



「大気水圏科学からみた 地球温暖化」

半田暢彦 編

名古屋大学出版会、1996年3月、
380頁、定価8240円

地球温暖化問題は、今後の人類の生存を脅かす最大の難問の一つである。そのため、気象学、雪氷学、地球化学、生物学、農学などを含む自然科学的な立場のみならず、技術的・社会科学的な立場からも、この問題に対するさまざまな研究が精力的におこなわれており、それぞれに新しい成果が生まれつつある。

編者の巻頭言によれば、本書は、名古屋大学大気水圏科学研究所が全国共同利用研究機関活動の一環として毎年実施している公開講演会のうち、平成5年度と6年度に、それぞれ「地球温暖化—その現状と将来」、 「地球温暖化—その影響」と題して開催された講演会の内容を取りまとめたものである。これらの講演会には、我が国における各専門分野の代表的研究者が結集したため、本書には、さまざまな側面を持った地球温暖化問題の最新の研究成果が総合的に、しかも密度濃く凝縮されている。地球温暖化問題を扱った専門書は、これまでも相当数出版されているが、本書のように最新の研究成果を幅広く総合的にまとめたものは見当たらない。したがって本書は、初学者のみならず、地球環境問題を専門にしている第一線の研究者や大学院生にとっても、たいへん役に立つ貴重な専門書である。

本書の具体的な内容の概略を以下に紹介する。第1章は「温暖化の実態」であり、地球の放射収支、温室効果気体の変動および過去100年間の気温および海水準の推移について簡単にまとめられており、本書のあらすじを説明する役割を果している。第2章は「温暖化のメカニズム」であり、温暖化現象の基本的なメカニズムと、温暖化に伴って生じる可能性のあるさまざまなフィードバックなどについて、丁寧にまとめられている。したがって、気候モデルのシミュレーション結果を深く理解したい方には、この章を精読することをお勧めする。第3章は「温暖化物質の発生、循環、消滅」である。本章では、まず二酸化炭素、メタン、一酸化二窒素、フロンといった気候温暖化の原因物質(温室効果気体)のグローバルな分布や、時間空間変動について、詳しく説明がなされている。大気中における温室効果気体の濃度増加は、今後の温暖化の進行に

直接関与する。したがって、これらの気体の発生から輸送、消滅に至るまでのグローバルな循環を定量的に理解することがたいへん重要であり、本章ではこれまでの知見が要領よくまとめられている。また、本章にはフロンによる成層圏オゾンの破壊現象、いわゆるオゾンホール形成のメカニズムとそれに関係する塩素、窒素、硫黄といった各種化合物のグローバルな循環についての説明も含まれている。さらに本章の後半では、温暖化を抑制する物質である硫黄化合物や成層圏エアロゾルについても述べられている。ここでは、海洋の植物プランクトンが発生源であり、雲凝結核形成の前駆気体として重要である硫化ジメチルが雲量変化を通して気候変動に結びつくという、いわゆる微生物による地球気候支配について興味深い研究結果も紹介されている。また、人間活動の活発化に伴って発生量が増大している二酸化硫黄と雲の関係についても簡単な説明がなされている。さらに、大規模な火山噴火に伴う成層圏エアロゾルの変化と、その放射および気候への影響についても、興味深い観測結果がいくつか紹介されている。第4章は「温暖化と自然環境」である。今後の温暖化にともなって、雲分布や降水分布がどのように変化するかといった点について、数例の気候モデルによる数値実験の結果が分かりやすくまとめられている。海水や積雪、凍土については、広域かつ長期にわたる信頼性の高い観測データがこれまで得られていないため、現在これらの要素にどのような変化が起こっているのか不明確である。本章では、これらの変化を今後どのように検出してはいけば良いかについて、筆者らの見解がまとめられている。陸上植生については、二酸化炭素濃度の上昇に伴う植生の変化についてのモデル計算の結果に加え、気候変動が植生に及ぼす影響や、植生から気候へのフィードバックにも言及されており、評者にとってはたいへん興味深いものであった。海洋生態系は、グローバルな炭素循環にとって重要な役割を担っている。この章では、海洋の一次生産について詳しく解説がなされており、温暖化が海洋の一次生産過程へ及ぼす影響についても述べられている。また、複雑な海洋生態系モデルの概念と温暖化に対する応答について、いくつかのシナリオが紹介されている。第5章は「温暖化の影響と対応」である。地球温暖化にともなって懸念される現象の一つに、海水面の上昇が挙げられる。その検出法および温暖化にともなう氷床や氷河の質量収支について、これまでの知見が本章にまとめられている。また、温暖化に伴っ

© 1997 日本気象学会

て集中豪雨や台風などの激しい天気現象の発生件数が増加する可能性のあることが、ここ数10ないし100年にわたる観測データから示されており、たいへん興味深い。さらに、地球温暖化問題に今後どのように対応していけばよいかについて、この部分の筆者である北野先生が意見を述べておられ、本書のカバーする範囲が自然科学のみならず社会科学にまで広がられている。第6章は「地球環境の未来」であり、本書の編者である半田先生の文章で締めくくられている。

最後に、本書を読み進めていく中で多少気になった点を述べさせていただく。本書は第1刷ということも

あり、ケアレスミスや誤植と思われる個所が所々で目に付いた。また、説明が不十分で原論文を参照しないと理解できないところもいくつか見うけられた。本書の巻頭言には、これからこの方面の研究に参画しようとする若手研究者や学部学生にも役だつようにしたいと書かれている。このような読者が混乱しないように、今後の改訂時にはぜひ加筆修正していただきたい。本書が幅広い読者を得て、地球温暖化問題に取り組む我が国の研究者が今後大いに増えることを切望している。

(東北大学理学部 青木周司)

1997年度日本気象学会春季大会気象研究所見学ツアーのご案内

気象予報士会・気象学会つくば大会'97実行委員会

今年の気象学会春季大会はつくばで行われます。今回、特に「気象予報技術」の分科会が3日目に開催され、日本気象学会会員以外の気象予報士の方にも大会に参加していただき、大学や研究機関の研究者との交流をはかることが企画されています。ところで、つくばには気象研究所をはじめとした研究機関が多数集まっていますので、その見学会を気象予報士会と気象学会つくば大会'97実行委員会との共催で「気象予報技術」の分科会に合わせて実施します。気象予報士の方、また、つくばの気象関係の研究機関・施設に関心のある方の参加をお待ちしています。

記

日時：5月23日(金)午後4時30分～6時30分
大会第3日「気象予報技術」分科会終了後
見学先：気象研究所
内容：風洞実験装置、回転風洞装置の見学
ドップラーレーダーの見学
ウィンドプロファイラーの見学

送迎：貸し切りバスで、大会会場から気象研究所まで送迎。見学終了後は、JR常磐線荒川沖駅まで送迎。

定員：40名

申込：氏名、所属、連絡先住所、電話番号を明記して、ハガキ、ファックス、e-mailにより、申し込んで下さい。定員となり次第締め切らせていただきます。

なお、電話による申し込みはご遠慮下さい。

申込先：〒305 茨城県つくば市長峰1-1
気象研究所予報研究部第二研究室
中村 一
fax：0298-53-8649
tel：0298-53-8638
e-mail：hnakamur@mri-jma.go.jp

その他：見学内容、時刻は予定です。変更があるかも知れないことをご了承下さい。