

志筑忠雄の太陽系形成論

岡山理科大学生物地球学部

加藤 賢一

志筑忠雄（1760-1806）は長崎通詞を経て、翻訳・著述に従事した江戸時代後期の人である。彼は太陽中心説（地動説）やニュートンの学説など、ヨーロッパの理学を紹介したことで知られている。

彼が1802年に発行した訳述書「暦象新書」（下巻）の最後に附録として付けられた「混沌分判図説」と題する小文はカントやラプラスの太陽系形成論と似た内容の説で、志筑忠雄独自の理論として日本天文学史において重要な意味を持っている。カント説は1755年、ラプラス説は1796年であり、それよりやや遅れたとは言え、また内容においてラプラスに比すべきものがないとしても、当時のわが国の文化状況を考慮すれば、志筑の功績は大なるものがあると言える。惜しむらくは、この「混沌分判図説」が世間にあまり知られることなく明治の中頃までの約100年間、再発見の時期を待たねばならなかったことである。

「日本哲学全書」第六卷（平凡社、1956年、編著者三枝博音）に「暦象新書」が採録されていて、「混沌分判図説」を活字で読むことができる。とは言え、発行から半世紀が経過し、容易に入手することはできないであろう。しかし、この志筑説はもっと知られても良いのではないか。そんな思いから、ここに再録させていただくことにした。他所でも紹介されているのであろうが、筆者はそれらを見つけることができなかったのもので、新たに稿を起こした次第である。

図は早稲田大学図書館の「古典籍総合データベース」に採録されている「暦象新書」（窪田善之旧蔵書、写本）の全文コピーから採った。この「古典籍総合データベース」は写本の雰囲気分が分かって、実に有用である。

関係の皆様へ感謝しつつ。

参照文献：日本哲学全書」第六卷第六卷（平凡社、1956年、編著者三枝博音）

早稲田大学図書館「古典籍総合データベース」暦象新書. 上, 中, 下編

混沌分判図説

水昇れば鹽凝り、火昇れば灰結ぶ。古書に曰く、輕清ナル者ハ上リテ而爲リ_レ天ト、實？（加藤：況に似た字。右辺は冗）ナル者ハ凝ツテ爲ル_レ地ト、又易に曰く、立テテ_二天之道ヲ_一曰ヒ_二陰ト與_一陽、立テテ_二地之道ヲ_一曰フ_二剛與_一柔。然らば、氣質を指して天地と言はんも可ならんかし。

混沌未分の時、唯太氣のみなり。太氣未變の時、太虚のみなり。太虚の體、純粹にして碧黎（加藤：黎に王へんが付く）の如し。而して神氣往來の街たり。

天漢恒星等の光氣、常に天中に往返す。詳に中篇の末に言へるが如し。神氣往來の街たること自ら知りぬべし。

○其の中に於て、微妙不測の神靈ありて、一箇の絶點に來會することあれば、衆幾動きて此に變合して、纔に微塵偏駁の境を生ず。是に於て万方の氣、（至精至薄なる氣なり。中篇下卷に言へるが如し）雲霧の起こるが如くにして、齊しく此に向つて輻湊聚積して、混然たる一大團となりて内外の天を別つ。太虚は元來神氣往來の街なるが故に、至薄の氣常に動ずることあり。然れども至精至薄なるを以て、能く貫通して相逆らはず。（中篇光明有體の條に見ゆ）今其の氣粗合して稍厚濃なるに至るときは、動力も漸く著なり。其の動に万殊不動の勢あり。是の故に衆動争つて相引き相推し相奪つて、終には動力の大なる方、動の主となりて、全團をして一和の動に歸して、中外相帯びて水の輪旋するが如くにして廻轉せしむ。是を動根とす。其の轉、右に向へば是を右轉と云ふ。右轉の腰、右轉の枢、是れ四維二極の方位の定まる所以なり。初め全團に在って相争ふの動力大不同なきの理あるが故に、全團初轉の際共の動極めて微なり。然れども求團心の力止むことなき故に、其の氣中心を臨んで漸々巻きて縮す。縮するに随つて、彼の隕石の下るに随つて加速する如くにして、廻轉の動漸にして速なり。速なるに随つて遠心力盛なり。初は遠心力未だ求心力に敵するごと能はず。全團大に縮して後、兩力相等しきに至る。是に於て第一天定まる。

大團圖

遠く外方にありて引力相及ばざるを假に外天と名づく。其の氣又各其の方の中天に聚まりて分判をなさんも推して知るべし。引力の事、中篇の下卷に詳かなり。



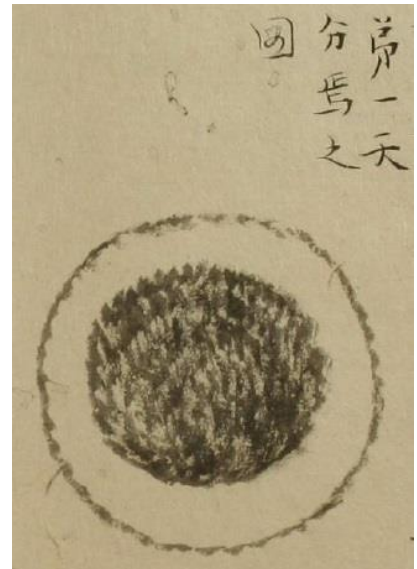
巻き縮するに随つては、求心力も増加すれども、而も求心の加増は遠心を加増する所以なり。譬へば楕円にて最卑の遠心力極大なるが如き、其の行正横に向ふが故なり。今全團廻轉の行も常に正横に向へり。故に遠心力の増長は大に求心力の増長に過ぎたり。

全團の廻轉、中外相帯ぶるが故に、外なるは内なるに較ぶれば、其の輪も其の速も大なり。因て遠心力も大なり。（施輪第一段に詳なり）是を以て外なる者、先づ兩力相敵するに至ることを得。

二極の方も求團心の力は一なり。而も其の諸輪皆四維と平行なるを以て、遠團心の力は甚だ微なり。因て其の氣皆縮し、來つて中心及び其の廻轉の腰の方に合會して、全團の形をして扁ならしむ。(團は地球の如き剛塊にあらず。故に大に扁なることを致すなり)。是を以て諸天の位皆四維にあたることを致す。

中なる氣は求心力猶盛なるを以て、竟に其の動の帶ぶる所を辞して、第一天を分別す。第一天の氣中に於て天機更に變動すれば、其の周天の氣一處に聚まりて一團をなす。是れ其の本天の本團にして中團たり。氣の動力を約するが故に、其の本行亦其の本天の動に同じ。

全團内邊の氣巻き縮して、第二第三乃至第六の天を別ちて諸團をなさんも、亦猶右の如し。終に諸天の中團の中央の大團とを生ず。



第一天分焉之圖

各天の中團を起すことは本天の氣を聚むるなり。本天中に厚重の氣、或は多寡不動あり。故に諸團大小参差たり。其の引力不同なり。故に諸天の中間広狭一ならず。又許多の微團生じて、相會して中團をなすが故に、諸方の引力同じからざる所ありて、中團其の引力の稍大なる方に引かるゝことあり。是を以て諸天の行道全く正圓ならず。其の線路全く一面にあらず。而も其の不正も正を去ること遠からず、其の互絡も僅かに数度なれば、同位に在りて同輪を画すと謂ひて可なり。

中團の氣厚濃にして引力甚だしければ、急に縮して直ちに塊をなす。緩なれば更に小天を分ちて小團をなすこと、大團の中團を成すが如し。終に大中小の諸團各凝合して塊となる。塊は諸小塊を合して成る所なり。故に全塊の上面に必ず山谷凸凹の形ありて、平坦なること能はず。(本塊、求合聚?(加藤：斂に似た字、右辺は欠)の力最大なる者は陰極まつて陽光を発す)

小塊の廻轉は小團の廻轉に本づき、小團中塊の廻轉は中團の廻轉に本づき、中團の廻轉は其の本天の廻轉に本づく。塊の中腹は早く質をなして?(加藤：況に似た字。右辺は冗)重なるが故に、外邊に來り加はる者、速力大なりと雖も是を帶ぶることを難しとす。是の故に諸塊廻轉の腰の行を、其の分天小塊の行に較ぶるに却て遅なり。(小天分かるに至つては其の氣漸く厚濃なり、若し其の氣先ず團をなさずして直ちに塊をなすは、本天一周と一廻轉と同時なり)

中團より小團の天を分つに及んで、其の天の氣、若し周邊等しく厚濃ならば、凝合して環ともなりぬべし。

若し全團の外に別に一中塊をなして、遙に大塊と引力相及び、遅々として來つて、内天諸塊定まるの後に至つて大塊に近づかば、其の位四維二極を選ばず、其の行左轉右旋を嫌はず、其の本道橢圓甚だ細長ならん。是は全團一和の動に與からざるものなり。此の如きは別種の塊と謂ふべし。

内天の大中小の諸塊、同じく四維にありて、旋するも右し、轉ずるも右す。是れ豈に全團渾淪一和の動根に本づかずして斯の如くならんやは。

右は氣質聚散の大理を云ふのみにして、敢て天地の治初を語るにはあらず。而も後世必ずこれを詳にするものあらん。或は西人既に其の説あらんも知らず。唯未だ聞かざるのみ。

以上