 © ISAS/JAXA 2016

宇宙惑星居住科学連合の発足とそのめざすもの

髙橋 秀幸*（宇宙惑星居住科学連合・代表 / 東北大）、石川正道（宇宙惑星居住科学連合・副代表 / 理研）、大西武雄（宇宙惑星居住科学連合・副代表 / 奈良県立医大）、加地正伸（宇宙惑星居住科学連合・副代表 / 慈恵医大）

Organizing the Science Union of Human Planetary Habitation in Space (SUHPHS) and its goal

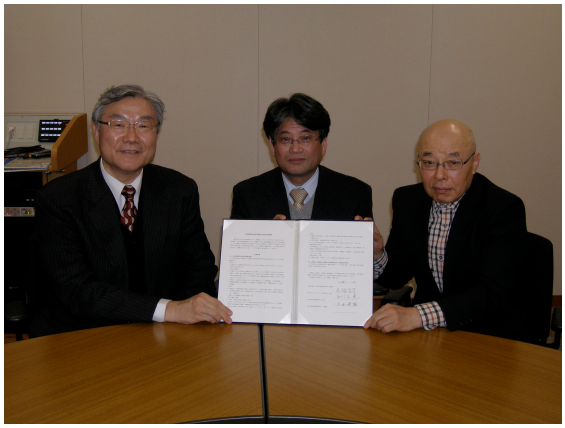
Hideyuki Takahashi, Masamichi Ishikawa, Takeo Ohnishi, Masanobu Kaji*
Tohoku University, 2-1-1 Katahira, Aoba-ku, Sendai 980-8577
E-Mail: hideyuki@ige.tohoku.ac.jp

Abstract: Human exploration of space is now being extended to the establishment of human habitation on the moon and Mars. For a long duration of space travel or living on such planets, we must work out numerous issues related to engineering, medicine, agriculture, environmental sciences and so fourth. To date, a number of experiments conducted on satellites, spaceships and space stations have brought us many findings in the fields such as physics, chemistry and life sciences. The accomplishments are not limited to these fundamental sciences but also involve applied, social and psychological sciences. Thus, the space-related sciences cover a broad area of research, which need to be harmonized to solve various issues in order to achieve the objectives of our space exploration. Knowledge to be obtained from the space exploration will be returned to our life on Earth by improving the matter of food, health, energy and environment in future. Aiming at promoting the scientific activities to enables human habitation on planets in space or long-term space exploration, we have organized the Science Union of Human Planetary Habitation in Space (SUHPHS). The union members at present are the Japanese Society of Biological Sciences in Space (JSBSS), the Japan Society of Microgravity Application (JASMA), the Japanese Association of Space Radiation Research (JASRR), and the Japan Society of Aerospace and Environmental Medicine (JSASEM). We are now asking various scientific communities for joining the union. In this presentation, we introduce our objectives, action programs, an agreement and administrative structure of SUHPHS.

Key words; Human space habitation, Mars, Moon, Space exploration, Science union (SUHPHS)

1. 連合結成の背景

現在、人類は様々な宇宙活動を経て、月、さらには火星への進出・長期居住を具体的な目標として掲げています。今までの宇宙での科学実験により、宇宙の特徴的な複合環境が広範な物理・化学・生命現象に強く影響する事実が明らかになってきました。例えば、重力生物学分野では、生命の基本原理やメカニズムに関する従来の知見の多くが、地球の 1G 環境に依存していることが示されました。また、物理化学分野では、宇宙での微小重力環境に注目して、地上では測定困難な現象が発見・解明されています。このような科学的なインパクトに加え、工学・医学・薬学・健康科学・農学・環境学などの応用科学分野でも、宇宙への進出や宇宙環境の利用を通して、様々なブレークスルーがもたらされています。さらに、宇宙での人類の長期居住は、社会学や心理学など、人文社会系の様々な分野に対しても、新たな発展の機会を提供しつつあります。



「宇宙惑星居住科学連合」発足・調印式（左から、石川正道 JASMA 会長、髙橋 JSBSS 理事長、大西武雄 JASRR 会長）2016 年 1 月 18 日、JAXA 宇宙科学研究所にて

このように、宇宙環境に関わる研究は、人文社会系・理工系・生物系の極めて広い学問領域に渡っています。今まで、宇宙環境科学の研究者は、それぞれの研究に近い既存専門分野を中心に活動してきましたが、最近の急速な分野の枠を超えた複合領域化や科学と技術の融合、あるいは人文社会系と自然科学との連携に、十分に対処できない状況が生じています。これらの課題に対処し、学際領域としての科学を確立して、宇宙における人類の発展を総合的に図るためには、関連した分野の学術団体が、それぞれの活動を一層発展させると同時に、連携を強化することが必要です。

そのような情勢を踏まえ、2014 年 10 月に韓国ソウ

This document is provided by JAXA.

 © ISAS/JAXA 2016

ルで開催された 10th Asian Microgravity Symposium の折、大西 JASRR 会長、石川 JASMA 会長、および髙橋 JSBSS 理事長が会合を持ち、連合構想を実現することで一致しました。その経緯は、2015 年の宇宙環境利用シンポジウムでも紹介させていただきました。その後、会合を重ねて、連合の名称を「宇宙惑星居住科学連合」とすることにし、活動方針、規約、運営体制等を整備し、3 学協会の承認を得るとともに、日本宇宙航空環境医学会 (JSASEM)にも、趣意書を添えて連合への加盟を打診いたしました。その結果、JSASEM からも連合への参画を表明していただき、2016 年 1 月 18 日の 4 学協会による宇宙惑星居住科学連合の発足に至りました（写真を参照）。尚、加地 JSASEM 理事長は都合で連合発足式に出席できず、当日の合意書の作成を出席者に委任していただき、それに後日署名するということになりました。今後、理工学系だけでなく、社会・人間科学の分野も含めて、関連する学協会に幅広く、連合への参画を呼びかけていきます。

2. 連合の目的・目標と活動方針

「宇宙惑星居住科学」は、宇宙環境を有効に利用して、従来研究されてきた物理・化学・生命現象の普遍性を明らかにしてその本質の解明に迫るとともに、応用科学(工学、薬学、医学、医療、環境科学など)、さらには人間科学・社会科学とも連携して英知を結集し、人類の宇宙での長期居住を目指します。また本連合は、日本はもとよりアジア・欧米をはじめとして世界の科学者と連携し、宇宙での人類の長期居住を可能にするための課題解決を通して、新たな分野の科学・技術を開拓します。さらに、宇宙惑星居住科学の研究成果を、地球での人類の生活・健康・医療・文化などへ還元することにより、地球の急激な環境変化への適切な対処を通した環境保全を可能にし、地球での人類の永続的生存や社会福祉の向上、並びに地球の未来を担う次世代の教育、育成に貢献します。

そのために、宇宙惑星居住科学連合は、主に以下の活動を推進します。

1) 国際連携（国際間の科学者の相互信頼の構築、国際的学会の誘致）
2) 新分野開拓（学協会間連携、異分野研究者による人類の宇宙進出に関わる新学問分野の創生）
3) 研究環境の整備（研究施設・研究費の充実）
4) 啓蒙活動(次世代の育成､若手研究者の進路開拓、研究職の充実、教科書問題等)
5) 社会貢献（産官学連携による新しい産業の創出など一般社会への科学の還元）
6) 各種評価・提言への積極的参加（研究開発・プロジェクト等における評価委員、審査委員の推薦）

3. 連合の運営体制

本連合は、参加学術団体の統合を目指すものではなく、目標を達成するために緩い連携のもとに活動することを前提に、連合の代表を 1 名、副代表を 3 名、そして参加学協会から各 1 名の運営委員を選出し、これらの役員で運営委員会を組織することにしました。代表および副代表は運営委員の互選によって選出されます。運営委員は、参加学協会等の推薦によって選出されます。これらの役員は、運営委員会において決定されます。役員の任期は､2 ヶ年とし、引き続いて 2 期以上には重任しないこととします。

尚、第一期の役員として、代表に髙橋 JSBSS 理事長、副代表に石川 JASMA 会長、大西 JASRR 会長、加地 JSASEM 理事長が選出されました。また、第一期の役員の任期は 1 年（H28.1.18~H29.3.31）としました。さらに、連合の事務局は代表者の所属機関に、ホームページは JASMA サーバー上におくことにしました。

4. 当面の課題

宇宙惑星居住科学連合として、まずは、多くの関連学協会に本連合へ加入していただくことが重要です。その中で、学際的に新たな科学・技術の開拓を行うと同時に、より大きな学術団体として、研究・教育を飛躍的に発展させるための基盤を創出し、また、アジア・世界の研究者組織との連携を推進する必要があります。例えば、ライフサイエンス分野では、科研費の時限付き基盤 C「宇宙生命科学」の延長が認められ、今年度は、科研費新学術領域研究「宇宙に生きる（古川聡領域代表）」が立ち上がりました。このようなプロジェクトをさらに発展させるためには、科研費の細目がライフサイエンスを越えた、広い領域を対象とすることが望ましいと考えられます。それを実現するために、現在、日本学術振興会に科研費の細目として「宇宙惑星居住科学」を設定していただくよう要請しています。11th Asian Microgravity Symposium などの国際会議の誘致・運営において積極的な役割を担うべく準備や関連学協会の合同大会の計画も進められています。さらに連合は、宇宙環境利用専門委員会の方針提案を受けて、宇宙環境利用版ミッションをとりまとめて要望書を提出し、専門員会の要請に応える必要があると考えています。

これらの取組を糸口に、連合の目標達成に向けて活動を充実させて参りたいと考えています。各学協会並びに会員各位のご理解・協力・支援をお願い致します。

最後に、本連合の立ち上げや本シンポジウムの運営でお世話、ご配慮いただきました宇宙環境利用専門委員会の稲富裕光幹事に感謝申し上げます。

This document is provided by JAXA.