

高大連携通信

発行 兵庫県立神戸高等学校新学科検討委員会
第 28 号 平成 15 年(2003 年) 1 月 13 日(月)

今年最初の講義は、講師の都合により予定変更で理学部地球惑星学科「有限の世界・有限の生」郡司幸夫教授です

生命体誕生のシステムを探る ～地球以外の生命体は存在するのか～

講師の都合により当初の予定が偏向になりました。今回は最終講義になる予定であった、理学部地球惑星学科の郡司幸夫教授による「生命誕生」をテーマにした講義「有限の世界・有限の生」です。いろいろな要素をもとに生命体誕生を数量的に捕らえて、地球の生命誕生を考え直してみた試みの紹介と予想します。

なぜ、地球に生命が誕生したのか？地球の生命体はどのようにして発生したのか？地球外に生命体は存在するのか？など興味深い多くの疑問が投げかけられてきた。神秘的な話で終わるのでは無く、科学的にそれを再現してみようとする試みに、多くの科学者たちが挑戦してきました。原始地球環境を再現し、生命体の構成物質であるアミノ酸を作り出すこと(無機物から雷放電などにより自然に有機物を作り出すこと)を確認できたのです。しかし、無機質の中から有機質を生み出したからといっても、自分で増殖して行くという生命機能を持たたわけではありません。生命誕生への挑戦は今だに成功していません。どこまでも挑戦を続けて行くはずで

エイリアンはいるか？地球生命体は一人ぼっちの存在か？～宇宙生命体の探索技術～

H.G.ウエルズの SF に登場する火星、映画に登場するエイリアンなど地球外生命体は SF 作家の想像上の生命体であった。NASA の火星探査計画でも「火星に生命体が存在するか」は大きな目的の一つになった。その探査計画では火星の生命体存在を確認できなかったのだが、「地球以外に生物体がいる」という夢は捨てるわけには行かない。太陽系以外にも生命体が存在するかもしれない。この夢を追いかけて、太陽系外の生命体探索ため宇宙電波探知を行なっている。宇宙からの電波を捉えて、その電波分析を世界中のパソコンをインターネットを通じて分担しようというキャンペーン¹が行なわれている。

話題 人間が神へ挑戦する！～人工生命に挑戦する時代がまもなく訪れる～

現在、バイオ技術が飛躍的に発展し、遺伝子工学の手法を使って「合成ウイルス」や、人工細胞などの話題が報道²されています。合成ウイルスについては、ポリオウイルスの完全合成に成功し、それが増殖することも確認できました。人工生命体³を作り出す第一段階は通過しました。第二段階として、「最小ゲノム」計画があります。生物として必要最小限の遺伝子もつ生物、「最小ゲノム生物」を造る研究です。歯止めなく「生命」に挑戦する生物学ですが、科学が神の領域に触れる時代になってきたようです。2003 年の 1 月にはクローン人間の第 1 号⁴がイタリアの研究者により誕生したそうです(虚偽の発表との報道もあり)。人間が「生命」をどのように扱って行くかは分かりません。本当にこれでいいのでしょうか？どこかに歯止めが必要ではないのでしょうか？

20 世紀初頭の物理学における原子核エネルギー技術を手に入れたときと似ています。巨大なエネルギーである原子核エネルギーを人間が自由にしたとき、それは夢の様なエネルギーに見えました。生物学において、このバイオの技術は、神の領域を侵す夢の様な技術です。不可能であったことが次々と実現して行く現在、なにか恐ろしいこと⁵につながって行かないように祈ってます。

次回 1 月 15 日(水)は「有限の世界・有限の生:その数理的理解について」(理学部地球惑星学科郡司幸夫教授)

¹ コンピュータはキーボード入力などで、人間の操作を待つモードをとる。この状態をアイドル状態といい、コンピュータは仕事が無い状態になる。世界中のアイドル状態を電波分析に使おうという計画。

² 小児マヒのポリオウイルスの RNA を完全合成して、人工ポリオウイルスが作られました。感染させて増殖することを確認することも出来ました。詳しくは 朝日新聞社の Web サイト <http://www.asahi.com/science/news/K2002071200077.html> その他の必見情報として、Mainichi Interactive 「新・神への挑戦」(第 1 部から第 5 部)に、これらの詳しい話が紹介されている。
<http://www.mainichi.co.jp/eye/feature/details/science/kami/200101/0101.html> 参照のこと

³ ウイルスは遺伝情報のみを持つだけで自己増殖能力は持っていません。ウイルスは感染相手の細胞の機能を借りて増殖する。このことから、ウイルスは完全な人工生命とはいうことはできない。

⁴ クローン人間第 1 号のニュースがテレビなどで報道されているが、本当にクローンなのかどうかの詳細は明らかではない。

⁵ 人工生命体が病原菌に応用されると究極の生物兵器に悪用されたり、自己増殖する生命体ゆえに不注意による漏洩で環境破壊につながることも考えられる。