

# Mpc

## メガパーセク

1998 No.42 12  
COSMIC WORLD  
星の動物園  
みさと天文台  
MISATO OBSERVATORY

〒640-1366和歌山県海草郡美里町松ヶ峰180  
TEL : 0734-98-0305 FAX: 0734-98-0306  
E-mail: info@obs.misato.wakayama.jp  
HP: http://www.obs.misato.wakayama.jp/mo.html

## Misato ProCeedings

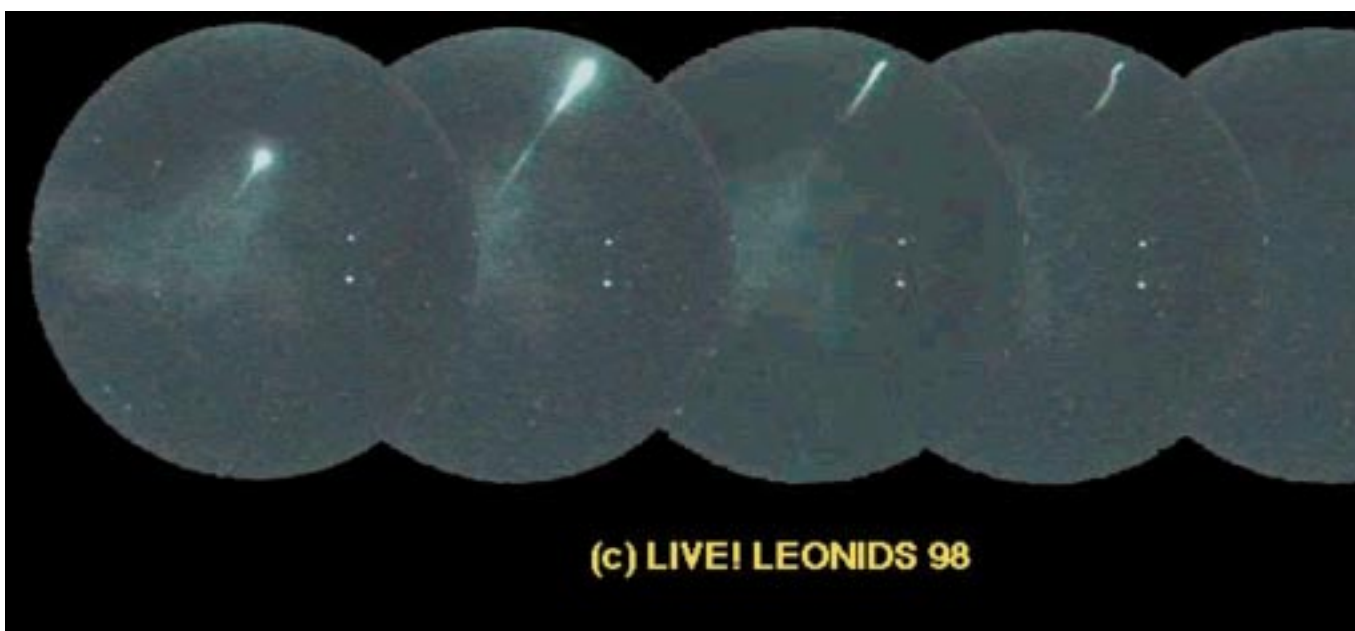
### 星に願いを～天文台に流星詣

33年に一度のしし座流星群は流星雨にはならなかったが

【下の写真】伊豆半島の頭の真上に現われた大火球（明るい流れ星）。流れたあとに、しばらく光る雲（流星痕）が残った。インターネット中継チームの観測隊が撮影に成功

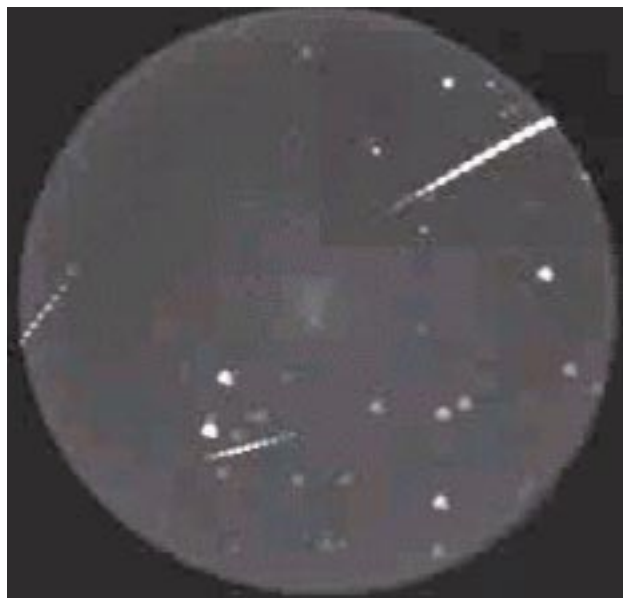


朝日新聞の全国版で紹介された美里分校の生徒たちと「かがく部」  
(11月18日夕刊より)



しし座の流星群は、ご覧になりましたか？和歌山県下はあいにくの曇天で、雲の切れ間から時々明るい流れ星が見える程度でした。それでも、33年に一度の天体ショーを見ようと、天文台にはオープン以来最高の人出でにぎわいました。

今回、みさと天文台は、全国の高校生に同時観測を呼びかけたキャンペーンと世界中にインターネットを使って流れ星を生中継するプロジェクトのセンターとしても活躍しました。もちろん、大成高校美里分校の生徒たちも大活躍。これで、快晴だったら言うことがなかったのですが・・・予想された流星の雨は、予報が大きく外れて日本では見ることはできませんでした。しかし来年もう一度チャンスがあります。ご覧になれなかった方は来年に乞うご期待を！（尾久土正己）



【左の写真】伊豆半島の頭の上で立て続けに流れた3つの流星。点線になっているのは、ビデオの1コマ1コマを合成したため。言い替えると、ビデオの1コマよりも速い動きで流れている。明るい2つの星はふたご座。写真提供：LIVE! LEONIDS 98

【下の写真】11月8日に行われた「しし座流星群の直前講習会」の様子。いつもの天文教室と違って、参加者の多くがメモをとっていた。ここに参加した人達は無事観察することができたろうか。



Mpcとは・・・

Mpc（メガパーセク）は、天文学で使う距離の単位です。Mはメガと読み、100万倍を表します。pcはパーセクと読み、1pcは3.26光年です。つまり、1Mpcは326万光年という途方もない距離で、遠い銀河や宇宙の構造を測る物差しなのです。私たち「みさと天文台」は、Mpcのような大きな視野でがんばっていききたいという気持ちをこめてネーミングしました。また、Mは「みさと」の頭文字、pcは会報を表すproceedingsの意味も当てはめました。

# みさと天文台、天体観測ドーム改修中

台風で破損！



改修工事のために足場が運ばれたところ。まさに大改修工事となる。

先月号でもお伝えしたように、みさと天文台の観測ドームは9月にやってきた台風7号、10月にやってきた台風10号の影響で大きなダメージを受けました。

天文台オープン以来初めてであることはもちろん、美里町にた台風が直撃したのは久々のこと。しかも特大の台風。山の杉は倒れ、民家の屋根瓦はずれ、停電はひどいところである3日という大きな被害となりました。天文台では駐車場の柵が倒れたり、松の木がおれたりしましたが、最も大きな被害が天体ドームの破損です。ドーム周りには薄い金属板（板金）が張られているのですが、これが風で引きはがされました。この張り付け工法は“はぜ張り”と呼ばれるもので、決して弱くはないのですが、一枚はがれると弱くなり連

鎖的にはがされる可能性があるのです。

台風7号で十数枚の板金のはがされました。さらに10号で倍以上の面積がはがされ、部分的な修理では解決しないところまでダメージを受けてしまったのです。

11月の中旬から本格的な改修工事に入りました。今回の改修ではいままではなかった工法の導入がなされる予定です。日本一丈夫な観測ドームに生まれ変わると確信しています。観望会なども制限され、みなさんにはご迷惑をおかけしますが、年内には新しく生まれ変わった天体ドームをご覧いただけたと思いますのでいましばらくお待ちください。（坂元 誠）



足場がデッキに組み上げられた。これから全ての板金をはがし、一から作業をおこなう。

## Misato TV 通信

天体観望会番組 Misato TV はインターネットで隔週の水曜日に生放送しています。

今月は年末とあって、9日の1回のみ放送です。  
12月9日(水)午後9時～  
題：「しし座流星群を振り返っ

て、次はふたご座流星群」

先月見えたしし座流星群のビデオ映像を中心にしし座流星群を振り返り、また、今月14日未明に極大が予想されるふたご座流星群の紹介もしたいと思います。

Misato TV の生放送はインターネットプロバイダ IJ4U に加入されている方にご覧いただくことが

できます。また、他のインターネットをご利用の皆様にも、生放送から数日以内に、Real Video で公開しています。

Real Video は RealNetworks 社の Real Player という無料のソフトでご覧いただくことができます。このソフトは、インターネット雑誌の付録の CD-ROM や、

RealNetworks 社のホームページ <http://www.jp.real.com/> から入手可能です。

詳しくは天文台の田中までご連絡下さい。

ご興味のある方は是非ご覧下さい。よろしくお願いいたします。

（田中英明）

## 連載 今月の星空

しし座流星群はたくさん見えましたか？ 都会の友人からは意外とたくさん見えた！という話も聞いたのですが、美里は曇ってましたし、どうも今回日本では雨のように流星が降ることはなかったようで、控えめな予想通りになってしまっただけ残念でした。むしろ定期的にもっとたくさん見える流星群はいろいろあります（今月もある！）ので、それらで練習してまた来年に期待したいと思います。

夕暮れの澄み切った空には久しぶりに宵の明星（金星）が輝きはじめます。

### またアルデバラン食(3日)

今回は満月に隠されます。アルデバランは1等星ですが、あまりに満月が明るすぎるので、双眼鏡か望遠鏡が必要です。夜8時40分頃潜入、9時35分頃出現。

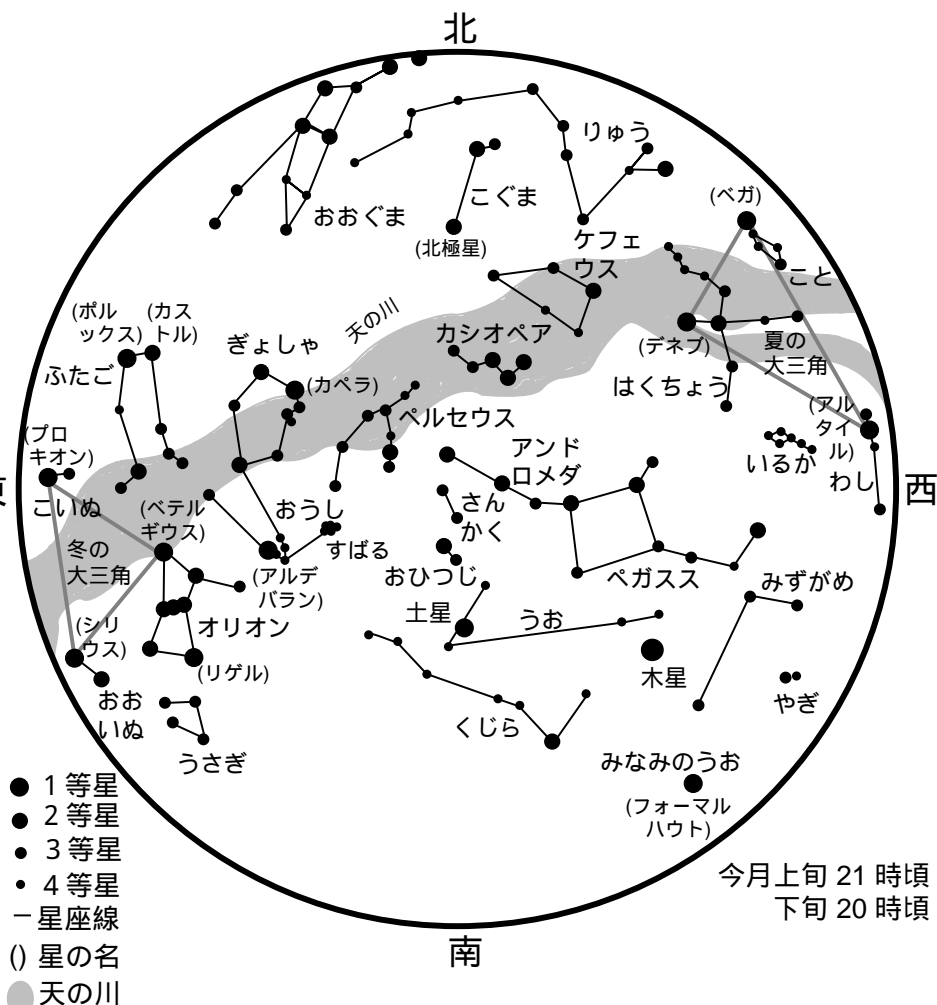
今月は望遠鏡を使えば見られる恒星の食もたくさんあります。ドームが修理中なので、自由に向けられなくてとても残念です。また出張観測しようかな。

### 次はふたご座流星群(13日頃)

しし座流星群はイマイチでしたが、今年は流星群の当たり年には間違いありません。1時間に50個以上の流星を降らせる可能性があるふたご座流星群の頃にも月がなく、条件は最高です。極大日前2、3日間は要注意。

その他、中旬には朝方水星が見やすかったり、くじら座のミラがよく見えたり、流星に限らずなかなか天文現象盛りだくさんの12月です。寒いですが、しっかり着込んで、熱いコーヒーを用意して、それから小さな今日の研究課題を用意して、一年で一番夜の長い季節をお楽しみ下さい。（豊増伸治）

日	天文現象
3(木)	アルデバラン食
4(金)	満月
7(日)	大雪
11(金)	下弦
14(月)	ふたご座流星群極大
19(土)	新月
20(日)	水星が西方最大離角
22(日)	冬至
26(土)	上弦





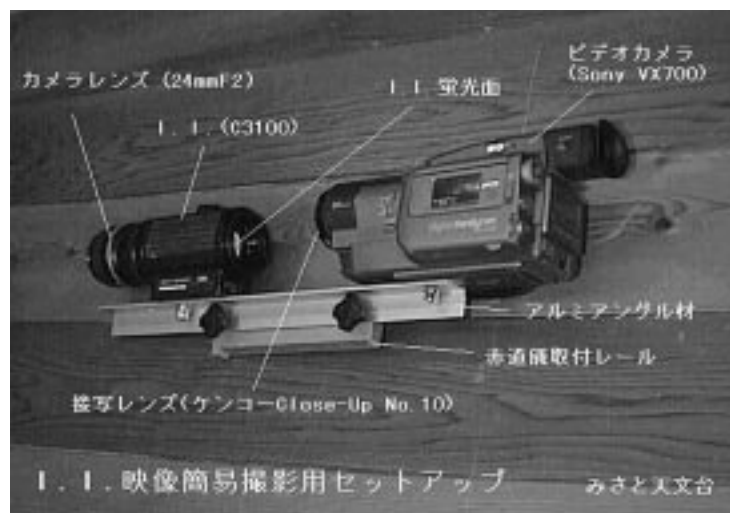
# 流星群をとらえる目と耳

## 意外と小さな目

表紙のページにあるような、流星の写真はどのように撮ると思いますか？ 望遠鏡でしょうか？ 実はビデオで撮るんです。

流れ星はどこを通るかわからないため、望遠鏡で狙っていても、視野が狭いのでなかなか撮影できません。だから写真用の広角レンズを使います。また普通のビデオカメラでは感度が足りませんので、光を数万倍に増幅する暗視カメラを取り付け、その映像をビデオカメラ(DV)で記録します。こうすると、時刻などのデータも同時に記録できますし、インターネット中継などでもよりリアルな流星の映像を見てもらうことができるというわけです(インターネット中継ではさらに動体抽出という処理を行って、少ないデータ量でも流星らしく見えるような工夫をしました)。

なお機材については、和歌山大学や生石高原天文台からお借りしました。



## もの干しのような耳！

曇ってしまっただけで、すべてお手上げではありません。目がダメなら耳があるさ、というわけで今回も電波観測をしました。

右の写真がそのためのアンテナです。電気のコードを張っただけの、一番単純なアンテナもありますが、意外と感度良好です。アマチュア無線やMUレーダーやFMラジオの電波が、流星によって反射されてくるのをラジオで受信します。



耳の方も心臓部は意外と小さな超短波用のラジオです。



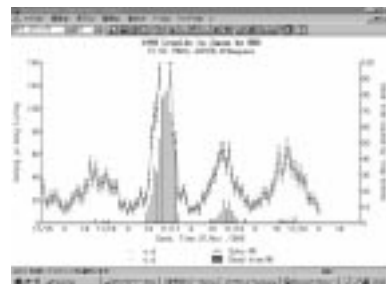
電波観測用のアンテナ

左側が50M帯用、右側はFM用  
今回はパラボラは使いません。

なお、しし座流星群の生中継のときは、この電波観測の音声も盲学校の方のため、インターネット中継を行いました。協力：東京大学腰塚先生

右は、みさと天文台のものではありませんが、インターネットで公開されている電波観測の結果です(表示は世界時)。

よく見ると、17日の夜にはピークが終っていることがわかります。



## かがく部通信

### ログハウス復活！

完成を目前にして、台風7号ですっかり壊れてしまったログハウスもその後の努力で復活しました！



かがく部のページより

今回はコンクリートの基礎もしっかり作ってますので、前よりもずっと頑丈です。ご協力いただいたみなさん、ありがとうございます。徐々に中味(電波望遠鏡の観測室としての装置)の方も整備して行きたいと思いますので、今後ともよろしくお願いします。

(豊増伸治)



## みさと天文台通信

### 12月の天文教室

しし座流星群をふりかえる  
日時：12月12日(土) 午後2時～  
内容：講演「音で見た!? しし座流星群」(豊増研究員)  
33年ぶりに期待された流星群はどの様なものだったか? 各種観測結果を交えてお話しします。

参加費無料 / 予約不要

### 年末・年始休館のお知らせ

みさと天文台では年末・年始に休業期間を載っています。以下の期間が休館となりますのであらかじめご了承ください。

期間：12月27日(日)～1月5日(火)

星の塔の昼間見学中止のお知らせ

11月中旬から台風の影響で破損した天体ドームの修繕が始まっています。お客様の安全性を確保するため昼間の星の塔見学を中止させていただきますのでご了承ください(終了期間未定)。なお、天体観望会には極力支障が及ばないよう、勤めております。ご理解、ご協力の程、よろしくお願いいたします。

### 昼間の施設見学について

休館 毎週月曜日・毎月第一火曜日  
開館時間 午前9時～午後6時  
研究員による105cm望遠鏡の案内  
午後1時30分、3時、4時30分  
(天体ドーム修繕期間中は中止)

### 12月の観望会の予定

観望会の内容は当日の天候、参加者

数になどで臨機応変に変わります。また、12月中は観測ドーム修繕のため観望天体が下の天体だけに限られる可能性があります。あらかじめご了承ください。

### 観望可能日

毎週木・金・土・日、祝日の晴れた夜  
開始時刻 午後7時15分、午後8時、午後8時45分の3回(途中参加はご遠慮下さい)

参加費 一般200円、小中高100円  
主な観望天体

3(木)～6(日)：木星、土星  
10(木)～13(日)：土星、すばる、M31  
17(木)～20(日)：土星、すばる、M31  
23(水)～26(土)：土星、すばる、M31

### デジタル工房説明会

デジタル工房のご利用は、町内在

住あるいは在職の方で説明会において登録を済ませた方に限ります。今月の説明会は、12月13日(日)午後1時からです。もし説明会への参加が困難な場合は電話でご相談下さい。

### 編集後記

先日(11/16)、高野山に紅葉を見に行きました。非常にきれいでしたが、昨年同様、みずみずしさに欠けるようでもありました。おそらく寒くなるのが遅かったからでしょう。

人間は衣服で気温に対して調整できますが、紅葉にはできません。気温が生物に与える影響はバカにできないはずです。自分のコートを出すだけでなく、身の回りの植物や動物たちの様子も気にかけてやりたいものです。(M.S)

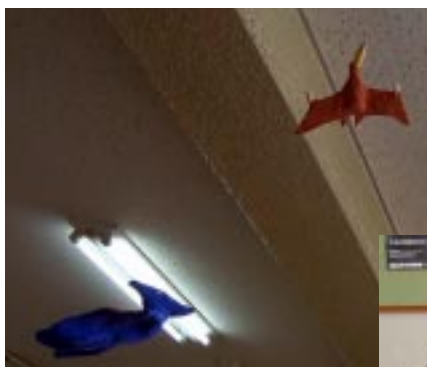
## 連載 今月の宇宙人

地球を楽しみまくる宇宙人たち

今月の宇宙人は京都市立塔南高校地学部の皆さんです。

地面の下のことから宇宙の果てまで楽しもうというのが地学ですが、彼らの活動はとりわけユニークです。毎年合宿を行い天体観測、鉱物、化石の採集などを行います。また、校舎の屋上には口径25cmの反射望遠鏡や冷却CCDカメラまでも備えています。さらに地学部はコンピューターにも強く、マッキントッシュはあるし、ISDN線でインターネット環境はバッチリ。去年はマルチメディアコンテンツのコンテストに作品を応募、みごと優秀な成績を収めノートパソコンをゲットしました。そのときのテーマは京野菜「九条ネギ」です。地学とどの様な関連があるかは聞かないでください。

今年の文化祭は「大恐竜展」です！なぜかピカチュウも同居しているジオラマや地球環境にも配慮した空き缶の大スケール草食恐竜。大好評でした。そんな彼らが



大恐竜展のジオラマは教室上空にも？（写真：上）  
空き缶恐竜を手名付けているのは地学の長谷先生。かみつかれているのが地学部部长。（写真：右）

とりくむ最近のテーマは「語り」だとか。石ころ一個で一時間語れる事が目標だそうです。

彼らは全国の高校生に呼びかけられたしし座流星群の高校生同時観測にも参加することを決めました。事前には塔南高校講師の有本先生、そして私、坂元研究員が流星群のしくみや観測方法などについて講義しました。それに基づき彼らなりの観測計画を作成、冊子も作りしました。当日は同時観測の項目にある眼視観測だけでなく、FM観測、暗視野カメラを使ったビデオ撮影、冷却CCDカメラを用いた観測を企画。準備は万端、あとは当日晴れるだけ！

毎年の合宿ではこのみさと天文台にもやってきたことがあります。当日はあいにくの曇り。しかし、それはみさと天文台だけでなく合宿の天気にはここ2年ほど恵まれていなかったとか。そんな彼らが今回は天気に恵まれるのか？

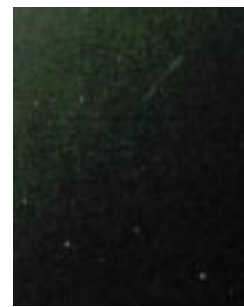
予報では17日の晩から雨とか。なかば絶望的になりながら観測地である花背に向かった私でしたが、彼らは晴れることを信じて疑わなかった様子。その結果（？）見事な快晴に。さっそく観測開始！



地学部オリジナルのしし座流星群観測ハンドブック。



まず、流星の明るさを知るために1～3等級の天体の明るさを目に焼き付ける。（写真：上）実際の観測は寝袋にもぐりこみおこなう。（写真：右）花背の夜空で見られた流星。しし座のおおがまから流れているのがよくわかる。（写真：右上）



寝袋にくるまり“みの虫”の幸せをかみしめながら記録者、観測者などに分かれ手際よくこなしていきました。

しし座流星群自体は予報を大きくはずれ、日本からは流星雨がみれることはありませんでした。しかし、すばらしい星空の下で初め

ての流星観測、彼らののは良い経験になったとともに、大きな感動をおぼえたようです。

「実は流れ星自体見たのははじめてだった」

「流星もそうだけど、星空自体がとってもきれいだった」

「流星痕がすごかった」

そんな声が聞かれました。

寒い中（明け方には雪が！）、徹夜でがんばったかいもあり眼視計数観測は大成功、暗視野カメラによる撮影でもかなりの流れ星が写っていました。

さて、彼らが行う次なるおもしろい活動は何でしょう？

（坂元 誠）



## 連載 インターネットの宇宙

インターネットでも流れ星

先月のしし座流星群では、インターネットも大活躍でした。ホームページで流れ星やしし座流星群の説明をしたり、映像の中継したりと、インターネットの上ではしし座流星群の情報がたくさんありました。2、3年前はインターネットでの流星の情報は探すのが難しいくらいでしたので、時代の流れを感じずにはられません。

その中でも数年前には考えられなかったのが、インターネットでの流れ星の写真やビデオ映像の中継です。調べてみると次の3チームも見つかりました。

・LIVE! LEONIDS  
<http://leonids.net/live/>

・さじアストロパーク・佐治天文台とNTT鳥取支店

<http://www.wnn.or.jp/wnn-u/>

・天の川ライブ企画実行プロジェクト会議（高知県吾川村他）

<http://www.media-i.com/www/Milkyway/index-j.html>

・FSPACE（パソコン通信NIFTYSERVEのグループ）

<http://www.nifty.ne.jp/forum/fspace/special/index.htm>

調べきれなかったものもあると思いますので、実際はもっと多かったかもしれません。

みさと天文台が協力したLIVE! LEONIDS 実行委員会では中継のべ20万人の人が見たそうです。また、流星の録画映像も見ることができますので、インターネットを利用できる方はアクセスしてみてください。（田中英明）

インターネット中継チームのホームページ



LIVE! LEONIDS実行委員会



天の川ライブ企画実行プロジェクト会議



FSPACE



（田中英明） さじアストロパーク・佐治天文台とNTT鳥取支店