

於いても、大きな星は何時までも大きい、小さなのは、やはり何時も小さい。かういふ風に、恒星といへば、いつまでも變らない星として、肉眼所有者に見られる筈のものである。

星が永久不變のものであるとは、今の一般人士にも可なり信じられてゐるらしい。「あなたが、天の星をずっと一遍通り御覧になつたら最早御仕事はありますまい」こんな質問を、自分は時々人から聞くことがある。いかにも、恒星が眞に永久不變のものに違ひないとしたら、一度見た以上、再び同じ観測をくりかへす必要はなさう

に思はれる。

昔の人は全く此の考へでゐたらしい。それだから、天文学の初期には、どこの國でも、遊星だけは問題になつてゐたが、恒星は殆んど問題にならない。唯、遊星の位置と運動とを示す爲めに Landmark として若干の輝星が注意を惹いたり、星座や星宿が作られたのである。敢て遠い昔を言はないでも、希臘の學者達が、やはり、かういふ考へで居た。星はあるがまゝの形で、只吾人の目標になれば、それで好い。其星が何故に輝いてゐるのか、その構造は何か、その物質

は何か、こんな事は彼等の問題でない。むしろプラトーン式に、實感的經驗のないものは、直ちにそれがイデアの世界と考へた風で、星は天にある理想的物質だと思つてゐたのである。

かやうな、徹底的に人間離れのした、永久不變のものが即ち天體だとばかり思ひ込んでゐた矢先、こゝに一つの破天荒的の大事件が起つた。時は正に西曆紀元前百卅四年の夏七月、希臘から見れば、夕暮の南方地平線上に蜿々と連なつた天蝸星座の頭部に、一つの新しい星が現はれたのである。天上の事件は、之れを見る者からすれば

全く萬國共通の事であるから、支那の方でもやはり之れを見て騒いだやうであるが、希臘では大ヒバルコスが先づ之れを發見して、發見者御本人は大變に驚いた。驚いたのは無理もない、天界の永久性が今日の前で破られたのであるから。或は彼等の哲學者は此の星が一つ出現したことによつて——少くとも天體論に關する——哲學大系の一部を變更しなければならなかつたかも知れない。

ヒバルコスは此の一事件によつて、始めて天の永久性を疑ひ始めた。そして後日また、かうした事件が起るかも知れない用意として、

天の主なる星々一千餘個のカタローグを作つた。此のカタローグは抑々、天文学上の恒星カタローグとして作られた最初のもので、今日も尙其の價値は大なるものである。彼れは此のカタローグを作つた時、以前のチモカリス等の黄道星観測結果と比較して、總ての星の黄緯は殆ど不變であるにかゝはず、黄經が著しく異つてゐるのを見て、こゝに歳差の發見といふことに立ち至つたのである。

ヒバルコスの新星によつて、天の永久性は失はれたけれど、しかもかうした珍しい事件は、決して頻繁に起るものではない。ヒバル

コス以後、希臘、羅馬、阿刺比亞の天文書に残された記録によれば、紀元八三〇年頃、バビロンの學者が、やはり天蝸座に現れた新星を傳へてゐる。又一〇〇六年、牡羊星座に現れた一星を聖ガレンのヘビダヌスが記してゐる。それから又一二四五年には、オルデンプルグのスタデンシスに依れば、山羊座に新星が現はれた。之れは光輝は「金星のやうに」大きく、色は「火星のやうに」赤かつたといふ。

尙此の外にも新星の記録らしいものは無いではないか、一體に記録が不正確で、數も少なく、殊に天文學者が残した記録でないのが

あるから、大して信用が出来ない。之れに比べると支那には新星の記録と見るべきものが多く残つてゐる。但し記録の上では、やはり不明瞭な記載もあつて、單に「客星」があつたといふ風なのだから、之れが果して新星であるのか彗星であるのか、判断に苦しむ場合が少くない。

學問上から見て、新星の近代記録の最初は、一五七二年に丁抹のテヒヨが見たものである、テヒヨも、昔しのヒバルコスと同じく、熱心にして且忠實な観測者であつた。彼は一五四六年生れの一貴族で、

随分贅澤に育てられたのであるが、不思議なことに、彼は論理學や修辭學を嫌つて、一風變つた天文學を好み、年若いうちに其學の一通りに通じて了つた。しかるに其後又化學に特別な興味を惹くやうなつて、終日實驗室内に蟄居する日が屢々あつた。恰も一五七二年十一月十一日の夕、彼は例の如く實驗室から宅へ歸りの途中、ふと空を仰ぐと、そこにW形のカシオペアが美しく輝いてゐるのみか、そのカバ星の隣には今迄全く見馴れない一等星が燦然と光を放つてゐるではないか。彼は非常に之れを驚いて、宅に着くと早速此星の精密

観測を行ひ、夜明けまでかゝつて其視差を測らうとした。——緯度の高い彼れの國では、幸にして、此のカシオペアは週極する星座なのである。——観測の結果、彼は此の新星が月よりも遠方の星であることを確めた。彼は星の光が頗る著しく變るのを見、同時に又、其色の變りを観測した。之に依ると、始め、発見されて間もなくの間、此星は木星より大きい白星であつた。それが二三日の中に漸々光を増して遂には金星を凌駕し、白晝も尙よく觀望し得たとさへいふ。其後、光は衰へ、色も黄から赤へ移つて、半年後には肉眼に見えなくなつた。

テヒヨは此星によつて、一時衰へてゐた天文学の興味を回復し、朋友や親族共が「貴族の威嚴にかゝはるから」と言つて止めるのも聞かないで、始めて「書物」を出版し、廣く此新星の観測結果を發表した。テヒヨが天文学者として、貴重な観測を重ね、學界の大立物となつたのは、主として此の新星事件より後である。して見ると、實に「テヒヨが新星を發見した」のか、又は「新星がテヒヨを發見した」と言つて好いのか？

一七〇

テヒヨの新星以後、十六世紀から十七世紀へかけて、大きい新星がケレブル、アンセルム等によつて発見された。しかるに不思議なことに、十八世紀中には一つも発見がなく、十九世紀も中頃に至つて、一八四八年に始めてハインドが蛇遺座に一星を発見した。それから同世紀の末までには尙九個の新星発見が行はれ、今廿世紀に入るに及んで、かうした事件は急に増したかのやうである。現に去一九二〇年末までの總計にして見ると、其年十一月の始めミス・ウヅが射手座第七新星として発見したものをに入れて、廿世紀中の新星が廿八個

となつてゐる。平均して一箇年に一・四個といふ成績であるが、實は発見回数は決して一樣に分布されてゐない。殊に此新星発見の方法といふのが、「原則」としてはヒバルコスやテヒヨが行つたやうに、全くの偶然から発見されるべきではあるのだが、一八九〇年米國ハアヴァド天文臺で、フレミング夫人が寫眞発見法を始めてからは此のハアヴァト寫眞といふものが頗る好い成績を擧げてゐる。そして一昨年あたりからは、同じハアヴァド天文臺が、此方法を一層組織的に擴張奨励したものであるから、最近年間の新星界は「新発見々々」

で誠に多忙を極めるといふ次第、例へば今までは、ハアヴァドで発見したものが總計二十五個、発見者を内分けすると。

フレミング夫人	九個	ミスレアウキット	二個
ミス・カノン	三個	ミス・マキ	三個
ミス・ウツ	四個		

又発見年度別にして、比較的多く発見された年を挙げると、(之れにはハアヴァドだけでなしに、他の発見をも加へてある。)

一九〇五年発見	四個	一九〇六年同	二個	一九一〇年同	五個
一九一一年同	二個	一九一八年同	二個	一九一九年同	三個

一九二〇年同 五個

かういふ有様だから、今は、事によると、毎年の新星発見数が彗星などよりは多い年もある。現に此頃は彗星としては望遠鏡的のものでさへ、稀にしか見えないのに、新星の方は十吋望遠鏡で、鷲座と琴座と蛇遺座と白鳥座とに一つづつ、皆で四つの星が同時に観測されてゐる。

かうして新星の數ばかりを擧げて見ると、今日は、新星と云つても決して昔のヒバルコスやテヒヨの星の如く珍らしさと驚きの念を促

すやうなものではないやうな気がする——之れも亦、近代の科學が總ての神秘やロマンスを平凡化して了うとする傾向の一部と見られるかも知れない。しかしながら、同じく新星と言つても、前述のハヅアド新星は多くは「発見」といひ條、星の出現からはよほど遅れて発見されるので、発見の報知が發せられた頃には、既に星は消えて無くなつてゐるものが少くない。例へば一九一一年三月にミス・カノンの発見した星は、出現した日附が一九〇一年五月であり、又一九二〇年三月にミス・ウヅが発見した新星は出現が一九〇五年七月で

あつた。だから何れも出現後十年以上も経た時の発見であつた、それと氣付いた時には、星は既に無いのである。従つて精しい觀測が得られやう筈がない。やはり研究者のために最も歓迎せられるのは、出現と同時に発見せられ、光輝も、せ證めて一二等くらゐまで上つて來るものであつて、こんなものは決して年に何回といふ程頻繁は現はれるものではない。一九一八年の鷲座星や一九二〇年の白鳥座星は此の意味に於いて珍しいものである。

新星の本體に就いて、昔はいろいろと奇抜な説などが専門家の中

にも、通俗社會にもあつたやうであるで、今日は充分なる論據によつて、略々之れを説明することが出来るのである。名は新星でも實は決して「新しい」星では無いと平凡化運動がこゝにも成功してゐる。例へば一八六六年バーミンガムが発見した新星は、よく調べて見ると、以前から九等星として、ボン星表にも載つてゐる星であつた。又近くは一九一〇年末の蜥蜴座星にしても、一九一八年の鷲座星にしても、その出現以前に、やはり微光の天體として寫眞に撮られてゐた證據がある。考へて見れば之れは科學的にいかに尤もなこと

で、自然界の物質不滅論を仰々しく持ち出さなくても、新星とは、元から何も無かつた所に一つの星が出来たのだとは、考へる方が滑稽であるが、兎に角、新星の前身が一微光星であつたといふことが現實的にも確められたと見て好い。

新星現象とはどんなものかについても、今はよほど明瞭である。新星とは、今まで十三等とか十八等とか、兎に角、非常にかすかな光であつた恒星が、何等かの原因で急に光りを増して、數日乃至數時間の中に幾萬倍或は幾十萬倍といふ程の光りになる、之れがために、

吾々観測者から見れば、凡ゆる一等星や二等星を超えて、前述のテヒヨの新星で見た如く、金星をも凌ぎ、晝でも見えるやうになることがある。かうして最大光輝になるまでは、星の色は常に白又は青白で、普通の恒星と違ひが無い。光を分析して見ても、やはり若い恒星と同じく、ごく簡単な雰圍氣の構造を示してゐる。これが一朝にして最大光輝を過ぎて、光が衰へ始めると、急に色も赤味を帯びて来る。そして雰圍氣には頗る複雑した成分と素晴らしい大速度の運動とが現はれる。この衰退期の光度の變化についても、その行き方が

決して一樣ではない。速く消えて行くものがあるかと思ふと、中には極めて緩やかに降つて行くものもある。又此の衰退期になつて、一九〇一年の新星や一九一八年の新星の時のやうに、著しい短週期の變光を現はすのがある。更に又衰退の度合がなくなつて、一旦或る程度まで下つた後は、暫く一定の光度を維持して動かないのがある。例へば一六〇〇年の新星は三百年後の今も尙六等星として輝いてゐる。一九一八年の鷲座星も此頃は九等ぐらゐな所で停止してゐる。

それから、新星といふもの、終局の運命は如何といふに、之れについては實に材料が充分でない。が、兎に角、今まで現れた新星が現今どうなつてゐるかといふと、總計四十二個の内、約半数は十四五等以下に降つて、今日の望遠鏡では見えなくなつてゐる。そして或るものは、殊に出現以前から存在してゐた星は、大部分が略々元の光度に歸つてゐる。之れで見ると、前條に見えなくなつたと言つたのも、恐らくは元の微光の星に歸つて行つたから、見えなくなつたのだらう。——望遠鏡の能力以下に。

しかしながら、新星の晩期に於ては、今までに屢々星雲狀物質が其星を圍んでゐるのを見たり、或は又、光の分析上からも星雲質であることが證明されたりしてゐる、殊にラルフ・ライエ種の星と新星の晩期とは様々な點に於いて類似があるといふところから、今日、天に存在するラルフ・ライエ星は皆、大昔しの新星ではなからうかなどと云ふ學者もある。尤も今日の新星と雖も、光が十二三等以下に落ちて了うと、分光觀測が出来なくなるから、最後まで直接證明は困難であるけれど、少くとも天界に於ける分布の狀態から考へて見る

と、新星とワルフ・ライエ星との関係は全く密接であるらしい。

一八二

新星とは何ぞやといふ根本問題について、今日までに提唱せられた學説も決して少くはない。或は二星の衝突であるといひ、或は瓦斯の噴出であるといひ、或は内部からの爆發であるといひ、其他、細かい差異を挙げれば數限りも無い。しかし兎に角、新星と云へば、物理學的に考へて、廣い變光星の部類に入るべきものであるが、他の一般の變光星と異なる點は、現象が原則として一時的のものであり、又、光の昇降が範圍の廣い割合に驚くべく急激であり、更に又

分光帯に獨得な現れ方が若干ある。それで、強ひて言へば、不規則變光星中の一族として置くべきであるかも知れない。但し、少くとも二つの天體が其の大きな質量のまゝで、相互に衝突したのでないことだけは確らしい。

新星は、昔から現れた位置が常に銀河の中か或は其附近に限られてゐるのが、特に著しい特徴である。それは我が銀河宇宙の構造論のためにも、又新星の現象を解くためにも、何れにも頗る意味の深い事柄でなくてはならない。何と言つても、銀河は天全體の中で星

一八三

の数の最も多い部分で、奥行も廣い。普通一般の星に見える諸現象でも、銀河以外で起る度数の十倍ぐらゐ、銀河の中では多く見られるのが普通である。新星とても、星そのものが普通の他の星と根本的差違のないものであるならば、星数の多い銀河中に頻々と新星が現はれるといふことは、むしろ當然なことで、それだけ、普通一般の星が、其の進化の途中に於いて通過すべき一課程を吾人に示してゐるのではあるまいか。かう考へて見ると此の現象も決して餘所事よところごとではない。我が太陽なども何時かは之れをくりかへすのかも知れない

から。

新星の中で距離の測られたものは極めて僅かである。何しろ一般のものは非常に遠くに違ひない。今知れてゐるものとしては、一九〇一年のペルセウス星が約三百光年、それから一九一八年の鷲星座が約二百光年となつてゐるが、此等は比較的近い星だらう。何れにしても、かういふ新星の発見が我が地球上では何時何分を争はれることがある場合にも、現象の根本原因が數百年以前の出来事であるといふことが、一種のアイロニーではあるまいか。

こゝに又、新星には過状星雲中に屢々現はれる一種のものがある。一八八五年、ハルトウイヒがアンドロメダ星雲中に発見したのが最初で、今までに既に二十七個ある。多くは十五等以下の微光で、主に寫眞発見によるものであるが、時機が後れ勝ちで、星一つ一つの觀測研究は充分に出来てゐない。しかし、とにかく此等は銀河系以外のよその宇宙の新星現象と見るべきものである。

新星のことの序に、左に今二件を追加する。即ち基督がベテレヘムに生れた時、星が現はれて、東方の博士達が之に導かれながら、西の

國へ拜禮にやつて來たといふ傳説がある。果してかゝる事實があつたか無かつたか、たとひ在つたにしても其星は遊星であつたか、恒星であつたか、彗星であつたか。今何の信賴すべき記録も論據もないのだが、先づ最もありさうな場合の一つとして、之が若し新星であつたとしたならば、多分此の新星は——所謂クリスマス頃、西天に見えらるがためには——白鳥座の南あたりに輝いたものではあるまいか。白鳥座は又の名が「北十字架星座」で、昔から新星の度々出現した天であるから、此の考へは、ま、ん、ざ、ら、でもあるまいと思はれる。

今一つ。支那から、昔、我が日本に傳へられた話の中に、誰でも御承知の七夕たなばたの話といふのがある。毎年七月七日になれば、牽牛と織女の二星が天の河を越へて相遭ふことが許される。此の日は鵲かさぎの橋が天の河には架せられる。愈々二星が遭ふ時には五色の光を放つので、下界からも見えるといふ。若し不幸にして此の日が雨天であるならば、天の河は河水が増すため鵲の橋は空しく流れて、星の遭ふ瀬が妨げられるとか。此の話は一見して何の據りどころもない作り話のやうであるが、自分が考へるところでは、純天文学上から大に意味

が存する様に思ふ。惟ふに、之れは、大昔し、此の二星の中間に一つの大きな新星が輝いたのであらう。テヒヨの新星や其他近年の大新星に見る如く、新星は肉眼にも色の變りが可なり著しい。考へ様によつては「五色」に輝くと見られる——尤も之れは一日二日でなく少くとも數週間かゝるだらうが。自分は思ふに、七夕の話は誠に美しい。しかし話は話しであつて、其の材料が全部客觀的に與へられる必要はない。詩人にとつては、右の如き大きな新星の出現が、唯の一回、目の前に現れただけでも、七夕の話が生み出されるには充分である

と言つて好い。況んや牽牛と織女との間に横はる白鳥座のあたりは、昔から新星の多く出現する所として科學的に立派な根據がある。若し新星が一度ならず、二度も三度も此のあたりに出たならば、此の話しは益々熱心と新たなる興味とを以て廣く宣傳せられ、遂には雨天の際の除外例までも説明の附加として語られるに至つたのだらう。但し、鵲の意味や、牽牛織女の固有運動を云々するやうな杓子しやくし定規者流の議論に對しては、共に神話を語るに足らずとして、眞面目な答解の限りではなからう。

(大正七年七月十三日、京都帝國大學卒業式の時、
御名代梨本宮守正王殿下の御前講演)

台 覽 品 解 説

一 鷲座新星及本年六月九日日食ノ竝眞
 本年六月九日日食皆既觀測ノタメ伊豆島地ニ出張中會々同十一日の夜鷲座ノ西端ニテ銀河ノ中央ニ當リ牽牛織女二星ト相結ベバ恰モ直角三角形ヲナス邊ニ光輝頗ル強ク優ニ標準一等星ヲ超ユル一新星アル發見セリ。
 爾來時恰モ梅雨ノ候ニ際シ、曇天多ク觀測上ノ不便少カラザリシモ今日マデノ觀測ヲ綜合シテ圖ノ如キ光度曲線ヲ得タリ之レニ依リテ見ルニ發見當時ニ比シ光輝ハ甚ダシク衰ヘシト雖モ今尙光度三四等級ヲ往來シテ肉眼觀望ノ範圍ニアリ。

抑モ新星ハ變光星ノ一種ニ屬シ其ノ光ノ急激ナル上昇ト又其ノ復歸ナル下降曲線トヲ特徴トシ古來之レガ出現ノ度毎ニ人ノ注意ヲ惹ケリ西曆一千五百七十二年カノタイコ・ブラエガ發見セシカシオベア座新星以後今ニ至ルマデ比較的正確ニ觀測記録ノ整備セルモノヲ數フレバ今回ノ新星ハ其ノ第三十四號ニ當リ就中鷲座ニ現ハレシモノ第三號タリ故ニ名ツケテ鷲座新星第三號ト稱ス古來ノモノ多クハ銀河ノ附近ニ出現シ其光度ノ盛衰ト同時ニ色モ青白ヨリ赤ニ變移シスベクトルモ亦始メハB型F型等ノ觀ヲ呈スルト雖モ日ト共ニ變ジテ一旦連續背景ニ輝線暗線ノ數列ヲ配セル新星獨特ノ形態ヲ經再轉三轉シテ瓦斯星雲型及O型ニ移行ク様ハ常ニ觀ル者ノ奇トスルノミナラズ、又此ノ種ノ高溫度高壓カ下ニアル星ノ氛圍氣内ノ現象ヲ幾分カ想像セシムルニ足ルモノアリ最近器械

ノ整備セル時期ニ際シ比較的精細ニ觀測セラレシ新星ニベルセウス座第二號星(西曆一九〇一年出現)及雙子座第二號星(西曆一九一二年出現)アリ今回ノモノト照合ノタメ別圖ニ此等ノ光度曲線ヲ示セリ。
之レヲ以テ見ルニ今回ノ鷲座新星ハ其ノ變光ノ狀況及其ノスベクトルノ狀態等察スレバ頗ルベルセウス座新星第二號ニ似タルヲ見ル此等ノ觀測ハ新星ノ研究ニ關シ有力ナル材料ヲ學界ニ提供スルモノト云フベシ。
新星ニハ別ニ一種類アリ前記ノ一族ノモノニ比シ其出現位置ガ特ニ銀河ヲ避ケテ所謂渦狀星雲中ニ限ラル、ヲ以テ特徴トシ其ノ數今日マデニ既ニ認メラレシモノ十有八星何レモ光カ頗ル微弱ニシテ之ガ發見ニハ皆強大ナル天體寫眞儀ヲ要セシモノ其ノ最大光輝又種々ナリト雖モ大凡平均シテ十五等星トスルヲ得

今之レヲ前記銀河ニ偏シテ現ハル、一族ノモノ、平均最大光輝タル五等級ト比スレバ正ニ十等級ノ差アリ假リニ今總テノ狀況ハ大體同ジトシ此光度ノ差ヲ全ク距離ノ差ニ歸スレバ光度ノ定義ヨリ推算シテ實ニ一対百ノ距離比例ヲ得之レ現時宇宙構造論ニ於テ論及サレツ、アル概念ト略々一致スルモノト云フベシ。

鳥島ニ於ケル九日早朝ノ日食ハ些細ナル雲ノタメニ其ノ皆既相ノ觀望ヲ妨ゲラレ從テコロオプロミネンス等ノ盛觀ヲ志ニスルヲ得ザリシト雖モ幸ヒ其ノ前後ニ於テ部分食ノ形狀若干ヲ攝影シ得尙又皆既及復圓ノ時刻ヲ觀測シ得タリ以テ月ノ位置ヲ決定スルノ材料トナスヲ得ン。

大正七年七月十三日

理科大學講師 山本 一清
 理科大學助手 上田 穰 說明

巨星シリウス

夏の夕、涼みがてらの星を眺めることは皆人のするところであるが、其の反對に冬の夜の星を見る人は極めて少い。しかし實を言へば、眞の星の面白さは冬に於て始めて知られるのである。冬の空はかの三つ星と呼ばれるオリオン星座を中心として、牡牛、双子、駁者、大犬、小犬などの賑やかな星座が天を飾る。殊に此等の星座中には他の星座よりも著しく違つて、美しい一等星や二等星が數多いから、

見る眼には實に花やかである、人の住む此の下界は身を切るやうな寒風が吹いて、目に映ずる萬物の景色も全く寂寞を極め、人は皆室内に蟄居して陰氣な日を送るのに引きかへ、天は實に赤白青の百花が一時に咲きみだれたやうな美しさである。夏の夜、天の河を挾んで牽牛と織女とが獨り瞬いてゐるのは、まるで比べ物にならない。

一年を通じて、めぐり來る様々な星の中で、特に冬の空が他の時期と比して誇るべきものは少くないが、其中でも、とりわけ萬人の注意を惹くものは巨星シリウスである。シリウスは赤道經度が六時

四十分であるから、毎年のお正月には、太陽（その赤道經度十八時四十分）と正反對の側にある。其れ故、太陽が西に没すればシリウスが東から現はれ、太陽が東から現はれるとシリウスは西の方へサヨナラをする。又太陽が夜半最も低く地下に落ちてゐる時、此のシリウスは最も高く頭上に輝いて全天を支配することになる。此の頃暫くは太陽とシリウスは、お互ひに見られまい追つ付かれまいとかくれんぼをくりかへしてゐる。

ちやうど大晦日おほみそかの夜半十二時——或は又、元旦の午前零時、百八

つの除夜の鐘が鳴り響いて、人々の心を舊年から新年へ運び行く其の時刻に、天にはこのシリウスが南天の頂上に輝くのである。して見れば此の星は一體舊年の星か新年の星か、否むしる舊から新へ、一年を送り次の年を迎ふる知らせの星として、人に知られるためか。古代のアラビヤ人は此の星を象徴するのに、鍵を持つた門番人を以てした。彼れは首を二つ持つてゐた。其の一つは過ぎ行く歳を表はし、他の一つは來るべき歳を表したものである。

シリウスの誇りは實に其の驚くべき巨大な光輝にある。星の中で

居所不定の氣まぐれもの、遊星を除けば、北極から南極までのあらゆる恒星の群を超えて燦然と輝くシリウスは、實に此の宇宙の永い歴史を通じて、常への明星である。星の王、天の主として彼れは當然の尊崇と憧憬とを受くべきである、

昔からシリウスを拜まない民族は無かつた。その中でも最も忠實に此の星を見守つたものは古代のエジプト人であつた。エジプトは所謂大ナイルの國である。洋々たる此の水系が、日夜エジプトの山野を養ひ、幾萬の生靈を育てることにより、エジプト人は此の河を見

ること己が父母に對する如くであつた。しかし此の慈母にも、何の意があつてか、毎年盛夏の頃になると、きまつたやうに水量が増大して、遂には大洪水となる。洪水のすんだ後は、御蔭で地勢一體が新しい活力を興へられるのは喜ばしいが、洪水其のものは住民一同にとつては——殊に無準備の人々にとつては——一つの厄介な事件であつた。それで人々は、所詮此の厄が、毎年一回、是が非でも免れないものならば、せめて其の襲來する時機を正しく豫知して、出來るだけの準備をしたかつた。此のためにエジプトの高僧や學者達は洪

水期を豫報するものを天地萬物の現象に求めて、遂に彼等はシリウス星を發見したのである。シリウスは毎年の夏の始め曉天の薄明から其の第一光を放つのである。「シリウス出現、次いでナイル大洪水」この關係が發見さるゝに及んで、天のシリウスは頗る重大な意義を地上の萬物に對して表すやうになつた。「シリウスはナイル洪水の豫報者である。シリウスはナイルの精である。」こんな信仰が生れると共に、此のシリウスはオシリス神として崇拜の的となり、高僧達は、毎日毎時、此の星の運行を觀測して神意のあるところを誤らじと勤

めた。エジプトに早く太陽暦が始められたのは専ら此のシリウス観測の賜物であるとされてゐる。

シリウスは光力絶大無比、實に標準一等星を越ゆること十倍の輝きである。しかして我が地球をさること一九、〇〇〇、〇〇〇、〇〇〇、〇〇〇里。光線でさへ此の距離を到達するには八年と十ヶ月を要する。大正十年の新年に吾々の眼に映じてゐる光りは、實に明治四十五年二月に彼れシリウスを出發した光りなのである。若し我が太陽が此のシリウスの距離ほどの遠方に置かれたとするならば、我

が地球上から眺めて僅かに北極星ぐらゐな二等星として輝くに過ぎないのであるから、つまりシリウスは太陽の三十倍餘も強い光力であることがわかる。

近代の観測によれば、シリウスは一秒時四里の大速力を以て絶えず南々西の方角に走つてゐる。しかし前述の如く吾が地球からの距離が大であるため、これほどの速力で動いても、月の直徑だけを行き過ぎるのに少くとも一千五百年を要するのである。古い傳説によれば昔シリウスは銀河の東岸にあつたといふ。しかるに現在は既に

其の銀河を渡り終つて西岸から尙五度も遠ざかつてゐる。即ち西岸にたどりついた時から今まででも既に一萬五千年を経てゐる。若し右の古い傳説が間違ひないものであるならば、傳説其のものが實に五萬年以前のものでなくてはならぬ。

シリウスをじつと見つめると、キラ／＼と大きくまた／＼中に輝く色は白であるが、中に少しく青味を帯びてゐる。(東の地平線から出始めの頃は赤や黄や青や、様々な色が代はる／＼見えるのが美しい。然し之れ決して星其のものゝ色ではない。元來、吾人觀望者が地

球上を掩ふた「空氣の海」の底に棲息してゐるものだから、空氣に動搖があれば其の中を通つて來る星の光りが搖ぐのは當り前である。特に之れが地平線の近くで著しいのは此の場合に星の光が空氣の中を通つて來る道程が長いからである。星の色が白いのは此の星が赤から董までの總ての色を發してゐる證據で、尙其上に幾分の青味を加へてゐるのは頗るエネルギーに富んでゐることを物語つてゐる。

昔、トレミーやセネカ等の人々が此のシリウスを「赤星」だと書き残してゐるのは頗る興味ある實際問題である。現在は明かに白星

であるのだから、此の二千年足らずの内に——二千年といふ年数は天文学上から見てホンの一瞬間である——星の色が根本的に變つたのであるなら、星の進化論者のために一の重大なる問題を提供したものと云はねばならぬ。

シリウスが獨りボツチの星でないと言ひ出したのは獨逸ケニツペルヒ天文臺のベツセル教授であつた。彼れは一八三四年、此のシリウスの運動を精密に調査したとき、ごく僅かではあるが此の星が平均の位置から右に寄つたり左に偏したり、複雑な運動をしてゐるの

に氣がついた、彼れは之れを研究した結果、未知の星がシリウスの近くにゐて引力を及ぼしてゐるのだと斷定した。勿論そんなものは誰も見た者がない。言はゞ大膽なる假定である。全世界の天文学者は皆驚異の眼をみはつて此の結論を迎へたのであるが、果して、其の發表の二十八年後、米國デアポーン天文臺の十八吋望遠鏡を以てオルヴン、クラーク氏は確かにシリウスの近くに一個の九等星を發見し、立派にベツセルの理論を證明したのである。されば今は我がシリウスは一つの連星系である。週期は正しく五十年、此の二星

は去る一八九四年二月に一度最近距離に接近した筈である。

シリウスは支那で天狼と呼んだ。只今の西洋式の天文学では大犬星座の首星即ちアルファとなつてゐる。其の西北にはオリオン座、牡牛座、馭者座、北には小犬座や双子座が並んで、此のあたり一等星や二等星の數多い配列が頗る奇麗であるから、夜寒の空ではあるけれど一般の人々が是非一度、天を眺められんとを望む。

火星の對抗者 (通信、大正九年九月十一日)

此頃、日が暮れると直ぐ西南の地平線上に天蝸といふ星座が見えます、恐ろしい蝸といふ虫の形によつて作られたもので、大體はS字形に秩序よく一列の明星が並んでゐます。殊に中央にはアンタレスと呼ばれる赤色の一等星が烈火の様に赤々と輝いてゐます。此星座は黄道十二宮の一つで、我が太陽が、毎年、年末にこのあたりを通過しますが、其外、月も火星も木星も、總ての遊星が此所を通過します。

アンタレスは蝸星座の代表者で、赫々と輝く光の大きさと赤い色とが「蝸」といふ名にふさはしい恐しさの印象を與へます。距離は非常に遠くて光線が九十年も経なければ吾々に到着しない程なのに、此の如く強く輝いてゐるのですから、實際は頗る光力の強いもので少くとも太陽の百八十倍はあると信じられてゐます。色の赤いのは此の星の雰圍氣が非常に濃厚で複雑してゐる證據です。

アンタレスとはギリシヤ語でアンチ・アレヌ即ち火星の對抗者といふ意味です。いかにも尤もな名で、其の光力と色は全く火星そのま

ゝです。火星は約二年毎に此の星に近づきますが、二つの巨星が相並んで赤々と輝く有様は、如何にも御互ひが其威力を競つてゐるやうです。昔しの人々天蝸星座が火星の誕生した所だと言ひ傳へました。

此の火星とアンタレスとの近接が本月十七日に起るのです。既に火星は此の數週間西からだんく近づいて來て九月の始め早くも蝸座に侵しました恰もマーズ軍神が威風堂々と惡魔征伐に乗り込んで敵の牙城に迫つて來た概があります。日が暮れたら直ぐ御覽下さい。

壽老人の出現

(短信、大正十二年三月一日)

壽老人といへば七福神の中の一人で、昔しから日本や支那では有名な福の神であります。之れは天のアルゴ星座の α 星(支那では之を老人星といひます)を擬人化したものです。類聚國史に

桓武天皇延暦二十二年十一月戊寅朔、百官詣_レ闕上表曰有司、奏僭、老人星見。臣等謹案、元命苞曰、老人星者瑞也。見則治平主_レ壽。

とある通り、之れが見えれば大なる瑞祥として喜んだものですが、しかし實際天氣がよくて南の地平線が開いてさへ居れば、毎年二月頃(月初は午後九時、月末は同八時)に見えるのです。私は京都で十年餘りも之れを見て居ります。荒神橋か出町橋の上に立つて、はるか南方の低い地平線を見ますと、四條や五條あたりの美しい電燈と光を競ひながら、幾らか赤く染められた此の一等星がまたいである姿は、俗と超俗とのコントラストが非常に面白く眺められます。

此の星は、緯度の關係上、我國では石川、富山、長野、群馬、栃木の線から南ならば見えることもありますが、それより北では見えません。支那でも此京では駄目です。

老人星は洋名カノバスといひ、シリウスに次ぐ大光輝を持つてゐます。吾々からの距離は約そ四百六十光年、太陽に比べて直径一百三十倍、光は五萬倍と言はれて居ります。

天文学と歐米婦人

我國の婦人で天文学を研究してゐる人のあることを餘り聞かないやうであるが、歐米に於ては従來多くの婦人天文学者を出して居る。例へば英國に於てはハーシエル嬢だとかハギンス夫人の如きは學界に於て其の名を知られて居る。ハーシエル嬢は彼のウイリアム・ハーシエル博士の妹で、英國に於ける屈指の天文学者たる同博士の助手として常に兄の研究を援助して居た。そして嬢自身で一生の間に彗

星を七つ程発見した。又ハギンス夫人は天體物理學の大家で其の研究論文は學術雜誌を常に賑はして居た。今日、露西亞に於ては、莫斯科の天文臺長セラスキー博士の夫人は、最初は夫の援助者であつたが、漸次自身で研究するやうになり、近年變光星の発見に従事し、毎年數十個の變光星を學界に紹介して居る。米國に於ては婦人の天文學研究は殊に盛んなるので、ウイルソン太陽研究所には多くの婦人學者が集つて、各自擔當の研究に従事して居るが、シャブレー夫人の如きは星の寫眞に就て多くの論文を書き、夫のシャブレー博士

と名を並べて學界を賑してゐる。又ハーバード大學の天文臺にはスベクトルの精査分類を以て天下一品の稱あるカノン嬢が居る。嬢は既に二十萬以上の星の分類を了つて、近年は續々報告書を出版して居る。其他、此の天文臺には變光星の研究に従事せるレヤビット夫人や、新星の発見に熱中せるマツキー嬢やウッド夫人も居る。由來米國は婦人の學問が自由であるから婦人の大學生も多く、フアーネス嬢の如きはニューヨークのヴァサー女子大學内の天文臺長として婦人のみの學生を集めて教授して居る。又専門の學者ではなくて、助

手として計算其他の仕事を手傳つて居る婦人も、米國を始め、歐州には多い

妻として、天文學者の夫を援け、内助の効の多かつた人々では、英國のモーンダー夫人だとか、米國リツク天文臺長のカンベル博士の夫人だとか、彼の火星の衛星を發見したホール博士の夫人だとかである。カンベル夫人は良人の日蝕觀測に出かくる時には必ず隨行して種々世話を見、其の研究を助けて居るし、ホール夫人の如きは、博士が多年研究しても至らず失望の果て研究を途中で止めやう

としたのを大に激勵した結果、遂に火星に二個の衛星のあることを發見せしめた。其のことはホール博士自身が報告書中にも記して居る。私は思ふに、自由に大學に入學を許されない我國の婦人でも、女學校程度の學校を卒業して居るならば、一かどの天文學者になるのは容易でないけれども、學者の研究を援助することはソウ困難でなからうと思ふ。そして計算だとか、検査だとか云ふ緻密な仕事は、却て婦人の方が適する場合が多いのであるから、此の方面に將來大に活動して貰ひたいものであると思ふ。一九三〇・四・二〇

變光星の夕べ

二二〇

十月十五日午後九時(十月一日ならば十時頃、月末ならば八時頃としてよし)

A「一寸、君、見給へ。今東からベルセウス星座が上つて来ただらう。あの星座で中央に最も強く輝いてゐるのがア星で、其の右へ十度ばかり行つた所にあるのがベ星だ。どうだネ君、アとべと、どつちの光が大きいかね?」

B「そりや、アが大きいでさア」

A「それじゃべはどの星と同じ位かね」

B「アから二尺ばかり下の方の星と同じでせう」

A「二尺はいけない、角度で言はなくつちや。あれなら、マア五度ぐらゐだ。あの星はデと云ふ星だが——そうだ、べとデとは大低同じだ。之れは珍しいことだ。あのべはネ、君、アルゴオルといふ名の變光星で、平常はもつと光が強いんだ。そうだ、殆んどあのアぐらゐ(少し落ちるけれど)な光なのだが、二日と二十時間毎に暫くだけ光が衰へて、今見てゐる通りデほどになるのだ。夜明け

二二一

頃になると又回復してアぐらゐになる……」

B「光度が變るのですか」

A「そうだ。アは一・九等、デは三・一だが、あのベ星は二・一等から三・五等に變る。週期を精しく云へば二日と二十時四十八分五十五秒。ずいぶん昔しから知られてゐたが、研究的觀測は十八世紀の末に英國にゐたグドリックが最初と云つて好い。グドリックは啞おしんぼの聲で、僅か二十二歳の時死んだ一青年であつたが、變光星觀測者としては非常な功績を残した素人天文家であつた。此のアルゴオル星

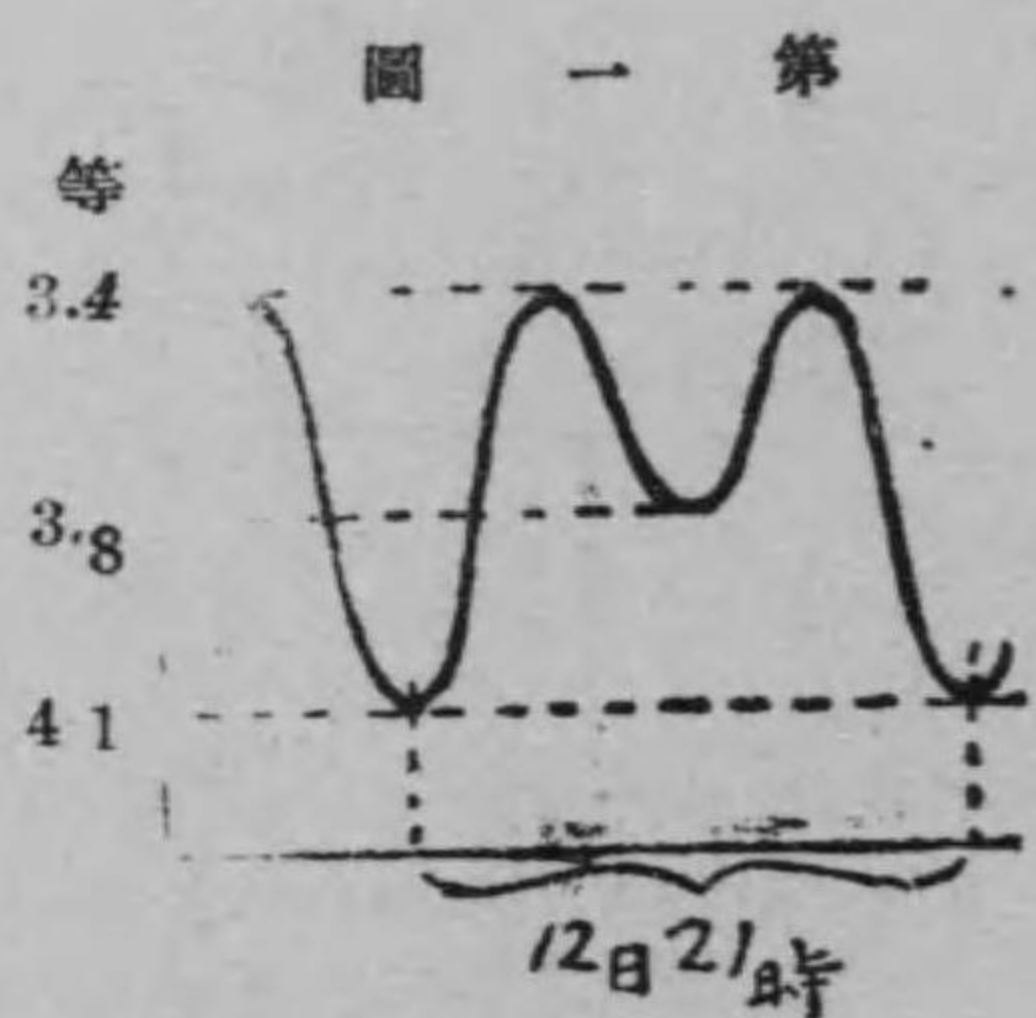
についても、觀測結果から考へて、彼は、此の星の變光が、暗星と輝星との蝕によつて起るのだらうといふ説を持つてゐたが、今日も其の説が正しいのだから、驚いたものだ。

それから君、こちらを見給へ。白鳥の西に琴座があるだらう。

其の琴座の一等星が例の織女、それから少し離れて南にベ星とカ星とが隣接してゐるのが見えるネ。あのべもやはり變光星なんだ。今は殆んど御隣りのカ星と同じぐらゐだけれど、長く見てゐるとだん／＼弱くなつて一等級以上も落ちる。」

B「幾時間でさうなりますか」

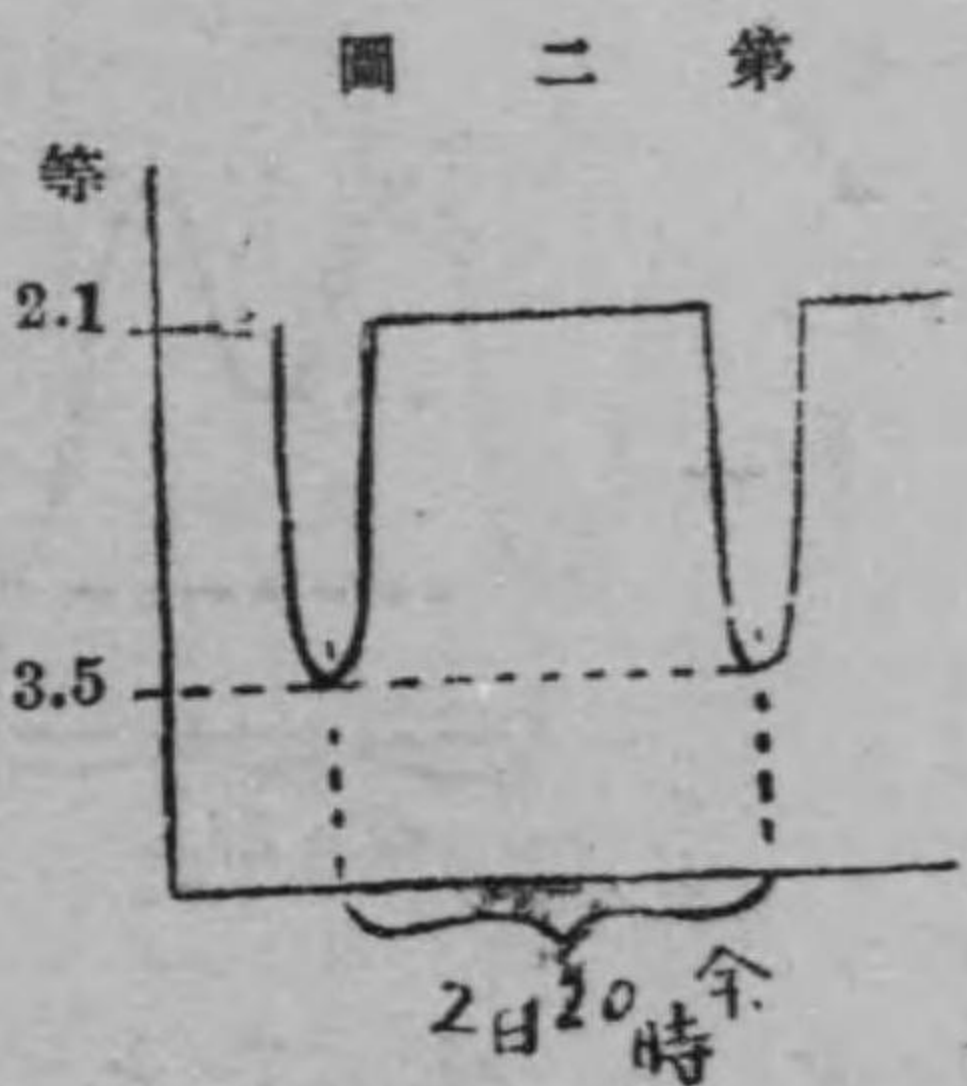
A「此の星は週期が少し長いから、前のアルゴオルの様に、今何時間の内にといふわけに行かないよ。それに、あの星はネ、變光の様も少し複雑で、——今は多分最大光輝の時だと思ふが、——今から三日と九時間たつと四・二等に落ちる、それからだん／＼光が増して、次に三日と二時間の後には今のやうに三・四等といふ最大光輝に歸り、それから又衰へて三日七時間後に三・八等まで下り、次に三日と三時間たつと、再び最大になる。それから後は今



だ。序でにアルゴオル光度曲線を書いて見ると第二圖になる。

云つた始めからの事をくりかへすこととなる。全週期が十二日二十一時二十四分を圖に書いて見ると一層よくわかる。一般に縦に光度を取り横に時間を取つて星の光度の變化を表はしたのを光度曲線と云ふのだが、琴座へ星のは此の第一圖のやう

琴座へ星の變光も、一七八四年に例のグドリクが発見したもので、



其の變光原因はやはり大體に於いて大小二つの輝星が相互に蝕を起すのだと信じられてゐる。しかし此の方はアルゴオルの様に簡單ではなく、光の變化には何か別に尙純物理的な原因があるやうだ」

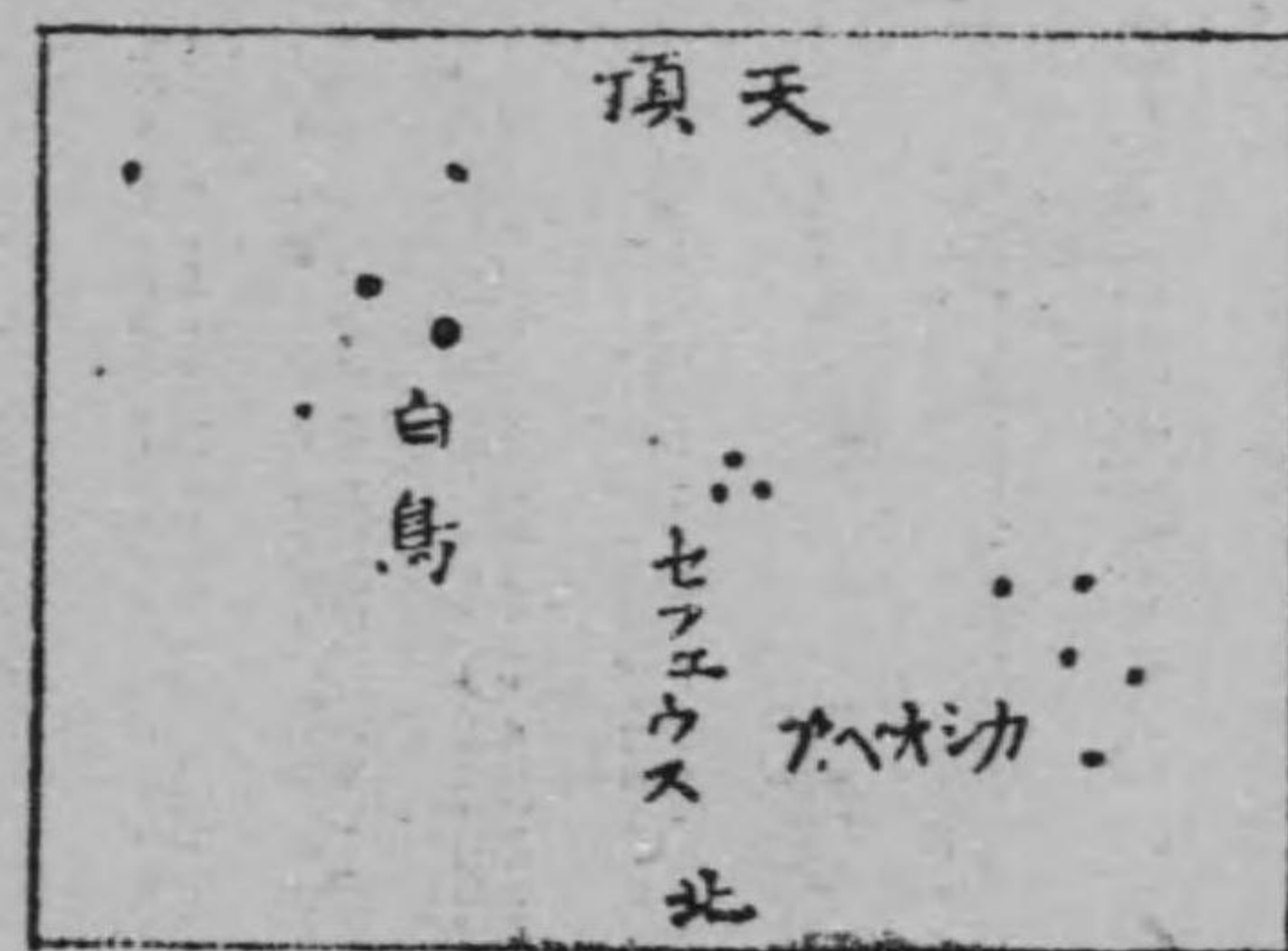
B「どんな變化です」

A「一寸、一口に云ひにくいが、例へばあの光をスペクトルに分析して見ると、光の増減と共に複雑な輝線が見えたり消えたりして、今日の吾々では之れの物理的説明が容易でない。一體、輝線といふものが、今の天體物理では難物だからな」

B「……………」

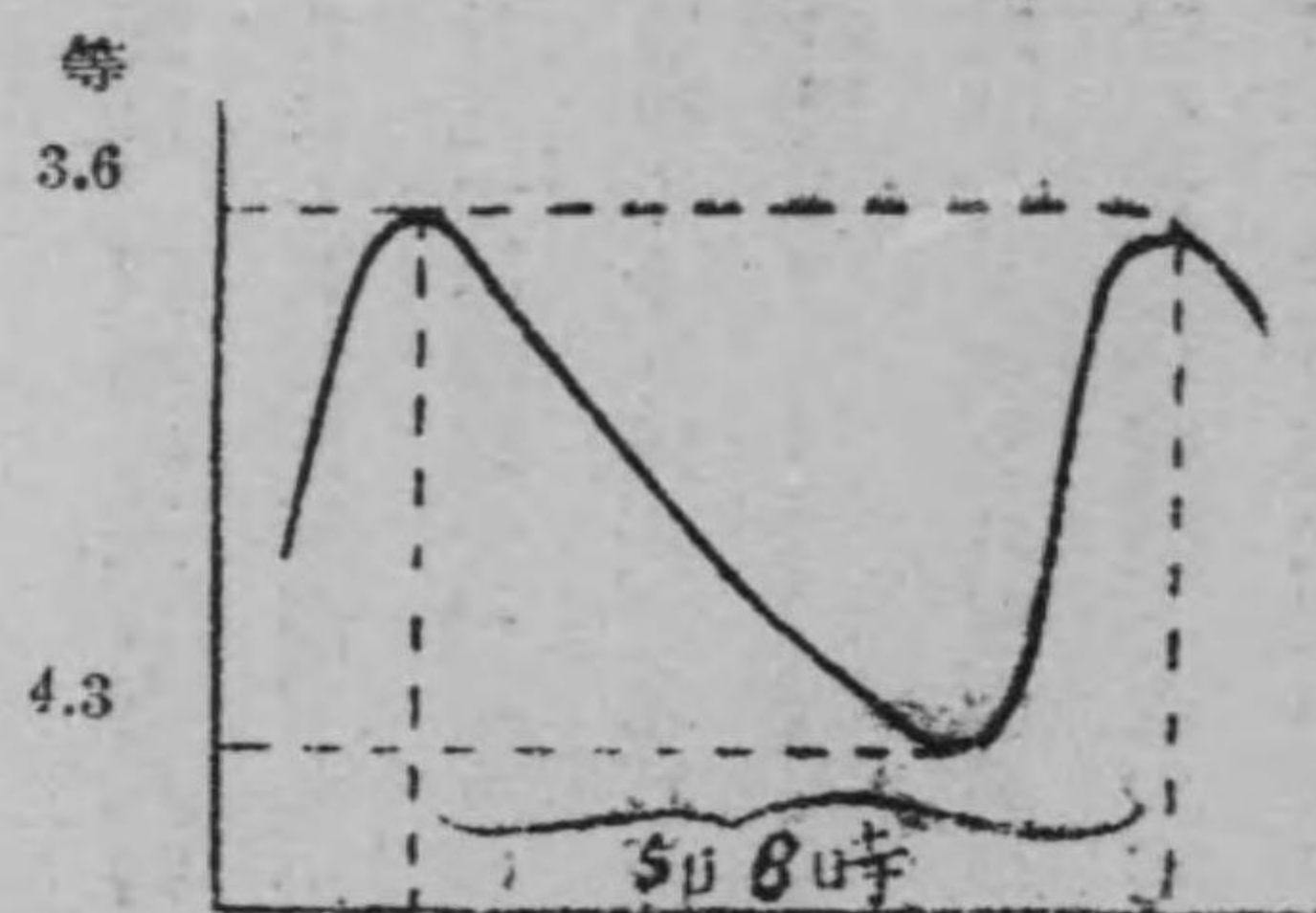
A「それから、次は天頂の少し北を見給へ。白鳥とカシオペアとの中央あたりに四五等ぐらゐの星が固まつて三角形に見えてゐるだらう。」

圖 三 第



B「あの邊はセフェウスですね」
 A「そうだ。セフェウスであるの三角
 形の星の中でカシオペアに近い
 星をデ星といふのだが、あれが
 又有名な變光星でネ。やはりグ
 トリックの發見だ、今から百三十
 年前に。」
 B「どう變るのです」

圖 四 第



A「三角形の中で、デならざる二星
 の、大がゼー星、小がエプ星といふ
 のだが、今は明かにデはエプに同
 じぐらゐの光だらう、君。ところが
 が明日頃になるとエが急に大きく
 なつて、一躍ゼー星を摩するに至
 るのだ。しかし又それから漸々衰
 へて元のエプぐらゐに落ちるとい

ふ筋だ。週期は五日と八時四十七分四十秒。——變光の模様は要するにそれだけだが、しかし特に面白いことは増光の時間が僅に一日と十四時間で、残りの三日半を減光に費すことだ。急いで昇りゆつくりと降る、之れが此星の特徴で、光度曲線を書けば第四圖の通り。

此のセフェウス座 δ 星の變光原因が、今の天體物理の方では一番むつかしい問題となつてゐる。此頃の新しい観測によると、此の星は光度の變化ばかりでない、スペクトル線の移動や、色の變

化や、いろんな複雑な變化が伴つてゐて、アルゴオル式の蝕では絶對に説明が出来ない。仕方がないのでアメリカの若い學者達は星の雰圍氣の脈動によるのだなどと云つてゐるが、單に脈動だけでは物理的的了解がずいぶんむつかしい。——此の種の星は天全體に現今二百足らず在るが、難物であるだけ、それだけ、多くの學者の注意を惹いて、盛んに研究が行はれてゐる。光度曲線で分類することも、更に一段と細かい分類が出来てゐるが、混雜するから今は略しやう。

こんどは白鳥座を見給へ。白鳥はアとガとべと三星が一直線だし、又エフとガとテとが一直線で、この二つがガ星で交つてゐるから十字架星座ともいふことがある。あの中で、今君が見るとガ星とべ星との中央に四五等ぐらゐな星が二つ見えるだらう——丁度中央あたりに、あの中で大きい方がエー星で四等星だが、小さいのはヒ星云つてやはり變光星なのだ。ところが、あのヒ星は今まで三つばかり紹介した變光星とは頗る違つた性質を持つてゐるのだ。第一、週期が違ふ。前に云つたのは、皆一ヶ月以内の週期で

あつたが、こんどの白鳥座ヒ星は四〇五日といふ長週期だ、それから次に變光範圍が非常に大きい。一番大きい光の時は立派に四等星となるが、だん／＼消えて行くと、其の最小極限では十四等ぐらゐになる、兎に角ひどい變化だ。正味しやうみの光の分量から云ふと光度が五等級違ふ毎に光は百倍の違ひがあるのだから、此の星のやうに十等級も變ると云ふことは云ひ換へれば最大光輝は最小光輝の一萬倍もあるといふことになる。此のヒ星の變光は、今から二百三十年餘り前にキルヒ (Kirch) が發見したんだが、こんな種類の星は

一つや二つではない。變光星の中では此の長週期の星が一番多数だ。殊に鯨座の才星——鯨座は、今ずつと東に見えるだらう……」

B「まゝ。低いですね、まだ」

A「そうだ今一時間もすれば、よく見えるだらう。あの鯨座の才星の右に才星といふのがある。其の星もやはり長週期の變光星だが、あれは今年の五月頃に最大光輝であつたが、今はよほど小さくなつたから、肉眼では見えない。あの星は一五九六年にファブリシウス (Fabricius) が発見したもので、變光星として最初の発見で

あつた。何しろ今から三百年以上の前で、其の頃は恒星の性質が何もわかつてゐない。恒星は所謂 Fixed Star で、位置も光りも永久に變らないものだ、大昔しから信じきつてゐた世の中だから、或る星の光が大きくなつたり、小さくなつたり、目の前で大變な變化をやるので、人は皆驚いてミラ (Mira) 不思議といふ意味といふ名をつけた。今でも、あれは長週期變光星の代表者で、週期三百三十日、光度の範圍は三等から九等まで。——しかし此の範圍は決して一定したものでない。最低限度の九等といふのは、ま

づ大した違ひがないが、最大光度の方は歳によつて非常な違ひがある。一八八六年には僅かに五等星に達したに過ぎなかつたが、一八九八年には二等星に上つたりしたのだから厄介な星だ。一體に此の長週期變光星といふやつは、前に話した短週期の星に比べると、週期にしても光度にしても決して一定した性質を持つてゐない。ミラ星の週期なども長い間の平均は三三二日といふけれど、毎年の實例は三三〇日のことがあつたり、三三五日になつたり、二三日のところは決して一定しない」

B「變光星は今總計で幾らほどあるのです」

A「ずいぶん多いよ。正確に算へて見たことはないが、まあざつと、今までの発見が五千箇ほどあるだらう。其の中で、少し精しく見るとアルゴオル式の變光星が約百五十、琴座β星の種類が二十個、それからセフェウス座δ星の種類が二百ぐらゐる。長週期のが最も多數で、今日までに週期や光度の範圍が知れてゐるものが八百ぐらゐる。其の外の星は大抵性質の知れない星、云ひかへれば觀測が未だ充分に出來てゐない星だ。何しろ、變光星は年々何十個

づ、発見されて行くのに其の内の一つの星でも變光の性質を調べ
るのは、よほど勞力を要するので研究が涉らない。それに星の數
に比べると、研究者の數はまだ少ないのでね。だから、かうなつ
て來ると、専門家ばかりでなく、素人でも、少し心得のある人は
大に奮發して變光星の觀測を助けて貰ひたいのだ。」

B「變光星は皆週期的のものでせうか」

A「いや、そうぢやない。——なるほど云ひ落したことがある。變光
星の中には、全く不規則で、いくら長く觀測しても週期がなく、

まるで出たら目に増光したり減光したりするのがある。北冠座の
R星などは不規則星の好い標本だ。平常に六等星なのだが、どう
かすると急に光が薄くなつて、遂には一時、九等ぐらゐ迄落ちるこ
とがある。楯座のR星などもやはり此の筆法だ。こんな星は誰で
も油斷なく見て貰いたいものだ。それからオリオン座ア星や、カ
シオペア座ア星や、ヘルクレス座ア星等は皆色の赤い星だが、や
はり又一種の不規則變光星で、豫想を許さない難物だ。但し之等
は大低變光範圍が小さいから、見ても見逃すことがある。

變光星を分類して見ると

一、短週期變光星

イ アルゴオル型タイプ

ロ 琴座ベ星型

ハ セフェウス座テ星型

二、長週期變光星

イ ミラ星型

ロ 双子座U星型

三、不規則變光星

イ 北冠座R星型

ロ オリオン座ア星型

四、新星

此の中で比較的にも多く、標準とすべきはアルゴオルからミラまでの四種類だ。其の他は數も少ないし、又一概に話せない星が多い。後の日に話さう。兎に角、秋の今頃は幸ひに代表的な變光星が天に見える時で、面白う。」

犬の星座

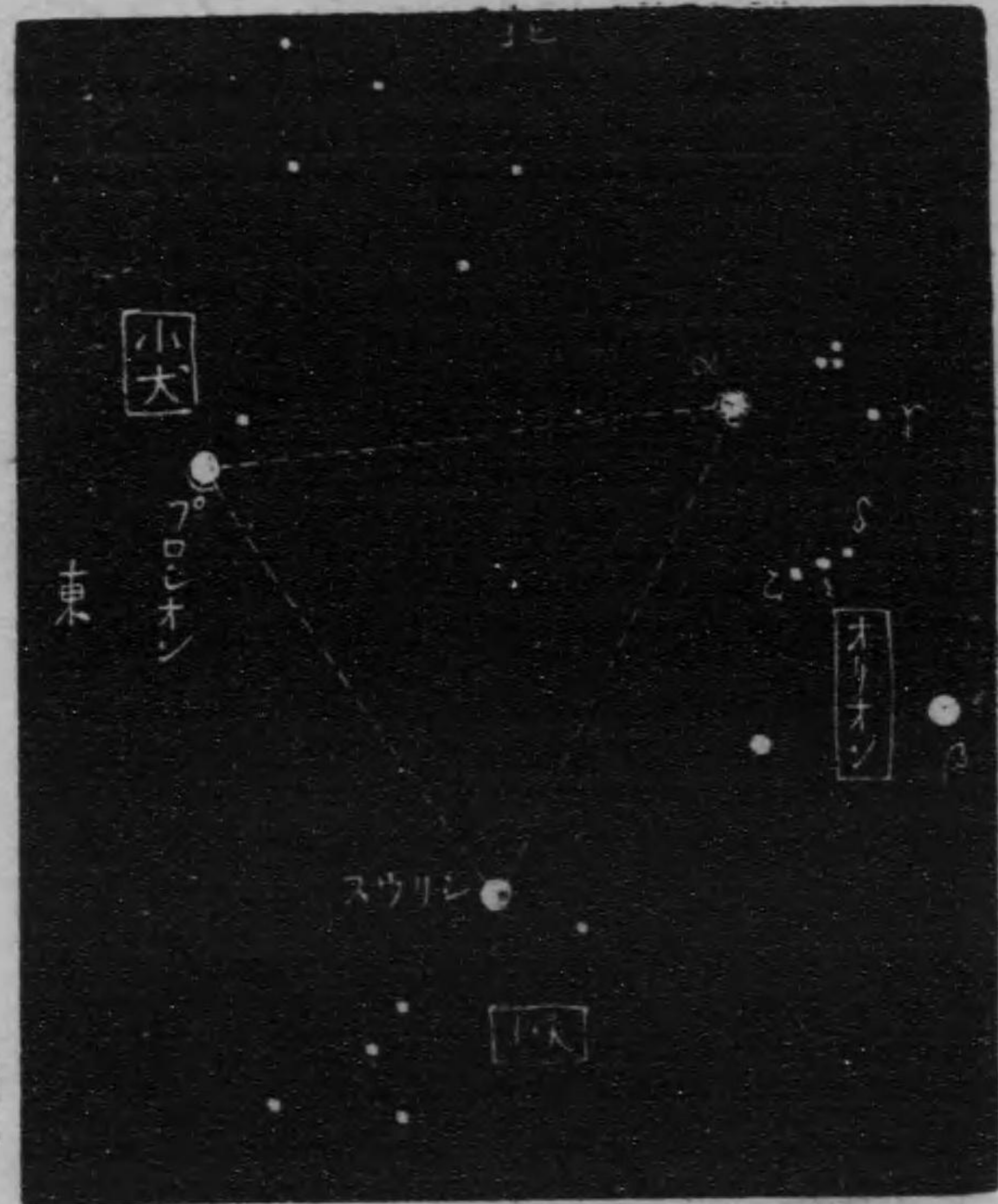
天の星座として犬と呼ばれるものが三つある。第一は大犬星座、第二は小犬星座、そして第三は獵犬星座である。

大犬星座は二月の末から三月の初めにかけて、夕暮の時刻に南の天を飾る星々の一群をいふので、其の首星はシリウスと呼び、光りの大きな點については、全天の群星中、之れに及ぶものがない。大犬星座の首星であるから、此の星を其の星座の代表者と見て、星其

のものを一名「犬星」(Dog star)とも言ふ。誰でも普通の眼をさへ持つて居れば、南の方に、天の最も大きな星としてさがせば好いのであるから、間違ひなく発見出来る。此の犬星は光輝が普通一等星の十倍も強くて、實光力は我が太陽の四十八倍といふ驚くべきものであるが、毎夜あれ程の光りに輝いてゐるのは、何ぶんにも八光年といふ遠距離にあるからである。色は青白いが、星の表面は攝氏二萬度といふ高温を保つてゐる。周囲は非常に濃い水素瓦斯でつまれてゐる。此の星は二重星といつて、九等級の微星をつれてゐるが之

れは二十吋以上の望遠鏡がなくては見えない。恒星が、永久不變に、
 天球の上に居坐つてゐるものだと考へたのは遠い昔から、つい近頃
 までであつたが、今より二百と四年前、英國の天文家ハレイは此のシ
 リウスの位置を観測して、始めてこゝに恒星の運動なるものを發見
 した。今日知られてゐるところでは、此のシリウスは一秒時十八キロ
 (約四里半)の速力で南西の天の一角へ走つてゐる。そして今丁度、
 天の河を南岸へ越えたばかりの岸に近く輝いてゐる。今から無慮八
 萬年の昔時には今のシリウスは天の河の東岸にゐたのであるのに。

二四四



二四五

大犬星座には、シリウス一等星の外に、二等星が三つ、それに四等星が七個あつて、ずるぶん賑やかな星座である。全體が犬の形に出来て、其の犬は西に向つて、兎星座に飛びつく姿勢をしてゐるのは面白い。いづれ、オリオンの獵の御供である。

小犬は二月末の午後九時頃、丁度頭の上に来る。名の如く形は「小さい」犬であるが、首星プロシオンの輝きは愛らしい。星は一等星で、距離は十光年、實光力は太陽の九倍強ぐらゐある。表面温度はおよそ一萬度。

プロシオンはギリシャ語の「犬の先驅」の意で、即ちシリウスに一歩先んじて毎夜東天から出現することをいふのであるが、これは昔しエジプトで曆學上の必要により、シリウスを熱心に觀測した關係から、ひいて此のプロシオンをも重要視したのである。勿論、天極移動の結果、紀元前の頃は、今日よりも一層早くプロシオンが東天に現はれた筈である。

プロシオンが十三等の微星を伴星としてゐる連星であることは、今より四半世紀前、アメリカのリック天文臺の大三十六吋望遠鏡に

よつて、現實的に発見されたのであるが、純粹數學の理論上からは非伴星が存在する筈であるといふことは。一八四〇年、既にケニグスベルヒ大學のベツセルが唱道したところで——ベツセルは、丁度又シリウスにも此の種の論據が存在するを一八三四年以來唱へてゐた——天王星のかの有名な発見譚と共に、永く學史を飾るべき天體力學上の佳話である。

小犬星座は、プロシオンの外に、三等星が一つ在るきり。他は皆五等以下で光は薄い。しかし全體が小さく纏まつた星座として、見



物人の眼を喜ばせるには不思議の魅力がある。

二五〇

大犬と小犬とが共に天に南中してゐる頃、低く東北の地平から、大熊を迫ひながら上つて來るのが獵犬星座である。此の星座は比較的新しい。二千前のトレミーの天文書には、此の附近に大熊と牧羊夫があるばかりで、其の中間のあたりは、著しい星が無いので星座も無くてすんで來たのであるが、一六九〇年に至つて、獨逸のヘリウスが、ここに二疋の犬を置いたので此の星座が始まるのである。犬の名はアステリオンとカーラ。之れが後ろの牧羊夫に首紐を持

たれながら、逃げ行く大熊を追うてゐる圖は、偶然の星々の配列によつて書かれた宇宙畫としては、餘りに傑作である。

カーラの首玉に輝いてゐる三等星はコア・カロリ即ち「チャールスの心」と唱へられて、天體ロマンスの中に編まれてゐる。昔、英王チャールス二世の戴冠式の夜——それは一六五一年一月一日であつた——國の上下を擧げて、王の萬歳を歡び祝つてゐる時、天も心あつてか、此の星が、常よりも光りを増して、キラキラ輝いたといふ。星の名は、時の天文博士ハレイが名づけたものである。

二五一

アステリオンの右耳のあたり、大熊座のエー星の近くに、ロス卿の所謂「うづまさき星雲」が、よその宇宙の神秘を物語つてゐる。寫眞に撮つた星雲の形は圖の通り。最近、ウイルソン山の天文臺でマーネン氏の研究によれば、此の宇宙渦の大渦巻は、内部へくくと巻き込んで行く渦ではなくて、外へ擴がる渦であるといふことであるが、之れは實に近頃科學上諸の發見中で、所謂「奇想天外」以上の奇拔不可思議な大發見である。今日の天體物理學は如何にして此の問題を處分し終るか——彼我の距離は約三十萬光年。二九三三・三三八

北天の王宮

(私傳、大正九年十二月二十五日)

昔シエテオピア國にセフエウスといふ王様とカシオペアといふ王妃とがありました。妃カシオペアは余りに自分の美を誇つたため海神ポセイドンの怒りに觸れて、此世界中の人類と獸畜一切は海魔と洪水の襲來を受けなければならない運命となりました。そこで人々は大に狼狽して驚き、何とか此厄難を逃れる工夫は無いかと、ゼウス大神に伺ひますと、神托あらたかに「王女アンドロメダを犠牲として

海魔に與へるならば世の厄は免れる』と告げられました。こゝに、あはれアンドロメダは幾萬人の人の身代りとなつて、鎖につながれたまゝ海邊の砂原に曝され、幾日かの後には無残にも魔の食となつて果てるのであります。恰も此の時南極征伐から凱旋の途にある怪傑ベルセウスが、駿馬ペガソスに乗つて此所を通りかゝり、事情をさいて遂に魔神を誅し、國と王姫とを救ひました。

ギリシヤ人は此の神話によつて若干の星座を天に置きました。此の頃日没後、天頂から少し北方にW形の秩序よく列んだ五星があり

ます。之れがカシオペア星座です。其西北にセフェウス、南にアンドロメダ、東にベルセウス、西にペガソスの面々が并んで、こゝに立派なエテオピア王宮を現出して居ります。これは毎年の年の暮を飾る空の装ほひであります。

海のニムフと其の勢力を超えて

彼女の美の賞讃を

得ようとつとめ

(ニムフの)機嫌を損じた

エテオピア女王は、今、星とかゞやく——ミルトン

天の河の壯觀



二五六

夏の夕暮、涼みがてらの星の話は、誰でも経験するところであり
ます、とりわけこの頃は、天頂に牽牛織女の二大星が白く輝き、そ
の間を蜿蜒と天の河が南北にかゝつてゐる壯觀は、七夕の美しい話
しを知らない人にさへも、言ひ難き喜びを覺えさせます。

まづ、肉眼に見えるまゝの天の河の話しを致しませう。夏の夕の
天の河は「南北に」と、よく人は言ひますけれど、正確に言へば決し

て、南北にとは申されません。正しい北方には、例の北極星が、年が
年中一定の光りで一定の位置に輝いてゐます。私共が此の北極星に
向つて立ちますと、その星の少しく右手の低い地平線から天の河が
始まります。このあたり一體の天はカシオペア星座と昔から呼ぶ星
座のあたりで、ロマ字のW形に並んだ五つの大きな星がありますか
ら、よくわかります。

天の河はカシオペアからだんだん頭上へ延びて來ると共にその幅
はひろがります。日本の中央部で、丁度まつすぐに頭の上に當つて

ゐる一等星が即ち琴座の首星で、西洋人は之れをヴェガと呼び、支那では昔から織女と唱へました。このヴェガ星は光りの強いこと北天第一で、その純白な輝きは夏の夜の支配者らしく見えます。この星は比較的近い星で、それでも光線が地球に達するのに二十年かゝります、これは里數で言へば、やはり四七〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇里といふ大きな數になります。琴座東隣り一帯を白鳥星座といひます。

眼を轉じて琴座の東南を見ますと、廣くひろがつた天の河をへた

て、そこに大きな白星が一つ輝いてゐます。之れが即ち例の七夕の話で、織女に配される牽牛であります。光りは織女に比べて、少しは落ちますが、是れぐらゐが實は一等星の標準と見るべきものであります。

この牽牛のあたりの星座を、ギリシヤの昔から、人は鷲星座と言つてゐますが、この邊から天の河は東南二筋の線に分れて並行したまゝ南の天へつゞいて行きます。此の通り分れた天の河の中で、西の方の線に沿うて『蛇遣ひ星座』があり、東の線には楯座から射手座

がひろがつてゐます。この邊第一體にずるぶん、星の数の多いところでありますが、大きい星に乏しいので餘り一般の人々の注意を惹きません。

二六〇

最後に南天を飾る星座の中で最も雄大なものは、何といつても、やはり『蝸の星座』であります。赤々と輝くアンタレス一等星を中心にして、西に東に一連ひよつらなりの星群は確かに夏の南天の花形には違ひはありません。殊に今年大正十一年はアンタレスの左に、赤い色を競つて、火星が輝いてゐますため、例年にも増して賑やかに見え

ます。

それはともかく、天の河以外の天の部分は淋しいものです。尤も、西北の地平を見ますと、北斗七星が倒立ちに立つてゐますし、西には牧夫座のアルクトウルスや、もつと低く乙女座のスピカが見えてはゐますが、これ等の星々は春の空をにぎはしたもので、今はひたすら西へくと急いで行く途中にあるので、夏の夜の星を見る人々には何となく縁の遠い心地がします。

不思議な天象の多い中で、天の河は最も大きいその一つでありま

す。天の河の本體は、月の明るい夜には全く消えてしまふやうな薄
い光の帯であります。月のない夜には、その眞の壯大さが十
分に表はれます。或は幅せまく、又幅廣く、光りの程度も濃淡さま
／＼で、長く南北につゞく有様は、全く洋々たる大河の流れを見る
やうで、言はゞ、淵あり、淺瀬あり、星の光りのまたゝきは、河面
にひろがる小波のためかと思はれるやうにもあります。

あゝ神秘なる天の河——何故に此の不可思議なものが天に横たは
るか——是は實に昔から何れの國人も抱く一つの深い疑問でありま

した。器械力のない昔の人には、ただ此の大なる河筋が、總ての星
々と同じ歩調で、晝夜の運行や四季の運行をするといふ事實を知つ
ただけで、本體を見破ることは出来ませんでした。

十七世紀の初頭、新學の開拓者として世を驚かした偉傑ガリレオ
が、望遠鏡を用ひて、始めてこの千古の不思議の謎を解いたのでし
た。ガリレオが用ひて望遠鏡は、今から見れば、まことに憐れなも
のでありましたが、それでも、天の河は一つ一つの微星の密集團で
あることが疑ひなく解けました。『あゝ、あの壯大な光帯が、皆悉く微

「小さな星々の集合によつて出来てゐるのか？」大なる疑問は解けて、こゝに大なる驚異が生れました。

ガリレオ以來、今日まで、天文家は、くりかへし、天の河を観察しました。そしてその中で、ウイリアム・ハアシェルが最も偉大なる効を挙げました。ウイリアムは、もとく「眞の『星好き』」から出發した素人天文家でありましたが、學の傳統に囚はれず、全くの獨創研究をした偉人で、中にも、手製の十八呎望遠鏡を以て天全體に見える星の數とその分布を見ましたことは、まことに歴史を飾るに足る業

績でありました。ウイリアムは、かうして天の星の數を數へつくして始めて知つたことは、天の總ての星數が、天の河へ近づく程、増加するといふことでありました。そして、増してく、極端に増したものが、天の河そのものであるといふことが知れたのであります。然らば天の星は何が故に、天の河へ向つて集中してゐるのでせう。互の引力によつて成つた結果か、或る他に原因があつてか。——ウイリアムはこの重大なる問題を考へて、遂に到着したのが彼れの大字宙觀でありました。ウイリアムによれば、吾人の知つてゐるこの

大宇宙は幾千萬といふ恒星系統の集合團體でその集合の形ちは略々平板狀に擴がつたものと考へるべきである。そして、偶然であるか如何か、わからないが、我が太陽系なる一系は全體のおよそ中心に位置を占めてゐることになつてゐる、この平板狀に集まつた全體の形を奥行の長い方に深く透視したものを、吾々からは天の河と見えるので、その反對に、天の河から最も離れた方角が、星の重なり方の最も淺い、即ち奥行の短い方面であるといふ。即ちウイリアム・ハアシエルによれば天の河と見えるあの多くの星々が、吾々の屬して

ゐる宇宙の本體なのであるといふことになります。ウイリアム以後、今日まで、多くの學者は、くりかへし、天の河とその中にある星の並び方を研究しましたが、やはり大體の觀念は今も尙ウイリアムの最初の考へと變りません。

しかし、更に精細に觀察しますと、天の河は兩側から星が漸進的に増し加はつた形とばかりは見られない事情が多くあります。現に、肉眼で見てもわかります通り、天の河の兩側の縁の境目は、ずるぶん明瞭に判別が出来る部分もあります、之れが一つの問題。天の河

の内部に、よほど著しい濃淡のむら／＼が存在すること、これが第二の問題。次には、天の河が鷲座のあたりから南は大きな二つの枝に分れてゐること、これが第三の問題。かういふ風に考へて見ますと、天の河は決して簡単に集まつた團體ではないらしく思はれます。

それで最近、或る學者達の考へは、天の河の内外には、何か特別な暗黒物質が廣くひろがつてゐて、一部づゝ、星をかくしてゐるらしいといふ考へになつて來てゐます。殊に、以前から知れてゐることではありますが、天の河のあらちちらには、ごくせまい範圍に限

つて星の数の全く缺けてゐるやうに、俗に『炭袋』すみぶくろといふやうな部分が幾つか認められますが、是れなどは誰が考へましても、後方の星の光が、手前に立塞たちふさがつた或る吸収物質のために消されてしまつてゐるとしか思はれません。

天の河は、並んでゐる星自身としても、ずるぶん違つた星がこのあたりに限つて澤山存在するのです。例へば無闇に赤い星であるとか、特別に高温度の星であるとか、一定週期の蝕を起す星であるとか、ぼんやりと散り擴がつた星雲であるとか、まことに不思議なやう

な又、而白い天體どもが澤山この天の河にはあります。時々天には新星といふものが現はれますが、この新星も、現はれれば必ずそれは天の河の中なのです。——實にこの天の河、これほど古い昔から謎であり、又、今日も尙、解く後からく新しい謎の増して行く不思議なものはありません。

夏の宵、空を眺めながら、古い昔の天文のことを考へ、又宇宙の限を思ひ浮べながら、天の河を見るのも、人間ばなれのした面白くものであります。天の河を見るのに、澄み切つた夜の肉眼の眺

みる壯大な感じがありますが、雙眼鏡のある方々は、その雙眼鏡で以て、天の河のあちらこちらを御覽になりますと、星の集まり方の多少や、輝き、濃淡の區別なども、一層はつきりとして、それだけ宇宙そのものに接近したうな、雄大なる所に新しい友達を得たやうな喜ばしい心持になります。二九三・七・一五

天文展覧會の解

二七二

(大正十一年四月十日から同五月十日まで大阪市立博物館は其の樓上で天文展覧會を開催した。)

自分が大阪の天文展覧會の相談を受けた時に、天文の通俗化といふ方面から考へて、最も苦心したもの、一つは星座の問題であつた。そして成るべくは、眞の星座の美を典型的に觀覽者の眼の前に表はしたいと考へた。新城博士からも、此の點について、いろ／＼と助言を與へられた。そして遂に現はれたのが、かの天球大模型である。此の模型は大阪市の中央に立つて、四月初旬の夕暮の空を表はした

ものである。丁度此の四月の空は、西にオリオンや牡牛あたりの美象が未だ地平線に沈み切らず、東からは乙女や牧夫の好い形が今山の端を上つて來たばかり、北天には北斗七星がヌツと頭を上げて天頂に迫ろうとする、と入れ代つてカシオペアの可愛らしい姿が名残り惜しげに沈んで行く時である。偶然ではあつたが、此の四月の天は、天に於ける所謂面白い星座を殆んど網羅してゐることになる。(只一つ無理を云へば、我が國の人々に昔しから特別に親しまれてゐる牽牛織女の七夕星が丁度、地下にあつて、見えないことが残念で

二七三

あるばかり。それに、も一つ愉快なことは、恒星ではないけれど、我が太陽系中の花形役者たる木星と土星とが高く中天に懸つてゐること、金星が西天を賑はしてゐることである。

天の形ちは展覧會のためには、理想的に好都合である、此れを何うして模型に表はすか。まづ、星の光りは電燈にしやうか節穴ふしあなにしやうか、光の大小強弱は如何にするか、星の光の閃めきを何うして見せやうか、又、天全體の大きさを幾何にすれば多人數の觀覽者に満足して貰へるか。此等の實際問題は、堀居館長や、私や、又共に働いて

下さる方々の心配であつた。しかしながら案じるよりも生むに限ざる。思ひきつてやつて見て、豫想以上に首尾よく出來上つたのでわれながら驚びくりした。大天球は土臺を竹籠に編んで、之れに紙を張つて大小無數の穴を開け、著しい星にはゼラチンを張つて、ちらつきを見せた。一等星が十一個と二等星が二十五六個、これには皆御光を出した。三等と四等とは只大小の區別を錐すいの太さで作つたのは少し亂暴過ぎるか、始め懸念したが、これも全く杞憂であつた。星がいよ／＼出來上り、念の入つた天の河の微星までも奇麗に仕上

げられて、さて、一齊にバックの電燈を點じて見た時の心持は、全く嬉しくて、思はず拍手した。オ、そこにオリオンと其の『三つ星』が青赤白の光と色とを實物さながらに西の空を飾つてゐるではないか。其の左にはシリウス、プロシオン、上には双子座のカストル、ポルックス、右上にはカペラとアルデバラン、それに昴すばらの宿の細かい模様まで、實に手に取るやう。金星が又低く地平上に輝いてゐる。北天はと見れば、北極星を不動の明星として、右に北斗、左にカシオペア、更に北斗と背中合せに獅子座は、レグルス星が木星や土星と一

直線に整列してゐる。中にも、土星の形が美しい輪リングをかけてゐるのは、肉眼で見えてゐるから少々變であるが、此の場合、吾々の兩眼が一つ一つ直徑何吋の望遠鏡だと思つてしまへば無理はない。

新城博士は此の大天球模型が、實物のやうに、南北兩極を軸として回轉するやうに作れないかと、切りにすゝめられた。いかにも其の通りに作れば常に四月の夕暮ばかりでなく、五月でも八月でも、一年中の天を表はすことが出来るのであるが、残念ながら、短時日の急きごしらへとしては思ふ通りの工事が不可能であつた。模型だか

からこそ、一旦作つた夕暮の空は、何時までも夕暮であるが、實際の天は、地球が自轉する結果として、刻々に新しい星座が東から現はれて、古いのは西へ没して行く。遂に曉天には夕暮に見た天の星が殆んど全く交代するのである。此れを全部、模型で表はせないから、星座の名だけを全部表にまとめて陳列した。此れのついでに、數多い星座の中で、最も馴染深い星座三つ、即ち大熊座と獅子座とオリオン座は、星の配置と星座名の因つて來た繪畫とを重ね書いて三枚陳列した。此等は此、昔しのギリシヤ人等の想像の産物である。獅

子の形はまつ好いとするも、大熊やオリオンの形についてギリシヤ人に抗議を申込みたい心持の人も少なくはなからう。しかし星座は理窟でない。理智の判断を超越して、星を直接に藝術化したところに彼等ギリシヤ人の天才のひらめきがあり、又、二千年後の今日にも、尙昔と同じ心を以つて其の形を味はしめる藝術の永久性があるのである。

同じ星を見ても、之れに情味じやうみを與へなかつた支那人も、理智的方面から多くの「星宿」を發明した。其中で最も有名なのは例の黃道二

十八宿である。二十八宿の起原は古い、そして之れは大昔しから漸進的に組織化されて來たのである。順序が、室の東壁に圖解してある。

恒星界はメンバーが多いだけ、それだけ問題も事件も多い。此等の概略を見せるだけでも容易でないが。此所には通俗を旨として、分り易い面白い事實を若干列べるに留めた。實を云へは、現今の二十世紀の天文學は、殆んど全く恒星の天文學と云にても差支へないほど、恒星の研究が盛んである。従つて學界に於ける最新の興味あ

る事柄は、此の恒星界に數限りなくあるのであるが、會の目的とスペースの都合によつて殆んど全部を割愛せなければならなかつた。

恒星界の珍現象として、連星の標本にアルファ、セントゥリ星の軌道を書き、又變光星の代表として二三の光度曲線と、新星の圖表などを出した。特に此のアルファ・セントゥリは連星として有名であるばかりでなく、我が太陽系に最近距離の恒星だといふので總ての人に知られてゐる。只こゝにも残念なことには此の星が餘り南極に近いために、我が天球大模型の中に表はせなかつたことである。強

いて見たければ吾々は臺灣島まで出掛けなければならぬ。

恒星は其の名の如く光も位置も一定不變で、永久に天球上の定位を去らないものだ、昔しの人は考へたものであるけれど、近代の大望遠鏡は此の範疇を破つて、恒星にも固有運動のあることを知るやうになつた。此の固有運動中で、特に或る星々は仲のよい並行運動をやつてゐるものが珍らしく無い。例へば北斗七星中の中央五星は皆揃つた歩調で動いてゐるし、又牡牛座中のハイヤデス團はオリオンの棍棒目掛けて集中的に運動してゐる。何れ其の目的地に到

達するのは幾億萬年の遠い將來であらうが、一年何秒といふ僅かな速力も、纏めて圖にして見れば、一つの圖案になるから果白い。

恒星界に於ける昔からの驚異の一つは天の河、其ものであつた。西洋では之れを道と見、東洋では之れを河と見たが、近代の器械力が發見した真相は、それが道でも河でもない、全く微星の密集團であるといふ事である。室の南壁に多くの星雲寫眞と共に、此等の天の河の寫眞が列べてある。

天文展覽會に於いて、今一つの大立物は太陽系統總模型である。

實を云へば、此れにもずいぶん苦心したものである。太陽系は吾が地球の屬する一大家族であり、従つて吾々の生活と直接の關係が深い。先づ中央に親玉の太陽が烈々の勢ひを以つて一族を統轄してゐる。此の太陽をめぐつて水金地火木土天海の八大遊星、之れは皆云はゞ兄弟分の仲である。其の他、同じ遊星の類でも所謂小遊星といふのが千個近くもあり、尙その上、衛星や彗星など、知れてゐるものゝみを書き擧げても繁に堪へない。だから總模型の名は大きいけれど、事實は此の大家族中の重なる星だけに限つたのは、蓋し止むを得

ない事情であつた。

總模型を設計するに當り、先づ最も大なる軌道を持つ海王星の距離から割り出さなければならなかつた。此の海王星の軌道の直徑を二十尺とした。そうすると他の遊星の軌道の直徑は

- 天王星……………十三尺八寸
- 土星……………六尺三寸五分
- 木星……………四尺四寸六分
- 火星……………一尺〇寸一分

地	球	六寸六分
金	星	四寸八分
水	星	二寸六分

の大きさとなる。始め決めた時の海王星の二十尺は、よほど思ひ切つた大きいつもりであつたが、それでも、同じ尺度で水星の軌道になると、直徑僅か二寸六分に縮まつてしまふ。一方に二十尺があつて他の極端に二寸六分があるといふことは、圖案としては餘り面白いもので無いのは明かであるが、吾々が無理を通して是非此の模型を

徹底的に同じ尺度で貫かうとした目的は、吾が宇宙の眞のレンジが如何に廣いものであるかを偽らずに表はしたいと思つたからである。

八大遊星が全部揃つたところへ、小遊星の軌道を若干入れた。其の中のまづ代表的なものにセレス星とパラス星とを採用した。此のセレスとパラスとは數多い小遊星の中の最初に發見された一對で、星の大きさも比較的大きい。軌道の位置や大きさも、先づ標準的と見て好いものである。それから次に軌道の大きさから見て、大きい

と小さいのとの兩極端を取つた。これには大きい方の極端例としてアキレス星を選び、小さな方の極端として、エロス星を選んだ。アキレスは第五百八十八番の小遊星で、其の軌道は殆んど全く木星のそれに等しい、週期約十二年で、常に木星より六十度だけ進んだところにある。所謂トロイ群小遊星の代表者である。エロスは之れに引きかへて、火星よりも小さい軌道を有し、時々吾が地球へ五百萬星以内に近づいて來ることがある。此のエロスとアキレスとを兩極端として、其の間にいろんな軌道の持主が幾百となく存在するので

あるが、吾々は次に、楕圓軌道の形から見て、離心率の最も大きいアルベルト星を選んだ。此のアルベルトは第七一九番の星で、一九一一年に發見されたものだが、發見後一度見失つたがため、大騒ぎをやつた有名な星である。

此の外、彗星の軌道を二つ、エンケ彗星とハレー彗星とを入れた。此二つは決して彗星界全部の代表的なものではないのだが、週期的彗星の中では、出現回数が何れも數十回に及び、歴史的にもずいぶん有名な星である。

此等全部の遊星や彗星の軌道を針金細工^{はりかねざいく}で作り、立體模型として表はすため總てを天井から吊るしたのである。此の吊り上げの豫備行爲として、やはり同じ寸法に直径二十尺の太陽系圖を畫いて、之れを天井に張りつけ、之れを頼りとして、澤山の白糸を垂らし、此れに遊星や彗星の軌道を結んだのである。——初めの心積りでは、此の太陽系統總模型は、前の天球大模型に比べると、頗る簡單に、短時日に出來上る計畫であつた。何しろ軌道を針金を作つて、之れを上から吊るせば好いのであるから。それで心配はむしろ他にあつ

た。即ち此れは作るのが容易であるだけ、それだけ、無味單調なものになりはしないか。殊に大小の軌道の差が圖案的意匠を超越してゐるため、極めて非美術的な、殺風景なものになつて、折角広い場所を用ゐた割合に、がらんとした淋しいものではなからうかといふ心配であつた。

ところが、いよ／＼作つて見れば、中々豫想外のことが多かつた。先づ第一着手として畫いた大平面圖を天井に上げたことに於いて、最初の困難に傍着した。それから次に、軌道の材料とすべき物につ

いて、内部は針金でも好いが、外方の天王星や海王星の軌道は、針金では細過ぎると感じ、いろ／＼考へた末、遂に、竹を用ふることにした。それから、いろ／＼此等を吊るす方法にも、新しい心配が出来、殊に軌道面にそれそれ傾斜を與へるやうになつて、いろ／＼の思ひ違ひやら、早合點やらをやつたため、折角出来てしまつた軌道をあとから切つたり外したり、取りかへたりした。——それにもかゝらず、兎に角最後まで漕ぎつけて大體の見當がついて見ると、やつぱりまんざらでも無いといふ事が見え出して來て、ホッと一息

をついた。さて、いろ／＼全部の軌道が吊され、軌道には各々現在の位置に星が据えられ、其の星も軌道も、一様に象徴的な色彩が施さるゝに至つて、面目は全く一新した感がある。殊に太陽を表した中央の電燈がバツと點火せられた時は全く畫龍點睛の趣きで、模型全體に一種の生命が與へられたやうに感じた。

凡そ、太陽系統の圖形だと稱して種々の書物などに載せてあるものは世に多い。しかしそれ等は皆、圖である關係上、總てのものを平面に描出してゐるので、實際の天體軌道配置が立體的であるのを、

充分に表現することが出来ない。殊に彗星や小遊星の軌道が甚だしく傾斜してゐるがために、それ等の位置を平面圖から想像するのは全く不可能と云つて好い。ややもすれば彗星と地球とが衝突したり、遊星と遊星とが衝突するかのやうな印象を與へられることがある。吾々の總模型は、形が立體的であるが故に、此等の欠點を毫も含むことがない。只此の模型と眞の太陽系統と比較して、強いて相違してゐるところを求めるならば、それは全體としての寸法が小さいことと、各個の天體が自ら運行しないことのみである。太陽系の眞相を

知りたい人は、必ず一度は此の生きた模型の前に立つて、深く造物主の手腕を思ふべきである。

太陽系統の全體を考察するに當り、是所に忘れられないことは太陽系全體の固有運動である。之れは今より百餘年前、英人ウイリアム・ハーシェルが発見したところで、其の後の學著が皆此の説を支持してゐる。之れによれば我が太陽系は毎秒時五里の大速力を以つて天の一方に飛んでゐるのである。其の方角は即ち天球上のヘルクレース星座の方角である、之れは吾が總模型では上方に向つて一つの矢

を置いて其の方向を示してある。

太陽系の模型の前に立つて、更に今一つ考へなければならぬことは、此の太陽系の大きさと全宇宙の擴がりの關係である。全宇宙のことを一足飛びに考へるのは、餘り離れ過ぎるから、先づ小さいところから行くとして、今こゝに吾々が作つた太陽系は海王星軌道が直徑二十尺であるが、實際の太陽系では、此の海王星軌道の直徑を光線が走るのに八時間かゝる。しかるに此の同じ光線が太陽から最近の恒星アルファ・セントウリの星までは四年半を費すのであるが、

四年半は時間に換算すると大略八時間の五千倍となつて来るから此の總模型と同じ比例でアルファ・セントウリを置かうとすれば、それは奈良か神戸の距離に置かなければならなくなる。又、シリウス星はその約二倍で、和歌山市の距離に相當する。これより遠方の恒星は數限りもない。遂に天の河中に散在してゐる微星になると實際が幾千光年といふのだから、我が模型も其の場合には延びてく、地球上では足りなくなり、月あたりまで達するに至るのである。

最後に、太陽系に屬する諸種の天體の大きさを云はう。最も大き

いのは云ふまでもなく、太陽であるが、此の太陽の直径が、太陽と地球との距離の百分の一ある。だから、吾が總模型の比例に直すと、太陽は直径六厘六毛の球となる。遊星の中では最大なものは木星で、之れが略々太陽の十分の一、以下皆之れの更に何分の一といふ小さなものである。以つて天體の大きさが宇宙の擴がりに比して如何に小さいものであるかがわかる。

會場の西壁、太陽と地球との間に、烏島日蝕の圖表を數枚掲げた。時は大正七年六月九日、南方海上の一孤島たる烏島に皆既日食があ

つた。近來我國の領土内で見える皆既蝕としては珍しいことなので、京都大學でも東京大學でも以前から遠征の準備をし、大小幾多の寫眞装置を荷箱につめて、横濱港を出帆したのは其の年の六月五日であつた。島に着いたのは七日早朝、早速上陸して、同島兵庫灣の西邊の觀測地を撰定し、晝夜兼行の大多忙で準備觀測をした。まことに絶海の孤島、東西南北何れを見ても、水の外、何も見えない大洋の眞只中まっただなかの、浮ぶが如き此の小島に、皆既日食來るといふ一事件のため、突然の近代學究的闖入者に驚かされて、島全體しまぜんたいは、にはか

に御祭り騒ぎであつた。島の人達は、吾々が到着して始めて、日食の訪れることを知つたといふ仕末。普通の場合ならば、一定地に三百年待つても、五百年待つても、出會ひそうに無い此の珍現象に、彼等は思ひがけ無い此の島の生活中に訪問を受けたのである、

いよいよ九日の其の日は、前夜から徹夜で、吾々は観測をし續けた。さて今や日出、其の後間もなく蝕が始まるといふ段取りになつて、隊員一同は云ひ合したやうに緊張して、器械の側に立つたまゝ、東の空を仰いだのであるが、残念にも太陽面は始終薄雲に掩はれ勝

ちで、吾々をじれさせた。それでも部分蝕の寫眞は數十枚撮ることが出来たけれども、遂に皆既かいきの中心相ちゅうしんさうは撮影が不可能であつた。——此の時の寫眞は幾枚も、展覽會場内に陳列してある。

現代の天文学が、其の緻密精細なる事實を何によつて得たか。此の方法を示すために、展覽會場の北側陳列箱中には、望遠鏡の實物や標本模型を列べた。特に中央にある四時の赤道儀は京都大學の出品であつて、しかも此の器械は中々由來ゆらいつきのものである。此の四時は今より十數年前、ドイツ國ドレスデン市のハイデ會社から買つ

たもので、焦點距離は一メートル七、据付はフラウンホーフ型
の所謂獨逸式である。之れに赤經赤緯の兩軸に沿ふて細かい度盛環
がある。ペ金と微動装置とも備はつて居る。倍率は、接眼鏡の入れ
代へによつて、五十倍から二百五十倍まで變へられる。——鳥島へ行
つて、上田理學士が日食を観測したのが此の器械であり、又故佐々
木氏が日本最初の彗星發見をしたのも亦實に此の器械である。

自分は日頃、學生教授用のため大小の望遠鏡の木製模型を作つた。
之れも亦數個陳列してある。先づ世界的大望遠鏡としては、米國ヤ

ーキース天文臺の大四十吋、それから同國ウイルソン山の六十吋と
百吋の兩反射望遠鏡、及びカナダのヴィクトリアに新しく建設され
た七十二吋の寫眞鏡などは、構造は木製であるけれど、主要部は漏
らさずに模してあり、又、實際の器械と同じやうに運轉することも
出来るので、教育用には充分役に立つ。尙其の外に、標準的天文器
械として、子午環や子午儀や天頂儀も出品した。之れ等も皆、圖で
其の形を知るよりも、模型の方が遙かに好いと信じてゐる。

場の北隣にある廊下に沿ふたの、ぞき眼鏡かめがね中には、世界的大天文臺

十數ヶ所の寫眞を見せ、同時に我が日本にある只三ヶ所の天文臺の寫眞をも列べて、觀覽者の參考に供した。米國のヤーキースやウイ
 ルソン山あたりの壯大な設備と、それ等の十分の一に足りない貧弱
 な我が國の天文臺とを比較して見ると、いかにも我が國の學術が振
 はない有様が明瞭である。四吋赤道儀の向ひにも、世界的大望遠鏡
 の大きさと、其の分布とを圖と、表とにして表はして見た。こゝに
 も亦我が國の機械力のあはれさが見えて居る。

三〇四

星 空 の 觀 察

版 權 所 有

大正十一年十月七日印刷
 大正十一年十月十日發行

定價 二圓五十錢

著 者 山 本 一 清

東京芝罘區尾張町二丁目十五番地

發行者 福 永 文 之 助

東京芝罘區佐久間町一丁目三番地

印刷者 和 田 操

電話銀座 一六九九番
 一五八七番

東京芝罘區尾張町二丁目十五番地 警 醒 社 書 店 振替東京 三三五番

天文と人生

著清一本山 京天都帝國大學
天文臺理學士

深き人生への暗示を讀め！

天文と人生！ 本書は特に天體と宇宙、それに廣い意味の人生が如何に關係するかを語らうとする。其昔千數百年の間、各時代の人々の宇宙觀を支配してゐたトミレーの天動説が破れて、コペルニクスの地動説やニュートンの天體運動論が現はれた時、如何に引く哲學界や宗教界が動搖したか。又遠き昔に遡るまでもなく天文学に論據を置いたアインシュタインの新説が、如何に一般思想界を動かしつゝあるかを見るがよい。その他音楽に文藝に、夫れ／＼新しい生命を注ぎ入れて理の世界の代りに情の世界を廣げたものも天文学である。
あゝ天文と人生！ 其處には永遠から永遠への生命の連鎖があり、人間の祈願と憧憬がある。
我等は單に天文学を狭義の物質科學とするのみでなく、より深く人生への暗示を讀まねばならぬ。

物質科學から精神科學へ！

定價 四角二分 送料 五錢 頁四十九百二版六四

遊星とどりどり

著清一本山 京天都帝國大學
天文臺理學士

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、見る時の氣分が、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有明月とが同時に天にすらりと並んで毎夜／＼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恚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！

定價 四角二分 送料 五錢 頁二十八百六四寫
葉數十版眞

51.68

星の座の親しみ

著 清一本山 京都帝國大學
天文臺助教授

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、及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、自然科學を
 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 六錢 送料 一圓

~~385~~ 440H.
~~205~~ Y31

終

