

を覆はれてしまふ。部分蝕は一時間餘にして皆既蝕となる。皆既蝕となれば月は澄んだ色を失つて赤色となるか、或は暗くなる。それは月に直接太陽の光が當らぬからで、太陽の光が地球の空中を通れば、青い光は地球の空氣に吸収され、赤い光のみが其中を通過して月に達するために月が赤い色を呈す、此現象を普通の人は見て天下覆へるの變兆だとか凶兆だとか云つて騒ぐのである。實際月が血色を呈するを見ては、いゝ心地はしない。而し月が赤くなるその光色の程度は年により異なるものであつて、太陽の光が地球の空氣を通る

時、地球が晴天なればその赤さが濃くて血色を呈し、若し地球全體が、曇天か雨天の時には、全然赤い色を通さぬ故暗くなる、皆既蝕が終るのは十一時五十四分頃であるから、その頃になれば赤かつたのが次第に白い色となり、部分蝕が見え初め、十二時過ぎになつて月蝕が終つて元の白い澄んだ月となる。

月蝕は純學問上如何なる價值があるかと云ふに、一は月の位置を正確に測ることに役立つものである。月蝕は太陽と月が地球を隔て、正反對にあるものであるから、月蝕の時間を知る事によつて、こ

の、月の位置を知る事が出来るものである。しかし此の種の観測は非常に困難且つ不正確であつて、日食の場合などに比べると、観測の價値は非常に落ちる。

二は、月蝕の場合、星との關係により月の位置を知ることが出来るものであつて、星が月をかくすその瞬間を測れば月の位置が分る、月蝕の起る時分は満月であるが、平常の満月の夜は、「月明かに星稀なり」との言の如く、多くの星は見えぬ様になるものだから、月と星を共に観察する事が出来ぬが、月蝕となれば月が赤くなるか又は

暗くなつて、星がよく見えるやうになり、此星の出現或は消滅により月の位置を測る事が出来るものである。

三は、赤くなつた光を観測し光を分析して光の性質により地球の空氣に關した現象を研究する事が出来る。

一 昨年は京都で立派に皆既が見え、昨年は全然見えなかつた。月蝕は年に一度ある時もあるが軌道の關係により二三年毎に現はるものである。

終りに、月蝕によつて地球が圓い事を證する事は遠い大昔しのギ

リシヤのピタゴラスが發明した證明方法であるが、今も尙通常行はるゝ事である。月蝕の夜、月を見れば圓い地球の影がはつきり月映の上にあるのを見る事が出来る。誰も閑人は今回の月蝕を眺め地球の圓い事を知るがよからう。

月蝕と日食 (對話)

A、地球の天文學者 B、月の天文學者

A「今夜は月蝕です」

B「成る程ね、御忙しいでせう。こちらは今日は日蝕です」

A「御承知の通り、地球には空氣が在るため、蔭が多少ボンヤリして、蝕の始め終りの時刻は正確な觀測は不可能です。しかし蝕の最中は、月がいつもの銀光を失つて物凄い銅赤色に見えるのですがネ、

一寸奇観ですよ。詩人達は月が血の色に變つたなどといひます」
 B「御互ひ様に、地球が空氣を持つてゐるのは困つたものです。私の方でも時刻の觀測は諦めてゐます。しかし美しいことは私の方でも負けませんよ。食が起りますとね、こちらは山も野も一帯に、例の血の色で染まります。そして其時、天には丁度太陽を掩ふたまゝの地球は、例の空氣が眞赤に縁を取つたやうに輝きますからそれはくゞ奇麗です。まあ言はゞ一種の金環食ですな。舊弊の老人連は何か恐しい災難の前徴だと言つて狽てますが、無邪氣な小供達

は美しいといつて喜んで踊り狂ひます。

「私の方では日食に今一つ仕事があるのです、此の時は地球の空氣の研究をやるのに書き入れ時なのです。(尤も之れは日食の時ではなくても少しは出來ますがネ)。何しろあの強い太陽の光が地球の空氣の底をくゞつて來てくれるので、此の光さへ分析すれば、ずいぶん立ち入つた事まで分ります。あなたの方の日食は太陽の研究をせられるのに好都合だそうですが私の方は、其の代り地球研究です。太陽研究には好い時が無いのが残念です。」

文化の本義

一八八

先頃の歐洲大戦亂の御蔭で、英京ロンドンの人々は一大發見をしたと言はれてゐる。それは何かといふと、『夜の空には星が輝くものだ』といふことなので、これ程わかり切つた事實を、ロンドンの人々は以前には知らなかつたのである——といふと大變おかしい話のやうだけれど、ロンドンは世界第一の大都會で、夜でも街路は多くの燈火に照されて、書をあざむく有様。一生涯こんな中に住んでゐ

る人に、平常は一つの星も見ない程、あたりの空が輝いてゐるのである。たまく／＼獨逸と戦争を開くやうになつて、敵の飛行船の襲來を恐れて市内の燈を全く消して了つたものだから、ロンドンの夜の空は眞の暗黒になつて星の光が始めて見え出したのである。

も一つ好く似た話。同じく大戦亂の始まつた大正三年の秋、其の頃、毎夕々々佛蘭西では西の空に大きな光が現はれて、夜が更けると、だん／＼と西方英國海峡の邊へ消えて行つた。之れを見た人々は誰も皆非常に驚いて『之れ何の前兆ぞや』と言つて恐れ戦き、國

一八九

家の將來を心配した。多少、物知りらしい人々は、てつきり獨逸の飛行船だと言つて、國民全體の大警戒を叫んだ。しかるは何ぞ圖らん、此の不思議な光といふのは、一年と七ヶ月毎に正しく時をきめて現はれ來る金星であつたのである。

『日本人は天文を知らない』といふ人が多い。けれど右の二つ例で見てもわかる通り、英國や佛國あたりでも、やはり天文学の知識は普及してゐないと見えて、案外卑近なことが知れてゐない。

之れは例に過ぎない。單に天文といはず、世の中の様々なこと

について、當然吾々が知つてゐるべき常識を欠いてゐる場合が、ずいぶん多いもので、此のために吾々が毎日の生存上、見聞を狭くし、趣味を薄くし、餘裕を欠き、遂に人として持つて生れた才能の一部を失つて、一種の不具的生活を送るやうになることが少くない。

今日の都會生活は、人をして分業に、専門にのみ導いて、人間一人々々が一種の機械になるか或は不具者にしないでは置かないらしい。

昔の人々を見よ。生れてから死ぬるまで常に大自然と接觸しつゝ、

一個の「人間」としての生存を追ひつゞけたから、知識や生活的部分にだけは今の世の人と比べものにならない幼稚な域にあつたけれど、少くとも彼等自身としては完全なる個性の纏まりを持つてゐた——不具ではなかつた。

自分は今日の文化を悲しむものではない。しかし文化を受けるフランスを失して不具者になる人を憐まざるを得ない。

大正十一年度の天文学界

(一)近代天文学の特質

およそ此の世界に、文化の花の咲くところ、そこには必ず、先づ天文学が最初の學として開けたものであることは、歴史をよむ人の總てが承認するところである。天文学ほど古い學問はない。殊に、正しい系統を逆にたどつて、今日の天文学の誕生したところと言はれてゐるカルデアやエジプトでは、西暦紀元前五千年（即ち、今を

去ること正に七千年の昔、既に日月星辰の観測と學理とが組織化されてゐた證據を、吾々は考古學的の遺物によつて確めた。かやうな古い學問が、前後幾千載の長年月にわたつて、時代と共に進歩發展を遂げて、遂に今日に至つた跡をたどるよきは、人類の生存と其の智能の開展が、或る貴とい、宇宙的意味を持つてゐる事實を見逃すことが出来ない。しかし、今それを述べるのが、此の文の目的ではない。却つて、自分の此の場合には、注意をわざと別の方に向けて、歴史の長い天文が、今日尙、強大なる生存力を持ち、年一年と新し

い回生と展開とを實現しつゝあることを驚くのである。

百年前と今日と、否、僅々十年前と今日と比べても、天文學の内容には非常に多様な根本的な變遷が見える。昨年より今年へ、今年より明年へと、絶えず新生面を開きつゝある此の學も、しかし、靜かに其の努力の跡を顧みると、そこに興味深くも、著しい近代的精神のひらめきを吾々は見るのである。自分は、今、現代の天文學を導いてゐる三つの根本精神を、左の順に考へて見たい。

イ、分化的精神——天體の物質化

紀元前の遠い昔から、降つて吾々の第十七世紀に至るまで、人は皆、天體を「物質」でないと考へてゐた。地球上に於ける天體の神秘的な配列と、其の不可思議な運行とは、之れを仰ぎ見る者誰にでも、星が絶対そのもの乃至超越そのものゝやうに考へられた。バビロン人が是等の星々を神として崇拜し、大哲プラトーンでさへ「天の星こそは、イデア其のものである」と叫んだのは、彼等として最も正直な告白であつたのであらう。唯、この時代の天文学者達は、天體の刻々の運動を測り、之れを彼等の寶物である數學によつて、

若干の範式フォーミュラに組み入れることが、日々の最重要な、最神聖な役目であつたのである。——天體が絶対其のものである以上、この絶対の研究は即ち宇宙の神意乃至大原則を研究することに外ならないので、當時の天文学が、思想の最も根本的なものとして、宗教や哲學や藝術などの文化要素をうるほしたことは、今日の吾人の想像に餘るものがある。

トレミーの天動説に正面衝突を敢てした奇僧コペルニクスの地動説の意義は深い。又、ピタゴラス、アリストテレス以來、一般を風靡

してゐた圓運動の傳統を破つて、楕圓運動の眞理を發見したケプレルの功績は偉大なりと言はなければならぬ。しかし、これを今の吾人の立場から見れば、コペルニクスと雖も、又ケプレルと雖も、天體が何ものであるかについての解答としては、結局、プラトーンを出づること數歩にも達し得なかつた。

「天體は何ものぞや。」此の問題に對し、空前の解答を與へて、世を驚かしたものは、いふまでもなくアイザック・ニュートンである。彼れは夙にケプレルの三大法則を攻究し、次で又、月の運動を計算し、

最後に地球が空間に及ぼす引力分布の理論を成就して、遂にこゝに宇宙引力の法則を大成した。それは曰く

「およそ、物質は相引く」

と。此の簡結な法則は、天才ニュートンに用ゐられて、先づ誰でも目前に横はる萬物落下の現象から、之れを大にして、諸天體の整然たる運行に至るまで、總ての自然運動を——質的にも量的にも——全く完全に解くことが出來た。と同時に、此の眞理を逆に導いて「およそ相引くものは物質なり」といふ新しい結論を、何の躊躇も

なく、天體に應用することが出来たのである。

「天體は物質なり。」これが即ち天體の物質化の第一歩であつて、この眞理發見の名譽は、正しくニュートンに歸すべきものである。——天體が若し物質ならば、それは必ず先づ吾人の手に觸れる「物質」と共通の性質を持たなければならぬ。其の重さは何程、形は何、剛さは何程、溫度は如何？……物質としての天體は、此の新時代の最初から、かうした取り扱ひを受けなければならなかつた。實際、ニュートンが先づ最初に木星や土星の重さを測つた。ガレリオは五遊星の

形を發見した。かうして、ニュートンの開いた「力學時代」の最初に、天體は、新しく物質としての待遇を受けたのである。こゝにブラトーンが蘇つて來たならば「勿體ない、怪しからぬ」

と叫んだかも知れない。けれどニュートンに見れば、天體の物質化は、既に時代の生んだ必然であつたのである。

しかしながら、天體の物質化は、ニュートンに於いて、完成したものでは決してない。否、彼れは其の時代の要求する「天體の物質化

運動」のために第一着手を成功したに過ぎない。それも、彼れと彼れの同時代人は、前述の如く、天體の計量と形状の發見に、最初の部分的成功をしたのみ。完全な「物質化」のためには、尙解くべき百千の問題が、後時代の人々に残されてゐたことは勿論である。

第十七世紀から第十八世紀へかけて、蘭のハイゲンス、佛のカシニ、英のハーシエル等は、先哲ガリレオの跡を踏んで、大望遠鏡による遊星の表面觀察を進め、其の結果、木星や土星には雲がたゞよひ、火星には晝夜及四季の區別、兩極地方に於ける氷塊の生滅等が

實在し、金星には濃厚なる外氣の存在を認め、殊に月には海陸山川の鮮かな景象など、全く我が地上の風景と比すべきものあるを知るに至つた。こは實に「物質化」の徹底境で、換言すれば、彼等はこゝに我が地球以外の多くの世界を發見したのである。そこに、人や獸や草や木や、我々の世界に存在するものが、彼所にも在ると考へるべきで、却つて此れを否定すべき何ももの證據を發見し得ないと思はれた。中にも、ハーシエルは、太陽の表面を觀測して、「あの太陽にこそは、吾々の羨むべき常夏とこなつの理想世界が在る」と叫んだ。

しかし、この望遠鏡者の成功は、要するに遊星世界の発見であつた。翻つて遠い遙かの恒星界を思ふとき、こゝに未だ殆ど何の物質化も行はれてゐなかつた。といふのも、其の根本原因として、恒星視差の宿題がコペルニクス以來、些も解けて居ないので、彼我の距離を知ることが出来ず、従つて、恒星界の諸問題は、あらゆる點に於て、全く見當をつけることさへ出来なかつたのである。

恒星の物質化は、大ハーシエルによつて先鞭をつけられた。彼れは十九世紀初頭、二重星カストルの回轉運動を発見して、そこに、

驚くべし、ニュトンの大法則が行はれてゐることを知つた。されば恒星は物質である證據を、こゝに先づ得たのである。

恒星の次の物質化は、一八五九年、キルヒホフの輻射法則発見によつて、スタートを切つた。キルヒホフはガス體の相對的溫度が、其の輻射する光線の種類に及ぼす影響の大なる事實を見、直に之れを太陽に應用して、天體のスペクトル分析の模範例を示した。——天體の化學分析！昨日の人に取つて、今日の此の新事實は、實に奇想天外ではないか。しかも、キルヒホフに依つて開拓せられたる此

の新分野は、學界の勝利として、益々擴く發達し、十九世紀の末頃既に吾人は、主なる恒星の物質構造を知り、化學的の天體進化論說によつて此等を分類すること、恰も、机上の物品を處理すると、異ならざるに至つた。殊に、太陽については、今日の吾人は、寫真觀測によつて、毎刻々々の記録を撮り、一々のガス原素が、或は若干の化合物が、太陽面上、如何なる溫度と壓力との下に活動しつゝあるかを、手に取る如く熟知してゐる。今日の天體は、吾人のために、豊富なる理化實驗室ともいふべきである。唯、外部から其の物理的

條件をコントロールすることは出来ないけれど、此の種の缺點は、觀察を精密に、又組織的にすることによつて、補ふに十分である。のみならず、天體の場合には、現に吾々の地上の實驗室では實現することの出来ないやうな特別な情況をも備へてゐるので、吾人は實驗室で未知の物質をさへ、先づ天體に其の存在を發見した例が少くない。ヘリウムの發見が此の種の經路を取つたことは、最早、餘りに世間衆知の事である。

ロ、大綜合——新宇宙の建設

天文学の目的は、一言にして盡し難い。曆日を定め、土地を測り、遠洋に船を行くなど、皆これ、昔から天文学の應用によつてのみ、何れの國にも行はれたところである。しかしながら、要するに、此等は皆、學の應用である。——勿論、今日の天文学者の中に、毎日の自らの主要題目として、曆の研究や、測量航海の術を研究してゐる多くの人がある。しかし、天文学の本質から言へば、やはり此等の傾向は、所詮、應用を主としたものであつて、學そのものは、昔

も今も、否、永久に、此の「宇宙の謎を解かんがため」の努力であるといはねばならぬ。「宇宙とは何ぞや。」これこそ、天文学者の一刻も忘れることの出来ない一大主題である。トレミーの綜合も、コペルニクスの主張も、ケプレルの研究も、皆此の問題を解かんがための努力であつた。近代に至つて、力學者の精細な研究も、觀測家の緻密な觀察も、やはり亦同じ此の問題への貢獻である。殊に現代の天文学の特徴とも見られるべき綿密な觀察は、天の一星毎に、其の距離、其の運動、其の溫度、其の形狀、其の物質構造など、學者

一人が一生を費して、尙其の一星の観察を盡し難き場合の少くないのを見ると、目前には、恰も、學の大目的よりも、むしろ、其の一星を樂むものやうにも見えるだらうけれど、こは言ふまでもなく、結局の大宇宙觀を築くべき前の大分化であることを、見る人は知らねばならない。

近代の大宇宙觀を述べたものとして、例のカントとラプラスの星雲説は、餘りに人口に膾炙してゐる。しかし自分は思ふに、此の星雲説は、やはり其の時代の産物とはいへ、却つて近代的精神の若干

を缺いてゐる傾きがあるやうに見えて、不満足である。此の説の型は、いはゞ、ケプレル式といはうか、コペルニクス式といはうか、或は又トレミー式といはうか 星一つ／＼の事實のための分化觀察を忘れて、綜合の結論に急いだ形跡が無いだらうか。——この意味から見て、自分はむしろハーシエルの説を取る。

ハーシエルは達見の才であつた。彼れが恒星固有運動の僅小なる材料から、太陽系の運動を發見したこと、又、自ら十八吋反射鏡で行つた星數調査の結果から、大膽にも銀河宇宙の分布構造を論じた

こと、更に又、特種なる星雲星の観察を基として、天體進化論の論旨を進めたことなど、——今の吾々から見ても、それらの結論を批評するのは、むしろ、當らない。却つて彼の論の方法に大に學ぶべきものがある。太陽運動の研究に於いて、今日、非常に豊富な、又、別方面からの材料を以て處理した結果が、之のハーシエルの結論と比べて、大差無いのは一の驚異である。銀河構造亦然り。天體進化については、遺憾なから、ハーシエルの材料は不十分であつたことを、吾々は思ふけれど、之れは時代の理由を多分に持つてゐる。時

代を背景として、彼の説をよむ時、彼の取つた其の態度と方法とに學ぶに足るものが多い。——ハーシエルのことは、後に復述またべる筈である。今は只彼れを近代的精神の一標本として擧げたのである。後年、恒星界の二大星流説を出したカプタイン氏や、巨星矮星の理論を唱へ始めたラツセル氏等は、學の内容から見て、必ずしも全く大ハーシエルの後を追つたものではないが、少くとも此等の新思想のさきがけとして、統計星學乃至新宇宙觀の新生面を開いた重大なる時期を劃する大立者として、吾々は永くハーシエルを忘れてはな

らなす。

二二四

ハ、國際的協同研究

天文学の對象が、萬人に共通の天體である以上、其の研究方法として、國際的及び協同的でないならばならないことは、誰でも氣の付くところである。しかしながら、眞に國際的協同精神を以て、天體觀測が行はれる様になつたのは左程古いことではない。一八六九年に天文協會が創設され、先づ十四個、次で、又其の外に五個の天文臺が協約を結んでA G 大星表を作つたこと、それから又一八八七年

のバリ天文會議の結果、十八個所の天文臺が、一樣な規定の下に、全天の寫眞星表を作ることに一致したなどは、全世界の天文學者間に、目的と生活とを一にして共通の事業を完うしやうといふ、一種あたゝかい友情的結合を實現した點に於いて、現代の宇宙學上の一美觀であるとも云へよう。しかしながら、之れ等を、尙、更に近頃の運動と比べて見ると、右の二つの場合などは協力といふよりもむしろ、分擔と言つた方が適當であるかも知れない。

一八七九年、英國の觀測者達が其の自國領土の世界的分布を利用

して、本國のグリーンニチと、印度のデーラ・ドンと、南印度洋上のマウリシヤスと、三個所に於ける太陽の同時觀測を約束したのは、恰も其の頃から起りつゝあつた太陽の物理的變動に對する新方針と相待つて、天體の超國境的協同觀測の機運を助けたこと、決して少くない。其の後、太陽の急變動に應ずる連續觀測の必要いよく切に感ぜられ、遂に一九〇四年六月、米のヘール氏は世界の十七學會に檄を飛ばして、太陽研究事業の國際同盟を結ばんと提議し、同年九月セント・ルイスの第一回會合に於いて、此の同盟が完全に成立したこ

とは實に學界のために一時代を劃すべき特筆事件であつた。太陽同盟は、這般の大戦のために一時、尠からず其の活力を殺がれたけれど、平和克復後、再び陣容を新にして、今日よく其の始めの精神を實現してゐる。

戦前、此の太陽同盟に加入してゐた天文臺は、總て二十箇所、其の中、英に六箇所、米に四箇所、佛に四箇所、獨に三箇所、伊露及び瑞西に各一箇所であつた、之れで見ると、歐羅巴から米大陸へかけての連續觀測はよく保たれてゐるが、米から歐への連絡は、極東

及び濠洲方面の缺によつて無残にも破られてゐる。こゝを以て、太陽同盟大會は、第三回のムードンの會合以來、絶えず、我が日本に向つて同盟加入乃至太陽天文臺建設を勧誘して來たのであるが、我國内の識者中に、未だ此の事を憂ふる人のなかつたがため、位置から見ても絶好の所に居り、當然、世界的責任を負ひながら、今日まで國內に之れを實現するに至らなかつたのは、遺憾至極と言はねばならぬ。

國際協同事業として、近代の天文學界に豫期以上の收穫を收めたものゝ一は、かの緯度變化の觀測である。之れは前世紀の末から、

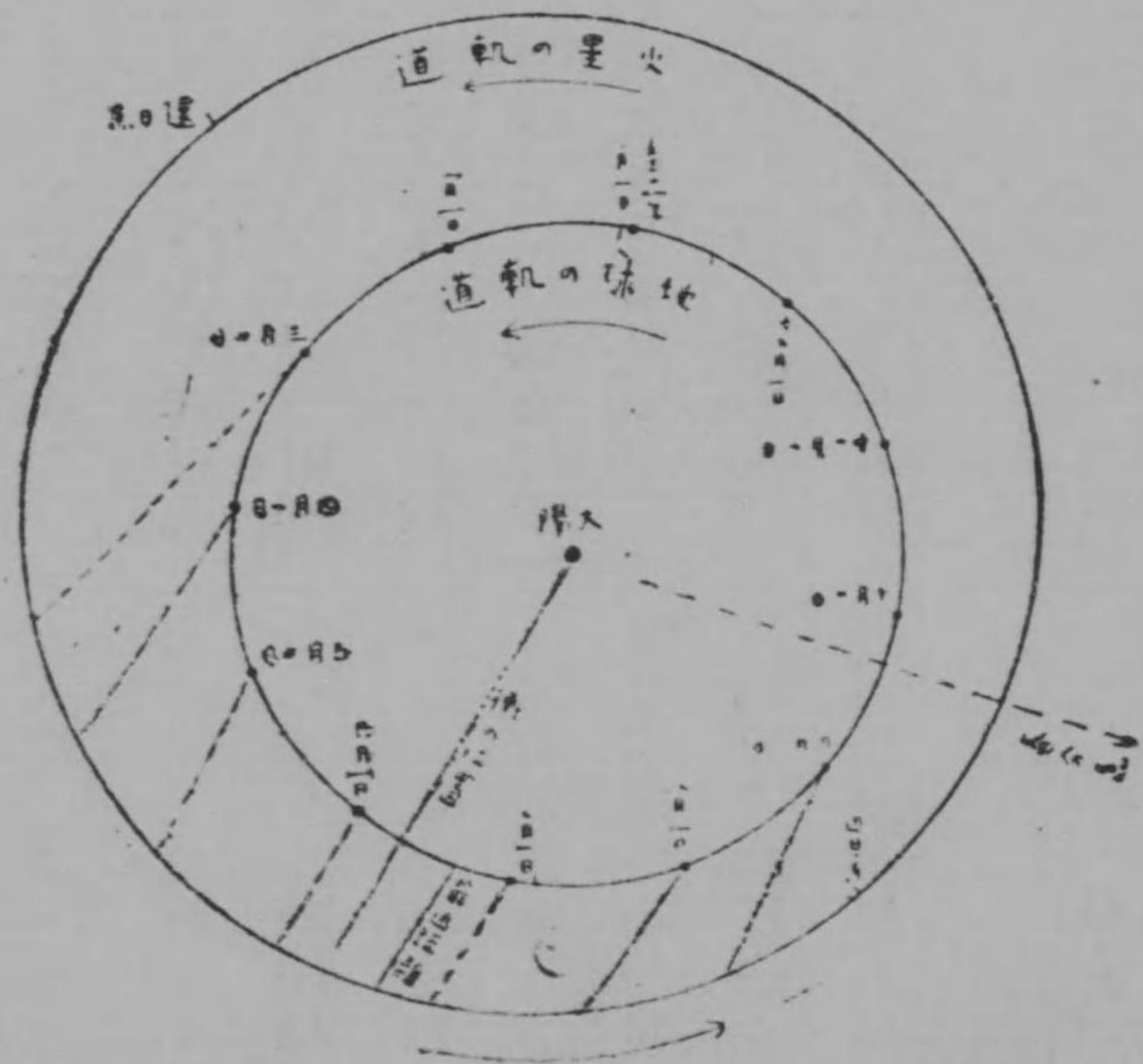
國際測地學協會の事業として、實現されたもので、日本（陸中水澤）伊太利、北米等に四箇所の特設天文臺を置き、今日に至るまで、二十數年間、絶えざる努力は、地球の回轉の真相を究め、又新發見や新研究を促したことに多い。

今日は、一般に天體觀察の國際化が充分に其の必要を認められ、或は彗星に、或は小遊星に、或は變光星に、或は流星に、片時も絶え間のない天體の諸變動を、世界各地から相互の聯繼をたよりとして觀測するやうになつて來た。これがために、自國ブルユツセルの

中央局からは、天文電報が盛んに飛び、其の他、手紙に、出版に、あらゆる方法によつて、世界の観測者は、すべて一つ心ひとこころになつて熱心な観測をつゞけてゐる。——この事實は、現今の天文学を絶えず新生命に活かしつゝある根本基調である。

(二)本年度の天文学界 上

大正十一年の天文学界のことを考へる場合に、そこに三つの主題がある。火星の接近と、印度洋上の日食と、大ハーシエルの百年記念と。



大正十一年火星と地球の相互位置図

イ、火星の接近

二二三

火星は太陽のまはりを六百八十七日で一周轉する遊星であるが、其れを観測する吾人が、一周轉三百六十五日の地球上に住んでゐるのであるから、火星は我が地球に對しては、約七百八十日毎に近づいて來ることになる。過去に置ける最近の接近は大正九年四月末であつた。それが再び巡つて來て、吾々に近づくのは大正十一年六月となつてゐる。しかしながら、この六月の時にのみ火星が觀察せられるのでは勿論無い。現在（此の一月の初め）には、火星は乙女座

の東端を、黄道に沿うて、西から東へと順行してゐる。故に毎朝午前二時過ぎになれば、東天から出現するのが出來る。光は一等半であるから、此の附近少しく西にある純白のスピカ星（恒星）と相並んで、火星の赤い光は殊更に輝きが著しい。しかし此頃、空間を眞直に測つて、地球から火星までは、二億六千萬キロ（六千七百萬里）もあるから、まだく、よほど遠いと言はなければならぬ。

二月、三月と日の經つに従つて、火星が天球上に畫く軌道も漸次、

二二三

東へくと展開する、一月五日には既に天秤座に入り、二月十九日には更に此の星座を出で、天蝸座に侵入、益々東行をつゞける。遂に五月八日に至り蛇遣ひ座の南東端で留となり、それから今までの来た道を、少し南に避けて、西へくと、ひたすら蝸の首星アンタレス指て進む。此頃になると、毎夜東天から昇る時間も漸次早くなり五月の始めには日没後の午後十時頃、六月の始めには午後八時出現となる。六月十日午後十一時の時、正しく太陽と反対の位置で、これを衝と唱へる。それから數日の間は東から西への「逆行速力」最

も大きく、又、地球からの距離はだんくく近くなる。遂に六月十九日には彼我接近の距離即ち七千萬キロ（二千七百五十萬里）に達し、従つて、望遠鏡を用ゐれば、星の像は直徑二十秒を越え、光度實に負二等——此の頃、全天界に於て最も光強い星となる。吾人の觀測に最も都合の場合たるは言ふまでもない。

火星は七月中旬まで逆行を繼續、同十七日に至つて再び留となるのであるが、此の時は、毎夜、日没後の南天に巨星アンタレスと此の火星とが、兩々相對して赤い光を競ふ壯觀は、今から想像するだ

けでも、肉が躍る程愉快である。七月中旬以後、火星は、又順行に轉じ、毎夕、夕天を賑はしつゝ、だん／＼吾人からは遠ざかり行く。しかし、年末十二月頃になつても尙水瓶座に居るのであるから、肉眼觀察には差支ない。つまり、今年は年の始から年の終りまで、常に天の一方に永く火星を見ることが出来る。全く今年は火星の當り年である。

絶對的に言へば、今年の火星の接近は、數十百年にわたつて、吾人の觀測し得る最近距離といふわけにはいかない。現に明後年（大

正十三年）になれば、その八月末には彼我の距離五千四百萬キロ（一千三百五十萬里）になるのであるから、單に近接の程度から言ふ場合ならば、少くとも、今年をのみ取りたてゝ言ふには當らないのであるが、前にも述べた通り、吾人は火星の觀測をなす場合、只、吾人自身の都合のみを選んで、之れを行ふは、現代の學的精神に反する者といはなければならぬ。現今の智識によれば、火星は一つの生きた世界であり、其表面には、野あり水あり、寒さあり暑さあり、晴れあり曇りありで、絶えず變動しつゝある狀況は、決して吾

人の観察の怠りを許さない。吾々から見れば、星の方の都合により、およそ見える時は、常に最善の努力を以て観察と研究をつゞけなければならぬ。

現に一昨年の衝の頃、米國のウヰリアム・ビケリング教授は、ジャマイカ島の十一吋望遠鏡を以て此の火星を観測中、星の表面上に突然と起つた大嵐あらしを發見し、之れを世界の同學者に傳へて、協同觀測の熱の今一層緊張せんことを促したことがあつた。今年の火星は果して如何なる新現象を見せてくれるであらうか。

火星表面の觀測は、今日の天文學に於いて、其の現象の最も微細なる點に注意を必要とするものである。しかしながら之れは、必ずしも最新最大口径の望遠鏡を必要とすることを意味しない。否、むしろ、中位の口径を以て、最も有効なる成績を擧げることが出来るといふのが、經驗家すべての一致するところである。例へば前述ビケリング氏が毎夜ジャマイカの空に用ゐつゝあるのが、僅々十一吋の屈折望遠鏡であり、アリゾナ・タクソンのダグラス氏が八吋、英國エブソムのフイリップ氏が十二吋と八吋とを用ゐてゐる。火星（一般

遊星も然り) 観測の要諦は望遠鏡に非ずして、却つて天文臺の附近の空氣の好悪によるものゝやうである。前世紀に、カイゼル氏が既に此の事を認め、其の後、多くの観測者は——スキアパレリといひ、ビケリングといひ、ロウエルと云ひ、皆此の事實を認めてゐる。グリニチ天文臺ではスデヴンソン氏が、大二十八吋を以て観測をやつてゐるが、フイリップ氏の言に據れば、此の二十八吋の成績は、むしろエプソム天文臺の八吋のそれに優らないと言つてゐる。

翻つて我が國の天文学界を思ふに、日本の地理的位置が、西に歐

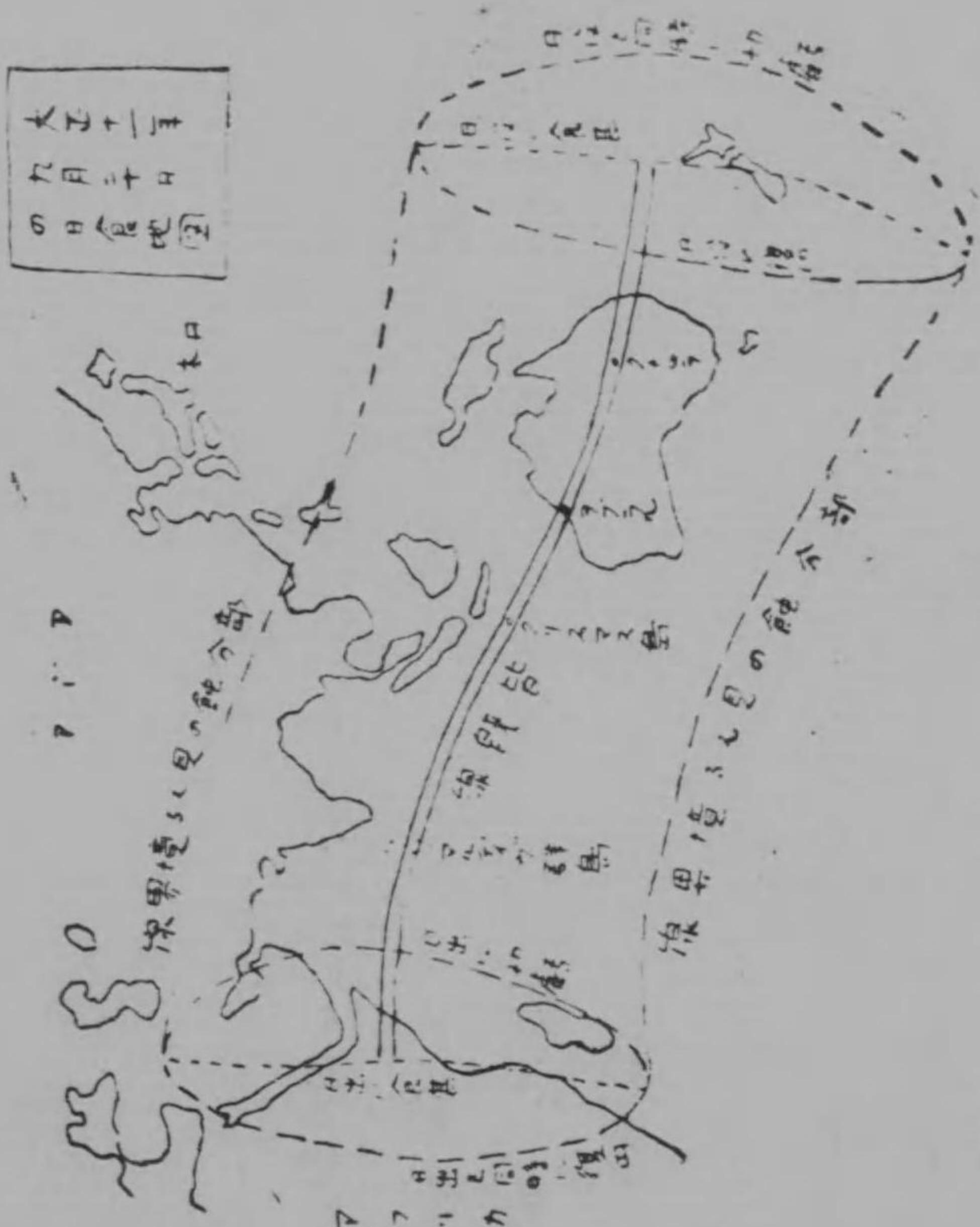
羅巴中央標準時(ベルリンの標準時)との時差八時間、東に米國の太平洋標準時(カリフォルニア標準時)との差七時間といふ位置にある。今日の天文学がさまざまな方面の繼續的連絡観測を必要とする場合に際し、若し日本の土地に於いて、歐米の研究者と相應ずることがないとしたならば、米から歐への連絡観測が絶たるゝことゝなり、人類一般の共通問題たるべき天體現象の研究に一大支障を來す結果を生ず。日本及び他の極東に住む人々の責任は重大なりと言はなければならぬ。

天文学についての一般智識普及不十分のため、今日、日本國內にある公私の天文臺と唱ふるものは漸く五指を屈するに止まる。しかしながら他の観測はいざ知らず、火星観測の如きは、熟練と熱心とによつて奮勵するならば、京都の七時や十時、東京の八時、大津の六時半などは、歐米の人々と伍して、學界に何等かの貢獻をなし得ることは可能であるばかりでなく、こは人も我も衷心より望むところである。今年の火星の接近の如き好機に際し、専門家及び一般有志の大なる奮起を祈るものである。

ロ、印度洋上の日蝕皆既

本年九月廿一日、北部印度洋から濠洲大陸にわたる皆既日蝕が、大なる期待を以て、迎へられんとしてゐることは、特別に吾人の注意に値するところである。殊に、我國内地に於いては、今後百年以上も此の種の現象を見ることが出来ず、只、南洋の新管理諸島あたりで、十數年後に一二回の日蝕を観得るかもしれないといふ憐れな狀況に置かれてあることを思へば、吾國人として日蝕の観測は、今後大に外地に乗り出して、結果を挙げなければならぬのであるが、

此の方面から見れば、今年の印度洋上の日蝕皆既は、日本からの旅程も短く、又交通も比較的便利な地理上の関係にあることを思はねばならぬ。今日までに、此の印度洋の日蝕のために、観測地として二三注意を惹いてゐる所は、第一、マルデイヴ諸島、第二、クリスマス島(ジャバ・パタピヤの西南四百哩)第三、濠洲の西海岸であるが、其の中で、第一と第三とは旅行や滞在のために若干の不便があるけれど、クリスマス島は此等すべての點に於いて頗る便利多き土地である。近着報によれば、英國グリニチ天文臺では、既にジョン



大正十一年十二月二十日 印度洋に於ける日食地圖

ス、メロット兩氏を此の日蝕觀測のために派遣することを定め、兩氏は今や觀測地の選定其他の諸準備を急いでゐるといふ。更に、北米からも此の日蝕には數個の遠征隊が派遣されるであらうといふことは、昨年以來諸雜誌に見たところである。——日蝕の觀測は太陽其のものゝ物理的研究を主とするものなるは言ふまでもないことであるが、特に此度の日蝕は、太陽の背景たる恒星天の都合上、一昨々年南大西洋に起つた日蝕と同様に、アインシュタインの學說を實證するのに頗る適當した場合の一であることを多くの學者は認めてゐる。

わざ／＼數萬哩の遠地から觀測隊が多く派遣せられる模様にかんがみて、幸に現象地から四千哩しか隔たつてゐない我が國の學者有志が、此の意義ある機會を默過せず、適當なる考慮の下に、應分の努力を實現せられんことを望んで已まない。

ハ、大ハーシエルの百年記念

今、大正十一年は實にウイリアム・ハーシエルの歿後一百年に相當する年である。彼れを産した(肉體的でなく、學術上)英國では多

分、何等かの形式で、その記念會が催されることであらうが、彼れ
ハーシエルの残した偉業は、むしろ宇宙的乃至世界的である。今日
の天文学が其の實質に於いてコスモポリタンである立場から、此の
大哲の記念は、常に英國一國のみならず、世界何所に於ても行はれ
るべきものである。

ハーシエルは、一七三八年十一月十五日、獨逸ハンノーフェルに
生れ、一八二二年八月二十五日、英國スローに歿した。はじめ、音
樂家であつた父の感化によつて、彼れも音樂に長じたが、當時、祖

國は七年戦役の餘波で頗る困厄の中にあつたため、彼れは、一七五七
年、兩親の勧めによつて遂に英國に移つた。移住の當初、専ら生活
の資を求むるに急で、音樂を以つて各地を遍歴し、一七六六年に至
り、バスの八角堂附オルガニストとして、初めて一定地に落付いた。
しかしながら、生來、器用な性の彼れは、音樂から數學へ、數學か
ら天文学へと趣味を擴張し、日歿後、音樂師の勤めの無い時刻には、
常に戸外に出で、天體觀測をはげむに至つた。およそ職のためで
なく、只趣味のために星を見る人を、一般に、昔も今も、之れを素

人天文家といふ。ハーシエルは全く素人として學界に立つた人である。しかるに其の熱心と勤勉とは、漸次彼れを驅つて、玄人の域に追ひやらすには置かなかつた。彼れが天體研究の第一歩は實に望遠鏡の製作であつた。之れは素人として最初當然の行き方であり、又彼れが熱情的に星を愛した其の心の表現であつた。彼れは機械の完成が齎らす天空の美を心に書きながら、一個又一个、鏡を磨いた。

——彼れの鏡磨き乃至望遠鏡の製作は、しかしながら、觀測のための準備ではなかつた。彼れが漸次精巧のものを造り上げる毎に、そ

れを以て天體を觀測したことは勿論であるが、彼れが一つの器械を作り終れば更に又一つの計畫を立て、かくして、彼れは星の見えない晝間と、空の曇つた夜の時間を消すため、此の聖き労働をつゞけて、遂に死にまで至つたのである。

ハーシエルの熱心は、一七八一年三月十三日、天王星の發見によつて、大なる最初の報いを得た。この「人類最初の遊星發見」によつて彼れの名が一躍世界に知れわたつた時の當人の喜びは言ふも更なり、英國民一般の誇りも亦非常な表れを呈した。ハーシエルは之れ

によつて、其の年の内にロイヤル・ソサイテイの會員に擧げられ、翌年には「王の天文學者」といふ新しい名と職とを與へられた。こゝに於いて、ハーシエルは音樂家たることを止して、正式の天文學專家となつたのである。

専門家としてのハーシエルの業績は頗る多方面にわたつてゐる。先づその有名な星數調査は、一七八三年から自製の二十呎反射鏡を用ゐて開始したものであるが、達眼なる彼れは之れによつて銀河の真相を發見し、こゝに「レンズ形宇宙」の説を唱ふるための確然たる

證據を得たのである。

恰も一七八一年、メシアーが主なる星雲カタログの表を發表したのに興味を感じ、わがハーシエルは一七八三年の末から、例の二十呎望遠鏡を以て、組織的に星雲及星團の搜索を始め、其の結果として、一七八八年、一七九一年及び一八〇二年の三回にわたつて、總計二千五百個の星雲星團表を發表した。之れによつて、彼れが此の種の天體の空間的分布を知つたばかりでなく、星雲と恒星との新關係を認むるに至つて、こゝに圖らずも一種の星雲進化論を誘き出すことゝ

なつた。此の説はラブラスの星雲説に若干の近似點を持つてゐるけれど、其の創意は一七九一年の論文に發表せられ、ラブラスの著書に先だつこと正に五年であつた。

ハーシエルは二重星天文学の創設者として、永久に記念さるべき名譽を負ふてゐる。尤も彼れが、一七八二年以來、二重星を捜し始めたのには、視差問題を解かんがための滿々たる野心をいだきつゝやつたのではあるが、當初の見込みの誤りや其の他の事情のなめに、視差は不成功に終つた。しかし副産物として一七八二、一七八四兩年

度に發表した二重星表には無慮七百對の星數を擧げ、一八〇二年には遂に、此等の中から、例へば双子ア星の如き、乙女ガ星の如き、牧夫エプ星の如き、其他尙多くの星に就て、明かに周回運動の存在するを發見し、こゝに恒星界にも尙ニウトン法則が行はれてゐる事實を證明することが出來たことは、前述の如く、恒星の物質化の爲の最大貢獻とすべきものであつた。

ハーシエルが星の光度を觀測し中にも特に變光星の觀測と其の物理とを研究したことは、天文新學しんがくの有力なる一部門を開拓したるも

のとして推賞せられねばならない。勿論、今日の光度學の方法と内容とは、之れをハーシエル自身のそれ等に比して、全く別天地を行くの觀があるけれど、少くとも彼れの業績が後代のアルゲランデルやビグソンを奮起せしめたことを思ふと、彼れの功は、やはり偉大なりといはなければならぬ。彼れの光度は非常な精密度を持つてゐる。ビケリングの研究によれば、ハーシエルの觀測は〇・一等級まで精確であるといふことであるが、これは實に今日行はれてゐる觀測の大部分とほゞ同じ程度と言つて差支ないものである。

ハーシエルの恒星研究が齎した更に一つの結果は、太陽運動の發見であつた。彼れは十七世紀のフラムスチーヴ以後の星の變動によつて認められた七つの恒星（シリウス、プロシオン、カストル、ポルクス、レグルス、アルクトウルス、アルタイル）の固有運動を調査して圖らずも此等總てに共通した一種の傾向を看取し、畢竟之れ、我が太陽系の運動によつて起る幻覺的作用であるとした。此の最初の論文は一七八三年に發表せられ、其の表題は「太陽及太陽系統の固有運動について——フラムスチーヴの時以來、恒星界に起れる諸種の變

動の説明」としてあつて、要するに吾が太陽系はヘルクレス座ラ星に向つて進行し行くことを證明したものであつた。其の後、一八〇五年にはマスケリンの三十六星について同様の調査をなし、同じく太陽向點がヘルクレス座に在ることを確めた。此等の結論は、其の後、一旦ベツセル等によつて否定されたけれど、一八三七年に、アルゲランデルは、三百九十個の星の固有運動を取扱つて、ハーシエルの論を確めた。其後今日まで、観測材料の豊富となるにつれ、後代の學者達が皆一致して此の大事實を證明してゐる。

天文学の目的が、専ら観測者本位、人間本位及び地球本位として存在したことは遠い昔からであるが、近代は之れが全く立場を新にして、「星自體の研究」を眼指すやうになつたのは、前にも述べた通りであつて、かやうな新運動のために成就したハーシエルの貢献は亦實に偉大なるものがある。かの二重星や星雲や變光星の研究が恒星界に於ける「星自體の研究」であることは言ふまでもない。ハーシエルは、又、其の誇らしい大望遠鏡を以て、太陽及び諸遊星の觀察をくりかへすことを忘れてゐなかつた。彼れは太陽表面に於ける

黒點の形態及び運動を見て、アレキサンダー・ウィルソンの説（黒點は太陽表面の陥没した部分であるといふ説）を確め、更に一步を進めて、この黒點こそは太陽^{フォースフェア}光球の破れ穴で、黒い部分は即ち、太陽の内部の世界が一部見えてゐるのだとまで論を運び、これによつて奇抜なる「太陽理想郷」の説を唱へた。此の論結其のものは今日の智識から見ても、むしろ滑稽に近いほどの大間違ひであるとしても、兎に角、彼れは其時代に於いて許されたる最善の方法と努力の下に觀察を行ひ、吾人本位でなく、太陽それ自體が何であるかといふ問題

のために、「太陽論」の近代的精神の閃きを見せたことは鋭いと言ふべきである。

ハーシエルは月を觀測して、其の表面にある多くの山峰の高さを測り、海洋の廣さを知り、又、月世界が空氣の缺乏によつて、生命を養ふに不適當であるといふ證據をつかんだことは、結果から見ても後代百年間の諸家の研究を豫言したかの趣がある。其の他、一般遊星界に於いては、水星の太陽面經過を觀測し、金星の自轉、直徑及び表面の模様を觀測し、火星について自轉周期二十四時三十九分二

十一秒餘を知り、尙其の兩極に於ける極冠と其の四季の變化を認め、星全體が我が地球に頗る近似的のものである事を唱へた。又、木星表面には絶えざる貿易風の流れを認め、又、其の衛星の光度観測から、自轉と公轉と同一なることを推定したことは、天體運動學のため新しい方法を發明したものである。土星についても、一七八九年から一八〇五年までに六個の論文を發表し、其の自轉周期十時十六分を發見し、表面の模様及び輪の形狀を観察した。尤も輪を固體であると考へたことは、今の判断には一致しないけれど、其の當

時としては機械力の都合上止むを得なかつたことであらう。最後に天王星については、其の自らの發見以來、直徑を測り、衛星を搜索する等、彼れの大望遠鏡が許す範圍の観測を熱心に行つた。

ハーシエルの勤勉を以てして、其の長い活動期間に、彗星を一個も發見しなかつたのは、不思議な感をさせる。しかし、彗星については彼れの代りに、彼れの忠實なる助手として働いた妹カロリン・ハーシエル嬢が。一七八六年から一七九七年までに八個の彗星を發見したことは、發見者のためばかりでなく、同じ程度に於いて、や

はり兄ハーシエルの名譽であつた。

観測家としてのハーシエルを飾る最後の偉業は、彼れがプリズムを用ゐて、天體の分光観測をしたことである。此の分光學こそは、事實上、十九世紀の産物であつて、わがハーシエル等の十八世紀は殆んどプリズムの使用法をさへ知らなかつた時代である。かゝる時代に早くも之れを天體に應用し、シリウスベテルギウス、プロシオン、アルクトウルス、アルデバラン、ヴェガ等の恒星の光を分析したことは、少くとも半世紀を先き走りした業績であつた。

ハーシエルの観測は實に多方面である。彼れの觸れた問題を一通り述べることは、即ち天文學そのものを一通り復習することになる。しかも、其の観測たるや、古典的なグリーンニチ天文臺の傍に並立して、しかも其の流れを別にし、學のあらゆる方面に新見地を開いたことは實に天文學史上の偉觀である。天文學の歴史は、誰でもがするやうに、わがハーシエルを以て新舊を別つ境界としてゐる。「ハーシエル以前」——此の時代には天體は實にニュートン法則の獨り舞臺であつた。單に「物質」である、そのことのみによつて其等の運動と方式を

取扱つたに過ぎない。「ハーシエル以後」始めてこゝに天體物理學が起り、天體は、恒星たると遊星たるとを問はず、ニウトン法則以外の一般物理化學の場^{フィールド}として、範圍の廣い觀察を許されなければならなくなつた。今の吾人は天體の化學分析によつて、幾千萬億の遠方に超經驗的の物質活動が如何なる形式のもとに行はれてゐるかを、手に取る如く知つてゐる。ニウトンの所謂「物質であれば足る」に非ずして、其の物質とは果して「何物質なりや」を解くことによつて、又その各物質が如何に活動してゐるかを知らることによつて、吾人は天

體をも近代物質學の到着點たる「物質と運動」(Matter and Motion)に歸せしむることに、成功しつゝある。——この大運動の創始者たる大ハーシエルの歿後百年の記念に際して、學の進歩を顧みる時、吾人は深き感慨なきを得ない。(一九三三・二・二)

或る夕のこと (對話)

A「よく晴れてゐますね」

B「ほんとに好い晩です。一切れの雲もない、澄み切つた空ですね。それに月も好い形をしてゐます。星も澤山見えますが、一體、此の天にある星は幾つほどあるのでせうね」

A「今夜は月がありますから、小さな星は好く見えませんが、それでも、今こうして見えるだけでおよそ一千はあるでせう。御覽な

さいあの南の方は星が少ないでせう。月があるからなのです——しかし、こちらの北の方を見て御覽、幾らか星の列び方が多いでせう、此れが本統なのです——本統といふのも少々變ですが。とにかく、月さへ無ければ、今夜のやうな好い晩には三千の星が見えるのです——」

B「三千ですつて？、そうでせうか？、私には三千や四千どころか、(別に數へて見たことはありませんが)、十萬も百萬も千萬も、天には星があるやうな氣がします……」

A「ほんとにね、氣持だけは、そんな氣持がしますが、論より證據、私共は星の數を數へるといふことがよくあるのですよ。勿論、單なる暇つぶしではなく、或る必要のために。——そうすると、人の眼で一時に見える星の數は、誰が見ても、まづ大體、三千ときまつてゐます。尤も正確なことを言へば、今此の場所のやうな、あちらに、あんな大きな建物があつたり、こちらに、あんな高い樹があつたりしては、切角、見える筈の星の一部をかくしてゐますから、いけません、もつと四方が開けた野原の中にでも立つ

て見れば、天全體に、普通の眼で、三千ぐらゐは見えるのです。」

B「三千ぐらゐでせうか？」

A「三千が少ないと仰しやるのですか。三千は多い數ですよ。あなたは、實際、物の三千といふ數を目の前に見渡したことがありますか？、今は私共の住む社會が大きいものですから、ちよつとして、萬や億といつたやうな大きな數を口にします。京都の人口が七十萬だとか、軍艦一隻が何千萬圓だとか、ねえ。しかし、こんな大きな數を、口では平氣で言ひもしますが、實際、之れだけの

数を眼の前に見せつけられたら、それはく大びつくりですよ。

——しかし、其のびつくりする方が本統なのですからね。唯、口先だけで言つてゐる人は、實は言葉で發音してゐるといふだけの事で、本統の物の数の觀念などは持つてゐやしませんよ。」

B「しかし望遠鏡で見れば、もつと澤山見えるでせう。」

A「え、さうですとも。人の眼に見えない星も、望遠鏡ならば澤山見え出しますから。」

B「一體、天には總計幾つの星があるのです。望遠鏡を大きくすれ

ば、限りなく澤山見えるのですか。」

A「マア大體、さう考へて置けば宜しい。双眼鏡で見ただけでも、肉眼で見た星の五倍や六倍は確かに見えますしねえ。四時の望遠鏡ならば既に百萬以上の星が見えますし、世界第一の何十吋といふ望遠鏡ならば少なくとも、五六千萬の星が見えます。」

A「星は一體、どんなものですか。」

A「星は一つく、太陽と同じやうなものです、尤も、今、月の右に輝いてゐる木星や、また其の右の土星や、それから、東南の地平

線上に見えてゐる火星や……」

A「や、あれが火星ですか？」

A「え、赤いでしよう、あれが火星。それから、ずっとこちらの西を見てごらん。愛宕の山の上に大きな星があるでせう、あれが金星^{ヴェネス}。

こういう星は皆、太陽よりは小さいです——小さいと言つても、我が地球の兄弟分で、大きさは大抵、地球の何倍とあります。金星だけは、畧々地球と同じぐらいですがねえ。——オ、そして火星は地球の直徑の半分しかありませんが。——木星などは地球

の十倍、土星は九倍以上あります。しかし、恒星は一つ／＼太陽と同じ實力を持つてゐるものなのです。唯、距離が遠いといふ此の單一な事情のために、實力は非常にありながら、一々の星はあんな微かな光りで輝いてゐます。」

B「あゝ大きい／＼。天文家の仰しやることは、何についても、すぐ大きなことを仰しやる。私はいつも聞く度毎に、「ほんとうなのだらうか」とひそかに疑ひたくなります。此の天にならぶ大星も小星も、總てが一つづゝ、あの絶大な太陽と同じものであるとは、何

から割出したことか知りませんが、ずいぶん思ひきつた言ひ方で
すね。」

A「ハ、思ひきつたと言ひますか？、しかし私共は決して誇張した
り、おどかしてゐるのではありませんよ。すべて、今の學問は
實證ポジティブ・サイエンス科學と言ひましてね。一々、證據が無ければ、決して無意
味なこととは言ひ切らないのです。單なる想像は今日の科學には大
禁物です。それだけ、科學の結論には信用がある筈なのです。太
陽と星と同じ實力のものであると言ふ場合に、此れほど違ひの

あるものが！ とびつくりして下さるよりも、むしろ、等しいも
のを之れほどの違ひに見せる距離其のものゝ大きいのを、改めて
びつくりして下さい。」

B「なるほど、びつくりの仕方まで教はらなければなりませんね、し
かし私はこんな話を聞いたり、考へたりしますと、何だか、この
自分といふものが、いかにも、つまらないやうに思はれてなりま
せん。小さな世界に生きて、毎日、限られた場所に、限りある力
を持つて、まことに些細なことに心を奪はれながら生活をつゞけ

てゐる。御互ひに同じやうな人間同志であればこそ、笑つても見たり、怒つても見たり、喜んだり泣いたり、やつてゐますが、一旦空を仰げば、そこには絶大な天空が我々に臨んで——別に言葉はありませんけれど、此れを見よとばかり、我々を壓迫してゐるやうに見えます。あの星一つ一つ、あれが宇宙の本體であるのなら、それに対して、實に塵埃にも等しい人ひとりひとりの喜怒哀樂が何になるのでせう。何物にも代へられないやうな此の魂^{たま}しひが、裂けるか亡びるかといふやうな事件があつたとしたところで、か

の天體の一つ／＼にとつては、それが些かの顧慮すべき價值もないのでせう。總ての事に超越して、あの天體は、たゞ其の行くべきところを行つてゐるのだと思ふと、私共の生命は實に憐れなものです。時の流れといふことに見たところで、我々の一生は、せい／＼百年、此の百年を萬倍か億倍かしたものが我が地球の壽命だと、あなた方は仰しやるのですが、其の又地球が、太陽や外の星々の附屬物に過ぎないとして見れば、あの天に見えてゐる微かな星一つにしても、全く想像することの出来ない永い生命を持

つてゐるのです。こゝにも亦、人生はつまらない……」

A「いや、さう、また、悲觀したものではありませんよ。そりや、いかにもあなたの仰しやる通り、宇宙の擴大無邊にくらべて見れば、人一生の生命は果敢ないと言へば果敢ないに相違ないですが、それだからと言つて、我々は此の大自然の前に、徒らに屈從してゐるべきものでもありませんよ。天は大きなもの、時は無窮なものといふことばかり考へて見れば、人の一生はまことにつまらない、何のために生きてゐるのかと嘆じさせることもありす

けれど、私の考へるところは少々違ひますね。天體の形ちだけを見て、おどかさされるのでなしに、學問をして、あの天體の中に秘されてゐる大きな意味を見出すときに、そこに、もはや驚きや悲しみはありません。例へて見れば、あの大きな天體の一つ／＼が毎日どんな運動をしてゐるか、この一つの問題を考へただけでも、小さな此の人間一人々々が、觀察と努力とによつて。天體運動の真相を看破ることが出来るといふことは、これは實に人間の喜びであり、誇りであるではありませんか。私共が天體を見ます

とね、天體は一つ／＼まことになつかしい友達ですよ。大きいことはいかにも大きいけれど、大きいことが總てとはありません。寧ろそれ以上の親しみを以つて、天體と吾々とが精神的に共通するところが大にあるのです。之は單に星を眺めてゐる人には分らないかも知れませんが、天文を修める者の特權ですね。——こんなことばかり言ふと何だか説教じみて來ますが、決してこんな信仰をおしつけるではありません。子供といふものが、まことに面白いものでね。子供は所謂無邪氣で、驚くべきものを驚きもせず、その代り又、恐れるべきものでも別に恐れない不思議な心持ちを持つてゐます。その子供がネ、天の星を見ますと、決して深く考へ込んだりしないで、始めから、手をたゞいて星を喜び、星が跳つてゐると言つて、自分も手振り足振りで、星を見ながら跳つてゐるのを、私は見る必要がありますが、あれは、實に意味の多いことです。「星と共に跳る！」こんなことが、どうして大人に解せられませう。その不可解の心持ちを、既に子供が持つてゐるといふ事は、之れこそまことに驚くべきことであり、又貴

ず、その代り又、恐れるべきものでも別に恐れない不思議な心持ちを持つてゐます。その子供がネ、天の星を見ますと、決して深く考へ込んだりしないで、始めから、手をたゞいて星を喜び、星が跳つてゐると言つて、自分も手振り足振りで、星を見ながら跳つてゐるのを、私は見る必要がありますが、あれは、實に意味の多いことです。「星と共に跳る！」こんなことが、どうして大人に解せられませう。その不可解の心持ちを、既に子供が持つてゐるといふ事は、之れこそまことに驚くべきことであり、又貴

といことではありませんか。恐れと驚きとは、人が大きくなつてから、教はることです。皆、人が發明したものでせう。そして、此の自ら發明した恐れと驚きとのために、人生には、さまざまの悩みと悶えがあるのです。もつと端的に、子供の心に歸つたならば人は大人になつてからでも、總てのものを喜び楽しむことが出来るのでせう。學問をして、結局到着する所も、そこだらうと思ひます。自然と吾々とは決して別なものではありません。我々の方の心さへ、無理を止めて、見るべきものを、まともに見、感じる

べきものを、其のまゝ受け取るならば、大きな天を見ても、小さな極端のものを見ても、至るところに喜びはありませう。

小さなものゝ世界も亦面白いですよ。今日の物理や化學の教へるところによれば、物質の根本は分子から出來てゐる。其の分子は又原子から、そして其の原子の中には多くの電子エレクトロンが活動してゐる——これが亦、空想ではなしに、吾々は今既に原子や電子の直径を測定したり、運動の速さを知つたりしますが、こゝにも亦、多くの喜びと楽しみとを見出すことが出來ます。原子や電子や、こ

んなものは、ずいぶん、吾々一人々々の心と共鳴することの出来る貴重なものを持つてゐます。彼等は時々我々を勵まし、又、勞はつてくれることもあります。

大なるものゝ極端から、小なるものゝ極端まで、見渡して、いつこにも親しみと喜びと生命いのちを發見することが出来るのは嬉しいこととに違ひありません。」「一九三三・六一五

『一番美しい者』(童話)

今より千九百年ほど前の或る日の暮方、ユダヤの國のシヤロンの野原に一つ百合の花が咲いてゐました。花は昨日も今日も咲きつゞけてゐるのですが、右を向いても左を見ても、その邊にあるものは青い草の葉か石ころばかりで、自分ほどきれいなものは一つも近所に見當りません。花は大へん得意になりました。『私ほどきれいなものは此の世界にあるまい』と獨り言を言ひました。

すると、どこから来たものか、天の一方から大へん光の強い星が一つ、シューツと音をたてながら飛んで来て、百合の花のそばへ落ちました。百合の花はびつくりして此の不意の御客様を見ますと、色は赤色で、まぶしい程キラ／＼と光つてゐます。此の光に照されてあたりは眞晝のやうです。

星は百合の花のびつくりした顔を見て

『百合さん、百合さん、あなたは大そう御自慢のやうですね。私は今あなたが仰しやつた言葉をきいて、大急ぎで天から降りて来たのです』

です』

と言ひますから、百合は

『それは遠方から、よく入らしやいました。そして何か私の言つたことが、あなたの御氣にさはつた事が御座いますか？』

星は少しく膝を進めまして

『え、ありますとも。さきほどから私が天で聞いてゐますと、あなたは『私ほどきれいなものは此の世界にあるまい』と仰しやいましたネ。あれは、あなたほんとうに左様思つて入らしやるのですか』

「勿論、ほんとうですとも。私よりもつときれいなものがあると御思おもひですか。どこかでそんな花を御覧になつたことがありますか。」

「百合さん、あなたは太そう御自慢のやうですネ。なるほど花の中では、あなたが一番きれいです。私は毎日毎夜、天の上から此の下界を見下して居ますが、あなたよりも美しい花は見たことがあります。しかし百合さん、きれいなものは花ばかりぢやありません。私だつて、きれいなことにかけては。あなたに負けませんよ。御覽の通り、朝から晩まで——いや、晩から朝まで、ピカ／＼と光つてゐ

る私の身體からだを、あなたはきれいだと思ひになりませんか。此の可愛い、赤い色は誰が見ても、ほめてくれます。私はこれでも、天では一番きれいだと思つてゐますよ。」

「しかし星さん、あなたは、きれいだと思つても、晝の間は御見えにならないではありませんか。晩にばかり光つてゐては誰も見てくれるものではありません。それよりも、ま晝中ひるなかに咲いて人に見て貰へる私の方が、ほんとうにきれいなのでせう」

星は負けない氣になつて

『それは、あなたの考へ違ひです。晩に出やうが、晝に出やうが、ほんとうにきれいなのが、やはり一番好いのです。晩に出るから、きれいでないとは言へません。たとひ晩に出ても、まつ暗くらな時に見えるやうに、私は光を持つてゐるのですから、御心配御無用です。それに、百合さん、あなた方は、一年中で御咲きになる時が短くてせい／＼夏の頃、一週間か二週間の命ぢやありませんか。私を御覧下さい。年が年中春でも夏でも秋でも冬でも、光らないことはありません。いや、もつと長く來年も、さ來年らいねんも……』

星と百合とがこんな大議論をしてゐるのを聞きつけて、フトそこを通りかゝつた一人の可愛い、男の子がりました。子供は星と百合との傍に近づいて

『オ、君たちは、何をさわがしく議論してゐるのだ』
ときゝますと、星は子供をふり返りながら

『ヤ坊ちゃん、あなた一つきめて下さい。今此の百合さんと、私と、どちらがきれいかと言つて議論してゐるところなのです。公平に見て、あなたはどちらが御好きですか。』

「坊ちゃん、好い所へ御出で下さいました。私は始めから、世界中で一番きれいだと言つてゐると、此の星さんが、天から降りて来て、むつかしい事を言つて私をいぢめるのです。議論をするのは下手ですが、きれいな事は、何と言つても、私が一番ですわネ。坊ちゃんは、そんなに御考へになりませんか」

「フム」

子供はしばらく考へましたが、

「どちらが一番きれいか、それはむつかしいことだ。僕には、わからないナア。しかしネ、君達は知るまいが、ここから二里ばかり東に、ガリラヤのナザレと言ふ村に、エス様といふ、えらい先生があつてネ、此のあひだも、僕は、お母さんに連れられて、エス様に御目にかゝりに行つた時、エス様は僕を見て、大そう御ほめ下さつてね」

「此の世の中で、此の子が一番きれいで可愛い。此の子供のやうでなければ、天國へは行けない。」と言つて、頭をなで下さつたよ。して見ると僕にはわからないけれど、僕が世の中で一番きれいであ

るのかも知れないよ。』

『それぢや、これから三人で、エス様の所へ行つて、此の三人の内誰が一番きれいか、きめて頂きませう』

と百合が申しますので、星も

『それは大賛成だ』

と言ひました、そこで子供も

『それぢや僕が道案内をしやう』

と言つて、三人で出かけました。

ナザレの村ではエス様が、弟子達といろ／＼話しをして御出でになる所でした。三人がエス様の所に來て、先づ子供が

『先生、先日は有り難う御座いました。今日は友達を二人連れて参りました』

と言つて、シャロンの野で星と花とが議論をしたことと、そこへ自分を通りかゝつて、話がむつかしくなり、とう／＼三人で先生の所までやつて來たことを話しまして

『先生、此の三人の内、誰が一番きれいで御座いませう』ときゝま

した。

そうすると、エス様は

「これは大そう面白い問題だ。話してやるから、よへ聞くが好い。百合も、星も、子供も、皆私の天のお父様が御作りになつたもので、どれも皆、美しく出来てゐる。けれど皆が同じやうに美しいのではない。」

「先づ百合の花について言う。お前は大そうきれいだ。其の形やら色やら香やらが皆きれいだ。昔此のユダヤの國にはソロモンとい

ふ王様があつて、其の御殿や御宮を大そう立派に作つたが、私は其のソロモンの時の都の美しさよりも、御前の方がよつほどきれいだ。先日弟子たちに話してきかせた事がある、しかし御前はそれで、うぬぼれては駄目だぞ。御前がきれいなのは外そとに現れた形だけだから。壽命も短い、只其の短い一生の間、神様から與へられた外そとの美しさを充分に楽しんで好いぞ。

「次は星。御前の光は誠にきれいだ。私も時々、夕べに天を仰いで、御前の赤い光りを見る時は、エルサレムの御宮の聖壇の前に輝いて

ゐるきれいな燈火を思ひ出す。あの燈さへも御前には及ばないやうに思ふ。殊に御前の、年が年中、直しい運行をするのを見る時は、御前の光りが、天の神様の義たしい御心を表はしてゐるやうに思はれて、私には大層なつかしい。しかし御前も亦こう言はれて餘り得意になり過ぎてはいけないぞ。御前はいつも天に輝いて居ればこそ美しいのだが、此の地上に落ちて來ては、そのあたりにころがつてゐる石ころと大して違ひないものなのだから。きつと、いつまでもあの高いく天に留まつて、すべて見る人の心を導いてくれ。』

さてエス様は、最後に子供に向つて仰しやるには

「坊や。御前は百合の花のやうに外の形が美しいのでは決してない。又、天の星のやうにきれいな光を持つてゐない。けれども御前は花や星と比べて、決して悲しむに及ばない。御前は外から見えない魂たまひの奥に美しい所がある。御前は外を飾らうと思つて、美しい着物を着たつて私の目には少しも美しくは見えない。御前が此の世界中で一番きれいな者になりたいなら、私と一つ約束しやう。いゝか、約束とはかうだ。御前は心をきれいにして、父様母様の仰せをきき、

天の神様の御心を喜ばすやうに、常々氣をつけて、人と争ひをせず、偏りを言はず、人に迷惑をかけないやうにする事なのだ。こういふきれいな心は、御前が生れた時にちゃんと神様から頂いた筈なのだ。それで此の間の時あひたも御前の頭をなでて、ほめたのだ。しかし多くの子供の中にはだんく大きくになると、始めからの此のきれいな心を汚して神様の御氣に入らない者になつてしまふ。こういふ子供は一番きかない。すべて、子供は心の持ちやう一つで一番きれいなものになれるが、又それが間違ふと、世界中で一番きかない者になつてしま

う。御前も一番きれいになりたいなら、此の約束を守るが好い。」三人はエス様の御話をきいて、皆よくわかりました。そしてニコくと喜びつゝ、星は天へ、子供は家へ、百合の花はシャロンの野へ、いそくと歸つて行きました。二九〇、六一、新酒難旅行中。

天 文 と 人 生

版 權 所 有

大正十一年九月廿六日印刷
大正十一年九月廿九日發行

著 者

山 本 一

發 行 者

福 永 文 之 助

印 刷 者

和 田 操

市東京橋區尾張町二丁目十五番地

市東京區南佐久間町一丁目三番地

定 價 二 圓 二 十 錢

電 話 銀 座

一六九九番
一五八七番

東 京 橋 區 尾 張 町 二 丁 目 十 五 番 地 警 醒 社 書 店
東 京 區 南 佐 久 間 町 一 丁 目 三 番 地 振 替 東 京 三 五 五 番

遊星とどりどり

著 清一本山 京都帝國大學天文臺學士

人間味の豊かな遊星達の運行!

星の中で、太陽系のものだけは、見る時の気分が、また格別である。その中でも、殊に遊星の一つは、見てゐて涙ぐましい程の親しさを覚える。肉眼の眺めも好し、望遠鏡で擴けた形もよし、更に其の運行に至つては、見る者の心を驚かせたり、悲しめたり、どうかすると吹き出させたりする。

暗い夜道の獨り歩きに、天を仰いで一つでも遊星が見えてゐれば、もはや決して淋しくない。——酷暑と嚴冬とだけがあつて、春と秋の無い星、明の暗のみあつて薄暮のない星、雲霧重疊で表面温度一千度の焦熱世界、三日月と半月と満月と右明月とが同時に天にすらりと並んで毎夜ノノ月の陳列會を見せる世界、眞に如何なる奇談小説の作者も考へ及ばない恁しうた不思議と珍らしさに満ちたものが遊星達だ! だから此の遊星がとり／＼に我々の胸を湧かせるのも無理もない!

親しく懐かしい遊星達の消息!

四六版百二十八頁
眞版八十數葉

定價 二十圓
送料 五圓

星の空の觀察

著 清一本山 京都帝國大學天文臺學士

人間に恵まれた最も高尚な道樂!

「晴れた!」突如、友の聲は高い。「ほんとか?」暮から飛び出して上を仰ぐ。いかにも、雲切れて、天頂のあたり、星の光チラ／＼。「オ、六里ヶ原にも星は光るのか?」今更の思ひで、戀人に合ふ心地。ソレそこに、白鳥のアルファ、ベータ、ガンマ、デルタ、又其の西にヴェガとその子星、さて又南の方からは、雲を破つてアンタレスと火星とが赤き競争! 何たるなつかしい景色ぞ! 今暫く前までは、人の言におぢて、左右の木々の茂みから、熊が出るか狼がうかがうかと、心も落付かなかつた此の六里ヶ原の眞只中、一旦天が開かれて見れば、そこには二十年來の親しい友の星々とその情景。もはや憊うなつて見れば、此の荒野も家郷も些の區別なき喜びの園である。

淺間山觀測日誌の一節

時々刻々展開して行くその情景!

四六版百二十九頁
眞版八十數葉

定價 二十圓
送料 八圓

るえ見に眼肉
究 研 の 星

著 郎 治 源 田 吉 會好同文天
事 幹

肉 眼 に 見 え る 星 々 の 盛 観 !

バビロンの宗教は星に依て生れ、ギリシアの藝術も星に依て養はれたのでした。この人間に恵まれた最も美しい習慣である星を見ること、近世の望遠鏡の出現に依て遂に専門化した事は、民衆の美的生活に於て餘りに悲しい出来事です。けれども過去の天文学史は、肉眼に依ての観測史です。水々しい二つの肉眼が、如何に驚く可き数々の発見と、美しい魂の住家を造つたかを考へた時、再び肉眼の力を信ぜずにはゐられない。本書は再び天文趣味を、民衆の生活に取戻すための努力であつて、どんな素人が見ても直ぐわかるやうに、一つ／＼肉眼に見える星座の圖を挿入し、星々にまつわる優麗な、古人の心に湧いた傳説を、記載してあります。そればかりでなく讀者の便宜のために天文の關する諸質問は、天文同好會に於て、喜んで回答申上げる筈であります。

素 人 天 文 學 研 究 の 絶 好 手 引 書 !

星圖 七十面 四版六布 四百四函裝金天 定價 三圓十五錢 送料 十錢 八錢

みし親の座星

著 清 一 本 山 學大國帝都京
授教助臺文天

科 學 と 傳 説 と 詩 の 融 合 !

眞夜中に星ほしが 空に浮ぶは何のため
こちの世界へ歸つて來い 街の燈火にしてやらう
と印度の詩聖タゴールも歌つた。見る眼で見れば星には心がある、純潔と崇高な魂がある。詩人は歌ひ、哲學者は想ひ科學者は索める壯嚴清淨な星座の神祕！ 然し星の美と興趣とは、整然たる星々の運行系統と豊かな傳説を知るに至つて絶頂に達する。
著者は京大に於ける少壯天文學者、その富豊かな趣味性と道樂氣の中から生れた本書は、四季に起る天界の變化を説くに時に東西の文學を引用し、時に譬喩傳説を混へ、自然科学を巧に詩化してどんな素人をも天文趣味に引入ねば止まぬものがある。眞に宇宙の美に觸れやうと思へば、先づ天を仰いで星座の美を味はへ。

天を仰いで星座の美を味はへ！

星圖四十圖 定價 六圓 送料 一圓 金六錢

アインシュタイン
相 對 原 理

著 清 一 本 山 京 都 帝 國 大 學 助 教 授 理 學 大 學 士

數學を抜きにした相對原理の解説!

山本氏の「アインシュタイン相對原理」は實に近頃の傑作である。僅々四六版八十頁。しかも其の中には、そも／＼十七世紀以來今日まで、學界の低流から頭を上げてきた宿題と之に對する各時代の學者達の苦心煩悶のあとを記し、次いで、いよく、アインシュタインの、人と其の原理、それも所謂、特別と一般との兩方に亘つて、數學ぬきに、例證たくみに、しかも數千ページの數學書を讀了した如き氣分は紙面に充分に表はれてゐる。最後に、「餘論」として、論の總結そまひびをなし、それに御丁寧にも、哲學的意義まで説き及んでゐる。——この部分は氏の創作らしい。これを讀んで分らぬ者はあるまい。そして又、これさへ讀めば(専門家はいざ知らず)他に何も重ねて讀む要はない。必要にして、且つ充分な書物である。

相對原理の哲學的意義の闡明!

挿 圖 九 葉 定 價 五 十 錢

385
203

終

