

天 界 新 知 識

恒星の光と色と温度

太陽や諸恒星の光輝が、若し高温度のために發せられるものならば、今日物理學上に於いて一般に輻射の原則として認められるプランク氏の法則により、各波長の光の強さが決定される筈であり、従つて其のスペクトルの強度の分布からして天體の温度が決定されることにもなる。即ち、太陽面の有効温度が約 6000°C であると言はれたり、B 型の恒星の温度が約 20000°C であると言はれたりするのは、皆こうした計算によるものであつて、プランク法則は大體眞實を語るものと考へられてゐる。しかしながら、實は、ごく精密にスペクトルの強度の分布を測つて見ると、必ずしもプランク法則の示す通りにならないので、之れは學界の深刻な問題となつてゐる。近年に至り、電離して陰イオン化した水素ガスが光を吸収して、幾らか星の大氣を不透明にしてゐるといふことが知れて來たので、キルド (R. Wildt) 氏は星の大氣が中性水素や陰水素のみから成り立つてゐると假定して、其の吸収率から星のスペクトルを計算して見たところ、AO 型から FO 型までの所謂早期星に對しては此の計算が好く合致することが知れた。しかしながら、晩期星について、こうして計算した値が觀測によるものより遙かに低くなる。そこで、水素の代りに種々の金屬ガスが星を包んでゐると假定して計算すると、スペクトルの強度は益々低下する。故に、此等の晩期星には、未だ々々吾人の知らない事實があるものと思はれる。

[Ap J. 93, 47 (1941)]

1940年十月1日の日蝕觀測

1940年十月1日の皆既日蝕は、ブラジルでは曇りであつたし、南アフリカ方面では、戦争のため、歐洲からの觀測者が到來せず、只、Calvinia村で英國天文家たちが豫定の觀測を遂行したといふことは本誌に既報した所であるが、近着報によれば、此の觀測中、レドマン (R. O. Redman)、ザンストラ (H. Zanstra) 氏等は大型の細隙分光寫眞機を用ゐて、第2觸と第3觸の時に於ける太陽邊緣のスペクトルと、逆層から色球への移り變りのスペクトルの比較研究をした。この器械は大きさ7センチのプリズムを三ヶ組み合はせたものを地下10尺の壕の底に置き、コリメータもカメラも共に長さ8尺で、細隙は地面に置いたもので、此の装置により、觀測中の氣温の變化(此の土地での日週變化は 7°C) を 5.5°C 以下に減することが出來たので、プリズムへの影響は非常に

少くなつた。分光器の能率は波長4300Åの線の邊では毎ミリにつき3.5Åであり、露出は1秒毎に半秒づつ手動で行つた由。空は良く晴れたが、氣流は不良であつた。皆既時刻は豫報よりも3秒だけ起つたと言ふ。此の研究の結果は後に發表される筈。

[Obs. 63. 307 (1940)]

アンドロメダの大星霧の大きさ

アンドロメダ座 α 星の西隣にある星霧は、光度が5等級で、月の光の無い晴夜には肉眼にも見えるものであるから、一般の天文ファンにも親しまれてゐるが、あの星霧の大きさは、眼で見ただけでも、長さ3', 幅1'ぐらゐあるし、キルソン山天文臺の2½米の大反射鏡の主焦點で、光電効果により測定した所では、長さ6', 幅は1½'にも達してゐる。ところが、近頃、パロマ山天文臺で、45センチ (f1.9) のシミト寫眞器により、キリヤムス (R. C. Williams) とヒルトナ (W. A. Hiltner) 兩氏が撮影して、之れを測微光度計で測つた結果によると、星霧の長さは6'.7'に達し、從つて其の眞の直徑は80000光年である。尤も其の最外部の光輝は1"平方につき27.8等級となつてゐる。又、此の星霧の中心から出てゐる渦巻きは明らかに時計の針の進む方向に延びてゐると認められてゐるけれど、上記の光度分布研究によると、最外部には時計の反對の方向へ延びてゐる2本の枝が認められる由：とにかく、この大星霧の眞の大きさが此の如く知られて見ると、吾が銀河宇宙と比べて、殆んど大差の無いものであることが明らかであると言はなければならない。

[Mich. P. 8, 103 (1941)]

香港の天文台長

さき頃、皇軍の手に陥ちた香港の九龍に天文臺があることは本誌243號280頁にも記した所であるし、こゝで長い期間、ドバークといふ人が二重星の觀測をやつてゐたことは有名である。ところが、此のドバーク氏は晩年に英國へ歸り、1925年吾々が歐洲からの歸途（本誌243號に“スマトラからの歸り”としたのは誤り、本誌59號第483頁の日誌を見られよ）此の天文臺を訪問した時にはジェフリス (C. W. Jeffries) といふ人が氣象や天文（主として時刻）の觀測をやつてゐたが、このジェフリス氏は去る1941年六月22日に死去した由である。因みにこの天文臺の正式の名は Royal Observatory of Hong-Kong と呼ばれてゐた。

“新 星” の 成 因

ガモウ (G. Gamow), シェンベルグ (M. Schoenberg) 兩氏が近頃“ノバ”即ち新星といふ現象が起る原因について主唱する一説によると、收縮しつつあ

る恒星の内部では非常な高温度と高圧力の状態が存在するので、原子核の變化のため中性子 neutron が夥しく生じ、之れが外部へ飛び出して來る際、エネルギーを伴なつて來ないため、星の内部を冷却することになる。さうすると、この空間を満たすために、外部から物質が落下して來て、大きい重力エネルギーが熱エネルギーに變じ、同時に、この外部層は大きい膨脹爆發を來し、光力が増す。此の現象は、星の中心部の温度や氣壓が増すに従つて大きくなる。又、新星と超新星との區別が出来る理由は全く星の質量の大きさに因るもので、若し或る程度以下の質量の星ならば、收縮も或る一つの程度で平衡状態に達するけれど、若し非常に大きい質量の星の場合には收縮は無制限に行はれるので、大爆發となるといふ。

[Ph. Rev. 59,539]

ケイプ天文台の寫眞星表が完成した

1887年のパリ協定により南阿のケイプ天文臺が分擔した星表が今回完成した。此の星表は南緯 40° から 52° までの赤緯にある20554個の微光星の、1900.0年に於ける位置と、歳差と、固有運動と、寫眞光度と、分光型とを列記したもので、スペンサ・ジョーンス (H. Spencer-Jones) 氏とジャクソン (J. Jackson) 氏との共著であり、尙ほハート天文臺の故カノン女史が分光型の決定に参加してゐる。又、星の光度の決定については、先づ南極附近の星野中に、5等から12等級までの71個の標準星を選び、中にも、南極に最も近い八分儀座シグマ星といふ F0型の星の光度を5.48と決定し、此等の標準に照して南緯 45° のあたりに、南極を取り圍んで24ヶ所の標準星の群を設定したものである。今後之れは南天の研究上、重要な文獻となるであろうと思はれる。(Catalogue of 20554 Faint Stars in Cape Astrographic Zone -40° to -52° for the Equinox 1900.0)

ウド博士の功績

ジョーンス・ホプキンス大學の物理學教授ウド (R. W. Wood) 博士は昨年四月アカデミの理學部に於てヘンリ・ドレイパ賞牌を受領した。同氏は物理學の立場から天文學の研究に貢獻する所が多く、殊に下記の三ヶ條に於いて著しい効蹟を擧げた人である。

1) 共振輻射 resonance radiation の研究によつて、太陽や恒星の光線の性質について根本的な究明をした。

2) 光の吸収物質の研究をなし、殊に對物ブリズムによる星のスペクトル寫眞から、スペクトル線の波長を決定するに必要な標準線を、吸収線から獲やうと苦心し、Dymium や Neodymium の特異を發見した。

3) 精密な分光器のために回折格子の製作方法を研究し、殊に近年アルミニウム鏡面上に回折格子を装置して、廣い光波長にわたり、光力の強いスペクトルを獲ることに成功した。

白鳥座の新星の研究

1920年八月に突然として白鳥座に出現した新星は我が國の神田茂氏や英國のデニング (W. Denning) 氏等によつて發見されたもので、2週間ばかりの間に最初の光度14.5等級から0等級にまで、光りが250000萬倍も上昇した星であつたが、最近ミシガン大學のボールドキン (R. B. Baldwin) 氏が此の星のスペクトルの研究を發表した所によると、此の新星も、他の新星に見る如く、大爆發を起したもので、其れと同時に多量のガスを幾回にもわたつて噴出し、其の回数は11回にも及んだ。そして、ガス噴出の速度は毎秒400キロから、最大は3000キロに及んだことが、スペクトルの輝線や暗線の現はれによつて認められるし、スペクトルの線は皆著しい太さを示してゐる所から判定すると、爆發ガス中の速度は種々であつたと思はれる。又、此の星の爆發を起してから約1ケ年経た頃のガス上昇の速度は、最も著しいと思はれた第2列の吸収線の示す毎秒750キロではなくて、むしろ第5例の爆發線による1200キロの速度であつたことは特記される點である。

[Mich. P. 8, 61 (1941)]

二百吋鏡の近況

南カリフォルニアのパロマ山上に据え付けられる筈の“二百吋反射鏡”は愈々完成に近づきつゝある由。元來この巨大な鏡は1928年に故ヘイル博士がロクフェラー財團を説得して獲た資金によつて計畫されたもので、元々直徑17尺 (5.2米)、重さ21トンのガラス材を磨いたものであつて、研磨の工作により、約4トンをけづり落し、尙ほ此れをセルの中に装置するためには、底部に36ケの横杆を用ゐて、鏡面の歪みを避けやうとしたものであるが、一昨年、愈々其の鏡面が球面に出来上り、一旦、これを垂直に立て、鏡面の試験のしやうとした際、不幸にして面が歪んだので、更に24ケの横杆を加へて最近漸く面の歪みを除くことに成功したものである。現今、此の鏡面を球形から拋物面に修正するため中央に於いて0.005ミリの深さのけづり工事をやつてゐる。多分明年中に此の鏡面は完成する見込みである。

この5米鏡が完成すれば、キルソン山の2米半鏡で獲られないやうな新研究が遂行されると思はれるが、其の一二例を舉げれば、遠距離の銀河外星霧や、微光の恒星やガス星霧の寫眞等が撮影されるだろうとし、又、金星や木星等の如き遊星面から来る長波長の熱線の研究も行はれ、大遊星と地球との比較研究が

行はれるだろう。

去る九月の大黒點

去る1941年九月10日から23日までの間に太陽面を通過した黒點群は、かの1940年一月の黒點群以來の大黒點群であつた。この群の全體の長さは240000キロメートルにも達し、其の總面積は太陽の可視半球の500分の一にも及んだ。此の群が太陽の中央子午線を通過したのは九月17日の早朝（日本標準時）で、其の時黒點群の位置は太陽面の中央から4°以内であつたから、此の黒點群あたりから帶電微粒子が我が地球へやつて來る筋にちょうど當つてゐた。今までの此うした場合に屢々經驗された所によると、太陽の可視半球の百萬分の1500以上にも達する大黒點群が太陽面の中央の近くを通過する場合には、10回のうち7回までは、其の中央通過の日より1日ぐらゐ經て、地球上には著しい磁氣嵐が起つたものである。[Obs. 62, 319, (1939)] 又、特に大きい活動力のある黒點群のある場合には、分光太陽鏡や分光寫眞儀で觀測して見ると、色球上に極めて明るい輝やきが水素の H α 線や、カルシウムの H 線や K 線によつて認められるものである。去る九月の場合には、九月17日18時頃に、太陽面上には大きい輝やきが見え、之れに伴つて、電波の異常が感じられた。又、それから約20時間して、九月18日14時頃には全地球上にわたつて大きい磁氣嵐とオーロラとが起つた。歐洲で觀測された所では、最初の磁氣の大きい嵐が九月18日の16時2分から同6分までの間（日本標準時）に現はれ、遂に九月19日の9時頃に極大となつた。この磁氣嵐による最大變化は、

偏差角に於いて	120°
水平分力に於いて	1250ガウス
垂直分力に於いて	1100ガウス以上

であつた。

此の磁氣嵐は、かの

1938年一月25日～26日、 1940年三月24日～25日、
1940年三月1日

等の其れに匹敵するほどの雄大なものであつた。

流 星 の 大 き さ

カイン (M. A. R. Khan)

流星の一つづつが如何なる大きさのものであるかといふことについては、現今の學者の間に種々の異説がある。或る一派の學者たちは、白熱した物體の發する光と、其れの表面積や質量等の關係から計算して見て、大體肉眼にも見え

る流星の大きさを、一ミリメートル立方の數倍といふ程度に過ぎないと考へてゐる。又、他の一派の人々は、もつと大きく、少くとも一インチ立方の數倍ぐらゐるものだらうと思つてゐるが、これは主として實際の天空觀測者であつて、しかも或る程度の理論的計算を試みた人々に多い。何れにしても、空を飛んでゐる個々の流星に吾々は近づくことは出来ないのだし、況んや其れを直接手に取つて見るなど全く不可能なのだから、誰もが此の問題について明らかに答へ得ないのは當然である。

しかしながら、或る種の手掛かりが純粹な觀測の側から獲られないこともない。例へば、満月のやうな明るい夜にも2等級や3等級の流星は立派に肉眼で見えるし、月の無い夜とは違つて、月夜には空の背景が相當に明るい上に痕が見えたりして、非常に近く見えるものである。かうした流星の中には、時々急に大きい光輝の閃めきを見せるが、之れは月の光が流星の表面に反射するのに違ひない。こんな場合には、流星の大きさについて概略の見積りも可能なわけである。自分は此等の場合を度々觀測した經驗から考へて、流星の大きさは、可なり大きいものだらうと思ふ。(Nat. 3752)

南 方 の 天 文 臺

所謂東亞の共榮圈を、ウンと廣い意味にとつて見ると、皇國の國威が及ぶであらう大南方に、既に天文臺として知られてゐるものが可なり澤山ある。

まづ、香港には、九龍の方面に、天文と氣象とを兼ねた天文臺がある。

フィリピンのマニラ市には、カトリク僧たちが經營してゐる天文臺がある。

1926年の東京に於ける第3回汎太平洋學術會議には臺長セルガ師が來朝した。

ジャワのパタビヤには十年ばかり以前から緯度觀測所があつた。又、ジャワのバンドゥング市の北郊にはボシヤ天文臺といふのがある。之れは口径65厘のツェイス製寫眞望遠鏡や、アスカニヤ製の望遠鏡等があつて、世界有数の天文臺の一である。數年前、日本に來遊したワレンキスト博士は此の天文臺員であつた。(今は瑞典のウプサラ大學にゐる)

濠洲には、古くからメルボルンに“48吋”の金屬鏡を有つ天文臺があるが、今は餘り活動してゐない。

其れよりも、現代的なのは十年ばかり前から設けられたカンペラ市の太陽觀測所である。之れは第一流の優秀な設備を有つて、活躍してゐる。

又、アデレイドには近年緯度觀測所が設けられた。

ニュージーランドにはエリントン市に國立天文臺がある。