



## 国立大学法人豊橋技術科学大学 *Press Release*

平成30年4月18日

### 平成30年度科学技術分野の文部科学大臣表彰 若手科学者賞を本学 機械工学系 永井萌土講師が受賞しました

文部科学省では、科学技術に関する研究開発、理解増進等において顕著な成果を収めた者について、その功績を讃えることにより、科学技術に携わる者の意欲の向上を図り、我が国の科学技術水準の向上に寄与することを目的とする科学技術分野の文部科学大臣表彰を定めております。

この度、平成30年度科学技術分野の文部科学大臣表彰受賞者が決定し、本学 機械工学系 永井萌土講師が若手科学者賞を受賞しました。

#### <受賞者>

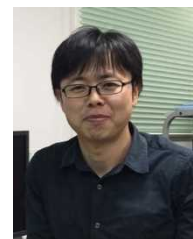
##### 【若手科学者賞】

氏名：永井 萌土（ながい もえと）

所属：豊橋技術科学大学大学院工学研究科 機械工学系 講師

業績名：「微生物と機械を融合したマイクロ知能システムの研究」

※研究の概要については別紙をご参照ください。



#### <授賞式の様子>



受賞時の様子



賞状

日時：平成30年4月17日（火）12：10～

場所：文部科学省3階 講堂

(参考) 文部科学省 [http://www.mext.go.jp/b\\_menu/houdou/30/04/1403097.htm](http://www.mext.go.jp/b_menu/houdou/30/04/1403097.htm)

※なお、個別取材も対応しますので、ご要望等ありましたら以下までご連絡ください。

#### 本件に関する連絡先

担当：総務課副課長 大石真由美 TEL:0532-44-6512

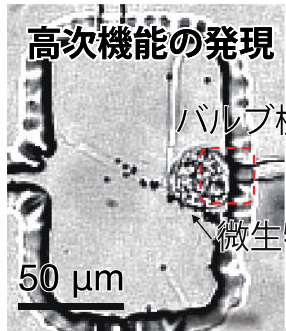
広報担当：総務課広報係 河合・高柳・梅藤 TEL:0532-44-6506

## 「微生物と機械を融合したマイクロ知能システムの研究」

研究成果の概要: 微生物に適した人工構造体を機械として作製して, その機械内部に駆動源の微生物(原生動物のツリガネムシや藻類のボルボックス)を入れて融合し, 高次の新機能が発現するように配置した. 本システム構築の方法論を開発した.

提案技術の特徴: 本研究で開発した「微生物・機械融合マイクロシステム」は, 知能を内包することで, マイクロ領域の物理・化学信号に自律的に応答し, 種々の力学的運動操作を自動で達成するのに適している.

小型で自律した「体内埋め込み装置」「スマホ付属装置」に向けて活用  
知能化により, 周囲環境を検知し, 応答できるマイクロシステムの創造



Ca<sup>2+</sup> 応答性ツリガネムシを用いたマイクロバルブ

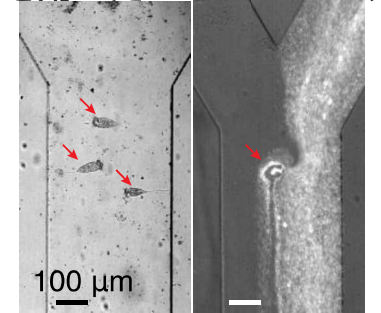
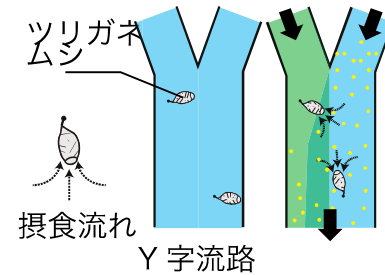
目的の仕事の達成  
価値創造

微生物・機械融合  
マイクロ知能  
システム

自律型微小バルブ・  
ミキサ

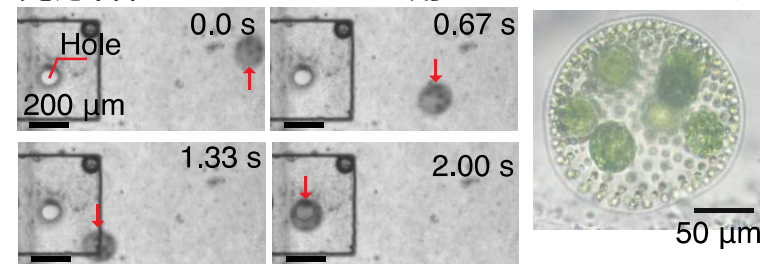


ツリガネムシの自律攪拌を用いたマイクロミキサ



流路内への導入 二層流の混合

光応答性ボルボックスを用いたマイクロバルブ



人工構造体  
微細加工技術  
微小流路, 可動構造体

微生物  
原生動物 ツリガネムシ  
藻類 ボルボックス

運動制御システム  
外部刺激  
(光, 化学 + 機械, 電気)