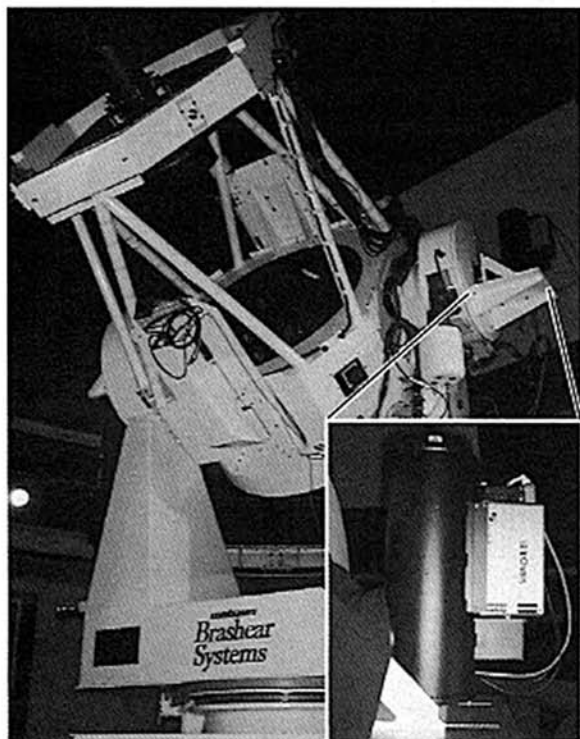




望遠鏡観測機材 「冷却 CCD カメラの世界」



冷却 CCD カメラ

天体写真の世界にもここ数年「冷却 CCD」と呼ばれるデジタルカメラが普及してきました。今回はこの冷却 CCD による天体写真の世界を紹介します。

・ CCD カメラとは？

CCDとは「Charge Coupled Device(電荷結合素子)」を略した名前です。聞き慣れない言葉ですが、最近多く見かけるデジタルカメラの受光部分のことを CCD と呼びます。CCD チップは数百万個という多くの画素を使って画像を撮ります。

・なぜ今 CCD なのか？

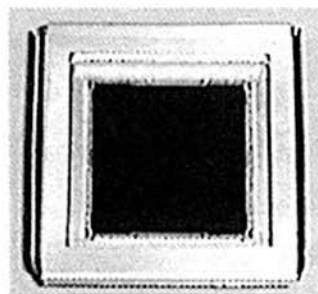
今 CCD による写真がスチール写真に代わって主流になってきています。撮像された画像はフィルムに焼き付けられるのではなくコンピューターにデータとして保存されます。フィルムの現像やプリントといった過程がなく短時間にコンピューターのモニターで画像を確認できるメリットがあります。また CCD カメラはスチール写真に比べ感度が非常に高く短時間で暗い天体を撮像することができます。

・カメラをなぜ冷やすのか？

通常のデジタルカメラは短時間の露出のため冷やす必要はありません。しかし天体写真を撮る時には天体が暗いため10分程度の長時間露

出が必要となります。CCD カメラは常温で長時間撮像するとノイズによりきれいな画像になりません。しかしマイナス数十℃という温度まで冷却することでノイズの発生を減らすことができます。

当天文台ではマイナス210℃の液体窒素を CCD カメラ脇のデュワー缶と呼ばれる容器に注いで CCD チップを冷やし、これを温度コントローラーでマイナス90℃に安定させて撮像します。



当天文台の CCD チップ

・コンピューターによる画像処理

CCD カメラで撮った画像はそのままではノイズや感度ムラなども映り込んでいるため、これをコンピューター上で画像処理し、ようやく天体写真の完成となります。

このように天体写真の撮像は、現在では CCD カメラを使ったコンピューターによる撮像方法が主流となりつつあります。



当天文台の CCD カメラによる M51 銀河

※11月17日(土)大気環境保全講演会2001の開催を予定しています。

銀河の森天文台には、成層圏・対流圏の大気環境とオーロラ等の観測や研究を行う「名古屋大学太陽地球環境研究所」・「国立環境研究所」による『陸別総合観測室』が併設され、来館者の皆さんへ観測の内容と研究の成果を展示しています。今、地球では温暖化・オゾン層の破壊などの深刻な問題が起きています。地球を覆う大気が良い状態を保っていることによって、初めて私たちは健全な生活を営むことができます。今日、経済活動が急速に拡大する中で、大気環境に様々な悪影響が現れています。

天文台では大気環境への問題意識を深めていただくために、講演会・コンサート等を開催しています。

秋の星空



秋のみどころ

これからの時期、天文ファンにとっては9月23日の秋分の日を過ぎてからは夜が長くなる一方なので、嬉しい星空のシーズンの到来となります。しかし一方では過ごしやすかった夏の夜から一転、秋とは言え夜にはだいぶ冷え込んでくる季節でもあるので、星空を楽しむ時は防寒対策を忘れてはなりません。空かける天馬「ペガサス座」を代表とする秋の星空は夏に比べると極端に明るい星が少ないのですが、これからの時期少しずつ早い時間に東の空からはおうし座の辺りに土星、そしてふたご座の辺りに木星と明るい惑星が姿を見せはじめてきます。

また、近年話題が続いているしし座流星群が今年も11月17日、18日頃に極大期を向かえます。今年は月が早い時間に沈むため条件は良く、流星出現数は「1時間に1万個 (!?)」を超える流星が流れるのではという予測もされています。17、18日前後は暗い夜空の下で流れ星に注目してみてもいいかもしれません。

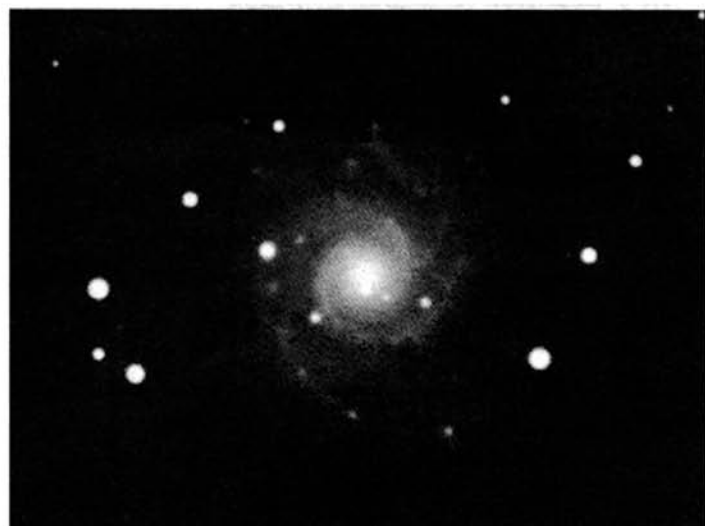
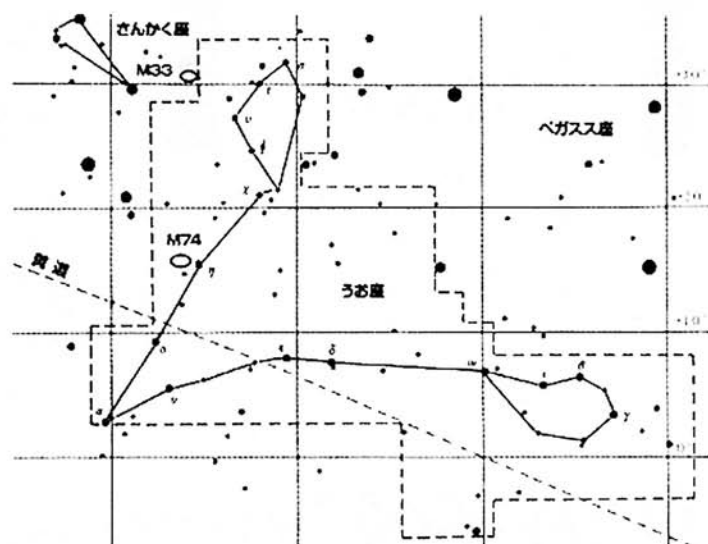
| | |
|---|-------|
| ● | 1等星 |
| ● | 2等星 |
| ● | 3等星 |
| ● | 4等星 |
| ● | 5等星 |
| ◎ | 変光星 |
| ○ | 散開星団 |
| ○ | 球状星団 |
| ○ | 惑星状星雲 |
| □ | 散光星雲 |
| ○ | 銀河 |

星座ガイド

うお座

ペガサス座の秋の四辺形をはさむように、ひしゃげた「く」の字をした星座がうお座の特徴で、それは星座絵では2匹の魚を結んでいるひもの部分にあたります。そして「く」の字の先端にはそれぞれに暗い星が楕円系に並んでおり、これが魚を表わしています。この星座には黄道が通っているため黄道12宮、あるいはプトレマイオス48星座のひとつとして知られています。しかし一番明るい星の α 星でも4等星と、暗い星ばかりなので明るい夜空では星座の形をイメージするのは難しいかもしれません。

うお座はまた天文学的に重要な星座でもあります。というのも太陽の通り道「黄道」と「天の赤道」が交わる「春分点」がうお座の ω 星の近くにあるからです。毎年3月21日頃に太陽がここを通過し昼と夜の時間がほぼ等しくなる春分の日を迎えます。



銀河の森天文台 撮影

M74銀河

うお座には渦巻の格好をした銀河「M74」があります。渦を真上から見る格好で、写真では大きく開いた渦巻きの様子が大変きれいです。この銀河はうお座の η 星の東、約1度の所にありますが10等級と非常に淡くメシエ天体の中ではだいぶ見にくい天体であります。双眼鏡やファインダーではまず見えず、10cm以上の望遠鏡で実際に覗いてみても中心部分がぼんやりと恒星状に見える程度です。写真のようなイメージを持って覗くとがっかりさせられるかもしれません。この銀河の直径は約10万光年ほどあり、私たちの銀河系に匹敵する大きさです。

距離：約3200万光年

「星座は誰が考えたの？」天文まめ知識

知っている星座を挙げてみてくださいと言われると、あなたはいくつの星座を挙げられますか。現在全天には88の星座がありますが、この星座は一体誰が考えたのでしょうか。星座の起源は古く、紀元前3000年頃の古代バビロニア時代までさかのぼります。メソポタミアの平原で羊飼いたちが羊の番をしながら夜空を眺め、明るい星に名前をつけたり星をつないで絵を描いたことが始まりと言われて

暦象

(陸別町)

| | 日の出 | 日の入 | 月 齢 | 月の出 | 月の入 |
|--------|------|-------|------|-------|-------|
| 10月1日 | 5:19 | 17:10 | 13.7 | 16:56 | 3:35 |
| 10月15日 | 5:35 | 16:46 | 27.7 | 3:05 | 16:18 |
| 11月1日 | 5:56 | 16:20 | 15.3 | 16:33 | 5:33 |
| 11月15日 | 6:14 | 16:04 | 29.3 | 5:44 | 16:13 |
| 12月1日 | 6:34 | 15:54 | 15.8 | 16:09 | 6:40 |
| 12月15日 | 6:47 | 15:53 | 0.2 | 6:56 | 16:06 |

ています。これが後にギリシャに伝わり、神話や伝説と結びつき、そのまた後の紀元2世紀頃、アレキサンドリアの天文地理学者「プトレマイオス」によって現在の星座の元となる48の星座にまとめられました。しかしそれまでの星座は北半球の星座しかなく、15世紀に始まった大航海時代により南天の星も星座として加わり、星座の数は増えていきました。最終的に1930年の国際天文学連合で正式に88の星座に区切られ、これが現在の星座となっています。

天文行事&暦

10月

- 1 中秋の名月
- 2 ○満月
- 8 土星食
潜入AM3:34
出現AM4:35(陸別)
ジャコビニ流星群が極大
寒露
(24節季:太陽黄径195°)
- 17 ●新月
- 21 オリオン座流星群が極大
最大15個/時
極大時間 AM10:00
- 23 霜降
(24節季:太陽黄径210°)
- 30 水星が西方最大離角
(-0.5等 離角18°34')

11月

- 1 ○満月
- 3 おうし座流星群南群が極大
- 4 白昼の土星食
(潜入8時30分)
- 7 立冬
(24節季:太陽黄径225°)
- 12 おうし座流星群北群が極大
- 15 ●新月
- 17 しし座流星群が極大
(19日未明に注意)
- 17-18 しし座流星群観望会
- 22 小雪
(24節季:太陽黄径240°)

12月

- 1 ○満月
 - 4 土星が衝
(-0.4等、環視長径46".4)
 - 7 大雪
(24節季:太陽黄径255°)
 - 13-14 ふたご座流星群&土星観望会
 - 14 ふたご座流星群が極大
最大60個/時
極大時間 15:00
 - 15 ●新月
 - 22 冬至
(24節季:太陽黄径270°)
こぐま座流星群が極大
 - 30 ○満月
半影月食
- 12/30-翌1/5 休館日

秋のイベント情報

○しし座流星群観望会

近年大流星群として話題となっているしし座流星群が極大期を向かえ、今年も大出現が予想されますので、しし座流星群観望会を開催します。

開催日時 平成13年11月17日(土)、18日(日)

説明会 午後9時から

その他 しし座流星群は19日明け方に極大時間を迎えるため、17日は24時、18日は翌日午前3時まで開館時間を延長します。(18日22:30~23:00までは一時休館します)

流星は屋上のシートの上に寝転がって観察します。寒いですので防寒着の準備をお忘れなく。尚、曇・雨天時は観望会を中止します。

また17日午後7時より「大気環境講演会2001」を開催します。(内容等については未定)

○ふたご座流星群&土星観望会

毎年多くの流星が流れる三大流星群のひとつ、ふたご座流星群が今年も12月13、14日に極大期を向かえるため観望会を開催します。また10月頃から開館時間内に見えるはじめた土星が、この時期高度も高くなり見頃を迎えるため、土星観望会も合わせて開催します。

開催日時 平成13年12月13日(木)、14日(金)

説明会 午後7時から

その他 流星は屋上のシートの上に寝転がって観察します。寒いですので防寒着の準備をお忘れなく。

○町民無料観望会

10月17日(水)~10月28日(日)まで、町民の皆さんへ天文台の無料開放を行います。

(但し月曜・火曜は休館日です。)

この間、アンドロメダ銀河やようやく見頃を迎える土星が遅い時間に東の空に見えて来ますので是非お越しください。団体、サークル活動の一環としての来館も是非どうぞ。

○新年木星・土星観望会

この時期木星・土星が地球に接近し、開館時間内に最も良く見える時期を迎えるため観望会を開催します。

開催日時 平成14年1月6日(日)~20日(日)

説明会 午後7時から(土曜・日曜のみ)

お知らせ

10月1日より開館時間が冬時間に変わり、午後1時~9時30分までとなります。

12月30日~1月5日まで天文台は休館日です。

・訂正

VOL12夏号においてナイフエッジの切り方を説明した挿し絵の中で、像の切れる方向が誤って逆向きに描かれていました。訂正しお詫びいたします。

売店 INFORMATION

天文台オリジナルTシャツ・テレカ・巾着袋・アイスクリーム、宇宙グッズとして宇宙食・星座ポスターなど販売しております。

来館者の皆さんに陸別の思い出として購入していただいています。どうぞご利用ください。

発行・編集:りくべつ宇宙地球科学館(銀河の森天文台)

〒089-4301 北海道足寄郡陸別町宇遠別 TEL:01562-7-8100 FAX:7-8102

URL:<http://town.rikubetsu.hokkaido.jp/tenmon/index.html> E-Mail:ginga@town.rikubetsu.hokkaido.jp