

合同シンポジウム 「第2回 天然物化学の新展開」を開催しました

平成23年7月2日（土）に、高知大学朝倉キャンパスにおいて、本事業と「統合的バイオイメージング研究者育成事業」との合同シンポジウムを開催しました。本学の学生や教職員をはじめ、他大学、県内教育機関、地方自治体、各企業等、県内外から約280名の参加があり、盛況の内に終えることができました。

本事業からは片岡正典特任講師が講師を務め、研究成果等を発表されました。また終了後は、ポスターセッション（交流会）も行われ、講師の方々と共にTT教員も参加し、交流を深めていただきました。



小槻日吉三理事(上) 片岡正典特任講師(下)

会場(上) ポスターセッション(下)

主催者を代表し、小槻日吉三研究担当理事による開会挨拶の後、本事業の実施担当者である津田正史教授による講演が行われました。各講演については座長を担当された教員より紹介していただきます。



津田正史教授

(座長：中野啓二准教授)

高知大学海洋コアセンター・津田正史先生は「統合的バイオイメージング：新規MRIイメージング法の開発」という題目で、次世代型診断・治療技術として期待されているバイオイメージング技術の概要についての説明の後、検出感度をこれまでの1万倍程度と大幅に改善する技術として注目される動的核偏極(DNP)を用いた核磁気共鳴について講演していただいた。

本イノベーティブマリンテクノロジー研究者育成事業の特任講師である高知大学総合研究センター海洋部門・片岡 正典先生は「相対する塩基を認識して構造を変化させるユニバーサルな核酸塩基」という題目で、生命の設計図に当たるDNAにおける暗号を構成する核酸塩基に、自由に構造が変化し任意の塩基と塩基対を構成することのできる「ユニバーサル塩基」を導入した「ユニバーサル核酸」の開発とその展望について講演していただいた。



宮本智文・九州大学教授



門田功・岡山大学教授

(座長：津田正史教授)

九州大学大学院薬学研究院・宮本智文先生は、「ものとり構造決定の天然物化学」という題目で、新規医薬シーズや生理機能解明のための分子プローブの探索を目的に、分子標的スクリーニングを駆使し、九州、沖縄近海の海洋無脊椎動物代謝産物より、“ものとり構造決定”の天然物化学を展開されている現状と、抗体の交差反応性を利用し、“多種多様の化合物のコンプレックスミックスチャーである天然物資源から如何に効率よく目的化合物を取り出すか！”を目的とした新しいスクリーニング法の開発といった、所属研究室でのここ数年来の研究成果を中心に、天然物化学を学部生にも理解可能な噛み砕いた講演をしていただいた。

一方、岡山大学大学院自然科学研究科・門田功先生は、「分子内アリル化を基盤とするポリ環状エーテル類の全合成」と題して、ガンビエロール、プレベトキシンBといった、ポリエーテル海洋毒に共通する中員環エーテルの分子内アリル化と閉環メタセシスを組み合わせた合成法の確立と、本法を基盤としたシガテラ毒成分シガトキシンCTX3Cの全合成研究に関してご講演いただいた。収束合成とはいえ、30工程を超える全合成を達成する力強さと継続力は、合成化学を目指す大学院生に大きな影響を与えたものと思われる。



深瀬浩一・大阪大学教授



大石徹・九州大学教授

(座長：金野大助准教授)

深瀬浩一先生（大阪大学大学院理学研究科）には「有機合成で糖鎖機能を探る」との題目で、糖鎖に関する立体選択的合成法やマイクロフロー合成、さらには糖タンパクや糖鎖クラスターの効率的標識化による生体イメージングについて講演していただいた。研究内容の重要性や応用性の高さに、刺激を受けた聴衆も多かったと思われる。

大石徹先生（九州大学大学院理学研究院）には、「細胞膜に作用する生理活性天然物の合成化学的アプローチによる構造決定」との題目で、生理活性天然物であるアンフィジノール3 (AM3) の構造決定について講演していただいた。講演では、絶対立体配置の決定が非常に困難であったAM3について、部分構造を合成してそのNMRスペクトルやGC-MSのデータを天然物と比較することで、これまでに報告されていた構造を明確にリファインメントすることができた事例をわかりやすく説明していただいた。



本家孝一・高知大学教授



中村精一・名古屋市立大学教授

(座長：市川善康教授)

「分子の眼を求めて」という演題で、高知大学医学部生化学講座・高知システム糖鎖生物学教育研究センターの本家孝一先生が講演された。生命現象のプラットフォームとして機能している細胞膜上の膜マイクロドメインを解析するために、本家先生はEnzyme-Mediated Activation of Radical Sources (EMARS) 反応を活用して、細胞表面分子から300ナノメートル以内の分子にラベルする手法を開発した。この手法は分子レベルでの膜マイクロドメインの分子間ネットワーク解明に役立つツールとして期待される。

名古屋市立大学大学院薬学研究科の中村 精一先生は、イオンチャンネルに作用する両性イオン性海洋天然物の全合成」という演題で成果を披露された。沖縄産のイワカワハゴロモガイ *Pinna muricata* より、両性イオン性大環状ポリエーテル系化合物群であるピンナトキシン類が上村らにより単離・構造決定された。中村先生は、塩基性条件下で進行する二重ヘミケタール形成/ヘテロMichael連続型反応を開発して、ジスピロケタール環部の立体選択的構築に成功して、ピンナトキシンAの全合成を達成した。いずれの講演も、最先端の高いレベルの研究成果であり、天然物化学を指向する大学院生・学部生に多大な指針と方向性を示した。



福山透・東京大学教授



齋藤烈・京都大学名誉教授

(座長：小槻日吉三教授)

シンポジウムの最後を締めくくるセッションは、東京大学大学院薬学系研究科教授・福山 透先生と日本大学工学部上席研究員/京都大学名誉教授・齋藤 烈先生の二人によって行われた。福山教授は、「実用化を目指した天然物合成」という題目で、海洋産天然物カイニン酸及び抗腫瘍剤エクテナサイジン743の短工程での合成研究について、独自のコンセプトによる鮮やかなプロセスを優しいことばでユーモアたっぷりに講演していただいた。この分野における世界トップレベルの内容は参加者一同に深い感動を覚えさせた。

一方、齋藤教授は、「バイオに役立つ光機能分子の設計」と題して、核酸塩基対への分子間相互作用に基づく蛍光性分子の開発について、独自手法を分かりやすいことばで初心者をも虜にするような講演をしていただいた。講演の最後には、大学に所属する研究者に必要とされる資質について、説得力に満ちた提言が行われた。我が国にケミカルバイオロジーの分野を樹立するとともに、この分野で活躍する多くの研究者を輩出してこられた先生の研究姿勢と見識の深さに、参加者一同深い感銘を覚えた。