



「酸性雨から越境大気汚染へ」

気象ブックス036

藤田慎一 著

成山堂書店, 2012年 4月

164頁, 1800円 (本体価格)

ISBN 978-4-425-55351-8

人間「目からウロコ」には弱い。初めから受け入れてしまう姿勢ができてしまう。「酸性雨から越境大気汚染へ」という書名の本書を手にとったところ、第一章が「アルカリ産業の勃興」であった。そして最初の節が「岩倉具視遣欧米使節団がイギリスでみたもの」である。正に「目からウロコ」である。だが、著者がそのような効果を狙った訳ではなかろう。大気汚染を「酸性化の問題」の観点からとらえ、関連する降水のモニタリングについての「三世代にわたる調査と研究の物語」を紹介しようとしていることが、「はじめに」を読み返すと分かる。酸性雨とその研究を、その歴史を踏まえつつ俯瞰できる良書である。

本書のもう一つの特徴は、著者らの研究プロジェクトが、酸性雨のモニタリングネットワークを「硫黄酸化物の輸送と収支を明らかにすることを優先課題において設計」したことを紹介しつつ、読者がモデリングとモニタリングを統合して酸性雨を理解できるように書かれていることである。そして、狭い意味の酸性雨である降雨による硫黄酸化物の沈着（湿性沈着）と降雨を経由しない硫黄酸化物の地表面への輸送（乾性沈着）が同じ程度に重要であること、その原因物質の排出源や排出量を定量的に理解させてくれる。

本書のタイトルである「酸性雨から越境大気汚染へ」の「から」と「へ」については、「第6章 環境問題の質的な変化」と「第7章 越境大気汚染の解明に向けて」の2章にわたって述べられている。モニタリングネットワークやモデリングの国際的な発展と大気汚染物質の質的な変化、政治と科学の関係が織りなすダイナミズムが、ある意味そのまま記述されている。「質的な変化とは何か」は第6章の各節の見出しには直接書いていないので若干分かりにくいですが、一つは酸性物質の主役が硫黄酸化物から窒素酸化物に移ってきたことである。湿性沈着における変化については、「6.4 日本列島における降水組成の経年変化」及び「6.5 東京における降水組成の経年変化」で述べられ

ている。窒素酸化物の排出量が増大すると窒素酸化物の乾性沈着量も増大するが、それだけでなく対流圏オゾン濃度も増大する。第6章「6.3 対流圏下層における濃度分布」及び第7章を通じて、これら「質的な変化とは何か」が描かれており、「だが硫黄酸化物や窒素酸化物の広域輸送を考えていく限り『酸性』の雨に拘泥されねばならない必然性はなくなった。アジアの水・物質循環系という大枠の中で、さまざまなガス状・粒子状物質もあわせて、排出から沈着までのプロセスを追跡あるいは遡上する方が現実的なのである。」との結論に至る。

もう一つの「質的な変化」は、大気汚染が東アジア規模、さらには北半球規模に広がり、それと共に、東アジアにおけるモニタリングとモデリングについての国際的な取り組みが進展してきたことである。第6章の「6.1 東アジア酸性雨モニタリングネットワークの設立」と第7章を通じてこの進展について描かれている。この中で、「酸性雨研究センター (ADORC)」が2010年6月に「アジア大気汚染研究センター (ACAP)」に名称変更したことを、「酸性雨から越境大気汚染へ」の変化を象徴する進展としてとらえている。そして、「アジアについていえば、まず研究者が科学的な認識を共通のものにすること。そして為政者にもこうした認識が醸成されることが重要なのではなかろうか。」と締めくくっている。同感である。と同時に、著者が科学者として、為政者に対する「苛立ち」を感じていることが窺われるが、大多数の広域大気汚染研究者と共に私自身その思いを共有するものである。

「酸性雨（酸化性物質による大気汚染）はしぶとい」というのも読後感の一つである。欧州や北米では酸性雨の被害が明瞭に表れ、国際的な論争を経た政治的決断によって取り組みが始まり、対策が効果をあげている。日本では、1970年代前半に「いわゆる酸性雨の被害」あるいは「湿性大気汚染」の被害が続出した。環境省が5カ年計画で調査を開始した1975年の夏季を最後に被害の届け出がなくなったことが紹介されている。1983年に始まった環境省の「第一次酸性雨対策調査」の結果、全国の多くの地点で欧州や北米に匹敵する量の硫酸イオンや硝酸イオンが沈着していることが分かるが、被害ははっきりしない。まるで「逃げ水」である。「越境大気汚染」という、より大きな枠組みの研究によって「逃げ水」をとらえようというのが著者の主張と言える。

本書の出版の約20年前と約10年前に酸性雨に関する類書が出版されている。村野健太郎著「酸性雨と酸性霧」(裳華房, 1993年)は酸性雨の実態, 酸性雨測定法, 酸性霧について詳しい。畠山史郎著「酸性雨」

(日本評論社, 2003年)は硫黄酸化物, 窒素酸化物, オゾンを含め, 酸性物質の化学反応について詳しい。本書と比較しつつ読むのも楽しい。

(高知工科大学 中根英昭)
