

[| 博士課程研究発表候補者](#) | [| ポスドク研究発表候補者](#) |

[⇒セルプロセッシング計測評価研究部会Topへ](#)

## 博士課程研究発表候補者

### 【No.1】

- **氏名**： 亀山 雄二郎（かめやま ゆうじろう）
- **身分**： 博士後期課程2年
- **所属**： 九州大学大学院工学府化学システム工学専攻（上平研）
- **連絡先**： 092-802-2783
- **研究発表タイトル**： 組換え酵素を用いた配列特異的逐次遺伝子導入技術の開発
- **発表要旨**：  
近年、組換え酵素Creによる配列特異的組換え反応が変異loxPを用いることで制御できるようになってきた。本研究では、このことを利用して、動物細胞染色体上で配列特異的かつ逐次的に目的遺伝子を組込むシステムの開発を行った。目的遺伝子を組換え抗体遺伝子発現ユニットとした場合、導入した発現ユニット数に応じて抗体生産量の増加が見られた。本システムは有用物質の大量生産や遺伝子機能解析に有用な技術となるものと考えられる。

### 【No.2】

- **氏名**： 曹 溢華（ソウ エキカ）
- **身分**： 博士後期課程2年
- **所属**： 大阪大学大学院 工学研究科 生命先端工学専攻 生物化学工学領域（大竹研）
- **連絡先**： 06-6879-7437
- **研究発表タイトル**： Chinese hamster ovary 細胞における染色体物理地図の構築と応用
- **発表要旨**：  
Chinese hamster ovary (CHO)細胞は抗体医薬を始めとするバイオ医薬品生産の宿主に多用されている。CHO細胞は染色体変化が頻繁に生じ、この変化が構成株構築や構築した細胞株の安定性に関連すると考えられているが、これまで解析する手段が存在しなかった。そこで、本研究はCHO細胞の染色体変化に着目し、簡便に染色体が識別でき、且つ細胞株構築における染色体再構成を検証可能な染色体物理地図を構築し、安定性評価と再配列挙動に関して検討した。

[▶このページのTopへ](#)

### 【No.3】

- **氏名**： 元野 誠（もとの まこと）
- **身分**： 博士課程後期課程3年
- **所属**： 名古屋大学工学研究科 化学・生物工学専攻 生物機能工学分野  
バイオテクノロジー講座 遺伝子工学研究グループ(飯島研)
- **連絡先**： 052-789-4277
- **研究発表タイトル**： トランスジェニックニワトリ作製のための生殖工学的基礎研究
- **発表要旨**：  
我々は高力価レトロウイルスベクターを用いることでトランスジェニックニワトリを作製できることを既に見出している。このトランスジェニックニワトリの産む卵には抗体などの有用物質が生産できていることも確認できた。

次の課題は導入遺伝子を持つ後代を効率的に得ることである。そこで、次世代に導入遺伝子を伝播させるために、生殖細胞を利用してトランスジェニックニワトリを効率的に作製することを目指した。

#### 【No. 4】

- **氏名**：佐々 文洋（ささ ふみひろ）
- **身分**：日本学術振興会特別研究員（DC）
- **所属**：筑波大学 数理物質研究科 物性・分子工学専攻 鈴木・福田研究室
- **連絡先**： 029-853-5600 (内線8287)
- **発表タイトル**：バイオケミカルマイクロプロセッサの開発
- **発表要旨**：  
ナノリットルオーダーの複数の微小液滴をマイクロ流路中で操作するデバイスを開発した。このデバイスの特徴は、任意の種類の溶液を、任意の比率、任意の手順で混合し、様々な生化学分析を一枚のチップ上で実現できることである。微小溶液操作により、酵素反応を利用したL-グルタミン酸含有サンプルの同時分析、電気化学センサを利用した過酸化水素検出などを実行し、本デバイスの有用性を実証した。

#### 【No. 5（英語発表）】

- **氏名**：Kamrun Islam（カムラン・イスラム）
- **身分**：Student (D2)
- **所属**：Department of chemistry and biotechnology, university of Tokyo（上田研）
- **連絡先**：
- **発表タイトル**：Establishment of Open-sandwich immunoassay for sensitive detection of thyroid hormone thyroxine.
- **発表要旨**：  
Thyroxine (T4), is the most commonly measured thyroid hormone for the diagnosis of thyroid function. At present, the patients suffering from thyroid diseases are increasing, and a convenient and sensitive assay is strongly desired. To this end, we isolated anti-T4 antibodies from Fab-displaying phage library derived of T4-immunized mice, based on a newly-designed phage display system pDong1 and utilized them to establish OS-IA, which is based on phenomenon of increased association of two antibody variable domains (VH and VL). After three rounds of biopanning, two T4-specific clones were obtained and assayed by competitive and OS-ELISA. While both clones showed low IC50 (1-10 ng/ml) in competitive ELISA, one of the clones (D11) successfully detected 1 ng/ml of free T4 with superior working range than competitive IA. OS-ELISA was also performed with recombinantly prepared proteins, and successfully detected less than 0.1 ng/ml T4, which was below the normal T4 level in serum.

[▶このページのTopへ](#)

## ポスドク研究発表候補者

#### 【No.1（英語発表）】

- **氏名**：Sang Youn Hwang
- **身分**：Post-Doctoral Researcher
- **所属**：Organization of Advanced Science and Technology, Kobe University, Japan
- **連絡先**： 078-803-6462

- **研究発表タイトル** : Post-insertion fabrication of protein-anchoring liposome for active targeting to breast cancer cell
- **発表要旨** :  
Many biological molecules such as peptides and proteins are frequently used as immobilized to solid surfaces. In order to immobilize the biomolecules efficiently to a solid surface while maintaining their functions and activities, the matrix surfaces often need to be modified for 'biocompatibility.' Liposome, a vesicle consisting of phospholipid bilayer and containing hydrophilic core and hydrophobic lipid bilayer on the outside, is one of the biocompatible surfaces. We have experimentally demonstrated that oleyl chain of the BAM (biological anchor for cell membrane) molecule can be effectively inserted into a phospholipid bilayer. The BAM, consisting of oleyl group conjugated via PEG chain to NHS, could easily form a complex with a protein by amide formation. To investigate the specificity of BAM molecule to lipid layer, QCM (quartz crystal microbalance) and SPR (surface Plasmon resonance) were used. Using the hydrophilic interaction, it can be inserted to the lipid bilayer to form a plane or a vesicle with the proteins exposed outside. Also, the liposome anchoring EGF (epidermal growth factor) via BAM was successfully targeted to a breast tumor cells expressing EGFR on their surface. It is expected that this protein-decorated surface can be used for selective binding or active targeting.

#### 【No.2 (英語発表)】

- **氏名** : Kevin Montagne (ケヴィン・モンテーニュ)
- **所属** : 東京大学生産技術研究所・第4部・酒井康行研究室
- **連絡先** : 03-5452-6349
- **研究発表タイトル** : Development of a micropatterned cell array with an integrated optical oxygen sensor
- **発表要旨** :  
Micropatterned cell arrays offer many potential applications for basic cell biology and high-throughput drug discovery. One important marker of cellular metabolism is oxygen consumption. Monitoring cellular oxygen consumption can be done by measuring oxygen concentrations in or around cells using oxygen-sensitive fluorescent dyes. When monitoring oxygen consumption in miniaturized cell arrays, high spatial resolution is required. Here, we describe a simple process to fabricate a micropatterned cell array with an integrated oxygen-sensitive membrane which emits fluorescence when oxygen concentration decreases. We speculated that by cultivating cells directly on the sensor, the fluorescence would be enhanced under the cells as cells consume oxygen. By using conventional fluorescence microscopy, we effectively observed real-time oxygen consumption by the patterned cells. Monitoring of cellular oxygen consumption could be carried out for a week and the effect of the respiration inhibitor NaCN on HepG2 cell respiration could be investigated in time-course and dose-response experiments.

[▶このページのTopへ](#)

#### 【No.3】

- **氏名** : 富澤 祐一(とみざわ ゆういち)
- **所属** : 北陸先端科学技術大学院大学 マテリアルサイエンス研究科 バイオ機能・組織化領域 高村研究室
- **連絡先** : 0761-51-1663
- **研究発表タイトル** : 微小流体デバイスを用いた一細胞配列、破碎技術に基づく個別細胞解析
- **研究要旨** :  
細胞1つ1つを個々に解析することは、生命メカニズムの理解、発生と分化、抗体医薬、癌治療、再生医療、

個々人に対する治療といった研究・開発の場において、その重要性を増している。今回、一細胞から抽出した試料が損失する可能性を抑えることと、試料操作の自動化による省力化を目的として、一細胞の捕捉から遺伝子解析までを統合化したマイクロチップの開発を行ったので報告する。

【No.4】

- **氏名：** 佐野 卓磨（さの たくま）
- **所属：** 独立行政法人・産業技術総合研究所 セルエンジニアリング研究部門
- **連絡先：** 03-3599-8941
- **研究発表タイトル：** 固相トランスフェクションにおける抗インテグリン抗体の効果
- **発表要旨：**

固相トランスフェクション法は、様々な哺乳動物細胞のトランスフェクションのミニチュア化に有効な方法と考えられるが効率を制御するための技術が求められる。我々は抗インテグリン抗体に固相トランスフェクションの効率を上げる効果があることを見出した。今回は抗インテグリン抗体がトランスフェクションに及ぼす効果の汎用性について検討し、接着細胞と浮遊細胞での違いを見出したので報告する。

【No.5】

- **氏名：** 十河 孝浩
- **所属：** 京都大学 生命科学系キャリアパス形成ユニット 川村グループ
- **連絡先：** 075-753-9303
- **研究発表タイトル：** 抗体-IL-2 受容体キメラを用いた遺伝子導入T 細胞の増殖制御
- **発表要旨：**

近年、がん患者のT 細胞をex vivo で活性化させて増幅し、患者体内に再投与して腫瘍細胞を攻撃させるという治療法が注目されているが、投与したT 細胞の増殖制御が困難であるため十分な治療効果は得られていない。本研究ではIL-2 シグナルを利用してT 細胞の増殖制御を行うことを考え、抗原-抗体反応を用いてIL-2 シグナルを模倣できる抗体-IL-2 受容体キメラを作製した。このキメラをT 細胞へ導入することにより、抗原依存的に遺伝子導入T 細胞の増殖を制御することに成功した。

[▶このページのTopへ](#)

[⇒セルプロセッシング計測評価研究部会Topへ](#)