



「極圏・雪氷圏と地球環境」

遠藤邦彦・山川修治・藁谷哲也 編著

二宮書店, 2010年3月

254頁, 3800円(本体価格)

ISBN 978-4-8176-0339-5

本書は、2007年10月に開催された日本大学文理学部公開シンポジウム「極圏・雪氷圏と地球環境」を期に、その際の講演者が中心となって極地及び寒冷圏を含む地球環境変動に関してまとめたものである。2007年に報告されたIPCC(気候変動に関する政府間パネル)の第4次報告書では、寒冷圏の氷河や永久凍土の変動が大きく取り扱われ、地球温暖化における極域・寒冷圏の地球環境変動での位置づけの重要性が増している。本書では、その変動の最新の研究調査に基づく報告がなされているのが特徴であり、内容は以下の4章構成になっている。

第I章 長期的視野で探る極圏・雪氷圏の環境変遷

第II章 山岳氷河の消長

第III章 永久凍土と積雪変動

第IV章 海洋と気候の変動から探る極圏・雪氷圏

また本書ではトピックスとして、

①ユーラシア積雪の経年変動

②IPCC第4次報告書に見る将来の極圏・雪氷圏
全球モデルによる温暖化予測

③南極振動とENSO

以上の3つの項目に関して読み物形式でわかりやすく解説されている。

第I章は、海底堆積物や氷床コアの分析を基にした第四紀の寒冷圏の長期的な変動についての紹介である。南極氷床コアによる古環境の復元に関してはこれまでも行われてきていることであるが、なかでも本章で紹介している風速の復元に関しては新しさを感じた。さらにミランコビッチ・サイクルをめぐる最新の話の紹介を行い、氷期サイクルの10万年周期が現在も解明されていないことに関しては興味深い。

第II章では“キリマンジャロの氷河 消滅の危機”から始まり、地球温暖化による山岳氷河の消長に関して問題提起している。後に本文でこのキリマンジャロの氷河の変動と近年の地球温暖化との関連を否定している。本章の書き出しはマスコミによる氷河への興味

が、キリマンジャロの氷河の消失や、南米パタゴニア等の激しく崩壊する氷河末端の映像に限られ正しく報道されていないことへの警笛とも理解できる。この章ではアジア、ヨーロッパ、南米パタゴニアの氷河変動について、最新の観測や研究をもとに報告している。アジア地域では、ヒマラヤやカラコラム等の氷河変動を紹介している。次にヨーロッパアルプスの氷河変動についての最新の話が、長年スイス工科大学で研究をなされている大村 纂教授によって執筆されている。パタゴニアの氷河に関しては氷期より近年の変動までまとめられている。さらには寒冷圏の雪氷現象として氷河崩壊、氷河湖決壊洪水、氷河融解洪水を取り上げ、それらが引き起こす災害の事例と共に紹介している。これらは現象としては聞いたことがあるかも知れないが、具体例とともに紹介することで、その現象が引き起こす災害の甚大さを理解する上では貴重な報告になっている。

第III章の前半は、シベリア地域やアラスカ地域の永久凍土変動の紹介である。まずシベリア地域での永久凍土の形成過程にふれ、現在の進行中の100年で数度程度の温度上昇による温暖化では、シベリア地域の永久凍土が融解するには数千年以上の時間が必要であるとしている。また現在の温暖化では、永久凍土の大規模融解は、永久凍土南限域を除いて、エドマ層露出部分においてのみ起こるとしている。後半ではシベリア地域での2007年頃の地温の上昇について、シベリア地域の湿潤化として降水量や最大積雪深の増加との関連性を報告している。またこの地温上昇について、2005、2007年の北極海の海水の減少との関連に触れ「北極域の大気―陸面―海洋が連鎖する変化」として注目していることはとても興味深いことである。さらには、永久凍土南限域であるモンゴル地域と永久凍土の維持機構に北向き斜面と森林の関係があるとしている。さらには草原下には「暖かい」凍土があり、その凍土は温暖化によって衰退していく可能性があるとしている。

第IV章は極域海洋による地球の気候形成の役割に関して概観し、温暖化による極域海洋の変化を紹介したものである。また北極振動とユーラシアの気候形成に関して解説している。さらには具体例として、2008年の中国中南部の豪雪のメカニズムに関しても紹介している。

本書は、「はじめに」の中で対象にする読者を「地理学・地学・環境科学を指導されている学校の先生

方」等としているが、若干専門的な内容を含む。しかし内容としては、最新の研究成果を含み、極域・寒冷

圏と地球環境を理解するうえでは最良の本である。

(海洋研究開発機構 矢吹裕伯)
