

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. 20, No.4 (2006. 3. 2)

## 目 次

◇ 巻 頭 言	
生体機能関連化学とグリーンケミストリー.....	矢野 重信 1
◇ 研 究 紹 介	
地球生命における L-アミノ酸選択機構に関する実験的研究.....	小城 勝相 2
フェロセンを導入した人工 DNA による高精度な電気化学的 SNP 検出 .....	千葉 順哉、池田 怜男奈、井上 将彦 6
分子進化工学による生体機能分子の設計と創出.....	藤井 郁雄 10
◇ 部 会 行 事	
生体機能関連化学部会 (21回)・バイオテクノロジー部会 (9回)・ 生命化学研究会 (9回) 合同シンポジウム.....	14
生体機能関連化学部会 講習会 (北海道地区) .....	15
◇ お 知 ら せ	
Pacificchem 2005 セッションシンポジウム報告.....	16
Pacificchem 2005 懇親会報告.....	23
日本化学会第 86 春季年会プログラム.....	24

## 巻 頭 言

# 生体機能関連化学とグリーンケミストリー

奈良女子大学 矢野 重信

2006年を迎え、部会員の皆様のいっそうの御発展と御健勝を祈念しつつ、生体機能関連化学とグリーンケミストリーについて生物無機化学に関心を持つ錯体化学者の立場から述べたいと思います。

地球の誕生以来約45億年、人類の誕生以来約350万年の時間が過ぎたとみなされている。地球環境は天文学的、地球学的、生物学および人為的なさまざまな要因が複雑に絡み合って形成されている。この美しい水と緑の地球という環境の中で、人類は大気、海洋、土壌および動植物からなる生態系など、ありとあらゆる自然の恵みを受けながら文明、文化を築きあげてきた。ところが近年になり人間生活と生産活動が、かけがえのない地球環境に重大なひずみをもたらしており、資源・エネルギー問題、地球温暖化、海洋汚染、酸性雨、産業廃棄物、オゾンホール、ダイオキシンなど世界的な規模で深刻な社会問題となっている。したがって、生態系と自然環境の調和を長期的に維持していくためには、人間活動から派生する環境破壊の要因を科学的に解明し、除去さらには環境調和型材料の開発が必須である。すなわち化学者のサイドからかけがえのない地球環境を保全し、次世代にわたすための緑の地球化学(グリーンケミストリー)に研究者の総力を結集すべき状況にあることは論を待たない。特に、様々な人工物質を作り出してきた化学者の果たすべき役割は極めて重大である。

ところで、遷移金属イオンと有機物を素材とする化合物、すなわち無機有機複合体(金属錯体)は、無機物と有機物の接点にあり、電子授受、分子識別、分子変換、薬理活性など多彩な機能を発現しうる潜在能力をもつ化合物群として無限の可能性を秘めている。しかしながら従来の無機化学者および錯体化学者の関心は、中心金属イオンとそのごく近傍の配位子との組み合わせに寄せられてきた。また、有機化学者の金属錯体に対する関心は、主として効率的な有機合成の手段に向けられてきた。そのため、総合的かつ横断的な視野からの遷移元素化学の生命科学や材料・エネルギー科学などの境界分野、ひいては地球環境科学への取り組みは極めて立ち遅れているのが現状である。このような趨勢を踏まえ、グリーンケミストリーへの生体機能関連化学による積極的な貢献を図るためには生物無機化学に関心を持つ有機化学者、無機化学者、高分子化学者、物理化学者と薬学者の強力な連携のもとに地球環境保全の鍵となる化学現象を探索し、それらの機能の評価・解明が極めて重要である。

最後に、グリーンケミストリーの先駆的な啓蒙書である「Green Chemistry: Theory and Practice (Paul T. Anastas, John C. Warner 著、日本化学会、化学技術戦略推進機構 訳編、渡辺正、北島昌夫 訳、丸善株式会社)」の序文の一説を紹介したい。 ”グリーンケミストリーも、ふつうのケミストリーも創造と革新を鍵にするところでは変わりはない。ただしグリーンケミストリーでは、化学に一つ新しい考え方を加えている。化学者は工夫して、望みの性質を持つ物質をつくる。つくった物質はやがて使われ、寿命がきたら壊れていく。物質の合成から使用を経て破壊にいたる。その総体が周囲にどんな影響を及ぼすのかー そこまで考えて物質も合成反応もデザインしようというのがグリーンケミストリーの立場である。化学者にはそれができる。”

## 研究紹介

### 地球生命における L-アミノ酸選択機構に関する実験的研究

奈良女子大学生活環境学部食物栄養学科 小城 勝相

地球上の生物は全て L-アミノ酸を用いてタンパク質合成を行う。タンパク質が L-アミノ酸のみで形成されることが、タンパク質の高次構造の形成、基質認識などの必須条件である。このことからアミノ酸の **Homochirality** は生命誕生の鍵を握ると考えられてきた。20 種類の L-アミノ酸は、構造上も  $\alpha$ -炭素の立体配置以外はあまり似ていないのにどうして選ばれたのか、さらに、20 種類のアミノ酸全てが L か D を与える機構とはいかなるものなのか？

有機化学において不斉合成法の開発は現在でも最重要課題である。現在の方法は全て、何らかの不斉を持つ触媒などで不斉合成を起こすものである。即ち、不斉合成のためにはキラル分子が必要であり、キラル分子が無ければこれまで不斉合成が起こった例はない。とすると、地球上の L-アミノ酸の選択には不斉分子が関与せざるを得ないが、それでは、その不斉分子はどこから来たのかという循環問題に遭遇する。つまり、生命誕生前のキラル分子が無い状態で不斉誘導が起こらなければならないわけで、これが 150 年を超える有機化学の歴史の中でも最大の謎の 1 つであり、このため L-アミノ酸地球外起源 = 宇宙飛來說まで出されている [1-2]。

不斉ということばを聞くと誰もがパスツールの実験を思い出すであろう。彼は (+), (-) - 酒石酸アンモニウム、ナトリウム塩が別々に結晶化し、その結晶の形も鏡に映った対称形をしていることを利用して虫眼鏡とピンセットで結晶を分離し、初めて光学分割に成功した [3]。どんな有機化学の教科書にもでている有名な実験だが、この方法は酒石酸でもパスツールが使ったアンモニウム、ナトリウム塩でしかできないし、気温が 28°C 以下でないとピンセットでつかめる結晶はできない。パリの気候もパスツールに幸いした。さらに、他の光学活性物質の分離には使えない。

しかし本当に重要なのは、彼の実験でも結晶化したすべての結晶について、総体としてどちらかの対掌体が多かったのかどうか、つまり **対掌体過剰率 {enantiomeric excess (ee)}** が有意にあったのかどうかだが、この点はわからない。しかし彼の実験以来、不斉誘導に結晶化 [4-6] が用いられ、ラセミのアミノ酸溶液に一方の対掌体の結晶を入れて選択的にその対掌体を結晶化させる [7] というような方法が工業的にも用いられてきた。

D, L-アスパラギン (Asn) を結晶化させると一方の対掌体だけを含む純粋な結晶が得られることが 1908 年にわかっていた [8]。この場合パスツールの時のように結晶の形で見分けることはできないが、Ostromisslensky は X 線で構造を確認した。この研究は重要な意味を持つと直感した。もし D, L-Asn を結晶化したとき、L-Asn と D-Asn が独立に 1 つずつ結晶化すると仮定すると、別々の結晶の重量が常に同じ (結晶の成長速度が同一) ということはありにくい。これは有機物の再結晶をしてきた人なら誰でもわかる。ということは ee が現れる可能性がある。

そこで、D, L-Asn を再結晶すると、自然に総体として一方の対掌体が多くなる、即ち、ee が出ることを見いだした [9]。L-体の ee は -60% から 89% であった。なおグラフにプロットするため、ee として L-体の  $ee = [100 \times (L - D) / (L + D)] \%$  を用いた。ラセミ体の ee は 0 で、純粋の L-体は 100%、マイナスの ee は D-体過剰を意味する。このように再結晶だけで簡単に Asn は大きな ee を与えた。11 回の再結晶で L-体過剰は 10 回、D-体過剰が 1 回であった。

この D, L-Asn の再結晶で生成する 1 つ 1 つの結晶を取り出して ee を調べると、やはり、ほとんどがどちらかの対掌体で構成されることから、D は D 同士、L は L 同士独立して結晶し、その相対的な量比が全体の ee を決定することがわかった [9]。即ち、Asn においては L と L (或

いは、D と D) の相互作用は L と D の相互作用より強いことがわかる。

Asn の D と L が独立に結晶化するなら、それぞれの対掌体の結晶の上で他のアミノ酸の光学分割ができる可能性がある。L-Asn の結晶の上で光学分割を行った論文[10]もある。そこで過剰の D, L-Asn 存在下に 1 種類の D, L-アミノ酸を再結晶して生成する結晶総体の ee を測定し、x 軸に Asn、y 軸に共存させたアミノ酸の ee をプロットすると 11 種類のアミノ酸に対してきれいな直線関係を示した (図 1) [11]。L-Asn が多いときはもう一方のアミノ酸も L 過剰で、Asn が D 過剰のときは他方も D 過剰であり、L と D という組み合わせはほとんどない。

ちなみに、D, L-Asn と D, L-Phe (フェニルアラニン) の再結晶で生成する結晶はピンセットでつかめるので、1 つ 1 つの結晶の ee を測定すると、Asn は L か D がほぼ 90%以上、Phe は Asn に対応する対掌体が 60-90%含まれていた。すなわち、Asn と Phe の関係においても、L と L (或いは D と D) の相互作用 (結晶の熱力学的安定性) は L と D より大きいと結論できる[9]。ただ同様の実験で、Glu と Ala は ee を与えず、Asn もこれらのアミノ酸もすべてラセミ体であった[11]。

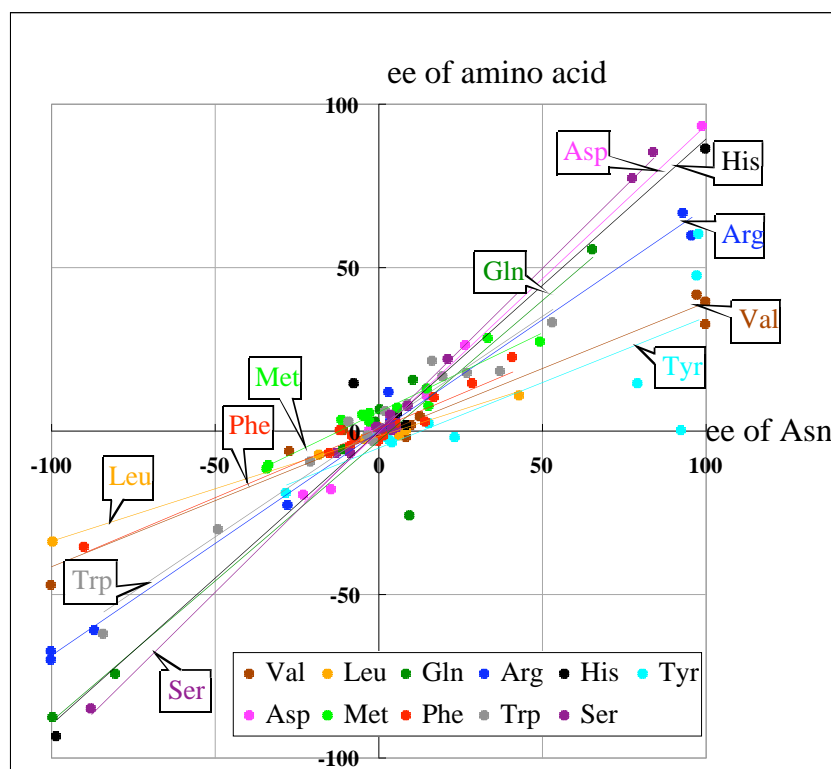


図 1. 過剰の D, L-Asn と 1 種類の D, L-アミノ酸を再結晶し、生成するすべての結晶を集めて ee を測定し、x 軸に Asn、y 軸に共存させたアミノ酸の ee をプロット[11]

最後に、D, L-Asn (2 g)、各々 50 mg の D, L-Ala, Asp, Arg, Glu, Gln, His, Leu, Met, Ser, Val、各々 25 mg の D, L-Phe、D, L-Tyr の混合物を 10 ml の水から再結晶し、全てのアミノ酸の ee を化学誘導と HPLC[12]を用いて測定した。表 1 に示すように、1 回目の再結晶ではほぼラセミ、2-5 回目はすべてが L に傾き、6 回目はすべて D に傾いた。即ち、すべてのアミノ酸に関して Asn と同じ立体配置を持つ対掌体が過剰の混合物を与えた[11]。しかも ee の最高は 100%に達した。ここで注目すべき点は、D, L-Asn のみと再結晶したときにラセミ体になった Ala と Glu も大きな ee を与えることである。最初に晶出する結晶場が結晶化の方向性を決めるよ

うである。D, L-アミノ酸は一度少しでもどちらかに傾くと強い不斉場が出現すると考えられる。

以上の結果、1種類のアミノ酸の不斉合成は困難であっても、D, L-アミノ酸混合物には本来どちらかの対掌体が過剰になる性質が備わっていることがわかる。しかし、今の実験だけでは、D, Lどちらが先に結晶化するのかについては、全くの偶然に支配されると考えざるを得ない。攪拌、磁場、電場、らせん状の流れなどをかけたが、一方の結晶だけが優先されることはなかった。

化学進化によって原始の海に D, L-アミノ酸を含む濃厚なスープができていたと考えられる。地球が冷却するにつれ、偶然 D-アミノ酸が析出し、そこに相互作用の強い D-アミノ酸が次々に結合、堆積して、それがどんどん海全体に広がっていったと考えられる。結晶化は海中のアミノ酸の溶解限度まで進行して停止するので、海の中には L-World (L-rich World であろう) が誕生するはずである。そこから生命が生まれたというのが私のストーリーである。

現在の生物界には D-アミノ酸はほとんど存在しない。にもかかわらずバクテリアからヒトまで D-アミノ酸酸化酵素が広く分布している。これは初期の細胞が、析出した D-アミノ酸を唯一の貴重なエネルギー源にしていた記憶であると思うのだが、ここまできると SF になってしまう。

表 1. 過剰の D, L-Asn と 12 種類の D, L-アミノ酸を混合して再結晶したときのアミノ酸の ee

Trial	Asn	Ala	Arg	Asp	Gln	Glu	His	Leu	Met	Phe	Ser	Tyr	Val
1	0.23	-6.6	-2.4	1.2	2.3	-3.9	0.2	0.4	-9.8	-2.5	8.0	-5.5	-8.2
2	37.9	30.8	20.4	40.1	37.5	26.5	18.9	3.6	26.0	14.6	48.4	6.7	-0.4
3	33.1	43.0	35.2	48.5	52.2	41.8	18.8	8.0	40.0	22.5	56.6	14.5	5.0
4	79.4	91.0	82.6	100	94.9	92.0	70.0	42.4	40.6	71.2	100	ND	41.8
5	62.9	52.8	39.2	59.7	50.6	61.3	26.1	11.2	54.9	41.4	67.4	36.1	22.8
6	-94.6	-87.1	-43.0	-100	-72.4	-77.4	-66.9	-13.3	-62.0	-39.9	-90.1	-30.1	-6.3

ND: not detected

ここからは失敗談を御紹介したい。大阪人としては笑っていただけると有難い。

大学院生時代、生命が生まれる前の地球を想像して、どこに不斉があるのか考えたことがあった。地球は自転しながら太陽の周りを回っているが、地軸が 23 度傾いているためにその運動は不斉になる。我々の世代ではありがちの天文少年だった小学生のころ、正確なことは忘れたが、宇宙の生命に関する記事のなかで、天文学の世界では自転と公転がある惑星にしか生命はないと考えられているという記事が妙に印象に残っていた。現在でも定説なのかどうかはわからない。もちろん同じ側を恒星に向けていると温度が上がるという面はあるであろう。

以上のことから、Homochirality は地球の運動が生体分子に反映したものであると考えた。溶液が運動するとき、溶質分子はある種の配列を起こすはずだという考えである。例えば流れの方に向かって小さな置換基が前を向くとか、遠心力 (g: 地球では 1xg) によって大きな置換



基が外側を向くとかである。不斉合成するには最低2方向固定しなければならないが、地球と同じ運動をすれば、2方向の固定ができるはずである。そこで地球と同じ運動をする遠心機を作った。図2に示す地球モデル型反応装置という大きな名前をつけた。学生さんが指さしている20 mlほどのテフロン製の白い容器が反応層で、軸を傾けながら自転しつつ公転する。1回の公転で3回自転するようになっている。非対称に回転するので公転の最大速度は150 rpmほどである。速度では地球に負けるが、g値では負けない。歯車の組み合わせを変えれば鏡像の運動もできるようにしてある。

これを使って、再結晶、不斉エポキシ化やスルフィドのスルホキシドへの不斉酸化などを試みたが、未だに不斉誘導は起こっていない。20年ほど前に兵庫教育大学に移った直後から地元企業の協力で作ったので思い入れだけは深い。もし使いたい方があればいつでもお貸しする（重いので本学に来ていただきます）。

最後に、共同研究していただいた卒業生に感謝する。



図2. 地球モデル型反応装置

#### 文 献

1. S. Pizzarello, M. Zolensky and K. A. Turk, *Geochim. Cosmochim. Acta* 2003, **67**, 1589.
2. J. Bailey, A. Chrysostomou, J. H. Hough, T. M. Gledhill, A. McCall, S. Clark, F. Menard and M. Tamura, *Science* 1998, **281**, 672.
3. L. Pasteur, *C. R. Acad. Sci. Paris* 1848, **26**, 535.
4. A. Collet, M.-J. Brienne and J. Jacques, *Chem. Rev.* 1980, **80**, 215.
5. D. K. Kondepudi, R. J. Kaufman and N. Singh, *Science* 1990, **250**, 975.
6. R. E. Pincock, R. R. Perkins, A. S. Ma and K. R. Wilson, *Science* 1971, **174**, 1018.
7. L. Addadi, Z. Berkovitch-Yellin, I. Weissbuch, J. van Mil, L. J. W. Shimon, M. Lahav and L. Leiserowitz, *Angew. Chem. Int. Ed. Engl.* 1985, **24**, 466.
8. I. Ostromisslensky, *Ber.* 1908, **41**, 3035.
9. S. Kojo and K. Tanaka, *Chem. Comm.* 2001, 1980.
10. I. Weissbuch, L. Addadi, M. Lahav, and L. Leiserowitz, *Science* 1991, **253**, 637.
11. S. Kojo, H. Uchino, M. Yoshimura, and K. Tanaka, *Chem. Comm.* 2004, 2146.
12. N. Nimura and T. Kinoshita, *J. Chromatogr.* 1986, **352**, 169.

## 研究紹介

# フェロセンを導入した人工 DNA による高精度な電気化学的 SNP 検出

千葉 順哉<sup>1</sup>、池田 怜男奈<sup>2</sup>、井上 将彦<sup>1, 2</sup>  
<sup>1</sup>科学技術振興機構 (JST)、<sup>2</sup>富山大学薬学部

## はじめに

ゲノムの塩基配列解読の進行とともに、核酸塩基配列の一部が個人で異なることが明らかとなった。全ゲノム中 99.9%以上の領域においてヒトの核酸塩基配列はまったく同じであるが、残り 0.1%程度は塩基配列にバリエーションが存在する。ある集団内において一定以上の頻度で出現する核酸塩基配列の変化を多型という。ヒトゲノム配列中、最も一般的な多型が一塩基多型 (Single Nucleotide Polymorphism; SNP) である。SNP は、平均して数百から約千塩基対に一つの割合で出現し、全ゲノム中には 300 万~1000 万カ所あると見積もられている。これら多数の SNP の中には、疾患や薬効に対する個人差に強く関与するものが存在する。したがって個人々の体質に合わせた治療や投薬を行う次世代の医療、すなわち「テーラー・メイド医療」の実現に向け、疾患や薬効に関する遺伝子群を明らかにし、それらの遺伝子群と SNP との関連性を解明する研究が展開されている。

SNP 関連データベースの構築・充実を目的とする集団を対象にした SNP 解析研究においても、また診断を目的とする個人を対象にした SNP 判定においても、SNP を「検出」することが基礎技術となる。現在までにいくつもの SNP 検出法が開発されているが、「テーラー・メイド医療」時代における SNP 診断の展開を想定した場合、検出精度・費用・汎用性など全ての面で満足できる SNP 検出技術はない。本稿では、著者らが開発した電気化学活性人工 DNA プローブを用いた高精度な電気化学的 SNP 検出法を紹介する<sup>1, 2)</sup>。

## 人工 DNA プローブの設計

我々は、電気化学活性部位を直結した DNA プローブを用いて、ミスマッチ判別に共有結合を介した電荷移動を利用するシンプルな SNP 検出法の構築を試みた (図 1)。電気化学活性部位を一本鎖の DNA プローブに直接導入することにより、検査に用いる一本鎖のターゲット DNA には化学修飾を施す必要がなくなる。したがって天然型の一本鎖 DNA を、ターゲット DNA としてそのまま利用することができる。DNA プローブの塩基配列に対して完全に相補的なターゲット DNA (完全相補鎖) は、DNA プローブと完全な二重ラセンを形成する。一方、配列中に SNP を含むターゲット DNA (ミスマッチ鎖) では、DNA プローブとミスマッチを内包した二重ラセンを形成する。それぞれの二重ラセンを別個電極上に固定化すると、それぞれの二重ラセンにおける電荷移動は次のように異なると考えられる。DNA が二重ラセンを形成すると核酸塩基対の $\pi$ 軌道が密に重なり $\pi$ -スタッキングが形成される。完全な二重ラセンを形成した DNA 内部では、DNA の片側の末端から他端まで $\pi$ -スタッキングが途切れることなく繋がっている。この場合、DNA の内部をホール (あるいは電子) がスムーズに移動できるはずである。したがって、電極電位の掃引を行うと電気化学活性部位の酸化 (あるいは還元) が引き起こされ、対応する電気化

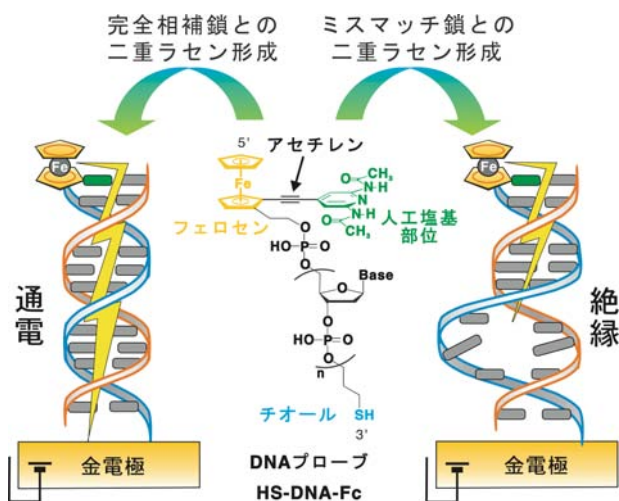


図1 DNA プローブ (HS-DNA-Fc) の構造 (中央) と電気化学的 SNP 検出の概念図

学応答が観測されると期待できる。これに対してミスマッチ二重ラセンでは、ミスマッチ部位で二重ラセンの構造が大きく乱れ、核酸塩基対間における  $\pi$ -スタッキングが部分的に途切れる。したがってミスマッチ二重ラセンではミスマッチ部位において“断線”し、電気化学応答は観測されないと予想される。

このような戦略のもと、我々は図 1 中央に示した DNA プローブを考案した。電気化学活性部位には、手頃な酸化還元電位を示し、有機合成による誘導化が容易なうえに安定であり、誘導体の酸化還元能について詳細に研究されているフェロセンを用いることにした。このフェロセン誘導体を DNA プローブの一方の末端に直結し、さらに、天然の核酸塩基と水素結合が可能な人工塩基部位を、アセチレンを介してフェロセンに導入した。この人工塩基部位はターゲット DNA 末端の核酸塩基と塩基対を形成できる。したがって、DNA からフェロセンへのホールの移動（フェロセンから DNA への電子の移動）は、アセチレンの  $\pi$  共役を介して容易に行われると考えられる。また、DNA プローブの逆の末端をチオール化することにより、金電極表面上に DNA 二重ラセンの SAM 形成を可能にした。

DNA 自動合成機を用いて、16-mer のアセチレン連結 DNA プローブ（以後、**HS-DNA-Fc** と表記する）を合成した。**HS-DNA-Fc** の塩基配列は、3'-HS(CH<sub>2</sub>)<sub>3</sub>-AGT ACA GTC ATC GCG Fc-5'（Fc はアセチレン連結のフェロセンユニット）とした。また、人工塩基部位とフェロセンの間の  $\pi$  共役を遮断したエタン連結 DNA プローブ（以後、**HS-DNA-Fc2** と表記する）も参照のために合成した。**HS-DNA-Fc2** の塩基配列は **HS-DNA-Fc** と同じであり、3'-HS(CH<sub>2</sub>)<sub>3</sub>-AGT ACA GTC ATC GCG Fc2-5'（Fc2 はエタン連結のフェロセンユニット）とした。これらの人工 DNA プローブは逆相 HPLC にて精製し、MALDI-TOF 質量分析により同定した。

### “On-off” 応答性電気化学的 SNP 検出

**HS-DNA-Fc** と完全相補鎖ならびにミスマッチ鎖、それぞれから二重ラセンを形成させた後、別個金電極上に SAM 形成し、電気化学測定を行った。完全相補鎖 **1** とミスマッチ鎖 **2-19** の配列を Table 1 に示している。測定は、市販の装置・電極（作用電極：金、参照電極：銀/塩化銀、補助電極：白金）を用いて、高感度なパルスボルタンメトリー法（Square Wave Voltammetry: SWV）にて行った。図 2A に、1 M 過塩素酸ナトリウム水溶液中、25 °C での SWV 測定結果を示した。**HS-DNA-Fc** と完全相補鎖 **1** の二重ラセン (**HS-DNA-Fc1**) では、+0.31 V に

Table 1 **HS-DNA-Fc** と相補鎖 **1-22** の核酸塩基配列、およびそれぞれの二重ラセンにおける SWV ピーク電流値

Abbreviation	Sequence	SWV Peak Current (nA)
HS-DNA-Fc	3'-AGTACAGTCATCGCGFc-5'	0
1	5'-TCATGTCAGTAGCGCT-3'	~100
2	ACATGTCAGTAGCGCT	~50
3	CCATGTCAGTAGCGCT	~50
4	GCATGTCAGTAGCGCT	~50
5	TAATGTCAGTAGCGCT	~50
6	TGATGTCAGTAGCGCT	~50
7	TTATGTCAGTAGCGCT	~50
8	TCATGTCAGTAGCGCT	~50
9	TCATGCCAGTAGCGCT	~50
10	TCATGGCAGTAGCGCT	~50
11	TCATGTCAATAGCGCT	~50
12	TCATGTCACTAGCGCT	~50
13	TCATGTCAATAGCGCT	~50
14	TCATGTCAGTGGCGCT	~50
15	TCATGTCAGTGGCGCT	~50
16	TCATGTCAGTGGCGCT	~50
17	TCATGTCAGTAGCGAT	~50
18	TCATGTCAGTAGCGGT	~50
19	TCATGTCAGTAGCGTT	~50
20	TCATGTCAGTAGCGCA	~50
21	TCATGTCAGTAGCGCC	~50
22	TCATGTCAGTAGCGCG	~50

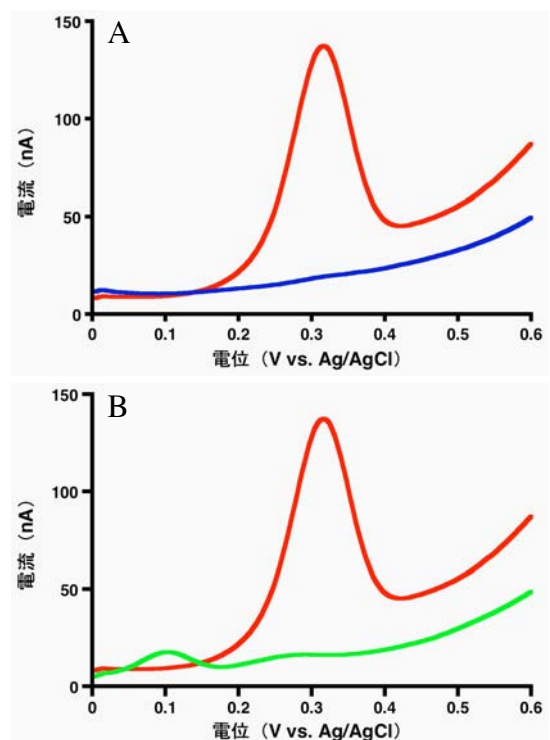


図 2 (A) **HS-DNA-Fc** と完全相補鎖 **1** の二重ラセン (**HS-DNA-Fc1**: 赤線) およびミスマッチ鎖 **12** との二重ラセン (**HS-DNA-Fc12**: 青線) の SWV 測定結果 (B) **HS-DNA-Fc** と完全相補鎖 **1** の二重ラセン (**HS-DNA-Fc1**: 赤線) および **HS-DNA-Fc2** と完全相補鎖 **1** の二重ラセン (**HS-DNA-Fc21**: 緑線) の SWV 測定結果



フェロセン由来の電流が強く観測されたのに対し（赤線）、ミスマッチ鎖 **12** との二重ラセン（**HS-DNA-Fc-12**）ではほとんど電流が観測されなかった（青線）。この結果から、本法を用いると完全相補鎖とミスマッチ鎖をデジタル的な“on-off”応答で検出できることがわかった。

得られた電気化学応答が $\pi$ 共役を介した電荷移動によるものであることを確認すべく、アセチレンの $\pi$ 共役を遮断した **HS-DNA-Fc2** を用いて電気化学測定を行った。**HS-DNA-Fc2** と完全相補鎖 **1** を二重ラセン形成した後に、先ほどと同様の手順・測定条件にて SWV 測定を行った（図 2B、緑線）。赤線は、図 2A の赤線と同じものである。**HS-DNA-Fc2-1** の二重ラセンでは、+0.10 V に僅かな電流値が観測されたのみであった。このことから、フェロセンと DNA 間の電荷の授受には、アセチレンの $\pi$ 軌道が重要な役割を果たしていることがわかった。また、図 2A と図 2B の結果より、電気化学応答はフェロセン-アセチレン-DNA-電極を介した電荷移動によるものであり、フェロセンと電極との直接の電荷移動ではないことが示唆された。

また、ミスマッチの位置や種類を様々に変化させた一連のミスマッチ鎖でも同様の測定を行ったところ、ミスマッチの場所や種類によらずほぼ全てのミスマッチ鎖を完全相補鎖から区別することができた（Table 1）。唯一の例外は、ミスマッチ部位が電極に一番近い場合である（ミスマッチ鎖 **2-4**）。**2-4** は、フェロセン側からミスマッチ部位の直前まで **HS-DNA-Fc** と 15mer の完全な二重ラセンを形成可能である。そして電極に最も近いヌクレオチドがミスマッチとなっている。ここで **HS-DNA-Fc** において、ミスマッチとなる電極に最も近いヌクレオチドをリンカーの一部と見なすと、**2-4** においては 15mer の完全二重鎖がヌクレオチド 1 つ分長いリンカーで電極に連結していると考えられる。したがって、16mer の完全二重鎖が示した電流値に近い電気化学応答を、**2-4** における二重鎖が示したと考えられる。次に、人工塩基部位に対する相補塩基を様々に変化させて測定を行った（相補鎖 **1**, **20-22**）。相補塩基が A, T, G, C 四種類すべての場合において、強い電流値が観測された。したがって、人工塩基部位の相補塩基には制約がなく、DNA プローブとしての汎用性が広いことが示唆された。

次に、DNA プローブの電極上における繰り返し使用を検討した（図 3）。まず、**HS-DNA-Fc** と完全相補鎖 **1** とで二重ラセンを形成させ、前述の方法で SWV 測定を行った。このときの +0.31 V におけるピーク電流値を相対電流値 1 とした（点 a）。続いて測定後の電極を Milli-Q 水で洗浄することにより、完全相補鎖を洗い流した。この段階で電極上には一本鎖の **HS-DNA-Fc** のみが残っていると考えられる。この状態で 2 度目の SWV 測定を行うと、+0.31 V における電流値はほとんど観測されなかった（点 b）。この電極を完全相補鎖 **1** の水溶液に浸し、完全相補鎖 **1** と再ハイブリダイゼーションを行った。その後 3 度目の SWV 測定を行うと、点 c に見られる電流値が観測された。これに対しミスマッチ鎖 **12** と再ハイブリダイゼーションを行った後に 3 度目の SWV 測定を行うと、電流値はほとんど観測されなかった（点 d）。同様に、ミスマッチ鎖 **12** との二重ラセンを用いて 1 回目の SWV 測定を行い（点 e）、続いての Milli-Q 水での電極洗浄後（点 b）、完全相補鎖 **1** との再ハイブリダイゼーションを行うと、ほぼ 1 に近い相対電流値が観測された（点 f）。同様な操作でミスマッチ鎖 **12** と再ハイブリダイゼーションすると、電流値は観測されなかった（点 g）。以上の結果より、DNA プローブは電極上で繰り返し使用できることを確認した。

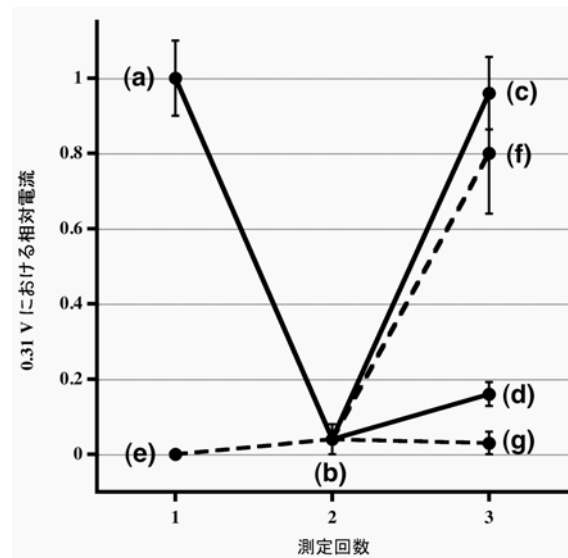


図 3 **HS-DNA-Fc** の電極上での繰り返し測定結果。1 回目の測定を完全相補鎖 **1** との二重ラセンで行った繰り返し測定を実線で、ミスマッチ鎖 **12** との二重ラセンから始めた場合を点線で示した

また、生体から抽出した検査に用いるターゲット DNA の長さは、DNA プローブの鎖長と同じであるとは限らない。そこで、DNA プローブよりも長いターゲット DNA を用いて、測定を行うことにした。16mer の **HS-DNA-Fc** に対して、43mer の完全相補鎖 **23**: 5'-CTG CAT GGG CGG CAT CAT GTC AGT AGC GCT CCT CAC CAT CAT C-3' (アンダーライン部が DNA プローブと相補的配列) ならびに一塩基ミスマッチ鎖 **24**: 5'-CTG CAT GGG CGG CAT CAT GTC ACT AGC GCT CCT CAC CAT CAT C-3' (斜体文字がミスマッチ塩基) を準備した。これまでと同様の手順で行った SWV 測定結果を図 4 に示す。DNA プローブよりも長い相補鎖を用いた場合でも、デジタル的な “on-off” 応答で一塩基ミスマッチを識別できることが確認された。

ここまで DNA プローブの塩基配列は全て同じであった。そこで、DNA プローブのさらなる汎用性を確認すべく、これまでとは配列の異なる DNA プローブを用いて SNP 検出を行った。天然に存在する既知の SNP として、ゲノム配列中に存在する *p53* 癌抑制遺伝子の 3 種類の SNP (248A SNP, 249 SNP, 248T SNP) をターゲットとして選定した。検出に必要な配列を持たせた DNA プローブ **HS-DNA2-Fc** を新たに合成し、これまでと同様の手順で SWV 測定を行った (図 5)。結果、完全相補鎖と SNP を含む 3 種類のミスマッチ鎖とを明確に区別できることがわかった。

## おわりに

本手法を用いることにより、DNA 二重鎖内に存在する一塩基ミスマッチを、電気化学的にはほぼデジタル的な “on-off” 応答で高精度に識別する事が出来た。この技術を SNP タイピングへと展開することにより、判定精度の高い SNP タイピング法が確立できると考えられる。また本法は、検出するターゲット DNA に特別な処理をほどこす必要がないため、DNA チップへの応用が容易である。したがって本手法は、個々人の病気のかかり易さを推定したり、体質に合った薬を個別に調べる上で画期的な基礎技術として、臨床に向けた応用が期待できる。

また本法は、サイエンスとしても純粋に興味深い系である。AFM・STM などの顕微鏡観察や QCM・SPR 測定などにより、金電極表面上に SAM 形成した DNA プローブの詳細な構造解析を検討中である。さらに鎖長や配列を変更した DNA プローブを利用して、電極上に固定化された DNA 内の電荷移動に対する研究ツールとしても展開していきたいと考えている。

- 1) M. Inouye, R. Ikeda, M. Takase, T. Tsuru, and J. Chiba, *Proc. Natl. Acad. Sci. U.S.A.*, **102**, 11606 (2005)
- 2) R. Ikeda, J. Chiba, and M. Inouye, *e-J. Surf. Sci. Nanotech.*, **3**, 393 (2005)

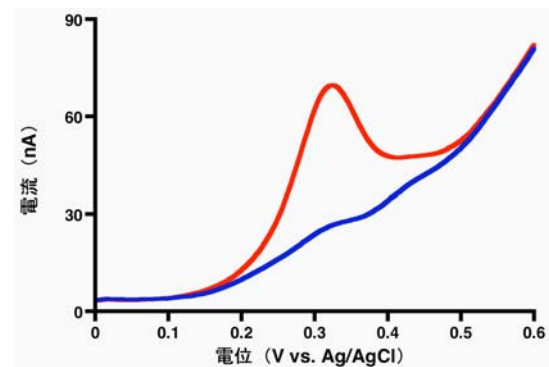


図4 **HS-DNA-Fc** と 43 mer の完全相補鎖 **23** の二重ラセン (**HS-DNA-Fc-23**: 赤線) および **HS-DNA-Fc** と 43 mer のミスマッチ鎖 **24** の二重ラセン (**HS-DNA-Fc-24**: 青線) の SWV 測定結果

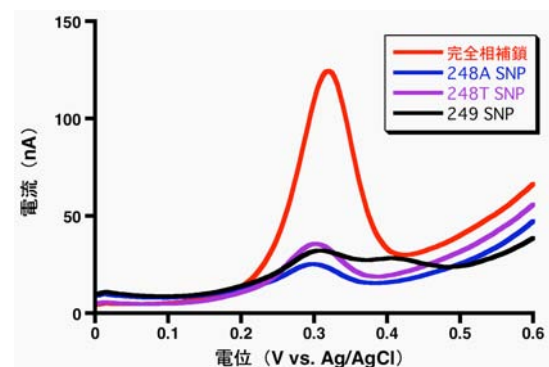


図5 **HS-DNA2-Fc** と完全相補鎖の二重ラセン (赤線) および 3 種類のミスマッチ鎖との二重ラセン (青・紫・黒線) の SWV 測定結果。配列: **HS-DNA2-Fc** (3'-HS(CH<sub>2</sub>)<sub>3</sub>-ACT TGG CCT CCG GGT Fc-5'), 完全相補鎖 (5'-TGA ACC GGA GGC CCA T-3'), **248A SNP** (5'-TGA ACC ΔGA GGC CCA T-3'), **248T SNP** (5'-TGA ACT GGA GGC CCA T-3'), **249 SNP** (5'-TGA ACC GGA GTC CCA T-3') (下線がミスマッチ塩基)

# 分子進化学による生体機能分子の設計と創出

大阪府立大学大学院理学系研究科 藤井 郁雄

fujii@b.s.osakafu-u.ac.jp

## 1. 実験台での分子の進化

20 種類のアミノ酸を使って、新しい機能を持つタンパク質やペプチドを人工的に創り出すことは、化学・生物工学の最終目標の1つである。この20年の遺伝子工学のめざましい進展は、タンパク質の部位特異的変異や大量調製を可能し、今や、タンパク質合成は、対応するDNAを準備するだけで、機械的に行えるようになってきている。しかしながら、新しいタンパク質機能を設計するとなるとそう簡単ではない。これまでの研究からわかるように、水素結合などのネットワークを考慮して機能発現に必要なアミノ酸を適切な部位に正確にならべることは難しい。研究者はDNA合成機の前で「どのような設計図を書いたらいいのだろうか」と苦吟しているのが現状である。

それでは、生細胞DNA上にあるすばらしいタンパク質の設計図は、どのようにして書かれたのだろうか。タンパク質の設計図は、ダーウィン進化の過程で、DNA上に間接的に書き込まれた（設計図を書く知性がどこかにあったと考えるのはあまりにも神がかりである）。すなわち、生細胞は、長い年月をかけて突然変異を蓄積して分子多様性を発生させ、選別を繰り返すことによって、酵素のような高度な機能をもつタンパク質を獲得している。わたしたちの研究室では、このような自然界における進化の過程「多様性と選別」を人為的にコントロールして、目的とした機能をもつ生体分子を効率的に選別する手法を開発している。このような手法を「進化分子工学」を呼ぶ。これまで、ファージ抗体のライブラリーを用いて、触媒抗体の高活性化に成功し、現在、この分子進化学を機能性ペプチドの創出に展開している。<sup>1,2</sup>ここでは、分子進化学を活用した新しいゲノム創薬手法の開発について（G-CSF受容体結合性ペプチドおよび低分子医薬の分子設計）、紹介する。

## 2. ファージ表層提示ライブラリー

繊維状ファージの表層タンパク質に、目的のタンパク質やペプチドの遺伝子を融合させ、ファージ表面に提示させる手法が開発され、現在、進化分子工学の強力な手段の一つとして利用されている。ファージ表層提示ライブラリーから、目的の抗原に結合する抗体や受容体結合性ペプチドが選別されている。

M13, f1, fd などのバクテリオファージは環状1本鎖DNAを遺伝子とし、これを5種の外被タンパク質で取り囲み線状構造をとる。そこで、外被タンパク質のN末端領域遺伝子に抗体やペプチドの遺伝子を融合させることにより、それらをファージ表面に提示することが可能となる(図1)。融合外被タンパク質遺伝子をファージミドベクター(プラスミドとファージベクターとのハイブリッド)に組み込み大腸菌に導入する。この大腸菌にヘルパーファージをかけると、ファージの形態形成に必要なタンパク質がヘルパーファージから供給され、抗体やペプチドを融合した外被タンパク質を伴ってファージ粒子を形成し、大腸菌から放出される。多種の遺伝子をファージミドベクターに導入すれば、多種のタンパク質(あるいはペプチド)が、個々のファージ粒子表面に提示したファージ・ライブラリーを作製することができる。

このようにして得られたファージ・ライブラリーを、固定化した抗原や受容体と反応させ、結合しないファージは洗い出して、結合するファージを選別し回収する。回収されたファージを再度、大腸菌に感染させてファージ・ライブラリーとし、選別する。この操作をパンニング(panning)といい、これを繰り返すことによって目的とした抗原結合性の抗体や受容体結合性のペプチドを提

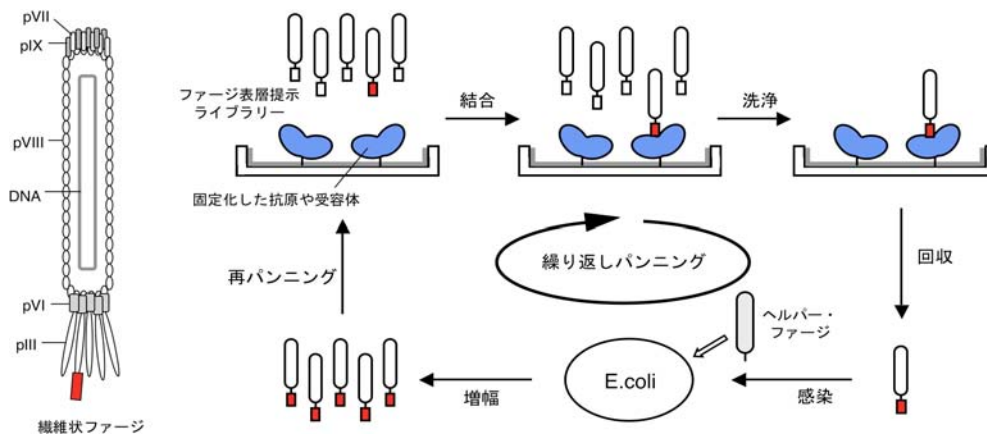


図1. ファージ表面提示法による生体機能分子のスクリーニング

示しているファージ粒子が濃縮され、目的の機能が最適化される(図1)。この一連の過程で、「多様性の発生」と「選別」が起こることから、進化分子工学と言われる。ファージ粒子は、目的の抗体やペプチドをコードする遺伝子を環状1本鎖DNAとしてもっているのので、その遺伝子配列を調べることで、それらのアミノ酸配列を知ることができる。

### 3. ゲノム創薬の新技术

この数年来、リード化合物探索のために、標的タンパク質の立体構造をもとにした医薬品設計(SBDD)やコンビナトリアル・ケミストリー(コンビケム)に膨大な研究資金が投入されている。わたしたちは、ファージ表面ディスプレイ技術とペプチド構造構築理論を組み合わせることにより、時間のかかる標的タンパク質の立体構造解析(SBDD)や高価な低分子ライブラリー(コンビケム)を必要としない新しいリード化合物検索法を提案する(図2)。すなわち、図3に示すように、強固な立体構造( $\alpha$ -ヘリックスなど)をもつペプチドのライブラリーを構築し、これをファージ表面に提示することにより、標的タンパク質に作用するペプチドを効率よくスクリーニングする(①)。このライブラリーから得られるペプチドは、強固な立体構造を持っているのでファーマコフォアとその空間配置を容易に決定することができる(②)。この立体構造情報をもとに低分子リード化合物を設計する(③)。本法では、手間のかかる標的タンパク質の立体構造解析や高価な低分子ライブラリーを必要としないので、迅速かつ低コストのリード化合物探索が達成される。

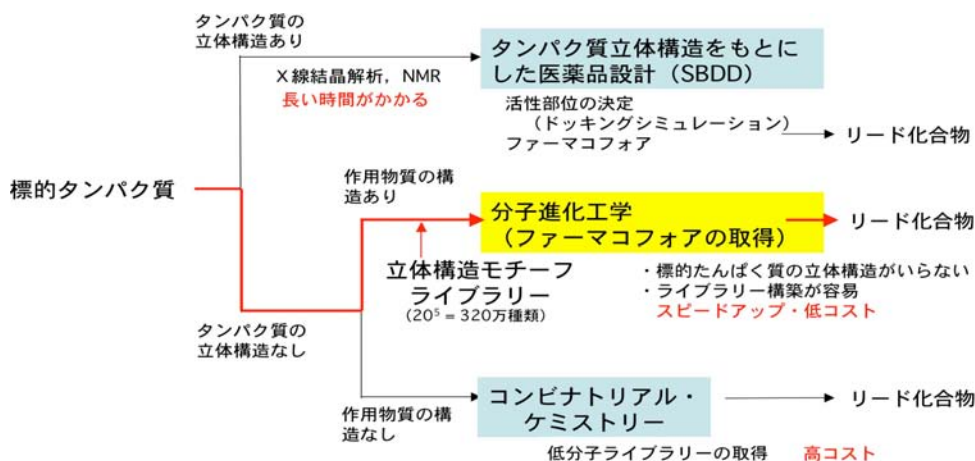


図2. 進化分子工学を利用したゲノム創薬の新技术



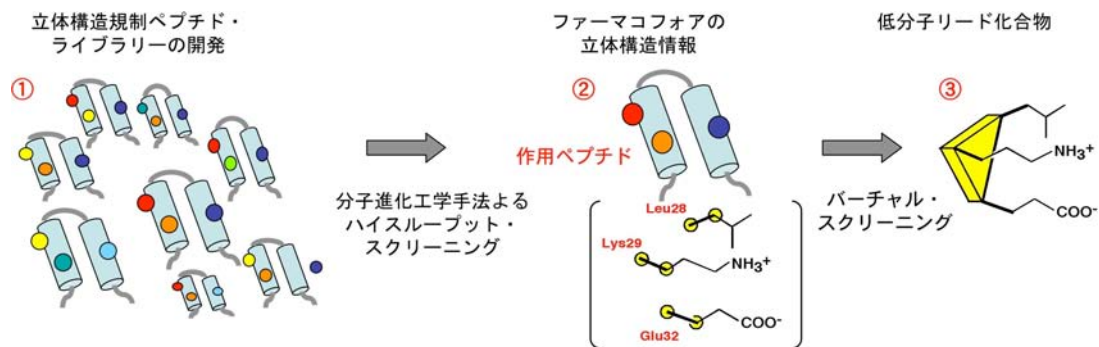


図3. ファージ・ライブラリーとペプチド立体構造設計を組み合わせた新しいゲノム創訳手法

#### 4. 立体構造モチーフ・ペプチド・ライブラリーの分子設計

近年、コンビナトリアル・ライブラリーを用いるリード化合物探索法が、医薬品開発の有用な方法になってきている。しかし、従来のペプチド・ライブラリーでは、個々のペプチドがフレキシブルな構造を持つため、エントロピーの損失が大きく高い結合活性や生物活性を期待するのが難しい。また、フレキシブルなペプチドからはファーマコフォアの3次元情報が得られず、低分子化合物の分子設計に繋がらない。そこで、このような問題点を解決するために、立体構造をもつペプチド・ライブラリーを作製するための方法論を開発した。これにより、高い生理活性ペプチドを見出すと同時に、低分子化するための3次元構造情報を得ることが可能になる。

立体構造をもつペプチド・ライブラリーとして $\alpha$ -ヘリックス構造ペプチドのライブラリーを構築した(図3)。<sup>3</sup>ライブラリーの土台にはヘリックス・ループ・ヘリックス構造ペプチドを用いた。このペプチドは3つの領域で構成される(①14アミノ酸残基からなる構造支持領域、②グリシン7残基からなるループ、③同じく14アミノ酸残基からなるライブラリー領域)。2つのペプチドはLeu基の疎水相互作用およびGlu基とLys基の静電相互作用により寄り添い、安定なヘリックス・ループ・ヘリックス構造を形成するので、外側のアミノ酸残基をさまざまなアミノ酸に置換することができる。<sup>4</sup>外側のアミノ酸5残基(X部分)をランダム化したペプチドをファージ・表面タンパク質上に提示させ、ペプチド・ライブラリーを作製した。

#### 5. G-CSF 受容体に対する親和性ペプチドのスクリーニング

本ファージ・ライブラリーをマウス顆粒球コロニー刺激因子(G-CSF)受容体に対してスクリーニングした。G-CSFは白血球の1種である好中球の分化・増殖を誘導する糖タンパク質(分子量約1.8-2.2万)で、骨髄移植時の好中球の増加促進剤や抗ガン剤の副作用である好中球減少症の治療薬として使用されている。

ファージ・ライブラリーを、固定化したG-CSF受容体と反応させ、結合しないファージは洗い出して、結合するファージを選択し回収した。最終的に、5回パンニング後、G-CSF受容体結合性ペプチドの単離に成功した(図5)。

得られた受容体結合性ペプチドと天然G-CSFの間にはアミノ酸配列の相同性はない。しかし、ペプチドが $\alpha$ -ヘリックス構造を持っているため、その立体構造を指標にして天然G-CSFと重ね合わせが可能になる。既に解析されているG-CSF受容体のX線構造を検討したところ、ペプチドC末端ヘリックスと天然G-CSFのA-ヘリックスに相同性が観測され、Leu<sup>28</sup>, Lys<sup>29</sup>, Glu<sup>32</sup>がファーマコフォアとして作用していること、ま

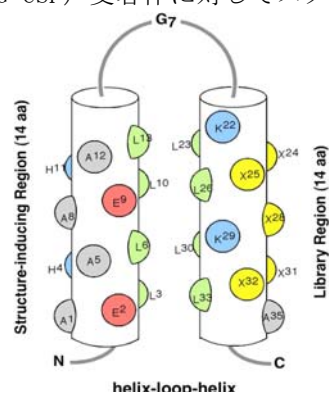


図4. 立体構造モチーフ・ペプチド・ライブラリーの分子設計: X部分(黄色)がランダムなアミノ酸で置換される

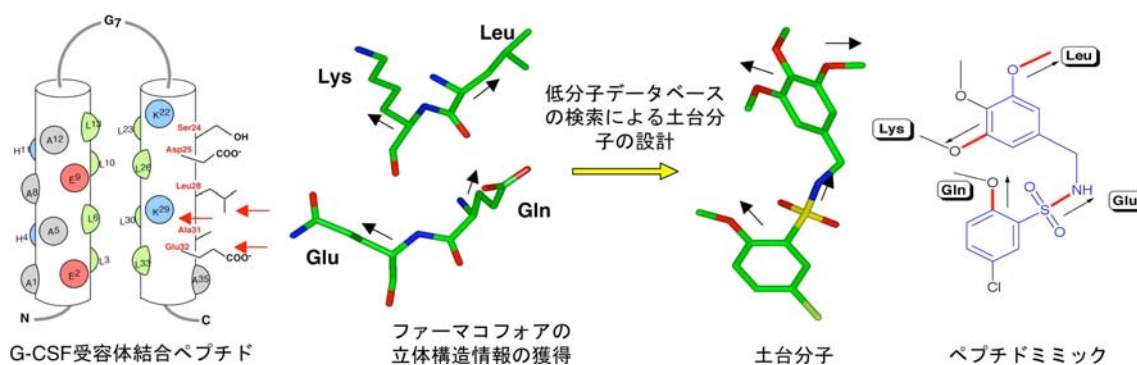


図5. ファーマコフォアの立体構造情報をもとにした低分子医薬の分子設計

た Ala<sup>35</sup> の Arg 残基への置換が示唆された (図5)。

## 6. タンパク質から低分子リガンドへ

これまでも、生理活性ペプチドからペプチドミミックの分子設計が行われてきている。研究者がまずすることは、その活性コンフォメーションの予測である。その後、部位特異的変異実験等を行い、活性残基を予測し、ペプチドミミックの分子設計をすることになる。そこで、われわれは、生理活性ペプチドを検索する際に、立体構造規制ペプチド・ライブラリーを利用することを提案する。立体構造規制ペプチド・ライブラリーから検索されるペプチドは、活性残基およびその3次元空間配置の情報を与え、その情報をもとにペプチドミミックの分子設計をすることができる。

先の実験より得られたファーマコフォアの情報をもとにして、G-CSF 受容体リガンドの分子設計を試みた。Leu<sup>28</sup>, Lys<sup>29</sup>, Glu<sup>32</sup> およびX線との重ね合わせから示唆された Gln<sup>32</sup> (結合性ペプチドでは Lue<sup>32</sup>) の  $\alpha$  および  $\beta$  炭素の空間位置と方向を指標として、低分子データベースを検索したところ、土台分子としてスルホンアミド化合物が導き出された(図5)。本化合物を土台にして、これにアミノ酸側鎖に対応する官能基を導入した化合物を合成し、受容体結合性の低分子リガンドの獲得に成功した。

わたしたちの研究室では、ペプチド以外に、抗体タンパク質を利用してテラーメイド人工酵素(触媒抗体)を設計している。これもまた生体をもつ免疫システムの「多様性と選択」を活用したものであり、進化分子工学のパワーを実感している。有機合成では、多様な化合物を一挙に合成する「コンビナトリアル・ケミストリー」が力を発揮しているが、わたしたちは、化学合成だけでなく生物学的手法を組み合わせ、人工的な生体触媒や生理活性分子の創出を狙っている。

**References:** 1) Fujii, I. Fukuyama, S., Iwabuchi, Y. and Tanimura, R. Evolving catalytic antibodies in a phage-displayed combinatorial library. *Nature Biotech.* **16**, 463-467 (1998). 2) Takahashi, N., Kakinuma, H., Liu, L., Nishi, Y., and Fujii, I., *In vitro* abzyme evolution: optimization of antibody recognition for catalysis, *Nature biotechnology*, **19**, 563-567 (2001). 3) Suzuki, N and Fujii, I., Optimization of the loop length for folding of a helix-loop-helix peptide. *Tetrahedron Lett.* **40**, 6013-6017 (1999). 4) Fujii, I., Takaoka, Y., Suzuki, K. and Tanaka, T., A conformationally purified combinatorial peptide library. *Tetrahedron Lett.* **42**, 3323-3325 (2001).

## 部会行事

# 生体機能関連化学部会（21回）・バイオテクノロジー部会（9回）・ 生命化学研究会（9回）合同シンポジウム

京都大学 青山 安宏

**主催** 生体機能関連化学部会、バイオテクノロジー部会、生命化学研究会

**共催** 日本化学会

**会期** 9月28日（木）、29日（金）、30日（土）（28日午後から30日夕方まで）

**会場** 京都大学工学研究科（桂キャンパス）（京都市西京区京都大学桂）

**発表申込締切** 6月17日（土）

**予稿原稿締切** 8月10日（木）

**参加登録予約申込締切** 8月31日（木）

**内容** 生体機能、バイオテクノロジー、生命化学に関する日本化学会2部会・1研究会の合同シンポジウム。特別講演（29日午後）、一般講演（28日午後、29日午前、30日午前・午後）、ポスター発表（29日午後、30日午後）。申込窓口は一つ。一般講演のプログラムは部会／研究会別ではなく分野ごとに編成。

**参加申込方法** 発表申込用紙（Excel様式）をHP: <http://www.sbchem.kyoto-u.ac.jp/goudou2006/>から入手し、必要事項を記載のうえE-mailに添付して申込。発表形式は口頭またはポスター。口頭発表の件数は原則的に1研究室1件。但し、申込は2件まで可。この場合は優先順位をつけ、2件目の採否は世話人に一任。分類：アルファベット1文字（a. 分子認識・超分子・モデル系、b. ペプチド・蛋白・酵素、c. 遺伝子関連、d. 糖・脂質、e. 細胞、f. その他）。

**部会講演賞** 生体機能関連化学部会あるいはバイオテクノロジー部会のいずれかの部会員になって1年以上が経過し、受賞時40才以下の部会員が対象。申請希望者は発表申し込み時に必要事項を記載。

**参加登録費** 部会員：8月31日（参加登録予約申込締切）以前は部会員：一般5000円、学生4000円、非部会員：一般7000円、学生5000円（要旨集込み）。8月31日以降は2000円プラス。事前送本は500円アップ。

**懇親会** 9月29日。費用6000円（必ず事前に申込のこと）。

**送金方法** 必要事項（氏名、送金内訳）を記載し銀行振込。振込先：みずほ銀行百万遍支店 普通預金 口座番号2457879。名義：合同シンポ2006代表者青山安宏。

**申込先** E-mail: [goudou2006@sbchem.kyoto-u.ac.jp](mailto:goudou2006@sbchem.kyoto-u.ac.jp)

**HP** <http://www.sbchem.kyoto-u.ac.jp/goudou2006/>

**実行委員長** 青山安宏（京都大学工学研究科）Tel: 075-383-2766, Fax: 075-383-2767, E-mail: [aoyamay@sbchem.kyoto-u.ac.jp](mailto:aoyamay@sbchem.kyoto-u.ac.jp)

## 部会行事

### 日本化学会 生体機能関連化学部会 北海道支部講習会 「生命の謎と魅力を語るケミカルバイオロジー」

北海道大学 西村 紳一郎

日時：3月10日（金）14：00～  
場所：北海道大学 創成科学研究棟 5階 大会議室  
主催：日本化学会 生体機能関連化学部会  
共催：日本化学会北海道支部、高分子学会北海道支部、  
日本生化学会北海道支部

#### <講演者>

浜地 格 先生（45分）

京都大学大学院 工学研究科 合成生物化学専攻 生物有機化学講座 教授  
講演題目：「人工糖脂質ライブラリーからの生体機能マテリアル創製」

石森 浩一郎 先生（45分）

北海道大学大学院 理学研究科 化学専攻 分子構造化学講座構造化学 教授  
講演題目：「種々の分光法を用いた新規金属蛋白質の構造解析と  
その機能発現の分子機構」

門出 健次 先生（30分）

北海道大学大学院 理学研究科 生物科学専攻 生体高分子設計学講座 助教授  
講演題目：「新規分析法で何がわかるかー赤外円二色性スペクトルによる  
糖鎖・糖脂質の構造解析ー」

馬場 良泰 先生（30分）

塩野義製薬株式会社 創薬研究所 主任研究員  
講演題目「細胞内シグナル伝達を制御するバイオプローブの開発および  
クリックケミストリーを用いた創薬へのアプローチ」

#### 懇親会

日時：平成18年3月10日（金）17：00～  
場所：北海道大学 次世代ポストゲノム研究棟6階 セミナー室





お知らせ (Pacifichem2005 主催セッションシンポジウム報告記)

## Dioxygen Activation Chemistry of Metalloenzymes and Models

(大阪市大) 伊東 忍

金属酵素およびそのモデル化合物による分子状酸素の活性化機構の解明と応用について研究を展開している世界の第一線研究者25名(下記)と一般講演者3名による研究発表を12月16日と17日の午前中に、Hyatt Regency Waikikiで行った。また、17日の午後には関連分野の研究者および大学院生24名によるポスター発表をWaikiki Beach Marriottにて行った。研究の対象は主にヘム酵素や非ヘムの鉄および銅酵素であり、生化学的研究からモデル錯体(ニッケル、マンガン、クロム、コバルト錯体も含む)や理論計算を駆使した研究まで最先端の研究成果が報告され、それに対して活発な討論が繰り広げられた。100人程度収容可能な発表会場は、終始満員の状態であり、この分野のアクティビティと関心の高さを実感させられた。また、2日目の夜には招待講演者が一同に会して夕食をとり、親睦を深めた。本シンポジウムは1995年のPacifichemで第一回目をを行い、今回が3回目となった。この10年間で大きな発見が幾つもあり、新しい若手の研究者も数多く参入してきている。今後更なる展開が大いに期待できる研究分野である。なお、本シンポジウムは下記の会社にご協賛頂いた。

### 招待講演者

S. J. Lippard (MIT), E. I. Solomon (Stanford Univ.), L. Que, Jr. (Univ. of Minnesota), K. D. Karlin (The Johns Hopkins Univ.), J. P. Lipscomb (Univ. of Minnesota), J. A. Kovacs (Univ. of Washington), A. C. Rosenzweig (Northwestern Univ.), C. Krebs (Penn State Univ.), D. G. Nocera (MIT), A. S. Borovik (Univ. of Kansas), E. V. Rybak-Akimova (Tufts Univ.), C. G. Riordan (Univ. of Delaware), T. D. P. Stack (Stanford Univ.), J. H. Dawson (Univ. of South Carolina), Z. Gross (Israel Institute of Technology), M. Suzuki (Kanazawa Univ.), Y. Naruta (Kyushu Univ.), Y. Watanabe (Nagoya Univ.), H. Masuda (NIT), K. Yoshizawa (Kyusyu Univ.), M. Kodera (Doshisha Univ.), S. Itoh (Osaka City Univ.), W. Nam (Ewha Womans Univ.), P. E. M. Siegbahn (Stockholm Univ.)

### 協賛(日本側)

(株) ユニソク、住友化学(株)、(株) リガク、八洲薬品(株)

## Methods to Analyze Cellular Processes

(東大) 梅澤 喜夫

細胞内の情報伝達の分子過程を分析するためには特別の分析法が必要であり、そのための先端分析法として三つの要素が考えられます。イメージング、高選択性、および高度分離です。このシンポジウムでは、そのための最良の方法を探り、細胞の情報伝達過程の分析のための新しい方法論を議論しました。薬物の効果や疾病の診断のため、細胞の生理的状态を把握するため、あるいは生体への化学物質の影響を評価するために、関連研究者、製薬会社など、大学や企業から多数の研究者が参加しました。具体的には以下のような講演が1日半にわたり行われました。

12月17日(土) 午後

1. "Exploring the brain using microfluidics and mass spectrometry", R. Kennedy (Univ. Michigan)
2. "Real-time measurement of dopamine fluctuations in the brain of behaving rats", M. Wightman (Univ. North Carolina, Chapel Hill)
3. "Monitoring chemical signaling in living brain tissue", A. C. Michael (Univ. Pittsburgh)
4. "Fractal properties of neurophysiologic responses: Implications for neuroimaging signals", F. Hyder (Yale Univ.)
5. "Glass capillary microelectrode for monitoring of L-glutamate release from mouse brain slices", M. Sugawara (Nihon University)
6. "Serotonin transport measured using carbon fiber microelectrodes and chronoamperometry yields new insights into brain function", A. M. Andrews (Pennsylvania State Univ.)
7. "High field MRIS for the analysis of metabolic process in the human brain", F. Mitsumori (National Institute for Environmental Studies, Tsukuba)
8. "Analysis of human amniotic fluid by capillary electrophoresis", C. Skinner (Concordia Univ., Canada)

12月18日(日) 午前

1. "Peptide array as novel tool for drug screening or diagnosis", Y. Katayama (Kyushu Univ.)
2. "Preparation and characterization of intracellular organelle mimetic membrane", L. Q. Tuan (Osaka Univ.)
3. "Protein fingerprinting of single neurons", N. J. Dovichi (Univ. Washington, Seattle)
4. "Spatio-temporal dynamics of intracellular signaling", A. Miyawaki (Brain Science Institute. Riken)
5. "Fluorescent indicators for second messengers", M. Sato (Univ. Tokyo)
6. "Towards analyses of mRNA and proteins in single cells", S. N. Krylov (York Univ. Canada)

7. “Enhancement of reactive oxygen species production in individual mitochondria upon treatment with doxorubicin”, A. R. Eder (Univ. Minnesota)
8. “Quantitatively investigating *in vivo* cellular events with a microfluidic-based *in vitro* model”. D. M. Spence (Wayne State Univ.)
9. “Fluorescent probe for the ratiometric detection of hydroxyl radical based on ‘on-off’ switching of fluorescence resonance energy transfer”, N. Soh (Kyushu Univ.)

12月18日(日)午後

1. “Bioanalytical separation technologies for single-cell studies”, N. Allbritton (Univ. California-Irvine)
2. “Microseparation techniques for metabolome analysis”, S. Terabe (Univ. of Hyogo)
3. “Methods for identifying organelle proteins”, T. Ozawa (Institute for Molecular Science, Okazaki)
4. “Multi color single wavelength fluorescence correlation and cross-correlation spectroscopy for the investigation of protein interactions”, T. Wohland (National Univ. Singapore)
5. “Proposal of a fluorescent derivatization- liquid chromatographic isolation-LC/MS identification method for proteomics studies”, K. Imai (Musashino Univ.)
6. “Cellular cartography: Mapping protein transport and interactions in living cells by image correlation spectroscopy”, P. Wiseman (McGill Univ. Canada)
7. “Suffer mustard-induced apoptotic cell death: characterization of the pathways involved and their modulation by pathway-specific peptide caspase inhibitors”, R. Ray (US Army Medical Research Institute of Chemical Defense)
8. “Fluorescence detection of single-nucleotide polymorphisms based on hydrogen-bonding ligands and AP site-containing DNAs”, S. Nishizawa (Tohoku Univ.)
9. “Bioluminescence image analysis of luminous colony growing on agar plate”, A. Heguri (Kyoto Institute of Technology)

## お知らせ (Pacifichem2005 主催セッションシンポジウム報告記)

### Self-Assembled Photonic Materials

(奈良先端大) 小夫家 芳明

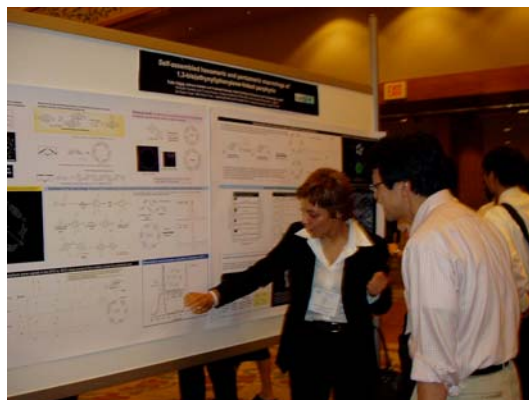
PACIFICHEM2005 は 2005 年 12 月 15 日(木)~20 日(火)にハワイ・ホノルル市で開催された。アメリカ、日本、カナダ、オーストラリア、ニュージーランド、韓国の各化学会が共同主催する国際学会であり 2000 年に続き、今回が 5 回目である。専門分野は大きく 11 のエリアに分けられ、これらはさらに 9 から 36 の細目に分類され、合計 224 のシンポジウムが行われた。このうち著者は Area 8 (Materials Chemistry and Nanotechnology) の Symposium 112 Self-Assembled Photonic Materials を Charles M. Drain、Chunli Bai と共に Organizer を務めた。

このシンポジウムでは自己組織化の手法を使って光に関わる重要な機能を発現する新しい材料化学について討論された。討論の対象は有機材料、ポリマー、タンパク質、DNA 等の生体材料、ゼオライト等の無機材料、金属超微粒子等の材料、これらを組み合わせたハイブリッド材料等、多種多様にわたり、合計 42 件(うち招待講演 20、ポスター発表 15)の発表が行われた。D. Gust 教授をはじめ日本からは九大の新海教授、京大の今堀教授等、世界的に著名な研究者が熱い討論を繰り広げた。本シンポジウムのハイライト講演には松下電器・奈良先端大の山下一郎氏の Making nano-electronic devices by biological process が選ばれ、半導体とバイオ分子を合せたバイオナノプロセスに関する発表が行われた。ポスター発表は夜の 8 時から 10 時という遅い時間帯に催されたが多数の参加者が集まり、活発な討論が繰り広げられた。

シンポジウム 1 日半、ポスター発表 2 時間という短い時間ではあったが、自己組織化と光機能材料という次世代の先端技術を担う新しい材料化学に関するホットなシンポジウムを無事に終えることができた。



シンポジウム会場となったシェラトンモアナ サーフライダーホテル



ポスター会場の様子  
(Poster award 受賞)



## お知らせ (Pacifichem2005 主催セッションシンポジウム報告記)

### Molecular Recognition in Bio-inspired Systems

(九大) 久枝 良雄、(同志社大) 加納 航治

酵素、レセプター、抗体、膜、細胞、キャリアー、チャンネル、DNA などの生体に関連した機能は、極めて多様な分子認識に依存しています。非共有結合を通しての超分子化学は、生体関連化学と関連して近年著しく発展し、有機化学・錯体化学・生物化学など様々な分野に大きなインパクトを与えています。本シンポジウムでは、「分子認識」と「超分子化学」をキーワードとして、生体機能を意識したシステムに焦点を当てました。生体模倣である「バイオミメティック」な立場より範囲を広げて、生体機能発現の基本原則を参考とした「バイオ・インスパイアード」な系への展開が大いに期待されます。

本シンポジウムは 12 月 17 日 (土) と 18 日 (日) の 2 日間にわたり、新海教授 (九大)、原田教授 (阪大)、セスラー教授 (米国)、キム教授 (韓国) などを含む 16 人の招待講演、12 件の口頭発表、49 件のポスター発表が行われ、日本、韓国、米国、カナダ、オーストラリア、ヨーロッパ諸国の研究者との活発な情報交換が行われました。

発表頂いた招待講演者は以下の通りです。口頭発表の申込を多数頂きましたが、時間枠の関係でポスター発表に回って頂いた方が多数おられました。この場をお借りしてお詫び申し上げます。次回にはもっと多数の一般口頭発表を採択致したく存じます。最後に、本シンポジウムにご協力頂きました協賛企業に厚くお礼申し上げます。

招待講演者:

J. L. Sessler (U. Texas, US),	K. N. Raymond (UC. Berkeley, US),
B. R. Peterson (Penn St. U., US),	T. M. Fyles (U. Victoria, CA),
M. Ogden (Curtin U. Tech., AU),	S. L. Lincoln (Adelaide U, AU),
I. Stibor (Chem. Tech., CZ),	P. A. Gale (U. Southampton, UK),
B. H. Kim (Pohang U. Sci. Tech., KR),	K. -S. Jeong (Yonsei U., KR),
J. -I. Hong (Seoul Nat. U., KR),	J. Yoon (Ewha Womans U., KR),
S. Shinkai (Kyushu U., JP),	A. Harada (Osaka U., JP),
K. Kano (Doshisha U., JP).	Y. Hisaeda (Kyushu U., JP)

## お知らせ (Pacifichem2005 主催セッションシンポジウム報告記)

### Frontiers in Peptide and Protein Chemistry

(東工大) 三原 久和



生体機能関連化学部会の幹事会において、当時の会長長野先生より、ペプチド・タンパク質に関するシンポジウムを提案する機会を与えていただきました。できるだけ多くの部会員やバイオ関連の研究者に発表していただけるように標記のタイトルとしたシンポジウムを、Jeffery Kelly (米スクリプス研究所), William Lubell (加モントリオール大学), Ian Smith (豪モナッシュ大学)ら co-organizer の協力を得て開催することができました。当ペプチド・タンパク質化学に関するシンポジウムは、招待講演もあわせた口頭発表 17 件、ポスター60 件の 1 日セッションでした。朝 7:30 からの講演と夜 8:00 からのポスターセッションでしたが、早朝から立ち見の出るほどの盛会で、発表および参加していただいた方々にこの場をお借りして、御礼申し上げます。多くの方々から良いシンポジウムだったと賞賛いただいたのがオーガナイザーとしての最大の喜びです。

講演の内容は、創薬を指向した合成ペプチドから細胞分析のためのタンパク質研究まで多岐にわたるもので、以下のようになっています。

- Schwartz, Edmund Ching**, The Rockefeller University, USA, Rapid in vivo control of enzyme function through conditional protein splicing
- Mie, Masayasu**, Tokyo Institute of Technology, Japan, Delivery of antibody into living cells using TAT-fused protein A
- Tomizaki, Kin-ya**, Tokyo Institute of Technology, Japan, Peptide Chips: Chromism-Based Assay (CHROBA) Technique For Proteomic Studies
- Lubell, William D.**, Universite de Montreal, Canada, Advances in methodology for scanning peptide sequences to identify secondary structure important for biology
- Lewis, Richard J.**, Xenome Ltd, Australia, Venoms to Drugs: A Cone Snails Perspective
- Andersen, Raymond John**, University of British Columbia, Canada, Coral Reefs to Clinical Trials: The Story of HTI286, A New Experimental Anticancer Drug
- Smith, Ian**, Monash University, Australia, Beta-Amino Acid Based Peptidomimetics: Novel Molecular Templates for Drug Design?
- Dill, Ken A.**, UC San Francisco, USA, Using Protein Folding Physics to Inform Protein Structure Prediction
- Vederas, John**, University of Alberta, Canada, Structure, mechanism and synthesis of cyclic peptides
- Ni, Feng**, Biotechnology Research Institute, Canada, Bivalent Polypeptides with Switchable Flexible Linkers as Retractable Inhibitors of Protein-Protein Interactions
- Ostermeier, Marc**, Johns Hopkins University, USA, Enhanced catalytic efficiency of aminoglycoside phosphotransferase (3')-IIa achieved through protein fragmentation and reassembly
- Tsumoto, Kouhei**, The University of Tokyo, Japan  
Specificity and affinity of antibodies for targets: structure based dissection of antigen-antibody interactions
- Kelly, Jeffery W.**, The Scripps Research Institute, USA, Mechanisms of and Therapeutic Strategies Against Protein Misfolding Diseases
- Butterfield, D. Allan**, University of Kentucky, USA, Proteomics analysis of oxidatively modified brain proteins induced by amyloid beta-peptide recapitulates those in Alzheimers disease brain
- Kozarich, John W.**, ActivX Biosciences, Inc, USA, Chemo-proteomic approach for the interrogation of nucleotide binding space
- Thomas, Walter Glen**, Baker Heart Research Institute, Australia,  
G protein-coupled receptors - the nexus between chemistry, pharmacology and biology
- Nomizu, Motoyoshi**, Tokyo University of Pharmacy and Life Science, Japan,  
Cell adhesive peptide-conjugated chitosan membranes: As a biomedical basement membrane



最後になりますが、シンポジウム開催の機会を与えていただき、またバイオ関連の合同懇親会を開催ご支援いただいた生体機能関連化学部会に感謝申し上げます。

## お知らせ (Pacifichem2005 主催セッションシンポジウム報告記)

### The Role of Metals in Metalloenzymes and Medicine

(奈良女子大) 矢野 重信

2005年12月15日(水)ー12月20日(火)にホノルル(米国)において開催された2005環太平洋化学会議(Pacifichem 2005)において、後半の19日(月)から20日(火)の2日間にわたり「The Role of Metals in Metalloenzymes and Medicine」(Area 6-Inorganic Chemistry, #81)というシンポジウムが、Hyatt Regency ホテルで部会員のバックアップのもとに行われた。シンポジウムはJohn Dawson 教授によるIntroductory Remarksに始まり、筆者によるClosing Remarksで無事終了した。本シンポジウムでは金属酵素および薬剤における金属イオンの役割という生物無機化学に端を発した無機薬理学というこれからの展開が期待されるテーマを取り上げた。薬剤における金属、金属酵素、生物無機化学のフロンティアに焦点をあわせた発表が行われた。シンポジウムの成功のためには適切な招待講演者の選択および周到な企画・運営が重要であることから、4人の組織委員

{(John Dawson 教授(米国)、James Wright 教授(ニュージーランド)、桜井弘教授(京都薬科大)、成田義徳教授(九大)、矢野(奈良女子大))}で密に連絡をとりながらお世話した。2つの朝のセッションと1つの午後のセッションの計3こまのセッションでは太平洋沿岸諸国からの第一線の22名の研究者による招待講演が行われた。また19日(月)夜に1こまの39件のポスター発表(Sheraton Waikiki ホテル)が行わ



ポスター発表風景

れた。セッションの開始時刻が早朝7時半からにもかかわらず、またプログラムのにもかなり過密であったが、ワイキキビーチの強烈な誘惑にも負けず、講演会場は常に満席に近く、熱心な討論に参加するものが多数見られ、この分野の今後の発展を約束しているかのようにであった。このように今後、無機薬理学の発展に対して様々なブレイクスルーが生物無機化学の分野および関連した境界領域で起こる可能性が高いと本シンポジウムを終えて実感した次第である。

最後に、本シンポジウムへご参加の皆様ならびに格別のご支援をいただいた皆様に心から感謝申し上げます。

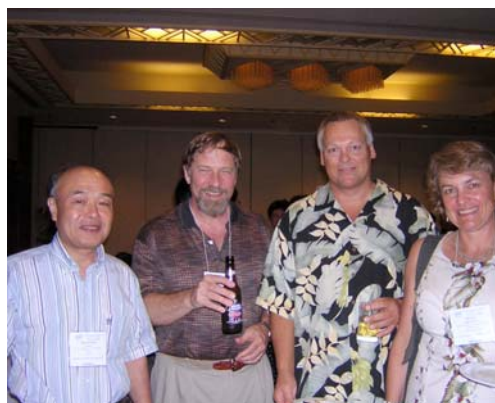
## お知らせ

# 2005環太平洋化学会議のシンポジウムにおける 生体機能関連化学部会懇親会報告記

奈良女子大学 矢野 重信

2005年12月15日(水)ー12月20日(火)にホノルル(ハワイ、米国)において開催された2005環太平洋化学会議(Pacificchem 2005)において、18日(日)の夕刻18時30分からヒルトンホテルのホノルルルームで本部会に関連する計8件のシンポジウムの関係者のためのキャッシュバー形式の懇親会が開催された。本懇親会の趣旨は本部会員の皆様にとって、本国際会議への出席のうちに、国内外の仲間と公私ともに有意義で楽しい交流の場の提供を意図したものである。三原久和教授(東工大)と筆者で密に連絡をとりながらお世話させていただいた。ハワイへ来る前は、あまり大々的に宣伝すると、とてつもない数の参加者に詰めかけられ、その結果会場のスペースと予算の面で破綻をきたす(!?)という懸念から、かなり控えめな御案内を本部会に関連するシンポジウムの責任者にさしあげておいた。しかし、一方では少ない人数で、まるで盛り上がりのない懇親会になってはという、危惧も持っていた。そこで、筆者等は

意を決して12月15日にハワイへ到着してから、ホテルから受け取った120名分のフリードリクチケットを現在は禁止されている客引き(!?)さながらに、シンポジウム会場あるいはワイキキ通りで出会った部会員の皆様に精力的に配付した。おかげ様で、会場のヒルトンホテルはロケーション的にはワイキキのはずれにあり、アクセスには必ずしも恵まれていなかったにもかかわらず、参加者が部会員、同伴者、外国人を含め約130名をゆうに超え、会場では、飲み、



懇親会風景

食べながら、研究に関する話題や将来に向けてのエールの交換が活発に行われ、おおいに盛り上がり楽しんでいただけたように見受けられた。そんなわけで、嬉しい悲鳴をあげながら、お世話させていただいた。

なお、「Yano Symposium 81 Social Hour」という珍妙な呼称は生体機能関連化学部会のバックアップのもとに行われたものであり、決して筆者個人の主催によるものでないことは御明察のとおりである!? 参加者が約1万人という大規模な学会で、多数の懇親会が予定されていたことから、とにかく、紛らわしくないよう奇抜な名前を使わせていただいた次第である。

最後に、懇親会へご参加の皆様、そして格別の御理解とご支援をいただいた長野哲雄(前)部会長、青山安宏(現)部会長ならびに関係の皆様にご心から感謝申し上げます。



## お知らせ（日化春季年会プログラム）

### G1 会場

10号館 1031 教室

#### 生体機能関連化学・バイオテクノロジー

3月30日 午前  
細胞

座長 篠原 寛明 (9:00~9:50)

※ PC 接続時間 8:50~9:00 (4G1-01, 4G1-03, 4G1-04, 4G1-05)

**4G1-01** ナノ針を用いたヒト培養細胞への高効率遺伝子導入とその解析 (産総研セルエンジニアリング・東大院工・東農工大院工) ○韓成雄・中村 史・壽 典子・藤田利香・中村徳幸・大串 始・長棟輝行・三宅 淳

**4G1-03** 薬剤応答評価のための単一乳がん細胞への遺伝子導入 (産総研セルエンジニアリング・東農工大院工) ○今井陽介・中村 史・韓成雄・中村徳幸・三宅 淳

**4G1-04** SMSR における細胞登録機能の改善 (東農工大) ○山田洋平・山口直俊・松橋一男・斉藤美佳子・松岡英明

**4G1-05** SMSR によるES 細胞への半定量マイクロインジェクション (東農工大) ○松岡英明・下田聡一郎・尾崎正和・水上 創・山田洋平・斉藤美佳子

座長 松岡 英明 (10:00~10:50)

※ PC 接続時間 9:50~10:00 (4G1-07, 4G1-08, 4G1-09, 4G1-10, 4G1-11)

**4G1-07** ナノ針を用いたキメラ型FRET センサー蛋白質のアポトシス細胞への導入 (産総研セルエンジニアリング・東農工大院工・埼玉大工) ○上松清子・中村 史・韓成雄・沖 保彦・鈴木美徳・中村徳幸・三宅 淳

**4G1-08** 抗体修飾ナノ針を用いた細胞内アクチン繊維状構造の力学検出 (産総研セルエンジニアリング・東農工大院工) ○佐藤俊也・中村史・中村徳幸・三宅 淳

**4G1-09** 抗体修飾ナノ針を用いた神経細胞マーカー蛋白質の力学検出 (産総研セルエンジニアリング・東農工大院工) ○三枝真吾・中村史・中村徳幸・三宅 淳

**4G1-10** TAT-B2C 融合タンパク質を利用した抗体導入による細胞機能制御法の開発 (東大院生命科学工) ○小林広美・三重正和・小島英理

**4G1-11** マイクロ電極による神経モデル細胞からのドーパミン放出のリアルタイム観測 (富山大工) ○篠原寛明・楠木陽子・王 飛霏

座長 中村 聡 (11:00~11:50)

※ PC 接続時間 10:50~11:00 (4G1-13, 4G1-15, 4G1-16, 4G1-18, 4G1-19, 4G1-20)

**4G1-13** 負の誘電泳動を用いた電解質水溶液中における微粒子・細胞のパターニング (東北大院環境) ○鈴木雅登・安川智之・珠玖 仁・末永智一

**4G1-15** 細胞チップを用いた遺伝子発現機能解析と電気化学計測 (東北大院環境) ○珠玖 仁・鳥澤勇介・大原典子・梨本裕司・安川智之・末永智一

**4G1-16** 温度応答性高分子を用いた1 細胞アレイチップの開発 (富山県工技セ・北陸先端大院材料) ○横山義之・山村昌平・藤城敏史・谷野克巳・民谷栄一

座長 珠玖 仁 (11:50~12:20)

**4G1-18** チップデバイスを用いた細胞機能解析 (北陸先端大院材料)

○塚本匠俊・山村昌平・高村 禪・民谷栄一

**4G1-19** ピコリッターコンパートメント流体を用いた網羅的細胞検出 (北陸先端大院材料) ○北村匡史・Sathuluri, Ramachandra Rao ・山村昌平・高村 禪・民谷栄一

**4G1-20** 血小板の高分子材料表面における認識 (帝京科学大) ○羽田歩美・熊倉 稔

3月30日 午後

座長 三宅 淳 (13:30~14:20)

※ PC 接続時間 13:20~13:30 (4G1-28, 4G1-29, 4G1-30, 4G1-31, 4G1-32)

**4G1-28** キチン結合ドメインを利用したキチンを基盤とする新規組織培養用マトリックスの創製 (東大院生命科学工) 深川聡子・三瓶全次郎・長尾由里・松尾高稔・深沢徹也・遠藤さき子・八波利恵・福居俊昭○中村聡

**4G1-29** 光応答性培養基板を用いた任意の接着パターン形成による

PC12 細胞の接着性と突起伸長の制御 (1): 種々の細胞接着タンパクの効果 (早大科健機構生医工研) ○横町祐樹・枝川義邦・中西 淳・山口和夫・胡桃坂仁志・武田直也

**4G1-30** 光応答性培養基板を用いた任意の接着パターン形成によるPC12 細胞の接着性と突起伸長時の制御 (2): 突起伸長の時空間制御 (早大科健機構生医工研) ○浜田久義・枝川義邦・中西 淳・山口和夫・酒井清孝・武田直也

**4G1-31** マウスES 細胞から心筋細胞への分化に及ぼすスペルミンの効果 (東農工大工学教育) ○佐々木俊也・松岡英明・斉藤美佳子

**4G1-32** 糖尿病関連遺伝子ノックダウンES 細胞の開発とインスリン分泌細胞への分化誘導 (東農工大大院工学教育) ○斉藤美佳子・稲垣暢也・小倉淳郎・丹羽仁史・松岡英明

座長 跡見 晴幸 (14:30~15:10)

※ PC 接続時間 14:20~14:30 (4G1-34, 4G1-35, 4G1-36, 4G1-37)

**4G1-34** 海洋性微細藻類によるDHA およびEPA の効率的生産のための人工培養条件の検討 (工学院大工) ○宮崎貴裕・阿部克也・平野盛雄

**4G1-35** 生体成分変化からみた*Ribes rubrum* カルスの酸性ストレス耐性発現機構 (工学院大工) ○滝田祐介・山地洋平・阿部克也・平野盛雄

**4G1-36** *Crepis capillaris* 苗条原基の再分化過程におけるステロールの役割 (工学院大工) ○甲坂勇介・鈴木智子・阿部克也・平野盛雄

**4G1-37** メタン酸化細菌によるポリヒドロキシ酪酸の連続生産方法の検討 (沼津高専) 磯部大介○竹口昌之・蓮実文彦

座長 阿部 克也 (15:20~16:00)

※ PC 接続時間 15:10~15:20 (4G1-39, 4G1-40, 4G1-41, 4G1-42)

**4G1-39** 細胞性粘菌の多細胞化に伴うエネルギー代謝量の変化 (埼玉大理) ○野村竜文・日臺智明・中林誠一郎

**4G1-40** 高温環境下での無細胞タンパク合成系の開発 (京大院工) ○金井 保・遠藤太志・佐藤祐子・吉川研一・跡見晴幸・今中忠行

**4G1-41** 発光微生物黄色蛍光タンパク質遺伝子の発現と組織タンパク質の分子機能 (京工織大繊維) ○安井真志・守安政人・平山 鋭・柄谷 肇

**4G1-42** 発光微生物の発光色変調の分子機構と酸素センサーへの応用 (京工織大繊維) ○柄谷 肇・出田哲也・松本章司・平山 鋭

### G2 会場

10号館 1032 教室

#### 生体機能関連化学・バイオテクノロジー

3月27日 午後

核酸 (機能)

座長 池袋 一典 (12:40~13:50)

※ PC 接続時間 12:30~12:40 (1G2-23, 1G2-24, 1G2-25, 1G2-26, 1G2-28)

**1G2-23** フェニルポロン酸誘導体を塩基部配向規制内部因子とする新規ペプチドリボ核酸の合成とpH による可逆的核酸配向制御 (阪大工) ○下司慶一郎・佐藤博文・森 直・和田健彦・井上佳久

**1G2-24** 主鎖にエーテル結合を有する新規ペプチドリボ核酸の合成とその性質 (阪大院工) ○澤 展也・森 直・和田健彦・井上佳久

**1G2-25** DNA - PRNA, DNA-PNA-PRNA キメラ人工核酸とRNA の相互作用ならびにRNaseH 活性の評価 (PRESTO JST・阪大院工・ICORP エントロピー制御プロジェクト) 前田佳己・佐藤博文○和田健彦・井上佳久

**1G2-26** PNA-PRNA キメラ人工核酸によるDNA/RNA との三重鎖形成ならびに外部因子による可逆的錯体形成/解離制御 (JST「合成と制御」・阪大院) ○佐藤博文・和田健彦・井上佳久

**1G2-28** 糖部2'位水酸基にソラレンを修飾したアンチセンス核酸の合成とその光架橋特性 (京工織大繊維) ○樋口麻衣子・小堀哲生・村上章

座長 和田 健彦 (14:00~15:00)

PC 接続時間 13:50~14:00 (1G2-31, 1G2-32, 1G2-33, 1G2-34, 1G2-35, 1G2-36)

**1G2-31** Aptamer blotting による細胞中の蛋白質に対するDNA アプタマーの探索 (1) (東農工大院工) ○野間崇央・池袋一典・早出広司・大久保卓哉・逆瀬川裕二・八谷如美・金子清俊

**1G2-32** Aptamer blotting による細胞中の蛋白質に対するDNA アプタマーの探索 (2) (東農工大) 池袋一典○高瀬まどか・大澤祐子・野間崇央・早出広司

**1G2-33** 複数標的蛋白質に対するDNA アプタマーの同時探索法の開



発 (東農工大) 池袋一典・長谷川 聖・野間崇央・早出広司  
1G2-34 大腸菌解離因子 (RF1) に対するRNA アプタマーのin vitro selection とアンバーコードンサプレッション法への応用 (京大院工) ○西 輝之・小川敦司・速水将勝・山東信介・青山安宏  
1G2-35 ヒスタミンを認識するリボヌクレオペプチドレセプター (京大エネ研) ○林 宏典・森井 孝  
1G2-36 リン酸化チロシンを標的とするリボヌクレオペプチドセンサーの開発 (京大エネ研) ○長谷川哲也・吉川 暹・森井 孝

座長 居城 邦治 (15:10-16:10)

※ PC 接続時間 15:00-15:10 (1G2-38, 1G2-39, 1G2-40, 1G2-41, 1G2-43)

1G2-38 ペプチドライブラリーを用いたリボヌクレオペプチド複合体の段階的高機能化 (京大エネ研) ○福田将虎・森井 孝  
1G2-39 コイルドコイル領域を持つATP 結合性リボヌクレオペプチドレセプター (京大エネ研) ○松村貴弘・森井 孝  
1G2-40 DNA アプタマーピーコンの酵素を利用した合成と設計 (群馬大工) ○尾崎広明・若林真之・西平明史・桑原正靖・澤井宏明  
1G2-41 種々の修飾ヌクレオチドの酵素的取り込みによるDNA ライブラリーの多様化 (群馬大工) ○桑原正靖・長谷川雅俊・田村社広・須藤佳之・澤井宏明  
1G2-43 グルタミン酸に特異的に結合するアルギニン修飾アプタマーの創製 (群馬大工) ○桑原正靖・笠松敏幸・大沢和臣・澤井宏明

座長 森井 孝 (16:20-17:40)

※ PC 接続時間 16:10-16:20 (1G2-45, 1G2-46, 1G2-48, 1G2-49, 1G2-51, 1G2-52)

1G2-45 RNA を配列特異的に切断するヒスチジン修飾DNAzyme の創製 (群馬大工) ○上遠野雄介・桑原正靖・澤井宏明  
1G2-46 非極性核酸化合物を用いたDNA ポリメラーゼの基質認識部位構造に関する検討 (阪大院工・Stanford Univ.) ○水上 進・KIM, Tae-Woo・KOOL, Eric  
1G2-48 シクロブタン化されたピリミジン誘導体を鋳型としたPCR (北陸先端大材料・JST さきがけ) ○岡村大輔・藤本健造  
1G2-49 DNA ポリメラーゼによる単分散DNA ホモポリマーの合成 (北大電子研) ○田中あや・松尾保孝・居城邦治  
1G2-51 糖部4位修飾炭素環ヌクレオチドの合成とS-アデノシル-L-ホモシステイン加水分解酵素に対する阻害活性 (岐阜大工) ○小島健嗣・安藤隆幸・上野義仁・北出幸夫  
1G2-52 抗マリアリ剤を目指すフッ素修飾炭素環ヌクレオチドの合成とS-アデノシル-L-ホモシステイン加水分解酵素に対する阻害活性 (岐阜大工) ○安藤隆幸・山口 剛・堀 歩美・中西雅之・上野義仁・北出幸夫

### 3月28日午前

座長 北出 幸夫 (9:00-10:00)

※ PC 接続時間 8:50-9:00 (2G2-01, 2G2-02, 2G2-04, 2G2-05)  
2G2-01 ChemBIT (60) DNA 二重鎖形成反応速度に及ぼす分子クラウディングの影響 (甲南大FIBER・甲南大理工) ○GU, Xiao-Bo・中野修一・杉本直己  
2G2-02 ChemBIT (61) 分子クラウディングによってハンマーヘッドリボザイムの切断活性を向上させる (甲南大理工・甲南大FIBER) ○狩俣寿枝・中野修一・杉本直己  
2G2-04 ChemBIT (62) DNA ポリメラーゼ活性に及ぼす分子クラウディングの影響 (甲南大FIBER・ファイン・甲南大理工) ○佐々木義晴・三好大輔・杉本直己  
2G2-05 ssDNA カテナーのトポロジーによる一本鎖DNA の二次元構造形成の決定 (ボストン大) ○梁 興国・Kuhn, Heiko・Frank Kamenetskii, Maxim D.

座長 山本 泰彦 (10:10-11:10)

※ PC 接続時間 10:00-10:10 (2G2-08, 2G2-10, 2G2-11, 2G2-12)

2G2-08 DAN 修飾オリゴヌクレオチドを用いたB-A 構造転移の観測 (阪大産研) 木村 巧○川井清彦・真嶋哲朗  
2G2-10 ChemBIT (63) 分子クラウディング環境下におけるパラレル型DNA 二重鎖の熱力学的安定性 (甲南大理工・甲南大FIBER・IST) ○中村かおり・狩俣寿枝・大道達雄・三好大輔・杉本直己  
2G2-11 ChemBIT (64) プリン・ピリミジン交互配列の核酸二重鎖の構造変化に及ぼす分子クラウディングの影響 (甲南大FIBER・甲南大理工) ○佐藤雄一・中野修一・杉本直己  
2G2-12 ChemBIT (65) 三重鎖DNA の安定性に及ぼす分子クラウディング剤の物性的影響 (甲南大FIBER・甲南大理工) ○甲元一也・杉本直己

座長 丸山 厚 (11:20-12:20)

※ PC 接続時間 11:10-11:20 (2G2-15, 2G2-16, 2G2-17, 2G2-18, 2G2-19)

2G2-15 第三鎖に導入した5-アミノメチル-2'-デオキシウリジンがアンチパラレル型三重鎖核酸形成に及ぼす影響 (岐阜大工) 上野義仁・柴田 綾・松田 彰○北出幸夫  
2G2-16 グリコシド結合回りのコンホメーションを制御したヌクレオシドの導入がアンチパラレル型三重鎖核酸形成に及ぼす効果 (岐阜大工) ○柴田 綾・上野義仁・丹羽智香・松田 彰・北出幸夫  
2G2-17 ChemBIT (68) テロメアDNA を用いたイオン応答性ロジックゲートの構築 (甲南大理工・甲南大FIBER) ○井上真美子・三好大輔・杉本直己  
2G2-18 ChemBIT (69) 長鎖テロメア核酸が形成する四重鎖構造に及ぼすNa<sup>+</sup>とK<sup>+</sup>の影響 (甲南大FIBER・甲南大理工) ○YU, Hai-Qing・三好大輔・杉本直己  
2G2-19 ChemBIT (70) 水分子によって制御される核酸の四重鎖構造とその熱力学的安定性 (甲南大FIBER・甲南大理工) ○三好大輔・狩俣寿枝・井上真美子・杉本直己

### 3月28日午後

座長 川井 清彦 (13:30-14:30)

※ PC 接続時間 13:20-13:30 (2G2-28, 2G2-29, 2G2-30, 2G2-31, 2G2-33)

2G2-28 四重鎖DNA 二量体のマグネシウムイオンによる安定化 (筑波大院数理工) 加藤佳武・大山貴子・長友重紀・三田 肇○山本泰彦  
2G2-29 新しい機能を持つG カルテットおよびi-モチーフ構造に基づいたDNA ナノデバイス (京大院理) ○徐 岩・杉山 弘  
2G2-30 ヒトテロメア配列における分子内パラレル/アンチパラレル・ハイブリッドG-カルテット構造の形成 (京大院理) ○野口侑記・徐岩・杉山 弘  
2G2-31 テロメア配列DNA に対するヒトテロメアタンパクhTRF1 の特異的相互作用解析 (横市大院総理) ○森田 慎・平尾優佳・岡村英保・西村善文  
2G2-33 インターフェロン誘導物質Tilorone とDNA との相互作用に関する熱力学的検討 (北九州市大) ○西村智貴・徳久憲司・櫻井和朗

座長 田中 健太郎 (14:40-15:50)

※ PC 接続時間 14:30-14:40 (2G2-35, 2G2-36, 2G2-37, 2G2-39, 2G2-41)

2G2-35 ChemBIT (66) 正電荷の分子による核酸の構造スイッチング制御 (甲南大理工・甲南大FIBER・群馬大工・JST さきがけ) ○桐畑俊正・中野修一・藤井敏司・酒井 宏・畠山 拓・桑原正靖・澤井宏明・杉本直己  
2G2-36 ChemBIT (67) 変異導入によるチアミンピロリン酸 (TPP) 結合型リボスイッチのTPP 結合阻害 (甲南大FIBER・白鶴酒造・甲南大理工) ○山内隆寛・三好大輔・窪寺隆文・伴 光博・西村 顕・中井進・杉本直己  
2G2-37 溶液中における4-チオチミジンの励起状態ダイナミクス (東大院理工・分子研) ○原田洋介・鈴木 正・市村禎二郎・岡部智絵・西 信之  
2G2-39 分岐型DNA によるDNA チューブ構造形成の制御 (阪大産研・ニューヨーク大) ○遠藤政幸・Seeman, Nadrian C.・真嶋哲朗  
2G2-41 金属イオン存在下におけるDNA の挙動 (創価大院工) ○前田英勝・和田伸也

座長 真嶋 哲朗 (16:00-17:10)

※ PC 接続時間 15:50-16:00 (2G2-43, 2G2-44, 2G2-45, 2G2-46, 2G2-47, 2G2-48, 2G2-49)

2G2-43 ヒドロキシピリドン型 $\alpha$ -オリゴヌクレオチドを用いた金属イオン集積 (東大院理・JST さきがけ・城西大) ○前田和奏・田中健太郎・加藤立久・塩谷光彦  
2G2-44 ヘム-核酸複合体の電気化学的特性 (筑波大院数理工) ○三田 肇・大山貴子・加藤佳武・福島伸也・中村陽一・長友重紀・山本泰彦  
2G2-45 5-プロモウラシルによるSso7d からDNA への電子移動の解析 (京大院理) ○田代 竜・H.-J.WANG, Andrew・杉山 弘  
2G2-46 レドックスキャップ-ヘアピンDNA による $\pi$ スタックを介した電子移動の評価 (兵庫県立大院工) ○植田将之・中村光伸・山名一成

**2G2-47** DNA 鎖交換法による電気化学DNA 一塩基変異の検出 (兵庫  
県立大院工) ○熊本 諭・中林誉人・中村光伸・丸山 厚・山名一成  
**2G2-48** 2-オキソプロピルチミジンを導入したオリゴヌクレオチドの  
放射線増感還元反応と二重鎖形成特性 (京大院工) ○金崎 浩・田邊  
一仁・八田博司・西本清一

**2G2-49** DNA フィルム成長の温度依存性 (物材機構) ○町田真一・中  
山知信

### 3月29日午前

座長 片山 佳樹 (9:00-10:00)

※ PC 接続時間 8:50-9:00 (3G2-01, 3G2-02, 3G2-04, 3G2-05,  
3G2-06)

**3G2-01** オーバーハング部位に脂溶性残基を導入したsiRNA の合成と  
そのタンパク発現抑制効果 (岐阜大工) 上野義仁○渡邊雄二・森田洋  
子・木内一壽・北出幸夫

**3G2-02** ペプチド核酸を用いた遺伝子発現の制御 (阪大) ○開発邦  
宏・Janowski, Bethany・Corey, David・Stephen, Fuller・加藤修雄

**3G2-04** 4-オキソアルケナール基を有する機能性核酸の合成と遺伝  
子発現制御への応用 (京工織大織維) ○小堀哲生・小淵 喬・村上  
章

**3G2-05** 抗原タンパクを結合した多糖β (1-3) グルカンによる免疫刺激  
性CpG DNA のデリバリー (北九州市大国際環境工) ○嶋田直彦・櫻  
井和朗・新海征治・石井 健

**3G2-06** 三級アミノ基を含むピロリジン型オキシペプチド核酸の細胞  
内への導入 (岡山大院自然) ○柏木朋子・河野祐子・北松瑞生・穴戸  
昌彦

座長 村上 章 (10:10-11:20)

※ PC 接続時間 10:00-10:10 (3G2-08, 3G2-09, 3G2-11, 3G2-12,  
3G2-13)

**3G2-08** ピロリジン環を含むオキシペプチド核酸の哺乳細胞内への導  
入 (岡山大院自然) ○松崎梨乃・北松瑞生・穴戸昌彦

**3G2-09** 細胞内シグナル応答型遺伝子治療法 (D-RECS) (九大工) ○  
姜 貞勲・戸井田 カ・姜 玉花・生田健次郎・新留琢朗・片山佳樹

**3G2-11** 細胞内シグナルPKC α応答型遺伝子デリバリー (D-RECS)  
(九大工) ○戸井田 カ・姜 貞勲・姜 玉花・生田健次郎・新留琢  
朗・片山佳樹

**3G2-12** Rho-kinase 応答型遺伝子治療法 (D-RECS) の開発 (九大工)  
○姜 玉花・姜 貞勲・戸井田 カ・生田健次郎・新留琢朗・片山佳  
樹

**3G2-13** セラソームをキャリアとするジーンデリバリー (京大院工・  
奈良先端大院物質) ○松井和樹・山東信介・世良貴史・青山安宏・  
佐々木善浩・小松孝禎・菊池純一

座長 山東 信介 (11:30-12:10)

※ PC 接続時間 11:20-11:30 (3G2-16, 3G2-18, 3G2-19)

**3G2-16** 水晶発振子を用いた大腸菌翻訳過程の解析: mRNA へのリボ  
ソームの結合特性 (東工大院生命理工・東工大フロンティア・  
CREST) ○高橋俊太郎・秋田涼子・古澤宏幸・清水義宏・上田卓也・  
岡畑恵雄

**3G2-18** 水晶発振子を用いた大腸菌翻訳過程の解析: 翻訳伸長過程の  
観察 (東工大院生命理工・東工大フロンティア・CREST) ○秋田涼  
子・高橋俊太郎・古澤宏幸・清水義宏・上田卓也・岡畑恵雄

**3G2-19** メチルシトシンの電気化学的検出法の開発 (京大院工) ○亀  
井 琢・田井中一貴・田中一一生・岡本晃充

### 3月29日午後

座長 岡畑 恵雄 (13:20-14:20)

※ PC 接続時間 13:10-13:20 (3G2-27, 3G2-29, 3G2-31, 3G2-32)

**3G2-27** オスミウム酸化を用いた新規エピジェノタイピング法の開発  
(京大院工) ○田井中一貴・亀井 琢・岡本晃充

**3G2-29** メチルシトシン検出を指向した新規ピビリジル修飾塩基の開  
発 (京大院工) ○田井中一貴・亀井 琢・田中一一生・岡本晃充

**3G2-31** Fabrication of DNA-arrayed capillary system for sensitive and  
selective analysis of DNA (京大院エネルギー科学) ○ Devarayapalli, Kamakshiah  
Charyulu・白 勝弼・Kamisetty, Nagendra Kumar・野々川  
満・小瀧 努・牧野圭祐

**3G2-32** 交流インピーダンスを用いたメタボリック症候群診断用DNA  
チップの開発 (富山県工業試験セ) ○赤木良教・牧村めぐみ・横山義  
之・釣谷浩之・清水孝晃・上野 実・寺澤孝志・藤城敏史・角崎雅  
博・谷野克巳

座長 岡本 晃充 (14:30-15:30)

※ PC 接続時間 14:20-14:30 (3G2-34, 3G2-36, 3G2-37, 3G2-39)

**3G2-34** 金属配位能を持つDNA コンジュゲートの協同複合体形成  
およびその遺伝子多型解析への応用 (熊本大工・崇城大工・JST  
PRESTO) ○北村裕介・辻村祐輔・大澤由佳・田崎正人・井原敏博・  
城 昭典

**3G2-36** 光学活性ルテニウム錯体-オリゴヌクレオチドコンジュゲート  
のタンデム二重鎖形成に見られる非対称な協同性 (熊本大工・崇城大  
工・JST PRESTO) ○北村裕介・辻村祐輔・上村明日香・岡田健治・  
田崎正人・井原敏博・城 昭典

**3G2-37** ビスビレン修飾2'-O-メチルRNA を固定したガラス担体を用  
いたRNA 検出 (京工織大織維) ○坂本 隆・小堀哲生・村上 章

**3G2-39** L-DNA タグによるPCR 産物のラベル化とバイオテクノロジー  
への応用 (阪大産研) ○林 剛介・中谷和彦

座長 藤本 健造 (15:40-16:40)

※ PC 接続時間 15:30-15:40 (3G2-41, 3G2-43, 3G2-45, 3G2-46)

**3G2-41** アルキル基修飾シリカを用いたメッセンジャーRNA の新規  
分離方法 (福岡工技セ・北九州市大院工・九大院工・JST SORST・  
九大未来化セ) ○木村太郎・櫻井和朗・新海征治

**3G2-43** DNA 二重鎖の疎水場を活用した色素の分極によるリン酸ジエ  
ステルアニオンの認識 (東大先端研・名大院工) 田中雅之・佐野香  
苗・櫻田 啓・小宮山 真○浅沼浩之

**3G2-45** ENA を有するビレン修飾RNA プロープによるDNA/RNA 検  
出 (京工織大工芸) 坂本 隆○繁澤麻紗子・小堀哲生・村上 章

**3G2-46** ビスアクリジンオレンジ (BAO) を利用したテロメアDNA  
蛍光検出法 (九工大物質工) ○林田裕久・佐藤しのぶ・長門石 暁・  
野島高彦・近藤寛樹・竹中繁織

座長 竹中 繁織 (16:50-18:00)

※ PC 接続時間 16:40-16:50 (3G2-48, 3G2-50, 3G2-51, 3G2-53,  
3G2-54)

**3G2-48** ビレン導入による塩基挿入検出用DNA プロープの開発 (名  
大) ○櫻田 啓・小宮山 真・浅沼浩之

**3G2-50** 可逆的光クロスリンク反応を用いた核酸多枝構造体の合成  
(北陸先端大材料) ○小笠原慎治・藤本健造

**3G2-51** 光応答性プロープを固定したDNA チップによる高感度SNPs  
検出 (北陸先端大材料) ○小笠原慎治・藤本健造

**3G2-53** 光活性なジアジリニル基を有するDNA オリゴマーを利用す  
る5-メチルシトシンの化学的検出 (東工大院生命理工・東工大フロン  
ティア創造・CREST) ○田口晴彦・大窪章寛・清尾康志・関根光雄

**3G2-54** 枝分かれ核酸を利用したDNA の光化学的蛍光ラベリング  
(北陸先端大材料・JST さきがけ) ○網 健裕・藤本健造

### 3月30日午前

座長 江原 靖人 (9:00-10:00)

※ PC 接続時間 8:50-9:00 (4G2-01, 4G2-03, 4G2-05, 4G2-06)

**4G2-01** インドールリンカーを有するアルキル化ピロールイミダゾール  
ポリリアミドの開発 (京大院理) ○佐々木俊太・藁島維文・板東俊  
和・杉山 弘

**4G2-03** ナフトキノン部位を持つ光機能性核酸を利用したDNA 内5-  
メチルシトシン塩基の検出 (京大院工) ○山田久嗣・田邊一仁・西本  
清一

**4G2-05** シッフ塩基を介した核酸塩基対形成 (阪大産研) ○堂野主  
税・岡本晃充・齋藤 烈

**4G2-06** 新規リンカーを有する塩基識別型蛍光性核酸塩基によるチミ  
ン塩基の識別 (日大工・SORST JST) 齋藤義雄○茂木かおり・齋藤  
烈

座長 藤本 健造 (10:10-11:00)

※ PC 接続時間 10:00-10:10 (4G2-08, 4G2-09, 4G2-10, 4G2-11)

**4G2-08** 塩基識別型蛍光性核酸塩基 (BDF) : アクリドンで蛍光標識  
された2'-デオキシヌクレオシド誘導体による塩基識別 (日大工・  
SORST JST) 齋藤義雄○花輪和夫・林 圭吾・BAG, S. S.・茂木かお  
り・石田智哉・川崎尚美・齋藤 烈

**4G2-09** 非修飾RNA プロープ (Molecular Beacon-mRNA) を用いた遺  
伝子診断: RNaseH 活性を利用したシグナル増幅系の構築 (京大院工)  
○小川和雅・成田 敦・山東信介・青山安宏

**4G2-10** 保護プロープ法を用いたSNPs 検出 (東工大生命理工・東工  
大フロンティア創造・CREST) 大窪章寛○粕谷林太郎・坂本一石・  
田口晴彦・清尾康志・関根光雄

**4G2-11** N,N'-(3-aminopropyl)-2,7-diamino-1,8-naphthyridine による  
一塩

基変異検出 (阪大産研) ○武井史恵・萩原正規・張 錦華・中谷和彦

智裕・赤池孝章

座長 齋藤 烈 (11:10~12:00)

※ PC 接続時間 11:00~11:10 (4G2-14, 4G2-15, 4G2-16, 4G2-17, 4G2-18)

- 4G2-14** フェロセン化カルボジミド (FCDI) を利用したSNPs 検出法 (九工大物質工) ○渡邊貞佳・棕本晃介・野島高彦・竹中繁織  
**4G2-15** さまざまな構造を持つフェロセン修飾 $\pi$ -共役型オリゴヌクレオチドを用いる電気化学的SNPs 検出 (富山大薬・JST 戦略創造) ○池田怜男奈・千葉順哉・井上将彦  
**4G2-16** 金属イオンの添加によるミスマッチ塩基対の検出 - 1 塩基多型の効率的解析に向けて - (東理大理・神奈川大工) ○小笹哲夫・小野 晶・鳥越秀峰  
**4G2-17** 標的遺伝子の発現を制御する3 本鎖核酸形成型人工転写因子の構築 (東理大理) 塚本祐介○片山拓馬・鳥越秀峰  
**4G2-18** 2-チオウリジン誘導体を含むオリゴヌクレオチドのスライドガラス基板上における塩基識別能の評価 (東工大院生命理工・東工大フロンティア創造・CREST JST) ○岡本 到・清尾康志・関根光雄

3 月30 日午後

座長 鳥越 秀峰 (13:10~13:50)

※ PC 接続時間 13:00~13:10 (4G2-26, 4G2-27, 4G2-28, 4G2-29)

- 4G2-26** RNA を利用したピレンアレイの構築 (兵庫県立大院工) ○下村行徳・大歳雲仙・中村光伸・山名一成  
**4G2-27** ピレン修飾DNA を利用した光電変換反応 (兵庫県立大院工) ○齋藤統一・高山 香・中村光伸・山名一成  
**4G2-28** アゾベンゼン導入DNA によるハイブリダイゼーションの光制御-アゾベンゼン上の置換基が光制御に及ぼす効果- (名大) ○西岡英則・榎田 啓・小宮山 真・浅沼浩之  
**4G2-29** 希土類イオンを活用するグアニン誘導体の会合状態および蛍光挙動の制御 (阪市大院理) ○篠田哲史・野口高志・築部 浩

座長 山名 一成 (14:00~14:40)

※ PC 接続時間 13:50~14:00 (4G2-31, 4G2-32, 4G2-33, 4G2-34)

- 4G2-31** 光応答性塩基を用いたRNA 鋳型上でのDNA 光連結 (北陸先端大材料・JST さきがけ) ○野口悠紀・吉村嘉永・藤本健造  
**4G2-32** シトシンアナログを光化学的にチミンアナログへ点変異させる方法論の開発 (北陸先端大・JST さきがけ) ○松村貴士・藤本健造  
**4G2-33** 糖鎖修飾3-Way Junction DNA とレクチンの多価相互作用 (神戸大院総合人間) ○松井雅之・江原靖人  
**4G2-34** エステル加水分解能を有する非天然DNA のセレクション (神戸大発達) ○西山嘉威・松井雅之・江原靖人

座長 尾崎 広明 (10:10~11:10)

※ PC 接続時間 10:00~10:10 (2G3-08, 2G3-09, 2G3-10, 2G3-11, 2G3-12, 2G3-13)

- 2G3-08** 5-タウリノメチルウリジンを含むRNA の化学合成 (東大院新領域) ○緒方俊彦・梅本忠士・島崎智実・西郷和彦・和田 猛  
**2G3-09** 立体を制御した脂溶性DNA 類縁体の合成と性質 (東大院新領域) ○江澤佑介・川中俊秀・楯 義正・西郷和彦・和田 猛  
**2G3-10** キラルなジアミノ酸骨格を有する新規核酸類縁体の合成 (東大院新領域) ○田辺哲史・西郷和彦・和田 猛  
**2G3-11** アクリル酸エステルを用いた核酸2'-水酸基の新規修飾法の開発 (東工大院生命理工) 實吉尚郎○山田剛史・清尾康志・関根光雄  
**2G3-12** MMT<sub>r</sub>S 基を5'水酸基の保護基に用いたDNA 合成ユニットの合成検討 (東工大院生命理工・東工大フロンティア創造・CREST) ○白石幸季・宇田川英里・清尾康志・大窪章寛・田口晴彦・関根光雄  
**2G3-13** 塩基部無保護ホスホロアミダイトユニットの簡易合成 (東工大院生命理工・東工大フロンティア創造・CREST) ○大窪章寛・坂本一石・田口晴彦・清尾康志・関根光雄

座長 篠塚 和夫 (11:20~12:20)

※ PC 接続時間 11:10~11:20 (2G3-15, 2G3-17, 2G3-18, 2G3-19, 2G3-20)

- 2G3-15** 新規アミノ化ホスホロアミダイト試薬の合成とその性質 (産総研ゲノムファクトリー) ○小島 直・杉野麻衣子・三上暁子・佐藤浩輔・大塚榮子・小松康雄  
**2G3-17** H-ホスホネートDNA の立体選択的合成反応の開発 (東大院新領域) ○岩本直樹・佐藤輝暉・岡 夏央・西郷和彦・和田 猛  
**2G3-18** H-ホスホネート法によるRNA の液相大量合成 (東大院新領域) ○松井貴彦・加藤有希子・西郷和彦・和田 猛  
**2G3-19** オキサザホスホリジン法によるホスホロチオエートRNA の立体選択的合成反応の開発 (東大院新領域) 和田 猛○近藤知明・藤原 聡・岡 夏央・西郷和彦  
**2G3-20** DNA オリゴマーを縮合ブロックに用いた固相合成法の開発 (東工大生命理工・東工大フロンティア創造・CREST) 大窪章寛○田中邦彦・田口晴彦・清尾康志・関根光雄

## G3 会場

10号館 1033 教室

生体機能関連化学・バイオテクノロジー

3 月28 日午前

核酸 (合成・反応)

座長 和田 猛 (9:00~10:00)

※ PC 接続時間 8:50~9:00 (2G3-01, 2G3-02, 2G3-03, 2G3-04, 2G3-05, 2G3-06)

- 2G3-01** デオキシシチジンN-オキソドを含むDNA オリゴマーの合成とその性質 (東工大院生命理工・東工大フロンティア創造・CREST) ○角田浩佑・大窪章寛・田口晴彦・清尾康志・関根光雄  
**2G3-02** ビリミドビリミドインドールヌクレオシドの合成とその光特性 (東工大フロンティア) ○水田昌宏・宮田健一・清尾康志・関根光雄  
**2G3-03** *o*-トリメチルシリルベンゾイル基が置換したヌクレオシド誘導体の合成とその化学的性質 (東工大院生命理工・東工大フロンティア創造・CREST) 田口晴彦○山田 研・大窪章寛・清尾康志・関根光雄  
**2G3-04** 2,6-ジアミノピリジン誘導体を水素結合部位とするアルキニルC-ヌクレオシドの開発とそのオリゴマー化 (富山大薬・JST 戦略創造) ○千葉順哉・森川智幸・井上将彦  
**2G3-05** 環状ビス (3'-5') ジグアニル酸類縁体の合成 (名大院人間情報・名大院情報科学) ○兵藤 守・佐藤有美・早川芳宏  
**2G3-06** 感染病態メディエーター8-ニトログアノシンの研究 (2) (東北大院生命科学) 有本博一○田口博文・木田恵里子・芥 照夫・澤



### 3月28日午後

座長 関根 光雄 (13:30-14:30)

※ PC 接続時間 13:20-13:30 (2G3-28, 2G3-29, 2G3-30, 2G3-31, 2G3-32, 2G3-33)

**2G3-28** SNP 検出を指向した双鎖型ヌクレオシド類似体を含むオリゴヌクレオチドの合成 (群馬大工) ○市村真友美・森口朋尚・篠塚和夫

**2G3-29** アルファ型プリンヌクレオシドの合成法の検討 (群馬大工) ○森口朋尚・外川友美・佐藤純子・篠塚和夫

**2G3-30** 中性条件下除去可能な新しい保護基を用いる固相ボラノホスホトリエステル法 (東大院新領域) ○川中俊秀・清水 護・新谷哲子・西郷和彦・和田 猛

**2G3-31** セリン骨格を有する新規核酸類縁ポリエステルの固相合成 (東大院新領域) ○村田亜沙子・西郷和彦・和田 猛

**2G3-32** フルオラスアンドロンを担体とするDNA のフルオラス合成 (東大院新領域) ○成田涼一・加藤有希子・西郷和彦・和田 猛

**2G3-33** ホスフェート/ホスホロチオエート混合型オリゴデオキシリボヌクレオチドの立体制御合成 (名大院情報科学) ○平林与志子・児玉英彦・兵藤 守・早川芳宏

座長 沢井 宏明 (14:40-15:50)

※ PC 接続時間 14:30-14:40 (2G3-35, 2G3-36, 2G3-37, 2G3-38, 2G3-39, 2G3-41)

**2G3-35** 2-N-カルバモイルグアニン誘導体を含むオリゴDNA の合成と性質 (東大院生命理工) ○佐々見武志・大窪章寛・清尾康志・関根光雄

**2G3-36** 2'-O-カルバモイルRNA を含むオリゴヌクレオチドの合成とその性質 (東大院生命理工・東工大フロンティア創造セ) ○芹澤昌史・清尾康志・大窪章寛・関根光雄

**2G3-37** 非対称ピロリン酸結合を有するDNA オリゴマーの合成 (東大院生命理工・東工大フロンティア創造・CREST) 大窪章寛○佐々木健二・田口晴彦・清尾康志・関根光雄

**2G3-38** 5'-アミノ-2',5'-ジデオキシ-2'-フルオロウリジンを含むオリゴヌクレオチドの合成とその二重鎖核酸形成能 (岐阜大工) 上野義仁○平井美妃・山田祐樹・柴田 綾・北出幸夫

**2G3-39** 2'-デオキシリボヌクレオシド5'-ホスファイトをモノマーユニットとする新規DNA 合成法の開発 (東大院新領域) ○加藤有希子・西郷和彦・和田 猛

**2G3-41** 核酸塩基部フェノキシアセチル系保護基の酵素反応による除去 (名大院情報科学) ○大石和弘・早川芳宏

座長 早川 芳宏 (16:00-17:10)

※ PC 接続時間 15:50-16:00 (2G3-43, 2G3-44, 2G3-45, 2G3-46, 2G3-47, 2G3-48, 2G3-49)

**2G3-43** N-I 相互作用を有する人工塩基対の合成と性質 (東大院生命理工・東工大フロンティア創造・CREST) ○依田隆哉・清尾康志・関根光雄

**2G3-44** 三重鎖形成時にHoogsteen 型G-C 塩基対を安定化する新規人工塩基の創成と評価 (東大院生命理工・東工大フロンティア創造・CREST) ○住野正憲・清尾康志・関根光雄

**2G3-45** 末端塩基に嵩高い修飾基を有する2'-O-メチルRNA の合成と二重鎖形成能 (東工大フロンティア) 清尾康志○高久悠介・水田昌宏・関根光雄

**2G3-46** cap 構造を特異的に認識する分子の開発 (群馬大) ○西村健志・森口朋尚・篠塚和夫

**2G3-47** 5'-側にα-DNA 鎖を3'-側にβ-DNA 鎖をもつキメラTFO 合成及びその三重鎖形成能 (群馬大) ○守永真利絵・森口朋尚・篠塚和夫

**2G3-48** 9- (2,3-ジヒドロキシプロピル) アデニンおよび9- (3,4-ジヒドロキシブチル) アデニンの導入が二重鎖核酸形成に及ぼす効果の比較 (岐阜大) 上野義仁○新保広一郎・井上琢己・伊藤康友・北出幸夫

**2G3-49** 蛍光物質アクリドン標識DNA の合成とその特性 (群馬大工) ○長谷川智也・庄司敦士・桑原正靖・尾崎広明・澤井宏明

### 3月29日午前

座長 井上 英夫 (9:40-10:50)

※ PC 接続時間 9:30-9:40 (3G3-05, 3G3-07, 3G3-08, 3G3-10, 3G3-11)

**3G3-05** ChemBIT (57) 低分子アダプターとしての補酵素依存型リボザイムの機能改変 (甲南大FIBER・甲南大理工) ○川上純司・米谷智佐子・杉本直己

**3G3-07** ChemBIT (58) DNA 二重鎖末端に導入した擬塩基対ヌクレオシドによるスタッキング相互作用の増強 (甲南大理工・甲南大FIBER・近畿大MEI・近畿大産業理工) ○岡 裕人・中野修一・甲元一也・佐藤雄一・上西和也・藤井政幸・杉本直己

**3G3-08** ChemBIT (59) 擬塩基対ヌクレオシドによって引き起こされるRNA 切断反応の選択性 (甲南大FIBER・近畿大MEI・近畿大産業理

工・甲南大理工) ○中野修一・上西和也・藤井政幸・杉本直己

**3G3-10** 剛直リンカーを用いたアクリジン修飾DNA の構築とRNA の高効率な位置選択的切断 (東大先端研) ○田中啓太・施 云・葛谷明紀・小宮山 真

**3G3-11** CGG トリヌクレオチドリビートの分子ラベル化 (阪大産研) ○彭 涛・中谷和彦

座長 川上 純司 (11:00-11:50)

※ PC 接続時間 10:50-11:00 (3G3-13, 3G3-14, 3G3-16, 3G3-17)

**3G3-13** リン酸修飾PNA とCe (IV) /EDTA を用いた2 本鎖DNA の効率的な位置選択的切断 (東大先端研) ○愛場雄一郎・森 政雄・山本陽治・小宮山 真

**3G3-14** 人工制限酵素による巨大DNA のマニピュレーション (東大先端研) ○山本陽治・三浦一行・上原輝彦・小宮山 真

**3G3-16** ターピリジン結合フェニル-C-ヌクレオシドを含む2'-O-メチルRNA の合成とRNA 切断活性 (阪市大院工) ○玉木秀和・北村昌也・井上英夫

**3G3-17** 講演中止

### 3月29日午後

#### 糖・脂質・生体膜

座長 眞鍋 史乃 (13:00-14:00)

※ PC 接続時間 12:50-13:00 (3G3-25, 3G3-26, 3G3-27, 3G3-28, 3G3-29, 3G3-30)

**3G3-25** リサイクル型フルオラスタグを用いた糖鎖合成の開発 (野口研糖鎖有機) ○佐藤 愛・後藤浩太郎・水野真盛

**3G3-26** 抗HIV 活性が期待されるアミノグリコシド誘導体の合成 (野口研糖鎖有機) ○松本博治・井口貴視・石川裕史・後藤浩太郎・濱崎啓太・水野真盛

**3G3-27** C-グリコシド結合を有する糖アミノ酸を用いた糖ペプチド合成 (奈良女大院人間文化・奈良女大共生セ) ○稲葉陽子・矢野重信・三方裕司

**3G3-28** 新規リン糖グリコシド誘導体の合成 (静岡大院理工・静岡大工) ○新美大志・山下光司・Kasthuraiah, Maddali・戸塚広乃・高橋雅樹

**3G3-29** 希少糖アロースを活用した新規糖の合成研究 (香川大教育) ○石野薫里・高木由美子

**3G3-30** 6-O-アシル基の遠隔基関与を利用した1,2-cis 選択的グリコシル化反応の開発 (東大院新領域) 和田 猛○長藤健太・松村史子・西郷和彦

座長 水野 真盛 (14:10-15:10)

※ PC 接続時間 14:00-14:10 (3G3-32, 3G3-34, 3G3-35, 3G3-36, 3G3-37)

**3G3-32** 小胞体内レクチンの機能解明に向けた光親和性糖鎖プローブの合成研究 (理研・CREST) ○多々見 篤・伊藤幸成

**3G3-34** 新規タンパク質修飾型; N-マンノシルトリアプタンの合成 (理研) ○眞鍋史乃・伊藤幸成

**3G3-35** 1,5-ラクトラムシアル酸受容体を用いたα (2 - 8) オリゴシアル酸の合成研究 (岐阜大工) ○田中秀則・安藤弘宗・額綱 守・石原秀晴

**3G3-36** α 選択的セレノグリコシド合成法の開発研究 (岐阜大工) ○名波雅大・河合由美子・安藤弘宗・額綱 守・石原秀晴

**3G3-37** ラクトース修飾Nucleo-cages の開発ならびにレクチンとの相互作用 (九大院工) ○金 権一・松浦和則・君塚信夫

座長 伊藤 幸成 (15:20-16:20)

※ PC 接続時間 15:10-15:20 (3G3-39, 3G3-40, 3G3-41, 3G3-42, 3G3-43, 3G3-44)

**3G3-39** 糖ペプチドライブラリーの構築と糖レセプターリガンド探索 (東大院生命理工) ○本間博之・湯浅英哉・角岡 幸・相川京子

**3G3-40** 種々のヘパリン部分構造のシュガーチップ化 (鹿児島大院理工) ○斎藤彰寛・大石 紘・西村知晃・岸本裕子・若尾雅広・隅田泰生

**3G3-41** ムチン型糖鎖のシュガーチップ化 (鹿児島大院理工) 若尾雅広○猿渡梨紗・西村知晃・岸本裕子・隅田泰生

**3G3-42** シアリルラクト系糖鎖の化学・酵素合成とそのシュガーチップ化 (鹿児島大院理工) 若尾雅広○高橋優子・山下早希子・西村知晃・岸本裕子・隅田泰生

**3G3-43** 細胞に作らせる糖鎖ライブラリー (31) 糖鎖プライマーを用いたウシ乳腺上皮細胞内における糖鎖伸長反応 (慶大理工) ○金子智典・斉藤 実・佐藤智典

**3G3-44** 細胞に作らせる糖鎖ライブラリー (32) アミノ酸結合型糖鎖プライマーを用いた癌細胞の糖鎖生合成経路のモニタリング (慶大理工・野口研) ○井出好美・水野真盛・佐藤智典

座長 隅田 泰生 (16:30-17:30)

※ PC 接続時間 16:20-16:30 (3G3-46, 3G3-48, 3G3-50)

**3G3-46** 合成糖ペプチドプローブを用いた糖タンパク質分解系の定量解析 (理研・CREST) ○萩原伸也・戸谷希一郎・松尾一郎・伊藤幸成

**3G3-48** ガングリオシドを含む膜マイクロドメインのトポロジー観察 (慶大理工) ○飯島一智・松原輝彦・佐藤智典

**3G3-50** 合成糖鎖を用いた小胞体グルコシターゼIIの定量解析 (理研・長崎大医・CREST JST) ○戸谷希一郎・井原義人・松尾一郎・伊藤幸成

### 3月30日 午前

座長 濱地 格 (9:00-10:00)

※ PC 接続時間 8:50-9:00 (4G3-01, 4G3-03, 4G3-05, 4G3-06)

**4G3-01** クリックケミストリーを利用した位置選択的な $\beta$ -1,3-グルカン修飾法の開発とその応用 (九大院工・北九州市大) ○長谷川輝明・沼田宗典・櫻井和朗・新海征治

**4G3-03** 遷移状態基質と低水溶性キチナーゼを組み合わせた不可逆的グリコシル化反応 (東北大院工) ○桑折道清・小林厚志・川井田真一・渡邊剛志・正田晋一郎

**4G3-05** 糖結合ドメインを融合した細菌由来キチナーゼの挙動解析 (東北大院工) ○高野倉知枝・細谷俊介・桑折道清・小林厚志・渡邊剛志・正田晋一郎

**4G3-06** エレクトロスプレーイオン化質量分析計による単糖の同定 (慶大理工) ○朱 性宇・佐藤智典

座長 湯浅 英哉 (10:10-11:10)

※ PC 接続時間 10:00-10:10 (4G3-08, 4G3-09, 4G3-10, 4G3-11, 4G3-12)

**4G3-08** スマートバイオマテリアル (1) : 外部刺激に応答する糖脂質型超分子ヒドロゲルの開発 (京大院工) ○志水祐介・松本真治・山口哲志・浜地 格

**4G3-09** スマートバイオマテリアル (2) : 光応答性超分子ヒドロゲルへのバイオ分子の固定化 (京大院工) ○松本真治・山口哲志・浜地 格

**4G3-10** スマートバイオマテリアル (3) : 超分子ヒドロゲル連結システムの構築 (京大院工) ○小松晴信・松本真治・山口哲志・田丸俊一・浜地 格

**4G3-11** アルギニル化糖脂質の分子設計とインフルエンザウイルス感染阻害活性 (名大院工・静岡県立大薬・CREST) ○新宮佑子・小林一清・西田芳弘・鈴木 隆・高橋志伸・鈴木康夫

**4G3-12** 分子スイッチによるリボソーム輸送の制御 (奈良先端大院物質) ○佐々木善浩・丸尾耕平・大槻理志・菊池純一

座長 松岡 浩司 (11:20-12:20)

※ PC 接続時間 11:10-11:20 (4G3-15, 4G3-17, 4G3-19)

**4G3-15** スマートバイオマテリアル (4) : 糖質プロファイリングを目標としたヒドロゲル型レクチンチップの開発 (京大院工) ○古志洋一郎・中田栄司・山根裕樹・浜地 格

**4G3-17** 新規スマートバイオマテリアル (5) : 人工糖脂質が形成する超分子型ナノファイバーの分子認識デバイスへの展開 (京大院工) ○田丸俊一・浜地 格

**4G3-19** スマートバイオマテリアル (6) 超分子ヒドロゲルを用いたモータータンパク質の一分子レベルでの回転制御 (京大院工・阪大産研・東大生研・さきがけ21) ○山口哲志・松本真治・石塚康司・田端和仁・新田英之・藤田博之・野地博行・浜地 格

### 3月30日 午後

座長 西田 芳弘 (13:30-14:30)

※ PC 接続時間 13:20-13:30 (4G3-28, 4G3-29, 4G3-30, 4G3-31, 4G3-32, 4G3-33)

**4G3-28** 新規ペロ毒素中和剤の合成研究: 糖-アミノ酸ハイブリッド型ポリマー群の構造活性相関 (埼玉大工) ○江州勇亮・小山哲夫・西川喜代孝・名取泰博・幡野 健・照沼大陽・松岡浩司

**4G3-29** 新規ノイラミニダーゼ阻害剤の合成研究 (II) (埼玉大工) ○坂本純一・鈴木香織・小山哲夫・幡野 健・照沼大陽・江角保明・鈴木康夫・松岡浩司

**4G3-30** アミノ酸リンカー型グロブ3 糖担持カルボシランペンドリマーの合成研究 (埼玉大工) ○山田明宏・相澤宏明・横田洋大・小山哲夫・幡野 健・松岡浩司・江角保明・西川喜代孝・名取泰博・照沼大陽

**4G3-31** キトサンを用いた塞栓物質の開発 (静岡大工) ○坂田雄亮・山下光司・高橋雅樹・小川圭介・伊藤 悟・永津雅章・荻野明久・浦

野哲盟

**4G3-32** MRI 造影剤としての一連の新規Gd 錯体 (静岡大院理工・静岡大工・浜松医大医) ○於 剛・山下光司・上陰那央・高橋雅樹・竹原康雄・阪原晴海

**4G3-33** 新規MRI 造影剤としてのGd-DTPA-糖化合物の合成と評価 (静岡大院理工・静岡大工・浜松医大医) ○小川圭介・上陰那央・小林正嗣・青島堅吾・於 剛・高橋雅樹・山下光司・坂原晴海・竹原康雄

座長 佐藤 智典 (14:40-15:40)

※ PC 接続時間 14:30-14:40 (4G3-35, 4G3-36, 4G3-37, 4G3-38, 4G3-39, 4G3-40)

**4G3-35** 糖鎖高分子を用いた糖鎖-単層カーボンナノチューブ複合体の合成 (名大院理) ○土肥博史・菊池聡史・桑原彰太・菅井俊樹・篠原久典

**4G3-36** N-グリコシル [60] フラーレンの自己組織化と内包性 (名大院工) ○金田 昇・加藤治人・小林一清・西田芳弘

**4G3-37** 脂質ドメイン構造をもつジャイアントセラソームの作製 (奈良先端大院物質) ○平田佳奈子・信澤和行・佐々木善浩・橋詰峰雄・菊池純一

**4G3-38** シリカ表面を有する人工細胞膜セラソームの酵素分解性 (奈良先端大院物質) ○岡本 洋・橋詰峰雄・菊池純一

**4G3-39** リン脂質二分子膜の熱揺らぎによるナトリウムイオン透過の<sup>23</sup>Na-NMR 解析 (京大化研) ○木下智子・岡村恵美子・松林伸幸・中原 勝

**4G3-40** 水晶発振子上への膜タンパク質KcsA の再構築とその阻害剤の結合測定 (東工大院生命理工・東工大フロンティア・CREST) ○石津 緑・吉嶺浩司・古澤宏幸・横川真梨子・竹内 恒・嶋田一夫・河野俊之・岡畑恵雄

## G4 会場

10号館 1041 教室

### 生体機能関連化学・バイオテクノロジー

3月27日 午後

タンパク質 (光とタンパク質)

座長 寺嶋 正秀 (13:10-14:10)

※ PC 接続時間 13:00-13:10 (1G4-26, 1G4-27, 1G4-29, 1G4-31)

**1G4-26** 可視光で励起可能な新規蛍光性アミノ酸の合成とペプチド固相合成への応用 (岡山大院工) 瀧 真清○山崎貴都・穴戸昌彦

**1G4-27** 酵素 (L/F-tRNA-protein transferase) を用いた蛋白質の新規N 末端特異的修飾法 (岡山大院工) ○瀧 真清・久野 敦・的場進介・小林由紀・橋本直人・村上 裕・菅 裕明・多比良和誠・長谷川典巳・穴戸昌彦

**1G4-29** バイオイメージングを指向したタンパク質標識法の開発

(1) 配位化学を利用した新規タグシステム (京大) ○本田 圭・王子田彰夫・新見大輔・清中茂樹・森 泰生・浜地 格

**1G4-31** バイオイメージングを指向したタンパク質標識法の開発 (2) : 共有結合形成による特異的蛍光標識 (京大院工) ○野中 洋・本田 圭・堤 浩・王子田彰夫・浜地 格

座長 南後 守 (14:20-15:20)

※ PC 接続時間 14:10-14:20 (1G4-33, 1G4-35, 1G4-37, 1G4-38)

**1G4-33** センサーロドプシンII とトランスデューサータンパク質の相互作用ダイナミクス: D75N 変異体 (京大) ○井上圭一・佐々木純・Spudich, John ・寺嶋正秀

**1G4-35** Phototropin の光サイクル反応における体積・エンタルピー変化 (京大院理) ○永徳 丈・中曽根祐介・松岡大介・徳富 哲・寺嶋正秀

**1G4-37** 青色光受容体フォトロピン1LOV2 ドメインの光誘起構造変化 (京大院理・阪府大) ○中曽根祐介・永徳 丈・松岡大介・徳富 哲・寺嶋正秀

**1G4-38** ビレンを含む長寿命蛍光剤を用いた蛍光偏光消法による生体分子間相互作用解析 (京工繊大繊維) 坂本 隆○藤原伸行・山形浩一・小堀哲生・村上 章

座長 穴戸 昌彦 (15:30-16:30)

※ PC 接続時間 15:20-15:30 (1G4-40, 1G4-41, 1G4-42, 1G4-43, 1G4-45)

**1G4-40** イノシトール四リン酸 (IP4) に対する細胞内蛍光性バイオセンサーの構築 (京大エネ研) ○坂口怜子・清中茂樹・沼賀拓郎・森 泰生・森井 孝



**1G4-41** Photoactive Yellow Protein のCys 残基を含む発色団モデル化合物の合成と性質の検討 (阪大院理) ○岡本健太郎・角 俊明・岡村高明・山本 仁

**1G4-42** 抗ポリフィリン抗体を用いた光誘起電子移動制御 (阪大院理) ○陰地威史・山口浩晴・原田 明

**1G4-43** 光合成細菌由来のアンテナ系タンパク質複合体へのカロテノイドの再構成と電場変調吸収分光法による評価 (名工大院工・阪市大院理) ○中川勝統・西村絵美・藤井律子・鈴木 聡・出羽毅久・橋本秀樹・南後 守

**1G4-45** 光合成でのアンテナ系モデルペプチド/ポリフィリン誘導体の基板への組織化 (名工大院工) ○形見晋史・落合 剛・浅岡高英・加藤知也・出羽毅久・山下啓司・南後 守

座長 山本 仁 (16:40~17:00)

※ PC 接続時間 16:30~16:40 (1G4-47, 1G4-48)

**1G4-47** P700 レドックス電位のpH 依存性 (2) 生物種による差異の検討 (東大生研・JR 東海技術開発部) ○山下麻美・加藤祐樹・仲村亮正・須澤明之・渡辺 正

**1G4-48** 英文参照 (京大院理) ○ Hazra, Partha ・井上圭一・Laan, Wouter ・Hellingwerf, Klass J. ・寺嶋正秀

### 3月28日午前 タンパク質 (ペプチド)

座長 長田 聡史 (9:00~10:00)

※ PC 接続時間 8:50~9:00 (2G4-01, 2G4-02, 2G4-03, 2G4-04, 2G4-05, 2G4-06)

**2G4-01** 拡張型アミノ酸の側鎖の高さが二次構造に及ぼす影響 (阪大院理) ○瀬野修一郎・岡村高明・山本 仁

**2G4-02** パラフェニレン骨格を持つ拡張型オリゴ (L-アスパラギン酸) の合成と性質 (阪大院理) ○松山直正・岡村高明・山本 仁

**2G4-03** ポリ (プロリン) のコンホメーション転移 (阪府大総合教育・阪工大) 弓削光裕・片岡英樹・柿木佐知朗○岡 勝仁・平野義明

**2G4-04** プロリン残基とグルタミン酸残基からなる周期性ポリペプチドのコンホメーション (阪府大総合教育・阪工大) 柿木佐知朗・吉川知幸○岡 勝仁・平野義明

**2G4-05** Aib を含むマリア原虫由来ヒスチジンリッチプロテイン2アナログの合成と性質 (群馬大) ○破入正行・山田圭一・奥 浩之・片貝良一

**2G4-06** *De novo* デザインによる金属ポリフィリンペプチド錯体の構築 (同志社女子大薬) ○松本 誠・根木 滋・杉浦幸雄・加納航治

座長 梅津 光央 (10:10~11:10)

※ PC 接続時間 10:00~10:10 (2G4-08, 2G4-0, 2G4-12, 2G4-13, 2G4-14, 2G4-16, 2G4-18, 2G4-19)

**2G4-08** 抗菌活性および志賀毒素中和活性を発揮する新規ペプチド系抗生物質の分子設計 (名大院工・東亜合成) ○山田喜直・三浦佳子・浅沼浩之・小林一清

**2G4-10** 受容体機能を調節するホルミルペプチド受容体由来膜貫通ペプチドの合成 (佐賀大理工) ○林 良・杉山大輔・長田聡史・藤田一郎・浜崎雄平・兒玉浩明

**2G4-12** 抗腫瘍性環状ペプチドyunnanins の合成と性質 (佐賀大理工) 中村 綾・志岐康弘・長田聡史○兒玉浩明

**2G4-13** *M.trichosporium* OB3b 由来銅結合ペプチドmethanobactin の銅イオン選択性 (東工大院生命理工) ○本間俊之・山内一輝・田富健治・蒲池利章・大倉一郎

座長 岡 勝仁 (11:10~12:10)

**2G4-14** トリゴナルβ-シートペプチドコンジュゲートの合成と自己集合挙動 (九大院工) ○村里和也・松浦和則・君塚信夫

**2G4-16** GFP 融合発現を用いたペプチド-無機材料インターフェース相互作用評価 (東北大多元研) ○富樫貴成・梅津光央・横尾 望・大原智・名嘉 節・高見誠一・津本浩平・熊谷 泉・阿尻雅文

**2G4-18** 温度応答性ペプチドによる超分子構造の形成 (北陸先端大) ○三浦佳子・柴田千絵理

**2G4-19** タウタンパク質コアペプチドの凝集体形成におけるチロシン残基の役割 (京大エネ研・福井大医) ○平田見義・今野 卓・吉川 暉・森井 孝

### 3月28日午後

座長 松浦 和則 (13:20~14:20)

※ PC 接続時間 13:10~13:20 (2G4-27, 2G4-28, 2G4-29, 2G4-30, 2G4-32)

**2G4-27** Aβ凝集阻害機能をもつPEG-ペプチド・コンジュゲートの合成・評価 (同志社大工) ○宮村祐司・古賀智之・東 信行

**2G4-28** ペプチドのβ構造形成による線維状ナノ構造体の構築 (九工大院生命体工・九共大工) ○西尾奈津子・桑原順子・西野憲和・加藤珠樹

**2G4-29** 家族性アルツハイマー病原因遺伝子Arctic, Tottori 変異を持つアミロイドβによるアミロスフェロイド形成の検証 (三菱生命研)

○野口彰彦・佐藤道夫・佐藤一紀・星 美奈子

**2G4-30** アミロイドβペプチド (Aβ) と相互作用する人工ペプチド・タンパク質の構築とAβ集合体の検出 (東工大院生命理工) 佐藤淳一・太田健一○高橋 剛・三原久和

**2G4-32** 疎水性機能化アンカーを用いたペプチドナノファイバーへの機能性基導入 (東工大生命理工) ○宮地絢香・松村幸子・佐藤淳一・高橋 剛・三原久和

座長 芹澤 武 (14:30~15:30)

※ PC 接続時間 14:20~14:30 (2G4-34, 2G4-35, 2G4-36, 2G4-37, 2G4-38, 2G4-39)

**2G4-34** フォトリソグラフィ法と配列特異的プロテアーゼを利用した蛋白質のグリット配列化 (名工大院工) ○岡村寛子・榊原邦啓・水野稔久・田中俊樹

**2G4-35** 核酸塩基アミノ酸 (NBA) を導入したβ-ヘアピンペプチドの設計と構造特性評価 (東工大院生命理工) ○魚住隆一・高橋 剛・三原久和

**2G4-36** 金の異常反射 (AR) 特性を利用したタンパク質検出法開発のためのテンドリマー修飾金薄膜の作製 (東工大院生命理工・COE21) ○ Amir, Syahir ・富崎欣也・渡辺晋也・梶川浩太郎・三原久和

**2G4-37** 金の異常反射を利用した核酸塩基アミノ酸 (NBA) 含有ペプチド-タンパク質間相互作用の検出 (東工大院生命理工・東工大院総理工) ○渡辺晋也・白井健二・富崎欣也・梶川浩太郎・三原久和

**2G4-38** ペプチドチップを利用した新規細胞死誘導ペプチドの探索 (名大院工) ○大河内美奈・中西麻里・加藤竜司・小林 猛・本多裕之

**2G4-39** ペプチドチップを用いたHsp70 結合ペプチド癌ワクチンの探索 (名大院工) ○林 宏樹・大河内美奈・井藤 彰・本多裕之

座長 大河内 美奈 (15:40~16:40)

※ PC 接続時間 15:30~15:40 (2G4-41, 2G4-42, 2G4-43, 2G4-44, 2G4-45, 2G4-46)

**2G4-41** 超臨界流体中でのテトラフルオロエチレン浸透重合基板への生体分子修飾と機能評価 (東工大院生命理工・東工大フロンティア) ○長谷川美玲・森 俊明・岡畑恵雄

**2G4-42** 設計α-ヘリックスペプチドアレイを用いたカルシニューリン活性制御リガンドの探索系の構築 (東工大院生命理工・COE21) ○白井健二・富崎欣也・三原久和

**2G4-43** フォトクロミックペプチドを用いるキナーゼ基質の設計 (東工大院生命理工・COE21) ○富崎欣也・三原久和

**2G4-44** 光感受性修飾ペプチドを用いたSH3 ドメインの分子認識の制御 (京都薬大・金沢大・JST さきがけ) ○黒岩繁樹・矢島辰雄・置塩信行・舟崎紀昭・廣田 俊

**2G4-45** 樹脂上のダイオキシン結合ペプチドと蛍光標識ジクロロフェノールの結合解析 (産総研セルエンジニアリング・東農工大院工・東和科学) ○金子奈緒・中村 史・犬山康弘・中村徳幸・山藤憲明・三宅 淳

**2G4-46** 機能性ペプチドの移植による新規ZnO 結合抗体の創製 (東北大院工) ○服部峰充・中西 猛・梅津光央・水田真道・津本浩平・阿尻雅文・熊谷 泉

座長 高橋 剛 (16:50~17:50)

※ PC 接続時間 16:40~16:50 (2G4-48, 2G4-49, 2G4-51, 2G4-52, 2G4-53)

**2G4-48** ポリマー結合ペプチドモチーフの探索 (東大先端研・JST さきがけ・芝浦大院工・阪大院基礎工) ○澤田敏樹・松野寿生・北山辰樹・芹澤 武

**2G4-49** ポリマー結合ペプチドモチーフのキャラクタリゼーション (東大先端研・JST さきがけ・芝浦大院工・阪大院基礎工) 澤田敏樹・松野寿生・北山辰樹○芹澤武

**2G4-51** ロイシンジッパー型ペプチド二量体化のMD 計算と水晶発振子マイクロバランス法による評価 (東工大院生命理工・東工大フロンティア・CREST) ○ナレンドラデヒタ・古澤宏幸・桜井 実・岡畑恵雄

**2G4-52** 蛍光性蛋白質への三本鎖コイルドコイルドメインの導入 (名工大院工) ○村尾香織・水野稔久・田中俊樹

**2G4-53** デザインコイルドコイルドメインをもつDNA 結合蛋白質の構築と遺伝子発現制御への応用 (名工大院工) ○舟越 靖・宮田 純・水野稔久・田中俊樹

3月29日午前

タンパク質 (構造と機能)

座長 早出 広司 (9:00-10:00)

※ PC 接続時間 8:50-9:00 (3G4-01, 3G4-03, 3G4-04, 3G4-05, 3G4-06)

**3G4-01** 水晶発振子エネルギー散逸測定を用いた生体分子やDNA 鎖の水和と構造変化の評価 (東工大院生命理工・東工大フロンティア・CREST) ○小関智光・古澤宏幸・岡畑恵雄

**3G4-03** 水晶発振子エネルギー散逸測定を用いたタンパク質構造変化の観察 (東工大院生命理工・東工大フロンティア・CREST) ○小柳達矢・小松真友・吉嶺浩司・古澤宏幸・岡畑恵雄

**3G4-04** 水晶発振子エネルギー散逸測定を用いたカルモジュリンへの基質結合と構造変化の同時観察 (東工大院生命理工・東工大フロンティア・CREST) ○小松真友・吉嶺浩司・古澤宏幸・岡畑恵雄

**3G4-05** ポリオール化合物によるp53 四量体構造安定化効果 (北大院理) ○野村尚生・中馬吉郎・坂口和靖

**3G4-06** がん抑制タンパク質p53 四量体形成ドメインの構造安定性における変異の効果 (北大院理) ○鎌田瑠泉・寺井智子・野村尚生・中馬吉郎・今川敏明・坂口和靖

座長 岡畑 恵雄 (10:10-11:00)

※ PC 接続時間 10:00-10:10 (3G4-08, 3G4-10, 3G4-12)

**3G4-08** FT-IR 法によるウマ血清アルブミンの加圧による凝集体形成 (立命館大理工) ○奥野 明・加藤 稔・谷口吉弘

**3G4-10** イヌ・ミルク・リゾチームのフォールディング・アンフォールディング速度に対するカルシウムイオン濃度の効果 (東大院理) ○仲谷博安・横 互介・中尾正治・佐伯喜美子・相沢智康・出村 誠・河野敬一・友田修司・桑島邦博

**3G4-12** ヒト- $\alpha$ シヌクレインの凝集・線維化阻害物質の検索 (東農工大院工) 早出広司○小林雅樹・小林夏季

座長 谷口 吉弘 (11:10-12:00)

※ PC 接続時間 11:00-11:10 (3G4-14, 3G4-15, 3G4-16, 3G4-17, 3G4-18)

**3G4-14** 細胞透過機能を有する $\alpha$ シヌクレインの構築 (東農工大院工) 早出広司○鈴木龍史・金 志勲・大澤祐子・稲田金規・宮浦千里・池袋一典

**3G4-15** 変異 $\alpha$ -シヌクレインの細胞毒性評価 (東農工大院工) 早出広司○金 志勲・大澤祐子・稲田金規・宮浦千里・池袋一典

**3G4-16** ジテルペノイド配糖体を用いた14-3-3 タンパク質に対するリパーヌモゲノミクス (阪大産研) ○梶谷恵梨香・井上崇嗣・河野富一・佐々武史・大神田淳子・加藤修雄

**3G4-17** 構造多様化に向けた $\alpha$ -アミノホスホン酸オリゴマーの行列表的合成 (名大物質国際研・名大院理・名大理) ○吉村正宏・谷 耕佐子・石橋圭孝・北村雅人

**3G4-18** アシルCoA 結合タンパク質の構造に基づくアシルCoA 類との相互作用解析 (理研GSC・横浜市大院) ○坪田裕輔・大貫裕之・MOMEN, A. Z. M. Ruhul・安室憲一・阿部孝政・佐藤万仁・横山茂之・廣田 洋

3月29日午後

座長 菅 裕明 (13:20-14:20)

※ PC 接続時間 13:10-13:20 (3G4-27, 3G4-29, 3G4-30, 3G4-31, 3G4-32)

**3G4-27** マグネタイト結晶形成に関与するタンパク質Mms6 の酸性アミノ酸部位の分子機能解析 (東農工大院工) ○新垣篤史・雨宮陽介・増田 深・田中 剛・竹山春子・松永 是

**3G4-29** 膜貫通タンパク質Mms13 をアンカーとしたProtein A 発現磁性細菌粒子の膜改変技術の開発 (東農工大院工) ○平部 央・吉野知子・新垣篤史・田中 剛・竹山春子・松永 是

**3G4-30** Bio-orthogonal 有機化学 (1) 酵素表面でのワンポット連続反応の開発 (京大院工) ○高岡洋輔・堤 浩・笠置典之・中田栄司・浜地 格

**3G4-31** Bio-orthogonal 有機化学 (2) タンパク質表面P-ALM の拡張 (京大工) ○宮川雅好・中田栄司・古志洋一郎・高岡洋輔・浜地 格

**3G4-32** Bio-orthogonal 有機化学 (3) 大腸菌内へのP-PALM の展開 (京大院工) ○中田栄司・山口哲志・高岡洋輔・宮川雅好・浜地 格

座長 山東 信介 (14:30-15:20)

※ PC 接続時間 14:20-14:30 (3G4-34, 3G4-35, 3G4-36, 3G4-37)

**3G4-34** 2種類の蛍光標識アミノ酸を導入したタンパク質の合成とFRET 分析 (北陸先端大材料・岡山大工・JST さきがけ) ○飯島一生・梶原大介・芳坂貴弘

**3G4-35** 拡張開始コドンによる蛍光標識アミノ酸のタンパク質N 末端への特異的導入 (北陸先端大材料) ○三浦将典・芳坂貴弘

**3G4-36** リボソームディスプレイ法による新規DNA 結合タンパク質

の創出 (東工大院生命理工) ○淵原 寛・舟橋久景・三重正和・小島英理

**3G4-37** 新規ケージドアミノ酸のタンパク質への部位特異的導入 (北陸先端大材料・東邦大理) ○渡邊貴嘉・古田寿昭・芳坂貴弘

座長 芳坂 貴弘 (15:30-16:30)

※ PC 接続時間 15:20-15:30 (3G4-40, 3G4-41, 3G4-43, 3G4-45)

**3G4-40** 大腸菌リボソームによって導入可能な主鎖伸張型非天然基質の合理的設計に関する研究 (京大院工) ○阿部健二・柴田敏宏・佐藤伸彦・金谷啓一郎・山東信介・青山安宏

**3G4-41** 試験管内選択により得た金表面認識抗体の機能評価 (東北大院工) ○渡邊秀樹・津本浩平・塩塚秀則・今村剛士・熊谷 泉

**3G4-43** フレキシザイムシステム: mRNA を鋳型とした非天然ペプチド合成への応用 (東大先端研) ○村上 裕・太田 淳・足海洋史・菅裕明

**3G4-45** 変換翻訳系によるmRNA を鋳型としたポリエステルの合成 (東大先端研) ○太田 淳・村上 裕・菅 裕明

座長 中村 史 (16:40-17:30)

※ PC 接続時間 16:30-16:40 (3G4-47, 3G4-50, 3G4-51)

**3G4-47** 若い世代の特別講演会気体センサータンパク質が特異的に気体分子を認識し、応答するメカニズム (北大院理) 内田 毅

**3G4-50** リン酸化セリンからアクリルアミド誘導体への選択的的化学修飾を利用した新規ペプチド標識法の探索 (京大院工) ○藤原祥雅・藤島祥平・岡本晃充・浜地 格

**3G4-51** フェロセンユニットを導入したペプチド鎖の構築とその電気化学的な二次構造制御 (富山大薬) ○天野美緒・河合博和・藤本和久・井上将彦

3月30日午前

座長 円谷 健 (9:00-10:00)

※ PC 接続時間 8:50-9:00 (4G4-01, 4G4-02, 4G4-03, 4G4-04, 4G4-06)

**4G4-01** モノリン酸化タンパク質の波長変化型蛍光センシング (京大院工) ○王子田彰夫・宮原芳文・野中 洋・浜地 格

**4G4-02** 架橋型レセプター分子によるハイパーリン酸化タンパク質の蛍光センシング (京大) ○井上雅晶・外園寛也・王子田彰夫・浜地 格

**4G4-03** 蛍光性人工レセプターとリン酸化蛋白質認識ドメインとのハイブリッド化 (京大院工) ○穴井孝浩・中田栄司・古志洋一郎・王子田彰夫・浜地 格

**4G4-04** 生体材料からなる可視化プローブによる任意配列RNA の検出 (東工大) ○遠藤玉樹・三重正和・舟橋久景・小島英理

**4G4-06** 抗体-金属ナノ粒子ハイブリッド材料を用いたバイオセンシング (阪大院理) ○山口浩靖・原田 明

座長 世良 貴史 (10:10-11:10)

※ PC 接続時間 10:00-10:10 (4G4-08, 4G4-09, 4G4-10, 4G4-11, 4G4-12)

**4G4-08** フルオレセイン修飾抗体を用いたトリニトロトルエン (TNT) の特異的検出 (阪大院理) ○栗山 智・山口浩靖・原田 明

**4G4-09** 分子認識化学による細胞内への物質輸送・放出システムの提案 (京大院工) ○小平貴博・本田 圭・王子田彰夫・浜地 格

**4G4-10** 金属錯体を用いたタンパク質インプリント高分子材料の開発 (神戸大院自然・PRESTO JST) ○菱谷隆行・清水麻理・末廣和也・竹内俊文

**4G4-11** 高機能細胞シート構築のための人工タンパク質材料の開発 (東工大) ○水島康徳・舟橋久景・三重正和・小島英理

**4G4-12** 合成ハプテンを用いた抗シグタキシン抗体の作製: 分子認識とサンドイッチ免疫アッセイ法の開発 (阪府大院理・東北大院理・細胞科学研・沖縄県衛生研・みなまた環境テクノセ) ○円谷 健・大栗博毅・佐藤 威・大城直雅・佐々木俊樹・井上将行・平間正博・藤井郁雄

座長 王子田 彰夫 (11:20-12:10)

※ PC 接続時間 11:10-11:20 (4G4-15, 4G4-16, 4G4-17, 4G4-18, 4G4-19)

**4G4-15** モノクローナル抗体による桂皮酸誘導体光異性化の制御 (阪大) ○佐々木 舞・山口浩靖・原田 明

**4G4-16** ルテニウム錯体型C 端標識試薬の合成とC 端アミノ酸配列決定 (阪大院理) ○大門 武・伊藤彰厚・岡村高明・山本 仁・上山憲一

**4G4-17** ヒト血清アルブミンゲルの合成及び化学修飾による物性制御 (早大院理工) ○望月佑次・岡村陽介・武岡真司

**4G4-18** グルタミン酸結合蛋白質によるグルタミン酸の検出 (東農工



大工) 早出広司○村上幸大・千野櫻子・矢本理恵  
**4G4-19** グルコース/ガラクトース結合タンパク質 (GGBP) への変異導入による分子認識能力の変化 (東農工大) 早出広司○種岡篤志・矢本梨恵・千野櫻子

### 3月30日 午後

座長 新海 征治 (13:20-14:20)

※ PC 接続時間 13:10-13:20 (4G4-27)

**4G4-27** 学術賞受賞講演蛋白質機能制御のための化学生物学的新手法の開発 (京大院工) 浜地 格

座長 三重 正和 (14:30-15:30)

※ PC 接続時間 14:20-14:30 (4G4-34, 4G4-36, 4G4-37, 4G4-38, 4G4-39)

**4G4-34** 人工DNA 結合タンパク質を用いた生命現象の人為的操作 (京大院工) ○世良貴史・森 友明・三野享史・峯田裕介・岡本朋之・吉田雅貴・青山安宏

**4G4-36** 人工DNA 結合タンパク質を用いた癌増殖因子の発現抑制 (京大院工) ○森 友明・吉田雅貴・青山安宏・世良貴史

**4G4-37** 人工DNA 結合タンパク質を用いた位置特異的DNA 切断 (京大院工) ○峯田裕介・青山安宏・世良貴史

**4G4-38** ケトアルデヒド基を有する化合物を利用したタンパク質の電極上への固定化 (東農工大) ○金子綾子・室 佳瑠樹・中村暢文・大野弘幸

**4G4-39** ポリエチレンオキシド修飾アスコルビン酸オキシダーゼ固定化電極の酸化還元応答 (東農工大) ○村田賢一・杉原未紗・中村暢文・大野弘幸

座長 中村 薫 (11:20-12:00)

※ PC 接続時間 11:10-11:20 (2G5-15, 2G5-16, 2G5-17)

**2G5-15** *Candida antarctica* リパーゼB の加水分解触媒作用機構: 分子内に硫黄原子を持つエステルの動力学的及び熱力学的検討 (滋賀県立大工) ○平井和樹・谷川敦志・井上吉教・広原日出男

**2G5-16** *Burkholderia cepacia* リパーゼの加水分解触媒作用機構: アシル基のアルコール脱離過程に対する影響 (滋賀県立大工) ○土田克彦・吉村雄樹・長谷川惇子・平山織絵・井上吉教・広原日出男

**2G5-17** *Burkholderia cepacia* リパーゼの加水分解触媒作用機構: 熱力学測定と溶媒同位体効果によるアシル化過程の検討 (滋賀県立大工) 吉村雄樹・横田智明・井上吉教○広原日出男

### 3月28日 午後

座長 浜田 博喜 (13:20-14:20)

※ PC 接続時間 13:10-13:20 (2G5-27, 2G5-28, 2G5-29, 2G5-30, 2G5-31, 2G5-32)

**2G5-27** フッ素化アルキル硫酸イオン液体を反応媒体とするリパーゼ触媒反応 (鳥取大工) ○安倍良和・松下雄一・早瀬修一・川面 基・伊藤敏幸

**2G5-28** アルキル硫酸イミダゾリウムコーティングによるリパーゼ活性化の起源を探る (鳥取大工) ○松下雄一・安倍良和・韓 世輝・早瀬修一・川面 基・伊藤敏幸

**2G5-29** 可溶性ポリマー担持基質の酵素加水分解に関する研究 (明星大理工) 野川真輝○奥富雅之・松本一嗣

**2G5-30** *Achromobacter* sp.由来新規アリールマロン酸炭酸酵素の精製と性質 (慶大理工) ○矢竹嘉人・寺尾陽介・田村圭輔・宮本憲二・太田博道

**2G5-31** 生体触媒によるβ-ヒドロキシ酸の酸化的不斉炭酸炭酸反応の開発 (慶大理工) ○廣川慎司・宮本憲二・太田博道

**2G5-32** アリールマロン酸炭酸酵素 (AMDase) が触媒するアルドール型反応 (慶大理工) ○寺尾陽介・宮本憲二・太田博道

座長 太田 博道 (14:30-15:30)

※ PC 接続時間 14:20-14:30 (2G5-34, 2G5-35, 2G5-36, 2G5-37, 2G5-38, 2G5-39)

**2G5-34** カルバモイルメチルエステルを用いたプロテアーゼ触媒によるペプチドのフラグメント合成 (甲南大理工) 宮澤敏文○堀元隆男・村嶋貴之・山田隆己

**2G5-35** 植物培養細胞を用いたフラボノイド類の変換 (岡山理大理) ○米元直子・森本陽子・瀧村純一・下田 恵・久保田直治・古谷力・浜田博喜

**2G5-36** 植物培養細胞を用いた桂皮酸誘導体の変換 (岡山理大理) 平林優智○浜田博喜・宮田昭子・下田 恵・久保田直治・古谷 力

**2G5-37** (-)-ペリリルアルコールのオリゴ配糖体の調製 (岡山理大理) ○坂本 創・石原浩二・古谷 力・浜田博喜

**2G5-38** カボチャの組織培養を利用したイソプレノイド合成 (弘前大理工・弘前大農生・山形大理・東北大多元研) 長岐正彦○伊丸岡大斗・嵯峨紘一・榎 雄二・古山種俊

**2G5-39** 野菜を利用するアルキルベンゼン誘導体の変換 (立教大理) ○宇月原貴光・安野奈津子・加藤中英・堀内 昭

座長 浜田 博喜 (15:40-16:40)

※ PC 接続時間 15:30-15:40 (2G5-41, 2G5-42, 2G5-43, 2G5-44, 2G5-46)

**2G5-41** リボソーム膜上におけるAβ/Cu 錯体の酸化反応の解析~反応速度に及ぼす不均一脂質膜構造の影響~ (阪大院基礎工) 田崎 誠・野澤篤司・布村忠也・石川大介・吉本則子・島内寿徳・馬越 大○久保井亮一

**2G5-42** リボソーム膜上におけるAβ/Cu 錯体の酸化反応の解析~酵素反応特性の解析~ (阪大院基礎工) ○馬越 大・田崎 誠・野澤篤司・布村忠也・石川大介・吉本則子・島内寿徳・久保井亮一

**2G5-43** *Pseudomonas putida* S12 株由来Styrene Oxide Isomerase の新規基質の発見と反応性比較 (慶大理工) ○大黒 耕・宮本憲二・太田博道

**2G5-44** 補酵素再生系を利用した効率的アルコール酸化反応系の構築 (慶大理工) ○平野淳一郎・宮本憲二・太田博道

**2G5-46** *Rhodococcus* 属由来ニトリルヒドラーターゼによる芳香族ニトリルの加水分解反応 (慶大理工) ○和田利夫・岩城慎一郎・宮本憲二・太田博道

座長 宮本 憲二 (16:50-17:30)

※ PC 接続時間 16:40-16:50 (2G5-48, 2G5-50, 2G5-51)

**2G5-48** ヘムを活性中心に持つアルドキシムデヒドラーターゼの新規反応中間体の発見 (筑波大院生命環境科学) ○小西一誠・太田雄大・老沼研一・橋本義輝・北川禎三・小林達彦

## G5 会場 10号館 1042教室

### 生体機能関連化学・バイオテクノロジー

#### 3月28日 午前

#### 生体触媒反応

座長 依馬 正 (9:00-10:00)

※ PC 接続時間 8:50-9:00 (2G5-01, 2G5-02, 2G5-03, 2G5-04, 2G5-05, 2G5-06)

**2G5-01** クラウンエーテルコーティングリパーゼの酵素機能 (神戸大発達) ○浜田 武・田路亜妃菜・森 修一・上地真一

**2G5-02** 酵素触媒反応を用いた光学活性ポリエステルの新規合成手法の開発 (神戸大発達) ○谷 律絵子・笠井 誠・上地真一

**2G5-03** 液晶分子合成を目指した光学活性トリフルオロメチルアルカノールの合成研究 (香川大教育) 高木由美子○小川 勤・山名美弥・伊藤敏幸

**2G5-04** アルキルヒドロキシホスフィンオキシドを用いたリパーゼによるアシル化: アルキル鎖長の影響による立体選択性の変化 (福岡大理) 塩路幸生○上田展彰・大熊健太郎

**2G5-05** 化学修飾法を利用したリパーゼのエナンチオ選択性向上のための新規手法の開発 (神戸大発達) ○森 修一・岡田直士・上地真一

**2G5-06** 光機能性官能基を化学修飾することによるリパーゼの機能改変 (神戸大発達) ○松田知巳・森 修一・上地真一

座長 広原 日出男 (10:10-11:10)

※ PC 接続時間 10:00-10:10 (2G5-08, 2G5-09, 2G5-10, 2G5-11, 2G5-12, 2G5-13)

**2G5-08** イソオキサゾリンメタノール類のリパーゼ光学分割における温度効果 (岡山大工) 酒井貴志○藤原基至・是永敏伸・依馬 正

**2G5-09** 酵素加水分解を利用した光学活性グリンドール誘導体の合成 (明星大理工) 松本一嗣○島田悌孝・佐藤 宏・望月祥代・渡井良幸

**2G5-10** 酵素法を基盤とする軸不斉ピリル誘導体の光学分割法の開発 (鳥取大工) ○谷口智洋・中司修平・早瀬修一・川面 基・伊藤敏幸

**2G5-11** Grubbs 反応とリパーゼ触媒反応の組み合わせによるキラリシクロアルケノールの合成 (鳥取大工) ○韓 世輝・早瀬修一・川面 基・伊藤敏幸

**2G5-12** リパーゼを用いた緑茶成分エピガロカテキンガレートの位置選択的エステル化法 (阪大) ○河邊貴善・Stephen, Fuller ・加藤修雄・開発邦宏

**2G5-13** リパーゼを触媒とするヒドロキノン類の位置選択的反応 (甲南大理工) 宮澤敏文○濱田 学・森本亮平・村嶋貴之・山田隆己

**2G5-50** 核酸転移酵素を用いた非天然ヌクレオシド合成の基質特異性 (静岡理工科大理工) ○幡野明彦・桐原正之・原野愛子  
**2G5-51** 遺伝子組換え大腸菌を用いたケトンの高エナンチオ選択的不斉還元 (岡山大院自然) 依馬 正○沖田修康・武田匡弘・是永敏伸・酒井貴志

### 3月29日 午前 タンパク質 (金属タンパク質)

座長 伊東 忍 (9:00~10:00)

※ PC 接続時間 8:50~9:00 (3G5-01, 3G5-02, 3G5-04, 3G5-05)  
**3G5-01** NH<sub>2</sub>・S 水素結合と嵩高さを有するDMSO 還元酵素モデル錯体の合成と性質 (阪大院理・農環研・阪大先端セ) 辰巳 幹○岡村高明・馬場浩司・山本 仁・上山憲一  
**3G5-02** フェリチン内部空間への金属イオン集積を利用したAu-Pd バイメタル粒子作成と触媒反応 (名大院理・名大物質国際研) ○鈴木理子・上野隆史・五藤俊明・渡辺芳人  
**3G5-04** X線結晶構造解析によるフェリチン内部空間への金属イオン集積過程の解明 (名大院理・名大物質国際研・高輝度光科学セ・CREST JST) ○安部瑞恵・鈴木理子・上野隆史・安部 聡・平田邦夫・清水伸隆・高田昌樹・渡辺芳人  
**3G5-05** ブルー銅タンパク質シュウドラアズリンにおける芳香環相互作用 (茨城大院理工) ABDELHAMID, Rehab, F・内田喜子・小原裕二○高妻孝光

座長 岡村 高明 (10:10~11:10)

※ PC 接続時間 10:00~10:10 (3G5-08, 3G5-09, 3G5-10, 3G5-11, 3G5-12, 3G5-13)  
**3G5-08** 酸素および一酸化炭素結合型放線菌チロシナーゼの分光学的研究 (京都薬大・ライデン大・JST さきがけ) ○川原拓海・LONARDI, Emanuela・DE WAAL, Ellen・CanTERS, Gerard W.・舟崎紀昭・廣田俊  
**3G5-09** ヘモシアニンによるフェノールの酸化反応 (阪大院理) ○盛岡千幸・館 祥光・伊東 忍  
**3G5-10** 好熱性メタン酸化細菌*Methylocaldum* sp. T-025 由来メタンモノオキシゲナーゼの遺伝学的解析 (東大院生命理工) ○両角周平・田島健治・蒲池利章・大倉一郎  
**3G5-11** 好熱性メタン酸化細菌*Methylocaldum* sp. T-025 由来膜結合型メタンモノオキシゲナーゼの精製とその性質 (東工大生命理工) ○谷口智則・原科建依・両角周平・田島健治・蒲池利章・大倉一郎  
**3G5-12** メタンモノオキシゲナーゼハイドロキシラーゼの $\alpha$ サブユニットを利用した単量体ミニチュア酵素の作製 (京大エネ研) ○井上雅文・森井 孝  
**3G5-13** こはく酸修飾亜硝酸還元酵素と電子伝達タンパク質間の電子移動反応 (東農工大院工・阪大院理) ○室 佳瑠樹・中村暢文・大野弘幸・山口和也・鈴木晋一郎

### タンパク質 (酵素)

座長 山口 和也 (11:20~12:10)

※ PC 接続時間 11:10~11:20 (3G5-15, 3G5-16, 3G5-18)  
**3G5-15** 微弱超音波によるサーモライシンの酵素活性制御 (東大院生命理工・東工大フロンティア) ○磯部英美・星野 友・川崎剛美・岡畑恵雄  
**3G5-16** 微弱超音波の周波数がDNA ポリメラーゼの反応過程に与える影響のQCM 基板上での解析 (東大院生命理工・東工大フロンティア・CREST) ○星野 友・川崎剛美・岡畑恵雄  
**3G5-18** リゾチームによるキチン・キトサンフィルムの加水分解反応中に観察される低周波振動 (東大院生命理工・東工大フロンティア・CREST) ○川崎剛美・岡畑恵雄

### 3月29日 午後

座長 中村 暢文 (13:20~14:20)

※ PC 接続時間 13:10~13:20 (3G5-27, 3G5-29, 3G5-31, 3G5-32)  
**3G5-27** 超好熱始原菌由来methionine sulfoxide reductase の生化学的解析 (京大院工) ○今中忠行・福島栄治・福居俊昭・跡見晴幸  
**3G5-29** 超好熱始原菌由来signal peptide peptidase の生化学的解析 (京大院工) ○跡見晴幸・松見理恵・今中忠行  
**3G5-31** アミノ酸残基含有ハイブリッド型GGTase-I 阻害剤の合成とその酵素活性阻害能 (阪大産研) ○町田慎之介・原田和雄・加藤修雄・大神田淳子  
**3G5-32** 酵素プロテイナーゼK のプロテアーゼインヒビターによる活性阻害 (福岡歯大) ○黒水健治・荒木とみ子・阿部興紀

座長 小島 英理 (14:30~15:20)

※ PC 接続時間 14:20~14:30 (3G5-34, 3G5-36, 3G5-37, 3G5-38)  
**3G5-34** 水晶発振子を用いた $\beta$ -アミラーゼ変異体による糖加水分解反応の解析 (東大院生命理工・東工大フロンティア・CREST) ○森俊明・柴田真吉・仁平高則・三上文三・岡畑恵雄  
**3G5-36** 水晶発振子上での $\beta$ -アミラーゼ変異体による糖加水分解反応における阻害剤と活性化剤の添加効果 (東大院生命理工・東工大フロンティア・CREST) ○柴田真吉・仁平高則・三上文三・森 俊明・岡畑恵雄  
**3G5-37** *Aquifex aeolicus* 由来超耐熱性ホスホリラーゼの水晶発振子上での速度論的解析 (東大院生命理工・東工大フロンティア・CREST) ○仁平高則・北岡本光・森 俊明・岡畑恵雄  
**3G5-38** 水晶発振子上でのカルボキシペプチダーゼによるタンパク質加水分解反応の解析 (東大院生命理工・東工大フロンティア・CREST) ○高野広樹・古澤宏幸・岡畑恵雄

座長 福居 俊昭 (15:30~16:30)

※ PC 接続時間 15:20~15:30 (3G5-40, 3G5-41, 3G5-42, 3G5-43, 3G5-44)  
**3G5-40** 配列特異的プロテアーゼを検出する新規センサータンパク質の構築 (東大院生命理工) ○田辺明人・船橋久景・三重正和・小島英理  
**3G5-41** 海洋酵母由来カルボキシペプチダーゼY のクローニングと組み換え生産 (東農工大院工) 早出広司○高野等寛・津川若子・FERRI, Stefano  
**3G5-42** 海洋酵母由来フルクトシルアミノオキシダーゼの変異導入による改変 (東農工大) 早出広司○亀屋美穂・金 承洙・三浦誠司・FERRI, Srefano  
**3G5-43** ケモカインレセプターCCR5 に対するAntigenase 2B8 の性質 (県立広島大) ○山口真史・山廣恭子・馬場昌範・岡村好子・一二三恵美・宇田泰三  
**3G5-44** 炎症性サイトカインTNF- $\alpha$ に対するAntigenase の開発 (県立広島大生命環境・CREST JST) ○岡村好子・松浦めぐみ・寺田江美子・鉢内健司・一二三恵美・宇田泰三

### 3月30日 午前

座長 工藤 一秋 (9:40~10:50)

※ PC 接続時間 9:30~9:40 (4G5-05, 4G5-06, 4G5-07, 4G5-09, 4G5-11)  
**4G5-05** 一酸化炭素雰囲気下でのミオグロビンのシステイン残基によるヘムの還元反応 (京都薬大・JST さきがけ) ○東 佳代・小代明美・舟崎紀昭・廣田 俊  
**4G5-06** ヘム含有アルドキシム脱水酵素におけるヘム軸配位子の電子効果 (岡崎統合バイオサイエンスセ・富山県立大工) ○小林克彰・加藤康夫・浅野泰久・青野重利  
**4G5-07** 水素結合ネットワークを利用した酸素センサータンパク質HemAT による選択的認識認識機構 (総研大・岡崎統合バイオ) ○吉村英哲・吉岡資郎・太田雄大・久保 稔・北川禎三・青野重利  
**4G5-09** アニオン性シクロデキストリンによるタンパク質の改質 (同志社大工) ○石田善行・加納航治  
**4G5-11** 糖クラスター化学修飾ヘムを有する再構成ミオグロビンの構築 (阪大院工・九大院工) ○永井宏和・松尾貴史・林 高史・久枝良雄

座長 小松 晃之 (11:00~12:10)

※ PC 接続時間 10:50~11:00 (4G5-13, 4G5-15, 4G5-16, 4G5-17, 4G5-18, 4G5-19)  
**4G5-13** 拡散係数から見た、ミオグロビンの酸化過程における蛋白質溶媒間相互作用 (京大院理) ○馬殿直樹・寺嶋正秀  
**4G5-15** アボミオグロビン変異体へのピンサー型ロジウム錯体挿入による人工タンパク質の構築 (名大理) ○佐竹由宇・伴 紀孝・中島洋・渡辺芳人  
**4G5-16** ミオグロビン変異体と過酸化水素による芳香環酸化の構造的考察 (名大院理・名大物質国際研) ○大木崇宏・上野隆史・THOMAS, D. Pfister・渡辺芳人

### タンパク質 (ヘムタンパク質)

**4G5-17** ヘム複合化2 $\alpha$ -ヘリックスペプチドの設計・合成と機能評価 (東大生研) ○福島秀和・坂本清志・工藤一秋  
**4G5-18** シトクロムP450<sub>bs</sub>の酸化活性種生成における基質依存性 (名大院理) ○荘司長三・藤城貴史・中島 洋・渡辺芳人  
**4G5-19** 過酸化水素を用いたシトクロムP450<sub>bs</sub>の酸化活性種生成と長鎖脂肪酸とは異なる基質の酸化反応特性 (名大理) ○藤城貴史・荘司長三・中島 洋・渡辺芳人



### 3月30日午後

座長 中島 洋 (13:20-14:10)

※ PC 接続時間 13:10-13:20 (4G5-27, 4G5-28, 4G5-29, 4G5-30, 4G5-31)

**4G5-27** ポリエチレンオキシド修飾耐熱性チトクロムP450 のイオン液体中における安定性 (東農工大院工) ○ Wiwatchaiwong, Supraanee, 松村洋寿・中村暢文・養田正文・大野弘幸

**4G5-28** プロピオン酸側鎖欠損ヘムを有するシトクロムP450cam 再構成体の評価 (阪大院工) ○原田勝好・林 高史

**4G5-29** 化学修飾によるチトクロムc の低極性溶媒への可溶性 (東農工大院工) ○酒井伸也・児玉 林・中村暢文・大野弘幸

**4G5-30** 光増感作用を付与したシトクロムc<sub>3</sub> の調製と光水素発生反応 (東工大院生命理工) ○志和木知子・松本 拓・田畠健治・朝倉則行・蒲池利章・大倉一郎

**4G5-31** C1 資化性脱窒菌 *Hypomicrobium denitrificans* の2種のチトクロム間の電子移動反応と分子間相互作用 (阪大院理) ○野尻正樹・田中沙弥・平 大輔・山口和也・鈴木晋一郎

座長 蒲池 利章 (14:20-15:00)

※ PC 接続時間 14:10-14:20 (4G5-33, 4G5-34, 4G5-35, 4G5-36)

**4G5-33** 疎水性コアの安定化による好熱性水素細菌シトクロムc<sub>552</sub> の熱安定性の増大 (筑波大院数理工) ○高橋陽太・佐々木寛明・高山真一・三上真一・三本木至宏・長友重紀・三田 肇・山本泰彦

**4G5-34** シトクロムc における酸化還元電位の  $\Delta S^{\ddagger}$  調節機構に関わる構造化学的因子 (筑波大院数理工) ○三上真一・高山真一・高橋陽太・三本木至宏・長友重紀・三田 肇・山本泰彦

**4G5-35** ヘム鉄近傍のアミド基がシトクロムc の機能に与える影響 (筑波大院数理工) ○高山真一・高橋陽太・三上真一・三本木至宏・長友重紀・三田 肇・山本泰彦

**4G5-36** 好熱菌シトクロムc<sub>552</sub> の塩酸グアニジンによる変性過程で生じる中間体の分子論的解析 (筑波大院数理工) ○太 虎林・宇田川剛志・三本木至宏・長友重紀・三田 肇・山本泰彦

座長 廣田 俊 (15:10-15:50)

※ PC 接続時間 15:00-15:10 (4G5-38, 4G5-39, 4G5-40, 4G5-41)

**4G5-38** 酸化型成人および胎児ヘモグロビンの酸塩基平衡の熱力学に与えるリン酸イオンの効果 (筑波大院数理工) ○長友重紀・長尾聡・三田 肇・濱田洋美・吉川裕之・角田 肇・山本泰彦

**4G5-39** パールオロメチル基をヘム側鎖としてもつヘモグロビンの<sup>19</sup>F NMR (筑波大院数理工) ○長尾 聡・長友重紀・三田 肇・山本泰彦・鈴木秋弘

**4G5-40** アルブミン-ヘム複合体の酸素結合に及ぼすポルフィリン構造の効果 (早大理工・早大理工総研) ○飯塚 誠・中川晶人・小松晃之・武岡真司・土田英俊

**4G5-41** ポリエチレングリコール鎖で表面修飾したアルブミン-ヘムの特徴と酸素結合 (早大理工総研) ○黄 宇彬・王 荣民・中川晶人・小松晃之・土田英俊

## G6 会場

10号館 1043教室

### 生体機能関連化学・バイオテクノロジー

#### 3月27日午後

##### 分子認識

座長 三好 大輔 (12:50-13:50)

※ PC 接続時間 12:40-12:50 (1G6-24, 1G6-25, 1G6-26, 1G6-28, 1G6-29)

**1G6-24** 表裏に多点水素結合部位を有するD<sub>3h</sub>対称型1,3,5-トリアールベンゼンの開発 (富山大薬・JST さきがけ) ○阿部 肇・堀井明日香・青柳吉宣・井上将彦

**1G6-25** C<sub>3v</sub>対称性ポウル型ポリフェノール分子の多点水素結合による糖認識 (富山大薬・JST さきがけ) ○青柳吉宣・阿部 肇・井上将彦

**1G6-26** グルコースの変旋光により誘起されるエチルビリジンポリマーのらせん反転 (富山大・JST さきがけ) ○脇 稔・阿部 肇・井上将彦

**1G6-28** 糖連結エチルビリジンオリゴマーの分子内らせん誘起 (富山大薬・JST さきがけ) ○村山大輔・脇 稔・阿部 肇・井上将彦

**1G6-29** 希土類アンドリマー錯体を活用するアニオン発光センシング (阪大院理) 築部 浩○鈴木由紀子・Dharam, Paul・片岡裕美子・篠田哲史

座長 井上 将彦 (14:00-15:00)

※ PC 接続時間 13:50-14:00 (1G6-31, 1G6-33, 1G6-34, 1G6-35, 1G6-36)

**1G6-31** 非環状型オリゴビロールのオキソアニオン認識 (立命館大理工) ○前田大光・伊藤嘉浩

**1G6-33** C<sub>3</sub>架橋型オリゴビロール誘導体のアニオン認識挙動 (立命館大理工) 前田大光○楠瀬幸男・伊藤嘉浩

**1G6-34** フッ素化されたC<sub>3</sub>架橋型オリゴビロール体の合成とアニオン認識 (立命館大理工) 前田大光○伊藤嘉浩

**1G6-35** イソチオウロニウム基を導入した2,2'-ビナフタレン誘導体によるアニオン認識 (群馬大工) ○佐藤雅一・近藤慎一・海野雅史

**1G6-36** 二つのカチオン認識部位を導入した2,2'-ビナフタレン誘導体によるカチオン認識 (群馬大工) ○泉原圭輔・近藤慎一・海野雅史

座長 明石 満 (15:10-16:10)

※ PC 接続時間 15:00-15:10 (1G6-38, 1G6-39, 1G6-41, 1G6-42, 1G6-43)

**1G6-38** ナノ電極上の分子認識をめざした機能性分子の開発-核酸塩基レセプターを側鎖に有するビスピリジン白金(II)錯体の合成と分子認識能- (産総研ナノテック) ○船木 敬・鈴木靖三・谷田部哲夫・川西祐司

**1G6-39** ChemBIT (53) 分子クラウディング環境下における分子認識高分子材料の構築 (甲南大FIBER・甲南大理工) ○松井 淳・郷司翔・村嶋貴之・三好大輔・玉置克之・杉本直己

**1G6-41** ChemBIT (54) ラショナル設計とランダム選択の融合手法によるATP インプリント・センサーペプチドの構築 (甲南大理工・甲南大FIBER) ○永野淳二・松井 淳・駒居 諭・三好大輔・玉置克之・杉本直己

**1G6-42** 分子インプリントポリマーを利用した医薬品中間体のジアステレオ選択的認識 (神戸大院自然・PRESTO JST) ○竹本慎一・新森英之・竹内俊文

**1G6-43** ビレン修飾オリゴヌクレオチドを利用した二重らせん型水溶性分子センサーの開発 (富山大薬・JST 戦略創造) ○武藤 悠・藤本和久・井上将彦

座長 竹内 俊文 (16:20-17:30)

※ PC 接続時間 16:10-16:20 (1G6-45, 1G6-46, 1G6-47, 1G6-48, 1G6-49, 1G6-51)

**1G6-45** ジスルフィド結合をもつスパーサー挿入型シクロデキストリン誘導体の合成と分子認識能 (阪大院工) ○菊澤 明・木田敏之・明石 満

**1G6-46** ホストゲスト化学に基づいた汎用性の高いキラルシフト試薬:合成と機能 (岡山大院自然) 依馬 正○谷田大輔・是永敏伸・酒井貴志

**1G6-47** オクタフィリン (1.0.1.0.1.0.1.0) の不斉構造反転と光学活性カルボン酸による不斉誘起 (神戸大理) ○中山佳奈・森 めぐみ・リントゥルオトコハ・瀬恒潤一郎

**1G6-48** 軸不斉を有するNAD モデル化合物の1,2-/1,4-還元反応における位置及びエナンチオ選択性に及ぼすカルボニル基配向の影響 (奈良女大院人間文化・奈良女大共生セ) ○会田信穂・矢野重信・三方裕司

**1G6-49** ChemBIT (51) ナノ粒子上でのDNA 二重鎖の安定性制御とDNA 交換反応 (甲南大FIBER・甲南大理工) ○赤松謙祐・木村美緒・柴田陽子・中野修一・三好大輔・縄舟秀美・杉本直己

**1G6-51** ChemBIT (52) 糖-核酸コンジュゲートを用いた機能性ナノバイオデバイスの設計 (甲南大FIBER・甲南大理工) ○落合洋文・甲元一也・杉本直己

#### 3月28日午前

##### 機能性低分子

座長 菊地 和也 (9:00-10:00)

※ PC 接続時間 8:50-9:00 (2G6-01, 2G6-02, 2G6-03, 2G-04, 2G6-05, 2G6-06)

**2G6-01** 光異性化を利用した分子内水素結合の組替えが可能なo-クマール酸誘導体の合成と性質 (阪大院理) ○土橋一揮・山本 仁・松平崇・岡村高明・上山憲一

**2G6-02** 光異性化を利用した分子内NH...O 水素結合の組み替えが可能なフェニルマレイン酸誘導体の合成と性質 (阪大院理) ○松平崇・山本 仁・岡村高明・上山憲一

**2G6-03** ケージドRGD ペプチドの合成と光化学特性 (東邦大理・東邦大複合物性研究セ) ○倉川雄二・古田寿昭

**2G6-04** ケージドペプチド核酸によるアンチセンス効果の光制御 (東邦大理・東邦大複合物性研究セ) ○戸部正一・田部泰章・渡邊貴嘉・古田寿昭

**2G6-05** 二官能基性ローダミンによるトロポニンC のラベリ化 (京大



院人環) ○平山 祐・多喜正泰・山本行男

**2G6-06** 刺激応答性アゾ基含有フェニルポロン酸の光スイッチング  
(物材機構・筑波大) ○大鷲圭吾・上野耕治・里見智美・小林尚俊・  
陳 国平・田中順三・塚塚英典

座長 古田 寿昭 (10:10-11:10)

※ PC 接続時間 10:00-10:10 (2G6-08, 2G6-09, 2G6-10, 2G6-12)

**2G6-08** 水系での非会合性色素の開発及びレシオ蛍光プローブへの応用  
(阪大院工) ○渡辺修司・水上 進・菊地和也

**2G6-09** 新規MRI probe の設計・合成と応用 (6) イオン・グルコース  
の測定 (慶大理工・JST CREST・KAST) ○一二三洋希・牧野 恵・  
谷本伸弘・本田亜希・小松広和・鈴木孝治

**2G6-10** 非共有結合性相互作用によるルテニウムに配位したアロキサ  
ジンの酸化還元挙動及び電子状態の制御 (九大院理・阪大院工・  
SORST) ○宮崎総司・小島隆彦・北川 宏・福住俊一

**2G6-12** フラビノトリプトファン修飾Zn<sub>2</sub>-cyclen 錯体を用いたcissyn  
配置シクロブタン型チミンダイマーの光回復反応 (東理大薬) ○  
山田泰之・青木 伸

座長 青木 伸 (11:20-12:10)

※ PC 接続時間 11:10-11:20 (2G6-15, 2G6-16, 2G6-17, 2G6-18,  
2G6-19)

**2G6-15** 光触媒DNA 切断試薬のデザイン (鳥取大工) ○樋口雄二・  
二宮啓子・穴戸昌彦・早瀬修一・川面 基・伊藤敏幸

**2G6-16** ポイントフッ素化ビルシカイニドの合成 (鳥取大工) ○門田  
慧史・小松悠史・久留一郎・早瀬修一・川面 基・伊藤敏幸

**2G6-17** インドール-6,7-キノン系有機補欠分子のアミン酸化機能に及  
ぼす4 位置換基の電子的効果 (阪市大院理) ○吉本教行・館 祥光・  
伊東 忍

**2G6-18** ピラゾールポルフィリンの合成および物性 (九大院工) 古田  
弘幸○藤本裕之

**2G6-19** 分子認識のための二つの空間を有するポルフィリン回転異性  
体の合成とその性質 (京大院工) ○大山順也・人見 穰・向井英史・  
竹越 穰・安藤 明・田中庸裕

### 3 月28 日午後

座長 戸叶 基樹 (13:20-14:30)

※ PC 接続時間 13:10-13:20 (2G6-27, 2G6-28, 2G6-29, 2G6-30,  
2G6-31, 2G6-32, 2G6-33)

**2G6-27** 水溶性マンガポルフィリン/*O*-メチル化β-シクロデキスト  
リン包接錯体の酸化還元挙動 (同志社大工) ○北岸宏亮・中澤奈美・  
小寺政人・加納航治

**2G6-28** 水溶性コバルトポルフィリン/*O*-メチル化β-シクロデキスト  
リン包接錯体 (同志社大工) ○油谷瑛里子・北岸宏亮・小寺政人・加  
納航治

**2G6-29** ビリジン連結*O*-メチル化β-シクロデキストリン二量体の簡  
便な合成とそれを用いたミオグロビンモデルの構築 (同志社大工) ○  
伊藤良樹・北岸宏亮・加納航治

**2G6-30** 水溶性亜鉛 (II) ポルフィリン/ シクロデキストリン包接錯体の  
軸配位 (同志社大工) ○兵頭建彦・西本博尊・北岸宏亮・加納航治

**2G6-31** 糖類含有バクテリオクロロフィル-*d* 誘導体の合成とその水系  
における会合挙動 (立命館大理工) ○新貝 藍・民秋 均

**2G6-32** オリゴメチレン架橋鎖を有するクロロフィル誘導体の合成  
(立命館大理工) 民秋 均○武部 洋・佐々木真一

**2G6-33** 緑色硫黄光合成細菌の集光バクテリオクロロフィルの脱金属  
反応の速度論的解析 (近畿大理工・立命館大理工) 佐賀佳央○平井友  
季・民秋 均

座長 小寺 政人 (14:40-15:50)

※ PC 接続時間 14:30-14:40 (2G6-35, 2G6-36, 2G6-37, 2G6-38,  
2G6-40)

**2G6-35** トリエトキシシリル基を有するクロロフィル誘導体の合成と  
自己会合挙動 (近畿大理工・立命館大理工) 佐賀佳央○西川千博・民  
秋 均

**2G6-36** イミダゾール置換*m*-フェニレン連結Zn ポルフィリン三量体  
の新規合成法とその超分子組織化 (奈良先端大物質) ○小田雅文・佐  
竹彰治・小夫家芳明

**2G6-37** ポルフィリン中空プリズム錯体によるAla-Ala-Ala ペプチド配  
列からのターン構造誘起 (東大院工・CREST) ○小林雅秀・田代省  
平・河野正規・藤田 誠

**2G6-38** Translation of Conformational Chirality into a Memory of  
Configurational Chirality via Stereochemical Harmonization upon Anti-parallel

Bundling of Oligopeptide Helices (. JST ERATO SORST 相田ナノ空間ブ  
ロ)

○郭 言明・尾池秀章・相田卓三

**2G6-40** メソ位にウラシル基を有するポルフィリン誘導体の合成と組  
織体形成 (早大院理工) ○新井 敏・丹羽大輔・岡村聡也・武岡真  
司・西出宏之

座長 佐賀 佳史 (16:00-17:00)

※ PC 接続時間 15:50-16:00 (2G6-43, 2G6-44, 2G6-45, 2G6-47,  
2G6-48)

**2G6-43** 水溶性メソ位二置換ポルフィリン金属錯体の合成とDNA と  
の相互作用 (慶大理工) ○石村豪教・山本明彦・樋口靖展・井上秀成

**2G6-44** ChemBIT (55) 共有結合により連結されたポルフィリン-ヌクレ  
オチドの合成 (甲南大理工・甲南大FIBER) ○早田和幸・村嶋貴之・  
甲元一也・宮澤敏文・山田隆己・杉本直己

**2G6-45** ChemBIT (56) 水溶性ポルフィリンによる四重鎖核酸の構造制  
御 (甲南大FIBER・甲南大理工) ○村嶋貴之・先山大地・三好大  
輔・宮澤敏文・山田隆己・杉本直己

**2G6-47** 電子アクセプター/トリポッド型配位子を内包した光捕集ポル  
フィリンマクロリング (奈良先端大物質) ○倉持悠輔・佐竹彰治・小  
夫家芳明

**2G6-48** メソ位アクリジン置換ポルフィリンにおける分子内エネルギー  
一移動効率と蛍光量子収率 (静岡大工) ○小森敬之・田中康隆

座長 小倉 俊一郎 (17:10-18:00)

※ PC 接続時間 17:00-17:10 (2G6-50, 2G6-51, 2G6-52, 2G6-53,  
2G6-54)

**2G6-50** ポルフィリンをリンクした亜硝酸還元酵素モデル銅錯体による  
亜硝酸イオンの光還元 (阪大院理) ○磯田奈央子・山口和也・鈴木  
晋一郎

**2G6-51** 光線力学療法のための金属バクテリオクロロリンの開発 (阪大  
院工・SORST・ローズウェル癌研・ヒューストン大) ○大久保  
敬・Pandey, Ravindra K.・Kadish, Karl M.・福住俊一

**2G6-52** 光線力学的治療への応用を目指したクロロフィル-*n*ナノ粒子  
の機能化 (宇都宮大学) 大庭 亨○小倉恒二・宇賀神 彩・伊藤智  
志・平谷和久

**2G6-53** 光線力学的治療用の新規増感剤の開発 (宇都宮大学) 伊藤  
智志○穴倉 誠・大庭 亨・平谷和久

**2G6-54** 疎水性ポルフィリン包括両親媒性ビスピオローゲンの光化学  
的性質 (東工大生命理工) ○岡田卓也・鍋田敦大・朝倉則行・蒲池利  
章・大倉一郎

### 3 月29 日午前 生命情報

座長 宇田 泰三 (10:30-11:30)

※ PC 接続時間 10:20-10:30 (3G6-10, 3G6-12, 3G6-14)

**3G6-10** *Magnetospirillum magneticum* AMB-1 株におけるマグネソ  
ム合成に関連したgenomic island のキャラクタリゼーション (東農工  
大院工) ○福田頼謙・岡村好子・竹山春子・松永 是

**3G6-12** トランスクリプトームに基づく*Magnetospirillum magneticum*  
AMB-1 における鉄取り込みに関する解析 (東農工大院工) ○鈴木健  
之・竹山春子・松永 是

**3G6-14** マグネタイトに強固に結合するタンパク質の同定及びキャラ  
クタリゼーション (東農工大院工) ○田中祐圭・新垣篤史・田中  
剛・竹山春子・松永 是

座長 竹山 春子 (11:40-12:20)

※ PC 接続時間 11:30-11:40 (3G6-17, 3G6-18, 3G6-19, 3G6-20)

**3G6-17** Jurkat 細胞のガンマ線およびUV 照射によって変化するタン  
パク質のプロテオミクス解析 (広島大院理・広島大量子生命科学プロ  
ジェクト研究セ・広島大・原医研) ○神田慎太郎・泉 俊輔・秋元志  
美・平田敏文・鈴木文男

**3G6-18** コドン使用頻度とタンパク質発現量の関係 (慶大理工) ○望  
月慎吾・宮本憲二・太田博道

**3G6-19** 進化分子工学による翻訳促進配列取得法の開発 (東大院生  
命理工) ○清水 駿・舟橋久景・三重正和・小島英理

**3G6-20** ヒト抗体遺伝子の特異的増幅による遺伝子再編成の多様性の  
検討 (県立広島大) ○足立克也・岡村好子・一二三恵美・宇田泰三

### 3 月30 日午前 メディカルバイオ

座長 田中 剛 (9:00-10:00)

※ PC 接続時間 8:50-9:00 (4G6-01, 4G6-03, 4G6-05)

**4G6-01** HpU-20 抗体重鎖によるHelicobacter pylori urease の酵素的分解

(県立広島大) ○鉢内健司・奥田拓郎・岡村好子・一三恵美・西園晃・宇田泰三

**4G6-03** A型インフルエンザウイルスのhemagglutinin (HA) に対する「スーパー抗体酵素」(県立広島大生命環境) ○一三恵美・城平直樹・山田由紀子・岡村好子・高尾信一・宇田泰三

**4G6-05** リン酸化モチーフ特異的抗体を用いたタンパク質リン酸化解析法(北大院理) ○中馬吉郎・飯塚可奈子・尾上均・坂口和靖

座長 民谷 栄一 (10:10~11:20)

※ PC 接続時間 10:00~10:10 (4G6-08, 4G6-09, 4G6-11, 4G6-13)

**4G6-08** 抹消血からの樹状細胞の高効率回収に向けた磁性細菌粒子を用いた磁気細胞分離システムの開発(東農工大院工) ○高橋正行・吉野知子・久原基樹・田中剛・竹山春子・松永 是

**4G6-09** 磁性細菌粒子を用いた膜結合ペプチドのスクリーニング及び抗菌活性評価(東農工大院工) ○田中剛・国立典子・竹山春子・松永 是

**4G6-11** バイオコンパチブル金ナノロッド:ステルス化と細胞毒性評価(九大院工・九大未来化セ) ○新留琢郎・山形真人・河野喬仁・新留康郎・志波公平・片山佳樹

**4G6-13** Evans Blue 誘導体を用いた血管内皮障害特異的な薬物送達法の開発(九大院工・九大未来化セ) ○生田健次郎・浦崎哲彦・森健・吉満研吾・下川宏明・村田正治・内海英雄・新留琢郎・片山佳樹

### 環境・食品バイオ、バイオセンサー

座長 金井 保 (11:30~12:20)

※ PC 接続時間 11:20~11:30 (4G6-16, 4G6-17, 4G6-18, 4G6-19, 4G6-20)

**4G6-16** 葉緑体中の光合成器官による水の光酸化反応(大分大工) ○大橋亜美・豊田昌宏・天尾 豊

**4G6-17** グラナ集積電極の調製と光電変換系への応用(大分大工) ○黒木亜由実・豊田昌宏・天尾 豊

**4G6-18** グラナ集積デバイスの調製と光酸素発生反応への応用(大分大工) ○羽藤英恵・豊田昌宏・天尾 豊

**4G6-19** モレキュラーインプリント技術によるAGEs 認識ポリマーの開発(東農工大工) 山崎智彦○齋藤愛子・早出広司

**4G6-20** 光ファイバー型シュガーチップの作製とその評価(鹿児島大院理工) ○若尾雅広・小川智央・鈴木啓悟・茗荷谷 徹・牟田健一・齋藤 敦・若本俊夫・木村光徳・梶川浩太郎・隅田泰生

3月30日午後

### 環境・食品バイオ、バイオセンサー、他

座長 細川 和生 (13:50~14:30)

※ PC 接続時間 13:40~13:50 (4G6-30, 4G6-32, 4G6-33)

**4G6-30** マイクロアレイ型2次元SPR 免疫センサによるマウスIgGの測定(富山大工・NTT-AT) ○鈴木正康・入部康敬・羽根新太郎・大島豊弘・飛田達也

**4G6-32** 電子線リソグラフィを用いたナノ構造の形成と局在表面プラズモン共鳴の励起(北陸先端大院材料) ○安倍玲央・遠藤達郎・高村 禪・民谷栄一

**4G6-33** ナノリッターチャンパーアレイを用いたOn-chip 微生物検出システムの開発(北陸先端大院材料) ○古川光一郎・山村昌平・高村禪・綿引正則・民谷栄一

座長 天尾 豊 (14:40~15:20)

※ PC 接続時間 14:30~14:40 (4G6-35, 4G6-36, 4G6-37)

**4G6-35** ウィークアフィニティー電気泳動を用いたSNP 識別に基づく農薬耐性検出法(理研・東理大院) ○柴田秀彬・金山直樹・宝田 徹・仲下英雄・工藤俊章・前田瑞夫

**4G6-36** DNA を足場として用いた自己集積分子素子(東工大) ○古田琢人・柳田保子・初澤 毅

**4G6-37** Multiple displacement amplification (MDA) 法を用いた造礁サンゴ共生バクテリアメタゲノムライブラリーの構築(東農工大院工・早大科健機構) ○横内裕子・鈴木慎吾・竹山春子・松永 是

座長 中村 史 (15:30~16:40)

※ PC 接続時間 15:20~15:30 (4G6-40, 4G6-42, 4G6-43, 4G6-45)

**4G6-40** マイクロリアクターを用いたDNA 分析とPCR 産物の直接分析(産総研ナノテク) ○山下健一・Briones, Maria ・沼田早苗・中村康寛・山口佳子・中村浩之・宮崎真佐也・前田英明

**4G6-42** マイクロ流路内2層流に対する重力の影響(産総研ナノテク) ○山口佳子・本田 健・山下健一・宮崎真佐也・中村浩之・前田英明

**4G6-43** マイクロリアクターによる連続光学分割(産総研ナノテク) ○宮崎真佐也・本田 健・山口佳子・金野 潤・中村浩之・前田英明

**4G6-45** マイクロリアクターによるアミノ酸重合反応の制御(産総研

ナノテク) ○本田 健・宮崎真佐也・中村浩之・前田英明

**P 会場**  
**理工スポーツホール**

生体機能関連化学・バイオテクノロジー

3月27日 午前

(10:00-11:30)

機能性低分子・分子認識

- 1PA-051** アラニン残基を有するピリミジン誘導体の金属錯体の合成とそれらのインスリン様活性 (成蹊大理工・京都薬大) ○山口美香・齋藤良太・内海圭一郎・安達祐介・吉川 豊・桜井 弘・加藤明良
- 1PA-052** 3-ヒドロキシ-2 (1H)-ピリジノン含有三方向性六座配位子の合成と光線力学的療法への応用 (成蹊大理工) 加藤明良○外岡 優・齋藤良太・内海圭一郎・鈴木めぐみ・柏倉風純・徳岡由一・川島徳道
- 1PA-053** フェノールとアミノ酸を含むニコチンアミド類によるU-937に対するアポトーシス誘導 (成蹊大理工) ○加藤明良・鴨志田祐美・齋藤良太・鈴木めぐみ・川島徳道・徳岡由一
- 1PA-054** 疎水プローブを使った多糖ゾフィランへの物質取り込み解析 (北九州市大国際環境工) ○嶋田直彦・櫻井和朗・新海征治
- 1PA-055** 天然多糖ゾフィランとシトクロムcの相互作用解析 (北九州市大工) ○春日美香・嶋田直彦・櫻井和朗・新海征治
- 1PA-056** ニツシクロデキストリンを持つポルフィリンの合成及び水溶液中での分子認識挙動 (京工繊大) 黒田裕久○王 云峰・佐々木 健
- 1PA-057** カロチノイド構造をリンカーにもつ自己組織化ポルフィリンの構築 (京工繊大) 黒田裕久○秋月伸介・佐々木 健
- 1PA-058** ビフェニルで架橋したシクロデキストリン三量体と水溶性ポルフィリンの錯体形成 (京工繊大) 黒田裕久○張 小涵・佐々木 健
- 1PA-059** キャビタンドとポルフィリン金属錯体による自己集積型カプセルの形成と小分子認識 (九大院理・九大先導研) ○水木麻紀・中沢順・島崎優一・谷 文都・成田吉徳
- 1PA-060** キャビタンド-ポルフィリン金属錯体-小分子のサイズ選択的包接挙動 (九大先導研) ○中沢 順・水木麻紀・島崎優一・谷 文都・成田吉徳
- 1PA-061** 糖分子を機能素子とする生理活性錯体の合成とキャラクターゼーション (奈良女大院人間文化) ○ Czaplewska, Justyna ・小幡誠・矢野重信
- 1PA-062** 生体内での応用を目指した新規プテリン誘導体の開発 (京大院エネルギー科学) ○野々川 満・荒井俊之・遠藤伸之・小瀧努・牧野圭祐
- 1PA-063** N-混乱オクタフィリンの合成と金属錯化 (九大院工・JST さきがけ) ○吉野崇史・古田弘幸
- 1PA-064** 活性酸素種の消去機能を有する化合物の合成と機能評価 (山形大工) ○大場好弘・岡崎俊彦・大淵 顕
- 1PA-065** 蛍光色素-ニトロキシルラジカルハイブリッドプローブ剤の合成と性状 (山形大工) ○鈴木 実・角田 稔・滝内聖美・相馬友樹・佐藤慎吾
- 1PA-066** 相互作用部位を有するジピリン誘導体の合成と金属錯化挙動 (立命館大理工) 前田大光○橋本 宗・長谷川昌広
- 1PA-067** カチオン性金属クロロフィルの合成とDNAとの相互作用 (慶大理工) ○齊田雄介・對間秀利・黒崎 晃・井上秀成
- 1PA-068** メトキシキノリン部位を有するエチレンジアミン誘導体の亜鉛イオン選択的蛍光プローブとしての特性評価 (奈良女大理・奈良女大院人間文化・奈良女大共生セ) ○山中奈津子・河村綾乃・若松元子・矢野重信・三方裕司
- 1PA-069** ピナフチル骨格を有する光学活性アクリジン誘導体の合成・構造および性質 (奈良女大理・阪大院工) ○齋藤 薫・山田 薫・吉川直和・高島 弘・塚原敬一・金久展子・甲斐 泰
- 1PA-070** オリゴペプチドを有するクロロフィル誘導体の固相合成 (近畿大理工) ○佐賀佳央・高橋朋子
- 1PA-071** カリックスアレーン被覆による高輝度水溶性CdSe/ZnS量子ドットの合成 (北大電子研) ○神 隆・藤井文彦・坂田啓司・田村守・金城政孝
- 1PA-072** 光学活性ポルフィリン二量体の不斉認識: 超高感度キラリフト試薬 (岡山大院自然) 依馬 正○土肥智弘・是永敏伸・酒井貴志
- 1PA-073** 尿素部位をscaffoldとする分子認識場の構築 (神戸大院自然・PRESTO JST) ○田口由紀・新森英之・竹内俊文
- 1PA-074** オリゴ糖連結水溶性フラレン誘導体の合成と光化学的性質 (奈良女大院人間文化) ○佐藤寛寛・小幡 誠・新木直子・尾形信一・大槻主税・矢野重信
- 1PA-075** ステロイドおよびアルカロイド誘導体を用いた非対称超分子

- 金属錯体の形成と包接空間の構築 (阪大院工) ○伊藤有香・久木一朗・藤内謙光・宮田幹二
- 1PA-076** 蛍光発光によるカンプトセシン-インドールキノン結合体の酵素還元活性化のリアルタイム・モニタリング (京大院工) ○張 周恩・八田博司・西本清一
- 1PA-077** ビスイミダゾリル置換p-フェニレン連結ポルフィリン三量体を成分とする超分子組織体の構築 (奈良先端大物質) ○馬場大地・佐竹彰治・小夫家芳明
- 1PA-078** ジピリンを基盤としたナノスケール配位オリゴマーの合成と物性 (立命館大理工) 前田大光○長谷川昌広・橋本 宗
- 1PA-079** PDT 薬剤としての糖連結ポルフィリン誘導体の機能評価 (阪府高専・奈良女大院・奈良先端大院) ○廣原志保・社領耕平・小幡誠・尾形信一・大槻主税・東田 卓・谷原正夫・矢野重信
- 1PA-080** アゾ色素に対するマンガククロリン誘導体のポリマーミセルを成分とする酸化触媒作用 (名工大院工) ○伊藤慎吾・三井達郎・近藤裕司・石樽修一・近藤政晴・出羽毅久・山下啓司・南後 守
- 1PA-081** π共役伸張型N-混乱ポルフィリンの合成と物性 (九大院工・JST さきがけ) ○岡 康孝・古田弘幸

核酸

- 1PA-082** 大腸菌に対する主鎖骨格にピロリジン環を持つオキシペプチド核酸 (POPNA) のアンチセンス効果 (岡山大工) ○倉見俊介・北松瑞生・大槻高史・穴戸昌彦
- 1PA-083** 主鎖骨格中にピロリジン環を持つオキシペプチド核酸の細胞質への移行 (岡山大工) ○高橋皓子・松崎梨乃・北松瑞生・穴戸昌彦
- 1PA-084** 二重鎖に対する鎖交換能を持つ新規修飾オリゴDNAの研究 (群馬大) ○岩野和樹・森口朋尚・篠塚和夫
- 1PA-085** 蛍光色素のDNA二重鎖内での分極 (名大) ○佐野香苗・田中雅之・榎田 啓・小宮山 真・浅沼浩之
- 1PA-086** フェロセン及びピロール構造を有する新規アミダイト試薬及びDNAコンジュゲートの合成 (熊本大工・JST さきがけ) ○清水政道・和佐野次俊・井原敏博・城 昭典
- 1PA-087** メルカプトピリドン型人工ヌクレオシドの合成と金属錯体型塩基対形成 (東大院理・JST さきがけ) ○竹沢悠典・田中健太郎・塩谷光彦
- 1PA-088** 4-チオシュードウリジン誘導体の合成と性質 (東工大院生命理工・東工大フロンティア創造・CREST JST) 岡本 到○田中博人・田口晴彦・大窪章寛・清尾康志・関根光雄
- 1PA-089** 塩基配列の異なるオリゴDNA配列を複数もつ、くし型DNAの合成法の開発 (東工大院生命理工・東工大フロンティア創造・CREST) ○宇田川英里・清尾康志・大窪章寛・田口晴彦・関根光雄
- 1PA-090** 担体上修飾法による機能性DNAの化学合成 (神奈川大工) ○小野 晶
- 1PA-091** アミド結合型RNA合成のためのアセタール型2'-水酸基保護基をもつウリジンユニットの合成法の検討 (帝京科学大理工) 若瀬礼子○加藤陽子
- 1PA-092** 塩基性条件下不安定な修飾塩基を含むDNAオリゴマーの新規合成法 (東工大院生命理工・東工大フロンティア創造・CREST) 大窪章寛○青木克文・田口晴彦・清尾康志・関根光雄
- 1PA-093** 光照射条件下で除去可能なMeNP基をO6位にもつグアノシン誘導体の合成と性質 (帝京科学大理工) 若瀬礼子○外山貴章
- 1PA-094** 糖鎖を導入した新規ペプチド核酸“グライコ核酸”の合成 (名大) ○野口 顕・山田喜直・西田芳弘・浅沼浩之
- 1PA-095** 2'-O-メチル-4-チオシュードイソシチジンの合成と三重鎖形成能の検討 (東工大院生命理工) ○曹 詩麒・岡本 到・清尾康志・関根光雄
- 1PA-096** DNA内電荷移動反応効率に及ぼすミスマッチ塩基対への金属イオン配位の影響 (京大院工) ○二階堂 剛・伊藤健雄・西本清一
- 1PA-097** アザ置換核酸塩基の励起状態ダイナミクス (東工大院理工) ○小林高士・原田洋介・鈴木 正・市村禎二郎
- 1PA-098** アデノシン2'位にテトラゾリルエチル骨格を有するヌクレオシドホスホアミダイトユニットの合成とそのオリゴヌクレオチドの二重鎖形成能 (東工大院生命理工) 實吉尚郎○玉木継吾・清尾康志・関根光雄
- 1PA-099** Thermodynamic properties and enzymatic responses of oxanine-containing oligodeoxynucleotides (京大院エネルギー科学) ○白勝彌・小龍 努・牧野圭祐
- 1PA-100** トロポロンを塩基に持つ新規人工ヌクレオシドの合成 (東工大院生命理工) ○宮下拓平・清尾康志・関根光雄
- 1PA-101** フェノール骨格を有する核酸を用いたDNA配列に依存しない光クロスリンク反応 (北陸先端大材料・JST さきがけ) ○吉村嘉永・藤本健造
- 1PA-102** 8-チオキソプリン誘導体を用いた新規パラレル型三重鎖形成核酸の開発 (東工大院生命理工・東工大フロンティア創造・CREST) ○玉虫隆二・宮田健一・大窪章寛・田口晴彦・清尾康志・関



根光雄

**1PA-103** 新規ピオチニルホスミドシ誘導体の合成 (東工大院生命理工・東工大フロンティア創造・CREST) 田口晴彦○神村信一郎・大窪章寛・清尾康志・関根光雄

**1PA-104** 核酸損傷塩基であるオキサニンの生物工学的な応用 (京大院エネルギー科学) ○大谷海里・白 勝弼・野々川 満・小瀧 努・牧野圭祐

**1PA-105** 2'-O-ヘテロアリアル基置換ウリジン誘導体を含むRNA オリゴマーの合成の検討 (東工大院生命理工・東工大フロンティア創造・CREST) 田口晴彦○成田岳史・大窪章寛・清尾康志・関根光雄

### タンパク質・酵素

**1PA-106** オリゴペプチドから成るミニタンパク触媒の分子設計構造とエナンチオ選択的反応性からのタンパク質様構造性の評価 (名工大工) ○山下啓司・出羽毅久・南後 守・松井拓己

**1PA-107** ペプチド側鎖を有する親水性高分子による刺激応答性のエナンチオ選択的基質取り込み場の構築 (名工大) ○大谷隆徳・浜岡悟史・寺田洋平・山下啓司・出羽毅久・南後 守

**1PA-108** 蛋白分解酵素阻害剤によるベンス・ジョーンズ蛋白の細胞傷害性抑制 (花田医院研究所) 松浦欽司○小原京子・一ニ三恵美・宇田泰三

**1PA-109** ペプチドアダプターを用いた炭素ナノ化合物の機能化 (癌研究会癌研・JST SORST) ○松村幸子・湯田坂雅子・飯島澄男・芝 清隆

**1PA-110** ビビリジン骨格を有する非天然アミノ酸: mer-鉄 (II) トリスキレート錯体の選択的生成 (北里大理) ○客野真人・大石茂郎・石田 齊

**1PA-111** ブルー銅タンパク質シュウドアズリンに導入した芳香環相互作用の効果 (茨城大) ○樋口貴之・Abdelhamid, Rehab ・内田喜子・小原裕二・高妻孝光

**1PA-112** アフィニティタグを用いたシリカ基板上へのタンパク質固定化と相互作用測定 (東北大多元研) 山口隆広・鈴木武博・森川一也・豊島喜則○栗原和枝

**1PA-113** アゾベンゼン誘導体を導入した制限酵素BamHI 活性の光異性化による制御 (阪大産研) 中山公志○遠藤政幸・真嶋哲朗

**1PA-114** コイルドコイルタンパク質へのカチオン- $\pi$ 相互作用のデザイン (名工大院工) ○天野翔平・今井竜哉・水野稔久・田中俊樹

**1PA-115** Protein Disulfide Isomerase の構造と機能に及ぼす変性剤効果 (立命館大) ○安本英敏・阿度和克・薦田明子・竹田直弘・谷口吉弘

**1PA-116**  $\beta$  (-3-ビリジル)-L-アラニンを含んだヘリックスペプチドの合成と性質 (群馬大工) ○佐口昌嗣・奥 浩之・山田圭一・片貝良一

**1PA-117** 電子伝達タンパク質シュウドアズリンのHis6 残基の役割 (茨城大理) ○福島大輔・青野智子・高妻孝光

**1PA-118** Ala95Cys シュウドアズリンの電気化学的挙動 (茨城大学院理工) ○大塚由紀恵・内田喜子・高妻孝光

**1PA-119** ニトリルヒドラーゼの新規触媒活性 (埼玉大工・理研物質構造解析チーム・理研バイオ解析チーム・東農工大工・理研前田バイオ工学) ○谷口佳代子・高橋俊哉・中村健道・越野広雪・堂前 直・尾高雅文・廣瀬卓司・養王田正文・前田瑞夫・村上義彦

**1PA-120** ビビリジン型非天然アミノ酸を導入したペプチドとその金属錯体の合成: 光機能性人工蛋白質の創製を目指して (北里大理) ○丸山裕司・客野真人・大石茂郎・石田 齊

**1PA-121** ポリリン配列を認識するisoform 選択的Ras 阻害剤の設計及び機能評価 (阪大産研) ○平野正人・加藤修雄・大神田淳子

**1PA-122** 五炭糖代謝に関わる酵素のタンパク質工学による機能改変 (京大院エネルギー科学) ○依田香子・渡邊誠也・小瀧 努・牧野圭祐

**1PA-123** サファイアアンピルセルの高圧下におけるタンパク質の蛍光測定への応用 (立命館大理工) ○森 雅史・加藤 稔

**1PA-124** 機能性高分子と制限酵素とのハイブリッド化による新規バイオツールの開発 (東大先端研) ○須磨岡 淳・久家圭太・小島久美子・遠藤裕司・小宮山 真

**1PA-125** 非加水分解性フルオロアルケンを有するグルコシルアスパラギンミミックの合成研究 (佐賀大理工) ○長田聰史・兒玉浩明

**1PA-126** マウス由来のリポカリン型プロスタグランジンD2 合成酵素のANM による修飾 (茨城大理理工) ○井島史博・F. Abdelhamid, Rehab ・内田喜子・裏出良博・高妻孝光

**1PA-127** T4 ファージ由来gp5-gp27 三量体へのビビリジン配位子及びビビリジン金属錯体の化学修飾 (名大物産セ・名大院理・東工大院生命理工) ○黄 正元・越山友美・上野隆史・金丸周司・有坂文雄・渡辺芳人

**1PA-128** ブルー銅蛋白質シュウドアズリンのリモートサイトにおける弱い相互作用の役割 (茨城大院理工) ○五味潤大介・青野智子・内田喜子・Abdelhamid, Rehab ・高妻孝光

**1PA-129** 酵母菌由来サイクロフィリンA と免疫抑制剤サイクロスポリンA の複合体のX 線結晶構造解析 (お茶女大人間文化) ○佐藤智美・今野美智子

**1PA-130** 高度好塩性古細菌*Halobacterium salinarum* 由来の酸素センサータンパク質HemAT の性質 (自然科学研究機構岡崎総合バイオサイエンスセ) ○小澤一道・西村宗十・吉村英哲・吉岡資郎・青野重利

**1PA-131** タンパク質認識能を有する人工レセプターの設計 (神戸大院自然・PRESTO JST) ○清水麻理・菱谷隆行・竹内俊文

**1PA-132** ヒト造血管型プロスタグランジンD2 合成酵素におけるTrp104 の機能 (茨城大理) ○浦濱暢介・内田喜子・裏出良博・高妻孝光

**1PA-133** 水溶性セレノキシドの合成とタンパク質フォールディングへの応用 (東海大理) ○熊倉史雄・米田光政・岩岡道夫

**1PA-134** ヒト由来の2 種のアシルCoA 結合タンパク質の溶液構造 (理研GSC・横浜市大院) ○MOMEN, A. Z. M. Ruhul ・坪田裕輔・大貫裕之・濱田季之・林 文晶・齊藤謙平・小柴生造・木川隆則・横山茂之・廣田 洋

**1PA-135** 金属表面へのタンパク質の吸着 (茨城大学理工) ○川上りみ・天羽美奈・高妻孝光

**1PA-136** 光合成でのアンテナ系モデルペプチド/ポルフィリン誘導体の組織化 (名工大院工) ○浅岡高英・落合 剛・形見晋史・加藤知也・出羽毅久・山下啓司・南後 守

**1PA-137** アミノ酸との相互作用を指標にしたシクロデキストリンによるタンパク質の不安定化機構 (近畿大) ○神山 匡・山根拓也・北宿智嗣・木村隆良

### 糖・脂質・生体膜

**1PA-138** フコース多分岐修飾シクロデキストリンの合成と会合挙動 (東京工芸大工・熊本大院医薬) 服部憲治郎○濱本祥吾・鈴木雄一・平山文俊・上釜兼人

**1PA-139** マンノース多分岐修飾シクロデキストリンの合成と会合挙動 (東京工芸大工) 服部憲治郎○腰越崇裕・竹内知子

**1PA-140** ドラックキャリア分子の開発を目指したガラクトース分岐シクロデキストリン合成と評価 (野口研・東京工芸大工) 山ノ井 孝○丸山真智子・服部憲治郎

**1PA-141** 糖鎖機能および構造の新規解析法の構築 (東海大理) ○森泰之・石原良美・小島直也

**1PA-142** 硫酸化糖鎖高分子を用いたタンパク質アミロイド化の機構解析 (北陸先端大) ○山本清文・安田貴久子・西田芳弘・高木昌宏・阿曾順和・三浦佳子

**1PA-143** 蝶番糖の応用性の検討 (東工大院生命理工) ○藤井直彦・中尾光博・曹 仙子・湯浅英哉

**1PA-144** ミセルを用いる人工糖脂質の固定化法の検討 (野口研・CREST JST) ○吉野 慶・佐藤玲子・戸潤一孔

**1PA-145** ペロ毒素阻害剤としてのアミド結合型糖鎖担持カルボシランデンドリマーの合成 (埼玉大工) ○横田洋大・相澤宏明・山田明宏・小山哲夫・幡野 健・松岡浩司・江角保明・西川喜代孝・名取泰博・照沼大陽

**1PA-146** 機能性糖鎖を担持した色素含有ナノ微粒粒子合成法の開発 (1) (埼玉大工) ○大山直人・幡野 健・松岡浩司・鎌田憲彦・照沼大陽

**1PA-147** シクロデキストリン2級水酸基におけるアシル基転移反応 (阪大理) ○冨増直樹・高島義徳・山口浩靖・原田 明

**1PA-148** フラノース型五炭糖における環形成型保護の特性解析 (産総研生物機能工学) ○古沢清孝

**1PA-149** 糖転移酵素阻害剤を目指した糖ペプチドライブラリーの構築 (東工大院生命理工) ○松田 敬・湯浅英哉

**1PA-150** 大腸癌細胞株のマイクロドメイン上に発現するE-セクレチンリガンドの解析 (東海大理) ○伊藤真樹・石原良美・小島直也

**1PA-151** 高分子担体糖鎖合成における新規capture-release 精製法の開発 (理研) ○ドルナーシモン・山口真樹・真鍋史乃・伊藤幸成

**1PA-152** ウェルシュ菌由来の $\alpha$  N アセチルグルコサミニダーゼの基質特異性とその有用性 (東京工芸大工・野口研・神奈川工科大・信州大工) ○小林奈津美・藤田雅也・赤池絵里・山ノ井 孝・羽田勝二・中山 淳

**1PA-153** 非対称型トレハロースから成るマルチバレントモデルの構築 (名大院工) ○宮地 彬・新宮佑子・小林一清・西田芳弘

**1PA-154** インフルエンザウイルス阻害剤としての糖鎖担持カルボシランデンドリマーの合成 (埼玉大工) ○平井佑紀・山田明宏・小山哲夫・幡野 健・松岡浩司・照沼大陽・江角保明

**1PA-155** DNA テンプレートへ集積した“セラソーム”の構造特性とその機能評価 (奈良先端大院物質・京大院工) ○小松孝禎・佐々木善浩・菊池純一・松井和樹・青山安宏

**1PA-156** エンドトキシンの活性を抑制するリポペプチドの分子設計 (産総研健康工学研究セ・ポステル研究セ) ○福岡 聡・ANDRAE, Joerg ・BRANDENBURG, Klaus

**1PA-157** 含フッ素脂質の合成と特性評価(5)：鎖長の異なる含フッ素グリセリン脂質の合成と単分子膜特性評価(産総研)○高木俊之・高井克毅・大志田 翔・馬場照彦・金森敏幸

**1PA-158** <sup>15</sup>N-標識化スフィンゴミエリンの合成(阪大院理)○野津浩平・松森信明・大石 徹・村田道雄

### その他

**1PA-159** 4塩基コドン/アンチコドン対を用いた哺乳動物生細胞内における遺伝暗号の拡張(岡山大院工)○松下治朗・瀧 真清・穴戸昌彦

**1PA-160** ISFET型電極を用いるアミノ酸センサーの開発(広島市先端研・近畿大産業理工・岡山大工)○釘宮章光・渡邊真理・菅野憲一・大槻高史

**1PA-161** 水晶振動子センサーを利用したペプチドタンパク間の相互作用検出(東京工科大バイオニクス・産総研)○岡田朋子・山本裕二・姜 顯旭・宮地寛登・軽部征夫・村松 宏

**1PA-162** アゾベンゼン含有ポリマーを用いたタンパク質の光固定における配向制御(豊田中研)○毛利 誠・井川泰爾・成田麻美子・星野文彦・渡辺 修

**1PA-163** リン酸イオン選択的結合性ポリマーの水系における結合能評価(広島市先端研)○竹井秀夫・釘宮章光

**1PA-164** バイオセンサーとしてのアルカンチオールを末端に有するフェロセン/クラウンエーテル-アンモニウム錯体の自己組織化とその機能評価(山形大工)木島龍朗○笠原遼一・奥山 聡・泉 多恵子

**1PA-165** 金膜への生体分子の固定化と脱離による再利用型バイオセンサー(東洋大工)○角 暁佑・長谷川裕之・山田 潤・今川 宏

**1PA-166** 酵素法で作製したコラーゲン・ハイドロキシアパタイト複合体上での前骨芽細胞の培養(阪市大院工)○友松央樹・田辺利住・立花 亮・山内 清

**1PA-167** カボチャの組織培養を利用したゲラニルゲラニオール(GGOH)のBiotransformation(弘前大理工・弘前大農生・山形大理・東北大多元研)○長岐正彦・伊丸岡大斗・嵯峨紘一・横 雄二・古山種俊

**1PA-168** カビによるシクロアルカノン誘導体の変換(立教大理)○川元真依・宇月原貴光・斉藤道彦・加藤中英・堀内 昭

**1PA-169** ジオール資化性微生物によるアルコールの酸化反応(明星大理工)松本一嗣○楠 あゆみ・櫻木まり・原 岳人・下条めぐみ

**1PA-170** アミノ基を反応場とする2-アミノ-2'-ヒドロキシ-1,1'-ピナフチル誘導体のリパーゼを用いた光学分割の検討(山形大工)○小川奈緒美・青柳直人・木島龍朗・泉 多恵子

**1PA-171** 有機臭素および塩素化合物のスピルリナによる変換(立教大理)○岡田伸之介・宇月原貴光・加藤中英・堀内 昭

**1PA-172** 植物培養細胞を用いたアセトフェノン誘導体の不斉還元(日大理工)○伊藤賢一・酒巻 弘・宇月原貴光・中村 薫・堀内 昭

**1PA-173** 1-エトキシシクロプロピルエステルをアシル化剤として用いるリパーゼ触媒反応(阪大院理・阪女大理・京大化研)○小島秀夫・山本 弓・中村 薫

**1PA-174** 水溶液中におけるドーパミン誘導体とスーパーオキシドの反応(山梨大)○中原萌生子・諸岡良彦・松郷誠一

**1PA-175** *Aspergillus oryzae* 株の生産するピラジン誘導体の抗菌活性(山梨大)松郷誠一・小久保 晋・佐野芳仁○小俣 寛・北村智啓



ニュースレター Vol. 20, No. 4 2006年3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/> <mailto:seitai@chemistry.or.jp>

編集委員：依馬 正, 栗原和枝, 増田秀樹