



「豪雨・豪雪の気象学」

吉崎正憲・加藤輝之 著
 応用気象学シリーズ 4
 朝倉書店, 2007年1月
 187頁, 4200円(本体価格)
 ISBN978-4-254-16704-7

豪雨・豪雪の発生メカニズムは、災害に直結する身近な問題として、気象学において解明すべき主要な課題のうちのひとつである。本書の「はじめに」で言及されている通り、近年の数値モデルの高度化と計算機環境の飛躍的な向上および大規模観測計画による多様な事例解析の蓄積により、豪雨・豪雪メカニズムの理解は急速に深まっている。これら最新の知見は、気象研究ノート第208号「メソ対流系」に幅広くまとめられている。その総仕上げのような教科書が発刊された。

本書は、最近10年程度の研究成果に基づき、日本で発生する豪雨・豪雪に関する最新の知見を豊富に盛り込んだレベルの高い内容となっている。梅雨期の豪雨および冬季日本海側の豪雪という日本において最も重要とすべきメソ気象現象に焦点をあてている。具体的な事例を豊富に提示して解説することで、メソ気象現象の多様性を読者に語りかけている。著者の吉崎氏・加藤氏はそれぞれ日本のメソ気象学の分野で常に最新の研究成果を発信されてきた。本書には著者ら自身の研究成果も多数織り込まれており、「豪雨・豪雪の気象学」に対する著者らの思いが伝わってくる。

豪雨・豪雪は積乱雲が階層構造をなして組織化された結果として生じるという認識から、本書では、積乱雲からより大きな現象を考えるという立場で説明が進められている。本書は11の章と付録5章で構成されている。以下、その内容をみてみよう。第1章は「豪雨・豪雪の形態」として、最近の豪雨・豪雪の事例をレーダーアメダス解析雨量と地上天気図を示しながら概観している。前線・低気圧・台風に伴い生じた多数の事例が記載されており、図を見ているだけで豪雨・豪雪の形態が視覚的に分かる。

第2章から第5章は基礎編として、乾燥大気の熱力学と安定性、湿潤大気の熱力学と安定性、降水過程、積乱雲やメソ対流系と大規模場との関係について説明されている。温位や相当温位など熱力学変数の導出過程が、気象学を専攻する初学者にとって分かりやすい

ように丁寧に記述されている。安定性の説明においても対流不安定と潜在不安定の違いが明確に記述されており、初学者にとっては親切な説明である。さらに、著者の最近の研究成果である積乱雲の発達高度と安定度の関連について高度な議論がされており、メソ気象研究者にとっても有益な内容と言える。

第6章から第8章では、梅雨期の豪雨に注目してその発生メカニズムについて解説されている。最近数年の間に発生した事例を取り上げているという点でも興味が素直にわいてくる。基礎編で解説された安定度の概念に基づきながら梅雨期の豪雨の発生メカニズムを明らかにするという姿勢が貫かれている。豪雨発生には個々の積乱雲がメソ対流系という組織構造に発達しなければならず、このメカニズムを対流系自身の力学という内的な視点と環境場や地形の影響といった外的な視点から説明がなされている。

第9章および第10章では日本海側の豪雪の解説がなされている。ここでも豪雪を対流現象と捉え、安定度との関連において豪雪を理解するという姿勢が示されている。豪雪をもたらすメソスケール擾乱のメカニズムが、対流の力学という観点でまとめられており、分かりやすい記述内容となっている。

最後の第11章では、「数値モデルによる豪雨・豪雪の再現に必要なもの」について、これまでの著者の研究成果に基づいて議論されている。著者らの研究成果を踏まえ、今後のメソ気象学の目指すべき方向性が提示されており、説得力を持って読者に訴えかけている。

また、付録の解説も、非静力学雲モデルはどんなものであるかについて概観できる内容となっており、気象を専攻する初学者には是非とも読んでおいて欲しい。

本書は「大学や大学院で気象学を学ぶ初学者を対象」（本書「はじめに」より）としているが、書かれている内容が基礎的なことから最先端の高いレベルにまで至っていることから、本書を深く理解して読むためには気象学の基礎的なことは既習であることが望ましい。むしろ初学者向けというよりは、日本の豪雨・豪雪研究の最新の研究成果がまとめられているという点で、梅雨期豪雨や冬季豪雪といった研究を志す大学院生や若手研究者には必読の書として推薦したい。また、一般の気象研究者に対しても、本書は日本の豪雨・豪雪研究の到達点を教えてくれる。本書にインスパイアされることで、日本の豪雨・豪雪研究がさらに発展かつ深化していくことを期待したい。