

満洲語資料からみた「幾何」の語源について
On the etymology of 'ji-he' from the viewpoints
of Chinese and Manchu linguistics

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

0 はじめに

「幾何」は, *geometria* の冒頭の *geo-* を音訳したものであるという説が, 昔から広く流布している. この俗説は, 発音からみても意味からみても誤りである. その論証は, 中国学の基本的な訓練を受けていれば, 難しいことではない. また, その際の基本的論点は既に与えられており, 例えば, 明末清初における Euclid『原論』の受容を扱った P. Engelfriet の大著の中にも見える⁽¹⁾. しかし, これらの論点は, 中国学の研究者以外に対してはあまり知られていないようであり, また, 科学史研究者が述べる論証には, 言語学に関して委曲を尽くしたとは言い難いところも残る. したがって, 屋上屋を重ねることになるけれども, ここで俗説が誤りである理由を改めて詳細に提示しておきたい. 数学の教科書や啓蒙書を書かれておられる方々には特に, 以下の議論に留意されたうえ, 俗説を拡大再生産されることがないように, 筆者は希望するものである.

この稿の構成を述べる. まず第1節で, 16~18世紀の中国語と満洲語の音声に関する先行の諸研究に基づいて, 「幾何」が *geometria* の音訳ではあり得ないことを論証する. 第2節では, 明末清初のイエズス会士によって著された漢文・満洲文文献に基づいて, 「幾何」は明末清初において *geometria* を意味しなかったことを論証する. 第3節では, 19世紀前半から中葉にかけてプロテスタント系の宣教師によって著された複数の英語-中国語辞書に基づいて, 「幾何」が *geometria* を意味する語と了解されるに至った経緯を概観する. この節の内容は, 講演後に増補したものである. そして, 結びでは, 俗説の発生した時期と担い手に関する推測を述べる.

1 音声

17世紀における「幾」字の公式の発音(いわゆる官話音)と, イエズス会士の *geometria* の発音のあいだには, 如何なる関連もない. このことを論証するために, はじめに「幾」字の発音を考察し, つぎに *geometria* の発音を考察する. 議論に入る前に, 中国語の音韻に関する術語を思い起こしておく. 中国語の1音節は, 一般に(CV)V(S)のかたちをしている.

ここで V は母音であり, C は子音であり, S は母音または子音である。「()」で括った音は, 省略されることがあり得る部分である。このひとつの音節 (CV)V(S) を (C) + (V)V(S) と 2 つの部分に分解し, 冒頭の子音 (C) を声母, 後続する母音などの群 (V)V(S) を韻母と呼ぶことが, 中国語言語学では伝統的に確立されている術語である。

中国語音韻史では周知の事実であるが⁽²⁾, 近世の中国語北方諸方言では, 無気または有気の軟口蓋閉鎖音 [k], [k^h] が, 直後に母音[i]を伴う場合に⁽³⁾, それぞれ無気または有気の歯茎硬口蓋破擦音 [tɕ], [tɕ^h] に組織的に変化した。無気または有気の歯茎破擦音 [ts], [ts^h] も, やはり直後に母音[i]を伴う場合に, それぞれ無気または有気の歯茎硬口蓋破擦音 [tɕ], [tɕ^h] に組織的に変化して, 以前の軟口蓋閉鎖音と合流した。後続する母音に影響されて, 先行する子音の調音点が変化したものとみられる。前者の変化は硬口蓋化と呼ばれており, 多くの言語の歴史的変化において観察されている。ラテン語のカエサルがイタリア語のチェーザレに変化したことを, 想起されたい。これらの変化は, 北京語では清の乾隆年間には完了したと見られている。福建や広東の言語では未だに起こっていない。

「幾」字の発音の声母は, これらの変化が起こった場合に該当しており, 無気軟口蓋閉鎖音 [k] から無気歯茎硬口蓋破擦音 [tɕ] に変化した。したがって, 現代北京語で [tɕ] であることからただちに, Matteo Ricci と徐光啓にとっても [tɕ] であったと結論することは不可能である。「幾何」の発音を議論するに際しては, 硬口蓋化が始まった時期と地域を綿密に検討した上で⁽⁴⁾, Euclid『原論』が翻訳されて万暦『幾何原本』として出版された時期との前後関係を, 明らかにしなければならないのである。

イエズス会士 Nicolas Trigault (中国名金尼閣, 1577~1628) が著した『西儒耳目資』(1626年刊) では, 南京地区の官話音について, 声母をつぎのように分類する:

p	[p]	百	g	[ŋ]	額
'p	[p ^h]	魄	h	[x]	黑
m	[m]	麥	ch	[tɕ/tʃ]	者
f	[f]	弗	'ch	[tɕ ^h /tʃ ^h]	扯
v	[v]	物	x	[s/ʃ]	石
t	[t]	德	j	[z/ʒ]	日
't	[t ^h]	忒	ç	[ts]	則
n	[n]	擲	'ç	[ts ^h]	測
l	[l]	勒	s	[s]	色
k	[k]	格		[∅]	零聲母
'k	[k ^h]	克			

第1列のラテン・アルファベットは, Trigault による表記である。第2列の発音記号は, 葉

宝奎の記述にしたがった⁽⁵⁾。第3列の漢字は、第1列で挙げた声母を含む字の代表として、Trigaultによって提示されているものである。

『西儒耳目資』では、「幾」字の音の声母⁽⁶⁾は「格」部に属し、韻母⁽⁷⁾は「衣」部に属し、結局「幾」字の音は全体ではki（これはTrigaultによる表記）の清平に属している⁽⁸⁾。したがって、「幾」字の音の子音は無気軟口蓋閉鎖音[k]であり、未だ歯茎硬口蓋破擦音[tɕ]には変化していない。

また、1690年頃に清の康熙帝に命ぜられて、イエズス会士が、Ignace Pardies (1636～1673)の教科書 *Elémens de Géométrie* に基づいて満洲語で著した『満文幾何原本』では、書名「幾何原本」を満洲文字で gi ho yuwan ben と表記する⁽⁹⁾。ここでの満洲文字 gi の発音が問題となるが、18世紀前半の『満漢字清文啓蒙』では、「字をきちんと発音して読む」と付記して満洲文字 ji の発音と区別しているので⁽¹⁰⁾、公式的な発音は軟口蓋閉鎖音であったと考えられる。17世紀前半に書かれた『旧満洲档』の無圈点字档案からは、当時の中国語北方諸方言において軟口蓋閉鎖音と硬口蓋破擦音の混同が進行中であった形跡がみえるが⁽¹¹⁾、学術書の発音は保守的なものを採用したであろうことを考えれば、やはり gi ho yuwan ben 「幾何原本」の満洲文字 gi の発音は、軟口蓋閉鎖音であったと思われる。

樊騰鳳『五方元音』（順治11年頃～康熙3年頃成立）や勅撰『音韻闡微』（康熙54～雍正4年成立）の北方の官話音でも、軟口蓋閉鎖音[k], [kʰ]の硬口蓋化は正しい発音としては許容されていないことを、注意しておく。

つぎに、geometria の発音を考える。Engelfriet が既に指摘していることであるが⁽¹²⁾、François Furtado と李之藻が訳した論理学書『名理探』（1631年刊）では、geometria を「日阿黙第亜」と表記する。また、syllogism を「細落世斯模」と表記する。Giulio Aleni が著した西欧学術の概説書『西学凡』では、logica を「落日加」、theologia を「陡禄日亜」と表記する。ところで『西儒耳目資』では、「日」字や「世」字の音の子音部分は「格」部にも「克」部にも属さない⁽¹³⁾。したがって、在華イエズス会士らによって、ge- や -gi- の子音が軟口蓋閉鎖音として発音されることはほぼなかったとみられる⁽¹⁴⁾。また、前掲の声母の分類をみればわかるように、「日」部は、「幾」字の音の声母が属する「格」部とは別個に立てられていることから、geometria の表記「日阿黙第亜」の官話音は、「幾何」の官話音と明瞭に異なるものとして意識されていたことがわかる。したがって、「幾何」の官話音での発音は geometria の発音と無関係であり、かつ、前者は後者の音訳にはなり得ないことが、結論される。福建や広東などの地での「幾何」の発音が geometria の発音と通底する可能性も、硬口蓋化がこれらの地の言語では未だに起こっていないことから、否定される。

2 意味

「幾何」は、明末清初のイエズス会士にとっては、Aristoteles 哲学における10種類の範

疇のうちのひとつ、「量」を意味する単語であった。Engelfriet は万暦『幾何原本』第一巻の冒頭を引いてこのことを指摘するが⁽¹⁵⁾、実はこれについては Aleni『西学凡』に明文が存在する。『西学凡』では「理学」philosophia を解説して、

理学者。義理之大学也。……初一年学落日加。……総包六大門類。……一門是十宗論。即天地間万物。十宗府。一謂自立者。如天地人物。一謂依頼者。不能自立。而有所頼焉■成。自立。独有一宗。依頼。則分為九。一為幾何。如尺寸一十等。二為相接。如君臣父子等。三為何状。如黑白冷熱甘苦等。四為作為。如化傷言行等。五為抵受。如被化受傷等。六為何時。如昼夜年世等。七為何所。如鄉房序位等。八為体勢。如力坐伏側等。九為得用。如用袍裙。如得田地等。

という⁽¹⁶⁾（傍線は引用者による）。「十宗府」は Aristoteles 哲学の10種類の範疇を意味するが、そのうちのひとつとして、「一為幾何」と述べ、具体例として「如尺・寸・一・十等」、つまり連続量の尺度としての尺・寸や、離散量の代表としての自然数 1, 10 を挙げている。

『西学凡』ではさらに、philosophia「理学」の教育課程を解説して、

第四年。総理三年之学。又加細論。幾何之学。与修齐治平之学。

幾何之学。名曰馬得馬第加者。訳言察幾何之道。則王乎審究形物之分限者也。……蓋斐録本論其性情变化。而瑪得瑪第加。独專究物形之度与数。度其完者。以為幾何大。数其截者。以為幾何衆。然度数或脱物体而空論之。則数者立算法家。度者立量法家。或二者在物体而偕其物論之。則数者。在音声相濟為和。立律呂家。度者。在動天転運為時。立曆法家。而各家始分流別派矣。……

と述べる⁽¹⁷⁾（傍線は引用者による）。「馬得馬第加」については「瑪得瑪第加」という表記も見えるが、何れにせよ mathematica の音写であることは明らかである。「幾何之学」は mathematica であり、「幾何の道を察する」ことであるという。また、それに続く引用部分からは、「幾何之学」が、理論としては離散量と連続量の研究をともに含み、応用としては音律と天体運動の研究をともに含むことと、その結果、単なる測量の学問または技術には限定されないことが、結論される。まとめると、明末のイエズス会士の共通認識においては、「幾何」という語は数学的対象としての量一般を意味し、「幾何之学」という語は今日の数学全体 mathematics を意味していた。今日のいわゆる幾何学 geometry のみを意味する語ではなかったのである。

また、先に言及した『満文幾何原本』の序文は、書名「幾何原本」を説明して、ton-i sekiyen sere gisun「数の源流ということばである」という⁽¹⁸⁾。筆者が『満文算法原本』東洋文庫本の用例を検討した結果では、「図形の源流ということばである」と言うつもりならば、arbutun-i sekiyen sere gisun と記さなくてはならなかった。つまり、康熙年間のイエズス会士にとっても、「幾何」は数学的対象一般を意味する語であり続けたと、結論される。

3 19世紀以後

「幾何学」が現在のように geometry を意味するに到った経緯を、プロテスタント系宣教師によって19世紀前半から中葉にかけて著され、中国や日本に大きな影響を及ぼした⁽¹⁹⁾、3種の英語-中国語辞書に基づいて概観する⁽²⁰⁾。

geometry と mathematics と quantity の3つの語について、R. Morrison の *A Dictionary of Chinese Language* (1815~1823年刊)⁽²¹⁾ではそれぞれ以下のような説明を与える：

GEOMETRY, the principles of geometry and trigonometry, as explained in geometrical figures, 幾何原本 ke ho yuen pun, 'the principles of quantity.'

MATHEMATICS, or the science of numbers, 算學 swan hëö; 算法 swan fä. Mathematics, there is a work in 49 volumes called 數理精蘊 soo le tsing yun, which contained the mathematical science of Europe at the beginning of the 18th century.

QUANTITY, what, how much? 幾多 ke to; 多少 to shaou; 若干 jö kan. Quantity (or the measurement of it) the principles of, 幾何原本 ke ho yuen pun.

W. H. Medhurst の *English and Chinese Dictionary* (1847~1848年刊)⁽²²⁾では以下のような説明を与える：

GEOMETRY 丈量地法 cháng läáng té fä; the principles of geometry 幾何原本 kè hò yuên pùn.

MATHEMATICS 算學 swán hëö, 數理 soó lè; mathematical instruments 規矩 kwei keü; mathematical tables 曆象 leih säng; mathematicians 曆家 lei' kēa.

QUANTITY, what? 多少 to shaoü, 若干 jö kan; a certain quantity 額數 gi' soó.

W. Lobscheid の *English and Chinese Dictionary* (1866~1869年刊)⁽²³⁾では以下のような説明を与える（引用に際して、説明文に注記される広東語の発音は省略した）：

Geometry 量地法 Liáng tí fáh, 量地之法 Liáng tí chí fáh; the principles of geometry, 量地之理 Liáng tí chí lí, 幾何原本 Kí ho yuen pun; geometry and trigonometry, trigonometry, 方田弧角 Fáng t'ien hú koh.

Mathematics 數學 Sú hieh; pure mathematics, 清數學 Ts'ing sú hieh; mixed ditto, 雜數學 Tsáh sú hieh.

Quantity, 多少 To sháu, 多寡 To kwá; a fixed quantity, 額 Geh, 定額 Ting geh, 額數 Geh sú; what quantity? 幾多呢, 多少 To sháu, 若干 Joh kan; a very large quantity, 太過 T'ái kwo, 過多 Kwo to, 十分多 Shi fan to; a small quantity, 少 Sháu; a portion, 一分 Yih fan; the quantity of a syllable, 音之長短 Yin chí ch'áng twán; what is limited

quantity, 限量幾多 Hien liáng kí to.

Morrison の辞書では, geometry の項目で, the principles of geometry and trigonometry が説明されている書籍として『幾何原本』が挙げられており, その書名が 'the principles of quantity' と翻訳されている. ここでの「幾何原本」への言及は, Morrison の辞書で書名を引用する体例にしたがっており, 「幾何」が geometry に対応することを意味するわけではない. また, quantity の項目でも名詞「幾何原本」に言及し, the principles of quantity の訳語に充てていることに, 注意されたい. 明末清初にイエズス会士が「幾何」に与えた意味「量」を, Morrison は正しく理解していた⁽²⁴⁾. Morrison は, 本格的な英語-中国語辞書を初めて編纂するに際して, イエズス会士の業績にも充分に目配りしつつ, 作業を行なったのであろう. また, geometry の訳語を特に挙げていないところを見ると, geometry に対する適切な訳語に関して, Morrison には確信がなかったように推測される.

Medhurst の辞書では, Morrison の辞書と同じく geometry の項目で, 名詞「幾何原本」に言及するが, これは the principles of geometry の訳語としてであって, quantity との関連にはいっさい触れない. また, quantity の項目には「幾何原本」への言及がない. したがって Medhurst の辞書の読者は, 「幾何」が17~18世紀には quantity の訳語であったことには気付かなかったはずである. なお, Medhurst の辞書の刊行年1847~1848年は洋務運動の開始に10数年先立っており, Alexander Wylie と李善蘭による数学書の翻訳活動にも先行していることを⁽²⁵⁾, 注意しておく.

Lobscheid の辞書は, 名詞「幾何原本」の扱いについては Medhurst の辞書を踏襲し, the principles of geometry の訳語としてのみ言及する. この辞書の記述から「幾何」と quantity とのあいだの密接な関係について窺うことは, もはや不可能である. 「幾何学」が現在のよように geometry を意味するに到ったのは, Lobscheid の辞書の影響力によってのことであると, 推測される. なお, 余談になるが, mathematics の項で pure mathematics の訳語として「清数学」を充てるのは, Lobscheid またはその周辺による創造ではあるまいか.

第1節と関連して, これら3種の英語-中国語辞書での「幾何原本」の発音の表記において, 「幾」字の音の声母がまだ硬口蓋化していないことを注意しておく. これらの辞書の官話は, 南京地区の官話である⁽²⁶⁾.

Medhurst の辞書での記述の源が, ミッション系の学校における慣用にあったことは充分考えられるが, これは教会史や教育史の研究者に問い合わせるべき問題であろう.

4 おわりに

この小文の第1節では, 「幾何」の発音が明末清初のイエズス会士に対しては geometria の音訳になり得ないことを, 観察した. 第2節では, 「幾何」が Aristoteles 哲学における10範疇のうちのひとつである「量」の訳語であったことと, 「幾何学」が mathematica の

訳語であったことを、観察した。第3節では、「幾何」を geometry にのみ関連づける習慣が、19世紀半ば以降に発生し定着したことを、観察した。最後に、俗説の発生した時期と提唱者に関する推定を記して、この稿を終える。

まず、時期について。「幾何」の意味が geometry と解釈されるのは、19世紀後半以降のことである。さらに、「幾」字の音の声母が硬口蓋化し終えて、かつて軟口蓋閉鎖音であったことが完全に忘れ去られた時期でなければならない。葉宝奎によれば、これは南京地区では光緒年間以降のことである⁽²⁷⁾。北方出身の教養のない中国人ならば、もっと早い時期に「幾何」の発音を geometry と関連づけた可能性があるが、しかし提唱者の出身に関するこの可能性は、西欧数学と早い時期に接触することができた可能性とは両立し難い。また、第2節での引用文の発音表記をみればわかるように、Lobscheid の辞書でも硬口蓋化が完了していない段階で記述がなされている。したがって、俗説の提唱者が中国人以外ならば、俗説の発生した時期は、Lobscheid の辞書が使われなくなった時期以降でなければならない。時期の上限は、おそらく20世紀初頭か、あるいは19世紀にしても世紀末のことと思われる。1940年頃にはこの俗説が科学史文献に現れるので、発生した時期の下限は第2次世界大戦直前となる。この推定の上限は、中国語に西欧諸語からの音訳が氾濫した時期と合致する。

俗説の提唱者について。提唱者は、伝統的な教養を備えた中国人ではないと思われる。清朝考証学の素養が少しでもあるならば、音韻には注意したはずであり、また、近世において文言文が抽象概念を外国語の音写そのままを受け入れた例が極めて少ないことに気付いたはずであるからである。南中国出身者も、教養の有無に関わらず考え難い。母語での「幾何」の発音が、ほとんどのばあいには、geometry の発音から明瞭に離れているからである。カトリック教会関係者でもないと思われる。カトリック教会関係者ならば、偉大な先達であった明末清初のイエズス会士が残した文献には注意したはずであり⁽²⁸⁾、また、Aleni『西学凡』は『天学初函』の冒頭に収録されていて、特に稀な書籍ではないからである。以上の議論を裏返せば、提唱者として最も可能性が大きいのは、プロテスタント系の欧米人であり、そのつぎに考えられるのは（可能性はかなり小さいと見られるが）、北中国の出身で教育をほとんど国外で受けた中国人である。

注

- 1 P. M. Engelfriet, *Euclid in China: The Genesis of the First Translation of Euclid's Elements in 1607 and its Reception up to 1723*. Leiden: Brill, 1998. pp138-141.
- 2 たとえば、王力『漢語史稿』第19節が古典的である。
- 3 中国語言語学の術語を用いれば、韻母が「齊齒呼」類に属する場合に、声母が軟口蓋閉鎖音から歯茎硬口蓋破擦音に変化したと記述できる。
- 4 厳密に言えば、読書音と口語音の相違にも注意して論じる必要がある。明末清初の

イエズス会士が、布教対象を主として高位者と知識階級に設定し、規範的な文言文で著述を行なったことを考えれば、音訳に際しては、規範的な読書音を採用したとみるのが妥当であろう。ところで、規範的でないものほど速く変化することを考えれば、読書音のある性質の保守性を論証するためには、口語音のそれに対応する性質の保守性を論証すれば充分である。この理由に基づいて、この稿では読書音と口語音の違いについてはこれ以上触れないことにする。

- 5 葉宝奎『明清官話音系』，厦門：厦門大学出版社，2001，pp114-132
- 6 『西儒耳目資』は「同鳴字父」と呼ぶ。
- 7 『西儒耳目資』は「自鳴字母」と呼ぶ。
- 8 『西儒耳目資』列音韻譜元母第三摂。
- 9 この稿を通じて、満洲文字はほぼ Möllendorff の方式にしたがってローマ字に転写する。例外として、属格助詞は早田輝洋にしたがい、ハイフンを付けた-i で転写する。
- 10 池上二良『満洲語研究』，東京：汲古書院，1999。pp244-245.
- 11 池上，前掲書 pp245-251.
- 12 Engelfriet, 前掲書 p138.
- 13 『西儒耳目資』列音韻譜元母の第二摂と第三摂。
- 14 Giulio Aleni の中国名「艾儒略」の儒略が，Giulio の音を写したものであることも想起されたい。『西儒耳目資』では，「儒」字の音の声母は「日」部に属する。
- 15 Engelfriet, 前掲書 p139.
- 16 後に引用する部分も含めて，『天学初函』中国史学叢書本（台湾学生書局，民国54年）によった。引用に際しては，現在の日本で通行する字体に改め，句点を補った。
- 17 「修斉治平之学」は politica を，「斐録」は philosophia を意味する。
- 18 Pang, T. A. & Stary, G., 'On the discovery of a printed Manchu text based on Euclid's Elements.' *Manuscript Orientalia*, 6 (4), 2000, pp49-56.
- 19 那須雅之によれば，W. Lobscheid の英語-中国語辞書は明治政府の各省庁に常備されており，現在内閣文庫に蔵する33部がそれに該当するという。那須の見解は，この辞書の東京美華書院からの復刻本の末尾にみえる。
- 20 R. Morrison, W. H. Medhurst, W. Lobscheid によるこれらの辞書は，近代東アジアにおける西欧学術の受容の様態を言語学的側面から探る際に，つねに利用されている。科学語彙の翻訳・移入に関する，言語学の研究者による先行研究については，朱京偉『近代日中新語の創出と交流』（東京：白帝社，2003）の末尾の参考文献リストが詳細で新しい。
- 21 Robert Morrison, *A Dictionary of the Chinese Language, Three Parts. Part the First, containing Chinese and English arranged according to the keys; Part the Second, Chinese*

and English arranged alphabetically, and Part the Third, consisting of English and Chinese. Macao, China: printed at the honorable East India Company's Press, by P. P. Thoms. published and sold by Black, Parbury, and Allen, booksellers, Leadenhall Street, London. 1996年にゆまに書房（東京）から影印本が、R.. モリソン『華英字典』（全6巻）として出版されている。

- 22 W. H. Medhurst, *English and Chinese Dictionary, 2 volumes.* Shanghai. printed at the Mission Press, vol. I - 1847, vol. II - 1848.

- 23 W. Lobscheid, *English and Chinese Dictionary, with the Punti and Mandarin Pronunciation, 4 volumes.* Hongkong. printed and published at the "Daily Press," office. 1866-1869. 1996年に東京美華書院から影印本が出版されている。

- 24 科学用語に関して Morrison が与えた解説が、つねに適切であるわけではない。
astronomer の項で Morrison は、

astronomer under the Ming Dynasty called 天師 tēn sze: there yet exists at 龍虎山 Lung hoo shan, in Keangse Province, the descendants of 張天師 Chang tēn-sze, The astronomer Chang.

と記すが、道教正一派の教主が astronomer であるというのは、可笑しい。

- 25 同治『幾何原本』の李善蘭の序文によれば、Alexander Wylie とともに翻訳を開始したのは、咸豐壬子六月朔（1852）上海においてのことであるという。

- 26 Morrison は、その辞書の第1巻の序文の脚注で、

Note. ... The pronunciation in this Work, is rather what the Chinese call the Nanking Dialect, than the Peking. The Peking Dialect differs from it, I in changing K before E and I, into CH, and sometimes into TS. Thus King becomes Ching, and Keang becomes Cheang or Tseang.

II

と明言する。プロテスタント宣教師の活動拠点が香港と、そして上海にあったことを思えば、北京地区の官話よりも南京地区の官話を優先したことは、実用上妥当な選択であった。

- 27 葉宝奎，前掲書 §4.5.

- 28 近代に Ricci らの著作をカトリック教会関係者が復刻した際に、典札問題に関する語句は検閲され改変された。関係者は注意深く読んだはずである。