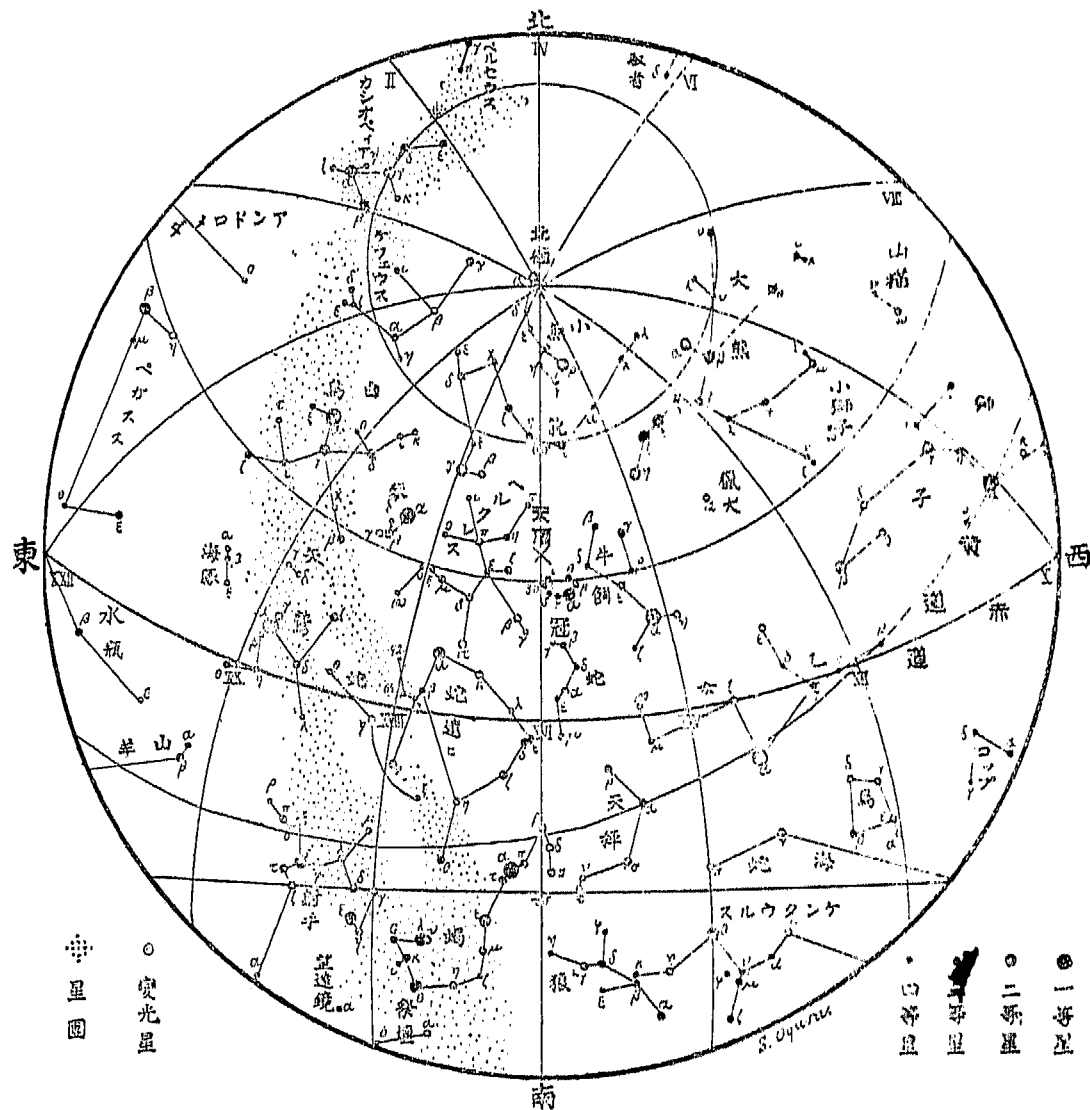


天文月報

號六第 卷八十第 月六年四十四正大

天の月七 時七後午日十三 時八後午日五十 時九後午日一



大正十四年六月二十五日印刷
大正十四年六月二十五日發行

(每月一回廿五日發行)

Contents:—Sigeru Kanda.—Comets in 1925.—H. N. Russell.—The Applications of Modern Physics to Astronomy.—Observations of Variable Stars.—Brook's Comet.—Nomination of Variable Stars.—Obituary.—Kyoto University Observatory.—Tempel's Second Comet.—Wireless Time Signal.—The Face of the Sky for July.

Editor: Sinciti Ogura, Assistant Editors: Sigeru Kanda, Kunisuke Kinoshita.

目次

今年の彗星 理學士 神田 茂 八三
 近世物理學と天文學(三) ヘンリー・ノリス・ラッセル 八七

觀測欄 小川 清彦 譯 八七

變光星の觀測 九〇

雜報 九二

ブルックス週期彗星 九三

新變光星の命名 九三

天文學者の訃報 九四

京都帝國大學天文臺の落成 九四

アンヘル第二彗星の發見 無線報時擴張 九四

七月の天象 無線報時擴張 九四

天圖 八一

彗星だより 八二

星座、太陽、月、流星群、變光星、星の掩蔽 九五

七月の惑星だより (視直徑及び光度は一日の値を示す)

水星 宵の四天にあつて日始めは太陽の没後間もなく没するが、やがて双子座を去つて蟹座に入り、一日午前十一時金星と合をなし金星の南六分の所を通り、又同日の正午火星と合をなしその北一五分の所を通る。従つて此の前後數日間は水、金、火の三星は非常に接近して見え、同時に望遠鏡の視野に入つて来る。月半ばには獅子座に入り、二三日午前九時降交點を過ぎ、二五日には獅

子座の一等星レギユラスの南約一度の所を通り、二九日午前一時東方最大離隔に達す。此の時は太陽を離れること二七度一分であつて水星觀測の好時期である。視直徑五・三秒。光度負〇・九等。

一日 赤經 七時三二分 赤緯 北二三四度四〇分
 一六日 赤經 九時一八分 赤緯 北一六度四一分

金星 水星と共に宵天にあつて蟹座より獅子座へと順行する。二三日午前九時三十分月に掩蔽さる。第九五頁掩蔽の表參照。二七日には獅子座のレギユラスの北約一度の所を通過する、従つて二六日、二七日頃には金星、レギユラス、水星の三星は相並んで見える。視直徑一〇・五秒。光度負三・三等。

一日 赤經 七時五七分 赤緯 北二三四度一〇分
 一六日 赤經 九時一二分 赤緯 北一七度四九分

火星 宵の四天にあつて蟹座より獅子座に順行すること金星と同様であるが次第に見かけ上太陽に近づき月末に近づくに従つて觀測は困難となる。視直徑三・七秒。光度二・〇等。

一日 赤經 八時二二分 赤緯 北二〇度四二分
 一六日 赤經 九時一分 赤緯 北一八度一四分

木星 射手座を逆行す。日没後間もなく東天に昇り夜中その光輝を放つ。六日午後九時月と合をなし月の北約二度の體を過ぎ、一〇日午後七時衝となる。視直徑四四秒。光度負二・三等。

一日 赤經 一九時三二分 赤緯 南三二度一九分

土星 乙女座と天秤座との中間にあつて日没には殆ど南方にある。觀測には絶好の時期である。環傾斜は約一九度であるから丁度見頃の形をして居る。二日午前〇時半月と合をなし月の南約三度の所にある。日始めは逆行であるが一日午前五時留點に達し以後順行となる。視直徑一六・〇秒。光度〇・五等。

一日 赤經 一四時二五分 赤緯 南一度四五分

天王星 相變らず水瓶座と魚座との境の邊にある。一日正午頃留點に達し逆行を始める。視直徑三・五秒。光度六等。

一日 赤經 二三時四五分 赤緯 南二度三〇分

海王星 獅子座の四端を順行す。視直徑二・四秒。光度八等。

一日 赤經 九時三三分 赤緯 北一四度五四分

今年の彗星

理學士 神田 茂

序

今年は彗星の豊年である。今年回歸すべき週期彗星は五、六個以上あつて例年より甚だ多い。殊に後半年には數個の週期彗星が觀測に都合のよい位置に來る筈である。又毎年の例によれば前半年には彗星の發見が少い様な傾向があるに拘らず、本年は三月下旬から四月上旬まで僅か半月許りの間に三個の新彗星が發見され、而も何れも數ヶ月間引續いて觀測に都合のよい位置にあり、其中二個は七等星位で充分に二吋望遠鏡に映ずる程度である。新彗星の方から見ても今年には彗星の豊年といふ事ができよう。

●●●●● 本年の週期彗星

軌道要素 本年回歸すべき週期彗星に就ては本誌第二號第三一頁雜報欄の中にその概略を述べ、シヨール、テンペル第二の二彗星については第四號雜報欄の中に其軌道要素及び位置推算表を記した。それは主に *British Astr. Ass. Handbook for 1925* によつて記載したのであつたが、其軌道要素に僅か許りの訂正が發表されてゐるから、他の彗星の軌道要素と併せて別表に再録する。誤は ω に Ω にある。

●●●●● シヨール彗星 本誌第四號にも述べた様に週期が不確な事と、太陽の近所にあるためとで、發見の望が少い。

●●●●● テンペル第二彗星 一八七三年から一九二〇年迄に七回出

本年の週期彗星の軌道要素 (分點は 1925.0 年)

	ω	Ω	l	$\log q$	e	P	T
Schwe	278° 8' 40"	118° 1' 52"	5° 35' 14"	0.27434	0.472 4	6.727	1025 VI 20±
Tempel II	186 39 9	120 50 8	12 45 13	0.12074	0.55783	5.161	" VIII 9±
Faye	199 43 15	206 13 46	10 36 31	0.20763	0.57165	7.310	" VIII 6.66
Borrelly	352 23 38	77 2 48	30 20 14	0.144703	0.61502	6.903	" X 13±
Wolf	160 1 52	205 10 1	20 3 52	0.370545	0.42286	8.202	" X 20
Brooks	195 48 50	177 23 37	5 42 45	0.27289	0.48448	6.944	" XI 8.6
Kopff	19 43 32	263 54 11	8 41 30	0.232118	0.51420	6.584	1026 I 27±
Tempel-Swift	113 40 10	290 32 20	5 26 36	0.06189	0.63779	5.681	" III 27±
Tuttle	206 51 23	260 44 55	55 0 25	0.012839	0.81840	13.508	" V 2±

現した彗星で七月までの位置推算表は本誌第四號に記した様で、本年は位置の都合がよいかから必ず発見される事と思ふ。七月頃一番地球に近づいて、九等星か十等星位の強さになるであらう。

●●●●●
 フォーニス彗星 一八四三年から一九一〇年迄に九回出現した週期七年餘の彗星で、一九一八年には出現しなかつた。ツリッポの攝動の計算によれば本年八月に近日點を通るので觀測に都合がよい。位置推算表は次の様である。

クワニ イタリ	T=1925 VIII 3.0					T=1925 VIII 11.0				
	α	δ	log Δ	log r	$\frac{A}{m}$	α	δ	log Δ	log r	$\frac{A}{m}$
VI 24	3 01	+17°37'	0.349	0.221	2 46.4	+17°18'	0.342	0.227		
VII 10	3 48.3	+19 14	0.327	0.213	3 33.9	+19 7	0.317	0.217		
26	4 37.2	+19 54	0.308	0.208	4 22.5	+20 1	0.291	0.210		
VIII 11	5 25.3	+19 33	0.289	0.208	5 10.8	+19 53	0.273	0.208		
27	6 11.1	+18 10	0.271	0.213	5 57.1	+18 45	0.252	0.210		
IX 12	6 53.2	+16 8	0.251	0.221	6 39.8	+16 44	0.232	0.217		
28	7 30.5	+13 26	0.237	0.233	7 17.7	+14 4	0.212	0.227		

●●●●●
 ボハリー彗星 一九〇五年、一九一二年、一九一八年の三回出現した週期六・九〇年の彗星で、一九一一年には八等星位迄、一九一八年には九等星位に迄なつた。前二回の発見、近日點通過、最後の觀測の月日は次の様である。

年	現	發	見	近日點通過	最後の觀測
一九一二年		九月十九日		十二月十八日	翌五月八日
一九一八年		八月七日		十一月十六日	翌四月二十二日

本年は十月中旬に近日點を通る筈であるから、七月か八月には発見されるであらう。位置推算表は次の様である。

クワニ イタリ	T=1925 X 9.0					T=1925 X 17.0				
	α	δ	log Δ	log r	$\frac{A}{m}$	α	δ	log Δ	log r	$\frac{A}{m}$
VII 13	3 36.5	-5°43'	0.280	0.231	3 25.2	-5°23'	0.276	0.213		
29	4 18.6	-2 7	0.241	0.207	4 6.2	-5 9	0.234	0.219		
VIII 14	5 21	+1 36	0.232	0.185	4 48.3	-1 46	0.191	0.196		
30	5 47.1	+5 30	0.163	0.167	5 31.6	+1 51	0.146	0.175		
IX 15	6 33.5	+9 39	0.123	0.153	6 16.0	+5 52	0.101	0.159		

●●●●●
 ユナルフ彗星 此彗星の攝動の計算はポーランドのカメンスキーが出現毎に丁寧に勘定してゐるので詳しい状況がわかつてゐる。一九二二年に木星に著しく接近して、週期が六・七九年から八・二〇年に長められ、離心率が〇・五六から〇・四一に減じたので、近日點距離は一・六〇から一・四〇になつた。従つて近日點でも地球には餘り近づかないので、今後は光度が強くならない。觀測するには大きな望遠鏡を要する。カメンスキーの要素は次の様である。

$E_0 = 1925 \text{ IX } 30.5$ $\mu = 425''.4285$
 $M = 355^\circ 26' 49''.97$ $\Omega = 204^\circ 6' 7''.97$
 $\rho = 23 \text{ 54 } 33.08$ $\kappa = 449 \text{ 23 } 79''.19350$
 $i = 27 \text{ 18 } 1.53$

位置推算表の一部は次の様である。

クワニ イタリ	T=1925 X 25.0					T=1925 XI 2.0				
	α	δ	log Δ	log r	$\frac{A}{m}$	α	δ	log Δ	log r	$\frac{A}{m}$
VII 21	23 13.1	+27°33'	0.274	0.382	23 3.2	+27°12'	0.271	0.392		
VIII 6	23 21.9	+28 18	0.232	0.333	23 6.0	+28 25	0.239	0.386		
22	23 20.4	+27 37	0.193	0.379	23 2.9	+27 41	0.193	0.381		
IX 7	23 14.7	+25 11	0.163	0.375	22 56.4	+25 8	0.166	0.377		
23	23 8.1	+21 1	0.149	0.373	22 50.0	+20 55	0.151	0.374		

ブルックス彗星 デュピアゴの攝動の計算の結果は本號雜報欄に示してある。十一月上旬に近日點を通る。

コッパ彗星 一九〇六年及び一九一一年の二回出現した週期六・五八年のものである。來年一月近日點を通る筈であるが年末には發見されるであらう。位置推算表は後日改めて掲載する事としよう。

載する事としよう。

テンベル・スウフト彗星 一八六九年から一九〇八年まで四回出現した彗星で、一九一一年頃木星に著しく接近したので要素が非常に變つた。クロンメルンによれば其概略の値は $T=1926$ III 27, $\omega=140^\circ$, $\Omega=264^\circ$, $i=7^\circ$, $\log q=0.100$, $P=5.84$ 年であり、三月近日點を通るとすれば、地球に對する位置は觀測に都合が悪く。

タットル彗星 土星屬の週期十三年半のものである。明年四月か五月に近日點を通る。位置推算表は追つて掲げる事とする。

新彗星の發見

シャイン彗星 既に報導したようにロシヤのクリミヤ半島シメイスでジョ・シャインの發見した新彗星で、三月二二日二時三二・〇分シメイス時、赤經一時五一分二〇秒、赤緯北一度三四分、光度一〇等半と報告されたが、電報のチャットの數字(天文電報には數字が澤山使はれてゐるから途中で數字に誤を生じた場合にすぐわかる様に、數字の和に相當する數字を餘分に入れて置く)が合はなかつたので、二十三日にベルゲドルフのシヨールが觀測した位置が世界各国へ電報で報ぜられた。電文には Schain Comet Schorr ……とあつたので

最初其解釋に多少の疑をもつてゐたが、前が發見者後のが觀測者であつた。コマス・ソラも三月二十三日に獨立に發見した。三月二十四日、三十日、四月十一日、十九日の觀測からコボルドの計算した拋物線軌道要素は次の様である。

$$\begin{aligned} T &= 1925 \text{ IX } 1835 \text{ G.C.T.} \\ \omega &= 202^\circ 51' 96'' \\ \Omega &= 357^\circ 29' 18'' \\ i &= 146^\circ 46' 96'' \end{aligned} \quad \left. \begin{array}{l} \\ \\ \\ \end{array} \right\} 1925.0$$

$$\log q = 0.62290 \quad (q = 4.1065)$$

今までの彗星で近日點距離の最大なものは一七二九年の彗星の四・〇五〇並に一九一四年第三彗星の三・七四四であるからシャイン彗星は近日點距離の大なる點に於て從來のレコードを破つて居るものらしい。四月十四日までの觀測をつかつてクロンメルンが求めた要素によれば、近日點通過は本年八月六日、近日點距離は四・二六二になつてゐる。尙數個の類似の拋物線軌道が計算されてゐる。地球からの距離が次第に遠ざかつて今では四天文單位以上になつてゐる。

ライド彗星 南アフリカ、ケープ附近のロンデボッシュ Ronderbosch のウィリアム・ライドは三月二十四日光度八等の一新彗星を發見した。同氏は一九一八年から昨年迄に新彗星を四個と、週期彗星の回歸を二度と發見してゐる熱心な彗星搜索家で、南アフリカ天文學會觀測部の彗星部長をしてゐる。米國バークレー天文臺で三月二十四日、四月三日、七日の觀測からマクスウェルの計算した楕圓軌道要素は次の様である。

$$\begin{aligned} T &= 1925 \text{ IV } 321887 \text{ G.C.T.} \\ T &= 1925 \text{ VII } 283308 \text{ G.C.T.} \end{aligned}$$

M	358°35'27".0
ω	253 45 54.0
Ω	5 13 36.6
1	25 36 12.0
e	0.912875
μ	43.7'6906
P	51.212 年
$\log a$	* 1.273079

僅かに十四日間の観測から導いたのであるから*印の要素即ち楕圓の有様を示す要素は不確であるを免れない。然し計算に使つてゐる二個の中間の観測位置に對しても角度の二秒以内で一致してゐるから相當によく要素が決まつてゐるものと思ふ。週期はこゝでは八十一年であるが、數年乃至十數年の誤差があるとしても海王星屬のものと考えてよからう。

海王星屬の彗星は週期六〇年乃至八〇年位のもので本誌第十七卷第一七三頁に記した様に昨年知られたデニビア彗星を入れて八個であつたが、ライド彗星で第九番目のものである。この様に七十年内外の週期のものが割合に多く発見されてゆく事は甚だ面白い事と思ふ。

オルキズ彗星 ロシアのクラコツ天文臺の助手エル・オルキズ Lucien Orkisz は四月三日に新彗星を発見した。

1925 IV 3	α 1875 = 22 22 14	δ 1875 = +14°23'.2
4 2 41.3	μ 22 23 40	ν +15 21.9

この稍詳しい位置は後に發表したものによつたので、世界各地へコペンハーゲンから電報で報ぜられたのは四月五日メーレルの観測位置で電報にはシャイン彗星の場合とは違つて

Comet Orkisz Moller Stromgren とあつた。最後のストムグレンは電報の發信者でそのすぐ前に観測者の名があつた。且つ發見者の名が Comet の字の次へ來てゐた。ライド彗星の時には Reid Comet とあつた。何故に此様に不統一なのであらうか。

四月五日、十一日、二十日の観測からコペンハーゲンのメーレル及ヨハンセンの計算した要素は次の様である。

T	= 1925 IV 16644G.C.T	ω	= 35° 23'.41
$\log q$	= 0.04516	Ω	= 318 7.71
		1	= 100 5.22

バナキツイチの指摘する所によれば此要素は一五〇〇年の支那の記録からハインズの計算した彗星の要素と似てゐる。

T = 1500 V 27, ω 20°, Ω 310°, i 105°, $\log q$ 0.146

軌道面の傾斜が直角に近いので毎日一度以上の速度で北へ進み六月始には北極から七、八度の所を通つた。

結 論

彗星はとかく引續いて発見される様な傾向がある。本年の三月及び四月に発見された新彗星の如き其例である。これは一彗星の発見に刺戟されて彗星を熱心に捜す人が多くなるために再度、三度の発見が引續いて起るのであらう。若しそれが事實であるとすれば、熱心家が澤山あつて彗星の搜索にもつと努力したならば、未発見のまゝにすぎるべき彗星をもつと発見し得る望が充分にあると思ふ。我邦でも東京、京都の兩天文臺の新築成つたのであるから、これから活動の時機に入らん事を希望する。尙在野の三吋乃至五、六吋の望遠鏡も

數年前に比べて非常に増して來てゐるのであるから、徒らに娛樂的のみ使はないで、彗星の搜索發見の如き、又變光星の觀測の如き、それ程の困難なく素人の人々にも出來得る學術研究に利用されん事を希望する。

近世物理學と天文學 (三)

ヘンリー・ノリス・ラッセル

小川清 彦譯

第三講 恒星の質量

一物體の質量はそれが他の物體に及ぼす重力的引力を測る事によつて決定される。實驗によると地球の質量は 6×10^{24} 噸である。太陽の質量は地球に及ぼす引力から 3×10^{30} 噸と算出された(一噸は百萬グラム)。

其一 連星の質量

恒星の質量は直ぐ近くに他の天體がある場合、即ち連星の場合に限り之を決定することが出来る。連星系は數千個も知られて居るが、其内軌道が決定され、従つて質量が知られたものは百個許りに過ぎない。

今 m_1 m_2 を連星系をなす各星の質量、 a を相互の距離、 P を公轉週期とすると、是等の量の間には次の關係がある。

$$m_1 + m_2 = \frac{a^3}{P^2}$$

a'' を角距離(秒)とし、 p を視差とすれば、天文單位で a を表はしたものは a''/p であるから、前式は次のやうになる。

$$m_1 + m_2 = a''^3 / P^2 p^3$$

依つて $m_1 + m_2$ を求めるには、軌道と視差とを知るを要する。式中には視差の三乗が現はれるから、視差に一割の誤差があると質量には三割の誤差を惹き起すことになる。又一般に m_1 と m_2 とを別々に知ることは不可能で、これが可能となるのは背景をなす星に對する運動が見出された場合に限る。即ち系の重心の位置が知られた場合である。

此方面の研究の結果によると、光輝の最も強い星が質量も亦最も大なる星であることが知られる。併し兩者は決して比例するものではない。光輝が千倍又は一萬倍になつても、質量は漸く二、三倍になる位のものである。其著しい例は天狼星で、主星の光輝は伴星の一萬倍もあるに拘らず、質量は僅か二倍半に過ぎない。

次表は數個の連星に就いて各星の質量を示したもので、太陽を單位としてある。

星	主星質量	伴星質量
天狼	二・五	一・〇
小犬 α	一・一	〇・三三
ケンタウルス α	一・〇	〇・八
双子 α	三・五	二・七
クリュゲル六〇	〇・三	〇・一六

其二 分光儀的連星

分光儀によつて測定される速度は視線上の分速度であるから、軌道上の實際速度よりは小さく、従つて α の値は小さく出て来る。今 α を軌道の傾斜(視線に對する)とすると、決定される値は $\alpha \sin i$ であつて、質量の値としては $m_1 \sin^3 i$ 及 $m_2 \sin^3 i$ が出て来る。併しながら連星の軌道面が空間の有ゆる向きに平等に分布されるものとする、公算上の考から、實測から決定される多くの連星の平均質量は實際値の六割に當ることが知られる。依つて此關係を利用して他の多くの星の質量を見出すことが出来る。

爰に注意すべきは、分光儀的連星の多くは非常に高温度の白色星であることである。これは實視連星には認められない特色である。此種の連星中質量の最大なのはブラズケットの發見した一角獣座の六等星で、それぞれ太陽の七五及び六三の質量をもつて居る。しかしこれは例外で、普通は一五倍乃至二〇倍(太陽を單位とする)程度であるが、それより遙かに小さいものもある。

次の表は種々の恒星の大きさ其他に就いての最大、最小の近似値を示したものである。(太陽單位)

名稱	最大	最小
大きさ	五〇〇	二分の一
容積	一二五〇〇〇〇〇〇	八分の一
光輝	一〇〇〇〇	一萬分の一
質量	一〇〇	一

其三 軌道の小部分から

先づ軌道面は視線に直角であるとし、 r を軌道(圓と見做す)の半徑、 v を運行速度とすると、週期 P は

$$P = \frac{2\pi r}{v}$$

ケプレン第三法則によつて

$$m_1 + m_2 = \frac{r^3}{P^2} = \frac{v^3 r}{4\pi^2}$$

p を視差、 p' を軌道の視半徑、 v' を年速度(弧の秒で)とすると

$$r = \frac{p'}{p}, \quad v = \frac{v'}{p}$$

依つて結局

$$m_1 + m_2 = \frac{v'^3 p'^3}{39 p^3}$$

さて實際の軌道面は視線に直角では無い。其結果、測定した見掛けの距離 r は r' より小さく、見掛けの速度 v も v' より小さい。従つて見掛けの質量 $\frac{v'^3 p'^3}{39 p^3}$ も實際の質量よりは小さい。そこで前に述べたやうな公算上の考を適用すると、平均値として見掛けの質量は眞値の四割五分に當ることを知り得る。依つて眞質量は次式から決定することが出来る。

$$m_1 + m_2 = \frac{sv^3}{17 p^3}$$

此式によつて算定された結果は、個々の星に就いていふと大なる誤差を見ることが有らうが、平均するとそれは消失する。ツッセルは此方法を軌道の知られてゐる百個の連星に適

用して其適否の度合を調べたが、其結果によると眞値の一、二パーセント位まで確かに決定し得られることが明かである。それで此方法によると連星軌道の極く小部分の観測から質量が決定され得るので、軌道が十分決定されるまで今後何百年も待つてゐる必要が無くなり、研究材料が非常に殖へたわけである。併し現在用ゐ得べき連星の数は千六百許りあるが、その中視差が分つてゐるのは三百に過ぎない。依つて此視差が知れ次第、吾々は是等千六百個の連星の質量を決定し得るであらう。

其四 質量と光輝

多くの研究の結果によると、光輝の等しい星は其色の如何に拘らずほど等しい質量をもち、光輝強きものは弱きものよりも大なる質量をもつものである。次の表は星の放つ光の量と其質量とを對照せしめたものである。

光輝	質量
一〇〇〇	一〇〇
一〇〇	五
二	二
〇・〇〇五	〇・六

是れに依つて、星の質量の範圍は光輝のそれに比して非常に狭きものであることが分かる。

そこで前記の公式を逆用すると面白い關係が出て来る。即ち或る光輝の星は或る一定の質量をもつのであるから、此量を前記公式中に入れると、それから星の視差が求められることになるのである。勿論等しき光輝の星は正確に等しき質量を持つわけでは無いが、それから起る誤差は他の方法から得られた結果の誤差よりは小さいのである。さて誤差の主因は軌道面の傾斜が不明なにある。このため生ずる誤差は視差

の二割位のものであらうが、これは普通のに比べて多少良好な結果である。

其五 恒星の密度

恒星の質量と其半徑とが分れば密度は容易く見出すことが出来る。此種の研究の結果によると、大なる星は必ずしも大なる質量を持つとは限らないやうである。さうして巨星は極く微少な密度のもので、従つて極めて低壓な瓦斯體であることを信ぜしめる。次の表は恒星の容積と質量との關係を示すものである。

星の名	半徑	容積	質量	密度
太陽	一	一	一	一
ケンタウルスα	一	一	一	一
天狼	一・八	六	二・五	〇・四
クリュゲル六〇	三分の一	二七分の一	〇・三	八
大角	三〇	二七〇〇〇	一〇〇	二七〇〇分の一
大火	四五〇	十億	五〇〇	二百萬分の一

是れに依つて見ると、大角は空氣の三分の一、大火は二分の一の密度を有するに過ぎない。これは眞空も同然で、普通の電球中の瓦斯の密度に等しい。

星の密度は連星が同時に食變光星である場合に、他の方法からも決定することが出来る。即ち此場合には光度曲線から二星の大きさと軌道の大いさとの關係が分り、分光儀的觀測からは視線速度を知ることが出来るので、二星の比較質量も知り得るからである。

今 m_1 m_2 を二星の質量、 r_1 r_2 を其半徑、 a を軌道の半徑、 P を公轉週期とすれば

$r_1 = k_1 a$
 で、係数 k_1 の値は光度曲線から求めることが出来る。また

$$m_1 + m_2 = \frac{a^2}{P^2}$$

であり、分光儀的観測からは

$$\frac{m_1}{m_1 + m_2} = y$$

の値を決定することが出来る。従つて

$$m_1 = y \frac{a^2}{P^2}$$

そこで密度 ρ_1 は

$$\rho_1 = \frac{m_1}{r_1^3} = \frac{y}{P^2 k_1^3}$$

と表はされるから、 r_1 及び P を知れば密度が求められることになる。

其六 瓦斯状恒星が他を食し得る際

殆んど真空に等しい稀薄な瓦斯から成る星が、後方の光を遮つて食を惹起すのは何故であらうか。

日光は我大気層の五〇哩を通過して十分の一の光輝になる。若し百哩を通過するならば百分の一に衰へるであらう。して見ると密度が如何に稀薄であつても、厚さ幾百萬哩の瓦斯層を通過する場合には、光は全部吸収し盡されねばならぬ筈であるから、瓦斯状恒星は皆不透明體も同然になる譯である。

(未完)

観測欄

擔任者 理學士 神田 茂

變光星の観測

今回は新観測者東京府立川町岩崎良三氏の観測が含まれてゐる。

観測者	観測地	器械(口径)
岩崎 良三 R. Iwasaki(Is)	東京立川	双眼鏡
神田 清 K. Kanda(Kk)	廣島	双眼鏡、肉眼
河西 慶彦 K. Kasai(Ks)	上諏訪	2吋、1.5吋、肉眼
小岩井 誠 M. Kiwai(Kw)	松本市外	3吋

毎月零日のユリウス日

1925 I 0	242 4151	1925 IV 0	242 4241
II 0	4182	V 0	4271
III 0	4210		

J.C.D.	Est.	Obs.	J.C.D.	Est.	Obs.	J.C.D.	Est.	Obs.
063455 カンオベータ座 α (α Cen.)								
212	m	Is	242	m	Is			
4284.48	2.72	Is	4292.48	2.61	Is			
045443 既知座 ϵ (ϵ Aur)								
4260.48	3.1	Kk						

054907 オリオン座 α (α Ori)

J.C.D.	Est.	Obs.	J.C.D.	Est.	Obs.	J.C.D.	Est.	Obs.
242						242		
4263.46	0.7	Kk						
			060822		(γ Gem)			
4263.46	3.5	Kk	4264.47	3.8	I:	4262.47	3.7	Is
			061702		一角獸座 V (γ Mon)			
4257.45	8.3	Ks	4258.46	8.5	Ks			
			065208		一角獸座 X (χ Mon)			
4257.45	7.9	Ks	4258.46	8.0	Ks			
			060431		蟹座 RS (RS Cir)			
4263.47	6.8	Kk						
			060393		小獅子座 R (R IMH)			
4257.62	7.3	Ks	4267.55	7.6	Ks	4283.48	7.7	Ks
58.54	7.3	〃	71.46	7.6	〃			
59.57	7.5	〃	82.46	7.7	〃			
			064211		獅子座 R (R Leo)			
4255.5	6.2	Kw	4282.47	6.9	Kw			
65.49	6.5	〃	88.49	6.6	〃			
			103312		海蛇座 U (U Hya)			
4266.58	5.7	Ks	4267.46	5.7	Ks	4287.46	5.66	Is
57.5	5.8	〃	68.4	5.8	〃	88.45	5.66	〃
53.56	5.7	〃	71.47	5.7	〃	92.45	5.70	〃
59.57	5.8	〃	83.52	5.62	Is			
65.45	5.8	〃	84.45	5.65	Is			
			124045		獵犬座 Y (Y Gvn)			
4270.54	5.8	Kk						
			132422		海蛇座 R (R Hya)			
4267.58	5.7	Ks	4267.59	5.0	Kk	4262.50	4.7	Is
58.55	5.8	〃	68.49	4.6	Ks	82.52	4.5	Kk
58.56	5.4	Kk	69.59	5.0	Kk	83.47	4.6	Ks

J.C.D.	Est.	Obs.	J.C.D.	Est.	Obs.	J.C.D.	Est.	Obs.
242			242			242		
4259.57	5.7	Ks	4271.64	4.4	Ks	4283.52	4.7	Is
63.55	5.1	Kk	72.54	4.68	Is	84.45	4.65	〃
65.52	4.9	Is	75.63	4.4	Ks	81.53	4.9	Ks
65.53	5.1	Kk	79.52	4.9	Kk	83.44	4.6	Is
67.50	4.7	Ks	82.46	4.4	Ks	92.48	4.65	Is
			132706		乙女座 S (S Vir)			
4256.58	6.8	Ks	4267.45	6.8	Ks	4234.54	6.9	Ks
58.56	6.9	〃	71.46	6.8	〃			
63.63	7.0	〃	82.44	6.8	〃			
			142539		牛欄座 V (γ Boo)			
4257.58	8.7	Ks	4259.57	8.7	Ks	4271.46	9.0	Ks
58.58	8.7	〃	67.46	9.1	〃	82.45	9.6	〃
			154428		冠座 R (R CrB)			
4257.59	6.4	Is	4267.61	6.1	Is	4282.45	6.0	Ks
58.55	6.5	〃	68.48	6.0	〃	83.47	6.2	〃
59.57	6.2	〃	71.62	5.8	〃	84.54	6.0	〃
63.63	6.0	〃	75.63	5.9	〃			
			162542		~ルクルス座 g (g Her)			
4176.87	5.33	Ks	4202.85	5.46	Ks	4231.63	5.40	Ks
82.83	5.13	〃	04.63	5.33	〃	36.63	5.44	〃
84.86	5.53	〃	04.66	5.30	〃	40.63	5.47	〃
85.85	5.33	〃	05.83	5.54	〃	43.80	5.45	〃
86.84	5.43	〃	06.67	5.53	〃	56.60	5.46	〃
			4207.64	5.34	Ks	4257.62	5.40	Ks
4190.83	5.46	〃	12.64	5.40	〃	58.56	5.40	〃
92.83	5.40	〃	25.66	5.43	〃	58.56	5.40	〃
95.64	5.46	〃	26.61	5.46	〃	59.57	5.4	Kk
96.88	5.50	〃	27.61	5.36	〃	63.64	5.53	Ks
			4197.64	5.46	Ks	4270.54	5.40	〃
99.83	5.40	〃	29.64	5.34	Ks	71.48	5.5	Kk
4202.64	5.53	〃	30.59	5.54	〃	82.47	5.48	Ks
			164715		~ルクルス座 S (S Her)			
4257.62	9.6	Ks	4263.64	9.5	Ks	4275.76	8.9	Ks
58.65	9.5	〃	67.55	9.2	〃	83.61	8.7	〃
59.63	9.6	〃	71.63	8.7	〃			

雑報

J.C.D.	Est.	Obs.	J.C.D.	Est.	Obs.	J.C.D.	Est.	Obs.
170275 蛇座星 R (R Oph)								
242	m		242	m		242	m	
4257.64	9.2	Ks	4257.62	8.9	Ks	4275.76	8.5	Ks
53.66	9.3		71.13	8.5		83.61	8.0	Ks
171014 ヘルクス座 α (α Her)								
4253.61	4.1	Ks	4257.57	3.6	Klk	4257.50	3.5	Is
59.63	3.6		94.50	3.4	Is	92.51	3.5	
784305 蟹座 R (R Sct)								
4242.79	5.8	Ks	4258.66	5.5	Ks			
57.64	5.7		71.64	5.7				
132745 白鳥座 AF (AF Cyg)								
4257.62	7.3	Ks	4257.58	7.6	Ks	4282.63	7.2	Ks
58.65	7.7		71.62	7.5		53.61	7.6	
59.63	7.8		72.62	7.4		84.54	7.2	
63.64	7.7		75.73	7.2				
194048 白鳥座 RT (RT Cyg)								
4257.61	8.3	Ks	4275.78	8.5	Ks			
71.64	8.5		83.61	8.9				
213244 白鳥座 W (W Cyg)								
4282.64	6.0	Ks	4283.62	6.0	Ks	4284.53	5.9	Ks

河西慶吾氏は口径六吋半ヘリソン反射鏡を購入、五月下旬入荷の山であるから、追ってそれによつて活動される事と思ふ。

Star J.D. 表 E
 三型 第 18 卷第 4 號第 60 頁上段 TX Dm 4216.59 7.1 7.2
 ♪ ♪ ♪ ♪ 下段 R Hym Max Mag. 4.8 3.5

●ブルックス週期彗星 ブルックス彗星は週期七・一年で一八九九年から一九一〇年迄に四回現はれた彗星である。一九一〇年には唯一回リック天文臺で観測されただけであつた。其次の近日點通過の時は發見されず、一九二二年には著しく木星に接近したので大分軌道が變化された。前の軌道によれば本年三月近日點を通る筈であるが、デュービアゴの攝動の計算の結果によれば、一九二二年一月二日に木星と〇・〇八五の距離を近づいた。一九二二年九月一日から一九二二年五月九日迄の間は木星の周りに双曲線軌道を動くものとして攝動の計算を施してゐる。次に一九一八年及び本年の軌道要素を掲げる。本年は十一月に近日點を通る事になる。

t_1 1918 I 1.0 G.M.T. 1925 XI 9.0 G.C.T.
 M 365° 15' 26" 9 0° 3' 32" 6
 a 343 33 35.2 136 43 53.1
 Q 13 21 26.5 1925.0 177 25 36.5 1925.0
 i 6 4 0.0 5 42 41.6
 q 33 2 19.1 29 0 41.0
 n 501" 2264 510" 9845
 T 1925 XI 8 5388 G.C.T.

標準等級を $M = k + 5 \log \Delta + n \log r$ なる式で一八九九—一九一一年の出現から求めれば $k = 5.9$, $n = 14.5$ となる。この値を使へば其後の出現の時の標準等級は七・二等、八・九等、一〇・二等となつて次第に光度が減じてゆく様に思はれ

る。次の表の ΔM は標準等級に加へて實際の等級となるべきものである。標準等級を十一等と假定すれば最も観測に都合のよい九月、十月頃にも十五等星にすぎない。位置推算表は次の様である。

クワ = 4 等時	α 1925	δ 1925	log α	Log r	ΔM
VI 18	22 38 0	-3° 7' 7"	0.337	0.319	6.3
VII 4	53 22	1 31.6	0.177	0.336	5.8
20	23 4 21	0 36.2	0.116	0.323	5.3
VIII 5	9 51	0 27.3	0.057	0.311	4.8
21	9 24	1 18.0	0.008	0.300	4.4

●新變光星の命名 本誌本巻第三〇頁に昨年末に發表された新變光星の命名について記したが更に本年三月末の A.N.N.R. 5360 誌上で二三八個の新變光星の命名が發表された。一九二五年度の 'Vierteljahrsschrift' の變光星表の星數二四三八個(内二個重複)にこの數を加へれば現在二六七四個の命名された變光星がある事となる。次に新變光星で極大等級七等以上のものを擧げる。

α 1855	δ 1855	範圍	スケッチ	種	類
YZ Cas	0 36 11	+74° 11' 6"	5.6—6.0	A2	テール種
AG Peg	21 44 1	+11 56.5	—	Pec	不規則
VY Cep	21 52 34	+62 56.2	—	Mcep	不規則

カシオペア座YZは同座第二十一星でハーツォド等級五・五九等でステビンスの研究によれば第二極小〇・一等の食變光星で週期四・四六八日である。ペガスス座AGはボン星表七・七等、AG星表六・三等で一九〇六—二二年の寫眞板の研究では範圍〇・三等の不規則變光星である。スケクトルは新星類

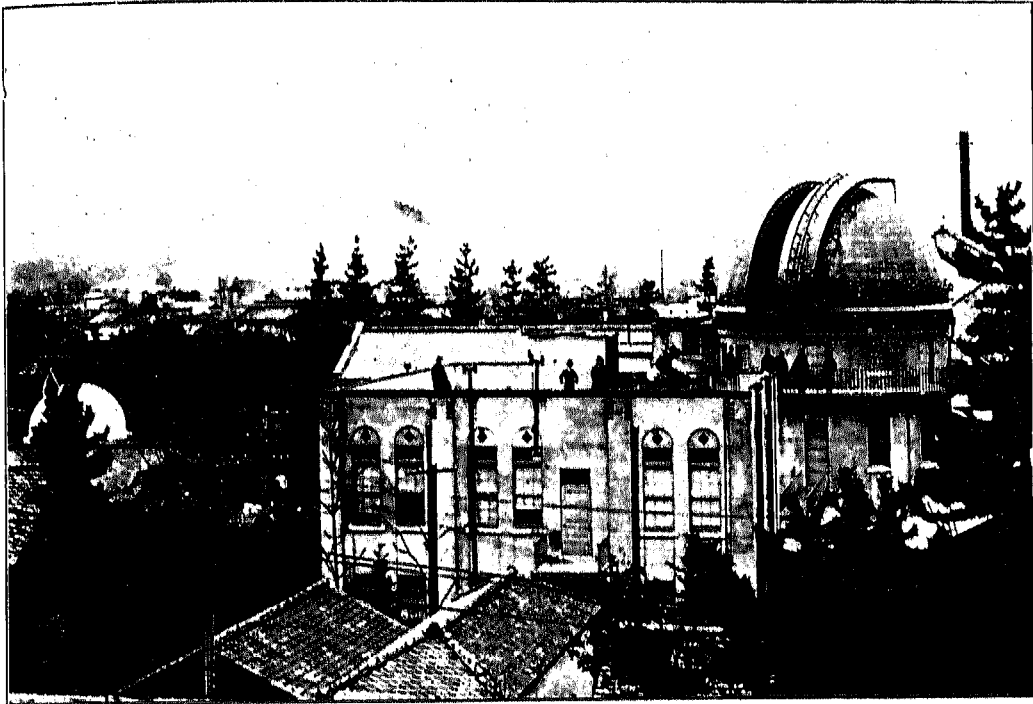
似の白鳥座P型と稱すべきものである。ケンタウス座VVはハーツォド星表五・三五等でアダムスによればスケクトル型は Mcep で不規則變光星ケンタウス座W、双子座WYと似てゐる。絳光範圍は狭い。

今回迄に Δ 以後まで命名されたのは次の十三星座である。

星	ED 迄	馬	DR 迄	駝	者	AF 迄
星	DF 迄	楯	BO 迄	ペルセウス	AD 迄	
星	GR 迄	ケンタウリス	AV 迄	帆	AA 迄	
星	OH 迄	ペルセウス	AO 迄			
星	CG 迄	ペガスス	AH 迄			

●天文學者の訃報 天文学の研究に努力せられたゼーリゲル、パークハースト並びに測地學の恩人ヘーフォード諸氏が引續いて亡くなられたことは、吾が天文学界にとつて眞に惜しむべきことであり、又大なる損失と云はねばならない。吾々は此處に諸先生の御研識の一般を掲げて御生前をしのぶことにしやう。

ユーゴー・フォン・ゼーリゲル教授は一八八二年以來獨逸ミュンヘン大學の天文の教授であり、同所の天文臺長を務められ、又一八九七年から一九二一年迄アストロノミッシュ・ゲゼルシャフトの長をせられた。教授の研究には水星の近日點の運動、黄道光、土星の環に關するもの更にボン星表の星の數を算へて宇宙の構造を論ぜられた等數ふるに暇がない。昨年七十五歳のお祝があつて間もなく十二月二日永眠せられたのである。
 ジョー・エー・パークハースト教授は本年一月廿四日の日食観測を最後として三月一日六十三歳で亡くなられた。教授は



新築京都帝國大學天文臺

一九〇〇年から合衆國のヤーキース天文臺員として研究せられ、又一九〇五年からはシカゴ大學で教鞭を取られた。教授は星の光度に關する研究が深く、幾多の論文を出された。

ジョン・エフ・ヘーフォード教授は本年三月十日に五十七歳で永眠せられた。教授は合衆國の測地學會の部員をせられ、其後ノースウエスタン大學の工科の部長を務められた。教授はアイソスタシーの研究をせられ、之に基いて算出されたヘーフォード回轉橢圓體は、地球の最も合理的な形として實際的に採用せられた。是に依れば地球の大きさは赤道半徑が六三七八・三八八呎、極半徑が六三五六・九〇九呎となる。

●京都帝國大學天文臺の落成 京都帝大理學部には此度新たに十三吋反射望遠鏡を購入し、その丸屋根觀測塔が落成した。我國天文學界の爲めに大いに慶賀すべきことである。尙ほ同望遠鏡は毎月曜日午後七時半から一般に天體觀測に公開する由。(寫眞はその觀測塔)

◎テンペル第二彗の發見 テンペル第二週期彗星はストップペによつて發見、六月一日二三時四二分の位置、赤經一八時二三分二八秒、赤緯北〇度一三分、日々運動、東へ二四秒(時間)、南へ八分、光度一二等。

◎無線報時擴張 從來日曜を除き毎日午後九時無線報時をしてゐたが、六月十一日から午後九時報時は年中無休、更に日曜祭日を除き毎日午前十一時にもほゞ同様の報時をなす由。

七月の天象

星座(午後八時東京天文臺子午線通過)

一日 牛飼 天秤
 一六日 冠 蝸

太陽

一日 一六日
 六時三十分 七時三十分

赤經

北二九度一〇分 北二九度二九分

赤緯

北二九度一〇分 北二九度二九分

觀半徑

一五分四六秒 一五分四六秒

南中

一四時四四分三〇秒 一四時四四分四八秒

南中高度

七七度三〇分 七五度四九分

出

四時二八分 四時三六分

入

七時一分 六時五七分

出入方向

北二九・六度 北二七・五度

主なる氣節

半夏生(黃經一〇〇度) 二日
 小暑(黃經一〇五度) 八日 土用(黃經一一七度) 二〇日 大暑(黃經一二〇度) 二三日

月

日 時刻 觀半徑

望

六日 午後一時五四分 一五分四七秒

下弦

一三日 午前六時三四分 一五分三五秒

朔

二一日 午前六時四〇分 一四分四三秒

上弦

二九日 午前五時二三分 一五分三八秒

最近距離

六日 午後九時・三 一五分五二秒

最遠距離

二〇日 午後九時・五 一四分四三秒

流星群 七月は八月に次いで流星が多い。主な輻射點は次の通り。

星 光 變

アルゴル種	種	幅	週	小			D	d
				中、標、常用時(七月)	幅	週		
005881	U Cep	6.8-7.2	2	11.8	4	10, 27	0	10.8 1.9
023969	RZ Cns	6.4-7.7	1	4.7	6	23, 20	3	5.7 0.4
145108	δ Lib	5.0-5.9	2	7.9	6	2, 20	1	10 --
171101	U Oph	6.0-6.8	1	16.3	5	18, 25	21	7.7 0
175815	Z Her	7.1-8.3	3	23.0	2	22, 18	22	11 1.2
181134	RS Sgr	6.0-7.6	2	10.0	4	0, 20	21	12.5 8.0
191419	U Sge	6.0-9.4	3	9.1	10	4, 27	1	11.5 1.4
191725	V Vul	7.1-8.8	2	10.9	3	2, 12	22	-- --
204834	Y Cyg	7.1-7.9	2	23.9	1	23, 16	23	4 0

D—變光時間 d—極小繼續時間

東京(三鷹)で見える星の掩蔽

七月	星名	等級	入		出		現	月
			中、標、常用時	方向	中、標、常用時	方向		
5	μ Sgr	4.0	18 12	119°	19 3	350°	14.2	
6-7	253 B. Sgr	6.1	23 41	60	0 1	155	15.4	
9	γ Cap	3.8	0 49	162	1 16	198	17.4	
11	351 B. Aqr	6.5	1 31	77	2 43	280	19.5	
23	Venus	-3.3	9 33	145	11 11	312	2.1	
29	13 Lib	5.7	20 30	49	21 38	272	8.0	

方向は頂點から時計の針と反對の方向に算へる。

赤經
 六月一八月 二二時一二分
 六月一八月 二〇時一二分
 中 旬 二二時〇八分
 二九日以後 二二時三六分
 一五日 一時〇〇分
 一一日 二時〇八分

赤緯
 北二八度 附近の星
 北二四度 小狐座
 北三一度 白鳥座
 南一一度 水瓶座
 北四九度 へルセウス座
 北五四度 〔輻射點移動〕

性質
 速、短、痕
 速、短、痕
 長、顯著
 速、痕

天文同好會の機關雜誌

天 界

第五十四號 (大正十四年七月號) 要目

宇宙の構造について

瑞典ルンド天文臺長 OVL シャリニ

掩蔽を算出する描畫法

京大助教 上田 穰

天文現象の豫報について

京大教授 山本 一 清

本年七月の天文曆表

天文同好會 觀測部豫報課

其の他に雜報、通信、海外日誌、報告など

— 定價一冊金三十五錢 郵税五厘 —
但し、會員(會費一月三十錢)には無代配布

發行所

京都帝國大學天文臺內

天文同好會

(振替は大阪五六七六五)

天文月報

第一卷より第十七卷まで
但第十四、十五兩卷を缺く

各卷定價郵税共

金貳圓四拾錢 (但し第十一卷に限
り金壹圓八拾錢)

第十四卷、第十五卷(缺號なきもの)若し御不用の方があれば
相當代價を以て譲り受けます。

發行所

東京府三鷹村
東京天文臺內

日本天文学會

(毎月一回 廿五日發行)

大正十四年六月廿二日印刷納本

大正十四年六月廿五日發行

定金 價十二
部錢一十

東京府北多摩郡三鷹村
東京天文臺構內

編輯兼發行人 福見尚文

東京府北多摩郡三鷹村
東京天文臺構內

發行所 日本天文学會
(振替貯金口座一三三九)

東京天文臺 技師 理學士 神田 茂著 (最新刊)

宇宙新天文學概論

四六判上製 函入總頁數 一八六頁
定價 壹圓五拾錢
送料 拾八錢

新天文學の窮極の目的とする所は宇宙の構造を闡明し其進化の路を辿るにある。最近十數年間天體寫眞術と天體分光術との異常な進歩は星辰界の研究を促す事多大、日一日と此方面の新しい研究の結果が發表されつゝある。本書は最近に至るまでに知られた宇宙の構造に關する重要な問題を繁に亘らず簡に過ぎず一般人士の參考に資するため記述したものである

理學士 神田 茂著 (新刊)

彗 星

定價參圓八拾錢
送料書留廿四錢

理學博士 一戸 直藏遺著 (新刊)

天上の世界

定價壹圓六拾錢
送料書留拾八錢

發兌 東京市外西大久保四五九番
振替東京三五三四〇番 古今書院

東京市神田區美土代町二丁目一番地

印刷人 島 連太郎

東京市神田區美土代町二丁目一番地
印刷所 三 秀 會

所 捌 賣

東京市神田區通神保町

東京市神田區表神保町

東京市神田區南神保町

東京市京橋區元數寄屋町三丁目
北隆館書店