

自動血球計数装置 CC-1001

Automated Hematology Analyzer CC-1001

シスメックス株式会社 / SYSMEX CORPORATION

CC-1001は、シスメックスが1963年に実用化に成功した国内初の自動血球計数装置である。

その原理は血液細胞を計数するために、直径100ミクロンの細孔と直径80ミクロンの対向電極を微細加工技術により製作し、細孔の両端に設置された電極に高周波を加えた状態で、その細孔の部分流体媒質中の微粒子が通過する際の、微小な静電容量変化を検出するという独創的な技術であった。

1852年に計算盤(細かいグリッドが刻まれたスライドグラス)を利用した血球算定方法が確立されてから、100年近く医療従事者は血球を顕微鏡で数えてきたが、CC-1001の実用化を皮切りに、自動血球計数装置が国内に広く普及するようになり、計測精度の向上・検査室の省力化、検査結果の迅速な報告に貢献した。また血球算定の自動化により、1961年に発足した日本の国民皆保険制度に伴う検査ニーズの大幅な増加にも対応が可能となり、国内の健康診断制度の確立・運営にも大きく貢献した。

世界初の静電容量方式であるCC-1001でスタートした血球計数装置の技術は、その後大きく発展し、今日では最新モデルがシスメックスから170カ国以上に輸出され、世界の医療現場で活用されている。



The CC-1001 was the first automated hematology analyzer produced in Japan, which SYSMEX CORPORATION succeeded in commercializing in 1963.

This analyzer was based on innovative technology whereby 100-micron pores and counter electrodes 80 microns in diameter were fabricated by micro-fabrication technology, and by applying high-frequency current to the electrodes on both ends of the pores, the minute changes in electrostatic capacitance that occurred when micro-particles in a liquid medium passed through the pores were detected to count blood cells.

After a blood count method using a counting chamber (a glass slide on which a fine grid was etched) was developed in 1852, medical technologists counted blood cells using a microscope for almost 100 years. However, the commercialization of the CC-1001 triggered a widespread growth in the use of automated hematology analyzers in Japan, and this contributed to an increase of count accuracy, saving of labor in laboratories, and quick reporting of analysis results. The automation of blood count analysis made it possible to respond to the dramatic increase in testing needs that accompanied the inauguration of the national health insurance system in Japan in 1961, and made a substantial contribution to the establishment and operation of the medical examination system.

The hematology analyzer technology that began with the CC-1001 and the world's first use of the electrostatic capacitance method advanced dramatically, and today the latest models are exported by Sysmex from Japan to more than 170 countries. Sysmex hematology analyzers are used in a large number of clinical sites all over the world.

HU-11B形 日立電子顕微鏡

Type HU-11B Hitachi Electron Microscope

東北大学 / Tohoku University

本透過型電子顕微鏡(以下TEM)は、1966年2月に東北大学科学計測研究所に設置された。1969年にTEMの格子分解能 0.88\AA (0.088nm)を記録し、当時、ギネスブックに掲載された。また、1971年にはウルトラマイクロームを用いて作製したアスベスト繊維の超薄切片試料の超高分解能写真から、同心円状や多重らせん状となっていることを解明し、アスベスト繊維の微細構造の解明に寄与した。

日立TEMの商用1号機は、1942年12月の「HU-2」であるが、東北大学科学計測研究所には、1949年に日立HU-5(日立の商用8号機)が納入されており、本TEMは同研究所に1966年2月10日出荷され、日立の累積1,000台目のTEMである。出荷の際には、日立那珂工場にて記念式典が催された。

HU-11形は1959年に発売され、1973年までの14年間にマイナーチェンジを繰り返し、国内外に累計731台納入されたロングセラー機である。さらには、1965年に日本で初めてTEM用のWDX(波長分散型分光器)が付属装置として発売されるなど、科学技術の発展に寄与した。

Transmission Electron Microscope (hereinafter refer to TEM) was installed at the Scientific Measurement Laboratory of Tohoku University in February 1966. In 1969, lattice resolving power 0.88\AA (0.088nm) was recorded and was placed in the Guinness Book of Records in those days. In 1971, super high-resolution photograph of the super thin graft sample of the asbestos fiber manufactured by using ultramicrotome elucidated the form of concentric circle multiplex; that became spiral, and contributed to microstructural elucidation of the asbestos fiber.

The commercial first unit of the Hitachi TEM "is HU-2" of December, 1942, and same unit of TEM was shipped to the Scientific Measurement Laboratory of Tohoku University on February 10, 1966 that was the accumulation 1000th unit of Hitachi TEM. In the event of the shipment, a commemorative ceremony was held in Hitachi Naka factory. The HU-11 form is released in 1959 and is a longtime seller machine delivered a minor change to 731 totals repeatedly inside and outside the country for 14 years until 1973. Besides, WDX (Wavelength Dispersive X-ray Spectrometer) for TEM was released as an attachment for the first time in Japan in 1965 and this greatly contributed to development of the technology.

