

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ひ、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號の活畫撮影機に装置し、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。

四つの恒星の刺激温度

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、發光刺激温度 (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 4s4p—3d ⁶ 4s5s 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 N₁ や N₂ や 4363Å 等が現はれ、連続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 博士が米國スワイ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 ξ	.138	—	0.54	0.44
オリオン座 μ	.027	—	—	—
牧夫座 ξ	.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

ヤキリス天文臺の 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 \pm 0.00011	1.00197 \pm 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世紀のケプ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球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	$^{20}\text{Ca}^{43}$	0.17	$^{35}\text{Br}^{79}$	50.6
$^1\text{D}^2$	0.02	$^{20}\text{Ca}^{44}$	2.30	$^{35}\text{Br}^{81}$	49.4
$^1\text{T}^3$	0.00000007	$^{21}\text{Sc}^{45}$	100	$^{36}\text{Kr}^{78}$	0.42
$^2\text{He}^4$	100	$^{22}\text{Ti}^{46}$	8.5	$^{36}\text{Kr}^{80}$	2.45
$^3\text{Li}^6$	7.9	$^{22}\text{Ti}^{47}$	7.8	$^{36}\text{Kr}^{82}$	11.79
$^3\text{Li}^7$	92.1	$^{22}\text{Ti}^{48}$	71.3	$^{36}\text{Kr}^{83}$	11.79
$^4\text{Be}^{(8)}$	(0.05)	$^{22}\text{Ti}^{49}$	5.5	$^{36}\text{Kr}^{84}$	56.85
$^4\text{Be}^9$	99.95	$^{22}\text{Ti}^{50}$	6.9	$^{36}\text{Kr}^{86}$	16.70
$^5\text{B}^{10}$	20	$^{23}\text{V}^{51}$	100	$^{37}\text{Rb}^{85}$	72.8
$^5\text{B}^{11}$	80	$^{24}\text{Cr}^{50}$	4.9	$^{37}\text{Rb}^{87}$	27.2
$^6\text{C}^{12}$	99.3	$^{24}\text{Cr}^{52}$	81.6	$^{38}\text{Sr}^{84}$	0.5
$^6\text{C}^{13}$	0.7	$^{24}\text{Cr}^{53}$	10.4	$^{38}\text{Sr}^{86}$	9.6
$^7\text{N}^{14}$	99.62	$^{24}\text{Cr}^{54}$	3.1	$^{38}\text{Sr}^{87}$	7.5
$^7\text{N}^{15}$	0.38	$^{27}\text{Mn}^{55}$	100	$^{38}\text{Sr}^{88}$	82.4
$^8\text{O}^{16}$	99.76	$^{26}\text{Fe}^{54}$	6.5	$^{39}\text{Y}^{89}$	100
$^8\text{O}^{17}$	0.04	$^{26}\text{Fe}^{56}$	90.2	$^{40}\text{Zr}^{90}$	48
$^8\text{O}^{18}$	0.20	$^{26}\text{Fe}^{57}$	2.8	$^{40}\text{Zr}^{91}$	11.5
$^9\text{F}^{19}$	100	$^{26}\text{Fe}^{58}$	0.5	$^{40}\text{Zr}^{92}$	22
$^{10}\text{Ne}^{20}$	90.00	$^{27}\text{Co}^{57}$	0.2	$^{40}\text{Zr}^{94}$	17
$^{10}\text{Ne}^{21}$	0.27	$^{27}\text{Co}^{59}$	99.8	$^{40}\text{Zr}^{96}$	1.5
$^{10}\text{Ne}^{22}$	9.73	$^{28}\text{Ni}^{58}$	66.4	$^{41}\text{Nb}^{93}$	100
$^{11}\text{Na}^{23}$	100	$^{28}\text{Ni}^{60}$	26.7	$^{42}\text{Mo}^{92}$	14.2
$^{12}\text{Mg}^{24}$	77.4	$^{28}\text{Ni}^{(61)}$	(1.6)	$^{42}\text{Mo}^{94}$	10.0
$^{12}\text{Mg}^{25}$	11.5	$^{28}\text{Ni}^{62}$	3.7	$^{42}\text{Mo}^{95}$	15.5
$^{12}\text{Mg}^{26}$	11.1	$^{28}\text{Ni}^{64}$	1.6	$^{42}\text{Mo}^{96}$	17.8
$^{13}\text{Al}^{27}$	100	$^{29}\text{Cu}^{63}$	68	$^{42}\text{Mo}^{97}$	9.6
$^{14}\text{Si}^{28}$	89.6	$^{29}\text{Cu}^{65}$	32	$^{42}\text{Mo}^{98}$	23.0
$^{14}\text{Si}^{29}$	6.2	$^{30}\text{Zn}^{64}$	50.4	$^{42}\text{Mo}^{100}$	9.8
$^{14}\text{Si}^{30}$	4.2	$^{30}\text{Zn}^{66}$	27.2	$^{42}\text{Mo}^{102}$?
$^{15}\text{P}^{31}$	100	$^{30}\text{Zn}^{67}$	4.2	$^{44}\text{Ru}^{96}$	5
$^{16}\text{S}^{32}$	96	$^{30}\text{Zn}^{68}$	17.8	$^{44}\text{Ru}^{(98)}$	12
$^{16}\text{S}^{33}$	1	$^{30}\text{Zn}^{70}$	0.4	$^{44}\text{Ru}^{99}$	14
$^{16}\text{S}^{34}$	3	$^{31}\text{Ga}^{69}$	61.2	$^{44}\text{Ru}^{100}$	22
$^{17}\text{Cl}^{35}$	76	$^{31}\text{Ga}^{71}$	38.8	$^{44}\text{Ru}^{101}$	22
$^{17}\text{Cl}^{37}$	24	$^{32}\text{Ge}^{70}$	21.2	$^{44}\text{Ru}^{102}$	30
$^{18}\text{A}^{36}$	0.31	$^{32}\text{Ge}^{72}$	27.3	$^{44}\text{Ru}^{104}$	17
$^{18}\text{A}^{38}$	0.06	$^{32}\text{Ge}^{73}$	7.9	$^{45}\text{Rh}^{101}$	0.1
$^{18}\text{A}^{40}$	99.63	$^{32}\text{Ge}^{74}$	37.1	$^{45}\text{Rh}^{103}$	99.9
$^{19}\text{K}^{39}$	93.4	$^{32}\text{Ge}^{76}$	6.5	$^{46}\text{Pd}^{102}$	0.8
$^{19}\text{K}^{40}$	0.01	$^{33}\text{As}^{75}$	100	$^{46}\text{Pd}^{140}$	9.3
$^{19}\text{K}^{41}$	6.6	$^{34}\text{Se}^{74}$	0.9	$^{46}\text{Pd}^{105}$	22.6
$^{20}\text{Ca}^{40}$	96.76	$^{34}\text{Se}^{76}$	9.5	$^{46}\text{Pd}^{106}$	27.2
$^{20}\text{Ca}^{42}$	0.77	$^{34}\text{Se}^{77}$	8.3	$^{46}\text{Pd}^{108}$	26.8
		$^{34}\text{Se}^{78}$	24.0	$^{46}\text{Pd}^{110}$	13.5
		$^{34}\text{Se}^{80}$	48.0	$^{47}\text{Ag}^{107}$	52.5
		$^{34}\text{Se}^{82}$	9.3	$^{47}\text{Ag}^{109}$	47.5

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 %
48Cd ¹⁰⁶	1.5	58Ce ¹³⁶		75Ta ¹⁸¹	100
48Cd ¹⁰⁸	1.0	58Ce ¹³⁸		74W ¹⁸²	22.6
48Cd ¹¹⁰	15.6	58Ce ¹⁴⁰	89	74W ¹⁸³	17.3
48Cd ¹¹¹	15.2	58Ce ¹⁴²	11	74W ¹⁸⁴	30.2
48Cd ¹¹²	22.0	59Pr ¹⁴¹	100	74W ¹⁸⁶	29.9
48Cd ¹¹³	14.7	60Nd ¹⁴²	36	76Re ¹⁸⁵	38.2
48Cd ¹¹⁴	24.0	60Nd ¹⁴³	11	76Re ¹⁸⁷	61.8
48Cd ¹¹⁶	6.0	60Nd ¹⁴⁴	30	76Os ¹⁸⁶	1.0
49In ¹¹³	4.5	60Nd ¹⁴⁵	5	76Os ¹⁸⁷	0.6
49In ¹¹⁵	95.5	60Nd ¹⁴⁶	18	76Os ¹⁸⁸	13.4
50Sn ¹¹²	1.1	62Sm ¹⁴⁴	3	76Os ¹⁸⁹	17.4
50Sn ¹¹⁴	0.8	62Sm ¹⁴⁷	17	76Os ¹⁹⁰	25.1
50Sn ¹¹⁵	0.4	62Sm ¹⁴⁸	14	76Os ¹⁹²	42.5
50Sn ¹¹⁶	15.5	62Sm ¹⁴⁹	15	77Ir ¹⁹¹	38.5
50Sn ¹¹⁷	9.5	62Sm ¹⁵⁰	5	77Ir ¹⁹³	61.5
50Sn ¹¹⁸	22.5	62Sm ¹⁵²	26	78Pt ¹⁹²	0.8
50Sn ¹¹⁹	9.8	62Sm ¹⁵⁴	20	78Pt ¹⁹⁴	30.2
50Sn ¹²⁰	28.5	63Eu ¹⁵¹	50.6	78Pt ¹⁹⁵	35.3
50Sn ¹²²	5.5	63Eu ¹⁵³	49.4	78Pt ¹⁹⁶	26.6
50Sn ¹²⁴	6.8	64Gd ¹⁵⁵	21	78Pt ¹⁹⁸	7.2
51Sb ¹²¹	56	64Gd ¹⁵⁰	23	79Au ¹⁹⁷	100
51Sb ¹²³	44	64Gd ¹⁵⁷	17	80Hg ¹⁹⁶	0.10
52Te ¹²⁰		64Gd ¹⁵⁸	23	80Hg ⁽¹⁹⁷⁾	(0.01)
52Te ¹²²	2.9	64Gd ¹⁶⁰	16	80Hg ¹⁹⁸	9.89
52Te ¹²³	1.6	65Tb ¹⁵⁹	100	80Hg ¹⁹⁹	16.45
52Te ¹²⁴	4.5	66Dy ¹⁶¹	22	80Hg ²⁰⁰	23.77
52Te ¹²⁵	6.0	66Dy ¹⁶³	25	80Hg ²⁰¹	13.67
52Te ¹²⁶	19.0	66Dy ¹⁶³	25	80Hg ²⁰²	29.27
52Te ¹²⁸	32.8	66Dy ¹⁶⁴	28	80Hg ²⁰³	0.006
52Te ¹³⁰	33.1	67HO ¹⁶⁵	100	80Hg ²⁰⁴	6.85
53I ¹²⁷	100	68Er ¹⁶⁶	36	81Tl ²⁰³	29.4
54Xe ¹²⁴	0.08	68Er ¹⁶⁷	24	81Tl ²⁰⁵	70.6
54Xe ¹²⁶	0.08	68Er ¹⁶⁸	30	82Pb ⁽²⁰³⁾	
54Xe ¹²⁸	2.30	68Er ¹⁷⁰	10	82Pb ²⁰⁴	1.50
54Xe ¹²⁹	27.13	69Tm ¹⁶⁹	100	82Pb ⁽²⁰⁵⁾	
54Xe ¹³⁰	4.18	70Yd ¹⁷¹	9	82Pb ²⁰⁶	28.3
54Xe ¹³¹	20.67	70Yd ¹⁷²	24	82Pb ²⁰⁷	20.1
54Xe ¹³²	26.45	70Yd ¹⁷³	17	82Pb ²⁰⁸	50.1
54Xe ¹³⁴	10.31	70Yd ¹⁷⁴	33	82Pb ⁽²⁰⁹⁾	
54Xe ¹³⁶	8.79	70Yd ¹⁷⁶	12	82Pb ⁽²¹⁰⁾	
55Cs ¹³³	100	71Lu ¹⁷⁶	100	83Bi ²⁰⁹	100
56Ba ¹³⁰	0.16	72Hf ¹⁷⁶	5	90Th ²³²	(100)
56Ba ¹³²	0.015	72Hf ¹⁷⁷	19	92U ²³⁵	< 1
56Ba ¹³⁴	1.72	72Hf ¹⁷⁸	28	92U ²³⁸	> 99
56Ba ¹³⁵	5.7	72Hf ¹⁷⁹	18		
56Ba ¹³⁶	8.5	72Hf ¹⁸⁰	30		
56Ba ¹³⁷	10.8				
56Ba ¹³⁸	73.1				
57La ¹³⁹	100				