

## 「第5回四国オープンイノベーションワークショップ」開催のお知らせ

### 【開催案内】

「第5回四国オープンイノベーションワークショップ」につきまして、下記の日程にて開催します。プログラム等の詳細につきましては、決定次第、ホームページ等によりご案内いたします。

【日 時】：2020年1月22日（水） 9：40～17：00（予定）

【会 場】：レクザムホール 小ホール棟5F 多目的大会議室A（〒760-0030 香川県高松市玉藻町9-10）

【参加費】：無 料

## NITE講座（2019年度・後期）「バイオエコノミーの推進に向けた取組み～遺伝子組換え生物の安全な利用への歩みと最新動向～」のご案内

NITE（独立行政法人製品評価技術基盤機構）の講座につきまして、下記により開催されますので、御案内いたします。

（NITE HPより抜粋）

概要： バイオテクノロジーは、人々の医療や健康の増進、食料の安定供給、生物を利用する広範な産業において利用されている技術です。近年、バイオテクノロジーのゲノム編集やゲノム解析など急速に発展する技術とAIなどのデジタル技術と融合することで、ものづくり、医療・創薬、エネルギー、農業等様々な産業分野で発展をもたらす“バイオエコノミー”時代を迎えています。

本講座では、本年6月に策定されたバイオ戦略2019の概要やバイオ産業におけるデジタル活用の方向性について紹介いたします。実際のバイオテクノロジーの工業的な物質生産では遺伝子組換え技術が広く用いられており、安全で持続可能な利用のために生物多様性条約やカルタヘナ法が整備されています。今後のバイオテクノロジーの進展により、既存の制度基盤での取扱いや整合についての検討が必要となります。生物多様性条約において新たなバイオテクノロジーの取扱いについてどのような議論が展開されているのか紹介するとともに、これに対するNITEの取組についてご紹介いたします。

開催日時：2019年12月11日（水）13：30～16：20

開催会場：製品評価技術基盤機構・本所（東京）にて講座を開催し、各地の各会場に配信します。

（四国については、産総研四国センターにて開催）

定員：15名

受講料：無料

対象者：遺伝子組換え生物を利用されている方、利用を計画されている方、遺伝子組換え生物の利用に関する動向や最新技術にご興味のある方。

### 【詳細はこちら】

[https://www.nite.go.jp/nbric/information/nite\\_lectureship\\_2019late.html](https://www.nite.go.jp/nbric/information/nite_lectureship_2019late.html)

申込は、[NITE講座2019年度後期受講登録フォーム](#)よりお願いします。

## 産総研の最近の主な研究成果 (2019年9月・10月のプレス発表より)

<発表・掲載日: 2019/09/03>

### 有機分子のスピン変換遷移状態を解明

—分子デザインによる自由自在なスピン変換特性の制御に道—

#### 【ポイント】

- ▶ TADF現象を示す有機分子におけるスピン変換は、分子振動をきっかけとする電子状態変化により誘起される“特定の遷移状態”を経由して進行することを解明しました。さらに、その遷移状態は、その有機分子の部分分子構造に由来する電子状態であることを解明しました。
- ▶ 本研究の意義は、解明したメカニズムを分子デザインにフィードバックすることで、有機分子におけるスピン変換特性（例えば発光寿命）を自在に制御できる可能性を示したことです。

#### 【詳細はこちら】

[https://www.aist.go.jp/aist\\_j/press\\_release/pr2019/pr20190903/pr20190903.html](https://www.aist.go.jp/aist_j/press_release/pr2019/pr20190903/pr20190903.html)

(分析計測標準研究部門)

<発表・掲載日: 2019/09/12>

### 自然界で最小の励起エネルギーをもつ原子核状態の人工的生成に成功

—超精密「原子核時計」実現に大きく前進—

#### 【ポイント】

- ▶ 自然界最小の励起エネルギーを持つ原子核状態（アイソマー状態）を、世界で初めて人工的に生成することに成功しました。
- ▶ 大型放射光施設（SPring-8）の高輝度X線を用いた原子核共鳴散乱技術により、アイソマー状態を大量かつ自在に生成することが可能になりました。
- ▶ これによりアイソマー状態の研究が進展し、超精密原子核時計の実現に向けて大きく前進するものと期待されます。

#### 【詳細はこちら】

[https://www.aist.go.jp/aist\\_j/press\\_release/pr2019/pr20190912/pr20190912.html](https://www.aist.go.jp/aist_j/press_release/pr2019/pr20190912/pr20190912.html)

(工学計測標準研究部門)



<発表・掲載日: 2019/09/21>

## 九州・パラオ海嶺に過去2000万年間の連続的な堆積物があることを発見 - 1973年に掘削されたレガシー試料の再解析 -

### 【詳細はこちら】

[https://www.aist.go.jp/aist\\_j/press\\_release/pr2019/pr20190921/pr20190921.html](https://www.aist.go.jp/aist_j/press_release/pr2019/pr20190921/pr20190921.html)  
(地質情報研究部門)

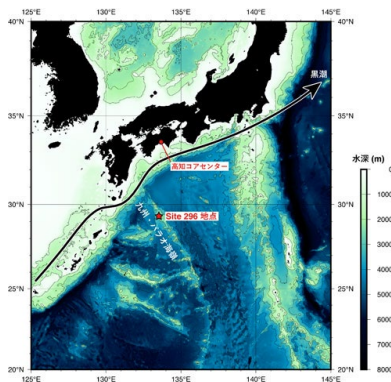


図 九州・パラオ海嶺のSite 296地点(星印)は黒潮の流路(矢印)のやや南に位置しています。Site 296海洋コアは2008年から高知コアセンター(赤丸)で保管・管理されています。今回Site 296海洋コアを再解析し、過去2000万年間の連続的な堆積物であることを明らかにしました。

<発表・掲載日: 2019/09/24>

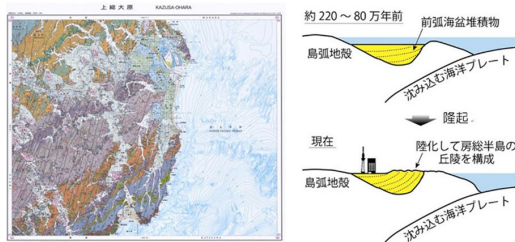
## 陸化した深海底堆積物の詳細な分布を示した地質図が完成 - 千葉県房総半島東部の5万分の1地質図幅「上総大原」 -

### 【ポイント】

- 上総大原(かずさおおはら)地域の大部分を占める深海底堆積物の詳細な分布や地質構造を解明
- 災害をもたらす大規模な海底地すべりなど、深海底での現象の痕跡を陸上で直接観察可能な地域
- 南関東ガス田における天然ガスやヨウ素の資源開発促進への基礎資料に

### 【詳細はこちら】

[https://www.aist.go.jp/aist\\_j/press\\_release/pr2019/pr20190924/pr20190924.html](https://www.aist.go.jp/aist_j/press_release/pr2019/pr20190924/pr20190924.html)  
(地質情報研究部門)



5万分の1地質図幅「上総大原」(左)と上総大原地域の地層の形成過程(右)

<発表・掲載日: 2019/09/24>

## 深紫外光を含む超短パルスレーザー加工プラットフォームを構築 - 樹脂やガラスの高精細加工の実証を通じて産業利用を促進 -

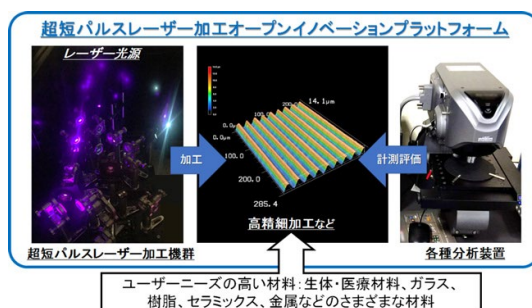
### 【ポイント】

- 深紫外光を含む広い波長域の超短パルスレーザーが利用可能な加工プラットフォームを構築
- 生体・医療材料を中心に、樹脂、ガラスなどを対象とした高精細加工を実現
- 共同研究や技術コンサルティングを通じ、多様な材料に応じた加工条件最適化をワンストップで支援

### 【詳細はこちら】

[https://www.aist.go.jp/aist\\_j/press\\_release/pr2019/pr20190924\\_2/pr20190924\\_2.html](https://www.aist.go.jp/aist_j/press_release/pr2019/pr20190924_2/pr20190924_2.html)

(産総研・東大 先端オペランド計測技術オープンイノベーションラボラトリー)



超短パルスレーザー加工オープンイノベーションプラットフォーム (ULPOP) の概要

<発表・掲載日: 2019/09/30>

## 静電気を貯める液体を開発し、伸縮自在の振動発電素子を実現 - 脈拍・心拍センサなどの医療応用へ期待 -

### 【詳細はこちら】

[https://www.aist.go.jp/aist\\_j/press\\_release/pr2019/pr20190930\\_2/pr20190930\\_2.html](https://www.aist.go.jp/aist_j/press_release/pr2019/pr20190930_2/pr20190930_2.html)

(センシングシステム研究センター)

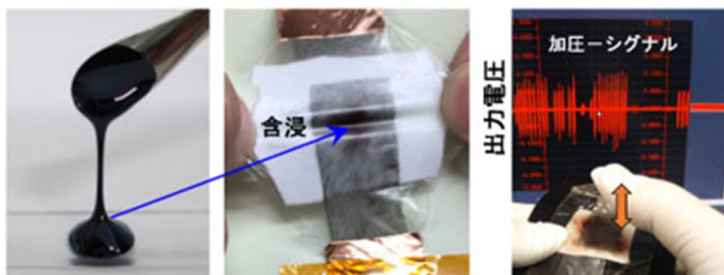


図: 開発した液体エレクトレット材料(左)と伸縮・折り曲げ可能な発電振動素子(中、右)

<発表・掲載日: 2019/09/30>

## 温度に応じて太陽光の透過光量を自律制御できる液晶複合材料を開発 - 室内への太陽光侵入量を電力無しで調整できる省エネ窓ガラスなどへ応用 -

### 【ポイント】

- 温度変化による相転移を利用して透明と白濁を切り換えられる液晶複合材料を開発
- 新規の液晶複合構造の開発により、前方への透過光量の制御に成功
- 建物や移動体の窓に貼り付けることで、暖冷房負荷低減に貢献

### 【詳細はこちら】

[https://www.aist.go.jp/aist\\_j/press\\_release/pr2019/pr20190930/pr20190930.html](https://www.aist.go.jp/aist_j/press_release/pr2019/pr20190930/pr20190930.html)  
(構造材料研究部門)



今回開発した熱応答型調光ガラス  
左が低温時(約25°C)透明、右が高温時(約50°C)白濁の状態。30~40°C付近で透明と白濁が切り換わる。  
白濁時、試料後方50 mmのカラーチャートが隠れ、照明で生じた試料の影が右下に現れている。

<発表・掲載日: 2019/09/30>

## 微結晶試料のテラヘルツスペクトルから物質固有のキャリア移動度を評価 - 高移動度有機半導体の探索に活用へ -

### 【ポイント】

- 有機半導体の微結晶試料にフェムト秒ポンプ-プローブ分光法を適用し、光キャリアに由来するテラヘルツ域の光学伝導度スペクトルを精密に測定した。
- 高移動度有機半導体のプロトタイプであるルプレンの微結晶試料の光学伝導度スペクトルを、結晶粒界におけるキャリアの散乱を考慮して解析することにより、単結晶でのキャリア移動度の予測が可能であることを実証した。
- 新たに合成される有機半導体の多くは微結晶試料として得られるため、本手法は高移動度有機半導体の探索に有効に活用できるものと期待される。

### 【詳細はこちら】

[https://www.aist.go.jp/aist\\_j/press\\_release/pr2019/pr20190930\\_3/pr20190930\\_3.html](https://www.aist.go.jp/aist_j/press_release/pr2019/pr20190930_3/pr20190930_3.html)  
(産総研・東大 先端オペランド計測技術オープンイノベーションラボラトリ)



産総研ありす

産総研てれす

<発表・掲載日: 2019/10/07>

## 脳損傷後に新たに形成される神経路を発見

— 脳の変化を適切に促すことで運動機能が回復する可能性 —

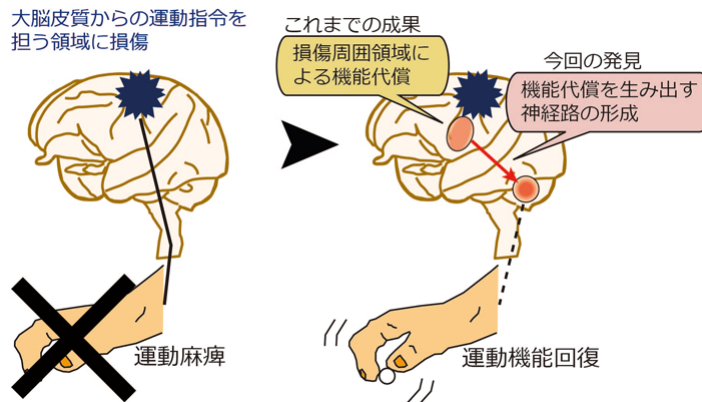
### 【ポイント】

- 脳機能回復時に損傷を逃れた脳の領域から新たな神経路が形成
- 損傷前とは異なる代償的な運動出力路を形成した可能性
- 脳の変化を適切に促す効果的なリハビリや機能回復技術の開発につながる成果

### 【詳細はこちら】

[https://www.aist.go.jp/aist\\_j/press\\_release/pr2019/pr20191007\\_2/pr20191007\\_2.html](https://www.aist.go.jp/aist_j/press_release/pr2019/pr20191007_2/pr20191007_2.html)

(人間情報研究部門)



脳損傷後の運動機能回復に必要な脳の機能的な変化の背景となる神経路の形成を発見

<発表・掲載日: 2019/10/11>

## ミトコンドリアへのタンパク質搬入口TOM複合体の精密構造と働く仕組みを解明

### 【詳細はこちら】

[https://www.aist.go.jp/aist\\_j/press\\_release/pr2019/pr20191011/pr20191011.html](https://www.aist.go.jp/aist_j/press_release/pr2019/pr20191011/pr20191011.html)

(創薬分子プロファイリング研究センター)

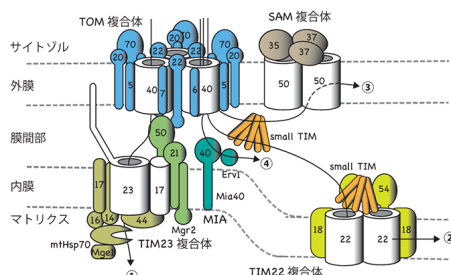


図 ミトコンドリアへのタンパク質配送経路と搬入口TOM複合体  
1000種類以上のタンパク質のミトコンドリアへの配送経路(黒矢印)。サイトソルで合成されたミトコンドリア前駆体タンパク質の大部分は搬入口TOM複合体を通して外膜を通過し、目的区画に仕分けられる。TOM複合体は受容体や前駆体タンパク質の通り道を提供するチャネルタンパク質Tom40から構成される。ミトコンドリア外膜上でTOM複合体の主要分子種は3量体と考えられるが、電顕観察時には安定な2量体になりやすいらしい。

<発表・掲載日: 2019/10/15>

## マイクロ波加熱による機能性酸化物ナノ粒子の高速合成法を開発

— 機能性ナノ粒子分散材料の開発期間短縮に貢献 —

### 【ポイント】

- 二酸化バナジウム (VO<sub>2</sub>) ナノ粒子の合成に要する時間を従来の30分の1程度まで短縮
- 従来よりも粒子径が揃い、粒子径の小さなVO<sub>2</sub>ナノ粒子の合成が可能
- 温度によって調光する機能性フィルムの研究開発の高速化に期待

### 【詳細はこちら】

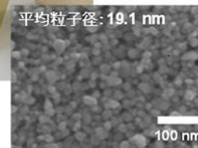
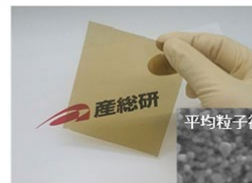
[https://www.aist.go.jp/aist\\_j/press\\_release/pr2019/pr20191015/pr20191015.html](https://www.aist.go.jp/aist_j/press_release/pr2019/pr20191015/pr20191015.html)

(構造材料研究部門)



期待されるマイクロ波加熱効果

- 均一加熱 ⇒ 均一粒子径化
- 急速加熱 ⇒ 小粒子径化
- 高温加熱 ⇒ サーマクロミック特性向上



マイクロ波水熱合成プロセスの特徴 (左)、VO<sub>2</sub>ナノ粒子の走査型電子顕微鏡写真とVO<sub>2</sub>ナノ粒子を用いたサーモクロミックフィルムの外観 (右)

<発表・掲載日: 2019/10/21>

## 重希土類フリーの高耐熱希土類磁石粉末の合成法を開発

— 自動車駆動用モーター向け磁石の開発を推進 —

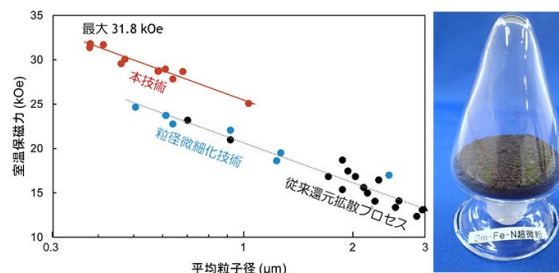
### 【ポイント】

- 新たに開発した磁石粉末合成プロセスによりサマリウム-鉄-窒素系磁石粉末の保磁力を向上
- 重希土類フリーで室温での保磁力が30 kOe、200 °Cでの保磁力が10 kOeを超えるサマリウム-鉄-窒素系磁石粉末を実現
- 高温下でネオジム-鉄-ホウ素系磁石を超えるモーター用磁石を期待

### 【詳細はこちら】

[https://www.aist.go.jp/aist\\_j/press\\_release/pr2019/pr20191021/pr20191021.html](https://www.aist.go.jp/aist_j/press_release/pr2019/pr20191021/pr20191021.html)

(磁性粉末冶金研究センター)



今回開発したプロセスと従来のプロセスで合成したSm<sub>2</sub>Fe<sub>17</sub>N<sub>3</sub>微粉末の粒子径と室温保磁力の関係 (左)、開発した磁石粉末の外観写真 (右)

<発表・掲載日: 2019/10/22>

## 昆虫の特異的な腸内共生は細菌間の競合によって形作られる

### 【ポイント】

- 昆虫腸内で細菌間の競合が起き、シンプルな腸内共生が形作られ維持されることを解明
- 腸内競合性が昆虫腸内細菌の進化に重要であることを解明
- 害虫の腸内共生を制御する新たな技術開発への貢献に期待

### 【詳細はこちら】

[https://www.aist.go.jp/aist\\_j/press\\_release/pr2019/pr20191022/pr20191022.html](https://www.aist.go.jp/aist_j/press_release/pr2019/pr20191022/pr20191022.html)  
(生物プロセス研究部門)

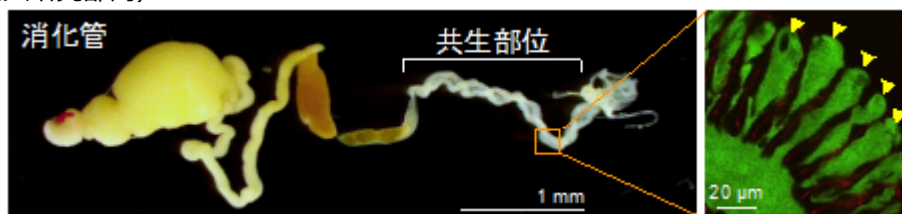


図 ホソヘリカメムシの腸内共生器官  
ホソヘリカメムシの消化管の後部には袋状の組織(盲嚢)が多数発達しており、その中にバークホルデリアが共生している。右図は盲嚢が発達した共生部位の断面図であり、▲1つ1つが各盲嚢を示す。

<発表・掲載日: 2019/10/28>

## 溶剤を用いずに剥がせる塗料材の作製技術を開発

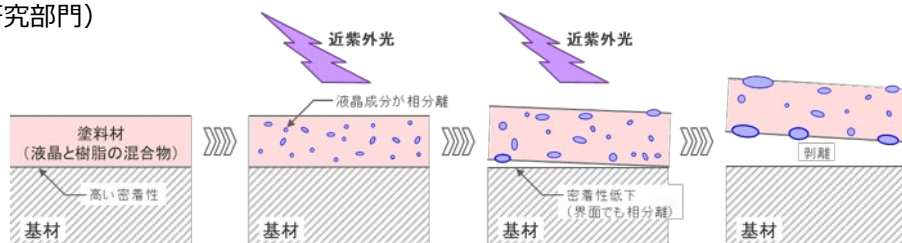
— 簡単に除去できるジェルネイルなどへの応用に期待 —

### 【ポイント】

- 塗料材に液晶成分を混合することで、光で密着性を制御できる技術を開発
- 近紫外光を当てると液晶成分の構造が変化して塗料材の密着性が大きく低下
- 溶剤を用いずに剥がせるペンキやコーティング剤のほか、ジェルネイルなどへの応用に期待

### 【詳細はこちら】

[https://www.aist.go.jp/aist\\_j/press\\_release/pr2019/pr20191028/pr20191028.html](https://www.aist.go.jp/aist_j/press_release/pr2019/pr20191028/pr20191028.html)  
(機能化学研究部門)



溶剤を用いずに塗料材を剥がす技術