

日本バイオロロジー学会誌 (B & R, 電子版) 第29巻 第1号, 2015年4月7日発行 (年3回発行)

Journal of Japanese Society of Biorheology

ONLINE ISSN: 2186-5663

B&R



日本バイオロロジー学会

<http://www.biorheology.jp>

日バイレオ誌 (B & R, 電子版) 第29巻 第1号

J. Jpn. Soc. Biorheol. 29(1) (2015)

日本バイオレオロジー学会誌 (B & R, 電子版)
第29巻, 第1号, 2015

目 次

παντα ρει

Journal of Biorheology (JBR) J-STAGE より発刊開始

・・・・・・・・大橋 俊朗・・・・・・・・ 1(1)

研究紹介

株式会社 DNP ファインケミカル

・・篠崎 俊介, 山口 はるな, 有富 充利・・ 2(2)

学生会員のページ

第37回日本バイオレオロジー学会年会ベストポスター賞を受賞して

・・・・・・・・高木 宣祥・・・・・・・・ 4(4)

第37回日本バイオレオロジー学会年会ベストポスター賞を受賞して

・・尾藤 健太, 長谷部 光泉, 堀田 篤・・ 5(5)

追悼記事

恩師浅野牧茂先生のご逝去を悼む

・・・・・・・・大久保 千代次・・・・・・・・ 7(7)

会告・行事予定

第38回日本バイオレオロジー学会年会のご案内
協賛学会などの予定
(学会入会申込書)

・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 9(9)

Journal of Biorheology (JBR)

J-STAGE より発刊開始

大橋 俊朗*

日頃、JBR へのご投稿を賜り誠にありがとうございます。JBR は平成 26 年の Vol. 28, Issue 1 より Springer 社による発刊から、独立行政法人科学技術振興機構（JST）が運営する電子ジャーナル無料公開システム J-STAGE による発刊へと切り替わり、印刷版の発刊は中止されました。Vol. 27, Issue 1 までは、SpringerLink において引き続き閲覧可能ですが、J-STAGE へは収録されません。J-STAGE への移行は、学会員の皆様の利便性を高めると共に学会運営の効率化のための措置ですので、ご理解のほどよろしくお願い申し上げます。また、DOI (Digital Object Identifier) -Prefix (10.17106) を取得し、PILA (Publishers International Linking Association, Inc.) が提供する CrossRef サービスを受けられるようになりました。従いまして、他出版社の電子論文にもリンクされております。引き続き JBR のコンテンツおよびサービスの更なる充実を図るべく尽力して参ります。今後とも JBR の発展のために皆様の積極的なご投稿を賜りますようお願い申し上げます。

*北海道大学大学院 工学研究院 [〒060-8628 北海道札幌市北区北 13 条西 8 丁目]

株式会社 DNP ファインケミカル

篠崎 俊介*, 山口 はるな*, 有富 充利

*株式会社 DNP ファインケミカル [〒226-0022 神奈川県横浜市緑区青砥町 450]
DNP Fine Chemicals Co., Ltd.

1. はじめに

DNP ファインケミカルは様々な機能性材料を開発している材料開発メーカーである。中でも液晶ディスプレイ用カラーフィルターに使用されるレジストインクやインクジェットインクを主軸の事業としている。インクの主な成分は『顔料』と『分散剤』, 『バインダ (樹脂, 溶剤)』である。インクに求められる最も重要なことは、顔料が凝集することなく液中に均一かつ安定に分散している状態にすることである。その開発においては上述成分の材料選定, 顔料の分散条件, 評価手法の検討を行い, 顧客の求める製品作りを行っている。

我々はインクの分散状態解析手法の一つとしてレオロジーを用いることで様々なインクの流動挙動を解析してきた。さらにその手法を用いて生体における不均一な液体である血液の流動挙動解析も試みた。本稿では, 我々が提案した流動挙動解析手法とインクの流動挙動解析事例, さらに血液の凝固挙動解析事例について紹介させて頂く。

2. 研究内容紹介

2-1. 新規なインク流動挙動解析手法の提案

粘稠なオフセットインクの従来型インク設計では, 原料の設計から始まり, 実機で印刷適性を確認した結果をさらに設計に生かすという, 経験に頼る定性的手法が殆どであった。分散系のレオロジーにおいて, 顔料の分散状態や凝集構造によって特徴的な流動挙動を示すことは良く知られているため, 経験的に理解されていたインク流動挙動をレオロジー解析により定量化することで流動制御因子を解明し, インクの設計指針を示すことが可能であると考えた。

実機の印刷適性と高い相関のある様々なテーブル試験より得られた流動性や粘性のパラメータをインク特性値とし, レオメータ測定にて得られたレオロジーパラメータとの関係を調査した。結果, 様々なレオロジーパラメータが複雑に関係するものばかりであった。そこで各レオロジーパラメータを流れ出すのに必要な

力である降伏項, 流れやすさの指標である粘性項, 戻ろうとする力である弾性項に大きく分類し, 各項の関係を系統的な形としてまとめた流動特性式 (式①) を提案した¹⁾。べき数は各項の寄与率を示し, これを変化させて算出した右辺とインク特性値 F の相関係数が最大となる組み合わせを求めた。その結果を Fig. 1~4 に示す (縦軸: インク特性値, 横軸: $S^m \times \eta^n \times G^p$)。

$$F \propto S^m \times \eta^n \times G^p \quad \dots \textcircled{1}$$

(F: インク特性値, S: 降伏項, η : 粘性項, G: 弾性項, $m+n+p=1$)

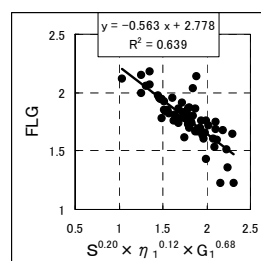


Fig. 1. Plots of the flow lengths on a glass plate (FLG; logarithm) vs. the formula ①

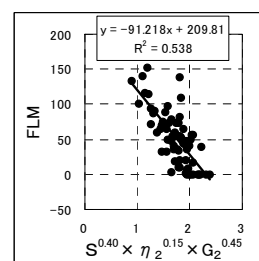


Fig. 2. Plots of flow lengths on a metal plate (FLM) vs. the formula ①

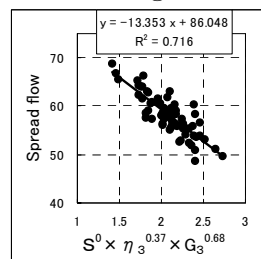


Fig. 3. Plots of the spread flows vs. the formula ①

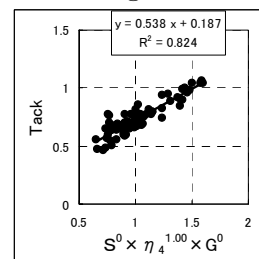


Fig. 4. Plots of the tacks (logarithm) vs. the formula ①

(Fig. 1 の FLG はガラス板流動度といい, 水平なガラス板上にインクを乗せた直後, 板を垂直に立て, その時点からインクが垂れる距離を測定した値である。一方, Fig. 2 の FLM は静置流動といい, 金属板の窪みにインクを充填し静置した後, 板を垂直に立て, その時点からインクが垂れる距離を測定した値である。)

インク特性値 F の支配因子はテーブル試験の違いによって様々であることがわかり, さらにそれぞれの特徴を系統的に表現することが可能となった。

2-2. グラビア印刷における『およぎ』現象の解析

オフセットインクと比較し流動性が高く低粘弾性のインクを使用するグラビア印刷において、印刷品質を大きく支配する『およぎ』という現象の解析を試みた。『およぎ』とは印刷物上に色ムラが生じる印刷不良であるが (Fig. 5), 過去にこの現象をインクの流動特性の定量化, という形で説明した例は殆どなく, この現象の解析を我々が提案した流動挙動解析手法に基づき検討した。

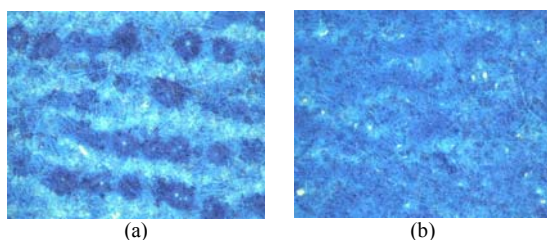


Fig. 5. “The mottling” phenomenon;
(a) the mottling print, (b) the non-mottling print.

画像のデジタル解析により『およぎ』を定量化してインク特性値 F とし流動特性式を解くと, 結果はFig. 6に示す通り粘性項が支配的となり, 具体的なレオロジーパラメータは損失弾性率 G'' であった。この結果から, 損失弾性率 G'' の制御を考えた原料選定や分散条件設定を行ったことで『およぎ』のない高品質な印刷が可能となった。

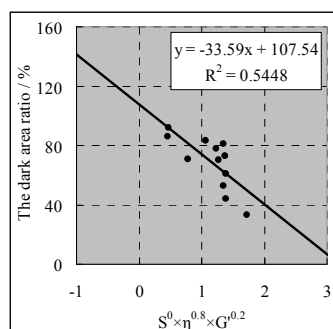


Fig. 6. Relationship between the dark area ratio and the flow characteristic value.

2-3. 動物血液の凝固挙動解析

血液は血球成分と血小板, 血漿成分に大別される不均一な流体である。過去に血液の流動特性と体の機能や疾患の相関関係を明らかにする試みがなされて来ているが²⁾, 関係する多くのレオロジーパラメータを系統的にまとめ, 相関関係を明らかにした例はない。そこで本手法を適用することにより, 従来とは異なった視点から血液の流動特性と機能との相関解析を試みた。

本検討は血液の凝固能検査手法として一般的である活性化全血凝固時間 (ACT) との相関解析を行うことで凝固機構をレオロジーから解明し, さらに新規な

凝固能評価手法としての本手法の可能性を見出すことを目的として行った。

① クエン酸ナトリウム／塩化カルシウム凝固制御系の検討

抗凝固剤であるクエン酸ナトリウム水溶液の添加された豚購入血を用いて, 塩化カルシウム水溶液を添加し凝固能の異なる血液を作製した。

② ヘパリンナトリウム凝固制御系の検討

豚鮮血を用いて, ヘパリン Na 注射液を添加し凝固能の異なる血液を作製した。

実験①②の流動挙動解析結果をFig. 7とFig. 8に示す。実験①では降伏項と粘性項の寄与はほとんど無く, 弾性項が支配的であることが判明した。一方, 実験②では降伏項の寄与はほとんど無く, 粘性項と弾性項が支配的であることが判明した。以上の結果, 実験①と②は全く異なる結果が導き出された。この結果は両者の凝固機構の違いをよく再現していると考えられる。

実験①はカルシウムイオンの架橋反応による血液成分の凝固と推察され, 固体成分の増加に伴う弾性率支配の現象が主として生じていると思われる。一方, 実験②はヘパリンナトリウムが系内タンパク質と複合体を形成する複雑な機構であり, 系全体のチクソ性の変化を生じられる。降伏項の寄与が少なからず現れていることから成分間の相互作用変化に伴う複雑な流動挙動を示していると推察される。

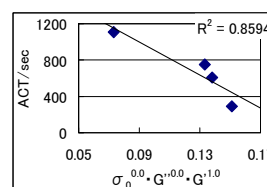


Fig. 7. Relationship between the ACT and the flow characteristic value.
(Experiment ①)

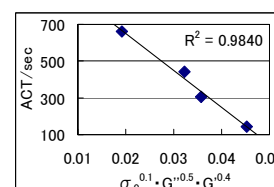


Fig. 8. Relationship between the ACT and the flow characteristic value.
(Experiment ②)

3. おわりに

本稿では, 我々の所属する DNP ファインケミカルと研究内容の一部について紹介させて頂いた。

文 献

- 1) 山口はるな, 篠崎俊介, 鈴木猛, 有富充利; 第 58 回レオロジー討論会講演要旨集, p. 102-103, 2010.
- 2) 前田信治: 血液のレオロジーと生理機能, 日生誌, **66**, p234-244, 287-297, 327-336, 2004.

(本原稿は第 37 回年会のベストポスター賞受賞に際してご寄稿頂いたものです。)

第37回日本バイオレオロジー学会年会ベストポスター賞を受賞して

高木 宣祥*

この度は第37回日本バイオレオロジー学会年会において、たくさんの優れた発表の中からベストポスター賞を授与していただき誠に有難うございました。私は小山工業高等専門学校出身です。在学中は生体骨の無機質主成分であるハイドロキシアパタイトを用いて人工骨を作製し、様々な方法で材料の強度を向上させることを目的とした研究を行いました。研究を進めていくうちに生体材料に対してとても興味を持つようになりました。そこで、さらに専門的知識を身に付けるために群馬大学への編入学を決意しました。大学へ編入学後、生体高分子であるゼラチンを用いた細胞培養足場の作製とそのレオロジー的性質及び細胞接着増殖性などの機能についての研究を行っています。扱う対象は違っても臨床応用を見据えた生体支援材料の開発であるという共通性があるため、当初から親しみやすかっただけでなく、周りの先生や先輩とのディスカッションを通じて研究の方向性が見えはじめ、楽しさを感じるようになりました。

所属する研究室では既に、紫外線を一定時間照射したゼラチンゲルカプセル上で線維芽細胞を培養させると、Fig.1に示すように、正常細胞は増殖するが、がん化した細胞は増殖しないという知見が得られていました[1,2]。この研究の応用として、現在私が取り組んでいるのは、実践的医療応用を目指したシート状ゲル足場の作製と評価です。ゼラチン水溶液はそのままでは生理的温度でゾル状態となり足場として用いる

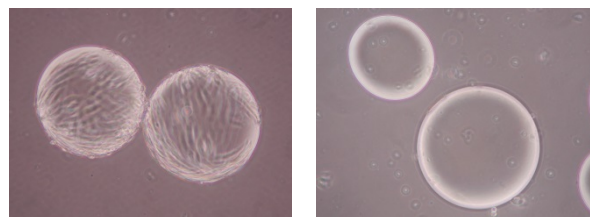


Fig.1 細胞培養5日後の様子

(左) 正常細胞 (右) がん化した細胞

ことができませんが、水溶液濃度と紫外線照射量を最適化することにより安定なゲル状態を保つ足場が得られることが分かりました。また、紫外線照射がゲルシートに与える影響を調べていく過程で、細胞種や継代数などの違いによっても正常細胞とがん細胞との接着増殖性が異なる可能性が示唆されるようになりました。

4月からは同じテーマで研究をしてきた先輩や後輩が卒業してしまい、寂しさがありますが、持ち前の負けず嫌いを発揮し、この研究テーマを発展させていきたいと思っています。最後になりましたが、本研究を行うにあたり、ご指導、ご助言をいただきました高崎健康福祉大学の田中進教授に心からお礼申し上げます。

文 献

- 1) Yamamoto T, Koike M, Dobashi T, *Langmuir*, 23, 8531-8537 (2007)
- 2) Dobashi T, Koike M, Kobayashi K, Maki Y, Yamamoto T and Tanaka S, *Progr. Colloid Polym. Sci.*, 136, 149-153 (2009).

*群馬大学大学院理工学府理工学専攻物質・生命理工学教育プログラム [〒376-8515 群馬県桐生市天神町 1-5-1]

第37回日本バイオレオロジー学会年会ベストポスター賞を受賞して

尾藤 健太*, 長谷部 光泉*, **, 堀田 篤*

1. はじめに

このたびは、栄えあるベストポスター賞を頂きましたこと、誠に光栄に存じます。この場をお借りし、関係者の先生方に心より感謝申し上げます。

私の所属しております慶應義塾大学理工学研究科の堀田篤研究室では、高分子機能性材料を題材とし、社会的な課題について、材料科学の分野から解決に取り組んでいます。汎用性高分子や結晶性高分子、生体適合性や温度応答性、自己修復性などを持つ機能性高分子、さらには複数種の高分子からなる複合材料や化学合成など、幅広いソフトマターを題材とし、化学組成分析、レオロジー解析や構造解析、さらに力学物性や熱物性、力学強度、ゾル-ゲル転移挙動などの材料物性の制御を試みています。

特に、堀田篤研究室の医療班は、現役の臨床医師であり医学・工学博士のダブルメジャーを持つ東海大学医学部専門診療学系画像診断学／東海大学医学部付属八王子病院 画像診断科の 長谷部光泉教授らとともにチームを形成し、学術を実応用に到達させることを目標とし、ボトムアップアプローチによる医工連携プロジェクトを推進しています。

2. 研究内容

このたびの受賞に賜りました研究に関して、本紙面をお借りして、ご紹介させていただきます。

現在、狭心症や心筋梗塞に代表される閉塞性動



図1 冠動脈ステント

脈疾患に対する治療は、バイパス手術に比べて低侵襲な治療法とされている、血管内ステント留置術が主流となりつつあり、年間 15 万症例以上実施されています。一方で、図1に示す従来のステント (Bare Metal Stent) は、長期的な生体適合性あるいは耐用性が考慮されておらず、症例の約 15～40%が術後 1 年以内に再び血管閉塞（再狭窄）を誘発させてしまい、再手術の必要や、最悪死に至るという重篤な問題を抱えています。

再狭窄は、ステント拡張に伴い発生する血管壁の創傷と、ステント材料と生体の界面における生体防御反応としての血栓形成の二つを起点とした、平滑筋細胞の過剰増殖によって引き起こされることが報告されています。これに対し、血管内治療分野では、表面に被覆したポリマーから細胞の増殖を抑制する薬剤を徐放する薬剤溶出性ステント (DES) が開発されました。

*慶應義塾大学大学院理工学研究科開放環境科学専攻 [〒223-8522 神奈川県横浜市港北区日吉 3-14-1]

**東海大学医学部付属八王子病院放射線科専門診療学系 [〒1920032 東京都八王子市石川町 1838]

実際に、DES は術後早い時期での平滑筋細胞の過剰増殖を効果的に抑えましたが、薬剤が血管壁を構成する内皮細胞の機能をも低下させてしまうため、薬剤の残量がなくなった後、ステント留置後晩期に起こる血栓症が新たな問題として浮上してきました。

本研究では、抗血栓性および早期内皮化促進性の二つの特徴を有する複合被覆材料を作製しました。これにより、ステント表面の生体適合性を担保し、血管内皮細胞の接着・増殖を促進する薬剤を徐放することで、ステント拡張時の創傷を早期回復させつつも血栓形成を防ぐ、次世代ステントのための基礎研究に取り組みました。

結果として、作製した複合被覆材料のサンプル上においては、既存のステント材料よりも高い抗血栓性を示し、さらに血管内皮細胞の接着・増殖についても、basic Fibroblast Growth Factor (bFGF) を徐放することで、有意に促進されることが確認されました。bFGF は血中に存在する細胞増殖因子であり、血管内皮細胞には用量依存性があることが、当研究グループにより報告されています¹⁾。今後は、薬剤徐放濃度や徐放時間特性を制御し、このシステムにおける血管内皮細胞の薬剤用量依存性を示すことや、複合被覆材料自体の機械特性制御、ステントとの追従性の改善など、実用化に向けた課題に取り組む予定です。

私の研究は、専攻である材料工学に加え、医学・細胞生物学など複数の学術領域にわたるため、まずは専門外分野に関する基礎知識の習得から始まり、すでに確立されている血管内治療や、普及しているデバイスについての幅広い知識を身に付ける必要がありました。実際に血管内治療の手術現場に足を運び、医師の先生方と一緒に研究を進めるなかで、医療現場で用いられている医療器具は、いまだ機能的に不完全であり、現場からの改善要求が想像以上に強いことに驚きました。

本研究では、ポリマー複合材料の作製、薄膜蒸着、材料の化学組成分析など工学分野のアプローチから、血液や細胞を用いた細胞生物学分野のア

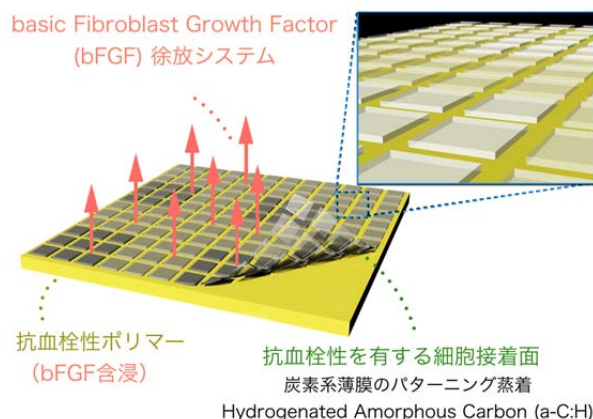


図 2 本研究のコンセプト

プローチなど、数々の実験をおこなうにあたり、多くの方々に支えていただき、研究を進めてまいりました。このたびは、研究の成果をみなさんに評価していただいたことを誠に嬉しく思います。

3. おわりに

本研究を進めるにあたり、日頃より全面的にご指導・支援いただきました慶應義塾大学大学院理工学研究科 堀田篤教授に謝意を表するとともに、実験の場を与えてくださった同研究科、慶應義塾先端科学技術研究センター長：鈴木哲也教授に厚く感謝申し上げます。そして、私が学部4年の時から、毎週の研究報告会にご参加いただき、研究に対する姿勢や医療現場のバックグラウンドに対する知見など、多岐にわたってご指導いただきました東海大学医学部専門診療学系画像診断学／東海大学医学部附属八王子病院画像診断科 長谷部光泉教授、松本知博講師に深く感謝いたします。また、細胞実験や血液実験をおこなうにあたり、ご協力いただいた東邦大学医療センター佐倉病院 北村範子医師に感謝申し上げます。最後に、日頃、研究室で長時間を一緒に過ごしている仲間がこの場を借りて心から感謝したいと思います。

文 献

- 1) N. Kitamura, T. Hasebe, T. Matsumoto, A. Hotta, T. Suzuki, T. Yamagami, H. Terada, *Journal of Atherosclerosis and Thrombosis*, vol. 21, pp 477-485 (2014)

恩師浅野牧茂先生のご逝去を悼む

大久保 千代次*

平成 26 年 11 月 1 日に我が恩師、浅野牧茂先生が老衰のためご逝去された。享年 86 歳。亡くなられる年の春まで、国立保健医療科学院の客員研究員として、週に数回は、ご自宅から片道 3 時間近く掛けて、和光にある研究所に通っておられた。研究所の図書館では、常に喫煙、微小循環学、レオロジー学に関連する新着雑誌に目を通し、必要と思われる資料はコピーされる日常であった。浅野先生は専門外である電磁界の健康影響に関連する論文にも目を通され、時にはわざわざ関連論文のコピーを、私が現在勤務している一般財団法人電気安全環境研究所、電磁界情報センターまで送って下さった。いつまでも不出来な弟子にも心配りの行き届いた先生であった。私は、浅野先生のご指導を仰ぎながら rabbit ear chamber 法を用いた、喫煙や実験的動脈硬化、実験的高血圧に伴うバイオレロジー的变化をこの学会でも数多く発表させて頂いた。しかし、ここ 20 年余の研究テーマは電磁界の健康影響に転じたことや 1996 年に WHO 電磁界プロジェクトが発足して以来、年 1 回の国際諮問委員会が必ず 6 月初旬にジュネーブで開催されるため、日本バイオレオロジー学会総会と日程が重なり、ほとんどバイオレオロジー学会活動に参加できず、且つ 10 年前に定年退職してからはバイオレオロジー学とも疎遠となり、心苦しい限りである。浅野先生は、亡くなられるまで、私の勤務先電磁界情報センターの運営委員会委員長をお引き受け下さり、最後までご指導を賜った。



浅野先生は、昭和 3 年 8 月 1 日に群馬県で生まれ、その後は東京の西荻窪で育ち、昭和 30 年 3 月東京医科歯科大学医学部卒業、昭和 31 年 7 月国立公衆衛生院生理衛生学部研究員、昭和 37 年 9 月東京医科歯科大学薬理学教室で医学博士を取得、昭和 41 年 7 月国立公衆衛生院生理衛生学部体力衛生室長、昭和 56 年 6 月国立公衆衛生院生理衛生学部長、昭和 56 年 7 月国立公衆衛生院教授、平成 2 年 3 月に国立公衆衛生院を定年退官され、翌 4 月に東京医科歯科大学医学部保健衛生学科健康科学教室教授へ転任、平成 6 年 4 月から平成 9 年 3 月まで日本女子大学家政学部教授を務めた後は、国立保健医療科学院客員研究員として現役の科学者としてご活躍された。

敬愛する恩師を失った私は何か空虚で、今更ながら先生の偉大さを痛切に感じる次第である。学者、研究者としての先生は、「微小循環学」、「バイオレオロジー学」、「喫煙と健康」を軸に世界的に活躍された。当時はほとんど関心を持たれなかった時代に研究テーマに着手され、以後 50 年、これらのテーマをライフワークとして活躍され、その先見性に敬嘆せざるを得ない。「日本の微小循環学会の創始者の一人」で、少しでも微小循環に関わりを持つ研究者で浅野先生を知らなければモグリである。「喫煙」が趣味嗜好であった昭和 30 年後半から喫煙の健康影響に関する研究に着手

*一般財団法人 電気安全環境研究所 電磁界情報センター 所長

し、特に「受動喫煙の健康影響」において、偉大な貢献をされ、今日の健康増進法で公共施設での禁煙・分煙対策確立の科学的根拠を提供された。喫煙の健康問題に携わる研究者も浅野先生を知らない人はいない。昭和 60 年には第 8 回のバイオレオロジー学会年会を大会長として国立公衆衛生院で開催し、平成 18 年には、第 3 回目の岡小天賞を受賞され、「生体顕微鏡を用いたマイクロヘモレオロジー研究」という演題で、その内容は日本バイオレオロジー学会誌（2006）20（3）：6-9 に詳しい。

さて、先生の学者・研究者という側面以外に、先生は大変博識でありその才能は多面的であった。まずは、詩人である。長年同人誌の編集者や発行人。不勉強な私にとって、大変難解な文字を駆使された作品が多く、その内容も正直言って不可解なことが多い。しかしそれらの詩が檸檬社の「日本現代詩体系」に掲載されているので、こちらの不明の致す処である。さらには、ピアニストである。毎朝出勤前の 30 分間はピアノに向かわれて指馴らしをされておられた。麻雀も、手に惚れすぎるくらいがあり、雀聖にこそなれないが名手である。また、焼き鳥と焼酎が好物で、新宿は「ぼるが」という焼鳥屋の常連が集う「ぼるが会」の会長をも務められた。端倪すべからざる先生であった。

浅野牧茂先生に出会い、長年、多岐に亘りご指導を賜ったことは私の人生で最も大切な宝であり、改めてここに心からの謝意を捧げ、深く哀悼の意を表する次第である。

行事予定

第 38 回日本バイオレオロジー学会年会のご案内

日本バイオレオロジー学会会員の皆様

皆様におかれましては、ますますご健勝にてご活躍のこととお慶び申し上げます。

2015 年 6 月 6 日・7 日に、東京都千代田区におきまして第 38 回日本バイオレオロジー学会年会を下記の要項で開催致します。詳細につきましては、日本バイオレオロジー学会のホームページ (<http://www.biorheology.jp/>) をご覧下さい。

皆様の参加を心よりお待ちしております。

第 38 回日本バイオレオロジー学会年会

会長 吉田雅幸

東京医科歯科大学先進倫理医科学

記

会 期：2015 年 6 月 6 日（土）・7 日（日）

会 場：学術総合センター

〒101-8430 東京都千代田区一ツ橋 2-1-2

連絡先：第 38 回日本バイオレオロジー学会年会 運営事務局

〒113-0034 東京都文京区湯島 3-31-5 YUSHIMA3315 ビル 3F アクセスブレイン内

TEL：03-3839-5037 FAX：03-3839-5035

E-mail：biorheology38@accessbrain.co.jp

行事予定

協賛学会などの予定

以下、協賛しています学会・シンポジウムなどの予定をお知らせ致します。

(1) 第54回日本生体医工学会大会

主 催：日本生体医工学会

日 時：平成27年5月7日（木）～9日（土）

場 所：名古屋国際会議場（愛知県名古屋市熱田区熱田西町1番1号）

ホームページ：<http://www.jsmbe54.jp/>

(2) 食品ハイドロコロイドセミナー2015

主 催：食品ハイドロコロイド研究会

日 時：平成27年5月21日（木）13：10～17：10

場 所：京都大学化学研究所 共同研究棟 大セミナー室（京都府宇治市五ヶ庄）

ホームページ：<http://food.hydrocolloids.org/sympo>

(3) 第26回食品ハイドロコロイドシンポジウム

主 催：食品ハイドロコロイド研究会

日 時：平成27年5月22日（金）9：30～17：20

場 所：京都大学化学研究所 共同研究棟 大セミナー室（京都府宇治市五ヶ庄）

ホームページ：<http://food.hydrocolloids.org/sympo>

(4) 流体力学基礎講座-基礎学理から数値流体力学・流体計測の基礎と実例まで- No. 15-43 講習会

主 催：日本機械学会

日 時：平成27年6月18日（木）～19日（金）

場 所：東京大学生産技術研究所 An棟401・402(中セミナー室1)（東京都目黒区駒場4-6-1）

ホームページ：<http://www.jsme.or.jp>

(5) 講話「レオロジー・クラシック 2015」

主 催：日本レオロジー学会

日 時：平成27年6月19日（金）10:00～18：00

場 所：京都タワーホテル 6階ナポリの間（京都府京都市下京区烏丸通七条下ル）

ホームページ：<http://wwwsoc.nii.ac.jp/srj/>

（6）日本混相流学会混相流シンポジウム2015

主 催：日本混相流学会

日 時：平成27年8月4日（火）～6日（木）

場 所：高知工科大学（高知県香美市土佐山田町）

ホームページ：<http://www.jsmf.gr.jp/mfsymp2015/>

（7）日本流体力学会年会 2015

主 催：日本流体学会

日 時：平成27年9月26日（土）～28日（月）

場 所：東京工業大学大岡山キャンパス（東京都目黒区大岡山2-12-1）

ホームページ：<http://www.nagare.or.jp/>

（8）講習会 第14回技術としての分散系レオロジー

主 催：日本レオロジー学会

日 時：平成27年7月10日（金）9:15～16:30

場 所：京都府立総合社会福祉会館（ハートピア京都）4階 第4,5会議室（京都府京都市中京区清水町375）

ホームページ：<http://www.soc.nii.ac.jp/srj/>

新入会員

以下，平成26年8月 ～ 平成27年3月までに新たに会員になられた方々のお名前です．

山口 紘平

白幡 智史

(計2名)

FAX : 092-592-2866

会員No. _____

E-mail : office@biorheology.jp

S 事務局記入

特定非営利活動法人 日本バイオレオロジー学会 入会申込書

申込み日 年 月 日

会員種別 (○印)	正会員・学生会員・賛助会員 (*の欄のみご記入下さい)	希望入会年度	年度
-----------	-----------------------------	--------	----

※会費年額 : ¥8,000 (正会員)、¥3,000 (学生会員)、1口 ¥50,000 (賛助会員)

※入会金 : 不要

氏名 または * 団体名	フリガナ		生年月日 (西暦)	
			年 月 日	
	ローマ字			
E-mail (必須)				
勤務先 および * 所在地	勤務先名 (在学先名)			職名
	(〒 -)			
	TEL		内線 :	FAX
自宅 住所	(〒 -)			
	TEL		FAX	
最終学歴			西暦	年 卒業
			学位	
希望連絡先 (○印を付ける)		勤務先 自宅		
現在ご関心のあるバイオレオロジーのテーマに○を付けてください (複数可)	1.血管内治療 2.循環器系ダイナミクスと疾患 3.臨床血液レオロジーと微小循環 4.細胞・分子のメカノバイオロジー 5.ティッシュエンジニアリング・人工臓器 6.生体物質の構造形成と機能発現・制御 7.ヘルスケア食品レオロジー 8.その他 ()			
* 団体代表者 および担当者氏名・役職	(役職)		* 申込 口数	口 計 万円

※学生会員として申し込む方は、在学証明書と指導教員の情報を必ずご記入ください。

在学証明書 学生証のコピーを直接お貼りください。	所属研究室名	
	指導教員	
特定非営利活動法人 日本バイオレオロジー学会事務局 〒816-8580 福岡県春日市春日公園 6-1 九州大学基幹教育院キャンパスライフ・健康支援センター内 TEL : 092-583-7863 FAX : 092-592-2866 E-mail : office@biorheology.jp		

編集後記

本号では、パンタレイに JBR 誌 editor-in-chief の大橋俊朗先生に JBR の J-STAGE への移行について、ご紹介記事をお書き頂きました。会員のみならず非会員の方々にも、積極的にご研究の成果をご投稿頂き、一日も早く impact factor が取得できるようにご協力くださいますようお願い致します。

また、第 37 回年会（年会長：大島まり先生）でベストポスター賞を受賞された 3 名の方々に研究紹介、学生会員のページにご寄稿頂きました。ご協力頂きまして、ありがとうございました。今後ともご研究の成果を年会や JBR 誌や本誌でもご紹介頂けますようお願い致します。

さらに、本号では本学会名誉顧問であられました浅野牧茂先生が昨年 11 月 1 日にご逝去されましたので、追悼記事を大久保千代次先生にご寄稿頂きました。本学会に対する浅野先生のこれまでのご貢献に深謝申し上げるとともにご冥福をお祈り申し上げます。

その他、6 月に開催予定の第 38 回年会（年会長：吉田雅幸先生）の最新情報を掲載しております。抄録も本号に続いて年会前には次号（第 29 巻 2 号）として発行され、学会 HP 上にも掲載される予定です。

これからも本学会誌を会員の皆様方のお役に立てる情報交換の場とさせていただきますので、情報のご提供などご協力のほどよろしくお願い申し上げます。

（望月精一）

編集委員会

編集委員長 望月 精一

編集委員 市川 寿 喜多 理王 工藤 奨 坂元 尚哉
櫻井 秀彦 一杉 正仁 山田 宏 山本 徳則

日本バイオレオロジー学会誌（B & R, 電子版）第 29 巻 第 1 号

2015 年 4 月 7 日発行

編集者 望月精一

発行者 土橋敏明

特定非営利活動法人 日本バイオレオロジー学会・事務局

〒816-8580 福岡県春日市春日公園 6-1

九州大学基幹教育院 キャンパスライフ・健康支援センター内

TEL 092-583-7863

FAX 092-592-2866

E-MAIL office@biorheology.jp