

テイヒヨ ブラへの 生涯と事業

R・A・グレイ

譯者曰、本年其の誕生四百五十年記念式典をボーランドに舉げられ、又各國の天文學界に於ても記念せられたニコラス・コペルニクスの首唱した地動説に對してはトレミーの説を信じて之れに反對する者（其の背後に羅馬法王があつた）と自己の實際觀測からコペルニクスのトレミー説に對する反對の諸點は賛成するも、トレミーの天動説の代りに彼が斯く考へるべしと云つた事に對しては不賛成を唱へた學者があつた。テイヒヨ ブラヘこそその人であつた。（チコー又はタイコ、チホ、チヒヨとも讀む）

デンマーク國貴族の息なるテイヒヨ ブラヘは文藝復興と宗教改革の時代の直ぐ後一五四六年に呱呱の聲を揚げた。彼はコペルニクスミケブレルとの時代の中間に地上に住まつた而して丁度ガリレオが一六〇九年望遠鏡の發見を公にした直ぐ前の一六〇一年に世を去つた。

彼の生涯の簡單な描寫をなす先に、數世紀の間總の國民の間に勢力を有した地球及び星辰に關する學說を回想する事は無益でなからう。今日若し子供に地球か又は太陽、月、星等かどちらか動かずに居るか尋ねて見るならば、彼は直ぐに地球

は確つかりとして動かない、そして太陽、月、星が空を横切つて運動してゐるに答へるでせう。彼は太陽が朝に昇り子午線を通過し、夕方西方に没するを考へる。我等の五感の子供に告げる様に、又昔の人に語つた様に同じ事を今日も、我等に告げる。昔の人は彼等の五感の證明を見える世界の眞正の説明として受入れた。是れ等の初期以來の我等の智識の進歩は正確な觀測を基礎とした純正の智識の結果である。

紀元一三〇年頃のエヂプトの人アレキサンドリアのトレミーが天文學の論文を書いたが、其の中に彼の宇宙の學說を提出した。其の學說は十四世紀の間勢力を有してテイヒヨ ブラへの誕生前三年に死んだドイツの數學家コペルニクスの時迄何等進歩をなさなかつたのである。トレミーは地球は扁平ではないと推量した、何となれば若しそうであらば、太陽は人が地上何處に住んでゐようとも萬人にこり同時に没するであらう。今日の様に、海底電線や、電信機やラヂオのある時代にあつては、我等は地上何れの部分に居ても殆ど同時に右の質問を提出された時に天上の太陽の位置を知る事が出来る。トレミーには電信機が無かつた爲に彼の見解を確めるのに月蝕を利用した。地球が月の方に投射すべき太陽光線を遮る時に、地球の影は殆ど同時刻に見える筈で、觀測者が地上何處に居らうとも關する所がない。トレミーはアレキサンドリア

の東の諸地點では蝕の地方時がアレキサンドリアよりも遅く之れに反して西方の諸地點に於いては速かつた事、従つて地球は扁平であり得ない事を發見した。彼は地中海上の帆船の船體が帆よりも先に見えなくなる事實を觀測して此の意見を確め得た。

地球は太陽と共に空中に靜止する巨大な球でなければならぬ。月と星辰とは地球の周を廻轉しつゝあるのだ。星辰は互に相對的には其位置を變化しなかつた故に、彼は星辰は巨大な廻轉球の内表面上にある光點であるに結論した。彼は又觀測から太陽、月及遊星は星の様に遠距離のものでは無い事と従つて是等の天體を支へる多數の透明な球が無ければならぬと云ふ事を知つた。此の學說から、是等の球の廻轉は人の耳には聞えないが、神的存在物のみに聞える天的音樂を生じることの觀念が起つた。

ダンテは天を是等の數個の球の中に置いた、月の靈は是等の球の第一のものに住まつた。水星は第二の天、金星は第三太陽は第四、火星は第五、木星は第六、土星は第七、そして恒星は第八の天であつた。

トレミーは非常に明敏な思慮の人であつた、彼はナイル河上をボートに乗つて旅した時に岸の上にある物體が動く様に見えた、しかし實は動いたのは觀察者で物體ではなかつた。

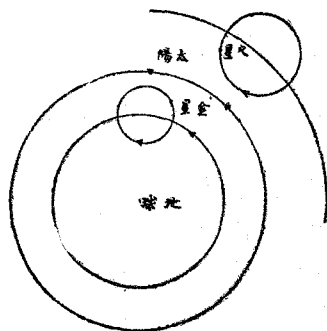
(八)

云ふ事を知つた。太陽と恒星との見かけの運動も亦若し地球が動いて、星が靜止してゐるにせよ説明がつく。然し彼は地球が廻轉するとの説を退けて、確立した地球の運動する星との説を採り入れた。これは全く彼が走つてゐる人が着物を一緒に運んで行く様に、地球の上又は近くの空氣及び凡ての物體を動く地球が運ぶと云ふ觀念を把握し得なかつたのに由るのである。昔の人は例へば若し一羽の鳥が一つの枝から飛ぶとすれば、廻轉して居る世界の速力が鳥を後に残すであらうとか、又は若し高い塔から石を落すと塔は石が落下する時に石から離れ去るだらうとの考へを持つてゐた。然し是等の現象が起らなかつたから、地球は廻轉する事が出来ないに結論された。

然しトレミーはもう少し前進した。遊星が一樣に運行しないこと云ふ事、然しながら或る期間彼等は諸恒星の間を逆行運動をすること云ふ事は一般の觀測によつて知られた事柄であつた過ぎし夏期中諸遊星の數箇の逆行運動の觀測のために絶好の機會が提供せられた。太陽は諸恒星の間を殆ど一樣に運行する、所が例へば金星は時々太陽の一方に見え、而して時には他方に見える、そして事實凡ての遊星は此の逆行運動をなすものである。

トレミーは是等の不規則運動を説明する爲めに一つの學說

を案出した。彼は考へた、諸遊星は圓の軌道を運行してゐる何となれば圓は唯一の完全な曲線である、而して創造は完全であるが故に、圓運動を有しなければならぬ。逆運動を説明せんが爲めに、ある遊星は圓軌道を運行し、その中心は地球を周る一圓周を移動してゐるを想像された。圖中遊星ミ太陽との距離は寸法に合せて書いたものではない。



第一圖
レミの遊星に關する學說

を信じた。一四七六年ヴィスチユラ河畔のトルンに生れ、一五四三年に死んだコペルニクスは地球が廻轉し、且つ諸恒星は巨大な迅速に廻轉する透明な球上には無いのであるこの見解を有して居た。彼は其の學說を説明する一書——De Re-

此の學說は宇宙の地球中心説と稱せられ、諸遊星は周轉圓を周行してゐる。此

の說により諸遊星の位置の計算は近似的に正しくなつた、そして既述の如く此説は十四世紀間權威を保つた、教會と總の

學識ある人々はそれ

volutionibus Orbium Caelestium (天體運行論)——を公けにした

が、迫害を恐れて慎重にもそれが出版せられる前に死亡したが、コペルニクスの死後三年にして、ティヒョブラヘが世に出た。彼は有名な丁抹の貴族の長子で、彼の兩親の結婚後直ぐに獨身の伯父ジョージブラヘに養子となる様約束せられた。然し此の長子が兩親の相續者として彼等の愛心の的なる頃に及んだ時分に彼等は彼の伯父との契約を破棄した。然し次子が生れるに及んで伯父のジョージは直ぐ様ティヒョを攫つて行き教育をほこした爲めに兩親も遂には黙諾するに至つた。

一五五九年に未だ十三歳の少年ティヒョはコペンハーゲン大學に入學した。彼の爲めに選擇せられた科目は修辭學と哲學であつたが、彼は却つて數學と天文學を選んだ。一五六〇年に起つた日蝕が天文學者によつて豫言せられたと云ふ事實の爲めに非常に深い印象をティヒョは與へられ、彼は凡ての暇を諸星の研究に費やす様になつた。三年間コペンハーゲンに滞在し、其後伯父の意思により一家庭教師について學ぶためにライプチヒに送られた——其の家庭教師は後に有名な歴史家となつた——それはその家庭教師に感化せられて當時研究の價值ありと考へられた學科を研究し、天文學を止めさせようとの願によつたのであつた。然しティヒョは其家庭教

師を避けて自分の時間を自己選擇の學科に非常に有利に使用した。彼は二種の天文學的表を手に入れた。それはアルフォンシン表(The Alphonsine)とブルーテニツク表(The Prutenic)であつたが、忽ち自分の觀測が是等の表の何れもと相違して居るのを發見した。アルフォンシン表は一四八三年に出版せられたユダヤミアラビヤの天文學者の準備したものでトレミーの學說に基いてゐた。プロシヤのブルーテニツク表は一五五一年に出版せられた。其處でテイヒヨが未だ僅かに十七歳の時に彼は天文學の將來の發達に對する鍵は更に正確な觀測に存する事を豫見したのである。

彼はライプチヒに一五六五年迄逗留した、其年瑞典との戰爭が勃發した爲めに丁抹へ呼び戻されたのであつた。彼が丁抹に歸着した直ぐ後に彼の伯父のジョージが死亡したが、其死因は恐らく皇帝フレデリック二世がコペンハーゲンの一つの橋上から偶然馬を乗り外したのを救助しようとして氷の様な河水中に飛び込んだ結果招いた肺炎のためであつたらしいテイヒヨが天文學を研究するに反對は何も無くなつた。それ故戰後彼は獨逸に歸り、ウィッテンベルヒ、ロストツク及びアウグスベルヒの大學で六年間を費した。一五六六年當時二十歳であつたテイヒヨはロストツクに於て外の一人の丁抹貴族の一教授の家庭に客となつてゐた。此の二人の丁抹人は其

處に居た美しい少女の爲めに爭論して果ては數日後の一タ六時に日は全く没して暗くなつた頃此の爭を決闘を以つて解決した。此處に於いてテイヒヨは鼻の一部を失つて金と銀の合金よりなる人工物を以つてそれに代へたのであつた。

一五七一年に父を失つたが、財産がテイヒヨと其の他の兄弟のために遺された。

一五七二年十一月にカシオペア座に一新星が現はれた、そしてテイヒヨ プラへに由つて最初に觀測せられた、彼は其の出現の十八ヶ月間はそれに對して餘程の注意を拂つたのであつた。彼は地球からのその距離を發見しようと思つたが、その視差が發見せられなかつたので、彼は此の新星は、諸の天の外域に位してゐるものだとの結論に達した。此の結論は此の宇宙は完全で何等新しいものは其の中に發見し得ないとの既成觀念に反對するものであつた。唯是迄に觀測せられた新星は紀元前一五〇年頃ヒツバルカスに由つて指示されたもの、かのベツレヘムの星のみであつた。彗星は時々現はれたが、彼等は尾を有し、大氣中の現象だと思像されてゐた。

テイヒヨは此の新星に關する一書を公にしたが、その爲に彼は學界に非常に有名となつた。彼の勞きが有價値のものである事を認められんが爲めに彼は獨逸に歸らうと決心した。

しかし皇帝フレデリック二世は彼の有名な臣下の威名を失ふに耐えず考へて、テイヒヨを故國に留まらず様に勤め、且つ彼に巨額の援助を約束した。彼の天文臺が擴張されるにつれて増加せられた年々の下附金に加えて彼はフ井ーン（Hveen）島を與へられた。其の位置は丁抹の北に當り、其の面積は二千エーカーの一小島で、現在は瑞典領である。

一五七三年に彼は結婚した。彼の夫人については殆ど世に知れてゐない。彼女はその主君と同じ世の地位にはあらなかつた。或説には彼女はテイヒヨ家の下婢であつた云ひ、一説には彼の領地内の農家の娘だ云ひ、又或説には僧侶の娘だ云ふ。主君の趣味が社會に存せず、全然天文學にあつたが爲めに彼女は夫に對して非常に適はしい妻であつて、夫をして其の好いた研究に没頭せしめる充分な機會を供するを得たのであつた。彼には八人の子供があつた、そして母は社會に出でる事なくして澤山の用事があつたのである。テイヒヨブラへは十二年フ井ーン島に住まつて、其の間天文臺を建築したり、天文學上のあらゆる器械を製造したり等したが、その種のものは世界には以前嘗て存在しなかつたものである。又多數の有爲の青年數學者及天文學者を其の間に自分の所へ引きつけた。彼は出来るだけの注意と正確さを以つて彼の諸天文臺に於ける觀測を悉く記録した、そしてかくする

事によつて眞に近世天文學の基礎を据へのである。

多數の有名な又學識ある人士がテイヒヨブラへを訪れた。其中擧げるべきは、スコットランド王ゼームス六世及英國王ゼームス一世があつたが、後者はフ井ーンに於て其の新婚旅行の數日を費やし、テイヒヨが爲した數多の驚くべき發見に付いて熟知するに至られた。丁抹王及びゼームス王は義兄弟であつたブルンスウィック公も又同時に訪問した、そして一つの天文臺の中央圓屋根の上に立つてゐた小さい廻轉水星に興ぜられて、獨逸へそれを持ち歸られ、近年の彼の子孫や同國人の様にテイヒヨブラへがその事を注意申したれども決してそれを返されなかつた。

丁抹王フレデリック二世は此の天文學者を遇するのに非常に鷹揚であつた。此の王によつて多くの收入の資源がテイヒヨの自由に委せられた。是等の一例は一つの燈臺によつて受ける地代であつた。テイヒヨは彼が其の燈火を絶えずごし續けるご云ふ條件で此の收入を與へられた。然るに航海者はテイヒヨがランプの光よりも星の光により大なる興味を有した爲めにその怠慢を鳴らした。彼は又一寺院の僧會員の俸給をも受けたが、それをも彼は等閑に附した。後年彼はその借地人を非常に氣儘に取扱つた、そして全體として新王ごその顧問等ごに對つて非常にやかましく小言が傳はり且つかの天

文臺からの不足額を消却する爲めに非常に澤山の手形が送り込まれたので、かの扶持はごり去られ、ティヒヨの収入は實際消滅したのである。彼は丁抹を去つて獨逸に定住する事に決めた。有名な學問の保護者である皇帝は三つの城を提供して彼が其の研究を其の中で續行すべき一つを選択させた。そこで彼はブラーグの近くのイゼル河畔にあるベナトキーを選んだ。然しティヒヨ ブラヘが彼の天文臺の爲めに餘り多額の金を要求し、且つ彼の計畫の爲めに援助を得るのに非常な遲滞を生じた爲めに彼はブラーグへ對つて出發した。

ベナトキーに居つた間、ティヒヨの助手にケブレルがなつた、ケブレルはティヒヨの生徒となり、ティヒヨ ブラヘの正確な觀測を利用して彼の論述したかの有名な法則を形作りつたり又吟味したり等した。

ティヒヨ ブラヘは彼の後年の苦がい失意をば生きて凌がなかつた、而して一六〇一年彼は其の五十五歳を以つて逝去した。

或る點迄、殊に青年時代にはティヒヨ ブラヘは彼の時代を 靡した占星術の教義を受け容れた。彼が二十三歳の時に誓いたカシオペア座の新星に關する書物の中に次の拔萃にある様な思想を含んでゐる。曰く『此の星は最初金星や木星の如くであつた、其故に其の効果は先づ第一に愉快なもので

(一二)

あらう、然しそれが火星の如くなつた爲めに次いで戰爭、動亂、捕囚、諸君主の死及都市の破滅が空中の乾燥と火の如き流星、ベスト及毒蛇と伴に來る時期が到來するであらう。最後に此の星は土星の如くになつたから遂には缺乏、死と監禁及凡ての種類の悲哀の時代が來るであらう』云。

(次號で完結)

なんぢを贖ひ、なんぢを胎内につくれるエホバかく言ひ給ふ、

われはエホバなり、

われ萬のものを創造し、

たゞ我のみ天をのべ、

みづから地をひらき、

いつはるものの豫兆をむなくし、

ト者うらなひものをくるはせ、

智者をうしろに退け、

その知識をおろかならしむ。

聖者いひたまはく

舊約聖書 イザヤ書四十四章二四、二五節

然らばなんぢら誰をもて我にたぐふか、

なんぢら眼をあげて高きを見よ、

たれか此等のものを創造せしやをおもへ、

主は數なしらべてその萬衆をひきいだし、

おの／＼の名をよびたまふ、

主のいきほひ大なり、

その力のつよきがゆゑに一も缺くることなし。

同 上 イザヤ書四十五章二五、二六節