



〈研究紹介〉

火星CO₂大気的光化学的安定性の再検討

エームズ・リサーチ・センター 島崎 達夫

火星大気の大部分(約96%)がCO₂(二酸化炭素)であることが確実に分ったのは、そう遠い昔のことではない。地球からの観測で最初にCO₂を検出したのはKuiper (1947)で、赤外望遠鏡によって2 μ m近くのバンドの観測から4.4m.atm. の分圧を得た。この観測はsaturated bandの観測であった為に精度がよくなかったが、1963年にKaplanらは0.87 μ m近くの弱いunsaturated band の観測から55m.atm.という大きな値を得た。その後2年毎におこる火星の衝(opposition)の際に、より高い分解能の分光計で観測が繰返された結果、火星大気中のCO₂の量は55-90m.atm. であることが分った。これは火星表面において約4.0-6.7mbarの分圧に当る。

地球からの観測では地球大気中のCO₂やH₂Oの

吸収の影響を取除くのに苦心がいるが、Mariner 6,7による宇宙船の火星フライ・バイやMariner9のorbiterからの観測により得られた火星大気中のCO₂の量も平均70m.atm.で地上からの観測とほぼ一致する値を示した。

一方、火星の大気圧は地球からの望遠鏡観測による幾つかのCO₂ bandsの同時観測の測定結果の解析から得られて、はじめは25mbarと算出されていたが、観測精度の向上と解析方法の改良とともにその値は小さくなり、5-8mbar程度であることが分って来た。この値はその後MarinerやViking及びソ連のMars宇宙船の観測からも確かめられた。

以上の様にして、火星の大気圧が低く、その大部分がCO₂からなっていることが、1960年代前半に確実に知られるようになったわけであるが、そ

れには飛翔体による直接観測の結果が重要な役割を果たしたことは否めない。ところで5-8mbarという火星表面上の気圧は、地球で言えば成層圏における気圧に相当する。火星大気中にはオゾンが極く少量しか存在しないことから、太陽紫外線の大部分は火星表面にまで達し得る。CO₂による太陽紫外線の吸収はほぼ2000 Å以下の波長でおこるが、この為CO₂の解離が火星大気的全高度で急速に進む結果、解離による生成物であるCOとOが有効に結合してCO₂にもどらない限り、火星大気中の総てのCO₂は3000-4000年でCOとOに分解してしまう筈である。

COとOが結合してCO₂に戻る直接の化学反応は極めて遅く、又OとOが結合してO₂になる反応はそれよりは可成り速いが、観測された火星大気中のO₂の量は余り多くない。この様にしてCO₂の解離により生ずる多量のOとCOとが、O₂になることもなく、いかにして有効にCO₂にもどり、大気の主成分をCO₂に保っているのかという疑問が生じてきたわけである。

Marinerシリーズによる火星の電離層観測により、電子密度の極大が120-130km附近にあることが分ったが、これは地球の電離層F₁層にあたり火星にはF₂層は存在しない。このことは火星の上層大気中にはO原子が十分存在しないことを意味している。上層大気中でOとCOを有効にCO₂にもどす化学的機構が考えにくいことから、これらのOやCOは運動により下層に運ばれ、そこで後に述べる

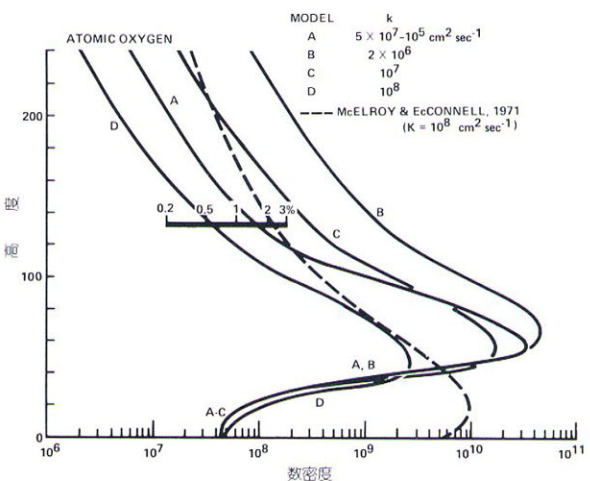


図2

ようなHOxの触媒化学反応でCO₂になるものと考えられる。このような垂直運動を有効におこし、上層大気中のO原子の量を観測値と一致させるためには、 $5 \times 10^8 \text{ cm}^2 \text{ sec}^{-1}$ 以上の大きな渦拡散係数（今後K値と呼ぶ）を持つ大きな渦拡散(eddy diffusion)が必要であることが、1970年代初期にMcElroyらにより示された。このK値は、地球上層大気の場合の100倍程度の大きい値で、俄かには信じ難い値である。事実、その後多くの研究者が力学的乃至は輻射・光学的考察から、そのような大きいK値は不可能であることを議論した。併し乍ら「何故McElroyらが上層大気中のO原子密度を説明するのに、そのような大きなK値を必要としたのか？」又「彼らの用いたモデルは妥当なものであったか？」ということについては、誰も取えて再吟味するものはいなかった。

筆者は今回その点について再吟味をした結果、彼らのモデルの欠陥を明らかにするとともに、もっと小さいK値で上層大気中のO原子の量を説明することが出来ることを見出した。彼らのモデルの第一の問題点は太陽輻射量として大きすぎる値を用いていたことである。その為、モデルで計算されたOの生成率が過大にすぎたことになる。Marinerシリーズの実験が行われたのは1968-71年で太陽黒点周期の極大附近にあたる。モデル作成にあたり彼らはその1つ前の極大期(1958年頃)の太陽輻射観測値を用いているが、1958年と1969年で

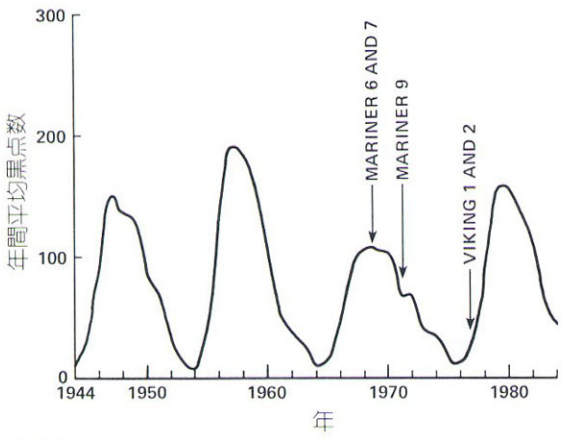


図1

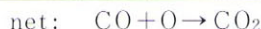
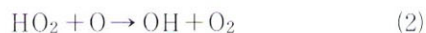
は同じ極大でも黒点数が倍位違っている（第1図参照）。而も彼らのモデルに使用したデータの基である1958-9年の太陽放射観測に用いられたDetwilerらの装置は、実際より大きい輻射量を与えることが、その後の観測装置の比較検査で明らかになった。

McElroyらのモデルで過大なK値が得られた原因の第2は、火星上層大気の温度を大きく仮定しすぎたことである。（MarinerやVikingの飛んだ時期、火星はその離心率の大きい軌道上で、太陽から最も遠いところにあり、上層大気の温度は可成り低かった筈である）このためモデル中の上層大気CO₂の量が多くなり、過大なOが生成されている。又モデルの計算で得られたOの密度と比較すべき観測値は、Oが電子と衝突してO(³S)又はO(⁵S)の状態に励起したあと、輻射的緩和により放射される1304Å、1356Åの輝線強度から理論的に算出されるが、その算出値が仮定された大気温度に依存する。彼らが用いた365-435Kの温度では、O密度は135kmの高度で1-0.5%になる。併し乍らMariner観測時に妥当と思われる300Kの温度では1-2%の値が得られる筈である。

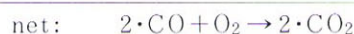
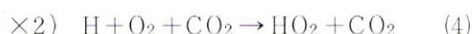
第2図に彼らのモデルの一例（K=10⁸の場合）を破線で示してあるが、彼らの場合観測値の0.5-1%を説明するにはもっと大きいKを必要とすることが分るが、我々の新しいモデルDでは同じKで0.5%が説明出来る。更に最も合理的と思われる

K値のprofileを仮定したモデルA（100km以上で5×10⁷）で1-2%の観測値が説明出来ることが示されている。

下層（60km以下）では、水蒸気（H₂O）の解離により生じたHO_x（H, OH, HO₂の総称）による触媒化学反応でCOとOの反応が促進される。反応系としては、



が考えられる。(2)の反応は可成り早いのでOとOが反応してO₂になるのを妨げている。又この反応に必要なOはMcElroyらのモデルでは大きなKで上層から運ばれる必要があるが、冒頭にも述べた通り火星大気では表面までCO₂の解離によりOが生成されるので、必ずしも上層からOを運んで来る必要はない。即ち大きなKを必要としない。又仮にOが十分ない時には次の反応がおこってCO₂が生成されると考えられる。即ち、



この反応系ではOとOの反応でO₂が出来ることを妨げないが、netの反応で分る通り反応系はO₂を消滅させている。

以上の反応系は何れもHO_xの触媒反応によりCOとO（又はO₂）からCO₂を再生しているわけであるが、そのHO_xはH₂Oから生成されたものである。筆者はどの位のH₂Oがあれば、有効にCO₂が再生されて、火星のCO₂大気が光化学的に安定であり得るかを調べるためのモデル計算も行った。

火星大気中の水蒸気量についてはViking orbiterからの長期間の観測があり、垂直積分量で0-100μmの値が得られており、季節及び場所により大きく変動している。極地方を除くと年平均は20μm以

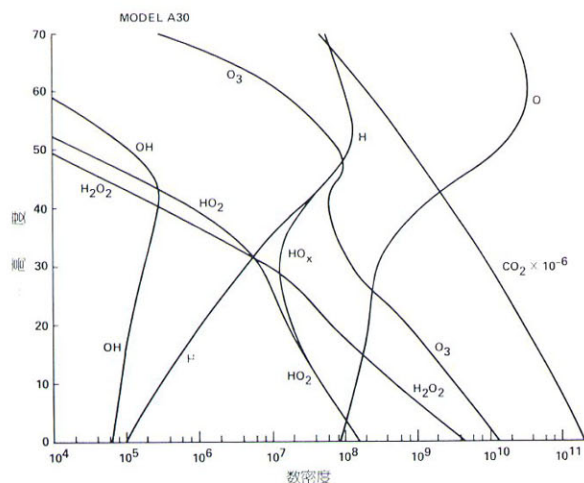


図3

下で、グローバルな平均値として $10\mu\text{m}$ 位と考えるのが妥当である。高度分布についての観測はないので、ある高度までは完全混合、それより上の高度では飽和状態にあると仮定して、垂直積分が $10\mu\text{m}$ になるような分布を仮定する。

モデル計算の結果は、そのような水蒸気分布では HOx の触媒作用がききすぎて、 CO_2 を再生しすぎることになる。即ち上記の反応系で CO_2 が生成される率の方が、解離により CO_2 が消滅する率より大きくなってしまう。この原因としては色々な事が考えられる。先づ HOx 同志の反応でその一部が H_2O や H_2 にもどる反応 (例えば $\text{OH} + \text{HO}_2 \rightarrow \text{H}_2\text{O} + \text{O}_2$) の反応速度がもっと速いとか、 $\text{H} + \text{HO}_2$

の反応で H_2 や H_2O の出来る率が OH の出来る率よりもっと大きいとかで、 HOx の密度が実際はモデル値より小さいかも知れない。次に HOx の日変化を考えると、全体としてもっと触媒作用が弱くなるかも知れない。又、火星の水蒸気量は季節や緯度により非常に大きい変化をしているので、これを1次元モデルで1つのprofileに代表させることに問題があることも考えられる。将来、この点を2次元、乃至は3次元モデルで検討する必要があると思われる。第3図に我々のモデルで得られた HOx 成分の高度分布を示しておく。

(しまぎき・たつお、宇宙研客員教授)

お知らせ



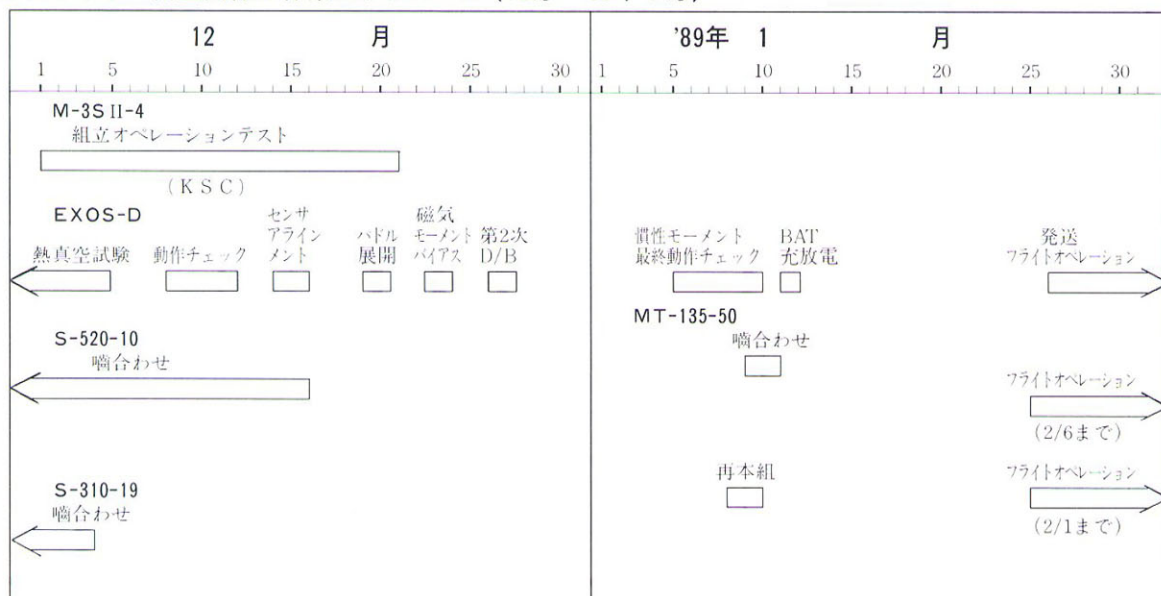
宇宙構造物研究会

日時 昭和63年11月29日(火)～30日(水)
場所 相模原キャンパス本館2階大会議室
問合せ先 宇宙科学研究所研究協力課・
共同利用係
0427(51)3911 (内2234)

★人事異動

発令年月日	氏名	異動事項	現(旧)職等
63. 11. 1	村上 浩	(昇任) 宇宙圏研究系 助教授	名古屋大学助手

★ロケット・衛星関係の作業スケジュール(12月・'89年1月)





★表紙カット説明

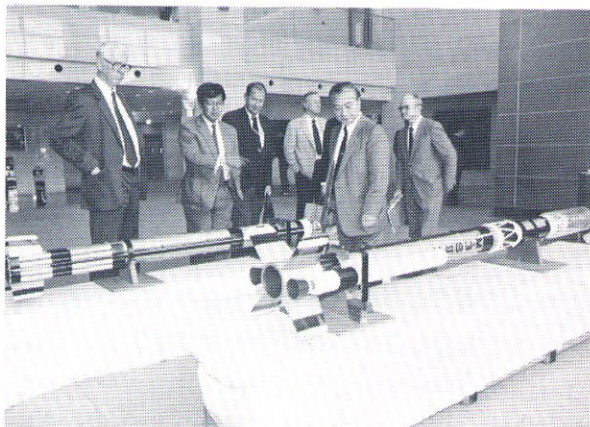
～表紙カット～撮影・杉山吉昭

NASAフレッチャー長官来所

11月1日(月)Fletcher長官が来所された。同行は国際部長Barnes、日本担当官Turner、長官室付Clements、大使館参事官Getzingerの各氏。宇宙研側は西村所長、林副所長以下、田中、西田、松尾の3教授が応対。主として所長からISASの理工両面の活動を説明する形で進められ、長官のお人柄から楽しいやりとりが交わされた。

またBarnes氏から、駒場からの移転でキャンパス面積がむしろ減ったのは何故かともっともな質問もあり、所長から明快な返答があった。二、三の事務的懸案が簡単に解決される副産物もあり、
“ぎんが管制室。”と“深宇宙管制室。”を見学ののち昼食を共にしながら懇談、日程を終了した。

(松尾弘毅)

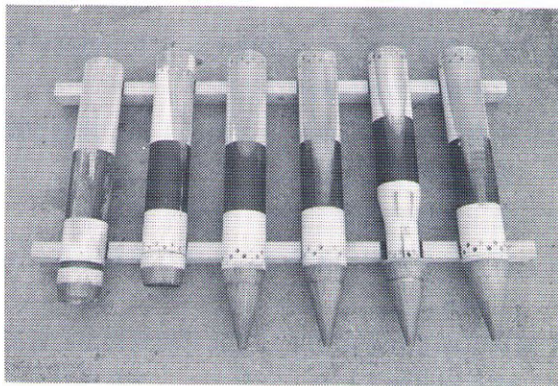


★ペネトレータ

第3回目のペネトレータ打ち込み実験が、珍しく好天の続いた能代実験場で10月3日から13日まで行われた。今回の実験では、前回に比べ、より速い打込速度においての貫入深さや姿勢、搭載機器類の耐衝撃性を調べる他、ボディの軽量化やマイクロバルーンを含むポッティング材についてのデータを得ることが狙いであり、試射も含めて計6機、疑似月面砂に打ち込んだ。この中にはアンテナを搭載した奇妙な型のペネトレータもある。改良された射出装置の威力はすさまじく、砂の飛散防止用シートが毎回大破し、その補充に大わら

わであった。3回目ともなると厚く積ったダストにも平然となり、全員一体となって極めて能率良く作業が行われた。上記の目的に関して貴重なデータが得られたことは言うまでもない。

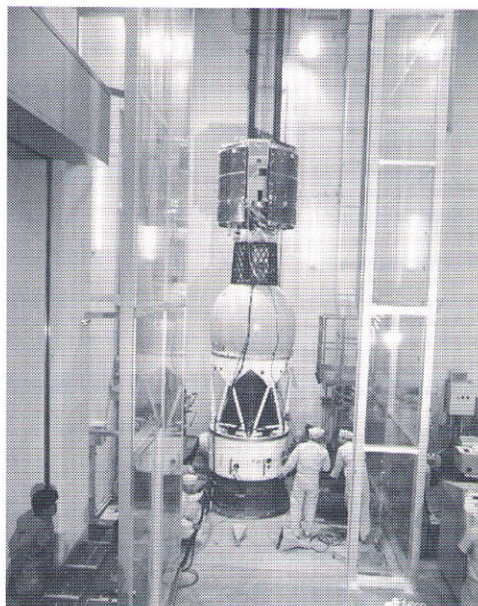
(塚本茂樹)



★M-3S II-4噛み合わせ試験終了

8月中旬から行われていたM-3S II-4の噛み合わせ及び各種試験は10月初めの衛星EXOS-Dとの結合・試験を最後に終了し、KSCに運ばれ打ち上げ準備に入る。一方、衛星は機体と分離された後、最終段階の試験・調整を行い来年1月下旬にKSCに運搬されてフライトスケジュールに合流する。

(荒木哲夫)



クリーンブース内でB₂PL及びB₃モータ部と結合された衛星EXOS-D

★ボエジャー海王星探査電波科学日米共同観測リハーサル(ORT-1)無事終了

来年8月の惑星探査機ボエジャー2号海王星探査の一環としてNASAジェット推進研究所と共同で行う電波科学実験の第1回リハーサル(ORT-1)が、

- I) 数10億キロメートルの遠くからきた微弱な電波が確実に受信出来ること。
- II) 本番のオペレーションと同じ手順で観測が確実に出来ること。
- III) 地上の観測機器が正しく作動すること。
- IV) データが確実に取得され必要な性能を満たしていること。

を確認することを目的として10月21日におこなわれ、成功裡に終了した。これから、来年8月まであと3回同様のリハーサルが行われる。

(河島信樹, 高野 忠)

★SOCCER会議

SOCCER(コメットサンプルリターン計画)に関するジョイントワーキンググループの集りが、10月17・18日両日、米国NASAより多数の関係者を集めて開催された。SOCCERは1995~97年頃に最適な打ち上げ時期を迎え、他の惑星ミッションと共にしのぎを削っている最中である。

SOCCERとはSample of Comet Coma Earth Returnの略だが、それはともかく、工学担当のU先生の個人的にお好きなスポーツだということが直接の命名のいきさつに違いない。3ヵ月程の短いISAS滞在を機会に急速に親密度を深めたGoddard/NASAのFarquhar氏をはじめ、何人かは既にISASに何度かおいで頂いた方で、ディスカッションもうちとけた空気の内に進められた。それにしてもNASA関係者の海外渡航費の豊かさには驚かされる。わずか2日間のこのWGのために、JPLよりYeomans, Smith他の著名な人物が来日したのである。我がISASはどうであろうか? NASA側からの提案も非常に具体的で、90年代に新たな工学衛星を打ち上げてはどうかとか、ずい分つこんだ意見もとびだした。技術的には新しいダストコレクターやエアロブレーキについて日米共関心が

高く互いのプレゼンテーションに対する質疑も活発であった。中には自分の名前はAero-Braking EngineeringであってAir-Breathing Engineでは無いという某助教授の楽しいあいさつまでとびだし、まずは活発ながらもなごやかなミーティングであった。(川口淳一郎)

★食堂オープン

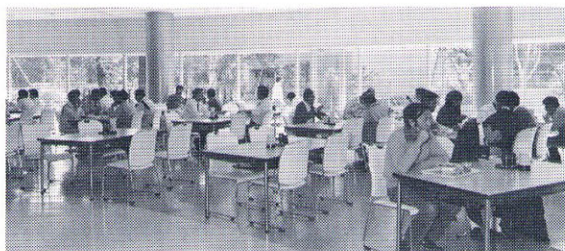
去る9月20日、相模原キャンパス内の職員会館に食堂がオープン、長らく不便だった食事が、至近距離で可能となった。新しい食堂は、扇形に広く開口部を設けた造りで、外の光を十分に採り入れた明るい室内と凝った椅子とで、独特の雰囲気をつくり出している。因みに、広さは202㎡で、駒場キャンパスの食堂の6割増しである。

とかく各自の室にこもりがちな宇宙研の住人にとって、昼食時のコミュニケーションの場としても用いられ、17のテーブル、68脚の椅子が、最繁忙時はいっぱいになる。1日の平均の利用者は、約200人程度とまずまずの滑り出しのようだ。

駒場時代と異るのは、予約により夕食のサービスも受けられることで、独身者や、夜行性研究者達には便利である。メニューは、日替定食から一品料理まで20種弱、その他、喫茶、酒類、つまみ類がある。

店長の話によれば、開店後1ヵ月余りの間、サービスを軌道に載せるのに全力投球をしてきたが、今後、利用者の意見も吸い上げ、メニューの内容やサービスの向上に努めていきたいとのことである。なお、所としても福利厚生委員会(仮称)を設けて、開店後の実情を踏まえた利用者の意見を反映させて行く方針である。

宇宙研職員の食生活のレベルを通して、日本の宇宙開発の質を左右する力を間接的に握っている店長さんの活躍に期待したい。(中谷一郎)





パルサータイミング観測による背景重力波検出

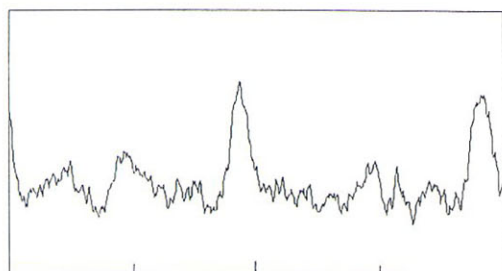
宇宙科学研究所 平尾 淳一，河島 信樹

このスペースアストロノミーの項も、ガンマ線から赤外、電波へと次第に波長が長くなり、ついに今度は、重力波の出番ということになった。天文学としてはもとより、その存在すら観測的に確認されていないので、スペースアストロノミーというにはいささか気がひけるが、とりあえず、重力波検出の試みのひとつとしてパルサーのタイミング観測を紹介することでお許し願いたい。

この方法は、パルサーの信号が宇宙空間をつたわるあいだ、重力波によって引き起こされた空間の歪みによって変調を受けることに注目したもので、原理は以前から知られていたが、1982年以降ぞくぞくと発見されたミリ秒パルサーの出現によって、新たな注目を浴びている。

このようなパルサーの中にはすでに、 10^7 秒（1年）以上の時間スケールで観測限界が地上の原子時計の精度で決まっているものもあり、パルサー自身が原子時計を越える精度時計となりうることを示唆している。

プリンストン大学とカリフォルニア大学バークレイのグループによる観測によって、宇宙を満たしている背景重力波の上限として、重力波だけで宇宙を閉じさせるのに要する強度の1万分の1がえられ、また「宇宙のひもの理論」の予測に対しても制限を与えつつある。



臼田64メートルアンテナで受信されたミリ秒パルサーPSR1937+21からの信号



臼田64メートルパラボラアンテナ

宇宙科学研究所においても、臼田の64mアンテナを利用して、この8月にはタイミング観測に最も有力視されている高安定なミリ秒パルサーPSR1937+21（周期1.6ミリ秒）のパルス成分を2.3ギガヘルツ帯において確認した。

また、上に述べたようにタイミング観測をおこなう観測所が増えることによって、1年以上のタイムスケールでの非常に安定な時刻標準としてのパルサーの利用も現実味を帯びてくる。

（ひらお・じゅんいち、かわしま・のぶき）

IAF Congress, Bangalore, India

名 取 通 弘

国際宇宙航行連盟（IAF）の会議は、各国もちまわりで毎年秋に開かれます。宇宙開発に関してはソ連や東欧圏を含めた最大規模の国際会議です。宇宙に関するプロジェクトが中心の会議で、個々の専門分野を掘り下げるといよりは、宇宙開発の全体像を全世界的規模で的確に把握することができます。今年は南インドのバンガロールで開かれました。参加者は、同伴の婦人方も含めて全体で約一千名、日本からは52名です。宇宙研からは9名が参加、研究発表やセッションの司会、その他様々な研究情報の交換など、有意義な時を過ごしました。林先生はヨーロッパに引き続いての出張、また二宮先生は引続きアメリカへ行かれるなど、文字通りの東奔西走の活躍となりました。

会議のセッション総数は73、登録された論文数は691、この他にカレント・イベントなどが含まれるという豊富な内容でした。プログラムもA4版で1cmの厚みです。今回のメインテーマは、スペース・アンド・ヒューマニティで、テーマセッションでは、世界人口は過去30年間に倍増して現在48億人、今後40年間に更に倍増して百億人、しかし食料生産物の量は同程度、ということから始められた村井先生（東大生研、リモートセンシング）の地球環境工学についての講演が、アジア地域を焦点にして、説得力があり好評でした。米国のスペース・ステーションやESAのコロンバス計画に関わる研究発表は、やはり数多く、中心的なテーマでした。米国はスペース・ステーション・フリーダムという呼び方でその後のリフレッシュに努めているようでしたが、むしろそれらへのアクセス手段として次世代ロケットのセッションがなかなか盛況でした。また火星探査開発は、米国やソ連をはじめとして、最近の多くの国々の共通の話題という感じです。ソ連は全体的に例年になくおとなしい様子でしたが、担当者の年代が変わりつつあるのか、発表の英語はだいぶ聞き易くなりました。火星探査開発のようなビッグプロジェクトでは国際協力がさかんに強調されていました。宇宙の商業利用はまだ始まったばかりですが、ほとんど宣伝が主体になる発表も見うけられ、その積もりでないと腹だたしくなるようなセッション

もそのうち出てくるかも知れません。

バンガロールはデカン高原の避暑地ということですが、インドの人口は8億人、国土は日本の約9.5倍、東京なみに人で一杯です。会期中は会場の2ホテルと宿舎の間をそれぞれ7、8分、歩いて往復しているだけです。また特に今回はトラベル・エージェントにホテルの手配等、みなまかせて、さらにその指示通り、生水は飲まない、ホテルのレストラン以外では食事しないことを守りましたので、それほど特別なことはありませんでした。私は旅行用の湯沸しを持っていきましたが、長友先生は消毒済みの飲料水を作っておくと、みなボーイに片付けられて弱ったそうです。食事はみな極辛なので、どれを選んでも似たようなものですが、カレーの他、チキンやマトンはおいしく食べられます。カレーの場合、チャパティやナンという名前の平たいパンにつけて食べますが、そうすると必然的に手を使ったほうがうまく食べられます。衛生状態の悪さの他、香辛料のきつさからも、お腹をこわしますが、慣れるとその後は大変快調とは、棚次先生の体験です。秋葉、三浦の諸先生をはじめ宇宙研のシニアの先生方は、インドのバイ菌を始めからものともせず、堂々とのりきられた様でした。

インドの一人当りの国民総生産は280ドル、日本は2万ドルですので、私たちの1.4%です。月給は中堅の研究者で2千ルピー（2万円）ということを知りましたから、私たちの泊ったホリデイン・バンガロールの宿泊代（850ルピー）などは目が飛び出るような高額と言うことになります。田舎はもちろん都市部でも家畜小屋よりもひどいところに住んでいる家族も多く、貧富の差は、まことに驚くべきものです。それでも人々はゆったりした時の流れのもとで何事もなかったかのように運ばれていきます。2ルピー紙幣の裏には人工衛星が描かれて、八坂さん（NTT）の話では、衛星試験装置でも結構なものを揃えているとのことでしたし、その他、どんなに仕事が遅れても自信を持ってノープロブレムと言い切る態度や、ものを売りつける際のむちゃくちゃな集中力など、インドもなかなかのものでした。（なとり・みちひろ）

宇宙環境(2)

機械環境(その1)

機械環境とは、加速度、衝撃、音響、振動などの力学的環境のことである。前号の本欄に述べられている様に宇宙環境は“打ち上げ環境”と“本当の宇宙環境”に分けられるが、機械環境に限って言えば、前者は後者に比べて数桁以上も厳しい。宇宙機器は地上から打ち上げられて初めて宇宙へ到達するので、時間にすれば高々数分間の環境であるにも拘らず、宇宙機器の力学的設計の大部分をこの打ち上げ機械環境が支配することとなる。従ってここでは打ち上げ機械環境について述べる。

我々がエレベータに乗って上昇を始める時に加速度を感じるのと同様に、ロケットが飛び立ち加速するときには、機内に一様に推力による準定常加速度が生じる。図1は今年2月“ぎんが”を打ち上げたM-3S II-3号機の加速度履歴である。各段燃焼中に加速度がしり上がりが増大するのは燃料が消費されて機体質量が減少するためである。図1の場合には、第3段燃焼末期に加速度が11G以上にもなっていて、仮に人が乗っていたとしたらとても耐えられない。一般にこのような準定常加速度は、M-3S II型ロケットのような、固体燃料ロケットに比べて液体燃料ロケットの方が小さく、また、一般には大型ロケットほど小さい。例えばスペースシャトルの場合の最大値は約3Gで

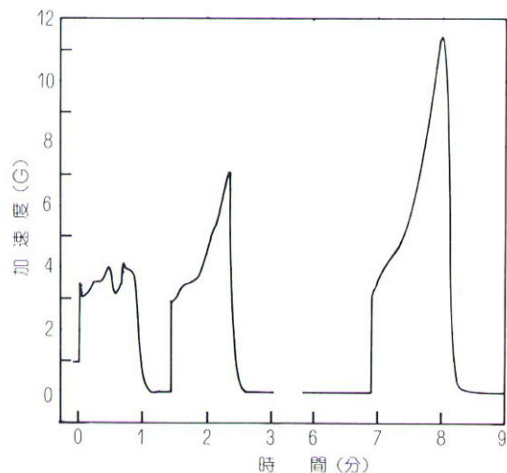


図1 準定常加速度例

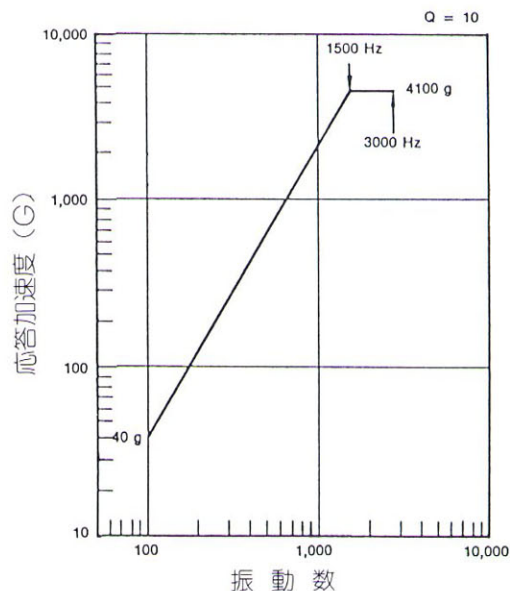


図2 衛星分離に伴う衝撃スペクトルの例

ある。

ロケットが飛び立つ瞬間や飛翔中に突風を受けたり補助ロケットを切り離した時などには、機体の応答運動によって過渡的加速度が生じる。応答は積荷の動特性にも依るので、お客様の性質によっても環境が変わることにもなる。M-3S II型ロケットの発射装置からの離脱時やスペースシャトルの着陸時には数Gの過渡的加速度が生じることがある。準定常加速度や過渡的応答加速度は主に衛星構体などの構造にとって厳しい環境である。

衝撃は継続時間の大変短い過渡的加速度である。衝撃は搭載電子機器などにとって大変注意を要する環境の一つである。多段ロケットでは不用になった下段を順次切り離して行くが、この時などに衝撃が発生し、高い振動数成分まで含めると接近傍での値は数千Gにもなる。図2はデルタロケットの衛星分離に伴う衝撃の衝撃応答スペクトルである。振動数の高い成分はあまり遠くへ伝わる前に減衰するが、分離部近くに搭載された機器には大変厳しい環境となる。〈つづく〉

—宇宙研— 小野田淳次郎



宇宙開発と施設周辺

松山勝美

わたしどものまち内之浦町に、東京大学の生産技術研究所によるロケット実験場が設置されたのは昭和37年2月となっている。神代三代の伝説や、第12代景行天皇の史跡のある町に未知の宇宙開発のための実験場が出来ることとて町民は大変驚いたものです。然し乍ら工事促進に対する県の協力、又今後の宇宙科学の解明が人類にとり避けて通れぬ喫緊の課題である事が理解されるにつれ町民の協力も町の各団体を挙げての事となり、特に昭和45年我が国初の人工衛星「おおすみ」打ち上げの時等、人智を尽した研究の成果に、天候その他いささかのミスもないようにとの一念から多くの町民が由緒ある郷社に早朝祈願の参拝を行ったことを記憶いたします。

当時、内之浦を訪れた先生方の中で、玉木先生、森先生が既に故人となられ、高木先生、糸川先生、斎藤先生が大学を去られ、また、平尾先生、野村先生、小田先生、小口先生、倉谷先生と、続々退官され、歳月の速さを思いしらされる今日であります。その間実験場からは続々と素晴らしい観測の成果を世界に提供されておりますが、ハレー観測でも世界の国々と協力の実を挙げられたと聞き、その発展ぶりに町民は我が事の様に喜んでおります。

実験場設置の当初は、平和利用のためとか、将来の宇宙利用のためとか漠然としていた目的も、世の中は滔滔として技術革新の時代となり、今や超電導革命が論議される時代となりました。私共が宇宙開発利用は遠い未来のことと考えて、実のところ関心が今一つ切実でなかったのでありますが、61年10月末に鹿児島市において、科学技術庁、宇宙開発事業団体連合会、宇宙開発推進会議並びにリモートセンシング技術センターの共催、更には鹿児島県が協賛ということでシンポジウムが開かれ、私共にとりましては宇宙から地球を見るというサブテーマの通り、宇宙開発が私共の住む地球の現象を的確に分析し高遠な神秘の解明と謎解きに止まらず、私共日常の経済生活にまで利便を与える成果が現実のものとして発展している事を知らされ、驚くと共に今後の人類にとり宇宙科学を知ることは絶対不可欠のものと認識を深めた次第であります。特に一次産業の多い町等、わけでも漁業や林業の比重の高い産業構造の中で、リモートセンシングにより海中の温度が識別でき、林産物の蓄積や鉱物の賦存状況がわかればその恩恵は図り知れないと思われます。又聞くところによると宇宙空間は大気がなく無重力状態であるため、

地上では至難な高性能材料の製造に適しているとの事でありますので、今後とも発射場の整備を十分行なって戴ければ何といたっても射場に近い所が総ての新素材生産や宇宙ステーションの利用に便利と思われます。したがって国や県当局も、今までひたすらこの施設が未来の人類の幸せのために、研究者の方々が真剣な努力を傾注されている事を誇りとして、温かく見守って来た地元民や広くは県民の長い悲願達成のため、一層の施設の充実に要請して戴くよう望んでやみません。

時恰も我々の住む地球が銀河系である事に因んで昨年11月文部省の宇宙科学研究所のキャンパスが昭和63年春に最新設備を備えた施設を相模原市に完成され、又同市が本年8月に待望の全国22番目の50万都市になったのを記念して宇宙科学研究所の一層の発展を願う趣旨のもとに相模原キャンパスの他、ロケット燃焼試験場のある能代市、大気球観測所のある三陸町、64メートルの大パラボラアンテナのある白田町及びロケット打ち上げ施設のある内之浦町がそれぞれ自然環境や社会的条件の違いを乗り越え、我が日本の宇宙開発の為及び次代を担う青少年の為、人的物的文化的交流を行うこととなり、各国でイベントを催し活発な交流が始まりつつあります。私どもの内之浦町でも宇宙科学研究所を核として、この施設に接する町民憩いの森を銀河連邦の森と名付け、青少年が宇宙科学と森林の働きを学習するゾーンとして、将来は間伐材の活用により本学習ゾーンか隣接の公園の中にタイ風の高床式のキャンプ用ロッジを作ったらと計画を練っているところであります。その他、各国のそれぞれの特色を十分生かした末永い交流を図ることにより、宇宙の利用が身近なものになるよう頑張りたいものです。また今年は県都鹿児島市が市制百周年記念事業として、火山と未来のフェスティバル・サザンピア21が、64年3月16日から60日間にわたり開かれますが、メイン会場正面奥には鹿児島銀行出展の実物大のH-IIロケットの大模型が展示され、又宇宙体験気分が味わえる宇宙館スペースホールも設置されることとなり、今や鹿児島は、上は宇宙開発促進協議会を先頭に鹿児島を挙げて宇宙時代の幕開けの対応に取り組んでおります。多くの先人達も無やその成功を見守って御加護を賜るものと信じ、銀河連邦の諸国民とも手を繋ぎその成功の早からん事を祈るものであります。(内之浦町長・銀河連邦ウチノウラ共和国大統領、まつやま・かつみ)

ISASニュース No.92 1988.11.

発行：宇宙科学研究所(文部省)



涼しかった夏、秋と瞬く間に過ぎ去り、打ち上げ実験もいよいよ冬の陣である。(荒木)