

宇宙航空研究開発機構研究開発報告

JAXA Research and Development Report

宇宙時代の人間・社会・文化

新たな宇宙時代に向けた
人文科学および社会科学からのアプローチ

2012年3月

宇宙航空研究開発機構

Japan Aerospace Exploration Agency

はじめに

独立行政法人宇宙航空研究開発機構

大学等連携推進室 室長 安部 隆士（宇宙科学研究所 教授）

従来、宇宙に関する研究・開発と言えば、工学・理学の独壇場であり、人文・社会的なアプローチは、限られたものであった。もちろん、国際高等研究所『宇宙問題への人文・社会科学からのアプローチ』（2009年）によるまとめや、宇宙法に関わる研究など、さまざまな切り口ですすめられてきたことも事実ではあるが、さらに広範な研究者を巻き込んだ研究活動がなされる必要がある。事実、最近になって、人文・社会科学研究の重要性が認識されるようになり、宇宙をテーマにした人文・社会科学研究コミュニティが形成される機運が高まってきた。ここで生み出される実りある成果は、これまでの宇宙研究開発を質的に変革する可能性をもつものであると考えている。この認識のもと、我々は JAXA 大学等連携推進室に人文・社会科学コーディネータを設置し、関連大学研究者とともに、広範な研究活動を促進する試みを始めた。

本論文集は、そのような試みの一つの切り口であり、宇宙を題材とする人文・社会的なアプローチを試みたものであり、鎌田東二氏、岡田浩樹氏、磯部洋明氏、岩田陽子氏（敬称略）がそれぞれ、宗教学、文化人類学、宇宙物理学、教育学の立場から原著論文として上梓したものがまとめられている。なお、今回、この研究者でまとめた背景には、共に ISTS 28th での発表をしたという経緯があった。

また、各論文には碩学の先生方に講評を依頼し、各論文の意義を論じて頂いている。幸い、各講評からもうかがえるように、ここで意図した挑戦の意義は明確であり、本論文集を先駆として、これから益々、人文・社会科学からの研究アプローチが活発になり、研究コミュニティが形成されるようになれば、本論文集の企画者としても本望である。特に、本論文集を JAXA の論文シリーズとして刊行することは、この挑戦を明確に表すものとして自負するところである。最後に、各論文の執筆者、ならびに、講評を頂いた先生方に感謝の意を表す次第である。

目次

I. 宗教哲学からのアプローチ：

- 「宇宙体験と宗教体験，そして，宇宙研究と宗教研究の間」 鎌田 東二（京都大学）
講評：島菌 進（東京大学大学院人文社会系研究科 教授）
..... 1

II. 文化人類学からのアプローチ

- 「宇宙への進出に関する人文科学的アプローチの検討」 岡田 浩樹（神戸大学）
講評：小山 勝二（京都大学 名誉教授）
..... 15

III. 宇宙物理学からのアプローチ

- 「人類の宇宙進出の意義に関する検討」 磯部 洋明（京都大学）
講評：池内 了（総合研究大学院大学 理事）
..... 41

IV. 教育学からのアプローチ

- 「新たな宇宙時代到来に向けた道德教育における課題」 岩田 陽子（JAXA）
講評：水原 克敏（東北大学大学院教育学研究科 教授）
..... 63

参考資料

- ISTS28th における人文・社会科学系パネル『宇宙時代の人間・社会・文化』開催録
..... 97

I. 宗教哲学からのアプローチ

宇宙体験と宗教体験，そして，宇宙研究と宗教研究の間

鎌田 東二[※]

Space experiences and religious: between space studies and religious studies

by

Toji KAMATA (Kyoto University)

Abstract: Sets of beliefs, ideas, actions, and ceremonies unique to humans called “religions” have been born from out of the behaviour of humans, a biological species that has arisen on a watery planet. The myths and ceremonies common to all religions can be said to show the various patterns which humans have used to understand this world and outer space and to understand their position (value) in the universe.

The task of space religious studies (the study of religion in space) is to discuss various issues including: What kinds of roles and functions will religion that was created on this planet have when humans venture into space?, What impact will space experiences and living in space have on the mind and body, sensory perception, and ideas of humans?, How will the methods of dealing with problems used by religion, which previously dealt with a variety of crises and social risks, be able to operate when people are living in space and how will the character of religion change in such a context?, and What is the power and potential possessed by religion?, etc.

On planet Earth there are confrontations and wars that are caused by religion, but at the same time religion has enabled people to overcome negative emotions and suffering and brought about salvation and deep insights. From among the various religions, we discuss the special characteristics of religions and Shintoism in Japan and their potential for a life in space.

Keywords: 宗教，宗教体験，宇宙宗教学，信仰・思想，神道，宇宙体験，宇宙生活

概要

水の惑星に発生した生物種であるヒトのいとなみの中から「宗教」というヒト独自の信仰・思想と行動・儀礼が生まれてきた。すべての宗教に共通する神話と儀礼は、ヒトがこの世界や宇宙をどのように捉え、位置付け（価値付け）してきたか、その諸パターンを示しているといえる。そうした地球上で発生した宗教は、ヒトが宇宙に出る際にどのような役割や機能を果たすのか、宇宙体験と宇宙生活はヒトの心身や感覚や思想にどのような影響を与えるのか、宗教がさまざまな社会リスクにどのように対処し、その対処法は宇宙生活においてどのようにはたらきうるか、またそこにおいて、宗教はどのように変質するか、宗教が持つ力と可能性は何であるのかなどの問題を考察するのが「宇宙宗教学」（宇宙における宗教の研究）の課題である。

地球上では宗教が原因となった対立や戦争もあるが、同時に、宗教は負の感情や苦難の乗り越えや救済や深い洞察をもたらしてきた。そのような諸宗教の中で、日本の宗教および神道が持つ特色や宇宙生活における可能性について考察する。

[※] 京都大学こころの未来研究センター 教授

1. はじめに——宇宙飛行士の宇宙遊泳体験から

龍村仁監督のドキュメンタリー映画『地球交響曲 第一番』の中に、アメリカ合衆国の元宇宙飛行士ラッセル・シュワイカート氏が登場して、彼が持った宇宙遊泳体験を語る場面がある。

1967年、アポロ9号の乗組員だった彼は、月着陸船のテストを兼ねて宇宙遊泳をしている時にある不思議な体験を持った。遊泳中の彼を撮影するカメラが突然故障したために、それを修理する間、することがまったくなくなり、宇宙空間の中に一人ぼつねんと浮かんでいくしかなくなった。その時のことを回想して、彼は次のようにインタビューに答えている。「突然することがなくなった私は、ゆっくりとまわりを見渡しました。私の真下には真っ青な美しい地球が広がっています。ちょうど西海岸の上を飛んでいたのですが、その風景は信じられないほど美しいものでした。そして、完全な静寂。視界を遮るものは一切なく、無重力のため宇宙服の感触すらなく、自分はまるで素っ裸でたったひとり宇宙に浮いていると感じたのです。

そのとき、突然私の中にこんな想いが湧き上がってきたのです。

『どうして私はここにいるのだろう。どうしてこんなことが起こっているんだ。私はいったい誰だ。そうだ、ここにいるのは私ではなく、“我々”なんだ。これはまるで奇跡じゃないか。私は、いや、我々は、今まさに地球に生まれた命が、地球の子宮から生まれ出ようとする、その一瞬に立ち会っているんだ』

こんな確信が一瞬のうちに生まれたのです。考えたのではなく、一瞬に流れ込んできたのです。私という存在が、眼下に広がる地球のすべての生命と深くつながっているというだけでなく、地球そのものと深くつながっているということが、頭ではなく心で理解できたのです。こんな深い連帯感は、今まで一度も味わったことはありませんでした。

このときから私の世界観は大きく変わりました。もちろん、この体験の前と後で同じ人間ではあるのですが、世界に対するものの見方が大きく変わったのです。」

ラッセル・シュワイカートは、何もする必要がなくなったこの時の自分をジョーク交じりに、「わたしは宇宙で最初の失業者だったのです」と語っているが、しかしその「失業」体験は彼の世界と人生の見方を変えてしまうほどの大きな転換体験だった。その転換点を彼は、「それは、頭で考えたのではなく、感じた、というのでもなく、私のからだの全ての細胞の中に、それこそ一気に奔流のように流れ込んできたのです」と述べている。そして、「ここにいるのは私であって私でなく、眼下に広がる地球の全ての生命、そして地球そのものをも含めた我々なんだ」と¹。

このような生命的連鎖や全体感情・感覚は、宗教体験、とりわけ「神秘的合一 (unio mystica)」と呼ばれてきた体験とよく似ている²。インドの『ウパニシャッド』文献の中で説かれる「梵我一如」の境地や、宇宙の根源的一者である密教の大日如来と一体になる「我即大日」あるいはその使者である不動明王と一体となる三密加持の入我我入の体験とも³。

ラッセル・シュワイカートの宇宙遊泳体験は、これまで宗教の地平で語られてきた宗教体

験や神秘体験や意識の変容状態を別の観点から見直す視点を提供してくれる。つまり、宗教体験とは「この世（の物理状態）」とは異なる「世界・宇宙」の体験ではないのかという視点である。他界や異界や霊界、あるいは神の国、天国、極楽浄土などなど、いろいろな呼び方で示されてきた異世界体験を宇宙体験と比較して考察していくことができる。

こうしてわたしたちは、宗教研究を宇宙研究と結びつけて考察していくことが持つ深い人間学的意味に到達するのである。

人間はなぜ宇宙に向かおうとするのかという問いは、人間はなぜ世界をこのように捉えるのか、世界とは何か、という問いと直結しているということである。その意味で、今後宇宙研究に宗教学を含む人文科学的研究が必要不可欠のものとなってくるのである。

2. 宗教の始まりと特徴

さて、宗教研究と宇宙研究の接点を探る前に、まず宗教はどこから始まるのか、またどのような特徴を持つかについて、いくつかの予備的考察をしておこう。

もちろん、宗教の起源や発生については、資料の不足もあり、実証的な研究は不可能であるが、宗教が、①死への恐怖、あるいは、生存の不安、②存在への畏怖・畏敬、③アイデンティティの希求と確立、④安心立命（心の平安・平静）の達成、⑤苦悩の緩和の探究、⑥悪や暴力や犯罪や苦悩についての意味づけの必要、⑦集団・社会の強力なる統合の必要などと密接に結びついていると考えられる。これらの諸点は何らかの形で宗教の成立と深く関わっているだろう。

次に、その特徴を挙げるとすれば、すべての宗教は神話と儀礼を持つということを指摘することができる。宗教の共通項とも分母ともDNAとも呼べるもの、それは、すべての宗教が何らかの神話と儀礼を持っているということである。

神話とは、世界の成り立ちや民族や国家の成立、われわれがこの世界（宇宙）の中で、なぜ、どのように存在するに至ったか、われわれはどこから来てどこに向かっているのかについての物語的説明と表現である。また儀礼は、神話に基づき、神話と連携しながら、神や霊などの超越的な存在世界との接触を果たし、この世界で生きていく活力や癒しを得る身体技法と表現である。わたし自身はその宗教を、「聖なるものとの関係に基づくトランス（超越）技術の体系」と定義しているのだが、宇宙体験はその「トランス（超越）技術」と密接につながっていると思う。

3. 地球上で発生した宗教のタイプ地球上で発生した宗教のタイプ

このような、神話と儀礼を共通要素ないしDNAのようなものとして持つ宗教は、発生した時代や広がった地域や内容から、原始宗教、民族・国家宗教、世界宗教などと分類されることがある。また、人類が生み出した原初的な宗教形態を、森羅万象にたましいの宿りとはたらきを見るアニミズム、シャーマンと呼ばれる霊的職能者によって、霊的世界と交渉し、祈願や病気治しや予言などを行なう宗教現象としてのシャーマニズム、特定の動植物と自分たちとが、先祖と子孫とする特別の神秘的な絆を持っているという信仰を持つトーテミズムなどと捉えてきた。それらの原初的な宗教の共通点として、強い「自然信仰（自然崇拜）」があり、これらは古代メソポタミアやエジプトの古代宗教やインドのヒンドゥー教や中国の道教や日本の神道などの民族宗教的な性格を持つ「多神教」の基盤ともなっている。

しかし、メソポタミア文明とエジプト文明という大文明の狭間に登場してきた唯一なる神を信仰する「一神教」は、それまでの原始宗教や多神教的な古代宗教とは、まったく異なる信仰形態を確立した。唯一神の信仰と偶像崇拜の禁止を強い掟とするユダヤ教、また、その苦難の歴史を辿るヘブライ民族（ユダヤ民族）の信仰の中から生まれてきたメシア・キリスト信仰を核とするキリスト教、さらには最高にして最後の預言者に授けられた啓示の言葉『クルアーン』を信仰の中核とするイスラムは、多神教とは異なる信仰原理を持つと同時に、ギリシャ・ローマ世界の哲学的思考と結びつきながら、極めて形而上学的な神学を生み出し、その思弁は科学（science）を生み出す原動力となった。

宇宙空間から見ると、地球上に発生した問題の一つは、宗教共存に関わる問題である。すなわち、複数の宗教が共存できるか、対立・対決・闘争するか、という問題である。歴史を見ればわかるように、複雑な要素を含みながらも、宗教はしばしば共存よりも対立・対決の道具となった。この対立の根は深く複雑であるが、宇宙体験はそのような対立を解きほぐす契機となる可能性を持っているとわたしは考えている。

4. 創世神話と日本神話～世界の始まりの物語的説明と表現

世界の始まりを告げる創世神話には、①宇宙起源神話、②人類起源神話、③文化起源神話があり、宇宙の始まり、人類の始まり、文化の始まりが語られてきた。人類はあらゆる事象に名を付け、物語的な説明を行ない、それによって、宇宙の中の人間の位置と地位を確認していった。神話とはそのような物語的自己確認・自己措定のいとなみであったともいえる。

ここで、日本神話の特徴について触れてみたい。一神教信仰の共通の聖典とされる『旧約聖書』の冒頭の「創世記」には、神が7日間で天地を創造する話が語られている。神が「光あれ」と言うと、光が存在した。この時、『旧約聖書』の神は、言葉によって世界を創造したのである。

それに対して、多神教の宗教文化を持つ日本の神々は、日本列島を性的交わりによって孕み、出産していく。つまり、天地創造ではなく、「国生み」の神話が語られるのである。そして同時にまた、風の神や火の神など多くの神々もこの祖神（親神）から出産される。つまり、神の身体から島々や自然が生まれるという物語である。神話は世界の始まりについてさまざまなパターンにより物語的な説明を加えている。それは、宇宙創成に関して、ビッグバン仮説やいろいろな仮説がある科学的な仮説とは異なる物語的想像力の発現であるが、ナラティブであろうが、サイエンティフィックであろうが、そこに納得のいく説明を求めてきたのが人間であることに変わりはない。

5. 宗教は危機やリスクにどのように対処したか？

この宇宙にはさまざまな現象が生起するが、その中で、人間にとって大変な危機的現象が生起することがしばしばある。その時、宗教は危機やリスクを解除する独自の方策を編み出してきた。それがさまざまな儀礼や救済神話（救済物語）や信仰を生み出した。

そうした観点から見ると、日本神話における「祭り」の発生の物語は、日本式の宗教的危機管理方式といえるものだ。その危機とその回避・解決は次のように生起する。

- ① スサノオという神が乱暴狼藉をはたらいたことにより、太陽の女神アマテラスが「天の岩戸」という洞窟に籠る。
- ② そのため、世界は暗黒になり、さまざまな災いが起こり、パニックとなる。
- ③ その危機を乗り越えるために、神々が相談して、「祭り」を行なう。
- ④ その「祭り」によって、太陽の女神は再出現し、世界に光と笑いと秩序が戻る⁴。

これは、世界の死と再生の物語、危機と危機脱出の物語であるといえる。そのながれを起承転結に4段階でまとめてみたが、ここで重要な点は、世界の危機を解決する危機脱出方法が「祭り」（儀礼）だったということである。そしてこの祭りにおいて、「笑い」が重要な解決のしるしになっている点に注目したい。それは、笑いやユーモアが世界や人間を再生させ、活力を与える力を持つということを示す神話的物語なのである。

6. 宇宙体験は新しい宗教感覚・宗教意識・宗教性・宗教形態を生み出すか？

宗教とは、この地球上に発生した人類が持つ世界の捉え方であり、生き方であるが、先に少し示したように、神話や儀礼を含めて、その捉え方、生き方にはさまざまな種類や様相やタイプがある。

これから未来に、地球圏以外の宇宙滞在体験が人間の意識と身体に大きな変化をもたらすことが想定されるとすれば、その時、宗教も新たな変貌を遂げるであろうか？

わたしは、もちろん変貌を遂げると考えている。だがどのような変貌を遂げるかを予測することは困難である。しかしながら、宇宙に存在する「ダークマター」や「ダークエネルギー」や宇宙空間の暗黒の深淵は、地球上で発生した宗教意識や宗教感覚や存在論的思索に大きな変化をもたらす可能性を持っている。暗黒、闇、存在の深淵、生と死、それらがもっと深い存在論的洞察を導くだろうと期待している。

この未来の宇宙体験において、人類は科学的説明(合理的に納得のできる話)だけでなく、物語的説明(詩や小説や音楽や映画や演劇や舞踊などの芸術的表現)を必要とするだろうか？と考えると、もちろん必要とするわたしは思う。今もSF小説や諸種の宇宙物語やファンタジーがあるように。

それでは、そのような物語的説明を必要とするなら、宇宙体験はどのような新しい物語を生み出すだろうか？そして、宇宙時代の新しい宗教とはどのようなものであろうか？その新しい宇宙宗教のシミュレーションをしていくことも、宇宙宗教学の課題の一つであろう。

7. 宗教の問題点と可能性、そこにおける神道と仏教が共存する日本文化の役割と力

宇宙空間において、宗教が「対立」ではなく、「対和」となるか、宇宙など未知の大いなる存在に対する畏怖・畏敬の念が寛容や癒しを生む原動力となるかについても、わたしは大いに期待している。宇宙体験は人類に、地球や生命に対する反照的な愛を育み、それが宗教意識に寛容さや深い受容性をもたらすと考えるからである。

その際、宇宙時代において、八百万の神々の観念や信仰を持つ神道や日本文化における芸能や芸術は、どのような役割を果たしうるか？ 自然や万物に対する繊細で慎み深い畏怖・畏敬の念を核とする神道や日本文化は、宗教間の「のりしろ」、ないし「つなぎ」を果たしうるのではないかと考える⁵。

また、一方、日本文化には仏教の長い伝統がある。禅や密教瞑想などの熟達した「心の統御法」を持ち、「一即多」（全体と個、一と多が不可分であるという概念）という思想を持つ仏教は、どのような役割と力となり得るか？ それは、神道と手を携え、神仏習合の文化を背景として、宗教共存や対話や寛容を生み出す「のりしろ」や「つなぎ」の力となると確信している。

神道思想の中に、「万教同根」とか「万教帰一」という考えがある。つまり、すべての宗教はその根を同じくし、根源的な一者に帰一するという思想である。それをたとえるのに、山の頂上に登るのにいくつもの登り道があるが、頂上に着けば一同が会うという言い方がある。しかしもう一つ、天から降ってきて、山から川に流れ込んだ川はすべて海の中で一つに溶けるという言い方もできる。そのような説明を小説家の遠藤周作が遺作『深い河』の中で行っている。わたしは、山の頂上を極めるという考え方よりも、天から降りてきたものが海で一つになるという考え方により強い深い共感を抱く。なぜなら、前者のイメージでは山頂に登っていく時に競争が生じ、そこで戦いが起こる可能性が否定できないからである。統合と統一とは、他者の否定と破壊の上で成り立つという見方もできるからだ。

だが、後者の水が山や谷から流れ込んで海で一つになるというイメージは、対立と闘争ではなく、出逢いと融合の大らかさが待ち受けている。前者には緊張と高みが、後者にはリラックスと帰還と低みがある。その後者的な人類共存や生命共生のあり方を目指すべきだというのがわたしの考えである。

8. おわりに

宗教は、人類が存在するかぎり続くだろう。なぜなら人類は未知なるものへの畏怖と魅惑と興味を感受する性質があるからであり、自然災害や戦争などの破局的な危機的事態においてもその危機の解釈や回避法をさまざまな形で展開してきたが、宗教はそのような人類史のリスク管理の方式でもあったといえるからだ。

とすれば、人類が地球圏以外の宇宙空間という未知なところに移住した場合、その危機を含めた新たな宇宙体験はこれまでの地球上での宗教とはまったく異なる宗教を生み出す可能性は高い。というのも、宇宙空間は未知であるだけでなく、人類の生存のリスクがはるかに高まる場所であり、畏怖と深遠を垣間見る機会となるからである。そのとき、その畏怖と魅惑に満ちた世界を科学的に解析するばかりではなく、物語的に解釈し理解し表現することによってこの現実の多層的な局面に対応していくであろう。

わたし自身は、まず何よりも宇宙空間における身体の変容に関心を抱いている。その身体変容が心や意識にどのような影響をもたらすのかという問題である。さらに、次のような諸問題にも強い関心がある。

宇宙空間、あるいは他の惑星において、人類はどのような宇宙心と宇宙身を持つに至るのか？ 宇宙における意識と無意識（覚醒、夢、睡眠）、異重力問題（無重量、微小重力など）、宇宙食、宇宙排便、宇宙セックス（宇宙生殖～宇宙空間でどのようにしてセックス、妊娠、出産、子育ては可能なのか？）、宇宙家族、宇宙コミュニティ（宇宙コロニー？）、宇宙芸術・宇宙遊戯の可能性（二足歩行様式からの離脱）、地球からすれば、極限的体験が持つ意味と影響、無酸素状態、無重量状態、無水・無植物・無生物状態の中の人間の心と身体、宇宙感覚の形成・確立において、地球上での宗教的修行（断食・断水・不眠・不臥・真言經典読誦、各種瞑想など）が寄与できるもの、新しい感覚世界の練磨と進化（宇宙における人類の潜在能力開発）、宇宙宗教学、宇宙文化学、宇宙心理学、宇宙美学・芸術学の研究の必要性（人類が宇宙に進出する目的や意味を含めて）などなど。

そのシミュレーションや参考事例として地球上の宗教文化からヒントを探ってみる研究も必要だろう。宇宙において、地球上で発生した宗教文化というリソースはどのように役立つだろうか？ 役立てることができるだろうか？ またその反対に、既存の宗教文化がどんなトラブルや問題を引き起こすだろうか？ 地球の宗教文化にとって、宇宙体験や宇宙生活がどのような影響や変化を与えるか、などなどの観点からもアプローチしてみる価値があるだろう。

最後に、わたしは、神道や仏教や日本文化が「宗教間のりしろ」や「つなぎ」の「力となり得る」と考える者であるが、その一つの創作実験として、2011年6月7日の「国際宇宙会議」の公開パネルディスカッションの冒頭で、「能舞・宇宙」を物語的に説明し表現した

6.

注

¹ラッセル・シュワイクート:1935年ニュージャージー州生まれ。56年マサチューセッツ州立工科大学卒業。63年同修士課程終了。56年から69年まで合衆国空軍およびマサチューセッツ国家安全空軍の戦闘機のパイロットを務める。63年よりNASAで訓練を受け、69年3月にアポロ9号のパイロットとして宇宙空間で10日間過ごす。その後、スカイラブ計画の後方司令官、NASA 渉外部長を務める。77年からカリフォルニア州知事のスタッフとして科学技術に関して補佐。79年から5年半、カリフォルニア州エネルギー委員会のコミッショナーに任命され、内3年は委員長を務めた。87年から合衆国南極対策委員会委員長、ワシントン州国立科学基金議長を務めた。88年、85年に創設した宇宙探検家協会(ASE)より『THE HOME PLANET/地球・母なる星』が10ヶ国で同時発売となり、ベストセラーとなった。1969年 NASA 特別功労賞、テレビ芸術アカデミー賞、科学特別賞、1970年宇宙連盟賞、1973年 NASA 特別賞。また、立花隆『宇宙からの帰還』(中央公論社、1983年)参照。ラッセル・シュワイクートは先のインタビューにおいて、さらに次のようにも述べている。「人間であるということは、テクノロジーと結婚したようなものだと思えます。それは、人間という種の持つ独特の個性であり、自然なことなのです。だから、テクノロジーの進歩を否定することは間違っています。しかし、一方、テクノロジーをどのように使い、どのような方向に進めるかは、我々の価値観に拠るんです。それも、表面的な意識が信じている価値観よりも、潜在意識の中で持っている価値観のほうがより大切なんです。／もし我々がテクノロジーを、今の物欲による価値観のもとで進化させ続けるなら、自然環境を破壊し続けることになるでしょう。我々は富や権力の蓄積よりも、自分の一部でもある自然環境を守ることのほうが、ずっと大切なんだということに気づかなければなりません。もし我々がこの価値観の変化を遂げないならば、我々自身の未来を破壊するだけでなく、この星すべての生命を破壊させてしまうことにもなる。人間はそれだけの力を持ってしまっているんです。」、「私にとって、地球の環境を守ろうとすることと、莫大なお金を使って宇宙開発することは、対立するものではないどころか、深くむすびついているものです。地球上の生命が宇宙に出ていくというのは、いわば生命進化の重要な一部分だと思うんです。／もし、この地球を本当に生きている生命体だとするのなら、子孫を作るということも必ず起こるはずですよ。そういう意味で、我々の母なる地球はいま妊娠8～9ヶ月の体になっていると言えます。子宮の中で育まれてきた我々人間は、今や誕生間際まで成長しています。生きるのに必要な栄養分もどんどん増加するし、排泄物も急カーブで増えています。そして妊娠9ヶ月にもなると、もうすべての条件が今や子宮の外に生まれ出なければならぬときにきているのです。／もう一つ別の見方をすれば、子宮の中の赤ちゃんは、最初は母親から赤ちゃんに一方的に生きる力が与えられるというものです。ところが誕生の後には、その関係が双方向に変わってくるのです。そこから双方向の愛が芽生え、責任感も生まれてくるのです。だから子宮の外へ出ることを恐れてはならないんです。／赤ちゃんが生まれるのを怖がって、子宮の中に11ヶ月、12ヶ月としがみついたままであることを想像してみてください。これはひどいことになってしまいます。お母さんも赤ちゃんも死んでしまうことになりかねない。／このプロセスを考えてみると、この地球に生きとし生ける我々すべてのものが、今まさに“コズミック・バース”宇宙的誕生の時代にさしかかっているんだと思うのです。」と。

²ウィリアム・ジェイムズ『宗教的経験の諸相』岩波文庫、1969年

³鎌田東二『神界のフィールドワーク——霊学と民俗学の生成』青弓社、1985年

⁴鎌田東二『超訳 古事記』ミシマ社、2009年

⁵鎌田東二『神と仏の出逢う国』角川選書、角川学芸出版、2009年、鎌田東二『現代神道論——霊性と生態智の探究』春秋社、2011年、参照。

⁶JAXAのウェブサイトで公開

参考文献:

鎌田東二『神界のフィールドワーク——霊学と民俗学の生成』(創林社、1985年、青弓社、1987年、ちくま学芸文庫、1999年)

鎌田東二『翁童論——子どもと老人の精神誌』新曜社、1988年

鎌田東二『老いと死のフォークロア——翁童論II』新曜社、1990年

鎌田東二『場所の記憶』岩波書店、1990年(後に、『聖なる場所の記憶』と改題して講談社文庫、講談社、1996年)

鎌田東二『身体宇宙誌』講談社学術文庫、講談社、1994年

鎌田東二・津村喬編『天河曼陀羅——超宗教への水路』春秋社、1994年

鎌田東二『聖地への旅——精神地理学事始』青弓社, 1999年
鎌田東二『聖地感覚』角川学芸出版, 2008年
細野晴臣・鎌田東二『神楽感覚』作品社, 2008年
河合俊雄・鎌田東二『京都「癒しの道」案内』(朝日新書)朝日新聞出版, 2008年
鎌田東二『神と仏の出逢う国』(角川選書)角川学芸出版, 2009年
鎌田東二『超訳 古事記』ミシマ社, 2009年
鎌田東二編『モノ学の冒険』創元社, 2010年
鎌田東二編『平安京のコスモロジー』創元社, 2010年
鎌田東二『霊性の文学 言霊の力』角川ソフィア文庫, 2010年
鎌田東二『霊性の文学 霊的人間』角川ソフィア文庫, 2010年
鎌田東二・近藤高弘『火・水(KAMI)——新しい死生学への挑戦』晃洋書房, 2010年
鎌田東二編『モノ学・感覚価値論』晃洋書房, 2010年
鎌田東二・一条真也『満月交感——ムーンサルトレター』上下巻, 水曜社, 2011年
鎌田東二『現代神道論——霊性と生態智の探究』春秋社, 2011年
鎌田東二編『遠野物語と源氏物語——物語の発生する場所とところ』創元社, 2011年
鎌田東二オフィシャルサイト:<http://homepage2.nifty.com/moon21/>
NPO法人東京自由大学(<http://homepage2.nifty.com/jiyudaigaku/>)を天文学者海野和二郎氏(東京大学名誉教授・NPO法人東京自由大学学長)と運営

【付記】わたしは、1990年に「日本国際宇宙文化会議」(JISCON, 事務局:未来工学研究所)設立に参加したが、やがて諸般の事情により活動が中断・停止となった。その過程で、1990年8月にソ連の宇宙関連施設を中村雄二郎氏らと視察し、バイコヌール基地においてソユーズTM10号の発射を見学した。(鎌田東二『聖地への旅』青弓社, 1999年参照)。また、JAXAの前身の宇宙開発事業団(NASDA)の宇宙人文研究にも参加し、「宇宙航空研究開発機構特別資料——JAXA-SP-07-21」「宇宙時代における世界観, 人生観」研究グループ・メンバー(主査:山折哲雄)に記録を留めている。(http://stage.tksc.jaxa.jp/library/report/files/SP-07-021.pdf#search, 117頁参照)

講評

島菌 進 東京大学大学院人文社会系研究科 教授

宗教学的な視野から宇宙体験と宗教の関わりについて論じたもので、著者の視野の広さがうかがわれる論文で、余人には到達しがたい著者独自の境地が存分に示されている。ラッセル・シュワイカートの宇宙体験をどう捉えるかはさまざまに論じられてきた。河合隼雄や立花隆も独自の論点を示していたが、そこから鎌田は日本神話や日本文化の特徴に接続する特徴を引き出そうとしたところにおもしろみがある。日本神話と宇宙体験をこのような形で結びつけた論者はこれまでいなかった。また、日本神話を論じてきたもので、それをこのように宇宙体験と結びつけて論じた者はこれまでいなかった。だが、これはきわめて自然な論の展開であり、『火の鳥』の手塚治虫がSF的な未来と古代の神話的世界を結びつけた手法と似ているかもしれない。世界の諸宗教と視野に収めながら、日本宗教をこのように論じることができる筆力もなみなみならぬものがある。全体のスペースの都合と思われるが、短い論及にとどまっていて意を尽くしていないところがあるし、いくつか誤字・誤植があるが、それらの瑕瑾を超えて大いに訴えるところのある文章である。

II. 文化人類学からのアプローチ

宇宙への進出に関する人文科学的アプローチの検討

岡田 浩樹*

A study on the humanistic approach for space exploration

by

Hiroki OKADA (Kobe University)

Abstract: The purpose of this study is to consider the implications we can draw from the application of the view from Cultural Anthropology to space study. In other words, this paper provides consideration to exploring the possibility of “Space Anthropology”. In general, Cultural Anthropologists have been concerned in their study with human being life, like as “primitive societies”, but today they become to deal with modern society in the process of modernization and globalization. Although it is beyond the scope of this paper to illustrate all subject of space anthropology, I hope to make clear why I think Cultural Anthropology, originally proposed in the field of society on the earth, is has validity on space exploration, which is the new filed for human beings. Before I show how cultural anthropology can be applied to space field, it is useful to discuss the relationship between space exploration of human beings and modernization and globalization. It is important to consider the cultural background of the relationship and note the similarity both as expansion of the *Lebenswelt* of human beings. Based on the above perspective, I suggest there approaches to subjects of space anthropology, that is, “extension of *Lebenswelt*”, “reorganization of *Lebenswelt*” and “invention of *Lebenswelt*”. After illustrating some topics of space anthropology, and I consider for a moment in the connection the influence of Tourism and Space trip form cultural anthropology.

Keywords: 宇宙探査, 人文科学, 文化人類学, 宇宙人類学, 近代化, グローバリゼーション, 宇宙観光

概要

本論文は人類の宇宙への進出について人文科学的なアプローチを行う意義について検討する。まず宇宙への進出が人文科学の学問分野において、新しいフィールドとトピックをもたらすことを議論する。ついで、生活世界の概念を手がかりに、近現代に人類が経験してきた近代化およびグローバリゼーションと宇宙開発の関係について言及した後に人文科学が宇宙への進出に接近する際の3つのアプローチと時間軸、空間軸の問題について検討する。その上で、文化人類学の研究史と宇宙研究の関連について述べ、「宇宙人類学」が取り扱うことのできるトピックを列挙する。そして最後に、そうしたトピックの一つの事例として観光人類学の観点から宇宙観光することの問題を議論し、宇宙開発、宇宙への進出について文化人類学さらに人文科学からの接近の有効性を示す。

* 神戸大学大学院国際文化学研究所 教授

1. はじめに

人類の宇宙への進出は、私たちに思想、価値観、生活、社会などすべての面において、大きな変化をもたらす可能性がある。この事については、研究者に限らず多くの者が賛同するであろう。本論文の目的は、人類の宇宙への進出がもたらす変化について「人類文化の新しい可能性」の問題として捉え、これを文化人類学の観点から検討することにある。

これまで「宇宙」は、古代の思想家は別として、近代以降は科学者が主に研究の対象としてきた領域であり続けた事は、疑いもない。近代的な学問が成立する際に、「科学と宗教」の分離が起き、それ以前の民俗社会や神学がもっていた「世界観」「宇宙観」に科学的宇宙論が取って代わるにいたった。一方で人文科学は、「宇宙」から切り離された「世界」に対し実証的にアプローチすることで、客観的な学問分野としての基盤を築いてきたのである。ただし、この場合の「世界」とは、あくまでも人間が生活の場として直接に体験しうる知覚的経験の世界、いわゆる「生活世界」(*Lebenswelt*)に限定されてきたと言えよう。

現象学の先駆者であるフッサールによれば、「生活世界」とはすべての人間に自明のものであり、その型式に関しても経験によってなじまれている世界の事であり、私たちが今、ここで生きている「世界」のことである¹。フッサールは、ここから科学の根源的基盤も、この「生活世界」にあるとし、科学的絶対客観主義に対する批判に向かうのであるが、本論ではこれについては深入りをしないでおく。

ここで強調しておきたいのは、「宇宙」についての近代科学研究が成立する過程において、民族的・宗教的宇宙観においては連続していた「宇宙」と「生活世界」が分離した事である。古代においては「宇宙」は「原初的混沌状態(カオス)」から移行した「秩序ある状態」を意味するとされ、哲学的あるいは宗教的な意味での宇宙観が成立していた。また古代ギリシアその他の古代文明に見られたのは、宇宙を構成する元素に関する議論であり、この議論は近代の科学的宇宙構造論を経て、現在の天文学、宇宙物理学につながっている²。ただし古代の宇宙観と近代科学の間には決定的な切断がある。つまり、近代の科学的宇宙構造論においては、宇宙は「秩序ある状態」をア・プリオリに前提としていない。宇宙は今後ア・ポステリオリに解明すべき対象なのである。

したがって「宇宙」は科学者が研究する「未知の領域」であり、科学的知見を豊かにもたらすフィールドではあるものの、それは人間にとってもはや自明でもなく、直接に経験することができない非「生活世界」となった。一方、近代人文科学は「科学」としての基盤を構築するために、「生活世界」を実証的に研究すること、すなわちすべてを事実に還元し、そこから経験的・帰納的に普遍法則を見いだすことを試みてきた。これはいわば疑似科学的アプローチと言えるのであり、その視野からは「宇宙」は脱落することになる。

本論文では、人文科学的研究から「脱落」した「宇宙」をふたたび、その視野に収める必要性について検討する。本格的な宇宙開発時代を迎えようとしている今日、「宇宙」はふたたび人文科学的研究にとって重要な対象となっていること、そしてまた豊かな思考をもたらす新しいフィールドであることを、文化人類学の視点から検討する。宇宙開発が今後、人類

の「生活世界」の拡大をもたらすならば、それは宇宙に対する人文科学的知見は、文化や社会の要請に大きな影響を受ける科学技術の発展においても重要であると思われる。

本論文と同じ視点で人類の宇宙への進出を検討した研究として、「宇宙への進出は人類に何をもたらすか」という木下富雄の先駆的な論文がある³。

人類の発展の歴史を俯瞰すると、世界の時間的・空間的な広がり、人間の思想や社会形態を含めて、その存在のありかたに大きな影響を与えたことが看取され、この時間的・空間的広がり最たるものが宇宙への進出であると木下は言う⁴。歴史の発展過程は単線的でなく、非線形な発展が多く見られ、例えば大航海時代の到来や新大陸の発見などのイベントが「異世界」への興奮をもたらしてきた。思想や芸術に飛躍的な進歩をもたらしてきた。人類の宇宙進出は人類の進化における最大のジャンプといえるかもしれない。こうした認識は本論文と共通するものである。

また、木下が検討した「現時点で私たちが宇宙空間に進出したときに影響を受けるであろう問題点」は今後検討せねばならない具体的な課題を示している。すなわち、知覚の基準系変化の問題、宇宙空間がもたらす価値の相対化の問題、重力の変化がもたらす社会的ルールや規範の変化の問題、さらには宗教世界や人間の意味論的な問題などの問題提起は、本論文の議論と密接な関係がある。

ただし、本論文と木下の論考の相違点は、大きく分けて 2 点ある。第一に、木下の論考は心理学の観点から議論が進められ、個々の人間の認識や感情、価値観、思考に焦点が当てられ、そこから議論を発展させている。これに対し、本論文では、文化や社会現象など、これまでの文化人類学、社会学の知見を基盤に個人を越えた文化のダイナミズムや社会システムの観点から検討する。したがって、木下の論考と本論文は相補的な関係にある。第二に、木下の論考は、宇宙進出に伴ってもたらされる新しい局面を想定し、議論を進めているのに対し、本論文では、近代そしてグローバリゼーションといった今日の状況を基盤に、宇宙への進出が行われると見なし、そこで起きる問題の連続性と非連続性に着目する。ただし、こうしたアプローチの違いは、どちらに妥当性があるというものではない。人文諸科学にとって「宇宙」は多様な課題を提供し、基礎研究から応用研究まで幅広く、豊かなフィールドであり、未だその研究の端緒についたばかりである。本論文も今後さまざまな分野や視点で展開されるべき問題のごく一部を取り扱ったに過ぎないことを強調しておきたい。

2. 拡大する生活世界と「宇宙」

人類の歴史において、「生活世界」の枠組みは不変ではない。人類の歴史は、知覚的経験の世界である「生活世界」が人々の実際の生活領域を越え、拡大し続けた歴史でもある。特に近代化の過程では、人々の生活世界が共同体の枠組みを超え、「社会」や「国家」に拡大した。この時期に、近代的な「社会学」や「政治学」が成立し、また大航海時代を経て、近代に至ると地球上の多様な社会についての関心が共有され、多様な文化に関する知識が蓄積されるとともに「文化人類学」が成立した。このような「生活世界」の拡大が、それまでの思想、価値観、生活、社会、そして文化を大きく変化させた。

そして今日、近代化の進展、特に市場経済が世界を覆うにつれて、私たちは「グローバリゼーション」という歴史的転換に直面していると言われる。「グローバリゼーション」は「地球化」「世界化」とも訳されることがあり、私たちの「生活世界」が地球規模に広がった、というよりも「広げさせられている」。一方で、グローバリゼーションによって急速に拡大した「生活世界」はもはやすべての人々にとって自明なものでなくなり、なじみがある世界でもなくなってきている。

こうした今日の状況において、再び「宇宙」は人文科学の検討すべき対象になったというのが本論文の出発点である。今日のグローバリゼーションを考える上で、「宇宙」はもはや私たちの「生活世界」と切り離された存在ではない。

そもそも学問の世界において人文科学の分野の対象として切り離された「宇宙」であるが、近代以前（そして今日でも）人類は天体を含む宇宙空間の観察に基づいて、農業や航海、日常生活を秩序づける暦法、さらには占いにいたるまで、自らの活動に利用してきた。また宇宙は文学や芸術の分野に様々なインスピレーションを与えてきたのである。それが 20 世紀を通してまた宇宙との具体的な関わりを持つようになり、今日宇宙自体を自らの活動の場としつつある段階と言えよう。

二十世紀においてすでに宇宙開発は「探査」から開発利用段階への段階に入った。その過程では、社会・文化との密接な関係が当初から存在した。まず第二次世界大戦中に兵器として開発されたドイツの V1 号、V2 号ロケットが宇宙ロケットに転用され、1961 年に旧ソビエト連邦のガガーリン少佐が人類初の有人宇宙飛行に成功する。

その後、宇宙開発が飛躍的に発展した背景には第二次世界大戦後に、それぞれアメリカ合衆国とソビエト連邦を中心とした東西の国家群の対立、いわゆる冷戦構造があった。有人ロケットによる月面探査は、米ソの国家的威信をかけた宇宙開発競争の産物の一つであると言っても過言ではない。したがって、1969 年にアメリカのアポロ 11 号が月面着陸に成功すると、有人ロケットによる探査は一つの区切りを迎える。

その後、月や火星などの太陽系内惑星は無人ロケットによって探査し、地球周辺の有人宇宙ステーションの打ち上げと維持（宇宙滞在期間）が、次の段階における宇宙開発競争の焦点となった。旧ソ連の有人宇宙ステーションである「ソユーズ」、アメリカのスカイラブとスペースラブ（軌道上実験室）、そしてスペースシャトルの運行である。この時期は 1960

年代までの宇宙開発競争が未知なる地球外の天体にいかに早く到達するかという「探査」競争であったのに対し、有人宇宙ステーションを利用した「開発・利用段階」に移行したことを示している⁵。この過程で、宇宙衛星通信、宇宙空間からのリモートナビゲーション技術が生み出され、携帯電話、ナビゲーションシステムなどGPS（全地球測位システム）、衛星を利用した情報通信システムなど、現在の私たちの生活にも大きな影響を与えた技術が開発され、利用されるようになった。

2011年のスペースシャトルの運用停止は、もはや「有人」であること、それ自体が重要な「探査」ではなく、コスト面や開発・利用においてもっとも有効な方法を選択する時期に至ったと見ることもできよう。しかし、一方で、国家の威信をかけた宇宙開発から、経済的側面、あるいは直接的な軍事手段に関わる政治的側面、さらには「はやぶさ」に見られるように、「国家の威信」というより、市民にいかに受け入れられるかが、宇宙開発に大きな影響を与えるようになったとも言える。

さらに重要な点は、今日の宇宙開発技術の方向性が、グローバリゼーションに大きな影響を与えるだけでなく、グローバリゼーションに至る社会・文化的運動の延長上にあるという点である。

衛星テレビ放送によって、世界各地の情報をリアルタイムで見ることができるようになり、携帯電話やメールなどの利用等、現在の世界の変化に大きな影響を与えつつある。「アラブの春」がもっとも劇的な例であるが、宇宙開発がもたらした技術革新が、コミュニケーションの様式、社会関係のあり方、さらには国家そのものを揺るがす事態に至っている。今日起きているグローバリゼーションを議論する際に、宇宙開発技術がもたらしたモノやシステムが大きな影響をもつ。一方で、より便利なシステムやモノを求める人々の欲望がさらなる技術革新を要請し、これに促されて宇宙開発が進展する可能性がある。

すなわち、人々がその活動を拡大させるために技術革新を促し、技術革新の結果、さらなる活動領域の拡大、そして「生活世界」の拡大が起きていると言えよう。ただし、この現象は決して新しいものでない。十九世紀の産業革命の後、技術革新による交通通信手段の発達には、国境を越えた人間活動の拡大をもたらした。宇宙技術の発展はその延長上にあり、その技術によって国境を越えた人間活動のさらなる拡大がもたらされると同時に、その一部が（といってもごく少数にとどまるが）地球の範囲を超えて活動するようになったと言えよう。

ここに近代が内包している矛盾が、グローバリゼーションにおいても再現される可能性がある。近代の政治経済システムに応じて形成された国民国家は、同じく近代の技術革新によって、その国境を越えて移動する移民や移住者をもたらした。つまり近代は「国家」の存立を要請すると同時に、その範囲を超えていく存在も同時に生み出した。今日のグローバリゼーションは、人々がさらに国境を越えて移動しコミュニケーションを図ることを可能にした。一方でこうした移動やコミュニケーションに大きく寄与した技術開発の基盤となった宇宙開発は、いまだ大きく近代の国民国家に依存しており、むしろ矛盾は深まりつつある。

グローバリゼーションとは、単に経済の諸活動が国境を越えて劇的に増大し、国家間の相

互依存が高くなっていることのみを意味しない。国民国家を枠組みとした社会・文化の領域が越境していき、NGO や企業活動など国民国家以外の役割が増大し、それらは国家を越えたネットワークを形成している。衛星通信技術を利用したテレビ放送や携帯電話による通話、インターネット、メールによる情報の獲得とコミュニケーションの拡大は、思想、情報、さらには社会的な活動や文化をほぼ再帰不可能な状況にいたらしめている。つまり宇宙技術はグローバリゼーションを支え、これを促進しているのであり、この事によって人々の生活世界は拡大すると共に、拡大した生活世界がさらなるグローバリゼーションを要請し、これを支える宇宙技術開発を求めると考えられる。

このように、グローバリゼーションが地球上を覆いつつある今日、宇宙開発に直接関わる、あるいは宇宙飛行士として宇宙に行かないまでも、私たちの生活世界に「宇宙」は密接な関わりを増しつつある。つまり、「宇宙」はもはや人々の生活世界と切り離された「未知の空間」ではない。そして「宇宙観光」など、すでに現実化しつつある一般の人々と宇宙との関わり、さらには、現在の宇宙開発の延長上として、資源獲得のための宇宙進出や宇宙産業の形成、「宇宙移住」といった問題を考える場合には、人文科学的なアプローチが有効であると考えられる。

3. 人文科学研究からの宇宙へのアプローチ

本論の出発点は、宇宙空間を想像すること、経験することは私たちの想像力の枠組みと限界を明らかにするという点で、人文科学研究の対象となりうるものであり、今日の私たちの社会・文化を相対化する大きな契機であるという認識である。そして「宇宙」についての人文科学的なアプローチには様々なトピックやテーマの可能性があり、それに応じた分野がそれぞれ、あるいは共同で研究を進めうるであろう。こうした新しい研究テーマは応用的分野と基礎的分野という区分もできるであろうが、ここでは「生活世界の延長」、「生活世界の改編」、「生活世界の創造」という3つのカテゴリーに区分してみたい。

まず、第一のカテゴリーとして「生活世界の延長」というテーマ群や関連分野については、現在諸分野が取り扱っているテーマの延長上に「宇宙」が設定される。主に社会科学系の分野および人文科学の中で「応用」がつく下位分野が、こうしたテーマを取り扱うことになる。宇宙観光や宇宙関連産業の振興が新しいビジネスを生み出すことから、経済学や経営学のテーマとなり得る。また、宇宙開発に関する国家戦略の問題や宇宙空間の「領有権」の問題は政治学や法学、国際関係研究の対象となる。いわゆる宇宙ガバナンスの問題である。また、宇宙開発によってもたらされる「地球」に対する知見は、いわゆる地域研究の拡大版として、環境問題や自然災害のリスク回避などの研究に有用であろう。その他、宇宙開発技術の副産物である高度な技術製品、さらには日常用品の開発なども考え得る。これらは現在の私たちの生活世界の延長上に要請される諸課題である。また倫理学の応用分野である「宇宙倫理学」なども、このカテゴリーに含まれる。

第二のカテゴリー「生活世界の改編」というテーマ群や関連分野は、比較的基礎的なテーマを取り扱う分野が取り扱うことになるであろう。これまでの人文科学の根本的問題を「宇宙」空間における生活世界の改編を手がかりに、現在の基本的問いやトピックを改めて問い直すことになる。すなわち、宇宙には「未知の領域」として現在の私たちの生活世界を拡大するだけでなく、生活世界そのものを根底から変えていくような変化をもたらす可能性がある。それは「生活世界」だけでなく、新しい世界観の構築であり、新しい価値観や新しい社会システム、新しい文化を生み出す可能性を秘めている。例えば、「人間とは何か」という人文科学の究極の問い、あるいは宗教研究における「超自然的存在」(神)の問題であり、宇宙から得られるインスピレーションによって生み出される新しい芸術や表現なども、このカテゴリーに入る。

第三のカテゴリーは、第一のカテゴリーと第二のカテゴリーの中間にあたると言えるであろう。これまでの人文科学の知見を応用しつつ、基礎的なテーマを検討する。これはいわば思考実験とも言える。例えば、宇宙コロニーを想定する場合、そこにどのような生活空間を造り上げるか、どのような社会システムを設定するか、など、一種の思考実験を行うものである。これについては、一つの分野だけでなく、歴史や社会、文化などを扱う複数の分野が共同で取り組むのが望ましいと思われる。従来、人文科学の一般的傾向として、実証主義的を重視する立場から、心理学などいくつかの分野において小規模の集団についての「実験」

が行われることはあっても、共同体や社会レベルで、どのような共同体や社会が「創造」しうるかは深く議論されることがなかった。実際の宇宙空間の居住について、一種のシミュレーションを行うという点で、第一のカテゴリーの研究テーマである。同時に、人類にとっていかなる共同体や社会が望ましいかという問題であり、社会の理想像を具体化するという点で、第二のカテゴリーに属するユートピア、イデオロギーの問題と言った根本的問題でもある。

これらの3つのカテゴリーの具体的問題を取り扱う際には、「現在」、あるいは今後の宇宙開発のどの時期にテーマを想定するかという時間軸の設定は明確に区分しなければならないであろう。例えば、第一のカテゴリーについて、現在の宇宙開発の状況、無人探査機による太陽系内での探査、そして地球軌道上の有人宇宙ステーションにおける少人数の滞在、大気圏境界付近までの「宇宙旅行」などの現状を踏まえ、宇宙観光などの宇宙関連産業、宇宙ガバナンスの問題などが議論される。しかし、本格的に地球外に人類が一定期間居住する段階では、資源開発などの宇宙関連産業の問題、さらには宇宙ガバナンスの問題も異なってくる。さらに太陽系外への宇宙進出や、もっと長い時間的スパン、例えば極端な設定では数万年から50億年後などの遠い未来を想定するかが問題となる。第二、第三のカテゴリーはこうした時間軸の設定がより重要になる。

加えて、空間軸の設定も区別が必要であろう。宇宙船の内部か、軌道上の宇宙ステーションにおいてか、あるいは地球外のスペースベース、あるいは宇宙コロニーか。さらには宇宙と地球との関係を議論するのか、宇宙進出にともなう地球の変化、地上の私たちの生活空間の変化を議論するのかなど、宇宙空間のどの場所においてトピックを設定するのかが重要な問題である。

ここでは宇宙に関する人文科学のテーマにおける3つのカテゴリー設定、そして具体的なトピックを検討する際の時間軸、空間軸設定の問題を取り上げた。ただし、実際のところ、時間軸と空間軸の設定は、別の軸が大きく影響することも指摘しておく必要があるであろう。それは技術開発の進展のプロセスである。時間軸における「現在」とはクロノジカルな意味での「現在」ではなく、現段階での技術レベルにおいて、という含意がある。また、技術開発が急速に進展すれば、空間の設定の問題もこれに応じて変える必要が出てくる。ただし、技術発展のプロセスは、科学的発見や知識だけでなく、社会や文化がいかなる技術を優先的に開発することを求めるかによって異なる。社会的要請や文化的ビジョンが大きく作用するのであり、この点で、宇宙開発技術の発展のプロセスそれ自体も人文科学的研究の対象となり得る。

4. 宇宙人類学—文化人類学から宇宙へのアプローチ

ここで、人文科学の諸分野が宇宙研究に取り組む場合、いかなるトピック、テーマの設定があり得るか、具体的に筆者の専門分野である文化人類学を取り上げて検討してみたい。むしろ、人文科学の諸分野において文化人類学が「宇宙」にアプローチする際にもっとも適した分野ということの意味するのではない。しかし、文化人類学はその学問分野の成立からしても、「宇宙」にアプローチするのに適した分野であると、筆者は考えている。また、前節で述べた人文科学が宇宙にアプローチする場合の3つのカテゴリーそれぞれに対応したテーマ、トピックの設定が可能な分野であるためである。この章では、文化人類学からの宇宙研究における理論的可能性について検討したい。

十九世紀後半に社会学と共に、新たな分野として人文科学に加わった文化人類学は、一般にアジア・アフリカなどの「未開社会」、「前近代社会」を対象とし、フィールドワーク（現地での長期の参与観察）によって、それぞれの文化の論理を明らかにする研究分野と見なされている。

ただし、筆者自身は朝鮮半島を中心とした東アジア地域を主なフィールドとして、近代以降、そして現在のグローバル化が進む状況における社会の再編成の問題、文化のダイナミズムの問題の研究を行っている。また最近の文化人類学は、欧米社会や移民の問題、あるいは医療や災害の問題など、自社会研究も含めた現代社会の多様な問題を取り扱うようになってきており、必ずしも十九世紀や二十世紀前半の人類学者がもっぱら取り扱ってきた「未開社会」や遠く離れた「異文化」を対象とするわけではない。このように人類学者の研究対象が変化してきた背景には、近代化が進展し、地球上のどのような場所でも、閉じた社会でなく、外部と様々な相互関係をもっているようになったことがある。加えて、二十一世紀になり、どのような地域・社会でもグローバリゼーションの問題を考慮しないではいられなくなった現状がある。このような状況の中で文化人類学は個別文化の問題から、文明論や文化間の問題に目を向けざるを得なくなった。

一方で、文化人類学は、対象やテーマが変化してきたものの、調査対象地における長期間の *fieldwork*、それも *participant observation*（参与観察）を主に経験的なデータを収集し、*ethnography*（民族誌）を作成することを基本的な研究アプローチとしてきた。これを本論文の内容に即して言えば、人類学者は長期間の参与観察により、人々の「生活世界」を内側から理解しようと試みる。この意味で、文化人類学が宇宙研究を行うというのはいささか奇異なように思えるかもしれない。すなわち、現段階では人類学者が長期間「宇宙」に滞在する事は想定しにくいであろうし、そもそも宇宙空間には人類がほとんど居住していない、すなわち対象とすべき「社会」や「文化」が存在しないのである。

しかし、長期間の *fieldwork* とそれに基づく *ethnography* の作成のみが文化人類学の学問的な営為ではない。そのように集められたデータや民族誌を基に、異文化の理解を個別の文脈に照らしながら行い、最終的には文化の理論の一般化を試み、「人間の文化とは何か」を考察する事に向かおうとする。この点で、特定の地域に関する情報や知識を集積し、その

地域を理解しようという「地域研究」とは異なっている。

このような文化人類学の方向性には、学問分野として成立した歴史的経緯が大きく影響している。まず、その学問的出発点は、十五世紀から十七世紀までの西欧によるアジア、アフリカ、アメリカ「新大陸」への植民地的な海外進出、いわゆる「大航海時代」にある。ただし、「大航海時代」は英語では「Age of Discovery」ないしは「Age of Exploration」（大発見時代）であり、これは「地理上の発見」にその重点がある。「発見」した地域には先住民がおり、インカ帝国など高度な文明を築き上げている場合もあった。しかし、この時期には、少数の例外を除いて「異文化」をめぐる理解には向かうことはなかった。文字通りの「発見」と「領有」に関心があったのであり、いわば「探索」の延長上に「発見」があったと言えよう。それは「異文化」の発見と理解ではなく、また異文化を含めた「人間」の理解に向かったのでもなかった。これを端的に示す事例が、十五世紀のスペインで行われた「バリヤリッド論争」である。これは1550年に南米の旧インカ帝国の末裔のインディオが野蛮人で先天的な奴隷か、先住民が文明的生活を送っていた異教徒であるかをめぐって争われた論争である⁶。つまり、極端に言えば、インディオが人間であるか、それとも家畜と同じ奴隷であるかの論争であった。

キリスト教的世界観による「異文化」の認識の影響力が強かった十七世紀から、十八世紀を経て、主権国家さらには国民国家の成立と市民社会の形成、産業革命による資本主義の成立を特徴とする近代に入ると、西欧社会から「非西欧社会」に向けるまなざしも変化した。システマチックな植民地支配が開始され、および植民地への西欧人の移住も拡大し、西洋社会と非西洋社会との接触が増えた。ダーウィンの進化論に影響を受けた社会進化主義が流布し、「未開人」は啓蒙主義的思潮から、近代「文明社会」による「未開社会」研究が開始されることになる。

十九世紀の初期近代文化人類学には、十七世紀までにはなかった新しい観点があつた。それは「人間の文化の領域」の拡大である。世界各地からもたらされる文化の報告された様々な「異文化」についての知識の増加は、「人間の文化の領域」の拡大を意味し、それはやがて「異文化の研究」から「人類文化」の研究へと向かうことになる。同時に、ヒューマニズムの思潮の影響を受け、人間と動物を区別し、動物とは区別される「人間」の研究、すなわち「人間学」が成立する。この際に両者を区別する指標の1つが「文化」であつた。人類学はこうした近代の「異文化の発見」と、それによる「人間の文化の領域」の拡大の流れの中で、始まった学問分野である。

大航海時代から引き続く、探検、未知の大陸への知的好奇心を契機とした、文化人類学の歴史的展開は、人類の宇宙進出によってもたらされるであろう文化の課題を検討する上で、奇妙な平行関係にある。十九世紀の文化人類学は、拡大する「人類の文化の領域」を含めた「文化の研究」へと向かい、さらには二十世紀にはレヴィ＝ストロースを代表とする近代文明、西洋思想批判へ向かった。同時に、その研究対象をいわゆる小規模で単純な「未開社会」から複雑な文明社会へと広げ、現代ではグローバリゼーションの中で起こりつつある文化の

商品化や標準化の問題、移民の問題など、文化のダイナミズムについて研究する方向へと向かっている。この文化人類学の展開の過程で、宇宙における文化的問題を考察する上で、2つの重要な概念に着目したい。それは「文化相対主義」と「異文化による異化作用」である。

前者において、近代文化人類学は「文化相対主義」を異文化理解の中心的な視点に置いたことはよく知られている。これは、ある文化に所属する人間にとって、異なる文化に一見理解しがたい奇妙な慣習があっても、「異常」や「未開」あるいは「後進的」と位置づけるのではなく、それぞれの社会の脈絡で理解すべきであるという捉え方である。その際に、個別のこの文化相対主義は自分自身の持つ文化を最高であるとする「自文化中心主義」と対立する概念である。どの文化もそれぞれ所与の環境への最適の適応方法として歴史的に構築されたものであり、すべての文化が固有の価値観を内在しているという捉え方をする。文化人類学はいわば、自民族中心主義を克服する科学的方法論として発展を遂げてきた学問であり、その方法論の基本をなすのが文化的相対主義であった⁷。近年では、この文化相対主義に批判がなされることもあるが、現在でも異文化に臨むときの文化人類学の基本的視点にはこの方法論的視点がある。

この文化人類学的視点、特に文化相対主義の視点は、宇宙に人類が進出した際に発生するであろう、新しい文化を理解する際にも有効であると思われる。宇宙空間という人類にとってまったく新しい未知の環境において、いかなる適応が最適であるかはこれからの課題であるとしても、おそらくその適応のあり方、さらにはその適応によって創造される「宇宙における文化」の問題は、人類の文化に新しい多様性をもたらすと予想される。宇宙への探査、そしてその後の開発・利用の延長上には、宇宙への移住や定住の段階がある。そもそも宇宙船内や宇宙ステーションの内部においても、無重力状況に対する身体的な適応も含めて経験する環境に人類は適応していかなければならないであろう。また、宇宙空間は場合によっては生物工学的な適応も含む新しい適応を必要とする場合もあり得る。このような場合、宇宙空間で新しく生み出された「文化」を理解するためには、宇宙空間における文化について、個々の要素に還元することなく「全体」として理解し、かつ従来の地球の文化の視点からではなく、新しい文化として「相対的」に理解しようという文化人類学のアプローチは有効であろう。

次に後者の「異文化による異化作用」の概念である。人類学の「文化相対主義的」なアプローチに加え、人類の宇宙進出によってもたらされる「人間とは何か」という哲学的な問いをめぐって、人類学における「異化作用」は有効な概念である。かつて「異文化の発見と理解」は、翻って「発見した」西洋社会自身にも基本的な問いをもたらした。つまり、「人間（人類全体）とは何か」「私たちが属している社会、文化とはいかなるものか」、「人類の共通性と多様性はどのような関係になるのか」といった哲学的な課題であり、これはそのまま文化人類学が異文化の研究を通じて自文化に問いかけた課題に接続する。

これに関連し、メルロ＝ポンティは次のように述べている。「人類学のなかで哲学者の関心を惹く点は、人類学が人間の生活や認識の実際の状況のなかで、人間をあるがままにとら

えるというまさにこの点である。人類学に関心をもつ哲学者とは、世界を説明したり構成しようとする哲学者ではなく、存在のうちへと差し込まれた我々のあり方をさらに深く差し込もうとする哲学者である⁸。つまり、人類学者は、「異文化」との遭遇を通して、私たちが認識しないリアリティを生々しく喚起し、対象化しようとする。こうした「異文化との遭遇」がもたらす日常的リアリティの対象化は、自文化の「異化作用」(*Verfremdungseffekt*) と呼びうるであろう。異化作用とは、ブレヒトがその演劇論で提唱した概念であり、彼によれば「日常とは異なる表現を与え、非日常にいったん意識を落とし込むことによって、かえって日常のリアリティを生々しく喚起させることを目的とした行為」である⁹。ここでの日常生活のリアリティは、本文で言うところの「生活世界」に該当する。こうした異文化が自文化にもたらす「異化作用」を人類学的に実践した代表的な研究者のひとりがレヴィ＝ストロースである。彼は、『悲しき熱帯』、『野生の思考』などの著作で「未開文化」(異文化)との遭遇とその構造についての理解によって自分たちが属する西洋文明を相対化した。いわば「異文化による異化作用」によって、自明のものとされてきた西洋文明の隠れた構造を露わにしたのである。

しかし今日では、グローバリゼーションが世界に浸透するにつれて、世界的規模で文化の標準化が進行している。もはや「新大陸」は存在せず、また私たちとは論理が異なり、場合によっては理解不能な「異文化」がもたらす「異化作用」を望むことは困難になってきている。グローバリゼーションの進行にしたがって、地球は単一のシステムに統合され、「生活世界」が拡張する一方で、人々は「生活世界のリアリティ」を喚起しにくくなっており、漠然とした閉塞感や孤立感に陥っているとしばしば指摘されていることである。

ここで宇宙空間において新しい「文化」が生成された場合、この新しい異文化との遭遇は、私たちの文化・文明に大きな「異化作用」となる可能性がある。「宇宙」という文化空間が私たちの文化、文明にもたらす異化作用は、かつて人類学者が「未開文化」を自文化に紹介することによってもたらし得た「異化作用」よりも、さらに強烈なインパクトになるのではないか。それは私たちが当たり前としてきた「生活世界」の認識を根底から揺るがす可能性を秘めている。この宇宙空間がどのような「異化作用」をもたらすかは、まさに人類学的に議論しうる問題である。

5. 宇宙人類学の諸課題

前章では、人類の宇宙進出が、どのような文化の理論的課題をもたらすか、あるいは人文諸科学にとっていかなる基本的課題を提示するかの可能性を、「異文化理解」の学問分野として展開してきた文化人類学の見地から検討した。この章では、宇宙空間が文化人類学において、どのような具体的トピックとなりえるかについて検討したい。「宇宙人類学」が今後取り扱うプロトトピックを列挙するものである。

まず前提として、現在人類が長期間居住することが非常に困難な宇宙空間において、果たして新しい文化が生成されるかどうかという問題がある。確かに現在の技術水準では、人間集団が一定期間以上、宇宙空間に居住するような状況は、短期的には不可能であるかもしれない。しかし、時間的スパンを数十年単位やそれ以上に設定した場合、それは100%あり得ないとは言い難い。これまでも、人類は長いスパンの歴史的プロセスでは、人間の居住限界に挑み、様々な生活適応をし、その生活世界を拡大してきた。その結果、人類は多様な社会・文化を展開したのであり、今日、その多様性こそが「人類の智」となっているのである。

また、現在の宇宙ステーションにおいては、多様な出自をもつ宇宙飛行士達の居住空間が、すでにある種の「多文化状況」といえる状況にある。同時に宇宙ステーションという限定された空間や技術的問題が要請する一種の行動規範が支配している。さらには、宇宙ステーションやスペースシャトルを運用する主体が備えている社会が、衣食住といった日常生活の規範において一種の文化的ヘゲモニーを握っている可能性があることなどを考慮すると、すでに宇宙空間における「文化の問題」が存在すると言えよう。

また、宇宙空間においては、地球上とは異なる時間の感覚、無重力状況において地球上とは異なる空間認識が生み出される可能性がある。さらには身体やその動き、感覚についても直接的、間接的に地球においては想定しにくい変化がある。時間、空間、そして身体は社会や文化の基盤であり、宇宙空間においてその基盤が変化したときに何がもたらされるのかは、文化の問題としても重要である。

ここではやや時間的スパンを広くとり、近い未来人類の宇宙進出が本格化した時に、どのようなトピック、文化的課題を文化人類学が取り扱うことができるのかを検討してみたい。

(1) 高度知的生命体との出会いによる「人類」の対象化

これは、これまでの文化人類学が「異文化」との遭遇と理解を通して自文化の再検討を行ってきたという点で、オーソドックスなトピックである。おそらく「宇宙人類学」について、「異星人との出会い」「異星人についての人類学的 fieldwork」という一般に想像されがちなトピックである。しかし、あまりにSF的な状況の設定であり、これは「宇宙人類学」のトピックとして可能性はあるものの、主要なトピックとはならない。

(2) 宇宙環境への適応と新しい文化の生成

今日、サハラ砂漠と周辺のスバンナや極北地域といった過酷な環境に居住する採集狩猟民

のクン・サンやイヌイットは、その環境に適応する過程で独自の社会・文化を創り上げてきた。これらの民族はそうした過酷な環境にもともと居住していたのではなく、クン・サンの場合にはバンツー系集団の拡大を逃れ、またイヌイットは **native American** の侵入によって、豊かなステップ地帯から現在の居住地に移住したという歴史的過程がある。人類はこのような過酷な環境に適した社会や文化を創り上げることによって、適応してきた。宇宙空間においても、地球より遙かに多様性に富んだ環境に適応するような新しい社会や文化が生み出される可能性がある。

(3) 宇宙空間における身体的適応の問題

むろん重力や宇宙船の問題など、宇宙空間は地球上のどの場所とも比較にならない過酷な環境であり、社会や文化の創出によるだけでは適応できない可能性もある。しかし、その場合には、別の大きな文化的問題が発生するであろう。過酷な宇宙空間に適応するために、バイオテクノロジー（生物工学）や身体の一部の機械化を駆使し、身体そのものを変える可能性がある。現在のところ、宇宙飛行士は地球上に帰還することを前提としており、宇宙空間に適応するために身体そのものを「改造」することは想定しにくい。しかし、宇宙空間に長期間滞在する事による身体的変化が常態化する事態も含め、さらに地球に帰還しないことを前提とした「移住」を想定するならば、生物工学による身体改造も可能性としてある。この場合、そのような身体加工を施した人間は果たして人間と言い得るのか、「人間はどこまでが人間か」といった基本的問いが生まれる。さらに、そのような「改造された」人間を社会が同じ人間として受け入れることが可能か、という文化的問題が想定される。

(4) 衣食住など基本的な生活文化の問題

衣、食、住といった生活文化は人類の文化において環境条件に規定される部分は大きい。しかし、それがひとたび衣文化、食文化、住文化といった下位文化を構成するに至った場合、むしろ環境条件の既定を越えて生活に影響を与えるのであり、そのような人間の基本的生活要素は、技術や環境から一方的に規定されるのではない。現在の宇宙ステーションにおいては、生活文化は環境というより、技術的な枠組みに規定されている。しかし、宇宙ステーションにおいても、それぞれの宇宙飛行士はもとの生活文化を持ち込んでいる。例えば栄養学的に計算された「宇宙食」においても、それぞれ慣れ親しんだ料理に類似したものが準備されている。一方で、今後、宇宙空間において創り出された新しい「食」が地上に持ち込まれる可能性もある。

(5) 宇宙進出、宇宙への移住にある文化の影響

宇宙進出や宇宙への移住を促進するのは、科学的探求心や未知の空間への憧れだけではなく、実際のところ、多くの人々は宇宙開発についての科学的重要性や知的冒険心だけでなく、その背後にある宗教的な世界観や社会的エートスが大きく影響している可能性がある。ある

調査によれば、JAXA と大学院生を対象にしたアンケート調査では、宇宙についての関心の方向は似通っており、「宇宙の始まりと終わり」「宇宙での居住」「宇宙空間の解明」「生物やエイリアンの存在」などであり、現実に直結した宇宙の統治、軍事、ビジネスよりも、よりマクロな未知の世界に大きな夢を抱いているという¹⁰。ただし、このアンケートは JAXA 職員と大学生を対象としており、より広い市民が宇宙についてどのような関心を抱いているかは今後の課題となっている。また、宇宙に対する関心が宇宙開発や宇宙への移住といった現実の行動に直結するかは別のレベルの問題である。そもそもマクロな未知の世界は具体的な既知の世界のアナロジー（類比）で理解された上で、人間は実際の行動を選択する。この場合に宗教に典型的に見られる世界観や宇宙観、それに基づいた価値観、さらには使命感は行動に移す契機の一つである。

(6) 宇宙開発がもたらす新しい文化や宗教

宇宙研究や宇宙開発の進展は宇宙に対する科学的知識をもたらすだけではない。そのような宇宙に対する知識が文化、宗教に大きな影響を与える問題がある。例えば、New Age Movement は、1960 年代後半の月面着陸など宇宙開発が一つのピークを迎えた後に、1970 年代後半から 1980 年代にアメリカ合衆国の西海岸を中心に活発になった「新宗教運動」である。キリスト教の千年王国思想を基盤としたこの運動は、その後商業化、ファッション化することによって社会に浸透した。この活動の一つに「チャネリング」(channeling)がある。このチャネリングは高次の霊的存在や神と交信するという点で、人類学で言うシャーマニズムに類似しているが、宇宙人がチャネリングの対象である場合もある。

例えば、アカデミー女優のシャーリー・マクレーンの 1980 年代のベストセラー『アウト・オン・ア・リム』は自らのチャネリング体験を書いたもので¹¹、映像化までされている。シャーリーがチャネリングしたのは「プレアデス星人」であり、チャネリングの際に彼女は脱魂し、地球の大気圏を脱出し、太陽系を離れ、さらには銀河系を見ることができ宇宙空間に浮遊する。この脱魂は地上から天上への垂直的な魂の上昇という点でキリスト教の「伝統的」世界観に合致するものの、映像では地球、太陽系、銀河系などの様子が天文学の知識に沿って示されている。

また、バシヤール運動はオリオン座近くの惑星に住む「エササニ」人とのチャネリングを行うとされ、宇宙人との直接交流が始まる事を予言するニューエイジムーブメントである¹²。これらの運動は、一見したところ近代科学とは無関係に見えるが、その教義や世界観に最新の科学的知識が取り入れられている。こうした異星人とのチャネリングは宇宙開発が宗教や世界観に与えた影響である一方で、これらの宗教運動はその豊富な資金力で宇宙に関する研究を支援し、宇宙開発を促進する動きをしていることは興味深い。

(7) 宇宙居住地における文化とアイデンティティの問題

このような問題は、これまでは主に SF やコミック、アニメーションにおける題材であっ

た。しかし、そこで描かれる「地球外居住地」はむしろ地球上の現実社会の投影であり、そこにはある種の「文化の連続性」についての認識が見いだされる。例えば、SFにおけるスペースオペラ、コミックやアニメ、例えば「宇宙戦艦ヤマト」、「ガンダム」などにおける地球外居住地（スペースベース、スペースコロニー）は、ハード面ではNASAの宇宙コロニー構想などが援用されているものの、そこで展開される生活空間は、地上と同じように描かれており、リアリティとゲーム性を確保するため、現実の地球上の都市についての知識から踏み出していない。そこで描かれる宇宙都市は二十世紀初頭の近代都市計画に出自があり、現在の世界、国家、都市のコンセプトやリアリティから飛躍しているわけではない。この事は不特定多数の読者や視聴者に基本的に現在の社会・文化を基盤とした発想にとどまる。これは読者を対象とする以上、やむを得ない限界でもある。しかし文化人類学における移民研究が明らかにしてきたように、移民は出身社会・文化を基盤としつつも、新しい生活空間やそこでの社会や文化そのものを人々が造り上げてきた。宇宙空間については、空白地域に多様な人々が移住して、あらたな社会秩序を構築すると同時に、いかに「自分らしさ」を構築するかの問題に直面することになる。

また、移住者は流動的な移動によって、それまでの社会で構築してきたアイデンティティを放棄し、ある種のアイデンティティの解放が起きることがある。一方で、アイデンティティの多様化に抗して、むしろ硬直したアイデンティティを再構築するといった背反する場合もある¹³。宇宙空間においても、宇宙飛行士が「地球人」あるいは「地球の一員」とであるというコメントをする一方で、「日本人」としてのアイデンティティを再確認するコメントが見いだされる。つまり、アイデンティティの複数化と流動化が起きていると言え、これは宇宙の移住者には、より明確に起きうる可能性がある。

(8) 私たちの認識の変容をもたらす宇宙空間

空間認識や時間認識は私たちの文化の根底にあり、これを基盤として社会や文化が構築される。また、ランドスケープ（景観についての視覚）やサウンドスケープ（音の景観）などは私たちの生活世界を取り巻き、生活に影響を与えると同時に、私たちが主体的にこれに関与し、変えていくという相互関係がある。しかし、宇宙空間は、そのような認識を変える可能性を持ち、それによって、これを基盤に組み立てられていた社会や文化が根本的に変化することがあり得るであろう。例えば空間認識に関連したトピックを例に挙げてみよう。近代においては、二次元的な地図を書き、読む（リテラシー）能力が養成された。これは現実の空間と二次元的な地図を対応付け、それに基づいて移動し、目的地を探す空間認識能力である。しかし、無重力の宇宙空間では二次元的認識ではなく、三次元的認識が必要であり、近代に養成されたのとは異なる空間についてのリテラシーが要求される。

この他にも、宇宙人類学で取り扱うことのできるトピックは様々に考えられるであろう。例えば、宇宙空間における「公共性」「公共空間」をいかに創出するか、あるいは宇宙空間

におけるコミュニケーションの変容、宇宙における身体技法の変化などの問題である。文化人類学者はこれまで異文化研究において様々なトピックを設定し、それぞれの研究を進めてきた。宇宙人類学においてもそれぞれの知見によって、ここに挙げていない様々なトピックの可能性もある。

日本文化人類学会では、2012年度から「課題別研究懇談会」を設置し、複数の人類学者に横断的な特定のトピックについて、共同研究を進める制度を開始する。「宇宙人類学」はその第一回に選定されたテーマの一つであり、文化人類学者に加え、他の分野の学者もメンバーとして加わっている。上記のトピックの検討、また新しいトピックテーマの設定など、今後、宇宙人類学の可能性が期待される。そこで、次章では、宇宙人類学から現在の宇宙開発、宇宙への進出の問題についてアプローチした時に、具体的にどのような知見を得ることが可能なのか、具体的なトピックを取り上げ、検討してみたい。

6. 宇宙観光に関する人類学的試論

この章では、宇宙人類学から宇宙開発、宇宙進出の問題へのアプローチを行った事例として、宇宙観光のトピックを取り上げる。長らく宇宙開発は、ミッションが国家主導で行われてきたという経緯から、まずは科学技術上の成果を中心に進められてきた。厳しいトレーニングを積んだ宇宙飛行士のみが宇宙空間に行く事ができたのであった。

しかし、近年になって宇宙ロケット打ち上げの技術改良が進み、一般市民が宇宙を旅行する可能性が現れ、これをビジネスとする企業が出現するようになった。木下によれば、すでに2007年時点で、スペースアドベンチャー社は5人の民間旅行者を宇宙に送り出したという。そして2011年にソユーズ有人宇宙船による民間人の宇宙旅行を2013年に再開することを発表した。代金3,000万~4,000万ドルの約10日間の宇宙旅行では、旅行者がソユーズ有人宇宙船に搭乗し、国際宇宙ステーション(ISS)を訪問する予定である。また日本のJTBと契約しているヴァージン・ギャラクテック社は、高度100kmのサブオービタル(準軌道)において無重力体験を企画運営している。その費用は20万ドルである。航空機を使った無重力体験ツアーは厳密には宇宙旅行とは言えないものの、約5,000ドルと海外旅行なみの費用である。このような多様な「宇宙旅行」が民間ベースで進められているだけでなく、宇宙エレベーターや宇宙ホテル計画などまで具体的に検討されている。

JTBのwebサイトにはJTB宇宙旅行のページで宇宙体験旅行の募集がある。そこには次のような案内文がある。「地球の大気圏を離れ、宇宙空間を体験する旅です。みなさまを乗せた宇宙船は音速の3倍以上のスピードで高度100kmへと急上昇。無重力状態でしばし宇宙に滞在することになります。頭上には果てしない宇宙空間が、眼下には丸みを帯びた地球が広がります。上昇時と降下時に大きなG(重力)がかかりますが、およそ5分間の滞在時間中は無重力状態となります。無重力に身をまかせ、宇宙の奥深さを心ゆくまで味わいましょう。」¹⁴

宇宙旅行のガイドブックに関しては2005年に発行された英語の宇宙旅行ガイドブック(Anderson, E & Piven, J)¹⁵があり、その翌年に小林淳子の訳で日本語訳が出版されるなど、2005年以降英語や日本語で様々なものが出版されてきた。また2006年には福江純編集の『宇宙旅行ガイドブックー140億光年の旅』¹⁶が出版されるなど、この前後に日本においても「宇宙旅行」というものが現実的な旅行の一つになった事を示している。

こうした民間の宇宙旅行については、経済活動の一つとして捉えることもできるであろう。また宇宙旅行は人々の世界観、宇宙観、歴史観・国家感、さらには人類の意識にさまざまな変化をもたらす可能性があるという指摘があるⁱ。

ここでは文化人類学のサブジャンルの一つである「観光人類学」の観点から、この宇宙旅行を検討してみよう。なぜならば、民間の宇宙旅行が国家や研究機関のプロジェクトと異なる最大の点は、それが「観光(tourism)」と不可分である点にある。

ⁱ木下 2009:293-294

例えば、前述した『宇宙旅行ガイドブック』の著者の福江純は、宇宙物理学を専門とする研究者である。この著書はその時点の最新科学に基づいて書かれている。このように宇宙旅行あるいは宇宙滞在（居住）のガイドブックを専門家が執筆している場合は、可能な限り正確な科学知識に基づいて、宇宙に関する知識を伝え、宇宙旅行について説明しようとする姿勢が見いだされる¹⁷。またケンプの『Destination Space –how space tourism is making science fiction a reality』（邦題訳は『そうだ、宇宙へ行こう –2000 万円であなたも宇宙に！』）とあたかもツアー旅行のパンフレットのようなタイトルである¹⁸。ただし、その内容は、フィクション仕立てであっても宇宙旅行のリアルな様子を描写し、宇宙空間における様々な問題、民間の宇宙旅行にいたる歴史的プロセスを詳細に記述している。これらは宇宙空間についての科学的入門書、あるいは宇宙旅行についてのルポルタージュであり、一般的な意味での「観光ガイドブック」ではない。

ただし、前述した『宇宙旅行』についての出版社／著者からの説明においては、次のようなキャッチコピーが書かれている。「宇宙の歩き方を、最新情報にもとづき第一線の研究者が書き下ろす旅行ガイドブック。人類が最後に旅するだろうフロンティア、宇宙を正真正銘ありのままに紹介する。宇宙旅行者になったつもりで、知的探索の旅へ。」そして、書籍に関するデータベースには「いつの日か必ず訪れてみたい名所や旧跡をリストアップ。最近発見された新名所や、観光コースからは外したい危険地帯なども網羅。」とあり¹⁹、これはいわゆるアマゾンや南極などの「秘境ツアー」と呼ばれる観光旅行のキャッチコピーと同じ表現と言えよう。

さらには2005年に発売された『宇宙の歩き方』は出版社が異なるものの、格安海外旅行のガイドブックとして広く知られている『地球の歩き方』の宇宙版である。この『宇宙の歩き方』には明らかに観光としての「宇宙旅行」のガイドブックとしての特徴が明確に表れている²⁰。その構成は、「宇宙旅行の基礎知識」、「旅の準備」「モデルコースの紹介」からはじまり、3つのモデルコース（「地上で無重力体験」「高度100 kmの宇宙へ サブオービタル飛行」「軌道上の宇宙ステーションへ オービタル飛行」）について、「ツアー概要」、「ツアー詳細」「見どころと楽しみ方」といった項目がある。さらに月や火星などについては、それぞれの見どころが写真とセットで説明が加えられている。例えば、月の見どころは「100万年残る足跡（アームストロング船長の月面第一歩の足跡）」「たなびかない旗」「月面ローバーでドライブ」といった「見どころ」があげられている。

こうしたガイドブックは少数ではあるかもしれないが、宇宙旅行が地上での観光旅行と同じジャンル、もしくは延長上にあり、「宇宙観光」として受け止められている事を示していると言えよう。

ここで観光人類学の知見を用いて、こうした「宇宙観光」の特徴について検討してみよう。まず指摘しなければならないのは、観光という旅行の形態は近代の現象であるという点である。慰安や娯楽を求める大衆的な観光は19世紀以降に、交通技術の発達と産業革命によるライフスタイルの変化に応じて誕生する。この観光という現象の研究は、1995年に公刊さ

れたアーリのパイオニア的な研究以降、文化人類学、社会学において急速に進んだ²¹。アーリはその著作の第一章で様々な「観光」に共通する特質を9点取り上げている。その中で、宇宙観光について考える上でも重要な指摘がある。

まず、旅は住居とか労働のある場の外の風景へと向かうのであり、滞在はそこに留まることであるのだが、その滞在は短期で一時的であるという性格をもつ、という指摘である。そこには「比較的短い時間」がたてば「家」(home)にもどる、という明確な意図がある。つまり、観光旅行は最終的には「家」に戻るものであり、それは長期の滞在、あるいはそこへの移住には連続しないという点である。

次に注目されるのは、観光の対象に向けられる「まなざし」(perspective)の指摘である。観光地においてはさまざまな場が「まなざし」を向ける場所として選ばれるが、選ばれる理由は、特に夢想とか空想を通して、自分が習慣的に取り囲まれているものとは異なった尺度、あるいは異なった意味を伴うようなものへの強烈な楽しみの期待である、とアーリは指摘する。そして、このような期待は映画やテレビ、雑誌などのメディアによって作り上げ、支えられており、これらがまなざしを造り強化しているという。例えば『宇宙の歩き方』における「見どころ」の選択はメディアのイメージによって作られた「まなざし」が向けた場所であり、そのまなざしは宇宙についての科学的知識とは異なるメディアの活動によって作られているのである。

アーリは、さらに観光のまなざしの再生産についての重要な指摘をしている。観光のまなざしは日常体験から区分されるような風景に向けられるのであり、しかも写真や絵はがきや映画や模型を通して、視覚的に対象化され、把握されていき、はてしなく再生産され、再把握を繰り返す。宇宙観光においても、旅行者があらかじめ映像などで対象化、把握した風景をさらに再生産し、再把握するのであるならば、それは認識の変化にはつなげていかない。

そしてもっとも重要な指摘と思われるのは、「まなざしが記号を通して構築され、観光は記号の集積である」という点である。そもそも、観光という行為が成り立つためには、目的地についてのイメージが組織的に生産され、供給されていなければならない。観光客がガイドブックを読んで宇宙旅行に出て、ガイドブックに載っているのと同じ場所に行き、同じような映像を撮ったならば、そこで「経験」されているのは、宇宙についてあらかじめ旅行に行く前に与えられたイメージや記号の再確認もしくは消費であり、ある種の疑似イベントに過ぎないことになってしまう。

このアーリの観光研究は、その後実際に文化人類学が地球上の様々な観光現象について調査研究を進め、より精緻な考察がなされており、彼の基本的な指摘は大半の人類学者が首肯するところとなっている。とするならば、宇宙観光旅行によって、私たちが得るのは、宇宙空間について地上で構築されたイメージの再確認と記号の消費にすぎない。したがって、人々の世界観、宇宙観、歴史観、国家観、さらには人類の意識変化にさまざまな変化をもたらすような認識の変化にはならない可能性がある。

さらに言えば、宇宙観光は、それがそのまま「宇宙移民」へとは連続しない可能性がある。

観光の延長上で宇宙空間に中長期の滞在が行われることはあっても、それはいわゆる快適で安全な空間、一時的な滞在地としての「宇宙リゾート」となる。これはアマゾンや極地に赴く「秘境ツアー」の連続線上にあり、「顧客」は地球上と同じような快適な空間を求めよう。「宇宙リゾート」は、人類の新たな生活世界の拡大とは言い難く、宇宙という未知の空間に新しい生活空間を造り上げることが求められる「宇宙移民」とは異なっている。「宇宙移民」を想定したときに、人々は単なる好奇心を満たすこと、あるいは新奇な体験をすることを超えて、宇宙空間に関する深く広い知識を持つことが要求される。

ここでは簡単な試論として観光人類学の見地から宇宙観光の問題を一つの試みとして行ってみたが、現在の観光人類学の知見をもってより詳細に検討するならば、宇宙観光が宇宙進出ではなく、また本論文の前半で論じたような宇宙空間への進出がもたらす新しい文化の生成につながるのではないことなどが明らかになる。

また今日では観光という現象はグローバリゼーションと密接に関わっているのである。アマゾンや極地に一般の旅行者がツアーで行くことが可能になったのは、グローバリゼーションの産物であろう。現段階では宇宙観光はこれらの秘境ツアーの延長上にある。以上、異文化を対象としてきた文化人類学的アプローチや概念を宇宙開発への進出、移住に適用すると新たな問題が見えてくる例として検討を試みた。

7. おわりに

本論文で議論したように、宇宙空間とそこへの進出、移住は文化人類学だけでなく人文科学のあらたな可能性を開きうる刺激的なフィールドである。近代のアカデミズムにおいて、自然科学と人文科学が分化し、さらにそれぞれの領域における分野の細分化の結果、対話や協力が困難になっていることは事実であろう。しかし、宇宙という人類がまったく未知のフィールドに望むとき、そのような区分され、細分化した領域や分野が個別では検討できない課題が多く現れることであろう。本論文では差しあたり、文化人類学が宇宙研究においてどのようなトピックを扱えるかの試論を行い、具体的に第4章では取り扱うことのできるいくつかのトピックを挙げ、また第5章では観光人類学の視点から宇宙旅行の問題を試みに論じてみた。ただし、本論文はあくまでもアイデアの提示のレベルにとどまっていることをお断りせねばならない。それぞれのトピックをより深く議論するためには、隣接諸分野にのみならず、自然科学との対話、協力が必要となることは言うまでもない。今後「宇宙人類学」を基盤に、そうした学際的な研究を行っていきたいと考えている。

【謝辞】

この論文の多くの内容は、宇宙総合学ユニットのワークショップ、シンポジウム、ISTS パネルディスカッション「宇宙時代の人間・文化・社会」そして JAXA きぼうフォーラム 研究会「宇宙生存学研究会」での講演あるいは議論から多くの発想をいただいております。2年前には宇宙人類学といった発想がまったくなかった私を「未知の新しい可能性」に導いて下さった磯部洋明さんに心からの感謝を申し上げます。また、第3回宇宙総合学 unit シンポジウムでは、宇宙に関する人文社会的研究の大先達である木下富雄先生からは厳しくも暖かい励ましをいただきました。ここに御礼申し上げます。

2011年3月11日に東日本大震災が起これ、多くの方々が尊い命をなくされました。未だ復興の見通しも開けていない被災地で感じた事は、我々にはつねに新しいユートピアと具体的なビジョンが必要であるということです。宇宙空間を考えるということは、直接には行くことができないものの間接的にそうしたユートピアの存在を信じることであり、そうした生きる力を被災地の方々からいただいた気がします。また、微力ながら文化人類学者の立場から被災地の緊急調査などに加わったために、体調を崩してしまい、論文執筆に際しては JAXA 人文・社会科学コーディネータの岩田陽子さんには、たいへんなご迷惑をおかけいたしました。ここに深くお詫びすると共に、心からの感謝を申し上げます。

【参考文献】

- ¹ フッサール（細谷恒夫・木田元訳）『ヨーロッパ諸学の危機と超越論的現象学』中公文庫、1995.
- ² 滝澤邦彦「宇宙開発」西川長夫、大空博、姫岡俊子、夏剛『グローバル化を読み解く 88 のキーワード』平凡社、2003:33-35 頁.
- ³ 木下富雄編『宇宙問題への人文・社会科学からのアプローチ』国際高等研究所+宇宙航空研究開発機構、2009.
- ⁴ 木下富雄 前出 2009:65 頁.
- ⁵ 滝澤前出
- ⁶ 染田秀藤・篠原愛人監修『ラテンアメリカの歴史 史料から読み解く植民地時代』世界思想社、2005. およびラス・カサス(染田秀藤訳)『インディアスの破壊についての簡潔な報告』岩波書店、1976 参照.
- ⁷ 江渕一公「文化相対主義」石川栄吉他編『文化人類学事典』弘文堂、1987:687 頁.
- ⁸ メルロ＝ポンティ（谷徹訳）『シーニュ』みすず書房、1993:594 頁.
- ⁹ ブレヒト（千田是也訳）『今日の世界は演劇によって再現できるかーブレヒト演劇論集』白水社、1962. および岩淵達治『ブレヒト 人と思想』清水書院、1980 を参照.
- ¹⁰ 木下富雄前出 2009:65 頁.
- ¹¹ シャーリー・マクレーン（山川紘矢、山川亜希子訳）『アウト・オン・ア・リム』角川文庫、1999.
- ¹² ダリル・アンカ（大空夢湧子訳）『BASHAR2006(バシヤール 2006)ーバシヤールが語る魂のブループリント』ヴォイス社、2006.
- ¹³ 宮永國子『グローバル化とアイデンティティ』世界思想社、2000.
- ¹⁴ <http://www.jtb.co.jp/space/suborbital.asp>
- ¹⁵ Anderson, E & Piven, J 『*The space tourist's handbook: Where to go, what to see, and how to prepare for the ride of your life*』 Quirk Books, 2005.

- ¹⁶ 福江純責任編集, パリティ編集委員会編『宇宙旅行ガイドブックー140億光年の旅』丸善出版, 2005:33頁, 1行目.
- ¹⁷ 例えば, 岩田勉著, 宇宙航空研究開発機構編『人類が宇宙に住む』丸善プラネット株式会社, 2006, カミンズ・F, ニール『もしも宇宙を旅したらー地球に無事帰還するための手引き』Softbank Creative, 2008など.
- ¹⁸ ケニー・ケンプ (菊池由美訳)『そうだ、宇宙へ行こうー2000万円であなたも宇宙に!』阪急コミュニケーションズ, 2009.
- ¹⁹ <http://www.amazon.co.jp/>
- ²⁰ 林公代『宇宙の歩き方』ランダムハウス講談社, 2005. なお, 日本のバックパッカーにとって海外旅行のバイブルと言われた『地球の歩き方』は, 『地球の歩き方』編集室編, ダイアモンド・ビックス社発行である.
- ²¹ ジョン・アーリ (加太宏邦訳)『観光のまなざし』法政大学出版局, 1995. なお, アーリの観光研究のその後の発展については (吉原直樹・大沢善信監訳)『場所を消費する』法政大学出版, 2003も邦訳されている. また, 山下晋司編『観光人類学』, 新曜社, 1996. 山下晋司『観光人類学の挑戦ー「新しい地球」の生き方』2009. 橋本和也『観光人類学の戦略ー文化の売り方・売られ方』世界思想社, 1999. などを参考にした.

講評

小山 勝二 京都大学 名誉教授

ある新聞社から「古代日本人の宇宙観について」の寄稿を頼まれた。例えば古代インドの巨大亀の甲羅に支えられた宇宙観、あえて言えばこれは、自然科学、社会・人文科学、民族の伝統思想や宗教までも融合したものであったのだろう。こんな宇宙観が古代日本に育っていたか？ 答えは残念ながらノーであろう。古代日本人にはそのように宇宙について総合的に考察する DNA がなかったのか。現在、宇宙からすべてが離脱し自然科学のみが残った。そして宇宙科学の分野で日本は世界のトップクラスになった。でも何か満ち足りないものを感じるのはなぜだろう。

本論文はそのような現代的状況のなかで、人文科学の宇宙への復帰、復権をめざそうとする問題意識に基づいている。人類が宇宙へフロンチアをを広げようとする現在こそ、その宇宙への復権の時機といえるだろう。筆者は宇宙空間を人文科学的な意味で「生活世界」と位置づけ、生活世界の延長、改変、創造という視点で問題を整理、提起している。ただし筆者も認めるように、本論文は問題提起、すなわちアイディアの提示のレベルを超えるものではない。それぞれのトピックスを掘り下げ、意義ある科学に育てるプロセスは自然科学を含め学際融合的にすすめるのが有効であろう。私達の「宇宙総合学研究ユニット」の趣旨でもある。未開の地、宇宙の科学がその先駆けになればと思う。

Ⅲ. 宇宙物理学からのアプローチ

人類の宇宙進出の意義に関する検討

磯部 洋明*

A study on the significance of the space exploration

by

Hiroaki Isobe(Kyoto University)

Abstract: In this paper we discuss the significance of the space exploration of humankind from viewpoints of humanities and social sciences. After briefly describing the practical problems expected in near future, we discuss what the space sciences and space explorations bring us in a long perspective.

Keywords: 宇宙探査, 宇宙利用, 宇宙科学, 人類学, 人間文化, 文化的多様性, 哲学, 神話, 移民, 希望

概要

人類の宇宙進出の意義について、長期的な視点で人文・社会科学的な観点から検討する。まず問題を宇宙進出に伴って生じると考えられる実際の問題を簡単に述べた後、そもそも人類はなぜ宇宙を目指すのか、宇宙を知り、宇宙へ進出することが人類に何をもたらすのかという問題について、宇宙進出がもたらす希望、宇宙進出の必然性と過去の移民の歴史、神話と宗教、人間の思考と宇宙、文化的多様性などをキーワードに検討を行う。

* 京都大学宇宙総合学研究ユニット 特定講師

1. はじめに

人類が自ら作った物体を初めて宇宙へ打ち上げてからまだ半世紀余りしか経っていないが、宇宙と人間の関わりの歴史は長い。有史以前、恐らくは現世人類となる前の段階から、ヒトの祖先は宇宙を見上げて何事かを考えていたであろう。もし地球に月が無く、空が雲に覆われていて、天体の運行や日食などの天文イベントが地上から見えなかったとしたら、人類の世界に対する認識はずいぶん違っていたか、少なくとも進歩が遅かったと思われる。

そして今や地球周回軌道上の国際宇宙ステーションには常に人間が滞在し、観光目的による宇宙旅行も実現しようという時代である。宇宙へ出てゆくということは、人間の、さらには地球上の生命の長い歴史の中でも最大級の出来事であることは間違いなく、長期的には人間と社会に対して計り知れない影響を与えるだろう。それにも関わらず、科学の細分化が進んでしまった現在、「宇宙」の研究は所謂理工系にはほぼ閉じたものになってしまい、無論優れた例外は少なからずあるものの、人間と社会をその対象とする人文・社会科学からは概して縁遠いものになってしまっている。

一方で宇宙に限らず科学技術と社会の関係は複雑さを増している。大きな予算を使う宇宙関係プロジェクトは当然その意義について社会への説明責任を求められるが、多くの基礎科学と同様、あるいはそれ以上に、宇宙科学は短期的、経済的なメリットを見いだすことが困難であることが多い。また国際宇宙ステーションは戦争以外で最大の国際協同プロジェクトとして象徴的な意義はあるが、その費用対効果（外交・科学・利用）に関しては厳しい目が向けられている¹。さらに日本独自の有人宇宙開発の是非に関しては、費用対効果だけでなく、人命リスクをどこまで負えるのかといった倫理的問題もある。

科学技術社会論の立場から、小林傳司は科学技術だけでは解決できない政治との交錯領域「トランス・サイエンス」が広がる現代において、理工系—今の場合は宇宙理工学—の研究者と市民の対話に加え、人文・社会科学の研究者との対話と協同の重要性を強調している²。小林の主な問題意識は、生命技術や環境問題などに伴う、科学技術が答えられない現代的な問題にどう取り組むかという点にあるようだが、宇宙の真理を探求する人類の営みと人類の宇宙進出が、これまで人類にどのような影響を与え、今後どのような影響を与えると予想されるかは、それ自体が学術的に興味深い事柄でもある。

筆者が所属する京都大学宇宙総合学研究ユニット（以下宇宙ユニット）は、様々な分野の研究者が集まる総合大学のメリットを活かし、既存の学問分野を横断するような宇宙に関する新しい学問の開拓をミッションとして2008年にできた組織である。特に人文社会系の学問との連携と融合を重視してきており、2009年からは「人類はなぜ宇宙へ行くのか」と題したシンポジウムをシリーズで開催して、理工系の宇宙研究者と共に、人文・社会科学の研究者、さらにはマンガや芸術分野の方々をお招きして、「宇宙」を共通のキーワードに様々な問題を多角的に議論してきた³。また2011年6月に開催された第28回ISTS（International Symposium on Space Technology and Science: 宇宙技術および科学の国際シンポジウム）に合わせ、「宇宙時代の人間・社会・文化」を開催（JAXA主催、宇宙ユ

ニット共催) し、人類が宇宙へ進出する時代の文化的な問題などを議論している⁴。なお宇宙に関する人文・社会科学研究としては、2002年から2008年にかけて、「宇宙問題への人文・社会科学からのアプローチ(代表:木下富雄)」という共同研究が国際高等研究所とJAXAの間で行われている⁵。

この論文の目的は、人類の宇宙進出の意義を短期的なメリット、デメリットだけではなく、「人類はなぜ宇宙へ行くのか」という哲学的な問いまで含めて人文・社会科学的な観点から検討することである。筆者は太陽物理学、宇宙物理学を専門とする所謂理学系の研究者であり、人文・社会科学の専門的な訓練を受けていないが、これまで上述の「人類はなぜ宇宙へ行くのか」シンポジウム企画など、宇宙ユニットにおける人文・社会科学系分野の開拓を主に担ってきた。本論文ではこれらの成果をふまえつつ、宇宙科学に携わる当事者の立場から問題意識を述べ、宇宙に関する人文・社会科学分野の学術的研究の端緒としたい。

本論に入る前に簡単に言葉の整理をしておく。日本語で「宇宙」と言う時、人間が利用し得る空間としての宇宙、即ちスペース(space)と、この世界全体としての宇宙、即ちユニバース(universe)がある。そうすると現在の人類にとってスペースと呼びうるのは太陽系内だと言えるだろう。遠い将来にこの範囲がさらに拡大することはあり得る。

人文・社会科学が対象とする人間や社会と宇宙の関わりには、天文学に代表されるような、宇宙(ユニバース)がどのようなものであるかを理解しようとする純粹に知的な活動と、宇宙(スペース)を利用、又は将来的な利用のために探査、開発する活動がある。地球惑星科学、宇宙空間物理学や太陽系探査など両方の側面を持ったものは常にあるが、ここでは前者に近い活動を宇宙科学、後者に近い活動を宇宙開発利用と呼ぶ。宇宙科学は必ずしも宇宙空間を利用するものに限らず、地上望遠鏡を用いた天文学など広い意味での宇宙に関する科学全般を指す。また宇宙開発利用は特に断らない限り有人と無人の両方を含む。また、宇宙進出と言う場合は、人類が自らの活動の対象とする範囲を宇宙空間や他の天体に広げてゆく営み全般を指す。

次章以降では、まず人類の宇宙進出に伴う実際的问题について簡単に触れた後、人類はなぜ宇宙へ行くのか、そして宇宙進出は人類に何をもたらすのかという問題についていくつかの角度から検討する。

2. 人類の宇宙進出に伴う実際的問題

人類が宇宙へ進出する際に生じる人文・社会科学的問題には、いくつかの時間スケールがある。まず短期的には、現在から今後 10—20 年程度の宇宙政策の方針を決めるために検討されなければならない諸問題、即ち宇宙政策、宇宙法、宇宙産業振興などがある。これらの重要かつ喫緊の課題については専門書等も出ており^{6,7}、ここではこれ以上立ち入らない。

中長期的には、人類の宇宙進出が進み、様々な人・団体が様々な目的で宇宙へ行くようになる時代にいかに備えるか、という問題が生じる。現在のところ宇宙へ行けるのは訓練された宇宙飛行士にほぼ限定されているが、民間による観光目的の宇宙飛行が実現間近というところまで来ており、時期と程度の不確定性は大きいとはいえ、宇宙がいずれ一般の人でも行ける場所になる可能性は高い。そうすれば多様な動機と文化的背景を持った人々からなる一種の社会が形成されることになるだろう。また、民間主導の宇宙開発が進んでいる現状を見れば、小規模な団体や個人が国家による大規模プロジェクトとは独立に宇宙開発を進め、独自の活動を始めることもあり得る。犯罪、文化摩擦、経済格差、こころの病など、現代社会が抱えるあらゆる問題が形をある程度変えて現れるだろうし、宇宙特有の新しい問題が発生するかもしれない。

「宇宙問題への人文・社会科学からのアプローチ」で取り上げられている問題も多くはこのカテゴリに入る⁵。そこでは、ガバナンスや産業振興、国益の確保といった短期的にも重要な問題の他に、地球から離れた微重力により上下等の基準系が失われたりすることに起因する個人の意識・価値観の変化や、宗教・信仰へのインパクト、国家・民族意識の希薄化やコスモポリタニズム等の思想の変化、新しい芸術の開花などが挙げられている。また、微重力だけでなく、日照サイクルの変動や宇宙放射線、少人数で閉鎖環境に置かれること、異文化環境などの生理的、心理的な影響に関する記述もある。国際宇宙ステーションは、人が宇宙空間に長期滞在することの影響を調べられる貴重な機会であり、生理学的な側面だけでなく、訓練を受けていない人が宇宙へ出てゆく時代に備えるという観点からも、心理学や社会学など人文・社会科学からのデータ取得とさらなる研究が今後望まれる。

宇宙政策や宇宙のガバナンスのあり方を決める際の規範となるべき倫理的課題については、国際連合教育科学文化機関(UNESCO)の「科学知識と技術の倫理に関する世界委員会(World Commission on the Ethics of Scientific Knowledge and Technology; COMEST)」の報告書「宇宙政策の倫理 (The Ethics of Space Policy)」⁸でまとめられており、そこでは「宇宙における人類の役割」「地球と宇宙空間のリンクをどう組織するか」「宇宙科学・技術の優先順位を社会のどの目的に基づいて誰が決めるのか」「宇宙技術に伴うリスクをどう民主的に定義し、どのリスクを受容可能とするか」「現在及び将来の世代のために個人と集団が負うべき責任」などが挙げられている。惑星探査に伴う環境汚染や宇宙生物学に関わる問題、宇宙倫理学の歴史などまで含めた包括的な著作には Arnould⁹らがある。

倫理的課題は国や文化ごとに特有の要素が多く、特に政策決定にかかる倫理的・社会的課題は、スポンサーである国民と科学者、利害関係者、政策立案者を交えた対話の中で熟議さ

れなくてはならない。(科学コミュニケーション一般に言えることだが)ここで言う対話とは、一方的な広報や既に固まっている政策への支持や受容を目的とするものであってはならず、政策形成にあたって課題・期待・不安を掘り下げるべく、市民の視点や多様な視点を獲得するものであり、対話を通して考えが変わりうるような機会を与えるものが望ましいが、残念ながら現状はこのような対話が十分とはいえない^{2,10}。JAXAのように宇宙科学、宇宙開発・利用を推進する立場と市民の二者間の対話では、どうしても「広報や既に固まっている政策への支持や受容を目的とするもの」となってしまうやすい。より独立した立場の大学には、倫理的問題の研究や市民との対話のコーディネートを担ってゆく責任があるだろう。

短期的な政策を決定する上でも、中長期的なビジョンは持たねばならない。今後10年の計画を立てるには、少なくとも20年から30年先の未来についてある程度の見通しを立てねばならないし、それは50年から100年以上先の未来に人類社会全体がどういう方向へ向かうのかというコンテキストの中で考えるべき問題である。100年前と現在の違いを考えれば、100年以上の未来への見通しを立てることなど不可能なことも思えるが、少なくとも大体どういう方向に社会を持って行きたいか、というビジョンを持つことはできるし、それ無しには短期的な政策も場当たりのしか決めることができない。そこで以下の章では、より長期的な視点で、宇宙と人類の関わりと宇宙進出の意義に関する検討に移る。

3. 人類はなぜ宇宙へ行くのか

(1) 夢？希望？

人類の宇宙進出はしばしば「夢」や「希望」といった言葉で語られる。国際宇宙ステーションの日本実験棟の名称が「きぼう」であるのは（「ひかり」より速い新幹線が「のぞみ」であることと合わせて）象徴的である。実際に宇宙基本法でも第五条に「宇宙開発利用は、宇宙に係る知識の集積が人類にとっての知的資産であることにかんがみ、先端的な宇宙開発利用の推進及び宇宙科学の振興等により、人類の宇宙への夢の実現及び人類社会の発展に資するよう行われなければならない」と定められており、「夢の実現」は国が定めた宇宙開発利用の目的の一つである。

確かに宇宙開発・利用、特に人が宇宙へ行くことに関しては、コスト、リスク、ベネフィットを計算することで「やるべきか否か」を考えられる部分だけでなく、夢や希望やパイオニア精神といった、功利主義を超える価値があるように思われる¹⁰。しかし夢や希望という言葉は響きはいいものの、その意味するところや実現することによるメリットが曖昧で、現在ではそれだけを理由に多額の財政支出を伴うプロジェクトを正当化することは非常に困難である。宇宙政策、国際政治の研究者である鈴木一人の言葉を借りれば「人類が初めて宇宙に飛び出してから50年たった今日、宇宙開発の在り方も、そろそろ変わらなければいけない時期に来ている」⁷のであり、より功利主義的で現実的な戦略の元に宇宙開発・利用を進めるのは当然の流れだろう。

そうは言っても、夢、希望という言葉は依然として宇宙開発利用の場に残っているし、今の所消えてしまいそうな様子もない。（「パイオニア精神」という言葉はアメリカ的かとはともかく日本でそれほど強い力を持っているように見えない。）長期的に見て人類が宇宙へ出てゆくという選択を取るかどうかは、現実の状況に合わせた狭い意味での功利主義的な検討だけでは判断できないのだから無理もない。しかし、現在宇宙開発・利用を進める主体は国の機関であり、政治が希望などという言葉で連発する場合には注意が必要である。宇宙へ行くことの夢や希望とは具体的に何を意味するのか。人類が宇宙へ行く事は、経済や安全保障などの狭い意味での功利主義を超えた何かを人類にもたらすのか、以下で考えてみたい。

(2) 宇宙進出は必然か

実存主義の人間論であるボーヴォワールの「人間について」は、エピロスの王ピリュウスと側近の賢者シネアスの以下のような対話で始まる¹¹。

一日、ピリュウスは、外征の計画をたてて、「まず手はじめにギリシアを征服しよう」言われたそうです。そこで、シネアスが、「では、その次には？」と、訊ねたところ、「アフリカを手に入れよう」—「アフリカの次には？」—「アジアに渡って、中央アジアを、アラビアを侵略しよう」—「では、その次には？」—「インドまで行こう」—「インドの次には？」—「ああ！」と、ピリュウスは嘆息をもらして、「休息いたそう」—「なぜ？」

と、シネアスは言いました。「今すぐ休息なさらないのですか？」

シネアスは確かに賢者であるが、人間は自分を超越することによってのみ存在するというボーヴォワールにとって、人間の本質をより体現しているのはピリュウスの方なのだろう。人類の宇宙進出を人間の歴史の必然的な延長とする考え方は、基本的にこのボーヴォワールの人間観と同じもののように思われる。

未知への好奇心とフロンティアの開拓は人間の本能のようなものであり、アフリカに生まれて以来地球全体に生存圏を拡大してきた人類の歴史を見れば、宇宙への進出はいわば必然であるとする言説、またはそれに似たバージョンとして、フロンティアを目指す「人間の」性質ではなく、生命そのものの性質に宇宙進出の理由を帰着させる言説はよく見られる。例えば元宇宙飛行士の毛利衛は生命の進化の歴史を振り返って、生命体には自分を変え、過酷で未知な環境へ出て行くという性質を持っており、人間が宇宙へ出ていこうとするのも、そのような生命体の基本的性格に基づいたものではないかと述べている¹²。同じような意味で木下富雄は、「宇宙問題への人文・社会科学からのアプローチ」の中で「DNA に埋め込まれた好奇心」という形容をしている⁵。

それらは事実そうなのかもしれない。しかし、個々の生命を「利己的な遺伝子」に支配され利用される「乗り物」とであると形容した（無論これは文字通りの意味ではなく、生命の行動・進化と遺伝子レベルの自然淘汰の関係を端的に述べたものである）リチャード・ドーキンスがいみじくも語ったように、「この地上で、唯一われわれだけが、利己的な自己複製子たちの専属支配に反逆できる」、つまり人間には、利己的な遺伝子の命令や、歴史的淘汰を生き延びて育まれて来た根強い習慣や考え方と違う選択をする自由意志があるのである¹³。従って、例え我々が結局のところ上で述べた「本能」と同じ選択をすることになるとしても、それを批判的に吟味した上で選択することができるし、場合によっては「本能」の命令と違う決断を下すことも可能なのであるから、宇宙進出を何か人間や生命の性質に基づく必然的な行為と結論づけることはできない。

(3) 移民の歴史と宇宙進出

宇宙と人類の未来に関する多くの著作がある物理学者のフリーマン・ダイソンは著書『宇宙をかき乱すべきか』の中で、アメリカ大陸への清教徒（メイフラワー号）とモルモン教徒の移民、そして未来の巨大宇宙コロニー（～10,000人）への植民と小惑星への小規模な自営入植（～20人）について、人数、積荷、経費などを比較している¹⁴。（無論宇宙コロニーや小惑星については、粗い見積もりである。また既に長年にわたって人が住んでいたアメリカ大陸へのヨーロッパ人の移住は、人類としての生存圏拡大とは言えない。）ダイソンの比較の中で特に重要なのは、一家族当たりにかかる経費を平均的な年収で割った値で、メイフラワー号の移民が 7.5、モルモン教徒は 2.5 となっている。平均的な人間にとって年収の 2.5 倍を貯めることは不可能ではないが、7.5 倍となると難しい。このためモルモン教徒は自前

でやってゆけたが、メイフラワー号は投資家からの重い借金に苦しんだ。これを宇宙植民に当てはめてみると、一家族当たり年収何年分の経費がかかるかという数字は、宇宙コロニーは1500、小惑星入植は6となる。従ってダイソンによれば、大規模な宇宙コロニーは私的冒険としては考えられず、政府計画であらざるを得ない。一方小惑星への入植は、困難ではあるが強い意志のある一群のパイオニアによってなし得る事業である。

このことは、将来起きうる宇宙への移民、あるいは近い将来の宇宙開発さえも、JAXA や NASA のような大国の国家機関やその連合体ではなく、宗教団体、少数の富裕層、迫害を受けている少数民族など、小規模の団体あるいは個人が主体となる可能性が少なからずあることを示している。地球周回軌道への輸送や宇宙観光旅行などでも民間主体の宇宙開発利用が進みつつあることも、そのようなシナリオが現実となることを想起させる。さらに言えば、地球上の社会で多数派であり比較的快適な地位を占めている集団よりも、地球上で抑圧され、不満を持ち、逃げ場所や自由な新天地を求める集団の方が、宇宙への永住的な移民をはるかに強く望むであろうことは容易に想像できる。

ダイソンも指摘しているように、アメリカ大陸へのヨーロッパからの大規模な移民も、その先鞭をつけたのは国家（王室）をパトロンにした冒険家達であり、実際コロンブスの航海からメイフラワー号の航海までは100年以上の年月がかかっている。宇宙への移民も、最初は国家プロジェクトが先導し、民間がその資産を活かして広げるといった形を取る可能性は高い。国家ではなく小規模な団体が宇宙進出の主体となる時、宇宙のガバナンスをどのようにするかは今以上に難しい問題となるだろう。人類全体として統一された文化と権力による秩序を望むのか、多様性を追求するのかという問題にもつながるこの問題は第4章で詳しく検討する。

無論移民の背景には様々な社会状況があり技術や経費の問題だけではない。人間の生存圏拡大や移民の歴史と将来起こり得る宇宙への進出・移住では何が共通で何が異なるのか。過去の歴史から我々は何を学べるのか、その延長として我々はどのような形で宇宙に進出してゆくのか（あるいはしないのか）、歴史学、経済学、社会学、文化人類学、宇宙工学など様々な分野に渡って幅広い検討を加えるべき問題である。

（4）宇宙へ行くことがもたらす希望

再び「希望」という言葉を考えてみたい。希望は宇宙開発・利用のコンテキストで頻繁に出てくる言葉だが、それが意味する所は必ずしもはっきりしていない。希望がない世界というのは何とも陰惨な響きであり、希望はないよりあるに超したことはないと思えるが、では宇宙がもたらす希望があるとすればそれは具体的にはどのようなもので、誰にとっての希望なのか。

希望とは何か、個人の希望と社会の希望の関係は何か、という問題に正面から取り組んだプロジェクトに、東京大学社会科学研究所が中心となった「希望学」がある¹⁵。そこで提唱されている希望の意味付けは以下のようなものである。

“Hope is a wish for something to come true by action”

即ち希望とは、具体的な何か(something)を行動によって(by action)実現 (come true) しようとする願望(wish)である。なぜこのような意味付けとなるのかに関する興味深い議論は参考文献¹⁵に譲り、以下では玄田有史『希望のつくり方』¹⁶にならって、「幸福」「安心」「夢」などの近接概念と比較しながら、宇宙がもたらす希望とは何かを考えてみる。

まず幸福は維持継続を求めるものであるのに対し、希望は変化と密接な関係がある。希望は、現状の維持を望むのではなく、現状を未来に向かって変化させていきたいと考える時に表れる。次に安心と希望の大きな違いは、安心には確実性が求められるということである。年金や防災の問題を考えれば分かりやすい。安心は幸福にとって重要な要素であり、これが近年重要視されていることは、宇宙基本法にも、宇宙開発利用は安全で「安心」して暮らせる社会の形成に資すること、と明記されている(第三条)ことから分かる。通信、防災など宇宙利用が国民生活の安心に資することができる点は多く、その推進が重要であることは論を俟たない。これに対し希望はむしろ先の見通しが見えないからこそ行動をおこし前へ進むために必要なものであり、安心とはかなり質の異なる概念である。最後に、夢が無意識に見たり、飽き足らない気持ちから次々と生まれるものであるのに対し、希望は意識的に見たり、苦しい状況だからこそあえて持とうとするものである。

希望があるということは現状に対する不満があってそれを変えたいということであり、幸福であれば希望は必ずしも必要ない。玄田『希望のつくり方』では、仏教の教えに希望という概念がほとんど登場しないことにも触れられている。希望など持たずに穏やかな心で生きることが仏教的な理想の姿であるということである。自身が「現代の若者」でもある社会学者の古市憲寿は、希望を持つからこそ現実と希望のギャップに苦しむ人々を「希望難民」と呼び、従って「若者をあきらめさせろ」と書いている¹⁷。(ただしここで古市が使っている「希望」は、玄田にならった上の定義では「夢」に近い。)希望などない方がよいとまで言うのは極端だとしても、古市の言葉を借りれば「キャリアトラックから下りた若者たちのそこそこ楽しい暮らし」というのは、世界中でその実現が叫ばれている「持続可能な社会」における一つの幸福な生き方であるようにも思える。

しかしそのような社会が実際に「持続可能な幸福」を全ての構成員にもたらすかと言えば大きな疑問がある。もしボーヴォワールの言うように「自分を超越することによってのみ存在」するのが人間であるならば、人間がそのような定常な社会で幸福で居続けられるとは考えにくい。河合隼雄は「宗教と科学の対話」の中で「神ぬきで人間を考えるとすれば、人間の「進歩」ということが非常に大切になってくる。ともかく以前の人間より「進歩」している、ということによって安心できるのだ」と述べているが¹⁸、安心が幸福の重要な要件であることを考えれば、これも幸福を維持するために進化という名の変化が必要ということの意味している。結局、希望を持つことは幸福の要件でもあるということになる。

さらに重要なことは、実際には社会も環境も定常ではあり得ないということである。個人の生き方への外的環境を与える社会の変化のスピードはどんどん速くなっている。そしてこ

の後の章で述べるように、人類の生き方への外的束縛条件である地球環境（あるいは宇宙環境と言うべきか）が長期的には変動することが避けられないということは、宇宙科学と地球科学が示す通りである。従って確実な安心を永遠に得ることはできないし、「定常で」持続可能な幸福が長期にわたって実現すると期待することはできない。目指すべきなのは、「持続可能」というより「変動に適応できる」社会であるという方が適切だろう。

玄田は「希望は、持つべきか、持たざるべきか、ではありません。困難が連続する社会のなかで生き抜くために、どうしても求めてしまうもの」と述べているが¹⁶、これを宇宙的な時間スケールに置き換えると、社会と地球環境の大幅な変動に耐え、適応するための行動を起こすために、人には希望が必要だということになる。そして、人類の宇宙進出が希望を与えることができるとするならば、将来起きる多種多様な変動に適応するために必要な、多種多様な人々の多種多様な希望を持つ「スペース」を提供することではないだろうか。これは物理的な空間、又は人口問題の直接的な解決を宇宙に求めるという意味ではない。新たな人類生存圏の開拓は、新たに発展する社会を生む。もちろん未来の地球上の社会にも、学問、芸術、スポーツなど様々な面で、個人が生きる意義を見だし、社会発展の余地は残されているだろう。だが、誰しもが学問や芸術やスポーツに生きる意義を見いだすことはできないし、成熟した社会に発展や変化もたらずにはよほどの力がないと難しい。だが輸送手段と情報通信技術の発達で狭くなる一方の地球と違い、宇宙に広がる新たな生存圏には、成熟した地球上の社会よりもはるかに発展の余地がある。ある人々はそこで冒険心を満たし、ある人々はそこで自分がなすべき仕事を見つけることができる。あるいは実際に見つけることができなくても、全く別の人生を送るオプションがそこにあることは一つの希望を与え得る。そして地球上の社会に幻滅し、希望を見いだせなくなった人々は、そこへ逃げ場所を見つけるか、少なくとも逃げようと思えばいつでも逃げられるという安心を得ることができる。宇宙へ移住することをしないという決断は、遅くとも70億年後には太陽と共に滅びるという決断だから、宇宙進出の努力を継続することは、太陽の寿命が来ても人類が（あるいは自分が）この宇宙に存在したという痕跡が消えずにすむ可能性が残っているという希望を与える。

宇宙進出がもたらす希望とはこのようなものではないだろうか。これまで言われて来たような、曖昧だがバラ色の「宇宙がもたらす希望」は、上に挙げた定義によれば希望というより夢に近い。夢はあるにこしたことはないが、人類が生き延びるのに本当に必要なのは、バラ色の夢ではなく、苦しい時にも生きるための行動を起こす力を与えてくれる希望である。このような希望の具体的な形とその効用を一つ一つ探っていくことは、宇宙の人文・社会科学の重要な課題である。

4. 宇宙は人間に何をもたらすのか

最後に、有人の宇宙進出に限らず、天文学などの宇宙科学を含めて、宇宙との関わりが人間に何をもたらしてきて、これから何をもたらすのかを考える。

(1) 神話・宗教と宇宙

ボストン美術館に収蔵されているポール・ゴーギャンの最も有名な作品のタイトル、『我々はどこから来たのか？我々は何者か？我々はどこへ行くのか？(D'où venons-nous ? Que sommes-nous ? Où allons-nous ?)』は、そのまま天文学・宇宙科学の究極的な目的であると言える。日本を含む14の宇宙機関が2007年に発表した枠組み文書「グローバル探査戦略(Global Exploration Strategy; GES)19」にも、宇宙探査の目的が基本的にはこの3つの問いであることが明記されている（厳密にはGESには‘Where did we come from?’

‘What is our place in the universe?’ and ‘What is our destiny?’とあり2番目の問いのニュアンスが若干異なる。）

では、なぜこの問いに答えることが重要なのだろうか。膨大なコストをかけ、リスクを冒してまで人類がこの問いの答えを求め続けるべき理由はどこになるのか。その手がかりは、様々な民族が持つ神話の中に求めることができる。

ISTS パネルディスカッション「宇宙時代の人間・社会・文化」にも登壇した宗教哲学者の鎌田東二によれば、神話とは「世界の成り立ちや民族や国家の成立、われわれがこの世界（宇宙）の中で、なぜ、どのように存在するに至ったか、われわれはどこから来てどこに向かっているのかについての物語的説明と表現」である²⁰。個々の神話は一見不条理で奇想天外な物語のように見えるが、複数の神話の間には個別の神話には見いだせないような秩序だった関係があることを示し、構造主義を拓いたレヴィ=ストロースによると、人類が神話に求めてきたものとは「私たちをとりまく世界の秩序と、私たちが生まれた社会の構造を解き明かし、その存在理由を示すことであり、世界全体あるいは個々の社会が、始源に創り出された姿のまま存続してゆくであろうという、心を安らかにする確信を与えること」である²¹。つまり神話が近代科学の方法論とは違う、しかし内的整合性を持った論理で宇宙（世界）の成り立ちとそこでの自己の存在に対する説明を与えることで、人々はそのことで自己の存在の意味を確認し、心の平安を得たということである。

現代の宇宙科学がやはり宇宙とそこでの自己の位置に対する説明を与える（与えようとする）試みであるならば、科学もまた神話と同じ機能を果たしている、または果たしうるのではないだろうか。実際のところ、宇宙科学の研究者であり、かつ特に信仰を持たない筆者にとって、宇宙を知ることと心の平安を得ることがつながっている感覚はこれまであまりなかった。ところが宇宙ユニットの活動として、地域のお寺を会場に科学者と僧侶、そして市民が対話する会「お寺で宇宙学」²²を関西地区の若手僧侶との連携により開催する中で、少しずつこの関係が個人的な感覚としても分かり始めたと感じている。

例えば真言密教では曼荼羅が多く用いられる。曼荼羅は神々の世界の秩序の図象化ともい

えるが、曼荼羅に見られる階層的な世界像と、現代科学がもたらした宇宙や自然界に普遍的に見られる階層構造²³に相通ずるものを感じる人は多い。曼荼羅の中心にいる大日如来はまさに宇宙の真理を体現しているが、真言宗ではこの宇宙の真理と一体となることを目指す一方で、僧侶の方々は日々、人々の苦しみを和らげ、心の平安をもたらすために活動している。真言宗の祖である弘法大師その人が、宗教家、思想家であると同時に政治家、実業家でもあり、苦しみの中にいる同時代の人々を救うため、土木工事のような現世的な事業を多数手がけている²⁴。そして「お寺で宇宙学」の活動を通じ、地域で活動されている多くの僧侶の方から、宇宙を理解しようとする科学の営みと、宗教、少なくとも仏教の営みには通じるところがあることが分かった、という感想を頂いている。

ドフトエフスキーの『カラマーゾフの兄弟』に「人類全体を愛するようになればなるほど、個々の人間、つまりひとりひとりの個人に対する愛情が薄れていく」という一説がある。人類全体に対する科学の進歩や宇宙進出の意義をマクロに語ることは容易だが、それが社会を構成する一人一人の個人にとってどれほど意義があるのかを問われた時に答えることは難しい。神話の機能や宗教の営みを参考に、宇宙科学、宇宙進出が「人類」ではなく一人一人の個人にとってどういう意義を持っているかを吟味することも、宇宙に関する人文・社会科学の興味深いテーマとなるだろう。

(2) 近代から現代の人間の思考と宇宙

天文学は人類にとって最も古い学問の一つであり、天体観測を通じた宇宙の認識が、人間が世界や自己を認識のあり方に影響を与えてきたことはいまさら強調するまでもないが、政治哲学の（難解な）名著であるハンナ・アレントの『人間の条件』のプロローグが1957年のスプートニク打ち上げから始まり、本文でもかなりの紙面を宇宙と人間の関わりに割いているのはなお興味深い²⁵。『人間の条件』は様々なものに条件付けられた存在である人間の活動力を分析した著作であるが、その記述によれば、近代の入り口には三つの大きな出来事が並んでいる。すなわち、(1) アメリカの発見とそれに続く地球全体の探検、(2) 宗教改革、そして(3) 望遠鏡の発明と地球の自然を宇宙の観点から考える新しい科学の発見、である。この3番目の出来事は、他の2つに比べ最初はほとんど目につかないほどの衝撃しか与えなかったが、ついには地球全体で古代・中世の世界観を科学的な近代世界観に変えるに至った。それ以前には、世界は人間には永遠に手の届かない神の手か、せいぜい不確かな思弁や想像力の対象でしかなかった世界の姿が、人間の理性が把握でき、人間の肉体的感覚がつかまえられる範囲に来たのである。なお西洋と日本の宇宙の認識の変遷については、参考文献^{26,27}に詳しい。

アレントはまたスプートニクに始まる人類の宇宙進出を、オートメーションが人間を労働の重荷と必要の絆から解放したことと並べて、「地球に縛りつけられている人間がようやく地球を脱出する第一歩」と評している。では地球を脱した人間がそこから得たものは何か。20世紀後半の宇宙開発において、その最大の成果は、外から地球を見たことだったろう。

外から自分を見る視点は、実際に宇宙に出て初めて獲得したものではない。古くは世阿弥が「離見の見」と読んだものであり、世界最初のサイエンス・フィクションとも呼ばれるヨハネス・ケプラーの『皇帝付き数学者、故ヨハネス・ケプラーの夢、もしくは月の天文学に関する遺作』²⁸、月へ旅行した天文学者の視点を通して地球や人間のことを観察した著作と見ることもできる。

しかし、ガガーリンによる「地球は青かった」に始まる宇宙飛行士達の実体験と、何よりもアポロ計画がもたらした、宇宙にぽつんと浮かぶ地球の姿を捉えた写真のインパクトは非常に大きかったはずである。(国際宇宙ステーションやスペースシャトルが行く低軌道では、地球全体を視野に収めることができず、漆黒の宇宙空間に浮かぶ孤独な地球の姿を写真に収めることはできない。) 加えて 1950 年代以降の宇宙開発の歴史は、テレビを始めとするマスメディアの普及の歴史と平行していたため、アポロの月面着陸の様子や宇宙から見た地球の姿が、一部の特権階級や知識人だけでなく一般市民にまで広く伝わり、かつ視覚的イメージとして深い印象を残すことができた点は大きい。

ISTS パネルディスカッション「宇宙時代の人間・社会・文化」において立花隆は、当時は決して終わらないのではと思えた東西冷戦を終わらせたものは、究極的には宇宙から見た地球の姿ではないかと述べた⁴。宇宙開発は軍事的な競争に駆動されたものであり、実際米ソの宇宙飛行士のほとんどは軍人であったが、にも関わらず宇宙飛行士たちは口をそろえて「国境がない地球が見える」と述べるという^{4,12}。現在、地球環境問題に対する危機感が(実際の行動をどれほど伴っているかはともかく)世界中で共有され、「宇宙船地球号」や「コスモポリタン」と言えばほとんどの人がすぐ意味を解するようになったのにも、宇宙から見た地球の視覚的イメージの存在が大きな役割を果たしたと考えられる。

(3) 21 世紀前半に宇宙がもたらすべきもの

冷戦が終わったとはいえ世界中で紛争は続いており、地球環境問題に対しグローバルに取り組むことの重要性は増す一方である。20 世紀の宇宙開発がもたらした「宇宙船地球号」的視点は今も全く色あせてはいない。しかし、宇宙科学・宇宙開発利用がこれだけ大きな進展を見せている中で、20 世紀の宇宙開発の成果の上へ細分化された知識を積み上げるだけでなく、21 世紀の人類が宇宙から学ぶべき新しい考えを、宇宙科学・宇宙開発利用に携わる当事者は示す努力をするべきではないだろうか。

筆者の考えでは、それは「人類は変動する環境で生きている」ということである。20 世紀の宇宙開発が地球から離れることによって空間的な視点を広げたように、時間的に視点を広げて地球と人類の存在を宇宙、地球、生命の進化の中で捉え直すことが、21 世紀の現代において宇宙がもたらすべき重要な視点であると考えられる。実際そのような長期的な視点で、地球環境や生態系、その中の人間の位置を考えるような研究プロジェクトやシンポジウムは近年盛んになって来ているように思われる。もちろんこれは最近になってからはじめて分かったことではなく、種の進化論やビッグバン膨張宇宙論として 19 世紀から 20 世紀初頭に既

にあったもので、科学者にとってなんら新しい考えではない。しかし「宇宙船地球号」が人々の行動に影響を与えうるほど社会に浸透しているのに対して、地球環境が本質的に変動するものであるという感覚を持っている人は意外なほど少ない。

例えば地球温暖化が問題になっているが、1000-10000年スケールの長期的には寒冷化して再び氷期に入る可能性もあるし、今よりずっと温暖な気候になることもあるだろう。10万年から100万年立てば人間が種として今の人間と同じである保証はないし、1億年スケールでは大陸の形が変わり、10億年スケールではそもそも太陽が徐々に明るくなるので確実に温暖化する。そして70億年後には太陽が寿命を迎える。そのような遠未来のことを考えてもしょうがないという意見もあるが、太陽活動の激変、小天体の衝突、大規模な火山活動などにより、1000年よりずっと短い時間スケールで地球環境の大変動を引き起こされる可能性もある。1000年に1回程度で起きる頻度の事象が無視してよいものではないことを、我々は2011年の東日本大震災で思い知らされた。

無論、このような考え方が、現在緊急となっている問題、例えば地球温暖化の防止や生物多様性の保存などを矮小化するものであってはならないことは強調しておく。ただ、例え人為的にトリガーされた環境変動であっても人為的に止められるとは限らない。人類が対応を誤る可能性もあるし、誤らなくても一旦変わり始めた環境は戻せないかもしれない。未来のために我々がなすべきことは、変動が避けられないからといって虚無的になるのではなく、できるだけ変動を抑えつつ、短期的な変動に耐性があり、長期的な変動にゆるやかに適応できるような社会を築いてゆくことである。その実現のためには、宇宙の歴史の中で地球と人類を見る視点を、社会の大多数の構成員が感覚的なレベルで共有する必要があるだろう。それには個々の科学成果を発信するだけでは不十分である。純粹に知的な営みとしての宇宙科学は、ただ知識を積み上げるだけでなく、その成果が社会の他の部分と融合し、人々の思想、文化に組み込まれてゆくことで同時代的な社会的意義を持つ。それは科学が明らかにした世界の姿と人間との関係、つまり現代の神話を、哲学、文学、芸術など様々な観点から描き出すことで実現できるのではないか。ここでも、宇宙科学・宇宙開発利用に携わる者と、人文・社会科学の研究者、さらには芸術家や文学者との対話と協同が望まれる。

(4) 宇宙時代の社会と文化的多様性

変動に適応する際に必要なのは多様性である。地球上の生命は進化の歴史の中で多様な種に進化し、様々な特徴を発達させることで、水中から陸地まで、地球上の様々な環境に適応して生存圏を拡大し、また地球規模の環境の激変を生き延びてきた。環境擾乱に対して生態系が耐性を持つためにも、生物多様性の重要性が注目されている²⁹。一方人間は種としては単一だが、科学・技術の発達と文化の多様化により、様々な環境に対応してきた^{29,30}。変化し続ける環境と社会に対応するために文化的多様性が大切だという考え方そのものに対し、大きな反論が聞かれることはほとんどない。

しかし現在起きていることは、輸送手段と情報通信技術の発達によるグローバル化と、そ

れに伴う地域文化の衰退と文化の画一化だと言われている。そして、宇宙から見た地球のイメージがもたらした「宇宙船地球号」という考え方は、ある意味究極のグローバル化である。宇宙的時間スケールで見たときに避けられない変動に対応するための文化的多様性を、宇宙的空間スケールで見た地球の姿が消し去りつつあるということになれば問題ではないか。

だからと言ってナイーブに多様性を讃えるだけでいいはずもない。多様性は一步間違えばバラバラということであり、個々のプレーヤーが自己の利益のみを追求する争いの場となってしまう。何らルールも定めず共通の価値観も持たず、万人の万人に対する闘争を宇宙で再現することは、当然のことながら望ましくなく、現実的なオプションでもない。一方、人類がこの先に待ち受ける様々な変動に適応して生きのび、創造的な活動を続けるためには、多様性を失うことは大きなリスクとなる。

宇宙時代の社会における多様性の意義について、筆者が京都の私立大学で 225 名を対象に行ったアンケートでは以下のような結果が出た³¹。

質問 1：宇宙に住みたいと思いますか？

回答：1. はい（67 名，30%） 2. いいえ（158 名，70%）

質問 2：人類（全員でなくても一部でよい）はいつか、地球を離れて宇宙に「住む」ようになると思いますか？

回答：1. そう思う（167 名，74%） 2. そうは思わない（58 名，26%）

質問 3：人類が宇宙に住むようになった時の社会のあり方としてどちらがより望ましいと思いますか？

回答：1. 秩序を重視して統一された宇宙政府（71 名，32%） 2. 多様性を重視して自由な発展（154 名，68%）

質問 3「宇宙居住時代の社会のあり方」に関して、現実的な選択というよりは言葉の響きの良さに感覚的に反応した面もあるように思われるが、それでも多様性重視派がダブルスコアで多かったことは、多様性を評価する、あるいは画一化された世界を好ましくないとする考え方が浸透していることを示す。一方多様性重視の比率は、質問 2「人類が宇宙に住むと思うか」の回答にはほとんど依らなかったが、質問 1「宇宙に住みたいと思うか」に対しては、はいと答えた 67 名中、秩序重視が 31 名（46%）、多様性重視が 36 名（54%）だったのに対し、いいえと答えた 158 名中、秩序重視が 40 名（25%）、多様性重視は 118 名（75%）だった。いざ実際に自分が住むとなれば、現実問題として秩序がないと困るということだろうか。

レヴィ=ストロースは「人類が生存してゆくために必要な多様性の最適値」²¹があるという。実際には秩序と多様性のバランスが重要であろう。多様性を担保しながら、争いを防ぐような何らかの共通のルールや共通の価値観をいかにして築くかは、ISTS パネルディスカッション「宇宙時代の人間・社会・文化」においても議論が交わされた⁴。多様な文化・思

想を画一・均質化するのではなく、多様性を包含し活かしつつ、矛盾や衝突を取り除いて調和を図る術を我々は探らなければならない。

しかしながら、「多様性の最適値がある」とする考えに自ら矛盾するようだが、レヴィ=ストロースはこのような理想論に対し容赦ない言葉を浴びせていることにも言及しておく。

おそらく私たちは、平等と博愛がいつの日かヒトのあいだに、多様性を損なうことなく実現される夢を描いているのだろう。しかし、人類が、かつて創造し得た価値のみの不毛な消費者となり、亜流の作品と粗雑で幼稚な発明を生み出すことに甘んじたくないならば、人類は、真の創造が、異なった価値観からの呼びかけにたいするある意味の聴力障害を想定し、それが異なった価値観の拒否、あるいはその否定にまでつながるものであることを、学ばなくてはならない³²。

平等や博愛といった、平和な秩序を構築するのに有用と考えられる共通の価値観が、多様性と本質的に相容れないものであるとする極めて厳しい指摘だが、秩序と多様性の両立が実際問題として困難だけでなく、そのような矛盾を含んだ試みであることは覚えておくべきだろう。

ところで宇宙進出は人類から多様性を奪うばかりなのだろうか？ レヴィ=ストロースは日本での講演の中で、社会科学、人文科学全体のなかで人類学が占める位置は、物理学、自然科学のなかで天文学が占める位置に相当するということも述べている²¹。これは、天文学がその対象からの遠さのためにかえって対象を抽象化し、物理的な本質を抜き出すことが可能になったように、未開の民族を対象とした人類学もまた、対象への遠さに起因する抽象化が人間や社会の本質的な部分を見ることを可能にしたという意味だが、これは別の読み方をすることもできるのではないか。つまり、天文学（より一般的には宇宙科学）が、ブラックホールや中性子星、太陽系外を含む様々な惑星など、物理的宇宙にいかにも多様なあり方があるかを明らかにしてきたことと、人類学は人間のあり方がいかにも多様であることを明らかにしてきたことのアナロジーである。さらに言えば、宇宙科学が物理的環境の多様性を示し、宇宙開発（を可能にする技術）が宇宙の多様な環境へ人類の生存圏を拡大することは、人間、社会、文化のあり方に、地球上では見いだせなかった新たな多様性をもたらすとも期待されるのである³³。

レヴィ=ストロースによれば、「創造に満ちた偉大な時代とは、遠く離れたパートナーと刺激を与え合える程度に情報交換ができ、しかもその頻度と速度は、集団・個人間に不可欠の壁を小さくしすぎて交換が容易になり、画一化が進み多様性が見失われない程度に留まっていた時代」である²¹。現在の地球は、個人・集団間のコミュニケーションの頻度と速度は、画一化が進む方にあると言えるだろう。だがいつか人類が宇宙空間や他の天体に広がれば、互いの行き来やコミュニケーションがある程度限られ、創造的な多様性を育むことができる時代がまたやってくるかもしれない。人類が地球へ留まっている限り、宇宙からの視点は文

化を画一化する方向に働くが、人類が宇宙へ進出すれば、宇宙は多様性をもたらす可能性があるのである。むしろ、そのような多様性の創造こそ、人類が宇宙へ進出する最大の意義であるとも言えるのかもしれない。

(5) 思考実験と教育の題材としての宇宙

実際に人類が宇宙へ居住するようになるには、技術的にも医学的にも様々な問題がある⁵。しかし上で述べたような宇宙時代の社会と文化といった問題が、技術的、医学的理由で結局人類は宇宙へ住まないということになれば全く意味はなくなるかと言えば、そうではないと考える。

マンガ家で『地球へ...』など宇宙を舞台にした SF 作品も多い竹宮恵子京都精華大学マンガ学部長は、『SF は人間が存在できない「シビアな環境」を提供する。それはヒトに「生きること」を再考させる』と SF を描く動機の一つを述べている³⁵。例えば『エデン 2185』では、他星へ移民する宇宙船の中で、主人公は地球に引き返したがる勢力を抹殺する³⁵。地球に引き返せば全員に破滅が待っていることが分かっている時、主人公の行為は正当化され得るだろうか？されないとすればその根拠はどこに求めればよいのか？このような極端な場面設定を与えてくれる宇宙を舞台にした思考実験は、現在地上に生きる人間と社会そのものに対して様々な示唆を与えてくれるはずである。

宇宙という題材が持つこのメリットを教育現場に活かすべく、筆者を含む京都大学の教職員や京都府内の小中高校の先生、大学生などからなる有志グループは「宇宙箱舟ワークショップ」を開発・実践している³⁶。これは宇宙に引っ越しする箱舟にどんな生き物を載せるか、という設定を軸に、「ゴキブリは連れてゆくべき？」「乗組員（あるいは載せる動物）の遺伝子診断による選抜は許される？」といった様々な問いを参加者が一緒に考えることを通して、地球環境や生命、人間の価値観など多角的に見直し、それらが絶対的なものではなく、環境や状況によって変わり得るものであること気づくこと、そして科学的には答えの出ない問いを考える力をつけることを目的にしたものである。これまでに京都府内を中心に、小中高校や科学イベントなどで 10 数回以上開催して来ており、参加者からは、生き物や宇宙のことを色々な角度から学べてよかったといった感想以外にも、「草を全部食べつくしちゃったら草食動物は肉食動物になっちゃうのかな？（小学生）」、「形のあるものしか持って行かなくていいんですか？どんな制度があるんだろう？（高校生）」など、それ自身が学術研究に値するような問いが自ら発せられている。

固定化した常識にとらわれないこうした発想を呼び起こすのも、宇宙という題材が持つ力であろう。宇宙時代の社会と文化を考える事は、宇宙という特殊な状況に限定された問題を考えることではない。宇宙を考えることで、中長期的に我々がどのような社会を築いてゆくべきかについて、社会状況や支配的価値観など現代における様々な制約にとらわれることなく、多様な可能性を探ることができ、人類の未来の選択肢を増やすことができるのである。

5. まとめ

この論文では、人類が宇宙へ行く際はどのような問題が生じ得るか、人類はなぜ宇宙へ行くのか、宇宙との関わりが人類に何をもたらすかという点について、人文・社会科学的観点から検討した。宇宙に関する人文・社会科学的な問題には、短期的な宇宙政策や宇宙空間のガバナンスをどうしてゆくかという実際的な問題だけでなく、宇宙進出の意義と、中長期的な未来にどのような社会を目指すべきかという哲学的な問いがあり、後者は前者の基礎となるものである。

大きな予算を使う宇宙科学、宇宙開発プロジェクトは、その意義を常に社会から問われている。産業応用や安全保障などの実際的なメリットで測りにくいこれらのプロジェクトでは、「夢」「希望」或いは「人類史的貢献」といった言葉でその意義が語られてきた。経済成長が鈍り、日本だけでなく世界のほとんどの国で財政が危機に瀕している一方、環境問題や社会保障、経済格差、地域紛争などの重要課題が山積みになっている現在、そのような曖昧な言葉で大規模プロジェクトが正当化されるはずはない⁷。一方で、短期的、経済・産業的なメリットだけで測ることができない意義はやはりあるはずである。この論文では、宇宙がもたらす希望や多様性という観点からその意義についてもう少し立ち入って検討した。しかしまだ概念的な検討に過ぎず、より詳細で定量的な研究は今後の課題である。

宇宙の人文・社会科学とは、限定された「宇宙に関係する問題」を人文・社会科学的観点から研究することだけではなく、まして宇宙科学、宇宙開発利用のコミュニティが自ら推進するプロジェクトに資するための研究に閉じるものでもなく、宇宙を通して人間と社会を見る、あるいは人間と社会を包含するものとしての宇宙を研究する、ということである。よくいわれているように、古来、自然科学と人文・社会科学の間に区別はなかったのであり、文理融合をめざす声はもはや陳腐に聞こえるほどだが、各分野の中でさえ細分化が進んだ学問が再び融合するのはそう簡単ではない。だが宇宙は神話の時代から人間の内面と深く関わり、かつ最先端の科学技術の場でもある宇宙は、それを実現する格好の場である。本論文をその端緒として、今後も宇宙における新しい学術研究の開拓を進めて行きたいと考えている。

【謝辞】

この論文の内容の多くは、宇宙総合学研究ユニットシンポジウム「人類はなぜ宇宙へ行くのか」、ISTS パネルディスカッション「宇宙時代の人間・文化・社会」、そして JAXA きぼう利用フォーラム研究会「宇宙生存学研究会」での講演、議論から着想を得ています。上記シンポジウム及びパネルディスカッションでの登壇者の皆様、代表である竹宮恵子先生をはじめ、宇宙生存学研究会のメンバーの皆様にお礼申し上げます。また、JAXA 人文・社会科学コーディネータの岩田陽子さんには、ISTS パネルディスカッションの開催時から論文執筆時に至るまで大変ご迷惑をおかけし、またお世話になりました。お礼申し上げます。

【参考文献】

- ¹ 例えば「今後の宇宙政策の在り方に関する有識者会議提言書」,
http://www.kantei.go.jp/jp/singi/utyuu/seisaku_kaigi/dai7/siryuu7_1.pdf, 2011.
- ² 小林傳司『トランス・サイエンスの時代』NTT 出版, 2007.
- ³ 「人類はなぜ宇宙へ行くのか」シンポジウムに関しては,
<http://www.kwasan.kyoto-u.ac.jp/usss/symposium.html> 参照.
- ⁴ パネルディスカッション「宇宙時代の人間・社会・文化」での議論の内容に関しては
<http://collabo-univ.jaxa.jp/ists2011-report.html> の他, 岩田陽子「新たな宇宙時代到来に向けた
道徳教育における課題」, JAXA report, でも述べられている.
- ⁵ 木下富雄他「宇宙問題への人文・社会科学からのアプローチ」『国際高等研究所報告書 0804』2009.
- ⁶ 青木節子『日本の宇宙戦略』慶応大学出版会, 2006.
- ⁷ 鈴木一人『宇宙開発と国際政治』岩波書店, 2011.
- ⁸ Alain Pompidou『The Ethics of Space Policy』UNESCO/COMEST, 2000.
- ⁹ Jacque Arnould『Icarus' Second Chance』Springer, 2011.
- ¹⁰ 中村征樹「宇宙へ行くことの倫理的・哲学的課題」, 第4回宇宙総合学研究ユニットシンポジウム, 2010.
資料は <http://www.kwasan.kyoto-u.ac.jp/usss/symposium4.html> から取得できる.
- ¹¹ ボーヴォワール (青柳瑞徳訳)『人間について』新潮文庫, 1955.
- ¹² 立花隆『宇宙を語る I』中公文庫, 2007.
- ¹³ リチャード・ドーキンス (日高敏隆他訳)『利己的な遺伝子』紀伊国屋書店, 2006.
- ¹⁴ F. ダイソン (鎮目恭夫訳)『宇宙をかき乱すべきか』ちくま学芸文庫, 2006.
- ¹⁵ 東大社研, 玄田有史, 宇野重規『希望学 I 希望を語る』東京大学出版会, 2009.
- ¹⁶ 玄田有史『希望のつくり方』岩波新書, 2010.
- ¹⁷ 古市憲寿『希望難民ご一行様』光文社新書, 2010.
- ¹⁸ 河合隼雄『岩波講座 宗教と科学』序論「対話の条件」より, 岩波書店, 1992.
http://www.jaxa.jp/press/2007/05/20070531_ges_e.html
- ¹⁹ 鎌田東二, ISTS, 2011.
- ²¹ C. レヴィ=ストロース (川田順三, 渡辺公三訳)『レヴィ=ストロース講義』平凡社, 2005.
- ²² お寺で宇宙学については <http://www.kwasan.kyoto-u.ac.jp/usss/otera/> 参照.
- ²³ 阪口秀, 末次大輔, 草野完也『階層構造の科学—宇宙・地球・生命をつなぐ新しい視点』東京大学出版
会, 2008.
- ²⁴ 梅原猛『仏教の思想 I』集英社, 1982.
- ²⁵ ハンナ・アレント (志水速雄訳)『人間の条件』ちくま学芸文庫, 1994.
- ²⁶ 伊藤邦武『哲学塾 宇宙を哲学する』岩波書店, 2007.
- ²⁷ 荒川紘『日本人の宇宙観』紀伊国屋書店, 2001.
- ²⁸ ヨハネス・ケプラー (渡辺正推・榎本恵美子訳)『ケプラーの夢』講談社学術文庫, 1985.
- ²⁹ 日高敏隆編『地球研叢書 生物多様性はなぜ大切か?』昭和堂, 2005.
- ³⁰ 寺倉 憲一「9 持続可能な社会を支える文化多様性—国際的動向を中心に—」『持続可能な社会の構築
総合調査報告書』国立国会図書館, 2010/3, PP. 221-222.

- ³¹ アンケートは京都文教大学で2011年後期に筆者が担当している一般教養科目「宇宙の科学」の受講生に対し記名式で行った。回答数は225名で、全員が所謂文系の学部の1回生又は2回生。アンケート実施時点では本論文に関連した内容は講義で取り上げていない。
- ³² クロード・レヴィ=ストロース(三保元訳)『はるかなる視線1』みすず書房, 1986.
- ³³ 岡田浩樹「文化の創造の場としての宇宙」第4回宇宙総合学研究ユニットシンポジウム, 2010. 資料は, <http://www.kwasan.kyoto-u.ac.jp/usss/symposium4.html> からダウンロードできる。
- ³⁴ 竹宮恵子「マンガ・アニメと宇宙への憧れ」第3回宇宙総合学研究ユニットシンポジウム, 2009. 資料は <http://www.kwasan.kyoto-u.ac.jp/usss/symposium3.html> からダウンロードできる。
- ³⁵ 竹宮恵子『エデン2185』小学館, 1985.
- ³⁶ 水町衣里, 磯部洋明, 黒川紘美, 塩瀬隆之, 森奈保子, 堂野能伸, 神谷麻梨「宇宙箱舟ワークショップの開発・実践報告」『第55回宇宙科学連合講演会講演集』JSASS-2011-4377, 2011.

講評

池内 了 総合研究大学院大学 理事

人類の宇宙進出の意義に関して、人文・社会科学的な観点から概観したもので、理工学的な宇宙利用の効用や効果の議論とは異なって人間や社会のあり方の検討や未来への洞察を含んでおり、興味ある内容となっている。画一化されている現代社会に対し、人類の宇宙への進出が社会の多様性を生み出す新たな契機となる指摘は重要である。また、さまざまな思考実験のなかで、地球上で生きる私たちの価値観や倫理を問い直す試みの報告も価値がある。総じて、このような主題で歴史的考察も踏まえて人類社会の未来を論じることは意義深いと言える。しかしながら、人類の宇宙進出をどのような規模（人数、場所、期間、金額、スポンサーなど）で想定しているのかを限定せずに議論を積み重ねても、常に「概念的検討」に終わってしまう可能性がある。ごく少人数であれば人類社会の一般論に広げることには無意味だし、国家丸抱えでは植民地主義のような全く異なった論理が働くことにもなる。また、アンケートを取っても人ごとにそのイメージは違うはずで、それを限定しないままでは厳密な分析とはならないことも注意すべきで、あくまで出発点の議論として受け取ったというのが正直なところである。

IV. 教育学からのアプローチ

新たな宇宙時代到来に向けた道德教育における課題

岩田 陽子[※]

Issues in moral education for the new space era

by

Yohko Iwata(JAXA)

Abstract: The mental attitudes of human beings as human beings and values such as discipline, etc. that should be complied with are fostered in school education, particularly centred on “moral education.” When fostering these kinds of values, how far can the values advocated in current moral education be applied in the new space era in which there is a high likelihood of a change in the perceptions of we human beings occurring, for example the discovery of extraterrestrial life, etc.?

In this paper, we addressed these problems by examining issues in moral education for the new space era based on the current “Curriculum guidelines”.

The results of this examination revealed that it is necessary to add the following two points to the moral education aimed for by the current “Curriculum guidelines”, in order to form the values required for the new space era.

The first point is that it is necessary to have education that first recognizes that culture, the human race, etc. “are diverse” and then fosters the “unitary thinking (which says that although there are a variety of ideas the conclusion we should all be working toward is the same, or comes down to the same thing in the end)” that liminates the contradictions and conflicts that arise from that diversity.

The second point is that in order to foster these kinds of values it is necessary to devise strategies for mastering specific abilities and skills such as the “ability to adapt” to diversity and “the ability to constructively and critically examine” the cultures and values of many countries as matters that concern oneself rather than as matters that are only the concern of other people, etc.

Taking into account these kinds of issues, it is necessary for education to go beyond merely stimulating interest in and providing information about space, to aim for space education which leads to the formation of values like the above. We believe that going forward it will be necessary to examine how space education should be specifically developed, practice it, and return the results of the verification to school education.

keywords: 宇宙教育, 道德教育, 価値観形成, 帰一, 多様, 宇宙時代, 学習指導要領

概要

学校教育では特に「道德教育」を中心に人間としての心構えや守るべき規律などの価値観が醸成される。こうした価値観醸成にあたり、例えば地球以外の場所に生命が発見されるなど、我々人間の意識変化が生ずる可能性が高い新たな宇宙時代において、現行の道德教育で

[※] 独立行政法人宇宙航空研究開発機構 大学等連携推進室 人文・社会科学コーディネータ
(東北大学大学院教育学研究科博士後期課程在籍中)

提唱している価値観がどこまで通用し得るであろうか。

本論文では、こうした問題に対し、現行の『学習指導要領』をベースに新たな宇宙時代に向けた道德教育における課題を検討することとした。

検討の結果、新たな宇宙時代に向けて求められる価値観形成として、現行の『学習指導要領』がめざす道德教育に次の2点が付加される必要があることが明らかになった。

まず1点目は、文化や人種などが「多様である」ことを認めたとうえで、そうした多様さ故に生ずる矛盾や衝突を取り除く「帰一的な(色々な考えがあるもののめざすべき結論は同じ、帰一するという)考え方」を醸成する教育が必要であるという点である。

次に、こうした価値観醸成には、多様性への「適応能力」や、多国の文化や価値観を他人事ではなく自分事として「建設的かつ批判的に検討する力」など、具体的な能力やスキルを身に付けさせる工夫が必要となるという点である。

こうした課題を踏まえ、教育のあり方として、単に宇宙に関する興味関心の喚起や知識提供で留めるのではなく、上記のような価値観形成につながる宇宙教育をめざす必要がある。今後、具体的にどのように展開すべきかを検討・実践し、検証結果を学校教育へ還元する必要があると考えている。

1. はじめに

2011年現在、気象衛星やGPSなど宇宙空間を利用した技術が欠かせない世の中になっているにもかかわらず、我々人間にとって「宇宙」または「宇宙空間」は未知の領域であり、また日常生活のなかでは「非現実」的な領域であるといえる。

一方で、この先50年、100年という長期スパンで見た場合には、一般の民間人が気軽に宇宙旅行に行ける時代の到来、さらにはどこかの国あるいは何かの集団が、独自に宇宙へ進出し、宇宙基地などを建設する可能性も否定できず、宇宙空間が我々人間にとって現実空間になることが予想される。

こうした宇宙時代を見据え、学校教育の中で具体的にどのような価値教育をしていくべきかということをも本論文のテーマとした。特に宇宙時代の到来で生ずるであろう「価値」として、コスモポリタンの意識、つまり、一つの国や民族にとらわれず、全世界を自国として考え行動する意識¹が掲げられる。全世界の人間が、国や民族という枠を取り払い、地球全体を自国として捉え行動したとき、また、それを「是」とした「価値」が浸透したときにどのようなことが生ずるのか。このようなことを想定したときに、宗教哲学の立場からいけば「帰一性」という考えが、文化人類学の立場からいけば「多様性」という考えが掲げられた。具体的には2011年6月7日に開催された第28回ISTS(International Symposium on Space Technology and Science: 宇宙技術および科学の国際シンポジウム)での人文・社会科学的研究における学術セッションの場で次の通り発表された。

京都大学こころの未来研究センター教授、鎌田東二先生は、宗教哲学の立場から見た場合、新たな宇宙時代に向けた宗教的役割として「帰一性」があると述べた。我が神も他の神も結果的に同一のものにたどり着くという意味合いであり、特に日本は、神道のようにたくさんの神の存在を受け容れられる文化があることから、日本人が「帰一性」に貢献する役割を担うのに適当なのではないかと主張した。

一方で、神戸大学大学院国際文化学研究科教授、岡田浩樹先生は、文化人類学的に見れば、帰一的な動きは一步間違えると「均質化」につながり、「多様性」が失われると主張した。さらに帰一をめざそうとしてもそれは難しいのではないかと述べた。具体的には、本来は同じ民族であるにもかかわらず起こり得る民族紛争は、結果的に帰一には至らないことの典型であるとした。さらに我々人類というのは、動物が数世代、数十世代かけて体を変えて、さらに様々な本能のプログラムを変えて環境に適応してきたのに対し、文化を変えることで適応してきたと述べ、人類にとって文化の多様性は生き残り戦略であると主張した。

なお、鎌田先生は宗教哲学者の立場から見れば、例えば、神道というのは八百万の神様がいるわけで、多様性を象徴するような宗教文化であり、逆に、多様であることが求められていると述べた。しかし、多様性を束ねていくような何かをもっているのが神道であり、多様性を担保しながらもどうやって新しい秩序を構築していくか、これが重要なのではないかと述べた。

こうした背景を踏まえ、新たな宇宙時代の幕開けに際し、「帰一性」という考え方、「多様

性」という考え方をどのように捉えていけばよいのか。また、特に学校教育においてどのような価値教育をしていけばよいかということを検討することとした。

なお、日本における価値教育としては主に小学校における「道徳教育」が挙げられる。具体的に「道徳教育」について「教育基本法」には次の通り記載されている²。

(教育の目標)

第2条 教育は、その目的を実現するため、学問の自由を尊重しつつ、次に掲げる目標を達成するよう行われるものとする。

一 幅広い知識と教養を身に付け、真理を求める態度を養い、豊かな情操と道徳心を培うとともに、健やかな身体を養うこと。

さらに『学習指導要領』では道徳教育について次の通り目標を掲げている³。

道徳教育の目標は、第1章総則の第1の2に示すところにより、学校の教育活動全体を通じて、道徳的な心情、判断力、実践意欲と態度などの道徳性を養うこととする。

道徳の時間においては、以上の道徳教育の目標に基づき、各教科、特別活動及び総合的な学習の時間における道徳教育と密接な関連を図りながら、計画的、発展的な指導によってこれを補充、深化、統合し、道徳的価値の自覚を深め、道徳的実践力を育成するものとする。

上記に掲げられている「道徳性」についてより具体的に理解するために、小学校『学習指導要領解説 道徳編⁴』を見ていくこととする。

解説によれば、「道徳性とは、人間としての本来的な在り方やよりよい生き方を目指してなされる道徳的行為を可能にする人格的特性であり、人格の基盤をなすものである。それはまた、人間らしいよさであり、道徳的諸価値が一人一人の内面において統合されたものといえる⁵と説明されている。さらに、ここでいう「道徳的行為」および「道徳的諸価値」とは、「すべての生命のつながりを自覚すること」「すべての人間や生命あるものを尊重し、大切にしようとする心」「向上心」「思いやり」「公德心」という言葉で説明されている⁶。

さらに、この道徳性は、「生まれたときから身に付いているものではない⁷とし、「道徳性の萌芽をもって生まれてくる」としている。さらに、「人間社会における様々な体験を通して学び、開花させ、固有のものを形成していくのである」と説明し、「道徳性の発達には、様々な要素がかかわり合っている」と説明されている。具体的には、次の要素がかかわり合うことで段階的に発達するものとされている。

- ・よりよく生きる力の自覚
- ・自分自身、他の人、自然や崇高なもの及び集団や社会との日常生活におけるかかわり

・ 道徳的価値の自覚

まず、人間は幼児期から快・不快の感情が認識でき、それを基準に「行ってよいことと悪いこと」に気づく、この基準が成長につれ理性や内省する力などが加わることで自らよりよく生きる力を伸ばすことにつながると説明している。

次に、道徳性を発展させる主なかかわりは、自分自身、他の人、自然や崇高なるもの及び集団や社会であり、これらとのかかわりを豊かにもてる体験を充実させることで道徳性が発達すると説明している。

最後に、道徳性の発達には、他律から自律へ方向をとるとしている。具体的には、結果を重視する見方から動機をも重視する見方へ、主観的な見方から客観性を重視した見方へ、一面的な見方から多面的な見方へと発展するとしている。また、このような道徳性の発達は、自分自身を見つめる能力、相手のことを考える能力や相手のことを思う能力、さらには感性や情操の発達、社会的な経験や実行能力、社会的な期待や役割の自覚などとも大いに関係するとし、こうした道徳的価値の自覚を深めていくことが道徳性を発達させると説明している。なお、具体的に『学習指導要領』にて小学校1～6年で掲げている具体的な教育目標を、表1⁸のとおり掲げている。

新たな宇宙時代の幕開けに際し、こうした道徳教育の考え方とどのような点で合致し、どのような相違があるのか、また、宇宙時代を意識した場合、現状の道徳教育にどのような課題が想定されるのか。まず、現状の道徳教育における課題を整理し、その課題に対し、宇宙時代を想定した場合にどのような問題が想定されるかを検討したい。

第1学年及び第2学年		第3学年及び第4学年		第5学年及び第6学年	
1. 主として自分自身に関すること	<p>(1)健康や安全に気を付け、物や金銭を大切に、身の回りを整え、わがままをしない、規則正しい生活をする。</p> <p>(2)自分がやらなければならない勉強や仕事は、しっかりと行う。</p> <p>(3)よいことと悪いことの区別をし、よいと思うことを進んで行う。</p> <p>(4)うそをついたりごまかしをしたりしないで、素直に伸び伸びと生活する。</p>	<p>(1)自分でできることは自分でやり、節度のある生活をする。</p> <p>(2)よく考えて行動し、過ちは素直に改める。</p> <p>(3)自分でやろうと決めたことは、粘り強くやり遂げる。</p> <p>(4)正しいと思うことは、勇気をもって行う。</p> <p>(5)正直に、明るい心で元氣よく生活する。</p>	<p>(1)生活を振り返り、節度を守り節制に心掛ける。</p> <p>(2)より高い目標を立て、希望と勇気をもってくじけないで努力する。</p> <p>(3)自由を大切に、希望と勇気をもってくじけないで努力する。</p> <p>(4)誠実に、明るい心で楽しく生活する。</p> <p>(5)真理を大切に、進んで新しいものを求め、工夫して生活をよりよくする。</p> <p>(6)自分の特徴を知って、悪い所を積極的に伸ばす。</p>		
2. 主として他の人とのかかわりに関すること	<p>(1)気持ちのよいあいさつ、言葉遣い、動作などに心掛けて、明るく接する。</p> <p>(2)身近にいる幼い人や高齢者に温かい心で接し、親切にする。</p> <p>(3)友達と仲よくし、助け合う。</p> <p>(4)日ごろ世話になっている人々に感謝する。</p>	<p>(1)礼儀の大切さを知り、だれに対しても真心をもって接する。</p> <p>(2)相手のことを思いやり、親切にする。</p> <p>(3)友達と互いに理解し、信頼し、助け合う。</p> <p>(4)生活を支えている人々や高齢者に、尊敬と感謝の気持ちをもって接する。</p>	<p>(1)時と場をわきまえて、礼儀正しく真心をもって接する。</p> <p>(2)だれに対しても思いやりやりの心を持ち、相手の立場に立って親切にする。</p> <p>(3)互いに信頼し、学び合って友情を深め、男女仲よく協力し助け合う。</p> <p>(4)謙虚な心を持ち、広い心で自分と異なる意見や立場を大切にすること。</p> <p>(5)日々の生活が人々の支え合いや助け合いで成り立っていることに感謝し、それこたえる。</p>		
3. 主として自然や崇高なものにかかわりに関すること	<p>(1)身近な自然に親しみ、動植物に優しい心で接する。</p> <p>(2)生きること喜び、生命を大切にすることを。</p> <p>(3)美しいものに触れ、すがすがしい心をもつ。</p>	<p>(1)自然のすばらしさや不思議さに感動し、自然や動植物を大切にすること。</p> <p>(2)生命の尊厳を感じ取り、生命あるものを大切にすること。</p> <p>(3)美しいものや気高いものに感動する心をもつ。</p>	<p>(1)自然の偉大さを知り、自然環境を大切にすること。</p> <p>(2)生命がかげがえのないものであることを知り、自他の生命を尊重すること。</p> <p>(3)美しいものに感動する心や人間の力を超えたものに対する畏敬の念をもつ。</p>		
4. 主として集団や社会とのかかわりに関すること	<p>(1)みんなが使う物を大切に、約束やきまりを守る。</p> <p>(2)父母、祖父母を敬愛し、進んで家の手伝いなどをして、家族の役に立つ喜びを知る。</p> <p>(3)先生を敬愛し、学校の人々に親しんで、学級や学校の生活を楽しくする。</p> <p>(4)郷土の文化や生活に親しみ、愛着をもつ。</p>	<p>(1)約束や社会のきまりを守り、公德心をもつ。</p> <p>(2)働くことの大切さを知り、進んで働く。</p> <p>(3)父母、祖父母を敬愛し、家族みんなで協力し合って楽しい家庭をつくる。</p> <p>(4)先生や学校の人々を敬愛し、みんなで協力し合って楽しい学級をつくる。</p> <p>(5)郷土の文化と伝統を大切に、郷土を愛する心をもつ。</p> <p>(6)我が国の文化と伝統に親しみ、国を愛する心をもつとともに、外国の人々や文化に関心をもち、外国の人々や文化を大切にすること。</p>	<p>(1)身近な集団に進んで参加し、自分の役割を自覚し、協力して主体的に責任を果たす。</p> <p>(2)公德心をもって法やきまりを守り、自他の権利を大切に、進んで義務を果たす。</p> <p>(3)だれに対しても差別することなく公正、公平にし、正義の実現に努める。</p> <p>(4)働くことの意義を理解し、社会に奉仕する喜びを知って公共のために役に立つことをする。</p> <p>(5)父母、祖父母を敬愛し、家族の幸せを求めて、進んで役に立つことをする。</p> <p>(6)先生や学校の人々への敬愛を深め、みんな協力し合いよりよい校風をつくる。</p> <p>(7)郷土や我が国の文化と伝統を大切に、先人の努力を知り、郷土や国を愛する心をもつ。</p> <p>(8)外国の人々や文化を大切にすること、日本人としての自覚をもつて世界の人々と親善に努める。</p>		

表1：学習指導要領 道徳「内容」9

2. 『学習指導要領』に見る現代の道德教育における新たな宇宙時代に向けた課題

1 で見た通り，学校で行われる道德教育は，「人間として」「人間らしさ」ということを前提としている．さらに「人間として」「人間らしさ」として，人間は「よりよい生き方を目指す」ものだとしている点も特徴である．ここでいう「よりよい生き方」とは，『学習指導要領』的に見れば「善悪の区別がつけられる，人を思いやる気持ちや向上心をもって生きる生き方」と整理できる．さらに「人間としてのよりよい生き方」という内容への理解を深めるために，『学習指導要領』にて小学校1～6年で掲げている具体的な教育目標を見ていくこととする（表1）．

表1を見ると，道德教育の目標は，横軸の4つ「自分」「他の人」「自然や崇高なもの」「集団や社会とのかかわり」を軸とし，2学年ごとに段階的に目標が深化している．小学校6年間における道德教育がめざす最終的な姿である第5学年及び第6学年の目標を中心に検討を進めていくこととする．具体的には，横軸の「①自分」「②他の人」「③自然や崇高なもの」「④集団や社会とのかかわり」の各教育目標に関し，新たな宇宙時代を想定したときにどのような点を検討すべきかを洗い出すこととする．

①「自分」

- | |
|---|
| <p>(1)生活を振り返り，節度を守り節制に心掛ける．</p> <p>(2)より高い目標を立て，希望と勇気をもってくじけないで努力する．</p> <p>(3)自由を大切にし，規律ある行動をする．</p> <p>(4)誠実に，明るい心で楽しく生活する．</p> <p>(5)真理を大切にし，進んで新しいものを求め，工夫して生活をよりよくする．</p> <p>(6)自分の特徴を知って，悪い所を改めよい所を積極的に伸ばす．</p> |
|---|

上記項目に関し，新たな宇宙時代を想定したときに次の点の検討が必要であると考える．

- | |
|--|
| <ul style="list-style-type: none"> ・節度や節制については「度を越さない」ということで共通するが，「度」の基準はその時代の文化や経済的背景が大きく反映されることが想定される．それでは宇宙時代においてはどのような「基準」が求められるのであろうか． ・「自由を大切にし」つつも「規律ある行動」を求めており，矛盾に満ちた目標である．実際には「自由」と「規律」とのバランス感が求められることが想定されるが，この点についても，やはりその時代の文化や経済的背景が大きく反映されることが想定される．それではこのバランス感について宇宙時代にはどのように捉え得るのであろうか． ・「真理を大切にし」つつも「進んで新しいものを求め」としているが，宇宙のように未知な領域における「真理」，そして宇宙のように常に新しいニュースが更新される状況での「新しいもの」をどのように「工夫」し，「生活」に反映させ得るのであろうか． |
|--|

②「他の人」

- (1)時と場をわきまえて、礼儀正しく真心をもって接する。
- (2)だれに対しても思いやりの心を持ち、相手の立場に立って親切にする。
- (3)互いに信頼し、学び合って友情を深め、男女仲よく協力し助け合う。
- (4)謙虚な心を持ち、広い心で自分と異なる意見や立場を大切にする。
- (5)日々の生活が人々の支え合いや助け合いで成り立っていることに感謝し、それにこたえる。

上記項目に関し、新たな宇宙時代を想定したときに次の点の検討が必要であると考える。

- ・今の地球における「時と場」の考え方と、宇宙全体を捉えたうえでの時と場の考え方とは大きく異なる。宇宙時代において、「時と場をわきまえ」ということがどのようなことであるのか。
- ・宇宙時代に向けて、「だれに対しても思いやりの心」をもつことが可能なのであろうか。宇宙のように未知でリスクの伴うものを目の前にしたときに、「だれに対しても思いやりの心」をもった結果、全員が危険な状態に陥ることも想定される。こうした場合、道徳的にはどのように判断すべきなのであろうか。
- ・「謙虚な心」は宇宙時代にどのように反映されるか、また、「自分と異なる意見や立場を大切にする」ことが宇宙時代にどのように影響するのであろうか。

③「自然や崇高なもの」

- (1)自然の偉大さを知り、自然環境を大切にする。
- (2)生命がかけがえのないものであることを知り、自他の生命を尊重する。
- (3)美しいものに感動する心や人間の力を超えたものに対する畏敬の念をもつ。

上記項目に関し、新たな宇宙時代を想定したときに次の点の検討が必要であると考える。

- ・「自然の偉大さ」、「自然環境」、これに「宇宙」も加えた場合、どのような影響があるであろうか、この点を検討しなければならない。
- ・今は地球上の「生命」を中心にしているが、宇宙時代に新たな「生命」（知的生命と限らずとも微生物や植物など地球上に属さない生命）が発見される可能性が高まる中、これまで出会ったこともない「生命」をどのように捉えていくべきであろうか。
- ・宇宙に関してはほぼすべてが「人間の力を超えたもの」である可能性が高い。こうした宇宙に「畏敬の念をもつ」ことが、どのようなことにつながるであろうか。

④「集団や社会とのかかわり」

- (1)身近な集団に進んで参加し、自分の役割を自覚し、協力して主体的に責任を果たす。
- (2)公德心をもって法やきまりを守り、自他の権利を大切にしながら進んで義務を果たす。
- (3)だれに対しても差別することや偏見をもつことなく公正、公平にし、正義の実現に努める。
- (4)働くことの意義を理解し、社会に奉仕する喜びを知って公共のために役に立つことをする。
- (5)父母、祖父母を敬愛し、家族の幸せを求めて、進んで役に立つことをする。
- (6)先生や学校の人々への敬愛を深め、みんなで協力し合いよりよい校風をつくる。
- (7)郷土や我が国の文化と伝統を大切に、先人の努力を知り、郷土や国を愛する心をもつ。
- (8)外国の人々や文化を大切にすることをもち、日本人としての自覚をもって世界の人々と親善に努める。

上記項目に関し、新たな宇宙時代を想定したときに次の点の検討が必要であると考える。

- ・「身近な集団に進んで参加」ということは、宇宙時代においてはどのようなことであるといえるのであろうか。また宇宙時代における「自分の役割」というものとしてどのようなことが想定されるのであろうか。
- ・宇宙時代における「自他の権利」とはどのようなものであるのか。
- ・「正義の実現」でいう「正義」とは何か。今の時代における「正義」と宇宙時代における「正義」とが共有できるものであるのか。
- ・宇宙時代において「郷土や国を愛する心をもつ」ということ、さらには「日本人としての自覚」ということと、「外国の人々や文化を大切にする」「世界の人々と親善に努める」ということとをどのように共存させ得るのであろうか。

以上、「①自分」「②他の人」「③自然や崇高なもの」「④集団や社会とのかかわり」の観点から、新たな宇宙時代に検討すべき課題を掲げた。

これらの課題を踏まえ、改めて、新たな宇宙時代における「道德教育」を考えるうえで、検討すべき項目を次ページで整理する。

①「未知なる宇宙」に関する検討

- ・宇宙のように未知な領域における「真理」と次々に更新される「ニュース」への対処
- ・「自然環境」「自然の偉大さ」に「宇宙」が含まれることによる影響
- ・地球外の「生命」への対処
- ・「人間の力を超えたもの」「宇宙」に畏敬の念をもつことの意味

②「基準」に関する検討

- ・「度を越さない」というときの「度」「自由」と、「規律」を両立させ得るバランス感、「正義」「思いやりの心」「謙虚な心」などを規定する「基準」の検討
- ・「自他の権利」や「自分の役割」を規定する「基準」の検討

③「愛国心」と「多様性（ダイバーシティ）」に関する検討

- ・宇宙時代に「郷土や国を愛する心をもつ」「日本人としての自覚をもつ」ことの意味
- ・「外国の人々や文化を大切にする」「世界の人々と親善に努める」ことの意味

以上、『学習指導要領』に掲げられる道德教育がめざす姿に対し、新たな宇宙時代に想定される課題を整理した。

次章より、上記3点について検討を進め、新たな宇宙時代に向けてどのような課題が想定されるか検討していくこととする。

3. 新たな宇宙時代を意識した検討

前章で大きく3つに整理した検討事項について、新たな宇宙時代にどのようなことが考え得るのか検討を進めることとする。

その前に、そもそも新たな宇宙時代がどのような時代であるかについて整理しておく。

2011年現在、宇宙は思った以上に身近なものとなっている。1957年に人類初の人工衛星スプートニク1号（旧ソ連）が打ち上げられてから54年が経過し、もはや我々の暮らしに人工衛星は欠かせなくなっている。最も身近なものでいえば気象衛星であり、宇宙から絶え間なく雲や地表などの温度分布を観測することで、天気予報ができるようになっている。技術の進展に伴い、天気予報の精度は高まっており、我々の日常生活だけでなく、船舶や航空機の安全な航行のために役立っている。

また1961年に旧ソ連のガガーリンが人類初の有人宇宙飛行を成功させてから50年が経過し、今では高度約400kmに位置するISS（国際宇宙ステーション）で長期滞在もできるようになり、人が宇宙に行くことに大きな驚きを感じない時代となった。しかしながらほんの50年前は人が宇宙に行くなど想定もできなかった時代であり、人が宇宙に行くことが当たり前になった今に至る過去50年で我々人類には大きな意識変革があったといえる。

冒頭に紹介した2011年6月7日に開催した沖縄での人文・社会科学研究における学術セッションで、ジャーナリストの立花隆氏を迎えてパネルディスカッションを開催した。このとき、立花氏は次のような趣旨で50年前に起きた意識変革について語った。

人類が宇宙進出を果たしたとき、我々人類は大きな意識変化を体験した。その意識変化とは、「青い地球の姿」を宇宙から見たことに拠るものである。今から50年前の1961年、旧ソ連のガガーリンが人類で初めて地球の外に出た。宇宙から地球を見て「地球は青かった」と言った。この「地球は青い」ということの意味を、その当時はだれもが理解できなかった。今の地球儀は青いが、私の時代の地球が土色であったように。

そしてその後、宇宙飛行士の発言やメディアを通じた地球の映像により、我々は当たり前のように「青い地球の姿」を共有した。この「青い地球の姿」を共有したこと、これがあの終わらないであろう米ソの冷戦を終結させた。我々の時代の人間は、あの冷戦は絶対に終わらないであろうと考えていた。しかし、宇宙飛行士が「宇宙から地球を見ると国境線はない」「地球は一つである」と実感し、我々に伝えたことにより、あの冷戦を終わらせたのである。「青い地球の姿」、これが人類にとっての共通体験となり、これが人類の宇宙進出における初めての意識変化となったのである。

この立花氏の語りは、彼の著書である『宇宙からの帰還』に記述されている宇宙飛行士の言葉に基づくものである。立花氏の言葉をより理解するために、具体的に幾つか挙げてみることにする。

・アポロ 15 号「ジム・アウイン」の言葉¹⁰

宇宙飛行士たちは、それぞれに独特の体験をしたから、独特の精神的インパクトを受けた。共通していえることは、すべての人がより広い視野のもとに世界を見るようになり、新しいビジョンを獲得したということだ。私はミサイルの専門家だったが、いまの超大国の軍事的対立をとて悲しいことだと思ふようになった。ソ連の脅威というが、ソ連もアメリカの脅威を感じている。お互いに脅威を与えあうというこの関係の底にあるのは、結局のところ観念的対立なのだ。目的を異にする観念体系をお互いに持っているというだけで、世界中の不幸な人々を全部救済してあまりあるような巨額な資金を投じて、お互いを殺し合う準備を無限に積み重ねているというこの現状は悲しむべきことだ。（中略）人間はみな同じ地球人なんだ。国がちがいで、種族がちがいで、肌の色がちがいでいようと、みな同じ地球人なんだ。最低限度これだけは知ってもらいたいね。

・アポロ 7 号「ドン・アイズリ」の言葉¹¹

眼下に地球を見ているとね、いま現に、このどこかで人間と人間が領土や、イデオロギーのために血を流し合っているというのが、ほんとに信じられないくらいバカげていると思えてくる。いや、ほんとにバカげている。声をたてて笑い出したくなるほどそれはバカなことなんだ。

・アポロ 7 号「ウォーリー・シラー」の言葉¹²

宇宙から見ると国境なんてどこにもない。国境なんてものは、人間が政治的理由だけで勝手に作りだしただけの、もともとは存在しないものなのだ。宇宙から自然のままの地球を見ていると、国境というものがいかに不自然で人為的なものであるかがよくわかる。それなのに、それをはきんで、民族同士が対立し合い、戦火をまじえ、殺し合う。これは悲しくもバカげたことだ。私は軍人として生きてきた人間だから（朝鮮戦争を現に戦った）、どの戦争においても、戦争には戦争にいたる政治的歴史的な理由があり、そうそう簡単には戦争がない時代がこの地球に訪れそうにないことはわかっている。しかし、その認識があってもなおかつ、宇宙からこの美しい地球を眺めていると、そこで地球人同士が相争い、相戦い合っているということが、なんとも悲しいことに思えてくるのだ。どんなに戦っても、お互い誰もこの地球の外に出ていくことはできない。

・アポロ 10 号・17 号「ジーン・サーナン」の言葉¹³

第一に、宇宙に出ると、地球上での国家間の対立抗争がいかにバカげているかという認識が生まれる。そして第二に、宇宙環境の厳しさが、宇宙に進出した人間同士を相互依存させる方向に働き、宇宙では殺し合いより助け合いのほうが必要だということがすぐにわかるからだ。

このように宇宙に行った宇宙飛行士、さらには月にまで行って丸い地球を見た宇宙飛行士の多くに「地球は一つ」「宇宙から見れば国境線はない」という意識が芽生えている。我々人類で月にまで行って丸い地球を見た人間は24人、さらに月に降りたことのある人間は12人しかいない。こうした体験をもつ彼らの言葉は重い。さらには今では地球の映像を見ることができるようになったことが加わり、我々人類は「地球は一つ」「宇宙から見れば国境線はない」という共通意識が芽生えたのだと立花氏は述べた。

そして、立花氏は沖縄の地でさらに次のような趣旨で話を続けた。

今、また次の意識変化が起きようとしている。それはケプラー宇宙望遠鏡のような精度の高い望遠鏡が、地球以外に属する生命体を発見する可能性が高まったからである。我々人間はこの広い宇宙の中で孤独な存在ではなく、他に生命があるということを見つける可能性が出てきた。もちろんすぐに見つかるわけではないが、もし地球以外の他の場所に生命があるということが見つければ、それは人間にとって大きな意識変化をもたらすであろう。

立花氏の主張は、この先、「地球以外の場所に生命が発見される」ことにより、「地球は一つ」「宇宙から見れば国境線はない」ということにも変わる大きな意識変革をもたらすということである。

実際に、地球以外の場所に生命が発見されるとしたらどのような意識変革をもたらすのであろうか。この点について前章で掲げた「①『未知なる宇宙』に関する検討」という観点で考えていくこととする。

①「未知なる宇宙」に関する検討

- ・宇宙のように未知な領域における「真理」と次々に更新される「ニュース」への対処
- ・「自然環境」「自然の偉大さ」に「宇宙」が含まれることによる影響
- ・地球外の「生命」への対処
- ・「人間の力を超えたもの」「宇宙」に畏敬の念をもつことの意味

この点に関しては、未だ発見されていない以上、SFでの検討しか想定ができない。しかし、SFが人間に「驚き」や「恐れ」などの感情を起こさせる内容であることを考えれば、新たな宇宙時代が人間にどのような意識変革をもたらすのかという参考にはなる。そこで、過去のSF作品（主に映画）を取り上げ、地球外生命に遭遇した人間の感情や行動を幾つか掲げてみることにする。

ここではアメリカ映画協会が2008年に発表したSF映画トップ10¹⁴のうち上位3位までの作品を参考に、そこで描かれる描写を検証することとする。

- 1位：2001: A SPACE ODYSSEY
 (『2001年宇宙の旅』1968年)
- 2位：STAR WARS: EPISODE IV - A NEW HOPE
 (『スターウォーズ エピソードIV』1977年)
- 3位：E. T. - THE EXTRA TERRESTRIAL
 (『E. T.』1982年)

まず、『2001年宇宙の旅』は、宇宙映画としては最も古く最も定番といえる映画であり、この映画で描写された地球外生命に遭遇した人間の感情や行動は、その後大きな影響を与えたことが考えられる。

モノリスという地球外知的生命体の道具を発見したことから始まるが、描写としては、我々地球人が他の惑星の何者かからの挑戦を受けた初めての出来事として描かれ、その脅威や恐怖について描写されている。つまり、人間にとって、地球外知的生命は「脅威」であり「恐怖」であるという想像があったといえる。

『スターウォーズ エピソードIV』は、宇宙上で繰り広げられる帝国軍と反乱軍の戦いがメインのストーリーであり、地球外生命については基本的に「既に存在するもの」として描かれている点が特徴的である。従って、どのような容姿の生命に出会っても、人間は大きな驚きや感情を見せることはない。スターウォーズで着目とするならば、地球外生命の描き方である。人間とは異なる容姿で描かれているが、大方が2本足で歩いたり、両手があったりと、体の仕様は人間をベースに描かれている。つまり、地球外生命についての想像としては、人間のような仕様、機能をもちつつ「容姿が異なる」という想像であったといえる。

最後に『E. T.』では、最初に出会ったのが子どもであったという点が特徴的である。地

球外生命に出会った「驚き」はあるものの、すぐに受け容れられる過程が描かれている。一方、大人は地球外生命を隔離する、確保するなどの行動が描写されており、「脅威」や「恐怖」が描かれている。

こうしたSF映画の影響により、我々人間は地球外生命について「違う容姿をしている」「怖い」「攻めてくる」というような意識をもつようになったといえる。

あくまでもSFでの話ではあるが、実際に人間がこれまでに見たこともない生命、さらには何をしてくるかわからない生命に出会ったら、やはり脅威や恐怖を感じるであろう。こうしたことが現実化したら、確かに立花氏が言うように我々「人間にとって大きな意識変化をもたらす」のであろう。

こうしたことを踏まえ改めて道德教育を考えるうえでの検討すべき項目を見てみる。

例えば、新たな宇宙時代は、これまでの真理が真理ではなくなり、次々と新しい真理が発見される可能性、地球外の「生命」が発見される可能性が否定できない時代となる。なぜなら、NASAのケプラー衛星によりこれまで発見されてこなかった太陽系外惑星が、発見されるようになり、我々太陽系の構造が常識ではなくなってきたことが既に明らかになっているからである。例えば、系外惑星探査を研究している田村は次の通りその驚きを述べている¹⁵。

いきなり木星クラスの系外惑星が見つかって、しかも、それが周期がたった4日しかなかったんですね。これは、天文学、惑星科学、あるいは地球科学をやっている人にとって大問題だったんです。それまでの惑星太陽系の中にしかサンプルがなかったから、すべて太陽系を基準に考えていた。それがひっくり返されました。それこそ、天動説から地動説、っていうのと同じ感じで。"世の中"には、たくさん星があって、その周りには太陽系とは違ったタイプの惑星があるんだと、世界観が変わったわけですよ。

このように、これまでの常識が覆されるような、例えば、地球外の「生命」が発見される可能性が否定できない以上、「どのような事実も受け容れる」「どのような異質なものを、常識では考え難いとされるものも受け容れる」心構えが求められる。

また、「人間の力を超えたものに対する畏敬の念をもつ」とされているが、「宇宙」も「人間の力を超えたもの」である以上、畏敬の念をもつことになる。そうしたものに畏敬の念をもつことは重要であろうことは想像がつくが、それが前述した新しい真理の発見、地球外生命の発見が現実化するかもしれない新たな宇宙時代にも持続できるものであろうか。我々人間は、これまで見たことも感じたことも出会ったこともない未知に対し、きちんと受け容れ、畏敬の念を抱けるのであろうか。さらにいえば、そうした新たな宇宙時代に向けて、畏敬の念を持続させるためにはどのようにすればよいのであろうか。

この点についてはこの後の項目を検討する中で模索していきたいと考えている。

②「基準」に関する検討

- ・「度を越さない」というときの「度」「自由」と、「規律」を両立させ得るバランス感、「正義」「思いやりの心」「謙虚な心」などを規定する「基準」の検討
- ・「自他の権利」や「自分の役割」を規定する「基準」の検討

①では「人間の力を超えたものに対する畏敬の念をもつ」ことの重要性に触れ、しかしそれが新しい真理の発見、地球外生命の発見が現実化するかもしれない新たな宇宙時代にも持続できるものであろうか。逆に持続させるためにはどのようにすればよいのであろうかということについて疑問を掲げた。

②では、その疑問の延長として、そもそもそうした畏敬の念をもつ対象の基準はどのような設定されるものであるのか、また、新しいものを受け容れるときの基準などについてどのような問題が想定されるのかを検討していくこととする。

まず、そもそも現代の道德教育における目標がどのような「基準」に規定されたものであるのか、特にどのような社会背景に基づいて規定されたものであるのかを見ていくこととする。具体的には、小学校の『学習指導要領』は2009年に改訂され、全面施行は2011年4月1日からであったが、その改訂の経緯や改訂後に示された『学習指導要領』の解説集¹⁶を基に分析する。

解説集『道德編』に拠れば、児童を取りまく社会の変化として「社会全体のモラルの低下への対処」が掲げられている¹⁷。特に児童の道德性の育成に大きな影響を与えている社会的風潮として次の4つを掲げている。

- (a)社会全体や他人のことを考えず、専ら個人の利害損得を優先させる。
- (b)他者への責任転嫁など、責任感が欠如している。
- (c)物や金等の物質的な価値や快楽が優先される。
- (d)夢や目標に向けた努力、特に社会をよりよくしていこうとする真摯な努力が軽視される。
- (e)じっくりと取り組むことなどのゆとりの大切さを忘れ、目先の利便性や効率性を重視する。

このような社会的風潮を想定し設定された「基準」であるとするならば、新たな宇宙時代における「基準」はどうであろうか。仮に上記の教育が継続され、最大限に効果が発揮された場合、次のような傾向になることが想定される。

- (A)個人の利害損得よりも社会全体や他人のことを優先させる。
- (B)すべての責任は自分にあるなど、責任感が強い。
- (C)物や金等の物質的な価値や快楽よりも、家族との愛情や人との結びつきなど心の豊かさが優先される。

- (D)夢や目標に向けた努力、特に社会をよりよくしていこうと真摯に努力する。
 (E)目先の利便性や効率性よりも、じっくり取り組むなど長期的な内容を重視する。

上記のような傾向に向かった場合、新たな宇宙時代として「基準」としてどうなることが想定されるであろうか。まず、道德教育の学習成果として上記のことを見る限り、極めて優等生的な人間に仕上がるということが見て取れる。ここでいう優等生的というのは、今の日本がめざす教育の理想的な姿といえるであろうが、こうした優等生的な人間は新たな宇宙時代にどのように対応し得るであろうか。

例えば、①で整理した通り、我々人間が仮に「容姿が異なる宇宙人」を目の当たりにしたとき、人間が創作したSFの世界では脅威や恐怖が描かれており、実際にそうであろうと推測し得る。しかし、こうした宇宙人に対し、ここでいう「他人」という枠に当てはめることができるであろうか。つまり、こうした宇宙人に対しても自分よりも優先して対応し得るであろうか。また、宇宙進出が進み、民間人が宇宙旅行に行くような時代になった際、万が一、宇宙空間で危険な状況に陥ったときに、果たして他人を思いやる行動が実現し得るであろうか。もしくはこのようなときの「正義」とは、どのような「基準」で行動することが「正義」といえるのであろうか。

この検討をするうえで、「マジョリティ」と「マイノリティ」の考え方を参考にしたい。

「マジョリティ」とは一言でいえば「多数派」のことを指し、「マイノリティ」とは「少数派」のことを指す¹⁸。

我々は、この「マジョリティ」と「マイノリティ」があることを当然のように受け入れ生活をしている。同じ人間の中ですらマジョリティとマイノリティという立場が存在し、この立場の違いで「基準」の捉え方も変わってくる状況にある中、新たな宇宙時代においてどのような「基準」が生ずるのであろうか。例えば、①で見た通り、SFに描かれている「容姿が異なる宇宙人」を目の当たりにしたときの「脅威や恐怖」とは、我々人間が「マジョリティ」としての立場で、宇宙人を「マイノリティ」として見たときに生ずる感情であるといえる。こうした立場の違いが生ずる背景、またその影響について、精神療法学者のアルノ・グリューン¹⁹の文章を引用して考えてみたい。

現実の世界における人間的な価値の喪失にもはや耐えられない人々が、「狂っている」と見なされる一方で、人間の本質を放擲してしまった人々には、「正常性」の証明書が与えられている。そして、われわれが権力を委ね、われわれの生活と未来について決定させるのは後者の人々なのだ。彼らは現実に正しく近づく術を心得ていて、それを扱うことができるのだと誰しも信じている。しかし、「現実との関係」が、その人の精神的な病気、あるいは健康を確認する唯一の尺度なのではなく、どの程度まで、絶望のような人間の感情、共感のような人間の知覚、感激のような人間の体験が可能なのか、あるいはどの程度までそれらを失っているかということも問われなくてはならない。

これは精神病患者をマイノリティ、社会に適応し現実に生きることに慣れてしまっている私たちをマジョリティとして捉えたときに、果たしてそれが人間の本質として適正といえるのかという問いかけであることが考えられる。つまり、私たちが常識であると思っていること、そしてそれに適応できる人を受け容れるとした場合、適応できない人はマイノリティとして取り扱われてしまうということになる。しかし、この点について精神科医である泉谷閑示氏は、「独裁体制の下で情報統制が敷かれたような国において、反体制的思想を持っていることを『精神の病』として不当に扱われたケースは、実際過去に数多く存在します」²⁰と指摘している。

このように考えると、こうした正しさの「基準」を決定する社会に対し、「それが本当に正しいのか」を常に考えさせる仕組みが必要であることがわかる。つまり、マジョリティとして設定している基準は、本当に正しいのであろうか。マイノリティという立場から見た場合、その基準はどう見えるのであろうかという、双方の立場、観点から見た基準である工夫が必要なのではないだろうか。しかし、どのようにすればそうした工夫ができるのであろうか。

①で「畏敬の念」ということについて「持続させるためにはどのようにすればよいのであろうか」という疑問を発した。その持続させるうえで、畏敬の念をもつ対象を決定する「基準」や正義の「基準」など、我々は一歩間違えるとマジョリティの立場からの検討のみに終始してしまう危険性をもっていることに気がつかされる。つまり、「基準」を検討するにあたっては、マジョリティとマイノリティ双方の観点からの検討を常にできる社会の仕組みが必要であることが見えてきた。

それではそうした仕組みはどのようにすればできるのか。

次に、その解決策の一つとして「文化の多様性」について考えていくこととする。

文化人類学者によれば、「環境に適応するためには、多様な文化が存在していた方が有利である」²¹という。また、「様々な環境の変化に対し、人類は、極めて柔軟に異なる文化を創出して生存を図ってきたとされる」と説明されている。さらに、例えば、「例えば、およそ1万2千年前の氷河期終了に伴う環境変化に際して、人類は、旧石器時代の狩猟採集文化を脱し、定住集落、漁撈等の新技術、貯蔵習慣等の特徴を有する中石器時代の文化へ移行することにより生き延びた。だが、中石器時代のものとされる文化は、環境の激変に際して急に現れたものではなく、氷河期の時代から、少数ではあるが一部の温帯地域で既に存在していたことが明らかになっているという。つまり、多様な文化が共存していたからこそ、人類は、環境変化を乗り越えられたと考えられる。他と異なる文化を生み出し、多様性を維持することは、将来の状況の変化に適応し得る可能性を担保するという観点から見て、種としての人類の長期的な生存に必要なということになる」²²という事例を挙げている。

マジョリティとマイノリティ双方の観点からの検討を常にできる社会の仕組みが必要であるという点に対し、環境に適応するために多様な文化が存在していた方が有利とする考え

方を用いて、次の通り整理することで解決の一つになるのではないであろうか。

まず、マジョリティとマイノリティという考え方自体はその社会の文化によって生ずるものである。例えば、この日本において日本人はマジョリティであるが、外国人はマイノリティであるとする風潮が拭い切れない。そもそも「外国人」という表現そのものがマイノリティの象徴であろう。

一方、多様な文化が存在していることにより人間はその環境に適応することができ、多様性があることにより進化し続けることができるとするならば、そもそも「日本人」と「外国人」という二つの文化が存在することを逆に歓迎することになる。つまり、マジョリティとマイノリティという考え方自体をなくすというよりは、こうした多様な立場、考え方があること、文化が多様であることを十分に認識、認められる社会づくりをすることが求められるのであろう。しかしながら、さらに重要なのは、過去の間人たちがそうしてきたように、様々な環境に適応できる能力を身に付けることにあるのではないか。

今、我々はすでに出来上がった文化の中で生活をしており、過去の間人たちに備わっていたような環境適応能力が不十分であるように感じる。実際に、文部科学省の「中央教育審議会 スポーツ・青少年分科会 青少年の体験活動の推進の在り方に関する部会」において、体験活動の乏しさに対する指摘、その結果、引き起こされる人格形成への影響などについて述べられており²³、児童における環境適応能力が不十分であることに対する指摘が見られる。

こうした状況下、これまで以上の大きな変化が起こり得る新たな宇宙時代に、我々はどこまで適応できるであろうか。もしくはどのようにすることで適応し得るであろうか。

まず、適応するに当たって、多様な文化や価値観に対し十分な理解が求められる。その十分な理解の下で「基準」について規定していくことが重要であるといえる。しかしながら、既にこの点においては、道徳教育では多様性に関する理解も取り上げている他、学校教育の中では国際社会の理解など、多様な文化、立場への理解を促進させる教育が展開されている。例えば、文部科学省では国際理解教育として次の事例を紹介している²⁴。

- 国際協力団体訪問と社会（公民的分野）
- 「青い目の人形」を探せプロジェクト-地域から見つめる過去と未来の国際親善-
- 地域にひろげよう異文化交流の輪
- 1年2組にルディ君がやってくる -世界に生きる人々の息吹を感じて-
- 身近な地域からひろげる「いのちのつながり」
- 黒潮文化圏を探れ「海流ビン放流」 -地域に潜む黒潮文化に触れ、国際性に気付く-
- ユニセフと学んだ女性学 -開発途上国の子どもたちと女性の生き方-
- アジアに届け！ 空飛ぶ車いす -車いすをバトンにボランティアリレー-
- 障害のある生徒とともに-
- NGO とつくる国際理解教育
- アジアで体験！アジアで発見！-アジアの人と大地に触れ「生き方」を学ぶ海外行事-

世界各国の文化について理解を深めるという観点だけでなく、障害のある方々への理解を深めるという観点まで、色々な立場、色々な文化があるということを理解しようという教育が展開されている。

我々、JAXAでもその一助として、「宇宙から見た地球の姿」を通じて、宇宙から見れば国境線はないということ、地球は一つであるということを展開し、国際社会理解、平和などへの教育を展開している。

つまり、今の道徳教育および学校教育の成果として、多様な文化や価値観を知ることについては期待できそうである。しかし、単に「知る」だけでは、実際にこうした多様な文化や価値観への適応能力の習得には不十分である。「理解」し、実際に「適応する」ことが求められる。そのためにはどのようにすればよいのか、この点については後ほど検討することとする。

③「愛国心」と「多様性（ダイバーシティ）」に関する検討

- ・宇宙時代に「郷土や国を愛する心をもつ」「日本人としての自覚をもつ」ことの意味
- ・「外国の人々や文化を大切にする」「世界の人々と親善に努める」ことの意味

②で新たな宇宙時代に向けて「基準」をどう解釈していくか、その基準を決定する社会のあり方として、多様な文化や価値観を理解し、適応する能力をもつことの重要性を掲げた。

一方、道徳教育では「郷土や国を愛する心をもつ」「日本人として自覚をもつ」という愛国心なるものを掲げている。

多様な文化を理解し、その価値観を知り、それを認めるということと、日本人としての自覚をもち郷土や国を愛する心をもつということとはどのように共存し得るのであるだろうか。

つまり、愛国心を醸成するということは、自分の住んでいる日本に対し肯定的に受け入れ愛情をもつということである。一方、多様性に対する認識を醸成するということは、日本以外の文化や価値観について、肯定的に受け容れるということになる。自国に対する愛情をもちながら、他国の多様性に対しても寛容になる、これはどういうことを意味するであろうか。そもそも、そうしたことが可能であろうか。

日本の歴史を振り返れば、「愛国」ということについては教育勅語による影響が大きい。具体的には「忠君愛国」を基本精神にして教育が展開された²⁵。儒教の教えに基づく「五倫五常」の実践を求め、かつ、戦争のときにはお国のために兵士として天皇を支えるという思想が求められた。逆にこれを果たせない青年は恥ずかしい青年と見なされ、親としても世間に対して面目が立たず、信用を失うことになったという。これが軍国主義下ではさらに進展し、「他国の国民よりも優れている」という過信を生み出し、「他国への侵略を正当化する行動へとつながった」という²⁶。その後、敗戦を経験し、どのような道りを歩んできたかは我々がよく知るところであるが、「愛国」ということについて、一步間違えれば、このような「我が国が一番なり」という間違った方向に進む可能性も指摘されている。一方、今の日本人は愛国心の欠如が顕著となっており、そういう指摘をされてから道徳教育に、愛国心につながる目標を掲げたことも理解できる。

しかし、上記の通り、愛国心ということの取り扱いが難しいだけでなく、その方向性を「他国や多様性に対する寛容」まで認める方向での愛国心ということになると、具体的にどのようなすれば可能であるのか、『学習指導要領』だけを見てはその解決策は見出せない。

ここで再度検討すべき点が、冒頭に記述した「帰一性」と「多様性」の問題であると考えられる。再度、要点を整理すると次の通りである。

- ・「帰一性」という考え方への期待。色々な考えがあっても結論は同じところに行きつくという考え方。つまり、多様であっても結論は同じであり共有し得るという考え方。
- ・一方で、帰一的な動きは一步間違えると「均質化」につながり、「多様性」が失われるという考え方。結論は同じであるとして共有してしまうことで、思考が均質化してしまう危

険性をはらんでおり、そのことで結果として多様性が失われてしまうという考え方。また、「多様性」があるからこそ人類はその多様性に適応する形で進化してきており、多様性は重要であるという考え方。

①で見てきた新たな宇宙時代に対する我々に必要な心構え、②で見てきた「基準」を決定するのに必要な多様性への認識、一方で、愛国心の重要性、これを解決するうえで「帰一性」という考え方と「多様性」という考え方をどう共存させるのか。

この点について、明治時代に「帰一性」と「多様性」に関する教育運動を繰り広げた日本女子大学創設者である成瀬仁蔵の活動を参考にみていくこととする。

成瀬は1901年（明治34年）に、特定の宗教宗派によらない宗教的な学校として日本女子大学校を設立した²⁷。

成瀬は「帰一教会の趣旨は私が以前から教育の根本主義としているところと全然同一である」と述べている²⁸。当時の帰一教会は、内在的には、明治末期の日本において宗教信仰や道徳思想が安定せず、外在的には、東西の文明・思想が懸隔している現実を憂慮して、発足したものである。この成瀬に関する研究をした大森によれば、「成瀬の帰一運動は多様な宗教がそれぞれの特質を保ちながら、お互いに相一致協同した運動を目指すものであり、広くは、異なる人種・国民・国家の相互理解と協力を視野に入れた国際的な運動へと発展するはずのものであった」という²⁹。

つまり、帰一教育は、最終的には多様性理解につながるという考え方に立ったものであった。特に成瀬はアメリカンの思想家、哲学者であるラルフ・ワルド・エマーソンの一元的思想をベースにしているという³⁰。

エマーソンの思想をベースにしつつ、成瀬は帰一という考え方をを用いて多様性の調和を図ろうとした。「帰一」を融合の原理ではなく、多様性の調和の原理として把握したのである。成瀬の帰一思想の説明として大森は「帰一思想には、異なる宗教・人種・文明との共存・共生という考え方が内包され、自分と異なるものを有する人々を認め、尊重し、受け容れていくという寛容な精神や態度が求められる³¹」と述べている。さらに「帰一思想には対立や紛争を拒み、異なる宗教・文化・思想を互いに理解し、ある同一の目的の下に協力していくという発展的な力も内に有している」とし、「今後ますます世界の平和、和解、協力が求められる中で、帰一思想的発想は現代の諸問題を解決する重要な鍵を握っていると思われる」とも述べた。

ここで重要になることは、帰一を「融合」の原理ではなく、多様性の「調和」の原理とする点であろう。ここで改めて「帰一」という言葉、さらには「融合」と「調和」の言葉の意味合いをおさえておきたい。

まず、「帰一」という言葉について、渡辺英一は『『帰一』とは英語の *concordia* に相当し、固定した一つの信念・信条によって諸宗教・諸思想を統一するのではなく、各特色を異にする多数の調和を意味する』³²と説明されている。

さらに成瀬自身は次の通り説明している。

「私は宗教を一つに融合することを意図しているのではない。実際、様々な特色を持った多様性や表現の多様な形態が唯一、宗教的な全体に豊かさを醸し出す。つまり、それぞれが全体の特別な部分を表すということである。それ故、あらゆる宗教を一つの形態、一つの教義に統一するのではなく、あらゆる特有の歴史、それぞれの個性、あらゆる宗教を大きな調和ある全体へともたらしたいのである。そこでは各々がふさわしい持ち場で世界の聖なる理想の大シンフォニーを奏でることができる」³³

また、「融合」と「調和」について、辞書では次の通り説明がなされている³⁴。

融合：とけあうこと。とけて一つになること。

調和：全体がほどよくつりあって、矛盾や衝突などがなく、まとまっていること。

また、そのつりあい。

つまり、成瀬がいう「帰一」とは、多様なものを一つに統一させるのではなく、多様なものの多様さを活かしつつ、矛盾や衝突などを取り除いたうえでまとめていきたいということになる。

しかし、こうしたことを実際にどのように教育に展開し得るのか、成瀬は、人の心の中から自発的に起こり得るもので、外から注的に教えることができない「信念」の重要性を説き、信念涵養の方法として次の9つを掲げた。

- (1) 人格の感化：寮監，教師，先輩が自然に及ぼす影響力を重視。
- (2) 校風の感化：向上性や自由寛大の精神，調和の精神などを重視。
- (3) 実践倫理：成瀬自身が担当し，校風養成のための支柱として位置。
- (4) 諸学科に対する態度：歴史伝記，自然的研究，理科博物館を重視。
- (5) 瞑想の時間：15分間のメディテーション。座禅，深呼吸，読書などにより集中統一。
- (6) 各種の修養的会合：お互いに意思疎通し合い，思想を理解して感情の融和を図る
- (7) 質問会：学生の胸中における懐疑，要求などを自由に打ち明けさせ，適切に指導。
- (8) 犠牲的奉仕の実行：公のために私を捨て，全体のために我が身をささげる。愛国心。
- (9) 桜楓会：卒業生の団体。卒業生の精神を絶えず喚起する場。

こうした9つの信念涵養の方法を通じて成瀬がめざしたのは、特定の宗教宗派に偏しない方法で帰一思想を醸成させることにあった。

しかしながら、大森は、帰一思想における危険性として「相対主義や融合主義」の危険性を掲げている³⁵。具体的には、「あらゆる宗教が本質的に同じであるとする、共有性に基礎をおく見方が、各宗教の伝統の問題を軽視することにつながり、宗教混合的性格の表出により、あいまいな宗教教育になってしまうことが危惧される」としている。そして、この点に

ついでに解決策の一つとして、多元的宗教教育の方法が提案されている。

具体的には、宗教の多様性を理解し比較するために少なくとも3つ（できればそれ以上）の宗教を取り上げ学ぶ必要性を説いている。それぞれの宗教の相対的な位置や相互の関連などを十分理解したり、その中で自分自身の信仰や宗教観を明確に位置付けることができるとしている³⁶。そして、世界的にこの多元的宗教教育というのは広く展開されているという。例えば、英国では、異なる宗教的・民族的背景をもつ子どものエスノグラフィック研究から導き出されたデータを基にカリキュラム開発を行い、キリスト教、ユダヤ教、イスラム教、ヒンズー教、仏教等の諸宗教を学習する宗教教科書を作成したという。生徒はこれらの学習教材の内容を自らの信仰・価値・経験と比較・対照し、建設的批判的に自らの生き方や価値を検討するという。

以上、帰一性と多様性との共存の可能性という切り口から検討をしてきた。帰一的な思想は平和への解決策の一つであることが推測されるが、一方、それは思想の均質化を生むことになり、文化の多様性が失われることになるのではないか。文化の多様性があるからこそ我々人間はその環境に適応する形で進化してきた歴史があった。こうした問題提起に対し、帰一教育に取り組んだ成瀬の思想をベースに帰一性と多様性との共存について検討した結果、次の通り整理できる。

- ・帰一教育は思想を一つにまとめることではなく、多様性を認めたくえで矛盾や衝突を取り除くバランス感を養うことにある。
- ・しかしながら、一歩間違えると、相対主義や融合主義へと導く危険性をはらんでいる。具体的には、すべての本質が同じであるとする共有性に基礎を置くことによる多様性や個性の喪失の危険性が挙げられる。
- ・こうした危険性を回避する一つとして多元的宗教教育というものが掲げられる。1つの宗教を学習するのではなく、3つ以上の宗教を学習し、自らの信仰・価値・経験と比較・対照し、建設的批判的に自らの生き方や価値を検討するという方法である。

この整理を踏まえ、改めて、本項冒頭で掲げた愛国心と多様性の共存の可能性について整理する。

道徳教育では、私たち日本人としての誇りや自覚をもち、日本という国の伝統や文化を愛することの重要性を説いている。これは一つの日本人としての思想である。一方、多国の人々や文化を大切にしたり、世界の人々と親善に努めるといった多様性を受容するという思想も掲げられている。それを上記の多元的宗教教育に擬えて整理するならば、日本のことだけを学習するのではなく、その他複数の国のことも学習し、それを自らの価値や経験と比較・対照させ、建設的批判的に検討する必要があるということになる。

さらに新たな宇宙時代、未知なる宇宙との遭遇、人間が脅威と感じ得る生命との遭遇を想定した場合、そうした「建設的批判的に」検討できる能力が十分に身に付いている必要があ

るといえるであろう。

つまり、帰一性と多様性の共存は、今の時代以上に新たな宇宙時代を迎えるに当たって欠かせない方向性となるのではないか。日本という国を愛するように、地球という一つの星を愛する、一方で、地球の中にある多様性、宇宙に広がる多様性を理解し、建設的批判的に検討できる能力をもち、そのうえで、自分たち自身の基準を規定していく、こうした行動が求められてくるのではないか。

こうした気づきを踏まえ、次項で新たな宇宙時代に向けた道德教育に対する課題を整理することとする。

4. 新たな宇宙時代に向けた道徳教育における課題

これまで次の順序を踏んで、新たな宇宙時代に向けた道徳教育について検討をしてきた。

(1) 新たな宇宙時代がもたらす意識変化

新たな宇宙時代とは「地球以外の場所に生命が発見される」ことが事実として起こり得る時代であり、「青い地球の姿を見たことで生じた意識変化、地球は一つ、宇宙から見れば国境線はないという共通意識」を超える新たな意識変化が生ずる可能性をもつ時代である。

(2) 「未知なる宇宙」への心構え、畏敬の念の持続

「未知なる宇宙」は、これまでの真理が真理ではない発見をもたらす可能性や、地球外生命の発見をもたらす可能性を秘めている。SFではそうしたことへの「脅威」や「恐怖」が描写されている。こうしたことを踏まえれば、まず、「未知なる宇宙」に対し、「事実を受け容れる」「どのような異質なものを、常識では考え難いとされるものも受け容れる」心構えが求められるといえる。

しかし、こうした心構えを求めたところで、道徳教育が掲げる「人間の力を超えたものに対する畏敬の念」を継続することが可能なのであろうか。

(3) 「基準」を決める社会

すべてのものに畏敬の念をもつにあたり、「基準」というものがどのような価値背景の下に設定されるかは重要なことである。

今の道徳教育に関する目標は、今日の日本を取りまく「社会全体のモラルの低下への対処」への課題として掲げられたものである。

しかし掲げられた目標に沿って効果的に学習成果が果たされたときに生ずる問題として、マジョリティとマイノリティという立場が生ずることに気がつく。効果的に学習成果が果たされたものをマジョリティとした場合、確実にマイノリティが発生してしまう、さらには、宇宙時代にこれまでの常識を覆す出来事が多々起きた場合の「正しさ」というもの、さらには「基準」というものの「正しさ」をどのように判断すべきであろうか。こうしたことを踏まえて、多様な文化や価値観を知るといえることがいかに重要であるかということに気づかされる。

もちろん、多様な文化や価値観を「知る」ということについては、今の学校教育でも試みられているのも事実である。しかし、多様な文化や価値観への「適応能力をもつ」ということに関しては不十分であるといえるのではないか。

(4) 「愛国心」と「多様性」との共存

一方、道徳教育の目標には、日本人としての誇りや日本を愛する心をもつことの重要性が説かれ、多様な文化や価値観を受け容れるということと、日本人としての誇りや日本を愛す

る心をもつことと、どのように共存し得るのであろうかという疑問が生ずる。

この点について、「帰一性」と「多様性」という観点から検討をし、特に帰一教育について追究してきた成瀬仁蔵の活動をベースに検討をした。

その結果、①帰一教育は思想を一つにまとめることではなく、多様性を認めたくえで矛盾や衝突を取り除くバランス感を養うことにあること、②しかしそれは相対主義や融合主義へと導く危険性をはらんでいること、③その危険性を回避する一つとして、多国のことを学習し、自らの価値や経験と比較・対照させ、建設的批判的に検討する必要があることが明らかとなった。

以上の整理により、新たな宇宙時代に向けた道德教育における課題は次の3つに整理できる。

①未知なる宇宙，新たな宇宙時代の理解

国際理解に関しては学校教育の中でも取り組まれているが、未知なる宇宙を多く目の当たりにする可能性のある新たな宇宙時代に向けて、これまでとはまったく異なる文化や価値観に遭遇する可能性があるということを理解させる必要がある。これは「恐怖」や「脅威」ということではなく、そもそも「人類とは何か」「宇宙の中にある人類」という人類中心主義から宇宙中心主義への転換などが求められる。これをいかに学校教育、道德教育のなかに組み込んでいくべきか、この点が1つ目の課題として挙げられる。

②人類進化に必要な多様な文化への適応能力の習得

次に、未知なる宇宙を多く目の当たりにする可能性のある新たな宇宙時代に向けて、単なる国際理解に留まるのではなく、過去に我々人類の祖先がそうしてきたように多様な文化への適応能力が必要であることに気づかされた。この「理解」から、「適応」するための「適応能力」をいかに身に付けさせ得るかという課題が挙げられる。

③建設的批判的検討能力の習得

帰一性と多様性の共存をめざすには、単に多様な文化を「知る」だけではなく、さらには多国の学習をするのみでは足りず、いかにして多国の文化や価値観を、自らの価値や経験と比較・対照させ得るか、さらにはそうした比較・対照によって、いかに建設的批判的に検討することができるか、こうした能力をどのようにして身に付けさせ得るかという課題が挙げられる。

上記の整理を踏まえ、改めて、今日の道德教育に立ち戻って考えてみることにする。

今日の道德教育は、「主として自分自身に関すること」「主として他の人とのかかわりに関すること」「主として自然や崇高なものとのかかわりに関すること」「主として集団や社会とのかかわりに関すること」の大きな4つを軸として子どもたちの発達段階に応じて実施され

ている。『学習指導要領』としては、年間 35 単位時間を要とし、学校の教育活動全体を通して実施することになっているが、実際の教育活動は理想からは遠いようである。新たな『学習指導要領』改訂は 2011 年 4 月に施行されたばかりでまだ実践報告はないが、改訂に当たっての議論の中で、次のような課題が挙げられていた³⁷。

- ・ 道徳の時間については、その指導が形式化して実効が上がっていないとの指摘や、学年が上がるにつれて児童生徒の受け止めがよくないとの声がある。
- ・ 学校や学年の段階等を踏まえた道徳教育の重点が見えにくく、教育活動全体を通じた指導や、道徳の時間を含めた相互の関連が十分でない、教師が理解しにくいものや指導しにくい内容があるとの指摘がある。

道徳教育を「指導する」という観点から見ると、教材や授業内容は抽象的なものになりがちであることが想定され得る。例えば、道徳教育の教材の一つとして「心のノート」があるが、その内容は「自由ってなんだろう」「よりそうこと、わかり合うことから」「生きているんだね自然とともに」³⁸など、大人でもこれを題材に考えさせればかなり議論できそうな極めて抽象的な内容となっている。これを指導する側は、各テーマについて具体的にどのように深掘りさせるかを相当に検討する必要があり、さらには、単に「知る」だけでなく、「理解」させ、さらに「適応能力」や「検討能力」へと導くには、十分練られた授業を展開する必要がある。年間 35 単位時間では到底成し得ないことであり、この点を、他の教育活動とどのように結び付けるかは考えていく必要がある。

この点を考えるうえで、そもそも道徳性の発達を考えたコールバーグの認知発達のアプローチ (cognitive developmental approach) における検討が欠かせない。コールバーグによれば、道徳性の発達とは認知構造の変化であり、道徳規範は、単に受動的に内面化されるのではなく、自分の認知構造に合うように同化されるとしている。さらに、認知発達の変化は、個人と社会環境との相互作用により引き起こされる不均衡が均衡化される過程であるとされ³⁹、このためには子ども同士の平等な立場でのモラル・ディスカッションを重視するといふ。

なお、ここでいう「内面化」とは、その社会が有する価値と規範を、自分の価値と規範として、受け容れることを指す⁴⁰。また、「同化」とは、知識などを取り込んで、完全に自分のものにするを指す⁴¹。

こうした過程があることを踏まえれば、まず重要なことは、多様な文化や価値観を子どもたちの認知構造に合うように同化させるためのプロセスを検討することであり、さらにその同化を促進させるスキルとして「建設的批判的検討能力」を身に付けさせることが重要なのではない。

この点で参考になるのが、構成主義の考え方である。それによれば、認知機能の発達は、他者とのやりとりを通じ、自分とは異なる考えから生ずる葛藤を解消するために、やりとり

をしている個人が、そのやりとりに積極的に関わり、自己省察（自分とは異なる他者の考えを聞く、双方の考えを比較・検討することで自分の考えを捉え直す）をしていく中で、それらの考えを整合性のあるものに統合し、自己のものとして内面化していく過程とされている（Tomasello, kruger, &Ratner, 1993）⁴²。

つまり、「建設的批判的検討能力」を身に付けさせるには、繰り返しの他者とのディスカッションが欠かせないということである。そのうえで、それを他人事ではなく自分事にさせるためには、自己省察が欠かせないのである。そうした段階を重ねることで、多様な文化や価値観への適応能力が身に付くことが考えられる。つまり、次の流れでの実践取り組みが必要なのではないかと考えるのである。

(a)多様な文化や価値観を子どもたちの認知構造に合うように同化させる

⇒「未知なる宇宙」「新たな宇宙時代」に対する新たな価値について、道徳授業の中でのみで完結するのではなく、子どもたちの日常生活、学校生活の延長上で実践すべきであり、かつ、子どもたちの発達段階に合わせて学校教育全体のカリキュラムの中に組み込むことが重要である。

(b)建設的批判的検討能力を身に付けさせる

⇒繰り返し他者とディスカッションする場を設けることで、建設的批判的に検討するスキルを身に付けさせることが重要である。

(c)自己省察のスキルを身に付けさせる

⇒建設的批判的に検討し、それを他人事ではなく自分事にするために、自己省察により自己自身の体験や価値と照らし合わせて検討するスキルを身に付けさせることが重要である。

(d)多様な文化や価値観への適応能力醸成へ

⇒(a)～(c)を繰り返し実践し、適応能力として身に付けさせるまでに醸成する必要がある。

以上、新たな宇宙時代に向けた道徳教育における課題について、特に取り組むべき課題と実践という観点から段階的に整理した。

5. おわりに

本論文では、新たな宇宙時代に向けた道德教育に対する課題について追究してきた。

前章の最後に掲げた課題には、いずれもこれまでの学校教育における課題として繰り返し議論されてきた内容が見受けられる。

しかし、繰り返し議論されているにもかかわらず、いずれも「知る」段階のレベルまでに留まり、「内面化」「同化」させるところまで踏み込んだ実践というのは未だに見られない。

確かに、社会が有する価値と規範を自分の価値と規範として受け容れる「内面化」や、知識などを取り込んで完全に自分のものにする「同化」は容易なことではないことは想像し得る。しかし、この実現こそが新たな宇宙時代に向けて必須なのではないか。

それではこうした実践をどのように進めていけばよいのであろうか。それには学校教育全体のカリキュラム設計の検討、FD (Faculty Development) としての学校教員への教育のあり方の検討など、様々な観点からの検討が求められるであろう。本論文では、あくまでも現状の『学習指導要領 (道德教育)』を題材に、新たな宇宙時代に向けた課題を検討したに過ぎない。今後、前章で掲げた実践を具体的にどのようにすれば実現し得るのか、追究していきたいと考えている。

最後に、本論文では新たな宇宙時代に向けてどのように価値教育をしていくべきか、特に道德教育における課題を追究してきたが、その結果、宇宙を教育に活かして実践する「宇宙教育」のあり方をも問われる課題が抽出されたことに気づかされる。

筆者も含め、我々JAXAでは、積極的に「宇宙教育」を展開している。しかし「宇宙教育」を展開するに当たり、子どもたちに、単に宇宙を知ってもらったり、宇宙に対して興味をもってもらったりということを目的に展開されるのでは不十分であることに気づかされる。なぜなら、我々外部の立場が学校教育に関わる意義は、学校教員の力だけでは解決し得ない課題を、支援することにあるからである。例えば、文部科学省が2001年頃から積極的に推進しているキャリア教育は、子どもたちに対し、「世の中の実態」や「働くということの意義」など、実際に数年後にエントリーする社会に、小学校のうちから触れさせることで学校生活と職業生活との接続を円滑にしようという試みである。しかし、こうした試みを学校の中の閉じられた環境で限られた教員のみで実施するのは困難である。そのために産業界が学校に人材派遣をするなどの交流が図られている。これと同様に、JAXAが「宇宙教育」に携わる意義として、学校という閉じられた環境、限られた教員のみでは実現できないことをサポートする必要があり、特に、新たな宇宙時代に向けて取り組むべき課題としては、宇宙を専門に研究している我々JAXAの寄与は欠かせないことが考えられるのである。

単に「宇宙を知る」「宇宙に興味をもってもらおう」ということに留めるのではなく、新たな宇宙時代に向けた子どもたちに対する価値形成につながる宇宙教育であることが望まれるのではないか。さらには、新たな宇宙時代に向けてもつべき能力やスキルを身に付けさせる宇宙教育であることが望まれるのではないか。宇宙という題材をベースに我々人類の在り方を考えさせる、さらには、人類として生きていくための術を身に付けさせる、そのような

教育へと展開させることが宇宙教育に携わる者としての使命なのではないか。

こうした気づきも踏まえ、今後、宇宙教育の在り方についても検討していきたいと考えている。

【謝辞】

今回の論文を執筆するに当たり、2011年6月に開催した沖縄でのパネルディスカッション「宇宙時代の人間・社会・文化」での経験は、なくてはならないものでした。このパネルディスカッション開催に至るまでに、特に、京都大学宇宙総合学研究ユニット特任講師の磯部洋明先生には、私の思考を構築するのに大きな貢献をしていただきました。さらに京都大学教授の鎌田先生、神戸大学教授の岡田先生には、帰一性や多様性など、論点構築のご指導を賜りました。これらの先生方に心より感謝申し上げます。

また、ジャーナリストの立花隆さんとの出会いも大きく、宇宙のことについて何の知識もなく素養もない私に対し、叱咤激励を下さったほか、様々な知見を惜しみなく出してくださいました。本当にありがとうございました。

さらに、論文執筆にあたり、時に上司の立場として、時に研究者の立場として、温かく丁寧にご指導くださった JAXA 宇宙科学研究所教授の安部隆士先生、そして私の教育学の指導教員である東北大学大学院教育学研究科教授の水原克敏先生には大変お世話になりました。心より感謝申し上げます。

【引用文献】

- ¹ 三省堂『大辞林』
- ² 「教育基本法」(平成十八年十二月二十二日法律第二十号)
- ³ 文部科学省『学習指導要領 道徳編』2008/8
- ⁴ 文部科学省『学習指導要領解説 道徳編』2008/6
- ⁵ 同上, P. 15
- ⁶ 同上
- ⁷ 同上, P. 16
- ⁸ 文部科学省『学習指導要領 道徳編』2008/8
- ⁹ 文部科学省『学習指導要領 道徳編』2008/8
- ¹⁰ 立花隆『宇宙からの帰還』中公文庫, 1985/7, PP. 146-147
- ¹¹ 同上, P. 247
- ¹² 同上, P. 256
- ¹³ 同上, P. 275
- ¹⁴ American Film Institute, <http://www.afi.com/10top10/category.aspx?cat=7>
- ¹⁵ 田村元秀(文:川端裕人) NATIONAL GEOGRAPHIC(日本版)
<http://nng.nikkeibp.co.jp/nng/article/20110916/284269/>
- ¹⁶ 文部科学省『小学校学習指導要領解説 道徳編』2009/6
- ¹⁷ 同上, PP. 19-20
- ¹⁸ 三省堂『大辞林』
- ¹⁹ アルノ・グリューン(著), Arno Gruen(原著), 馬場 謙一(翻訳), 正路 妙子(翻訳)『「正常さ」という病い』青土社, 2001/4
- ²⁰ 泉谷閑示『現代人に突きつけられた「うつ」というメッセージを読み解く』ダイヤモンドオンライン, 2010/3
- ²¹ 内山純蔵「第4章 文化の多様性は必要か?」日高敏隆編『生物多様性はなぜ大切か?』地球研叢書 昭和堂, 2005, PP. 97-138
- ²² 寺倉憲一「9 持続可能な社会を支える文化多様性—国際的動向を中心に—」『持続可能な社会の構築 総合調査報告書』国立国会図書館, 2010/3, PP. 221-222
- ²³ 文部科学省中央教育審議会『「中央教育審議会 スポーツ・青少年分科会 青少年の体験活動の推進の在り方に関する部会」これまでの意見のまとめ』2011/9
- ²⁴ 文部科学省「第2章学校における国際理解教育」「第3章地域・海外とのつながりを生かした国際理解教育」『国際理解教育実践事例集』教育出版株式会社, 2008/8

- ²⁵ 水原克敏『学習指導要領は国民形成の設計書—その能力観と人間像の歴史的変遷—』東北大学出版会, 2010/6, PP. 55-56
- ²⁶ 同上, P. 94
- ²⁷ 大森秀子『多元的宗教教育の成立過程—アメリカ教育と成瀬仁蔵の「帰一」の教育—』東信堂, 2009/1
- ²⁸ 同上, P. 216
- ²⁹ 同上, P. 219
- ³⁰ 同上, P. 236
- ³¹ 同上, P. 262
- ³² 渡辺英一『「帰一の眞意」(1)』『桜楓新報』第34号, 1951/8, P. 3
- ³³ 大森秀子『多元的宗教教育の成立過程—アメリカ教育と成瀬仁蔵の「帰一」の教育—』東信堂, 2009/1, P. 241
- ³⁴ 三省堂『大辞林』
- ³⁵ 大森秀子『多元的宗教教育の成立過程—アメリカ教育と成瀬仁蔵の「帰一」の教育—』東信堂, 2009/1, P. 263
- ³⁶ 同上, PP. 263-265
- ³⁷ 文部科学省-中央教育審議会-初等中等教育分科会-教育課程部会-豊かな心をはぐくむ教育の在り方に関する専門部会『第10回議事録』「資料7」
- ³⁸ 文部科学省『心のノート 小学5・6年』
- ³⁹ 荒木紀幸(編著)『道徳教育はこうすればおもしろい: コールバーグ理論とその実践』北大路書房, 1988/8
- ⁴⁰ 中島義明(編集), 子安増生(編集), 繁榊算男(編集), 箱田裕司(編集), 安藤清志(編集), 坂野雄二(編集), 立花政夫(編集)『心理学辞典』有斐閣, 1999/01
- ⁴¹ 三省堂『大辞林』
- ⁴² 奈田哲也, 丸野俊一「他者との協同構成によって獲得された知はいかに安定しているか」『発達心理学研究』発達心理学研究 22(2), PP. 120-129, 2011-06-20 日本発達心理学会

論文講評

水原 克敏 東北大学大学院教育学研究科 教授

本論文は、新たな宇宙時代の到来に向けて、道德教育はいかにあるべきか、という課題について追究したものである。従来の宇宙教育は、宇宙に関する知識や認識を広げることが目的として、未知の世界を調査研究させることが主たる狙いとされてきた。しかし本論文は、そのような宇宙教育では限界があると捉え、「宇宙という題材をベースに我々人類の在り方を考えさせる」など、道德的価値観の教育にまで深めることが必要であると論じる。

伝統的な道德教育では、「自然に対する畏敬の念」を育成すべきことがよく強調されるが、地球の自然を想定するだけでは、「畏敬の念」はそう簡単には育成されそうにない。なぜなら我々の心の奥底に、人類の能力によって地球を支配できるし、環境の改善もいずれできるという思い上がりがあるからに相違ない。

だが、いったん宇宙に目を転じるならどうであろう。数えきれないほどの恒星と惑星が何億光年にもわたって、一定の秩序のもとに自転・公転し、消滅と再生を繰り返すという、宇宙の壮大な摂理に圧倒されてしまうことになる。こうした宇宙の事実と直面させることで、人は、より深く人類の在り方を考えることができる、また、そうすべきである、ということが本論文によって教えられる。

このような意義のある本論文を世界に向けて発信すべきであると考えます。

参考資料

ISTS28th における人文・社会科学系パネル

『宇宙時代の人間・社会・文化』開催録

2011年8月5日

独立行政法人宇宙航空研究開発機構 大学等連携推進室

人文・社会科学コーディネータ 岩田 陽子

目次

1. はじめに	98
2. 開催概要	98
3. パネルディスカッション設定背景.....	99
4. プログラム内容報告.....	99
①能舞『宇宙』	99
②イントロダクション.....	101
(a) 岩田陽子・磯部洋明による解説	101
(b) 立花隆による講話	102
(c) 山崎直子による講話	104
③パネルディスカッション.....	106
(a) 各パネリストの主張	106
(b) 主張のまとめ	112
(c) 議論	113
(d) 質疑応答	125
5. 集客および反応	127
6. まとめ	128

1. はじめに

本パネルディスカッションは、大学等連携推進室において大学および研究機関との研究協力を強化する一環として特に人文・社会科学研究の活動スタートのお披露目として設定されたものである。

特に当室では人文・社会科学研究において京都大学宇宙総合学研究ユニットおよび CNES をカウンターパートナーとしており、本パネルディスカッションは JAXA と京都大学との共催で設定された。

2. 開催概要

■日時：2011年6月7日（火） 18：30～21：30

■場所：沖縄コンベンションセンター [劇場] <ISTS28th において>

■登壇者：

[ゲスト] 立花 隆 <ジャーナリスト>

山崎 直子 <宇宙飛行士>

[パネリスト] 磯部 洋明 <京大特定講師（宇宙物理学）>

ジャック・アルヌー <CNES>

鎌田 東二 <京大教授（宗教哲学）>

岡田 浩樹 <神大教授（文化人類学）>

[ファシリテータ] 岩田 陽子 <JAXA 人文・社会科学コーディネータ>

■プログラム：

①能舞『宇宙』 能楽師：河村 博重 囃子：鎌田 東二

②イントロダクション (a) 岩田 陽子・磯部 洋明 イントロダクション

(b) 立花 隆 講話

(c) 山崎 直子 講話

③パネルディスカッション (a) 各パネリストの主張

(b) 主張まとめ

(c) 議論

(d) 質疑応答

3. パネルディスカッション設定背景

これまで宇宙は、厳しい選抜と訓練を経た宇宙飛行士がミッション遂行のために行く場所であった。しかし、今、その状況は変わりつつある。例えば、アメリカやロシアを中心として民間の宇宙旅行事業が発展しつつある。そうした発展がさらに進めば、海外旅行に行くような感覚で、宇宙旅行を楽しめる時代が来るかもしれない。またさらに 100 年後、1000 年後には、人間が宇宙に定住し、宇宙に新しい「社会」が築かれる時代がやってくるかもしれない。ここで問題になってくるのが、「宇宙に誰でも行けるようになる」ということが及ぼす影響である。具体的には、今、地上で起きている問題、例えば、こころの病、格差、文化摩擦、戦争、そういうものが形を変えて宇宙でも起きることが想定される。したがって、こうした観点からの議論がこれから重要になってくる。宇宙へ気軽に行ける時代、宇宙に居住する時代が本当に早期にやってくるかどうかは分からないが、そのような仮定を立てた議論は、今後の宇宙開発のあり方や宇宙と人間の関わりにおいて検討されるべき課題を明らかにするために役立つであろう。

このような背景から、誰もが行ける宇宙時代を見据えて、今後、人間のこころや文化、社会といった人文・社会科学分野の問題について検討するために、本パネルディスカッションは設定された。

4. プログラム内容報告

①能舞『宇宙』

能楽師：河村 博重 ・ 囃子：鎌田 東二

今回のパネルディスカッションでは「人間」「文化」という領域を扱うことから、日本の伝統芸能である「能」という文化と、その文化に向き合う「人間」、そしてその人間が向き合う「宇宙」ということをイメージとして表現するために能舞が設定された。また、この能舞設定には具体的に次の2つの目的があった。

まず、今回の能舞は伝統文化と宇宙科学の融合の試みであり、能と宇宙という過去と未来、既知と未知とを感じることで、宇宙居住時代という現在とは極端に異なる状況における「文化」を参加者と共に考える上で有益であると考えた。

次に、後の議論で出てくる文化や価値観の多様性の問題へとつなげるために、能という日本独自の文化が宇宙へ発展する可能性を示すことができると考えた。

こうした設定背景の下、約 20 分に亘って能舞が披露された。

古事記の天照大神が天岩戸に隠れて世界が真っ暗になったという記述を典拠とし、真っ暗な世界における人々の恐怖を描くとともに、その中で我々のふるさとである「地球」を偲ぶというコンセプトで構成された。

なお、曲調はアコースティックギターを使った宇宙的表現と伝統的な囃子を組み合わせたものであった。具体的には、囃子として登壇した鎌田東二氏が創作した「銀河鉄道の夜」を、自ら演奏、歌唱し、能舞を盛り上げた。まさに「伝統」と「宇宙」との融合であったと言えよう。



②イントロダクション

(a)岩田陽子・磯部洋明による解説

「3. パネルディスカッション設定背景」で記述した内容を説明したうえで、我々、宇宙開発に携わる立場として、今後、検討していかなければならない実際的な問題として、**国際宇宙ステーション(ISS)の次をどうするのか**という問題について提起した。

具体的には、今の国際宇宙ステーションの計画が正式にスタートしたのが1984年、そして全て完成するのは2011年の予定であることに触れ、計画から完成まで実に30年近い年月がかかっていることを取り上げた。つまり、宇宙開発にはこのように長い時間がかかるのだから、長期的なビジョン無しに計画を立てることはできないという点を主張し、宇宙へ行くことが何をもたらすのか、我々は宇宙で一体何をするのか、100年程度先の事を見据えてデザインしていかなければならないということを主張した。

そのうえで、本パネルディスカッションでは、「これから100年、我々は宇宙とどのように関わっていくのか」ということを検討すると宣言し、まず、「100年」という時間がどの程度であるのか、その「長さ」を示すために、過去100年を振り返った。

具体的には、今から100年前の1911年(明治44年)を振り返り、当時はまだ日本初の国産飛行機奈良原式第2号が所沢で飛行に成功した程度であったことに触れ、1911年から100年という期間での技術進歩は計り知れないということを説明した。

そして、宇宙の歴史に触れ、1957年に世界初の人工衛星スプートニク1号が打ち上がったこと、日本初の人工衛星が1970年であったこと、また、今年、旧ソ連の宇宙飛行士ガガーリンが人類で初めて宇宙に飛び出して(1961年)からちょうど50年であることなどを紹介した。

こうした歴史を踏まえたうえで、この先100年後を見据えて、我々人間は宇宙とどのように関わっていけばよいのかという点を今回のパネルディスカッションにおける論点としたいと考えている旨、宣言した。

さらに具体的な論点として、「人間は宇宙に移住するのか」という問いを立て、宇宙に移住するのか、少なくともそういう方向を目指して宇宙開発を進めるのかという点を掲げた。なお、こうした問いを追究することは、結局のところ「なぜ宇宙へ行くのか」とか「宇宙で何をするのか」という人類に突きつけられた根本的な問題について議論をすることになるであろうと考えている。

また、補足として、人がどこまで宇宙に出て行けるかは、工学的、医学的な課題も大きいですが、宇宙進出が個人と社会、文化へ何をもたらすか、そのような時代にどう社会をデザインしてゆくか、といった人文・社会科学的な検討も必要であることを説明した。特に後者の視点はこれまで不十分であったと言わざるを得ず、京都大学とJAXAでは、このような問題意識のもと、宇宙における人文・社会科学研究に取り組もうとしている旨を紹介した。

こうした背景から今回のパネルディスカッションはその検討の始まりに位置づくものであるとし、イントロダクションを終えた。

(b)立花隆による講話

立花氏は冒頭、「このシンポジウムの基本コンセプトに賛成できない」としたほか、さらに「本日のパネルディスカッションのスピーカーとして最もふさわしくない人物」と説明し、会場を驚かせた。

賛成できない具体的な点として、宇宙居住時代や宇宙永住時代などは100年程度の時間スケールではあり得ないとし、その理由としては基本インフラが存在しないことを指摘した。基本インフラとは、安定的に、安全かつ低コストの宇宙往還技術がないということであり、特に日本は「できない」と断言した。

また、「宇宙開発の未来は我々が、いかに安全で効率のよい宇宙への輸送手段を獲得するかにかかっている」とし、例えば、宇宙エレベーターや核融合ロケットがあればその可能性が高まるが、当分こうした技術は無理であろうと説明した。

結局のところ、宇宙往還技術と宇宙居住空間づくりに最低100年はかかるであろうとし、そういう意味で100年後に多くの人間が宇宙に居住している状況は起こり得ないとした。

さらに、「人間は、地球型重力空間に適応進化した生物」とし、無重力空間で生きていくことの難しさを強調した。そして宇宙空間で居住する方法として人工重力をつくることの可能性（例えば、オニール型スペースコロニー）を掲げたが、実際の建設には、あまりに巨大であること、また多額の費用がかかることを理由に難しいと主張した。そして、こうした国家プロジェクトは政治の産物であるとし、アポロ計画は政治家の夢が国民を夢見させた稀有な例として掲げ、いかにこうした計画が難しいかを強調した。

このような状況下、宇宙居住時代における「文化」を語るのは時期尚早とした。その理由としては、現時点において宇宙居住の方向性が全く見えていないこと、さらには宇宙居住の規模と様式次第で全く異なる文化が生まれると説明した。結果、「文化はなるようにしかならない」「意識的につくろうとすると失敗する」と主張した。

しかしながら、ラッセル・シュワイカートが言った「人類は今人類進化の一大転換点に立っている」という話を持ち出し、生物が海中生物から陸上生物に進化したように、今、人間が宇宙に出ることにより、人間は宇宙生物になろうとしているとした。そして宇宙生物になろうとすることでヒトの生活様式が変わるとヒトの意識を変えることになる述べた。しかしながら、ヒトというのは「どうしようもなく生まれながらにして地球生物として育ってきたので、そう簡単に地球から外には出られない」ということを強調しつつも、人間が宇宙進出した以外の出来事として人間の意識変化が起きようとしている出来事があると述べた。その例として、ケプラー宇宙望遠鏡を出し、太陽系外の地球型惑星を見つけようとする望遠鏡であること、そして、そうした地球型惑星を見つけることで、我々人間はこの広い宇宙の中で孤独な存在ではなく、他に生命があるということを見つける可能性が出て来たということ述べた。すぐに見つかるわけではないが、もし地球以外の他の場所に生命があるということが見つければ、それは人間にとって大きな意識変化をもたらすと主張した。

そして、こうした時代を見据えて、我々人類はすでに宇宙人であると考えた方が良いと強

調した。具体的には、これまで存在が確認されている宇宙人は我々人間だけであり、その他の宇宙人が発見される可能性はこの先将来も低いであろうとした。そして、今回のシンポジウムで主張しているような100年先に宇宙に人が住む時代がやってくるということは考えにくい。時間軸1000年単位で考えればそういう時代がやってくる可能性が高まるとした。

こうした背景から、宇宙で唯一の存在である人間が宇宙人として、この先宇宙とどのように関わっていくかということは今からデザインしておく必要があると主張した。

そういう意味で人間に今必要なのは「宇宙人であるという自覚」そして、そういう自覚から未来の宇宙をデザインする視点を持つことの重要性を説いた。

そして、この地球上にある人間のようなここまでハイレベルの生命進化を成し遂げた種は宇宙内においてもレアであるとした。だからこそ、我々は広大な四次元時空をまたぐ認識を獲得し、そのうえで宇宙をデザインしていかなければならないと強調した。また、さらにデザインするにあたっては、単一の価値観の世界を出て、多様な価値観の世界を見渡す能力を獲得していく必要があり、さらにそうした多様な価値観を持った人たちを調整する能力を持つ必要があるであろう。我々はこうした存在になっていかなければならないと主張した。

最後に、人間が宇宙とどのように関わりをもっていかなければならないかという議論を展開することが、人間存在をより高いレベルに高めていくことにつながり、本パネルディスカッションがそのさきがけとなれば良いのではないかとして論をまとめた。



(c)山崎直子による講話

宇宙に住むとはというタイトルで、まずは自身のスペースシャトルミッション体験について次の通り説明した。

- ・コックピットの中は4畳半位の中に7人位の宇宙飛行士が共同する。したがって住むというよりは衣食住をするくらいが精一杯である。
- ・国際宇宙ステーションはジャンボジェット機を2つつなげたくらいの大きさがある。宇宙に滞在するといっても、スペースシャトルと国際宇宙ステーションとは全く性質が異なる。国際宇宙ステーションはかなり奥行きが広い。実験棟もあれば居住区もあるという形で、色々な機能をもったセクションに分かれている。
- ・宇宙食は今200食位種類がある。日本食もお赤飯や白いご飯、やきとりなどがある。食もかなり充実してきている。食に関しては100%地上からの補給に頼っているのが現実である。
- ・トイレに出てくる水はリサイクルしている。尿をろ過処理して飲み水に変えている。したがって、水に関しては地上からの補給がかなり減ってきた。また、空気に関しても二酸化炭素を吸収して酸素を生成するという形でほぼ地球からの補給に頼らなくてもリサイクルでできるシステムになっている。

次に、宇宙に住むということについて具体的に次の通り説明した。

- ・無重力で住むということは地上とは勝手が違う。例えば歯を磨いた後はうがいした水を飲みこまなければならない。そういう意外なところが大変だったりする。しかし、一日働いて、夜寝るなど、毎日がルーチン化すると、案外、宇宙での生活は日常の生活になるということが意外であった。
- ・ただ、その中でも大変なことはシステムに余裕がないことである。例えば、食べ物でも食べ過ぎてしまうと次に食べる時、あるいは次の宇宙飛行士に影響がでる。さらに水にしても空気にしても、今の国際宇宙ステーションには余裕がない。機器が壊れたらすぐに直せるものではない、トイレが壊れたら死活問題になる。
- ・今は地上からの補給にかなり頼らなければならないという状況、システムに余裕がないということで大変な状況にある。したがって、宇宙飛行士は医学的にスクリーニングされて健康な人しかなれていない。しかし、たくさんの人が住むようになると、当然宇宙で病気になったり怪我したりする確率も高まる。そうすると、治療できる環境含め、余裕をもったシステムが必要になる。
- ・無重力空間は上も下も区別がない。ただ「上」という言葉では通じない。また地上では足で歩いて手で物を運ぶが、宇宙では、手を使って壁を押しながら移動するため、大きなものを持ちたいときは足の間で挟むことになる。このように地上の様々な常識が宇宙では通用しない。ここから新しい価値観や方法が生まれるかもしれない。
- ・人の体もかなり影響を受ける。微小重力では筋肉、骨の密度が減少するなどかなり変化する。したがって、バイク漕ぎやトレッドミルなどの運動を毎日2時間位行う必要がある。

これによって地上に戻ってから以前に比べて運動機能が衰えるというような現象は抑えられてきた。

- 人体にとって一番の問題は放射線、宇宙線の問題である。宇宙船のなかにも1日1msvが入ってくる。1msvとは地上で受ける自然放射線の半年分位の量なので、長く滞在していればそれだけ影響がある。そしてこの問題については、今のところカウンターメジャー、運動すればなんとかかなるというような対策はない。したがって、長期に住むようになればなるほど深刻な問題になる。

さらに、宇宙に行ったことで地球観、宇宙観がどうなるかということについて次の通り説明した。

- 国際宇宙ステーションに取りつけられたキューポラという窓、この窓から地球を見ると、地球を上に見るような形になる。普通、飛行機に乗ったりして段々高度を上げていくと、地球が眼下に見えて、自分の高さが上がっていく感覚になるが、重力圏を超えて、さらに色々な姿勢を取って地球と対等に向き合うと、それぞれが生きているという、地球自身が生きているという感覚になる。
- 太陽が出ていても背景の宇宙空間は真っ暗である。地球は太陽に照らされている部分は明るい、それ以外は真っ暗。こういう景色を見ると、太陽も単なる恒星の一つにすぎない、そして、地球はさらにその太陽を回っている小さな惑星に過ぎないという相対論的な謙虚な気持ちになる。
- 立花氏がおっしゃったような「我々人類は既に宇宙人である」という話があったが、まさにそういう気持ちが起こる。宇宙の中に生きている、地球も生きていてそのうえで私たちも生きている。地球人というより宇宙人という意識が起こる。

最後に、今回の議論に対する期待として次の通りまとめた。

- 国際宇宙ステーションは地上から400kmである。さらに月から地球を見たら、さらに遠くの火星から地球を見たら、地球の見方が変わる。そうするとおそらく地球観、宇宙観が変わるであろう。さらに、火星までに行くと一つのミッションが数年単位になる。となると、これから先、宇宙に数年単位に住む人は出てくるであろう。そして、その中で、宇宙で一生を終えるだろうという人も一部の中には出てくるであろう。ただそれがどんどん大衆化するには時間がかかると考える。
- しかし、宇宙に住む、宇宙で一生を終えるであろう人たちというのは出てくるであろう。また、より多くの人々が宇宙観光する時代はすぐに来るであろう。それは数時間単位の宇宙観光から始まるであろうが、今後、そうした宇宙が身近になる時代を踏まえて、我々の文化がどういう方向になるのか、今後の議論に期待したいと考えている。

③パネルディスカッション

初めに「人間は宇宙に移住するのか」という観点について各パネリストに主張いただいた。なお、「人間は宇宙に移住するのか」という観点を掲げたことに関する主催者側の補足として、「人間が宇宙に移住する」ということを絶対的なものとして捉えているというよりは、「人間が宇宙に移住する」という選択肢を持ち続けることが重要だと考えている。そういう選択肢を持ち続けることによって「人間が宇宙に移住するのか」「移住しないのか」を選択する際に、より多くの根拠を持って判断を下すことができるのではないかと考えているということを述べた。こうした背景を踏まえて、議論を展開していく。

まずはじめに4名のパネリストが各研究分野の立場から主張した。

(a)各パネリストの主張

■磯部洋明「宇宙物理学者、天文学者の立場から」

磯部（宇宙物理学）

■前提

長期的には、地球環境は必ず変動

「何かを乗り越えることが人間の本質だとすれば、持続可能でも、地球に閉じて、発展への希望がない社会は幸せだろうか」

■課題

環境の変動があつたとしても、人間が不幸にならず、発展への希望を持って生きられるような社会をどのようにデザインすれば良いか

太陽は60億年位たつと、赤色巨星になり地球を飲み込む。つまり、我々人間がどんなに素晴らしい文明を築いても、60億年後にはなくなる。そして宇宙に出ていかないと決断することは、究極的にはいつか人類は滅びるということでもある。そして、長期的に見れば、地球の環境は必ず変動する。温暖化しかり寒冷化しかり。さらに社会が変革するスピードはどんどん変わっている。したがって、私の問題意識は、今あるものを守るだけではダメで、この先、必ずやってくる変動に対し、変動した時に弱い人が犠牲にならないような、変動に

うまく適応できるいかに強靱な社会をつくれるかということが大事なことだと思っている。このことを言うために2人の言葉を引用したい。

1人は人類学者のレヴィ＝ストロースである。人類学というのは色々な民族を研究するための学問であるが、彼は「人類学とは、自然科学でいう天文学のような学問だ」と言っている。天文学は、ブラックホール、銀河、星など、物理的な宇宙がいかに多様であるかを明らかにしている。一方、人類学というのは、人間のあり方が、いかに多様で我々が今良いと思っているあり方だけではないということを教えてくれる。この言葉に感銘を受けた。

さらにもう1人は宇宙を舞台にしたSF作品を多く描かれている竹宮恵子さんの言葉である。なぜ竹宮さんが宇宙をマンガに書くのかと言えば、宇宙のような生存環境が非常に厳しい中、極限環境にある状況で人が生きるということを書くということは、極限環境を提示することで、人間の地球上では見えなかった姿が見えてくるという。そういう意味で、宇宙を考えることは、今の地球とは全く違う環境を考えることなので、もしこの先に我々に色々な変動が起きてきたときにも、今とは全く違う選択肢を用いるということを知ってほしい。そして、この点について人文・社会科学という観点から考えてみたいと思う。

■ ジャック・アルヌー「倫理学の立場から」

アルヌー(倫理学)

■ 前提

- ・既に宇宙と密接な関係にある我々の生活
- ・そうした世界観・宇宙観に根付いて形成される人間のアイデンティティ

■ 課題

平和的に宇宙活動を行うためには、多様な文化、アイデンティティをもつ人間(特に国レベル)でどのような共通の倫理(ルール)を築けば良いか

まずはじめに言えることは、我々は既に宇宙時代にあるということである。宇宙での活動も活発であり、宇宙から地球を見た姿や、宇宙飛行士が伝えるイメージ、これらが我々の人間の考え方に影響を与えていると言える。こういうことを踏まえると、まず第一に人間とし

て宇宙を無視することはできないと言える。宇宙というのは我々にとっては生きるために必要なものであり、人間はもはや宇宙を無視することはできない。我々は通信やコミュニケーションにも宇宙を使っていることが例として挙げられる。

さらに二つ目として、地球というのは人間にとってはフロンティアであった。我々は深い海を探検することができるし、物質など最先端の研究ができるが、宇宙はなかなかそうした研究ができない。宇宙開発をするということは、我々人間そのものを知ることでもある。つまり、人間とは何かを知ることとは、我々がどういう宇宙観をもつかということと関係してくる。したがって宇宙開発をしない限り、我々人間が何かということを知ることでもできないと言える。国も関係なく、自分が何者であるかというアイデンティティを知らないとうまくいかないのが宇宙開発である。

1972年のパイオニアの探査機には、地球上の人間が何者であるかを記した金属板が搭載された。人間とは何かということである。我々はどういう存在なのか、どういう知的存在なのかということについて他の生物に知らせようとしたものである。つまり、宇宙開発をすることは人間そのものを知ることである。

さらに私はドイツの哲学者エドモンド・ハッセルが言うことにも賛成である。「地球は動かない」ということ、つまり、我々は我々の考え方のなかでは、人間というものはいわゆる陸生の特徴というものをもっており、頭の中では地球は動いていると理解していても、常に地球が動かないものとして認識してしまっている。過去50年を振り返れば、まず人間は宇宙に飛び出した。そして、これから次の世代には宇宙に移住するということもあるであろう。さらにはコロニーを建設することもあるであろう。ここで重要なことは、人間はそういう陸生の生物であるということである。したがって我々はそのような時代に備えるための多様な文化というものを、創造をしていかなければならない。私たちは次の100年間考えていかなければならない。ロシアのコンスタンチン・ツオルコフスキーが言っているようないわゆる「ゆりかご」という考えをもっているわけではない。地球はゆりかごではないのだという考えをもつのである。

したがって、私たちは宇宙開発ということをして、地球で生活をする必要がある。しかし、そこには課題もある。今、中国など、色々な国が宇宙開発をしている。また、民間も参入していく時代になっている。そしてそれがドンドン進んでいる。しかしながら、今のところ、共通のルール、あるいは倫理みたいなものがまだ私たちにはない。これは宇宙開発を平和的に行うためには必要なことだと考える。

私にとってこれが本当の意味での課題だと考えている。

■鎌田東二「宗教哲学の立場から」

鎌田(宗教哲学)

■前提

- ・人間のアイデンティティ→共同体の「物語・神話」へ
- ・「物語・神話」は人間がもつ「未知への興味と畏怖」による宗教的発想が源泉に



- ・「宇宙」=未知かつ生存リスクの高い場所
→宗教的発想が生まれやすい

■課題

地球上に現存する「対立」の要因としてではなく、本来の「癒し」としての宗教的役割を高めるにはどのようにすれば良いか。

まずはじめに熊野信仰について話をします。熊野の神様というのは、水の神様であったり、魂の神様であったり、中世というのは日本では戦争がおこり、災害が多い時であった。その頃、那智大社から出発して船で海の彼方の観音様の浄土を目指す、補陀落渡海という行があった。この行では、元の地に戻ってくることはせず、死を覚悟していく。何のために行くかと言えば、苦しんでいるこの時代の人々の身代わりになって彼方に行くのである。このような補陀落渡海、渡海上人が中世時代に生まれた。

私は宇宙開発のことを考えるときに、この補陀落渡海上人のことを思い浮かべる。何か人類の運命を背負ってどこか遠くへ行くようなそんなイメージを私自身がもっている。そして、そのイメージが補陀落渡海上人と重なる。そして、補陀落渡海上人が流れ着いたのが沖縄であった。沖縄は熊野信仰が非常に強い。もともとの民俗信仰である御嶽信仰であるとか、それに加えて熊野権現というのが琉球八社のなかの七社を占めている。この宜野湾市には普天間宮がある。この普天間宮では、洞窟にご神体をおまつりしている。そこに熊野信仰が入ってきて熊野権現がまつられることになった。したがって、沖縄に古くからあった民俗信仰のうえに熊野信仰が乗っかっている。

宇宙を考えていくときに、人間はそういうような苦しみとか悲しみとか痛みとか、また未知なるものへのチャレンジとか色々な要素を感じながら、先へ、命を捨ててまで何かをしようとする何かの超越性や宗教性を抱え込んでいるように思う。それは何か信仰であるとか物語であるとか何かメッセージやミッションのようなものを自分自身が感じることから来て

いるのかもしれない。

したがって、宇宙を考えるときに、未知なる暗黒の非常にリスクの高いものが前にある。そういう危険の海にどうして人間はわざわざ身を徹してまで出かけていくのか、それは人間という存在がもつ特質のように思う。そして新しいメッセージとかビジョンとか、またそこで自分自身が未来を構想していくときのイマジネーションとか物語を生みだし、それを支えとして生きていく。

これらはある種の宗教性であるが、私自身、宗教が対立の要素になったということは世界の歴史で見るとれると思う。しかし本来は、安心立命、心の安らぎをどうやったら得ることができるかとか、深い慎みとか恐れ、感謝などが宗教的感情の根幹にあると思う。このような宗教的感情の根幹にあるものをもう1回、宇宙に出る人間は際立たせられるのではないかと感じるのではないかと期待している。

したがって、宇宙体験というのは人間の深いところにある畏怖とか畏敬とか尊敬とか感謝とかというものを組み上げていくような機会になるのではないかと考える。

宗教が本来もっている癒し、安心、心の安らぎをもたらす役割を、私自身期待しているものであると同時に、そういう方向で自分自身も関与していきたいと考えている。

■岡田浩樹「文化人類学の立場から」

岡田(文化人類学)

■前提

- ・人間の生存が実現してきた背景
→異なる「文化」の創出
- ・これからの宇宙進出と人間の長期的な生存には
多様な文化の共存が不可欠
- ・しかしながら現状は、多様性を失う方向に・・・

■課題

宇宙における文化の多様性がどのような役割を果たすか、また、それをどのように保持していけば良いか。

文化人類学としては、これまで民族や共同体などを対象に研究することが多く、人類ということ正面切って考えている人はそれほど多くない。そういう意味で宇宙時代の人

間・社会・文化というのは文化人類学者としては非常に大きな課題であると言える。

先ほど立花先生が現実的な問題として非常に先のこと、あるいは困難だということをおっしゃったが、実は一方で文化の問題として考えた場合には、実際それが実現するかどうかの問題よりも、やや早い、むしろ近い問題だと考えている。それは例えば、我々がかつて世界地図を、そして地球儀をもった。そして今、私が「ガイア」という言葉を発したならば、皆さんの頭の中には宇宙空間のなかの地球が浮かぶという風に、我々がそこにいたわけでもないのにそういう風に受け取ることができる。これは実は自分自身を意識するというのは、他人との相互関係かもしくは全く違った環境に行くか、異なる環境を想像するということが非常に重要であることを示している。宇宙を考えるということは、反面、今の地球を考えるということであると考えている。

ところで、最近各国で「地球号」、「地球村」という言葉が使われるが、この地球村の村のあり方は、それぞれの社会で大きく異なるものである。実はここで提起したいのは多文化もしくは異なる人間に対する想像力の問題である。実は宇宙進出においては、現在、宇宙飛行士が滞在する宇宙船内には多文化状況があるが、この他にも技術を運用する場合にもどのように文化が影響しているかといったことは最近の痛ましい事故を見ても考えさせられるものがある。

その他に、実は宇宙を考えるにあたり、無重力状況に長い時間にあるということを考えてみると、ある種、地球に戻ったときにはいわゆるハンディキャップと言われかねない状況になることが想定される。しかし、宇宙空間では決してハンディキャップではない。こうした人間を我々は受け止めることができるか、これまでにない新しい多文化状況であると言える。そういうことを考えると実は人類というのは、動物が数世代、数十世代かけて体を変えて、さらに様々な本能のプログラムを変えて環境に適応してきたのに対し、文化を変えて適応してきた、しかもそれがたった一つではなく、いくつものオプションをもつことで適応してきたということがある。こうすると現在、我々が感じている閉塞状況、グローバリゼーションとか、世界中が同じようになっていくなかで、人類が今後どのようなあり方があるのかということ、もはや地球のうえのことだけを考えてもなかなか想像がつかない、宇宙の人間・社会・文化のあり方を考えることによって、また新たな可能性を我々が創造できるような気がする。この点で手塚治虫のような宇宙時代のコスモポリタンというような新しい一つの感覚ではなく、人類というカテゴリーが、新しい多様性を含んだ文化を創っていくきっかけではないかということ期待している。まさにこれからの問題であるが、私はこうした考えで取り組んでいきたいと考えている。

(b)主張のまとめ

4名のパネリストの主張を整理すると、次の通りとなる。



まず、磯部先生は人間が集団になって形成される「社会」という大きな観点から、環境変動に適応できる社会をどのようにデザインすれば良いかという課題を挙げられ、アルヌーさんはそうした社会が人間の多様なアイデンティティによって形成されていることを踏まえ、「共通の倫理的ルールを確立するにはどのようにすればよいか」という点を課題とされていた。

そして、鎌田先生は、そうした人間のアイデンティティの源泉として宗教的発想に触れ、宗教的役割、特に「癒し」としての「安心」「心のゆとり」をもたらす本来の宗教的役割を高めるためにはどのようにすれば良いかという点を課題に挙げられていた。

最後に岡田先生は人間の「文化」に着目し、人間が長期的な生存を果たすには、文化の多様性を保持することが重要というご主張であった。

こうした整理を踏まえ、議論を進めていく。

(c)議論

■岩田

JAXA では過去に国際高等研のご協力のもと「宇宙問題への人文・社会科学からのアプローチ」に取り組んでいたことがあり、その報告書が2009年に発表されている。

既にその報告書についてはここにおられる研究者の方々とも共有させていただいているが、この報告書の中で、当時の研究代表者である京都大学名誉教授の木下富雄先生は、基準系の喪失について次のようなお話をされている。

簡潔にご紹介すると、我々の基準系は重力に基づいて構築されており、重力によって縦方向を検知し、視覚によって縦と横と奥行き of 3次元空間を認識するが、宇宙のような無重力空間ではそうした基準系が喪失するという考え方である。



この点について、山崎宇宙飛行士も先ほどの講話の中で、これまでの常識が変わる、新しい価値観が生まれるという感覚があったという話があったが、さらにご自身の意識変化につながるようなことがあれば、是非、ご紹介いただきたい。

■山崎

宇宙船の中でもすれ違う宇宙飛行士同士、基準系が違うし、それぞれの人によつての基準系、宇宙船を軸とした基準系、あるいは地球を軸とした基準系など、いろんな基準系が、喪失したというより色々な基準系が出てきてしまうという感じであった。またこれが宇宙船の中だけでなく、宇宙船対地球という形でも、宇宙船がどのような向きにあるかによって変わってくる。地球を上に見たり下に見たり色々な形に見える。普段、地球上で生活をしていると、見上げる上に夜空があるという感覚であるが、色々な姿勢をとって地球と向き合うと、

逆に大気の底に人間が生きているような、そういう感覚に陥る。価値観というか感じ方が変わるということはある。

また宇宙に行ったとき、地上からロケットで宇宙に到達したときの体の感じ方は個人差があるが、無重力に慣れるのは案外早い。本当にあっというまに自分も慣れてしまった。逆になんだか懐かしいような気もした。というのは、地球上で水中や無重力体験などの訓練をするが、本当に時間のリミットのない無重力空間に行ったときに、なんとなく体の細胞が懐かしがっている感じがする。例えば、水に入ったとき、海に入ったときになんとなく懐かしい感じがする方も多いと思うが、それに似たような感じである。

ということで、自分にとっては宇宙というのは懐かしい感じがしたというのは自分にとって不思議であった。

■岩田

こうした宇宙での体験については立花さんが『宇宙からの帰還』などで既に報告されているが、それでは、宇宙を体験することが我々の心にどのような影響を与えるのか、さらには我々のような訓練された宇宙飛行士ではない普通の人間が宇宙に行ったら、どういうことが起こるのか、立花さんの立場からご意見を賜りたい。

■立花

アメリカとロシアの宇宙飛行士と数多く対談した立場として、アメリカとロシアではものすごく心の変化が違うと言える。しかし違うと同時に、ものすごく同じものもある。それは何かと言うと、それは宇宙から地球を見ると、国と国の間に国境線がないということである。地上にいる人間だけが国境線を感じているのであって、宇宙から見たら国境線などない。だから地上で戦争をやっているなんてことが馬鹿げたことだという意識が芽生える。ある宇宙飛行士が飛んでいるまさにその下で、ベトナムで、自分たちの仲間が戦争しているというそういうときがあった。そして、改めて、今、考えてみると、宇宙飛行士の体験は我々人類が共通体験としてそれを自然にもったということがあった。宇宙飛行士に起きた心の変化が、全人類の心の中に大きな変化をもたらしたということが既にあると思っている。それは何かと言えば、冷戦終結である。我々の世代の人間は永遠と続いた冷戦の時代を知っている。いつ冷戦が終わるんだろうという感じがあった。特に、この沖縄の地は、戦争が終わっても沖縄だけでは冷戦のひどい状態が続いていた。しかし、それが終わったわけである。何が終わらせたのかと言えば、結局は宇宙飛行士が上から地球を見たら国境なんてない、戦争をやっていることがいかに馬鹿げたことであるかということによってである。これは宇宙から地球を見たらすぐにわかることである。

さらにあるアメリカの宇宙飛行士は、「サミットを宇宙船の上でやればいいのだ。そうすれば必ず馬鹿げた戦争は終わる」と言った。それは実際には敢えて人間がわざわざ宇宙船に出かけて会議をしなくとも、メディアを通じて自然にそういう意識がもてることである。要

は、宇宙から見た地球というのはそういう人類の共通体験になってしまった。そのことがいつまでも終わらない冷戦を終わらせたという一番の原因になったと考える。それだけ「宇宙から見た地球」というのが人類にとっての共通体験になっているのである。

そして、アルヌーさんが言った共通倫理という点において言えば、宇宙から見た地球という、戦争がいかに馬鹿げたことであるかということが人類にとっての共通倫理になっているということが考えられるのではないかと思う。

■岩田

共通体験というものが共通倫理になり得るのではないかという話が挙げたが、共通倫理をつくる一つの解決策としても考えられるのではないか、この点についてアルヌー氏にどう思うか問うてみたい。

■アルヌー

まず、宇宙から見た地球の姿ということについて、私自身は体験したことはないが、国境が見えないということについてはその通りだと思う。同時に自然の境界線というものが存在すると考える。倫理に関して、キリスト教では宇宙の未来というのはもちろん興味深いですが、覚えておかなければならないのが、宇宙開発時代の前、つまり、1950年代以前、技術が人間に新しい境界線をもたらすという言葉である。これは宇宙開発時代が来る前に言われたことであるが、私は非常に面白いことだと思った。

宇宙から見たら確かに国境線は見えなくなる。しかし、技術によって新しい境界線、新しい線が作られるということである。そして、宇宙開発もまさに新しいフロンティア、つまり境界線をもたらしたと思う。つまり、宇宙から見たら確かに国境線はなくなるが、宇宙開発という技術によって新しい境界線ができ、これが新しい倫理的な問題を生むと考えるのである。

■岩田

キリスト教の話なども出てきたことなども踏まえ、今の話に併せ、宗教哲学の立場から鎌田先生にお話を伺うこととする。

■鎌田

山崎さん、立花さん、アルヌーさんのお話を伺いながら、空海がここにいたら大変興奮するだろうなと感じた。というのは、実はこの劇場は、円形の照明があり、五角形の照明があり、まさに曼荼羅に見える。曼荼羅というのは宇宙の本質を頭上で具現化した密教のメディテーションの一つの形である。宇宙の縮図のようなものである。具体的には胎蔵界曼荼羅と金剛界曼荼羅として示したが、これは一つの基準を表現したものである。

また、山崎さんの話を聞いて、つくづく「そうだな」と感じたこととして、私たちは地上

に生きているから地上の基準をもっているということである。そして、曼荼羅というものは一つの新しい基準を提示したものである。私たちは様々な基準というものをこれから再構築していかなければならない。そういうときに地球を下に見るか上に見て生活をするとか、そういうことが非常に重要な視点の転換を生み出すと考える。

私は毎週1回比叡山に登り、比叡山にお地藏さんがあり、お地藏さんのところのつつじが今は本当にきれいな時期であるが、ここでバック転を3回やる。これは私の儀式である。天地に奉納するような気持ちでやる。これを生きがいとしている。バック転をするというのは私のなかでは重力から解放するというような感じがする。宇宙空間のなかではバック転ばかりではないのか。そう考えるならば、私は宇宙空間に住みやすい人間なのではないか。なぜなら小さい時から60歳のこれまでずっとバック転をやり続けているから。したがって、宇宙に行きたいなという気持ちがある。

さて、そして、私が宗教の立場から話をするのは、まさにその基準というものを私たちがどういう風な形で新たにつくっていきけるのか、あるいは今まである基準をもとにしながら再編集することができるのか、そうしたときに私は神道や神仏習合、神様と仏様がミックスしてできた日本のモノの考え方のなかに万教同根、万教帰一、この2つの考え方にヒントがあると考える。あらゆるモノの教えというものは、ルーツ、根っこが同じであるという万教同根という考え方である。そしてもう一つの考え方は、帰一というもの、帰一というのは、すべての教えが一なるものに帰っていくという考え方である。このような共通のものを私たちはもっているのではないか。立花さんのお話にもあった共通体験のようなものが我々にはどこかにあるように思う。そういうことがなければ日本語なら日本語という共通の言語はできないし、まずそれを翻訳するということもできないと思う。そういう何か共通の部分はどうやって新たに作り直していくことができるのか、こうしたときに万教同根、万教帰一というモノの考え方をもってきた日本の文化というものをもう1回私自身は考え直してみたい。

そのときに2つの帰一のイメージがある。山に登る例えと天から水が落ちてくるという例えの2つである。山をモデルにするか、つまり上を目指すか、それとも天から水が落ちるという上から下へ降りてくるかという2つの例えである。山に登るにしても色々な登り方があり、八方の登り口があり、結果として山の上で頂上で一つのものに出会うという、こういう説明がよくなされる。これも一つの帰一のイメージである。しかし、これは私としては身の丈にそぐわない感じがする。なんだか偉そうな感じがする。そうではなく、天から水が落ちてくる、その落ちてきた水が川を渡って海へ入っていく、海のなかでは全部が一つになる、こういう帰一のイメージが私のなかではしっくりくる。

私の好きな遠藤周作さんはこのようなことを『深い川』のなかで言っていたと思う。つまり私たちは海というもののなかで生命として溶け込んでいくようなそういう帰一性というものがあるのではないか。だから違いがあっても共通の根底というのか、底の方で通じていくもの、それをどうやって再発見していくことができるのか、これは宗教や哲学に掲げられている問題の一つだと私は思う。

■岩田

鎌田先生のお話の中に「帰一」という言葉が出てきた。この帰一とは始まりやプロセスは異なっても結局同じ結論に達するという意味合いで、結局は共通なものにいきつくというようなお話があった。こうした共通体験、共通のものというようなことを踏まえて文化的な側面からどのように考えられるか岡田先生に聞きたい。

■岡田

なかなか難しいタイミングで話が回ってきた。私は表面的には（帰一ということには）反対の立場である。同じことを強調してしまうと様々な問題が起こるというよりはむしろその帰一性がもしあるとしても現実私に取り扱っているような状況（民族紛争など）というのはなかなか帰一に至らないその後の状況だと思う。というのも私の一つの立場は、例えば、日本を例に挙げて話をすると、一見、帰一的な社会と思われているが、歴史的に見ると江戸期、明治、ずっと日本は様々な地方の多様性を集めながら来た。つまり、元々、帰一だったということではなく、ある場合に様々なところからの移動、移住というような出ていったもの、戻ってきたものということで逆に多様性を力にしてきたようなところがある。

これは誤解されているのが、適者生存とあって、ある状況では最も力の強い者が生き残るようなイメージがあるが、実はそれは環境に適応したという点では、常にその環境が同じとは限らない。例えば、体の大きなものが、非常に食料が少ない時に弱者になり得ることがある。こういう意味で多様性の保持というのは、生き残り戦略と言える。

おそらくこれはアルヌーさんの意見と関係してくるかと思うが、今、問題になっているのが公共性の議論などが注目されるのは、皆が同じになるのではなく、違った者同士がいかに調整し、合意し、共にやっつけていける空間あるいはシステムをつくりあげるか、これが現在、様々なところで問題になっていることであろう。そのミニラボが宇宙船内であり、あるいはこれからもっと大きな場所として起こりそうなのが宇宙ではないかと思う。

多様性というのは宇宙によってもたらされるのと同時に我々の多様性を宇宙によって考えさせられるんだという点で文化の多様性といったものを、改めて人間がまだ住んでいない宇宙を通して考える価値があると考えている。

■岩田

皆が同じになるのではなく、文化の多様性というかたちで検討していくことが必要というお話であったが、この点について磯部先生に補足をお願いしたい。

■磯部

ここについては私の専門ではないが、宇宙に出ていくことに二種類の影響が出てきたように思う。1つは立花先生がおっしゃったように宇宙に行くことで地球に国境はないんだという人類皆が共通の意識をもつということ、これはアルヌーさんがおっしゃる共通の倫理をつ

くるということにもつながる話であるが、一方で、岡田先生がおっしゃるように多様性は大事で、皆が同じ宇宙船地球号的な発想をもつことは多様性を失うことにつながるように感じる。また、基準系をなくすことで違う文化ができるかもしれないという話もあり、宇宙に行くことが均質なものをもたらすのか、多様なものをもたらすのか、2つの視点が出てきたように思う。

■鎌田

私は神道を中心に宗教のことを考えてきたが、神道というのは八百万の神様がいて、多様性を象徴するような宗教文化であると言える。だから多様でなければいけない。多様であることが生命そのものの自生である。そういう立場である。だけれども、多様であるといっても疎らではないわけで、ばらばらではなく、多様性を束ねていくような何かがある。日本の文化のほかにもいろんな多様性があるけれど、それが連続しているということは、多様がある種形を変えながらある種の秩序を創りなおしてきた、リメイクしてきたことを意味する。今後宇宙を考えていく上でも、多様性を担保しながらもどうやって新しい秩序を構築していくか、これが重要なのではないかと私は思っている。

■岩田

多様性を担保しながら、どうやって共通なものをつくっていくかというお話があったが、この辺りについて立花先生にお考えを伺いたい。

■立花

まず山崎さんの宇宙船のなかでの話を聞いて、宇宙船の中の文化水準は極めて低いと感じた。なぜかというスケジュールがみっちりあり過ぎるからである。また、生活が完全にパターン化してしまって、そうすると文化を生む余裕なんてない。いろんな宇宙飛行士に会って話を聞くと、みんな滅茶苦茶な忙しさを強調する。しかし文化というのはすべて暇な時間が生む。個人個人の頭の中が、ある程度自由になって考える余裕が生まれたときに初めて文化というのが生まれる。したがって、今の状況が続く限り、宇宙船の中は文化的に低水準のままであろう。誰か本部の人間がつくったスケジュールに必死になって走り回る宇宙飛行士のような、そういうのから逃れきれない状況にある。本当は宇宙飛行士が宇宙に進出したことによって、新しい何かをもたらす、全人類にとって「ああ、なるほど」と思わせるような何かを宇宙飛行士が自身のポジションを使って自由時間を使って、自分の体験を咀嚼して何かを創ってそれを外に発信するということが必要なはずなのに、それができていない。この辺りが、このままじゃどうしようもないということを感じたことが一つである。

さらにもう1つは先ほど地球には国境線がないということを経験したということも言ったが、結果的に冷戦が終わったことで新しい時代に入ったという側面はあるが、そういう冷戦の終結という側面がある一方で、現代社会を考えたときには、未だにすさまじい戦争、争

いがある一面がある。それは何かと言うと、全部、宗教の原理主義者同士の対立である。これはイスラム原理主義だけでなく、イスラエルにはユダヤ原理主義のようなものがあり、あるいはキリスト教にはキリスト教原理主義のようなものがある。皆、何かを盲信した原理主義者が滅茶苦茶激しい戦争状態を永遠続けているという、この“どうしようもなさ”，冷戦を終結させたような方向で、我々が宇宙で得た体験が冷戦を終わらせたという方向がもう少ないのかなと思っていたら、先ほどの鎌田先生の日本は違うんだという話があって、「なるほど」と思った。

■鎌田

今の話の続きですが、イスラム教の友達がいる。キリスト教の友達もいる。それではどういいう人が友達になれるかといえば、イスラム教神秘主義スーフィズムというものがある。またキリスト教神秘主義がある。キリスト教神秘主義というのは、一社から流出してそこに戻っていくという脱我していくエクスタシーという、そういう世界観をもっている。またユダヤ教にもカバラというのがある。ユダヤ教の密教というのがある。そして神道にも原理主義があり、ヒンドゥー教にも原理主義があり、どのような宗教にも原理主義は生まれている。

したがって一神教とか多神教とかという問題ではなく、自分だけが絶対唯一正しいとするようなそれぞれの原理主義的な態度が問題である。そうではない密教とか神秘主義とかは割と体験をベースにするので、体験を共通にしていって、それが共通の対話の土壌のような環境が生まれるのではないか。世界中にあるそれぞれの一神教といわれるものの神秘主義の伝統は私は非常に共感している。

■岩田

立花先生から、宇宙飛行士は過密スケジュールにより宇宙船内では文化が生まれにくい環境にあるというお話があり、さらに宗教のお話があって、鎌田先生からも唯一絶対自分が正しいとする宗教だけではなく、体験をベースにした対話の土壌となるような宗教もあるんだというお話があったが、これを踏まえて、まず山崎さんに宇宙飛行士として前者の問題についてお答えいただき、その後、岡田先生に後者の問題についてお答えいただきたい。

■山崎

立花さんがおっしゃるとおり、宇宙飛行士のスケジュールは地上でみっちり決められている。さすがに長期滞在をしている人は日曜日位はお休みで自由時間があるが、人間であるよりも機械であることをもとめられる。ある程度の作業をこなすことがもとめられ、それにもっと凝りたいとか、もっと匠の世界をとということになると、スケジュールの観点からなりたたなくなってしまう。

あともう一つは宇宙飛行士の今の条件が理系出身しかねない。この基準というのはいずれ変わってほしい。文系など色々な価値観、バックグラウンド、考え方を持っている人が行かないと文化というものは作りづらいのではないか。

また、宇宙飛行士には色々な人がいる。軍人出身の人もいれば、民間人、教師出身、さらにそれぞれ、イスラム教の人もキリスト教の人もいる。皆さん十字架をもっていたり、イスラム教の人はメッカに向かって毎日お祈りをしたりしている。なお、ルールとしてはプライベートはプライベートでやってくださいということである。その代わり、全体としての調和は乱さないで下さいというのが不文律である。プライベートでやる分には今は多様性は認められる。そういう文化もある。しかし、それは全体のスケジュールをしっかりとこなしたうえでのことである。

そして、国境がないというお話もあったが、今は、内と外、特に日本あるいは国外という自分と外という概念があるかもしれないですが、宇宙に行くと確かに「地球全体が内」という気持ちにはなる。地球でどこかが何か壊れれば全体に影響してくる、そういう小さな星だと思う。それは宇宙船でも同じで、何か壊れれば自分に跳ね返ってくるので、そういう意味では自分を多少犠牲にしても全体を守らないと逆に個人が生きていけない。これは日ごろの訓練からもみっちり身をもって、リスクをもってたたきこまれているなという感じがする。

■磯部

山崎さんがおっしゃったような ISS の中でどううまくやっていくかというお話と、鎌田先生がおっしゃった宗教者同士がどういう風な考え方でいけばうまくいくという話があったかと思うが、岡田先生に伺いたい点が2点ある。

ヒトの集団としての文化が対立したときにどうやって共存したら良いのかが一つ、もう一つは今ある多様性を維持するだけではなく、新しい文化が生まれたりといったことがあるのかどうか、またはそれに類するようなことがこれまでの文化人類学的研究の蓄積の中から良い例があるのかを聞きたい。

■岡田

磯部先生の2つの問いかけについては後で応えたい。

まず、先ほどの山崎さんのお話などを聞いて色々考えていた。今、現在、宗教などそういう問題もあるが、科学技術の現代の技術の側面があると思った。それは一つはインターネット

トである。インターネットは一方では世界の人々をつなぐものとして期待されたが、むしろテロネットワークなど、インターネットにより人々が分裂するという事も招いている。おそらく宇宙開発技術というのも、一方では多文化という意味ではなく分裂させる可能性があるし、強引に一つに統合してしまう、これはまとまるという良い意味ではなく悪い意味で言っている。

実は山崎さんの現状というのはこれからの宇宙飛行士の幸せな一過程ではないかと考える。というのは一つにする、強引に一つにまとめるというのがなぜ良いかというと、これは効率が良い。つまり、同じ言語をもっていたり、同じ文化をもっていたりすると効率が良い。しかし、宇宙飛行士が効率よくタスクをこなしていく、このなかでは文化は生まれない。今後、宇宙飛行士がプラスアルファのことを多様なことをもてるかというのが大きな問題になってくるのではないかと。

そして、磯部先生から問いかけられた問題であるが、むしろそうしたことをこれから考えるためにここが出発点になっているのではないかと考えている。というのは、私がなぜ宇宙人類学ということを主張しているかと言えば、現在、我々は民族紛争、民族葛藤を扱っているが、ほぼ出口が見えない状況が続いている。むしろ冷戦以降の方が問題で、それは集団同士だけでなく個人間でも起こっている。今後、複数の集団が様々な組み合わせで起これば事態はもっと悪化していく。そういう中で、だからこそ共通の価値観であるとか公共性がもめられるわけで、このままではどうも突破できない。これだけテクノロジーが発達し、コミュニケーション手段が発達しているにも関わらずできない。インターネットはそうした問題を魔法のように解決できるツールと言われていたが、結局ならなかった。

そこで宇宙というものは、こうしたポジティブな側面とネガティブな側面を踏まえながら考えていくことで、ある技術が発展していくこと、将来のビジョンの実現性のほかに、それについて考えていくことに何らかの示唆を与える、そういう意味で重要なのではないかと考えるのである。

最後に、山崎さんにはどんどん宇宙船内で暇な時間を創っていただければ(文化水準を高めるために)と願っている。

■岩田

今後、宇宙船のなかでそうした自由な時間が生まれ文化が創造されるそういう時代が来たら良いと思う。議論がこれからというところで本当に残念であるが、時間が迫ってきた関係でまとめに入らせていただく。

まず、アルヌーさんにお伺いしたい。我々、日本はこうした人文・社会科学的検討を始めたが、今回ご参加いただいて、我々への期待や何か提案があれば伺いたい。

■アルマー

非常に興味深い話ができたとする。とても重要な話であった。多様性、統一、紛争など、これらのことを考えることはとても大切なことである。私は、「まず自分自身のことを知りなさいということ」を強調したい。まず自分自身のアイデンティティを確立することが大事だと考えるのである。個人のアイデンティティを知ることは、その国のアイデンティティを知ることもつながる。したがって、例えば我々が宇宙開発をする前に、まずは自分自身のことを知ることが重要だと考える。しかし、それはとても時間がかかることであるので今から始めてほしい。

また、私は境界線ということについて繰り返し強調した。私の経験から言えば、境界線ということについて、自分がエゴイストになって「あなたはこういう立場だ」という風に境界を引くこともできるが、「あなたの立場に立って」「あなたのアイデンティティは何か」ということを考え境界線を越えようとすることもできると考える。そういうときには多様性が必要になってくる。つまり、私とあなたは違うんだという認識が生まれてくる。自分を知っているからあなたということもわかってくる。こうしたことがわかってきて初めて次のことへと出発することができるのだと考える。

さらに私たちがこの時代に生きていることはとてもラッキーなことであると思う。私たちに他の人を知るというチャンスがあるからである。そして宇宙の色々な技術を利用することもできる。人間そのものが多様に満ちている。だからこそ同時に多様性があることを我々は知らなければならない。そのための境界線だと考えるのである。あなたのものと私のもの、それは違っても良い。新しい知識を自分のなかに植え付けることが大事だと思う。

私は初めて今日のような話を聞いてとても興味深いと思った。例えば、意識の中には怖れというものがある。これは皆が持っているものである。しかし、我々はそれを意識の中でどんどんと深めていくことができる。インターネットも利用価値はある。そしてそういう技術は使える。もちろんそれは短時間に生まれるものではないし、短時間で活用できるものではない。時間がかかる。その過程のなかで新しい境界線も出てくるであろうし、新しく解決すべき課題も出てくるであろう。でも我々は色々な新しいツールを持っている。そういう意識を高めるツールが我々の周囲にたくさんある。

そして無重力空間には慣れていない人も多いと言うがそれも不思議な気がした。無重力、それに近いものを飛行機で感じたとき、とても不思議な感覚をもった。でも、それは初めてではない何か懐かしい感じなのかもしれない。つまり、こういうことが自分たちにとっては体の一部になっていると言えるのではないか。そしてこうした状況下なぜ境界線が必要なのか。私たちは過去の経験に基づいてこの境界線に慣れてしまっているが、本当にそれで良いのであろうか。

■岩田

アルヌーさんは日本にとっても JAXA にとっても意味のある示唆を与えていただける立場の方であり、これからも是非、一緒に議論させていただきたい。

最後に立花先生にご意見をいただきたい。

■立花

さっき挙げた以外に、もう1つ人類の宇宙進出が、全人類の意識を完全に換えさせたと思うものがある。それは何かと言えば、地球の姿である。地球が青い美しい星であるということ、人間は宇宙に進出するまで誰も知らなかった。ガガーリンが人類初の宇宙飛行を遂げて地球に戻ってきたときに「地球は青かった」と言ったが、その意味を理解した人は誰もいなかった。お年寄りの人はみんな知っていると思うが、今は、地球儀は青いが、我々の時代の地球儀は土色であった。しかし、あの青い地球の姿が、全人類に「地球はこういう星だ」という意識に換えさせた。

A. Cクラークのインタビューのなかで、彼が言ったことは、我々は宇宙進出のためにすさまじいお金を投じた。滅茶苦茶なお金を投じたが、しかし、地球の写真が、地球は青い美しい星なんだという体験を与えたことが大きな成果であったと述べた。あの地球の姿が、地球に対する全人類の意識を換えさせた。そして重要なことは、母なる地球がこれほど美しく、地球を大事にしなければならないんだという、まさに今の環境問題の底辺で全員が共通意識として持っている、そういう意識をすべての人類に芽生えさせたということだと思う。

そのことが宇宙体験のこれまで一番重要なこと、これからも重要なことなのではないかと考えている。

■岩田

立花先生の話は、宇宙開発をする立場にとっては耳の痛い話もあるが、しかしながら、「宇宙からの帰還」などを始め、宇宙に対する人文・社会科学的な検討を初めてされた方ではないかと思う。そういう意味で、立花先生にはこれからもこうした議論にお付き合いいただきたい。

最後にまとめさせていただくと、我々、JAXA としてはこうした議論、検討を始めたばかりである。国際宇宙ステーションがあるうちに、「きぼう」という実験棟があるなかで、先ほど挙げたような課題実験ができるように、さらには人文・社会科学の研究は地上でもできることがあるので、そういう研究を続け、次に皆様にお目にかかるときにはより深いお話をお伝えできればと思っている。

最後にまとめとして磯部先生にお願いしたい。

■磯部

京都大学としても今後とも JAXA と連携をしてこうした人文・社会科学の研究を続けてい

きたい。今日、私が感じたことは、宇宙における人文・社会科学というのは、決して宇宙という特定のトピックを対象にするものではなく、我々の未来を考えると、宇宙というものが完全に一部であると、つまり、宇宙を考えることを通して我々の未来を考えることにつながると認識した。

このような学問を学術研究として進めると同時に、社会を構成する皆様方と共有してこそ意味があると思っている。皆様方からのフィードバックも非常に重要だと考えている。したがって、宇宙時代の人間・社会・文化ということについて、これからも一緒に考えていただきたい。これから先、宇宙と一緒に生きる未来について考えて、ご意見があれば JAXA なりに伝えていただければと思う。



(d) 質疑応答

■質問1：アルヌー氏に質問したい。人間が宇宙に住むということに対して国ごとに違いはあるのか。フランス、さらには欧米の立場から意見が聞きたい。

■アルヌー

とても面白い質問をありがとう。質問としては簡単な質問ではない。今私の中で考えていること、特にアイデンティティについて考えていること、日本にいる皆さんは日本として宇宙探査をしているので、宇宙探査をするうえで日本というアイデンティティというものは自然に生まれてくると思う。しかし、私はヨーロッパ出身だが、ヨーロッパのことを考えるとそういう自然に生まれるというのは難しい。我々が誰なのかということに対して、確かに私はヨーロッパの人間であるが、ただ、宇宙探査に備えるという意味ではなかなかヨーロッパの人にとってはアイデンティティをもつことが難しいことなのである。というのは我々は誰なのか、何者なのかを定義することが難しいからである。例えば、宇宙船に国旗を掲げる。しかしヨーロッパの場合にはヨーロッパの国旗というものはない。だから非常に難しいことだと思う。

■質問2：立花先生が宇宙体験が冷戦を終わらせたということについて感動した。個人的にも宇宙旅行には行ってみたいと思う。で、磯部先生に質問で、個人的に宇宙移住については反対である。宇宙空間で多文化をもつ人々が仲良く暮らせるかとか、後は、実際問題として宇宙に行って年金とかどうなるんだろうとか、将来的には地球に住めなくなるとかおっしゃっていたが、宇宙に行ける人が勝ち組で行けない人が負け組みたいになるのかとか思った。移住するには相当のお金もかかる。子どもを持つ身としては、大学まで教育費をタダにとかそちらの方に回してもらいたいなと思った。移住というのは理想の話をしているように思える。

■磯部先生

まず天文学者として答えれば、地球に住めなくなるということは60億年ということを考えれば間違いない。それは長期的な話なのでさておき、マンガなどSFに描かれる場合は、今おっしゃったことと逆で、地球に残る人が勝ち組、宇宙に出ていく人が負け組として描かれることが多い。

そしてもう1点、お金がかかるということについては、ある著名なダイソンという物理学者の方が、宇宙に移住するのにどれくらいお金がかかるかということ、アメリカへの新大陸移住と宇宙コロニーへの移住と比較されていた。その中で、可能性があるのは、国の税金を投入するのではなく、小さい強い意志をもった個人の集団が小規模に低コストで行くということの方があり得るのではないかということ。したがって、年金とか税金とかいう

問題を含めて政治家が意思決定しなくとも例えば大金持ちや強い意志をもった集団が宇宙に出かけていく可能性があることをこれから考えていかなければならないと思っている。

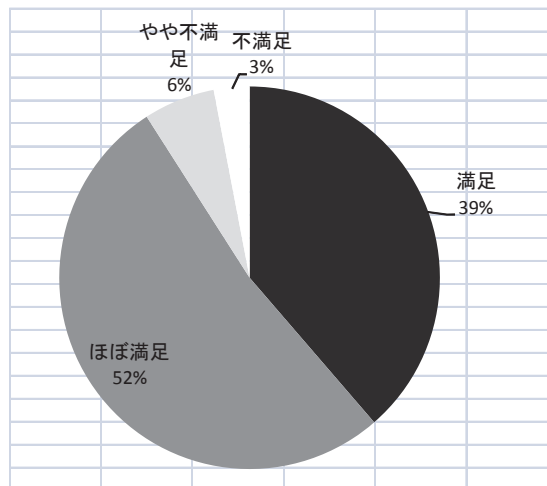
5. 集客および反応

当日は、平日夜、かつ、宜野湾という場所での開催にもかかわらず約 400 名の集客があった。小学生から年配まで幅広く、ISTS 参加者よりも一般客が多かった（全体の 7 割が沖縄県民の方々）。また、「琉球放送（TBS 系列）」「沖縄タイムス」などのプレスが入り、6/8 に記事およびニュースとして取り上げられた。

また、主要登壇者の反応としては、立花氏より「とても良かった。面白い議論ができた」と温かいメッセージを頂戴した。また、CNES アルヌー氏より「今回の議論は実に良かった。今後も続けるべきだ。CNES と JAXA と連携を強化してこうした人文・社会科学研究を続けたい。力を貸してほしい」というコメントがあった。

さらに、宇宙開発委員会の池上委員長も観客としてご参加いただき、終わった後に温かいメッセージをくださったほか、その他複数から「今後への期待」など温かいメッセージを頂戴した。

観客からのアンケートとしては、下記の通り、「満足」および「ほぼ満足」で 91%であり、大方反応は良かったことがうかがえる。



具体的なコメントとして特徴的なものを掲げると次のとおりである。

- ・多様な価値観と多角的視点での考え方や意見のぶつかり合いがあり非常に興味深かった。
- ・何のためにこのような活動をするかが判然としなかったが、実は各学問分野の研究深化のために宇宙という素材を提供することに極めて大きな意義があるのだと気づくに至った。宇宙プログラムのために各分野の研究を進めるという発想ではないのだということが大きな発見であった。
- ・文理融合、人文・社会科学の融合、そして何より対話が必要だと考えさせられた。
- ・宇宙のことを考えることによって、地上の問題解決につながるの面白かった。
- ・宇宙に居住することという質問に対するすべての答えは、我々は既に宇宙に住んでいるという立花さんのコメントに結ばれていると思う。
- ・将来、宇宙開発は技術的な検討だけでなく、人文・社会科学との融合を図ることは非常に有意義だと思う。

- ・文系視点で語る宇宙は聞きなじみがないためとつきにくい。しかし、人類が今後宇宙進出していく上で、いずれ必要になる議論だと思った。
- ・宇宙ステーションは地球の密度の濃い縮図であることを感じた。これからの地球における人類のあるべき役割を問い直す上で大いなる示唆を与えるものだと思った。
- ・平和に宇宙時代を迎えるための提言・研究を進めてほしい。
- ・宇宙時代に社会・文化が大きな影響を与えるということを初めて認識した。
- ・「宇宙」というと技術開発面など科学的な方面に関心があったが、本パネルディスカッションを通して、文化、社会学の専門家の先生方の意見を聞き、今までとは異なった視点から「宇宙時代」について考える良い機会となった。大変興味深い討論であったと思う。

6. まとめ

本パネルディスカッションは、この先 100 年を見据えた宇宙時代に向けて、人間・社会・文化という側面から議論を人文・社会科学系の研究者たちが議論し合う挑戦的な場であった。特に、今回の議論は単なる意見交換だけでなく、今後の人文・社会科学的課題を皆で共有し、一般に広めたという意味で重要な議論ができたと考えている。

特に、立花隆氏のネームバリューおよび幅広い知見を活かしつつ、本来の目的である人文・社会科学研究の「さきがけ」としての議論ができた点においても、非常に意義があり、また聴衆の評価も良好であったと言える。

さらに、今後の課題として、特に JAXA の人文・社会科学コーディネータとしてなすべき課題として次の 3 点を掲げておく。

- ・今回の議論を踏まえ、「帰一と多様の共存をどう図るべきか」という点、さらには「宇宙がその共存にどの程度貢献できるか」という点を明らかにしていかなければならない。
- ・ISS 利用という側面から、特に長期滞在している宇宙飛行士の文化状況を追い、「帰一と多様の現状」を調査するとともにその調査結果が、地上における「帰一と多様の現状」とどのように異なるのかを明らかにしていく必要がある。
- ・最終的に、帰一と多様の共存を可能にする「宇宙教育のあり方」を明らかにしたい。

なお、上記の課題はいずれも JAXA のみの力では解決できるものではなく、今後も大学等研究機関、研究者のお力をお借りし、追究していきたいと考えている。

最後に、このパネルディスカッション開催までには、京都大学宇宙総合学ユニット、磯部洋明先生の支援が非常に大きかった。また立花隆さん始め、山崎直子さん、その他登壇者からの手厚いサポートも成功には欠かせなかった。さらに影のサポーターとして、長谷川執行役（現・長谷川理事）、ISS 本部等多くの方々のお力添えがあった。こうした多くのサポートがあって意義のある成果が出せたと考えている。その点に心から感謝申し上げたい。