

惑星と閉鎖生態系における生物のシステム 生物と環境 Biological systems in closed-ecosystem-creature and its environment

富田一横谷 香織^{1*}
TOMITA-YOKOTANI, Kaori^{1*}

¹ 筑波大学
¹University of Tsukuba

地球上に生育する多種多様な全ての生物は、長い年月の地球進化の過程の中で、相互に影響を受けあい進化し、生存に重要な機能を獲得し、維持・完成させ、また新に進化・変化してきた。宇宙や深海・あるいは砂漠などの過酷環境を想定して、人為的閉鎖生態系の設計を試みるとき、限られた種数の生物自身のシステムや環境応答現象および相互作用の変化や代謝と更に大気を含む物質循環の詳細な情報蓄積は、今後の地球環境の改善やより快適な人間生活の発展のために極めて重要となると予想される。有機物が存在することで、地球上表層には土壌が形成され、これにより微生物からヒトまでが、個々に必要な機能を進化・具備することで生存が可能となる。人間が人工的なエコシステムを作り出すとき、個々の生物システムやその詳細な機能について、個々の生物システムにおける高度な専門分野研究情報交換の場を設けることで、より高い機能を備えたエコシステムの確立が可能となると考える。これを実現できる可能性を考慮し、本年は微生物と植物の関係、植物のシステム、微生物と人間のシステム、閉鎖系内における工学的システムや気象についてなど、他分野を交えて情報交換を行い、生物機能・生物システムを用いた高度なエコシステムの創生の可能性について検討を行う。これらの情報の中から、人為的閉鎖系エコシステム設計に生物システムを利用する場合、どの生物システムを取り出し、組み入れることが科学的に可能か、あるいは困難か、あるいはその取り組み過程で新たな発見の可能性はあるかなどを探る。個々の先端研究の成果を求める過程で、実に一般的な人間生活と絡み合うことを太く中心においた研究は、これまでにあるようまだない。人間が関わる生物機能を利用したエコシステム研究が、新分野の研究として発展できることを期待している。