



# TOPICS



NEWS 1

イベント  
開催報告



科学技術コミュニケーション推進事業「機関活動支援」機関連携型

企画名「学都『仙台・宮城』サイエンス・デイ2013～科学のプロセスを五感で感じる体験型イベント～」

## 仙台で科学を感じるイベント開催

### 東北大学石田秀輝研究室にJST復興促進センター賞



JSTが「機関活動支援」プログラムで支援しているイベント「学都『仙台・宮城』サイエンス・デイ2013」が7月21日、東北大学川内北キャンパスで開催されました。このイベントは、「科学の"プロセス"を子どもから大人まで五感で感じられる日」をコンセプトに2007年から始まり、今年で7回目です。宮城県内の中学校から民間企業まで95団体が出展し、7000人を超える来場者でにぎわいました。

このイベントでは、個人や団体が独自に賞を設け、それぞれの目線で出展プログラムを審査し表彰する「サイエンスデイAWARD」が花を添えます。仙台に拠点を置くJST復興促進センターも、震災復興への貢献が期待できるプログラムを



イベントの様子。

たたえる「JST復興促進センター賞」を創設しました。選ばれたのは、東北大学大学院環境科学研究科の石田秀輝研究室が出展した「自然のすごさはどこにある？」です。このプログラムは、小さなエネルギーで完璧な循環を作り上げている自然界の機能が仕組み、その不思議さについて参加者が学び、これからのテクノロジーに必要なヒントを探すものです。復興促進センターでは、自然の力を応用



プログラム「自然のすごさはどこにある？」には親子連れなど大勢が参加。



実験では、フタバガキの種のすごさを自分で作った模型で体験。種は木から落ちるときに回りながら風に乗れ、親から離れたところで芽を出すことができる。



AWARD表彰式の様子。

したテクノロジーについて学生がわかりやすく説明し、子どもたちがクイズや実験に積極的に参加していたことを特に評価しました。

このようなイベントを通して、未来を担う子どもたちが、エネルギー問題をはじめ、さまざまな問題を解決するヒントを見つけ、科学技術による震災復興や豊かな未来社会作りに活躍してくれることを期待しています。

## JST復興促進センター賞・受賞の声



石田研究室の皆さん。

石田研究室では、『自然に学ぶ、あたらしいものづくりと暮らし方のか・た・ち～ネイチャー・テクノロジー～』をテーマに研究を進めています。東日本大震災で、私たちはちょっと先の未来を体験しました。それは2030年に来るとも言われる、エネルギーにも資源にも不自由する生活です。厳しい環境制約により電気も水もガスも思うように使えない中で、どのように暮らせばよいのでしょうか。

当研究室は、環境制約下でも心豊かに暮らせるライフスタイルを描いて、最小のエネルギーで完璧な循環をしている自然の中に必要な技術を探しに行き、リ・デザインして市場に提供するシステム構築に取り組んでいます。震災からの復興にネイチャー・テクノロジーを導入することは、将来の環境制約を乗り越えることにつながります。その点で、この度の受賞を大変嬉しく感じています。



## NEWS 2

イベント  
開催報告



ライフサイエンスデータベース統合推進事業  
基盤技術開発プログラム

### 生物学系データベースを 進化させる合宿を開催

最先端のIT技術を駆使する研究開発者が集まり、ひざを詰めて問題解決にあたるユニークな形式の会議が、6月に東京で6日間にわたり開催されました。

JSTバイオサイエンスデータベースセンター（NBDC）が、情報・システム研究機構ライフサイエンス統合データベー

スセンター（DBCLS）と共催する国際開発者会議「BioHackathon」には、国内外から、生物学の主要なデータベースの提供者やIT技術の研究者など、多岐にわたる参加者が毎年集まります。

2010年以降は、コンピューターが処理できる形で意味をデータに付与する技術（セマンティックウェブ技術）を用い、世界中で1000以上ある生物学データベースを横断利用可能にすることを目指し、研究環境の改善に寄与してきました。6回目となる今年のメインテーマは、データの相互利用や標準化へ向けたセマ



合宿の様子。

ンティックウェブ技術の利用です。

参加者は初日の公開シンポジウムで現在の問題点を確認し、翌日からの合宿で課題ごとに分かれ、活発に議論しながら持参した端末のキーボードに手を走らせました。詳細はHP（<http://2013.biohackathon.org/>）をご覧ください。



## NEWS 3 提言



### 大学知財についての 提言をとりまとめ

大学からの特許出願はこの十数年で増え、大学が保有する特許を民間企業で活用するケースも大幅に増加しました。特許を呼び水とする共同研究費の受け入れ

も伸び、全体に大学の知財活動は活性化しています。一方で、保有特許の急増によるコスト増、大学発ベンチャーの年間設立数の減少、活用されていない特許が多いことなどが懸念材料となっています。

このような状況を踏まえ、JST知的財産戦略センターは、外部有識者からなる

JST知的財産戦略委員会で検討し、大学知財についての提言を発表しました。本提言は、大学知財に今後求められるビジョンとその達成に向けた政府、大学・TLO、JSTの役割についてまとめたものです。詳細はHP（<http://www.jst.go.jp/chizai/teigen.html>）をご覧ください。



## NEWS 4 研究成果



戦略的創造研究推進事業 さきがけ「脳神経回路の形成・動作と制御」領域  
研究課題「末梢入力に依存した神経回路形成のロジック」

### 生体組織を簡単に透明にする試薬を開発

最近、脳などの生体組織を観察しやすくするため、透明にする手法が相次いで発表されています。理化学研究所発生・再生科学総合研究センター（CDB）の今井猛チームリーダーらは、より短期間でより簡単に透明化でき、しかも生体組織にやさしい新試薬「SeeDB（シーディービー）」を開発しました。

生物のなりたちや機能を知るには、「見る」ことが欠かせません。近年では、観察したい対象が光るよう蛍光物質で処理することで、表面から数分の1ミリまでの詳細な構造を顕微鏡で観察することができるようになりました。しかし、生体の脂肪分などが光を散乱するため、さらに

深い部分を見るには、組織を薄く切るなどの工夫が必要でした。最近発表された透明化法は、いずれも特殊な処理で光の散乱を抑えて透明度を上げ、厚みのある組織でも観察可能にしますが、処理に数週間かかったり、試料を劣化させたりする問題がありました。

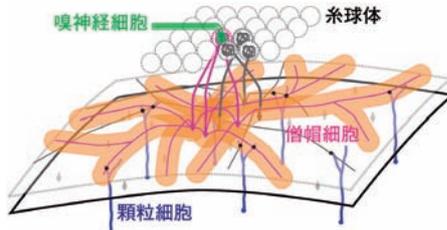
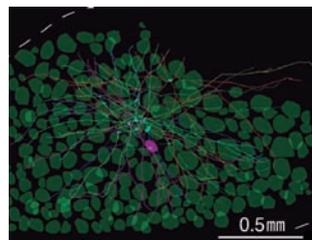
SeeDBは、生体の水分を果物などに含まれる果糖で置き換え、組織をゼリーのように透明にします。処理が3日程度で終わる（上図左）など、従来法に比べ格段に早く、手順も簡単です。組織の大きさや形を損なわず、観察に使う蛍光物質への影響が少ない点も優れています。

研究チームは、実際に厚さ6ミリのマ

透明化前 処理3日後



SeeDB処理したマウス胎仔。



SeeDBを用いた例。匂いを感じる嗅神経は、糸球体という神経の接点で脳の神経（僧帽細胞）に情報を伝える。単一の糸球体につながる僧帽細胞だけに色の違う蛍光物質をつけ（上図）、3次元画像化（下図）すると、神経の配線の多様性が見えてきた。

ウスの脳をSeeDBで処理し、脳全体や特定の神経についての詳細な蛍光画像を撮影することに成功しました（上図右）。