

## 第 119 回触媒討論会 特別シンポジウム

触媒学会では、第 115 回と第 117 回触媒討論会に引き続き、第 119 回触媒討論会でも特別シンポジウムを開催します。注目度の高いテーマや他分野との境界領域のテーマを選定し、各領域で活躍されている産学官の第一人者の方々にご講演をお願いしています。今回は「CO<sub>2</sub> 低減・活用を支える触媒技術」および「医薬品精密合成プロセスに貢献する触媒化学」の二つのテーマについて開催します。

本企画が、各界の研究者の交流を一層促進して、革新的な成果を生み出す"触媒"となるよう、積極的なご参加をお願いします。

**主催：**触媒学会

**協賛：**触媒工業協会、日本化学会、有機合成化学協会、日本プロセス化学会、日本薬学会、日本エネルギー学会、日本製薬工業協会、フロー精密合成コンソーシアム

**日時：**平成29年3月22日（水）14:30～17:30

**会場：**首都大学東京南大沢キャンパス触媒討論会会場にて  
（東京都八王子市南大沢 1-1）

<http://www.shokubai.org/119/>

### テーマ 1 「CO<sub>2</sub> 低減・活用を支える触媒技術」

14:30～14:35 趣旨説明

（地球環境産業技術研究機構）高木 正人

14:35～15:10 CO<sub>2</sub> 排出削減の動向と CO<sub>2</sub> 活用技術

（地球環境産業技術研究機構）高木 正人

発効したパリ協定の目標達成の為には大幅な CO<sub>2</sub> 排出削減に繋がる多くの革新的技術が必要とされる。一方で CO<sub>2</sub> の排出削減を進めていくためには、ビジネスとして成り立つという視点も重要となる。本講演では CO<sub>2</sub> 排出削減に関する国際動向について概観した後、その中で重要な位置を占める CO<sub>2</sub> 回収・貯留（CCS）などの CO<sub>2</sub> 削減技術の現状と課題、さらに CO<sub>2</sub> の活用技術の位置づけと期待について述べる。

15:10～15:45 非ホスゲン法ポリカーボネート製造プロセスの開発

（旭化成）東條 正弘

旭化成は 2002 年に世界で初めて、CO<sub>2</sub> を原料とする環境に優しいポリカーボネート製造プロセスの開発および工業化に成功した。旭化成のプロセスは、CO<sub>2</sub>、エチレンオキシド、ビスフェノール-A を原料とし、高性能の PC と高純度エチレングリコールを製造できる方法である。本製造法はモノマー・ポリマー両工程のブレイクスルーによってなされ、従来法の課題を解決した。

15:45～16:20 遷移金属触媒を用いた二酸化炭素との炭素-炭素結合形成反応の開発

（東京工業大学）岩澤 伸治

二酸化炭素を炭素資源としてとらえ、炭素-炭素結合形成を行うことにより有機化合物中に取り込み、再利用可能な形に変換する反応の開発が、最近注目を集めている。本講演では、我々がやっている遷移金属錯体を触媒として利用する二酸化炭素固定化反応について、特に芳香族化合物の炭素-水素結合を直接二酸化炭素と反応させる手法を中心に、研究背景を含め最近の研究成果を紹介する。

## 16:20~16:55 触媒法バイオマス変換の現状と展望

(北海道大学) 福岡 淳

持続可能な社会の実現のためには温室効果ガスの削減が必要である。バイオマスは再生可能な炭素資源で大量に利用する場合には CO<sub>2</sub> 削減に寄与できる。しかしバイオマス賦存量の少ない我が国では、少量でもバイオマスから作りやすい化学品の合成をめざすのがよい。また固体触媒を用いる場合には、高耐久性・分離容易の利点を生かすことが重要である。本講演では主に固体触媒によるバイオマス変換の現状と展望について述べる。

## 16:55~17:30 人工光合成開発の現状と将来展望

(東京理科大学) 工藤 昭彦

二酸化炭素を炭素源として有効利用するために、人工光合成の研究が世界中で活発に行われている。人工光合成の代表的な反応として、水分解によるソーラー水素製造と二酸化炭素還元がある。これらの反応において、光触媒や光触媒材料を使った光電極が重要な役割を担う。近年多様な光触媒や光電極が開発されており、効率も着実に向上している。本講演では、人工光合成の研究動向とトピックスを紹介する。

## テーマ2 「医薬品精密合成プロセスに貢献する触媒化学」

### 14:30~14:35 趣旨説明と開会挨拶

(首都大学東京) 野村 琴広

(東京大学) 尾中 篤

### 14:35~15:20 医薬品の連続生産・展望と課題及び GSK アプローチ

(グラクソ・スミスクライン) 岡崎 公哉

FDA の呼びかけにより始まった「連続生産」(Continuous Manufacturing) は、現在医薬品業界においては国際的な潮流となり、産・官・学協働による技術革新を促す大きなドライバーとして活発な議論と活動がなされている。2014年6月米国ミネアポリスにおいて開催された ICH の品質関連の新トピックのひとつとしても、“Continuous Manufacturing of Pharmaceuticals”が提案され、米国においては連続生産技術を用いた医薬品もすでに承認されている。本講演では、国内での医薬品業界における「連続生産」の展望と課題を国内の規制要件と GSK の事例を交えて紹介したい。

### 15:20~15:55 連続精密合成を指向した不均一系触媒反応の開発

(岐阜薬科大学) 佐治木 弘尚

プロセス化学における連続フロー反応の有用性は疑いのないところですが、フロー式精密合成の実際の反応事例はまだまだ足りていません。本講演では、フロー式連続精密合成に応用可能なフロー式精密合成反応の事例として、共生成物がなく多段階連続フロー反応への応用に適した、接触還元反応における触媒種と還元性官能基の系統的な相関とともに、極めて効率良く進行する芳香核還元反応について報告します。また、触媒カートリッジ中、わずか20秒で完結するフロー式鈴木-宮浦反応とともに、不均一系触媒とマイクロ波を組み合わせた、マイクロ波応用フロー式溝呂木-Heck 反応を中心に、最近の研究成果を紹介します。

### 15:55~16:30 均一系触媒を用いる連続フロー商業生産

(高砂ケミカル) 齊藤 隆夫

医薬品等の製造における少量多品種連続生産への期待が高まる一方、従来型のバッチ式生産からの切り替えは一向に進んでいない。連続生産の高効率性は理解できるものの、いざと

なると連続への切り替えには大いなる勇気が必要となる。本講演では日本の強みの触媒技術と連続生産との相乗性が極めて高い実例を紹介する。触媒技術を最大限に活かす連続フロー生産へ進む一助となれば幸いです。

#### 16:30~16:55 環境調和型のファインケミカルズ合成に向けた高選択的不均一系触媒の開発

(大阪大学) 水垣 共雄

グリーンサステイナブルケミストリーの概念に基づく液相でのファインケミカルズ合成プロセスの実現には、液相系で機能する固体触媒の開発が必須である。本講演では、結晶性無機化合物の特徴を利用した固体触媒の設計概念を紹介し、これらの触媒を用いたワンポット反応による環境調和型の液相有機合成や液相流通系反応への展開について述べる。

#### 16:55~17:30 触媒的 C-H 活性化反応を活用する医薬品製造プロセスの研究事例

(大日本住友製薬) 黒田 貴一

炭素-水素結合を活性化して直接生成物に変換する「触媒的 C-H 活性化反応 (C-H カップリング)」は、従来の有機ハロゲン化合物と有機金属化合物を用いるクロスカップリングに比べて、効率性、経済性、環境調和性などの観点から優れている。近年有機合成化学の新潮流となっている「C-H カップリング」を原薬の製造プロセスに活用した研究事例を紹介する。

#### 参加費：

- 1) 第 119 回触媒討論会参加登録費に含まれます。
- 2) 特別シンポジウムのみ参加の場合
  - ・触媒学会個人会員：一般 4,000 円、学生 2,000 円、S 会員 2,000 円、シニア会員 無料
  - ・触媒学会団体会員：5,000 円
  - ・協賛学協会個人会員 (受付で会員証をご提示ください)：一般 4,000 円；学生、2,000 円
  - ・協賛学協会団体会員 (受付で社員証をご提示ください)：5,000 円
  - ・協賛学協会以外：一般 15,000 円、学生：8,000 円

詳しくは、ウェブサイトをご覧ください。」

<http://www.shokubai.org/meeting/index.html>

**参加申込方法：**事前申込の必要はありません。当日、第 119 回触媒討論会総合受付にお越しください。

**問合先：**触媒学会 事務局

〒101-0062 東京都千代田区神田駿河台 1-5 化学会館 3 階

電話：03-3291-8224

E-Mail：catsj (@) pb3.so-net.ne.jp (カッコを外してください)