

## 「細胞を扱う近未来ものづくり」

— 細胞を並べる 3D プリンタと細胞をつかむレーザーピンセット —

日 時：平成 26 年 7 月 12 日 (土) 13:00 ~ 15:00

場 所：池田泉州銀行池田営業部 (旧池田銀行本店) 5階会議室

大阪府池田市城南 2 丁目 1 番 11 号

参加費：無料 (ドリンク、お菓子をご用意)

定 員：30 名 (〆切：7 月 10 日 (木) (ただし、定員になり次第締切り))

近年、京都大学山中教授の iPS 細胞を筆頭に細胞に関する研究開発が急速に発展しています。中でも、細胞を任意の場所に移動させたり、組み上げたりする“ものづくり”技術は、臓器を人工的に作るという究極の目標に繋がっていくとして期待が高まっています。本講演では、このようなものづくりの観点からホットな講師をお招きし、市民の皆様にも最先端の研究をわかり易くご紹介させていただきます。コーヒーやクッキーを食べながら気楽に聞いて頂ける講演ですので、是非ご参加下さい。

13:00~13:50

講演 1 「骨折の治療から着想したあたらしい再生医療とバイオ 3D プリンタの開発について」

【講師】佐賀大学大学院工学研究科 教授 中山功一先生

13:50~14:05 休憩 (15分)

14:05~14:55

講演 2 「レーザーが拓く細胞エンジニアリング」

【講師】(独)産業技術総合研究所 健康工学研究部門 主任研究員 細川千絵先生

主催：応用物理学会 有機分子・バイオエレクトロニクス(M&BE)分科会

(独)産業技術総合研究所 関西センター

後援：池田泉州銀行(予定)、池田商工会議所(予定)

【詳細・申込み先】<https://unit.aist.go.jp/kansai/sci-cafe/> (左記ホームページから申込して下さい)  
又は FAX 072-751-9621

【問い合わせ先】産業技術総合研究所関西センター(大阪府池田市緑丘1-8-31)

関西産学官連携センター [kansai-koho-ml@aist.go.jp](mailto:kansai-koho-ml@aist.go.jp), 健康工学研究部門 [tawa-keiko@aist.go.jp](mailto:tawa-keiko@aist.go.jp)

応用物理学会 M&BE 世話人 産総研 田和圭子、福田伸子・佐賀大 坂口幸一

## 概要：講演1 中山先生

山中先生のノーベル賞受賞で再び脚光を集めている再生医療の研究の目標は大雑把に分けると、細胞をどこから確保するかという細胞ソースの分野と、得られた細胞集団をどのように移植するかを研究する細胞プロセッシングの分野に大別されます。ES 細胞や iPS 細胞の研究が世間の注目を集めている一方で、細胞移植の手法も様々なアプローチによって開発・実現され一部は臨床応用が行われているホットな分野であると言え、それらの究極の目標として、慢性的に臓器不足に悩む脳死移植にとって代わり、細胞から自分自身の臓器を人工的に作るという事が世界中の研究者の究極の目標とされています。

我々は骨折の治療から着想を得た、細胞だけで厚みを持った立体構造体を作ることに成功しており、この手法を発展させ、複数種類の細胞を LEGO のように任意の XYZ の位置に配置した立体的な細胞構造体を作る手法を確立し Scaffold free Bio Rapid Prototyping と名付けました。

現在、画像認識を組み込んだロボットによる自動化の開発に成功しバイオ 3D プリンタとして研究用途に販売開始しました。近い将来には患者さんの細胞と 3D データを装置に投入すると、患者さんの細胞だけで立体的な移植可能な臓器が得られるシステムの実現が期待できると考えています。関節軟骨、半月板、血管などが当面の治療ターゲットになると考えていますが、肝臓系の細胞や拍動する心筋細胞などでも立体構造体を作ることに成功しており、他の臓器再生へも応用できるのではないかと考えています。

## 概要：講演2 細川先生

脳・神経疾患のための精査診断技術や治療技術の開発のため、特定の神経回路網の細胞機能を非侵襲に計測し、高精度に制御する革新的技術が求められています。我々は、神経回路を構成する細胞を非接触に操作する新たな手法として、レーザーを用いた細胞操作技術の開発に取り組んでいます。本講演では、神経細胞のレーザー操作技術を紹介するとともに、細胞機能制御への応用について述べます。