

天 界 新 知 識

大熊星群中に又一星が加はる

北極をめぐる北斗七星のうちの両端を除いた5ケの星が互ひに並行した運動をして居るがため、之れを“大熊星群”と呼ぶことは長い以前から知られて居り、尙ほ之れに、シリウスや、冠座α星や、其の他、總計20ケばかりの星が此の群に屬してゐる。今から6~7年前、オランダのヘルツスブルグ E. Herzprung 博士がグルームブリヂ目録の第1970番星(ボスの總目録の第17919番)も亦此の大熊星群に屬することを暗示し、最近、英國のスマイト W. M. Smart 氏が綿密な計算上から之れを確證した。

この Gr. 1970星は、位置が

$$\left\{ \begin{array}{ll} \text{赤經 } 13^{\text{h}} 11^{\text{m}} 34^{\text{s}} & \text{赤緯 } +56^{\circ} 58' \quad (\text{但し1950年の分點で}) \\ \text{年々の變化 } +0.0135 & -0.0035 \end{array} \right.$$

で、全速度は毎年 107.6 の方向へ $0''.115$ であり、光度は 6.74 、分光型は $G0$ である。大熊星群の集中點(赤經 $20^{\text{h}} 32^{\text{m}}$ 、赤緯 -40°)からの距離は凡そ 132.3 であり、其の位置面は 99.9 となる。視差は $0''.039$ となるが、シレンジ、氏の視差表には $0''.045 \pm 0''.009$ となつてゐる。絶對光度は 4.70 で、 $G0$ 型矮星の典型である。視線速度は、觀測からは、毎秒 -7.9 キロ、計算からは -12.8 キロとなる。

夜 空 の 光

晴れた夜の空には、星の光りのほかに、尙ほ種々の光りがあることは、可なり以前から知られ、其のために、8等星まで見えるべき筈の肉眼に、普通は6等星までしか見えないのであるが、近年、フランスや米國の天文物理學者が此の夜空の光りの研究を盛んにやつて居て、其の結果、例へば、J. Cabannes や Dufay 兩氏は、地上100キロ以上の高空に夜空光の源があると言ひ、之れに對して、J. Gauzit, C. R. Elvey, F. E. Roach 氏等は、むしろ100キロ以下の所に夜空光の源があると主張してゐる。Gauzit 氏は光波長 $2844\text{\AA}$ あたりの短波までの研究をなし、地上25キロ附近、即ちオゾン層の最も盛んな邊に夜空光が發するものであることを見出した。

近年、Joseph Kaplan 氏の實驗研究によれば、變態原子や NO_x 帯からの光がオゾン層から發することが知れた。即ち、酸素を少量だけ含む窒素からは、夜空光に酷似する光が放射することが實驗的に確かめられたのであつて、其の

中でも、最も著しいのは N_2 から出る禁止帯と、 N 及び O から出る禁止線であり、殊に O からは、今回始めて $\lambda 2972A$ といふ ($1S_0 - 3P_1$) の光が見つけられた。此等の線は皆 Gauzit 氏の夜空光線のリストの中に載せられてゐるものである。

普通ならば、 $NO\gamma$ 帯よりも $NO\beta$ 帯による光の方が強いのであるが、夜空光の中では、 $NO\beta$ は全く見えないで、 $NO\gamma$ の光が強く、殊に $\lambda 2800A$ 以下の短波光を全く缺き、只、 $\lambda 2844A$ が弱く輝やいてゐる。之れは Gauzit 氏の表の中の $\lambda 2844A$ と同じものである。どうも、 $NO\beta$ からの光が夜空光の中に見えないのは、オゾン層の吸収によるものだろう。

夜空光の中に禁止線が現はれてゐるのは、恐らく、電離した NO 分子と、變態の N_2 分子とが衝突して、酸素が $1S_0$ 層に現はれ、窒素が $2P$ 状態になるためらしく、之れは、窒素中に僅かの酸素を加へたがために ($2P-4S$) の光線が現はれる實驗と一致し、壓力も、地上25キロの高さの氣壓と一致する。

Compton 氏の報告によれば、北緯 38° に於いて、地上25キロの高さでメソトロンが見られるとのことであるが、空間に於いては、宇宙線が上層大氣を電離することは少量であるにしても、夜空光の弱さと、又、メソトロンの發生する層が夜空光の層と同じ高さであることを考へ合はせて見ると、宇宙線が夜空光の主な原因であるかも知れないことは忘れられない。[A. A. S. 9th]

高い分解度による輝星スペクトルの研究

いつも時代の進歩のトップを進む米國キルソン山天文臺では、W. S. Adams 臺長の報告によれば、大反射鏡に分解能力の高いグレーチングを應用して、明るい恒星のスペクトル研究をやつてゐる。初めは、“60吋”反射鏡のクデ式焦點に“18吋”のプリズム應用分光器を用ゐたが、現時は、“百吋”反射鏡に平面格子とシミト・カメラとを用ゐ、殊に最高分解力のものとしては、“9吋”カメラに Wood 作のアルミ格子の第2次スペクトルを撮影してゐるが、此の器械の分解度は、ミリメートルに付き $3A$ であるといふ。

上記の裝置により、最近に獲た結果は、

- 1) 3ケの超巨星、即ちベテルギウス星と、アンタレス星と、ヘルクレス座 α 星のガス層中にある若干の元素の中性原子や電離原子の基底エネルギー層から来る二重線を發見したこと、
- 2) デネブ星の光の中に空間カルシウム線を發見したこと、
- 3) ヴェガ星の微光スペクトル線の大多數の異常なコントウル状態、
- 4) 蛇造ひ座 ϵ 星の黃色部に原因不明の空間線の發見、
- 5) プロクトウル星の1936—38年間に撮つた分光寫眞19枚を測定して、太陽の

差 $8."805 \pm 0."013$ を獲た。

超新星の綜合スペクトル

ハーバード大學のペイン女史とホイブル氏等の研究によれば、超新星のスペクトル輝線は其のプロファイルが逆立拋物線の形で、半幅は秒速 6000 キロに相當し、其の星體の爆發以後の變動順序は、

先づ FeII, HeI 之れに H, CaII, , NaI を含む。ガス温度は 16000°C 。

次いで HeII, OH, CH, NH 但し、HeII は特に發達する。

次ぎに CHH, NHH, OHH, CIV, OIV, NV, OV, OVI。

流星速度の寫眞研究

ハーバード天文臺では、數年前より、寫眞カメラの筒先きに廻轉シャッターを取り付けて、流星の速度の測定をやつてゐる。其の結果について、F. L. Whipple 氏が發表した所によると、夏のペルセウス座流星の速度は、永い以前から之れが1862年の第3號彗星と同じ軌道に沿つて運動してゐるといふ學說と極めて良く一致してゐる。

又、12月の双子座から現はれる流星は、公轉週期が1.8年、離心率が0.9、近日點距離が0.14單位といふ軌道を有つてゐる。

又、別々に現はれた若干の流星を研究して見ると、傾斜の極めて小さい、短週期の軌道を有つて居り、之れ等は、最近、發見される小さい軌道の小遊星の軌道に似てゐる。尙ほ、今一つ、殆んど拋物線か或は双曲線の軌道を有ち、逆行してゐる流星をも發見したといふ。

總ての流星は、地球の上層大氣を通過中に幾らか其の速度が減することが、知れた。之れと、流星熱の發生との關係も明らかになつた。

尙ほ、上記の如き、流星寫眞の研究により、かの Öpik, Hoppe 兩氏の學說から地上58—99キロメートルの高さの上層大氣の密度を計算して見た。此の結果は、他の方面からの研究とよく一致し、即ち、上層大氣の温度は上部成層圏から、漸次上昇して遂に高さ60キロの所では 400°K (即ち、攝氏 130°C) にまでなつてゐる。又、Humphrey 氏の說、即ち、82キロの高さでは 160°K (攝氏 -110°C) の温度となり、其れから上層では温度が上るといふ說と矛盾しない。

シャプリ博士の宇宙研究

去る一月末、米國ワシントン府の National Academy of Science の例會でハーバード大學の H. Shapley 教授は2ケの銀河群の研究を發表した。其れに據

ると、一は9000萬光年の距離にあり、他は1億1700萬光年の距離にあり、各々は約1000ケの銀河系を含むものである。しかも此の銀河系一つづつが、又、何百億ケの太陽より成るものと考へられる。

一 角 獸 座 BN 星 の 謎

“いつかくじう座”のBN星は赤經 $6^h 14^m 06^s$ 赤緯 $+7^\circ 24'$ (分點1855年)にあつて、寫眞光度13.0から15.3まで變光する不規則のN型星であるが、米國インディアナ大學でF. K. Edmondson氏の研究によれば、1924年、1931年、1934年、1936年、1938年の各年に極大光輝となつた。變光は普通は13~15等級であるが、1936年には16等級に下降したこともある。又、1等級程度の短週期變動も見られる。尙ほ、H. L. Giclas氏はロ1エル天文臺で“13吋”望遠鏡により寫眼光度と寫眞光度とを觀測してゐるが、色指數は1935年の初め+4.9であつたのに、1938年末には+3.9に降り、1939年の初めに急昇した。色指數の最大は寫眞光度の微弱な時に起り、最小は寫眼光度の極小の時に起る。

變光星霧 N. G. C. 2261 の正體

N. G. C. 2261といふガス星霧は、其の附近にある一角獸座R星の光で照らされて、變光するものであることは、1916年に米國ロ1エル天文臺のV. M. Slipper博士が發光した所であるが、其の後23ケ年にわたつて撮影された多くの寫眞を、同天文臺のC. O. Lampland氏が研究した所では、此の星霧と星との中間を、暗黒星霧が時々通過するので、それに遮ぎられて、星霧の光りが甚だ不規則に變動するやうに見えるのであるといふ。[A. A. S. 9th]

地 球 の 構 造 に つ い て

米國のMalvin G. Hoffman氏の研究によれば、地球は、

- (1) 地表から10哩(15キロ)が、花崗岩と水成岩とより成る層。
- (2) 次ぎの20哩(深さ15—50キロ)が、鹽基性の結晶片岩や、深成岩から成る層。
- (3) 次ぎの30哩(深さ50—100キロ)が、trachyte (玄武岩の熔融玻璃)の層。
- (4) 次ぎの180哩(深さ100—400キロ)が、ヅン橄欖岩の層。
- (5) それから中心部まで(深さ400—6400キロ)がNifeの層。

であつて、(1)から(2)までを“地殼”と呼び、又、(1)から(3)までをIsostatic Layer (平衡層)と呼ぶ。(地學雜誌612)