



2021イノベーション四国顕彰事業 表彰式 ～YAMAKIN株式会社、池田薬草株式会社が革新技術賞を受賞～

2022年2月28日（月）、高松シンボルタワーかがわ国際会議場において、「2021イノベーション四国顕彰事業表彰式（主催：四国地域イノベーション創出協議会）」が開催され、「第26回 四国産業技術大賞」の表彰式が行われました。弊所は、同協議会の副事務局を務めており、四国産業技術大賞：革新技術賞として、YAMAKIN株式会社、池田薬草株式会社に対し、弊所所長名にて表彰状を授与しました。受賞者は以下の通りとなります。

【第26回 四国産業技術大賞】

☆産業技術大賞

- ・株式会社越智工業所（愛媛県今治市）
炭素繊維を活用して「2名90秒設営」を可能とした医療用陰圧/防災用テントの開発

☆最優秀革新技術賞

- ・YAMAKIN株式会社（高知県香南市）
「接着強さ」と「操作性」に優れた歯科用接着材「KZR-CAD マリモセメントLC」の開発

☆優秀革新技術賞

- ・池田薬草株式会社（徳島県三好市）
徳島県の産学官連携によるスタチ果皮からの機能性成分の抽出と新商品開発

☆最優秀技術功績賞

- ・小豆島ヘルシーランド株式会社（香川県小豆郡）
オリーブが豊富に含有するポリフェノールに着目した機能性表示食品などの新商品開発

☆優秀技術功績賞

- ・株式会社大澤ミシン商会（愛媛県今治市）
高精度・高操作性・高可動性のタオル用自動ヘム縫い機の開発

☆奨励賞

- ・扶桑興産株式会社（香川県綾歌郡）
『ミマット』水処理設備自動通報装置盤（遠隔監視制御システム）の開発
- ・株式会社太陽（高知県高知市）
循環式養液栽培用高性能養液ろ過装置の開発



最優秀 革新技術賞：YAMAKIN株式会社



優秀 革新技術賞：池田薬草株式会社



産総研の最近の主な研究成果 (2022年2月のプレス発表より)

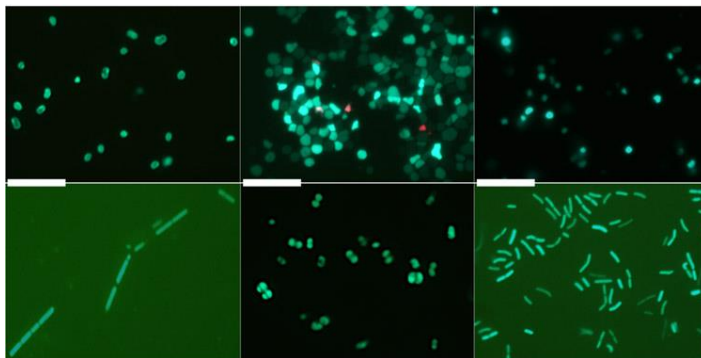
<発表・掲載日：2022/02/02>

南海トラフの深海底堆積物で生きるメタン生成微生物の特徴を解明 -メタンハイドレート成因解明の手掛かりに-

【ポイント】

- メタンハイドレート含有海底堆積物から多様なメタン生成菌を培養
- メタン生成における堆積物中の温度の重要性を培養実験により証明
- メタンハイドレートの成因の解明と、その資源量の評価に貢献

【詳細はこちら】 https://www.aist.go.jp/aist_j/press_release/pr2022/pr20220202/pr20220202.html



南海トラフ海底堆積物中で生きる多様なメタン生成菌の蛍光顕微鏡写真

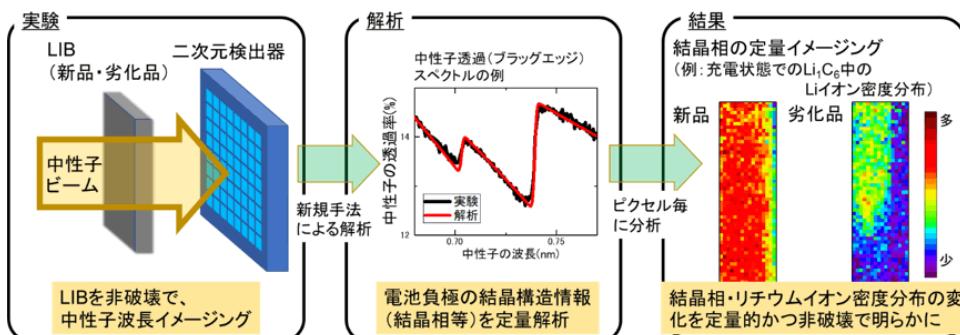
<発表・掲載日：2022/02/03>

非破壊でリチウムイオン二次電池の充電能力劣化の2次元定量分析に成功 -電池の長寿命化を阻害する劣化進行箇所を負極材の結晶相毎に検出し定量-

【ポイント】

- 透過力の高い中性子線を用いて、非破壊で市販電池内部の不均一な劣化の進行を観測
- 結晶配向性を考慮した新規解析方法により、充電時の負極材中でのリチウム含有結晶の種類毎の不均一な密度分布が明らかに
- 充放電サイクル特性向上などのリチウムイオン二次電池の高性能化に貢献

【詳細はこちら】 https://www.aist.go.jp/aist_j/press_release/pr2022/pr20220203/pr20220203.html



LIBの結晶相・リチウムイオン密度の中性子による非破壊・定量イメージング



<発表・掲載日：2022/02/18>

診断難易度が高い通常型間質性肺炎を高精度に診断する 人工知能モデルの開発に世界で初めて成功 －人工知能と人の知識を融合する手法を用いて－

【ポイント】

- 人工知能の特徴抽出をエキスパートが専門的な知識を生かして整理・統合し、新たな人工知能モデルを作成する新手法、MIXTUREを開発しました。
- MIXTUREを利用した人工知能は、エキスパートの知識を取り入れない場合と比較して高い精度を示しました。
- 病理組織をもとに間質性肺炎の「診断」を行う人工知能モデルとして、世界初の報告です。
- 過去の症例データを用いてMIXTUREでテストしたところ、通常型間質性肺炎と予測診断された患者の5年生存率が実際に低いことが90%以上の確率にて確認されました。
- 間質性肺炎は、癌のように疾患の本態である「癌細胞」を示すことが出来ず、多岐に亘る組織内の変化をくまなく観察し、その組み合わせや程度および頻度を考慮して総合的に判断せねばならないため、専門医でも診断が難しいとされています。今後はMIXTUREの間質性肺炎の診断補助適用や、MIXTUREを利用した他の人工知能モデルの開発も期待されます。

【詳細はこちら】 https://www.aist.go.jp/aist_j/press_release/pr2022/pr20220218/pr20220218.html

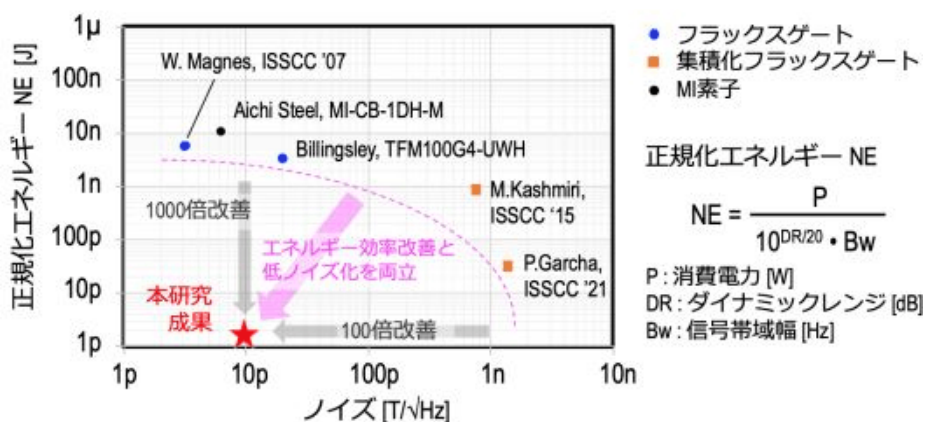
<発表・掲載日：2022/02/19>

高感度・広帯域計測が可能な低消費電力磁気センサーを開発 －磁気インピーダンス素子に最適なセンシング回路により電力効率が大幅に向上－

【ポイント】

- 低消費電力な計測用集積回路と磁気インピーダンス素子を用いた磁気センサーを開発
- センサーのエネルギー効率が1000倍、ノイズが100分の1に改善
- 生体磁気計測や産業応用計測などに向けた小型、高感度、低消費電力センシングへの貢献に期待

【詳細はこちら】 https://www.aist.go.jp/aist_j/press_release/pr2022/pr20220219/pr20220219.html



開発した磁気センサーの性能比較



<発表・掲載日：2022/02/21>

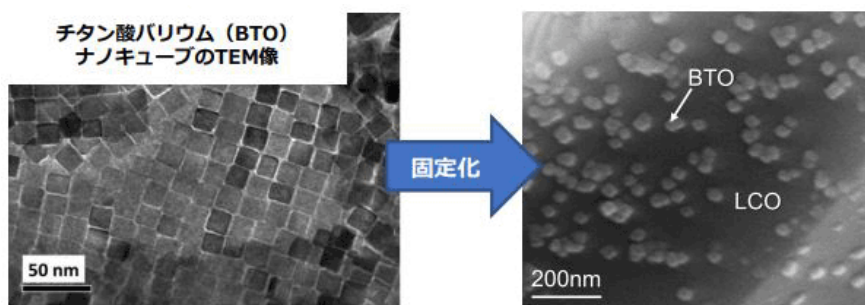
誘電体ナノキューブでリチウムイオン電池の充放電時間を大幅に短縮 －リチウムイオン電池の高速充放電に道筋－

【ポイント】

- リチウムイオンを引き寄せる誘電体ナノキューブを用いた正極活物質を開発
- ナノキューブ、活物質、電解液の界面の密度を高くすることで従来よりも高速な充放電が実現
- 超高速な充放電を可能とする次世代電池の実現に貢献

この技術の詳細は、ドイツ科学誌 *Advanced Materials Interfaces* に2021年12月13日にオンライン掲載され、表紙 (Inside Back Cover) にも掲載されました。 (<https://doi.org/10.1002/admi.202101682>)

【詳細はこちら】 https://www.aist.go.jp/aist_j/new_research/2022/nr20220221/nr20220221.html



チタン酸バリウム (BTO)
ナノキューブのTEM像

固定化

誘電体チタン酸バリウム (BTO) ナノキューブ (左図、*K. Mimura, J. Ceram. Soc. Jpn.*, 124, 848-854 (2016) から一部改訂して転載) とこれを正極活物質コバルト酸リチウム (LCO) 上に凝集なく固定化した微構造 (右図、掲載雑誌より引用)

<発表・掲載日：2022/02/22>

トンボの幼虫から成虫への変態に必要な遺伝子群の同定に成功 －昆虫の変態を制御する転写因子の新たな機能を解明－

【ポイント】

- トンボが、幼虫 (ヤゴ) から成虫へ変態するのに必要な転写因子を解明
- 昆虫の「さなぎ」に特徴的な形質を決める遺伝子の役割を、「さなぎ」にならないトンボで解明
- 昆虫の多様性を担う「変態」の進化に関する新たな知見

【詳細はこちら】 https://www.aist.go.jp/aist_j/press_release/pr2022/pr20220222/pr20220222.html



アオモンイトトンボの幼虫 (ヤゴ) と成虫：変態によって形質が大きく変化する



発行：国立研究開発法人産業技術総合研究所四国センター <https://www.aist.go.jp/shikoku/>

<発表・掲載日：2022/02/28>

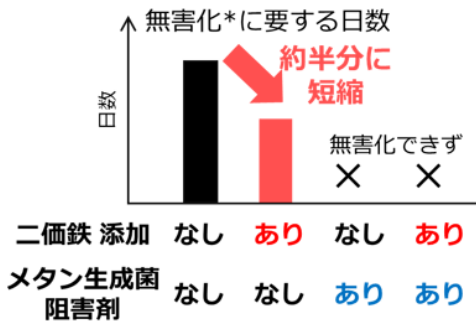
微生物によるクロロエチレン類の無害化効率の向上を実現

－二価鉄とメタン生成菌の共存で汚染された土壌・地下水の浄化期間を短縮－

【ポイント】

- 地下水や土壌の汚染を引き起こす主要な有害物質、クロロエチレン類を微生物で無害化
- 二価鉄とメタン生成菌の共存が短期間での無害な物質への脱塩素化に効果的であることを室内実験で実証
- 汚染サイトの浄化効率の向上と浄化コストの削減に貢献

【詳細はこちら】 https://www.aist.go.jp/aist_j/new_research/2022/nr20220228/nr20220228.html

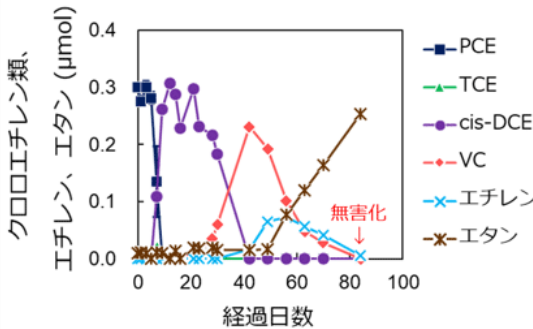


*無害化
下記の反応が進み、クロロエチレン類がすべてエチレンまたはエタンに完全に脱塩素化されること

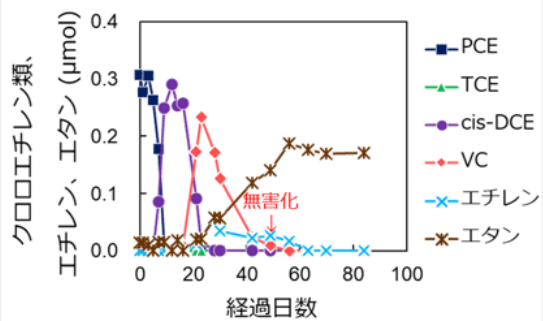
テトラクロロエチレン(PCE)
→トリクロロエチレン(TCE)
→cis-ジクロロエチレン(cis-DCE)
→クロロエチレン(VC)
→エチレン→エタン

二価鉄の添加とメタン生成菌の共存によるクロロエチレン類の脱塩素化プロセスの促進

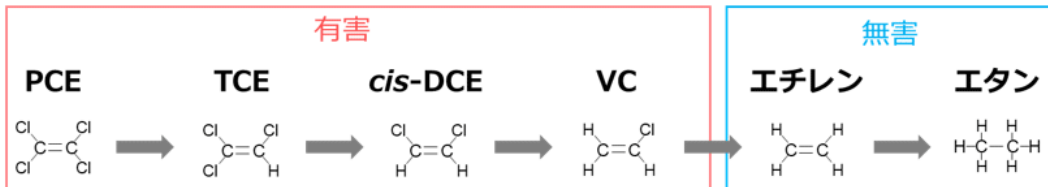
二価鉄添加なし
メタン生成菌阻害剤なし
→無害な物質への脱塩素化に12週間



二価鉄添加あり
メタン生成菌阻害剤なし
→二価鉄添加で脱塩素化の完了が5週間短縮



脱塩素化経路



微生物によるクロロエチレン類の嫌氣的脱塩素化の室内実験結果