

狙うはエウロパかタイタンかエンセラダスか

Where do we go for life: Europa, Tian or Enceladus?

長沼 毅 [1]

Takeshi Naganuma[1]

[1] 広大・院・生物圏

[1] School of Biosphere Sci., Hiroshima Univ.

<http://home.hiroshima-u.ac.jp/hubol/members/naganuma/>

火星での生命探査は、生物というより「水と有機物」の探査に主眼が置かれてきている。生物や生命活動をより直接的に発見できる可能性が高いのは、火星ではなく、木星や土星など木星や土星など巨大ガス惑星の衛星であると考えられている。木星の衛星では、エウロパやガニメデなどの氷衛星に潮汐加熱により氷底部が融解して液体になった「内部海」があると考えられ、もし海底火山いわゆる熱水噴出孔があれば、其処に生命が誕生し存続できる可能性がある。問題は熱水活動の規模と持続時間、そして、酸化力たとえば分子状酸素 O_2 の供給フラックスである。それでも、エウロパは潮汐加熱に由来する生命の探査に有望だろう。土星の衛星では、地球に匹敵する大気層を有する天体として以前からタイタンが注目されている。タイタンには気体および液体のメタン CH_4 があるが、メタンは長期間安定して存在できないはずなので、火山活動あるいは生命活動によるメタンの供給が想定される。また、タイタンにもアンモニアを主成分とした「内部海」があると考えられている。しかし、タイタンの主熱源は潮汐加熱ではなく、その実像の解明が待たれている。氷衛星であるエンセラダスも内部海（アンモニアではなく水）を持つと考えられているが、その熱源もまた実態が不明である。これらの天体について、比較惑星学ならぬ比較衛星学的な見地から、生命存在の可能性を比較して論じる。