

科学研究費助成事業 研究成果報告書

令和 2 年 6 月 25 日現在

機関番号：12605

研究種目：基盤研究(B) (一般)

研究期間：2017～2019

課題番号：17H02808

研究課題名(和文)超音波による磁気顕微計測技術の開拓と音響励起スピンドYNAMIKSの解明

研究課題名(英文)Magnetic microscopy via acoustic excitation and acoustically excited spin dynamics

研究代表者

生嶋 健司(Ikushima, Kenji)

東京農工大学・工学(系)研究科(研究院)・教授

研究者番号：20334302

交付決定額(研究期間全体)：(直接経費) 13,200,000円

研究成果の概要(和文)：本研究の目的は、音響誘起電磁法(ASEM法)を用いて局所的な磁気ヒステリシス曲線を取得し、その曲線から得られる保磁力や損失等の磁気パラメータを空間マッピングする磁気顕微計測技術を開拓し、局所的に音響励起スピンドYNAMIKSを探求することである。本研究期間で得られた成果は、(1)音響誘起電磁応答の実部と虚部のヒステリシス曲線の取得を可能とし、保磁力やヒステリシス損失だけでなく、動的な磁気損失の評価を可能にした、(2)高周波超音波プローブにより磁区スケールの顕微イメージングに成功した、(3)鉄鋼における欠陥検査や残留応力の可視化に成功し、産業非破壊検査への応用可能性を示した。

研究成果の学術的意義や社会的意義

超音波を利用した磁気顕微・画像化技術(音響誘起電磁法)は、新規磁性材料や磁性薄膜の評価、および鋼材等の非破壊検査への実用的貢献が期待される。本研究では、特に、非破壊検査応用に着目し、超音波で得られる鋼材の局所磁気ヒステリシス曲線を測定・分析した。その結果、高効率モーターに利用されている珪素鋼板(電磁鋼板)のエネルギー損失の評価や鋼材欠陥や残留応力分布を可視化することに有望であることが見出された。さらには最近、生体組織においても同様の音響誘起電磁信号が観測され、この超音波による変調・検出技術は、インフラ・鉱工業、素材・医療分野など、広範囲の応用が期待される。

研究成果の概要(英文)：The purpose of this work is to develop magnetic microscopy techniques using acoustically stimulated electromagnetic (ASEM) method and to investigate local spin dynamics induced by ultrasound waves. In particular, we aim to obtain local magnetic hysteresis parameter such as coercivity and hysteresis loss in bulk materials. Our results are that (1) we found that the dynamical magnetic loss as well as coercivity and hysteresis loss is obtained by analyzing the phase shift in the ASEM response signals, (2) microscopic images of magnetic domain structures are successfully obtained by using high-frequency ultrasound probe, and (3) we demonstrate the inspection of defects in thin steel plates or the evaluation and visualization of residual stress in steel products by irradiating ultrasound waves.

研究分野：物性物理学

キーワード：磁性 超音波 非破壊検査

様式 C-19、F-19-1、Z-19 (共通)

1. 研究開始当初の背景

エコー法に代表される超音波計測は医療・工業分野において広く利用されている。超音波に関する学会は学術領域をはるかに超え、医療、鉄鋼、土木など、各分野の学会・協会に分散し、特定のターゲットに対する計測技術の改良が日々推進されている。これほどまでに広範囲の分野に利用されている理由は、1) 光が透過しない多くの対象物に対して非侵襲評価が可能である、2) RF (Radio Frequency) 帯電波計測であるため、汎用な装置を用いて実時間波形の取得やスペクトル解析が容易である、ことによるだろう。ただし、通常の超音波計測は、音の反射・透過係数や音速を通して力学的物理量(質量密度や弾性率)を取得しているため、その多くの利用は欠陥、異物や幾何学的構造の評価にとどまっている——すなわち、電氣的、あるいは磁氣的な物性をプローブしない。

我々はこれまで超音波によって電気・磁気物性を画像化する手法(音響誘起電磁法: ASEM 法)を提案してきた[1-3]。一般に弾性波である音波は、電磁波のように直接的に電気・磁気物性と結合しない。しかしながら、弾性変調は、固体の格子歪みや溶液の密度変化を通してしばしば対象物の電荷密度や電気・磁気モーメントに時間変調を与えることができる。このことは、弾性変調により、超音波と同一周波数の交流電磁場(通常 RF 帯)が対象物から発生し得ることを意味する。したがって、超音波によって励起された微弱な RF 信号を検出することができれば、非接触・非破壊に電気・磁気物性を評価する新たな計測ツールになることが期待される。

研究代表者らは、圧磁効果(逆磁歪効果)により、音圧が対象物の磁気分極に時間変調を与え、超音波照射に伴い、超音波と同期した交流磁場が周辺に発生し得ることを明らかにしてきた [2]。さらに、この音波とスピン系との結合を通して超音波による磁気イメージングを実施してきた[3]。しかしながら、磁区構造を有する強磁性状態において、超音波により誘起される電磁応答はしばしば特異な振る舞いが観測され、応答信号の位相分析や空間分解能の向上によりさらなる理解を深める必要があった。

2. 研究の目的

本研究の目的は、音響誘起電磁法(ASEM 法)を用いて局所的な磁気ヒステリシス曲線を取得し、その曲線から得られる保磁力や損失等の磁気パラメータを空間マッピングする磁気顕微計測技術を開拓し、局所的に音響励起スピンドイナミクスを探求することである。本研究期間では、以下の研究を推進した。

(研究項目 1) 位相検波の導入による ASEM 信号の位相解析

(研究項目 2) 高周波プローブによる空間分解能の向上

(研究項目 3) 非破壊検査応用

各研究項目に分けて、以下、報告する。

3. 研究の方法

(研究項目 1) 位相検波の導入による ASEM 信号の位相解析

複素圧磁係数の実部と虚部を分離するために、我々は ASEM 応答信号を位相検波した。図 1 に測定ブロックダイアグラムと波形を示す。今、ASEM 応答信号と複素圧磁係数の関係を記述しよう。 V_{sig} は

$$V_{\text{sig}}(t, H) = \eta \frac{1}{2\pi} \int_{-\infty}^{\infty} (-i\omega) e^{-i\omega t} B(\omega, H) d\omega \quad (1)$$

と表される。そのとき、応答信号のフーリエ成分は

$$V_{\text{sig}}(\omega, H) = \eta \omega (d''(\omega, H) - id'(\omega, H)) T(\omega) \quad (2)$$

と表される。 $T(\omega_0) = T_0 e^{-i\omega t}$ に対して、 V_{sig} の第一調和成分は

$$V_{\text{sig}}(H) = \eta \omega_0 B_0(H) e^{-i(\omega_0 t - \delta(H) - \phi + \frac{\pi}{2})} \quad (3)$$

と表される。ここで、 ϕ は測定系における位相シフトであり、位相検波システムにおいて、位相シフター(P/S)により ϕ は制御可能である。 V_{sig} は、“in-phase”成分 ($V_X = \eta \omega_0 B_0 \cos \delta = \eta \omega_0 d'' T_0$) と “quadrature”成分 ($V_Y = \eta \omega_0 B_0 \sin \delta = \eta \omega_0 d' T_0$) に分けることができる。ここで、 $\phi = \pi/2$ とした。損失因子 $\tan \delta$ はこのとき V_Y/V_X から得られる。

(研究項目2) 高周波プローブによる空間分解能の向上

周波数 20MHz 帯の集束型超音波振動子を用いて、1 mm 以下の解像度を持つ画像の取得を可能にすることで、珪素鋼板における磁区構造に起因した位相反転の観測を行った

(図2)。収束型超音波振動子はスポットサイズが 0.15 mm、中心周波数が 20 MHz の東レエンジニアリング株式会社製 PVDF トランスデューサを使用した。超音波振動子から照射された音波によって励起された電磁応答は 20 MHz の中心周波数を持つコイルアンテナ型共振回路から検出され、アンプ (NF 回路設計社製 SA-230F5) で増幅されたのちにデジタイザにて波形を取得される。デジタイザはサンプリングレートが最大 1.25GS/s のナショナルインスツルメンツ社製デジタイザ NI PXIe-5160 を導入し、高周波測定に耐えるセ

ットアップを構築した。珪素鋼板の磁区構造を確認するためにはシグマハイケミカル社製マグネットビューアー MV-95 を使用し、顕微鏡カメラで撮影している。一方、周波数に依らない局所音圧発生としてマイクロジェットを用いた新たな音響源の開発を試みた。

(研究項目3) 非破壊検査応用

鉄鋼製品は製造工程で内部に残留応力が蓄積し、製品使用時に外部からの圧力が加わると狭隘部や溶接部に応力が集中し、破損リスクが発生する。そのようなリスクを事前に評価す

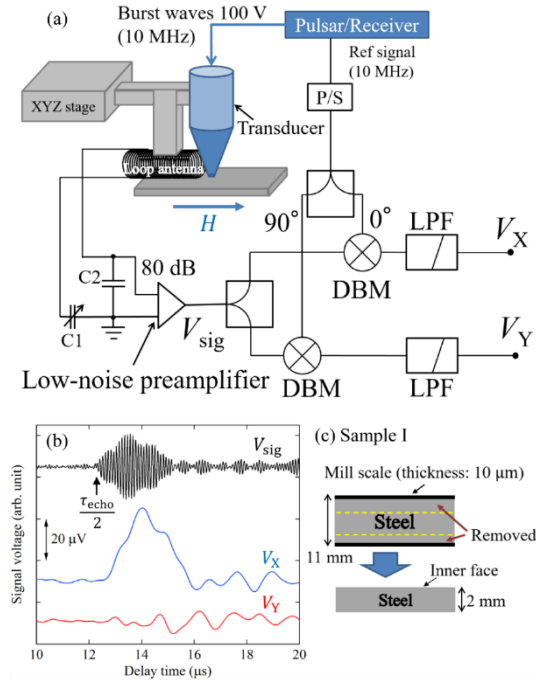


図1 (a) 測定セットアップの概略図。(b) 典型波形。(c) サンプルの概略図。

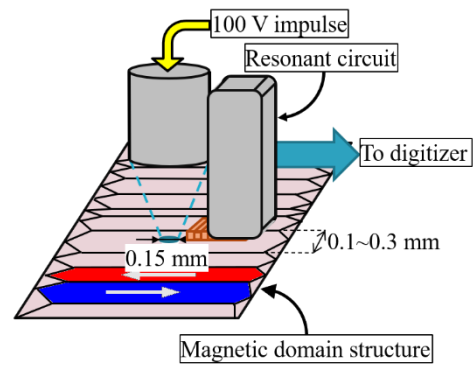


図2 測定セットアップの概略図

るために、鉄鋼内部に存在する残留応力を評価・画像化する計測技術が求められている。応力と磁気との関係は古くから知られていたが、従来の B-H 曲線は測定対象物全体の平均的な特性しか測定できないため、鉄鋼製品における局所的な残留応力の分布は評価できなかった。ASEM 法では、超音波照射領域の局所的な ASEM 磁気ヒステリシス曲線を取得できるため、このヒステリシスパラメータと応力との関係が明らかになれば、超音波走査により、残留応力を可視化することができる。そこで、本研究では、引張試験機を用いて鋼材に外部引張圧力を印加し、ASEM ヒステリシスパラメータと応力との変換関数を求めることにした。

4. 研究成果

(研究項目 1) 位相検波の導入による ASEM 信号の位相解析

図 3 に ASEM 信号電圧の振幅および位相検波によって分離された実部・虚部の信号電圧のヒステリシス曲線を示す[1]。位相分離することにより、実部では通常の B-H 曲線に似たヒステリシスループが得られ、虚部からは高周波における損失成分が評価できることがわかった。また、図 2 右図においては、鉄鋼表面における酸化膜 (Mill scale) の影響が顕著に観測できることが見出されている。信号虚部の起源については、デバイモデルから磁区運動に起因した損失成分

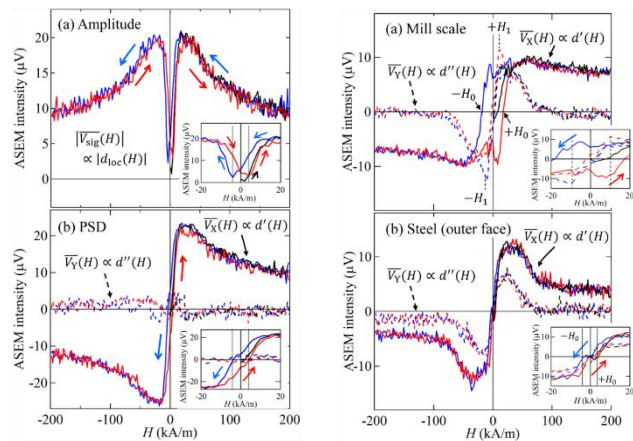


図 3 左図：鉄鋼の ASEM 磁気ヒステリシス曲線。(a) 振幅特性、(b)位相検波による実部と虚部の特性。右図：(a)酸化膜 (Mill scale)有り、(b)無しの場合のヒステリシス曲線。

であることを確認している。これらの結果から、信号電圧の実部により、局所的な静的磁気ヒステリシスが得られ、虚部により動的磁気損失を評価できる計測システムが構築された。

(研究項目 2) 高周波プローブによる空間分解能の向上

図 4 に測定結果を示す。マグネットビューアーの写真における色の濃い部分は磁壁を示し、色の薄い部分は磁区を示している。磁区構造の短辺は 0.1 mm から 0.3 mm 程度である。測定位置は図 4 (a)に灰色線で示されている。ASEM 法による測定結果 (図 4 (b)) では写真の磁壁間で信号が強く、磁壁上では信号が弱く観測されており、磁区構造の短辺を反映したイメージを取得できている。信号強度の強弱は磁区構造の幅が狭い部分では信号強度が弱く広い部分では信号が強くなっている。その理由は、照射した超音波のスポットが隣接する磁区領域を含んでいると、逆向きの磁化により信号が相殺されるためと考えられる。図 4 (b)に研究項目 1) で示した位相解析を行った結果を図 4 (c) および図 4 (d)に示す。位相 0 の基準は電磁石で最大磁場を印加した状態における位相を基

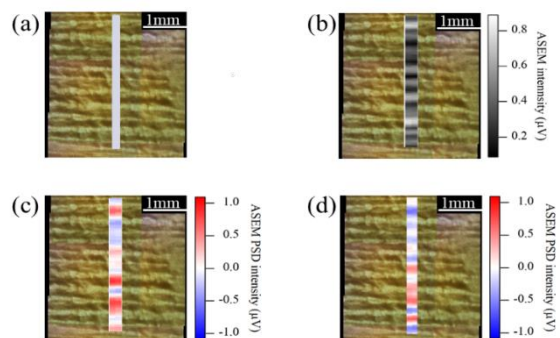


図 4 高周波プローブによる高分解能イメージング測定結果。(a)マグネットビューアー写真上に測定範囲を灰色線で表示 (b)ASEM 信号強度。(c)位相解析後の実部および(d)虚部。

および図 4 (d)に示す。位相 0 の基準は電磁石で最大磁場を印加した状態における位相を基

準とした。PSD によって信号強度プロットに比べると解像度が落ちてはいるが、実部プロットにおいては、隣接する磁区構造が逆位相の信号を持っていることがはっきりと確認できる。また、虚部プロットにおいては磁壁近傍で信号が強いため、スポットが隣接する二つの磁区を含む場合にロスが多いことが示唆されている。以上より、0.1 mm 程度の磁区スケールの顕微イメージングに成功し、さらに磁区構造に起因した位相反転を珪素鋼板において観察可能であることを実証した。

一方で、レーザー光パルスを用いた方式を用いて、マイクロジェットによって発生する音波パルスの周波数特性を調べた。その結果、数 kHz 程度の音波パルスが 100 μm 程度の局所領域に照射されていることが確認され、音波の波長よりもはるかに小さな領域で音圧を発生できることが判明した。しかしながら、繰返しパルスにおける再現性が十分ではなかったため、機械方式のマイクロジェットの開発に切り替え、以前よりも安定したパルス発生に成功している。

(研究項目 3) 非破壊検査応用

外部引張応力時に ASEM 法で得られた磁気ヒステリシス曲線から、保磁力、および残留磁化による信号成分 (残留信号) をそれぞれ図 5 に示す。保磁力は引張応力の 2 次関数として近似でき、その応力変換係数も精度よく求められた[2]。一方残留信号についても引張応力依存性が観測されている。最近では、ロボット溶接により残留応力を制御した溶接試験体において、この変換係数を用いて応力分布を測定した。微破壊検査法 (穿孔法) と比較した結果、定性的には残留応力の分布をうまく示しており、また、残留信号を用いて画像化にも成功している。ただし、定量的には微破壊検査方法から評価された応力と 100 MPa 程度のずれが観測されており、また、100 MPa 以下の低応力領域では保磁力がほとんど変化しない課題も見つかった。今後、定量評価に向けて応力や磁化のベクトル場の向きを考慮した分析が必要と思われるが、簡便な非破壊検査であるので、現時点においても破損リスクの高い箇所をスクリーニングする計測技術として期待される。

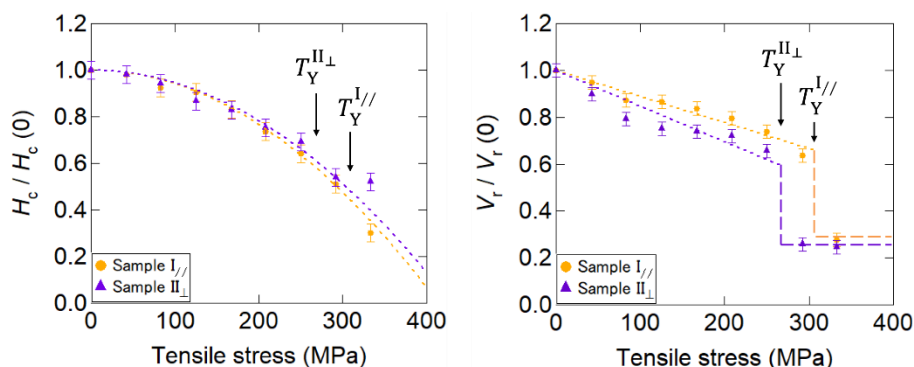


図 5 保磁力 (左図) と残留磁化信号 (右図) の引張応力依存性。

<引用文献>

- [1] H. Yamada, J. Yotsuji, K. Ikushima, “Phase sensitive detection of acoustically stimulated electromagnetic response in steel”, Jpn. J. Appl. Phys. 57, 07LB09 (2018).
- [2] Y. Suzuki, H. Yamada, K. Ikushima, “Tensile-stress dependence of magnetic hysteresis properties measured by the acoustically stimulated electromagnetic response in steel”, IEEE T-UFFC 67, 825 (2020).

5. 主な発表論文等

〔雑誌論文〕 計35件（うち査読付論文 28件 / うち国際共著 11件 / うちオープンアクセス 20件）

| | |
|--|------------------------|
| 1. 著者名 K. Ikushima, T. Kumamoto, K. Ito, and Y. Anzai | 4. 巻 123 |
| 2. 論文標題 Electric Polarization of Soft Biological Tissues Induced by Ultrasound Waves | 5. 発行年 2019年 |
| 3. 雑誌名 Physical Review Letters | 6. 最初と最後の頁 238101 |
| 掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1103/PhysRevLett.123.238101 | 査読の有無 有 |
| オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である) | 国際共著 - |
| 1. 著者名 Y. Suzuki, Y. Ichikawa, H. Yamada, and K. Ikushima | 4. 巻 - |
| 2. 論文標題 Nondestructive evaluation of residual stress through acoustically stimulated electromagnetic response in welded steel | 5. 発行年 2019年 |
| 3. 雑誌名 2019 IEEE International Ultrasonics Symposium Proceedings | 6. 最初と最後の頁 19242858 |
| 掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1109/ULTSYM.2019.8926251 | 査読の有無 無 |
| オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難 | 国際共著 - |
| 1. 著者名 B. Jiang, K. Doi, K. Tsuchiya, Y. Kawano, A. Kori, and K. Ikushima | 4. 巻 163 |
| 2. 論文標題 Micromechanical properties of corrosion products studied by nano-indentation technique | 5. 発行年 2020年 |
| 3. 雑誌名 Corrosion Science | 6. 最初と最後の頁 108304 |
| 掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1016/j.corsci.2019.108304 | 査読の有無 有 |
| オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難 | 国際共著 該当する |
| 1. 著者名 J. Yotsuji, K. Ikushima, and H. Yamada | 4. 巻 60巻5号 |
| 2. 論文標題 Flaw detection for thin sheet | 5. 発行年 2019年 |
| 3. 雑誌名 ISIJ international | 6. 最初と最後の頁 948-953 |
| 掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.2355/isijinternational.ISIJINT-2019-481 | 査読の有無 有 |
| オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である) | 国際共著 - |

| | |
|--|-----------------------|
| 1. 著者名 Y. Suzuki, H. Yamada, and K. Ikushima | 4. 巻 67 |
| 2. 論文標題 Tensile-stress dependence of magnetic hysteresis properties measured by the acoustically stimulated electromagnetic response in steel | 5. 発行年 2020年 |
| 3. 雑誌名 IEEE Transactions on Ultrasonics, Ferroelectrics, and Frequency Control | 6. 最初と最後の頁 825-831 |
| 掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1109/TUFFC.2019.2956040 | 査読の有無 有 |
| オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難 | 国際共著 - |

| | |
|--|-----------------|
| 1. 著者名 R. Hatakenaka, J. Breitenbach, I. V. Roisman, C. Tropea, and Y. Tagawa | 4. 巻 145 |
| 2. 論文標題 Magic carpet breakup of a drop impacting onto a heated surface in a depressurized environment | 5. 発行年 2019年 |
| 3. 雑誌名 International Journal of Heat and Mass Transfer | 6. 最初と最後の頁 - |
| 掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1016/j.ijheatmasstransfer.2019.118729 | 査読の有無 有 |
| オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である) | 国際共著 該当する |

| | |
|--|-----------------------|
| 1. 著者名 A. Kiyama, M. Mansoor, N. Speirs, Y. Tagawa, and T. Truscott | 4. 巻 880 |
| 2. 論文標題 Gelatine cavity dynamics of high-speed sphere impact | 5. 発行年 2019年 |
| 3. 雑誌名 Journal of Fluid Mechanics | 6. 最初と最後の頁 707-722 |
| 掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1017/jfm.2019.696 | 査読の有無 有 |
| オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である) | 国際共著 該当する |

| | |
|--|-------------------|
| 1. 著者名 K. Hayasaka, and Y. Tagawa | 4. 巻 60 |
| 2. 論文標題 Mobile visualization of density fields using smartphone background-oriented schlieren | 5. 発行年 2019年 |
| 3. 雑誌名 Experiments in Fluids | 6. 最初と最後の頁 171 |
| 掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1007/s00348-019-2817-z | 査読の有無 有 |
| オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である) | 国際共著 - |

| | |
|--|-----------------------|
| 1. 著者名 武藤真和、田川義之 | 4. 巻 38 |
| 2. 論文標題 動的流対応力場の実験的可視化手法の開発 | 5. 発行年 2019年 |
| 3. 雑誌名 ながれ | 6. 最初と最後の頁 419-422 |
| 掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし | 査読の有無 無 |
| オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である) | 国際共著 - |

| | |
|--|-------------------------|
| 1. 著者名 Q. Vo, Y. Fujita, Y. Tagawa, and T. Tran | 4. 巻 16 |
| 2. 論文標題 Anisotropic behaviours of droplets impacting on dielectrowetting substrates | 5. 発行年 2020年 |
| 3. 雑誌名 Soft Matter | 6. 最初と最後の頁 2621-2628 |
| 掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1039/C9SM02322D | 査読の有無 有 |
| オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難 | 国際共著 該当する |

| | |
|--|----------------------------|
| 1. 著者名 D. Nakagawa, K. Takizawa, K. Ikushima, S. Kim, M. Patrashin, I. Hosako, and S. Komiyama | 4. 巻 57 |
| 2. 論文標題 Terahertz response in the quantum Hall effect regime of a quantum-well based charge sensitive phototransistor | 5. 発行年 2018年 |
| 3. 雑誌名 Japanese Journal of Applied Physics | 6. 最初と最後の頁 04FK04 (1-5) |
| 掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.7567/JJAP.57.04FK04 | 査読の有無 有 |
| オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難 | 国際共著 該当する |

| | |
|---|----------------------------|
| 1. 著者名 H. Yamada, J. Yotsuji, and K. Ikushima | 4. 巻 57 |
| 2. 論文標題 Phase sensitive detection of acoustically stimulated electromagnetic response in steel | 5. 発行年 2018年 |
| 3. 雑誌名 Japanese Journal of Applied Physics | 6. 最初と最後の頁 07LB09 (1-5) |
| 掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.7567/JJAP.57.07LB09 | 査読の有無 有 |
| オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難 | 国際共著 - |

| | |
|--|-----------------------|
| 1. 著者名 四辻 淳一, 生嶋 健司, 山田 尚人 | 4. 巻 104 巻12 号 |
| 2. 論文標題 音響誘起電磁波計測技術の薄鋼板探傷への応用 | 5. 発行年 2018年 |
| 3. 雑誌名 鉄と鋼 | 6. 最初と最後の頁 784-790 |
| 掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.2355/tetsutohagane.TETSU-2018-062 | 査読の有無 有 |
| オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難 | 国際共著 - |

| | |
|---|-----------------|
| 1. 著者名 K. Ikushima, H. Yamada, N. Niimi, Y. Kojima, Y. Yabe, and Y. Hagiwara | 4. 巻 - |
| 2. 論文標題 Acoustically Stimulated Electromagnetic Response in Biomedical Tissues | 5. 発行年 2018年 |
| 3. 雑誌名 2018 IEEE International Ultrasonics Symposium Proceedings | 6. 最初と最後の頁 - |
| 掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1109/ULTSYM.2018.8579666 | 査読の有無 有 |
| オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難 | 国際共著 - |

| | |
|--|-----------------|
| 1. 著者名 Y. Suzuki, H. Yamada, T. Ozaki, and K. Ikushima | 4. 巻 - |
| 2. 論文標題 Stress Dependence of Magnetic Hysteresis Properties Through Acoustically Stimulated Electromagnetic Response in Steel | 5. 発行年 2018年 |
| 3. 雑誌名 2018 IEEE International Ultrasonics Symposium Proceedings | 6. 最初と最後の頁 - |
| 掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1109/ULTSYM.2018.8579710 | 査読の有無 有 |
| オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難 | 国際共著 - |

| | |
|--|-------------------------|
| 1. 著者名 Dyett, B., Kiyama, A., Rump, M., Tagawa, Y., Lohse, D., and Zhang, X. | 4. 巻 14 |
| 2. 論文標題 Growth dynamics of surface nanodroplets during solvent exchange at varying flow rates | 5. 発行年 2018年 |
| 3. 雑誌名 Soft Matter | 6. 最初と最後の頁 5197-5204 |
| 掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1039/C8SM00705E | 査読の有無 有 |
| オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である) | 国際共著 該当する |

| | |
|---|----------------------|
| 1. 著者名 Tagawa, Y., and Peters, I. R. | 4. 巻 3巻081601(R)号 |
| 2. 論文標題 Bubble collapse and jet formation in corner geometries | 5. 発行年 2018年 |
| 3. 雑誌名 Physical Review Fluids | 6. 最初と最後の頁 - |
| 掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1103/PhysRevFluids.3.081601 | 査読の有無 有 |
| オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難 | 国際共著 該当する |

| | |
|---|------------------------|
| 1. 著者名 Ishihara, S., Tagawa, Y., and Kameda, M. | 4. 巻 13 |
| 2. 論文標題 Rupture of an air bubble on the solid surfaces | 5. 発行年 2018年 |
| 3. 雑誌名 Journal of Fluid Science and Technology | 6. 最初と最後の頁 JFST0015 |
| 掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1299/jfst.2018jfst0015 | 査読の有無 有 |
| オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である) | 国際共著 - |

| | |
|--|-----------------|
| 1. 著者名 田川義之 | 4. 巻 37 |
| 2. 論文標題 混相流研究のながれ - 気泡/液滴研究の動向と展望 - | 5. 発行年 2018年 |
| 3. 雑誌名 ながれ | 6. 最初と最後の頁 - |
| 掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし | 査読の有無 無 |
| オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難 | 国際共著 - |

| | |
|---|-----------------------|
| 1. 著者名 Sawaguchi, E., Matsuda, A., Hama, K., Saito, M., and Tagawa, Y. | 4. 巻 862 |
| 2. 論文標題 Droplet levitation over a moving wall with a steady air film | 5. 発行年 2019年 |
| 3. 雑誌名 Journal of Fluid Mechanics | 6. 最初と最後の頁 261-282 |
| 掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1017/jfm.2018.952 | 査読の有無 有 |
| オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である) | 国際共著 - |

| | |
|--|---------------------|
| 1. 著者名 前嶋麻緒, 工藤帆乃香, 大貫甫, 栗原千尋, 木山景仁, 田川義之 | 4. 巻 58巻 第1号 |
| 2. 論文標題 PVAゲルを用いた新規インクジェット射出速度の制御手法 | 5. 発行年 2019年 |
| 3. 雑誌名 日本画像学会誌 | 6. 最初と最後の頁 19-27 |
| 掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.11370/isj.58.19 | 査読の有無 有 |
| オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である) | 国際共著 - |

| | |
|---|-------------------|
| 1. 著者名 Kiyama, A., Endo, N., Kawamoto, S., Katsuta, S., Oida, K., Tanaka, A., and Tagawa, Y. | 4. 巻 - |
| 2. 論文標題 Visualization of penetration of a high-speed focused microjet into gel and animal skin | 5. 発行年 2019年 |
| 3. 雑誌名 Journal of Visualization | 6. 最初と最後の頁 1-9 |
| 掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1007/s12650-019-00547-8 | 査読の有無 有 |
| オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である) | 国際共著 - |

| | |
|---|----------------------|
| 1. 著者名 Rapet, J., Tagawa, Y., and Ohl, C.D. | 4. 巻 114 |
| 2. 論文標題 Shear-wave generation from cavitation in soft solids | 5. 発行年 2019年 |
| 3. 雑誌名 Applied Physics Letters | 6. 最初と最後の頁 123702 |
| 掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1063/1.5083141 | 査読の有無 有 |
| オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である) | 国際共著 該当する |

| | |
|--|-----------------------|
| 1. 著者名 Y.Kawano, T.Nishido, T.Mikami, and K.Ikushima | 4. 巻 188 |
| 2. 論文標題 A Suggestion of Health Monitoring for Road Bridge Shoes | 5. 発行年 2017年 |
| 3. 雑誌名 Procedia Engineering | 6. 最初と最後の頁 271-277 |
| 掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1016/j.proeng.2017.04.484 | 査読の有無 有 |
| オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である) | 国際共著 - |

| | |
|---|---------------------|
| 1. 著者名 Chiu-Chun Tang, K. Ikushima, D. C. Ling, C. C. Chi, and Jeng-Chung Chen | 4. 巻 8 |
| 2. 論文標題 Quantum Hall Dual-band Infrared Photodetector | 5. 発行年 2017年 |
| 3. 雑誌名 Physical Review Applied | 6. 最初と最後の頁 64001 |
| 掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1103/PhysRevApplied.8.064001 | 査読の有無 有 |
| オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である) | 国際共著 該当する |

| | |
|---|---------------------|
| 1. 著者名 Y. Suzuki, H. Yamada, T. Ozaki, K. Noguchi, M. Iwata, and K. Ikushima | 4. 巻 - |
| 2. 論文標題 Local probing of magnetic hysteresis properties through acoustically stimulated electromagnetic response | 5. 発行年 2017年 |
| 3. 雑誌名 Proceedings of Symposium on Ultrasonic Electronics 38 | 6. 最初と最後の頁 1J2-1 |
| 掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし | 査読の有無 無 |
| オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難 | 国際共著 - |

| | |
|---|---------------------|
| 1. 著者名 H. Yamada, J. Yotsuji, and K. Ikushima | 4. 巻 - |
| 2. 論文標題 Phase sensitive detection of acoustically stimulated electromagnetic response in steel | 5. 発行年 2017年 |
| 3. 雑誌名 Proceedings of Symposium on Ultrasonic Electronics 38 | 6. 最初と最後の頁 2P1-4 |
| 掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし | 査読の有無 無 |
| オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難 | 国際共著 - |

| | |
|---|--------------------------|
| 1. 著者名 D. Nakagawa, K. Takizawa, K. Ikushima, S. Kim, M. Patrashin, I. Hosako, and S. Komiyama | 4. 巻 57 |
| 2. 論文標題 Terahertz response in the quantum-Hall-effect regime of a quantum-well-based | 5. 発行年 2018年 |
| 3. 雑誌名 Japanese Journal of Applied Physics | 6. 最初と最後の頁 04FK04-1-5 |
| 掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.7567/JJAP.57.04FK04 | 査読の有無 有 |
| オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である) | 国際共著 - |

| | |
|---|----------------------|
| 1. 著者名 H. Yamada, J. Yotsuji, and K. Ikushima | 4. 巻 57 |
| 2. 論文標題 Phase sensitive detection of acoustically stimulated electromagnetic response in steel | 5. 発行年 2018年 |
| 3. 雑誌名 Japanese Journal of Applied Physics | 6. 最初と最後の頁 07LB09 |
| 掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし | 査読の有無 有 |
| オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である) | 国際共著 - |

| | |
|--|-------------------|
| 1. 著者名 生嶋健司、山田尚人 | 4. 巻 72, 8 |
| 2. 論文標題 超音波で電気・磁気物性を可視化する | 5. 発行年 2017年 |
| 3. 雑誌名 日本物理学会誌 | 6. 最初と最後の頁 576 |
| 掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし | 査読の有無 無 |
| オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難 | 国際共著 - |

| | |
|--|-----------------|
| 1. 著者名 生嶋健司 | 4. 巻 22, 11 |
| 2. 論文標題 超音波で電気・磁気特性をマッピングする非破壊検査技術 | 5. 発行年 2017年 |
| 3. 雑誌名 検査技術 | 6. 最初と最後の頁 1 |
| 掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし | 査読の有無 無 |
| オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難 | 国際共著 - |

| | |
|--|-------------------|
| 1. 著者名 Hayasaka, K., Kiyama, A., and Tagawa, Y. | 4. 巻 21 |
| 2. 論文標題 Effects of pressure impulse and peak pressure of a shockwave on microjet velocity in a microchannel | 5. 発行年 2017年 |
| 3. 雑誌名 Microfluidics and Nanofluidics | 6. 最初と最後の頁 166 |
| 掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1007/s10404-017-2004-6 | 査読の有無 有 |
| オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である) | 国際共著 - |

| | |
|--|-------------------------|
| 1. 著者名 Pan, Z., Kiyama, A., Tagawa, Y., Daily, D.J., Thomson, S., Hurd, R., and Truscotta, T. | 4. 巻 114 |
| 2. 論文標題 Cavitation onset caused by acceleration | 5. 発行年 2017年 |
| 3. 雑誌名 Proceedings of the National Academy of Science | 6. 最初と最後の頁 8470-8474 |
| 掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1073/pnas.1702502114 | 査読の有無 有 |
| オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である) | 国際共著 該当する |

| | |
|---|---------------------|
| 1. 著者名 Onuki, H., Oi, Y., and Tagawa, Y. | 4. 巻 9 |
| 2. 論文標題 Microjet generator for highly viscous fluids | 5. 発行年 2018年 |
| 3. 雑誌名 Physical Review Applied | 6. 最初と最後の頁 14035 |
| 掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1103/PhysRevApplied.9.014035 | 査読の有無 有 |
| オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である) | 国際共著 - |

| | |
|--|-------------------------|
| 1. 著者名 Yukisada, R., Kiyama, A., Zhang, X., and Tagawa, Y. | 4. 巻 34 |
| 2. 論文標題 Enhancement of focused liquid jets by surface bubbles | 5. 発行年 2018年 |
| 3. 雑誌名 Langmuir | 6. 最初と最後の頁 4234-4240 |
| 掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1021/acs.langmuir.8b00246 | 査読の有無 有 |
| オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である) | 国際共著 該当する |

〔学会発表〕 計119件 (うち招待講演 15件 / うち国際学会 55件)

| |
|--|
| 1. 発表者名 Y. Kojima, N. Niimi, K. Ikushima, Y. Yabe, and Y. Hagiwara |
| 2. 発表標題 Acoustically stimulated electric polarization in osteoporotic bone |
| 3. 学会等名 ASBMR 2019 (The American Society for Bone and Mineral Research Annual Meeting) (国際学会) |
| 4. 発表年 2019年 |

| |
|--|
| 1. 発表者名 Y. Suzuki, Y. Ichikawa, H. Yamada, and K. Ikushima |
| 2. 発表標題 Nondestructive evaluation of residual stress through acoustically stimulated electromagnetic response in welded steel |
| 3. 学会等名 IEEE International Ultrasonics Symposium (IEEE IUS) (国際学会) |
| 4. 発表年 2019年 |

| |
|-------------------------------------|
| 1. 発表者名 伊藤惇、前川貴浩、川端康之亮、村山文仁、生嶋健司 |
| 2. 発表標題 複素誘電率を利用した半解凍状態の検査方法の開発 |
| 3. 学会等名 2019年日本水産工学会春季シンポジウム |
| 4. 発表年 2019年 |

| |
|---------------------------------------|
| 1. 発表者名 熊本貴司、伊藤賢四郎、生嶋健司、今村亮一、野々村祝夫 |
| 2. 発表標題 音響誘起電磁法を用いた腎不全による線維化の検出 |
| 3. 学会等名 第80回 応用物理学会 秋季学術講演会 |
| 4. 発表年 2019年 |

| |
|----------------------------------|
| 1. 発表者名 安齋也真人、熊本貴司、生嶋健司 |
| 2. 発表標題 超音波によって誘起される生体組織の電気分極 |
| 3. 学会等名 第80回 応用物理学会 秋季学術講演会 |
| 4. 発表年 2019年 |

| |
|--|
| 1. 発表者名 鈴木優平、山田尚人、生嶋健司 |
| 2. 発表標題 Non-destructive inspection using acoustically stimulated electromagnetic method |
| 3. 学会等名 日本磁気学会第43回学術講演会（招待講演） |
| 4. 発表年 2019年 |

| |
|---|
| 1. 発表者名 J. Rapet, Y. Tagawa, and C. D. Ohl |
| 2. 発表標題 Shear-waves from cavitation in soft solids |
| 3. 学会等名 the DPG-Fruhjahrstagung - Regensburg19（国際学会） |
| 4. 発表年 2019年 |

| |
|--|
| 1. 発表者名 Y. Tagawa |
| 2. 発表標題 Impact-induced liquid jets: Highly-viscous jets and cavitation |
| 3. 学会等名 Seminar @ Department of Energy and Power Engineering, Tsinghua University |
| 4. 発表年 2019年 |

| |
|---|
| 1. 発表者名 Y. Tagawa |
| 2. 発表標題 Image-based stress measurement of liquids and soft materials |
| 3. 学会等名 Seminar @ Department of Energy and Power Engineering, Tsinghua University, Beijing |
| 4. 発表年 2019年 |

| |
|--|
| 1. 発表者名 Y. Tagawa |
| 2. 発表標題 Award lecture of Andrea Prosperetti Award |
| 3. 学会等名 10th International Conference of Multiphase Flow (ICMF2019) (招待講演) (国際学会) |
| 4. 発表年 2019年 |

| |
|---|
| 1. 発表者名 田川義之 |
| 2. 発表標題 壁面微細気泡と液中キャピテーション・液体ジェットの生成 |
| 3. 学会等名 化学工学会反応工学部会「反応場の工学 分科会」第22回「微細気泡の応用技術」講演会 (招待講演) |
| 4. 発表年 2019年 |

| |
|---|
| 1. 発表者名 木山景仁、栗原千尋、田川 義之 |
| 2. 発表標題 液体急加速による圧力変動およびキャピテーション発生現象の検討 |
| 3. 学会等名 第65回理論応用力学講演会・第22回土木学会応用力学シンポジウム |
| 4. 発表年 2019年 |

| |
|--|
| 1. 発表者名 大貫甫、田川義之 |
| 2. 発表標題 高粘度液体ピンチオフ挙動の解明 |
| 3. 学会等名 第123回日本画像学会年次大会 (Imaging Conference JAPAN 2019) |
| 4. 発表年 2019年 |

| |
|--|
| 1. 発表者名 H. Onuki, A. Kiyama, and Y. Tagawa |
| 2. 発表標題 Jet speed control using bubble-contained hydrogel |
| 3. 学会等名 International Conference on Advanced Imaging 2019 (ICAI2019) (国際学会) |
| 4. 発表年 2019年 |

| |
|---|
| 1. 発表者名 Y. Miyazaki, M. Muto, and Y. Tagawa |
| 2. 発表標題 High-speed Measurement of a Stress Field in Soft Materials Induced by Droplet Impact |
| 3. 学会等名 International Conference on Advanced Imaging 2019 (ICAI2019) (国際学会) |
| 4. 発表年 2019年 |

| |
|--|
| 1. 発表者名 M. Ikeda, H. Onuki, A. Kiyama, and Y. Tagawa |
| 2. 発表標題 On the surface vibration of an impact-induced liquid jet |
| 3. 学会等名 International Conference on Advanced Imaging 2019 (ICAI2019) (国際学会) |
| 4. 発表年 2019年 |

| |
|--|
| 1. 発表者名 木山景仁、Zhang Xuehua、田川義之 |
| 2. 発表標題 Ouzo効果を示す油滴分散液中の急加速キャピテーション |
| 3. 学会等名 日本流体力学会 年会2019 |
| 4. 発表年 2019年 |

| |
|--------------------------------|
| 1. 発表者名 武藤真和、田川義之 |
| 2. 発表標題 動的流体応力場の実験的可視化手法の開発 |
| 3. 学会等名 日本流体力学会 年会2019 |
| 4. 発表年 2019年 |

| |
|--|
| 1. 発表者名 Andres Fernando Franco Gomez、大貫甫、山田大樹、長津雄一郎、田川 義之 |
| 2. 発表標題 粘弾性流体の集束マイクロジェットに関する研究 |
| 3. 学会等名 日本流体力学会 年会2019 |
| 4. 発表年 2019年 |

| |
|--|
| 1. 発表者名 Y. Tagawa, A. Matsuda, S. Komaya, and E. Sawaguchi |
| 2. 発表標題 Levitating droplet over a moving wall: mechanism and position control |
| 3. 学会等名 Droplets 2019 (国際学会) |
| 4. 発表年 2019年 |

| |
|---|
| 1. 発表者名 T. Shimazaki, and Y. Tagawa |
| 2. 発表標題 Detection of the large apparent displacement using Fast Checkerboard Demodulation method for Background-Oriented Schlieren technique |
| 3. 学会等名 The 15th Asian Symposium on Visualization (ASV15) (国際学会) |
| 4. 発表年 2019年 |

| |
|--|
| 1. 発表者名 M. Muto, Y. Miyazaki, and Y. Tagawa |
| 2. 発表標題 Photoelastic measurement of polymer solutions for visualization of hydrodynamic stress field: view for application in medical diagnosis |
| 3. 学会等名 The 15th Asian Symposium on Visualization (ASV15) (国際学会) |
| 4. 発表年 2019年 |

| |
|---|
| 1. 発表者名 Y. Tagawa |
| 2. 発表標題 Laser-induced cavitation in water and soft solids: pressure wave, liquid jets, and bubble dynamics |
| 3. 学会等名 Seminar @ Department of Energy and Power Engineering, Tsinghua University |
| 4. 発表年 2019年 |

| |
|---|
| 1. 発表者名 田川義之 |
| 2. 発表標題 超音速・超高粘度マイクロジェットの生成手法開発とその医工学応用 |
| 3. 学会等名 日本機械学会 第10回マイクロ・ナノ工学シンポジウム講演会 (招待講演) |
| 4. 発表年 2019年 |

| |
|--|
| 1. 発表者名 M. Yoda, A. Yee, H. Onuki, and Y. Tagawa |
| 2. 発表標題 Determining time scales for directed assembly of particles by shear flow and electric field |
| 3. 学会等名 72nd Annual Meeting of the American Physical Society Division of Fluid Dynamic (国際学会) |
| 4. 発表年 2019年 |

| |
|--|
| 1 . 発表者名 S. Takeuchi, J. Gu, A. Barral, and Y. Tagawa |
| 2 . 発表標題 A non-Reynolds lubrication model and application to droplet levitation |
| 3 . 学会等名 72nd Annual Meeting of the American Physical Society Division of Fluid Dynamics (国際学会) |
| 4 . 発表年 2019年 |

| |
|--|
| 1 . 発表者名 Y. Tagawa, A. Franco-Gomez, H. Onuki, and Y. Nagatsu |
| 2 . 発表標題 Viscous elastic fluid jets induced by sudden acceleration |
| 3 . 学会等名 72nd Annual Meeting of the American Physical Society Division of Fluid Dynamics (国際学会) |
| 4 . 発表年 2019年 |

| |
|--|
| 1 . 発表者名 M. Muto, and Tagawa, Y. |
| 2 . 発表標題 Development of experimental visualization method for unsteady hydrodynamic stress field by using photoelasticity of liquid polymer |
| 3 . 学会等名 72nd Annual Meeting of the American Physical Society Division of Fluid Dynamics (国際学会) |
| 4 . 発表年 2019年 |

| |
|--|
| 1 . 発表者名 A. Kiyama, M. Mansoor, N. Speirs, Y. Tagawa, and T. Truscott |
| 2 . 発表標題 Gelatin cavity dynamics in the wake of high-speed solid sphere impact |
| 3 . 学会等名 72nd Annual Meeting of the American Physical Society Division of Fluid Dynamics (国際学会) |
| 4 . 発表年 2019年 |

| |
|---|
| 1. 発表者名 H. Onuki, K. Kamamoto, and Y. Tagawa |
| 2. 発表標題 Impact-induced jets of highly-viscous liquids using a simple structured syringe |
| 3. 学会等名 72nd Annual Meeting of the American Physical Society Division of Fluid Dynamics (国際学会) |
| 4. 発表年 2019年 |

| |
|---|
| 1. 発表者名 Y. Yokoyama, M. Takeda, H. Onuki, and Y. Tagawa |
| 2. 発表標題 Influence of characteristic components of blood on blood splashing onto a solid wall |
| 3. 学会等名 72nd Annual Meeting of the American Physical Society Division of Fluid Dynamics (国際学会) |
| 4. 発表年 2019年 |

| |
|--|
| 1. 発表者名 田川義之 |
| 2. 発表標題 高機能性マイクロジェットの生成法確立と医工学利用基盤の構築 |
| 3. 学会等名 日本学術会議 第5回理論応用力学シンポジウム ~力学と新学術の融合II~ (招待講演) |
| 4. 発表年 2019年 |

| |
|---|
| 1. 発表者名 田川義之 |
| 2. 発表標題 撃力を用いた超音速・超高粘度マイクロジェットの生成と応用 |
| 3. 学会等名 粉体工学会 2019年度第2回『計算粉体力学研究会』(通算第58回)(招待講演) |
| 4. 発表年 2019年 |

| |
|---|
| 1. 発表者名 釜本恭多、大貫甫、田川義之 |
| 2. 発表標題 新型高粘度液体射出機構におけるジェット挙動の実験的解明 |
| 3. 学会等名 日本機械学会 関東学生会第59回学生員卒業研究発表講演会 |
| 4. 発表年 2020年 |

| |
|---|
| 1. 発表者名 石川寛明、大貫甫、木山景仁、田川義之 |
| 2. 発表標題 気泡内包PVAゲルを用いた打撃駆動液体ジェットの生成メカニズムの解明 |
| 3. 学会等名 日本機械学会 関東学生会第59回学生員卒業研究発表講演会 |
| 4. 発表年 2020年 |

| |
|---|
| 1. 発表者名 横山裕杜、大貫甫、田川義之 |
| 2. 発表標題 血液のレオロジーと赤血球とが壁面衝突時の血液飛散現象に及ぼす影響 |
| 3. 学会等名 日本機械学会 関東支部第26期総会・講演会 |
| 4. 発表年 2020年 |

| |
|----------------------------------|
| 1. 発表者名 山口拓哉、田川義之 |
| 2. 発表標題 高速度液体マイクロジェットの実験的観察 |
| 3. 学会等名 日本機械学会 関東支部第26期総会・講演会 |
| 4. 発表年 2020年 |

| |
|---|
| 1 . 発表者名 H. Murano, K. Takizawa, K. Ikushima, S. Kim, M. Patrashin, I. Hosako, and S. Komiyama |
| 2 . 発表標題 Observation of Landau-level emission in current-injected graphene |
| 3 . 学会等名 34th International conference on the physics of semiconductors (国際学会) |
| 4 . 発表年 2018年 |

| |
|--|
| 1 . 発表者名 C. Chaubet, A. Delgard, B. Chenaud, U. Gennser, D. Mailly, K. Ikushima, and S. Okano |
| 2 . 発表標題 Electron transit time and AC measurements in quantum Hall conductors |
| 3 . 学会等名 34th International conference on the physics of semiconductors (国際学会) |
| 4 . 発表年 2018年 |

| |
|--|
| 1 . 発表者名 K. Ikushima |
| 2 . 発表標題 Quantum dot THz detectors and applications for imaging |
| 3 . 学会等名 SPIE Optics and Photonics Symposium (招待講演) (国際学会) |
| 4 . 発表年 2018年 |

| |
|--|
| 1 . 発表者名 K. Ikushima, H. Yamada, N. Niimi, Y. Kojima, Y. Yabe, and Y. Hagiwara |
| 2 . 発表標題 Acoustically stimulated electromagnetic response in biomedical tissues |
| 3 . 学会等名 IEEE International Ultrasonics Symposium (IEEE IUS) (国際学会) |
| 4 . 発表年 2018年 |

| |
|--|
| 1. 発表者名 Y. Suzuki, H. Yamada, T. Ozaki, and K. Ikushima |
| 2. 発表標題 Stress dependence of magnetic hysteresis properties through acoustically stimulated electromagnetic response in steel |
| 3. 学会等名 IEEE International Ultrasonics Symposium (IEEE IUS) (国際学会) |
| 4. 発表年 2018年 |

| |
|---|
| 1. 発表者名 鈴木優平, 山田尚人, 尾崎智裕, 野口一彦, 岩田成弘, 生嶋健司 |
| 2. 発表標題 鉄鋼における音響誘起電磁応答の圧力依存性 |
| 3. 学会等名 第65回応用物理学会春季学術講演会 |
| 4. 発表年 2018年 |

| |
|--|
| 1. 発表者名 生嶋健司, 山口渉, 山田尚人, 中川雄司 |
| 2. 発表標題 音響誘起電磁法による心筋梗塞におけるコラーゲン線維化の検出 |
| 3. 学会等名 第79回応用物理学会秋季学術講演会 |
| 4. 発表年 2018年 |

| |
|-------------------------------------|
| 1. 発表者名 鈴木優平, 山田尚人, 尾崎智裕, 生嶋健司 |
| 2. 発表標題 音響誘起電磁法による鋼材の残留応力検査技術の開発 |
| 3. 学会等名 第79回応用物理学会秋季学術講演会 |
| 4. 発表年 2018年 |

| |
|------------------------------------|
| 1. 発表者名 伊藤惇, 生嶋健司 |
| 2. 発表標題 複素誘電率測定による食品の半解凍状態非破壊検査 |
| 3. 学会等名 第79回応用物理学会秋季学術講演会 |
| 4. 発表年 2018年 |

| |
|----------------------------------|
| 1. 発表者名 熊本貴司, 伊藤賢四郎, 生嶋健司 |
| 2. 発表標題 超音波によって誘起される生体組織の電気分極 |
| 3. 学会等名 第66回応用物理学会春季学術講演会 |
| 4. 発表年 2019年 |

| |
|---|
| 1. 発表者名 鈴木優平, 市川裕一, 山田尚人, 生嶋健司 |
| 2. 発表標題 音響誘起電磁法を用いた溶接鋼材における残留応力分布の評価 |
| 3. 学会等名 第66回応用物理学会春季学術講演会 |
| 4. 発表年 2019年 |

| |
|--|
| 1. 発表者名 Tagawa, Y. |
| 2. 発表標題 Multiphase flow for medical applications - microjets and droplets - |
| 3. 学会等名 2nd Kyung Hee University - Tokyo University of Agriculture and Technology Bilateral Seminar |
| 4. 発表年 2018年 |

| |
|---|
| 1. 発表者名 田川義之 |
| 2. 発表標題 患者にやさしい無針注射器の開発～力学的アプローチによる新規ジェット吐出技術および生体内応力分布の超高速イメージング～ |
| 3. 学会等名 日本画像学会2018年度関西シンポジウム（招待講演） |
| 4. 発表年 2018年 |

| |
|---|
| 1. 発表者名 田川義之 |
| 2. 発表標題 高粘度液滴・流体の高速吐出技術の開発～界面高速大変形を伴う流れ～ |
| 3. 学会等名 第12回希薄溶液の流動学講演・見学会（日本レオロジー学会第45年会）（招待講演） |
| 4. 発表年 2018年 |

| |
|---|
| 1. 発表者名 田川義之 |
| 2. 発表標題 マイクロジェットの基礎、高粘度液滴・流体の高速吐出技術とその応用 |
| 3. 学会等名 サイエンス&テクノロジー 研究・技術・事業開発のためのセミナー/書籍 |
| 4. 発表年 2018年 |

| |
|---|
| 1. 発表者名 田川義之 |
| 2. 発表標題 撃力を利用した新規マイクロジェット射出機構および関連現象のメカニズム解明 |
| 3. 学会等名 株式会社リコー主催セミナー |
| 4. 発表年 2018年 |

| |
|---|
| 1. 発表者名 前嶋麻緒, 大貫甫, 栗原千尋, 木山景仁, 田川義之 |
| 2. 発表標題 PVA ゲルを用いた新規インクジェット射出速度の制御手法 |
| 3. 学会等名 第121回日本画像学会年次大会 |
| 4. 発表年 2018年 |

| |
|-------------------------------|
| 1. 発表者名 大貫 甫, 前嶋 麻緒, 田川 義之 |
| 2. 発表標題 新規高粘度インク吐出装置の開発 |
| 3. 学会等名 第121回日本画像学会年次大会 |
| 4. 発表年 2018年 |

| |
|---|
| 1. 発表者名 田川義之 |
| 2. 発表標題 新規超音速・高粘度液体吐出方式の開発 |
| 3. 学会等名 第121回日本画像学会年次大会 (日本画像学会コニカミノルタ科学技術振興財団研究奨励賞受賞講演) |
| 4. 発表年 2018年 |

| |
|--|
| 1. 発表者名 Matsuda, A., Komaya, S., Sawaguchi, E., and Tagawa, Y. |
| 2. 発表標題 Viscous effect on droplet levitation over a moving wall |
| 3. 学会等名 18th International symposium on Flow Visualization (国際学会) |
| 4. 発表年 2018年 |

| |
|--|
| 1. 発表者名 Miyazaki Y., Endo N., Kawamoto S., Kiyama A., and Tagawa Y. |
| 2. 発表標題 High-speed measurement of stress fields in soft materials impacted by highly-focused microjets using photoelastic technique |
| 3. 学会等名 19th International Symposium on Applications of Laser and Imaging Techniques to Fluid Mechanics (国際学会) |
| 4. 発表年 2018年 |

| |
|---|
| 1. 発表者名 Hayasaka, K., Kawamoto, S., Kameda, M., and Tagawa, Y. |
| 2. 発表標題 Smartphone background-oriented schlieren for locating gas-leak source in emergencies |
| 3. 学会等名 19th International Symposium on Applications of Laser and Imaging Techniques to Fluid Mechanics (国際学会) |
| 4. 発表年 2018年 |

| |
|---|
| 1. 発表者名 Yamamoto, S., Tagawa, Y., and Kameda, M. |
| 2. 発表標題 Non-contact pressure measurement of underwater shock wave in a microtube using Background-Oriented Schlieren technique |
| 3. 学会等名 19th International Symposium on Applications of Laser and Imaging Techniques to Fluid Mechanics (国際学会) |
| 4. 発表年 2018年 |

| |
|---|
| 1. 発表者名 行貞良介, 木山景仁, Zhang Xuehua, 田川義之 |
| 2. 発表標題 壁面マイクロ/ナノバブルを用いた液体ジェットの増速 |
| 3. 学会等名 混相流シンポジウム2018 |
| 4. 発表年 2018年 |

| |
|--|
| 1. 発表者名 Tagawa, Y. |
| 2. 発表標題 Yoshiyuki Tagawa Lab. - research overview |
| 3. 学会等名 Technische Universität Darmstadt (TU Darmstadt)主催セミナー |
| 4. 発表年 2018年 |

| |
|--|
| 1. 発表者名 遠藤奈々美, 田川義之 |
| 2. 発表標題 レーザー誘起マイクロジェットの高質材料への注入に適した距離に関する研究 |
| 3. 学会等名 日本流体力学会 年会2018 |
| 4. 発表年 2018年 |

| |
|---------------------------------------|
| 1. 発表者名 松田歩, 駒谷賢, 澤口英理奈, 田川義之 |
| 2. 発表標題 移動壁面上での液滴浮遊における動粘度と表面張力の影響 |
| 3. 学会等名 日本機械学会2018年次大会 |
| 4. 発表年 2018年 |

| |
|---|
| 1. 発表者名 藤田裕太, 田川義之 |
| 2. 発表標題 高速マイクロ液滴を用いたSplash発生条件の実験的解明 |
| 3. 学会等名 日本機械学会2018年次大会 |
| 4. 発表年 2018年 |

| |
|--|
| 1. 発表者名 Onuki, H., and Tagawa, Y. |
| 2. 発表標題 Mechanism of microjet ejection with highly viscous fluids |
| 3. 学会等名 12th European Fluid Mechanics Conference (国際学会) |
| 4. 発表年 2018年 |

| |
|--|
| 1. 発表者名 Kiyama, A., Kurihara, C., Hayasaka, K., and Tagawa, Y. |
| 2. 発表標題 On the acceleration-induced cloud cavitation in water and the gel |
| 3. 学会等名 12th European Fluid Mechanics Conference (国際学会) |
| 4. 発表年 2018年 |

| |
|--|
| 1. 発表者名 Tagawa, Y. |
| 2. 発表標題 Axisymmetric pressure field of laser-induced underwater shockwaves: non-contact high-speed measurement and analysis |
| 3. 学会等名 The 32nd International Congress on High-Speed Imaging and Photonics (国際学会) |
| 4. 発表年 2018年 |

| |
|--|
| 1. 発表者名 Tagawa, Y. |
| 2. 発表標題 Enhancement of focused liquid jets by preformed bubbles |
| 3. 学会等名 Seminar @ Otto von Guericke University Magdeburg, Magdeburg (Germany) (招待講演) (国際学会) |
| 4. 発表年 2018年 |

| |
|---|
| 1. 発表者名 Tagawa, Y. |
| 2. 発表標題 Focused liquid jets |
| 3. 学会等名 Seminar @ Technical University of Munich, Munich (Germany) (招待講演) (国際学会) |
| 4. 発表年 2018年 |

| |
|--|
| 1. 発表者名 Tagawa, Y. |
| 2. 発表標題 Full-field pressure measurement of underwater shock waves using Background Oriented Schlieren technique |
| 3. 学会等名 Seminar @ Universitat der Bundeswehr Munchen, Munich (Germany) (招待講演) (国際学会) |
| 4. 発表年 2018年 |

| |
|--|
| 1. 発表者名 Tagawa, Y. |
| 2. 発表標題 High-speed and highly viscous microjets: fundamentals and medical/industrial applications |
| 3. 学会等名 Seminar @ Universitat Bayreuth, Bayreuth (Germany) (招待講演) (国際学会) |
| 4. 発表年 2018年 |

| |
|---|
| 1. 発表者名 Tagawa, Y. |
| 2. 発表標題 Impact-induced cavitation and liquid jets |
| 3. 学会等名 Physics of Fluids for the 21st Century (招待講演) (国際学会) |
| 4. 発表年 2018年 |

| |
|---|
| 1 . 発表者名 Tagawa, Y. |
| 2 . 発表標題 Full-field pressure measurement of underwater shock waves using Background Oriented Schlieren technique |
| 3 . 学会等名 Seminar @ Delft University of Technology (TU Delft), Delft (The Netherlands) |
| 4 . 発表年 2018年 |

| |
|---|
| 1 . 発表者名 Tagawa, Y., Matsuda, A., and Sawaguchi, E. |
| 2 . 発表標題 Experimental study on pressure balance of a droplet levitating over a moving wall |
| 3 . 学会等名 71st Annual Meeting of the APS Division of Fluid Dynamics (国際学会) |
| 4 . 発表年 2018年 |

| |
|---|
| 1 . 発表者名 Kiyama, A., Hayasaka, K., Nishida, H., and Tagawa, Y. |
| 2 . 発表標題 Acceleration-induced cavitation and surrounding pressure in a short liquid column |
| 3 . 学会等名 71st Annual Meeting of the APS Division of Fluid Dynamics (国際学会) |
| 4 . 発表年 2018年 |

| |
|--|
| 1 . 発表者名 Dyett, B., Kiyama, A., Tagawa, Y., Lohse, D., and Zhang, X. |
| 2 . 発表標題 Growth dynamics of surface nanodroplets |
| 3 . 学会等名 71st Annual Meeting of the APS Division of Fluid Dynamics (国際学会) |
| 4 . 発表年 2018年 |

| |
|--|
| 1. 発表者名 Franco-Gomez, A., Nagatsu, Y., and Tagawa, Y. |
| 2. 発表標題 Jet ejection of inelastic and elastic non-Newtonian fluids by laser-induced shockwave |
| 3. 学会等名 71st Annual Meeting of the APS Division of Fluid Dynamics (国際学会) |
| 4. 発表年 2018年 |

| |
|--|
| 1. 発表者名 Onuki, H., Maeshima, M., Kurihara, C., Kiyama, A., and Tagawa, Y. |
| 2. 発表標題 Control of impact-induced cavitation using bubble-contained PVA gel |
| 3. 学会等名 71st Annual Meeting of the APS Division of Fluid Dynamics (国際学会) |
| 4. 発表年 2018年 |

| |
|--|
| 1. 発表者名 西田浩之, 田川義之 |
| 2. 発表標題 レーザー誘起水中衝撃波に起因した液体ジェット形成の数値シミュレーション |
| 3. 学会等名 第32回数値流体力学シンポジウム |
| 4. 発表年 2018年 |

| |
|---|
| 1. 発表者名 田川義之 |
| 2. 発表標題 スマートフォンで「音」の撮影にトライ！ |
| 3. 学会等名 一般財団法人カワイサウンド技術・音楽振興財団第35回研究助成講演会（平成30年度研究助成受賞者講演） |
| 4. 発表年 2018年 |

| |
|--|
| 1. 発表者名 田川義之 |
| 2. 発表標題 高粘度液体のマイクロジェット射出装置 ~新規吐出原理による蜂蜜ジェットの吐出~ |
| 3. 学会等名 川崎市ナノ・マイクロ技術支援講座ナノ茶論第8回セミナー |
| 4. 発表年 2018年 |

| |
|-----------------------------------|
| 1. 発表者名 田川義之 |
| 2. 発表標題 混相流入門：実験・数値計算の基礎から実例まで |
| 3. 学会等名 日本機械学会講習会 |
| 4. 発表年 2018年 |

| |
|--|
| 1. 発表者名 田川義之 |
| 2. 発表標題 マイクロジェット新技術の基礎：高粘度液体・高速吐出技術とキャビテーション解析・制御 |
| 3. 学会等名 株式会社R & D支援センター 技術セミナー |
| 4. 発表年 2018年～2019年 |

| |
|--|
| 1. 発表者名 Tagawa, Y. |
| 2. 発表標題 Levitating droplet over a moving wall |
| 3. 学会等名 the Department of Mathematics, Massachusetts Institute of Technology, Massachusetts (USA) |
| 4. 発表年 2019年 |

| |
|---|
| 1. 発表者名 嶋崎隆晃, 田川義之 |
| 2. 発表標題 CD-BOS法によるレーザー誘起水中衝撃波の非接触圧力場計測に関する研究 |
| 3. 学会等名 日本機械学会 関東学生会第58回学生員卒業研究発表講演会 |
| 4. 発表年 2019年 |

| |
|---|
| 1. 発表者名 池田眞侑子, 田川義之 |
| 2. 発表標題 撃力により生じた液体ジェットの表面振動に関する研究 |
| 3. 学会等名 日本機械学会 関東学生会第58回学生員卒業研究発表講演会 |
| 4. 発表年 2019年 |

| |
|--|
| 1. 発表者名 山口拓哉, Franco-Gomez Andres, 田川義之 |
| 2. 発表標題 Hele-Shaw流路におけるレーザー誘起気泡とマイクロジェットの挙動 |
| 3. 学会等名 日本機械学会 関東支部第25期総会・講演会 |
| 4. 発表年 2019年 |

| |
|--|
| 1. 発表者名 S. Okano, C. Guntner, A. Nishimura, O. D. Gordan, V. Dzhagan, K. Ikushima and D. R. T. Zahn |
| 2. 発表標題 On-demand Controlled Dielectric Function of Bilayer Graphene by a Back Gate Voltage |
| 3. 学会等名 The International Conference on Optics of Interfaces and Surfaces 12 (国際学会) |
| 4. 発表年 2017年 |

| | |
|---------|---|
| 1. 発表者名 | K. Takizawa, A. Nishimura, H. Murano, D. Nakagawa, K. Ikushima, S. Kim, M. Patrashin, I. Hosako, and S. Komiyama |
| 2. 発表標題 | Observation of current-injected Landau-level emission in graphene using a quantum-well based infrared phototransistor |
| 3. 学会等名 | 2017 Internatinal conference on Solid State Devices and Materials (SSDM) (国際学会) |
| 4. 発表年 | 2017年 |

| | |
|---------|---|
| 1. 発表者名 | D. Nakagawa, K. Takizawa, K. Ikushima, S. Kim, M. Patrashin, I. Hosako, and S. Komiyama |
| 2. 発表標題 | Terahertz response in the quantum Hall effect regime of a quantum-well based charge sensitive phototransistor |
| 3. 学会等名 | 2017 Internatinal conference on Solid State Devices and Materials (SSDM) (国際学会) |
| 4. 発表年 | 2017年 |

| | |
|---------|--|
| 1. 発表者名 | 滝沢和宏、村野裕一、西村明、中川大輔、生嶋健司、金鮮美、 Mikhail Patrashin、 竇迫巖、小宮山進 |
| 2. 発表標題 | グラフェン・量子ホール素子における電流注入型テラヘルツ発光 |
| 3. 学会等名 | 日本物理学会2017年秋季大会【物性関係】 |
| 4. 発表年 | 2017年 |

| | |
|---------|---------------------------------|
| 1. 発表者名 | 西村明、滝沢和宏、中川大輔、生嶋健司 |
| 2. 発表標題 | 隣接したグラフェン・量子ホール素子間の静電結合とテラヘルツ結合 |
| 3. 学会等名 | 日本物理学会2017年秋季大会【物性関係】 |
| 4. 発表年 | 2017年 |

| |
|--|
| 1. 発表者名 山田 尚人、生嶋 健司、四辻 惇一 |
| 2. 発表標題 鉄鋼における音響誘起電磁応答の位相検波 |
| 3. 学会等名 第38回超音波エレクトロニクスの基礎と応用に関するシンポジウム（国際学会） |
| 4. 発表年 2017年 |

| |
|--|
| 1. 発表者名 鈴木優平、山田尚人、尾崎智裕、野口一彦、岩田成弘、生嶋健司 |
| 2. 発表標題 音響誘起電磁応答を通じた磁気ヒステリシス特性の局所プローブ |
| 3. 学会等名 第38回超音波エレクトロニクスの基礎と応用に関するシンポジウム（国際学会） |
| 4. 発表年 2017年 |

| |
|--|
| 1. 発表者名 生嶋健司 |
| 2. 発表標題 音響誘起電磁法とその応用 - ヒトからインフラまで - |
| 3. 学会等名 第5回岩崎コンファレンス（招待講演） |
| 4. 発表年 2017年 |

| |
|--|
| 1. 発表者名 鈴木優平、山田尚人、尾崎智裕、野口一彦、岩田成弘、生嶋健司 |
| 2. 発表標題 鉄鋼における音響誘起電磁応答の圧力依存性 |
| 3. 学会等名 第65回応用物理学会春季学術講演会 |
| 4. 発表年 2018年 |

| |
|--|
| 1. 発表者名 滝沢和宏、村野裕一、西村明、生嶋健司、金鮮美、Mikhail Patrashin、竇迫巖、小宮山進 |
| 2. 発表標題 グラフェンにおけるランダウ準位発光 |
| 3. 学会等名 日本物理学会第73回年次大会 |
| 4. 発表年 2018年 |

| |
|--|
| 1. 発表者名 村野裕一、滝沢和宏、西村明、生嶋健司、金鮮美、Mikhail Patrashin、竇迫巖、小宮山進 |
| 2. 発表標題 グラフェン・ランダウ準位発光を利用したテラヘルツ光源の検討 |
| 3. 学会等名 日本物理学会第73回年次大会 |
| 4. 発表年 2018年 |

| |
|--|
| 1. 発表者名 Kameda, M., Hayasaka, K., Tagawa, Y., and Liu, T. |
| 2. 発表標題 High-resolution background oriented schlieren technique for a laser-induced underwater shock wave |
| 3. 学会等名 31st International Symposium on Shock Waves (国際学会) |
| 4. 発表年 2017年 |

| |
|---|
| 1. 発表者名 Sawaguchi, E., Hama, K., Saito, M., and Tagawa, Y. |
| 2. 発表標題 Lubrication pressure generated inside an air film between a levitating droplet and a moving wall |
| 3. 学会等名 Droplets 2017 (国際学会) |
| 4. 発表年 2017年 |

| |
|-----------------------------------|
| 1. 発表者名 澤口英理奈、田川義之 |
| 2. 発表標題 移動壁面と浮遊液滴間に存在する空気薄膜内流れ |
| 3. 学会等名 混相流シンポジウム2017 |
| 4. 発表年 2017年 |

| |
|-----------------------------|
| 1. 発表者名 藤田裕太、木山景仁、田川義之 |
| 2. 発表標題 加熱平板への高速マイクロ液滴衝突 |
| 3. 学会等名 混相流シンポジウム2017 |
| 4. 発表年 2017年 |

| |
|-----------------------------|
| 1. 発表者名 河本仙之介、田川義之 |
| 2. 発表標題 高速度集束液体ジェットの体積制御 |
| 3. 学会等名 混相流シンポジウム2017 |
| 4. 発表年 2017年 |

| |
|-------------------------------|
| 1. 発表者名 大貫甫、田川義之 |
| 2. 発表標題 液体ジェット射出時における粘性の影響 |
| 3. 学会等名 混相流シンポジウム2017 |
| 4. 発表年 2017年 |

| |
|-----------------------------------|
| 1. 発表者名 栗原千尋、木山景仁、田川義之 |
| 2. 発表標題 撃力付与時における液中圧力波伝播モデルの提案 |
| 3. 学会等名 混相流シンポジウム2017 |
| 4. 発表年 2017年 |

| |
|-----------------------------------|
| 1. 発表者名 河本仙之介、田川義之 |
| 2. 発表標題 マイクロ細管内における水中衝撃波の圧力場計測 |
| 3. 学会等名 日本流体力学会 年会2017 |
| 4. 発表年 2017年 |

| |
|---------------------------------------|
| 1. 発表者名 前嶋麻緒、工藤帆乃香、栗原千尋、木山景仁、田川 義之 |
| 2. 発表標題 PVA ゲルを用いたキャピテーション制御手法 |
| 3. 学会等名 日本機械学会2017年次大会 |
| 4. 発表年 2017年 |

| |
|--|
| 1. 発表者名 遠藤奈々美、河本仙之介、田川 義之 |
| 2. 発表標題 レーザー誘起マイクロジェットの高質材料への注入深さに関する研究 |
| 3. 学会等名 日本機械学会2017年次大会 |
| 4. 発表年 2017年 |

| |
|--|
| 1. 発表者名 木山景仁、Pan Zhao、田川義之、Daily Jesse、Thomson Scott、Hurd Randy、Tadd Truscott |
| 2. 発表標題 液体急加速時における新しいキャビテーション数の提案 |
| 3. 学会等名 日本機械学会2017年次大会 |
| 4. 発表年 2017年 |

| |
|---|
| 1. 発表者名 Sennosuke, K., and Tagawa, Y. |
| 2. 発表標題 Behavior of a laser-induced bubble: effects of the volume variation of the liquid |
| 3. 学会等名 70th Annual Meeting of the American Physical Society Division of Fluid Dynamics (国際学会) |
| 4. 発表年 2017年 |

| |
|---|
| 1. 発表者名 Yukisada, R., Kiyama, A., Zhang, X., and Tagawa, Y. |
| 2. 発表標題 Enhancement of focused jets by using surface microbubbles |
| 3. 学会等名 70th Annual Meeting of the American Physical Society Division of Fluid Dynamics (国際学会) |
| 4. 発表年 2017年 |

| |
|---|
| 1. 発表者名 Tagawa, Y., Kurihara, C., and Kiyama, A. |
| 2. 発表標題 Pressure fluctuation caused by moderate acceleration |
| 3. 学会等名 70th Annual Meeting of the American Physical Society Division of Fluid Dynamics (国際学会) |
| 4. 発表年 2017年 |

| |
|--|
| 1 . 発表者名 Peters, I., and Tagawa, Y. |
| 2 . 発表標題 The collapse of a cavitation bubble in a corner |
| 3 . 学会等名 70th Annual Meeting of the American Physical Society Division of Fluid Dynamics (国際学会) |
| 4 . 発表年 2017年 |

| |
|--|
| 1 . 発表者名 Onuki, H., and Tagawa, Y. |
| 2 . 発表標題 Highly-viscous microjet induced by an impact |
| 3 . 学会等名 70th Annual Meeting of the American Physical Society Division of Fluid Dynamics (国際学会) |
| 4 . 発表年 2017年 |

| |
|--|
| 1 . 発表者名 Miyazaki, Y., Nanami, E., Kawamoto, S., and Tagawa, Y. |
| 2 . 発表標題 Stress fields in soft material induced by injection of highly-focused microjets |
| 3 . 学会等名 70th Annual Meeting of the American Physical Society Division of Fluid Dynamics (国際学会) |
| 4 . 発表年 2017年 |

| |
|--|
| 1 . 発表者名 Li, Y., Tagawa, Y., Yee, A., and Yoda, M. |
| 2 . 発表標題 Observations of the initial stages of colloidal band formation |
| 3 . 学会等名 70th Annual Meeting of the American Physical Society Division of Fluid Dynamics (国際学会) |
| 4 . 発表年 2017年 |

| |
|---|
| 1. 発表者名 Kiyama, A., Pan, Z., Tagawa, Y., Jesse, D.D., Thomson, S., Hurd, R., and Truscott, T. |
| 2. 発表標題 Cavitation onset of an accelerating liquid |
| 3. 学会等名 70th Annual Meeting of the American Physical Society Division of Fluid Dynamics (国際学会) |
| 4. 発表年 2017年 |

| |
|---|
| 1. 発表者名 Kiyama, A., Miyazaki, Y., Pan, Z., Mansoor, M. M., Truscott, T. T., and Tagawa, Y. |
| 2. 発表標題 High-speed impact of the focused micro liquid jet onto liquid pool |
| 3. 学会等名 17th International Symposium on Transport Phenomena and Dynamics of Rotating Machinery and 2nd International Symposium on Image based Metrology (国際学会) |
| 4. 発表年 2017年 |

〔図書〕 計0件

〔出願〕 計5件

| | | |
|---------------------------------|---------------------------------|---------------|
| 産業財産権の名称 食品検査装置及び食品検査方法 | 発明者 生嶋健司, 前川貴浩, 村山文仁, 伊藤惇 | 権利者 同左 |
| 産業財産権の種類、番号 特許、特願2018-165426 | 出願年 2018年 | 国内・外国の別 国内 |

| | | |
|------------------------------------|-----------------|---------------|
| 産業財産権の名称 液体ジェット射出装置及び液体ジェット射出方法 | 発明者 田川義之、大貫甫 | 権利者 東京農工大学 |
| 産業財産権の種類、番号 特許、特願2017-518013 | 出願年 2017年 | 国内・外国の別 国内 |

| | | |
|------------------------------------|-----------------|---------------|
| 産業財産権の名称 液体ジェット射出装置及び液体ジェット射出方法 | 発明者 田川義之、大貫甫 | 権利者 東京農工大学 |
| 産業財産権の種類、番号 特許、201680027200.3 | 出願年 2017年 | 国内・外国の別 外国 |

| | | |
|------------------------------------|-----------------|---------------|
| 産業財産権の名称 液体ジェット射出装置及び液体ジェット射出方法 | 発明者 田川義之、大貫甫 | 権利者 東京農工大学 |
| 産業財産権の種類、番号 特許、15/573219 | 出願年 2017年 | 国内・外国の別 外国 |

| | | |
|------------------------------------|-----------------|---------------|
| 産業財産権の名称 液体ジェット射出装置及び液体ジェット射出方法 | 発明者 田川義之、大貫甫 | 権利者 東京農工大学 |
| 産業財産権の種類、番号 特許、16792805.0 | 出願年 2017年 | 国内・外国の別 外国 |

〔取得〕 計1件

| | | |
|------------------------------------|------------------|---------------|
| 産業財産権の名称 液体ジェット射出装置及び液体ジェット射出方法 | 発明者 田川義之, 大貫甫 | 権利者 同左 |
| 産業財産権の種類、番号 特許、特許第648258号 | 取得年 2018年 | 国内・外国の別 国内 |

〔その他〕

| |
|--|
| <p>IKUSHIMA GROUP http://web.tuat.ac.jp/~ikushima/index_j.html HOME of Tagawa Lab http://web.tuat.ac.jp/~tagawayo/ IKUSHIMA GROUP http://web.tuat.ac.jp/~ikushima/index_j.html 田川義之研究室 http://web.tuat.ac.jp/~tagawayo/</p> |
|--|

6. 研究組織

| | 氏名 (ローマ字氏名) (研究者番号) | 所属研究機関・部局・職 (機関番号) | 備考 |
|-------------------|---|---|----|
| 研究 分 担 者 | 田川 義之 (Tagawa Yoshiyuki) (70700011) | 東京農工大学・工学(系)研究科(研究院)・准教授 (12605) | |