

曲線作圖器的大全：
介紹《曲線の事典—性質、歴史、作圖法》
蘇惠玉
台北市立西松高中

書名：曲線の事典—性質、歴史、作圖法

作者：磯田正美、M. G. Bartolini Bussi 編，田端毅、讚岐勝、磯田正美 著

出版社：東京 共立出版株式會社

出版年：2010 年 5 月 2 刷

ISBN 978-4-320-01907-2



本書內容，從它的封面所顯示的幾個字來看即可一清二楚地涵蓋。簡單一點講，這是一本關於曲線作圖機械的書，但是不單只是介紹眾多曲線作圖器而已，曲線相關的歷史背景、數學性質，作圖機器的原理等等，也一併詳盡的介紹與解說。如同編著者磯田正美與 Maria G. Bartolini Bussi 在序文中所提到的，本書編撰的目的在於解說數學曲線在當時的歷史背景中，它的表現形式與它所擔任的角色，並期望當這些曲線作圖器被當成科學、技術、藝術甚至是教育的主題時，能夠提供創造力的基礎。其目錄如下：

- 第1章 道具中所蘊含的數學直觀
- 第2章 圓錐曲線及其幾何學
- 第3章 高次曲線及其幾何學
- 第4章 特殊曲線及其幾何學
- 第5章 表示變換的機械裝置
- 第6章 透視法與投影
- 第7章 尺規作圖解表示器

在第 1 章中，詳細討論與各式曲線相關的各種主題，包含曲線的相關歷史，

當時文化背景的瀏覽等等，甚至是日本二次戰後相關的學校數學內容，用以說明曲線及其作圖器在實際生活上的作用。

第 2 章以後的部分為本書的中心，所蘊含的史料之豐富讓人有驚豔的感覺，除了一般常見的各式圓錐曲線作圖器、螺線作圖器與縮放儀之外，甚至還有各式的 3 次曲線、4 次曲線的作圖器以及 3 次及 4 次方程式解的作圖器，各種鏡射、相似與反轉變換的作圖器，甚至是尺規三大作圖題的「解」都有收錄。這本書對數學教師而言，可算是一座寶庫，它幾乎包含了從小學到大學初年級課程中所有的相關曲線。

本書之所以有豐富的參考價值，不僅在於收藏豐富的各式作圖機械，更在於它精彩的解說部分。每個作圖器後面，都有詳細的「解說」，說明機械運作的方式及其數學原理；有時加上「備註」，用以說明與此作圖器相關的曲線歷史背景、數學家史料等等；有時再加上「專欄」，用以補充相關的數學或是歷史或是延伸的機械知識，例如「射影平面與圓錐曲線」(p. 71)、「畢達哥拉斯的音律與平均律」(p. 213)，「《萊德紙草文書》、《周髀算經》、《海島算經》(九章算術)中的測量術」(p. 240) 等等。

本書的編著者之一磯田正美曾經多次來台灣參加研討會，他任教於日本筑波大學，對數學史的利用、數學教育活動與教材開發等等貢獻相當多的心力。本書中有些相關史料，也以數位顯示的方式呈現在他的「數學歷史博物館」(<http://math-info.criced.tsukuba.ac.jp/museum/>) 網頁中。這樣的呈現方式，更提供了讀者另外一種閱讀視野，觀賞以現今電腦繪圖軟體呈現曲線的另一種樣貌。