

# きぼう利用 ネットワーク

あなたは、どんな事業・研究の悩みをお持ちですか。微小重力や宇宙放射線といった宇宙の特殊な環境が、あなたの悩み、課題の解決にお役に立てるかもしれません。

きぼう利用ネットワークは、「きぼう」利用にご興味をお持ちの企業・アカデミアの皆様へ情報交換の場を提供します。また JAXA が「きぼう」利用に向けた助言等の技術支援を行います。

「きぼう」でソリューションを。JAXA がお手伝いします。まずは「きぼう利用ネットワーク」にご登録下さい。

きぼうや宇宙実験について知りたい!

## きぼう利用ネットワークでは

### ①きぼう利用や宇宙実験に関する情報を得られます!

- 宇宙環境の特徴、宇宙実験の進め方
- 最新の宇宙実験の成果
- 宇宙実験におけるノウハウや宇宙実験経験者の体験談
- シンポジウム、セミナー、利用者相談会などの開催案内
- 「きぼう」利用参加の制度のご案内 (テーマ募集、有償による利用制度など)

宇宙実験はどうやるの?

宇宙実験したい!

宇宙実験準備へ

宇宙実験の提案

テーマ採択

委員会評価

メンバー登録

どなたでもご参加可能です

### ②宇宙実験の提案に向けて JAXA が助言などを行います! \*

- ※原則日本国内の大学、公的研究機関や民間企業などに所属し、日本国内で研究活動等に従事している方を対象とします。
- 宇宙実験に向けた各種窓口のご案内
  - きぼう利用戦略に沿った宇宙実験テーマ創出に向けた技術支援 等



## メンバー登録のご案内

きぼう利用ネットワークへの参加を希望される方は、URL または QR コードよりメンバー登録をお願いいたします。

<http://iss.jaxa.jp/kiboexp/participation/community/>



きぼう利用ネットワーク公式アカウント  
@JAXA\_Kiboriyo

宇宙実験って何するの?  
宇宙実験の舞台裏や実験に込める思いをゆるめにつぶやきます。



活動内容についてご不明な点やご質問がありましたら、E-mailにてお問い合わせください。

きぼう利用プロモーション室 ✉ [z-kibo-promotion@ml.jaxa.jp](mailto:z-kibo-promotion@ml.jaxa.jp)

国立研究開発法人 宇宙航空研究開発機構 有人宇宙技術部門 きぼう利用センター

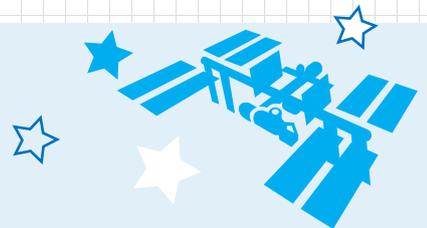


ながい りょうぞう  
永井 良三 自治医科大学学長

1949年生。東京大学医学部医学科卒業。医学博士。東京大学医学部附属病院長、東京大学トランスレーショナルリサーチ機構長など要職を歴任し、2012年より現職。専門は循環器病学。天皇陛下の主治医も務める。

国際宇宙ステーション (ISS) の「きぼう」日本実験棟は、日本のイノベーション創出基盤として欠かさない存在となる大きな可能性を秘めています。JAXA では、「きぼう」成果最大化に向けた推進施策等を議論いただくことを目的としたきぼう利用推進有識者委員会を設置しています。委員長である永井良三先生 (自治医科大学学長) に「きぼう」利用についてお話をうかがいました。永井先生は東京大学医学部附属病院長など要職を歴任され、天皇陛下の主治医も務められました。インタビューの詳細は WEB (QR コード等参照) に掲載しています。ここでは主な内容を紹介します。

## 「きぼう」を利用して イノベーションの創出を



小学生の頃、夜空に光るスプートニク 1 号を肉眼で見て、科学の道を志しました。国際宇宙ステーション (ISS) にある「きぼう」日本実験棟には大きな可能性を感じています。「きぼう」の微小重力環境でなければできない研究があります。その代表例といえるのが、タンパク質の結晶化です。

新しい薬を開発しようとする、病気に関わるタンパク質に作用する化合物を合成しなければなりません。そのためには標的となるタンパク質の構造解明が不可欠で、タンパク質の結晶を作って構造解析する必要があります。地上では重力の影響でタンパク質の溶液内に対流が発生してしまい、きれいな結晶を作ることが難しいことがあるのですが、ISS ではほとんど重力が加わらないため、きれいな結晶が得られます。

また、「小動物飼育装置 (MHU)」が設置され、微小重力環境でマウスを飼育することによって加齢研究に活用してもらう道も開けました。ISS でのマウスの飼育に関してはアメリカ航空宇宙局 (NASA) が先がけて取り組んでいましたが、NASA の飼育設備では重力が加わる 1G 環境は作れなかったため、厳密に重力の影響を調べることはできませんでした。JAXA が独自に開発した MHU は遠心力により自在に重力を発生させ、「きぼう」で重力の有無がマウス個体に及ぼす影響を調べることができます。

このように「きぼう」の実験設備は着実に改良されており、今後、「きぼう」でしかできない研究成果が得られるものと期待されます。しかしいくら設備が充実しても、研究者にとって利用しにくければ研究は進展しません。そこで「きぼう利用推進有識者委員会」では『き

ぼう利用戦略』を取りまとめ、①新薬設計支援、②加齢研究支援、③超小型衛星放出、④船外ポート利用の4領域の重点化を図るとともに、「きぼう」をより使い勝手の良いものにするため、研究者や民間企業へのリサーチを実施。研究費の範囲内で無理なく利用できるよう低価格化を進めました。

科学の研究では実験を一度だけではなく、条件を変えたりしながら繰り返し行うことが必要ですが、地上約 400 km の軌道上の ISS では試料を運ぶことさえ簡単なことではありません。かつてはタンパク質の結晶を作るのに試料の提供から 10 カ月もかかっていました。これでは繰り返し実験を行うことは困難です。そこでスピードアップに努め、今では繰り返し実験の場合、試料の提供から約 6 カ月で結晶をお渡しできるようになっています。

こうした改善を経て、今や「きぼう」は宇宙実験室として充実した完成度を誇るようになってきました。宇宙で実験するノウハウも蓄積されており、今後さまざまな研究成果が得られることでしょう。宇宙での実験なんて自分には関係ない、と考えていては何も始まりません。「きぼう」を利用した研究をお考えなら、ぜひ JAXA に相談してください。皆さんのアイデアからイノベーションが生まれることを期待しています。



インタビュー詳細は URL または QR コードをご参照ください  
<http://iss.jaxa.jp/kiboexp/participation/interview/>

