

「気候変動の現在、過去そして近未来—地球温暖化問題を考える—」 (地団研ブックレットシリーズ 12)

秋山雅彦 著、地学団体研究会 (電話 03-3983-3378 FAX 03-3983-7525)、2012 年

A 5 判、96 頁、頒価 1,000 円 送料 180 円

ISSN 0918-5372

地質学には「現在は過去の鍵である」という言葉があるが、「過去は現在 (および未来) の鍵である」という考え方もできる。地球のあちこちの海底堆積物に含まれている微化石あるいは南極やグリーンランドの氷床で掘削された氷の同位体組成比の変化などにより地球の過去の気候変動を知り、それと最近の気候変化を比較して近未来の気候変動を予測しようとする立場である。

著者秋山雅彦氏は古生物学・古生化学・有機地球科学の専門家であるが、大学教員退職後は、地球の気候変動の過去や近未来について上記の立場から地質学者としての見解を 7 篇の論説として公表している。本書はそれらをもとに最近の文献 (巻末の引用文献は国内外の学術誌など総数 125 篇に及ぶ) も含めて全面的に書き改めたものである。

産業革命前は 270 ppm (0.027%) 程度であった大気中の CO₂ (炭酸ガス) 濃度がその後人類の活動によって増加し、現在では 400 ppm に達しようとしている。一方、人類の姿がなかった約 1 億年前の白亜紀中期には CO₂ 濃度は現在より数倍もあり、地球全体の平均気温も現在より 6~14° も高かったことも知られている。さらに、100 万年前以降の地球の気候変動サイクルからは、もうそろそろ (10~数 10 年後?) 次の寒冷期 (氷期) に入るのではないかという考えもある (ただし、1 万年以上後だという説もある)。

気候変動の基本的な原因は、地球に入る太陽放射 (日射量) と出て行く地球放射との兼ね合いの変化である。大気中の温室効果ガスも地球放射減少 (温暖化) の原因の一つであるが、太陽放射や地球放射を変動させる原因は、火山活動などの地球自体の活動から太陽活動の問題、太陽と地球の天文学的な関係、さらには地球に降り注ぐ宇宙線の問題など多種多様である。著者が述べるように、太陽活動による影響、特に可視光以外の X 線・紫外線の変動や宇宙線の変動などが気候におよぼす

影響についての定量的な解析はいまだに十分とは言えない状況である。また、気温上昇にともなう生じる水蒸気圧の変化による影響、雲量の変化などによる正または負のフィードバック機構の解析についても未知のことが多い。著者はこれらの重要ではあるが、まだ観測や解析が不十分である分野でのデータ集積の重要性を指摘している。

以下に目次内容を紹介する。

はじめに

I 章 現在の地球について知っておきたいこと

- 1) 地球表面の平均気温は 15°C
- 2) 気候変動に関する政府間パネル (IPCC)
- 3) 世界の平均気温は信頼できるか
- 4) 異常気象について
- 5) 観測地点での気温測定値の問題

II 章 過去の地球環境をどう読むか

- 1) 氷河時代という過去の地球史を知ることの意味
- 2) 地質年代区分について
- 3) 酸素・水素の同位体組成がわかる気候の変遷史
- 4) 最終氷期 (ウルム氷期) の気候変動
- 5) 最終間氷期の気候変動
- 6) 地球軌道の変化と気候
- 7) 最終氷期の終了期
- 8) 中生代から新生代への気候史

III 章 完新世の気候変動と近未来の気候予測

- 1) 歴史時代における気候
- 2) 気候変動と太陽活動
- 3) 気候を規定する因子
- 4) 近未来の気候予測

終わりに

引用文献

(在田一則)