



「気候システム論」
 グローバルモンスーンから
 読み解く気候変動
 植田宏昭 著
 筑波大学出版会
 2012年3月, 235頁
 3000円 (税別)
 ISBN 978-4-904074-21-3

本書は、サブタイトルにあるように、グローバルに見たモンスーンを中心に、地球の気候とその変動について論じた教科書である。対象は学部の専門課程から修士課程を意識した内容とのことである。まず、構成がユニークである。第1章は気候学と海洋学、第2章は気候研究に必要な海洋力学、そして第3章はモンスーン気候力学である。この章立てを見ることにより、著者が地球の気候に対して、どのような「自然観(気候観)」を持っておられるかがよくわかる。地球の気候はまず、大気・海洋系としてとらえるべきであり、そのためには、大気循環系と結びついた海洋力学も理解せねばならない。そして、現実の地球表層は、海洋と大陸があり、さらに大陸と海洋が大気を介して結合して、地球気候を維持し、変動させており、その典型的なシステムがモンスーンである、という著者の思想にもとづく気候システム論である。

この流れに沿って、必要な物理過程の記述を、適宜数式も展開させながら説明を進めていく流れは、大変わかりやすい。補足として、渦度、流線関数、 β 面近似、層厚、線形化、などの専門用語を挿入して詳しい説明を加えたり、気象学のビギナー(学部・大学院の学生や気象予報士など)にも配慮した教科書である。

一般に、教科書というものは、その分野の知見を一通りカバーしたいわば知識の集成版をめざしたものが多く、このような教科書はしかし、読み物としては面白くないのがふつうである。この「気候システム論」は、そのような教科書へのアンチテーゼとして書かれている。著者が興味のあるモンスーンを中心に、それに関連した ENSO (エルニーニョ・南方振動) やインド洋での大気・海洋相互作用、日本付近の天候異常に関わるテレコネクションから、最後に氷期におけるモンスーンや地球温暖化に伴うモンスーンの話題な

ど、ややまとまりなく取り上げているが、それぞれの話題で何が問題で、何が明らかになっているかなど、読み物として興味深く読める。次々に取り上げられるテーマも、読み進んでいくうちに、著者が常にこだわるひとつの主題が浮かび上がってくる。それは、気候変動における季節サイクルの役割である。モンスーンはもちろん、気候システムにおける季節サイクルそのものの具現であるが、著者はそのモンスーンと大気・海洋系の季節を違えた相互作用が、いかに ENSO やインド洋ダイポール現象 (IOD) を生起させているか、などを著者らのグループによる解析やモデル実験などの成果も含めて、詳しく解説している。お得意のところはやや詳細に走るため、「気候システム」概論を期待した読者には、ちょっと戸惑いを感じるかもしれないが、その部分にこそ、「植田(モンスーン)気候学」の真髄が表れているともいえよう。

ひとつ、残念なのは、季節変化と年々変動の両方からみ、重要な現象である季節内変動についての記述が少ないことである。確かに、赤道沿いのマッデン・ジュリアン振動 (MJO) については記載がされているが、MJO と密接に関連している夏季アジアモンスーンの季節内変動の現時点での理解についての記述も欲しいところであった。MJO は、その最初の論文が出されてからしばらくは注目されていなかったが、この現象とアジアモンスーンの季節内変動が密接に関連していることを指摘した評者の論文がきっかけとなって世界で爆発的に研究が展開され、多くの新しい知見が出されたが、現在もなお、季節内変動は気候の理解と予測における大きな障壁となっている。現象としては顕著でも、未解明な部分が多いので著者としては紹介しにくかったのかもしれない。未解明でも本書の主題にとって重要な話題については、なぜ未解明のままなのかもう少しつっこんでレビューをしつつ、議論してほしい。

とはいえ、熱帯とモンスーンの気候(変動)を中心テーマとして、日周変化から氷期サイクルまでの時間スケールについての最新の理解を、著者自身の研究を踏まえ丁寧に解説した好著である。若い人々には、気候の研究とはどう進めるべきかの指針も示した新しいタイプの教科書として、ぜひお奨めしたい。

(名古屋大学地球水循環研究センター 安成哲三)