

題目：準地衡流方程式の定常問題の適切性と非適切性

要旨：本講演では2次元準地衡流方程式の定常問題をスケール臨界な Besov 空間の枠組みで考察する。この方程式は2次元 Navier-Stokes 方程式と同様のスケール構造を有しており、2次元定常 Navier-Stokes 流は最も狭い臨界 Besov 空間を含む枠組みで非適切であることが知られている。しかし、本研究では準地衡流方程式の場合は非線形項が二重発散型の構造をもつことで Navier-Stokes 方程式の場合より良い正則性をもち適切性が成立することがわかった。また、Besov 空間の可積分指数と補完指数について適切性および解写像の不連続性という意味での非適切性が成立する必要十分条件を与えることに成功した。さらに、線形部分の微分作用素が優臨界の分数冪 Laplacian で与えられる場合についても考察し、臨界 Sobolev 空間において解の一意存在性は得られるが解写像が一様連続性を持たないことも明らかにした。本講演の内容の一部は岩淵司氏(東北大学)との共同研究に基づく。