

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. 26, No.2 (2011. 9. 9)

目 次

◇ 巻 頭 言

夢見て行い、考えて祈る 島本 啓子 1

◇ 研 究 紹 介

新規機能性蛋白質の探索と創製 若杉 桂輔 3

人工核酸アプタマー：薬物キャリアへの応用 栗原 正靖 7

分子ロボットの調製と機能測定：BIOMOD 参戦中 野村 M. 慎一郎 11

◇ 部 会 行 事

第23回若手の会サマースクール開催報告 15

第26回若手フォーラム開催案内 20

第5回バイオ関連化学シンポジウム プログラム 21

巻頭言

夢見て行い、考えて祈る

サントリー生命科学財団 島本啓子

「夢見て行い、考えて祈る」 科学の先達のメッセージ集の中で、私が心惹かれた故山村雄一先生（元阪大総長）の言葉である。山村先生の造語らしいが、既に多くの方が引用されているので、ご存知の方もいるだろう。大切なのはこの順序。こうしたい、こうありたいという想いに突き動かされて進むことが第一である、という山村先生の強い信念が表されている。行うことから始めると現実に流され、考えることから始めると行動になかなか移れない。ましてや始めから祈っては・・・ということである。（でも現実には、行いも考えもせずに祈ったことは多々あります。ごめんなさい。）

山村先生は結核の専門家になるにあたり、まず化学を基本的に勉強したいと夢見られて、医学部出身にもかかわらず理学部の赤堀四郎先生の教室に入られ、その後の研究の方向性を得られたそうだ。大学の学部を選ぶとき、一生の専門とする学問を定めるとき、一生の伴侶となる結婚の相手を選ぶとき、打算的にならず、夢が大きな動機になることがよく、そうすれば後で悔やむこともない、と書かれている。それを読みながら、私も高校時代に読んだ本に引きづられるように化学に進んでしまったなあ、と思い出した。周囲に相談することもなく、本の中のキーワードだけでえいや！っと進路を決めてしまった。思い込みだけの決断で、今から思えば冷や汗ものだ。実は子どもが受験生なので、この夏いくつかの大学のホームページを覗かせてもらった。また、かねてから興味があった大学のオープンキャンパスにも行かせてもらった。各大学趣向を凝らしていて、模擬授業、オープンラボ、学生のトークなどが催されていた。理系女子相談会というのもあった。自分の頃と比べると格段に情報量が多く、うらやましい限りだ。秘かに「自分だったらここに行くぞ」という志望（受験生の志望ということではなく、母の妄想とも言われている）を固めて帰ってきた。理科離れが言われて久しいが、それでも理系学部を志す若者が多く来ており、中でも化学・生命科学は人気があるように見受けられた。大学の雰囲気に触れて、彼らは各々に夢を描いていただろう。このニュースレターの読者の多くは大学の先生方だろうから、「そんなに甘くないよ。大変なんだよ。」というぼやきも聞こえそうだが、先生方や学生さん達の夢を形として見せることが、若い人達の新しい夢に繋がっているのは間違いない。

今年には東日本大震災があり、科学に託す夢も大きく見直されることになった。自然の巨大さの前に科学の無力を感じられた方も多かろう。原発事故を受けて、科学技術に嫌悪感さえ抱く人もおられよう。一層の理科離れを招いたのではないかと懸念する。しかし皮肉にも、現実としては、今ほど全ての人が科学力をもつことが求められている時代はないかもしれない。ベクレルなどいう単位を、化学者でもない人が知っている国がほかにあろうか。政府の大本営発表とマスコミの扇動の間で、何が本当に信頼できるデータなのか、漁師も農家も主婦も保育士も、自分で判断できるようにならねばならない。東北大学理学部化学教室が、百周年記念事業に小中高校の理科教育支援を緊急追加されたのは、本当に大切な視点に立たれていると感じ入る。再生にはやはり科学の力が不可欠であることは間違いない。始めは必要に迫られてでも、科学の基本を知り、最先端に触れていくうちに、子ども達の中から新しい夢が生まれてくるだろう。彼らが自由に夢見ることができるように、環境を整えることが私達の義務である。彼らより少し前を生きている私達は、次のステップとして、行い、考えなくてはならない。そして、新しい夢が実を結ぶ日が来ることを心から祈りたい。

1. はじめに

46億年前に地球が誕生し、約38億年前に生命が誕生して以来、単細胞生物から多細胞生物の出現、脊椎動物の出現、さらに、免疫系、脳神経系の発達など、生物は進化を続けている。生命現象を実際に担っている分子に蛋白質がある。蛋白質は全部で20種類のアミノ酸がペプチド結合で連なったもので遺伝情報に基づいて合成される。一般に原始的な生物の蛋白質は機能の面でも単純で一つの機能だけを担っている。他方、高等な生物では、蛋白質にアミノ酸置換や付加ドメインの融合などが起こることにより、従来の原始的な生物の機能を維持しながらも全く別の機能を併せ持ったものもあることがわかってきた。つまり、生物の進化に伴い、蛋白質の機能も進化していることが最近わかってきた。私は、「生命の不思議さ」を分子・原子レベルで理解し、「医療に貢献できる新たな機能性蛋白質の開拓」を目指し、主に分子進化に着目した「天然蛋白質の新たな未知機能の探索」と「新規人工機能性蛋白質の創製」を軸に研究を行っている。特に、物理化学、分析化学、有機化学、無機化学、生物化学などの化学を最大限に駆使し、分子生物学、細胞生物学的手法と融合させることにより、非凡な機能を有する蛋白質（従来の蛋白質の機能分類とは異なる機能を持った蛋白質）を発見し、生物進化とともにどのように蛋白質の機能が進化してきたのかを分子・原子レベルで解明することを目指している。また、蛋白質の構造・機能単位である「モジュール」に着目し、「新たな機能性蛋白質の創製を目指したモジュール工学的分子設計指針」の確立も目指している。本稿では、これまで私が行ってきたこれら研究について紹介したい。

2. 天然蛋白質の新規機能の探索

2-1. 細胞外でサイトカインとして機能するアミノアシル tRNA 合成酵素の発見

アミノアシル tRNA 合成酵素は、全身の細胞に発現しており、細胞内で tRNA とアミノ酸からアミノアシル tRNA を合成する（アミノアシル化）反応を触媒する蛋白質である。20種類のアミノ酸それぞれに対し特異なアミノアシル tRNA 合成酵素が存在する。チロシル tRNA 合成酵素 (TyrRS) はアミノ酸の一つであるチロシンの tRNA へのアミノアシル化反応を触媒する酵素である。ヒトの TyrRS は、下等な生物の TyrRS と比較し、触媒活性には不要な余分な付加ドメインを C 末端側に融合していることが明らかになった。アミノ酸配列の類似性に着目した検索（ホモロジー検索）をしたところ、この C 末端付加ドメイン (C-domain) の配列が細胞間の情報伝達物質（サイトカイン）である EMAP II と類似していることが明らかになった。そこで、サイトカインとしての活性に着目して実験したところ、C-domain が EMAP II 同様に単球と好中球の両方に対してサイトカインとして機能すること、さらに驚いたことに、触媒活性ドメイン (mini TyrRS) にも好中球に特異的なサイトカイン活性があることを発見した^{1),2)} (図1)。さらに、ヒトの TyrRS がアポトーシスの初期段階で細胞外に分泌され、タンパク質分解酵素（プロテアーゼ）により mini TyrRS と C-domain とに切断されること、また切断前はサイトカインとしての活性はないことも明らかになった¹⁾ (図1)。さらに、mini TyrRS は細胞表面にあるインターロイキン 8 (IL8) リセプターに結合すること、また、IL8 の場合と同様に Glu-Leu-Arg (ELR) という3つのアミノ酸からなるモチーフ配列がサイトカイン活性に重要であることが明らかになった¹⁾

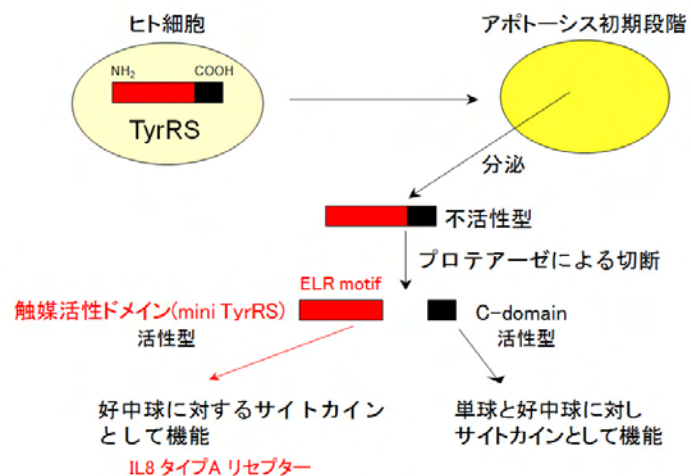


図1. ヒトのチロシル tRNA 合成酵素 (TyrRS) の新規機能

2-2. 血管新生の制御因子としての機能も併せ持つアミノアシル tRNA 合成酵素の発見

トリプトファン tRNA 合成酵素 (TrpRS) は、tRNA にトリプトファンを結合させるアミノアシル化反応を触媒する蛋白質である。TrpRS は 20 種類のアミノアシル tRNA 合成酵素の中で TyrRS と最も分子進化的に近縁の酵素であり立体構造も類似していることが報告された。ヒト TrpRS は、下等な生物の TrpRS と比較し、N 末端側に付加ドメインを有しており、ヒト TrpRS の余分な付加ドメインがプロテアーゼで切断された後、触媒活性ドメイン (mini TrpRS) が産生することが明らかになった³⁾ (図 2)。

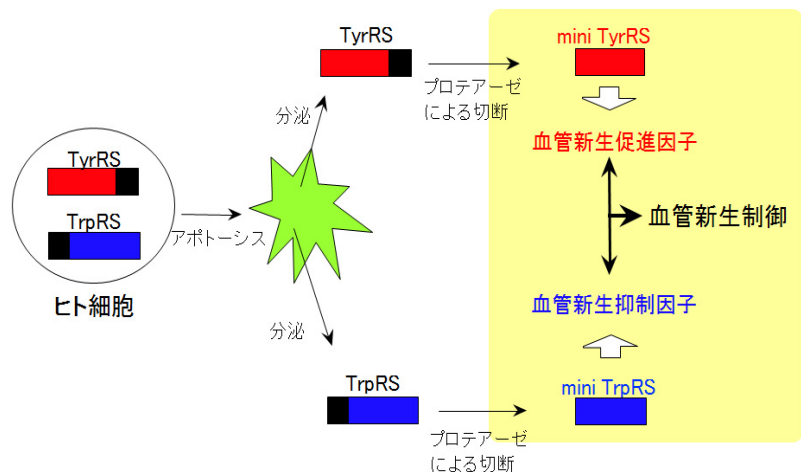


図 2. チロシル tRNA 合成酵素 (TyrRS) とトリプトファン tRNA 合成酵素 (TrpRS) の新規機能

IL8 は α ケモカインの一つである。ELR モチーフを持つ α ケモカインは血管新生を促進する因子として働き、ELR 以外の配列を持つ α ケモカインは逆に血管新生を抑制する因子として機能することが報告されていたため、まず ELR モチーフを持つ mini TyrRS の血管新生の活性について解析した。その結果、mini TyrRS は血管新生促進因子として機能することが明らかになった⁴⁾。さらに、ELR モチーフを持たない mini TrpRS は逆に血管新生抑制因子として働くことを発見した³⁾ (図 2)。ヒト TrpRS の触媒活性ドメインは、その後、糖尿病性網膜症、加齢 (老人性) 黄斑変性症の治療薬として臨床試験が行われており、市販の薬より優れた治療効果、しかも、副作用が極めて低い結果が得られている。

さらに、TrpRS の生物種間での機能の比較を行った結果、ヒトの TrpRS は、ヘムあるいは亜鉛イオンと結合した時のみアミノアシル化活性を持つ一方、ヒト以外のウシ、マウス、ゼブラフィッシュの TrpRS のアミノアシル化活性は、ヘムあるいは亜鉛イオンの存在には依存せず、常に活性が高いことを初めて明らかにした⁵⁾⁻⁷⁾。さらに、蛋白質工学を駆使し、ヒト TrpRS を常時活性型に、ウシ TrpRS をヘムあるいは亜鉛イオン依存型に相互に改変することにも成功した⁶⁾。現在、ヒト TrpRS にのみ存在するアミノアシル活性の不活性型 (ヘム、亜鉛イオン非結合時) の生理学的意義の解明を目指している。特に、ヒトの TrpRS の場合のみインターフェロンにより高発現誘導されることがわかっており、このことと関連があるかどうか現在解析を推し進めている。

2-3. ヒトのニューログロビン (Ngb) の酸化ストレスに伴う細胞死を防ぐ分子機構の解明

酸化ストレスとは、反応性が非常に高い酸素ラジカル (活性酸素種) が産生されている状態のことであり、神経細胞死を引き起こす。2000 年、神経細胞に特異的に発現し可逆的な酸素結合が可能な蛋白質「ニューログロビン (Ngb)」が報告され、Ngb に酸化ストレスに伴う細胞死を抑制する働きがあることが示唆された。また、最近、Ngb にアルツハイマー病を防ぐ効果があることも報告され大変注目を集めている。私たちは、不明であった神経細胞死の抑制メカニズムの解明を目指すため、ホモロジー検索などを駆使し仮説をたて検証した結果、酸化ストレスにより生じる酸化型 Ngb がへ

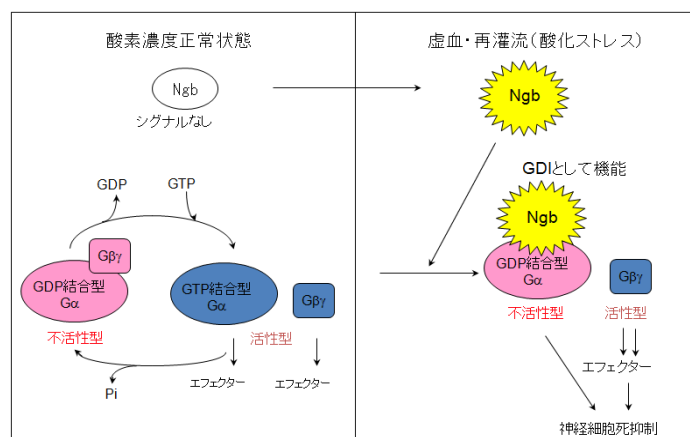


図 3. ヒトのニューログロビン (Ngb) の細胞死抑制機構

テロ三量体 G 蛋白質の α サブユニット ($G\alpha$) と特異的に結合し「GDP/GTP 交換反応抑制蛋白質 (GDI)」として機能することを明らかにした⁸⁾ (図 3)。そして最終的には、従来グロビン蛋白質は酸素結合蛋白質としてだけ働くものと考えられていたが、ヒト Ngb は酸化ストレス応答性のセンサー蛋白質として働き、酸化ストレスを受けた時、細胞の生死をつかさどる細胞内シグナル伝達過程を制御することにより、神経細胞死を防いでいることを実証することに成功した⁹⁾⁻¹²⁾。

2-4. 「細胞膜貫通特性」を持つ魚類のグロビン蛋白質の発見

Ngb を発現している脊椎動物の中で進化的にヒトから最も離れているのは魚類である。最近、魚類のゼブラフィッシュ Ngb に、細胞の外から細胞内に自ら移行する働き「細胞膜貫通特性」があることを発見した¹³⁾。さらに、部位特異的にアミノ酸を置換した蛋白質を解析することにより、ゼブラフィッシュ Ngb の細胞膜貫通特性には N 末端領域に存在する 4 つの正電荷を帯びたリジン残基が重要であること、また、ゼブラフィッシュ Ngb は細胞表面に存在する負電荷を帯びたグリコサミノグリカンと静電的に相互作用し細胞膜貫通することを明らかにした¹³⁾⁻¹⁵⁾。

3. モジュール置換法による新規人工蛋白質の創製

従来、蛋白質の機能を変換することは極めて難しく、蛋白質の機能改変のための画期的な分子設計手法の開発が求められていた。私は、新規な人工機能性蛋白質を創製するうえで、蛋白質のモジュール構造に注目した。モジュールとは蛋白質を構成する連続した 10~40 残基前後のアミノ酸残基からなるコンパクトな構造単位であり、遺伝子レベルではエクソンに対応する。「蛋白質のモジュールが構造及び機能単位として働きモジュールのシャッフリングにより多彩な機能を持った蛋白質に進化してきた」という分子進化仮説に着目し、様々なモジュール置換蛋白質を作製し、それらの構造及び機能解析を行うことにより、モジュール置換法が蛋白質に様々な新規な機能を付与できる非常に有力な手法であることを実証してきた^{13), 15)-17)}。ニューログロビンを使った研究を例に紹介する。

魚の Ngb には GDI 活性がないが、細胞膜貫通特性がある (図 4)。他方、ヒトの Ngb には GDI 活性があるが、細胞膜貫通特性はない (図 4)。ゼブラフィッシュ Ngb はともに 4 個の構造ブロック単位「モジュール」M1~M4 で構成されており、モジュール M1 が細胞膜貫通特性に重要な働きをしている¹³⁾。そこで、ゼブラフィッシュ Ngb の細胞膜貫通特性に重要なモジュール M1 とヒト Ngb の細胞保護活性に重要なモジュール M2~M4 からなる融合蛋白質であるモジュール置換キメラ ZHHH Ngb を作製することにより、ヒト Ngb 特有の GDI 活性を持ちつつ魚類 Ngb 特有な細胞膜貫通特性を兼ね備えた新規蛋白質の創製に成功した¹³⁾ (図 4)。このモジュール置換キメラ ZHHH Ngb は、細胞の外の培養液に加えておくだけで細胞質内に入っていく酸化ストレスに伴う神経細胞を保護する働きがあることも明らかになり、モジュール置換法の有効性を実証した¹³⁾。

さらに、ゼブラフィッシュ Ngb のモジュール M1 を完全長の Mb の N 末端に融合したモジュール置換キメラ蛋白質を作製したところ、このキメラ Mb はゼブラフィッシュ Ngb 同様の細胞膜貫通特性を持つことが明らかになった¹⁵⁾。さらに、グリコサミノグリカンなどを合成不能な欠損細胞株を用いて細胞内導入メカニズムの解明を検討した結果、このキメラ Mb は、ゼブラフィッシュ Ngb 同様、細胞表面に存在する負電荷を帯びたグリコサミノグリカンと結合し細胞膜貫通することが明らかになった¹⁵⁾。以上の実験から、ゼブラフィッシュ Ngb のモジュール M1 は、「細胞膜貫通能を付与できる」取り付け可能な「構造及び機能単位」として機能することを実証できた。

	NH ₂				COOH	細胞死抑制 (GDI 活性)	細胞膜貫通特性
ヒト Ngb	M1	M2	M3	M4		+	-
ゼブラフィッシュ Ngb	M1	M2	M3	M4		-	+
キメラ ZHHH Ngb	M1	M2	M3	M4		+	+

図 4. 野生型及びキメラ ZHHH Ngb の特性

4. おわりに

蛋白質に従来知られていた機能とは全く異なる働きがあることを発見できた背景には、「掘り出し物を見つける幸運(セレンディピティー)」があったと感じる。意外な発見は隠れているものであり、注意深く物事を見て見逃さないことが重要である。思考力、洞察力を鍛え、直感とロマンを感じながらサイエンスを楽しみたいものである。

謝辞

今回紹介した私のこれまでの研究に関し、京都大学名誉教授の森島 績先生、及び、米国スクリップス研究所教授の Paul Schimmel 先生に大変お世話になりました。この場をお借りして深く感謝申し上げます。

参考文献

- 1) Wakasugi, K., and Schimmel, P., *Science* **1999**, *284*, 147-151.
- 2) Wakasugi, K., and Schimmel, P., *J. Biol. Chem.* **1999**, *274*, 23155-23159.
- 3) Wakasugi, K., Slike, B. M., Hood, J., Otani, A., Ewalt, K. L., Friedlander, M., Cheresch, D. A., and Schimmel, P., *Proc. Natl. Acad. Sci. USA* **2002**, *99*, 173-177.
- 4) Wakasugi, K., Slike, B. M., Hood, J., Ewalt, K. L., Cheresch, D. A., and Schimmel, P., *J. Biol. Chem.* **2002**, *277*, 20124-20126.
- 5) Wakasugi, K., *Biochemistry* **2007**, *46*, 11291-11298.
- 6) Wakasugi, K., *FEBS Lett.* **2010**, *584*, 229-232.
- 7) Wakasugi, K., *Biochemistry* **2010**, *49*, 3156-3160.
- 8) Wakasugi, K., Nakano, T., and Morishima, I., *J. Biol. Chem.* **2003**, *278*, 36505-36512.
- 9) Wakasugi, K., Nakano, T., Kitatsuji, C., and Morishima, I., *Biochem. Biophys. Res. Commun.* **2004**, *318*, 453-460.
- 10) Wakasugi, K., and Morishima, I., *Biochemistry* **2005**, *44*, 2943-2948.
- 11) Kitatsuji, C., Kurogochi, M., Nishimura, S.-I., Ishimori, K., and Wakasugi, K., *J. Mol. Biol.* **2007**, *368*, 150-160.
- 12) Watanabe, S., and Wakasugi, K., *Biochem. Biophys. Res. Commun* **2008**, *369*, 695-700.
- 13) Watanabe, S., and Wakasugi, K., *Biochemistry* **2008**, *47*, 5266-5270.
- 14) Watanabe, S., and Wakasugi, K., *FEBS Lett.* **2010**, *584*, 2467-2472.
- 15) Watanabe, S., and Wakasugi, K., *PLoS ONE* **2011**, *6*, e16808.
- 16) Wakasugi, K., Ishimori, K., Imai, K., Wada, Y., and Morishima, I., *J. Biol. Chem.* **1994**, *269*, 18750-18756.
- 17) Wakasugi, K., Quinn, C., Tao, N., and Schimmel, P., *EMBO J.* **1998**, *17*, 297-305.

人工核酸アプタマー：薬物キャリアへの応用

群馬大学大学院工学研究科 栗原 正靖

1. はじめに

良く効く薬は毒にもなる。患部だけに都合よく作用する薬があればいいが、実際にはそう簡単な話ではない。例えば、化学療法はがんの三大療法のうちのひとつであるが、抗がん作用を示す物質は数多く知られていながら、がん細胞だけに効いて正常細胞に全く作用しない薬は今でもない。それ故、副作用を最小限に抑えつつ最大限に薬効を得る方法の開発は今なお待ち望まれている。薬物送達システム(Drug Delivery System; DDS)は、この問題を解決し得る答えのひとつであると考えられる。DDSは患部に必要最少量の薬剤を特異的に送達することにより副作用を大幅に低減させることを狙った方法であり、提唱されてから半世紀ほどが経過する¹⁾。最近、DNAやRNAなどの核酸分子を、薬物キャリアの分子材料として応用しようとする新しい試みが注目されつつある(図1)。例えば、特定のがん細胞に結合する核酸アプタマーや光照射により抗がん作用を示す光増感剤を包摂する核酸アプタマーなどを用いた例が報告されている^{2,3)}。核酸関連のDDSといえば、遺伝子治療やアンチセンス核酸、siRNAなどの研究において既にあったように思われるかもしれないが、それらの既存研究では、核酸分子は運ばれる対象物(薬)であり、薬を運ぶもの(キャリア)ではなかった。

薬物を包摂したり標的細胞を捕捉したりする核酸アプタマーは、試験管内選択法(SELEX法)とよばれるランダム・スクリーニング法によって得ることができる。しかし、DNAやRNAは核酸加水分解酵素(ヌクレアーゼ)によって速やかに分解されてしまうため、生体内で安定に存在することができない。そこで筆者らは、生体内安定性の向上を指向して、化学修飾を施した人工核酸アプタマーのスクリーニング法を開発を行ってきた。

核酸を化学修飾した人工核酸は、生体内安定性のほかに結合親和性や分子認識の多様性など、実用化を指向する上で重要な特性において、高いポテンシャルを有している。これまでに、催眠剤として知られるサリドマイドの誘導体や細胞表面に存在するシアリルラクトースなどに特異的に結合する人工核酸アプタマーを得ている^{4,5)}。本稿では、薬物キャリアの分子材料となる人工核酸アプタマーの作製法と分子認識能について解説する。

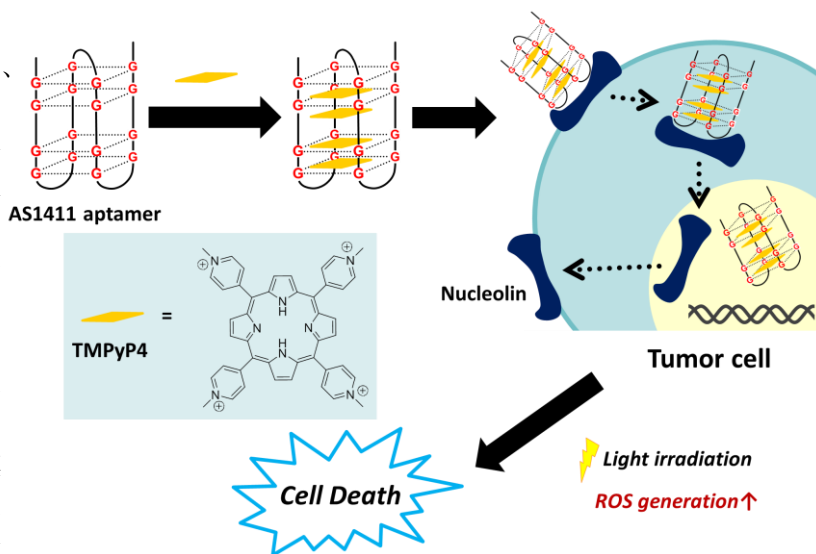


図1 核酸アプタマーを用いた薬物キャリア³⁾

2. 人工核酸アプタマーの作製法

一般にSELEX法による核酸アプタマーのスクリーニングでは、アフィニティー・カラムクロマトグラフィーなどによって標的に結合親和性をもつ核酸分子を選別する工程と、選別された核酸分子をポリメラーゼ連鎖反応(PCR)によって増幅する工程とが含まれる。これらの工程を繰り返すことにより、標的に対して特異的に結合するものだけが濃縮され、たまたま非特異的に結合したものは淘汰される。つまり、SELEX法はポリメラーゼ反応によって分子をコピーして増やすことができるという他の有機分

子にはない核酸分子 (DNA) の特長をうまく利用している方法であるといえる。従って、SELEX法を人工核酸に適用しようとする、ポリメラーゼ反応による人工核酸の生成 (増幅) 反応が効率的に進行する必要がある。つまり、人工核酸が DNA のように PCR 法によって直接的に増幅できれば良いということになる。しかし、それができなくても、ポリメラーゼによって DNA を鋳型として人工核酸を生成する反応と人工核酸を鋳型として DNA を生成する反応とが、それぞれある程度の効率で進行すれば、SELEX 法における分子の増幅工程は DNA で代替することが可能である (図 2)。

DNA を鋳型として人工核酸を生成する反応では、天然型のヌクレオシド三リン酸の代わりに修飾型のヌクレオシド三リン酸を基質に用いる。それがポリメラーゼ反応のよい基質であれば、対応する人工核酸は効率よく生成する。筆者らがこれまでに合成し基質特性評価を行った修飾ヌクレオシド三リン酸の例を図 3 に示した⁶⁾。ヌクレオチドは、塩基および糖、リン酸から成り、それぞれの部分が化学修飾の対象となる。

導入する修飾基の化学構造にもよるが、一般に塩基部位よりも糖部位やリン酸部位における化学修飾の方がポリメラーゼ反応の効率を大きく低下させる傾向がある。塩基部位の修飾では、ピリミジン塩基 5 位およびプリン塩基 7 位への置換基導入はポリメラーゼに許容されやすい。また、用いるポリメラーゼの種類によっても、人工核酸の生成における効率や正確さは大きく影響される。PCR によく使用される耐熱性 DNA ポリメラーゼの中では、*KOD Dash* や *Vent (exo-)*、*Phusion* DNA ポリメラーゼなどが人工核酸の酵素的合成に適しており、それらはすべて遺伝子進化ファミリー B に属する DNA ポリメラーゼである。修飾ヌクレオチドの取込みの正確さや連続取込みなどについて精査した筆者らの研究では、古細菌 *Thermococcus kodakaraensis* 由来の *KOD Dash* DNA ポリメラーゼや *KOD* の変異体がこれまで調べた範囲では最適であった。また、遺伝子進化ファミリー A に属する *Taq* や *Tth* DNA ポリメラーゼなどは、修飾基の導入に対して感受性が高く、特に、修飾ヌクレオチドの連続取込み効率が低いため、ホモシーケンスにおける鎖伸長反応が進行しにくいことが分かっている。

一方、人工核酸を鋳型として天然型の DNA を生成する反応は、その逆である前述の反応よりも障壁は低い。両者の間で反応効率にどの程度差異があるかについて、5 位置換修飾チミジンを含む人工核酸を用いて詳しく調べたところ、修飾チミジンがプライマー伸長末端に 1 残基および連続して 2 残基ある場合、反応効率は修飾がない場合に比べ、それぞれ約 10 倍および約 100 倍に低下した⁷⁾。これに対し、修飾チミジンが鋳型鎖にある場合は、伸長末端近傍に修飾チミジンが連続して 3 残基あっても反応効率の低下はせいぜい 10 倍程度であった。これはポリメラーゼがプライマーの伸長末端の構造に非常に敏感であることを示している。この傾向は、糖部位を修飾した人工核酸でも同様に見られた⁸⁾。一連の結果はポリメラーゼを新たに設計・改変する上で有用な知見になると考えている。

これまでに PS-ODN (ホスホロチオエート型核酸) や BNA/LNA (架橋型核酸)、CeNA (シクロヘクセニル

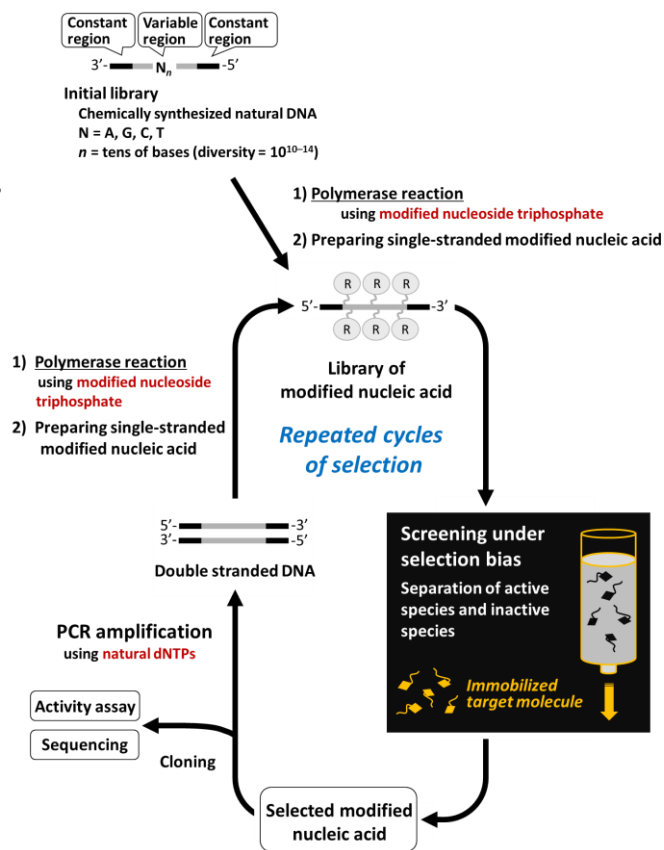


図 2 人工核酸アプタマーのスクリーニング

核酸)など様々な人工核酸が考案され、それらを用いたポリメラーゼ反応が報告されている⁹⁾。しかし、SELEX法では、ポリメラーゼ反応の効率だけでなく正確さも要求されるため、実際にSELEX法に適用された人工核酸の種類は、今のところ限られている(ここでいう反応の正確さとは、基質であるヌクレオシド三リン酸の取り込みにおける誤りの頻度であり、低いほど良い)。現在のところ、SELEX法を適用した人工核酸のスクリーニングの成否は、用いるポリメラーゼおよび修飾基質の特性やそれらの相性に依るところが大きい。そのため、人工核酸合成に適したポリメラーゼの改変^{10,11)}や、Non-SELEX法やMonoLex法など繰り返しの増幅工程を必要としないスクリーニング法の適用などが検討されている⁹⁾。

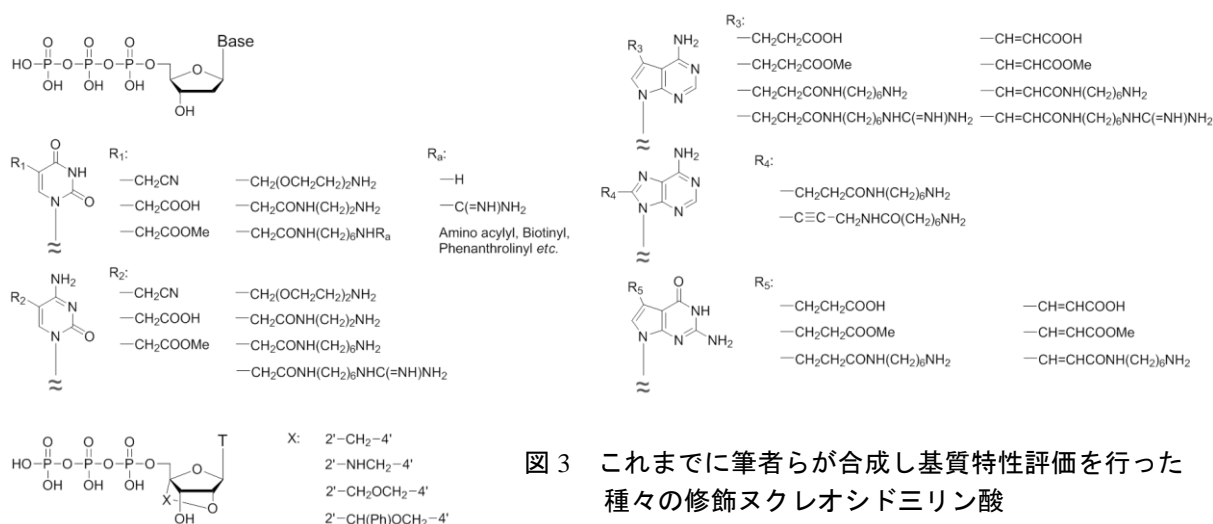


図3 これまでに筆者らが合成し基質特性評価を行った種々の修飾ヌクレオシド三リン酸

3. 人工核酸アプタマーの分子認識

SELEX法によって取得した薬物包摂人工核酸アプタマーを図4に示した⁴⁾。この人工核酸アプタマーは、5-(2-(6-アミノヘキシルアミノ)-2-オキソエチル)-ウラシルを含む修飾DNAライブラリからスクリーニングされ、サリドマイド誘導体のR体のみを特異的に結合するという分子認識能をもつ。その結合親和性(K_d 値)は約 1×10^{-6} ($1 \mu\text{M}$)であるが、修飾基を除くと結合活性を失うことから、修飾基は標的分子への結合に必須であることが示された。しかしながら、意外なことに、アミノヘキシル基をプロピル基に置換しても結合活性は全く損なわれないことから、静電的な相互作用などの効果を期待して導入したアミノ基は結合に寄与していないことが分かった。さらに、興味深いことに、この人工核酸アプタマーは、高い不斉認識能をもつにも関わらず、唯一の不斉中心である3位の炭素原子に結合しているプロトンにメチル基に換えた(R)-メチルサリドマイド誘導体に対して、同等の結合親和性を示した。幾種かのサリドマイド誘導体および人工核酸アプタマー変異体を用いた結合アッセイの結果から推定される複合体の立体構造モデルによると、不斉炭素に結合しているプロトンは溶液側に突き出しているため、そこがメチル基に置き換わっても、立体障害による複合体構造の不安定化は生じないと考えられる。標的分子の結

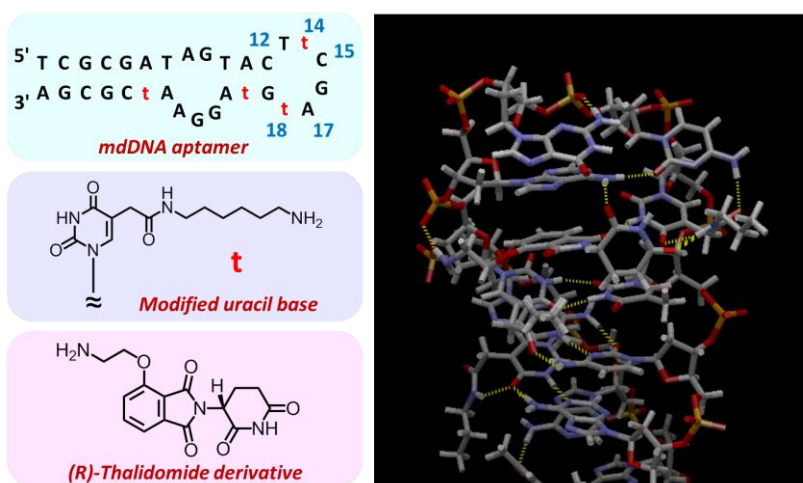


図4 サリドマイド誘導体に結合する人工核酸アプタマー

合部位はステム-バルジ-ループ構造のループ部分であり、そこには 14 番と 18 番の修飾ウラシル塩基がある。修飾ウラシル塩基(14 番)の置換基中のアミド基は、アデニン塩基(17 番)とスタッキングしたサリドマイド誘導体や隣接するシトシン塩基(15 番)と共に水素結合ネットワークを形成し、複合体構造の安定化に寄与していることが示唆された。一方、修飾ウラシル塩基(18 番)の置換基は、アミド基が 12 番のシトシン塩基と水素結合を形成すると共に、アルキル鎖がサリドマイド誘導体とヌクレオチド鎖との間にできた空隙を埋め合わせることで、複合体を安定化していると考えられる。このように修飾基の導入により、対称性の高い低分子化合物でもそのキラリティーが明瞭に識別され得ることが分かる。

4. おわりに

最終的に筆者らは、薬剤を包摂したアプタマーを内部にパッキングし、外部表面に標的細胞を認識する機能分子をディスプレイした数十～百 nm サイズの薬物キャリアの創製を目指している。薬物の選択的送達や条件応答的放出は、リボザイムや標的細胞に特異的に結合するアプタマーあるいは抗体・ペプチドなど、他の分子材料を組み合わせることで制御することができるだろう。また、DNA の折り紙(3D origami)技術¹²⁾や疎水性基の修飾による両親媒性オリゴヌクレオチド(AON)¹³⁾などを応用することで、自己組織化により粒子のサイズや形が揃ったナノ構造体を作製することも可能である。薬物キャリアの大きさや形状・ナノ表面の構造や物性は、薬物の体内動態を制御する上で重要な要因となるため、化学修飾や構造設計が比較的容易である核酸は、薬物キャリアの有望な分子材料であると考えている。

5. 謝辞

本研究を進めるにあたり、群馬大学名誉教授 澤井宏明 先生、同大学教授 尾崎広明 先生および庄司敦士 博士、永島潤一 博士をはじめとする院生諸氏に多大なるご支援ご尽力を賜りました。架橋型リボヌクレオチドは、NEDO 産業技術研究助成事業(若手研究 Grant)の共同研究において、大阪大学教授 小比賀聡 先生より提供されたものです。また、KOD DNA ポリメラーゼの変異体は東洋紡績株式会社から提供されたものです。

6. 参考文献

- 1) A. Zaffaroni, *Med. Res. Rev.*, **1**, 373 (1981).
- 2) K. Wang, M. You, Y. Chen, D. Han, Z. Zhu, J. Huang, K. Williams, C. J. Yang, W. Tan, *Angew. Chem. Int. Ed.*, **50**, 6098 (2011).
- 3) Y. A. Shieh, S. J. Yang, M. F. Wei, M. J. Shieh, *ACS Nano*, **4**, 1433 (2010).
- 4) A. Shoji, M. Kuwahara, H. Ozaki, H. Sawai, *J. Am. Chem. Soc.*, **129**, 1456 (2007).
- 5) M. M. Masud, M. Kuwahara, H. Ozaki, H. Sawai, *Bioorg. Med. Chem.*, **12**, 1111 (2004).
- 6) a) M. Kuwahara, Y. Takahata, A. Shoji, A. N. Ozaki, H. Ozaki, H. Sawai, *Bioorg. Med. Chem. Lett.*, **13**, 3735 (2003). b) M. Kuwahara, K. Hanawa, K. Ohsawa, R. Kitagata, H. Ozaki, H. Sawai, *Bioorg. Med. Chem.*, **14**, 2518 (2006). c) T. Kajiyama, M. Kuwahara, M. Goto, H. Kambara, *Anal. Biochem.*, **416**, 8 (2011).
- 7) M. Kuwahara, J. Nagashima, M. Hasegawa, T. Tamura, R. Kitagata, K. Hanawa, S. Hososhima, T. Kasamatsu, H. Ozaki, H. Sawai, *Nucleic Acids Res.*, **34**, 5383 (2006).
- 8) M. Kuwahara, S. Obika, J. Nagashima, Y. Ohta, Y. Suto, H. Ozaki, H. Sawai, T. Imanishi, *Nucleic Acids Res.*, **36**, 4257 (2008).
- 9) M. Kuwahara, N. Sugimoto, *Molecules*, **15**, 5423 (2010).
- 10) M. Kuwahara, Y. Takano, Y. Kasahara, H. Nara, H. Ozaki, H. Sawai, A. Sugiyama, S. Obika, *Molecules*, **15**, 8229 (2010).
- 11) N. Ramsay, A. S. Jemth, A. Brown, N. Crampton, P. Dear, P. Holliger, *J. Am. Chem. Soc.*, **132**, 5096 (2010).
- 12) D. Han, S. Pal, J. Nangreave, Z. Deng, Y. Liu, H. Yan, *Science*, **332**, 342 (2011).
- 13) M. Kwak, I. J. Minten, D. M. Anaya, A. J. Musser, M. Brasch, R. J. Nolte, K. Müllen, J. J. Cornelissen, A. Herrmann, *J. Am. Chem. Soc.*, **132**, 7834 (2010).

研究紹介

分子ロボットの調製と機能測定：BIOMOD 参戦中

東北大学工学研究科・バイオリボティクス専攻 野村 M. 慎一郎

1. はじめに

(研究紹介, という欄で執筆を引き受けた手前恐縮だが, 移籍後間もなく, まだ自身の研究*が再開できていない. 最新の話題として, 講座の学生が熱中している「分子ロボットコンテスト」について述べさせていただきたい)

生物とは分子で出来た精巧な究極のロボットである...という文言は, 生体機能関連化学分野の解説記事のイントロとして頻出であり, 分子機械の開発・発見は科学の歴史と並行しているといっても過言ではないだろう. 特に, 本レターの読者にとって「分子ロボティクス」という語は特に目新しくうつるものではないと想像する. ロボットとは, 外界をセンシングし, 回路にて情報処理を行い, アクチュエータを介して環境を変化させる, という一連の機構がひとつのパッケージになったものである. 分子レベルで実現されたこれらの要素技術を集約, システム化し制御することで, 分子ロボットができてあがる. たとえば刻一刻と変化する状況にตอบสนองして薬剤放出量を制御するナノ微粒子や, 標的選択性を On/Off 制御可能な機能性分子修飾界面, 機能性分子群の統合により細胞的ふるまいを実現することを目的にした人工細胞モデルなどは, 広義の分子ロボットと言えよう. しかしながら, 多種多様な分子を取り扱う手技と知見が必要となるプロの研究者専門のテーマであり, 初学者にはハードルが高い. 一方で, マクロなロボットに目を向けると, レゴのマインドストームに代表されるように間口が非常に広い. 簡単なロボットであれば小学生でもつくる事が出来る. そんな分子はないものだろうか? 最近登場した DNA ナノテクノロジーは, DNA 分子を構造材料として用い, 配列を設計することで相補鎖を組ませる際に設計通りのナノ構造を構築する手法である. 高収率で簡便かつ安価 (合成 DNA 分子のコスト低下による) に目的の分子構造を得られるということで注目を集めている[1]. 本稿では, DNA ナノテクノロジーを学びつつ国際生体分子デザインコンテスト・BIOMOD[2]に参戦する学生の現状を紹介したい.

2. 分子ロボティクスと国際 (学生) 生体分子デザインコンテスト

BIOMOD とは, 本年より開始される国際生体分子デザインコンテストである (主催: 米国 Harvard 大・Wyss Institute). 参加するのは学部学生によるチームで, 夏休みに独自のプロジェクトを遂行し, その出来栄を競うという大会である. 8 月末現在で 11 カ国 27 チームが参戦を表明している. 発表は Web 上にアップロードされた Wiki と解説動画, そしてボストンでの口頭発表 (英語) の内容から総合的に評価され, 優秀なチームが表彰されるというコンペティション形式をとっている. 本大会は, 基本的には DNA オリガミや DNA タイルなどのいわゆる「DNA ナノテクノロジー」を用いたデザインコンテストの趣だが, 日本は大会にさきがけて発足していた分子ロボティクス研究会[3]の後援により, 分子ロボット競技会を立ち上げ, これに挑戦することになった.

仙台では, 東北大学・工学研究科機械系の我々のラボ (村田・浜田研/野村研) に, 5 月 (震災のため一月遅れ) に配属された学部 3 回生と, 基礎ゼミと呼ばれる研究室体験講義に参加した 1 回生の中から希望者が集まり, チームが結成された. 機械系のみならず, 他学部 (理学部物理・生物・化学など) から参加している. 本年の競技会テーマは「分子障害物競走」で, DNA オリガミで構成されたトラック (共通仕様) の上を, 独自に作成した分子が移動していかに早くゴールするかを競うというものである (図). 関西, 仙台そして企画に乗ったデンマークの 3 チームが参加する. アイディアの元は Lund らによる昨年の論文[4]で, トラックに生えた DNA 配列の「足場」を, ロボットの「足」となるリボザイムで次々に結合しては切ってゆくことで前進する機構である. 基本的なルールは, スタート位置からゴール位置 (それぞれ特異的配列でマークされる) までの約 150nm をどれだけ早く駆け抜けられるか, であり, 分子ロボットの同一性が保証される限りはいかなるドーピングも自由, トラッ

クの足場の改変も OK—ショートカットも可能と、自由度は高い。学生たちはロボットをデザインし、caDNAo [5]という設計ソフトウェアを用いて配列設計を行い、DNA を混合して自己集合（アニーリング）の至適条件を求めてロボットを調製、AFM を用いて形状や動きを確認する。現在、彼らは役割を分担し、夏休みの時間をやりくりしてロボットのデザイン、分子設計について議論を重ねている。足場の種類を増やし、回転しつつ一方に動く、というデザインを検討している。しかしながら分子の世界で動くロボットを設計するのは彼らにとって生まれて初めての経験であり、動きを検証する目的でランジュバン方程式によるシミュレーションも立ち上げた。3次元溶液空間内ではロボットが離脱しやすくなる問題への対策も必要である。8月末に開催された国内の中間報告会[6]では関西、東京、仙台の3チームの現状報告が行われ、突っ込み合いつつ学生メンバー同士の議論も活発に行われた。教官側も手探りの状態で、11月5日にボストンで行われる本大会 Jamboree に向けて、本当に競技として成り立つのか、という根本的な議論も含めぎりの進行が行われている現状である。



図： BIOMOD・分子ロボットコンテスト 2011 のルール模式図

3. 他の国際大会との比較

iGEM という先行企画が、成功裏に続いている[7]。こちらは MIT が主催の合成生物学の大会、International Genetically Engineered Machines と名うたれた遺伝子回路設計&実装コンテストで、やはり学部学生を対象とした国際大会である。2006年より国際化された後は毎年参加チームが増加しており、今年2011年は168チームがエントリー、会場をMITだけではまかないきれなくなったため地区予選が開催されるに至った。昨今の Synthetic Biology (合成的生物学) の隆盛は iGEM なくしてありえなかったことだろう。将来必ず世界に進出する大学生が新奇な研究分野に飛び込んで、楽しく研鑽を積むための機会として、また新分野の啓蒙活動としてコンペティションという大会形態が適していたということだろう。iGEM と BIOMOD、どちらの大会にも共通するのはオープンな姿勢である。研究チームの情報は Web 上の OpenWetWare というオープンアクセスの Wiki ページで公開され、成功も失敗もすべて原則的に公開される。大会直前に本部からロックがかかり、以後編集不可能になる[8]。遺伝子パーツというモノの標準化を唱え、新規登録パーツも翌年には全参加者が利用可能になる iGEM に比べ、BIOMOD では通常の研究論文と同様の「知識の蓄積」が期待される。オープンアクセスの Web 上で行われるため、容量を気にすることなく、実験的にうまくいかなかった例や、合理的なディスカッションを経て却下とされたアイデアなども蓄積されることから、これまでラボ内で完結し外に出なかったノウハウの共有が、世界規模で行えるというメリットがある。

4. プロの研究との関連

では、こうした大会に関わることで大人（＝教員）が得るものは何だろうか？特許化には戦略が必要だが、うまく研究として進めば論文になり、業績になることは間違いない。自分が手がけた事もないようなテーマを、学生と共に進めてゆく事はたいへん刺激的である。わからなかったらなんでも聞くといいよ、と涼しい顔でいったそばから必死に関連文献を漁る教員の姿も学生にはバレーで格好をつけている場合ではない。ひと夏で10人程度の小規模な活動は、まさに大人の自由研究である。通常の研究と比べて、特に制限時間がきつい点があり例のない事項ではないだろうか。大会の日程が確定しているので、それまでにできることをできるだけやる、という形での進行になるため、時間とコストのマネジメントが重要である。サークル活動を主体的にやっている学生にとっては腕の見せ所であろう。学生大会に携わる教員の覚悟としては、ヒト、場所、金を揃える必要がある。個人的な覚え書きとしては「教員の知っている範囲のテーマで収束させない」「口出ししすぎない」「できるだけ外のチームや本職の研究者と交流させる」。どうしても口出ししたくなった場合、同じ制約条件で自分だったらどうするか？を考えて学生の上をゆくようなテーマを立ち上げ、大会とは別の本業にしてしまうのがよいと思われる（大会後の学生がそちらに参加してくれば素晴らしい）。BIOMODに関しては、実験場所の問題は遺伝子操作を要する iGEM に較べクリアしやすいかと思われる。もちろん学生の保険加入は必須である。

たいへん重い課題として、予算確保がある。現状では、学部学生の渡航費用は科研費から捻出できない。資金集め、スポンサー集めは学生の手のみならず、積極的に展開しなければならない。年に一度の大会を目指すスタイルが、体育会や鳥人間コンテストなどのサークル活動と近いので、それらのノウハウは大変参考になる。大学ごとに学生の国際活動を支援する基金等もあるので、活用できるものはすべて活用する姿勢が大切だろう。ついでに書くと、直前まで高校生だったような学部学生は研究室運営にまったく馴染みがない。ほぼ必然的に生み出されることになる研究室内の他のメンバーとの軋轢には、細心の注意を払う必要がある。

5. 今後の展開

生命という未だ得体のしれない対象を直接取り扱い、蛍光タンパク質等を発現させ放題な合成的生物学と比べ、実験室内で完結し、かつ潜在的社会的危険度が低い分子を対象とする BIOMOD は、やや地味な印象をあたえる。モノ自在ルール無用の面白大会にすることも重要かもしれないが、しかしナノ領域の工作に関しては国家的にも需要が高く [9]、特に人間活動に密着する化学分野として流行り廃りと無縁であるべきことから、息の長い大会に育ててゆくことが大切ではないだろうか。もちろん、生体分子は DNA に限らない。RNA、ペプチド、タンパク質、糖鎖、合成高分子、バイオミネラルなど、すべての生体関連化学物質が対象になる。この大会について筆者が何人かの有機化学者に話を振ってみたところ（私の振り方もまずかったかもしれないが）「そんな大会に出ている暇があったら実験してデータ出してほしいよ」と若干ため息混じりに言われてしまった。もっともなことだとは思う。それでも、実際に iGEM に3年、今年 BIOMOD とそばで見ていると、学生の国際研究コンテストは、学生が研究活動の醍醐味（面白さ・苦しさ・世界中と渡り合う喜び）を主体的に経験する絶好の教育の場であると考えざるを得ない。前述のとおりプロの研究者心を刺激（これが子供の遊びだと思ふならそれを自身の研究で証明しなければならないという負けず嫌いも含め）することも間違いない。重要なのは、こうした学生の国際大会があるのだ、という話題がソーシャルメディア等の発達によって参加当事者の学生の間で広まっているという事実である。世界へのアクセスが確実に容易になった現在、ちょっと面白いことがしたくてうずうずしている彼らにとって、化学は最初のフロンティアではないだろうか。

いや面倒だと眉をひそめていても、先生のドアをノックしようと構えている学生はすぐそこにいると思いますよ... ?

6. 参考文献

1. <http://biomod.net/>
2. Seeman. Nucleic acid junctions and lattices, *J. theor. Biol.* (1982) 99,237-24, 最近の例では Katsuda et al. Direct observation of stepwise movement of a synthetic molecular transporter. *Nature nanotech.* (2011) 6, 166-169; Kuzuya et al. Nanomechanical DNA origami's single-molecule beacons' directly imaged by atomic force microscopy. *Nature comm.* (2011) available online.
3. <http://molbot.org/>
4. Lund et al. Molecular robots guided by prescriptive landscapes. *Nature* (2010) 465 (7295) 206-210
5. <http://cadnano.org/>
6. マイコミジャーナルのレポート : <http://journal.mycom.co.jp/articles/2011/08/29/biomod2011/index.html>
7. http://igem.org/Main_Page
8. <http://openwetware.org/wiki/Biomod>
9. 日本学術会議 : <http://www.scj.go.jp/ja/info/kohyo/kohyo-21-h132.html>

*野村の本業： 人工細胞モデルの構築と利用

生きた細胞と互換性のある物質群を用いて細胞モデルを構築する，という学問分野は徐々に注目されつつある．近年，脂質二分子膜小胞（リポソーム）の内部における遺伝子発現・機能化が報告されてきており，ボトムアップ（構成論）的に実空間モデルを構築する上で，好きな遺伝子パーツを導入し発現させることができる自由度の高さは，たとえば細胞のミニマルモデル構築を行う上で非常に有用であろう．筆者らのグループはこれまでに，巨大リポソーム内への巨大 DNA 封じ込めをはじめ，リポソーム環境での mRNA 合成，可溶性タンパク質（GFP, Luciferase 等）の発現・機能化を報告してきた．しかしリポソームを用いる細胞モデルでは，脂質二分子膜のバリア能の高さにより外部との相互作用が非常に限定される．そこで筆者らは，より時間発展性の高いモデルの構築を目指して，リポソーム環境での膜タンパク質の発現・機能化を試みてきている．東京医科歯科大のチームで行った研究では，まず Apo cytochrome b5 という一回膜貫通（アンカ）型の膜タンパク質に着目した．これを無細胞合成させるその場にリポソーム膜をおき，合成後にリポソームを回収することで目的の膜タンパク質のみを得ることに成功した．b5 とタンデムで発現させた DHFR の酵素活性も確認されたことで，その場無細胞膜タンパク質合成によるリポソーム機能化の可能性が示された [S1]．さらに，哺乳細胞外膜同士を連結し，隣接する細胞内液間の小分子を受動輸送するチャネルタンパク質・コネキシン（4 回膜貫通型）をリポソーム環境下で直接発現させた．目的タンパク質の発現および膜への局在は，Western blotting と免疫電顕にて確認した．また機能の確認として，リポソームに内包させた水溶性物質が培養細胞（コネキシン発現）へ輸送されるかどうかを検証する実験を行った．その結果，培養細胞とリポソームとの間に直接的な物質輸送チャネルが形成可能であることを示し，また新規な細胞への物質輸送経路を提供しうることを示した[S2]．無細胞タンパク質合成系がすべての膜タンパク質に適用可能である保証はなく，フォールディング効率の定量化，リポソームサイズ・膜層構造の定量性についてもさらなる改良が必要となっている．しかしながら，外部環境と直接的な相互作用を行う機能を自ら生成（無細胞タンパク質合成）する細胞モデルは構成可能となってきている，といえよう．

今後の展開として，内外を隔てる一方で，外部との分子情報の授受が可能な機能性膜を構成しうる分子（脂質，膜タンパク質等）を自発的・持続的に合成するモデルの構築が期待される．

S1. S.-i. M. Nomura *et al.*, *J. Biotechnol.*, vol. 133, pp. 190-195, Jan 20 2008.

S2. M. Kaneda *et al.*, *Biomaterials*, vol. 30, pp. 3971-3977, 2009.

S3. 連絡先 : nomura@molbot.mech.tohoku.ac.jp

第 23 回若手の会サマースクール開催報告

京都大学エネルギー理工学研究所 中田 栄司

生体機能関連化学部会若手の会主催による第 23 回サマースクールを 7 月 22、23 日に日本三景のひとつである広島県・宮島のグランドホテル「有もと」で開催いたしました。今回は中国・四国支部が担当支部で、世話人として中田 栄司(京大エネ研(前徳島大院工))、森 重樹(愛媛大院理工)、池田 俊明(広島大院理)が担当いたしました。直前の 7 月の台風としては最大級であった台風第 6 号の影響を心配しておりましたが、両日共に天候に恵まれ、本サマースクールの前後での島内の散策など景勝地ならではの開催を満喫できたのではと推察しております。

今回の参加者は招待講演者 6 名、学生 35 名、一般 14 名の計 55 名と多数の方々にご参加いただきました。また、アクセスが決して良い場所ではありませんでしたが、遠方は東北・北陸からもご参加いただくことができました。招待講演は、多岐にわたる分野で御活躍の先生方をお招きし、1 日目は間世田 英明 先生(徳島大院ソシオテクノ)による「多剤耐性菌に立ち向かう」、小川 敦司 先生(愛媛大上級研究員センター)による「無細胞翻訳システムを利用した人工リボスイッチの開発」、前田 大光 先生(立命館大学総合理工学院)による「電荷種駆動型 π 空間の構築：「生命の色素」構成ユニットを利用して」、また 2 日目は、原田 浩 先生(京大キャリアパス)による「光イメージングで迫る腫瘍内低酸素がん細胞の動態とがん再発への寄与」、小池 透 先生(広島大院医歯薬学総合)による「リン酸基結合タグ分子 (Phos-tag) を用いたリン酸化生体分子の解析法」、井川 善也 先生(九州大院工)による「人工 RNA 創製における二刀流のススメ：分子デザインと進化工学」というタイトルで御講演いただきました。いずれの御講演も、一時間という枠では足りないくらいの濃い内容の発表と活発な質疑応答が繰り広げられ、世話人としては、時間の調整に追われるという嬉しい悲鳴を上げることとなりました。また本サマースクールの慣例として評判の良い「講演者自身による自己紹介」では、それぞれの先生方が自らの実体験を交えながら多くの熱いメッセージを会場にいる若手研究者に発してくださいました。普段の学会等では絶対に聞くことのできない内容で、岐路にたった時にどういった考えに至ったかや独立したラボを持った時点での研究の方向性の決め方、テニユアトラック制度の現状、産学連携研究に関する事など多岐に渡っており、「大変参考になった。」という声を幾人もの参加者から聞くことができました。



1 日目の招待講演の先生方(左: 間世田 英明 先生、中: 小川 敦司 先生、右: 前田 大光 先生)



2日目の招待講演の先生方(左:原田 浩 先生、中:小池 透 先生、右:井川 善也 先生)

ポスター発表は全 29 件の発表があり、いずれもレベルの高い発表でした。「もっと聞く時間が欲しかった。」といった要望もあったようで、今後の改善点として来年度へと引き継げればと思います。招待講演者と一般参加者による厳正なる評価の結果、3 名の方にポスター賞を決定し、賞状と副賞を授与いたしました。受賞者とタイトルは以下の通りです。勝田陽介(京大院理)「DNA ナノ構造体による DNA 組み換え酵素 Cre の反応制御及び一分子観察」、江川 堯寛(東大院薬)「新規赤色蛍光色素を用いた蛍光プローブの開発」、高嶋一平(九大院薬)「キサnten型亜鉛錯体によるポリリン酸修選択的な蛍光 OFF-ON 型センシング」

夕食およびその後の懇親会では、講演者の先生方や参加者の方同士の交流ができ、交友を深める事ができました。特に学生の参加者にとっては、他大学の学生と意見交換できる貴重な時間であったと思われまます。一部の方々は、朝方まで大いに盛り上がっていたようでした。



生体機能関連部会 若手の会 第 23 回サマースクール集合写真

2 日目も前日の疲れなく(一部の方々には残っていたかもしれませんが)、朝から白熱した議論となり、大盛況のうちに閉会となりました。

本サマースクールは、前述のように通常の学会では決して得る事の出来ない貴重な体験を数多くできる非常によい場であります。実際に、参加された学生の方々は一様に活気を帯び、研究に対する意欲を増進しているように感じられました。私個人としても、学生時代から幾度か参加さ

せていただいておりますが、その度に自らの人生設計への助言と活力をいただけてきたように思います。また、その際に知り合った方々には、今でも交流させていただいている方も数多くいらっしゃいます。今後も本サマースクールが、このような貴重な体験を提供する場として続いていくことを一ファンとしても期待しております。また個人的には、以前学生として参加した同支部のサマースクールの会場で、立場変わって世話人として本サマースクールの運営に携われたことは、この上ない喜びでありました。

最後に、本サマースクールの運営と開催に関しましてご協力いただいた世話人の方々、アルバイトの学生の皆様、生体機能関連部会若手の会の皆様、その他関係の皆様には厚く御礼申し上げます。更に生体関連化学部会の手厚い御支援に感謝いたします。



厳島神社の大鳥居

「サマースクールに参加して」

京都大学理学研究科 D3 勝田 陽介

今回私は広島県廿日市市宮島町で行われた「若手サマースクール」に参加しました。思いも寄らずポスター賞を頂いたことで、サマースクールの感想を執筆することになりました。

私は、普段参加している学会等とは異なった、「自由な討論や意見交換を通して相互の親睦を深める」という会の趣旨に非常に興味を持ち参加するに至りました。

先生方によるご講演から始まったサマースクールですが、簡単な概要だけではなく、しっかりとした研究背景からの説明をして頂いたことや、学会などではお聞きすることができないような（裏？）話まで紹介していただいたことから、若手の会という存在が、学術的な要素は当然ながら、研究者としてのあり方を学ぶためにも非常に有意な会であると感じました。

ポスター発表においては、学生が中心の発表ということもあり、いたるところでの活発な議論が目立ち、私自身は勿論、他の学生にとっても充実した学びの場となったのではないかと思います。

この流れで夕飯や二次会へと進行した為、初めてお会いする方々ばかりにもかかわらず、容易に打ち解けることができ、楽しく語らうことができたのではないかと思います（個人的には少々（？）盛り上がりすぎた感じがありましたが・・・）。

全体を通して、若手研究者の方々と非常に近い距離で接することができるこの会は、敷居というものも低く、とても魅力ある会であると感じました。学生側からの質問が多くなかったのは改善点として挙げられるのではないかと思います。日程的にも非常にゆとりがあり、各先生方のご講演をしっかりと聞くことができた有意なサマースクールでした。

九州大学院薬学府 D1 高嶋 一平

今回、生体機能関連分野における若手研究者の交流の場として、本年 7 月 22 日、23 日に宮島で開催された「生体機能関連化学部会第 23 回若手の会サマースクール」に参加させて頂きました。

サマースクールでは、多くの先生方の御講演を拝聴させて頂き、非常に有意義な時間となりました。特に、本サマースクールにおいて、先生方が若手研究者へのメッセージを織り交ぜて御講演して下さったことが印象に残っています。それは、私のような経験の少ない若手研究者にとって普段得られない貴重な体験となりました。

またサマースクールでは、若手研究者の間で活発なディスカッションをすることができることも良い点の一つであると思います。懇親会やポスター発表のセッションにおいて、研究における背景や苦労など、普段の学会では聞くことのできない話を語らうことができました。

今回のサマースクールにおいて、知識や様々な研究情報を得ることができただけでなく、今後の研究姿勢を考える機会を得ることができました。さらに若手研究者間での交友関係を広げる良い機会を与えて頂きました。今後、これらの体験を活かして、さらに研究に努めていきたいと考えています。

最後になりましたが、このような機会を与えてくださり、多大なご援助を頂いた生体機能関連化学部会の方々、終始いろいろとお世話になりました中田先生、池田先生、森先生に深く感謝申し上げます。

東京大学薬学系研究科 M1 江川 堯寛

生体機能関連化学に関する研究に携わる若手研究者や学生との交流は非常におもしろそうだと思います、今回宮島で開催された生体機能関連化学部会若手の会第 23 回サマースクールに参加させていただきました。そこで過ごした 2 日間で、印象的だったことについて簡単に書かせていただこうと思います。

宮島での初日、中田先生による開会のご挨拶の後に特別講演が始まりました。勉強不足のため少し難しいと感じる部分もありましたが、どの講演内容も興味深いものばかりでとても勉強になりました。また今回の講演は、初めに先生方が経歴を自ら紹介するという特殊なものでした。ここでは、どのようにして現在のポストに就いたのか、どのようにして研究テーマと出会ったのか、どのような環境で研究をされているのかなど、普段は聞くことのできないような貴重なお話を聞くことができました。なにより、全ての講演が先生方の研究に対する熱い気持ちがひしひしと伝わってくる内容であり、それに圧倒されてばかりでした。

1 日目の夕方にはポスター発表があり、私もそこで発表させていただきました。ポスター発表は今回が初めてであったため、試行錯誤の発表となってしまううまく説明できなかった部分もかなりあったと思いますが、多くの方々に聞いていただきとてもうれしかったです。ただ、他の方の発表を聞くことも楽しみにしていたのですが、自分自身の発表に手一杯となってしまう、一部のポスターしか見られなかったのが唯一の心残りです。

また、夕食後にはお酒を交えての懇親会がありました。先輩方と研究に関する話からこういった場でしか聞くことのできない話、たわいない話をフランクにすることができ、特に学会経験の浅い私にとっては貴重な時間となりました。初対面の方ばかりで少し緊張しながらの参加となりましたが、とてもいい方ばかりで楽しい時間を過ごすことができました。

サマースクールは見識を広めることに関しても、若手の方々との交流に関しても、密度の濃い、有意義な経験となりました。このような機会を設けてくださった世話人の先生方、講演をしてくださった先生方にこの場を借りて感謝し、サマースクールの感想とさせていただきます。

「若手フォーラム」開催案内 第26回 生体機能関連化学部会「若手フォーラム」

生体機能関連化学部会・若手の会では、筑波大学で開催されます第5回バイオ関連シンポジウムの前日に「若手フォーラム」を開催致します。生体機能関連分野において第一線で活躍する大学および研究機関の研究者の中から、4名の先生に講演していただきます。また、ポスドク、学生など若手の研究者の発表、交流の場として、ポスターセッションと懇親会を行います。生体機能関連化学全般に渡る研究発表を30件程度募集します。学生の発表者の中から数名にポスター賞を授与する予定ですので、このフォーラムを機に若手研究者および学生の方々の刺激を得るために是非とも声をかけて頂き参加を促していただければ幸いです。

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

会期：9月11日(日) 13:00～20:00

会場：筑波大学 総合研究棟B棟 公開講義室

茨城県つくば市天王台1-1-1

<アクセス> ○ つくばエクスプレスつくば駅つくばセンター発筑波大学行きバス 「第1エリア前」下車 徒歩1分

http://www.tsukuba.ac.jp/access/tsukuba_access.html

発表申込締切 8月19日(金)

予稿原稿締切 8月26日(金)

参加予約申込締切 9月2日(金)

発表形式 招待講演およびポスター発表 (学生を対象にポスター賞あり)

招待講演

大学および研究所の若手研究者4名の招待講演を開催 13:10～17:00

ポスター発表(懇親会を兼ねて開催、ポスター賞有) 17:20～19:30

参加および発表申込方法

発表題目、所属、発表者氏名(講演者に○)、連絡先(住所、電話、E-mail)を明記の上、予稿原稿を添えてE-mailにてお申し込みください。予稿原稿テンプレートファイルはWebページよりダウンロードしてください。(<http://web.me.com/yokahata4/wakate/Home.html>)

参加登録費 学生 1,000円 一般 2,000円 (懇親会費込み)

(参加登録費および懇親会費は当日受付にてお支払い下さい。)

申込先および問い合わせ先

〒226-8501 神奈川県横浜市緑区長津田町4259 B-53

東京工業大学大学院 生命理工学研究科生体分子機能工学専攻 岡畑・森研究室

代表世話人：高橋 俊太郎

E-mail shtakaha@bio.titech.ac.jp

世話人：花岡 健二郎(東京大学大学院薬学系研究科)、山村 正樹(筑波大学大学院数理物質科学研究科)

第5回バイオ関連化学シンポジウム プログラム

9/12 (月) 午前

		A 会場	B 会場	C 会場		
		座長 大槻 高史	座長 鳥越 恒	座長 鈴木 博章		
9:10 ? 9:30	ペプチド・ 蛋白・ 酵素	1A-01 γ-セクレターゼを阻害するフォルダマーの創製(名市大院薬, 東大院薬)○梅澤 直樹・今村 優希・大沢 智子・岩坪 威・加藤 信樹・富田 泰輔・樋口 恒彦	分子認識・ 超分子・ モデル系	1B-01 代謝産物アナログを利用するペルオキシダーゼ発色反応の効率化(甲南大 FIRST, (株)耐熱性酵素研究所)○甲元一也・鹿島 康浩	細胞	1C-01 酵素を用いた部位特異的 PEG 脂質修飾による蛋白質の細胞表層導入(東大院工)○山口 哲志・富田 麗・長棟 輝行
9:30 ? 9:50		1A-02 mRNA 配列情報で制御されたタンパク質合成のシングルターンオーバー解析(東工大生命GCOE, 東工大院生命理工)○高橋 俊太郎・日下部 峻斗・辻 健太郎・岡畑 恵雄		1B-02 糖連結フッ素ポルフィリン類の光細胞毒性に対する構造活性相関(奈良先端大, 山梨大院医工)○廣原 志保・戸谷 匡康・湯浅 順平・河合 壯・岡 千緒・川市 正史・小幡 誠・谷原 正夫		1C-02 PCR 用マイクロ流路ディスクを用いた単一細胞分離と遺伝子検出(創価大院工, 産総研健康工学, 北陸先端大)○久保 いづみ・古谷 俊介・永井 秀典・高村 禪
9:50 ? 10:10		1A-03 ヘムタンパク質超分子集合体を複合化した金属材料の構築(阪大院工)○小野田 晃・柿倉 泰明・植屋 佑一・氷見山 幹基・林 高史		1B-03 人工分子クランプを導入した超分子重合触媒の重合挙動(阪大院理, 埼玉大院理工, JST-CREST)○高島 義徳・大崎 基史・石丸 雄大・山口 浩靖・原田 明		1C-03 目的細胞の効率的検出・回収を目的とした光応答性抗体修飾シリコン基板の開発(東理大がん医療研, 東理大薬, 東理大理工, 東理大生命科学研)○有安 真也・花屋 賢悟・星美里・渡邊 瑛太・鈴木 利宙・早瀬 仁則・安部 良・青木 伸
5分 休憩 (PC 接続時間)						
		座長 林 高史	座長 新倉 謙一	座長 久保 いづみ		
10:15 ? 10:35	ペプチド・ 蛋白・ 酵素	1A-04 細菌由来シトクロム P450 の基質認識を利用するバイオ触媒系の開発(名大院理, 理研播磨/SPring-8, 鳥取大院工, 名大物国セ)○荘司 長三・川上了史・藤城 貴史・杉本 宏・永野 真吾・城 宜嗣・渡辺 芳人	分子認識・ 超分子・ モデル系	1B-04 ガラクトース結合型シクロデキストリンの合成、および標的薬剤輸送キャリアとしての評価(野口研, 東京工芸大工, 東海大糖鎖研, 東海大工, 熊本大院医薬, 和洋女家政, 理研生命分子システム基盤)○小田 慶喜・服部 憲治郎・樺山 一哉・稲津 敏行・有馬 英俊・鬘谷 要・黒崎 千智・小柴 生造・山ノ井 孝	細胞	1C-04 Photoactive Yellow Protein (PYP) タグと蛍光強度増大型プローブを利用した蛋白質標識法の開発と生細胞イメージング(阪大院工, 阪大免疫学フロンティア研究セ)○堀 雄一郎・中木 恭兵・則信 智哉・菊地 和也
10:35 ? 10:55		1A-05 ヘム分子により機能制御される新規な転写調節因子 HesR のX線結晶構造(岡崎統合バイオ, 理研播磨/SPring-8)○澤井 仁美・山中 優・杉本 宏・城 宜嗣・青野 重利		1B-05 交互両親媒性化合物の二分子膜中での立体構造と機能(東北大多元研, 北陸先端大マテリアル)○嶋 建也・村岡 貴博・濱田 勉・森田 雅宗・高木 昌宏・金原 数		1C-05 Microcavity array を用いた微量血液からの白血球ポピュレーション解析技術の確立(東京農工大院工, 電力中央研究所)○吉野 知子・浅見 麻里恵・細川 正人・辻村 範行・高橋 正行・中園 聡・田中 剛・松永 是
10:55 ? 11:15		1A-06 麹菌由来チロシナーゼの活性化機構(阪大院工)○藤枝 伸宇・藪田 真太郎・伊東 忍		1B-06 合成脂質分子の自己組織化による超分子ナノチューブの創製とタンパク質包接機能(産総研ナノチューブ応用研セ)○亀田 直弘・増田 光俊・清水 敏美		1C-06 神経軸索輸送におけるアクチンフィラメントの影響(スタンフォード大化学, JST-さきがけ)○小阪田 泰子・Cui Bianxiao
5分 休憩 (PC 接続時間)						

	座長 森 俊明	座長 林田 修	座長 水上 進
11:20 ? 11:40	1A-07 標的リジンとの電子環状反応に起因するドミノ反応型蛍光回復標識法(阪大院理)○北谷 方嵩・田中 克典・深瀬 浩一	分子認識・超分子・モデル系 1B-07 分子インプリンティング後修飾による分子認識空間の機能転換(神戸大院工)○竹内俊文・太田 莊雄・桑原 惇・砂山 博文・大谷 亨	1C-07 脳神経回路の3次元再構成技術と機能計測(東京工科大院バイオニクス)○鈴木 郁郎・小田原 あおい・福田 真生・天野 翔太・後藤 正男
11:40 ? 12:00	1A-08 細胞内局在性蛋白質リガンド—細胞機能制御のための新分子ツール—(長岡技科大産学融合セ, 長岡技科大生物, 京大院工)○築地 真也・渡部 秀章・栗下 泰孝・浜地 格	1B-08 マルチ認識部位を備えた単結晶性ナノチャネルにおける型はめパズル式精密分子配列(東大院理)○田代 省平・窪田 亮・塩谷 光彦	細胞 1C-08 硝化活性を向上させるシグナル物質評価用デバイス(筑波大院数理物質, 筑波大院生命環境)○戸田 憲輔・福田 淳二・野村 暢彦・鈴木 博章
12:00 ? 13:00	昼食休憩 (ポスター掲示時間)		

9/12 (月) 午後

		A 会場	B 会場	C 会場
		座長 青野 重利	座長 成田 吉徳	座長 菊池 純一
13:00 ? 13:20	ペプチド・ 蛋白・ 酵素	1A-09 新規タンパク質検出用蛍光分子プローブの創製とプロテオーム解析への応用(産総研, 関東化学(株))○鈴木 祥夫・高木 信幸・千室 智之・篠原 淳・木下 菜央・横山 憲二	1B-09 自己相補型水素結合を利用した面性キラル8の字型分子の設計と合成(東理大工)○五藤 秀俊・杉本 裕	1C-09 金属酸化物が示す抗ウイルス・抗菌能とそのメカニズム(東大院工, 東大先端研)○蓑島 維文・魯 ゆえ・砂田 香弥乃・橋本 和仁
13:20 ? 13:40		1A-10 Split-SNAP tag を利用した新規分子イメージング法の開発(東工大院生命理工)○三重 正和・直木 達彦・小島 英理	1B-10 光増感型ビタミン B ₁₂ 触媒システムの開発(九大院工, 日産化学工業(株))○嵩越 恒・西 将史・李 麗・田中 章博・近間 克己・久枝 良雄	1C-10 合成糖とアップコンバージョンランタニドナノ粒子を用いた近赤外線力学治療法の開発(東工大院生命理工, 学振特別研究員, (株)SBIアラプロモ)○湯浅 英哉・渡瀬 寛也・小倉 俊一郎・萩谷 祐一郎・高橋 究・井上 克司・田中 徹
13:40 ? 14:00		1A-11 NEXT-A 反応によるペプチドおよび蛋白質のN末端特異的 PET プローブ標識(岡大院自然)○瀧 真清・黒岩 浩行・大槻 高史・宍戸 昌彦	1B-11 長鎖末端に水酸基を有する非天然型バクテリオクロロフィル c による緑色光合成細菌のクロロゾーム型色素集積超分子の形成(近畿大理工, 立命館大総合理工)○西森 理里・民秋均・佐賀 佳央	1C-11 コレステロール誘導体含有リポソームの温度応答ダイナミクス(北陸先端大マテリアル, 産総研健康工学)○依田 毅・Mun'delanji C. Vestergaard・濱田 勉・赤澤(小川)陽子・吉田 康一・高木 昌宏
5分 休憩 (PC 接続時間)				
		座長 深瀬 浩一	座長 民秋 均	座長 大矢 裕一
14:05 ? 14:25	ペプチド・ 蛋白・ 酵素	1A-12 1 分子フォースカーブ測定によるペロ毒素-Gb3 糖鎖相互作用力の解析および分子マッピング(東工大院生命理工, JST-さきがけ)○森 俊明・露木 由実・岡畑 恵雄	1B-12 ヘム型亜硝酸還元酵素の特異なヘムと機能の関わり(岡崎統合バイオ, 兵庫県立大院生命理)望月 俊介・小倉 尚志・○藤井 浩	1C-12 脂質二分子膜を有する有機-無機ハイブリッドナノディスクの形成とバイオ応用(奈良先端大院物質)○安原 主馬・林 宏樹・中園 元・菊池 純一
14:25 ? 14:45		1A-13 リガンド指向型アシルイミダゾール化学の開発と細胞への展開(京大院工, 九大院薬)○藤島 祥平・安井 亮介・三木 卓幸・王子田 彰夫・浜地 格	1B-13 ヘム-スーパーオキシ錯体の一電子還元反応: 周辺環境による Fe(III)ペルオキシ体と Fe(II)スーパーオキシ体の生成制御(九大先端研・I ² CNER, 九大 CABAS)○成田 吉徳・劉 勁剛・太田 雄大・岡井 富雄	1C-13 新規近赤外蛍光プローブ分子を用いた銅(I)イオンの in vivo イメージング(岐薬大薬, Univ of California Berkeley)○平山 祐・Genevieve C. van de Bittner・Christopher J. Chang
14:45 ? 15:05		1A-14 ヘムオキシゲナーゼのタンパク質分子表面で揺らぐアミノ酸残基 R85 の変異体から考察される電子伝達系(久留米大医, サントリー生科財, シカゴ大, 阪大院理)○原田 二朗・原田 英里砂・東元 裕一郎・佐藤 秀明・杉島 正一・平 順一・福山 恵一・菅瀬 謙治・野口 正人	1B-14 抗体分子との結合を目標とする水溶性フラレン誘導体の分子設計(北九大国際環境工, 北九大院工)○磯田 隆聡・濱松 剛志・亀川 良介・前田 理沙	1C-14 シリカナノ粒子を基盤とした重金属を用いない機能性 MR プローブの開発(京大院工)○田中 一生・北村 成史・中條 善樹
5分 休憩 (PC 接続時間)				

		座長 王子田 彰夫	座長 竹内 俊文	座長 湯浅 英哉
15:10 ?	15:30	1A-15 NPP6 活性検出蛍光プローブの開発と阻害剤スクリーニング(東大院薬, 東大創薬オープンイノベーションセンター, 東北大院薬)○川口 充康・岡部 隆義・花岡 健二郎・寺井 琢也・小島 宏建・青木 淳賢・長野 哲雄	1B-15 フェロセン化オリゴヌクレオチド修飾電極を用いた電気化学的スクレアーゼ検出(九工大院工・RCBT)佐藤 しのぶ・福瀧 修司・○竹中 繁織	1C-15 放射線防護剤を指向した新規フェノール性抗酸化物質の開発(放医研重粒子医科学セ, 芝浦工大, 国衛研, 阪大院工・ALCA, 名市大院薬, 横浜薬大)○中西 郁夫・今井 耕平・大久保 敬・川島 知憲・中村 朝夫・松本 謙一郎・宮田 直樹・小澤 俊彦・福住 俊一・福原 潔
15:30 ?	15:50	1A-16 亜鉛イオン蛍光プローブを基にした二核亜鉛酵素阻害剤の設計と合成とそのプロドラッグ化(東理大薬, 東理大基工, 東理大がん医療研)○花屋 賢悟・小林 航也・水清田 有紀・西條 慎也・有安 真也・安部 良・山登 一郎・青木 伸	1B-16 カーボンナノチューブ結合性ペプチド分子を用いた機能性ナノ材料固定化技術の開発(東大生産研, 東大院工, セイコーインスツルメンツ, 東北大院工, BEANS pj.)○嶋田 友一郎・杉山 正和・鈴木 瑞明・梅津 光央	1C-16 ナノメカニカル DNA オリガミデバイスのアロステリック構造制御による高感度単分子検出(関西大化学生命工, 東大先端研)○葛谷 明紀・酒井 雄介・山崎 貴裕・古志 直弘・山中 優誠・大矢 裕一・小宮山 眞
15:50 ?	16:10	1A-17 多重共鳴 NMR を応用した生体内代謝プロセスの直接追跡と薬剤活性のその場評価(京大先端医工, 京大院工, 京大再生研, 同志社大理工, 九大稲盛セ)○山田 久嗣・水澤 圭吾・五十嵐 龍二・朽尾 豪人・白川 昌宏・田畑 泰彦・木村 祐・近藤 輝幸・青山 安宏・山東 信介	1B-17 様々な形状の金ナノ粒子をコアとした擬似ウイルス粒子の作製とワクチン活性の評価(北大院総化, 北大電子研, 国立感染研, 北大院理, 北大人獣セ)○松永 達也・新倉 謙一・鈴木 忠樹・永川 桂大・小林 進太郎・山口 宏樹・澤 洋文・居城 邦治	1C-17 <i>Haloarcula japonica</i> のレチナルおよびバクテリオレリン生合成に関与する遺伝子の解析: <i>brp</i> および <i>ctrl</i> 遺伝子ホモログの同定(東工大院生命理工, 日本医大医, 近畿大工, 製品評価技術基盤機構, 東洋大生命科)○八波 利恵・安藤 藍・高市 真一・福居 俊昭・仲宗根 薫・藤田 信之・関根 光雄・高品 智典・中村 聡
16:20 ?	17:50	ポスター発表 (1P-001~1P-134)		
18:00 ?	19:00	特別講演 SL-01 (S会場): 座長 杉本 直己 長野 哲雄 (東大院薬, 東大創薬オープンイノベーションセンター) 「生体イメージングプローブ開発研究とアカデミア創薬研究」		

9/13 (火) 午前

		A 会場	B 会場	C 会場		
		座長 山口 浩靖	座長 金原 数	座長 遠藤 政幸		
9:00 ? 9:20	ペ プ チ ド ・ 蛋 白 ・ 酵 素	2A-01 乳酸菌 <i>Lactobacillus rhamnosus</i> GG の付着・菌叢化に関するペプチドの探索(名大院工)○大河内 美奈・浅井 祐司・杉田 智哉・本多 裕之	分 子 認 識 ・ 超 分 子 ・ モ デ ル 系	2B-01 カリウムイオンをセンシングする ¹⁹ F MRI 用造影プローブの開発(北陸先端大マテリアル, 北陸先端大バイオアーキテクチャー研セ)○早川 輝・佐々木 淳・坂本 隆・藤本 健造	遺 伝 子 関 連	2C-01 擬似細胞核内環境下におけるアニオン性 G-quadruplex リガンドのテロメラゼ阻害効果(パナソニック先端研, 甲南大 FIRST, 甲南大 FIBER)○夜久 英信・村嶋 貴之・三好 大輔・杉本 直己
9:20 ? 9:40		2A-02 ジンクフィンガーヌクレアーゼの抗 EB ウイルス効果と新規デザインによる機能制御(東京医歯大生材研, 横浜市大医)○野村 渉・近藤 麻美・増田 朱美・ト部 亜里沙・梁 明秀・玉村 啓和		2B-02 超偏極を利用する高感度金属イオンプローブ(九大稲盛セ, 日本レドックス(株), 九大レドックスナビ研究拠点)○野中 洋・秦 龍ノ介・亀山 裕・長沼 辰弥・市川 和洋・山東 信介		2C-02 カチオン性色素会合を利用した光機能性 DNA グルーの開発(名大院工)○樫田 啓・林 威光・土居 哲也・浅沼 浩之
9:40 ? 10:00		2A-03 ペルヒドラーゼの臭素化活性を誘導する活性種の解析(立命館大生命科学)○知名 秀泰・岡田 豊		2B-03 蛍光性人工キャリアによる薬物モデルの細胞内取り込み挙動(福岡大院理, 福岡大理)○木村 圭一朗・加來 悠・宮原 尚也・江口 千佳・塩路 幸生・林田 修		2C-03 光分解性保護基を導入した架橋性核酸の開発と機能評価(京工繊大院工芸)○小堀 哲生・長江 悠子・山内 丈宗・山吉 麻子・村上 章
5分 休憩 (PC 接続時間)						
		座長 伊東 忍	座長 寺前 紀夫	座長 萩原 正規		
10:05 ? 10:25	ペ プ チ ド ・ 蛋 白 ・ 酵 素	2A-04 黄色ブドウ球菌由来莢膜合成酵素 CapE、CapF 間相互作用による活性制御機構の解明(東大院新領域, 北大創成, 筑波大基医, 北大院先端生命)○宮房 孝光・田中 良和・カアペイロ ホセ・黒田 誠・姚 閔・太田 敏子・田中 勳・津本 浩平	分 子 認 識 ・ 超 分 子 ・ モ デ ル 系	2B-04 金属錯体を用いる活性酸素種蛍光プローブ(同志社大院工)○武安 俊幸・人見 穰・小寺 政人	遺 伝 子 関 連	2C-04 DNA ナノ構造体による部位特異的 DNA 組み換え酵素 Cre の反応制御(京大院理, 京大 iCeMS)○勝田 陽介・遠藤 政幸・王 惠瑜・日高 久美・杉山 弘
10:25 ? 10:45		2A-05 分割型 GFP と分割型インテインの複合化によるカスパーゼ活性検出システムの構築(東北大多元研)○坂本 清志・瀧 集作・寺内 美香・Tanner Ian Kim・荒木 保幸・和田 健彦		2B-05 希土類イオンに置換したトランスフェリン類によるアニオンの発光センシング(阪市大院理, JST-CREST)○篠田 哲史・正木 深雪・寺田 径子・築部 浩		2C-05 細胞内応用へ向けた人工 DNA カッター ARCUT の高機能化(東大先端研)○愛場 雄一郎・本田 祐太・亀島 渡・濱野 悠也・須磨岡 淳・小宮山 眞
10:45 ? 11:05		2A-06 カスパーゼ-3 活性に対する有機小分子 PAC-1 の効果(奈良先端大物質創成)○松尾 貴史・三浦 仁志・権田 勝也・廣田 俊		2B-06 フェロセンとシクロデキストリンを有するナフタレンジイミドを用いた二本鎖 DNA の均一溶液中での電気化学的検出(九工大院工・RCBT)○佐藤 しのぶ・渡辺 貞佳・竹中 繁織		2C-06 IRES を用いた真核系リボスイッチの合理的設計(愛媛大上級セ)○小川 敦司
5分 休憩 (PC 接続時間)						

	座長 山東 信介	座長 篠田 哲史	座長 樫田 啓
11:10 ? 11:30	2A-07 二核銅活性中心の第二配位圏に部位特異的変異を導入したチロシナーゼの特性評価 (阪大院工, 兵庫県立大院生命理)○藪田 真太郎・柳澤 幸子・池田 拓也・藤枝 伸宇・小倉 尚志・伊東 忍	分子認識・超分子系 2B-07 アミノ基を導入したマイクロビーズによる合成核酸分子の特異的認識 (北九大院工, 北九大国際環境工)○前田 理沙・濱松 剛志・亀川 良介・磯田 隆聡	遺伝子関連 2C-07 疎水性相互作用に基づく DNA 二重鎖の安定化 (阪大産研)○柴田 知範・真喜志 紳吾・岡崎 正嗣・堂野 主税・中谷 和彦
11:30 ? 11:50	2A-08 キャディンによるチロシナーゼへの銅輸送機構 (広大院医歯薬学総合)○的場 康幸・坂東 尚彦・小田 康祐・野田 正文・東川 史子・熊谷 孝則・杉山 政則	2B-08 光照射により B→Z 構造遷移能を制御する低分子化合物の開発 (九大院薬)○辻 巖一郎・佐々木 茂貴	2C-08 プログラム可能な DNA オリガミ構造体の 2 次元自己集合 (京大院理, 京大 iCeMS) ○Arivazhagan Rajendran・遠藤 政幸・日高 久美・杉山 弘
11:50 ? 12:50	昼食休憩 (ポスター掲示時間)		
12:50 ? 14:20	ポスター発表 (2P-001~2P-133)		

東日本大震災復興祈念特別セッション：招待講演 (S 会場) 9/13 (火) 14:30~17:45

14:30 ? 14:35	はじめに 鍋島 達弥 (筑波大院数理)
14:35 ? 15:05	座長 鍋島 達弥 IL-01 寺前 紀夫 (東北大院理) 「塩基選択的蛍光性リガンドによる分子認識」
15:05 ? 15:35	座長 横山 憲二 IL-02 中村 史 (産総研バイオメディカル究部門, 東京農工大院工) 「抗体修飾ナノニードルを用いた生細胞内タンパク質検出技術」
15:35 ? 16:05	IL-03 堀 克敏 (名大院工) 「バクテリオナノファイバー蛋白質と界面微生物工学への展開」
10 分 休憩	
16:15 ? 16:45	座長 浜地 格 IL-04 西澤 松彦 (東北大院工, JST-CREST) 「ウェット加工技術で創るバイオデバイス」
16:45 ? 17:15	IL-05 岩渕 好治 (東北大院薬) 「Bis(arylmethylidene)acetones:Michael 付加化学と創薬化学」
17:15 ? 17:45	座長 中村 聡 IL-06 和田 健彦 (東北大多元研) 「細胞内環境応答性人工核酸の創製 - がん細胞特異的遺伝子治療薬の構築を目指して -」

9/14 (水) 午前

		A 会場	B 会場	C 会場
		座長 依馬 正	座長 増田 秀樹	座長 田邊 一仁
9:00 ? 9:20	ペ プ チ ド ・ 蛋 白 ・ 酵 素	3A-01 超偏極基質を利用する高感度レポータータンパク質(九大稲盛セ, 日本レドックス(株), 九大レドックスナビ研究拠点)○西原 達哉・野中 洋・長沼 辰弥・市川 和洋・山東 信介	3B-01 シトクロム c_{552} の多量体生成と二量体構造(奈良先端大物質創成, 兵庫県大院生命理)○林 有吾・上田 真理子・大須賀 久織・長尾 聡・小森 博文・樋口 芳樹・廣田 俊	3C-01 人工時計タンパク質によるリズムミクな遺伝子発現の誘起(京大化研)○今西 未来・山本 和俊・二木 史朗
9:20 ? 9:40		3A-02 インフルエンザウイルス(A型)ヘマグルチニンに対する InfA-15 抗体の抗体酵素としての性質(大分大工, 大分大工学研究推進機構, 大分大医, CREST)○藤本 尚子・一二三 恵美・八尋 隆明・宇田 泰三	3B-02 疎水性コアへのメチレン基の導入によるシトクロム c の熱安定性と機能の調節(筑波大院数理物質)○太 虎林・入江 清史・三上 真一・山本 泰彦	3C-02 ヒトテロメア RNA の構造と生化学機能およびテロメア RNA を標的とする小分子の探索(宮崎大医, 東大先端研)○徐 岩・小宮山 眞
9:40 ? 10:00		3A-03 ベータシートペプチドナノファイバーによる抗原デリバリーシステムの開発(京工織大院工芸)○和久 友則・北川 雄一・功刀 滋・田中 直毅	3B-03 ヘムを共有結合で保持したミオグロビンの構造安定性と酸素親和性の評価(阪大院工)○北村 圭一・小野田 晃・林 高史	3C-03 RGG ドメインによるグアニン四重鎖認識機構の解析(静大理)○大吉 崇文・高濱 謙太郎・高田 麻美・杉本 知恵莉・多田 将太
5分 休憩 (PC 接続時間)				
		座長 和田 健彦	座長 小寺 政人	座長 川井 清彦
10:05 ? 10:25	ペ プ チ ド ・ 蛋 白 ・ 酵 素	3A-04 モノクローナル抗体を用いたキラル分別と特異的キラル可視化システム(阪大院理, JST-CREST)○山口 浩靖・尾高 友紀・原田 明	3B-04 ヘムを生理的エフェクターとする転写調節因子 HesR の機能制御(岡崎統合バイオ)○山中 優・澤井 仁美・青野 重利	3C-04 テロメア四重鎖におけるグアニン塩基の損傷反応(京工織大, Korea Univ)○能勢 健史・杉江 貴弘・櫻井 康博・Pack Seung Pil・田嶋 邦彦・金折 賢二
10:25 ? 10:45		3A-05 抗体は無機結晶面を識別できるか?(東北大院工, JST-さきがけ, 東北大 WPI)○梅津 光央・服部 峰充・富樫 貴成・熊谷 泉	3B-05 光合成アンテナ膜タンパク質の基板上への組織化とその光電流特性(名工大院工, 首都大, 阪市大院理, JST-CREST)○近藤 政晴・原田 香織・永島 咲子・永島 賢治・橋本 秀樹・出羽 毅久・南後 守	3C-05 機能性核酸複合体上での塩基認識をデザインする(熊本大院自, 東北大院理)○二村 朱香・伊本 剛・城 昭典・西澤 精一・佐藤 雄介・寺前 紀夫・井原 敏博
10:45 ? 11:05		3A-06 シガテラ中毒原因毒素シガトキシン CTX1B を認識する抗体の作製と微量検出法の開発(阪府大院理, 東北大院理)○円谷 健・山下 修治・竹内 勝俊・石原 祐樹・平間 正博・藤井 郁雄	3B-06 光合成アンテナタンパク質集合体の構造-機能評価(名工大院工, PRESTO, 阪市大複合先端研究機構, CREST)○出羽 毅久・角野 歩・渡部 奈津子・佐々木 伸明・近藤 政晴・橋本 秀樹・南後 守	3C-06 ジスルフィド結合をもつ DNA オリゴマーの合成と X 線照射下における機能(京大院工)○田邊 一仁・浅田 拓海・岡田 加奈・伊藤 健雄・西本 清一
5分 休憩 (PC 接続時間)				

	座長 円谷 健	座長 竹中 繁織	座長 須磨岡 淳
11:10 ~ 11:30	3A-07 酵素の触媒活性とエナンチオ選択性の合理的改善：遷移状態の操作(岡大院自然)○依馬 正・中野 靖子・鎌田 修輔・吉田 大希・武田 匡弘・是永 敏伸・酒井 貴志	3B-07 多重蛍光制御を用いた効果的核酸イメージング(理研基幹研, 京大 iCeMS)○岡本 晃充・池田 修司・久保田 健・王 丹	3C-07 3本鎖 DNA 結合蛋白質 STM1 の3本鎖 DNA 認識機構(東理大理)○佐藤 憲大・佐々木 澄美・片山 拓馬・野村 祐介・鳥越 秀峰
11:30 ~ 11:50	3A-08 翻訳開始過程の拡張による非天然アミノ酸誘導体のタンパク質への導入(北陸先端大マテリアル)三浦 将典・白神 かおり・○芳坂 貴弘	3B-08 準安定二重鎖を用いた RNA 配列認識 PNA 蛍光センサー(京大エネ研, JST-CREST)○松本 桂彦・中田 栄司・森井 孝	3C-08 ノンコーディング領域から発見された新規タンパク質群の構造機能相関(東工大院生命理工, 東工大バイオ)○福田 牧葉・林 宣宏・相澤 康則
11:50 ~ 12:10	3A-09 ヘリックス間相互作用認識で活性化される人工 EGF 受容体の創製(京大化研)○中瀬 生彦・奥村 真也・大崎 勝弘・二木 史朗	3B-09 ウラシル部位を有する白金(II)錯体の合成と集積化に基づく発光挙動(阪大院工)○坂本 勇樹・森内 敏之・平尾 俊一	3C-09 1分子レベル蛍光観測による DNA 配列情報の読み出し(阪大産研, 九大先導研)○川井 清彦・松谷 恵利・丸山 厚・真嶋 哲朗
12:10 ~ 13:10	昼食休憩		

9/14 (水) 午後

		A 会場	B 会場	C 会場
		座長 中瀬 生彦	座長 森井 孝	座長 斉藤 真人
13:10 ? 13:30	ペ プ チ ド ・ 蛋 白 ・ 酵 素	3A-10 バイオ固体材料としての蛋白質結晶機能化(京大 iCeMS, 京大院工, 京工繊大) ○上野 隆史・安部 聡・汪 子悦・田部 博康・井尻 宏志・北川 進・森 肇	3B-10 薬物に特異的に結合する修飾 DNA アプタマー及び天然型 DNA アプタマー(群馬大院工)○今泉 友里・北爪 峻輔・栗原 正靖	3C-10 修飾 dsRNA を用いた選択的 RISC 形成と RNAi 活性の向上(名大院工)○伊藤 浩・梁 興国・浅沼 浩之
13:30 ? 13:50		3A-11 生命の始原系における反復アミノ酸仮説の検証の試み(阪府大高等教育)稲井 公二・新田 智美・○岡 勝仁	3B-11 白金(II)の転位を伴う制がんテトラゾラト架橋白金(II)二核錯体と DNA の相互作用(鈴鹿医療大薬, 立命館大理工, 京大院理, 阪薬大)○米田 誠治・植村 雅子・吉川 祐子・吉川 研一・千熊 正彦	3C-11 インフルエンザ感染阻害能を有するシアリルラクトース修飾 DNA の合成(神戸大人間発達, 阪大産研)○江原 靖人・開発 邦宏・加藤 修雄
13:50 ? 14:10		3A-12 植物ポリケタイド合成酵素の合理的な酵素触媒機能の拡張による非天然型新規生理活性物質の創出(東大院薬, JST-CREST)○森田 洋行・森 貴裕・山下 誠・脇本 敏幸・阿部 郁朗	3B-12 DNA のモチーフ構造を利用した金ナノ粒子の直線的配列化(関西大化学生命工, 関西大システム理工)○橋爪 未来・三好 希望・上原 岳暁・新宮原 正三・大矢 裕一	3C-12 miRISC 構成因子を用いた RNP 構造体の構築(理研生命分子システム, 理研基幹研, 東大院理)村松 玲子・山下 征輔・松本 健・滝元 宏治・横山 茂之・○脇山 素明
5分 休憩 (PC 接続時間)				
		座長 上野 隆史	座長 出羽 毅久	座長 金折 賢二
14:15 ? 14:35	ペ プ チ ド ・ 蛋 白 ・ 酵 素	3A-13 抗腫瘍活性物質アブリロニン A の標的タンパク質に関する研究(筑波大院数理物質) ○平山 裕一郎・米田 耕三・山岸 航大・北 将樹・木越 英夫	3B-13 ニトリルヒドラターゼ活性中心類似 N2S3 配位子を用いたルテニウム錯体によるニトリル水和反応(名工大院工)○小澤 智宏・和田 昂・猪股 智彦・舩橋 靖博・増田 秀樹	3C-13 金表面上に固定化したモレキュラービーコンと細胞内 mRNA の結合速度解析(産総研バイオメディカル研究部門, 東京農工大院工, 阪大院基礎工)○雨宮 陽介・金城 百合恵・木原 隆典・三宅 淳・中村 徳幸・中村 史
14:35 ? 14:55		3A-14 <i>Nitrosomonas europaea</i> による <i>n</i> -ブタンからの位置・立体選択的(<i>S</i>)-2-ブタノール合成(東工大院総合理工)○宮地 輝光・三好 鉄平・本倉 健・馬場 俊秀	3B-14 組換えプロテオリソームを用いた新規 ELISA 技術(LELIA)の開発と応用((株)リポソーム工研, 三重大院工, 名大環境医学研, 長崎大院医歯薬, (財)名産研)福島 秀崇・天木 秀昭・錫村 明生・本村 政勝・湊元 幹太・○吉村 哲郎	3C-14 心臓毒性診断のための拍動ダイナミクス画像解析(阪大院工, 阪大フォトンクスセ)○清水 栄一・斉藤 真人・山口 佳則・民谷 栄一
14:55 ? 15:15		3A-15 糸状菌由来の新規な III 型ポリケタイド合成酵素の遺伝子異種発現と機能解析(早大理工)○小林 慶一・濱地 達也・宮井 希実・本田 裕樹・桐村 光太郎	3B-15 DNA 微小環境を利用したポルフィリン光増感剤の一重項酸素生成制御(静岡大工, 浜松医大光量子医学研究セ, 筑波大院数理物質, 長岡技大物質材料)○平川 和貴・平野 達・西村 賢宣・新井 達郎・野坂 芳雄	3C-15 蛍光菌のバイオフィーム形成に関与するジグアニル酸シクラーゼの同定(分子研, ダートマス医大)○吉岡 資郎・Peter D. Newell ・George A. O'Toole
5分 休憩 (PC 接続時間)				

	座長 青木 伸	座長 山本 泰彦	座長 佐藤 智典
15:20 ~ 15:40	3A-16 <i>Escherichia coli</i> 由来 Ethanolamine utilizing microcompartment の Shell protein EutM 及び EutL の結晶構造解析(東京農工大院工, Univ of California Santa Barbara)○竹野谷 美穂子・養王田 正文・Kiel Nikolakaki・Martin Sagermann	3B-16 N-オキシド化された酸化損傷塩基の合成とその塩基認識能(東工大院生命理工)○角田 浩佑・大窪 章寛・清尾 康志・関根 光雄	3C-16 ミジンコの呼吸活性を利用した生態毒性評価のための変換濃縮型計測法の開発(国立環境研, 兵庫県立大院物質, 東北大院環境科学)○小出 昌弘・安川 智之・伊野 浩介・珠玖 仁・鐘迫 典久・水谷 文雄・末永 智一
15:40 ~ 16:00	3A-17 繊維状ウイルスを用いるハイドロゲルの設計と構築(東大 KOL, 東大先端研)○澤田 敏樹・芹澤 武	3B-17 キャビティ型モデル分子を活用したS-ニトロソチオール反応性の解明(東工大院理工, 分子研)○佐瀬 祥平・阿部 憲明・後藤 敬・Manik Ghosh・永瀬 茂	3C-17 ブロック共重合体からなる自己組織化中空粒子 PICsome の開発と in vivo 応用(東大院工, 東大院医, 東大ナノバイオ, 放医研分子イメージングセ)○岸村 顕広・安楽 泰孝・Stephanie Lee・狩野 光伸・青木 伊知男・片岡 一則
16:00 ~ 16:20	3A-18 フルオレセインへの分子認識能を有する $\alpha 3\beta 3$ デノボタンパク質の探索と構造-結合特性の評価(東工大院生命理工, 群馬大先端科学育成ユニット)○大倉 裕道・高橋 剛・三原 久和	3B-18 ストレスホルモン計測用生物発光プローブの開発(産総研環境管理技術研究部門)○金 誠培・鳥村 政基	座長 岸村 顕広 3C-18 クリックケミストリーを利用した膜表面選択的修飾のためのアセチレン修飾糖脂質ベシクルの調製(東工大院生命理工, 名大院工)○伊藤 栄紘・蒲池 利章・八島 栄次
16:20 ~ 16:40	座長 堤 浩 3A-19 パテラミド合成酵素: アズリン骨格含有化合物の高汎用性合成ツール(東大院理, 東大院工)○後藤 佑樹・伊藤 悠美・菅 裕明	座長 小島 隆彦 3B-19 2次元配列固定化金ナノ粒子の疎水性界面における触媒反応(物材機構高分子材料ユ, 筑波大院数理物質)○磯崎 勝弘・田口 知弥・落合 隆夫・三木 一司	糖・脂質 3C-19 C型肝炎ウイルスのサブゲノムの複製に関する糖鎖解析と抑制方法(慶應大理工, 浜松医大)○佐藤 智典・片野 直哉・鈴木 哲朗
16:40 ~ 17:00	3A-20 Nanodisc を用いたABC トランスポーターMsbA のATP との相互作用解析(東大院新領域, 東大医科研, 徳島大疾患ゲノム)○河合 武揚・カーベイロ ホセ・安部 良太・片桐 豊雅・津本 浩平	3B-20 ビスビオローゲン結合型ポルフィリンを用いた光励起1重項経路の光水素発生反応(東工大院生命理工)○西澤 翔・鶴田 敦大・後藤 亮平・大倉 一郎・朝倉 則行	

ポスター発表 9/12(月) 16:20~17:50 (多目的ホール)

1P-001~1P-134

(16:20~17:05 奇数番号, 17:05~17:50 偶数番号)

- 1P-001** サドル型 Mo(V)-ポルフィリン錯体とケギン型ヘテロポリ酸からなる複合分子及び超分子の形成
(筑波大院数理工学・梨花女子大・阪大院工・ALCA(JST))○小島 隆彦・横山 温和・福住 俊一
- 1P-002** α -グルコシダーゼの活性を低濃度で効率よく向上させる代謝産物アナログ構造の探索
(甲南大 FIRST)○中川 雄市・甲元 一也
- 1P-003** 代謝産物アナログ存在下における酵素-阻害剤相互作用の解析
(甲南大 FIRST)○勢旗 志郎・甲元 一也
- 1P-004** 硫化水素(H₂S)検出蛍光プローブの開発
(東大院薬)篠倉 潔・○花岡 健二郎・長野 哲雄
- 1P-005** 反射干渉分光法を利用した糖鎖認識受容体を有する大腸菌の検出
(神戸大院工)○三田地 喜樹・大谷 亨・竹内 俊文
- 1P-006** 分子インプリントナノ粒子を用いたビスフェノール A センシング
(神戸大院工)○内田 朱音・大谷 亨・竹内 俊文
- 1P-007** 反射干渉分光法による抗原抗体反応のラベルフリー計測
(コニカミノルタオプト(株)・神戸大院工)○栗原 義一・高間 正彰・関矢 忠宣・吉原 由佳・岡田 文徳・大谷 亨・竹内 俊文
- 1P-008** 可変部位を有する抗生物質認識分子インプリント空間の構築
(神戸大院工)○太田 壮雄・桑原 惇・砂山 博文・大谷 亨・竹内 俊文
- 1P-009** DNA 骨格を利用したシアニン系新規色素会合体の開発
(名大院工)○藤井 大雅・榎田 啓・浅沼 浩之
- 1P-010** DNA中の8オキソグアノシン認識および検出可能な人工核酸の創製
(九大院薬・CREST)○谷口 陽祐・河口 亮太・古賀 洋平・佐々木 茂貴
- 1P-011** クロロフィル類の新しい利用法の検討
(龍谷大理工・阪府大 21 機構)○岡本 充裕・宮武 智弘・石井 孝定
- 1P-012** 酸素濃度に可逆的に応答する分子プローブ開発:ルテニウム錯体の合成と機能
(京大院工・京大生命科学系キャリアパス形成ユニット・京大院医)○小松 広和・芳原 和希・原田 浩・伊藤 健雄・田邊 一仁・平岡 真寛・西本 清一
- 1P-013** pH 応答性ポリマー修飾金ナノロッドの合成とその腫瘍細胞内取り込み能の評価
(京大院工)○五十部 悠・伊藤 健雄・日下 絵里子・赤松 香奈子・田邊 一仁・西本 清一
- 1P-014** 近赤外発光 BODIPY オリゴマーの合成とカチオン応答性
(筑波大院数理工学)○坂本 直也・山村 正樹・鍋島 達弥
- 1P-015** ポリアミン修飾人工ヘムを用いた DNA-ヘムタンパク質複合体の構築
(阪大院工)○古我 怜恵・永井 宏和・小野田 晃・林 高史
- 1P-016** 非環状骨格を有する人工核酸 α TNA と SNA の機能化
(名大院工)○村山 恵司・富田 孝亮・榎田 啓・浅沼 浩之
- 1P-017** ケトステロイド異性化酵素の親和性・特異性創出機構精密解析
(東大院新領域)○河邊 昭博・Martinez Caaveiro Jose Manuel・津本 浩平

- 1P-018** 塩基欠損箇所における Watson-Crick 塩基対形成
(九大院薬・JST CREST)○阿部 由紀子・山口 莉慧・佐々木 茂貴
- 1P-019** ポストインプリント処理による非特異的シグナルの抑制
(神戸大院工)○砂山 博文・大谷 亨・竹内 俊文
- 1P-020** シクロデキストリンのエストロゲン類との包接形成能と包接体の構造解析
(野口研・東京工芸大工)山ノ井 孝・○蕪木 和孝・小田 慶喜・高橋 圭子
- 1P-021** 光応答性マラカイトグリーンポリマーと DNA の相互作用
(奈良高専物質化)大下 果波・○宇田 亮子
- 1P-022** 側面親水基を有するアントラセン二量体：自己集合と発光挙動
(東工大資源研)○近藤 圭・鈴木 輝・吉沢 道人・穂田 宗隆
- 1P-023** チオレートコバラミン誘導体の合成と反応特性
(九大院工)○松崎 彩夏・田原 圭志朗・阿部 正明・鳶越 恒・久枝 良雄
- 1P-024** ポリペプチドを用いた亜鉛クロリン類の自己組織化
(龍谷大理工)宮武 智弘・○渡邊 幹也・向井 祐美
- 1P-025** エンドトキシン捕捉能を有する分子インプリントゲルビーズの調製
(産総研生物プロセス生体物質工学・東京工科大応用生物)○小木曾 真佐代・相羽 誠一・箕浦 憲彦
- 1P-026** 大腸菌由来ガラクトース異性化酵素の基質認識における芳香環の役割
(東大院新領域・東大医科研)○工藤 翔太・Caaveiro Jose・河邊 昭博・津本 浩平
- 1P-027** 水溶性ポルフィリンによる生体分子の光酸化損傷
(静岡大院工)○井上 思織・平川 和貴
- 1P-028** ジヒドロポルフィセン Ni 錯体の合成および酸化還元挙動
(九大院工)○大川原 徹・阿部 正明・鳶越 恒・久枝 良雄
- 1P-029** 構造化 PEG 分子の開発とタンパク質マニピュレーションへの応用
(東北大多元研)○河崎 俊一・村岡 貴博・宇井 美穂子・安達 皓太・金原 数
- 1P-030** 世代効果による巨大分子スチルベン dendriマーの光化学的挙動の変化
(筑波大院数理物質)○中里 聡・新井 達郎
- 1P-031** 一分子型生物発光プローブの開発とホルモン計測への応用
(産総研環境管理技術研究部門)○金 誠培・田尾 博明
- 1P-032** ヘム二量体とアポミオグロビン二量体によるミオグロビン超分子ポリマーの構築
(阪大院工)○高橋 亮則・大洞 光司・小野田 晃・林 高史
- 1P-033** ヘム-ヘムポケット間相互作用を利用したヘム修飾ポリアクリル酸とアポチトクロム b_{562} から構成される超分子複合体形成
(阪大院工)○久岡 育司・小野 利和・小野田 晃・林 高史
- 1P-034** 金属錯体形成による二次元構造変換：走査型トンネル顕微鏡による解析
(産総研電子光・産総研ナノシステム)○吉川 佳広・小山 恵美子・都築 誠二・藤原 享子・金里 雅敏
- 1P-035** ペプチドを基本骨格としたシクロファンオリゴマーの合成とゲストとの結合親和性評価
(福岡大院理)○中島 智美・中村 勇気・林田 修
- 1P-036** ジアリアルエテン架橋ペプチドの構造制御と DNA との相互作用の評価
(富山大院薬・九州産業大工)○梶野 雅起・藤本 和久・井上 将彦
- 1P-037** ヒドロキシメチルピラン合成酵素・基質複合体の質量分析法による同定
(久留米大医・九大院工・横浜薬大薬)○佐藤 秀明・増子 隆博・塚口 舞・小俣 義明・久枝 良雄・野口 正人
- 1P-038** 金属イオン配位によるチューブ蛋白質集積構造制御
(京大 iCeMS・京大院工・UCLA)○安部 聡・稲葉 央・Stieg Adam・Sanghamitra Nusrat・Gimzewski James・北川 進・上野 隆史

- 1P-039** LDT 化学を用いて光反応基を導入した FKBP12 による細胞内蛋白質間相互作用検出
(京大院工・長岡技科大産学融合セ)○田村 朋則・築地 真也・浜地 格
- 1P-040** ペプチド骨格を含むジェミニ型界面活性剤の新規合成と挙動評価
(名工大院工・奈良先端大・物材機構)○梅崎 勝成・水野 稔久・酒井 俊介・山本 靖・木口 一也・池田 篤志・出羽 毅久・多賀 圭次郎・杉安 和憲・竹内 正之
- 1P-041** 設計蛋白質を用いたポリチオフェンナノ粒子の調製と機能評価
(名工大院工・物材機構)○右近 卓也・水野 稔久・出羽 毅久・田中 俊樹・杉安 和憲・竹内 正之
- 1P-042** 新規プロテアーゼ活性検出蛍光プローブの開発と高感度がん *in vivo* イメージング
(東大院薬・NIH・浜松医大・東大院医)○坂部 雅世・小坂 信行・光永 誠・小川 美香子・Peter Choyke・浅沼 大祐・神谷 真子・長野 哲雄・小林 久隆・浦野 泰照
- 1P-043** His リアクティブタグの高速化による生細胞での選択的タンパク質ラベリング
(京大院工・九大稲盛セ・九大院薬)○内之宮 祥平・野中 洋・王子田 彰夫・浜地 格
- 1P-044** 含 Pybox カルシウムフォルダマーによるアニオン認識
(筑波大院数理物質)○川越 翔太・三宅 惇哉・山村 正樹・鍋島 達弥
- 1P-045** 水晶発振子を用いた大腸菌タンパク質膜透過過程における輸送経路の観察
(東工大院生命理工)○小泉 翔平・古澤 宏幸・岡畑 恵雄
- 1P-046** *Rhodococcus erythropolis* N771 由来一酸化窒素合成酵素の発現と生化学的解析
(東農工大院工)前田 悠貴・清水 敏史・北田 亜美・山中 保明・大滝 証・金城 大進・山田 和弘・野口 恵一・養王田 正文・○尾高 雅文
- 1P-047** 電子伝達部位を有する新規脱水素酵素に対する変異導入によるフコース酸化反応系への影響
(東京農工大院工・Oregon Health and Science University・東京農工大院農・東大院農)○犬飼 岬・松村 洋寿・吉田 誠・五十嵐 圭日子・鮫島 正浩・中村 暢文・大野 弘幸
- 1P-048** 酵素反応を用いるグルタミンの選択的計測法の検討
(広島市大社連セ)○釘宮 章光・船本 大起
- 1P-049** 脂肪酸結合タンパク質に結合する水分子の役割
(甲南大 FIRST・甲南大 FIBER・同志社大発達加齢脳研究セ)○中野 修一・長門石 暁・杉本 直己・水谷 健一
- 1P-050** 膜透過性 R12 ペプチドの細胞内移行における CXCR4 の重要性
(京大化研・富山大院薬)○田中 弦・中瀬 生彦・福田 保則・畑中 保丸・二木 史朗
- 1P-051** *Thiobacillus thioeparus* THI115 由来硫化カルボニル分解酵素の触媒機構
(東京農工大院工生命工・東京農工大院農環資・理研バイオ解析チーム・東京農工大機器分析)○高橋 翔平・小川 貴弘・大滝 証・中山 洋・尾高 雅文・堂前 直・養王田 正文・片山 葉子・野口 恵一
- 1P-052** 大腸菌タンパク質ジスルフィド結合導入システムにおける動的な SS 結合交換反応機構の解明
(東工大院生命理工)○矢澤 健二郎・古澤 宏幸・岡畑 恵雄
- 1P-053** 水晶発振子法による翻訳を異常に終了したリボソームの定量解析法
(東工大院生命理工・東工大生命 GCOE)○日下部 峻斗・高橋 俊太郎・岡畑 恵雄
- 1P-054** ケージドアミノアシル tRNA を用いた翻訳の光制御
(岡大院自然)土井 芳朗・赤星 彰也・穴戸 昌彦・○大槻 高史
- 1P-055** RNA 固定化水晶発振子上での RNA シャペロンタンパク質 Hfq の結合挙動の観察
(東工大院生命理工)○吉田 亜矢・古澤 宏幸・岡畑 恵雄
- 1P-056** クロリン環を側鎖に有するオリゴアルギニンペプチドの固相合成と癌細胞に対する光線力学活性の解析
(近畿大理工)佐賀 佳央・○池治 友美・若宮 建昭・岩森 正男
- 1P-057** 自己会合型蛍光オフオンプローブによる細胞表層タンパク質イメージング
(京大院工)○水澤 圭吾・高岡 洋輔・松尾 和哉・浜地 格

- 1P-058** 構造学的知見がもたらす蛍光バイオセンサーの合理的設計戦略
(京大院工・長岡技科大産学融合セ)○鬼追 芳行・高岡 洋輔・大谷 淳二・有田 恭平・築地 真也・有吉 真理子・栃尾 豪人・白川 昌宏・浜地 格
- 1P-059** 高速原子間力顕微鏡を用いたコンドロイチンポリメラーゼによる糖鎖伸長反応の一分子観察
(東工大院生命理工・JST さきがけ)○大塚 雅徳・森 俊明・岡畑 恵雄
- 1P-060** 6 π -アザ電子環状反応による汎用的な細胞表面へのビオチン修飾と蛍光イメージング
(キシダ化学㈱・阪大院医・阪大院理)○横井 里美・盛本 浩二・中山 郁理・小山 幸一・藤原 武志・田中 克典・深瀬 浩一
- 1P-061** フォースカーブ測定を用いたグリコーゲンホスホリラーゼ b による糖鎖伸長反応の解析
(東工大院生命理工・JST さきがけ)○金子 卓史・森 俊明・岡畑 恵雄
- 1P-062** 光合成再構成膜の高分解能原子間力顕微鏡観察
(阪市大先端研・名工大院工・JST CREST)○須貝 祐子・角野 歩・藤井 律子・出羽 毅久・南後 守・橋本 秀樹
- 1P-063** 植物ポリケタイド合成酵素の骨格を利用した人工金属酵素の設計
(東大院薬・JST CREST)○佐藤 玄・森田 洋行・脇本 敏幸・阿部 郁朗
- 1P-064** チオシアネート加水分解酵素の成熟化過程の解明
(東京農工大院工・理研バイオ解析センター・東京農工大院農環資)○中西 拓也・堀 祥太・荒川 孝俊・浪間 聡志・中山 洋・片山 葉子・堂前 直・養王田 正文・尾高 雅文
- 1P-065** らせん構造を形成する糖ペプチドの構造特性とレクチンとの相互作用評価
(東京工科大院バイオニクス)○磯部 知香・和田 岳明・岡田 朋子・箕浦 憲彦
- 1P-066** チオシアネート加水分解酵素成熟化における活性化タンパク質の役割 ～触媒サブユニットとの相互作用解析～
(農工大院工生命工・理研バイオ解析センター・農工大院農環資)○渡邊 俊則・中西 拓也・堀 祥太・荒川 孝俊・波間 聡志・中山 洋・片山 葉子・堂前 直・養王田 正文・尾高 雅文
- 1P-067** 外部からの刺激に応答した球状タンパク質フェリチンへのゲスト分子の取り込み・取り出しの制御
(名大院理・名大物質国際研)○杉 直紀・福嶋 貴・渡辺 芳人
- 1P-068** *Bacillus pallidus* RAPc8 由来コバルト型ニトリルヒドラーゼの大量発現系構築とキャラクター化
(農工大院工生命工・農工大機器分析)○佐藤 雅・山中 保明・清水 敏史・大滝 証・野口 恵一・養王田 正文・尾高 雅文
- 1P-069** 超分子インターフェースを組み込んだ酵素修飾電極
(College of Chemistry, Liaoning University・奈良先端大院物質)Qian Zhang・Yun Qiao・Fei Hao・Xi-Ming Song・田原 圭志朗・菊池 純一
- 1P-070** 好酸好熱性古細菌 *Sulfolobus tokodaii* strain 7 由来シトクロム P450 の活性及び基質親和性に対する温度依存性
(東京農工大院工)○塩野入 恵・早川 昌平・中村 暢文・養王田 正文・大野 弘幸
- 1P-071** DNA origami 上への機能的蛋白質固定化技術の開発
(京大エネ研・CREST・京大院工・京大院理・京大 iCeMS)○中田 栄司・上床 知佐奈・劉 芳芳・清中 茂樹・森 泰生・勝田 陽介・遠藤 政幸・杉山 弘・森井 孝
- 1P-072** キラルカルボン酸の配位による一重らせん型三核錯体の動的ヘリシティ制御
(筑波大院数理物質)○秋根 茂久・保立 さやか・鍋島 達弥
- 1P-073** スチルベン骨格を中心に有するペプチド dendrimer の光化学
(筑波大院数理物質)○池田 愛・百武 篤也・新井 達郎
- 1P-074** n-アルキル- β -グルコシドで可溶化したバクテリオロプンの構造・安定性
(群馬大院工)○舟見 顕彰・園山 正史
- 1P-075** バイオシリカの形成を指向した自己集合化ペプチドの合成
(龍谷大理工)○安 修央・今井 崇人・富崎 欣也
- 1P-076** 金の異常反射 (AR) 法を利用したプロテアーゼ反応の検出
(東工大院生命理工・東工大院総合理工)○田島 健一・アミル シャヒル・梶川 浩太郎・三原 久和

- 1P-077** カルシウムイオン応答性自己組織化ペプチドナノマテリアルの構築と細胞足場材料への展開
(東工大院生命理工・東大先端研・群馬大先端科学研究指導者育成ユニット)○土谷 正樹・澤田 敏樹・高橋 剛・堤 浩・三原 久和
- 1P-078** mRNA5'非翻訳領域への大腸菌リボソームの結合と翻訳開始の関連性
(東工大生命 GCOE・東工大大院生命理工)○高橋 俊太郎・秋山 裕也・岡畑 恵雄
- 1P-079** レクチンに対する結合多様性を有する単糖導入ペプチド修飾金ナノ粒子の創製
(東工大大院生命理工・群馬大先端科学研究指導者育成ユニット)○大草 寛之・朴 恵珍・高橋 剛・堤 浩・湯浅 英哉・三原 久和
- 1P-080** DNA-RNA ハイブリッド二重鎖の構造柔軟性に関連した水和変化
(甲南大 FIBER・甲南大 FIRST)○長門石 暁・Pramanik Smritimoy・Saxena Sarika・Bhatacharyya Jhimli・杉本 直己
- 1P-081** タンパク質-RNA 間のアロステリック相互作用を利用した発光バイオセンサーの開発
(甲南大 FIBER・甲南大 FIRST)○遠藤 玉樹・杉本 直己
- 1P-082** 蛍光色素の高輝度化を目指した新規人工塩基対の開発
(名大院工)○加藤 智博・関口 康司・樫田 啓・浅沼 浩之
- 1P-083** キサントン誘導体の RNA 小分子間相互作用を検出するディスプレイメントアッセイ指示薬としての評価
(阪大産研・日東化成)○梅本 詩織・任 仙光・村田 亜沙子・福澄 岳雄・原田 恭枝・笹岡 眞一・和崎 隆博・中谷 和彦
- 1P-084** non-coding RNA (7SK) の機能を模倣する人工核酸の創製と HIV 複製阻害剤としての機能評価
(京工織大院工・国立感染症研・京大ウイルス研)○山吉 麻子・林 里依・駒野 淳・小柳 義夫・小堀 哲生・村上 章
- 1P-085** 核酸のヘアピンループ構造形成における熱力学的安定性と水和の相関
(甲南大 FIRST・甲南大 FIBER)○藤本 健史・三好 大輔・中野 修一・杉本 直己
- 1P-086** RNA の hairpin 構造形成による転写活性変化
(甲南大 FIRST・甲南大 FIBER)○小野 領也・長門石 暁・杉本 直己
- 1P-087** Synchronized translation による mRNA 構造と翻訳反応の相関評価
(甲南大 FIRST・甲南大 FIBER)○川崎 悠・遠藤 玉樹・杉本 直己
- 1P-088** パイロシーケンシングによる精神発達障害関連遺伝子の一塩基多型解析
(早大先進理工院・山梨大医)○相原 隆樹・佐藤 美理・相原 正男・山縣 然太郎・モリ テツシ・竹山 春子
- 1P-089** RNA 二重鎖中での色素会合体形成を用いた RNAi の細胞内イメージング
(名大院工)○漆原 雅朗・伊藤 浩・藤井 大雅・樫田 啓・梁 興国・浅沼 浩之
- 1P-090** リボグアニンを含む Z 型 DNA における 5-ハロウラシルの光反応
(京大院理・鈴鹿医療大薬)○三戸 祐太・金里 脩平・藤原 彩歌・田代 竜・杉山 弘
- 1P-091** フッ素化合物修飾オリゴ DNA を用いた ¹⁹F NMR による核酸の検出
(北陸先端マテリアル・北陸先端大バイオアーキテクチャー研究センター)○坂本 隆・清水 勇喜・佐々木 淳・早川 輝・藤本 健造
- 1P-092** 金属配位子共存下における 8-17DNAzyme の切断活性
(中央大理工)○北村 裕介・山本 飛鳥・田中 毅志・上野 正義・千喜良 誠
- 1P-093** DNAzyme による Catalytic loop の構造の光制御を利用した RNA 切断の光スイッチング
(名大院工)○加藤 憲司郎・周 孟光・梁 興国・浅沼 浩之
- 1P-094** 水和イオン液体を用いた DNA 二重鎖内におけるワトソン・クリック塩基対の安定性制御
(甲南大 FIBER・甲南大 FIRST)○建石 寿枝・杉本 直己
- 1P-095** リボースを保護したケージドヌクレオシドの合成と光反応性
(東邦大理)○岡 映里・浅場 貴一・鈴木 商信・古田 寿昭
- 1P-096** メチル化 DNA のピンポイント検出法の開発
(東京工科大院バイオ)○高梨 健太・加藤 輝

- 1P-097** ホスホロアミダイト化合物を利用したオリゴヌクレオチド 5'末端の新規アデニル化反応
(東工大院生命)○田胡 信広・西野 雄大・角田 浩佑・大窪 章寛・清尾 康志・関根 光雄
- 1P-098** シリル化ビレン修飾ダンベル型モレキュラービーコンの開発
(群馬大工)○金澤 希美・渡邊 真司・森口 朋尚・篠塚 和夫
- 1P-099** カチオン性糖質高分子の合成とポリプレックス形成能
(山梨大院医工)○小幡 誠・小堀 智也
- 1P-100** β 1,3-グルカンを出発原料とする単糖誘導体の大量合成法
(東洋大院生命・東洋大バイオナノ)○阿部 春香・長谷川 輝明
- 1P-101** アミロイド β の膜局在・挙動とコレステロール
(北陸先端マテリアル)○畑 崇広・天童 裕衣子・森田 雅宗・Mun'delanji C. Vestergaard・濱田 勉・高木 昌宏
- 1P-102** 重水素固体 NMR による脂質ラフトにおけるスフィンゴミエリンのアシル鎖の運動性解析
(阪大院理・九大院理)○安田 智一・山口 敏幸・岡崎 宏紀・森 祥子・土居 幹嗣・松森 信明・大石 徹・村田 道雄
- 1P-103** 糖鎖とレクチン間の相互作用を評価するためのルテニウム錯体型糖脂質の創製
(東京工科大院バイオニクス)○田野倉 大智・今泉 竜一・岡田 朋子・箕浦 憲彦
- 1P-104** β -1,2-フルクタンを骨格とする新規糖鎖高分子の開発
(東洋大院生命・東洋大バイオナノ)○伊澤 和美・長谷川 輝明
- 1P-105** セラソームを非ウイルスベクターとする培養海馬神経細胞への遺伝子導入
(奈良先端大院物質・奈良先端大院バイオ)○田原 圭志朗・廣田 顕・森内 昂文・安原 主馬・前野 貴則・鳥山 道則・稲垣 直之・菊池 純一
- 1P-106** 脂肪酸組成の異なるガングリオシド GM3 に対する海洋細菌 *V.harveyi* の認識機能解析
(慶大理工・九大院生資環)○福田 竜統・松永 尚之・伊東 信・松原 輝彦・佐藤 智典
- 1P-107** 安定膜形成性人工リン脂質と脂質親和性タンパク質との複合体形成
(産総研幹細胞工研セ・徳島大薬・徳島大院ヘルスパイオ)○馬場 照彦・高木 俊之・金森 敏幸・岡 辰也・斎藤 博幸
- 1P-108** 量子ロッドを用いた蛍光相関分光法による細胞質粘度の定量的測定
(理研 Qbic・北大院先端生命科学)○中根 優子・佐々木 章・金城 政孝・神 隆
- 1P-109** イオン流入を増幅させたポスト-シナプスモデル細胞の構築と神経医薬ハイスループット分析法への応用
(九工大院生命体・ヘルシンキ大学)○立石 彰人・Sarah K.Coleman・右田 聖・Kari Keinanen・春山 哲也
- 1P-110** 光分解性 PEG 脂質表面上での細胞マイクロパターンニング
(東大院工・産総研)○山平 真也・山口 哲志・菊池 鏡子・須丸 公雄・金森 敏幸・長棟 輝行
- 1P-111** *Ralstonia eutropha* での共重合ポリエステル生合成における(R)-ヒドラーターゼの機能解析と組成制御への利用
(東工大院生命)川島 由依・御船 淳・折田 和泉・中村 聡・○福居 俊昭
- 1P-112** 細胞内蛋白質の蛍光ラベル化法の開発
(阪大院工・阪大免疫学フロンティア研究センター)○水上 進・秋元 悠里・菊地 和也
- 1P-113** 特定部位に局在する ATP センサーの開発と蛍光イメージング
(京大院工・長岡技科大産学融合セ・九大院薬)○栗下 泰孝・築地 真也・王子田 彰夫・浜地 格
- 1P-114** 細胞表面タンパク質への機能性ナノ粒子修飾法の開発
(阪大院工・阪大免疫学フロンティア研究センター)○吉村 彰真・水上 進・森 勇樹・吉岡 芳親・菊地 和也
- 1P-115** 単一細胞操作のための高密度シリコンナノニードルアレイの作製
(産総研)○Sathuluri Ramachandra Rao・雨宮 陽介・小林 健・中村 史
- 1P-116** 細胞表層における分子イメージングを指向した核酸アプタマーの応用
(九大稲盛セ)○徳永 武士・山田 雄大・今石 高寛・野中 洋・山東 信介
- 1P-117** タグ蛋白質 Photoactive Yellow Protein (PYP) とクマリン誘導体を用いた新規蛋白質蛍光標識法の開発
(阪大院工・阪大免疫学フロンティア研究センター)○則信 智哉・堀 雄一郎・菊地 和也

- 1P-118** 単一浮遊細胞の経時観察に向けた細胞捕捉基板の開発
(東京農工大院工・電力中央研究所)○長田 響子・細川 正人・吉野 知子・田中 剛・中園 聡・松永 是
- 1P-119** 自己組織化オリゴペプチドを用いた細胞脱離
(筑波大院数理物質)○掛川 貴弘・鈴木 博章・福田 淳二
- 1P-120** 酸化ストレスマーカー8-OHdG と 8-OHG の高感度同時分析
(産総研・タニタ)○廣瀬 祐子・小出 哲・木村 純・伊藤 成史・軽部 征夫・鈴木 祥夫・横山 憲二
- 1P-121** 補酵素構造を基にした、ヒストンメチル化酵素 SET7/9 に対する bisubstrate 型阻害剤の開発
(東京医歯大生材研・東京医歯大院疾患生命)○平野 智也・岩瀬 健太・森 修一・岩浪 直子・田中 裕二郎・影近 弘之
- 1P-122** 電子環状反応を経たアミノ基接着プローブの開発によるバイオコンジュゲーション
(阪大院理)○田中 克典・Siwu Eric R. O.・Lee Isaac E. T.・深瀬 浩一
- 1P-123** 低酸素環境を検出する近赤外蛍光プローブの開発と応用
(東大院薬・東大病院)○朴 文・花岡 健二郎・清瀬 一貴・西松 寛明・平田 恭信・長野 哲雄
- 1P-124** 活性酸素種による DNA 切断反応に対するレドックス不活性金属イオンの効果
(放医研・阪大院工・ALCA)○川島 知憲・大久保 敬・福住 俊一・中西 郁夫・松本 謙一郎
- 1P-125** グルタチオン-S-トランスフェラーゼ検出プローブの合成と性質
(理研・カロリンスカ研究所・北大院生命科・北大院薬)○柴田 綾・Zhang Jie・伊藤 美香・周東 智・Mannervik Bengt・阿部 洋・Morgenstern Ralf・伊藤 嘉浩
- 1P-126** 光誘起電子移動を利用したケージドグルタミン酸の分解と高機能化に関する研究
(筑波大院数理物質)○森山 晴加・百武 篤也・新井 達郎
- 1P-127** レーザー誘起銀ナノ構造形成を利用した生体 SERS 測定用マイクロプローブの開発
(阪大院工)○廣中 孝行・吉川 裕之・斎藤 真人・民谷 栄一
- 1P-128** 蛍光増強構造を有するマイクロプレートを用いた高感度免疫アッセイ
(東京工科大院バイオニクス・東京工科大応用生物)○岩崎 憲晃・矢野 和義
- 1P-129** 斜入射光学系を用いた金ナノ粒子 LSPR バイオセンサーの高感度化
(阪大院工)○山本 英貴・吉川 裕之・民谷 栄一
- 1P-130** 新規ケージドフルオロフォアの合成と光反応性
(東邦大理)○利根川 千尋・中山 智裕・鈴木 商信・古田 寿昭
- 1P-131** 近赤外領域に蛍光を示す Ar,O-BODIPY を用いた細胞イメージング
(筑波大院数理物質)○矢崎 辰哉・坂本 直也・山村 正樹・島村 道夫・鍋島 達弥
- 1P-132** 新規ケージドルシフェリンの開発
(東邦大学)○奥泉 篤・鈴木 商信・古田 寿昭
- 1P-133** 生体機能分子の構造変化の高感度・長時間分解能解析を目指した CD 測定装置の開発 (VIII)- 高感度 CD 検出法を応用した核酸構造変化検出
(東北大多元研)○村上 慎・濱田 芳生・荒木 保幸・坂本 清志・和田 健彦
- 1P-134** 4'-thioDNA 修飾型ベクターからの遺伝子発現
(北大院薬・理研・愛媛大院理工・徳島大院ヘルスバイオサイエンス)○丸山 豪斗・紙谷 浩之・南川 典昭・松田 彰

ポスター発表 9/13(火) 12:50~14:20 (多目的ホール)

2P-001~2P-133

(12:50~13:35 奇数番号, 13:35~14:20 偶数番号)

- 2P-001** 天然クロロフィルに存在するクロリン環直結ホルミル基の結合位置に依存した物理化学的特性
(近畿大理工)○定岡 香菜・佐賀 佳央
- 2P-002** 19位にキラルアミンを持つビリノン誘導体の合成と螺旋反転のダイナミクス
(同志社大院工)○岸本 佳那・掛谷 和久・水谷 義
- 2P-003** 原子間力顕微鏡を用いたキチナーゼのセルロースに対する基質結合能評価
(日大生産工・産総研電子光・東大院農学生命・立命館生命科学・産総研ナノシステム)○福田 聖人・吉川 佳広・金里 雅敏・柏田 歩・松田 清美・和田 昌久・今中 忠行・田中 丈士
- 2P-004** 金属錯体型超分子を指向した新規トリアザトリプチセンの設計と合成
(東大院理)○林 光太郎・宇部 仁士・塩谷 光彦
- 2P-005** 3-(3-Phenoxybenzyl)amino- β -carboline: a novel antitumor drug targeting α -tubulin
(東理大理工工化・東理大ゲノム研究センター・東理大理工応生・東理大がん基盤科学技術研究センター)○池田 玲子・黒澤 正樹・岡林 賞純・武江 彩子・吉原 正道・坂井 教郎・船津 修・森田 明典・池北 雅彦・小中原 猛雄
- 2P-006** 抗生物質部位を有する蛍光プローブの開発と応用(2)
(同志社大理工・九大稲盛セ)○清水 康映・井出 敬一郎・水上 久美・青山 安宏・徳永 武士・山東 信介
- 2P-007** 抗生物質部位を有する蛍光プローブの開発と応用(1)
(同志社大院工・九大稲盛セ)○井出 敬一郎・清水 康映・水上 久美・青山 安宏・徳永 武士・山東 信介
- 2P-008** BODIPY 色素における内部回転の阻害と蛍光増強
(同志社大院工)○平井 丈士・青山 安宏
- 2P-009** ^{13}C 置換シクロデキストリンをタグとするタンパク質の NMR 検出
(同大院工)○長尾 諭・倉田 聖子・青山 安宏
- 2P-010** 長鎖アルキル基をもつ水溶性ポルフィリン P(V)錯体によるタンパク質の光損傷
(静岡大院工・宮崎大工・浜松医大メディカルフォトンクス研究セ)○山中 泰樹・松本 仁・保田 昌秀・岡崎 茂俊・平川 和貴
- 2P-011** タンパク質構造変化を利用したスイッチング機能を有する機能性生体分子の創成
(奈良先端大物質創成)○藤井 亮・松尾 貴史・廣田 俊
- 2P-012** 生理的 pH で糖センサーとして機能するボロン酸修飾アゾ色素
(城西大薬)○江川 祐哉・鈴木 宏夢・下村 有輝・小島 裕・湯谷 真由・関 俊暢
- 2P-013** DNA ナノ構造を利用した電子スピン周期アレイの構築
(阪大産研・阪市大院理・阪大院基礎工)○厚見 宙志・前川 健典・中澤 重顕・塩見 大輔・佐藤 和信・北川 勝浩・工位 武治・中谷 和彦
- 2P-014** 金属錯体形成を利用したビスアザトリプチセン回転素子の運動制御
(東大院理)石井 慧・○河口 惇史・宇部 仁士・塩谷 光彦
- 2P-015** ペプチド核酸主鎖構造を有するアミノ酸残基のコンホメーション特性
(阪府大高等教育)稲井 公二・○岡 勝仁
- 2P-016** 多機能性ナノポケットの構築を指向した人工環状 α/ζ -ヘキサペプチドの合成
(東大院理)○千葉 将之・田代 省平・塩谷 光彦

- 2P-017** 光合成アンテナ錯体を模倣した色素増感太陽電池
(岐阜大工)○藤本 准子・吉田 司・宮地 秀和
- 2P-018** シラン結合イオン液体を用いたシリカゲルへの DNA の構造転写
(原子力機構)○下条 晃司郎・三田村 久吉・長縄 弘親
- 2P-019** 水晶振動子式免疫センサの開発
(産総研・日本電波工業(株))○愛澤 秀信・黒澤 茂・忍 和歌子・若松 俊一
- 2P-020** クリックケミストリーを用いたシクロファン多量体の効率的合成
(福岡大院理)○中村 勇氣・中島 智美・林田 修
- 2P-021** キラル環状スピロオルトカーボナートの創製と構造評価
(甲南大院自然・甲南大理工・徳島文理大香川薬)○岩曾 一恭・檀上 博史・川幡 正俊・山口 健太郎・宮澤 敏文
- 2P-022** ピレニル基を有する環状スピロボラート型分子接合素子の分子認識能評価
(甲南大院自然・甲南大理工・徳島文理大香川薬)○増田 勇貴・檀上 博史・川幡 正俊・山口 健太郎・宮澤 敏文
- 2P-023** 環状スピロボラート型シクロファンを保護剤とした金属ナノ粒子調製の検討
(甲南大院自然・甲南大理工・甲南大 FIRST・徳島文理大香川薬)○岸本 友輔・檀上 博史・鶴岡 孝章・赤松 謙祐・縄舟 秀美・川幡 正俊・山口 健太郎・宮澤 敏文
- 2P-024** 環状スピロボラート型分子接合素子を利用したビーボッド型ポリマーの作製
(甲南大院自然・甲南大理工・徳島文理大香川薬)○森井 晶夫・檀上 博史・川幡 正俊・山口 健太郎・宮澤 敏文
- 2P-025** マイクロ流路デバイスを用いた新規超分子集積システムの構築
(京府大院生環・立命館大総合理工)○高山 ももこ・沼田 宗典・民秋 均
- 2P-026** アミド基を導入したコバルトポルフィリン錯体を出発物質とした螺旋型錯体の合成
(静大院理)○夏目 明彦・山西 克典・近藤 満
- 2P-027** アミド基を導入したポルフィリン錯体を用いた酸化反応
(静大院理)○鈴木 啓佑・山西 克典・夏目 明彦・近藤 満
- 2P-028** リボソームに結合するポルフィリンの合成とその結合様式の検討
(同大院工)○尾渡 恵美・山田 翔太・水谷 義
- 2P-029** シクロデキストリン多修飾ポルフィリンの合成とその包接挙動
(京工織大院工)○内藤 展洋・佐々木 健・黒田 裕久
- 2P-030** アドレナリンインプリント高分子を用いる反射干渉分光センサー用チップの構築
(甲南大 FIRST)○太田 安則・松井 淳
- 2P-031** 反射干渉分光法によるプロモ基修飾トロンピンアプタマーの結合能評価
(甲南大 FIRST)郷司 翔・○松井 淳
- 2P-032** キラル亜鉛錯体を用いたアルドール反応と酵素反応による 1,3-diol の立体選択的 one-pot 合成
(東理大院薬・東理大がんセ)○園池 昇太郎・板倉 寿成・徳永 卓哉・北村 正典・青木 伸
- 2P-033** キノリン部位をもつ亜鉛二核錯体によるピロリン酸の蛍光検出
(奈良女大院人間文化・奈良女大共生セ)○鶴飼 杏奈・三方 裕司
- 2P-034** デンドリマー型分子キャビティを活用した安定なシステインヨウ化スルフェニルの合成
(東工大院理工)○佐野 司・三崎 朋子・佐瀬 祥平・後藤 敬
- 2P-035** 神経・精神疾患関連酵素の活性検出を指向した NMR プローブ
(九大稲盛セ・京大院情)○植木 亮介・山口 公也・野中 洋・杉原 文徳・松田 哲也・山東 信介
- 2P-036** エラスチンモデルペプチド結合デンドリマーの相転移挙動と高次構造変化
(阪府大院理・阪府大ナノ科学・材料セ)○入江 康太郎・児島 千恵
- 2P-037** ビオローゲン - シトクロム c_3 2 元分子系固定化電極の調製とこれを用いた EQCM 測定
(東工大院生命理工)○角谷 沙央梨・深井 麻美・朝倉 則行

- 2P-038** EQCM 法による電極固定化シトクロム c の酸化還元挙動測定
(東工大院生命理工)○小林 弘奈・小林 永佑・朝倉 則行
- 2P-039** 電気化学測定を用いたシトクロム c₃ の電子移動指向性
(東工大院生命理工)○深井 麻美・田木 正樹・朝倉 則行
- 2P-040** αヘリックスペプチドを結合した金ナノ粒子の細胞導入活性と応用展開
(東工大院生命理工・群馬大学先端科学研究指導者育成ユニット)○PARK Hyejin・高橋 剛・堤 浩・三原 久和
- 2P-041** 発現誘導システムを用いた磁性細菌粒子上への甲状腺刺激ホルモン受容体のディスプレイ
(東京農工大院工・医学生物学研)○内山 諒・吉野 知子・田中 剛・堀部 卓郎・久原 基樹・松永 是
- 2P-042** ジンクフィンガー融合型 DNA 組換え酵素の反応効率最適化
(東医歯大生材研・シンガポール大医)○増田 朱美・野村 渉・大庭 賢二・卜部 亜里沙・山本 直樹・玉村 啓和
- 2P-043** 金属置換型炭酸脱水素酵素の酸化還元特性評価
(阪大院工)○江口 奈緒・藤枝 伸宇・伊東 忍
- 2P-044** アミロイド幹領域の系統的フラグメントによる探索
(産総研バイオメディカル)○森井 尚之
- 2P-045** アミロイド線維形成シャペロンペプチドによるタンパク質凝集抑制
(京工織大院)○西垣 辰星・福原 早百合・和久 友則・功刀 滋・田中 直毅
- 2P-046** 緑膿菌由来ヘム獲得タンパク質のヘム結合活性に与える円順列変異導入の影響
(名大院理・山大農・理研播磨/SPring-8・名大物国セ)○寺田 光良・荘司 長三・小崎 紳一・杉本 宏・城 宜嗣・渡辺 芳人
- 2P-047** ヒスチジン配位子に変異導入したチロシナーゼの調整と反応性
(阪大院工)○大場 拓郎・藪田 真太郎・藤枝 伸宇・伊東 忍
- 2P-048** アルカリ酵素との構造比較に基づく GH ファミリー 10 超耐熱性キシラナーゼの耐アルカリ性化検討
(東工大院生命理工)○月村 亘・渡邊 景子・諸熊 千尋・高橋 秀典・八波 利恵・福居 俊昭・中村 聡
- 2P-049** 新規アラメチシン誘導体による金属を用いたリーケージ制御
(京大化研)○能代 大輔・浅見 耕司・二木 史朗
- 2P-050** 電場印加によるタンパク質結晶化
(福島高専電気工学・福島高専機械電気システム工学・茨城高専電気電子システム)○豊島 晋・影山 拓也・吉田 純平・若松 孝
- 2P-051** 種々の酸化還元酵素の電子移動反応に及ぼすイオン液体/水混合溶媒の効果
(農工大院工)○桑原 惇・村田 賢一・中村 暢文・大野 弘幸
- 2P-052** 抗ウイルス作用を示す金属酸化物のタンパク質の構造と機能への影響
(東大院工・東大先端研)○魯 ゆえ・蓑島 維文・砂田 香弥乃・橋本 和仁
- 2P-053** ペプチドを用いたカーボンナノチューブ上へのタンパク質の配列化
(龍谷大理工)○黒澤 貴大・今井 崇人・富崎 欣也
- 2P-054** ターン型 N-メチルアミノ酸ペプチドによるアミロイドβの集積阻害
(東理大院理工・産総研バイオメディカル)○曾川 潤・小中原 猛雄・森井 尚之
- 2P-055** 自己会合型 ¹⁹F-NMR/MRI オフオンプローブによる酵素イメージング
(京大院工・京大院情報)○松尾 和哉・高岡 洋輔・水澤 圭吾・檜崎 美智子・松田 哲也・浜地 格
- 2P-056** ペプチド集合体を鋳型とする金ナノ粒子の合成
(龍谷大理工)○脇阪 将太・今井 崇人・富崎 欣也
- 2P-057** 自己会合戦略を利用したタンパク質ラベル化剤の開発
(京大院工・長岡技術産融)○橋本 侑樹・高岡 洋輔・築地 真也・浜地 格
- 2P-058** 部位特異的変異を利用したサリチル酸炭酸酵素の改変とカルボキシル化活性の向上
(早大理工)○梅澤 寛・家永 里織・小坂 祥代・本田 裕樹・桐村 光太郎

- 2P-059** 軸配位子 Met を含むループ領域の構造変化に伴うシトクロム *c* の Fe-Met 配位結合の強度変化の解析
(筑波大院数理工学)○伊豆本 幸恵・三上 真一・太 虎林・山本 泰彦
- 2P-060** 外部刺激に応答した球状タンパク質フェリチンの構造制御
(名大物質国際研)○福嶋 貴・渡辺 芳人
- 2P-061** 細胞内酵素作用による金ナノ粒子表面での修飾構造変換反応とその蛍光検出
(京大院工)○日下 絵里子・伊藤 健雄・五十部 悠・西本 清一
- 2P-062** LDT 化学・schiff base 形成反応を用いた蛍光バイオセンサーの構築
(京大院工・長岡技科大産学融合セ)○三木 卓幸・田村 朋則・鬼迫 芳行・築地 真也・浜地 格
- 2P-063** 高度好塩性古細菌 *Haloarcula japonica* が菌体内に生産するデンブリン関連酵素の糖転移反応
(東工大院生命理工・近畿大工・製品評価技術基盤機構・東洋大生命科)○小野寺 雅彦・八波 利恵・福居 俊昭・仲宗根 薫・藤田 信之・関根 光雄・高品 知典・中村 聡
- 2P-064** カゼインを利用した単層カーボンナノチューブの直径選別
(富山大院理工・福井大院工・摂南大理工)山腰 莉早・五味 千磨・前田 寧・尾山 廣・○小野 慎
- 2P-065** ヒト型スーパー抗体酵素(Antigenase)の Amidase, DNase 活性と抗ウイルス効果
(大分大院工・大分大医・大分大全学研究推進機構・JST CREST)○笹野 泰通・森口 智尋・万年 和明・一二三 恵美・宇田 泰三
- 2P-066** 蛍光標識非天然アミノ酸のタンパク質への導入とタンパク質解析への応用
(北陸先端大マテリアル)渡邊 貴嘉・白神 かおり・徳田 安則・飯島 一生・○芳坂 貴弘
- 2P-067** ロイシン誘導体 SAM 膜の配向解析
(千葉大教育・京大化研・産総研電子光)○小笠原 梢・長谷川 健・小山 愛美子・阿澄 玲子・山田 哲弘
- 2P-068** Turn-on 型蛋白質検出 ¹⁹F MRI プローブの検出メカニズム解明と高感度化
(京大院工・京大院情・JST CREST)○高岡 洋輔・木南 啓司・水澤 圭吾・松尾 和哉・檜崎 美智子・松田 哲也・浜地 格
- 2P-069** 細胞間カリウムイメージングのための DNA-ペプチドコンジュゲート試薬の合成
(九工大院工・北九大)○大澤 信介・大塚 圭一・佐藤 しのぶ・竹中 繁織・吉浦 由紀子・中澤 浩二
- 2P-070** 表面力測定による抗原-抗体間の特異的相互作用部位の直接評価
(東北大多元研・東大院新領域・東北大 WPI-AIMR)○高屋 慎・石島 美弥・鈴木 武博・津本 浩平・栗原 和枝
- 2P-071** 異常プリオンのアミロイド様集合体形成を防止するペプチドの開発
(山口東理大工・産総研バイオメディカル)○佐伯 政俊・仲里 幸仁・扇園 孝・森井 尚之・橋本 慎二
- 2P-072** 環状化分割型 GFP を中心とした新規プロテアーゼ活性検出システムの構築
(東北大多元研)○瀧 集作・坂本 清志・寺内 美香・荒木 保幸・和田 健彦
- 2P-073** タンパク質の選択的ラベル化を目指した蛍光上昇型プローブの開発
(東大院薬・GCOE)○平林 和久・花岡 健二郎・下西 学・長野 哲雄
- 2P-074** 蛍光性リボソームを用いたキナーゼの活性評価
(龍谷大理工・ジュネーブ大)宮武 智弘・○磯谷 侑司・村田 廣人・Matile Stefan
- 2P-075** アミノ酸界面活性剤による膜蛋白質の可溶化
(東大院新領域・東大医科研)○安部 良太・ホセマルチネス カアペイロ・津本 浩平
- 2P-076** リガンド連結アシル転移触媒による細胞環境での選択的タンパク質ラベリング
(京大院工・九大稲盛セ・長岡技科大産学融合セ)○宋 智凝・湊 大志郎・王 杭祥・古志 洋一郎・野中 洋・清中 茂樹・森 泰生・高岡 洋輔・築地 真也・浜地 格
- 2P-077** ヘモグロビンにおけるサブユニット間相互作用がヘムの電子構造に与える影響
(筑波大院数理工学・奈良先端大院物質創成・長岡工専物質工学・法政大生命科学)○柴田 友和・長尾 聡・太 虎林・鈴木 秋弘・今井 清博・山本 泰彦
- 2P-078** コレラ毒素産生性 *Vibrio cholerae* 由来 HutZ によるヘムの分解機構
(北大院総化・北大院理)○関根 由可里・内田 毅・石森 浩一郎

- 2P-079** カルバゾール誘導体を含む光架橋性アンチセンス核酸による遺伝子発現制御
(北陸先端大マテリアル・北陸先端大バイオアーキテクチャー研究センター)○滋野 敦夫・坂本 隆・藤本 健造
- 2P-080** 5-フルオロデオキシウリジン 2 分子を担持した放射線活性化型プロドラッグの開発
(京大院工)○杉浦 正明・田邊 一仁・西本 清一
- 2P-081** ヒトシトクロム *c* 多量体の生成・構造・性質
(奈良先端大物質創成)○安藤 勇輝・Wang Zhonghua・長尾 聡・廣田 俊
- 2P-082** 標的タンパク質の蛍光検出のための無標識シグナリングアプタマーの開発
(東京工科大院バイオ)○木村 亮太・加藤 輝
- 2P-083** 核酸塩基を保護したケージドヌクレオシドの合成と光反応性
(東邦大理)○齊藤 貴譜・鈴木 商信・古田 寿昭
- 2P-084** ベンズアミド C-ヌクレオシドの合成と塩基対形成
(群馬大院工)○尾崎 広明・杉本 高成・近 崇志・中島 清純・濱田 卓也・増田 知和
- 2P-085** 固体表面上での DNA ポリメラーゼによる DNA 伸張反応
(物材機構)○片岡 知歩・樋口 麗保子・井上 裕美
- 2P-086** インスレーターを利用した、高輝度 FITC 標識核酸プローブの開発
(名大院工)○東山 尚史・関口 康司・樫田 啓・浅沼 浩之
- 2P-087** リン酸部へアルキンを導入した DNA の合成とクリック反応による機能化
(京大院工)○安藤 雄一郎・田邊 一仁・西本 清一
- 2P-088** トリフルオロメチル基を導入した DNA 類縁体の合成と ¹⁹F-NMR スペクトルによる機能解析
(京大院工)○津田 拓哉・田邊 一仁・西本 清一
- 2P-089** 出芽酵母テロメア DNA 配列の 4 本鎖 DNA 構造とテロメア DNA 結合蛋白質 Cdc13 による 4 本鎖 DNA 構造の崩壊
(東理大理)○今崎 麻里・星野 秀和・和田 俊輔・鳥越 秀峰
- 2P-090** 分裂酵母テロメア DNA 配列の 4 本鎖 DNA 構造とテロメア DNA 結合蛋白質 Pot1 による 4 本鎖 DNA 構造の崩壊
(東理大理)○竹原 喬・今崎 麻里・鳥越 秀峰
- 2P-091** 遺伝子欠損磁性細菌株の磁気微粒子成長過程の評価による結晶形態制御タンパク質の機能解析
(東農工院工)○福世 亜由美・山岸 彩奈・新垣 篤史・松永 是
- 2P-092** 架橋反応性ピリミジン誘導体の合成と評価
(東北大多元研)○草野 修平・萩原 伸也・永次 史
- 2P-093** 新奇アンチセンス核酸を利用したグアニン四重鎖構造制御法
(阪大産研)○萩原 正規・中谷 和彦
- 2P-094** 人工時計タンパク質を用いた周期的遺伝子発現システムの構築
(京大化研)○山本 和俊・今西 未来・二木 史朗
- 2P-095** RISC 機能の制御を目指した光応答性核酸素子の開発
(京工繊院工)○松山 洋平・山吉 麻子・小堀 哲生・村上 章
- 2P-096** コムギ胚芽抽出液中で働く suppressor-tRNA の人工進化
(愛媛大 SSC・愛媛大上級セ)○土居 靖典・松下 修門・小川 敦司
- 2P-097** BNA 修飾アンチセンス核酸による PCSK9 遺伝子発現の効率的抑制—高コレステロール血症の治療を目指して—
(東理大院理・阪大院薬・国循セ)○佐々木 澄美・山本 剛・斯波 真理子・生川 径祐・和田 俊輔・佐藤 憲大・山岡 哲二・今西 武・小比賀 聡・鳥越 秀峰
- 2P-098** 2,2,7-トリメチルグアノシンキャップ構造およびそのアナログ構造を有するアンチセンス分子の合成と性質
(東工大院生命)○横内 瑛・山田 研・鈴木 真・角田 浩佑・大窪 章寛・清尾 康志・関根 光雄
- 2P-099** ヌクレオシド 5'-H-ボラノホスホネート誘導体の合成法の開発
(岐大工・東大院新領域)○高山 祐治・齋木 美帆・岡 夏央・安藤 香織・和田 猛

- 2P-100** 糖鎖プライマー法を用いたヒト肺腺がん細胞の転移に関わる糖鎖の解析
(慶應大理工)○今野 友輔・古市 悠・佐藤 智典
- 2P-101** 糖鎖プライマー法によって得られたオリゴ糖鎖ライブラリーを利用した LC-MS での糖鎖構造解析
(慶應大理工)○平井 美和・佐藤 智典
- 2P-102** 親脂質性金属錯体の固定化によるリボソーム空間の機能化
(九大院理)○越山 友美・梶谷 香月・岡村 朋哉・伊庭 聡一・波多江 達・大場 正昭
- 2P-103** 新規部分フッ素化リン脂質 1,2-Di(14,14,14,13,13,12,12,11,11-nonafluorotetradecanoyl)-glycero-3-phosphorylcholine 二重膜の熱物性と膜の安定性
(群馬大院工・産総研)○上治 瑛・吉野 賢・高橋 浩・高木 俊之・網井 秀樹・馬場 照彦・金森 敏幸・園山 正史
- 2P-104** 酵素反応に対する脂質ラフト (マイクロドメイン) の応答
(富山大先端ライフサイエンス・富山大院薬)○岡 芳美・上野 雅晴
- 2P-105** 緑色硫黄細菌の糖脂質解析: 培養環境依存性とその機能
(立命館大総合理工・久留米大医)○吉富 太一・原田 二郎・溝口 正・民秋 均
- 2P-106** *Rhodococcus* 属細菌の生産する機能性トレハロース脂質の生産制御機構の解析
(筑波大院生命環境)○稲葉 知大・菊子 拓真・中島 敏明・内山 裕夫・野村 暢彦
- 2P-107** 3-Galloyloxypropane-1,2-diyl dioleate の合成と生理活性の検討
(神戸学院大薬・神戸学院大栄養)○前田 有佳里・瀧本 竜哉・戸谷 永生・篠原 理沙・馬場 奈津美・赤穂 榮一・佐々木 秀明
- 2P-108** 3-Feruloyloxypropane-1,2-diyl dioleate の合成と生理活性の検討
(神戸学院大薬・神戸学院大栄養)○篠原 理沙・瀧本 竜哉・戸谷 永生・前田 有佳里・馬場 奈津美・赤穂 榮一・佐々木 秀明
- 2P-109** 細胞分離技術の開発を目的とした細胞接着力の解析と調整
(東京農工大工生命工・産総研バイオメディカル研究部門)○大小瀬 求・雨宮 陽介・三枝 真吾・Sathuluri Ramachandra Rao・中村 史
- 2P-110** 原子間力顕微鏡を用いた、細胞分離用デバイス上での大腸菌とファージの観察
(創価大院工・理研)○伊藤 啓晶・古谷 俊介・中根 優子・久保 いづみ
- 2P-111** *N*-アセチル-6-ヒドロキシドーパミンの親電子性と細胞毒性
(同大院工・同大生命医)○岩崎 友紀・人見 穰・小寺 政人・野口 範子・斎藤 芳郎
- 2P-112** 高純度ヒト型抗体酵素の取得とガン細胞傷害性に関する研究
(大分大院・大分大学研究推進機構・JST CREST)○園田 沙理・飯倉 陵・本庄 栄二郎・一二三 恵美・宇田 泰三
- 2P-113** ナノニードルアレイへの抗体修飾方法の検討
(東京農工大工生命工・産総研バイオメディカル部門・東大院工マテリアル工学)○下奥 万梨恵・雨宮 陽介・宇田 みき・Sathuluri Ramachandra Rao・石原 一彦・深澤 今日子・中村 史
- 2P-114** 核磁気共鳴イメージングに向けた高感度金属イオンプローブの開発
(九大稲盛セ・九大レドックスナビ研究拠点)○秦 龍ノ介・野中 洋・長沼 辰弥・市川 和洋・山東 信介
- 2P-115** ヒト神経前駆細胞における化学物質の神経分化制御機構への影響
(国立環境研究所環境リスク研究センター・健康リスク研究室)○赤沼 宏美・曾根 秀子
- 2P-116** 蛍光プローブを用いた抗腫瘍性物質アプロニン A の標的タンパク質に関する研究
(筑波大院数理物質・筑波大院人間総合)○米田 耕三・平山 裕一郎・齊藤 有希・北 将樹・三輪 佳宏・木越 英夫
- 2P-117** α - ガラクトシルセラミド類含有リボソームの作製およびその免疫増強作用の評価
(阪市大院工)○中川 翠・永山 勇人・東 秀紀・立花 太郎・長崎 健
- 2P-118** Dectin-1 選択的 β -1,3-グルカン/C70 複合体を用いたリウマチ光線力学療法に関する検討
(阪市大院工・奈良先端大)○鹿子嶋 祐太・李家暉・東 秀紀・池田 篤志・長崎 健

- 2P-119** DNA の殺菌活性
(筑波大院生命環境・筑波大院数理物質)○菊子 拓真・八幡 穰・楊 帆・後藤 博正・野村 暢彦
- 2P-120** タンパク質立体配座構造パターン解析技術の開発
(産総研・シラキユース大・バイオツールズ)○和泉 博・NAFIE Laurence A.・DUKOR Rina K.
- 2P-121** ナノインプリント技術を用いたプラズモンバイオチップの作製
(阪大院工)○北村 亮人・斎藤 真人・村橋 瑞穂・民谷 栄一
- 2P-122** Synthesis of cholesteroyl-gelatin for the cellular uptake of protein and immune-reactions
(理研・首都大生命科学)○Kadengodlu Pallavi・蛇島 武久・Liu Mingzhe・伊藤 美香・阿部 洋・竹嶋 伸之輔・間 陽子・相垣 敏郎・伊藤 嘉浩
- 2P-123** 高付加価値高山植物の人工栽培及び機能性有用物質産生
(産総研・東京工科大応生・富士ソフト(株))○石川 智子・深山 真史・西野 智彦・野澤 宏・横山 憲二・軽部 征夫
- 2P-124** カーボン印刷電極を用いた抗酸化能評価用センサーの開発
(東京工科大院バイオ情報メディア・産総研)○廣瀬 英雄・石川 智子・横山 憲二・後藤 正男
- 2P-125** 水晶発振子-アドミッタンス法(QCM-A)を用いた高分子ゲル薄膜の物性評価
(東大院生命理工)○山下 明宏・古澤 宏幸・岡畑 恵雄
- 2P-126** Rhodol のスピロ環化平衡を利用した β -ガラクトシダーゼ蛍光プローブの開発
(東大院医・東大院薬)○神谷 真子・浅沼 大祐・倉永 英里奈・三浦 正幸・長野 哲雄・浦野 泰照
- 2P-127** ポスト配座固定化能を有する新規修飾型核酸の合成
(埼玉大院理工・RIKEN)○間下 琢史・實吉 尚郎・阿部 洋・幡野 健・伊藤 嘉浩
- 2P-128** 新規近赤外蛍光カルシウムプローブの開発とその生体応用
(東大院薬)○江川 堯寛・花岡 健二郎・小出 裕一郎・宇治田 早紀子・高橋 直矢・池谷 裕二・松木 則夫・長野 哲雄
- 2P-129** イムノクロマトグラフィーによる水中カドミウム測定の前処理条件検討
(早大院先進理工・住化分析センター)○中田 智史・今西 克也・大川 秀郎・モリテツシ・竹山 春子
- 2P-130** グアニンが関与する光励起状態の研究
(筑波大院数理物質)○西村 賢宣・島村 恒輝・新井 達郎
- 2P-131** キノキサリン系蛍光プローブの開発と光化学的性質
(筑波大院数理物質)工藤 健太郎・○百武 篤也・新井 達郎
- 2P-132** スラブ光導波路分光法を用いた固液界面におけるタンパク質の機能のその場観察
(産総研)○松田 直樹・岡部 浩隆
- 2P-133** 抗生物質固定マイクロデバイスによる微生物の薬剤感受性スクリーニング
(筑波大院数理物質・筑波大院生命環境)○高木 理香・戸田 憲輔・瀬戸山 恵里香・八幡 穰・福田 淳二・野村 暢彦・鈴木 博章

ニュースレター Vol. 26, No. 2 2011年 9月 9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：大槻高史, 青野重利, 民秋均