



天界新知識

新知識各項に附けた番號は便宜上のもので分類に關係はない。各人の分類整理に應用されたい。

602

空間物質に依る星光の撰擇吸收

星霧、散開並びに球狀星團、B 型星の色指數を研究した F. H. Seares に依ると、之等は凡て一般の吸收とは違つた撰擇吸收を受けてゐる事が明らかにされた。従つて光度をもとにして星の距離や宇宙の大きさ構造等を論ずる場合には注意を要する。之れは空間物質が非常に小さな粒子であつて、凡ての光波を散亂せず短波長のみを散亂させるため、其處を通過した光は赤味がかつて來るものと考へられる。之の影響は銀河中心線に近づく程大くなるが、色指數が 1 等級には殆んど達しない。彼の結果では次の通りである。

	I	II	III	
平均の銀緯	6°	20°	36°	I は銀河外星霧なき地帯
色指數剩餘(光度)	0.57	0.48	0.35	II は一部分なき地帯
				III は普通の星霧密度の地帯

尙ほ空間には遮蔽物質があるにも關わらず撰擇吸收を起さぬ所がある。之れはその物質の粒子が大きくて凡ての波長を同様に散亂せしめてゐるためと考へられる。[Proce. N. A. Scie. 1936 June]

603

カペラ星は四重連星

カペラ星は共に巨星で週期 104 日の連星であり、實視分光兩方面より觀測し得る點で重要な對であるが、Furuhjelm は之の星から位置角 $141.^\circ 3$ 、距離 $2'13''$ の遠距離の微光星が共通固有運動を持つてゐるのを發見した。之の星はカペラ H 星と呼ばれてゐるが、寫眞觀測の結果、その運動から H 星は更に伴星を持つらしいと想像され、ヤ 1 キ 1 ス天文臺でそれを確かめ得た。即ち光度は 10.2 と 13.7 で $\theta = 123^\circ$ 、 $\rho = 2.7/37$ である。従つて琴座 ϵ 星に似た四連星であるが、各星の大きさは非常に違ふ。即ち ϵ 星では光輝は夫々太陽の 19, 8, 19, 14 倍であり、2 對間の見掛の距離は 10350 天文單位であるのに、カペラ星では光輝は夫々 110, 100, $\frac{1}{50}$, $\frac{1}{1300}$ であり、見掛の距離は殆んど同じ 11500 天文單位である。之等は星や連星の進化の理論の爲めに面白い對稱を示す例である。

604

近代の大黒點群

大黒點群と磁氣嵐との間には密接な關係があるが、1872 年以來のグリニチ天文臺其他

の観測を調査して、R. S. Richardson は下表を得た。時刻は其群が太陽中央子午線を通過した時刻、面積は太陽半球面(可視全面)の100萬分の1を單位として最大の時の面積を測つたもの。磁氣嵐の開始時刻中「急」とは數分間で嵐の起つた事が知れる程急に起つたものである。性質とは傾角 $60'$ 又は以上のものを大とし、 $30 \sim 60'$ のものを小とした。間隔は(磁氣嵐開始時) - (黒點中央子午線通過時)である。

黒 點		磁 氣 嵐		間 隔
子 午 線 通 過	面 積	開 始 時 刻	性 質	
1882年 4月16.5日	2258	4月17.0	急 大	+0.5日
16.5		20.2	急 大	+3.7
1882 11 18.9	2417	11 17.4	急 大	-1.5
18.9		20.0	大 大	+1.1
1892 2 11.9	3038	2 13.2	急 大	+1.3
1892 7 10.2	2387	7 12.7	急 大	+2.5
10.2		16.5	急 大	+6.3
1893 8 7.5	2621	8 6.2	急 小	-1.3
1894 10 8.2	2511	10 16.1	小 小	+7.9
1896 9 16.7	2458	9 17.8	急 小	+1.1
16.7		20.1	小 小	+3.4
1897 1 9.4	2743	1 1.8	小 小	-7.6
1905 2 4.2	3339	2 3.1	急 小	-1.1
1905 3 7.9	2572	3 2.6	急 小	-5.3
1905 10 20.1	2995			
1907 2 12.4	2555	2 9.6	急 大	-2.8
1907 6 19.7	2472			
1917 2 9.5	3590	2 15.6	急 小	+6.0
1917 8 10.1	3178	8 9.2	急 大	-0.9
10.1		13.6	急 大	+3.5
1920 3 21.6	2690	3 22.4	急 大	+0.8
1925 12 28.6	2934	12 27.6	急 小	-1.0
1926 1 24.5	3716	1 26.7	急 大	+2.2
1928 9 27.4	2587	9 24.7	急 小	-2.7
1937 1 31.4	2570	2 3.0	小 小	+2.6

黒點面積は1000ともなれば肉眼でも見得る大きさであるが、グリニチ天文臺で1878—1934年間に總黒點群數11613個を計へて居り、その内、面積1000—2000のものは198群即ち1.7%、2000—3000のもの23群即ち0.2%、3000以上は僅かに5群である。面積2000以上のものは大きくもあり黒くもあるので、太陽輻射量を相當減づるだらうと考へるのは自然であるが、實際計算してみると、1926年1月20日には全表面に5000の面積の黒點があつたが、之れを中央に集めて1個の大黒點としたとしても、輻射量は僅かに0.3%減づ

るだけである。

黒點と磁氣嵐との關係は未だ明瞭ではないが、大黒點と大磁氣嵐とは殆んど相伴つてゐて、偶然の一致とは考へられない。只1905年10月の大黒點は面積3000にも關わらず、その前後數日間何等の磁氣嵐も起らなかつたのは異例である。尙1882—1928年間にグリーンチでは58回の「大」磁氣嵐を觀測し、内12回は大黒點の現はれてゐる時であつた。

[P. A. S. P. April 1937]

605

1系を形成する數個の星團

取座の銀河中にある數個の星團は見掛上の分布が如何にも1群をなしてゐるらしいが、個々の星團の距離は、見掛の直徑や輝星の光度から推定された所では、甚だ異り全く見掛丈けと考へられてゐた。ところが最近 J. Cuffey は見掛の光度と色との關係を多數の星に就いて研究した結果、次の値を得た。

NGC 1857	550パルセック	NGC 1907	860パルセック
NGC 1893	850パルセック	メシア 38	860パルセック

更にツランプライやワレンキストの研究ではメシア38は M38 と同距離と知られてゐるので、之等は凡て大體同距離にあつて物理的群を作ると Cuffey は考へた。更に進んで彼は、M38 と NGC1907 とはお互に7パルセックの距離にあり、従つて連星の様に互に重心の周りを回轉するとして週期を求めた。即ち M38 の全質量を $500 \times \odot$ 、NGC 1907 のを考へに入れず(約 $75 \times \odot$)、圓軌道とすれば M38 の周りを NGC1907 が600000000年を週期として廻轉することゝなる。次に M38 と M36 とは34パルセックの距離にあり、兩者の全質量は等しいとすると、その週期は500000000年となる。但し之等の週期は共に最短限度である。

此處に注意すべきは Bok 博士の研究で、即ち「星が群を作る安定度は、その系を含む空間の平均密度に關係する」ことで、或る限界密度以上でないと不安定となり、吾太陽附近の之の限界密度は1パルセック立方に $0.09 \odot$ である。扱て M38 と NGC1907 の系では平均密度が $0.7 \odot$ となり安定であるが、M38 と M36 のでは $0.05 \odot$ で不安定となる。併し之の限界密度なるものは銀河中心の密度と距離に關係し、Bok の假定した所の中心密度 $10'' \odot$ は一般に大き過ぎると考へられるから、これを小さくすれば限界密度も亦小さくなり得る。それにしても M38 と M36 の系は安定と不安定の境にあるものであり、NGC1893 や M37 (全質量を $2000 \odot$ としても)は全く不安定となり、上の系に屬させることは出来ない。[H. O. B. 1937 March]

606

太陽スペクトル中の元素

化學元素92個中太陽スペクトルに認められる元素は61個あり、その内 Li と Rb とは黒點にのみ現はれると考へられてゐたが、キルソン山の最近の觀測では之等は光球中にも在る事が判明した。又 Os, Ir, Tu は初め太陽にありとされてゐたのが、一時 W. S. Albertson に依つて疑問符を付けられたこともあるが、結局これ等も存在が確められた。

其の他に存在を疑はれてゐる3元素は今尚ほ其のまゝであり、Ne は色球に存在するかも知れ想像されてゐるが、Cs と共にまだその存否が明らかでない。其他に 實驗室で求め難いものや、全然缺けてゐる元素等を、キルソンの C. E. Moore が表にしたものは次の通りである。[Ap. J. 1937 march]

(1) 太陽中に存在 (61個)	H	He	Li	Be	B	C	N	O	F	Na	Mg
	Al	Si	P	S	K	Ca	Sc	Ti	V	Cr	Mn
	Fe	Co	Ni	Cu	Zn	Ga	Ge	Rb	Sr	Y	Zr
	Cb	Mo	Ru	Rh	Pb	Ag	Cd	In	Sb	Ba	La
	Ce	Pr	Nd	Sa	Eu	Gd	Dy	Er	Tu	Yb	Lu
	Hf	W	Os	Ir	Pt	Pd					
(2) 存在疑はしきもの (3個)	Sn	Ta	Tb								
(3) 太陽中材料不十分 (2個)	Ne	Cs									
(4) 實驗室中材料不十分 (7個)	Ma	85	87	Tu	U	Il	Ho				
(5) 缺除元素 (19個)											
(i) 求め易きもの (3)	Re	Tl	Bi								
(ii) 求め難きもの (11)	As	Au	Hg	Te	Se	I	Br	Xe	Cl	Kr	A
(iii) 豫期し得ざるもの (5)	Po	Rn	Ra	Ac	Pa						

607

寫 眞 乾 板 と 濕 度

乾板は書いて字の如く乾いてゐなければいけない事は常識であるが、湿度高い空氣中に放置した乾板が、寫眞光度にどれ位影響するかを調べると右表のようになる。時間は濕氣(95~100%)中に放置した時間、減光は完全な乾板との比較(露出3分タンク現像5分)である。尚ほ、之の減光量は、放置1時間にして殆んど之の量に達し、以後餘り増加しない。

乾 板	時間	減光
Cramer Hi-Speed	35 ^h	0.30 ^m
Eastman Spectr. Plates :		
I-C Special	35	1.00
IF	47	0.25
IG	35	0.45
Eastman 33	35	1.10
Eastman 40	35	1.20
Eastman 50	35	1.25
Eastman Process	35	0.60
Cramer Iso-Presto	47	0.30
Imperial Eclipse	47	0.50
Lainos 3000	47	0.50
Ilford Astra III	24	0.90

608

新 二 重 星

南阿ユニオン天文臺で最近發見した二重星は次の2個である。

?	C.P.D.	α (1900)	δ	θ	ρ	光 度	分光	注 意
308	25°4584	10 ^h 23.5 ^m	-25°18'	66°	0.2	8.9	8.9	G ₀ AB, C=B199
309	20°5987	14 40.5	-20 45	307	0.3	7.1	7.3	G ₀ 17G Lib

下の天秤座 17G 星は、嘗つてケ I プ及びユニオン兩天文臺で、掩蔽觀測の際、光輝の消え方が2段になつたので二重星であらうと想像されてゐたものである。[U. O. C. No. 96]