

乱流統計と渦伸長の運動論

九大 理学部 森 肇

発達した乱流の統計的性質の普遍性やスケーリング則を成立させる物理的機構は渦伸長の *chaotic* なプロセスにあると思われる。同次元スケーリング指数 μ を定めるため藤坂および森によって提案された変分原理の統計的基礎もこの *chaos* にあると思われる。この観点を進めるため、最大過度振巾、乱流エネルギーの集中した *active* な領域 $V(t)$ を考え、散逸力学系の概念を援用して、その収縮および伸長の運動論を考察した。かくて β モデルを *local vortex dynamics* の立場から運動論的に定式化することが可能となった。上記の変分原理は、この β モデルを使って、力学方程式をとくことなく統計量 μ を定めることを可能にするが、これは統計物理的な方法の特徴といえよう。詳細は

H. Fujisaka & H. Mori, A Maximum Principle for Determining Exponent μ , *Prog. Theor. Phys.* 62 (1979) 54.
H. Mori & H. Fujisaka, *Statistical Dynamics of Chaotic Flows*, *Prog. Theor. Phys.* (EP刷中).