

目次

サハの高温度電離説(三)	理學士	松 隈 健 彦	一三一
ジェームス・マクドゥウェル翁	理學博士	平 山 信	一三四
觀測欄			
流星の觀測			一三七
變光星の觀測			一三八
雜報			
太陽スペクトルの翼外線の研究			一四〇
彗星の帶スペクトル			一四一
球狀星團による太陽向點			一四一
變光星に關する出版物			一四一
積算法による攝動の計算			一四二
(はきよせ)			一四二
エンケ彗星の發見			一四三
ライド彗星(一九二四年)			一四三
大流星			一四三
新彗星			一四三
十月の天象			一四三
天圖			一四三
惑星だより			一四四
星座、太陽、月、變光星、流星群、星の掩蔽			一四四

十月の惑星だより

(觀直徑及び光度は一日の値を示す)

水星 乙女座より天秤座に順行す。月初は曉天にあるも二六日正午外合に達し其後は宵天に移る。二六日午後〇時一六分土星と會合し土星の南一度五九分の

所に來る。二八日午後三時三六分月と合となり、月の南四度四七分の位置に達す。觀直徑六秒三、光度〇・五等。

一日 赤經一四時三〇分 赤緯北 五度 三分

一六日 赤經一三時二分 赤緯南 四度五七分

金星 曉天に強大なる光輝を放ち獅子座より乙女座へ順行す。八日午前七時昇交點に達し、二五日午前一一時六分月と合をなし月の南一度二八分。觀直徑一

九秒三、光度負三・八等。

一日 赤經 九時四二分 赤緯北 一三度一七分

一六日 赤經一〇時四七分 赤緯北 八度二二分

火星 水瓶座に順行を續く。九日午前八時七分月と合となり月の南三度二八分となる。觀直徑一九秒七、光度負一・八等。

一日 赤經二二時五九分 赤緯南 一七度 二分

一六日 赤經二二時 九分 赤緯南 一四度五四分

木星 蛇蠍座に順行し薄暮西天に輝く。四日午前〇時三六分月と合となり、月の南四度二七分となる。觀直徑三二秒八、光度負一・六等。

一日 赤經一六時五三分 赤緯南 二度 一三分

土星 乙女座の東部に順行を續くも漸く太陽に近く觀望に達せず。一日午前〇時二八分月と合となり、月の南二度四三分を距つ。二八日再び月と合をなし

月の南二度四七分となる。二九日午前六時太陽と會合となる。光度〇・九等。

一日 赤經一四時 二分 赤緯南 一〇度 三分

天王星 水瓶座の東部を逆行しつゝあり。十日午後七時一七分月と合となり月の北一度三四分を距つ。觀直徑三秒六、光度六等。

一日 赤經一三時二〇分 赤緯南 五度 一分

海王星 獅子座の西部に順行を續く。二三日午前九時一分月と合となり月の北

〇度八分となる。光度八等。

一日 赤經 九時三七分 赤緯北 一四度三一分

恒星スペクトル線の實測光度
(Harvard Annals による)

元素	Helium		Par-helium	He+	He+	He+	H	Ca	Ca+	Mg
波長	4471	4713	4888	4686	4542	4860	4860 H β	4227 g	3934 K	4481
On	0	—	—	x	x	x	—	—	—	—
Ob	0	—	—	100	12	10	0	—	—	faint
Oo	1	—	—	40	3	3	0	—	—	faint
Od	1	—	—	20	10	20	10	—	2	faint
Oe	15	2	3	8	5	25	10	—	—	—
Oo _s	15	4	5	5	4	25	20	—	5	1
B ₀	15	5	6	2	2	25	25	—	3	2
B ₂	22	6	10	1	0	35	35	—	4	3
B ₃	22	6	10	0	0	40	40	—	4	4
B ₅	10	3	7	—	—	—	60	—	8	7
B ₆	5	1	3	—	—	—	80	faint	x	7(?)
B ₇	4	0	1	—	—	—	90	faint	x	7
A ₀	0	—	0	—	—	—	100	2	10	10
A ₂	—	—	—	—	—	—	100	4	40	15
A ₃	—	—	—	—	—	—	90	x	70	x
A ₅	—	—	—	—	—	—	70	x	80	x
F ₀	—	—	—	—	—	—	50	x	120	x
F ₅	—	—	—	—	—	—	40	15	150(?)	faint
G ₀	—	—	—	—	—	—	20	20	200	faint
G ₅	—	—	—	—	—	—	15	x	200(?)	0
K ₀	—	—	—	—	—	—	10	60	150(?)	0
K ₅	—	—	—	—	—	—	5	x	x	—
Ma	—	—	—	—	—	—	2	x	x	—
Mb	—	—	—	—	—	—	—	100	faint	—
Mc	—	—	—	—	—	—	0	strong	faint	—
Md	—	—	—	—	—	—	—	strong	0	—

サハの高温度電離説(三)

理學士 松隈健彦

恒星スペクトルの説明

Sahaの理論によつて恒星スペクトルに關する諸相が太陽スペクトルにおけるよりも尙一層きれいに説明する事ができるように思はれる。今M型の星よりK, G, F.と段々温度の高い

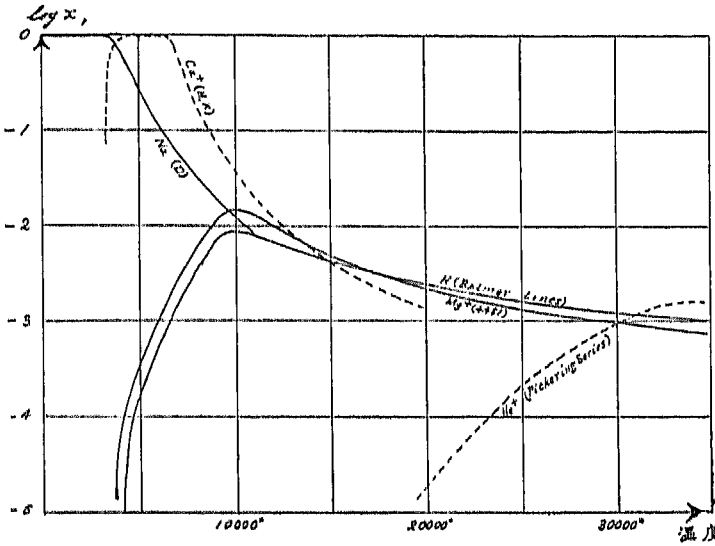
星に移つて行くに従ひ色々のスペクトル線がどういふ風にかはるかをしらべて見ると非常に面白い事を見出すであらう。即ち或る線は段々光度を減じついに消失する。他の線は初めは全然見えなかつたものが或る處で顯はれ段々光度をます。中にはその全生涯を示して即ちある型の星で初めて生れ(顯はれ)生長し(光度を増し)次第に老衰し(光度を減じ)ついに死滅する(見えなくなる)ものもあるのである。次に示す表は Harvard Annals により主な線の比較光度を示したものである。但しx印は Harvard Annals に掲げられて居ないものである。

此表の示すが如く太陽スペクトルに於いていちじるしいCaのK線はM型星にてあらはれ、G₀型即ち太陽にて極大に達し、O型にて消滅する。水素のバルマー線も大體K線と同じいが、その極大はA型あたりにある。電離ヘリウムのピッケリング線は大體B型星以上にあつて、太陽あたりの星には存在しない。中性ヘリウムの線はピッケリング線にくらべれば少し低温の星まで存在するけれども、やはりF、G型あたりには存在しないといふ事が分るであらう。

スペクトル線のかような一生涯の歴史は Sahaの理論によつて手際よく説明することが出来る。例へばCaのK線を考

へることにする。今カルシウムの氣體に於て壓力Pを一定にして溫度を段々高くする時は、 O_{II}^+ の数は段々増加して行く。然るに尙溫度を高める時は O_{II}^+ より尙一個の電子がとび出して第二段の電離が始まり、二個の陽電氣をもてるカルシウムイオン(O_{III}^{++} にてあらはす)ができ、従つて O_{II}^+ の数は段々減少

第三圖



してついに全部 O_{II}^+ のみになるであらう。K線の光度はいかにしてさままるかといふに大體 O_{II}^+ 原子の数が多ければ多いだ

け光度が強いわけである。上の第三圖はこの理論に従つて溫度の變化に伴つて色々の原子の百分率がいかに變るかを示す圖である。この圖を別にかゝけたるスペクトルの實測光度と比較するときはよく兩者の一致せる事が明かである。

是はカルシウム線のみについでのべたが、外の線についても全く同様な事が言はれる。ヘリウム線の如きは電離ポテンシャルが最も大であるから、太陽型の如き割合に低溫の星にはたとへヘリウムが存在して居てもそのスペクトル線はあらはれず、B、O型の如き高溫の星にのみ存在するわけである。

かように考へるときは、前にのべたようにスペクトルの型によつて吾等が通常或はヘリウム星となへ或は水素星となへるのは決してそれ等の星がヘリウム又は水素を澤山含むといふ事ではないので、寧ろその表面の溫度によつてさままるといふ Russell の考へを證明したものである。

かように Salpa の理論によつて恒星スペクトル線の生涯の歴史を充分に説明することができたが、この事は次に示す通り同時に非常に重大な意味を有するのである。

恒星溫度の新しきスケール

恒星の表面溫度を測るに最も確かな方法はそれより來る熱輻射を直接測定するにこした事はなく、Langley & Abbott はこの方法によつて太陽の熱を直接測定し、それによつて太陽表面の溫度を推定して居る。それによればG型星たる太陽は凡そ六〇〇〇度であるとせられて居る。

太陽以外の恒星に於てはかようにそれより來る輻射を直接測定することは不可能とせられて居つたが、最近 *Coblentz*

(Proc. Nat. Acad. Sci. 8, 1922, Pop. Ast. 32, 1923)は非常に鋭敏なる熱電堆を發見しそれによつて輻射を直接測定することに成功した。しかしこの方法は最近産弊をあげただけであるから、しばらく論外として、一般恒星の表面温度はどうして求めるかといふにそのスペクトルを吟味しそれに Wienの法則を應用することによつて求められることはよく知られて居る通りである。次の表はこの方法によつて色々の型の星について得られたる値である。

	Wilsing Scheiner	Russell	Saha	Fowler Milne
				40000° (O ₆) 30000 (O ₅) 20000 (O ₇)
On		23000	23-24000	
B ₀	10700	20000	18000	19000
B ₁	10500	14000	14000	
A ₀	9700	11000	12000	10000
F ₀	7800	7500	9000	7500
G ₀	5500	5000	7000	6000
K ₀	4400	4200		4500
K ₁	3500	3200		3900
M ₀	3150	3100	5000	3000
M ₁		2050	4000	

Wilsing, Scheiner (Pub. Astron. Obs. Potsdam, 24, No. 74, 1919年)
 Russell, Scheiner (Pub. Astron. Obs. Potsdam, 24, No. 74, 1919年)
 Russell, Nature, 93, 1914年, P.A.S.P. 32, 1920年)
 種々の學者の結果より演繹せるもの
 Saha, 後に説明す
 Fowler, Milne, 後に説明す

右の表の示す通り、又吾等の常識の豫期する通り、青色星

たるB型の温度は高く赤色星たるM型の温度はそれに比べて非常に低いのである。

Sahaの論理によれば、あるスペクトル線の強弱は恒星表面の温度と壓力とによつてきまる。故にある特定のスペクトル線の一生涯をしらべて見れば必ず(凡ての恒星の表面壓力は不變と考へて)ある一定の温度 T_0 にて生れ、又他のある一定の温度 T_1 (T_1 より大なる)にて死滅するであらう。故にこの T_1 , T_0 を計算し一方色々の型の恒星のスペクトルを檢査してあるスペクトル線が初めて見えだし又は消失する處を決定すればそれによつてスペクトル型と温度との關係が明かにされるであらう。Sahaはこの方法によつて温度スケールを與へる一つの方法を新しく提供した譯である。次の表は色々の線の生滅に對してその温度(理論)と型(實測)とを比較したものである。但しSahaは壓力を一氣壓乃至十分一氣壓位とし w を百分の一位として計算して居るのである。

現象	スペクトル	温度
Cn ⁺ , K 線ノ出現	Mo	4000°
Ca, g 線ノ消滅	B ₁	13000
Mg ⁺ , 4481ノ出現	G ₀	7000
K 線ノ消滅	O ₀	20000
4481ノ消滅	On	23000
He ⁺ , 4686ノ出現	B ₂	17000
He, 4471ノ消滅	On	24000
バルマー線ノ出現	Mb	4500
ヘリウム線ノ出現	A ₀	12000
Sr ⁺ , 4215ノ消滅	B ₁	14000
バルマー線ノ消滅	Ob	22000

於てよく一致することを知らう。

この結果をまとめて他の方法にて得られた結果と比較するために並べたのが前にあるSahaの温度スケールである。此等の表を比較する時は勿論多少の差違もあるけれども大體に

フアウラー及びミルンの研究

Saha の理論は今までのべた通りであつて、それによつて恒星の温度を推算することができたが、しかしあるスペクトル線の生滅を理論的にきめるには二つの難點がある。第一はそのスペクトルを出すに最も有效なる壓力はどれ程あればよろしいか、第二はそのスペクトル線を吸収すべき原子がどれ程あれば有效であるかといふことである。Saha は彼れの計算に於て一氣壓乃至十分の一氣壓の下に於て吸收原子が凡そ百分の一存在すれば (即ち $\frac{1}{100}$) よろしいとして居る。

しかしながら、是等の値はすこぶる不確かなものであつて是等の値を少し變へれば恒星の温度スケールも非常にちがつてくるのはいふまでもない。この點に眼をつけて最近 R. H. Fowler 及び E. A. Milne の二人は (R. H. Fowler, 1933 年) スペクトル線の生滅によつて温度をきめることなしに、その極大によつてきめようとした。この方法に於てもやはり壓力は決定的にはきめられぬけれども、彼等の採用した値は Saha の假定した値にくらぶれば非常に小さく大體 10^{-4} 氣壓位の程度である。この事については色々例證をあげて Saha の假定した壓力が大きすぎることを力説して居る。實際巨星殊にケフェウス型變光星などに於て壓力が非常に小なること、墨雲などに於ては (Ender, Gaskel, p. 382) 10^{-10} 氣壓程度なる事を考へる時は恒星の有效壓力は非常に小さいものであると思はれる。

Fowler 及び Milne は $P = 1.31 \times 10^{-4}$ 氣壓と假定して色々線の最大光度に相當する温度を次の如くきめた。

元 素	スペクトルに 最大光度に 相當する	温 度 (理論)
Na	K_{σ}	3900°
Cn	K_{σ}	4270
Cn	K_{σ}	4420
Mg	G_{σ}	5250
Mg	G_{σ}	5440
Ba ⁺	$K_{\sigma} - K_{\sigma}$	6450
Sr ⁺	$G_{\sigma} - K_{\sigma}$	5970
Cn ⁺	K_{σ}	6290
H	Δ_{σ}	10000
Mg ⁺	Δ_{σ}	10220
He	B_2	13100
He ⁺	—	35200

右の結果をまとめたのが前の表にのせてある。表中 O_1 、 O_2 、 O_3 などあるのは O 型星のプラスケット分類法に従つたのである。けだし H. H. Plaskett (Pub. Dominion Astrop. Obs., 1922 年) が O 型星を主としてピッケリング線列の強弱によつて O_1 より O_3 まで十分して居るのでそれを採用したのである。(未完)

ジェームス・マクドゥウェル君

理學博士 平 山 信

ジェームス・マクドゥウェル君とは如何なる人か。彼の友人間には單にジェミー君で通つて居る彼は、天文學者でも無ければ物理學者でも無い。勿論數學者でもない。事實マクドゥウェルの名は歐米に於ても極めて少數の人以外には知られて居ない。

彼は望遠鏡製造家である。彼は鏡玉を磨く一職工に過ぎな

い。最近ビクトリヤに建設された世界第二の七十三吋の大反
射望遠鏡の鏡は、精巧無比なものであることは世界に知られ
て居り、表面製造者はブラッシャー會社となつて居るけれど
も、實はこれこそ彼が身心を盡して磨き上げたものなのだ。
彼は非常に仕事に熱心で且つ忠實であつたが、名聞などを餘
り好かなかつた。



由來米國には有名な望遠鏡製造家が二軒ある。一はケンブ
リッジ市のアルバン・クラークで、彼の有名なリック天文臺の
三十六吋鏡玉、エークス天文臺の四十吋鏡玉などを供給して
居る。他はビッツバーグ市のブラッシャー會社でビクトリヤの

七十三吋の鏡、アレゲニー天文臺の三十吋等其外米國に於け
る有名な天文臺の分光儀を製造して居る。ジミー君は此ブラッ
シャー會社の主人兼職工長だつたのである。

ジームス・マクドゥウェル君は愛蘭人である。幼年の頃彼の
父母と共に米國に渡り、製鐵業の盛なビッツバーグ市に移住
し、壯年の頃は硝子製造業に従事して居た。二十歳の時小さ
な光學器械工場を有して居たブラッシャーの女婿となつた關
係から、毎日夕方から舅の經營して居た光學工場へ行き、鏡
玉を磨く仕事を手傳つて居る中に其術を會得し、最初の中は
舅君の助手であつたものが、後には自分が主として磨くやう
になり、遂にブラッシャー會社を設立するに至つた。ブラッ
シャー會社といふから獨逸のザイス會社のやうな大きな會社か
と思つて行つて見たが、實際はアレゲニー天文臺の直ぐ傍に
ある小建築物で、ブラッシャーにマクドゥウェル君其外極めて少
數の職工を使用して居るに過ぎない、至つて規模の小さなも
のであつた。二人とも別にこれぞといつて學問をした人では
ないので、學術上の相談役としてヘースチング教授を依頼し、
三人でコンバニーを組織して居たものらしい。かやうな小さ
な工場から種々の精巧な光學機械、立派なレンズや反射鏡が
生れ出たとは一寸考へられない事である。これといふのも全
くジミー君が鏡玉を磨くことや平面鏡を作るに天才的技能を
有つて居たためである。其上に君は根氣が非常に強く、其目
的を達する迄は忍耐又忍耐といふ風に少しも勞を惜まなかつ
たのである。

昨年十一月二十八日の夜ジミー君はアン・アルポール天文

臺の二十七吋鏡玉を試験中に工場で頓死して居た。彼は多年の習慣により、日中作業に従事し、夜になると其成績の如何を光學的實驗によつて檢査することにして居たのであつた。一時は自殺の噂さへあつたが全く自殺では無かつたのである。かかる世界的の名工を突然失つたことは實に惜みても餘りあることといはねばならぬ。

彼七十三吋反射鏡の註文者ブラスケット教授は云つて居る。其反射鏡を作るためには、何の位ジミー君を煩はしたか分らない。鏡の原料が一九一四年八月に佛國のサン・ゴビアン工場から到着した。ブラッシャー君自身その荒磨きに八ヶ月を費し、後はジミー君が引き受け完成する迄には四度磨り直して三年の永き年月を要した。其間の絶えざる精神の緊張や過度の勞力は彼の死を早めたのではなからうかと。

私はブラッシャー會社で作つた鏡玉や光學器械の目錄を茲に掲げる必要は無いと思ふ。唯彼等の作つたものが如何に米國や其他の國の學者に非常に重要な仕事をさして居るかといふこと、特に米國の實地天文學が歐州のそれより優れて居ることを考へると、其蔭に名もなき名工が隠れて居ることを指摘しないでは居られないのである。一體現今では大望遠鏡の鏡玉の磨き方は、技術といふよりも、むしろ藝術の方に屬するもので、如何に學術の進歩した工業國でも、名工の居ない處では立派な鏡玉は作れないのである。獨逸ポツダム天文臺の二十四吋鏡玉は有名な獨逸ミンヘンのスタインハイルの工場で作上げたものだが、何度磨き直しても到底米國の上等のものに及ばないので、現在其儘にして使はれて居る。スタイン

ンハイルの工場には高等な數理を修めた光學家が揃つて居るに拘らず、其製品が、米國のクラークやブラッシャーやマクドゥル等の如き、少しも高等教育を受けない素人上りの職工の作つたものに及ばないといふことは實に不思議の次第である。何か技術上微妙なコツがあつて天才でなければ會得することが出来ないのかも知れない。元來日本人は指先のことには器用で、各方面に多くの名人を出して居るのであるから、此方面にも名人の出でんことを望むのである。

次にジミー君と私が直接關係したことを述べたい。嘗て東京天文臺からブラッシャー會社へ八時のヘースチング型の寫眞鏡玉を註文したことがある。それは一八九二年八月北海道に於ける皆既日食を撮影する爲めであつた。非常に時日が切迫して居たにも拘らず、よく間に合はせて呉れたので寺尾先生が枝幸で之を使用することが出来た。其後此鏡玉は東京天文臺で天體寫眞撮影に絶えず使用して居たが、玉に不完全の點があつたので、既に購買後十年餘を経過した後ではあつたが、同會社と談判の末玉の磨り直しを頼んで見たところが、ジミー君は手紙を寄越して、玉を吟味して見ると成る程十分な點がある。これは日食觀測に間に合はせるため急いだ爲めであつたらう。しかし今此玉を磨り直すと口徑を減ぜねばならぬことになる。幸ひ今店に同口徑のヘツツェル型鏡玉があるから、これを送るといつて來た。やがて其玉が米國から到着したので、吟味して見ると、前のよりも遙かに良い玉であつた。そこで右に關する費用の計算書を送るやうにいつてやつたが、一文も請求する必要はなしとの返信があつた。

ここに於て吾々は驚いた。米國にも斯くの如き人があるかとジミー君には我國の名工の風があると感じた次第である。ジミー君は金錢には目も呉れず、むしろ立派なものを世に残したいと考へたのであらう。

それからもう一つ反射グレーチングの磨き方に就いて書く一九一三年に私は米國の天文臺巡覽の折、ビッグバークのブラッシャー工場を訪問したところ、生憎ブラッシャー君は旅行中で面會することが出来なかつたが、マクドウェル君が親切に工場を案内して呉れた。種々雑多の話の末に、グレーチングの談に移つた。ローランドやアンデルソンのグレーチングといへば、其道の人は知らぬものがない位、世界に卓越したものだが其磨きは大概ブラッシャー會社で引受けてやつたものであることを知つた。それからジミー君はグレーチングの曇りを磨く方法を知り居るやと私に尋ねられた。私はグレーチングの面は指一本で觸れても役に立たなくなると聞き及んで居るから、非常に氣を附けて取扱ひ、決して面に觸るゝことはしないと答へた。君の云ふには、其事に就ては大分前からブラッシャー君と争つたが、何うやら自分の方が勝らしいとて早速一個のグレーチングを持來り、磨く方法を傳授してくれた。其方法は柔かい刷毛でグレーチング面の埃を拂ひ、油氣のない綿撒絲にアルコールを浸ませて面を線に沿うて拭き、次に白墨（普通黒板へ書くため使用する白墨は硬度が強過ぎていけない）の粉をつけ、鏡面の線に沿うて靜かに磨くのである。此簡易な磨き方は決して面を破損せず、今日ではクリュー教授も常にやつて居るとジミー君はいつた。斯くの如きこ

とは物理學の教室にこそ益あることと思ひ、歸朝後物理教室に於て一度實驗したことがあつた。其後まるで打ち忘れて居たのが、此度君の訃音に接してゆくりなく憶ひ出したので書き加へた。

觀測欄

流星の觀測

神田 清

一、七月下旬より八月中旬までの流星の觀測 本年七月下旬より八月中旬迄に余は總計二十時四十分間の流星觀測をなし、二百二十四個の流星を記録せり。(此他に時間外に觀測せしもの二十個あり)。幸に水瓶座 δ 、ペルセウス座兩流星群の極大の日及び出現の度合を確め得たるを以て次に其結果を略報せんとす。毎日の觀測の結果次の如し。

1924 VII 21 迄	觀測時數		觀測一時		水鏡 δ		ペルセウス		彗星の		
	個數	平均	個數	平均	個數	平均	個數	平均			
22	1	0	4	4.0	—	—	—	—	1	4	
23	2	0	15	7.5	2.5	—	—	—	2	3-4	
29	1	0	6	6.0	5.0	—	—	—	3	3-2	
30	1	30	17	11.3	4.0	—	—	—	0	4	
31	2	0	13	6.5	2.0	—	—	—	0	4-3	
VIII	1	0	5	5.0	2.0	—	—	—	1.0	4	3

牡羊座流星群は十月中旬出現のものと略ぼ一致せり。

變光星の観測

観測者	観測地	器械(口径)
神田 清 K. Kanda (Kk)	三 鷹	2 吋, 双眼鏡, 肉眼
河西慶彦 K. Kasai (Ks)	上 諏訪	3.5 吋, 2 吋
毎月零日のユリウス日	1924 VII 0 242	3967
1924 VI 0 242 3937	VIII 0	3998

空のよちは一より五に至る任意なるスケールにて表はし、
3—4と記せるは始め三にして後に四となれるを示す。

二、水瓶座の流星雨 観測によれば此流星群の最も盛に出
現せしは二十九日にして三十日これに次ぐ。實際の出現の程
度は一九二二年と略ぼ等しかりしと推せらる。光度は一般に
小なりき。

三、ペルセウス座流星雨 この流星群は今年は八月十二日
曉最も盛に出現せり。十三日曉は雲のため出現數不確なり。
出現の程度は昨年よりは多かりしこと明かなるも、一九一八
一九、二〇、二一年等よりは顯著ならざりしが如し。光度も
特に著しきものなく負二等を最強とす。

四、其他の流星群 例年此季節に見ゆる魚座 γ 、ケンヒツ
座 γ 、小狐座、山羊座等の流星群は餘り著しからざりき。
然れどもヘカヌス座、牡羊座の二流星群を観測し得たり。

月日	観測數	観測點	星 座
VIII 2 前	6	351° + 21°	ヘカヌス
IX 前	3	352 + 23	ヘカヌス
12 前	4		
8 前	7	32 + 12	牡羊

J.N.	Est.	Obs.	J.D.	Est.	Obs.	J.D.	Est.	Obs.
242	m	Kk	242	m	Kk			m
3999.19	6.2	Kk	4005.19	6.4	Kk			
		003455	カツオノイフ座 α (α Cas)					
3397.13	2.5	Kk	4008.19	2.5	Kk			
		025838	ペルセウス座 ρ (ρ Per)					
3399.20	3.9	Kk	4005.19	3.9	Kk	4007.23	3.8	Kk
		033880	ケフェウス座 SS (SS Cas)					
3395.01	7.3	Kk						
		034930	ペルセウス座 X (X Per)					
3399.24	6.4	Kk						
		045443	牧夫座 ϵ (ϵ Aur)					
3399.25	3.1	Kk	4005.26	3.2	Kk			
		054907	オリオンの座 α (α Ori)					
4005.27	0.8	Kk						

J.D.	Est.	Obs.	J.D.	Est.	Obs.	J.D.	Est.	Obs.
124045 獵犬座 Y (Y CVn)								
212	m			m				m
4000.00	6.0	Kk						
131546 獵犬座 Y (Y CVn)								
3995.01	7.3	Kk	4006.01	7.3	Kk			
133633 ケンタウルス座 T (T Cen)								
3957.99	6.06	Ks	3967.00	6.04	Ks	3975.99	6.25	Ks
60.99	6.23	ク	73.01	6.25	ク	78.99	6.28	ク
135130 ケンタウルス座 TW (TW Cen)								
3938.57	< 0.5	Kk						
142539 牛飼座 V (V Boo)								
3961.07	8.08	Ks	3978.03	8.30	Ks	3991.98	9.23	Ks
67.00	8.24	ク	81.04	8.76	ク			
73.62	8.15	ク	86.99	8.96	ク			
154428 冠座 R (R Cen)								
3957.99	5.97	Ks	3931.06	5.78	Ks	4000.01	6.05	Ks
61.01	5.73	ク	81.98	5.84	ク	01.10	6.05	ク
63.12	5.78	ク	84.01	5.94	ク	02.08	5.9	ク
66.13	5.74	ク	86.01	5.89	ク	03.01	6.07	ク
69.99	5.74	ク	87.01	5.99	ク	04.00	6.13	ク
182818 射手座 AX (AX Sgr)								
3967.99	5.89	Ks	3838.00	6.05	Ks	4005.00	6.13	Ks
70.98	5.89	ク	50.01	5.99	ク	07.05	6.15	ク
72.08	5.68	ク	50.98	5.99	ク	08.09	6.15	ク
73.00	5.92	ク	94.04	6.05	ク	10.06	6.05	ク
74.00	5.84	ク	94.98	5.99	ク	11.00	6.05	ク
182542 ヘルクス座 G (G Her)								
3975.00	5.78	Ks	3895.98	6.13	Ks	4012.01	5.99	Ks
76.03	5.89	ク	96.99	6.05	ク	12.98	6.07	ク
78.01	5.60	ク	98.00	6.05	ク	13.98	6.05	ク
79.01	5.73	ク	99.02	6.05	ク	16.00	5.99	ク

J.D.	Est.	Obs.	J.D.	Est.	Obs.	J.D.	Est.	Obs.
16 360 獵座 TX (TX Dra)								
3995.01	8.1	Kk	4007.17	7.8	Kk			
164715 ヘルクス座 S (S Her)								
3961.06	9.10	Ks	3991.97	8.35	Ks	4002.10	8.50	Ks
67.21	8.95	ク	94.03	8.33	ク	05.00	8.40	ク
73.01	8.90	ク	94.99	8.21	ク	06.98	8.35	ク
78.02	8.55	ク	96.00	8.24	ク	08.00	8.35	ク
81.07	8.45	ク	96.99	8.27	ク	10.02	8.24	ク
170215 豺座 R (R Ori)								
3987.99	8.40	Ks	3998.00	8.33	Ks	4011.02	8.24	Ks
89.00	8.40	ク	99.02	8.29	ク	12.01	8.24	ク
90.02	8.35	ク	4000.02	8.35	ク	16.01	8.21	ク
90.98	8.35	ク	01.10	8.45	ク			
182621 ヘルクス座 AG (AG Her)								
3961.03	8.28	Ks	3985.98	7.49	Ks	4001.11	7.85	Ks
67.00	7.62	ク	86.98	7.51	ク	02.10	7.89	ク
69.02	7.57	ク	87.99	7.55	ク	05.10	7.97	ク
71.00	7.57	ク	91.00	7.55	ク	08.00	7.97	ク
73.02	7.55	ク	94.03	7.57	ク	10.06	7.97	ク
3974.99	7.50	Ks	3996.98	7.76	Ks	13.10	8.05	Ks
76.02	7.53	ク	99.01	7.85	ク	16.02	8.09	ク
78.03	7.49	ク	4000.00	7.85	ク			
192745 白鳥座 AF (AF Cyg)								
3995.99	7.7	Kk	4008.17	8.0	Kk			
3961.01	6.82	Ks	3979.01	7.14	Ks	3996.04	7.33	Ks
66.14	6.84	ク	81.04	7.08	ク	97.99	7.29	ク

J.D.	Est.	Obs.	J.D.	Est.	Obs.	J.D.	Est.	Obs.
242			242					
3967.20	6.84 ^m	Ks	3986.02	7.29 ^m	Ks	4002.10	7.24 ^m	Ks
72.10	6.94	ク	89.01	7.35	ク	04.99	7.24	ク
76.02	7.08	ク	90.04	7.35	ク	09.06	7.14	ク
3978.01	7.17	Ks	3993.05	7.37	Fs	4013.10	7.08	Ks
193449 白鳥座 R (R Cyg)								
3991.99	8.43	K5	4007.01	7.38	Ks	4012.01	6.70	Ks
97.00	8.16	ク	09.10	7.07	ク	13.05	6.70	ク
4001.98	7.67	ク	11.05	6.76	ク	16.00	6.64	ク
202128 圓板鏡座 T (T Mic)								
3997.07	7.5	Kk	4003.17	7.7	Kk			
216927 ベガ座 TW (TW Peg)								
3996.00	7.9	Kk	4003.26	7.8	Kk			
225827 ベガ座 β (β Peg)								
3997.12	2.7	Kk	4003.19	2.6	Kk			
231956 カッポス座 ρ (ρ Cas)								
3997.66	5.0	Kk						

雑報

●太陽スペクトルの葦外線の研究 佛國ランペール、デジャルダン、シヤロンデュニ氏は太陽スペクトルの葦外域に於ける或種の疑問を解決すべき目的を以て、モンブラン西側に位置するヴァロ天文臺(四三四七米)に於て観測を行へる結果を公

にせり。

マンロー、ブインンの研究によれば、三九〇〇Å乃至二九〇〇Å間に含まれる部分に於て、太陽スペクトルのエネルギー曲線は絶対温度六〇〇〇度の黒體のそれに極めて能く一致するものなり。依つて外方葦外域にても同じ性質が保有せらるるものとすれば、三〇〇〇Å以下の波長の與ふるエネルギーは全體の二十四分の一に相當することとなる、然るに太陽スペクトルは我大氣の高層に存在するオゾンの吸収作用によりて二九〇〇Å邊りにて消失す。此オゾンの量は普通状態に於て厚さ三耗のオゾン層に當たる。されど其効果は單に二九〇〇Å乃至二二〇〇Å間の太陽スペクトルの消失を説明するに足るのみにして、二二〇〇Å附近に於ける輻射の不存在を説明するに足らず。最近デュクロ、ジャンテニ氏は大氣中に含まれるアンモニヤ瓦斯の量が二〇二〇Å以下の波長の輻射の消失を説明するに十分なることを確定せるが、大氣中のオゾンとアンモニヤ瓦斯が太陽スペクトルの葦外域を制限する唯一の原因なりとせば、太陽スペクトルは二二〇〇Å附近の狭小なる域に認めらるべき筈なり。而して此狭き範圍に於て大氣の透明なるべきことは二、三の研究家の明示せるところなり。アンモニヤ瓦斯はオゾンと異なり大氣の下層に多きが故に、高所に於て観測を行ふときは此透明なる區域が一層ひろくなるべき筈なり。三氏は即ち此目的を以て注意深き準備の下に観測を行へる次第なるが、其結果によれば一九〇〇Å乃至二一五〇Å間に何等注意せらるべき程の輻射を認め得ざりしといふ。されば大氣中には此部分に對し吸収作用を及ぼ

す瓦斯ありとせざるべからず。先づ考へらるべきは酸素なるが、酸素の紫外吸収スペクトルに就きては今日餘り能く知られ居らざれども、幾米かの厚さの酸素層を通過する光線は一八五〇Å乃至二〇〇Å間に種々の吸収帯を示すことは知られ居るが、大氣の如く幾十料といふ厚さにては二〇〇〇Å乃至二一〇〇Å間にも吸収作用を及ぼすべしと考ふるは不合理にあらざるべし。依つて三氏は今後此點に就きて研究の歩を進むべしと。

●彗星の帯スペクトル 最近佛國バルデ氏は一九一一年。(ブルクス)彗星其他の彗星の頭部のスペクトルに於て長波四〇三九乃至四一〇九間に認められる線群が、空氣中にて燃焼する石炭瓦斯燐中にカーボン弧光を挿入せるときに認めらるるスペクトル線群と多くの一致を示すことを報告せり。

●球狀星團による太陽向點 ルンドマーク氏は視線速度の決定されたる十六個の球狀星團より太陽向點を決定せり。視線速度の絶對値の平均は毎秒一二六料となり、代數的平均は毎秒負六六料となる。向點としては赤經二二時三、赤緯北六四度なる値を得速度は毎秒負二六六料となれりと。數が小さ故精確なるものには非ず。

●變光星に關する出版物 變光星に關する通俗的の著書は一九一五年に出版せられたるフアーネース女史の「變光星入門」を殆んど唯一の著書とす。同書につきてはこゝに述べず。

イタリーのヴァチカン天文臺のハーゲンハンは變光星の大家として最も著名なる一人なり。特にその編纂に係る「變光星圖」によりて著名なり。氏は同天文臺の出版物として著書「變

光星」を出版し其第一卷は更に四分に分れ、各々一九一三、一四、二〇、二一年に出版せられたり。第一卷には變光星の觀測法、觀測の整理の方法、光度曲線の作り方其他に關して極めて詳細に記述し總頁八百十一頁に及べり。獨語にて記さる。第二卷は數學的物理學的の部分にして變光星の性質、變光原因に關する理論的考察を主としスタインによりて編纂せられ、目下印刷中なりと聞く。

著名なるハーゲンの「變光星圖」は六秩より成り、十數年前の出版にかゝる。其第七輯は目下出版の準備中なりと。

ミューラー及びハルトウイヒの「變光星の歴史及び文獻」三卷はハーゲンの大著とは別の方面に於て甚だ重要なる出版物にして觀測者並に變光星の研究者にとりて甚だ重要なる文獻なり。同書は各々一九一八、二〇、二二年に出版せられ一九一五年迄に知られたる一六六七個の變光星につきて一個一個の星につきて一九一五年迄に知られたる重要な記事を記述し、尙各星に關するあらゆる文獻を網羅せり。第二卷の終には新星、及び星雲中の新星につきての記事あり。第三卷は全部を見易き表にしたるものにして、一九一五年以後に發見せられたる變光星三二〇個の略表及び記事を追加し更に二三の附録を附せり。

ハーヴァードの變光星表が出版せられてより約十五年を経過せり。目下新版發行の準備中なりといふ。

ハルトウイヒの表として知られたる年々發行の變光星表は一九二三年度よりルデンドルフにより編纂せらる。ハルトウイヒは一九二三年五月三日七十三歳の高齡にて逝去せり。

一九二四年度の表よりアルゴル種及び翠座 β 種の毎月の極小の時日の表を省略せり。

クラカウ天文臺のヴァナキウィツチは一九二三年より數十個の主なるアルゴル種變光星につきて毎回の極小の時刻を網羅せる表を出版せり。観測者にとりて甚だ便利なるものなり。

●積算法による攝動の計算 一九〇八年コーエル氏は互に直角に交はる三方向に働く力を計算することによつて天體の座標の第二次差を出し、よりに惑星或は彗星の攝動を計算する便利なる積算法を發表せるが、最近又メロフ氏は此方法を改良し、コンメンダントフ氏はナハリヒテン第五二四九號に於て此方法を説明し且つ一九一三年より現時に至るまでの小惑星セレスの位置を計算せる結果を公にせり。其方法の要點は、舊の座標にある因數を乗じたる所の座標を設けよりにその第二次より第六次に至るまでの差を消失せしめ、計算を非常に簡便ならしめたるにあり。四十日の間隔を以て木星のみの攝動を勘定せる結果たる第一近似結果によれば十年間に於けるセレスの位置は時刻に於て十五秒以上の差を生ぜず。搜索の用には十分なり。氏は尙ほ實測のありたる場合に推算座標を改良すべき方法をも説明せり、極めて有益なる論文といふべし。

●はきよせ 太陽の右側は西で、左側は東であることは明かだが、南半球に行くと、そのあべこべで、右側が東だ。吾々は氣づかずに居て、一寸きくと變だが、太陽が北天にあることを思ひ出せば成る程と頷かれる。ヘロドトスは、フェニヤ人がアフリカを回航したといふことを、彼等が西方に航海

した時には太陽が右手に見えたといつてゐるから嘘に違ひないといつて居るが、其實右手に見えたればこそ、彼等がアフリカを回航したことは本統らしくなる譯なのだ。マウンダーさんはいつて居る。論理の正確といふことに就いて何うも考へさせられる話ではないか。◎一八八三年マクスエル、ホルの観測した海王星の變光範圍一等といふのは大き過ぎるといつて疑問視されてるが、これは其表面に珍しく大なる黒點が現れたためであるとするれば解釋はつくが、其観測は無いし、其後左様いふ事實もまだ観測されて居ない。◎會て其當時本誌にも紹介したことのあるターナー教授の言葉にスペクトル線は最初天體の化學的組成を暴露し、次に其視線速度を知らしめ、今や其實距離をも告白せしめるに至つたとあるが、更に一步を進めて其質量をも算出し得られさうになつて來た。今までは連星の外、單獨の星では其質量を決定すべき手段が無かつたのである。最近和蘭のバンネケクの恒星零圍氣の電離に關する數理物理學的の結果によると分光視差の眞視差に對する比は、其質量の其星の型の星の平均質量に對する比の平方根に比例するものださうな。それで分光視差といふ時は平均以上の大なる質量を有する星については眞視差より大きく出で、平均以上の小なる質量を有する星では眞視差よりも小さく出ることになる。つまり分光視差といふものは星が其型の平均質量を持つて居るものとしての視差に過ぎないものだから、實際平均質量にあたる質量をもつて居る星は眞視差を與へるけれども、他のものには眞視差を與へないものであるといふのであつて、大分有力な説となつて來

た。しかも右のバンネケクの公式によると分光視差と三角視差(眞視差)をすれば星の質量が算出されることになる。これが新しい研究科目となりさうな勢である。今日まで分光學者の發表した比較表には分光視差と三角視差とが一致して居ないものが多いが、分光學者は能く一致して居ると素通りしてしまふのであつたが、其一致といふのは同級の大きさであるといふ位のもので、二や三位の因数は齒牙にかけないのであるけれども、事實二や三を乗けても除つても同じと見るのは、實際距離からいへば二倍の距離も三倍の距離も一倍の距離と同じと視ることになり、餘り賛成は出來ない。例へばクロンメリン氏も指摘したやうにバーナード馳走星の分光視差は三角視差の三分の一に過ぎないが分光學者はかなり一致してると澄まして居る。がこれは質量が平均以下であるためらしい。而して視差と質量との關係は尙ほ光力因数なども加はつて居て、バンネケクの説くやうに簡單なものでは無いらしいといふのが最近英國ドイグ氏の研究である。兎に角今までの分光視差の意義は改訂を要すべきことは一般に豫想されて居るやうである。

●エンケ彗星の發見 今秋出現の筈なりしエンケ彗星はエルケス天文臺のヴァンビースブロック氏によりて發見せらる。一九二四年に彗星とす。一九二四年七月三十一日二十時四十五分六グリニチ時の位置次の如し。

赤經 三時二四分五三秒四、赤緯北二八度六分二七秒
光度は約十六等にして、位置は A. N. Nr. 5398 のマトキウイットの位置推算表とよく一致せり。

●ライド彗星(一九二四年a) 三月三十日、四月二十五日、五月二十一日のケープ天文臺にての觀測より計算せる軌道要素によれば近日點通過は三月十三日なり。その要素にて計算せる位置推算表次の如し。

	赤經(1924) 赤緯	log r	log Δ
IX 919	8 ^h 26 ^m 47 ^s + 10 ^o 37.1	0.4551	0.5376
27	33 19 11 21.9	0.4760	0.5385
X 5	38 59 12 9.9	0.4884	0.5382
13	43 43 13 2.3	0.4986	0.5217
21	47 24 14 0.3	0.5068	0.5144
29	49 58 + 15 5.3	0.5164	0.5083

尙ライド氏が始めて發見せしは三月二十五日にして、二吋望遠鏡にて認めたる程光度強かりしもの、如し。

●大流星 九月十日午後七時十四分二十秒頃三鷹村東京天文臺官舎に於て井上四郎氏は一大流星を目撃せりと。當時は月齡十一の月明中なりしが、流星は東方ベガス座よりアンドロメダ座に至り、光度は金星の最大光輝の約十倍位と認む。徑路の最初の部分は家屋に遮られて不明なりしが、始めて認めたる點は赤經、赤緯にて 353° + 25° にして、消滅點は 12° + 32° なり。ベガス座流星群(幅射點 333° + 28°)に屬するものならんと思はる。他の土地に於ける精確なる觀測あらば報告を希望す。

●新彗星 九月二十一日着のコペンハーゲン發の電報によれば牛飼座の西南部に光度八等の一新彗星發見せられたる由。フィンズレル發見。九月十九日七時三十分バベルスベルグ時の位置、赤經一三時五二分八秒、赤緯北一二度七分。日々運動東へ二度、南へ二度。尾あり。小望遠鏡に映ずべし。

