



天 文 新 知 識

新しい星雲の発見

獨逸ハムブルグ市外ベルゲドルフ天文臺のパイデ W. Baade 氏は強力の望遠鏡寫眞によつて大熊座β星より $1/2^\circ$ 以内の所に極めて微光の星霧團を発見した。氏は數年前に同じ大熊座の中に新しい星雲 Star Cloud を見付けたことがあつて、其れの距離は略々 70 000 000 光年を知れたが、こんどの星雲は此の前のものよりも遙かに遠いものらしいといふ。今日最遠の星雲として知られてゐるのは、米國キルソン山天文臺でホブル氏が獅子座に発見したもので、距離は約 105 000 000 光年である。若しパイデ氏の今度の発見が之れ以上の遠距離のものならば、キルソン山のレコードを破るわけである。

學 界 の 名 譽

本年度、英國ロイヤル天文學會の金牌は、米國リク天文臺長エイトケン Robert Grant Aitken 博士に贈られた。既にひろく知られてゐる通り、エイトケン博士は過去三十數年間リク天文臺で二重星の発見、調査及び觀測につとめ、總計 3000 個以上の新二重星を発見し、又、昨年、二重星總目錄を完成した人である。

又、米國バシフィック天文學會の本年度の「ブルース記念金牌」は、カナダ領ボクトリヤ天文臺長プラスケット J. S. Plaskett 博士に贈られた。プラスケット博士は 1918 年以來ボクトリヤに新設の天文臺に長として、多くの臺員を督しつゝ、恒星のスペクトル研究に専心してゐる學者である。尙ほ、既報（天界第 131 號 第 106 頁）の如く、博士の息 H. H. Plaskett 氏は今回故タリナ 1 教授の後繼者として英國 オクスフォード 大學天文學教授に任命された。

大宇宙に於ける星霧の分布状態

米國キルソン山天文臺で二大反射鏡を用ひ、總計 900 枚の寫眞原板上に約 20 000 個の星霧を數へ、其の分布を研究した。結果は銀河系内の吸收物質と大宇宙の星霧の分布を示す重要なものである。即ち、

(A) 銀河の中央線に星霧の認められないゾーンがある。其の幅は 10° から 40° に及んでゐるが、之れは例へば有名な「うし」、「カシオペヤ」、「蛇遣ひ」あたりの吸狀帶の如きものゝ存在を語るものである。

(B) 尙此の外に、銀河の中心(銀經 320° から 330°)には南北 40° に廣がつて或る吸収帯があるが、正反對の方面(銀經 140° 、銀緯 -35° 乃至 -40°)では $\text{L} \cup \text{L}^1$ 座のもの以外に著しいものは無い。

(C) 一般に銀緯 40° 以上の所では、星霧の分布は略々一定で、一度平方につき、

$\text{L} 100\text{時}^1$ 反射鏡の曝寫1時間の原板では 237個

$\text{L} 60\text{時}^1$ 同 109個

(D) $\text{L} 100\text{時}^1$ 反射鏡の寫眞原板に現はれる星霧の數は曝寫時間によつて決定せられ、略々下の數式で表はされる。

$$\log N' = 1.26 \times \log E + 0.135$$

但し、 N' は 1° 平方の星霧の數、 E は曝寫時間(分で表はす)である。之れにより、星霧は空間的に一様に配列してゐることが明らかである。

(E) $\text{L} 100\text{時}^1$ 鏡の一時間曝寫の限界光度(星霧を數へるための)は19.8であるし、又、

一つの星霧の絶對光度は -13.8

同 質量は 太陽の500 000 000倍

であるから、大宇宙の空間に於いて星霧相互の平均距離は 1 300 000光年

大宇宙全體平均の物質の密度は 10^{-30}

となる。

(F) 空の75平方度につづゝの星霧團がある割合となる。[Pub. A.S.P. (1931 Aug.) 282]

銀河宇宙の構造の新研究

白國ユクル天文臺長ストロイバン P. Stroobant 氏は多くのヘリウム星 (Bo型から B7型まで) の視線運動を研究した結果、

銀河宇宙の中心は

銀經 321°

同 中心の距離は

$\left\{ \begin{array}{l} 9\,250 \text{ パーセク} \\ \text{即ち } 30\,100 \text{ 光年} \end{array} \right.$

太陽の公轉週期は(太陽運動を毎秒270軒として)200 000 000年、

太陽運動を操る中心引力の總質量は $160\,000\,000\,000 \times (\text{太陽質量})$

銀河宇宙の直徑は

$\left\{ \begin{array}{l} 23\,000 \text{ パーセク} \\ \text{即ち } 75\,000 \text{ 光年} \end{array} \right.$

といふ數値を得た [Bulletin, Acad. Royal de Belgique (1930) No. 10]

太陽の紅焰中に斥力あり

大彗星の尾は普通、太陽と反對の方向に出てゐる。之れは太陽から來る一種不可思議な斥力が働いてゐるためであると、四五十年前から學界では認められ、其の斥力と

は何であるかといふことが研究された結果、多分それは輻射壓だらうと想像されるに至つた。

ところが、一方に於いて、太陽の色球から大きい速度を以つて立ち昇る紅焰も、誠に、不可解なものであり、其の速度が毎秒幾百キロといふ驚くべき場合もあることも大問題であるが、更に、此の紅焰が上昇の途中に於いて急に、又突發的に、速度を増すことも不思議のたねと言はねばならない。

近頃、米國パルキンズ天文臺のボプロフニコフ N. T. Bobrovnikoff 氏は、各所で行はれた紅焰の寫眞觀測を研究して、之れに働く斥力の計算をやつて見た。其れによると、

カルシウム紅焰に働く斥力は	太陽引力の $\frac{1.0058}{1.723}$ 倍 乃至
水素の紅焰紅焰に働く斥力は	太陽引力の 1.0251 乃至 2.18 倍

又、一般に太陽面から高い場所ほど平均斥力は大きい。又、紅焰ガスの上昇速度が大きいものほど、之れに働く斥力は大きいことが知れた。

ボプロフニコフ氏は、尙ほ、紅焰の途中に於いて突發的に速度を増すのは、何か一種の「爆發」作用が紅焰物質の内部に於いて起るためだらうと言つてゐる。又、氏は、一般に大彗星の尾も急變する場合が屢々認められるが、あれも、尾の中の CO+ ガスが部分的に爆發するためだらうと言つてゐる。〔Ap. J. 74, 157 (1931)〕

遠い星霧團の大きさと内容

銀河の遙か遠方に星霧の集團が多くあることは、昨年來シャプレイ教授の指摘してゐることであるが、今まで知れてゐるものを概括すると、下表の通り。〔Pub. A. S. P. (1921 August), p. 252〕

星霧團の位置 (星 座)	中に含まれる 星霧の總數	星霧團の 視 直 徑	地球からの 距 離	星霧團の 直 徑
髪	800個	1.7	52 000 000光年	1 500 000光年
乙 女	500	12.0	6 500 000	1 300 000
ペルセ	500	2.0	34 000 000	1 140 000
大 熊	300	0.7	78 000 000	900 000
蟹 *	150	1.0	36 000 000	550 000
ベガス	100	1.0	26 000 000	420 000
蟹 **	70	0.16	78 000 000	220 000

但し、* は Hubble, Carpenter 兩氏發見、** は Lundmark 氏發見のもの。

ペテルギウス星の變光週期は

この不規則な變星は約百年前ジョンハニシュルが變光發見以來、多くの觀測者にも謎の星と思はれてゐたが、最近、米國のステビンス J. Stebbins 氏が 1908年から1931

年までわたる長年の観測を整理した所によると、およその變光は、やはりボトリンガア Bottlinger 氏が視線速度の研究から見つけた如く、週期が6年より少ない5.781であることが確かめられた、此の週期の變光範圍は約1/2等級である。即ち、

$$\begin{aligned} \text{極大光度} &= 1919.8 + 5.781 \times E \\ \text{視線速度} &= +20.81 + 2.06 \text{ c. s. } \frac{360^\circ}{5.781} (t - 1906.10) \end{aligned}$$

しかし尙ほ此の外に、一年内外の週期による著しい變光が明らかに認められるから今後も観測者の注意は必要である。〔Washburn Pub. XV, 4 (1931)〕

大遊星の表面の寫眞撮影

一般の天文家は木星や火星の表面觀察を眼視的に大望遠鏡を用ひて行ふのが最も精密な結果が得られるものであるが、此の方法による一つの缺點は個人差が多いこと、check が出来ないことである。そこで米國ロリエル天文臺では1905年頃から24吋屈折鏡を用ひ、適當な着色フィルターを使つて、黄色寫眞は215倍、青色寫眞は175倍の倍率で、撮影してゐる。(米國リク天文臺でもライト W. H. Wright 博士が1923年頃から此うした色寫眞で大遊星の寫眞觀測をしてゐることは既報の通り、日本學術協會第3卷報告の山本一清氏講演參照)。去る1931年六月、米國バサデナ市の學會で、ロリエル天文臺のスライファ E. C. Slipher 氏は此の長年の寫眞觀測結果を報告した。其の報告の結論として、

(1) 火星の表面には四季の變化や、日々の変化や、種々の進化的變化が絶えず行はれてゐる。

(2) 木星や土星の表面の變化は多少不規則的で、むしろ著しく無秩序に、混沌としてゐる。

(3) 木星や土星の表面の種々な模様は、其の星を包む大氣の、非常に高い所に存在するものである。之れは模様が著しく運動することからも肯かれる。

(4) 即ち、木星と土星は著しく地球と異つた状態にあるが、火星は地球と非常によく似てゐる。

又、寫眞撮影の技術からは、

(I) 諸遊星(殊に木星)の表面は種々の色によつて明るさに大差あること、

(II) 乾板の感光波の特性、

(III) イラデーションや露出時間が遊星の直徑測定の結果を著しく變へること、など指摘された。〔Pub. A. S. P. (1931 August)〕

太陽紅焰の電氣性

一般に太陽面上の紅焰(ブルミネンス)は下の6種類に分けられる。

(1) 靜穩紅焰 形狀が數日乃至數週間不變のもの、

(2) 爆發紅焰 一般に垂直に上昇するもの、速度は上昇と共に増す。

(3) **活動性紅焰** 形の變化激しく、太陽面上の活動中心に引き付けられて分裂し、尙ほ續々吸ひ込まれるもの、

(4) **黒點紅焰** 活動性紅焰の一種にして、黒點と密接に関連し、黒點より直接に噴出又は降下する状を呈するもの、

(5) **旋風式紅焰** なひたる繩の如く密接に旋回するもの、

(6) **雲狀紅焰** クロモスフェア(色球)から分離して、浮遊するもの、

米國キルソン山天文臺のベチト E. Pettit 氏の研究によれば、水素ガスの紅焰は帶電してゐないため、活動性紅焰に於いて太陽面に吸ひ込まれる傾向は現はれないが、カルシウム紅焰は明らかに帶電せるガスであるため、吸ひ込まれる有様が明らかに見える。しかし、カルシウムは漸次稀薄になつて消え易い、之に反し、水素紅焰は多くはガスの粘性によつて流線を畫くものであるが、壽命は比較的長く、形を崩さない。

太陽面の活動點には、紅焰に對して、時々、機械的な析力と、電氣的な吸引力とが同時に働かけかけてゐる有様が見える。1918年6月8日の日食の日に見えたかの“太陽巨獸” Heliosaurus などには之れが明らかであつた。[Publ. A. S. P. (1931 August). 270]

極めて長い週期の分光連星

米國キルソン山のサンフォード R. F. Sanford 氏はボス目録第1074番星 (ハ 17°1 D のヘンリドレイパ目録第29094番)が、

週期=6270日 即ち 17.年 11

といふ長週期の分光連星であることを發見し、其の軌道を發表した。[Pub. A. S. P. (1931 August) 268] 尙ほ同様な長週期のものは下の如し。

星 名	等 級	分光型	週 期	計算者	發表年
駟 者 ϵ	3.3—4.1	F5p	9900.日	Ludendorff	1911
Boss 1074			6270.	Sanford	1931
ヒドラ ϵ	3.5	F8	5588.	Aitken	1912
鳳 凰 α	2.4	K0	3848.83	Lunt	1924
狐 τ^2	4.5	F5	3043.	Lunt	
双 子 γ	1.9	A0	2175.	Harper	1912
山 羊 β	3.25	G0	1375.3	Merrill	1910
白 鳥 α^2	4.2	K0	1170.	Cannon	1918

渦形星霧内の色の分布

米國トウサン天文臺のカ 1 ベンタ E. F. Carpenter 氏は同所の「三十九吋」反射鏡を以つて、M51 (Sc型)、M82 (不規則) 等の渦形の星霧を、色寫眞によつて撮影し、其の光輝の分布を研究したところ、渦形の腕の所々に於いて著しく色指數の異なる事實

を認めた。星霧の中心部は $+1.6$ といふやうな色指數であるのに、少しく外方では、 $+0.6$ ぐらゐが普通である。最も外部では -0.3 である。之れ等によつて知られることは、ジーンズの恒星創成説により恒星が渦形星霧から生れるとき、若い赤色巨星が先づ中心部に發生し、其の後漸次、腕に沿ふて外方へ移動すると共に、星は進化して、高温の白色星となるといふことである。

ミシガン大學天文臺の改稱

米國ミシガン州アン Arbor 市にあるミシガン大學の天文臺は1855年デトロイト市の有力者たちから18000弗の寄附金を以つて創立せられたものであつて、今日まで「デトロイト天文臺」と名乗つて來たが、事實はデトロイト市から40哩も離れてゐて、郵便物は多くデトロイト市へ迷ひ込むなど、不便が多かつたので、最近、ミシガン大學天文臺 The Observatory of the University of Michigan と名を改めることにした。

因みに此の天文臺は、創立當初の臺長は球面天文學で有名なブリュンノウ Brünnow 教授で、其後はブ教授の唯一の弟子ワトソン Watson が繼いだ。それから第十九世紀末には現リク天文臺名譽臺長カンベル W. W. Campbell 博士を出すなど、多くの英才を輩出した天文臺である。近年まで二重星界の權威ハセー Hussey 博士が臺長であつたが、其の死後カーテス、Curtiss 博士が繼ぎ、南アブルームフォンタインとレークアンゼラスに出張所を置いたが、カ臺長は昨1931年死し、其の後又一人のカーチス H. D. Curtis 博士が臺長に新任された。

パリキンス天文臺の「69吋」鏡

米國パリキンス天文臺長ステツソン H. T. Stetson 氏の報告によれば、同天文臺が世界第三を誇つてゐる所謂「六十九吋」(口径175センチ)の大反射鏡は、かねてワシントン市標準局 Bureau of Standards でガラス塊を鑄作し、ピツバーク市フェカー J. W. Fecker 會社で研磨されつゝあつたが、いよいよ其れも出來上つたので、英領カナダのゴクトリヤ天文臺長 J. S. Plaskett プラスケット博士を聘して、最終の光學試験を近く行ふことゝなつたが、責任もあることゝて、標準局からはガードナー I. C. Gardner 博士が出張、此の試験に立ち合ふ由。

八回の日食觀測時間合計十五分間也

米國バージニア州立大學天文臺長ミチエル S. A. Mitchell 教授は去る十月の大英協會年會で、ニワフ島の日食觀測報告(天界第120號第221頁参照)を發表した。其の時の氏の言によると、今回の日食觀測は氏の第八回目の觀測であるのだが、八回にわたる日食觀測時間を合計すると十五分間となる。又此の八回の日食觀測遠征のため、氏は無慮九萬マイル(十四萬五千軒、又は37000里)を旅行したことになるといふ。

獅子座流星群の最盛期について

中央アジア露領タシケント天文臺のマルツェフ V. Maltzev 氏は有史以來前後31回

回数	出現年	重み	回数	出現年	重み
1	902	1	17	{ 1465 1466	1(?) 2
2	{ 931 934	1 1	19	—	—
3	967	1	20	{ 1532 1533	1 2
4	1002	1	21	1566	2
5	{ 1035 1037	1 1	22	1602	2
6	—	—	23	—	—
7	1101	2	24	—	—
8	—	—	25	1698	2
9	—	—	26	—	—
10	{ 1199 1202	1 2	27	1766	2(?)
11	{ 1237 1238	1 2	28	1799	4
12	—	—	29	{ 1832 1838	3 5
13	—	—	30	{ 1866 1867	5 2
14	—	—		{ 1868 1898	2 2(?)
15	1366	2	31	{ 1899 1901	2(?) 3
16	1399	1(?)			

にわたる獅子座流星雨の出現に夫れ夫れ重みを附して、下式により出現の週期を求めた。

$$t_0 - nP = t.$$

但し、こゝで、 t_0 は原期、 n は回数、 t は観測年である。計算の結果、下記の如く、週期が漸減してある事を知った。

$$P = 32.94 - 0.001257 (T - 1900)$$

これにより、流星群の軌道の降交點は

$$\odot = 232^\circ 41.76 + 1.728 (T - 1900)$$

爲に、これを基として、最近数年間の流星群出現の最盛期を計算すると下の如くなる。(Obs. 690)

(年次)	(グリニチ時)	(日本中央標準時)	(月齢)
1931年11月	16日22時	17日午前7時	7
1932 夕	16日 5時	16日午後2時	18
1933 夕	16日11時	16日午後8時	28
1934 夕	16日17時	17日午前2時	9
1935 夕	17日 0時	17日午前9時	21

1931年度の佛國アカデミ賞

昨1931年度のフランス國アカデミ賞として、例年の如の、學術の各方面にわたり、賞譽が發表されたが、天文關係では下の通りである。

ラランド賞、パリ天文臺ラガルト Lagarde 氏 (天文計算法研究のため)、

ブルツ賞、ソルボン大學クレチャン H. Chrétien 氏 (天文光學研究のため)、

ボンテクーラン賞、同 シャジ Jean Chazy 氏 (分析力學及天體力學研究により)。

流星塵を集む

米國フロリダ州ロリンス學院のマケムソン M. W. Makemson 博士は、學院構内にあるバージニア湖 Lake Virginia の水泳跳込臺の上に大形の臺を設けて、去る十一月中旬の獅子座流星が飛ぶ夜、空氣中に飛散した流星塵の落下を拾ひ集めた。其れによると、落ち積つた流星塵はオブシデアン(黒曜石)の如きガラス質で、色は、透明の美し

いガラス質から、コハクの如きものに至るまで種々あつた。此等ガラス質のものは多く電氣又は磁氣を帯びてゐるが、之れは多分高層の帯電大氣層を通過したためであらう。

同様な流星塵の見本は、米國ハーバード學院天文臺のフィシャ W. J. Fisher 博士も所有してゐるし、又、英國アイルランドのダブリンではハートレイ Hartley, ラメージ Ramage 兩氏も1897年十一月に同様な流星塵を拾積し、尙ほフランスではルドー Lucien Rudaux 氏も同種の觀測をしたことがある。

又、超速度の星霧發見さる

米國キルソン天文臺長アダムス W. S. Adams 博士の發表によると、ホブル Hubble, ヒュマソン Humason 兩氏は双子星座に毎秒15000哩(即ち24000軒)といふ超速度の星霧を二つも見つけた、太陽系から此等の星霧までの距離は約135000000光年である。

天文屈折の新公式

星の光りが地球の大氣を通つて來るために屈折して、天頂距離が實際よりも小さく見えることは有名な事實で、昔のトレミー以來の問題であるが、嚴密には解決されてゐない。近頃、英國ダブリン大學のプロムマ H. C. Plummer 教授は M. N. 92, 25, (1931) に天文屈折の實用的な公式を研究發表した。同氏によれば、天頂距離 50° までは單に

$$R = \tan(Z^\circ - Z') \quad (1)$$

で充分である。但し、この R' は分の單位で表はした屈折角、 Z° は度の單位で表はした天頂距離、 Z' は Z° と同じ數値をたゞ分で表はすの意である。例へば天頂距離 50° の星の光りの屈折量は

$$\tan(50^\circ - 50') = 1' 9''.4$$

となる。

次に、今少し天頂距離の大きい星までの屈折量は、 $R = A \tan Z - B \tan^3 Z$ の形のもので、

$$R = 58''.294 \times \tan Z - 0.06682 \times \tan^3 Z \quad (2)$$

此の式は天頂距離 75° までを満足に言ひ表はすことが出来る。

更に大なる天頂距離の場合までも言ひ表はすために、大氣が假りに二種類のガスの混合體であるとし、其の各々について、一般的に $R = a \tan 1/2 \{ \tan^{-1}(b \tan Z) \}$ といふ公式を用ひて $R = a_1 \tan 1/2 \{ \tan^{-1}(b_1 \tan Z) \} + a_2 \tan 1/2 \{ \tan^{-1}(b_2 \tan Z) \}$ とし、實際、大氣中には「酸素」と「窒素」とが 3對8の割合に混じてゐるとして、上の式に應用し

$$R = \frac{31''.796}{\sqrt{\cot^2 Z + 0.000846} + \cot Z} + \frac{84''.790}{\sqrt{\cot^2 Z + 0.005985} + \cot Z} \quad (3)$$

を得た。

下表は此の三つの式によつて算出したものと、ベセル Bessel の観測値との比較である。之れによつて夫れ夫れの公式の特徴が明らかに知られる。

天頂 距離	観 測	(1)	差	(2)	差	(3)	差
0°	0' 0.00	0' 0.00	0.00	0' 0.00	0.00	0' 0.00	0.00
50	1 9.4	1 9.4	0.0	1 9.4	0.0	1 9.4	0.0
60	1 40.5	1 39.8	- 0.8	1 40.6	0.0	1 40.6	0.0
70	2 38.8	2 35.1	- 3.7	2 38.8	0.0	2 38.8	0.0
75	3 34.1	3 25.9	- 8.2	3 34.1	0.0	3 34.2	+0.1
80	5 19.2	4 59.4	-19.8	5 18.4	- 0.8	5 19.4	+0.2
81	5 52.6	5 28.5	-24.1	5 51.2	- 1.4	5 52.9	+0.3
82	6 33.3	6 3.7	-29.6	6 30.7	- 2.6	6 33.6	+0.3
83	7 23.8	6 47.2	-36.6	7 18.7	- 5.1	7 24.2	+0.4
84	8 28.1	7 42.0	-46.1	8 17.1	-11.0	8 28.4	+0.3
85	9 52	8 54	-58	9 27	-25	9 52	0
86	11 44	10 31	-1'13''	10 38	- 1' 6''	11 45	+1
87	14 25	12 51	-1 34	10 48	- 3 37	14 24	-1
88	18 26	16 31	-1 55	1 40	-16 46	18 23	-3
89	24 54	23 4	-1 50	-153 45	-178 39	24 55	+1
90	36 29	38 11	+1 42	- ∞	- ∞	36 29	0

宮島天體観測所の経緯度

長野縣上田市原町三丁目にある宮島天文臺ではその観測地點の経緯度につき取調べ中であつたが、今回左の通り確定發表せられ、又其の稱呼については私設宮島天體観測所 (Private Observatory of Miyajima) と命名した。

東經 138度15分24秒

北緯 36度24分6秒

標高 460メートル

観測臺の高さ 8.3メートル

第五回汎太平洋學術會議は延期された。

既に本誌上に於いて幾度も記した如く、第五回汎太平洋學術會議は來 1932 年五月カナダ領ヰクトリヤ市で開かれる豫定であつたが、去十一月末、突然カナダより電報で、一年間開會延期の旨、知らせて來た。理由は明らかでないが、目下世界を通じて社會上、又、財政上、甚だしく不安であることによるのでないかと思はれる。