

Jet Stream: A journey through our changing climate

Tim Woollings 著, Oxford University Press 発行

(出版年月) 2019年10月, 230 pp. 定価 4,150円 (本体)

ジェット気流 (Jet stream) は、科学書では普通のテクニカルタームであるが、日本の気象情報番組などでは、「上空の偏西風」などと、あまり適切とは思えない用語で呼ばれている。なぜか？筆者はその理由を知らない。

筆者は、昔、E.R. Reiter の「Jet Stream」(1967) を読んだことがある。ジェット気流には「亜熱帯ジェット気流」と「極前線ジェット気流」があり、両者は別物という印象を持っていた。前者はハドレー循環の高緯度端に、後者は文字通り極前線付近に現れる。

この度、T. Woollings の「Jet Stream」を読んで、ジェット気流に対するイメージが少し変わった。本書には極前線ジェット気流という用語は現れず、代わりに渦駆動 (eddy-driven) ジェット気流という用語が使われている。亜熱帯ジェット気流の形成メカニズムは角運動量保存則に基づいているが、渦駆動ジェット気流形成のメカニズムは絶対渦度保存則とロスビー波による水平混合に基づく。本書では詳述されていないので、興味のある方は、G.K. Vallis の「Atmospheric and Oceanic Fluid Dynamics」(2006) などを読んでいただきたい。

本書は、冬季、カリブ海のバルバドス島から打ち上げられたラジオゾンデが、はじめは貿易風に乗って北西に流れるが、その後大西洋上で向きを変え、ジェット気流に乗っ

て地球を一周するという思考実験が基軸になっている。その途中、つくば上空を通過し、筑波山にまつわる神話や、日本の高層気象観測所設立史などにもふれている。

大西洋を横切ったジェット気流は北アフリカ上空を通過する。このとき眼下にはサハラ沙漠が広がるが、これはハドレー循環の北端の高気圧帯であり、純粋な亜熱帯ジェット気流であることは明らかである。さらに東に進み、日本上空を通過するところには、渦駆動ジェット気流の特徴が現れる。北太平洋と北米大陸を通過し再び大西洋に出る緯度はスタートした緯度より北側にずれ、その後は純粋な渦駆動ジェット気流になってヨーロッパへ向かう。地球規模で見れば、ジェット気流は北アフリカを出発し、地球をらせん状に一周して、ヨーロッパから北極地帯へ流れ込んでいる。ただし、南半球では少し様子が違う。

本書では、北大西洋をヨーロッパへ向かう渦駆動ジェット気流の向かう先は、かつて地中海からアイスランドまで変化し、それによってヨーロッパの気候は大きく変動したことを紹介している。ジェット気流の位置は気象災害の発生などとも密接に関係しており、本書は、農業気象にかかわる技術者や研究者にとって興味深い一冊と思われる。

(小林哲夫, 本会フェロー)