



## 森林と土壌 (森林科学シリーズ 7)

柴田英昭編

共立出版 2018 年 3 月 15 日発行

A5 版 262 頁 ISBN978-4-320-05823-1 定価本体 3,300 円 + 税

本書は、高校生や学部学生にも分かりやすく森林科学研究の現在の到達点を示し、森林に関する理解を深めてもらうことを目的に刊行された森林科学シリーズの、土壌を扱った巻である。本巻を読んでみて、この目的は十分に達成されていると私は思う。土壌学に関心のある学部学生は、本書を読むことで、日本の森林土壌を多面的に捉える視座を持つことだろう（ただし高校生にとっては、ややハードルが高いかもしれない）。

第 1 章では、日本の森林土壌を取り巻く環境変化と学術的課題が提示されている。併せて本書の構成とねらいが述べられており、以降の章を読み進む上での良い導入部となっている。日本や世界の土壌分類や土壌図に関する有用な書籍やウェブサイトの情報が章末に整理してあって非常に便利である。

第 2 章では、以降の章を読み進める上で不可欠な土壌の基礎知識として、土壌の構成成分や土壌生成因子、土壌生成プロセスについて概説されている。さらにそれらを踏まえて、土壌の分類と分布、主要な土壌の物質循環の特徴が論じられている。非常に良いと思ったのは、日本の主要な土壌分類と世界の主要な土壌分類の類似点や相違点が整理され、その上で世界の土壌分類の中での日本の森林土壌の位置付けが解説されている点である。ペドロジストなら知っていて当然のことなのかもしれないが、私はこれを読んで初めて世界の土壌の中での日本の森林土壌の特徴が理解できたように思う。

第 3 章では、風成堆積物として広域風成塵と火山噴出物を取り上げ、これらが日本の土壌生成に及ぼす影響について論じられている。中国大陸内陸部の砂漠地帯を起源とする広域風成塵の存在は、冬から春に日本各地で観測される黄砂を通じて知っていたが、些細なことの様に思っていた。しかし、その堆積速度は千年あたり 4~7 ミリであり、一般的に言われている岩石が風化して土壌が出来る速度（千年あたり 10 ミリ）と大差ない。数千~数万年続く土壌生成の時間スケールでは、広域風成塵で土壌層が出来るのである。また本章を読むことで、土壌中の風成塵の起源を推定する方法や広域風成塵と越境大気汚染の関連について学ぶことが出来る。さらに、火

山噴出物を母材とする火山灰土壌が、堆積後の時間経過とともに土壌構成成分をどう変化させ、それが土壌特性にどう影響し、火山灰土壌の分類とどう対応するのかについて詳しく学ぶことが出来る。

第 4 章では、森林土壌に生息する土壌動物について、続く第 5 章では森林土壌微生物について論じられている。本書の特徴は、各章で論じられる対象が、森林の生態系機能や物質動態にどのように関わっているかという共通の視点から論じられている点である。例えば土壌動物に関しては、その分類や量、食う食われるの関係だけではなく、土壌動物が土壌の生態系機能に及ぼす影響について詳しく論じられている。土壌微生物に関しても、土壌微生物の分類や生理生態機能だけではなく、土壌微生物が森林生態系の物質動態、特に窒素動態に及ぼす影響について詳しく論じられている。土壌動物と土壌微生物は相互作用しており、2つの章をあわせて読むことで総合的な理解が深まる。さらに、土壌微生物の進化系統に関する近年の発展について、分かりやすく学ぶことが出来る。

6 章では、土壌有機物に焦点を当て、土壌有機物の分画や特性についての概説に続き、土壌有機物が養分動態や土壌中の炭素動態に及ぼす影響について論じられている。本章では、有機物の分解への土壌微生物の関与についても詳しく論じられており、本章を読むことで、有機物の分解過程が単に有機物が細分化してだけでなく、実際は有機物の分解に匹敵する早さで土壌微生物の働きによる新たな有機物の合成も進んでいる複雑な現象であることが理解出来る。森林と河川・海洋をつなげる土壌有機物の役割についても学ぶことができる。

本書は、私のような四十半ばの研究者にとっても、細分化する森林土壌研究の各分野の現状や課題を再認識させてくれる好書であると思った。おそらく、農耕地土壌を対象とする研究者にとっても、改めて農耕地土壌について考える機会を与えてくれる本になるのではないかと思う。

釣田竜也

(森林総合研究所立地環境研究領域)