

社団法人 日本化学会
生体機能関連化学部会

NEWS LETTER

Division of Biofunctional Chemistry
The Chemical Society of Japan

Vol. 33, No.2 (2018. 8. 27)

目 次

◇ 巻 頭 言

変化は突然に ―学会参加のススメ― 三好 大輔 2

◇ 研 究 紹 介

細胞生着効率を高める化合物の創製
..... 高嶋 一平 4

グアニン四重鎖リガンドによる DNA アプタマーの構造・結合制御
..... 塚越 かおり 9

◇ 開 催 案 内

第 6 回 バイオ関連化学シンポジウム若手フォーラム 13

第 12 回 バイオ関連化学シンポジウム 14

巻頭言

変化は突然に —学会参加のススメ—

甲南大学
フロンティアサイエンス学部
三好 大輔

大阪府北部地震（2018年6月）の影響で、研究室に向かう電車の中で缶詰めになりました。電車の中で、ニューズレター巻頭言執筆のご依頼を編集委員の先生方から頂きました。思い返せば、研究室に配属された時には、阪神・淡路大震災（1995年1月）がありました。20年以上が過ぎています。これだけの歳月が過ぎているにもかかわらず、若手+ α 程度の気持ちで普段の研究・教育に携わっているような気がします。周囲の先生方、学生の方々には迷惑をかけていることと思います。自分の年齢や立場をしっかりと認識するよにとの戒めと思い、巻頭言のご依頼をお引き受けすることにしました。心身ともに若い方々に向けて、私の研究における学会参加の重要性について記したいと思います。

私は修士課程までの研究テーマはペプチドでした。Ala-richなペプチドを合成し、 α -ヘリックスの熱安定性を検討するというものです。その中で、ある残基数以上の合成がうまく進まないことが多くありました。厚かましくも現東京工業大学の三原久和先生にお電話で相談させていただいたところ、構造形成・凝集しているのではないかとご教示をいただきました。早速、ペプチドに有機溶媒を加えると、見事に α -ヘリックスから β -シートへと構造が遷移し、線維が形成されました。その当時、狂牛病が大きな問題となっていました。未熟な知識ながら、この現象がプリオンなどの凝集・線維化の単純なモデルペプチドになるのでは、と興奮していたことを鮮明に覚えています。

博士課程以降は核酸です。博士課程1年生時の生体機能関連化学シンポジウムで、低濃度の金属イオンで核酸構造の熱力学的安定性が低下するという結果を発表しました。現京都大学の浜地格先生から「もっと入れたらどうなるの？」と質問していただきました。何とお答えしたかは覚えていないのですが、研究室に帰って、早速実験してみると、またもや核酸構造が劇的に変化しました。これをきっかけに、「分子環境で核酸の構造や機能を制御する」という目的に研究がシフトしていきました。

核酸を研究していたのですが、大阪大学蛋白質研究所のセミナーをよく聴講しに行きました。ある時、分子クラウディングで酵素機能が向上するという研究紹介がありました。会場は、「ごく当然の結果」という雰囲気でした。一方で私は、この時に分子クラウディングという言葉は初めて耳にし、興奮冷めやらぬ気持ちで研究室に戻りました。調べてみると、核酸に対する分子クラウディング効果に関する先行研究は皆無でした。ここから分子クラウディングに関する研究がスタートしました。ちなみに、分子クラウディングも核酸構造多様性を誘起します。

このように、学会や日々の研究の中で頂いた質問やコメントや、（一見すると）自分の研究とあま

り関係がないような発表によって、研究の方向が大きく影響を受け、その質が高められるという経験を何度もしてきました。上記はその一部であり、実際には枚挙に遑がないほどです。独創的な発表、活発な質疑応答、サイエンスに関する厳しいコメントが、発表者のみならず全ての参加者のさらなる研究の進展や飛躍を生み出す原動力になるのではないのでしょうか。バイオ関連化学シンポジウムは、生命に関係する化学者が一堂に会して、様々な研究内容の発表が行われる素晴らしい学会です。皆様方から与えられた貴重な経験を若い研究者の方も体験していただけるような学会でありつつけるために、学会の一員として、誰かの心に響く発表や質問をしていきたいと考えています。

細胞生着効率を高める化合物の創製

京都大学化学研究所 高嶋 一平

1. はじめに

再生医療としての細胞治療で iPS 細胞が新たな細胞ソースとして注目される。本治療法では、初期化・増殖・分化・選別・移植の 5 ステップでなり、それぞれで高価なタンパク質や煩雑な手法を用いる必要があった。そこで我々の研究室では、化合物ライブラリから有用な化合物を抽出し、細胞治療でのコスト削減や効率化を目指している。今までに細胞治療に貢献する化合物として、心筋細胞への分化促進剤 KY02111^[1a]、iPS 細胞選択的な毒物 Okadaic acid^[1b]、細胞接着を高める化合物 Adhesamine^[2]を見出してきた。本稿では、化合物 Adhesamine の新世代バージョンを紹介させていただく。

2. 細胞死抑制能を持つ化合物の発見

以前に我々の研究室では約 30000 個の化合物ライブラリからダンベル状の化合物 Adhesamine を見出した^[2a]。この化合物は syndecan のヘパラン硫酸へ特異的に結合し、ピリミジンの $\pi\pi$ -stacking を介して自己集合する^[2b]。筆者は、この自己集合性を高めるために自己集合性分子であるフェニルアラニン連続配列を導入した化合物群を合成した。各化合物について、ITC 測定によるヘパリンへの結合能評価を行ったところ、Adhesamine に SFF ペプチド配列を導入した Adh-SFF が最も高い結合能を示した(図 1a)。CD スペクトルや HH-NOESY による評価によって、フェニル部位やピリミジン部位が共同的に $\pi\pi$ -stacking して強固な自己集合体を形成すると推測している。

さらに面白い点として Adh-SFF を細胞へ作用させると、無血清で非接着性プレートを用いた厳しい条件下でも 3 日間にわたり生存活性を維持できる(図 1b)。本条件下では、成長因子や細胞接着によるシグナルは抑制されており、別のメカニズムで生存活性を高めていることが予想された。本メカニズムを検討するために、SEM 観察、免疫染色やウェスタンブロットによる評価を行っている。SEM 観察にて Adh-SFF は細胞表面に数百 nm の凝集体を形成することが観察され(図 1c)、免疫染色による蛍光イメージングから Adh-SFF が syndecan のクラスター化を誘導することが示された。また同時に PKC α の細胞質から細胞膜への局在も見受けられた(図 1d)。次に PKC α の下流シグナルを確認したところ、細胞生存を高める ERK のリン酸化が促進される一方で、細胞死誘導性の JNK のリン酸化は抑制されていた(図 1e)。他の生存シグナルである Akt や FAK のシグナルは誘起されていない。さらに PKC α 、ERK、Akt の抑制剤を用いると、Adh-SFF による生存活性は PKC α /ERK 抑制剤によって顕著に制御された。以上の結果から、Adh-SFF は細胞表面の syndecan を認識すると自己集合しながら数百 nm の凝集体を形成し、syndecan-PKC α -MAPK シグナルを介して細胞生存を活性化していると考えられる(図 1f)。

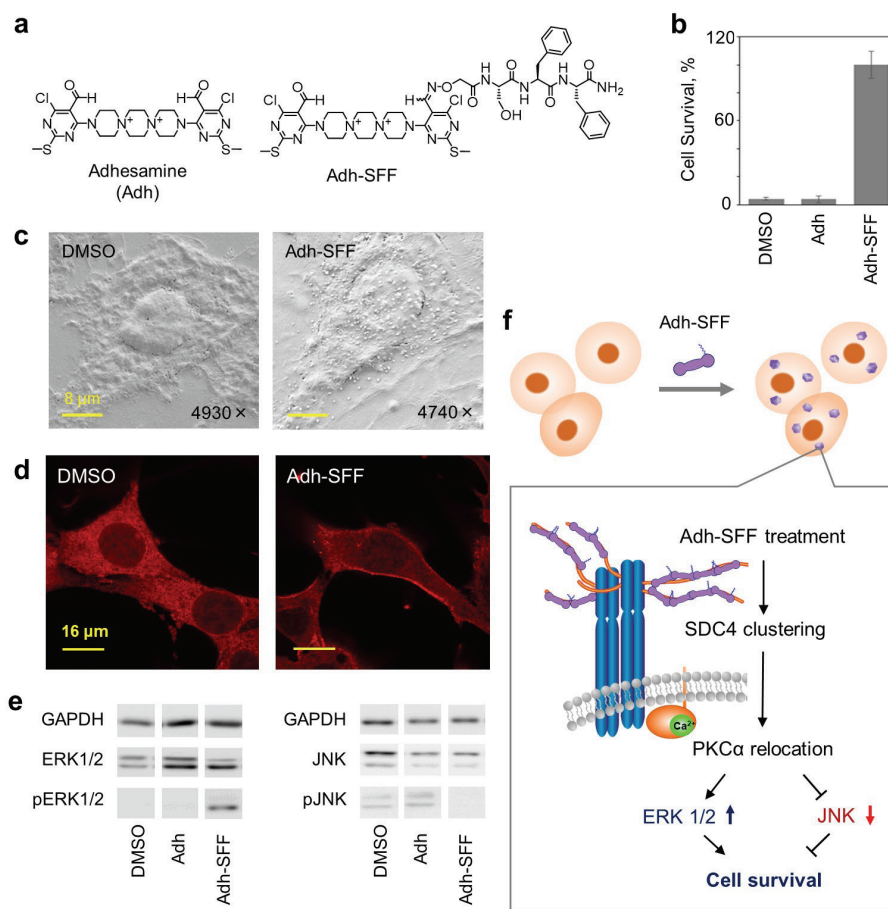


図1 a) Adhesamine (Adh), Adh-SFF の構造、b) 3日間培養後の WST-8: [Adh] = 100 μM, [Adh-SFF] = 100 μM (Adh-SFF の条件を 100%と換算)、c,d) 1%(v/v) DMSO または 100 μM Adh-SFF で処理した場合の細胞表面の SEM 画像 (c) および抗 PKCα 抗体を用いた免疫染色画像 (d)、e) Western blot 図 (ERK1/2 および JNK のリン酸化)、f) Adh-SFF 処理における細胞生存メカニズムの概念図

3. 細胞表面修飾法としての応用

細胞表面修飾法として、糖鎖修飾法^[3a]、リガンド指向型タンパク質修飾法^[3b]や脂質アンカー分子^[3c]が知られる。これら手法は優れた細胞表面修飾法であるが、タンパク質への共有結合形成や脂質膜の流動性変化により細胞活性を損なう懸念が指摘されている^[3c,d]。一方で Adh-SFF は細胞表面タンパク質への共有結合を用いないマイルドな細胞表面修飾であり、逆に細胞生存を高めることもできる。そこで、Adh-SFF によって細胞表面に形成した凝集体に機能性タンパク質を修飾する新たな細胞表面修飾法を検討した。

タンパク質を上記の凝集体に結合させるために、リガンドサイズが小さく、高い反応性を持つ Halo-tag を用いた。本系では、Halo-tag リガンドであるアルキルクロライドをペプチド末端に導入した Adh-SFF 誘導体(Adh-SFF-Cl)を開発している(図 2a)。Adh-SFF-Cl がヘパリン結合能や細胞生存の活性化能を維持していることは *in vitro* 評価で確認された。本化合物と Halo-tag を導入した eGFP 融合タンパク質(eGFP-H)を細胞に処理すると、細胞表面へ顆粒状に eGFP を修飾できる(図 2b)。一方で eGFP-H のみ、または Adh-SFF と eGFP-H の組み合わせでは細胞表面での eGFP 修飾は観察されないため、本修飾には Halo-tag による結合が必要であると示された。さらに Adh-SFF-Cl と eGFP-H による細胞表面修

飾と FACS を用いて本修飾条件を最適化した。以後の実験はこの最適条件を用いている。

次に、Halo-tag を導入した MMP2 融合タンパク質(MMP2-H)を用いて Adh-SFF-CI と共に細胞へ添加した。抗 MMP2 抗体による免疫染色で、MMP2-H・Adh-SFF-CI によって細胞表面全体に MMP2 が修飾できることを確認した。WST8 による評価で、この細胞表面修飾条件でも Adh-SFF-CI による細胞生存の活性化が維持されていることを確認している。次に本手法で処理した NIH3T3 細胞の細胞浸潤能を Cytoselect CBA-110 を用いて検討し、Adh-SFF-CI と MMP2-H の組み合わせでのみ細胞浸潤能が上昇することを見出した(図 2c)。MMP2-H のみでは細胞浸潤能の上昇は少なく、Adh-SFF を用いた細胞表面修飾が有効であることを示している。以上の結果から、本手法によって移植細胞の生存活性と浸潤能を同時に高められることが示唆された。

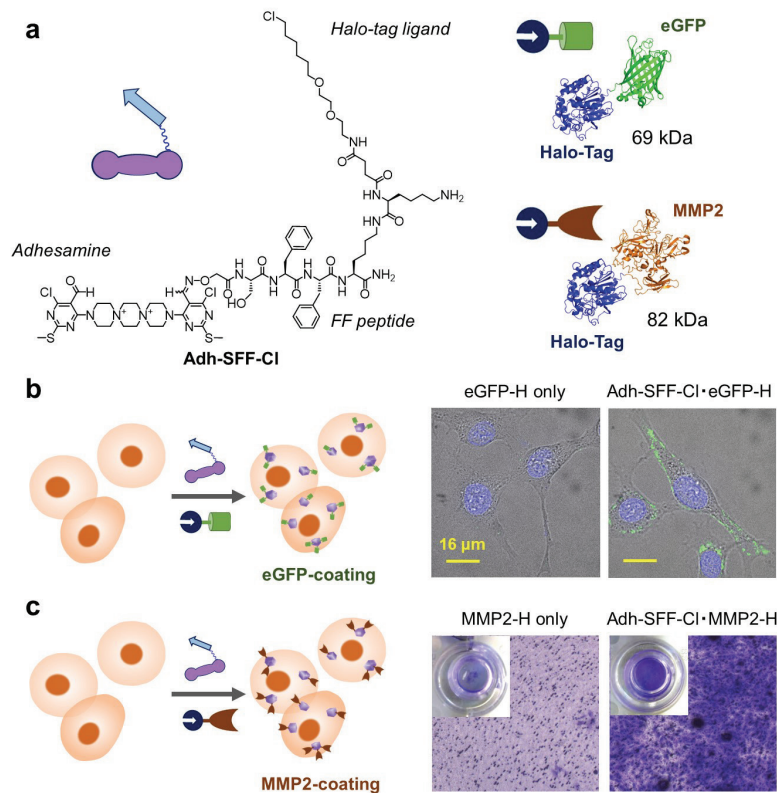


図 2 a) Adh-SFF-CI の構造・eGFP-H/MMP2-H の構造予想図、b) 左: Adh-SFF-CI・eGFP-H による細胞表面への eGFP 修飾の模式図、右: 本手法による細胞表面修飾の共焦点蛍光画像、c) 左: Adh-SFF-CI・MMP2-H による細胞表面への MMP2 修飾の模式図、右: CBA-110 における浸潤細胞の明視野画像(Crystal violet にて染色)

4. マウスへの細胞移植実験と結言

現在の細胞治療では生体内で移植細胞の多くが生着前に死滅するために大量の細胞調製が必要となる。また生着できても組織表面にだけ留まるのであれば、生着効率は低くなることも予想される。そこで生存活性と浸潤能を高めた移植細胞を用いれば、多くの細胞が広い範囲に生着することで生着効率を高められると期待した。この仮説を検討するため、我々の手法で多機能化した NIH3T3 細胞をマウス皮膚組織に移植し、移植細胞の生存活性や近傍の筋組織への浸潤能を評価した(図 3)。その結果、多機能化した移植細胞は皮膚組織に生存するだけでなく、その一部が筋組織に浸潤する様子が確認された(図 3b, c, d)。一方で、細胞表面修飾されない細胞では生着能も浸潤能も見られないことから、本

手法が移植細胞の生着効率の向上に有効である可能性が示された。本研究においては、現在 iPS 細胞から分化した心筋細胞の移植実験(心筋梗塞モデルラット)を信州大学にて行っている。心筋梗塞モデルでは、成長因子などを用いた従来法による細胞治療で未だに移植効率が低い問題を有する^[4]。本手法と従来法を組み合わせることで更なる生着効率の向上が期待される。

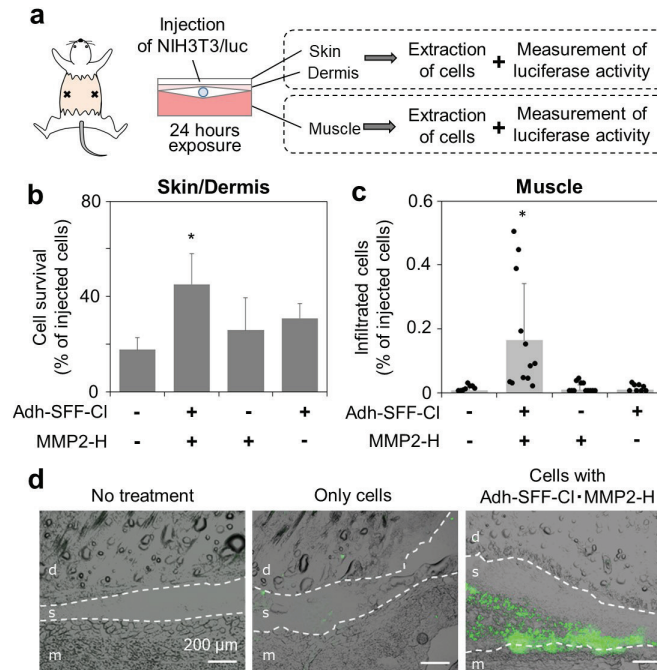


図3 a) ICR マウスでの皮膚-筋組織浸潤実験の説明図、b) 皮膚組織での移植細胞の生存量(使用した細胞量でのLuciferase 活性値を 100%換算、 3.3×10^6 cells / 200 μ L / site, [Adh-SFF-Cl] = 100 μ M, [MMP2-H] = 15 μ M)、c) 筋組織への細胞浸潤量、d) 組織断面での浸潤細胞の蛍光画像(eGFP 発現細胞株を用いて)

* ANOVA での一元配置分散分析および Dunnett 検定による有意差判定 ($p < 0.05$)

謝辞

本研究は、私が所属する京都大学化学研究所ケミカルバイオロジー分野上杉研究室で行われました。上杉志成教授ならびに研究室メンバーに感謝申し上げます。また、動物実験を行っていただいた京都大学薬学部水上優哉修士、東京理科大学の草森助教、西川教授に深く御礼申し上げます。本研究は基盤研究 S「合成小分子化合物による細胞の操作と分析」・若手研究 B「移植細胞の生着効率を高める合成化合物の創製」の助成により実施されました。

参考文献

- [1] (a) I. Minami, K. Yamada, T. G. Otsuji, T. Yamamoto, Y. Shen, S. Otsuka, S. Kadota, N. Morone, M. Barve, Y. Asai, T. Tenkova-Heuser, J. E. Heuser, M. Uesugi, K. Aiba, N. Nakatsuji, *Cell Rep* **2012**, *2*, 1448-1460; (b) T. F. Kuo, D. Mao, N. Hirata, B. Khambu, Y. Kimura, E. Kawase, H. Shimogawa, M. Ojika, N. Nakatsuji, K. Ueda, M. Uesugi, *J Am Chem Soc* **2014**, *136*, 9798-9801.
- [2] (a) S. Yamazoe, H. Shimogawa, S. Sato, J. D. Esko, M. Uesugi, *Chem Biol* **2009**, *16*, 773-782; (b) N. Takemoto, T. Suehara, H. L. Frisco, S. Sato, T. Sezaki, K. Kusamori, Y. Kawazoe, S. M. Park, S. Yamazoe, Y.

Mizuhata, R. Inoue, G. J. Miller, S. U. Hansen, G. C. Jayson, J. M. Gardiner, T. Kanaya, N. Tokitoh, K. Ueda, Y. Takakura, N. Kioka, M. Nishikawa, M. Uesugi, *J Am Chem Soc* **2013**, *135*, 11032-11039.

[3] (a) E. Saxon, C. R. Bertozzi, *Science* **2000**, *287*, 2007-2010; (b) H. Nonaka, S. Fujishima, S. Uchinomiya, A. Ojida, I. Hamachi, *J Am Chem Soc* **2010**, *132*, 9301-9309; (c) N. S. Selden, M. E. Todhunter, N. Y. Jee, J. S. Liu, K. E. Broaders, Z. J. Gartner, *J Am Chem Soc* **2012**, *134*, 765-768; (d) M. T. Stephan, D. J. Irvine, *Nano Today* **2011**, *6*, 309-325.

[4] M. A. Laflamme, K. Y. Chen, A. V. Naumova, V. Muskheli, J. A. Fugate, S. K. Dupras, H. Reinecke, C. H. Xu, M. Hassanipour, S. Police, C. O'Sullivan, L. Collins, Y. H. Chen, E. Minami, E. A. Gill, S. Ueno, C. Yuan, J. Gold, C. E. Murry, *Nat Biotechnol* **2007**, *25*, 1015-1024.

グアニン四重鎖リガンドによる DNA アプタマーの構造・結合制御

東京農工大学大学院工学研究院 塚越 かおり

1. はじめに

アプタマーとは特定の分子を認識し結合する核酸・ペプチド分子である。核酸から成る DNA アプタマーは全合成で作製でき、配列情報さえあればどこへでも均質なものが調製可能である。加えて合成時にビオチンや活性基を狙った部位へ修飾できるので、基板上へ配向を揃えて固定することもできる。これらの優れた特徴から、筆者はバイオセンサー開発に向けた分子認識素子として DNA アプタマーに注目し、様々なアプタマーを開発してきた。

アプタマーの代表的な立体構造として Watson-Crick 塩基対で形成するステム・ループ構造、Hoogsteen 塩基対で形成するグアニン四重鎖 (G4) 構造が知られている。またトロンビン結合アプタマー (31 mer TBA) のように、ステム・ループ構造と G4 構造が組み合わさった構造もある^{1,2}。31 mer TBA (5'-GTGACGTAGGTTGGTGTGGTTGGGGCGTCAC-3') は一重下線で記した 8 つのグアニンで G4 構造を、波線で示した塩基でステム・ループ構造を形成し、その結果生じる TT loop でトロンビンと結合する (Figure 1)。このように、アプタマーが分子認識能を発揮するためには、タンパク質リガンドと同様、立体構造の形成が非常に重要である。

G4 構造を骨格とするアプタマーは複数報告されており、G4 構造は有用なアプタマーのフォールディングと言えるが、G4 構造は同一の塩基配列であっても、周辺のカチオン濃度や種類によって構造が変わってしまうことが知られている。G4 形成アプタマーの構造変化による結合能の低下は、標的分子を測定する際には回避すべき事象である。その一方で、特定の条件下において G4 構造の変化を引き起こし、標的分子との結合能を変えるアプタマーを開発することができれば、標的分子を外部から導入・運搬・放出するようなデリバリーシステムを開発できる。本項では、本研究を着想した当時の研究の流れも交えながら、G4 に結合するリガンドおよび金属イオンによる G4 構造変化を利用した DNA アプタマーの結合制御に関する我々の研究を概説したい。

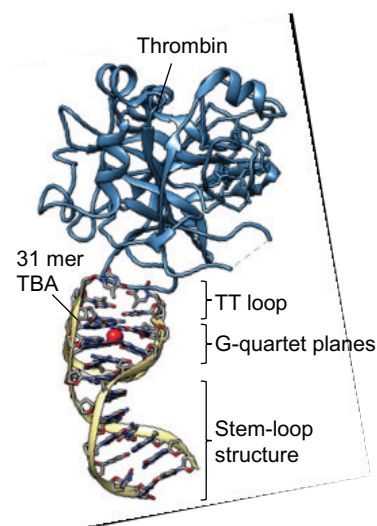


Figure 1. 31 mer TBA とトロンビンの複合体 (PDB ID: 5CMX)

2. G4 リガンドを用いた DNA アプタマーの構造・結合制御³

G4 構造にはグアニン鎖の方向で定義されるトポロジーがあり、オリゴヌクレオチドの向きが全て同一の配向をもつパラレル型、4本のうち1本だけ逆を向くハイブリッド型、配向が2本ずつ交互になっているアンチパラレル型の3つがある。オリゴヌクレオチド鎖1つで G4 構造を形成する報告が多いが、

2本で形成する場合⁴、4本で形成する場合⁵もある。トポロジーの違いによりループの張り出し方や塩基の配置が変わるため、各々の構造は全く異なると言える。

当時、筆者はパーキンソン病の原因タンパク質・ α シヌクレインオリゴマー結合アプタマーT-SO530 (5'-GGTGC GCGCGGGACTAGTGGGTGTG-3')⁶の結合能改良に向け、アプタマーの結合部位を二価化⁷した Bivalent T-SO530 を評価していた。T-SO530 をチミンリンカーでタンデムに繋げたものを設計し合成してみると、電気泳動で2倍の大きさの位置にバンドが観察され (Figure 2A, red arrows)、Bivalent T-SO530 はミスフォールディングによりダイマー形成していることが明らかになった。当然ながら期待した結合能の向上は観察されず (Figure 2B, left)、また高濃度のカリウムイオンを添加してもミスフォールディング解消の効果を示さなかった。

そこで筆者は、テロメアを標的としたがん治療薬として開発が進んでいた低分子 G4 リガンドに注目した。報告されていた G4 リガンドのうち、東京農工大学・長澤和夫先生のグループが開発したテロメスタチンの誘導体・LIH1-7OTD⁸ (7OTD) は G4 平面に π - π スタッキングにより強く結合 ($K_d=6.4$ nM) し、結合により G4 構造を誘起・安定化することが報告されていた。よって 7OTD を用いることで、アプタマーのトポロジー・構造制御ができるのではないかと着想し、Bivalent T-SO530 のフォールディング時に 5 等量の 7OTD を添加した。まず電気泳動解析の結果、7OTD と結合した Bivalent T-SO530 のバンドは下にシフトし、本来の電気泳動位置にバンドを示した (Figure 2A, cyan arrows)。結合能を調べると、結合部位を2つもつ Bivalent T-SO530 は期待通り Monovalent のアプタマーT-SO530 より強い結合シグナルを示した (Figure 2B, right)。これらの結果から、アプタマーが 7OTD と相互作用することで、 α シヌクレインオリゴマーへの結合に重要な G4 構造を形成したことが示された。

さらに T-SO530 の結合シグナルに注目すると、7OTD の添加によってこちらもシグナル強度が増加していることがわかった (Figure 2B)。CD スペクトル解析の結果、7OTD を加えない場合 T-SO530 はパラレル型・アンチパラレル型のトポロジーの混合状態にあると考えられたが、7OTD と結合するとアンチパラレル型のトポロジーを示すスペクトルが増強することがわかった。よって 7OTD を用いることで、複数のトポロジーの混合状態または平衡状態にあるアプタマーの G4 構造を一意的トポロジーに限定することができ、これによりアプタマーと標的分子の結合能が向上することが明らかとなった。

次に、7OTD による構造安定化と結合能向上が他の G4 アプタマーにも適用できるかを調べるため、31 mer TBA と VEGF 結合アプタマー・Bivalent 3R02⁹を用いた実験を行った。31 mer TBA と 7OTD を混合した場合、アンチパラレル構造に由来する CD スペクトルの消失と結合能の低下が観察された。よって G4 リガンドを用いた構造制御は万能ではなく、アプタマーによっては不適、または最適な組み

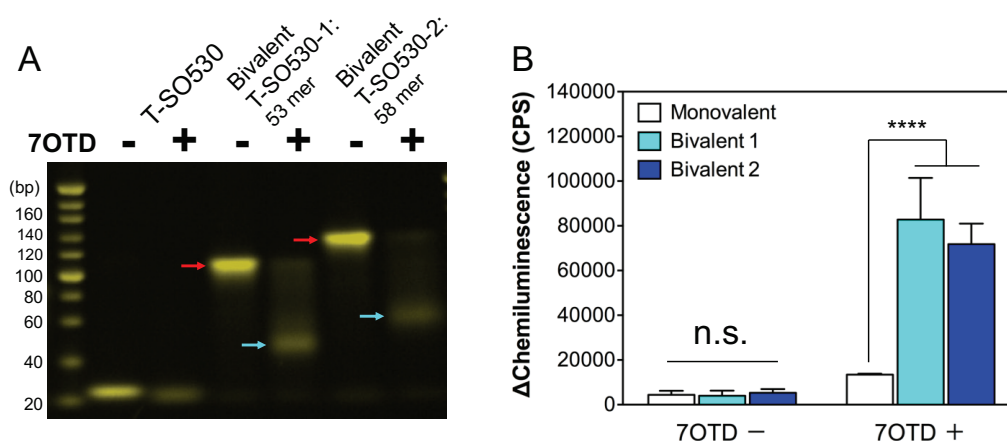


Figure 2. 7OTD 添加時の T-SO530、Bivalent T-SO530 の電気泳動解析(A)と α シヌクレインオリゴマーへの結合能評価結果(B)。7OTD がアプタマーに結合することで Bivalent T-SO530 は目的分子量に泳動され(cyan arrows)、二価化による結合能改良も観察された(B)。

合わせがあると考えられた。31 mer TBA の G4 平面の上下には TT loop 中のチミンのスタッキングやステム・ループ構造があるため (Figure 1)、ここに 7OTD が入り込むことによって結合に必要な構造が維持できなかったのではないかと考察している。一方、7OTD とフォールディングした Bivalent 3R02 は、Bivalent T-SO530 とは異なり平行型に特徴的な CD スペクトルが誘起された。Prof. Janez Plavec のグループによって、筆者の所属研究室で開発された VEGF 結合アプタマーの構造解析が報告されており¹⁰、我々が報告した VEGF 結合アプタマーは複数の G4 構造を取ることが示唆されている。誘起される構造はリガンドによって決まるのではなく、アプタマーの塩基配列によると考えられた。Dot blotting による結合評価の結果では、VEGF に対する結合シグナルが増強する様子が観察され、7OTD による構造制御の効果を観察することができた。またこのアプタマーは溶媒中にカリウムイオンがない場合著しく結合能が低下することがわかっているが、7OTD の結合による平行型 G4 構造の誘起はカリウムイオンの有無に関わらず起こり、結合シグナルを増強させた。以上の結果は 7OTD を用いたアプタマーのトポロジー制御はバッファー中のイオン強度に影響を受けないことを示しており、G4 形成アプタマーのいわば弱点である環境依存的な変性が 7OTD との結合で抑制できると期待される。

3. カリウムイオン添加による G4 構造変換に基づくアプタマーの構造・結合制御

筆者らは 1 細胞特異的なゲノム編集技術の開発を目指し、ヌクレアーゼをアプタマー修飾ナノニードルによって核内へデリバリーするシステムを開発してきた¹¹。我々は Cas9 ヌクレアーゼ (Cas9) の 1 細胞特異的なデリバリーに向け、Cas9 を捕捉したアプタマーがニードルを介して核に運ばれた際、核内に存在する高濃度のカリウムイオンに反応して G4 構造を変えることで Cas9 を脱離するアプタマーの開発を目指した。また、そのような自律的な捕捉・脱離を可能とするアプタマーを *smart* アプタマーと呼び、Cas9 に結合する *smart* アプタマーを選択的に濃縮するための SELEX を行った。この SELEX では、カリウムイオンを含まないバッファー中

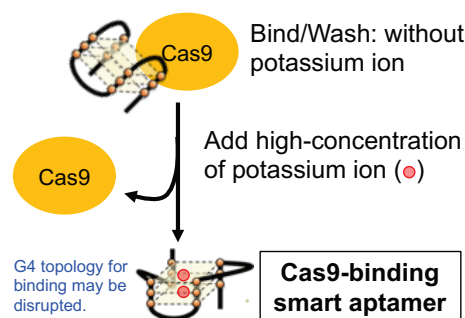


Figure 3. Cas9 結合 *smart* アプタマー探索のデザイン。

でライブラリと Cas9 を結合させた後、遊離のライブラリを除き、150 mM の KCl を含むバッファー中で溶出してくる DNA を回収した (Figure 3)。得られた *smart* アプタマーはカリウムイオンの有無に伴って明確な CD スペクトルの変化を示したため、G4 構造変化に応じた Cas9 の捕捉・脱離が起こることを期待した。そこで、Tris-HCl バッファー中で Cas9 を捕捉させたのち、150 mM の KCl を含むバッファーに置き換えることで Cas9 が脱離するかを評価した。結果、残存する Cas9 に由来するシグナル値は半分まで減少し、CD スペクトル解析の結果と合わせると、カリウムイオン添加に応じた構造変化が起こることで、*smart* アプタマーから Cas9 が脱離したことが示唆された。

4. おわりに

G4 構造の特性を利用した我々のアプタマー研究について解説させていただきました。筆者はタンパク質に結合するアプタマーを開発することが多いが、G4 構造は非常によく見つかるので、恐らく G4 構造を形成することで初めて分子認識できる場合も少なくないと考えている。そのため、一連の研究を契機に、G4 構造を固めること・動かすことの両方に取り組みつつ、G4 構造を目的に応じて使いこなす技術開発を目指し、研究に邁進する所存である。

謝辞

本研究は東京農工大学大学院工学研究院 早出・津川・浅野研究室および池袋研究室で行われたものです (現 池袋・津川・浅野研究室)。池袋 一典先生、ならびに研究室の先生と学生の皆様に感謝申し

上げます。G4 リガンドを用いたアプタマー制御の研究の一部を担当していただきました生田 結里さん（現 中外製薬）、Cas9 結合 *smart* アプタマーの研究を進めてくださいました西尾 真初さん（現 第一三共）、佐々木 一慧君に御礼申し上げます。また、7OTD をご提供いただきました東京農工大学大学院工学研究院・長澤 和夫先生、馬 悦さん、ならびに Cas9 をご提供いただきました産業技術総合研究所・加藤 義雄先生、共同研究の機会を与えてくださいました東京農工大学大学院工学研究院・中村 史先生に深く御礼申し上げます。

参考文献

1. Ikebukuro K, Okumura Y, Sumikura K, Karube I. A novel method of screening thrombin-inhibiting DNA aptamers using an evolution-mimicking algorithm. *Nucleic Acids Res* **33**, e108 (2005).
2. Russo Krauss I, Spiridonova V, Pica A, Napolitano V, Sica F. Different duplex/quadruplex junctions determine the properties of anti-thrombin aptamers with mixed folding. *Nucleic Acids Res* **44**, 983-991 (2016).
3. Tsukakoshi K, *et al.* Structural regulation by a G-quadruplex ligand increases binding abilities of G-quadruplex-forming aptamers. *Chem Commun (Camb)* **52**, 12646-12649 (2016).
4. Mashima T, Matsugami A, Nishikawa F, Nishikawa S, Katahira M. Unique quadruplex structure and interaction of an RNA aptamer against bovine prion protein. *Nucleic Acids Res* **37**, 6249-6258 (2009).
5. Shibata T, *et al.* Characterization of the interaction between heme and a parallel G-quadruplex DNA formed from d(TTGAGG). *Biochim Biophys Acta* **1861**, 1264-1270 (2017).
6. Tsukakoshi K, Abe K, Sode K, Ikebukuro K. Selection of DNA aptamers that recognize alpha-synuclein oligomers using a competitive screening method. *Anal Chem* **84**, 5542-5547 (2012).
7. Hasegawa H, Savory N, Abe K, Ikebukuro K. Methods for Improving Aptamer Binding Affinity. *Molecules* **21**, 421 (2016).
8. Tera M, *et al.* Synthesis of a potent G-quadruplex-binding macrocyclic heptaoxazole. *Chembiochem* **10**, 431-435 (2009).
9. Nonaka Y, *et al.* Affinity improvement of a VEGF aptamer by in silico maturation for a sensitive VEGF-detection system. *Anal Chem* **85**, 1132-1137 (2013).
10. Marusic M, Veedu RN, Wengel J, Plavec J. G-rich VEGF aptamer with locked and unlocked nucleic acid modifications exhibits a unique G-quadruplex fold. *Nucleic Acids Res* **41**, 9524-9536 (2013).
11. Nishio M, *et al.* DNA aptamers against FokI nuclease domain for genome editing applications. *Biosens Bioelectron* **93**, 26-31 (2017).

開催案内

第6回バイオ関連化学シンポジウム若手フォーラム

(第33回生体機能関連化学部会若手フォーラム・

第6回バイオテクノロジー部会若手フォーラム)

開催案内

主催：日本化学会生体機能関連化学部会若手の会、日本化学会バイオテクノロジー部会若手の会

共催：日本化学会、生体機能関連化学部会、バイオテクノロジー部会、ホスト-ゲスト・超分子化学研究会

会期：2018年9月8日(土) 13:00~21:00 (懇親会 18:45~20:45)

会場：大阪大学吹田キャンパス工学研究科 共同講義棟 U3 棟 211 講義室(講演会場)、311 講義室(ポスター発表会場)、Kitchen BISYOKU (懇親会)

<アクセス>大阪府吹田市山田丘 2-1

*大阪大学 HP (<http://www.osaka-u.ac.jp/ja/access/>) をご参照ください。

参加登録費：学生 1,000 円 (参加費無料・懇親会費 1,000 円)

一般 3,000 円 (うち懇親会費 2,000 円) *当日受付にてお支払いください。

招待講演 (講演予定順)

「SACLA の先端 XFEL 技術を用いたタンパク質構造研究」

溝端 栄一 (大阪大学大学院工学研究科)

「超高感度 CE-MS を用いた一細胞メタボローム・プロテオーム分析」

川井 隆之 (理化学研究所)

「生体内 CO の擬ノックダウン法による機能解明」

北岸 宏亮 (同志社大学理工学部)

「蛍光を持つ非天然アミノ酸を利用した膜電位依存性ホスファターゼ(VSP)の構造変化の検出」

坂田 宗平 (大阪医科大学)

「細菌薬剤排出システムの機能と制御」

西野 邦彦 (大阪大学産業科学研究所)

ポスター発表について

ポスターボードのサイズ (W900 mm × H2100 mm) に合わせて作成してください。

問い合わせ先

〒565-0871 大阪府吹田市山田丘 2-1 大阪大学大学院工学研究科

世話人代表 蓑島 維文 (Tel:06-6879-7926 E-mail: bio-wakate2018@chem.eng.osaka-u.ac.jp)

世話人 (順不同): 大洞 光司、齋藤 真人、多幾山 敬、古谷 俊介

第12回バイオ関連化学シンポジウム

(第33回生体機能関連化学シンポジウム、第21回バイオテクノロジー部会シンポジウム)

主催： 日本化学会生体関連化学部会、日本化学会バイオテクノロジー部会

共催： 日本化学会、大阪大学大学院工学研究科

会期： 2018年9月9日(日)～11日(火)

会場： 大阪大学 吹田キャンパス 工学研究科共同講義棟 (大阪府吹田市山田丘2-1)

アクセス案内図

○最寄駅からの大阪大学吹田キャンパスへのアクセス

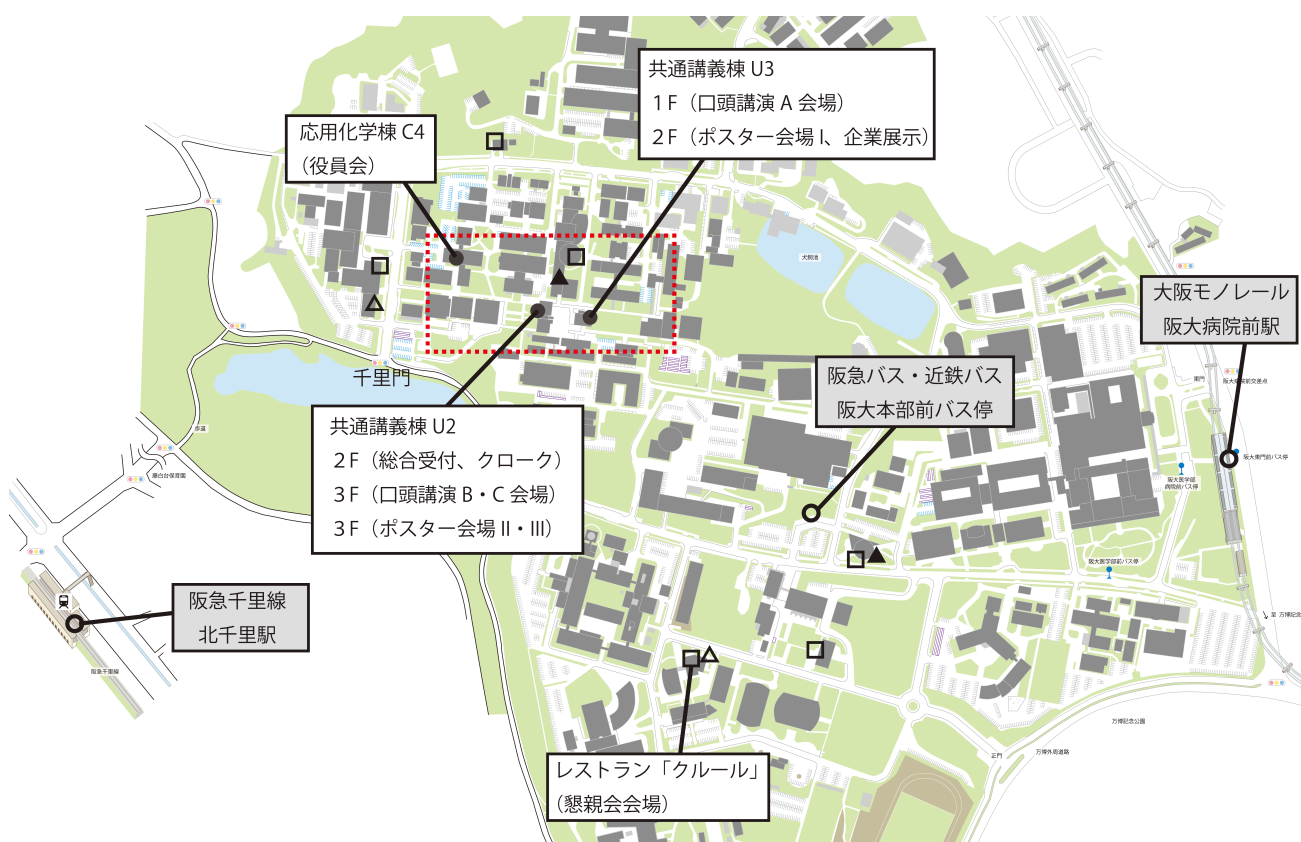
阪急千里線「北千里」駅 徒歩15分

地下鉄御堂筋線「千里中央」駅より阪急バス「阪大本部前」徒歩5分

JR京都線「茨木」駅より近鉄バス「阪大本部前」徒歩5分

大阪モノレール「阪大病院前」駅徒歩15分

(詳細：<http://www.eng.osaka-u.ac.jp/ja/access.html>)



・レストラン・売店の案内：□レストラン、△コンビニ、▲生協 (※平日のみ営業)

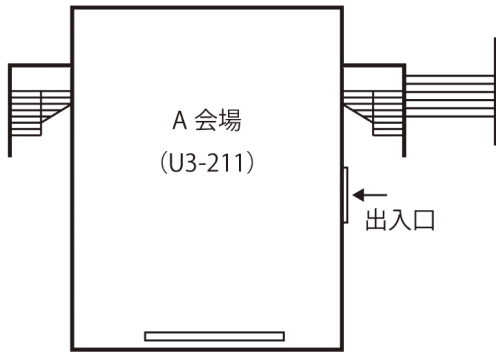
会場案内図

○会場 (U2 棟、U3 棟) 周辺図 (前ページ破線内拡大図)

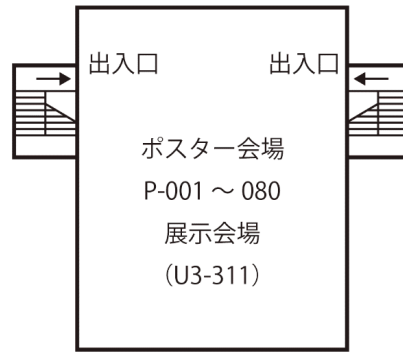


○共同講義棟 U3 棟 (A 会場、ポスター会場 P-001～080)

建物 1 F 外側
WC

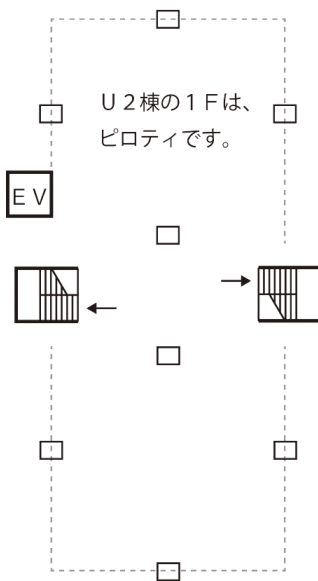


2 F 平面図

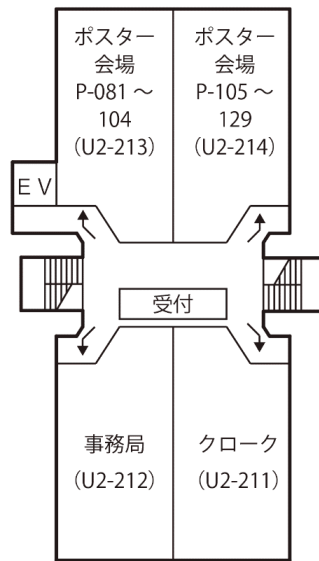


3 F 平面図

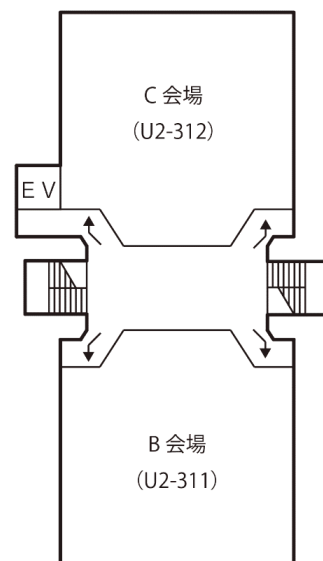
○共同講義棟 U2 棟 (受付、クローク、B 会場、C 会場、ポスター会場 P-081～129)



1 F 平面図



2 F 平面図



3 F 平面図

参加者の方へ

【参加受付】共同講義棟U 2棟の2階にて、9月9日（日）午前8:30時より開始致します。

【事前登録者】受付にてネームホルダー、領収書、予稿集をお受け取り下さい。

【当日登録者】当日登録受付にて参加の手続きをお願いします。

【参加登録費】

（事前）	部会員	：一般 5,000 円、学生 3,000 円
	非部会員	：一般 7,000 円、学生 4,000 円
（当日）	部会員	：一般 7,000 円、学生 5,000 円
	非部会員	：一般 9,000 円、学生 6,000 円

※シンポジウムに参加される方は必ず参加登録を行ってください。

※会期中は、ネームホルダーの着用をお願いします。ネームホルダーの無い方の入場は、お断り致します。

【会場】

口頭発表 A 会場	共同講義棟 U3-211
口頭発表 B 会場	共同講義棟 U2-311
口頭発表 C 会場	共同講義棟 U2-312
ポスター会場 P-001～080	共同講義棟 U3-311
ポスター会場 P-081～104	共同講義棟 U2-213
ポスター会場 P-105～129	共同講義棟 U2-214
企業展示	共同講義棟 U3-311
各種会議・事務局	応用化学 C4 棟会議室・共同講義棟 U2-212

【懇親会】

9月10日（月）18：30～20：30 に、大阪大学吹田キャンパス・ポプラ通り福利会館2階レストラン「クルール」にて行います。参加費は4,000（事前）／5,000（当日）円（税込）です。事前登録を行っていない方で、参加ご希望の方は、受付にて参加申込手続きを行って下さい。

【クローク】

受付に隣接の共同講義棟U2-211にて、お荷物をお預かりしています。

利用時間 9日（日）9：00～19：00、10日（月）8：30～18：30、11日（火）9：00～13：00

【写真・ビデオの撮影および録音について】

無断での写真・ビデオによる撮影および録音は、運営の妨げになる場合があるのみならず著作権法に触れる事もありますので、ご遠慮ください。

【ランチョンセミナーに関して】

9日（日）、10日（月）に行われるランチョンセミナーの整理券を、当日の朝、受付にて先着順にて配布致します。

【9日（日）の昼食について】

9日（日）は学内のレストラン・コンビニ等が休業となりますので、ご注意ください。

弁当を事前予約された方は、受付にてお受け取り下さい。当日分のご用意もごさいますが、数に限りがございますため先着順となります。予めご了承ください。

【Wi-Fi に関して】

大学のシステムの関係上、無線 LAN の提供が難しいためご用意いたしておりません。なお、eduroam へは自組織のアカウントをお持ちであれば接続可能です。

座長の方へ

担当時間の 10 分前までに、講演会場にお越しください。各会場前のプログラムのご自身のお名前に○をつけてから、入室してください。講演会場の前方に座長席、次座長席を設けております。

発表者の方へ

【部会講演賞】

- ・生体機能関連化学部会あるいはバイオテクノロジー部会のいずれかの部会員になって 1 年以上が経過し、受賞時 40 歳以下の学位（博士）を有する部会員が対象です。
- ・表彰式は、9 月 10 日（月）に開催される懇親会にて執り行います。

【口頭発表】

- ・発表時間 口頭発表 発表 15 分 質疑・応答 4 分、交代 1 分
- ・パソコンなどの発表用機材は各自ご持参ください。
なお、お持ち込みのノートパソコンは D-sub15 ピン（ミニ）のケーブルに接続可能であることをご確認ください。
一部のノートパソコンは、本体付属のコネクターが必要な場合がありますので、そちらも併せてお持ちください。
- ・パソコンの接続は当該セッションの直前の休憩時間に行ってください。

【ポスター発表】

- ・ポスターパネルの左上部に講演番号が貼ってあります。該当のパネルをご利用ください。
- ・ポスターボードのサイズは、W900mm×H2100mm です。
- ・ポスターの貼付け 撤去時間
1P-001～1P-129 貼付 09：30～15：40 撤去 18：40～19：00
2P-001～2P-129 貼付 09：00～10：30 撤去 12：10～12：30
- ・ポスター賞の発表
ポスター賞受賞者の講演番号を 10 日(月)の 16：00 までに受付および各講演会場の入り口付近に掲示します。同日の懇親会にて授賞式を執り行いますので、受賞者は必ず懇親会に出席してください。

問い合わせ先

〒565-0871 大阪府吹田市山田丘 2-1, P2 棟, 民谷研究室内 第 12 回バイオ関連化学シンポジウム事務局

電話 (06) 6879-4087 / FAX (06) 6879-7840

E-mail: bio12office@ap.eng.osaka-u.ac.jp

URL <http://jointsympo.csj.jp/>

第12回バイオ関連化学シンポジウム プログラム

9月9日（日）午前

	A会場 (U3-211)	B会場 (U2-311)	C会場 (U2-312)
10:00-11:00	核酸関連 座長:後藤 佑樹 (東大院理)	分析・計測・センサー・デバイス 座長:清中 茂樹 (京大院工)	ペプチド・蛋白・酵素 座長:花岡 健二郎 (東大院薬)
1-01	DNA-光回復酵素間の静電相互作用とCH- π 相互作用がDNA結合能と修復能を支配する 寺井 悠馬・佐藤 竜馬・弓場 貴広・原田 隆平・岩井 成憲・重田 育照・○山元 淳平 (阪大院基・理研・筑波大計算セ)	KACB法による核酸構造転移の1分子観測 ○川井 清彦・宮田 貴史・嶋田 直彦・伊都 将司・宮坂 博・丸山 厚 (阪大産研・東工大生命理工・阪大基礎工)	新規HDAC阻害薬の創製とその酵素阻害速度論 ○伊藤 幸裕・東條 敏史・展 鶴・李 穎・Van der Wiel Alexander・鈴木 美紀・内田 周作・鈴木 孝禎 (京府医大院医・京大MIC)
1-02	DNA内電荷移動とグアニン光損傷への分子クラウディング効果 ○中村 真紀子・江角 茉結・櫻井 俊亮・飯田 浩希 (電通大情報理工)	水晶振動子バイオセンサーと全反射蛍光顕微鏡を融合させた新型アッセイシステムによるアミロイド β の線維形成・融解過程の研究 ○鎌田 航平・野井 健太郎・荻 博次 (阪大院工)	カルボキシソーム殻タンパク質CcmOの機能解析 ○中村 隆太郎・中口 雄貴・三木 智寛・松村 洋寿・福谷 洋介・野口 恵一・養王田 正文・尾高 雅文 (秋大院理工・農工大理工)
1-03	4本鎖特異的リガンドを目指した環状アントラキノン誘導体の合成 ○佐藤 しのぶ・若原 大暉・福田 晃・竹内 弘・富永 和宏・竹中 繁織 (九工大理工・九歯大)	マイクロデバイス中の単一酵素活性検出による病態診断法の開発 ○坂本 真伍・小松 徹・渡邊 力也・張翼・野地 博行・浦野 泰照 (東大院薬・東大院工)	バイセルと溶液NMRを組合せた手法で可能になるシトクロムcと脂質膜の相互作用の高分解能解析 ○長尾 聡・小林 紀・廣田 俊 (奈良先端大物質)
休憩 (10分)			
11:10-12:10	核酸関連 座長:中野 修一 (甲南大FIRST)		ペプチド・蛋白・酵素・糖・脂質・分子認識・超分子・モデル系 座長:森内 敏之 (阪市大院理)
1-04	プロドラッグ型核酸の合成と細胞内取り込み ○實吉 尚郎・太田 貴之・日吉 祐貴・小野 晶 (神奈川大工)		多段階ポストインプリンティング修飾を駆使したバイオマーカー認識空間の構築 ○砂山 博文・高宮 和寛・高野 恵里・北山 雄己哉・竹内 俊文 (安田女子大薬・神戸大院工・神戸大院工)
1-05	ATPとADPを高選択的に検出する蛍光性リボヌクレオペプチドセンサー ○仲野 瞬・森井 孝 (京大エネ研)		両親媒性ポリマーによる脂質膜ナノディスクの形成とアミロイドペプチドとの相互作用 ○安原 主馬・荒木田 臣・光好 佑磨・菊池 純一・Ayyalusamy Ramamoorthy・Gwenael Rapenne (奈良先端大物質・ミシガン大生物物理)
1-06	増殖因子ミメティクス核酸による細胞シグナル制御 ○植木 亮介・秋山 桃子・藤井 雅史・黒田 真也・山東 信介 (東大院工・東大院理)		核酸デリバリーを志向した細胞膜高透過性ペプチドフォルダマーの開発 ○三澤 隆史・大岡 伸通・大庭 誠・田中正一・内藤 幹彦・出水 庸介 (国立衛研・長崎大院医歯薬)
昼食休憩 (70分) (B会場 12:25 ~ 13:10: スペクトリス株式会社マルバーン・パナリティカル事業部 ランチョンセミナー)			

第12回バイオ関連化学シンポジウム プログラム

9月9日(日) 午後

	A会場 (U3-211)	B会場 (U2-311)	C会場 (U2-312)
13:20-14:20	核酸関連 座長：三好 大輔 (甲南大FIRST)	糖脂質・分子認識・超分子・モデル系 座長：北岸 宏亮 (同志社大理工)	ペプチド・蛋白・酵素 座長：堀 雄一郎 (阪大院工)
1-07	核酸高次構造アルキル化のための新規反応剤の開発 ○鬼塚 和光・Hazemi E. Madoka・丹野 宏亮・石川 竣也・佐藤 憲大・永次 史 (東北大多元研)	糖鎖コンフォメーション空間の探索と化学的改変 ○山口 拓実・龍岡 博亮・Yan Gengwei・鈴木 達哉・加藤 晃一 (北陸先端大マテリアル・ExCELLS/分子研)	Cタンパク質によるセンダイウイルス出芽促進機構の分子基盤解明 ○小田 康祐・的場 康幸・吉元 玲子・川端 涼子・福士 雅也・入江 崇・坂口 剛正 (広大院 医歯薬保健・安田女子大薬)
1-08	非環状骨格型人工核酸を活用したRISC形成を制御するsiRNAの設計 ○神谷 由紀子・竹山 雄貴・高井 順矢・村山 恵司・浅沼 浩之 (名大院工)	水溶性Pillar[n]areneによる癌細胞に特有な生体分子との選択的なホストゲスト錯体の形成 ○富田 卓弥・角田 貴洋・山岸 忠明・生越 友樹・上野 将也・平尾 敦 (金大院自然科学研・金大理工・金大ナノ生命・金大がん進展制御研)	チロシン残基修飾による抗体の部位特異的修飾 ○佐藤 伸一・松村 雅喜・中村 浩之 (東工大化生研)
1-09	mRNAのトポロジカル捕捉による遺伝子発現抑制 ○木村 康明・富田 貴志・友池 史明・阿部 奈保子・鬼塚 和光・阿部 洋 (名大院理・東北大多元研)	大環状ポルフィリン多量体の錯体合成とその性質 前田 千尋・外山 翔貴・高石 和人・○依馬 正 (岡山大院自然科学)	抗In(III)EDTA抗体による金属錯体の配位構造変換 ○秋葉 宏樹・吉田 良介・Caaveiro Jose・福田 庸太・井上 豪・村田 憲・石井 和之・津本 浩平 (医薬基盤・健康研・創薬デザイン研究センター・東大院工・九大院薬・阪大院工・東大生研)
休憩 (10分)			
14:30-15:30	メディカルバイオ 座長：水上 進 (東北大多元研)	分析・計測・センサー・デバイス 座長：山田 久嗣 (徳島大院生資産)	ペプチド・蛋白・酵素 座長：中田 栄司 (京大エネ研)
1-10	実臨床合成化学：乳癌の術中迅速診断 ○Pradipta Ambara・多根井 智紀・藤井 素子・盛本 浩二・野口 眞三郎・田中 克典 (理研中生体研・阪大院医・大阪女子短期大)	イメージングによる単一細胞のインスリン分泌応答解析に資するセンサー細胞の開発 ○舟橋 久景・重藤 元・小野 拓人・石田 丈典・池田 丈・廣田 隆一・黒田 章夫 (広島大院先端研・産総研健康工学)	ヒト血清アルブミンのキラル環境を利用した2-アントラセンカルボン酸と2,6-アントラセンジカルボン酸のキラル光ヘテロ二量化とその機構解明 ○西嶋 政樹・藤城 祐也・豊岡 壮太・荒木 保幸・森 直・井上 佳久・和田 健彦 (東北大多元研・阪大院工)
1-11	合成生物学的手法によって改変された"Designer Cells"による新規ドラッグデリバリープラットフォーム ○小嶋 良輔・Fussenegger Martin (東大院医・JSTさきがけ・ETHZ D-BSSE)	セリン代謝酵素を標的とする分子プローブの設計 ○野中 洋・太田 智樹・持留 健太郎・久野 哲・中西 祐樹・山東 信介 (東大院工)	光化学系II再構成メタンモノオキシゲナーゼ膜画分を用いた光駆動メタン酸化反応 ○伊藤 栄敏・近藤 龍一・蒲池 利章 (東工大生命理工)
1-12	水溶性試薬による組織透明化の化学 ○田井中 一貴 (新潟大脳研)	カルシウム応答性fMRIプローブによる脳神経イメージング ○岡田 智・Bartelle Benjamin・Li Nan・Breton-Provencher Vincent・Lee Jiyoung・Rodriguez Elisenda・Melican James・Sur Mriganka・Jasanoff Alan (産総研・MIT)	タンパク質を利用した機能性配位子の開発 ○藤枝 伸宇・松尾 徳紀・小田原 駿・市橋 春菜・伊東 忍 (阪府大院生環・阪大院工)
休憩 (10分)			
15:40-17:00	分析・計測・センサー・デバイス 座長：斎藤 真人 (阪大院工)	メディカルバイオ 座長：樺山 一哉 (阪大院理)	ペプチド・蛋白・酵素 座長：大洞 光司 (阪大院工)
1-13	電気化学デバイスを用いたハイドロゲルの電解析出 ○伊野 浩介・平 典子・珠玖 仁 (東北大院工)	腫瘍環境のin vitro再構築 ○松崎 典弥 (阪大院工)	Tau由来ペプチドの設計に基づく微小管への分子内包 ○稲葉 央・山本 昂久・Kabir Arif Md. Rashedul・角五 彰・佐田 和己・松浦 和則 (鳥取大院工・北大院理)
1-14	血中循環腫瘍細胞の遺伝子解析に向けたハイスループット単一細胞分離システムの開発 ○根岸 諒・高井 香織・田中 剛・松永 是・吉野 知子 (東京農工大院工)	疎水性アニオンによる上皮成長因子受容体活性化への影響 杉山 綾香・佐藤 毅・萩原 将也・藤井 郁雄・二木 史朗・○中瀬 生彦 (阪府大院理・京薬大薬・阪府大N2RC・京大化研)	分子内アシル転移を利用した環状デプシペプチドのリボソーム合成 ○長野 正展・菅 裕明 (東大院理・JST-CREST)
1-15	誘電泳動を用いたアプタマーセンサの開発 ○鈴木 雅登・岡崎 仁・安川 智之 (兵庫県大院物質理学)	IgG-Fc及びがん抗原に対する二重特異性分子を用いた抗体エフェクター機能の操作 ○佐々木 光一・原田 美乃里・田川 寛・岸村 順広・森 健・片山 佳樹 (九大院工・九大シス生)	人工ペプチドと核酸を用いたミネラリゼーション制御による金-チタニア複合ナノ粒子の作製 尾崎 誠・鶴岡 孝章・浜田 芳男・富崎 欣也・○白井 健二 (甲南大FIRST・龍谷大理工)
1-16	マイクロ流体技術が支援する環境微生物の1細胞ゲノム解析プラットフォーム ○細川 正人・西川 洋平・小川 雅人・高橋 海・竹山 春子 (早大理工総研・早大院先進理工)	がん細胞由来エクソソームが識別可能な抗体融合エクソソームインプリントセンシング材料 森 貴翔・砂山 博文・北山 雄己哉・犬伏 祥子・佐々木 良平・○竹内 俊文 (神戸大院工・安田女子大薬・神戸大院医)	
休憩 (10分)			
17:10-18:40	ポスター発表 1P-001 ~ 1P-129 (1P-001~080; U3-311、1P-081~104; U2-213、1P-105~129; U2-214) 17:10-17:55 奇数番号 17:55-18:40 偶数番号		

第12回バイオ関連化学シンポジウム プログラム

9月10日 (月) 午前

	A会場 (U3-211)	B会場 (U2-311)	C会場 (U2-312)
9:10-10:30	メディカルバイオ・その他 座長：若林 里衣 (九大院工)	分子認識・超分子・モデル系 座長：藤枝 伸宇 (阪府大院生環)	ペプチド・蛋白・酵素 座長：内田 毅 (北大院理)
2-01	ポツリヌス菌由来ヘマグルチニンを用いた効率的な大量培養法の開発 ○紀ノ岡 正博 (阪大院工)	単核銅モノオキシゲナーゼに含まれる酸化活性種に関するモデル化学的検討 ○伊東 忍・阿部 司・堀 優太・塩田 淑仁・森本 祐麻・杉本 秀樹・吉澤 一成 (阪大院工・九大先導研)	多角体タンパク質の細胞内結晶化と機能創成 ○安部 聡・厚見 晃平・笠松 誠・上野 隆史 (東工大生命理工)
2-02	難治性がん治療のための短寿命 RI 標識分子の合成と利用 ○樺山 一哉・兼田 加珠子・張 子見・真鍋 良幸・下山 敦史・豊嶋 厚史・篠原 厚・深瀬 浩一 (阪大院理)	バイオインスパイアード二核銅錯体：酸化活性種の生成と高い酸化活性 ○小寺 政人・辻 朋和・高橋 宏仁・神村 大智・人見 穰 (同志社大院理工)	超好熱性アーキア由来推定aminotransferaseの機能解析 Zheng Ren-Chao・蜂須賀 真一・○跡見 晴幸 (京大院工・合成生化)
2-03	光ケージドヘッジホッグ経路アゴニストによる幹細胞分化制御 ○三澤 龍志・池内 与志穂 (東京大学生産技術研究所)	鉄4個オキソポルフィリン π カチオンラジカル錯体による酸化反応の反応機構 ○岡田 沙樹・本田 裕樹・藤井 浩 (奈良女大院人間文化)	天然変性タンパク質のフラグメント化によるタンパク質間相互作用阻害リガンド探索 ○長門石 暁・展 天承・坂本 毅治・清木 元治・津本 浩平 (東大医科研・東大院工・金沢大医)
2-04	細胞膜アンカリング型二価鉄イオン蛍光プローブによるトランスフェリン誘導型鉄取込のリアルタイム可視化 丹羽 正人・○平山 祐・大本 育美・王 丹・永澤 秀子 (岐阜薬科大・京大iCeMS)	側鎖基にインドールを有する金属-フェノキシラジカル錯体の構造と性質;インドールの弱い相互作用が電子状態に及ぼす影響 ○大下 宏美・谷 文都・矢島 辰雄・島崎 優一 (茨城大院理工・九大先導研・関大化学生命工・茨城大理)	光増感作用を有する膜貫通タンパク質-色素複合体の作製とその機能評価 ○近藤 政晴・小島 浩暉・近藤 瑤子・伊原 正喜・出羽 毅久 (名工大院工・信州大院農)
休憩 (10分)			
10:40-12:10	ポスター発表 2P-001 ~ 2P-129 (2P-001~080; U3-311、2P-081~104; U2-213、2P-105~129; U2-214) 10:40-11:25 奇数番号 11:25-12:10 偶数番号		
昼食休憩 (70分) (B会場 12:20 ~ 13:10: 日本ウォーターズ株式会社 ランチョンセミナー)			

第12回バイオ関連化学シンポジウム プログラム

9月10日 (月) 午後

	A会場 (U3-211)	B会場 (U2-311)	C会場 (U2-312)
13:20-14:40	核酸関連・分子認識・超分子・モデル系 座長：神谷 由紀子 (名大院工)	ペプチド・蛋白・酵素 座長：堂野 主税 (阪大産研)	ペプチド・蛋白・酵素 座長：多喜 正泰 (名大ITbM)
2-05	カチオン性共重合体による核酸酵素の活性化 Hanpanichi Orakan・佐藤 宏紀・嶋田 直彦・丸山 厚 (東工大生命理工)	タンパク質化学合成を加速するペプチドライゲーション戦略 ○林 剛介・梁瀬 将史・加茂 直己・菅田 祥己・岡本 晃充 (東大院工・東大先端研・東大院工)	N末端へのアジド基導入とキレート促進型CuAAC反応を可能にする位置選択的タンパク質修飾方法の開発 ○井上 望・小野田 晃・林 高史 (阪大院工)
2-06	がん細胞の特異環境でDNAを効率的に切断する二核銅錯体の開発およびその細胞毒性の評価 ○角谷 優樹・宮野 梨沙・廣畑 敦洋・人見 穰・小寺 政人 (同志社大院理工・同志社大理工)	両親媒性ペプチド基質によるタンパク質疎水化制御 ○高原 茉莉・若林 里衣・南畑 孝介・後藤 雅宏・神谷 典穂 (北九州高専・九大院工)	ポリエチレングリコールによるシトクロムcの電子伝達活性の変化 佐藤 航・石森 浩一郎・内田 毅 (北大院理)
2-07	両親媒性ペプチドを用いたマルチドメイン型分子集積の試み ○若林 里衣・勝家 陸洋・今谷 梨乃・神谷 典穂・後藤 雅宏 (九大院工・九大工)	温度応答性カチオン性くし型共重合体による生体膜透過ペプチドの活性強化 ○増田 造・嶋田 直彦・丸山 厚 (東工大生命理工)	擬似基質を用いる基質特異性変換 ○荘司 長三・唐澤 昌之・鈴木 和人・Joshua Stanfield・大村 颯太・愛場 雄一郎・有安 真也・杉本 宏・城 宜嗣・渡辺 芳人 (名大院理・理研/SPring-8・兵庫県立大院生命理工・名大物国セ)
2-08	高いカチオン性分子による核酸の構造と機能の制御 堀田 政夫・森本 隆太・鹿籠六 真弘・鮎沢 隼哉・杉本 直己・中野 修一 (甲南大FIRST・甲南大FIBER)	mRNAディスプレイ法によるペプチド修飾酵素基質の網羅的変異導入解析 ○後藤 佑樹・竹植 悠・菅 裕明 (東大院理)	合成分子/蛋白質ハイブリッドプローブを用いたメチル化DNAの蛍光イメージング ○堀 雄一郎・梅野 真帆・西浦 美也子・菊地 和也 (阪大免フロ・阪大院工)
休憩 (10分)			
14:50-15:50	分子認識・超分子・モデル系 座長：萩原 伸也 (理研CSRS)	分析・計測・センサー・デバイス・核酸関連 座長：細川 正人 (早大理工総研)	ペプチド・蛋白・酵素 座長：山口 浩晴 (阪大院理)
2-09	電子伝達高分子を用いた概日時計遺伝子の発現制御 ○石川 聖人・河合 和紀・金子 真大・中西 周次・堀 克敏 (名大院工・東大院工・阪大太陽エネセ)	ミトコンドリア内膜構造を可視化する超耐光性蛍光プローブの開発 ○多喜 正泰・Chenguang Wang・佐藤 良勝・川上 良介・今村 健志・山口 茂弘 (名大ITbM・JSTさきがけ・愛媛大院医・名大院理)	抗体に酵素作用を持たせる方法 (第3報) ○宇田 泰三・増永 修士・一三 恵美 (九州先端研・大分大院工・大分大全学研究推進機構)
2-10	生体内COの除去による体内時計の変化 ○北岸 宏亮・峯岸 彩夏・佐上 郁子・根木 滋・加納 航治 (同志社大理工)	遠心駆動力を利用したマイクロ流体制御とパイオッセイへの応用 ○齋藤 真人・Wilfred Espulgar・長谷 栄一 (阪大院工)	改良TRAP提示法によるEGFR1, HER2に対するフィブロネクチン人工抗体の創製 ○近藤 太志・瀬崎 貴大・鬼頭 清太・石崎 敬悟・藤野 公茂・村上 裕 (名大院工)
2-11		塩基部にアセチレン部を備えたDNAオリゴマーの合成とラマンスペクトルによる構造解析 出居 雅菜・板谷 亮汰・栗原 亮介・田邊 一仁 (青学大理工)	QM/MM法によるハロ酸脱ハロゲン化酵素L-DEX YLのフルオロ酢酸分解反応の機構解析 ○中村 卓・近藤 洋隆・渡邊 博文・田中 成典 (長浜バイオ大・神大計算科学教育センター・神大計算科学研究センター・神大院システム情報)
休憩 (15分)			
16:05-17:05	特別講演 A会場 (U3-211) 座長：民谷 栄一 (阪大院工) 「なぜいまラマン散乱顕微鏡なのか：現状と未来」 河田 聡 (阪大名誉教授)		
17:05-18:05	特別講演 A会場 (U3-211) 座長：民谷 栄一 (阪大院工) 「フレキシブルデバイスの脳神経分野への展開」 関谷 毅 (阪大産研教授)		
移動			
18:30-20:30	懇親会 (クルール)		

第12回バイオ関連化学シンポジウム プログラム

9月11日 (火) 午前

	A会場 (U3-211)	B会場 (U2-311)	C会場 (U2-312)
9:30-10:50	核酸関連 座長：林 剛介 (東大院工)	分析・計測・センサー・デバイス 座長：佐藤 しのぶ (九工大院工)	ペプチド・蛋白・酵素 座長：新井 亮一 (信州大繊維)
3-01	生細胞内RNA可視化プローブを用いた機能性RNAの1分子追跡 ○吉村 英哲・山田 俊理・島田 林太郎・小澤 岳昌 (東大院理)	表面増強ラマン散乱を用いた細胞内のpHセンシング ○畔堂 一樹・張 志強・藤田 克昌・河田 聡 (セレディップ研究所・阪大院工・SIBET)	電子顕微鏡によるAspリッチタグ導入タンパク質の高解像度可視化 ○倉重 伸崇・田畑 栄一・Jevitic Marijo・城戸 宗継・内之宮 祥平・重本 隆一・王子田 彰夫 (九大院薬・IST Austria)
3-02	8位修飾核酸グアノシン誘導体によるRNAイメージング ○石塚 匠・肖 潮達・趙 珮妍・西井 龍一・徐 岩 (宮崎大医・放射線医学総合研究所)	ストレス計測評価用バイオセンシングデバイスの研究開発 (VII) ○脇田 慎一・北村 健一・村井 康二・大崎 脩仁・金時 卓哉・森内 隆代 (産総研先端フォトバイオ・神大院人間発達・阪大院工・鳥羽商船・東京海洋大・阪工大院工)	H ₂ O ₂ 応答性ラベル化剤によるROS conditional proteomics ○Zhu Hao・Tamura Tomonori・Hamachi Itaru (Kyoto Univ.)
3-03	超高速RNA光架橋反応を用いた生細胞内アンチセンス効果の光制御 ○三原 純一・洪 揚竣・中村 重孝・藤本 健造 (北陸先端大)	TNT抗体フラグメントを用いた爆発性化合物の検出 ○大河内 美奈・児美川 拓実・矢内 健太郎・Wang Jin・田中 祐圭・小野寺 武・都甲 潔 (東工大物質理工・九大味覚・嗅覚センサ研究開発セ)	自ら光るクエンチ抗体BRET Q-bodyの発光特性 高橋 里帆・大室 有紀・○上田 宏 (東工大院生命理工・東工大化生研)
3-04	光架橋型修飾核酸塩基導入による非環状型人工核酸SNAの光制御 ○村山 恵司・山野 雄平・浅沼 浩之 (名大院工)	エピゲノム修飾の包括的評価にむけたSPRイムノアッセイの開発 ○栗之丸 隆章・小島 直・栗田 僚二 (産総研バイオメディカル)	中間径フィラメントネステンが癌細胞の弾性率に与える影響 ○山岸 彩奈・須崎 萌・水澤 愛衣・中村 史 (産総研バイオメディカル・東京農工大院工生命工・東京農工大工生命工)
休憩 (10分)			
11:00-12:20	核酸関連 座長：石塚 匠 (宮崎大医)	分析・計測・センサー・デバイス 座長：大河内 美奈 (東工大物質理工)	ペプチド・蛋白・酵素 座長：築地 真也 (名工大院工)
3-05	制限された空間でのグアニン四重鎖とi-モチーフ構造の物性の解明 ○遠藤 政幸・Jonchhe Sagun・Shankar Pandey・江村 智子・日高 久美・Hossain Mohammad・Shrestha Prakash・杉山 弘・Mao Hanbin (京大院理・ケント州立大)	Proximity ligation assayによるアミロイドβオリゴマーの検出 ○細井 千尋・塚越 かおり・池袋 一典 (東京農工大院工)	デノボタンパク質ナノブロックePN-Blocksによる自己集合超分子ナノ構造の創製と解析 小林 直也・稲野 紘一・笹原 健詞・佐藤 高彰・宮澤 佳甫・福岡 剛士・Hecht Michael・宋 致宏・村田 和義・○新井 亮一 (信州大繊維・自然科研機構生命創成探究セ・金沢大自科・Princeton Univ.・生理研・信州大CFMD)
3-06	ヒトテロメア類似塩基配列の四重鎖DNAとヘムとの複合体の構造と機能の解析 ○荒木 はるか・篠宮 僚介・柴田 友和・逸見 光・萩原 正規・柳澤 幸子・鈴木 秋弘・根矢 三郎・セン ディバンカー・山本 泰彦 (筑波大院数物・農研機構食品研究部門・弘前大院理工・兵庫県大院生命理・長岡高専物工・千葉大院薬・Simon Fraser Univ.)	マイクロカンチレバーセンサ技術を用いた細胞膜モデルリポソーム上Aβ動的特性の評価 谷口 智哉・○寒川 雅之・山下 馨・野田 実 (京工織大・新潟大工)	化合物を用いた直交的な内因性遺伝子制御系の構築 ○野村 渉・松本 大亮・杉井 太亮・小早川 拓也・玉村 啓和 (医科歯科大生材研)
3-07	RNA G-quadruplex形成を利用した新規遺伝子発現抑制技術の開発 ○勝田 陽介・嘉村 匠人・北村 裕介・萩原 正規・佐藤 慎一・井原 敏博 (熊大院先端・弘大理工・京大化研)	シアル酸模倣ペプチドによるインフルエンザウイルスの超高感度検出 ○松原 輝彦・氏江 美智子・森本 里佳・山本 崇史・栄長 泰明・佐藤 智典 (慶大理工)	NanoLucレポーターを用いたIDNCL-ERの構築とリガンド-タンパク質間相互作用の検出 ○高橋 剛 (群馬大院理工)
3-08	グアニン四重鎖リガンドのトポロジー依存的結合様式によるDNA複製反応の制御 ○高橋 俊太郎・Bhowmik Sudipta・Chang Ta-Chau・佐藤 しのぶ・竹中 繁織・杉本 直己 (甲南大FIBER・Univ. Calcutta・Academia Sinica・九工大院物質工・甲南大FIRST)	病原性微生物検出に向けたシグナリングアレイプローブの設計 ○野島 大佑・石川 万智・藤沼 崇・吉野 知子・前田 義昌・松永 是・田中 剛・田口 朋之 (横河電機・東京農工大院工)	ペプチド超分子光触媒による光化学的二酸化炭素還元反応 ○石田 斉・大塚 敦史・小島 千明・板橋 淳 (北里大院理)

ポスター発表：共同講義棟 U3-311, U2-213, U2-214

9月9日(日) 17:10~18:40

U3-311: 1P-001~1P-080、U2-213: 1P-081~1P-104、U2-214: 1P-105~1P-129

(奇数番号 17:10~17:55、 偶数番号 17:55~18:40)

- 1P-001 シトクロム P450 の軸配位子のセレノラート置換モデル錯体の化学特性
○矢野 雄輝・白川 慶典・梅澤 直樹・久松 洋介・樋口 恒彦
(名市大薬・名市大院薬)
- 1P-002 可視光応答性アゾ化合物の光異性化による細胞形質膜への影響
○笠井 香澄・中川 裕之・長洞 記嘉・大熊 健太郎・塩路 幸生 (福岡大理)
- 1P-003 生命現象の制御を指向した光応答性分子糊
○茂垣 里奈・大黒 耕・相田 卓三 (東大院工)
- 1P-004 アミド基を多数導入した β -シクロデキストリン誘導体によるアニオンの非対称的な認識
○米村 颯太・中村 貴志・鍋島 達弥 (筑波大院数理物質・筑波大 TREMS)
- 1P-005 ビス(μ -オキシド)二核ニッケル(III)錯体を機能モデルとして用いたチロシナーゼの反応機構
解明
○安 哉泳・高木 優作・森本 祐麻・伊東 忍 (阪大院工)
- 1P-006 膜貫通型タンパク質を模倣した分子の合成と細胞膜上での機能の評価
○畠中 渉・岸村 顕広・森 健・片山 佳樹・築地 真也
(九大院工・名工大院生命応用化学)
- 1P-007 マイクロフロー空間内の動的界面を利用した新規超分子形成システムの開発
○兼吉 輝・沼田 宗典・吉川 佳広 (京都府立大院生命環境・産業技術総合研究所)
- 1P-008 モデルラン藻 *Synechocystis* 由来 D-乳酸脱水素酵素の機能改変
○伊東 昇紀・竹屋 壮浩・小山内 崇 (明治大院農)
- 1P-009 長鎖脂肪酸水酸化酵素の基質誤認識を利用した菌体内での芳香族水酸化反応
○唐澤 昌之・柳澤 颯太・荘司 長三・渡辺 芳人 (名大院理・JST-CREST・名大物国セ)
- 1P-010 AFM を用いた高付着性蛋白質 AtaA 及び AtaA 被毛微生物の接着特性解析
○石井 慧・吉本 将悟・堀 克敏 (名大院工・名大 VBL)
- 1P-011 担子菌由来の細胞外 PQQ 依存性脱水素酵素のシトクロムドメインの電子移動反応
○南 達基・武田 康太・吉田 誠・五十嵐 圭日子・大野 弘幸・中村 暢文
(農工大院農・東大院農)
- 1P-012 がん細胞特異的酵素活性に基づく新規キノンメチド放出型プロドラッグの開発
○林 健人・神谷 真子・久保 秀正・浦野 泰照
(東大院薬・東大院医, JST さきがけ・京都府大院消化器外科学・AMED CREST)
- 1P-013 新規骨格を有する一炭素代謝系酵素阻害剤の探索
○太田 智樹・中西 祐樹・久野 哲・野中 洋・山東 信介 (東大院工)
- 1P-014 分子動力学計算を用いた 4 つの蛋白質ファミリーによるリン酸化認識機構の解明と相互作用デザイン指針の提案
○河出 来時・黒田 大祐・津本 浩平 (東大院工・東大医科研)

- 1P-015 新規細胞内滞留性がん蛍光プローブの開発
○小原 壘・神谷 真子・浦野 泰照 (東大院医・さきがけ・東大院薬・AMED CREST)
- 1P-016 可変領域結合ペプチドを用いた抗体の蛍光バイオセンサー化
○安田 貴信・董 金華・北口 哲也・上田 宏
(東工大生命院・Weifang 医大・東工大研究院・東工大化生研)
- 1P-017 人工タンパク質針の膜貫通挙動の解明
○庭瀬 建人・古田 忠臣・上野 隆史 (東工大院生命理工)
- 1P-018 ウレア結合をもつ自己組織化ペプチドの生理活性配列導入による機能化とがん細胞培養
○Chia Jyh Yea・児玉 伊織・三原 久和・堤 浩 (東工大院生命理工)
- 1P-019 脂肪酸結合を利用したヒト血清アルブミンナノ粒子の合成
○高橋 大輝・森田 能次・小松 晃之 (中央大理工)
- 1P-020 タンパク質分解を検出する OFF-ON-OFF 蛍光スイッチングプローブの開発
○有菌 賢志・堀 雄一郎・山崎 康平・菊地 和也 (阪大院工・阪大免フロ)
- 1P-021 六量体ヘムタンパク質のミセル様集合体の構築およびその光化学的物性の評価
○平山 翔太・大洞 光司・林 高史 (阪大院工・JST さきがけ)
- 1P-022 異なる緩衝剤中での抗体の安定性と構造変化
○尾山 博章・野田 勝紀・内山 進 (阪大院工・ユーメディコ)
- 1P-023 IDNCL-ER 法を用いたがん関連タンパク質に結合するペプチドの探索
○藤岡 芽生子・荒井 将吾・高橋 剛 (群馬大学大学院理工学府)
- 1P-024 機能性タンパク質のポリマー化を志向した PolyTag の設計
○佐藤 峻・南畑 孝介・後藤 雅宏・神谷 典穂 (九大院工)
- 1P-025 クモ毒由来ペプチド L17E を用いた高分子の細胞内導入メカニズムの検討
○秋柴 美沙穂・二木 史朗 (京大化研)
- 1P-026 Stapled α -ヘリックスペプチドファージライブラリの構築とガレクチン3 結合性ペプチドリガンドの探索
○Anananuchatkul Teerapat・堤 浩・三原 久和 (Tokyo Institute of Technology)
- 1P-027 ケミカルライゲーション反応による機能性核酸の合成
○山岡 和樹・中本 航介・丸山 豪人・阿部 奈保子・友池 史明・木村 康明・周東 智・松田 彰・南川 典明・阿部 洋 (名大院理・北大院薬・徳島大院医歯薬)
- 1P-028 色素オリゴマーを用いた新規刺激応答性超分子ハイドロゲルの調整
○重松 勇貴・村山 恵司・浅沼 浩之 (名古屋大学)
- 1P-029 二量体スプライシング・リボザイムをユニットとした三角形 RNA ナノ構造の構築
○赤木 純矢・清岡 隆司・杉山 弘・遠藤 政幸・松村 茂祥・井川 善也 (富大院理・京大院理・京大 iCeMS)
- 1P-030 ヌクレアーゼ活性向上を指向した DNA-人工核酸キメラ分子構造設計と新機能創成
○稲垣 雅仁・海原 大輔・上松 亮平・浅井 光夫・荒木 保幸・西嶋 政樹・石橋 哲・横田 隆徳・和田 健彦 (東北大多元研・東京医歯大神経内科)
- 1P-031 5-ヒドロキシウラシル塩基を末端に有する DNA 鎖を用いた金属配位駆動型 DNA 鎖交換反応の開発
○森 圭太・西山 康太郎・竹澤 悠典・塩谷 光彦 (東大院理)

- 1P-032 DNA-PNA 二重鎖を活用した核酸の会合体形成と細胞内への取り込み
○簾 聡太郎・栗原 亮介・田邊 一仁 (青学大院理工)
- 1P-033 9-アザフェノキサジン人工塩基同士で形成される様々な金属錯体型塩基対
○藤井 茜・岸本 悠希・中辻 悠輔・野崎 夏実・中川 治・小比賀 聡 (阪大院薬)
- 1P-034 糖環 2' 位にジアジリン誘導体をもつ光架橋性核酸の合成と機能評価
○辰巳 颯一・廣瀬 遥・阪本 知樹・杉原 悠太・小堀 哲生
(京工繊大院工芸・京工繊大工芸)
- 1P-035 ホスホロアミダイト法を用いた酸化グラフェン上での DNA 固相合成
○山口 尚斗・仁科 勇太・葛谷 明紀・大矢 裕一 (関西大化学生命工・岡山大異分野コア)
- 1P-036 Glycosynthase による糖鎖分解酵素活性検出蛍光プローブライブラリーの開発とがん蛍光イメージングへの応用
○藤田 恭平・神谷 真子・内山 拓・五十嵐 圭日子・浦野 泰照 (東大院医・JST-PRESTO・産総研・東大院農・VTT・東大院薬・AMED-CREST)
- 1P-037 ダンシル基を有するアルギニン誘導体による脂質二分子膜上のガングリオシドイメーキング
○久本 晃一・田中 智也・稲葉 央・松浦 和則 (鳥大院工)
- 1P-038 オルガネラ選択的脂質ラベリング (2) : 生細胞膜ライブイメージング
○藤沢 有磨・佑穎 沈・田村 朋則・浜地 格 (京大院工)
- 1P-039 オルガネラ選択的脂質ラベリング (1) : ラベル化剤の開発
○沈 佑穎・藤沢 有磨・田村 朋則・浜地 格 (京大院工)
- 1P-040 漏出性のがん血管網を有する三次元がん-間質組織体の構築
○加藤 菜津子・米田 美咲・松崎 典弥 (阪大院工・JST-さきがけ)
- 1P-041 GFA ケミストリーの選択的かつ不可逆的コバレントドラッグ開発への応用 (1)
○佐藤 磨美・進藤 直哉・淵田 大和・桑田 啓子・渡 公佑・小野 眞弓・王子田 彰夫 (九大院薬・名大 ITbM)
- 1P-042 GFA ケミストリーの選択的かつ不可逆的コバレントドラッグ開発への応用 (2)
○進藤 直哉・淵田 大和・佐藤 磨美・桑田 啓子・渡 公佑・小野 眞弓・王子田 彰夫 (九大院薬・名大 ITbM)
- 1P-043 S/O/W 型アジュバントによる免疫誘導能の向上
○水野 梨瑚・田原 義朗・若林 里衣・神谷 典穂・後藤 雅宏 (九大院工)
- 1P-044 根圏微生物と植物の成長促進を指向した人工シデロフォア-金属錯体の合成
○坂本 真子・鈴木 成人・猪股 智彦・小澤 智宏・増田 秀樹 (名工大院工)
- 1P-045 ホスファキサンテン色素におけるリン置換基修飾による高機能化
○小笠原 宏亮・多喜 正泰・山口 茂弘 (名大院理・名大 ITbM・JST-さきがけ)
- 1P-046 一分子顕微鏡観察法を用いた G タンパク質共役型受容体の活性化状態評価系の開発
○西口 知輝・吉村 英哲・小澤 岳昌 (東大院理)
- 1P-047 レシオ型蛍光プローブの開発によるエンドソーム内 pH の測定
○溝口 舞・花岡 健二郎・鏡味 優・浦野 泰照 (東大院薬・東大院医・AMED CREST)
- 1P-048 アルカリホスファターゼ融合プリオンタンパク質を用いたアミロイド β オリゴマー検出法の開発
○久保 梨夏子・塚越 かおり・李 鎮熙・早出 広司・池袋 一典 (東京農工大院工・ノースカロライナ大学チャペルヒル校・ノースカロライナ州立大学)

- 1P-049 微小液滴を用いた1細胞単位での遺伝子変異解析法の開発
 ○高橋 海・細川 正人・西川 洋平・小川 雅人・竹山 春子
 (早大院先進理工・早大理工総研)
- 1P-050 新規ポリウレタンを膜材料とする唾液硝酸イオン ISFETs のドリフト評価(I)
 ○大崎 脩仁・森内 隆代・金時 卓哉・脇田 慎一 (神大院人間発達・産総研先端フォトバイオ・
 阪工大院工)
- 1P-051 マイクロ流体デバイスを用いたイソフルラン作用機序の解明
 ○新井 健太・樺山 一哉・小野 純一郎・中村 寛子・木村 啓志・深瀬 浩一 (阪大院理・東海
 大 MNTC・香川大医・東海大工・東海大 MNTC)
- 1P-052 パーフルオロカーボン内包シリカナノ粒子を用いたマルチカラー¹⁹F MR イメージング
 ○赤澤 一樹・杉原 文徳・中村 竜也・向井 大陽・葦島 維文・水上 進・菊地 和也 (阪大院
 工・阪大免フロ・東北大多元研)
- 1P-053 DNA ナノ構造体修飾マイクロビーズを用いたイメージングによる標的核酸の POCT 法開発
 ○吉田 知哲・藤野 美穂・池田 丈・石田 文典・廣田 隆一・黒田 章夫・舟橋 久景 (広大院
 先・広大工三)
- 1P-054 キノリルピロール誘導体の合成と蛍光特性、膜電位感受性色素への応用
 大庭 亨・○篠塚 涼・見留 隆浩・舛谷 匠登・伊藤 智志・為末 真吾 (宇大院工)
- 1P-055 ケージド局在性リガンドを用いた細胞内タンパク質の光局在制御
 ○沖 超二・中村 彰伸・吉井 達之・築地 真也
 (名工大院工・JST さきがけ・名工大フロンティア)
- 1P-056 電気化学触媒を用いたバイオマス由来多糖類からの新しい反応経路
 ○菅野 康仁・Alistair W. T. King・田中 優実 (東京理科大・Univ. Helsinki)
- 1P-057 分子夾雑環境下における TF 抗原二糖選択的リポソーム膜融合系の構築
 石井 陽・○柏田 歩 (日大院生産工)
- 1P-058 メタン酸化酵素モデルとしての三核銅錯体の合成とその反応性
 ○中西 彩・阿部 司・森本 祐麻・杉本 秀樹・伊東 忍
 (阪大院工・九州大学先導研)
- 1P-059 光異性化する消光基による蛍光スイッチングに関する研究
 ○渡部 圭一郎・堀 雄一郎・菊地 和也 (阪大院工・阪大免フロ)
- 1P-060 肝がんバイオマーカー糖タンパク質センシングのため部位特異的蛍光修飾分子インプリントナ
 ノ空間の構築
 ○森重 貴裕・高野 恵里・香門 悠里・北山 雄己哉・竹内 俊文 (神戸大院工)
- 1P-061 真核生物翻訳系における終わりのない回転式翻訳現象
 ○清水 沙彩・児玉 亜有実・阿部 奈保子・友池 史明・木村 康明・阿部 洋
 (名大院理)
- 1P-062 ブレオマイシン機能モデル系における鉄(III)ヒドロペルオキシド種の解析
 野村 章子・坂井 僚介・小寺 政人・○人見 穰 (同志社大ナノバイオ・同志社大院理工)
- 1P-063 生体模倣膜と低刺激性界面活性剤の相互作用
 ○佐々木 陽介・辻野 義雄・下川 直史・高木 昌宏 (北陸先端大マテリアル)
- 1P-064 抗菌活性を示す PG-surfactant の開発と作用機序の解明
 木村 亮介・宮川 淳・山村 初雄・○水野 稔久 (名工大院工)

- 1P-065 脂肪鎖含有ペプチドの合成と金ナノ粒子合成におけるペプチド濃度の影響
○塚本 直幸・今井 崇人・富崎 欣也 (龍谷大理工)
- 1P-066 D-サイクロセリン生合成に関わる DcsG の機能と構造
○的場 康幸・宇田 成利・工藤 真子・杉山 政則 (安田女子大薬・広大院医歯薬保・広大薬)
- 1P-067 抗原デリバリーへの応用を目指した単分散性ペプチドナノファブリーの作成
○小枝 清花・和久 友則・田中 直毅 (京工織大院)
- 1P-068 蛍光タンパク質を用いた一酸化窒素センサーの機能評価
○田嶋 竣介・坂口 怜子・才村 正幸・中田 栄司・森 泰生・森井 孝
(京大エネ研・京大 iCeMS・京大院工)
- 1P-069 リガンド指向性化学によるシナプス局在性 NMDA 型グルタミン酸受容体のケミカルラベル
○白岩 和樹・小松 和弘・天池 一真・清中 茂樹・浜地 格 (京大院工・JST CREST)
- 1P-070 Design of sequence specific modular adaptors by tuning the reactivity of protein-tag substrate
○張 正宵・中田 栄司・Thang Minh Nguyen・森井 孝 (京大エネ研)
- 1P-071 非リボソームペプチド生合成におけるプロテオミクス機能解析法の妥当性評価
○九十九 菜摘・石川 文洋・田邊 元三 (近畿大学薬学部)
- 1P-072 紅色光合成細菌の LH2 タンパク質と金ナノクラスターの複合化に対する色素脱離の影響
佐賀 佳央・○兼田 健・藏重 亘・根岸 雄一 (近畿大理工・東京理科大)
- 1P-073 タンパク質の不可逆阻害を指向したひずみ解消型反応基の開発
○徳永 啓佑・進藤 直哉・王子田 彰夫 (九大院薬)
- 1P-074 ヘマグルチニン配列を用いたペプチド抗原に関する研究
○松川 卓史・橋本 悠・丹羽 英・篠塚 和夫・奥 浩之・矢田 英理香・吉田 慎太郎・和田 聡 (群
大院理工・神奈川県がんセンター・昭和大)
- 1P-075 発蛍光プローブを用いた可逆なタンパク質標識法の開発
○葦島 維文・岨 稔康・菊地 和也 (阪大院工・阪大免フロ)
- 1P-076 好熱菌由来のヘムタンパク質を基盤とするマンガンポルフィセン含有人工酵素による C-H 結合
水酸化触媒能の評価
○千葉 夏乃・大洞 光司・林 高史 (阪大院工・JST さきがけ)
- 1P-077 感染 Sf9 細胞を用いる組換え接着膜タンパク質 Cadm1 の機能検討
○瀬戸 裕之・田中 雅人・富田 昌弘・河西 奈保子・湊元 幹太 (三重大院工・首都大大教セ)
- 1P-078 遠心回転マイクロ流体デバイスを用いた一細胞レセプター解析
○朱 宸・Espulgar Wilfred Villariza・斎藤 真人・高松 漂太・小山 正平・民谷 栄一
(阪大院工)
- 1P-079 シトクロム P450 の反応活性種が触媒する芳香族水酸化反応に関する研究
○奥泉 園子・本田 裕樹・藤井 浩 (奈良女大院人間文化)
- 1P-080 アミロイド β 核形成反応の解明を指向した融合タンパク質ケージの構築
○亀山 志織・Li Zhipeng・Maitiy Basudev・大木 規央・朴 三用・茶谷 絵理・安部 聡・上野 隆
史 (東工大院生命理工・横浜市大院生命医・神戸大院理)
- 1P-081 活性イオウ分子産生酵素の選択的阻害剤の開発
○越膳 ほなみ・花岡 健二郎・島本 一史・日比 亮太・藤間 祥子・土屋 幸弘・渡邊 泰男・岡
部 隆義・清水 敏之・浦野 泰照 (東大院薬・昭和薬大・東大創薬機構・東大院医・AMED CREST)

- 1P-082 タンパク質酸化のリフォールディング促進剤の開発
 ○岡田 隼輔・松崎 元紀・稲葉 謙次・奥村 正樹・村岡 貴博 (東農工大院工・東北大学際研・東北大多元研)
- 1P-083 リガンド交換法によるホベイダグラブス錯体のペプチド・蛋白質への固定化
 ○Jatmika Catur・松尾 貴史・若林 十雲・廣田 俊・山口 浩靖
 (奈良先端大物質・阪大院理)
- 1P-084 合成ペプチド医薬品の LC/MS による不純物分析と精製
 ○廣瀬 賢治・Yang Hua・Jablonski Jo-Ann・Koza Stephan・Chen Weibin
 (日本ウォーターズ・Waters Corporation)
- 1P-085 N 末端特異的修飾による抗体薬物複合体の合成
 ○渡邊 貴嘉・森下 昌輝・芳坂 貴弘 (北陸先端大マテリアル)
- 1P-086 マルトース結合タンパク質を有する膜貫通型シトクロム *b* への亜鉛プロトポルフィリン IX の再構成とその光還元能評価
 小島 浩暉・近藤 瑤子・伊原 正喜・出羽 毅久・○近藤 政晴 (名工大院工)
- 1P-087 金イオン選択的還元鉍物化機能を有するペプチド構造の最小化
 ○殿田 樹生・今井 嵩人・浅野 昌弘・富崎 欣也 (龍大理工)
- 1P-088 リン酸基および細胞認識部位を有するコラーゲンモデルペプチドを修飾したヒドキシアパタイトへの骨芽細胞接着評価
 ○山本 拓実・山崎 正幸・大柳 満之・富崎 欣也 (龍谷大理工・龍谷大農)
- 1P-089 異種金属イオン存在下における芳香族含有ペプチドと光照射を組み合わせた貴金属イオンの選択的段階的還元への挑戦
 ○内山 隆博・今井 崇人・浅野 昌弘・富崎 欣也 (龍谷大理工)
- 1P-090 マイカ基板上における DNA origami 分子機械の動的観察
 ○山崎 裕太・赤松 直秀・渡邊 亮介・葛谷 明紀・大矢 裕一 (関西大化学生命工)
- 1P-091 溶液凍結による DNA オリガミへの効率的な金ナノ粒子複合化
 ○石川 竣平・Islam Md. Sirajul・赤松 直秀・葛谷 明紀・大矢 裕一 (関西大学)
- 1P-092 Construction of a 3D DNA nanostructure for assembling enzyme cascade reaction
 ○LIN Peng・Dinh Huyen・Thang Minh Nguyen・Nakata Eiji・Morii Takashi
 (京大エネ研・Kyoto University)
- 1P-093 miRNA スイッチによる細胞選別法の開発
 ○藤田 祥彦・林 香倫・齊藤 博英 (京都大学 iPS 細胞研究所)
- 1P-094 Gelation of RNA repeats in ALS/FTD is promoted in crowding conditions
 ○Teng Ye・建石 寿枝・杉本 直己 (甲南大 FIBER・甲南大 FIRST)
- 1P-095 植物由来の天然代謝産物と核酸構造との相互作用解析
 ○遠藤 玉樹・杉本 直己 (甲南大 FIBER・甲南大 FIRST)
- 1P-096 DNA I-motif 構造形成に伴う蛍光発光を用いた I-motif の新規検出法
 ○小嶋 一起・杉本 直己・三好 大輔 (甲南大 FIRST・甲南大 FIBER)
- 1P-097 ペプチド核酸を用いた抗癌剤耐性癌細胞の検出プローブの開発
 ○重藤 元・大槻 高史・秋山 靖人・山村 昌平
 (産総研・健康工学・岡大院・統合科学・静岡がんセンター)

- 1P-098 銅(II)錯体の放射線還元反応を応用した高効率 DNA 切断
○小野塚 涼・栗原 亮介・田邊 一仁 (青学大院理工)
- 1P-099 疎水部として蛍光発光機能をもつ BODIPY を備えた両親媒性 DNA の会合体形成特性と細胞内取り込み評価
○朝日 航 (青山学院大院理工)
- 1P-100 トロンビン-アンチトロンビン複合体に結合するアプタマーの設計と G-quadruplex 結合リガンドを用いた結合能の向上
○紺田 馨・李 鎮熙・塚越 かおり・池袋 一典 (東京農工大院工・University of North Carolina at Chapel Hill Joint Department of Biomedical Engineering)
- 1P-101 DNA に特異的に結合する二核金属錯体の開発とこれを用いた細胞内蛍光ラベル
○齋藤 樹・人見 穰・小寺 政人 (同大院理工・同大理工)
- 1P-102 二核銅錯体の細胞導入法の開発
○畑 真知・角谷 優樹・人見 穰・小寺 政人 (同大理工・同大院理工)
- 1P-103 RNA 鎖置換回路の実験進化系の構築
○石原 功太郎・井川 善也・松村 茂祥 (富大院理)
- 1P-104 二本鎖 DNA に対する光架橋を可能とする核酸プローブの開発
○前田 大輔・川端 勇人・中村 重孝・藤本 健造 (北陸先端大先端科学)
- 1P-105 光照射をトリガーとしたリポソーム内部への配列選択的 DNA 輸送
○中村 重孝・上原 敦晴・長谷川 貴司・藤本 健造 (北陸先端大先端科学)
- 1P-106 タンパク質発現の光制御を目指した可視光応答性 DNAzyme の開発
○有村 優・大威 英晃・加藤 憲司郎・梁 興国・神谷 由紀子・浅沼 浩之 (名大院工・中国海洋大)
- 1P-107 蛋白質膜挿入促進因子 MPIase と抑制因子 DAG による膜物性変化
○森 祥子・野村 薫・山口 敏幸・島内 寿徳・谷本 泰士・森垣 憲一・藤川 紘樹・西山 賢一・島本 啓子 (サントリー生科財団・岡大院生命科学・神大農・神大バイオシグナル・岩手大農)
- 1P-108 糖修飾トリスビピリジン鉄錯体の合成とそのイオン応答性の評価
○千明 脩人・代 芙美子・野中 祐紀・佐藤 晃希・萩尾 真人・長谷川 輝明 (東洋大院生命・東洋大生命・東洋大バイオナノ)
- 1P-109 ホスファチジルセリンを含む生体模倣膜での pH 変化によるドメイン形成
○郭 ジンウ・下川 直史・高木 昌宏 (北陸先端大マテリアル)
- 1P-110 アンモニウム基およびグアニジウム基をもつカチオン性ポリマーと蛍光性リポソームを用いた酵素活性評価
○林 友理・宮武 智弘 (龍谷大理工)
- 1P-111 標的がん組織検出を実現する合成バイオマーカーの開発
○西原 達哉・久野 哲・野中 洋・山東 信介・曾我 朋義 (慶大 IAB・東大院工)
- 1P-112 マクロファージ指向性ナノメディシンによる NAFLD 治療
○戸井田 カ・姜 貞勲・藤田 聡史 (産総研 BMI, PhotoBIO-01L・国循)
- 1P-113 Polyvinylpyrrolidone で被覆した金ナノ粒子を用いた細胞内一酸化炭素の酸化
○高橋 美由紀・栗原 亮介・田邊 一仁 (青学大院理工)

- 1P-114 双極性ポリマープローブの生体内特性解析に向けた多重共鳴拡散 NMR の利用
 ○嶋田 宏輝・岸田 理沙・山田 久嗣・今井 宏彦・青山 安宏・近藤 輝幸・宇都 義浩 (徳島
 大院生資産・京大院情報・京都大学・京大院工)
- 1P-115 シングル細胞からのグランザイム B 活性を計測するマイクロ流体デバイス
 ○Briones Jonathan・Espulgar Wilfred・Yoshikawa Hiroyuki・Saito Masato・Takamatsu Hyouta・
 Koyama Shohei・Tamiya Eiichi (Osaka University)
- 1P-116 GM1 を模倣した糖鎖高分子の分子認識スクリーニング
 ○寺田 侑平・星野 友・三浦 佳子 (九州大学大学院工学部化学工学部門)
- 1P-117 蛍光小分子プローブによる脂肪酸 β 酸化の 1 細胞イメージング
 ○内之宮 祥平・川越 亮介・Weber Mark・坂本 茉莉・鴨田 光一郎・王子田 彰夫 (九大院薬)
- 1P-118 固相ディウエッティングにより金ナノ粒子を修飾した LSPR バイオセンサー基板の開発
 ○池田 佳奈子・吉川 裕之・民谷 栄一 (阪大院工)
- 1P-119 Weir 構造を有するマイクロ流体デバイスを用いた血球分離
 ○小野 剛・Wilfred Espulgar・斎藤 真人・小山 正平・高松 漂太・民谷 栄一
 (阪大院工・阪大院医)
- 1P-120 電気化学変調用いた Ag スパッタリング電極上のアミノグルテチミド (AGI) の検出
 ○朱 子誠・Espulgar Wilfred Villariza・吉川 裕之・斎藤 真人・民谷 栄一 (阪大院工)
- 1P-121 T 細胞-抗原提示細胞の特異結合を解析するマイクロ流体デバイス
 ○井手 大輝・エスパルガ ウィルフレッド・斎藤 真人・青枝 大貴・民谷 栄一
 (阪大院工・産総研・阪大先端フォトバイオ・阪大微研)
- 1P-122 遠心熱対流を利用した微小反応場中の遺伝子増幅反応の制御
 ○後 早希子・斎藤 真人・民谷 栄一 (阪大院工・産総研・先端フォトバイオ)
- 1P-123 ナノインプリントリソグラフィーを用いた TiO₂ 製フォトニック結晶の作製と非標識バイオセン
 サーへの応用
 ○遠藤 達郎・青野 圭剛・安藝 翔馬・前野 権一・末吉 健志・原田 敦史・久本 秀明
 (阪府大院工)
- 1P-124 ヒドロゲルドームを配列した浮遊細胞アレイの開発
 ○藤田 聡史・藤原 央之・戸井田 カ・田谷 正仁・境 慎司
 (産総研 BMI・PhotoBIO-0IL・阪大院基工)
- 1P-125 神経回路網のレーザー光刺激メカニズムの解明
 ○細川 千絵・藤岡 祐次・工藤 卓・田口 隆久 (産総研バイオメディカル、産総研-阪大フォ
 トバイオ 0IL・関西学院大院理工・情通機構 CiNet)
- 1P-126 細胞の in situ 活性酸素種産生の計測のためのルミノール電気化学発光バイオセンサー
 ○RiyazAhmad MohamedAli・Mazumder Joyotu・斎藤 真人・民谷 栄一 (阪大院工)
- 1P-127 薄層グラファイト上への細胞膜結合性ペプチド界面の構築
 立松 宗一郎・田中 祐圭・○大河内 美奈 (東工大・物質理工)
- 1P-128 ねじれ型分子内電荷移動 (TICT) に基づく消光機構を利用した蛍光プローブの開発
 ○池野 喬之・花岡 健二郎・岩木 慎平・浦野 泰照 (東大院薬・東大院医・AMED CREST)
- 1P-129 環境アレルゲンの on-site モニタリングのための磁性マイクロカプセルの開発
 ○宮島 久美子・北本 仁孝 (産総研健康工学・東工大物質理工)

ポスター発表：共同講義棟 U3-311, U2-213, U2-214

9月10日(月) 10:40~12:10

U3-311 : 2P-001~2P-080、U2-213 : 2P-081~2P-104、U2-214 : 2P-105~2P-129
(奇数番号 10:40~11:25、 偶数番号 11:25~12:10)

- 2P-001 ジベンゾナフチリジン誘導体の合成と光特性 : DNA 近傍の環境への蛍光応答性
○大場 明典・岩下 秀文・長洞 記嘉・大熊 健太郎・塩路 幸生 (福岡大理)
- 2P-002 高効率なオプトポレーションを可能にする細胞膜修飾剤の開発
○大竹 沙耶・大黒 耕・相田 卓三 (東大院工)
- 2P-003 大環状サロフェルト錯体の合成と不飽和脂肪酸の位置選択的エポキシ化
○佃 真之介・中村 貴志・鍋島 達弥 (筑波大院数理物質・筑波大 TREMS)
- 2P-004 貴金属イオンを組み込んだ人工金属酵素触媒の創製と選択的 C-C 結合形成反応への応用
○松尾 徳紀・市橋 春菜・藤枝 伸宇・伊東 忍 (阪大院工・阪府大生環科)
- 2P-005 銅(II)錯体による一酸化窒素の酸化的活性化を鍵反応とするアルコールおよびアミンのニトロソ化反応
○清水 雄介・井上 佳亮・森本 祐麻・伊東 忍 (阪大院工)
- 2P-006 DDS 応用へ向けた相補的分子集合システムの開発
○大林 洋貴・後藤 雅宏・神谷 典穂・若林 里衣 (九大院工・九大院工学研究院)
- 2P-007 Self-assembled Multinuclear Ni or Zn Complexes: Structural Model for Some Enzymes
高石 和人・○Nath Bikash Dev・山田 侑弥・前田 千尋・依馬 正 (岡山大院自然科学)
- 2P-008 脂肪酸特異的ペルオキシゲナーゼの基質結合状態を模した非特異的ペルオキシゲナーゼの開発
○小野田 浩宜・荘司 長三・杉本 宏・渡辺 芳人・城 宜嗣 (名大院理・理研播磨・名大物国セ・兵県大院生命理)
- 2P-009 改良 TRAP 提示法による EGFR1, HER2 に対するラマー本鎖人工抗体の創製
○鬼頭 清太・瀬崎 貴大・近藤 太志・石崎 敬悟・藤野 公茂・村上 裕 (名大院工)
- 2P-010 分子機構解明を志向した単一細胞 pyroptosis 可視化プローブの開発
○山田 輝・川口 充康・家田 直弥・中川 秀彦 (名市大院薬)
- 2P-011 β -アミノ酸を基質とする改変リボソーム選択系の開発
○則武 卓磨・藤野 公茂・村上 裕 (名大院工)
- 2P-012 光でタンパク質への結合を可逆的に制御可能なリガンドの開発
○間下 貴斗・小和田 俊行・高橋 泰人・松井 敏高・水上 進
(東北大院理・東北大多元研)
- 2P-013 複数ペプチド断片 One-pot 連結法を用いたヒストンタンパクの化学合成
○加茂 直己・林 剛介・岡本 晃充 (東大院工・東大先端研)
- 2P-014 ヌクレオソーム動態の解析を指向した化学修飾ヒストンの作製
○石井 匠・林 剛介・末岡 拓馬・岡本 晃充 (東大院工・先端研)
- 2P-015 化膿連鎖球菌に対する抗菌剤開発を指向したヘム受容体-Hemoglobin 間相互作用制御剤の探索
○妹尾 暁暢・長門石 暁・中木戸 誠・星野 将人・中山 登・板東 泰彦・石崎 仁将・澤 竜一・五十嵐 雅之・津本 浩平 (東大院工・東大医科研・バイオシス テクノロジーズ・微生物化学研究所)

- 2P-016 タンパク質結晶エンジニアリングによる超分子構造体の動的構築
○Nguyen Khanh Tien・根岸 走・安部 聡・上野 隆史 (東工大生命理工)
- 2P-017 光触媒を担持したアフィニティービーズ上におけるタンパク質ラベル化
○對馬 理彦・佐藤 伸一・中村 浩之 (東工大化生研)
- 2P-018 DNA Topoisomerase を利用した DNA-タンパク質ハイブリッド分子作製法の開発
○大岩 弘和・眞下 泰正・小島 英理・三重 正和 (東工大生命理工)
- 2P-019 細胞透過性ペプチド修飾人工ウイルスキャプシドの細胞内導入
○佐藤 祐希・岩崎 崇・稲葉 央・松浦 和則 (鳥取大院工・鳥取大農)
- 2P-020 遺伝子組換えイヌ血清アルブミンの合成と薬物結合能
○長谷川 智美・森田 能次・木平 清人・小松 晃之 (中央大理工・宇宙航空研究開発機構)
- 2P-021 シリアルフェムト秒構造解析によるニトリルヒドラーゼの触媒反応機構解明に向けた取り組み
○林 英輝・北條 晴佳・松村 洋寿・小川 信明・野村 高志・當舎 武彦・城 宜嗣・野口 恵一・養王田 正文・尾高 雅文 (秋大院理工・理化学研究所・SPRING-8・兵庫県大院生命理・東農工大院工)
- 2P-022 De Novo ヘムタンパク質を用いたクリック反応によるハイドロゲル調製とその酸化還元刺激応答性評価
○尾崎 太一・大洞 光司・林 高史 (阪大院工・JST さきがけ)
- 2P-023 修飾核酸を用いたタンパク質の部位特異的ラベル化反応による核酸-タンパク質結合様式の評価法開発
○寺井 悠馬・松村 梨沙・山元 淳平・岩井 成憲 (阪大院基)
- 2P-024 β -ガラクトシダーゼを増感酵素に用いたフローサイトメトリーの高感度化のための蛍光性基質の開発
○川村 真朱美・登 貴信・岸村 顕広・森 健・片山 佳樹 (九大院工・九大分子 CMS・九大未来化セ)
- 2P-025 細胞質内高分子送達ペプチドの活性向上
○坂本 健太郎・秋柴 美沙穂・河野 健一・二木 史朗 (京大化研)
- 2P-026 酸性環境のプロテオーム解析に向けた pH 応答性ラベル化剤の開発
○西川 雄貴・栗下 泰孝・浜地 格 (京大院工)
- 2P-027 終止コドンの配列選択的リードスルー誘導
○山下 隼・伊丹 健一郎・萩原 伸也 (名大院理・理研 CSRS)
- 2P-028 FRET を用いたギャップ DNA-ヌクレオシド挿入反応の解析
○小久保 祐汰・櫻田 啓・浅沼 浩之 (名大院工・JST さきがけ)
- 2P-029 RNA 編集を部位特異的に誘導する機能性 RNA の設計と機能評価
○野瀬 可那子・星野 莉奈・増田 修樹・福田 将虎 (福岡大理化学)
- 2P-030 酵素作用点にアルキニル β -ヌクレオチドを導入した DNA の酵素的リン酸化および酵素的連結
○小田 裕太郎・千葉 順哉・井上 将彦 (富山大院薬薬化学研究室・富山大学医学薬学研究部)
- 2P-031 標的核酸塩基をフリップアウトさせる機能性核酸の開発
○石田 圭・鬼塚 和光・永次 史 (東北大院理)
- 2P-032 1 分子電流計測による DNA エピジェネティックマーカーの検出に向けた検討
○古畑 隆史・大城 敬人・植木 亮介・谷口 正輝・山東 信介 (東大院工・阪大産研)

- 2P-033 シトシン塩基にアセチレンタグを備えた DNA オリゴマーのラマンスペクトル
○板谷 亮汰・栗原 亮介・田邊 一仁 (青学大院理工)
- 2P-034 有機小分子による DNA 繰り返し配列短縮効果
○齋藤 薫・堂野 主税・中谷 和彦・萩原 正規 (弘大院理工・阪大産研)
- 2P-035 生体直交型ラマンタグを鎖中に導入した核酸の合成と機能評価
○太田 良・福嶋 雄基・小堀 哲生 (京工織大院工芸)
- 2P-036 抗がん剤徐放デバイスへの応用を目指した DNA 四重鎖ゲルの特性評価
○阪本 康太・福島 和季・田中 静磨・若林 建汰・遊上 晋佑・大矢 裕一・葛谷 明紀
(関西大 化学生命工)
- 2P-037 リガンド型膜貫通分子の構築
○園部 宏樹・村岡 貴博・金原 数 (東工大生命理工・農工大 GIR)
- 2P-038 LPS と内在性糖脂質 GM3 による相乗的な免疫応答
○藤居 真優・樺山 一哉・下山 敦史・狩野 裕考・井ノ口 仁一・大戸 梅治・清水 敏之・深瀬 浩一
(阪大院理・東北医薬大・東大院薬)
- 2P-039 MCA/GCM 法を用いた転移性がん患者由来血中循環腫瘍細胞の単一細胞遺伝子発現解析
○山川 ひとみ・根岸 諒・小泉 史明・下山 達・田中 剛・松永 是・吉野 知子 (東京農工大
大院工・がん感染症センター都立駒込病院)
- 2P-040 コラーゲン量の制御による正常および線維化ヒト iPS 細胞由来心筋モデルの構築
○西 宏基・米田 美咲・松崎 典弥 (阪大院工・JST-さきがけ)
- 2P-041 悪性メラノーマの経皮免疫療法をめざした抗原ペプチドの油状ナノキャリアの開発
○小坂 秀斗・桜木 優人・若林 里衣・田原 義朗・神谷 典穂・後藤 雅宏 (九大院工)
- 2P-042 超音波依存的な細胞質内への薬剤輸送法の開発
○長弘 翔太・渡邊 和則・松浦 英次・大槻 高史 (岡大院自然・岡大院医歯薬)
- 2P-043 環境応答性を有する蛍光性脂肪酸を用いた脂肪酸代謝過程の可視化
○梶原 啓司・大崎 博司・Kim Ju Hyun・佐藤 良勝・桑田 啓子・Glorius Frank・多喜 正泰・
山口 茂弘 (名大院理・ヴェストファーレン ヴィルヘルム大学ミュンスター・WPI-ITbM)
- 2P-044 細胞内局所の pH 定量を目的としたイメージングプローブの開発
○伊藤 理紗・小和田 俊行・水上 進 (東北大院生命・東北大多元研)
- 2P-045 分割型ルシフェラーゼの自発的再構成を用いた糖輸送タンパク質 GLUT 4 の細胞膜移行検出
法の開発
○宮崎 将司・河村 玄気・小澤 岳昌 (東大院理)
- 2P-046 細胞内酸素イメージングのための白金ポルフィリン修飾メソポーラスシリカナノ粒子の調製
○尾台 俊亮・伊藤 栄紘・岡本 昌樹・蒲池 利章 (東工大生命理工・東工大物質理工)
- 2P-047 シグナリングアレイ方式の DNA チップを用いた微生物ゲノム DNA の検出
○石川 万智・田口 朋之・蓼沼 崇・野島 大佑・吉野 知子・前田 義昌・松永 是・田中 剛 (東
京農工大大院工・横河電機)
- 2P-048 微小組織片からの効率的な RNA 抽出と遺伝子発現解析
○山崎 美輝・細川 正人・有川 浩司・高橋 清文・松永 浩子・坂梨 千佳子・竹山 春子 (早
大院先進理工・早大理工総研・早大ナノライフ機構)
- 2P-049 エクソソーム高感度蛍光検出のための抗体融合インプリントポリマー
○森 貴翔・森重 貴裕・高野 恵里・北山 雄己哉・竹内 俊文 (神戸大院工)

- 2P-050 海馬神経細胞のラマン分光イメージング
 ○望月 葵・増井 恭子・名和 靖矩・石飛 秀和・細川 千絵・Vincent Daria・藤田 克昌・井上 康志（阪大院工・産総研・阪大先端フォトバイオ、阪大院生命・産総研バイオメディカル・オーストラリア国立大学）
- 2P-051 新規ポリウレタンを膜材料とする唾液硝酸イオン ISFETs のドリフト評価（II）
 ○金時 卓哉・大崎 脩仁・森内 隆代・脇田 慎一（阪工大院工・産総研先端フォトバイオ・神大院人間発達・阪大院工）
- 2P-052 脂肪酸 β 酸化の機能解析を行うためのケミカルツールの開発
 ○ウェーバー マーク・川越 亮介・坂本 茉莉・内之宮 祥平・王子田 彰夫（九大院薬）
- 2P-053 細胞膜内葉に特異的に結合する合成局在化モチーフの創製
 ○澤田 隼佑・中村 彰伸・吉川 優・吉井 達之・築地 真也（名工大院工・JST さきがけ・名工大フロンティア）
- 2P-054 脂質膜中における膜作用性海洋天然物アンフィジノール 3 とステロールの相互作用
 ○檜枝 愛美・木下 祥尚・松森 信明（九大院理）
- 2P-055 α -シクロデキストリンからなるヘリカルロッドの作製と形状制御
 ○重光 孟・園田 清香・寺垣 歩美・木田 敏之（阪大院工）
- 2P-056 血清アルブミン認識能を有する分子インプリントポリマーナノゲルの細胞取り込み挙動
 ○早川 なつき・山田 託也・北山 雄己哉・竹内 俊文（神戸大院工）
- 2P-057 血清中で分子インプリントナノゲル上に形成されるプロテインコロナの解析
 ○木口 健太郎・北山 雄己哉・竹内 俊文（神大院工）
- 2P-058 In vivo がん治療効果イメージングを志向した可逆的 glutathione 蛍光プローブの開発
 ○西堀 純平・神谷 真子・梅澤 啓太郎・浦野 泰照（東大院薬・東大院医・JST さきがけ・AMED CREST）
- 2P-059 デュアル応答型蛍光バイオセンサーによる GABA_A 受容体アロステリック作動薬の探索
 ○原田 文峰・坂本 清志・山浦 圭・天池 一真・清中 茂樹・浜地 格（京大院工・JST CREST）
- 2P-060 トリフルオロメチル基を有するピリミジン塩基を用いた ¹⁹F NMR による B-Z 構造転移解析
 ○WANG CHEN・YANG HUI・中村 重孝・藤本 健造（北陸先端大先端科学技術）
- 2P-061 光線力学療法への応用を指向した超分子型光増感剤の開発
 ○久松 洋介・大谷 紘生・梅澤 直樹・矢木 宏和・加藤 晃一・樋口 恒彦（名市大院薬・自然科学研究機構生命創成探究センター）
- 2P-062 Redesign of PYP-tag Ligands with Noncanonical Reactive Groups for Fluorogenic Protein Labeling
 ○KUMAR NARESH・Hori Yuichiro・Kikuchi Kazuya（Graduate School of Engineering, Osaka University・Immunology Frontier Research Center, Osaka University）
- 2P-063 ペプチドと miRNA 双方で細胞死を誘導するナノ複合体の開発
 ○金 亨振・北松 瑞樹・大槻 高史（岡大院ヘルスシステム・近大院工）
- 2P-064 PEG 化卵白タンパク質ナノ粒子によるアミロイド β の繊維化抑制
 ○濱脇 大河・和田 愛以・和久 友則・田中 直毅（京工織大院）
- 2P-065 AMPA 型グルタミン酸受容体の精密動態解析を目指した LDAI 化学と IEDDA 型クリック反応の融合
 ○小島 憲人・高遠 美貴子・清中 茂樹・浜地 格（京大院工・Department of chemistry, Dartmouth college・JST CREST）

- 2P-066 膜変形活性とエンドサイトーシスの関連
○益田 俊博・二木 史朗 (京大化研)
- 2P-067 アデニル化酵素 EntE 変異体の精密機能解析を指向した分子リガンドの合成および機能解析
○北山 陽菜乃・石川 文洋・田邊 元三 (近畿大学薬学部)
- 2P-068 立体構造が解明されている 2 種類の紅色光合成細菌の光捕集タンパク質 LH2 からの色素脱離の速度論的解析
○山下 眞花・佐賀 佳央 (近畿大理工)
- 2P-069 キモトリプシンの Lys175 への部位特異的な糖鎖付加
○畠山 貴大・周 凱・内藤 勇輝・畔田 博文・尾山 廣・小野 慎 (金工大院工・金工大応化・石川高専・摂南大理工)
- 2P-070 TEM イメージング応用を指向した His タグ導入タンパク質の選択的ラベリング
○善明 直輝・瀧田 大和・倉重 伸崇・田畑 栄一・内之宮 祥平・王子田 彰夫 (九大院薬・IST Austria)
- 2P-071 熱帯熱マラリア原虫エノラーゼを用いた AD22 抗原ペプチドの研究
○橋本 悠・松川 卓史・篠塚 和夫・奥 浩之 (群大院理工)
- 2P-072 無細胞蛋白質合成系を用いたリポソーム内膜と外膜への異なる蛋白質の局在化技術の開発
○植田 淳子・渡邊 貴嘉・芳坂 貴弘・松浦 友亮 (阪大院工・JAIST 北陸)
- 2P-073 再構成型無細胞翻訳系と細胞サイズリポソームを用いたクラス A GPCR の合成
○一色 衣香・仲井 宏紀・鈴木 七緒・村田 武士・渡邊 肇・松浦 友亮 (阪大院工・千葉大院理)
- 2P-074 パラジウム錯体を取り込むモノクローナル抗体を用いた不斉触媒
○山口 浩靖・村田 佳祐・原田 明 (阪大院理・阪大院理基礎理学プロジェクト研究センター・ImPACT)
- 2P-075 耐熱性ヒスタミンオキシダーゼの菌体外分泌生産
○山村 晃・野間 慶一・宮崎 秀樹 (神奈川工科大学・フジデノロ株式会社)
- 2P-076 β -ラクタマーゼ阻害剤レレバクタムを用いたタンパク質ラベル化蛍光プローブの開発
○梅野 太郎・Roux Margoux・蓑島 維文・菊地 和也 (阪大院工・阪大免フロ・ENS Lyon)
- 2P-077 筋特異的転写因子タンパク質を固定化したコラーゲンナノファイバーの構築
大森 夢子・○眞下 泰正・三重 正和・小島 英理 (東工大院生命)
- 2P-078 ペプチド代謝活性の網羅的解析 (enzymomics) による疾患関連タンパク質の探索
市橋 裕樹・○小松 徹・小名木 淳・松崎 裕幸・畑 啓介・渡邊 聡明・長野 哲雄・浦野 泰照 (東大院薬・東大院医腫瘍外科・東大創薬機構)
- 2P-079 細胞内 1 分子計測による G タンパク質共役型受容体の機能解析
○豊田 宏明・吉村 英哲・小澤 岳昌 (東大院理)
- 2P-080 等温滴定カロリーメトリーによるハロ酸脱ハロゲン化酵素の酵素反応機構解析
○小澤 拓実・中村 卓・森井 孝・中田 栄司 (長浜バイオ大学院バイオサイエンス研究科・長浜バイオ大学バイオサイエンス学部・京都大学エネルギー理工学研究所)
- 2P-081 サブユニット界面変異による耐熱性シトクロム c' への CO 依存的 2 量体-単量体遷移特性の付与
○山中 優・中山 諒子・藤井 創太郎・若井 暁・三本木 至宏・廣田 俊 (奈良先端大物質・広大院生物圏・神戸大院科学技術)

- 2P-082 3-シアノビニルカルバゾール基を有する光応答性アミノ酸の合成
○QIU Zhiyong・中村 重孝・藤本 健造（北陸先端大マテ）
- 2P-083 改変翻訳系の構築を指向した変異リボソームの迅速精製法
○藤野 公茂・秋山 尚輝・則武 卓磨・村上 裕（名大院工）
- 2P-084 バイオミネラリゼーションを模倣したシリカーペプチド複合体とチタニアナノ構造体の合成
○春日 誠・今井 崇人・富崎 欣也（龍大理工）
- 2P-085 チタン結合部位及び細胞認識部位を有するペプチドナノファイバーによる効率的なチタン-細胞接着への挑戦
○河本 高志・山崎 正幸・富崎 欣也（龍谷大理工・龍谷大農）
- 2P-086 酸化還元反応によるペプチド-核酸複合体の構造変化挙動
○植松 裕太・片岡 俊祐・富崎 欣也（龍谷大理工）
- 2P-087 Integration of Topologically-Interlocked Functional Structures With a DNA Nanostructure
○Arivazhagan Rajendran・Seo-jeong Park・Eiji Nakata・Youngjoo Kwon・Takashi Morii
(Institute of Advanced Energy, Kyoto University・College of Pharmacy, Ewha Womans University)
- 2P-088 ロタキサン構造を利用したホスファターゼプローブの開発
○馬場 史・奥山 瞳・平山 絢太・大矢 裕一・葛谷 明紀（関西大化学生命工）
- 2P-089 化学ツールによる細胞内 DNA と RNA の同時イメージング
○劉 泓汕・石塚 匠・徐 岩（宮崎大医）
- 2P-090 DNA ナノ構造体を鋳型にしたリボソーム形成
○小西 宏明・DINH Huyen・中田 栄司・仲野 瞬・森井 孝（京大エネ研）
- 2P-091 ハイブリッド SELEX 法を用いた抗 CD24 アプタマーの取得
○北村 裕介・後藤 広志・勝田 陽介・井原 敏博（熊本大院先端）
- 2P-092 ポリエチレングリコールにより誘起される分子クラウディング環境が DNA 四重鎖の構造安定性に与える影響の分子シミュレーション解析
○大山 達也・建石 寿枝・田中 成典・杉本 直己（甲南大 FIBER・神戸大 大学院システム情報学研究科・甲南大 FIRST）
- 2P-093 カリウムチャンネルはがん遺伝子の転写活性を DNA 四重鎖の形成によって制御している
○建石 寿枝・川内 敬子・大山 達也・杉本 直己（甲南大 FIBER・甲南大 FIRST）
- 2P-094 ZnAPC を利用した NRAS G4 の選択的検出
○今川 佳樹・杉本 直己・三好 大輔（甲南大 FIRST・甲南大 FIBER）
- 2P-095 核酸代謝酵素を用いた蛍光部位導入非天然ヌクレオシドの合成
○若菜 浩幸・幡野 明彦（芝浦工大院理工）
- 2P-096 長鎖アルキル基を備えた修飾塩基を複数個導入した DNA オリゴマーの会合体形成評価
○貝沼 玲菜・栗原 亮介・田邊 一仁（青学大院理工）
- 2P-097 両親媒性 siRNA 会合体の機能評価
○栗原 亮介・朝日 航・田邊 一仁（青学大院理工）
- 2P-098 5-カルボキシウラシル塩基の Cu(II) 錯体形成による DNA 二重鎖安定化：修飾塩基の導入数の効果
○仲谷 学・鈴木 暁・竹澤 悠典・塩谷 光彦（東大院理）

- 2P-099 細胞内可視化を目的とする BODIPY 修飾錯体の合成
○田中 芳樹・角谷 優樹・人見 穰・小寺 政人 (同大理工・同大院理工)
- 2P-100 核酸医薬の分離分析を広げる Ultra Performance 液体クロマトグラフィーの新技术
廣瀬 賢治・○寺崎 真樹・Birdsall Robert・Gilar Martin・Yu Ying Qing (日本ウォーターズ株式会社・ウォーターズ)
- 2P-101 三角形型リボザイム 3 量体の積層によるリボザイム立体 6 量体の構築
○兪 鎔・大井 宏紀・松村 茂祥・井川 善也 (富大院理)
- 2P-102 カルバゾール誘導体を光増感剤として用いたチミンダイマーの光修復
○山口 翼・神保 亮輔・中村 重孝・藤本 健造 (北陸先端大)
- 2P-103 多分子同時検出を可能とする核酸蛍光バーコードの開発
○牧野 航海・櫻田 啓・浅沼 浩之 (名大院工)
- 2P-104 ピレン連結 DNA-RNA ハイブリッド内でのプロモウラシルの光反応
○田代 竜・Yum Jihye・Soyoung Park・橋谷 文貴・杉山 弘
(鈴鹿医療大薬・京大院理・京大 iCeMs)
- 2P-105 人工糖誘導体を用いた細胞イメージング
○趙 珮妍・石塚 匠・徐 岩 (宮崎大医)
- 2P-106 異なるアシル鎖をもつ蛍光スフィンゴミエリンの調製とドメイン形成の解析
○平野 佳奈・木下 祥尚・松森 信明 (九大院理)
- 2P-107 ゴシポール配糖体の開発およびその生物活性に関する評価
○天野 善継・中村 真基・白石 晋也・塩澤 伸哉・矢野 友啓・萩尾 真人・長谷川 輝明 (東洋大院生命・東洋大生命・東洋大院食環境・東洋大食環境・東洋大バイオナノ)
- 2P-108 錯形成を利用したアンフォテリシン B チャネルの透過能制御
○越山 友美・井上 雄希・大場 正昭 (立命館大生命科学・九大院理)
- 2P-109 生体分子で構成されるイオン液体の設計と DDS
○田原 義朗・森田 佳歩・Raihan Md. Chowdhury・Rahman Md. Moshikur・若林 里衣・神谷 典穂・後藤 雅宏 (九大院工)
- 2P-110 エクソソームを基盤とした細胞内導入技術の開発と薬剤併用による影響
竹中 智哉・○中井 慎也・片山 未来・平野 まみ・植野 菜摘・野口 公輔・中瀬 朋夏・藤井 郁雄・小林 進・中瀬 生彦 (阪府大院理・阪府大生命・武庫女大薬・ハーバード大医)
- 2P-111 放射線治療のための金ナノ粒子内包ステルス性分子インプリントナノゲル
○北山 雄己哉・山田 託也・木口 健太郎・赤坂 浩亮・松本 有・佐々木 良平・竹内 俊文 (神戸大院工・神戸大院医・東大院医)
- 2P-112 ヒドロキシアパタイト複合化シリカファイバー不織布の組織工学的評価
○岡野 泰幸・石川 昇平・飯島 一智・家高 佑輔・大塚 英典・橋詰 峰雄 (東理大院工・東理大院理・東理大学 W-FST)
- 2P-113 イネいもち病菌 *Magnaporthe oryzae* 由来セロビオース脱水素酵素ならびに新規ヘム含有膜タンパク質の発現系構築
○松村 洋寿・本間 陽名・及川 千里・鮫島 正浩・五十嵐 圭日子・小川 信明・尾高 雅文 (秋大院理工・東大院農生科・秋大)

- 2P-114 Visual detection method of amplified gene using paper based sensor
 ○永谷 尚紀・吉田 達洋・牛島 ひろみ・齋藤 真人・民谷 栄一 (岡山理工工・(株) バイオデ
 バイステクノロジー・阪大院工)
- 2P-115 金属メッシュデバイスを用いた浮遊細胞濃縮デバイスの開発
 ○安藝 翔馬・星野 友・三浦 佳子 (九大院工)
- 2P-116 シングルセル解析のための自動遠心流体システム
 ○ESPULGAR WILFRED・齋藤 真人・小山 正平・高松 漂太・民谷 栄一 (阪大院工・阪大院医)
- 2P-117 プラズミック銀めっき基板を利用したバイオセンサーの開発
 ○稗田 謙志郎・吉川 裕之・民谷 栄一 (阪大院工)
- 2P-118 白血球走化性評価のためのマイクロ流体デバイスの開発
 ○当真 嗣尚・Espulger Wilfred・齋藤 真人・吉川 裕之・小山 正平・高松 漂太・民谷 栄一 (阪
 大院工・阪大院医)
- 2P-119 蛋白質凝集体生成プロセスの検証
 ○米田 早紀・丸野 孝浩・内山 進 (阪大院工・岡崎統合バイオ)
- 2P-120 パーフルオロカーボン内包シリカナノ粒子を用いた機能性 ¹⁹F MRI 造影剤の開発
 ○種本 怜奈・赤澤 一樹・杉原 文徳・菊地 和也 (阪大院工・阪大免フロ)
- 2P-121 共役イミンの[4+4]型二量反応を用いたアクロレイン定量法の開発
 ○下山 敦史・土田 紘也・鍋谷 雛子・深瀬 浩一 (阪大院理・阪大院理附属 PRC)
- 2P-122 1細胞マイクロアレイチップを用いた各種がん細胞の分離および特性評価
 ○山村 昌平・山田 恵理子・木村 蒔子・宮島 久美子・重藤 元 (産総研・健康工学)
- 2P-123 CD 型マイクロ流体デバイスを用いた糖尿病診断のための高速 ELISA システムの開発
 ○古谷 俊介・西尾 敬子・鳴石 奈穂子・赤澤 陽子・萩原 義久・吉田 康一・永井 秀典 (産
 総研バイオメディカル・産総研創薬基盤・産総研)
- 2P-124 アセチレンタグを備えた亜鉛イオン捕捉プローブの合成とラマンスペクトル
 ○竹村 晟也・栗原 亮介・田邊 一仁 (青山大院理・青山大理)
- 2P-125 辛味成分カプサイシンの電気化学分析
 ○横山 憲二・嶋谷 大輝・渡邊 豪太・岡部 岳志・根本 兼壮 (東工大応用生物)
- 2P-126 蛍光プローブライブラリーの創製による新規がんイメージングの実現
 ○栗木 優五・神谷 真子・小松 徹・齋藤 豊・浦野 泰照 (東大院薬・東大院医・JST さきがけ・
 国立がんセンター中央病院)
- 2P-127 細胞内タンパク質の1分子イメージングを目指した近赤外タンパク質ラベル化プローブの開発
 ○酒井 幸男・佐藤 亮太・吉村 彰真・小塚 淳・熊谷 雄太郎・葦島 維文・水上 進・菊地 和
 也 (阪大院工・理研 BDR・阪大免フロ・東北大多元研)
- 2P-128 フラボノール類のラジカル消去活性と密度汎関数計算による熱力学的パラメーターとの相関
 ○中西 郁夫・大久保 敬・今井 耕平・松本 謙一郎・小澤 俊彦・濱田 博喜・福原 潔 (量研
 放医研・阪大高等共創研・昭和大薬・日本薬大・岡山理大理)
- 2P-129 コンタクトドロプレットでの in vitro 膜タンパク質合成と蛍光によるその機能定量
 ○Maie A. ElFaramawy・Hajime Watanabe・Tomoaki Matsuura (阪大院工)

ニュースレター Vol. 33, No. 2 2018年8月27日発行

事務局：101-8307 東京都千代田区神田駿河台1-5, 日本化学会生体機能関連化学部会

Office of the Secretary : The Chemical Society of Japan, 1-5 Kanda-Surugadai, Chiyodaku, Tokyo 101-8307, Japan

URL: <http://seitai.chemistry.or.jp/>

mail to: seitai@chemistry.or.jp

編集委員：王子田 彰夫、山東 信介、村上 裕