

◆ The 2nd International Symposium on Middle Molecular Strategy (ISMMS-2)

報告

中分子に関する国際会議「The 2nd International Symposium on Middle Molecular Strategy (ISMMS-2)」が深瀬浩一教授（大阪大学大学院理学研究科）主催のもと、下記要領で開催された。会は123名の参加者を集め、深瀬領域代表の opening remarks から始まり、中分子の重要性と今後の展望を夢とともにお話しされた。その後、下記プログラムに従い、国外から3名、国内からは本新学術領域の計画班のメンバー（研究室スタッフ含む）による、最新の研究成果の講演が行われた。

日時、会場：2016年7月2日 9:30-17:45、千里ライフサイエンスセンター ライフホール

プログラム：

Shawn K Collins (Université de Montréal): Integrated Synthesis in the Preparation of Macrocycles

Mahito Atobe (Yokohama National University): Anodic C-C Bond Forming Reactions Using Parallel Laminar Flow Mode in a Flow Microreactor

Takashi Ohshima (Kyushu University): New Zinc and Iron Catalysts for Transesterification

Seijiro Matsubara (Kyoto University): Selective Molecular Transformation by Bifunctional Reagent and Catalyst

Toshiki Nokami (Tottori University): Electrochemical Approach toward Automated Solution-Phase Synthesis of Oligosaccharides

Yoshiyuki Manabe (Osaka University): Middle Molecular Strategy for Efficient Tumor Immunotherapy: Conjugation of Antigens with Adjuvants

Biao Yu (Shanghai Institute of Organic Chemistry): Chemical Synthesis of Complex Natural Glycosides of Biological Significance

Fumi Nagatsugi (Tohoku University): Development of the Middle-size Molecules for Alkylation to Highly Ordered Structures of Nucleic Acids

Masahito Yoshida (Tohoku University): Combinatorial Synthesis and Biological Evaluation of Cyclodepsipeptide Destruxin E

Michael Kahn (University of Southern California): Pharmacologic Manipulation of Stem Cells and Cancer Stem Cells



Collins

Atobe

Ohshima

Matsubara

Nokami

Manabe

Yu

Nagatsugi

Yoshida

Kahn



中分子合成の手法や生体作用の詳細な研究成果をもとに、多様な切り口での議論が展開された。領域評価班の鈴木啓介先生、福山透先生および班友の吉田潤一先生、柳日馨先生から、多くのご指摘、ご助言をいただいた。今後の中分子戦略への指針と発展の可能性を大いに感じさせる会となった。

(文責 安田 誠)

◆ 第2回公開成果報告会

新学術領域「反応集積化が導く中分子戦略：高次生物機能分子の創製」第2回公開成果報告会を開催した。参加者108名が集う中、班員による報告が9件行われた。まだ始まってまもない時期にもかかわらず、中分子に関する高度なアプローチが多く示され、また大きな発展が期待されるエキサイティング報告が続き、議論が大いに盛り上がった。

日時、会場：2016年7月3日 9:25-12:05、千里ライフサイエンスセンター 千里ルーム

プログラム：

依光英樹（京都大学大学院理学研究科）：不飽和スルホキシドの Pummerer 型活性化を利用する有機合成

垣内喜代三（奈良先端科技大学院大学物質創成科学研究科）：マイクロフローを利用した革新的有機光反応システムの開拓

菅誠治（岡山大学大学院自然科学研究科）：電子移動反応による高活性反応プロモーターの発生と合成反応の集積化

藤本ゆかり（慶應義塾大学理工学部）：複合的機能発現を指向した免疫調節性中分子の創製

新藤充（九州大学先端物質化学研究所）：ミトコンドリアに作用する中分子の合成と機能

二木史朗（京都大学化学研究所）：生物機能中分子の細胞内への新規導入基盤の創出

山口潤一郎（早稲田大学理工学術院）：多様な複雑チオペプチド抗生物質の高効率合成研究

高須清誠（京都大学大学院薬学研究科）：分子ひずみをもつ抗腫瘍活性トリテルペンの短行程合成にむけて

難波康祐（徳島大学大学院医歯薬学研究部）：生物活性天然物の高効率合成研究



会の最後に領域評価班の馬場章夫先生、福山透先生から、本領域の活動、広報、研究に関する多くのコメントをいただいた。閉会后、班会議を行い、今後の活動方針や、共同研究の打ち合わせ等、多くの有益な議論がなされた。

(文責 安田 誠)

◆ The 12th International Symposium on Organic Reactions (ISOR-12) 報告

国際会議「The 12th International Symposium on Organic Reactions (ISOR-12)」が吉田潤一教授（京都大学大学院工学研究科）および Ming-Chang Yeh 教授（National Taiwan Normal University）のお世話のもと、平成 28 年 4 月 22 日（金）～24 日（日）の日程で、京都テルサにおいて開催された。本国際会議は 200 名近くの参加者を集め、世話人である吉田教授と Yeh 教授の Opening Remarks により開会した。その後、Chien-Hong Cheng 教授の基調講演を皮切りに、3 日間にわたり有機反応、有機電解反応、有機金属触媒、生物有機化学、有機材料化学など有機化学全般を網羅する幅広い講演が行われた。また、1 日目および 2 日目の夕方にはポスター発表も行われ、白熱した議論が繰り広げられた。最終日（3 日目）の最後には鈴木啓介教授（東京工業大学理学院）による基調講演、引き続き、吉田教授による Closing Remarks により盛会のうちに閉会した。

本国際会議は本新学術領域の共催として開催され、深瀬領域代表をはじめとする多くの班員が参加・講演発表を行い、「反応集積化研究をベースとする生物機能分子の効率合成」の重要性をアピールするとともに、本国際会議を大いに盛り上げた。



深瀬領域代表によるキーノート講演

日時、会場：2016 年 4 月 22 日（金）～24 日（日）、京都テルサ
本領域メンバーによる講演発表一覧：

Keynote Lecture

Synthetic and Bio-Functional Study of Glycans, Koichi Fukase (Osaka University)

Invited Lecture

Selective Reactions to Nucleic Acids with Higher Ordered Structure, Fumi Nagatsugi (Tohoku University)

Development of Axially Chiral DMAP Derivatives Bearing Hydrogen Bonding Sites, Seiji Suga (Okayama University)

Bis(iodozincio)methane for Integrated Reaction, Seiji Matsubara (Kyoto University)

Total Synthesis of Complex Polycyclic Natural Compounds, Keiji Tanino (Hokkaido University)

Development of Quinolinolato Rhodium-Catalyzed Reactions Using Terminal Alkynes, Fumitoshi Kakiuchi (Keio University)

Studies on Catalytic Asymmetric Intramolecular Cyclopropanation for Enantioselective Total Synthesis of Fusicoccane Diterpenoids, Masahisa Nakada (Waseda University)

Direct Catalytic Chemoselective α -Amination of Acylpyrazoles: A Concise Route to Unnatural α -Amino Acid Derivatives, Takashi Ohshima (Kyushu University)

Total Synthesis of Biologically Active Cyclodepsipeptide Natural Product, Takayuki Doi (Tohoku University)

Anodic C,C Cross-coupling Reaction of Aromatic Compounds Using Parallel Laminar Flow Mode in a Flow Microreactor, Mahito Atobe (Yokohama National University)

Short Invited Lecture

Aromatic Metamorphosis of Benzofurans, Hideki Yorimitsu (Kyoto University)

A Convenient Decarboxylative Route to Difluoromethylene Compounds, Hideki Amii (Gunma University)

Benzofuran-Based Cage-Shaped Borates for a Lewis Acid Catalyst and Its Activation by Photo Irradiation, Makoto Yasuda (Osaka University)

Reactions of Difunctional Electrophiles with Functionalized Aryllithium Compounds: Remarkable Chemoselectivity by Flash Chemistry, Aiichiro Nagaki (Kyoto University)

Didehydroisobenzoheterol: Reactive Platform for Expedient Assembly of Polycyclic Aromatic Compounds, Toshiyuki

Hamura (Kwansei Gakuin University)

Syntheses of Sondheimer-Wong Dienes and Their Transformation to Diarenopentalenes, Akihiro Orita (Okayama University of Science)

Combined Electrolyte Systems for Improving Stereoselectivity in Electrochemical Glycosylation, Toshiki Nokami (Tottori University)

Flow Synthesis of Pristane Using Packed Bed Reactors, Takahide Fukuyama (Osaka Prefecture University)

(文責 跡部真人)

◆ 新学術領域「中分子戦略」班員紹介

新学術領域新学術領域「反応集積化が導く中分子戦略：高次生物機能分子の創製」

・総括班

深瀬浩一（領域代表者、A01班統括）

中田雅久（A02班統括）

松原誠二郎（A03班統括）

安田 誠（領域事務担当）

土井隆行（領域事務担当）

・評価委員

鈴木啓介、富岡 清、馬場章夫、福山 透、丸岡啓二、山本嘉則

・班友

吉田潤一、柳 日馨

A01 班 高次機能中分子創製

・計画班

1-01 深瀬浩一（阪大院理）糖鎖医薬実現を目指した糖鎖複合中分子の創製

1-02 土井隆行（東大院薬）高次細胞機能制御を可能とする非天然型アミノ酸含有環状ペプチド中分子の創製

1-03 永次 史（東北大多元研）遺伝子高次構造を標的とした複合化機能性中分子の創製

1-04 垣内史敏（慶応大理工）平面多環芳香族分子の生体分子複合化に基づいた新機能創製

1-05 羽村秀之（関西学院大理工）生体分子の1分子レベルでの制御を目指した糖鎖 π 電子複合中分子の創製

・公募班

1-06 鈴木孝紀（北大院理）マルチドックサイト型オリゴマー中分子による生物機能分子創出

1-07 井上将行（東大院薬）ペプチド中分子の全合成からはじまる精密分子認識および抗菌活性の解析・制御

1-08 後藤佑樹（東大院理）共有結合を介して標的を阻害する高選択性中分子阻害剤の汎用創製手法の確立

1-09 細谷孝充（東京医科歯科大）アジド基の導入を鍵とする中分子の迅速機能化法の開発

1-10 長澤和夫（東農工大院工）電位依存性ナトリウムチャネルの機能を制御する中分子グアニジンアルカロイドの創製

1-11 大神田淳子（京大化学研）リン酸化信号伝達系を調節する中分子の設計と細胞機能の制御

1-12 二木史朗（京大化学研）生物機能中分子の細胞内への新規導入基盤の創出

1-13 新藤 充（九大先導研）ミトコンドリアに作用する中分子の合成と機能

1-14 友岡克彦（九大先導研）ヘテロ中員環アルキンのクリック反応を基盤とする分子ハイブリッド化法の開発

1-15 菅 敏幸（静岡県大院薬）汎用性の高いウギ反応の開発と含窒素化合物の網羅的合成

- 1-16 戸嶋一敦（慶応大理工）機能複合化による生体機能光制御中分子の創製
- 1-17 藤本ゆかり（慶応大理工）複合的機能発現を指向した免疫調節性中分子の創製
- 1-18 山田英俊（関西学院大理工）エラジタンニン中分子をモチーフとしたポリフェノール系包接化合物の創出
- 1-19 島本啓子（サントリー生命）膜タンパク質膜挿入に関わる酵素様糖脂質類縁体の合成化学的供給と生合成制御
- 1-20 平井 剛（理研）代謝安定型糖鎖を基盤とする高次生物機能複合糖質アナログの創製

A02 班：生物機能中分子の高効率合成

・計画班

- 2-01 中田雅久（早大院理工）有用な生物機能多環式中分子の高効率合成
- 2-02 谷野主持（北大院理）超微量生物機能性天然中分子の高効率合成
- 2-03 田中克典（理研）機能多様性ペプチド複合中分子の高効率合成と生体内機能発現
- 2-04 野上敏材（鳥取大院工）生物機能オリゴ糖中分子の高効率合成と機能評価

・公募班

- 2-05 佐々木 誠（東北大院生）海洋生物由来の生物機能大環状天然中分子の高効率全合成
- 2-06 徳山英利（東北大院薬）革新的カップリング反応の開発を基盤とする二量体型中分子アルカロイドの高効率全合成
- 2-07 大栗博毅（東農工大院工）アルテミシニンの骨格多様化・複合化による生体機能性中分子の創製
- 2-08 大森 建（東工大院理）フラボノイドを合成モジュールとした集積ポリフェノール構造の構築と機能開拓
- 2-09 山口潤一郎（早大院理工）多様な複雑チオペプチド抗生物質の高効率合成
- 2-10 横島 聡（名大院創薬）多環式含窒素コア骨格と大環状構造を特徴とする海洋性中分子の合成研究
- 2-11 高須清誠（京大院薬）分子ひずみをもつ抗腫瘍活性トリテルペンの短工程合成
- 2-12 上田善弘（京大化学研）糖関連中分子の位置選択的精密合成
- 2-13 岩崎孝紀（阪大院工）アルキル-アルキルカップリング反応の集積化による脂質合成手法の開拓
- 2-14 赤井周司（阪大院薬）加水分解酵素との触媒集積化による生物機能分子の高効率不斉合成
- 2-15 難波康祐（徳大院医歯薬）天然物創薬を志向した生物活性天然中分子の高効率全合成
- 2-16 大石 徹（九大院理）反応集積化による超炭素鎖化合物の効率的合成法の開発と生物機能解析

A03 班：反応集積化の高次化

・計画班

- 3-01 松原誠二郎（京大院工）非平衡開放系を利用する反応集積化による精密合成反応の開発
- 3-02 大嶋孝志（九大院薬）環境調和反応の集積化
- 3-03 跡部真人（横浜国大院環）有機電解反応の集積化
- 3-04 安田 誠（阪大院工）特殊反応場構築による反応集積化
- 3-05 永木愛一郎（京大院工）イオン反応の反応集積化
- 3-06 福山高英（大府大院理）活性種協同系の高次反応集積化

・公募班

- 3-07 林 雄二郎（東北大院理）タミフルのワンポット、ワンフローでの集積化全合成
- 3-08 網井秀樹（群大院理）反応集積化によるフッ素系中分子化合物の高選択的合成と新機能開発
- 3-09 宮村浩之（東大院理）機能集積型固相触媒を鍵とする生物機能分子ライブラリー構築のためのフロー精密合成



- 3-10 布施新一郎（東工大院資）超高効率なマイクロフローアミド化法の開発と中分子フェグリマイシン合成への展開
- 3-11 村井利昭（岐阜大院工）リン原子含有活性化学種の反応集積化
- 3-12 柴田哲男（名工大院工）短寿命活性種トリフルオロメチルアニオンの時空間的制御と生理活性中分子の合成
- 3-13 八谷 巖（三重大院工）反応集積化による高効率含窒素中分子合成反応の開発
- 3-14 依光英樹（京大院理）フロー系が可能にするプメラ型反応による中分子合成
- 3-15 滝澤 忍（阪大産研）多機能触媒を活用する実用的不斉分子変換
- 3-16 岡野健太郎（神大院工）ハロゲンダンスを基盤としたヘテロ芳香族化合物の集積型官能基化
- 3-17 垣内喜代三（奈良先端科技大）マイクロフローを利用した革新的有機光反応システムの開拓
- 3-18 菅 誠治（岡大院自然）マイクロフローシステムによる高活性反応プロモーターの発生と合成反応の集積化
- 3-19 折田明浩（岡山理大工）連続クリック反応を鍵とする生物活性機能の集積化とバイオ医薬品創製への応用
- 3-20 魚住泰広（分子研）高活性高分子触媒の創製と連続フローシステム化

◆ 今後の予定

【平成 28 年度】

・主催

<第 2 回若手シンポジウム>

日時:平成 28 年 8 月 19 日(金)～20 日(土)

会場:民営国民宿舎 ニュー砂丘荘, 鳥取

世話人:野上敏材, 北村圭(羽村研)

<第 3 回成果報告会>

日時:平成 29 年 1 月 28 日(土)～29 日(日)

会場:早稲田大学理工キャンパス

世話人:中田雅久

<第 3 回若手シンポジウム>

日時:平成 29 年 2, 3 月

会場:京都

世話人:松原研のスタッフ

・共催

<The 10th International Symposium on Integrated Synthesis (ISONIS-10)>

日時:平成 28 年 11 月 17 日(木)～19 日(土)

会場:淡路夢舞台国際会議場

主催:深瀬浩一

講演者:吉田潤一(Kyoto University), 柳 日馨(Osaka Prefecture University), 林 雄二郎(Tohoku University), 土井 隆行(Tohoku University), 跡部真人(Yokohama National University), 谷野圭持(Hokkaido University), Morten Meldal (University of Copenhagen), Thomas Wirth(Cardiff University), Jeroen Codee(Leiden University), Scott Snyder(The University of Chicago), Aaron Beeler(Boston University), Dennis P. Curran(University of Pittsburgh)

・関連学会

<フロー・マイクロ合成研究会 第71回研究会>

日時:平成28年11月25日(金)~26日(土)

会場:パレブラン高志会館, 富山市

・後援

<第33回有機合成化学セミナー>

日時:平成28年9月6日(火)~9月8日(木)

会場:ヒルトンニセコビレッジ, 北海道ニセコ町

主催:有機合成化学協会(北海道支部)

実行委員長:澤村正也

<http://www.ssocj.jp/branch/hokkaido/2016/33rd/index.html>

<分子研研究会「有機金属化学の大潮流」>

日時:平成28年9月2日(金)~9月3日(土)

会場:岡崎コンファレンスセンター

問い合わせ先:魚住泰広

https://groups.ims.ac.jp/organization/uozumi_g/invitation_imssympo.html

参加申込締め切りは8月12日(金)

【平成29年度】

・主催

<第4回成果報告会>

日時:平成29年7月28日(金)~29日(土)

会場:京都大学

世話人:松原誠二郎

・主催+共催

<ISMMS-3 + ISONIS-11>

日時:平成29年11月16日(木)~18日(土)

・関連学会

<フロー・マイクロ合成研究会 第30回公開講演会>

<フロー・マイクロ合成研究会 第72回研究会>

<フロー・マイクロ合成研究会 第73回研究会>

【平成30年度以降】

<IKCOC14>

日時:平成30年11月12日(月)~16日(金)

Chairman: Koichi Fukase

文部科学省科学研究費補助金「新学術領域研究」
反応集積化が導く中分子戦略 領域事務局

大阪大学大学院理学研究科・理学部 天然物有機化学研究室内

〒560-0043 豊中市待兼山1番1号

TEL: 06-6850-5388 | FAX: 06-6850-5419 | Email: middle-molecule@chem.sci.osaka-u.ac.jp

WEB: <http://www.middle-molecule.jp>

