



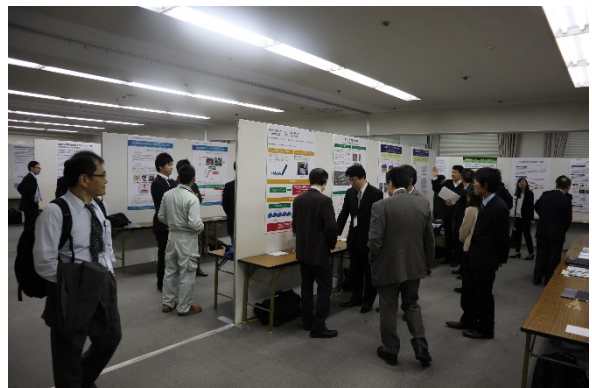
トピックス



第4回 四国オープンイノベーションワークショップ in 徳島を開催

平成30年12月6日(木)、あわぎんホールにおいて、「第4回四国オープンイノベーションワークショップ in 徳島」を開催しました。おかげさまで、企業他150名を超える皆様に御参加いただきました。

御参加いただいた皆様、講演講師の皆様、ポスター発表者の皆様、また開催にあたり御協力いただいた皆様、誠にありがとうございました。



当該、オープンイノベーションワークショップで使用した講演資料集の冊子を先着順にて送付いたします。

御希望の方は、四国センター産学官連携推進室【[shikoku-event-ml★aist.go.jp](mailto:shikoku-event-ml@aist.go.jp) (★の部分に修正の上)】まで、氏名・会社名等(団体名、機関名)・送付先住所を明記のうえ、お申込み下さい。後日、郵送にて送付させていただきます。

産総研の最近の主な研究成果 (平成30年11月のプレス発表より)

<発表・掲載日: 2018/11/01>

四国に残された日本列島5億年の歴史

— 20万分の1地質図幅「高知」(第2版)を刊行 —

【ポイント】

- 20万分の1地質図幅「高知」を約60年ぶりに全面改訂
- 最新の地質研究の成果、地質年代などの報告を網羅
- カンブリア紀から第四紀の日本列島形成史解明への貢献に期待

【詳細はこちら】

https://www.aist.go.jp/aist_j/new_research/2018/nr20181101/nr20181101.html

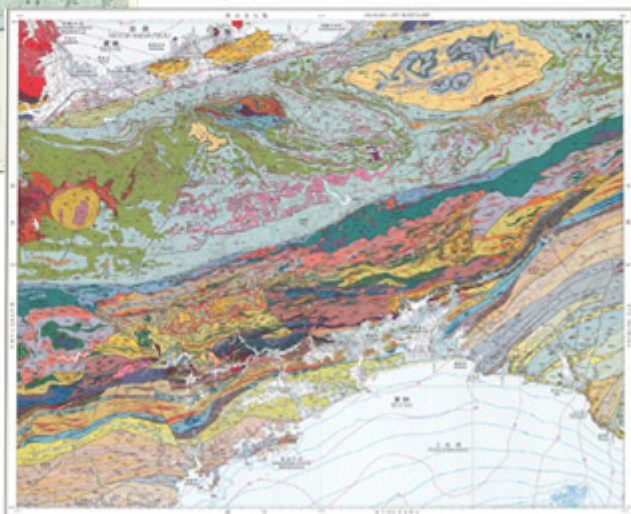
(地質情報研究部門)



初版 (1959年)



第2版 (2018年)



20万分の1地質図幅「高知」の初版(左上)と第2版(右下)

<発表・掲載日: 2018/11/06>

窒化ガリウム/シリコンハイブリッド整流回路の動作を実証

—宇宙機内でのセンサーネットワークの無線給電を可能に—

【ポイント】

- ハイブリッド構造の整流回路によるマイクロ波から直流への電力変換を初めて実証
- 高精度なインピーダンス測定技術によりハイブリッド構造に適した整合回路を実現
- 宇宙機内でのセンサーネットワークへの無線給電化に期待

【詳細はこちら】

https://www.aist.go.jp/aist_j/press_release/pr2018/pr20181106/pr20181106.html

(物理計測標準研究部門)

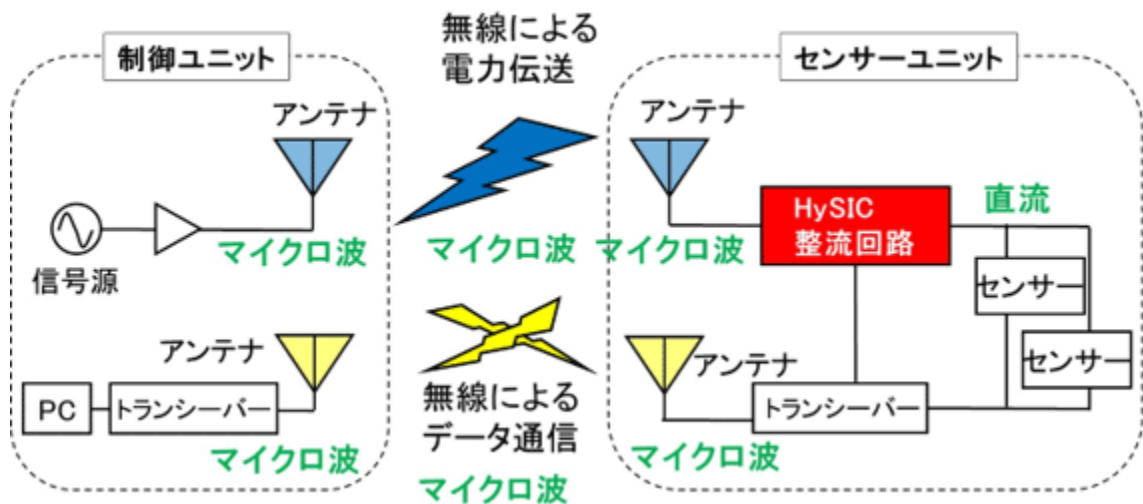


図1 センサーへの無線給電システムの概要とHySIC整流回路

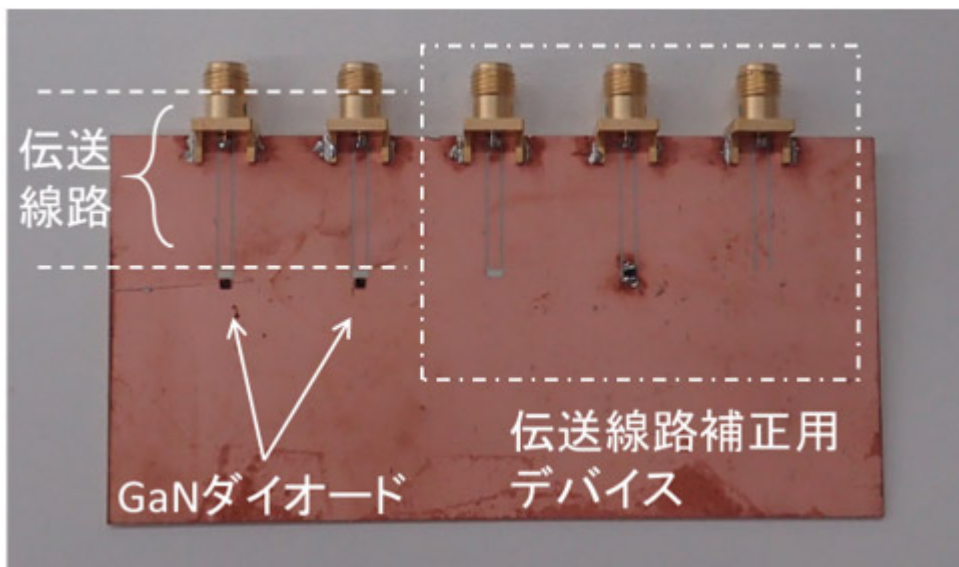


図2 GaNダイオードと伝送線路補正用のデバイス

<発表・掲載日: 2018/11/09>

乳酸菌K15で健康的な暮らしをサポート!

— 感染予防や感染抵抗性の増強に期待 —

【ポイント】

- 幼稚園3施設において加熱乳酸菌 *Pediococcus acidilactici*K15 (以下、乳酸菌K15) の臨床効果を検証
- 感染抵抗性の指標となる唾液中IgA濃度が乳酸菌K15を摂取した小児で高値となることを確認
- 日常の乳酸菌摂取頻度が低い小児では乳酸菌K15摂取により発熱日数が短縮することを確認

【詳細はこちら】

https://www.aist.go.jp/aist_j/press_release/pr2018/pr20181109/pr20181109.html

(バイオメディカル研究部門)

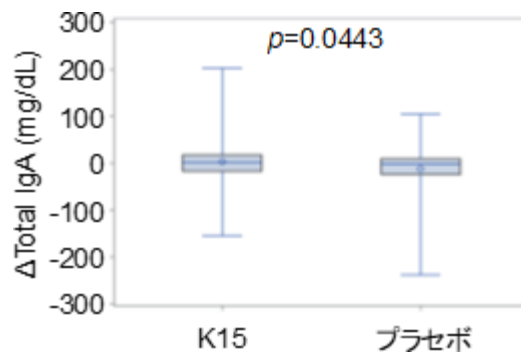


図1 唾液中IgA濃度変化量

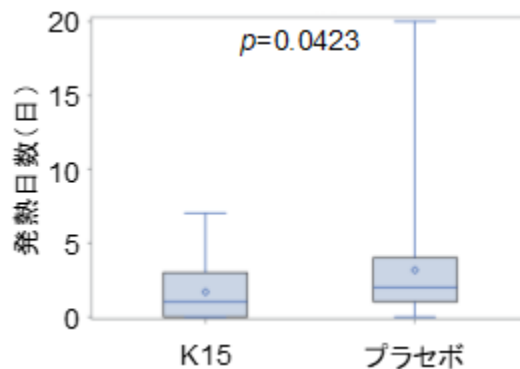


図2 他の乳酸菌食品の摂取が週1回以下の被験者における発熱日数の比較

<発表・掲載日: 2018/11/12>

西之島の噴火が大陸生成を再現していたことを証明

【詳細はこちら】

https://www.aist.go.jp/aist_j/press_release/pr2018/pr20181112/pr20181112.html

(活断層・火山研究部門)

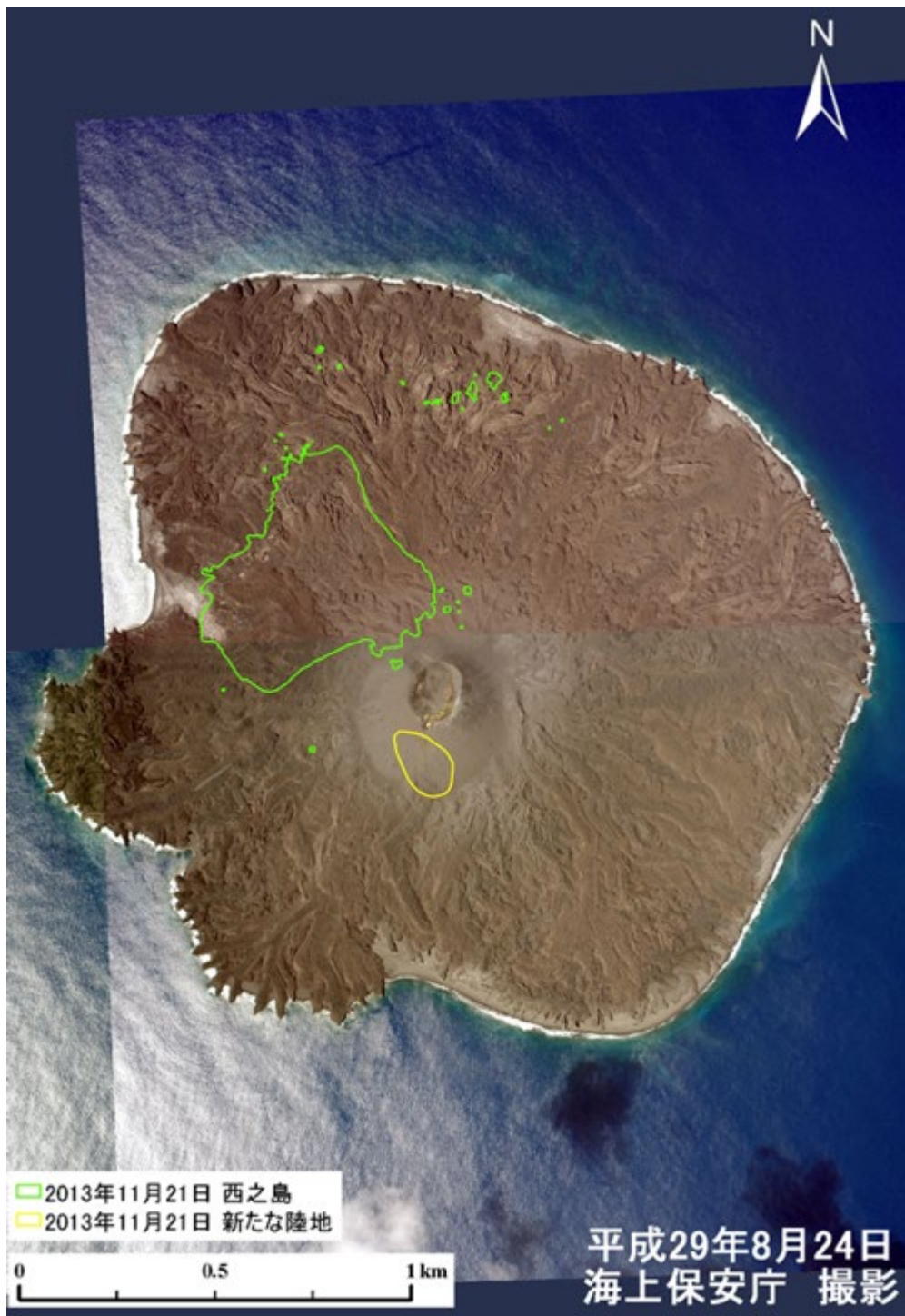


図1. 西之島の大きさは東西約2,160m、南北約1,920mで、面積は2.96 平方kmとなった (2017/8/24海上保安庁)。東京ドームの62倍である。©海上保安庁

<発表・掲載日: 2018/11/13>

AI向けクラウド型計算システム「ABCI」が深層学習の学習速度で世界最速に - スパコン省エネ性能ランキングでも世界4位に -

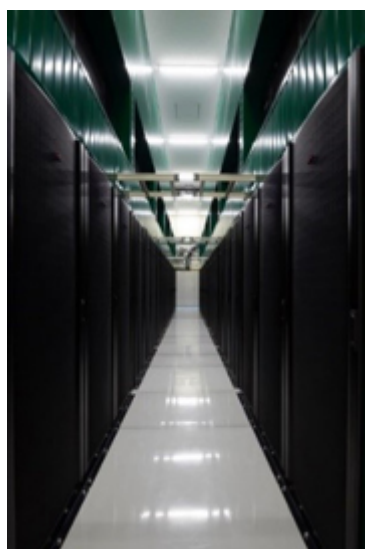
【ポイント】

- ABCIの能力を最大限に活かす外部ユーザーの挑戦をABCIグランドチャレンジとして支援
- ABCIグランドチャレンジにてソニーの研究グループが深層学習の学習速度の世界最速記録を更新
- ABCIが省エネ性能ランキングで世界4位、共役勾配法の処理性能ランキングでも世界5位を達成

【詳細はこちら】

https://www.aist.go.jp/aist_j/press_release/pr2018/pr20181113/pr20181113.html

(人工知能研究センター)



ABCI計算ノードラックの一部、冷却システムの一部、AIデータセンター棟

<発表・掲載日: 2018/11/14>

「新入れ歯用粘膜治療材」を開発！製造販売を厚生労働大臣が承認

【ポイント】

- 「無機系抗菌剤CPC担持モンモリロナイト（特願2015-038324；特開2016-160192）」と入れ歯用粘膜治療材「粘膜調整材（ティッシュコンディショナー）」を組み合わせた日本で初めての口腔に薬剤が徐々に放出する（徐放する）コンビネーション製品（薬物・機器組み合わせ製品）を開発し、平成30年10月9日付けで厚生労働大臣に製造販売（メディカルクラフトン株式会社）が承認されました。
- 本製品は、表面上で、カンジダ菌（口腔の日和見感染菌）、黄色ブドウ球菌（鼻腔の日和見感染菌）およびミュータンス菌（虫歯原因菌）の増殖を2週間に渡って持続的に抑制します。
- 本製品は、今後、保険適用の申請を進め、2019年春の販売を予定しております。

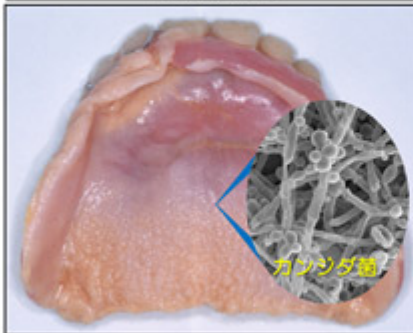
【詳細はこちら】

https://www.aist.go.jp/aist_j/press_release/pr2018/pr20181114/pr20181114.html

(健康工学研究部門)

入れ歯に使用する粘膜調整材の問題

カンジダ菌で汚染された
粘膜調整材



微生物（細菌、真菌）
が付着しやすい

口腔環境をさらに悪化

抵抗力のない高齢者の
全身への持続的な感染源となる
(誤嚥性肺炎の原因)

重篤な誤嚥性肺炎で死に至る

製品のイメージ



入れ歯に粘膜調整材を裏装

<発表・掲載日: 2018/11/15>

核酸分子の“絶対濃度”を正確に定量する方法の開発

—バイオテクノロジー分野の標準化に資する基盤技術—

【ポイント】

- 分子数をカウントすることでRNA濃度を絶対定量する方法の開発
- 広い検査対象に適用可能な新しい実用標準物質の開発・普及を加速
- 遺伝子関連検査などの妥当性・信頼性の向上に貢献

【詳細はこちら】

https://www.aist.go.jp/aist_j/new_research/2018/nr20181115/nr20181115.html

(バイオメディカル研究部門)

<核酸の定量法>

塩基長・配列によらずSIトレーサビリティを実現する技術



開発したRNA定量分析法の位置付け

PCR(ポリメラーゼ連鎖反応)は核酸を増幅し、その増幅曲線から核酸の量を定量する方法。HPLC(高速液体クロマトグラフィー)はカラムに液体を加圧して通過させて分離し検出する方法。

<発表・掲載日: 2018/11/20>

カゴメと産総研 AI（人工知能）を活用した高精度なトマト加工品の異物検出技術を開発

【詳細はこちら】

https://www.aist.go.jp/aist_j/new_research/2018/nr20181115/nr20181115.html

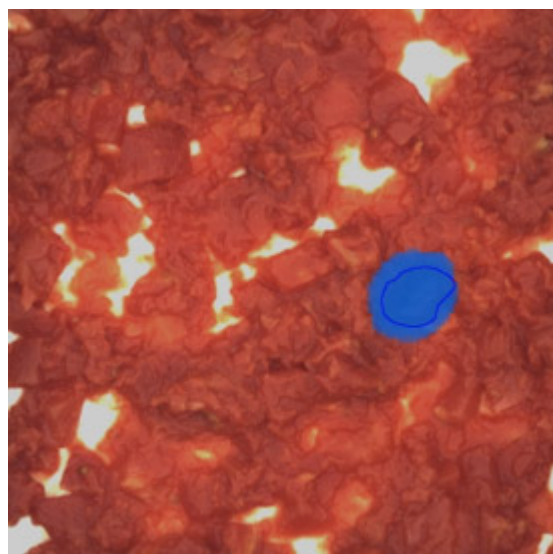
(知能システム研究部門)

検出結果例

黒く変色した果肉部分の検出

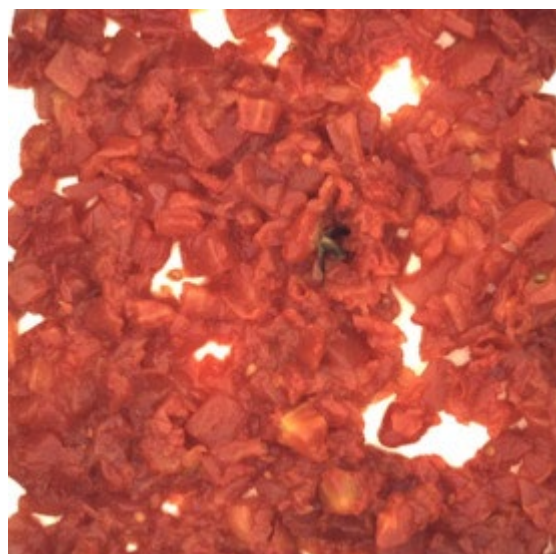


検出前画像

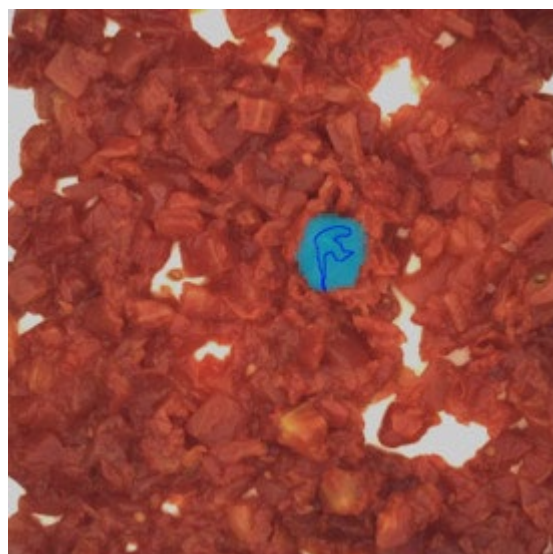


検出結果

へた部分の検出



検出前画像



検出結果

<発表・掲載日: 2018/11/21>

高容量で劣化しないリチウムイオン2次電池用負極

—酸化ケイ素ナノ薄膜を用いることで負極の容量が黒鉛電極の5倍に—

【ポイント】

- 導電性基板上に一酸化ケイ素と導電助剤を積層させたリチウムイオン2次電池用負極を開発
- ナノメートルスケールの薄膜で、ケイ素系負極の弱点である充放電の繰り返しによる容量低下を克服
- 負極容量の向上により、リチウム2次電池の高性能化・小型化に貢献

【詳細はこちら】

https://www.aist.go.jp/aist_j/press_release/pr2018/pr20181121_2/pr20181121_2.html
(先進コーティング技術研究センター)

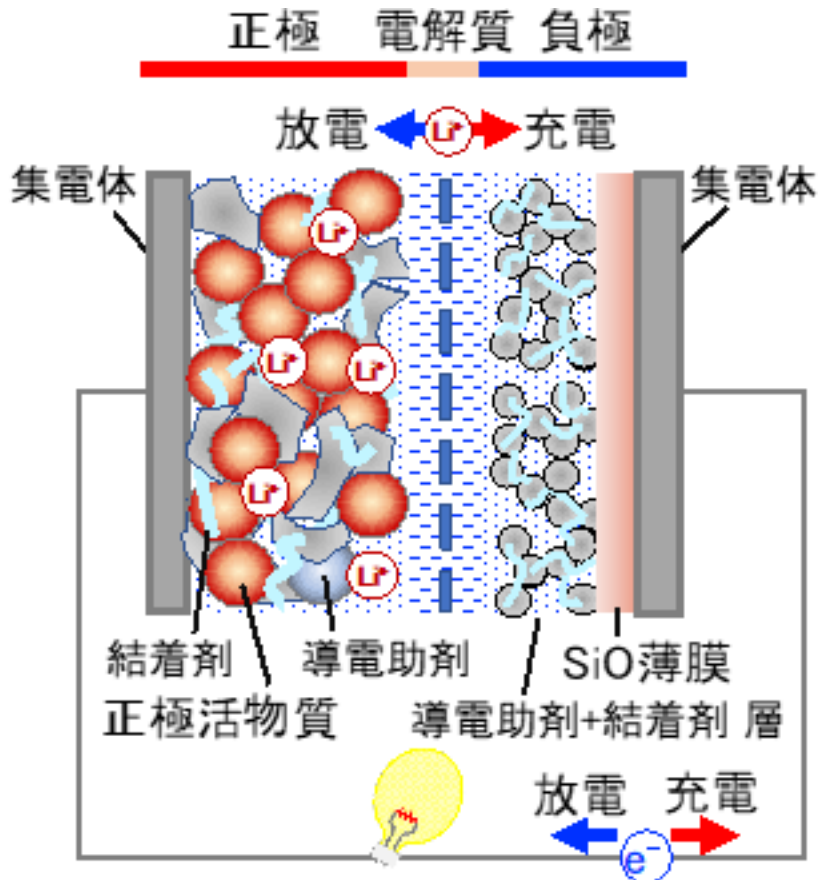


図1 今回開発の負極を用いるリチウムイオン2次電池の概略図

<発表・掲載日: 2018/11/23>

全固体電池実現のネックを解明

— 界面抵抗低減の指針を確立し実用化の道拓く —

【ポイント】

- 固体電解質と電極が形成する界面において規則的な原子配列が低抵抗界面形成の鍵であることを発見
- 表面X線回折により界面の構造を精密に解析
- 全固体電池の開発指針を与え、実用化に向けた重要な一歩

【詳細はこちら】

https://www.aist.go.jp/aist_j/press_release/pr2018/pr20181123/pr20181123.html

(物質計測標準研究部門)

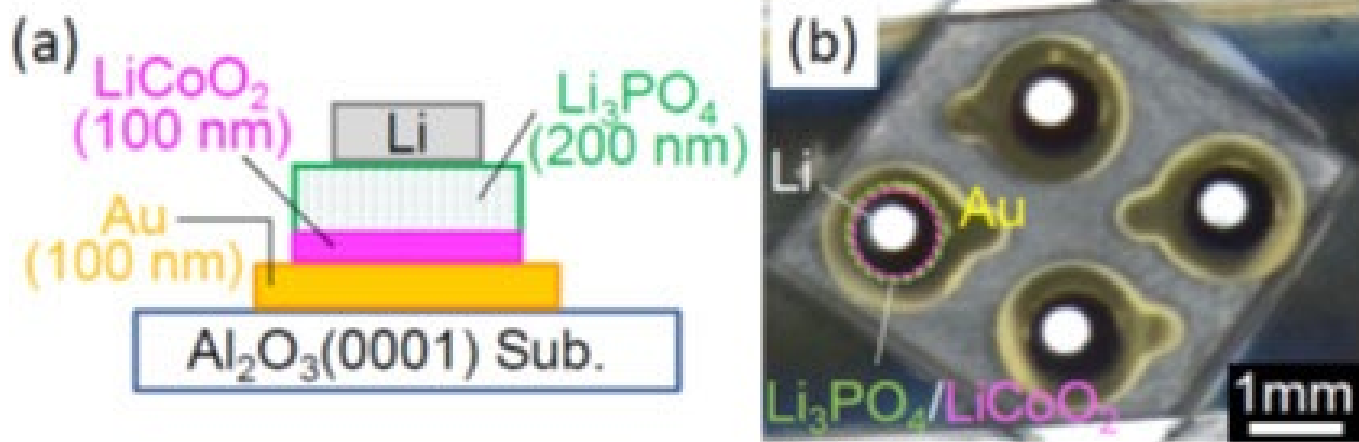


図1. 本研究で作製した全固体電池の概略図(a)と写真(b)。集電体として金(Au)を、正極としてLiCoO₂を、固体電解質としてLi₃PO₄を、そして、負極としてLiを用いた。基板にはAl₂O₃単結晶基板を使用した。

<発表・掲載日: 2018/11/26>

ナノ粒子でプラスチックの発泡を微細で均質にする方法を開発

—計算・プロセス・計測の三位一体の技術で発泡材料の開発が加速—

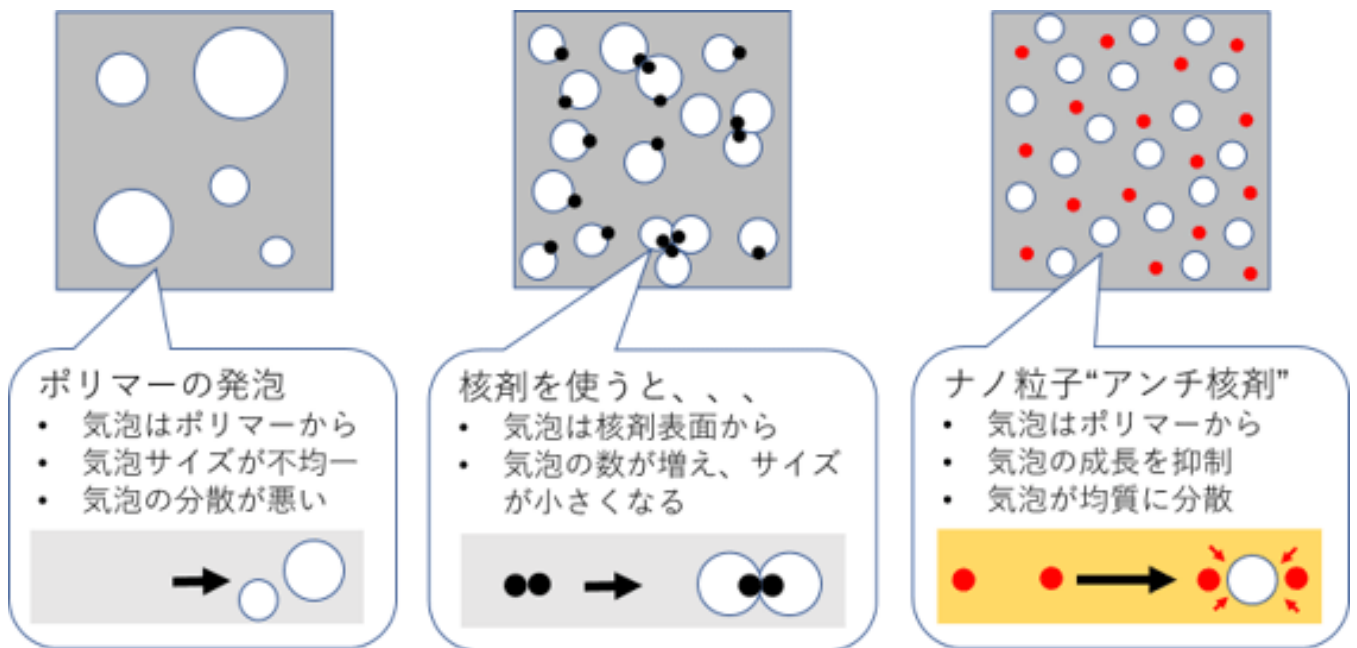
【ポイント】

- 発泡プラスチックの気泡を微細で均質に形成するための、従来の方法論とは異なる新手法
- コンピューターシミュレーションによる「アンチ核剤」効果の予測を実際の材料で実証
- 光透過性高性能断熱材や軽量高強度材料の研究開発の高速化への貢献に期待

【詳細はこちら】

https://www.aist.go.jp/aist_j/press_release/pr2018/pr20181126_2/pr20181126_2.html

(機能材料コンピューショナルデザイン研究センター、化学プロセス研究部門、機能化学研究部門、ナノ材料研究部門)



今回実証した新原理である“アンチ核剤”のポリマーの発泡への効果

<発表・掲載日: 2018/11/27>

人工知能 (AI) を用いてポリマー設計・検証サイクルの試行回数を大幅低減

【詳細はこちら】

https://www.aist.go.jp/aist_j/press_release/pr2018/pr20181127/pr20181127.html
(機能材料コンピューショナルデザイン研究センター)

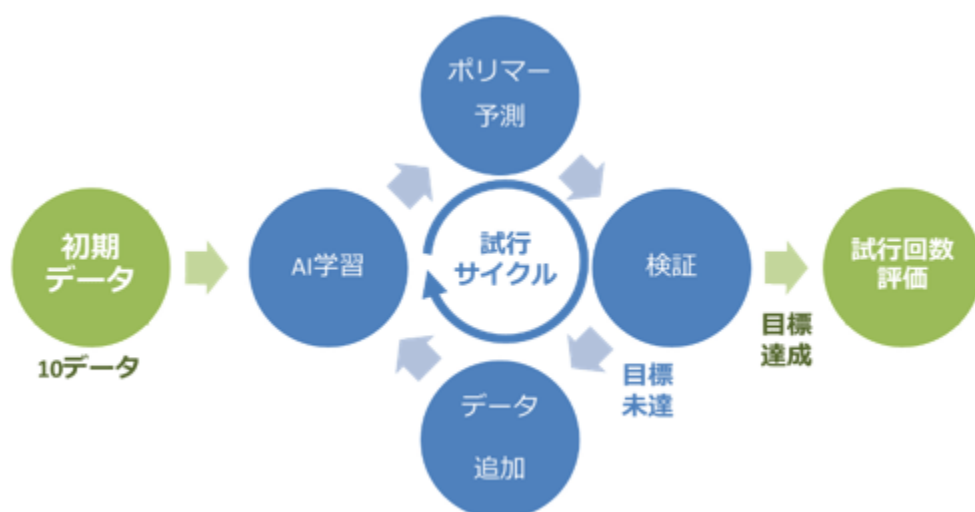
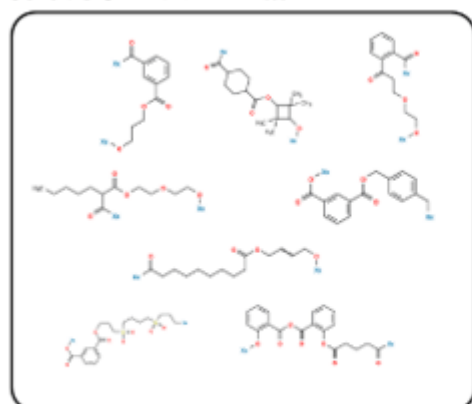
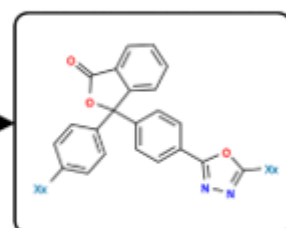


図1 ポリマー設計・検証の試行回数の評価試験イメージ

探索対象のポリマー群



所望のポリマー



人工知能

	試行回数
AI活用1 (ベイズ最適化)	4.6回
AI活用2 (予測誤差を考慮せず)	24回
無作為に選出	192回

約1/40

図2 AIにより高効率にポリマーを探索できることを実証

<発表・掲載日: 2018/11/27>

光で粘弾性を制御できる易加工性ポリマー材料を開発

—非加熱で繰り返し着脱できるフィルム状接着剤を実現—

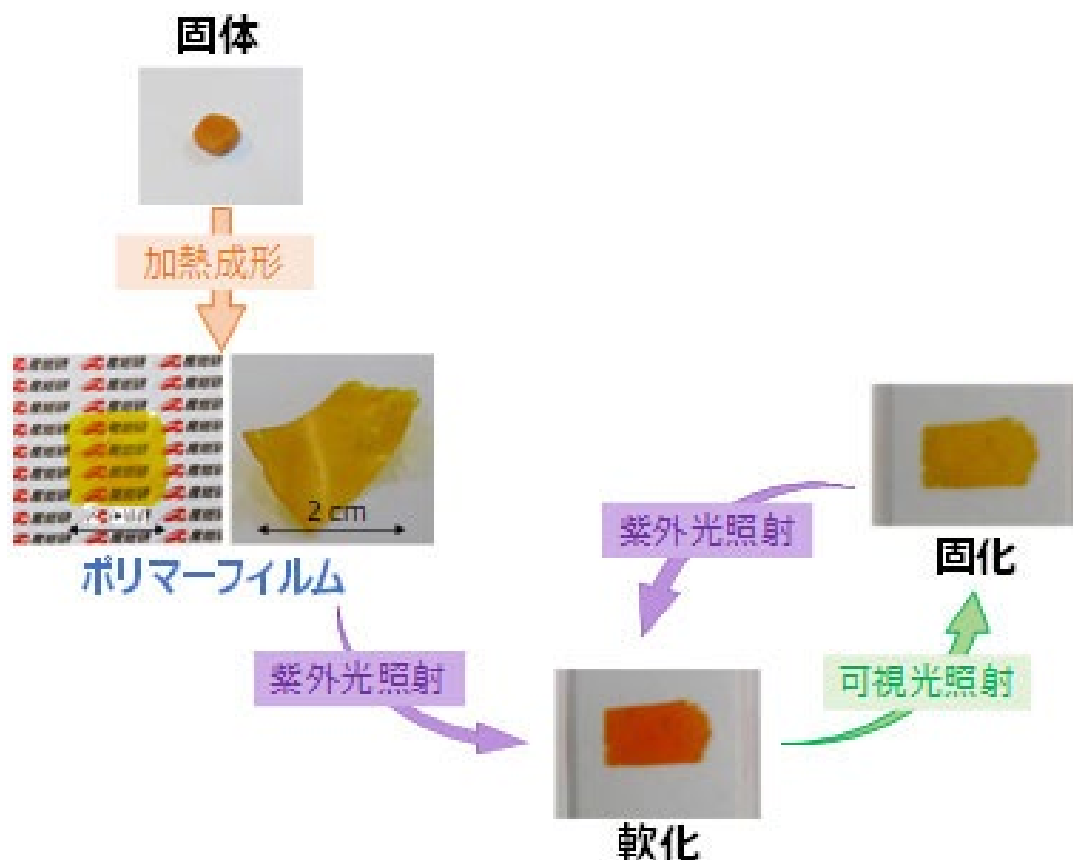
【ポイント】

- フィルムなどへの加工が容易な光応答性のポリマー材料を開発
- 室温下、それぞれ数分間の紫外光照射で柔らかくなり、可視光照射で硬くなる
- 精密光学材料などの仮止めや付け直しができるスマート接着剤として期待

【詳細はこちら】

https://www.aist.go.jp/aist_j/new_research/2018/nr20181127/nr20181127.html

(機能化学研究部門)



今回開発した材料の成形加工と光による粘弾性制御

<発表・掲載日: 2018/11/30>

ケタ違いに低いX線露光で生体1分子運動計測に成功!

—超高精度装置開発が加速し利用拡大へ—

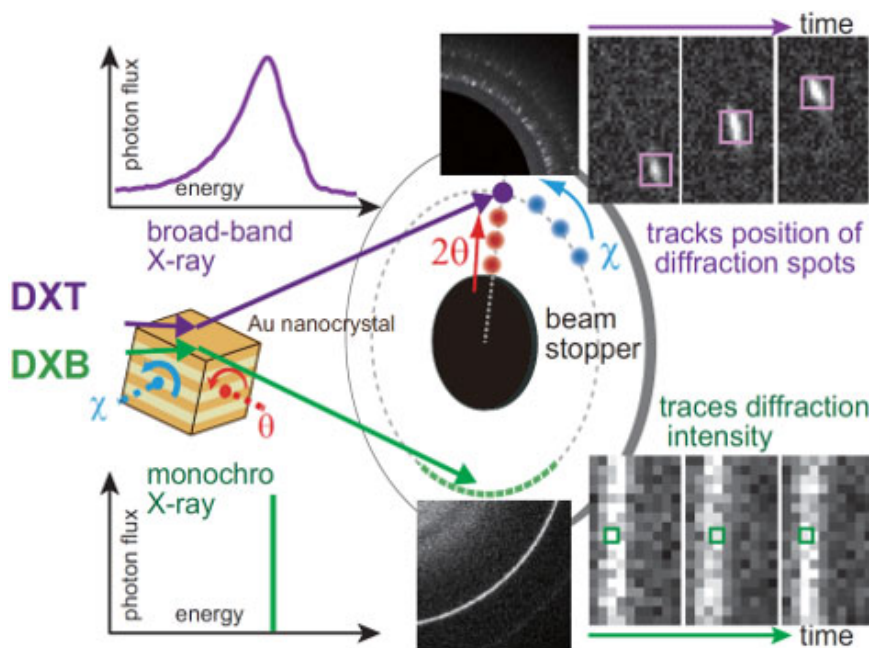
【ポイント】

- ▶ 大型放射光施設からの単色X線や実験室用小型X線光源を用いて、1分子に標識された金ナノ結晶の超微細運動の時分割計測に成功した。
- ▶ 従来のX線1分子追跡法に比べ1/1700のX線露光量で測定でき、実験室光源を用いると1/500000の露光量で測定できるようになった。また、X線ダメージを軽減することで、生きた細胞や動物でもX線で1分子を観察することが可能となった。
- ▶ 露光量が極めて小さいことから、今後、ダメージレス測定・長時間観察・いろいろな格子定数の標識ナノ結晶の運動を同時計測できるマルチ（カラー）標識等を強みにさまざまな展開が期待される。

【詳細はこちら】

https://www.aist.go.jp/aist_j/press_release/pr2018/pr20181130/pr20181130.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)



(図1) X線1分子追跡法DXTとX線1分子明滅法DXBの原理の違い。2つの方法における解析時の重要因子は、X線回折点の位置情報から強度情報へと変化した。この実現は、高感度X線検出器の定量解析技術の進展が大きく寄与する。