

バイオ・医療への3Dプリンティング技術の研究開発と今後の展望

講師：中村 真人氏

富山大学 大学院 理工学研究部（工学）教授

| | | |
|------|--|--|
| 開催日時 | 2018年12月4日（火） 12:30~16:30 | 【会場】 ちよだプラットフォームスクウェア ミーティングルーム B1F 〒101-0054 東京都千代田区神田錦町 3-21 |
| 受講料 | 49,000円（税込） ※資料代含 * メルマガ登録者 44,000円（税込） * アカデミック価格 25,000円（税込） | |

*アカデミック価格:学校教育法にて規定された国、地方公共団体、および学校法人格を有する大学、大学院の教員、学生に限ります。

★【メルマガ会員特典】2名以上同時申込で申込者全員メルマガ会員登録をしていただいた場合2人目以降はメルマガ価格の半額です。

★【セミナー参加対象者】印刷関連・3Dプリンター関連・生産装置に関連する領域での材料やデバイス・生産装置、製作物などの技術開発、製品開発、事業化、業界の動向や展望などに関する技術者、研究者、専門家、事業化担当者、企業経営者、動向分析者、科学技術政策研究者など、再生医療・バイオ産業、医薬品製造等の領域での技術者、研究者、製品開発者、専門家、事業化担当者、企業経営者、動向分析専門家、科学技術政策研究者など

★【セミナーで得られる知識】・3Dプリンターのバイオや医療関連における応用に関する考え方と世界的な研究開発の現状と展望 ・バイオプリンティング・バイオファブ리케이션の背景・基礎・応用、現状と展望まで ・再生医療や再生医工学の医学的意義、工学的意義と医薬品業界を含んだ産業的な背景、基礎、現状と課題、そして最前線から展望まで。

【本セミナーのプログラム】

※適宜休憩が入ります。

1. 3Dプリンターの原理と特徴

1) 3Dプリンターの世界的ブーム 2) 3Dプリンターの原理と特徴: Additive Manufacturing

2. 3Dプリンターの医療への応用の考え方とレベル分類

1) レベル1: 現在の3Dプリンターでの3次元造形 2) レベル2: 生体適合性材料での3次元造形 3) レベル3: 生分解性材料での3次元造形 4) レベル4: 細胞・生体材料での3次元造形

3. 再生医療・再生医工学: Regenerative Medicine, Tissue Engineering

1) 再生医療・再生医工学とは? 2) 再生医療・再生医工学の基本的な手法 (1) 細胞移植 (2) 培養皿での細胞培養 (細胞シート法) (3) スキャホールド法 (4) 発生学的アプローチ (クローンや幹細胞など) 3) 再生医工学の課題 (1) 技術的課題 (2) 生命倫理的課題 (3) 社会的課題

4. 3Dバイオプリンティング・バイオファブ리케이션による臓器づくり

1) 構想 (1) ヒトの手作業から機械の手へ (2)

CAD/CAM/CAEのものづくり (3) 印刷技術の応用 (4) 生体内で作るべきか生体外で作るべきか? (5) 常識を超えた生体組織の作り方 2) 自験例: インクジェット3Dバイオプリンターの開発例

5. 3Dバイオプリンティングにおける世界の動向と最前線

1) バイオプリンティングの動向 2) 世界の動向と研究の最前線の紹介 (1) Biofabricationの再定義 (2) 日本のNEDO→AMEDの研究プロジェクト: iPS細胞からの臓器作り (3) 3D組織モデルから Organ on a chip

6. 再生医療・再生医工学の課題と展望

1) 再生医療・再生医工学の課題と展望 (1) 再生医療・再生医工学の動向 (2) 再生医療・再生医工学のレベル分類 2) 臓器づくりのためのバイオプロセス工学 (1) バイオプリンティング技術・バイオプリンター・バイオインク; 生体材料と細胞 (2) バイオアセンブリ技術・バイオアSEMBラー・バイオパーツ: 細胞凝集塊 (スフェロイド)、細胞ファイバー、細胞シート、その他・バイオリクターと組織培養技術・3Dイメージングとモニタリング技術・臓器保存技術

7. まとめ・質疑応答

| 弊社記入欄 | | セミナー申込書 | | | |
|-----------------------------------|--------|--------------------------------|----------|-------|------------|
| セミナー名 | | バイオ・医療への3Dプリンティング技術の研究開発と今後の展望 | | | |
| 所定の事項にご記入下さい メルマガ会員、登録希望の場合は○↓ | | 会社名 (団体名) | TEL : | | |
| | | 住所 〒 | FAX : | | |
| | | | E-mail : | | |
| 会員登録済み | 新規登録希望 | 部署 | 役職 | 氏名 | |
| お支払方法 | | 銀行振込・その他 | | お支払予定 | 2018年 月 日頃 |

■申込方法: セミナー申込書にご記入の上 FAX または E-mail (re@cmcre.com) でお申し込みください。

■セミナーお申込み後のキャンセルは基本的にお受けしておりません、ご都合により出席できなくなった場合は代理の方がご出席ください。

■申込先: (株)シーエムシー・リサーチ 東京都千代田区神田錦町 2-7 TEL 03-3293-7053

■本セミナーの関連情報は、弊社HPでもご覧になれます。⇒ <http://www.cmcre.com>

参加申込 FAX 番号
03-3291-5789

バイオ・医療への3Dプリンティング技術の研究開発と今後の展望

講師：中村 真人氏

富山大学 大学院 理工学研究部（工学）教授

【企画趣旨】

- ① 3Dプリンターで何を作るか？3Dプリンターは世界的なブームを迎え、世界中で応用先を探しています。その中でもバイオや医療への応用は特に大きな注目を集めています。その基本的な考え方や事例を紹介します。
- ② 現在、医療界には再生医療の時代が到来しています。製薬業界・製造業・材料メーカーを含め、様々な分野からの事業参入が始まりました。再生医療が進むと、今までの医療は大きく変革します。この激動・激変の時代に最も重要なことは、いち早く動向を見極め、先手を打って新技術の研究開発に取り組むことです。この見極めとスピードが命です。
- ③ 臨床医から人工臓器、再生医工学の研究畑を歩んできた経験から、再生医療の本質的な意義や基本的な手法、課題、展望を講義します。
- ④ バイオプリンティングという医工学技術の導入をいち早く進めてきた経験を含めて、バイオ・医療への工学技術、特に印刷技術・3Dプリンティング技術・製造技術を導入する背景と意義・基本的な考え方と超えねばならない障壁を異分野の人にも理解できるように講義し、将来展望を議論します。

【講師経歴】 1986年、神戸大学医学部医学科卒業。同年、金沢大学医学部小児科学教室入局し、1986年～1996年、金沢大学付属病院と関連病院にて小児科臨床医として小児科臨床に従事した（小児循環器専攻）。1996年、国立循環器病センター研究所人工臓器部に異動し、人工心臓の研究開発に従事。1999年、東京医科歯科大学生体材料工学研究所助教授（～准教授）就任し、人工心臓の研究および再生医工学の研究を行う。2005～2007年度、（財）神奈川科学技術アカデミー・中村バイオプリンティング・プロジェクト・リーダーを兼任し、3D Bioprinterを開発し、世界のバイオプリンティングの研究を推進した。2008年富山大学 大学院理工学研究部（工学）教授に就任、現在に至る。2010年、国際バイオファブリケーション学会の設立に大きく貢献した。

【研究歴】 1988年～1996年：肺高血圧症の核医学診断、肺高血圧症治療法（経口PGI₂剤の効果）の研究
1996年～2004年：人工心臓の研究開発（全人工心臓の研究開発、酸素消費量による生理学的な人工心臓の制御法の開発、生体光計測）
2002年～現在：再生医工学の研究：「機械で臓器を作れるか？」（印刷技術の応用＝バイオプリンティング、コンピュータ支援組織工学、インファクトリーティシユエンジニアリング）

【所属学会】 日本再生医療学会、日本生体医工学会、日本人工臓器学会、組織培養学会、日本バイオマテリアル学会、国際 Biofabrication 学会

【著書】 バイオ・医療への3Dプリンティング技術の開発最前線（監修：中村真人）、2016年12月16日、(株)シーエムシー・リサーチ、ISBN 978-4-904482-32-2 組織工学（再生医療叢書2）：岡野光夫、大和雅之編、7章；再生医療・組織工学：次世代技術、朝倉書店、148-177. 2013年2月発刊