

天 界 新 知 識

月食皆既の天然色寫眞撮影

米國の W. T. Whitney 氏は、昨1939年十月27日の皆既月食を巧みに天然色で撮影した。此の月食は食分が99.2%といふので、色の變化が美しく、空もよく晴れて、コンデションは上々であつた。機械は自働のシロスタトを用ゐ、焦點12吋(30センチ)のゲルツ・ダゴール玉(f は1/6.8)に光を受け、16ミリのコダクローム・フィルムを、ベル・ハエル型第141號の活畫撮影機に裝置し、一コマづつ容易に撮影し得るやうにし、露出は、一コマ最大5秒時から最小0.1秒時まで變化するやうにし、又、しぼりは、初め小さく、中頃全開し、終りに又小さくするやうにし、操作は毎6秒時毎に行つた。——此の方法で、前後3時間にわたる月食の撮影に成功した。之れをスクリーン上に映寫すると、2分時を費すこととなる。

この經驗は我が國でも、本會々員などで、今後實行し得る一つの良きモデルとするに足る。

四つの恒星の刺激溫度

加奈陀のギクトリヤ天文臺の K. O. Wright 氏は、次の四ケの恒星(皆、太陽型の星)のスペクトル線の幅や強さを測定して、D. H. Menzel 氏の方法により、發光刺激溫度(excitation temperature)を下の如く計算した。公算誤差が10乃至20%もあるので、此の方法で精密な結果は不可能だと附言してゐる：

星 名	太 陽 (dG0 型)	白 鳥 γ 星 (cF8 型)	ペルセ座 α 星 (gF5 型)	小犬 α 星 (dF5 型)
鐵 中和線 $3d^6 4s 4p - 3d^6 4s 5s$ 變換より	4000°K	4775°K	6050°K	4250°K
鐵 中和線 King 氏の gf 値より	4950	5150	5625	6850
チタン中和線 " "	5025	5500	5500	5250

一角獸座の新星について

昨1939年十二月30日米國ハーパー天文臺で同月15日の寫眞板上に發見された一角獸座の新星は其の前後の寫眞板の調査により其の年九月頃6等級以上にも昇つたものらしく、十月8日には8.5、十二月24日には9.6であつたが、同年四月以前の寫眞には現はれてゐない。スペクトルは、十月以後、新星の特徴として1500キロ(毎秒)の速度に相當する大幅員を示し、輝線は N_1 や N_2 や 44363Å 等が現はれ、連續スペクトルは初めから淡く、終りには消え去つた。

現 視 連 星 の 質 量 比

P. van de Kamp 博士が米國スワースモア大學天文臺の大赤道儀で若干の現視連星の寫眞觀測により、主伴兩星の質量を下の如く算出した。

星 名	視 差	質 量 比	質 量 比*	質 量 比**
ベガソ座 85	0.090	0.51	—	0.52
ヘルクレス座 ζ	.110	0.40	0.39	0.37
バーナム目録 648	.058	0.47	0.45	—
海豚座 β	.027	0.54	—	0.46
蛇遺ひ座 70	.196	0.45	—	0.48
アルゴル座 9	.061	0.49	—	—
白鳥座 61	.299	0.38	—	—
白鳥座 τ	.046	0.38	0.41	—
クリュガ目録 60	.256	—	—	—
シリウス	.376	—	0.33	0.28
大熊座 ζ	.138	—	0.54	0.44
オリオン座 μ	.027	—	—	—
牧夫座 ζ	.147	0.36	—	0.46
北冠座 η	.068	0.38	—	—

* はマコミック天文臺で決定したもの

** はボス氏が決定したもの

二つの双曲線彗星の初期の軌道

ヤークト天文臺の G. Van Biesbroeck 教授が、バーナード・ブルクス彗星 (1889 I) とブンビースブルク彗星 (1935 d) との決定的軌道を算出したところ、出現以前約20ケ年に遡つて、大遊星の攝動作用を計算して、遂に此の二彗星の元の軌道は、双曲線でなくて、橢圓形であることが知れた。即ち、下の如し：

	1881 I 彗星	1925 d 彗星
観 測 期 間	735ケ日	830ケ日
観測時期中の軌道の離心率	1.00126 ± 0.00011	1.00197 ± 0.00089
元の軌道の離心率	0.99992	0.99917

シカドの流星記録の研究

第17世紀のケブラの友人であるドイツ天文家 Wilhelm Schickhard (月の火山にも此の人の名は残つてゐる) が1623年十一月7日に南部ドイツで見た大火星の研究記録が近頃カナダのトロント大學に購入されたので、P. M. Millman 氏が此の 320 ページにもわたる大記録を目下研究中であるが、シカドの記録は非常に近代的の進歩した方法による研究で、大流星の高さは地上80マイルと算出されてゐるなど、甚だ注目すべきものが多い。

定安同位元素・最新國際表

番號(記號)質量	比較存在量 %	番號(記號)質量	比較存在量 %	番號(記號)質量	比較存在量 %
$^1\text{H}^1$	99.98	$^{40}\text{Ca}^{43}$	0.17	$^{81}\text{Br}^{79}$	50.6
$^1\text{D}^2$	0.02	$^{40}\text{Ca}^{44}$	2.30	$^{81}\text{Br}^{81}$	49.4
$^1\text{T}^3$	0.00000007	$^{45}\text{Sc}^{45}$	100	$^{78}\text{Kr}^{78}$	0.42
$^2\text{He}^4$	100	$^{46}\text{Ti}^{46}$	8.5	$^{80}\text{Kr}^{80}$	2.45
$^3\text{Li}^6$	7.9	$^{47}\text{Ti}^{47}$	7.8	$^{82}\text{Kr}^{82}$	11.79
$^3\text{Li}^7$	92.1	$^{48}\text{Ti}^{48}$	71.3	$^{83}\text{Kr}^{83}$	11.79
$^4\text{Be}^{(8)}$	(0.05)	$^{49}\text{Ti}^{49}$	5.5	$^{84}\text{Kr}^{84}$	56.85
$^4\text{Be}^9$	99.95	$^{50}\text{Ti}^{50}$	6.9	$^{86}\text{Kr}^{86}$	16.70
$^5\text{B}^{10}$	20	$^{51}\text{V}^{51}$	100	$^{87}\text{Rb}^{87}$	72.8
$^5\text{B}^{11}$	80	$^{50}\text{Cr}^{50}$	4.9	$^{87}\text{Rb}^{87}$	27.2
$^{12}\text{C}^{12}$	99.3	$^{52}\text{Cr}^{52}$	81.6	$^{84}\text{Sr}^{84}$	0.5
$^{13}\text{C}^{13}$	0.7	$^{53}\text{Cr}^{53}$	10.4	$^{86}\text{Sr}^{86}$	9.6
$^{14}\text{N}^{14}$	99.62	$^{54}\text{Cr}^{54}$	3.1	$^{87}\text{Sr}^{87}$	7.5
$^{15}\text{N}^{15}$	0.38	$^{55}\text{Mn}^{55}$	100	$^{88}\text{Sr}^{88}$	82.4
$^{16}\text{O}^{16}$	99.76	$^{56}\text{Fe}^{54}$	6.5	$^{89}\text{Y}^{89}$	100
$^{17}\text{O}^{17}$	0.04	$^{56}\text{Fe}^{56}$	90.2	$^{90}\text{Zr}^{90}$	48
$^{18}\text{O}^{18}$	0.20	$^{57}\text{Fe}^{57}$	2.8	$^{91}\text{Zr}^{91}$	11.5
$^{19}\text{F}^{19}$	100	$^{58}\text{Fe}^{58}$	0.5	$^{92}\text{Zr}^{92}$	22
$^{20}\text{Ne}^{20}$	90.00	$^{57}\text{Co}^{57}$	0.2	$^{94}\text{Zr}^{94}$	17
$^{21}\text{Ne}^{21}$	0.27	$^{59}\text{Co}^{59}$	99.8	$^{96}\text{Zr}^{96}$	1.5
$^{22}\text{Ne}^{22}$	9.73	$^{58}\text{Ni}^{58}$	66.4	$^{93}\text{Nb}^{93}$	100
$^{23}\text{Na}^{23}$	100	$^{60}\text{Ni}^{60}$	26.7	$^{92}\text{Mo}^{92}$	14.2
$^{24}\text{Mg}^{24}$	77.4	$^{61}\text{Ni}^{(61)}$	(1.6)	$^{94}\text{Mo}^{94}$	10.0
$^{25}\text{Mg}^{25}$	11.5	$^{62}\text{Ni}^{62}$	3.7	$^{95}\text{Mo}^{95}$	15.5
$^{26}\text{Mg}^{26}$	11.1	$^{64}\text{Ni}^{64}$	1.6	$^{96}\text{Mo}^{96}$	17.8
$^{27}\text{Al}^{27}$	100	$^{63}\text{Cu}^{63}$	68	$^{97}\text{Mo}^{97}$	9.6
$^{28}\text{Si}^{28}$	89.6	$^{65}\text{Cu}^{65}$	32	$^{98}\text{Mo}^{98}$	23.0
$^{29}\text{Si}^{29}$	6.2	$^{64}\text{Zn}^{64}$	50.4	$^{100}\text{Mo}^{100}$	9.8
$^{30}\text{Si}^{30}$	4.2	$^{66}\text{Zn}^{66}$	27.2	$^{102}\text{Mo}^{102}$	?
$^{31}\text{P}^{31}$	100	$^{67}\text{Zn}^{67}$	4.2	$^{96}\text{Ru}^{96}$	5
$^{32}\text{S}^{32}$	96	$^{68}\text{Zn}^{68}$	17.8	$^{98}\text{Ru}^{(98)}$	12
$^{33}\text{S}^{33}$	1	$^{70}\text{Zn}^{70}$	0.4	$^{101}\text{Ru}^{101}$	14
$^{34}\text{S}^{34}$	3	$^{69}\text{Ga}^{69}$	61.2	$^{102}\text{Ru}^{102}$	22
$^{35}\text{Cl}^{35}$	76	$^{71}\text{Ga}^{71}$	38.8	$^{104}\text{Ru}^{104}$	30
$^{37}\text{Cl}^{37}$	24	$^{70}\text{Ge}^{70}$	21.2	$^{101}\text{Rh}^{101}$	17
$^{36}\text{Ar}^{36}$	0.31	$^{72}\text{Ge}^{72}$	27.3	$^{103}\text{Rh}^{103}$	0.1
$^{38}\text{Ar}^{38}$	0.06	$^{73}\text{Ge}^{73}$	7.9		99.9
$^{40}\text{Ar}^{40}$	99.63	$^{74}\text{Ge}^{74}$	37.1	$^{102}\text{Pd}^{102}$	0.8
$^{39}\text{K}^{39}$	93.4	$^{76}\text{Ge}^{76}$	6.5	$^{140}\text{Pd}^{140}$	9.3
$^{40}\text{K}^{40}$	0.01	$^{75}\text{As}^{75}$	100	$^{105}\text{Pd}^{105}$	22.6
$^{41}\text{K}^{41}$	6.6	$^{74}\text{Se}^{74}$	0.9	$^{106}\text{Pd}^{106}$	27.2
$^{40}\text{Ca}^{40}$	96.76	$^{76}\text{Se}^{76}$	9.5	$^{108}\text{Pd}^{108}$	26.8
$^{42}\text{Ca}^{42}$	0.77	$^{77}\text{Se}^{77}$	8.3	$^{110}\text{Pd}^{110}$	13.5
		$^{78}\text{Se}^{78}$	24.0	$^{107}\text{Ag}^{107}$	52.5
		$^{80}\text{Se}^{80}$	48.0	$^{109}\text{Ag}^{109}$	47.5
		$^{82}\text{Se}^{82}$	9.3		

番號(記號)質量	比較存在量 %	番號(記號)質量	比較存在量 %	番號(記號)質量	比較存在量 %
^{106}Cd	1.5	^{136}Ce		^{181}Ta	100
^{108}Cd	1.0	^{138}Ce		^{182}W	22.6
^{110}Cd	15.6	^{140}Ce	89	^{183}W	17.3
^{111}Cd	15.2	^{112}Ce	11	^{184}W	30.2
^{112}Cd	22.0	^{141}Pr	100	^{186}W	29.9
^{113}Cd	14.7	^{142}Nd	36	^{185}Re	38.2
^{114}Cd	24.0	^{143}Nd	11	^{187}Re	61.8
^{116}Cd	6.0	^{144}Nd	30	^{186}Os	1.0
^{113}In	4.5	^{145}Nd	5	^{187}Os	0.6
^{115}In	95.5	^{146}Nd	18	^{188}Os	13.4
^{112}Sn	1.1	^{144}Sm	3	^{189}Os	17.4
^{114}Sn	0.8	^{147}Sm	17	^{190}Os	25.1
^{115}Sn	0.4	^{148}Sm	14	^{192}Os	42.5
^{116}Sn	15.5	^{149}Sm	15	^{191}Ir	38.5
^{117}Sn	9.5	^{150}Sm	5	^{193}Ir	61.5
^{118}Sn	22.5	^{152}Sm	26	^{192}Pt	0.8
^{119}Sn	9.8	^{154}Sm	20	^{194}Pt	30.2
^{120}Sn	28.5	^{151}Eu	50.6	^{195}Pt	35.3
^{122}Sn	5.5	^{153}Eu	49.4	^{196}Pt	26.6
^{124}Sn	6.8	^{155}Gd	21	^{198}Pt	7.2
^{121}Sb	56	^{150}Gd	23	^{197}Au	100
^{123}Sb	44	^{157}Gd	17	^{196}Hg	0.10
^{120}Te		^{158}Gd	23	^{197}Hg	(0.01)
^{122}Te	2.9	^{160}Gd	16	^{198}Hg	9.89
^{123}Te	1.6	^{159}Tb	100	^{199}Hg	16.45
^{124}Te	4.5	^{161}Dy	22	^{200}Hg	23.77
^{125}Te	6.0	^{162}Dy	25	^{201}Hg	13.67
^{126}Te	19.0	^{163}Dy	25	^{202}Hg	29.27
^{128}Te	32.8	^{164}Dy	28	^{203}Hg	0.006
^{130}Te	33.1	^{165}Ho	100	^{204}Hg	6.85
^{127}I	100	^{168}Er	36	^{203}Tl	29.4
^{124}Xe	0.08	^{167}Er	24	^{205}Tl	70.6
^{126}Xe	0.08	^{168}Er	30	^{203}Pb	
^{128}Xe	2.30	^{170}Er	10	^{204}Pb	1.50
^{129}Xe	27.13	^{169}Tm	100	^{205}Pb	
^{130}Xe	4.18	^{171}Yd	9	^{206}Pb	28.3
^{131}Xe	20.67	^{172}Yd	24	^{207}Pb	20.1
^{132}Xe	26.45	^{173}Yd	17	^{208}Pb	50.1
^{134}Xe	10.31	^{174}Yd	33	^{209}Pb	
^{136}Xe	8.79	^{176}Yd	12	^{210}Pb	
^{133}Cs	100	^{176}Lu	100	^{209}Bi	100
^{130}Ba	0.16	^{176}Hf	5	^{232}Th	(100)
^{132}Ba	0.015	^{177}Hf	19	^{235}U	≤ 1
^{134}Ba	1.72	^{178}Hf	28	^{238}U	≥ 99
^{135}Ba	5.7	^{179}Hf	18		
^{136}Ba	8.5	^{180}Hf	30		
^{137}Ba	10.8				
^{138}Ba	73.1				
^{139}La	100				