



第15回日本電磁波エネルギー応用学会シンポジウム

『2021年度ショートコース』

-マイクロ波技術の新潮流 ～AI/MI 技術&バイオへの融合～ -

開催趣旨：幅広い分野で電磁波エネルギーの利用拡大を推進していくためには、社会のいろいろな分野でのマイクロ波の貢献について紹介することは、極めて重要であると思います。今年度のシンポジウムに先立つショートコースにおいては、2つのトピックスに焦点を当て、講演を企画しました。第1部は、ここ数年で大きく注目を集めた**機械学習 AI(人工知能)**と**材料 MI(マテリアルズ・インフォマティクス)**の潮流について、マイクロ波との密接な関係、第2部は、現在のコロナウィルスの検査でメジャータームになった「PCR」など、マイクロ波とバイオの密接な関係、についてのショートコースとなります。また、講演者と参加者間での名刺交換や詳細な議論が可能になるようにショートコースの休憩時間も設定しています。多数の参加者をお待ち申し上げます。

1. 日 時 2021年（令和3年）10月13日（水）13:00-17:00

2. 会 場 オンラインショートコース会場（Zoom）

3. プログラムおよびご講演演題（7/13現在）

実行委員長挨拶 池永 和敏（崇城大学）

第1部：マイクロ波と **AI/MI 技術**の融合 座長1：福島英沖（JEMEA 理事長/名古屋大学）

13：00：開催にあたって 福島英沖 JEMEA 理事長

13：10～14：00 「マイクロ波技術と AI の接点：機械学習によるフロー反応条件迅速最適化」

間瀬暢之氏(静岡大学 グリーン科学技術研究所)

講演要旨：我々の予想を超えるスピードで有機化学の世界に AI の導入が進んでおり、人海戦術的アプローチからの脱却が望まれている。これまでバッチ手法に対して利用されてきたマイクロ波技術が、フロー手法においても活用できるようになり、研究室レベルで kg～ton スケールでの合成が可能になってきている。今回、マイクロ波フロー技術における適用例を中心に、有機合成を基盤としたグリーンものづくりへの AI 導入について紹介する。

14：00～14：50 「マイクロ波と 3つの MI」 山本博志氏（横浜国立大学）

講演要旨：3つの MI とは Materials Informatics（材料情報学）、Materials Integrations（材料の複合化）、Materials Infrastructure（材料製造基盤）のことを指します。材料情報学的には、マイクロ波によって加熱される有機分子構造、無機物の原子構造はどのような特徴によって発現され、どうコ

ントロールされるか考えます。それを活性炭などに担持させる場合には材料の複合化、工業的に作るには製造基盤などを情報学的に取り扱うことで、材料開発サイクルを最短化することを狙います。

14：50～15：05 休憩時間

第2部：マイクロ波とバイオ技術の融合 座長2：大内 将吉（九州工業大学）

15:05～15:55 「高周波加熱の生体内効果とウイルス感染症への応用」

宮澤 正顯 氏（近畿大学 医学部）

講演要旨：生体試料に対する高周波加熱は、タンパク質の不可逆的変性や局所的な高温発生による突沸など、多くの課題を含む。また、体液や生体試料溶液は電解質組成が複雑であり、温度制御が難しい。演者は山本ビニター社が開発した高周波深部温熱治療器サーモトロン®の生体内効果を解析し、免疫系賦活化機構を明らかにした。一方、現在微量溶液のマイクロ波加熱によるDNA増幅反応の効率化に取り組んでいる。その現状をお話したい。

座長3：吉村 武朗（株式会社サイダ・FDS）

15：55～16：45 「オミクス技術とマイクロ波化学」

大内 将吉 氏（九州工業大学）

講演要旨：生きている細胞は、低分子から高分子まで種々の化合物を細胞内に生産・消費し、生命活動を行っている。細胞内のこれらすべての化合物について、機能や構造に関連する分子や相互作用で解析することによって、生きている細胞の情報を知ることができる。このように生物の生きている情報を統合的に集める技術をオミクス技術と呼び、革新的な医療診断技術として期待されている。この講演では、オミクス技術のうち、細胞内に分泌されている蛋白質を解析するプロテオミクス、遺伝子を解析するゲノミクスについて、マイクロ波化学が応用されていることを紹介します。

16：45～17：00 クロージング

4. ショートコース参加費（テキスト含む・価格は税込み）事前振込限定。ダウンロード資料つき

		前期参加登録 8月20日(金)迄 振込期限 8月31日(火)	後期参加登録締切 8月21日～9月27日(月) 振込期限 9月30日(木)
JEMEA 会員/ 協賛団体会員	一般	¥5,000	¥7,000
	学生	¥2,000	¥4,000
非会員	一般	¥7,000	¥9,000
	学生	¥3,000	¥5,000

*冊子体のテキストを別料金で購入希望の方は、参加登録時にお申込み下さい。30名以上の希望があった場合のみ作成で、料金は後日決定

5. **申込み** (第 15 回日本電磁波エネルギー応用学会シンポジウム (Sympo2021(オンライン) と共通画面 (ショートコースのみご参加も可能))

登録先 : https://www.jemea.org/?page_id=51345

JEMEA正会員 (団体) (通称 : 法人会員) は1社3名まで会員価格(複数口加入法人は1口×3名まで)

開催前10/4の週に「接続テスト」の日を設けます。

- ※ 振込み先は参加登録の入力をいただきますと自動返信メールでご案内させていただきます。
- ※ 非会員の方は、振込期限前に当学会へのご入会手続きをいただきますと、日本電磁波エネルギー応用学会の会員価格で参加可能となります。別途入会金および年会費として、下記の入会金・年会費をお支払いいただきます。(詳細は事務局より連絡) (入会) https://www.jemea.org/?page_id=134
- ※ **入会金** 正会員 (個人) 2,000 円、学生会員 0 円、正会員 (団体) 10,000 円
年会費 正会員 (個人) 7,000 円、学生会員 3,000 円、正会員 (団体) 会員 1 口 40,000 円
ただし、10 月 1 日以降にご入会の場合は年会費については上記金額の半分
ご入会については HP 参照 : https://www.jemea.org/?page_id=134 (申し込み画面リンクあり):

6. **連絡先** : 日本電磁波エネルギー応用学会 事務局 : E-mail : sympo2021@jemea.org 03(3414)4554
携帯電話:090(2739)8621

【第 15 回日本電磁波エネルギー応用学会シンポジウム実行委員会】

実行委員長 : 池永 和敏 (崇城大学)

副実行委員長 : 大内 将吉 (九州工業大学)

実行委員 (50 音順) : 朝熊 裕介 (兵庫県立大学)、大野 光一郎 (九州大学)、福島 潤 (東北大学)

吉村 武朗 (サイダ・FDS)

顧問 : 辻 正治 (九州大学)

事務局 : 佐藤 容子 (JEMEA 事務局) office@jemea.org