

日本学術振興会
プロセスシステム工学第143委員会
委員長 山下 善之

プロセスシステム工学第143委員会
第225回委員会・令和2年度第1回研究会 開催通知
(143委員会ホームページ <http://www.pse143.org/>)

1. 日 時 : 2020年7月3日(金) 13:00 ~ 16:40

2. 場 所 : オンライン会議

委員の皆様が参加しやすいように、今回は「Google Meet」によるオンラインで開催いたします。ご参加にあたっては、以下のリンクをクリックするか、ブラウザ上で google meet のページからミーティングコード XXXXXXXXXX を入力ください。

注意

- 当日は、12:45頃から接続できる予定です。
- パソコンから参加される場合は、ブラウザから上の URL をクリックするだけで参加できます。アプリなどのインストールは不要です。カメラやマイクへのアクセス許可を求められた場合には、許可してください。
- ブラウザは Chrome が最も相性が良いですが、Firefox や Edge、Safari でも動作します。Internet Explore 11 の場合には、Google Video Support Plugin をブラウザのプラグインとしてダウンロード・インストールする必要があります (<https://www.google.com/tools/dlpage/hangoutplugin>)。

3. 委員会 : (13:00 ~ 13:10)

4. 研究会 : (13:10 ~ 16:40) テーマ : 「バイオ分野への制御技術の適用と自動化・システム化に向けて」

今回の研究会では、医療や有機合成など様々な分野への応用が期待されているバイオ技術にハイライトして、自動化・システム化に向けた取り組み、および制御技術を適用した事例を紹介していただきます。

13:10 ~ 14:10 「マイクロフロー合成、自動合成、AI が駆動する有機合成化学の進展」

名古屋大学 布施 新一郎 氏

<概要> 近年有機合成化学の分野で、AI に対しての大きな期待に連動する形で自動合成が再び脚光を浴びています。自動合成により機械学習に用いる高質なデータが得られることや、AI ロボットが様々な有機合成を自律的に実施できるようになると期待されているためです。AI 自動合成の性能が向上した近未来、科学者との関係性は一体どのようになっていくのでしょうか。

本講演では、これまでの有機合成の自動化の歴史を紐解きつつ、演者らがペプチド合成の分野に革新を起こすべく進めている、微小な流路中で反応を行うマイクロフロー合成について紹介します。そして、AI 自動合成と科学者の在り方について1つの方向性を示したいと思います。

14:10 ~ 14:20 (休憩)

14:20 ～ 15:20 「バイオプロセスの計測と計測データを活用した高度制御の取り組み」

横河電機株式会社 下田 聡一郎 氏

<概要> 近年、細胞を用いてタンパク質を生産するバイオ医薬品の生産プロセスにおいても、Process Analytical Technology (PAT) でプロセスを高度に把握して、生産物品質を確保する制御を行う Advanced Process Control の導入が期待されている。

横河電機は、動物細胞の培養プロセスに自社の得意とする計測制御技術を適用する開発を進め、培養中の細胞状態に相関する培地成分をリアルタイムに計測し、そのデータを解析・処理することで最適に制御する、バイオリアクタの製品化を予定している。

本講演では、このバイオリアクタを紹介する中で、バイオ医薬品の生産性向上と生産物品質の安定化を実現する上で鍵となる、インライン計測と高度制御の技術を解説する。

15:20 ～ 15:30 (休憩)

15:30 ～ 16:30 「生体をシステムとして捉えた診断・治療用ナノ粒子の開発」

東京大学 太田 誠一 氏

<概要> ドラッグデリバリーや診断など、ナノ粒子の医療への応用が近年注目を集めている。

医療用ナノ粒子は、生体中で細胞や組織と様々に相互作用しながら、血中の循環、血管壁から臓器への分配、臓器中の間質組織での拡散、浸透などを経て、標的となる細胞へと到達する。ナノ粒子による効果的な診断や治療を実現するためには、これら一連のプロセスをシステムとして捉え、目的に応じて粒子のサイズや形状、表面化学種などの設計変数を最適化する必要がある。

本講演では、このような視点に基づく診断・治療用ナノ粒子の開発について、演者のこれまでの取り組みを紹介する。

16:30 ～ 16:40 総合討論

問い合わせ先

庶務幹事 武田和宏 (E-mail: takeda.kazuhiro@shizuoka.ac.jp)