
清和高原 流れ星ツアー

2010 夏

期間： 2010 年 8 月 13 ～ 15 日

場所： 清和高原天文台

目次

1	合宿場所	1
2	参加者・配車割 (2010 / 8 / 6 決定分)	1
3	合宿の日程	2
4	参加費用	3
5	清和高原 流れ星ツアー 持ち物リスト	4
5.1	プラネタリウムから持っていくもの	4
5.2	キャビンに備えてあるもの、配布されるもの	4
5.3	個人で持っていくもの	4
5.4	あれば持参すると便利なもの	5
5.5	ぜひ、置いてきて欲しいもの	5
6	観望場所での注意	6
7	ロッジ内での注意 (晴天時)	6
8	当日の太陽と月の出没時間	6
9	13・14 日の惑星・月・太陽 [担当 : 松井]	7
10	当日の星座 [担当 : 與古光]	8
10.1	【 8 月 13・14 日 20:00 頃の星空】	8
10.2	【 8 月 13・14 日 23:00 頃の星空】	10
10.3	【 8 月 14・15 日 2:00 頃の星空】	13
10.4	【 8 月 14・15 日 4:00 頃の星空】	15
11	星雲・星団 [担当 : 宮田]	17
12	流星群	26
13	歌集	27
13.1	「キャンプだ ホイ」	27
13.2	「オオカミなんかこわくない」	28

1 合宿場所

清和高原天文台

【東経: 131°05'51".955 北緯: 32°44'25".131 標高: 692 m (WGS 84)】

〒 861 - 3832 熊本県上益城郡山都町井無田 1238 - 14

TEL : 0967 - 82 - 3300

<http://www.town.kumamoto-yamato.lg.jp/bunrakunosato/astroseiwa/>

チェックイン : 午後 3 時より, チェックアウト : 翌朝 午前 10 時

望遠鏡 : ニュートン式反射望遠鏡 (口径 50 cm)

双眼鏡 : Nikon 対空双眼鏡 (口径 12 cm)

2 参加者・配車割 (2010 / 8 / 6 決定分)

- 小野田【宮田号】
- 與古光【宮田号】
- 宮田【宮田号】
- 坂本【坂本号】
- 山下【坂本号】
- 藤本 (由)【坂本号】
- 角田【菊池溪谷から合流】
- 濱島【高森駅から合流】
- 篠原【現地集合】
- 広滝 (満)【現地集合】
- 松井【現地集合】

合計 11 名

3 合宿の日程

8 月 13 日 金曜日	
4:00	各地で乗り合わせる
5:30	広川 SA に坂本号・宮田号が集合 混んでいたら、広川の次の山川 PA に変更（でも、多分大丈夫）
6:30	植木 IC をおりる
7:30	菊池溪谷に到着（角田合流） まったり散策、河原で休憩、英気を養う
10:00	トウモロコシ屋さんで、焼きトウキビを食べる
11:00	溶岩石釜ピザ ^{わだち} “轍”で昼食 遅れると混むらしい！！
15:22	高森駅でオオカミさんと合流 （14:03 くらいにもなるかも）
16:00	清和 A コープで買出し
16:30 ごろ	清和高原天文台 到着
8 月 14 日 土曜日	
終日	まったりと過ごす
8 月 15 日 日曜日	
4:00	観望終了
5:00	出発
6:00	御船 IC から高速にのる 各地で解散

4 参加費用

宿泊費	¥7,000 × 宿泊日数（夕食・朝食込み）
交通費	乗り合いの場合はワリカンで、 個々で行く場合はそれぞれでお支払い下さい。
お菓子・夜食	（実費）
昼食	どこかで昼食（実費）。

5 清和高原 流れ星ツアー 持ち物リスト

5.1 プラネタリウムから持って行くもの

- タカハシ 10 cm 屈折望遠鏡一式
- ポータブル電源（望遠鏡のバッテリー）× 3
- グランドシート（ブルーシート）
- ペンライト
- 星座早見盤（宗像版）数枚

5.2 キャビンに備えてあるもの、配布されるもの

- シャンプーリンス（リンスインシャンプーかも）
- ボディーソープ
- 石鹸
- ドライヤー
- タオル（白くて薄いやつ）
- 歯磨きセット

5.3 個人で持って行くもの

- 防寒具（秋から冬にかけてのイメージ・夜露対策も兼ねた長袖長ズボンを）
- 室内着など
- 着替え
- 厚手の靴下（防寒用に）
- 洗面用具
- スポーツタオル または バスタオル（必要なら）
- 体洗いタオル（必要なら）
- 懐中電灯 または ペンライト
- 星座早見盤（入会時に配布されたものなど）

5.4 あれば持参すると便利なもの

- 帽子
- 寝袋
- 室内履き
- 虫除けグッズ
- 双眼鏡（ビノホルダーもあれば）
- 三脚
- カメラなど（撮影する人のみ）
- 雨プロ用 ゲームなど（え、縁起でもない！）

5.5 ぜひ、置いてきて欲しいもの

- 雨具
- 雨雲
- 雨男（女）（笑）

6 観望場所での注意

- 他に観測している方の邪魔はしないように。特に他の人、他のグループに光を向けないこと。目視の場合、目に光が入ると暗闇に慣れるまでしばらく時間がかかってしまいます。
- 特に写真撮影（自他共に）を行っている場合は、わずかな光も禁物です。まぶしく光る懐中電灯は、なるべく使わないように。特に頭上に向けるのはペンライトでもやめておいたほうがよいでしょう。ペンライトを、周りに光がもれないよう手で覆って使うとよいかも。できれば、赤色のフィルターをつけたり減光したものがよいですね。
- 他人の望遠鏡やカメラには不用意に近づかない。カメラの方向やレンズによっては撮影視野内に入る可能性があるので注意しましょう。望遠鏡周りに配線やアイピースなどの備品が置いてある場合が多いです。使用している人に確認してから注意して近づくとよいかも。

7 ロッジ内での注意（晴天時）

- 他の観測者のためにも、夜は部屋のカーテンを閉めて光が外にもれないようにしましょう。せっかく空の暗いところに来ているので光害を出さないようにしたいものです。
- ロッジ外の外灯はできるだけつけない。

8 当日の太陽と月の出没時間

月日	月齢	日出	日入	月出	月入	天文薄明 ^{*1} 終了	天文薄明 開始（翌朝）
8月13日	3.4	5:35	19:07	8:57	20:51	20:34	4:09
8月14日	4.4	5:35	19:06	10:06	21:27	20:32	4:10
8月15日	5.4	5:36	19:05	11:13	22:07	20:31	4:11

^{*1} 薄明とは、地平線下に沈んだ太陽の光による影響で空がほのかに明るくなっている状態。
市民（常用）薄明，航海薄明，天文薄明と空の明るさ（用途）に応じて名前がある。

9 13・14 日の惑星・月・太陽 [担当：松井]

《太陽》13 日：日の入は 19 時 07 分

14 日：日の出は 5 時 35 分 日の入は 19 時 06 分

15 日：日の出は 5 時 36 分

《月》13 日：新月から 3 日くらいで月齢は 3.4 で、20 時 51 分に沈みます。

14 日：月齢は 4.4 で、21 時 27 分に沈みます。

その為、月の影響はほとんど受けず、楽に星が観察できます。

《水星》両日、20 時ごろに沈みます。日没より 30 分後の位置はほぼ西、明るさは、0.3 等。高度は 7 度くらいなので、見つけるのは大変だと思います。

《金星》夕方西の空、おとめ座に位置します。−4.3 等と明るいので非常に見つけやすい。21 時ごろに沈みます。特に 13 日は細い月が近くにいるので一緒に楽しめます。両日ともに、火星・土星が近くにいます。

《火星》おとめ座のあたりにある。金星の左上にあるのですぐに見つかると思います。明るさは 1.7 等とやや暗い状況です。21 時 14 分ごろに沈みます。

《木星》21 時ごろから東の空から昇ってきます。うお座のあたりで明るく輝いているので、見つけやすいです。明るさは −2.4 等と明るいです。

14 日 0 時のガリレオ衛星 (カリスト・イオ・ガニメデ・木星・エウロパ)

15 日 0 時のガリレオ衛星 (カリスト・ガニメデ・エウロパ・木星・イオ)
尚、木星の縞が通常 2 本ですが、現在 1 本見えなくなっている状態が、望遠鏡で見えると思います。

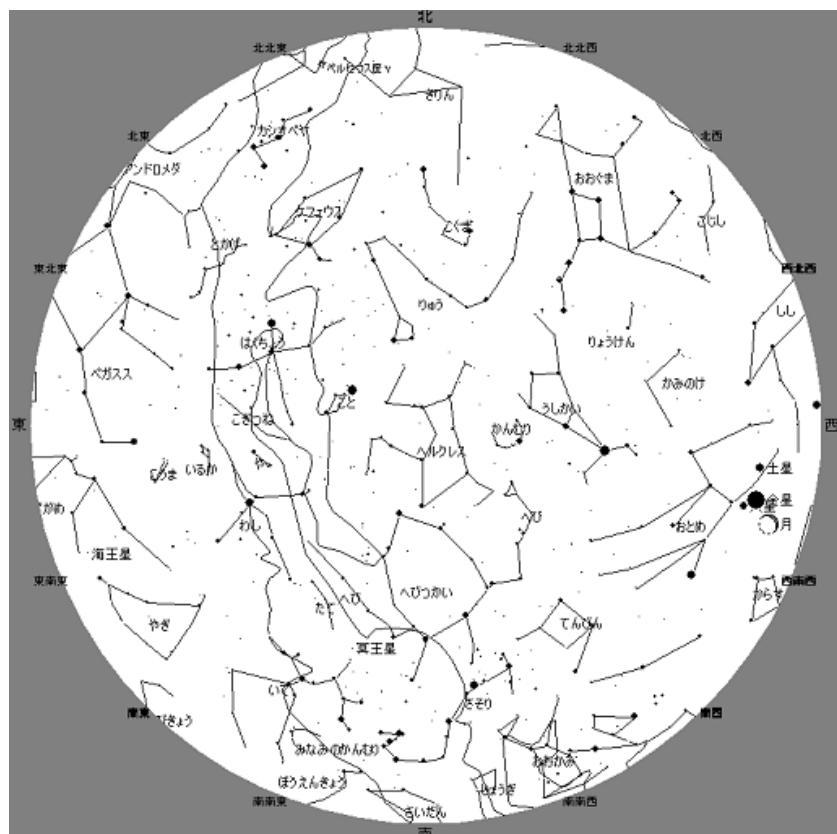
《土星》夕方西の空、おとめ座に位置します。明るさは 1.4 等です。両日ともに、火星・金星と共演しています。21 時ごろに沈みます。

《天王星》20 時 52 分ごろ東の空から昇ってきます。うお座のあたり、木星の近くにいます。明るさは、5.9 等と暗く、肉眼では見えない。望遠鏡でも厳しいです。

《海王星》19 時 20 分ごろ東の空から昇ってきます。みずがめ座のあたりにいます。明るさは、7.8 等と暗く、肉眼では見えない。望遠鏡でもかなり厳しいです。

10 当日の星座 [担当：與古光]

10.1 【8月13・14日 20:00 頃の星空】



【概要】天頂にはちょうど ヘルクレス座 があり、その東側に夏の**大三角**が、西側には春の**大三角**が見えている。春の星座がまだ西に残っており、南から天頂にかけては夏の星座が揃っている。また、東からは早くも秋の星座が昇り始めている。

【南の空】てんびん座、さそり座、いて座、へびつかい座 といった、代表的な夏の星座が勢ぞろいしている。また、この辺りは銀河の中心方

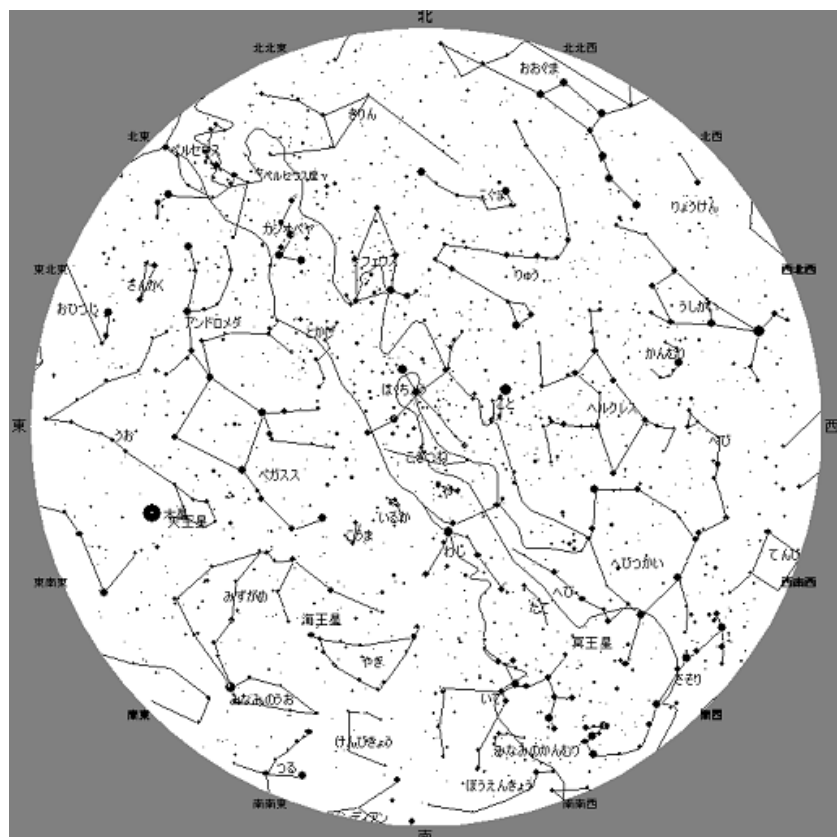
向にあたるため、天の川が最も濃く見える。いて座の足元にはみなみのかんむり座があり、天頂に見えるヘルクレス座のすぐ西にある(北の)かんむり座と合わせて、南北2つのかんむり座を見ることができる。

【西の空】薄明が終わりかけた空には、しし座、おとめ座、うしかい座、かみのけ座、からす座といった春の星座がまだ残っている。しし座とからす座は既に沈みかけているが、かろうじて春の大三角や春の大曲線をたどることができる。また、地平線近くには水星、金星、火星、土星、三日月が集合している。

【北の空】春に見えていたおおぐま座は頭を地平線に向けて沈む準備に入っており、代わりにカシオペヤ座、ケフェウス座が昇ってきている。北極星は、北斗七星とカシオペヤ座のどちらからも探すことができる。北極星が尻尾の先にあるこぐま座の北(上側)にはりゅう座が、南(下側)にはきりん座がある。

【東の空】こと座、はくちょう座、わし座が高く上っており、夏の大三角が目印となる。天の川がこと座とわし座の間を流れており、ちょうどはくちょう座がその中にいるように見える。天の川の中、はくちょう座とわし座の間には、そのものズバリの形をしたや座がある。その南(地平線方向)に目をやると、小さなひし形に尻尾が生えたような形をしたいるか座がある。このや座といるか座は、小さい星座ではあるが形がしっかりしているため見つけやすい。また、地平線からはペガスス座、みずがめ座といった、秋の星座が昇ってこうとしている。

10.2 【8月13・14日23:00頃の星空】



【概要】天頂にはヘルクレス座に代わり、夏の三大角が見えている。春の星座はほとんど沈んでしまい、空は夏の星座がメインとなる。東には秋の星座が揃い始めている。

【南の空】さそり座、いて座などの夏の星座と、やぎ座、みずがめ座といった秋の星座が半分ずつ見えている。夏の星座がある南西の空に比べて、秋の星座がある南東の空は明るい星が少なく、みなみのうお座のフォーマルハウトが目立っている。

【西の空】春の星座はうしかい座と りょうけん座 が低い位置にあるだけとなっ

ており、夏の星座もそれに続いて沈む準備に入っている。うしかい座、ヘルクレス座、へびつかい座と、男性の星座が集まっていて暑苦しい。

【北の空】北斗七星が地平線近くまで降りてきており、代わってケフェウス座とカシオペア座が高い位置にきている。

【東の空】ペガスス座が夏の大きな三角に続いて昇りきり、その東側にアンドロメダ座が繋がっている。ペガスス座の周りには、うお座、さんかく座、おひつじ座がある。

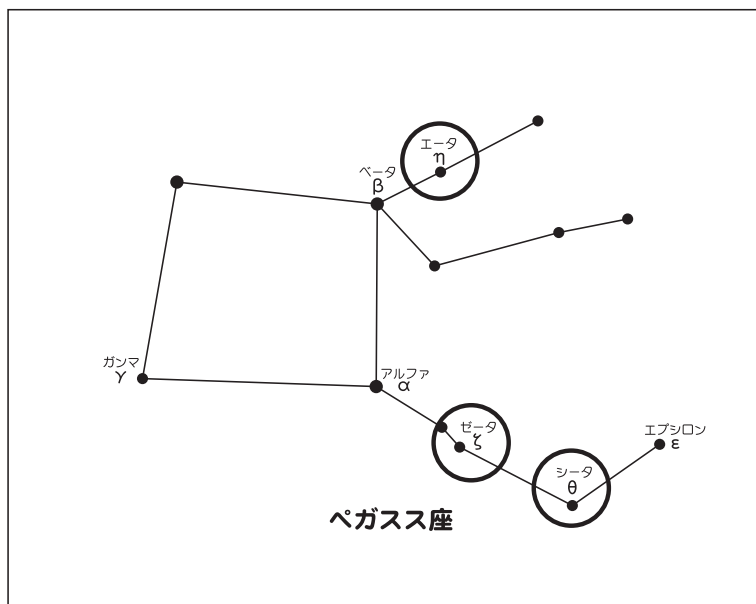
ペガスス座の星々には、幸運の名前を持つものがいくつかある。また、南東には三ツ矢マークの星の並びが目印のみずがめ座があり、ここにも幸運の星がある。

<探して見よう！幸運の星 ペガスス座編>

ペガスス座 ζ 星：ホラム（英雄の幸運）

ペガスス座 η 星：マタル（幸運の雨）

ペガスス座 θ 星：パハム（二匹の獣の幸運）



ペガスス座の幸運の星

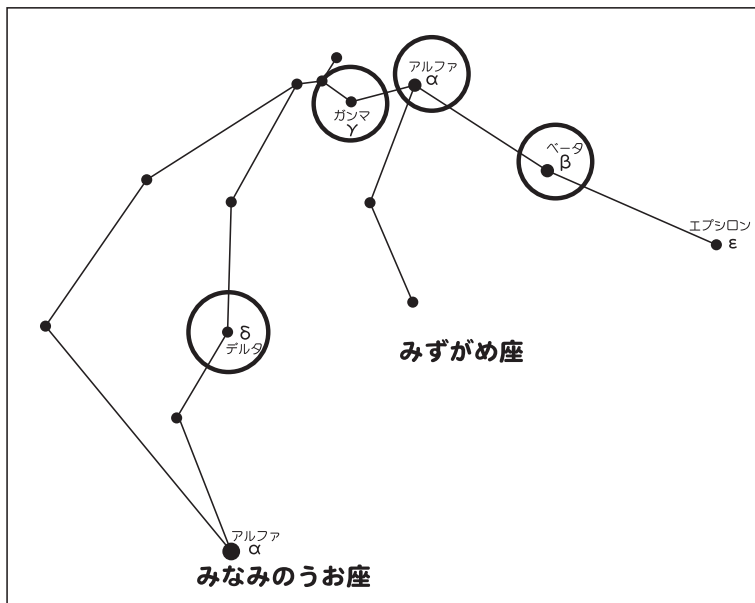
<探して見よう！幸運の星 みずがめ座編>

みずがめ座 α 星： サダルメリク（王様の幸運）

みずがめ座 β 星： サダルスード（幸運中の幸運）

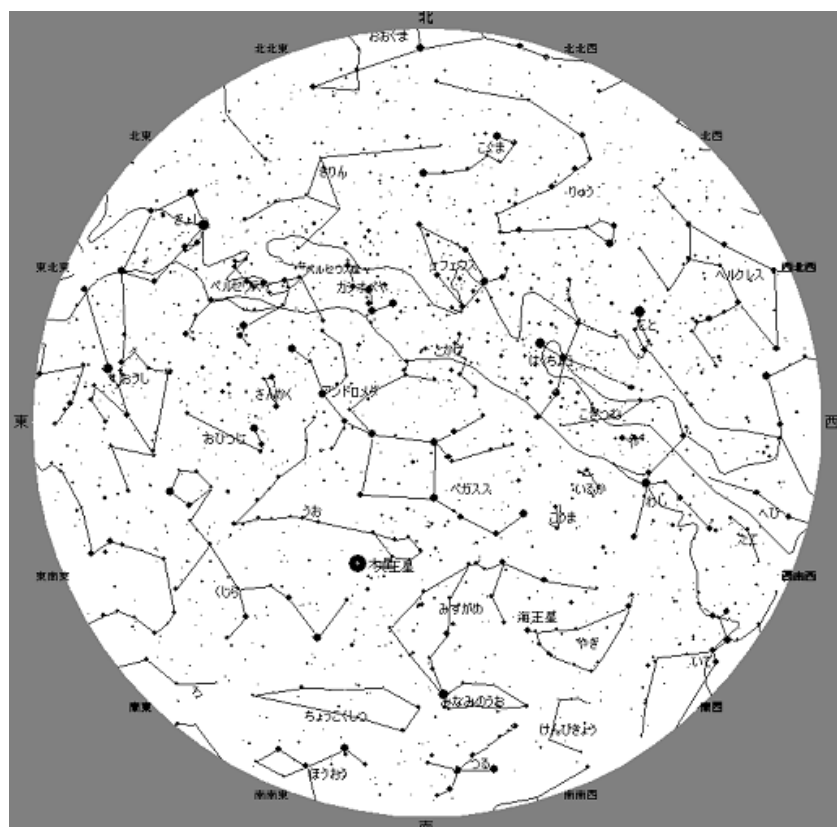
みずがめ座 γ 星： サダクピア（幸運な場所）

みずがめ座 δ 星： アルバリ（幸運な飲み物）



みずがめ座の幸運の星

10.3 【8月14・15日2:00頃の星空】



【概要】天頂には、夏の大きな三角に代わってペガサスの四辺形があり、それにアンドロメダ座やうお座、おひつじ座が続いている。秋の星座がメインとなり、全体に明るい星が少なくなるものの、ペルセウス座、アンドロメダ座、くじら座など、古代エチオピアを舞台とした神話に登場する星座が勢揃いしている。

【南の空】天頂付近の高い空にはペガサス座がほぼ南中しており、秋の四辺形がよく目立つ。この四辺形の西側の辺を南側(下)に伸ばすと、みなみのうお座の一等星で、「秋のひとつ星」と呼ばれるフォーマルハウト

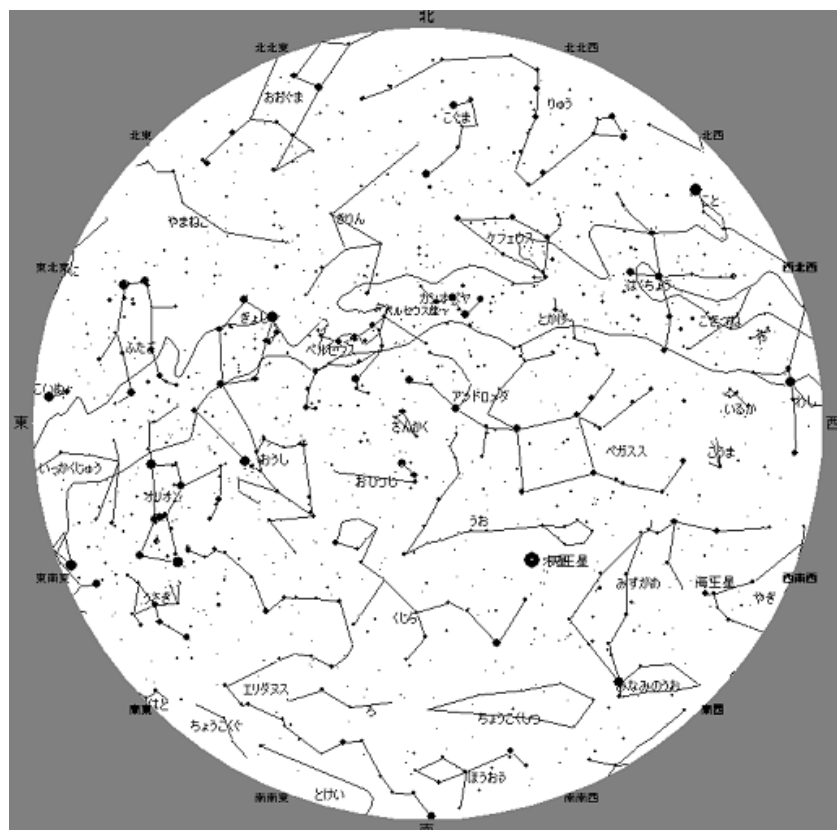
が見つかる。ちなみに、四辺形の東側の辺を南側に伸ばすと、くじら座の尻尾にあたるデネブカイトスという星にぶつかる。南西の空には、逆三角形をしたやぎ座があり、それから東に目をやると、みずがめ座、うお座と水に関連した星座が見つかる。みずがめ座の南には、みなみのうお座が繋がっている。みなみのうお座の更に南の地平線近くには、見える時間は限られているが、インディアン座(頭の星のみ)、つる座、ほうおう座 といった南天の星座を見ることができる。

【西の空】夏の大三角がかなり傾き、沈む準備に入っている。いて座もほぼ全て沈んでしまっている。

【北の空】おおぐま座の頭だけが地平線から見えており、北斗七星はほとんど沈んでしまっている。ケフェウス座、カシオペア座が空高く昇っている。

【東の空】ペルセウス座、おひつじ座が高く昇ってきており、やや低い位置にはくじら座がある。また、ぎょしゃ座、おうし座 といった冬の星座が早くも昇ってきている。

10.4 【8月14・15日4:00頃の星空】



【概要】薄明が始まっており、あと 30 分もすると空は明るくなる。夏の大きな角が沈みかけており、空はすっかり秋と冬の星座に取って代わられている。とは言え、ペガサスの四角形も西へ傾き始めており、空にはオリオン座、ふたご座等冬の星座がほぼ出揃って、次第に賑やかになりつつある。

【南の空】秋の星座の後半にあたる、うお座、くじら座といった比較的地味な星座がメインとなる。天頂付近には、アンドロメダ座、さんかく座、おひつじ座が見えている。くじら座の東側、オリオン座の一等星リゲル

付近からは、川の星座である エリダヌス座 が続いており、全体に暗い星ばかりではあるが、くねくねと蛇行しながら南東から南へ向けて流下している様子をたどることができる。

【西の空】夏の大三角が沈みかけており、はくちょう座の北十字が地平線に向けて立っているようである。それに続いて、ペガサス座も頭から沈もうとしている。

【北の空】地平線からはおおぐま座が再び昇ってきており、北斗七星のうち、北極星を探すのに使う 2 つの星 (α ^{アルファ} 星ドゥベと β ^{ベータ} 星メラク) が顔を出している。おおぐま座の東には、目立たない やまねこ座 が昇っている。ケフェウス座とカシオペア座は、北西に見えるようになっている。

【東の空】オリオン座をはじめ、一年で最も華やかといえる冬の星座が昇ってきている。オリオン座の周りには、おうし座、ぎょしゃ座、ふたご座と、一等星を持つ星座があり、見応えがある。地平線からは、おおいぬ座 と こいぬ座 も昇り始めており、おおいぬ座のシリウスとこいぬ座のプロキオンが出揃うと、冬のダイヤモンドが完成する。オリオン座の足元には うさぎ座 があり、うさぎの特徴である長い耳の星もちゃんと結ぶことができる。

11 星雲・星団 [担当：宮田]

散開星団 大口径対空双眼鏡で見ると素晴らしい。

球状星団 口径の大きい望遠鏡の力技で見ると素晴らしい。

夜中の星雲・星団

M 57 (NGC 6720) / リング星雲, 環状星雲 / Ring nebula

データ こと座 / 惑星状星雲

赤経 18 h 53 m .6 赤緯 + 33° 02'

実視等級 9.3 等 視直径 1' 距離 2,600 光年

解説 こと座は 1 等星のベガと、細長い平行四辺形に並んだ 3 等星がめだつ星座。7 倍 × 50 mm の双眼鏡でも位置がわかり、わずかに恒星がぼやけたようなイメージに見える。口径 10 cm 望遠鏡の 60 倍では、小さな環が浮かんでいる姿を見ることができる。100 倍以上では、やや楕円形をしたリングに濃淡があることや、長い方の軸の両端がやや淡いようすもわかる。口径 20 cm では、リング全体に微妙な濃淡があることや、外周と内周の部分がやや明るいことなどがわかり、とてもすばらしい姿を楽しめる。

M 13

データ ヘルクレス座 / 球状星団

赤経 16 h 41 m .7 赤緯 + 36° 28'

実施等級 5.9 等 視直径 17' 距離 2 万 3,500 光年

解説 美しさでは全天一といわれ、双眼鏡でも望遠鏡でも楽しめるすばらしい球状星団。日本では南中するとほぼ天頂付近になるので、大気の影響を受けにくく、シーイングの良いときの見え方はひじょうに見事なものとなる。満月の 3 分の 1 ほどの大きさを持ち、50 万個もの星が含まれる大集団で、実直径は約 100 光年におよぶ。

観望ガイド ヘルクレス座の η 星と、 ζ 星を結び、その真ん中から、やや η 星よりのところにある。明るいので、位置さえわかっているならば肉眼でも見える。口径 10 cm 望遠鏡の 60 倍で見ると、中心の明るく大き

な丸い星雲状の部分と、数個の微光星が見え、なんとなくざらざらした感じが美しく見える。120 倍では、びっしりと微光星が見えひじょうに美しく楽しめる。口径 20 cm 150 倍では、視野に広がる大きな丸い光斑の周囲から中心付近にかけてあわ粒のような星が無数に見えてきて、たいへん見事な眺めとなる。

M 31 (NGC 224) / アンドロメダ大星雲

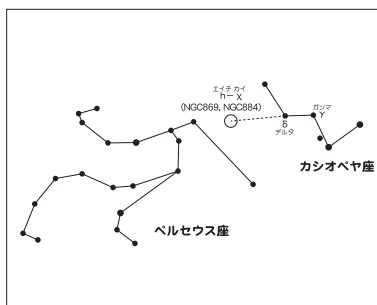
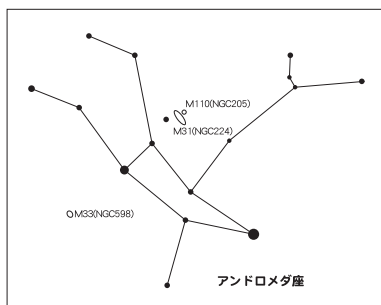
データ アンドロメダ座 / 銀河

赤経 00 h 42 m .7 赤緯 + 41° 16'

実視等級 4.4 等 視直径 180' × 63' 距離 230 万光年

解説 アンドロメダ座大銀河は、日本から見える銀河としては最大のもので、天文ファンのみならず広く一般に知られている有名な天体。メーテルと哲郎が目指した場所。満月を横に 5 つ並べたほどの大きさで、肉眼でもはっきり見える明るさを持つ。すぐ近くに M 31 の伴銀河である M 32 と M 110 があり、どちらも双眼鏡でよく見える。ごく最近の研究により、M 31 は、伴銀河である M 32 や M 110 を吸収しつつあるという説が有力となっている。

観望ガイド アンドロメダ座 β からカシオペア座に向かって、 μ 、 ν と辿った先にぼうっと広がる淡い光芒が M 31 で、肉眼でもはっきりわかる。7 倍 × 50mm ~ 10 倍 × 70 mm の双眼鏡では視野を覆うように巨大な楕円の光芒が広がり、M 32 の丸い小さな星雲状の姿、M 110 の M 31 をミニチュアにしたような姿も同時に見える。望遠鏡で見るより、大口径の双眼鏡で眺める方がはるかに美しい。



二重星団 (NGC 869, 884) / ペルセウス座 $\overset{\text{エイチ・カイ}}{h} - \chi$

データ ペルセウス座 / 散開星団

赤経 02 h 19 m .0 赤緯 + 57° 09' (h)

赤経 02 h 22 m .5 赤緯 + 57° 07' (χ)

実視等級 4.0 等 (h, χ) 視直径 30' (h, χ) 距離 7,010 光年 (h) /
8,080 光年 (χ)

星数 300 個 (h) / 240 個 (χ)

解説 ペルセウス座にある 2 つの散開星団。天の川の中に、どちらも見かけの大きさが満月と同じくらいの 2 つの散開星団が寄りそって浮かんでいる。2 つあわせてペルセウス座 $\overset{\text{エイチ・カイ}}{h} - \chi$ と呼ぶ。空の状態のよいところでは、肉眼でも確認できる。双眼鏡では、すばらしい眺めとなる。さらに望遠鏡で 2 つの星団を比べてみると、ペルセウス座 $\overset{\text{エイチ}}{h}$ の方がペルセウス座 $\overset{\text{カイ}}{\chi}$ より少し明るく見えること、ペルセウス座 χ の方にはオレンジ色の星が混じっていることなどがわかる。どちらも年齢は若い。

○ M 17 (NGC 6618) / オメガ星雲, 白鳥星雲, 馬蹄形星雲

データ いて座 / 散光星雲

赤経 18 h 20 m. 8 赤緯 - 16° 11'

実視等級 7.0 等 視直径 20' 距離 4,200 光年

解説 3 つの星座 (いて座、たて座、へび座) の境界にある、満月ほどの大きさの散光星雲。オメガ星雲の名前は、大口径望遠鏡で観察すると星雲の姿がギリシャ文字の $\overset{\text{オメガ}}{\Omega}$ に見えることからきている。しかし、小口径望遠鏡での見え方は湖面に浮かぶ白鳥のように見え白鳥星雲のほうがイメージに合う。

観望ガイド いて座の南斗六星のひしゃくの柄の端にあたる $\overset{\text{ミュー}}{\mu}$ から、北に視野を移していくとすぐ (約 5 度) に見つかる。7 倍 \times 50 mm の双眼鏡でも、かなり明るく見えるが、形までは楽しめない。ただ、あたりは天の川のとても濃いところなので、すぐ北の M 16 や、南の星群が同じ視野に見え、微光星がちりばめられたようすは、じつに美しい。口径 10 cm 望遠鏡の 60 ~ 80 倍では、星雲部の片方から、かぎ型の光の

帯が飛び出ている姿がわかり、白鳥星雲のイメージが理解できる。口径 20 cm では、白鳥の姿が明瞭に見え、すばらしい美しさを楽しめる。100 倍以上に倍率を上げると、微細な構造がわかりおもしろい。

○ M 8 (NGC 6523, 6530) / 干潟星雲 / Lagoon nebula

データ いて座 / 散光星雲

赤経 18 h 03 m .8 赤緯 $-24^{\circ} 23'$

実視等級 6.0 等 視直径 $60' \times 35'$ 距離 3,900 光年

解説 夏の星雲の代表ともいえるとても美しい散光星雲。肉眼でもその位置はすぐわかる。「干潟星雲」という名前は、大きな星雲の中を横切る暗黒帯の複雑な模様が、写真では水が引いたあとの干潟のように見えることから名づけられたもの。NGC 6530 という明るい散開星団が重なっているので、とてもにぎやかで、すばらしい眺めを楽しめる。

観望ガイド いて座の西側の天の川を見ると、淡い星雲の広がりがすぐに確認できる。南斗六星の柄の部分にある μ の南西約 4 度、弓の中央の γ からは北に約 6 度の位置にある。小さな双眼鏡でも、星雲の淡い広がりが美しく観察できるが、干潟星雲の由来となった暗黒帯ははっきりしない。口径が大きくなるにつれて星雲の光は輝きを増し、細かい部分がよく見えるようになって、美しさが際だってくる。より大口径の双眼鏡 (20 倍 \times 100 mm \sim) では、視野に入り乱れる光の帯の美しさと、明滅する星ぼしの輝きがとてもすばらしいものとなる。口径 10 cm 望遠鏡では、濃淡のある大きな光芒と暗黒帯が光を遮るようすが見え、淡いピンク色がわかるようになる。散開星団の星ぼしが霞んだように見えるようすも美しい。口径 20 cm では、視野全体が濃淡の光に満ち、見事な美しさとなる。

○ M 15

データ ペガス座 / 球状星団

赤経 21 h 30 m .0 赤緯 $+12^{\circ} 10'$

光度 6.4 等 視直径 $12'$ 距離 3 万 1,100 光年 (理科年表 2002)

解説 天馬ペガサスの頭の先にある、大きくて明るい立派な球状星団。口径 10 cm 望遠鏡の 60 倍では、中心が明るく核の明るい彗星のような

感じに見える。120 倍では、周囲がざらざらした感じを楽しむことができる。口径 20 cm 150 倍では、視野に広がる大きな丸い光斑の周囲にあわ粒のような星が無数に見えてきて、たいへん見事な眺めとなる。さらに大きな口径では、中心まで星に分解でき、その眺めはじつに壮観となる。

明け方の星雲・星団

M 45 / プレアデス星団, すばる

データ おうし座 / 散開星団

赤経 03 h 47 m .1 赤緯 + 24° 06'

実視等級 1.6 等 視直径 120' 距離 440 光年

解説 清少納言が枕草子の中で「星はすばる、彦星、タづつ…」と詠んだこととで有名な、おうし座の散開星団。ふつうの視力の人で 6 ~ 7 個の星が見え、目のよい人なら 10 個以上観察できるといわれている。双眼鏡ではこれが 60 ~ 70 個、大口径双眼鏡では、約 150 個もの恒星の集まりであることがわかる。青白い高温の星の集まりで、数千万年という非常に若い星団である。

観望ガイド おうし座の左肩のあたりに肉眼でも見え、都会地でも位置はわかる。観望には双眼鏡が最適で、7 倍 × 50 mm の双眼鏡では見事な姿を楽しめる。口径 10 cm 以上では、見かけ視界が 80 度を超える超広視界型のアイピースを使い、25 倍ほどで全体を眺めると、すばらしい迫力に圧倒される。口径 20 cm では、全体を一度に観察することはむずかしいので、倍率を 120 ~ 150 倍に上げて、メローペ付近の星雲の微細構造を観察するといい。

Mel.25 / ヒヤデス星団

データ おうし座 / 散開星団

赤経 04 h 19 m .8 赤緯 + 15° 37'

実視等級 0.8 等 視直径 400' 距離 150 光年

解説 おうし座の散開星団。100 個程度の星ぼしが 5 度程度の領域に散らばっており、一見星団のようには見えない。これはヒヤデス星団がたいへん近い距離に位置しているからで、距離が約 150 光年と太陽系にもっとも近い星団である。おうしの顔をかたどる V 型の星の並びが印象的だが、アルデバランは星団に属していない。

○ M 1 (NGC 1952) / かに星雲 / Crab nebula)

データ おうし座 / 超新星残骸

赤経 05 h 34 m .5 赤緯 + 22° 01'

実視等級 8.4 等 視直径 6' × 4' 距離 7,200 光年

解説 西暦 1054 年に出現した超新星の残骸で、そのおうし座超新星の記録は中国、日本などに残っており、日本では藤原定家の明月記に記載されている。M 1 は、あらゆる電磁波で明るく輝いていて、電波ではおうし座 A 電波源、^{エックス}X 線ではおうし座 ^{エックス・ワン}X-1 と呼ばれる。M 1 の元となった星は、中性子星 (16 等) として残っており、この中性子星から約 30 分の 1 秒ごとに電波や X 線が放射され、かにパルサーとして有名である。中性子星の大きさは直径約 20 km ほどしかない。1999 年 NASA (アメリカ航空宇宙局) のチャンドラ X 線宇宙望遠鏡は、パルサーの周りに X 線で輝く半径 1 光年のリングを発見している。大望遠鏡ではその構造がカニの足のように見えることから、ロス卿がかに星雲と命名した。小口径望遠鏡では、佐渡ヶ島のような形に見える。2003 年 1 月初めには土星が M 1 に大接近し、星雲の前を横切っていくようすが見られた。

観望ガイド おうし座の ζ の西北約 1 度にある。望遠鏡のファインダーでも周囲がにじんだ暗い恒星状に見えるが、位置を知らないと見落としてしまうほど淡い。7 倍 × 50 mm の双眼鏡でも星雲状に見える。口径 10 cm 60 倍の望遠鏡で、佐渡ヶ島のような形に見える。120 倍では星雲の姿が大きく見え、濃淡があることもわかる。口径 20 cm では、星雲の中に微妙な濃淡が見えてくる。口径 30 cm 以上では、カニの足を連想させるフィラメント構造の一部が見えて、非常におもしろい。

○ M 42 (NGC 1946) / オリオン座大星雲 / Orion nebula

データ オリオン座 / 散光星雲

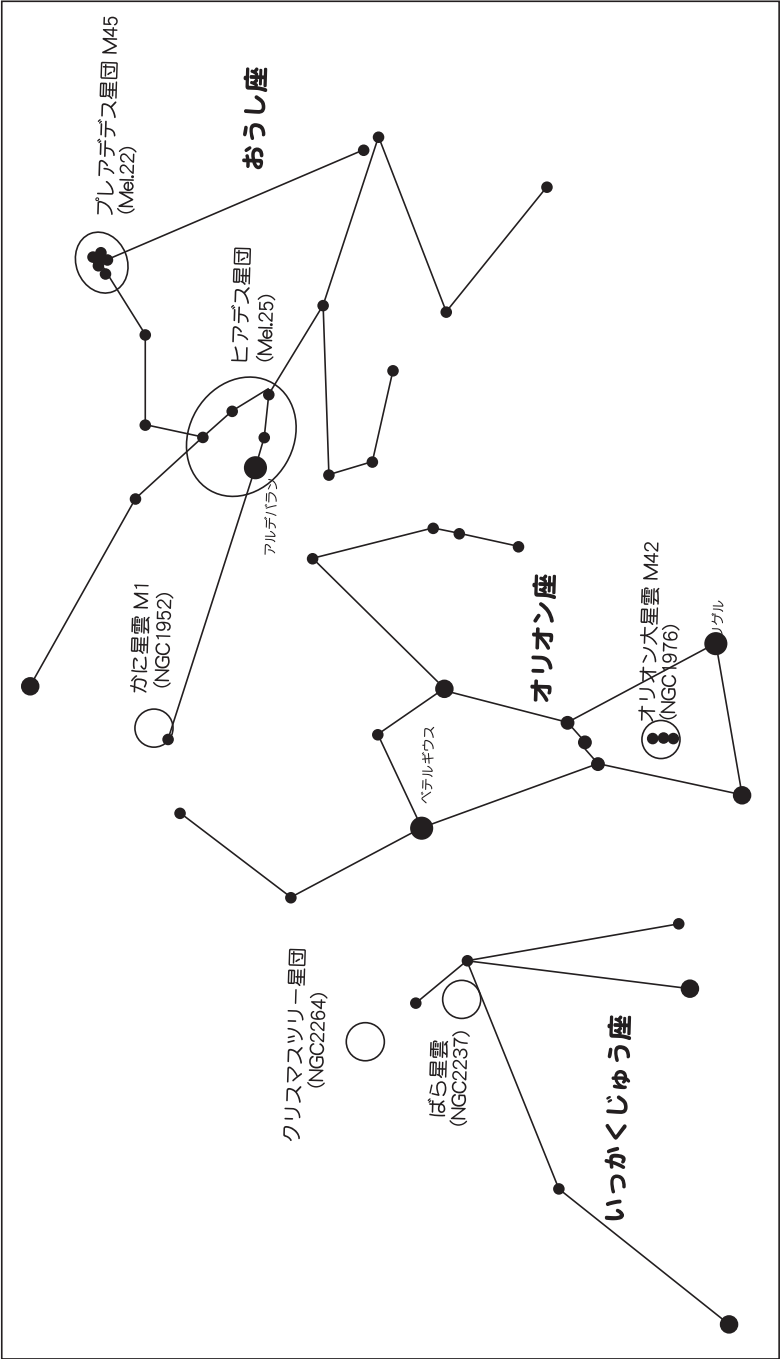
赤経 05 h 35 m .4 赤緯 - 05° 27'

実視等級 4.0 等 視直径 66' × 60' 距離 1,500 光年

解説 冬の夜空に輝く勇者オリオンが腰にぶら下げた剣のあたりにある、有名な大散光星雲。目で見ても写真に撮っても、すばらしい美しさを見せてくれる。

観望ガイド オリオン座の三ツ星のすぐ南にある、小三ツ星 (3 つの 4 ~ 5 等級の星が南北に並んでいる) の中央あたりにある。肉眼でもぼうっと光で

にじんだように見え、ファインダーでも、蝶が羽を広げたような姿がわかる。双眼鏡では口径が大きいほど、周辺の淡い部分が見えるようになり、すばらしさが増す。蝶、鳥、白鳥、こうもりなどいろいろな動物が羽を広げた姿を連想させる姿が美しく見られる。口径 10 cm 望遠鏡の 40 倍では、星雲の光の中に、4 重星トラペジウムがまたたいているようすを観察できる。100 倍以上にして中心部をクローズアップすると、光の濃淡が迫力を持って迫り、また違った美しさを味わえる。口径 20 cm では、さらに微妙な濃淡や星雲のディテールがわかるようになり、見飽きることがない。



12 流星群

ペルセウス座流星群

毎年、お盆の頃 (8 月 11 ~ 15 日) に極大期を迎える流星群。

7 月 17 日から 8 月 24 日にかけて活動が見られる。極大期の太陽黄経は $140^{\circ}.0$ 。

毎年、安定した出現数があり、ZHR は 100 と大きい。また、極大期の前後にも、多くの流星が観察されている。

母彗星は「スウィフト・タットル彗星」で、地球大気に 60 km/s の速度で突入してくる。そのため、明るくて速い流星が多く、明るい火球が見られることもある。

今年の通常のピークは 8 月 12 ~ 13 日の UT 18 ~ 7 h となっている。そのため、日本時間 (JST) の 12 日の 9 ~ 22 h にピークを迎えるということになる。残念ながら、日本からはピークの時間帯には輻射点が地平線の下に沈んでしまうことになってしまう。

ここ 2 年のほどは、地球が高密度のチリの嵐 (dust stream) に突入したため、1 時間に 150 から 450 以上もの流星が見られる「アウトバースト (突発的な活動)」が見られている。

昨年の ZHR は 200 に達するほどになっていたようである。(出典: International Meteor Organization)

今年のペルセウス座流星群にも期待したい。

13 歌集

13.1 「キャンプだ ホイ」

キャンプだホイ キャンプだホイ
キャンプだホイホイ ホーイ
キャンプだホイ キャンプだホイ
キャンプだホイホイ ホーイ
はじめて見る山 はじめて見る川
はじめて泳ぐ海
今日から友だち 明日（あした）も友だち
ずっと友だちさ

キャンプだホイ キャンプだホイ
キャンプだホイホイ ホーイ
キャンプだホイ キャンプだホイ
キャンプだホイホイ ホーイ
はじめて見る鳥 はじめて見る虫
はじめて遊ぶ森
今日から友だち 明日も友だち
ずっと友だちさ

キャンプだホイ キャンプだホイ
キャンプだホイホイ ホーイ
キャンプだホイ キャンプだホイ
キャンプだホイホイ ホーイ
はじめて逢う人 はじめてうたう歌
はじめて作るごはん
今日から友だち 明日も友だち
ずっと友だちさ

（・・・替え歌あり）

13.2 「オオカミなんかこわくない」

藁のおうちが さあできあがり あとは何にも気にせず笛吹いて遊ぼう
僕のおうちは 木で出来てるよ さあバイオリン弾いて楽しく踊りを踊ろう
僕のおうちは じょうぶなレンガ さあ仕事だ仕事だどんどん働こう

狼なんかこわくない こわくないったらこわくない

狼なんかこわくない(タラララ～)

子狼「おいらに食べられたいのは誰だ 遊んでばかりの子ぶたを食べよう」

狼なんかこわくない こわくないったらこわくない 狼なんかこわくない

(ノックの音)

子ぶた「誰だい？」

子狼「僕はかわいそうな子羊ちゃんです、どうかドアを開けてください」

子ぶた「ウソつけ、狼だろう 誰がいれるもんか」

子狼「バレちゃあしょうがない こんな家一息で吹き飛ばしてやる そらいくぞ」

狼なんかこわくない こわくないったらこわくない 狼なんかこわくない
(タラララ～)

参考文献

- [1] 「天文年鑑 2010 年版」天文年鑑編集委員会（誠文堂新光社 2009）
- [2] 「星空案内年鑑 星空データブック 2008」縣 秀彦（技術評論社 2007）
- [3] 「天文学大事典」天文学大事典編集委員会（知人書館 2007）
- [4] 「星雲・星団ガイドマップ」西条 善弘（誠文堂新光社 1999）
- [5] 「新訂 ほしぞらの探訪」山田 卓（地人書館 1995）
- [6] 「新版 星空のはなし」河原 郁夫（地人書館 1993）

作成日 2010 年 8 月 12 日
