

巻 頭 言

地球環境バイオのシミュレーション

古 川 謙 介

生命誕生から30数億年、RNA ワールドから今日の多様な生物への進化の過程を見るにつけ、環境に適応してきたたまたかな生物の生き様を検証する必要があると感じます。地球には動物、植物、昆虫、微生物と様々な“いきもの”が共存していますが、その種類と数はいったい、どのくらいあるのでしょうか？新たに発生したり、変異により大きくその姿・機能を変える生き物もあるのでしょうか。最近、世界を震撼させた新型ウィルス SARS はその一例で、我々の知らない生き物がまだ数多く地球のどこかに潜んでいるのでしょうか。最近発掘された化石からホモサピエンスが地球に出現したのは16万年前と推定されていますが、現在、60億人余りが地球上に生息しています。ホモサピエンスのホモは“ヒト”，サピエンスは“知恵のある”という意味だそうですが、この生き物はただ生きていくだけでなく、火を使い、家を建て、道路をつくり、車を走らせ、集落をつくり増殖を続けています。地球の奥深くから化石燃料・放射性物質を掘り出し、巨大な装置を建設し、おびただしい種類の化学物質を大量につくっています。これまでにどのような化学物質がどれくらいつくられたのでしょうか？これらの化学物質の運命はどうなっているのでしょうか？そして、これからどのくらいつくられるのでしょうか？

地球の環境破壊は温暖化、オゾン層破壊、砂漠化、酸性雨、海洋汚染、放射能汚染などで進行しています。これらの環境破壊は地球生物にどのような影響を及ぼしているのでしょうか？地球上の陸上、海洋のバイオマスはどれ程生産され、どのように分解されているのでしょうか？炭素、窒素、硫黄、リンなどの元素は化学形態を変えて循環されていますが、その実態を知りたいものです。戦争による環境破壊は直接的ですさまじいものです。戦争が地球環境に及ぼす影響はどうなっているのでしょうか？年中行事になっているインドネシアでの山火事、この煙はシンガポールから青空を奪います。この山火事によって発生する炭酸ガスはどのくらいでしょうか？海洋の大型動物の脂肪組織には有機塩素化合物が多量に蓄積しているそうです。どのような化合物がどれくらい蓄積し、それは生体にどのように影響しているのでしょうか？

ホモサピエンスは大型化し寿命は延び、人口は増加しています。他の生物は大型化しているのでしょうか？寿命は延びているのでしょうか？地球号にのれる生物の定員はどのくらいでしょうか？人口はこのまま増えれば数十年後には100億人に達すると予想されています。ダウンサイジングで200億人でものれるのでしょうか？そうだとしたら、どれくらい小さくなればいいのか？そして地球の生物は今後、どのように進化し、あるいは退化・死滅し、30億年後にはどのような姿の生物が地球上に存在するのでしょうか？そしてホモサピエンスは、まだ、存在しているのでしょうか？宇宙は？

梅雨の日曜日の昼下がり、とりとめもなくぼんやりと妄想しています。環境バイオテクノロジーの守備範囲を越えているかもしれませんが、会員のどなたか、シミュレーションしていただくと有り難いものです。

(九州大学大学院・農学研究院・生物機能科学部門 教授)