

2018年度  
「きぼう」利用  
マウスサンプルシェアテーマ募集区分  
募集案内

2018年8月  
国立研究開発法人宇宙航空研究開発機構

## 目次

1. 制度の概要 .....	1
1. 1 背景・目的 .....	1
1. 2 全体の流れ .....	1
2. 募集内容 .....	2
2. 1 募集の主旨 .....	2
2. 2 募集対象 .....	2
2. 3 応募要件 .....	2
2. 4 応募に際しての留意事項 .....	2
3. 選考のポイント .....	3
4. 選定後の作業と JAXA/研究代表者それぞれの作業範囲 .....	4
4. 1 選定後の作業 .....	4
4. 2 サンプル提供に係わるスケジュール .....	4
4. 3 役割分担 .....	4
4. 4 経費負担 .....	4
5. 本公募にかかる条件 .....	5
(1) データ、サンプルの取扱い等 .....	5
(2) サンプルの解析等により得られた知的財産、成果の取扱い等 .....	5
(3) 技術情報の取扱い .....	5
(4) 国民との科学・技術対話について .....	5
(5) 研究活動の不正等 .....	5
6. 留意事項 .....	5
7. 応募方法等 .....	6
7. 1 申請書と提出部数 .....	6
7. 2 申請書の送付先 .....	6
7. 3 募集関連日程 .....	7
7. 4 審査 .....	7
7. 5 応募先・問い合わせ窓口 .....	7
7. 6 応募書類等の取り扱い .....	7
別紙 サンプルシェアリスト .....	9

## 1. 制度の概要

### 1. 1 背景・目的

- 国際宇宙ステーション（ISS: International Space Station）は、日本、米国、欧州、カナダ及びロシアの国際協力のもとに建設された有人宇宙施設です。我が国はISSの構成要素の一つである、「きぼう」日本実験棟の開発及び運用・利用を中心としてISS計画に参加しています。

国際宇宙ステーション : <http://iss.jaxa.jp/iss/about/>

「きぼう」日本実験棟 : <http://iss.jaxa.jp/kibo/>

- JAXAは、[きぼう利用戦略](#)（第2版 2017年8月）に基づき、優れた知を世界に先駆けて生み出し、将来の科学技術イノベーション創出の源泉となる成果を創出することを目的として、微小重力などの宇宙環境の特徴を最大限に活用する独創的かつ先導的で国際的に高い水準の学術研究提案を募ってきました。そのなかで加齢研究による健康長寿社会形成への貢献として、ヒトへの還元への布石となる哺乳類のモデル生物実験装置を開発し、本装置によるマウスを用いた実験を募り、選定された実験が実施されています。
- 本募集は、これまでにISS・「きぼう」で実施されたマウス飼育実験（地上対照実験を含む。以下、軌道上実験という。）での未解析組織等を対象として、「きぼう」利用の裾野拡大及び軌道上実験での未解析サンプルの有効活用を目的としてマウスサンプルシェアを行う研究提案の募集を行います。

すでに軌道上実験が完了したマウスサンプルであるため、利用できる組織、臓器や、個体の飼育条件等が限定されますが、比較的簡易に微小重力影響に関する研究材料を入手できる貴重な機会となっております。ぜひ応募をご検討ください。

なお、実験条件を新たに設定し「国の戦略的施策に沿った課題解決型の研究」を行う提案は、2018年度「きぼう」利用FSテーマ募集の「国の戦略的研究募集区分」を、「自由な発想に基づくFSテーマ募集」は同テーマ募集の「一般募集区分」をご参照ください。

また、製品開発等の目的での研究開発利用（有償利用）の要望につきましては、随時ご提案、ご相談を受け付けていますので、下記までお問い合わせください。

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

### 1. 2 全体の流れ

#### ①応募

軌道上実験を実施したマウスの未解析組織等を提供する研究テーマを広く募集します。応募書類に必要事項を記入し提出ください。

#### ②テーマの選定

重要性や、期待される成果等を審査し、JAXAがテーマを選定します。

#### ③契約の締結

約款形式による共同研究契約を締結します。

#### ④マウスサンプルの提供

JAXA から研究代表者に軌道上実施済みで筑波宇宙センターにて保管しているマウスサンプルを提供します。

⑤マウスサンプルの評価・解析

研究代表者は、提供を受けたサンプルについて評価・解析を実施し、その科学的評価を取りまとめます。

⑥成果の公開

提案者は、原則得られた成果を論文等として公開していただきます。ただし、研究代表者が法人に所属し成果を営利目的で活用する等の場合は、公開する範囲等について研究代表者と JAXA が協議可能とします。

## **2. 募集内容**

### **2. 1 募集の主旨**

すでに軌道上実験が完了し、筑波宇宙センターで保管しているマウスの未解析組織等のサンプルについて、サンプルの有効活用や将来の ISS・きぼう利用実験参加者の裾野拡大等を目的としてマウスサンプルシェアテーマを募集します。

### **2. 2 募集対象**

これまで ISS・「きぼう」で実施されたマウス飼育実験での未解析組織を対象とし、科学的な成果創出を目的に評価・解析を行う提案を募集します。対象とする組織、臓器等のサンプルと処理条件、保管等は本募集案内の別紙をご参照ください。

なお、マウス以外のサンプル、マウスを用いた軌道上実験で取得されたデータは今回の募集の対象外です。

### **2. 3 応募要件**

#### **(1) 応募提案内容の要件**

- ・ 2.2 項に記載された募集対象にあった提案であること。

#### **(2) 応募資格の要件**

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に従事していることが必要です。国籍は問いません。JAXA 所属者も応募が可能です。

国外在住の研究者は研究代表者としては参加できません。研究分担者として参加することは可能です。ただし、組織サンプルを海外へ輸出することは認めません。(国外在住の研究者が自ら組織サンプルを解析する場合は、今回の募集の対象外です)

なお、以下について所属機関の所属長の承認が得られることが必要です。(選定された場合、研究代表者の所属機関と JAXA 等で共同研究契約や覚書等を結びます。)

- ・ 応募する研究を、当該所属機関の業務（公務）の一部として行うこと。
- ・ 応募する研究に関わる解析等に、所属機関の施設および設備が使用できること。

### **2. 4 応募に際しての留意事項**

- ・ 研究分担者がいる場合には、あらかじめ応募資格の要件を満たしていることを確認のうえ、研究グループへの参加について承諾を得てから応募してください。

- ・ 応募内容に関して、記載に虚偽が明らかになった場合には、応募は無効となります。
- ・ 選考作業を進めるに際し、応募内容の確認等のために研究代表者に直接問い合わせをする場合があります。このため、JAXA 等からの連絡に適切かつ確実に応対いただけますようお願いいたします。適切な対応がなされない場合や一定期間連絡が取れない場合には、審査対象から除外する場合があります。
- ・ 選定後、JAXA からサンプル提供を受けた後は、研究代表者は以下の責任を有します。
  - 評価・解析を実施し、その成果をとりまとめること
  - 研究グループがある場合には、グループ全体の研究活動を取りまとめること
  - 自らが分担する研究を実施すること
  - JAXA から提供されたサンプルの評価・解析に必要な研究資金を獲得すること
- ・ JAXA から提供されたサンプルの評価・解析で得られた成果の取扱いについては、5. 項に準じます。
- ・ 研究活動の不正行為があった場合には、その時点で作業は中止となります。

### 3. 選考のポイント

JAXA 及び外部委員で構成される選考評価委員会が、社会的なインパクトや波及効果、期待される成果等について審査を行い、テーマを選定します。審査の観点は以下のとおりです。

評価項目	審査のポイント
重要性	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 学術的・社会的・産業的に意義があるか（いずれかでも可）</li> <li>・ 得られる成果は当該分野の発展に寄与するか。他分野への波及効果はあるか。</li> </ul>
成果活用の道筋	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 宇宙での実験が地上研究のどの部分に寄与するのかが明示されているか。</li> </ul>
優位性	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 研究代表者の研究・技術は他研究代表者等の類似又は競合する研究・技術に対して優位性があるか。</li> <li>・ 評価・解析手法は妥当であるか。</li> </ul>
体制	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 適切な人員・設備等が配置されているか。</li> <li>・ 民間企業等からの提案であるか、もしくは民間企業等との連携があるか。</li> </ul>
解析費確保状況	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 解析に必要な経費の見通しがあるか。</li> </ul>
実施スケジュール	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 解析・成果創出時期が適切か。（目安としてサンプル受領後 2 年以内）</li> </ul>

#### 4. 選定後の作業と JAXA/研究代表者それぞれの作業範囲

##### 4. 1 選定後の作業

選定後、研究代表者の所属機関と JAXA 等で共同研究契約（約款方式）等を結び、JAXA から提供するサンプルについて、研究代表者が評価・解析、科学成果のとりまとめを行います。

##### 4. 2 サンプル提供に係わるスケジュール

サンプル提供の具体的な時期については、研究代表者と JAXA との間で調整のうえ決定します。募集選考スケジュールについては、7.3 項表 2 を参照ください。

表 1 サンプル提供に係わるスケジュール

選考	2018 年 10 月～2019 年 1 月（予定）
サンプル提供	2019 年 2 月頃～（予定）

##### 4. 3 役割分担

###### (1) JAXA の実施事項

JAXA が実施する作業範囲は以下のとおりです。

- ・ サンプルおよび実験条件（当該サンプルがどのような実験条件のもと取得されたサンプルであるか、保存条件等）の提供

なお、サンプルの輸送について研究テーマ固有の要求がある場合には、採択時にあらかじめご連絡ください。特に要求がない場合、サンプルは常温/冷蔵もしくは冷凍（ドライアイス輸送）で筑波宇宙センターから提案者に運送します。

###### (2) 研究代表者提案者の実施事項

提案者には、以下の作業を行っていただく必要があります。

- ・ サンプルの評価・解析
- ・ サンプル受領後 1 年目の中間報告、2 年目の最終報告  
ただし、早期に報告が行える場合は、時期を待たずに中間報告、最終報告を行うこととします。（解析状況および、学会発表・論文投稿状況など 1 枚程度。様式は採択後通知します）
- ・ 上記結果について、科学成果のとりまとめ（論文投稿など）

##### 4. 4 経費負担

- ・ 本マウスサンプルシェアテーマ募集は、一般的な研究助成対象の募集ではありません。JAXA からは、JAXA 筑波宇宙センターで保管するサンプル及び実験条件を研究代表者に提供するものです。従って、研究費の支給はありません。
- ・ JAXA と研究代表者（研究分担者を含む）は、前 4.3 項の役割分担に基づき、それぞれ必要な経費を負担します。
- ・ 共同研究契約等が締結できない場合又は JAXA の諸規定が順守できない場合には、サンプル提供が実施できませんのでご了承ください。

## **5. 本公募にかかる条件**

選定された場合には、JAXA は応募者との間で必要な事項を定めた約款形式の共同研究契約を締結し、作業を進めます。契約内容の詳細は、約款により定めませんが、次の内容を含みます。

### **(1) データ、サンプルの取扱い等**

- ・ 配布したサンプル及びサンプルの解析によって得られたデータは研究代表者の所属機関に帰属します。
- ・ 提案者は解析によって得られたデータを含め JAXA に報告いただくものとします。
- ・ JAXA は、研究代表者/分担者と協議の上、自己の事業にサンプルのデータ、解析によって得られたデータを使うことがあります。

### **(2) サンプルの解析等により得られた知的財産、成果の取扱い等**

- ・ 一定期間の猶予を設ける等特許等の知的財産の保持に必要な条件には配慮しますが、成果は原則、論文等で公開いただきます。
- ・ JAXA と研究代表者/分担者が、それぞれ単独で発明等を行った場合には、その権利を単独所有とし、共同して行った場合には、共有とします。持分については別途協議します。
- ・ 成果を論文等で発表する場合は、JAXA の ISS・「きぼう」利用に関する成果である旨の記述を行っていただきます。
- ・ JAXA が国内外で主催・協力するワークショップやシンポジウム等において、研究活動や成果等の報告をお願いする場合があります。

### **(3) 技術情報の取扱い**

選定後、JAXA から研究代表者/分担者に対して開示された技術情報で、開示制限指定等のある内容については、JAXA の提示する情報セキュリティ規定に従っていただきます。

### **(4) 国民との科学・技術対話について**

ISS 計画は国家プロジェクトとして行われており、この事業の理解増進・普及が求められています。研究代表者、研究分担者には、当該研究活動の内容や成果を国民・社会に対してわかりやすく説明するため、JAXA が行う理解増進活動に対する協力および、積極的な国民との対話活動をお願いします。

### **(5) 研究活動の不正等**

研究活動の不正行為や利益相反の管理については、計画変更又は採択された国の競争的資金制度等の指針等に従って頂きます。不正行為等があった場合には、当該競争的資金制度等と同等の制限措置をとります。

## **6. 留意事項**

- ・ JAXA から提供のサンプルについて、評価・解析を行った成果は、原則公開とします。ただし、科学論文での発表のために一定期間は配慮します。また、研究目的等公開の範囲については、提案者と JAXA で別途協議可能とします。

## 7. 応募方法等

応募様式及び記入要領は、以下からダウンロードください。

[http://iss.jaxa.jp/kiboexp/participation/application/2018\\_kibo-utilization-theme.html](http://iss.jaxa.jp/kiboexp/participation/application/2018_kibo-utilization-theme.html)

### 7. 1 申請書と提出部数

- ・ 提案書に必要事項を記入し、郵便等と電子メールの**両方**の方法で提出してください。提案書（表紙から「●アンケート」まで）は、1つのファイルとして、以下①及び②の**両方**の方法で提出してください。
  - ① 正本1部、写し10部を郵便等で提出（A4用紙両面印刷）
  - ② PDFファイル\*1を電子メールで提出

\*1 選考の帳票を作成するために提案書の一部を別のファイルにコピー&ペーストしますので、提案書のPDFファイルにはロック等はかけずに提出ください。

- ・ 字数制限があるものがありますので、ご注意ください。提案書は日本語でご記入ください。
- ・ 電子データの提出形式は、PDF形式\*1を基本とします。電子メールを受信後、受信確認の電子メールをお送りします。**2、3日たっても受信確認のメールが届かない場合には、受理されていない可能性がありますので、必ず電話で問合せください。**

なお、審査は白黒印刷（コピー）で行いますので、カラーで作成された図表が見にくくならないようにご注意ください。
- ・ 募集締め切り後の申請書の変更はできませんのご注意ください。

### 7. 2 申請書の送付先

申請書を郵便等で提出する場合には、「「きぼう」利用マウスサンプルシェアテーマ応募書類在中」と明記の上、配達証明ができる方法（配達記録、宅配便等）で、募集締め切りまでに発送してください（当日消印有効）。申請書に不備がある場合、受理できないことがありますのでご注意ください。

〒101-0062 東京都千代田区神田駿河台3-2-1  
新御茶ノ水アーバントリニティビル  
(一財)日本宇宙フォーラム 宇宙利用事業部  
「きぼう」利用テーマ 募集係

メールでの提出の場合は、件名に「きぼう利用（マウスサンプルシェアテーマ）」と記載してください。なお、メールは10MB以下にしてください（10MBを超える場合は、別途ご連絡願います。）。



電子メール送信先

kiboexp[atmark]jsforum.or.jp

### 7.3 募集関連日程

募集から選定までのスケジュールは以下のとおりです。

表2 募集選考スケジュール

募集開始	2018年8月3日(金)
応募締め切り	2018年9月30日(日)(当日消印有効)
審査	2018年10月～2019年1月(予定)
選定結果の通知	2019年1月末(予定)

### 7.4 審査

提案をもとに、JAXA及び外部専門家からなる選考評価委員会にて、3項の選考のポイントをもとに審査を行い、テーマを選定します。審査結果は、速やかに提案者に連絡します。

### 7.5 応募先・問い合わせ窓口

次の事項に関しては下記へ問い合わせてください。

- ① 応募内容に関わらない各書式への記入要領等、応募書類作成上の事項  
e-mailによる問い合わせを原則とします。
- ② 応募内容に関わる技術的な事項  
e-mailによる問い合わせのみとします。
- ③ 応募書類を電子メールで提出後、2、3日経っても、受信確認のメールが届かない場合には、電話で問合せください。

なお、ご質問いただいた事項にかかる返答に関しては、公平性を保つため質問、返答ともに個人が特定されない形および提案内容が開示されない形で、JAXAのHP上で公開となる可能性があります。技術的なご質問は、応募締め切りの2週間前までを目安にお願いします。それ以降のご質問につきましては、募集期間内にお答えできない可能性がありますのでご注意ください。

また、選定前のテーマに関するお問い合わせや選考状況に関するお問い合わせ等には一切お答えできませんのでご了承ください。

(一財)日本宇宙フォーラム(JSF)宇宙利用事業部  
「きぼう」利用テーマ 募集係  
E-mail: kiboexp[atmark]jsforum.or.jp  
TEL: 03-6206-4903

### 7.6 応募書類等の取り扱い

- (1) 応募書類の取り扱い

選考の過程において、応募書類は審査以外の目的に使用せず、応募に関する秘密は厳守します。なお、提案書は返却いたしませんのでご了承ください。選考過程において、提案書は JAXA 内部の関係部署、外部専門家からなる選考評価委員会、JAXA の募集・選考作業の支援を行う業者等に開示されることがあります。

(2) 個人情報の取り扱い

今回の応募で得た氏名、勤務先等の個人情報については、本募集にかかる業務のほか、JAXA による各種募集、関連学会・シンポジウム等に関する情報をダイレクトメールおよび電子メール等でお知らせするために利用します。ダイレクトメール等をお届けするために、JAXA が機密保持契約の締結等を行った業務委託団体に個人情報を提供する場合を除いて第三者への個人情報の提供は一切致しません。

## 別紙 サンプルシェアリスト

\*赤枠の組織名と番号を提案書に記入ください

No.	組織	品番	飼育環境 (品番)	処置	保管状態	備考
1	肺 A	1-6	A1G (1-6)	PFA 固定	-30°C	・肺を3分割しそれぞれの処置を実施：片側をPFA固定(肺A)、もう一方を肺葉で分割しRNA later処理(肺B)または凍結処理(肺C) ・保管チューブには組織名および品番を記載(RNA later、凍結については処置方法も記載済)
		7-12	Micro G (7-12)	↓	(15ml チューブ)	
		13-18	1G (13-18)	MeOH 置換		
2	肺 B	1-6	A1G (1-6)	RNA later	-80°C	・保管チューブには組織名および品番を記載(RNA later、凍結については処置方法も記載済)
		7-12	Micro G (7-12)		(15ml チューブ)	
		13-18	1G (13-18)			
3	肺 C	1-6	A1G (1-6)	液体窒素	-80°C	・保管チューブには組織名および品番を記載(RNA later、凍結については処置方法も記載済)
		7-12	Micro G (7-12)		(2ml チューブ)	
		13-18	1G (13-18)			
4	皮膚 A	1-6	A1G (1-6)	PFA 固定	-30°C	・前肢後部周辺の皮膚
		7-12	Micro G (7-12)	↓	(15ml チューブ)	
		13-18	1G (13-18)	MeOH 置換		
5	皮膚 B	1-6	A1G (1-6)	PFA 固定	-30°C	・後肢付近の皮膚
		7-12	Micro G (7-12)	↓	(15ml チューブ)	
		13-18	1G (13-18)	MeOH 置換		
6	皮膚 C	1-6	A1G (1-6)	液体窒素	-80°C	・腰部付近の皮膚 ・5枚に分割し1本のチューブに保管
		7-12	Micro G (7-12)		(15ml チューブ)	
		13-18	1G (13-18)			
7	皮膚 D	1-6	A1G (1-6)	液体窒素	-80°C	・前肢から頸部付近の皮膚(皮膚A~C採取後の残組織)
		7-12	Micro G (7-12)		(15ml チューブ)	
		13-18	1G (13-18)			
8	胃	1-6	A1G (1-6)	PFA 固定	-30°C	
		7-12	Micro G (7-12)	↓	(15ml チューブ)	
		13-18	1G (13-18)	MeOH 置換		
9	顎	1-6	A1G (1-6)	PFA 固定	-30°C	・上顎、下顎両方保管
		7-12	Micro G (7-12)	↓	(15ml チューブ)	
		13-18	1G (13-18)	MeOH 置換		
10	後肢掌	1-6	A1G (1-6)	PFA 固定	-30°C	・左右両方保管
		7-12	Micro G (7-12)	↓	(15ml チューブ)	
		13-18	1G (13-18)	MeOH 置換		
11	尾 A	1-6	A1G (1-6)	PFA 固定	-30°C	・尾根部から先端までの皮膚(保管チューブには「尾ヒフ」と記載)
		7-12	Micro G (7-12)	↓	(15ml チューブ)	
		13-18	1G (13-18)	MeOH 置換		
12	尾 B	1-6	A1G (1-6)	PFA 固定	-30°C	・尾根部から先端までの骨・筋(保管チューブには「尾」と記載)
		7-12	Micro G (7-12)	↓	(15ml チューブ)	
		13-18	1G (13-18)	MeOH 置換		

13	尾 C	1-6 7-12 13-18	A1G (1-6) Micro G (7-12) 1G (13-18)	液体窒素	-80°C (2ml チューブ)	・尾根部の皮膚 (保管チューブには「尾部皮膚」と記載)
14	気管支	1-6 7-12 13-18	A1G (1-6) Micro G (7-12) 1G (13-18)	PFA 固定 ↓ MeOH 置換	-30°C (1.5ml チューブ)	
15	膀胱	1-6 7-12 13-18	A1G (1-6) Micro G (7-12) 1G (13-18)	PFA 固定 ↓ MeOH 置換	-30°C (1.5ml チューブ)	
16	耳介	1-6 7-12 13-18	A1G (1-6) Micro G (7-12) 1G (13-18)	PFA 固定 ↓ MeOH 置換	-30°C	・1-12 は 15ml チューブに保管 ・13-18 は 1.5ml チューブに保管 ・左右両方保管
17	顎下腺 A	1-6 7-12 13-18	A1G (1-6) Micro G (7-12) 1G (13-18)	PFA 固定 ↓ MeOH 置換	-30°C (1.5ml チューブ)	・顎下腺を 3 分割しそれぞれの処置を実施：片側を PFA 固定 (顎下腺 A)、もう一方を半割し
18	顎下腺 B	1-6 7-12 13-18	A1G (1-6) Micro G (7-12) 1G (13-18)	RNA later	-80°C (2ml チューブ)	RNA later 処理 (顎下腺 B) または凍結処理 (顎下腺 C) ・保管チューブには組織名および品番を記載 (RNA later、凍結については処置方法も記載)
19	顎下腺 C	1-6 7-12 13-18	A1G (1-6) Micro G (7-12) 1G (13-18)	液体窒素	-80°C (2ml チューブ)	
20	舌	1-6 7-12 13-18	A1G (1-6) Micro G (7-12) 1G (13-18)	PFA 固定 ↓ MeOH 置換	-30°C	・1-12 は 15ml チューブに保管 ・13-18 は 1.5ml チューブに保管
21	眼球	1-6 7-12 13-18	A1G (1-6) Micro G (7-12) 1G (13-18)	解剖後 1%ホルマリン 固定 (2016.9 米国)	4°C (1.5ml チューブ)	・片眼のみ ・角膜網膜側と乳頭側に分けて半割し、角膜網膜側を保管

修正  
赤字

## 【略語】

**A1G**：人工 1 G (宇宙にて遠心飼育)    **PFA 固定**：解剖後 4%パラホルムアルデヒド (WAKO) 固定 米国内にて実施 (2016.9)  
**Micro G**：微小重力    **MeOH 置換**：日本国内に輸送後、100%メタノールに置換 JAXA にて実施 (2016.10)  
**1G**：地上 1G (地上対照)    **液体窒素**：解剖後液体窒素凍結 米国内にて実施 (2016.9)  
**RNA later**：解剖後 RNA later (SIGMA) 処理 米国内にて実施 (2016.9)

今回の公募の対象組織は第 1 回目ミッションの組織となります。宇宙実験の詳細は下記論文を参照下さい。

**Development of new experimental platform ‘MARS’—Multiple Artificial-gravity Research System—to elucidate the impacts of micro/partial gravity on mice**

*Sci Rep.* 2017 Sep 7;7(1):10837. doi: 10.1038/s41598-017-10998-4. (Shiba D et al., 2017)