

# 学際科学実験センター ニュース

Advanced Science Research Center  
NEWS

2011.1  
第8号

## ◆ CONTENTS ◆

- |        |         |        |         |
|--------|---------|--------|---------|
| ◆ 巻頭言  | ..... 1 | ◆ 研究紹介 | ..... 5 |
| ◆ ニュース | ..... 2 | ◆ 事業日誌 | ..... 8 |

## 巻頭言 ノーベル化学賞から見た生命科学

がん研究所 教授 向田 直史

12月はノーベル賞の授賞式の季節である。鈴木章博士と根岸英一博士の二人が、クロスカップリング法の開発を評価されて、ノーベル化学賞を受賞されたこともあり、授賞式の模様が連日テレビなどを通して報道されていることから、ノーベル賞が今年は日本人にとってことさら身近なものとなっている。

自然科学分野のノーベル賞受賞者が決まると、Nature 誌・Science 誌は受賞者の紹介記事を掲載するが、今年のNature 誌は“Chemistry Nobel won by chemists”という逆説的な題名で、鈴木博士・根岸博士らの研究内容を紹介していた。この記事の背景には、最近10年間のノーベル化学賞の受賞対象となった研究の半数が、例えば一昨年の下村脩博士が医学・生理学賞ではなく化学賞を受賞したことに驚いた感想を述べられているように、化学というよりは生命科学の範疇に入っていたのに対して、今回は化学反応方法の開発という、純粹の化学の研究領域からの受賞ということに対する、化学者の安堵の気持ちがあるようである。

一方で、最近30年間のノーベル化学賞の受賞対象となった研究を見ると、サンガーらによる塩基配列決定法の開発、マリスらによるPCR法の開発、さらには田中耕一さんらによる脱離イオン化法の開発など、現在の生命科学研究の基盤となっている方法の開発が多いことに気が付く。このことは、従来の生物学・生理学・医学を超えた、化学を始めとした幅広い研究領域が、生命科学の最近の研究の基礎をなしていることを示している。さらに、これらの研究者のもともとのバックグラウンドが生物学・生理学・医学以外であることは、生命科学領域での学際的研究の重要性も示していると言える。

本センターの各々の分野の由来を見ると、遺伝子改変動物分野は旧医学部、ゲノム機能解析分野はがん研究所、トレーサー情報解析分野は旧医学部と旧理学部化学科、機器分析分野は旧薬学部であり、本研究センターが非常に多様性に富んだ研究分野から構成されていることが分かる。本センターが全学的に研究を先導かつ支援していく拠点となることを期待する文章を、林前学長が設立時のセンターニュースの巻頭言に寄せられている。本センターのこれまでの歩みを見ていると、多様性に富んだ研究分野の融合を進め、本学の生命科学領域の研究拠点の一つへと着実に成長しているように思われる。

21世紀に入ってから、ヒトを始めとする種々の生物種のゲノム解析が続々と行われるのみならず、個人の全ゲノム解析も安価な費用で可能になる状況がすでに視野に入ってきているなど、生命科学領域はシュンペーターの言う「創造的破壊」の季節に入っている。このような状況を踏まえて、設立から7年を経た本センターが守成に入ることなく、本学の生命科学研究を先導する拠点として一層発展されることを強く期待している。

# ニュース

## 実験動物研究施設角間分室開設

がん研究所の角間キャンパス移転に伴い、学際科学実験センター実験動物研究施設角間分室が、がん研究所新営棟6階に設置され、昨年3月下旬より供用を開始した。角間分室は床面積約420m<sup>2</sup>で、6階部分の約半分を占めており、合計約2500ケージ収容のマウス動物室11室を備える。微生物学的グレードはSPFで、このため搬入物品はすべて滅菌し、動物はSPFグレードのもののみ搬入を許可している。現在教員1名、飼育担当2名、洗浄担当2名、計5名の職員が管理・運営し、主にごん研究所と薬学系の研究グループに使用されている。



制御するケミカルバイオロジー分野で最先端の研究をされている浦野 泰照先生（東京大学大学院医学系研究科教授）による、「バイオイメージング研究の新展開」と題した特別講演が行われた。

約250名の参加者があり、講演後も活発に質疑応答がなされ、小分子蛍光物質の発光原理の解明からその原理に基づくさまざまな新しい蛍光物質の開発並びそれらを利用した生体内活性物質の挙動や働きの可視化すなわちイメージングによる解明研究について理解を深める絶好の機会となった。



## 第9回北陸地域アイソトープ研究フォーラム

5月28日（金）、十全講堂において、第9回北陸地域アイソトープ研究フォーラム（金沢大学主催）を開催しました。

本フォーラムは、「アイソトープ研究・教育・安全管理に携わっている、北陸地域の大学・自治体・民間企業の研究者・学生・技術者等に、科学技術・研究開発の推進と安全の両面について幅広い視点から理解を深めてもらい、北陸地域における科学技術・学術研究の円滑かつ安全な推進及び産業の振興に資すること」を目的としたものです。

フォーラムでは、化学的手法を用いて生命現象を解明・

## 第37回北陸実験動物研究会

本センター・遺伝子改変動物分野の浅野雅秀教授を世話役として、角間キャンパスに移転したばかりのがん研究所において6月5日に北陸実験動物研究会が開催された。昨春、がん研究所の角間キャンパス移転に合わせ、がん研究所棟内に本センター・実験動物研究施設の角間分室が新設されたことから、角間分室を利用している、がん研究所の若手研究者2名を招いて講演会を開催すると共に、角間分室の紹介と見学会を行った。講演会では、「マウスモデルを用いたがん研究の新展開」と題し、腫瘍遺伝学研究分野の大島浩子先生からは「マウスモデル研究で明らかになってきた多様なCOX-2の機能」の演題で、遺伝子・染色体構

築研究分野の仲 一仁先生には「慢性骨髄性白血病マウスモデルを用いた白血病幹細胞の維持機構の解析」の演題で、最近の知見を含めて実験動物研究施設を利用した研究の成果が発表された。角間キャンパスでは初めての研究会となったが、50 有余名の参加があり盛会のうちに終了した。



実習内容は、遺伝子工学的な基本操作を含め一塩基多型 (SNP) の同定を例題に行った。毛髪からの DNA 抽出、PCR 増幅、クローニング、プラスミド抽出、制限酵素を用いた消化、塩基配列決定およびリアルタイム PCR を用いた遺伝子型の同定を行った。実習に先立って、遺伝子組み換え実験に関する法令上の注意点および技術上のポイントについての講義を行い、随時、プライマーの設計、耐熱性 DNA ポリメラーゼの選択、PCR 反応条件の検討についての講義を行った。また、リアルタイム PCR を用いた遺伝子発現定量について Roche による紹介を行った。最終日、塩基配列決定後に、類似性検索等の塩基配列の基本的な解析法についての講義を行った。

#### 高等学校教員・生徒対象の放射線利用セミナー 平成 22 年度 石川化学教育研究会「施設見学会」

8 月 10 日 (火)、学際科学実験センターと石川化学教育研究会の共催により、高等学校教員・生徒対象の放射線利用セミナー及び施設見学会が開催された。

今回は学際科学実験センター・アイソトープ総合研究施設と附属病院診療放射線部を見学した。アイソトープ総合研究施設では放射能・放射線を利用した生命科学研究や放射線安全管理について、また附属病院診療放射線部では放射能・放射線等を利用した最新の画像診断装置や治療技術等について説明があった。

#### 第 14 回生命工学トレーニングコース



第 14 回生命工学トレーニングコース (遺伝子工学・基礎技術) が 7 月 26 日 (月) ~ 7 月 29 日 (木) の 4 日間にわたり学際科学実験センター遺伝子研究施設で開催された。今回は、学内 7 名、学外 2 名の計 9 名の参加者があった。



6つの高等学校から高校生18名と高等学校・大学の教員16名の計34名の参加者があり、普段見ることのできない最先端の研究機器や診断・治療用の装置を間近に見ることができ大変驚いていたのが印象的であった。

特に、診療放射線部では医療現場の舞台裏を生で見る事ができ、高校生にとって大変刺激となったようで、医療関係の職業につきたいという学生もいた。

### 平成22年度実験動物慰霊祭

学際科学実験センターおよび医薬保健研究域、がん研究所共催にて、9月30日に実験動物慰霊祭が、学際科学実験センター実験動物研究施設横、「実験動物の碑」の前にて執り行われた。薬学系の移転に続き、がん研究所が角間キャンパスに移転して最初の慰霊祭となったが、教職員や大学院生、学類生を合わせて約260名が参列し、動物実験に使用された実験動物へ黙祷を捧げると共に、献花を行った。実験動物研究施設長講話では、「動物の愛護および管理に関する法律」の改正に向けた準備が進められていることなど、最近の動物実験を巡る情勢などが説明された。大学においては、文部科学省による「研究機関等における動物実験等の実施に関する基本指針」に則った動物実験の実施および実験動物の飼養管理が徹底されているかどうかが問われており、各人が関連学則を忠実に履行することが望まれている。



### 第15回生命工学トレーニングコース 「発生工学・基礎技術」

遺伝子改変マウス作出の基礎技術であるマウス胚の基本操作の習得を目的とした技術研修が、11月10日から3日間にわたり、学内4名、学外1名の参加により開催された。5回目となる本研修では、研修内容を若干見直し、受精卵の採卵・凍結などのマウス胚の基本操作に加えて、ノックアウトマウス作製の基本技術となる、ES細胞と8細胞期胚との集合キメラの作製とキメラ胚の子宮内移植を行った。例年より参加者が少なかったこともあり、各操作にじっくり取り組むことができたようである。学内公開されたテクニカルセミナーでは、「Targeted Genome Editing with Zinc Finger Nucleases」- ゲノム工学の革命 あらゆる生物/細胞のゲノム改変を可能とする新しいツール - と題した講演があり、最近話題となっている新技術の紹介があった。この技術を応用すると、従来不可能だったマウス以外の動物種でも、特別な技術を用いずに遺伝子ノックアウト動物を容易に作出することができ、各研究分野への応用が可能な革新的技術として期待されている。



## 研究紹介

統合失調症の脳皮質における  
介在ニューロンサブタイプ特異的な機能遺伝子の発現解析

医薬保健研究域 脳情報病態学 橋本 隆紀

統合失調症は、作業記憶、情動、知覚情報処理など広汎な認知機能の低下を引き起こす。この認知機能低下に対しては、有効な治療法が無く、患者の自立および社会復帰を妨げる最大の要因となっており、その病態生理に基づいた治療法の開発が期待されている。統合失調症における認知機能障害の病態生理に関わると考えられるのが、脳皮質の介在ニューロンである。

脳皮質の介在ニューロンは、シナプス結合の様式、発火パターン、そしてマーカー分子の発現により、いくつかのサブタイプに大別される。統合失調症の脳皮質では、介在ニューロンのサブタイプに選択的な変化が多く報告されている。例えば、介在ニューロンの4分の1に相当する parvalbumin (PV) を発現するサブタイプ (PV ニューロン) や別の4分の1に相当する somatostatin (SST) を発現するサブタイプ (SST ニューロン) では、PV や SST の発現低下と共に GABA 合成酵素 GAD67 や GABA トランスポーター GAT1 などの GABA 伝達を担う遺伝子の発現低下が認められ、これらのサブタイプによる抑制性シナプス伝達の変化が示唆されている (図1)。一方、このような変化は、介在ニューロンの半数を占める Calretinin を発現するものでは認められない (図1)。

PV ニューロンや SST ニューロンは、皮質神経回路の活動性の調節において、それぞれ特有の役割を有するので、統合失調症におけるこれらのニューロンの変化は、皮質情報処理に影響を及ぼすことで認知機能障害を引き起こしていると考えられる。我々は、ヒト脳皮質において PV ニューロンおよび SST ニューロンに特異的に発現する機能遺伝子の同定を行うことで、PV ニューロン及び SST ニューロンの変化の分子機構の解明とこれらのニューロンを標的にした認知機能障害の新規治療法の開発を目指している。

これまで、げっ歯類の脳皮質における遺伝子発現データベースを用い、PV ニューロンあるいは SST ニューロンに選択的に発現している可能性の高い遺伝子を選択し、ヒト健常例の脳皮質でその発現解析を行ってきた。図2は、電位依存性 K チャネルの  $\alpha$  サブユニットである KCNS3 と転写因子 LHX6 について、それぞれの mRNA を、PV mRNA または SST mRNA と同時検出 (2重 in situ hybridization 法) を行った結果である。KCNS3 mRNA あるいは LHX6 mRNA の発現は放射性同位元素  $^{35}\text{S}$  で標識された RNA プロープが乳剤に形成した銀粒子の集積とし

て、PV mRNA あるいは SST mRNA の発現は Digoxigenin で標識されたプロープに由来する発色反応により検出されている。それぞれの mRNA 陽性ニューロンを、脳皮質においてマッピングしたところ、KCNS3 mRNA が大部分の PV ニューロンに選択的に発現していること、LHX6 mRNA は全ての PV ニューロンと大部分の SST ニューロンに選択的に発現していることが明らかになった (図3)。

K チャネルを構成する KCNS3 は PV ニューロンの早い発火特性に貢献し、転写因子 LHX6 は PV ニューロン及び SST ニューロンのシナプス結合の成熟に関与する遺伝子群の発現調節を行っていると考えられる。統合失調症においてこれらの分子の発現に変化が認められれば、PV ニューロンおよび SST ニューロンの変化のさらなる証拠が得られるだけでなく、これらのサブタイプに選択的な変化の分子機構の解明と新規治療法の開発につながると考えられる。現在、統合失調症における発現解析を進めている。

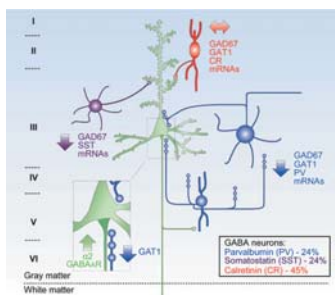


図1 統合失調症の脳皮質における介在ニューロンサブタイプ選択的な分子発現の変化。

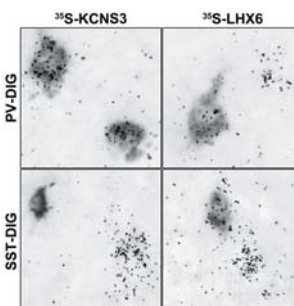


図2 KCNS3 mRNA あるいは LHX6 mRNA を  $^{35}\text{S}$  標識プロープで、PV mRNA または SST mRNA を DIG 標識プロープで検出した、2重 in situ hybridization 法の例。

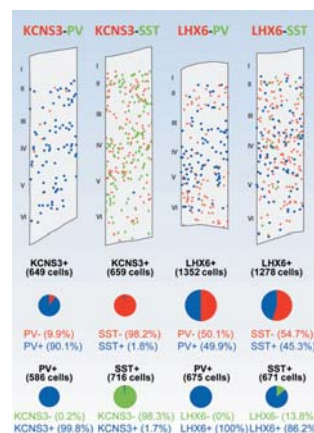


図3 それぞれの mRNA を発現する細胞をヒト健常例の脳皮質でマッピングした結果。赤は  $^{35}\text{S}$  標識プロープでラベルされる KCNS3 mRNA あるいは LHX6 mRNA 陽性細胞、緑は DIG 標識プロープでラベルされる PV mRNA あるいは SST mRNA 陽性細胞、青は  $^{35}\text{S}$  標識プロープおよび DIG 標識プロープの両者によりラベルされる細胞を示す。

研究紹介

# パターン認識受容体 (pattern recognition receptors, PPRs) RAGE の機能解析

医薬保健研究域医学系 血管分子生物学 講師 山本 靖彦 教授 山本 博

グリケーションとはタンパク、核酸、生体膜脂質に生じる非酵素的糖化反応のことである。このような反応による不可逆的な生成物が後期糖化反応生成物 (advanced glycation endproducts, AGE) と呼ばれるものであり、タンパク質翻訳後修飾、老化など様々な生命現象に関わり生物学的観点からも重要である。そのような AGE を認識する細胞表面レセプターとして見出されたのが RAGE (receptor for AGE) である。

## 1. RAGE とは

RAGE は、イムノグロブリンスーパーファミリーに属する一回膜貫通型の 1 型膜タンパクである。RAGE に結合するリガンドとして AGE 以外にも酸化ストレスから生じる advanced oxidation protein products (AOPP)、アルツハイマー病に関連するアミロイド  $\beta$ 、がん転移および炎症との関連が指摘されている high mobility group B-1 (HMGB-1) / amphoterin、免疫系細胞から分泌される炎症メディエーター S100 タンパク、白血球の細胞表面にある Mac1 / CD11b、細菌の膜構成成分 lipopolysaccharide (LPS)、補体 C3a、heat shock proteins (HSPs) などが現在知られている。RAGE は最近では toll-like 受容体と同様に pattern recognition receptors (PPRs) の一員として様々な病態に関与している可能性がある。RAGE の細胞内シグナリング経路の代表的な一つは、細胞内酸化ストレスの増強とそれに引き続く転写因子  $\text{NF-}\kappa\text{B}$  の活性化である。我々は RAGE が関わる病態を考える上で図 1 に示すように pathogen-associated molecular patterns (PAMPs) と damage-associated molecular patterns (DAMPs) という概念の両面から整理をし理解を深めている。

## 2. RAGE と疾患・病態

血管内皮細胞で RAGE を過剰発現するトランスジェニックマウスを作製し糖尿病を誘発すると糖尿病腎症の発症進展がより進行し、逆に全身で RAGE の発現を欠く RAGE ノックアウトマウスを作製し糖尿病にすると腎症の発症が防止できた。この結果は RAGE が糖尿病合併症の発症進展に機能的に関与していることを個体レベルで立証した。その他にも動脈硬化モデルの LDL 受容体ノックアウトマウスに生じる粥状硬化病変の形成を抑制すること、プレオマイシン誘発の肺線維症、骨粗鬆症、糖尿病における皮膚の血管新生障害、LPS による敗血症も RAGE 依存的であることが RAGE ノックアウトマウスを使って示された。

## 3. RAGE の分子多様性

RAGE には一つの遺伝子から選択的スプライシングによって作り出される分泌型 RAGE があることが分かり、内在性分泌型 RAGE (endogenous secretory RAGE, esRAGE) と命名した。また、完全長膜型 RAGE が MMP9 や ADAM10 などの酵素によって細胞膜直上で切断 shedding され、可溶性 RAGE (sRAGE) が形成される。esRAGE、sRAGE はリガンド結合部位を持つため、細胞外でリガンドを捕捉し細胞表面の RAGE との相互作用を阻害しデコイ受容体として働くことが種々の疾患モデルマウスにおいて検証された。生体においてスプライシングを調節し esRAGE の産生を亢進させること、完全長膜型 RAGE の shedding を増強することは、細胞内シグナル伝達を引き起こす RAGE の量を減少させると同時に、デコイ受容体として働く esRAGE、sRAGE の量を増加させるというダブルの RAGE 抑制効果を生み出すことに繋がる (図 2)。今後は、このようなメカニズムの研究と shedding を増強させる薬剤の開発が重要と考えている。

### 参考文献

1. Hori O, et al. J. Biol. Chem. 270, 25752 (1995)
2. Yamamoto Y, et al. J. Clin. Invest. 108, 261 (2001)
3. Yonekura H, et al. Biochem. J. 370, 1097 (2003)
4. Myint KM, et al. Diabetes 55, 2510 (2006)
5. Inagi R, et al. Diabetes 55, 356 (2006)
6. Shoji T, et al. Diabetes 55, 2245 (2006)
7. Harashima A, et al. Biochem. J. 396, 109 (2006)
8. He M, et al. J. Physiol. Lung. Cell. Mol. Physiol. 293, L1427 (2007)
9. Kaji Y, et al. Invest. Ophthalmol. Vis. Sci. 48, 858 (2007)
10. Yamamoto Y, et al. Arterioscler. Thromb. Vasc. Biol. 27, e33 (2007)
11. Sun L, et al. Cardiovasc. Res. 82, 371 (2008)
12. Li J, et al. Diabetes 59, 2612 (2010)
13. Yamamoto Y, et al. J. Immunol. in press

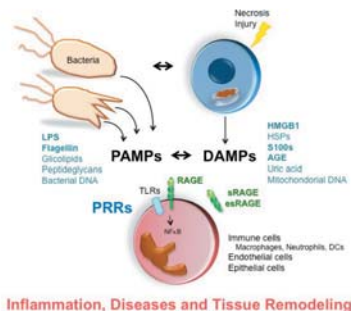


図 1  
パターン認識受容体 (pattern recognition receptors, PPRs) としての RAGE の役割。PPRs は細菌由来成分などに代表される pathogen-associated molecular patterns (PAMPs)、あるいは障害を受けた細胞由来の damage-associated molecular patterns (DAMPs) をリガンドとして認識し、炎症、がん、老化、動脈硬化、神経変性疾患など様々な病態に関わる。TLRs, toll-like receptors.

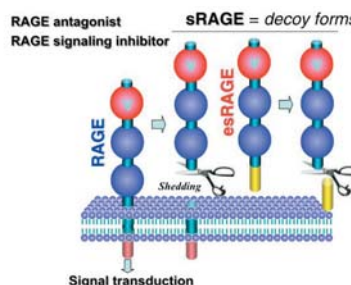


図 2  
RAGE 作用を抑制する手段。sRAGE, soluble RAGE; esRAGE, endogenous secretory RAGE.

## 研究紹介

## 故きを温ね、新しきを知る有機合成化学

理工研究域 物質化学系 分子機能解析化学 准教授 本田 光典

2010年度ノーベル化学賞を受賞された鈴木先生・根岸先生の業績によりカップリング反応が注目を浴びています。これらの反応は、炭素と金属との化学結合を含む「有機金属化合物」を利用した有機合成の最たる例といえます。近年の有機金属化学では、Ni, Pd, ランタノイドのような遷移金属を含む化合物の開発や利用に関する研究が中心を成していますが、多くの場合レアメタルとよばれる金属類が使用されています。そこで私達は、地表付近に大量に存在し、安価に入手可能な元素であるケイ素 (Si) に注目し、これを利用した価値ある有機合成反応を探求しております。実は有機ケイ素化学は、日本で有機金属化学が導入された当初、盛んに研究が行われていましたが、最近ではあまり日の目を見ることがありません。流行に捕らわれることなく「故き学問を再構築し、得られた新しい知見」の一端をここに紹介しましょう。

例えば、シクロプロピルメタノール類は酸で処理すると開環とともにホモアリル転位反応が進行して対応する *E* 体のホモアリル誘導体が立体選択的に生じます (図1)。この反応は Julia 反応として知られ、合成化学的に有用な反応ですが、逆の立体配置をもつ *Z* 体を得ることはできません。そこで、ケイ素を中心元素とした官能基であるシリル基をその1位に導入したシクロプロピルシリルメタノール類 (1) を設計し、これを用いた Julia 反応を検討しました。1 を酸で処理すると、嵩高いシリル基が立体選択性を制御する directing group としての特異性を発現し、狙い通り高選択的に *E* 体のシリルホモアリル誘導体 (2) が生成します。得られた2に含まれるシリル基は、フッ化テトラブチルアンモニウムで処理することにより立体配置を保持したまま水素と交換することができ、結果として *Z* 体のホモアリル誘導体を高立体選択的かつ高収率で得ることができました<sup>1)</sup>。ホモアリルユニットは複雑な天然物によく見られる部分構造であり、その効率的な合成法の開発が種々検討されています。Julia 反応は、効率はよいものの片方の異性体しか得られぬ反応でありましたが、相補的な本手法の開発により価値を高めることができました。

さらに上述のように、シリル基がもつ directing group としての性質や良い脱離能を利用し、シリルケトン類<sup>2)</sup>を出発原料として、マクロライド系天然化合物の類似体合成

には欠かせない不斉中心が連続した炭素鎖を持つ1,3-ジオール、1,2,3-トリオールやホモアリルアルコールユニットの各立体異性体の高立体選択的合成法やオレフィン部を持つ炭素鎖の高効率の合成法など、有用な反応群の構築に成功しております<sup>3)</sup>。しかしこれらの反応では、その特異性の発現要因であったシリル基は脱離後に廃棄するのみでありました。シリル基の導入は比較的安価に行えるとは言え、このことはアトムエコノミー的にも容認しがたい事実です。そこでケイ素原子上にパーフルオロアルキル基を導入し、シリル基にフルオラスタグとしての機能を付加することにより、上記の特異な反応群にフルオラス合成法を適用し、クリーンな手法へと変換することを目指しました (図2)。現在、パーフルオロアルキル基を導入したシリルケトン (3) の合成に成功しており<sup>4)</sup>、今後の展開が期待されます。

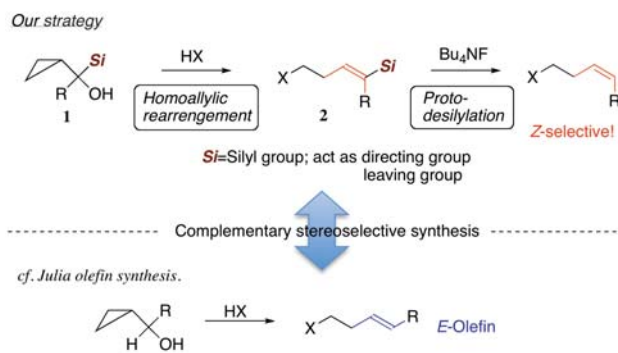


図1 シリル基の特性を利用したホモアリル誘導体の立体選択的合成

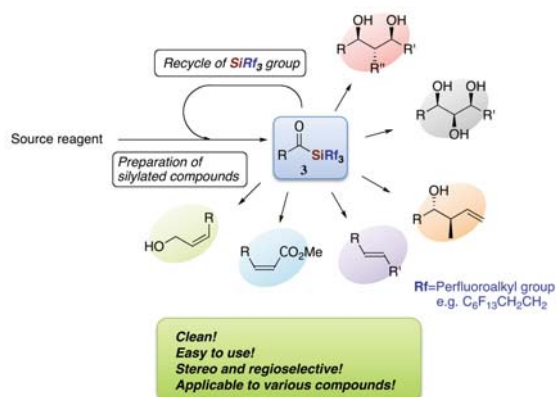


図2 フルオラスなシリル基を利用したクリーンな反応群の開発

## 参考文献

- 1) Honda M, et al. Tetrahedron Lett. 46: 6465-6468, 2005.
- 2) Honda M, et al. Tetrahedron Lett. 51: 1294-1297, 2010.
- 3) Honda M, et al. J. Synth. Org. Chem. Jpn. 68: 601-613, 2010.
- 4) Honda M, et al. Synlett, in press.

## 平成22年事業日誌

|                   |                                     |                      |                                      |
|-------------------|-------------------------------------|----------------------|--------------------------------------|
| 平成22年<br>1月14日(木) | 第96回学際科学実験センター教員会議                  | 6月5日(土)              | 北陸実験動物研究会                            |
| 2月4日(木)           | 予算・点検評価専門委員会                        | 6月24日(木)             | 第102回学際科学実験センター教員会議                  |
| 2月18日(木)          | 第97回学際科学実験センター教員会議、<br>予算・点検評価専門委員会 | 7月22日(木)             | 第103回学際科学実験センター教員会議                  |
| 3月10日(水)          | 第24回放射性同位元素研究連絡会                    | 7月26日(月)<br>～31日(木)  | 第14回生命工学トレーニングコース<br>「遺伝子工学・基礎技術」    |
| 3月11日(木)          | 第98回学際科学実験センター教員会議                  | 8月10日(火)             | 高等学校教員・生徒対象の放射線利用セミナー                |
| 4月1日(木)           | 実験動物研究施設角間分室運営開始                    | 9月14日(木)             | 第104回学際科学実験センター教員会議(書面付議)            |
| 4月15日(木)          | 第99回学際科学実験センター教員会議、<br>予算・点検評価専門委員会 | 9月27日(月)             | 学際科学実験センター・<br>子どものこころの発達研究センター合同協議会 |
| 4月22日(木)          | 予算・点検評価専門委員会                        | 9月30日(木)             | 実験動物慰霊祭                              |
| 5月13日(木)          | 第100回学際科学実験センター教員会議(書面付議)           | 11月10日(水)<br>～12日(金) | 第15回生命工学トレーニングコース<br>「発生工学・基礎技術」     |
| 5月19日(水)          | 第101回学際科学実験センター教員会議                 | 11月25日(木)            | 第105回学際科学実験センター教員会議                  |
| 5月28日(金)          | 第9回北陸地域アイソトープ研究フォーラム                |                      |                                      |

## 編集後記

平成22年は第2期中期目標／計画の初年度にあたり、大学の新たな発展に向かって、目標／計画を立て、進もうとしています。大学には、教育の充実、研究の推進、それに社会に役立つ貢献の3つ大きな役割があります。学際科学実験センターでも、学内共同教育研究施設として、できるかぎりこれらの役割に貢献できるように取り組んでおります。昨年度に実施した第2回外部評価委員会においても、おおむね良好な評価を頂きました。ただ、大学院教育の面で、もう少しの努力を求められたところもあり、今後の課題だと思っております。

しかし、旧学部と違い、学域の学生を大学院生として入れることは難しく、他大学からの受け入れに頼るしかありません。また、学内共同教育研究施設ということで、知名度的なハンデがありますが、今後とも、大学院生の受入に力を注いでいきたいと考えております。また、センターニュースでは、巻頭言や研究紹介を学内の先生方に執筆して頂いております。この場をお借り致しまして、お礼申し上げます。最後に、金沢大学の教育並びに研究の発展のため、ますますの学際科学実験センターの利用をお願い致します。(K.S)