

プレート収束帯における地殻変形運動の統合的理解の意義

The importance of unified understanding of crustal deformation in plate convergence zones

深畑 幸俊 [1]

Yukitoshi Fukahata[1]

[1] 東大・理・地球惑星

[1] Dept. Earth and Planet. Science, Univ. Tokyo

学問の新たな発見や発展は境界領域より生じるということは、一般的によく言われる。そうであれば、地震学・測地学・地形学・地質学という隣接する諸分野の知見の風通しをよくすることは、論をまたず大いに意味のあることと言える。ここでは、それに地球科学の歴史的視点を付け加えることにより、「プレート収束帯における地殻変形運動の統合的理解」というセッションを開催した意義をもう少し深く考えてみようと思う。

1960年代後半のプレートテクトニクスの成立により、地質学・地理学・地球物理学は共通の基盤に立てるようになった。これら出自の異なる分野で、物事を考える枠組みが、曲がりなりにも共有できるようになったのである。1990年代前後に東大を含むいくつもの大学でこれらの専攻の統合が行われたのも、プレートテクトニクスの成立を背景としていると考えられる。

プレートテクトニクスのいわば基になったのが、ヴェーゲナーの大陸移動説であるのは良く知られるところである。彼は、地質学、古生物学、古気候学など当時利用可能なあらゆる学問分野の知見を総動員して、その説を立証しようとした。“地球の昔の状態を明らかにするためには、地球科学の全分野の協力が必要である”という彼の考えは全く正しい。大陸移動説は、その原動力が示せなかったことがネックとなりヴェーゲナーの死と共に一時廃れてしまったが、1950年代以降の海洋探査と古地磁気学の発展により劇的な復活を遂げた。原動力の問題が未解決なのはプレートテクトニクス成立時でも似たようなものであり、それが受け入れられるようになったのは、海洋磁気縞異常などの大量の定量的データの取得が大きい。

ひるがえって現代においてはどうか。最近の固体地球科学において目立つのは、GPS, InSAR (干渉合成開口レーダー) などの宇宙測地技術の著しい進展である。以前は想像だにできなかった高精度、高密度、高頻度で地殻変動データが得られるようになった。そのような状況で我々の目指すべき少なくとも一つの重要な方向は、ポスト・プレートテクトニクスの確立であろう。プレートテクトニクスは、その成立の由来からして、基本的に海洋リソスフェアの変形運動を記述するためのものである。インド=ユーラシア衝突帯で見られるように非常に様々な規模・速度を持つ大陸リソスフェアの変形運動を記述するには適していない。最近の高精度の測地データにより、そのことは益々はっきりしてきた。しかし一方、大陸リソスフェアが従う変形運動の法則は、その多くが未解明の問題として残っている。それを解明していく上で、分野間の協力が不可欠なのもまた明らかと言えるだろう。