



「気象の数値 シミュレーション」

時岡達志・山岬正紀・佐藤信夫著
東京大学出版会，1993年3月
247ページ，3502円

これは力作である。三人の実力派トッププロが「本気」を出して書いた熱意が伝わってくる。それだけに、「気象の教室」シリーズ第5巻といえど、内容のレベルは高い。気楽に読める「入門書」とはいささか趣を異にしている。

構成は、第1章の「数値計算技術の発展」を導入部とし、第2、第4章の大循環、第5章の気候変動を時岡氏、第3章の数値予報を佐藤氏、第6章の台風を山岬氏がそれぞれ分担している。三人三様の執筆態度のため、相互の調整の跡は特に見られない。従って、たとえば第6章の台風の部分だけを独立に読むことも可能である。音楽にたとえれば、この一冊は、形式の整った優美なアンサンブルではなく、むしろ、アコースティックギターとドラムスとベースとが不協和音を気にせず夫々のエネルギーを発散しているロックバンドの演奏に似ているとも言えようか。

さて、本書は三通りの読み方があり得ると思われる。

第1は、数値シミュレーションを気象の研究のひとつの手段・技術としてとらえることである。事実、大循環モデル(GCM)や現業数値予報における具体的な計算手続きが、放射・対流雲・境界層などのパラメタリゼーションを含めて、詳細な数式で記述されている。更に巻末の附録では約20ページを割いて数値計算技術の解説が与えられているので、これからシミュレーションによる研究に着手しようと考えている若い人々の良いマニュアルともなろう。

第二には、本書で扱われている数値シミュレーションの対象および計算結果の定量的な図表を通して、日々の天気、台風、大循環、気候など、気象そのものの実態を学ぶことである。これは、体系的なテキストに見られる「観測事実」の整理された説明とはまたひと味ちがった面白さである。その理由は、執筆者三人が共通して「気象におけるリアリティーの追求」に徹した態度を貫いているためと思われる。もちろん、本

書にも何枚かの模式図や概念図が示されているが、それらは数値計算から得られた理解・認識の要約ではなく、あくまでも計算を始める際の補助的説明のために使われているものである。

となれば、いよいよ第三の読み方が問題となる。すなわち、本書から「数値シミュレーションの思想」を読みとることである。

すでにお読みいただいた方もあろうが、評者(廣田)は、この気象の教室シリーズ第1巻の中で「気象学にとってモデルとは何か」と題して、アメリカ流GCMの無思想ぶり、哲学の欠如を厳しく批判した。それを意識してか否かは知らないが、本書の第1章の「気象の数値シミュレーションの意義」では、観測から得られた現実大気の状態を理解する方法としての「数値実験」の役割りが強調されている。この論旨は、評者の主張した理念に反するものではない。実際、GCMの部分での図の配列が、実測値を上、計算値をその下に印刷してあるのは従来にくらべ格段の進歩である。

しかしながら、台風の章の中で、「これが最も問題の点なのであるが、台風のメカニズムが十分わかっていないためにシミュレーションに用いる数値モデルが必ずしも適切でないことである」の一文を読むと、著者の謙虚さを割引いて考えてもなお、ことの深刻さ(すなわち数値モデルの宿命的限界の厳しさ)に悩まざるを得ない。

これは著者たちよりもむしろ編者に対する注文であろうが、「数値実験」の意義や醍醐味を鮮明に打ち出すためには、リアリティー追求型のGCMや予報モデル以外に、たとえばQBOなどを扱ったメカニスティックモデルの章が是非欲しかった。再びロックバンドにたとえれば、颯爽とした音色を響かせるサキソホーンの如く、演奏(議論)に幅と奥行きが増したであろうに、と惜しまれる。

いずれにせよ、本書は平凡な教科書解説書ではない。学生を含む若い世代の人々が、様々な立場から著者達の熱意に対し闘争的に取り組み、そこから自分に合ったものを引き出して今後の研究の糧に生かしてくれることを強く期待できる好著である。

(京都大学 廣田 勇)