

目次

論 說

海王星外の新惑星に就て(二)

理學士 神 田 茂 一四一

天體觀測と氣象(一)

理學博士 關 口 鯉 吉 一四五

雜 錄

月の生成に由つて生じた地殼の變動

ウィリアム・ホワイー 一四九

露西亞に於ける天文学の現状(二)

理學士 中 野 三 耶 一五〇

雜 報

ウォルフライエ星の構成に就いて——球狀星團と非銀河

系星雲との間に關係があらうか——ローウェル新天體の

推算に関する批評——太陽黒點曲線の豫報——玉溪四石

——太陽面に於ける光波長の緣效果——國際天文電報に

ついて——新著紹介——無線報時修正値

觀 測

流星の觀測——五月に於ける太陽黒點概況

天 象

變 光 星

東京(三鷹)で見える星の掩蔽

八月の星座及び惑星だより

一五七—一五九
一五九—一六〇

Content

Sigeru Kanda: On the Trans-Neptunian Object (II).....141
 Rikiti Sekiguti: Astronomical Observation and Meteorology (I).....145
 Crustal Changes due to Moon's formation by W. Bowie. The Astronomical Situation in Russia (II)
 On the Nature of Wolf-Rayet Emission—Are the Globular Clusters and the Anagalactic Nebulae Related?—The trans-neptunian Object and Lowell's Prediction—Prediction of the Sunspot

Curve—Gyokukei meteorite—Limb-effect of the Fraunhofer Lines—on the International Telegram—Book Review—The W. T. S Correction during June.
 Observation of Meteor—Solar Activity, May, 1930
 The Face of the Sky and the Planetary and other Phenomena for August.
 Editor: Rikiti Sekiguti.
 Associate Editors; Masaki Kaburaki, Kazuo Kybokawa.

●會員名簿について

本月の天文月報の附録として會員名簿を添加しました。七月初め迄の新入者及び住所移轉は出来るだけ挿入致しましたがそれ以後の修正は残念ながら出来ませんでしたから新入の方々の芳名中には多少の記載洩れもあること、存じます。尙會員名簿に誤りを御発見の方は、至急庶務あてに御通知下さい。(漢)

●夜間天體觀覽

八月七日午後六時半より八時まで、當時天候のため不可能ならば翌日。見るものは、金星、土星、月等。天象欄参照(漢)

●正 誤 表 (第二十三卷第七號)

頁	誤	正
一三九	太陽黒點表	9 0 9 3
附録一五	TYV Aur	0033.0 8.5 Km 0083.0 8.8 Km
一六	W Oye	0104.3 6.6 Hh 0104.3 6.4 Hh
一八	T UMa	0113.0 9.0 Hh 0113.0 9.0 Hh
	KY UMa	0012.0 7.5 Kk 0112.0 7.5 Kk

●編輯だより

愈々眞夏となつて、夕涼みを待つ時期となつた。夜の空に星を樂しむことが出来る。八月號には關口博士の論説を載くことが出来て嬉しい。引續き九月號にも連載の豫定。この記事は天文と氣象との相關を述べられたもので、兩者を混同して考へられる方の誤解を一掃するに役立つことと思ふ。

本號の表紙にはヘガヌス星雲の集りの寫眞を入れた。球狀星團は我が銀河系内のものと考へられてゐるのであつて大きな望遠鏡で見ると非常に美しいものである。これが非銀河系星雲との間に何か關係をもつてなからうかといふ點に宇宙の謎がかくされてゐるやうに思へる。この表紙寫眞は本會發行のプロマイド寫眞(繪葉書型)にて販賣してゐるから御希望の方は申込まれたい。

又本年春季定會に於て決定した『日本天文學會要報』の準備も落々進捗してゐる。これは邦文研究報告を主とするもので毎年一回以上隨時發行する豫定である。一般會員には實費で頒布するつもりです。何れ出版されたら、御知らせ致します。(漢)

海王星外の新惑星に就て (二)

理 學 士 神 田 茂

本稿前半執筆後にも種々の研究報告が各國天文臺から到着してゐる。其後に到着した観測位置の中前號に示した以外の時のものは次の様である。

1933	U.T.	α 1930.0	δ 1930.0	観測地	観測者
I	23.2374	7 18 56.37	+21°57'40.71	Flagstaff	—
II	23.1944	16 36.33	22 4 6.8	—	—
III	2.2	16 13.72	22 5 18.3	—	—
V	15.7551	17 13.78	22 8 26.6	Madagascar	—
	20.7610	17 36.70	22 8 3.3	—	—
	28.7649	7 18 17.07	+22 7 20.2	—	—

最初の二つはローウエル天文臺で搜索の際十三吋望遠鏡を以て撮影した寫眞によるもので前號一二二頁記載のローウエル天文臺計算の軌道要素の基礎となつた観測で五月一日付を以てローウエル天文臺回報によつて發表された。この一月及二月の観測位置とリック、ブレテン第四二一號のIIIの軌道による位置推算表との差は次の様である。

(O-O)	I 23.2	II 23.2
$4\alpha, 4\delta$	-0.92, -1.13	-0.20, -0.17

この結果によれば赤緯の差は小さいけれども、赤經の差は餘り小さくない。IIIの軌道(離心率0.34)が眞に近くない事を意味するものである。前回の最後に記した一九二七年一月のベルギーのウツクルの観測を利用して軌道要素を改良したものが英國のクロンメリン、ポーランドのバナキー

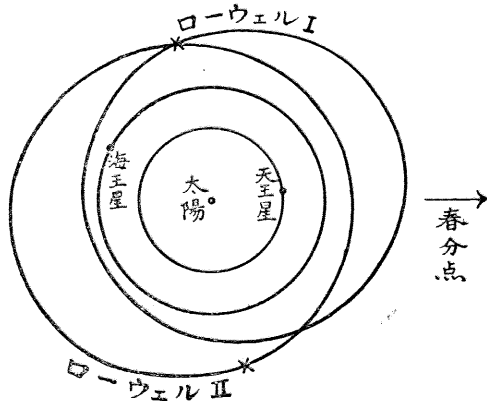
ウイチ、イタリーのシルヴァ三氏によつて發表されてゐるが何れも似てゐる。其結果は現在太陽に近づきつゝある離心率約0.3の楕圓軌道である。次にクロンメリンのものを示さう。

近日點通過	1984 XII 5.4 U.T.	近日點距離數	1.4687050
近日點引數	106°45'40.70	半長軸數	1.6159080
昇交點黃經	109 21 23.6	週 期	265.2828年
軌道面傾斜	17 5 34.5	離 心 率 角	16°41'49.77

バナキーウイチの軌道は週期二六一年、シルヴァの週期は二六八年で他の要素もかなりよく一致してゐる。然しこれは一九二七年の観測が正しく同一の星の観測であるが、これは唯一枚の寫眞板上から見出されたにすぎないものであるから、多少の疑を存して發表してゐるものである。

この軌道要素はローウエルが一九一五年に發表した豫想軌道の一つによく似てゐる。豫想軌道は第四圖の様で二つの軌道の中何れかで、現在は×印の位置にある。即ち双子座の方にあればIの軌道、この正反對の蛇道

第四圖



座方面によればIIIの軌道といふ結果である。ローウエルのIの軌道要素は次の様である。

近日點通過	1991 III	近日點距離數	1.6355
近日點黃經	205°	半長軸數	1.6335
軌道面傾斜	10°?	離 心 率 角	11°39'

この要素には昇交點黃經が示してない。軌道面傾斜も大體の値を推定し

てゐるにすぎない。一九一九年にウリアム・ピッカリングは天王星及び海王星の位置の狂ひから未知惑星の研究をした時、昇交點黃經約一〇〇度、軌道面傾斜約一五度と發表してゐるがこの値は今回實測から得た値に近い。クロンメルン其他の軌道は何れもローウェル天文臺の本年一月及び二月の觀測位置が發表されない前に計算されたものであるが、本年一月の位置は角度の十秒程度で前記の要素による位置と相違してゐる。

ヤーキース天文臺では最近に五月二四、二五、二六日の觀測位置を發表し、又一月二十三日(フラグスタッフ)三月二十日、五月二十五日(ヤーキース)の觀測からヴァンピースブロックが計算した次の様な双曲線軌道を發表してゐる。

近日點通過	1914 VIII 6.54 G.M.T.	離心率	2.160
近日點日數	265.41	半長軸	1.95823
昇交點黃經	109.33	近日點距離	11.115
軌道面傾斜	17.88		

ローウェル天文臺の一月二十三日及び三月三十日の觀測位置から米國のシーグレーヴの計算した回軌道が次の様に發表されてゐる。

昇交點黃經	109°30' 8"	半長軸	39.6883
軌道面傾斜	14 56 23	週期	251.7年

太陽からの距離は他の要素と似よつたものとなつてゐる。この軌道によつて計算した今秋の位置は次の様である。

1930 X 20	α 7 31 5	δ +21°50' 6"
X 30	7 31 3	21 50 46
XI 9	7 30 50	+21 51 51

新天體の名稱についてローウェル天文臺回報に記されてゐる所によれば今までに多くの名が提出されてゐるが、その中通俗的なものはミネルヴァ Minerva 及びプルト P Pluto である。前者は既に第九三番の小惑星の名として用ひられてゐるものであるから、後者が適當であらうといふ事を米

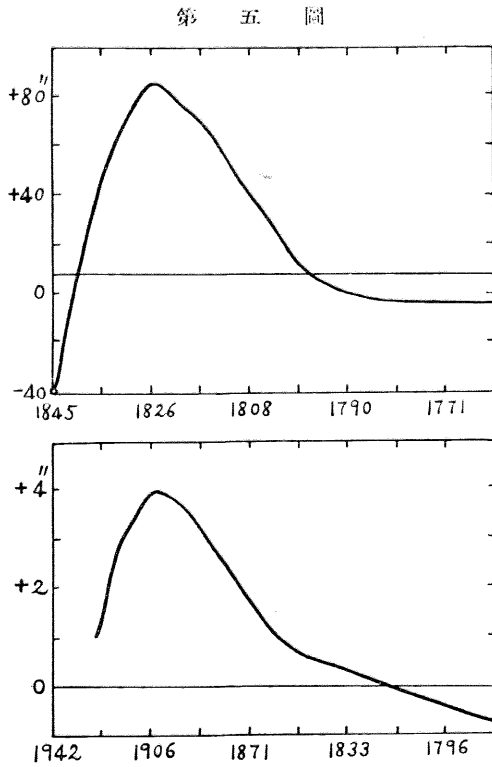
國及び英國天文學會にローウェル天文臺から申し出でた由であるから、恐らくプルトなる名稱が一般に用ひられることであらう。惑星の符號としては最初の二字を組合せて凡なるものが提案されてゐる。ローウェル天文臺回報によればプルトなる名稱を初めて申し出でたのは恐らく英國オクスフォードの十一歳の少女ヴェネチヤバーネ Venetia Burney 嬢であらうと(ターナー氏より電報)。但し雜誌ボビュラー・アストロノミー五月號に、ウリアム・ピッカリングが四月上旬に寄稿した論文の終にプルトなる名稱が提出されてゐる。それは暗黒の神を意味するものであり、新天體の光度が豫想より遙かに暗い點に於ても相應はしい名稱であらうと。

パーシヴァル・ローウェルは一八五五年三月十三日(プルト發見の發表の日)ボストンに生れ一八七六年にハーヴァード大學を卒へ、一八九四年に米國アリゾナ州フラグスタッフの郊外に私立天文臺を建設し、最初は専ら火星を始め諸惑星の表面の觀察に従事し、一九〇五年以來海王星外の惑星の寫真的搜索を行ひ、一方に於て解析的方法を以て未知惑星の位置を推定する理論的研究に没頭し、一九一五年其結果を取り纏めて出版したものが、先に第四圖で示した軌道である。

海王星外の未知惑星の推算に關する事項は天文月報第十五卷第十、十一十二號に百濟理學士が詳細に述べて居られるから省略するが、一八七七年以來トッド、フォルベス、ラウ、フラマリオン、ガイヨ、ローウェル、ピッカリング等の天文學者によつて多數の研究がなされた。この中でもローウェルのものは數學的に詳細を極めたものであり、ピッカリングの研究は前後數回に互つて最も豊富な材料からこの問題を取り扱つて一昨年及び本年に於てもその結果の一部を發表して居り、海王星外惑星の搜索上に最も功勞のあつた一人としてピッカリングの名をも忘れることはできない。

海王星は今世紀の初めまでは既知惑星の引力の作用だけによる豫想位置と餘り狂ひを生じなかつたが最近に至つて狂ひが稍大きくなつてきた。海王星の位置の狂ひを用ひて未知星の位置を推定したのはピッカリングだけ

である。第五圖はビュッカリングの一九二八年の論文から寫したものであり、上圖は天王星の軌道に適當な修正をした後、その軌道による海王星以外の既知惑星の攝動を入れて計算した黄經と觀測した黄經との差を年代によつて書き表はしたものであり、海王星發見前に於ける天王星に對する海王星の影響を示したものである。一八二六年には八〇秒も進みすぎてゐた黄經が一八四五年には四〇秒以上も遅れすぎた、これは一八二〇年代に太陽から見て天王星と海王星とが同じ方向に來たので、その前に天王星の經度から海王星によつて先へ引きつけられ、同方向になつた後は天王星の方が先へ進むから海王星によつて引き戻される様な位置に來るためにこの様な現象を示すのである。

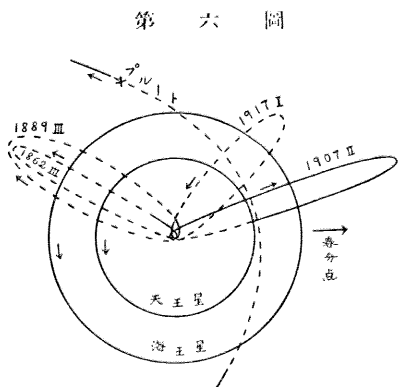


第五圖の下の曲線は海王星の軌道に適當な修正を加へた場合の黄經の計算と觀測との差を示したもので、その量は違ふけれどもその大勢に於ては上の圖とよく似た曲線を示してゐる。これは海王星の位置の狂ひは目下著しく變りつゝある事を示すもので未知惑星の海王星に對する位置が海王星

發見當時の天王星に對する位置と似てゐる事を示すものであらうと思はれる。之は未知惑星の攝動の影響が如何に働くかを示した一例にすぎない。週期が十年以内の彗星の軌道の遠日點は木星の軌道の附近に散在してゐるので木星屬彗星と呼び、同様に土星屬、天王星屬、海王星屬のものも各々數個宛知られてゐる。週期が一二〇年乃至一六五年の彗星が四個知られてゐるがその遠日點距離は四八乃至六〇天文單位で、これは海王星の次の惑星に屬する彗星でないかと考へられてゐる。この四個の軌道要素は次の様である。

	a	Q	i	q	$2a-q$	週期 年
1862 III	152.8	137.5	113.6	0.96	47.6	120
1889 III	60.1	271.0	31.2	1.10	49.8	123
1917 I	121.3	87.5	32.7	0.19	55.0	145
1907 I	328.4	189.2	109.8	0.92	59.1	164

この中で、 i は軌道面傾斜で黄道面に直角の近い逆行のものも二つある。 q は近日點距離、 Q は遠日點距離である。第六圖はこの軌道を黄道面に投影した圖で、彗星の軌道の中實線の部分は黄道面の北にあり、點線の部分は黄道面の南側にある部分である。プルトの軌道は不確實であるが假にローウェル天文臺決定の楕圓軌道を示した。若しこれらの彗星がプルトに關聯してゐるものとすれば、その軌道上のどこかで相互に接近してゐなければならぬ。即ち彗星の點線の部分がプルトの點線の部分と近づいてゐるか、彗星の實



第六圖のプルトの軌道はローウェル天文臺計算のもので實際とは餘程違ふ。第七圖の軌道は眞に近いであらう。

線の部分がプルトの實線の部分と接近してゐなければならぬ。圖によ

つて判断すれば事實は餘り關係がある様には見受けられない。尤も海王星屬の場合でも全部が海王星の軌道に近づいてゐるのではない。この四つの彗星に次ぐ週期の短いものは 1857 IV 彗星の週期二三年、遠日點距離七・四のものである。

次にプルトの實質に就て今までに推定されてゐる事柄を述べれば、最初ローウェルが理論から推定した質量は地球の七、八倍角直徑は約一秒、光度は十二、三等星といふ事であつたが、プルトの光度は十五等乃至十五等半の値が各地の天文臺で見積られてゐて、豫想より遙かに小さい。

視直徑は各地の大望遠鏡によつても全く認める事ができない。フランスのムードン天文臺の口径八十三糎屈折望遠鏡で三月下旬に觀測された所では角度の〇・一七秒の距離の星を分離することが出來たに拘らずプルトの視直徑を認める事が不可能であつた。これによつて大きく見積つても〇・二秒以上の角直徑でない事が斷定される。四十一天文單位の距離から地球を見れば〇・四三秒の角直徑に見える筈であるからプルトの直徑は地球の半分以下で火星よりも小さい星である。或は水星位の大きさであらう。プルトの距離から見れば火星は〇・三二秒、水星は〇・一六秒の角直徑にすぎない。

各惑星を地球及び太陽から一天文單位の所に持ち來したと假定した時の光度を標準等級(又は絶対等級)と稱する。各惑星の標準等級は次の様で、これは地球の軌道上に各惑星を並べて、太陽面上から見た時の光度と考へてよ。

水星	金星	火星	木星	土星	天王星	海王星	プルト
標準等級 +1.2	-4.0	-1.3	-8.9	-8.7	-6.9	-7.1	-11

これによつて見れば標準等級は大體に於て實質の大小を示してゐるものであるが、プルトの標準等級が火星よりも僅かに小さい値をとつて居り視直徑の方から推定したものとよく一致してゐる。

反射能即ちアルベドとは受ける光線に對する反射光線の割合をいふも

ので水星及び月は〇・〇七、火星は〇・一五、天王星、海王星の様に密度の小さいもの又は金星の様に水蒸氣に包まれてゐる天體では反射能が大きく〇・六又は〇・七に及んでゐる。四十一天文單位の距離にあつて水星又は火星と同大であり、光度十五等星に見えるためには反射能は水星や火星と同じ程度に小さくなければならぬといふ事になる。即ちプルトの状況は外惑星とは異つて内惑星と似たものではないかと思はれる。これはローウェル天文臺で實視等級と寫眞等級とを比べてプルトが内惑星の様に黄味が、つたものと思はれるといふ事實とも一致する。

ローウェル天文臺で發見された天體——今までプルトと呼び來つたものが果してローウェル、ピッカリング等によつて探し求められてゐた未知惑星であるや否やについては、ピッカリングが四月末日に執筆した論文では彗星である事を殆んど斷定せんとしてゐる様に見受けられる。軌道の研究によつて海王星外にある天體である事は確實であるが、それは彗星又は小惑星の非常に大きいものではないかとこの意見に傾いてゐる天文學者も多少ある様に思ふ。

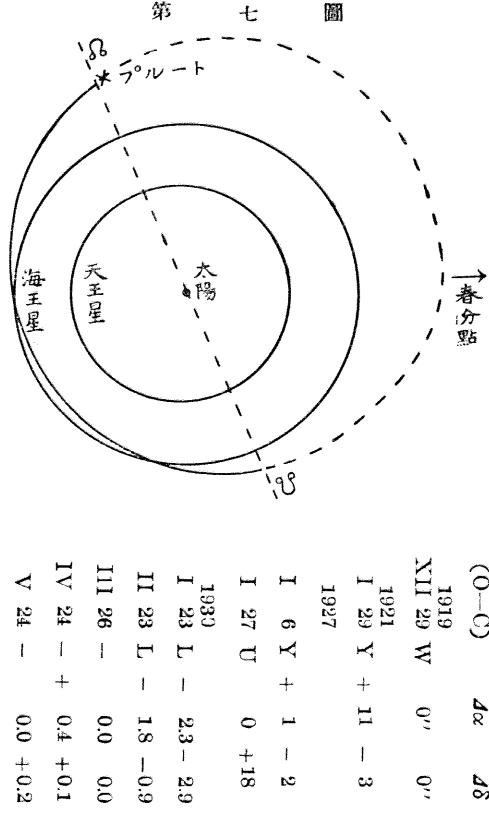
本稿を殆んど完結した後六月十六日付コペンハーゲンの萬國天文協會中央局回報第二八八號を受取つた。それによればウイリソン山天文臺一九一九年撮影の寫眞板上から、プルトの像を發見した。四個の平均位置は一九一九年十二月二九・〇六六七萬國時、赤經六時二九分三・八秒、赤緯北一九度二分五六秒(一九三〇・〇年)、日々運動西へ五・一四秒(時間)北へ六・八秒、光度十九等であると。ハーワードの出版物には光度が全く記されてゐないから、この光度は多少疑はしい。續いてヤークース天文臺の古寫眞板から一九二一年及び一九二七年の位置が、ロスによつて次の様に發表された。

1921 I	29.0896	α 1930.0	δ 1930.0	光度
1927 I	6.25	β 31 21.9	+19°43'14"	15
		γ 4 3.2	+21 13 3	15

一九一九年の観測を用いた軌道の研究は、ウィルソン山のニコルソン及びマヤールによつてなされ、近日點通過一九八八年六月、離心率の〇・二五八、週期二五二年といふ結果が發表された。續いてベルクレイ天文臺のパワー及びホイッブルによつて次の様に大體類似した軌道が計算された。

近日點通過	1989 II	27.473	近日點距離	29.54942
近日點引數	113°	8'26"1	半長軸	30.59673
昇交點黃經	199	21 36.9	パルサー	37.04732
軌道面傾斜	17	8 57.0	週期	219.1661年
離心率	0.253741		平均日運動	0°003938276

この軌道によつて次の様な程度ですべての観測が代表されて居るからこの軌道はかなり實際に近いものであらうと思はれる。



W・チャノン山、Y・ヤーキース、U・ツクル、L・ローチェル
この軌道の研究によつてローウェル天文臺發見のプルトは週期殆んど二百五十年、離心率約〇・二五、軌道面傾斜十七度餘の惑星である事がほぼ確からめられた。近日點に於ては海王星の軌道より少しく内側へ入るか

思はれるが、軌道面傾斜の關係で海王星とプルトとが著しく接近することはないであらう。今後更に各地の古い寫眞板から位置が測定發表され、一層精確な軌道が得られるであらう。然し、その軌道の大勢に於ては第七圖に示したベルクレイの軌道と大差なからうと思ふ。

(一九三〇・七・一六、追補)

天體觀測と氣象(一)

理學博士 關口 鯉 吉

一、緒 言

今日斯く多數の新進の天文學者の方々や天文學を愛好さるゝ諸君の前に目題のやうな陳腐な問題を捕へて駄辯を弄するといふことは聊か赤面の次第ではあります、古いもの必ずしも捨てたものではなく、之れに磨きをかけて用ゐたならば驚くべき價値を發揮することが往々あるものであります。天文の觀測法や、器械や、研究法は近年驚異的の進展を遂げましたが、觀測成績の精確度に對する氣象の影響は其等器械や方法の効果を著しく局限し吾々をして切齒扼腕を禁ぜしめぬものがあります、只匙を投げて茫然たるのは科學の本領ではありません。吾々は如何にしたらば斯くの如き氣象影響を最小限度に止め若くは之れを消移し得るかの方法を十分に考究し「器械と方法」の效力を十二分に發揮せしめねばならぬのでありまして斯の方面に向つて努力することに依つて、従前不確實であつた觀測事實に確度を加へ得るのは勿論のこと、或は未開の領域に於て大きな掘り出しものをせぬとも限らぬのであります。勿論此方面のことは古人や先輩が可なり突き込んだ研究をして居りまして、其れだけでも或程度用には足り、又其以上に理論を開展するといふことも容易な業ではないのであります、觀器械や方法の進歩を逆用しまして、昔の調べでは判明しな

かつたやうな、若しくは舊式の器械に依る観測や古い研究法では顧慮するに足らぬ程度の氣象的影響の要素を抽出することも出来るやうな次第でありますからして、決して捨てたものではないのであります。で今日は斯様な氣象影響の及ぶ範圍と種類を一通り羅列しまして、各位の御参考に供し、天文學研究の途上に横はる邪魔物を除去することの如何に肝要なことであるかを御説明申して置かうと思ふのであります。

又一面におきましては、斯様に天文觀測でもてあまして居る事柄を逆用して氣象の研究をすることも出来ますので、近年此方面に新進の研究家の進出することも盛んになり、今後益々收獲の多い畑であらうと思はれますので、序に之れに關しても少し許り言及するつもりで居ります。

二、問題の三方面

天文觀測に於ける氣象の影響は大別して

イ、光りの屈折、即ち天體濃氣差

ロ、天體の像の明瞭度

ハ、天體の光りの減衰

の三つとすることが出来ます。

(イ) の濃氣差に關することは一番古くから研究されて居りまして、天體の光りが上層の大氣の稀薄な所から次第に下層の濃密な所に進入するに従つて屈折の爲に垂直線に近くなつた結果、天頂距離が大氣なき場合の眞正值よりも大きく觀測される其の差といふものが、屈折作用を支配する所の大氣の密度分布の如何に依つてきまるといふ理に基いて、古くはラプラス、ベッセル等より、ラドロー、デローネー、オッポルツァー等多數の人々が、大氣の密度分布に種々の法則を假定して、數理的に研鑽をしまして、夫々天頂距離の補正表を作つて居りますが、上層大氣の密度に不確かな點が多いのと、數理上の困難とに惱まされて、満足すべき結果を得なかつたのであります。今世期に入りましてから、ベンゴラード、ハルツァー其の他の人々が、

上層の所謂均温層や、下層の氣温逆轉なども顧慮して密度分布を考定した上、解析を試み、餘程補正表の改善が出来たのであります。が、個々の場合に成りまらずと密度分布の異常がありますからして、現在最も正しいと信頼されて居る補正表を用ひましても、天頂距離に可成りの誤りを將來します。

(ロ) の問題に關しましては、像の明瞭度を左右する原因や其の發現の機巧が最後の的に明かにされて居りませんので話しくいのであります。が、略誤り無からうと見られる解釋としましては、密度の異なる空氣の塊りが錯綜重疊して居る大氣を通過して天體の光りが来る爲に「亂屈折」をされて、像がぼんやりとなり、光點となるべき星が擴がつた圓盤になるのだとすのであります。斯様な空氣の層が一方に動いて居りますと、恰度粗惡な窓硝子を透して遠景を眺める場合に、硝子を視線と直角の方に動かしますと、對像が躍動して見えたり不明瞭になつたりするのと同じ理であります。肉眼ですと躍動の方が主として作用し、之れが光りの強さの變化として感ぜられ、「閃き」の現象として一般に知られて居るものとなりますし、又密度の異なる氣塊はレンズやプリズムの作用をして、光りを發散したり收斂したり分散したりするので、強くなつたり、弱くなつたり、又着色したりして見える。之れも「閃き」の一因と考へられて居ります。處が望遠鏡ですと像の躍動は遲緩なのは其儘視界に現はれ、速いのは視感の殘留作用に依つて點像を圓盤像の感じに變じます。尙詳細は二十年程前ですが天文月報第四卷一號に書いた拙稿を御参照願ひます。

(ハ) の減衰作用は天體の光りが空中を通つて來る間に、空氣の分子、水蒸氣の分子、微小水滴、塵埃等の爲に散亂されたり、空氣諸成分の外、水蒸氣、炭酸瓦斯、オゾン等の混合瓦斯に依つて多少吸收される爲であつて、空氣分子の散亂作用は著しく波長に依つて異なり、靑藍の方が特に此の影響を受けるのですが、之れはレーリーの算式で計算して光度を補正することが出来ます。水蒸氣の散亂作用はやはり幾分靑色の方に餘計利くことになつて居りますが、場合に依つて空中水蒸氣の量がひどく異なり且其の判

定が困難なので、もてあまします。平均に於ては地上で水蒸氣張力を觀測し、之れに基いて光線通路に於ける水蒸氣全量、從つて之れに對する光度補正をすることが出來ますが、とても不十分なものであります。更らに水滴や塵埃の作用に至つては全々補正計算の見込が立ちません。

瓦斯の光線吸收作用は天體スペクトルの上で閤線となつて現はれ、就中水蒸氣の吸收線が顯著でありますが、其は殆ど赤外域に限られて居ります。四ミクロン以下の長波光線は大部分之れに吸ひ取られてしまひます。之れに次いで著しいのは紫外域〇・三二ミクロン以下にあるオゾンの吸收であります。之亦天體の紫外線中の短波を殆ど完全に遮斷してしまふのであります。炭酸瓦斯の吸收は赤外域一五ミクロン邊にあつて局部波長域には可なり強い吸收作用を及ぼします。

以上の如き吸收作用は勿論大氣中に於ける夫々の瓦斯の含有量に依つて強弱があるものですが、其量は常に變化して居るもので確實に現在量を知ることが出來ませんから、天體測光術上大きな障礙とされて居るのであります。

以上簡單に大氣の作用を摘記しました上で、次に各種の影響に就き種々の觀測項目に互つて説明を試みて行くことゝ致します。

三、濛氣差と天體觀測

濛氣差の爲に影響される觀測は種々ありますが、其代表的のものとして先づ星の赤緯の測定を擧げませう。此測定の要旨は御承知の如く子午環儀を用ゐる星の子午線通過の際、其天頂距離を測るに在るのですから、濛氣差補正の不正確は其儘赤緯の誤差となつて現れます。此種の誤差を輕減する爲には諸國の天文臺で星の子午線通過に際し成る可く其の地の天頂近くを通るものを選び、分擔星を協定して觀測すれば幾分よい。又斯して測定された標準星と他の星とを前後して觀測し、其天頂距離の差からして、赤緯の差を出すとすふ、所謂微分法 (Differential method) を用ゐる場合に

は、之亦濛氣差の見積り方の不確かさを可なりまで無影響にすることが出来るのであります。

微分法の代表的のものとして、タルコット法に依る緯度觀測を擧げることが出來ます。之れは子午線に於て、南と北に相對して殆ど著しい天頂距離の所を通る星を前後して觀測し、其天頂距離の差を測つて、其れから緯度を算出するのでありますから、濛氣差の更らに其差が勘定に入つて來るので、其の誤りは非常に僅少なものとなります。

言ふ迄もなく微分法は器械の缺點から來る誤差をも消去する役目を有つて居りますので、天文觀測のみならず一般に特に精密を要し、而も絶對値の決定を主要目的とせぬ測定に於きましては微分法を選ぶのを常と致します。右の外天體位置觀測に於ける微分法の例としましては、大赤道儀で彗星や小惑星等の位置を同一視野中に見える標準恆星に比較して測定するのも主なるものでありませう。

斯くして濛氣差の影響を可なりまで遁れることが出來ますが、氣温や空氣密度の異常分布の顯著な場合に於きましては〇・〇一秒の桁には幾分の誤りを生ずる懸念があるのであります。一例を取つて説明致しますと、タルコット法に於きましては、空氣の層の傾斜が關係して來ます。層の垂直線が南か北に傾くと其の角度だけ天頂が一方に外れたと同じ様な影響を緯度の測定値にもたらしめます。或る單純化的假定の下に斯様な傾斜の影響を數理的考察致しますと、懸念すべき程度のものではないやうにも結論されますが、實際の場合に於て斯様な假定の當てはまることは少いので、やはり其種の影響は可能なものと見て置くのが穩當でありませう。

此種の誤差の恐るべき所以は其れが概して年週的性質を有つて居る點に在るのであります。一般には、以上のやうな氣層の傾斜は冬季晴れた夜、殊に風の靜かなときに、地面近くの空氣が格段に冷却する場合に出來るのであります。斯様な場合には、通常の様氣温が上層に向つて遞減せず

に反つて高まつて行き、數百米も上方に行つて極大となり、其處から急に

減じて行くのでありまして、其處に一種の不連續面が出来て居ります。其處に現はれる温度の遞減率は往々百米の間に攝氏十度以上にも及び、又等温或は等密度面は可なりの傾斜を示します。概括的に申せば高氣壓の中央近くに冷い密度の高い空氣が山の様に頭張つて四方に裾を引き其縁邊の上部には温い而して密度の小さい空氣が被つて居るわけでありまして、ですから高氣壓の南と北では概して氣層の傾きは反對になり、又北では南西の濕つた風系に屬するので夜間の冷却は比較的輕く、南では反對の冷乾風系に屬するので其れが著しいと言つたやうに、高氣壓に對する相對位置で「傾斜」が異つて來る理であります。然るに高氣壓の發達程度や其位置若しくは移動通路は季節的の變化(一年を週期とす)がありますので、勢ひ緯度の測定値にも一年週期の變化が現はれねばなりません。

元來我水澤其他外國の國際緯度觀測所は同じ緯度線の上に成る可く地勢が南北對稱的な所を選んで設けられたもので、其は言ふ迄もなく南星と北星に對する濃氣差の差異(地勢の爲に來る大氣の状態の不對稱に基く)を少くする爲であります。然るに我國の様な山國に於きましては斯様な選擇標準にかなふ場所は大抵南北に走る長河の流域であります。即ち廣い意味に於ける河川の谿谷に當るので、其勾配に沿うて冷えた空氣が徐々に滑り下り、楔形形の冷氣塊を構成し上述の如き氣層の傾斜を助長することが可能であらうと思はれます。

四、像の鮮明度と氣象

像の鮮明度が果して前述の様な原因で支配されて居るものと致しますと、概して寒暖二系の空氣が混合する線に沿うて或は其線に近い帶域に於て鮮明度悪く且躍動が顯著であることを期待し得るのでありまして、我國に於て低氣壓性降雨の後西方から高氣壓が追迫して茲に在つた暖い空氣が支那西比利亞方面の冷いのに置き換へられる、所謂寒冷前線(Cold Front)の通過する近所では鮮明度が極めて悪いので、天氣のあがつた後一兩日間

斯様な經驗で觀測家が惱まされるのも以上の期待と一致するのであります。之れに反し、高氣壓が東に移り、低氣壓が既に西方に現はれて、天氣も最早下り坂といふ時になると、星像は極めて靜かで且鮮明であるといふ吾人の經驗は、北寄りの暖い氣流系に入つて、氣層が安定となり、異なる密度の空氣の混合があまり盛んに起らぬといふ近代の低氣壓理論で十分解釋が出来るのであります。

夏に於きましては之れと大分趣きが異なります。梅雨後九月頃迄の晴天は太平洋の南の方から張り出して來る高氣壓の北西部に本邦一帯が包まれます。南西の暖氣流系に洗はれ、寒氣流系の空氣が之れと相侵さぬのでありますから、星像は概して良い筈で、又吾々の經驗も之れを實證して居ります。五、六月や十月頃でも高氣壓が南の方に在るときですと、同様な條件にかなひますので星像は良いのであります。

以上の如き星像の良否を決定する條件は地勢や地形で大分左右されるものでありまして、山の中腹若しくは類似の所では夜間或時刻になると上から冷えた空氣が勾配に沿つて滑走して降下するので混合が激しくなるし、又沿岸の様な所ではどうしても、多少異系の空氣の混合を助長する傾きがあるので星像は思はしくありません。殊に悪いのは中緯度大陸の東岸近くで、内陸で冷えた空氣と海岸の暖い氣流系とが相闘ふ區域に當つて居るので、滿洲西比利亞東部は殊に星像が悪い道理と考へるのであります。冬季本邦で星像の概して悪いのも其の區域に入つて居る爲と見做されます。之に反しまして大陸の西部は比較的星像が良い道理であります。米國などで大望遠鏡を用ひて最も効果を擧げて居るのは西海岸に近い所の天文臺であるといふのも故あることと考へるのであります。此點に於きましては赤道地方の天文臺は甚だ恵まれて居るかに思はれます。其意は寒冷氣流系に侵されぬこととあります。が然し大氣の透明度といふ點で北方諸國にゆすらねばなりませんから、得失何れになりますか判りますまい。

(未完)

月の生成に由つて生じた

地殻の變動

ウイリヤム・ボウイー

私の信するところでは大洋大陸の生成を説明すべき多くの假説のうち Lunar Theory (月はもと地球の一部分だつたといふ説を略稱して斯う呼んでおく) ぐらゐ有力なものはないと思ふ。

地球上には互に遠く離れてゐる大陸があり、又大洋中には大きな島々が滅茶苦茶に散らばつて居るが、こんな形態を地球内部の作用のみによつて説明しやうとするのは甚だ無理で、それは必ずや何等かの外力に由つて生じたものと考へねばならぬが、この外力は取りも直さず起潮力であつて即ち今から何十億年も前に地球がまだ軟らく薄い外殻に包まれた溶液位のものだつた時代に、これに働いた太陽の引力であつたとすべきである。

月が斯様な條件の下に地球から引き離されたものとする、地殻の大部が月體の物質を供給したであらうことは殆んど疑を容れないのであつて、大洋大陸の生成はこれによつて能く説明される。大陸はつまり其際残留した地殻である。

茲で私は一つ新しい考を述べたい。それは月の分裂以前に地殻には著しい割れ目が出来たといふ考である。最初球状であつた地球の固有振動の週期が潮汐の週期と一致してゐたとすると太陽の起潮力のために地球は次第に卵形となり、其程度が増すと表面積は著しく増して来るが、地殻は固體であつて延びないから、増した面積に相當するだけの割目が出来る筈である。此卵形は段々不安定となつて、太陽に面する部分の突起はいよゝゝ著しくなり、やがて細い頸で地球の主體と繋がつた小球を形成するやうになるが、それから間もなくこの小球が全く分離して仕舞ふと、潮汐週期と地球の固有振動の週期とが一致しなくなるので、地球は殆んど球狀に復

する。

地球の割目のうち緩漫に生じた所は、殻の下層物質の上昇運動によつて埋め合はされるであらう。現在に於て地表下十哩(十六哩)にある物質の温度は攝氏約五百度で、三十哩(四十八哩)では約千五百度である。また地球表面に於ける物質は千五百度に於ては液體である。従つて割目が三十哩の深さに達して居れば、其處にある物質は液體でなければならぬ。それで月の生成以前に於ても、地殻の増温率が現在とほど同一であつたとすれば(尤も地球表面の温度は現在よりも多少高かつたらうが)、表面下二十哩(三十二哩)の所にあつた物質は割目が出来て壓力から解放された時、少くとも飴狀になつたであらう。さすれば割目が緩漫に出来た場合には、由つて生じた空所は地殻下層をなす物質によつて満たされたとせねばなるまい。この物質は地殻外層を形成してゐる物質よりは多少重いだらうが、地球深部をなす物質ほど重くないであらう。

これに反して急激に廣く開いた割目は地球深部の物質が飛び出して来て寒いだであらう。しかしこの場合でも割目の兩壁に近い所では地殻下層の物質も多少盛り上がつて来て、そのため割目の中心の所よりも稍高くなつたであらう。たゞしこれは下層物質が表面に出ると直き凝固して仕舞つたとしての上である。

さて月が地球から分離した時には、由りて生じた窪みは直ぐに深部からの物質によつて埋められたであらう。それから分離以前にもまた分離の際にも生じたであらう割目のためには多數の地殻の破片も生じたことであらう。これ等の破片が現在大洋の眞中にも認められる群島や列島の起原をなすものではなからうか。

月の平均比重は三・三であつて地殻の平均比重として認められてゐるものより僅か許り大なるに過ぎない。この事實は月體中に比重の大なる深部物質が幾分含まれてゐるといふ考を有力ならしめる。

南北アメリカ大陸がヨーロッパ及びアフリカ大陸から、地殻に働きつゝある力の部分的差異によつて引き離されたと考へることは甚だ無理である。しかし何億年前には兩者が合體してゐたことは殆んど疑ふの餘地がないのである。

右に述べたところとヴェゲネルやグリーンベルクの説と異なるところは、彼等が大陸の分離を現在地殻に働いてゐる力の部分的差異に歸するに對して、私の考へは大陸の分離や群島の生成が十數億年前にまだ地球上に沈積層を生ぜざる以前に起つ

たもので、その起因は月が地球から分離する直前に地球の表面積が増大したためであるとするのである。

ジーンズは惑星系の生成を一恒星が太陽に接近した結果であるとし、衛星系もこれに僅か後れて出来上つたものだとする。しかし大洋大陸が地球から月が分離した結果出来たものだと断じて考へられない。月が出来てから間もなく出来たものとするれば、地殻はまだ存在しないであらうが、大洋大陸の生成を説明するためには、地殻の存在が絶対必要條件であると思ふ。

ジェフリーズは其著『The Earth 第二版(一九二九年)』に於て月が太陽の起潮力によつて地球から分離したものであらうといふ意見を述べてゐる。これは初版に於て排斥したものだつたのである。分離の原因としては前に述べたやうな共鳴の結果であらうとしてゐる。即ち潮の週期と地球の固有振動の週期との一致である。この考へは最初ダーウィンの唱へたものであることは能く人の知るところである。たゞしジェフリーズは潮が分裂を來たすまでに高く昇つたとすれば地球は液體であつたとせねばならぬが、液體で無かつたとすれば、かなり飴狀であつたらうと考へてゐるのである。彼は言ふ——月は大洋(の水)以前に存在した。恐らく地球生成後一萬年以内に生じたらしい。又地球は生成後一萬五千年以内に殻を生じ、表面はそれから急激に冷へて海水を貯溜するに至つたであらう。しかし月が曾て地球の一部分だつたとするとそれは地球が將さに固まりかけてゐた時(極く薄い殻があつた時)に生じたのである。——

私にはしかしジェフリーズのやうに月が地球の形成後まもなく出来たものだと考へられない。極く薄い殻では地球表面に存在する著しい高低差を説明することが出来まい。また現在大洋の面積を一億四千萬平方哩(三億六千萬平方哩)と見積り、月の體積を五十三億立方哩(二百二十億立方哩)とすれば、月の物質を供給するためには廣さ一億四千萬平方哩厚さ約三十八哩(六十呎)に相當する物質を地球表面から取り去らねばならぬ。たゞし吾々は地殻の厚さとして三十八哩も要求する必要は無い。月體中には深部の物質も多少含まれてゐるからである。地球が卵形になる間には、地殻の大破壊が繼起したのみならず、卵形の表面積は球體のそれよりも著しく廣いから、地殻がその粘性のため多少は延びたとしても、大なる空隙が生じたであらう。

最初球狀であつた地球の子午線を探つて考へて見るに、卵形になつてからは滿潮

時と干潮時とは子午線の長さが非常に違ふのであらう。即ち滿潮時に於ける長さは干潮時に於けるものの少くとも二倍になるのであらう。この様な大變化の結果、この變化は約二時間毎に繰返されるのである——地球の自轉時間は僅か四時間位であつたから)は必然、滿潮時に於て地殻の割れを生じ、干潮時に於てはその破砕を來たすであらう。そのため地殻は終に幾つかの部分に切り離されたと考へることは可能である。そしてその或るものは互に相接して居たが、他のものは夫等から遠く離れたとしても不都合はあるまい。

いろ／＼の觀察點からこの問題を考へて見た結果、私は月が造られた頃の地殻の厚さが三十八哩(六十呎)前後のものであつたに違ひないと信ずる。

以上述べたやうに、地殻生成後に月が地球から飛び出したといふ假説は、大洋大陸の生成を説明するもろ／＼の假説のうち最も合理的のものであつて、またそれはアイソスタシーの原理にもよく當てはまるのである。

無論この問題の解決は非常に六ヶ敷いものであるに違ひない。しかし確たる特別な實證の存在せぬ以上、それを取扱ふ上に多少の臆測の加はるのは止むを得ないことである。吾々にはそれを論理と數理の篩にかけてその確らしさの程度を高めて行くことを期すべきである。

この小論文は私がアイソスタシーの研究中に想ひついた考へを展開して見たものである。

(小川清彦抄譯)

露西亞に於ける天文學の現状(二)

理學士 中野三郎

四

最近特殊な研究所が二つ迄も設立された。レニングラードに於ける天文學研究所とモスコウに於ける天體物理學研究所とであるが、これ等の設立は、確かに露西亞天文學史上に特筆すべき事柄であり、露西亞天文學の將來の發展を期待せしめるのである。

(イ) レニングレード天文學研究所、所長 Koumerov (Кумеров)

革命後外國との關係が長い間絶たれて居た爲に、天文曆が得られないので、露西亞は非常な窮乏に陥つた。たゞに天文學者や地球物理學ばかりでなく陸海軍の方でも大いに弱つてゐたのであるが、之が動機となつて一九二〇年にレニングレードに天文學研究所及計算局と云ふ二つのものが設立された。其後一九二三年になつて、この二つの研究所は、今此處に云ふ天文學研究所の名の下に併合され、急速な發達を遂げる様になつた。所長の下に五人の主研究員が居り、其の外に第一種助手十三人、第二種助手四人、定員外助手九人、特志助手六人、定員外特志助手二人、それから機械掛、書記等が居る。一九二七年から二八年の間の豫算を書いて見るのも面白い事であらう。

(一) 人件費、二七、〇九一留 (二) 維持費、一、一四七留 (三) 研究費、二、六五〇留 (四) 出張費、一、〇〇〇留 (五) 出版費、二、三〇〇留 (六) 研究準備金、五、七六〇留 (七) 造營費、三、七〇〇留 以上の通りである。この研究所では、天文曆の發行が一つの主な事業になつてゐるが、この外に各地方で、天文觀測、重力測定などをやつて、この方からの收入が大凡、二二、〇〇〇留程になる。此の研究所は四つの部に分れてゐる。

(i) 位置天文學部、部長 Idelson (Иделсон) 天文曆の計算をしてゐる。第一卷は一九二一年に出でゐる。獨逸曆の爲に月の噴火口の Mörning A の計算をしたり、Ninger 氏の方法に依る觀測の爲の曆や表、Taloust 氏の方法に依る時の星對の表(北緯三〇度から七〇度迄の各一〇分おきの緯度に對する、星對をボス及アンブロン星表から作成してある)、又此方法に依る場合に必要な *aberration* 及其等の年週變化の計算、此際使用される星の赤緯系統をきめる爲に、グリニヂ、ワシントン、パリ、ブルコワ、ベルリン、ウクルの一九一五年の星表、ブルコワの一九二〇年の星表を參考して計算をしてゐる。無線報時のプログラムも出版されてゐる。

(ii) 天體物理學部、部長 Balarovsky (Балаховский) 惑星の運動、星の速度分布、絶對光度と速度との關係等に關する研究が成され、一四八八箇の星の空間速度の表「太陽の固有運動の方向及速度の研究」の著書は有名である。又此部では天體物理學の實驗室を設ける企てがあり、光電氣效果の準備的研究が始まつてゐる。

(iii) 測地學部、部長 Gungitsky (Гунгитский) 主として地球表面の重力測定を

なし、一九二一年以後九回の觀測隊を出してゐる。新しい機械の製作や觀測方法の研究が爲されてゐるが、この方面の事は略す。

(iv) 理論天文學部、部長 Koumerov ヘルリンの計算局等の爲に小惑星の曆を計算してゐる。Koumerov の エクストラ・ポレーションの方法は有名であるが、此方法の高次部の計算が行はれ α, β の函數の表が作られてゐる。木星土星の直角座標の計算や一九三〇より四〇年迄の攝動力の計算も出来てゐる。また Brendel や Sundman の攝動論、限定三體問題の特殊解(Pavolini)に就いて色々論議がある。約 $620'$ の日週運動の惑星に對する Schwarzschild 型の週期軌道の理論は完結し、Hansen の方法に依る小惑星二番の絶對攝動の計算も行はれてゐる。又この部が地方の研究家の惑星に關する仕事を色々と助けてやつてゐる事や特別に志願して來てゐる助手達に問題を與へて仕事をさせてゐる事などにも注意を拂ふべきである。又前に書いた期間に所員達の集合は二三回あつた相だ。Bulletin of the Astronomical Institute を出してゐる。

(ロ) 國立天體物理學研究所(モスコウ)、所長 Fessenkov (Фесенков) 露西亞には天體物理學研究専門の天文臺はなかつたが、一九二〇年にタシュケント天文臺長の Fratonov は國民教育人民委員會で此の如き天文臺設立の必要を力説した。これが非常に好影響を與へて彼の提案は是認され早速設立委員會が組織されたり、大天文臺建設地選定隊が編成されたりし、又、圖書館の設立、科學研究資金を少壯天文學者に與へる機關を設置する事などが企てられ、遂にモスコウに研究の中心が置かれる事になつた。所が一九二三年になつて、惜しい事には天體物理學研究の大天文臺設立案は破棄されてしまひ、極、さゝやかな天文臺がモスコウの近郊のクチノに建てられたのである。此處にはツァイスの一七五耗屈折鏡(一一〇耗の寫眞器が附いてゐる)、シェールの三三〇耗反射鏡及、二三〇耗の彗星搜索鏡がある。又モスコウの實驗室にはハルトマンの測微光度計が二つ、昨年來た自記測微光度計が一つ、と新しいアスカニアの測定機械等がある。最近のスエーデンに於ける日食には觀測隊が組織された。

この研究所の「彗星の物理學的性質」の研究は有名なものであるが、次に研究所の様子を大體書く。こゝは五部に分れてゐる。

(一) 光度測定部、部長 Fessenkov

部長の下に、四人の助手がある。部員共力の月の光度的研究がある。月の表面の視光度の變化、月の海陸よりの反射法則などに就て研究されて、その結果は出版されたのであるが、三〇頁程になるべきものが六頁に縮められてしまつた事を残念がつてゐる。その他十種の乾板について、其性質が研究されたり、地球大氣中に於ける光の吸収の理論及其の爲の表の計算などもされてゐる。

(一) 彗星部、部長 Oriov (Opov)
四人の助手がある。彗星の尾の研究が盛んであるがこの方面では Bredine の仕事がある。

(二) 統計星學部、部長 Mikhailov (Mikhailov)
助手は三人居る。星の系統的運動及分布、分光學的連星に關する研究等が爲されて居るが、此の部も中々盛んで Kounitzki (Kyunickii) などは、統計的計算をやる傍らブルコワ天文臺に行つてスペクトルの研究に従事してゐた事がある。

(三) 理論天體物理學部、部長 Kostzine (Kocuzin)
助手は五人居る。「星圖や螺旋形星雲の構造」、「觀測誤差の理論」、「時と共に變化する力に作用される一質點の運動」、等に關する研究がある。中々活躍してゐる Doubochine (Tyounin) はこの部に屬する人である。

(四) 位置天文學部、部長 Mikhailov
(三)の部長が兼任してゐる。二人の助手を使つて、日食や、月に依る星の掩蔽の理論の研究をして居る。

又此所には歳差常數決定委員會があつて、Fessenkov 監督の下に六人の助手が働いて居る。

此の研究所の研究は主に、國立出版所發行の Russian Astronomical Journal 誌上で發表されて居る。

尙この外に、レニングラードにはレスハフト科學研究所があり、此所の實驗室には、ハルトマンの測微光度計がある。又、此所には小さな天文臺があつて「宇宙研究同好會」(Mirovetenie) と共同して仕事をして居り、Fiklov が色々と面倒を見て居る。寫眞光度測定が主な仕事である。又、バクーにも天文臺がある。モスコウのプラネタリウムに就いては後で書く積りである。

五 報時事業

この事に關してはブルコワ天文臺の所でも書いたが最近露西亞では、無線報時の爲の無電局網を張る事に腐心してゐる。

モスコウ、及レニングラード近郊のヂェツスコエ・セロの二局はブルコワ天文臺から「時」を知らせてもらつて無線報時をしてゐる。

モスコウ局は以前は RAI であつたが、昨年二月以來波長は一〇四七五米で呼出信號も RAM に變つた。グリニチ平均時の $20\ 55\ 0 - 21\ 00\ 0$ 迄は、露西亞形式に依る信號 $21\ 10\ 0$ 迄はリズムミック信號を出してゐる。

又ヂェツスコエ・セロ(小兒村)は昔ツァールスコエ・セロ(王村)と云はれて居た所であるが、この局も昨年五月かち波長を三四七五米にし、呼出信號も RZO に變つた(以前は REI)グリニチ平均時の $18\ 55\ 0 - 19\ 00\ 0$ は普通信號、 $19\ 10\ 0 - 6\ 0$ 迄はリズムミック信號を出す。

ブルコワ天文臺、及レニングラードの檢度局の二ヶ所では、此等二局の報時信號の外にナウエン、ボルドー、ラグビーの信號を受けて居て、其結果は、ブルコワ天文臺の報時委員會の Dneprovsky に依つて纏められ Heures de signaux rythmés に載せられてゐる。

又レニングラードの檢度局では別に $19\ 00\ 0$ の時を知らせて居る。クリミヤのフェオドシア及タシュケントからも報時信號を出して居るが、後者は短波長で四五米である。

六 素人天文學研究團體

現今ではこの様な團體も露西亞天文學の中で重要な位置を占める様になつた。特に大戰後發達したもので、天文學の通俗化を主な目的として居る。

(イ) ニヂニ・ノ・ヴゴロド 物理學及天文學研究素人團體、所長 Mourachev (Myrahev) の創立は一八八八年で、此の種の團體では一番古い歴史を持つてゐる。一八九五年以降、「露西亞天文學カレンダー」と云ふ小さい曆を出してゐるが、中面白いものである。三〇〇頁程の本で始め九〇頁位が曆で、その後は其年の世界の天文學會の趨勢や、其の時々の目新しい記事が載せられてゐる。一九二九年の本には、ウイリソン山二〇〇吋望遠鏡の話、望遠鏡レンズの試験の話、ヴァリオメーターの話、などがあり、今年の本にはケッレルの事がくはしく書かれてゐる。十

一月十五日がケプレルの死後三〇〇年に當る相だ。又其年中に露西亞で出版された圖書の主なものが列記されてある事は中々便利な事で、これに就いては後で書く積りで居る。又月に依る星の掩蔽の豫定表が出来てゐる。レニングラード、モスコウ、ハリコフ、オデッサ、サマール、タシュケント、トムスク、イルクーツク及ウラジヴォストークの各箇所に對する潜人、潜出の時刻及方向等が計算されてゐる。惑星に對しては一つ一つ其一年間の運動の路が描かれて居り、又、小惑星に就いてはヴェルタ(四番)、イリダ(七番)、エロス(四三三番)の位置が記載されて居り、エロスについては特に詳しい記事がある。勿論變光星の事もよく書いてある。

又此團體からは星圖や日食、月食觀測に關する注意書も出してゐる。一九二八年以來 Verinderliche Sterne と云ふビュルタンを出して、原著及論文紹介の記事を載せてゐる。自國語の外に成る可く獨逸語や英語で書く様に努めて居る。一九二七年に附屬小天文會が出来た(會長 Kontarine, Kyrainin)。ツァイスの二三〇耗屈折鏡、メルツの一一〇耗屈折鏡、千午儀等を持つて居て、變光星や太陽の觀測をして居る。天體寫眞儀も備へ附け中である。

(a) モスコウ素人天文學會、會長 Voronsov-Velyaminov (Воронсов-Вельяминов) 一九〇八年に創立され Michailov が會長で Ivanov が書記であつたが、一九二三年に「觀測者協會」と云ふ者が出来これと一所になつて中々盛である。變光星、流星、惑星などに關する素人の觀測を纏めて居る。小天文會を有し、ツァイス一三〇耗屈折鏡を持つてゐる。機關雜誌は Bulletin of the observing corporation of the Society of Amateur-Astronomers of Moscow である。

(ハ) 宇宙研究同好會、會長 Morosov 此種の團體では最も大きいもので、一九〇九年にレニングラードに設立され、素人天文家の指導に努めて居る。一九二三年以後 Mirovednik と云ふビュルタンを出して居る。Selivanov の下に「觀測局」があつて、これは九つの部門に分れて居り、變光星、大惑星、流星、太陽、及び地球物理學的現象の研究をしてゐる。此所で組織されてゐる流星觀測團の事業は特記しなければならぬ。一年に一〇〇〇〇個の流星、五〇〇幅射點の觀測をして居る。Bulletin Astronomique 及 Rapport annuel を出して居る。一九一一年に附屬小天文會が出来たが、一九二一年以後はレスハフト科學研究所と一所になり、Mourator の指導の下にある。メルツの一七五耗屈折鏡や一一〇耗寫眞器の外にへ

リオスタットの附いてゐる小さな太陽望遠鏡がある。

(ニ) オデッサ宇宙研究同好會、會長 Truchenko レニングラードの同好會の一部であつたが後に獨立したもので三〇〇耗の反射鏡がある。

(ホ) カルコフ素人天文學會、會長 Karger 一九二七年の創立。

(ハ) ウクライナ宇宙研究同好會、會長 Favorsky

(ト) レニングラード露西亞天文學會。一八九〇年の創立であり、純科學的團體であつたが、今日では昔日の面影もない。時々集會をしたり Bulletin de la Société Astronomique russe を出したりして居る。

(チ) 露西亞天文學協會。

露西亞の天文學者が一堂に集つて、内國的又は國際的の問題を考慮する必要から設けられたもので、第一回集會はレニングラードで開かれ、第二回目も同所であつたが、非常に哀れな状態にあつた相だ。第三回はモスコウで一九二四年に開かれたが、この時に色々の分科が設けられる様になり、一九二八年のレニングラードに於ける第四回集會は非常に盛大なものであつた。次會はカルコフか或はシメイスに開かれる由である。この大會の記事も書き度いと思つて居る。(續)

附記。大變に長く、戸籍調べの様な、つまらない事をしたが、何かの折りに讀んで下すつて、その時の記事が交番のお巡りさんの役を務める事が出来たら幸である。

雜 報

●ウォルフライエ星の構成に就いて ウォルフ及びフライエ兩氏によつて一

八六七年に發見せられてその名を負つてゐる此の種の星は、分光器的に云つて比較的弱い連続スペクトル中に浮き出した幅廣い厚子輝線帯によつて特色付けられてゐる。其の帶たるや十乃至百オングストレームの幅に達するものであつて、これ等は決してシュタルク効果、ゼーマン効果又は高壓によるものに歸せしめることは出來ない。これはやはり視線上の運動によるドップラー効果を考へて更に此の方面に

研究の歩を進めたのがドミニオン天體物理觀測所のC、S、ピールスである。彼は此の方面の大家であるT、S、プラスチックの指導の下に多くのウォルフ、ライエ星のスペクトルを撮り、その帯の波長及び幅を測定してそれ等の間の關係を調べた。今此の幅がドップラー効果に依るものと考ふれば幅は波長に正比例すべきである。事實は左の一例に示さるゝ通り理論とやゝ一致してゐる。表中計算された幅は視線速度の平均値から導かれたものである。

BD. 3798921 星	バルマー線列	ヒカリソフ線列			
波長	線の幅	計算上の幅	波長	線の幅	計算上の幅
6508	58.0	51.7	6411	41.6	43.8
4801	41.2	40.5	4541	35.5	35.3
4340	33.4	30.2	4200	33.4	32.8

此の如き輝線帯は云ふ迄もなく新星に現はれる所のものであつて、その幅が波長と比例する點や幅の大きいさの似通つた點等から考ふれば、兩者は同じ機構によつて現はるゝものと判断する充分なる理由がある。更に輝帯の直側に吸収が現はれるのも兩者の趣を向うする所である。

新星スペクトルの説明に星の内部より間断なく流出する氣體に歸せしめる説がある。今此の考をウォルフ・ライエ星にあてはめて見ることが出来る。即ち星より噴出する高速度の氣體によりて幅広い帯が生じ、星の外部を廣く包んでゐる星雲狀包圍物質によつて直部吸収を説明せんとするものである。然して此の噴出の原動力は選擇放射に歸せしめ得る理由がある。尙その上連續噴出によつて失はれる質量は星全體のそれに比すれば極く僅少なものであることも計算されてゐる。

取者座新星(一八九一)、ヘルセウス座新星(一九〇一)等が現今全くウォルフ・ライエ星のスペクトルを示してゐる事實から考ふれば、ウォルフ・ライエ星と新星との間には密接なる關係があると考へてよからう。尙白鳥座P星や龍骨座リ星等とも多大の類似點を有してゐる。(木下)

●球狀星團と非銀河系星雲との間に關係があらうか

K・ルンドマールは球狀星團と非銀河系星雲との間の關係について次の如く述べて居る。(Pacific Vol. XLII, No. 245, 1930)

宇宙論的考察によれば楕圓體非銀河系雲は渦狀星雲の前身であつて、それに於け

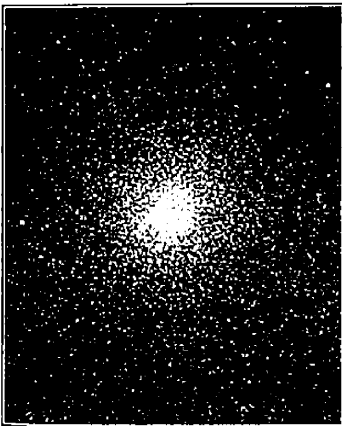


ベガサス座渦狀星雲の集り

る無定形の雲狀體は漸次星に變るものと考へられる。系が年と共に擴り且つ質量が長年減少をなすために、非銀河系星雲の全量は見掛上にも實際上にも減少するのであつて、従つて楕圓體非銀河系星雲は非銀河系星雲の三亞群(楕圓體星雲、渦狀星雲、不規則星雲)の中で最も質量の大きなものでなければならぬ。寫眞乾板を測定しても楕圓體星雲と渦狀星雲との間に何らの違ひもないし、又スペクトルの間にも違ひがない。これまで知られた事實を綜合して見ると楕圓體星雲は星や無定形雲狀體の集塊であらうと思はれる。

渦狀星雲と楕圓體星雲の視線速度は夫々 $604 \pm 80 \text{ km/sec}$ (二十五個の星雲より) $876 \pm 215 \text{ km/sec}$ (十七個の星雲より) であつて、楕圓體星雲が渦狀星雲よりも大きい空間運動をもつてゐる。この平均速度の差は如何様にも説明されるが、多數銀河に於けるエネルギー均等配分律について考へた方が面白い。

非銀河系星雲に於ける質量と速度との關係は既にシャプレーによりて考へられたのであつて、近似法として剩餘速度がエネルギー均等配分律の結果現れたるものと考へると



ヘルクレス球狀星團

球狀星雲の平均質量 2.1×10^5 太陽質量

となり單に一つの極限値を與へるに過ぎない様に思はれる。もつと詳細に研究すれば向點やK項や視線速度が關係する量が決まされるかも知れない。

アンドロメダの渦狀星雲とそれの伴星雲たる二個の楕圓體星雲は相互に明かに物理的關係を有し、

位置も同じ方向にあり、而かも同じ大きさの視線速度(約 130 km/sec)をもつてゐる。この伴星雲の $M_0 = 321$ は主星雲より四二等級暗く従つてその絶対光度は負一二・七等級であらうと考へらる。九十五個の銀河系球状星團の絶対光度の平均は負九等級であつて、我が銀河系内に於て絶対光度負一一等級のものを考へることが出来る。これはアンドロメダ星雲の伴星雲よりも小さいが、楕圓體非銀河星雲と最も明る球状星團との間には絶対光度の差異が殆んどない様に思はれる。

非銀河系雲内の光の分布は球状星團内のそれと殆んど等しい。非銀河系星雲を恒星系とすれば之に我が恒星系に於ける質量光度關係をあてはめると

$$\text{球状星團の質量} : \text{非銀河系雲の質量} = 10$$

となる。アンドロメダ主星雲の質量は $8.10 \times 10^6 M_{\odot}$ で、その伴星雲の質量は $6.17 \times 10^7 M_{\odot}$ であると評價されてゐる。

又小さい非銀河系星雲と大きいものとの間にも關係がある。小星雲の多くは遠方の非銀河系天體で、渦狀、楕圓形、不規則形等をなしてゐる。然しこれ等小星雲は銀河系の一部を形成するか或は引力範圍内にある球狀又は散開星團である。星團に比して質量甚だ大なる多數銀河は超銀河系内に於て引力の中心を作つてゐる。

最近ハッブルが二十四個の非銀河系星雲の視線速度よりK項が距離に比例するとして求めた太陽系運動の速度は球状星團のものと殆んど等しいので、球状星團の速度分布はこれ等が特殊な銀河系の外側にあるといふ考と調和するといふことが出来る。

シャプレーは近距離の非銀河系星雲は我が恒星系と共に非銀河系雲の集團をなすものと考へた。多くの球状星團、マゼラン星雲、射手座の地方星團及びかくれた恒星系は恐らく非銀河系星雲の集團をなしてゐるのであらうと考へられる。この考は將來もつと研究さるべきである。この様な球状星團が存在し、小さいものほど速い運動をするとなれば球状星團は恒星系との間に或る關係を保ち、銀河から銀河へと動くのかも知れない。これ等の星團はラブラース、シアバレイ宇宙に考へられる彗星の様なもので、宇宙に於ける不可思議な天體といはねばならぬと。(鍋木)

●ローウェル新天體の推算に關する批評
ローウェル天文臺で新しく發見した天體が即ち故ローウェル氏が十數年以前に推算しておいた海王星外の惑星であ

るかどうかに就いてゐる。意見がある。

第一には新天體の軌道は拋物線又はそれに近く又傾斜も大きく惑星の軌道らしくないといふ考へであるが、もししからば發見と推算とは全く別物である。ジャクソン氏も新天體の見掛けの運動が可成り大きい點から、海王星の内側で稍と圓形な軌道の惑星であるか、又は拋物線的な軌道の彗星でなければならぬと言つてゐる。

第二には新天體が海王星外の惑星であるとして、ローウェル氏の推算が果してどれほどの價值を持つかといふ點である。米國の天文學界は苦もなく推算と發見とを結びつけてしまつた様であるが、ジャクソン氏(Nature, Vol. 125, Nos. 3151, 3152, March 1933)及びビケリング氏(Popular Astronomy, May 1930)は幾分の反對論を稱へてゐる。

ジャクソン氏によれば、ローウェル氏が材料として用ひた天王星の經度の狂ひはガイヨに依るので、ガイヨ表の精密さ及び當時の惑星の軌道や質量の値を慎重に論じたならば、これから出發して新惑星の存在を否定することは決して出来ないが推算するのは冒険であり過ぎるといふのである。又解析の結果得られた軌道に於て、軌道傾斜を小さく見て居り、質量又は光度が大き過ぎる値を有してゐる點などからも、曾てルヴェリエやアダムスが海王星の發見に對して叫ばれた程の貢獻とはなし難いと考へてゐる。

ビケリング氏はローウェル氏と大體同時にこの研究を始め、ローウェル氏が一八六八年を中心とする天王星の運動に基いてゐるに反し、海王星、天王星及び土星を用ひ新しい材料で綜合的に推算をやつたのであるから、彼の結果をローウェルの上においてゐる。二三の軌道要素のみを比較して見ると(ビケリングのは數種の要素の内最近の一番良いと考へてゐるものを擧げる)。

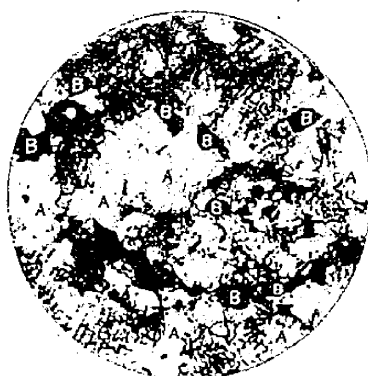
	軌道長徑	離心率	週期	經度(1920.0)	同(1930.2)
ローウェル	43.0(天文單位)	0.203	282(年)	90.°0	102.2
ビケリング	35.3	0.35	210	98.°6	107.5

兩者の軌道は全然別種のものではないが、餘程異なつてゐる。不思議にも發見された本年の始めには兩者の軌道上の經度が大體一致するのである。今後の研究により、新天體が何れの軌道により近いかが問題になるのであらう。然しビケリング氏

は彼自身の軌道はローウェル氏と實際發見されたものとの中間にあると自任してゐる様である。又彼は新天體の命名に就いて "Pallas" といふ名前を提出してゐる。これは希臘神話の暗黒の神であつて、欲する時に自分の體を見えなくすることが出来る。新天體は光度の變化が大きいからこれを選んだのである。(石 井)

●太陽黑點曲線の豫報

デインスマール・アルテル教授は本年一月一日の英國天文協會の席に於て太陽黑點活動に對する惑星の影響の研究を發表した (Mantle, No. 3140)。用ひた方法はフランソ教授が M. N. Vol. 69 に述べたものにして、太陽黑點の週期は木星の週期とは大して違はないことを記してゐる。アルテルは木星と土星の潮汐影響を組合せて、觀測された太陽黑點活動が非常によく表はされる曲線を得た。一九〇七年の極大の豫報はうまく當つたのである。その曲線は一九五五年迄あつて、一九一七年の極大は少し早や過ぎて豫報されたが今日までの所は實際の曲線と可成り一致してゐる。最近



58倍擴大
A—橄欖石、B—磁硫鐵鏡

内惑星も勘定に入れて見た。潮汐作用は立方に逆比例して變化するから、一部分は内惑星の小質量のために補整される。潮汐影響は太陽表面に於て引力と光壓とが殆んど適合にあることによりて説明される。(鍋 木)

●玉溪隕石

前號第一三五頁記載の玉溪隕石に就て京城恩賜記念科學館調査の定量分析の結果を朝

硅酸	(SiO ₂)	49.69 %	マンガン	(Mn)	少量
鐵	(Fe ₂ O ₃)	45.21	ニッケル	(Ni)	少量
苦土	(MgO)	14.21	石灰	(Ca)	微量
礬土	(Al ₂ O ₃)	3.45	カリウム	(K ₂ O)	少量
硫酸	(S)	3.91	ナトリウム	(Na ₂ O)	少量
燐	(P ₂ O ₅)	0.19			

鮮總督府觀測所より報告せられたものは次の様である。

圖は顯微鏡寫眞で約五十八倍のものであり、Aは橄欖石の部分、Bは磁硫鐵鏡の部分である。(神 田)

●太陽面に於ける光波長の緣效果

獨逸ポツダム天文臺のフロインドリッヒ等はアインシュタイン塔望遠鏡によつてその分光器の強大なる分散度を利用して、太陽面上に於ける光の波長を精密に測定して面白い結果を得てゐる。彼等は太陽面上にて七十二個の點を取り、之を特種なる装置によつて二つづつ同一種板上に分光寫眞を撮り、かくしてお互の波長を容易比較することが出来る。尙此處に使用したフランソール線は特に繊細なる鐵の三重線を選んで用ゐる。

今太陽面上各點の池長を考へるのに、波長は先づ第一に太陽の自轉によるドップラー効果によつて變化される。最も普通に認められてゐる太陽自轉速度を表はす式は

$$R \sin \pi \left(\frac{a}{R} \cos^2 \pi \right)$$

であつて、R及びbは恒數で、太陽の緯度による回轉速度の變化は太陽北極からの角度πなる變數によつて表はされる。ワイルソン山でアダムスの得たR及びbの値は

$$R = 205.5 \text{ 呎/秒} \quad b = 0.601 \text{ 呎/秒}$$

であつたが、此度の測定によつて得たR及びbの前の値に對する補正は僅かに

$$\Delta R = -0.165 \text{ H} + 0.016 \text{ H}^2 \text{ 呎/秒} \quad \Delta b = -0.095 \text{ H} + 0.083 \text{ H}^2 \text{ 呎/秒}$$

でアダムスの結果と左程變りはない。今此の新らしいR及びbを用ひて各觀測定値との差を求めれば各層各方面を平均して左表の通りである。

差(呎/秒)	りの角距離 太陽中心より
+0.021	25
+0.005	45
+0.081	55
+0.162	60
+0.252	62
+0.362	64

此の最後の結果は太陽自轉の影響が取り除かれた波長の變化を示すもので、中心より外部に行くに従つて滑らかな曲線で示される一つの傾向を持つてゐる。これ即ち緣効果(Randefekt.)と呼ばれるもので、その原因としては未知の物理的狀態に

よると考へることも、又實際表面上の對流作用等に歸せしむることも出来るであらう。が此の實際はフロインドリッヒが彼自ら云ふ如くに相對性原理による波長の赤變位を研究せんとするその第一歩の手段に外ならない。(Zeitschrift für Astrophysik)。(木下)

●國際天文電報について 彗星小惑星其他の天體が発見されると、発見した天文臺は丁抹コッペンハーゲンの萬國天文協會本部へ打電し、本部より世界の國々の主要な天文臺へ電報で通知します。内容は、発見された天體の発見日時、発見者の光度位置運動等であります。これは世界の天文臺が協力して觀測し、その天體の研究材料を豊富に集めやうとするためです。本年度に於ては米國ローウエル天文臺の発見した海王星外の惑星(後の觀測によりピケリングは彗星ではないかと云つてをります)の外、彗星の発見電報は五通程丁抹より東京天文臺に来てをります。東京天文臺より更に内地の觀測所、即ち水澤の緯度觀測所、東北帝大、京都天文臺、神戸海洋氣象臺、九州帝大等へ電報で通知し官報へも掲載してをります。(辻)

●新著紹介

天體力學 (三體問題)

松隈健彦氏著 岩波講座物理學及び化學

本書は日本に於ける天體力學に關する著書の嚆矢と見るべきもので、これに續いて發行される豫定の平山清次博士の天體力學(攝動論、太陰運動論)と共に大きい貢獻をなすものである。記載されたところは三體問題の概要であるが、材料が洗練され整理されてゐて、初めてこの方面に向つた人にも容易に正しい理解が得られると思ふ。後半部に於けるヒルの變差軌道(Variational Orbit)の敘述には著者の最近の研究が織り込まれてゐる。

彗星と流星 神田茂氏著 岩波講座物理學及び化學

本書には彗星及び流星に關する全體の智識が含まれてゐる。殊に流星に關する方面はかく纏まつた形に於ては最初の書物である。本書の特長の一は記載された材料及び數値がアップ・トゥ・デートな點であると思ふ。

A Source Book in Astronomy, by H. Shapley and H. E. Howarth.

本書は先年米國で計畫實行されてゐる Source Books in the History of the Sciences(科學史に於ける文獻蒐録)の一として昨年出版されたもので、遠くコペル

クス、チホ・ブラへ時代から十九世紀末までの大天文學者の原著の代表的なものを抜萃蒐録してある。他國語はすべて英語に翻譯してあるが、英語で書かれたものでも原著の句讀文法を其儘に存する個性を或程度迄傳へ得るだらうと思ふ。(石井)

●無線報時修正値 東京無線電信局を経て東京天文臺から送つてゐた六月中の船橋局發振の報時の修正値は次の通りである。表中(+)は遅すぎ(-)は早すぎたを示す、午前十一時のは受信記録から、午後九時のは發信記録へ電波發振の遅れとして〇〇七秒の補正を施したものから算出した。銚子局發振のものも略と同様である。(田代)

六月	午十一時	午後九時	六月	午十一時	午後九時
1	日曜日	-0.02	16	-0.04	-0.01
2	+0.08	+0.14	17	-0.03	-0.04
3	+0.02	0.00	18	+0.01	+0.01
4	-0.05	-0.03	19	-0.07	0.00
5	-0.04	+0.01	20	+0.04	+0.05
6	0.00	-0.03	21	+0.03	-0.01
7	-0.03	-0.04	22	日曜日	-0.02
8	日曜日	-0.07	23	-0.07	-0.06
9	-0.11	-0.12	24	-0.07	-0.10
10	-0.15	-0.15	25	-0.09	-0.12
11	-0.04	-0.09	26	-0.11	-0.11
12	發振不良	-0.03	27	-0.06	-0.07
13	-0.02	-0.03	28	-0.11	-0.11
14	0.00	0.00	29	-0.11	-0.11
15	日曜日	-0.02	30	日曜日	-0.17
			31	-0.06	-0.05

觀測

流星の觀測 (一九三〇年一月—四月)

(第二十三卷第四號より續く)

觀測者	觀測地	觀測者	觀測地
古畑正秋(HH)	長野岡谷	金森正午(Km)	長野朝日村、長野市
今井正明(ID)	長野諏訪四賀村	黒岩五郎(Ku)	東京澁谷
神田 浩(KK)	東京三鷹	宮澤 堂(MI)	朝歸町城
金森丁謙(Km)	長野水内村	大崎正次(Os)	東京小石川
觀測者	觀測時刻 (中、標、常) h m s	觀測時刻 h m s	雲空の 観測 高さ
Kk	1 1 4 0—5 30	1 30 0	4 11
Os	1 21 50—22 50	1 0 0	3
Kn	2 2 40—4 30	1 50 0	5 17
H	4 3 30—5 0	1 30 —	17
Hh	4 4 35—5 35	1 0 —	12
Kk	5 3 40—4 30	0 50 2	3 5
Os	7 0 10—0 30	0 20 0	— 1
Kk IV	2 0 0—1 30	1 30 0	4 7
Kn	2 2 0 0—2 20	2 10 0	4 11
Km	2 2 1 54—3 59	1 35 0	4 13
Kn	2 2 2 36—3 36	1 0 0	3 5
Kk	2 3 0 0—1 30	1 30 0	4 13
Km	2 3 1 54—3 54	1 35 0	3 16

流星 同一時
同平均 備 考

本年に於ける龍座流星群並に琴座流星群は何れも餘り多くの出現を見なかつたと思はれる。

輻射點の決定 觀測から得た輻射點は次の様である。

觀測者	1930 月	H(U.T.)	輻射點	流星數	射密度	流星群
Km	IV	21.7	267.°5+32.°5	5	1	琴
〃	〃	22.7	274. 5+35	10	3	〃

大流星の觀測 一月五日一九時四二分頃甲府市細工町萩原雄氏觀察、小熊座β星附近より左斜下に、シリウスの數倍の光度、青紫色、約三秒。

一月二一日夕刻神田清・内藤一男兩氏觀測。

觀測者 觀測地 時刻 高度 光度 速度 継続時間 發光點 消滅點

神田	三鷹天文臺	18 36	中	—1.5	中	1.3	3°+61°	356°+21°
内藤	下田黒 412	15 40	3	最大—4 級	6.	352.5+83	350+27	

何れも経路の一部を觀測したものらしい。色は内藤に氏よれば、青白色から赤色となり、最後に再び青白色となつた。

一月二十六日二時頃(時刻不確なるも高度約二五度の西の山の上にオリオンの三つ星があつたと)長野縣諏訪郡北山村湯川區濱喜代治氏家人の觀察によつて報告、光度満月の三分の一位で淡い影を認め、丘上の枯木立、及び雲を明かに認めた。色は白味を帯びた赤色、南東方約六七十度の高度の所から右下に約四十五度位の傾斜にて落下した。音響は聞かなかつた。

三月十四日二時五分東京澁野川喜多豊二氏觀察、光度シリウスの二、三倍、色橙より赤色に近くなり、牛飼座 221°+33°。より 231°+36°。附近まで、冠座の東方にて幅最も廣くなる。

三月二十一日二時三七分東京南品川淺間臺にて小森幸正氏觀察、シリウスの約五倍、80°+68°。附近より垂直に發光點より約十五度下に終る。時間約二秒、青白色の痕を残す。

三月二十二日二〇時二〇分長野縣諏訪郡中洲村福島にて河西達夫氏觀察、蟹座β附近より双子座γ附近まで、途中負二等、破裂の際約負四等、直徑月の約五分の一、破裂の際月位の大きさ、白(青)色、時間五秒。

此他に宮澤堂氏の報告があるが、天文同好會にも報告された由で、天界誌上に掲載されることと思ふから、こゝには省略する。

四月五日一八時三十八分上田市新田町にて遠藤慶二氏觀察、兄壽一氏報告、オリオ

ン座αの南西四度の所より座座附近(薄明のため消滅點は不確)まで、橙赤色、光度負三等、緩、時間不明、経路著しく曲る。痕約一秒残る。
四月十一日一九時五分札幌市にて新潟武彦氏観察、光度金星の約二倍、白色、時間一秒、速度は中、位置月光のため不明なるも大熊座。とθを結ぶ線附近であらう。

五月に於ける太陽黒點概況

上旬では北九度附近及び北十七度附近の長い鎖狀群、中旬では南十度附近の不規則に長く延びた黒點から鎖狀群となつたもの、下旬では北十六度附近の上旬の黒點群が小整形黒點となつて回歸したもの等が主なものであつた。
日々観測された黒點群數は次の如くである。(東京天文臺野附)

日付	數	日付	數
1	—	16	3
2	—	17	—
3	3	18	2
4	—	19	—
5	—	20	3
6	—	21	—
7	1	22	—
8	1	23	4
9	—	24	6
10	1	25	6
11	—	26	5
12	—	27	—
13	—	28	—
14	2	29	4
15	3	30	5
		31	5

天象

●流星群 八月は一年中流星が最も多く現はれる月である。最も著しいのは八月十一日から十四日頃までの拂曉ペルセウス座から輻射するものであるが、本年は月明のため観測に稍不便である。

●變光星 次の表は主なアルゴル種變光星の表で八月中に起る極小の中二回を示したものである。(2359)の様な數字は大體の位置を示すので赤經二時三九分、赤

日	赤經	赤緯	附近の星	性質
一六日	二時四八分	北五七度	ペルセウス座	速、痕
一八日	二時四八分	北五七度	(輻射點移動)	
八月一九月	二時四分	〇度	魚座γ	速
六月一八月	二時四分	北六一度	ケフェウス座γ	速
中旬一下旬	一九時二〇分	北五三度	白鳥座κ	速

緯北六九度餘であることを示し、赤緯南のものは斜體の數字を用ひる。
長週期變光星の極大の月日は本誌第二十二卷第二四三頁参照。本月極大に達する星で観測の望しいものは麒麟座T、ケフェウス座S、鯨座R、白鳥座R、一角獸座V等である。

アルゴル種	範圍	第一週		極小		第二週		D	d
		極小	極大	極小	極大	極小	極大		
023969	RZ Cas 6.2-7.9	6.3	1	4.7	5	0	22	22	5.7 0.4
003374	YZ Cas 5.6-6.0	—	4	11.2	7	12	30	5	7.8
003381	U Cep 6.9-9.3	—	2	11.8	5	1	25	0	10.8 1.9
204834	Y Cyg 7.1-7.9	—	2	23.9	2	1.1	23	19	8
220445	AK Lac 6.3-7.1	—	1	23.6	1	21	17	18	9 2
74508	S Lib 5.1-6.3	—	2	7.9	3	23	24	22	13 0
177101	U Oph 5.7-6.3	6.2	1	16.3	3	22	21	1	7.7 0
191419	U Sge 6.6-7.4	—	3	9.1	15	21	26	0	12.5 1.8
191725	Z Vul 7.0-8.6	—	2	10.9	2	1	22	1	11.0 0.0

●東京(三鷹)で見える星の掩蔽
方向は北極又は天頂から時計の針と反對の向に算へる。

八月	星名	等級	掩蔽		入		出		現		月齡
			中、極、常用時	方、北極、天頂、常用時	方、北極、天頂、常用時	中、極、常用時	方、北極、天頂、常用時	方、北極、天頂、常用時			
3	50B ε Co	6.4	17	55.3	171	185	18	46.5	243	246	8.5
5	210B Sco	5.8	20	31.5	107	109	22	3.5	258	240	10.6
8	ε Sgr	4.8	2	10.0	46	4	(月入後)	185	155	14.8	
10	37 Cap	5.7	1	27	86	2	16	185	155	14.9	
10	ε Cap	4.7	3	15.5	51	11	4	25	244	195	14.9
10	10 Cet	6.4	4.7	21	82	136	22	23.5	214	265	18.7
13	5.6 (月出前)	6.4	21	23.5	82	136	22	23.5	204	319	19.6
14	ε Psc	5.6	0	56	354	46	21	43.5	233	342	20.8
16	26B Ari	6.0	1	17.5	44	102	2	28	247	300	21.8
17	γ Ari	5.2	0	4.5	95	145	0	51	223	293	24.8
20	112B Aur	5.7	0	7.5	121	183	(月入後)	243	203	24.8	
22	ω Cnc	6.1	5	15.5	83	31	19	1	338	2.3	27.0
26	13 Vir	5.9	18	15.5	83	31	19	1	338	2.3	22.2

惑星だより

太陽 蟹座より獅子座へと進み、八日立秋となる。東京での日の出は一日が四時

四十八分、十六日が丁度五時、三十一日が五時十一分、日の入は一日が六時四十六分、

十六日が六時三十一分、三十一日が六時十一分である。

南中高度は一日が七十三度十六日が六十八度、三十一日が六十三度である。

月 月始めは乙女座にあつて月齢六日であるが、一日午後九時二十六分天秤座の入口

で上弦となる。九日午後七時五十八分山羊座に於て望となり、十七日午後八時三十一分

牡牛座に於て下弦となる。二十四日午後〇時三十七分朔となり、三十一日午後八時五十七分

七分蠍座に於て再び上弦となる。此の日の正午頃には巨星として知られた蝸座の主星

アンタレスが月に掩蔽されるはずなので各国の掩蔽観測者に注目されて居るが、日本では此の掩蔽が月の出前に起るので残念ながら見えない。

水星 宵の星で獅子座より乙女座へと順行する。五日午

後十一時海王星と合をなし、十二日降交點を通る。二十二日午後十一時遠日點を通り、二十六日午前七時月と合をなす。尙同日午後には東方最大離隔となり、太陽と

相隔ること二十七度二十分、太陽に後れて没すること一時間、月に先立つて没すること二十五分である。此の日の光度は〇・五等星である。

金星 獅子座より乙女座へと順行する。宵の明星で、日の入後約二時間西天を賑はす。光度は次第に増して月末には負三・八等となり、十二日午前三時降交點を通る。二十七日午後七時十八分頃月と合をなして月齢三日の月と約一度の隔で左(金星)右(月)に相並んで八時十分前後に没して行く。

火星 これは曉の星で牡牛座を順行し、夜半を過ぎてから昇つて来る。二十日の朝一時半頃月と合をなして火星は月の南四度弱の所にある。二十三日には昇交點を過ぎて、月末頃には双子座に入る。一・二等星。

木星 これも曉の星で双子座を順行して居る。月始めは二時半頃昇つて来るが月末には一時頃に昇る。二十一日の朝月と合をなし月、木相並ぶ。負一・五等星。

土星 此の夏から秋にかけて最も見頃な惑星は土星である。日没頃には既に南西の空高く昇つて観測に適する。射手座の北部を銀河の流に乗つて徐々に逆行して居る。〇・五等星。環は二十六度の傾きで北の方を地球に向け、九等星の衛星チタンは六日と二十二日に西方離隔、十三日と二十九日に東方離隔となる。

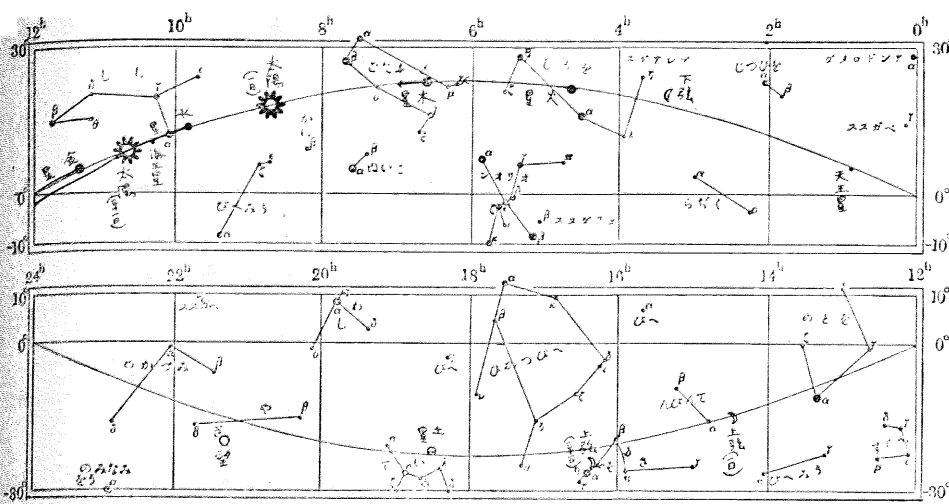
天王星 相變らず魚座にある。日没後二、三時間すると東天に現れるが、六・一等星であるから餘程高く昇つて来なければ観測されない。十四日の晩は月に先立つて昇ること約八分即ち天王星は月の西約二度の所にある。

海王星 獅子座にあつて、太陽に近く、二十七日には合となる。七・八等星。(水野)

●八月の星座 日没と共に獅子は没し、乙女が其の後を追ふ。天秤、蝸、射手座がそれについて南の空低く黄道上に並ぶ。牛飼と北冠とは今しも天頂を過ぎた所で、これも乙女の後を追つて西へ急ぐ。ヘルクレスが八時頃に天頂を占め、その南を蛇遣ひが前後に蛇を引立て、通る。銀河が天頂を流れるのはもう十時頃で、琴座の主星が織女で蠍座の主星が牽牛である。流星は神話にまでされるだけあつて此の邊の天影は實に美しく夏の夕涼を充分慰めてくれる。

東の空にはベガスが飛躍し、その後からアンドロメダが昇つて来る。銀河の上流にはケフェウスとカシオペアが既に現はれて、アンドロメダの背後からはやがてベルセウスが昇らんとして居る。(水野)

乙女座へと順行する。五日午



涼夜の星々を指す親切なイゴ

再版

野尻抱影氏三著

天文隨筆

星を語る

・四六判總クローズ
・上質紙頗美本
・總頁二八〇頁
定價壹圓五拾錢
(送料金六錢)

夏の長い黄昏に星々は涼々しいウイंकを投けてゐる。涼夜に海邊の宿に、山のキャンプに星に親む時は今だ。然に本書は我國民の耳目にも親み深き星々の知識を羅馬ンスミを縦横詳述するもの、或は南十字星を想うて兩聲哀唱を誦し、或は南極老人星に沙漠の漂泊民族を語り、或は大火流星・初秋に李白の詩を説き、其他南洋民族の星物語、中米マヤ族の古曆碑、須彌山中心の蓋天說等、等全十八篇、内容の多趣多彩、筆致の流麗ミ、挿入圖版寫眞の珍奇ミは俊に科學を超えて日本最初の星の文學書と稱せしめる。切に天文ファン諸君の愛讀を俟つ。

肉眼・双眼・小望遠鏡觀測

星座めぐり

毎月の星座を南天北天に分つて多數精巧なる圖版に示し、説明を肉眼・双眼鏡・小望遠鏡の觀測に細別詳述し、更に一々の星の知識を、星座名辭彙に就き詳説せる大著、斯くの如き紀念の書は斷然無類である。特に大小百個の圖版は鮮麗無比天文アルプムの美観である。
四六二倍大・二色刷
定價參圓(送料)

星座巡禮

星座案内書は多いが本書の如く敬虔なる心を抱いて毎月の星を説き其ロマンスを語る書は無い。殊に之等に記した多くの小品を散文詩とて科學者の記述或は翻譯に發見されざる異彩である。天文ファンの推讃を蒙るに大いに大版を出した。切に愛讀を薦む。
四六判四クローズ
定價壹圓五拾錢(送料)

四六二倍大・二色刷
定價參圓(送料)

・改訂六版・

・改訂三版・

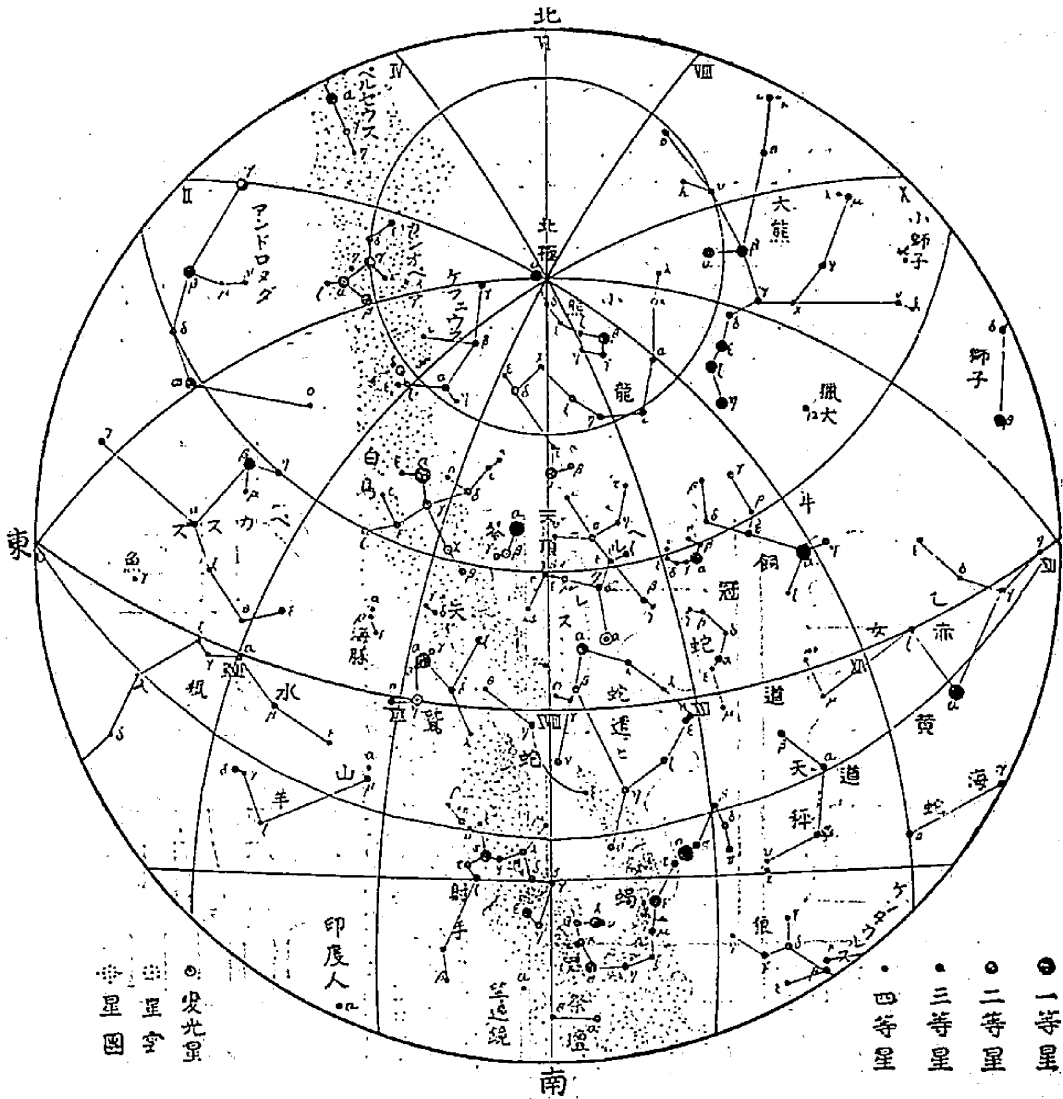
東京 研究社 富見 士一町

座星の月八

時七後午日十三

時八後午日五十

時九後午日一



定價壹部金貳拾錢 (郵税二錢)

東京府北多摩郡三鷹村東京天文臺内
編輯兼發行人 福見 向文

東京市神田區美土代町二丁目一番地
印刷人 島 逸太郎

東京市神田區美土代町
東京市神田區美土代町

(繪葉書型)
定價 一枚金十錢
送料(二十五枚まで)二錢

一、水素α線にて撮りたる太陽。二、月面アルプス山脈。三、月面コペルニクス山。四、オリオン座大星雲。五、琴座の環状星雲。六、白鳥座の網状星雲。七、アンドロメダ座の紡錘状星雲。八、獵犬座の渦状星雲。九、ヘルクス座の球状星雲。一〇、一九一九年の日食。一一、紅焰及光芒。一二、七三時反射望遠鏡。一三、百吋反射望遠鏡。一四、エルケス大望遠鏡とアインスタイン氏。一五、モリアハウス氏慧星。一六、北極附近の日週運動。一七、上弦の月。一八、下弦の月。一九、土星。二〇、太陽。二一、大熊座の渦状星雲。二二、乙女座紡錘状星雲。二三、ベガス座渦状星雲の集合。二四、大熊座鼻星雲。二五、小狐座逆鈴星雲。二六、一角獸座變形星雲。二七、蛇座S字狀暗黒星雲。二八、アンドロメダ座大星雲。二九、牡牛座アラデス星團。三〇、ウイソン山天文臺百五十呎塔形望遠鏡。三一、ウインネットケ慧星。三二、東京天文臺八吋赤道儀。三三、同子午環室。三四、一九二九年の日食。

東京天文臺繪葉書

(コロタイプ版)

四枚一組十錢送料二錢

第一集 子午儀、時計筆、子午環、子午環室。
第二集 天頂儀、聯合子午儀室、八吋赤道儀、八吋赤道儀室。

發賣所 東京府下三鷹村東京天文臺内
電話東京一三五九五

日本天文學會