

産総研の最近の主な研究成果 (平成30年9月のプレス発表より)

<発表・掲載日: 2018/09/04>

シリコンウエハーの厚さを高精度に測定

—長さの国家標準にトレーサブルな厚さ測定用両面干渉計を開発—

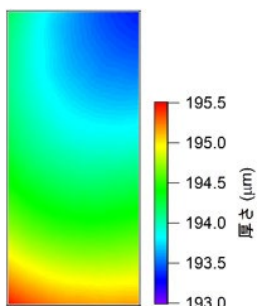
【ポイント】

- 長さの国家標準にトレーサブルなレーザー光源と2台の光干渉計を用いて試料の厚さを測定
- シリコンウエハー内部の屈折率に影響されずに厚さを測定可能
- シリコンウエハーの高精度品質管理に貢献し、半導体性能の向上に期待

【詳細はこちら】

https://www.aist.go.jp/aist_j/press_release/pr2018/pr20180904/pr20180904.html

(工学計測標準研究部門)



今回開発した技術で測定した200 μm厚シリコンウエハーの厚さ分布の例(約30 mm × 10 mmの領域)

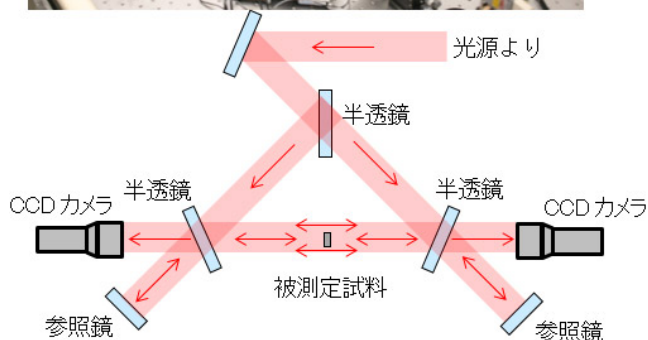
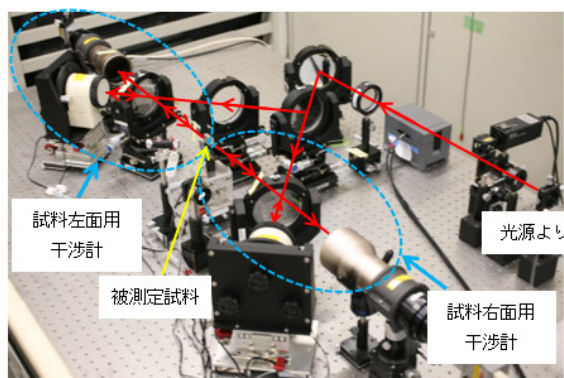


図1 今回開発した厚さ測定用両面干渉計

<発表・掲載日: 2018/09/07>

活火山を含む吾妻山地域の成り立ちを解明して地質図に

— 福島・山形県境部の5万分の1地質図幅を刊行 —

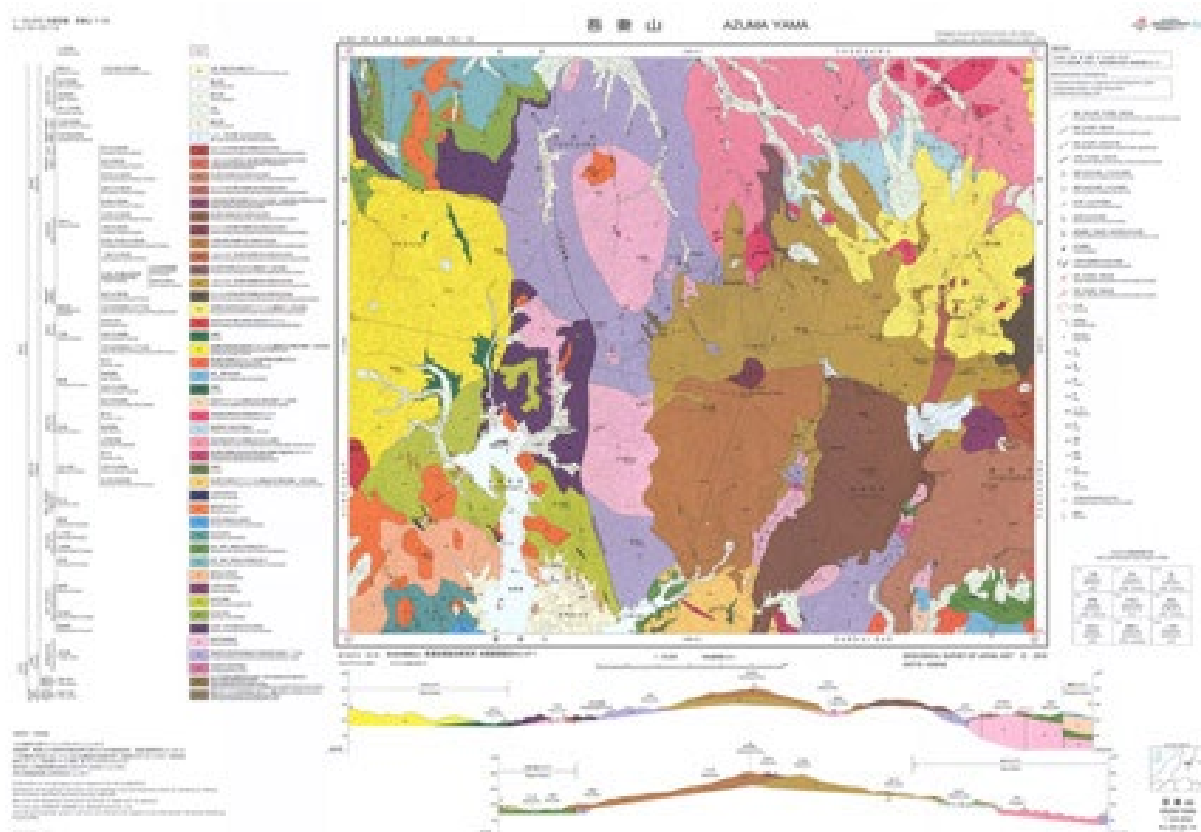
【ポイント】

- 気象庁の常時観測火山である吾妻火山を含む地域の地質図を完成
- 吾妻山地域では、約1,000万年前から大規模な火山活動を繰り返していたことを解明
- 観光産業、防災・減災の基礎資料として地域での活用に期待

【詳細はこちら】

https://www.aist.go.jp/aist_j/press_release/pr2018/pr20180907/pr20180907.html

(活断層・火山研究部門、地質情報研究部門)



5万分の1地質図幅 吾妻山

<発表・掲載日: 2018/09/10>

「ロボット介護機器開発ガイドブック」の無償配布を開始

—AMEDロボット介護機器開発・導入送信事業（基準策定・評価事業）最終成果物を公開—

【ポイント】

- ロボット介護機器の安全設計・試験法、効果評価法をまとめたガイドブックなどの無償配布
- 被介護者や介護者の生活機能の目標設定から始めるロボット介護機器の設計方法を提案
- 介護者不足などの課題を解決するロボット介護機器の開発促進への貢献に期待

【詳細はこちら】

https://www.aist.go.jp/aist_j/press_release/pr2018/pr20180910/pr20180910.html

(ロボット研究センター)

開発コンセプトシート(案) <「具体的内容の記載例」>

移動支援: 高齢者等の外出をサポートし、荷物等を安全に運搬できるロボット技術を用いた
歩行支援機器

ロボット介護機器の名称: _____

製作者名: _____

シート記入者: _____

シート記入日: _____

項目	チェック	具体的内容
一日の生活の中での課題	被介護者	<ul style="list-style-type: none"> ・屋外歩行・室内(施設内など広い室内)歩行が不安定なために歩行範囲や、移動先や移動しながら行う様々な「活動」(ADLや、買い物・趣味・仕事・地域活動、等)と「参加」が制限されている人の、歩行範囲を拡大し、また歩行して行う「活動」・「参加」の自立度を向上させる。 ・それによって生活不活発病を予防・改善できる。また「生活機能の向上の良循環」をつくり、「参加」・「活動」・「心身機能」の向上を達成できる。
	介護者	<ul style="list-style-type: none"> ・被介護者の屋外歩行・広い室内の歩行及びその他の「活動」向上にむけた介護が実行しやすく、「参加」・「活動」向上にむけた介護プログラムを作成・実行しやすい。 ・生活不活発病予防・改善により、被介護者の「活動」及び「心身機能」低下を予防・改善できることで、被介護者の様々な介護が容易になる。そして介護量増大が防げる。
	介護サービス・制度	<ul style="list-style-type: none"> ・要介護度を軽減する、要介護状態になることを予防し、「参加」・「活動」・「心身機能」を向上させうる。(介護予防効果。特に自助による介護予防効果)
目標となる「活動」項目と具体的内容	被介護者	<ul style="list-style-type: none"> ・屋外歩行: 様々な床面(砂利道、段差、坂道、かまぼこ型道路、信号、等) ・広い室内の歩行: ドアの開閉、エレベータ使用、等 ・荷物を運ぶ ・歩行途中で休息をとるために座る(注: 外出範囲拡大の阻害因子として「疲れやすさ」は重要) ・後方から前方に移動する際の支え(体重支持) ・買い物: マーケット内等商品棚の間の移動。 商品を手にとったり、荷物カゴに入れるときの支え。
	介護者	<ul style="list-style-type: none"> ・目標となる「活動」(被介護者)の自立度向上にむけた介護プログラムが実施し易くなる。

図1 開発コンセプトシートの例

<発表・掲載日: 2018/09/13>

長寿命・高耐熱・高耐圧Oリングを開発、販売開始へ

—世界初、スーパーグロース法で量産された単層カーボンナノチューブ応用製品—

【ポイント】

- 単層カーボンナノチューブ入り耐熱Oリングを実用化
- 長期シール性の目安となる圧縮永久ひずみを大幅に改善
- 長寿命化により、高温・高圧環境下での交換頻度の低減や金属シール代替に期待

【詳細はこちら】

https://www.aist.go.jp/aist_j/press_release/pr2018/pr20180913/pr20180913.html

(ナノチューブ実用化研究センター)



SGOINT-Oリングの外観

<発表・掲載日: 2018/09/18>

東・東南アジア地域の各種の地質情報を共有する総合システムを公開 - CCOP地質情報総合共有プロジェクト -

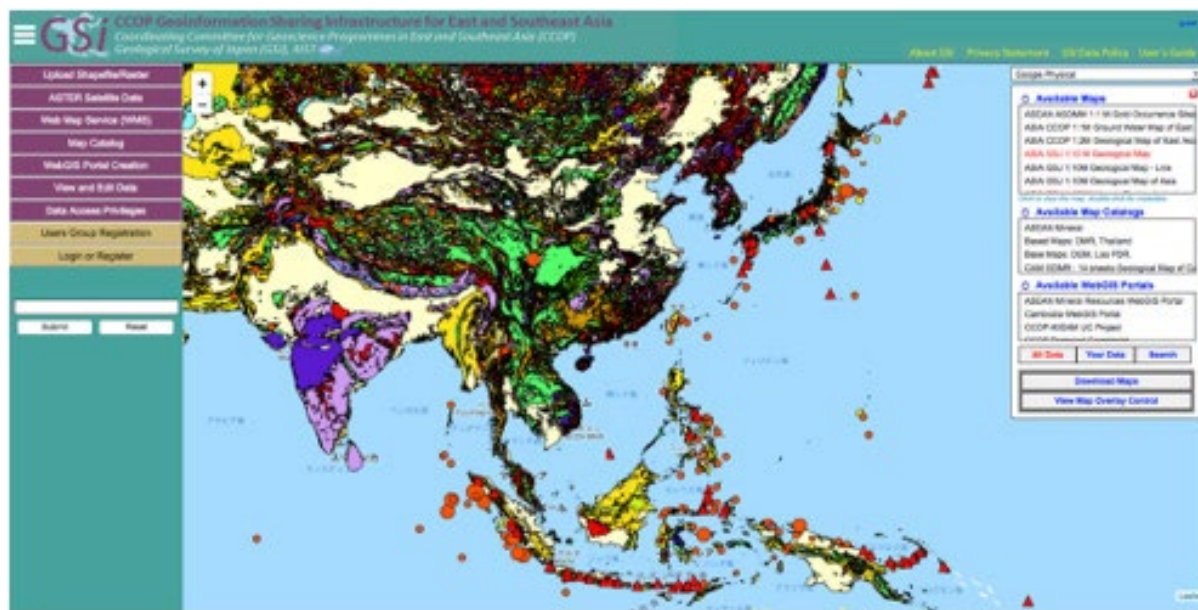
【ポイント】

- 東・東南アジア地域の各種の地質情報を共有する総合システムを開発
- 各国の国立地質調査機関が保有する地質情報の数値化を促進し、国際標準形式でウェブ公開
- 東・東南アジア地域の総合的な情報発信の推進役を果たす

【詳細はこちら】

https://www.aist.go.jp/aist_j/press_release/pr2018/pr20180918/pr20180918.html

(地質調査総合センター)



CCOP地質情報総合共有システムのメインサイト (<https://ccop-gsi.org/main>)

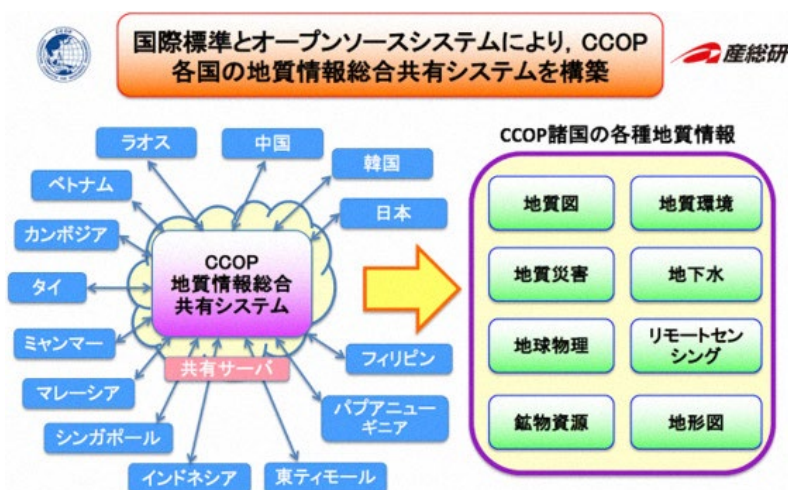


図1. CCOP地質情報総合共有プロジェクトの概念図

<発表・掲載日: 2018/09/19>

分子構造を設定するだけで物性値を高速・高精度で予測

— 時間のかかる倫理計算を1万倍以上高速化し材料開発のプロセスを加速 —

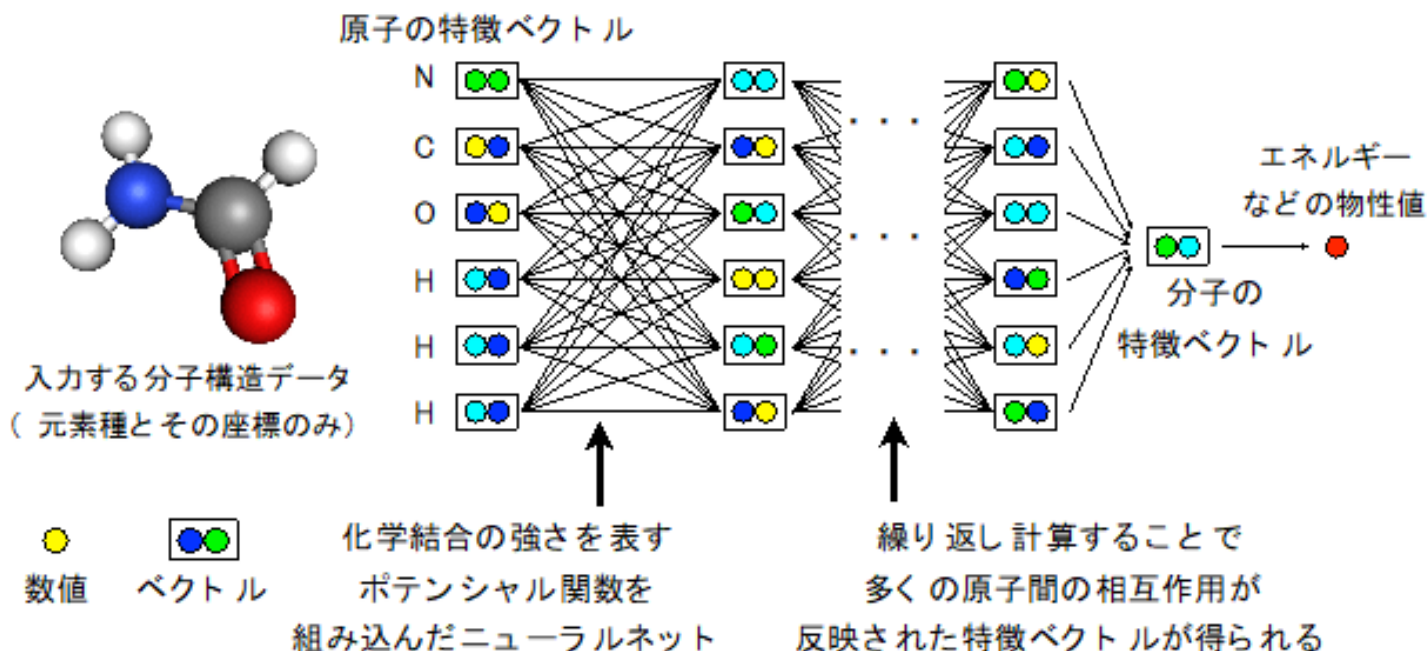
【ポイント】

- 物理化学の知識と機械学習を合わせて、分子構造だけから分子の物性値を高速・高精度に予測
- 時間のかかる理論計算より1万倍以上速いため、材料開発のプロセスを大幅に加速加納
- これまで探索されてこなかった新たな物質の「発見」に繋がることを期待

【詳細はこちら】

https://www.aist.go.jp/aist_j/press_release/pr2018/pr20180830/pr20180830.html

(人工知能研究センター)



物理化学の知識を組み込んだ機械学習手法

<発表・掲載日: 2018/09/19>

日本を分断する糸魚川-静岡構造線最北部の謎が明らかに

—新潟県南西部、「糸魚川」地域の5万分の1地質図幅を刊行—

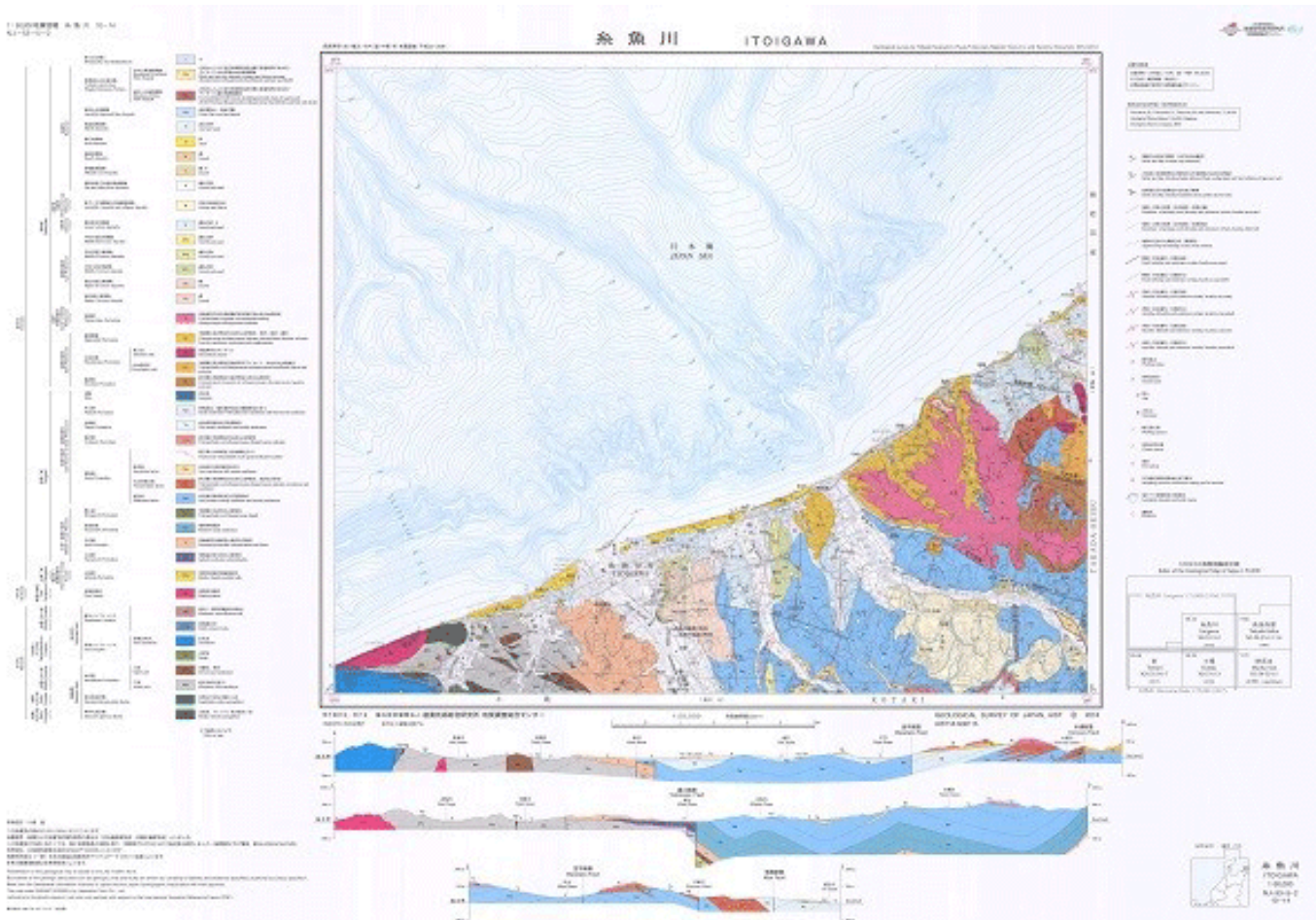
【ポイント】

- 日本列島の成り立ちを知る上で重要な糸魚川-静岡構造線の最北端にあたる地質図幅を完成
- 糸魚川-静岡構造線の最北部付近では100万年前の以降の急激な隆起活動があった
- 「糸井川」地域にはプレート境界は存在しない

【詳細はこちら】

https://www.aist.go.jp/aist_j/press_release/pr2018/pr20180919_2/pr20180919_2.html

(地質情報研究部門)



今回刊行した5万分の1地質図幅「糸魚川」
約4億2,000万年前(古生代デボン紀)から現在まで、幅広い年代の地質が分布する。

<発表・掲載日: 2018/09/20>

4 V級カリウムイオン電池用酸化物正極材料を開発

— 資源が豊富なカリウムを用いた新しい“低コスト”蓄電池の実現に貢献 —

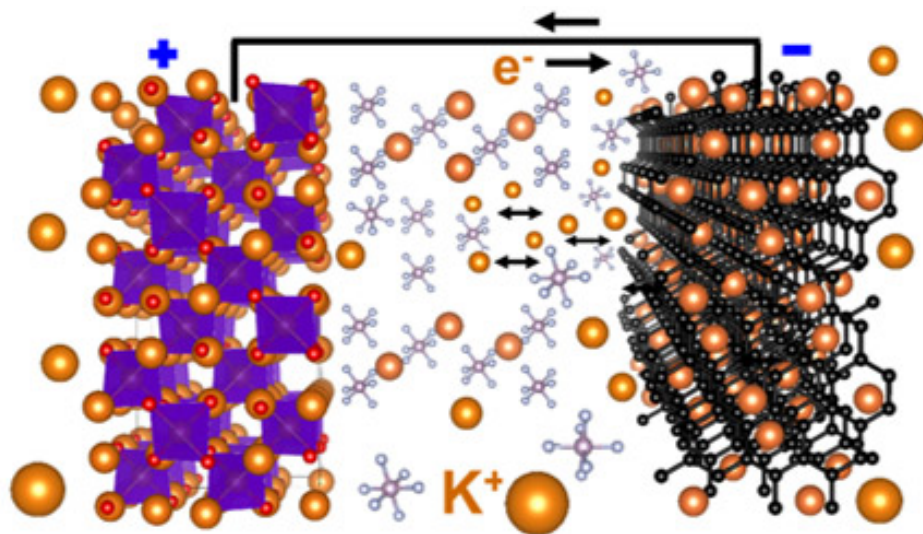
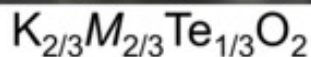
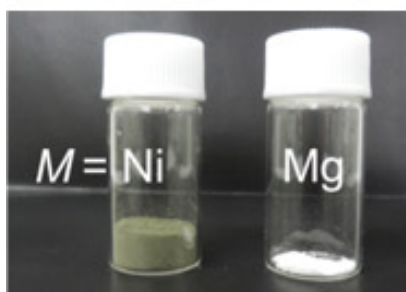
【ポイント】

- リチウムイオン電池用正極材料と同等の4 V程度の作動電位を示す複合酸化物群を開発
- 開発した酸化物群の結晶中のハニカム構造がカリウムイオンの高速な二次元拡散を実現
- 低コスト蓄電池システム普及への貢献に期待

【詳細はこちら】

https://www.aist.go.jp/aist_j/press_release/pr2018/pr20180920/pr20180920.html

(電池技術研究部門)



合成した材料の一例(左)とカリウムイオン電池の原理図(右)

<発表・掲載日: 2018/09/21>

長期間運転可能なイッテルビウム光格子時計の開発

—新しい「秒」の定義の有力候補の一つとして、国際的な標準時の精度向上に期待—

【ポイント】

- 長期間運転可能なイッテルビウム光格子時計を開発し、その誤差要因を詳細に検証
- 多数のレーザーを光周波数コムで制御することで、光格子時計の安定な動作を実現
- 秒の定義改定に向けて、国際的な標準時である国際原子時への貢献に期待

【詳細はこちら】

https://www.aist.go.jp/aist_j/press_release/pr2018/pr20180921/pr20180921.html

(物理計測標準研究部門)

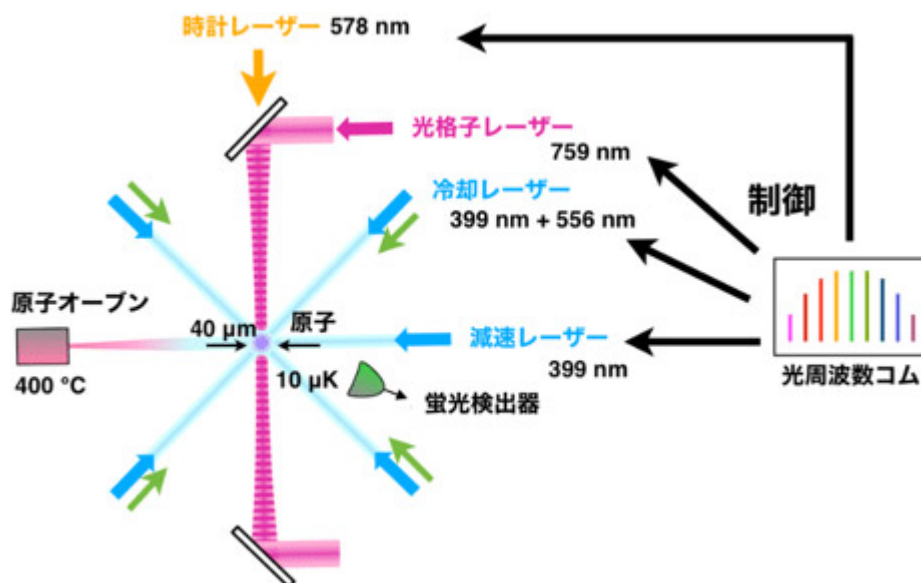
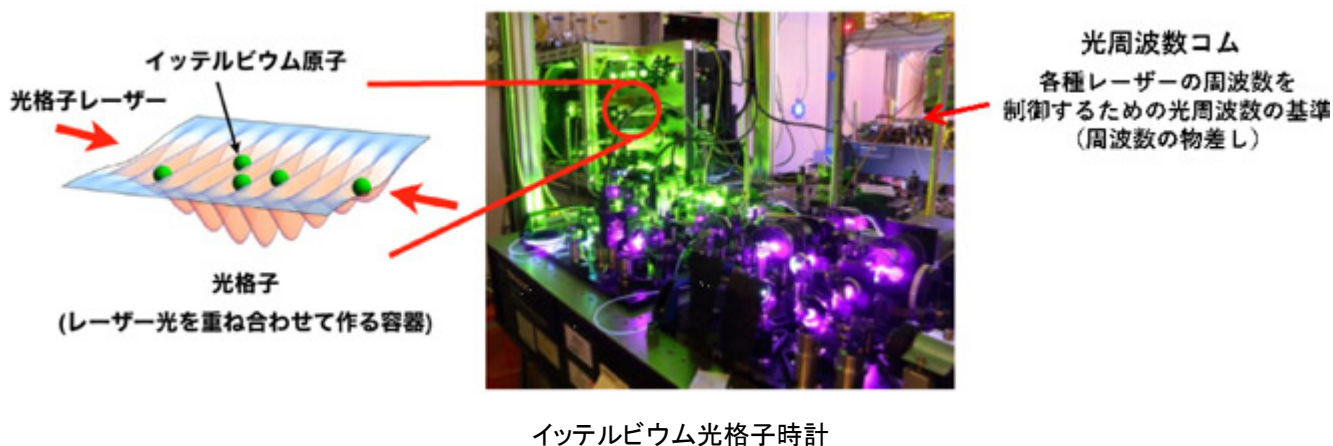


図1 イッテルビウム光格子時計の全体像と光周波数コムにより制御されるレーザー

<発表・掲載日: 2018/09/25>

ゲノム倍数化が進化の可能性を高める

—複雑なゲノムを持つ主要作物の分子育種へ向けた新規技術—

【ポイント】

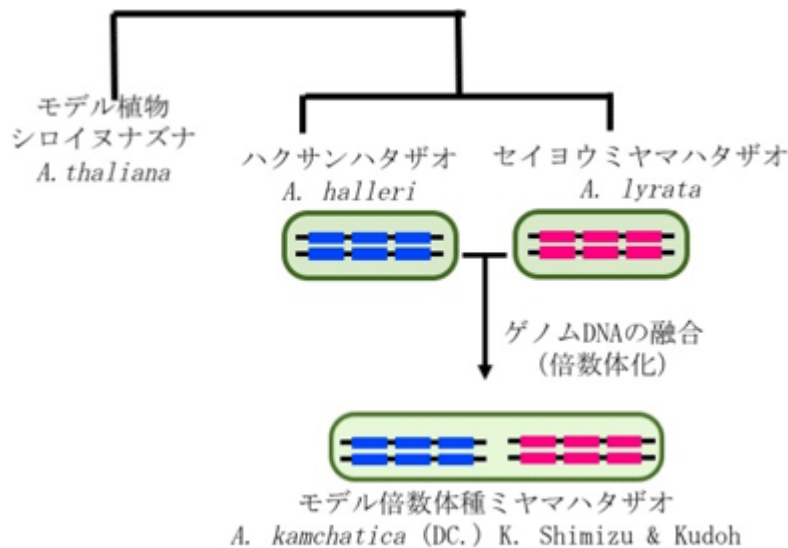
- ゲノムが倍加して遺伝子が増加することで、進化の可能性が高まる
- 倍数体の有用植物

【詳細はこちら】

https://www.aist.go.jp/aist_j/press_release/pr2018/pr20180925/pr20180925.html
(人工知能研究センター)



【図1】日本発の倍数体モデル植物ミヤマハタザオ。鳥取県大山の個体(左)と、低地型の亜種タチスズシロソウ(右、滋賀県琵琶湖岸)



【図2】モデル倍数体種ミヤマハタザオは、ハクサンハタザオのゲノムDNA(青色)とセイヨウミヤマハタザオのゲノムDNA(赤色)を併せ持つ四倍体の種である。本研究では、このように複雑な構成を持つ倍数体のゲノムの解析技術を開発した。

<発表・掲載日: 2018/09/26>

性差を示す疾患の原因究明に新しい手がかり

—メンデルの法則では説明できない不思議な遺伝をエピジェネティクスで解き明かす—

【ポイント】

- 雌だけに症状が現れる疾患が「X染色体の不活性化」の異常により起こることを発見
- 「X染色体の不活性化」に重要な因子としてFtx long non-coding RNAを同定
- これまで説明が難しかった性差を示すヒト疾患の病因解明につながると期待

【詳細はこちら】

https://www.aist.go.jp/aist_j/press_release/pr2018/pr20180926/pr20180926.html

(創薬分子プロファイリング研究センター)

野生型マウス

Ftx KO マウス



Ftx KO マウスが示す無眼球症
胎仔期に既に眼がない異常が確認できる。

<発表・掲載日: 2018/09/27>

人間と同じ重労働が可能な人間型ロボット試作機HRP-5Pを開発

－ 建築現場や航空機・船舶など大型構造物組立での実用化を目指す －

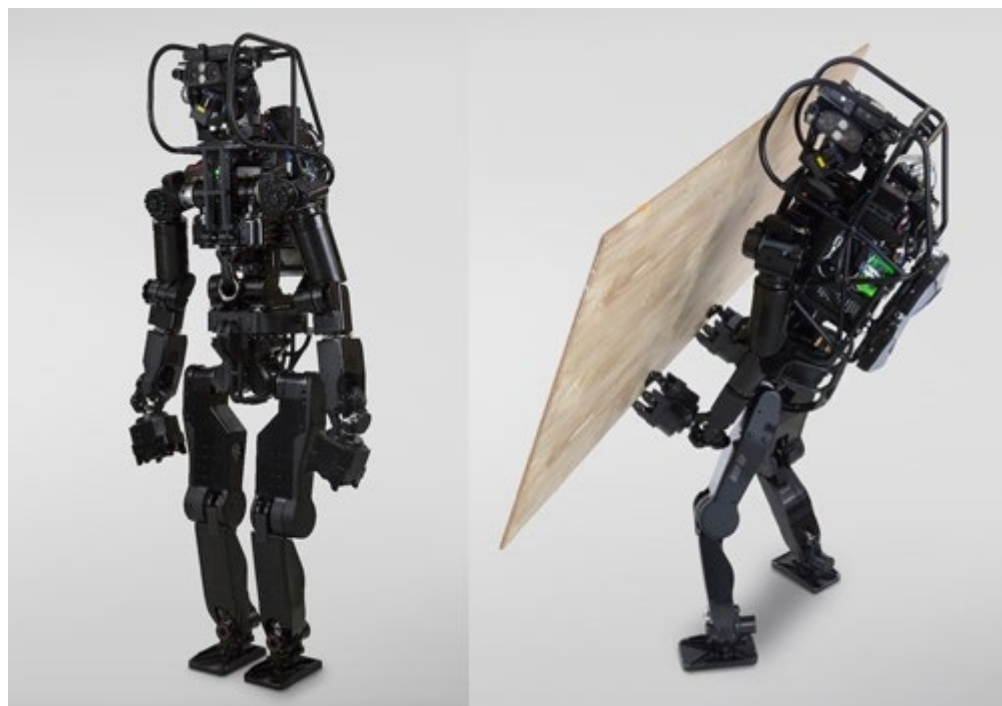
【ポイント】

- 大型構造物組立現場での人間型ロボットの実用化を目指した研究開発用プラットフォーム
- 環境計測や物体認識技術などのロボット知能を向上させ、ロボット単体で自律的に動作可能
- ハイパワー、多自由度、広い関節可動範囲により畳大の重量物をハンドリングできる身体を実現

【詳細はこちら】

https://www.aist.go.jp/aist_j/press_release/pr2018/pr20180927/pr20180927.html

(知能システム研究部門)



概要図

HRP-5Pの外観(左)と約13 kgのパネル搬送(右)

<発表・掲載日: 2018/09/28>

抗体の凝集体を選択的に除去し、保管中の凝集体発生を抑制する技術 —抗体医薬品の保存安定性の向上に貢献—

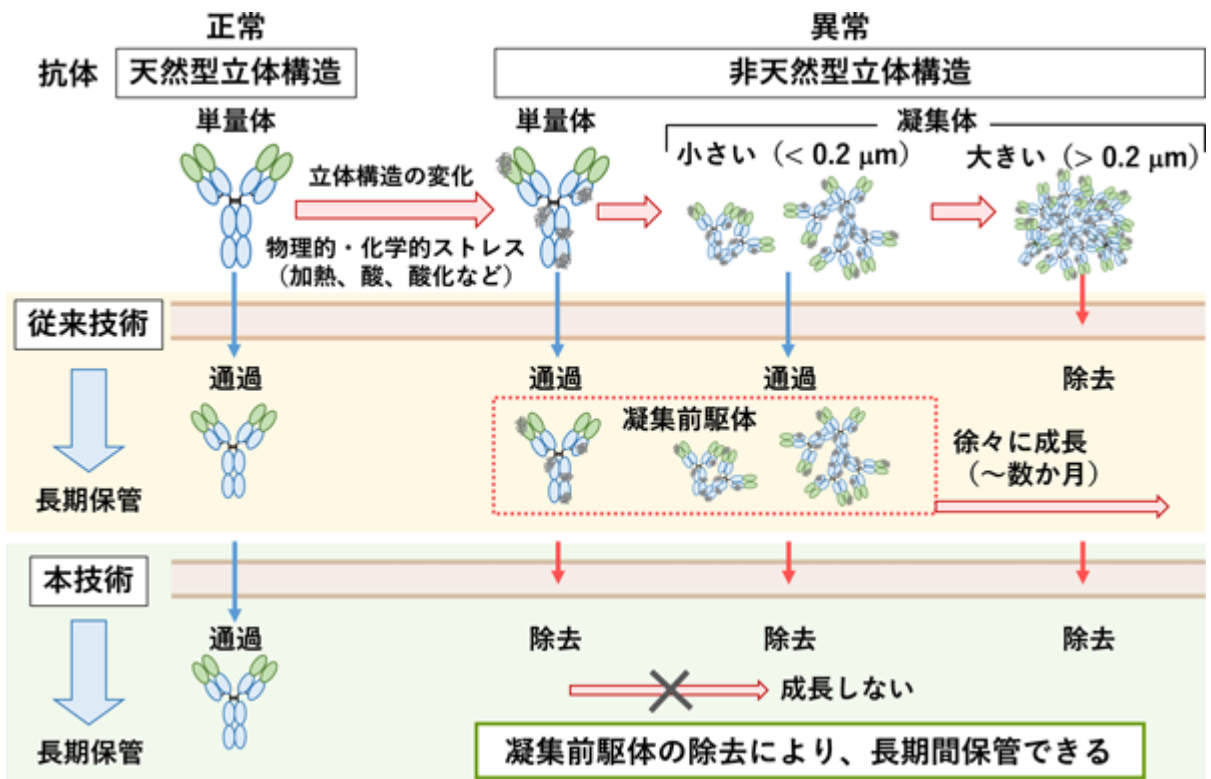
【ポイント】

- 立体構造に異常が生じた抗体のみを選択的に捕捉する吸着剤を開発
- 抗体医薬品の製造工程で取り残されている粒径の小さい抗体凝集体の除去が可能
- 凝集前駆体を除去すると、保管中の抗体溶液の凝集体発生が低減することを発見

【詳細はこちら】

https://www.aist.go.jp/aist_j/press_release/pr2018/pr20180928/pr20180928.html

(バイオメディカル研究部門)



凝集前駆体の除去による新たな凝集体の発生抑制

MZプラットフォーム講習会開催のご案内

産業技術総合研究所では、ものづくり中小企業のIT化を進めるため、プログラミング言語を知らなくても設計・製造業務を支援するシステムを開発できるソフトウェアとして、「MZプラットフォーム」を開発し、多くの企業でご活用いただいております。「MZプラットフォーム」はコンポーネントと呼ばれるソフトウェア部品を、あたかもレゴブロックのように画面上で配置・組み合わせることで、コンピュータによる各種管理業務を簡単にかつ安価に実現できるソフトウェアシステムです。

(MZプラットフォーム導入事例紹介動画 URL: <https://ssl.monozukuri.org/mzplatform/>)

このソフトウェアシステム「MZプラットフォーム」のご利用方法の説明と講習会を、産業技術総合研究所四国センターで開催いたします。この機会に、ぜひご参加いただき、「MZプラットフォーム」のご活用をご検討下さい。

なお、募集定員は12名(12社)です。参加者は1社1名とし、2名以上の方は見学とさせていただきます。

記

講習会名称：MZプラットフォーム講習会（初級編、中級編）

主催：産業技術総合研究所四国センター

共催予定：四国経済産業局、愛媛県産業技術研究所、四国地域イノベーション創出協議会

場所：愛媛県産業技術研究所

〒791-1101 愛媛県松山市久米窪田町 487-2 (TEL: 089-976-7612)

日程： 11月19日 9:30～12:00 標準講習(初級編)

11月19日 13:00～16:30 標準講習(中級編)

対象：企業でIT/IoTを担当される方、IT/IoTスキルを身につけたい方

お願い：MZプラットフォーム講習会では、ノートPCを使用します。できるだけご自身のPCをご持参くださいますようお願いいたします

【MZプラットフォームの推奨動作環境】

OS： Windows 7/8/10

CPU： Celeron 1.4GHz 以上 (Pentium IV 1.8GHZ 以上推奨)

メモリ： 1GB 以上

HDD： 630MB 以上の空き容量 (JRE 用：310MB、MZ Platform 用 320MB)

画面解像度：1024×768 以上推奨

通信環境：ネットワークカード(必須)、I/Oポート：USB 2.0(フルサイズ)

※Windows 10において、MZ Platform Windows 64bit版を使用時に、MZ Checker等の3Dビューワーを使用したアプリケーションが正常に動作しない場合があります。

MZ プラットフォーム参加申込書

申込先 FAX : 087-869-3554

E-mail : [shikoku-event-ml☆aist.go.jp](mailto:shikoku-event-ml@aist.go.jp)

※個人情報は産総研の個人情報保護方針 (http://www.aist.go.jp/aist_j/comp-info/pip/policy.html) に基づき適切に管理いたします。

所 属	
役 職	
氏 名	
電話・FAX	
E-mail	
個人情報について	<input type="checkbox"/> 本情報を産総研からの今後の案内に使用して良い

所 属	
役 職	
氏 名	
電話・FAX	
E-mail	

☆の部分を@に変更の上、送信をお願いします