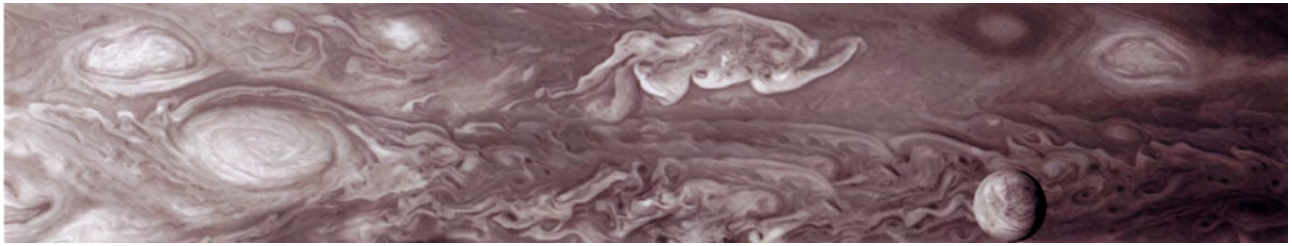


〔特集〕 多彩なスケールの回転する流れ



## 「多彩なスケールの回転する流れ」 特集の企画にあたって

伊藤 純 至\*  
 寺 本 進\*\*  
 沖 田 浩 平\*\*\*

気象研究所  
 東京大学 大学院工学系研究科  
 日本大学 生産工学部

### Rotating Flows over a Wide Range of Scales

\*Junshi Ito, Meteorological Research Institute

\*\*Susumu Teramoto, The University of Tokyo

\*\*\*Kohei Okita, College of Industrial Technology, Nihon University

\*E-mail for correspondence: junshi@mri-jma.go.jp

\*\*E-mail for correspondence: teramoto@thermo.t.u-tokyo.ac.jp

\*\*\*E-mail for correspondence: okita.kohei@nihon-u.ac.jp

本誌「ながれ」の過去の特集や、年会では多彩な流体現象が取り上げられています。それらはまったく異なるスケールをもち、一見ばらばらの研究にしか見えませんが、実は流れにまつわる普遍的な特徴をもっていることは、流体力学の面白さのひとつです。

近年の年会のプログラムを眺めると、流体と何らかの外力が相互作用をもつ系が、ホットな研究対象であることがわかります。そこで本特集では、「多彩なスケールの回転する流れ」をテーマとしました。回転が流れに作用した場合、時には流れを複雑に、一方で単純にすることもある不思議な役割を果たします。

例年、年会の「成層・回転」セッションでは回転流の基礎的な性質が議論されています。本特集では全く異なる分野の編集委員が本特集を担当する機会を活かし、より個別の分野に特化した話題を指向しました。多彩なスケールにわたる（惑星からエンジン燃焼室の中まで）テーマで5名の著者の方に、各々の専門であ

る「回転する流れ」を紹介していただきました。以下、それぞれの記事を簡単に紹介します。

京達敏達先生と塩田祐介氏（筑波大学）には、気液二相流に旋回が加わった場合、渦崩壊を利用することで、気泡の微細化を図る研究について紹介していただきました。特に渦崩壊を説明する流体力学の理論について、詳しく解説していただきました。

エンジンの効率を上げるため、燃焼室内でタンブルとよばれる流れの構造を持続させ、燃料と空気の混合を促進する工夫がされています。金子誠先生（富士重工業）に、燃料の噴霧の角度や、容器形状、タイミングを比較しながら行っている研究開発の取り組みについて、燃焼流の測定手法も含め、丁寧に解説していただきました。

ガスタービンエンジンでは高温の回転ディスクを空気で冷却するため、回転部と静止部の間に形成されるキャビティ内流体の挙動の解明も、エンジンの信頼性

向上につながります。高和潤弥先生、松野伸介先生、および久枝孝太郎先生(IHI)に研究開発の現状を紹介していただきました。

本年は日本に上陸する台風が頻発し、特に観測史上初めて東北地方の太平洋側より台風が上陸しました。非常に強い回転による暴風を伴う台風は、気象分野でも重要な研究テーマです。宮本佳明先生(マイアミ大学・理化学研究所)に台風の基礎的な性質と、これまでの既往研究のレビュー、および今後の方向性について執筆していただきました。

昨年12月、探査衛星「あかつき」が、金星軌道への投入に成功したというニュースがありました。金星大気は、自転よりも数10倍早く回転している、スーパーローテーションという状態になっています。「あかつき」の観測データにより、メカニズムの解明が期待される、金星のスーパーローテーションについて松田佳久先生(東京学芸大学)に解説していただきました。

末筆になりましたが、ご多忙中にも関わらず本特集のために執筆して下さった先生方に深くお礼を申し上げます。