

地動説という言葉

——中山茂氏説続貂——

【要旨】

西洋では太陽中心説あるいはコペルニクス説と呼ばれるものを東洋では地動説と呼ぶ。この名には、語の創始者である蘭学者志筑忠雄の、陽である天は動き、陰である地は不動であるとする陰陽論の考え方を完全には克服できなかった個人的思想が反映されている。彼は動不動の相対論を展開しつつ、宗学の特徴である二つの主張——西洋の新説は早く東洋でも説かれていたこと、また東洋哲学は西洋科学より優れていること——を繰り返している。既に宗学を克服した我々が地動説という語を使用しているのは、一度定着した言葉は容易に変えることはできないという言葉の保守性によるのである。

【キイ・ワード】

地動説

志筑忠雄

宗学

陰陽説

はじめに

大地は球形であるという説を初めて聞いた時の戸惑いは洋の東西を問わず何時の時代も変わらないようであるが、三世紀末の神学者ラクタンティウスのそれは悪意に満ちている（ホワイト著・森島恒雄訳『科学と宗教との闘争』昭和十四年、岩波文庫）。

おのれの足が頭よりも上にあるやうな人間の棲息することを、…作物や樹々が下向きに生えるといふことを、…また雨や雪や霰が大地に向つて上向きに降つて来るといふことを、…そんなことを信ずるやうな馬鹿者があるであらうか。…ひとたび過つや己れの愚信を頑固に固持し、虚偽を他の虚偽によつて弁護するやうな人間について私は言ふべき言葉をもたないのである。

日本においても慶長十一年（1606）に儒学者林羅山が「円模の地図」（円形に描かれた地球図）を前に耶蘇会者不干（ハビアン）に対して投げかけたのも次のよう

に独善的な言葉であった（林羅山『排耶蘇』、原漢文）。

干（ハビアン）曰く、地中を以て下となす。地上亦天たり。地下亦天たり。吾邦舟を以て大洋に運漕す。東極これ西、西極これ東、ここを以て地の円なるを知る。

春（林羅山）曰く、この理不可なり。地下あに天あらんや。万物を觀るに皆上下あり。彼の上下なしと言ふが如きは、これ理を知らざるなり。かつそれ大洋の中、風あり波あり。舟西してあるいは北、あるいは南してまた東。舟中の人、その方を知らず、おもへらく西に行く。これを西極これ東極と謂ふは不可なり。もし舟東すれば、すなはちあるいは北、あるいは南すれば、またかならず西す。これを東極これ西と謂ふは不可なり。かつまたついに物みな上下あるの理を知らず。彼、地中を以て下となし、地形を円かなりとなす。その惑ひ、あに悲しからずや。

その地球は回転しているという説もまた容易には信じがたいものである。二世紀前半アレキサンドリアで天動説を主張したプトレマイオス（Ptolemaios）の反論がコペルニクス（Copernicus 1473-1543）の『天体の回転について』（一五四三年刊）にまとめられている（岩波文庫本三五〇六頁）。

もし地球が動くならば、（中略）二四時間で地球の円を突破する運動は非常に猛烈であつて、及び難い速度のものであらう。烈しい回転で動くものは、或る力で結びつけられているのでなければ、結合していることができず、散りぢりになってしまうように見える。そこでプトレマイオスはこう言っている——地球はとうの昔に散りぢりになってしまったであらう（これはおかしいことだ）、そして天自体をも破壊してしまったであらう、またすべての生物や自由に動く他の重い物体は地面に留まることはできないで、振り落とされてしまったであらう。また自由に落ちる物体はそれが向かった場所には落ちないだらう。その間に下の物は非常に速さで動くから、また雲やその他の空に浮かんでいる物はすべて絶えず西へ動くのを見るであらう、と。

日本においても同様の反論は多いが、森鷗外の史伝『渋江抽斎』には次のような

表象文化学部・日本語日本文学科 吉野政治

微笑ましい一節がある。

五百はまだ里方に居た時、或る日兄三郎が鮮久に奇な事をいふのを聞いた。「人間は夜逆さになつてゐる」云々といったのである。五百は怪んで、鮮久が去つた後に兄に問うて、初めて地動説の講義を聞いた。その後兄の机の上に気海観瀾と地理全誌とのあるのを見て、取つて読んだ。抽齋に嫁した後、或日抽齋が「どうも天井に蠅が糞をして困る」と云つた。五百はこれを聞いて云つた。「でも人間も夜は蠅が天井に止つたやうになつてゐるのだと申しますね」と云つた。抽齋は妻が地動説を知つてゐるのに驚いたさうである。「その百六」これは抽齋の子の追憶談を基に書かれたもののようである。五百は文化十三年〔1816〕の生まれ、二十九歳の時に抽齋に嫁した。地動説が我が国に広く知られるようになって間もない頃のことである。

ところで、右の文章にも現れる「地動説」という言葉について、中山茂氏に次のような指摘がある（『日本の天文学——西洋認識の先兵——』岩波新書）。

「地動説」という言葉は西洋にはない。太陽中心説かコペルニクス説という。地動という地球の自転か公転か、あるいは両方ともに含むか、明確でないで、科学上の用語としても適当ではない。ところが、今日中国、日本、朝鮮ではすべて地動説という言葉を使っている。

中山氏が言われるように、西洋では地動説はコペルニクス説あるいは太陽中心説と言つた呼び方をする。例えば英語では Copernican system [theory]（コペルニクス体系・説）または heliocentrism（太陽中心説）と言ひ、それぞれ Ptolemaic system [theory]（プトレマイオス体系・説）または geocentrism（地球中心説）に對している。

日本でもこの説が最初に紹介された時は西洋と同じような名で紹介されていた。後に詳しく見るが、和蘭大通詞の本木良永（1735—1794）に『星術本原太陽窮理了解新制天地二球用法記』（寛政四年〔1793〕成立）という訳述書がある。「太陽窮理」は Zonne-Stelzel の訳で、現在では太陽系と訳されるものである。また、上巻には「箇百耳尼久数ノ窮理 又名 太陽窮理」と題された六惑星が太陽の周囲を旋る図があり、下巻には「此の太陽及び惑星列次の学を名づけて天学語骨百耳尼憂曷尹設濕数得抹曷」といふ、和蘭語骨百耳尼憂曷尹設数得而説而といふなり。此に骨百耳尼詰由数の窮理と訳す。「地球は吾が太陽窮理の中心に静居して、地球の周に太陽・太陰・恒星運動するなり」、「骨百耳尼憂曷尹設数得而説而とは如何なるをいふや。骨百耳尼憂曷尹設・数得而説而といふは太陽窮理といふに同じ。骨百耳尼憂曷尹設・数得而説而とは尼骨刺乎数・骨百耳尼詰由数といひし人の姓名を以て名づく。

此の語、骨百耳尼詰由数といひし人の窮理を云はんが如し」などと書かれている（以上、本文は『日本哲学全書』昭和十一年第一書房刊による）。

中山氏は「地動」という言葉はふつうに解すれば地震であるとも指摘している。この点についても確かにそのとおりである。諸橋轍次の『大漢和辞典』には、

郡国被_レ地動災_ニ甚者、無_レ出租賦_一。〔漢書〕元帝紀

献帝紀曰、京師地震、卓又問_レ邕。邕対曰、地動陰盛、大臣踰_レ制之所_ニ致也。〔魏志〕董卓伝・注

造_二候風地動儀_一以_二精銅_一鑄成。〔後漢書〕張衡伝

など地震の意味の例しか載せていない（「地動儀」は地震の起きた方向を測る装置）。また我が国では大陸移動のような意味でも用いられているようである。例えば小山田与清『松屋筆記』（文化十五年〔1818〕）弘化二年〔1840〕に次のようにある。

去文政_〆年、紅夷医シーボルトといふ者長崎より江戸へまうでくる道のほど備

前備中の間の海中なる牛クヒ島に泊れるをり、相具せる長崎の内通辞菊谷米蔵

そこにて枯骨一枚見出て示せしに、シーボルト曰、「日本国は地動以前の世界

にてはカムシカットより蝦夷松前アメリカ州まで続（き）たる地なれば、当時

大獸おほく栖（み）、象も栖（み）たれば、その象骨也。地動の時、人蓄共に

沈没して空土となりぬ。扶桑木とて海辺より出るもそのをりの埋木也。又山中

より貝殻など出るも地動以前の物也。所_レにて龍骨とて掘出る、はた象骨也。

地動といふは漢土にては夏禹洪水を治し時にあたれり」といへり、となん。

（巻七十五「地動の説」）

したがって、「地動説」という語はコペルニクス説に對してはあまり適切とは言えない。ただ、新しい概念や知識を伝える場合、既存の語を新たな意味で用いることはありうることである。しかし、地球の自転を言うのか公転を言うのか定まらないう欠点があり、天文学用語としてはやはり適切とは言えない。例えば金沢庄三郎『辞林』（明治四十年）に「①地殻のふるひうごくこと。②大地の運動即ち自転・公転の称。『地動説』地動によりて昼夜四時の起るといふ説。天動説の対」とある。

では、誰が、どのような意味あいを含めて「地動説」という訳語を用い始めたのかということになるが、中山氏は次のように言う。

おそらくこれは志筑忠雄に起原を持つものである。彼にとつては、太陽が中心か地球が中心かは単に作図的・位置的問題で、それよりも動静の物理の方が伝統的な自然哲学の上で、より本質的な意味を持つ。だから太陽中心説よりも地静か地動かが問題である。

本稿はこの中山氏の指摘を検証しつつ、「地動説」という語に籠められた意味を

明らかにしようとするものである。

1 本木良永による最初の地動説紹介

本木良永には前掲の『星術本原太陽窮理了解新制天地二球用法』より前に『和蘭地球図説』(安永元年¹⁷⁸⁰)という訳述書がある。その巻一の「地球並二地球諸圏ノ事」中の次の一節が地動説が我が国に紹介された最初であるとされる(広瀬秀雄「洋学としての天文学」岩波思想大系65『洋学(下)』解説。傍線は引用者)。

地図ノ上ニテ見得ル所ノ諸圏ノ名目、度数配分、総テ用法ヲ能ク知ルベシ。無益ニ是ヲ定メタルニ非ズ。又如何ナル理ヲ以テ究メタルヤ吾等謂ン。是レ日曜ノ旋ニ因ル也。若クハ二十四時(一昼夜ヲ云フ)、若クハ一年ニ日曜地球ヲ旋ルヤ、又地球日曜ヲ旋ルヤ、古今ノ異説ココニ用ナシ。専ラ吾等思惟ノ実明ナル所ニ拠テ、只其肝要ナル所ヲ書載ス。日曜二十四時ニ全地球ノ円周ヲ照シ給ヒ、三百六十五日五時四十九分ミニユツテンヲ歴テ(ミニユツテン此二分ト訳ス、一時六十分之一ヲ云)又初メ旋行ノ初点ニ至ル。能ク論サバ、地球二個ノ運リ有ル事ヲ監ルベシ。人々日光ノ中ニ在テ、日輪ハ世界全体ノ大ニ君タル所ノ物トス。日輪正中ニ居坐シ玉ヒテ、其光輝万方ニ光被シ、天地間ノ闇体ノ物ヲ照シ温メ、悦シメ動ザルヤウニス。実ニ監ミベキ輪行ノ旋動ナシ。然レバ、日輪ノ旋転シ玉フト見ルハ、地球ノ旋転スルヲ見ル所ナルベシ。斯ノ如キヲ、日曜地球ノ周ヲ周行シ玉フト見ル也。

この書は仏語で書かれたルナールの航海地図の欄外に書かれてある啓蒙的記事をメルキオスが蘭語訳したものを邦訳した『阿蘭陀地球説』(明和八年¹⁷⁷¹)を彼自身に更に改訂増補したものとされる。

彼は原文に忠実な翻訳者であったと言われているが、中山氏は原書との比較から興味深い事実を指摘している。それは良永は原著から神の創造の業を語っている部分と西洋天文学史の中でコペルニクス説にまつる聖書の字義解釈論争の部分を抜いて訳しているという事実である。中山氏はその理由を次のように推測する。「コペルニクスは神学と関係があり、危険思想である」、「当時の日本の現実のなかにそれを紹介することは、当局の忌憚に触れ、ひいては己の家業が危うくなり、さらに通詞一般は危険思想に常に接している注意人物だと勘ぐられはしないか」と「体制内の囲われ者であった一長崎通詞」は判断し、その結果「コペルニクス説がほんの少し覗いているだけの不完全な紹介に終わり、コペルニクスの名の初出としての意味しかとどめていない」のだ、と(『日本の天文学』九〇頁。「本木良永訳『和蘭地

球図説』について)蘭学資料研究会「研究報告」第一一二号および第一六二号)。

確かに寛永七年(1630)に出された禁書令は中国に渡ったヨーロッパ人宣教師による漢文の著作に関するものであって、洋書については対象ではなかったとされているが、洋書についても同様であったことは『出島蘭館日記』一六四一年十月三十一日の条に「医薬・外科及び航海に関するものの外日本に持渡るべからず」という命令がバタビア(オランダ本国のラテン語名)に帰るカピタン(船長)に対して出されておおり、『バタビア城日記』一六四二年一月二十八日条に「平戸商館の創設より引上に至まで商館に在りし帳簿及び書類は、特使筑後守及び長崎奉行等が其中に基督教に関するものの隠匿しあらんことを恐れ、日本よりタイオワンに輸送することを命じたれば、同所に於ては目録を作り之を保管せり。其上、印刷したる書籍日本に送ることを禁止せり」とあることから窺われる(岩崎克己著『前野蘭化』東洋文庫一六一(四頁)。享保五年(1720)の解禁令によって洋書の輸入も認められた時もキリスト教義に関係するものは例外であった。したがって、中山氏が推測するようなことも考えられることではある。

しかし、当時の日本においては『出島蘭館日記』にあるように蘭書は「医薬・外科及び航海」などの技術を得るために翻訳されることが多かった。単に技術だけではなくその裏付けとなる知識を理解する必要性を意識していた『解体新書』(安永三年¹⁷⁷⁴)でさえも、原文注からは「形体に關涉するもの」だけを取り、解剖学の研究法や新旧解剖学者の略歴や業績、あるいは旧約聖書時代からの血液循環に関する観念や学説などは省かれている(岩崎『前野蘭化』四一(二頁)。本木良永の『和蘭地球図説』もまた航海の要器としての地球図を理解する目的で訳されたのであって、良永がコペルニクスの地動説自体に興味を抱いていたとしても、当面の目的に直接関係しない聖書の字義解釈論争などは省かれたものかとも思われる。良永には同様の目的のために天球儀と地球儀の利用法を訳した『天地二球用法』(安政三年¹⁸²⁴)という訳述書もある。その自序にそうした翻訳の意図が明確に記されている(大概如電『新撰洋学年表』による)。

古聖俯仰天文地理ヲ見察シ、民ニ時ヲ授ケ天下ヲ平治ス。欧羅巴ノ先賢亦同ジ。殊ニ和蘭ハ海ニ浮デ万国ニ通商シ、国ヲ富シ博ク衆芸ヲ学デ身を潤ス。嗚呼大哉、航海ノ術。終ニ一雙ノ舶ヲ以テ万里ノ大洋ヲ渡ル。其要ハ天文ヲ測リ、日月諸星ノ運行ヲ考エテ、昼ハ太陽行度升降ヲ測リ、夜ハ恒星地平上高低ヲ度リ、経緯度ヲ其船隻ノ所在ヲ知ル。天地二球ハ天文地理ノ学士及航海者ノ要器ナリ。或人一日予ニ此器ノ用法ヲ問フ。即謂、予ガ得ル所ノ一書アリ。予彼土一千六百六十六年開板セル書ナリ。浅識我輩何ゾ正訳ヲ得ンヤ。今此書ヲ解

クニ……名ケテ天地二球用法ト云。

したがって、『天地二球用法』でも、自序において、

其書ノ序曰天学達識ノ人天ノ中心三光ノ運行ヲ思惟スルニ二説アリ。其一日、地球ハ天ノ中心ニ居リ不動ニシテ七曜恒星ハ地球ノ円周ヲ運転スト。其一ハ太陽ハ常靜不動ニシテ地球ハ五星ト共ニ太陽ノ周郭ヲ旋リ、恒星天ハ凝住シテ不動ナリトス。初二思議スル所ハ「テイモカアンズ」或「ヒツパルクユスプトロメユース」ト云シ者其門人等今ノ時節ニ及ビ迄思議スル所ナリ。其次二思議スル所ハ古昔書籍ヲ著セル人ノ考証ニ從シハ古ノ事ニシテ其書ヲ遺ス事無ク数多ノ芸術ヲ失エリ。然ト云トモ凡一百年前ニ「ニコラスコペルニキウス」ト云シ者アリ、天学測量比類ナキ一人「テイコラブラヘ」ト云シ者ト交ヲ成シ此術ノ奥義ヲ究メ深暗ノ中ヲ出テ再ビ明中ニ移ルガ如シ。

といった西洋天文学史の簡単な紹介がなされているが、本文中には「実際のな用法（特に航海用の）は詳述されているが太陽中心説には全くふれられず、ティコ・ブラーエの観測結果は採用されているが、コペルニクスの名はついに出て来ない」のである（中山茂「本木良永の天文書翻訳について」蘭学資料研究会「研究報告」第66号1967）。中山氏はこのことについても「良永は前訳でコペルニクスがキリスト教に関係あるものとして恐れをなしたが、一方自分自身には気にかかる問題である。そこで訳出して依頼者に差し出す段では、第二部を削ってごまかしてしまったのではあるまいか」（『日本の天文学』九二頁）と言われているが、この訳書は自序にあったように、需めに応じて「天文地理ノ学士及航海者ノ要器」である天球儀地球儀の用い方をこの書によって説明したまでのことであろうと思われる。

しかし、それから十八年後にジョージ・アダムの原著を訳した彼の前掲『星術本原太陽窮理了解新制天地二球用法記』（寛政四年〔1793〕成立）ではコペルニクス説は詳細に紹介されていた。これについて中山氏は「アダムの頃の本になると、コペルニクス説はすでに自明のこととして取り入れられており、とやかくの議論もないから、良永は安心してそのほとんど全部を忠実に訳している」と考えられている。コペルニクス説に関して「とやかくの議論もない」というのは、西洋におけることか我が国におけることか判然としないが、ピウス七世がコペルニクス・ガリレオの説をローマで公表することを許したのは一八二二年、彼らの書が禁書目録から外されたのは一八三五年のことであり、寛政四年当時の我が国においても地動説に対して儒仏両方から依然として猛烈な反駁が加えられていたことは後にも見るとおりである。また、この書は官命によって訳したものであり、中山氏が考えられているような配慮をする必要はなかったのではあるまいか。ちなみに植林榮哲撰の良永

墓誌に「奉命訳書 時維嚴冬 自渙冷水 裸体素跣 詣于諏方神廟禱卒其業 人或諫曰 子既老矣 何自苦之劇 君曰 吾自先世以訳食公祿 蓋尽其職以斯致死即吾分而已」とあるが（『阿蘭陀通詞本木氏事略』長崎学会叢書による）、この水垢離^{みずごり}までして翻訳に臨んだのは、この書のことであるという（大槻如電『新撰洋学年表』）。良永の和蘭書訳述には他に『翻訳阿蘭陀本草』（明和八年〔1771〕、『平天儀用法』（安永二〜三年〔1801〜2〕、『太陽距離曆解』（安永三年）、『日月圭和解』（安永五年）、『象限儀用法』（天明三年〔1823〕）、『阿蘭陀海鏡書』（天明八年）、『阿蘭陀永統曆和解』（天明八年）、『阿蘭陀全世界地図書訳』（寛政二年〔1800〕、『和蘭候象器附解』（寛政四年）があるが、天文学に関するものは航海術に必要な知識を記したもののばかりである。植林榮哲撰の良永墓誌に「君為人質直 奉公無私」とあるが、彼は依頼者の需め（それは前述の蘭学に対する時代の意識に他ならないが）に忠実に応じたものに他ならないであろう。とすれば、良永の訳書にコペルニクス説が現れてくるのは、ある意味で偶然とも言える。

ともあれ、本木のこれらの訳述書によって地動説は我が国の人々に知られていくことになる。三浦梅園は安永七年（1798）に長崎に再遊し、本木良永の訳業を指導した松村元綱から「動地^{ロンドンアル・コルト}説」を聞き、その著「贅語」を補訂している。また司馬江漢（1741〜1815）の『刻白爾天文図解』に「此編ノ全説ハ西洋ノ書ニシテ、^{ナガサキ}幕二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。（凡例）」とあり、平田篤胤（1761〜1843）の『印度蔵志』に「西洋の説は、天地二球用法記といふ書に見えて、骨閉留^{コッペル}と云し者の説なり」とあり、同じく篤胤の『太昊古易伝』に「早く長崎人本木何某の訳せる天地二球用法記と云ふ物に見えて、彼の骨閉留と云へるも此説なり」「既く見たりし天地二球用法記、又近頃見たる遠西観象図説など云ふ物は共に西洋の天文書を訳せる物なるが」とある。

2 志筑忠雄^{しづき}の『星学指南評説』——「地動の説」の初出——

我が国への地動説の本格的な紹介は本木良永の弟子である志筑忠雄（中野柳圃1760〜1806）の『曆象新書』（上編寛政十年1798、中編同十二年1800、下編享和二年1803成立）によってなされた。志筑は『曆象新書』の旧訳本あるいは草稿と考えられる『天文管闥』（天明五年〔1825〕）と『動学指南』（同年）を書いている。注目したいのは『天文管闥』の下巻末にある「星学指南評説」である（以下の引用は大崎正次『曆象新書』天明旧訳本の発見「科学史研究」第四・五号、昭和十八年一月による）。これによって「地動説」という語がどのような文脈で現れているかを知

ることができる。その「評説」の序に言う(傍線引用者)。

天地之始初混沌たるもの既に判れ、清^{スル}者は升て天となり、濁^{コソレル}者は礙て地となる。猶湿気の青蒼中に変て霧粒となるが如し。易曰、本^ニ乎^ニ上^ニ者は親^ミ上^ニ、本^ニ乎^ニ下^ニものは親^ミ下^ニ。(中略。以下陰陽静動を説く)今や欧羅巴の人機巧之術を好み、形器之天学を専にす。事理の探るべきを知て陰陽の測るべからざるを知らず。故に説辞煩碎にして温ならず、氣象急進にして平ならず。然といへども小知者は是を愛し、利口者は是を好む。是故に近來和人往々其説を唱るものあり。其道本より見るべき無きにあらずといへども、若し或は遠流に溺れて返ることを知らざるものは必^ズ後世邪説^ヲを爲すの端を發さん。是を以聊管見を述し、これが評説を作ることしかり。

すなわち東洋の自然哲学思想である陰陽静動の説を十分に理解していない者が、西洋の新説にかぶれて「邪説」すなわち「地動説」を信じることを懸念しているのである。本文にも同趣旨の内容が二つの観点から繰り返されている。

一つは西洋の新説は既に東洋で言われていたことであるという主張である。(前略)今の蜚説は太陽恒星を静物とし、地と五星とを一種とし、各太陽を旋りて、内なるは速やかなるに外なるは遅く、二地に回転ありて視動左旋之本たりといへり。是則昼夜を以地の転回とし、春秋を以地の周行とす。…是を觀れば蜚人の云ふ所地動の説又自ら一理あり。爾雅の疏に、地に升降あり、冬至より夏至に至る三万里、夏至より冬至に至る三万里と云ふことあり。然れば一日の行凡百六十余里也。此の如くなる時は、地動の説古昔より是あり、何ぞ必ずしも蜚人而已ならん。列子曰、天地密に移る、疇^{ナニ}か是を覺せん。又曰、凡^ソ一氣頓に進まず、一形頓に欠^ケず。是等の論蜚説と同じからざれども、又何も合ふ所あり。

もう一つは西洋天文学と東洋自然哲学の方法論の違いであり、思索の深さにおいて西洋天文学は東洋自然哲学に及ばないという主張である。

唯蜚説はかならず其事を見て而後、其理を云ふ。故に其語淺陋にして味なく、其の心勞役して益すくなし。古之人は其の理に通じて其事を善す。故に其語簡易にして含容あり、心慮苦まずして、言教とするに足れり。是其異なる所なり。…蜚人揣摩を好んで、天を敬することを知らず。故に放言誕説して是を神にすることを知らず。若以至言妙道とするものは本より論るに足らず。常見にして容ること能ざるもの又得りとせず。異方の天学は形色名聲の末に止て精微の理に達せず。是を以證を引譬を設ること明白なりと雖、又唯線を画し、形を比ぶるに過ぎず。見んひと宜く是を察し給へ。

こうした考え方はこの志筑忠雄から百年以上前に書かれた『乾坤弁説』(一六五〇年)の向井元升の考え方と何ら変わるものではない。例えば元升は「右天地の間に、陰陽五行の氣、升降浮沈往来循環する事、是天地の政也、天道大徳の化也、是に依て万物の生成あり。…右南蜚学家に天地万物生成変化の義を論ずる、苟も牽強付会の工夫なる故に、凡俗愚昧の者は迷ひ入といへども、君子は彼学教の正理、正論に非ることを知て、其教に迷ふ事なし。右の論弁に付て、弥工夫を加へ、考弁をなし、愚俗の彼の蜚教に惑はざるやうになし玉へとぞ」(亨巻の末)と言っている(引用は『文明源流叢書』「昭和五十三年復刻版」による)。

3 志筑忠雄の『曆象新書』——地動説の本格的な紹介——

さて、『曆象新書』は英国人ジョン・ケールの天文書をヨアン・リュロフスが蘭訳したものを、和漢の曆書を引用しつつ分かりやすく邦訳したものである。上編下巻の附録「天体論」にはコペルニクス以後のケプラーやニュートンの説にも触れ、これらの説を知らないことがコペルニクスが受け入れられなかった理由であると述べており、志筑のコペルニクス説に対する態度は十数年前の『天文管闡』の時とは微妙に変化しているように見える。特にそれが窺える部分を次に引用する(引用は『文明源流叢書』「昭和五十三年復刻版」によるが、一部句読点を変えた所がある)。

地動の説、西国にても曾て建言の旨に違へりといひて、忌み退くる人ありしかど、其事を明弁するありて後は、相悖る所なきに至りぬといへり。

或人曰、曆象考成の歌白泥は、即ちコペルニクスなり。然るに支那人猶地動を信ぜざるは何ぞや。豈古人の言に違へりとするが故か。

曰く、考成の地動を取らざるは、推測の上において、道理の上のことにもあらざるに似たり。按るに、其取ざる所以の者四つあり。一には、太陽天輪は太陽天より遠しとはすれども、亦其十倍に過ぎずとする故、日月の体大小異なれども、同類たることを妨なきことを得。其二には、歌白泥・地谷等が言を聞とも、いまだ契^ケ礼^レ爾^ニ・尼^ニ通^ニの説を聞ざる故に、数理の妙あることを知らず。其三には、火星の次輪に、太陽高卑差を生ることを悟るといへども、火星其本天の最天の最高卑にあるに随て、亦よく次輪に大小生ずと思へる故に、成次輪と太陽天と、全く同形りとることを得ず。…此四の故あるによりて、地動を取らざるものと見たり。日月離地のこと、及び諸星次輪のこと、並に別に是を論ぜり。亦近頃渡れる礼器図説とかいへるものを見るに、其中に多く暗^ク厄^ニ里^ニ亜^ニ製の儀器を出せるに、太陽を心として、諸曜地球を外にせるものあり、然れば今は漸此

学を取れるか。

同様の内容の西洋天文学史の紹介は、良永の『天地二球用法』あるいは『星術本原太陽窮理了解新制天地二球用法記』下巻にも見られるが、志筑のこの答えは単なる歴史の紹介ではなく、地動説の正しさを確信している者の口吻が感じ取れる。おそらく地動説についての研究が進んだものと思われるが、上編上巻の「天体上」には「我と万物と同じく有情にして、共に地上にあり。地球と星と同じく円体にして、皆天中にあり、されば万物の数無量にして、我其一にあり。我を除いては悉くこれ外物なり」とあり、辻哲夫（『日本の科学思想——その自立への模索——』中公新書）が指摘するように「天地は物質の運動学的な系として統一的な像をそなえることになり、人との内的照応の理念的紐帯が断ち切れ」た認識にも到達しているのである。

しかし、前節で紹介した『天文管闡』の「評説」に見える二つの観点からの主張は、この『曆象新書』上編下巻の附録「天体論」でも繰り返されている。そのひとつは地動説は早く東洋にもあったという主張であった（傍線引用者）。

○問曰、西域の説に、恒星は即ち太陽にして、太陽皆不動なり。五星と地球とは一種にして、各太陽を繞りて、又且自ら廻転するが故に、地の周行は太陽の右旋をなし、地の廻転は天体の左旋をなすと云り。是全く西人の發明に出て、古今和漢の所説に異なり。天は陽なり、地は陰なり、動は陽に属し、靜は陰に属す。今地球を動物とするとき、陰陽乾坤の性情に反す。然ども西人の書反覆丁寧にして、頗る動靜の数理を窮たるを觀れば、又実論に非ずと言難かるべし。西人猶未だ達せざる所あるが故に、古人と合ざるか、古人猶未だ達せざる所あるが故に、其言地動に及ばざるものか。

曰、予竊に按に、古人何ぞ動靜を知らん。後人未だ其所説の旨に達せざるのみ。六経の外には、露に地動を説るものあり。宋の邢昺が爾雅の疏に曰く、地に升降あり、冬至より夏至に至て降ること三万里、夏至より冬至に至て升ること三万里と云り。然ば一日の升降、大約百六十余里なり。然るを地上の人は覺せざるは何ぞや、列子曰天地密に移る、疇か覺せん。是等皆西人に先達て、地動を説けるものに似たり。

もうひとつは東洋自然哲学は思索の深さにおいて西洋天文学に優れているという主張であった。

○問ふ。莊列仏氏の説は、理をいへるのみにて、実は妄言に似たり。今西人は星体を以て世界とす。其言確証あるが如し。是に於ては古人もいまだ、其実に然ることを知らざるに似たり。

曰く、古人は唯其然る所以を知りて、其然ることを穿鑿せず。然れども氣を天とし、質を地とする時は、是星を以て地の類とせること明なり。如何とならば、清輕者上爲天、濁重者爲地といへり。今日月星を以て天に較べば、孰をか清輕なりとし、孰をか濁重なりとせん。諸星も地球も同じく濁重の物にして、共に天中にある者なり。又、乾坤を天地とし、艮兌を山沢とす。是れ天地を山沢の大なる者とし、山沢の天地の小さなものとするなり。諸山の地上にあるは、諸星の天上にあるが如し、艮兌を以て乾坤に次ぐ所以なり。然れば諸星を以て地の類とすること、何ぞ西人の言を待て而後に知らん。韓子曰、形_二於上_一者謂_二之天_一、形_二於下_一者謂_二之地_一、命_二於其兩間_一者謂_二之人_一といへり。仮令ば地球の外に地あり人ありとも、其人亦天を戴き地を踏で、陰陽無端の道に出没し、好和惡姦の性に屈伸すべければ、賢愚邪正こそ、或は等しからざらめ、善に惡に異ることあらんやは。唯古人は先務を急にして、知を万物に周くすることを欲せず、無爲にして万理の至要に達す。然れども今は数千年來の知を積て、究理推測共に漸く精密なるに至りぬれば、実に理を推して、是等の事を論ずるに至るも、固より時勢の自然なるべければ、從來幻妄無拠にして、徒に人を惑はすもの、類とは、大に異なるべし。

4 志筑忠雄の思想的背景——宋学思想——

志筑が西洋の新説「地動の説」について述べる時には常に「古今和漢の所説」が言及されていた。曰く、地は一つの氣からなり、その清輕なるものが上って天となり、濁重なるものが地となった。氣には陰陽があり、天は陽であり、地は陰である。陽の天は動き、陰の地は動かない、等々。これらは宋学の考え方に他ならない。佐藤昌介氏によると、宋学には次の二つの特徴が指摘される。「一つは、朱子学が教典の解釈を通じて思想を展開するという、秦漢以来の經学の伝統を継ぐものであり、それゆえ、そこでは一切の真理が、究極において教典に根源をもつ」という点、もう一つは「朱子学が理氣陰陽五行説をもって、自然と人間とを貫通する理法としていふ」という点である（『洋学史研究序説』岩波書店、昭和三十九年五月、十二、三頁）。志筑はこの宋学の思想に従って西洋天文学に対する東洋思想の優位を主張しているのである。『曆象新書』（中編卷之上「元氣屈伸」）には端的にそれを示す次のような文が見える。

宇宙の間は一元の氣なり。又虚実の二者なり。是一にして二なり。二にして一なり。：一氣なるが故に万物一体なり。唯其然る所以に至ては、我輩の敢て議

する所にあらず、屈伸虚実の微理を悟んと欲せば、易を学ぶに如くべからず。

易

しかし、志筑が「是等の論蚕説と同じからざれども、又何も合ふ所あり」（星学指南評説）、「西人に先達て、地動を説けるものに似たり」（天体論）として引く「宋の邢昺が爾雅の疏」はコペルニクス説とは似つかないものである。『松屋筆記』（巻七十五の五「地動の説」）が同内容の「漢土緯書の説」を集めているので次に掲げるが、これらに見られる「地有四遊」というのは、星座の位置の変化を大地が移動すると考えたものである。

地動の説近來西洋学に起れるよし『遠西觀象図説』上卷六丁左 中卷三丁右などにいひたれど、こははやく漢土緯書の説にて、尚書考靈曜の巻取之に春則星辰西遊、夏則星辰北遊、秋則星辰東遊、冬則星辰南遊。地有四遊、冬至地上行北而西三万里、夏至地下行南而東亦三万里、春秋二分其中矣。地恒動不止。而人不覺。譬如人在大舟中、閉牖而坐、舟行而人不覺也云々。鄭注云古微書一之、天□行四表之中、冬南夏北春秋東云々、自冬至後漸々而下云々。晋張華博物志之卷四丁に考靈曜曰、地有四遊、冬至地上北而西三万里、夏至地下南三万里、春秋二分其中矣。地常動不止。譬如人在舟行而人不覺云々。爾雅註疏本五の卷五の卷に、鄭註考靈曜云、地蓋厚三万里、春分之時云々、是地及星辰四遊之義也。星辰亦隨地升降云々など見えたり。

こうした西洋天文学に対する不十分な理解に基づいた批判は、地球説に対しても見られた。前に引用した林羅山の『排耶蘇』にも「物みな上下あるの理を知らず。彼、地中を以て下となし、地形を円かなりとなす。その惑ひ、あに悲しからずや。朱子のいはゆる天半地下を繞る。彼これを知らず」と言い、日月行道の図を見て「一行・沈括（ともに中国唐と北宋の学者。引用者注）の万分にも及ばず。けだし彼潜かに大明にありて渾天の遺則を見て竊にこれを模し倣ふのみ。咲ふべし」とある。

志筑の思想に直接影響を与えたのは西川如見（慶安元年1688〜享保九年1724）の考え方ではなかったかと思われる。その著『天文義論』（正徳二年1727刊）に言う、天ト云ニ二義アリ。命理ノ天ト形理ノ天ト也。夫此兩天ノ位ヲ論ズル時ハ命理ハ上ニシテ形氣ハ下トス。此二ツノ天ヲ学ブハ同ク是ヲ天学ト可レ言。

（乾の巻）

天文ト地理ト運氣ト三ノ者ハ不レ可レ離。運氣ト云ハ天地ノ氣ノ中間ニ運リ行ハル、ヲ云リ。天文地理ハ形体ニシテ、運氣ハ其ノ作用也。都テ是ヲ学ヘルヲ天学ト云フ。此故ニ天文地理ヲ学バン者ハ運氣ヲ不レ識不可也。苟クモ天文ノ体

而已ヲ識テ運氣ノ用ヲ不レ識バ、医ハ本草ニ明ニシテ治療ニ疎キガ如シ。中華ノ運氣ハ五運六氣ヲ立ツ。五運ハ土金水木火ノ五行ニシテ、六氣ハ寒暑燥湿風火ナリ。…

（坤の巻）

また、西川如見の子の正休の『大略天学名目抄』（享保十五年1730刊）には端的に、

夫レ天学ニ二義アリ。命理ノ天学ト形氣ノ天学トナリ。性命五常ノ道理ヲ窮ル。是レ命理ノ天学也。日月五星ノ運行推歩測量ヲ修ル。是レ形氣ノ天学也。命理ト形氣ト本二ツニ非ズ。

（天学初学問答）

とある。この「命理ノ天学」と「形氣ノ天学」は朱子学の「形而上の道」と「形而下の道」に対応するが、志筑の考え方はこれに近い。すなわち東洋自然哲学は「命理ノ天学」であり、西洋天文学は「形氣ノ天学」である。そして「命理ト形氣ト本二ツニ非ズ」ということなのである。

ここにおいて志筑が「コペルニクス説」あるいは「太陽中心説」といった原書のままの名称を用いず、「地動の説」という名でその説を捉えた理由が理解できるように思われる。すなわち中山氏が言うように、彼にとっては、太陽が中心か地球が中心かということより、地球は動いているのかいないのかということが重要な問題だったのである。ただ、注意しなければならないことは、彼にとって西洋の「形氣ノ天学」は否定されるべきものではなかったことである。そこで、かれは相対論などを持ち込んで東洋自然科学と西洋天文学を両立させる。『曆象新書』上編下巻の附録「天体論」の中に次のような問答がある。

○問曰く、然らば西人地動の説は、確論といふべしや、古人天動の説は、非なりといふべしや。

曰く、然らず。夫れ天は形体の限なし。一物北より南に行て、一尺を移すことありとも、天は是が為に一尺を増さず、南に減ぜず。されば動も猶静の如し。然れば一物東行するを以て、外物皆是が為に西行すと言んも可なり。譬へば太白右に進み、歳星左に退くを見て、衆星と歳星と太白の為に左行し、衆星と太白と歳星の為に右行すと言んも、亦皆可なり。今我と天地日月五星と共に、其行を同くして、常に疾行することあらんも知り難し。抑又地球実には不動にして天上元來彼等の変動あらんも亦知るべからず。…されば動は動静の間に生ずるものなり。是を地にありと言んも可なり、天にありと言んも可なり。天動の説何ぞ非とすべき。

○問曰く、然らば則地動天動、孰をか非とせん。

曰く、古人曰く、地在天中、大氣擎之といへり。五星地球の如きは、天

にあるの者なり。皆是といふべし。天に在るものは動を常とし、地に在るものは靜を常とす。太陽の廻転し、五星地球の運行せんも、亦皆天上の動にてこそあれ。山嶽丘陵互に移らましかば、實に地の動とも言てまし。然れども地球動靜のことは、一概にして言ふこと能わず。∴かの是と非と可と不可と、得て定らざるが如しといへども、又時々一定の是あり。一定の可ありて違ふべからざるが如し。∴我は地球を以て不動なりとすれども、他星より視ば動物ならん。古人況是を知らざらん。而も地を以て靜体とするものは、亦命あればなり。是思慮弁論の及ばざる所の道理あることなれば、我儕の得て知る所にあらじ、されば地は処り、天は運るといはんこそ、天下に通じて正平の論なるべけれ。但西人地動の説、固より其理なきにも非ず。如何とならば、太陽に時中して論ぜば、地球動かずにてあらんや。且其説奇怪なるに似たれども、是によりて愈かの上天の妙用、神變不測無窮なることを、尊信するに足りぬべければ、地球の全体不動なりとのみは言べからず。古時は觀天文察地理といへり、天の象は動き、地の象は靜なり。今天体を論ずるものは、天に於ても理を察す地動くといへるは察理の言なり。是を以て同からず。宜く察知すべき所なり。そして、次のように言う。

○問曰く、地動の説、陰陽の理に於て相悖ることなからんや。

曰く、立^三天之道曰陰与陽、立^三地之道曰剛与柔といへり。是等の言にて觀れば、天質の陰物たること明白なるものをや。且つ天は円に動、地は方に靜といへるは、其の形にありや其徳にありや。若し其形をいへるならば、後人所謂地如^三彈丸は、是れ古に悖るの言たらん。若し其徳のみをいへるならば、地形の移り動くと言んも、亦何の妨かあらん。何を以てか特り如彈丸の説を以て、移動の説を捨てることを得ん。

さらに中編下巻末には「子が言上編に在ては必しも地動と云はず、是編に至ては西説に和し了るが如なるは如何」という問いに対して「是の書は形体を論ず、形体を以て言へば、地は円にして動なり、道徳を以て言へば、地は方にして静なり」と答えている。

志筑は終に東洋思想から決別することはなかった。

5 コペルニクス説に対する反応

本木の著述は官府に収められて出版もされず、一部の人人に写本によって伝わったものである。志筑の『暦象新書』も同様であった。しかし、やがてこの地動説は

民間にも広く知られるようになる。

地動説に対する儒學者たちの反発は既に見たが、仏教徒たちもまた同様であった。彼らの持つ宇宙観は、須弥山を中央として周圍に七金山、八海を有し、一切の生類はこれによつて棲息し、日月諸天もこれによつて回転するといふものであったが、この宇宙觀を破られることに危機感を持った彼らたちの反発には激しいものがある。釈円通の梵曆運動はよく知られている。釈円通にとつて西洋天文学は「偏に臆度を縦にし常理を顛倒」するものであり、「聖説の天地を顛揚して諸の邪説を破し以て正法を護らん」という目的などで『仏国曆象編』（文化八年刊1811）などを著したが、その論は独善的であり、今日の目から見れば幼稚な議論を含んでいる。その傾向は仏教徒に共通に見られ、例えば地球説に対するものであるが、佐田介石の『鉅地球略説』（文久二年1862刊）の「引」（原漢文）に、

天地創造の時より上を天とし下を地として、尊卑分定す。易に云はずや、天尊地卑乾坤定たり、と。近年洋外の説世に伝行し、恠奇たるの尤も甚きは、さかしま倒に日月を掛け、倒に人足を歩しめ、月を塊と為し、塊を星と為す。即ち是れ、沓を以て冠と為すの謂ならずや。儻も人をして之れを信ぜしめば、遂に仲尼凡と為り盜跖聖と為るに至らむ。而して世人覺らずして憑信す。誠に慨嘆すべきの至りなり。

とあり、明治に入ってから花谷安慧『天文三字経』に次の一節がある。この書は官許を得て刊行されたものである。

西洋^ノ。天文者^ノ。大地^{ハマルク}。圓^ス。類^ニ。毬^ニ。橙^ニ。昼^ニ。夜^ニ。輒^{ジテ}。無^ク。靜^ニ。時^ニ。八^ニ。方^ニ。天^ニ。無^ク。上^ニ。下^ニ。人^ノ。倒^ル。立^ル。或^ハ。横^ニ。坐^ス。誠^ニ。異^ニ。説^ス。奇^ニ。怪^ニ。談^ス。へ。是^ハ。手^ニ。毬^ニ。ノ。ヤ。ウ^{ナル}。ナ^ル。大^ニ。地^ニ。ノ。周^{メイ}。圍^リ。ガ。ミ^ナ。世^ニ。界^ニ。ユ^ヘ。毬^ノ。下^ノ。ノ。国^ニ。アル^者。ハ。倒^{マニ}。立^{テリ}。又^ハ。毬^ノ。横^ノ。ノ。国^々。ニ。アル^者。ハ。横^向。キ^ニ。坐^{シテ}。アル^{ドモ}。何^{レモ}。大^ニ。地^ノ。ノ。吸^引。力^デ。仕^{レモ}。セ^ズ。離^{レモ}。セ^ズ。チ^ヤ。ウ^ド。金^平。糖^ヤ。メ^ツ。ノ。苞^イ。針^ガ。ノ。如^ク。四^方。八^方。ニ。首^ヲ。向^{ケテ}。人^ガ。立^テ。居^{ルト}。云^ク。コト^{ナリ}。実^ニ。奇^怪。キ^説。デ。尋^常。ノ。道^理。ニ。契^合。ガ^タ。キ^談。シ^{ナリ}。へ。

これに対して国学者たちの反応は鷹揚であった。服部中庸（1765—1824）の『三大考』はその代表的著作である。その著に言う「遙なる西国の説に、此大地も、恒に旋転めぐると云説もありとかや。すべて西国は、さるたぐひの測度、いと精密ければさるまじきにもあらず。さてたとひ大地をめぐる物としても、古の伝への旨に合ざることもなく、己が此考にも、いささかも妨はなきなり」と。ここに言う「古の伝へ」とは記紀の創成神話に他ならない。『三大考』は本居宣長（1730—1801）の『古事記伝』を参考に、天・地・泉あめ・つち・よみからなる宇宙の成立を「日と地と月との三つ、初には一つにて、分ちなく混れて、彼浮脂の如くなりし物これ也。其中に清明かな

る物分れて、葦芽の萌出る如く、上方に騰の去て天となれる、是即日也。又重濁れる物は、分れて下方へ垂降り去て、泉となれる、是即月なり。かくて其中間にのこり留まれる物、是大地なり」と説いたものである。宣長はこの「三大考」を『古事記伝』巻十七の附巻に収め、平田篤胤(1776-1843)の『靈能真柱』も補訂して取り入れている。前述のように篤胤は本木の『天地二球用法記』や、後に取り上げる吉雄南阜(1787-1843)の『遠西観象図説』(文政六年1823刊)から西洋天文学の知識を得、それをも利用して自説の補強を図っている。

民間学者ともいへき司馬江漢(1747-1815)や山片蟠桃(1789-1821)など合理的な思考を持った者は「実地ヲ踏ザレハ、図セズ云ハズ」という原則を持つ西洋の学問を積極的に受け入れ、仏儒思想に囚われた考え方や国学の考え方には批判的であった。蟠桃の『夢ノ代』(1803-1820)に見えるインド・中国の宇宙観や国学者たちの宇宙観に対する痛烈な批判はよく知られている。

前説(梵・漢・和の諸説)ノ如キハ小兒ノ戯ニモ及バザルナリ、西洋人ニ見セタランニハ腹ヲカ、ヘテ笑フベシ。…必ズシモ西洋ノ術疑フ事ナカレ。アツク信ジテ従フベキモノナリ。ユヘニ梵・漢・我邦ノ愚術ヲ出シ、総ルニ西洋地動ノ術ヲ示シテコレヲ証シ、愚蒙ノ人ヲサトスノミ。(二十五節)

珍説(「三大考」を言う)古今ニ類ナシ。其知及ベシ。其愚及ベカラザルナリ。(二十三節)

古書ヲ注解セントスレバ、「コレハ」古ヘ天学ヒラケザル前ノ論ナリト云テスムベシ。強テソノ語ヲ実ニセントスレバ、サマザマノ遁辞・偽説ヲナサザルコトアタハズ。コレ時ヲシラザル人ナリ。ナンゾカ、ル浅ハナルコトヲ云テ、其不智ヲ世ニ售ンヤ。古書ノ解ニヲイテハ、亦ヨリドコロモアルベシ。シカルニ三代考ノゴトク、今更ニコレヲ造リ出スコトヲヤ。ア、カナシムベシ。其見識ノ鄙劣、愚ナリト云ベシ。(二十五節)

天文学の専門家ではなかった彼らたちの反応には、広瀬秀雄「洋学としての天文学」(思想大系65『洋学(下)』解説)が指摘するように、「思想的なものを重視する立場をとり、天文学の体系とか、宇宙観とかいうような天文学概論方面を開拓する。…目新しくそして理解し易い地動説や、その理解のもとになる運動の相対性というようなことが中心になる」といった特徴が見られる。特に山片蟠桃が『夢ノ代』において、無数の恒星は太陽であり、宇宙には無数の太陽系が存在しているという大宇宙論を展開したことは有名であるが、注目しておきたいのは、蟠桃の天文学の知識もまた専ら志筑(中野忠雄)の『暦象新書』によるものであることである。

『夢ノ代』『天文』篇の二十八節から三十一節は、ほぼ『暦象新書』の「天体論」の

引用によって成り立っており、二十九節には次のように述べられている。

長崎中野忠雄曰【『暦象新書』(中略)。吾初メテコノ書ヲ見ル。ソノ外数条アリトイヘドモ、煩雜ヲイトヒテヤミヌ。唯コノ地動ノコト、我ノ居ル処ナルガユヘニ、最ノ心ヲ以テコノ地ガ動キタラバ、家室モクツレ、棚ノ上ニアルモノ墮ツベシト思ヘドモ、ステニ八曜ノ内、日ヲ大トシ、木星ヲ次トシ、土星・火星・地・金星・月・水星トダンダンニナルコトハシルベシ。シカレバ地ヨリ大キナル太陽・木・土・火ノ四曜ノ動クコトハアヤシマズシテ、コノ四大曜ヨリ小ナル地球ノ動クアヤシムハ、イカナル心ゾヤ。我ノ饑渴ヲ苦シミテ、人ノ饑渴ヲアヤシムガゴトシ。コノ心ヲ以テ七曜ヲ怨スルトキハ、地動ノコトモ亦アヤシムベカラズ。

6 吉雄南阜の『遠西観象図説』——「地動説」の継承——

さて、志筑忠雄から始まる「地動説」という語はどのように継承され、今日に至ったかを追ってみたい。

本木良永の訳書によって地動説を知った司馬江漢は「地転の説」を用いており『刻白爾天文図解』『独笑妄言』『春波楼筆記』『無言道人筆記』『訓蒙画解集』『吉野紀行』『天地理譚』に見える)、「地動説」は『和蘭通船』(文化二年1805)に一例見られるだけである(以上「司馬江漢全集」八坂書房による)。「地転の説」という言い方は司馬の西洋天文学説の積極的な啓蒙活動の影響によって一般に広く用いられたようで、片山松齋の『北窓雑話』(文政九年序)に「此書(引用者注:『刻白爾天文図解』のこと)海内に流布せしより、我国の人粗地転の新説を知れり」(巻一「西洋天象惑耳驚心」)とあり、鶴峯戊申(1788-1859)も『天の御はしら』(文政四年1821刊)では単に「西洋天体の新説」とあるが、後に書かれた『地転新図』(文政十年1827)では「地転」を用いている。

志筑忠雄の『暦象新書』に多くを負っている山片蟠桃の『夢ノ代』では専ら「地動」の語を用いている。ただ、志筑の言い方そのままに「地動の説」と言っているのは「凡例」に一例見えるだけであり、本文では専ら「地動の儀」(地動の説の意)を用いている。これに対して、吉雄南阜(常三、1787-1843)の『遠西観象図説』(文政六年1823刊)には上巻「題言」に一例「地動(セカイガ)ノ説」とあるが、本文では専ら次のように「地動説」が用いられている。現在の言い方の直接の源は吉雄にあるようである。

厄日多國ニ一奇論ヲ唱ル者アリ。「太陽ハ天ノ中央ニ静居シ、地球ハ五星ト共

〔中卷「理学発端」〕

ところで、先に地動説に対する当時の反応を一通り概観したが、この『遠西観象図説』の末尾に付された南臯自身の手になる「地動或問の引」によっても、当時の地動説に対する厳しい思想的環境が窺える（原漢文）。

つまり当時においても世の中は未だ「渾天を以て確説となす」情況であり、南臯はこの書が出版されることによって起こる事態を予想して、敢えて旧著「地動或問」を付したのである。その中に次のような「或問」がある。便宜上「問A」などとす

○但し往古の曆家の説は地球は永世不動にして大世界の中心に靜定し、日月諸恒星ともに地球の周圍を環廻して毎年一周すといへり。此説今時も尚信用するものあり。殊に凡庸の愚民に至りてはこれに服するもの多し。其故は日輪毎日東方より出て西に向ふて運行するごとく見ゆればなり。然れどもこれは地球其地軸に依て毎日右旋をなすなり。この故に斯く顛れたるものなり。

右の文章は馬場貞由（佐十郎）による訳述であるが、「戊九月廿七日撰津守殿江上」と添え書きされており、文化十一年（1814）に書かれたもののようである。

『解体新書』刊行から四十年後、『遠西観象図説』刊行の九年前のことである。

吉雄南阜の考え方はこうした流れの中に位置づけることができる。彼の著は「運氣論はもろろん、氣象とも決別し、完全に近代的な洋学天文書となつて」（広瀬秀雄「吉雄南阜と『遠西観象図説』」日本思想大系65『洋学（下）』解説）おり、思想と科学とを明確に区別し、コペルニクス説の正しさを確信している。そうした者にとって「地動説」という語より、事実を客観的に述べる「太陽中心説」を用いる方が適切だったと思われるにもかかわらず、そうしなかったのは師に対する思いゆえであろうか。あるいは東洋自然哲学に対するぎりぎりの抵抗だったのであろうか。「易二、乾ヲ天トシ坤ヲ地トシ、乾ヲ陽トシ動トシ、坤ヲ陰トシ静トスル」というが、「地」は確実に動いているのである、と。梵・漢・和の諸説について「小兒ノ戯ニモ及バザルナリ、西洋人ニ見セタランニハ腹ヲカ、ヘテ笑フベシ」と言った山片蟠桃が「地動の説」を用いているのは、明確にこの意図を含ませていたにちがいない。

ともあれ、明治以降になると吉雄南阜に直接源を発する「地動説」の語が専ら用いられるようになる。西周の『百学連環』（明治三十四年1891）第二篇上に「本居氏の説（古事記伝）出でて服部中庸の記録せし三大考と称する書あり。其説に天地日月の運転等の論あり。蓋し西洋の地動説より採り来りて付会せしものなり」また「其頃意多里の窮理家に Galileo なる人ありて、地動説を以て創めて論せしかば、即ち査庭に於て糾問せられけるが、漸くにして免ることを得たり」とあり、『百学連環覚書』（自筆ノート、明治三年1870頃）第二冊にも「Copernican system」『地動説』の語が見える。以降、花谷安慧の『天文三字経』（明治七年刊）に「先天文。有三品。一、天竺。経論説。二、支那。周髀説。三、西洋。地動説。」福沢諭吉『文明論之概略』（明治八年刊）に「ガリレオが地動の論を唱へしときは、異端と称して罪せられたるにあらずや」（巻之一第一章）、今井恒郎訳『哲学階梯』（明治二十年刊）に「例へば地動説、重力論、光線波動説の如き、其初め皆憶説にあらざるなし」（一・二三）などに見えるのが管見では早い例である。

おわりに

新しい語が造られるのも、それが定着するのも、その社会と時代の反映である。「太陽中心説」という言い方が西洋で用いられているのは、「或る人々が宇宙の瞳と

呼び、他の人々が宇宙の心と言い、更に他の人々が宇宙の支配者と呼んでいる」太陽を中心にくつもの惑星が周転するという宇宙像に「偉大な創造者の莊嚴な作品はかくの如く完全である」（コペルニクス）という感じ方に支えられているからであらう。東洋において「地動説」が用いられるのは動くべからざる大地が動くことに對する驚きが反映していると考えられた。その意味でこれらの語は自然科学上の事実以上に宇宙観・世界観を表わす語であった。『遠西観象図説』には「地動」に「セカイガマハル」という振り仮名が付けられていたが、明治の通俗教科書である『天文三字経』（前掲）には「地動説」は「経論説」（外周を銀圍山で囲まれた海の中央に須弥山があり、その周辺に人々が住む世界があるというインドの世界観）、「周髀説」（天は蓋笠のごとく、地は覆盤のごときものであるという世界観）と並べられている。「地転の説」も同様であり、本稿では触れなかった帆足万里の『窮理通』に見える「静天説」にしても同様に東洋の伝統的考えを完全には克服していない。しかし、現在の我々は既にその「陰陽五行の惑溺」（福沢諭吉）から解放されており、「コペルニクスの転換」という語さえ用いており、この語の持つ西洋の天文学と東洋自然哲学との出会いのドラマを感じとることはほとんどない。にもかかわらず、「地動説」という名称を用いているのは、一度定着した言葉は容易に変えることはできないという言葉の持つ保守性のためにすぎないであらう。