍光分光、透過/反射率測定、吸収測定など、あらゆるアプリケーションに使用され、それぞれのアプリケーション計測の基礎的、標準的な分光器として、その後の計測機器開発にも貢献した。

分光計測で、あらゆるアプリケーションに対応できる最初のスペクトログラフ/モノクロメータとして、その意義は大きい。



The development of HR320, dispersion type spectrograph / monochromator, was started in 1980 at Jobin Yvon France (Current Horiba Jobin Yvon S.A.S.), and released from 1982 through 2002.

Focal length of HR320 was 320mm, first spectrograph / monochromator in this class in the world, which could be applied to the multichannel detector which was not yet major at the time of release. Total approximately 1,000 set were sold all over the world, and approximately 70% was released in Japan. In adopting the optical system of Tzerny-Turner that corrected coma aberration to the maximum, HR320 with 320mm focal length achieved the spectral resolution of 0.05nm (with 1200gr/mm grating, size of the grating was 68mm x 68mm, F/4.2). In addition, by refined optics design and use of holographic gratings, low stray light (10^{-5} , 8 band pass from 632.8nm) was realized. The dual entrance and dual exit ports, not found in many larger systems, makes HR320 a versatile laboratory instrument. Therefor HR320 was widely used for many applications such as Plasma monitor, Raman spectroscopy, fluorescence, transmission / reflectance and absorption. HR320 has contributed great deal to the development of various measurement instrument, as a basic and standard spectrograph / monochromator, thus enabled to realize various application. As the first spectrograph / monochromator which can support every application for spectroscopic measurement, HR320 played important roles in the history of development of analytical instrument.

No.51

ガスクロマトグラフ質量分析計 GCMS-QP 1000

Gas Chromatograph Mass Spectrometer GCMS-QP1000

株式会社島津製作所 / SHIMADZU CORPORATION

本製品は、日本初の汎用四重極型ガスクロマトグラフ質量分析計である。それまでは大型で高価格な磁場型質量分析計が主流で、一部の欧米メーカーから四重極型質量分析計が上市されていただけであった。GCMSは化学・医薬・環境・食品など、さまざまな分野・産業の研究開発に有効とされていたが、装置の価格・操作性がネックとなり日本国内では普及が進まない状況であった。

当社は独自の機械加工技術・精密高周波電源設計技術・システムソフトウェア開発技術を結集し、当時としては画期的な、高性能(最大測定質量数1000m/z、分解能2M)で操作性のよい(小型設計、自動チューニング機能、マイクロコンピュータ搭載)本装置を開発し、日本国内におけるGCMS普及に多大な効果をもたらした。結果としてGCMSを活用できるあらゆる産業における研究開発に寄与してきた。

Shimadzu GCMS-QP1000 is the first Japanese general-purpose quadrupole type gas chromatograph mass spectrometer. GCMS-QP1000 is designed for high performance, cost-efficient analysis, low space requirement and a high mass range.

