

経 理 係長	1 名	事 務 官	2 名
(5 名)			
		係 員	2 名
機械室(1 0 名)技術員	8 名	係 員	2 名
録音録画室(5 名)技術員	3 名	係 員	2 名
電子計算機要員			
(パンチャー含む)	8 名		

計 1 9 3 名

なお、一般の研究職員（部長、室長等を含む）、図書職員、技能職員、事務職員のほか、本センターは多くの機械類を設備し、貴重な資料を保管するから、とくに守衛、用務員の数を十分に確保する必要がある。

建 築	索引室	第 3 年次設置
設 備 } 3 年計画	翻訳室	第 2 年次設置
	相談室	

7-15

庶発第 3 8 2 号 昭和 4 2 年 3 月 2 4 日

内閣総理大臣 佐 藤 栄 作 殿

日本学術会議会長 朝 永 振一郎

(写送付先：科学技術庁長官)
(文部大臣)

宇宙空間科学研究の一環としての宇宙生命科学研究の振興について（申入れ）
標記のことについて、本会議第 3 0 5 回運営審議会の議に基づき、下記のとおり申し入れます。

記

日本学術会議は、先に「宇宙空間科学研究の振興について」政府に対し、勧告（昭和 3 6 年 1 2 月 6 日）を致しました。同勧告は、宇宙科学に関する物理学、天体物理学、地球物理学、宇宙生物学、医学の全領域に亘る基礎的研究を含めたものであります。

その後不十分ながら、物理学、天体物理学、地球物理学方面は推進されつつありますが、宇宙医学、心理学並びに宇宙生物学の方面は全くかえりみられておりません。ここに前勧告の事後処置として今後他の分野と歩調を合わせる為にも、すみやかに、宇宙生命科学（宇宙医学、心理学並びに宇宙生物学）の研究の拡充強化を取りあげることが必要であります。

なお、宇宙生命科学の内容を示すための参考資料として、本会議宇宙空間研究特別委員会付置宇宙生命科学小委員会において検討した宇宙生命科学の拡充強化案を添付します。

宇宙生命科学の拡充強化案

1. 前 言

日本学術会議宇宙空間特別委員会生命科学小委員会は、宇宙医学心理学および宇宙生物学両分野から提案された拡充強化案を検討し、次の案をまとめた。ここに宇宙生命科学を大

別して、宇宙医学心理学および宇宙生物学とする。

2. 要望趣旨

- (1) 本案は、昭和37年に日本学術会議が宇宙科学推進に関して行つた勧告（庶発第384号）および同年の内閣の宇宙開発審議会が答申第1号で述べている線に添つて計画されている。
- (2) 宇宙開発には先ず宇宙工学・宇宙物理学が先行し、その資料を参考にしながら、宇宙生命科学が始まる。我国でも、もうそろそろ生命科学分野の立上る時期がきたと思われる。
- (3) 国際的視野で宇宙生命科学を眺めると、米・ソがとびはなれて格別であるが、第2番目のグループとして、英・仏・カナダが続ぎ、第3番目のグループとして、イタリヤ・インド・デンマーク・ポーランド・アルゼンチン等から研究発表がある。日本は今のところ、この第3番目の仲間である。
理工学分野は米・ソに続いて日本第3位と評価されている活動を行いつつある日本であるから、生命科学部門に於て、第2番目のグループに入る努力を行いたい。国際水準から落伍しないように努力するのが、この分野に携る者の責務と思う。

I 宇宙医学心理学部門

1. 宇宙医学心理学の目的

宇宙医学心理学は、宇宙環境内において、生命の正常な生活を維持することを目的とし、この分野の研究を推進することによつて、生体の能力の限界附近における研究、生体現象の新しい計測法、新しい環境条件の究明、生命の起源の解明など、基礎ならびに臨床医学心理学の分野の発展に対して大きな意義をもつものである。

2. 宇宙医学心理学の分野

我国における宇宙工学・宇宙物理学の進歩を勘案し、又現状からの推進の歩巾をも考へて、次の如き規模を適当と考へた。

A 変圧・変温の影響およびその対策

気圧変化と温度変化とは、宇宙の自然環境および、宇宙船の特殊な航宙行動に際し、生体に著しい影響をおよぼす因子である。これらの因子から生体を保護するために能率的な工学的な人工環境が必要であり、又生体は自身が動的なガス交換と温熱代謝を続けているので、この人工環境内での空気調節が必要である。

B 強力速度に関する研究

宇宙船の発着、航路の変更等に際し、発生する強加速度が、生命維持、生体活動に如何なる影響を示すかを究明し、その対策を確立する必要がある。

C 無重量状態に関する研究

生体が無重量状態に短期間又は比較的長期間にわたつておかれた場合に生ずる生理的並びに心理的变化を研究すると共に、これに対する対策を追求する。

D 感覚刺激欠乏状態・単調な生活に関する研究

感覚刺激が欠乏している場合、又は非常に単調化された場合に生ずる医学的・心理学的問題を解明すると共に、これに対する対策を研究する。

E 閉鎖環境状態の研究

宇宙での生活は、閉鎖された不自然な人工環境での生活であるため、外界と切り離されて、閉鎖されているということ自体でも、医学的・心理学的に種々の影響を生ずる。これは、人工環

境の完全さや安全度，生体側の訓練等によつて改善される。これらについて研究する。

F 宇宙放射能の研究

宇宙放射能は生体に重大な影響を与え，しかも場合によつては遺伝因子にも影響を与える程のものであるので，この方面の研究は極めて重要であり，またその防護法などの研究も必要である。

G 生活リズムの乱れに関する研究

宇宙環境条件内においては地上における生体の生活リズムは乱れてくる。この際に生ずる医学的・心理学的問題点を解明すると共にその中でどのようにすれば，このリズムを生体に好都合な状態で維持できるかを研究する必要がある。

H 生物衛星内における生命維持に関する研究

宇宙環境を飛行する生物衛星内において，生体の生活を維持するためには，気圧・温度など人工的環境条件をつくる必要がある。その他，いかにして宇宙の自然環境条件から生体を守るかを研究する必要がある。

I 宇宙飛行が生体におよぼす影響と対策

宇宙飛行の場合には種々の条件が重畳して生体に加わるため，単一の条件が生体に負荷された場合とは異つてくるので新たな研究課題となる。

生体が未だ経験しない条件におかれた場合の，生体の反応・変化・行動等と共にその適性順化およびその防護・訓練方法等も研究する必要がある。勿論，全般にわたつて研究を広げることとは不可能であるから，この内から選択して課題を取り上げ，ここ五ヶ年位では，各々の条件で反応・変化の著明におこる生体部分について選択的に研究し日本の宇宙開発の進展にともなつて順次研究を拡大して行くこととする。

3. 研究の組織・人員

組織人員の拡充に関してはつぎのような部門をおくことが望ましい。

部 門	教授級	助教授級	講師級	助手級
(i) 脳・神経生理部門	1	1	2	4
(ii) 呼吸，循環生理部門	1	1	2	4
(iii) 形態・組織学部門	1	1	2	4
(iv) 実験心理学部門	1	1	2	4
(v) 疲労研究部門	1	1	2	4
(vi) 生体調節研究部門	1	1	2	4
(vii) 適応・順化研究部門	1	1	2	4
(viii) 人間工学部門	1	1	2	4
(ix) 生体計測研究部門	1	1	2	4
(x) 環境生理学部門	1	3	6	10
総 計	10	12	24	46

4. 研究の経費

- | | |
|---------|--------|
| (1) 建築費 | 174百万円 |
| (2) 設備費 | 528百万円 |

実験装置新設費

(i) 人工気候室

低圧 5 mmHg に 20' 低温 -60℃ に 1 時間

副室を持ち湿度 10% 巾で制御 40百万円

(ii) 振動・動揺実験装置

0.3 mm ~ 2 mm - 100 ∞ 1 ~ 5 mm - 10 ∞

の如く 5 ~ 7 コでシリーズを作る 50百万円

(iii) 寡重量実験装置

直径 10 m 球形・側壁は内に塩水を充滿した場合に耐える強さ、四方向に傾斜しうる如くする。 70百万円

(iv) 空間識実験装置

50百万円

(v) 加速度実験装置

動物(犬)用 直径 5 m テレメーター附属 30百万円

(vi) 孤独実験装置

35百万円

(vii) 放射能実験装置

10百万円

計 285百万円

(viii) 観測・測定器

300百万円

(3) 完成後の年間経費

114百万円

なお、地上におけるシュミレーターを用いての実験の外に、実際にロケット実験によつて生物衛星の実験を行うことは、日本においてもロケット実験が行われている現下の状況から必要なことになって来た。このため、発射基地に生命科学実験部門としての施設を附置するため 75 百万円の予算追加を必要とする。

以上の経費については設置の方法・実験・装置の個数などによつてある程度変更を生ずる。

また、強化の対策機関としては、別個に改定場を考える他に既存の研究機関として、名大環境研・慈恵医大・航空宇宙研(科学技術庁)、宇宙航空研(東大)などが考えられる。

II 宇宙生物学部門

1. 宇宙生物学の目的

宇宙生物学は、宇宙における生物を探究検出し、その性質を研究することおよび宇宙条件における地球生物の生理・生態的研究を行う。これは宇宙開発の基礎的研究として緊急必須であるのみならず、今まで地球上の生物に限定された生物学の枠をひろげて一般化普通化し、生物学全体の発展にも大きな意味をもつものである。

2. 宇宙生物学の分野

(1) 宇宙生物の研究

宇宙における生物の存在形態は、必ずしも地球生物と同じ段階にあるとは限らず、より未発達の場合、より高度に発達した場合、また違った方向に発達した場合が考えられる。それら

すべての場合について検索・性質（主体的環境的）の記載などの方法を考案しなければならない。それには地球生物の生命の起源に関する現在の研究をもととし、あらゆる段階の生命に至る形態を捕えられるように多くの基礎研究を試みる必要がある。

A 宇宙有機化学（有機化学的物質進化の研究）

宇宙に普遍的に存在すると考えられる簡単な炭素化合物メタン・炭酸などからの有機物の特に主体の構成物質、類似物の生成を研究する。地球上の岩石・隕石・天体の分析を行ってそれらの物質の生因をさぐる。最近アメリカなどでExobiologyとして急速に発展しつつある部門である。

B 宇宙有機物質形態学

Aとある程度重なるが、一次的に生成した有機物から更に高分子の物質の生成、そのつくる構造組織（粒子・繊維・膜）またそのもつ機能的側面、特に触媒活性などを研究する。これは生命の起源にいたる最も研究の遅れた面であるが、他天体の生命への発達段階としては最もありそうな段階であり、急速な研究の発達が必要である。

C 原始的生物代謝

宇宙条件における原始的代謝の型を追求し、地球生物の中で探索してその様式を研究する。

D 化石生化学

地球、古代（前カンブリア紀）の化石を物質的に研究し、生命の初期進化、特に光合成生物と多細胞生物出現の過程の解明。

E 宇宙生物探索

生物探知反応の研究、自動生物探知機の製作研究を行う。

F 理論生物学

生命の起源、異つた環境における異つた有機化合物の発展方式・炭素以外の生物の可能性など、生物学の普遍化に関する研究を理論的実験的に探究する。

(2) 宇宙環境生物学

A 宇宙条件における地球生物

温度・湿度・磁場・電場・重力・放射線・大気圧などの変化に伴う生物の適応性、細胞分裂、増殖などの生活、変異、進化の研究、他天体環境下における地球生物の生存可能性、地球圏における生命分布の限界に関する研究を行う。

B 宇宙生態学

地球圏における物質循環、他天体の物質循環、特定環境下における共生の研究。

C 殺菌

衛星船、器具、材料その他の殺菌の研究、他天体に地球微生物の混入を避けること。他天体材料の無菌的採取、保存などの技術の開発。

D 閉鎖系生物学

宇宙旅行のため、酸素、食物の調達、排泄物処理などの研究・人とクロレラなど微生物との共存によつて物質循環を有効に行うことが試みられている。

3. 研究の組織・人員

部 門	教授級	助教授級	講師級	助手級
(i) 宇宙有機化学部門	1	1	2	4
(ii) 宇宙有機物質形態学部門	1	1	2	4
(iii) 宇宙生物探索部門	1	1	2	4
(iv) 宇宙生態学部門	1	1	2	4
(v) 宇宙環境地球生物学部門 第1	1	1	2	4
“ 第2	1	1	2	4
総 計	6	6	12	24

4. 研究の経費

(1) 建築費

1 部門当り平均 660 m² 150 百万円

(2) 設備費

(i) 人工宇宙環境室 50 百万円

温度・圧力・光線など調節

(ii) 宇宙船内環境調節室 40 百万円

温度・湿度・気体組成・光線など調節

(iii) 観測, 測定器 200 百万円

計 290 百万円

(3) 完成後の年間経費

75 百万円

7-16

Appeal to the World's Scientists

Against the Use of Nuclear Weapons in the Vietnam War

We were highly shocked by the recent news that it had been suggested in the United States to use several types of nuclear weapons in the Vietnam War.

Once this occurs, it may be too late to stop further escalation and may result in an unmeasurable disaster. We, who have continuously expressed our opposition to the manufacture, testing, stock-piling and use of nuclear weapons, must once again