

★
天 界 新 知 識
 LATEST KNOWLEDGES ON ASTRONOMY
 ★

鷲座 η 星のスペクトル中に星間線

夏の天に御なじみの鷲座の首星“牽牛”から正南約 8° の所に ϵ 1 星と呼ぶ有名な変星がある。この星は週期7日餘で光度を3.7から4.5まで變する G0 型星であるが、キルソン山の臺長アダムス氏が250糎の大反射鏡で撮影したスペクトル中には、星の視線速度に隨伴しない電離カルシウムの細い吸収線が靜止してゐるのが見出された。即ち、

位相	星の視線速度	星 間 線	太陽運動を修正して
6.04	毎秒+ 1.6糎	毎秒-19.7糎	毎秒-4糎
7.03	-32.5	-19.6	-4

極大光度の時は、此の星のスペクトル線は（電離カルシウムの H 線と K 線と、水素線を除き）、皆可なり細くて鋭いが、光度が減じると、これ等の線は短波側に翼が現はれる。極小光の時には、この星のスペクトル線は明らかに細いのと太いの（太さは一定しない）と、二種類に分れ、この兩種は互ひに4~5糎も異なつた視線速度を現はす中にも、カルシウムの 4227Å といふ線は最も著しくて、細線との相對速度は毎秒7糎に達する。ほかに、中性鐵の 4022, 4072, 4188, 4198, 4236Å 等の線も亦、太くて、短波側へ移動する。電離線は殆んど此の現象が無い。この星の如き脈動變星では、星が縮むにつれ、左右不平均に太くなるスペクトル線の速度は、細い線の示す速度が著しく遅れるので、速度に大きい差異があることがわかる。

ヘルクレス座の新星の近狀

1934年末に發見されたヘルクレス座の新星は、極大光が1.3にも上つた星であるが、近頃は14~15等級に衰へると共に、其の周圍に橢圓形の星霧が見えて來たのが眼にも見える。この橢圓像は大きさは約 $3''.5 \times 2''.7$ である。1937年三月頃、カイパ氏が觀測した頃は、この星霧は二重星のやうに見えたものだが、それは一時的の現象だつたらしく、1940年には全體に光輝は一樣な遊星型となつてゐる。長軸の位置角は 135° であるが、これは1937年の時の二重星像のと同じである。長軸は毎年 $0''.61$ づつ延びて行くが、二重星像の間隔は毎年 $0''.26$ づつ増して來た。スペクトルに示されるこの星の膨脹の速度は毎秒平均289糎であるから、計算の結果、

長軸變化速度から： 距離202パーセク， 極大の絶対光度-5.2
 短軸 " " : " 260 " , " -5.8

かの1918年の鷲座の新星は極大絶対光度が-9.3であつたし、1901年のペルセウス座の新星は-8.9で、何れも同様な膨脹ガスの速度から計算したものであつたのだから、このヘルクレス新星も大體ごく普通の新星と考へてよからう。

この星は1935年四五月頃から星霧に包まれて了つたので、バーデ氏がフィルタを使つて1940年に撮影したのによると、寫眼光度は13.35で、その絶対光度は+6.6である。ハーバード天文臺で、この星の爆發前の寫眞光度を14.6と決定したから、現今未だ此の星は元の光に復してゐないことが判る。

カンベル (L. Campbell) 氏の調査によると、此の度の眼視光度は(勿論星霧の光も共に) 1940年十月1日の時に、10.9乃至11.0であつたが、寫眼光度は13.4であるから、つまり眼視の方が二級以上も強いわけである。

ハマソン (M. L. Humason) 氏は1940年八月と十月とに此のヘルクレス新星のスペクトルを撮影した。それによると、八月には下の如き輝線が星霧中に見えた。

水素 δ 線	(強さ3)	水素 β 線	(強さ8)
" γ 線	(" 5)	酸素4959 二重電離	(" 30)
窒素4640 二重電離	(" 3)	" 5007 "	(" 50)
ヘリウム4686 電離	(" 1)		

このうち、最強度の4線の示す視線速度は：

光 線	短波部	長波部	平 均
H γ	毎秒-327.3 $\text{\AA}$	毎秒+315.0 $\text{\AA}$	-6.2
H β	-291.5	+277.9	-6.8
λ 4959	-313.1	+283.8	-14.6
λ 5007	-327.3	+295.3	-16.0
平 均	-310.6	+289.0	-10.8

故に、この星の膨脹速度は毎秒 $289.0 - (-10.8) = 299.8\text{\AA}$ となる。スキングス、ストルフェ兩氏は、さきに之れを268.8 $\text{\AA}$ と發表し、メリル氏は290 $\text{\AA}$ (1935年、鐵と酸素の線より)と發表したが、皆よく一致してゐる。上表の平均速度が光の波長と共に減少してゐるのは、線の強度の影響によるものだらう。星霧と中心星とを比較して見ると、中心星はすつと短波の方までスペクトルが延びてゐるから、この星は著しく青色であることが知れる。

H. D. 192639星に炭素電離の強い輝線

マクドナルド天文臺のスキングス (P. Swings) 氏の研究によれば、晩期 O 型星の中には、今までに知られてゐる輝線、即ち：

窒素二次電離線($\lambda\lambda 4634-4640$)、ヘリウム電離線($\lambda 4686$)、
水素 α 線、同 β 線

のほかに、尙、下記の輝線があることが知れた。

窒素三次電離線($\lambda 4058$)、窒素四次電離線($\lambda\lambda 4603-4619$)、
硅素三次電離線($\lambda\lambda 4089-4116$)、炭素二次電離線($\lambda 5696$)

しかしながら、星によつて、種々變化があつて、例へば同じ炭素の二次線でも、 $\lambda 5696$ が輝線で、 $\lambda 4647$ が暗線のこともある場合もある。今まで、この種の星としては、矢座9番星、H. D. 34656星、H. D. 190864星、白鳥座P星の四つが観測されたのだが、矢座9番星に炭素二次線が弱い輝線として現はれてゐるほか、他は皆炭素線は殆んど認められなかつた。ところが、最近、H. D. 192639星（これは B. D. +36°39'58"といふ7等星で、位置は $\alpha 20^h 10^m 8^s$ 、 $\delta +37^\circ 03'$ 、分點1900年、分光型はO7sfk）を観測の結果、炭素線($\lambda 5696$)が、スペクトル中の最強の輝線として現はれてゐることが知れた。尙、この線のほかに、窒素線($\lambda\lambda 4634-4640$)、水素 α 線（弱し）、ヘリウム線？($\lambda 5876$)が現はれてゐる。炭素線($\lambda 4647$)は暗線として、又、窒素と硅素との三次線も、暗線として現はれてゐる。

髪座12番星の分光軌道

髪座12番星は、あの有名な星群の一員であるが、眼視的の三重星で、 β G C 6148であり、A D S 8530とも呼ばれ、A星は4.^m5、B星は11.^m5 (A星から35")、C星は8.^m0 (A星から65")である。このA星は1910年にメリル氏が視線速度の變動を發見し、其の後、リク天文臺のムア氏等が、分光連星たることを立證したものである。近年、デンマルクから渡米したフィンタ・ハンゼン女史が1909～1938年間の66枚のスペクトル寫眞から下の如き軌道要素を算出した。

近星點通過 $T = J. D. 2423885.85$

// 引數 $\omega = 101.3$

離心率 $e = 0.6015$

速度振幅 $K = 25.34$ 軒

毎日平均角速度 $\mu = 0.90796$

視線速度 $V = +0.48$ 軒

週 期 $P = 396.49$ 日

長軸項 $a \sin i = 110,400,000$ 軒

質量項 $m_2 \sin^3 i / (m_1 + m_2)^2 = 0.34 \times \odot$