KURENAI : Kyoto University Research Information Repository

Title	東洋文庫所蔵の満洲語『算法原本』について (数学史の研究)
Author(s)	渡辺, 純成
Citation	数理解析研究所講究録, 1392: 90-103
Issue Date	2004-09
URL	http://hdl.handle.net/2433/25863
Rights	
Type	Departmental Bulletin Paper
Textversion	publisher

Kyoto University

数理解析研究所講究録 1392 巻 2004 年 90-103

東洋文庫所蔵の満洲語『算法原本』について

A Manchu manuscript on arithmetic in the Tôyô Bunko

東京学芸大学教育学部　渡辺　純成　(Junsei Watanabe)
Faculty of Education, Tokyo Gakugei University
junseiw@u-gakugei.ac.jp

目次

0　はじめに－－明末清初の西学東漸
1　自然科学に関する満洲文文献
2　康熙『幾何原本』・『算法原本』の研究史
2－1　康熙『幾何原本』
2－2　康熙『算法原本』と研究の問題点
3　満文『算法原本』の概観
3－1　書誌学的事項
3－2　序文
3－3　数学的内容
4　東洋文庫本の特徴
4－1　添削の存在
4－2　本文と添削の関係
4－3　ujui fiyelenの謎
4－4　添削の特徴
5　言語
5－1　一般的語彙と語法
5－2　数学的語彙と語法－－一般用語との関連
5－3　数学的語彙と語法－－固有の問題
6　参考文献

0　はじめに－－明末清初の西学東漸

明清期の中国に於ける西欧自然科学の流入・受容は，周知のように，大別して以下の２つの峰をもつ．それは，

(A)　明の萬暦年間（16世紀末）から清の雍正初年（18世紀前半）に掛けての，耶蘇会宣教師の布教活動に伴うもの，

(B)　清の後半（19世紀後半）の，プロテスタント宣教師の布教活動と漢人官僚の富国強兵策－－いわゆる洋務運動に伴うもの，

の２つである．(A)は，時期と中国側の担い手によって，さらに，以下の２つの小さな峰に分けることができる．それは，

(A1)　明の萬暦末年から崇禎年間に掛けての，キリスト教シンパの漢人科挙官僚・知識人による，明王朝建て直しのための富国強兵策に伴うもの，

(A2)　清の康熙年間に於ける康熙帝を中心とするもの，

の２つである．(A2)の清初の政治過程に於ける意味は，(A1)が(A2)に移行する経緯も併せて，今後明確にされなければならない問題を含んでいるので，暈して書いてある．それはさて措き，(A1)や(B)と比べたときの(A2)の特異性の一つは，康熙帝が満洲人であったことを反映して，(A2)の峰が，満洲語で書かれた自然科学文献を生み出したことである．(A1)や(B)の時期に中国で著された文献は，漢文で書かれているので，研究者が近付き易い．その結果，多くの研究者により，多くの成果が積み上げられてきた．これに反して，(A2)の時期に著された満洲文文献は，言語の制約が有るためであろうか，漢文文献ほどの詳細な研究は為されなかったように思われる．研究されるべき満洲文文献のリストは，次節で与える．

(A1)と(A2)と(B)の峰は，何れも『幾何原本』と称するテクスト群を生み出してきた．(A1)に属するRicci・徐光啓の萬暦『幾何原本』と，(B)に属するWylie・李善蘭の同治『幾何原本』は，何れも

Euclidの*Elements*の翻訳であるが，それらの文化上の意義は広く知られている．(A2)にも，『幾何原本』・『算法原本』と称する一群の漢文または満洲文の文献が有ることが，知られている．これらは*Elements*に間接的に依存するものであるが，中国の学術に大きな影響を及ぼした『数理精蘊』を含んでいるので，研究者にとっては見逃すことのできない価値を有する．この稿では，そのうちの一つである満洲語『算法原本』の，ある写本について報告する．

なお，この稿を通じて，満洲文字はほとんど[KG]の方式，つまり，Möllendorffの方式にしたがってローマ字に転写する．ただし，満洲文に於いて独立して表記される満洲語属格助詞のMöllendorffによる転写 i は，読者の混乱を避けるために，ハイフンを加えスペースで分離した-iに，変更する．

1　自然科学に関する満洲文文献

数学・天文学を主題とする満洲文文献は，定期的に刊行された暦である『時憲書』や，義務的に作成された天体観測の記録である『日食図』・『月食図』の類いを除いて数えると，現存するものは以下の７部に限られる：

(1)　北京・故宮博物院所蔵

[1a]　*gi ho yuwan ben bithe.*（『幾何原本』，満文，抄本，３冊）

[1b]　*abka-i šu -i ejelefi kadalara bithe.*（『天文記略』満文，１冊，不分巻，抄本）

(2)　包頭・内蒙古自治区図書館所蔵

[2]　*gi ho yuwan ben bithe.*（『幾何原本』，満文，抄本，不完全（第１巻と第７巻））

(3)　東京・東洋文庫所蔵

[3]　*suwan fa yuwan ben bithe.*（『算法原本』，満文，抄本，１冊）

(4)　St. Petersburg, the St. Petersburg Branch of the Institute of Oriental Studies Russian Academy of Sciences 所蔵

[4a]　*gi ho yuwan ben bithe.*（『幾何原本』，満文，刻本，３冊）

[4b]　*suwan fa yuwan ben bithe.*（『算法原本』，満文，刻本，１冊）

(5)　Paris, Bibliothèque nationale 所蔵

[5]　*bodoro arga -i oyonggo be araha uheri hešen -i bithe.*（程大位『算法纂要總綱』，抄本，不完全，17冊）

Hesu（和素，1652-1718）撰の『七本頭』と称する書籍が，世界各地の図書館・研究機関に蔵されており，そこには

『御製三角形推算法論』 *han -i araha ilan hošonggo arbun -i badarambume bodoro argai leolen.*

と称する短い論説が収められているが，これは，康熙帝の科学政策を概観した漢文を満洲語試験に出題したものの模範解答であって，数学・天文学の実質は皆無である．したがって，上のリストからは除外した．

[5]は，蔵書目録[Pu]に拠れば，程大位『算法統宗』の抜粋であるという．冊数から見れば，『算法統宗』の完本ではないか，とも思われるが，漢文を満洲文に訳せば分量が２～３倍になると東洋史の研究者のあいだでは信ぜられている――漢文を読み下し，語彙を大和言葉に置き換えて，すべて平仮名で書いた場合の分量の変化を，想像されたい――ので，目録に「不完全」と記載されていることに，不合理な点は存在しない．この写本は，数学史専門家によって今後研究されるべき対象である．

上の文献リストには，「筆者の管見に入った限りでは」という限定がもちろん付される．しかし，このリストが，中国大陸に現存する満洲文文献の包括的な目録[HQ]に見えるものを，すべて含んでいること，さらに，満洲文文献の宝庫として知られるLondonやWashingtonの各機関の蔵書目録に，数学・天文学を主題とする満洲文文献が見えないことを考えれば，文献数が今後大幅に増加する可能性は低い．

数学・天文学以外を主題とする，自然科学に関する満洲文文献としては，耶蘇会士のParenninが康熙帝の求めに応じて解剖学書を翻訳した

『骼體全録』 *dergici toktobuha ge ti ciowan lu bithe.*

が有名である．この書に関する先行研究については，Staryの文献目録[St]を参照されたい．

筆者は，[3]，即ち，満文『算法原本』東洋文庫本について，

(1)　全文のローマ字転写と電子化，

(2)　全文の本校（単独の写本内での校勘），

(3)　全文の現代日本語への逐語訳の作成，

を行なった．現在，注と解説を作成しているところであるが，まもなく終了するであろう．これらの作業を通じて判明した，満洲語の言語学や『数理精蘊』の成立過程に関する極めて興味深い事実について，概説する．その前に，まず前提として，康熙『幾何原本』・『算法原本』の諸テクストの相互関係について次節で述べる．

2　康熙『幾何原本』・『算法原本』の研究史

2－1　康熙『幾何原本』

満文『幾何原本』に初めて注目したのは，前世紀中国の卓越した歴史家陳寅恪であった（[Ch]）．民国21年（1931年）のことである．陳寅恪は，[Ch]に於いて，満文『幾何原本』の内容と体例が，Ricci・徐光啓が翻訳した『幾何原本』のそれらとは大きく異なることに，注意している．その後，李兆華・莫徳らが満文『幾何原本』について研究しているが，それらについては[PaSt]のリファレンスを参照されたい．満文『幾何原本』がPardiesの*Elemens de Geometrie*に基づくこと，及び，『数理精蘊』幾何原本との関係については，[Re]に収録される『数理精蘊』の韓琦による解題に，簡潔に解説されている．

[BG]は，1690年前後に，康熙帝の求めに応じて耶蘇会宣教師達が満洲文の数学書を編纂したことを述べる．李清植『李文貞公年譜』巻下・康熙四十二年（1703年）条には，

> 春二月，南巡．迎駕，賜御書『太極圖説』・『西銘』及『幾何原本』・『算法原本』二書，頻日召對，因指授歴算之要．……公蒙賜『幾何原本』・『算法原本』二書，雖經指授大意，未能盡通，乃延梅子至署，于公暇討論其説．……

とあるが，これらは漢文本であろう．満文『幾何原本』が1690年代に作成され，それが1703年までに漢文に翻訳されたことになる．劉鈍は，満文・漢文の康熙『幾何原本』には

(1)　北京故宮博物院所蔵

　　A　満文『幾何原本』七巻附序，抄本三冊（[1a]）

　　B　漢文『幾何原本』七巻附序と漢文『算法原本』一巻，抄本一冊

　　C　漢文『幾何原本』十二巻と漢文『算法原本』二巻，抄本四冊

(2)　台北中央図書館所蔵

　　K　漢文『幾何原本』七巻，抄本六冊

の諸本が現存するが，成立順序は

　　Pardies →A→K→B→C→『数理精蘊』幾何原本

であると述べる（[Liu1]，[Liu2]）．近年，PangとStaryが満文『幾何原本』に関して，[4a]と[4b]の存在を報告したが（[PaSt]），（それぞれ満文『幾何原本』St. Petersburg本，満文『算法原本』St. Petersburg本と呼ぶことにする，）これらは版本であるので，[4a]はAに基づくと見られる．BやCやKと[4a]との前後関係について明文は見えないが，常識的に考えて，満洲文の原稿の出版は，漢文への最初の翻訳に先立つか，もしくは，ほぼ同時であったのではないか．

2－2　康熙『算法原本』と研究の問題点

満文並びに漢文の『算法原本』の諸本について考える．漢文『算法原本』の諸本と『数理精蘊』算法原本とのあいだの関係は，康熙『幾何原本』の諸本のあいだの劉鈍が与えた関係と連動しているとみるのが，自然である．満文『算法原本』東洋文庫本を検討した結果，筆者は満文『算法原本』東洋文庫本の位置付けを確定することができた．その結論と根拠については，この稿の４－２に於いて具体的に述べる．

ここで注意しなくてはならないことは，今までの研究史に於いて，満文の『幾何原本』及び『算法原本』がそれ自体としてていねいに読まれたことは，一度も無かったことである．満文『幾何原本』に関する先行研究は，西欧数学の受容過程の解明という観点からは確かに成果が有ったものの，満洲文テクストを正確に理解するための努力はほとんど為されなかった．このように厳しい判断を下さざるを得ない理由は，もし，その努力が為されていたならば，満洲語の言語学に関して発見と問題提起が数多く有ったはずであるにも関わらず，既存の何れの満洲語辞書・文法書にもまったくそれらの痕跡が見えないことに在る．具体的に言えば，数学に関する満洲語表現について－－四則演算の満洲語表現さえ－－解説する満洲語辞書は，17世紀から現在に至るまで，一つも存在しない．この状況は問題であろう．清代考拠学のテーゼを蒸し返すことになるが，人文学の研究に於いては，(a) テクストを利用し易いかたちに整理し，(b) それをていねいに読む，という２つの作業から，出発するべきである．

満文『算法原本』東洋文庫本については，東洋文庫の蔵書目録[PHO]に39年前から記載されているものの，研究されたことがまったく無かったので，紹介すること自体に意義が有る．この写本の研究に際しては，関連する観点が，

(a)　書誌学－－原写本の特徴の記述，
(b)　言語学－－数学・論理学に関する満洲語表現，
(c)　科学史－－清朝政府の科学政策と前近代東アジアに於けるEuclidの受容，
(d)　比較文化－－数学に限らない広い視野から見た，17～18世紀に於ける東西文化交流，

など，多岐にわたる．最終的な目標はもちろん(c)や(d)に在るが，写本の満洲文テクストを研究者にとって利用し易いものにするために，現時点では，(a)と(b)を優先する．(a)についてこの稿の３～４節で略述し，(b)について５節で略述する．詳細は，現在準備中の訳稿と解説に譲ることにする．

3　満文『算法原本』の概観

3－1　書誌学的事項

東洋文庫本とSt. Petersburg本について，本の物理的サイズや葉数については，蔵書目録[PHO], [Pa]に記載されているので，ここでは，蔵書目録に記載されていない点と，記載されてはいるが，ここで繰り返すだけの重要性を有する点のみに，話しを限る．

筆者は未だSt. Petersburg本を実見する機会に恵まれないが，[PaSt]と[Pa]に拠る限りでは，東洋文庫本とSt. Petersburg本に共通する点として，(1) 序文を有する（著者・刊行事情に関する記述は無い），(2) 本文は全75条から成る，(3) 半葉９行である，の３つが挙げられる．東洋文庫本は図版を豊富に含むが，St. Petersburg本もたぶんそうであろう．相違する点としては，(1) 東洋文庫本は写本であるが，St. Petersburg本は版本である，(2) 東洋文庫本の表紙は紙であるが，St. Petersburg本の表紙は青絹である，の２つが挙げられる．St. Petersburg本は完成品であったようである．東洋文庫本は大量の添削を含むので，稿本である．（この添削の特徴については後述する．）[PaSt]と[Pa]には，St. Petersburg本に於けるこのような添削の有無について特に言及しないが，装幀の質から推測すれば，東洋文庫本のような大量の書き込みは含まないと思われる．

韓琦は，漢文『算法原本』も全75条から成ると述べる．したがって，東洋文庫本とSt. Petersburg本と漢文『算法原本』の諸本は，語句に多少の出入りは有るにせよ，数学的内容については基本的に一致すると見られる．

3－2　序文

満文『算法原本』東洋文庫本の序文の意訳を，以下に載せる．[ ]は，添削者が塗沫により削除した部分，[[ ]]は，紙の貼付により削除された部分である．( )は挿入された部分を示す．添削の草書体は斜体で示す．< > は，和訳に際して筆者が補った部分である．

『算法原本』の書の序，

数の道理は極めて精微であり，数の応用は極めて偉大である．それ故に，広く観察し，深く思索しながら，詳細を明らかにする際に，直面したものは，皆，学ぶ輩の遂行する事柄に，過誤は存在しないけれども，数を明白にすることは，真に通暁した賢者の[先になったのである](*まず答えなくてはならないことである*)．格物致知の始まりは，[どんな様子で]必ず此処に[存在するだろう](*存在するものである*)．

思っているとおり数を明白にし能うならば，理解は必ず客観的に真になる．理解が客観的に真になれば，事柄[を処理することは](*に於いて<その理解に>頼る際に*)，必ず堅実であり，疑惑が消滅する．疑惑が消滅すれば，万事は完備する．もし数を明白にし能わなければ，理解には必ず(質的欠陥)[[量的不足]]が生じる．理解に(質的欠陥)[[量的不足]]が生じれば，物どもに遭遇した後に，疑わしい多くの様々な事柄に迷乱させられることになる．

それのみならず，[天地の](*上下四方と古今の*)，窮まり無い日々の事柄の精微で繊細であると言われることが，数に[対応させられなかったのは](*拘束されなかったのは*)，一つも無い．その道理の精微な点を言うならば，天球面の両極以外の部分の運行と運動，大地の広大さ，日月の回転と運行，星辰の行止，人事の計画と[励行](*育成*)<など>，万物の消長に，定まった道理と定まった数の存在しないことは，無い．もし数の道理に通暁し，その応用の方法を明らかにし能えば，方法を得てから数値を入れ替え，数値から方法を定めつつ，計算し実測する[ことを](*際に，*)理解できないことは[，]無くなる．

応用の偉大な点を言うならば，[国家のためになることは，]数を(*国家に於いて*)明白にすれば，国家のための生産と消費，穀物や銭糧の出納を，計算し理解することができる．将軍に任命された者が数を明白にすれば，時機を見計らいながら<全軍を>進退させることや，大小の部隊を交代させて運用することを，了解する．耕作と養蚕の輩が数を理解すれば，適切な季節に播種し織ることを得る．交易の輩が数を理解すれば，出納や<現金の>利殖や<家畜の>繁殖を了解する．次に，工匠たちは準縄を知った後に，漸く精確な直線図形や曲線図形を得る．製作する輩が規矩を了解すれば，製作や模造は，漸く精微で困難な域に達する．この類いの種々の応用の，万の類や百の件に於いて，数を放棄すれば無能になる．

それ故に，この方法を習わないわけにはゆかず，さらにその道理[を明白にしない](*を深く思索しない*)わけにもゆかない．もし，深く究めたり細かく調べたりしたことが，[完し](*完備し*)明白であり，起源と派生を貫き通し，道理と規則を[完備して](*剰さずに*)悟った，というのではないならば，即ち，門には入ってみたものの，家の中にはまだ到達していないことと，同様である．その手で書き，眼で見，心と意に於いて受容し，極めて賢く通り抜けることは，[繁雑な件](*ざわざわごたごた*)に於いて[過らされた結果，](*攪乱された結果，*)[倚りかかれるところが](*頼れる点が*)無い際に，到達しないことが多い．

それ故に，『算法原本』と言う一つの書物を書いて，学ぶ輩に，(まず)この総体の道理を，習う[際に負わせた]．後の方法毎に，その道理を議論して，理解を事実で確認しながら，応用して疑惑を消滅させた．思っているとおりに，習ってから発展させ能うるならば，[何となろうとも](*総じては*)，その道を得ないことは無くなる．

斯くして，序を書いた．

この序文は，性理学の一環としての数学研究を主張する．「格物致知」は『大學』の標語であり，また，nenden ohobi「先になったのである」のnendenも，『大學』の満洲語訳を踏まえると意味が

通る．しかし，文脈をていねいに追えば，性理学の術語の使い方がずれており，概念規定が不正確であることに気付く．上の意訳で「道理」や「応用」と訳した満洲語単語は，それぞれgiyanやbaitalanである．これらの単語は，性理学の書籍の満洲語への翻訳に際して，つねに，性理学の術語「理」や「用」の訳語として用いられた．ところで性理学に於いて，「理」と「用」が対を成すことは有り得ない．また，「その道理の精微な点を言うならば」で始まる一節は，理論科学に現れる数学について述べ，「応用の偉大な点を言うならば」で始まる一節は，応用技術に現れる数学について述べているので，この序文の冒頭のgiyanやbaitalanは，西欧的な「理論と応用」の２項対立を意味している．いっぽう，「万物の消長」に際して存在が確認される「道理」と「数」は，性理学の術語として解釈するのが自然である．つまり，この序文に於いて，giyan「道理」とbaitalan「応用」は，中国と西欧の思想的伝統が交錯する中で，多義的に用いられている．この多義性は，異文化の接触に伴う概念理解のすれ違いを示唆している．

なお，この序文は，数学の有用性について委曲を盡くして説明する．[PaSt]が紹介する満文『幾何原本』第１章の序文は，意訳すると

> 第一章．序，
>
> 『幾何原本』{「数の源泉」を意味することばである．}の書と言うものは，諸々の物の数学的規則を，計算し測定する偉大な根本であり，天文・地理の類いの処を研究する基本的な源泉である．
>
> 様々な道理を研究する際には，必ず，先ず容易なことから開始して，<それから>困難なことに到達する．等級を跳ばさず，順を追って勉励し専念したならば，自ずと深く隠れたところに進み入る．
>
> そのようなので，『幾何原本』の書に於いては，容易な単独の図形を前に，重なった繁雑な図形を後にし，二つの類似する題目の中で，学び詳らかにする際に容易なものを前に，困難なものを後にして，<それから>等級を設けて，<そうして>ひとびとが順を追って学ぶのに適合させたのである．さらに，等級にしたがいながら，<各>図形の状況の詳細と名称の細目とを述べ，怜悧な講説を求めずに，明白な議論を最初に書いたのである．

となるが，（{}は原文の割注である，）これに比べ遥かに充実している．もし，満文『算法原本』が康熙帝の個人的な教科書に過ぎなかったのならば，数学の有用性を改めてそこまで述べる必要性は無かったはずである．満文『算法原本』は，宗室・旗人向けの教科書を意図して作成されたものである可能性が有る．

３－３　数学的内容

満文『算法原本』の数学書としての特徴を，内容と体例の２点に分けて説明する．内容の詳細は，現在準備中の訳稿と解説で述べる予定であり，また，紙面の制約も有るので，ここでは概要のみに留める．

満文『算法原本』の内容は，初等的な整数論である．初めに，自然数の整除可能性・不可能性を定義する．次に，素数・合成数や公約数・公倍数の概念を導入する．『数理精蘊』には無い完全数の概念も定義する．さらに，Euclidの互除法を解説し，四則演算や整除可能性のあいだの種々の関係を与える．次に，等比数列の構成について論じる．終わりに等差級数を扱い，初項・末項・公差・項数・総和の相互関係についていくつかの命題を与える．第41条までは，*Elements*のHeiberg版第７巻の内容を比較的ていねいに追う．Heiberg版第８巻の内容に関連するものも有る．Eratosthenesの篩・素数の個数の無限性・素因数分解の一意性には，言及しない．大まかに言って，内容は『数理精蘊』算法原本とほぼ一致する．（『数理精蘊』に比べて満文『算法原本』のほうが，結論が少し強く，複雑な命題を分析的に扱う傾向が，観察される．）

しかしながら，満文『算法原本』の体例は，『数理精蘊』算法原本と大きく異なる．満文『算法原

本』は，定義・命題・algorithmを，定型表現を用いて明快に書き分ける．それら定型表現は，具体的には，

定義－－sembi「言う」もしくはそれに相当する動詞を含む．

algorithm－－bairengge「求めること」で終わる．

定理－－任意の自然数に対する一般的な命題を直截に述べる．

となっている．また，各条は，定義・命題・algorithmの何れかのみを扱い，混在させない．各命題について一般的な証明は与えず，特定の具体例について一般化可能な論証を行うのみであるが，論証の際には，先行する命題の引用を，条数によって行う．つまり，満文『算法原本』の体例は，学部学生向けの近代的な教科書に比較的近く，『数理精蘊』算法原本の体例が中項目方式の事典に近いこととは大きく異なる．

特定の具体例についての論証では，数学的対象の各々に，記号として有音無義のalphabet列を割り当て，それに数値を割り当てるという方式を採用することが多い．数学的対象への言及は記号によって行うので，数学的操作が追跡し易い．また，数値を省けば一般化可能である．著者の深い教育的配慮が感ぜられる．数学的概念について，実質的には導入しているが新規の術語の定義を控える傾向が見られることも，この教育的配慮の現れではあるまいか．

満文『算法原本』の体例のこれらの特徴は，伝統中国の学術書には見られない，論理的なものである．漢文の伝統的な修辞に囚われなかったことが好い影響を齎した，と考えられる．

満文『幾何原本』第六章（比例論？）もたびたび引用することを，注意しておく．

4　東洋文庫本の特徴

4－1　添削の存在

東洋文庫本は，すべてで131葉から成る．内訳は，序文が２葉で，本文が129葉である．既に3-1で述べたように，東洋文庫本は写本であるが，単純な写本ではない．楷書体の本文と草書体の添削の，２つの部分から成り立っている．

添削は，淡墨で為されている．墨の濃度は一定しない．楷書体の本文自体も，決定稿を浄書した，というものではなく．ところどころに修訂の跡が残っている．草書体の添削とは区別されるこの修訂は，紙を貼った上に前後の筆跡と同一の筆跡の楷書体で，文字を書き直すことで為されている．紙の貼り方も特徴的で，多くは上部にのみ糊を付ける，不完全な貼り方である．ぴったり貼られているものも有るので，歳月の変化によって剥がれてきたものでもないらしい．添削者が語句を検討する餘地を残すために，意図的に不完全な貼り方をしたように，思われる．本文のこのような複雑な修訂と，膨大な量の添削を，そのまま筆写して複製すれば，餘りにも労力を要する．したがって，東洋文庫本が後世の複製である可能性は極めて低い．東洋文庫本は，満文『算法原本』の著作の当事者が作成した，草稿そのものであろう．

本文の楷書体の筆跡は，ほとんどが同一であるが，一部分に，単語間の空白の取り方や字画の肥瘦が前後と懸け離れたものが見られる．この変わり目は，頁間に集中し，内容に無関係である．筆写者は，本文の著者ではなく，単なる浄書者であった，と思われる．すべて読み易く整った筆跡である．しかし，終わりに近付くほど，筆が走り草書体に近付く傾向が有る．[BG] p85では，GerbillonやBouvetによる数学の進講について，

また糙粗語と漢語とに長ずる宮内官，二名をあげて，御進講草案の準備を手伝わせ，また書家を任用して草稿の浄書を仰せつけられました．

という．東洋文庫本も，筆跡の読み易さからいって，配属された満洲人のbithesi（書記官）が浄書したのであろう．つまり，本文の筆跡は，著者の推定には役立たない．

本文の著者については，内容しか手掛かりにならないが，現時点では，著者が単数であるか複数であるか，語彙や語法の変化から推定することはできていない．第六十八条までの各条は"saci ombi:"

「可知」で終わり，第六十九条から第七十五条までの各条は"bahafi saci ombi:"「可得而知」で終わるという，措辞の変化こそ見られるものの，満洲語を書き慣れていないために措辞が不定になった可能性を考えなくてはならないからである．

添削の筆跡は，すべて同一人によるものと見られる．その様々な特徴については，添削者の推定と絡めて４－４で述べる．

なお，耶蘇会宣教師が関わった満洲文書籍の作成状況については，ParenninがDe Fontenelle宛に書いた書簡の記述（[Ya2]pp72--79）が，具体的である．

４－２　本文と添削の関係

東洋文庫本の本文と添削は，ほぼ同時に書かれた．書かれた順序は，以下の如くである．

(1)　第41条までの本文が先ず書かれる．
(2)　次に，第41条までの添削がなされる．
(3)　第41条までの添削を参考にして，第42節以降の本文が書かれる．
(4)　次に，第42条以降の添削がなされる．

このように判断する根拠は，整数の整除可能性に関する術語の変化に在る．*Elements*のラテン文では，整除可能性を意味する術語として，metior「測る」が用いられる．東洋文庫本の本文の著者は，このmetiorに対して，kemnembi「測る」またはlak seme kemnembi「ぴったりと測る」という満洲語を充てた．添削者はこの訳語に不満であったらしい．最終的にはkemneme wacihiyambi「測り盡くす」と変更しているが，この変更は，第41条までにしか見られない．第42条以降の本文にはlak seme kemnembiという言い回しがまったく見られず，初めからkemneme wacihiyambiと書かれている．つまり，第42条以降の本文は，第41条までの添削を確実に前提として，書かれている．

『数理精蘊』算法原本では，整数の整除可能性に関する術語として「度盡」を用いるが，これは満洲語kemneme wacihiyambiの直訳であることを注意しておく．

以上の事実から，東洋文庫本の抄写は満文『算法原本』の成立そのものであることが，直ちに結論される．３－３で述べたように，満文『算法原本』東洋文庫本は，満文『幾何原本』の成立後に書かれた．満文『算法原本』St. Petersburg本は，東洋文庫本に基づいて出版された．さらに，『数理精蘊』の術語「度盡」は，満文『算法原本』が成立する過程で，添削者の介入によって決定されたことも，結論される．術語のみならず，数学的内容に関しても，第42条以降については添削者の介入が有った可能性を考えるべきである．『数理精蘊』算法原本が，前半ではHeiberg版*Elements*第７巻の内容を比較的忠実に追っているにも関わらず，後半では等差級数の議論を始めることに，奇異な感じを抱いた読者も多いと思われるが，これらの等差級数の議論が満文『算法原本』ではすべて第42条以降に位置することは，極めて示唆的である．

第41条までの本文は，急いで回収されたようである．そう思われる根拠は，２つ有る．１つには，第40条の本文には，あちこちに紙を貼って修正した跡が集中して見られ，浄書したにしてはあまりにも不手際が目立つことである．もう１つは，第37条の本文には，数学的内容に誤りが２箇所有ることである．これらの誤りは，それぞれ命題の主張と論証に関するものであり，ともに致命的である．主張に関する誤りは，Heiberg版*Elements*巻７命題23の前提で「互いに素」とあるものを，「互いに整除不可能」と置き換えてしまったことに基づくが，ふつうの状況ならば反例や修正を即座に思い付く水準の，誤りである．急き立てられて原稿を提出したのならば，内容と形式の双方にわたるこれらの不手際は，自然に説明できる．

なお，第37条の命題には添削の痕跡が見えず，さらに，『数理精蘊』算法原本では完全に削除されている．『数理精蘊』の編纂者には，命題を適切に修正することが不可能であったのかも知れない．

４－３　ujui fiyelenの謎

東洋文庫本は，冒頭の内題にujui fiyelen「第一章」と称するが，jai fiyelen 「第二章」という語句がまったく見えない．題簽には，ujui fiyelenという語句が，痕跡すら無い．

満文『算法原本』全体が１つの章を成すことは，各条に於ける先行する節への言及が，

ere fiyelen -i N-ci meyen -i songkoi「この章の第N節にしたがって」

という形式で為されることから明らかである．したがって，東洋文庫本には，jai fiyelenの内容も存在しない．東洋文庫本とSt. Petersburg本と漢文『算法原本』が，何れも全75条から成ることを思えば，東洋文庫本に初めjai fiyelenが存在し，それが伝承の過程で脱落した可能性も，極めて小さい．

この事実の意味は，内題に"ujui fiyelen"と書かれたことが，意識的であったかなかったかに応じて異なる．もし意識的であったならば，満文『算法原本』の著者は，満文『算法原本』を，現存の内容を遥かに超えるところまで書き進めるつもりであったが，添削者の意向に因り途中で打ち切った，ということになるからである．現存の内容を遥かに超えるということは，*Elements*の内容が，教育的に薄められた形式ではあるものの，もっと豊富な在り方で，洋務運動に先立って康熙年間に紹介されていた可能性が有った，ということを意味する．[BG]は，耶蘇会宣教師たちが，康熙帝に西欧の学術を伝えることに極めて熱心であったことを述べる．満文『算法原本』に第二章が予定されていた，という想定は，この宣教師たちの熱意と矛盾はしない．

内題の"ujui fiyelen"が，不用意に書かれたものであったならば，以上のような推測は不可能であるが，ただしこの場合には，康熙帝の御覧に供するために浄書された草稿－－満洲文による西欧数学の解説という，満文『算法原本』の性格から見て，この点は確かである－－に，果たして不用意な語句を書きつけたであろうか，という疑問が生ずる．

４－４　添削の特徴

４－２で述べたように，東洋文庫本の成立は満文『算法原本』の成立と一致し，さらに，満文『幾何原本』の成立以後，『数理精蘊』算法原本の成立以前に位置する．東洋文庫本の楷書体で書かれた本文部分の著者は，満洲語で261頁の書物を書けるほどの満洲語の学力を有し，命題間の相互関係を明示的に記述するほどにギリシア起源の数学の素養を有する．このような条件を満たす人物は，17世紀の耶蘇会宣教師以外には存在しない．これまで述べてきたことに従えば，満文『算法原本』東洋文庫本は，序文に著者や著作の状況を示唆するものこそ見当たらないものの，康熙帝に西欧数学を進講した耶蘇会宣教師の何れかが作成した原稿の浄書稿に他ならない．

次に問題となるのは，東洋文庫本の添削者の特定である．筆者が気付いた添削の性質と，そこから示唆される添削者像を，以下に列挙する．

(1)　満洲語の語彙・語法に関する添削が最も多い．語彙に関して，筆者が満洲語の意味を確定し得た範囲では，適切に修正している．また，語法に関しても，楷書体の本文に於ける満洲語の格助詞の誤用を，適切に修正している．これらの点は，添削者が満洲語を母語とすることを示唆する．また，楷書体の本文の著者が満洲語の母語話者ではなかったことも示唆する．

(2)　論証の際に引用する命題の適否を，一つ一つチェックしており，ときには本文の著者の不正確な引用を正していることも有る．添削者は，数学に深い関心を有していた．

(3)　添削箇所が著しく多い．例えば，既に４－２で言及した，整除可能性を意味する満洲語lak seme kemnembi「ぴったりと測る」を，kemneme wacihiyambi「測り盡くす」に改めるケースでは，331箇所を２回にわたって添削している．添削者が，草稿作成時に接触可能な人物であったならば，このような手間の係ることをするよりも，浄書のための草稿の作成時に修正させたであろう．つまり，添削者は，草稿作成時に接触できない高位者であった可能性が大きい．このことから，添削者が，満洲語に熟達した宣教師であった可能性は排除される．さらに，この添削者は実に勤勉な性格の持ち主であったことも，結論される．

(4)　これも４－２で言及したことであるが，第41条までの本文には，急いで回収された痕跡が有

る．したがって，添削者には，本文の草稿を急いで回収することが可能な権限が，有った．このことも，添削者が高位者であったことを示唆する．康熙帝の要請に基づいて作成された草稿を，急いで回収する権限を有するのは，康熙帝本人か，あるいは康熙帝に近い，極めて高位の人物である．

(5)　添削者は，添削をすべて草書で記す．複数の箇所で略式の綴り――例えば，acarangeやyoniのような綴り――を用いる．これらも，添削者が，綴りの適否を気にする必要が無い，極めて高位の人物であったことを，示唆する．

以上の議論をまとめると，添削者は，数学に深い関心を有する満洲人であり，皇帝に極めて近い高位者であり，極めて勤勉な性格の持ち主であったと見られる．つまり，添削者として最も可能性が高いのは，康熙帝その人である．もし康熙帝でないならば，皇族の誰か――康熙帝の兄弟辺り――が候補となるが，そのような可能性を有する人物は，中国科学史に於いては未だ知られていない．康熙帝よりも上の世代に属する皇族で，数学に深い関心を有した人物がいた可能性は，極めて低い．康熙帝自身が『御製三角形推算法論』の中で，康熙七年の暦法の争論を回想しながら，「因而諸王九卿等，再三考察，舉朝無有知暦者，朕目覩其事，心中痛恨．」（清聖祖『御製文第三集』巻十六）と明言しているからである．

満文『算法原本』東洋文庫本の添削の筆跡を，ガルダンに対するジョーン・モドでの戦勝の第一報を皇太子に知らせる，康熙帝の康熙35年６月16日（1696年）付けの書簡の筆跡と比較すると，類似点が４つ有る．

(1)　満洲語動詞の完了連体形の語尾-heの中の-h-の圏点が，上がり気味である．

(2)　完了連体形-heの中の-eの最終画や，-ba及び-beの最終画で，左払いの後，筆を紙につけたままで，かなり真上に持ち上げる．

(3)　与位格助詞deの最終画が，はっきりと屈折し，水平に右に伸びる．

(4)　条件連用形の語尾などに現れる-ci は，一筆で書かれるが，そこでの-c-の第一画が右上から左下に伸び，鉛直方向からかなり外れている．

これらの類似点が康熙帝の筆跡を特徴付ける，とまでは断定できないことを，注意しなくてはならない．(1)で挙げた特徴は，雍正帝の筆跡にも見える．筆跡鑑定は，本来ならば近代的な司法機関に依頼して，鑑定者を探すのが適切であるが，満洲文字については，そのような機関は存在しない．（蒙古文字としてでの鑑定では，圏点が評価されないから不充分である．）筆跡の判断の確定は，将来の研究に委ねざるを得ない．

5　言語

5－1　一般的語彙と語法

満文『算法原本』は，数学という普遍性の高い対象を主題とするテクストであるために，単語やセンテンスの意味を決定することが，他の対象を主題とするテクストよりも比較的易しい．外来の学術の翻訳であるとの事実から，また，４－４で述べたような，著者が非母語話者であるとの推定から，満文『算法原本』の満洲語には，満洲語として不自然な表現が混入している可能性に留意しなくてはならない．しかしながら，東洋文庫本の添削者に関する４－４での推測がもし正しければ，添削を逃れた表現に対して，満洲語表現としてのある程度の妥当性を認めてよいであろうし，また，添削された表現については，非母語話者が混同しがちな意味上の類似性と，母語話者が認識する「正しい」選択とが，同時に示されていると考えてもよいであろう．したがって，満文『算法原本』東洋文庫本の満洲語には，研究する価値が充分に有る．以下に，一般的な語彙と語法に関する，二三の例を挙げてみる．

満洲語動詞のwacihiyambiとyongkiyambiは，J. NormanのA *Concise Manchu-English Lexicon* では，何れも"to complete"と説明する．しかしwacihiyambiは，"to exhaust"と訳すほうが適切であ

る．何故ならば，大なる数が小なる数を整除することを，kemneme wacihiyambi「測り盡くす」と呼ぶが，これは，大なる数から小なる数を相次いで引いていくと餘りが残らない，との意味である．小なる数を積み上げていくと大なる数に一致する，との意味ではない．『清文鑑』に於ける

wacihiyame　盡.

yongkiyambi　全備.

との説明が最も優れることを，満文『算法原本』のこの用例は示す．

また，満洲語形容詞・副詞のunenggiとyargiyanについて，意味の違いを明確に解説した文献は少ない．何れも「本当に」と訳されることが多い．ところで，満文『算法原本』に於けるunenggiの用例は22例有るが，そのうちの11例は，帰謬法の推論の途中で，帰謬法の仮定から導かれた主張を強調する文脈で登場する．帰謬法の内部での主張が，事実と一致したり，あるいは客観的な真実であったりすることは有り得ないので，副詞unenggiは，その修飾する言明が事実と一致したり，あるいは客観的な真実であったりすることを意味しない．この観察に基づいて『五體清文鑑』や『清文彙書』を調べると，unenggiの関連語が「誠」，yargiyanの関連語が「実」に対応するのであった．実際のところ，unenggiは，その修飾する言明が思考・感情と一致することを意味し，そこから確信を意味する副詞に発展していったのではあるまいか．これは，早田が[Hy]p636で論じた問題に，似た解答を異なる観点から与えるものである．[Am]がunenggiをveritableと説明するのは，あまり適切ではない．

語法に関する例も挙げる．満文『算法原本』東洋文庫本の著者は，全称命題を表わす動詞文について，複数の箇所で

NOUN -i ele be VERB-mbi「NOUNの全てをVERBする．」

という語順を採用する．添削者はこれらをすべて削除し，全称を，

yooni NOUN be VERB-mbi「全てのNOUNをVERBする．」

NOUN be yooni VERB-mbi「NOUNを全てVERBする．」

と，形容詞の連体用法または副詞で表示する方式で置き換えている．これらの添削は，満洲語に於ける全称の表現の自然な語順が，欧文脈が混入する前の日本語に於けるものに近いことを，示唆している．

5－2　数学的語彙と語法－－－一般用語との関連

まず，満文『算法原本』が提起する，数学的語彙に関する既存の辞書の説明に存在する問題点を，一つ挙げる．

2つの満洲語形容詞hošonggoとdurbejenggeは，既存の辞書では「四角の」や「角張った」などの訳語が充てられる．しかし，両者の違いを明確に説明しているものは稀である．満文『算法原本』東洋文庫本では，hošonggoが使用されるのは序文の非数学的な文脈に限られる．本文の数学的文脈では，durbejenggeのみが，durbejengge arbunやdurbejengge tonなどの術語の一部分として使用されている．

Hesuによる『御製三角形推算法論』の満洲語訳なども検討すると，hošonggoは，「角張った」や「角の有る」が本来の意味のようである．「三角形」をilan hošonggo arbunという．「対角線」をhošotoloho jijunという．hošonggoは，角の個数までは指定しない．「正方形」や「長方形」は，狭義の意味であると思われる．いっぽう，形容詞durbejenggeを派生する名詞durbejenは，モンゴル語起源であろう．モンゴル語やトルコ語では，数Nを表わす数詞に接尾辞を付けて「N角形」を表すという．モンゴル語数詞dörbe(n)「四」から派生したモンゴル語名詞dörbeljin「四角形」が，満洲語に入って，durbejen「方形」となったものであろう．この推測は，満文『算法原本』に於けるすべての用例と両立する．漢語「方円」の満洲語訳語としてのhošonggo muheliyenは，おそらく，「正方形と円」の意味ではなくて，「あらゆる平面図形」の意味であると思われる．durbejenが，内角が直

角とは限らない四角形を含むか否かについては，満文『幾何原本』の用例を検討する必要が有り，また，分析的な語duin hošonggoの代りにdurbejenggeを用いた理由についても，推測の餘地が残っている．したがって，提起された問題点がすべて解決されたわけではないけれども，本義と転義を区別できたことは多少の前進である．

満文『算法原本』に於ける数学術語としての用法が，一般的な用法に於ける語の意味を推測させる場合も有る．

乗法の満洲語表現には揺れ動いているところが有る．楷書体の本文の著者が，２つの数AとBを互いに掛け合わせることを，

A. B be ishunde teherebumbi:「AとBを互いに釣り合わせる．」

と表現するのを，添削者が

A. B be ishunde teherebume kamcimbi:「AとBを互いに釣り合わせながらまとめる．」

と置き換える．ここでkamcimbiは，acabumbiと同様に「いっしょにする」という意味であるが，「構成要素の独自性を保ちつついっしょにする」という点が，acabumbiと異なるらしい．満文『算法原本』では，２つの数の積は，それら２つの数を隣り合った辺の長さとする長方形の面積に，対応付けられる．したがって，２つの数AとBの積に於いて，これらAとBはつねに復元できる量であるからである．いっぽう，teherebume kamcimbiをacabumbiで置き換えた

A. B be ishunde acabumbi:「AとBを互いに合わせる．」

は，AとBの和を意味する．acabumbiは，「構成要素の独自性を保つ」ことを必要としない．ここで述べたkamcimbiとacabumbiの違いは，２つの単語の例文と関連語に関して，辞書を注意深く読めば推測できることである．しかし，満洲語の辞書には，先行する辞書の記述を踏襲したものが多いために，結論が一致する辞書の多さが，独立な証拠の多さを意味するとは限らない．したがって，辞書とはまったく異なる角度から推測を検証できるならば，それは意義の有ることである．

なお，言語の問題からは外れるが，満文『算法原本』では，乗法を，加法の繰り返しとして定義する．したがって，乗法の可換性は自明ではないが，満文『算法原本』はこの非自明さを意識して幾つかの命題を述べている．『数理精蘊』がこの非自明さを何処まで意識しているかは，疑問である．

５－３　数学的語彙と語法――固有の問題

次に，数学術語固有の問題を，漢訳語との関係や，数学書の各々に於ける変遷に限って，幾つか紹介する．

満文『性理正義』巻十理気類・暦法の注では，「宗動天」をdzung dung tiyan abka，「恒星天」をheng sing usiha abkaと訳すが，これらは中国語の発音をそのまま表記したものである．これに反して，満文『算法原本』では，数学術語に中国語単語の音写を採用することが極めて稀である．「比の各項」をšuwaiと訳すが，この１例に過ぎない．このšuwaiは，Ricci・徐光啓『幾何原本』で「比の各項」を表わす「率」の音写である．一般的な用語に範囲を広げれば，中国語単語の音写は他にも存在する．長さの単位としての「尺」や「寸」には，jušuruやjurhunではなく，c'yやts'unを用いている．

満洲語術語の造語法が，漢訳語の造語法と一致するものは極めて多い．例えば，「比の値」を意味するgiyanは，Ricci・徐光啓『幾何原本』の「理」に対応する．何れもratioの直訳であろう．満文『算法原本』東洋文庫本では，「反理比例之法」を

giyan be forgošome duibulere duibulen -i arga

というが，これは満洲語の単語１つが，古典中国語の１文字にぴったり対応している．古典中国語の「反理」という語のきつさを康熙帝が嫌った，という説が有るが，この満洲語の名詞句に添削の痕跡は見えない．満洲語forgošombiの語感が，古典中国語「反」ほどには尖鋭でないためであろうか．また，「正方形」の訳語は

tob durbejengge arbun「正しい四角のかたち」

である．平面図形や立体図形は，それぞれ形容詞necin「平らな」や形容詞iliha「立った」を前に付着させて表す．現代日本語の「立方体」をduin durbejengge arbunという点は，漢訳語の造語法と異なるが，このduin durbejenggeは，満洲・蒙古古来の用法に由来する可能性が有る．

『数理精蘊』算法原本の用語で，満文『算法原本』で決定されたことが確実なものには，4－2で言及した整除可能性をいう「度盡」が，有る．この術語は，満文『算法原本』東洋文庫本の添削者が決定した満洲語の術語kemneme wacihiyambi「測り盡くす」の直訳である．

『数理精蘊』算法原本の術語で，満文『算法原本』で決定された可能性が有るものには，等比数列の訳語が有る．満文『算法原本』では，等比数列を

ishunde sirandume duibulere duibulen -i ton「互いに次々に比べる比の数」

という．『数理精蘊』算法原本の「相連比例之数」は，この満洲語の直訳である．

ついでに等差数列も見ておくと，満文『算法原本』では

neigen nonggibuha duibulere duibulen -i ton「均等に加えられた比べる比の数」

という．『数理精蘊』では，「依次遞加之数」「挨次遞加之数」という，duibulere duibulenは，2つの数の比のみならず，複数の数の組も意味するらしい．

6　参考文献

世界各地の機関が蔵する満洲文文献の蔵書目録には，

[LY]　李徳啓（編），于道泉（校）『國立北平圖書館故宮博物院圖書館満文書籍聯合目録』（國立北平圖書館及故宮博物院圖書館，北平，1933）

[PHO]　Nicolas Poppe, Leon Hurvitz & Hidehiro Okada, *Catalogue of the Manchu-Mongol Section of the Toyo Bunko.* (The Toyo Bunko & The University of Washington Press, 1964)

[Pu]　J. M. Puraimond, *Catalogue du Fonds Mandchou.* (Paris, 1979)

[HQ]　黄潤華・屈六生（編）『全国満文図書資料聯合目録』（書目文献出版社，北京，1991）

[Pa]　Tatjana A. Pang, *Descriptive Catalogue of Manchu Manuscripts and Blockprints in the St. Petersburg Branch of the Institute of Oriental Studies Russian Academy of Sciences, Issue 2.* (Harrassowitz Verlag, Wiesbaden, 2001)

などが有る．最近，世界各地で目録の作成が進んでおり，利用できる蔵書目録は上記のものに留まらない．ここでは，数学・天文学を主題とする文献を記載していることを筆者が確認し得た範囲に留めておく．満洲・錫伯（manju, sibe）研究の文献目録としては，

[St]　Giovanni Stary, *Manchu Studies: an International Bibliography.* (Harrassowitz Verlag, Wiesbaden, 1990)

が充実する．

満洲語の辞書・文法書・対訳テクストについて述べる．

清代に作成された満洲語の辞書・文法書として基本的なものは，『清文鑑』の様々なeditionや，『清文彙書』・『大清全書』・『清文啓蒙』などであるが，全文が影印・排印されて利用し易いものは，『五體清文鑑』（民族出版社，北京，初印1957・重印1998）と『大清全書』（大東文化大学語学教育研究所，東京，2002）ぐらいである．京都大学文学部内陸アジア研究所から，『五體清文鑑訳解』も出版されている．これ以外は，基本的に，所蔵機関で閲覧するほかにない．首都圏では，東洋文庫と国立公文書館旧内閣文庫にまとまったコレクションが存在する．東洋文庫は，18世紀西欧で書かれた満仏辞書

[Am]　Joseph Amiot, *Dictionnaire Tartare-Mantchou François, Composé d'après un Dictionnaire Mantchou-Chinois, par M. Amyot, Missionnair a Pékin; Rédigé et publié*

avec des additions et l'Alphabet de cette langue, par L. Langlès, Officier de NN. SS. Maréchaux de France. troi tome, Paris, 1789-1790

も蔵するが，もちろん貴重書扱いである．比較的入手し易い近人の著書（単行本）としては，

[Ht] 羽田亨（編著）『満和辞典』（京都，1937．復刻有り．）

[Hu] 胡増益 et al.（編）『新満漢大詞典』（新疆人民出版社，ウルムチ，1994）

[KG] 河内良弘 et al.『満洲語文語文典』（京都大学出版会，京都，初版1996・二版2002）

[Tsu] 津曲敏郎『満洲語 20 講』（大学書林，東京，2002）

[Go] Liliyam M. Gorelova, *Manchu Grammar.* (Brill, Leiden, 2002)

などが有る．対訳テクストでは，

[Hy] 早田輝洋『満文金瓶梅訳注・序――第十回』（第一書房，東京，1998）

が，非専門家にも入手し易く，かつ，語義の解釈が精密である．

明末清初の中国に於ける耶蘇会宣教師の活動に関しては，平凡社東洋文庫シリーズの

[Hr] 平川祐弘『マッテオ・リッチ伝』1～3

[BG] ブーヴェ，後藤末雄（訳），矢沢利彦（校注）『康熙帝伝』

[Ya1] 矢沢利彦（編訳）『イエズス会士中国書簡集』1～6

[Ya2] 矢沢利彦（編訳）『中国の医学と技術・イエズス会士中国書簡集』

や，矢沢利彦の諸著作が利用し易い．資料集としては，

[Pf] Louis Pfister, *Notices Biographiques et Bibliographiques sur les Jésuites de L'ancienne Mission de Chine 1552--1773.* (Imprimerie de la Mission Catholique, Shanghai, 1932--1934)

が有るが，これは，Dehergneによる補編とともに，中国語訳が，『在華耶蘇会士列伝及書目』という題名で北京の中華書局から刊行されている．

明末清初の Euclidの受容史については，

[En] Peter M. Engelfriet, *Euclid in China: The genesis of the First Translation of Euclid's Elements in 1607 and its Reception up to 1723.* (Brill, Leiden, 1998)

が詳しい．満文『幾何原本』に関する陳寅恪の議論は，

[Ch] 陳寅恪「幾何原本満文訳本跋」，『陳寅恪集・金明館叢稿二編』（三聯書店，北京，2001）（初出は1931年４月歴史語言研究所集刊第二本第三分．）

に見える．満文『幾何原本』や，漢文の康熙『幾何原本』・『算法原本』について多くの研究がなされているが，すべて挙げるには紙面が足りないので，近年の

[Liu1] 劉鈍「『数理精蘊』中『幾何原本』的底本問題」（『中国科技史料』，Vol. 12 No. 3, 1991）

[Liu2] 劉鈍「訪台所見数学珍籍」（『中国科技史料』，Vol. 16 No. 4, 1995）

[PaSt] Pang & Stary, 'On the discovery of a printed Manchu text based on Euclid's *Elements*.' (*Manuscript Orientalia*, 6 (4), 2000, pp49-56)

を挙げておく．興味の有る読者は，これらの論文のリファレンスを参照されたい．

『数理精蘊』については，

[Re] 任継愈 et al.（編）『中国科学技術典籍通彙』（河南教育出版社，鄭州，1993）

の数学巻第３冊に収録される，韓琦「数理精蘊提要」（pp1--10）が手頃である．この解題には，漢文『算法原本』に言及するところも有る．