

## 構造生物学 / Structural biology (2P-001 ~ 2P-051)

## 2P-001\* Structure analysis of in silico-designed SARS-CoV-2 monoclonal antibody based on UT28K

○陳 鏐安<sup>1</sup> (Liu Chen)、小澤 龍彦<sup>2,3</sup> (Tatsuhiko Ozawa)、池田 幸樹<sup>4</sup> (Yoshiki Ikeda)、  
鈴木 理滋<sup>5,6</sup> (Rigel Suzuki)、星野 温<sup>7</sup> (Atsushi Hoshino)、野口 映<sup>8</sup> (Akira Noguchi)、  
喜多 俊介<sup>1</sup> (Shunsuke Kita)、安楽 佑樹<sup>1</sup> (Yuki Anraku)、五十嵐 笑子<sup>9</sup> (Emiko Igarashi)、  
佐賀 由美子<sup>9</sup> (Yumiko Saga)、稲崎 倫子<sup>9</sup> (Noriko Inasaki)、民西 俊太<sup>7</sup> (Shunta Taminishi)、  
佐々木 慈英<sup>10</sup> (Jiei Sasaki)、桐田 雄平<sup>11</sup> (Yuhei Kirita)、福原 秀雄<sup>1,6</sup> (Hideo Fukuhara)、  
前仲 勝実<sup>1,6,12,13</sup> (Katsumi Maenaka)、橋口 隆生<sup>10</sup> (Takao Hashiguchi)、福原 崇介<sup>5,6,14,15</sup> (Takasuke Fukuhara)、  
平林 健一<sup>8</sup> (Kenichi Hirabayashi)、谷 英樹<sup>9</sup> (Hideki Tani)、岸 裕幸<sup>2,3</sup> (Hiroyuki Kishi)、  
仁井見 英樹<sup>2,16</sup> (Hideki Niimi)

<sup>1</sup> 北大・薬・機能 (Biomolecular Science, Hokkaido Univ.)、

<sup>2</sup> 富山大・術研究部医学系・免疫 (Immunology, Med., Academic Assembly, Toyama Univ.)、

<sup>3</sup> 富山大・先端抗体医薬開発センター (Center for Advanced Antibody Drug Development, Toyama Univ.)、

<sup>4</sup> 京大・アイセムス (Integrated Cell-Material Sciences, Kyoto Univ.)、

<sup>5</sup> 北大・医・病原微生物学 (Microbiology and Immunology, Med., Hokkaido Univ.)、

<sup>6</sup> 北大・ワクチン研究開発拠点 (Vaccine Research and Development (HU-IVReD), Hokkaido Univ.)、

<sup>7</sup> 京都府立医科大・医・循環器内科 (Cardiovascular Med., Medical Science, Kyoto Prefectural Univ. of Med.)、

<sup>8</sup> 富山大・医・病理診断学 (Diagnostic Pathology, Med., Academic Assembly, Toyama Univ.)、

<sup>9</sup> 富山衛生研・ウイルス部 (Virology, Toyama Inst. of Health)、

<sup>10</sup> 京大・医生物学研・ウイルス (Medical Virology, Life and Medical Sciences, Kyoto Univ.)、

<sup>11</sup> 京都府立医科大・医・腎臓内科 (Nephrology, Medical Science, Kyoto Prefectural Univ. of Med.)、

<sup>12</sup> 北大・薬・創薬科学研究教育センター (Center for Research and Education on Drug Discovery, Pharmaceutical Sciences, Hokkaido Univ.)、

<sup>13</sup> 北大・人獣共通感染症国際共同研 (Pathogen Structure, International Insti. for Zoonosis Control, Hokkaido Univ.)、

<sup>14</sup> 大阪大・微生物病研・ウイルス制御学 (Virus Control, Microbial Diseases, Osaka Univ.)、

<sup>15</sup> 国立研究開発法人日本医療研究開発機構 (AMED-CREST, Japan Agency for Medical Research and Development (AMED))、

<sup>16</sup> 富山大・臨床分子病態検査学 (Clinical Laboratory and Molecular Pathology, Faculty of Medicine, Academic Assembly, Toyama Univ.)

## 2P-002\* Kai 時計タンパク質の複合体分布と概日振動の相関の解明

Elucidation of correlation between distribution of Kai clock protein complex and its circadian oscillation

○坂本 璃月<sup>1</sup> (Ritsuki Sakamoto)、守島 健<sup>2</sup> (Ken Morishima)、清水 将裕<sup>2</sup> (Masahiro Shimizu)、  
井上 倫太郎<sup>2</sup> (Rintaro Inoue)、杉山 正明<sup>2</sup> (Masaaki Sugiyama)

<sup>1</sup> 京大院理 (Grad. Sch. of Sci. Kyoto Univ.)、<sup>2</sup> 京大複合研 (KURNS, Kyoto Univ.)

## 2P-003\* 時計タンパク質 KaiC における脱リン酸化が誘起するアロステリック応答の分子動力学解析

Molecular dynamics analysis of the allosteric response to dephosphorylation in clock protein KaiC

○照井 雄大<sup>1</sup> (Yudai Terui)、上野 力樹<sup>1</sup> (Riki Ueno)、足立 航輝<sup>1</sup> (Koki Adachi)、森 俊文<sup>2</sup> (Toshifumi Mori)、  
秋山 修志<sup>3,4</sup> (Shuji Akiyama)、高野 光則<sup>1</sup> (Mitsunori Takano)

<sup>1</sup> 早大・先進理工 (Grad. Sch. Adv. Sci. & Eng., Waseda Univ.)、<sup>2</sup> 九大・先導研 (Inst. Mat. Chem. Eng., Kyushu Univ.)、

<sup>3</sup> 協奏分子システム研究センター・分子研 (CIMos, IMS, NINS)、<sup>4</sup> 総研大 (SOKENDAI)

## 2P-004\* マイクロ流路デバイスを用いた化合物スクリーニング系の構築

Construction of ligand screening system using a new microfluidic device

○小林 ことり<sup>1,2</sup> (Kotori Kobayashi)、上野 剛<sup>2</sup> (Go Ueno)、真栄城 正寿<sup>3</sup> (Masatoshi Maeki)、  
西岡 晶子<sup>3</sup> (Akiko Nishioka)、坂井 直樹<sup>4</sup> (Naoki Sakai)、河村 高志<sup>4</sup> (Takashi Kawamura)、  
松浦 滉明<sup>2</sup> (Hiroaki Matsuura)、竹下 浩平<sup>1,2</sup> (Kohei Takeshita)、吾郷 日出夫<sup>1,2</sup> (Hideo Ago)、  
山本 雅貴<sup>1,2</sup> (Masaki Yamamoto)

<sup>1</sup> 兵庫県・院理・生命 (University of Hyogo)、<sup>2</sup> 理研・SPRING-8 (RIKEN SPRING-8 Center)、

<sup>3</sup> 北大・院工 (Hokkaido University)、<sup>4</sup> JASRI

**2P-005\*** 原核生物由来 RNase H2 の構造機能解析

**Structural and functional analysis of two prokaryotic RNase H2**

○千葉 涼平 (Ryohei Chiba)、石川 由紀恵 (Yukie Ishikawa)、石塚 祐基 (Yuki Ishizuka)、上原 了 (Ryo Uehara)、松村 浩由 (Hiroyoshi Matsumura)

立命館大・院生命 (Grad. Sch. Life Sci., Ritsumeikan Univ.)

**2P-006\*** 新規 MERS 治療薬 DPP4 デコイにおける高親和性変異導入効果の構造基盤の解明

**Structural analysis of an engineered DPP4 decoy that neutralizes MERS coronavirus**

○田中 温也<sup>1</sup> (Haruya Tanaka)、高木 淳一<sup>1</sup> (Junichi Takagi)、星野 温<sup>2</sup> (Atsushi Hoshino)、有森 貴夫<sup>1</sup> (Takao Arimori)

<sup>1</sup> 阪大・蛋白質研 (IPR, Osaka Univ.)、<sup>2</sup> 京都府立医科大学・医 (Kyoto Pref. Univ. of Med.)

**2P-007\*** 新規抗がん剤開発を目的とした IDO2 の結晶構造解析

**Crystal structure analysis of IDO2 for the development of new anticancer drugs**

○高橋 歩<sup>1</sup> (Ayumu Takahashi)、野木 隼輔<sup>1</sup> (Shunsuke Nogi)、福田 庸太<sup>2,3</sup> (Yohta Fukuda)、辻野 博文<sup>2,4</sup> (Hirofumi Tsujino)、井上 豪<sup>2,3</sup> (Tsuyoshi Inoue)

<sup>1</sup> 阪大・薬・薬 (Phs, Phs, Osaka Univ.)、

<sup>2</sup> 大阪大学大学院薬学研究所 (Advanced Pharmacology, Graduate School of Pharmaceutical Sciences, Osaka University)、

<sup>3</sup> 大阪大学先導的学際研究機構 (Institute for Open and Transdisciplinary Research Initiatives (OTRI), Osaka University)、

<sup>4</sup> 大阪大学ミュージアム・リンクス (Osaka Univ museum links)

**2P-008\*** トランスポゾン転移に関わる CRISPR-Cas エフェクターの DNA 認識機構の解析

**Mechanism of the target DNA recognition by the CRISPR-Cas effector complex for RNA-guided transposition**

○石原 一輝<sup>1</sup> (Kazuki Ishihara)、松本 俊介<sup>2</sup> (Shunsuke Matsumoto)、沼田 倫征<sup>2</sup> (Tomoyuki Numata)

<sup>1</sup> 九大・生資環 (Dept. Biosci. and Biotech., Grad. Sch. Bioresource and Bioenviron. Sci., Kyushu Univ.)、

<sup>2</sup> 九大・農 (Dept. Biosci. and Biotech., Grad. Sch. Bioresource and Bioenviron. Sci., Kyushu Univ.)

**2P-009\*** タンパク質から脂質性リガンド分子を取り除く実験手法の検討に関する研究

**Study on experimental method for removing lipidic ligand molecules from proteins**

○前川 瀬里菜<sup>1</sup> (Serina Maekawa)、寺脇 明芳<sup>2</sup> (Asuka Terawaki)、園山 正史<sup>2</sup> (Masashi Sonoyama)、林 史夫<sup>2</sup> (Fumio Hayashi)、井上 祐介<sup>2</sup> (Yusuke Inoue)、松岡 茂<sup>3</sup> (Shigeru Matsuoka)、村田 道雄<sup>4</sup> (Michio Murata)、杉山 成<sup>1</sup> (Shigeru Sugiyama)

<sup>1</sup> 高知大・理工 (Grad. Sch. of Technol. & Sci., Kochi Univ.)、<sup>2</sup> 群馬大・理工 (Grad. Sch. of Technol. & Sci., Gunma Univ.)、

<sup>3</sup> 大分大・医 (Grad. Sch. of Med., Oita Univ.)、<sup>4</sup> 阪大・理 (Grad. Sch. of Sci., Osaka Univ.)

**2P-010\*** フェレドキシン-NADP+還元酵素の中性子結晶構造解析

**Neutron crystallographic study of ferredoxin-NADP+ reductase**

○上中 みどり<sup>1,2</sup> (Midori Uenaka)、大西 裕介<sup>1</sup> (Yusuke Ohnishi)、田中 秀明<sup>1,2</sup> (Hideaki Tanaka)、栗栖 源嗣<sup>1,2</sup> (Genji Kurisu)

<sup>1</sup> 阪大・蛋白質研 (Institute for Protein Research, Osaka University.)、<sup>2</sup> 阪大・院理 (Graduate School of Science, Osaka University.)

**2P-011\*** パルス電子顕微鏡のための液中試料観察法の開発

**Development of Liquid Sample Observation Methods for Pulse-Electron Microscope**

○片山 稜也 (Ryoya Katayama)、山崎 岳 (Takeru Yamasaki)、松本 友治 (Tomoharu Matsumoto)、成田 哲博 (Akihiro Narita)

名大・院・理 (Grad. Sch. of Sci., Nagoya Univ.)

**2P-012\*** アコヤガイ靱帯のバイオミネラルタンパク質 LICP の炭酸カルシウムナノ粒子を用いた溶液 NMR 法での立体構造解析

**Structural analysis of the biomineral protein LICP from hinge ligament of Pinctada fucata using solution NMR with CaCO<sub>3</sub> nanoparticles**

○二川 慶<sup>1</sup> (Kei Futagawa)、片山 秀和<sup>2</sup> (Hidekazu Katayama)、永田 宏次<sup>1</sup> (Koji Nagata)、鈴木 道生<sup>1</sup> (Michio Suzuki)

<sup>1</sup> 東大院・農 (Agr., The Univ. of Tokyo)、<sup>2</sup> 東海大・工 (School of Engineering, Tokai Univ.)

- 2P-013\*** **Structural Dynamics of Alligator-derived Antimicrobial Peptide, AsCATH5: Solution NMR and MD Insights in Membrane Mimetics**  
 ○ Jeremia Oktavian Chrisnanto、加納 康平 (Kohei Kano)、柴垣 光希 (Mitsuki Shibagaki)、  
 Dessalegn Abeje Tefera、平井 芙実 (Fumi Hirai)、熊木 康裕 (Yasuhiro Kumaki)、  
 久米田 博之 (Hiroyuki Kumeta)、相沢 智康 (Tomoyasu Aizawa)  
 Grad. Sch. Life Sci., Hokkaido Univ.
- 2P-014\*** **In silico 創薬に基づく凝集性を抑制した一本鎖抗体の創製**  
**In silico design of single-chain Fv antibody with suppressed oligomerization propensity**  
 ○ 岡崎 匡 (Kyo Okazaki)、佐藤 卓史 (Takashi Sato)、小橋川 敬博 (Yoshihiro Kobashigawa)、  
 森岡 弘志 (Hiroshi Morioka)  
 熊本大院・薬 (Graduate School of Pharmaceutical Sciences, Kumamoto University)
- 2P-015\*** **シランカップリングによるグラフェングリッドの機能化とクライオ電子顕微鏡観察への応用**  
**Development of functionalized graphene grid by silane coupling agent and its application for Cryo-EM**  
 ○ 鎌水 星奈<sup>1</sup> (Seina Yarimizu)、森口 舞子<sup>2</sup> (Maiko Moriguchi)、井上 豪<sup>1,3</sup> (Tsuyoshi Inoue)、  
 浅原 時泰<sup>1,3</sup> (Haruyasu Asahara)  
<sup>1</sup> 阪大・薬 (Grad. Sch. Pharm. Sci., Osaka Univ.)、<sup>2</sup> 和医大・薬 (Sch. Pharm. Sci., Wakayama Medical Univ.)、  
<sup>3</sup> 阪大先端学際研 (OTRI, Osaka Univ.)
- 2P-016\*** **大腸菌ホスホエノールピルビン酸カルボキシラーゼ変異体のフィードバック阻害脱感作機構の解明**  
**Desensitization of feedback inhibition of an E. coli phosphoenolpyruvate carboxylase mutant**  
 ○ 松田 佳央理<sup>1</sup> (Kaori Matsuda)、西村 和樹<sup>1</sup> (Kazuki Nishimura)、三宅 智哉<sup>1</sup> (Tomoya Miyake)、  
 藤田 純三<sup>2,3,4</sup> (Junso Fujita)、難波 啓一<sup>2,3</sup> (Keiichi Namba)、徳山 健斗<sup>5</sup> (Kento Tokuyama)、  
 戸谷 吉博<sup>5</sup> (Yoshihiro Toya)、清水 浩<sup>5</sup> (Hiroshi Shimizu)、栗栖 源嗣<sup>3,6</sup> (Gennji Kurusu)、  
 ベッカー ゲッチャン<sup>6</sup> (Gert-Jan Bekker)、上原 了<sup>1</sup> (Ryo Uehara)、松村 浩由<sup>1</sup> (Hiroyoshi Matsumura)  
<sup>1</sup> 立命館大・院生命 (Grad. Sch. of Life Sci., Ritsumeikan Univ.)、  
<sup>2</sup> 阪大・院生命機能 (Grad. Sch. of Frontier Biosci., Osaka Univ.)、  
<sup>3</sup> 阪大・日本電子 YOKOGUSHI 協働研 (JEOL YOKOGUSHI Res. Alliance Lab., Osaka Univ.)、  
<sup>4</sup> 阪大・院薬学 (Grad. Sch. of Pharma. Sci., Osaka Univ.)、  
<sup>5</sup> 阪大・院情報科学 (Grad. Sch. of Info Sci., Osaka Univ.)、<sup>6</sup> 阪大・蛋白質研 (Inst. for Protein Res, Osaka Univ.)
- 2P-017\*** **がん抑制タンパク質 p53 の凝集を介したフラボノイド Baicalein の抗がん活性の解析**  
**Anticancer activity of the flavonoid Baicalein via aggregates of the tumor suppressor protein p53**  
 ○ 土方 礼嗣<sup>1</sup> (Reiji Hijikata)、日比野 絵美<sup>1</sup> (Emi Hibino)、合田 名都子<sup>1</sup> (Natsuko Goda)、  
 天野 剛志<sup>1,2</sup> (Takeshi Tenno)、廣明 秀一<sup>1,2,3</sup> (Hidekazu Hiroaki)  
<sup>1</sup> 名大・院創薬 (Grad. Sch. of Pharm. Sci., Nagoya Univ.)、<sup>2</sup> 合同会社 BeCellBar (BeCellBar, LLC)、  
<sup>3</sup> 東海国立大学機構 COMIT (COMIT)
- 2P-018\*** **アコヤガイの貝殻基質タンパク質 nacrein の石灰化における役割の解析**  
**Functional analysis of nacrein, a shell matrix protein of *Pinctada fucata*, in shell formation**  
 ○ 浪川 勇人<sup>1</sup> (Yuto Namikawa)、清水 伸隆<sup>2</sup> (Nobutaka Shimizu)、鈴木 道生<sup>1</sup> (Michio Suzuki)  
<sup>1</sup> 東大・農・応生化 (Grad. Sch. of Agric., The Univ of Tokyo)、<sup>2</sup> 高エネ研・物構研 (KEK, IMSS)
- 2P-019\*** **オオクワガタ由来不凍タンパク質の安定性における溶液中の塩の影響**  
**The effect of salts on stability of antifreeze protein from a stag beetle *Dorcus hopei binodulosus***  
 ○ 飯田 裕喜<sup>1,2</sup> (Yuki Iida)、津田 栄<sup>3,4,5</sup> (Sakae Tsuda)、大山 恭史<sup>2</sup> (Yasushi Ohyama)、  
 近藤 英昌<sup>1,2</sup> (Hidemasa Kondo)  
<sup>1</sup> 北大院生命 (Hokkaido Univ.)、<sup>2</sup> 産総研・生物プロセス (BPRI, AIST)、<sup>3</sup> 産総研・先端オペランド (OPERANDO-OIL, AIST)、  
<sup>4</sup> 東大院新領域 (Univ. of Tokyo)、<sup>5</sup> 北大院先端生命 (Fac. of Adv. Life Sci., Hokkaido Univ.)

**2P-020\*** Trp89 によるグルタミン酸脱水素酵素ドメイン運動と酵素活性の制御

**Role of Trp89 in the domain motion and enzymatic activity of glutamate dehydrogenase**

○若林 大貴<sup>1,2</sup> (Taiki Wakabayashi)、大出 真央<sup>3,4</sup> (Mao Oide)、松井 夕花<sup>1,2</sup> (Yuka Matsui)、  
中迫 雅由<sup>1,2</sup> (Masayoshi Nakasako)

<sup>1</sup>慶應・理工 (Dept. of Phys., Fac. of Sci. Tech., Keio Univ.)、<sup>2</sup>理研・RSC (RIKEN RSC)、

<sup>3</sup>阪大・蛋白質研 (Inst. Prot. Res., Osaka Univ.)、<sup>4</sup>JST・さきがけ (PRESTO, JST)

**2P-021\*** 一本鎖プラス鎖 RNA ウイルスの RNA 依存性 RNA ポリメラーゼを標的とするヌクレオシドアナログの抗ウイルス活性とその構造基盤

**Structural basis for antiviral activity of a nucleoside analogue targeting RNA-dependent RNA polymerase of +ssRNA viruses**

○伊東 詩織<sup>1</sup> (Shiori Ito)、喜多 俊介<sup>1</sup> (Shunsuke Kita)、上村 健太郎<sup>1,2,3,4</sup> (Kentarō Uemura)、  
岩間 湧希<sup>1</sup> (Yuki Iwama)、真田 勇弥<sup>1</sup> (Yuya Sanada)、田所 高志<sup>5</sup> (Takashi Tadokoro)、  
澤 洋文<sup>2,6</sup> (Hirofumi Sawa)、佐藤 彰彦<sup>2,3,6</sup> (Akihiko Sato)、松田 彰<sup>1</sup> (Akira Matsuda)、  
前仲 勝実<sup>1,2,6,7</sup> (Katsumi Maenaka)

<sup>1</sup>北大院薬 (Facul. Pharm. Sci., Hokkaido Univ.)、<sup>2</sup>北大人獣研 (Inter. Inst. Zoonosis Control, Hokkaido Univ.)、

<sup>3</sup>塩野義製薬 (Shionogi & Co., Ltd.)、<sup>4</sup>阪大 CiDER (CiDER, Osaka Univ.)、

<sup>5</sup>山口東京理大薬 (Facul. Pharm. Sci., Sanyo-Onoda City Univ.)、

<sup>6</sup>北大ワクチン拠点 (Inst. Vaccine Res. & Devel., Hokkaido Univ.)、<sup>7</sup>九大院薬 (Facul. Pharm. Sci., Kyushu Univ.)

**2P-022\*** クライオ電子顕微鏡を用いた、狂犬病ウイルスによるヒト STAT1 経路阻害の構造基盤

**Structural basis for inhibition of human STAT1 pathway by rabies virus using Cryo-EM**

○南 未来<sup>1</sup> (Miku Minami)、杉山 葵<sup>1</sup> (Aoi Sugiyama)、武川 祐一郎<sup>1</sup> (Yuichiro Takekawa)、姚 閔<sup>1,2</sup> (Min Yao)、  
稲葉 理美<sup>1,2</sup> (Satomi Inaba)、廣瀬 未果<sup>3</sup> (Mika Hirose)、杉田 征彦<sup>4</sup> (Yukihiko Sugita)、  
尾瀬 農之<sup>1,2</sup> (Toyoyuki Ose)

<sup>1</sup>北大院・生命科学 (Grad. School. Life Sci., Hokkaido Univ.)、

<sup>2</sup>北大院・先端生命 (Faculty of Advanced Life Sci., Hokkaido Univ.)、<sup>3</sup>阪大・蛋白質研 (IPR., Osaka Univ.)、

<sup>4</sup>京大・ウイルス・再生研 (Institute for Frontier Life and Medical Sciences, Kyoto Univ.)

**2P-023\*** 創薬を目指した TEAD1 の結晶構造解析

**Crystallographic study of TEAD1 for drug discovery**

○堀田 優樹<sup>1</sup> (Yuki Hotta)、永江 峰幸<sup>1</sup> (Takayuki Nagae)、前本 佑樹<sup>2</sup> (Yuki Maemoto)、  
武田 光広<sup>1</sup> (Mitsuhiro Takeda)、青山 洋史<sup>1</sup> (Hiroshi Aoyama)、伊藤 昭博<sup>2</sup> (Akihiro Ito)、  
三島 正規<sup>1</sup> (Masaki Mishima)

<sup>1</sup>東京薬大・薬 (Dept. Pharm., Tokyo Univ. of Pharm. and Life Sci.)、

<sup>2</sup>東京薬大・生命 (Dept. Life Sci., Tokyo Univ. of Pharm. and Life Sci.)

**2P-024\*** ミトコンドリア外膜融合制御因子 Mfn1 および Mfn2 の一分子解析

**Single molecule analysis of mitochondrial outer membrane fusion regulators Mfn1 and Mfn2**

○川合 志朋<sup>1</sup> (Shiho Kawai)、喜多 慎太郎<sup>1</sup> (Shintaro Kita)、古寺 哲幸<sup>2</sup> (Noriyuki Kodera)、  
荒磯 裕平<sup>1</sup> (Yuhei Araisō)

<sup>1</sup>金大・医薬保健・保健 (Dept. of Clin. Lab. Sci., Div. of Health Sci., Kanazawa Univ.)、

<sup>2</sup>金沢大・ナノ生命研 (WPI-NanoLSI, Kanazawa Univ.)

**2P-025\*** NMR を用いた麻疹ウイルス V タンパク質の性状・構造解析

**Characterization and structure analysis of measles virus V protein by NMR spectroscopy**

○森田 香歩<sup>1</sup> (Kaho Morita)、合田 菜々花<sup>1</sup> (Nanaka Goda)、木本 円花<sup>1</sup> (Madoka Kimoto)、  
伊東 大輝<sup>1</sup> (Daiki Ito)、姚 閔<sup>2</sup> (Min Yao)、久米田 博之<sup>2</sup> (Hiroyuki Kumeta)、尾瀬 農之<sup>2</sup> (Toyoyuki Ose)

<sup>1</sup>北大・院生命科学 (Grad. Sch. Life Sci., Hokkaido Univ.)、<sup>2</sup>北大・院先端生命科学 (Grad. Sch. Adv. Life Sci., Hokkaido Univ.)



- 2P-026\*** NIV 抗体と SARS-CoV-2 スパイクタンパク質複合体構造に基づく中和機構の解明  
Neutralization mechanism based on NIV antibody and SARS-CoV-2 spike protein complex structure
- 染谷 太陽<sup>1</sup> (Taiyo Someya)、安楽 佑樹<sup>1</sup> (Yuki Anraku)、福原 秀雄<sup>2</sup> (Hideo Fukuhara)、森山 彩野<sup>5</sup> (Saya Moriyama)、橋口 隆生<sup>6</sup> (Takao Hashiguchi)、高橋 宜聖<sup>5</sup> (Yoshimasa Takahashi)、喜多 俊介<sup>1</sup> (Shunsuke Kita)、前仲 勝実<sup>1,2,3,4</sup> (Katsumi Maenaka)
- <sup>1</sup> 北大・薬 (Fac. of Pharm. Sci., Hokkaido Univ.)、<sup>2</sup> 北大・人獣 (Ins. of Zoonosis Con., Hokkaido Univ.)、<sup>3</sup> 北大・ワクチン拠点 (Inst. Vaccine Res. & Devel., Hokkaido Univ.)、<sup>4</sup> 九大・薬 (Facul. Pharm. Sci., Kyushu Univ.)、<sup>5</sup> 国立感染症研 (Nat. Ins. of Infectious Disease)、<sup>6</sup> 京大・医生研 (Ins. for Life and Med., Kyoto Univ.)
- 2P-027\*** クライオ電子顕微鏡による H4 受容体-Gi タンパク質複合体の立体構造解析  
Cryo-EM structure of histamine H4 receptor-Gi protein complex
- 松崎 悠真 (Yuma Matsuzaki)、佐野 文哉 (Fumiya Sano)、小林 和弘 (Kazuhiro Kobayashi)、岡本 紘幸 (Hiroyuki Okamoto)、赤坂 浩明 (Hiroaki Akasaka)、志甫谷 渉 (Wataru Shihoya)、濡木 理 (Osamu Nureki)
- 東大・院理・生科 (Dept. of Bio. Sci., Sch. of Sci., The Univ. of Tokyo)
- 2P-028\*** 抗コロナウイルス薬の開発を志向した PDZ ドメイン阻害剤の探索  
Design of PDZ domain inhibitor for anti-coronavirus drugs
- 安藤 夏乃<sup>1</sup> (Natsuno Ando)、天野 剛志<sup>1</sup> (Takeshi Tenno)、濱嶋 竜生<sup>1</sup> (Ryusei Hamajima)、高木 春樺<sup>1</sup> (Haruka Takagi)、花園 祐矢<sup>2</sup> (Yuya Hanazono)、沼本 修孝<sup>2</sup> (Nobutaka Numoto)、伊藤 暢聡<sup>2</sup> (Nobutoshi Ito)、廣明 秀一<sup>1</sup> (Hidekazu Hiroaki)
- <sup>1</sup> 名大・院創薬 (Grad. Sch. Pharm. Sci., Nagoya Univ.)、<sup>2</sup> 医科歯科大・難研 (Med. Res. Inst., Tokyo Med. Dent. Univ.)
- 2P-029\*** 光合成アンテナタンパク質フィコシアニンの生理的温度下の結晶構造解析  
Crystallographic study of photosynthetic antenna protein at physiological temperature
- 浅田 莞爾<sup>1</sup> (Kanji Asada)、Leonard, M.G.H Chavas<sup>1,2</sup>、梅名 泰史<sup>2</sup> (Yasufumi Umena)
- <sup>1</sup> 名大・工・応物 (Dept. of Appl. Phys., Grad. Sch. of Eng., Nagoya Univ.)、<sup>2</sup> 名大・シンクロトン光研究センター (NUSR, Nagoya Univ.)
- 2P-030\*** 超疎水性基を活性化に利用する tRNA セレン修飾酵素の反応機構の解明  
Elucidation of the reaction mechanism of tRNA seleno-modification enzyme that utilize superhydrophobic groups for tRNA activation
- 碓井 拓哉<sup>1</sup> (Takuya Usui)、石川 結女<sup>1</sup> (Yume Ishikawa)、中村 彰良<sup>2</sup> (Akiyoshi Nakamura)、尾瀬 農之<sup>1,3</sup> (Toyoyuki Ose)、姚 閔<sup>1,3</sup> (Min Yao)
- <sup>1</sup> 北大・院生命・生命 (Grad. Sch. of Life. Sci., Hokkaido Univ.)、<sup>2</sup> 産総研・生物 (Ins. of Bio. pro., AIST)、<sup>3</sup> 北大・先端生命・融合 (Adv. Life. Sci., Hokkaido Univ.)
- 2P-031\*** F456L 変異を有する SARS-CoV-2 EG.5.1 S タンパク質の ACE2 親和性に関する構造生物学的洞察  
Structural insights into the ACE2-binding affinity of SARS-CoV-2 EG.5.1 spike protein harboring characteristic F456L mutation
- 野間井 智<sup>1</sup> (Tomo Nomai)、安楽 佑樹<sup>1</sup> (Yuki Anraku)、喜多 俊介<sup>1</sup> (Shunsuke Kita)、矢島 久乃<sup>2</sup> (Hisano Yajima)、The G2P-Japan コンソーシアム<sup>3</sup> (The G2P-Japan Consortium)、橋口 隆生<sup>2</sup> (Takao Hashiguchi)、福原 崇介<sup>4</sup> (Takasuke Fukuhara)、佐藤 佳<sup>5</sup> (Kei Sato)、前仲 勝実<sup>1,6,7,8</sup> (Katsumi Maenaka)
- <sup>1</sup> 北大院薬 (Facul. Pharm. Sci., Hokkaido Univ.)、<sup>2</sup> 京大医生研 (Inst. Life and Med. Sci., Kyoto Univ.)、<sup>3</sup> The G2P-Japan コンソーシアム (The G2P-Japan Consortium)、<sup>4</sup> 北大院医 (Facul. Med., Hokkaido Univ.)、<sup>5</sup> 東大医科研 (Inst. Med. Sci., Univ. of Tokyo)、<sup>6</sup> 北大人獣研 (Inter. Inst. Zoonosis Control, Hokkaido Univ.)、<sup>7</sup> 北大ワクチン拠点 (Inst. Vaccine Res. & Devel., Hokkaido Univ.)、<sup>8</sup> 九大院薬 (Facul. Pharm. Sci., Kyushu Univ.)
- 2P-032\*** イムペネマーゼ (IMP-1) 型 Metallo-β-lactamase の構造解析に向けた取り組み  
Preparation of structural analysis of Impenemase (IMP-1)-type metallo-beta-lactamase
- 須川 龍<sup>1</sup> (Ryu Sugawa)、喜多 俊介<sup>1</sup> (Shunsuke Kita)、前仲 勝実<sup>1</sup> (Katsumi Maenaka)、池田 朱里<sup>2,3</sup> (Akari Ikeda)、本庄 雅子<sup>2,3</sup> (Masako Honsho)、浅見 行弘<sup>2,3</sup> (Yukihiro Asami)、砂塚 敏明<sup>2,3</sup> (Toshiaki Sunazuka)、廣瀬 友靖<sup>2,3</sup> (Tomoyasu Hirose)、鈴木 智博<sup>2,3</sup> (Tomohiro Suzuki)
- <sup>1</sup> 北大・薬 (Facul. Pharm. Sci., Hokkaido Univ.)、<sup>2</sup> 北里大学大村智記念研究所 (Kitasato Univ.)、<sup>3</sup> 北里大学大学院感染制御科学府 (Kitasato Univ.)

- 2P-033\*** トマチンを酸化代謝に関わる酵素群の結晶構造に基づいた機能変換  
**Functional conversion of tomatine metabolizing 2-oxoglutarate-dependent dioxygenases**  
 ○吉岡 剛汰<sup>1</sup> (Kota Yoshioka)、宮崎 麻紗美<sup>1</sup> (Asami Miyazaki)、秋山 遼太<sup>3</sup> (Ryota Akiyama)、  
 水谷 正治<sup>3</sup> (Masaharu Mizutani)、野川 俊彦<sup>4</sup> (Toshihiko Nogawa)、越野 広雪<sup>4</sup> (Hiroyuki Koshino)、  
 佐藤 裕介<sup>2</sup> (Yusuke Sato)、日野 智也<sup>2</sup> (Tomoya Hino)、永野 真吾<sup>2</sup> (Shingo Nagano)  
<sup>1</sup> 鳥大・院持続性社会 (Grad. Sch. Sus. Sci., Tottori Univ.)、<sup>2</sup> 鳥大・院工 (Grad. Sch. Eng., Tottori Univ.)、  
<sup>3</sup> 神大・院農 (Grad. Sch. Agr. Sci., Kobe Univ.)、<sup>4</sup> 理研 CSRS (RIKEN CSRS)

- 2P-034** Molecular Mechanisms of Diverse Chemokine Recognition and Downstream Signaling  
 (YSA-08) **Selectivity of Chemokine Receptors**  
 ○佐野 文哉<sup>1</sup> (Fumiya Sano)、Shirsha Saha<sup>2</sup>、Saloni Sharma<sup>2</sup>、木瀬 孔明<sup>1</sup> (Yoshiaki Kise)、  
 Ramanuj Banerjee<sup>2</sup>、志甫谷 渉<sup>1</sup> (Wataru Shihoya)、瀧木 理<sup>1</sup> (Osamu Nureki)、Arun Shukla<sup>2</sup>  
<sup>1</sup> 東大・理・生科 (Grad. Sch. of Sci., The Univ. of Tokyo)、<sup>2</sup> インド工科大・生科 (Dept. of Bio. Sci., Indian Inst. of Tech.)

- 2P-035** Structure analysis of diterpene cyclase CotB2 at ambient temperature  
 (YSA-05) ○藤原 孝彰<sup>1</sup> (Takaaki Fujiwara)、間野 絵梨子<sup>1</sup> (Eriko Mano)、Nur Rochmah Atika<sup>1</sup>、  
 田口 真彦<sup>1</sup> (Masahiko Taguchi)、大和田 成起<sup>2</sup> (Shigeki Owada)、姜 正敏<sup>3</sup> (Jungmin Kang)、  
 Fangjia Luo<sup>2</sup>、Nipawan Nuemket<sup>2,3</sup>、中根 崇智<sup>4</sup> (Takanori Nakane)、南後 恵理子<sup>1,3</sup> (Eriko Nango)  
<sup>1</sup> 東北大・多元研 (Inst. Multidiscip. Res. for Adv. Mat, Tohoku Univ.)、<sup>2</sup> 高輝度光科学研究センター (JASRI)、  
<sup>3</sup> 理研・SPRING-8 (Riken Spring-8)、<sup>4</sup> 阪大・蛋白質研 (Inst. Prot. Res., Osaka Univ.)

- 2P-036** 短鎖脂肪酸受容体 FFA2 のアロステリック活性化・不活性化機構の解明  
 (YSA-01) **Structural insights into allosteric activation/inactivation mechanism of FFA2**  
 ○九川 真衣<sup>1</sup> (Mai Kugawa)、川上 耕季<sup>2</sup> (Kouki Kawakami)、木瀬 亮次<sup>3</sup> (Ryoji Kise)、  
 Carl-Mikael Suomivuori<sup>4</sup>、辻村 真樹<sup>5</sup> (Masaki Tsujimura)、小林 和弘<sup>2</sup> (Kazuhiro Kobayashi)、  
 小島 朝翔<sup>6</sup> (Asato Kojima)、井上 若名<sup>6</sup> (Wakana Inoue)、福田 昌弘<sup>2</sup> (Masahiro Fukuda)、  
 福永 彩美<sup>1</sup> (Ayami Fukunaga)、金 穂香<sup>2</sup> (Suhyang Kim)、松井 俊貴<sup>6</sup> (Toshiki Matsui)、  
 池田 寿子<sup>2</sup> (Hisako Ikeda)、Ron O. Dror<sup>4</sup>、井上 飛鳥<sup>3</sup> (Asuka Inoue)、加藤 英明<sup>1,2,6</sup> (Hideaki Kato)  
<sup>1</sup> 東大院・理・生科 (Dept. of Biol. Sci., Grad. Sch. of Sci., The Univ. of Tokyo)、  
<sup>2</sup> 東大・先端研 (Res. Ctr. for Adv. Sci. and Tech., The Univ. of Tokyo)、  
<sup>3</sup> 東北大院・薬 (Grad. Sch. of Pharm. Sci., Tohoku Univ.)、  
<sup>4</sup> Dept. of Comp. Sci., Stanford Univ. (Dept. of Comp. Sci., Stanford Univ.)、  
<sup>5</sup> 東大院・工・応化 (Dept. of Appl. Chem., Grad. Sch. of Eng., The Univ. of Tokyo)、  
<sup>6</sup> 東大院・総文・生命 (Dept. of Life Sci., Sch. of Arts and Sci., The Univ. of Tokyo)

- 2P-037** ガス壊疽菌群コラゲナーゼの構造活性相関：コラーゲン分解における酵素ドメイン構造の意義に関する検討  
**Deciphering Clostridial Collagenase Mechanisms: Insights into Collagen Degradation and Structural Implications**  
 ○左近 ジョシュア<sup>1</sup> (Joshua Sakon)、ボンズ アドジョア<sup>1</sup> (Adjoa Bonsu)、松下 治<sup>5</sup> (Osamu Matsushita)、  
 山下 隼人<sup>2</sup> (Hayato Yamashita)、沖 大也<sup>2</sup> (Hiroya Oki)、河原 一樹<sup>2</sup> (Kazuki Kawahara)、  
 増田 了<sup>3</sup> (Ryo Masuda)、小出 隆規<sup>3</sup> (Takaki Koide)、美間 健彦<sup>4</sup> (Takehiko Mima)  
<sup>1</sup> アーカンソー大学 (University of Arkansas)、<sup>2</sup> 大阪大学 (Osaka University)、<sup>3</sup> 早稲田大学 (Waseda University)、  
<sup>4</sup> 愛媛県立医療技術大学 (Ehime Prefectural University of Health Sciences)、<sup>5</sup> 岡山大学 (Okayama University)

- 2P-038** Intrinsically disordered protein (IDP) structure prediction using deep neural network and angle-  
 based sampling method  
 ○ Suhyun Park<sup>1</sup>、Sangwook Wu<sup>1,2</sup>  
<sup>1</sup> Pukyong National Univ.、<sup>2</sup> Pharmcadd

- 2P-039** Synchrotron serial crystallography at 11C beamline of Pohang Light Source-II  
 ○ Suk Youl Park  
 Pohang Accelerator Laboratory, POSTECH

- 2P-040** Enhancement of BL-5C into a Highly Automated Macromolecular Crystallography Beamline at  
 PLS II  
 ○ Cheolsoo Eo、Yeon-gil Kim  
 Pohang Accelerator Laboratory, POSTECH

- 2P-041** BL-11C Micro-MX: High-Flux Microfocus Macromolecular Crystallography at PLS II  
○ Eunyoung Kim, Suk Youl Park  
Pohang Accelerator Laboratory, POSTECH
- 2P-042** X-線結晶学ベースのフラグメント探索技術の自動化  
Automated fragment screening system based on X-ray crystallography  
○ 邊 化振 (Hwa-Jin Byeon)、金 年吉 (Yeon-Gil Kim)  
浦項加速器 (Pohang Accelerator Laboratory, POSTECH)
- 2P-043** Structural Biology I (7A) beamline at the Pohang Light Source II  
○ Sejin Shin, Sung Chul Ha  
Pohang Accelerator Laboratory, POSTECH
- 2P-044** セラミド輸送蛋白質 CERT の構造解析  
Structural analysis of ceramide transfer protein CERT  
○ 藤田 達也<sup>1</sup> (Tatsuya Fujita)、櫻林 修平<sup>2</sup> (Shuhei Sakurabayashi)、張 潤棋<sup>3</sup> (Junku Cho)、  
柳澤 春明<sup>3</sup> (Haruaki Yanagisawa)、森田 さより<sup>1</sup> (Sayori Morita)、花田 賢太郎<sup>4</sup> (Kentaro Hanada)、  
吉川 雅英<sup>3</sup> (Masahide Kikkawa)、児嶋 長次郎<sup>1,2</sup> (Chojiro Kojima)  
<sup>1</sup> 横浜国立大学大学院 理工学府 (Graduate School of Engineering and Science, Yokohama National University)、  
<sup>2</sup> 大阪大学 蛋白質研究所 (Institute for Protein Research, Osaka University)、  
<sup>3</sup> 東京大学大学院 医学系研究科 (Graduate School of Medicine, The University of Tokyo)、  
<sup>4</sup> 国立感染症研究所 (National Institute of Infectious Diseases)
- 2P-045** 神経筋接合部形成に関わる筋特異的キナーゼ (MuSK) と MuSK 結合性ペプチド L1 複合体の X 線結晶構造解析  
X-ray crystallography of muscle-specific kinase (MuSK) and its binding peptide L1  
○ 的場 京子<sup>1</sup> (Kyoko Matoba)、水谷 文哉<sup>1</sup> (Fumiya Mizutani)、Hayden Peacock<sup>2</sup>、菅 裕明<sup>2</sup> (Hiroaki Suga)、  
有森 貴夫<sup>1</sup> (Takao Arimori)、高木 淳一<sup>1</sup> (Junichi Takagi)  
<sup>1</sup> 阪大・蛋白質 (IPR, Osaka Univ.)、<sup>2</sup> 東大・理・化学 (Sci, The Univ. of Tokyo)
- 2P-046** *Arabidopsis thaliana* 由来グルタチオン加水分解酵素 GGP1 の構造基盤  
Structural basis of glutathione hydrolase GGP1 from *Arabidopsis thaliana*  
○ 曾根 康世<sup>1</sup> (Kosei Sone)、伊藤 岳洋<sup>2</sup> (Takehiro Ito)、大津 直子<sup>2</sup> (Naoko Ohtsu)、  
伏信 進矢<sup>1,3</sup> (Shinya Fushinobu)  
<sup>1</sup> 東大院・農 (Grad. Sch. Agri. Life Sci., The Univ. of Tokyo)、<sup>2</sup> 農工大院・連農 (Sch. Agri., Tokyo Univ. Agri. Tech.)、  
<sup>3</sup> 東大・CRIIM (CRIIM, Univ. Tokyo)
- 2P-047** スクミリンゴガイ (*Pomacea canaliculata*) の卵塊タンパク質の構造と機能  
Structural and functional studies of *Pomacea canaliculata* egg protein  
○ 西田 和哉 (Kazuya Nishida)、山田 等仁 (Tomohito Yamada)、津下 英明 (Hideaki Tsuge)  
京産大・生命科学 (Fac. of Life Sci., Kyoto Sangyo Univ.)
- 2P-048** シロイヌナズナ由来アブシジン酸生成酵素 ABA2 の構造的洞察  
Structural insights into an abscisic acid biosynthetic enzyme ABA2 from *Arabidopsis thaliana*  
○ 藤山 敬介<sup>1</sup> (Keisuke Fujiyama)、大西 利幸<sup>2</sup> (Toshiyuki Ohnishi)、轟 泰司<sup>3</sup> (Yasushi Todoroki)、  
岡本 昌憲<sup>1</sup> (Masanori Okamoto)  
<sup>1</sup> 理研・CSRS (RIKEN CSRS)、<sup>2</sup> 静大・グリーン研 (RIGST, Shizuoka Univ.)、<sup>3</sup> 静大・農 (Fac. of Agr., Shizuoka Univ.)
- 2P-049** Kai 時計タンパク質の競合的複合体形成  
Competitive complex formation of circadian Kai-clock proteins  
○ 守島 健 (Ken Morishima)、柚木 康弘 (Yasuhiro Yunoki)、清水 将裕 (Masahiro Shimizu)、  
井上 倫太郎 (Rintaro Inoue)、杉山 正明 (Masaaki Sugiyama)  
京大複合研 (KURNS, Kyoto Univ.)

**2P-050 海洋放線菌由来新規酵素の基質認識機構の解明**  
**Substrate recognition mechanism of a novel enzyme derived from marine Streptomyces**

○大城 拓未<sup>1</sup> (Takumi Oshiro)、上原 秀太<sup>1</sup> (Shuta Uehara)、田中 良和<sup>2</sup> (Yoshikazu Tanaka)、  
 伊藤 卓也<sup>3</sup> (Takuya Ito)、小寺 義男<sup>1,4</sup> (Yoshio Kodera)、松井 崇<sup>1,4</sup> (Takashi Matsui)  
<sup>1</sup> 北里大・院生命物理 (Grad. Sch. Sci., Kitasato Univ.)、<sup>2</sup> 東北大・院生命科学 (Grad. Sch. Life Sci., Tohoku Univ.)、  
<sup>3</sup> 大阪大谷大・薬 (Faculty of Pharmacy, Osaka Ohtani Univ.)、  
<sup>4</sup> 北里大・理附属疾患プロテオミクスセンター (Center for Disease Proteomics, Sch. Sci., Kitasato Univ.)

**2P-051 シアノバクテリアが持つ光センサー RcaE の緑色 / 赤色光吸収状態の構造解析**  
**Structural analysis of cyanobacterial photosensor RcaE in both the green and red-absorbing state**

○永江 峰幸<sup>1</sup> (Takayuki Nagae)、武田 光広<sup>1</sup> (Mitsuhiro Takeda)、青山 洋史<sup>1</sup> (Hiroshi Aoyama)、  
 飯塚 佑介<sup>1</sup> (Yusuke Iizuka)、宮ノ入 洋平<sup>2</sup> (Yohei Miyanoiri)、広瀬 侑<sup>3</sup> (Yuu Hirose)、  
 三島 正規<sup>1</sup> (Masaki Mishima)  
<sup>1</sup> 東京薬大・薬 (Dept. Pharm, Tokyo Univ. of Pharm. and Life Sci.)、<sup>2</sup> 阪大・蛋白研 (Inst. Protein Res., Osaka Univ.)、  
<sup>3</sup> 豊橋技科大・院工 (Grad. Sci. Tech., Toyohashi Univ. of Tech.)

**2P-2** ポスター展示会場 (大ホール A+B) / Poster & Exhibition (Main Hall A+B)  
 6月12日(水) / June 12 (Wed.) 13:45 ~ 15:45

**計算科学・情報科学 / Computation/Information science (2P-052 ~ 2P-071)**

**2P-052 AlphaFold と分子動力学計算の統合的アプローチによるトランスポータータンパク質の未解明構造探索**  
**Integration of AlphaFold with Molecular Dynamics for Uncovering Conformational States of Transporter Proteins**  
 (YSA-06)

○大貫 隼 (Jun Ohnuki)、岡崎 圭一 (Kei-ichi Okazaki)  
 分子科学研究所 (Institute for Molecular Science)

**2P-053 演題取り下げ /Withdrawn**

**2P-054 グラフクラスタリングと AlphaFold2 による巨大マルチドメインタンパク質の構造予測**  
**Structure prediction of large multidomain proteins by graph clustering and AlphaFold2**

○小林 亮太 (Ryota Kobayashi)、森脇 由隆 (Yoshitaka Moriwaki)、寺田 透 (Tohru Terada)、藤田 卓 (Suguru Fujita)  
 東大・農・応生工 (Dept. of Biotechnol., Grad. Sch. of Agri. and Life Sci., Univ. of Tokyo)

**2P-055 鉄イオントランスポーター Yellow stripe 1 の構造遷移機構の解明**  
**Structural transition mechanism of the iron ion transporter Yellow stripe 1**

○宮廣 直樹<sup>1</sup> (Naoki Miyahiro)、手代木 陽介<sup>1</sup> (Yosuke Teshirogi)、森脇 由隆<sup>1</sup> (Yoshitaka Moriwaki)、  
 山形 敦史<sup>2</sup> (Atsushi Yamagata)、寺田 透<sup>1</sup> (Tohru Terada)  
<sup>1</sup> 東大・院農・応生工 (Dept. of Biotechnol., Grad. Sch. of Agri. and Life Sci., Univ. of Tokyo)、<sup>2</sup> 理化学研究所 (RIKEN)

**2P-056 分子シミュレーションを用いた 2-オキソグルタル酸依存性ジオキシゲナーゼによるオロバンコールの環  
 拡大反応機構の解明**  
**Mechanistic insights into ring expansion reaction of orobanchol by 2-oxoglutarate dependent  
 dioxygenase through molecular simulations**

○蔣 瀚霆<sup>1</sup> (Hanting Jiang)、寺田 透<sup>1</sup> (Tohru Terada)、森脇 由隆<sup>1</sup> (Yoshitaka Moriwaki)、  
 若林 孝俊<sup>2</sup> (Takatoshi Wakabayashi)、本間 大翔<sup>3</sup> (Masato Homma)、杉本 幸裕<sup>3</sup> (Yukihiro Sugimoto)  
<sup>1</sup> 東大・院農・応生工 (Dept. of Biotechnol., Grad. Sch. of Agri. and Life Sci., Univ. of Tokyo)、  
<sup>2</sup> 東大・院農・応生化 (Dept. of Biochem., Grad. Sch. of Agri. and Life Sci., Univ. of Tokyo)、  
<sup>3</sup> 神戸大・院農・応生化 (Dept. of Biochem., Grad. Sch. of Agri. and Life Sci., Kobe Univ.)

- 2P-057** スーパーコンピュータ富岳を用いた MD ベースのインシリコスクリーニング  
**MD-based in silico screening methods using supercomputer Fugaku**  
 ○鍋谷 朋哉<sup>1</sup> (Tomoya Nabetani)、浴本 亨<sup>1</sup> (Toru Ekimoto)、山根 努<sup>2</sup> (Tsutomu Yamane)、  
 池口 満徳<sup>1,2</sup> (Mitsunori Ikeguchi)  
<sup>1</sup>横浜市大院・生命医 (Grad. Sch. Med. Life Sci., Yokohama City Univ.), <sup>2</sup>理研・R-CCS (RIKEN R-CCS)
- 2P-058** キシラナーゼ (GH11 Xylanase) 酵素活性に及ぼす反応環境因子の理論解析  
**Computational analysis of environmental factors on the catalytic reaction of GH11 Xylanase**  
 ○石田 豊和 (Toyokazu Ishida)  
 産総研・材料化学 (Dept. of Mat.Chem., AIST)
- 2P-059** 新規ペプチド合成を目指した非天然アミノ酸アデニル化酵素 AzpC 変異体の設計  
**Design of the variants of an unnatural amino acid adenylation enzyme AzpC for novel peptide synthesis**  
 ○三宅 恒輝 (Koki Miyake)、丸山 崇史 (Takashi Maruyama)、森脇 由隆 (Yoshitaka Moriwaki)、  
 勝山 陽平 (Yohei Katsuyama)、大西 康夫 (Yasuo Ohnishi)、寺田 透 (Tohru Terada)  
 東大・院農・応生工 (Dept. Biotechnol., Grad. Sch. Agri. Life Sci., Univ. of Tokyo)
- 2P-060** AlphaFold2 の予測構造を用いた立体構造比較による遠縁のホモログの認識  
**Remote homology detection through 3D structural comparison of tertiary predicted structures by AlphaFold2**  
 ○川端 猛 (Takeshi Kawabata)、木下 賢吾 (Kengo Kinoshita)  
 東北大・院情報 (Grad. Schl. Info. Sci., Tohoku Univ.)
- 2P-061** 計算科学を用いた真菌由来テルペン環化酵素 TaTC6 の反応機構解析  
**Analysis of the reaction mechanism of the fungal terpene cyclase TaTC6 using a computational chemistry approach**  
 ○烏野 祐作<sup>1</sup> (Yusaku Karasuno)、佐藤 玄<sup>2</sup> (Hajime Sato)、白石 太郎<sup>1,3</sup> (Taro Shiraishi)、  
 葛山 智久<sup>1,3</sup> (Tomohisa Kuzuyama)  
<sup>1</sup>東大院農 (Grad. Sch. Agri. Life Sci., Univ. Tokyo), <sup>2</sup>山梨大院総合 (Interdiscip. Grad. Sch. Med. Eng., Univ. Yamanashi),  
<sup>3</sup>東大微生物連携機構 (CRIIM, Univ. Tokyo)
- 2P-062** ヒドロアルコキシ化反応を触媒する Fur21 の基質結合複合体の構造予測および反応機構解析  
**Complex structure modeling and catalytic mechanism investigation of the hydroalkoxylation-catalyzing enzyme Fur21**  
 ○青山 直樹 (Naoki Aoyama)、白石 太郎 (Taro Shiraishi)、森脇 由隆 (Yoshitaka Moriwaki)、  
 葛山 智久 (Tomohisa Kuzuyama)、寺田 透 (Tohru Terada)  
 東大・院農・応生工 (Grad. Sch. Agri. Life Sci., Univ. Tokyo)
- 2P-063** インシリコ解析による Type-51 R-body 構造変化機構の解明  
**Mechanisms of Type-51 R-body conformational changes revealed by in silico analysis**  
 ○大枝 弘明<sup>1</sup> (Hiroaki Oheda)、浴本 亨<sup>1</sup> (Toru Ekimoto)、山根 努<sup>2</sup> (Tsutomu Yamane)、  
 菊池 幸祐<sup>3</sup> (Kosuke Kikuchi)、伊達 弘貴<sup>3</sup> (Koki Date)、上野 隆史<sup>3</sup> (Takafumi Ueno)、  
 池口 満徳<sup>1,2</sup> (Mitsunori Ikeguchi)  
<sup>1</sup>横浜市大・生命医 (Dept. of Med. Life Sci., Yokohama City Univ.), <sup>2</sup>理研・R-CCS (RIKEN R-CCS),  
<sup>3</sup>東工大・生命理工 (Sch. Life Sci. & Tech., Tokyo Tech)
- 2P-064** 計算科学によるジアゾ化酵素 CmaA6 の反応機構推定  
**Computational Study of the Diazo-Forming Reaction Catalyzed by CmaA6**  
 ○唐澤 昌之<sup>1</sup> (Masayuki Karasawa)、森脇 由隆<sup>1,2</sup> (Yoshitaka Moriwaki)、川合 誠司<sup>1</sup> (Seiji Kawai)、  
 勝山 陽平<sup>1,2</sup> (Yohei Katsuyama)、大西 康夫<sup>1,2</sup> (Yasuo Ohnishi)、寺田 透<sup>1,2</sup> (Tohru Terada)  
<sup>1</sup>東大・院農・応生工 (Dept. of Biotechnol., Grad. Sch. of Agri. and Life Sci., Univ. of Tokyo),  
<sup>2</sup>東大・微生物連携機構 (Collab. Res. Inst. Innov. Microbiol. (CRIIM))

- 2P-065** 先天性希少疾患の原因となるエンドセリン受容体 A 変異体の異常な機能発現機構の解析  
**The mechanism on abnormally functional expression of endothelin receptor A mutants causing Mandibulofacial dysostosis with alopecia**  
 ○浴本 亨<sup>1</sup> (Toru Ekimoto)、栗原 由紀子<sup>2</sup> (Yukiko Kurihara)、栗原 裕基<sup>2</sup> (Hiroki Kurihara)、池口 満徳<sup>1,3</sup> (Mitsunori Ikeguchi)  
<sup>1</sup>横浜市大・生命医 (Med. Life Science, Yokohama City Univ.)、  
<sup>2</sup>東大・分子細胞生物 (Physiological Chm. Metab., The Univ. Tokyo)、<sup>3</sup> 理研 R-CCS (RIKEN R-CCS)
- 2P-066** キラー T 細胞由来 T 細胞受容体の立体構造予測による抗原認識の研究  
**Antigen recognition by predicting the three-dimensional structure of killer T cell-derived T cell receptors**  
 ○菊池 碧<sup>1</sup> (Ao Kikuchi)、浴本 亨<sup>1</sup> (Toru Ekimoto)、山根 努<sup>2</sup> (Tsutomu Yamane)、千葉 峻太郎<sup>2</sup> (Shuntaro Chiba)、清水 佳奈子<sup>3</sup> (Kanao Shimizu)、藤井 眞一郎<sup>3</sup> (Shin-ichiro Fujii)、池口 満徳<sup>1,2</sup> (Mitsunori Ikeguchi)  
<sup>1</sup>横浜市立大院・生命医 (Grad. Sch. of Life Sci., Yokohama City Univ.)、<sup>2</sup> 理研・計算科学セ (RIKEN R-CSS)、  
<sup>3</sup> 理研・生命医科学セ (RIKEN IMS)
- 2P-067** 腫瘍免疫微小環境を考慮した乳がんのリスク因子同定  
**Identifying risk factors for breast cancer considering tumor immune microenvironment**  
 ○浅井 智樹 (Tomoki Asai)、佐々木 貴規 (Takanori Sasaki)  
 明治大・院・先端数理 (Fac. Adv. Math. Sci., Meiji Univ.)
- 2P-068** 高速原子間力顕微鏡データと分子シミュレーションの統合によるミオシン V の歩行運動のデータ同化解析  
**Data assimilation analysis of myosin V walking by integrating HS-AFM data and molecular simulations**  
 ○湖上 壮太郎<sup>1</sup> (Sotaro Fuchigami)、松永 康佑<sup>2</sup> (Yasuhiro Matsunaga)、高田 彰二<sup>3</sup> (Shoji Takada)  
<sup>1</sup> 静大薬 (Sch. of Pharm. Sci., Univ. of Shizuoka)、<sup>2</sup> 埼大院・理工 (Grad. Sch. of Sci. & Eng., Saitama Univ.)、  
<sup>3</sup> 京大院・理 (Grad. Sch. of Sci., Kyoto Univ.)
- 2P-069** 液 - 液相分離を起こす低複雑性領域の配列パターン  
**Sequence patterns of low complexity regions that drive LLPS**  
 ○鎮目 雄大 (Yudai Shizume)、太田 元規 (Motonorio Ota)、小池 亮太郎 (Ryotaro Koike)  
 名大・情報 (Grad. Sch. Informatics, Nagoya Univ.)
- 2P-070** 大規模短時間分子動力学シミュレーションによる化合物 - タンパク質間相互作用の予測  
**Prediction of compound-protein interactions using large-scale short-time molecular dynamics simulations**  
 ○金澤 夏樹 (Natsuki Kanazawa)  
 京大大学院・医・人間健康 (Human Health Sciences, Graduate School of Medicine, Kyoto University)
- 2P-071** 構造揺らぎと薬剤結合モードに基づいた in silico スクリーニングプロトコルの提案  
**Proposal of in silico screening protocol based on protein structural fluctuation and drug binding mode**  
 ○寺田 弘人 (Hiroto Terada)、森次 圭 (Kei Moritsugu)  
 大公大院・理 (Dept. of Sci. Omu)

## 機能解析・細胞・イメージング / Protein/cellular functions, Imaging (2P-072 ~ 2P-085)

**2P-072** PI3-kinase iSH2 ドメインによる細胞運動のアクセラとブレーキ:p85beta/AP2 を介したエンドサイトーシスと新規細胞運動制御機構の解明  
(YSA-02)**Non-catalytic role of phosphoinositide 3-kinase in cell migration through non-canonical induction of p85beta/AP2-mediated endocytosis**○松林 英明<sup>1,2</sup> (Hideaki Matsubayashi)、Jack Mountain<sup>2</sup>、高橋 希<sup>1</sup> (Nozomi Takahashi)、Abhijit Deb Roy<sup>2</sup>、Tony Yao<sup>2</sup>、Amy F. Peterson<sup>2</sup>、Cristian Saez Gonzalez<sup>2</sup>、川又 生吹<sup>3,4,5</sup> (Ibuki Kawamata)、井上 尊生<sup>2</sup> (Takanari Inoue)<sup>1</sup> 東北大学 学際科学フロンティア研究所 (Frontier Research Institute for Interdisciplinary Sciences (FRIS), Tohoku University)、<sup>2</sup> ジョーンズホプキンス大学 医学系研究科 (Department of Cell Biology, School of Medicine, Johns Hopkins University)、<sup>3</sup> 東北大学 ロボティクス専攻 (Department of Robotics, Tohoku University)、<sup>4</sup> 京都大学 大学院理学研究科 (Graduate School of Science, Kyoto University)、<sup>5</sup> お茶の水大学 基幹研究院自然科学 (Natural Science Division, Ochanomizu University)**2P-073** 小胞体 - 隔離膜コンタクト部位において形成される哺乳類 Atg を伴った液滴様構造の機能解析**Functional analysis of droplet-like structures formed at the ER-isolation membrane contact sites involving mammalian Atg proteins**○小笠原 裕太<sup>1</sup> (Yuta Ogasawara)、濱 祐太郎<sup>1</sup> (Yutaro Hama)、的場 一晃<sup>2</sup> (Kazuaki Matoba)、辻 琢磨<sup>1</sup> (Takuma Tsuji)、野田 展生<sup>1</sup> (Nobuo Noda)<sup>1</sup> 北海道大学 遺伝子病制御研究所 生命分子機構分野 (Hokkaido University Institute for Genetic Medicine)、<sup>2</sup> 微生物化学研究所 構造生物学研究部 (Microbial Chemistry Research Foundation Laboratory of Structural Biology)**2P-074** 癌細胞特異的に発現するタンパク質を標的とした新規薬物 - 複合体の創製研究**Design, Synthesis of novel Small Molecule-Drug Conjugates targeting tumor specific expressed proteins**

○高橋 晴太郎 (Seitaro Takahashi)、市川 聡 (Satoshi Ichikawa)

北大・院薬 (Faculty of Pharmaceutical Sciences, Hokkaido Univ.)

**2P-075** Several C-terminal fragments of NEMURI function as non-lytic antimicrobial peptide○ヘーサン モイナル<sup>1</sup> (Moynul Hasan)、小笠原 裕太<sup>1</sup> (Yuta Ogasawara)、藤岡 優子<sup>1</sup> (Yuko Fujioka)、西奈美 卓<sup>2</sup> (Suguru Nishinami)、戸田 浩史<sup>2</sup> (Hirofumi Toda)、野田 展生<sup>1</sup> (Nobuo Noda)<sup>1</sup> 北海道大学 遺伝子医学研究所 (Inst. for Genet. Med, Hokkaido Univ.)、<sup>2</sup> 筑波大学 国際統合睡眠医学研究機構 (Int. Inst. for Integ. Sleep Med., Univ. of Tsukuba)**2P-076** 構成型ヘムオキシゲナーゼと NADPH- シトクロム P450 還元酵素の相互作用様式の分子間架橋による検討**Characterization of the molecular interaction between the constitutive isoform of heme oxygenase and NADPH-cytochrome P450 reductase**○杉島 正一<sup>1</sup> (Masakazu Sugishima)、平 順一<sup>2</sup> (Junichi Taira)、坂本 寛<sup>2</sup> (Hiroshi Sakamoto)、山本 健<sup>1</sup> (Ken Yamamoto)<sup>1</sup> 久留米大・医 (Sch. Med., Kurume Univ.)、<sup>2</sup> 九工大院・情報工・生命化学 (Grad. Sch. Comp. Sci. and Systems Engineering, Kyushu Inst. of Tech.)**2P-077** ヒト培養細胞を用いた MERS-CoV スパイクの抗体逃避変異の同定**Identification of antibody-escape mutations using only MERS-CoV spikes in virus-free cultured human cells**○佐々木 慈英<sup>1</sup> (Jiei Sasaki)、池亀 聡<sup>2</sup> (Satoshi Ikegame)、吉富 啓之<sup>3</sup> (Hiroyuki Yoshitomi)、上野 英樹<sup>3</sup> (Hideki Ueno)、橋口 隆生<sup>1</sup> (Takao Hashiguchi)<sup>1</sup> 京大・医生研・ウイルス制御 (LiMe. Medical Virology., Kyoto Univ.)、<sup>2</sup> 九大・医・呼吸器内科学 (Dept of Respiratory Medicine, Grad Sch of Medical Sciences, Kyushu Univ.)、<sup>3</sup> 京大・医・免疫細胞生物学 (Dept of Immunology, Grad Sch of Med, Kyoto Univ.)

- 2P-078 細胞内局所粘度計測のための有機小分子 - タンパク質ハイブリッド型蛍光プローブの開発**  
**Development of a small molecule-protein hybrid fluorescence probe for measurement of intracellular local viscosity**  
 ○笠井 柊杜<sup>1</sup> (Shuto Kasai)、佐々木 栄太<sup>1,2</sup> (Eita Sasaki)、榛葉 満理奈<sup>2</sup> (Marina Shimba)、森 貴裕<sup>3</sup> (Takahiro Mori)、阿部 郁朗<sup>3</sup> (Ikuro Abe)、花岡 健二郎<sup>1,2</sup> (Kenjiro Hanaoka)  
<sup>1</sup>慶大院・薬 (Grad. Sch. Pharm. Sci., Keio Univ.)、<sup>2</sup>慶大・薬 (Fac. Pharm., Keio Univ.)、<sup>3</sup>東大院・薬 (Grad. Sch. Pharm. Sci., Univ. of Tokyo)
- 2P-079 3本鎖 DNA 結合蛋白質の3本鎖 DNA 認識機構**  
**Mechanism of triplex DNA-binding proteins to recognize triplex DNA**  
 新村 真依子 (Maiko Shimmura)、木内 一樹 (Kazuki Kiuchi)、佐藤 憲大 (Norihiro Sato)、片山 拓馬 (Takuma Katayama)、○鳥越 秀峰 (Hidetaka Torigoe)  
 東理大・理 (Fac. Science, Tokyo Univ. of Science)
- 2P-080 腫瘍抑制蛋白質 PRELP の疎水性駆動によるダイマー形成の機能的意義とその制御を指向した分子デザイン**  
**Functional significance and molecular design-based regulation of the hydrophobicity-driven dimerization of a tumor suppressor PRELP**  
 ○小菅 啓史<sup>1</sup> (Hirofumi Kouge)、中木戸 誠<sup>1,2</sup> (Makoto Nakakido)、津本 浩平<sup>1,2,3</sup> (Kouhei Tsumoto)  
<sup>1</sup>東大院・工・バイオエンジ (Dept. of Bioeng., Sch. of Eng., Univ. of Tokyo)、<sup>2</sup>東大院・工・化生 (Dept. of Chem. Biotech., Sch. of Eng., Univ. of Tokyo)、<sup>3</sup>東大・医科研 (Inst. of Med. Sci., Univ. of Tokyo)
- 2P-081 新規抗菌薬開発を目指した MraY 阻害剤ムレイドマイシン誘導体の創出研究**  
**Research on creation of MraY inhibitor mureidomycin derivatives for development of novel antimicrobial agents**  
 ○浅尾 健太<sup>1</sup> (Kenta Asao)、山本 一貴<sup>1</sup> (Kazuki Yamamoto)、佐藤 豊孝<sup>2</sup> (Toyotaka Sato)、堀内 基広<sup>3</sup> (Motohiro Horiuchi)、市川 聡<sup>1</sup> (Satoshi Ichikawa)  
<sup>1</sup>北大院・薬 (Fac. of Pharm. Sci., Hokkaido Univ.)、<sup>2</sup>北大院・獣医 (Fac. of Vet. Med., Hokkaido Univ.)、<sup>3</sup>札幌大 (Sapporo Medical Univ.)
- 2P-082 プロテアソーム阻害天然物誘導体を基盤とした低分子 - 薬物複合体の創製研究**  
**Creation of small molecule-drug conjugates based on proteasome-inhibiting natural product derivatives**  
 ○小原 天宏 (Takahiro Obara)、龍見 健吾 (Kengo Tatsumi)、河野 七海 (Nanami Kawano)、中島 孝平 (Kohei Nakajima)、勝山 彰 (Akira Katsuyama)、小川 美香子 (Mikako Ogawa)、市川 聡 (Satoshi Ichikawa)  
 北大院薬 (Faculty of Pharmaceutical Science, Hokkaido University)
- 2P-083 新規癌幹細胞様細胞株に対する選択的治療薬のスクリーニングの施行**  
**Examination of selective therapeutic drug screening using novel cancer stem-like cell line**  
 ○太田 悠介<sup>1</sup> (Yusuke Ohta)、梁井 史織<sup>2</sup> (Shiori Yanai)、竹内 若菜<sup>2</sup> (Wakana Takeuchi)、黒田 京佑<sup>2</sup> (Kyosuke Kuroda)、野村 尚生<sup>1,2</sup> (Takao Nomura)、前仲 勝実<sup>1,2</sup> (Katsumi Maenaka)  
<sup>1</sup>北大院薬 (Grad. Sch. Pharm. Sci., Hokkaido Univ.)、<sup>2</sup>北大院・生命科学 (Grad. Sch. Life. Sci., Hokkaido Univ.)
- 2P-084 乾燥耐性植物由来 PCC13-62 の新規機能解明**  
**Elucidate a new enzymatic function of PCC13-62 from plants with desiccation tolerance**  
 ○出口 皓基<sup>1</sup> (Koki Deguchi)、加藤 澄晴<sup>2</sup> (Subaru Kato)、藤田 健太郎<sup>2</sup> (Kentaro Fujita)、福田 庸太<sup>2,3</sup> (Yohta Fukuda)、井上 豪<sup>2,3</sup> (Tsuyoshi Inoue)  
<sup>1</sup>阪大・薬・薬 (Phs, Phs, Osaka Univ.)、<sup>2</sup>大阪大学大学院薬学研究科 (Graduate School of Pharmaceutical Sciences, Osaka University)、<sup>3</sup>大阪大学先導的学際研究機構 (Institute for Open and Transdisciplinary Research Initiatives, Osaka University)
- 2P-085 動物由来 GH3 様タンパク質の構造機能解析**  
**Structural and Functional Analyses of Animal GH3-like Proteins**  
 ○高井 真由<sup>1</sup> (Mayu Takai)、福田 庸太<sup>2,3</sup> (Yohta Fukuda)、井上 豪<sup>2,3</sup> (Tsuyoshi Inoue)  
<sup>1</sup>阪大・薬・薬 (Phs, Phs, Osaka Univ.)、<sup>2</sup>大阪大学大学院薬学研究科 (Advanced Pharmaco-Science, Graduate School of Pharmaceutical Sciences, Osaka University)、<sup>3</sup>大阪大学先導的学際研究機構 (Institute for Open and Transdisciplinary Research Initiatives (OTRI), Osaka University)



## 物性・フォールディング / Biophysics, Protein Folding (2P-086 ~ 2P-115)

## 2P-086\* 認知症 FENIB 病原蛋白質の構造解析

## Structural analysis of a pathogenic protein that underlies the dementia FENIB

○赤井 大輝 (Daiki Akai)、山本 拓実 (Takumi Yamamoto)、島本 花菜 (Kana Shimamoto)、恩田 真紀 (Maki Onda)  
大阪大・理・生物化学 (Dept. of Biol. Chem., Osaka Met. Univ.)

## 2P-087\* RNA 結合タンパク質 SRSF1 のリン酸化による液 - 液相分離の制御

## Phosphorylation inhibits liquid-liquid phase separation of RNA-binding protein SRSF1

○宇都宮 慎吾<sup>1</sup> (Shingo Utsunomiya)、網代 将彦<sup>2</sup> (Masahiko Ajiro)、吉澤 拓也<sup>1</sup> (Takuya Yoshizawa)、  
萩原 正敏<sup>3</sup> (Masatoshi Hagiwara)、上原 了<sup>1</sup> (Ryo Uehara)、松村 浩由<sup>1</sup> (Hiroyoshi Matsumura)  
<sup>1</sup>立命館大・院生命 (Grad. Sch. of Life Sci., Ritsumeikan Univ.)、<sup>2</sup>国立がん研 (National Cancer Center Res. Inst.)、  
<sup>3</sup>京大・院医学 (Grad. Sch. of Med., Kyoto Univ.)

## 2P-088\* シトクロム c のドメインスワッピング 2 量体の形成と安定性に対するイオンの影響

## Effects of ions on the formation and stability of the domain-swapped cytochrome c dimer

○藤原 綱大 (Kodai Fujiwara)、龍崎 美智子 (Michiko Ryuzaki)、山中 優 (Masaru Yamanaka)、  
真島 剛史 (Tsuyoshi Mashima)、小林 直也 (Naoya Kobayashi)、廣田 俊 (Shun Hirota)  
奈良先端大・先端科技 (NAIST)

## 2P-089\* β 構造上の余計な「折り目」が蛋白質分子の構造と機能に与える影響

## Effect of extra "ORIME" in the beta structure on the structure of the protein molecule

○三菅 媛菜<sup>1</sup> (Himena Misuga)、大島 広夢<sup>1</sup> (Hiromu Ohshima)、星野 大<sup>2</sup> (Masaru Hoshino)、  
千葉 かおり<sup>1</sup> (Kaori Chiba)  
<sup>1</sup>茨城高専・国際創造 (Indust. Eng. Natl. Inst. of Tech. Ibaraki Coll.)、<sup>2</sup>京大・薬 (Grad. Sch. of Pharm. Sci., Kyoto Univ.)

## 2P-090\* 酵母遺伝子組換え発現系においてジスルフィド異性体の性質が分泌に及ぼす影響

## The nature of disulfide isomers influences the fate of secretion in the yeast recombinant expression system

○吉川 一步 (Ichihō Yoshikawa)、花岡 杏美 (Ami Hanaoka)、飯塚 友菜 (Tomona Iizuka)、鄭 靖康 (Jing kang Zheng)、  
久米田 博之 (Hiroyuki Kumeta)、熊木 康裕 (Yasuhiro Kumaki)、相沢 智康 (Tomoyasu Aizawa)  
北大・院生命 (Grad. Sch. Life Sci., Hokkaido Univ.)

## 2P-091\* 酸化還元活性な液液相分離材料による酸化的タンパク質フォールディング促進

## Redox-Active Liquid-Liquid Phase Separation Materials Promote Oxidative Protein Folding

○山下 有希乃<sup>1</sup> (Yukino Yamashita)、熊代 宗弘<sup>2</sup> (Munehiro Kumashiro)、齋尾 智英<sup>2</sup> (Tomohide Saio)、  
村岡 貴博<sup>1,3</sup> (Takahiro Muraoka)  
<sup>1</sup>農工大・工 (Grad. Sch. of Eng., Tokyo Univ. of Agri. and Tech.)、  
<sup>2</sup>徳大・先端酵素研 (Inst. of Adv. Med. Sci., Tokushima Univ.)、<sup>3</sup>神奈川産技総研 (KISTEC)

## 2P-092\* αB クリスタリンによる α シヌクレイン液滴の老化の阻害

## αB-crystallin prevents aging of α-synuclein droplets

○藤塚 健次<sup>1</sup> (Kenji Fujitsuka)、柚 佳祐<sup>1</sup> (Keisuke Yuzu)、道上 佑希<sup>1</sup> (Yuki Michiue)、  
カーバー ジョン<sup>2</sup> (John A. Carver)、茶谷 絵理<sup>1</sup> (Eri Chatani)  
<sup>1</sup>神戸大・院理 (Grad. Sch. Sci., Kobe Univ.)、<sup>2</sup>オーストラリア国立大・化 (Res. Sch. Chem., The Austral. Natl. Univ.)

2P-093\* 温度圧力依存性に基づく変異型 SARS-CoV-2 スパイクタンパク質受容体結合ドメインの構造安定性の比較  
Comparison of stability of variants of SARS-CoV-2 receptor binding domain based on temperature- and pressure-dependent analysis

○福本 翔吾<sup>1</sup> (Shogo Fukumoto)、林 雨曦<sup>2</sup> (Yuxi Lin)、李 映昊<sup>2</sup> (Young-Ho Lee)、  
櫻井 一正<sup>1,3</sup> (Kazumasa Sakurai)  
<sup>1</sup>近畿大院・生物理工 (Grad. Sch. BOST, Kindai Univ.)、<sup>2</sup>韓国基礎科学研究院 (Korean Basic Sci. Inst.)、  
<sup>3</sup>近畿大・先端研 (Inst. Adv. Tech., Kindai Univ.)

**2P-094\*** フィブロインナノファイバーの形成にはオリゴマー状態が必須である

**The oligomeric state is essential for fibroin nanofiber formation**

○梶本 遥也<sup>1</sup> (Haruya Kajimoto)、米澤 健人<sup>2</sup> (Kento Yonezawa)、佐藤 健大<sup>3</sup> (Takehiro Sato)、  
曾 国森<sup>1</sup> (Kok Sim Chan)、林 輝一<sup>1</sup> (Kiichi Hayashi)、沢井 拓也<sup>1</sup> (Takuya Sawai)、岡本 悠介<sup>1</sup> (Yusuke Okamoto)、  
饗庭 楽理<sup>1</sup> (Rakuri Aiba)、山崎 洋一<sup>1</sup> (Yoichi Yamazaki)、藤間 祥子<sup>1</sup> (Sachiko Toma-Fukai)、  
上久保 裕生<sup>1,2</sup> (Hironari Kamikubo)

<sup>1</sup> 奈良先端大・物質 (NAIST, MS)、<sup>2</sup> 奈良先端大・デジタルグリーンイノベーションセンター (NAIST, CDG)、  
<sup>3</sup> スパイバー (株) (Spiber Inc.)

**2P-095\*** 変性性脊髄症に関わる変異型 SOD1 の凝集メカニズム

**Aggregation mechanism of mutant SOD1 associated with canine degenerative myelopathy**

○篠 宥毅<sup>1</sup> (Yuki Shino)、小島 結<sup>2</sup> (Yui Kobatake)、神志那 弘明<sup>3</sup> (Hiroaki Kamishina)、  
加藤 龍一<sup>4</sup> (Ryuichi Kato)、村木 則文<sup>1</sup> (Norifumi Muraki)、古川 良明<sup>1</sup> (Yoshiaki Furukawa)

<sup>1</sup> 慶大・理工 (Dept. of Chem., Keio Univ.)、<sup>2</sup> 岐阜・応用生物 (Dept. of Applied Biological Sciences., Gifu Univ.)、  
<sup>3</sup> KyotoAR 動物高度医療センター (KyotoAR)、<sup>4</sup> 高エネ機構・物構研 (KEK IMSS)

**2P-096\*** 高圧 NMR による新型コロナウイルス受容体結合ドメインの構造特性の解析

**Structural characterization of SARS-CoV-2 receptor binding domain revealed by High-pressure NMR**

○井上 直也<sup>1</sup> (Naoya Inoue)、李 映昊<sup>2</sup> (Young-Ho Lee)、櫻井 一正<sup>1</sup> (Kazumasa Sakurai)

<sup>1</sup> 近大・生物理工 (Grad. Sch. BOST. Kindai Univ.)、  
<sup>2</sup> 韓国基礎科学研究院 (Div. Bioconvergence Anal., Korea Basic Sci. Inst., South Korea)

**2P-097\*** de novo 設計に基づく GroES 様タンパク質の機能最適化と評価

**Evaluation of de novo-designed GroES-like proteins for functional optimization**

○石田 弥々<sup>1</sup> (Yaya Ishida)、張 博涵<sup>2</sup> (Bohan Zhang)、小澤 秀夫<sup>1</sup> (Hideo Ozawa)、  
小池 あゆみ<sup>1,2</sup> (Ayumi Koike-Takeshita)

<sup>1</sup> 神奈川工科大・院・工 (Dept. Appl. Chemi. Biosci., Grad. Sch. Eng., Kanagawa Inst. of Tech.)、  
<sup>2</sup> 神奈川工科大・応用バイオ (Dept. Appl. Biosci., Kanagawa Inst. of Tech.)

**2P-098\*** 真空紫外円二色性と分子動力学シミュレーションによる  $\alpha$  シヌクレイン NAC 領域の生体膜相互作用機構の解析

**Membrane-interaction mechanism of the NAC region of  $\alpha$ -synuclein analyzed by vacuum-ultraviolet circular dichroism and molecular dynamics**

○今浦 稜太<sup>1</sup> (Ryota Imaura)、松尾 光一<sup>2</sup> (Koichi Matsuo)

<sup>1</sup> 広島大・先進理工・物理 (Graduate School of Advanced Science and Engineering, Hiroshima Univ.)、  
<sup>2</sup> 広島大学放射光科学研究センター (Hiroshima Synchrotron Radiation Center, Hiroshima Univ.)

**2P-099\*** ヒト由来抗菌ペプチド LL-37 はげっ歯類オルソログと異なる多量体化特性を有する

**Distinct multimerization properties of human antimicrobial peptide LL-37 compared to its rodent orthologue**

○柴垣 光希 (Mitsuki Shibagaki)、クリスナント ジェレミア (Jeremia Chrisnanto)、  
テフェラ デサレニ (Dessalegn Tefera)、月岡 耕太郎 (Kotaro Tsukioka)、上田 和佳 (Waka Ueda)、  
加納 康平 (Kohei Kano)、谷 昊 (Hao Gu)、平井 美実 (Fumi Hirai)、熊木 康裕 (Yasuhiro Kumaki)、  
久米田 博之 (Hiroyuki Kumeta)、相沢 智康 (Tomoyasu Aizawa)

北大・院生命 (Grad. Sch. of Life Sci., Hokkaido Univ.)

**2P-100\*** 細胞内フォールディングセンサーを用いた凝集性タンパク質の可溶化スクリーニング

**Solubility screening from mutants of aggregation-prone proteins using in vivo folding sensor**

○金澤 篤宏<sup>1</sup> (Atsuhiro Kanazawa)、野島 達也<sup>2</sup> (Tatsuya Nojima)、三輪 つくみ<sup>2</sup> (Tsukumi Miwa)、  
田口 英樹<sup>1,2</sup> (Hideki Taguchi)

<sup>1</sup> 東工大・生命理工 (Sch. of Life Sci. Tech., Tokyo Tech.)、<sup>2</sup> 東工大・研究院・細胞センター (Cell Biology Center, IIR, Tokyo Tech)

**2P-101\*** 深共晶溶媒中でのラッカーゼ活性

**Laccase activity in deep eutectic solvent**

○小関 慶樹 (Yoshinobu Koseki)、古木 智大 (Tomohiro Furuki)、吉田 桃也 (Toya Yoshida)、  
延山 知弘 (Tomohiro Nobeyama)、白木 賢太郎 (Kentaro Shiraki)

筑波大・数理 (Pure & Appl. Sci., Univ. Tsukuba)

- 2P-102\*** ABC トランスポーター BhuUV-T のヘム輸送における初期段階の紫外・可視吸収分光解析  
UV/visible absorption spectroscopy of the early steps in heme transport of the ABC transporter; BhuUV-T  
○中川 開斗<sup>1</sup> (Kaito Nakagawa)、城 宜嗣<sup>2</sup> (Yoshitsugu Shiro)、杉本 宏<sup>2,3</sup> (Hiroshi Sugimoto)、木村 哲就<sup>1,4</sup> (Tetsunari Kimura)  
<sup>1</sup>神戸大・理・化 (Dept. of Chem., Grad. Sch. of Sci., Kobe Univ.)、  
<sup>2</sup>兵県大・理・生命 (Dept. of Life Sci., Grad. Sch. of Sci., Univ. of Hyogo)、<sup>3</sup>理研・SPRING-8 (SPRING-8 Cent., RIKEN)、  
<sup>4</sup>神戸大・分子フォト (Mol. Photo. Res. Cent., Kobe Univ.)
- 2P-103\*** SOD1 を活性化する銅シャペロン CCS の亜鉛イオン獲得メカニズム  
A mechanism of zinc acquisition by a copper chaperone CCS for SOD1 activation  
○橋口 佑喜 (Yuki Hashiguchi)、若原 裕磨 (Yuma Wakahara)、本田 一起 (Kazuki Honda)、古川 良明 (Yoshiaki Furukawa)  
慶応大・理工 (Dept of Chem, Keio Univ.)
- 2P-104\*** ループの形成がもたらすヘリックス誘起のメカニズム  
Mechanism of the helix induction caused by the loop formation  
○柳田 侑樹<sup>1</sup> (Yuki Yanagida)、吉田 清美<sup>2</sup> (Kiyomi Yoshida)、藤原 和夫<sup>1,2</sup> (Kazuo Fujiwara)、池口 雅道<sup>1,2</sup> (Masamichi Ikeguchi)  
<sup>1</sup>創価大・理工・生命理学 (Dept. of Biosci., Grad. Sch. of Sci and Eng., Soka Univ.)、  
<sup>2</sup>創価大・工学・生命情報 (Dept. of Biosci., Grad. Sch. of Eng., Soka Univ.)
- 2P-105\*** AlphaFold2 におけるタンパク質折りたたみ経路の解析とフォールディング実験との比較  
Analysis of protein folding pathways in AlphaFold2 and comparison with folding experiments  
○野崎 幸成<sup>1</sup> (Kosei Nozaki)、Leornard, M.G.H Chavas<sup>1,2</sup>、千見寺 浄慈<sup>1</sup> (George Chikenji)  
<sup>1</sup>名大・工・応物 (Dept. of Appl. Phys., Grad. Sch. of Eng., Nagoya Univ.)、  
<sup>2</sup>名古屋大学シンクロトン光センター (NUSR, Nagoya Univ.)
- 2P-106\*** 光捕集タンパク質 LH1-RC の光依存的な分子動態  
Light-induced intramolecular dynamics of light-harvesting protein LH1-RC  
○大久保 達成<sup>1,2</sup> (Tatsunari Ohkubo)、新井 達也<sup>2,3</sup> (Tatsuya Arai)、関口 博史<sup>4</sup> (Hiroshi Sekiguchi)、三尾 和弘<sup>1,2</sup> (Kazuhiro Mio)、佐々木 裕次<sup>2,3</sup> (Yuji Sasaki)  
<sup>1</sup>横浜市大・生医 (Grad. Sch. Med Life Sci, Yokohama City Univ.)、<sup>2</sup>産総研・東大オペランド OIL (OPERANDO-OIL, AIST)、  
<sup>3</sup>東大・新領域 (Dept. Adv. Mat. Sci., Univ. Tokyo)、<sup>4</sup>高輝度光科学研究センター (JASRI)
- 2P-107\*** 乾燥タンパク質の真空紫外円二色性測定と膜相互作用研究  
Measurements of vacuum-ultraviolet circular dichroism of dry proteins and its application to protein-membrane interaction study  
○林 高輔<sup>1</sup> (Kosuke Hayashi)、今浦 稜太<sup>1</sup> (Ryota Imaura)、松尾 光一<sup>1,2</sup> (Koichi Matuo)  
<sup>1</sup>広大・先進理工・物理 (Graduate School of Advanced Science and Engineering, Univ. of Hiroshima)、  
<sup>2</sup>放射光科学研究センター (HiSOR)
- 2P-108\*** The amphibian derived cathelicidin BG possesses antimicrobial activities against Gram positive and Gram negative bacteria  
○Chinonso A Ezema<sup>1,2</sup>、Mitsuki Shibagaki<sup>1</sup>、Tomoyasu Aizawa<sup>3</sup>  
<sup>1</sup>Graduate School of Life Science, Hokkaido University、  
<sup>2</sup>Department of Microbiology, Faculty of Biological Sciences, University of Nigeria、  
<sup>3</sup>Faculty of Advanced Life Science, Hokkaido University
- 2P-109** An amphiphilic material arginine-arginine-bile acid promotes alpha-synuclein amyloid formation  
○林 雨曦<sup>1</sup> (Yuxi Lin)、So-Hyeon Park<sup>2,3</sup>、Yunseok Heo<sup>1</sup>、Joocho Park<sup>2,3</sup>、Young-Ho Lee<sup>1,4,5,6,7</sup>  
<sup>1</sup>Biopharmaceutical Research Center, KBSI、<sup>2</sup>Dept. Biomed. Chem., KKKU、<sup>3</sup>Dept. Appl. Life Sci., BK21 program, KKKU、  
<sup>4</sup>Bio-Analytica Sci., UST、<sup>5</sup>Grad. Sch. Anal. Sci. Technol., CNU、<sup>6</sup>Dept. Syst. Biotechnol., CAU、  
<sup>7</sup>FRIS, Tohoku Univ.

**2P-110 A novel nanoparticle prevents TDP-43 aggregation in amyotrophic lateral sclerosis**

○ Yunseok Heo<sup>1</sup>, Na Young Park<sup>2</sup>, Yuxi Lin<sup>1</sup>, Minyeop Nahm<sup>3</sup>, Young Bin Hong<sup>2,4</sup>, Young-Ho Lee<sup>1,5,6,7,8</sup>

<sup>1</sup>Biopharmaceutical Research Center, Korea Basic Science Institute,

<sup>2</sup>Department of Translational Biomedical Sciences, Graduate School of Dong-A University,

<sup>3</sup>Dementia Research Group, Korea Brain Research Institute,

<sup>4</sup>Departments of Biochemistry, College of Medicine, Dong-A University,

<sup>5</sup>Bio-Analytical Science, University of Science and Technology,

<sup>6</sup>Graduate School of Analytical Science and Technology, Chungnam National University,

<sup>7</sup>Department of Systems Biotechnology, Chung-Ang University,

<sup>8</sup>Frontier Research Institute for Interdisciplinary Sciences, Tohoku University

**2P-111 Novel Insights into Glucagon Amyloid Formation**

○ 李妍<sup>1</sup> (Yan Li), Hyeongseop Jeong<sup>2</sup>, 林雨曦<sup>3</sup> (Yuxi Lin), Jin Hae Kim<sup>4</sup>, 馬淵拓哉<sup>5</sup> (Takuya Mabuchi), Wookyung Yu<sup>6</sup>, Yunseok Heo<sup>3</sup>, Hyung-Sik Won<sup>7</sup>, 奥村正樹<sup>5</sup> (Masaki Okumura), Young-Ho Lee<sup>3,5,8</sup>

<sup>1</sup>Res. Inst. Biomed. Health Sci., KGU, <sup>2</sup>Electron Microsc. & Spectrosc. Anal., KBSI,

<sup>3</sup>Biopharm. Res. Cent., KBSI, <sup>4</sup>Dept. New Biol., DGIST, <sup>5</sup>FRIS, Tohoku Univ., <sup>6</sup>Dept. Brain Sci., DGIST,

<sup>7</sup>Dept. Biotechnol., Coll. Biomed. Health Sci., KGU, <sup>8</sup>Bio-Anal. Sci., UST

**2P-112 Unraveling the Underlying Mechanisms of Reduced Amyloidogenic Properties in Human Calcitonin via Double Mutations**

○ Ling-Hsien Tu, Yu-Pei Chang, Pei-Chun Pan

National Taiwan Normal University

**2P-113 あらゆるタンパク質のフォールディング機構を予測可能な構造ベースの統計力学モデルの開発  
(YSA-07) Structure-based statistical mechanical models for predicting folding mechanisms of any protein**

○ 大岡 紘治<sup>1</sup> (Koji Ooka), 新井 宗仁<sup>1,2,3</sup> (Munehito Arai)

<sup>1</sup>東大・教養 (Col. Arts & Sci., Univ. Tokyo), <sup>2</sup>東大・総合文化・生命環境 (Dept. Life Sci., Univ. Tokyo),

<sup>3</sup>東大・理・物理 (Dept. Phys., Univ. Tokyo)

**2P-114 Multiplexed nanopore reading of single-molecule protein strands and post-translational modifications  
(YSA-09)**

○ 元根 啓佑 (Keisuke Motone), Daphne Kontogiorgos-Heintz, Jasmine Wee, Kyoko Kurihara, Sangbeom Yang, Gwendolin Roote, Yishu Fang, Nicolas Cardozo, Jeff Nivala

ワシントン大・工 (Comp. Sci. Eng., Univ. of Washington)

**2P-115 Spatiotemporal formation of a single liquid-like condensate of  $\alpha$ -synuclein by optical trapping  
(YSA-03)**

○ 柚 佳祐<sup>1,2</sup> (Keisuke Yuzu), Ching-Yang Lin<sup>2</sup>, Po-Wei Yi<sup>2</sup>, Chih-Hao Huang<sup>2</sup>, 増原 宏<sup>2</sup> (Hiroshi Masuhara), 茶谷 絵理<sup>1</sup> (Eri Chatani)

<sup>1</sup>神戸大・院理 (Grad. Sch. Sci., Kobe Univ.), <sup>2</sup>台湾国立陽明交通大・応用化学 (Dept. Appl. Chem., NYCU)

## | プロテオーム・蛋白質工学 / Proteomics/Protein engineering (2P-116 ~ 2P-151)

**2P-116\*** 超好熱菌由来タンパク質性足場分子 CutA1 循環置換体の創製と機能検証**Creation and Functional Verification of a Circular Permuted Proteinaceous Scaffold CutA1 from hyperthermophilic bacteria**○佐々木 統也 (Toya Sasaki)、今村 維克 (Koreyoshi Imamura)、今中 洋行 (Hiroyuki Imanaka)  
岡大・環生自科 (Grad. Sch. of Env., Life, Nat. Sci. & Tech., Okayama Univ.)**2P-117\*** メタゲノム由来クチナーゼの PET 分解活性評価**PET degradation activity of Cutinase from a compost metagenome**○畑 昂樹<sup>1</sup> (Koki Hata)、安部 夏月<sup>1</sup> (Natsuki Abe)、飯塚 怜<sup>2</sup> (Ryo Iizuka)、養王田 正文<sup>1</sup> (Masafumi Yohda)、森屋 利幸<sup>4</sup> (Toshiyuki Moriya)、大島 泰郎<sup>4</sup> (Tairo Oshima)、野口 恵一<sup>3</sup> (Keiichi Nogchi)<sup>1</sup> 東京農工大・工・生命工 (Dept. of Biotechnology and Life Science, Tokyo Univ. of Agriculture and Technology)、<sup>2</sup> 東京大・理学系研究科 (Graduate School of Science, The Univ. of Tokyo)、<sup>3</sup> 東京農工大・学術研究支援総合センター (Research Center for Science and Technology, Tokyo Univ. of Agriculture and Technology)、<sup>4</sup> 共和化工工業株式会社環境微生物研究所 (Institute of Environmental microbiology, Kyowa Kako Co., Ltd.)**2P-118\*** 化膿レンサ球菌由来 MtsA による金属イオン結合の分子評価**Molecular Evaluation of Metal Ion Binding of MtsA from Streptococcus Pyogenes**○浅野 梨紗<sup>1</sup> (Risa Asano)、竹内 美結<sup>1</sup> (Miyu Takeuchi)、中木戸 誠<sup>1,4</sup> (Makoto Nakakido)、相川 知宏<sup>2</sup> (Chihiro Aikawa)、矢埜 紅音<sup>3</sup> (Akane Yato)、堀谷 正樹<sup>3</sup> (Masaki Horitani)、長門石 曉<sup>5</sup> (Satoru Nagatoishi)、中川 一路<sup>1,4,5</sup> (Ichiro Nakagawa)、津本 浩平<sup>1,4,5</sup> (Kouhei Tsumoto)<sup>1</sup> 東京大学大学院工学系研究科バイオエンジニアリング専攻 (Dept. of Bioeng. Eng., Sch. of Eng., The Univ. of Tokyo)、<sup>2</sup> 京都大学大学院医学研究科 医学専攻感染・免疫学講座微生物感染症学 (Dept. of Microbiol., Sch. of Med., Kyoto Univ.)、<sup>3</sup> 佐賀大学農学部生物資源科学科生命機能科学コース分子生命科学分野 (Faculty of Agriculture, Dept. of Appl. Biochem. & Food Sci., Saga Univ.)、<sup>4</sup> 東京大学大学院工学系研究科化学生命工学専攻 (Dept. of Chem. Biotech., Sch. of Eng., The Univ. of Tokyo)、<sup>5</sup> 東京大学医科学研究所 (Inst. of Med. Sci., The Univ. of Tokyo)**2P-119\*** 創薬スクリーニングに向けた1生細胞ネイティブ質量分析の開発**Development for drug screening by Single live cell-Native mass spectrometry**

○鈴木 のあ (Noa Suzuki)、坂本 和香 (Waka Sakamoto)、高野 航太郎 (Kotaro Takano)、小沼 剛 (Tsuyoshi Konuma)、明石 知子 (Satoko Akashi)

横浜市大・生命医 (Grad. Sch. of Med. Life Sci., Yokohama City Univ.)

**2P-120\*** 細胞表面での抗体連結反応による CAR-T 細胞作製技術**Construction of CAR-T cells by antibody ligation on the cell surface**○石山 紫裕瑠<sup>1</sup> (Shieru Ishiyama)、真壁 幸樹<sup>1,2</sup> (Koki Makabe)<sup>1</sup> 山形大・院理工・化学バイオ (Grad. Sch. Sci. Eng., Yamagata Univ.)、<sup>2</sup> JST さきがけ (JST PRESTO)**2P-121\*** 分岐連結した小型抗体複合体の作製技術**Construction of multimeric VHHs with branched structures**○黒金 仰太<sup>1</sup> (Kota Kurogane)、真壁 幸樹<sup>1,2</sup> (Koki Makabe)<sup>1</sup> 山形大・院理工・化学バイオ (Grad. Sch. Sci. Eng., Yamagata Univ.)、<sup>2</sup> JST さきがけ (JST PRESTO)**2P-122\*** 人工タンパク質「Mirabody」による上皮成長因子受容体 (EGFR) の機能的制御**Artificial protein Mirabody modify the behavior of Epidermal Growth Factor Receptor**

○新田 あずさ (Azusa Nitta)、水谷 文哉 (Fumiya Mizutani)、三原 恵美子 (Emiko Mihara)、有森 貴夫 (Takao Arimori)、高木 淳一 (Junichi Takagi)

阪大・蛋白研 (IPR, Osaka Univ.)

- 2P-123\*** 触媒残基遠方のループ領域におけるタンパク質の進化と工学  
**Protein Evolution and Engineering through Remote Loop Region**  
 ○神初 弾 (Dan Kozome)、ゴンザレス アドリアーナ (Adriana H. Gonzalez)、ラウリーノ パオラ (Paola Laurino)  
 OIST (Okinawa Institute of Science and Technology)
- 2P-124\*** 近赤外線光を活用した免疫療法による難治性がんに対する低分子抗体医薬品の開発  
**Development of Novel Antibody Pharmaceuticals for Refractory Cancer Using Near-Infrared Light Immunotherapy**  
 ○楊 一帆<sup>1,2</sup> (Yifan Yang)、田所 高志<sup>3</sup> (Takashi Tadokoro)、中島 孝平<sup>1</sup> (Kohei Nakajima)、  
 杉浦 直樹<sup>1</sup> (Naoki Sugiura)、森岡 弘志<sup>2</sup> (Hiroshi Morioka)、前田 直良<sup>4</sup> (Naoyoshi Maeda)、  
 小川 美香子<sup>1</sup> (Mikako Ogawa)、前仲 勝実<sup>1</sup> (Katsumi Maenaka)  
<sup>1</sup> 北大院・薬 (Pharm. Sci., Hokkaido Univ.)、<sup>2</sup> 熊大院・薬 (Pharm. Sci., Kumamoto Univ.)、  
<sup>3</sup> 山東理大・薬 (Pharm. Sci., Sanyo-Onoda City Univ.)、<sup>4</sup> 北海道医療大・薬 (Sch. Pharm. Sci., Hokkaido Health Sciences Univ.)
- 2P-125\*** 疎水性蛍光分子の内包に向けたタンパク質ナノケージ TIP60 の疎水化とその物性評価  
**Hydrophobization of a TIP60 Protein Nanocage for the Encapsulation of Hydrophobic Fluorescent Molecules and Their Characterization**  
 ○山下 舞佳<sup>1</sup> (Maika Yamashita)、川上 了史<sup>1</sup> (Norifumi Kawakami)、新井 亮一<sup>2</sup> (Ryoichi Arai)、  
 宮本 憲二<sup>1</sup> (Kenji Miyamoto)  
<sup>1</sup> 慶大・理工・生情 (Dept. of Biosci. and Inform., Keio Univ.)、<sup>2</sup> 信州大・繊維 (Fac. of Textile Sci. and Tech., Shinshu Univ.)
- 2P-126\*** Fc  $\gamma$  RIIIa リガンド蛋白質の耐アルカリ性における分光および熱解析  
**Spectral and Thermal Analysis of Alkali Resistance in Fc $\gamma$ RIIIa Ligand Protein**  
 ○奥田 理央<sup>1</sup> (Rio Okuda)、長門石 暁<sup>2</sup> (Satoru Nagatoishi)、フェルナンデス ホルヘ<sup>1</sup> (Jorge Fernandez)、  
 カアベイロ ホセ<sup>3,4</sup> (Jose Caaveiro)、寺尾 陽介<sup>4</sup> (Yousuke Terao)、井出 輝彦<sup>4</sup> (Teruhiko Ide)、  
 津本 浩平<sup>1</sup> (Kouhei Tsumoto)  
<sup>1</sup> 東大院・工・バイオ (Dept. of Bioengineer., Sch. of Engineer., The Univ. of Tokyo)、  
<sup>2</sup> 東大院・工・医工学センター (MDRRC., Sch. of Engineer., The Univ. of Tokyo)、  
<sup>3</sup> 九大院・薬 (Grad. Sch. of Pharm. Sci., Kyushu Univ.)、<sup>4</sup> 東ソー (Tosoh Corp.)
- 2P-127\*** ノロウイルス変異株に対する抗体の作出と特性評価  
**Generation and characterization of antibodies against norovirus mutant strains**  
 ○田川 純平<sup>1</sup> (Jumpei Tagawa)、谷中 冴子<sup>1</sup> (Saeko Yanaka)、加藤 百合<sup>1</sup> (Yuri Kato)、増田 亮津<sup>2</sup> (Akitsu Masuda)、  
 李 在萬<sup>2</sup> (Jaeman Lee)、妹尾 暁暢<sup>1</sup> (Akinobu Senoo)、小山 浩輔<sup>1</sup> (Kosuke Oyama)、植田 正<sup>1</sup> (Tadashi Ueda)、  
 西田 基宏<sup>1</sup> (Motohiro Nishida)、日下部 宜宏<sup>2</sup> (Takahiro Kusakabe)、カアベイロ ホセ<sup>1</sup> (Jose Caaveiro)  
<sup>1</sup> 九大院薬 (Kyushu Univ. of PS)、<sup>2</sup> 九大院農 (Kyushu Univ. of AC)
- 2P-128\*** アミロイド触媒を模倣した $\beta$ シート蛋白質の触媒活性評価  
**Evaluation of  $\beta$ -Sheet model proteins that mimic catalytic amyloid**  
 ○杉山 晴哉<sup>1</sup> (Seiya Sugiyama)、高世 祥史<sup>1</sup> (Akifumi Takase)、真壁 幸樹<sup>1,2</sup> (Koki Makabe)  
<sup>1</sup> 山形大・院理工・化学バイオ (Grad. Sch. Sci. Eng., Yamagata Univ.)、<sup>2</sup> JST さきがけ (JST PRESTO)
- 2P-129\*** 環状のトポロジーを持つ小型二重特異性抗体の構築  
**Construction of small Bispecific T-engagers with circular topology**  
 ○高橋 ひより<sup>1</sup> (Hiyori Takahashi)、山田 梨沙<sup>1</sup> (Risa Yamada)、浅野 竜太郎<sup>3</sup> (Ryutarō Asano)、  
 真壁 幸樹<sup>1,2</sup> (Kouki Makabe)  
<sup>1</sup> 山形大院工・化学バイオ (Grad. Sch. Sci. Eng., Yamagata Univ.)、<sup>2</sup> JST さきがけ (JST PRESTO)、  
<sup>3</sup> 東京農工大院工 (Grad. Sch. Eng. Tokyo Univ. Agri and Tech)
- 2P-130\*** Fab/Fc 連結反応によるIgG 六量体の構築と評価  
**Construction of IgG hexamers via intein-mediated Fab-Fc ligation**  
 ○猪子 佳那<sup>1</sup> (Kana Inoko)、菅野 菜津奈<sup>1</sup> (Nazuna Kanno)、中西 猛<sup>3</sup> (Takeshi Nakanishi)、  
 真壁 幸樹<sup>1,2</sup> (Kouki Makabe)  
<sup>1</sup> 山形大・院理工・化学バイオ (Grad. Sch. Sci. Eng., Yamagata Univ.)、<sup>2</sup> JST さきがけ (JST PRESTO)、  
<sup>3</sup> 大阪公立大院工 (Grad. Sch. Eng., Osaka Met. Univ.)

- 2P-131\*** LassoGraft 法を用いた血液脳関門 (BBB) 透過性タンパク質の創製  
**Creation of Blood brain barrier (BBB)-penetrating protein using LassoGraft technology**  
 ○木下 由佳理<sup>1</sup> (Yukari Kinoshita)、Teerapat Anananuchatkul<sup>2</sup>、水谷 文哉<sup>1</sup> (Fumiya Mizutani)、  
 有森 貴夫<sup>1</sup> (Takao Arimori)、菅 裕明<sup>2</sup> (Hiroaki Suga)、高木 淳一<sup>1</sup> (Junichi Takagi)  
<sup>1</sup> 阪大・蛋白研 (IPR, Osaka Univ.)、<sup>2</sup> 東大・理 (Sci, The Univ. of Tokyo)
- 2P-132\*** 高温堆肥メタゲノム由来新規 PET 分解酵素の活性及び耐熱性の評価  
**Catalytic activity and stability of novel PET-degrading enzymes from compost metagenomes**  
 ○熊谷 圭介<sup>1</sup> (Keisuke Kumagai)、安部 夏月<sup>1</sup> (Natsuki Abe)、畑 昂樹<sup>1</sup> (Koki Hata)、飯塚 怜<sup>2</sup> (Ryo Iizuka)、  
 森屋 利幸<sup>4</sup> (Toshiyuki Moriya)、大島 泰郎<sup>4</sup> (Tairo Oshima)、養王田 正文<sup>1</sup> (Masafumi Yohda)、  
 野口 恵一<sup>3</sup> (Keiichi Noguchi)  
<sup>1</sup> 東京農工大・工・生命工 (Dept. of Biotechnology and Life Science, Tokyo Univ. of Agriculture and Technology)、  
<sup>2</sup> 東京大・理学系研究科 (Graduate School of Science, The Univ. of Tokyo)、  
<sup>3</sup> 東京農工大・学術支援総合センター (Research Center for Science and Technology, Tokyo University of Agriculture and  
 Technology)、  
<sup>4</sup> 共和化工工業株式会社環境微生物学研究所 (Institute of Environmental microbiology, Kyowa Kako Co., Ltd.)
- 2P-133\*** KRAS-G12D 由来ペプチド提示 HLA に対する TCR の親和性向上に向けた分子認識機構の解析  
**Analysis of molecular recognition mechanism to improve the affinity of TCR to HLA presenting  
 KRAS-G12D-derived peptide**  
 ○三浦 友規<sup>1</sup> (Tomoki Miura)、松長 遼<sup>1,2</sup> (Ryo Matsunaga)、笠原 慶亮<sup>1</sup> (Keisuke Kasahara)、  
 長門 石 暁<sup>3</sup> (Satoru Nagatoishi)、津本 浩平<sup>1,2,4</sup> (Kouhei Tsumoto)  
<sup>1</sup> 東大・工・バイオエング (Dept. of Bioeng., Sch. of Eng., Univ. of Tokyo)、  
<sup>2</sup> 東大・工・化生 (Dept. of Chem. Biotech., Sch. of Eng., Univ. of Tokyo)、  
<sup>3</sup> 東大・工・医工学 RS センター (MDRRC, Sch. of Eng., Univ. of Tokyo)、<sup>4</sup> 東大・医科研 (Inst. of Med. Sci., Univ. of Tokyo)
- 2P-134\*** Computational Design of engineered NT-193 antibody with broad activity against SARS-CoV-2  
**variant**  
 ○潘 旭 (Xu Pan)、Hisham M. Dokainish、前仲 勝実 (Katsumi Maenaka)  
 北大・薬 (Med., Hokkaido Univ.)
- 2P-135\*** 新規プロテオミクス手法を用いた自己抗体バイオマーカー探索と評価系の改良  
**Novel proteomics method improves autoantibody biomarker assay panel**  
 ○伊達 実鈴<sup>1</sup> (Mirei Date)、森 壮流<sup>1</sup> (Takeru Mori)、本莊 知子<sup>1</sup> (Tomoko Honjo)、  
 塩川 つぐみ<sup>2</sup> (Tsugumi Shiokawa)、多田 宏子<sup>2</sup> (Hiroko Tada)、宮本 愛<sup>1</sup> (Ai Miyamoto)、  
 二見 淳一郎<sup>1</sup> (Junichiro Futami)  
<sup>1</sup> 岡大院・統合科学 (Grad. Sch. ISEHS., Okayama Univ.)、<sup>2</sup> 岡大・自然生命支援セ (Dept. Inst. Anal., Okayama Univ.)
- 2P-136\*** Calmodulin 融合組換えを用いたケモカイン CCL5 の可溶性画分への大量発現  
**Overexpression of the chemokine CCL5 in the soluble protein fraction in Escherichia coli using a  
 calmodulin fusion recombinant system**  
 ○前田 皓丞<sup>1</sup> (Kosuke Maeda)、柴垣 光希<sup>2</sup> (Mitsuki Shibagaki)、石原 誠一郎<sup>3</sup> (Seiichiro Ishihara)、  
 芳賀 永<sup>3</sup> (Hisashi Haga)、相沢 智康<sup>2</sup> (Tomoyasu Aizawa)  
<sup>1</sup> 北大・理・生科 (Bio. Sci., Sch. Sci., Hokkaido University)、  
<sup>2</sup> 北大院・生命・蛋白質科学 (Lab. Prot. Sci., Grad. Sch. of Life Sci., Hokkaido University)、  
<sup>3</sup> 北大院・生命・細胞ダイナミクス科学 (Lab. Cell Dyn., Grad. Sch. of Life Sci., Hokkaido University)
- 2P-137\*** COVID-19 に対する注射型および経鼻ワクチンに有用なワクチン抗原の探索  
**Exploring effective immunogens in injectable or intranasal vaccines against COVID-19**  
 ○逸見 拓矢<sup>1</sup> (Takuya Hemmi)、城田 凜<sup>1</sup> (Rin Shirota)、矢島 久乃<sup>1</sup> (Hisano Yajima)、  
 石川 青空<sup>2,3</sup> (Sora Ishikawa)、杉田 征彦<sup>4,5</sup> (Yukihiko Sugita)、相内 章<sup>2,3</sup> (Akira Aina)、  
 野田 岳志<sup>4</sup> (Takeshi Noda)、鈴木 忠樹<sup>2</sup> (Tadaki Suzuki)、橋口 隆生<sup>1</sup> (Takao Hashiguchi)  
<sup>1</sup> 京大・医生研・ウイルス制御 (Lab. of Med. Vir., LiMe, Kyoto Univ.)、<sup>2</sup> 感染研・病理 (Dept. of Patho., NIID)、  
<sup>3</sup> 東理大・先進工・生シエ (Dept. of Biological Science and Technology, TUS)、  
<sup>4</sup> 京大・白眉センター (Hakubi Center for Advanced Research, Kyoto Univ.)、  
<sup>5</sup> 京大・医生研・微細構造 (Lab. of Ultrastructural Vir., LiMe, Kyoto Univ.)

- 2P-138\*** 新奇融合発現系によるウシ血球由来抗菌ペプチドファミリーの高収量生産  
**High-yield production of a family of antimicrobial peptides from bovine blood cell by a novel fusion expression system**  
 ○平井 美実 (Fumi Hirai)、柴垣 光希 (Mitsuki Shibagaki)、谷 昊 (Hao Gu)、  
 クリスナント ジェレミア オクタビアン (Jeremia O Chrisnanto)、  
 テフェラ デサレニ アベジェ (Dessalegn A Tefera)、相沢 智康 (Tomoyasu Aizawa)  
 北大・院生命 (Grad. Sch. Life Sci., Hokkaido Univ.)
- 2P-139\*** *Synechococcus* sp. NKBG15041c 由来の MoxR family ATPase の機能と構造  
**Structure and functional mechanism of MoxR family ATPase from *Synechococcus* sp. NKBG15041c**  
 ○仲 若葉<sup>1</sup> (Wakaba Naka)、真野 広大<sup>1</sup> (Kota Mano)、野井 健太郎<sup>1</sup> (Kentaro Noi)、守島 健<sup>2</sup> (Ken Morishima)、  
 井上 倫太郎<sup>2</sup> (Rintaro Inoue)、杉山 正明<sup>2</sup> (Masaaki Sugiyama)、養王田 正文<sup>1</sup> (Masafumi Yohda)、  
 山田 晃世<sup>1</sup> (Akiyo Yamada)  
<sup>1</sup>農工大・院工・生命工 (Dept. of Biotech. and Life Sci., Tokyo Univ. of Agr. and Tech.),  
<sup>2</sup>京大・複合原子力科学研究所 (Inst. for Integrated Rad. and Nuclear Sci., Kyoto Univ.)
- 2P-140\*** イソギンチャク由来毒素の毒性発現の分子メカニズムの解明とその活性の制御  
**Elucidation of the mechanism of toxicity expression of toxins from sea anemones and control of their activity**  
 ○安田 智徳 (Tomonori Yasuda)、谷中 冴子 (Saeko Yanaka)、妹尾 暁暢 (Akinobu Senoo)、  
 カアベイロ ホセ (Jose M.M. Caaveiro)  
 九大・薬 (Grad. Sch. of Phar. Sci., Kyushu Univ.)
- 2P-141\*** SUPREM: an engineered non-site-specific m<sup>6</sup>A RNA methyltransferase with highly improved efficiency  
 ○落合 佳樹<sup>1</sup> (Yoshiki Ochiai)、Ben E. Clifton<sup>1</sup>、Madeleine Le Coz<sup>2</sup>、Marco Terenzio<sup>2</sup>、Paola Laurino<sup>2</sup>  
<sup>1</sup>沖縄科技大・タンパク質工学 進化ユニット (Protein Engineering and Evolution Unit, OIST)、  
<sup>2</sup>沖縄科技大・分子神経科学ユニット (Molecular Neuroscience Unit, OIST)
- 2P-142\*** 抗膜タンパク質抗体融合 AirID 技術 FabID による新規膜タンパク質細胞外領域相互作用解析技術の開発  
**Antibody fusion AirID technology FabID for the analysis of novel membrane protein extracellular interactions**  
 ○山田 航大<sup>1</sup> (Kohdai Yamada)、西野 耕平<sup>2</sup> (Kohei Nishino)、土方 敦司<sup>3</sup> (Atsushi Hijikata)、  
 金子 美華<sup>4</sup> (Mika K. Kaneko)、加藤 幸成<sup>4</sup> (Yukinari Kato)、白井 剛<sup>5</sup> (Tsuyoshi Shirai)、  
 小迫 英尊<sup>2</sup> (Hidetaka Kosako)、澤崎 達也<sup>1</sup> (Tatsuya Sawasaki)  
<sup>1</sup>愛媛大・PROS・無細胞 (PROS, Ehime Univ.)、<sup>2</sup>徳島大・先端酵素研・細胞情報 (IAMS, Tokushima Univ.)、  
<sup>3</sup>東京薬大・生命科学・ゲノム情報 (Lab. CGSLS, TUPLS)、<sup>4</sup>東北大院・医・抗体創薬 (Dept. ADD, Tohoku Univ.)、  
<sup>5</sup>長浜バイオ大・フロンティアバイオサイエンス・構造生物 (Dept. Bioscience, NBIO)
- 2P-143\*** Application of highly soluble calmodulin to recombinant amyloid-beta peptide fusion expression  
 ○テフェラ デサレニ アベジェ (Dessalegn A Tefera)、柴垣 光希 (Mitsuki Shibagaki)、  
 クリスナント ジェレミア (Jeremia Chrisnanto)、平井 美実 (Fumi Hirai)、相沢 智康 (Tomoyasu Aizawa)  
 Grad. Sch. Life Sci., Hokkaido University
- 2P-144\*** 深層学習及びシミュレーションを活用した、奇抜な特性を有する新規タンパク質の創成  
**Creation of novel proteins with unique properties using deep learning and simulation**  
 ○富田 尚希<sup>1</sup> (Naoki Tomita)、村田 裕斗<sup>1</sup> (Hirotto Murata)、小野田 浩宜<sup>2</sup> (Hiroki Onoda)、  
 シャバス レオナルド<sup>1,2</sup> (Leonard M. G. H. Chavas)、千見寺 浄慈<sup>1</sup> (George Chikenji)  
<sup>1</sup>名大・工・応物 (Dept. Appl. Phys. Nagoya Univ.)、  
<sup>2</sup>名大・シンクロトロン光センター (Synchrotron Radiation Research Center, Nagoya Univ.)



- 2P-145\*** 成人 T 細胞白血病細胞増殖抑制抗体抗原ペプチド認識の構造基盤  
**Structural basis of antigen peptide recognition of antibodies inhibiting adult T-cell leukemia cell proliferation**  
○露木 貴浩<sup>1</sup> (Takahiro Tsuyuki)、Pablo Adrian Guillen Poza<sup>1</sup>、加藤 いづみ<sup>1</sup> (Izumi Kato)、  
喜多 俊介<sup>1</sup> (Shunsuke Kita)、長郷 巧太<sup>1</sup> (Kota Nagasato)、鷺見 正人<sup>1</sup> (Masato Sumi)、  
黒木 喜美子<sup>1</sup> (Kimiko Kuroki)、前仲 勝実<sup>1,2,3,4</sup> (Katsumi Maenaka)、前田 直良<sup>1,5</sup> (Naoyoshi Maeda)  
<sup>1</sup> 北大院薬 (Facul. Pharm. Sci., Hokkaido Univ.)、<sup>2</sup> 北大人獣研 (Inter. Inst. Zoonosis Control, Hokkaido Univ.)、  
<sup>3</sup> 北大ワクチン拠点 (Inst. Vaccine Res. & Devel., Hokkaido Univ.)、<sup>4</sup> 九大院薬 (Facul. Pharm. Sci., Kyushu Univ.)、  
<sup>5</sup> 北海道医療大薬 (Sch. Pharm. Sci., Health Sci. Univ. of Hokkaido.)
- 2P-146\*** 水素重水交換質量分析を用いたアデノ随伴ウイルスの高次構造解析  
**Higher-order structural analysis of adeno-associated virus by hydrogen/deuterium exchange mass spectrometry**  
○池田 智彦<sup>1</sup> (Tomohiko Ikeda)、山口 祐希<sup>1</sup> (Yuki Yamaguchi)、松下 青葉<sup>1</sup> (Aoba Matsushita)、  
津中 康央<sup>1</sup> (Yasuo Tsunaka)、福原 充子<sup>1</sup> (Mitsuko Fukuhara)、鳥巢 哲生<sup>1</sup> (Tetsuo Torisu)、  
内山 進<sup>1,2</sup> (Susumu Uchiyama)  
<sup>1</sup> 阪大・工・生工 (Eng. Dept., Osaka Univ.)、<sup>2</sup> 生命創成探究センター (ExCELLS)
- 2P-147\*** mRNA ディスプレイ法による肝線維化を抑制するヒト V<sub>H</sub> 単ドメイン抗体の開発  
**Development of human V<sub>H</sub> single-domain antibodies inhibiting liver fibrosis by using mRNA display**  
○永瀧 泰平<sup>1</sup> (Taihei Nagafuchi)、藤原 慶<sup>1</sup> (Kei Fujiwara)、岡田 光<sup>2</sup> (Hikari Okada)、本多 政夫<sup>2</sup> (Masao Honda)、  
土居 信英<sup>1</sup> (Nobuhide Doi)  
<sup>1</sup> 慶大・理工 (Sch. of Sci. & Tech., Keio Univ.)、<sup>2</sup> 金沢大・保健学系 (Div. of Health Sci., Kanazawa Univ.)
- 2P-148\*** ヒト CD9 由来細胞透過性ペプチド C21 によるタンパク質膜透過メカニズムの解明  
**Mechanism of membrane permeabilization of proteins by human CD9-derived cell-penetrating-peptide C21**  
○横井 太河 (Taiga Yokoi)、久米野 康紘 (Yasuhiro Kumeno)、藤原 慶 (Kei Fujiwara)、土居 信英 (Nobuhide Doi)  
慶大・理工 (Sch. of Sci. and Tech., Keio Univ.)
- 2P-149** (YSA-04) 機械学習を用いた進化分子工学による抗体断片の親和性・発現量・熱安定性の同時向上  
**Machine-learning-guided simultaneous molecular evolution for affinity, expression, and stability of antibody fragment**  
○伊藤 智之<sup>1</sup> (Tomoyuki Ito)、河田 早矢<sup>1</sup> (Sakiya Kawada)、中澤 光<sup>1</sup> (Hikaru Nakazawa)、  
村上 明一<sup>2,3</sup> (Akikazu Murakami)、梅津 光央<sup>1,4</sup> (Mitsuo Umetsu)  
<sup>1</sup> 東北大・工 (Grad. Sch. Eng., Tohoku Univ.)、<sup>2</sup> 徳島大・医歯薬 (Grad. Sch. Biomed. Sci., Tokushima Univ.)、  
<sup>3</sup> RePHAGEN 株式会社 (RePHAGEN Co. Ltd.)、<sup>4</sup> 理研・革新知能 (AIP, RIKEN)
- 2P-150** 人工知能とラボオートメーションを利用した生体システムの構築  
**Biosystem engineering using AI and Lab Automation**  
○木賀 大介 (Daisuke Kiga)、黄 潤一 (Yunil Hwang)、奥田 宗太 (Sota Okuda)、満富 健太 (Kenta Mitsutomi)、  
高亀 莉花 (Rika Kokame)  
早大・先進理工・電気情報生命 (Dept. ElectEng. BioSci., Waseda Univ.)
- 2P-151\*** 新規ヒ素凝集タンパク質の原理解明に向けた精製系の確立  
**Development of a purification system for elucidating the mechanism of a novel arsenite-aggregating protein**  
○後藤 千穂<sup>1</sup> (Chiho Goto)、大塚 康児<sup>2</sup> (Koji Otsuka)、丹羽 達也<sup>3</sup> (Tatsuya Niwa)、  
神谷 克政<sup>4</sup> (Katsumasa Kamiya)、田口 英樹<sup>3</sup> (Hideki Taguchi)、河合 (野間) 繁子<sup>1,2</sup> (Shigeko Kawai-Noma)  
<sup>1</sup> 千葉大・工・共生 (Dept. of Applied Chem. and Biotech., Chiba Univ.)、  
<sup>2</sup> 千葉大院・工・共生 (Dept. of Applied Chem. and Biotech., Chiba Univ.)、  
<sup>3</sup> 東工大・研究院・細胞センター (Cell Biol. Center IIR, Tokyo Tech.)、  
<sup>4</sup> 神奈川工大・基礎・教養教育セ (Center for Basic Edu. & Integ. Learn., Kanagawa Inst. Tech.)