

土壌圏と地球温暖化

木村真人・波多野隆介 編

名古屋大学出版会 2005年2月発行

A5判 245頁 ISBN 4-8158-0509-1 5,250円

本書は地球温暖化に関わる土壌中のメカニズムから政策論に至るまで、幅広く記述されている。様々なケーススタディーを紹介しながら、この分野に関わったことのない人々にもわかりやすく、ある意味、教科書のように丁寧にまとめられた一冊だと感じた。

本書は、12章から成る。第1章から第3章までは、「第I編 地球の温暖化と土壌」としてまとめられている。1章では、土壌有機物の重要性、分解集積について、これまで得られてきた知見がまとめられている。一方、2章、3章では、データの不確実性、ミッシングシンクについてなど、未解明、確定的でないことも多いことを知らしめさせられる。本書の導入部である第I編は、これまでの研究から、分かっている事もあるが、地球規模の環境問題である地球温暖化に向き合っていくことの困難さの一端が伺われる。

「第II編 森林・草地・畑・水田における炭素の循環」は、第4章から第9章で構成され、土壌生態系における炭素循環が土地利用形態によって異なるという研究事例が、様々なケーススタディーを通して示されている。また、第9章では、地域レベルでの測定事例から、化石エネルギー消費の問題が指摘されている。化石エネルギーの消費を続ける限り、生態系の炭素循環では放出される炭素は吸収されない事が示され、化石燃料消費を減らし、さらに、市街地に樹木を増やすなど、土地利用における炭素固定能を高める努力が必要だとも述べられている。

第10章、第11章は、「第III編 土壌における二酸化炭素の生成から発生まで」としてまとめられ、土壌からの二酸化炭素発生についてのメカニズムの解説、また、土壌の生物的、化学的性質と二酸化炭素発生量の関連性がまとめられている。

第12章は、第4編「土壌炭素管理による地球温暖化への挑戦」として結ばれている。この一章のみであるが、本書の最も重要な一章として位置づけられる。本書の構成は、1編から4編までであるが、それが上手く「起・承・転・結」として編纂されている。本編は、まさしく、「結」としてふさわしい内容であるとともに、決意の「決」としても捉えることが出来るかもしれない。本章では、「炭

素循環における土壌の役割を今一度見据えなおし、地球温暖化を抑止するための管理方策を土壌学の立場から探索し提言する必要がある。本書はそのためのひとつの試みである。」と記述されている。そして、地球温暖化防止に向けた活動に関し、土壌学をはじめ学問諸分野の知見を基にモデルを活用した農業活動のあり方をケーススタディーと照らし合わせながら検討されている。生態系のスケール別（陸域生態系～地球規模）に各種炭素循環モデルが紹介されているが、ここでは、土壌、特に、土壌炭素の蓄積・分解過程は組み込まれていないことが指摘されており、地球温暖化に関し、圃場よりも大きなスケールのモデル開発に土壌学者が積極的に参加することが、現代社会の要請に応えるためにも必要だと力説されている。

地球温暖化という問題は、ここ最近、新聞紙上でも目にする事が多くなり、環境省が提唱した「COOL BIZ」という取り組みに見られる様に、社会的にも非常に関心が高まりつつある。ただ、問題が大きすぎるため、日々の生活の中での実感は、いまひとつではないだろうか？しかし、我々人間を含め、生物が命を育むために不可欠な土壌と地球温暖化を論じた本書を通じ、この問題ももっと身近なものになると感じる。さらに、「はじめに」の中で編者らは、本書をまとめた目的として、「地球温暖化を促進してきた要因として化石エネルギー消費の増大のみを単純に考えてきた社会に土地利用変化と土壌の動態が地球温暖化に与える影響に関心を喚起すること」を挙げている。本書を一読し、あらためて地球温暖化を抑止することの難しさを痛感した。しかし、手をこまねているばかりでなく、「難題だからこそ、研究者よ、これに立ち向かえ」と、叱咤激励されている様にも感じた。

目次構成
はじめに

第I編 地球の温暖化と土壌

第1章 土壌における炭素ダイナミクスと地球環境

第2章 陸域生態系をめぐる炭素循環

第3章 森林生態系の炭素循環と土壌有機物

第II編 森林・草地・畑・水田における炭素の循環

- 第4章 日本の森林における
土壌呼吸の季節変動と炭素収支
- 第5章 南関東の森林における土壌呼吸
- 第6章 草地における炭素循環とルート・マット形成
- 第7章 畑地における土壌呼吸と炭素収支
—北海道道央のタマネギ畑における例—
- 第8章 水田における有機物の分解と炭素循環
- 第9章 北海道旭川地域における
炭素のストックとフロー
- 第Ⅲ編 土壌における二酸化炭素の生成から発生まで
- 第10章 異なる土壌間での二酸化炭素発生能の比較
- 第11章 土壌中における二酸化炭素の化学
- 第Ⅳ編 土壌炭素管理による地球温暖化への挑戦
- 第12章 土壌管理戦略にむけて
- 索引
- 永田 修 (北海道農業研究センター)
受稿年月日: 2005年6月6日
受理年月日: 2005年6月6日