

# 第17回 バイオメカニクス分科会講演会 プログラム

**主催：** 日本実験力学会 バイオメカニクス分科会

**開催日：** 2018年3月24日（土）

**会場：** 近畿大学会館 第3会議室（〒542-0073 大阪市中央区日本橋 1-8-17）

<http://kindai.ac.jp/about-kindai/campus-guide/kinki-univ-hall/index.html>

**実行委員長：** 山本 衛（近畿大学生物理工学部）

**運営委員：** 坂本 信（分科会委員長：新潟大学医学部），遠藤 英昭（分科会副委員長：東北大学病院），  
田邊 裕治（新潟大学工学部），千葉 美麗（東北大学歯学部），  
小林 公一（新潟大学医学部），森田 康之（名古屋大学工学部），  
山本 衛（近畿大学生物理工学部）

**参加費：** ¥5,000（講演会後発行の抄録集代を含む。懇親会費は含まない）

13:00-13:05 **開会の挨拶** 坂本 信（新潟大学）

**セッション1** 座長：佐伯壮一（大阪市立大学）

13:05-13:20 「視覚における空間的位置情報が高齢者の立位制御に及ぼす影響」

○石川康伸（豊橋創造大学大学院健康科学研究科，医療法人田中会 西尾病院リハビリテーション室），  
中川博文（豊橋創造大学大学院健康科学研究科），金井 章（豊橋創造大学大学院健康科学研究科）

13:20-13:35 「MRI を用いた MCP 関節における生体内関節接触動態の解析」

○森清友亮（新潟大学大学院自然科学研究科），坂本 信（新潟大学医学部保健学科），  
杉田魁人（新潟大学大学院保健学研究科），風間清子（新潟手の外科研究所病院），  
小林公一（新潟大学医学部保健学科），田邊裕治（新潟大学大学院自然科学研究科）

13:35-13:50 「大腿脛骨関節における生体内相対滑り挙動評価」

○小林公一（新潟大学大学院保健学研究科），中原大輔（新潟大学院自然科学研究科），  
プラムディタ ジョナス（新潟大学院自然科学研究科），坂本 信（新潟大学大学院保健学研究科），  
田邊裕治（新潟大学院自然科学研究科）

13:50-14:05 「押し込み緩和試験によるウシ大腿骨頭軟骨の粘弾性特性評価」

○三浦鴻太郎（新潟大学大学院自然科学研究科），小山千尋（新潟大学工学部）  
坂本 信（新潟大学大学院保健学研究科），プラムディタ ジョナス（新潟大学大学院自然科学研究科），  
小林公一（新潟大学大学院保健学研究科），田邊裕治（新潟大学大学院自然科学研究科）

14:05-14:20 「リモデリング解析による全人工股関節置換術後の骨密度の予測

ーリモデリング則の最適化の検討ー」

高橋峻（新潟大学大学院自然科学研究科），プラムディタ ジョナス（新潟大学大学院自然科学研究科），  
木村晶理（日産玉川病院整形外科），松原正明（日産玉川病院整形外科），

○田邊裕治（新潟大学大学院自然科学研究科）

14:20-14:35 休憩

**セッション 2** 座長：山本 衛（近畿大学）

14:35-15:35 **特別講演**「ホログラフィ干渉法で人工股関節を精密に可視化して測る」

格内 敏（兵庫県立大学 名誉教授 / 特任教授，  
先端医工学研究センター 医産学連携・研究支援コーディネータ）  
（講演要旨は次ページ参照）

15:35-15:45 休憩

**セッション 3** 座長：小林公一（新潟大学）

15:45-16:00 「脱臼防止機構を有する人工股関節の引抜き力の推定」

○山本 衛（近畿大学生物理工学部医用工学科），  
川村勇樹（近畿大学大学院生物理工学研究科生体システム工学専攻）

16:00-16:15 「Optical Coherence Doppler Velocigraphy を用いた

爪郭における 3 次元毛細血管血流速の *in vivo* マイクロ断層可視化法の基礎的検討」

○古川大介（大阪市立大学大学院工学研究科機械物理系専攻），  
楠本修也（大阪市立大学大学院工学研究科機械物理系専攻），  
佐伯壮一（大阪市立大学大学院工学研究科機械物理系専攻），  
原祐輔（大阪市立大学大学院工学研究科機械物理系専攻，資生堂リサーチセンター），  
伊藤高文（株式会社東光高岳），西野佳昭（株式会社東光高岳）

16:15-16:30 「周波数変調分離型 2 色低コヒーレンス光干渉計を用いた含水率と血流速の

*in vivo* マイクロ断層可視化の基礎的検討」

○佐伯壮一（大阪市立大学大学院工学研究科機械物理系専攻），  
楠本修也（大阪市立大学大学院工学研究科機械物理系専攻），  
古川大介（大阪市立大学大学院工学研究科機械物理系専攻），  
原祐輔（大阪市立大学大学院工学研究科機械物理系専攻，資生堂リサーチセンター），  
伊藤高文（株式会社東光高岳），西野佳昭（株式会社東光高岳）

16:30-16:45 「歯周組織の骨代謝活性の亢進誘導」

○千葉美麗（東北大学大学院歯学研究科），阿部陽子（東北大学大学院歯学研究科），  
サニーシャ・ヤクライ（東北大学大学院歯学研究科），  
ロアン・ペチャイコ（東北大学大学院歯学研究科）

16:45-17:00 「複根歯の歯根開脚度の違いによる応力分布の変化—擬似光弾性模型による観察—」

○遠藤英昭（東北大学病院特殊診療施設感染予防対策治療部），千葉美麗（東北大学歯学研究科），  
伊藤秀美（東北大学歯学研究科），坂本 信（新潟大学医学部保健学科）

17:00-17:15 「前歯を対象としたコーンビーム CT を用いた三次元歯軸および歯列の決定」

○坂本 信（新潟大学医学部保健学科），坂上勇太（新潟大学大学院自然科学研究科），  
森清友亮（新潟大学大学院自然科学研究科），亀田 剛（日本歯科大学新潟生命歯学部），  
遠藤英昭（東北大学病院），小林公一（新潟大学医学部保健学科），  
田邊裕治（新潟大学大学院自然科学研究科）

17:15-17:20 **閉会の挨拶** 遠藤 英昭（東北大学病院）

18:00- **懇親会**（懇親会費：¥6,000，懇親会会場は当日ご案内させていただきます）

## 問合せ先：

近畿大学 生物理工学部 医用工学科 山本 衛

〒649-6493 和歌山県紀の川市西三谷 930 E-mail: ei@waka.kindai.ac.jp

## 備考：

本講演会では、講演会終了後、抄録集の発行を予定しています。講演者には、4 月末を目途に講演原稿を提出していただきます。様式は、発表に使用されたパワーポイント、簡単なアブストラクト、当学会の講演論文集の形式（当学会ウェブサイトの講演原稿執筆要領および見本をご参照ください）、いずれでも結構です。印刷後、講演会参加者に郵送いたします。

## 特別講演要旨：

ホログラフィ干渉法で人工股関節を精密に可視化して測る

兵庫県立大学 名誉教授 / 特任教授

先端医工学研究センター 医産学連携・研究支援コーディネータ 格内 敏

このたび、バイオメカニクス分科会から特別講演のご依頼を頂いた。あまり専門ではない私がお話するのはいささか気が引けながら本原稿を書いています。バイオメカニクスとの出会いは、1990 年中頃の大腿骨変形挙動の解析依頼であった。研究を進める中、現実的な医療関連の研究に大変魅力を感じ、勢いで留学先のロンドン大学 IRC を決めた。博士論文「新しいホログラフィ干渉法とその応用」取得後、培った高精度なサブフリンジ技術（ヘテロダイン法、位相シフト法）を応用した格子投影法による 3 次元形状計測の研究と同時進行であった。人工股関節の研究は、帰国後 10 年近く続いたが、それ以外に「TV ホログラフィ干渉法を用いためっき膜の初期応力の測定」、「極端紫外線を用いたリソグラフィ技術の開発」、「めがねの力学的評価とフィッティングの研究」、「コンタクトレンズの力学的評価」等、光計測にまつわる様々な研究に携わることができた。なお、退官間近に「人工股関節におけるラグスクリューの回旋力評価」の研究依頼を受けたときには、「バイオメカニクス研究」との縁を感じた。

本講演では、自身の研究であるホログラフィ干渉法の活用事例の紹介を行います。本干渉法は実物体の変位分布を非接触に高感度で可視化できる大変に魅力ある計測技術です。しかし、自在に使いこなせる研究者の高齢化も伴い、研究報告はめっきり少なくなりました。「位相シフトデジタルホログラフィ干渉法」における像再生演算、画像情報の並列処理などに特化した技術が開発され、振動に強く小型化が進み、使い勝手が良くなることで、複雑な生体構造やバイオ医療への応用が期待される。

講演会場： 近畿大学会館（〒542-0073 大阪府中央区日本橋 1-8-17）



地下鉄千日前線 /

堺筋線 /

近鉄難波線・奈良線

「日本橋駅 6 番出口」徒歩 3 分