

天 界 第三十號

(第三卷)

大正十二年六月號

コペルニクスの紀念

ハーバード大學教授 E・S・キング

一九二三年二月十九日は、かの、十六世紀に天文學の革命的研究をしたコペルニクスの誕生第四百五十年目である。(編者曰ふ又本年五月二十四日は彼の死後三百八十年目に當る。)

彼の誕生の第四百年目は、ポーランドが未だ外國の勢力の下にある一八七三年に祝はれた。しかし、今は彼國人は自由であるため、ニコラス、コペルニクスに對しての「我が自由獨立國の喜びを將來の時代に向つて記念せんため」に、一つの天文臺を建てやうと計畫してゐる。土地購入の資金は既に出來て、最近は、この紀念天文臺を運轉するため、機械や書物や雜誌を得る費用の寄附金が募集されてゐる。其の趣旨は實に立派である。しかしコペルニクスの名は確かなもので、人の毀譽褒貶に動かされるものではない。

コペルニクスはヴァイスツラ河畔のトルンといふポーランド町に生れた。長じて伯父なる一僧侶の養子となり、クラカウ大學に入學したが、そこでは數學と天文學を好んだ。今、此の古い大學の圖書館の美しい中庭に彼れの名を紀念する銅像が立つてゐる。二十三歳の時、彼はイタリアへ行つて、宗教と醫學とに興味を覚え、その兩方の學位を得たが、しかし一天文學者に接するに及んで、彼れの星に對する愛着心は蘇つた。其の地で、彼れはアルデバラン星の月による掩蔽を觀測したが、其の日附は一四九七年三月九日で、之れが天體觀測とし残した記録の最初であつた。彼れは牛國に歸つて、フラウエンブルグの一寺院の僧職に任ぜられたが、彼れはそれを大へんに喜んだ、何となれば、そこで、本職は至つて閑散で好きな天文の研究をする時間が充分に與へられたから。

彼れが其の畢生の研究に献けた三十六年間の仕事は遂に「De Revolutionibus Orbium Caelestium (天體運行論)」といふ書物となつ

た。今こゝで、あらまし、コペルニクスが発見した天文説を述べやう。昔しから、地球が、眼に見える宇宙の中心であると思はれてゐた。之れはトレミーの説である。トレミーは、勿論、地が丸いもので、何物にもブラ下つてゐるものでなく、そして動かないを考へてゐた。誰でも足で踏んでゐる此の地球の安定を知つてゐるものは、此の考へを疑はなかつた。そして、星々が毎日日出没するあの日週運行を説明するために、星は皆、天にある大きな球殻に附着したもので、その球は總ての星を乗せたまゝ、二十四時間に一回轉するのだを考へた。日や遊星などは又別々の球に乗つかつてゐるのだが、此等の球は透明體であるため、恒星はやはり見えてゐる。遊星が大變不規則な運動をするやうに見えるのは、それらの遊星の運動の中心が又更に地球のまはりを巡るためで、丁度、遊星は克蘭クの腕の先に置かれてゐるやうなものである。かうして畫かれる軌道を回轉レビティと稱ふ。間違ひであるけれど、此の説は餘り正確でない觀測によつて知られてゐる遊星の運動を可なり巧みに説明するこゝが出来た。其の後、觀測が上手になつて、何か不都合なこゝが見つかると、人々は更によけいな回轉圓の數を増し、従つて天はだん／＼複雑になつて來た。ミルトンは

中心の上に中心を増し、

圓の上に圓を加へ

天の上に天が重なる……………

こゝ、當時の考へを歌つてゐる。かうして、天の構造は非常に複雑したものを考へられるやうになつた。スペインの王様アルフォンズ第十世は、第十三世紀頃の天文學の保護者であるが、或る日、「自分が若し天地創造の時の相談を受けたのなら、もう少し簡単な構造を注文するのであつたのに」と言つたといふ。かうした場合、遊星間の眞の關係を簡單に解いてしまつたこゝは、實にコペルニクスの偉大なる効績であつた。

尤も、大昔、ピタゴラスや其他二三の人々が、太陽を宇宙の中心と見る考への優れるこゝを暗示したけれど、しかし、誰も之れを證明し得なかつた。單なる空想と證明には大きな違ひがある。コペルニクスは此の證明に成功した。彼れは書物の中に、始め如何にしてトレミー説に不満足を感じるやうになつたか、そして、火星の光輝の大變な變化がトレミー説では如何に不可解なものになるかといふやうなこゝを、思ひきつて卒直に書いてゐる。即ち、彼れ曰く

「たゞへ、如何ほぎ立派な、又、最も好く總てのものの法則を辨へたかの大建築家が、我々のために作つてくれたものであつても、宇宙の各部分の運動についての考案は、此の世界の最微の點までも研究してゐる哲學者たちに、もはや喜ばれない」云々。

そこで彼れは昔の哲學者の所論を研究して、遂に彼れは、地球自身が動いてゐるのかも知れないといふ暗示を發見したと言つてゐる。但し此の考へを誰れの説の中に發見したかは、一寸不明である。或ひは、思ふに、之れは自分の説でありながら、餘り遠慮した口振りなのか、又は、他人の批評を避けるつもりで、わざと、左様言つたのかも知れない。

ミにかく、彼れの腦裏には、遊星の運動が丁度一千年の長さに相等するのは、運動の相對性による外観だけの問題ではないかといふ考へが、チラツミ、ひらめいた時があつたに違ひない。地球の年週運動といふものが、今までは、却つて、他の遊星たちの別のせいでさばかり思はれてゐたのだ——あだかも、汽車の停車場なきで、自分等の列車が動くのか、或は隣のレールの上の別の車が動くのか、判別に困難する時のやうに。——こんな發見の瞬間における彼れコペルニクスの感情はこんなであつただらう！畫家のための好い畫題ではないか！

若い人々は、ミかく發表を急ぎたがるものであるが、コペルニクスは左様ではなかつた。彼れは、靜かに其の學理を味はひ出來るだけ多くの證據を集め、遊星運行表を改善し、公平な考への人には誰れも了解をさせるための論理を編んでゐた。しかし、朋友仲間には之れを發表して、議論なきをしたのは勿論である。ミころが、終には、「公表せよ」いふ勧めが堪え切れないほぎ熱心に主張された。コペルニクスは、公表後に種々の困厄が起るかもしれないと考へた。彼れは喧嘩好きでなく、論争を好まなかつた。たゞ、彼れとしては、事を靜かにしておいても、「遂には眞理が勝つ」ミ深く信じてゐた。しかし、ミうく、書物が出来て、ロマ法王に献本するといふふこに成り、出版費用は親密な一僧侶が拂つてしまつた。

今の吾々ミして見れば、すでに長い以前から聞きなれてゐる此の考へは決して珍らしいものではない。しかし、コペルニクスも始めは、總ての星が一日に天の軌道を一まはりするミ考へるべきか、或は、一寸、考へるミ大きいらしくも見える此の小さい地球が其の軸のまはりを一回轉するミした方が自然であるかを考へた。しかし彼れの行き方は有力であつた。地球が回轉するならば、空氣は後方に置き去りにされるため、大風が吹く筈ではないか」いふ古くからの反對論に對しては、彼れは「吾

吾が道を歩行する時着物が置き去りにならないやうに、地球も空気を持ったまゝで行くのだ」を答へた。今吾人は詳しくこうした論争を記すことは不可能であるし、又、後に起つて来た多くの反對説を列擧することも出来ない。彼れは地球が軸のまわりを自轉する結果、晝夜が生じ、星々の出没が起るのだといふことを示し、尙、太陽が地球のまわりをまはるのでなく、地球が太陽のまわりをまはるのだといふ證據を擧げた彼れの研究により、地球は總てのものを中心であるといふ高慢な地位から移されて、他の遊星たちと同列になつてしまつた。

吾人は、コペルニクスの業績を思ふとき、それが望遠鏡の用られる時代以前の出来事であることを記憶せねばならない。彼れは未來を遠く見てゐたのである。「水星や金星が太陽のまわりをまはる」といふのが、全く彼れの説の通りだと思へば、それ等の星は恰も月のやうに盈虚があるべきではないか」といふ批評に答へて、コペルニクスは神は「將來眼力を進歩させるやうな機械を發明させるだらう、其の時に其んなものが見えるのだ」と言つた。此の豫言は、一六一〇年、ガリレオが新發明の望遠鏡で金星の三日月形を始めて見たことで、ちゃんと言證せられた。

コペルニクスは「真理は人を自由にする」といふ信念を持つてゐた。「時さへ経てば、真理が勝つのだ。」コペルニクス説は此の信仰によつて勝利を得た。此のポーランドの一僧侶の影響を吾々は如何に述べて好いか？。それは「人は自己のみを餘り見過ぎないで、廣く宇宙を見渡すべきである」と教へてゐる。彼れの研究は遊星の實際の構造が、以前から考へられてゐた人間細工的なものよりも、ずつと簡單なものであることを示した。其の結果、テイヒヨの精密な觀測をうながし、ケプレルの遊星運行法則の發見を勸起し、遂にニュートンが宇宙引力法則によつてあらゆるものを統一調和するまでに及ぼした。

今日、彼れの生國に、紀念として天文臺を建設しやうといふ思ひ付きは好い考へである。吾人は切に其の成功を望む。(終)

諸發見にして倦まざる勞働と著しい才能との賜物に非ざるは稀である。

教授 ターナー

科學的發見とは神の聖旨と目的との開示である。

F. R. A. S. アール、キリツプ