

製造順序は、大體、前表のやうであるが、簡単に説明すれば、第一に坩堝を作る。これは約1瓩以上のガラスを容れるもので、國產の粘土各種を以て製造する。これを熔融爐に容れて、龜裂が入らない様に、極く徐々に豫熱し、ついで高温に溫度を上げ、1500度以上に燒き締める。その上で、調合された原料を裝入して、これを熔融し、溫度を上げて、泡をとり、光學ガラス獨特の操作である“攪拌”を行ふ。これは、粘土の棒で行ふもので、ガラス中の脈理を無くして、均質にする爲、行ふものである。攪拌が終れば、窯の火をとめて、ガラスは坩堝に入つた儘、極く徐々に冷却する。常溫近く迄、約10日を要するものであるが、常溫近く迄冷めたら、坩堝を取り出して、これを破壊して、中のガラス原塊を取り出して、この脈理のない良好な部分のみを選塊して、これを四角にする爲、粘土の型に入れて、850度から900度に熱する。ガラスは、柔くなつて、自重によつて型に入る。この角塊の兩端を、研磨機で磨いて、中を透視出来るやうにして、光を透して、その不均質部分を精密に検査し、不良部分は切斷機で切つて、除いて、良好な部分のみを、アン＝ールする。これは、自動溫度調整裝置付きの電氣爐を使つて、極く精密に行ふものであるが、大きな塊の如きは、數ヶ月を要する場合があらう。

斯くして、製品を得るのであるが、優秀な技術をもつ工場でも、其の收率は平均20%に過ぎないので、熔融ガラスの八割は廢棄せねばならぬ。

6. 今後の豫想

光學ガラスの新種は、超高温が自由に得らるるやうになり、製造方法の完全なる革新が行はれない限り、望み薄であるが、收率を増し、更らに優良なる品質のものを得る事には、今後、大いに努力さるであらう。今次大戰の經驗によれば、光學ガラスの需要量は、驚くべき數字であるから、今後、何とかして大量生産の方向へ進むべきであらう。

7. 結 言

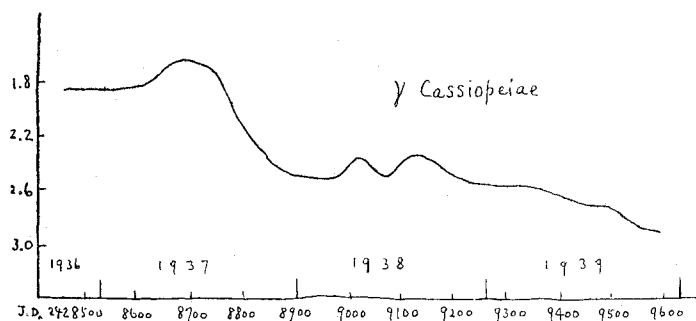
光學ガラスも、他の各種材料と同じく、我國では外國の跡を必死に追つたに過ぎぬ。今後、水準を越へる爲めには、今迄に十倍する人と努力が必要であらう。(終り)

ケプラが1620年に著した「換算表」といふ書物は、對數表の發明者ネイピアに捧げられてゐて、その口繪には、ガリレオの望遠鏡、ケプラ自身の發見した橢圓形の遊星軌道、コペルニクの太陽系の圖等が書いてあり、それに、圓の半徑の半分の自然對數を、自分の頭上に、後光の形にくつつけたマネキン嬢(?)が描いてある。これは當時の新興科學(數學を含む)の全野を遺憾なく象徴してゐる。(吉岡修一郎著“數のユーモア”より)

天 界 新 知 識

カシオペア座ガンマ星の光度曲線

近年、カシオペア座のガンマ星が非常に不規則な變光をすることが一般の學界に注意されてゐるが、アシブルク Joseph Ashbrook 氏が最近に發表した所によると、此の星の光度の變化は圖の如くである。こんな著しい不規則な變化をする此の明るい星が、ホンの數年前まで、變光星として全く知られてゐなかつたのは、ウソのやうな事實である！ 學者もすいぶん呑氣だと言はざるを得ない。



駁者座ゼータ星の正體

地球から太陽に到る距離の何倍と言ふほどの大きな直径を持ち、それを取巻く水素の大氣の中に金屬の厚い雲が浮いてゐると言ふ奇妙な星の正體が、近頃米國ウイルソン山天文臺に於て、W. H. クリステル、O. C. ウィルソンの2人によつて暴露された。

この奇妙な星は駁者座ゼータ星といふのであつて、實は二重の星である。主體をなすのは表面溫度約4000度、橙色の光を放つ星であつて（この種の星をK型星と言ふ）太陽の16倍の重さを持つてゐるが、非常に稀薄なので、直径は太陽に比べて格段に大きく、約8億8千萬キロに及ぶ。（太陽の直径は約140萬キロ、太陽地球間の距離は1億5千萬キロ）。

お伴の星は太陽の8倍しか重くなく、直径も太陽の數倍しかないが、溫度は頗る高く、表面溫度が1萬度以上に及び、青白色の光を放つてゐる。（こんなのをB型星と言ふ）。

このB型星がK型星の周りをくるくると廻つてゐるのであつて、一廻りするのに約973日かゝるのであるが、丁度我々はその公轉軌道を殆ど眞横から眺

める位置に居るため、B型星は2年8ヶ月毎に1回K型星の後にかくれる事がある。さうするとB型星の光はK型星の大氣を通して我々の所に届き、或はK型星によつて全く遮斷されて了ふので、B型星とK型星との光が一緒に來てゐる平常の時に比べて、ゼータ星全體としての光が變化する事になる。この變化の状態を追究すると、K型星の大氣がどんな構造になつてゐるか判るわけである。

この珍しいB型星の隠れん坊は去年の十二月から始まり今年の寒の半頃に終つたが、この間の貴重な觀測から、前記の2人は前掲の如き星の大きさを求め、K型星の周りには厚さ何千萬キロにも及ぶ廣延な大氣があり、更にその上に厚い金屬カルシウムの雲の浮いてゐる事を發見したのであつた。

全天には表面溫度4000度、直徑は太陽の何十倍と言ふ巨大なK型星が未だ幾つもあるが、何れも同様な正體を具へてゐるものと想像され、この馭者座ゼータ星の研究は天文學界から非常に重要視されてゐたものである。

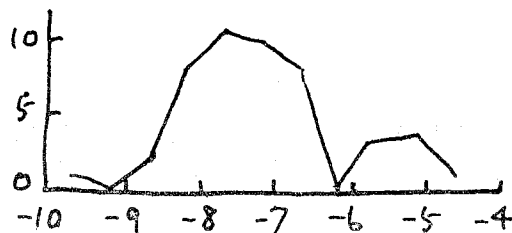
新しい二重星の發見

米國フィラデルフィヤ市外の Upper Darby 村にあるペンシルベニア大學附屬のフラワ天文臺に於いて、今年初の一・月3日の夜、臺長 C. P. オリギヤ Olivier 博士が、流星觀測の餘假を以つて口径46種の屈折赤道儀を用ゐ、A. D. S. 2689番といふ二重星の觀察をしてゐた所、つい其の側にある B. D. $-3^{\circ}579$ といふ9.2等級の星が、亦、二重星であることを發見した。氏の觀測によれば、角距離は $2''.73$ 、位置角は $213^{\circ}.2$ であつた。尚ほ、念のため、次席のバートン S. G. Barton 氏が測つた所、距離は $2''.80$ 、方位角は $218^{\circ}.4$ であつた。こんな明るい二重星が今まで誰にも見つけれずに残つてゐたとは思はれぬながらも、氏は早速バークリ市のエイトケン博士に聞き合はせた所、エイトケン氏は此の星が全く未知の二重星である由を確めたので、此の發見は確立したわけである。南緯 22° 以北の天はエイトケン氏等が永年にわたつて二重星の調査を頗る系統的に實施したことがあるので、此の星が今更新しく發見されたことは、果して如何なる事情にあつたのか?! よもや今までの見落しでないとすれば、以前に二つの星が接近してゐたものが、近頃急に大きく離れたものかも知れない。

球狀星團の綜合光度

キルソン天文臺のクリスティ W. H. Christie 氏は、口径25センチのクク屈折機に滑動取枠 (Schraffier-kasette) を裝置して總計68ケの球狀星團の綜合光度を測定した。標準は9ケの北極星野の星から採つたのであるが、結果の下通り。

尙ほ此の結果は, Holetschek [Wien Ann. 20 (1907)], Vorontsov-Velyaminov [A. N. 236 (1929)], Bernheimer [Lund Circ. 5 (1932)], Vyssotsky [Ap. J. 77 (1933)], J. Stebbins [Ap. J. 87 (1938)], H. Shapley [著書 “Star cluster”] 等のものと Seares 氏は比較したが, 全體の平均絶対光度は -7.7 となつた。



N. G. C.	光度	N. G. C.	光度	N. G. C.	光度	N. G. C.	光度	N. G. C.	光度
288	8.96	5986	8.72	6304	9.82	6553	10.20	6864	9.50
1851	7.72	6093	8.39	6316	10.10	6569	10.63	6934	10.10
1904	8.39	6121	7.41	6325	12.66	6624	9.53	6981	10.24
2298	10.48	6144	10.85	6333	8.92	6626	8.48	7006	11.45
2419	11.51	6171	10.10	6341	7.30	6637	8.94	7078	7.33
4147	11.01	6205	6.78	6342	11.35	6638	10.24	7089	7.30
4590	9.12	6218	7.95	6356	9.68	6652	9.86	7099	8.58
5024	8.68	6229	10.26	6402	9.44	6656	6.48	7492	12.33
5139*	5.1	6235	11.52	6426	12.33	6681	8.95		
5272	7.21	6254	7.64	6440	12.05	6712	9.98		
5466	10.39	6266	8.16	6441	8.93	6715	8.74		
5694	10.87	6273	8.29	6517	12.90	6723	7.75		
5824	10.08	6284	10.61	6522	10.40	6760	11.25		
5897	9.61	6287	11.24	6528	11.04	6779	9.55		
5904	7.04	6293	9.38	6539	12.39	6809	7.08		

◎コペルニクの銅像はなかなか立派な藝術品で, その生地トルンの街中にある。その高い臺石には, ラテン語で, Nicolaus Copernicus Thorunensis Terrae Motor Solis Caelique Stator (トルン人, ニコラウス・コペスニクス。地は動き, 太陽と天とは静止す。)と書いてある。(吉岡修一郎著“数のユークリッド”より)