

迅速血液分析装置 RAPID BLOOD ANALYZER RaBA-3010

RAPID BLOOD ANALYZER RaBA-3010

アークレイ株式会社／ARKRAY, Inc.

RaBAは、迅速簡易に14の検査項目を測定できる血液生化学検査装置と試薬で構成されるシステムである。採血・遠心分離をした血清または血漿を、反応兼比色管に自動ピペットで分注すれば、速い検査項目では10分、最長でも90分で測定できる。安定した専用試薬を使用しているため、検量線の作成は不要で、機器がすでに標準検量線を内蔵している。またコンパクト設計で、IC化された電気系統を備えており、測定結果が直接デジタル表示されるという画期的な製品であった。

1970年当時の血液生化学検査は、大病院の中央検査部で検査の自動化が始まったばかりで、外注検査も本格的に実施されていなかった。開業医院や診療所では、外注検査を利用しても、検査結果を得るまでに1週間程度かかるのが常であった。そのような時代にRaBAが登場し、開業医院や診療所での即時検査を実現したことにより、医師が1時間半以内で検査結果を得て、それに基づいて患者の診断と治療ができるようになった。RaBAの開発は患者に大きな利便や納得をもたらした。

RaBAは「Rapid Blood Analyzer」の名のとおり、迅速簡易検査が可能であり、「だれでも」「いつでも」「どこでも」できる診療現場の検査システムとして普及した。「Point of Care」という言葉すらなかった時代に、その概念の検査を実用化した。

RaBA was a system composed of a blood biochemical analyzer and reagents, and was capable of measuring 14-types of items easily and rapidly. By dispensing plasma or serum from a centrifuged blood sample into reaction & color comparison tubes with an automatic pipette, it took only around 10 minutes for the fastest measurement items to be measured, whilst the longest items were processed for 90 minutes. By using a dedicated and stable reagent as well as incorporating a standard calibration curve, the device did not require preparation of a calibration curve. In addition, with compact design and an integrated circuit electrical system, it allowed the measurement results to be digitally displayed and was considered as an innovative product.

In 1970s, the automation of blood biochemical examinations was still in the early stages of getting introduced into the central testing sections of major hospitals and fully-scaled implementation of outsourced testing had not yet started. At a private doctor's office or medical clinic, it normally took about one (1) week to obtain the result through outsourced testing. In such an era, RaBA was released and made rapid testing a reality at such institutions, which allowed the doctors to obtain the testing result within ninety (90) minutes and to diagnose and treat patients based on it. It can be said that the development of RaBA brought a high degree of usability or satisfaction to patients.

RaBA, as its name "Rapid Blood Analyzer" suggests, was capable of rapid simple testing and became widely used as an "anybody-anytime-anywhere testing system". In an era in which the term "Point of Care" didn't even exist yet, a testing method that represented such a notion is believed to have been put to practical use.



走査型電子顕微鏡 JSM-T20

Scanning Electron Microscope JSM-T20

日本電子株式会社／JEOL Ltd.

電子顕微鏡は、最先端の研究や材料の開発に不可欠の装置だが、数千万円以上の高額で高級な理化学機器のイメージが強く、先端研究者以外は触れる機会のない装置であった。日本の科学技術のレベルを上げるには、このような先端装置を広く普及させることが大事と考え、中小の民間企業を始め工業高校等にも容易に1千万円以下の予算で購入可能な電子顕微鏡の開発に取り組んだ。それが走査型電子顕微鏡JSM-T20であった。

この装置は、単に価格が安いだけではなく誰でも操作が可能で、かつ、基本性能での妥協を排した。その目的を実現するために、微細な形態観察機能に特化することで、高分解能を維持しながら無駄を排除する設計により価格を抑えた。また、専門家でなくても使用できるような設計とした。一号機は、宮崎大学農学部にも研究用として納入されたが、その後、材料開発や品質管理を目的として、それまで高額で購入を諦めていたほぼ全分野の製造業に採用され、科学技術の発展に大きく貢献した。

この設計思想は以後の開発に引き継がれ、今日の卓上型走査電子顕微鏡の普及の先駆けとなった。本装置自体は技術革新の激しい走査型電子顕微鏡市場のなかで、20年間大きな仕様変更なく受け入れられたのは特筆すべきで、最終的に979台が出荷されている。

なお、画像データの記録媒体は写真用ネガフィルムやインスタントフィルム等のアナログ方式であり、現在主流となっている電子データ化されたデジタル方式と大きく異なっている。

1981年製造の本走査型電子顕微鏡は、製造後34年経過した現在でも正常に稼働できる状態で保存されている。JSM-T20型は走査型電子顕微鏡の「大衆化」に貢献した装置である。



Electron microscopes are indispensable to leading-edge study and material development. However, only leading researchers had the opportunity to use it, because it looked expensive and deluxe. It is important to generalize these high-end instruments for the improvement of science and technology in Japan. We had developed inexpensive electron microscope, which small and medium enterprises and technical high school could purchase. It was the scanning electron microscope named JSM-T20. JSM-T20 had been developed aiming for an easy operation but its basic performance was still high. We had kept price down, focusing the development of morphological observation function, excluding wastefulness in planning and keeping the resolution high. This developmental spirit has been taken over. The faculty of agriculture in Miyazaki University was the first user of JSM-T20. After that, various kinds of civilian enterprises had used it for R&D and quality control. We had sold 979 units of JSM-T20 without any model changes for over 20 years, though the technological innovation has proceeded so quickly in the market of scanning electron microscopes. The storage medium for the image data was the negative film or instant film for analog photography. This medium was much different from the electronic medium mainly used at the present time. The JSM-T20 made at 1981AD is still working now.