

1. 動的らせん高分子触媒を用いる「不斉増幅型」触媒的不斉合成

京都大学大学院工学研究科合成・生物化学専攻 ○杉野目道紀・長田裕也、山本武司

これまでの不斉反応におけるキラル源は、触媒や反応剤など、反応基質と強く相互作用する化合物に限られ、それらは光学的に純粋なエナンチオマーであることが必須であった。本講演では、動的らせん構造を持つ高分子触媒を用いることにより可能となった、低光学純度のキラル源や、弱いキラル相互作用を利用する「不斉増幅型」不斉触媒反応について紹介する。

2. 光らないホウ素錯体を基盤とした刺激応答性発光材料開発

京都大学大学院工学研究科高分子化学専攻 田中一生

ホウ素錯体は高い平面性と剛直性に由来して発光を示すものが多い。ここで我々は最近、発光しないある種の柔らかいホウ素錯体が固体中でのみ高輝度発光を示すことや、環境に応答して色が変わることを見出した。本講演では、これまで注目されてこなかった「光らない」ホウ素錯体が実は発光材料として有用であることを説明する。

3. 脳における酸素感知機構の解明

京都大学大学院工学研究科合成・生物化学専攻 森 泰生

脳は酸素の要求性が最も高い組織の一つであり、それが故に低 ( $O_2$ ) 状態に対して非常に脆弱であることが知られている。しかし、脳内の  $O_2$  感知機構は未だ解明されていなかった。今回、脳内の主要グリア細胞であるアストロサイトにおいて、 $O_2$  感知機構を制御する新たな膜タンパク質輸送機構を明らかにしたので報告したい。

4. 含窒素活性種を鍵中間体とする新奇複素環合成反応の開発

京都大学大学院工学研究科物質エネルギー化学専攻 ○大江浩一・岡本和紘・江口 輝

含窒素複素環は医薬や農薬の重要な基本骨格である。含窒素活性種をビルディングブロックとした含窒素複素環合成において、我々は新たな前駆体を設計し、遷移金属触媒による骨格変換反応の開発に取り組んでいる。特に、安定環状前駆体の遷移金属触媒による骨格内結合切断によって誘起される反応が、歪みの大きな含窒素小員環合成に極めて有効であることを見出したので、その反応機構の詳細と不斉合成反応への応用について最近の研究成果を述べる。

5. 光エネルギーを促進力として利用する有機合成

京都大学大学院工学研究科合成・生物化学専攻 ○村上正浩・三浦智也・石田直樹・増田侑亮

熱反応はエネルギー的に安定な方向にのみ進行し得る。一方光反応では、出発物が光のエネルギーを吸収するので、より不安定な生成物へと導くことが可能である。演者らはこの点に着目して、光エネルギーを蓄える段階と、蓄えたエネルギーを放出して目的化合物に至る段階の、二つの段階からなる合成反応を開発してきた。これらについて紹介する。

6. 分子夾雑系でのタンパク質有機化学

京都大学大学院工学研究科合成・生物化学専攻 浜地 格

タンパク質が機能する細胞は、水、金属イオン、アニオン、核酸、脂質、糖鎖などその物性やサイズが大きく異なる種々雑多な分子が入り混じったヘテロで濃厚な環境である。我々は最近これを分子夾雑系と呼び、その環境下で狙ったタンパク質を選択的に修飾できる有機化学の開発に取り組んでいる。講演では最近の展開を発表する。