

NEWS

01

研究成果 | JST復興促進センター  
盛岡事務所・仙台事務所

## 岩手発「ホタテや鮭の中華まん」「似合うヘアスタイルがわかるアプリ」 宮城発「わかめで育てた羊肉」

被災地域の企業と研究機関の連携を支援する復興促進センターの活動は、地元の新産業だけでなく、東北以外の暮らしも豊かにする新しい製品や技術を続々と生み出しています。

海の幸を包んだ中華まんじゅう(釜石海まん)は、世界の三大漁場である三陸産の魚介類を具材とし、津波に耐え岩間に咲く釜石市の花・はまゆりの酵母を皮に使ったこだわりの一品です。藤勇醸造株式会社(釜石市)、三陸いりや水産株式会社(釜石市)と北里大学が共同で開発し、釜石復興のシンボルの名産となることをめざします。

土地が海水に浸かった災いを福に変えたのが、南三陸産わかめで育てた羊肉の肉です。一般社団法人さとうみファーム(南三陸町)と宮城大学は、塩害地で栽培したソルトブッシュ(好塩性植物)や海藻を餌にした羊肉の生産に取り組んでいます。成分検査では通常の羊肉よりもミネラル分が多く、味覚センサーによる評価では味に厚みがあり、さ

らに羊肉特有のくせが少ないことがわかりました。「南三陸産わかめ羊」としてブランド化をめざし、試験販売しています。

「ビューティエキスパート」は、株式会社花耶(盛岡市)、株式会社ネオオー MB 研究所(仙台市)らと岩手大学が美容室向けに開発した、似合うヘアスタイルを提案するアプリ



「三陸極鮮炙り鯖のカレー」「三陸天然鮭のグラタン」「泳ぐホタテのアヒージョ」の3種類の味が楽しめる。

● <http://kamaroq.com/>



海のミネラルたっぷりの南三陸産高級わかめで育てた羊肉の肉  
● <http://shop.satoumifarm.org/>



「ビューティエキスパート」は全国的美容室への展開をめざす。

です。タブレット型端末で顔写真を撮影し、同社の美容データに基づき、顔の形を8パターン、目鼻のバランスを3パターンに類型化し、似合うヘアスタイルを表示します。実証実験では顧客の満足度と再来店率が上がりました。美容室でアプリを使って新しいヘアスタイルに挑戦できる日も、そう遠くないかもしれません。

NEWS

02

研究成果 | 戦略的イノベーション創造プログラム(SIP) 課題「インフラ維持管理・更新・マネジメント技術」  
研究開発課題「レーザーを活用した高性能・非破壊劣化インフラ診断技術の研究開発」  
(研究責任者: 緑川克美・理化学研究所光量子工学研究領域 領域長)

## 音から光へ レーザー検査速度が従来の50倍に向上 トンネル内部のひび割れを効率よく発見

ひび割れなど外からは見えないトンネルコンクリート内部の欠陥を、レーザーを使って従来の50倍の速さで検出することに、日本原子力研究開発機構の長谷川登研究副主幹と

レーザー技術総合研究所の島田義則主任研究員らの研究グループが成功しました。

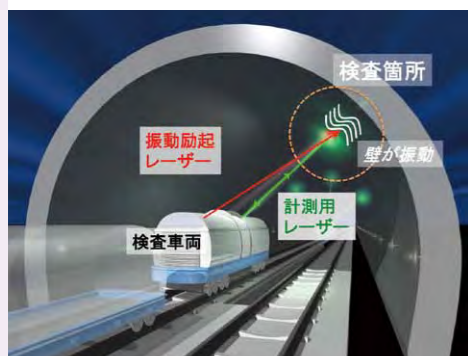
トンネルコンクリート内部の欠陥は崩落事故などにつながる危険があるため、目視と触診、打音法による定期点検を5年に1回実施しています。国土交通省によると、道路と鉄道のトンネルは全国で約14,400カ所、総延長は約7,000キロメートルに及びます(2009年時点)。ハンマーでコンクリート壁面を叩く音の違いで欠陥を見抜く打音法は、高所作業で危険が伴ううえ、一晩で数十メートルしか進まず、膨大な時間と労力がかかります。

レーザー欠陥検出法はハンマーの役割をするレーザーを壁面に照射することで振動を与えて(振動励起レーザー)、同じ場所に照射された計測のためのレーザー(計測用レ

ザー)で振動の違いを検知して異常を検出する仕組みです。従来の方法では、検査を高速化しようとするとレーザー素子に過剰な熱が生じてレーザーの質が低下するため、計測の速さは2秒に1回と限られていました。

研究グループは、機器の冷却装置を改良し、効率よく熱を除去してレーザーの質の低下を抑えました。さらに振動励起レーザーと計測用レーザーの両方を高速かつ正確に壁面に当たる装置を開発し、従来の50倍にあたる1秒に25回の速度で検査できるようになりました。実証実験ではトンネル中央から天井までの距離に相当する約7メートル離れた場所からでも欠陥を検出することに成功しました。

2年以内に鉄道のトンネルで性能を検証する予定で、打音法に代わる検査技術として実用化が期待されます。



レーザー欠陥検出法のイメージ図。打音法におけるハンマーの役割をする「振動励起レーザー」と、耳の役割をする「レーザー計測システム」で構成される。

NEWS

03

開催報告 | JST20周年記念事業  
公開対談「若い世代へ ノーベル賞科学者からの提言～科学技術で次の時代を切り開け～」

## 「失敗や予想外こそ大発見のチャンス」若い世代にエール ノーベル賞受賞の赤崎終身教授と山中教授が対談

青色発光ダイオード(LED)の開発で2014年にノーベル物理学賞を受賞した赤崎勇・名城大学終身教授/名古屋大学特別教授・名誉教授と、iPS細胞(人工多能性幹細胞)の研究で12年にノーベル生理学医学賞を受賞した山中伸弥・京都大学iPS細胞研究所所長・教授の初めての対談が実現しました。JSTの20周年記念事業の1つとして1月9日に名古屋市内で開催され、中高校生を含む約700人が熱心に耳を傾けました。

研究者を志したきっかけについて、赤崎終身教授は「湯川秀樹博士が物理学賞を受賞した1949年に京都大学に入学した。自分も今まで誰もできなかったことをやってみたくて強く思った」と振り返りました。「青色LEDの開発が思うように進まず、窒化ガリウムはやめたらと言われたが、自分は絶対にできると考えていた」と、諦めないことの大切さを伝えました。

山中教授は、学生時代に柔道やラグビーで骨折を繰り返したことで整形外科医になりましたが、難病の患者を救いたいと研究の道に進みました。「他の研究者と同じでは勝ち目はないとテーマを決めた。とにかく実験を続けて実現できた。考えるより手を動かすことが大切」と成功の秘訣を語りました。

質疑応答で、研究者に必要な資質を問われると、2人は揃って「好奇心」を挙げました。山中教授は「血圧を上げるはずの薬で血圧が下がった実験結果に興奮した。実験で予想と違う結果が出たときにがっかりするのではなく、面白いと感じる好奇心が重要だ。予想を裏切る結果こそ、飛躍のチャンス」と呼びかけました。

好きな言葉として赤崎終身教授は「経験は最高の師」を紹介し、失敗しても自分の糧にする姿勢を強調しました。山中教授は「高くジャンプしたかったら、思い切りかむことが必要。苦しいときは低くなるが、次のジャ



対談する山中・京大教授(左)と赤崎・名城大終身教授。

ンプにつながる」と答えました。

「科学にはわからないことがたくさんあり、無限に活躍する分野がある。若い時は人生のキャンパスに余白がある。焦らずにやりたいことを見つけてほしい」と赤崎終身教授。山中教授も「若い時の失敗は財産になる。失敗する中でやりたいことが見つかる。恐れずに多くのことに挑戦してほしい」と、研究の魅力とともに、若い世代にエールを送りました。

NEWS

04

開催報告 | 社会技術研究開発センター(RISTEX) 研究開発成果実装支援プログラム(成果統合型)  
実装プロジェクト「国際基準の安全な学校・地域づくりに向けた協働活動支援」  
成果報告会「子どもの安全×エビデンス ～科学的根拠に基づく安全な学校・地域づくりの協働促進に向けて～」

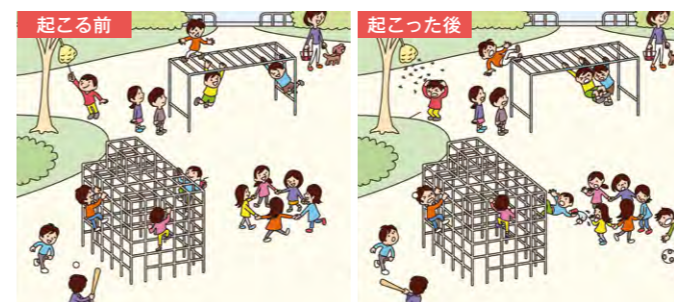
## 子どもの安全を守るための 科学的根拠に基づく学校・地域づくり

交通事故、ケータイ、いじめ…。子どもたちを取り巻くリスクは多様化しています。社会技術研究開発センターでは、行政や警察、医療従事者、教育関係者と研究者が協働して、科学的根拠(エビデンス)に基づいた安全な学校・地域づくりに取り組んできました。1月22日、開発した6つの教材やプログラムの成果報告会と、その体験会を開催しました。

幼児・児童に多い事故の予防や犯罪被害からの身の守り方を学ぶツールが「安全行動イ

メージトレーニング」です。過去の事例や専門家の知識をもとに、家庭や路上、遊び場でのリスクをイラストで示しました。「事故や事件、大地震が起こる前」と「起こった後」のイラストがあり、子どもたちには「起こる前」を見せて、「これから起こること」や「取るべき行動」を自分で考えたり友達と話し合ったりして学習を深めます。学校や児童館、公園の環境改善にも活用できます。

学校では毎年100万件以上の事故が起きていますが、記録された事故データを予防



「安全行動イメージトレーニング」はイラストなので、小さな子どもや日本語が読めない外国人とのリスクコミュニケーション・ツールに活用できる。



「傷害サーベイランスソフトウェア」では、事故の状況やけがの種類を3D画像で記録・検索できる。

に活用できていませんでした。「傷害サーベイランスソフトウェア」は、事故が起きた時の環境や行動、けがの程度など事故予防に必要なデータを簡単に入力し、分析結果を検索することができます。けがが多い場所や種類を3Dの子どものモデルで調べる身体地図情報機能も組み込まれ、学校をより安全にするための活動に役立ちます。

「防犯e-learning」「子どもとケータイ・インターネット」「いじめ・自殺予防プログラム」など、その他のプログラムはエビスポ(<http://evisapo.com/>)で公開しています。