



開催報告

## 3月23～25日に「第2回科学の甲子園全国大会」を開催 愛知県立岡崎高等学校が優勝！

JSTは3月23～25日に「第2回科学の甲子園全国大会」を兵庫県立総合体育館（西宮市）で開催しました。

科学の甲子園は、高校生（中等教育後期課程、高等専門学校を含む）が、チームごとに科学分野での知識・技能を競う大会です。産学官が一体となった新たな科学技術系人材育成

モデルとして設計されており、全国大会はこの趣旨に賛同した企業協働パートナー 18社の支援を得て行われました。

地方予選には第1回を上回る6,000名を超える高校生のエントリーがあり、全国大会には各都道府県での選考を経て選抜された47チーム、358名の高校生が参加しました。



各校6～8人のチームで、メンバー同士が互いに協力しながら、科学に関する知識とその活用能力を駆使してさまざまな科学的課題に挑みました。中でも事前に内容が公開されていた、アルカリ乾電池とクリップ、エナメル線、磁石などを材料に「クリップ

モーターカー」を時間内に製作しタイムレースを行う「実技競技」は、大いに盛り上がりました。

筆記競技と4つの実験競技の得点を加算した総合成績により、愛知県立岡崎高等学校チームが優勝、灘高等学校チーム（兵庫県）が第2位、筑波大学附属駒場高等学校チーム（東京都）が第3位となりました。

優勝校キャプテンの砂田佳希さん（高2）は「前回やりきれなかったことを今年のチームで果たすことができて嬉しい。事前の準備でのひらめきが大事だと実感しました」と笑顔で話しました。また、競技ごとの成績上位校や、イノベーションを予感させる最もユニークな回答をした学校などは「優秀校」として表彰されました。

今大会の成績など詳細は、HP (<http://rikai.jst.go.jp/koushien/>) をご覧ください。

優勝した愛知県立岡崎高等学校チームの皆さん。



研究成果

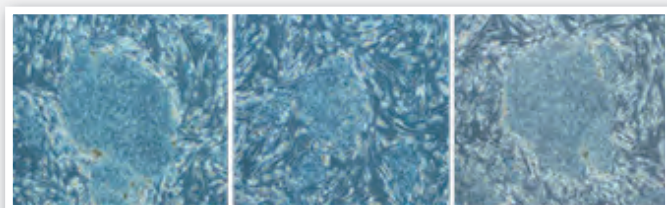
戦略的創造研究推進事業CREST「人工多能性幹細胞（iPS細胞）作製・制御等の医療基盤技術」領域  
研究課題「iPS細胞を駆使した神経変性疾患病因機構の解明と個別化予防医療開発」

## アルツハイマー病の病態を解明 iPS細胞を用いた先制医療開発へ道筋

京都大学iPS細胞研究所の井上治久准教授らと長崎大学薬学部の岩田修永教授らの共同チームは、複数のアルツハイマー病（AD）患者由来のiPS細胞（人工多能性幹細胞）を使ってADの病態を再現し、若年発症と高齢発症のどちらの場合にも共通に、アミロイドベータAβという病気に関わるタンパク質が、細胞内に蓄積するタイプがあることを明らかにしました。

研究グループは、若年発症の原因遺伝子の1つであるアミロイド前駆体タンパク質（APP）に遺伝子変異をもつ患者と、家族歴のない高齢発症の患者の皮膚からiPS細胞を作製し、再び大脳の神経系細胞に分化誘導させました。得られた神経細胞を解析した結果、APPの22番目のアミノ酸が欠落する変異（APP-E693Δ）があると、Aβがオリゴマーと呼ばれる凝集体となって細胞内に蓄積し、細胞内ストレスを引き起こし、細胞死を生じやすくなることがわかりました。

また、細胞を培養する際、魚類に多く含ま



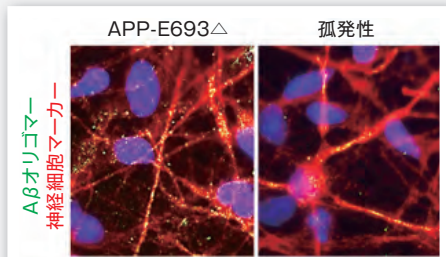
コントロール 遺伝性 孤発性

### ■アルツハイマー病患者からiPS細胞を作製

作製したiPS細胞の位相差顕微鏡写真。健常人と、APP-E693Δ変異を持つ若年発症（遺伝性）患者、さらに高齢発症（孤発性）患者からiPS細胞を作製。

れるドコサヘキサエン酸（DHA）を加えることによりこれらの細胞内ストレスは軽減され、神経細胞死が抑制されることを確認しました。さらに、高齢発症の患者の中にも細胞内Aβオリゴマーおよび細胞内ストレスが見られるケースがあることがわかりました。

今回の成果は、iPS細胞技術が疾患の病態解析や創薬研究にとどまらず、患者ごとの病態をあらかじめ予測し適切な治療を提供する「先制医療」にも応用できることを示しており、今後のさらなる研究の進展が期待されます。



### ■患者由来のiPS細胞から分化誘導した神経細胞内に蓄積したAβ

患者由来の細胞では、緑色（または黄色）で示すAβオリゴマーが蓄積していた（青は細胞の核、赤は神経細胞を示す）。



イベント開催

## 日本科学未来館「つながり」プロジェクトの新規コンテンツ Geo-Cosmos上映プログラム、ジェフ・ミルズ氏による音楽

日本科学未来館（東京・お台場）は、地球と自分についての「知」を深め、未来のビジョンを共に作り上げることを目指す「つながり」プロジェクトの一環として、2つのコンテンツを3月22日から一般公開しています。

1つは、未来館のシンボル展示である地球ディスプレイGeo-Cosmos（ジオ・コスモス）の新しい上映プログラム「軌跡～The Movements」。「人間の活動と地球観の変遷」をテーマに、約6億年前の大陸移動から現代の交通・移動まで人類が歩んできた“移動”の歴史を描き出します。1,000万画素を超える



未来館のシンボル展示 Geo-Cosmos

超高解像度のCG映像とそれにシンクロする音響演出により、地球上に描かれた移動の軌

跡を体感できるプログラムです。

もう1つは、世界的に活躍するテクノ・プロデューサーでDJのジェフ・ミルズ氏が制作した、Geo-Cosmosを取り囲む空間に流れる音楽です。宇宙をテーマに表現を追求してきたジェフ・ミルズ氏が、毛利衛館長の宇宙体験を踏まえて、「宇宙、地球、人々のつながり」をコンセプトに、地球を眺めるためのサウンドトラックを制作しました。3月22日には、ジェフ・ミルズ氏によるオープニングパフォーマンスも開催されました。

詳しくはHP (<http://www.miraikan.jst.go.jp/>) をご覧ください。



新サービス開始

## オンライン検索サービスJDreamⅡが JDreamⅢにリニューアル

JDreamは、科学技術や医学・薬学関係の世界中の文献情報を手軽に検索できる日本最大級のデータベースです。収録文献は5,300万件で、科学技術の全分野にわたり網羅的に収録されています。内容は、学協会誌（ジャーナル）、会議・論文集/予稿集、企業技報、公共資料などで、これまで研究者や技術情報担当者に幅広く使われています。

2013年4月から、これまでJSTが提供して

きたJDreamⅡオンライン検索サービスを株式会社ジー・サーチに移行して、より使いやすさを目指した「JDreamⅢ」としてリニューアルします。なお、収録文献の更新や整備はこれまで通りJSTで行います。

JDreamⅢと株式会社ジー・サーチが提供している特許情報、新聞情報、経済情報など約170種類のデータベースと連携することによって科学・技術・医療の調査、研究に携わ



JDreamⅢの検索画面

る人を強力に支援していくことを期待しています。

詳細はHP (<http://jdream3.com/>) をご覧ください。



開催報告

## 「セマンティックWebコンファレンス2013」 LOD化をテーマに出展

JSTバイオサイエンスデータベースセンター（NBDC）と知識基盤情報部は、3月7日に慶応義塾大学三田キャンパス北ホールで開催された「セマンティックWebコンファレンス2013 (<http://s-web.sfc.keio.ac.jp/conference2013/>)」にてJSTが扱う科学技術情報のLOD化をテーマに出展しました。

LODとは、Linked Open Dataの略で、社会や産業の基盤となりうるさまざまなデータをWeb上のリンクとして共有できるようにし、広い範囲で流通・再利用可能にすることで、データの価値を高め、新しいサービスの創出に貢献しようとする世界規模の取り組みです。

NBDCでは、ライフサイエンス分野の研究データのLOD化を促進すべく、再利用可能なデータのダウンロードや、LOD化のためのツールを無償提供しています。

一方、知識基盤情報部は、JST情報事業で扱う科学技術情報（文献情報など）の利用価値を向上するためにLOD化に向けた検討を始めています。

今回の出展は、こうした活動をLOD関係者に広く知ってもらい機会となりました。コンファレンスには企業や大学の関係者200名以上が参加し、出展エリアでは利用可能なデータの詳細やLOD技術について活発な意見交



出展エリアでは来場者との活発な質疑応答が見られた。

換がなされ、JSTブースにも高い関心が寄せられました。また、国内外のLODの最新動向を紹介する講演やLODデータの活用アイデア、アプリケーションを競う「LODチャレンジJapan2012※」の表彰式も行われました。

※LODチャレンジJapan2012は、東日本大震災のアーカイブや、市民税の使途を追跡する知性と実用性を兼ね備えたアプリが多数ウェブ上に公開されていますので、ぜひお試しください (<http://lod.sfc.keio.ac.jp/blog/>)。