

日本バイオロジー学会誌 (B & R, 電子版) 第35巻 第1号, 2021年4月16日発行 (年3回発行)

Journal of Japanese Society of Biorheology

ONLINE ISSN: 2186-5663

B & R



日本バイオロジー学会

<http://www.biorheology.jp>

日バイレオ誌 (B & R, 電子版) 第35巻 第1号

J. Jpn. Soc. Biorheol. 35(1) (2021)

日本バイオレオロジー学会誌 (B & R, 電子版)
第35巻, 第1号, 2021

目 次

παντα ρει

生体外で血栓性を評価する試験システムの開発への挑戦と社会実装

..... 岩崎 清隆 1 (1)

研究室紹介

東洋大学食環境科学部・食環境科学科フード・バイオレオロジー研究室

..... 藤井 修治 2 (2)

学会参加記

生体医工学シンポジウム2020と第58回日本人工臓器学会大会に参加してーオンライン形式とオンライン形式の比較ー

..... 田地川 勉 4 (4)

会告・行事案内

第2回 Joint Meeting of ESCHM-ISCH-ISBのご案内

第44回日本バイオレオロジー学会年会 (Web 開催)のご案内

協賛学会などの予定

(岡小天基金寄付金納付者)

(新入会員)

(学会入会申込書)

(学会誌投稿規定)

(学会誌投稿票)

..... 6 (6)

生体外で血栓性を評価する試験システムの開発への挑戦と社会実装

岩崎 清隆*

筆者が治療機器の血栓性を生体外の非臨床で評価する試験システムの開発を開始したのは1998年であった。早稲田大学の機械工学専攻修士課程の大学院生で、東京大学医学部附属医用電子研究施設の井街宏元教授と高分子製人工弁の開発に関する共同研究をさせていただいていた。自分自身でCAD/CAMを用いて人工弁の形状を切削し、注型等の技術を用いて人工弁を作製していた。血液接触面はクラス100のクリーンルーム内でコーティングし、滅菌して動物実験を行っていた。ある時、立て続けに数日で血栓ができることが剖検例から分かった。その原因は、人工弁のある接合部分に僅かなギャップが生じているためであることに気づいた。動物実験は多くの人が参画し、また、費用も期間もかかるということを実体験し、長期動物実験を効率的に行うためにも、体外で血栓性を評価する試験システムの開発をしたいと強く思い、研究開発を開始した。1998年当時は、体外で血栓性を評価する実験系の開発はできないと思われており、恩師の梅津光生教授からも、やりたかったが実現できなかったと言われた。

開発指針は、(1) 試験に使用する一定時間、血液性状を保持するために循環回路は空気非接触の一巡閉鎖型とすること、(2) 実使用環境の拍動流量と拍動圧力を創出できること、(3) 試験対象以外の血液接触面は抗血栓性材料でコーティングすること、(4) 回路は滅菌して使用すること、(5) 清潔環境で回路を組み立てて試験をすること、とした。動物実験を経験していたことは、本研究を計画、推進する上で大変役に立った。また、(3)の実現に関しては、当時、東京大学工学部の石原一彦先生らがMPCポリマーを開発しており、使わせていただこうとお会いしに行ったことも、本研究の開始において重要であった。

体内で使用するクラスIV治療機器の研究開発においては、病態のない動物では安全性と有効性の評価に限界があり、限定症例数での臨床評価は不確実性が高くリスク評価が困難という問題に直面する。国産の我が国初の植え込み型左心補助人工心臓においては、市販後に、左心室と人工心臓脱血管の境界で血栓が形成され、血流によって剥がれ脳梗塞が発生するという開発時には未知のリスクが臨床で判明した。動物と重症心不全患者の左心室の大きさは異なり脱血管近傍の血流が異なるため、血栓性は動物モデルでは評価できず、改良機器の有効性が評価できない状況に陥った。筆者は、重症心不全患者の左心室の形態、収縮・拡張、血行動態を模擬した血栓性評価試験法を開発し、個体差の影響を排除するため1頭のブタから採取した血液を試験対象機器以外は同一の2つの試験回路に循環させて血栓が剥がれる量を定量的に前向き比較評価する先駆的試験法を開発した。本試験データにより新たな治験なしで一部変更承認を厚生労働省から得られるという前例のない画期的成果につながった。さらに、全症例前向き登録のレジストリデータにより、改良機器の血栓関連合併症が顕著に改善することが実証された。この試験法は厚生労働省から通知として発出され、また、日本工業規格にもなった。

イノベーションは既存の知と既存の知の新結合によって生まれることが多いと言われており、専門領域の知の深化と、他の領域の知の探索による新結合が重要と言われている。医療分野における発明(invention)を患者に届け、社会実装してinnovationを起こすためには、implementationするための有効性と安全性を評価する実験系の開発が重要という例を紹介させていただいた。バイオレオロジー分野における学際領域の融合研究の活性化を期待したい。

*早稲田大学理工学術院 [〒162-8480 東京都新宿区若松町 2-2]

研究室紹介

東洋大学食環境科学部・食環境科学科 フード・バイオレオロジー研究室

藤井 修治*

はじめに

東洋大学食環境科学部は、食と健康の科学に食品流通や食文化を加えた“食環境”の総合研究拠点として 2009 年に開設された若い学部です。本学部は女子サッカー部と女子陸上部をサポートしつつ、アスリートの食と健康に関する学術的研究も推進しており、スポーツの東洋として知られるようにアスリートを多数輩出している東洋大学ならではのユニークな特徴と言えるでしょう。

我々の研究室は、ここに 2020 年 4 月に新設されました。食べられるソフトマターが研究対象です。本稿では、我々の目標を述べたいと思います。

美味しい食材は美しい？

我々の研究室が目指すのは、従来の食品組織学にレオロジーを採り入れた食品組織学のバージョンアップです。

食品組織学は、食材が持つ組織の構造と、これに含まれる物質の分布が、調理、加工、保存などの過程においてどのように変化するかを研究する分野です。これに従い、従来の食品組織学では、一過程での試料標本作成と、その静止画像を基にした成分・構造解析に重点が置かれていたように思います。市場の仲卸業者がせりの短時間で美味しいマグロを見分けてしまうプロセスは、食品組織学の探究対象と言えるでしょう。マグロ職人の目と手を科学で説明し、系統的に食品を整理するのが、食品組織学と言えるのかもしれません。

我々は、この食品組織学を静止画から動画に発展させ、さらに力学測定の要素を加えた食品組織の運動学を構築したいと考えています。この食品組織運動学では、食品・食材を構成する組織が、変

形から破壊へとつながるまでの一連の過程において、どのように変化していくのか運動解析を行います。食品組織学にダイナミクスの視点を取り入れるのが、我々の考えていることです。

これまで、私は液晶系ソフトマターの構造レオロジーを中心とした研究活動を展開してきました。その流儀に従えば、我々の研究グループが目指す食品組織運動学は、これまで培ってきた光学・力学測定技術を食品分野に応用し、食べるソフトマター群の構造レオロジーです。

レオメーターと顕微鏡を活用した実験研究において、試料の変形や流動を観察するために、特殊な装置を試作・改良しつつ研究を進めています。既にこの 1 年間で、固体食品の圧縮・伸長装置、液体の塗布装置と回転流動装置を試作し、運用しています。このうち塗布装置と回転流動装置の写真を図 1 に載せています。塗布装置は、塗布中の組織変形を可視化できるように、シリンドリカルレンズを塗布部分に採用しています。また、回転流動装置には平行平板型の流動セルを採用し、円板全体を観察できるようにしています。これらの装置群は、今後さらに改良を重ねていく予定です。

組織形態学にレオロジーを

食品組織運動学研究の第一弾として、着任後、パンの気泡構造（すだち）の変形解析と、凝乳過程における構造解析に取り組み始めました。これだけではまだ食品組織運動学を提唱できませんが、今後、加工食品だけではなく、植物・動物・菌糸類系の食品にも研究対象を広げていこうと考えています。

* 東洋大学食環境科学部食環境科学科 [〒 374-0193 群馬県邑楽郡板倉町泉野 1-1-1]

レオロジーが活躍する領域は、食品やソフトウェアだけではなく、土木業界から地質学・地球科学までとても豊かです。食品組織学の教科書にはまだレオロジーの言葉はありませんが、追加できるように励もうと思います。

おわりに

東洋大学の始祖・井上円了は、妖怪学でも知られる哲学者でした。明治時代にこっくりさんを科学的に解明するなど、妖怪の仕業とされていた様々な現象を、自然科学の知識を使い学術的に説明しています。妖怪という謎に科学的手段で挑ん

だ井上円了の姿勢は普遍的です。我々の場合には、美味しいという感覚や感受性に食品組織運動学からアプローチし、わかっているようでわからない食品の美味しさの謎に挑むと言い換えられるでしょう。

ところで、我々の世代には、妖怪といえば水木しげるが浮かぶことと思います。水木御大は熟れて茶色になったバナナやマンゴーが大好物だったそうです。熟れた果物を顕微鏡で覗くと、どんな構造が見えるのでしょうか。レオロジーと組織の間に、思いもよらない美しい関係を見つけられたら最高です。

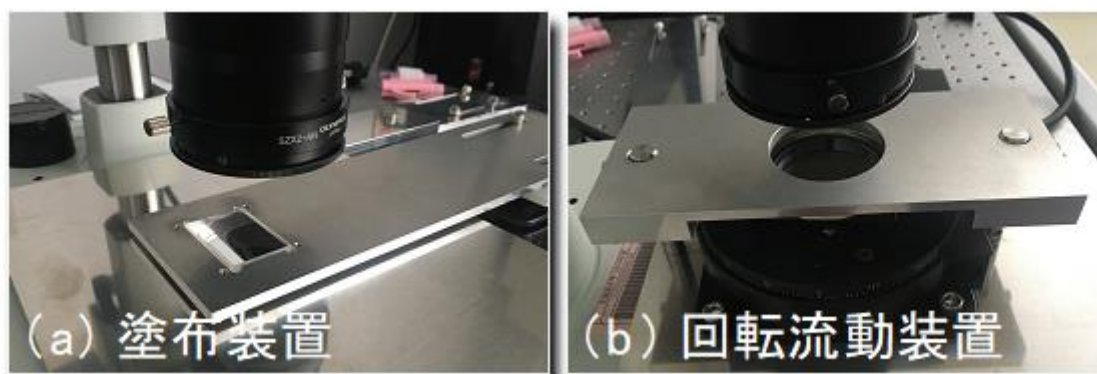


図1 (a) 塗布装置と、(b) 回転流動装置の外観。使用しながら改良を重ね、装置もバージョンアップしていく予定。

生体医工学シンポジウム 2020 と第 58 回日本人工臓器学会大会に参加して ーオンライン形式とオンサイト形式の比較ー

田地川 勉*

2020 年 5 月末まで日本国内で続いた COVID-19 の感染拡大予防に対する自粛が明け、その後の感染者急増の間に開催された医工学系 2 学会の講演会が、オンラインおよび対面（オンサイト）で開催されたため、その様子を報告させていただく。

生体医工学シンポジウム 2020 の概要

2020 年 9 月 18 日（金）と 19 日（土）に、弘前大学 文京町キャンパスで開催予定であったが、いわゆる第 2 波と呼ばれる感染再拡大により、7/14 に完全オンラインでの開催に切り替えられた。

2003 年から始まった本シンポジウムは、今年で 18 回目であり「あなたの研究を論文にしませんか？」をモットーに、研究発表だけでなくそれを学会論文誌である「生体医工学」（和文誌）や「Advanced Biomedical Engineering (ABE)」（英文紙）へ投稿することも可能で、更にその査読審査が迅速なことが特徴である。また優れた研究とポスター発表に「ベストリサーチアワード」「ベストポスターアワード」が与えられるだけでなく、同シンポジウムのモットーである研究を論文文化することに影ながら尽力する事となる査読者に対して、「ベストレビューアワード」が授与されることも特徴の 1 つと言える。

オンライン開催のため、演題数不足を心配されたと思われるが、ほぼ例年通りの 110 件の演題が登録され、例年と同様のショートプレゼンテーションとポスター発表および教育講演・招待講演に加えて、本年度は組織委員長企画として理工系研究者と臨床工学技士との連携を深めることを目的に、臨床工学技士が医療現場で扱っている医療機

器、特に昨今注目される人工心肺装置の原理や操作を紹介する講演が実施された。

オンラインでの発表は、zoom を使い、ショートプレゼンテーション（事前に 2 分間のプレゼン動画をアップ）、教育・招待講演、アワード表彰式と懇親会に相当する情報交換会が Webinar 形式、ポスターセッションは入り口となる参加登録者限定のサイトに記載された URL から発表毎のミーティングルームに別れての実施であった。

ポスター発表時に使用するポスター（A0 縦長サイズ相当 PDF）は講演会数日前から参加登録者限定でインターネット上に公開されており、それとショートプレゼンテーションを見た上で、興味のある発表に質問しに行く形で進められた。

他学会のポスターセッションでも似たような状況であるようだが、特に発表に慣れていない学生などからすると、参加者の動きが見えない中で、突然ミーティングルームに顔も名前も知らない人が入ってくるため、セッションの 90 分間は緊張の連続であったようである。また、聴講者としては、各発表のルームに入室しないと、混み具合はおろか他の聴講者がいるかも分からず、さらに複数の聴講者がいる場合は同時に質問が投げかける場面もあり、そのような状況に陥ると聴講者だけでなく発表者もかなり混乱していた様である。

第 58 回日本人工臓器学会大会の概要

2020 年 11 月 12 日（木）から 14 日（土）の 3 日間にわたり、「人工臓器研究の進歩と臨床展開ー日本から世界へ発信する人工臓器学ー」を大会テーマに、高知県立文化ホールとほぼ隣接する三

*関西大学システム理工学部機械工学科 [〒564-8680 大阪府吹田市山手町 3-3-35]

翠園にて開催された。「開催地の最新の感染状況から判断する」という条件が付与されながらも結果的に対面で開催されたが、一部欧米からの招待講演者や所属施設による制限や健康等の理由により来場できない発表者の為に、「音声付スライドでの発表」が併用された。

講演会全体では、350 件をこえる演題があり、このコロナ禍で一般に知られることとなった膜型人工肺 Extra Corporeal Membrane Oxygenation

(ECMO) に関する特別企画や、学会 WG 委員会による「コロナ禍における各職場での働き方～アフターコロナへのヒント～」等の開催時の時制と同会の特徴を活かした企画が設定されていた。

2020 年 11 月時点で、少なくとも筆者が関わる全ての学会の講演会がオンラインでの開催を維持している中で、唯一対面で開催されたこともあり、3 日間で 700 名近くの参加者があったとのことで、多くの参加者が Face-to-Face での講演会を待ち望んでいたことがうかがい知れた。

実際の運営は、実行委員会が独自に作成された「COVID-19 感染症対策マニュアル」に沿って実施されており、体調不良者の来場不可、マスクの全員着用、3 密の回避、消毒の徹底と言った with コロナの日常生活で必須とされる対応を参加者に求めていただけで無く、講演室では声を発する発表者および座長の前には大型のアクリル板が設置されており、これまでの講演会とは明らかに異なる風景であった。しかし、長い自粛期間を経て半年以上振りとなる対面での講演会と言うことで、発表する側も聴講する側も非常に生き生きとされておられ、発表後のディスカッションや歓談など、2020 年になるまでは当然であったことに対する大切さをかみしめることができた講演会であった。

対面実施とオンライン実施の比較

今回、筆者は比較的短期間のうちに、ほぼ従来通りの対面形式と、いわゆる new normal になるかもしれないオンラインの両方の学会に参加した。

この両者の単純比較となると、企画、参加、運営する 3 者の全てが慣れている対面実施の方が圧倒的に優位であるので、ここではオンライン開催が持つ可能と問題点を考えてみる。

まず 1 つ目は時間である。出張を伴うスケジュール調整や移動時間が無いというメリットだけで

無く、対面で実施される講演会がある程度の規模になると、複数の講演室が同時に進行するパレルセッションで実施されるため、プログラムによっては聴講を断念せざるを得ない発表が発生する。一方で、オンラインでの開催の場合は、zoom などを使ったリアルタイム配信だけで無く、YouTube などによるオンデマンド配信等を併用することで時間・空間的な障壁を取り除くことができる可能性がある。

2 つ目は、事前の参加登録が必須な点である。対面開催の講演会では、そのほとんどが当日に飛び込みでの参加申込が可能である一方で、オンライン開催では 1 週間以上前に事前登録を済ませている必要があることが多く、聴講したくても参加登録が終了している場合もある。これはオンラインの優位性をスポイルしている様に感じられるため、当日でもオンラインでのバウチャー購入などで解決できると非常に有り難い。

3 つ目は、参加者同士の交流である。オンライン開催でも質疑応答は設定されているがどうしても制限時間内で済ませざるを得ず、対面であれば講演室外や休憩時間など使ったより深いディスカッションなどがやりにくい。また、一般的なミーティングツールは、懇親会のように不特定多数とコミュニケーションを取ることに適していないこともある。この辺りはツールの特徴にも左右されるので、ツールの改良とそれを使用する側の慣れも必要になると考えられる。

最後に、知識吸収の広がりにくさである。どうしても、時間や空間を共有しない中での学会となると、あらかじめ各参加者が興味をもった発表以外には目が向けられにくいというデメリットがある。またポスター発表のように発表毎にミーティングルームを区切るような方法になると、誰も状況をコントロールできなくなる可能性があるため、何らかの工夫が必要と感じる。

例えば対面開催した講演会が、少し日程をずらしてオンラインでも開催をした「完全併用型」で講演会を実施した例があるようであり、その辺りは企画・開催側の経験値の積み重ねによってよりよい形が模索されていくと考えられるため、今後各学会での取り組みを共有することが、今後の new normal な学会開催には必要不可欠になると考えられる。

行事予定

第2回 Joint Meeting of ESCHM-ISCH-ISBのご案内

日本バイオレオロジー学会会員の皆様

皆様方におかれましては益々ご清祥のこととお喜び申し上げます。

この度、第2回 Joint Meeting of ESCHM-ISCH-ISB を2021年7月4日ー7日に、福岡市のアクロス福岡をキーステーションとしてオンラインで開催させて頂くことになりました。

ESCHM-ISCH-ISB とはヨーロッパ臨床血液レオロジー微小循環学会 (European Society for Clinical Hemorheology and Microcirculation), 国際臨床血液レオロジー学会 (International Society for Clinical Hemorheology), 国際バイオレオロジー学会 (International Society of Biorheology) の学会連合で、第1回の Joint Meeting が2018年7月にポーランドの古都クラコフで開催されました。

この国際会議の招致に当たりましては多くの先生方のご支援とご協力を頂きました。この場を借りて厚く御礼申し上げます。現在、会員の皆様から広くシンポジウムと一般演題（口述・eポスター）を受け付けております。オンライン開催の関係でポアズイユ賞などの授賞式はございませんが、将来性のある研究者に送られる Rising Star 賞など数々の賞も用意しておりますので奮ってご応募下さい。

4月30日（金）：シンポジウムのテーマ募集締切

5月10日（月）：シンポジウム・一般演題の抄録締切

6月30日（水）：一般演題の発表データ（口述のビデオ発表とナレーション付きeポスター）締切
口述のライブ発表の場合、発表データの提出は不要です。

参加登録締切：オンデマンド配信終了時 * 会期後にオンデマンド配信します。

新型コロナウイルス感染症の影響で延期となった博多祇園山笠の開催期間中でもあり、こちらもオンラインでお楽しみ頂ければ幸いです。皆様方のご参加を心よりお待ちしております。

The 2nd Joint Meeting of ESCHM-ISCH-ISB 会長 丸山 徹

記

会 期 2021年7月4日（日）ー7日（水）

会議 HP <http://www.congre.co.jp/eschm-isch-isb2021/>

連絡先 丸山 徹

〒819-0395 福岡市西区元岡 744 九州大学伊都キャンパス IC36 センターゾーン 5 号館
5610 号室, TEL & FAX: 092-802-5113, E-mail: maruyama@artsci.kyushu-u.ac.jp

Joint Meeting of ESCHM-ISCH-ISB 2021 運営事務局

〒810-0001 福岡市中央区天神 1-9-17-11F 株式会社コングレ 九州支社内（担当 蒲生）

TEL: 092-716-7116, FAX: 092-716-7143, E-mail: eschm-isch-isb2021@congre.co.jp

行事予定

第 44 回日本バイオレオロジー学会年会（Web 開催）のご案内

日本バイオレオロジー学会会員の皆様

皆様方におかれましては、時下益々ご清祥のこととお慶び申し上げます。

このたび、第 44 回日本バイオレオロジー学会年会を下記の要領で開催させていただきます。COVID-19 による感染の再拡大、変異ウィルスの到来など、オンサイトの学会開催への障壁が多くなりました。そこで、関係各位の皆様方と協議を重ねた結果、本学会をオンライン開催させて頂くこととなりました。

オンラインではございますが、2 年ぶりの学会開催となり、学会会員の皆様方と親交を深められますことを楽しみにしております。皆様方には年会を通して血液レオロジー、循環器ダイナミクス、血管内治療、生体工学、生体関連ソフトマター、食品のレオロジーおよび細胞・分子のメカノバイオロジーなど幅広い分野から多くのご発表を賜り、活発な議論を広げて下さいますようお願い申し上げます。なお、例年通り学術奨励賞の授与も予定しております。

With コロナの時代に相応しい、貴重な意見交換の場とさせていただきます。関係の方々にお声がけ頂き、多くの皆様にご参加頂きたくお願い申し上げます。

第 44 回日本バイオレオロジー学会
年会長 一杉正仁
(滋賀医科大学社会医学講座)

記

会 期：2021 年 7 月 3 日（土）、4 日（日）

開催方法：Web 開催（当日ライブ配信，一定期間オンデマンド配信）

演題募集：4 月 28 日（水）まで

講演要旨：5 月 31 日（月）まで

参加登録：6 月 11 日（金）まで

学会のウェブサイト（<https://eform.site/biorheology44/>）から参加登録，演題登録をお願い致します。

事務局：滋賀医科大学社会医学講座法医学部門 担当 東條

〒520-2192 滋賀県大津市瀬田月輪町

TEL&FAX：077-548-2200

E-mail：biorheology44@gmail.com

以 上

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. 講話「レオロジー・クラシック」FINAL

主催：一般社団法人日本レオロジー学会

日時：2021年6月11日（金）

場所：京都リサーチパーク西地区4号館

ホームページ：<https://www.srj.or.jp/library/593e2f9b3d23b5fd2a7a58b8/60599e447a401a350d392b6c.pdf>

2. 第33回バイオエンジニアリング講演会

主催：一般社団法人日本機械学会

日時：2021年6月25日（金）～ 26日（土）

場所：オンライン開催

ホームページ：<https://www.jsme.or.jp/conference/bioconf20/>

3. 日本混相流学会混相流シンポジウム2021

主催：日本混相流学会

日時：2021年8月22日（日）～ 24日（火）

場所：関西大学千里山キャンパス

ホームページ：<http://www.jsmf.gr.jp/mfsymp2021/>

4. 日本流体力学会年会2021

主催：一般社団法人日本流体力学会

日時：2021年9月21日（火）～ 23日（木）

場所：東京大学 生産技術研究所

ホームページ：<https://www.srj.or.jp/library/593e2f9b3d23b5fd2a7a58b8/6030c1ae59f435ab377ad12b.pdf>

5. 第41回レオロジー講座 -基礎と測定法-

主催：一般社団法人日本レオロジー学会

日時：2021年12月6日（月）～ 7日（火）

場所：京都リサーチパーク西地区4号館

ホームページ：<https://www.srj.or.jp/library/593e2f9b3d23b5fd2a7a58b8/605441a97007f49b59e7b561.pdf>

岡小天基金 寄付金納付者

以下，令和２年１０月～令和３年３月に岡小天基金へご寄付頂きました方々のお名前です．この場を借りまして，厚くお礼申し上げます．

江木 伸子
田村 朝子
丸山 徹

貝原 学
西成 勝好
山田 宏

梶谷 文彦
藤野 武彦

佐藤 恵美子
増田 善昭

(敬称略)

新入会員

以下，令和2年10月～令和3年3月に会員になられた方々のお名前です．

東條 美紗 中道 友

(計2名)

FAX : 0463-93-6679

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.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.食品およびソフトマターのレオロジー 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	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 〒259-1193 神奈川県伊勢原市下糟屋 143 東海大学医学部内科学系循環器内科学 後藤教授室内 TEL : 0463-93-1121 FAX : 0463-93-6679 E-mail : office@biorheology.jp		

日本バイオレオロジー学会誌（B & R, 電子版）投稿規定

（平成 21 年 10 月制定，平成 27 年 7 月改定，平成 27 年 9 月改定，平成 28 年 3 月改定）

1. 投稿資格

本誌への投稿責任者（連名の場合は，1 名以上）は，日本バイオレオロジー学会会員でなければならない。ただし，依頼原稿の場合はこの限りではない。

2. 投稿原稿の種類

投稿できる原稿は，「総説」，「解説」，「原著論文」，「ノート」および「その他」とする。英語の論文（Original articles, Brief communications, Review articles）については，日本バイオレオロジー学会英文誌の Journal of Biorheology（URL: <http://www.biorheology.jp/jb.html>）への投稿を勧める。

2. 1. 総説

「総説」は，バイオレオロジーとそれに関連した分野における特定の研究や主題について，資料や文献を付して総括的に論述するものである。「総説」の長さは，仕上がりで 10 ページ以内とする。表題頁の左上には「総説」と明示する。

2. 2. 解説

「解説」は，バイオレオロジーとそれに関連した分野における諸課題や最近の進歩，有用な概念・手法などについて解説するものである。「解説」の長さは，仕上がりで 10 ページ以内とする。表題頁の左上には「解説」と明示する。

2. 3. 原著論文

「原著論文」は，バイオレオロジーとそれに関連した分野における独創的研究で，他誌に未発表の論文とする。「原著論文」の長さは，仕上がりで 10 ページ以内とする。英文要旨は 200 words 以内とする。表題頁の左上には「原著論文」と明示する。

2. 4. ノート

「ノート」は，前項の「原著論文」とするほどまとまった形ではないが，バイオレオロジーとそれに関連した分野における独創性，有用性，速報性のいずれ

かを有する研究で、研究方法に関するユニークなアイデア、実験で得られた興味深いデータ、臨床的に貴重な症例などを対象とする。「ノート」の長さは、仕上がりで4ページ以内とする。英文要旨は100 words 以内とする。表題頁の左上には「ノート」と明示する。

2. 5. その他

「掲載原稿に対する意見」、「書評」、「研究（室）紹介」、「各種行事（国内外学会など）の予告」などは、編集委員会が会員に役立つと認めた時に掲載される。

3. 執筆要領

「原稿テンプレート」のフォーマットに従って和文で作成し、フォーマットは変更しない。本誌は電子版であるため、最終原稿がそのまま PDF ファイルとして掲載される。

4. 倫理規定

ヒトを対象とした研究データが含まれる場合は、ヘルシンキ宣言に準拠して被験者の人権やプライバシーに十分配慮すること。動物を対象とする実験においても、動物福祉の面に十分配慮が求められる。原稿中には、倫理規定に準拠し、所属施設の倫理委員会あるいはこれに準ずる機関の承認を得て行った研究であることを明記すること。

5. 利益相反

「原著論文」と「ノート」については、著者全員を対象として本文末に利益相反の有無を明記すること。利益相反のある場合には、利害関係のある企業等との関係を記載すること。

6. 投稿原稿の採否

投稿原稿の採否は、編集委員会が委嘱する複数の査読者の審査に基づき、編集委員会が決定する。再投稿の期限は、返送の日より6ヶ月以内とする。なお、総説については、明確な観点から会員にわかり易く記述されているか、解説については、明確な論理で会員にわかり易く解説されているか、それぞれ査読する。

7. 著者校正

掲載前にフォーマットなどの再確認が必要な場合のみ、編集委員会から連絡する。

8. 掲載料

掲載料は、「原著論文」では2万円、「ノート」では1万円、「総説」と「解説」では無料とする。

9. 別刷り

本誌は電子版（PDF）であるため、別刷りは取り扱わない。

10. 掲載号の公開

掲載号は、まず学会ホームページに掲載し、次年度に J-STAGE のバイオレオロジー学会誌欄 (<https://www.jstage.jst.go.jp/browse/jpnbr/-char/ja/>) にも掲載する。掲載号の公開は、会員には発行と同時にパスワードを設けて行い、一般には発行日の1年後に行う。

11. 著作権

掲載された記事（「総説」、「解説」、「原著論文」、「ノート」および「その他」）についての著作権は、日本バイオレオロジー学会に属する。また、年会で投稿された抄録の著作権については、記事と同じ規定を適用する。

著者は、他者（個人、団体）が著作権を有する文章および図表を記事に利用する場合、投稿に先立って著作権者から利用許諾を得ておかなければならない。

著者は、第三者からの掲載記事の利用許諾の要請に対し、これを本学会が認めれば著者も同じく認めることにつき、記事の投稿の時点で同意したものとする。

著者は、著作権法第30条の範囲内で私的使用する場合、もしくは私的使用以外で非営利目的である場合は、本学会へ許諾申請することなく、記事の全文または一部の複製、翻案、翻訳を行うことができる。ただし、掲載記事の全文を複製して他の著作物に利用する場合、出所を明示しなければならない。

12. 原稿の提出先

本誌は電子版であるため，基本的に電子メールによる．原稿は，投稿票と一緒に，日本バイオレオロジー学会誌（B & R，電子版）編集委員長 山田宏宛にメールに添付して送信する．必ず，メールの **Subject**（件名）欄に「日本バイオレオロジー学会誌原稿」と記入する．なお，ファイルのサイズが大きすぎると送受信できない場合があるので，ファイルを添付せずに投稿した旨を知らせるメールも送信する．また，休日を除いて7日以内に受信の連絡がなければ，問い合わせること．

〒808-0196 福岡県北九州市若松区ひびきの 2-4

九州工業大学 大学院生命体工学研究科 生体機能応用工学専攻

山田 宏

E-mail: yamada@life.kyutech.ac.jp

日本バイオレオロジー学会誌投稿票

(投稿規程に従い原稿を作成し、本票にご記入の上、一緒に提出してください)

1. 表題

(和文) _____

(英文) _____

2. 著者全員の氏名 (漢字及びローマ字で書き、会員番号も併記する。非会員は000と記入)

(会員番号 _____)

(会員番号 _____)

(会員番号 _____)

(会員番号 _____)

(必要に応じて行を追加して下さい)

3. 投稿責任者の連絡先 (郵便番号、住所、氏名、電話番号、Fax 番号、e-mail アドレス)

4. 原稿区分

☐ 総説

☐ 解説

☐ 原著論文

☐ ノート

☐ その他 (_____)

※その他には、掲載原稿に対する意見、書評、研究(室)紹介、各種行事(国内外学会など)の予告、学生会員のページ欄などが該当します。

5. 本原稿は、全体で (_____) ページ

6. 編集委員会への連絡事項

※原稿の作成には、編集委員会が作成したテンプレートを使用してください。

編集後記

コロナ時代に入って 1 年、学術集会や学会活動が大きく変化しているのを感じています。学術集会はオンライン形式が一般的になり、どこでもリアルタイムに参加できるだけでなく、デジタル記録された発表をいつでもオンデマンドで閲覧することができるようになりました。オンライン学会では、スライドを準備してひとりで語る様子を記録して、演題登録しますが、何度かオンラインで学会に参加していると、学術集会と YouTube が非常に似ていると感じるようになりました。一方、学術雑誌では、コロナ以前から、文章ではなく動画を投稿する Video journal が少数ながら存在していました。このため、最近、学術集会と学術雑誌の境界が少なくなったように感じています。学術集会と連動したり、動画記事を掲載したりすることで、B&R の存在意義を増やすチャンスがあるのではないかと期待しています。

(庄島 正明)

編集委員会

編集委員長	山田 宏			
編集委員	市川 寿	喜多 理王	坂元 尚哉	庄島 正明
	田地川 勉	西田 正浩	一杉 正仁	望月 精一

日本バイオレオロジー学会誌 (B & R, 電子版) 第 35 巻 第 1 号

2021 年 4 月 16 日発行

編集者 山田 宏

発行者 丸山 徹

特定非営利活動法人 日本バイオレオロジー学会・事務局

〒259-1193 神奈川県伊勢原市下糟屋 143

東海大学医学部内科学系循環器内科学 後藤教授室内

TEL 0463-93-1121 (内線 2227)

FAX 0463-93-6679

E-MAIL office@biorheology.jp

© copyrighted 2021, by Japanese Society of Biorheology
