



草地と気候変動

波多野 隆介・森 昭憲 編著

海青社 2024年8月20日(初版第1刷)発行

A5判 216頁 ISBN978-4-86099-401-3 定価 3,850円 [本体 3,500円+税]



海青社 (<https://www.kaiseisha-press.ne.jp/img/9784860994013.jpg>)

刊行された本書を一読し、多くの方にお薦めしたいと感じたのであるが、試しに CiNii Research (<https://cir.nii.ac.jp/>) において「草地 土壌の物理性」を検索してみたところ、42件が表示された(2024年10月)。検索結果から、最近のものについて、そのタイトルと「土壌の物理性」の号数、および、著者名を転記してみると以下のようになる。

土壌情報閲覧システムを活用したわが国の農耕地作土層中の炭素・窒素賦存量の試算(第123号, 高田裕介ら)
地下水の硝酸汚染防止のための窒素環境容量(第120号, 中辻敏朗)

黒ボク土草地に散布された乳牛尿スラリーに含まれる窒素の微生物学的変換(第104号, 溝田智俊ら)

北海道泥炭農耕地土壌の実態とその特性(第103号, 橋本均)

面源流域からの窒素流亡とその対策(第102号, 鶴木啓二)

後述するように、これらは本書の内容に通ずるものである。近い将来あるいは現在進行形で、「土壌の物理性」の読者が草地をフィールドとして、気候変動の原因とな

る温室効果ガス排出を減らす「緩和」や気候変動による被害を軽減させる「適応」に貢献すると思われるが、本書が座右の一冊になると確信する。このような理由から本書をご紹介したいと考えた次第である。

さて、本書は様々な分野から14名の研究者によって執筆され、以下のように7つの章から構成されている。

第1章 気候変動下における草地

第2章 草地の分布と分類

第3章 管理された草地の生産力

第4章 草地の物質循環と環境負荷

第5章 草地の炭素固定と温室効果ガスの動態

第6章 草地における生物多様性

第7章 気候変動が草地に及ぼす影響の総合評価

はじめに、各章の内容を簡潔にご紹介したい。

第1章 本書全体の序論として、気候変動下における草地の土壌有機物(土壌炭素)を維持することの重要性、草地の家畜飼料生産性や半自然草地の生物多様性が気候変動から受ける影響、そして気候変動に適応する草地管理について概説される。草地そのものの重要性、及び草

地と気候変動の関係の重要性を認識させてくれる。読者には、まず第1章を通読し、関心がある章にすすむことをお勧めしたい。

第2章 草地の分布と分類について解説される。草地を表す用語は日本語でも英語でも多く、目的や考え方あるいは統計資料や法律等によって用語やその定義が異なっている。一読してすべてを理解することは困難であるが、本章で整理される草地分類の用語・対訳・定義・考え方・面積等は、資料を読む際や論文・レポートを執筆する際に助けになる。

第3章 管理された草地の生産力を支配する因子と、生産力の維持・向上のための草地更新および肥培管理が解説される。概論と具体例で構成され、未解明な点や今後検討されるべき基準にも触れているため、関係者には知識の整理に役立つものとなっている。初学者にもよいガイドになろう。本章の内容は、気候変動の影響及び気候変動にともなう既存技術の見直しに深く関係するものとなっている。

第4章 環境負荷の低減と生産性維持をどう両立させるか。採草地、有機畜産、放牧草地、草地酪農における、温室効果ガス排出と水系（河川、地下水、沿岸域）への栄養塩流出の低減が検討される。その鍵は土地や流域の物質循環を把握し、土壌に炭素を貯め、窒素等の利用効率を高めることにある。勝手にキーワードを付記してみると、有機質肥料の利用、尿糞パッチの環境負荷、流域の農地率、湿原・河畔林の浄化能、乳牛飼養密度が挙げられる。

第5章 草地を適切に維持管理すると温暖化の緩和となることが明らかにされる。草地土壌炭素の蓄積とその変動要因（管理・土地利用・地理的分布）が整理され、草地の重要性が改めて提示される。さらに、日本4地域の管理草地における詳細なモニタリングの結果、適正量の化学肥料と堆肥併用が土壌炭素を増やし、温室効果ガスを

吸収することが示される。さらに、野焼きや収穫といった営みで維持されている半自然草地でも、土壌炭素が増加し、温室効果ガスを吸収していると推定されることが紹介される。

第6章 日本に存在する草原の多くはこれまでの農的活動などによって成立した半自然草地である。土壌や古文書等の調査により、数千年前から高度経済成長期以前にいたるまで、放牧、火入れ、採草によって半自然草地が維持されてきたこと、また、農業生産が半自然草地によって支えられてきたことが紹介される。大変興味深い内容で、列島全体の生物を豊かにする半自然草地を保全することの重要性も紹介される。

第7章 気候変動下においても現状の収量を維持するための適応策について、モデルにより検討される。その鍵は窒素施肥量、草地更新サイクル、および、草種の変更を適切に組み合わせることである。しかし、管理・費用面の負担軽減、土壌炭素の維持、温室効果ガス発生抑制も必要であるために、今後、一層の検討が必要である。

次に、読後の感想を述べてみたい。まず大変読み応えのある書籍であった。草地についてその生産性、物質循環、生物多様性、および、気候変動の相互関係を基軸に、基礎から応用まで多くの情報が整理されており大変勉強にもなった。引用文献も充実している。まことに時機を得た出版であり、近年においては国内に類書がないように思われる。

最後になるが、草地に関係する農業者、学生、研究者、政策決定者には多くの視点を与えてくれるものと感じる。

土壌物理学会の関係者にとっても、新しい研究の視点や気づきを与えてくれるのではなかろうか。手に取っていただきたい一冊である。

澤本卓治（酪農学園大学 農食環境学群）