Mini Review

特集「地球大気変動と微生物」—はじめに—

Microbes and Global Changes in Atmosphere—Introduction—

犬伏 和之¹, 山本 啓之²

KAZUYUKI INUBUSHI¹ and HIROYUKI YAMAMOTO²

¹ 千葉大学園芸学部土壌学研究室 〒271-8510 松戸市松戸 648

² 聖マリアンナ医科大学微生物学教室 〒216-8511 川崎市宮前区菅生2-16-1

¹ Faculty of Horticulture, Chiba University, Matsudo, Chiba 271-8510, Japan

² Department of Microbiology, St. Marianna University School of Medicine,
Sugao 2-16-1, Miyamae, Kawasaki, Kanagawa 216-8511, Japan

(受付 1997年8月4日—受理 1997年8月5日)

今日、地球環境は長い地球史のなかでも急激に変動している時期と思われており、人類が直面している緊急課題の筆頭には地球温暖化やオゾン層破壊、酸性雨、砂漠化などが挙げられている。とくに地球温暖化は大気中の二酸化炭素、メタン、亜酸化窒素などの濃度上昇が引きがねとなり、その生成や消費には環境中の微生物が大きく関わっている。日本微生物生態学会では1991年に名古屋大学でシンポジウム「微生物のガス代謝と地球環境」を開催し、その講演内容は学会出版センターより松本聰編微生物の生態²⁰として刊行され当時の成果をまとめている。この時には地球環境の現状把握という視点からのみ微生物のガス代謝とその影響が議論された。

ところが実際の地球環境は、過去においても大きく変動し生物群集の絶滅と更新を推し進めたことが地球科学の研究者から提示されている。この過去において、微生物生態系が現在とさして変わりのない過程により地球環境の変動に寄与していたのか、あるいは異なっていたのかという議論は当時において

は論外とされていた。しかし分子進化の解析により微生物の進化系統の基準体系が示されたことで、微生物生態系の解析にも進化の時間軸を想定し、過去の経過を踏まえて現在を観察することができるようになった。果たして、現在の状況がかつて生じたような地球環境の激変と生態系の更新に向けての序章であるのかはいまだ判定のしようもないが、過去の地球環境をふり返りながら議論を進めることで未来は見えてくるのかもしれない。

そこで環境と微生物の関りを研究するうえで「地球環境の歴史からの視点」を今後の展開に取り込んでゆきたいという観点から今回の特集を企画した。地球環境史の立場から序論を掲げ、各論ではメタンと亜酸化窒素に絞り、海洋、土壌、陸水、水処理の微生物生態に関わる現場での最新の知見と今後の課題を述べてもらった。紙面の制約もあり、また短い期間であったにもかかわらず、取りまとめにご協力頂いた執筆者と査読委員各位に心から感謝申し上げます。