

* 関流六伝宗統・内田五観（1805－1882）は、日本暦学史上、最大の出来事とも言える、明治5年の「太陽暦」採用の責任者という大役を果たしました。（改暦の功により金20両を下賜）
 和算家の五観が責任者に選ばれた理由はどこにあったのでしょうか。本稿では、五観が使用した西洋人名を中心に、五観に、天文学・数学の知識がどの程度あったかを探ります。

1. 漢名の同定

- * 内田五観は、弘化4年(1847)冬11月、弟子の宇和島藩士・徳久知弘「測天義解」に序文を寄せ、「先賢曰、測天之術、高矣遠矣。蓋漢土有、劉洪・祖沖之・僧一行・郭守敬之徒。西洋有、多禄某・歌白尼・第谷・刻白爾之輩。而祖述此學、自是以降、益盡精微、可謂盛矣」と述べています。この多禄某には「プロメウス」、歌白尼には「コペルニキウス」、第谷には「テイコ」、刻白爾には「ケプレル」とフリガナが付いています。五観は、崇禎暦書や暦象考成後編に記された、「漢名」が誰に相当するか、を同定していました。（補注(1)を参照）
- * さらに門下の桑本正明「尖円豁通」安政2年(1855)の五観序には「太列斯（タレス）秘闢趨刺私（ピタゴラス）巴拉多（プラト＝プラトン）亜利斯多（アリスト＝アリストテレス）」の人名が見られます。同じ安政2年の、ヤコブ・フローリン撰「新訳弧三角術」高橋義泰編の五観序にも「秘闢趨刺私（ピタゴラス）」が登場します。
- * また五観はニュートンに、天保3年(1832)の「験温管略説」では「奈端」を当て（明治前VP114＝高野長英は「涅烏東」）、安政3年(1856)の「詳証学入式条目」では「英吉利の大賢、意索古奈端曰く、造化の技倆、皆理数に帰すと」としています（川尻信夫・下表の※）。
- * むろん五観は、人名ばかりでなく、それぞれの学説の内容も知っていました（補注(2)）。

2. 五観にいたるまでの天文学

* 16・17世紀のカトリックは、コペルニクスの書を禁書にし、新教徒であるケプラーの紹介をはばかりました。中国で刊行されたイエズス会系天文学書には、この政策が反映しています。幕末の日本での受容にも、イエズス会の政策は色濃く反映し、五観にいたるまでに混乱が見られます。

西洋人名の表記は⇒ 岩波ケンブリッジ 世界人名辞典1997	トリー Ptolemy プロトマイオス Ptolemaios	ニコラウス・ コペルニクス Nicolaus Copernicus	テイコ・ ブラーエ Tycho Brahe	ヨハネス・ ケプラー Johannes Kepler	アイザック・ ニュートン Isaac Newton
①崇禎暦書 1629-1645	多禄某	歌白尼	第谷		
②暦算全書 1723	多禄某	歌白泥	地谷		
③暦象考成後編 1737	多禄某	歌白泥	第谷	刻白爾	
④司馬江漢 「和蘭天説」 1795		コペルニカ 刻白爾	テイコツボ 第谷		
⑤志築忠雄 「暦象新書」 1798-1802		歌白泥？ 古伯爾泥喜須		契禮爾、 傑布列爾	意沙骨尼通
⑥高橋至時 〔間重富への書簡〕 1800	プロメウス 多禄某	コペルニキウス 歌白泥	テイコ 第谷	ケプリス？ 刻白爾？	
⑦吉雄常三 〔西説観象経〕 1822	プロメウス 布多禄某斯	コペルニキウス 刻白爾泥鳴	テイコ ブラハ 地谷白刺格	ケプレル 傑布列爾	ネイトン 奈端
⑧高野長英 〔西洋学師ノ説〕 1835	プロトマイオス	ニコラウス コペルニキウス			ネイトン
⑨帆足万里 「窮理通」 1836	プロメウス 布都禄某斯	コペル 可辟兒	チーコ 地谷	ケプレル 缺夫列兒	奈端
⑩内田五観 〔測天義解・序〕 1847	プロメウス 多禄某	コペルニキウス 歌白尼	テイコ 第谷	ケプレル 刻白爾	※1856 意索古奈端

- *①湯若望(A. Schall)鄧玉函(J. Terenz)編著。崇禎曆書(西洋新法曆書)卷九十六曆法西伝。
「多祿某、一に多羅某、一に多勒某と作る。後漢順帝永建帝の時の人也。著書十有三卷」など。
鄧玉函(J. Terenz)はガリレオと親しかった(藪内清)とされるが、地動説は詳説していない。
- ②梅文鼎著。曆算全書・曆学疑問卷一。「歌白泥」の説明なし。「地谷曰く」「地谷測る」などはある。曆算全書は「法にとるべきものあらば何ぞ東西を論ぜん」(塹堵測量)かつ「西曆の源流はもと中国、周髀の学」(曆学疑問補)という立場。厳密にはイエズス会系とは言えない。
- ③戴進賢(I. Kögler)編著。人名は林鶴一・藤原松三郎・広瀬秀雄の各氏による。
曆象考成後編では、「とくに日食計算の予報が重要視され、惑星運動にまでケプラーの理論を適用することはついに行われなかった」(藪内清「中国の数学」)。
- *④林鶴一「和算研究集録・下」P458。海老澤有道「南蛮学統の研究増補版」P246。
司馬江漢「刻白爾天文図解」でも「刻白爾」は「コッペル」。本多利明が評価、紹介している。
- ⑤「文明源流叢書第二」国書刊行会昭和15年(原刻は大正3年)の「曆象新書」。
「或人曰く、曆象考成の歌白泥(コペニ)は、即ちコペルニキユスなり。然るに支那人、猶、地動を信ぜざるは何ぞや」「氏は尼通、名は意沙骨」など。志築忠雄は長崎通辞。
- ⑥日本思想体系「近世科学思想・下」の広瀬秀雄校注「星学手簡」第二十二号書簡。海老澤有道「南蛮学統の研究増補版」P250。「崇禎曆に多祿某の三測有之候」「是(=本木良永「天地二球用法記」)を以見候得ば、プトロメユスは多祿某、…コペルニキユスは歌白泥、テイコは弟谷、右の通に候事、慥に相知れ申候」「ケフレリユスは刻白爾の事歟(=か)。未審。」
(本木良永「天地二球用法記」は日本哲学全書第8巻・東京第一書房昭和11年に復刻あり)
- ⑦林鶴一「和算研究集録・下」P142の脚注。フリガナは林鶴一博士が付けたものか。
吉雄常三は、三浦梅園と交遊のあった吉雄耕牛の孫。シーボルト事件に関係している。
- ⑧佐藤昌介校注「華山・長英論集」岩波文庫1978。「而シテ中興紀元千四百七十三年ニ至リテ、ポロニヤ国ノ一隅、「プロイセン」ニ延袤スル処、「トルン」トイフ地ニ一教師出ツ。其名ヲ「ニコラス・コペルニキユス」トイフ〔理学ニ通ジ、数学・天文学ニ達ス〕。嘗テ「パトロミウス」〔厄日多国ノ人ナリ。今ノ紀元百四十年頃ノ人ナリ。厄勒矢亜ノ人、称シテ之ヲ亜師トナス〕ノ立ツル天動ノ説ヲ看破シ、地動ノ真理ヲ發明、千五百四十三年ニ死ス」「ニュートンハ殊ニ天学ニ通ズ。而シテ、天間ニ真空アリトス。諸星ノ運動ハ、流体ノ運動ニ係ナラズ。唯引力・吸心力ニ関ルノ所致ナリト云フ」など。五観と長英の交友には深いものがある。
- ⑨三枝博音編「日本科学古典全書・第一巻」朝日新聞社昭和19年。帆足万里は、三浦梅園の弟子である脇愚山(蘭室)の弟子。自序で「夫れ天文・地理を学ばんには、宜しく算数を道むべし」とプラトニズムを示している。五観の「古今算鑑」の計算を利用し、評価している(三枝博音)。
- ⑩神奈川県和算研究会・川瀬正臣氏より(野口泰助氏蔵?)。五観門下の、志野知郷「豁機算法」天保8年(1837)では「第谷(テイコ)『刻白爾(コペル)』奈端(ニュートン)」と勘違い。

*以上をまとめると――

- ・幕末の天文学・曆学は、イエズス会系漢籍と蘭書(洋書)との照合によって進められている
 - ・豊後国東グループと五観-長英グループには、心情的かつ学問的な協力関係があった
 - ・幕末1850年頃、五観は、それまでの作業を集約している
- があげられ、内田五観が維新政府のもとで太陽曆採用の責任者となったことがうなずけます。●

【補注(1)=五観は、崇禎曆書、曆象考成後編を参照したか?】

- ・五観が「崇禎曆書」を参照したかどうかは、阮元の「疇人伝」が存在するため、微妙である。阮元「疇人伝」1799卷四十三西洋一でも、崇禎曆書と同じ「歌白尼」「第谷」を使っている。五観門下の、劔持章行「探蹟算法」天保11年(1840)の巻末にある「瑪得瑪第加塾書目」に「三國疇人伝」の書名があがっており、五観が「疇人伝」を参照した可能性は高い。川尻信夫氏は「詳証」の語句が崇禎曆書と疇人伝の両方にある、と指摘している。「瑪得瑪第加(弟嘉)」は、疇人伝には見られず、崇禎曆書卷九十一比例規解(および西学凡)だけにある模様。
- ・「新訳弧三角術」の五観序には、「曆算全書」とあわせて「曆象考成」の書名が見える。五観が序を寄せた「測天義解」の付録にある「清濛氣差起源の條には、曆象考成上編、後編の問題を取り扱ってゐる」(明治前VP169)ので、五観は曆象考成後編を参照した、と推定できる。

【補注(2)=五観の天文学・数学の実力について】

- ・五観の技量は、処女作「古今算鑑」の冒頭の二問でわかる。五観は文政3年(1820)数え16才で、まがりなりにも自分の力で楢田弧長の計算(今でいう楢田積分)を行っている。面積計算も。
- ・また天保6年(1835)の「新星発秘」により、地動説はもちろん、チチウス-ボーデの法則まで知っていたことがわかる。ニュートン力学の知識もあった。(「内田五観のキリスト教信仰」)
- ・明治5年(1872)の「彗星真言」では双曲線、放物線の用語を使用している。Alexander Wylie(偉烈亞力)の「代微積拾級・十八巻」1859(=この本は「幾何原本」の後半の漢訳で有名)を五観は参照したのではなかろうか。彗星真言の末尾にある図には、天王星までの太陽系惑星や、双曲線・放物線・(ハレー彗星やビーラ彗星などの)楢田軌道の彗星の、軌道と向きが描かれている。五観は、今日的な意味での、太陽系の幾何学的モデルを構築していた。●