

變 光 星

渡 邊 敏 夫

第 二 篇

第 四 章 新 星 に 類 似 し た 變 光 星

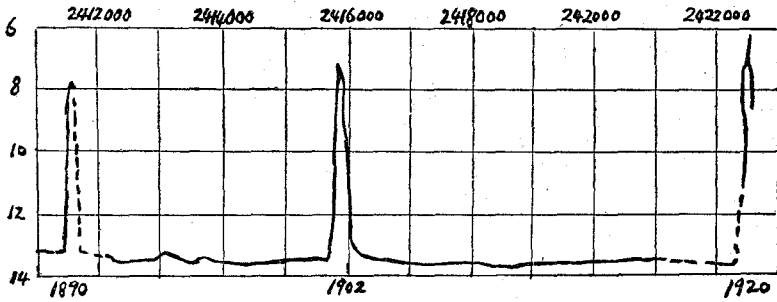
1. 此の變光星に關する明瞭な定義を下すことは出来ないし、又、新星との間に確然とした境界を設くる事も不可能である。こゝでは多くの點に關して新星に類似して居るが、一方に於て又相違して居る様な變光星をいふのである。此の型に屬するものは次の表の示す通りである。

星 名	赤 經		赤 緯		g
T Pyxidis	9 ^h	0.5 ^m	-31°	59'	11°
η Carinae	10	41.2	-59	10	0
RS Oph	17	44.8	- 6	41	10
P Cyg	20	14.1	+37	43	1
Z And	23	28.9	+48	16	12

2 次にこの一つ一つの星に對して説明する。

1.) T. Pyxidis はこの群の中の最もよい例である。此の星は普通寫眞光度で13等—14等級で一定或はごく僅の明減を示して居る。然るに1890年と1902年は急に寫眞光度7.5等まで上昇して再び元の光度に歸つてしまつた。この事は又1920年にも起つたが此の度は前回よりも明くなつた。此の星の光度曲線を Shapley によりて引くこ (P.A.S.P. 33. p. 185) 次圖の様である。

1920年の極大光の時に W.S. Adams と A.H. Joy の二人はウイルソン山の百吋望遠鏡で星のスペクトルを寫眞にとつた。その結果は新星のそれと全く同様のもであつた (P.A. 28 p. 514) 水素線が廣い帯の形で表はれ、紫の側には水素の多くの Komponent に分れた吸収帯が表はれて居た。そ



第1圖 T Pyxidis の 写真光度曲線

の他に鐵ミかその他の元素のスパーク線の弱い輝線帯並びに O, N の合成した吸収線を示した。之のスペクトルは1918年に表はれた鷲座新星の発見後10日に取られたスペクトルの写真ミ非常な共通點を示して居る。この星のスペクトルに関しては M.L. Humason (P.A.S.P. 32 p. 200) も $H\alpha$ 線が非常に強く表はれた事を記載して居る。

かくも良くスペクトルが新星に似て居りながら、新星ミ考へる事の出来ない點は圖にも示した様に、30年内に三度も殆ぎ明さの極大光にまで達して居るからである。多分 U Gem. 型星に入れられるものかも知れない。

2.) η Carinae 此の星は又別にアルゴの η 星ミも言はれるもので、前の星ミは全然趣を異にして居るが、新星ミの類似點は有つて居る。古い時代の記録によるミ

17世紀の終りでは	3 ^m —4 ^m
18世紀の中頃では	2 ^m —3 ^m
1811—1815	約4 ^m
1811—23	確かに 2 ^m
1827	1 ^m

1829年には少しく減光し、1834—1837に於ては1^m—2^mであつた。1837年の終りには非常に明かつた。1902年までの光度曲線の圖によるミ、最も明かつたのは1843年の始めであつた。それ以來漸次減光し1895年三月から1920年までの光度は Cannon によるミ不變であつた。(写真光度 8.3^m) (P.A. 28 p. 524) 極大光の附近の光度變化ミいひ、減光状態に於ける光度變化ミいひ、共に非常にゆるやかである。

スペクトルは最近色々しらべられた。D. Gill は1899年の寫眞(M.N. 61, APP. P. 66)から1891年の新星馭者の T 星に類似點がある事と結論し、又 A.J. Cannon は上に述べた新星と同様數多くの明るい帶、殊に F₃型のスペクトルの吸収スペクトルを見出した〔H.C. 59. (1901)H.A. 28. P. 175(1901); 76. P. 36. (1916)〕。而して此の星のスペクトルは變化するごいふことを結論した。なほ J.H. Moore と R.F. Sanford) は〔L.B. 8. P. 55 & 134 (1914—15)〕深くしらべて1912—1914年までのスペクトルは本質的には輝線から成り、一部分は Fe, Ti Cr のスパーク線がある事を見た。水素の輝線は多分は二重になつて居る。吸状態は決定されない。Cannon (P.A. 28, P. 524, 1920) は1892年から1893年までの寫眞板上には暗線を認め得るも1895年以後は認め得なかつた事をのべて居る。1894年から1895年までの星が減光状態にあつた間、そのスペクトルは變化した様に思はれる。

此の星のスペクトルに關してはなほ F.E. Baxandall [M.N. 79, P. 619 (1919)], J. Lunt [M.N. 79 P. 621 (1919)] W.M. Worsell [Union Circ. 46 (1919)], C.D. Perrine (P.A.S.P. 38 P. 117), P. Davidovich [H.B. 837 (1926)]の報告を参照すればよい。

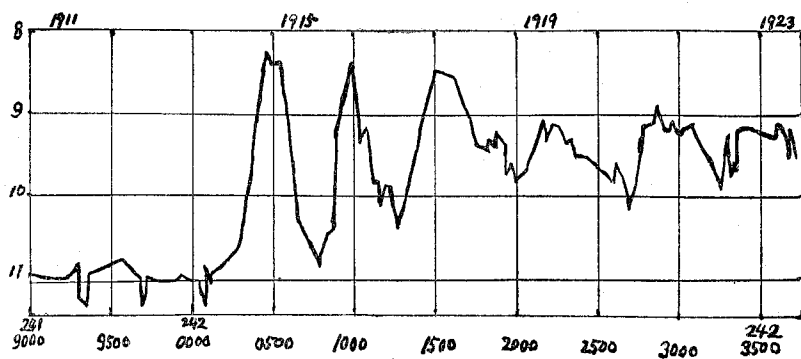
η Car. は新星に比較するご上の様にかなり類似點を見出す。しかし亦異なつた點をも發見する。GuL. は不規則變光星の中に入れて居る。面白い事は此の星は大きな不規則な星雲の中に横はつて居るごいふ事である。

3.) R.S. Ophiuchi 普通は寫眞光度で、11等と13等の間の不規則な光度曲線を示して居る。1898年の六月には突然に8.9等まで上昇し、その後1900年に再び以前よりは弱い極大に達した。1898年七月に於けるスペクトルは1903年双子座新星1のある相に於けるごそれご似た點を有して居る。ドレーパー型録ではその當時のスペクトルとして Ocp と記載されて居る。Pickering は蛇遣ひ新星3と命名したほごである。CuL. では不規則變光星と考へられて居る。此の星と同様のスペクトルをもつものに CI Cyg, Y Cor. Aus. がある。然し我々は未だ後二者の光度變化については明に何も知つて居ない。が無定形星雲の附近に表はれて居るごいふごは注意すべき事である。

4.) P. Cygni=1600年の白鳥新星1. 此の星は普通に又 GuL. の中でも新

星として考へられて居るが所謂「新星」とは異なるからしてこの型の變光星として取扱ふのが便利である。1600年から1606年までは約3等級であつた。それから減光して1626年には肉眼には見へなくなつた。1665年再び見え始め、1657—1659年には3等(3.5^m P.D.)であつたが、急に減光して1662—1682年までは微光星として辛じて見へて居たが、ぢきに見へなくなつた。それから再び増光し始めて1715年から5.2^m P.D. として観測せられ、その後1781—1786年までは約 $\frac{1}{3}$ 等だけ弱かつたけれども、その他は今日まで以前の光度を保つて居る。光度曲線の形は少くとも通常新星といはれもの異にして居る。スペクトルについていふに新ドレーパー型録には B₁P として記されて居り H と He の輝線並びに暗線によりて特長つけられる。新星の場合に於ける様に暗線は輝線の紫の側にある。スペクトルに関しては主としてハーバード天文臺 [H.A. 28, 101, Remark 196 (1897)] リック天文臺で P.W. Merrill [L.B. 6, 156 (1911); 8, 24 (1913)] によりて研究された。

P. Cygni と同じ様なスペクトルをもつ他の變光星として S. Dor [H.B. 814 (1925)], AG Peg. [Lundmark A.N. 213, P. 93 (1921); なお A.N. 224 S. 146 (1925); を比較せよ, H.B. 762 (1922)], A G Car. [H.A. 56, 183 (1912)]; があるが、それらの光度曲線については殆ど知らない。變光星か否かは知らないが此等と同様のスペクトルをもつた星がまだ外にある。 [H.A. 76, 31 (1916); H.B. 801 (1924)]



第2圖 Σ Andromedae の光度曲線

5.) Z. Andromedae 此は變光星の他の型には入れる事は出来ないがさうかと言つて此のクラスに入れる事も餘り思はしくない。1887—1910年までの寫眞光度曲線は H.C. 168 に與へられて居る。それによる 1901年に極大光 9.1^m に達した。1911年から1923年までの光度曲線は第二圖にかゝける1901年よりは明るい三つの殆ど同じ位の極大光を示して居る。スペクトルは Cannon による 3 新星に似て居る [H.C. 168 (1911)] [H.A. 76. 27 (1916)] H.H. Plaskett [P. A. 31, P. 658 (1923)] による 3 輝線をもつた A 型のスペクトルを示し、此の中には星雲線が認められる。夫故に Plaskett は星を取り圍んで星雲状のものがあるを考へた。Z Andromedae と同じ様なスペクトルを示す星は新ドレーバー型録による 3 SY Muscae が即ちそれである。この星については未だ我々は何等光度曲線について知る所がない。なほ、H.B. 826 (1925) による 3 CM Aquilae もさうである。此の星は1914年と1925年に於ては通常よりも 1^m 乃至は 2^m も明かつた。

なほ新星類似の變光星として我々は次の星を多分數へ上げる事が出来る
Z Gem. 光度變化についてはごく僅かしか判つてゐない。

RX Pup. 以前は R 北冠型と考へられてゐたが近頃では Shapley [P.A.S.P, 33 P. 192 (1921)] はこの型の星として取扱つて居る。

RY Sct. 多分此の型にぞくすると思はれる。P.W. Merrill による 3 [P.A.S.P. 34 P. 134 u. 295 (1622)] スペクトルは B_p 型で H, He 並びに明い星曇線の $\lambda 4658$ がある。光度曲線については何も知られておらない。

DH Car. E. Hertzsprung [B.A.N. 2 P. 87 (1924)] は一度非常に短い約30分より少し多くの時間で 1.8^m ばかり増光を觀測した。後1.3時間で再び一等級の光輝を失つた。今の我々の知識では之が此の型にぞくするものか否かは決定出来ない。これにぞくさないと思すれば真正の新星か或は双子 U 型の星であらう。之の星ほ急には増光しなかつたが Hertzsprung [B.A.N. 2, P. 209 (1925)] の觀測した EP Car. も DH Car. と同様の星である。

3 新星類似の變光星の一般的性質

上にのべた様にスペクトルの點に關しては新星に似た多くの點を有して居る。光度曲線の點については餘り似ないものもあるが又可なり相似點を示すものもない事はない。例へば1891年の新星馭者 T 1887年の新星ペルセウス1, 1919年の新星蠶座4は大分に長く續いた極大をもつて居た。蛇遣ひ新星は三重の極大に達した事があり、蛇遣ひ新星4は二重の極大に達して居る(この二つの新星の光度曲線は Shapley の研究の中に引かれてある。(P.A.S.P. Vol. 33 1921, 185) 射手新星5は普通14等星であつたが1919年に7等まで増光した。然し1901年には11等級になつて居た。

第一表に示した様に此の型の變光星も新星と同様銀河の近くに表はれ來る。而して星雲に關係あるものが少からずある。以上の點は何れも新星と容接な關係がある事を示すものである。従つて光度變化の原因も恐らくは新星と同一のものであると考へ得る。然し新星に關する十分なる説明が現在では與へられてないからして此の種の變光星に關しても之以上何等知る手がかりを我々は持たない。星辰進化の道程から言つて恐らくは新星と或る種の不規則變光星との間の橋渡しをするものであらうと思はれる。

黄道光の大變動

去る十一月三日早朝、午前四時から五時までの間で、大分縣の龜井氏と、岡山縣の荒木氏が、偶々黄道光の同時觀測をやられたが、其の時、兩氏とも、立派な黄道光の形や明るさが、僅々數十分間の間に變化した事實を認められた。(詳しくは京大ブレテンを見られよ。)之れは中々珍しい事件であつて、又、宇宙の構造を考へる上に好參考となるものである。此の頃から、太陽黒點が異常な活動を始めたことも面白い暗合である。