

あとがき

天文文化学の目指すもの ― 理系出身者の視点から ―

真貝寿明

天文を軸にして、あらゆる文化遺産とその創作活動を論じる「天文文化学」を創始することになった。私自身、つい最近になって、この動きに入れていただいた新参者であるが、主旨に賛同する方々のご協力を得て研究会が継続され、本書のような形で一連の報告を残す機会を得たことで、新たな分野の確立に向けて一步を踏み出したことを喜びたいと思う。

天文文化とは何を指すのか、あるいは天文文化研究会を始められた経緯についてなどの説明は、松浦先生による紹介文に譲るが、本稿では、私たちが「天文文化学の創設―天文と文化遺産を結ぶ文理融合研究の加速」と題した科研費をとってまで進めようとする「天文文化学」¹について、理系出身者の視点から、議論に期待することなどを雑記したい。

夜空に輝く天体の動きを解明することは、文明の誕生以来、人類の知的好奇心の向かう一貫したテーマであると言えるだろう。暦をつくるために太陽や月の運動が利用され、奇妙な動きを見せる惑星の運動は星占いに利用された。星空が我々に与える印象は、世界各地で宇宙観を形成させ、さまざまな宗教を創出し、それらは多くの芸術を生みだしてきた。そして、天体の運動を解明する努力が、近代物理学を完成させ、自然現象に対する科学的なアプローチを確立させた。

この一連の動きは、現代に於いても継続されている。現代の天文観測は、可視光による観測の他に、赤外線・電波・X線・ガンマ線など異なる波長帯での電磁波観測に拡張され、宇宙に存在するさまざまな天体現象を明らかにし、より遠く・より過去の宇宙の姿を明らかにしようと発展している。二〇一六年には、重力波観測が実現したことも報告され、新たな「目」を手にした我々は、光を放たないブラックホールや宇宙の初期の情報を得る手段を手中に入れつつある。宇宙の成り立ちを解明しようと努力することは、なぜ人類が存在するのかを根源的に明らかにする努力でもあり、人類の知識のゴールでもある。

天文学や物理学は、数学を用いて自然現象を明らかにしようとする学問である。数学は、いつでもどこで・誰が考えたとしても共通に理解ができる言語であり、人為的な操作の入り込めない究極の自然現象の理解手法である。理論物理学者は、宇宙初期から終焉まで、一つの理論（一つの数式）で説明しようと努力している。その目指すゴールは普遍的なものであり、人間性の入り込む余地は全くない。

このような「超」理系分野の者にとって、松浦先生に誘われて覗いた天文文化研究会は、当初はとても違和感を感じるものであった。発表の多くは、天文を含む文化遺産を丁寧に読み解く地道な作業に割かれすぎているように感じた。個々の作品に閉じている議論では、単なる作品紹介にて終わってしまう。背景となる社会的なあるいは歴史的な位置付けを論じ、全体の流れへのフィードバックを説明してこそ意味をもつ議論ができる気がして、もどかしさを感じた。

¹ 科研費、挑戦的研究（萌芽）、2019―2021年度。研究代表・真貝寿明、研究分担・松浦清、米田達郎、横山恵理、鳥居隆、塚本達也。

そうした中で、科研費獲得への研究申請書類を作成する機会を得て、松浦先生をはじめ同志と文章作成を進めていくに及び、私自身によりやく見えてきたものがある。文系の方々を中心に進められていた議論は、多分に帰納的手法だった、という点だ。個々の文化遺産を取り上げて、かつての人々が抱いていた「時間と空間への意識」を天文を軸に据えて読み解き、その認識をもって現代を俯瞰して、人間の位置付けを行うという最終目標は『語らずもがな』という状況だったのである。

逆に、文系の方からの現代天文学研究に対する不満も明らかになった。現代の学問としての天文学は、細分化されすぎていて専門的知識をもたない素人には縁遠く、一部の専門家の純粋に知的な興味の対象として特化してしまった面がある、との指摘である。なかなか耳が痛い。普遍的な理論を追求する過程では、仮説を立ててモデル計算をしたり、パラメータを仮定して現実の観測事実と合致するかどうかを議論するのが現在科学の主な手法であるが、モデルの上にモデルを立てたり、理論を修正したり拡張したりする姿は、専門家どうしの遊びと見られても致し方ないかもしれない。

そこで、互いのもつ視点の違いを活かし、相乗効果で論点を深めていく戦略を取ることにした。人間の文化的活動に注目し、人々の探求心や文化伝承を民俗的および科学的な視点から取り上げる。そして論点に、空間軸（地域軸）や時間軸（歴史軸）、あるいは文化的尺度を導入して、多角的なアプローチを取る、という目標を掲げた。

こうした軸を設定して、改めて科学を眺めてみると、普遍的な法則を目指して努力している学問であるといえども、時代や場所によってその語られ方は様々であることがわかる。リヴィングストーン著『科学の地理学：場所が問題になるとき』²で指摘されているように、科学の語られ方・科学的客観性は、つねに「どこからかの見方」でしかない。科学の理解度に対して、それぞれの時代で、それぞれの地域で、あるいはそれぞれの人々の間での違いを明らかにしていく作業は、文化遺産の解読と同じであると言える。天文学史を人々の認識を含めて捉え直す作業もまた、天文化学の一つのテーマであるとの考えに至る。

異分野協働・文理融合研究は、よく叫ばれるスローガンではあるが、実質的な効果を得られた成功事例は決して多くない。しかし、先入観のない発想と身近で総合的な考察を可能にすることは確かであろう。

以前、偶然にページをめくっていた米国物理学会の発行する研究論文誌に、エジプトの壁画の図版が出てきて驚いて読んだ論文がある。紀元前1900年頃のジェフティホテプ(Djehutihotep)の墓の壁画には、大勢の男が王の石像を引っ張って運んでいく様子や、石像の直前に水を地面にまく人が描かれている。考古学者たちは、水をまく行為を宗教的なものと考えていた。しかし、この図を見たオランダの物理学者は、摩擦に関係するのではないかと思いつき、実験を行った、というのだ。論文報告によると、砂漠の砂に少量の（5%程度の）水をまくと、物質を引く力は20%ほど小さくて済むという。砂漠の砂は風に吹かれて常に攪拌されていて、小さく粒の揃った砂で

² David N. Livingstone (原著), 梶雅範, 山田俊弘 (翻訳) 『科学の地理学：場所が問題になるとき』(法政大学出版局 2014)

³ A. Fall et al. (2014) Phys. Rev. Letter 112, 175502.

ある。水が若干加わることで、粘性が減り、石像を動かしやすくなるという。⁴ こんな事例こそ、新たな転回と言えるだろう。

国際天文学連合 (IAU) は、ユネスコと協力して天文遺産の制定を進めている。⁵ そこで定義される天文遺産とは、建造物や美術品など有形なものにとどまらず、知識や理解・理論あるいは暦やイデオロギーなど無形のものも対象にしている。したがって、本書で扱われる文化遺産も、さまざまである。ひとつひとつの研究対象から、統一した理解に達することができるかどうか、そのプロセスを読者はお楽しみいただけることだろう。

科学の世界では、正しい理解に至るまでには、多くの学者による論争が重要だった。天動説から地動説へ、量子力学における確率解釈へ、定常宇宙論から膨張宇宙論へ、パラダイムに大きなシフトが生じる時にはいずれも喧々囂々の論争がおきた末に、新たな地平が広がってきた。論争は決して悪ではない。正しい終着点に向けたプロセスの一つにすぎない。同様のことが、天文学でも見られることを期待したい。

学問や文化活動の根源的な動機は好奇心と挑戦である。宇宙を知ることが、人間を識ることに繋がっている。天文学創設に向けた科研費申請書類には、

融合研究を通じて、再び「天文文化」を一般の方も含めた我々の手に取り戻し、「われわれが何者であり、何処に進むのか」という本質的な課題に一つの指針を与えたい。

この大風呂敷を広げた文章も掲げている。「われわれが何者であり、何処に進むのか」を『解決する』とまでは書かなかったが、本書を手にした方に、その意気込みが少しでも感じていただけたなら、本書の存在価値もゼロではなかったと思う。天文学に関心を抱かれ、その開拓にご参加していただける方が広がることを期待している。

⁴ 実験結果は、水を加えすぎると逆に（ぬかるみの地面のように）粘性が大きくなることも示している。

⁵ <http://www3.astronomicalheritage.net>