

数学の歴史にふれられる文書

桂田 祐史

2004年10月2日 (2006/4, 2008/4 小修正)

1 遠山啓「数学入門」[29], [30]

これは筆者が高校生のときの愛読書であった。そのときは生意気にも高校数学に毛が生えた程度の本だと考えていたのだが、社会に学生を送り出す立場になってみると、果たしてうちの学科の卒業生のどれだけがこれだけきちんと数学を身に付けているのか、心配になってくる。おっと、これは脱線。

まじめにきちんと書かれた本であるが、何よりも面白い。今も昔も数学好きの生徒にイチオシで勧められる。

数学の歴史を語ることが目的の本ではないが、必要に応じて紹介されていて、それが非常に楽しかった覚えがある。

実はつい昨日、ゼミでアリフワリズムの話が出て来て、この本から吸収した知識を伝えることが出来たのだった。これについて(公式の意味とかアリフワリズムの頃から数学はどう進んだのかとか)は別の機会にまとめたいと考えているが、とりあえず学生にこの本を紹介した次第。

(2004/7/28)

2 吉田洋一「零の発見」[56]

筆者の世代には関数論の教科書でおなじみの吉田先生の、ゼロ 0 がいかに発見されたかについて説明した、有名な岩波新書である。なんと初版は 1939 年ということである。こういう本は昔だと中学高校で時々紹介される本だったが、今はどうなのだろうか...

今日の午前のゼミで学生がぼろっと「ゼロの発見は」という話をしたせいで紹介することになった次第。定説は知っておいて欲しい。

(2004/7/29)

3 E.T.ベル「数学をつくった人びと」[47]

内容は副題にもあるとおり、古代ギリシャから 19 世紀の Poincaré に到るまでの大数学者達の中から何人かを選んで、後世に大きな影響を与えた業績と彼らがいかに人生を送ったかを

紹介するものである。大学の学部学生だった頃、神田の古書街で東京図書から出ていた 4 冊版を入手して夢中で読んだのが懐かしく思い出される。

今回紹介するにあたって、昨年 (2003) 出た文庫本 (3 冊) を買い求めてパラパラめくってみた (この本を文庫にしたハヤカワは流石だなあ)。現在の筆者の目から見ると気になるところがないではないけれど (書かれたのが 1937 年 — 70 年近く前 — というところが大きいのかな)、読み物として見た場合の総合的な評価はやはり非常に高いと思う。数学科の学生はぜひ読んで欲しい。

以下蛇足。

気になる点のうちの一つを書いておこう。応用数学を守備範囲としている筆者からすると、数学上の業績の評価について、この本には 20 世紀の数学者にありがちの「純粋数学礼賛」バイアスがかかっていると思う。数学の膨大な成果からごく少数のものを選んで紹介するしかないので、著者ベルが自分の好みで題材を選ぶのはやむを得ない。しかし、その選択について彼は余計な正当化をしているように思える。この点は学生にこの本を勧める際に危惧を抱くところである。

事実はこうだ。この本で紹介されているような 19 世紀までの数学者の多くは、「純粋数学」だけでなく「応用数学」に分類されるような領域でも多くの仕事をしている。筆者は、彼ら (大数学者達) 自身がその重要性を信じていなければ、あれだけの仕事は出来ないはずだと考える。

4 番外: ユークリッドの原論をめくって

ユークリッドの原論について「何も知らない」人を対象に説明しよう。

4.1 いつどこで何をしたか

B.C.300 頃にエジプトのアレキサンドリアで『原論 (全 13 巻)』 (ストケイア, 英語では “Elements” と訳される) を書いたとされている。

実はユークリッド (Euclid of Alexandria, B.C.325 位 ~ B.C.265 位, エジプトのアレクサンドリアに没する) その人について、『原論』の著者であることを除くと、確実に分かっていることはほとんどない¹。

4.2 『原論』の重要性

原論は聖書の次に多くの版を重ねている書物だという説もあるくらいで、定評ある日本語訳 [58] もあり²、数学を学ぶ人は一度は目を通すことを勧めたいが、事前に多少の説明は必要であろう (書かれていることは少々回りくどくはあるものの非常に明瞭で、時間と努力さえ惜しまなければ理解可能であるが — これは本当は驚くべきことだ)。

¹アルキメデス (Archimedes of Syracuse, B.C.287–B.C.212, Sicily の Syracuse に生まれ没する) やアポロニウス (Apollonius of Perga, B.C.262 位–B.C.190 位, Perga に生まれ、エジプトの Alexandria に没する) の著作で言及されているが、それすら後世の加筆という説があり、あまり確かではない。

²また山口大学渡邊正研究室では Heath 版の翻訳 ([60]) を進めている。

ギリシャ時代の数学的論稿は、ポレルやルベグの叢書、または十七世紀や十八世紀のスタイルと比べ、その正確さにおいて限りなく勝っている。シシリーのギリシャ人アルキメデスやユークリッドの文章は清水のように澄み切っている。 — L. シュヴァルツ ([17])

論証をともなう数学、つまり数学的真理を数学的に定義された言葉を用いて命題の形にまとめ、少数の基礎的事実から論理によって証明するというものは、古代ギリシアに生まれた。それ以前に、またそれ以外のところで論証数学が生まれた痕跡はない。

ギリシアの数学はヨーロッパでは一時忘れられたが、アラビア世界に継承され³、約1000年の時を経てルネッサンスにヨーロッパに里帰りし、現代の数学に直接通じる基礎となった。この意味で現代数学はギリシア数学の直系の子孫と言える。

原論は執筆時までのギリシア数学の集大成と言うべき豊富な内容を持っているが⁴、何より重要なのは、定義、公理、公準から厳密な論理に基づいてすべての定理を導いた(証明⁵した)そのスタイルにあるといえる。

この原論のスタイルは数学はもちろんであるが、多くの書物の規範となった。

4.3 ぼやき

自分のゼミの学生が一人もユークリッドや彼の『原論』を知らなかったのには驚いた。それでも最初は何か適当な本を紹介して、簡単にレポートさせれば良いと思って手近にある本を何冊かぱらぱらめくって見たのだけれど、大抵の本は、読者がユークリッドについて、彼が何をしたか、それは偉大な業績であったということを、一応は知っているとは仮定して書かれていることに気づいた。気の効いた導入をねらってみたり、ちょっとひねった書き方をしてみたり(一級の数学者と言えないとかね — 失礼だよな)。これは困った。ストレートに書いて欲しいんですけど。

それで正面からの説明を書いてみたわけだが、正直やりづらかった。主な理由は

- 史実については「伝説」は色々あるが確かなことは少ない。
- 述べるべきことが多すぎて、順序立てて書くのは難しい。

4.4 エウクレイデス全集

2008年、東京大学出版会からエウクレイデス全集 [59] の刊行が始まった。全5巻で、何が重要かという、「原論」以外の著作の翻訳がなされることだろう。これを書いている2008年4月現在まだ第1巻(これは原論)が出たばかりであるが、今後が楽しみである。

³何でも王様の号令でギリシア世界の著作が大々的に翻訳されたとのこと。

⁴各巻の内容は、1. 平面図形, 2. 面積の変形(「幾何的代数」), 3. 円の性質, 4. 円に内接・外接する多角形, 5. 比例論, 6. 比例論の図形への応用, 7,8,9. 数論, 10. 無理量論, 11. 立体図形, 12. 面積・体積, 13. 正多面体、となっている。

⁵現代の目から見れば、それら証明は完全とはいえないが、定理そのものに誤りは一つもないというのは、他の科学と比べると驚くべきことであろう。

5 対数概念の歴史

(2006 年春休み工事する予定...あれれ)

2005 年度では卒研で数学史をやっているつもりではなかったが、採用したテキスト (ハイラー・ヴァンナー [34]) の関係で興味を持ち、その手の話、具体的には Napier による対数の発見、で卒業研究レポートを書きたいという学生が現れた。相手をした関係で色々なものを読む羽目になったので、ここにメモを書いておく。

1 次資料に「近い」資料がネットで見られるのは幸運であると思う。Edward Wright による英語訳は (数表の部分を除き — これが私には非常に悔しいところなのだが) 画像が公開されている。また Henry Briggs の [43] についても、オリジナルの Latin 語テキストと英語訳とが含まれている研究論文が PDF ファイルで公開されている (Bruce [44])。

Napier の話を数学史の定番本で色々調べていて、私の気のせいかもしれないが、真剣に書いてある本は少ないように思えた。伝言ゲームを見ているようで一体何が事実なのか良く分からないことがしばしばあった。

ベル [47] では取り上げられることすらされていない。ポイヤー [50] も今一つという感じ。割と良いと感じたのはカジヨリ [6] である。計算尺の歴史について独立した論文を書いたような人だから、この話にもかなり本気であるような感じがした。それでも電卓を叩けば気がつくような誤りが載っていたりする (実はこの本は 19 世紀に書かれたものだから、カジヨリの机に電卓があったはずはないのだが)。

志賀 [18] はかなり詳しく説明してある。真剣に取り組むのならば入手することをお奨めする (残念ながら絶版みたい...)

6 メモ

九章算術 古代中国の数学書。著者、執筆された年代ともに不明だが、1 世紀の後漢の時代には存在していた。秦・漢の数学知識の集大成とも言われている。魏の数学者劉徽^{りゅうき}による注釈が有名。唐の時代の算学で使われた教科書「算経十書」の一つ。日本には平安時代に輸入された。

孫氏算経

算学啓蒙 1299 年刊。

じんごうき よしだみつよし
塵劫記 吉田光由 () により 1627 年 (寛永 4 年) 刊。

発微算法 関孝和 1647 年刊。

綴術算経 建部賢弘

7 これから...

- やはり年表を作ろう。

- ガリレオについて少し書いてみたいと思っている。このところ岩波文庫で復刊されてきて嬉しい(「新科学対話」と「星界の報告」は新刊で入手できた。「天文対話」は古本で入手したせいで酸性紙だ...「ガリレオの生涯」は第1巻絶版みたいだ。)
- ファン・デル・ヴェルデン [42] を読んで、中国の古典「九章算術」に興味を持った。少しアンテナを張っておこう。
- 某先生の和算に関する発言(どちらかというとな否定的)を耳にして「少し調べてみようかな」と思うようになった。

A 日記と言うか Changelog というか

- 2013年10月26日ご無沙汰している。もうすぐ WWW サイトの引っ越し(<http://www.math.meiji.ac.jp> <http://nalab.mind.meiji.ac.jp>) をする関係で色々見返していて、引用文献の番号などが抜けているので微修正する。Napier の解説とか、Descartes とか、Chladni とか、色々書きたいことはたまっているけれど、ゆっくり書く時間は当分取れそうにない。
- 2008年5月10日「数の日本史」[25] を読む。物理学者の書くものはひと味違うという印象。数の読み方(いち・に・さん・...vs ひい・ふう・みい, 十・百・千・...・無量大数の呉音 vs 漢音)から始まって、どの時代にどういう数学が誰に使われていたか、その数学のルーツは何か、教育のシステムはどうなっていたか、とにかく非常に面白かった。
- 2008年4月15日「建部賢弘の数学」[5] を入手。「綴術算経」の円周率計算の加速の話を知って以来アンテナを張っている建部賢弘を取り扱った珍しい本である。建部が自分を師の関孝和と比べた部分など、大変興味深かった。^{てつじゅつさんけい}
- 2008年3月某日 数値解析の専門家としては遅ればせながら、ハイラー・ネルセット・ヴァンナー [35] を購入する。常微分方程式の数値解法の専門書なのだが、微分方程式の起源のような話があって面白い(特に最短降下線の話は初めて知ることが多かった)。翻訳者の Weblog (<http://na-inet.jp/weblog/archives/000997.html> が面白い。三井先生張り切ったんだな。)
- 2008年2月11日 WilbourHall.org⁶ というサイトを知った。古代ギリシャの数学の文献が集められている。
- 2006年5月6日 ケン・オールダー『万物の尺度を求めて メートル法を定めた子午線大計測』早川書房(2006)を読んだ。読む前に楽しみにしていた程ではないな、というのが率直な感想。これだけ分厚くするのならばもう少し書きようがあると感じた。むしろ同時に購入したアンドリュー・パーカー『眼の誕生』草思社(2006)の方がずっと面白かった(こちらの方は今のところ数学ネタにはならないけれど)。

⁶<http://www.wilbourhall.org/>

- 2006年5月4日 書店で、ペートル・ベックマンの「 π の歴史」がちくま学芸文庫から出版されているのを発見する。高校生の時に買った本を今でも持っているけれど、つい買ってしまふ。このところ筑摩書店は「ブルバキ数学史」、ヒルベルトの「幾何学基礎論」など渋い本を出している。次は何を出す気なのかちょっとわくわくしている。
- 2006年3月 このところガリレオに関する本を集めている。卒研の学生にガリレオの職業は「大学の数学教授」だったと言って、不思議がられる世の中である。現代から見ればガリレオは天文学者、物理学者であったという方がより正確に彼の業績を表すことになるのは同意するけれど、ガリレオのバックグラウンドの中で数学が最も重要な成分であったことは疑い無い(彼は西洋語に翻訳されたギリシャの古典を学んでいて、彼の著作には「定理」、「証明」が満載である)。ガリレオは新しい数学を創造していない、と評価するのが妥当かも知れないが、少なくとも偉大な応用数学者(数理科学者)であったことは確かだと考えている。そのうちそういうガリレオ像を学生に説明したい、と考える今日この頃...それはさておき、かなり重要そうな(手に取って確かめられないが、多分重要な)本の多くが絶版状態になっているのは残念である。ただそれほど嘆いたものでもなくて、岩波文庫のいわゆる「復刊」で、ガリレオ自身の著作『星界の報告』、『新科学対話』が現在久しぶりに入手が容易になっている。この勢いで『天文対話』も復刊してくれないだろうか(古書で入手した『新天文対話』は酸性紙で結構取り扱い注意状態なので)。本当は仮名遣いを現代化して新しく版を組み直して欲しいけれど、まあ、あまり贅沢は言いません。

B 数学史リンク

- David Eugene Smith, History of Modern Mathematics, Forth Edition, enlarged (1906).
<http://www.gutenberg.net/etext05/hsmmt10p.pdf>
- David Eugene Smith, History of Mathematics Volume I, General Survey of the History of Elementary Mathematics
<http://www2m.biglobe.ne.jp/~m-souda/mysouda/math/smith/contents.html>
これは惣田正明氏による翻訳だが、同氏ホームページ

<http://www2m.biglobe.ne.jp/~m-souda/mysouda/home/home.htm>

には数学史関係の話が色々ある。

- ネットで読める Euclid 原論には、
 - D.,Joyce, Euclid's Elements
<http://aleph0.clarku.edu/~djoyce/java/elements/elements.html>
 - Oliver Byrne's edition of Euclid (1847)
<http://www.sunsite.ubc.ca/DigitalMathArchive/Euclid/byrne.html>

などがある。

- The works of Leonhard Euler online, <http://math.dartmouth.edu/~euler/>
- 『和算年表』 <http://www.wasan.jp/nenpyo/nenpyo1.html>
- 年表
<http://ddb.libnet.kulib.kyoto-u.ac.jp/tenjikai/2003/zuroku/pdf/clonic.pdf>
- 和算関連文献
<http://ddb.libnet.kulib.kyoto-u.ac.jp/tenjikai/2003/zuroku/pdf/ref.pdf>
- 関孝和
 - <http://tombow-web.hp.infoseek.co.jp/gakusya/seki.htm>
 - <http://www.able-biott.co.jp/cofee/031.html>
 - 墓 <http://www.hakaishi.jp/tomb/03-55.html>
 - <http://library.nao.ac.jp/kichou/open/028/>
 - <http://www.amazon.co.jp/exec/obidos/ASIN/4404028822/3w-asin-books-22/250-2844354-2237826>
 - じんこうき
<http://www.tabiken.com/history/doc/J/J171R100.HTM>
 - レポート
<http://www2s.biglobe.ne.jp/~hotori/tw/comm.html>
- アルキメデスの『方法』を解説する。
 - <http://hotwired.goo.ne.jp/news/news/20001121206.html>,
 - <http://hotwired.goo.ne.jp/news/news/20001122306.html>
- 永島孝
<http://www2s.biglobe.ne.jp/~hotori/>
- 小川東氏の『日本数学史』 <http://www.tcp-ip.or.jp/~hom/index.html> は読みである。
- 『綴術算経(てつじゅつさんけい)』
<http://www.tcp-ip.or.jp/~hom/historyofmath/document/tetsujutsu/hmframe.html>
- 『リンド・パピルス (Rhind Papyrus)』については、
 - “History of Mathematics” <http://www.math.sfu.ca/histmath/index.html>,
 - rhind.gif <http://www.physics.utoledo.edu/~ljc/rhind.gif>
- 数学者の伝記には、

- Indexes of Biographies
<http://www-gap.dcs.st-and.ac.uk/~history/BiogIndex.html>
 - 『数学史資料抜粋』
<http://www.math.h.kyoto-u.ac.jp/~takasaki/soliton-lab/chron/has-hist/>
 - 長谷川浩司
<http://www.math.tohoku.ac.jp/~kojihhas/index-j.html>
- ベルの『数学をつくった人びと』
 1. <http://www.amazon.co.jp/exec/obidos/ASIN/4150502838/250-2844354-2237826>
 2. <http://www.amazon.co.jp/exec/obidos/ASIN/4150502846/250-2844354-2237826>
 3. <http://www.amazon.co.jp/exec/obidos/ASIN/4150502854/250-2844354-2237826>
 - 「東北大学 和算ポータル」⁷

参考文献

- [1] V. I. アーノルド 著, 蟹江 幸博 訳, 数理解析のパイオニアたち, シュプリンガー・フェアラーク東京 (1999).
- [2] 上垣 ^{わたる} 渉, はじめて読む 数学の歴史, ベレ出版 (2006).
- [3] 大矢真一訳, 世界の名著 12, 中国の科学, 中央公論社 (1975).
- [4] 小川 ^{つかね} 東, 平野 葉一, 数学の歴史, 朝倉書店 (2003).
- [5] 小川 東, 佐藤 健一, 竹之内 脩, 森本 光夫, 建部賢弘の数学, 共立出版 (2008).
- [6] フロリアン・カジョリ著, 小倉金之助 補訳, 復刻版 カジョリ 初等数学史, 共立出版 (1997).
- [7] ヴィクター J. カッツ著, カッツ数学の歴史, 共立出版 (2005).
- [8] 木村俊一, 天才数学者はこう解いた、こう生きた — 方程式四千年の歴史, 講談社選書メチエ, 講談社 (2001).
- [9] クライン著, 彌永昌吉 監修, 足立恒雄・浪川幸彦 監訳, 石井 省吾・渡辺 弘 訳, 19 世紀の数学, 共立出版 (1995).
Felix Klein, Vorlesungen über die Entwicklung der Mathematik im 19. Jahrhundert I, Springer (1926).
- [10] . . . グレイゼル, グレイゼルの数学史 1, 2, 日本図書センター (1997).

⁷<http://www2.library.tohoku.ac.jp/wasan/>

- [11] 佐々木 ^{ちから} 力, デカルトの数学思想, 東京大学出版会 (2003).
Chikara Sasaki, Descartes's Mathematical Thought, Kuwer Academic Publishers.
- [12] Bruno Centrone 著, 斎藤憲訳, ピュタゴラス派: その生と哲学, 岩波書店 (2000).
- [13] 斎藤 憲, ユークリッド『原論』の成立, 東京大学出版会 (1997).
- [14] 斎藤 憲, ピュタゴラスたちの真実 — 数学の証明を発明したのは誰か, 日経サイエンス 2004年 5~10月号.
- [15] 斎藤 憲, よみがえる天才アルキメデス 無限との闘い, 岩波書店 (2006).
- [16] D., Joyce, Euclid's Elements,
<http://aleph0.clarku.edu/~djoyce/java/elements/elements.html>
- [17] L・シュヴァルツ著, 彌永健一訳, 闘いの世紀を生きた数学者・上, 下, ローラン・シュヴァルツ自伝, シュプリンガー・ジャパン (2006).
- [18] 志賀 浩二, 数の大航海 — 対数の誕生と広がり, 日本評論社 (1999).
- [19] J. スティルウェル著, 田中 紀子 訳, 数学のあゆみ 上, 朝倉書店 (2005).
- [20] J. スティルウェル著, 林 芳樹 訳, 数学のあゆみ 下, 朝倉書店 (2008).
- [21] David Eugene Smith, History of Modern Mathematics, Forth Edition, enlarged (1906), Gutenberg Project により電子化されている — <http://www.gutenberg.net/etext05/hsmmt10p.pdf>.
- [22] David Eugene Smith, History of Mathematics Volume I, General Survey of the History of Elementary Mathematics, <http://www2m.biglobe.ne.jp/~m-souda/mysouda/math/smith/contents.html>
David Eugene Smith は 1860–1944, アメリカのポートランドに生まれる。数学者、数学史家。
- [23] 高木貞治, 近世数学史談・数学雑談 復刻版, 共立出版 (1996).
- [24] 古代ギリシャの数学 <http://www.math.h.kyoto-u.ac.jp/~takasaki/soliton-lab/chron/has-hist/chap2.html>
- [25] 伊達 宗行, 「数」の日本史 — われわれは数とどう付き合ってきたか, 日本経済新聞出版社 (2002).
2007年に文庫化されている。
- [26] J. デュドネ編, 上野健爾, 金子晃, 浪川幸彦, 森田康夫, 山下純一訳, 数学史 1700-1900 I, 岩波書店 (1985).

- [27] J. デュドネ編, 上野健爾, 金子晃, 浪川幸彦, 森田康夫, 山下純一訳, 数学史 1700-1900 II, 岩波書店 (1985).
- [28] J. デュドネ編, 上野健爾, 金子晃, 浪川幸彦, 森田康夫, 山下純一訳, 数学史 1700-1900 III, 岩波書店 (1985).
- [29] 遠山^{ひらく} 啓, 数学入門 (上), 岩波新書 G?, 岩波書店 (1960?).
- [30] 遠山^{ひらく} 啓, 数学入門 (下), 岩波新書 G5, 岩波書店 (1960).
- [31] 遠山 啓, 矢野 健太郎 編, 100 人の数学者, 数学セミナー増刊, 日本評論社 (1971).
- [32] 長岡 亮介, 三訂版 数学の歴史, 放送大学出版協会 (2003).
- [33] オットー・ノイゲバウアー著, 矢野道雄, 斎藤潔訳, 『古代の精密科学』 (科学史選書), 恒星社厚生閣 (1984).
- [34] E. ハイラー, G. ワナー, 解析教程 上, 下, シュプリンガーフェアラーク東京 (1997).
Wanner を「ワナー」の代わりに「ヴァンナー」と綴るようになった。
- [35] E. ハイラー, S. P. ネルセット, G. ヴァンナー, 常微分方程式の数値解法 I 基礎編, シュプリンガー・ジャパン (2007).
- [36] 林 隆夫, インドの数学, 中公新書 (1993).
- [37] T.L. ヒース著, 平田寛 + 菊池 + 大沼訳, ギリシア数学史, 共立出版 (1959, 復刻版 1998).
- [38] Oliver Byrne's edition of Euclid (1847),
<http://www.sunsite.ubc.ca/DigitalMathArchive/Euclid/byrne.html>
- [39] Lennart Berggren, Jonathan Borwein and Peter Borwein, Pi: A Source Book, third edition, Springer (2004).
- [40] ヴァン・デル・ヴァルデン, 数学の黎明 オリエントからギリシャへ, みすず書房 (2002).
- [41] ファン・デル・ヴェルデン 著, 代数学の歴史, 現代数学社 (1994).
(率直に言って、訳文を見直した版を出してほしい...)
- [42] B. L. ファン・デル・ヴェルデン 著, 加藤^{ふみはる} 文元, 鈴木 亮太郎 訳, 古代文明の数学, 日本評論社 (2006).
- [43] Henry Briggs, Arithmetica Logarithmica (1624).
- [44] Ian Bruce, Briggs' ARITHMETICA LOGARITHMICA, <http://www-history.mcs.st-and.ac.uk/~history/Miscellaneous/Briggs/>

- [45] ブルバキ著, 村田 全, 清水 達雄 訳, 数学史, 東京図書 (1970).
『ブルバキ数学史』が正式な書名かもしれない。ブルバキの数学原論の「歴史覚え書き」を集めたもの。
2006年、ちくま学芸文庫として上下巻で出版される。ちなみに文庫本の方は訳者名に杉浦光夫先生の名前が明記されている。元々訳者として参加していたようだが、名前が省略されることが多かったみたい？
- [46] ペートル・ベックマン著, 田尾 陽一, 清水 訳, の歴史, 蒼樹書房 (1973).
2006年、ちくま学芸文庫として出版される。
- [47] E.T. ベル著, 田中 勇, 銀林 浩 訳, 数学をつくった人びと I, II, III, ハヤカワ (2003).
以前は東京図書で出版されていた (, 1976, 1997).
Eric Temple Bell, Men of Mathematics, The Lives and Achievements of the Great Mathematicians from Zeno to Poincaré, Simon & Schuster (1937).
Eric Temple Bell (1883–1960).
- [48] Carl B. Boyer, A History of Mathematics, John Wiley & Sons, Inc. (1968).
ボイヤー著, 加賀美^{かがみ} 鐵雄^{てつお}, 浦野^{うら} 由有^{ゆう} 訳, 数学の歴史 1 エジプトからギリシャ前期まで, 朝倉書店 (1983).
- [49] ボイヤー著, 加賀美 鐵雄, 浦野 由有 訳, 数学の歴史 2 ギリシャ後期から中世ヨーロッパまで, 朝倉書店 (1984).
- [50] ボイヤー著, 加賀美 鐵雄, 浦野 由有 訳, 数学の歴史 3 ルネッサンスから 17 世紀前期まで, 朝倉書店 (1984).
- [51] ボイヤー著, 加賀美 鐵雄, 浦野 由有 訳, 数学の歴史 4 17 世紀後期から 18 世紀まで, 朝倉書店 (1984).
- [52] ボイヤー著, 加賀美 鐵雄, 浦野 由有 訳, 数学の歴史 5 19 世紀から 20 世紀まで, 朝倉書店 (1985).
- [53] 堀 源一郎, ハミルトンと四元数, 人・数の体系・応用, 海鳴社 (2007).
- [54] 室井 和男 著, 矢野 道雄 解説, パピロニアの数学, 東京大学出版会 (2000).
実際に粘土板を読んでいる研究者による著書。パピロニア数学に興味を持った人は必見。
- [55] レナード・ムロディナウ著, 青木薫訳, ユークリッドの窓 — 平行線から超空間にいたる幾何学の物語, NHK 出版 (2003).
- [56] 吉田 洋一, 零の発見 — 数学の生い立ち —, 岩波書店 (1939, 2003).
- [57] 吉田 洋一, 赤^{せき} 攝^{せつや}也, 数学序説, 培風館 (1954, 改訂版 1961).
- [58] ユークリッド著, 中村幸四郎他訳, ユークリッド原論, 共立出版 (1971).

- [59] 片山千佳子・斎藤 憲・鈴木孝典・高橋憲一・三浦伸夫 訳, エウクレイデス全集 (全 5 巻), 東京大学出版会 (2008-).
- [60] 山口大学教育学部 数理情報教室 渡邊 正 研究室, 「原論 (試案)」 (Heath 版の翻訳), <http://mis.edu.yamaguchi-u.ac.jp/kyoukan/watanabe/elements/hyoushi/>