



## ガガーリン少佐を囲む科学者 懇談会の話題から

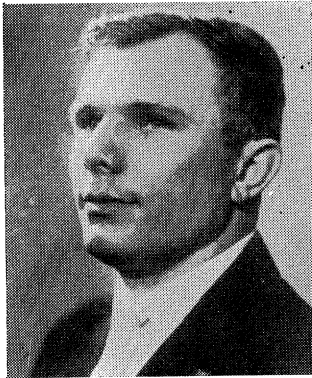
丸 安 隆 和\*

人類最初の宇宙旅行者ガガーリン少佐が来日されたのを機会に、日本において宇宙空間の研究に直接または間接に関係している研究者のグループが、5月22日約1時間半にわたって同氏を囲んで懇談会を開いたが、たまたま筆者もこれに招かれて参加することができた。

宇宙旅行についての一般的な問題は、すでに新聞やラジオ、テレビなどで広く報道されているが、この懇談会は科学者の集まりであるということで、学問的な話題が中心になっていたので、特に興味があると思われるいくつかの話題をこれから拾って紹介しようと思う。最近宇宙開発という問題が国際的に非常ににぎやかな話題となっており、土木技術者も、いろいろな意味でこれから、これらの問題について関心を持たなければならないことが多くなるであろう。

(1) <ソ連の宇宙科学は非常な発展をとげているが、どんな組織で研究がなされているか>という質問に対し

ガガーリン少佐



て、  
<ソ連における研究要員は各地の大学や研究所で養成されているが、それらの研究者はみな非常に若い科学者達であることが大きい特長であろう。また学問とこれを実用化してゆく研究とが非常に重要視されている。理論を確かめる最もよい方

法は実践である。研究者が行なう研究のテーマは科学アカデミーで整理される。これが、科学アカデミーの重要な仕事の一つである>

ソ連の研究は若い科学者が中心であること、研究者の層が非常に厚いということなどが新しい科学の飛躍的な発展をもたらした大きい原動力となっているのだろうということがうかがわれた。

(2) <ソ連が今後の宇宙開発計画について、どんな手順で人間を月に到着させようとしているか、そのタイムスケジュールはどうなっているか>という質問に対して  
<当面の研究の目標は、月にどうしてロケットを着陸させるか、また月からどうしてロケットを発進させるかということではなく、もっと地球の周辺の空間の研究を行ない、より多くの資料を集めることである。これらの資料が十分完全なものとなって始めて月への飛行についての具体的な計画がなされるであろう>

との答であった。その後別の席でガガーリン少佐個人の見解として5年後には実現可能であろうということが述べられている。月に到着できたとして、そこは昼夜と寒暑の差が非常にはげしく、またこれを避けるための土木工事を行なうとして、水はなく、コンクリートも使えないとしたらどんな方法で、どんな材料を使えばよいかなどもなかなか面白い問題となるのではないだろうか。これらの問題がすべて解決されなければならないのである。

(3) <最近打上げられたコスモス衛星について、従来は衛星の軌道面は65°であったのが49°に変えられたというのは、特に意味があるのではないか>という質問に対して

<コスモスの打上げは軌道面をかえたということだけに意味があるのでなく、アカデミーから発表されているように、宇宙空間のさらに多くの資料、とくに放射能の研究を進めることに重要な意味をもっているのであって、現在ソ連ではどんな傾斜の軌道にそっても飛べるような打上げ技術をもっている。また打上げられる衛星の重さもいろいろあって、一番重かったのは金星ロケットの衛星船であったが、重さよりも、その衛星でどんな資料が観測できたかということがもっと重要なことである>ことを強調していた。

(4) 宇宙船とその飛行について、昨年ソ連が発行した記念切手を見ると、翼らしいものがあるというので、アメリカでは、「ソ連がすでに翼のある宇宙船を完成したのではないか」ということが話題になり、Missiles and Rockets という雑誌にそのことが載せられた。宇宙船に翼があると大気圏に再突入してから滑空中に操縦できるので、宇宙船は数1000kmも行動半径を持つことになり、これを軍事目的に使うと、いわば宇宙爆撃機となる

\*正員 工博 東京大学教授 生産技術研究所

わけである。これに対して

＜翼を使って飛ぶ方法は現在研究されているが実際にはまだ使用されていない。これは技術的には非常に複雑な問題で今後研究すべき大きい課題である＞ことが明らかにされた。

(5) 人間衛星が地球にもどってくる時、ソ連では陸上、アメリカでは海上が使われている。またガガーリン少佐はカプセルごと着陸したが、チトフ少佐の場合はキャビンから飛び出してパラシュートで着地した。このことについて＜着地の場所として陸の方がよいか、海の方がよいか、またその方法についてどう考えているか＞という質問に対して

＜それぞれ自分のやり方がよいと思っているだろう。自分は陸におりた方が、その後の行動が自由であるからよいと思っている。着地の方法については、ソ連ではいろいろな方法が考えられているが、パラシュートでおりても、キャビンの場合と同じように正確におりられるのだから、いずれでも変りがない＞

と答えていた。ソ連では陸地が広くて人口密度が小さいから着地が楽であるが、アメリカではソ連のような広い空地がなく、洋上を利用するしかないの、このために非常に面倒なむずかしい問題がともなっていることが想像できる。洋上回収ということは非常にむずかしいことはわれわれのロケット実験でも経験済みである。

(6) 高空から写真をとるのは、ヘーズの影響があって地上で写真をとると大分ようすが異なる。宇宙船から写真をとるとき、どんな方法が用いられるのだろうかということを知りたいと思っていたら、ガガーリン少佐の宇宙旅行ではカメラは持って行かなかったそうで、少々がっかりしたが、＜なぜカメラを持って行かなかったか＞という質問に対して

＜できるだけ科学的にいろいろな観測をしようと思いがけ、それを実行してきたが、軍事目的であるという印象を与えないようにカメラは持って行かなかった。しかし降りてから宇宙の美しさをみんなに伝えられず残念だったので、第2号のチトフ君にはごく普通のカメラを持って行くようにすすめた。しかし、チトフ君は美しい雲や青い水をとってきた＞

(7) グレン中佐が2月20日に衛星船フレンドシップ号でアメリカ人としてはじめて宇宙飛行を行なったとき、“宇宙ホテル”と呼ばれる宇宙の光る微粒子を発見した(宇宙ホテルについて2人目の宇宙飛行士カーペンター少佐の推定によると、これは衛星船に付着した雪片ある

いは霜片ともいうべきものであること、また衛星船体を軽くたたくとホテルがふえることもわかった。しかし軌道空間には湿気はないので、打上げのさい大気圏内で湿気が付着したか、衛星船の諸装置から放出したものかどちらかであろうといっている)。

また、太陽系内にある流星物質または自由電子に太陽の光があたると散光となって、夕方や夜明けに西天や東天に天の黄道にそって淡い光芒となって見られる。しかし太陽から30°以内のところでは太陽の散光のために普通では観測できなくて空白となっている。黄道光が太陽の光りぐあいではどうなっているか、またそのコロナとの関係はどうかというような問題は太陽系空間研究のために重要な問題となっている。宇宙船で散光の生じない上空を回っているとき、太陽の近くで星が見え、また＜黄道光が見えるだろうか＞という質問に対して

＜私は太陽の近くにある星を見なかった。少なくとも、肉眼ではこれを見ようとは思わなかった。それは太陽を直接眼で見たら、おそらく眼がつぶれてしまうであろうから、従って、黄道光についても観測しなかった＞(8) 日本でもロケット実験を行なうときには、大体80人近くの研究班員が現地に行き、それぞれの分野で実験に参加する。したがって一つの実験が完成するためには非常に緊密な協力が必要である。カーペンター少佐の宇宙旅行のときの記事によると、衛星船打上げには、約20数万の部品がすべて完全に差働しなければならぬと報じられている。近代科学の研究は多くの専門知識の総合であって、それがいかによく調和されているか、という点に科学研究の成否がかかっているといってもよいだろう。＜ソ連の宇宙開発が飛躍的な進歩をとげているが、その背景をなすものは何ですか＞という質問に対して

＜理由はいろいろあるがspace researchの研究は非常に多方面の成果をもとにしなければ不可能である。すなわちバランスのとれた各方面の科学の躍進がベースになって初めて可能である。しかし、これらがきわめて協調的に組織化されていることが必要であって、ソ連の国家機構が研究と実験に最も都合のよいものである＞

いくつかの話題を拾って紹介したが、その会見の時間を通じて、27才のこのパイオニアは軍人らしい若々しさをもって、いろいろな質問に対してきわめて的確に答えていたが、めざましい科学の躍進をささえるものは、この若さと熱情と協調であることを非常に強く印象づけたのである。(原稿受付：1962.6.1)