

日本実験力学会 2022 年度年次講演会 プログラム

開催日：2022 年 8 月 24 日（水），25 日（木），26 日（金）

会 場：鳥取大学 鳥取キャンパス 工学部棟（〒680-8552 鳥取市湖山町南四丁目 101）

目 次

特別講演（A 室：21 講義室）

司会：小野勇一（鳥取大学）

【特別講演】 第 2 日目 8 月 25 日（木） 15:00～16:00

「バイオメカニクスにおける実験力学と数値モデリング」

田村 篤敬 先生（鳥取大学 工学部 機械物理系学科 教授）…………… 1

カタログ・機器展示（共通ゼミナール室）

第 1 日目 8 月 24 日（水） 9:30～17:00

第 2 日目 8 月 25 日（木） 9:30～16:00

第 3 日目 8 月 26 日（金） 9:30～16:00

基調講演および一般講演（工学部棟 2 階 A 室，B 室，C 室） [○印は講演者]

第 1 日目 8 月 24 日（水） (A 室：21 講義室)

10:10～11:10

GS-1：実験力学一般 (1)

座長：山本 衛（近畿大学）

A101 小型乗用車用シート座面変位制御システムの研究 …………… 3

○李 喆（富山県立大学），小野皓平，清瀧 亮，小林 将，寺島 修

A102 高齢者を対象にした足漕ぎ電動アシスト 4 輪車の開発 一定量な身体的負担の評価手法の
提案— …………… 5

○李 虎奎（新潟工科大学），モハマド ノル アズミ（Universiti Teknologi MARA）

A103 ララコを用いた下肢運動効果の分析 …………… 7

○森岡大輔（拓殖大学），櫻井 駿，岩崎 海，原田 暁（株式会社 AH Products），小野 誠

11:30～12:30

GS-2：実験力学一般 (2)

座長：植田芳昭（摂南大学）

A104 減速機で間欠的に発生する異音の発生原因に関する研究 …………… 9

○井上達哉（富山県立大学），清瀧 亮，李 喆，重 昂輝，寺島 修

A105 磁場印加型音響管を用いた薄膜永久磁石エラストマーの吸音率評価 …………… 11

○秋葉悠慎（名古屋工業大学），岩本悠宏，井門康司，出口朋枝（株式会社 KRI），
藤井泰久，山本日登志

- A106 選択的吸着機能を利用した MR 流体の熱伝導異方性 13
○包原有紗 (名古屋工業大学), 井門康司, 岩本悠宏, 坂本裕之 (日本ペイントホールディングス株式会社)

14:10~15:30

OS1-1 : 光学的手法の新しい展開と応用 (1) 座長 : 李 志遠 (産業技術総合研究所)

- A107 レーザー加熱を利用した赤外線サーモグラフィ試験 15
○小笠原永久 (防衛大学校), 斉藤順哉, 山田浩之
- A108 インライン位相回復ホログラフィによるボールレンズの形状計測 17
○中井 大 (京都工芸繊維大学), 田中洋介
- A109 新作日本刀の感性 (審査結果) に及ぼす姿・地鉄・刃文の影響 19
○村上浩規 (金沢工業大学), 畝田道雄, 石川憲一
- A110 バーチャルフィールド法を用いた塑性応力ひずみ関係の逆問題解析 - シミュレーションデータを用いた検証 - 21
○米山 聡 (青山学院大学), 飯塚啓輔, 鎮西将太 (神戸製鋼所), 牛島邦晴 (東京理科大学), 内藤純也 (神戸製鋼所)

15:50~16:50

OS1-2 : 光学的手法の新しい展開と応用 (2) 座長 : 米山 聡 (青山学院大学)

- A111 複合材料の全視野変形測定のための倍増サンプリングモアレ法の開発 23
○王 慶華 (産業技術総合研究所), 李 志遠, モハマド フィクリ (東京理科大学), 萩原慎二
- A112 数値シミュレーションによる多重露光デジタルホログラフィの性能評価 25
○木村彰吾 (京都工芸繊維大学), 村田 滋, 田中洋介
- A113 血液-血管応力相互作用の理解に向けた液体高分子と高分子ゲルの高速度光弾性法の開発 27
○武藤真和 (名古屋工業大学), ウォービーウィリアム海アレクサンダー (東京農工大学), 中峰健登, 小林和也 (日本工業大学), 田川義之 (東京農工大学)

第 1 日目 8 月 24 日 (水) (B 室 : 22 講義室)

10:10~11:10

GS-3 : 実験力学一般 (3) 座長 : 坂井建宣 (埼玉大学)

- B101 粗大結晶粒を持つアルミニウム casting 材料の中性子応力測定 29
○西田真之 (神戸市立工業高等専門学校), 松英達也 (新居浜工業高等専門学校), 菖蒲敬久 (日本原子力研究開発機構), 諸岡 聡, 徐 平光
- B102 残留応力を付与した 2 層シリコンゴム円管の作製とその力学的性質評価 31
○小川啓介 (岡山理科大学), 清水一郎, 和田 晃 (日本医療機器技研), 籠谷朋椰 (岡山理科大学)

- B103 ランダム形状のゴム粒子を用いた粒状体ダンパー 33
○深田大輔 (名古屋工業大学), 井門康司, 岩本悠宏, 豊内敦士 (カヤバ株式会社)

11:30~12:30

GS-4 : 実験力学一般 (4) 座長 : 中井賢治 (岡山理科大学)

- B104 パーム椰子空果房を用いた繊維質固化処理土の耐久性および強度特性に関する研究 35
○デリマ・ケニー・バレンタイン・シマルマタ (東北大学), 里見知昭, 高橋 弘
- B105 PPS 材の X 線応力測定 37
○相田聖直 (神戸市立工業高等専門学校), 西田真之
- B106 AZ31 マグネシウム合金薄板の引張曲げに伴うひずみ勾配制御のための試験片形状設計 39
○植田隼平 (岡山理科大学), 清水一郎, 瀬古智貴

14:10~15:30

GS-5 : 実験力学一般 (5) 座長 : 清水一郎 (岡山理科大学)

- B107 一方向強化カーボン/エポキシ積層複合材の衝撃層間せん断特性の決定 41
○中井賢治 (岡山理科大学), 白神颯馬, 横山 隆
- B108 Arcan 試験による接着接合部の強度および破壊特性評価 43
○北川潤一 (株式会社 IHI), 川田 樹, 松尾 暁
- B109 分子動力学法を用いた鉄の刃状転位における Blaha 効果に対する応力成分の影響 45
○弓場雄大 (明治大学), 有川秀一
- B110 機械的負荷下にあるポケット形状を伴う褥瘡の有限要素解析 47
○坂井建宣 (埼玉大学), 小野拓登, 根本哲也 (国立長寿医療研究センター), 磯貝善蔵

15:50~17:10

OS5-1 : 熱工学・資源エネルギー工学 (1) 座長 : 澤井 徹 (近畿大学)

- B111 閉鎖型レースウェイ水槽における流路方向縦渦の観察 (水車パドル形状の影響) 49
○大橋弘明 (摂南大学), 森野魁人, 樋渡晴人, 逢坂竜之介 (株式会社熊谷組), 酒井祐介, 植田芳昭 (摂南大学)
- B112 片端に水平断熱平板が設置された水平上向き加熱平板まわりの自然対流の流動と伝熱 51
木村文義 (兵庫県立大学), ○直野紘大, 野田知里
- B113 MFC における最大出力点追従制御方法の開発 53
○高岡大造 (株式会社マイム), 中田亮生 (大阪電気通信大学), 田中孝徳
- B114 食品系試料の遠心分離操作の検討 55
○田中孝徳 (大阪電気通信大学), 高岡大造 (株式会社マイム)

第1日目 8月24日(水) (C室:24講義室)

10:10~11:10

OS6-1: マテリアル応用工学 (1)

座長: 小西宏和 (大阪大学)

- C101 H₂-CO 混合ガスによる Fe_{1-y}O 焼結ペレットの還元反応の速度解析 57
○加藤 海 (富山大学), 一色信太郎 (大阪大学), 加藤謙吾 (富山大学), 小西宏和 (大阪大学), 小野英樹 (富山大学)
- C102 交流電場を用いた酸化物融体のセンシング 59
中西賢斗 (九州大学), ○齊藤敬高
- C103 高 Cr 鋼の精錬におけるスラグ-メタル反応の熱力学的解析 61
○笠谷茉由 (富山大学), 加藤謙吾, 小野英樹

11:30~12:10

OS6-2: マテリアル応用工学 (2)

座長: 齊藤敬高 (九州大学)

- C104 冷間実験でのフォーミング挙動に及ぼす粘度と表面張力の影響 63
水嶋純一 (産業技術短期大学), ○樋口善彦
- C105 Fe-0.5Al-2.0Mn 合金の凝固過程における AlN 介在物の晶出に及ぼすマイクロ偏析の影響 .. 65
○今井健太 (富山大学), Nguyen Van Nghiem, 加藤謙吾, 小野英樹

14:10~15:30

OS7-1: 新しい機能性材料探索の最前線とマイクロ・ナノ領域物性計測技術 (1)

座長: 生津資大 (京都先端科学大学)

【基調講演】

- C106 Ti-6Al-4V 合金粉末の焼結特性に及ぼす Al 添加の影響 67
○池田周之 (摂南大学)
- C107 真空蒸着法による粉末試料への金属膜コーティング技術の開発 69
○三宅修吾 (神戸市立工業高等専門学校), 藤 大晴, 池田周之 (摂南大学)
- C108 磁気応答性材料を用いた振動低減装置による上下・水平方向制振 71
○清瀧 亮 (富山県立大学), 小野皓平, 李 喆, 武田尚恭, 寺島 修, 小松崎俊彦 (金沢大学)

15:50~16:50

OS7-2: 新しい機能性材料探索の最前線とマイクロ・ナノ領域物性計測技術 (2)

座長: 三宅修吾 (神戸市立工業高等専門学校)

- C109 局在表面プラズモン共鳴による光熱変換を利用したアクチュエータマテリアルの開発 .. 73
○深澤幸一郎 (明治大学), 有川秀一
- C110 音波により膨張変形する周期セル構造の検討 75
○小山弘樹 (明治大学), 有川秀一

- C111 シリコンナノドットを利用した酸化シリコン膜の強度制御に関する研究 77
○生津資大 (京都先端科学大学), 上町真梧

第2日目 8月25日(木) (A室:21講義室)

9:30~10:30

- OS1-3 : 光学的手法の新しい展開と応用 (3) 座長 : 田中洋介 (京都工芸繊維大学)
A201 位相解析を用いたデフレクトメトリにおける角度変化成分の低減手法の提案 79
○Wei JIANG (福井大学), 藤垣元治
A202 スマートフォンを利用したモアレ変位計測法の開発 81
○大内潤仁 (東京理科大学), 李志遠 (産業技術総合研究所), 王慶華, 叶嘉星,
モハマド フィクリ (東京理科大学), 荻原慎二
A203 光弾性ベクトルトモグラフィーによる軟質材料内応力場の実験的計測 83
○横山裕杜 (東京農工大学), 市原さやか, Benjamin Mitchell (University of New Hampshire),
Ali Nassiri (The Ohio State University), Brad Kinsey (University of New Hampshire), Yannis Korkolis
(The Ohio State University), 田川義之 (東京農工大学)

11:10~12:10

- OS1-4 : 光学的手法の新しい展開と応用 (4) 座長 : 藤垣元治 (福井大学)
A204 時空位相シフト法による周期誤差のない縞画像の位相解析とそのメカニズム 85
○李志遠 (産業技術総合研究所), 王慶華, 夏鵬
A205 時空位相シフト法による回転タイヤ形状計測 87
○布翔伍 (京都工芸繊維大学), 田中洋介, 村田滋
A206 赤外線サーモグラフィ装置と偏光理論を利用した放射率測定法 89
○斉藤順哉 (防衛大学校), 小笠原永久, 山田浩之

第2日目 8月25日(木) (B室:22講義室)

9:30~10:50

- OS5-2 : 熱工学・資源エネルギー工学 (2) 座長 : 高岡大造 (株式会社マイム)
B201 水熱半炭化バイオマスの反応速度論パラメータの検討 91
○井上智仁 (近畿大学), 澤井徹
B202 半炭化バイオマス構成高分子の熱分解反応速度論に基づく半炭化固体実バイオマスの
発熱量推定法 93
○草野豪志 (近畿大学), 澤井徹
B203 数値シミュレーションを用いた冷凍ショーケースにおけるエアカーテンの熱流動特性 .. 95
○青木理夏 (龍谷大学), 塩見洋一, 野口佳樹
B204 桐材の難燃性と伝熱特性に関する研究 97
○野口佳樹 (龍谷大学), 塩見洋一

11:10～12:30

OS4-1 : 流体の可視化と計測 (1) 座長 : 荒賀浩一 (近畿大学工業高等専門学校)

- B205 パルス超音波を用いた三次元流速ベクトル分布計測による漏洩位置検出及び流量推定の検討 99
○ 荘司成熙 (東京工業大学), 高橋秀治, 木倉宏成
- B206 自励振動型ヒートパイプ内部の気液流動と壁面温度分布の同時計測 101
○ 石井慶子 (青山学院大学), 大高裕矢, 麓 耕二
- B207 ソースターム気液移行挙動把握へ向けた LIF 法の適用基礎研究 103
○ 河野誠彦 (東京工業大学), 高橋秀治, 木倉宏成
- B208 実物大軌道模型を用いて鉄道車両の通過時に誘起される軌道面付近の流れを再現した風洞実験方法 105
○ 井上達哉 (鉄道総合技術研究所), 中野高志, 井門敦志

第 2 日目 8 月 25 日 (木) (C 室 : 24 講義室)

9:10～10:50

OS8-1 : 時間依存性材料および現象の評価 (1) 座長 : 中田政之 (金沢工業大学)

- C201 CFRP 直交積層板におけるトランスバースクラック AE 周波数に及ぼす試験片寸法の影響 107
○ 山口康太郎 (埼玉大学), 坂井建宣
- C202 分子動力学法における負荷形態の違いによる高分子変形挙動解析 109
○ 吉田光希 (埼玉大学), 坂井建宣
- C203 熱可塑性樹脂の固化過程時 in-situ 物性評価 111
○ 東田拓平 (ポリプラスチック株式会社), 土田浩喜, 味岡英一郎

【基調講演】

- C204 ナノ充填粒子表面に形成される中間層が及ぼす複合材料の力学的特性への影響 113
○ 足立 忠晴 (豊橋技術科学大学)

11:10～12:30

OS8-2 : 時間依存性材料および現象の評価 (2) 座長 : 坂井建宣 (埼玉大学)

- C205 衝撃インデンテーション試験を用いた純氷の破壊特性評価 115
○ 山田浩之 (防衛大学校), 中尾友紀, 小笠原永久
- C206 平行平板試験による高分子材料の熱粘弾性特性の評価 117
○ 伊藤寛明 (近畿大学), 成木 司, 坂下湖南
- C207 一方向炭素繊維強化ポリプロピレンテープの温度依存力学特性の評価 119
○ 沼野直樹 (芝浦工業大学), 田井稜華, 坂上賢一, 伊崎健晴 (三井化学株式会社)
- C208 一方向 CF/PP 複合材料の長期クリープ寿命に及ぼすエージングの効果 121
○ 中田政之 (金沢工業大学), 宮野 靖, 森澤洋子, 野中大河, 伊崎健晴 (三井化学株式会社), 平野泰樹, 鶴澤 潔 (金沢工業大学)

第3日目 8月26日(金) (A室:21講義室)

9:30~10:30

OS3-1: バイオメカニクスと臨床への展開 (1) 座長: 小林公一 (新潟大学)

- A301 歯科矯正用アンカースクリューへのビスホスホネートの応用に関する試み 123
○大島絵恋 (東北大学), サニーシャ ヤクライ, 溝口 到, 中井淳一, 篠田 壽,
滝澤愛子, 千葉美麗
- A302 細胞外基質の弾性率によるがん細胞の浸潤挙動への影響 125
○福田圭佑 (熊本大学), 小俣誠二, 大内田研宙 (九州大学), 森田康之 (熊本大学)
- A303 押し込み試験による水分含有量の異なる軟材料の粘弾性特性同定 127
○三浦鴻太郎 (弘前大学), 小林航大 (成蹊大学), 河本彩花, 望月良平

11:10~12:10

OS3-2: バイオメカニクスと臨床への展開 (2) 座長: 千葉美麗 (東北大学)

- A304 水中における力覚計測のための薄型フレキシブル接触応力センサの開発 129
○村上和真 (弘前大学), 笹川和彦, 藤崎和弘, 三浦鴻太郎
- A305 血液回路チューブの変形に着目した人工透析治療中に発生する脱血異常の監視 131
○山本 衛 (近畿大学), 川村勇樹
- A306 膝関節のキネマティクスに及ぼす前十字靭帯損傷の影響 133
○小林公一 (新潟大学), 高橋雄也, 渡邊 聡 (新潟医療センター), 坂本 信 (新潟大学),
田邊裕治, 大森 豪 (新潟医療福祉大学), 古賀良生 (二王子温泉クリニック)

13:10~14:30

OS2-1: 画像処理を用いた計測技術とその応用 (1) 座長: 内田 真 (大阪公立大学)

- A307 画像相関法におけるバックグラウンド・ノイズの統計的性質とその応用 135
○富永 学 (茨城工業高等専門学校), 深山楓太
- A308 XRD法を利用した電着銅薄膜による繰返し主応力測定法 137
○山本雄太 (鳥取大学), 谷村拓海, 程 可, 小野勇一
- A309 デジタル画像相関法を用いた合金工具鋼摩擦圧接継手のねじり特性の評価 139
○田久保裕武 (鳥取大学), 小野勇一, 篠村 誠 (秦精工株式会社), 多々納慎治
- A310 くし形電極を持つ圧電素子の表面に生ずるひずみ分布の画像相関法による非接触計測と
有限要素解析 141
○程 可 (中部大学), 池田忠繁, 加藤 章

14:50~15:50

OS2-2: 画像処理を用いた計測技術とその応用 (2) 座長: 小野勇一 (鳥取大学)

- A311 デジタル画像相関法による傾斜き裂の力学量・傾斜角の安定評価に関する検討 143
○西川 出 (大阪工業大学), 程 航

- A312 廃石膏ボード紙を用いた繊維質固化処理土の強度特性と耐久性に関する研究 …… 145
 ○佐藤ゆう（東北大学），里見知昭，高橋 弘
- A313 デジタル画像相関法を用いたアルミニウム合金の切欠き周りの不均一変形の評価 …… 147
 ○平野一汰（大阪公立大学），中山柊生，内田 真，兒山友香（株式会社シマノ），
 兼子佳久（大阪公立大学）

第3日目 8月26日（金） （B室：22講義室）

9:30～10:50

OS9-1：建築・土木工学分野の計測技術（1） 座長：合田寛基（九州工業大学）

- B301 三次元形状計測によるコンクリート中の鉄筋腐食度の推定手法に関する研究 …… 149
 ○濱崎 仁（芝浦工業大学），大賀智史（東洋建設），金山俊平（清水建設）
- B302 LiDAR による 3D データを活用した橋梁メンテナンスサイクルの効率化 …… 151
 ○志岐 豊（長崎大学），山口浩平，小倉一峰（日本電気株式会社），安倍次朗
- B303 3D レーザ計測によるプラント構造物の点検・診断に関する研究 …… 153
 ○青木翔大（長崎大学），市川辰旺，松田 浩，古賀掲維，小宮允人（MHI パワー
 エンジニアリング株式会社）
- B304 既設道路橋の復元設計における SfM の利活用について …… 155
 ○迫田鐘生（宮崎大学），森田千尋，本多雅匠，安井賢太郎（鹿児島工業高等専門学校），
 出水 享（長崎大学）

11:10～12:10

OS9-2：建築・土木工学分野の計測技術（2） 座長：濱崎仁（芝浦工業大学）

- B305 中小橋梁の VR 点検・診断のための SfM/MVS 技術を用いた 3D 劣化情報取得に関する
 研究 …… 157
 ○小長光悠生（長崎大学），出水 享，古賀掲維，松田 浩，伊藤幸弘（佐賀大学）
- B306 木造軸組構法試験体の振動台実験への画像計測技術の適用に関する基礎的検討
 （その1：変位追跡） …… 159
 ○千田紘之（東北大学），高橋典之，山田朋幸
- B307 木造軸組構法試験体の振動台実験への画像計測技術の適用に関する基礎的検討
 （その2：損傷評価と撮影条件） …… 161
 ○山田朋幸（東北大学），千田紘之，高橋典之

13:10～14:10

OS9-3：建築・土木工学分野の計測技術（3） 座長：山口浩平（長崎大学）

- B308 高フレームレートカメラを用いた橋梁のたわみ計測による劣化箇所同定に関する基礎的
 研究 …… 163
 ○内田大成（長崎大学），古賀掲維，出水 享，石井 抱（広島大学），島崎航平，
 松田 浩（長崎大学）

- B309 セマンティック・セグメンテーションを用いた道路舗装ひび割れの自動抽出に関する研究 165
 ○友原慎太郎 (長崎大学), 古賀掲維, 市川辰旺, 出水 享, 松田 浩
- B310 小径ドリル型削孔試験機を用いた煉瓦の圧縮強度推定に関する基礎実験 167
 ○伊藤花恋 (名古屋市立大学), 青木孝義, 朴 相俊 (金城学院大学), 長谷川哲也 (日本診断設計株式会社)

14:50~15:50

OS9-4 : 建築・土木工学分野の計測技術 (4)

座長 : 森田千尋 (宮崎大学)

- B311 RC 梁の荷重試験における振動解析及びひずみの検証に関する研究 169
 ○石田大晴 (長崎大学), 佐々木謙二, 松田 浩, 古賀掲維, 出水 享
- B312 LDV を用いた構造物の変位・振動計測とそれによる健全度評価に関する基礎的研究 171
 ○市川辰旺 (長崎大学), 松田 浩, 出水 享
- B313 支承部に劣化がみられる既設 PC 橋梁の構造解析および振動計測 173
 奥松俊博 (長崎大学), ○熊 天, 田中良治 (中津市役所), 松田 浩 (長崎大学), 中村聖三, 西川貴文

第 3 日目 8 月 26 日 (金) (C 室 : 24 講義室)

9:30~10:30

OS10-1 : 模型実験の理論と実践 (1)

座長 : 平沢太郎 (中部大学)

- C301 高分子発泡材料のウォーターミスト存在下での燃焼性状に関する小規模実験 175
 ○ティンナコンスチブトニシャリー (東京理科大学), 水野雅之, 桑名一徳
- C302 セルロース熱分解における反応速度パラメータの感度解析 177
 ○ビリヤアモンキジュ ピチャヤポーン (東京理科大学), 桑名一徳
- C303 人体足模型を用いたランニングシューズの着用感評価手法の提案 179
 ○岸本 健 (株式会社アシックス), 松本直子

11:10~11:50

OS10-2 : 模型実験の理論と実践 (2)

座長 : 桑名一徳 (東京理科大学)

- C304 マイクロバーナーアレイに形成される集合拡散火炎のパフィン挙動のスケールモデリング 181
 ○瀧端 学 (近畿大学), 平沢太郎 (中部大学)
- C305 微小逆拡散火炎における移流と拡散の効果の検討 183
 三輪風生 (中部大学), 水谷亮太, ○平沢太郎

13:10~14:30

OS4-2 : 流体の可視化と計測 (2)

座長 : 寺島 修 (富山県立大学)

- C306 尾ひれと周期流との位相差が魚型ロボットの流体力に与える影響 185

- 河野真音（京都工芸繊維大学），田中洋介，磯田佳孝
- C307** 液体金属の表面張力の異方性に及ぼす周囲酸素濃度の影響 …………… 187
- 脇本辰郎（大阪公立大学），原口直基，加藤健司
- C308** スリット式防波堤を利用した波力発電システムの開発（水車獲得動力に及ぼす水流誘導板の効果）…………… 189
- 平田昌幸（大阪電気通信大学），比嘉謙太，吉岡真弥，植田芳昭（摂南大学），脇本辰郎（大阪公立大学），加藤健司，重松孝昌
- C309** トルクコンバータにおける入出力軸トルクに及ぼす速度差の影響 …………… 191
- 田中智也（京都工芸繊維大学），木村彰吾，村田 滋，田中洋介

14:50～15:50

OS4-3：流体の可視化と計測 (3) **座長：田中洋介（京都工芸繊維大学）**

- C310** 音響透過損失が低く空気流の透過を許容しない多孔質材料近傍の流れの計測 …………… 193
- 重 昂輝（富山県立大学），○草野大勢，寺島 修
- C311** 熔融ガラスの流速計測へ向けた超音波特性取得に関する基礎研究 …………… 195
- 勝呂 光（東京工業大学），荘司成熙，高橋秀治，木倉宏成
- C312** 抵抗低減界面活性剤水溶液流れの壁面近傍における乱れ計測 …………… 197
- 荒賀浩一（近畿大学工業高等専門学校），小澤海斗（大阪公立大学），脇本辰郎，加藤健司