

新研究員の紹介

吉原 久美子(よしはら くみこ)健康工学研究部門 生活環境制御研究グループ

2019年4月1日付にて、新しく四国センターに入所しました、健康工学研究部門 生活環境制御研究グループ 吉原 久美子さんをご紹介します。

1. 職場環境はどうですか？

歯学部出身で、医歯薬学総合研究科の大学院、大学病院での勤務でしたので、研究所の環境はかなり異なりますが、同じ研究グループの方はとても親切で、色々助けてくださり感謝しています。また、研究所内のことを知らないことも多いですが、たくさんの装置があり、研究する環境がとても整っているので、これからここで研究できるのを楽しみにしています。

2. 四国や香川県の印象はいかがですか？

私は、子供のころは岡山県玉野市で育ったので、高松にはフェリーに乗ってよく買い物に来ていました。また、大学院生の時にも、高松駅の近くの歯科医院で働いていたり、昨年度末まで丸亀の歯科医院で働いていたりもしたので、非常に馴染みのあるところです。

3. これまで行ってきた研究内容を教えてください。

歯科材料の主に接着材料を研究してきました。歯科は、昔は金属を使っていましたが、今は、歯の色をしたコンポジットレジンという材料が主に使われています。その材料と歯の接着について、接着のメカニズムの解明と新しい接着性のモノマーの開発を行ってきました。また、研究ではありませんが、前職では、自分の研究以外に、倫理委員会の審査、教育などや、他の研究者の研究や治験をサポートするような仕事をしていました。

4. これから行っていく研究はどのようなものですか？

歯科材料を引き続き研究していきたいと思っています。とくに、最近は、抗菌や再石灰化など付加的な効果のある材料の開発が進んでいますが、そういったもので実際に臨床で効果があるものはほとんどありません。

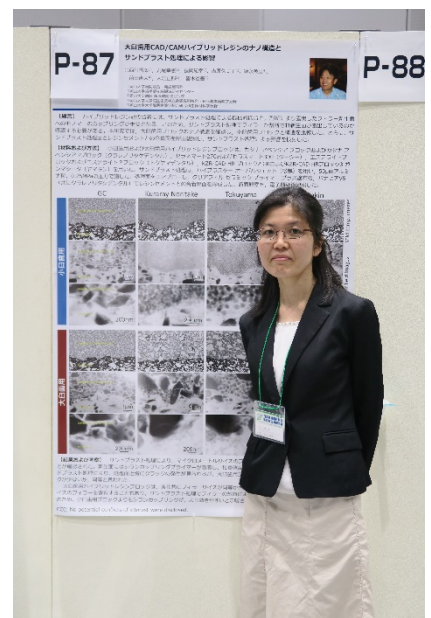
まだまだ基礎研究が必要ですし、また、臨床で効果と基礎研究のデータをつなげるデータ、手法もないので、そういったところを研究していきたいです。これまでも多くの方と基礎や臨床研究してきたので今後も広く色んな方と共同研究など進めていきたいです。

5. 仕事以外の楽しみは？

趣味は、バイオリンを弾くことと、読書です。あとは、おいしいパン、カフェのお店を探すことです。高松でも、いろいろ見つけられたらと思っています。

6. 最後に一言

まだまだ慣れないことばかりですので、いろいろとご迷惑をおかけするかと思いますが、どうぞよろしくお願いいたします。





産総研新技術セミナー in 高松の開催について

この度、国立研究開発法人産業技術総合研究所四国センター（以下、産総研）と香川県産業技術センターでは、産総研の新技術を詳細に紹介する「産総研・新技術セミナー」を高松市で開催いたします。皆様の技術開発における一助になればと考えております。多数のご参加をお待ちしております。

日 時: 2019年6月6日(木) 13:00~17:00

場 所: 香川県産業技術センター(香川県高松市郷東町587-1)

講演と香川県産業技術センターの成果発表を行います。

(参加申込は、香川県産業技術センターまでお願いいたします。)

【詳細はこちら】

<https://www.pref.kagawa.lg.jp/sangi/04/19-06.html#01> (香川県産業技術センター)

<< 講演 >>

講演1

題 目: 「農業・食品分野における産総研の最新農工連携研究 -AI、IoT、センサー、食の機能性-」

概 要: 国内農業に関する喫緊の課題としては、農業人口の減少とそれに伴う農家当たりの耕作面積の拡大がある。これに対する切り札として「スマート農業」と呼ばれる機械化や自動化が現在注目を集めている。特に食品では異物除去や高品質も強く求められるようになり、これに応えうる技術へのニーズが高まっている。産総研には7つの研究領域があり、農業・食品に関しては、四国センターに配置されている「健康工学研究部門」も所属する「生命工学領域」が研究開発を推進している。また、北海道センターが旗振り役となって、他の6つの領域の開発した工業技術を農業や食品産業に転用や応用する試みを進めている。本講演ではこれらについていくつかの事例を紹介する。我々は農業・食品とは関わりのない基本技術が新しい解決法を生み出すことを期待しており、本講演後に現場における問題やニーズをお寄せいただければ幸いである。

講 師: 産総研 北海道センター所長 扇谷 悟

講演2

題 目: 「センサ1個とノートパソコンで始めるものづくり現場のIT/IoT」

概 要: IT/IoTは難しいもの、費用がかかるものだと思いますか？まずはセンサ1個とノートパソコン1台を使って、社内で気になるモノ、コトの見える化から始めてみてはどうでしょうか。産業技術総合研究所のMZプラットフォームはユーザーが無償で気軽に使える開発環境で、センサ1個での測定から製造ライン全体の見える化、工程管理及び受発注を含む大規模システムまで対応可能です。本講演では、中小企業でのIT/IoT導入事例をもとに、MZプラットフォームの位置づけ、他の開発ツールとMZプラットフォームの違いとメリットを解説します。また、現場に即したセンサを用いた動作デモも行います。

講 師: 産総研 四国センター所長代理 大家利彦

2019年度 産総研 四国センター 一般公開 (8月7日 (水) 開催)

【開催案内】

毎年恒例の当所の一般公開につきまして、今年度は8月7日(水)に開催いたします。
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。
今年度も皆様方のご来場をお待ちしております。

【日 時】

2019年8月7日(水)

【会 場】

国立研究開発法人産業技術総合研究所四国センター
(〒761-0395 香川県高松市林町2217-14)

【参加費】

無 料



写真は昨年の様子

第18回LS-BT合同研究発表会について

◇ 第18回 LS-BT合同研究発表会 ◇ 産総研が取り組むバイオ新技術 ～医療・健康産業支援を目指して～

日 時: 2019年5月28日(火)～29日(水)

会 場: 産業技術総合研究所つくばセンター共用講堂

参加費: 無料(事前登録制) 交流会費(別途)

【詳細はこちら】

<https://unit.aist.go.jp/lst/rp-lst/lst-bt/index.html>
(LS-BT合同研究発表会案内)

【本発表会に関するお問合せ】

国立研究開発法人産業技術総合研究所
LS-BT合同研究発表会事務局
(e-mail: ls-bt-ml★aist.go.jp(★を@に変更の上送信をお願いします。))

四国地域連携支援計画（機能性食品関連分野）全体会合が開催されました。

先般、当ニュースでも掲載しました、四国地域連携支援計画（機能性食品関連分野）の全体会合が5月20日（月）に高松サンポート合同庁舎にて開催されました。

当日は、当所や四国経済産業局をはじめ、四国内の銀行、公設試、支援財団等が一堂に会し、施策や各所の紹介、意見の交換が行われました。



岡山理科大学の皆様が見学に来られました。

5月22日（水）、臨地実習の一環として、岡山理科大学 獣医学部、一年次生の皆様が見学に来られました。

当所の概要や研究内容を紹介するとともに、歩行計測実験室や動物飼育施設等を見学いただきました。



産総研の最近の主な研究成果 (2019年4月のプレス発表より)

<発表・掲載日: 2019/04/01>

革新的機能性材料開発のためのマルチスケールシミュレーター群を開発 - 国内産業による材料開発期間の短縮を目指して開発したシミュレーター群を公開 -

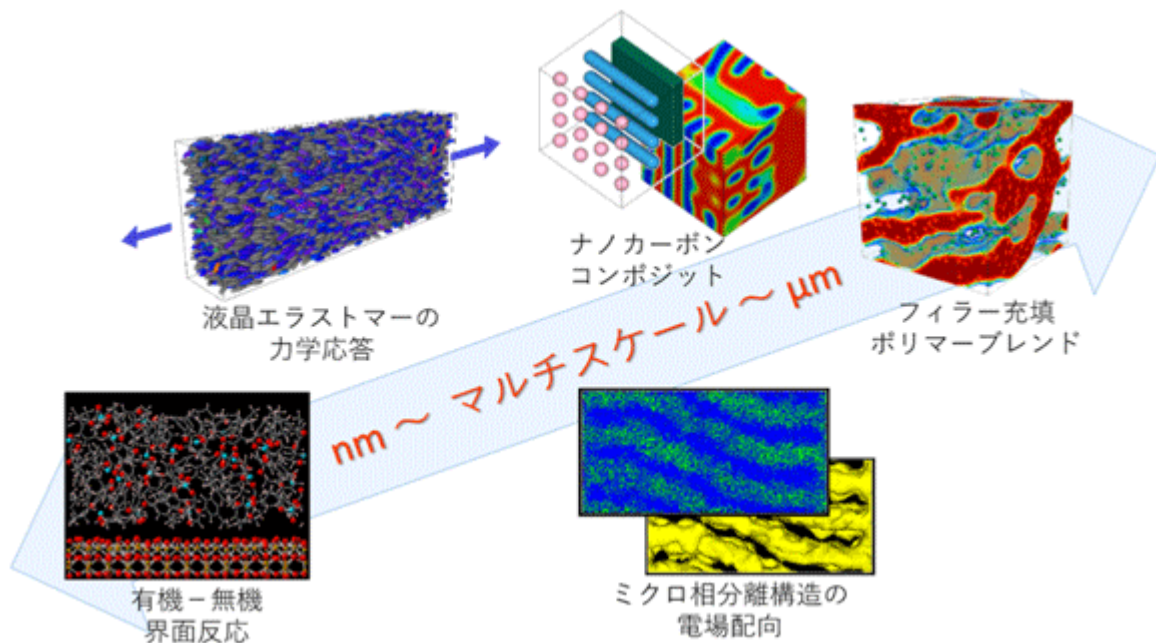
【ポイント】

- ▶ さまざまな産業用途の機能性材料に対応する九つのマルチスケールシミュレーションプログラム開発
- ▶ 分子スケールから部材スケールまでの広い長さスケールにわたる材料設計が可能
- ▶ シミュレーター群とAI技術の活用による材料開発期間の短縮に期待

【詳細はこちら】

https://www.aist.go.jp/aist_j/press_release/pr2019/pr20190401_2/pr20190401_2.html

(機能材料コンピューテーショナルデザイン研究センター)



マルチスケールシミュレーションシステムの適用の例



<発表・掲載日: 2019/04/04>

膨大な量の有機炭素が巨大地震によって超深海海底に供給されていた - 日本海溝を例とした地球表層での炭素輸送における巨大地震の役割の理解 -

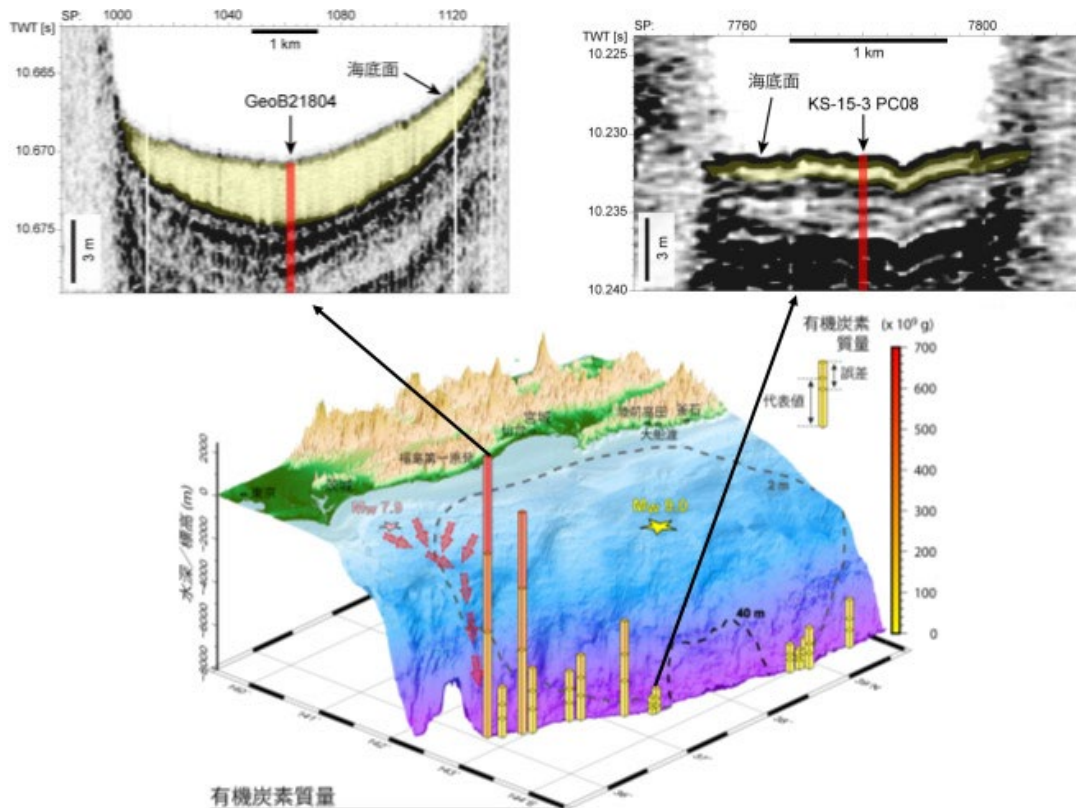
【ポイント】

- 日本海溝で高分解能の海底地形、表層浅部構造探査記録、堆積物コアを取得
- 2011年東北地方太平洋沖地震に伴って日本海溝底に供給された有機炭素は100万トン以上
- 超深海への炭素輸送における巨大地震の寄与度の理解に貢献

【詳細はこちら】

https://www.aist.go.jp/aist_j/new_research/2019/nr20190404/nr20190404.html

(地質情報研究部門)



日本海溝の小海盆に2011年東北沖地震により再堆積した有機炭素の質量はサブボトムプロファイラーで得られた2011年東北沖地震による堆積物(黄色の部分)の厚さと海盆の面積、赤線の位置から採取された堆積物コアの有機炭素濃度から求めた。赤矢印は再堆積した堆積物の推定される移動経路を示す。



産総研でれす



産総研ありす

<発表・掲載日: 2019/04/16>

兵隊アブラムシが放出する体液で巣を修復する仕組みを解明

－傷修復の分子機構を増強した「スーパー凝固体液」で壊れた巣を修復－

【ポイント】

- 虫こぶ（巣）に開けられた穴をアブラムシの兵隊幼虫が分泌体液で固めて塞ぐ分子機構を解明
- 自身の傷修復機構を増強し、高い凝固活性をもつ体液を体外に放出して植物の傷を修復
- 昆虫の社会行動の分子基盤と進化の理解に洞察を与える成果

【詳細はこちら】

https://www.aist.go.jp/aist_j/press_release/pr2019/pr20190416/pr20190416.html
(生物プロセス研究部門)



モンゼンイスアブラムシの虫こぶ(左)と自らの分泌した体液で虫こぶを修復する兵隊幼虫(右)



産総研ありす



産総研てれす

<発表・掲載日：2019/04/22>

ナノ磁石を用いたリザバー計算の性能を向上

ー省電力、高集積化可能な小型AIハードウェアの開発を促進ー

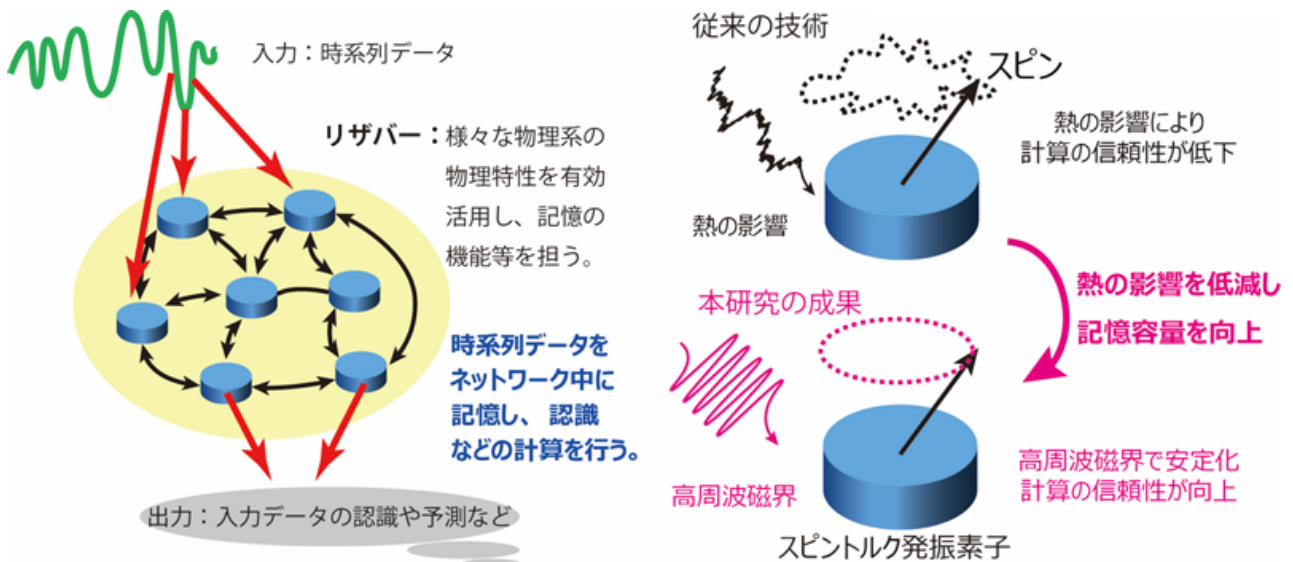
【ポイント】

- 常温で動作し集積化可能なナノメートルサイズのスピントロニクス素子を用いた物理リザバー計算
- 同期技術を用いて熱雑音の影響を低減し、計算の信頼性を向上
- IoT端末やロボット向けの小型AIハードウェアの開発を促進

【詳細はこちら】

https://www.aist.go.jp/aist_j/press_release/pr2019/pr20190422/pr20190422.html

(スピントロニクス研究センター)



リザバー計算(左)とスピントルク発振素子(右)の概要図
(左)時系列データを記憶し、認識などの計算を行う。(右上)従来のスピントルク発振素子は熱雑音の影響で信頼性が低下する問題があった。(右下)今回、高周波磁界をかけて安定化し、その課題を解決した。



産総研てれす



産総研ありす

<発表・掲載日: 2019/04/22>

インフラ検査用の大面積・高感度デジタルX線イメージング装置を開発 - 産業インフラの非破壊検査を飛躍的に効率化 -

【ポイント】

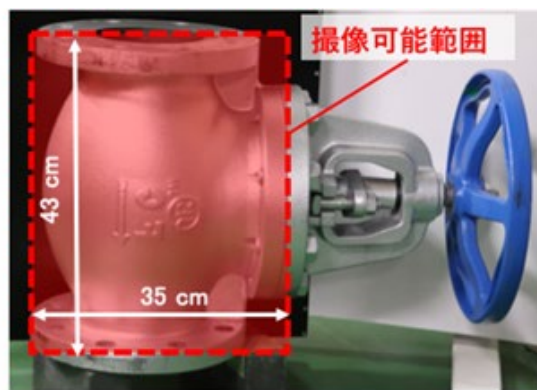
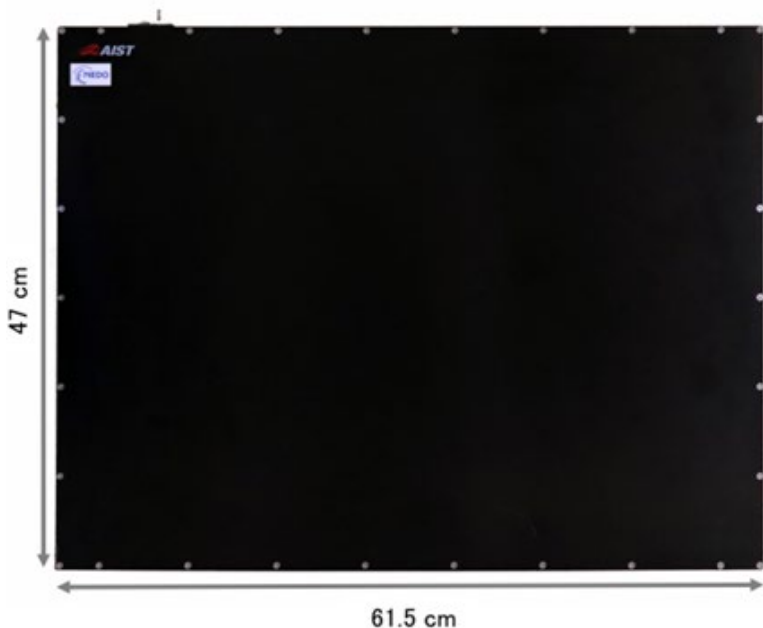
- 有感エリアの大面積化と高感度化により、大型バルブなどのリアルタイム撮影を実現
- バッテリー駆動のX線源との組み合わせで、鉄10 cm厚の透過撮影が可能に
- インフラ構造物の検査を低線量化・高効率化でき、安心安全な社会の実現に貢献

【詳細はこちら】

https://www.aist.go.jp/aist_j/press_release/pr2019/pr20190422_2/pr20190422_2.html

(分析計測標準研究部門)

X線イメージング装置



X線画像

開発したX線イメージング装置(左)を用いて撮影したX線画像(右下)、撮像範囲(右上)



産総研ありす



産総研でれす

<発表・掲載日：2019/04/24>

全ての光を吸収する究極の暗黒シート

－世界初！高い光吸収率と耐久性を併せ持つ黒色素材－

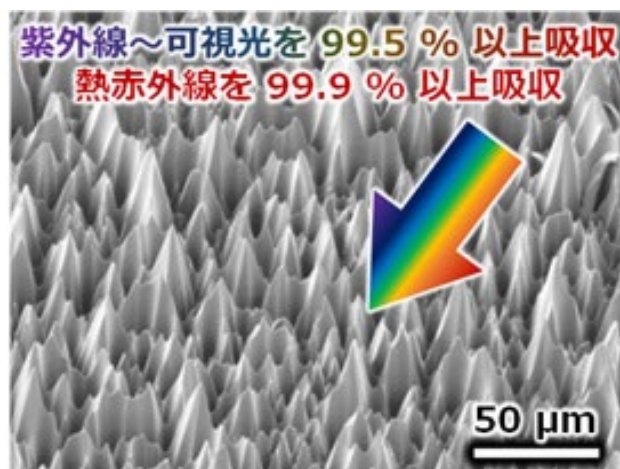
【ポイント】

- 紫外線～可視光～赤外線のあらゆる光を吸収し、耐久性にも優れた、究極の暗黒シートを開発
- イオンビーム照射と化学エッチングで微細な円錐状の構造を形成し、光閉じ込め構造を実現
- 美しい黒が映える新素材としての活用や熱赤外線の乱反射防止への応用などに期待

【詳細はこちら】

https://www.aist.go.jp/aist_j/press_release/pr2019/pr20190424/pr20190424.html

(物理計測標準研究部門)



(左)今回開発した暗黒シート (右)その表面の微細な円錐状空洞構造の電子顕微鏡画像
ライン状の照明の真下でも、暗黒シートは微細空洞構造が光を吸収して反射が見えない。



産総研てれす



産総研ありす

<発表・掲載日: 2019/04/24>

イモリの再生能力の謎に迫る遺伝子カタログの作成

—新規の器官再生研究モデル生物イベリアトゲイモリ—

【ポイント】

- 新規モデル生物イベリアトゲイモリの遺伝子カタログを作成した。
- 遺伝子カタログをはじめとする様々なイベリアトゲイモリ研究情報を世界中の研究者が利用できるようにするためのポータルサイト“iNewt” (<http://www.nibb.ac.jp/imori/main/>) を開設した。
- 本研究の成果は、イモリの高い器官再生能力の解明をはじめとする様々な研究に不可欠なツールやヒントとなり、今後の再生医療研究を含む多様な分野への貢献が期待される。

【詳細はこちら】

https://www.aist.go.jp/aist_j/press_release/pr2019/pr20190424_2/pr20190424_2.html

(創薬基盤研究部門)

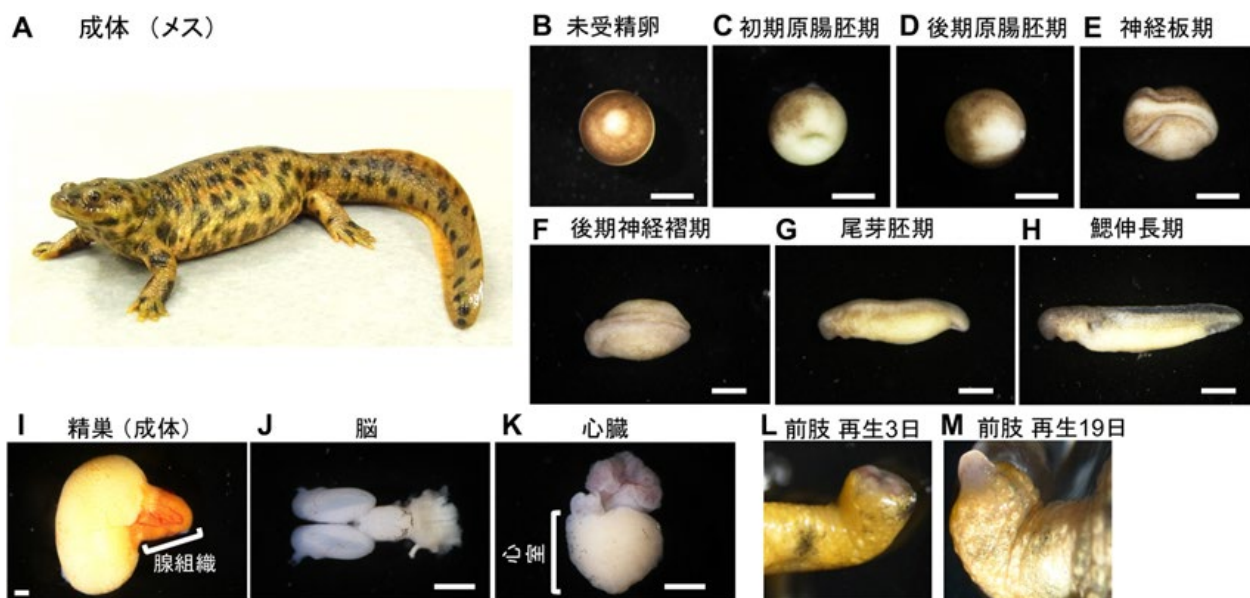


図1: イベリアトゲイモリの全身像(A)とRNAを採取した卵と胚(B-H) および組織(I-M)の例。白線は1 mmを示す。



産総研ありす



産総研でれす