



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。

525

球状星團の宇宙運動

わが銀河系に屬する球状星團は、20年前より Shapley 氏等の研究により約100ヶ知られてゐるが、恐らく200個ぐらゐると思はれる。但し、今日其の中で視線速度の知られたのは米國 Lowell, Lick, Mt. Wilson の3天文臺で測定したものを合計して26ヶの星團である。

Lowell 天文臺の F. K. Edmondson 氏は此等26ヶの星團の運動を統計的に研究して下の如き結果を得た。

1) 太陽は此等の星團の群に對し每秒274浬の速度を有し、其の向點は

赤經 327° 、赤緯 $+56^\circ$ 即ち 銀經 67° 、銀緯 $+1^\circ$ 。

2) 球状星團が宇宙の中心のまはりに圓形運動をしてゐると假定すれば、各星團から中心への距離は凡そ10キロパーセク(3萬光年)、此の各星團の運動の原因である力は中心からの距離に逆比例する。又、此の力の原因をなす中心の物質密度は太陽附近の約100倍となる。

3) 星團の公轉運動は、順行も逆行も共に公平に存在し、銀河面への傾斜角は 0° に近い。

4) 橢圓運動よりも圓形運動の方が遙かによく事實に合ふ。

526

北斗星群の研究

北斗七星のうち、兩端を除いた5星が並行運動をしてゐる進行星群であることは1870年に Procter が發見して以來、有名であるが、近年此の星群に屬する星の數は諸家の研究によつて増しつゝある。例へば馭者 β 星、(大犬の α 星(シリウス)、冠 α 星等も此の星群に屬するが、1921年に N. Rasmuson 氏は此の群に屬する星として總計28個を數へ〔Lund Medd. II, 26〕、其の大部分は A型星で、只 F型と K型とが1個づつあることを認めた。次で1930年 J. M. Mehr 氏は更に77個の星を加へ〔BA. 6〕、1932年には Ch. Bertaud 氏が根本的に材料を整理して此の群の星を總計79星とし、此の星の中で、A型星は76星、F型星は3ヶであるとした。後、米國の J. J. Nassau 氏は Yale Catalogue of Bright Stars の中に採録されてある39110星の中で完全な材料の揃つてゐる星2900ヶを調査して、結局126ヶの星が北斗星群に屬することを認めた。

此の星群の全體はほぼ偏平圓形をなし、

宇宙空間に對しては 銀經 = 1.4° , 銀緯 = -6.0° の方向へ、速度(毎秒) = 29.5 秒
又 太陽系に對しては 赤經 = 306.3, 赤緯 = -38.2° „ 速度(„) = 17.5 „
の運動をしてゐる。しかし精細に調べて見ると此の群は二部に分れ、相互に 18 パーセント
離れた空隙を有つてゐる。又、星は半数が A 型で、FGKM と順に星が減じ、又、
B 型は 1 個もない。[ApJ. 80]

尚ほ全數のほぼ 6 割が二重星であることも注意すべき事實である。[AJ. 1038]

527

蛇遣ひ座ラムダ星の軌道

此の星(ADS 10087 又は Σ 2055)は 4 等星と 6 等星より成る有名な二重星で、1825 年
に大ストルフェが観測を始めて以來、諸家が注意してゐる。1870 年代に二星の距離が
最大となり、其の後、相互ひに接近して來て、1940 年頃には近星點に來る筈である。
1925 年に Van Biesbroeck 氏が軌道を計算した [Verk. Pub. 5] が、其れ以來位置角が
 8° も違つて、豫報と合はない。最近、米國ヤキマス天文臺で E. J. Camp 氏が新
しく下記の如き軌道と豫報とを發表した。[AJ. 1037]

週	期	P	192年	豫	報
近	星	T	1940.2	1935年	P. A. = 152.1° d = $0.41''$
昇	交	點	位置角 Ω	1936	162.9 0.39
近	星	點	引數 ω	1937	174.4 0.38
傾	斜	角	i	1938	186.6 0.38
離	心	率	e	1939	198.9 0.38
長	半	徑	a	1940	210.8 0.39

528

プラネタリウムの研究的應用

獨國イエナ大學天文臺の J. Hoppo 氏は同地のツアイス會社のプラネタリウムを一
時借り受けて、流星の輻射點の精度を觀測上から實驗した報告を出してゐる。[AN.
6164] 其の結果、流星の平均散布角 (Streuung) δ を $\pm 5.9^\circ$ と發表し、Oepik 氏がア
リゾナ州へ觀測旅行中に經驗した $\delta = 8.0^\circ$ や、又、望遠鏡的流星から得た $\delta = \pm 4^\circ$ と
比較してゐる。[HC. 388]

プラネタリウムの學術上の一應用として注意すべきものである。

又、もう一つ、米國=ウヨルク市の理學博物館に新設されたプラネタリウムを、フ
イシャ氏は千九百何十回か逆に廻轉して見て、かのキリスト降誕の時に現れた星は
果して何であるかを研究した。それによると、西紀前 8 年に土星と木星と金星とが夕
暮れの西天に於いて會合したことがある以外には、何も異變が無かつたことが確めら
れた。此れもプラネタリウムの興味深い學的應用の一例と言へやう。[N. Y. T. (1935
—12—22)]

529

ヘルクレス新星の比較星

米國マクコミク天文臺長 S. A. Mitchell 氏等はヘルクレス新星附近にある微光の比較星を測定し發表した。〔A.J. 1038〕 さきにハーバード天文臺から發表したもの〔HB. 899〕と並べて、下に記す。

眼視 光度	ハーバード 寫眞光度	マクコ ミク寫 眼光度	赤經差	赤緯差	眼視 光度	マクコ ミク寫 眼光度	赤經差	赤緯差
7.4	7.30	7.38	-0 48.7 ^{m s}	+25.0 [']	12.8	12.84	+0 37.8 ^{m s}	-1.2 [']
8.2	8.22	8.23	-2 27.0	- 8.8	13.0	12.94	-0 21.2	-6.9
8.6	8.40	8.69	+1 20.2	- 5.4	13.1	13.08	+0 38.2	-0.4
8.8	8.96	8.87	+2 04.6	- 1.9	13.2	13.18	+0 02.3	-4.1
9.1	9.06	9.10	-1 12.8	-11.8	13.3	13.29	+0 01.5	-6.2
9.3	9.52	9.27	+0 44.6	+22.0	13.4	13.36	+0 10.0	-8.5
10.0	10.08	9.95	-0 30.9	+20.2	13.5	13.50	+0 57.4	-4.0
10.2	10.30	10.24	-0 28.6	-12.2	13.6	13.59	-0 30.7	-3.7
10.6	10.61	10.62	-1 37.1	+ 2.4	13.6	13.63	-0 28.4	+7.3
10.7	10.67	10.72	+0 07.5	- 4.0	13.7	13.77	+0 31.3	-1.1
11.1	11.05	10.98	+1 23.4	- 3.6	13.8	13.86	-0 28.9	+1.3
11.2	—	11.24	+0 49.4	+15.1	14.0	14.02	+0 24.1	-1.1
11.3	—	11.35	+0 01.2	+11.4	14.2	14.26	-0 06.6	-1.7
11.4	11.40	11.47	-0 36.3	+ 2.3	14.2	14.33	-0 04.6	+2.6
11.6	11.61	11.64	-0 04.1	- 3.6	14.3	14.38	+0 16.0	+3.5
11.7	11.79	11.70	+0 26.6	- 1.6	14.6	—	-0 01.0	+2.8
11.7	11.72	11.72	-0 31.1	+ 4.0	14.8	—	+0 02.9	-2.0
12.0	—	12.08	-0 40.0	+ 5.6	15.0	—	+0 02.7	-0.5
12.2	—	12.12	-0 29.3	- 6.9				
12.3	12.24	12.16	-1 15.9	- 0.9				
12.5	12.19	12.36	+0 09.8	+ 9.8				
12.6	—	12.56	+0 24.9	- 3.1				
12.7	12.49	12.76	-0 16.2	+ 3.9				

530

アルゲランダ名以外の變星一覽

變星は原則として R, S, T,.....RR, RS,.....ZZ, AA, AB,.....QZ, V335, V336.....といふ風に所謂アルゲランダ式の命名法(及び其の延長)で呼ばれてゐるが、中には僅かばかりバイエル式の名のまゝのものもあり、又、新星なども Nova のまゝのものもある。此等を別に覺えて置くことは必要なので下の如き表を作つた。序でに、ブラーデル氏の1936年度の變星表により、アルゲランダ名の變星中から變星たることを取り消されたものをも掲げて置く。之れだけ知つて置けば各星座中の變星の数は直ちに知れるのだから。

星 座	アルゲランダ名以外の變星	取り消された變星
Andromeda	ζ	.....
Apus	η	.....
Aquila	{η, σ, Nova(1899), Nova(1905), Nova(1918), Nova(1919)	Y
Ara	Nova(1910)	.....
Aries	Nova(1854), Nova(1905)	.....
Auriga	β, ε, ζ	.....
Bootes	i	W, X
Cancer	Nova(1920)	.....
Can. Ven.	.....	S
Carina	η, l	W
Cassiopeia	α, δ, ρ, B (Nova 1572)	.....
Cepheus	β, δ, μ, Nova(1917)	R
Cetus	ο	.....
Circinus	Nova(1906)	.....
Corona B.	α	.....
Cygnus	χ, P. Q, Nova(1920)	T
Dorado	β	.....
Erdanus	.....	R, S
Gemini	ζ, η, Nova(1903), Nova(1912)	.....
Hercules	α, ο, g, u	V
Hydrus	η ¹	.....
Lacerta	Nova(1910)	T
Leo	.....	T
Libra	δ	.....
Lyra	β, Nova(1919)	.....
Monoceros	Nova(1918)	S
Norma	Nova(1893), Nova(1920)	.....
Ophiuchas	{κ, Nova(1604), Nova(1848), Nova(1919), Nova(1917)	.....
Orion	α, ε, π ⁵ , Nova(1916)	.....
Pavo	κ	.....
Perseus	β, ρ, b, Nova(1901)	.....
Puppis	Nova(1902)	R, S, T
Sagitta	Nova(1783), Nova(1913)	.....
Sagittarius	{Nova(1898), Nova(1899), Nova(1901), Nova(1905), Nova(1910), Nova(1914), Nova(1919)	V
Scorpius	Nova(1906), Nova(1922)	V
Serpens	d	.....
Taurus	λ	U
Triang. Aust.	.....	T
Ursa Min.	α	.....
Vela	N, Nova(1905)	R
Virgo	Nova(1919)	.....
Vulpecula	Nova(1670)	.....

531

夜の空の光りについて

かつて1901年に米國の天文家 S. Newcomb 氏が Ap. J. 誌上に「總ての星の光輝を決定する」論文をかき、結局、天空(全體は41253平方度)を平均すると、一平方度につき4.84等級の星が一つつつ存在するに等しいと喝破したことがある。換言すれば全天の星の光りは約1200個の一等星の輝やきに等しいこととなる。ところが、近來諸家の研究によれば、星の光は案外に少いのであつて、其の他に、

1. 地球の大氣が放散する光。
2. 太陽を含む平面に偏光する光、多分黃道光や對日照によるものらしい。
3. 宇宙塵 (interstellar matter) により散光される星光

等を、空の光が含んでゐる。

星の光は空氣中で著しく散光するもので、其の一部が空の光となつてゐるのであるが、黃道光や對日照の光りは、散光しても、やはり其れ等の光輝の中に混じてゐるため此うした大きく擴がつた光りは散光のため(星とは違つて)光度を失うものとは思はれない。故 E. E. Barnard が對日照を見る場合に「驚くべきことには、非常に透明でない空でも、大して觀測の妨げとならない。故に、山上の清澄な空氣を必ずしも必要としない」と言つたことがある。

空氣の輻射は更に空の光りのコントラストを目立たなくするものであるが、佛國の Dufay 氏等は之れを専らスペクトルで研究した。しかし結果は尙ほ不明である。空の光が地平に近づくに従ひ著しく増加するが、之れは多分空氣の輻射光によるものだろう。

宇宙塵による散光は天文學的に非常に重要である。米國ヤキーレス天文臺の O. Struve 氏は之れを大體算定して見たところが、其の結果は豫想以上の大ききとなつたといふ。Dufay 氏の研究によると、此の宇宙塵による散光は凡ての星の光とほゞ同じ量であるといふ。[C. Fabry & c., Etude de la lumière fond du ciel nocturne. Paris, 1934; ApJ. 82, 270]

532

する星の吸収スペクトル線

星の雰圍氣が上昇し膨脹する場合、スペクトル線が如何に現はれるかといふ問題は1919年に Shapley, Nicholson 兩氏が先づ其のスペクトル線が至んで非對照的になるといふ事だけを主張した [Mt. W. Comm. 65; Proc. N. Acad. 5, 417] が、1929年に英國の J. A. Carroll 氏は只此の影響はスペクトル線を一方へズラせるのみであると結論した [MN. 88, 548] ので、Gerasimovic 氏は鷲座1918年新星にもスペクトル線の變形は期待し得ないと公言したことさへある。[Zs. Ap. 7, 335(1933)]

ところが、米國キルソン山の O. C. Wislon 氏が近頃此の問題を理論的に究明した結果、上記 Carroll 氏の結論は只膨脹速度の小なる場合にのみ當てはまるので、速度が大きくなればスペクトル線は著しく變形する事を明らかにし、各種の星について之

を應用推論した。即ち、巨星やセフアイ式變星の場合は膨脹速度が比較的に小さいので、スペクトル線の變形は著しくなく、只一方へ移動するのみであるか、ワルフ・ライエ星や新星の場合には、變形が著しい。

尤も新星の場合にも光度上昇中にスペクトル觀測をすることが困難なので、今まで好例は容易に得られなかつたが、一昨年末に出現したヘルクレス座新星 Nova Herculis (1934) の場合には上昇期間のスペクトルが一週間も觀測された。此の星は1934年十二月21日から翌一月16日迄の間に3種類の吸収線が現はれ、上昇速度は凡そ -170 , -315 , -700 軒/秒と註せられた。——此等の好材料を利用して、スペクトル線の種々相を解説し得たのみならず、光球の半径については

$$1934年十二月23日の噴出の頃 \quad R_0 = 82 \times 10^6 \text{ 軒} = 117 \times \odot$$

$$” \quad 29日 \quad ” \quad R_0 = 343 \times 10^6 \text{ 軒} = 490 \times \odot$$

といふ結果を得た。又、 $R_0 = 100 \times 10^6$ 軒と假定して、絶對光度は -5.9 、視差は $0.''0026$ と算出された。[ApJ. 82, 233]

因みに、Petrie 氏はヘルクレス新星の初期の色温度を 10500° と算出し [ApJ. 81, 482], Williams 氏は宇宙 K 線の強さから此の新星の最大絶對光度を -6.5 と算定した。[MN. 95, 573]

533

橢圓星霧の構造

アンドロメダの大星霧の正南方約 $25'$ ばかりの所に、大星霧にコブのやうにくつついてゐる小さい星霧がある。あれはメシエ目録の第32番、NGC 221 といふ橢圓星霧であるが、あの種類の星霧が果して如何ほどの大きさで、距離は遠いのか、近いのか？最近までサツパリ判らないものであつた。ところが、之れは、何とか判然させなければならぬと言ふので、米國キルソン山の S. Smith 氏が大型反射鏡の寫眞によつて此の橢圓星雲を研究した結果、

(1) 中核から $75''$ 以内には星霧は偏光を示してゐない。故に反射光でなく、自發光である。

(2) 中核の直径は $0.''8 \pm 0.''1$ ばかりの小さい光點で、光度は 13.4 、スペクトルは dG3 である。

(3) スペクトル型は G 型矮星で、主軸上に何の變化も示さない。

星霧の構造については、(a) ten Bruggencate 氏が提唱してゐる恒星式で附近に微粒子が多く附屬するものと、(b) 恒星の集團であるとするものと、兩説について吟味して見た結果、結局 (b) 説即ち星團式のものが確からしく、其れに従へば此の星霧(星團)中に含まれる恒星(太陽位のもの)の數は約 1.9×10^7 即ち約2千萬ケで、中心部の星の密度は

$$1 \text{ パーセク立方につき } 880000 \text{ ケの星}$$

がある割合となる。距離は275000パーセク(930000光年)、又、全體の光度は 9.6 となる。[ApJ. 82, 192]