

## 第 23 回生体関連セラミックス討論会

- 【日時】 2019年12月6日(金) 9:15～18:25 (8:30～受付開始)  
【主催】 公益社団法人 日本セラミックス協会 生体関連材料部会  
【共催】 整形外科バイオマテリアル研究会  
【協賛】 日本バイオマテリアル学会, 日本金属学会, 粉体粉末冶金協会, 北海道骨粗鬆症研究会  
【場所】 北海道大学病院 臨床講義棟1階 第4講堂  
〒060-8628 札幌市北区北13条西8丁目, TEL.011-706-8109  
<https://www.med.hokudai.ac.jp/general/facilities/facilities3/index.html>  
<https://www.med.hokudai.ac.jp/access.html>

### 【テーマ】

バイオセラミックス, バイオミメティックセラミックス, バイオミメティックプロセッシング, バイオミネラリゼーション, バイオメカニクス, バイオセンサー, バイオリアクター, 医用材料, 歯科材料, 骨修復用材料, 癌治療用材料, 医用セメント, 人工臓器材料, 抗菌性材料, 医薬徐放材料, 生体成分分離・精製材料等, 生体関連材料全般に関する合成, 評価, 物性の研究及び材料の応用技術, 臨床症例等(既発表, 未完成研究発表も可。)

- 【発表形式】 口頭発表(一般発表6分, 質疑5分, 交代1分)  
発表用のパソコンは各自で御準備下さい。

- 【参加費】 2019年11月22日(金)迄の事前申込の場合,  
主催・共催・協賛学協会員 5,000円, 学生 3,000円, 非会員 7,000円。  
上記以降の場合,  
主催・共催・協賛学協会員 6,000円, 学生 4,000円, 非会員 8,000円。  
いずれも予稿集代を含むが, 懇親会代は含みません。

- 【講演申込締切】 2019年10月22日(火)(講演題目, 演者, 所属, 連絡先, キーワード3語, E-mail addressを記入の上, E-mailにてお申込み下さい。) **終了しました。**

- 【要旨原稿締切】 2019年11月1日(金)(講演要旨はA4用紙1枚です。)

- 【懇親会】 日時: 2019年12月6日(金) 19:00～21:00  
場所: アパホテル(TKP札幌駅北口) EXCELLENT  
札幌市北区北10条西3丁目7番地, Tel: 011-756-7733  
[https://www.apahotel.com/hotel/hokkaido/09\\_tkp-sapporoeki-kitaguchi/](https://www.apahotel.com/hotel/hokkaido/09_tkp-sapporoeki-kitaguchi/)  
会費: 一般 6,000円, 学生 3,000円

### 【参加・発表申込先】

参加・発表申込: 所属, 氏名, 懇親会参加の有無を記載し, E-mailにて御連絡ください。(E-mail address: akazawa-toshiyuki@hro.or.jp) なお, E-mailにて申込, 連絡, お問い合わせの場合には, E-mail表題欄に, 必ず「第23回生体関連セラミックス討論会」と明記してください。

【世話人代表・問合せ先】赤澤 敏之（北海道立総合研究機構 産業技術研究本部 工業試験場）

Tel: 011-747-2341, Fax: 011-726-4057

【他学会と合同 session の開催】

本討論会の翌日（12月7日）、北海道大学医学部学友会館「フラテ」で「第39回整形外科バイオマテリアル研究会」「臨床応用を見据えたバイオマテリアル研究 —Biomaterial Research for Clinical Application—」が開催されます。

12月7日、受付にて、第23回生体関連セラミックス討論会のネームカードを提示することにより、第39回整形外科バイオマテリアル研究会の参加費が2,500円となります。

この研究会では、9:00-10:50 時間帯に「第23回生体関連セラミックス討論会」と「第39回整形外科バイオマテリアル研究会」合同 session として、医歯工連携協同シンポジウム—臨床応用を目指したバイオマテリアルの研究開発—（依頼講演 10分×6件、パネルディスカッション 50分）を予定しています。

第23回生体関連セラミックス討論会実行委員会

北海道大学大学院	工学研究院	教授	東藤 正浩 氏
北海道大学大学院	工学研究院	助教	山田 悟史 氏
北海道大学大学院	歯学研究院	准教授	赤坂 司 氏
北海道大学大学院	歯学研究院	講師	宮治 裕史 氏
北海道大学大学院	薬学研究院	特任助教	大久保 直登 氏
北海道医療大学	歯学部	教授	村田 勝 氏
北海道医療大学	歯学部	准教授	根津 尚史 氏
北見工業大学	工学部	准教授	菅野 亨 氏
公立千歳科学技術大学	理工学部	教授	木村 廣美 氏
国立病院機構 北海道医療センター	統括診療部長		伊東 学 氏
北海道立総合研究機構 工業試験場	専門研究主幹		赤澤 敏之 氏（実行委員長）

【一般講演】 32 件

【特別講演】 1 件 アパタイトに接着する新素材『リン酸化プルラン』の医療展開  
北海道大学大学院 歯学研究院 生体材料工学教室 教授 吉田 靖弘 氏

12月6日 9:10-18:25 第23回生体関連セラミックス討論会のプログラム

司会進行：道総研 専門研究主幹 赤澤 敏之 氏

8:30 受付開始

9:10 開会挨拶

日本セラミックス協会 生体関連材料部会長 山形大学 教授 鶴沼 英郎 氏

9:15-10:39 セッション 1

【癌治療用材料、量子ドット、アパタイト形成能、TiO<sub>2</sub>、ZrO<sub>2</sub>、蛋白質吸着、抗菌性】  
若手発表講演座長：公立千歳科学技術大 教授 木村 廣美 氏、京大 助教 藪塚 武史 氏

**O1 窒化鉄を含む磁気温熱治療用材料の作製**

○柴田 美咲<sup>1,2</sup>、小川 智之<sup>3</sup>、金高 弘恭<sup>1,4</sup>、古谷 真衣子<sup>4</sup>、横田 琴音<sup>4</sup>、横井 太史<sup>2</sup>、川下 将一<sup>2</sup> (1 東北大院 医工学研、2 東京医科歯科大 生材工学研、3 東北大院 工学研、4 東北大院 歯学研)

**O2 がん放射線治療用 Y<sub>2</sub>O<sub>3</sub> 微小球表面への量子ドット修飾条件の検討**

○若山 拓未<sup>1</sup>、小田 勝<sup>2</sup>、川下 将一<sup>3</sup>、宮崎 敏樹<sup>1</sup>  
(1 九工大院 生命工学研、2 九工大院 工学研、3 東京医科歯科大 生材工学研)

**O3 硫酸水素アンモニウム添加過酸化水素水で処理したチタン金属表面の性質**

○風間 瑞生、川井 貴裕 (山形大院 理工学研)

**O4 チタニア粉末のアパタイト形成能に影響を及ぼす因子の解明**

○今中 智史、宮崎 敏樹 (九工大院 生命工学研)

**O5 Evaluation of the corrosion resistance of zirconia ceramic for dental implant abutment in acidic fluoride solution**

○Hasan Gazi Mehedi、Nagano-Takebe Futami、Nezu Takashi、Endo Kazuhiko  
(Department of Biomaterials and Bioengineering, Health Sciences U. of Hokkaido)

**O6 異方性をもつ水酸アパタイト単結晶粒子の合成とそのタンパク質吸着特性**

○大沼 恵里香<sup>1</sup>、本田 みちよ<sup>1</sup>、本多 貴之<sup>1</sup>、吉村 英恭<sup>1</sup>、神澤 信行<sup>2</sup>、相澤 守<sup>1</sup>  
(1 明大院理工、2 上智大理工)

**O7 塩化カルシウム処理した生糸織物の抗菌性**

○千釜 広己<sup>1,2</sup>、金高 弘恭<sup>1,3</sup>、古谷 真衣子<sup>3</sup>、横田 琴音<sup>3</sup>、横井 太史<sup>2</sup>、川下 将一<sup>2</sup>  
(1 東北大 医工学研、2 東京医科歯科大 生材工学研、3 東北大 歯学研)

休 憩

**10:49-12:01 セッション 2**

【フッ素アパタイト、DDS、骨補填材、バイオミメティック法、脱灰象牙質、病態解析】

若手講演座長：明大院理工 教授 相澤 守 氏、北海道医療大 准教授 根津 尚史 氏

**O8 イオン液体を用いたフッ素アパタイトの合成と物性評価**

○室山 峻紀、宮崎 敏樹 (九工大院 生命工学研)

**O9 超音波噴霧熱分解法により調製した水酸アパタイト微小球への免疫賦活剤の担持およびその徐放特性**

○永尾 優季<sup>1</sup>、加々見 早苗<sup>1</sup>、永井 重徳<sup>2</sup>、相澤 守<sup>1</sup>  
(1 明大院理工、2 東京医科歯科大 医歯学総合研)

- O10** サブミクロン  $\beta$ -TCP 及び ZnO 添加ヒト I型コラーゲン様リコンビナントペプチド骨補填材の開発  
○山本 大介、宮治 裕史、西田 絵利香 (北大院歯学研)
- O11** アパタイト成膜スキヤフォールドの骨新生効果  
○吉野 友都<sup>1</sup>、宮治 裕史<sup>1</sup>、Syama Santhakumar<sup>2</sup>、中村 真紀<sup>2</sup>、大矢根 綾子<sup>2</sup>  
(<sup>1</sup>北大院 歯学研、<sup>2</sup>産総研 ナノ材料研究部門)
- O12** 3D evaluation of human demineralized dentin scaffold with perforations in critical size iliac defects of adult sheep  
○Md. Arafat Kabir<sup>1,2</sup>、Kenji Yokozeki<sup>1</sup>、Yasuhito Minamida、K. Yamada<sup>4</sup>、Norimasa Iwasaki<sup>4</sup>、Manabu Ito<sup>5</sup>、Toshiyuki Akazawa<sup>6</sup>、Masaru Murata<sup>1</sup>  
(<sup>1</sup> Oral Regenerative Medicine, Health Sciences U. of Hokkaido、<sup>2</sup> Pioneer Dental College and Hospital、<sup>3</sup> Oral and Maxillofacial Surgery, Health Sciences U. of Hokkaido、<sup>4</sup> Orthopedic Surgery, Graduate School of Medicine, Hokkaido U.、<sup>5</sup> Orthopedic Surgery, Hokkaido Medical Center、<sup>6</sup> HRO)
- O13** 慢性腎臓病における軟組織・硬組織の病態解析  
○栢谷 朋美<sup>1</sup>、金沢 恭祐<sup>2</sup>、伊藤 哲平<sup>2</sup>、日高 公介<sup>2</sup>、木村 須田 廣美<sup>1,2</sup>  
(<sup>1</sup> 公立千歳科学技大 応用化学生物、<sup>2</sup> 公立千歳科学技大院 光科学)

## 昼 食

### 13:15-14:27 セッション 3

【歯根膜幹細胞、筋線維芽細胞、医用セメント、骨質解析、薄切標本作製法、脊柱再建術】  
若手講演座長：東京医科歯科大 准教授 横井 太史 氏、北大院歯学研究院 講師 宮治 裕史 氏

- O14** 歯根膜組織由来上皮系幹細胞の機能評価  
○山田 一輝<sup>1</sup>、北爪 教貴<sup>1</sup>、長本 香菜子<sup>1,2</sup>、赤澤 敏之<sup>3</sup>、北川 善政<sup>2</sup>、武田 宏司<sup>1</sup>、大久保直登<sup>1,2</sup> ( <sup>1</sup>北大院 薬学研究院、<sup>2</sup>北大院 歯学研、<sup>3</sup>道総研)
- O15** TGF- $\beta$ 1 signal が歯根膜幹細胞による物理的収縮活性に与える影響  
○北爪 教貴<sup>1</sup>、山田 一輝<sup>1</sup>、長本 香菜子<sup>1,2</sup>、赤澤 敏之<sup>3</sup>、北川 善政<sup>2</sup>、武田 宏司<sup>1</sup>、大久保直登<sup>1,2</sup> ( <sup>1</sup>北大院 薬学研究院、<sup>2</sup>北大院 歯学研究院、<sup>3</sup>道総研)
- O16** マグネタイト及びチタニア含有 PMMA 骨セメントの細胞適合性  
○久保田 萌<sup>1</sup>、小川 智之<sup>1</sup>、斉藤 伸<sup>1</sup>、金高 弘恭<sup>2</sup>、古谷 真衣子<sup>2</sup>、横田 琴音<sup>2</sup>、バラチャンドラン ジャヤデワン<sup>3</sup>、横井 太史<sup>4</sup>、川下 将一<sup>4</sup>  
(<sup>1</sup> 東北大院 工学研究科、<sup>2</sup> 東北大院 歯学研究科、<sup>3</sup> 滋賀県立大 工学部、<sup>4</sup> 東京医科歯科大 生材工学研)
- O17** ステロイド性骨粗鬆症ラット大腿骨におけるコラーゲン線維配向性と骨質パラメータの相関  
○中村 郁哉<sup>1</sup>、大瀬戸 椋大<sup>2</sup>、兼平 裕也<sup>1</sup>、佐藤 大<sup>3</sup>、藤田 諒<sup>3</sup>、堀内 秀与<sup>2</sup>、栢谷 朋美<sup>2</sup>、

古川 翔太<sup>2</sup>、高畑 雅彦<sup>3</sup>、木村-須田 廣美<sup>1,2</sup>

(1 公立千歳科学技大院 光科学、2 公立千歳科学技大 応用化学生物学、3 北大医学研 整形外科)

**O18** 包埋が及ぼす骨質への影響

○堀内 秀与<sup>1</sup>、伊藤 哲平<sup>2</sup>、高畑 雅彦<sup>3</sup>、清水智 弘<sup>3</sup>、岩崎 倫政<sup>3</sup>、木村-須田 廣美<sup>1,2</sup> (1 公立千歳科学技大 応用化学生物学、2 公立千歳科学技大院 光科学研、3 北大医学研 整形外科)

**O19** 椎体破壊を伴う化膿性脊椎炎に対する抗生剤含有リン酸カルシウム骨ペーストによる脊柱後方再建術

○長谷部 弘之、吉崎 秀和、伊東 学 (国立病院機構 北海道医療センター 整形外科)

14:27-15:51 セッション 4

【プラズマ電解酸化、再石灰化骨、前十字靭帯、骨芽細胞応答性、リン酸カルシウム、ぬれ性評価】

若手・一般講演座長：九工大院 教授 宮崎 敏樹 氏、北大院 歯学研究院 准教授 赤坂 司 氏

**O20** Effect of voltage on the incorporation of hydroxyapatite and fluorapatite on coating surface by using plasma electrolytic oxidation technique

○Aqmar Zakaria<sup>1</sup>、Mohd Hamdi、Bin Abd Shukor<sup>2,3</sup>、Masahiro Todoh<sup>4</sup>

(1 Graduate School of Engineering, Hokkaido U.、2 Centre of Advanced Manufacturing and Material Processing, U. of Malaya University of Malaya、3 Chancellory Office, U. Kebangsaan Malaysia, U. Kebangsaan、4 Faculty of Engineering, Hokkaido U.)

**O21** X線回折による再石灰化骨の力学挙動計測

○遠藤隆平<sup>1</sup>、Lei Zhao<sup>2</sup>、山田悟史<sup>2</sup>、東藤正浩<sup>2</sup> (1 北大工学院、2 北大院 工学研究院)

**O22** 前十字靭帯付着部の組織構造と力学特性の関係

○畠山隼輔<sup>1</sup>、Lei Zhao<sup>2</sup>、東藤正浩<sup>2</sup> (1 北大工学院、2 北大院 工学研究院)

**O23** キトサン-シロキサン複合体溶出物中のケイ素周囲の構造と骨芽細胞様細胞挙動

○日浦 知耶、城崎 由紀 (九工大)

**O24** トリスアミノメタン担持リン酸ハカルシウム (OCP) の調製

○杉浦 悠紀、槇田 洋二 (産総研 健康工学研究部門)

**O25** 生体材料用リン酸カルシウム原料

○岡野 浩明 (太平化学産業 (株))

**O26** 親水表面のぬれ性評価の精度向上に関わる技術的考察

○根津 尚史、建部 二三、ガジメ ヘディハサン、遠藤 一彦 (北海道医療大 歯学部)

休憩

16:01-17:13 Session 5

【破骨細胞分化誘導、抗生物質吸脱着、癌細胞応答性、PEEK、犠牲結合、複合材料繊維】  
一般講演座長：山形大学 准教授 川井貴裕 氏、北大院 工学研究院 助教 山田悟史 氏

O27 破骨細胞分化誘導へのマイクロ・ナノパターンの影響

○赤坂 司、玉井 美保、吉田 靖弘 (北大院 歯学研究院)

O28 アパタイトにおける抗腫瘍性抗生物質の吸脱着特性

○菅野 亨、湯浅 葉月 (北見工大)

O29 難水溶性抗がん剤含有コアシェル粒子の作製

○李 誠鎬、永田 夫久江、加藤 且也 (産総研)

O30 ポリエーテルエーテルケトンへのアパタイト形成能付与による生体活性インプラント材料の開発

○藪塚 武史<sup>1</sup>、石崎 千尋<sup>1</sup>、昼田 智子<sup>1</sup>、正本 和誉<sup>2</sup>、藤林 俊介<sup>2</sup>、福島 啓斗<sup>1</sup>、高井 茂臣<sup>1</sup>、松田 秀一<sup>2</sup> (1 京大院エネルギー科学研、2 京大院医学研)

O31 バイオセラミックスを犠牲結合としたソフトマテリアルの強靱化

○野々山 貴行<sup>1,2</sup>、田中 香月<sup>3</sup>、深尾 一城<sup>3</sup>、木山 竜二<sup>3</sup>、龔 劍萍<sup>1,2,4</sup>  
(1 北大院 先端生命科学研究院、2 GI-CoRE、3 北大院 生命科学院、4 WPI-ICReDD)

O32 綿形状 PLGA 複合材料の親水化

渡部 将央<sup>1</sup>、松原 孝至<sup>1</sup>、前田 浩孝<sup>1</sup>、小幡 亜希子<sup>1</sup>、大坂 直也<sup>2</sup>、西川 靖俊<sup>2</sup>、○春日 敏宏<sup>1</sup>  
(1 名古屋工大、2 ORTHOREBIRTH (株))

17:15-18:15 特別講演

座長：道総研 専門研究主幹 赤澤 敏之 氏

S1 アパタイトに接着する新素材『リン酸化プルラン』の医療展開

北海道大学大学院 歯学研究院 教授 吉田 靖弘 氏

18:20-18:25 閉会挨拶

北海道大学大学院 工学研究院 教授 東藤 正浩 氏

19:00-21:00 懇親会

司会進行：北海道医療大学 歯学部 教授 村田 勝 氏

12/7 9:00-10:30 「第 23 回生体関連セラミックス討論会」と「第 39 回整形外科バイオマテリアル研究会」の合同 session 医歯工連携協同シンポジウム  
— 臨床応用を目指したバイオマテリアルの研究開発 —

座長：筑波大 医学医療系 整形外科 教授 山崎正志 氏、九大院 歯学研究院 教授 石川 邦夫 氏

I1 早期感染に対応する抗菌性綿形状人工骨補填材の開発

明大院理工 教授 相澤 守 氏

I2 人工骨開発

阪大医学部附属病院 未来医療開発部 未来医療センター教授 センター長 名井 陽 氏

I3 磁性体含有 PMMA 骨セメントの開発

東京医科歯科大 生材工学研 教授 川下 将一 氏

I4 骨製ネジを用いた新規骨折治療法の開発

島根大学 医学部整形外科 教授 今出 真司 氏

I5 超音波脱灰穿孔象牙質による骨再生医療

北海道医療大 歯学部 教授 村田 勝 氏

I6 軟骨再生用マテリアルの開発

北大院 医学研究院 講師 小野 智洋 氏

パネルディスカッション