

# ISAS ニュース

No. 75

宇宙科学研究所  
1987. 6

## 〈研究紹介〉

### 生命発生の謎を探り、新しい蛋白質をつくる

東京大学工学部 三浦 謹一郎

化学を勉強して遺伝の研究をし、現在工学部で働いているという私の経歴をみて、不思議がる人がいる。しかし、そこで何をどう研究してきたかということ話を話して行くと、多くの人にはなるほどと思ってくれる。小さいときから生物が生きることの意味について興味をもっていたが、生体の物質をまずよく研究しなければいけないと考え、大学の学部ではそれまでも好きだった化学を勉強することにした。幸いなことにその頃は物理学と化学の境界がとれたときであって物理科学的に思考を進める訓練を受けることができ得るところは大きかった。ちょうど大学院に進む頃、遺伝子がデオキシリボ核酸 (DNA) であることがわかり、二重らせん構造であることがWatsonとCrickによって明らかにされた。DNAには糖とリン酸基が交互に連結したバックボーンがあり、糖の部分に塩基と呼ばれるものが1個ずつついている。この塩基には4種類あり、アデニン(A)、グアニン(G)、シトシン(C)、チミン(T)、である。この4種類

の塩基がどのように配列しているかは生物ごとによりさまっている。

生体はいろいろな物質からできているけれども、それらは材料から分解、合成のステップを踏みながら構築される。この反応のすべてのステップにおいてそれぞれきまった酵素が触媒として働いている。遺伝子には生体内で生産される各物質の青写真が刻まれているのではなくて、酵素についての情報が刻まれている。酵素は蛋白質であるが、酵素以外にも体表や内部の形を造る構造蛋白質や生体内で物質運搬をやっている蛋白質、ホルモンなどのように生理的な働きを調節する蛋白質、あるいは筋肉の伸縮運動に関係している蛋白質などがあり、生体の中で蛋白質は最も重要な物質である。

蛋白質はアミノ酸が順次連結してでき上がっているが、このアミノ酸が天然には20種類あってそれがどのように並ぶかが定まっている。このアミノ酸の配列順序はDNA中の塩基の配列によって指定

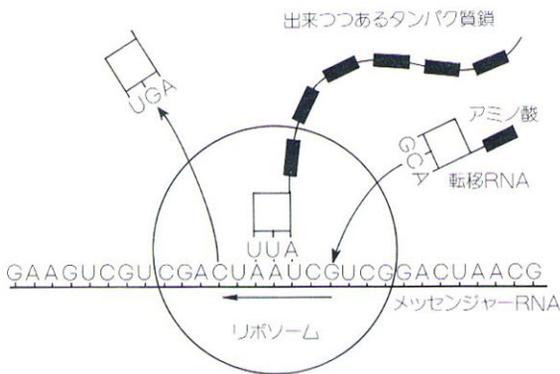
される。アミノ酸1個に対しては3個の塩基が対応しており、3塩基ずつの配列はコドン (codon) と呼ばれている。4種類の塩基が3個ずつ並ぶときには塩基の配列は $4^3=64$ 通りあるから、20種のアミノ酸に対する信号としては十分な数があることになる。各アミノ酸に対する暗号コドンは2通りとか4通りとかあるので20種類のアミノ酸に対して64通りのコドンが対応していてもよい。この対応関係がどうしてきまったのであろうか？これは生体の遺伝情報がどのようにして生まれたかを問う大事な問題であるが、この“なぜ”がまだ解決されていない。この点に関して当研究所の清水幹夫教授は秀れたアイディアを出されて居り、我々もこれを実験的に検討しようとして努力している。この問題は宇宙における生命発生の問題の原点でもある。

DNA上の塩基配列に従ってどのように蛋白質が合成されるのであろうか？DNAは二重らせん構造をとっていることを述べたが、そのうちの情報をもっている鎖の方のコピーがとられる。このコピーが遺伝暗号を蛋白質合成の場所へ伝えるという意味でメッセンジャーRNA (リボ核酸) と呼ばれる。このものの塩基配列を見分けながらアミノ酸を並べて行く役割を果たしているのがアミノ酸転移RNAという比較的小さなRNA (約80塩基の長さ) である。我々はこれまでずっとこのメッセンジャーRNAと転移RNAの構造とはたらきの関係を研

究している。

最近遺伝子DNAを特定の場所で切断して、そこへ別のDNAの一部を連結したりすることができるようになり、組み換えたDNAを細胞の中に突こんで、そのDNAを増やしてやったり、あるいはそのDNAが持っている情報を元にして特定の蛋白質を合成させたりするいわゆる遺伝子操作が可能になってきた。私は国立遺伝学研究所から東大工学部に移ったときこの遺伝子操作を使ってDNAの一部を改造し、新しい蛋白質を創り出すことを試みることにした。いわゆる蛋白質工学である。将来は新しい酵素を作ってむずかしい化学反応をおだやかな条件下で進行させ、新しい有用物質をエネルギーをあまり使わずに生産することを目指している。新しい酵素を作ってエネルギー材料——たとえば水素など——をたやすく生産したり、プラスチック化合物を分解する酵素を作り出して環境浄化に役立てるといようなことも夢としてはある。将来はこういう研究が宇宙利用に役立つことを期待している。

現在の蛋白質工学では特定の遺伝子 (生体由来であろうと人工的であろうと) を使い易い細胞に入れて特定の蛋白質を多量に得ることを狙っているが、生産された蛋白質が必ずしも純粋ではなく、精製に手間どるといような問題がある。化学をやっている者としてはもっと単純な装置で純粋な物質を作り出したいと思っている。そこで、細胞の中で蛋白質を合成する装置だけを人工容器の中で動かしてみたい。現在の生物は進化しているのでかなり複雑であるが、生命が発生した頃のことを考えればもっともっと単純化できる筈である。どこまで単純化できるかを研究して本質的に必要なファクターを洗い出してみたい。そうすると、さきに述べた遺伝暗号の起源の問題ひいては生命発生の問題を述べることと同じことである。新しい蛋白質を作り出して人間の生活に役立てようという目標は実は宇宙における生命の発生という問題を研究することに基本的な所ではつながっていると思う。 (みうら・きんいちろう)



タンパク質の合成過程





★三陸大気球観測所大窪山受信点の完成（表紙写真撮影：前山勝則）

三陸大気球観測所に大窪山受信点  
が完成した。これまでの三陸受信点の真西4.1kmの  
地点である。標高は826メートルで、旧受信点に較  
べると約400メートルほど高い場所である。

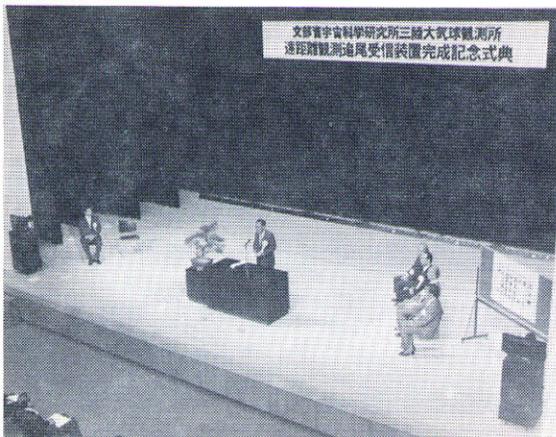
三陸大気球観測所では長時間観測はこれまでも  
80時間をこす記録がたてられ、ガンマ線バースト、  
高エネルギー宇宙電子など、数多くの成果をあげ  
ることができた。

しかし、三陸の受信点からは北上山系にさえぎ  
られて、北は八戸、西は日本海沿岸上空で受信の  
限界であった。あと一息というところで観測を打  
ち切った無念さが思い出される。

大窪山受信点は新たに開かれた牧草地の山頂に  
ある。標高が高いこと、場所がよいこともあって  
北は北海道の北端、西方は日本海の彼方600km、  
南は関西上空までカバーできる。山頂のドームの  
中に1.6GHz用の3.6メートルのアンテナがある。  
受信データはマイクロウェーブで三陸受信点に送  
られ、あとは光ファイバーケーブルで三陸の指令  
棟まで送られてくる。

5月29日この新しい受信所の完成祝賀会が三陸  
で行われた。文部省機関課をはじめとする関係各  
機関の方々、地元からは県会議員、町長さんをは  
じめとする百数十名の方々であった。さいわい晴  
天にめぐまれて、大窪山山頂のドームは海岸線を  
走る国道から白く輝いて見えた。

新受信点の完成とともに、我が国の大気球観測



に新しい幕開けが訪れることを期待してやまない。  
(西村 純)

★第2回ペネトレータ打込み実験

月面の高地や裏側に地震計や熱流量計を乗せた  
ペネトレータを打込み、月創世期の進化と内部構  
造を調べようとする月探査ミッションの基礎実験  
が着実に進行している。

第2回ペネトレータ打込み実験が去る5月8日  
～14日に能代ロケット実験場で行われた。HATS  
真空槽内で、突入速度を変えて計4機発射された。  
各ペネトレータにはエポキシ系樹脂で固められた  
加速度計、データレコーダ、送信器用発振器、地  
震計が搭載された。擬似月面砂に打ち込んだ時の  
耐衝撃性を調べるのが今度の実験の主目的であ  
った。

前回体験済の砂嵐？に備えてペーパーマスクを  
着用。全員カラス天狗になる。今回は頂角を小さ  
くしたので、クレータは小さくなり十分深く貫通  
した。このため名古屋大学の諸氏自ら望んだ事と  
はいえ、スコップ片手に重労働を課せられる運命  
となる。衝撃は8000G以上に達した。砂中より回  
収後再チェックの結果、いずれの機器にも異常は  
認められなかった。

月探査ミッションの達成に一歩踏みだしたとこ  
ろである。  
(塚本茂樹)



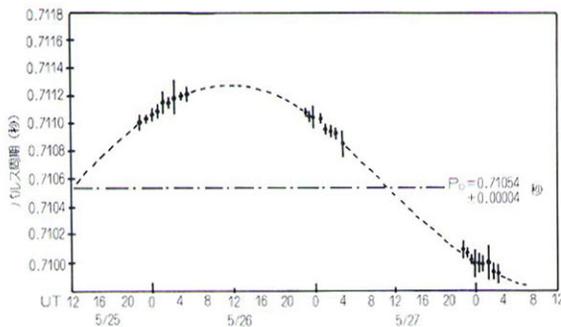
★「ぎんが」観測レポート——X線パルサー

2月に打ち上げられた「ぎんが」は順調に観測  
を続け、1週間に2個のX線源を見るペースで運

用されています。

ここに報告する一例は、系外銀河（小マゼラン雲）中のX線パルサーを観測した例です。X線パルサーは大変安定した周期で回転していますが、X線パルサーの中には連星となっているためにパルス周期が見かけ上その連星周期で変動されて観測されるものがあります。X線パルサーが我々に近づく時にパルス周期が短く、また遠ざかる時に長くなります。よく知られたドップラー効果です。この周期の変動から連星の系の構造を解くことができ、ひいては中性子星の質量を決める手立てとなります。

しばらく「ぎんが」は「はくちょう」や「てんま」では難しかったこれら系外銀河の中のX線源や銀河核そのものの観測に重点を置く予定で運用されます。（村上敏夫）



小マゼラン雲中のX線パルサーのパルス周期変動。真の周期(0.71054秒)のまわりでドップラー効果による変動が見られる。

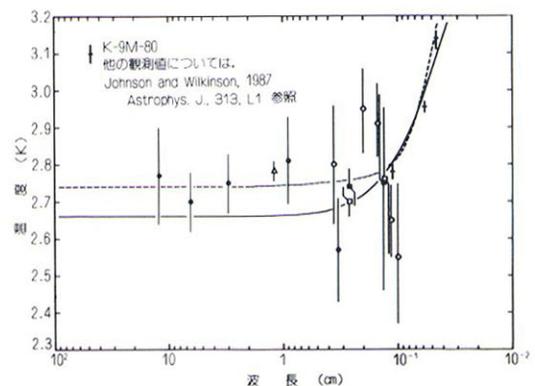
#### ★K-9M-80号機、宇宙背景放射の異常を発見！

昭和62年2月23日、午前0時に打ち上げられたロケットK-9M-80号機には、波長100 $\mu$ mから1mmの領域中の6つの波長で天空の明るさを絶対測光する装置が搭載されていた。この波長域は、地球大気中の水分子などによる吸収や強い放射に阻まれて気球高度さえも観測が難しく、特に全天に広がっているような放射成分については信頼できるデータは得られていなかった。K-9M-80に搭載した装置は、世界で初めてこの波長域での宇宙からの放射強度を約5%の精度で測定し、簡単な装置でありながら、2～3年後に米国で打ち上げられる予定の大型衛星のお株を奪うような成果を挙げ

てくれた。

観測の目玉は、宇宙誕生時のビッグ・バンの名残りと言われている3K背景放射のスペクトルである。これについては、1mmよりも長い波長域では多くの観測が行われ、そのスペクトルは温度約2.7Kの黒体放射に良く合っている。しかし、理論的には、様々の原因でスペクトルが黒体放射からずれることが予想され、それは特に1mmよりも短い波長域で顕著に現れると考えられるため、この波長域の観測が待ち望まれていた。今回の観測は、この議論に初めて観測データを提供することになった。下の図は、各観測波長での強度が黒体放射によると仮定したときの温度を示したものである。もし、背景放射が単一温度の黒体放射であれば、どの波長で求めた温度も同じになるはずであるが、K-9M-80号機の結果は、明らかに高温側にずれている。理論的には、例えば宇宙進化のある時期に宇宙空間全体が高温のプラズマで満たされると、逆コンプトン散乱によって背景放射のスペクトルが歪む。図中の実線はこのシナリオによる計算例を示している。また、破線は、銀河形成に先立って生まれた第一世代の星が重元素を合成し、それによって作られた塵の熱放射が付け加わって背景放射のスペクトルが歪んだと考えたときの例である。どちらもそこそこに観測と合っているが、理論的な予想には、この他にも、ミッシング・マス

を担っているかも知れない素粒子の崩壊による説がある。いったい、どのシナリオが最も良く観測を説明できるのであろうか。今後、この議論がK-9M-80の結果をめぐって行われることになる。



宇宙背景放射のスペクトル



## 有翼飛翔体

宇宙科学研究所 稲谷 芳文

レーガンのオリेंटエクスプレス構想に刺激されて日本でもスペースプレーンや有翼再使用型ロケット飛翔体の構想について色々と議論される様になってきた。ヨーロッパでは既に各国独自の計画が提案されている。これらは宇宙ステーションの実現とともに運用を始めようとするフランスのHERMES計画(これは上段のみ再使用型の有翼ペイロードと言った方がよい)やイギリスのHOTOL計画(単段式の完全再使用型水平離着陸式飛翔体で空気吸込み式エンジンを用いる)あるいは西ドイツのSÄNGER計画(これはフライバックブースタを用いた2段式)等である。アメリカの構想はさらに進んだSCRAMジェットという極超音速領域でも有効に作動する空気吸込み式エンジンを開発し、普通の飛行機のように空港から離陸して地球周回軌道に入るかあるいは大陸間を飛行してまた空港に降りるといったものである。いずれの構想でもこの様な飛翔体システムの究極の目標は現在のロケットの様に大げさな準備とカウントダウンのオペレーションによってかたずを飲んで見守りながら打上げるといったものではなく空港から空港へあるいは空港から地球周回軌道へ気楽に往復できる様な運用形態のシステムを目指していることは言うまでもない。宇宙輸送の形態は21世紀には確実に変わっているのである。

我国ではこれらの将来型の宇宙輸送機に関する研究活動はその緒についたばかりである。色々なグループから飛翔体の構想について提案がなされているが、この様な飛翔体の開発はトータルなシステムの開発であり関連する技術分野は非常に広

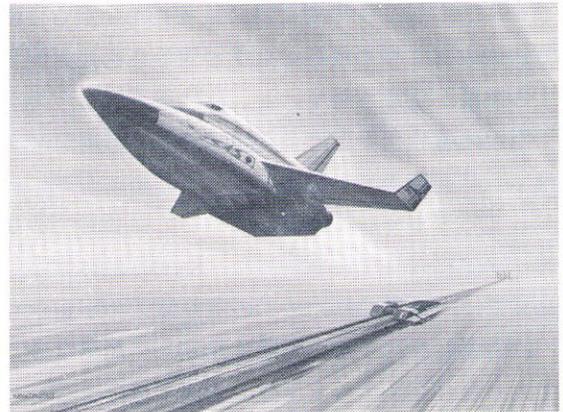
範囲にわたる。従って21世紀を目指して上に述べた様な将来型の実用機のイメージを明確にし、これを最終的なターゲットに据えて、各種の提案を統合して実験機という形で飛翔実験を行い、関連技術の開発を実証的に進めていこうという方向で交通整理がなされようとしている。

アメリカでもオリेंटエクスプレスの実現に至るためにX-30という実験機によって推進や極超音速飛行に関する実証試験を行おうとする計画であるし、初めて大気圏外に出て再突入飛行を行ったのはもう30年近く前のX-15というロケット実験機であったことはよく知られている通りである。我国においても上に述べた様な本格的な実験機開発計画を進めることは妥当な選択であると考えられる。この点で言うと大気圏突入飛行を行う飛翔体に関しては我国はX-15の時代であると言える。X-15の開発の時点ではアメリカでさえ極超音速風洞などの地上試験設備も十分に整っていなかった時代であり、現在の日本の状況に近いと言えるからである。何でも世界一のアメリカはこの時代にも“元気”を出して初めから人が乗ってこの実験機を極超音速で飛ばし、大気圏再突入飛行をやってしまった。勿論、目的や周辺の環境は異なるものの、この様なフロンティアにおける活動は試験設備があるかどうか等というよりも、壁をつき破る“元気”があるかどうかにかかっている。

さて、次の世代の宇宙輸送機が飛ぶとき、家でねころんでテレビのニュースで見ているか、あるいは飛ばす側になってトンカンやっているか……。今が頑張りどころです。(いなたに・よしふみ)



これが……………



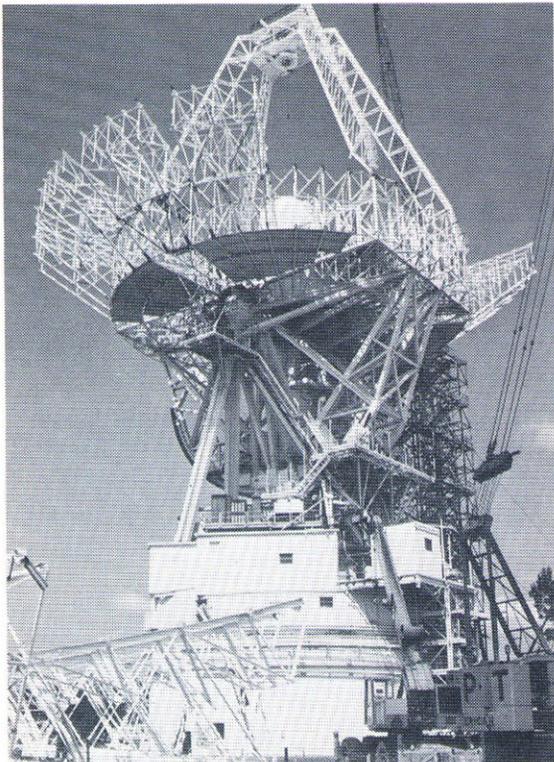
こうなりますか

## キャンベラ局訪問記

宇宙科学研究所 前田 行雄

NASAは世界中に3局の深宇宙局を運用していますが、その内のキャンベラ局を3月末に訪問する機会がありました。キャンベラ局の正式名称はCANBERRA DEEP SPACE COMMUNICATION COMPLEXで、オーストラリアの首都キャンベラの南西50kmのティドピンビラにあります。私はレンタカーで3月25日朝キャンベラ局を訪問しました。キャンベラ市内より約70kmの道程で、市内を抜けるまでは朝のラッシュで緊張した運転でしたが、その後は快適なドライブでした。電話しておいた時間より少し早くついたため、浅い盆地の中の局全体を写真に撮ったりして待っていました。

訪問の相手はDIRECTORのTOM REIDさんで、美人秘書が案内してくれました。まず宇宙研がキャンベラ局にお世話になっているお礼を言い、その後、白田局の話を含めて午前中彼の室で雑談いたしました。TOMさんは現在64mφアンテナを89年のボイジャー2号の海王星接近に合せて70mφアンテナに改修するための工事が行われている等、



詳しくキャンベラ局全体の事を話してくれました。彼は人の良さそうな“おじさん”と言う感じの人物です。持参した白田局やプラネットA、アストロC等の写真はたいへん好評でした。又、白田局の人間の数の少なさに驚いていました。

午後は各アンテナ、送受信機、データ処理装置、管制卓等を案内してくれました。全部で4台のアンテナの内の1台(26mφアンテナ)は地球回りの衛星用(スペースシャトル、科学衛星等)で、残り3台(34mφ2台と70mφ)が深宇宙用で使用されています。廊下に各アンテナの予定表が貼ってありましたが、PIONEER、VOYAGER等にまじってSAKIGAKE、SUISEIの名前も書かれていました。この局は電波天文学にもかなり使用されている様です。装置は60年代に制作された物が多く、良くメンテナンスして使用している様に見えました。旧式のためか、各装置はかなり大きく、大量のベイが並んでおり、白田の1ベイがキャンベラでは10ベイ以上の感じをうけました。通信装置(データ、コマンド、ボイス等のJPLとの連絡用)担当のエンジニアは奥さんが日本人との事で、片言の日本語が話せました。

現在キャンベラ局で仕事をしているスタッフは全部で178名で、その内会社の方が11名いますが、守衛さんや、庭木の手入れ等の人々で、局の運用には直接関係が無い人々です。残り167名が職員で、研究者は1人もいない様です。

スタッフの役割は、以下の様になっていました。

マネージメント	1名
管理職	3名
スタッフエンジニア	13名
データ処理係	12名
データ取得係	23名
工作係	20名
メンテナンス係	12名
オペレーションサポート	8名
オペレータ	52名
自動車係	5名
事務スタッフ	18名

澄んだ空に南十字星が輝き出すころキャンベラ局をあとにしました。(まえだ・ゆきお)



## ハレー彗星に多量の生命分子

ハレー彗星観測の最大の成果は、塵の中の大量の有機分子の確認ということで衆目は一貫しているようである。ただ、これ迄に Heidelberg や Brussels の国際会議を含めて発表された限りでは、炭素が良く知られた炭素質隕石に比べ8倍も多く、ほぼ太陽値に達しているという、原子レベルの話が流れるだけであった。ガスのデータと一緒にすればその内容の一部は推論ができるもの、秒速70~80kmの衝突ではやはりデータ採集に限界があるのかと失望感が漂い始めた直後、極秘裡に進められた解析の目も覚めるような結果が飛び出してきた。ヴェガ1号に積まれたピューマ(タイムオブフライト法)による質量分析スペクトルである。

今まで誰も気付かなかった1000オングストローム程度のCHON粒子で代表される有機粒子は、どうも不飽和で反応性が高い有機分子から成っているらしい。まずHがCやOに比べ割合と少ない(Nもやや少ない)のでどうしても二重結合、三重結合の分子を考えざるを得ないし、それに検出され

る迄の寿命を保たなければならない点もこれをサポートする。実際に検出されるのは、プロトンが1つ付いたイオンだが、これは不飽和分子に双極子を持つ部分があるからである。

原子の部分差し引いた分子質量スペクトル(量は原子の30分の1以下)の諸ピークが反応を互いに繋がるかどうかを調べた結果、リストに挙がったのは、HCN, CH<sub>3</sub>CN, HOCNといったこれまで星間分子として知られたものを含め、一言で言えば、水と反応すると生命分子となるような(核酸塩基までも含む)ものばかりであった。一方、ジオットのピカ質量分析計には、大気中に高分子状ホルムアルデヒドがあることを示唆するデータがある。「すいせい」が見つけた有機型水素原子の親分子の候補がやたらに増えた。

炭素質隕石からの状況証拠的推論は何とでもできることだった。実証という形でこういうデータが出ると、やはり、後のステップは持ち帰っての徹底分析ということにならざるを得ない。

(清水幹夫)

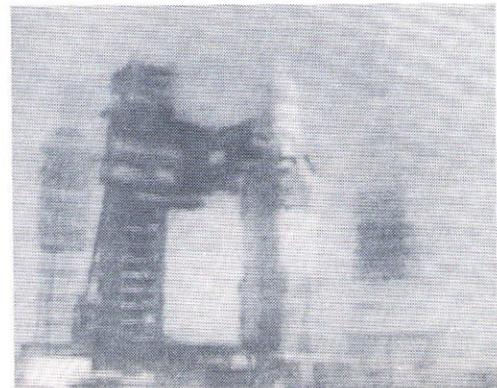
### ★ソ連の超大型ロケット“エネルギー”

かつてアポロの打上げに使われたアメリカのサターン5型に匹敵するソ連の新型ロケット“エネルギー”が、さる5月15日、チュラタム宇宙基地から発射された。第1段ブースタは3000トンの推力を持ち、約100トンのスペースステーションを地球周回軌道に送ることができる。今後の火星・月への有人ミッションは、この“エネルギー”が受け持つことになると思われる。

アメリカは1973年にサターン5型の運用をやめているが、“エネルギー”は、15年前にスカイラブを軌道へ運んだ2段式サターン5型よりも、ペイロード能力が10トン以上もすぐれている。

“エネルギー”の4本のコア・エンジンは、液酸/液水を使っているのが特徴。コアの高さは60mもあり、4本の液酸/ケロシンの補助エンジンが、2本ずつ束ねて両側に抱かれている。

発射後、ロケットはマッハ4~6くらいまでは補助ロケットとコアとで加速し、補助ロケットを分離後は、コアのみで離昇をつづけ、ペイロードを切り離すには成功したが、その後ペイロード自身の事故によって軌道投入に失敗し、太平洋に火の玉となって落下する様子が、アメリカ空軍の赤外線ミサイル監視衛星によって観測された。



## アンテナの話 (3)

### — 電波雑音および雑音強度 —

前回のテーマがアンテナの送信・受信の両機能に関するものでしたが、今回は受信特性のみに関係します。電波雑音とは信号電波に対して、自然界あるいは人工の物から混入して来る電波を言います。これは表に示した様に、自然雑音と人工雑音に大別されます。

物体を高温に熱すると、赤外線（これも電磁波の一種です）が出るのと同じように、マイクロ波等の電波も発生します。これが熱雑音で、電波領域では平坦なスペクトルと温度に比例した強度を有しています。

大気雑音としては雷による雑音、電離圏雑音としては種々のプラズマ波が代表的であり、後者は、宇宙研のEXOS系衛星が観測対象としています。

天体雑音は太陽や惑星・恒星から発生される電波で、スペクトルの形や強度は発生のメカニズムにより変わってきます。例えば、太陽や惑星からは主に熱雑音であり、2GHz帯での太陽電波は静穏時でも数万K（絶対温度）になります。それに対し、クウェーサやパルサではシンクロトロン放射が主であり、連続スペクトルでかつ電界方向が揃った電波を発生します。また星間物質からは、例えば水素原子から1.4GHz、水分子から22GHzというように線スペクトルが出ています。これらは電波天文学の、重要な観測対象になっています。

宇宙背景雑音とは、宇宙全体から観測される3Kの雑音電波のことで、原始宇宙のいわゆるビッグバンで生じたものと言われます。これらの大気雑音以下の雑音は、宇宙研で通信用に使っている周波数領域では、通信の障害となることは殆どありません。ただし太陽については、人工衛星と方向が合った時には通信が途絶してしまいます。

人工雑音は、送電線、マイクロ回線、電車、飛行機あるいは自動車のプラグ等から発生されます。放電現象から発生するものはスペクトルは広いが、

100MHz以上では弱くなります。それに対し、通信機等から発生される不要電波（スプリアス）は、場合によって非常に強いものがあります。白田アンテナは微弱電波を受信するために、これらの人工雑音源から離れた地点・地形に建設されました。しかし、それでも時々原因不明の干渉雑音が混入して来ます。

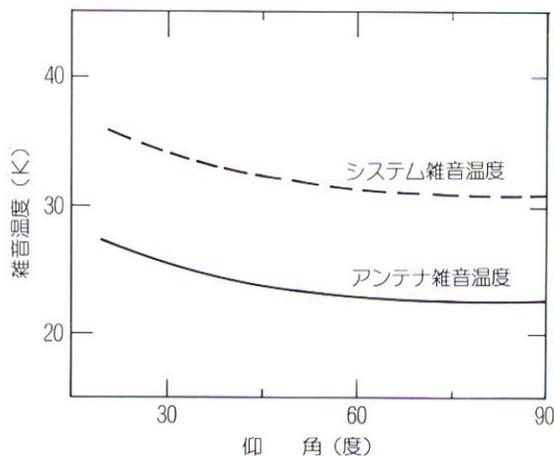
受信アンテナでは後段で増幅できるために、信号電波の強さそのものよりも、雑音電波に対する信号電波の強度比（S/N）が重要です。受信された前述の諸々の雑音は、全体として等価な熱雑音に置換し、その温度を雑音温度と呼んでいます。更に低雑音増幅器（LNA）でいったん増幅してしまえば後の増幅でS/Nが殆ど悪くならないので、LNAで発生する雑音を含めたシステム雑音温度も良く使われる指標です。

地上アンテナの雑音は、地球上の約300Kの物体からの熱雑音がアンテナの広角サイドローブに結合して混入するものと、途中の導波管から発生する熱雑音が大部分です。図は白田64mアンテナの測定例です。前回の指向性の図から判るように広角サイドローブが低いので、真上に向けた場合22Kと雑音が非常に低くなっています。またアンテナの傾きを変えると、指向性に応じて雑音温度も変化します。

ちなみに内之浦10mアンテナの雑音温度は、100K程度です。

—宇宙研— 高野 忠

#### ●電波雑音の種類



白田64mアンテナの雑音温度



## ハワイ紀行

福本國太郎

4月初旬、太陽フレアに関する日米セミナーがハワイで開催され、急きょ私も出席することになった。

日本からの参加者とは現地で合流することとなりハワイまで一人旅となった。成田から約6時間のフライトの後、朝の8時を少し回った頃にホノルル空港へ到着した。現地は晴天で気温は23℃、さすが南国さんさんとふりそそぐ太陽はまぶしく、若干の時差ボケと寝不足気味の頭にはいささかこたえた。空港内をしばらくぶらぶらした後空港バスでホテルへ向ったが、我が宿泊のホテルはクイーン・カピオラニといひワイキキ・ビーチの繁華街の外れに位置し、ダイヤモンド・ヘッドを望むカピオラニ・パークに面したハワイ大王朝の宮殿をイメージした外観のホテルで、籐家具をふんだんに使ったインテリアがコロニアルな雰囲気をかもし出し、一般向きのホテルとはいえなかなか快適であった。

このニュースのNo.74の東奔西走にも記述されているが、会議は4日間ハワイ大学のキャンパス内にあるイーストウエスト・センターで行われた。近代的な校舎の間には芝生が広がり樹木が配されて、一見公園の中にある大学とも見える。その広いキャンパスを学生は自転車で移動し、また、アロハやショートパンツ、スリッパなどラフなスタイルの学生や教授陣が散見され、日本の大学とはいささか趣を異にする風景であった。

私はこの会議の間隙をぬって観光と酒落こんだ。ガイドブックを開きあれこれと思案したが、タクシーで巡るには経費もかさむし、かといってバスを乗り継ぐにはいささか不安がありで、結局ホテル内にあったツーリストに頼みポリネシア文化センターへのツアーにもぐり込んだ。午後2時半頃小型バスがホテルへ迎えに来たが客は皆我が同胞であった。運転手兼バスガイドは日系の年配の男子で親の郷里は熊本で、時々夫婦で日本へ旅行するとのことであり、日本の都市や四季の様子をなつかしそうに聞いていたが、帰途にはとうとう歌が飛び出し、その歌のほとんどが日本のなつかしのメロディーであり、拍子をとるたびに車が左右に蛇行するのには客一同が肝を冷やしていたが、それぞれホテルへ無事帰着した。

ポリネシア文化センターはオアフの北部にあり、

ワイキキからは島の中央部のコオラウ山脈を越え東部から海岸沿いに至る。沿道は南国特有のハイビスカス等の花がこぼれ、パイナップル畑があちこちに見られ、特に北部の海はあくまで青く、これこそ南の海という感じであった。センターでは日系の日本語の達者な娘さんが園内を案内してくれた。同センターは、ハワイを始め、タヒチ、サモア、トンガ、フィジー、マオリ、マーケサスと南太平洋にちらばるポリネシアの島々に伝わる固有の生活様式や文化を再現したものである。各村では村長などの家屋が配され、タパヤキルティングなどの民族色豊かな織物が飾られ、また屋外ではヤシの実の割り方や火おこしのさまが面白おかしく(ガイドの同時通訳による)実演され、はてはやしの木の木登りまで見せてくれた。

ポリネシア文化センターの呼び物は、何といっても大シアターで行われるアトラクションだ。夜のとばりあたりを包む19時30分からは総勢150人が出演するポリネシアンショー“ジス・イズ・ポリネシア”が行われた。このショーでは、夜空の下、各島の特色ある民族衣装をつけた若者たちが祖先から伝わる得意の歌やダンスを披露する。特にショーの最後を飾る火の粉があたりに飛び散るファイアー・ダンスは迫力満点で圧巻であった。ただ、場内はフラッシュ撮影が禁止なのでフィルムに華麗なショーを納められなかったのが残念であった。このショーの出演者は、文化センターに隣接するモルモン教派のブリガム・ヤング大学に学ぶ南太平洋からの留学生たちで、祖先の文化紹介を兼ね授業の一部であると聞き驚いたものである。

今回の日米セミナーでは、朝8時半から夕5時まで研究者の熱心な討議に敬意を表わすとともに会議終了後、オブザベトリ・ツアーに同行させてもらい、ハワイ島の標高4206mのマウナ・ケア山の頂にある米、カナダ等の林立する観測所を視察できたことは幸いであった。

(ふくもと・くにたろう)



キャンパスの全面移転が半年後に迫り、駒場キャンパスとの別れを惜しむ声があちこちで聞かれる。諸先輩方の駒場への思い入れの深さに改めて驚いています。(新参者)

ISASニュース No.75 1987.6.

ISSN 0285-2861

発行：宇宙科学研究所(文部省) 153 東京都目黒区駒場4-6-1 TEL 03-467-1111

The Institute of Space and Astronautical Science