

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. 31, No.2 (2016. 9. 2)

目 次

◇ 巻頭言

肯定と評価.....王子田 彰夫 1

◇ 研究紹介

次世代シーケンサーを用いた、ピロールイミダゾールポリアミドの DNA 配列認識能解析
.....柏崎 玄伍 3

Turn on 型 PEG 脂質表面の開発と複数種細胞の光配置技術
.....山平 真也 6

Acrolein Detection by Unrecognized Reactivity of Alkyl Azide
.....Ambara R. Pradipta 9

◇ 部会行事

第 10 回 バイオ関連化学シンポジウム 開催案内 1 2

第 4 回 バイオ関連化学シンポジウム若手フォーラム 開催案内 3 7

巻頭言

肯定と評価

九州大学大学院薬学研究院 王子田 彰夫

私が自分の研究室を現在の所属に持ち6年以上が過ぎようとしております。この間、それ以前では考えの及ばない、いろいろな事を考える機会に恵まれました。私は、今からおよそ15年前に、国内の製薬会社の職を辞して九州大学の浜地 格先生（現京都大学）の助教の職を得ました。正確には、企業で鬱屈している私を拾っていただいたというのが正直なところですが。生体機能関連分野の研究には大いに興味がありましたが、ほぼ有機合成のみしかできなかった私の最初のテーマは、アミノ酸をたくさんつけたアントラセン誘導体を合成し、これらを亜鉛錯体として、リン酸化ペプチドとの相互作用を蛍光で確認するという比較的単純なものでした。残念ながら研究は、あまりうまくいきませんでした。石英セルを使った蛍光測定さえ初めての私には何もかもが新鮮で、大変に充実した日々であったことを記憶しています。研究の評価、成果はともかく、研究に対する肯定感(esteem)は強く持つことができていました。

時は流れ、今現在は自らが研究室を構えて、若い人を指導する立場となっています。常日頃に気になるのは、自分の若い頃と同様に、今の若い人に知的な新鮮さを与えることができるかという事です。私たちの頃に比べると、はるかにあわただしく、いろいろな情報が溢れかえっている今の時代の学生たちは、少し野暮に純粋な気持ちで研究に取り組むことは難しくなっているかもしれません。生体機能関連の研究も時代とともに変化しています。生命科学が加速度的に進歩していく中で、以前のような枠組みでの生体機能関連化学研究は成り立ちにくく、ある特定の分野に大きく特化した専門的な知識と技能（学問の深化）が必要であったり、あるいは技術展開の出口を見据えた応用共同研究（学問のオープンイノベーション化）が求められていることは周知のとおりです。そのような状況の中では、学生たちに短期間で、多くのことを十分なレベルで理解させ、なおかつ学問に対する純粋な肯定感を持って研究に取り組ませる事の難しさを感じます。何事にも熟成にはある程度の時間が必要ですが、その猶予される時間が、現実と合っていないように感じます。この状況の中で、目利きを立て、うまく研究をドライブすることが、研究指導者としての評価(evaluation)の一つでしょうか。

上記の事とは別に、自ら研究を進めていく上でも、肯定と評価の要素は常に付きまといまいます。成果が今ひとつ上がらない状況の中では、自分の設定した研究テーマに対する肯定感がしだいに揺らいでいきます。可能性を信じて人を注ぎ込む、研究の方向性を変える、自らの孤独な判断が必要となる場面があります。しかし、多くの場合、それら一つ一つの判断を「それでよし」と認めてくれる肯定 (affirmation)は、他者からもらえることはできません。一方で、運良く研究が進み成果が出た後には、その研究は自分の手から離れ、論文査読も含めた評価は、ほぼ完

全に他者に委ねられます。

結局のところ研究とは、ある部分で、孤独に肯定(affirmation)と戦い、他者の評価(evaluation)を受けとめながら進めてく知的活動であるように感じます。ただ、それを支える立脚点は、自らが持つ深淵な学問に対する肯定感 (esteem) に間違いないように思います。

次世代シーケンサーを用いた、ピロールイミダゾールポリアミドの
DNA 配列認識能解析

京都大学 大学院理学研究科 化学専攻 柏崎 玄伍

1. はじめに

抗生物質である DNA マイナーグループバインダー、ディスタマイシン A が発見されてから半世紀以上が経過した^[1]。ディスタマイシン A の主要構成成分である *N*-メチルピロールは AT-リッチな配列を好む傾向があり、一方、*N*-メチルピロールの 3 位が N で置換された *N*-メチルイミダゾールはグアニンを認識する^[2]。そして、Dervan らにより *N*-メチルピロール-*N*-メチルイミダゾール (PI) ポリアミドが DNA

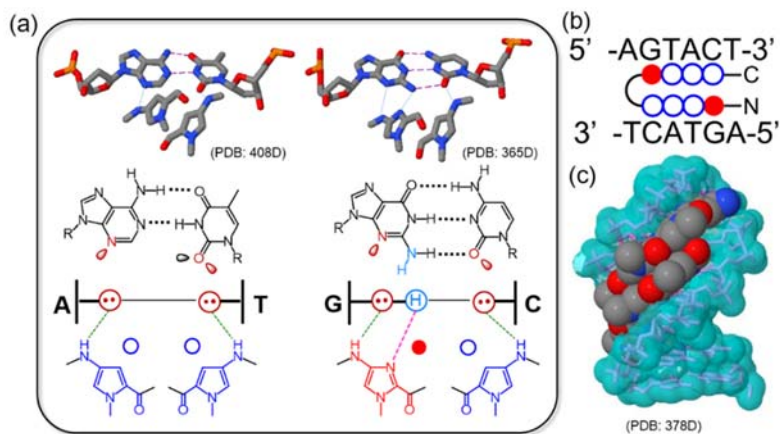


図1 PI ポリアミドの DNA 配列認識則

の配列を認識する際のルールが確立された^[3]。すなわち、P/P は T/A を、I/P は G/C を認識する (図 1)。

近年、DNA 結合の配列選択性を評価する手法として次世代シーケンサーが登場した。我々が使用している Ion PGM (Life Technologies 社) では一度に 500 万もの配列を解析することが可能である。この強力な技術により、ランダム配列を含む DNA のシーケンシングも容易になった。任意の配列から結合しやすいものをプルダウンにより回収するため、選択性に関する網羅的で公平、正確なデータが得られる。そのような研究は Dervan らの研究室より初めて報告された^[4]。それに対し我々は DNA アルキル化剤と PI ポリアミドのコンジュゲートを用いて、アルキル化を含めた認識配列評価も行っている^[5]。

2. PI ポリアミドの設計と合成

PI ポリアミドの認識配列が長いほど配列選択性が高く有用であるが、合成の難易度は上がる。そこで我々は、同じ 9 塩基対を標的配列とする、ヘアピン並びにサイクリック型 PI ポリアミドを設計、合成した (図 2)。ヘアピン型は PI ポリアミド部分が直線状になり得るのに対しサイクリック型はコンフォメーションが環状に固定されるところに特長がある。PI ポリアミド部分はペプチド固相合成機により合成し、後のプルダウンアッセイのために NHS-PEG12-biotin とカップリング反応させることで最終物を得ている。

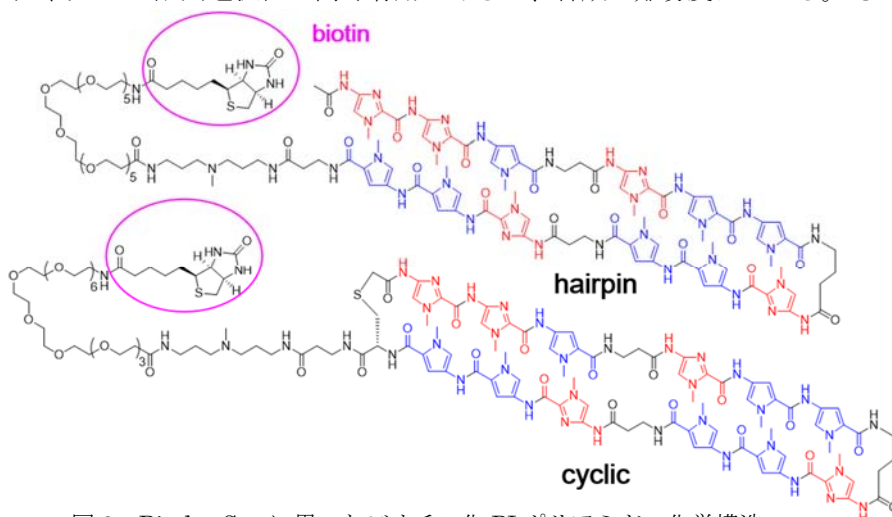


図2 Bind-n-Seq に用いたビオチン化 PI ポリアミドの化学構造

3. Bind-n-Seq

次世代シーケンサーを用いて *in vitro* で PI ポリアミドの結合配列を解析する手法を Bind-n-Seq とよんでいる。これは Binding and Sequencing という意味である。このアッセイの流れを図 3 に示した。

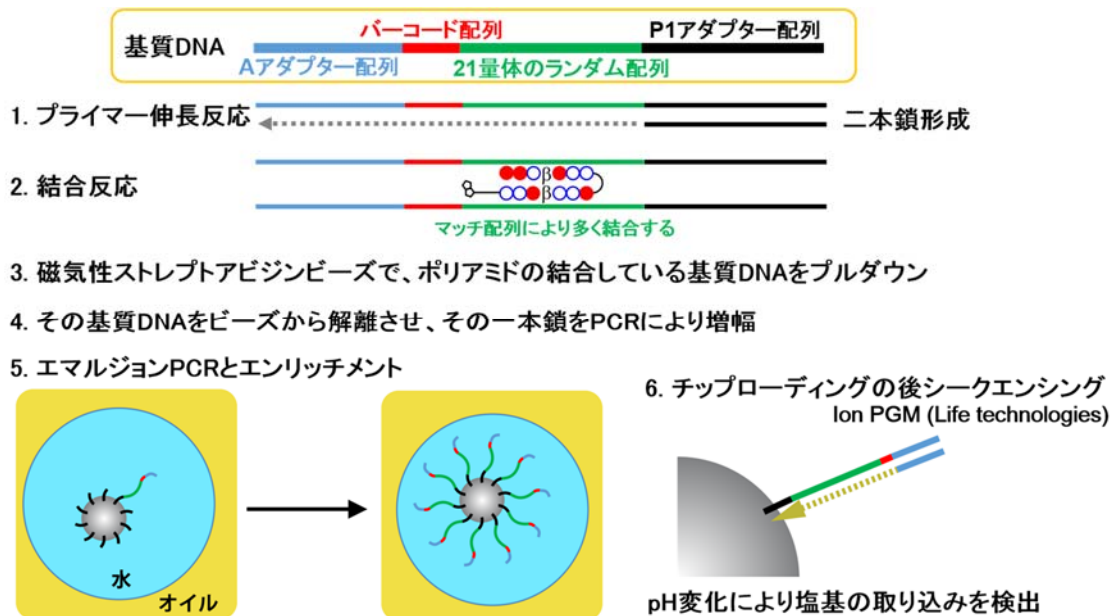


図 3 Bind-n-Seq の流れ

4. 従来の mermade 法と新しく考案した BnS-MR 法

図 4a は図 2 の PI ポリアミドの模式図と、認識則に従った標的配列である。上記の Bind-n-Seq を行った結果を従来の mermade 法で解析すると図 4b が得られた。しかし図 1 の通り、P/P に T/A と A/T を読み分ける力はないにもかかわらず A が T に比して圧倒的に大きいことから、mermade 法を PI ポリアミドの評価に用いる妥当性へ疑問を感じた。そこで mermade 法の配列抽出法を確認すると rank 1 の配列を基準とし、それと比較して一塩基のみずれている配列を選び出していることがわかった (図 4d)。これでは図 4e のように 2 塩基ずれる配列は無視されてしまうが、我々はエンリッチメントの値が上位のものから「連続的」に配列を採用し、結果に反映させることが現実の結合特性をより正確に表すことにつながると考えた。ただし、読み出された配列が横にスリップしていると思われる配列は除外することとした。そして考案したのが Bind-n-Seq-based motif identification with reference sequence (BnS-MR) 法である。詳細については近々報告する予定であるが、その概念は図 4d に示した通りである。シーケンシングを走らせて得られた生データは同じでありながら解析手法を変更すると図 4c が得られた。予想通り A と T が匹敵する大きさとなっている。この結果が PI ポリアミドの認識則を裏付けるだけでなく、実際に 5' -AGGCAGACA-3' を含む配列と 5' -TGGCTGTCT-3' を含むもので SPR (surface plasmon resonance) 測定を行ったところ同程度の K_D 値を示すことが確認できたことから、この新手法は妥当であると考えている。

5. おわりに

比較的長いヘアピンあるいはサイクリック型 PI ポリアミドにおいて、認識則に基づいた設計通りのモチーフを得ることに成功した。両者の配列選択性を比較するというのもこのプロジェクトの一つの目的であったが、今回の PI ポリアミド配列に限るなら大差はなかったといえよう。また、従来法と異なり上位から配列を抽出する手法、BnS-MR 法を考案した。今後、PI ポリアミドの DNA 配列結合選択性評価には mermade 法と同時に BnS-MR 法でも解析を試みることで、現実により即したデータ解釈が可能になるであろう。

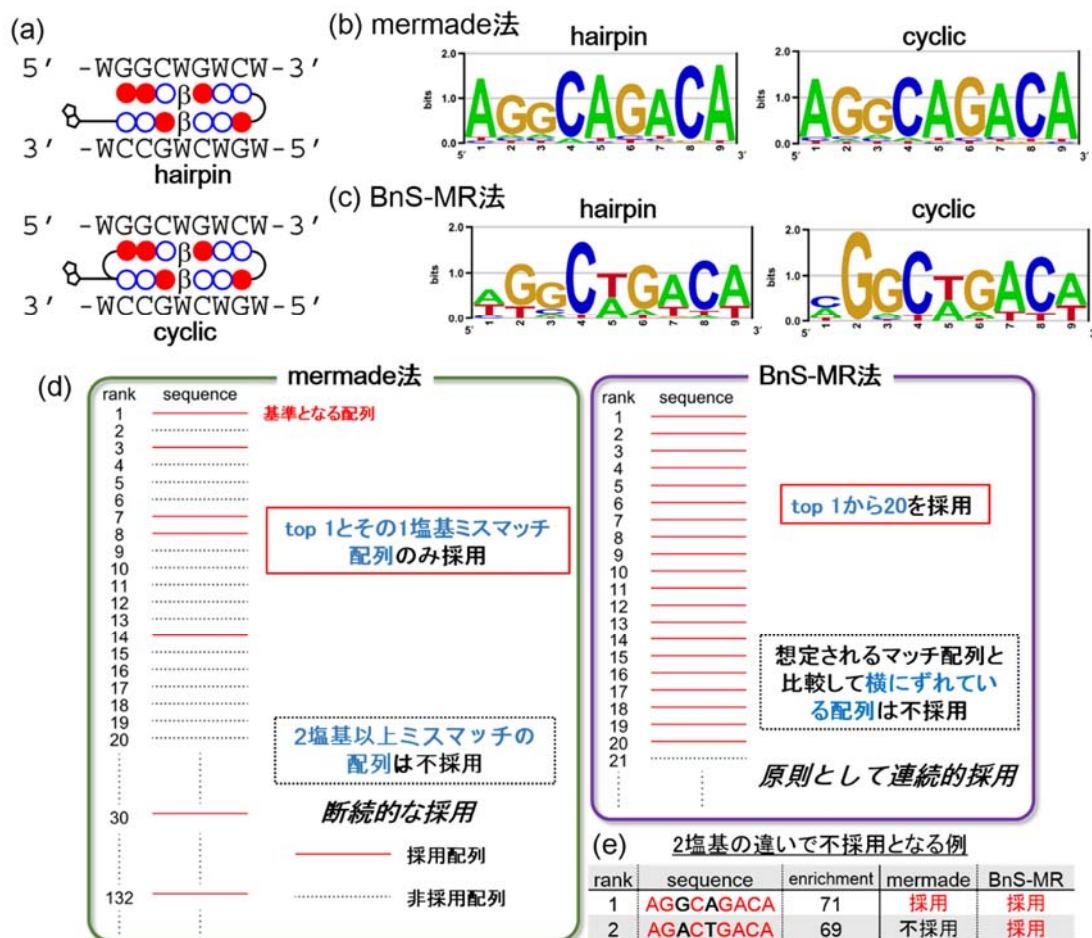


図4 Bind-n-Seqの結果と二つの手法の比較。WはAまたはTを表す。

謝辞 本研究の遂行に当たり、熱心なご指導を賜りました杉山弘教授と板東俊和教授に心より感謝申し上げます。また、本研究をともに進めて頂いた Anandhakumar Chandran 博士、朝光世煌氏、川瀬貴士博士、河本佑介氏、澤谷誉人氏、橋谷かおり氏に感謝致します。本研究の一部は科学研究費補助金（科研費番号 24225005 および 24310155）、革新的バイオ医薬品創出基盤技術開発事業、および JSPS-NSF 国際共同研究事業（ICCプログラム）の助成により実施されました。

[参考論文]

- [1] F. Arcamone, S. Penco, P. Orezzi, V. Nicoletta, A. Pirelli, *Nature* **1964**, *203*, 1064-1065.
 [2] M. Mrksich, W. S. Wade, T. J. Dwyer, B. H. Geierstanger, D. E. Wemmer, P. B. Dervan, *Proc. Natl. Acad. Sci. USA* **1992**, *89*, 7586-7590.
 [3] (a) C. L. Kielkopf, S. White, J. W. Szewczyk, J. M. Turner, E. E. Baird, P. B. Dervan, D. C. Rees, *Science* **1998**, *282*, 111-115. (b) S. White, J. W. Szewczyk, J. M. Turner, E. E. Baird, P. B. Dervan, *Nature* **1998**, *391*, 468-471. (c) P. B. Dervan, B. S. Edelson, *Curr. Opin. Struct. Biol.* **2003**, *13*, 284-299. (d) C. F. Hsu, J. W. Phillips, J. W. Trauger, M. E. Farkas, J. M. Belitsky, A. Heckel, B. Z. Olenyuk, J. W. Puckett, C. C. C. Wang, P. B. Dervan, *Tetrahedron* **2007**, *63*, 6146-6151.
 [4] J. L. Meier, Abigail S. Yu, I. Korf, D. J. Segal, P. B. Dervan, *J. Am. Chem. Soc.* **2012**, *134*, 17814-17822.
 [5] A. Chandran, J. Syed, R. D. Taylor, G. Kashiwazaki, S. Sato, K. Hashiya, T. Bando, H. Sugiyama, *Nucleic Acids Res.* **2016**, *44*, 4014-4024.

Turn on 型 PEG 脂質表面の開発と複数種細胞の光配置技術

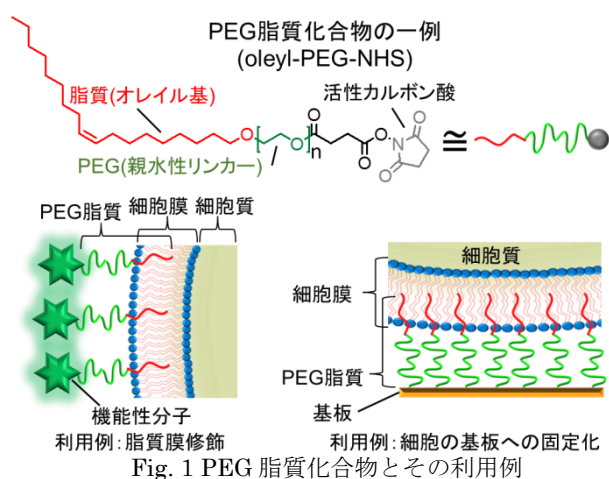
東京大学大学院 工学系研究科 化学生命工学専攻 山平真也

1. はじめに

分子の機能を一時的に不活性化しておき、光刺激によって機能を回復させるケージド化合物^[1]は、現在の生命研究において重要な研究ツールとなっている。これまでに、タンパク質^[2a]や核酸^[2b]、シグナル伝達物質^[2c]、蛍光化合物^[2d]など、多くの機能性分子がケージド分子に改変され、その光活性化による時間的・空間的な分子制御が最先端の生命研究に広く用いられてきた。そのようなケージド分子の開発には、確実に分子の機能を不活性化するために、元となる分子の特性に合わせた改変が必要となる。しかし、光活性化機能の付与が魅力的な応用につながると予想されるが、機能の有効な不活化方法が見つからず、「ケージング」が達成されていない分子も存在する。そのような分子の一つとしてポリエチレングリコール(PEG)脂質^[3a]があげられる。

PEG 脂質は、脂質膜や疎水性表面に結合する疎水性アンカーである脂質に、水溶性のリンカーである PEG を結合させた構造を持つ化合物群を示す(Fig. 1 上)。その脂質とは逆の PEG 末端に望みの化合物を結合させると、PEG 脂質が分子糊として働き、その化合物を細胞膜や疎水性材料の表面などに非共有結合的に提示させることができる(Fig. 1 左下)^[3b]。現在、PEG 脂質は細胞表面やリポソーム、カーボン材料などの機能化に広く用いられており、重要な分子ツールの一つとなっている。また、この PEG 脂質を表面修飾した担体上に細胞を播種すると、細胞接着に依存せずに細胞を速やかにその表面に固定できる(Fig. 1 右下)^[3c]。したがって、免疫細胞などの非接着性細胞や弱接着性細胞でも担体上に固定でき、固定されていないと困難な様々な細胞解析やアッセイに供することができる。このように、PEG 脂質は細胞の固定化において有用性が高く、その機能の光活性化が細胞のユニークな光パターンニング技術につながると期待されるが、「ケージド PEG 脂質」は開発されていなかった。さらには、脂質の細胞膜アンカーとしての機能をケージングした研究もこれまでに報告されていない。

本研究では、光照射によって PEG 脂質の細胞固定化機能が活性化する「Turn on 型(ケージド)PEG 脂質」を開発した。このケージド PEG 脂質は、その脂質部位と細胞膜との相互作用を余剰の光分解性脂質で一時的に阻害する新奇なデザインで合成され、担体上で細胞膜との相互作用のケージングを実現できた。本分子を修飾した基板を用いることにより、複数種類の細胞からなる細胞パターンを迅速に構築することや、特定の細胞を選択的に基板上に光固定して単離することが可能であった。



2. ケージド PEG 脂質の開発

当初、ケージド PEG 脂質の候補化合物として二種類の化合物を合成した。一つは、PEG 脂質に光分解性リンカーとしてメトキシニトロベンジル^[4]を介して長鎖の PEG を結合させた化合物(Fig. 2a 中段)であり、もう一つは同様に光分解性リンカーを介して PEG 脂質に脂質をもう一本結合させた化合物(Fig. 2a 下段)である。これらの PEG 脂質誘導体を修飾した表面上で、光照射前後での細胞固定化密度を計測した。まず、基板表面を牛血清アルブミン (BSA) でコーティングし、BSA のリジン残基のアミノ

基と PEG 脂質の活性カルボン酸との縮合反応によって PEG 脂質を修飾した。この PEG 脂質修飾基板上に非接着性細胞の Maus proB 細胞株 Ba/F3 細胞を播種し、固定化されていない細胞を洗浄除去した。顕微鏡により観察したところ、長鎖 PEG を結合させた PEG 脂質の表面では、照射前でも細胞が固定されてしまうことが確認された(Fig. 2b 左)。一方、脂質をもう一本結合させた PEG 脂質の表面では、照射前は全く細胞が固定されず、照射後に初めて固定されるようになることが確認された(Fig. 2b 右)。そこで、この脂質をもう一本結合させた PEG 脂質を「ケージド PEG 脂質」として研究を進めた。

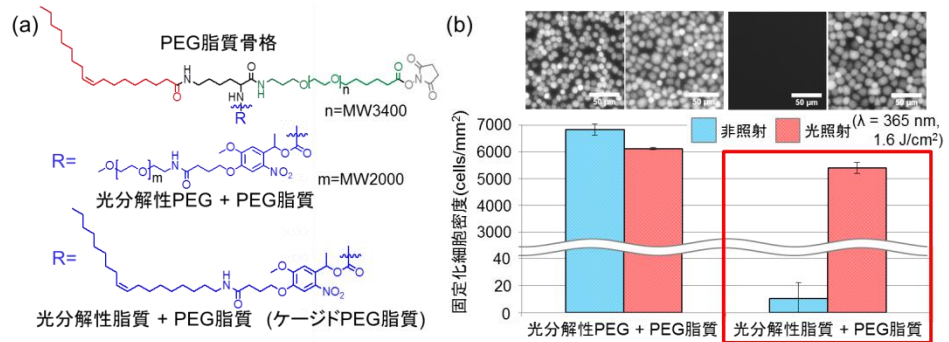


Fig. 2 a) ケージド PEG 脂質候補化合物, b) PEG 脂質表面の細胞固定化の光応答性

3. 複数種細胞のパターニング

ケージド PEG 脂質を修飾した表面に光の微細パターンを照射した後、細胞を播種・洗浄することにより、光が当たった表面にのみ細胞が固定され、細胞の微細パターンが作製できると考えた。そこで、一細胞サイズの光透過スポットがアレイ状に存在するフォトマスクを用いて、ケージド PEG 脂質を修飾したコラーゲンコート表面にアレイ状のパターン光($\lambda = 365 \text{ nm}$)を照射した。非接着性の Ba/F3 細胞を播種・洗浄したところ、細胞同士が隣接するほどの高密度で精密な一細胞アレイが構築された(Fig. 3b)。同様の手法によって、接着性のヒト皮膚線維芽細胞(NHDF 細胞)の高密度一細胞アレイ(Fig. 3c)や、リポソームのパターンも作製できた。この時、NHDF 細胞は、接着や伸展といった、通常の培養環境と同様の挙動を示した。さらに、一種類の細胞をパターニングした後に、別の領域に光を照射して二種類の細胞をパターニングしたところ(Fig. 3a)、接着性細胞と非接着性細胞(Fig. 3d)や、接着性細胞とリポソーム(Fig. 3e)といった異種の細胞や脂質集合体からなる共パターンが作製できた。また、一細胞単位の共アレイパターンも作製可能であった(Fig. 3f)。デモンストレーションとして共焦点顕微鏡のレーザー描画機能を用い、7色に染め分けた Ba/F3 細胞のパターニングを行ったところ、3時間以内に7色の細胞パターンが自在に構築できた(Fig. 3g)。また、ケージド PEG 脂質表面で接着性細胞を3日間培養したところ、市販の培養ディッシュと同様の生存率や細胞増殖率であり、高い細胞適合性も確認された。

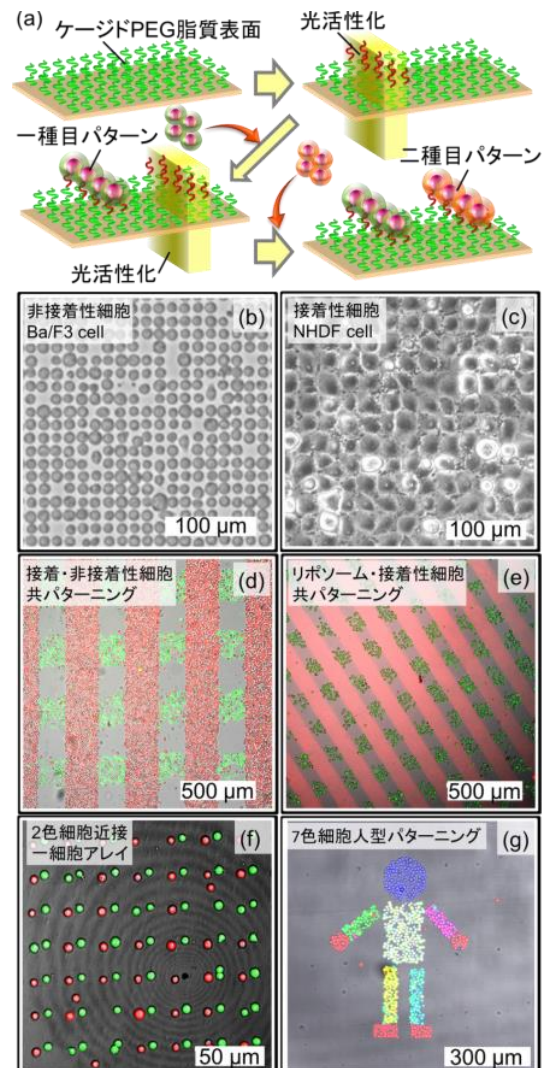


Fig. 3 a) ケージド PEG 脂質を用いた、細胞パターニング、b~g) 各種細胞・リポソームパターニング

4. 細胞選択

近年、血管中を循環するガン細胞(Circulating Tumor Cells: CTC)^[5]が新たなガンマーカーとして注目されている。CTCを末梢血中から単離することによって、低侵襲で体内のガン組織の現状把握や、効果的な治療法の検討が可能となると考えられている。そこで、CTC単離のモデル実験として、担ガンマウス末梢血からのガン細胞の単離を行った。ヒト結腸腺癌 DLD1 細胞を担ガンしたマウスから採取した末梢血に前処理を施し、抗体を用いて CTC を蛍光標識した。ケージド PEG 脂質を修飾したマイクロ流路にこの検体を導入し、蛍光を指標にして顕微鏡で検出した CTC にもみ光を照射した。数分後に流路内を穏やかに洗浄したところ、光を照射した数個の CTC のみの固定化が確認され、数万以上におよぶその他の細胞からの単離が実現できた。

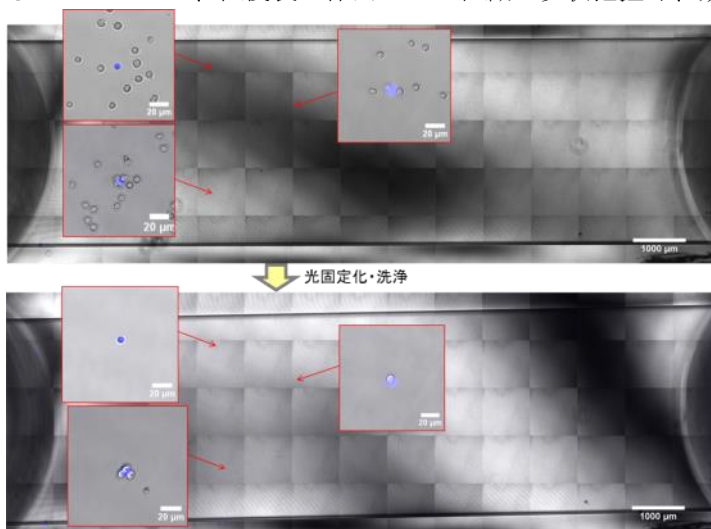


Fig. 4 ケージド PEG 脂質修飾流路を用いた、CTC の光単離

5. おわりに

本研究では、ケージド PEG 脂質を開発し、複数種類の細胞のパターニングや CTC の単離に成功した。我々が確認している限りでは、このケージド PEG 脂質は、PEG 脂質や脂質アンカーの脂質膜結合機能をケージングした世界で初めての分子である。本分子は、多種細胞が配置されたハイスループットアッセイ用チップの開発や、生体を精密模倣した再生医療用・モデル研究用組織の作製、さらには細胞選択技術など、広範な応用の可能性を有する。また、本来は活性部位となるはずの脂質を余剰に導入することでケージングが達成された事例は、ケージド分子研究において新奇であり、ケージド PEG 脂質の駆動機構解明に関する今後の研究は、貴重な知見をもたらすと期待される。

謝辞

本研究を遂行するにあたり、熱心なご指導を賜りました東京大学大学院工学系研究科 長棟輝行教授、東京大学先端科学技術研究センター 山口哲志講師に心より感謝申し上げます。また、数々の PEG 脂質誘導体を開発するにあたり、有機合成設備の使用を初め、多大なご助力を頂きました東京大学先端科学技術研究センター 岡本晃充教授に厚く御礼申し上げます。本研究の一部は、東京大学ナノバイオ・インテグレーション研究拠点の実験施設を使って行われ、科学研究費補助金特別研究員奨励費、若手研究(B)、萌芽研究、基盤研究(A)からの助成により実施されました。

参考文献

- [1] G. C. Ellis-Davies, *Nat. Methods*, **4**(8), 619-628 (2007)
- [2] a) W. E. Georgianna, *et. al.*, *Bioconjug. Chem.* **21**(8), 1404-1407 (2010); b) S. Yamaguchi, *et. al.*, *Chem. Commun.*, **46**, 2244-2246 (2010); c) G. C. Ellis-Davies, *Chem. Rev.*, **108**(5), 1603-1613 (2008); d) Y. Zhao, *et. al.*, *J. Am. Chem. Soc.*, **126**(14), 4653-4663 (2004)
- [3] a) T. M. Allen, *et. al.*, *Biochim. Biophys. Acta.*, **1237**(2), 99-108 (1995); b) K. Kato, *et. al.*, *Biotechnol. Prog.*, **20**(3), 897-904 (2004); c) K. Kato, *et. al.*, *Biotechniques.*, **35**(5), 1014-1018 (2003)
- [4] C. P. Holmes, *et. al.*, *J. Org. Chem.*, **62**(8), 2370-2380 (1997)
- [5] T. Fehm, *et. al. Clin. Cancer Res.*, **8**(7), 2073-2084 (2002)

Acrolein Detection by Unrecognized Reactivity of Alkyl Azide

RIKEN, Biofunctional Synthetic Chemistry Laboratory
Ambara R. Pradipta and Katsunori Tanaka

1. Introduction

Acrolein has been a longstanding key biomarker associated with range of disorders under oxidative stress conditions. The conventional analytical method for detection of acrolein, e.g. HPLC analysis after derivatization with 3-aminophenol under harsh reaction conditions, is not suitable for high-throughput assay and inconvenient for measurement in clinical practice. A monoclonal antibody can be used for detection of acrolein-lysine adducts; however this method is time-consuming and expensive. Consequently, developing new analytical tools that are straightforward, cost-effective, and selective for acrolein detection in live cells remains highly important for the diagnosis and therapeutic treatment of oxidative stress-related diseases. Herein we demonstrated a simple but robust method for detecting and imaging acrolein generated by cells in the context of oxidative stress processes or introduced via environmental exposure.

2. Discovery of 1,3-dipolar cycloaddition between phenyl azide and acrolein

Recently, we serendipitously uncovered that phenyl azide can participate in 1,3-dipolar cycloaddition with acrolein to produce 4-formyl-1,2,3-triazoline **2** and 4-formyl-1,2,3-triazole **3** derivatives, which represents an unexplored reactivity of aryl azides. Reaction of phenyl azide with 10 equiv. of acrolein present in THF at millimolar level smoothly gave the heterocyclic products (Fig. 1-i). The reaction is generally complete within 30 minutes at room temperature in the absence of catalyst. Interestingly, in the case of

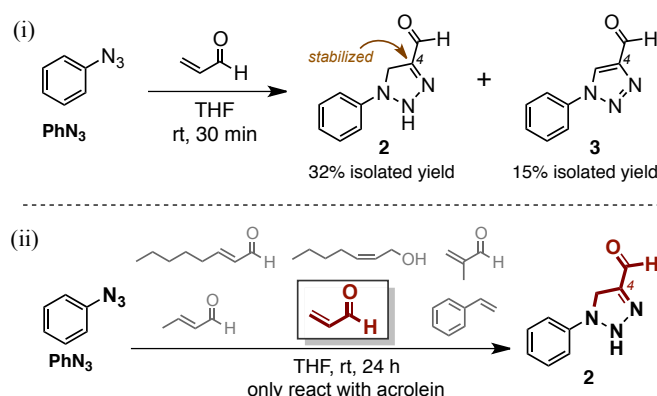


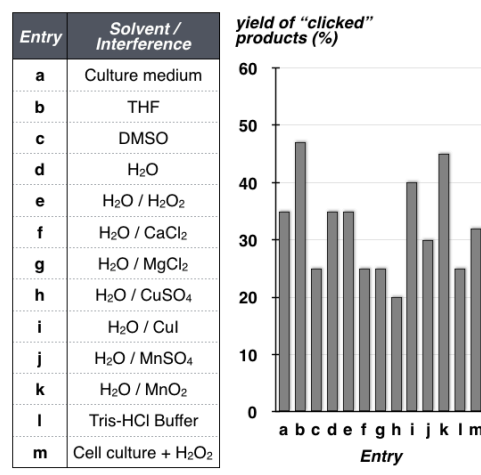
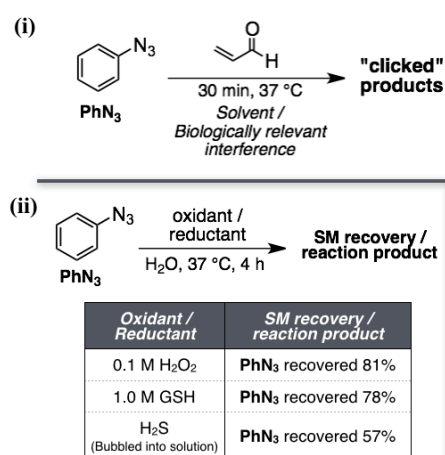
Fig. 1

of 4-formyl-1,2,3-triazoline **2**, the double bond isomerized at conjugated position of C4-aldehyde, and decomposition was not observed even over an incubation period of several days. Significantly, the 1,3-dipolar cycloaddition between phenyl azide and acrolein is highly chemoselective for acrolein. Under the same conditions, no discernable products were found when phenyl azide was reacted with α - or β - substituted acrolein and activated olefins serving as model of lipid metabolites (Fig. 1-ii). To the best of our knowledge, such

inherent reactivity of acrolein towards phenyl azide has not been reported before in the literature.

The azide-acrolein “click reaction” can be performed in aqueous conditions, and even in the presence of various

Fig. 2.



metals or interferences, to give the “clicked” products in range of 20% to 50% yields (Fig. 2-i). Furthermore, we found that phenyl azide is stable and most of the starting material can be recovered after reacting with 0.1 M H₂O₂, 1.0 M glutathione (GSH), or H₂S gas under the experimental conditions (Fig. 2-ii).

3. Visualization of extracellular acrolein released from oxidatively stressed cells

In addition to the impressive reactivity and selectivity of the phenyl azide with acrolein at millimolar concentration, we also serendipitously discovered that the azide-acrolein “clicked” products were internalized into the cells. Accordingly, we envisioned that phenyl azide with fluorescent group, could be used to detect the extracellular acrolein generated by cells under oxidative stress or introduced via environmental exposure. The reaction-based cell imaging approach was put into practice using the tetramethylrhodamine (TAMRA)-labeled phenyl azide **4** (Fig. 3). Human umbilical vein endothelial cells (HUVECs) were treated with 10 μM solution of TAMRA-labeled phenyl azide **4** at room temperature for 30 minutes, accompanied by [1] pretreatment with excess acrolein (Fig. 3b); [2] exposure to tobacco smoke (Fig. 3c and 3d); and [3] the presence of hydrogen peroxide (Fig. 3e-3h), which induced cellular oxidative stress.

Gratifyingly, the fluorescence intensity across the whole cells increased significantly upon treatment with TAMRA-labeled phenyl azide **4**, which pretreated with acrolein (Fig. 3b). In the case of fluorescence images of cells exposed to tobacco smoke, we found that the fluorescence uptake by the cells was notably enhanced in a dose-dependent manner (Fig. 3c and 3d). Furthermore, acrolein that generated by the cells after treatment with hydrogen peroxide was also detected using our TAMRA-labeled phenyl azide **4** (Fig. 3e-3h). Detection of acrolein in situ generated from the live cells was still possible under exposure of 50 μM of hydrogen peroxide (Fig. 3e), and the fluorescence intensity increased with the increasing concentration of hydrogen peroxide. Based on calculation of the standard fluorescence graph, we estimated about 100 nM of acrolein could be generated by treatment of HUVECs with 50 μM of hydrogen peroxide. Our method is superior in detection sensitivity; while the traditional method (fluorescence-based detection using 3-aminophenol) only detected 2 μM of acrolein in cell medium, our new protocol can detect even 1 nM of acrolein.

Furthermore, by utilizing both ROS probes and TAMRA-labeled phenyl azide **4**, we demonstrated that our method could be used to independently detect and image the early formation of ROS generated by menadione and the late formation of acrolein following

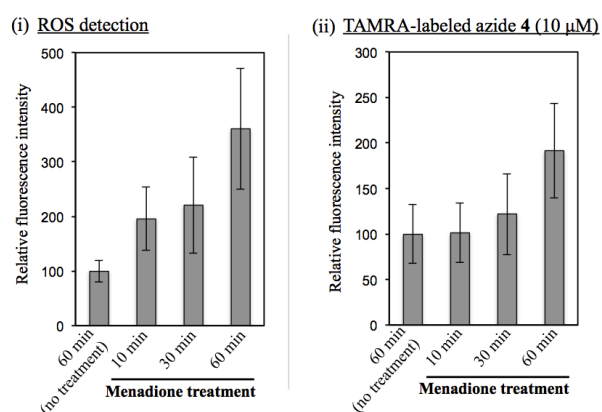
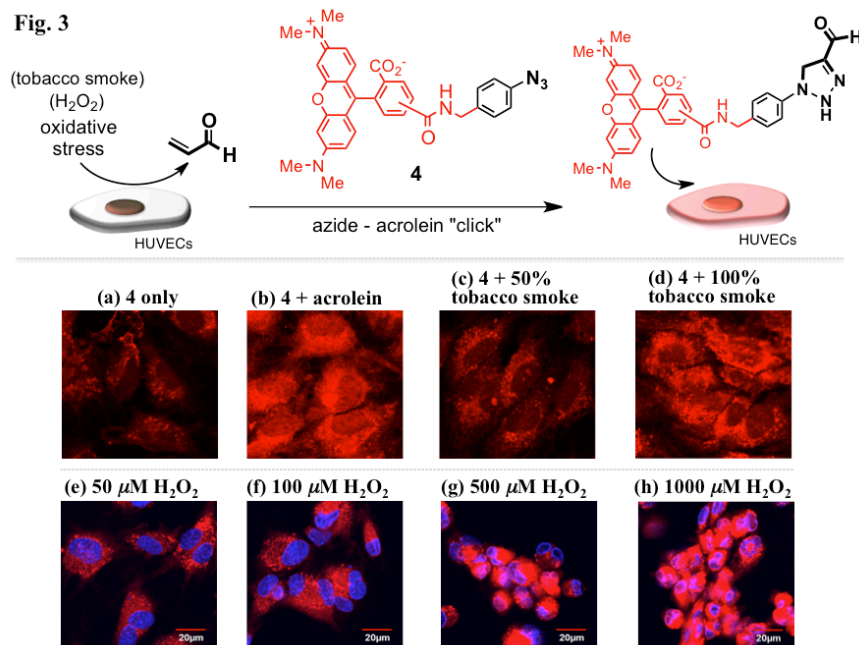


Fig. 4

lipid peroxidation by the produced ROS on the live cells (Fig. 4). Significant accumulation of ROS in the cells was detected as early as 10 minutes after treatment with menadione (Fig. 4-i). On the other hand, the late production of acrolein by cells was detected after 60 minutes of treatment with menadione (Fig. 4-ii). This result also provides evidence that the reaction is highly selective towards extracellular acrolein released from the cells.

4. Mechanism for the cellular uptake of “clicked” products

At low temperature (4 °C), which inhibited energy dependent cellular uptake pathways, including clathrin-mediated endocytosis, and reduced membrane fluidity, the cellular uptake efficacy of the TAMRA-labeled azide–acrolein conjugates decreased significantly. Treatment of dynasore, which is an inhibitor of dynamin for clathrin- or caveolae- mediated endocytosis, reduced cellular uptake of the azide–acrolein conjugates. These results suggested that endocytosis is an important pathway for the cellular uptake.

Organelle staining with Hoechst 33342 (nucleic acid staining), ER-Tracker Green (ER staining), LysoTracker Green DND-26 (lysosome staining), and MitoTracker Green FM (mitochondrial staining) were applied to the detection of TAMRA-labeled azide–acrolein conjugate accumulation in the cellular organelles without cell fixation. Confocal microscopy images revealed a high colocalization of the azide–acrolein conjugate in ER (Fig. 5-i) and lysosome (Fig. 5-ii), but weak colocalization in mitochondria (Fig. 5-iii), and there is no flow of the azide–acrolein conjugate into the nucleus.

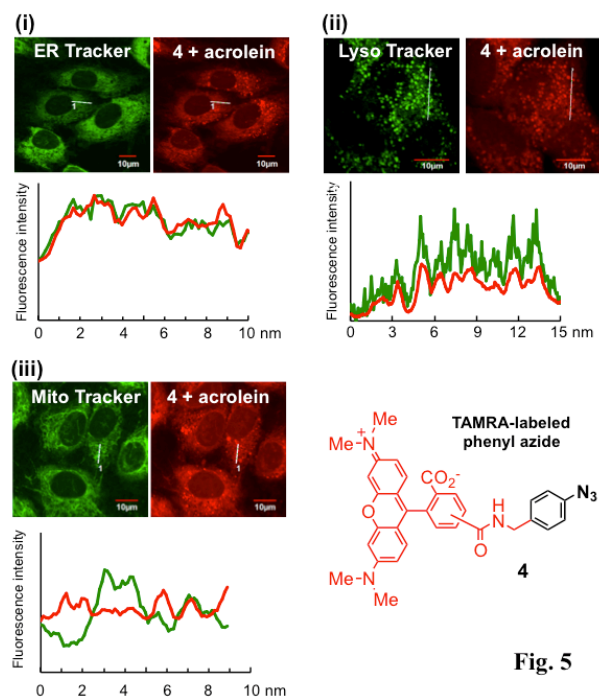


Fig. 5

5. Conclusion

The detection method described here is convenient and simple. Conceptually, it based on an “overlooked” and serendipitously discovered reactivity of phenyl azide in the context of 1,3-dipolar cycloadditions. Because environmental exposures to acrolein and oxidative stress in cells lead to detrimental diseases, this method provides an important foundation for developing new therapeutic diagnostic tools. It is also noteworthy that the enhanced organelle accumulation of azide–acrolein conjugates should be advantageous when considering future development of small molecule-based diagnostic and therapeutic, and their controlled intracellular delivery at the organelle level.

Acknowledgement: We are grateful to Dr. Ikuhiko Nakase at Osaka Prefecture University, Dr. Shinobu Kitazume and Dr. Naoyuki Taniguchi at Disease Glycomics Team – RIKEN for their support and advice in the cell-based experiments. This work was supported in part by Grants-in-Aid for Scientific Research from the Japan Society for the Promotion of Science (Nos. 22651081, 23681047, 25560410); by a MEXT Grant-in-Aid for Scientific Research on Innovative Areas (Nos. 26102743, 15H05843); by Suntory Foundation for Life Sciences, Kyoto; and by a subsidy of the Russian Government “Program of Competitive Growth of Kazan Federal University among World’s Leading Academic Centers”.

References: (1) A. R. Pradipta, K. Tanaka, et al., *ACS Sens.* **2016**, *1*, 623; (2) A. Tsutsui, K. Tanaka, et al., *Med. Chem. Commun.* **2015**, *6*, 431; (3) A. Tsutsui, K. Tanaka, et al., *Adv. Sci.* **2016**, 1600082; (4) A. R. Pradipta, K. Tanaka, et al., *有機合成化学協会誌*, **2016**, 7月号.

第10回 バイオ関連化学シンポジウム プログラム

9月7日(水) 午前

	A会場 (邦楽ホール)	B会場 (交流ホール)	C会場 (もてなしドーム)
10:00-11:00	分子認識・超分子・モデル系 座長: 安原 主馬(奈良先端大院物質)	分析・計測・センサー・デバイス 座長: 北山 雄己哉(神戸大院工)	ペプチド・蛋白・酵素 座長: 和久 友則(京工織大院工)
1-01	リン光寿命イメージング測定を用いた外部刺激による細胞内酸素濃度変化観察 ○伊藤 栄敏・黒川 宏美・小林 友輝斗・松崎 真衣・前田 和真・佐藤 叔史・井上 正宏・蒲池 利章 (東工大情報生命博士教育院・東工大院生命理工・熊本大院生命科学・大阪成人病セ)	細胞小器官選択的二価鉄蛍光プローブによる鉄依存的細胞死 (Ferroptosis) における鉄動態解明 ○平山 祐・三木 彩路・丹羽 正人・永澤 秀子 (岐阜薬科大学薬化学研究室)	野生型シクロロムP450BM3の基質誤認識を利用したベンゼンの高効率水酸化 ○柳澤 颯太・叢 志奇・荘司 長三・渡辺 芳人 (名大院理・JST-CREST・名大物質国際研)
1-02	鋳型内交互積層法によるDNAナノチューブの合成とその応用 ○秋山 元英・山田 知佳・小松 晃之 (中央大理工)	遠心熱対流PCRを用いた薬剤耐性菌遺伝子を有する糞便検体の迅速同定 ○齋藤 真人・高橋 和也・明田 幸宏・朝野 和典・民谷 栄一 (阪大院工・阪大微研・阪大院医)	人工RNAヌクレアーゼを用いたRNA切断 ○森 友明・中村 健人・正岡 敬祐・藤田 裕介・森貞 亮祐・阪林 和貴・森 光一・飛松 孝正・世良 貴史 (岡山大院自然)
1-03	幾何学的な設計に基づく新規タンパク質超分子の構築 ○川上 了史・近藤 宏紀・宮本 憲二 (慶大理工)	超並列シングルセルゲノム解析に向けた微小液滴制御技術の開発 ○細川 正人・西川 洋平・小川 雅人・竹山 春子 (JSTさきがけ・早大ナノライフ機構・早大先進生医)	プトレッシンオキシダーゼのアミノ酸置換による反応性の改善 川上 勇希・○山村 晃 (神奈川工科大学応用バイオ科学科)
休憩(10分)			
11:10-12:10	分子認識・超分子・モデル系 座長: 秋山 元英(中央大理工)	メディカルバイオ 座長: 齋藤 真人(阪大院工)	ペプチド・蛋白・酵素II 座長: 森 健(九大院工)
1-04	超分子ナノファイバーの相互作用によるリボソームの可逆的構造変化 ○杉川 幸太・高松 佑太郎・安原 主馬・池田 篤志 (広大院工・奈良先端大院物質)	次世代薬剤設計を指向した蛋白質-低分子間相互作用のプロセス熱力学 ○長門石 暁・山口 奏・津本 浩平 (東大院工・東大創薬機構・東大医科研)	二重特異性材料認識抗体を利用したナノ材料ペアリング ○二井手 哲平・真鍋 法義・中澤 光・熊谷 泉・梅津 光央 (東北大学大学院工学研究科)
1-05	局所麻酔薬による膜ラフト模倣構造熱安定性の低下 ○菅原 恒・下川 直史・高木 昌宏 (JAIST マテリアル・JAIST 先端科学技術)	血中アルブミン結合に誘起されてステルス性を獲得する腫瘍蓄積性分子インプリントナノゲルの創製 ○北山 雄己哉・笹尾 玲雄・藤 加珠子・松本 有・片岡 一則・竹内 俊文 (神戸大院工・東大院医・東大院工)	抗原デリバリーキャリアへの応用を目指したβシートペプチドナノファイバーの設計 ○和久 友則・渋谷 忠社・出呂町 剛大・功刀 滋・田中 直毅 (京工織大院工)
1-06	細胞膜を攻撃するカリックスアレーン抗菌剤のデザイン ○安原 主馬・木畑 秀仁・中野 卓斗・吉積 悟・菊池 純一 (奈良先端大院物質)	微小な腹腔内転移を高精細に可視化するβ-ガラクトシダーゼ蛍光プローブの開発 ○浅沼 大祐・坂部 雅世・神谷 真子・山本 恭子・平竹 潤・Choyke Peter・長野 哲雄・小林 久隆・浦野 泰照 (東大院医・東大院薬・京大化研・NIH/NCI・東大創薬機構)	コラーゲン線維形成プロセスを制御する蛋白質 Osteomodulinの制御機構解析 ○田島 卓実・長門石 暁・Caaveiro Jose・中木戸 誠・相良 洋・大沼 信一・津本 浩平 (東大院工・東大創薬機構・東大院医科研・UCL眼科学・東大医科研)
昼食休憩(70分)			

第10回 バイオ関連化学シンポジウム プログラム

9月7日(水) 午後

	A会場 (邦楽ホール)	B会場 (交流ホール)	C会場 (もてなしドーム)
13:20-14:20	ペプチド・蛋白・酵素 座長: 中田 栄司(京大エネ研)	核酸関連 座長: 坂本 隆(北陸先端大マテリアル)	メディカルバイオ 座長: 長門石 暉(東大院工、東大創薬機構)
1-07	シリン保護アルキンをを用いた化学合成タンパク質への機能性分子導入法 ○林 剛介・加茂 直己・岡本 晃亮 (東大院工・東大先端研)	標的核酸に対して自発的に擬ロタキサン構造を形成する人工核酸の開発 ○鬼塚 和光・宮下 卓也・永次 史 (東北大多元研)	血中循環がん細胞(CTC)およびCTCクラスターの検出・分離のための簡易手法の開発 ○SHASHINI Babita・MATSUURA Hidehiko・NOMURA Kenta・MAEDA Takuto・AKIMOTO Kazunori・TAKEMURA Hiroshi・HAYASE Masanori・YASUMORI Atsuo・AIKAWA Naoyuki・AOKI Shin (Faculty of Pharmaceutical Sciences, Tokyo University of Science・Faculty of Industrial Science and Technology, Tokyo University of Science・Faculty of Science and Technology, Tokyo University of Science・Division of Medical Science-Engineering Corporation, Research Institute of Science and Technology, Tokyo University of Science)
1-08	人工金属酵素活性中心における翻訳後Tyr-Cys結合形成とその機能解明 ○藤枝 伸宇・谷口 勇希・山脇 沙耶香・伊東 忍 (阪大院工)	荷電脂質膜面上で自己組織化されたDNAマイクロ構造体の構築 ○森田 雅宗・野村 M. 慎一郎・村田 智・柳澤 実穂・瀧ノ上 正浩 (東工大情報理工・東北大ロボティクス・農工大物シス)	光線力学療法を目的とした抗がん水溶性ポルフィリン錯体の研究 ○胡 曉君・小川 数馬・黄 燦 達人・小谷 明 (金大院医薬保・金大新学術)
1-09	グルタミン酸受容体の選択的活性化を可能とする錯体化学的アプローチ ○窪田 亮・道旗 友紀子・清中 茂樹・浜地 格 (京大院工・JST CREST)	修飾グアノシン誘導体により形成する核酸高次構造 ○石塚 匠・徐 岩 (宮崎大医)	細胞取り込みにおける三角形金ナノプレートの特徴 ○南原 克行・新倉 謙一・三友 秀之・大原 有樹・相内 章・鈴木 忠樹・二宮 孝文・居城 邦治 (北大院総化・北大電子研・国立感染症研・札幌医大)
休憩(10分)			
14:30-15:30	ペプチド・蛋白・酵素 座長: 藤枝 伸宇(阪大院工)	核酸関連 座長: 鬼塚 和光(東北大多元研)	分子認識・超分子・モデル系 座長: 川上 了史(慶大理工)
1-10	カチオン性両親媒性イリジウム(III)錯体の細胞死誘導とフォトアフィニティラベリングを用いた分子機構の解析 ○久松 洋介・鈴木 希美・渋谷 愛・マサム アブドラル・佐藤 聡・田沼 靖一・青木 伸 (東京理大薬・東京理大イメージングフロンティアセンター)	核酸バイオマーカー簡便検出法のための最近接塩基対パラメータに基づくプライマー配列設計 藤田 博仁・片岡 由佳・○桑原 正靖 (群馬大学大学院理工学部)	Horseradish Peroxidaseを触媒として利用したタンパク質チロシン残基ラベル化反応 ○佐藤 伸一・中村 公亮・中村 浩之 (東工大 化生研)
1-11	TALEおよびdCas9を利用した化合物による標的遺伝子特異的な転写活性制御技術 ○野村 渉・杉井 太亮・玉村 啓和 (東京医歯大生材研)	簡易な核酸検査を可能にする等温DNA増幅反応系の構築 ○小宮 健・野田 千鶴・小森 誠・董 克蘇・竹中 健朗・榎本 輝也・吉村 徹・山村 雅幸 (東工大情報理工・アポットジャパン総研)	二本鎖DNAリポーター配列選択的に結合性を発揮する低分子リガンドの開発 ○村瀬 裕貴・野口 幹晴・佐々木 茂貴 (九大院薬)
1-12	DNAナノ構造体に酵素を配置した分子スイッチボード ○中田 栄司・Ngo Anh Tien・Dinh Huyen・Nguyen Minh Thang・才村 正幸・森井 孝 (京大エネ研)	人工核酸を用いた高度好熱菌由来Argonate(TtAgo)による効率的なDNA切断 ○愛場 雄一郎・山口 華苗・荘司 長三・渡辺 芳人 (名大院理・名大物質国際研)	酸化ステロール存在下でのアミロイドβと細胞の相互作用と内在化 ○Sharma Neha・Beak Keang Ok・Phan Huong T.T.・Shimokawa Naofumi・Takagi Masahiro (Japan Advanced Institute of Science and Technology・Hanoi National University of Education)
休憩(10分)			
15:40-16:40	ペプチド・蛋白・酵素 座長: 野村 渉(東京医歯大生材研)	核酸関連 座長: 桑原 正靖(群馬大学大学院理工学部)	分子認識・超分子・モデル系 座長: 杉川 幸太(広大院工)
1-13	光誘起ペプチドナノファイバー成長に基づきリボソームの並進運動制御 ○稲葉 央・植村 明仁・古谷 昌大・森下 和史・古曳 泰規・重永 章・大高 章・松浦 和則 (鳥取大院工・徳島大院薬)	環状ペリレンジミドによる4本鎖DNAの識別 佐藤 しのぶ・竹中 文紀・○竹中 繁織 (九工大院工)	人工環状メタロホストを利用した誘導適合型ゲスト包接 ○酒田 陽子・岡田 征大・多宮 宗弘・秋根 茂久 (金沢大院自然)
1-14	細胞識別に向けた種々の両親媒性α-ヘリックスペプチドの細胞膜透過活性解析 ○堤 浩・陶 欣然・三原 久和 (東工大生命理工学院)	RNA G-quadruplex選択的化合物を用いた網羅的なRNA G-quadruplexの探索 ○勝田 陽介・佐藤 慎一・萩原 正規・八塚 研治・上杉 志成 (京大iCeMS・弘大理工・京大化研)	マルチブロック化合物の刺激応答性 ○村岡 貴博・金原 敦 (東工大生命理工、JSTさきがけ)
1-15	膜タンパク質の最小ミメティクス ○森 健・畠中 渉・川口 美城・岸村 顕広・片山 佳樹 (九大院工・九大院システム生命)	蛍光・ ¹⁹ F NMRデュアルモードDNA検出を可能とするOFF/ON型分子プローブの開発 ○坂本 隆・長谷川 大策・藤本 健造 (北陸先端大 マテリアル)	抗菌性一酸化窒素を外場応答により放出可能な金属錯体の合成と性質 ○後藤 菜・木本 雄也・猪股 智彦・小澤 智宏・増田 秀樹 (名工大院工)
休憩(10分)			
16:50-18:20	ポスター発表 1P-001 ~ 1P-116 (もてなしドーム 地下広場) 16:50-17:35 奇数番号 17:35-18:20 偶数番号		

第10回 バイオ関連化学シンポジウム プログラム

9月8日(木) 午前

	A会場 (邦楽ホール)	B会場 (交流ホール)	C会場 (もてなしドーム)
9:30-10:30	ペプチド・蛋白・酵素 座長:堀 雄一郎(阪大院工・阪大免フロ)	糖・脂質、メディカルバイオ 座長:山口拓実(北陸先端大マテリアル)	分析・計測・センサー・デバイス 座長:野中 洋(東大院工)
2-01	メリチン模倣人工pH感受性膜透過ペプチドの設計と合成 ○柏田 歩・Brandenburg Enrico・水野 仁貴・Kokschi Beate (日大院生産工・ベルリン自由大)	光増感剤を担持した多孔性シリカナノ粒子による細胞周期の光制御 ○栗原 亮介・中村 拓馬・孫 安生・田邊 一仁 (青学大理工・京大院工)	レンズレスイメージングにより取得したコロニーフィンガープリントに基づく <i>Staphyrococcus</i> 属の菌種判別 ○前田 義昌・土橋 弘典・杉山 由依・佐伯 達也・林 泰圭・原田 学・松永 是・吉野 知子・田中 剛 (東京農工大理工・株式会社マルコム)
2-02	短鎖ペプチド断片によるタンパク質トランスプライシニング反応を用いたシグナル生成系の構築 ○高橋 剛・河瀬 美咲 (群馬大学大学院理工学府・群馬大学工学部)	Toll様受容体リガンドのライゼセルイメージング解析 ○横山 康平・Qi FENG・荒井 洋平・井貫 晋輔・藤本 ゆかり・榎山 一哉・深瀬 浩一 (大阪大学大学院理学研究科化学専攻・慶應義塾大学理工学部化学科)	生体深部イメージングに向けたリソ置換キサンテン系色素の創製 ○多喜 正泰・Grzybowski Marek・佐藤 良勝・深澤 愛子・須田 真司・東山 哲也・山口 茂弘 (名大ITbM・名大院理)
2-03	前駆体および成熟型カスパーゼ3に対するアポトーシス誘導小分子PAC-1の作用機構 ○松尾 貴史・山田 啓太・石田 昌也・山中 優・廣田 俊 (奈良先端大 物質創成)	カチオン性高分子による膜融合性ペプチドの機能制御と脂質膜構造制御 久米 希美・坂本 和歌子・東井 聡美・梅香家 拓真・嶋田 直彦・○丸山 厚 (東工大生命理工)	バイオイメージングのための刺激応答性アルキンタグの開発 ○山口 哲志・浦 愛美・岡本 晃充 (東大先端研・東大院工)
休憩(10分)			
10:40-12:10	ポスター発表 2P-001 ~ 2P-118 (もてなしドーム 地下広場) 10:40-11:25 奇数番号 11:25-12:10 偶数番号		
昼食休憩(70分)			

第10回 バイオ関連化学シンポジウム プログラム

9月8日(木) 午後

	A会場 (邦楽ホール)	B会場 (交流ホール)	C会場 (もてなしドーム)
13:20-14:40	ペプチド・蛋白・酵素 座長: 石川 文洋(京大院薬)	分析・計測・センサー・デバイス 座長: 栗原 亮介(青学大理工)	核酸関連 座長: 村山 恵司(名大院工)
2-04	超好熱性アーキア由来新規キチナーゼの同定と生化学的解析 堀内 あゆみ・Mehwish Aslam・○金井 保・跡見 晴幸 (京大院工)	DNAアプタマー修飾電極を利用したインスリンセンサー ○久保 いづみ・江口 大河 (創価大学大学院工学研究科)	蛍光プローブを用いた内在性mRNAイメージング法の改良 ○八塚 研治・佐藤 慎一・勝田 陽介・上杉 志成 (京大化研・京大iCeMS)
2-05	自己集合型酵素複合体の設計と固相基質に対する触媒特性 ○神谷 典穂・森 裕太郎・川嶋 宏希・南畑 孝介・田中 勉・中澤 光・梅津 光央 (九大院工・九大未来化セ・理研バイオマス工学研・神戸大院工・東北大院工)	10BASEd-T法によるソルバクロミック蛍光分子の進化と蛋白質センシング ○瀧 真清・井上 寛章・望月 和人・植松 秀太 (電通大院 基盤理工)	Guanin四重鎖特異的リガンドを用いたDNAアプタマーの構造制御 ○塚越 かおり・生田 結里・飯田 圭介・馬 悦・長澤 和夫・早出 広司・池袋 一典 (東農工大 院工・生命工)
2-06	微小粒子状物質(PM2.5) 結合ペプチドの探索 ○大河内 美奈・Aw Alvin・田中 祐圭 (東工大 物質理工)	シトクロムc ₃ の分子内電子移動における指向性の解析 澁谷 直哉・小林 永佑・Sanghoon Sim・早崎 詩織・○朝倉 則行 (東工大生命理工)	ビレン修飾核酸を用いたmiRNA定量法の開発 ○杉原 悠太・中嶋 康介・渡 優有・有吉 純平・山吉 麻子・村上 章・小堀 哲生 (京工繊大院工芸科学・京大白眉センター・京大院理学・京薬科大)
2-07	翻訳後修飾による主鎖骨格修飾ペプチド合成法の開発 ○加藤 保治・後藤 佑樹・菅 裕明 (東大院理)	部位特異的蛍光標識抗体の合成と抗原の蛍光検出 ○芳坂 貴弘・HUYNH NHAT Kim Phuong・吉越 健輔・福永 圭佑・渡邊 貴嘉 (北陸先端大マテリアル)	RNA編集機構を利用した部位特異的RNA変異導入を可能にするガイドRNAの構築 ○福田 将虎・梅野 絃光・野瀬 可那子・西垂水 梓・野口 龍磨 (福岡大理)
休憩(10分)			
14:50-16:10	ペプチド・蛋白・酵素 座長: 高橋 剛(群馬大学大学院理工学府)	分析・計測・センサー・デバイス 座長: 前田 義昌(東京農工大院工)	核酸関連 座長: 塚越 かおり(東農工大 院工・生命工)
2-08	ペプチドライブラリーを用いたenzymomicsプラットフォームの構築 ○小松 徹・小名木 淳・花岡 健二郎・浦野 泰照 (東大院薬)	長寿命核偏極分子構造の設計と理論的考察 ○野中 洋・今倉 悠貴・山東 信介 (東大院工)	求電子的ホスホロチオエステルによる核酸の化学的連結反応 ○木村 康明・丸山 豪斗・笈川 涼太・早川 真由・阿部 奈保子・松田 彰・周東 智・伊藤 嘉浩・阿部 洋 (名大院理・北大院薬・理研)
2-09	非リボソーム性ペプチド合成酵素の網羅的機能解析技術の開発 ○石川 文洋・笠井 昭太・今野 翔・掛谷 秀昭 (京大院薬)	細胞アポトーシスの非破壊電気化学検出法の開発 ○孫 思祥・井上 久美・伊野 浩介・珠玖 仁・末永 智一 (東北大院環境・東北大院工・WPI-AIMR)	生分解性保護基を有するプロドラッグ型核酸医薬の開発 ○日吉 祐貴・小野 晶・實吉 尚郎 (神奈川大学工学部)
2-10	LDAI化学によるGABA _A 受容体のバイオセンサー化と創薬スクリーニング ○山浦 圭・清中 茂樹・浜地 格 (京大院工・JST CREST)	モーメント解析-アフィニティキャピラリー電気泳動法による分子間相互作用の速度解析 ○宮部 寛志・鈴木 望 (立教大学理学部化学科)	バルク材料としてのPEG-DNA複合体 ○若林 建汰・田中 静磨・福島 和季・遊上 晋佑・葛谷 明紀・大矢 裕一 (関大院理)
2-11	発蛍光プローブによるGLUT4の糖鎖機能の解明 ○堀 雄一郎・平山 真也・Benedek Zsolt・菊地 和也 (阪大院工・阪大免フロ)	ポンプレス小型電気化学滴定装置の開発 柿本 紘希・高橋 昇志・三宅 亮・○村上 裕二 (豊橋技術科学大学 電気・電子情報工学系・東京大学 バイオエンジニアリング専攻)	非環状型人工核酸の主鎖骨格におけるメチル基の位置と立体配置の重要性 ○村山 恵司・櫻田 啓・浅沼 浩之 (名大院工・JST-さきがけ)
休憩(20分)			
16:30-17:50	特別講演 (邦楽ホール) 座長: 藤本 健造(北陸先端大マテリアル)、高村 禪(北陸先端大マテリアル)		
SL-01	核酸の非標準構造を標的とした先制核酸医工学 杉本直己 先生 (甲南大学FIBER・FIRST)		
SL-02	異分野協奏によるバイオテクノロジーの進展-バイオテクノロジー部会20年を経て- 民谷栄一 先生 (大阪大学大学院工学研究科)		
移動			
18:30-20:30	懇親会 (ANAクラウンプラザホテル金沢 3階 宴会場)		

第10回 バイオ関連化学シンポジウム プログラム

9月9日(金) 午前

A会場 (邦楽ホール)		B会場 (交流ホール)	
9:30-10:30	ペプチド・蛋白・酵素 座長: 芳坂 貴弘(北陸先端大マテリアル)	核酸関連 座長: 樫田 啓(名大院工・JSTさきがけ)	
3-01	ルテニウム-ペプチド錯体による光化学的ニ酸化炭素還元触媒反応 ○石田 斉・小島 千明・板橋 淳・神谷 将也 (北里大院理)	PNA-RNA三重鎖の速度論的、熱力学的パラメータに対するpHの影響 ○遠藤 玉樹・Annoni Chiara・Hnedzko Dziyana・Rozners Eriks・杉本 直己 (甲南大FIBER・Binghamton University, Department of Chemistry・甲南大FIRST)	
3-02	ヘムから鉄の引き抜きと色素分解を行う二刀流タンパク質VcDyPの構造と反応機構 佐々木 美穂・石森 浩一郎・○内田 毅 (北大院総合化学・北大院理)	ディーラーニングを用いたDNA等鎖状高分子のシーケンス解析 ○三宅 淳・浅谷 学嗣・金下 裕平・田川 聖一・新岡 宏彦 (阪大院基工・阪大基工)	
3-03	紅色光合成細菌の光捕集タンパク質LH2からの色素脱離がタンパク質構造におよぼす影響 ○佐賀 佳央・廣田 圭耶・浅川 雅 (近畿大理工・JSTさきがけ・金沢大院自然・金沢大バイオAFM先端研究センター)	蛍光blinkingを利用した核酸構造転移の1分子レベル観測 ○川井 清彦・丸山 厚・真鳴 哲朗 (阪大産研・JSTさきがけ・東工大生命理工)	
休憩(10分)			
10:40-12:00	ペプチド・蛋白・酵素 座長: 石田 斉(北里大院理)	核酸関連 座長: 遠藤 玉樹(甲南大FIBER)	
3-04	共有結合で連なるヘムタンパク質ポリマーの調製とその単分子力学特性評価 ○大洞 光司・古川 泰祐・浦山 貴大・林 高史 (阪大院工・JSTさきがけ)	モジュール改変型リボザイムの人工集積によるRNAナノ構造の集積と機能制御 大井 宏紀・藤田 大介・鈴木 勇輝・杉山 弘・遠藤 政幸・松村 茂祥・○井川 善也 (富山大院理工・京大iCeMS, 京大院理)	
3-05	細胞内結晶工学によるタンパク質結晶性細孔材料の構築 ○安部 聡・笠松 誠・森 肇・上野 隆史 (東工大生命理工・京工繊大)	Guanin四重鎖結合タンパク質によるRNA凝集体形成機構 ○大吉 崇文・早野 貴大・岩波 文佳 (静大院理)	
3-06	マウス乳癌細胞における中間径フィラメントネステンの機械的機能の解析 ○山岸 彩奈・高野 勇太・須崎 萌・竹田 至・岡田 知子・加藤 義雄・中村 史 (産総研バイオメディカル・東京農工大院工生命工)	ヘムと四重鎖DNAの複合体の触媒機能測定と構造解析 ○山本 泰彦・片平 祐弥・中山 優作・柴田 友和・渡部 明莉・中尾 知美・柳澤 幸子・小倉 尚志・鈴木 秋弘・根矢 三郎 (筑波大院数物・兵県大院生命理・長岡高専物工・千葉大院薬)	
3-07	蛋白質ゲルの3次元構造化と機能評価 ○水野 稔久・谷口 明希・井戸 祐也・水野 光二・小枝 周平・野地 智博・川上 恵典・伊藤 繁・神谷 信夫 (名工大院工・阪市大複合先端研)	ステム構造不要なCy3導入リニアプローブによるRNA検出 ○樫田 啓・森本 一弘・浅沼 浩之 (名大院工・JSTさきがけ)	

ポスター発表： もてなしドーム地下広場

9月7日(水) 16:50-18:20

1P-001 ~ 1P-116

(16:50-17:35 奇数番号 17:35-18:20 偶数番号)

- 1P-001 糖修飾トリスフェナントロリン鉄錯体の合成とコンフォメーション変化
○代 芙美子・長谷川 輝明 (東洋大院生命・東洋大バイオナノ)
- 1P-002 一分子蛍光システムを用いた糖鎖間相互作用のハイスループット解析
○岩村 真帆・三慶 良介・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-003 ドーパミンを選択的に検出するための新規蛍光試薬の開発
○鈴木 祥夫 (産総研)
- 1P-004 免疫系T細胞のシグナル伝達と温感
○藪内 里実・大久保 由布・白 京玉・星野 邦秀・辻野 義雄・下川 直史・高木 昌宏 (北陸先端大)
- 1P-005 ポリシラン骨格含有分子の開発と脂質集合体中での分光学的特性
○片岡 拓也・村岡 貴博・金原 数 (東工大院生命)
- 1P-006 ステロイド含有交互両親媒性分子の開発
○加藤 真帆・村岡 貴博・金原 数 (東工大院生命)
- 1P-007 両親媒性ペプチドとの相補的相互作用による機能性分子のナノ構造体化
○橋本 龍一郎・若林 里衣・神谷 典穂・後藤 雅宏 (九大院工・九大未来化学創造センター)
- 1P-008 プロトポルフィリン-IXの側鎖ビニル基のヨウ素化とその利用
○宮田 航太・伊藤 智志・大庭 亨 (宇大院工)
- 1P-009 リポソーム膜内での化学反応を利用した内包ゲスト分子の拡大
○土屋 祐輝・上田 将史・杉川 幸太・池田 篤志 (広大院工)
- 1P-010 パーフルオロアルコールを添加培養した緑色硫黄光合成細菌に含まれるバクテリアオクロフィルcの分析
佐賀 佳央・○山下 隼人・松井 良太・廣田 圭耶 (近畿大理工・JST さきがけ)
- 1P-011 ポロネート形成反応に基づいたタンパク質表面結合分子の開発と結合能評価
○小西 沙英・林田 修・草野 修平 (福岡大院理)
- 1P-012 直交性超分子ファイバーを基盤とした多機能性ヒドロゲル
○田中 航・重光 孟・藤咲 貴大・窪田 亮・浜地 格 (京大院工・JST CREST)
- 1P-013 前立腺特異抗原認識空間を有するポストインプリンティング修飾分子インプリントポリマー薄膜の創製
○松本 大樹・砂山 博文・北山 雄己哉・竹内 俊文 (神戸大院工・神戸大工・安田女子大薬)
- 1P-014 人工大環状メタロホストのカチオン認識を利用した新規な超分子構造の構築
○小林 聖弥・酒田 陽子・秋根 茂久 (金沢大院自然)
- 1P-015 浸透圧印可による荷電脂質膜の張力効果
○山本 遼太・下川 直史・高木 昌宏 (北陸先端大マテリアル)

- 1P-016 外部環境に応答した蛍光を示すジピリン典型元素錯体の合成と生体組織蛍光染色
○鍋島 達弥・瀧澤 浩之・山村 正樹 (筑波大院数理物質)
- 1P-017 化合物による制御可能なゲノム編集を目指した分割型人工ヌクレアーゼの構築
○松本 大亮・野村 渉・玉村 啓和 (東京医科歯科大学生体材料工学研究所)
- 1P-018 リポカリン型プロスタグランジンD合成酵素(L-PGDS)を土台としたテーラーメイド人工酵素の設計
○宮本 尚樹・中辻 匡俊・今村 章・乾 隆・藤井 郁雄 (阪府大院理・阪府大院生命環境)
- 1P-019 リポソーム内アミノアシル tRNA 合成酵素の in vitro 分子進化法の開発と非天然アミノ酸を導入したタンパク質の合成への応用
○渡邊 貴嘉・植田 淳子・松浦 友亮・芳坂 貴弘 (北陸先端大マテリアル・阪大院工)
- 1P-020 ビタミンB12を光センサーとして用いる転写調節因子の構造基盤
○村木 則文・青野 重利 (分子科学研究所・統合バイオサイエンスセンター)
- 1P-021 チロシナーゼの反応機構解明に向けた酵素-基質複合体のX線結晶構造解析
○馬越 恭平・藤枝 伸宇・伊東 忍 (大阪大学大学院工学研究科)
- 1P-022 プロペプチド部位の改変による活性型微生物由来トランスグルタミナーゼの調整
○松崎 隆・林 浩之輔・南畑 孝介・若林 里衣・後藤 雅宏・神谷 典穂 (九大院工)
- 1P-023 抗体のN末端選択的蛍光標識による蛍光抗原センサーの開発
○福永 圭佑・渡邊 貴嘉・Novitasari Dian・阿部 亮二・大橋 広行・芳坂 貴弘 (北陸先端マテリアル・ウシオ電機)
- 1P-024 高反応性グルタミン基質を用いた新規DNA-タンパク質コンジュゲーション法の開発
○高原 茉莉・尾上 佳大・南畑 孝介・若林 里衣・後藤 雅宏・神谷 典穂 (九大院工・九大未来化セ)
- 1P-025 部分欠損体を用いたナノファイバー蛋白質AtaAの接着メカニズムの探索
○青木 壮太・吉本 将悟・石川 聖人・堀 克敏 (名大院工)
- 1P-026 芳香族炭化水素受容体のユビキチンリガーゼ活性を利用した新規プロテインノックダウン分子の創製
○藤里 卓磨・正田 卓司・大岡 伸通・井上 英史・内藤 幹彦・栗原 正明 (国立衛研・東京薬大院生命)
- 1P-027 ペプチド集合体を鋳型とするチタニアナノ構造体の多様化と光触媒活性
○和田 翼・今井 崇人・富崎 欣也 (龍谷大理工)
- 1P-028 FAD依存型グルコース脱水素酵素の部位特異的変異導入
岩佐 尚徳・石原 彰豊・平塚 淳典・○横山 憲二 (産総研ナノ材料・東工科大応用生物)
- 1P-029 紅色光合成細菌の光捕集タンパク質LH2における金イオンの結合挙動解析
佐賀 佳央・○宮城 貫志・松井 良太 (近畿大理工・JST さきがけ)
- 1P-030 過酸との反応によるシトクロムcのMet80の酸化修飾
○松本 順文・REN Chunguang・山中 優・長尾 聡・廣田 俊 (NAIST 物質)

- 1P-031 ミオグロビンのループ領域アミノ酸変異によるドメインスワップ二量体のデザイン
○須田 綾香・小林 紀・長尾 聡・柴田 直樹・樋口 芳樹・廣田 俊 (奈良先端大物質・兵庫大理)
- 1P-032 二核鉄(III)ペルオキシ錯体の酸化反応性
○東條 莉奈・関野 実緒・古舘 英樹・藤波 修平・秋根 茂久・酒田 陽子・野村 高志・小倉 尚志・鈴木 正樹 (金沢大自然・兵庫県立大学・九大院工)
- 1P-033 多角体結晶への外来タンパク質の細胞内集積メカニズムの解明
○笠松 誠・安部 聡・森 肇・上野 隆史 (東工大院生命理工・京工織大院工芸)
- 1P-034 超好熱菌由来の金属結合タンパク質を配位子とする遷移金属錯体の調製と反応性
○市橋 春菜・藤枝 伸宇・伊東 忍 (阪大院工)
- 1P-035 異種金属イオン存在下においてペプチドを用いる金ナノ粒子の選択的合成
○岡本 卓也・今井 崇人・富崎 欣也 (龍谷大院理工)
- 1P-036 [NiFe]ヒドロゲナーゼにおけるNi-SI_r状態からNi-SI_a状態への光活性化
○許 力揚・太 虎林・井上 誠也・西川 幸志・樋口 芳樹・廣田 俊 (奈良先端大物質創成・CREST JST・兵庫県大院生命理)
- 1P-037 合成金属錯体を捕捉させた緑膿菌由来ヘム獲得蛋白質 HasA とその受容体 HasR の相互作用解析
○四坂 勇磨・荘司 長三・當舎 武彦・杉本 宏・城 宜嗣・渡辺 芳人 (名大院理・JST-CREST・理研播磨研/SPring-8・名大物質国際研)
- 1P-038 人工ペプチドと DNA を用いた二種の無機物沈殿による有機-無機ナノ構造体の形状制御
○尾崎 誠・山田 葵・富崎 欣也・臼井 健二 (甲南大 FIRST・龍谷大理工)
- 1P-039 蛋白質分解を可視化する OFF-ON-OFF 型蛍光プローブの開発
○山崎 康平・堀 雄一郎・菊地 和也 (阪大院工・阪大免フロ)
- 1P-040 チランリンカーを用いたペプチドライゲーション法によるイソペプチド類似体の合成
○川上 徹・三島 優一・木下 岬・李 映昊・末武 勲 (阪大蛋白研)
- 1P-041 接着性ナノファイバータンパク質 AtaA 分子の接着特性解析
○石井 慧・吉本 将悟・堀 克敏 (名大院工)
- 1P-042 天然変性蛋白質 Mint3 の分子認識機構の解明
○展 天承・中山 佳昭・長門石 暁・坂本 毅治・清木 元治・津本 浩平 (東大院工・東大院新領域・東大医科研・金沢大医薬)
- 1P-043 電子伝達体ビオローゲン結合型ヒドロゲナーゼにおける結合部位の最適化による水素発生反応の高速化
○井上 智裕・若林 健太・小出 翔太・朝倉 則行 (東工大生命理工)
- 1P-044 リガンド指向性 *N*-acyl-*N*-alkyl-sulfonamide 化学による細胞内蛋白質の挙動解析
○上田 毅・月館 拓・田村 朋則・浜地 格 (京大院工・CREST)
- 1P-045 一酸化窒素還元酵素の新規異種発現系の構築
○齋藤 明宏・下平 隆樹・櫻井 宣彦・片岡 邦重・櫻井 武 (金沢大院自然・名市大院システム)

- 1P-046 両親媒性ペプチドを用いた細胞運動制御
○益田 俊博・村山 知・二木 史朗 (京大化研)
- 1P-047 タンパク質再構成による人工ウイルスキャプシドへのリボヌクレアーゼSの修飾
○太田 純平・塩見 友梨子・藤田 聖矢・稲葉 央・松浦 和則 (鳥大院工)
- 1P-048 In vivo 及び In vitro 蛋白質発現系を使用した光機能基を有する非天然アミノ酸のタンパク質への導入
○芝 るみ・渡邊 貴嘉・芳坂 貴弘 (北陸先端大マテリアル)
- 1P-049 ヘリックス相互作用認識によるエクソソームの受容体標的と細胞内薬物送達
○植野 菜摘・片山 未来・野口 公輔・ベイリー小林 菜穂子・吉田 徹彦・藤井 郁雄・二木 史朗・中瀬 生彦 (阪府大ナノ・阪府大生命・阪府大院理・慶應大先端研・東亜合成先端科学研・京大化研)
- 1P-050 活性部位にチロシン-システイン架橋構造を有する人工金属タンパク質の調製と性質
○山脇 沙耶香・谷口 勇希・藤枝 伸宇・伊東 忍 (阪大院工)
- 1P-051 蛋白質を内包固定化した架橋性高分子からなる不織布の作成と機能評価
○井戸 祐也・井口 真樹人・Anthony Marcon・小幡 亜希子・春日 敏宏・水野 稔久 (名工大院工)
- 1P-052 ヘム合成系酵素 porphobilinogen deaminase のヘムによる制御機構
○船水 拓実・内田 毅 (北大院総化・北大院理)
- 1P-053 麹菌による元素資源回収の可能性
○阪口 利文・有馬 寿英・鬼塚 彩華・田中 星奈・岡崎 舞 (県立広島大生命・県立広島大環境)
- 1P-054 グルコシダーゼ阻害剤と蛍光色素をコンジュゲートした細胞特異的プローブ
○幡野 明彦・菅野 優一・近藤 祐也・岩城 廉・加藤 敦・福井 浩二 (芝浦工業大学 工学部・芝浦工業大学 システム理工学部・富山大学附属病院薬剤部)
- 1P-055 キモトリプシン Lys175 への部位選択的的化学修飾: チオエステル法を利用した直接導入法の検討
畠山 貴大・吉田 達哉・川上 徹・堀野 良和・畔田 博文・尾山 廣・梅寄 雅人・相良 純一・○小野 慎 (金工大応化・阪大蛋白研・富山大院理工・石川高専・摂南大理工・富山大和漢研・金工大ゲノム研)
- 1P-056 キモトリプシン Lys175 への部位選択的的化学修飾: チオエステル結合を利用した阻害剤部位の除去
古賀 雅人・山田 敦志・川上 徹・堀野 良和・畔田 博文・尾山 廣・梅寄 雅人・相良 純一・○小野 慎 (金工大応化・阪大蛋白研・富山大院理工・石川高専・摂南大理工・富山大和漢研・金工大ゲノム研)
- 1P-057 蛍光タンパク質を基本骨格とした一酸化窒素センサー
○田嶋 竣介・中田 栄司・才村 正幸・森井 孝 (京大エネ研)
- 1P-058 グルタミン酸受容体の人工的な活性化における金属錯体選択性
○小島 憲人・道旗 友紀子・清中 茂樹・窪田 亮・浜地 格 (京大院工・CREST)

- 1P-059 細胞内環境応答性ペプチドリボ核酸 (PRNA) を利用したイスキミア特異的核酸医薬の創製 —糖部架橋型核酸 (LNA) を導入したハーフギャップマー型 PRNA-DNA キメラ人工核酸の合成および高効率触媒的核酸医薬への展開—
○稲垣 雅仁・上松 亮平・海原 大輔・荒木 保幸・坂本 清志・石橋 哲・横田 隆徳・和田 健彦 (東北大多元研・東京医歯大)
- 1P-060 色素導入型 pre-miRNA を用いた miRNA の細胞内可視化解析
○神元 寛・神谷 由紀子・浅沼 浩之 (名大院工)
- 1P-061 改変ポリメラーゼによる 2', 4' -BNA/LNA-5mCTP の取り込み能評価
○笠原 勇矢・星野 秀和・田中 敬介・笠井 達郎・小野寺 健太郎・桑原 正靖・小比賀 聡 (医薬健康研・阪大院薬・群大院理工)
- 1P-062 がん関連遺伝子のグアニン四重鎖構造に対する酸化損傷の影響
○高橋 俊太郎・Podbevsek Peter・藤井 大雅・Plavec Janez・杉本 直己 (甲南大 FIBER・SLONMR・甲南大 FIRST)
- 1P-063 ADAR の RNA 編集活性を標的的部位特異的に誘導するガイド RNA の構築
○梅野 紘充・野瀬 可那子・西垂水 梓・福田 将虎 (福岡大院理)
- 1P-064 リボソーム結合分子の開発と応用
○山下 隼・佐藤 綾人・伊丹 健一郎・萩原 伸也 (名大院理・名大 WPI-ITbM)
- 1P-065 構造多様性を有する RNP リセプターライブラリーの構築
○田村 友樹・仲野 瞬・森井 孝 (京大エネ研)
- 1P-066 5-ヒドロキシウラシル塩基の pH 依存的金属錯体形成を利用した DNA 二重鎖の安定性制御
○西山 康太郎・竹澤 悠典・塩谷 光彦 (東大院理)
- 1P-067 天然鎖を鋳型としたプライマー伸長による金属配位子型人工 DNA の酵素合成
○中間 貴寛・竹澤 悠典・塩谷 光彦 (東大院理)
- 1P-068 シアノビニルカルバゾールによって光架橋された DNA 上シトシンの脱アミノ化における水素結合の影響
○SETHI Siddhant・SAKAMOTO Takashi・FUJIMOTO Kenzo (School of Materials Science, Japan Advanced Institute of Science and Technology)
- 1P-069 アンチセンス医薬品の細胞内動態に関連する分子の探索
○佐々木 澄美・吉田 徳幸・内田 恵理子・内藤 幹彦・佐藤 陽治・小比賀 聡・井上 貴雄 (国衛研・阪大院薬)
- 1P-070 糖部化学修飾 RNA 二重鎖の変形能と二重鎖融解温度の関係
○正木 慶昭・吉田 圭汰・山本 恵士・関根 光雄・清尾 康志 (東工大院生命)
- 1P-071 畳み込みニューラルネットワークを用いたミトコンドリア DNA の解析
○島林 真人・金下 裕平・浅谷 学嗣・田川 聖一・新岡 宏彦・三宅 淳 (阪大院基・阪大基)
- 1P-072 リボレギュレーターを用いた内在性遺伝子 *cyabrB2* の転写および発現制御
○上野 絹子・酒井 雄大・生野 千佳・坂本 一平・塚越 かおり・日原 由香子・早出 広司・池袋 一典 (東農工大学院工生命工・JST CREST・埼玉大院理工・産業技術)

- 1P-073 多重鎖形成を目指した新規人工塩基導入 *a*TNA の開発
○田添 佳歩・井上 直・丸山 諒子・樫田 啓・浅沼 浩之 (名大院工)
- 1P-074 タンパク質と G-quadruplex との結合にシトシンのメチル化が与える影響の解析
○齋藤 史織・塚越 かおり・西尾 真初・李 鎮熙・池袋 一典 (東京農工大院工)
- 1P-075 高感度検出への応用を目指したアルカリホスファターゼ阻害アプタマーの探索
○林 宙美・西尾 真初・山岸 恭子・塚越 かおり・池袋 一典 (東農工大院工生命工)
- 1P-076 SERS プローブを利用した標的核酸検出法の開発
高木 紀志・○太田 良・永井 悠貴・杉原 悠太・小堀 哲生 (京工織大院工芸)
- 1P-077 フッ素ラベル化したピリミジン塩基を用いた DNA B-Z 構造転移解析
○楊 卉・平田 千紘・中村 重孝・藤本 健造 (北陸先端大マテ科)
- 1P-078 定量 PCR 法を用いた DNA 四重鎖中のメチル化 CpG 検出法の開発
○吉岡 仁美・飯田 圭介・長澤 和夫・池袋 一典・軽部 征夫・吉田 亘 (東京工科大院バイオニクス・埼玉大院理工・東京農工大院工)
- 1P-079 金属錯体の修飾による PNA インベージョン効率の向上
○日比野 柁・愛場 雄一郎・渡辺 芳人 (名大院理・名大物国セ)
- 1P-080 細胞内導入効率の向上を目的としたアルギニン導入ペプチドリボ核酸の合成とその機能評価
○菅井 祥加・松島 萌香・中瀬 生彦・坂本 清志・荒木 保幸・和田 健彦 (東北大多元研・阪府大ナノ科学材料セ)
- 1P-081 グラフェン酸化物-DNA バイオセンサーの検出感度に対する DNA 構造の効果
○造住 有輝・坂下 祐介・上田 侑美・杉本 直己・三好 大輔 (甲南大 FIRST・甲南大 FIBER)
- 1P-082 カリウムイオン応答性 Tat 結合 RNA アプタマーおよびハンマーヘッドリボザイムの創製および in-cell NMR 法による細胞内核酸の観測
○山置 佑大・清石 彩華・真嶋 司・加納 ふみ・村田 昌之・永田 崇・片平 正人 (京都大エネルギー理工研・京都大院エネルギー科学・東京工業大院科学技術創成・東京大院総合文化)
- 1P-083 光照射をトリガーとした DNA ナノ構造構築
○長谷川 貴司・中村 重孝・藤本 健造 (北陸先端大 マテリアル)
- 1P-084 蛍光分子ライブラリーを利用したリボヌクレオペプチドセンサーの構築
○仲野 瞬・田村 友樹・Chang Young-Tae・森井 孝 (京大エネ研・シンガポール国立大理)
- 1P-085 RNA 酵素の活性を向上させる方法の開発
山下 博史・小林 未来・田辺 和也・杉本 直己・○中野 修一 (甲南大 FIRST・甲南大 FIBER)
- 1P-086 がん化による細胞内の化学環境の変化が *c-Myc* 遺伝子上のグアニンリッチ配列の転写に及ぼす影響
○建石 寿枝・川内 敬子・杉本 直己 (甲南大 FIBER・甲南大 FIRST)

- 1P-087 Nile Blue を基本骨格とした脂肪滴検出プローブの創製
○戸田 直宏・伊藤 美香・石田 綾乃・鬼頭 宏任・横川 大輔・Stephan Irle・木村 康明・友池 史明・西村 智・阿部 洋 (名大院理・北大院薬・自治医科大)
- 1P-088 蛍光性アルギニンオリゴマーによるガングリオシド含有ジャイアントリポソームの認識
○田中 智也・稲葉 央・松浦 和則 (鳥大院工)
- 1P-089 負電荷脂質膜への多価カチオン添加による相分離構造の形成
○古田 一夢・下川 直史・高木 昌宏 (北陸先端大マテリアル)
- 1P-090 リポソーム空間を利用した機能分子集積化と反応制御
○越山 友美・波多江 達・神田 奈央・小金丸 莉菜・三宅 恭平・大場 正昭 (九大院理)
- 1P-091 循環がん細胞検出を目指した細胞チップの構築
○山村 昌平・橋本 芳子・芝田 いずみ・林 尚子・山田 恵理子・八代 聖基・馬場 嘉信・片岡 正俊 (産総研健康工学・名大院工)
- 1P-092 抗原ペプチドの油状ナノ分散化技術を用いた低侵襲性がんワクチンの創製
○桜木 優人・若林 里衣・神谷 典穂・後藤 雅宏 (九大院工)
- 1P-093 骨伝導性と抗炎症性を有するカルシウムイオン修飾PEEK
○戸井田 力・藤田 聡史 (産総研バイオメ)
- 1P-094 細胞種選択的に光活性を有する新規ケージド化合物の開発
○池谷 柚季・鈴木 商信・古田 寿昭 (東邦大院理)
- 1P-095 細胞性免疫の誘導を目指した抗原担持ペプチドナノファイバーの設計
○出呂町 剛大・和久 友則・功刀 滋・田中 直毅 (京工織大院工)
- 1P-096 化学修飾モノリグノールの取り込みによるリグニンの分解性制御
○鈴木 惇平・打田 直行・萩原 伸也・伊丹 健一郎 (名大院理・名大WPI-ITbM)
- 1P-097 ブドウ圧搾残渣への光照射による抗微生物制御 ○塚田 愛・蒲池 利章・庭野 吉己 (東工大院生命理工・(株)ハーバー研究所・東北大院歯)
- 1P-098 改変型OPA反応を利用した迅速アミノ酸分析法の開発
○QIU Zhiyong・坂本 隆・藤本 健造 (北陸先端大マテリアル)
- 1P-099 キノリルピロールを骨格とする環境応答性蛍光色素の合成
大庭 亨・○見留 隆浩・舛谷 匠登・伊藤 智志 (宇大院工)
- 1P-100 PQQ依存性ピラノース脱水素酵素の触媒ドメイン固定電極を用いたL-フコースバイオセンサの作製
○楠岡 諒・武田 康太・吉田 誠・五十嵐 圭日子・鮫島 正浩・大野 弘幸・中村 暢文 (東京農工大院工・東京農工大院農・東大院農)
- 1P-101 共役イミンの[4+4]二量化反応を用いたアクロレイン定量法の開発
○土田 紘也・下山 敦史・田中 克典・深瀬 浩一 (阪大院理・理研)
- 1P-102 ラマン分光法およびフラグメント分子軌道法を用いた骨芽細胞ハイドロキシアパタイトの解析
○橋本 彩・森本 千晶・竹立 匡秀・山口 佳則・加藤 幸一郎・福澤 薫・村上伸也・民谷 栄一 (阪大院工・阪大院歯・華東理工大院理・みずほ情報総研・日大松戸歯)

- 1P-103 非対称 Si ローダミン蛍光色素群の合成とレシオ型 pH 蛍光プローブの開発
○花岡 健二郎・鏡味 優・長野 哲雄・浦野 泰照 (東大院薬・東大創薬機構)
- 1P-104 多層カーボンナノチューブ配向型バイポーラ電極を用いた多種生体分子検出デバイスの開発
○内藤 潮・山田 淑代・珠玖 仁・Ahadian Samad・伊野 浩介・井上 久美・末永 智一 (東大院環境・東大院工・トロント大学)
- 1P-105 酸化酵素機能モデル錯体を利用した高感度過酸化水素蛍光プローブの開発
○宮地 亮昌・小寺 政人・人見 穰 (同志社大院理工)
- 1P-106 一細胞由来エクソソームの解析に向けたマイクロアレイデバイスの開発
○筒井 敬悟・斎藤 真人・華山 力成・民谷 栄一 (阪大院工・金沢医)
- 1P-107 ルミノール誘導体—金ナノ粒子を固定化した印刷電極を用いた電気化学発光センサー
○喜澤 由佳・井上 祐毅・吉川 裕之・斎藤 真人・民谷 栄一 (阪大院工)
- 1P-108 単一細胞高集積化デバイス上におけるがん細胞分泌タンパク質の免疫測定法の開発
○太田 健人・前田 義昌・島山 慶一・吉野 知子・田中 剛 (東京農工大院工・静岡がんセンター研究所)
- 1P-109 Gold-Linked Electrochemical Immuno Assay (GLEIA) の迅速簡便化
土橋 朋子・道畠 さゆ美・○牛島 ひろみ ((有) バイオデバイステクノロジー)
- 1P-110 キノリルピロールを骨格とする蛍光性メラトニン類縁体の合成
大庭 亨・○篠塚 涼・伊藤 智志 (宇大院工・宇大工)
- 1P-111 金ナノ粒子修飾電極を用いたアミロイドβ定量法の高感度化
○國光 祐希・中村 暢文・藤井 敏司 (甲南大 FIRST・東京農工大院工)
- 1P-112 がん関連酵素を標的とする核偏極分子プローブの設計とパラ水素誘導偏極法への展開
○井戸田 穂乃・西原 達哉・永縄 友規・野中 洋・山東 信介 (東大院工・慶大 IAB)
- 1P-113 金-酸化チタンナノ複合体の暗所発生した活性酸素種の電気化学発光解析
○東 祐衣・井上 裕毅・吉川 裕之・斎藤 真人・民谷 栄一 (阪大院工)
- 1P-114 局在性リガンドによる1細胞内2分子制御
○藤沼 学子・沖 超二・中村 彰伸・築地 真也 (長岡技科大院工・名工大院工・名工大フロンティア)
- 1P-115 合成化学的アプローチによるオーキシンの植物成長機構解明
○山田 遼太郎・吉村 柁彦・高橋 宏二・桑田 啓子・中道 範人・打田 直行・鳥居 啓子・木下 俊則・萩原 伸也・伊丹 健一郎 (名大院理・名大WPI-ITbM)
- 1P-116 電気化学反応により発生させた活性酸素によるルミノール電気化学発光を用いた迅速な抗酸化力測定
○永谷 尚紀・井上 裕毅・荒木 晃子・牛島 ひろみ・服部 玄・櫻井 康博・荻堂 裕・斎藤 真人・民谷 栄一 (岡山理科大工・阪大工・有限会社バイオデバイステクノロジー・デザイナーフーズ株式会社)

ポスター発表： もてなしドーム地下広場
9月8日(木) 10:40-12:10
2P-001 ~ 2P-118
(10:40-11:25 奇数番号 11:25-12:10 偶数番号)

- 2P-001 標的タンパク質周辺の酸性環境を可視化する pH 応答性蛍光プローブの開発
○鈴木 駿佑・山縣 勇介・水上 進・菊地 和也 (阪大院工・東北大多元研・阪大 IFRc)
- 2P-002 抗がん活性を有する芳香環スタッキング含有白金系錯体におけるアントラセン環とフェナントレン環の差異
○北村 優奈・松岡 由貴・竹森 麻美・黄檜 達人・小川 数馬・小谷 明 (金大院医薬保・金大院新学術)
- 2P-003 緑色イオウ光合成細菌の光捕集アンテナ色素合成系に必須な C3 位ビニルヒドラーゼおよび C13² 位デメトキシカルボニラーゼの生体内での役割
○原田 二郎・寺村 美里・溝口 正・塚谷 祐介・山本 健・民秋 均 (久留米大医・立命館大 院生命科学・東工大 地球生命研)
- 2P-004 分子の機械的運動と超分子の自律的機械的運動についての議論
○景山 義之・池上 智則・小原 一馬・武田 定 (北大院理・JST さきがけ・北大院総化)
- 2P-005 DNA ナノチューブの薬物送達システムへの応用
○山田 知佳・秋山 元英・小松 晃之 (中央大理工)
- 2P-006 ライブセルイメージングによる蛍光標識抗体の動態解析
○波多野 佳奈枝・樺山 一哉・真鍋 良幸・岡村 陽介・深瀬 浩一 (阪大院理・東海大工)
- 2P-007 糖修飾ポリフェニルアセチレンの合成とそのコンホメーション解析
○松岡 亮次・本橋 良太・長谷川 輝明 (東洋大院生命・東洋大生命・東洋大バイオナノ)
- 2P-008 グルコースオキシダーゼマイクロチューブの酵素活性
○安達 諒・秋山 元英・小松 晃之 (中央大理工)
- 2P-009 水分散性フラレンナノ粒子の合成とサイズ制御
○小澤 賢太郎・上田 将史・杉川 幸太・池田 篤志 (広大院工)
- 2P-010 蛍光性大環状化合物の合成と不斉認識
依馬 正・○横山 真希・渡部 沙葵梨・前田 千尋・高石 和人・南 豪・Akdeniz Ali・Anzenbacher, Jr. Pavel (岡山大院自然・東大生研・ポーリンググリーン州立大化)
- 2P-011 尿素インプリントアクリルアミド/アクリル酸共重合ゲルへの尿素の吸着
○中山 雄詞・高橋 大輔・山田 和典 (日大生産工)
- 2P-012 アルキニル C-ヌクレオチド三リン酸を用いた酵素的 DNA 複製における一塩基伸長反応の速度論評価
○小田 裕太郎・千葉 順哉・井上 将彦 (富山大院薬)

- 2P-013 配位子交換を利用したコバルト(III)メタロホストの事後修飾とゲスト認識
○岡田 征大・多宮 宗弘・酒田 陽子・秋根 茂久 (金沢大院自然)
- 2P-014 クモ毒由来抗菌ペプチドを用いた機能活性相関
○坂本 健太郎・秋柴 美沙穂・二木 史朗 (京大化研)
- 2P-015 らせん型メタロクリプタンドへのキラルカルボン酸イオンの導入によるヘリシティ
ー制御
○知場 舜介・酒田 陽子・秋根 茂久 (金沢大院自然)
- 2P-016 生理活性配列導入による自己組織化ペプチドゲルの機能化と骨芽細胞培養への応用
○堤 浩・川村 愛・三原 久和 (東工大生命理工学院)
- 2P-017 キレート剤によるコレラ菌由来ヘム分解酵素 HutZ の活性阻害とその分子機構
○道順 暢彦・関根 由可里・内田 毅 (北大院総化・北大院理)
- 2P-018 タンパク質ラベル化型 Mg^{2+} プローブによるアポトーシス時の細胞内 Mg^{2+} 動態イメージ
ング
○松井 勇輔・水上 進・船戸 洋佑・今村 博臣・三木 裕明・菊地 和也 (阪
大院工・東北大多元研・阪大微研・京大生命科学・阪大 IFRc)
- 2P-019 ヒストンタンパクの化学合成を基盤としたクロマチン修飾の機能解析
○末岡 拓馬・林 剛介・岡本 晃充 (東大院工・東大先端研)
- 2P-020 ドラッグデリバリーを指向した二重特異性抗体の抗原上形成
○秋葉 宏樹・高柳 憲介・湯村 恭平・浜窪 隆雄・津本 浩平 (東大院工・東
大院新領域・東大先端研・東大医科研)
- 2P-021 Fe(II)含有型アルコール脱水素酵素の活性部位近傍に位置するヒスチジン残基の役
割
○杉本 親宣・武田 康太・養王田 正文・大野 弘幸・中村 暢文 (東京農工大
大院工)
- 2P-022 自己組織化 starPEG ヒドロゲル構築のためのコイルドコイル架橋剤の設計, 合成と評
価
○青柳 那美・柏田 歩 (日大院生産工)
- 2P-023 LDSP 化学の反応性制御と迅速なタンパク質ラベリング
○増田 真理恵・西川 雄貴・鹿又 喬平・松尾 和哉・田村 朋則・浜地 格 (京
大院工・九大院農・北大電子研)
- 2P-024 高分子材料中での膜蛋白質機能への高分子量化 PG-surfactant の影響評価
○小枝 周平・野地 智康・川上 恵典・出羽 毅久・神谷 信夫・伊藤 繁・水野
稔久 (名工大院工・阪市大複合先端研)
- 2P-025 高転移性マウス乳癌細胞におけるネスチン遺伝子破壊が浸潤性に与える影響
○高野 勇太・今泉 美玖・三島 麻里・山岸 彩奈・岡田 知子・加藤 義雄・中
村 史 (農工大院工生命工・産総研バイオメディカル)
- 2P-026 両親媒性ペプチドの集合体内局在化に向けた分子設計戦略
○勝家 睦洋・若林 里衣・神谷 典穂・後藤 雅宏 (九大院工)
- 2P-027 界面活性剤様ペプチドの自己集合化と金ナノ粒子合成における鑄型効果
○山田 直輝・今井 崇人・富崎 欣也 (龍谷大理工)

- 2P-028 がん悪性度関連酵素の活性検出を実現する分子プローブの設計とその応用
○中西 祐樹・野中 洋・山東 信介 (東京大学大学院工学系研究科)
- 2P-029 *De Novo* ヘムタンパク質を架橋ユニットとしたハイドロゲルの調製とその機能評価
○浦山 貴大・大洞 光司・林 高史 (阪大院工・JST さきがけ)
- 2P-030 走査型顕微鏡を利用したシトクロム c_3 の電子移動部位測定
○早崎 詩織・前田 仁・朝倉 則行 (東工大生命理工)
- 2P-031 二次構造制御に着目した高膜透過性ペプチドの開発
○三澤 隆史・山下 博子・出水 庸介・服部 隆行・加藤 巧馬・大庭 誠・田中正一・内藤 幹彦・栗原 正明 (国立医薬品食品衛生研究所・長崎大学大学院医歯薬学総合研究科)
- 2P-032 酵素的架橋反応を用いたペプチド足場上への生体高分子の集積化
○若林 里衣・後藤 雅宏・神谷 典穂 (九大院工・九大経皮吸収セ・九大未来化セ)
- 2P-033 分割型人工 DNA メチル化酵素の DNA 結合様式の違いによる酵素活性への影響
○橋本 司・野村 渉・大浦 伊代・玉村 啓和 (東京医歯大 生材研)
- 2P-034 ペプチド表面の被覆による酵素耐性向上を志向した三点架橋ヘリカルペプチドの開発
○野上 暁生・岩波 文佳・藤本 和久・大吉 崇文・井上 将彦 (富山大院薬・静岡大院理・九産大工)
- 2P-035 細胞核移行機能を有するペプチドキャリアとポリアニオンの複合体形成
○片岡 駿佑・今井 崇人・富崎 欣也 (龍谷大理工)
- 2P-036 液状タンパク質集積物質「タンパク質凝縮体」の開発と応用
○野島 達也・彌田 智一 (東工大、JST-ERATO 彌田プロジェクト)
- 2P-037 アルギニンペプチド修飾型エクソソームを用いた細胞内導入技術の開発
○野口 公輔・藤井 郁雄・二木 史朗・中瀬 生彦 (阪府大ナノ・阪府大院理・京大化研)
- 2P-038 ITO 電極上に構築したポルフィリン-ヒドロゲナーゼ連結単分子層を用いた光水素発生反応
○若林 健太・井上 智祐・小出 翔太・朝倉 則行 (東工大生命理工)
- 2P-039 テトラデヒドロコリンコバルト錯体を含む再構成ヘムタンパク質の調製と軸配位子結合挙動の評価
○TANG NING・大洞 光司・林 高史 (阪大院工・JST さきがけ)
- 2P-040 B800 バクテリオクロロフィル *a* が脱離した光捕集タンパク質 LH2 の分光特性とサイズ評価
○廣田 圭耶・佐賀 佳央 (近畿大理工・JST さきがけ)
- 2P-041 *Burkholderia cepacia* lipase (BCL) の耐熱変異体の創成
○吉田 和典・小池田 聡・依馬 正 (天野エンザイム株式会社・岡山大院自然)
- 2P-042 擬似金基板平面としての金ナノ粒子上に固定化した架橋ヘリカルペプチドの高次構造評価
○坂口 育美・藤本 和久・井上 将彦 (富山大院薬・九産大工)

- 2P-043 線維状自己集積ペプチド-銅複合体の調製と Michael 付加反応における触媒活性
○殿村 篤史・藤枝 伸宇・伊東 忍 (阪大院工)
- 2P-044 反応性官能基を導入した膜蛋白質可溶性試薬の開発と膜蛋白質ゲル化の検討
○谷口 明希・小枝 周平・野地 智康・川上 恵典・出羽 毅久・神谷 信夫・伊藤 繁・水野 稔久 (名工大院工・阪市大複合先端研)
- 2P-045 結晶エンジニアリングによるタンパク質超分子構造体の構築
○Nguyen Khanh Tien・根岸 走・安部 聡・上野 隆史 (東工大生命理工)
- 2P-046 ヘムの結合による抗酸化酵素ペルオキシレドキシニン-1 の活性制御
○渡部 祐太・石森 浩一郎 (北大院総化・北大院理)
- 2P-047 新規両親媒性タンパク質のナノカプセルへの応用
○杉浦 健斗・出羽 毅久・水野 稔久 (名工大院工)
- 2P-048 Ni-NTA 表面修飾人工ウイルスキャプシドへの His-tag タンパク質の提示
○塩見 友梨子・水田 敏史・稲葉 央・松浦 和則 (鳥大院工・鳥大技術部)
- 2P-049 リン酸化ペプチドを抗原とするウサギ抗体におけるリン酸基認識機構の結晶構造と熱力学的手法による解析
○河出 来時・秋葉 宏樹・Caaveiro Jose・奥村 繁・丸山 俊昭・Entzminger Kevin・津本 浩平 (東大院工・Abwiz Bio, Inc・東大医科研)
- 2P-050 3D プリンターを用いた構造化高分子ゲルの作成とタンパク質の内包固定化
○水野 光二・井口 真樹人・小幡 亜希子・春日 敏宏・水野 稔久 (名工大院工)
- 2P-051 蛍光性リポソームを用いた酵素の活性評価
宮武 智弘・○竹村 仁志 (龍谷大理工)
- 2P-052 光分解性 DNA を鋳型としたペプチド連結反応の開発
○梁瀬 将史・林 剛介・岡本 晃充 (東大院工・東大先端研)
- 2P-053 脳内移行性ペプチドナノファイバーによるアルツハイマー病原タンパク質の凝集抑制
○植村 卓哉・小林 裕佳子・奥田 充顕・杉本 八郎・宮田 清司・和久 友則・田中 直毅 (京工繊院・同大脳科学)
- 2P-054 超分子型リガンド指向性化学によるタンパク質ラベリング
○羽木 慎一郎・窪田 亮・浜地 格 (京大院工・CREST)
- 2P-055 細胞膜内面の in vitro 解析を指向した細胞膜シートの開発
○泉田 森・山口 哲志・三澤 龍志・山平 真也・河原 正浩・鈴木 智子・高木 智子・佐藤 香枝・長棟 輝行・岡本 晃光 (東大院工・東大先端研・日女大理)
- 2P-056 長鎖アルキル基を利用した新規エストロゲン受容体分解誘導剤の創製
○正田 卓司・藤里 卓磨・三澤 隆史・出水 庸介・井上 英史・内藤 幹彦・栗原 正明 (国立衛研・東京薬大生命)
- 2P-057 ヘム獲得系を利用した緑膿菌の新規殺菌法の開発
○吉村 麻実・愛場 雄一郎・荘司 長三・渡辺 芳人 (名大院理・JST-CREST・名大物質国際研)
- 2P-058 金親和性ペプチドを利用した光合成タンパク質の金基板上への組織化
○近藤 政晴・今中 洋行・吉田 香織・黒田 洋詩・高橋 裕一郎 (名工大院工・岡大院自然科学)

- 2P-059 人工核酸 D-aTNA を利用した蛍光シグナル増幅回路の開発と RNA 検出への応用
○長尾 竜弥・村山 恵司・浅沼 浩之 (名大院工)
- 2P-060 U-U ミスマッチ構造選択的な化学修飾を目指した中分子プローブの開発
○宇佐美 彬・小林 倫仁・Hazemi Madoka・鬼塚 和光・永次 史 (東北大多元研)
- 2P-061 DNA アプタマーを利用したがん細胞の捕捉に関する基礎的研究
○北村 裕介・佐々木 昇司・宮端 孝明・立花 暉子・安田 敬一郎・中島 雄太・岩槻 政晃・馬場 秀夫・中西 義孝・井原 敏博 (熊本大院自・(株) オジックテクノロジーズ・熊本大院生命)
- 2P-062 共有結合で安定化された DNA 二重鎖の合成
石川 健太・實吉 尚郎・○小野 晶 (神奈川大学工学部)
- 2P-063 金属イオン応答性 DNA 四重鎖ゲルからのモデル薬物リリース挙動の調査
○福島 和季・田中 静磨・若林 建汰・遊上 晋佑・葛谷 明紀・大矢 裕一 (関西大化学生命工)
- 2P-064 モレキュラービーコン修飾ナノニードルを用いた *in vivo* ハイブリダイゼーション解析
○内藤 瑞紀・柳 昇桓・山岸 彩奈・最上 譲二・鈴木 誠・深澤 今日子・石原一彦・中村 史 (東京農工大院工生命工・産総研バイオメディカル・東北大院工材料システム工・東大院エマテリアル工)
- 2P-065 シアノビニルカルバゾールを用いた DNA 光架橋反応におけるピリミジン 5 位の置換基効果
○中村 重孝・藤本 健造 (北陸先端大マテリアル)
- 2P-066 非環状骨格型人工核酸を用いた anti-miR oligonucleotide の開発
○神谷 由紀子・堂下 裕香・村山 恵司・浅沼 浩之 (名大院工)
- 2P-067 エボラウイルスタンパク質に対する人工核酸アプタマーの創製
○田中 敬介・笠原 勇矢・宮本 洋一・笠井 達郎・小野寺 健太郎・桑原 正靖・岡 正啓・小比賀 聡 (阪大院薬・医薬健栄研・群大院理工)
- 2P-068 一本鎖結合タンパク質と DNA の相互作用を検出するための (7-ベンゾフラン-2-イル)-7-デアザ-2'-デオキシグアノシンを有する蛍光プローブ
○塩澤 貴史・正木 慶昭・金子 和平・Canggihabrata Jan Christian・徳川 宗史・清尾 康志 (東工大院生命)
- 2P-069 亜鉛フタロシアニンによるがん関連 mRNA の光切断
○村田 耕平・杉本 渉・高木 一樹・松野 仁志・杉本 直己・川内 敬子・三好大輔 (甲南大 FIRST・甲南大 FIBER)
- 2P-070 色素対導入型 siRNA による RISC 局在化解析
○佐武 真有・伊藤 杏奈・神谷 由紀子・浅沼 浩之 (名大院工)
- 2P-071 二量化型スプライシング・リボザイムをユニット単位とした一次元 RNA ナノ集積構造
○清岡 隆司・松村 茂祥・井川 善也 (富山大院理工)
- 2P-072 環状 DNA アプタマーからなる肝細胞増殖因子受容体アゴニストの設計と機能評価
○神田 直人・植木 亮介・山東 信介 (東大院工)

- 2P-073 カチオン性銅ポルフィリン-DNA アプタマー複合体のキャピラリー電気泳動分析
○小野寺 真里・末吉 健志・梅津 光央 (パナソニック株式会社・東北大院工・
阪府大院工)
- 2P-074 MMP-9 活性を活用した新規がん細胞選択的細胞内導入システムの構築と安全・安心な
がん細胞特異的核酸医薬への展開
○松島 萌香・菅井 祥加・荒木 保幸・坂本 清志・石橋 哲・横田 隆徳・和田
健彦 (東北大多元研・東京医科歯科大)
- 2P-075 A-to-I RNA 編集により誘起するグアニン四重鎖構造の設計と機能解析
○野口 龍磨・佐藤 慎一・勝田 陽介・福田 将虎 (福岡大学大学院理学研究科・
京大物質-細胞統合システム拠点・福岡大学)
- 2P-076 RNA 構造モジュールの1次元ナノ集積を目指したRNase P リボザイムの分割と再構築
○能澤 友梨・萩原 恵・松村 茂祥・井川 善也 (富山大理・富山大院理工)
- 2P-077 高速光架橋能を有する蛍光プローブを用いたRNA FISH
○狩野 千波・豊里 慧・中村 重孝・坂本 隆・藤本 健造 (北陸先端大マテリア
アル)
- 2P-078 修飾DNA アプタマーを用いた機能性フィブリンゲルの作製と細胞増殖に及ぼす効果の
検証
○藤田 博仁・井上 裕介・桑原 正靖 (群馬大学大学院理工学府)
- 2P-079 DNA のB→Z 構造遷移に同期シラル変換する[5]ヘリセンリガンドのシンクロナイズ
ド不斉誘起
○川良 健祐・佐々木 茂貴 (九大院薬)
- 2P-080 DNA 四重鎖ゲルにおける分子クラウディング効果の検討
○遊上 晋佑・田中 静磨・福島 和季・若林 建汰・葛谷 明紀・大矢 裕一 (関
西大化学生命工)
- 2P-081 光化学的な部位特異的核酸塩基編集のためのビニルカルバゾール誘導体の合成
○高嶋 康晴・中村 重孝・藤本 健造 (北陸先端大マテリアル)
- 2P-082 モジュール型ケーシング試薬を利用して領域特異的に修飾したケージドプラスミド
DNA の設計と合成
○多田 慎之介・古田 寿昭 (東邦大院理)
- 2P-083 人工核酸による高度好熱菌由来 Argonaute (TtAgo) の高活性化
○山口 華苗・愛場 雄一郎・荘司 長三・渡辺 芳人 (名大院理・名大物質国際
研)
- 2P-084 発光色素クラスターを有するDNA を用いた発光分子センサーの開発
○高田 忠雄・本多 由理佳・中村 光伸・山名 一成 (兵庫県立大学院工)
- 2P-085 鋳型非依存DNA ポリメラーゼによる金属配位子型人工DNA の合成：マグネシウムイオ
ンの影響
小林 輝樹・○竹澤 悠典・塩谷 光彦 (東大院理)
- 2P-086 分子内電荷移動機構を利用した光増感剤の開発とグルコース輸送体を標的とする光
線力学治療への応用
○津賀 雄輝・趙 奕靖・金森 功史・大窪 章寛・小倉 俊一郎・大谷 弘之・湯
浅 英哉 (東工大院生命理)

- 2P-087 ポリADPリボースの化学合成
○竹中 芽衣・岡本 晃充 (東大院工・東大先端研)
- 2P-088 分子内に二つのマルトシド残基を有するゴシポール誘導体の合成とその分光学的特性の評価
○中村 真基・天野 善継・横山 翔一・菅谷 萌絵・長谷川 輝明 (東洋大院生命・東洋大生命・東洋大バイオナノ)
- 2P-089 リン脂質組成非対称膜における二重膜内外層間の相互作用
○大井 克仁・下川 直史・高木 昌宏 (北陸先端大マテリアルサイエンス研究科)
- 2P-090 Si-Si 結合の特性を利用した光分解性保護基の開発
○伊藤 真央・金田 龍太郎・木村 康明・周東 智・阿部 洋 (名大院理・北大院薬)
- 2P-091 ナノゲルテクトニック材料への細胞接着制御
○田原 義朗・向井 貞篤・秋吉 一成 (京大院工・JST-ERATO)
- 2P-092 生体内グルタチオンを選択的に捕捉する多孔性ナノ粒子の開発
○伊藤 碧・栗原 亮介・田邊 一仁 (青学大院理工)
- 2P-093 8位修飾Bhc基の開発と多機能型ケージド化合物への応用
○鈴木 商信・古田 寿昭 (東邦大院理)
- 2P-094 酵素存在下で光活性化能を獲得するケージド環状リン酸類の開発
○坂野 太一・鈴木 商信・古田 寿昭 (東邦大院理)
- 2P-095 3T3-L1 前駆脂肪細胞の分化による細胞内酸素濃度変化
○前田 和真・小林 友輝斗・松崎 真衣・田畠 健治・伊藤 栄紘・蒲池 利章 (東工大院生命理工・第一薬大育研究センター・東工大情報生命博士教育院)
- 2P-096 金電極上での電子移動加速を利用したネライストキシン系殺虫剤の電気化学的検出
嶋田 裕史・野口 栞・西山 勝彦・北村 裕介・○井原 敏博 (長崎県警科捜研・熊本大院自・熊本大院先端科学)
- 2P-097 *Ralstonia eutropha*代謝改変株による糖質およびグリセロールからのポリヒドロキシアルカン酸共重合体の生合成
Megxiao Zhang・Chayatip Insomphun・折田 和泉・中村 聡・○福居 俊昭 (東京工業大学生命理工学院)
- 2P-098 縦緩和メカニズムに基づく長寿命核偏極分子プローブの設計
○今倉 悠貴・野中 洋・山東 信介 (東大院工)
- 2P-099 電解還元により化学修飾を施したカーボンナノチューブ電極へのヘムタンパク質吸着および電気化学特性の評価
○上井 歩・小野田 晃・林 高史 (阪大院工)
- 2P-100 消光電気化学発光イメージングを用いた酵素活性阻害型センサーへの応用
○井上 裕毅・荒木 晃子・吉川 裕之・斎藤 真人・民谷 栄一 (阪大院工)
- 2P-101 集光レーザーアニーリングによるSERS分析用貴金属ナノ構造基板の作製
○中川 亮・吉川 裕之・民谷 栄一 (阪大院工)
- 2P-102 配向した糖タンパク質認識空間を有する分子インプリントポリマー薄膜の創製
○佐伯 哲郎・砂山 博文・北山 雄己哉・竹内 俊文 (神戸大院工・神戸大工・安田女子大薬)

- 2P-103 Sulfane sulfur を可逆的に検出する蛍光プローブの開発とその応用
○高野 陽子・花岡 健二郎・島本 一史・浦野 泰照 (東大院薬・東大院医・AMED CREST)
- 2P-104 異種細胞ペアリングチップを用いたGPCR リガンドペプチドライブラリーの解析
○岡嶋 孝明・Espulgar Wilfred・青木 航・斎藤 真人・植田 允美・民谷 栄一 (阪大院工・京大院農)
- 2P-105 無線通信一携行型電気化学センサの開発
○村橋 瑞穂・山中 啓一郎・前川 拓哉・斎藤 真人・牛島 ひろみ・民谷 栄一 (阪大院工・(有) バイオデバイステクノロジー)
- 2P-106 マルチ光照射システムを用いた単一細胞のゲルマニピュレーション技術の開発
○高井 香織・根岸 諒・田中 剛・松永 是・吉野 知子 (東京農工大院工)
- 2P-107 ナノ微粒子質量分析による生体分子解析
○平 修・片野 肇 (福井県大・生物資源)
- 2P-108 MBD 融合 luciferase 蛋白質を用いたグローバルDNA メチル化レベル簡易測定方法の開発
○馬場 勇次・軽部 征夫・吉田 亘 (東京工科大学大学院バイオ・メディア情報研究科)
- 2P-109 酸化チタン電極によるアルギン酸の光触媒・電気化学反応
○MAZUMDER JOYOTU・吉川 裕之・民谷 栄一 (阪大院工)
- 2P-110 スパッタリング法で作製した銀修飾印刷電極のSERS 特性
○朱 子誠・中川 亮・橋本 彩・吉川 祐之・民谷 栄一 (阪大工学)
- 2P-111 疾患環境の解析を目指した二重刺激応答性蛍光分子プローブの設計
○久野 哲・野中 洋・山東 信介 (東大院工)
- 2P-112 バイポテンシャル印刷電極を用いた電気化学発光計測
○葛西 紫・井上 裕毅・斎藤 真人・民谷 栄一 (阪大院工)
- 2P-113 マイクロ流路を用いたサルモネラ菌の検出
○久保 いづみ・橋本 弘実 (創価大学大学院工学研究科)
- 2P-114 ミクロ構造を持つコアセルベートを用いた生体関連材料開発
○岸村 顕広・寺内 幹雄・濱田 祐次朗・尚山 堅士郎・劉 一伊・森 健・片山 佳樹 (九大院工・九大院シス生)
- 2P-115 畳み込みニューラルネットワークを用いてC2C12 細胞の分化を可視化する
○新岡 宏彦・浅谷 学嗣・吉村 愛菜・大東 寛典・田川 聖一・三宅 淳 (阪大院基工・阪大基工)
- 2P-116 水溶液中におけるスチルベン誘導体の光化学的挙動に及ぼすウシ血清アルブミンの効果
○石田 優佳・新井 達郎 (筑波大学数理物質科学研究科)
- 2P-117 熱パルスイオン化による質量分析装置の開発
○羅 希・Phan Troung Tue・高村 禪 (北陸先端大マテリアル)
- 2P-118 個人の健康監視のためのスマートウェアラブル「PCR-on-Paper」デバイスの開発
○Himankshi Rathore・Yuzuru Takamura・Manish Biyani (北陸先端大マテリアル)

参加者の方へ

【参加受付】 石川県立音楽堂 地下入口 9月7日(水)午前9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 7,000 円、学生 3,000 円

非部会員 : 一般 9,000 円、学生 4,000 円

(当日) 部会員 : 一般 9,000 円、学生 5,000 円

非部会員 : 一般 11,000 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 石川県立音楽堂 邦楽ホール

口頭発表 B 会場 石川県立音楽堂 交流ホール

口頭発表 C 会場 もてなしドーム地下広場

ポスター会場 もてなしドーム地下広場

特別講演会場 石川県立音楽堂 邦楽ホール (A 会場)

企業展示 石川県立音楽堂 邦楽ホール ロビー

各種会議 石川県立音楽堂 邦楽ホール 2F 和室

【懇親会】

9月8日(木) 18:30~20:30 に音楽堂に隣接する ANA クラウンプラザホテル ホテル金沢にて行います。参加費は 8,000 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(石川県立音楽堂 地下入口 ロビー)隣にて、お荷物をお預かりしています。

利用時間 7日(水) 9:00~19:00

8日(水) 9:00~18:00 (懇親会場にもクロークがあります。)

9日(金) 9:00~12:30

【喫煙について】

指定された場所以外での喫煙はご遠慮ください。喫煙所は、音楽堂1階ロビーを出たところに、屋外喫煙場所がございます。

【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、原則としてご遠慮ください。

アクセス案内図

金沢へのアクセス



鉄道

東京▶東京駅——(北陸新幹線)——金沢駅
 大阪▶大阪駅——(特急サンダーバード)——金沢駅
 名古屋▶名古屋駅——(特急しらさぎ)——金沢駅



航空機

東京▶羽田空港——小松空港
 ・小松空港から金沢駅は特急バスにて約40分
 ・小松空港発着の他都市/札幌・仙台・福岡・那覇



自家用車

東京▶関越自動車道—上信越自動車道—北陸自動車道—(455km)—金沢東I.C.
 大阪▶名神高速道路——北陸自動車道——(282km)—金沢西I.C.
 名古屋▶東名高速道路・名神高速道路——北陸自動車道—(252km)—金沢西I.C.
 ・いずれのI.C.からも会場周辺まで車で約20分

会場周辺へのアクセス

受付：石川県立音楽堂 地下入口

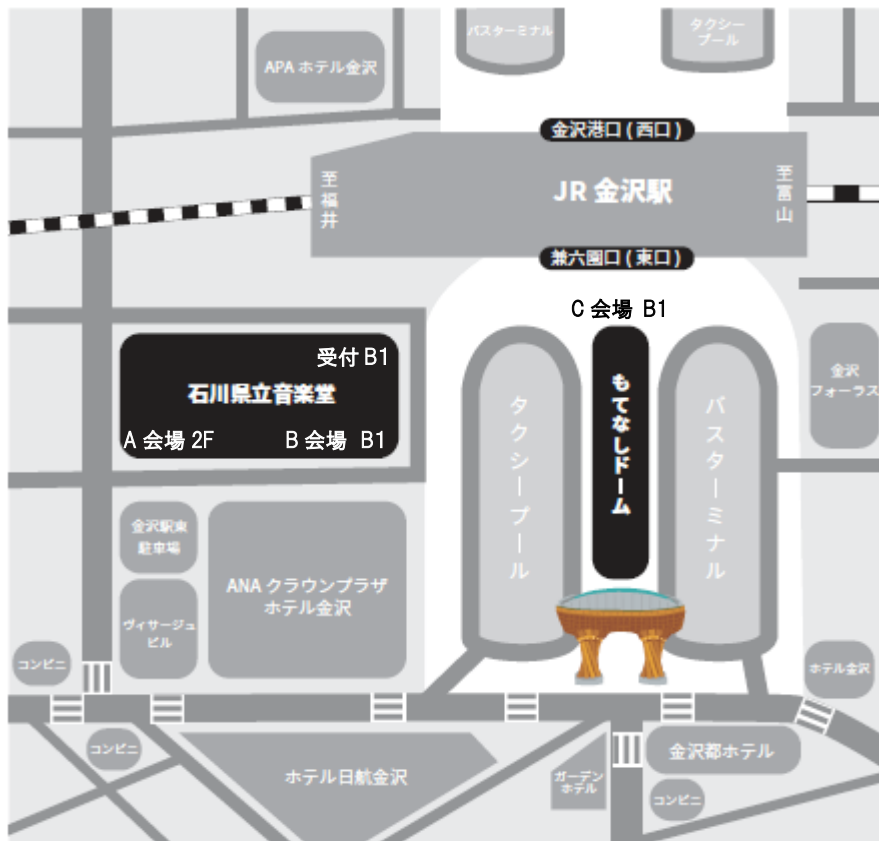
(金沢駅東口を出てエスカレーターを降りて右側)

A会場：石川県立音楽堂 邦楽ホール (口頭発表)

B会場：石川県立音楽堂 交流ホール (口頭発表)

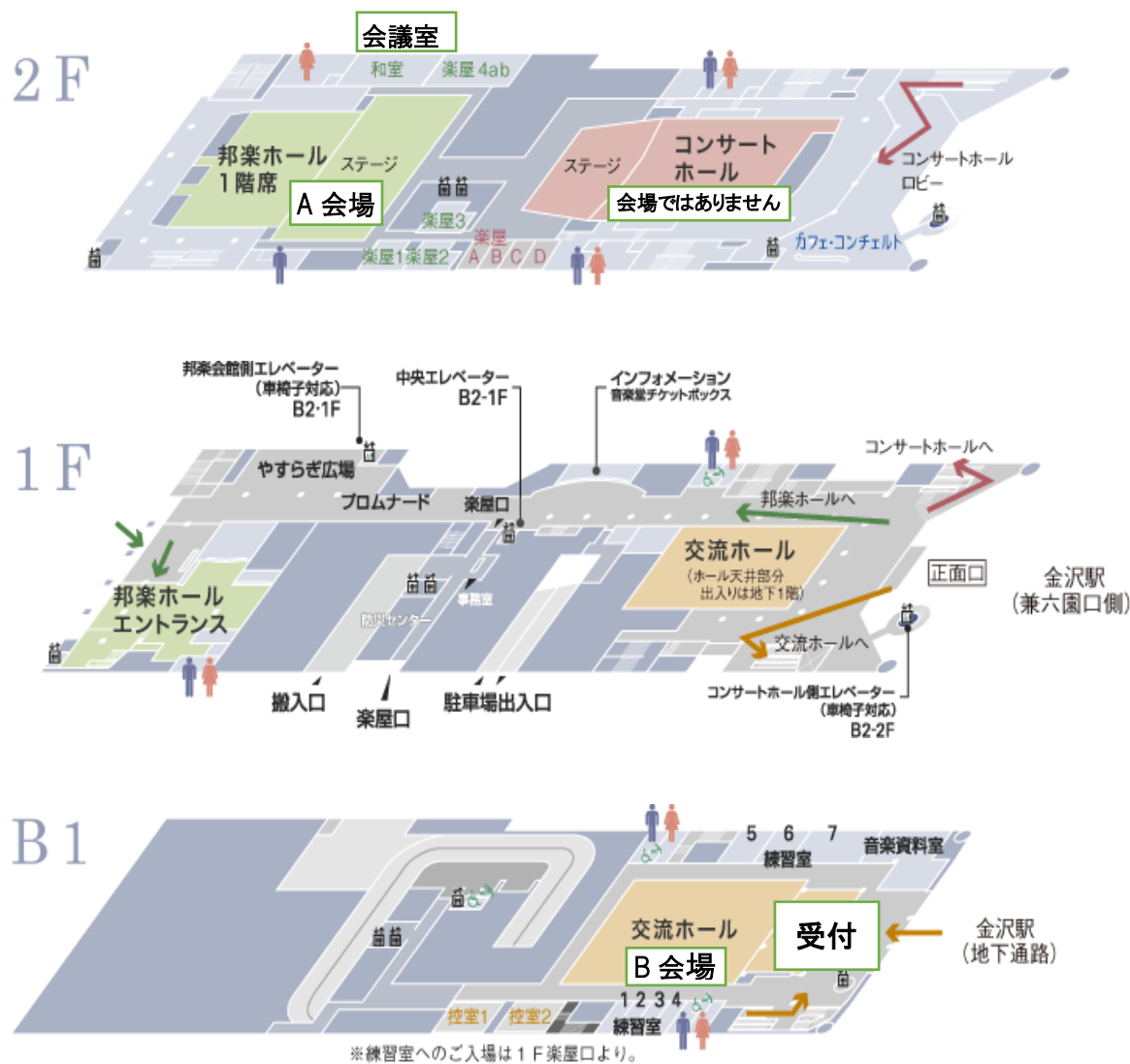
C会場：もてなしドーム 地下広場 (口頭発表・ポスター発表)

懇親会場：ANA クラウンプラザ ホテル金沢 (3階 宴会場)



石川県立音楽堂案内図

交流ホール（受付 B会場）から邦楽ホール（A会場）へは、階段を上り1Fロビー前から、プロムナードを通して、邦楽ホールエントランスへお回りください。



第4回 バイオ関連化学シンポジウム若手フォーラム
第31回 生体機能関連化学部会若手フォーラム
第4回 バイオテクノロジー部会若手フォーラム

会期：2016年9月6日（火）13:30～

会場：金沢駅東もてなしドーム地下イベント広場

プログラム

12:30	受付開始
13:30-13:35	開会の挨拶
13:35-14:05	招待講演1 松村 和明 先生（北陸先端科学技術大学院大学） 「凍結濃縮を利用した両性電解質高分子キャリア/タンパク質複合体の細胞内デリバリー」
14:05-14:35	招待講演2 兼松 佑典 先生（広島市立大学） 「生体分子の分光スペクトルに現れるH/D同位体効果の理論解析」
14:35-14:50	休憩
14:50-15:20	招待講演3 正岡 重行 先生（分子科学研究所） 「植物に学ぶ触媒デザイン：水から酸素をつくる鉄5核錯体」
15:20-15:50	招待講演4 角田 慎一 先生（神戸学院大学） 「機能性人工タンパク質の創製と疾患治療への応用の試み」
15:50-16:05	休憩
16:05-16:35	招待講演5 藤田 克昌 先生（大阪大学） 「ラマン顕微鏡：分光分析とイメージングとの融合」
16:35	集合写真撮影、ポスター掲示
17:00-18:20	ポスター発表
18:20	閉会挨拶
18:45	懇親会

問い合わせ先

第4回バイオ関連化学シンポジウム若手フォーラム実行委員会

代表 山口 拓実（北陸先端科学技術大学院大学）

E-mail: takumi@jaist.ac.jp

齋藤 真人（大阪大学大学院工学研究科）

柴田 知範（大阪大学産業科学研究所）

瀬月内 健一（塩野義製薬株式会社 創薬疾患研究所）

藤枝 伸宇（大阪大学大学院工学研究科）

渡邊 貴嘉（北陸先端科学技術大学院大学）

ニュースレター Vol. 31, No. 2 2016年 9月2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：浦野 泰照, 伊東 忍, 王子田 彰夫