

# つくば医工連携フォーラム 2022

## プログラム(Program)

### A 会場(Meeting Room A)

9:30~9:40(JST)

開会挨拶 陳 国平 (つくば医工連携フォーラム 2022 大会長)

Opening Remarks Guoping Chen (Chair of TBME 2022)

役員挨拶 : 花方 信孝 (物質・材料研究機構理事)

Greetings of NIMS Executive Vice President Hanagata Nobutaka (Executive Vice President, NIMS)

9:40~10:40(JST)

特別講演セッション

Plenary Lecture Session

座長 : 陳 国平 (物質・材料研究機構 機能性材料研究拠点)

Chair: Guoping Chen (Research Center for Functional Materials, NIMS)

PL-01 つくばでの COVID-19 体外診断薬開発・評価における産学連携の成果と新たなイノベーションに向けた模索について

○鈴木 広道

筑波大学 医学医療系 臨床医学域 感染症内科学

PL-02 マラリア研究と医工連携イノベーション：オルガネラ制御を中心とした肝内型マラリア原虫の休眠・増殖分子基盤

国立感染症研究所・寄生動物部・第3室

○案浦 健

10:40~11:10(JST)

招待講演セッション1(産業技術総合研究所セッション)

Invited Lecture Session 1 (AIST Session)

座長 : 鎮西 清行 (産業技術総合研究所 健康医工学研究部門)

Chair: Kiyoyuki Chinzei (Health and Medical Research Institute, AIST)

IL-01 医工連携によるユニバーサルメディカルアクセスの実現

○丸山 修

産業技術総合研究所 健康医工学研究部門 (次世代治療・診断技術研究ラボ)

IL-02 次世代手術支援ロボット ANSUR ; 構想から事業化まで  
○安藤 岳洋  
朝日サージカルロボティクス株式会社

11:10~11:40(JST)

招待講演セッション 2(物質・材料研究機構セッション)

Invited Lecture Session 2 (NIMS Session)

座長 : 陳 国平 (物質・材料研究機構 機能性材料研究拠点)

Chair: Guoping Chen (Research Center for Functional Materials, NIMS)

IL-03 流動性足場設計に基づく細胞機能・運命操作技術の開発  
○宇都 甲一郎、荏原 充宏  
物質・材料研究機構 機能性材料研究拠点

IL-04 四級アンモニウム基を有するポリカチオンを利用した蛍光組織マーキング剤の開発  
○吉富 徹<sup>1</sup>、小松 義希<sup>2</sup>、松井 裕史<sup>2</sup>、古屋 欽司<sup>3</sup>、池田 貴文<sup>2</sup>、星 葵<sup>4</sup>、寺崎 梓<sup>4</sup>、川添 直輝<sup>1</sup>、陳 国平<sup>1</sup>  
<sup>1</sup>物質・材料研究機構 機能性材料研究拠点、<sup>2</sup>筑波大学 消化器内科、<sup>3</sup>筑波大学 消化器外科、<sup>4</sup>筑波大学 乳腺・甲状腺・内分泌外科

IL-05 術後合併症の予防に向けた生体組織接着性粒子の創出  
○西口 昭広<sup>1</sup>、伊藤 椎真<sup>1,2</sup>、佐々木 文郷<sup>3</sup>、前田 英仁<sup>3</sup>、樺山 雅之<sup>3</sup>、井戸 章雄<sup>3</sup>、田口 哲志<sup>1,2</sup>  
<sup>1</sup>物質・材料研究機構 機能性材料研究拠点、<sup>2</sup>筑波大学大学院 数理物質科学研究群、<sup>3</sup>鹿児島大学大学院 消化器疾患・生活習慣病学

11:40~12:10(JST)

臨床ニーズ紹介セッション

Clinical Needs Introduction Session

座長 : 野口 裕史 (筑波大学つくば臨床医学研究開発機構)

Chair: Hiroshi Noguchi (Tsukuba Clinical Research and Development Organization (T-CReDO))

CN-01: 腹部術後患者の一過性イレウスに対して改善するためのデバイス

CN-02: 経鼻胃管を意識障害時に容易に入れる/盲目的にベッドサイドで十二指腸まで誘導する工夫

CN-03: 記載しやすく評価もしやすい頭痛日記アプリの開発

CN-04: 大腸憩室出血に対する内視鏡的止血術に使用する専用の止血装置の開発

- CN-05: 短時間でも見逃しを防げる経鼻内視鏡
- CN-06: 腹腔鏡下直腸手術専用のクランプ鉗子
- CN-07: バイタルモニタリングシステムの誤アラートの軽減
- CN-08: インスリン製剤等の自己注入器の針をワンタッチで交換できるデバイス
- CN-09: ストーマに簡便かつ適切に装着できるストーマ装具（面板・アクセサリ）
- CN-10: 胃管や尿バルーン等を自己抜去されにくくするデバイス
- CN-11: 皮膚トラブルに対応可能なギプス
- CN-12: 気管切開管理児童の在宅医療での安全（チューブ抜け）を担保する
- CN-13: 新生児にとって快適で、医療従事者には観察がしやすい保育器内環境（照明）の提供
- CN-14: 新生児の頭蓋内圧亢進を客観的に評価するデバイス
- CN-15: 水頭症に対するシャント手術後のシャント機能のモニタリングデバイス
- CN-16: 高齢者（特に認知障害者）の服薬管理

13:10~14:10(JST)

企業口頭プレゼンテーション

Corporate PR Session

座長：田口 哲志（物質・材料研究機構 機能性材料研究拠点）

Chair: Tetsushi Taguchi (Research Center for Functional Materials, NIMS)

PR-01: 株式会社ニッピ

PR-02: ペンギンシステム株式会社

PR-03: 株式会社ツインカプセラ

PR-04: 一般社団法人つくばグローバル・イノベーション推進機構

PR-05: CELLINK 株式会社

PR-06: 株式会社ソフセラ

15:20~15:50(JST)

招待講演セッション 3(農業・食品産業技術総合研究機構セッション)

Invited Lecture Session 3 (NARO Session)

座長：神戸 裕介（農業・食品産業技術総合研究機構 生物機能利用研究部門）

Chair: Yusuke Kambe (Institute of Agrobiological Sciences, NARO)

IL-06 農研機構におけるシルクバイオマテリアル研究

○神戸 裕介

農業・食品産業技術総合研究機構 生物機能利用研究部門

IL-07 医療材料としてのシルクフィブロイン

○新留 琢郎<sup>1</sup>、徐 薇<sup>1</sup>、佐々木 誠<sup>2</sup>

<sup>1</sup>熊本大学大学院 先端科学研究部、<sup>2</sup>株式会社チャーリーラボ

15:50~16:20

招待講演セッション 4 (筑波大学つくば臨床医学研究開発機構 セッション)

Invited Lecture Session 4 (T-CReDO Session)

座長：小柳 智義 (筑波大学つくば臨床医学研究開発機構)

Chair: Tomoyoshi Koyanagi (Tsukuba Clinical Research and Development Organization (T-CReDO))

IL-08 “つくば”から始める医工連携の変革案

安田 研一

フリーランス コンサルタント

16:20~17:20 (JST)

一般口頭発表セッション

General Oral Presentation Session

座長：田口 哲志 (物質・材料研究機構 機能性材料研究拠点)

Chair: Tetsushi Taguchi (Research Center for Functional Materials, NIMS)

発表時間：一般口頭発表時間 10 分 (発表 8 分、質疑応答 2 分)

Presentation time: 10 min (8 min for presentation and 2 min for Q & A)

O-A-01 バイオマテリアル利用を指向したシルクフィブロインの炎症性に関する研究

○中澤 靖元<sup>1</sup>、山本 絢音<sup>1</sup>、久保 穂菜美<sup>1</sup>、太良 修平<sup>2</sup>、中澤 千香子<sup>3</sup>

<sup>1</sup>東京農工大学 大学院工学府生命工学専攻、<sup>2</sup>日本医科大学 循環器内科、<sup>3</sup>防衛大学校 応用化学科

O-A-02 がんセラノスティクスに向けた Bi(III)/Eu(III) 置換水酸アパタイトナノ結晶の作製

○中川 泰宏、松本 健太、生駒 俊之

東京工業大学 物質理工学院・材料系

O-A-03 末梢静脈穿刺を容易にする駆血方法の評価 -血管断面積の比較

○山下 樹里<sup>1</sup>、小関 義彦<sup>1</sup>、倉本 直樹<sup>2</sup>、渡邊 順子<sup>2</sup>、葭仲 潔<sup>1</sup>、高野 順<sup>3</sup>

<sup>1</sup>産業技術総合研究所 健康医工学研究部門、<sup>2</sup>静岡県立大学 看護学部、

<sup>3</sup>株式会社テクノサイエンス

O-A-04 Mammary tumor organoid culture in alginate for drug screening

<sup>1</sup>Hongxu Lu, <sup>1</sup>Guocheng Fang, <sup>2</sup>David Gallego-Ortega

<sup>1</sup>Institute for Biomedical Materials and Devices; <sup>2</sup>School of Biomedical Engineering, University of Technology Sydney.

O-A-05 Engineering Carbene Crosslinked Dendrimer Bioadhesives for Future Clinic

<sup>1</sup>Himansu Sekhar Nanda, <sup>2</sup>Terry W J Steele

<sup>1</sup>Biomedical Engineering and Technology Lab, Mechanical Engineering Discipline, PDPM-Indian Institute of Information Technology, Design and Manufacturing;

<sup>2</sup>School of Materials Science and Engineering, Nanyang Technological University.

O-A-06 ECM scaffolds mimicking extracellular matrices of endochondral ossification for the regulation of mesenchymal stem cell differentiation

<sup>1,2</sup>Yazhou Chen, <sup>1,2</sup>Kyubae Lee, <sup>1</sup>Naoki Kawazoe, <sup>3</sup>Yingnan Yang, <sup>1,2</sup>Guoping Chen

<sup>1</sup>Research Center for Functional Materials, National Institute for Materials Science;

<sup>2</sup>Department of Materials Science and Engineering, Graduate School of Pure and Applied Sciences, University of Tsukuba; <sup>3</sup>Graduate School of Life and Environmental Science, University of Tsukuba.

17:20~17:30(JST)

閉会挨拶(Closing Remarks)

17:30~19:00(JST)

オンライン懇親会(Online gathering party)

## B 会場(Meeting Room B)

10:40~11:40 (JST)

若手口頭発表セッション 1

Young Researcher Oral Presentation Session 1

座長：荏原 充宏 (物質・材料研究機構 機能性材料研究拠点)

Chair: Mitsuhiro Ebara (Research Center for Functional Materials, NIMS)

発表時間：若手口頭発表時間 8 分 (発表 6 分、質疑応答 2 分)

Presentation time: 8 min (6 min for presentation and 2 min for Q & A)

O-B-01 異方性制御水酸アパタイト粒子に吸着した血清タンパク質のプロテオーム解析

○大沼 恵里香<sup>1</sup>、伊藤 颯人<sup>2</sup>、佐々木 槇<sup>2</sup>、神澤 信行<sup>3</sup>、紀藤 圭治<sup>2</sup>、相澤 守<sup>1</sup>

<sup>1</sup>明治大学 理工学部、<sup>2</sup>明治大学 農学部、<sup>3</sup>上智大学 理工学部

O-B-02 Ti-HAp/TiO<sub>2</sub> ハイブリッドナノ粒子の機能性評価

○丸山 大起、古菌 勉

近畿大学大学院 生物理工学研究科

- O-B-03 酸性アミノ酸残基導入デンドロン脂質の組み込みによる リポソームの安定化と細胞取込の促進  
○仲谷 祐哉、北山 雄己哉、弓場 英司、原田 敦史  
大阪府立大学大学院 工学研究科
- O-B-04 抗感染性カテーテルに応用可能な抗菌性を有する 亜鉛置換アパタイトナノ粒子複合材料の開発  
○片岡 美波、東 慶直、古菌 勉  
近畿大学大学院 生物理工学研究科
- O-B-05 コラーゲンフィブリルの一軸配列技術の開発とアパタイト析出  
○柴 亜東<sup>1,2</sup>、周 燕妮<sup>1</sup>、宮田 真理<sup>3</sup>、多賀谷 基博<sup>1</sup>  
<sup>1</sup>長岡技科大院工、<sup>2</sup>JSPS 特別研究員 DC、<sup>3</sup>長岡工専物工
- O-B-06 銀・金ナノ粒子のケラチン薄膜および羊毛繊維に対する吸着  
○山田 健人、森 英樹、原 正之  
大阪府立大学大学院 理学系研究科 生物科学専攻
- O-B-07 T字型両親媒性ポリペプチドを用いたペプチドフラットロッドの作製  
○板垣 亮<sup>1,3</sup>、伊藤 嘉浩<sup>1,2</sup>、上田 一樹<sup>1,2</sup>  
<sup>1</sup>理化学研究所 開拓研究本部、<sup>2</sup>理化学研究所 創発物性科学研究センター、  
<sup>3</sup>日本学術振興会

15:10~16:06 (JST)

## 若手口頭発表セッション 2

### Young Researcher Oral Presentation Session 2

座長：川上 亘作 (物質・材料研究機構 機能性材料研究拠点)

Chair: Kohsaku Kawakami (Research Center for Functional Materials, NIMS)

発表時間：若手口頭発表時間 8 分 (発表 6 分、質疑応答 2 分)

Presentation time: 8 min (6 min for presentation and 2 min for Q & A)

- O-B-08 a 面を多く露出した水酸アパタイトセラミックス上で 培養した破骨細胞の活性とその材料吸収性  
○鈴木 来<sup>1</sup>、大沼 恵里香<sup>1</sup>、亀田 優佳<sup>1</sup>、吉村 英恭<sup>1,2</sup>、本田 みちよ<sup>1,2</sup>、相澤 守<sup>1,2</sup>  
<sup>1</sup>明治大学大学院 理工学研究科、<sup>2</sup>明治大学 明治大学 生命機能マテリアル国際インスティテュート

- O-B-09 細胞表面修飾を応用したリポソームへの表層改質と操作制御  
○佐藤 佑哉<sup>1</sup>、寺村 裕治<sup>2</sup>  
<sup>1</sup>東京大学大学院 工学系研究科, <sup>2</sup>産業技術総合研究所 細胞分子工学研究部門
- O-B-10 クエン酸含有ハイドロキシアパタイトナノ粒子透明膜の創製と 骨芽細胞培養特性  
の評価  
○劉 自振<sup>1</sup>、片岡 卓也<sup>1</sup>、川越 大輔<sup>2</sup>、多賀谷 基博<sup>1</sup>  
<sup>1</sup>長岡技術科学大学大学院 工学研究科、<sup>2</sup>小山工業高等専門学校 物質工学科
- O-B-11 骨誘導能と抗菌性とを併せ持つ亜鉛イオン修飾水酸アパタイト 多孔質セラミック  
スの作製とその評価  
○円城 涼美<sup>1</sup>、上田 綾乃<sup>1</sup>、中野 和明<sup>2</sup>、長屋 昌樹<sup>2</sup>、長嶋 比呂志<sup>2,3</sup>、  
相澤 守<sup>1,4</sup>  
<sup>1</sup>明治大学大学院 理工学研究科、<sup>2</sup>明治大学 バイオリソース国際インスティテュー  
ト <sup>3</sup>明治大学農学部生命科学科、<sup>4</sup>明治大学 生命機能マテリアル国際インスティテ  
ュート
- O-B-12 iPS 細胞の他施設利用のための輸送振動ストレスの影響  
○伊藤友哉<sup>1</sup>、酒井徹平<sup>1</sup>、蟹江慧<sup>1</sup>、加藤 竜司<sup>1,2</sup>  
<sup>1</sup>名古屋大学大学院 創薬科学研究科、<sup>2</sup>名古屋大学 ナノライフシステム研究所
- O-B-13 皮膚組織再生誘導に向けたヘパリン修飾シルクフィブロイン材料の創製  
○濱 理佳子、中澤 靖元  
東京農工大学大学院 生命工学専攻
- O-B-14 培養マウス神経幹細胞/前駆細胞における亜鉛輸送体の発現解析  
○森村 雅也、森 英樹、原 正之  
大阪府立大学 理学系研究科 生物科学専攻

16:06~17:02 (JST)

若手口頭発表セッション 3

Young Researcher Oral Presentation Session 3

座長：宇都 甲一郎 (物質・材料研究機構 機能性材料研究拠点)

Chair: Koichiro Uto (Research Center for Functional Materials, NIMS)

発表時間：若手口頭発表時間 8 分 (発表 6 分、質疑応答 2 分)

Presentation time: 8 min (6 min for presentation and 2 min for Q & A)

- O-B-15 抗 CD3 抗体を担持したリン酸三カルシウム微小球の生物学的評価  
○新田 藍子<sup>1</sup>、中川 大輝<sup>1</sup>、永尾 優季<sup>1</sup>、鄭 允迪<sup>1</sup>、野瀬 雅人<sup>2</sup>、永井 重徳<sup>3,4</sup>、相澤 守<sup>1,2,4</sup>  
<sup>1</sup>明治大学大学院 理工学研究科、<sup>2</sup>明治大学 理工学部、<sup>3</sup>東京医科歯科大学大学院 医歯学総合研究科、<sup>4</sup>明治大学 生命機能マテリアル国際インスティテュート
- O-B-16 疎水化タラゼラチンとポリエチレングリコール系架橋剤からなる新規組織接着剤の開発  
○柳原 隆宏<sup>1</sup>、巻 直樹<sup>1</sup>、皆木 健治<sup>1</sup>、岡村 純子<sup>1</sup>、関根 康晴<sup>1</sup>、菅井 和人<sup>1</sup>、河村 知幸<sup>1</sup>、小林 尚寛<sup>1</sup>、後藤 行延<sup>1</sup>、市村 秀夫<sup>1</sup>、渡邊 志春<sup>2</sup>、田口 哲志<sup>2</sup>、佐藤 幸夫<sup>1</sup>  
<sup>1</sup>筑波大学 人間総合科学研究科 呼吸器外科学、<sup>2</sup>物質・材料研究機構 機能性材料研究拠点バイオ機能分野
- O-B-17 癒着防止シートの開発を目的とした細胞接着特性解明  
○霜古田 一優<sup>1</sup>、蟹江 慧<sup>1</sup>、杉山 亜矢斗<sup>1</sup>、原 光生<sup>2</sup>、宇都 甲一郎<sup>3</sup>、荏原 充宏<sup>3</sup>、緒方 藍歌<sup>4</sup>、成田 裕司<sup>4</sup>、加藤 竜司<sup>1,5</sup>  
<sup>1</sup>名古屋大学 大学院創薬科学研究科、<sup>2</sup>名古屋大学 大学院工学研究科、<sup>3</sup>物質・材料研究機構、<sup>4</sup>名古屋大学 大学院医学系研究科、<sup>5</sup>名古屋大学 ナノライフシステム研究所
- O-B-18 光線力学療法を目指したメチレンブルー吸着ハイドロキシアパタイト ナノ粒子の創製と光化学反応性の評価  
○山田 伊織<sup>1,3</sup>、佐光 貞樹<sup>2</sup>、多賀谷 基博<sup>1</sup>  
<sup>1</sup>長岡技術科学大学大学院 工学研究科、<sup>2</sup>物質・材料研究機構 統合型材料開発・情報基盤部門、<sup>3</sup>JSPS 特別研究員 DC
- O-B-19 ウェアラブル血液浄化システムの実現に向けた遠心紡糸法による高吸水フィルター作製  
○和田 祐輝<sup>1,2</sup>、菊池 明彦<sup>1</sup>、荏原 充宏<sup>1,2,3</sup>  
<sup>1</sup>東京理科大院先進工、<sup>2</sup>機能性材料研究拠、<sup>3</sup>筑波大院数理物質
- O-B-20 単一細胞の糖鎖と RNA を同時解析する技術(scGR-seq)の開発  
○小高 陽樹<sup>1</sup>、箕嶋 文<sup>1</sup>、尾崎 遼<sup>2</sup>、舘野 浩章<sup>1</sup>  
<sup>1</sup>産業技術総合研究所 細胞分子工学研究部門、<sup>2</sup>筑波大学 医学医療系

- O-B-21 高精度なウェル内蛍光輝度定量自動化手法の人工糸球体モデルへの応用  
○土肥 浩太郎<sup>1</sup>、木村 啓志<sup>2</sup>、南学 正臣<sup>3</sup>、松永 行子<sup>1</sup>、藤井 輝夫<sup>4</sup>  
<sup>1</sup>東京大学生産技術研究所、<sup>2</sup>東海大学 工学部機械工学科、<sup>3</sup>東京大学医学部附属  
病院 腎臓内分泌内科、<sup>4</sup>東京大学

## Meeting Room C(C 会場)

10 : 40-11 : 40 (JST)

Young Researcher Oral Presentation Session 4

若手口頭発表セッション 4

Chair: Xia Li (Research Center for Functional Materials, NIMS)

座長 : 李 霞 (物質・材料研究機構 機能性材料研究拠点)

Presentation time: 8 min (6 min for presentation and 2 min for Q & A)

発表時間 : 若手口頭発表時間 8 分 (発表 6 分、質疑応答 2 分)

O-C-01 Versatile mitogenic and differentiation-inducible biomaterials attained by immobilization of adhesive growth factors

<sup>1</sup>Xueli Ren, <sup>2</sup>Seiichi Tada, <sup>1,2</sup>Yoshihiro Ito

<sup>1</sup>Nano Medical Engineering Laboratory, RIKEN, <sup>2</sup>Emergent Bioengineering Materials Research Team, RIKEN

O-C-02 Cell-Surface Engineering with Functional Peptides to Enhance Cell Interaction for Stroke Therapy

<sup>1</sup>Isha Goel, <sup>1</sup>Makoto Noiri, <sup>2</sup>Yuka Yamauchi, <sup>2</sup>Koichi Kato <sup>3,4</sup>Yuji Teramura

<sup>1</sup>Department of Bioengineering, The University of Tokyo; <sup>2</sup>Department of Biomaterials, Hiroshima University, Hiroshima; <sup>3</sup>National Institute of Advanced Industrial Science and Technology (AIST), Tsukuba; <sup>4</sup>Department of Immunology, Genetics and Pathology (IGP), Uppsala University.

O-C-03  $\epsilon$ -Poly-L-Lysine / Guanine-Quadruplexes CpG Oligodeoxynucleotide Complexes for Vaccine Adjuvant Applications

<sup>1</sup>Dandan Zhao, <sup>1</sup>Anh Thi Tram Tu, <sup>1</sup>Chiaki Yoshikawa, <sup>1,2</sup>Tomohiko Yamazaki

<sup>1</sup>Research Center for Functional Materials, National Institute for Materials Science, Tsukuba; <sup>2</sup>Graduate School of Life Science, Hokkaido University.

- O-C-04 Apoptotic cell-inspired nanoparticle for anti-inflammation therapy  
<sup>1</sup>Liu Yihua, <sup>1,2,3</sup> Ebara Mitsuhiro  
<sup>1</sup>Research Center for Functional Materials, National Institute for Materials Science (NIMS);  
<sup>2</sup>Graduate School of Pure and Applied Sciences, University of Tsukuba; <sup>3</sup>Graduate School of Advanced Engineering, Tokyo University of Science.
- O-C-05 Hybrid Bicelles for Transdermal Drug Delivery Application  
<sup>1</sup>Kon Son, <sup>1,2</sup>Yoshiro Ito, <sup>1,2</sup>Motoki Ueda  
<sup>1</sup>RIKEN Center for Emergent Matter Science (CEMS); <sup>2</sup>RIKEN Cluster for Pioneering Research (CPR).
- O-C-06 Exploring the Potential Utility of Azido-Incorporated Silk Fibroin as a Drug Carrier Material  
<sup>1,2</sup>Tian Y., <sup>1</sup>Tsuboi H., <sup>1,2</sup>Teramoto H.  
<sup>1</sup>Institute of Agrobiological Sciences/NARO, <sup>2</sup>T-LSI/Univ. of Tsukuba.
- O-C-07 Enhanced biomechanical performance of additively manufactured Ti-6Al-4V bone plates  
<sup>1</sup>Saurabh Kumar Gupta, <sup>1</sup>Nagur Shahidsha, <sup>1</sup>Sumit Bahl, <sup>1</sup>Dhaval Kedaria, <sup>2</sup>Sarat Singamneni, <sup>3</sup>Prasad K.D.V. Yarlagadda, <sup>1</sup>Satyam Suwas, <sup>1</sup>Kaushik Chatterjee  
<sup>1</sup>Department of Materials Engineering, Indian Institute of Science, Bangalore; <sup>2</sup>Department of Mechanical Engineering, Auckland University of Technology, Auckland; <sup>3</sup>School of Chemistry, Physics and Mechanical Engineering, Science and Engineering Faculty, Queensland University of Technology, Brisbane.

15 : 10-16 : 06 (JST)

Young Researcher Oral Presentation Session 5

若手口頭発表セッション 5

Chair: Toru Yoshitomi (Research Center for Functional Materials, NIMS)

座長：吉富 徹 (物質・材料研究機構 機能性材料研究拠点)

Presentation time: 8 min (6 min for presentation and 2 min for Q & A)

発表時間：若手口頭発表時間 8 分 (発表 6 分、質疑応答 2 分)

- O-C-08 Reprogramming of Human Amniotic Fluid Stem Cells into Universal Induced Pluripotent Stem Cells  
<sup>1</sup>Yun-Ting Lin, <sup>1</sup>Jhe-Yu Hsu, <sup>1,2</sup>Akon Higuchi  
<sup>1</sup>Department of Chemical and Materials Engineering, National Central University,  
; <sup>2</sup>Riken Cluster for Pioneering Research, RIKEN.
- O-C-09 Morphological response of cells to geometrical confinement and mechanical stimuli

Kun Fang<sup>1,2</sup>, Stefan Muller<sup>3,4</sup>, Motoki Ueda<sup>1,4</sup>, Takashi Ushida<sup>3</sup>, Toshiyuki Ikoma<sup>2</sup>,  
Yoshihiro Ito<sup>1,2,4</sup>

<sup>1</sup>Nano Medical Engineering Laboratory, RIKEN Cluster for Pioneering Research; <sup>2</sup>Graduate School of Material Science and Engineering, Tokyo Institute of Technology; <sup>3</sup>Graduate School of Medicine, The University of Tokyo, Tokyo; <sup>4</sup> Emergent Bioengineering Materials Research Team, RIKEN Center for Emergent Matter Science.

O-C-10 GVHD treatment using MSCs cultured on ECM-coating surface

<sup>1</sup>H.-T. Lee, <sup>1,2</sup>A. Higuchi

<sup>1</sup>Department of Chemical and Materials Engineering, National Central University, Taoyuan;

<sup>2</sup>Riken Cluster for Pioneering Research, RIKEN, Wako, Saitama.

O-C-11 Design and Fabrication of Osteoconductive Hybrid Scaffolds for Bone Augmentation through Fuse Filament Fabrication

<sup>1</sup>Mohammad Aftab Alam Ansari, <sup>2</sup>Prashant Kumar Jain, <sup>1</sup>Himansu Sekhar Nanda

<sup>1</sup>Biomedical Engineering and Technology Lab, Mechanical engineering discipline, PDPM Indian Institute of Information Technology, Design & Manufacturing Jabalpur; <sup>2</sup>FFF Laboratory, Mechanical engineering discipline, PDPM Indian Institute of Information Technology, Design & Manufacturing Jabalpur.

O-C-12 Culture and Differentiation of Human Pluripotent Stem Cells into Mesenchymal Stem cells on Oligopeptide-grafted Hydrogels

<sup>1</sup>Chang Yu-Tang, <sup>1</sup>Wang Chun-Ko, <sup>1,2</sup>Akon Higuchi

<sup>1</sup>Department of Chemical and Materials Engineering, National Central University; <sup>2</sup> Riken Cluster for Pioneering Research, RIKEN.

O-C-13 Black Phosphorus-Gelatin Composite Scaffolds for Photothermal therapy and Adipose Tissue Regeneration

<sup>1,2</sup>Linawati, Sutrisno, <sup>1,2</sup>Huajian, Chen, <sup>1</sup>Toru Yoshitomi, <sup>1</sup>Kawazoe, Naoki, <sup>1,2</sup>Guoping, Chen

<sup>1</sup>Research Center for Functional Materials, National Institute for Materials Science;

<sup>2</sup>Department of Materials Science and Engineering, Graduate School of Pure and Applied Sciences, University of Tsukuba.

O-C-14 Comparative analysis of degradation behavior of synthetic porous scaffolds using computer methods of biomedical engineering

<sup>1</sup>Rishi Kumara, <sup>2</sup>Mohd. Zahid Ansari, <sup>1</sup>Himansu Sekhar Nanda

<sup>1</sup>Biomedical Engineering and Technology Lab, Mechanical engineering discipline, PDPM Indian Institute of Information Technology, Design & Manufacturing;

<sup>2</sup>MEMS and Microfluidics Lab, Mechanical Engineering Discipline, PDPM Indian Institute of Information Technology, Design & Manufacturing.

16 : 06-17 : 02 (JST)

Young Researcher Oral Presentation Session 6

若手口頭発表セッション 6

Chair: Akihiro Nishiguchi (Research Center for Functional Materials, NIMS)

座長 : 西口 昭広 (物質・材料研究機構 機能性材料研究拠点)

Presentation time: 8 min (6 min for presentation and 2 min for Q & A)

発表時間 : 若手口頭発表時間 8 分 (発表 6 分、質疑応答 2 分)

O- C-15 Preparation of composite scaffolds of folic acid-functionalized gold nanoparticles and gelatin for targeting photothermal therapy

<sup>1,2</sup>Huajian Chen, <sup>1</sup>Xiuhui Wang, <sup>1</sup>Naoki Kawazoe, <sup>1,2</sup>Guoping Chen

<sup>1</sup>Tissue Regeneration Materials Group, Research Center for Functional Materials, National Institute for Materials Science; <sup>2</sup> Department of Materials Science and Engineering, Graduate School of Pure and Applied Sciences, University of Tsukuba.

O-C-16 Manganese-based Tumor Microenvironment-Responsive Radiotherapy

<sup>1,2</sup>Xuping Yu, <sup>2</sup>Xiupeng Wang, <sup>1</sup>Atsushi Yamazaki

<sup>1</sup>Graduate School of Creative Science and Engineering, Waseda University; <sup>2</sup>National Institute of Advanced Industrial Science and Technology.

O-C-17 Determining the Trigger of Breast Cancer Inactivation State on the Fluidic Substrate: Bulk vs Near-surface Mobility?

<sup>1</sup>Najmina, M., <sup>1,2,3</sup>Ebara, M., <sup>2</sup>Uto, K.

<sup>1</sup>Graduate School of Science and Technology, University of Tsukuba; <sup>2</sup>Research Center for Functional Materials, National Institute for Materials Science; <sup>3</sup>Graduate School of Science and Industrial Technology, Tokyo University of Science.

O-C-18 Integration of Modular <sup>3</sup>D Tissue-in-a-Cube with Fluidic Devices for a BBB-on-a-Chip Model

<sup>1</sup>Isabel Koh, <sup>2</sup>Toshiki Kurosawa, <sup>2</sup>Daiki Sako, <sup>1</sup>Waki Sekine, <sup>2</sup>Yoshiyuki Kubo, <sup>2</sup>Yoshiharu Deguchi, <sup>1,3</sup>Masaya Hagiwara

<sup>1</sup>Cluster for Pioneering Research, RIKEN; <sup>2</sup>Faculty of Pharma Sciences, Teikyo University; <sup>3</sup>Osaka Prefecture University.

O-C-19 Peristalsis-mimicking culture of human colon tumor organoids on a microfluidic chip

<sup>1,2</sup>Guocheng Fang, <sup>1</sup>Hongxu Lu, <sup>1,3</sup>Dayong Jin

<sup>1</sup>Institute for Biomedical Materials and Devices, School of Mathematical and Physical Sciences, University of Technology Sydney; <sup>2</sup>School of Electrical and Electronics Engineering, Nanyang Technological University; <sup>3</sup>UTS-SUSTech Joint Research Centre for Biomedical Materials and Devices, Department of Biomedical Engineering, Southern University of Science and Technology.

O-C-20 Silver based Nanocomplexes as Multipurpose Nanomedicine for Antibacterial and Anticancer Therapeutics

Shagufta Haque, Bonda Ramarao, Sudip Mukherjee, Chitta Ranjan Patra  
Department of Applied Biology, CSIR-Indian Institute of Chemical Technology.

O-C-21 Stent Deformation Analysis of Magnesium and its Alloys using Finite Element Method

<sup>1,2</sup>Vicky Subhash Telang, <sup>2</sup>Puneet Tandon, <sup>1</sup>Himansu Sekhar Nanda  
<sup>1</sup>Biomedical Engineering and Technology Lab, Mechanical Engineering Discipline, PDPM Indian Institute of Information Technology, Design and Manufacturing; <sup>2</sup>deLOGIC Lab Lab, Mechanical Engineering Discipline, PDPM Indian Institute of Information Technology, Design and Manufacturing.

## Meeting Room D(D会場)

14:10~15:10(JST)

企業展示/ポスター発表セッション

Exhibition and Poster Presentation Session

### 企業展示リスト (Exhibition List)(申込順)

E-D-01: 株式会社ニッピ

E-D-02: ペンギンシステム株式会社

E-D-03: 株式会社ツインカプセラ

E-D-04: 一般社団法人つくばグローバル・イノベーション推進機構

E-D-05: CELLINK 株式会社

E-D-06: 株式会社ソフセラ

### ポスター発表リスト (Poster Presentation List)

P-D-01 転移性骨腫瘍の治療を目指したビスホスホネート担持ナノカーボン複合体の開発  
○中村 真紀<sup>1</sup>、上田 勝也<sup>2</sup>、山本 由美子<sup>1</sup>、青木 薫<sup>3</sup>、張 民芳<sup>4</sup>、齋藤 直人<sup>5</sup>、  
湯田坂 雅子<sup>1,6</sup>

<sup>1</sup>産業技術総合研究所 ナノ材料研究部門、<sup>2</sup>信州大学大学院 総合医理工学研究科、

<sup>3</sup>信州大学 医学部保健学科、<sup>4</sup>産業技術総合研究所 ナノチューブ実用化研究センター、<sup>5</sup>信州大学先鋭領域融合研究群 バイオメディカル研究所、<sup>6</sup>名城大学 理工学部

- P-D-02 レーザ熱加工によるマルテンサイト系ステンレス鋼の耐食性向上  
○真中 智世<sup>1</sup>、堤 祐介<sup>2</sup>、蘆田 茉希<sup>3</sup>、陳 鵬<sup>3</sup>、片山 英樹<sup>2</sup>、埴 隆夫<sup>3,4</sup>  
<sup>1</sup>東京医科歯科大学 大学院医歯学総合研究科、<sup>2</sup>物質・材料研究機構 構造材料研究拠点、<sup>3</sup>東京医科歯科大学 生体材料工学研究所、<sup>4</sup>神戸大学 未来医工学研究開発センター
- P-D-03 組織接着性粒子を用いた早期消化管がん除去後の穿孔閉鎖能評価  
○伊藤 椎真<sup>1,2</sup>、西口 昭広<sup>2</sup>、佐々木 文郷<sup>3</sup>、前田 英仁<sup>3</sup>、樺山 雅之<sup>3</sup>、井戸 章雄<sup>3</sup>、田口 哲志<sup>1,2</sup>  
<sup>1</sup>筑波大学大学院 数理物質、<sup>2</sup>物質・材料研究機構、<sup>3</sup>鹿児島大学大学院 医歯学総合研究科
- P-D-04 肺組織欠損部のシーリングを可能にする疎水化タラゼラチンシートの開発  
○市丸 裕晃<sup>1,2</sup>、水野 陽介<sup>1,2</sup>、陳 曦<sup>2</sup>、西口 昭広<sup>2</sup>、田口 哲志<sup>1,2</sup>  
<sup>1</sup>筑波大学大学院 数理物質科学研究群、<sup>2</sup>物質・材料研究機構 機能性材料研究拠点
- P-D-05 新規生体接着剤タラゼラチンはフィブリンより高い神経接着強度と同等の生体親和性を示した. **Alaska pollock gelatin sealant shows higher bonding strength and equal biocompatibility for the resected nerve compared to the fibrin sealant.**  
○増田 秀輔<sup>1</sup>、鈴木 拓<sup>1</sup>、木村 洋朗<sup>1</sup>、松村 昇<sup>1</sup>、佐藤 和毅<sup>2</sup>、岩本 卓士<sup>1</sup>  
<sup>1</sup>慶應義塾大学 整形外科、<sup>2</sup>慶應義塾大学医学部 スポーツ医学総合センター
- P-D-06 がんの放射線治療のための標的指向性リン酸ハフニウムナノ粒子の作製  
○石栄 智貴、中川 泰宏、生駒 俊之  
東京工業大学 物質理工学院材料系
- P-D-07 光熱治療へむけた星形 Au-Ag ナノ粒子の形態と光応答性の評価  
○會田 雄大、中川 泰宏、生駒 俊之  
東京工業大学 物質理工学院材料系
- P-D-08 Diels-Alder 反応による温度応答性薬物放出制御ポリマーの設計  
○藤澤 七海<sup>1,2</sup>、Chen Lili<sup>1</sup>、松本 孔貴<sup>3</sup>、竹内 正之<sup>1,2</sup>、荏原 充宏<sup>1,2,4</sup>  
<sup>1</sup>物質・材料研究機構 機能性材料研究拠点、<sup>2</sup>筑波大学大学院 数理物質科学研究群、<sup>3</sup>筑波大学 医学医療系 臨床医学域・放射線腫瘍学（陽子線医学利用研究センター）、<sup>4</sup>東京理科大学大学院 先進工学研究科

- P-D-09 IoT 医療デバイスを目指した電気駆動型形状記憶ポリマーの開発  
 ○中村 和沙<sup>1,2</sup>、菊池 明彦<sup>1</sup>、荏原 充宏<sup>1,2,3</sup>、宇都 甲一郎<sup>2</sup>  
<sup>1</sup>東京理科大学大学院 先進工学研究科、<sup>2</sup>物質・材料研究機構 機能性材料研究拠点、<sup>3</sup>筑波大学大学院 数理物質科学研究群
- P-D-10 インドキシル硫酸吸着除去のための“Grafting from”法による タンパク質—スマートポリマー複合体の設計  
 ○吉原 栄理佳<sup>1,2</sup>、佐々木 信<sup>1,2</sup>、Ahmed Nabil<sup>2</sup>、飯島 道弘<sup>3</sup>、荏原 充宏<sup>1,2,4</sup>  
<sup>1</sup>筑波大学大学院 数理物質科学研究群、<sup>2</sup>物質・材料研究機構 機能性材料研究拠点、<sup>3</sup>小山工業高等専門学校 物質工学科、<sup>4</sup>東京理科大学大学院 先進工学研究科
- P-D-11 悪性グリオーマの治療を目的とした温熱/化学療法併用スマートナノファイバーメッシュの作製  
 ○大江 笑北<sup>1,2</sup>、藤澤 七海<sup>1,2</sup>、松本 孔貴<sup>3</sup>、荏原 充宏<sup>1,2</sup>  
<sup>1</sup>筑波大学大学院 数理物質科学研究群、<sup>2</sup>物質・材料研究機構 機能性材料研究拠点、<sup>3</sup>筑波大学 医学医療系 臨床医学域 放射線腫瘍学
- P-D-12 腎不全患者の過剰電解質の除去を目指した吸着ナノファイバーメッシュの設計  
 ○高橋 可保<sup>1,2</sup>、荏原 充宏<sup>1,2,3</sup>  
<sup>1</sup>物質・材料研究機構 機能性材料研究拠点、<sup>2</sup>筑波大学大学院 数理物質化学研究群、<sup>3</sup>東京理科大学大学院 先進工学研究科
- P-D-13 血中尿素の除去を目指したウレアーゼ固定化ナノファイバーの開発  
 ○佐々木 信<sup>1,2</sup>、Yihua Liu<sup>1</sup>、荏原 充<sup>1,2,3</sup>  
<sup>1</sup>物質・材料研究機構 機能性材料研究拠点、<sup>2</sup>筑波大学大学院 数理物質科学研究群、<sup>3</sup>東京理科大学大学院 先進工学研究科
- P-D-14 A Simplified In vitro Blood Vessel Disease Model for Investigation of Angiogenic Effect of MSCs with CAD and PAD  
 ○文 淞湖<sup>1</sup>、伊藤 弓弦<sup>2</sup>  
<sup>1</sup>筑波大学大学院 生命環境科学研究科 生命産業科学専攻、<sup>2</sup>筑波大学大学院 生命環境系
- P-D-15 肝特異的な機能発現を目指した自立浮遊スフェロイド培養系の構築  
 ○露久保 淳<sup>1,2</sup>、須丸 公雄<sup>2</sup>、森下 加奈<sup>2</sup>、金森 俊幸<sup>1,2</sup>  
<sup>1</sup>筑波大学大学院 グローバル教育院、<sup>2</sup>産業技術総合研究所 細胞分子工学研究部門
- P-D-16 IV 型コラーゲンを利用した平滑筋細胞の収縮型形質転換機構の解析  
 ○樋室 堯也、森田 亜希、木原 隆典  
 北九州市立大学大学院 国際環境工学研究科

- P-D-17 光刺激で微生物を活発化しバイオ水素生成促進の検討  
 ○森長 熙<sup>1</sup>、刘 知远<sup>2</sup>、楊 英男<sup>3</sup>  
<sup>1</sup>筑波大学 生物資源学類、<sup>2</sup>筑波大学 生命環境学群
- P-D-18 シリコン固定型光触媒担持ビーズの開発  
 ○矢野 南珠<sup>1</sup>、Sharma Aditya<sup>2</sup>、楊 英男<sup>3</sup>  
<sup>1</sup>筑波大学 生物資源学類、<sup>2</sup>筑波大学 生命産業科学、<sup>3</sup>筑波大学 生命環境学群
- P-D-19 Characteristics of Hydroxyapatite Microparticles Bound with Virus Capture Polymer  
 Yuhan Liu, Yasuhiro Nakagawa, Toshiyuki Ikoma  
 Department of Materials Science and Engineering, Tokyo Institute of Technology.
- P-D-20 Temperature-Dependent Structure Transition of Sarcosine-Based Bola-Type Amphiphilic Polypeptide  
<sup>1,2,3</sup>Mohamed S. Elafify, <sup>2</sup>Nermeen A. Elkasabgy, <sup>2</sup>Sinar Sayed, <sup>1,4</sup>Yoshihiro Ito, <sup>1,4</sup>Motoki Ueda  
<sup>1</sup>RIKEN Cluster for Pioneering Research (CPR); <sup>2</sup>Department of Pharmaceutics and Industrial Pharmacy, Faculty of Pharmacy, Cairo University; <sup>3</sup>Department of Pharmaceutics and Pharmaceutical Technology, Faculty of Pharmacy, Menoufia University; <sup>4</sup>RIKEN Center for Emergent Matter Science (CEMS).
- P-D-21 Micropattern-controlled chirality of focal adhesions regulates the cytoskeletal arrangement and gene transfection of mesenchymal stem cells  
<sup>1,2</sup>Yongtao Wang, <sup>1,2</sup>Yingjun Yang, <sup>1</sup>Toru Yoshitomi, <sup>1</sup>Naoki Kawazoe, <sup>1,2</sup>Guoping Chen  
<sup>1</sup>Research Center for Functional Materials/National Institute for Materials Science;  
<sup>2</sup>Department of Materials Science and Engineering/University of Tsukuba.
- P-D-22 Collagen scaffolds with interconnected pore structures for cartilage tissue engineering  
<sup>1,2</sup>Yan Xie, <sup>1</sup>Naoki Kawazoe, <sup>1</sup>Yoshitomi Toru, <sup>1,2</sup>Guoping Chen  
<sup>1</sup>Research Center for Functional Materials, National Institute for Materials Science;  
<sup>2</sup>Graduate School of Pure and Applied Sciences, University of Tsukuba.
- P-D-23 Nanoparticle Mediated Delivery of Crispr/Cas9 for Macrophage Polarization  
 Prem Singh Anant, Chinmaya Mahapatra  
 Department of Biotechnology, National Institute of Technology Raipur.
- P-D-24 Structurally-discovered KLF4 variants accelerate and stabilize reprogramming to pluripotency

<sup>1,2</sup>Borisova, E., <sup>2</sup>Nishimura, K., <sup>1</sup>An, Y., <sup>1,2</sup>Takami, M., <sup>1,2</sup>Li, J., <sup>1</sup>Song, D., <sup>1</sup>Matsuo-Takasaki, M., <sup>1</sup>Luijckx, D., <sup>2</sup>Aizawa, <sup>3,4</sup>S., Kuno, A., <sup>5</sup>Sugihara, E., <sup>5</sup>Sato, T., <sup>6</sup>Yumoto, F., <sup>7</sup>Terada, T., <sup>2</sup>Hisatake, K., <sup>1</sup>Hayashi, Y.

<sup>1</sup>iPS cell advanced characterization and development team/RIKEN; <sup>2</sup>Laboratory of Gene Regulation, Faculty of Medicine/University of Tsukuba; <sup>3</sup>Department of Anatomy and Embryology, Faculty of Medicine/University of Tsukuba; <sup>4</sup>School of Integrative and Global Majors/University of Tsukuba; <sup>5</sup>Research and Development Center for Precision Medicine/University of Tsukuba; <sup>6</sup>The Institute of Materials Structure Science, High Energy Accelerator Research Organization in Tsukuba; <sup>7</sup>Department of Biotechnology, Graduate School of Agricultural and Life Sciences/The University of Tokyo.

P-D-25   Mechanomics Biomarker for Cancer Cells Unidentifiable through Morphology and Elastic Modulus

<sup>1</sup>Zhang, H., <sup>2</sup>Wang, H., <sup>3</sup>Kano, J, <sup>3</sup>Nakagawa, T., <sup>3</sup>Noguchi, M.

<sup>1</sup>Research Center for Advanced Material Characterization/National Institute for Materials Science; <sup>2</sup>Research Center for Functional Materials/ National Institute for Materials Science, <sup>3</sup>Department of Diagnostic Pathology/University of Tsukuba.

P-D-26   Exploring the effect of viscosity on osteogenic differentiation of mesenchymal stem cells on micropatterned surfaces

<sup>1,2</sup>Jing Zheng, <sup>1,2</sup>Yongtao Wang, <sup>1</sup>Naoki Kawazoe, <sup>1,2</sup>Guoping Chen

<sup>1</sup>Tissue Regeneration Materials Group, Research Center for Functional Materials, National Institute for Materials Science, Tsukuba; <sup>2</sup>Department of Materials Science and Engineering, Graduate School of Pure and Applied Sciences, University of Tsukuba, Tsukuba.

P-D-27   Green and sustainable photocatalytic disinfection by highly reusable immobilized TiO<sub>2</sub>-based composite

<sup>1,2</sup>Liu, N., <sup>1</sup>Yu, D.F., <sup>2</sup>Yang, Y.N.

<sup>1</sup>Department of Biomedical Engineering, Chengde Medical University; <sup>2</sup>Graduate School of Life and Environmental Sciences, University of Tsukuba.

P-D-28   Light stimulation strategy for promoting bio-hydrogen production in a hybrid-Fe bioreactor  
Liu Zhiyuan, Zhu Yunxin, Yang Yingnan

Graduate School of Life and Environmental Science, University of Tsukuba.

P-D-29   Enhanced bio-methane production via illuminated iron modified OLMZ fixed bioreactor during ammonium-rich anaerobic digestion

Sun Mingyuan, Liu Zhiyuan, Zhu Yunxin, Chen Yujia, Yang Yingnan

- Graduate School of Life and Environmental Science, University of Tsukuba.
- P-D-30 Effective photocatalytic inactivation of novel Ag/Ag<sub>2</sub>O/BiPO<sub>4</sub>/Bi<sub>2</sub>WO<sub>6</sub> composites for Escherichia coli Mechanism and Applicability  
Ming Jie, Sun Xiang, Yang Yingnan  
Graduate School of Life and Environmental Science, University of Tsukuba.
- P-D-31 Growing of Bi<sub>2</sub>WO<sub>6</sub> Crystal with Assistance of Graphene Oxide for Strongly Enhanced Visible-light Photocatalytic Water Disinfection  
Ma Qiansu, Ming Jie, Liu Zhiyuan, Yang Yingnan  
Graduate School of Life and Environmental Science, University of Tsukuba.
- P-D-32 Light-induced biomethane conversion from ammonium-rich feedstock Optimization and applicability  
Zhu Yunxin, Liu Zhiyuan, Yang Yingnan  
Graduate School of Life and Environmental Science, University of Tsukuba.
- P-D-33 Development of a solar-controllable reactor for high-efficiency photocatalytic wastewater treatment under real sunlight  
C. Zhang, Y. Yang  
Graduate School of Life and Environmental Science, University of Tsukuba.
- P-D-34 Effect of oxygen vacancy and its quantity on H<sub>2</sub> evolution by using P/Ag/Ag<sub>2</sub>O/Ag<sub>3</sub>PO<sub>4</sub>/TiO<sub>2</sub> under solar light  
Sun Xiang, Ming Jie, Yang Yingnan  
Graduate School of Life and Environmental Science, University of Tsukuba.
- P-D-35 Fabrication of Ag/Ag<sub>2</sub>O/BiPO<sub>4</sub>/Bi<sub>2</sub>WO<sub>6</sub>/g-C<sub>3</sub>N<sub>4</sub> Z-scheme photocatalyst  
Zhang Hongjian, Sun Xiang, Ming Jie, Yang Yingnan  
Graduate School of Life and Environmental Science, University of Tsukuba.
- P-D-36 Impact of Homogeneous Operation on Biomethane Production in Illuminated Anaerobic Reactor  
Chen Yujia, Yang Yingnan  
University of Tsukuba, Degree Programs in Life and Earth Sciences.