

Misato ProCeedings

地元に密着した活動

研究と教育と町おこしの3つの柱

みさと天文台は、観測研究やインターネットを使った教育活動などで、全国だけでなく、世界へ貢献しています。その活躍は多くのマスコミによって取り上げられ、和歌山県の美里町は全国ブランドになってきました。しかし、外向きの活動や外からの評価だけは、この活動を持続させることは難しいでしょう。地元の皆さんの理解があってこそ、私たちは頑張って活動ができるのです。そこで、地

元の皆さんが気軽に参加できるようなイベントをこれまで以上に取り組んでいきます。ゴールデンウィークには、多くの地元の皆さんと楽しい時間を過ごすことができました。また、大成高校美里分校との連携もより充実させなければいけません。私たちが分校へ出かけていくだけでなく、生徒たちが頻繁に利用できるよう工夫したいと思っています。

(尾久土正己)



恒例になった世界さわがに横歩き選手権



今年は、もちつきが登場しました。この季節にも似合うものですね。



地元の人たちの協力でたこ焼き屋さん」も登場！



カニレースの後は、矢動丸研究員による「宇宙のカニ」の話



大成高校美里分校の観測実習。今年は回数を増やす予定。

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。

連載 美里から宇宙へ

惑星と生物 4

核酸と蛋白質

生物と言っても百パーセント分子から出来た構造体である。ただその機能は驚くほど巧妙であり、単なる物理や化学の法則で動くものとは思えないほどである。この巧妙な機能の原因をたどっていくと二つの生命に独特の有機高分子にいきつく。まず、目鼻や内臓や筋肉や脳といった生物の各部分には各々独特の蛋白質が働いていることがわかる。そしてそれを作る指令を発しているのが核酸である。なぜ各部分にそんなに都合よくいろいろな蛋白質が作られるのか、という全体の組織だったデザインがどうして行なわれるのか。こういうグランドデザインも書き込まれている。蛋白質の合成を行なうのも核酸である。

すなわち蛋白質はすでに生物の各部分に独特の機能を果たす装置である。その意味ではそれ自体がすでに生物的なものである。設計図と複製に与る核酸も生物である。特に設計図の書き込まれたDNAの名前は有名である。生物らしさはこの設計図にある。単純に物理や化学の法則で構造が決まるものではない。もちろんこれらの法則の範囲内にはあるが、生物独特の機能やそのための構造を書いた設計図なのである。

住宅や自動車はもちろん力学の法則や物質の物性に合致して機能を果たしているわけだが、だれも

物理や化学の法則で住宅や自動車が出来ているとは思わない。明確にある意図で設計されたものである。しかし、勿論、あまり重い屋根をのせればつぶれてしまう様に力学の法則も大枠を決めている。

設計図と素材

生物は誰が設計したか？ということになる。これは太古の地球の環境で生存するという、無数の試行錯誤のなかで選択されてきたと考えられている。ダーウインの淘汰による進化であるが精しい事はまだ不明である。自己複製のメカニズムが出来た以後は突然変異と淘汰の無数の記憶がDNAに設計図として記憶されている。いわゆる二重らせんの階段をつくる四つの文字もアミノ酸であるが、設計図にしたがって作られる蛋白質も二十種あまりのアミノ酸である。設計図は地球の太古の記憶であるが、合成する時にはアミノ酸が素材として用意されていなければならない。素材があっても設計図がなければ生物は出来ないが、逆に設計図だけがあっても素材が用意されていなければ生物はできない。

現在の生物の中では素材は食物などで栄養として供給されている。動物では食物はすでに生物である。生物の蛋白質を分解してアミノ酸を供給している。しかし、生命の起源を考える場合はこのサイクルはまだ出来あがっていない。それでは生物が関係しない化学プロセスでアミノ酸が出来るかという問題が浮かび上がってく

る。素材の起源だけで生物の起源が分る訳ではないが、不可欠な重要な問題である。

雷、紫外線、宇宙線

原始惑星でアミノ酸が生物無しで供給出来るのが問題となる。現在の惑星ではほとんど無機的には供給出来ていない。どこかで生物が関与している。このことを示す話題としてアミノ酸立体構造がある。化学式は同じでも立体構造の違う二つの型のアミノ酸があるが、何故か片方の型のみが地上に存在している。これは生物が片方をおかして選択し、その型の自己複製でアミノ酸が作られてきた証拠であるとされている。

生物起源前の原始地球でのアミノ酸生成を可能にしたのは原始地球の過酷な環境だったと考えられている。過酷というのは生物が生きていけないような環境という意味だ。現在と違う原始大気のために、太陽から強力な紫外線が入射し、また薄い大気のために宇宙線という放射線にさらされ、また地下から噴出した原始大気の荒荒しい動きの中で頻発する雷、などがアミノ酸の無機的合成を可能にしたと考えられている。過激な物理作用で壊れた分子がラディカルの生成となり、それがアミノ酸をつくるわけである。

1953年に、アメリカのミラーがフラスコに水素、メタン、アンモニアをいれて、水のフラスコにつないで密閉した。そしてこのフラスコに高電圧をかけて放電を繰り返した。まだ学生であったミラーは

暇に明かせてなんと1週間もぶっ続けで放電を続行した。すると水のフラスコにだんだんアミノ酸が貯まってきて色づいてきたという。この実験は生命の起源の話しにはかならず引用されるような有名なものである。如何にも原始地球の過酷な環境を再現したような実験であり、非常に分りやすい。

栄養豊富な海

この実験の放電は雷、ガスは原始大気、水は原始海、にあたる。化学反応の観点からみると放射線や紫外線は雷と同じ役目をする。出来たアミノ酸が原始海に溶け込んでくる。こうして原始海は多くのアミノ酸で溶け込んだ栄養豊富な海に変わっていくわけである。生命のスープが出来たわけである。この中でどうして酵素や核酸が出来てくるかは細かい事はまだ分らないが、とにかく素材の供給には雷のような意外なものが役だっている。

海での生命の発生が大気の組成をもかえ、原始大気の供給や隕石の落下も治まって、大気が現在の大気に近づいてくる。たとえば藻のような植物の光合成で出来る酸素が大気が増えるとオゾン層が上層にできて、紫外線を遮蔽するようになる。こうして地球大気では過激な物理的な現象はあまり起きなくなり、生物が安心して棲める循環的な環境が実現できたわけである。

(佐藤文隆：京都大学教授、
みさと天文台名誉台長)

第3回みさと天文台写真コンテスト 作品募集！

毎年恒例の写真コンテスト。今年も題材の写真でオリジナルカレンダーを作ります。応募用紙に必要事項を記入して、みさと天文台までお送り下さい。尚、応募頂いた方と天文台にお越し頂いた方に、出来上がったカレンダーを無料で配布いたします。

どうぞお気軽にご応募下さい。

応募規定

- ・テーマは以下の3部門
星空の部
(天体が入っているもの)
風景の部
(みさと天文台が入っている物)
美里町の部
(美里町をアピールできるもの)
- ・応募資格
どなたでも応募できます。

- ・応募点数
各部門につき1人3点まで。
- ・サイズ

カラー、モノクロ共プリントで、キャビネ版以上、四つ切判(ワイド可)までとします。但し、アングルは横長、単写真に限ります。

- ・記載事項
部門、タイトル、氏名、住所、電話番号、年齢、撮影場所、備考を記入した応募用紙を作成し、作品の1点ごとに裏面右下角へ貼り付けて下さい。
- ・締切 10月15日必着
- ・宛先

みさと天文台カレンダー係
〒640-1366
和歌山県海草郡美里町松ヶ峯180

審査と発表

- ・審査
主催者及び主催者が委嘱した審査員で行います。

- ・発表
11月初旬、入賞者に直接通知。

表彰

- ・時期 12月中旬(入賞者のみ)
- ・場所 みさと天文台
- ・表彰点数(各部門)
大賞1名(賞状・副賞3万円)
入選2名(賞状・副賞1万円)
- ・作品展
月の館らせん階段にて展示いたします。

その他

- ・入賞作品の著作権は主催者側に帰属します。
- ・応募作品は原則として返却致しません。返却を希望される方は、必要分の切手と返信用の封筒を同封して下さい。(入賞作品は返却出来ません。)
- ・応募作品は未発表のものに限ります。

昨年の風景の部大賞作品

楠木英司さんの「宇宙を見つめて」
(オリジナルはカラー写真)



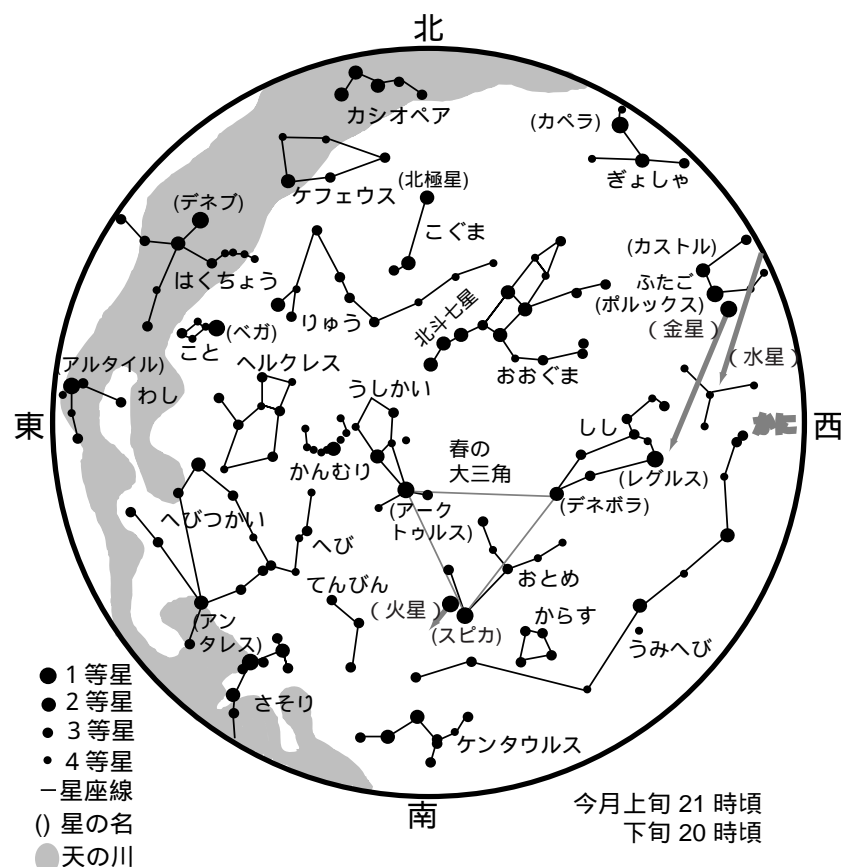
- ・応募作品について、天文台が行う出版、及び制作物などに使う場合があります。
- ・入賞者については、ネガまたはポジの提出をお願いすることもありますので、あらかじめご了承下さい。
- ・複数応募の場合は、必要事項を記載した応募用紙を作品毎の裏面に貼って下さい。
- ・お問い合わせはみさと天文台までお願いします。

連載 今月の星空

6月に入ると、梅雨がやって参ります。じめじめとうっとうしく憂鬱になりますが、その雨は大切な水を運んでくれるものでもあります。ただでも雨の日が多く、星空を望む機会が少なくなる上に、更に夏至に近く一年間のうちで夜が一番短くなり、星空から遠くなる気がします。気を取り直して今月の星空をご紹介しますことと致しましょう。

火星とスピカのランデブー

さて、先月号でご紹介した火星が6月の空でおとめ座のスピカという一等星とランデブーをします。このころの火星は、夜8時を回ると東南の方向に見える少し赤い明るい星です。スピカは、火星の近くにある青白い星です。これ



まで火星は、スピカに近づきつつおとめ座の中を西に向かって動いていました。それが5日の晩に東に向かうように動きを変えます。惑星が星座の中で動く向きを変えるこのような現象を留(りゅう)と言います。その後、火星は更にスピカに近づき10日の未明に1°44(1ど44ふん)まで近づきます。1°44という距離は、満月の大きさのおよそ3倍に当たります。(小澤友彦)

日	天文現象
6日(日)	ぼう種
7日(月)	下弦
10日(木)	火星とスピカが最接近
11日(金)	入梅
14日(月)	新月
21日(月)	上弦、金星が東方最大離角
22日(火)	夏至
29日(火)	満月

みさと天文台「友の会」 引き続き会員募集中！

5月1日から募集を開始したみさと天文台「友の会」は、順調に申込者が増えてきています。早期申込特典は終了してしまいましたが、7月の発足に向けて引き続き会員を募集しています。まだ申込

みをされていない方は、お早めどうぞ。

会員証デザイン(案)

先月号では会員特典などをご紹介しましたが、今月号では友の会の会員証のデザイン(案)をご紹介します。

右図のように、みさと天文台のキャラクターであるポエット君に登場してもらいました。

ポエット君が眺めているのはあなたの会員番号と同じ番号がついた星です。あなたもポエット君と一緒に自分の番号の星を眺めて見ませんか？そして深く知ってみませんか？みさと天文台では、そんなあなたを応援します。

また、裏面にもなにやら仕掛けを計画中とか...

さらなる会員特典！？

先月号で紹介した会員特典以外にも、会員向けの企画やサービスも検討中です。決まり次第、MPC紙面などでご案内します。乞う、ご期待！

また、14日から25日は大型望遠鏡の整備期間中となりますので、小型望遠鏡を使った観望会になることもあります。

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。あらかじめご了承下さい。

観望可能日
毎週木・金・土・日、祝日の晴れた夜
開始時刻 午後8時、午後8時45分の2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): 火星、(金星)、M13
10(木)~13(日): 火星、(金星)、M13
17(木)~20(日): 月、火星、(金星)
24(木)~27(日): 火星、M13

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、6月13日(日)午後2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

みさとに来たばかりの頃は桜の花が満開だったのに、新緑の季節も過ぎ、もうすぐ梅雨になろうとしています。着任して以来はや2ヶ月。やる事なす事初めてのことばかりで、仕事をこなすのに精一杯という日々がただ過ぎて行きました。

今回、新人に与えられる試練の一つとして編集作業を行いました。思った以上が大変でした。楽しみもありますけどね。

5月から新たなスタートを切った新生みさと天文台は、これからもますます皆さんに宇宙の楽しみや親しみを感じてもらえるような天文台を目指していきたいと思っています。(Y2)

みさと天文台通信

6月の天文教室

日時: 6月13日(日)午後2時から
テーマ: 「雨の日の天文学」

~宇宙人探し~

実習: 「パソコンで宇宙人探し」

参加費: 無料

天文ファンにとっては大敵である雨と雲の季節がやってきます。そんな季節にもってこいの企画がついに登場します。NASAで行われている宇宙人探しプロジェクトに貴方も参加できるのです。パソコンを使って宇宙人からのシグナルをキャッチしませんか？

講演のみへ参加の場合は予約は不要ですが、実習に参加される方は予約が必要です。

今後の天文教室の予定

7月

日時: 7月18日(日)午後2時(予定)
テーマ: 「カタログとインターネットで天文学」(仮題)

講師: 市川伸一(国立天文台・天文学データ解析センター)助手

8月

日時: 8月11日(水)午後7時から
テーマ: 「日食生中継+ペルセウス座流星群」(仮題)

9月

日時: 9月24日(金)午後7時から
テーマ「仲秋の名月」(仮題)

いずれの天文教室も詳細はみさと天文台(0734-98-0305)までお問い合わせ下さい。

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

なお、14日から25日は105cm望遠鏡整備期間中のため、案内を中止いたします。ご了承ください。

6月の観望会の予定

6月22日に夏至を控え、空の暗くなる時間が遅くなってきました。そのため、今月(6月)は第1回目の観望会を中止にします。

新入生あいさつ

小澤友彦 研究員

この度、みさと天文台の研究員として着任した小澤友彦（おざわともひこ）です。



東京は八王子に生まれ、大学生の頃は青森県で過ごし、その後国立天文台に5年程これまた学生としておりました。

小学生の頃より天文に興味を持ち、夜な夜な自宅の前で星座早見盤を片手に星を見ておりました。難し

いことは分かりませんが、小さな頃から星を見るのは大好きなので、皆さんと一緒に星空を眺める日を楽しみにしております。

皆さんにとって、楽しい天文台となるように頑張りたいと思っておりますので、何卒よろしくお願いします。

（小澤友彦）

連載 今月の宇宙人

70歳になっても、電波観測もパソコンもますます盛ん！

「小池田夫妻」



鮮やかな手つきでにこやかにパソコンを操作する小池田さん（左）。ツーショットで少し照れる小池田さんご夫妻（上）。

最近太陽の活動が活発になってきており、太陽面での爆発現象などが頻繁に報告されています。

太陽電波を毎日観測して、爆発現象などを捕らえると即座にホー

ムページで公開されているという（[HTTP://WWW3.NSKNET.OR.JP/~KOIKEDA/](http://www3.nsknet.or.jp/~koikeda/)）、すごいアマチュア天文家の方がおられるとは、インターネットやメールでは知っていたのですが、先日のかわべ天文台での研究会でお会いすることができ、帰り道みさと天文台にも来られました。

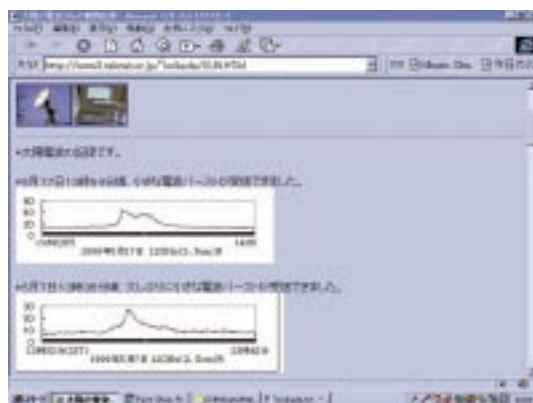
どのような方かと思ったら、とても気さくなご夫婦でした。お年はとられていてもご夫婦共にパワフルで、天文もパソコンもと話に花が咲き、おまけにA/Dコンバーター（パソコン用測定器）をおみやげにいただいたり、すっかりお世話になってしまいました。ありがとうございました。

公開天文台としてはぜひこんな活動をしていきたいものです。それにしても年をとっても、それは障害ではないのかもしれないと思えました。個人としても、そうありがたいものです。

（豊増伸治）



御自身のホームページ



太陽電波の観測結果

連載 星の動物園

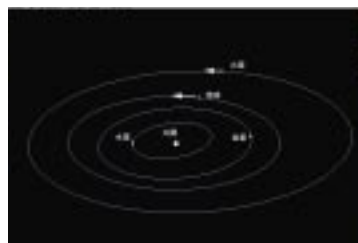
接近中の火星

みなさん、夜中の赤い星はもうご覧になりましたか？

これまで恥ずかしながら、ちゃんと火星の表面の模様を見たことがなかったので、火星は小さくてあまり見えないよ！なんて思っていたのですが、今回の接近で認識を新たにしました。

百聞は一見にしかず。地球の空気のゆらぎがあまりない日には、火星の模様が非常によく見えてびっくりです（写真1）。黒っぽい模様はもちろん、現在北極の氷はとても小さいこともよくわかります。もちろん大気の外に出ているハッブル宇宙望遠鏡の写真では、もっと鮮明です（写真2）。

4月の工作教室で作った火星儀を見ながら、火星のどこを見ているのか確かめるのも楽しいものです。ちなみに、火星儀がないときも心配ご無用。NASAのページにはソーラーシステムシミュレーターなんてものがあって、火星をはじめ太陽系の惑星が何月何日にはどう見えるのか？シミュレーションしてくれます（写真3）。



1999年5月2日の太陽系の様子

これから火星は地球からだんだん遠ざかってゆきますが、6月、7月の観望会ではまだまだご覧いた

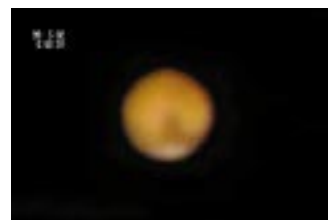


写真1：
みさと天文台にて撮影した火星 1999年5月2日



写真2：
ハッブル宇宙望遠鏡の画像



写真3：
シミュレーションした火星（実物ではない）の画像
<http://space.jpl.nasa.gov/>

これらの画像では火星の向きと大きさを合わせてあります。上が火星の北極、中央やや右の大きな黒い模様は「大シルチス」と呼ばれています。

だけです。2年後、4年後の接近の時にはもっと近づきますので、火星はこれからも要注目です。

（豊増伸治）

おまけ

また密着ですか！？

ついに海外デビュー！？

（NHK-BS取材編）

今度はNHK-BSが和歌山の特番の「CM撮影」のために来られました。

ひとりあたり5秒ずつの宣伝を



取材を受ける小壺先生。

取材を受ける道浦さん。



県内で1000人分撮っていて、必ず放送するとのこと。5秒とはいえ、衛星放送だから日本全国はもちろん、アジア各地でも見るはず。町内の5名の方が天文台を背景に「美里に来てよー！」と元気に美里町の宣伝役を果たされました。（CMの放送時間は未定、番組の方は6月27日です。）

（豊増伸治）