

A.M. Legendre の幾何学教科書 —École Polytechnique 所蔵の 史料について— *

堀 井 政 信^{† ‡}

1 はじめに

発表者はこれまでに次のことを明らかにした。明治初期に存在した官立大坂英語学校(明治7(1874)年12月～明治12(1879)年4月)では、原書(英語)を用いて数学が教えられており、アメリカの Charles Davies (1798-1876) が書いた教科書が用いられていた。また、その教科書はフランスの Pierre Louis Marie Bourdon (1779-1854) や Adrien Marie Legendre (1752-1833) が書いた図書に基づいており、P.L.M. Bourdon と A.M. Legendre は École Polytechnique(1794年～)の教育に深く関わっていた [1]。

本報告では、A.M. Legendre の幾何学の教科書と C. Davies の教科書の関わりについて述べる。École Polytechnique の附属図書館が所蔵している貴重な史料を調べることができた。

*津田塾大学 数学・計算機科学研究所 第16回数学史シンポジウム, 2005.10.15

†日本科学史学会会員, e-mail: masa.horii@nifty.com, キーワード: 数学, 教育, A.M. Legendre, 幾何学, École Polytechnique

‡メールマガジン 高校教員が始めた数学史 <http://www.mag2.com/m/0000125834.htm/>,
ホームページ 高校教員が始めた数学史 <http://homepage3.nifty.com/mathhis/>

2 École Polytechniqueの数学教育とC. Davies

エコールポリテクニクの関係者の中には、幾多の名教科書の著者がいた。試験委員ルジャンドルの『幾何』(1794)、卒業生ブルドンの『代数』(1817)、教授ラクロアの算術から微積分にいたる一連の教科書(1796-1816)などは、各国語に翻訳されて、全世界の中等教育および大学教育の上に、重大な影響を及ぼした。

アメリカでは、1817年頃からウェストポイントの陸軍士官学校で、エコールポリテクニクの出身者を招いて、その学風を学ばせることになった。それは当時のアメリカの大学とはまったく趣を異にして、最も数学的科学的を重視した。その結果として、アメリカにおける数学研究の中心といえ、実にウェストポイント陸軍士官学校であった時機があり、同校の教授チャールズ・デヴィスの、フランス風の数学教科書が、凡そ20年の間、アメリカの数学教育を風靡した。それのみではありません。わが国でも、維新の頃から明治8年ごろまでは、デヴィスの数学書とその翻訳が、圧倒的に流行したのです [2]。

ポリテクニク修了生であるクロゼット(Crozet)、さらにセイアー(Thayer, Sylvanus)大佐によって、ウェストポイントの陸軍士官学校へその影響が及んだ。セイアーは1817年にその長官となり、ヨーロッパの軍学校におけるプログラムや体制を調査したが、エコールポリテクニクから強く影響を受けた、数理科学と図法幾何学およびその工学的応用を組むプログラムを導入した [3]。

3 官立大坂英語学校で用いられた幾何の教科書

『第九学年従明治十年九月至同十一年八月年報(以下、第九学年年報)』[4]の「学科沿革」に、“上等第四級、幾何、デビス、第六十八葉”、“上等第三級、幾何、デ、終ル”の記載がある。『第九学年第一期自明治十年九月至同十二月校表(以下、第九学年一期校表)』[5]の「日課一覧表」をみると、“上等第四級”の“火曜日1時限”に“デビス、幾何、吉”、“上等第三級”の“木曜日3時限、4時限”に“デビス、幾何、吉”の記載がある。

また、『図書原簿2冊目(以下、原簿2)』[6]に『タヴィース氏幾何及三

角法』の記載があり、計30部30冊購入している。『原簿2』に「明治21年9月1日、タヴィース氏幾何及三角法、10部10冊、在来、記号自882」の記載があり、記号が一致する *Elements of Geometry and Trigonometry with applications in mensuration/1875*, 記号八八二号、蔵書印 大坂英語学校 (以下, *e.ge.tr.applications/1875*) が京都大学総合人間学部図書館に現存する。

以上のように、多数冊購入している、図書が現存しており大坂英語学校の蔵書印がある、『年報』や『校表』に“デビス、幾何”の記載があることから、*e.ge.tr.applications/1875* は大坂英語学校で幾何の教科書として用いられたと判定した。

4 Harvard University の図書データベース “HOLLIS”

HOLLISによると、C. Davies は *e.ge.tr.applications* を1851年から1886年にかけて少なくとも10回出版している。*e.ge.tr.applications/1875* の Preface には、“The Geometry of Legendre は college レベルあるいは程度の高い専門教育機関レベル、Practical Mathematics for Practical Men は小学校 (elementary) レベルであり、その間を埋めるために本書が書かれた”と述べられている。

HOLLISによると、C. Davies は *Elements of Geometry and Trigonometry translated from the french of a.m.legendre* を1834年から1850年にかけて少なくとも11回出版している。最も出版年が古いのが、*Elements of Geometry and Trigonometry translated from the french of a.m.legendre/1834*, 蔵書印 Harvard University (以下, *e.ge.tr.translated/1834*) であり、Harvard University 附属図書館に所蔵されている。*e.ge.tr.translated/1834* の表紙には、「フランスの A.M. Legendre がフランス語で書いた著書を、C. Davies が校訂・要約して出版した」とある。また、Preface には「編者は Legendre が著した Geometry を公にするにあたり責任の重さを痛感している」と書いている。

5 *e.ge.tr.translated/1834* と *e.ge.tr.applications/1875*

e.ge.tr.translated/1834 と *e.ge.tr.applications/1875* の著者はいずれも C. Davies である。 *e.ge.tr.translated/1834* は Harvard University に所蔵されており、 *e.ge.tr.applications/1875* は大坂英語学校で幾何の教科書として用いられ、京都大学に所蔵されている。この2冊の内容を比較対照する。

まず、 *e.ge.tr.translated/1834* と *e.ge.tr.applications/1875* とは、BOOK I, II, … という章立てが一致する。

次に、説明の順序が変わっていたり、文章表現は一部変更されているが、内容は良く一致する。たとえば、 *e.ge.tr.translated/1834* の「Definitions」においては、「Geometry is the science which has for its object the measurement of extension. Extension has three dimensions, length, breadth, and height, or thickness.」と書かれている。一方、 *e.ge.tr.applications/1875* の「Definitions and Remarks」では、「Extension has three dimensions, length, breadth, and thickness. Geometry is the science which has for its object: 1st. The measurement of extension; and 2ndly, To discover, by means of such measurement, the properties and relations of geometrical figures.」となっている。

いずれも本文中に図が挿入されており、よく対応している。たとえば、直線と曲線の説明をするのに、 *e.ge.tr.translated/1834* では両方を含む一つの図を用いて説明しているのに対し、 *e.ge.tr.applications/1875* ではそれぞれを別の図にして説明している。しかし、その形状は一致する。角度を説明する図は形状だけでなく頂点の記号を含めて一致する。以降の図は多くが一致する。

6 *École Polytechnique* の *Catalogue de la Bibliothèque de L'École Polytechnique/1881*

Catalogue de la Bibliothèque de L'École Polytechnique/1881, 蔵書印 *École Polytechnique* が *École Polytechnique* 附属図書館に所蔵されている。そこ

には、A.M. Legendre が書いた *Éléments de Géométrie avec des notes* について、出版年が 1794 年、1799 年、1800 年、1806 年、1812 年の計 5 冊が記載されている。現在所蔵されているのは 1812 年のみである。

Éléments de Géométrie avec des notes/1812, 蔵書印 Ecole Polytechnique(以下, *e.ge.notes/1812*) の本文には図の番号のみが記載されており, 図は巻末にまとめてある。

7 *e.ge.notes/1812* と *e.ge.tr.translated/1834*

e.ge.notes/1812 の著者は A.M. Legendre で, École Polytechnique に所蔵されている。 *e.ge.tr.translated/1834* の著者は C. Davies で, Harvard University に所蔵されている。この 2 冊の内容を比較対照する。

まず, 章立てについて, *e.ge.notes/1812* は LIVRE PREMIER, II, … であり, *e.ge.tr.translated/1834* は BOOK I, II, … となっていて, 仏語がそのまま英語に置き換えられている。

次に, 内容だけでなく文章表現も良く一致する。たとえば, *e.ge.notes/1812* の「LES PRINCIPES, DÉFINITIONS」においては, 「La Géométrie est une science qui a pour object la mesure de l'étendue. L'étendue a trios dimensions, longueur, largeur et hauteur.」と書かれている。一方, *e.ge.tr.translated/1834* の「THE PRINCIPLES, Definitions」においては, 「Geometry is the science which has for its object the measurement of extension. Extension has three dimensions, length, breadth, and height, or thickness.」となっている。

e.ge.notes/1812 では図は巻末にまとめられており, *e.ge.tr.translated/1834* では本文中に掲載されている。しかし, 掲載されている図はほぼ一致する。特に最初の 3 つの章については, *e.ge.notes/1812* に全部で 154 枚の図があるが, その内の 148 枚が全く同じ図・同じ順序で, *e.ge.tr.translated/1834* に掲載されている。

8 終わりに

以上より C. Davies は, A.M. Legendre の *e.ge.notes/1812* を基にして *e.ge.tr.translated/1834* を忠実に書き, それを改訂して *e.ge.tr.applications/1875* としたと考えられる.

e.ge.tr.translated/1834 の表紙に書かれている「THE FRENCH OF A. M. LEGENDRE」, および Preface における「Legendre's Geometry」は, *Éléments de Géométrie avec des notes* であると考え. *e.ge.tr.applications/1875* の Preface における「The Geometry of Legendre」も, *Éléments de Géométrie avec des notes* あるいはその英語訳と考えられる.

したがって, 大坂英語学校で使われていた幾何の教科書 *e.ge.tr.applications/1875* は, A.M. Legendre の *Éléments de Géométrie avec des notes* に基づくものである.

参考文献

- [1] 堀井政信「大坂英語学校の数学教育と Davies, Bourdon, Legendre — 京都大学の史料を中心に —」『科学史研究』第 38 卷 (No.209), 1999 年春, 1-10 頁, 岩波書店
- [2] 小倉金之助『数学史研究第二輯』岩波書店 (1948), 293-294 頁
- [3] 堀内達夫『フランス技術教育史の研究-エコール・ポリテクニクと技術者養成-』多賀出版 (1997), 13 頁
- [4] 大坂英語学校『第九学年従明治十年九月至同十一年八月年報, 大坂英語学校』, 10-11 頁, 京都大学総合人間学部図書館所蔵
- [5] 大坂英語学校『明治十年十月刊行, 第九学年一期自明治十年九月至同十二月校表, 大阪英語学校』, 京都大学総合人間学部図書館所蔵
- [6] 第三高等中学校『図書原簿 2 冊目』, 109 頁, 京都大学総合人間学部図書館所蔵