

「自転」という語の起源をめぐって

舒 志田

1 はじめに

天文学用語の「自転」という言葉は、Rota・te (-tion) の訳語とされているが、中国後期洋学資料の一つである『六合叢談』(1857.1-1858.6) に見える。

(1) 諸行星皆繞日而行、故或称属日諸行星。行星離日遠近不同、大小疎密、及自転之時亦不同。 (六合叢談 1 卷 1 号・地理)

(2) 地球、行星也、遠日二萬七千五百五萬里、繞日一周、三百六十五日二時七刻三分四十九秒、是謂一歲。自転一周、十一時七刻十一分四秒、加三分五十六秒、成一晝夜。

(六合叢談 1 卷 1 号・地球形勢大率論)

(3) 地球每日自転、自西而東。面西而立、則左為南、右為北。自転所繞之線曰軸。軸之北端曰北極、南端曰南極。

(六合叢談 1 卷 3 号・地理)

(4) 地球有二動、一繞日、一年一周、一自転、一日一周。其自転之軸、不正交繞日之面、不与繞日之面平行。…故上帝令自転之赤道面与繞日之黃道面斜交二十三度半。

(六合叢談 1 卷 2 号・真道実証)

例 (1) (2) (3) の執筆者はミュアヘッド (William Muirhead 慕維廉 1822-1900) で例 (4) の執筆者はウィリアムソン (Alexander Williamson 韋廉臣 1829-1890) である。『《六合叢談》の学際的研究』(沈国威編著、白帝社 1999 年) に附録した索引によると『六合叢談』に「自転」の用例は合わせて 28 例で、そのほとんどはミュアヘッドが執筆した地理関係の文章に現われている。しかし同じミュアヘッドが著した『地理全志』(1853-54) では、「自転」はまだ Rota・te (-tion) の訳語として定着せず、かわりに「盤転」という言葉が使われている。

(5) 日行星諸月、皆于本軸盤転、時時不同、此為晝夜。 (地理全志下編卷九・行星本軸論)

(6) 其行星大小遠近遲速不一、繞日軌道、自西南至東、本軸盤転亦然、其道微有橢圓之形。

(地理全志下編卷九・日属行星論)

一方、日本ではこれより先に、吉雄南臯の『理学入式遠西觀象図説』(1823) に「自転」という語は既に、和蘭語 Omwenteling の訳語として用いられていた。『理学入式遠西觀象図説』などの中国への影響については、中山茂氏が次のように述べたことがある。

ところが忠雄の拡張解釈が、版を重ねた『遠西觀象図説』付録、地動或問などによつ

て普及し、中国や朝鮮にも輸出されて定着するに至った。

(中山茂「近代科学と洋学」『日本思想大系 65 洋学・下』pp.451)

但し、その影響は具体的にどのようなものなのか、同論文の中でこれ以上何も語っていない。従って、上記したミュアヘッドの訳語の変化(盤転→自転)に、日本側からの影響があったかどうか、関心を引くところである。

2 「自転」は漢籍語である

ところが『漢語大詞典』などによると、「自転」という語は漢籍に典拠を有する語である。

(7) 参輪可使自転、木彫猶能独飛 (後漢書・張衡伝)

(8) 円者規体、其勢也自転；方者矩形、其勢也自安；文章体勢如斯而已。

(南朝梁劉勰・文心彫龍)

(9) 因円之自転、便不得止。

(尹文子・大道上)

いずれも字義通りの「自ずから回転する」という意味で、特に天文学における地球や天体などの自転とは関係がない。ミュアヘッドの『地理全志』にも、この意味での「自転」は一度使われたことがある。すなわち、前掲した例(5)のすぐ後に綴られた文に見える。

(10) 第盤転与繞之行同時、如挽車之前行、而其輪亦自転也。

(地理全志下編卷九・行星本軸論)

しかし、これはあくまでも引き合いとしての譬えにおける用例で、『地理全志』全篇にわたって、地球や天体などの運動を直接表現する際、「自転」という語は一度も使われていない。すべて「盤転」または「回転」となっている。

3 中国における地動説の紹介

それでは、ミュアヘッドはなぜ『六合叢談』において「盤転」という訳語を破棄して、新たに「自転」という語を使うようになったのか。

まず、それ以前の中国洋学書に「自転」という訳語は成立したかどうかを確認する必要がある。ここで、中国洋学書のうち、天文学関係の主な著作を挙げておく(表1)。

表1：天文学関係中国洋学書

著者・書名	年代
利瑪竇・乾坤体義	1605
李之藻・渾蓋通憲図説	1607
陽瑪諾・天問略	1615
徐光啓李天経編・崇禎曆書	1634
湯若望・渾天儀説	1636
湯若望羅雅谷ら編・西洋新法曆書	1645

方以智・物理小識	1664
南懷仁・坤輿図説	1674
遊子六・天経或問	1675
梅文鼎・曆算全書	1723
何国宗梅穀成編・曆象考成上下編	1723
戴進賢徐懋得編・曆象考成後編	1742
蒋友仁・地球図説	1761
米憐・察世俗毎月統紀伝	1815-21
ネ韋理哲・地球図説	1848
口合巴安德・天文問答	1849
合信・天文略問	1849
麦嘉締・平安通書	1850-53
魏源・海国図志 100 巻本	1852
慕惟廉・地理全志	1853-54
合信・博物新編	1855
ネ韋理哲・地球説略	1856
六合叢談	1857-58
李善蘭・談天	1859

3-1 利瑪竇から南懷仁まで

現在天文学での「自転」という用語は地動説に因んでいるが、周知のように、地動説の先駆者としては紀元前 280 年頃活躍したアリストアルコス (Aristarchos) を挙げるのは普通で、これを一つの学問の体系 (太陽中心説) として樹立したのはポーランドの聖職者であるコペルニクス (Nicolaus Copernicus 1473-1543) とされている。しかし、上掲した表 1 のうち、マテオ・リッチ (Matteo Ricci 利瑪竇 1552-1610)、アレニー (Jules Aleni 艾儒略 1582-1649)、陽瑪諾 (Emmanuel Diaz 1574-1659)、アダム・シャル (Johann Adam Schall von Bell 湯若望 1591-1666)、フェルビースト (Ferdinandus Verbiest 南懷仁 1623-1688) などのイエズス会士の著作には、宗教上の理由でまだコペルニクスの太陽中心説 (地動説) を取り入れていない。1616 年にガリレオがコペルニクスの太陽中心説を宣伝するためバチカンの教会より投獄された事件が起きたばかりで、この新しい天文学説に触れるのに勇気が要るのだった。もっとも、当時においては太陽中心説そのものが未だに通説となっていないため、必ずしもこれをすぐ紹介する必要はなかったかもしれない。結局、マテオ・リッチなどによって最初に中国へ伝えられた天文学は当時の通説に従って、アリストテレス=ブトレマイオス流の地球中心的宇宙像であった。

『崇禎曆書』は徐光啓、李之藻、李天経及び西洋人宣教師の龍華民、鄧玉函、羅雅谷、湯若望などが編纂した曆書である。崇禎七年に完成、全百三十七卷。四庫全書に『新法算書』(百卷)として採録されている。『崇禎曆書』は西洋の天文学、主にカッシーニ(Cassini Giovanni Domenico 1625-1712)の理論に基づいて編纂されたものである。明の朝廷では、この曆法によって改曆の議が起こってきたが、新曆は実行されぬままに明が間もなく滅びた。明の滅びた後、清の世祖の順治二年(1645)に、湯若望らが『崇禎曆書』を再編して『西洋新法曆書』を完成し、この新曆法による「時憲曆」が清朝で施行された。しかし、この曆書の中では地動説は採用されず、天文学用語としての「自転」という語もまた、姿を現すことはなかったのである。

また、近世日本の天文学に大きな影響を与えた『天経或問』もマテオ・リッチらの諸説と中国古来の天文思想を集成したものだけに、当然地動説を取り入れていない。太陽中心説が初めて正しく中国に伝わったのは、ブノワ(Michael Benoist 蔣友仁 1715-1774)の『地球図説』(1761)を嚆矢とする(後述)。

勿論、ブノワ以前に、正面からの紹介ではないが、例えば方豪 1969、熊月之 1994などで指摘されたように、イタリア人宣教師の羅雅谷(Jacobus Rho 1593-1638)がその著書『五緯曆指』(『西洋新法曆書』に所収)の中で地動説に触れたことがあるという。¹⁾

(11) 或曰宗動天非一周天左旋于地内、挈諸天与俱西也。今在地面以上見諸星在行、蓋星無晝夜一周之行、而地及氣火通為一球、自西徂東、日一周耳。如人行船、見岸樹等、不覺己行而覺岸行。地面上人見諸星之西行、理亦如此。 (五緯曆指・卷一)²⁾

羅雅谷本人は同書の中で地動説を正説とはせず、ただ一説として、地球が自転するため人々は天上の諸々の星が地球を回っているように見えるからである、ということを挙げているだけである。

また、地球自転についての説は、南懷仁の『坤輿図説』にもその片鱗を窺わせている。

(12) 審乎此、則地之南北兩極恒向乎天之兩極、亘万古而不移也、何惑焉。即使地有偶然之變、因動而離于極、則地亦必即自具轉動之能以復歸于本極、与元所向天上南北之兩極焉。夫地球自具轉動之力、与吸鉄石之力無二、吸鉄石之力無他、即向南北兩極之力也。

(坤輿図説・卷上・二三)

ここで注目したいのは、「自具轉動之能」「自具轉動之力」といったフレーズである。まさに「自転」という語の生成を孕むような語句である。しかし『坤輿図説』全篇にわたって、「自転」は一度も現われなかったのである。ほかの地動説を取っていない利瑪竇らの諸書にも、地球や天体の自身の回転運動を表す「自転」という語はなかったのである。

3-2 ブノワの『地球図説』

マテオ・リッチ、アレニーらの時代から百年ほど過ぎると、コペルニクスの太陽中心説は

ヨーロッパでは次第に一般の学説となってきた。しかし、教会側がまだ公式にそれを承認していないため、当時来中した宣教師たちも最初は太陽中心説の紹介には控えめな態度であった。それで、彼らにとって、地動説を説いたコペルニクスの説と従来の地球中心説を折衷したチコ・ブラーヘ（Tycho Brahe 1546-1601）の天文学を紹介するのはごく自然な成り行きとなった。その産物は『曆象考成』上下編（1723）である。同書は『崇禎曆書』を何国宗、梅穀成（1681-1763）などが再編したものである。但し、この書の中でも地動説について一言も触れられていない。

18世紀当時の中国では、「百年禁教」³⁾の真最中で、宣教師たちの来中はごく限られたケースとなっている。従って、この時期の宣教師たちの手による漢訳洋学書そのものは随分少なくなっている。その中で、ブノワの『地球図説』は唯一、コペルニクスの太陽中心説を紹介した著作なのである。

ブノワはフランス人宣教師で、1744年にマカオに来着、その後北京に移住した。⁴⁾彼は『地球図説』の中で、地動説を次のように紹介している。

自古天文家推七政躔離行度、其法詳焉。西士殫其聰明、各自推算、乃翹想宇内諸曜之序次、各成一家之論、今姑取其緊要四宗、以齊諸曜之運動而已。

第一多録畝見六十図論地為六合之中心、地周圍太陰水金太陽火土及恒星、各有本輪（舒志田訳注：天体の運動軌道）、具為実体、不相通而相切、本輪之外又有均輪、七政各行于均輪之界、而均輪之心、又行于本輪之界。全此論不足以明七政運行之諸理、今人無從之者。

第二的谷見七十図論地為六合之中心、地周圍太陰太陽及恒星、各有本輪、隨地旋轉。水金火木土五曜之本輪則以太陽為心、而本輪之上、俱有均輪。

第三瑪爾象見八十図論地為六合之中心、不距本所而每日旋轉一周于南北兩極地、周圍太陰太陽及恒星旋轉。太陽周圍水金火木土之輪。以上二家雖有可取、然皆不如歌白尼之密。

第四歌白尼見五第図置太陽于宇宙中心、太陽最近者水星、次金星次地次火星次木星次土星。太陰之本輪、繞地球。土星旁有五小星繞之、木星旁有四小星繞之、各有本輪繞本星。而行距斯諸輪最遠者乃為恒星天、常靜不動。

〈中略〉歌白尼論諸曜、以太陽靜地球動為主。人初聞此論、驚為異説、蓋止恃目証之故、今以理明之。如人自地視太陽太陰、謂其兩徑相等自大不過五六寸。若以法推則地太陽之徑百倍大于地球之徑、而太陰之徑止為地球徑四分之一也。人自地球視太陽、似太陽動而地球靜、今說地球動太陽靜、于推算既密合而于理亦屬無礙。試挙二三端以驗其理。

其一曰、云々〈略〉。

其二曰、雖說地動而太陽靜、自地視之、必似太陽動而地靜。云々〈略〉。

其三曰、太陽本為光体、月水金火木土皆為暗体、借太陽之光以為光、与地球相似云々〈中略〉。今六曜皆似地球豈有六曜及太陽循環地球而独地球安靜之理乎。

水金地太陰火木土並木土周圀九小星皆有兩運動、一循行其本輪 (=公転)、一旋轉于本心 (=自転)。太陽雖無本輪、亦如他遊曜旋轉于本心。既設地球之兩運動、若地球于本心每日東行一週、則諸曜在地周圀似每日西行一周。地東行一年一周輪、則太陽似東行一年一周天。
(地球図説・七曜序次)

引用がやや長くなったが、ここでは、「自転」「公転」という言葉はまだ使われず、それぞれ、「旋轉于本心」「循行其本輪」といったフレーズで表現されている。『地球図説』の本文の最初に「西洋人臣蔣友仁奉旨翻譯、内閣学士兼礼部侍郎臣何国宗、左春坊左贊善兼翰林院編修臣錢大昕奉旨潤色」とあり、訳文の潤色に中国の知識人が力を貸したことがわかる。何国宗、錢大_はいずれも当時の大学者であり、『文心彫龍』など有名な文学古典を知らないことはあまり考えられない。とはいえ、仮に彼らは「自転」という在来語を知っていても、それを実際に西洋からの天文学概念にすぐ結びつけることができるという保証はどこにもない。後に、顧觀光⁵⁾が書いた書評——「読『地球図説』書後」に「噶西尼⁶⁾新法謂太陽靜而地球動、人間是說鮮不駭且惑矣」とあるように、地球の自転などを説いた地動説は当時の人々にとって、いわば一種の奇説としか見えていなかった。また阮元が『地球図説』を『文選樓叢書』に採録した際に附した序文に、「是說也、乃周公商高孔子曾子之旧說也。学者不必喜其新而宗之、又不必疑其奇而闢之可也」とあるのを見ても分かるように、ブノワが紹介したコペルニクスの地動説は必ずしもその時代の中国人に一般に理解されていないようである。要するに、「自転」という天文学用語を生み出す土壌は、当時の中国にはなかったのである。

ちなみに、『地球図説』の日本への影響としては、天保年間に舶載されて渋川景佑の『新法曆書続編』(1847)中の寰宇総論に引用された、と中山茂氏によって指摘されているが、⁷⁾早稲田大学蔵の本木良永の『星術本原太陽窮理了解新制天地二球用法記』(1793、後述)の二〜三丁にある書入れが上記の引用文の内容と酷似しているところから見ると、もっと早い時期に日本に影響を及ぼしたのではないかと思われる。同蔵本の影印本に附した杉本つとむ氏の解題によると、この書入れは本多利明(1743-1820)⁸⁾によるものではないかという。参考までに、以下、その書入れを摘録する。

十重天第一

第一十重天ハプトロノウスト云フ人ノ説也。此説自往古和漢皆号九重天、信用之。然於西域、加永靜天、共為十重天。而月天、水星天、金星天、日天、火星天、木星天、土星天、恒星天、宗動天、永靜天、是也。尚後世之学者、屢加考測、別立新奇之説、以証摭、示千子第如左。

五重天第二 第谷

第二五重天テイコフラヘ云人ノ説也。此説五星者、以日為心、而旋轉。日者以地球為心、而旋轉。即月天、日天五星者以此天為心而周旋之、恒星天、宗動天、永靜天、是也。此

人新法曆書之祖、而立遊輪之説也。自是以後亦屢重考測、以立一奇新説、而改革曆法、其立法根如左。

八重天第三

第三八重天エダイベテナアレント云人ノ説也。此説金水二星者以日為心、而旋轉、其余之曜与第一之説同、即月天、日天金水二星者以日為心、往日天黄道、火星天、木星天、土星天、恒星天、宗動天、是也。自是以後亦屢重考測、以立一奇新説、而改革曆法、其立法根如左。

七層天第四 刻白爾⁹⁾

第四七層天ハコーベルニーウスト云人説也。此説五星者、以日為心旋轉。月者以地球為心旋轉。又地球者、以日為心旋轉。又恒星者、以日為心旋轉也。太陽者居渾天之中央、永久不動。即次水星天、次金星天、次地球月者從之旋轉天、次火星天、次木星天、次土星天、次恒星天、次永靜天是也。

3-3 プロテスタント宣教師らによる地動説の紹介

中国の「百年禁教」は十九世紀の初頭になると、ようやくその終焉を迎えてきた。キリスト教の布教は新教のプロテスタント宣教師らによって、再び興されたのである。そのパイオニアはイギリス人宣教師のロバート・モリソン (Robert Morrison 馬礼遜 1782-1834) である。彼の『華英字典』(1815-22) が中国のみならず日本の英学史にも大きく寄与したことは周知の通りである。この辞書の中では、Rota・te(-tion)は見出し語として採録せず、Revolve の訳語に「旋、運動」、Revolution の訳語に「周行」とそれぞれ宛てているだけで、まだ「自転」という訳語を使っていない。モリソンは特に天文学に関する中国語著作を遺しておらず、西洋天文学の知識を伝えるプロテスタント宣教師としては、まず、ミルン (William Milne 米憐 1785-1822) の名を挙げなければならない。

ミルンはモリソンと同じくロンドン伝道会に所属する宣教師で、1813年にマカオ、広州などに布教に赴いたが、清政府の禁教令の下で進展を得ず、1814年にモリソンの要請でマラッカへ布教活動の展開を図ることにした。伝教の傍ら、布教のための印刷活動や雑誌の編集にも力を入れた。彼が主宰した中国語雑誌である『察世俗毎月統記伝』(1815年8月5日、馬六甲にて創刊)には、西洋天文学に関する紹介文章がいくつか載せられている。「天文地理論」「論行星」「論侍星」「論地為行星論」「論地周日每年転運一輪」(以上1816年)、「論月」「論彗星」「論静星」「論日蝕」「論月蝕」「天球説」(以上1817年)などがそれである。ほとんどミルンが執筆したものと思われる。実際、「Memorials of Protestant Missionaries to the Chinese」(Mission Press 1867, 上海)では、『察世俗毎月統記伝』そのものをミルンの著作として挙げている。惑星のことを「行星」と、衛星のことを「侍星」と、恒星のことを「静星」と訳すのは、いずれも以前の漢訳天文学関係書物にない新訳である。しか

し、ここで問題としている「自転」という訳語は依然、見つけ出せない。

ロンドン伝道会の宣教師によって創刊されたもう一つの中国語雑誌『東西洋考毎月統紀伝』(広州、シンガポール 1833-35, 1837-38)にも、西洋の天文学知識を紹介した文章が何篇かある。即ち、「論日食」「論月食」「北極星図記」「北極恒星図」「地球全図之総論」「黄道十二宮」(以上 1833-35 年)、「日長短」「宇宙」「北極」「太陽」「月面」「星宿」「天文」(以上 1837-38)などの短文である。これらの文章の中に地動説に触れた箇所もあるが、公転のことを「周太陽転旋」、自転のことを「輪行」「輪転」などと表現し、「自転」という語はない。

「自転」が地球の rotation を意味する訳語として登場したのは、中国側の文献では、ロンドン伝道会所属の宣教師であるホブソン (Benjamin Hobson 合信 1816-1873) の著作、『天文略論』(1849) が早いものかと思われる。¹⁰⁾

(13) 地球之転動有二、一是自転、一是圓日。自転成昼夜、圓日成四季。人初不明此理、自前明嘉靖二十年、西国有天文師名加利阿者、稟賦聰明、初識地球轉動圓日之數、著書問世、人皆謂其荒誕不經、有司遂系于獄。後得衆天文士參究其理、始知真実不虛、乃釈而敬之。自是談天者宗其學。
(天文略論・地球亦行星論)

『天文略論』の出た前後では、<自転>に関する言い方は様々であった。前述のミュアヘッドの「盤転」のほかに、魏源の『海国図志』百巻本にも一部採録されたアメリカ人宣教師の麦嘉締・培瑞 (Divie Bethune MeCartee) による『平安通書』(1850-53) では、「日周」とあり、米国長老会の宣教師マルティンの『天道溯原』(1854) では、「旋転如輪」となっている。

(14) 哥伯尼各所言者不謬矣。並察得地球之轉有二：一則日周、一則年周。日周者、本身之周而復始也。昼夜運動、西向東旋、隨旋隨昇、凡十一時七刻十一分四秒方周。云々〈中略〉。年周 (= 舒志田注：公転) 者、旋于日外之周而復始、因其隨旋隨昇、盡歷十二宮位、凡三百六十五日二時七刻三分四十五秒方能一周。故有四季之分、寒暑之別也。源案：此即西人地動太陽靜之創說。但地球既運轉不停、則人視北極亦等變動而不能止其所矣。姑存備一說。
(海国図志・卷九十六より)

(15) 仮使地球不旋転如輪 (= 自転)、則一面常曝烈日、一面常居昏黒、而昼夜無分矣。仮使地球不周太陽而転 (= 公転)、則一半球常受酷暑、一半球常患嚴寒、而四季失序矣。云々〈中略〉。地易則時亦与之俱易、而初非太陽之離其所也、地球旋転周行而已。

(天道溯原・以星宿為証)

また、1848年にアメリカ人宣教師の禱理哲 (Richard Quarterman Way) が書いた地理書『地球図説』にも、地動説に関する一節がある。本書は 53 葉の小冊子で寧波華花聖經書房より出版されている。1856年に 114 葉まで増補され、『地球説略』と改名して同じ印刷所より上梓されたが、そこでは、「自転」となっている。

(16) 地球毎日從西向東、自転一次、成一昼夜。

ホブソンの『天文略論』は広州で出版されたもので、ミュアヘッドの『地理全志』(1853-

54) が出るまでは、それほど一般に読まれていなかったようである。その後、1855年にミュアヘッドが勤めた墨海書館から出版された同じくホブソンの『博物新編』に、『天文略論』の内容はほぼそのまま採録されている(『博物新編二集』)。この『博物新編』はかなり読まれていたようである。実際、『博物新編』を境に、その以後の天文地理関係書には、ほぼ「自転」という言い方で統一するようになっている。ミュアヘッドも恐らく、『博物新編』から影響を受けて、後の『六合叢談』(1857-58)において「自転」という訳語を襲用したのだろうと思われる。こうなると、本稿の最初で問題としたミュアヘッドの訳語に見える変化には、直接日本からの影響がなさそうで、むしろ同じく中国後期洋学書『博物新編』から受け継いだものと認識すべきであろう。

とすれば、新たに、ホブソンの訳語と日本側との関連の有無を明らかにする必要が出てくる。これを明らかにした上で、初めて「偶然の一致」かどうかを断言できるからである。その前に、日本における「自転」という訳語の成り立ちを追わなければならない。仮に偶然の一致としても、その「偶然」の背後に潜められた必然性を見出すことが大切だと思われるからである。

4 日本に於ける「自転」の成立

4-1 麻田剛立と地動説

麻田剛立(1734-1799)は日本において地動説を最初に唱えた人かどうか、学者によって意見が分かれているが、わたしがここで問題にする訳語の成り立ちとは特に深い関係はないと思われる。以下に示す剛立の書状の中には「地動の説」とあり、その著書の語彙を試みに調べてみたが、「自転」という語は見出せなかった。

彗星ハ近来紅毛ノ説ヲ見申候処、彗星ハ常ニ天ニ御座候而、其数モ大分御座候。或ハ数十年ニ自輪ヲ一周仕候。即チ地動ノ説ニテ五星ノ如ク太陽ヲ周り候へ共、其天甚タ高く、其輪太陽ニ楕円ニカカリ御座候。〈下略〉

(「麻田剛立書簡」〈年月日、宛書不明〉、『大分県先哲叢書・麻田剛立』pp.35)

4-2 本木良永とコペルニクスの地動説

本木良永(1735-1794)の『天地二球用法』(1774)は日本にコペルニクスの地動説を初めて伝えたものであるという。¹¹⁾

本木良永の名は茂三郎、榮之進、仁大夫、諱は良永、字は士清、蘭臯と号す。享保20年6月11日に生まれる。家代々長崎の通詞で、良永はその三代目である。彼は『天地二球用法』の中で、コペルニクスの地動のことを次のように述べている。

余ガ得ル所ノ一書アリ。其ノ名和蘭語ヲンデルウエイヌハンデヘーメルエンアールドセゴローベント云フ。此ニ天地球之教ト訳ス。〈中略〉。此ノ書ノ序ニ曰ク、天学達識ノ人

天ノ中心ト三光ノ運行ヲ思惟スルニ二説アリ。其ノ一ニ曰ク、地球ハ天ノ中心ニ居リ不動ニシテ云々〈中略〉。其ノ一ハ太陽常静ノ不動ニシテ地球ハ五星ト共ニ太陽ノ周廓ヲ旋リ恒星天ハ凝住シテ不動ナリトス。

しかし、本書には「自転」という語はなかった。これに類似の『星術本原太陽窮理了解新制天地二球用法記』（1792、以下『用法記』と略す）なる彼の翻訳書がある。同じくコペルニクス（注）の地動説を紹介しているが、『用法記』では、自転のことを「自己ノ枢軸ヲ以テ旋転スル」または「自己ノ枢軸ノ旋転スル」ことと表現している。そして、地球の自転を「地球毎日ノ運動（或いは旋転）」、公転を「地球毎歳ノ運動（旋転）」とも言い表わしている。

(17) 地球毎歳ノ運動ハ太陽ノ進行ヲ顕ニ視ル哉

第三十四章○太陽ノ顕ナル進行ハ地球毎歳ノ運動地球ノ行環（舒志田注：軌道）ニ発ル事下文ノ如シ。云々〈中略〉。

地球ハ金星ト火星トノ間ヲ旋テ幾ク日幾ク時ニ行環ノ旋ル哉

前ノ第三十五章○地球ハ、太陽ノ周廓ヲ金星ノ行環ト、火星ノ行環トノ間ヲ運行スル事。三百六十五日五時四十九分ナリ。

地球ハ地球ノ枢軸ヲ旋リ幾ク時ヲ歴ル哉

後ノ第三十五章○地球ハ毎歳ノ運動ノ外ニ、又地球ハ自己ノ枢軸ヲ以テ一昼夜二十四時ニ旋転スルナリ。

(18) 第三十七章○〈中略〉。地球ノ毎日ノ運動ハ、西ヨリ東ニ旋転スルナリ。

(19) 火星自己ノ枢軸ヲ以テ旋転スル事（第四十五章）

（以上三例、用法記・巻一）

4-3 地動説の伝播——司馬江漢の天文学書

本木良永によって紹介された地動説は、これ以後一般に広がり、その伝播に大きく貢献した人は司馬江漢（1748-1818）である。

江戸に生まれた江漢は洋画家、銅版家として知られているが、蘭学者、天文学者でもあった。俗名峻、字君嶽、江漢、春波楼、桃言、西洋道人などと号した。江漢は早くから本木良永と親交があり、長崎旅行中（天明八年=1788）には本木邸に宿泊しており、彼の天文学は本木により培われたものであるという。¹²⁾ 彼の著『刻白爾天文図解』（1808）の凡例には、

此編ノ全説ハ西洋ノ書ニシテ（さき）ニ崎陽ノ訳司本木氏翻訳スル者ニシテ余請テ之ヲ閱スルニ刻白爾ノ窮理地転ノ説也悉ク符合ノ文字ヲ以テ図解スト雖甚解得ガタシ爰ニ於テ積年虚ク勞ス頃其本原ヲ得稍ク片端ヲ披リ然レトモ天儀ヲ製造シ以テ天度ヲ測量セザレバ了解シタリトハ言ガタシ故ニ啻地転ノ窮理地転儀略図解ヲ製造シテ日月五星ノ高低ヲ図リ此説ヲ疑フ者ノ為ニス

とあり、本木から地動説を知ったことは明白である。『刻白爾天文図解』のほかに、江漢に

は『輿地略説』(1792)、『地球全図略説』(1793)、『和蘭天説』(1796)、『地転儀略図解』(1808)、『天地理譚』(1816)などの天文関係著書がある。しかし、いずれの書にも「自転」という語はなかった。例えば、『刻白爾天文図解』では、地球の自転を言う場合、「旋轉」、「周迴 (または周旋)」と言いつけている。

(20) 然ルニ一昼夜ヲ為ハ地球旋轉シテ、日ノ向フ所口昼ヲナシ、日ニ背ク所口夜ヲナス。

地球ノ周迴一万余八百里 (日本ノ里法) 一度三十里、地ノ廻リ三百六十度。

(21) 吾地球一旋轉シテ天ノ一度ヲ進ミ。三百六十五日余ヲ旋轉シテ、天ノ三百六十度ヲ

地球一周迴シテ一年ヲナス。 (以上二例、刻白爾天文図解・巻下)

司馬江漢のほかに、三浦梅園(1723-89)¹³⁾は『帰山録』に、山片蟠桃(1748-1821)¹⁴⁾は『夢の代』巻一に、本多利明は『西域物語』に於いて、それぞれ地動説を説いたことがある。¹⁵⁾しかし、いずれの書からも「自転」という語を発見することはできなかった。

4-4 「自転」という語の登場

本木良永によって紹介されたコペルニクスの地動説は、司馬江漢、三浦梅園らを経て次第に広まっていくが、本木良永本人は勿論、司馬江漢、三浦梅園や、次節で紹介する志筑忠雄もまた職業的天文家ではなかった。麻田剛立のような当時の専門家の「天文学者達はいずれも暦学を主とする学者である。暦学は天象と推算がよく合致すれば、それが基く暦理が天動説であれ、地動説であれ一向に差支えないわけである」。従って、当時日本の暦学の主流をなす天文方にとっては、地動説には立ち入っていないようである¹⁶⁾。しかし、地動説の広まりに従い、職業的天文家達も次第にその説に注意を払うようになってきた。中でも、高橋至時(1764-1804)が特筆すべき人である。至時は剛立の弟子で、寛政七年(1795)に江戸に呼び出され天文方に任ぜられて、寛政改暦の主役者の一人となった人物である。彼はその著『新修五星法』(稿本、1800-03)において、地動説を一説として紹介し、そして「自転」ということばをも使い始めたのである。

(22) 西洋近説ハ、地ヲ運動ナサシメ、黄道上ヲ右行一歳一周スルモノトシテ、太陽ハ天心ニアリテ不動ノモノトス。又、宗動天ノ説ヲ廢シテ地ヲシテ毎日自転一次ナストス。此説ニヨレバ、恒星ヲ天体トシテ、是永世不動ノモノトシテ、太陽ト同一物ト見ルモノナラン。

4-5 「自転」という語の生成の契機——志筑忠雄と『暦象新書』

上記のように、「自転」という語は高橋至時の著書に見えるが、ここではその生成の契機を考えたい。その一つの手掛かりを提供してくれたのは志筑忠雄(1760-1806)の『暦象新書』である。『暦象新書』は上中下の三篇からなり、それぞれ、上編は寛政十年(1798)、中編は同十二年(1800)、下編は享和二年(1802)に成立したものである。本書はニュートン

の弟子、ジョン・ケイル(John Keill)の著書の蘭訳本 *Inleidinge tot de waare natuur-en sterrekunde. Leiden, 1741* を和訳したものである。翻訳に際して、中国洋学書の『天経或問』『曆算全書』を参考にしたことは本書の凡例に記してある。訳語の面においても中国側のものをかなり襲用しているのである。例えば、

(23) 大虚ニ充満セル無数ノ恒星常に其文ヲ守テ失ハス変ハラス。其余六個ノ球アリテ太陽ヲ繞ル。其行西ヨリシテ東ス、是ヲ右旋トイフ。遅速各同シカラス。由是天文種々ニ変ス。是ノ六球ヲ名ケテ六緯星ト云フ。我住処タル地球モ即チ其一也。

(曆象新編・上編一天体上)

下線を付した「大虚」(宇宙)、「恒星」、「右旋」(公転)、「緯星」(惑星)、「地球」といった訳語はいずれも中国洋学書に準拠したものである。また、もう一つ注目すべき点は、忠雄は地球が惑星である理由を説明するのに、次のように述べているところである。

(24) 今地ヨリ内ナル緯星ヲ見ルニ、金水皆動物也。又地ヨリ外ナル緯星ヲ見ルニ、火木土皆動カサルハナシ。然ルニ如是動体ノ中ニ雜リ在テ、是等ト同類ナル者ニシテ、地球独リ不動トイフノ理アラシヤ。

(曆象新編・上編一天体下)

この理屈はブノワの『地球図説』におけるものと頗る類似している。

(25) 其三曰、太陽本為光体、月水金火木土皆為暗体、借太陽之光以為光、与地球相似云々(中略)。今六曜皆似地球豈有六曜及太陽循環地球而独地球安静之理乎。

(地球図説・七曜序次)

単なる発想の類似か或いは『地球図説』の影響を受けたのか、にわかに判断し難い。さて、本題に戻るが、『曆象新書』の中では、まだ「自転」という語は見られず、これも中国側の従来の用語「左旋」をそのまま襲用している。そして、「公運」(日周運動)、「私運」(周天運動)という表現もある。

(26) 或曰五星ノ退行ハ地球ノ動ニ由ルニ非ス是レ其左旋ノ行、恒星天ヨリモ速ナルノ時アルカ故也、右旋ノ退行ニハアラス、左旋ノ進ナリトイヘリ。曰左旋ハ赤道ニ從ヒ右旋ハ黄道ニ從ヘリ、若シ是レ左旋ノ進ナリセハ、赤道ニ從テコソ退行セマシヲ黄道ニ從テ退ハ何ゾヤ。左旋ハ天ノ公運ニシテ全船ノ動ノ如ク、右旋ハ各自ノ私運ニシテ船上ノ彈丸ノ如シ。彈丸ノ視動ハ船ノ動ト不動トニ拘ラズガ如ク五星進退ノ文モ左旋ノ有無ニ拘ルコトナシ。

しかし、本書の中で地球などの自転を説く場合、下記のような表現もなされている。

(27) 是ヲ以テ觀ルニ、今昼夜左旋ノ運アルハ、天体ノ地ヲ繞ルニハアラスシテ地体ノ迴転スルニテソアリケル。太陽ト恒星トハ同ク不動ニシテ揺キ移ルコトナク、地球ト緯星ト各太陽ヲ右旋シ又且自ラ迴転ス。然ルヲ地ノ人覚知セサルコトハ海舶ノ譬喩ノ如シ。

(曆象新書・上編一諸曜回轉)

(28) 問曰西域ノ説ニ恒星ハ即太陽ニシテ皆不動也。五星ト地球トハ一種ニテ各太陽ヲ繞リ

テ又且自ラ曲転スルカ故ニ地ノ周行ハ太陽ノ右旋ヲナシ、地ノ廻転ハ天体ノ左旋ヲナスト云ヘリ。是全ク西人ノ発明ニ出テ古今和漢ノ所説ニ異リ。

(曆象新書・上編一附録・天体論)

「自ラ廻転ス」「自ラ曲転スル」といったフレーズは、まさに「自転」という語の出現を占うような表現である。これは 4-1 節で述べた中国側の場合との間に、ある種の共通性が見られる。つまり、同じ西洋からの新しい事物や概念に対して、中国語と日本語とによる理解(句によるものが多いが)はしばしば近似の結果に達している。しかし、問題はその理解から洗練された訳語はどのようにして、同じ形になったのか(ならない場合もある)。例えば、ここで問題にする「自転」の場合、少なくとも、今まで考察してきた経緯から考えれば、仮に「自旋」「自動」「自運」「自廻」「自行」などとなってもおかしくはない。これは結局「自転」に絞られたのはなぜであろう。この疑問を暫く擱いて、ともかく、<自転>という西洋からの天文学の概念に対して、中国語と日本語とによる理解はほぼ同じ認識に到達しているが、日本のほうではその後間もなく、高橋至時の著書に見える通り、「自転」という語が実際に使われるようになった。一方、中国のほうでは、すぐには「自転」という語の使用に結びつくことができず、ずっと後になってから始めて一般に使われるようになった。そこには、言語以外の何かの原因が絡んでいるのだろうが、ここでは深く立ち入らないことにする。次において、高橋至時以後、日本における「自転」という語の定着を見ていきたい。

4-6 「自転」の定着—吉雄南臯と『理学入式遠西観象図説』

上述したように、日本における地動説は確実に広まっていた。時代は下って幕末になるにつれて、天文学の啓蒙書が刊行され地動説が取り入れられるようになった。その中で注目すべき書として、吉雄南臯の『理学入式遠西観象図説』(1823)がある。

吉雄南臯(1787-1843)は長崎の通詞の家に生まれ、名は俊蔵、諱は尚貞、字は伯元、号は南臯である。祖父は大通詞で『解体新書』(1774)に序文を書いた吉雄耕牛(1724-1800)である。父如及も蘭通詞である。南臯は文化十三年(1816)に名古屋に住し、尾張侯の侍医浅井貞庵の幹旋で尾張侯の侍医となる。その著『遠西観象図説』は上中下三巻より成り、本文中にもコペルニクスの地動説を紹介しているが、下巻の最後に附録した「地動或問」篇に於いて特別に地動説を取り上げている。そして、本書上巻の最初に掲げられた「観象名目」(舒注：本書に使われた主な天文学用語一覧)に、

右旋 公運之漢名

公運 オムローピング(Omlooping)

左旋 自転之漢名

自転 オムウエンテリング (Omwenteling)

などがある。特に「左旋 自転之漢名」と言ったところから、「自転」ということば「漢名」

に対する「和名」であるという南臯の意識が窺える。以下、『遠西観象図説』の本文における「自転」の用例をいくつか列挙する。

(29) 地球、北極ヲ心トシテ自転スルノ際、太陽東ニ当レバ晨ニシテ、西ニ当レバ昏トシ、
天頂ニ当ル時ヲ日中トス。 (第十図上)

(30) 地ハ常ニ西ヨリ東ニ向ヒテ転ズルコト独楽子ノ如クシテ、昼夜自ラ更替ス。コレヲ
自転<一名日転>ト云フ。 (巻中・地球)

(31) 地球已ニ自転ヲ為スニ至リテハ、独楽子ノ心アルガ如ク枢軸ナキコト能ハズ。コレヲ
中線軸ト云フ。 (巻中・地球)

(32) 地球一自転スル毎ニ無度五十九分零八秒ヲ進ミ、三百六十五転余ニシテ太陽ヲ一周ス。
コレヲ公運<一名年転>ト云フ。 (巻中・地球)

「観象名目」に掲げられているほど、「自転」という語は本書において、既に天文学用語として確立したと言えるのだろう。『遠西観象図説』は日本における一般西洋天文学を講述し刊行した最初の著書とされ、¹⁷⁾ また、文政九年(1826)には再版されていることから見ると、当時かなり読まれたものである。「自転」という天文学用語の定着と普及に本書は大きく寄与したのだろうと思われる。

4-7 日本洋学の中国への影響

杉本つとむ 1959「近世における外国語の摂取とその影響」(『国語と国文学』10月号)、同1961「近代日本語の成立——洋学との関連において」(『国語学』46号)¹⁸⁾では、『解体新書』(1774)、『舎密開宗』(1835)、『道訳法爾馬』(1816)などの蘭学書の訳語を考察したとき、モリソンやロブシャイドの辞書における訳語をも引き合いに出して、西欧近代文化を受け入れるために、コトバの点では日中は相携えて、その近代化に進んでいったと指摘した上、近代日本語の成立を考える場合、日本語と中国語との交渉も重要視すべきだと主張し、日蘭・日中の「比較語学」を提唱した。また、「光線」「花粉」「理学」「恒星」などの蘭学書にある訳語がロブシャイドの英華字書(1866-69)にも見えることから、「近代中国語には明治以前からも、日本製の学術・政治・経済用語がはいっていったのではなかろうか」と推測されている。¹⁹⁾但し、氏が示した四例のうち、「恒星」「光線」は『新法算書』(1645)、『天経或問』(1675)及びブノワの『地球図説』(1761)などに既に用いられた語なので、日本のほうはこれら中国初期洋学書からの借用である可能性が高い。

(33) 如図、甲乙丙為日、巳丁戊為地、日光照地、以兩光線從乙過巳、從丙過戊而遇于丑、
是生巳戊丑角体之景。 (新法算書卷二十九・月離歷指卷二)

(34) 五星之公名、可謂遊奕之星、正与恒星相反、古称経緯亦此意也。
(新法算書卷三十六・五緯歷指卷一)

(35) 如十三図癸壬為空盆、于其底丁点置一錢、人目在乙則光線射于庚、故目不能視錢于丁。

若盆内添水、則光線既入水必折而依曲線射于丁、故自乙能視丁錢。

（地球図説・清蒙気差）

(36) 此恒星七曜諸天俱從自西而東右旋之行算也

（天経或問卷二・天体）

それは差し置いて、日本語の近代化を考える際、日中交渉（むろん、日中間の語彙交流も含む）の視点からの比較研究を積極的に行うべきという氏の主張は、賛同すべきであろう。

ところで、本論の最初の問題提起にもどるが、『遠西観象図説』などは果たしてどのような中国に影響を与えたのか。中山茂氏より直接御教示を賜り、次のような回答を得ることができた。

この場合は、「地動説」の訳語をめぐるです。西洋では「地動説」といいません。普通は heliocentric theory で、太陽が中心か、地球が中心か、がかれらの問題です。日本の志筑忠雄はそれよりも陰陽動静の理の方が大切で、「地動説」という言葉を発明しました。

中国では地動説は 18 世紀の蔣友仁 Marcel Benoist が初めてでしようが、その後も『談天』などにどう出ているのでしょうか。私は今日、中国でも朝鮮でも「地動説」という言葉が出てるので、それが志筑の影響だと考えた次第です。

一般に、中国人は 19 世紀中は日本の洋学にはあまり関心がなかったようで、20 世紀になって、科挙が廃止され、留学生が日本に押し掛けるようになって、すべて訳語は日本のものを採用したようです。その中で地動説も中国に輸出されたものだと思っていましたが、19 世紀後半のいろいろな西洋科学の中国語訳書を当たってみてください。そこで「地動説」という言葉があるかどうか？あれば、あるいは日本洋学の影響といえるかもしれません。²⁰⁾

つまり、結局、志筑忠雄の地動説の中国への影響（訳語の影響）は 20 世紀以後のことであるという。そこで、中山氏が提示して下さった手掛かりに従って調べることにした。今まで調べた中国洋学資料においては、「地動説」という言葉がないものの、「地動」「地動之説」などの表現がある。前掲した『平安通書』の原文に附した魏源の注には、「地動太陽静之創説」とあり、ほかに、例えば、『六合叢談』に、

嘗読歌白尼書、凡立新説、必曰或当然、蓋未有確証、不敢自必焉。其後白拉里測得星之光差、律德測得赤道之吸力小於兩極、始知地動有據云。歌氏自序言古人立諸小輪、以推七政之行、今言地動、以証七政之變動、俱無確証、則無不同焉。由今論之、二者雖俱無確証、然地動之説、似較可信、蓋繁簡異也。 （六合叢談 1 卷 11 号・西国天学源流）

とある。更に、前掲した『地球図説』の引用文の中に「太陽静地球動」「地動」などの表現があるところから見ると、中国においても、日本と同様に、太陽が中心か、地球が中心かという問題よりも太陽や地球の動静の問題として扱われているようである。顧觀光の書評にもやはり「謂太陽静而地球動」とある。同じ東洋儒学思想といった文化背景を有する日本と中国のことであることから、西洋文化の受容の仕方に現われたこの種の類似は当然といえば当

然のことかもしれないが、ここで問題にする訳語の類似も同様に片付けられるかどうか。勿論、同形であれば即座に影響があると関連づけるのは危険であるし、一方、それを一律に偶然の一致に帰するのも些か性急ではないだろうか。「自転」という天文学用語について、日中両側の文献における使用の実態は今までの考察で、ある程度明らかにしたと思われる。この事実からどのような結論が導き出されるか、なお保留すべきであろう。

5 まとめ

本論では、近代西洋天文学からの概念の一つである〈自転〉に関して、日中両国はそれぞれ、どのように受容したのかを主に言語表現の面から見てきた。

漢籍に典拠を有していながら、中国では「自転」という語はすぐには天文学用語として利用されることはなかったが、〈自転〉という新しい概念に対して、日中両言語による理解がほぼ同じ次元に到達したこと、日本では高橋至時の著述に「自転」という語が実際に使用されて、『遠西観象図説』に至っては天文学用語として一応定着を見せたことを論証した。更に日本の洋学資料から中国洋学書などへ流入した可能性などを検討した。

利用した主な資料：

『早稲田大学蔵資料影印叢書 洋学編 天文曆学書集』I, II (杉本つとむ編、早稲田大学出版部、1996年)

『司馬江漢全集 三』(八坂書房、1994年)

『曆象新書』(九州大学蔵写本)

『日本思想大系 65 洋学・下』(岩波書店、1972年)

『天問略』(王雲五主編『叢書集成初篇』1305-1310集、1936年)

『五緯曆指』(王雲五編『四庫全書珍本五集』所収した『新法算書』による)

『坤輿図説』(王雲五主編『叢書集成初篇』3264-3271集)

『天経或問』(九州大学蔵写本、及び西川正休訓点本)

『地球図説』(九州大学蔵、清・阮元編『文選樓叢書』)

『海国図志』(九州大学蔵本)

『天文略論』(国会図書館蔵本)

『博物新編』(九州大学蔵本)

『地球説略』(九州大学蔵、箕作阮甫訓点本)

『地理全志』(九州大学蔵翻刻本)

『《六合叢談》の学際的研究』(白帝社、1999年)

『談天』(九州大学蔵本)

譚其驥編『清人文集地理類彙篇』(浙江省新華書店、1986年)

大分県立先哲史料館編集『大分県先哲叢書・麻田剛立』(1999年)

注：

1. 方豪 1969 「伽利略与科学輸入我国之關係」(『方豪六十自定稿熊』所収、燕京出版社)、熊月之 1994 『西学東漸与晚清社会』(上海人民出版社)、pp.42。
2. 全九卷、四庫全書所収『新法算書』36-44 卷(王雲五編『四庫全書珍本五集』に再録)に当たる。
3. 1724 年 7 月 11 日、清の雍正帝がキリスト教の布教を禁ずる諭旨を発してから、1844 年の「黄埔条約」締結までの百年あまりの間に、中国におけるキリスト教は公に認められることはなかった。これを一般に「百年禁教」という。
4. [仏] 栄振華著、昇訳『在華耶蘇会士列伝及書目補編』上巻、pp.70-72。
5. 周駿富編『清代伝記叢刊』(明文書局)に所収した『清儒学案小伝(三)』によると、顧觀光(1799-1862)、字寶玉、号尚之、金山の人。科挙試験に何回臨んだがすべて落第したため、官途に断念し家業の医業を継いだ。博学家で天文・暦算などにも通じ、西洋知識の吸収にも積極的であるが、しかし、西洋の文化の摂取に対して「中西之法可互相証而不可互相廢」と主張している。漢訳洋書『植物学』の著者李善蘭らと親交ある。著書には、『九数』『六曆通考』『五星簡法』など多くある。『地球図説』についての書評はその文集『武陵山人雜著』に所収(譚其驥編『清人文集地理類彙篇』に再録)。
6. カッシーニ(Cassini Giovanni Domenico 1625-1712)のこと。ここではコペルニクスと混同したようである。
7. 中山茂 1972 「近代科学と洋学」(『日本思想大系 65 洋学・下』の解説)。
8. 本多利明、江戸時代後期の経世家。先駆的重商主義者。通称三郎右衛門、号北夷・魯鈍齋など。十八歳で江戸に出、今井謙庭に算学を、千葉歳胤に天文・暦学を学ぶ。その後、漢訳洋書を通じて西洋流の天文・測量・地理学などへ転換し、そのまま経世家的蘭学者への道へ進んだと言う。『国史大辞典』巻十二、pp.832 の「本多利明」項参照。
9. 中国洋学書では、コペルニクスのことを「歌白尼」、ケプラーのことを「刻白爾」と書いているため、江戸時代の日本の天文書には多くの誤解や混乱が見られたらしい。『日本思想大系 65 洋学・下』pp.87 の頭注を参照。
10. 熊月之 1994 によると、同年に米国宣教師の口合巴安德(1818-1894)が著した『天文問答』(寧波華花聖經書房より出版)も地動説を紹介しているそうであるが、私が未だに本書を披見することを得ない為、その訳語についてここで言及することができないのは残念であるが、ミュアヘッドの訳語への影響を考える場合、ホブソンのほうは有力だろうと思われる。寧波華花聖經書房は 1844 年に米国長老会より設立されたマカオの「華英校書房」がその前身で、1860 年に上海に移転し、ミュアヘッドらが関係した「墨海書館」とは、別系統のもう一つの中国プロテスタント伝道印刷所である「美華書館」となった。
11. 渡辺敏夫 1994 『近世日本天文学史・上』(恒星社厚生閣)、pp.265-268 参照。しかし、本書より二年ほど前に成立した良永の『和蘭地球図説』(1772)に既に地動説に関する記載があるという。詳しくは広瀬秀雄 1972 「洋学としての天文学」(『日本思想大系 65 洋学・下』の解説)参照。

12. 渡辺敏夫 1994『近世日本天文学史・上』、pp.268-271 参照。
13. 三浦梅園、名は晋、字は安貞。梅園は号である。江戸中期の哲学者、経済学者、自然科学者、医学者。豊後の国東郡富永村(現、大分県東国東郡安岐町大字富清)に生まれ、諸侯から招聘を受けてもすべて辞退し、生涯この山村で医を業とし、かたわら家塾を開いた。
14. 山片蟠桃は兵庫県高砂市の農家に長谷川有躬として生まれ、蟠桃は号である。十三歳のとき、大坂の大名貸商人升屋山片家の別家久兵衛の養子となり、後に主家の番頭となり、山片芳秀を名のるようになった。天文学、地理学、歴史、経済学、俗信の否定、医学などの広い分野において、独創的な意見を発表した学者である。懐徳堂で中井竹山・履軒兄弟から儒学を、先事館で麻田剛立に天文暦学を学んだ。『夢の代』は全 12 巻で、天文、地理、神代、歴代、制度、経済、経論、雑書、異端、無鬼(上・下)、雑論からなっている。巻一の「天文」では、地動説や暦制などについて説いている。
15. 詳しくは渡辺敏夫 1994『近世日本天文学史・上』、pp.272-274 を参照。
16. 渡辺敏夫 1994『近世日本天文学史・上』、pp.265。
17. 同上、pp.281。
18. 両篇はともに、同氏の『近代日本語の新研究』(桜楓社、1967) に所収。
19. 『近代日本語の新研究』、pp.47。
20. 中山茂氏の私信による。ここに、質問に対して熱心に答えて下さった中山先生に心より深く感謝の意を申し上げたい。