

7.

流体工学

7・1

まえがき

流体工学といっても極めて広範な研究分野を含んでいる。したがってお願いした執筆担当者の専門分野により、カバーできる調査範囲がある程度限定されてしまうのは致し方ない。ここでは混相流、流れの可視化、流体機械、噴流・後流・せん断流、複雑流体、多孔質内流れについて、2012年の研究状況の調査結果について報告する。混相流ではキャビテーションなどの気液混相流を中心に調査結果が述べられている。流れの可視化ではトモグラフィやPIV（粒子画像流速測定法）についての最近の研究事情が概観されている。流体機械は空気機械と水力機械に分けて調査されている。噴流・後流・せん断流では、噴流制御、柔軟壁を有する物体の後流問題、せん断流内の非線形擾乱成長、流れ計測技術に関する研究などが注目されている。複雑流体では非ニュートン流体のほか、分散系流体、機能性流体に関する諸研究の状況が紹介されている。最後に多孔質体内での流動と関連する熱、物質の移動現象についての研究状況が報告されている。

[木村 繁男 金沢大学]

7・2

混相流

7・2・1 キャビテーション

8th International Symposium on Cavitation : CAV2012⁽¹⁾ がシンガポールで開かれ243件の発表があった。高精度の数値解析とともに高度可視化技術の導入が図られ、バイオ、マイクロ・ナノスケール、環境・洗浄、ソノケミストリー関連発表が、従来分野に加え行われた。キャビテーションに関するシンポジウム（第16回）⁽²⁾ が開催され、気泡、実験解析、有効利用、翼・プロペラ、発生・検知、数値解析などの発表、そして数値解析法とウォータージェット&エロージョンの特別企画があった。

気泡崩壊過程における衝撃波と気泡界面との干渉による衝撃発生機構⁽³⁾や気泡列崩壊に関する数値的研究が行われた⁽⁵⁾。音響キャビテーションにおける気泡内部特性が、ソノルミネセンス・極超高温発生の観点から研究された⁽⁶⁾。マイクロチャンネル技術と数値計算を利用した液体の抗張力計測が行われた⁽⁷⁾。壊食予測に関し、キャビテーション場の強さを壊食ピット数とピット径によるワイブル分布で関係づける試みがなされた⁽⁸⁾。ディーゼル噴霧効果に関し注目されるノズル内高速キャビテーション流れについて詳細検討された⁽⁹⁾⁽¹⁰⁾。また、超高速X線イメージングによる非定常キャビテーションクラウド挙動に関するスケール効果研究⁽¹¹⁾やキャビテーションウォータージェットの周期的特性研究⁽¹²⁾などが発表された。

[佐藤 恵一 金沢工業大学]

7・2・2 混相流一般について

2012年度年度大会では「WS：マイクロ混相流」が企画され、光・超音波・電場による気泡・粒子・液滴の計測・制御など話題提供と講演がなされた。本会論文集B編では気泡および粒子を含んだ噴流や液滴・微粒化に関する研究が多く見られた。

日本混相流学会誌では最近の研究トレンドとして、微粒化および液滴関連研究が活発であると報告されている⁽¹³⁾。超音波を利用した研究では、音響流中の粒子のPIV計測⁽¹⁴⁾、連続的な微粒子の分離・マニピュレーション技術⁽¹⁵⁾、カプセル化マイクロバブルの振動挙動の数値的研究⁽¹⁶⁾などがある。また、浮遊粒子・液滴に作用する力や浮遊状態の数値的評価⁽¹⁷⁾および液滴周りの流れ場の実験的計測結果が示されている⁽¹⁸⁾。粒子・液滴の固体表面への衝突に関して、液滴の衝突挙動の観察⁽¹⁹⁾や高速衝突条件での数値的研究がある⁽²⁰⁾。また、液滴および粒子によるエロージョン特性の実験的研究⁽²¹⁾およびモデル化⁽²²⁾が行われている。微細気泡中の衝撃波（圧力波）伝播では、ベンチュリ管⁽²³⁾や矩形管⁽²⁴⁾における実験的研究や気泡群の効果について数値的に示されている⁽²⁵⁾⁽²⁶⁾。

[杉本 康弘 金沢工業大学]

7・2・3 混相流の数値解析

本会論文集においては、機体噴射による微粒化促進機構⁽²⁷⁾や非定常凝固過程の拡散対流⁽²⁸⁾、インデューサのキャビテーション不安定⁽²⁹⁾、界面追跡法による液膜凝縮過程⁽³⁰⁾、ボイド率に応じてモデルを切り替えるキャビテーション解析手法⁽³¹⁾に関する研究成果が報告された。混相流全体では、粉体分野ではマルチスケール解析⁽³²⁾、原子力分野ではVOF法に代表される界面追跡法⁽³³⁾、生体分野ではマルチスケール解析に加えて流体構造連成解析⁽³⁴⁾などの解析手法が注目されている。CAV2012では、気泡の合体・分裂⁽³⁵⁾や熱力学的効果⁽³⁶⁾を考慮した高度なモデルが報告された。その一方で、キャビテーションに関するシンポジウム（第16回）では、産学協同で行われたベンチマーク解析の結果が報告され、キャビテーションモデルの課題が指摘された⁽³⁷⁾。

[新井山 一樹 金沢工業大学]

7・3

流れの可視化と画像計測

流れの可視化と画像計測に関連した研究の動向としては、トモグラフィを利用した三次元流体計測技術の発展と長時間解像度の非定常速度場計測への展開が活発に報告されている。今後さらなる研究の発展により、この種の技術が工業界へ応用されることが期待される。また、その応用分野としては、液滴流や気泡流などの混相流研究を始めとして、流体現象に関わる科学分野へと広まりを示しており、これまで計測が困難と考えられてきた対象への応用も見られる。このことは、Web of Scienceで、Flow Visualization, Image Processing, Flow Measurementをキーワードとして検索すると、最新10論文のうち、トモグラフィ関連の研究⁽³⁸⁾~⁽⁴¹⁾が4件、混相流関連の研究⁽⁴²⁾~⁽⁴⁵⁾が4件、残り2件は材料科学⁽⁴⁶⁾と生物流動⁽⁴⁷⁾への応用研究であることもその裏づけである。

2005年以降急速な発展を遂げてきた三次元速度場計測技術にトモグラフィックPIVがある。この計測技術は、ステレオPIVが二次元平面内の速度3成分の計測法であるのに対して、トモグラフィックPIVは比較的薄い厚みではあるが三次元体積内の速度3成分の計測が可能であり、その応用例として超音速の混相流⁽⁴⁸⁾、乱流の組織構造⁽⁴⁹⁾、生物流動⁽⁵⁰⁾が挙げられる。この計測技術は、すでに製品化まで進んでおり実用技術でもあ

る。また、トモグラフィック PIV の基本原理とその応用例をまとめたレビュー論文⁽⁵¹⁾が報告されており、詳しくはそれを参照されたい。一方、三次元体積中の速度三成分の計測法として、スキニングステレオ PIV がある。こちらは、ガルバノミラーの周波数応答やレーザパワーの制限から対象となる流体は液体に限られるが、比較的容易に三次元速度場計測が可能であり、その応用例として浮力噴流⁽⁵²⁾、気管支流⁽⁵³⁾、マイクロ流⁽⁵⁴⁾が報告されている。このような、三次元速度場計測技術については、Forum on Recent Developments in Volume Reconstruction Techniques Applied to 3D Fluid and Solid Mechanics 2011, Futuroscope-Poitiers, France の会議録に最新研究がまとめられていることにも注目されたい。

航空機や流体機械の翼面圧力分布計測には、感圧塗料が有効な手段を提供する。従来、感圧塗料の応用は、超音速流を中心とする高速流に限られていたが、最近ではその適用範囲はより低速流へと拡大しつつある⁽⁵⁵⁾。その主な要因は、塗料の感度や時間応答性の改良による^{(56) (57)}。一方、物体表面の圧力分布の計測と同時に流れ場の圧力変動が評価できる技術として、PIV と圧力ポアソン方程式を組み合わせた方法がある。最近の研究によると、乱流境界層⁽⁵⁸⁾や物体後流⁽⁵⁹⁾における圧力変動場についての知見が明らかにされつつある。また、このような流れの圧力変動評価技術については、レビュー論文⁽⁶⁰⁾に詳しく報告されているので、そちらを参照いただきたい。

[藤澤 延行 新潟大学]

7・4

流体機械

7・4・1

空気機械

空気機械は低圧のファン、ブロウ、高圧の圧縮機、および風車や蒸気・ガスタービンまで幅広く分類されるが、ここではファンおよび風車に絞って概観する。

近年における計算機の大幅な性能向上と、数値解析用ソフトウェアの発達と普及により、高速回転中のファン内部流れの解明が進んでいる。軸流ファンや遠心ファンなどにおける翼周りの流れ、翼面上圧力変動、およびケーシング内の流れ解析、これらは流れ場の解明だけではなく、圧力変動と関連づけることによりファン騒音までも言及している例が多い^{(61)~(63)}。また、多翼ファンの流れ場と騒音の関係⁽⁶⁴⁾や、二重反転軸流ファンにおける性能向上に関する研究⁽⁶⁵⁾も精力的に行われている。一方で、ファン内部流れの計測については、とくに翼端漏れ渦の挙動に注目して熱線流速計を用いた流速変動やシュラウド壁面の圧力変動との関係⁽⁶⁶⁾も報告されている。また、狭隘場における軸流ファン流れ場と騒音の関係⁽⁶⁷⁾や近年電子機器の冷却用に揺動式のピエゾファンに関する研究例⁽⁶⁸⁾もある。

風車に関する研究は、発電用として多く用いられているプロペラ型風車と小型のダリウス型風車に関する研究が多数行われている。プロペラ型風車では、風レンズ風車におけるブレード周りの流れ解析⁽⁶⁹⁾、大気の流れや多数の風車を設置した場合における干渉も考慮した実用上の課題解決^{(70) (71)}や、浮体式洋上発電に関する報告⁽⁷²⁾も見受けられる。ダリウス型風車では、プラズマアクチュエータを用いて剥離を抑制し、パワー係数を向上させた報告⁽⁷³⁾や、性能向上を目指して、ピッチ角を変化させた可変ピッチ角制御方式の風車⁽⁷⁴⁾も報告されている。

(川口 清司 富山大学)

7・4・2

水力機械

ここでは液体を作動流体とする流体機械に関する研究について概観する。2012年度はインデューサのキャピテーション特性に関する研究や水力ランナに関する研究が多く見られた。いずれも数値流体力学 (CFD) によるもの、あるいは実験と CFD の併用によるものが多い。キャピテーションについては、液体ロケットエンジン用ターボポンプの入口に設けられるイン

デューサを対象として、キャピテーションコンプライアンスとマスフローゲインファクタに注目した非定常キャピテーション特性の解析⁽⁷⁵⁾、加速する翼列間に生じるキャピテーションの非定常特性⁽⁷⁶⁾、キャピテーションサージと旋回キャピテーションに着目したキャピテーション不安定性⁽⁷⁷⁾などが報告されている。水力ランナに関するものとして、発電所を模擬した小型模型試験施設によりキャピテーションサージの原因に関する実験と CFD からの調査⁽⁷⁸⁾、斜流ポンプ内部のキャピテーション形成状況の CFD での再現⁽⁷⁹⁾、部分負荷運転時における高落差フランシスタービン内部のキャピテーション流れの OpenFOAM での解析⁽⁸⁰⁾、排水用斜流ポンプ入口に渦発生防止器を取り付けた際の性能向上メカニズムの解明⁽⁸¹⁾、潮汐発電所で観察されている軸流タービン吸込み口側にできる吸込み渦挙動とランナ性能との関係評価⁽⁸²⁾、小水力用タービンとして遠心ポンプにスプリーターブレードを適用した際の性能評価⁽⁸³⁾、フランシスタービンのディフューザ内に形成する旋回流れの安定性に関する数学的アプローチ⁽⁸⁴⁾、低落差用マイクロチューブラタービンの性能評価⁽⁸⁵⁾、流量変化に合わせて入口ノズル高さを変化させたときのダリウス水車性能に関する実験的検討⁽⁸⁶⁾などが報告されている。

[飯尾 昭一郎 信州大学]

7・5

噴流・後流・せん断流

ノズルからの噴流や物体の後流などさまざまなせん断流中に生じる現象を捉える実験計測や数値解析の研究が数多く行われている。

噴流に関して、円形噴流では、層流軸対称噴流⁽⁸⁷⁾、大変動振幅を有する噴流⁽⁸⁸⁾、突発噴流⁽⁸⁹⁾、初期乱れが流れ場や音場に及ぼす影響⁽⁹⁰⁾、噴流騒音⁽⁹¹⁾がある。二次元噴流では、渦構造^{(92) (93)}、速度と圧力場の同時計測^{(94) (95)}、端板の影響⁽⁹⁶⁾、化学反応を伴う場合⁽⁹⁷⁾の研究がある。そのほか、浮力噴流^{(98) (99)}、横風噴流^{(100)~(103)}、衝突噴流⁽¹⁰⁴⁾、対向噴流⁽¹⁰⁵⁾、旋回噴流⁽¹⁰⁶⁾の研究がある。

後流に関して、円柱では、段付き円柱後流の縦渦構造⁽¹⁰⁷⁾、平行 2 円柱からの空力音⁽¹⁰⁸⁾、食い違い 2 円柱⁽¹⁰⁹⁾や柔軟壁を有する円柱の渦構造⁽¹¹⁰⁾、流路内にある円柱の流力振動⁽¹¹¹⁾や円柱群周りの流れ⁽¹¹²⁾、F1 用タイヤ周りの流れ⁽¹¹³⁾の研究がある。角柱では、流れ方向に弾性変形する柱⁽¹¹⁴⁾や、回転する平板翼⁽¹¹⁵⁾、直列 6 個角柱⁽¹¹⁶⁾、化学反応による密度差が生じる後流⁽¹¹⁷⁾や磁性流体中のブラフボディー⁽¹¹⁸⁾、横風の影響⁽¹¹⁹⁾、上流側の網の乱れ⁽¹²⁰⁾やエッジの丸みの影響⁽¹²¹⁾、抗力低減⁽¹²²⁾の研究がある。

せん断流に関して、二次元せん断流の不安定性⁽¹²³⁾、非線形的な不安定成長⁽¹²⁴⁾や流れ方向の渦構造⁽¹²⁵⁾、平行平板内せん断流中の擾乱の成長⁽¹²⁶⁾に関する研究がある。また、Tomo-PIV による三次元せん断流計測⁽¹²⁷⁾やせん断流中の固体粒子の運動⁽¹²⁸⁾、オリフィス板下流域の管壁面への影響⁽¹²⁹⁾の研究がある。さらに、噴流などを使用した剥離制御^{(130)~(132)}や壁面を振動させた研究⁽¹³³⁾等がある。

[木綿 隆弘 金沢大学]

7・6

複雑流体

複雑流体の研究に関しては、流体工学部門の複雑流体研究会およびそのメンバーによる研究会、講演会でのオーガナイズドセッションが継続的に開催されており、情報交換が活発に行われている。また、他誌ではあるが、日本レオロジー学会誌で「複雑流体の流動現象特集号」も刊行されている。国際的には ICR2012 (16th International Congress on Rheology) が開催され、内外の研究者による情報交換が行われた。

次に研究論文に見られる各種非ニュートン流体、機能性流体などの全般的な研究動向と物性算定 (レオメトリー) に関する

トビックスを紹介する。まず、国内では、界面活性剤水溶液に関する研究が活発に行われた。まず、抵抗低減効果に関する研究では、直接数値シミュレーションによる解析⁽¹³⁴⁾、紐状ミセルを形成する溶液における劣化の影響に関する実験的研究⁽¹³⁵⁾が行われた。また、抵抗低減効果を示す界面活性剤水溶液の緩和挙動の検討⁽¹³⁶⁾、ミセル形成に関係して対イオン注入によるゲル状組織の形成過程⁽¹³⁷⁾、流動による構造変化⁽¹³⁸⁾なども報告されている。国外では、主にシア・バンディング現象に関連して、界面活性剤水溶液の流動現象が検討された^{(139)~(141)}。

分散系流体および機能性流体については、カーボンナノチューブ分散系の伸張流れでの挙動⁽¹⁴²⁾、ディスク状粒子濃厚分散系のコーティング流れ⁽¹⁴³⁾などが報告されている。また、分散系機能性流体への応用については棒状ヘマトイト粒子分散系の磁場下での挙動^{(144) (145)}の報告がある。他の機能性流体として、電界共役流体 (ECF) を用いたポンプの研究⁽¹⁴⁶⁾、低分子液晶の流動解析⁽¹⁴⁷⁾などが行われた。国外では、分散系機能性流体として構造性を示し降伏応力を示す分散媒を用いたMR流体の特性に関する研究⁽¹⁴⁸⁾、液晶の電極面近傍の問題⁽¹⁴⁹⁾や流動反転時の特性⁽¹⁵⁰⁾などが研究された。

粘弾性流体については、ダイキャピティー内の流動⁽¹⁵¹⁾や成形に関わる高分子 - 高分子間の界面の現象⁽¹⁵²⁾などが国内で研究されており、国外でも希薄高分子溶液のモデル化⁽¹⁵³⁾など多くの研究がなされた。その他の特徴的な研究としては、マイクロバブルを含んだ流体の流動特性^{(154) (155)}、マイクロチャネル内の複雑流体の流動特性^{(156) (157)}などが報告されている。

物性測定 (レオメトリー) に関連してはフィラメントストレッチングを用いた伸張粘度測定を応用して中性子散乱を用いた分子配向測定⁽¹⁵⁸⁾やマイクロ秒オーダーの緩和挙動の観察⁽¹⁵⁹⁾、2Dのフィラメントストレッチング・レオメトリーに対する解析⁽¹⁶⁰⁾など意欲的な研究がなされた。大振幅動的粘弾性試験 (LAOS) についても各種の物性評価法の検討^{(161)~(163)}が行われた。さらに、シア・バンディング現象とも関連してレオロジー測定と同時にPIVにより速度分布を評価するRheo-PIV測定技術が開発され、ひも状ミセル溶液⁽¹³⁹⁾や降伏応力を持つ流体⁽¹⁶⁴⁾の解析に適用された。この現象に対してはPIV以外にも超音波ドップラ流速計を用いた速度分布測定⁽¹⁶⁵⁾も報告された。降伏挙動を示す流体の壁面滑りを評価するSliding Plate Rheometer⁽¹⁶⁶⁾や周波数を指数関数的に変化させた正弦変位を与えて粘弾性挙動をフーリエ変換により評価するOptimal Fourier Rheometer⁽¹⁶⁷⁾などの新しい技術も報告された。

[鳴海 敬倫 新潟大学] [高橋 勉 長岡技術科学大学]

7・7

多孔質内の流れ

多孔質内の流れは地下水流動に代表される土木工学の分野、あるいは流動層や触媒内の流れなどの化学工学の分野では古くから研究されている。ここでは機械系の研究者が比較的目的を通ず機会が多い、本会論文集、J. Fluid Mech., Int. J. Heat Mass Trans., J. Heat Trans.に掲載された多孔質内の流動とそれに伴う熱、物質移動に関連する論文について調査した結果を述べる。

自然対流では、下方加熱、上方冷却の場合^{(168) (169)}、鉛直多角形内中心に発熱円柱が置かれた場合⁽¹⁷⁰⁾が報告されている。また、温度と濃度が駆動力となる二重拡散対流では、鉛直円筒アニュラス内⁽¹⁷¹⁾、球周り⁽¹⁷²⁾、傾斜平板上⁽¹⁷³⁾の流れが扱われている。ドリブンキャピティー内混合対流の解析では、ヒートライン法を用いた熱流束の可視化が行われた⁽¹⁷⁴⁾。

強制対流では発泡金属を用いた多孔質管路内の流動と伝熱特性が調べられ、そのレビューが行われた⁽¹⁷⁵⁾。また、粒子で充填された管路内の化学反応を伴う流動、熱と物質移動の巨視的特性が、ポアレベルのミクロな粒子形状まで再現した数値モデルにより推定された⁽¹⁷⁶⁾。相変化に伴う流動では、地中に形成される孤立した氷塊 (アイスレンズ) の生成過程が解析され

た⁽¹⁷⁷⁾。生体・医療関連では人工透析装置の透析機能を多孔質モデルにより解析したもの⁽¹⁷⁸⁾、細胞組織の培養に関連して使われる多孔質細胞保持体内での酸素輸送に関する数値解析⁽¹⁷⁹⁾、および眼球網膜への薬物の浸透に関する数値計算がある⁽¹⁸⁰⁾。

多孔質内での表面張力の影響を扱ったものとしては、液滴がウィックで覆われた面に接触する場合の挙動⁽¹⁸¹⁾、繊維状多孔質体が液体内に沈められたときの毛管現象などが調べられている⁽¹⁸²⁾。工学的応用に着目したものとしてはX線CTを用いた多孔質内CO₂浸透挙動に関する実験がある⁽¹⁸³⁾。

[木村 繁男 金沢大学]

文 献

- (1) <http://cav2012.sg/proceedings/index.html>, Proc. 8th Int. Symp. on Cavitation, (2012-8).
- (2) キャピテーションに関するシンポジウム (第16回), 日本学会会議, 金沢, (2012-11).
- (3) Hawker, N. A. and Ventikos, Y., Interaction of a Strong Shock-wave with a Gas Bubble in a Liquid Medium: A Numerical Study, *J. Fluid Mech.*, **701** (2012), 59-97.
- (4) 神保佳典・高比良裕之, Ghost Fluid法を用いた非平衡相変化を伴う気泡崩壊に関する数値解析, 日本機械学会論文集, **78-791, B** (2012), 1302-1317.
- (5) Lauer, E., Hu, X. Y., Hicckel, S. and Adams, N. A., Numerical Investigation of Collapsing Cavity Arrays, *Phys. Fluids*, **24**, 052104 (2012), 1-24.
- (6) Flannigan, D. J. and Suslick, K. S., Temperature Nonequilibrium during Single-Bubble Sonoluminescence, *J. Phys. Chem. Lett.*, **3** (2012), 2401-2404.
- (7) Ando, K., Liu, A. Q. and Ohl, C. D., Homogeneous Nucleation in Water in Microfluidic Channels, *Phys. Rev. Lett.*, **109**, 044501 (2012), 1-5.
- (8) Jayaprakash, A., Choi, J. K., Chahine, G. L., Martin, F., Connelly, M., Franc, J. P. and Karimi, A., Scaling Study of Cavitation Pitting from Cavitating Jets and Ultrasonic Horns, *Wear*, **296** (2012), 619-629.
- (9) Mauger, C., Mees, L., Michard, M., Azouzi, A. and Valette, S., Shadowgraph, Schlieren and Interferometry in a 2D Cavitating Channel Flow, *Exp. Fluids*, **53** (2012), 1895-1913.
- (10) 増田 糧・河村清美・永岡 真・増淵匡彦・小森啓介, ノズル内流れの数値解析によるキャピテーション気泡混合燃料噴射方法の検討, 日本機械学会論文集, **78-793 B** (2012), 1584-1597.
- (11) Khlifa, I., Coutier-Delgosha, O., Hocevar, M., Fuzier, S., Vabre, A., Fezzaa, K. and Lee, W.K., Fast X-Ray Imaging for Velocity Measurements in Cavitating Flows, Proc. 8th Int. Symp. on Cavitation, (2012-8), 393-398.
- (12) Nishimura, S., Takakuwa, O. and Soyama, H., Similarity Law on Shedding Frequency of Cavitation Cloud Induced by a Cavitating Jet, *J. Fluid Science and Technology*, **7-3** (2012), 405-419.
- (13) 小泉安郎・ほか, 研究企画委員会から混相流学会25周年記念に寄せて現役世代による混相流研究最近のトレンド報告, 混相流, **26-4**, (2012), 408-417.
- (14) 太田淳一・ほか, 超音波によって発生した固液混相媒体中の音響流の速度 (照射時間と粒子形状), 日本機械学会論文集, **78-787, B** (2012), 504-512.
- (15) O'Rourke, R. D., ほか, Acousto-microfluidics: Transporting Microbubble and Microparticle Arrays in Acoustic Traps Using Surface Acoustic Waves, *J. Appl. Phys.*, **111** (2012), 094911.
- (16) Liu, Y., ほか, Surface Instability of an Encapsulated Bubble Induced by an Ultrasonic Pressure Wave, *J. Fluid Mech.*, **691** (2012), 315-340.
- (17) Foresti, D., ほか, On the Acoustic Levitation Stability Behaviour of Spherical and Ellipsoidal Particles, *J. Fluid Mech.*, **709** (2012), 581-592.
- (18) 石井 光・長谷川浩司・金子暁子・阿部 豊, 音場浮遊液滴の内外部流動構造と物質輸送現象, 日本機械学会論文集, **78-794, B** (2012), 1696-1709.
- (19) Fujimoto, H., ほか, An Experimental Study on the Oblique Collisions of Water Droplets with a Smooth Hot Solid, *Trans. ASME J. Fluid Eng.*, **134** (2012), 071301.
- (20) Sanada, T., ほか, Effects of Target Compliance on a High-speed Droplet Impact, *Solid State Phenomena*, **187** (2012), 137-140.
- (21) 服部修次・角一将也, 液滴衝撃エロージョンに及ぼす衝突角度の影響, 日本機械学会論文集, **78-791, A** (2012), 1023-1032.
- (22) Okita, R., ほか, Experimental and Computational Investigations to Evaluate the Effects of Fluid Viscosity and Particle Size on Erosion Damage, *Trans. ASME J. Fluid Eng.*, **134** (2012), 061301.
- (23) 金子暁子・野村康通・高木 周・松本洋一郎・阿部 豊, ベンチュリ管内における気泡崩壊現象, 日本機械学会論文集, **78-786, B** (2012), 207-217.

- (24) 松熊修平・ほか, 気泡流中におけるレーザー誘起気泡の生成に伴う圧力波の伝播に関する実験的検討, 混相流, 26-5 (2013), 577-585.
- (25) 鶴見伸夫・田村善昭・松本洋一郎, 音波伝播の式を用いた気泡を含む液体中を伝播する集束超音波の数値解析, 日本機械学会論文集, 78-796, B (2012), 2096-2011.
- (26) Grandjean, H. ほか, Shock propagation in Liquids Containing Bubbly Clusters a Continuum Approach, *J. Fluid Mech.*, 701 (2012), 304-332.
- (27) 井上智博・渡辺紀徳・姫野武洋・鶴沢聖治, 気体噴射を利用した衝突微粒化促進機構, 日本機械学会論文集 78-795, B (2012), 105-118.
- (28) 上田将誉・木村繁男・木綿隆弘・小松信義, 固相成長初期段階における固液界面近傍での二重拡散対流, 日本機械学会論文集, 78-793, B (2012), 143-153.
- (29) Tani, N., Yamanishi, N. and Tsujimoto, Y., Influence of Flow Coefficient and Flow Structure on Rotational Cavitation in Inducer, *Trans. ASME Journal of Fluids Engineering*, 134-2 (2012), 021302.
- (30) Ohshima, T. and Kajishima, T., Numerical Simulation of Flow with Phase Change Using Phase Boundary Conditions Based on the Kinetic Theory of Gases, *Trans. JSME Journal of Fluid Science and Technology*, 7-3 (2012), 421-433.
- (31) Tsurumi, N., Tamura, Y. and Matsumoto, Y., Improvement of Bubble Model in High Void Fraction for Cavitating Flow Simulations, *Trans. JSME Journal of Computational Science and Technology*, 6-3 (2012), 113-128.
- (32) 田中敏嗣, 粉体工学における混相流数値解析技術の発展, 混相流, 26-4 (2012), 392-398.
- (33) 秋本 肇, 原子力工学分野における混相流解析技術 (原子炉設計のための気液二相流解析技術の開発), 混相流, 26-3 (2012), 266-272.
- (34) 高木 周, 予測医療に向けた生体力学シミュレーション, 日本機械学会流体工学部門講演会 2012 講演論文集, 基調講演, (2012-11).
- (35) Tsuda, S., Hirai, T. and Tani, N., Development and Validation of Multi-process Cavitation Model, *Proc. 8th International Symposium on Cavitation (CAV2012)*, (2012-8), 583-588.
- (36) Zhang, X., Wei, Z. and Qiu, L., Modeling Cavitation Flow of Cryogenic Fluids with Thermodynamical Phase-Change Theories, *Proc. 8th International Symposium on Cavitation (CAV2012)*, (2012-8), 48.
- (37) Kato, C., Industry-University Collaborative Project on Numerical Predictions of Cavitating Flows in Hydraulic Machinery -Part I: Benchmark Test on Cavitating Hydrofoils-, キャビテーションに関するシンポジウム (第16回), 特別講演, (2012-11).
- (38) Alfonso, F., Sandoval, J., Cardenas, A., ほか, Optical Coherence Tomography: From Research to Clinical Application, *Minerva Medica*, 103 (2012), 441-461.
- (39) Xue, Q., Wang, H., Cui, Z., ほか, An Alternating Direction Algorithm for Two-phase Flow Visualization Using Gamma Computed Tomography, *Review of Scientific Instruments*, 83 (2012), 123703.
- (40) Sun, N., Song, Y., Wang, J., ほか, Volume Moire Tomography Based on Double Cross Gratings for Real Three-dimensional Flow Field Diagnosis, *Applied Optics*, 51 (2012), 8081-8089.
- (41) Sharifi, M., Young, B., Qualitative Visualization and Quantitative Analysis of Milk Flow Using Electrical Resistance Tomography, *Journal of Food Engineering*, 112 (2012), 227-242.
- (42) Carroll, B., Hidrovo, C., Droplet Collision Mixing Diagnostics Using Single Fluorophore LIF, *Experiments in Fluids*, 53 (2012), 1301-1316.
- (43) Mesquita, R.N.D., Masotti, P.H.F., Penha, R.M.L., ほか, Classification of Natural Circulation Two-Phase Flow Patterns Using Fuzzy Inference on Image Analysis, *Nuclear Engineering and Design*, 250 (2012), 592-599.
- (44) Watanabe, H. and Okazaki, K., Visualization of Secondary Atomization in Emulsified-fuel Spray Flow by Shadow Imaging, *Proceedings of the Combustion Institute*, 34-1 (2013), 1651-1658.
- (45) Shao, T., Feng, X., Wang, W., ほか, Visualization of Coupled Mass Transfer and Reaction between Gas and a Droplet Using a Novel Reactive-PLIF Technique, *Chemical Engineering Journal*, 200 (2012), 549-558.
- (46) Ushizima, D.M., Morozov, D., Weber, G.H., ほか, Augmented Topological Descriptors of Pore Networks for Material Science, *IEEE Transactions on Visualization and Computer Graphics*, 18 (2012), 2041-2050.
- (47) Lunven, M., Landeira, J. M., Lehaitre, M., ほか, In Situ Video and Fluorescence Analysis (VFA) of Marine Particles: Applications to Phytoplankton Ecological Studies, *Oceanography-Methods*, 10 (2012), 807-823.
- (48) Buchmann, N. A., Atkinson, C. and Soria, J., Ultra-high-speed Tomographic Digital Holographic Velocimetry in Supersonic Particle-laden Jet Flows, *Measurement Science and Technology*, 24 (2013), 024005.
- (49) Tang, Z.Q., Jiang, N., Schroeder, A., ほか, Tomographic PIV Investigation of Coherent Structures in a Turbulent Boundary Layer Flow, *Acta Mechanica Sinica*, 28 (2012), 572-582.
- (50) Murphy, D.W., Webster, D.R. and Yen, J., A High-speed Tomographic PIV System for Measuring Zooplanktonic Flow, *Limnology and Oceanography-Methods*, 10 (2012), 1096-1112.
- (51) Scarano, F., Tomographic PIV: Principles and Practice, *Measurement Science and Technology*, 24 (2013), 012001.
- (52) Gono, T., Syuto, T., Yamagata T. and Fujisawa, N., Time-resolved Scanning Stereo PIV Measurement of Three-dimensional Velocity Field of Highly Buoyant Jet, *Journal of Visualization*, 15 (2012), 231-240.
- (53) Soodt, T., Schroeder, F., Klaas, M., ほか, Experimental Investigation of the Transitional Bronchial Velocity Distribution Using Stereo Scanning PIV, *Experiments in Fluids*, 52 (2012), 709-718.
- (54) Klein, S.A., Moran, J.L., Frankes, D.H., ほか, Three-dimensional Three-component Particle Velocimetry for Microscale Flows Using Volumetric Scanning, *Measurement Science and Technology*, 23 (2012), 085304.
- (55) Singh M., Naughton J.W., Yamashita T., Nagai, H. and Asai, K., Surface Pressure and Flow Field behind an Oscillating Fence Submerged in Turbulent Boundary Layer, *Experiments in Fluids*, 50 (2011), 701-714.
- (56) Limin, G., Huan, W., Jie, G., ほか, Study on Influence of PSP Measurement System Characteristics, *Experimental Techniques*, 36 (2012), 65-72.
- (57) Fang, S., Long, S. R., Disotell, K. J., ほか, Comparison of Unsteady Pressure-Sensitive Paint Measurement Techniques, *AIAA Journal*, 50 (2012), 109-122.
- (58) Ghawm, S., Rangi, D. and Scarano, F., PIV-based Pressure Fluctuations in the Turbulent Boundary Layer, *Experiments in Fluids*, 53 (2012), 1823-1840.
- (59) Kat, R. D. and Outdheusden, B.W.V., Instantaneous Planar Pressure Determination from PIV in Turbulent Flow, *Experiments in Fluids*, 52 (2012), 1089-1106.
- (60) Outdheusden, B.W.V., PIV-based Pressure Measurement, *Measurement Science and Technology*, 24 (2013), 032001.
- (61) Cai, J. C. and Qi, D. T., A Quantitative Study of the Blade Passing Frequency Noise of a Centrifugal Fan, *Journal of Vibroengineering*, 14-3 (2012), 1200-1214.
- (62) Hurault, J., Kouidri, S. and Bakir, F., Experimental Investigations on the Wall Pressure Measurement on the Blade of Axial Flow Fans, *Experimental Thermal and Fluid Science*, 40 (2012), 29-37.
- (63) 渡邊文庸・笹島知佳・川口清司・小型軸流ファンにおける翼面上圧力変動の周波数特性, ターボ機械, 40-3 (2012), 183-191.
- (64) 佐々木荘一・黒田晃伸・林秀千人, 多翼ファンの空力特性と騒音に及ぼす旋回失速セルの影響, ターボ機械, 40-4 (2012), 241-247.
- (65) Shigemitsu, T., Fukutomi, J. and Shimizu, H., Influence of Blade Row Distance on Performance and Flow Condition of Contra-Rotating Small-Sized Axial Fan, *International Journal of Fluid Machinery and Systems*, 5-4 (2012), 161-167.
- (66) 塩見憲正・木上洋一・瀬戸口俊明, 半開放型プロペラファンの渦を含む流れ場の実験的解明, ターボ機械, 40-11 (2012), 688-696.
- (67) 谷口英夫・船崎健一・高橋友恵・千葉皓太, 狭隘場における小型軸流ファンの非定常流れ場及び騒音特性, ターボ機械, 40-2 (2012), 114-122.
- (68) Huang, C. H., Chen, Y. F. and Ay, H., An Inverse Problem in Determining the Optimal Position for Piezoelectric Fan with Experimental Verification, *International Journal of Heat and Mass Transfer*, 55, 19-20 (2012), 5289-5301.
- (69) Takahashi, S., Hata, Y., Ohya, Y., Karasudani, T. and Uchida, T., Behavior of the Blade Tip Vortices of a Wind Turbine Equipped with a Brimmed-Diffuser Shroud, *ENERGIES*, 5-12 (2012), 5229-5242.
- (70) Wu, Y. T. and Fernando, P. A., Atmospheric Turbulence Effects on Wind-Turbine Wakes: An LES Study, *ENERGIES*, 5-12 (2012), 5340-5362.
- (71) Gonzalez, J.S., Burgos Payan, M. and Riquelme-Santos, J.M., Optimization of Wind Farm Turbine Layout Including Decision Making Under Risk, *IEEE SYSTEMS JOURNAL*, 6-1 (2012), 94-102.
- (72) Sebastian, T. and Lackner, M.A., Analysis of the Induction and Wake Evolution of an Offshore Floating Wind Turbine, *ENERGIES*, 5-4 (2012), 968-1000.
- (73) Greenblatt, D., Schulman, M. and Ben-Harav, A., Vertical Axis Wind Turbine Performance Enhancement Using Plasma Actuators, *Renewable Energy*, 37-1 (2012), 345-354.
- (74) 山田達郎・木綿隆弘・喜多哲義, 1kW級可変ピッチ式H形ダリウス風車の開発, 風力エネルギー, 36-1 (2012), 1-8.
- (75) Yonezawa, K., Aono, J., Donghyuk, K., Horiguchi, H., Kawata, Y. and Tsujimoto, T., Numerical Evaluation of Dynamic Transfer Matrix and Unsteady Cavitation Characteristics of an Inducer, *Int. J. Fluid Machinery and Systems*, 5-3 (2012), 126-133.
- (76) Iga, Y. and Konno, T., Numerical Analysis of the Influence of Acceleration on Cavitation Instabilities That Arise in Cascade,

- Int. J. Fluid Machinery and Systems*, 5-1 (2012), 1-9.
- (77) Lee, K.H., Choi, J. W. and Kang, S. H., Cavitation Performance and Instability of a Two-Bladed Inducer, *J. Propulsion and Power*, 28-6 (2012), 1168-1175.
- (78) Yonezawa, Y., Konishi, D., Miyagawa, K., Avellan, F., Doerfler, P. and Tsujimoto, Y., Cavitation Surge in a Small Model Test Facility Simulating a Hydraulic Power Plant, *Int. J. Fluid Machinery and Systems*, 5-4 (2012), 152-160.
- (79) Sedlar, M., Sputa, O. and Komarek, K., CFD Analysis of Cavitation Phenomena in Mixed-Flow Pump, *Int. J. Fluid Machinery and Systems*, 5-1 (2012), 18-29.
- (80) Zhang, H. and Zhang, L., Numerical Simulation of Cavitating Turbulent Flow in a High Head Francis Turbine at Part Load Operation with OpenFOAM, *Procedia Engineering*, 31 (2012), 156-165.
- (81) Kim, J.H., Heo, M.W., Cha, K. H., Kim, K.Y., Tac, S.W., Ho, Y.C., Hwang, J.C. and M., Collins, Effect of Intake Vortex Occurrence on the Performance of an Axial Hydraulic Turbine in Sihwa-Lake Tidal Power Plant, Korea, *Int. J. Fluid Machinery and Systems*, 5-4 (2012), 174-179.
- (82) Kim, C.G., Choi, Y.D., Choi J.W. and Lee, Y.H., A Study on the Effectiveness of an Anti Vortex Device in the Sump Model by Experiment and CFD, *2012 IOP Conf. Ser. : Earth Environ. Sci.* 15 (2012), 1-11.
- (83) Yang, S. S., Kong, F. Y., Fu, J. H. and Ling, X., Numerical Research on Effects of Splitter Blades to the Influence of Pump as Turbine, *International Journal of Rotating Machinery*, 2012 (2012), 1-9.
- (84) Topor, M. and Bistrián, D. A., Localization of the Most Amplified Perturbation in a Vortex Rope Located in Francis Turbine at Partial Discharge, *9th Int. Conf. on Mathematical Problems in Engineering, Aerospace and Sciences, AIP Conf. Proc.*, 1493 (2012-7), 1047-1053.
- (85) Ramos, H. M., Simão, M. and Borga, A., CFD and Experimental Study in the Optimization of Energy Converter for Low Heads, *Energy Science and Technology*, 4-2 (2012), 69-84.
- (86) Watanabe, S., Shimokawa, K., Furukawa, A., Okuma, K. and Matsushita, D., Experimental Study on Adjustment of Inlet Nozzle Section to Flow Rate Variation for Darrieus-type Hydro-Turbine, *Int. J. Fluid Machinery and Systems*, 5-1 (2012), 30-37.
- (87) Grandchamp, X., Fujiso, Y., Wu, B. and Hirtum, A.V., Steady Laminar Axisymmetrical Nozzle Flow at Moderate Reynolds Numbers, *Modeling and Experiment, J. Fluids Eng.*, 134 (2012).
- (88) Aydemir, E., Worth, N.A. and Dawson, J.R., The Formation of Vortex Rings in a Strongly Forced Round Jet, *Exp. Fluids*, 52 (2012), 729-742.
- (89) Kiger, K.T. and Duncan, J.H., Air-Entrainment Mechanisms in Plunging Jets and Breaking Waves, *Annu. Rev. Fluid Mech.*, 44 (2012), 563-596.
- (90) Bogey, C., Marsden, O. and Bailly, C., Influence of Initial Turbulence Level on the Flow and Sound Fields of a Subsonic Jet at a Diameter-Based Reynolds number of 105, *J. Fluid Mech.*, 701 (2012), 352-385.
- (91) Kerherve, F., Jordan, P., Cavalieri, A.V.G., Delville, J., Bogey, C. and Juve, D., Educating the Source Mechanism Associated with Downstream Radiation in Subsonic Jets, *J. Fluid Mech.*, 710 (2012), 606-640.
- (92) Landel, J. R., Caulfield, C. P. and Woods, A. W., Meandering due to Large Eddies and the Statistically Self Similar Dynamics of Quasi-Two-Dimensional Jets, *J. Fluid Mech.*, 692 (2012), 347-368.
- (93) 寺島 修・ほか, 二次元乱流噴流の乱流領域と非乱流領域との界面上に關する研究, 日本機械学会論文集, 78-790, B (2012-6), 71-83.
- (94) Tsuji, Y. and Kaneda, Y., Anisotropic Pressure Correlation Spectra in Turbulent Shear Flow, *J. Fluid Mech.*, 694 (2012), 50-77.
- (95) Terashima, O., Sasaki, Y. and Nagata, K., Simultaneous Measurements of Velocity and Pressure in a Plane Jet, *Exp. Fluids*, 53 (2012), 1149-1164.
- (96) Rangarajan, D., and Curtis, J.S., The Effect of Spanwise Width on Rectangular Jets With Sidewalls, *J. Fluids Eng.*, 134 (2012).
- (97) 渡邊智昭・ほか, 二次反応を伴う液相二次元噴流における速度と反応性スカラー量の同時計測, 日本機械学会論文集, 78-788, B (2012-4), 769-782.
- (98) Yannopoulos, P. C. and Bloutzos, A. A., Escaping Mass Approach for Inclined Plane and Round Buoyant Jets, *J. Fluid Mech.*, 695 (2012), 81-111.
- (99) Lai, A. C. H. and Lee, J. H. W., Dynamic Interaction of Multiple Buoyant Jets, *J. Fluid Mech.*, 708 (2012), 539-575.
- (100) 酒井英司・ほか, 主流中に傾斜して噴出される円形ジェットの大規模エディシミュレーション, 日本機械学会論文集, 78-789, B (2012), 1107-1117.
- (101) Coussement, A., Gicquel, O. and Degrez, G., Large Eddy Simulation of a Pulsed Jet in Cross-Flow, *J. Fluid Mech.*, 695 (2012), 1-34.
- (102) Ilak, M., Schlatter, P., Bagheri, S. and Henningson, D.S., Bifurcation and Stability Analysis of a Jet in Cross-Flow: Onset of Global Instability at a Low Velocity Ratio, *J. Fluid Mech.*, 696 (2012), 94-121.
- (103) Grout, R. W., ほか, Direct Numerical Simulation Study of Turbulence and Flame Structure in Transverse Jets Analysed in Jet Trajectory Based Coordinates, *J. Fluid Mech.*, 706 (2012), 351-383.
- (104) Davis, A. M. J., ほか, A Stokesian Analysis of a Submerged Viscous Jet Impinging on a Planar Wall, *J. Fluid Mech.*, 712 (2012), 531-551.
- (105) Torres, L. A., ほか, Mean Concentration Field of a Jet in a Uniform Counter-Flow, *J. Fluids Eng.*, 134 (2012).
- (106) Leclaire, B. and Jacquin, L., On the Generation of Swirling Jets: High-Reynolds-number Rotating Flow in a Pipe with a Final Contraction, *J. Fluids Mech.*, 692 (2012), 78-111.
- (107) 羽生博之・ほか, 段付き円柱後方に形成される縦渦の非定常特性と非線形干渉, 日本機械学会論文集, 78-790, B (2012-6), 1195-1205.
- (108) 前田幸成・ほか, 平行2円柱から発生する空力音と流れ場への直行円柱の影響, 日本機械学会論文集, 78-789, B (2012-5), 964-968.
- (109) Hayder, M.M.A., Wake Formation From a Pair of Circular Cylinders Traversing Between Small and Large Incidence Flow Regimes, *J. Fluids Eng.*, 134 (2012).
- (110) Sharify, E. M., Takahashi, S. and Arai, N., Numerical Computation of Fluid-Structure Interaction on Isokated Stationary Cylinder with Elastic Surface, *J. Fluid Sci. & Tech.*, 7 (2012), 155-167.
- (111) Semin, B., Decoene, A., Hulin, J.P., Francois, M. L. M. and Auradou, H., New Oscillatory Instability of a Confined Cylinder in a Flow Below the Vortex Shedding Threshold, *J. Fluid Mech.*, 690 (2012), 345-365.
- (112) Zong, L. and Nempf, H., Vortex Development Behind a Finite Porous Obstruction in a Channel, *J. Fluid Mech.*, 691 (2012), 368-391.
- (113) Axerio-Cilles, J., ほか, An Aerodynamic Investigation of an Isolated Stationary Formula 1 Wheel Assembly, *J. Fluids Eng.*, 134 (2012).
- (114) Ishikawa, H., Yamada, S. and Ichikawa, S., Unsteady Vortex Structures in the Wake behind Bluff Bodies, *J. Fluid Sci. & Tech.*, 7 (2012), 224-230.
- (115) Ozen, C. A. and Rockwell, D., Three Dimensional Vortex Structure on a Rotating Wing, *J. Fluid Mech.*, 707 (2012), 541-550.
- (116) Sewatkar, C. M., Patel, R., Sharma, A. and Agrawal, A., Flow Around Six in Line Square Cylinders, *J. Fluid Mech.*, 710 (2012), 195-233.
- (117) Emerson, B., O'Connor, J., Junioer, M. and Lieuwen, T., Density Ratio Effects on Reacting Bluff-Body Flow Field Characteristics, *J. Fluid Mech.*, 706 (2012), 219-250.
- (118) Chatterjee, D., ほか, Control of Flow Separation Around Bluff Obstacles by Transverse Magnetic Field, *J. Fluids Eng.*, 134 (2012).
- (119) Kranjnovic, S., Ringqvist, P. and Basara, B., Comparison of Partially Averaged Navier-Stokes and Large-Eddy Simulations of the Flow around a Cuboid influenced by Crosswind, *J. Fluids Eng.*, 134 (2012).
- (120) Yen, S. C. and Yang, C. W., Characteristic Flow Field Behind a Square Cylinder Using Upstream Mesh Fences, *J. Fluids Eng.*, 134 (2012).
- (121) Kumer, M. B. S. and Vengadesan, S., Influence of Rounded Corners on Flow Interference Due to Square Cylinders Using Immersed Boundary Method, *J. Fluids Eng.*, 134 (2012).
- (122) Dahan, J. A., ほか, Feedback Control for Form-Drag Reduction on a Bluff Body with a Blunt Trailing Edge, *J. Fluid Mech.*, 704 (2012), 360-387.
- (123) Liu, Z., Thorpe, S.A. and Smyth, W.D., Instability and Hydraulics of Turbulent Stratified Shear Flow, *J. Fluid Mech.*, 695 (2012), 235-256.
- (124) Pringle, C. C. T., Willis, A. P. and Kerswell, R. R., Minimal Seeds for Shear Flow Turbulence Using Nonlinear Transient Growth to Touch the Edge of Chaos, *J. Fluid Mech.*, 702 (2012), 415-443.
- (125) Farrell, B. F. and Ioannou, P.J., Dynamics of Vorticity Defects in Stratified Shear Flow, *J. Fluid Mech.*, 708 (2012), 149-196.
- (126) Vitoshkin, H., ほか, On the Role of Vortex Stretching in Energy Optimal Growth of Three Dimensional Perturbations on Plane Parallel Shear Flows, *J. Fluid Mech.*, 707 (2012), 369-380.
- (127) Novara, M. and Scarano, F., Performances of Motion Tracking Enhanced Tomo-PIV on Turbulent Shear Flow, *Exp. Fluids*, 52 (2012), 1027-1041.
- (128) Khabthani, S., ほか, Motion of a Solid Particle in a Shear Flow along a Porous Slab, *J. Fluid Mech.*, 713 (2012), 271-306.
- (129) Shakouchi, T., Suzuki, T., Kugimoto, M., Tsujimoto, K. and Ando, T., Effects of Pressure Fluctuation on Flow-Accelerated Corrosion in the Downstream of Orifice Nozzle, *J. Fluid Sci. & Tech.*, 7 (2012), 129-139.
- (130) Jukes, T. N. and Choi, K. S., Dielectric-Barrier-Discharge Vortex Generators: Characterization and Optimization for Flow Separation Control, *Exp. Fluids*, 52 (2012), 329-345.
- (131) Jardin, T. and Bury, Y., Lagrangian and Spectral Analysis of the

- Forced Flow Past a Circular Cylinder Using Pulsed Tangential Jets, *J. Fluid Mech.*, **696** (2012), 285-300.
- (132) 川村晃平・ほか, 翼周りの流れの失速検知とフィードバック制御, 日本機械学会論文集, **78-796**, B (2012-12), 2087-2095.
- (133) Hossain, M.S. and Daidzic, N.E., The Shear-Driven Fluid Motion Using Oscillating Boundaries, *J. Fluids Eng.*, **134** (2012).
- (134) Ohta, T., Usui, Y. and Yasoshima, H., Predicting Drag-Reducing Wall Turbulence of Surfactant Solution by Direct Numerical Simulation, *J. Fluid Science and Technology*, **7-3** (2012), 259-274.
- (135) 玉野真司・宮川洸太郎・森西洋平・伊藤基之・多賀圭次郎, 非イオン性界面活性剤水溶液の円管内乱流における抵抗低減に及ぼす劣化の影響, 日本レオロジー学会誌, **40-2** (2012), 69-77.
- (136) Suzuki, H., Higuchi, Y., Watanabe, H., Komoda, Y., Ozawa, S., Nishimura, T. and Takenaka, N., Relaxation Behavior of a Drag-Reducing Cationic Surfactant Solution, *Nihon Reoroji Gakkaishi*, **40-2** (2012), 85-90.
- (137) Yamamoto, T., Suzuki, J. and Taniguchi K., Adhesion and Growth Phenomena of Gel-like Materials Induced by Injection of NaSal into Flow of Aqueous Solution of CTAB, *Nihon Reoroji Gakkaishi*, **40-2** (2012), 55-60.
- (138) Yamamoto, T. and Taniguchi, K., Emergence of Turbid Region in Startup Flow of CTAB/NaSal Aqueous Solutions between Parallel Plates, *J. Rheol.*, **56-2** (2012), 245-258.
- (139) Dimitriou, C.J., Casanellas, L., Ober, T.J. and McKinley G.H., Rheo-PIV of a Shear-Banding Wormlike Micellar Solution under Large Amplitude Oscillatory Shear, *Rheol. Acta*, **51-5** (2012), 395-411.
- (140) Bautista, F., Fernández, V.V.A., Macías, E.R., Pérez-López, J.H., Escalante, J.I., Puig, J.E. and Manero O., Experimental Evidence of the Critical Phenomenon and Shear Banding Flow in Polymer-like Micellar Solutions, *J. Non-Newtonian Fluid Mechanics*, **177-178** (2012), 89-96.
- (141) García-Sandoval, J.P., Manero, O., Bautista, F. and Puig, J.E., Inhomogeneous Flows and Shear Banding Formation in Micellar Solutions: Predictions of the BMP Model, *J. Non-Newtonian Fluid Mechanics*, **179-180** (2012), 43-54.
- (142) Darsono, N., Mizunuma, H. and Obara H., Extensional Flow of Carbon Nanotube Dispersion and Its Influence on Electrical Conductivity, *Nihon Reoroji Gakkaishi*, **40-2** (2012), 101-109.
- (143) 清水智大・山本剛宏, ディスク状粒子濃厚分散系のコーティング流れのマイクロマクロ数値流動シミュレーション, 日本レオロジー学会誌, **40-2** (2012), 111-116.
- (144) 佐藤 明, 棒状ヘマタイト粒子分散系の逆磁気粘性効果に及ぼすスピン回転ブラウン運動の影響, 日本機械学会論文集, **78-786**, B (2012), 231-243.
- (145) 佐藤 明, 棒状ヘマタイト粒子分散系へのブラウン動力学法の適用に際しての問題点の検討, 日本機械学会論文集, **78-793**, B (2012), 1495-1511.
- (146) 桜井康雄・五十嵐友彰・中田 毅・枝村一弥, メッシュ電極を用いた ECF ポンプの提案, 日本機械学会論文集, **78-786**, B (2012), 291-299.
- (147) 辻 知宏・蝶野成臣, タンプリング液晶の二重円筒間せん断流れの数値解析, 日本レオロジー学会誌, **40-5** (2012), 239-244.
- (148) Rich, J.P., Doyle, P.S. and McKinley, G.H., Magnetorheology in an Aging, Yield Stress Matrix Fluid, *Rheol. Acta*, **51-7** (2012), 579-593.
- (149) Zhang, X., Zhang, X., Xiong, Y., Tian, Y. and Wen, S., Anti-electroviscous Effect of Near-Surface 5CB Liquid Crystal and Its Boundary Lubrication Property, *Rheol. Acta*, **51-3** (2012), 267-277.
- (150) Martins, A.F. and Véron, A., Origin of the Echo Phenomenon upon Flow Reversal in Low Molecular Weight Nematic Liquid Crystals, *Rheol. Acta*, **51-10** (2012), 891-908.
- (151) 穴澤朝彦・津田武明・吉羽 洋・鳴海敬倫・藤澤延行・山縣貴幸・長谷川富市, 押出し金型における粘弾性流体の分配室からスロットへの縮小流れにおける圧力損失, 日本レオロジー学会誌, **40-2** (2012), 91-99.
- (152) Nakayama, Y., Kataoka, K. and Kajiwara, T., Dynamic Shear Responses of Polymer-polymer Interfaces, *Nihon Reoroji Gakkaishi*, **40-5** (2012), 245-252.
- (153) Gupta V.K., A new ALS Model for Dilute Polymer Solutions in Flows with Strong Shear Components, *Rheol. Acta*, **51-1** (2012), 51-70.
- (154) Ushida, A., Hasegawa, T., Kawami, M., Uchiyama, H., Narumi, T. and Kayaba, R., Flow Properties of Microbubble/Polyethylene Glycol Mixtures Passing through Orifices and Slits, *Nihon Reoroji Gakkaishi*, **40-2** (2012), 61-68.
- (155) 牛田晃臣・長谷川富市・鳴海敬倫・天木桂子・萱場龍一, 管内流れにおけるマイクロバブル水および複雑流体の摩擦損失低減効果, 日本レオロジー学会誌, **40-4** (2012), 179-184.
- (156) Cho, C. C., Chen, C. L. and Chen C. K., Flow Characteristics and Mixing Performance of Electrokinetically Driven Non-Newtonian Fluid in Contraction-Expansion Microchannel, *Rheol. Acta*, **51-10** (2012), 925-935.
- (157) Li, X. X., Yin, Z., Jian, Y. J., Chang, L., Su, J. and Liu, Q. S., Transient Electro-Osmotic Flow of Generalized Maxwell Fluids through a Microchannel, *J. Non-Newtonian Fluid Mechanics*, **187-188** (2012), 43-47.
- (158) Hassager, O., Mortensen, K., Bach, A., Almdal, K., Rasmussen, H.K. and Pynchout-Hintzen, W., Stress and Neutron Scattering Measurements on Linear Polymer Melts Undergoing Steady Elongational Flow, *Rheol. Acta*, **51-5** (2012), 385-394.
- (159) Vadillo, D.C., Mathues, W. and Clasen, C., Microsecond Relaxation Processes in Shear and Extensional Flows of Weakly Elastic Polymer Solutions, *Rheol. Acta*, **51-8** (2012), 755-769.
- (160) Verwijlen, T., Moldenaers, P., Vermant, J., Leiske, D.L. and Fuller, G.G., Extensional Rheometry at Interfaces: Analysis of the Cambridge Interfacial Tensiometer, *J. Rheol.*, **56** (2012), 1225-1247.
- (161) Rogers, S.A. and Lettinga, M. P., A Sequence of Physical Processes Determined and Quantified in Large-Amplitude Oscillatory Shear (LAOS): Application to Theoretical Nonlinear models, *J. Rheol.*, **56** (2012), 1-25.
- (162) Gurnon, A.K., and Wagner, N.J., Large Amplitude Oscillatory Shear (LAOS) Measurements to Obtain Constitutive Equation Model Parameters: Giesekus Model of Banding and Nonbanding Wormlike Micelles, *J. Rheol.*, **56** (2012), 333-351.
- (163) Rogers, S.A., A Sequence of Physical Processes Determined and Quantified in LAOS: An Instantaneous Local 2D/3D Approach, *J. Rheol.*, **56** (2012), 1129-1151.
- (164) Pérez-González, J., López-Durán, J.J., Marín-Santibáñez, B.M. and Rodríguez-González, F., Rheo-PIV of a Yield-Stress Fluid in a Capillary with Slip at the Wall, *Rheol. Acta*, **51**, 11-12 (2012), 937-946.
- (165) Derakhshandeh, B., Vlassopoulos, D. and Hatzikiriakos, S.G., Thixotropy, Yielding and Ultrasonic Doppler Velocimetry in Pulp Fibre Suspensions, *Rheol. Acta*, **51-3** (2012), 201-214.
- (166) Clasen, C., Determining the True Slip of a Yield Stress Material with a Sliding Plate Rheometer, *Rheol. Acta*, **51-10** (2012), 883-890.
- (167) Ghiringhelli, E., Roux, D., Bleses, D., Galliard, H., Caton, F., Optimal Fourier Rheometry, *Rheol. Acta*, **51-5** (2012), 413-420.
- (168) Adamou-Graham, P. and Daniels, P.G. Plume Flows in Porous Media Driven by Horizontal Differential Heating, *J. Fluid Mech.*, **696** (2012), 263-284.
- (169) Bagchi, A. and Kulacki, F. A. Experimental Study of Natural Convection in Fluid-Superposed Porous Layers Heated Locally from below, *Int. J. Heat Mass Trans.*, **55** (2012), 1149-1153.
- (170) Wang, C.Y., Optimum Natural Convection in a Porous Medium Between a Vertical Polygonal Duct and a Heated Core, *J. of Heat Trans.*, **134** (2012), 08450.
- (171) Sankar, M., Beomseok Kim, Lopez, J.M. and Younghae D., Thermosolutal Convection from a Discrete Heat and Solute Source in a Vertical Porous Annulus, *Int. J. Heat Mass Trans.*, **55** (2012), 4116-4128.
- (172) Ganapathy, R. Double Diffusion From a Heated Sphere in an Infinite Porous Medium, *J. Heat Trans.*, **134** (2012), 092001.
- (173) Postelnic, A. Thermophoresis Particle Deposition in Natural Convection over Inclined Surfaces in Porous Media, *Int. J. Heat Mass Trans.*, **55** (2012), 2087-2094.
- (174) Ramakrishna, D., Basak, T. Roy, S. Pop, I. Numerical Study of Mixed Convection within Porous Square Cavities Using Bejan's Heatlines: Effects of Thermal Aspect Ratio and Thermal Boundary Conditions, *Int. J. Heat Mass Trans.*, **55** (2012), 5436-5448.
- (175) Zhao, C.Y. Review on Thermal Transport in High Porosity Cellular Metal Foams with Open Cells, *Int. J. Heat Mass Transf.*, **55** (2012), 3618-3632.
- (176) Haussener, S. Jerjen, I. P. Wyss, and Steinfeld, A. Tomography-Based Determination of Effective Transport Properties for Reacting Porous Media, *J. Heat Trans.*, **134** (2012), 012601.
- (177) Style, R.W. and Peppin, S. S. L. The Kinetics of Ice-Lens Growth in Porous Media, *J. Fluid Mech.*, **692** (2012), 482-498.
- (178) Sano, Y. and Nakayama, A., A Porous Media Approach for Analyzing a Countercurrent Dialyzer System, *J. Heat Trans.*, **134** (2012), 072602.
- (179) Peng, Y., Numerical Simulation on Oxygen Transfer in a Porous Scaffold for Animal Cell Culture, *Int. J. Heat Mass Trans.*, **55** (2012), 4043-4052.
- (180) Narasimhan, A. and Vishnampet, R., Effect of Choroidal Blood Flow on Transscleral Retinal Drug Delivery Using a Porous Medium Model, *Int. J. Heat Mass Trans.*, **55** (2012), 5665-5672.
- (181) Gat, A.D. Navaz, H.K. and Gharib, M. Wicking of a Liquid Bridge Connected to a Moving Porous Surface, *J. Fluid Mech.*, **703** (2012), 315-325.
- (182) Mullins, B. J. and Braddock, R. D. Capillary Rise in Porous Media, Fibrous Media during Liquid Immersion, *Int. J. Heat Mass Trans.*, **55** (2012), 6222-6230.
- (183) 植村 豪・深堀大地・津島将司・平井秀一郎, マイクロフォーカス X線 CT を用いた多孔質内 CO₂ 浸透挙動の可視化解析, 日本機械学会論文集, **78-785**, B (2012), 74-82.