

第17回日本流星研究会

プログラム

8月7日 (土曜日)

1976年8月7~8日

松本青年の家

オリエンテーション (青年の家)

開会 会務報告

流星観測入門講座 (敬先生)

研究発表 (1) 流星と流星塵 (2) 流星のてんぷんがく (北尾氏)
(3) 1974 Sept. 22, 17. 571 UT の真流星について (竹内氏)
(4) 1975 Nov. 11, 22. 07 UT の火球の軌道について (竹内氏)
(5) 超高層大気中における流星現象の解析 (徳本氏)

7 べのつどい

レクレーション

夕食

研究発表 (6) 今後の観測について (岡氏)
(7) PM 電波で捕えた瞬間流星群 (木下氏)
(8) プラムの利用の多量計数型流星の物理 (鈴木氏)
(注: 鈴木氏は 1976 年 8 月 7 日 松本青年の家にて講演)

消灯

流星の東隊観測 (竹内氏)

12^h 00^m

13 00

14 00

15 00

16 30

16 40

17 00

18 00

19 00

20 30

21 00

22 30

8月8日 (日曜日)

- | | |
|--------------------------------|---|
| 6 ^h 30 ^m | 起床 (洗面 寝具整理) |
| 6 50 | 朝のつどい |
| 7 10 | 清掃 |
| 7 30 | 朝食 |
| 8 30 | 研究発表 (9) ベルゼウス群について (小関氏)
(10) 双子星流塵スベクトルの最近の研究について (村上先生) |
| 9 30 | 分科会 |
| 11 00 | 講座 (天体の位置測定 (長谷川先生)) |
| 12 00 | 昼食 |
| 13 00 | 写真撮影 |
| 14 00 | 講演 長沢先生 |
| — | 閉会 |

ペルセウス座流星群について

(才二報)

群馬県 守中市石中3750-1

小関 正広

ペルセウス座流星群について分枝の存在は、なほ以前より指摘されており (W. F. Denning [21])、眼視観測の時代には大きな話題を提供したか。その後の写真観測の出現により、一時はその存在が否定されなほっていた (B. H. Levin [22])。しかし、その後、写真観測が発達し、資料が蓄積されるに従って、二とは、そう単純でないことと指摘されている。即ち、双曲線軌道をもつ分枝の存在 (Z. Ceplecha et al. [13], E. H. Kramer et al. [23])、或いはペルセウス群に先立ち活動する分枝 (F. L. Whipple [24])、更に日眼視によって、東西二群に分離して観測している例 (B. B. Martynenko et al. [25]) が、現在でも存在しているのである。

筆者は先に、この件について、ペルセウス群の輻射点の写真的にもても、なほりの大きさをもち、これらの分枝をペルセウス群と厳密に分離することは、なほり困難であること、そして、それにちなみならず、F. L. Whipple [26] の推算輻射点のずれが7印にみられることを指摘した (小関 [20])。そこでここでは、現在までに筆者の手許にある写真流星のリストのうちより、ペルセウス群の活動期の観測を含むもの (17~177) を用い、そのなほから、F. L. Whipple の推算位置より赤経、赤緯ともに 20° 以内のものを $95^\circ \leq \Theta \leq 160^\circ$ の範囲で選び (F. L. Whipple の推算を越えるものは外す)、それになほして、そのなほに含まれるペルセウス群の平均軌道を求めたもの

$\alpha = 45.88^\circ$, $\delta = +57.67^\circ$, $e = 0.9588$, $q = 0.9501$, $\Omega = 138.46^\circ$, $\omega = 150.58^\circ$, $i = 113.04^\circ$
との DM (R. B. Southworth et al. [18]) を求める。そして、それより、ペルセウス群に属すると判定されたもの以外について個々 D_s を計算し、分枝の存在を調査した。B. A. Lindblad [27] も同様の試みをしているが、結果のみ報告であり、詳細は不明である。

この調査の結果 $D_s \leq 0.30$ の範囲に入るものに次の3グループは見出された。

グループ A

	(13)20531	(12)3601	(1) 44	(17)11642	(17)8061	(16)110	(3)209	(11)3402
(13)20531		0.12	0.16	0.28	0.18	0.31	0.46	0.36
(12)3601	0.12		0.14	0.21	0.07	0.22	0.35	0.28
(1) 44	0.16	0.14		0.24	0.16	0.23	0.44	0.34
(17)11642	0.28	0.21	0.24		0.31	0.11	0.35	0.39
(17)8061	0.18	0.07	0.16	0.31		0.17	0.30	0.26
(16) 110	0.31	0.22	0.23	0.11	0.17		0.35	0.35
(3) 209	0.46	0.35	0.44	0.35	0.30	0.35		0.30
(11)3402	0.36	0.28	0.34	0.39	0.26	0.35	0.30	

なお、グループAについて、(11)8245か(11)3402に対してのみ $D_s = 0.29$ という値をもち、更に(11)8245に対して(17)11752か $D_s = 0.12$ となるか、省略する。

グループ B

	(9)107774	(17)11656	(14)1170	(17)8350	(11)3660	(11)3810	(15)68	(1) 42
(9)107774		0.31	0.30					
(17)11656	0.31		0.28	0.34				
(14)1170	0.30	0.28		0.09	0.26	0.25		
(17)8350		0.34	0.09		0.24	0.19	0.27	(0.41)
(11)3660			0.26	0.24		0.26	0.26	(0.34)
(11)3810			0.25	0.19	0.26		0.20	(0.40)
(15) 68				0.27	0.26	0.20		(0.22)
(1) 42				(0.41)	(0.34)	(0.40)	(0.22)	

グループBについて、活動期間か一つの群としては長すぎる ($10778 \leq 0 \leq 15623$) こと、分散が大きすぎることから、複数の群又は、偶然の寄せ集まりとも考えられる。又、(1)42は、 e の値が与えられていないので、 D_s の正確な値はこれより11くらい大きくなるはずであり、()で示した。

Group A, B の $D_s = 0.6 \sim 0.7$

グループ C

	(2) 42	(11) 3578	(8) 8607	(1) 38	(8) 4216	(11) 3829	(2) 48	(8) 3847	(11) 3862
(2) 42		0.59	0.38	(0.12)	0.67	0.41	0.92	0.80	0.56
(11) 3578	0.59		0.30	(0.54)	0.21	0.38	0.38	0.31	0.36
(8) 8607	0.38	0.30		(0.29)	0.44	0.28	0.66	0.55	0.33
(1) 38	(0.12)	(0.54)	(0.29)		(0.62)	(0.33)	(0.86)	(0.74)	(0.47)
(8) 4216	0.67	0.21	0.44	(0.62)		0.37	0.25	0.14	0.39
(11) 3829	0.41	0.38	0.28	(0.33)	0.37		0.60	0.47	0.38
(2) 48	0.92	0.38	0.66	(0.86)	0.25	0.60		0.14	0.56
(8) 3847	0.80	0.31	0.55	(0.74)	0.14	0.47	0.14		0.46
(11) 3862	0.56	0.36	0.33	(0.47)	0.39	0.38	0.56	0.46	

グループCについては、赤緯(従って軌道傾斜にも)の違いによって☆印をつけたもの(仮にC₁とする)と、つけないもの(C₂とする)に分けることのできるようである。又(1)38はその値を与えていないのでDsの正確な値はこれよりいくらか大きくなるはずであり、()で示した。

ここで各グループに対して、筆者のOAA及びNMSの眼視観測をまとめたもの(小関[28])との対応を調べると

グループAに対して No.28 (Casds)

$$\odot = 137.4^\circ, \alpha = 13.1^\circ, \delta = +57.9^\circ, \lambda - \odot = 263.3^\circ, \beta = +47.0^\circ$$

グループBに対して No.30

$$\odot = 138.5^\circ, \alpha = 53.0^\circ, \delta = +35.9^\circ, \lambda - \odot = 280.9^\circ, \beta = +16.6^\circ$$

グループCに対して No.32

$$\odot = 140.1^\circ, \alpha = 20.5^\circ, \delta = +43.5^\circ, \lambda - \odot = 256.3^\circ, \beta = +32.6^\circ$$

に近しいと思われる。又、グループAに対して A.K. Терентьева [19] の

No. 30 Casds, グループCに対しては No.105 α -Perds が同定される。

しかし、活動期間の不一致、観測点のずれ、ペルセウス群に近しいこと、散在さ

を考えると、また、確實に、この3グループが存在するとは言い難い。

よって、この3グループの観測・研究が必要であろう。

1. 観測資料を増し、散在よりの混入の程度を知ること。
2. 眼視と写真との平行観測を行い、対比すること。
3. 群への帰属の判定式 D_M 或いは D_S を改良する。運動量から。
4. 判定式に散在からの混入をどう関係づけるか。

参考文献

- [1] Л. А. Каташев. "Фотографические методы метеорной астрономии", Гостехтеориздат, Москва, 1957
- [2] Е. В. Сандакова, Л. М. Шербаум. Сборник «Проблемы космической физики» вып. 1 (метеоры). Киевского ун-та (1966), 3~20.
- [3] Е. Н. Крамер, А. К. Маркина, Сборник «Проблемы космической физики» вып. 1 (метеоры), Киевского ун-та (1966), 21~32
- [4] П. Б. Бабаджанов, Н. Н. Сулова, С. А. Карасельникова, Бюл. института астрофизика, № 41-42 (1960), 3~12
- [5] П. Б. Бабаджанов, Т. И. Тетман, А. Ф. Заусеев, С. А. Карасельникова, Бюл. института астрофизика, № 53 (1968), 3~12
- [6] R. E. McCrosky, IAU Symposium No. 33 «Physics and Dynamics of Meteors» D. Reidel, (1968), 265~279
- [7] P. Babadjanov, Smiths. Contr. Astrophys., 7 (1963), 287~291
- [8] L. G. Jacchia, F. L. Whipple, Smiths. Contr. Astrophys., 4 (1961), 97~129
- [9] G. S. Hawkins, R. B. Southworth, Smiths. Contr. Astrophys., 2 (1958), 349~364
- [10] G. S. Hawkins, R. B. Southworth, Smiths. Contr. Astrophys., 4 (1961), 85~95
- [11] R. E. McCrosky, A. Posen, Smiths. Contr. Astrophys., 4 (1961), 15~84
- [12] Z. Ceplecha, BAC 9 (1958), 225~234
- [13] Z. Ceplecha, M. Ježková, M. Novák, J. Rajchl, L. Sehnal, J. G. Davies, BAC, 15 (1964), 144~155
- [14] F. L. Whipple, AJ 59 (1954), 201~217
- [15] В. Г. Кручиненко, В. В. Бенюх, А. А. Пеменко, С. С. Трашин, Н. А. Хинкулова, Л. М. Шербаум, Вестник КГУ, серия астрономии, № 11 (1969), 59~90
- [16] С. С. Трашин, В. В. Бенюх, А. А. Пеменко, В. Г. Кручиненко, Л. М. Шербаум, Н. А. Хинкулова, Вестник КГУ, серия астрономии, № 12 (1970), 64~67
- [17] A. Posen, R. E. McCrosky, "A Theoretical Study of Meteoric Trajectories and Process, Including Examination of the Incidence and Characteristics of Photographic Meteors by Reduction of about 600 Data Points"
- [18] R. B. Southworth, G. S. Hawkins, Smiths. Contr. Astrophys., 7 (1963), 261~285
- [19] А. К. Терентьева, «Исследование метеороидов» Наука (1966) 62~132
- [20] 小関 正広 第13回流星会議の発表 (1972)

- (21) W. F. Denning, *Memoirs of RAS* II, 1900, 20-22-23
 (22) Б. Ю. Левин, «Физическая теория вещества в Солнечной системе» АИО 1973
 (23) Е. Н. Крамер, О. А. Руденко, АИО 1972
 (24) F. L. Whipple, *Sky and Telescope*, 6(1952)
 (25) В. В. Мартыненко, В. В. Фролов, *Астрон.* 1973
 (26) F. L. Whipple, *Harvard Reprint Series II-47* (1953)
 (27) B. A. Lindblad, *Smiths. Contr. Astrophys.*, 13(1971)
 (28) 小関正広 第15回流星会議の発表(1974)

付録 I グループに所属すると考えられる流星の軌道要素

グループ A

D_p はパルセウス群の平均軌道に対するもの

Ref.	No.	α	δ	$\lambda-\odot$	β	e	q	Ω	ω	i	D_p
(13)	20531	355.74°	+48.68°	275.25°	+45.12°	1.008	1.009	105.83°	170.32°	104.87°	0.76
(12)	3601	305°	+49°58'	276.45°	+43.88°	1.0510	1.0048	110°27'	167°48'	106°58'	0.67
(11) ^c	244	3.3°	+49.1°	275.16°	+42.72°	0.956	1.100	112.0°	169.5°	108.0°	0.66
(17)	11642	927°	+51.73°	281.26°	+42.89°	0.982	0.978	112.2°	157.4°	107.0°	0.52
(11) ^c	8061	7°	+51°	278.29°	+43.04°	1.06	1.00	113°	166°	108°	0.61
(16)	110	13°43'	+51°38'	279.06°	+41.64°	0.965	0.988	117°43'	161°22'	107°18'	0.46
(3)	209	1431'	+53°46'	280.77°	+42.93°	1.310	0.985	117°50'	161°07'	110°32'	0.61
(11) ^c	3402	9°	+57°	274.44°	+47.35°	1.21	1.01	123°	173°	103°	0.65
	平均	6.44°	+50.87°	278.11°	+43.12°	1.045	1.011	112.67°	164.52°	107.78°	

ここではパルセウス群に関するものがあるものを除いているが、A. K. Terent'eva (19) は (11) 3445, (11) 3480 を Casds としている。ちなみに (11) 3445 は A の平均軌道に対し、 $D_M = 0.29$, (11) 3480 は $D_M =$ である。又、軌道は

(11) 3445 $\alpha = 19^\circ, \delta = +57^\circ, e = 0.89, q = 0.99, \Omega = 125^\circ, \omega = 162^\circ, i = 104^\circ, D_p = 0.38$
 (11) 3480 $\alpha = 25^\circ, \delta = +53^\circ, e = 1.27, q = 0.99, \Omega = 12^\circ, \omega = 162^\circ, i = 115^\circ, D_p = 0.49$

グループ B

Ref.	No.	α	δ	$\lambda-\odot$	β	e	q	Ω	ω	i	D_p
(9.10)	7974	2708°	+2708°	283.74°	+16.22°	0.899	0.867	107.8°	133.5°	150.4°	0.74
(17)	11656	2623°	+37°48'	280.38°	+24.75°	0.806	0.941	118.0°	146.5°	135.9°	0.53
(14)	1170	36.8°	+36.9°	277.25°	+21.12°	1.003	0.976	129.4°	158.6°	143.8°	0.60
(1)	8350	41°	+40°	275.11°	+22.94°	1.04	1.00	136°	165°	142°	0.58
(2)	3660	53°	+41°	272.88°	21.23°	0.84	1.01	148°	173°	143°	0.60
(3)	3810	56°	+40°	270.94°	+19.70°	1.08	1.01	152°	179°	147°	0.71
(4)	68	63°05'	+41°43'	273.01°	+20.22°	1.051	1.005	155°33'	172°05'	145°48'	0.64
(5)	42	67°31'	+46°59'	276.82°	+24.34°		0.985	156°28'	161°53'	140°07'	0.53
	平均	43.35°	+37.94°	278.77°	+20.41°	0.998	0.954	133.49°	154.51°	143.21°	

Ref.	No.	α	δ	$\lambda \odot$	β	e	q	Ω	ω	i	DP
[2]	42	31°47'	+38°46'	262.99°	+24.27°	1.068	0.980	140°22'	200°25'	138°41'	0.95
[11]	3578	34°	+53°	268.46	+36.78	0.89	1.01	143°	186°	110°	0.55
[8]	8609	30°37'	+48°38'	262.81	+33.68	0.840	0.982	144.1°	200.9°	121.6°	0.758
[1]	38	35°40'	+40°07'	261.16	+26.35		0.961	146.97	205°49'	134°52'	0.93
[8]	4216	44°09'	+59°25'	269.50	+40.76	0.982	1.010	152.0°	182.1°	111.8°	0.50
[11]	3809	49°	+49°	265.30	+27.70	0.89	0.99	155°	195°	129°	0.68
[2]	48	50°7'	+68°11'	273.85	+42.30	0.985	1.007	156.29°	174°03'	101.6°	0.48
[8]	3847	57°45'	+63°54'	271.11	+43.35	0.977	1.009	156.9°	178.9°	107.6°	0.49
[11]	3860	38°	+58°	258.25	+40.41	0.98	0.96	158°	206°	110°	0.85
	平均	41°03'	+53.56'	267.13	+35.66	0.9704	0.9915	149.41°	170.36°	119.30°	
C ₁	平均	32.70°	+43.17°	262.22°	+28.07°	0.9540	0.9743	143.69°	202.38°	131.72°	
C ₂	平均	49.35°	+63.94°	271.52°	+43.35°	0.9813	1.009	155.12°	178.35°	106.89°	

軌道の平均値は[11]を除いたものである。又、C₁及びC₂はそれぞれA.K. Терентьева (19) の Casds, α -Perds である。

付録 II D 距離 (軌道の類似性を示すもの)

$$[D(A, B)]^2 = E^2 + Q^2 + I^2 + P^2$$

$$E^2 = (e_B - e_A)^2$$

$$Q^2 = (q_B - q_A)^2$$

$$I^2 = \left(2 \sin \frac{\Omega_B - \Omega_A}{2}\right)^2 + \sin i_A \sin i_B \left(2 \sin \frac{\Omega_B - \Omega_A}{2}\right)^2 = \left(2 \sin \frac{I_{AB}}{2}\right)^2$$

$$P^2 = \omega_B - \omega_A + 2 \arcsin \left(\cos \frac{\omega_A + \omega_B}{2} \sin \frac{\Omega_B - \Omega_A}{2} \sec \frac{I_{AB}}{2} \right)$$

○主な種別労働時間

種別	労働時間	労働時間	労働時間	労働時間	労働時間
1. 総労働時間	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
2. 常勤労働時間	800	800	800	800	800
3. 非常勤労働時間	200	200	200	200	200
4. パート労働時間	100	100	100	100	100
5. その他労働時間	100	100	100	100	100

○1月1日現在労働者の労働時間と賃金に関する状況

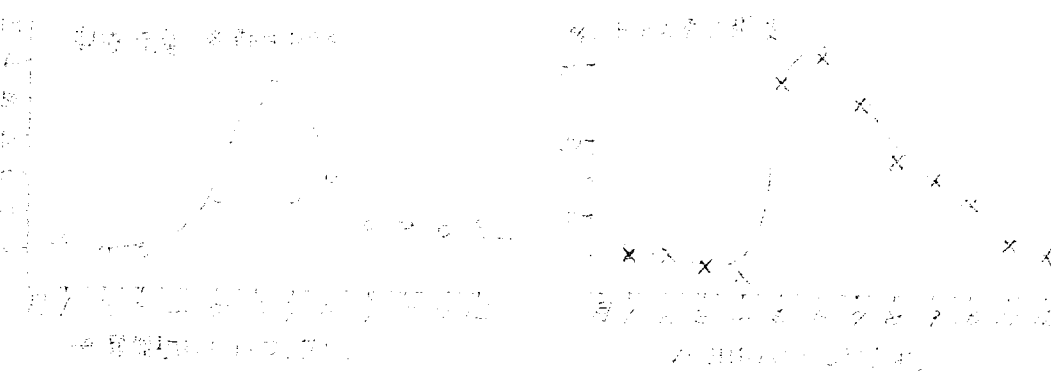
労働時間と賃金に関する状況



労働時間と賃金に関する状況

- 1. 労働時間と賃金
- 2. 労働時間と賃金
- 3. 労働時間と賃金
- 4. 労働時間と賃金
- 5. 労働時間と賃金

○労働時間と賃金に関する状況



流星のてんぶんがく

北尾浩一 編

「アイヌと流星」

is 流星星 shooting star

八咫 *nociw nom* (星が流れる)
 飛 *nociw tuj* (星が流れる); *nociw onisposo* (星が落ちる)
 流星 知らない: *nociw hácir* (?)
 美幌 *rikop 'ukoi'wak* (星が流れる)
 旭川 *nociw 'oydpu* (N)
 名 *'oydpu nociw* (?)
 宗 忘れた: *ketá passé wa* (星が流れた)
 樺 *ketamukas* (老): *ketá cahsewa 'oman* (星) (星が流れた)

(1) 藻汐草(文化元年)

北斗 *チヌカルガ*
 飛星 *マシイウケリマシイウケ*
 天ノ川 *ペンノカ*
 牽牛 *チクダケル*
 織女 *マフフトノカ*
 参宿 *イウタニ*
 参宿星 *イウタニ*
 大白星 *イウタニ*
 青の流星 *ニマフツミヤチ*
 参宿星 *チクダケル*
 参宿星 *マフフトノカ*
 大星 *イルムニア*
 参宿星 *ホテレチリユブ*
 参宿星 *イウタニ*

太白星 *ニザワサラツ*
 天ノ川 *イカクカムイ*
 飛星 *ウヌカノチエラ*
 参宿星 *マツコイワク*
 参宿星 *マフフトノカ*
 参宿星 *イルムニア*
 参宿星 *チクダケル*
 参宿星 *マフフトノカ*
 参宿星 *イウタニ*
 参宿星 *イルムニア*
 参宿星 *ホテレチリユブ*
 参宿星 *イウタニ*

(2) え夷語彙録

(1) 流星は時々おちる。見た人はだんごとをたべられる。
 (2) 流星のおちた所を見るとわるい。
 「俗信」

「参考文献」

アイヌ語方言辞典 服部四郎 山石波書店
 アイヌ古事伝記資料 吉田巖 帯広市教育委員会

(一) タヒタイと流星

さて、アテアは今度「ヒア・ツプア・ヌイ」傳
 大なる成長の根源」の事となつて、天空を飾る全
 ての星の祖となつたのである。
 最初に現われ(生まれ)たのは「フエツ・レレ
 流星」であった。

(南太平洋のロマノ、ホリネシ伝説と民話
 早津敏彦著 白馬出版より)

(三) 流星と民話 昔話

↔ エスキモーの民話

星になつた老人「世界の民話シリーズ」

エスキモーの民話 本明勝一訳
 小学館

↔ 日本の昔話

星を落とす話(日本の昔話)5 ぎょっちん話

和尙と小僧、中田千敏著
 鈴木堂三編 千栄社

(四) 「天語世界の俗信・迷信」(船戸英夫他著 大修館書店より)

◎昔から流星(shooting star)の方向

stellis cadentibus

星 落ちる

(五)

ゴメスの天球論における流星

が風向きをせしめると信じられていたが、アイルランドでは、死者の魂が地獄へ向かう姿だと考えられた。また瞬間的に消えてしまうが、見た途端に願いをし、消えないうちに言い終えれば必ずかなうといわれる。地方によつては右手に見れば「吉」、左手に見れば「凶」と考えられた。また夏に流星が多いと雷雨が多くなる。または冬に雪が多いとも信じられた。アメリカでは八月十日または十一月十三日に流星があるとして、温度がさがるといわれた。

星は木の節目の様に天に固定されているので、決して落ちることはあり得ない。しかし前述の流星が彗星を生ずる致きは別、少量の場合、上部の空に上陸する前に相互対立作用によつて、流星の空中に中絶の空中で発火する。そして中絶の空中を一度度火の中に入れて入れられたとき、燃ゆる。そのとき、逆の寒気性に撥がれて走るのである。そのとき、質料の量と状態(の差異)によつて、火の形態も異なつて現われる。従つて、流星が少量の場合、ある時は火花が落ちる様に、ある時には流星の軌跡に見え、もし質料が拡大、膨脹してゐるなら、楕に似た形で表われる。

(キリシタン研究第十輯 キリシタン文化研究會編 吉川弘文館より)

太陽星	ニサツカラチ	北斗星	チヌケルコ
イカクアムイ	兆星	マツコイワク	
ソアンチエマ	牽星	チクサクリ	
エヒモタシ	御女星	ミラフトヌカ	
イワンシマ	天ノ川	ヘツヌチエマ	
イウダニエマ			

(3)

(六) 流星に関する俗信

- 流星があれは凶事がある(岩手、和賀)
- 流星があれは其の方向に凶事がある(気仙)
- 流星があれは戦争がある(岩手、二戸、九戸)
- 流星があれは風が吹く(九戸、気仙)
- 流星があれは流行病が出る(和賀)
- 流星があるとき火事がある(東岩井)

流星の時、唾をする(九戸)

流星の時、三回礼して三回唾をする(九戸)

流星の時、星くそく(と云えば難が逃れる(岩手))

流星の時、三回金が欲しいと云えば金持になる(東岩井)

流星の時、拾ったものは何物でも宝になる(気仙)

流星の時、石を三つ拾えば儲くなる(上閉伊)

流星の時、明日は晴れと云うと晴れる(和賀)

流星の時、顔をこすると可愛くなる(東岩井)

流星が自分の方に飛んで来るとよい事がある(岩手)

病人が流星を見ると全快する(柳貫、江刺)

流星の音を聞くと万年生する(盛岡)

流星の音を聞くと女の子の母(福岡)

夜這い星、金くれ、金くれ、金くれ。(鳥取)

色しる、髪くくる、髪なが。(註)流星をまかてうたふ女の子の母(福岡)

北原白秋編 日本伝承童謡証集成より

星の方言と民俗、内田武志著 岩崎美術社

参考文獻

出右の俗信 第二集 天文に関する俗信 岩手県教員会編