

報告番号 ^{*} 第 3222号

主論文の要旨

題名 Origin and evolution of organisms as deduced
from 5S ribosomal RNA sequences.

(5SリボソームRNA塩基配列の比較から生物の起源と進化)

氏名 堀 寛

主論文の要旨

報告番号 ※ 第 号 氏名 堀 寛

リボソームはタンパク合成器官として全生物の細胞内に必ず存在し、進化速度も遅いため、全生物の大まかな系統関係を分子進化学的に解析する目的には最も有用な細胞内器官である。その構成成分である5SリボソームrRNAは、現在352種、広範な生物種から分離され、塩基配列が決定されている。ここではその配列から生物全般の系統樹を構築し、主要生物グループのほとんどの進化的系統関係を明らかにした。

その系統樹によれば、最初に出現した生物は、真正細菌である。真正細菌の多くのグループが一本の枝から進化の初期段階で分岐している。この真正細菌の出現後、後生細菌と真核生物が分岐、後生細菌は真核生物の起源となったグループである事を示している。後生細菌は異説では”古細菌”と呼ばれ、最も原始的な生物の子孫とされているが、5SrRNAの結果はこれを支持していない。真正細菌の中はグラム陰性細菌、シアノバクテリア、グラム陽性細菌に更に分かれる。

真核生物のなかでは、紅藻類が最初に出現し、その後、子囊菌類、緑色植物、黄色植物（褐藻類、珪藻類など）、担子菌類、各種の原生生物、そして後生動物がほぼこの順序で出現した。

光合成する三種の重要な真核生物、紅藻類（クロロフィルaを持つ）、緑色植物（クロロフィルa+b）、黄色植物（クロロフィルa+c）は相互に遠く離れており、独自の世界を形成している。これらの三者および、子囊菌類、担子菌類、そして後生動物の各々の枝も多様に分岐しており、その内部の系統関係も詳細が判明した。