

JAXA の吉村センター長が資料 2-1-4 (ISS 利用の現状と計画) を 12 分余で説明した後、岐阜医療科大学の間野教授が資料 2-1-6 (宇宙医学研究) を 20 分弱で、更に大阪バイオサイエンス研究所の裏出部長が資料 2-1-7 (筋ジストロフィ) を 10 分余で説明した。其の後、12 分余の質疑応答があった。

池上委員長: 質問等御座いましたらどうぞ。

廣川: あのー、最初にですネ、あの、間野先生にご質問したいのは、エエト、ま、具体的に色々なそのー、研究のテーマを示して頂いたんですが、どうも日本で研究して来たもの。此れあのー、欧米のグループも大体似た様なフィールドと云うか、テーマで研究を行って居るんでしょうか。

岐阜医療大学 間野: あの、さっきご紹介した、フェフティマ(?) あるテーマの中の毛髪の研究は日本独自のテーマとしてやって居ります。エエトそれから、骨の問題はかなりあのー、此れはアメリカと共同でやってるものですから、当然アメリカとの共同研究ですが、ヨーロッパの医者の中での非常に興味は持っております。ただ、共同での実験はやって無いと思いますが、此れはもう世界で非常に成果ムニャムニャ。エエト、もう一つが何だったでしょうかネ、エエト、細菌の問題... 真菌、黴(かび)の問題、此れは日本の独自の研究です。スキ(?) なテーマ、真菌を選んだかと言いますと、此の真菌てのは地上でも中々薬に効きが悪いんですネ。で、宇宙へ行って、若し真菌症なんかに宇宙飛行士が罹(かか)ると、対策が非常に難しいんじゃないかと云う事で、まあ、真菌を選んだ訳

ですけども、まあ、勿論真菌以外の他の最近も、それなりの評価と云うのは、此れはあの、色んなほかの国の人達もキョウメイ(?) して居りますが、未だ実際にはムニャムニャ。

廣川: あの、もう一つと言いますか、あの、エエト、骨粗鬆症とか、それから筋肉の、まああの、委縮とかネ、非常に此れはあの、重要なプロジェクトだと思うんですネ。で、確かに、此の全体の位置付けとして、其れ自体が高齢化社会に対してのフラストレパ(?) としてやっぱり相当あったと思うんですが、此れ、位置付けとしてですネ、日本は先端予防医学となると云う事と、一つの切り口としてプロジェクトを考えた様になってると。外国の場合にはどの様な感じなんですか。

岐阜医療大学 間野: まあ、外国でも、矢張りあの、高齢者では矢張り一番大きな問題の一つが骨粗鬆症と云う事なものですから、矢張りそう云う事を念頭、其の対策と云う事を念頭に研究を進めてる研究者が多いと思いますが、あのー、日本それから外国、矢張り高齢化社会になってるものですから、非常に此の問題大きいと思うんですが、まあ、此れはあのー、今、あの、医療費の高騰非常に問題になって居りますが、斯う云う高齢者の障害を予防する良い方法が出て来れば、較正者に対する医療費を削減する事が出来ると云う様な事も考えて居ります。

廣川: あと、基本的なその、医学のまあ、問題としては、宇宙飛行士自体の健康の問題も有りますヨネエ。そうすと、今さっき、毛根で DNA 関係の事はやられてると仰いましたけど、其れはやっぱり宇宙の環境で、放射線とかエー、相当暴露され

た場合の非常に重要なプロジェクトだとムニャムニャ。

岐阜医療大学 間野: そうだと思います。あのー、やっぱり放射線医学の影響って云うのは非常に重要ですが、まああの、やっぱり癌化の問題とか DNA とか、そう云う様なその、ショウコストノ(?)だと云う事は、ハッキリ確かめておく必要があるんですが、其の為の一つの手段として、毛根てのは取り易いもんですから、で、やってると云う処であります。

廣川: あのー、有難う御座いました。裏出先生に一つ質問なんですけれども、此れもあの、非常に驚くべきアレです、結晶ですネ。私自身もやってますけどまあ、あのー、斯う云う様なあの、無重力のあの、活動はですネエ、其れに非常に斯う、知的な(?)あのー、条件を与えるってのは、あの、非常に素晴らしい事だと思うんですけど、此れはまあ、原理的に考えて、殆どの、どの結晶にも、やっぱり同じ様な事で、当て嵌まる事ですヨネ?

大阪バイオ裏出: 恐らく、僕も最初は半信半疑で、どっちかって、きっとそんな事無いだろうと思って参加したんです。で、アメリカのスペースシャトルがジスクワイテダク(?)頃に、あのー、蒸気拡散法と云う方法でシステムが動いてたんですが、其の時は左程大きな差は、実際は無かったですネ。2 回目にケンシテサ(?)って、ソウソウ(?)コロンビアの空中分解がスコンス(?)して、其のサンプル回収出来なかったんですけど、で、其の後ですネ、丁度コロンビアの事故の翌日に、其の同じサンプルを半分に分けて、ロシア・ヨーロッパのシザイル(?)が、今度は二液拡散法って云う方法で、違った

方法だったんです。比較する為にたまたま載せたんです。其れを調べて行って、帰って来た時からロシアを加えてムニャムニャ。で、其の頃に阻害剤が、此の頃アズケタ(?)として、阻害剤(咳払いで掻き消される)ですネ、常に宇宙から帰って来た結晶は、今回ムニャムニャ。で、蛋白其の物だとホントはそんなに変わらないみたいで、ですから、恐らくホウソ(?)と云うのはキシツ(?)を加えて、反応して、物を吐き出すと云う事で、触媒みたいなフワフワフワフワ動いてるだけで、其れを蛋白質を綺麗に並べてみても、ふち(?)がいたりひらいたりしてるって事ジタイシテ(?), 其処へ皆阻害剤としてマウスピースをがちっとかませると、もう其処揺れない。そう云う状態になった時には特にその、蛋白質の濃度が濃くても薄くても、密度の差があんまり大きく出ませんから、対流が起こらないと、そう云う状態になると結晶のそこには勿論蛋白質がホウノウ(?)があって、其の近くはあんまり蛋白質濃度が無いと云う風な、希薄な層が出来ると云う。其処をタダタンジュ(?)中で、蛋白質が結晶の中に入って行く、其れが大変良いだろうと。ですから、その、宇宙の条件のメリットを使う為に依って、蛋白其の物だけじゃなく、其の動きを止めると云う阻害剤との組合せでアライ(?)してやろうと。ですから、ただまあ、蛋白質のものを、マデアル(?)は確実に上がるのではなくて、其の構想(?)を進化させる為に常に阻害剤も進化させて、其れとの組み合わせって云うのがダイジン(?)ではないかなと云う風に今考えてます。

廣川: 有難う御座います。

池上委員長:他に何か? ア、どうぞ。

角南:エエト、一つあの、科学技術政策でサンデ(?)確認させて頂きたいんですが、その一、エー、「きぼう」の利用の隘路となっていると書かれている地上での準備段階の研究とか、その、其れに関する処は研究者なんかの負担と云う事で、其処がまあ問題になってると云う事ですが、其れはあの、他のですネ、あの一、宇宙実験をされてる他の国に比べて、其処は日本の場合ですと「きぼう」の利用の為の実験に掛る経費って云うのは、実際に乗ってから以降と。で、事前での準備の研究ってのは別のプログラムでサポートするって云う事で、連携が日本の場合は上手く行ってないとか、別々の観点でやられてるって云う事があって、で、他所の国は其処が上手く繋がってると云う風な理解で宜しいですか。

岐阜医療大学 間野:あの一、諸外国の事情は、余り良くその、予算の面については存じませんが、あの、私が以前行いました、その一、国際共同研究では、アメリカの場合もヨーロッパの場合も比較的その一、潤沢な予算を付けて貰って予備実験をやっていましたけれど、現在其れ、どうなってるか良く存じません。

JAXA 上垣内:あの一、一寸状況をご説明しますけれども、まあ、JAXAの場合にですね、公募型地上研究と云う事で、あの一まあ、実際に実験を提案された先生方に対して、スウジュー spans 金と云うのを持って居りました。其れはあの、「きぼう」が上がる迄ですネエ、色んな研究の裾野を広げて行くと云う為に、そう云う目的で設定して居ったものです。で、まあ、其

れは或る意味、その、目的を果たしたと云う事で、其の制度は終了して、今は、ま、実際の実験の実施の方に実施して居ります。ま、其れは、或る限られた源資の中で、エー、ムニャムニャから「きぼう」の実験が始まったと云う事で、其の実施の方に重点をキイテ(?)来たと云う様な形で、ムニャムニャ。で、あの一、

池上委員長:其れについては、又ですネエ、議論したいと思うんですヨ。たまたま 98 年は「きぼう」が中々上がんなかったから、しょうがなく地上でやりましょうって云う話があった訳ですヨ。だから、あの、上がる様になったら、地上はもう必要ないよって云うのは、宇宙環境利用部会に<sup>1</sup>ムニャムニャ。宇宙で出来ないんだったら、地上で出来るだけやれよって云う時に、金が出たんじゃないかと。だから、此処は矢張り、其れについてももう一度考える、此処でも議論しなければいけない事になります。どうぞ。

向井:あの、ミテテ(?)此れ、凄く大事な問題なので、あの、次に議論するにしても、此の JAXA 側が説明している 13 頁で見て頂くと、今のあの、ご質問に答えられると思うんですが、此の利用経費全般で、ムショウセイ(?)って云うのと、打上げを見てるんですけど、此れ、紫の 44%って云うのは宇宙実験準備なんですヨネ。で、他は、利用と言われて居ても、殆どがその、機材を開発したり、そう云う事に回ると。で、

<sup>1</sup> どうも公開の場で発言する事ではない様に感じるが、もっと確りした公式発言の雛型があるのではないだろうか。

此の44%の、ま、ムニャムニャを、キョウ(?)んですが、此の内訳見てみると矢張りハードウェア開発、宇宙実験で特殊な事をやる為の予備実験、つまりその、サンプルを準備する事とか、そう云うもので、下に、一番下に括弧で書いてある地上研究費は利用者が確保とあるんですが、此れ、宇宙実験での宇宙だけやっても意味がなくて、矢張り地上との対比のコントロールデータが無い限りは研究ってあの一、比較が出来ないんですヨネ。で、此の地上ケンキツ(?)費が出てないって云う処が、多分その、宇宙実験、研究者レベルの促進が出来ないと。此れが諸外国はどうかと仰ったんですが、此のあの、先程あの文科省の説明でありました。此処の、アメリカの例えばエクスポレーションのヒューマン・リサーチ、此れはボトムアップ型の基礎研究ですから、此れは、器材開発だけではなくて、器材開発は殆ど無くて、研究者に実際グラントとしてお金が出る。ところが JAXA が今のエエト、ISS の利用と言うのは、科学利用と言って居ても、研究者にそう云ったグラントとして出せるメカニズムが無い<sup>2</sup>ので、其処

<sup>2</sup> 宇宙飛行士で宇宙医学者の向井さんとして、大いに気掛かりであって、何とか変えて貰いたいと熱弁を奮うのは共感出来る。ただ、少々頭の隅に置いて貰いたいのは日米の ISS に対する参加動機の違いである。アメリカは「火星移民」への道筋に於いて、今の最大の関心事は飛行士の宇宙長期滞在における諸問題の解決であると想像する。其れに対し、日本は初めての宇宙有人活動に際し、有人支援系の諸装置の開発が最大の関心事であった。たった今、其れを軌道上に届けた処なのである。しかし、JEM を

は非常にもう、アメリカと全然違う処です。殆どが機材の開発、準備、実験準備に掛ってしまう。て云う事あります。

池上委員長:あの、それまた、次回ですネ、多分あの、廣川先生の方からもお話があるんですが、アメリカが今回本気になってステーション使うとなると、キチツとしてビシツとやると思うんですヨネ。で、負けちゃうんじゃないか<sup>3</sup>と云う事の、あの、ムニャムニャ。それまた、議論をして行きたいと思います。...他に? .....ア、どうも有難う御座いました。非常に貴重な、あの一、此れ迄のムニャムニャ。...エエト、時間が来てますが、あの、(以下省略)

運用しただけでは国民は成果を体感できない。そこで、JAXA がお金を用意してまで宇宙実験の支援を行っているのである。NASA は、飛行士の宇宙長期滞在における諸問題の研究に対し、当にグラントを用意する十分な動機を持っているのである。

<sup>3</sup> ご安心出来ると思う。NASA が資金を集中するのは、ヒューマン・リサーチであり、宇宙生物学とか、蛋白質結晶成長とか、バイオテクノロジーとかの分野では、日本の予算よりも多くはなるかも知れないが、圧倒的な差は付かないだろうと予想する。