

Book review

Title: **Science and Technology in Medicine**

Subtitle: An Illustrated Account Based on Ninety-Nine Landmark Publications from Five Centuries

Author: Andras Geddes

Foreword: Leslie A. Geddes

Publisher: Springer Scientific+Business Media Inc., NY 2006

ISBN-10: 0387278745

ISBN-13: 978-0387278742

27.4 cm × 22.3 cm, p-p 551

Price: \$62.38

Tatsuo Togawa

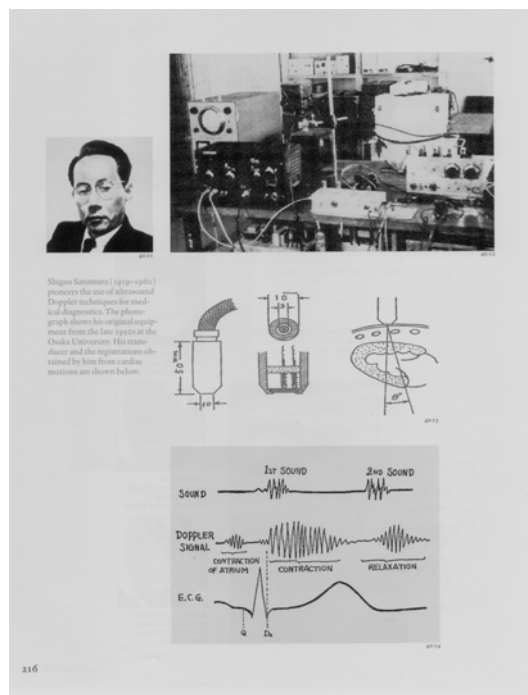
The aim of this book is to trace footsteps of science and technology in medicine through ninety-nine landmarks with original publications and episodes. The contents are filled with reflections and intellectual aspects which are always lacking in practical books. Leslie A. Geddes wrote in the foreword as “This book will be of value, not only to historians, but also those who wish to illuminate their lectures and speeches with relevant and interesting facts, some of which may be surprising.” Actually, this book is filled with full-colored high-quality illustrations which will be suitable as contents of lecture slides.

The author is a graduate of physics, being involved in research and development of biomedical equipments. Beside that, he is also known as a keen book collector.

The contents cover many different fields such as mathematics, physics, chemistry and biology, and landmarks are arranged almost chronologically. The selection of landmarks is unique and interesting. The first landmark is Dürer, the famous painter in sixteenth century. He extensively investigated spatial representation of objects, and finally published a book about human proportion.

Because landmarks were selected according to the contribution to medicine as the consequence, scholars in fundamental sciences are mentioned. For example, Legendre is mentioned for the application of the least square method in experimental sciences. In that sense, Fourier, Helmholtz, and Maxwell are also mentioned.

For each topic, further developments in the technology and their applications are also mentioned. For example, in the topic of the discovery of the Doppler effects, an episode where the different color tones of double stars that revolve around one another produced the hint for finding the effect, is followed up by further developments of its applications in clinical diagnosis. Among those, the first ultrasonic Doppler blood flowmetry by Shigeo Satomura is



introduced in detail with his portrait, the experimental equipments, the configuration of the transducer, and the obtained wave forms.

In the episode of finding a synthetic drug “Salvarsan” which is effective against syphilis, the contribution of Sahachiro Hata who was an assistant of Ehrlich, is mentioned. Hata joined Ehrlich’s research group and rediscovered a previously studied but rejected substance “606” after extensive tests in animals. Microscopic photographs demonstrating the result of Salvarsan treatment are shown with a portrait of Ehrlich and Hata.

In the topic of mass spectrometry, the contribution of Aston is mentioned who improved the resolution by combining electric and magnetic fields. As a further development, the soft laser ionization technique invented by Koichi Tanaka is mentioned. Umetsuro Suzuki is also mentioned who contributed to the separation and identification of amino acid as a collaborator of Emil Fisher.

While there were of course more Japanese scientists who had significantly contributed to clinical medicine but not mentioned in this book, that is natural because this book is not an encyclopedia but a big-scale narrative story consisting of strictly selected topics. Even so, I personally thought some topics which would be possibly involved such as the invention of the pulse oximeter by Takuo Aoyagi in relation to the initial study of blood gas analysis by Van Slyke.

Anyway, I was surprised by the fact that the price of such a full-colored luxury book of more than five hundred pages is only \$62.38. It suggests that this book is not a kind of specialty item but to be accepted by great many readers.

ミトコンドリアなどの細胞内小器官の呼吸・代謝活動の変化に伴う、微量の基質溶液の pH や PCO_2 の応答をリアルタイムに測定することが出来ます。

これら以外にも、人工赤血球（テルモより試料提供）投与による原発性肺高血圧症に対する肺血管抵抗減弱急性療

法の基礎的研究や、単離心筋の制御・計測システムによる心臓の電気的活動と機械的活動の統合的解析などのテーマにも取り組んでいます。詳細につきましては、当研究室のホームページ (<http://www.okayama-u.ac.jp/user/med/phy2/index.htm>) を御参照下さい。

書 評

Science and Technology in Medicine

副題：An Illustrated Account Based on Ninety-Nine
Landmark Publications from Five Centuries

Andras Gedeon / 著

序文：Leslie A. Geddes

Springer Scientific + Buisness Media Inc., NY 2006

ISBN-10: 0387278745

ISBN-13: 978-0387278742

27.4 cm × 22.3 cm, 551 頁

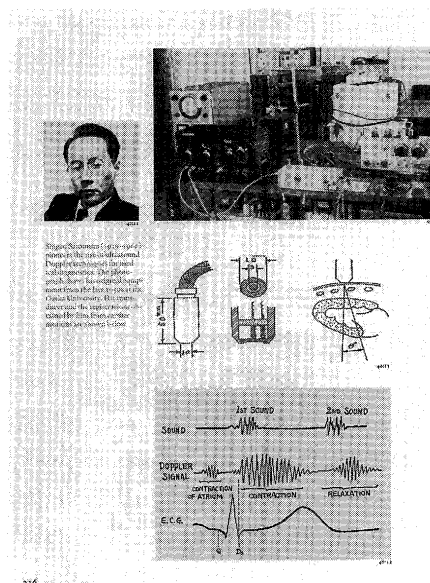
価格 \$62.38

戸 川 達 男 *

本書は、医工学の歴史上の99のランドマークとみなされるような発明の最初の文献やエピソードの紹介を通して、科学技術が医学に応用されるようになった歴史的な足跡をたどるという内容の著作であり、実用書とは正反対の、いわば教養とロマンの書である。序文に Geddes が書いているように、これは講演やスピーチに生彩を加えられるような内容であり、オールカラーの質の良い図版でいっぱいなので、レクチャーのスライドのコンテンツにはうってつけであろう。著者は物理の出身で、長年麻酔器などの開発に携わったとのことだが、一方で文献の収集家としても知られている。

内容は数学、物理、化学、生物など多方面にわたっているが、99のランドマークの選び方については著者のこだわりが強く感じられ、それがまたおもしろい。順序はほぼ年代順であり、最初のランドマークは何と16世紀のドイツの有名な画家デューラーである。デューラーは画家として対象の形を正確に描写することにこだわり、そのために人体の形の詳細な計測を行って、人体のプロポーションに関する書物を出版している。

ランドマークの選び方は、結果として医学に大きく貢献したということに注目しているので、たとえば最小自乗法を実験科学に応用した数学者のルジャンドルや、フーリエ、ヘルムホルツ、マクスウェルなどもとりあげられている。



それぞれのトピックについては、オリジナルの文献とともに、その後の発展に大きく貢献した人々のエピソードも紹介されている。たとえばドップラーによるドップラー効果の発見のエピソードとともに、超音波ドップラー血流計の発明者の里村茂夫の写真、当時の彼の実験装置の写真、トランスデューサーの手書きの図面、および心臓の動きをとらえた波形が紹介されている。

そのほかの日本人の貢献として、1910年にエールリッヒとともに世界最初の合成治療薬サルバルサンを開発した秦左八郎について詳しく紹介されている。エールリッヒは日本からの留学生の秦とともに、細菌に選択的に作用する物質として多くのヒ素化合物の効果を調べていたが、当初薬効がないとみなされていた物質“606”が、梅毒スピロヘータに効くことが秦の注意深い実験によって確認されたことを、動物実験の結果とともに詳しく紹介している。

また、磁場と電場を組み合わせることによって質量分析器の性能の向上に貢献したアストンの紹介の中で、その後の発展として、田中耕一のソフトレーザイオン化法を紹介している。そのほか、鈴木梅太郎がエミール・フィッシャーのアミノ酸の分離同定の研究に貢献したことにも触れられている。

* Togawa T 早稲田大学人間科学学術院

もっと日本人の貢献が紹介されても良さそうだと思うが、本書は数々の事例から科学技術の医学への貢献の歴史をひとつのストーリーとして組み立てるという主旨であり、歴史を網羅した内容ではないので、取り上げられていない項目があっても当然であろう。それにしても、ヴァンスライクらによる血液ガス分析および酸塩基平衡の研究につ

いての項目で、その後の発展としてパルスオキシメータの発明者青柳卓雄をぜひ紹介してほしいと思ったと思う。

このような、豪華本と言っていい立派な装丁の書物がたった\$62.38というのにはたいへん驚いた。これは趣味的な本ではなく、広く読まれて当然の内容だからなのである。