

2014年7月号
2014.7.11
NO.116-1

AIST SHIKOKU NEWS

<http://unit.aist.go.jp/shikoku/>



トピックス

四国センター 一般公開 (H26.8.29) プログラム決定、事前申し込み受付中！

毎年恒例の一般公開について、今年度は8月29日（金）に開催することとなりました。プログラムが決定しましたのでお知らせ致します。また事前申し込みが必要なプログラムもございます（ホームページから申し込み願います）。事前申し込み不要の常時体験型プログラムも多数用意してございますので、夏休み終盤の一日、ご家族と一緒に科学の不思議を体験してみませんか？皆様方のご来場をお待ちしております。

日 時：平成26年8月29日（金）9：30～16：00（入場受付15時30分まで）
会 場：産業技術総合研究所四国センター（香川県高松市林町2217-14）
入 場：無 料



※当日は混雑が予想されます。駐車場が非常に少ないため、公共交通機関をご利用の上、ご来場ください。

【事前申し込みは以下HPをご覧ください】

AIST 四国

検索

CLICK!!

<https://unit.aist.go.jp/shikoku/event/20140829koukai-zizenmo.html>

【プログラム】

◇技術者/研究者をめざそう 【事前予約制】

高等専門学校生徒のみなさんと産総研の若手研究者が、科学のおもしろさやむずかしさ、魅力などをわかりやすく紹介します。科学や研究がみなさんの身近にあることを感じていただければ幸いです。

【定員】30名/回 【対象】小・中学生以上。

【時間】60分（お話し30分、ポスター発表30分）①11:30～12:30 ②14:00～15:00

【特別出展】四国内 国立高等専門学校

◇不思議なモノをつくろう

・紫外線ビーズでストラップをつくろう 【常時体験型】

太陽の光は、私たちにとってとても大切なものです。その中には、いろいろな光が混ざっています。目に見えない「紫外線」は、体に害を与えることもある光です。紫外線にあると色が変わる不思議なビーズがあります。このビーズをつかって、紫外線があると色が変わる、かわいらしく不思議なビーズでストラップをつくってみましょう。

【対象】小学生以上 【時間】15分程度

・いろいろな色が見える不思議なコマをつくろう 【常時体験型】

錯覚とは、見たり聞いたりした情報が間違っているとわかっているにもかかわらず、間違ってみえてしまう現象です。錯覚を利用したふしぎなコマを作ってみましょう。このコマは、白色と黒色だけなのに、回すと色が見えます。まだ理由がわからない不思議な現象です。

【対象】小学生以上 【時間】15分程度



<次ページへ続く>

2014年7月号
2014.7.11
NO.116-2

AIST SHIKOKU NEWS

<http://unit.aist.go.jp/shikoku/>

◇科学であそぼう

・高校性のみなさんと科学の不思議を体験しよう 【事前予約制】

スーパーサーエンスハイスクール指定校の観音寺第一高等学校の生徒のみなさんによる科学体験コーナーを行います。

【定員】30名/回 【対象】小・中学生以上
【時間】30分 ①13:00～13:30 ②15:00～15:30
【特別出展】観音寺第一高等学校



・光る生き物「ウミホタル」を見てみよう 【事前予約制】

高松の海には「ウミホタル」という小さな生き物がたくさん棲んでおり、地上の「ホタル」と同じように、海の中で光っています。この光は、最先端の科学分野で体やガンなどを光らせて、病気の治療や体の仕組みを調べるために使われています。顕微鏡で小さなウミホタルを観察して、ピカッと青く光る様子をみてみましょう。

【定員】30名/回 【対象】小学生以上
【時間】30分
①10:00～10:30 ②11:00～11:30 ③13:00～13:30
④14:00～14:30 ⑤15:00～15:30



・不思議な光、偏光であそぼう 【常時体験型】

偏光板やセロファンを使って偏光の不思議を体験します。「箱の中のしきりを通り抜ける」偏光を使ったマジックなどを紹介します。

【対象】小学生以上 【時間】15分程度

・パロと遊ぼう 【常時体験型】

ギネス認定！世界一のいやしロボット。産総研で開発された、世界一のセラピー・ロボット「パロ」にさわってみよう。

【対象】小学生以上



・英語発声ティーチング 【常時体験型】

練習したい英単語を選び、マイクに向かって発音しましょう。すると、あなたの発音をコンピュータが分析し、発音を良くするためのアドバイスがうけられます。

【対象】小学生から大人まで。保護者の皆様も楽しめます。

・筋電スイッチ 【常時体験型】

筋肉に力を入れたとき、私たちの皮膚の表面には電気信号が発生します。この電気信号を利用して動く鉄道模型をみてみよう。

【対象】小・中学生以上

・スピーチジャマー 【常時体験型】

ひとが言葉を話すとき、自分が喋るその声を耳で聞き、脳内で照らし合わせながら、適切に発音していることを確認していると言われていています。ちょっと遅れて聞こえてくる自分の声を聞きながら、話すことの難しさを体験してみましょう。

【対象】小学生から大人まで。保護者の皆様も楽しめます。

◇体の状態をはかろう 【常時体験型】

所内に設置した4箇所の計測ポイントを『お遍路さん』の要領でまわることで、日ごろの疲れ、ストレス、血管の硬さなどの体の状態を計測してみませんか？

【対象】小学生から大人まで。保護者の皆様も楽しめます。
【時間】1箇所5分程度 × 4箇所程度

<プログラム以上>

2014年7月号
2014.7.11
NO.116-3

AIST SHIKOKU NEWS

<http://unit.aist.go.jp/shikoku/>



トピックス

材料フェスタ in 仙台 (H26.7.28~7.29) ～日本が誇るマテリアルの世界～

日本が開発してきた素材・材料は、世界トップの技術水準で日本の産業競争力を支えてきました。そして、これらの素材・材料技術は、今後、日本再興戦略や東北復興の中で、将来にわたっても間違いなく、極めて大きな役割を果たしていきます。

そうした日本の素材・材料技術の素晴らしさを、日本の将来を担う若手研究者や学生をはじめ、広く一般の皆さまにお伝えしていきます！

- 【日 時】 平成26年7月28日(月)～29日(火) 10:00～17:00
- 【会 場】 仙台国際センター (宮城県仙台市青葉区青葉山)
- 【主 催】 独立行政法人 産業技術総合研究所(AIST)
国立大学法人 東北大学
独立行政法人 物質・材料研究機構(NIMS)
- 【参加費】 無料

【お申し込み他詳細は以下HPをご覧ください】

材料フェスタ

検索

CLICK!!

<https://unit.aist.go.jp/rp-nanomatman/zfes/>



トピックス

「産総研・新技術セミナーin高松、かがわ次世代ものづくり研究会」 開催報告について

平成26年7月8日(火)、香川県産業技術センターにおいて、「産総研・新技術セミナーin高松、かがわ次世代ものづくり研究会」が開催されました。弊所の元客員研究員、狩野勝吉氏を講師として、「切削加工の見える化と難削材切削へのアプローチ」と題した講演を実施いたしました。

企業の皆様を中心に40名の方にご参加いただきました。多数のご参加、誠にありがとうございました。



2014年7月号
2014.7.11
NO.116-4

AIST SHIKOKU NEWS

<http://unit.aist.go.jp/shikoku/>



トピックス

産総研 新技術説明会で山村研究員が発表しました！ ～細胞チップを用いた単一細胞機能解析および診断技術～

平成26年7月1日(火)、東京・市ヶ谷のJST東京本部別館ホールにおいて、「産総研 新技術説明会～健康と生活を守る産総研のライフサイエンス技術～」が開催されました。四国センターからは、健康工学研究部門バイオマーカー解析研究グループの山村昌平主任研究員が参加、「細胞チップを用いた単一細胞機能解析および診断技術」と題した講演を行いました。講演終了後のポスター発表では多数の聴講者に囲まれ、本技術への関心の高さがうかがわれました。多数のご参加、誠にありがとうございました。



『細胞チップを用いた単一細胞機能解析および診断技術』

技術の紹介

【概要】

山村主任研究員らが開発した細胞チップは、1枚のチップ上で、数百万個以上の細胞を、均一かつ単一層に配置することによって、単一細胞レベルで、同時に多数の細胞を解析することが可能な技術です。本技術は、疾患の病因となる希少な細胞を正確に解析できる早期診断システムと期待されており、マラリアに感染した赤血球や血中の循環がん細胞(CTC)の検出といった診断への応用研究を進めています。

【従来技術・競合技術との比較】

従来の細胞解析手法としては「フローサイトメトリー」があります。この解析手法は、短時間で大量の細胞を検出できるメリットがある反面、標的とする単一細胞の詳細な機能解析ができないなどの課題があります。一方、山村主任研究員らが開発した細胞チップは、細胞を均一かつ単一層に配置できるよう、特殊な加工が施してあり、この細胞チップを使うことで、正確に、見落としなく、数百万個の細胞を同時に検出することができ、さらに検出後の詳細な機能解析を行うことも可能です。

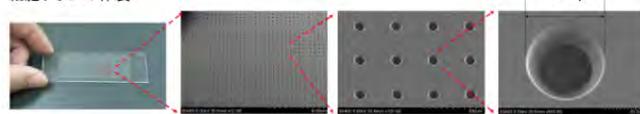
【新技術の特徴】

- 一枚の細胞チップで、数百万個以上の細胞を均一かつ単一層に配置することが可能。
- 高感度検出が可能で、かつ簡易操作で正確に検出でき、検出後の詳細な機能解析も可能。
- 疾患の病因となる希少な細胞を正確にかつ高感度に解析できる早期診断システム。

【想定される用途】

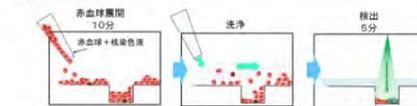
- 疾患の病因となる希少な細胞を正確にかつ高感度に解析できる早期診断システム。
- 細胞の刺激応答、薬剤評価なども含めたハイスループットスクリーニング。
- 標的単一細胞の遺伝子解析も含めた詳細な細胞機能解析。

細胞チップの作製



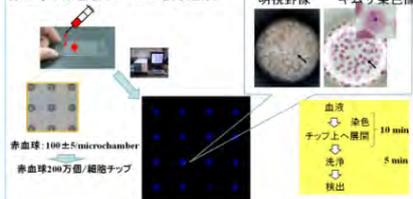
マイクロチャンバー 直径100 μm、深さ50 μm
マイクロチャンバー間ピッチ 200 μm
1クラスター内のマイクロチャンバー数 12×8
クラスター間隔 400 μm
クラスター配列 14×8
マイクロチャンバー総数 20,944個

マラリア検出



各マイクロチャンバーに多数の赤血球を均一・単層に並べることで、一枚の細胞チップで数百万個の赤血球を観察 超高感度検出の実現

赤血球+染色液 (SYTO59: 核染色液)



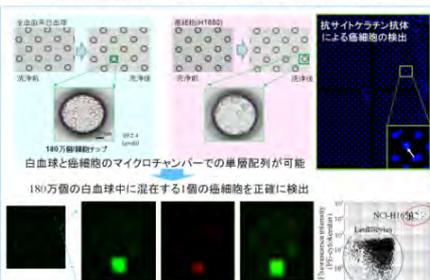
感染率(0.00005%); ギムザ法の200倍高感度。省サンプル(1 μl以下)、所要時間15分の迅速・超高感度・定量検出

CTC検出

CTC 血管内(血液中)を循環しているがん細胞
⇒がん転移の早期診断・予後予測・治療効果判定
乳癌、前立腺がん、大腸がん、血液10 ml中に5個以上のCTC存在で抗がん剤使用(FDA)

セルサーチシステム FDAが認可している唯一のCTC検出法。抗EpCAM抗体標識ビーズで血中の上皮系細胞捕捉、抗サイトケチン抗体で癌細胞の検出→EpCAM発現の癌細胞の見逃しと癌細胞解析の問題

特異的なCTC検出およびタンパク質発現や遺伝子解析が容易なデバイスの必要性



迅速・正確な癌細胞の検出、細胞機能解析への応用

2014年7月号
2014.7.11
NO.116-5

AIST SHIKOKU NEWS

<http://unit.aist.go.jp/shikoku/>



出版物紹介

産総研TODAY 7月号

産総研で行われている研究開発を、研究者の言葉でお届けします。また産総研の経営情報やいろいろなニュースを交えて、様々な角度から産総研を紹介する月間広報誌です。7月号は、産総研で取り組んでいる若手研究者の人材育成事業「イノベーションスクール」におけるスクール生の体験談などを掲載しています。



AIST Today

検索

CLICK!!

http://www.aist.go.jp/aist_j/aistinfo/aist_today/at_research_2014.html



その他

編集後記

夜空にかかる美しい天の川を仰いで、よしない夢に思いをはせている今日この頃です。皆様におかれましては、いかがお過ごしでしょうか？

さて4月中旬より、弊所建物内部の全面工事を行っており、その関係で見学の受け入れを停止させていただいております。ご迷惑をおかけしており、誠に申し訳ございません。

おかげさまで工事も順調に進み、9月上旬には見学の受け入れを再開できる予定です。誠に申し訳ございませんが、今しばらくお待ちいただけますよう、よろしくお願い申し上げます。

見学の受け入れは停止させていただいておりますが、毎年8月後半に開催している「一般公開」については、今年も例年通り、開催できることとなりました。開催日は8月29日（金）になります。今年は常時体験可能なプログラムを多数用意しており、当日の飛び込み参加でも十分楽しめる内容にしております。その時期、まだ敷地内には工事廃材等があり、お見苦しい点もあろうかと思いますが、夏休みの最後のひととき、ご家族連れでは非、お越しいただければ幸いです。

多くの皆様のご参加をお待ちしています。



見学受け入れ停止中のため、めっきり出番の減った弊所の癒しロボット「パロ」。暇すぎて、ご覧の通り熟睡中。目覚める気配は全く無し。一般公開ではしっかりと出番があるので、そろそろ起きてもらわないと……。



左はメルマガ編集部員のバロ……、ではなく猫。彼にはそもそも出番というものがないので、寝てばかり。1日4回の食事時(食べ過ぎ注意)にしか起きてこないのは、ここだけの秘密です。