



特集号によせて

松田 佳久

〈東京学芸大学教育学部 〒184-8501 東京都小金井市貫井北町 4-1-1〉

e-mail: ymatsuda@u-gakugei.ac.jp

私たちの太陽系は、太陽の周りに9個の惑星とそれらの衛星を有しているが、大部分の惑星と土星の衛星であるタイタンには濃密な大気が存在している。これらの大気では、さまざまな気象現象が展開されていることが、主として米国と旧ソ連の惑星探査により明らかになってきた。私たちになじみの深い地球の気象と類似の気象現象も見られるが、地球を唯一の対象とした従来の気象学からは全く予想外の現象も発見されている。

そもそも、惑星に大気がどのようにして形成されたか、ということ自身たいへん興味深い問題である。この問題はいわゆる気象学の問題ではないが、その前提であり、本特集号のはしもと氏の記事において生命の存在と関連づけて説明されている。

金星は自転周期が243日と非常に遅いにもかかわらず、大気は高度70 kmくらいで金星を4日で一周している。この固体部分の60倍に達する大気回転をスーパー・ローテーションと言い、現在でも原因が明確になっていない（松田・高木の記事参照）。（やはり、自転の遅いタイタンにも類似のスーパー・ローテーションがあることが知られている。）その原因を究明するために、金星大気の流れの観測を主目的とした「気象衛星」を打ち上げる画期的な計画が、日本で進行している（今村氏の記事参照）。それと平行して、金星大気地上観測も盛んになってきている（大月・佐川・上野氏の記事参照）。

火星の気象は比較的地球の気象に類似して、観測的研究、数値シミュレーションなどによる理論的研究ともに進んでいる。しかし、惑星規模の大砂嵐という特異な未解明の現象があり、解明の努力が行われている（小高・高橋氏の記事参照）。

タイタンを含めて、大気が地面の上に乗っかっている地球型惑星の気象は地球との類比が可能であったが、木星型惑星となると、地球とはかなり様相が異なってくる。太陽光吸収と惑星の自転が重要であることは、地球型惑星と共通であるが、地面がなく、内部熱源があることが木星型惑星の特徴である。そういう条件下で形成された数十から100 m/sの東西風を伴う帯状構造、巨大な渦巻きである大赤斑さらには大気鉛直構造の成因を明らかにするのが、木星の気象学の課題である（中島氏の記事参照）。土星、天王星、海王星となると観測結果はかなり限られてくる。しかし、これらの惑星では、数百 m/sの強い東西風が吹いていることが知られている。木星に比べても太陽光エネルギーの吸収が非常に少ないにもかかわらずである。これも惑星気象の不思議な現象の一つである。

以上はほんの一端に触れただけであるが、惑星気象には面白く不思議な現象がたくさんある。しかし、天文学でも通常の気象学でもない惑星気象学の内容は、その専門家以外には余り知られていないようである。金星探査計画の進行などによって日本でも惑星気象研究の気運が盛り上がりつつある現在、本特集により、惑星気象に関心をもっていただける人が少しでも増えれば、幸いである。