



รายการอ้างอิง

ภาษาไทย

นิพนธ์ ทรายเพชร. คู่มือดูดาวปี พ.ศ.2532. ม.ป.ท., 2531. (ดาราศาสตร์สารฉบับพิเศษของสมาคมดาราศาสตร์ไทย).

พรชัย พิชรินทร์ตะกูล. ดาราศาสตร์และดาราศาสตร์เบื้องต้น. กรุงเทพมหานคร: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2528. หน้า 111-118.

ระวี สงวนทรัพย์. ปริทรรศน์แห่งเอกภพ เล่ม 2. กรุงเทพมหานคร: โอเดียนสโตร์, 2532. หน้า 242-261.

ระวี ภาวิไล. ดาราศาสตร์และอวกาศ. กรุงเทพมหานคร: คีทซีตสยามจำกัด, 2523. หน้า 473-483.

_____, พรชัย พิชรินทร์ตะกูล, นาดล ม่วงน้อยเจริญ และ ปองศักดิ์ พงษ์ประยูร. รายงานเรื่อง ลูกไฟออกกาบาตระเบิดที่อำเภอเชียงคาน (ฉบับแก้ไขเพิ่มเติม). กรุงเทพมหานคร: คณะวิทยาศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, ม.ป.ป. (อัดสำเนา).

ภาษาอังกฤษ

Allen, C.W. Astrophysical Quantities. 3rd ed. London: William (Yowers & Sons), 1973. pp. 8-29, 155-158.

Bagnall, P.M. The Quadrantids: Bright Prospects for 1987. Astronomy (January 1987): 39-42.

Burnham, R. Photographing Meteors in Winter. Astronomy (November 1984): 75-77.

Fath, E.A. The Elements of Astronomy. 5th ed. New York : MacGraw-Hill, 1955. pp. 229-242.

- Fredrick, L.W., and Baker, R.H. An Introduction to Astronomy.
8th ed. New York: D. Van Nostrand, 1974. pp. 186.
- Hawkins, G.S. The Physics and Astronomy of Meteors, Comets and Meteorites. U.S.A.: MacGraw-Hill, 1964. pp. 15-86.
- Kresak, L., and Millman, P.M. Physics and Dynamics of Meteors.
Holland: D. Reidel, 1968. pp. 128-142, 149-160,
265-279, 308-319, 373-381, 449-475.
- Krogdahl, W.S. The Astronomical Universe. U.S.A. : n.p., 1952.
pp. 201-211.
- MacRobert, A.M. Meteor Observing - I. Sky and Telescope (August 1988): 131-133.
- Middlehurst, B.M., and Kuiper G.P. The Moon, Meteorites and Comets.
Chicago: University of Chicago Press, 1963. pp. 337-385,
674-797.
- Minnaert, M.G.J. Practical Work in Elementary Astronomy. Holland:
D. Reidel, 1969. pp. 84-87.
- Papp, J.A. Observer's Page. Sky and Telescope vol. 51 (1976):
207-212.
- Roa, J. Comet SWIFT ~ TUTTLE & the PERSEIDS. Astronomy (August 1983): 16-22.
- Robinson, J.H., and Muirden, J. Astronomy Data Book. n.p., 1979.
pp. 169-173.
- Tatterfield, D. Projects and Demonstrations in Astronomy. n.p.:
Stanley Thornes, 1979. pp. 65-70.
- Zombeck, M.V. Handbook of Space Astronomy and Astrophysics.
U.S.A.: Cambridge University, 1982. pp.51.



ภาคผนวก

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ภาคผนวก ก

การสังเกตอุกกาบาตด้วยตาเปล่า

(วันที่ 1 พฤศจิกายน พ.ศ.2531 - 27 เมษายน พ.ศ.2533)

รายงานการสังเกตอุกกาบาต

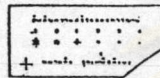
วันที่ 1 พ.ย. 31 แรม 7 ค่ำ เดือน 11 เวลา 19.30 - 21.00 น.

สถานที่ จ. เพชรบูรณ์ ละติจูด 16.42

บริเวณที่ Taurids

$\alpha = 51^\circ$

$\delta = 14^\circ$



- ♂ กวางคอกค
- ♠ กวางทนต์
- ♣ กวางเสว

no.	เวลา	ประเภท	สี	Note
1	20.34	sporadic	ขาว	ไม่มีเสียง ไม่แตก
2	20.40	shower	ขาว	ไม่มีเสียง ไม่แตก
3	20.51	sporadic	ขาว	ไม่มีเสียง ไม่แตก
4	20.53	shower	ขาว	ไม่มีเสียง ไม่แตก
5	20.55	shower	ขาว	ไม่มีเสียง ไม่แตก
6	20.57	sporadic	ขาว	ไม่มีเสียง ไม่แตก
7	20.59	sporadic	ขาว	ไม่มีเสียง ไม่แตก

หมายเหตุ เวลาที่บันทึกเป็นเวลามาตรฐานในประเทศไทย (ZT)

ซึ่งมี ค่าตรวจแก้เวลามาตรฐาน $\Delta Z = -7$

หมายเหตุ แยกปลายในนี้หมายถึง แยกเป็นเส้นประคอนหาอันทิศทางเดิม

รายงานการสังเกตอุกกาบาต

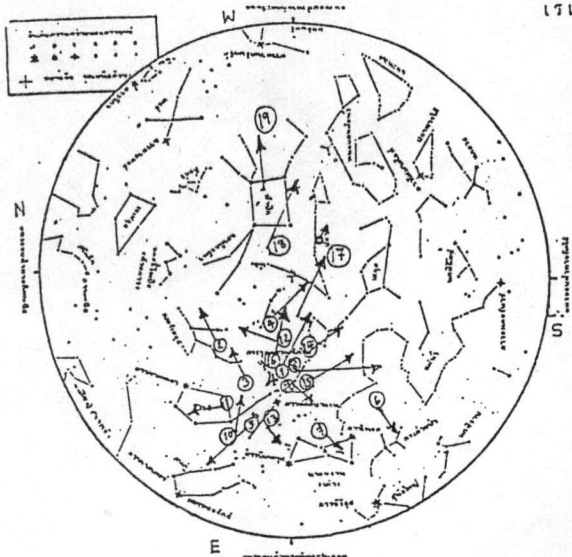
วันที่ 1 พ.ย. 31 แรม 7 ค่ำ เดือน 11 เวลา 21.00 - 24.30 น.

สถานที่ จ. เพชรบูรณ์ ละติจูด 16.42°

เรเกียนท์ Taurids

$\alpha = 51^\circ$

$\delta = 14^\circ$



♂ ดาวอังคาร
♂ ดาวพฤหัสบดี

รายงานการสังเกตอุกกาบาต

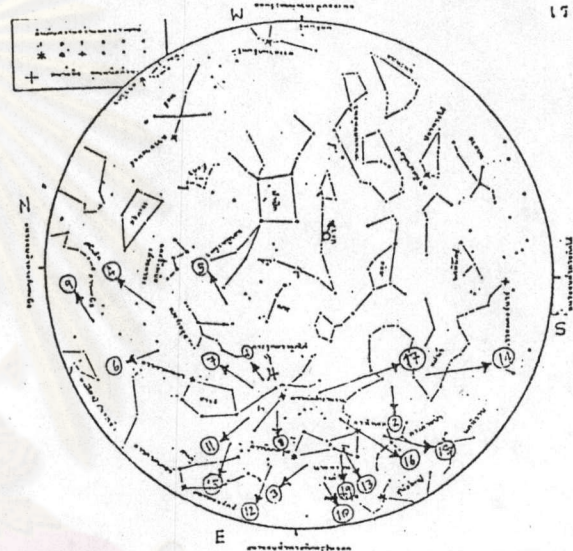
วันที่ 2 พ.ย. 31 แรม 8 ค่ำ เดือน 11 เวลา 21.00 - 23.45 น.

สถานที่ จ. เพชรบูรณ์ ละติจูด 16.42°

เรเกียนท์ Taurids

$\alpha = 51^\circ$

$\delta = 14^\circ$



♂ ดาวอังคาร
♂ ดาวพฤหัสบดี

no.	เวลา	ประเภท	สี	Note
1	21.04	shower	ฟ้า	ไม่มีเสียง ไม่แตก
2	21.06	shower	ขาว	ไม่มีเสียง ไม่แตก
3	21.29	shower	ขาว	ไม่มีเสียง ไม่แตก
4	21.30	sporadic	ขาว	ไม่มีเสียง แนวทางข้างเหนือ ไม่แตก
5	21.46	shower	ฟ้า	ไม่มีเสียง ไม่แตก
6	21.50	sporadic	ฟ้า	ไม่มีเสียง ไม่แตก
7	21.55	shower	ขาว	ไม่มีเสียง ไม่แตก
8	22.25	sporadic	ฟ้า	ไม่มีเสียง ไม่แตก
9	22.27	sporadic	ขาว	ไม่มีเสียง ไม่แตก
10	22.30	sporadic	เหลือง	ไม่มีเสียง ไม่แตก
11	22.40	shower	ขาว	ไม่มีเสียง ไม่แตก
12	22.45	sporadic	ขาว	ไม่มีเสียง ไม่แตก
13	22.50	shower	ขาว	ไม่มีเสียง ไม่แตก
14	23.05	shower	ขาว	ไม่มีเสียง ไม่แตก
15	23.50	shower	เหลือง	ไม่มีเสียง ไม่แตก
16	23.59	shower	เหลือง	ไม่มีเสียง ไม่แตก
17	24.05	shower	ฟ้า	ไม่มีเสียง ไม่แตก
18	24.08	sporadic	เหลือง	ไม่มีเสียง ไม่แตก
19	24.09	shower	เหลือง	ไม่มีเสียง ไม่แตก

no.	เวลา	ประเภท	สี	Note
1	22.21	shower	เหลือง	ไม่มีเสียง แฉกปลาย
2	22.32	sporadic	ฟ้าจาง	ไม่มีเสียง ไม่แตกปลาย
3	22.35	sporadic	ขาว	ไม่มีเสียง ไม่แตกปลาย
4	22.40	shower	เหลือง	เสียงตลกๆ แฉกปลาย
5	22.42	shower	ขาว	ไม่มีเสียง ไม่แตกปลาย
6	22.47	sporadic	ส้ม	ไม่มีเสียง ไม่แตกปลาย
7	22.50	shower	เหลือง	ไม่มีเสียง ไม่แตกปลาย
8	22.53	shower	น้ำเงิน	ไม่มีเสียง ไม่แตกปลาย
9	23.01	sporadic	น้ำเงิน	ไม่มีเสียง แฉกปลาย
10	23.04	shower	ขาว	ไม่มีเสียง แฉกปลาย
11	23.05	shower	ฟ้า	ไม่มีเสียง ไม่แตกปลาย
12	23.15	shower	ฟ้า	ไม่มีเสียง แฉกปลาย
13	23.17	shower	ฟ้า	ไม่มีเสียง แฉกปลาย
14	23.20	shower	ฟ้า	ไม่มีเสียง แฉกปลาย
15	23.22	shower	ฟ้า	ไม่มีเสียง ไม่แตกปลาย
16	23.23	shower	ส้ม	ไม่มีเสียง แฉกปลาย
17	23.25	shower	ส้ม	ไม่มีเสียง ไม่แตกปลาย
18	23.37	shower	ฟ้า	ไม่มีเสียง ไม่แตกปลาย
19	23.45	sporadic	ฟ้า	ไม่มีเสียง ไม่แตกปลาย

รายงานการสังเกตอุกกาบาต

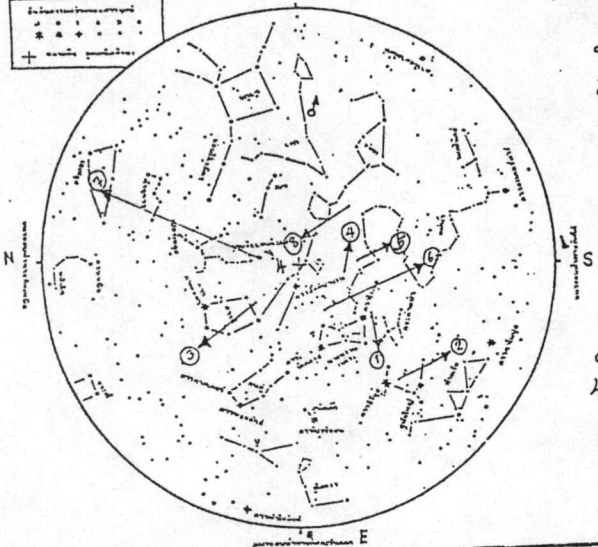
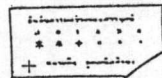
วันที่ 2 พ.ย. 31 แรม 8 ค่ำ เดือน 11 เวลา 23.45 - 24.17 น.

สถานที่ จ.เพชรบูรณ์ ละติจูด 16.42°

เรดิแชนท์ Taurids

$\alpha = 51^\circ$

$\delta = 14^\circ$



♂ ดาวอังคาร
♃ ดาวพฤหัสบดี

รายงานการสังเกตอุกกาบาต

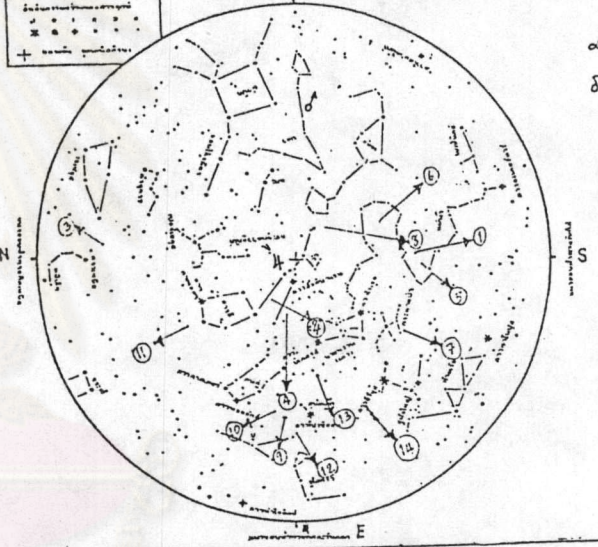
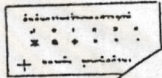
วันที่ 2 พ.ย. 31 แรม 8 ค่ำ เดือน 11 เวลา 24.17 - 01.39 น.

สถานที่ จ.เพชรบูรณ์ ละติจูด 16.42°

เรดิแชนท์ Taurids

$\alpha = 51^\circ$

$\delta = 14^\circ$



♂ ดาวอังคาร
♃ ดาวพฤหัสบดี

no.	เวลา	ประเภท	สี	Note
1	23.50	sporadic	เหลือง	ไม่มีเสียง ไม่แตก
2	23.56	sporadic	ฟ้า	ไม่มีเสียง ไม่แตก
3	24.02	shower	ฟ้า	ไม่มีเสียง ไม่แตก
4	24.05	sporadic	ฟ้า	ไม่มีเสียง ไม่แตก
5	24.10	shower	ฟ้า	ไม่มีเสียง สียงมาก ไม่แตก
6	24.12	sporadic	ส้ม	ไม่มีเสียง สียงมาก ไม่แตก
7	24.15	shower	ฟ้า	ไม่มีเสียง แตกปลาย เร็วมาก
8	24.17	sporadic	ฟ้า	ไม่มีเสียง ไม่แตก

no.	เวลา	ประเภท	สี	Note
1	24.20	sporadic	ฟ้า	ไม่มีเสียง แตกปลาย
2	24.23	sporadic	ฟ้า	ไม่มีเสียง แตกปลาย
3	24.25	shower	ฟ้า	ไม่มีเสียง ไม่แตกปลาย
4	24.27	shower	ฟ้า	ไม่มีเสียง ไม่แตกปลาย
5	24.27	sporadic	ฟ้า	ไม่มีเสียง ไม่แตกปลาย
6	24.31	shower	ฟ้า	ไม่มีเสียง ไม่แตกปลาย
7	24.38	shower	ฟ้า	ไม่มีเสียง แยกปลาย
8	24.39	sporadic	เหลือง	ไม่มีเสียง แตกปลาย
9	24.45	sporadic	ส้ม	ไม่มีเสียง ไม่แตกปลาย
10	24.47	sporadic	ฟ้า	ไม่มีเสียง แตกปลาย
11	24.47	shower	ขาว	ไม่มีเสียง ไม่แตกปลาย
12	24.50	sporadic	ฟ้า	ไม่มีเสียง ไม่แตกปลาย
13	24.57	shower	ฟ้า	ไม่มีเสียง แตกปลาย
14	24.58	shower	ฟ้า	ไม่มีเสียง ไม่แตกปลาย

รายงานการสังเกตอุกกาบาต

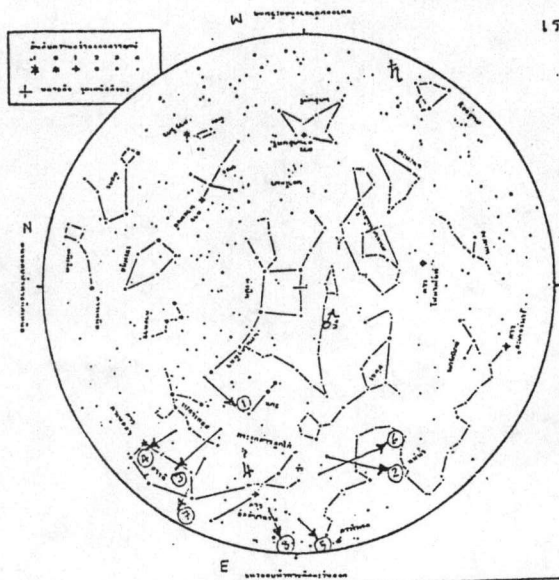
วันที่ 3 พ.ย. 31 แรม ๑ ค่ำ เดือน 11 เวลา 21.00 - 22.09 น.

สถานที่ จ.เพชรบูรณ์ ละติจูด 16.42°

บริเวณที่ Taurids

$\delta = 51^\circ$

$\delta = 14^\circ$



♂ ดาวอังคาร
♣ ดาวพฤหัสบดี
♄ ดาวเสาร์

no.	เวลา	ประเภท	สี	Note
1	21.17	sporadic	น้ำเงิน	ไม่มีเสียง ไม่แตกปลาย
2	21.20	sporadic	น้ำเงิน	ไม่มีเสียง แตกปลาย
3	21.31	sporadic	แดง	ไม่มีเสียง แตกปลาย
4	21.42	sporadic	ฟ้า	ไม่มีเสียง ไม่แตกปลาย
5	21.47	shower	ฟ้า	ไม่มีเสียง ไม่แตกปลาย
6	21.58	shower	แดง	ไม่มีเสียง แตกปลาย
7	22.02	sporadic	แดง	ไม่มีเสียง ไม่แตกปลาย
8	22.09	shower	ฟ้า	ไม่มีเสียง ไม่แตกปลาย

รายงานการสังเกตอุกกาบาต

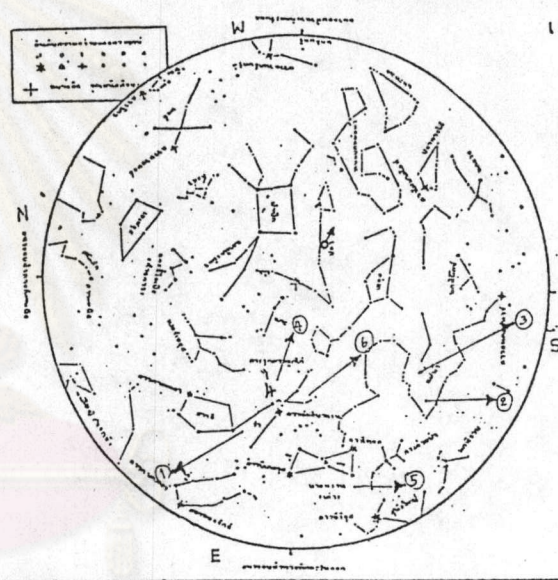
วันที่ 3 พ.ย. 31 แรม 9 ค่ำ เดือน 11 เวลา 22.09 - 24.00 น.

สถานที่ จ.เพชรบูรณ์ ละติจูด 16.42°

บริเวณที่ Taurids

$\delta = 51^\circ$

$\delta = 14^\circ$



♂ ดาวอังคาร
♣ ดาวพฤหัสบดี

no.	เวลา	ประเภท	สี	Note
1	22.50	shower	แดง	ไม่มีเสียง แตกปลาย
2	22.54	shower	แดง	ไม่มีเสียง แตกปลาย
3	22.56	shower	เขียว	ไม่มีเสียง แตกปลาย สว่างมาก
4	23.03	shower	แดง	ไม่มีเสียง ไม่แตกปลาย
5	23.07	sporadic	ฟ้า	ไม่มีเสียง แตกเป็น 2 ทาง เหนือขอบ
6	23.32	shower	ฟ้า	ไม่มีเสียง ไม่แตกปลาย

รายงานการสังเกตอุกกาบาต

วันที่ 4 พ.ย. 31 แรม 10 ค่ำ เดือน 11 เวลา 19.00 - 22.00 น.

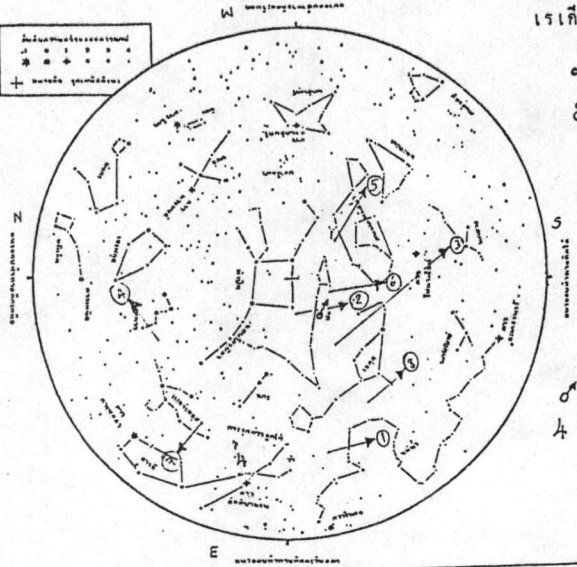
สถานที่ 3 เขตบรมขันธ์ ละติจูด 16.42°

เรเดียนท์ Taurids

$\alpha = 51^\circ$

$\delta = 14^\circ$

สัญลักษณ์
* * * * *
+ * * * *
+ * * * *
+ * * * *



♂ ดาวอังคาร
♃ ดาวพฤหัสบดี

no.	เวลา	ประเภท	สี	Note
1	20.27	shower	ฟ้า	ไม่มีเสียง ไม่แตก
2	20.35	sporadic	ฟ้า	ไม่มีเสียง ไม่แตก
3	20.53	shower	ฟ้า	ไม่มีเสียง ไม่แตก
4	21.10	shower	ฟ้า	ไม่มีเสียง ไม่แตก
5	21.14	shower	ฟ้า	ไม่มีเสียง ไม่แตก
6	21.25	sporadic	แดง	ไม่มีเสียง ไม่แตก
7	21.56	sporadic	ฟ้า	ไม่มีเสียง ไม่แตก
8	21.58	shower	ฟ้า	ไม่มีเสียง ไม่แตก

รายงานการสังเกตอุกกาบาต

วันที่ 4 พ.ย. 31 แรม 10 ค่ำ เดือน 11 เวลา 22.00 - 01.00 น.

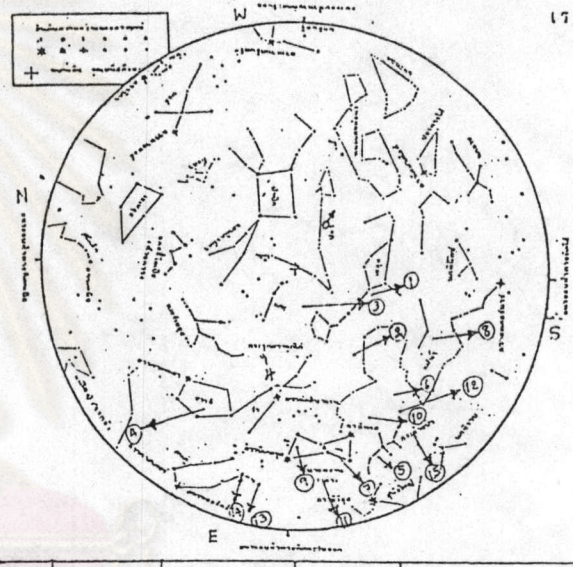
สถานที่ 3 เขตบรมขันธ์ ละติจูด 16.42°

เรเดียนท์ Taurids

$\alpha = 51^\circ$

$\delta = 14^\circ$

สัญลักษณ์
* * * * *
+ * * * *
+ * * * *



♂ ดาวอังคาร
♃ ดาวพฤหัสบดี

no.	เวลา	ประเภท	สี	Note
1	22.12	sporadic	ฟ้า	ไม่มีเสียง ไม่แตก
2	22.22	shower	ฟ้า	ไม่มีเสียง ไม่แตก
3	22.52	sporadic	ฟ้า	ไม่มีเสียง ไม่แตก
4	22.58	shower	แดง	ไม่มีเสียง แตกปลาย
5	23.12	shower	ส้ม	ไม่มีเสียง ไม่แตก
6	23.26	shower	แดง	ไม่มีเสียง ไม่แตก
7	23.32	shower	แดง	ไม่มีเสียง แตกปลาย
8	23.36	sporadic	แดง	ไม่มีเสียง ไม่แตก
9	23.55	shower	แดง	ไม่มีเสียง ไม่แตก
10	24.09	shower	ฟ้า	ไม่มีเสียง ไม่แตก
11	24.10	shower	แดง	ไม่มีเสียง ไม่แตก
12	24.28	sporadic	ฟ้า	ไม่มีเสียง ไม่แตก
13	24.39	shower	ส้ม	ไม่มีเสียง ไม่แตก
14	24.43	shower	เขียว	ไม่มีเสียง ไม่แตก
15	24.59	sporadic	ฟ้า	ไม่มีเสียง ไม่แตก

รายงานการสังเกตอุกกาบาต

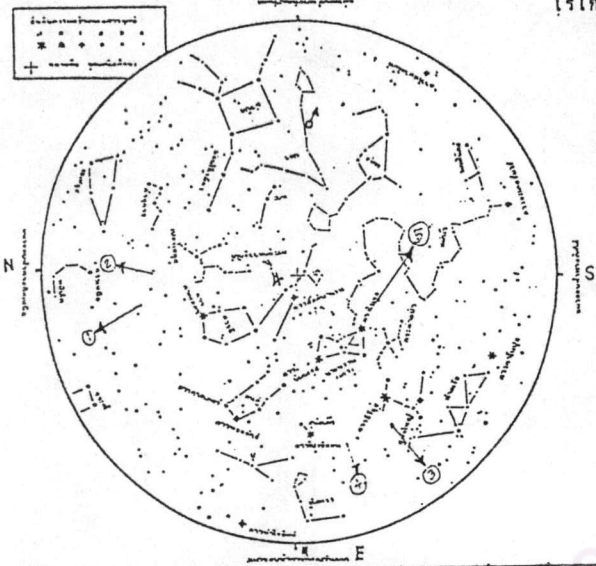
วันที่ 4 พ.ศ. 31 แรม 10 ค่ำ เดือน 11 เวลา: 01.00 - 02.30 น.

สถานที่ จ.เพชรบูรณ์ ละติจูด 16.42°

เรเดียนท์ Taurids

$\alpha = 51^\circ$

$\delta = 14^\circ$



♂ ดาวอังคาร
♂ ดาวพฤหัสบดี

no.	เวลา	ประเภท	สี	Note
1	01.38	sporadic	ฟ้า	ไม่มีเสียง ไม่แตก
2	01.39	shower	ฟ้า	ไม่มีเสียง ไม่แตก
3	01.55	shower	เขียว	ไม่มีเสียง ไม่แตก
4	02.02	shower	ขาว	ไม่มีเสียง ไม่แตก
5	02.24	sporadic	ขาว	ไม่มีเสียง ไม่แตก

รายงานการสังเกตอุกกาบาต

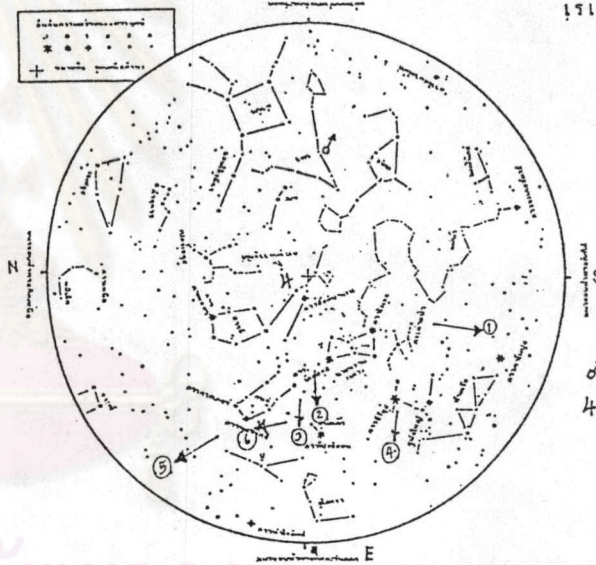
วันที่ 2 ธ.ศ. 31 แรม 9 ค่ำ เดือน 12 เวลา: 19.30 - 24.30 น.

สถานที่ จ.เพชรบูรณ์ ละติจูด 16.42°

เรเดียนท์ Taurids

$\alpha = 51^\circ$

$\delta = 14^\circ$



♂ ดาวอังคาร
♂ ดาวพฤหัสบดี

no.	เวลา	ประเภท	สี	Note
1	20.06	shower	น้ำเงิน	ไม่มีเสียง ไม่แตก
2	21.38	shower	ฟ้า	ไม่มีเสียง แตกปลาย
3	22.07	shower	แดง	ไม่มีเสียง ไม่แตก
4	22.22	sporadic	แดง	ไม่มีเสียง แตกปลาย
5	23.07	sporadic	ฟ้า	ไม่มีเสียง แตกปลาย
6	23.51	sporadic	แดง	ไม่มีเสียง แตกปลาย

รายงานการสังเกตอุกกาบาต

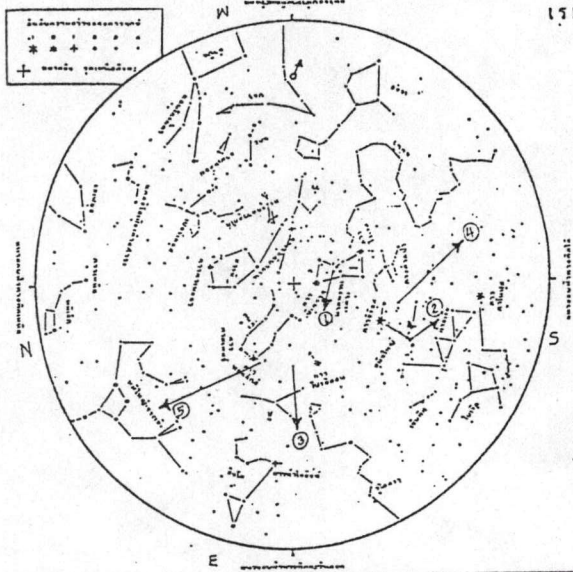
วันที่ 3 ธ.ค. 31 แรม 10 ค่ำ เดือน 12 เวลา 19.00 - 24.40 น.

สถานที่ จ. เพชรบูรณ์ ละติจูด 16.42°

เรื่อพื้นที่ Taurids

$\alpha = 51^\circ$

$\delta = 14^\circ$



♂ ดาวอังคาร
4 ดาวพฤหัสบดี

no.	เวลา	ประเภท	สี	Note
1	21.12	sporadic	เหลือง	ไม่มีเสียง แดกปลาย
2	24.03	sporadic	ส้ม	ไม่มีเสียง แดกปลาย
3	24.06	shower	ฟ้า	ไม่มีเสียง โม่แตก
4	24.10	sporadic	ฟ้า	ไม่มีเสียง แดกปลาย
5	24.19	sporadic	ขาว	ไม่มีเสียง แดกปลาย

รายงานการสังเกตอุกกาบาต

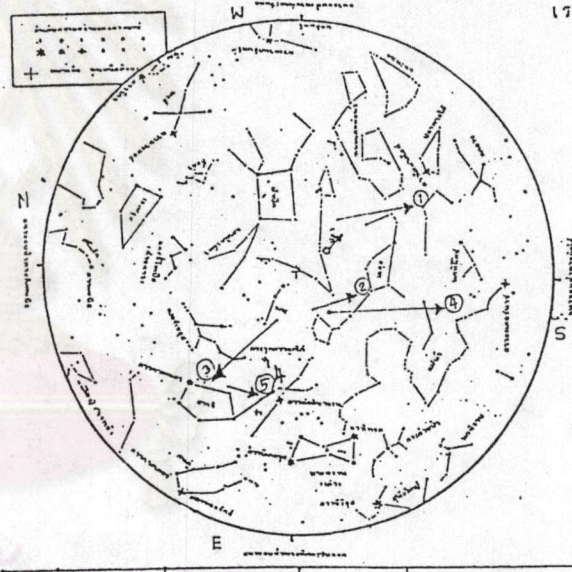
วันที่ 4 ธ.ค. 31 แรม 11 ค่ำ เดือน 12 เวลา 19.00 - 23.00 น.

สถานที่ จ. เพชรบูรณ์ ละติจูด 16.42°

เรื่อพื้นที่ Taurids

$\alpha = 51^\circ$

$\delta = 14^\circ$



♂ ดาวอังคาร
4 ดาวพฤหัสบดี

no.	เวลา	ประเภท	สี	Note
1	19.20	sporadic	เหลือง	ไม่มีเสียง แดกปลาย
2	20.26	sporadic	ฟ้าจาง	ไม่มีเสียง โม่แตก
3	20.34	sporadic	ฟ้า	ไม่มีเสียง โม่แตก
4	21.25	sporadic	เหลือง	ไม่มีเสียง แดกปลาย
5	21.56	sporadic	เหลือง	ไม่มีเสียง แดกปลาย

รายงานการสังเกตอุกกาบาต

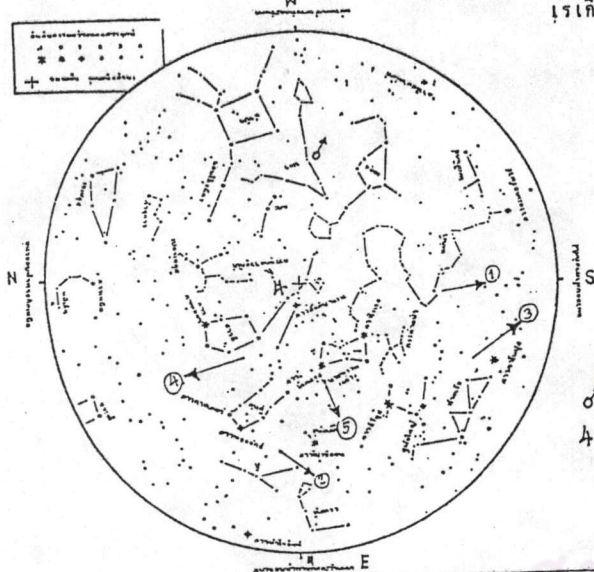
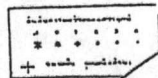
วันที่ 4 ธ.ค. 31 แรม 11 ค่ำ เดือน 12 เวลา 23.00 - 24.30 น.

สถานที่ จ.เพชรบูรณ์ ละติจูด 16.42

เรเคียนท์ Taurids

$\alpha = 51^\circ$

$\delta = 14^\circ$



♂ ดาวอังคาร
4 ดาวพฤหัสบดี

no.	เวลา	ประเภท	สี	Note
1	23.18	shower	เหลือง	ไม่มีเสียง แดงปลาย
2	23.45	sporadic	เหลือง	ไม่มีเสียง แดงปลาย
3	23.48	sporadic	เหลือง	ไม่มีเสียง ไม่แตกปลาย
4	23.56	sporadic	ฟ้า	ไม่มีเสียง ไม่แตกปลาย
5	24.28	shower	ฟ้า	ไม่มีเสียง ไม่แตกปลาย

รายงานการสังเกตอุกกาบาต

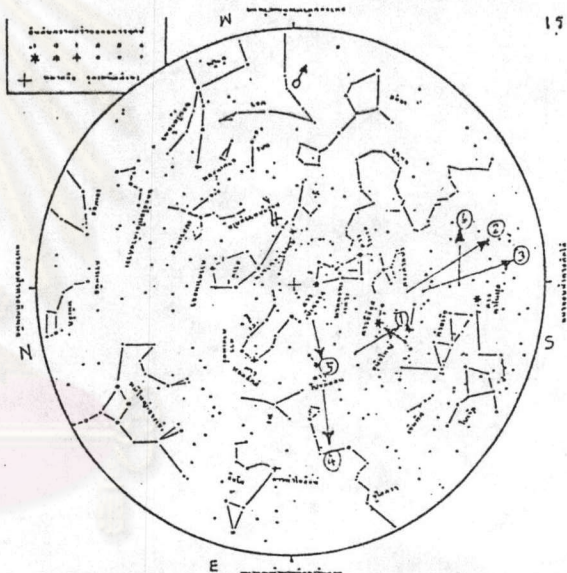
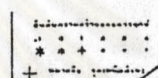
วันที่ 4 ธ.ค. 31 แรม 11 ค่ำ เดือน 12 เวลา 24.30 - 01.40 น.

สถานที่ จ.เพชรบูรณ์ ละติจูด 16.42

เรเคียนท์ Taurids

$\alpha = 51^\circ$

$\delta = 14^\circ$



♂ ดาวอังคาร
4 ดาวพฤหัสบดี

no.	เวลา	ประเภท	สี	Note
1	24.51	sporadic	เหลือง	ไม่มีเสียง ไม่แตกปลาย
2	24.52	sporadic	เหลือง	ไม่มีเสียง ไม่แตกปลาย
3	24.59	sporadic	เหลือง	ไม่มีเสียง แดงปลาย
4	01.01	shower	เหลือง	ไม่มีเสียง แดงปลาย
5	01.04	shower	เหลือง	ไม่มีเสียง ไม่แตกปลาย
6	01.14	sporadic	ฟ้า	ไม่มีเสียง แดงปลาย

รายงานการสังเกตลูกดาวตก

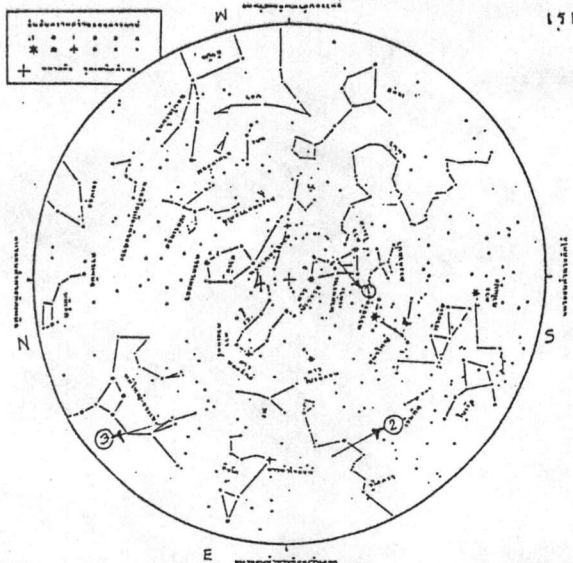
วันที่ 3 ม.ค. 32 แรม 11 ค่ำ เดือน 1 เวลา 20.20 - 24.30 น.

สถานที่ จ. เพชรบูรณ์ ละติจูด 16.42°

เรดิแันท Quadrantids

$\alpha = 230^\circ$

$\delta = 48^\circ$



4 ดาวพฤหัสบดี

no.	เวลา	ประเภท	สี	Note
1	20.38	sporadic	เหลือง	ไม่มีเสียง ไม่แตก ปลาย
2	24.16	sporadic	แดง	ไม่มีเสียง แตกปลาย
3	24.27	sporadic	ฟ้า	ไม่มีเสียง ไม่แตก ปลาย

รายงานการสังเกตลูกดาวตก

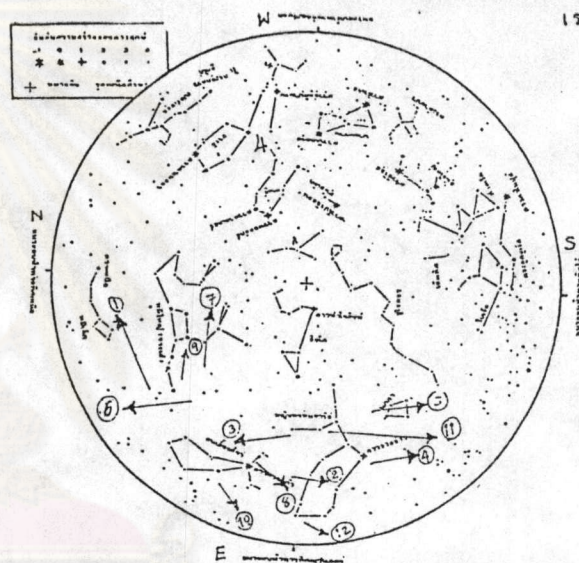
วันที่ 3 ม.ค. 32 แรม 11 ค่ำ เดือน 1 เวลา 03.10 - 05.05 น.

สถานที่ จ. เพชรบูรณ์ ละติจูด 16.42°

เรดิแันท Quadrantids

$\alpha = 230^\circ$

$\delta = 48^\circ$



4 ดาวพฤหัสบดี

no.	เวลา	ประเภท	สี	Note
1	03.14	shower	ฟ้า	ไม่มีเสียง ไม่แตก แมงนิจุค 1
2	03.21	shower	ฟ้า	ไม่มีเสียง ไม่แตก
3	03.24	sporadic	ฟ้า	ไม่มีเสียง ไม่แตก
4	03.25	shower	ฟ้า	ไม่มีเสียง ไม่แตก
5	03.32	sporadic	ฟ้า	ไม่มีเสียง ไม่แตก
6	03.47	shower	ฟ้า	ไม่มีเสียง ไม่แตก
7	03.58	shower	ฟ้า	ไม่มีเสียง ไม่แตก
8	04.08	shower	ฟ้า	ไม่มีเสียง ไม่แตก
9	04.32	shower	ฟ้า	ไม่มีเสียง ไม่แตก
10	04.35	shower	ฟ้า	ไม่มีเสียง ไม่แตก
11	04.38	shower	ฟ้า	ไม่มีเสียง ไม่แตก
12	05.01	shower	เหลือง	ไม่มีเสียง แตกปลาย แมงนิจุค 0

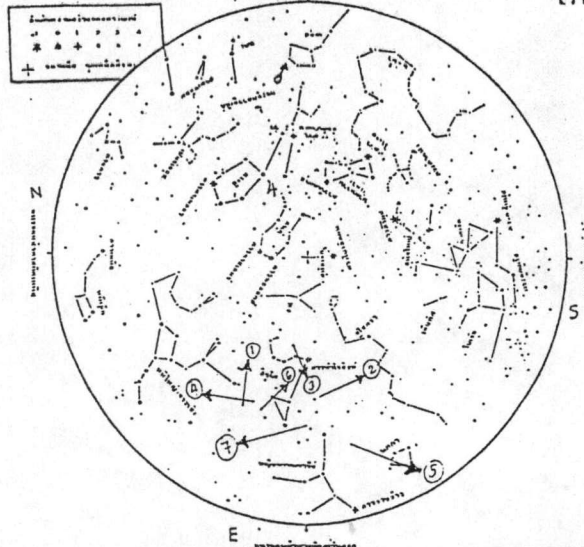
รายงานการสังเกตอุกกาบาต

วันที่ 4 ม.ก. 32 แรม 12 ค่ำ เดือน 1 เวลา 01.14 - 02.30 น.

สถานที่ จ. เพชรบูรณ์ ละติจูด 16.42

เรเดียนท์ Quadrantids

$\alpha = 230^\circ$
 $\delta = 48^\circ$



♂ ดาวอังคาร
 ♃ ดาวพฤหัสบดี

no.	เวลา	ประเภท	สี	Note
1	01.18	shower	ฟ้า	ไม่มีเสียง ไม่แตกปลาย
2	01.35	shower	เหลือง	ไม่มีเสียง แยกปลาย
3	01.45	sporadic	ฟ้า	ไม่มีเสียง แยกปลาย
4	01.51	shower	ฟ้า	ไม่มีเสียง แยกปลาย
5	01.55	shower	ฟ้า	ไม่มีเสียง แยกปลาย
6	02.08	shower	ฟ้า	ไม่มีเสียง ไม่แตกปลาย
7	02.11	sporadic	ขาว	ไม่มีเสียง ไม่แตกปลาย

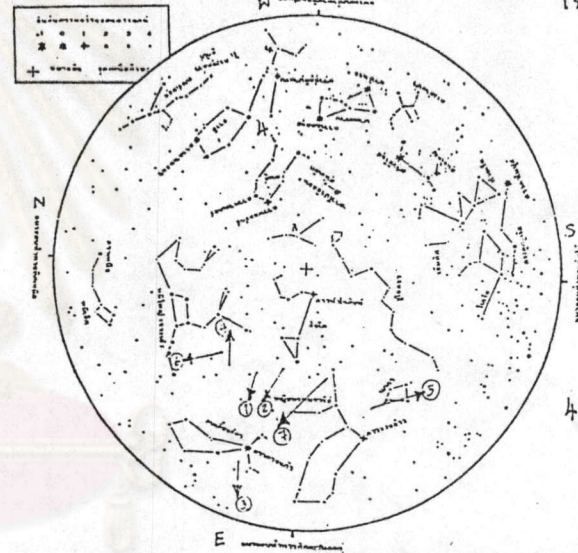
รายงานการสังเกตอุกกาบาต

วันที่ 4 ม.ก. 32 แรม 12 ค่ำ เดือน 1 เวลา 02.30 - 05.07 น.

สถานที่ จ. เพชรบูรณ์ ละติจูด 16.42

เรเดียนท์ Quadrantids

$\alpha = 230^\circ$
 $\delta = 48^\circ$



♃ ดาวพฤหัสบดี

no.	เวลา	ประเภท	สี	Note
1	02.43	sporadic	เหลือง	ไม่มีเสียง แยกปลาย
2	02.52	sporadic	ฟ้า	ไม่มีเสียง ไม่แตกปลาย
3	03.55	shower	ฟ้า	ไม่มีเสียง ไม่แตกปลาย
4	04.07	shower	ฟ้า	ไม่มีเสียง ไม่แตกปลาย
5	04.21	shower	ฟ้า	ไม่มีเสียง ไม่แตกปลาย
6	04.41	sporadic	เหลือง	ไม่มีเสียง ไม่แตกปลาย
7	04.50	sporadic	เหลือง	ไม่มีเสียง ไม่แตกปลาย

รายงานการสังเกตอุกกาบาต

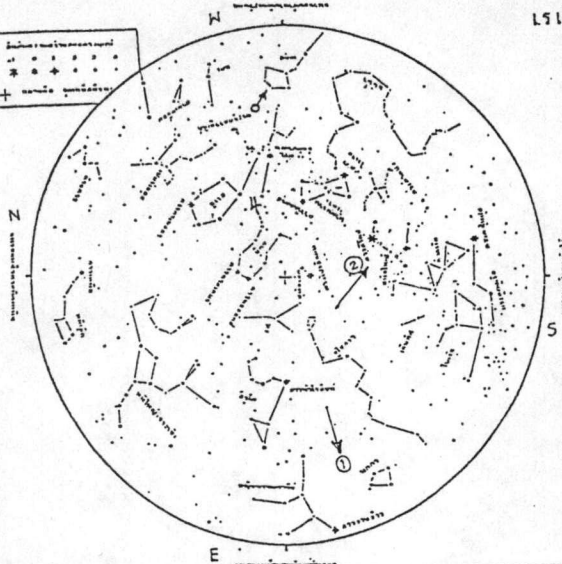
วันที่ 5 ม.ค. 32 แรม 13 ค่ำ เดือน 1 เวลา 01.00 - 03.07 น.

สถานที่ จ. เพชรบูรณ์ ละติจูด 16.42

เรเดียนท์ Quadrantids

$\alpha = 250^\circ$
 $\delta = 48^\circ$

สัญลักษณ์
 *
 +
 +
 +



♂ ดาวอังคาร
 ♀ ดาวพฤหัสบดี

no.	เวลา	ประเภท	สี	Note
1	01.07	sporadic	ขาว	ไม่มีเสียง ไม่แตก แมกนิจูด 2
2	01.16	shower	ฟ้า	ไม่มีเสียง ไม่แตก

รายงานการสังเกตอุกกาบาต

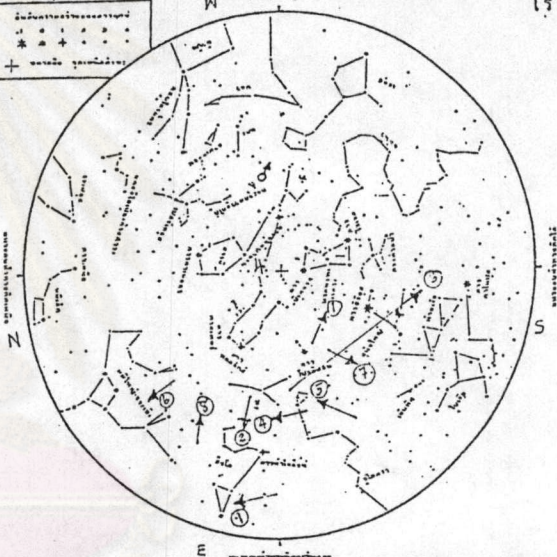
วันที่ 6 ม.ค. 32 แรม 14 ค่ำ เดือน 1 เวลา 22.03 - 02.19 น.

สถานที่ จ. เพชรบูรณ์ ละติจูด 16.42

เรเดียนท์ Quadrantids

$\alpha = 230^\circ$
 $\delta = 48^\circ$

สัญลักษณ์
 *
 +
 +
 +



♂ ดาวอังคาร
 ♀ ดาวพฤหัสบดี

no.	เวลา	ประเภท	สี	Note
1	22.02	shower	เหลือง	ไม่มีเสียง ไม่แตก แมกนิจูด 2
2	22.23	sporadic	เหลือง	ไม่มีเสียง ไม่แตก แมกนิจูด 1
3	22.40	sporadic	น้ำเงิน	ไม่มีเสียง แตกปลาย แมกนิจูด -1
4	22.42	sporadic	ฟ้า	ไม่มีเสียง ไม่แตก
5	22.48	sporadic	ฟ้า	ไม่มีเสียง ไม่แตก
6	23.23	sporadic	ฟ้า	ไม่มีเสียง ไม่แตก
7	23.27	sporadic	เหลือง	ไม่มีเสียง ไม่แตก
8	01.30	shower	ฟ้าจาง	ไม่มีเสียง ไม่แตก
9	01.50	sporadic	ฟ้าจาง	ไม่มีเสียง ไม่แตก

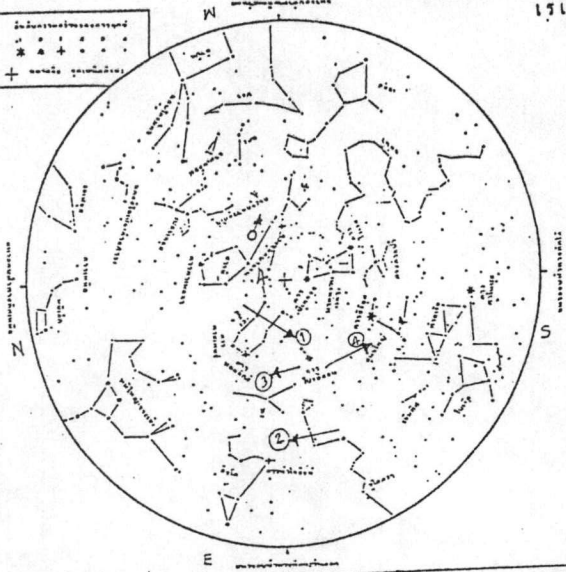
รายงานการสังเกตลูกกาบาค

วันที่ 3 ก.พ. 32 แรม 13 ค่ำ เดือน 2 เวลา 19.34 - 22.21 น.

สถานที่ จ.เพชรบูรณ์ ละติจูด 16.42°

เรเคียนท์ -
 $\alpha = -$
 $\delta = -$

สัญลักษณ์
 * * * * *
 +



♂ ดาวอังคาร
 ♀ ดาวพฤหัสบดี

no.	เวลา	ประเภท	สี	Note
1	19.37	sporadic	แดง	ไม่มีเสียง ลุดแดงเป็นทางสีส้มจางไม่แตก
2	20.04	sporadic	ฟางจาง	ไม่มีเสียง ไม่แตก
3	20.06	sporadic	ขาวจาง	ไม่มีเสียง ไม่แตก
4	20.22	sporadic	แดง	ไม่มีเสียง ไม่แตก

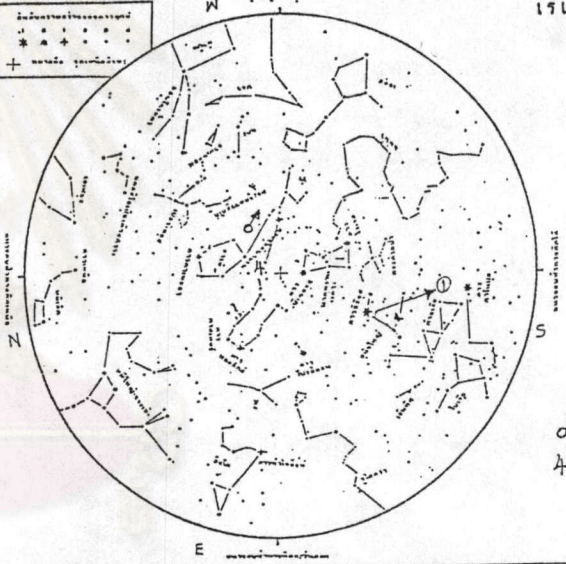
รายงานการสังเกตลูกกาบาค

วันที่ 4 ก.พ. 32 แรม 14 ค่ำ เดือน 2 เวลา 19.22 - 20.54 น.

สถานที่ จ.เพชรบูรณ์ ละติจูด 16.42°

เรเคียนท์ -
 $\alpha = -$
 $\delta = -$

สัญลักษณ์
 * * * * *
 +



♂ ดาวอังคาร
 ♀ ดาวพฤหัสบดี

no.	เวลา	ประเภท	สี	Note
1	20.02	sporadic	ขาวจาง	ไม่มีเสียง ไม่แตก สว่างเท่าดาวเหนือ

รายงานการสังเกตอุกกาบาต

วันที่ 5 ก.พ. 32 แรม 15 ค่ำ เดือน 2 เวลา 19.00 - 24.50 น.

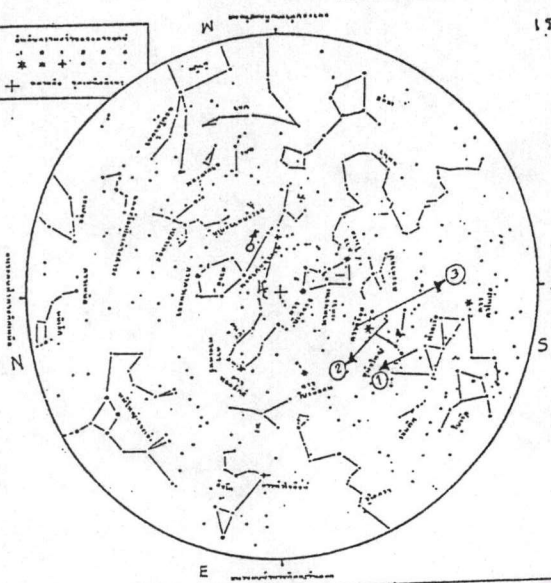
สถานที่ จ. เพชรบูรณ์ ละติจูด 16.42°

เรเดียนท์ -

α = -

δ = -

☉ ดาวอังคาร
♃ ดาวพฤหัสบดี
♅ ดาวเสาร์
♁ ดาวศุกร์
♂ ดาวอังคาร
♁ ดาวศุกร์
♅ ดาวเสาร์



♃ ดาวอังคาร
♁ ดาวพฤหัสบดี

no.	เวลา	ประเภท	สี	Note
1	20.11	sporadic	ขาวจาง	ไม่มีเสียง ไม่แตก
2	20.29	sporadic	ขาวจาง	ไม่มีเสียง ไม่แตก
3	24.40	sporadic	ส้ม	ไม่มีเสียง ไม่แตก

รายงานการสังเกตอุกกาบาต

วันที่ 1 มี.ย. 32 แรม 11 ค่ำ เดือน 4 เวลา 20.07 - 20.45 น.

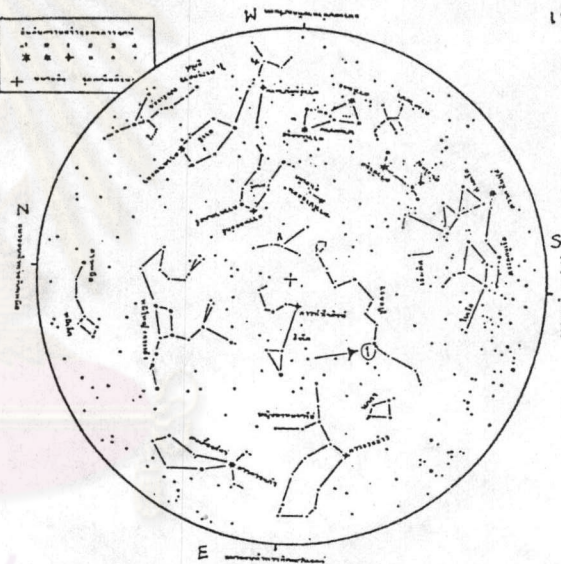
สถานที่ จ. เพชรบูรณ์ ละติจูด 16.42°

เรเดียนท์ -

α = -

δ = -

☉ ดาวอังคาร
♃ ดาวพฤหัสบดี
♅ ดาวเสาร์
♁ ดาวศุกร์
♂ ดาวอังคาร
♁ ดาวศุกร์
♅ ดาวเสาร์



ดาวพฤหัสบดี

no.	เวลา	ประเภท	สี	Note
1	20.32	sporadic	ขาว	ไม่มีเสียง ไม่แตก สว่างแนวดาวเหนือ

รายงานการสังเกตลูกกาบาค

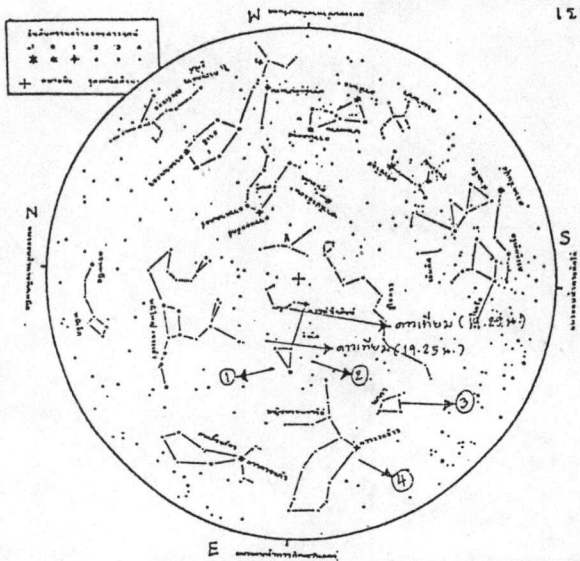
วันที่ 2 เม.ย. 32 แรม 12 ค่ำ เดือน 4 เวลา 19.17 - 21.00 น.

สถานที่ จ.เพชรบูรณ์ ละติจูด 16.42°

เรเดียนท์ -

$\alpha =$ -

$\delta =$ -



กาบาคหีส.

no.	เวลา	ประเภท	สี	Note
1	19.58	sporadic	ขาว	ไม่มีเสียง ไม่แตก
2	19.59	sporadic	ขาว	ไม่มีเสียง ไม่แตก
3	20.01	sporadic	เหลือง	ไม่มีเสียง ไม่แตก
4	20.46	sporadic	ขาว	ไม่มีเสียง ไม่แตก
	หมายเหตุ			
	19.29	เห็นดาวเทียม		
	19.25	เห็นดาวเทียม		

รายงานการสังเกตลูกกาบาค

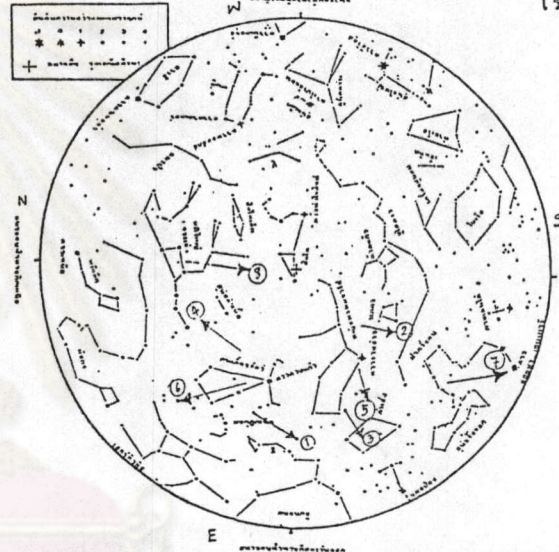
วันที่ 2 เม.ย. 32 แรม 12 ค่ำ เดือน 4 เวลา 21.00 - 01.00 น.

สถานที่ จ.เพชรบูรณ์ ละติจูด 16.42°

เรเดียนท์ -

$\alpha =$ -

$\delta =$ -



no.	เวลา	ประเภท	สี	Note
1	23.10	sporadic	ขาวจาง	ไม่มีเสียง ไม่แตก
2	23.12	sporadic	ขาวจาง	ไม่มีเสียง ไม่แตก
3	23.27	sporadic	ขาว	ไม่มีเสียง ไม่แตก
4	23.42	sporadic	ขาว	ไม่มีเสียง ไม่แตก
5	23.45	sporadic	ขาว	ไม่มีเสียง ไม่แตก
6	23.52	sporadic	เหลือง	ไม่มีเสียง ไม่แตก สว่างแนวดวงดาว
7	24.19	sporadic	เหลือง	ไม่มีเสียง ไม่แตก
8	24.40	sporadic	เหลือง	ไม่มีเสียง ไม่แตก

รายงานการสังเกตอุกกาบาต

วันที่ 2 เม.ย. 32 แรม 12 ค่ำ เดือน 4 เวลา 01.00 - 03.30 น.

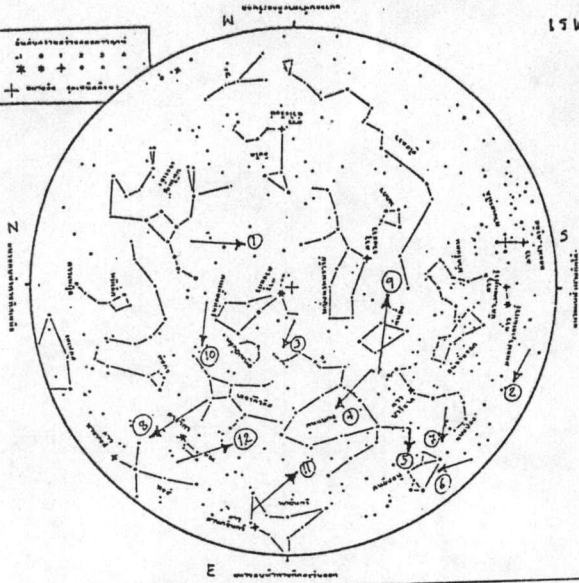
สถานที่ จ. เพชรบูรณ์ ละติจูด 16.42°

เรเดียนท์ -

$\alpha = -$

$\delta = -$

☆ ฝนดาวตก Orionid
* * * * *
+ ดาวตกชนิดอื่น



no.	เวลา	ประเภท	สี	Note
1	02.30	sporadic	ขาว	ไม่มีเสียง ไม่แตก
2	02.51	sporadic	เหลือง	ไม่มีเสียง ไม่แตก
3	02.53	sporadic	ขาว	ไม่มีเสียง ไม่แตก
4	03.05	sporadic	เหลือง	ไม่มีเสียง ไม่แตก
5	03.06	sporadic	ขาว	ไม่มีเสียง ไม่แตก
6	03.10	sporadic	เหลือง	ไม่มีเสียง ไม่แตก
7	03.10	sporadic	เหลือง	ไม่มีเสียง ไม่แตก
8	03.11	sporadic	ขาว	ไม่มีเสียง ไม่แตก
9	03.18	sporadic	ขาว	ไม่มีเสียง ไม่แตก
10	03.22	sporadic	ขาว	ไม่มีเสียง ไม่แตก
11	03.26	sporadic	ขาว	ไม่มีเสียง ไม่แตก
12	03.28	sporadic	ขาว	ไม่มีเสียง ไม่แตก

รายงานการสังเกตอุกกาบาต

วันที่ 3 เม.ย. 32 แรม 13 ค่ำ เดือน 4 เวลา 19.30 - 04.00 น.

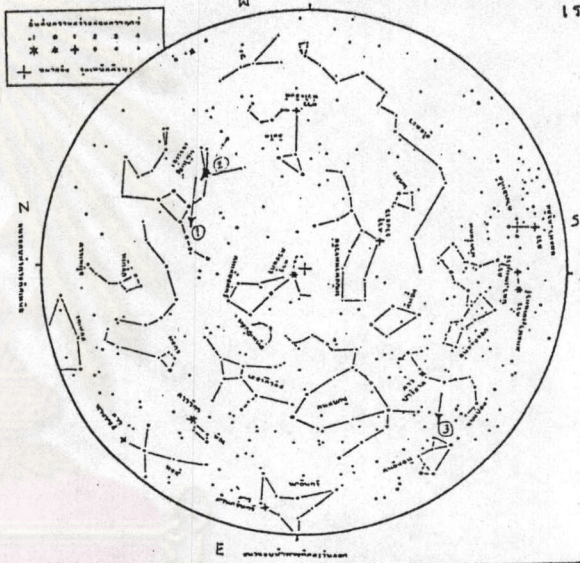
สถานที่ จ. เพชรบูรณ์ ละติจูด 16.42°

เรเดียนท์ -

$\alpha = -$

$\delta = -$

☆ ฝนดาวตก Orionid
* * * * *
+ ดาวตกชนิดอื่น



no.	เวลา	ประเภท	สี	Note
1	19.51	sporadic	ขาวจาง	ไม่มีเสียง ไม่แตก
2	19.59	sporadic	ขาวจาง	ไม่มีเสียง ไม่แตก
3	03.17	sporadic	ขาวจาง	ไม่มีเสียง ไม่แตก

รายงานการสังเกตอุกกาบาต

รายงานการสังเกตอุกกาบาต

วันที่ 3 พ.ค. 32 แรม 13 ค่ำ เดือน 5 เวลา 23.00 - 01.00 น.

วันที่ 2 พ.ค. 32 แรม 12 ค่ำ เดือน 5 เวลา 24.20 - 02.40 น.

สถานที่ จ. สิงห์บุรี ละติจูด 14.88°

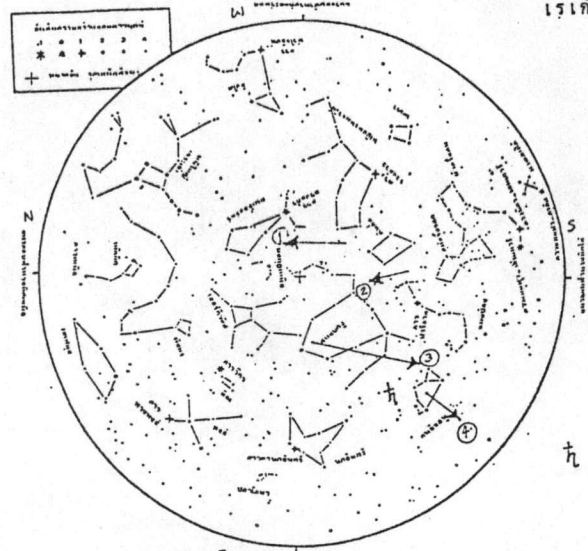
สถานที่ จ. สิงห์บุรี ละติจูด 14.88°

เรเคียนท์ η Aquarids

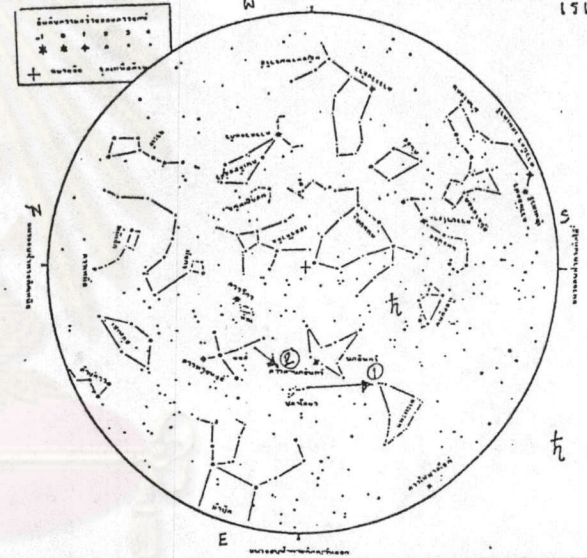
เรเคียนท์ η Aquarids

$\Delta = 336^\circ$
 $\delta = 0^\circ$

$\Delta = 336^\circ$
 $\delta = 0^\circ$



หูกวาง



หูกวาง

no.	เวลา	ประเภท	สี	Note
1	23.47	sporadic	ขาว	ไม่มีเสียง โคนแตก โคมกษสว่าง
2	23.50	sporadic	เหลือง	ไม่มีเสียง แตก สว่าง สั้น
3	24.11	sporadic	ขาว	ไม่มีเสียง สว่างมากแตกปลาย โคมสว่าง
4	24.22	sporadic	ขาว	ไม่มีเสียง โคมแตก

no.	เวลา	ประเภท	สี	Note
1	03.32	sporadic	ขาว	ไม่มีเสียง โคมแตก โคมสว่าง
2	03.35	sporadic	เหลือง	ไม่มีเสียง โคมแตก สว่าง สั้นมาก
Note				
	1พ.ค. 32	เวลา 24.00 - 02.30 น.		ไม่เห็นดาวตก

รายงานการสังเกตลูกดาวตก

วันที่ 3 พ.ค. 32 แรม 13 ค่ำ เดือน 5 เวลา 01.00 - 05.00 น.

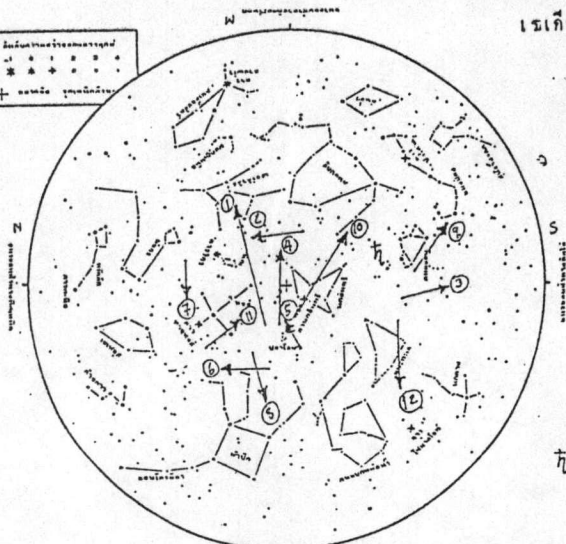
สถานที่ จ.สิงห์บุรี ละติจูด 14.88°

ระเคียนที่ Aquarids

$\alpha = 336^\circ$

$\delta = 0^\circ$

สัญลักษณ์
* * * * *
+ หมายถึง จุดที่บันทึก



กั้วเส้า

no.	เวลา	ประเภท	สี	Note
1	02.42	sporadic	ขาว	ไม่มีเสียง ยาวมาก แดงปลาย
2	02.57	sporadic	ขาว	ไม่มีเสียง ไม่แตก
3	03.41	sporadic	ขาว	ไม่มีเสียง ไม่แตก
4	03.42	sporadic	ขาว	ไม่มีเสียง ไม่แตก
5	03.45	shower	ขาว	ไม่มีเสียง ไม่แตก
6	03.50	shower	เหลือง	ไม่มีเสียง ไม่แตก
7	03.51	sporadic	ขาว	ไม่มีเสียง ไม่แตก
8	04.02	sporadic	ขาว	ไม่มีเสียง ไม่แตก
9	04.14	shower	ขาว	ไม่มีเสียง ไม่แตก
10	04.15	sporadic	เหลือง	ไม่มีเสียง แดงปลาย
11	04.20	sporadic	เหลือง	ไม่มีเสียง แดงปลาย
12	04.28	sporadic	ขาว	ไม่มีเสียง ไม่แตก

รายงานการสังเกตลูกดาวตก

วันที่ 4 พ.ค. 32 แรม 14 ค่ำ เดือน 5 เวลา 23.00 - 02.35 น.

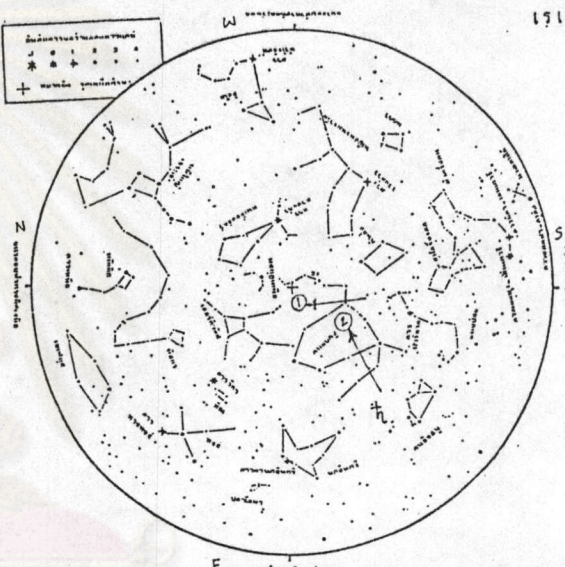
สถานที่ จ.สิงห์บุรี ละติจูด 14.88°

ระเคียนที่ Aquarids

$\alpha = 336^\circ$

$\delta = 0^\circ$

สัญลักษณ์
* * * * *
+ หมายถึง จุดที่บันทึก



กั้วเส้า

no.	เวลา	ประเภท	สี	Note
1	23.08	sporadic	ขาว	ไม่มีเสียง ไม่แตก
2	02.35	sporadic	ขาว	ไม่มีเสียง ไม่แตก

รายงานการสังเกตฝนดาวตก

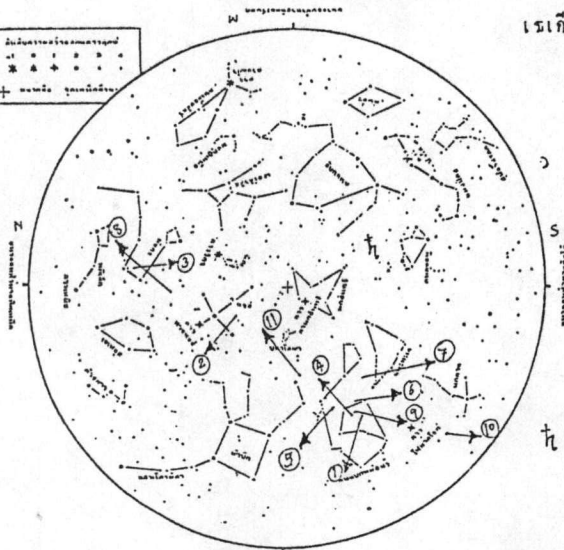
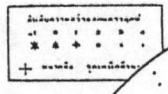
วันที่ 4 พ.ค. 32 แรม 14 ค่ำ เดือน 5 เวลา 02.35 - 04.40 น.

สถานที่ จ.สิงหนคร ละติจูด 14.88°

ฝนที่มองเห็น Aquarids

$\alpha = 336^\circ$

$\delta = 0^\circ$



ทิวดาวเสาร์

no.	เวลา	ประเภท	สี	Note
1	02.54	shower	ขาว	ไม่มีเสียง ไม่แตก สว่างน้อย
2	03.29	sporadic	เหลือง	ไม่มีเสียง ไม่แตก สว่างมาก
3	03.30	sporadic	ขาว	ไม่มีเสียง ไม่แตก สว่างน้อย
4	03.42	shower	ขาว	ไม่มีเสียง แตกปลาย สว่าง
5	03.52	shower	ขาว	ไม่มีเสียง ไม่แตก
6	03.53	shower	ขาว	ไม่มีเสียง ไม่แตก
7	03.54	shower	เหลือง	ไม่มีเสียง แตกปลาย สว่างมาก
8	04.02	shower	ขาวจาง	ไม่มีเสียง ไม่แตก
9	04.15	shower	เหลือง	ไม่มีเสียง ไม่แตก สว่างมาก
10	04.25	shower	ขาว	ไม่มีเสียง ไม่แตก
11	04.34	shower	เหลือง	ไม่มีเสียง แตกปลาย
Note				
	5 พ.ค. 32 เวลา 23.00 - 01.40 น.			ไม่เห็นดาวตก

รายงานการสังเกตฝนดาวตก

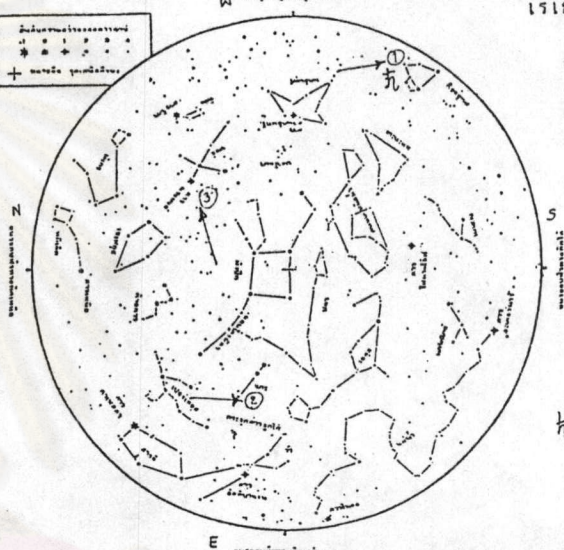
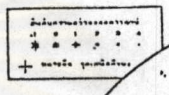
วันที่ 31 ส.ค. 32 ขึ้น 1 ค่ำ เดือน 10 เวลา 22.00 - 02.00 น.

สถานที่ จ.พิษณุโลก ละติจูด 16.82°

ฝนที่มองเห็น Perseids

$\alpha = 46^\circ$

$\delta = 58^\circ$



ทิวดาวเสาร์

no.	เวลา	ประเภท	สี	Note
1	22.55	sporadic	เหลือง	ไม่มีเสียง ไม่แตก ตอนช่วงสว่าง
2	01.11	shower	ขาว	ไม่มีเสียง ไม่แตก จางมาก
3	01.16	sporadic	ขาว	ไม่มีเสียง ไม่แตก จางมาก

รายงานการสังเกตอุกกาบาต

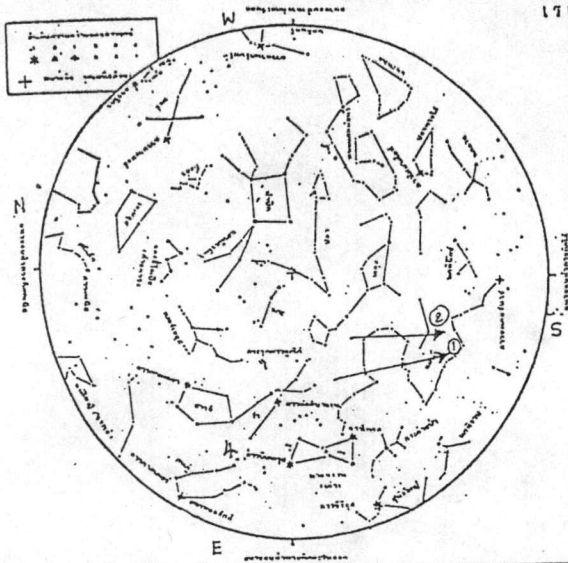
วันที่ 31 ต.ค. 32 ชั้น 1 ค่า เดือน 10 เวลา 02.00 - 03.50 น.

สถานที่ จ.พิษณุโลก ละติจูด 16.82°

เวทียันต์ Perseids

$\alpha = 46^\circ$

$\delta = 58^\circ$



4 คาวตฤห์:

no.	เวลา	ประเภท	สี	Note
1	02.52	sporadic	ขาว	ไม่มีเสียง แดกปลาย ยาวนานบาง
2	03.38	shower	ขาว	ไม่มีเสียง ไม่แตกปลาย

รายงานการสังเกตอุกกาบาต

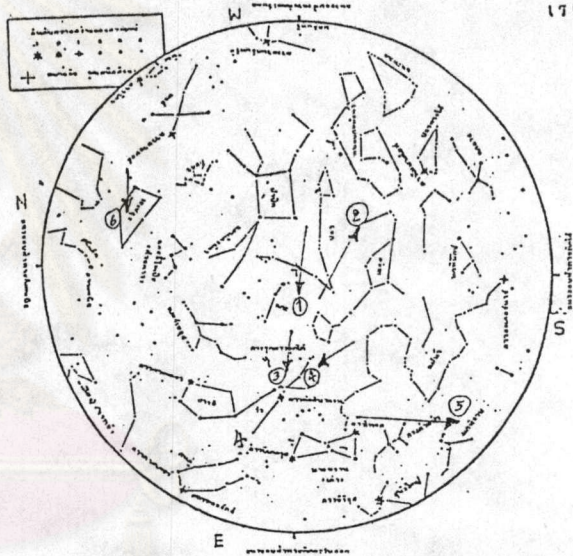
วันที่ 30 ต.ค. 32 ชั้น 1 ค่า เดือน 11 เวลา 22.30 - 01.40 น.

สถานที่ จ.พิษณุโลก ละติจูด 16.82°

เวทียันต์ Taurids

$\alpha = 51^\circ$

$\delta = 14^\circ$



4 คาวตฤห์:

no.	เวลา	ประเภท	สี	Note
1	23.47	sporadic	ขาว	ไม่มีเสียง ไม่แตก
2	24.06	shower	เหลือง	ไม่มีเสียง แดกปลาย สว่างมาก
3	24.07	sporadic	ขาว	ไม่มีเสียง ไม่แตก
4	01.05	sporadic	เหลือง	ไม่มีเสียง ไม่แตก สว่าง
5	01.08	shower	เหลือง	ไม่มีเสียง แดกปลาย เกือบชัด
6	24.01	sporadic	เหลือง	ไม่มีเสียง แดกปลาย สว่าง

* หมายเหตุ No. 6 มีนจุดตกที่สว่างเกิน 1 ในวันที่ 2 ต.ค. 32

รายงานการสังเกตอุกกาบาต

วันที่ 1 ต.ค. 32 ชั้น 2 ค่า เดือน 11 เวลา 22.30 - 02.00 น.

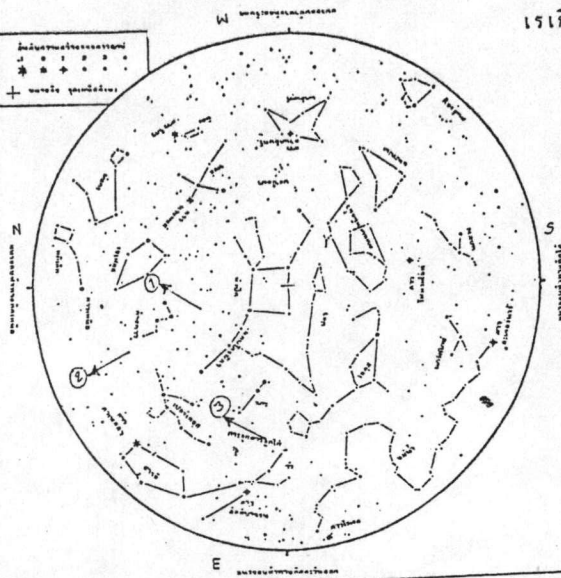
สถานที่ จ. พิษณุโลก ละติจูด 16.82°

เรเดียนท์ -

$\alpha = -$

$\delta = -$

☆ ในวงกลม = ฝนดาวตก
* = ดาวฤกษ์
+ = ดาวเคราะห์



no.	เวลา	ประเภท	สี	Note
1	23.16	sporadic	ขาว	ไม่มีเสียง ไม่แตก จาง
2	23.37	sporadic	เหลือง	ไม่มีเสียง แตก สว่างมาก
3	23.52	sporadic	เหลือง	ไม่มีเสียง ไม่แตก

รายงานการสังเกตอุกกาบาต

วันที่ 24 ต.ค. 32 แรม 10 ค่า เดือน 11 เวลา 21.00 - 02.30 น.

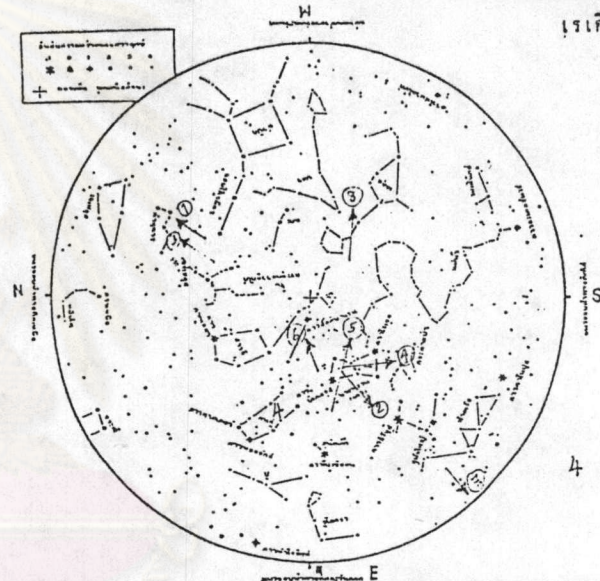
สถานที่ จ. พิษณุโลก ละติจูด 16.82°

เรเดียนท์ Orionids

$\alpha = 94^\circ$

$\delta = 16^\circ$

☆ ในวงกลม = ฝนดาวตก
* = ดาวฤกษ์
+ = ดาวเคราะห์



4 คาวตฤหัส

no.	เวลา	ประเภท	สี	Note
1	21.44	shower	ขาว	ไม่มีเสียง ไม่แตก จางมาก
2	23.15	shower	เหลือง	ไม่มีเสียง แตกปลาย เห็นชัด
3	23.19	shower	ขาว	ไม่มีเสียง ไม่แตก จาง
4	24.52	shower	ขาว	ไม่มีเสียง ไม่แตก
5	01.13	-	-	เจืองบิน
6	01.25	shower	ขาว	ไม่มีเสียง ไม่แตก
7	02.17	shower	ขาว	ไม่มีเสียง ไม่แตก
8	02.20	shower	ขาว	ไม่มีเสียง ไม่แตก

รายงานการสังเกตอุกกาบาต

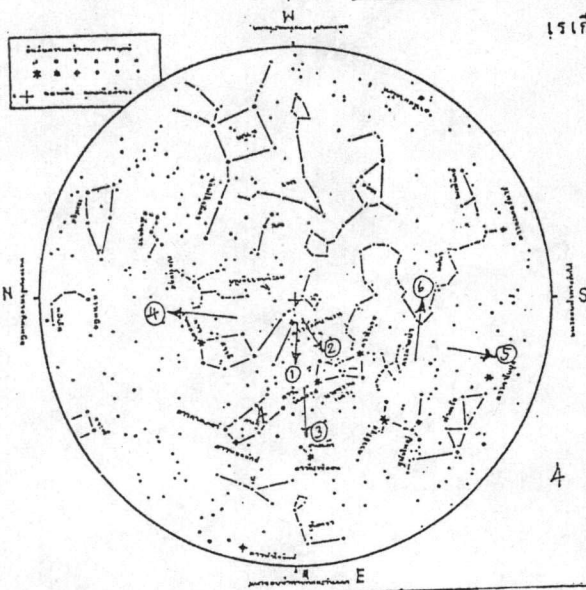
วันที่ 25 ต.ค.32 แรม 11 ค่ำ เดือน 11 เวลา 21.30 - 02.00 น.

สถานที่ จ.พิษณุโลก ละติจูด 16.82°

เรดิแอนท์ Taurids

$\alpha = 51^\circ$

$\delta = 14^\circ$



4 กาทฤหัส

no.	เวลา	ประเภท	สี	Note
1	22.35	shower	ขาว	ไม่มีเสียง ไม่แตก
2	22.35	shower	ขาว	ไม่มีเสียง ไม่แตก จางมาก
3	23.20	shower	ขาว	ไม่มีเสียง ไม่แตก จาง
4	23.46	shower	เหลือง	ไม่มีเสียง ไม่แตก สว่างมาก
5	01.47	shower	ขาว	ไม่มีเสียง ไม่แตก เพนชัด
6	02.40	sporadic	ขาว	ไม่มีเสียง ไม่แตก

รายงานการสังเกตอุกกาบาต

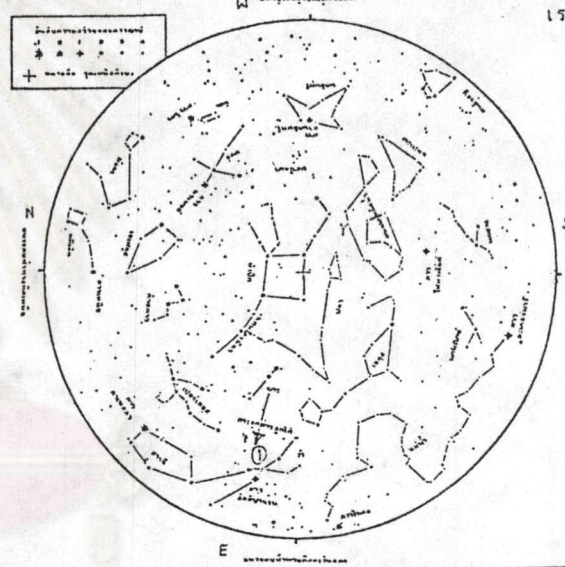
วันที่ 26 ต.ค.32 แรม 12 ค่ำ เดือน 11 เวลา 20.30 - 01.00 น.

สถานที่ จ.พิษณุโลก ละติจูด 16.82°

เรดิแอนท์ -

$\alpha = -$

$\delta = -$



no.	เวลา	ประเภท	สี	Note
1	22.10	sporadic	เหลือง	ไม่มีเสียง ไม่แตก

รายงานการสังเกตอุกกาบาต

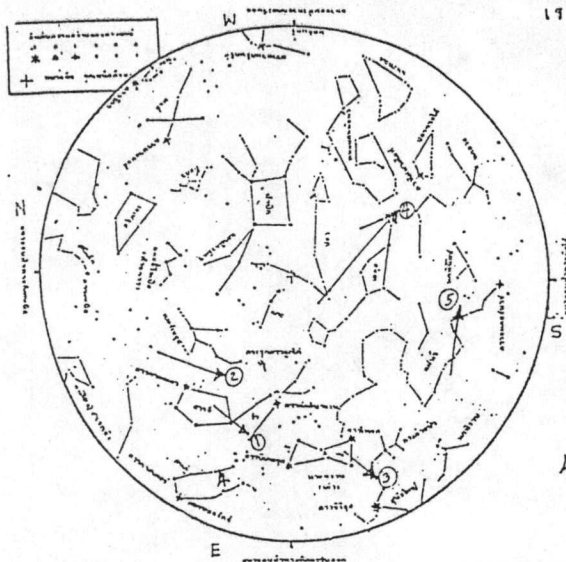
วันที่ 27 ต.ค.32 แรม 13 ค่ำ เดือน 11 เวลา 22.00 - 24.30 น.

สถานที่ จ.พิษณุโลก ละติจูด 16.82°

เรเกียนท์ Taurids

$\alpha = 51^\circ$

$\delta = 14^\circ$



4 คาวพฤษี

no.	เวลา	ประเภท	สี	Note
1	22.37	sporadic	ขาว	ไม่มีเสียง ไม่แตก
* 2	22.41	sporadic	เหลือง	ไม่มีเสียง ไม่แตก สว่างมาก ≈ 0
3	22.52	shower	เหลือง	ไม่มีเสียง ไม่แตก เห็นชัด
4	23.32	shower	เหลือง	ไม่มีเสียง แยกปลาย สว่างเท่าพฤษี
5	24.05	sporadic	เหลือง	ไม่มีเสียง แยกปลายสว่างเท่าดาว

หมายเหตุ * ถ่ายรูปติดฟิล์มม้วนที่ 12 รูปที่ 2

รายงานการสังเกตอุกกาบาต

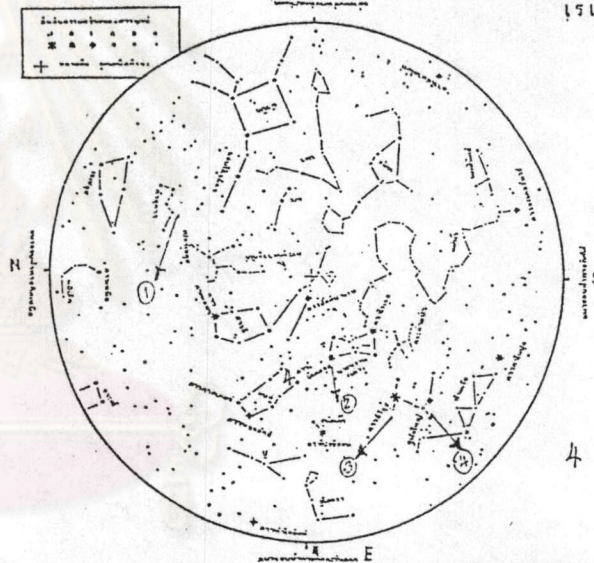
วันที่ 29 ต.ค.32 ขึ้น 1 ค่ำ เดือน 12 เวลา 22.00 - 02.30 น.

สถานที่ จ.พิษณุโลก ละติจูด 16.82°

เรเกียนท์ Taurids

$\alpha = 51^\circ$

$\delta = 14^\circ$



4 คาวพฤษี

no.	เวลา	ประเภท	สี	Note
1	20.50	sporadic	ขาว	ไม่มีเสียง ไม่แตก เห็นชัด
2	01.03	shower	ขาว	ไม่มีเสียง ไม่แตก จางมาก
3	01.40	sporadic	ขาว	ไม่มีเสียง ไม่แตก จางมาก
4	01.53	shower	ขาว	ไม่มีเสียง ไม่แตก สว่าง

รายงานการสังเกตลูกกาบาค

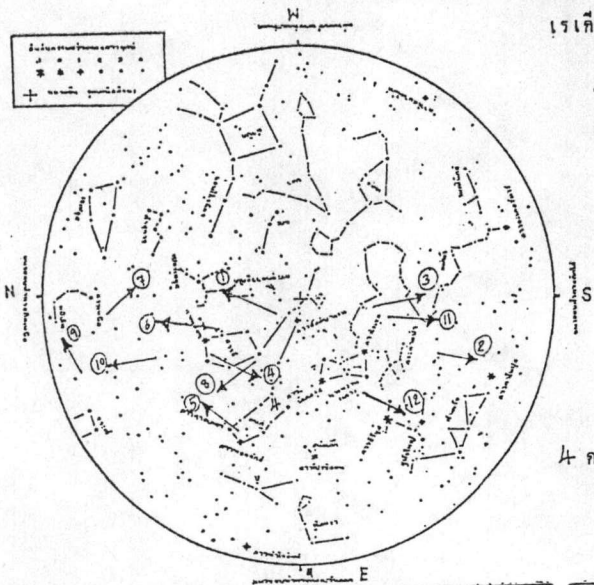
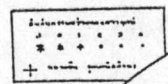
วันที่ 30 ต.ค. 32 ชั้น 2 ค่ำ เดือน 12 เวลา: 21.30 - 03.30 น.

สถานที่ จ.พิษณุโลก ละติจูด 16.82°

เรเดียนท์ Taurids

$\alpha = 51^\circ$

$\delta = 14^\circ$



4 คาทฤห์ส

no.	เวลา	ประเภท	สี	Note
1	24.12	shower	ขาว	ไม่มีเสียง ไม่แตก สว่าง
2	24.24	shower	ขาว	ไม่มีเสียง ไม่แตก จางมาก
3	24.37	shower	เหลือง	ไม่มีเสียง ไม่แตก สว่าง
4	01.55	sporadic	เหลือง	ไม่มีเสียง แดกปลาย สว่างมาก
5	01.59	sporadic	ขาว	ไม่มีเสียง ไม่แตก สว่าง
6	02.01	shower	ขาว	ไม่มีเสียง ไม่แตก จาง
7	02.13	sporadic	ขาว	ไม่มีเสียง ไม่แตก กอนขวางจาง
8	02.17	shower	ขาว	ไม่มีเสียง ไม่แตก จาง
9	02.27	sporadic	ขาว	ไม่มีเสียง ไม่แตก จาง
10	02.46	shower	ขาว	ไม่มีเสียง ไม่แตก จาง
11	03.10	shower	ขาว	ไม่มีเสียง ไม่แตก จางมาก
12	03.14	shower	ขาว	ไม่มีเสียง ไม่แตก จาง

รายงานการสังเกตลูกกาบาค

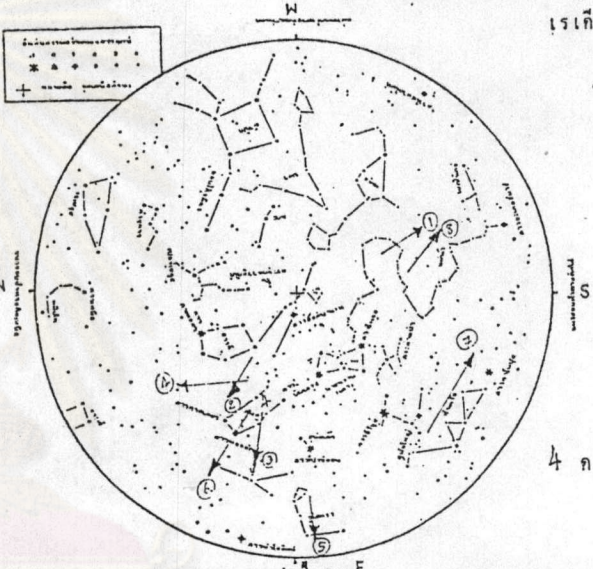
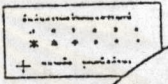
วันที่ 31 ต.ค. 32 ชั้น 3 ค่ำ เดือน 12 เวลา: 22.30 - 04.00 น.

สถานที่ จ.พิษณุโลก ละติจูด 16.82°

เรเดียนท์ Taurids

$\alpha = 51^\circ$

$\delta = 14^\circ$



4 คาทฤห์ส

no.	เวลา	ประเภท	สี	Note
1	23.20	shower	ขาว	ไม่มีเสียง ไม่แตก กอนขวางสี
2	24.10	shower	ขาว	ไม่มีเสียง ไม่แตก กอนขวางสี
3	01.23	shower	ขาว	ไม่มีเสียง ไม่แตก ชัด
4	01.35	sporadic	ขาว	ไม่มีเสียง ไม่แตก จางมาก
5	03.03	shower	ขาว	ไม่มีเสียง ไม่แตก จาง
6	03.12	shower	เหลือง	ไม่มีเสียง ไม่แตก เบ้สั้น
7	03.25	sporadic	ขาว	ไม่มีเสียง ไม่แตก จาง
8	03.48	sporadic	ขาว	ไม่มีเสียง ไม่แตก สว่างมาก

รายงานการสังเกตอุกกาบาต

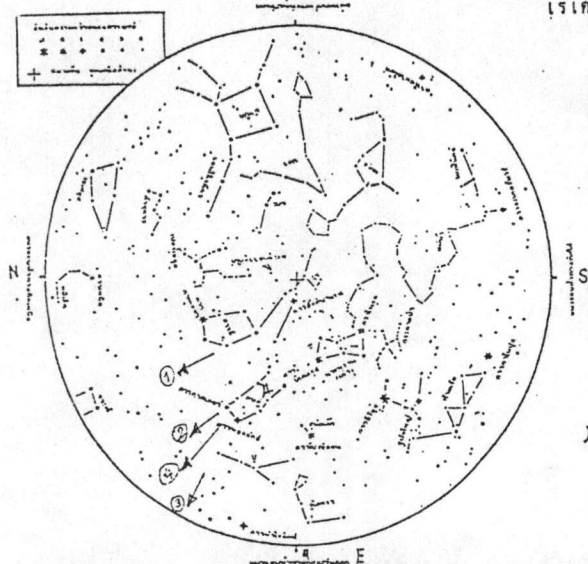
วันที่ 1 พ.ย. 32 ที่ 4 ท่า เดือน 12 เวลา 21.30 - 02.30 น.

สถานที่ จ.พิษณุโลก ละติจูด 16.82°

เรเดียนท์ Taurids

$\alpha = 51^\circ$

$\delta = 14^\circ$



4 ดาวพุดหีส.

no.	เวลา	ประเภท	สี	Note
1	01.02	shower	ขาว	ไม่มีเสียง ไม่แตก จาง
2	02.38	shower	ขาว	ไม่มีเสียง ไม่แตก สว่าง
3	02.40	shower	ขาว	ไม่มีเสียง ไม่แตก จางมาก
4	02.55	shower	ขาว	ไม่มีเสียง ไม่แตก สว่าง

รายงานการสังเกตอุกกาบาต

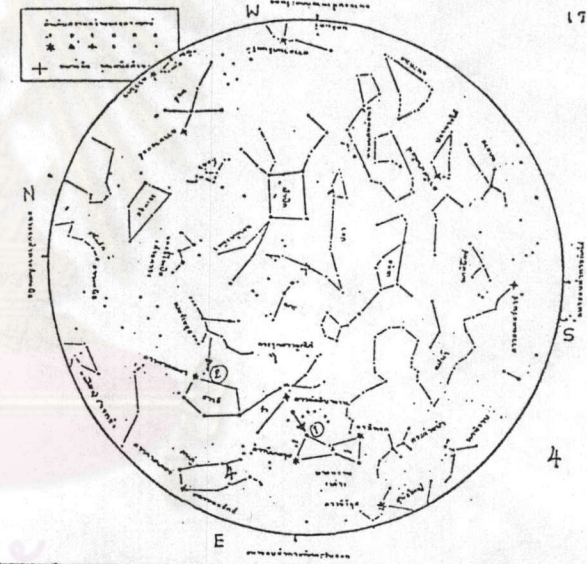
วันที่ 4 พ.ย. 32 ที่ 7 ท่า เดือน 12 เวลา 22.00 - 24.30 น.

สถานที่ จ.พิษณุโลก ละติจูด 16.82°

เรเดียนท์ Taurids

$\alpha = 51^\circ$

$\delta = 14^\circ$



4 ดาวพุดหีส.

no.	เวลา	ประเภท	สี	Note
1	22.50	shower	ขาว	ไม่มีเสียง ไม่แตก จางมาก
2	23.04	sporadic	ขาว	ไม่มีเสียง ไม่แตก เห็นชัด: สั้น

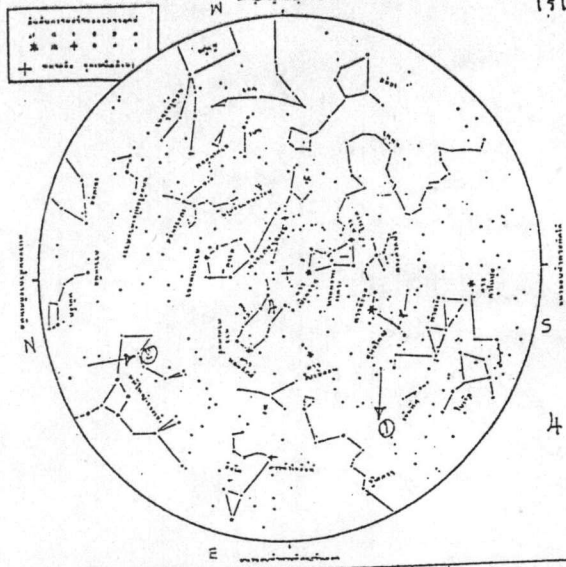
รายงานการสังเกตอุกกาบาต

วันที่ 24 พ.ย. 32 แรม 12 ค่ำ เดือน 12 เวลา 22.30 - 02.20 น.

สถานที่ จ.พิษณุโลก ละติจูด 16.82°

เรเคื่อนท์ Taurids

$\alpha = 51^\circ$
 $\delta = 14^\circ$



no.	เวลา	ประเภท	สี	Note
1	01.40	sporadic	ขาว	ไม่มีเสียง ไม่แตก
2	01.42	sporadic	ขาว	ไม่มีเสียง ไม่แตก

รายงานการสังเกตอุกกาบาต

วันที่ 25 พ.ย. 32 แรม 13 ค่ำ เดือน 12 เวลา 23.00 - 02.20 น.

สถานที่ จ.พิษณุโลก ละติจูด 16.82°

เรเคื่อนท์ Taurids

$\alpha = 51^\circ$
 $\delta = 14^\circ$



no.	เวลา	ประเภท	สี	Note
1	24.01	sporadic	แกว่ง	ไม่มีเสียง ไม่แตก สว่างแนวทิศตะวันออก
2	01.47	sporadic	ขาว	ไม่มีเสียง ไม่แตก จาง

รายงานการสังเกตอุกกาบาต

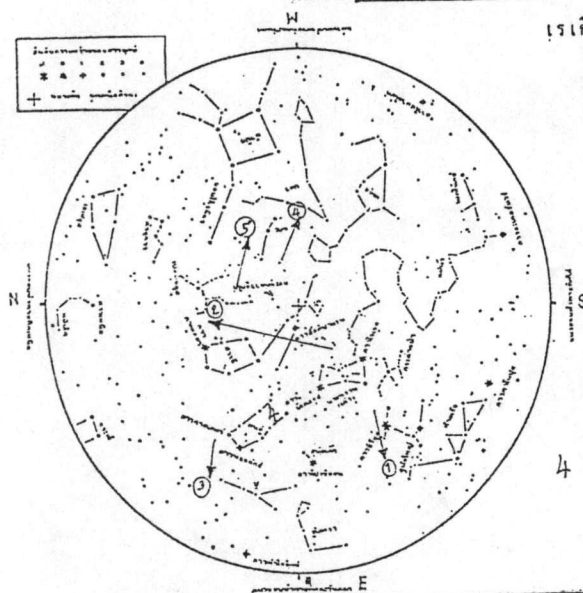
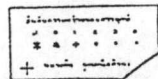
วันที่ 26 พ.ย. 32 แรม 14 ค่ำ เดือน 12 เวลา 22.20 - 03.10 น.

สถานที่ จ.พิษณุโลก ละติจูด 16.82°

เรเดียนท์ Taurids

$\alpha = 51^\circ$

$\delta = 14^\circ$



4 คาวตฤษี

no.	เวลา	ประเภท	สี	Note
1	24.20	sporadic	ขาว	ไม่มีเสียง ไม่แตก ตอนช่วงสว่าง
2	24.29	sporadic	เหลือง	ไม่มีเสียง แตกปลาย สว่างมาก
3	24.35	sporadic	ขาว	ไม่มีเสียง ไม่แตก จาง
4	01.51	sporadic	เหลือง	ไม่มีเสียง ไม่แตก ตอนช่วงสว่าง
5	02.01	sporadic	ขาว	ไม่มีเสียง ไม่แตก จาง

รายงานการสังเกตอุกกาบาต

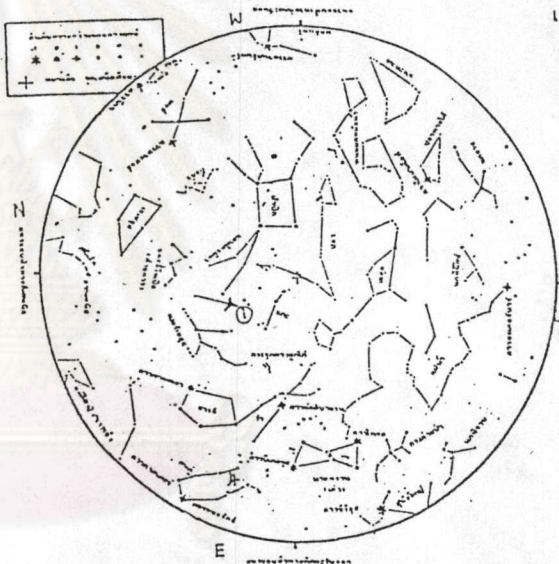
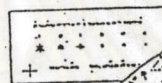
วันที่ 27 พ.ย. 32 แรม 15 ค่ำ เดือน 12 เวลา 21.30 - 01.40 น.

สถานที่ จ.พิษณุโลก ละติจูด 16.82°

เรเดียนท์ Taurids

$\alpha = 51^\circ$

$\delta = 14^\circ$



4 คาวตฤษี

no.	เวลา	ประเภท	สี	Note
1	22.20	sporadic	ขาว	ไม่มีเสียง ไม่แตก จาง

รายงานการสังเกตอุกกาบาต

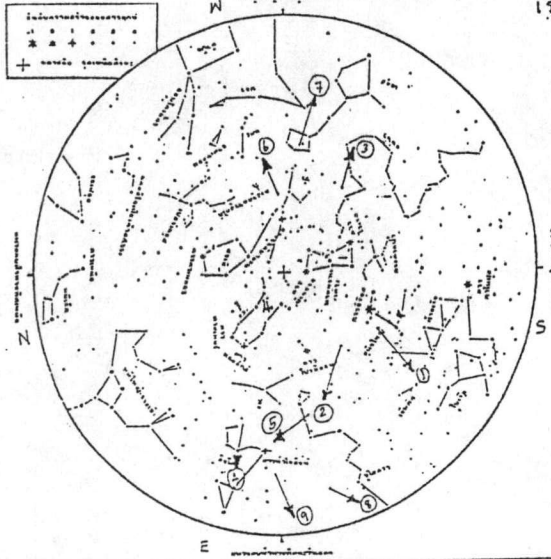
วันที่ 29 พ.ย. 32 ชั้น 2 ค่า เกือบ 1 เวลา 22.00 - 03.50 น.

สถานที่ จ.พิษณุโลก ละติจูด 16.82°

เรเคื่อนท์ Taurids

$\alpha = 51^\circ$

$\delta = 14^\circ$



4 ดาวพฤหัสบดี

no.	เวลา	ประเภท	สี	Note
1	24.45	shower	เหลือง	ไม่มีเสียง ไม่แตก สว่างเท่าโปรซิออน
2	01.05	sporadic	ขาว	ไม่มีเสียง ไม่แตก จาง
3	01.25	sporadic	ขาว	ไม่มีเสียง ไม่แตก จางมาก
4	01.32	shower	ขาว	ไม่มีเสียง ไม่แตก จางมาก
5	01.50	sporadic	ขาว	ไม่มีเสียง ไม่แตก จางมาก
6	02.15	shower	ขาว	ไม่มีเสียง ไม่แตก จางมาก
7	02.21	shower	ขาว	ไม่มีเสียง ไม่แตก คมสว่างสว่าง
8	02.32	sporadic	ขาว	ไม่มีเสียง ไม่แตก จาง
9	02.53	sporadic	ขาว	ไม่มีเสียง ไม่แตก สว่าง
Note				
30 พ.ย. 32 เวลา 22.30 - 02.00 น. ไม่เห็นดาวตก				

รายงานการสังเกตอุกกาบาต

วันที่ 3 ธ.ค. 32 ชั้น 6 ค่า เกือบ 1 เวลา 22.30 - 03.10 น.

สถานที่ จ.พิษณุโลก ละติจูด 16.82°

เรเคื่อนท์ Taurids

$\alpha = 51^\circ$

$\delta = 14^\circ$



4 ดาวพฤหัสบดี

no.	เวลา	ประเภท	สี	Note
1	01.02	shower	ขาว	ไม่มีเสียง ไม่แตก จางมาก
2	01.54	sporadic	ขาว	ไม่มีเสียง ไม่แตก จางมาก
3	01.55	sporadic	ขาว	ไม่มีเสียง ไม่แตก จางมาก
4	02.53	sporadic	เหลือง	ไม่มีเสียง ไม่แตก เห็นชัด
5	02.53	shower	เหลือง	ไม่มีเสียง ไม่แตก เห็นชัด
6	02.59	sporadic	เหลือง	ไม่มีเสียง ไม่แตก เห็นชัด
7	03.05	-	-	เครื่องบิน

รายงานการสังเกตอุกกาบาต

วันที่ 4 ธ.ค. 32 ชั้น 7 ค่า เคียน 1 เวลา 22.30 - 03.20 น.

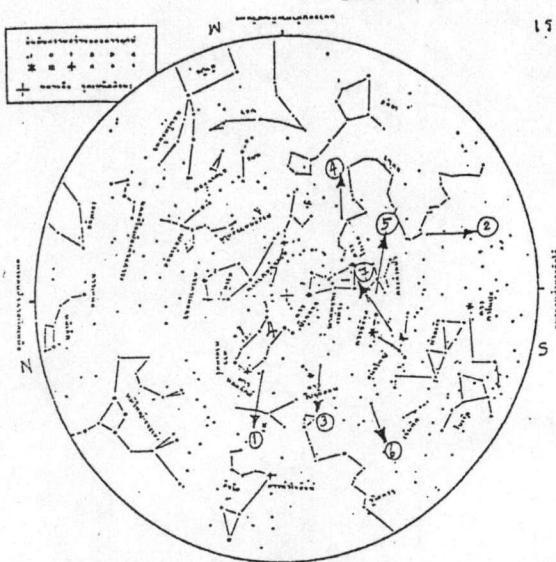
สถานที่ จ.พิษณุโลก ละติจูด 16.82

เรเดียนท์ Taurids

$\alpha = 51^\circ$

$\delta = 14^\circ$

สัญลักษณ์
* * * * *
+ * * * *
+ * * * *
+ * * * *



4 กวางหนัส

no.	เวลา	ประเภท	สี	Note
1	23.01	shower	เหลือง	ไม่มีเสียง โคมแตก ฟ้า สว่าง
2	23.44	shower	เหลือง	ไม่มีเสียง โคมแตก ฟ้า สว่าง
3	24.30	sporadic	ขาว	ไม่มีเสียง โคมแตก จาง
4	01.35	sporadic	ขาว	ไม่มีเสียง โคมแตก จางไว
5	01.36	sporadic	ขาว	ไม่มีเสียง โคมแตก จางไว
6	02.17	shower	ขาว	ไม่มีเสียง โคมแตก จางไวมาก
7	03.06	sporadic	ขาว	ไม่มีเสียง โคมแตก เร็ว สว่าง

รายงานการสังเกตอุกกาบาต

วันที่ 5 ธ.ค. 32 ชั้น 8 ค่า เคียน 1 เวลา 22.30 - 03.20 น.

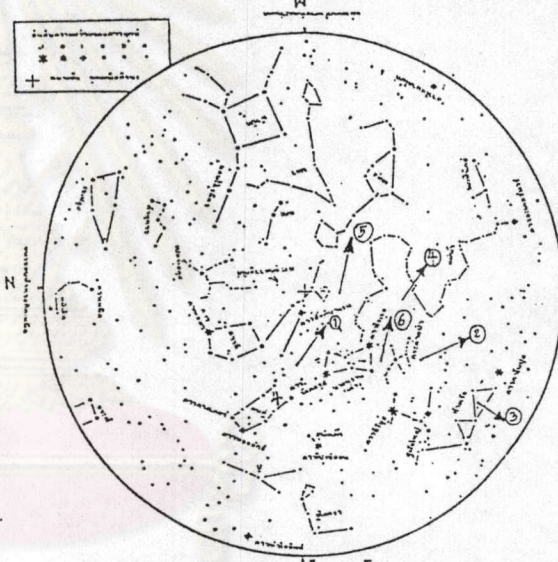
สถานที่ จ.พิษณุโลก ละติจูด 16.82

เรเดียนท์ Taurids

$\alpha = 51^\circ$

$\delta = 14^\circ$

สัญลักษณ์
* * * * *
+ * * * *
+ * * * *



4 กวางหนัส

no.	เวลา	ประเภท	สี	Note
1	23.22	sporadic	ขาว	ไม่มีเสียง โคมแตก คอนข้างจาง
2	24.25	sporadic	ขาว	ไม่มีเสียง โคมแตก จาง
3	24.28	shower	เหลือง	ไม่มีเสียง โคมแตก เห็นชัด
4	24.40	sporadic	เหลือง	ไม่มีเสียง โคมแตก เห็นชัด
5	24.41	sporadic	เหลือง	ไม่มีเสียง โคมแตก เห็นชัด
6	02.20	sporadic	เหลือง	ไม่มีเสียง โคมแตก เห็นชัด

รายงานการสังเกตอุกกาบาต

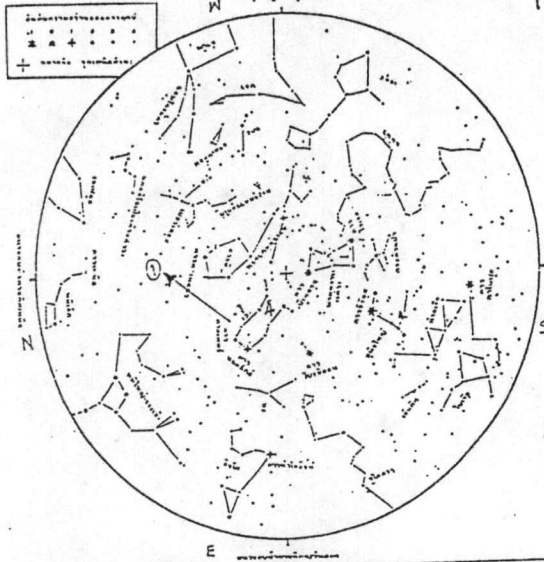
วันที่ 20 ธ.ค. 32 แรม ๘ ค่ำ เดือน 1 เวลา 22.00 - 01.30 น.

สถานที่ จ.พิษณุโลก ละติจูด 16.82°

เรเคียนท์ Geminids

$\alpha = 113^\circ$

$\delta = 36^\circ$



A ดาวพฤหัสบดี

no.	เวลา	ประเภท	สี	Note
1	23.26	shower	เหลือง	ไม่มีเสียง แดงปนขาว สว่างเท่าดาวบี
Note				
19ธ.ค.32 เวลา 21.30 - 24.40 น. ไม่เห็นดาวตก				

รายงานการสังเกตอุกกาบาต

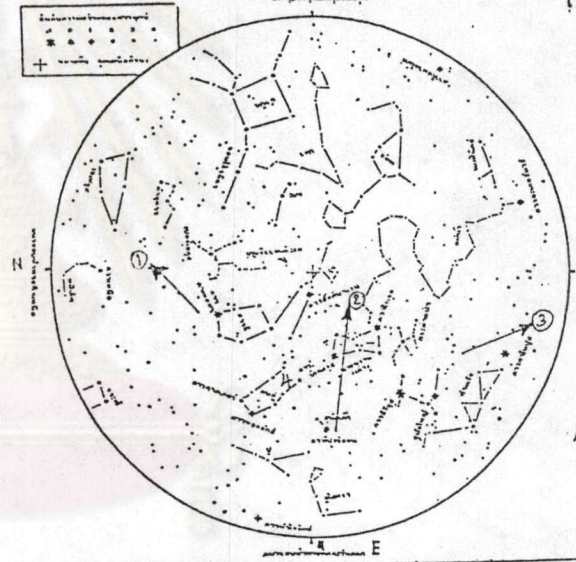
วันที่ 21 ธ.ค. 32 แรม ๑ ค่ำ เดือน 1 เวลา 22.00 - 02.20 น.

สถานที่ จ.พิษณุโลก ละติจูด 16.82°

เรเคียนท์ Geminids

$\alpha = 113^\circ$

$\delta = 36^\circ$



4 ดาวพฤหัสบดี

no.	เวลา	ประเภท	สี	Note
1	22.58	shower	ขาว	ไม่มีเสียง ไม่แตก จวง
2	24.48	-	-	เครื่องบิน
3	01.06	shower	เหลือง	ไม่มีเสียง แดงปนขาว สว่างมาก

รายงานการสังเกตอุกกาบาต

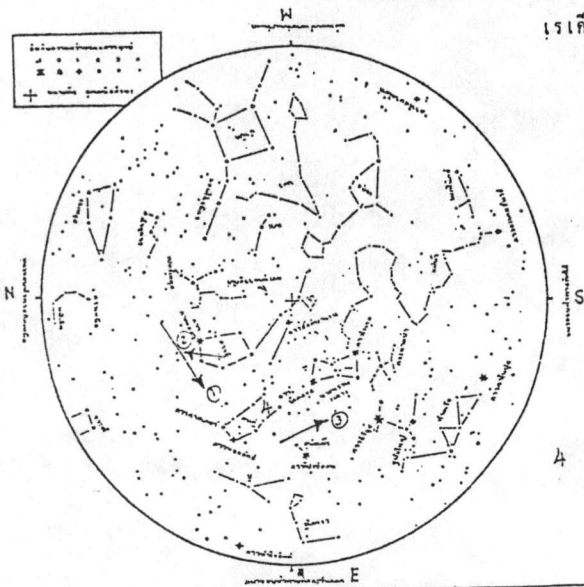
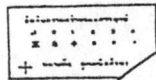
วันที่ 22 ธ.ค. 32 แรม 10 ค่ำ เดือน 1 เวลา 22.00 - 01.30 น.

สถานที่ จ.พิษณุโลก ละติจูด 16.82°

เรดิแันท Geminids

$\alpha = 113^\circ$

$\delta = 36^\circ$



4 กาวพหุสี

no.	เวลา	ประเภท	สี	Note
1	22.19	sporadic	ขาว	ไม่มีเสียง ไม่แตก จางแล้วสว่างปลาย
2	22.48	sporadic	เหลือง	ไม่มีเสียง ไม่แตก สว่าง
3	24.45	sporadic	ขาว	ไม่มีเสียง ไม่แตก จางมาก

รายงานการสังเกตอุกกาบาต

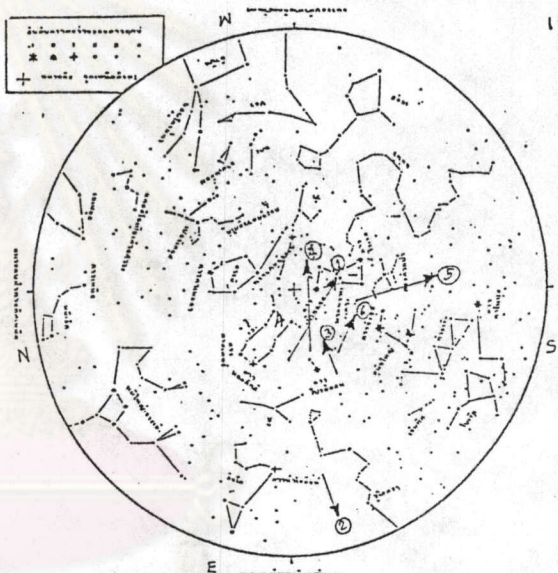
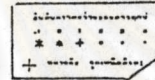
วันที่ 23 ธ.ค. 32 แรม 11 ค่ำ เดือน 1 เวลา 23.30 - 03.10 น.

สถานที่ จ.พิษณุโลก ละติจูด 16.82°

เรดิแันท Geminids

$\alpha = 113^\circ$

$\delta = 36^\circ$



4 กาวพหุสี

no.	เวลา	ประเภท	สี	Note
1	24.52	-	-	เครื่องบิน
2	01.04	shower	เหลือง	ไม่มีเสียง ไม่แตก สว่าง
3	01.22	sporadic	เหลือง	ไม่มีเสียง ไม่แตก สว่าง
4	01.35	-	-	เครื่องบิน
5	01.43	shower	เหลือง	ไม่มีเสียง แตกปลาย สว่างมาก
6	02.09	sporadic	ขาว	ไม่มีเสียง ไม่แตก จางมาก

รายงานการสังเกตอุกกาบาต

วันที่ 25 ธ.ค. 32 แรม 13 ค่ำ เดือน 1 เวลา 22.00 - 02.30 น.

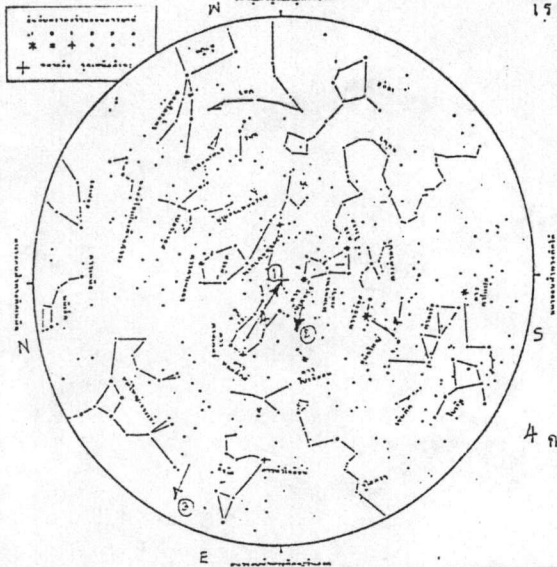
สถานที่ จ.พิษณุโลก ละติจูด 16.82°

เรเคียนท์ Geminids

$\alpha = 113^\circ$

$\delta = 36^\circ$

สัญลักษณ์
* * * * *
+ * * * *
+ * * * *
+ * * * *



4 คาวพฤษ

no.	เวลา	ประเภท	สี	Note
1	24.29	shower	ขาว	ไม่มีเสียง ตกปลายสว่างแนวทแยง
2	24.46	sporadic	ขาว	ไม่มีเสียง ไม่แตก จาง
3	01.25	shower	ขาว	ไม่มีเสียง ไม่แตก สว่าง สั้น

รายงานการสังเกตอุกกาบาต

วันที่ 26 ธ.ค. 32 แรม 14 ค่ำ เดือน 1 เวลา 21.30 - 01.10

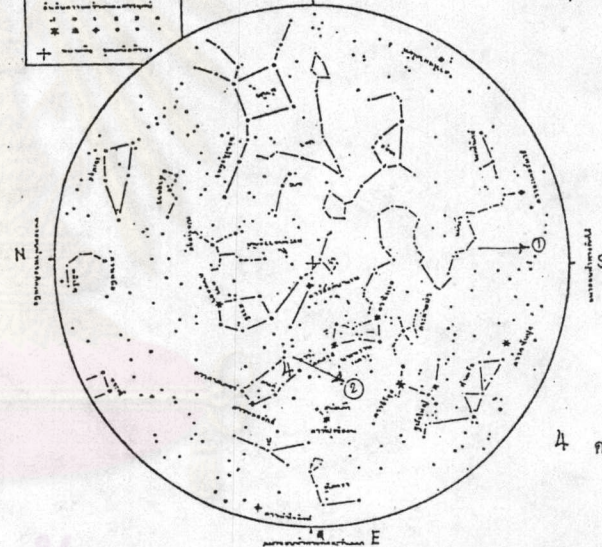
สถานที่ จ.พิษณุโลก ละติจูด 16.82°

เรเคียนท์ Geminids

$\alpha = 113^\circ$

$\delta = 36^\circ$

สัญลักษณ์
* * * * *
+ * * * *
+ * * * *



4 คาวพฤษ

no.	เวลา	ประเภท	สี	Note
1	22.03	sporadic	เหลือง	ไม่มีเสียง ไม่แตก เบี้ยว
2	23.50	sporadic	ขาว	ไม่มีเสียง ไม่แตก จาง

รายงานการสังเกตอุกกาบาต

วันที่ 23 ม.ค. 33 แรม 13 ค่ำ เดือน 2 เวลา 22.00 - 02.00 น.

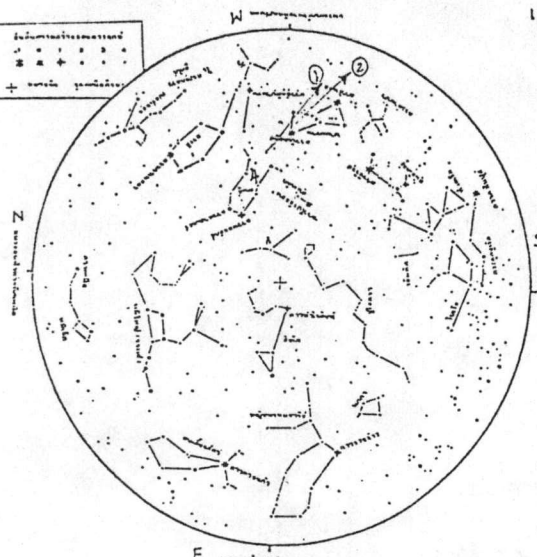
สถานที่ จ.พิษณุโลก ละติจูด 16.82°

เรเดียนท์ -

$\alpha = -$

$\delta = -$

สัญลักษณ์
+ หมายถึง ปรากฏการณ์



4 ดาวพฤหัสบดี

no.	เวลา	ประเภท	สี	Note
1	24.46	-	-	เครื่องบิน
2	01.25	-	-	เครื่องบิน
Note				
24 ม.ค. 33	เวลา 22.00 - 23.30 น.	ไม่เห็นดาวตก		
25 ม.ค. 33	เวลา 21.30 - 22.30 น.	ไม่เห็นดาวตก		
28 ม.ค. 33	เวลา 19.10 - 24.30 น.	ไม่เห็นดาวตก		

รายงานการสังเกตอุกกาบาต

วันที่ 20 ก.พ. 33 แรม 11 ค่ำ เดือน 3 เวลา 22.00 - 23.30 น.

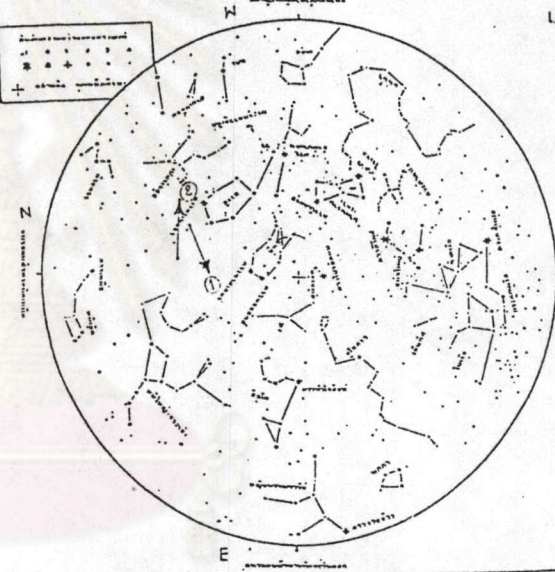
สถานที่ จ.พิษณุโลก ละติจูด 16.82°

เรเดียนท์ -

$\alpha = -$

$\delta = -$

สัญลักษณ์
+ หมายถึง ปรากฏการณ์



4 ดาวพฤหัสบดี

no.	เวลา	ประเภท	สี	Note
1	23.27	sporadic	ขาว	ไม่มีเสียง ไม่แตก
2	23.28	sporadic	เหลือง	ไม่มีเสียง ไม่แตก สว่าง

รายงานการสังเกตอุกกาบาต

รายงานการสังเกตอุกกาบาต

วันที่ 21 ก.พ. 33 แรม 12 ค่ำ เดือน 3 เวลา 22.00 - 02.40 น.

วันที่ 23 ก.พ. 33 แรม 14 ค่ำ เดือน 3 เวลา 22.00 - 24.00 น.

สถานที่ จ.พิษณุโลก ละติจูด 16.82°

สถานที่ จ.พิษณุโลก ละติจูด 16.82°

เรเดียนท์ -

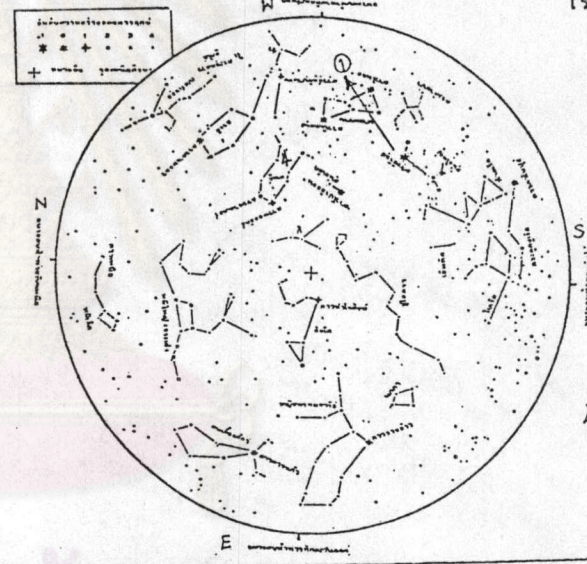
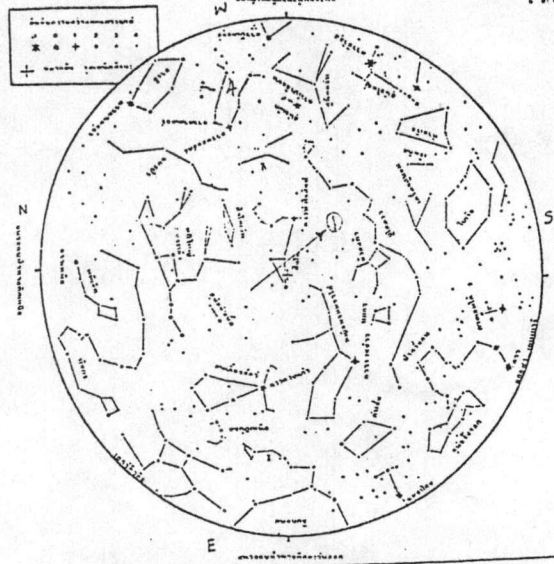
เรเดียนท์ -

$\alpha = -$

$\alpha = -$

$\delta = -$

$\delta = -$



4 กวาทฤษ

4 กวาทฤษ

no.	เวลา	ประเภท	สี	Note
1	01.35	sporadic	เหลือง	ไม่มีเสียง แยกปลายสว่างเท่าหัวใจถึงพ

no.	เวลา	ประเภท	สี	Note
1	23.25	-	-	เครื่องบิน

รายงานการสังเกตอุกกาบาต

รายงานการสังเกตอุกกาบาต

วันที่ 26 ก.พ. 33 ชั้น 2 คำ เดือน 4 เวลา 23.30 - 02.40 น.

วันที่ 22 เม.ย. 33 แรม 13 คำ เดือน 5 เวลา 20.00 - 03.10 น.

สถานที่ จ.พิษณุโลก ละติจูด 16.82°

สถานที่ จ.พิษณุโลก ละติจูด 16.82°

เรเดียนท์ -

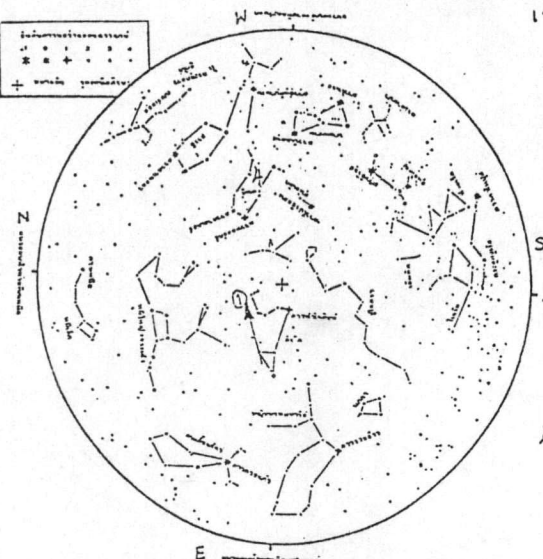
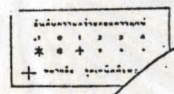
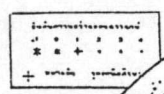
เรเดียนท์ Lyrids

$\alpha = -$

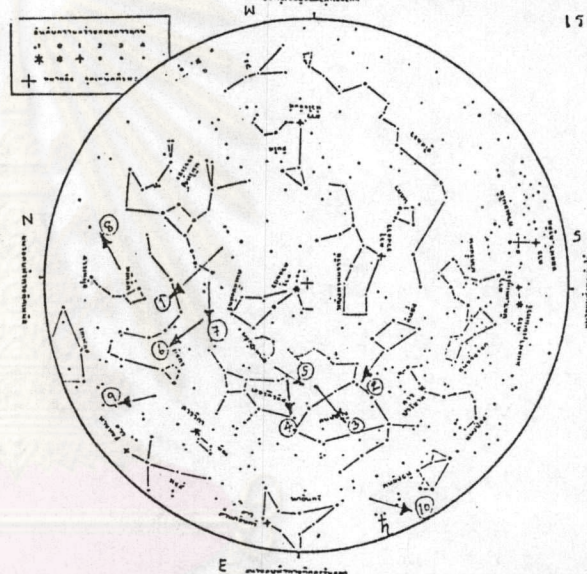
$\alpha = 270^\circ$

$\delta = -$

$\delta = 33^\circ$



4 ดาวทฤห์



5 ดาวเสาร์

no.	เวลา	ประเภท	สี	Note
1	24.24	sporadic	ขาว	ไม่มีเสียง ไม่แตก จาง

no.	เวลา	ประเภท	สี	Note
1	22.33	sporadic	เหลือง	ไม่มีเสียง ไม่แตก สว่างมาก
2	22.49	sporadic	ขาว	ไม่มีเสียง ไม่แตก จาง สั้น
3	22.50	sporadic	ขาว	ไม่มีเสียง ไม่แตก ไม่ค่อยสว่าง
4	23.00	sporadic	ขาว	ไม่มีเสียง ไม่แตก ไม่ค่อยสว่าง
5	23.15	sporadic	ขาว	ไม่มีเสียง ไม่แตก สว่าง
6	23.23	sporadic	ขาว	ไม่มีเสียง ไม่แตก จาง
7	23.30	sporadic	ขาว	ไม่มีเสียง ไม่แตก จาง
8	23.49	shower	ขาว	ไม่มีเสียง ไม่แตก จาง
9	24.32	sporadic	ขาว	ไม่มีเสียง ไม่แตก จาง
10	02.54	shower	ขาว	ไม่มีเสียง ไม่แตก จาง

รายงานการสังเกตอุกกาบาต

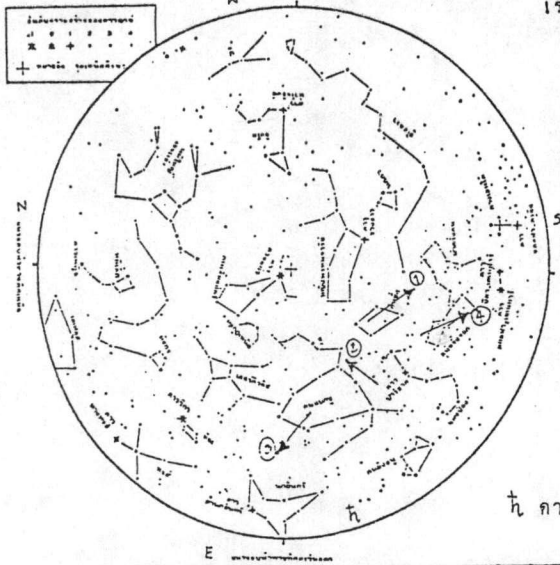
วันที่ 23 เม.ย. 33 แรม 14 ค่ำ เดือน 5 เวลา 20.30 - 02.15 น.

สถานที่ จ.พิษณุโลก ละติจูด 16.82°

เรเดียนท์ Lyrids

$\Delta = 270^\circ$

$\delta = 33^\circ$



ห้ คาวเสาร์

no.	เวลา	ประเภท	สี	Note
1	23.30	shower	ขาว	ไม่มีเสียง ไม่แตก คอนข้างสว่าง
2	23.58	sporadic	เหลือง	ไม่มีเสียง ไม่แตก สว่าง
3	24.17	sporadic	ขาว	ไม่มีเสียง ไม่แตก จาง
4	01.01	shower	ขาว	ไม่มีเสียง ไม่แตก จาง

รายงานการสังเกตอุกกาบาต

วันที่ 24 เม.ย. 33 ขึ้น 1 ค่ำ เดือน 6 เวลา 21.30 - 01.46 น.

สถานที่ จ.พิษณุโลก ละติจูด 16.82°

เรเดียนท์ Lyrids

$\Delta = 270^\circ$

$\delta = 33^\circ$



ห้ คาวเสาร์

no.	เวลา	ประเภท	สี	Note
1	23.49	sporadic	เหลือง	ไม่มีเสียง ไม่แตก สว่าง
2	24.33	sporadic	ขาว	ไม่มีเสียง ไม่แตก จาง
3	24.58	sporadic	เหลือง	ไม่มีเสียง ไม่แตก สว่าง
4	01.01	sporadic	ขาว	ไม่มีเสียง ไม่แตก จางมาก
5	01.16	shower	ขาว	ไม่มีเสียง ไม่แตก จาง

รายงานการสังเกตอุกกาบาต

วันที่ 26 เม.ย. 33 ชั้น 3 ค่า เดือน 6 เวลา 22.00 - 24.40 น.

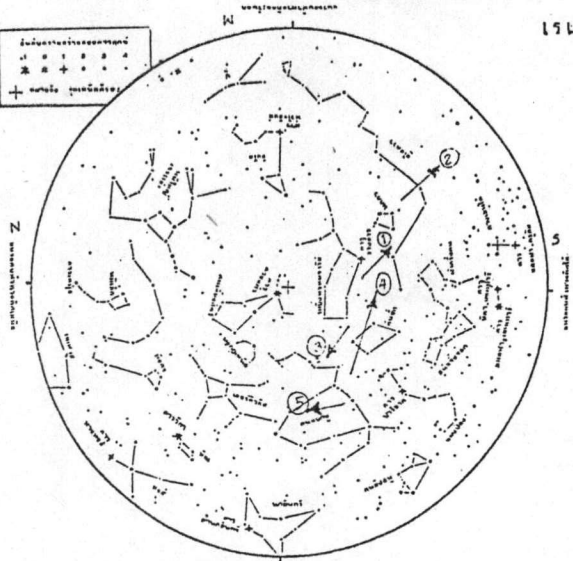
สถานที่ จ.พิษณุโลก ละติจูด 16.82°

เรเดียนท์ Lyrids

$\Delta = 270^\circ$

$\delta = 33^\circ$

สัญลักษณ์
* * * * *
+ หมายถึง ระเบิด



no.	เวลา	ประเภท	สี	Note
1	22.32	shower	เหลือง	ไม่มีเสียง ไม่แตก สว่าง ชั่ว
2	22.55	shower	ขาว	ไม่มีเสียง ไม่แตก กอนข้างสว่าง
3	22.56	sporadic	ขาว	ไม่มีเสียง ไม่แตก จาง
4	23.47	-	-	เครื่องบิน
5	24.21	sporadic	ขาว	ไม่มีเสียง ไม่แตก จางมาก
Note				
25 เม.ย. 33 เวลา 21.00 - 23.50 น. ไม่เห็นดาวตก				

รายงานการสังเกตอุกกาบาต

วันที่ 27 เม.ย. 33 ชั้น 4 ค่า เดือน 6 เวลา 22.00 - 02.30 น.

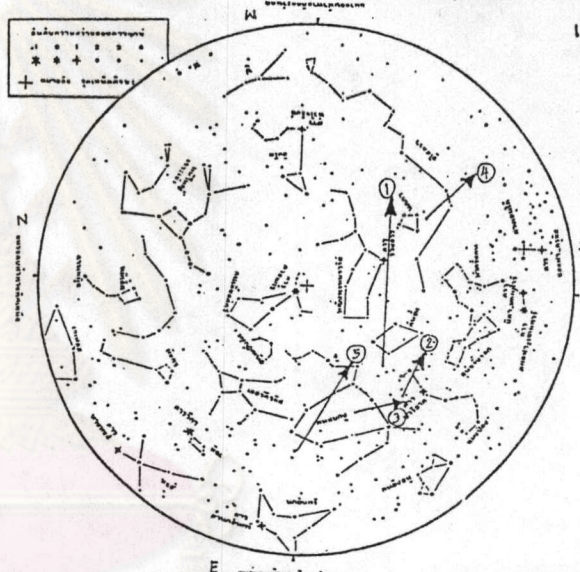
สถานที่ จ.พิษณุโลก ละติจูด 16.82°

เรเดียนท์ Lyrids

$\Delta = 270^\circ$

$\delta = 33^\circ$

สัญลักษณ์
* * * * *
+ หมายถึง ระเบิด



no.	เวลา	ประเภท	สี	Note
1	24.36	-	-	เครื่องบิน
2	24.30	sporadic	เหลือง	ไม่มีเสียง ไม่แตก สว่าง
3	24.34	shower	ขาว	ไม่มีเสียง ไม่แตก จาง
4	24.43	shower	เหลือง	ไม่มีเสียง ไม่แตก สว่าง ชั่ว
5	01.15	sporadic	เหลือง	ไม่มีเสียง ไม่แตก สว่าง ชั่ว
6	01.37	sporadic	ขาว	ไม่มีเสียง ไม่แตก จาง

ภาคผนวก ข

รายงานการถ่ายรูป

(วันที่ 1 พฤศจิกายน พ.ศ.2531 - 27 เมษายน พ.ศ.2533)

รายงานการถ่ายรูป

ฟิล์มม้วนที่ 1

สถานที่ เขมบัสัน จ. เพชรบูรณ์ ละติจูด 16.42 ฟิล์มชนิด KODAK TRI-X PAN 400 ขาวดำ
กล้องถ่ายรูป COSINA ซีตเตอร์ B ความเร็วไวท์ 11.86 ช่อง/วินาที

รูปที่	วันที่	เวลา เริ่ม	นาน (นาที)	f/ f	f (mm)	H.A. (m)	δ (°)	กลุ่มดาว/ดาว
1	1 พ.ศ. 31	19.41	60	3.5	35	19 18	12	ลูกโลก, แถบ
2		20.48	60	3.5	35	20 25	12	ลูกโลก, แถบ
3		21.59	10	3.5	35	21 36	12	ลูกโลก, แถบ
4		22.15	45	3.5	35	21 52	12	ลูกโลก, แถบ
5		23.02	33	3.5	35	22 39	12	ลูกโลก, แถบ
6		23.40	35	3.5	35	23 17	12	ลูกโลก, แถบ
7	2 พ.ศ. 31	21.36	54	3.5	35	-	-	-
8		22.31	60	3.5	35	18 16	- 2	นายพราน
9		23.31	60	3.5	35	19 16	- 2	นายพราน
10		24.32	58	3.5	35	20 17	- 2	นายพราน
11	3 พ.ศ. 31	21.14	56	3.5	21	21 26	33	-
12		22.10	5	3.5	21	22 22	33	-
13		22.45	55	3.5	21	21 48	15	วัว, นายพราน
14	4 พ.ศ. 31	19.05	55	3.5	21	19 48	18	แถบ
15		20.00	60	3.5	21	20 43	18	แถบ
16		21.03	57	3.5	21	21 46	18	แถบ
17		22.06	54	3.5	21	20 24	0	นายพราน, วัว
18		23.05	55	3.5	21	00 32	- 7	นายพราน
19		24.05	55	3.5	21	01 32	- 7	นายพราน
20		01.04	56	3.5	21	02 31	- 7	นายพราน
21		02.02	28	3.5	21	03 29	- 7	นายพราน

หมายเหตุ เวลาที่บันทึกเป็นเวลามาตรฐานในประเทศไทย (ZT)

ซึ่งมี ค่าตรวจแก้เวลามาตรฐาน $\Delta Z = -7$

รายงานการดำงรูป

ฟิล์มม้วนที่ 2

สถานที่ แคมป์สน จ.เพชรบูรณ์ ละติจูด 16.42 ฟิล์มชนิด KODAK TRI-X PAN 400 ชาวคำ
กล้องดำงรูป COSINA ซัทเตอร์ B ความเร็วใบทัก 11.86 ช่อง/วินาที

รูปที่	วันที่	เวลาเริ่ม	นาม (นาที่)	f/	f (mm)	H.A. (m)	δ (°)	กลุ่มดาว/ดาว
1	2 ธ.ค. 31	19.50	60	3.5	70	-	10	นายพราน
2		20.57	60	3.5	70	-	10	นายพราน
3	3 ธ.ค. 31	19.00	60	3.5	70	20 00	33	วัว, ลูกไก่
4		20.15	60	3.5	70	18 45	12	นายพราน
5		21.30	60	3.5	70	19 00	18	นายพราน
6		22.35	60	3.5	70	20 05	18	นายพราน
7		23.50	45	3.5	70	19 40	15	โชครา
8	4 ธ.ค. 31	19.00	60	3.5	70	19 16	53	ลูกไก่, พฤษี
9		20.08	60	3.5	70	20 24	53	ลูกไก่, พฤษี
10		21.18	60	3.5	70	20 13	24	นายพราน
11		22.28	60	3.5	70	19 40	-5	สุนัขใหญ่
12		23.33	60	3.5	70	20 45	-5	สุนัขใหญ่
13		24.40	60	3.5	70	21 52	-5	สุนัขใหญ่

รายงานการดำงรูป

ฟิล์มม้วนที่ 3 (ซ้าย)

สถานที่ แคมป์สน จ.เพชรบูรณ์ ละติจูด 16.42 ฟิล์มชนิด KODAK TRI-X PAN 400 ชาวคำ
กล้องดำงรูป COSINA ซัทเตอร์ B ความเร็วใบทัก 11.86 ช่อง/วินาที

รูปที่	วันที่	เวลาเริ่ม	นาม (นาที่)	f/	f (mm)	H.A. (m)	δ (°)	กลุ่มดาว/ดาว
1	3 ม.ค. 32	23.00	60	2	50	18 44	28	หัวโล่สิงห์
2		24.03	30	2	50	19 48	28	หัวโล่สิงห์
3		03.17	30	2	50	18 30	40	รวงแคว
4		03.52	27	2	50	20 26	70	จระเข้
5		04.30	20	2	50	20 44	70	จระเข้
6		04.54	20	2	50	21 06	70	จระเข้
7	4 ม.ค. 32	01.14	23	2	50	20 58	27	นางสิงโต
8		01.40	44	2	50	21 32	27	นางสิงโต
9		02.31	29	2	50	21 40	-15	นกคว
10		03.05	30	2	50	20 38	25	กบเล็กงศ์ดำ
11		03.47	30	2	50	22 36	66	จระเข้
12		04.25	35	2	50	23 14	66	จระเข้
13	5 ม.ค. 32	01.02	28	2	50	21 44	25	สิงโต
14		01.32	28	2	50	22 14	25	สิงโต
15		02.38	29	2	50	21 50	72	จระเข้
16	6 ม.ค. 32	22.03	30	2	50	22 18	10	สุนัขเล็ก
17		22.36	28	2	50	22 18	8	โชครา
18		23.04	30	2	50	22 46	8	โชครา
19		01.02	30	2	50	22 22	27	สิงโต
20		01.55	14	2	50	03 00	-4	นายพราน
21		04.07	30	2	50	22 50	62	จระเข้

รายงานการถ่ายภาพ

ฟิล์มม้วนที่ 4 (ขาว)

สถานที่แคมป์ส่น จ.เพชรบูรณ์ ละติจูด 16.42 ฟิล์มชนิด KODAK TRI-X PAN 400 ขาดภา
กล้องถ่ายรูป PENTAX ชัตเตอร์ B ความเร็วใบพัด 11.86 ช่อง/วินาที

รูปที่	วันที่	เวลา เริ่ม	นาบ (นาที่)	f/ (mm)	f (mm)	H.A. (H m)	δ (°)	กลุ่มดาว/ดาว
1	3 ม.ก. 32	23.00	60	3.5	100	18 44	28	หัวใจสิงห์
2		24.03	30	3.5	100	19 48	26	หัวใจสิงห์
3		03.17	20	3.5	100	18 30	40	รวงแก้ว
4	4 ม.ก. 32	01.14	23	3.5	100	20 58	27	นางสิงโต
5		01.40	44	3.5	100	21 32	27	นางสิงโต
6		02.31	29	3.5	100	21 40	-15	นกจว
7		03.05	30	3.5	100	20 38	25	กนเคียงศักดิ์
8		03.47	30	3.5	100	22 36	66	จระเข
9		04.25	35	3.5	100	23 14	60	จระเข
10	5 ม.ก. 32	01.02	28	3.5	100	21 44	25	สิงโต
11		01.32	28	3.5	100	22 14	25	สิงโต
12		02.38	29	3.5	100	21 50	72	จระเข
13	6 ม.ก. 32	22.03	30	3.5	100	22 18	10	สุนัขเล็ก
14		22.36	28	3.5	100	22 18	8	ไขครา
15		23.04	30	3.5	100	22 46	8	ไขครา
16		01.02	30	3.5	100	22 22	27	สิงโต
17		01.55	14	3.5	100	03 00	-4	นายพราน
18		04.07	30	3.5	100	22 50	62	จระเข

รายงานการถ่ายภาพ

ฟิล์มม้วนที่ 5

สถานที่แคมป์ส่น จ.เพชรบูรณ์ ละติจูด 16.42 ฟิล์มชนิด KODAK TRI-X PAN 400 ขาดภา
PENTAX (เข้า 1-10)
กล้องถ่ายรูป COSINA ชัตเตอร์ B ความเร็วใบพัด 11.86 ช่อง/วินาที
(ขาว 11-31)

รูปที่	วันที่	เวลา เริ่ม	นาบ (นาที่)	f/ (mm)	f (mm)	H.A. (H m)	δ (°)	กลุ่มดาว/ดาว
1	3 ก.พ. 32	19.54	30	1.4	49	21 22	18	โปรซิออน
2		20.25	35	1.4	49	21 53	18	โปรซิออน
3		21.00	30	1.4	49	22 28	18	โปรซิออน
4		21.35	25	1.4	49	22 00	11	ไขครา
5		22.04	17	1.4	49	21 10	28	สิงโต
6	4 ก.พ. 32	19.22	20	1.4	49	21 32	10	โปรซิออน
7		19.43	14	1.4	49	21 53	10	โปรซิออน(ไม่โดดเด่น)
8		20.00	20	1.4	49	22 34	-3	ซิริอุส
9		20.20	19	1.4	49	22 55	-3	ซิริอุส (ไม่โดดเด่น)
10		20.47	7	1.4	49	21 06	14	ไขครา
11	4 ก.พ. 32	19.22	20	3.5	35	21 32	10	โปรซิออน
12		19.43	14	3.5	35	21 53	10	โปรซิออน(ไม่โดดเด่น)
13		20.00	20	3.5	35	22 34	-3	ซิริอุส
14		20.21	19	3.5	35	22 55	-3	ซิริอุส (ไม่โดดเด่น)
15		20.47	7	3.5	35	21 06	14	ไขครา
16	5 ก.พ. 32	19.02	13	3.5	35	20 36	10	โปรซิออน
17		19.15	15	3.5	35	20 49	10	โปรซิออน(ไม่โดดเด่น)
18:		19.33	15	3.5	35	22 22	0	นายพราน
19		19.48	12	3.5	35	22 37	0	นายพราน(ไม่โดดเด่น)
20		20.02	15	3.5	35	21 24	-22	ซิริอุส
21		20.20	15	3.5	35	21 42	-22	ซิริอุส (ไม่โดดเด่น)
22		21.13	15	3.5	35	21 44	12	ไขครา
23		21.29	16	3.5	35	22 00	12	ไขครา (ไม่โดดเด่น)
24		21.50	8	3.5	35	22 56	20	สิงโต
25		22.31	15	3.5	35	21 40	23	สิงโต
26		22.48	15	3.5	35	21 57	23	สิงโต (ไม่โดดเด่น)
27		23.05	13	3.5	35	21 02	28	นางสิงโต
28		23.42	18	3.5	35	21 39	28	นางสิงโต(ไม่โดดเด่น)
29		24.07	13	3.5	35	03 22	-28	สารถี
30		24.22	8	3.5	35	03 16	-3	นายพราน
31		24.30	8	3.5	35	03 24	-3	นายพราน

รายงานการถ่ายภาพ

ฟิล์มม้วนที่ 6 (ชาย)

สถานที่เก็บฟิล์ม จ.เพชรบูรณ์ ละติจูด 16.42 ฟิล์มชนิด KODAK TRI-X PAN 400 ชาวกร
กล้องถ่ายภาพ PENTAX ชัตเตอร์ B ความเร็วใบพัด 11.86 ช่อง/วินาที

รูปที่	วันที่	เวลา เริ่ม	นาน (นาที)	f/ f	f (mm)	H.A. (h m)	δ (°)	กลุ่มดาว/ดาว
1	1 เม.ย. 32	20.09	20	1.4	49	22 16	20	ทางสิงโต
2	2 เม.ย. 32	19.22	20	1.4	49	19 06	13	ปลายทางสิงโต
3		19.42	18	1.4	49	19 26	13	ปลายทางสิงโต
4		20.00	20	1.4	49	19 44	13	ปลายทางสิงโต
5		20.28	28	1.4	49	19 26	-20	นกกา
6		21.55	30	1.4	49	18 58	-8	นกกา
7		22.31	29	1.4	49	20 58	-10	รวงข้าว
8		23.00	30	1.4	49	21 27	-10	รวงข้าว
9		23.30	30	1.4	49	21 57	-10	รวงข้าว
10		24.02	27	1.4	49	19 26	-22	แมงป่อง
11		24.30	30	1.4	49	19 53	-22	แมงป่อง
12		01.02	28	1.4	49	01 04	65	จระเข้
13		-	-	-	-	-	-	- (เสีย)
14		02.04	26	1.4	49	18 54	38	ทิว
15		02.30	30	1.4	49	19 20	38	ทิว
16		-	-	-	-	-	-	- (เสีย)
17		03.02	28	1.4	49	19 36	15	กบชิงธง (เครื่องบน)
18	3 เม.ย. 32	19.30	30	1.4	49	20 46	20	สิงโต (ดาวเข็ม)
19		20.00	30	1.4	49	21 17	20	สิงโต (เสีย)
20		20.45	30	1.4	49	19 56	-18	นกกา
21		23.00	30	1.4	49	19 04	25	มังกูทเหนือ
22		23.30	30	1.4	49	19 34	25	มังกูทเหนือ

รายงานการถ่ายภาพ

ฟิล์มม้วนที่ 7 (ชาย)

สถานที่เก็บฟิล์ม จ.เพชรบูรณ์ ละติจูด 16.42 ฟิล์มชนิด KODAK TRI-X PAN 400 ชาวกร
กล้องถ่ายภาพ COSINA ชัตเตอร์ B ความเร็วใบพัด 11.86 ช่อง/วินาที

รูปที่	วันที่	เวลา เริ่ม	นาน (นาที)	f/ f	f (mm)	H.A. (h m)	δ (°)	กลุ่มดาว/ดาว
1	1 เม.ย. 32	20.09	20	3.5	70	22 16	20	ทางสิงโต
2	2 เม.ย. 32	19.22	25	3.5	70	19 06	13	ปลายทางสิงโต
3		19.47	18	3.5	70	19 31	13	ปลายทางสิงโต
4		20.05	20	3.5	70	19 49	13	ปลายทางสิงโต
5		20.28	32	3.5	70	19 26	-20	นกกา
6		21.55	35	3.5	70	18 58	-8	นกกา
7		22.31	34	3.5	70	20 58	-10	รวงข้าว
8		23.05	30	3.5	70	21 33	-10	รวงข้าว
9		23.35	25	3.5	70	22 02	-10	รวงข้าว
10		24.03	32	3.5	70	19 26	-22	แมงป่อง
11		24.35	25	3.5	70	19 58	-22	แมงป่อง
12		01.02	33	3.5	70	01 04	65	จระเข้
13		01.35	25	3.5	70	01 37	65	จระเข้
14		02.04	31	3.5	70	18 54	38	ทิว
15		02.35	25	3.5	70	19 25	38	ทิว
16	3 เม.ย. 32	19.55	30	3.5	35	21 11	20	หัวสิงโต
17		20.25	15	3.5	35	21 41	20	หัวสิงโต
18		21.10	30	3.5	35	20 21	-18	นกกา
19		23.25	30	3.5	35	19 29	25	มังกูทเหนือ
20		23.55	30	3.5	35	19 59	25	มังกูทเหนือ
21		24.30	30	3.5	35	20.08	-25	แมงป่อง
22		01.00	9	3.5	35	20 38	-25	แมงป่อง
23		01.10	50	3.5	35	20 20	-28	หัวใจแมงป่อง
24		02.00	40	3.5	35	21 10	-28	หัวใจแมงป่อง
25		02.42	48	3.5	35	19 22	-24	กบชิงธง
26		03.33	27	3.5	35	20 12	-24	กบชิงธง
27		04.00	30	3.5	35	20 39	-24	กบชิงธง

รายงานการถ่ายภาพ

ฟิล์มม้วนที่ 10

สถานที่ จ.พิษณุโลก ละติจูด 16.82 ฟิล์มชนิด KODAK COLOR ISO 3200.
กล้องถ่ายรูป YASHICA ชัตเตอร์ B ความเร็วใบตัก 6.7 ช่อง/วินาที

รูปที่	วันที่	เวลา เริ่ม	นาน (นาที)	f/ (mm)	f (mm)	H.A. (m)	δ (°)	กลุ่มดาว/ดาว
1	2 ก.พ. 32	24.19	2	5.6	50	22 24	73	กางกา
2		24.26	3	5.6	50	02 26	45	หุงส์
3		24.34	5	5.6	50	20 26	60	ดวงดาว
4	30ก.ย. 32	22.36	3	5.6	50	21 04	68	ดวงดาว
5		22.41	6	5.6	50	21 09	68	กางกา
6		22.52	6	5.6	50	19 13	65	เปอร์เซอัส
7		23.00	5	5.6	50	19 20	65	เปอร์เซอัส
8		23.08	6	5.6	50	19 25	25	ลูกโลก
9		23.17	6	5.6	50	19 36	25	ลูกโลก
10		23.25	6	5.6	50	19 44	25	ลูกโลก
11		23.35	6	5.6	50	22 26	78	กางกา
12		23.43	6	5.6	50	22 33	78	กางกา
13		23.53	6	5.6	50	20 02	25	ลูกโลก
14		24.01	6	5.6	50	20 10	25	ลูกโลก
15		24.14	6	5.6	50	21 03	18	ลูกโลก
16		24.25	6	5.6	50	19 54	10	ดาว
17		24.34	1/2	5.6	50	20 03	10	ดาว
18		24.35	2	5.6	50	20 24	-15	(ขวา)นายพราน
19		24.42	6	5.6	50	19 23	-5	นายพราน
20		24.52	6	5.6	50	18 33	-3	นายพราน
21		24.59	6	5.6	50	18 40	-3	นายพราน
22		01.06	2	5.6	50	18 47	-3	นายพราน
23		01.09	6	5.6	50	18 50	-3	นายพราน
24		01.17	6	5.6	50	18 58	-10	นายพราน
25		01.24	3	5.6	50	19 05	-10	นายพราน
26		01.28	6	5.6	50	19 09	-10	นายพราน

รายงานการถ่ายภาพ

ฟิล์มม้วนที่ 11

สถานที่ จ.พิษณุโลก ละติจูด 16.82 ฟิล์มชนิด KODAK TRI-X PAN 400ขาวดำ
กล้องถ่ายรูป PRAKTICA ชัตเตอร์ B ความเร็วใบตัก 6.2 ช่อง/วินาที

รูปที่	วันที่	เวลา เริ่ม	นาน (นาที)	f/ (mm)	f (mm)	H.A. (m)	δ (°)	กลุ่มดาว/ดาว
1	1 ก.พ. 32	22.35	25	1.8	50	21 04	73	กางกา
2		23.01	15	1.8	50	21 26	73	กางกา
3		23.22	30	1.8	50	19 30	50	เปอร์เซอัส
4		23.55	15	1.8	50	20 32	25	ลูกโลก
5		24.13	20	1.8	50	19 50	18	ดาว
6		24.38	20	1.8	50	19 03	-5	นายพราน
7		01.00	45	1.8	50	19 25	-5	นายพราน
8	24ก.พ. 32	21.20	30	1.8	50	21 40	75	กางกา
9		21.53	15	1.8	50	19 18	15	ลูกโลก, ดาว
10		22.13	14	1.8	50	19 00	13	ลูกโลก, ดาว
11		22.30	20	1.8	50	18 56	18	ลูกโลก, ดาว
12		22.50	30	1.8	50	19 16	18	ลูกโลก, ดาว
13		23.22	30	1.8	50	18 30	9	นายพราน
14		23.52	30	1.8	50	19 00	9	นายพราน
15		24.13	30	1.8	50	19 34	0	นายพราน
16		24.50	15	1.8	50	20 07	0	นายพราน
17		01.05	17	1.8	50	20 22	0	นายพราน
18		01.23	20	1.8	50	19 38	25	หุงส์, กบฏ
19		01.45	10	1.8	50	20 10	-18	ซีริอัส
20		02.00	30	1.8	50	20 08	-26	ซีริอัส
21	25ก.พ. 32	21.50	20	1.8	50	18 34	19	ดาว, ลูกโลก
22		22.25	30	1.8	50	19 10	19	ดาว, ลูกโลก
23		22.45	30	1.8	50	19 30	19	ดาว, ลูกโลก
24		23.17	30	1.8	50	18 50	0	นายพราน
25		23.48	30	1.8	50	19 20	0	นายพราน
26		24.18	30	1.8	50	19 51	0	นายพราน
27		01.02	30	1.8	50	19 36	25	หุงส์, กบฏ
28		01.45	30	1.8	50	20 04	-27	ซีริอัส
29		02.15	30	1.8	50	20 34	-27	ซีริอัส
30	26ก.พ. 32	20.56	6	1.8	50	21 25	88	กางกา
31		22.04	20	1.8	50	18 40	19	ดาว
32		22.25	20	1.8	50	19 02	19	ดาว
33		23.35	20	1.8	50	19 10	2	นายพราน
34		23.56	15	1.8	50	19 30	2	นายพราน
35		24.15	8	1.8	50	19 49	2	นายพราน
36		24.30	10	1.8	50	20 04	2	นายพราน

รายงานการถ่ายภาพ

ฟิล์มม้วนที่ 12 (ตึกขาวตก)

สถานที่ จ.พิษณุโลก ละติจูด 16.82 ฟิล์มชนิด KODAK TRI-X PAN 400 ขาวดำ

กล้องถ่ายภาพ YASHICA ชัตเตอร์ B ความเร็วไวท์ 6.7 ช่อง/วินาที

รูปที่	วันที่	เวลา เริ่ม	นาน (นาที)	f/ f	f (mm)	H.A. (m)	δ (°)	กลุ่มดาว/ดาว
1	27ก.ย.32	22.10	20	1.9	50	18 48	19	ดาววัว, ลูกโลก
2		22.37	20	1.9	50	18 36	48	เสาร์ (ติดดาวตก)
3		22.58	20	1.9	50	20 40	52	เปอร์เซอัส
4		23.20	20	1.9	50	20 17	25	ดาววัว, ลูกโลก
5		23.58	7	1.9	50	19 23	3	นายพราน
6		24.10	15	1.9	50	01 40	30	วงแหวน
7	29ก.ย.32	22.05	30	1.9	50	19 58	54	เปอร์เซอัส
8		22.35	30	1.9	50	20 28	54	เปอร์เซอัส
9		23.05	20	1.9	50	19 56	20	ดาววัว, ลูกโลก
10		23.25	20	1.9	50	19 16	4	นายพราน
11		23.45	18	1.9	50	19 36	4	นายพราน
12		24.04	6	1.9	50	19 55	4	นายพราน
13		24.12	15	1.9	50	19 58	2	นายพราน
14		24.27	60	1.9	50	20 13	2	นายพราน
15		01.30	23	1.9	50	19 54	-22	ซีริอัส
16		02.00	15	1.9	50	20 24	-22	ซีริอัส
17	30ก.ย.32	21.40	30	1.9	50	19 48	53	เปอร์เซอัส
18		22.10	50	1.9	50	20 18	53	เปอร์เซอัส
19		23.03	40	1.9	50	19 12	0	นายพราน
20		23.43	35	1.9	50	19 52	0	นายพราน
21		24.18	20	1.9	50	20 27	0	นายพราน
22		24.55	30	1.9	50	21 04	0	นายพราน
23		01.25	30	1.9	50	21 34	0	นายพราน
24		01.58	22	1.9	50	21 22	28	คนคู่
25		02.23	15	1.9	50	22 32	45	เสาร์
26		02.42	18	1.9	50	03 40	62	เมฆเล็ก
27		03.04	20	1.9	50	22 54	-25	ซีริอัส
28	31ก.ย.32	22.53	30	1.9	50	21 30	44	เปอร์เซอัส
29		23.36	30	1.9	50	19 48	31	เสาร์
30		23.56	30	1.9	50	20 08	30	เสาร์
31		24.26	30	1.9	50	20 38	31	เสาร์
32		24.56	30	1.9	50	21 08	31	เสาร์
33		01.27	30	1.9	50	19 46	24	พฤษ์, คนคู่
34		02.00	30	1.9	50	22 08	43	เสาร์
35		02.30	28	1.9	50	22 38	43	เสาร์
36		03.00	30	1.9	50	22 16	-30	ซีริอัส
37		03.30	20	1.9	50	22 46	-30	ซีริอัส

รายงานการถ่ายภาพ

ฟิล์มม้วนที่ 13

สถานที่ จ.พิษณุโลก ละติจูด 16.82 ฟิล์มชนิด KODAK TRI-X PAN 400 ขาวดำ

กล้องถ่ายภาพ PRAKTICA ชัตเตอร์ B ความเร็วไวท์ 6.7 ช่อง/วินาที

รูปที่	วันที่	เวลา เริ่ม	นาน (นาที)	f/ f	f (mm)	H.A. (m)	δ (°)	กลุ่มดาว/ดาว
1	1พ.ย.32	21.35	60	1.8	50	19 37	53	เปอร์เซอัส
2		22.35	60	1.8	50	20 38	53	เปอร์เซอัส
3		23.41	60	1.8	50	19 48	38	เสาร์
4		24.41	60	1.8	50	20 52	38	เสาร์
5		01.44	50	1.8	50	21 58	38	เสาร์
6		02.35	45	1.8	50	21 17	28	คนคู่, พฤษ์
7	4 พ.ย.32	22.08	6	1.8	50	19 38	48	เปอร์เซอัส
8		22.50	45	1.8	50	18 50	36	เสาร์
9		23.42	32	1.8	50	19 21	0	นายพราน
10	24พ.ย.32	22.30	30	1.8	50	19 28	3	นายพราน
11		23.00	30	1.8	50	19 58	3	นายพราน
12		23.35	30	1.8	50	21 08	45	เสาร์
13		24.05	60	1.8	50	21 38	45	เสาร์
14		01.10	15	1.8	50	20 35	25	คนคู่
15		01.45	60	1.8	50	20 00	66	จระเข้
16	25พ.ย.32	23.22	60	1.8	50	20 37	47	เสาร์
17		24.24	60	1.8	50	20 02	34	คนคู่, พฤษ์
18		01.24	20	1.8	50	21 02	34	คนคู่, พฤษ์
19		01.53	22	1.8	50	18 54	25	สิงโต
20	26พ.ย.32	22.24	30	1.8	50	20 03	47	เสาร์
21		23.00	30	1.8	50	21 00	-5	นายพราน
22		23.34	30	1.8	50	20 23	-28	ซีริอัส
23		24.05	30	1.8	50	20 55	-28	วงแหวน
24		24.38	30	1.8	50	20 20	28	คนคู่, พฤษ์
25		01.12	30	1.8	50	23 38	47	เสาร์
26		01.50	22	1.8	50	03 12	56	เปอร์เซอัส
27		02.16	20	1.8	50	03 16	28	ลูกโลก, ดาววัว
28		02.42	20	1.8	50	01 36	0	นายพราน
29		-	-	-	-	-	-	
30		-	-	-	-	-	-	
31		-	-	-	-	-	-	
32		-	-	-	-	-	-	ถ่ายภาพมือถือ
33		-	-	-	-	-	-	
34		-	-	1.8	50	-	-	ถ่ายสเกลชัตเตอร์
35		-	-	2.8	50	-	-	ตรง 15.2 ซม = 0.9 ซม.
36		-	-	4.0	50	-	-	เฉียง 12 ซม = 0.71 ซม.
37		-	-	5.6	50	-	-	

รายงานการถ่ายภาพ

ฟิล์มม้วนที่ 14 (ถ่ายไม่ชัด)
(ที่วัน 14)

สถานที่ จ.พิษณุโลก ละติจูด 16.82 ฟิล์มชนิด KODAK TRI-X PAN 400 ขาวดำ
กล้องถ่ายภาพ COSINA ชัตเตอร์ B ความเร็วใบพัด 6.7 ช่อง/วินาที

รูปที่	วันที่	เวลา เริ่ม	นาน (นาที่)	f/ f	f (mm)	H.A. (m)	δ (°)	กลุ่มดาว/ดาว
1	27 พ.ย. 32	21.42	63	3.5	21	01 57	73	ค้างคาว
2		22.49	30	3.5	21	23 06	52	เปอริเซอัส
3		23.25	53	3.5	21	21 45	49	เสาร์
4		24.04	30	3.5	21	20 58	20	กบฏ
5	29 พ.ย. 32	22.21	15	3.5	21	21 02	-8	นายพราน
6		22.40	60	3.5	21	21 02	0	นายพราน
7		23.40	60	3.5	21	22 02	0	นายพราน
8		24.44	15	3.5	21	21 38	-26	ซีริอัส
9		01.00	20	3.5	21	21 53	-26	ซีริอัส
10		01.20	40	3.5	21	22 13	-26	ซีริอัส
11		02.07	39	3.5	21	01 06	-5	นายพราน
12		02.40	35	3.5	21	02 54	38	เสาร์
13		03.18	30	3.5	21	20 00	15	สิงโต
14	30 พ.ย. 32	22.47	23	3.5	21	19 48	37	เสาร์
15		23.15	45	3.5	21	19 59	-8	นายพราน
16		24.01	60	3.5	21	20 44	-8	นายพราน
17		01.13	47	3.5	21	21 00	-29	ซีริอัส
18	3 ธ.ค. 32	22.45	34	3.5	21	20 28	0	นายพราน
19		23.22	63	3.5	21	21 06	0	นายพราน
20		24.34	60	3.5	21	20 56	28	กบฏ
21		01.36	24	3.5	21	19 22	20	สิงโต
22		02.08	60	3.5	21	00 16	-10	นายพราน
23	4 ธ.ค. 32	-	-	3.5	21	-	-	ภาพถ่ายเกล็ดชัตเตอร์ 1
24		-	-	3.5	21	-	-	ภาพถ่ายเกล็ดชัตเตอร์ 4
25		22.52	60	3.5	21	20 30	47	เสาร์
26		23.55	14	3.5	21	19 42	28	กบฏ
27		24.15	60	3.5	21	21 26	-30	ซีริอัส
28		01.25	60	3.5	21	23 22	-15	ซีริอัส
29		02.30	47	3.5	21	01 38	-8	นายพราน
30	5 ธ.ค. 32	22.52	40	3.5	21	18 26	29	กบฏ
31		23.36	22	3.5	21	19 48	12	โปรซิออน
32		24.02	20	3.5	21	20 14	-27	ซีริอัส
33		24.22	28	3.5	21	20 34	-27	ซีริอัส
34		01.07	30	3.5	21	23 36	-3	นายพราน
35		01.37	16	3.5	21	00 06	-3	นายพราน
36		01.53	20	3.5	21	00 22	-3	นายพราน
37		02.13	20	3.5	21	00 42	-3	นายพราน
38		02.33	20	3.5	21	01 02	-3	นายพราน
39		02.53	15	3.5	21	01 22	-3	นายพราน
40		03.08	7	3.5	21	01 37	-3	นายพราน

รายงานการถ่ายภาพ

ฟิล์มม้วนที่ 15 (ถ่าย)

สถานที่ จ.พิษณุโลก ละติจูด 16.82 ฟิล์มชนิด KODAK TRI-X PAN 400 ขาวดำ
กล้องถ่ายภาพ COSINA ชัตเตอร์ B ความเร็วใบพัด 6.7 ช่อง/วินาที

รูปที่	วันที่	เวลา เริ่ม	นาน (นาที่)	f/ f	f (mm)	H.A. (m)	δ (°)	กลุ่มดาว/ดาว
1	19 ธ.ค. 32	-	-	3.5	21	-	-	ภาพถ่ายเกล็ด
2		-	-	3.5	24	-	-	ภาพถ่ายเกล็ด
3		-	-	3.5	28	-	-	ภาพถ่ายเกล็ด
4		-	-	3.5	31	-	-	ภาพถ่ายเกล็ด
5		-	-	3.5	35	-	-	ภาพถ่ายเกล็ด
6		21.52	10	3.5	21	20 15	40	เสาร์
7		22.13	20	3.5	21	20 36	40	เสาร์
8		22.33	25	3.5	21	20 56	40	เสาร์
9		23.00	30	3.5	21	19 17	25	กบฏ
10		23.30	30	3.5	21	19 47	25	กบฏ
11		24.10	10	3.5	21	20 40	-36	ซีริอัส
12		24.26	10	3.5	21	23 38	0	นายพราน
13	20 ธ.ค. 32	22.18	15	3.5	21	21 38	37	เสาร์
14		22.33	15	3.5	21	21 53	37	เสาร์
15		22.50	20	3.5	21	20 40	20	โปรซิออน
16		23.10	18	3.5	21	21 00	20	โปรซิออน
17		23.33	25	3.5	21	20 54	29	กบฏ
18		23.58	20	3.5	21	21 19	29	กบฏ
19		24.20	35	3.5	21	21 46	-35	ซีริอัส
20		24.55	20	3.5	21	22 21	-35	ซีริอัส
21		01.20	10	3.5	21	01 24	0	นายพราน
22	21 ธ.ค. 32	22.08	20	3.5	21	20 54	45	เสาร์
23		22.28	25	3.5	21	21 14	45	เสาร์
24		22.53	30	3.5	21	21 39	45	เสาร์
25		23.28	30	3.5	21	20 46	25	กบฏ
26		23.58	20	3.5	21	21 16	25	กบฏ
27		24.18	20	3.5	21	21 36	25	กบฏ
28		24.42	20	3.5	21	22 08	-36	ซีริอัส
29		01.02	20	3.5	21	22 28	-36	ซีริอัส
30		01.22	20	3.5	21	22 48	-36	ซีริอัส
31		01.47	15	3.5	21	02 03	-8	นายพราน
32		02.02	6	3.5	21	22 18	-8	นายพราน
33	-	-	-	-	-	-	-	ภาพถ่ายเครื่องมือ
34	-	-	-	-	-	-	-	ภาพถ่ายเครื่องมือ
35	-	-	-	-	-	-	-	ภาพถ่ายเครื่องมือ
36	-	-	-	-	-	-	-	ภาพถ่ายเครื่องมือ

รายงานการถ่ายภาพ

ฟิล์มหน้าที 16

สถานที่ จ. พิษณุโลก ละติจูด 16.82 ฟิล์มชนิด KODAK TRI-X PAN 400 ชาวคำ
กล้องถ่ายภาพ YASHICA ชัตเตอร์ B ความเร็วใบพัด 6.7 ช่อง/วินาที

รูปที่	วันที่	เวลา เริ่ม	นาน (นาที)	f/ (mm)	f (mm)	H.A. (H m)	δ (°)	กลุ่มดาว/ดาว
1	15ธ.ค. 32	-	-	1.9	50	ระยะห่าง 1 ม.		ดาวยส์เกล
2		-	-	1.9	50			ดาวยส์เกล
3		-	-	1.9	50	ระยะห่าง 1.5 ม.		ดาวยส์เกล
4		-	-	1.9	50			ดาวยส์เกล
5		-	-	4	50	ระยะห่าง 1 ม.		ดาวยส์เกล
6		-	-	4	50			ดาวยส์เกล
7		-	-	4	50	ระยะห่าง 1.5 ม.		ดาวยส์เกล
8		-	-	4	50			ดาวยส์เกล
9		-	-	1	50	ระยะห่าง 1 ม.		ดาวยส์เกล
10		-	-	1	50	ระยะห่าง 1.5 ม.		ดาวยส์เกล
11	22ธ.ค. 32	22.13	20	1.9	50	20 46	44	สารถี
12		22.33	30	1.9	50	21 06	44	สารถี
13		23.03	45	1.9	50	21 36	44	สารถี
14		24.03	10	1.9	50	00 40	3	นายพราน
15		24.27	60	1.9	50	21 56	-36	ซีริอัส
16	23ธ.ค. 32	23.38	20	1.9	50	21 32	35	กนก
17		23.58	30	1.9	50	21 52	35	กนก
18		24.28	30	1.9	50	22 22	35	กนก
19		01.02	30	1.9	50	22 10	-30	ซีริอัส
20		01.32	20	1.9	50	22 40	-30	ซีริอัส
21		01.57	13	1.9	50	01 47	7	นายพราน
22		02.10	60	1.9	50	02 00	7	นายพราน
23	25ธ.ค. 32	22.06	20	1.9	50	20 26	48	สารถี
24		22.26	15	1.9	50	20 46	48	สารถี
25		22.52	25	1.9	50	20 10	-28	ซีริอัส
26		23.17	30	1.9	50	20 35	-28	ซีริอัส
27		23.47	30	1.9	50	21 05	-28	ซีริอัส
28		24.28	20	1.9	50	21 56	28	กนก
29		24.48	50	1.9	50	22 16	28	กนก
30		01.35	50	1.9	50	19 42	20	สิงโต
31	26ธ.ค. 32	21.57	20	1.9	50	19 55	-26	ซีริอัส
32		22.20	20	1.9	50	21 24	35	สารถี
33		22.40	20	1.9	50	21 54	35	สารถี
34		23.02	18	1.9	50	20 40	22	กนก
35		23.26	20	1.9	50	21 25	30	กนก
36		23.46	30	1.9	50	21 45	30	กนก
37		24.16	20	1.9	50	22 15	30	กนก
38		24.40	20	1.9	50	21 46	-28	ซีริอัส

รายงานการถ่ายภาพ

ฟิล์มหน้าที 17

สถานที่ จ. พิษณุโลก ละติจูด 16.82 ฟิล์มชนิด KODAK TRI-X PAN 400 ชาวคำ
กล้องถ่ายภาพ YASHICA ชัตเตอร์ B ความเร็วใบพัด 6.7 ช่อง/วินาที

รูปที่	วันที่	เวลา เริ่ม	นาน (นาที)	f/ (mm)	f (mm)	H.A. (H m)	δ (°)	กลุ่มดาว/ดาว
1	23ธ.ค. 33	22.07	20	1.9	50	21 30	-30	ซีริอัส
2		22.27	20	1.9	50	21 50	-30	ซีริอัส
3		22.47	30	1.9	50	22 10	-30	ซีริอัส
4		23.17	40	1.9	50	22 40	-30	ซีริอัส
5		24.12	30	1.9	50	02 16	0	นายพราน
6		24.42	30	1.9	50	02 46	0	นายพราน
7		01.12	30	1.9	50	03 16	0	นายพราน
8	24ธ.ค. 33	22.05	7	1.9	50	21 20	-32	ซีริอัส
9		22.32	20	1.9	50	21 50	-32	ซีริอัส
10		22.52	30	1.9	50	22 10	-32	ซีริอัส
11	25ธ.ค. 33	21.48	20	1.9	50	00 14	-5	นายพราน
12		22.08	10	1.9	50	00 34	-5	นายพราน
13	28ธ.ค. 33	19.17	20	1.9	50	19 04	27	กนก
14		19.37	20	1.9	50	19 24	27	กนก
15		20.10	20	1.9	50	21 32	40	สารถี
16		20.30	10	1.9	50	21 52	40	สารถี
17		20.42	20	1.9	50	20 36	30	กนก
18		21.02	15	1.9	50	20 56	30	กนก
19		22.16	10	1.9	50	21 48	-28	โปรซิออน
20		22.32	30	1.9	50	22 04	-28	โปรซิออน
21		23.02	30	1.9	50	22 34	-28	โปรซิออน
22		23.32	30	1.9	50	23 04	-28	โปรซิออน
23		24.08	20	1.9	50	20 12	20	สิงโต
24	28ธ.ค. 33	22.15	15	1.9	50	02 10	6	นายพราน
25		22.50	20	1.9	50	02 44	6	นายพราน
26		23.10	15	1.9	50	03 05	6	นายพราน
27	21ธ.ค. 33	22.00	20	1.9	50	02 38	44	สารถี
28		22.28	17	1.9	50	02 26	39	สารถี
29		23.12	20	1.9	50	01 42	-16	ซีริอัส
30		23.35	30	1.9	50	02 40	-2	นายพราน
31		24.07	20	1.9	50	02 18	-22	ซีริอัส
32		24.30	20	1.9	50	20 30	-8	นกยูง
33		24.56	20	1.9	50	20 54	10	รวงข้าว
34		01.22	20	1.9	50	20 10	41	ดวงแก้ว
35		01.48	15	1.9	50	21 38	84	จระเข้
36		02.03	20	1.9	50	21 53	84	จระเข้
37		02.23	10	1.9	50	22 13	84	จระเข้

รายงานการถ่ายภาพ

ฟิล์มม้วนที่ 18

สถานที่ จ.พิษณุโลก ละติจูด 16.82 ฟิล์มชนิด KODAK TRI-X PAN 400 ขาวดำ
กล้องถ่ายภาพ COSINA ชัตเตอร์ B ความเร็วใบตึก 6.7 ช่อง/วินาที

รูปที่	วันที่	เวลา เริ่ม	นาม (นาท)	f/ f	f (mm)	H.A. (ft m)	δ (°)	กลุ่มดาว / ดาว
1	23ก.พ.33	22.00	20	3.5	21	01 58	40	สารถี
2		22.42	20	3.5	21	02 20	0	นายพราน
3		23.04	27	3.5	21	02 42	0	นายพราน
4	26ก.พ.33	23.54	20	3.5	21	02 32	-22	ซีริอัส
5		24.18	20	3.5	21	21 44	58	จระเข้
6		24.38	30	3.5	21	22 04	58	จระเข้
7		01.14	50	3.5	21	21 46	-26	นกกา
8		02.10	30	3.5	21	02 00	17	สิงโต
9	22เม.ย.33	22.35	10	3.5	21	21 16	72	จระเข้
10		22.45	15	3.5	21	21 26	72	จระเข้
11		23.04	15	3.5	21	19 24	17	มงกุฎเหนือ
12		23.19	15	3.5	21	19 39	17	มงกุฎเหนือ
13		23.34	20	3.5	21	19 54	17	มงกุฎเหนือ
14		23.57	20	3.5	21	19 24	32	เขอรักาลส์
15		24.17	10	3.5	21	19 44	32	เขอรักาลส์
16		24.30	15	3.5	21	18 32	35	พิณ
17		24.45	25	3.5	21	18 47	35	พิณ
18		01.10	35	3.5	21	19 12	35	พิณ
19		01.45	30	3.5	20	19 47	35	พิณ
20		02.18	20	3.5	21	21 40	-32	แมงป่อง
21		02.40	30	3.5	21	20 00	-34	คนยิงธนู
22	23เม.ย.33	21.56	20	3.5	21	20 48	68	จระเข้
23		22.16	30	3.5	21	21 08	68	จระเข้
24		22.46	34	3.5	21	21 38	68	จระเข้
25		23.27	30	3.5	21	19 50	-27	แมงป่อง
26		23.57	33	3.5	21	20 10	-27	แมงป่อง
27		24.30	30	3.5	21	20 43	-27	แมงป่อง
28		01.05	20	3.5	21	20 56	-30	แมงป่อง
29		01.25	30	3.5	21	21 16	-30	แมงป่อง
30		02.00	15	3.5	21	19 32	-32	คนยิงธนู
31	24เม.ย.33	21.48	15	3.5	21	21 32	68	จระเข้
32		22.10	30	3.5	21	21 54	68	จระเข้
33		22.40	30	3.5	21	22 24	68	จระเข้
34		23.16	30	3.5	21	19 46	30	มงกุฎเหนือ
35		23.46	30	3.5	21	20 16	30	มงกุฎเหนือ
36		24.20	40	3.5	21	19 30	35	เขอรักาลส์
37		01.00	20	3.5	21	20 10	35	เขอรักาลส์
38		01.24	20	3.5	21	20 34	35	เขอรักาลส์
39		-	-	-	21	-	-	ถ่ายสเกล

รายงานการถ่ายภาพ

ฟิล์มม้วนที่ 19

สถานที่ จ.พิษณุโลก ละติจูด 16.82 ฟิล์มชนิด KODAK TRI-X PAN 400 ขาวดำ
กล้องถ่ายภาพ YASHICA ชัตเตอร์ B ความเร็วใบตึก 6.7 ช่อง/วินาที

รูปที่	วันที่	เวลา เริ่ม	นาม (นาท)	f/ f	f (mm)	H.A. (ft m)	δ (°)	กลุ่มดาว / ดาว
1	25เม.ย.33	21.00	20	1.9	50	20 40	-23	นกกา
2		21.23	12	1.9	50	20 36	-4	รวงข้าว
3		21.38	15	1.9	50	19 46	25	รวงข้าว
4	26เม.ย.33	22.03	20	1.9	50	21 54	-28	นกกา
5		22.23	15	1.9	50	22 14	-28	นกกา
6		22.40	20	1.9	50	21 30	-12	รวงข้าว
7		23.02	30	1.9	50	20 20	-20	คนยิง
8		23.32	20	1.9	50	20 50	-20	คนยิง
9		23.55	30	1.9	50	20 10	-22	แมงป่อง
10		24.25	4	1.9	50	20 40	-22	แมงป่อง
11		24.35	20	1.9	50	20 50	-22	แมงป่อง
12	27เม.ย.33	22.20	20	1.9	50	20 12	15	รวงข้าว
13		22.40	20	1.9	50	20 32	15	รวงข้าว
14		23.03	20	1.9	50	19 56	32	มงกุฎเหนือ
15		23.23	20	1.9	50	20 16	32	มงกุฎเหนือ
16		23.45	15	1.9	50	21 17	-20	คนยิง
17		24.10	20	1.9	50	21 34	-41	สุนัขจิ้งจอก
18		24.33	30	1.9	50	20 37	-25	แมงป่อง
19		01.03	20	1.9	50	21 07	-25	แมงป่อง
20		01.23	15	1.9	50	21 27	-25	แมงป่อง
21		01.42	10	1.9	50	19 32	-32	คนยิงธนู
22		01.55	20	1.9	50	18 50	10	ตานกอินทรี
23		02.17	10	1.9	50	18 33	42	นางหงส์

ประวัติผู้เขียน

นางสาวธัญญา นาวีสิทธิ์ เกิดเมื่อวันที่ 25 เมษายน พ.ศ.2508 ที่อำเภอเมือง จังหวัดพิษณุโลก สำเร็จการศึกษาปริญญาวิทยาศาสตรบัณฑิต (ฟิสิกส์) จาก คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ วิทยาเขตพิษณุโลก ในปีการศึกษา 2529 และเข้าศึกษาต่อใน หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต ภาควิชาฟิสิกส์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ในปีการศึกษา 2530 ได้รับทุนอุดหนุนการศึกษาจากโครงการผลิตและพัฒนาอาจารย์ (UDC) ของทบวงมหาวิทยาลัย ในปีการศึกษา 2530-2531 และได้รับทุนมูลนิธินิสิตเก่าจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ในปีการศึกษา 2532.



ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย