

書 評

図説 窒素と環境の科学

林健太郎・柴田英昭・梅澤 有（編）

出版社：朝倉書店 発行年：2021年12月1日

価格：4,950円（税込） ISBN：9784254180572

本書は、われわれ人間の生存に不可欠な窒素を題材として、多数の著者が環境科学の観点から「窒素問題」の現状を理解し、将来を展望するために執筆された180頁を超える意欲作である。サブタイトルは「人と自然のつながりと持続可能な窒素利用」となっており、人間界と自然界における窒素問題を連関させて把握しようとしたところに本書の特徴の一つが表れているといえよう。

以下、学部1年生を対象に環境問題についての初歩的な講義を担当している評者の観点を中心となるが、本書の中で「これは使える！」「興味深い！！」という部分を中心に、本書の魅力を紹介したい。

まず、本書の構成は、「第1部 つながりを知る総論」「第2部 日本の現状の理解に向けた各論」及び「第3部 国内外の取り組みと将来展望」の3部構成となっている。第1部をみると、冒頭から「窒素カスケード」や「インパクトツリー」をはじめ、本書を読み解くために必要なキーワードが提示され、それらの多くが図表としてわかりやすく可視化されていることから、窒素問題を初めて体系的に学習しようとする評者のような門外漢にとっても魅力的なイントロダクションとなっている。なお、第1部中の「窒素の発見と利用に関する年表」は1頁に満たない表であるが、こうした知見の集約は非常に便利で、しかし自分で調べて作成しようとする、書籍やWeb情報と格闘しながら、あっという間に1日が終わってしまうという経験に照らすと、ありがたい労作である。

圧巻は第2部で、窒素が作物・家畜生産、水産業といった第一次産業において果たしている役割から、第二次産業等における原料としての窒素、人の生活と関わった後の廃棄物・下水中における窒素、果ては陸域・陸水・海域生態系における窒素循環まで縦横無尽に窒素の挙動やその環境への影響が定量的に報告されている。

第2部に限らず、本書全体を通じて豊富なデータや事例が含まれ、読みごたえがあるのだが、同時に着目してほしいのはコラムである。例えば、青色ダイオードの素材となる窒化ガリウム、また、環境中では基準が存在し減らした方が良く考えられる窒素酸化物の中には医療的に役立つケースがあること、さらに、宮沢賢治の文学作品における窒素など、随所に窒素への関心を引き起こすしかけが満載である。

最後に、第3部では、国際的あるいは欧州における窒素管理システム（影響評価）、東シナ海や国内の様々な関連研究が紹介され、最後に「持続可能な窒素利用に貢献する技術オプションの例」が2頁にわたって整理され、興味深い。一つだけ要望を述べるとすれば、様々な分野において提示された技術オプションの中で、もっとも効果的に窒素循環のバランスを確保できる対策が、より明確かつ定量的に提案されると、政策や事業への実装を加速される観点から、良いのではないかと。

こうした点は、評者が申し上げるまでもなく、おそらく今後の編著者らの研究課題になっていると考

えられる。編著者らの今後の研究成果に期待しつつ、上記のようなポイントから、学会員の皆さまに、本書の一読をお薦めしたい。

兵庫県立大学環境人間学部 増原直樹