

私の読んだ本(10)

東 晃 著

「氷 河」(中央公論社, 1967)

松 本 幸 夫 (数学)

アラスカの東南部が細長くのびて、カナダの西海岸に
くいこんでいるあたりは、アラスカ山脈に多くの氷河が
懸っている。著者の東晃氏を隊長とする北大アラスカ氷
河調査隊が1960年、64年の2度にわたって遠征したメ
ンデンホール氷河も、それらの氷河のうちのひとつであ
る。本書の口絵写真の一枚に写ったメンデンホール氷河
の姿は美しい。真白な氷の流れがアラスカの雄大な山々
の間を埋め、そびえ立つストローラー・ホワイト山の黒
い岩肌とくっきりした対照をなしている。下界からわき
あがってくる雲の群れも、まぶしくて明るい。

著者達の2度にわたる氷河調査の目的のひとつは、氷
の結晶、それも巨大な単結晶の採取であった。メンデン

ホール氷河の流れ込んでいるメンデンホール湖というみ
ずうみには、良質の氷の単結晶を含んだ、まるで鉱脈の
ような氷山がいくつも浮かんでいる。採取した単結晶は
大きなものになると直径30センチにも達するそうであ
る。本書の後半では、この単結晶を使った氷の物性研究
の話が興味深く紹介されている。

……セント・エライアス山塊から大きく西に流れ出し
ているベリング氷河の大氷原に、飛行機はその影を落
して飛んでゆく。……真白い氷原の反射を受けて、氷内
はものすごく明るくなった。透明な空間を飛んでゆくこ
の飛行機の中までが、地球の外の別世界という感じであ

る。……

アンカレッジから、アラスカの州都ジュノーに向かう飛行機旅行の描写である。

目指すメンデンホール氷河はジュノーから車で 40 分の距離である。二次の調査隊とも、ベース・キャンプはメンデンホール湖の西岸にはった。

この地方にはよく雨が降る。その雨の晴れ間をぬってさまざまな調査が行なわれる。氷の単結晶の採取、氷河の流速の測定、深さ 30 メートルものクレバスの調査、氷河源流域の踏査、それに氷の結晶軸の方向分布の測定など、およそ 2 ヶ月にわたる調査が続くのである。

氷河が 1 日に数十センチの速さで流れることも私はこの本ではじめて知った。アラスカ山脈には莫大な量の積雪がある。雨量に換算して年間約 3000 ミリの雪が、この地方に降るそうである。数十メートルに降り積った雪は下の雪を圧縮し、雪を氷に変化させる。こうしてできた氷の層が数百メートルの厚さに達すると、自からの重みに耐え切れずに流れ出すのだそうである。

「氷河学への招待」と題された最後の一章は、氷河の流れのメカニズムがどのようにして解明されてきたか、その研究の歴史を教えてくれる。

氷河流動の研究は 19 世紀の物理学者チンダルの復氷説とフォーブスの粘性説との論争にまで溯れるが、それらは単なる仮説の域を出なかった。そのうち、しだいに

氷河の流れと氷の塑性の関連に関する研究が進み、氷の結晶を使った塑性変形の実験が数多く行なわれるようになる。しかし、それらの実験は、氷のサンプルの吟味が不十分で、実験結果もまちまちであった。この方面の最初の信頼すべき実験は 1950 年代に中谷吉郎博士によって行なわれた。中谷博士はアメリカ雪氷凍土研究所においてメンデンホール産の単結晶を使い精力的な実験を続けられたそうである。著者達の研究もこの後を受け、氷の結晶の塑性変形の機構を原子レベルで究明することになったということである。

著者達は日本に持ち帰った巨大単結晶を使って、塑性変形に重要な役割を果たす結晶中の転位の研究にとりくむ。その成果のいくつかは、六車のエッチ・ピットと呼ばれる美しい六角形の電子顕微鏡写真（口絵）とともに本文中で紹介されている。

このように本書は興味深い科学読物であるが、それと同時にアラスカの自然と、住む人々の人情をも伝えてくれる楽しい旅行記でもある。

仕事のあいまの植物採集のこと、1 週間の労働のあと、飛行機で週末の山荘に出かける 1 アラスカンの生活ぶり、3400 キロにもおよぶアラスカ原野の自動車流行の話など、楽しい挿話がいくつもある。

本文中のアラスカ原野の写真も美しい。そのうちの何枚かは、地平線のかなたまで澄みわたったアラスカの清らかな大気さえ感じさせてくれるようである。