

===== 天文講座 =====

變光星の眼視觀測 に就て (IV)

理學士 小山 秋 雄

合成光度を求めるには、御承知の通り二つの光度の數値をそのまま加へたり減じたりしては駄目である。即ち次のポグソンの法則

$$m = -\frac{1}{0.4} \log I \quad m = \text{光度} \quad , \quad I = \text{光の強さ}$$

を用ゐて光度を光の強さに直し、その和をとり、再び逆に光度になほすのである。

例；	★	m	-0.4 m = log I	colog (-0.4m) = I
	5 Lyrae	4.92 →	-1.968 = -10 + 8.032	→ 0.0107
	ε "	5.00 →	-2.000 = -10 + 8.000	→ +) 0.0100
	(5+ε) "	4.21 ←	-1.684 = -10 + 8.316	← 0.0207

便利な表が H. A. 33 p. 287で出てゐるから、それを再録する。(第九表)

第 9 表

M	m	M	m	M	m	M	m
.00	— —5.84	.19	1.82—1.77	.38	0.96—0.93	.57	0.41—0.40
.01	5.83—4.65	.20	1.76—1.71	.39	0.92—0.90	.58	0.39—0.37
.02	4.64—4.09	.21	1.70—1.66	.40	0.89—0.87	.59	0.36—0.35
.03	4.08—3.72	.22	1.65—1.60	.41	0.86—0.84	.60	0.34—0.32
.04	3.71—3.44	.23	1.59—1.55	.42	0.83—0.80	.61	0.31—0.30
.05	3.43—3.22	.24	1.54—1.50	.43	0.79—0.77	.62	0.29—0.28
.06	3.21—3.03	.25	1.49—1.45	.44	0.76—0.74	.63	0.27—0.25
.07	3.02—2.87	.26	1.44—1.40	.45	0.73—0.71	.64	0.24—0.23
.08	2.86—2.73	.27	1.39—1.36	.46	0.70—0.68	.65	0.22—0.21
.09	2.72—2.60	.28	1.35—1.31	.47	0.67—0.66	.66	0.20—0.19
.10	2.59—2.49	.29	1.30—1.27	.48	0.65—0.63	.67	0.18—0.17
.11	2.48—2.38	.30	1.26—1.23	.49	0.62—0.60	.68	0.16—0.14
.12	2.37—2.29	.31	1.22—1.19	.50	0.59—0.57	.69	0.13—0.12
.13	2.28—2.20	.32	1.18—1.15	.51	0.56—0.55	.70	0.11—0.10
.14	2.19—2.12	.33	1.14—1.11	.52	0.54—0.52	.71	0.09—0.08
.15	2.11—2.04	.34	1.10—1.08	.53	0.51—0.49	.72	0.07—0.06
.16	2.03—1.97	.35	1.07—1.04	.54	0.48—0.47	.73	0.05—0.04
.17	1.96—1.90	.36	1.03—1.00	.55	0.46—0.44	.74	0.03—0.02
.18	1.89—1.83	.37	0.99—0.97	.56	0.43—0.42	.75	0.01—0.00
.19	1.82—1.77	.38	0.96—0.93	.57	0.41—0.40		

使用例： ε Lyrae 5.90
 —) 15 " 4.92
 0.08

表の m=0.09—0.08 に相當する M=0.71
 4.92—0.71=4.21

次に合成光度及一方の星の光度のわかつてゐる時、他の星の光度を算出するには、逆にやればよいのである。計算の例は省くが、第八表を用ゐる場合には M がわかつてゐて、 m を求めるのだが、その時の m は平均値をとればよい。例へば $M=0.55$ に對しては $m=\frac{1}{2}(0.46+0.44)=0.45$

c. 観測日時に就て

最も注意すべきはユリウス日に導き方の正しい報告の少い事である。特に日の $\frac{1}{10}$, $\frac{1}{100}$ まで導く場合である。日本中央標準時で21時がユリウス日の變り日で .000 になる時であるが、一桁迄出す場合は20時50分であつても .9 ではなく .0 である。次に $\frac{1}{10}$, $\frac{1}{100}$ まで算出するに便利な表を掲げよう。

第 10 表

日本・中標	ユリウス日
時 分	
17 24	
	0.9
19 48	
	0.0
22 12	
	0.1
0 36	
	0.2
3 00	
	0.3
5 24	
	0.4
7 48	

第 11 表

	0.9	0.0	0.1	0.2	0.3	
	時 分	時 分	時 分	時 分	時 分	
0.00	18 28	20 52	23 16	1 40	4 04	0.00
	” 43	21 07	” 31	” 55	” 19	
0.01	” 57	” 21	” 45	2 9	” 33	0.01
	” 57	” 21	” 45	2 9	” 33	
0.02	19 12	” 36	0 00	” 24	” 48	0.02
	” 26	” 50	” 14	” 38	5 02	
0.03	” 40	22 04	” 28	” 52	” 16	0.03
	” 55	” 19	” 43	3 07	” 31	
0.04	” 55	” 19	” 43	3 07	” 31	0.04
	20 09	” 33	” 57	” 21	” 45	
0.05	” 24	” 48	1 12	” 36	5 00	0.05
	” 38	23 02	” 26	” 50	” 14	
0.06	” 52	” 16	” 40	4 04	” 28	0.06
	” 52	” 16	” 40	4 04	” 28	
0.07						0.07
0.08						0.08
0.09						0.09
行數	1	2	3	4	5	

使用例；1935年1月1日20時7分、1月2日3時25分（日本・中標）をユリウス日の $\frac{1}{10}$, $\frac{1}{100}$ 桁にまで導く事。

第10表より $\frac{1}{10}$ 桁；1月1日20時7分=2477804.0 1月2日3時25分=2427804.3

第11表第1行、第3行より $\frac{1}{100}$ 桁； “ 7803.96 7804.27

天界第9卷119頁には1926年より1935年迄の毎月0日のユリウス日を掲げたが(1934年5月は7558の誤り)次に1934年より以後十年間のものをのせる(第12表)

第 12 表

年 月	1934	1935	1936	1937	1938	1939	1940	1941	1942	1943
1	7438	7803	8168	8534	8899	9264	9629	9995	0360	0725
2	7469	7834	8199	8565	8930	9295	9660	0026	0391	0756
3	7497	7862	8228	8593	8958	9323	9689	0054	0419	0784
4	7528	7893	8259	8624	8989	9354	9720	0085	0450	0815
5	7558	7923	8289	8654	9019	9384	9750	0115	0480	0845
6	7589	7954	8320	8685	9050	9415	9781	0146	0511	0876
7	7619	7984	8350	8715	9080	9445	9811	0176	0541	0906
8	7650	8015	8381	8746	9111	9476	9842	0207	0572	0937
9	7681	8046	8412	8777	9142	9507	9873	0238	0603	0968
10	7711	8076	8442	8807	9172	9537	9903	0268	0633	0998
11	7742	8107	8473	8838	9203	9568	9934	0299	0664	1029
12	7772	8137	8503	8868	9233	9598	9964	0329	0694	1059

注意: 1941年1月までは242, それ以後は243を略す. 太字の年は閏年.

δ Cep 型, β Lyr 型星の目測の時刻に関する整理方法は天界第9卷295, 296頁にあるが, 位相の基點には小山の5500.00の如く簡單なものとつた方が計算に便利である. 又アルゴル型の目測は, 極小を決定してからその極小時だけをユリウス日に轉換した方が, これも樂である.

d. 細い事だが記録の仕方及保存について私見をのべる. 小生も最初一, 二年間は中村要氏にならつて, 夫々の變光星の星圖に紙クリップではさんでその紙に記入してゐた. 星名を毎回書く必要もなく, 又他に書寫さなくても直ぐに整理できる利點はあるが, 第一に一片の紙では散佚し易い事である. 最も貴重な目測の直接的記録を失ふ事は致命的な事である. その他, 前日の目測の結果をやゝもすると見る事, 日付を毎回記入しなければならぬ等の缺點があるので, 一戸直藏先生にならつてノートを用ゐてゐる. 大きさは21糎×11糎の大學ノートが保存及記入に便利である. 開いた時, 左側の頁の欄

外に年月日、器械、必要ならば觀測地、天候を記入する。此處で日の次には必ず曜日を加へておく事である。思ひ違をして日付を誤つて記入した時のチェックになるからである。次にその頁に左より、時刻、星名、目測、備考の記入欄を作る。そして一通りの事は左側の頁ですまし、右側の頁はその時、その時の天候、比較星の位置のスケッチ、偶然見つけた大流星の記録、又は感想その他、色々な事を遠慮なく書く場所に充るのである。この様にすれば、のびのびと充分に記録ができる。次の夜には又次の別の頁より始める。大抵一夜に二、三枚(頁にすると4、6頁)もあれば足る。ノートの終りには星名を横に日付を縦に書き、その日に目測した星名の下に示しをつけて一覽表を作つておけば更に便利であらう。なるべく觀測の記憶の失せてゐない翌朝位に此の大學ノートに記入した目測の原の記録を、各星毎に分けた臺帳に寫し更へるのである。その時に、前夜の誤記等が発見され、一層記録をして確實ならしめる。併し誤記が発見されたからと言つて、決して元の記録の解らぬ様に抹消してはならぬ。黒鉛筆で原の記録が記入されてゐるならば、消ゴム等を使用せず、赤鉛筆又はインク等黒鉛筆でないもので訂正するのである。よく紙片に原の記録をし、それを亂雑に残してゐる人があるが、星名や年の記録がなくて、全然棄てねばならぬ様な事になる。原の記録を破棄し寫しだけを保存してゐる人に對しては、また何をか云はんやである。原の記録の記入してある大學ノートは幾冊もたまればためて製本でもし、又他人が見ても直ぐにわかるように、よく無意識的に各人が用ゐてゐる略符その他の説明をなし、丁寧に保存して置かねばならぬ。

e. 星 圖

自分の使用した星圖は大切に保存しておかねばならぬ。これを失へば全く記録の價値のなくなる場合があるからである。特に比較星に觀測者が新に命名した様な場合には、別に一枚寫しをとつておかねばならぬ。よく風で星圖が吹飛ばされる事があるが、それには一戸先生にならつてボール紙で裏打しておけばよい。(つゞく)