

# NICT NEWS

独立行政法人  
情報通信研究機構

2009  
DEC  
No.387  
**12**

National Institute of Information and Communications Technology

## 研究者紹介

柏岡秀紀 ..... 5

コンピュータと人間をつなぐ息の合ったインターフェースを構築する  
音声言語と、身振り・手振りなど非言語表現を融合する研究

## トピックス

「第2回日欧新世代ネットワークシンポジウム」を開催

新世代ネットワークの実現に向けて日欧の協力強化 ..... 7

受賞者紹介 ..... 8

## トピックス

「けいはんな情報通信研究フェア 2009」実施報告

歴史・文化を育むけいはんな学研都市発、未来を目指す研究 ..... 9

国際ナノテクノロジー総合展・技術会議のお知らせ ..... 11

第14回「震災対策技術展／自然災害対策技術展」横浜のお知らせ ..... 11

## 巻頭インタビュー

### 250万語をカバーする

### 進化型「概念辞書」の世界

膨大な言語の意味と関係性が、  
新たな解答や発見を導き出す言葉のスパイラル

## 鳥澤健太郎

1





鳥澤 健太郎  
(とりさわ けんたろう)

知識創成コミュニケーション研究センター  
MASTARプロジェクト 言語基盤グループ  
グループリーダー

東京大学大学院理学系研究科博士課程専攻中退後、同研究科助手。その後、科学技術振興事業団さきがけ研究21研究員(兼任)、北陸先端科学技術大学院大学助教、准教授を経て、2008年NICTに、MASTAR プロジェクト言語基盤グループ、グループリーダーとして着任。自然言語処理、特にWeb上の言語処理の研究に従事。けいはんな連携大学院教授を兼務。博士(理学)

# 250万語をカバーする 進化型「概念辞書」の世界 膨大な言語の意味と関係性が、新たな 解答や発見を導き出す言葉のスパイラル

辞書を創る。それは膨大な言葉の海をすくい上げるような研究だ。果てしないような作業だが、テキストデータを強力なマシンで処理することで、その可能性が見えてきた。

## 膨大な言語の 収集・データ化が極めて重要

——言語の研究プロジェクトでは現在どのような研究が進められているのでしょうか。

鳥澤 現在、私達は「MASTAR

プロジェクト」という音声・言語処理分野の研究開発を包括的に推進するプロジェクトを進めています。このプロジェクトは、研究者やプログラマーなど、様々な役割を持った方々で構成され、多くの方の協力を得て取り組んでいます。この中には3つのグループがあり、1つは音声認識・音声対話、ユビキタスなインターフェースなどを研究する音声コミュニケーショングループ。2つ目は言語翻訳グループで、機械翻訳に集中しています。そして3つ目が私のいる言語基盤グループ。これ

は言語処理のとても基礎的な分野の研究ですが、「言語資源」というものを作るのが狙いのグループです。

この、MASTARプロジェクトを音声・言語資源に関する研究開発の世界的拠点にしようと思っています。

——「言語資源」とは、どのようなものなのでしょうか。

鳥澤 「言語資源」とは主として2種類のデータをさす言葉です。1つ目は人が書いたテキストそのもののデータで、「コーパス」と呼んでいます。もう1つはいわゆる「辞書」ですが、一般に言語処理の分野で辞書といった場合には、普通の本屋さんでは手に入らないような多種多様な辞書を指します。

コーパスについてですが、そもそも言語というのは非常に複雑な対象です。90年代初めくらいまでは、言語を処理するためにはプログラムを書けば何とかするのではないかと、せっせとプログラムを書いていました。しかし、実用になるようなシステムはできませんでした。

ところが、複雑な対象を扱うときの1つのアプローチとして、膨大なデータの統計的な性質を使うという手法があることに気がついた人達がいました。そういう人達が、テキストデータ、

つまり、コーパスを統計的に処理すれば、いろいろと面白いことが可能であることを示したわけです。

——それで膨大な言語、テキストの収集が始まるわけですね。

鳥澤 そうなのですが、90年代初めまでは、統計を取るための大規模なデータ、つまりコーパスがなかなか手に入らなかった。しかし、少しずつそうしたコーパスを作り始めた人達がいて、統計的なアプローチで言語処理の性能がかなり上がることが分かってきた。

——大規模なデータは、どのように集めたのでしょうか。

鳥澤 当初は新聞社に新聞何十年か分のデータを研究用に安く提供してもらい、これをコーパスとして研究していたのです。ところが、2000年代に入ってからWebが出てきて、桁違いに大量のデータが簡単に入手できるようにになりました。コーパスは、統計処理しますので大きければ大きいほど良く、これを作ることが非常に大事になってきました。そして、それを使っている面白いことができるのです。

——具体的に開発している言語資源にはどんなものがあるのでしょうか。

鳥澤 主に3つあります。1つ目は「対訳コーパス」という機械翻訳の能力を



品の欠点、トラブルを数え上げるし  
手はなかった。しかし、概念辞書には、  
製品のWeb上で言われている欠点な  
どがリストアップされており、欠点に  
対する対策までもが、ある程度網羅的  
に書かれています。これを出発点とす  
れば、新製品の開発のようなクリエイ  
ティブな作業も加速できるのではない  
かと考えているわけです。

——1つのキーワードからの発展が、  
様々な解答や新たな発見を生み出す可  
能性があるということですね。

**鳥澤** ヲ意外だけれどひょっとしたら  
役立つかも知れない」という情報は、  
Webの中にくらでもあるわけ  
です。普通の検索エンジンの欠点は、ど  
うしても人気のあるメジャーな話題中  
心で、検索する人は最初の10件くらい  
しか見ないですね。だから、「アトピー  
対策の洗濯機」を探そうとしても、な  
かなかたどり着けない。ところがこの  
「概念辞書」ならば、Web上の情報  
を要約した形で表示するので、そうし  
た存在しているのかどうか分からない  
ような情報でも、比較的簡単に見つけ  
ることが出来るわけです。

## レシピ検索では2億件のブログ から20万件のレシピを抽出

「概念辞書」は既に使われている

のですか

**鳥澤** はい。ニフティ(株)から受託  
研究をいただいております。1つは  
「@nifty温泉」というサイトで、  
実際の業務として運営されています。  
もう1つは、まだベータ・バージョン  
ですが、「@niftyみんなのレシピ  
検索」があります。

「@nifty温泉」では、そこに投  
稿された温泉に関するいろいろな口コ  
ミを分析・分類する辞書が必要で、例  
えば、湯の種類も「ナトリウム・炭酸  
水素塩」「単純泉」など専門用語が多く、  
また、料理などに関する言葉もいろい  
ろ出てきますので、それらを分類する  
ために私達の辞書が使われています。

レシピ検索では、投稿ベースのサイ  
トが非常にポピュラーですが、我々の  
辞書は投稿を待つのではなく、既にい  
ろいろなブログに書かれているレシピ  
を自動的に集めています。現在、約2  
億件のブログ記事の中から20万件ほど  
レシピを集めており、それに対して検  
索ができるシステムを作っています。

そして、さらに一工夫して、例えば、  
フカヒレの代わりに春雨を使っても良  
いとか、味噌汁にラー油をたらずと味  
噌ラーメンみたいでおいしいとか：あ  
まり普通の人達では思いつかないよう  
な料理に関する知識も概念辞書から提

● 2億ブログから収集した20万レシピ  
● Webから獲得した膨大な知識を駆使

代替食材：  
生姜の代わりに山椒  
フカヒレの代わりに春雨

調理のコツ/工夫：  
甘露煮に梅干しを加える  
味噌汁にラー油を垂らす

● レシピ検索の構造

このレシピのヒント！

これに効く！

- すっぽんは二日酔いに効くかも！ ▶ web検索
- 肉は夏ばてに効くかも！ ▶ web検索
- ネギは風邪に効くかも！ ▶ web検索

栄養素

- すっぽんにはコラーゲンが豊富かも！ ▶ web検索
- 肉には鉄分が豊富かも！ ▶ web検索

● @niftyみんなのレシピ検索β版(画面の一部)

示して、より料理を楽しむことを  
目指しています。

また、我々は単にレシピを検索する  
のではなく、「冷え性に効く料理」「美  
肌になるスープ」「メタボに効くイタ  
リアン」と、レシピ以外の要素を入  
れた検索もできるようにしています。

例えば、集めたレシピ・データに「冷  
え性」という言葉がどこにも出ていな  
い場合、通常の検索なら「ヒットしま  
せんでした」で終わりですが、我々の  
技術だと「ニンニクは冷え性に効く」  
という関係を取ってきてあるので、ニ  
ンニクを含むレシピを推薦できるの

です。

—— 関連づけられたデータがどんな蓄積されていくわけですね。

**鳥澤** 我々の技術の特長は、例えば、AとBという単語の間に「AはBの対策である」といった関係が成立している、という例をいくつか示してやると、後は、そうした対策の関係を持つ単語の対をWeb上の大量のテキストから自動で高速に見つけるのです。

この過程で、例えば「AはBの対策である」というパターンと「BはAで防げる」というパターンは同じ意味を持つているということを自動で認識するといったことを行います。こうした同じ意味を持つパターンの対のことを我々は「言い換え」と呼んでいます。これを自動認識するということは、90年代には夢の世界でした。しかしこれが、ある程度できるようになってきたのです。これが我々の研究のエキサイティングなところなのです。

—— 膨大な資料を集めることによって統計化・パターン化が進み、さらに膨大な資料を集めることが楽になるといふことですね。

**鳥澤** そうですね。正



のスパイラルがだんだん描けるようになってきました。現状ではWebページは、5000万ページで動かしていますが、今年度中に6億ページに増やす予定です。また、1種類の関係を得るのに1時間くらいかけているのを30分くらいに短縮したい。これをALAGINでお使いいただくこと、日々セールスしています。

### 高度なロボットの誕生も期待できます。

—— 一種のパターンを認識するプログラムを作っているわけですね。

**鳥澤** 私達の研究は、言葉の意味的な部分にまで立ち入っていて、普通のキーワード・サーチより一段上にあるのです。

将来的には辞書で終わるつもりは全

くなくて、MASTARの他のグループと共同で、という話になります。ロボットが家庭の会話をモニターしていて、何かアドバイスをしてくれるような時代が来るだろうと思っています。

例えば、ロボットが、どうもこの家の夫婦は、アトピー性皮膚炎の子どもの事で悩んでいる、ということを知り、洗濯機を買い換える話が夫婦の間に出た時に、ロボットが「カビとアトピーは関係あります。カビ対策を施したものを買ったほうがいいですよ」とアドバイスする。つまり常識を備えたロボット、それも主人の知らない常識を備えたロボットというわけです。

—— 言語資源に関係性が出てくると、考えることにもつながって、高度な能力を持ったロボットも登場するといふわけですね。

**鳥澤** Web上の情報は、世界最大の情報と言えますが、整理されていないので知識と呼べないのです。ところが我々の技術を使うとそれが組織化されて、知識と呼びうるものに変っていき、「概念辞書」に聞けばかなりのことに答えてくれるという世界が待っているだろうと考えています。

—— 「概念辞書」は、日本語だけで

すか。

**鳥澤** 機械翻訳をやっているグループがありますから、それと組み合わせることで、外国語にも対応できると思っています。そうすれば世界の情報が早く入手できます。例えば、「ベビーカーの指挟み事故」といったWeb上の話題が日本に入ってくるまでには、タイムラグがありますね。日本ではトラブルとして認識されていないのに、アメリカで認識されている。そういう情報を人に先んじて入手するというのは、企業などにとって有益ですよ。そのためには外国語版も作る必要があります。

—— データベースは膨らむ一方だと思いますが、これにより世界的な規模での言語資源基底的なものが日本にできると考えていいわけですね。

**鳥澤** そうですね。MASTARプロジェクトは現在、5年計画の中の1年半を経過したところです。3年後にはそうした状況も見えてくると思います。そして、この研究開発を利用してどのようなサービスが出てくるか、企業にもお考えいただきたいのです。たぶん思いもしないサービスが出てくるのではないのでしょうか。

—— 今日はどうもありがとうございました。

# コンピュータと人間をつなぐ息の合ったインターフェースを構築する 音声言語と、身振り・手振りなど 非言語表現を融合する研究

## Profile



柏岡 秀紀  
(かしか ひでき)

知識創成コミュニケーション研究センター  
MASTARプロジェクト  
音声コミュニケーショングループ  
研究マネージャー

1993年大阪大学基礎工学研究科博士課程修了後、ATR(国際電気通信基礎技術研究所)に入社。2006年4月よりNICTに出向、2009年3月ATRを退社、同年4月より現職。奈良先端科学技術大学院大学客員准教授。博士(工学)。



知識創成コミュニケーション研究センター  
MASTARプロジェクト 音声コミュニケーショングループ

## 柏岡 秀紀

### 言語の壁を越える 未来の対話システム

長い間SFの世界の物語だった、人とロボットの間のスムーズな会話。その実現に向けて着実に歩みが続けているのが、けいはんな研究所 知識創成コミュニケーション研究センターのMASTARプロジェクトです。プロ

ジェクトを構成するグループの一つである音声コミュニケーショングループでは、人間とコンピュータとの円滑なコミュニケーションを実現する、ナチュラル言語コミュニケーションの研究開発を進めています。

音声認識、音声合成、対話システム、システム統合の4チームによる先端的な研究が進められている中、対話システ

ムを取りまとめているのが柏岡秀紀研究マネージャー(以下…RMとする)です。誰が、いつ、どこで、どのような表現で、何語で話そうとも通じ合える、未来の対話システムづくりを進めています。

「人と人が対話する場合、イントネーション、身振り、手振り、発話タイミングなどを活用すると、すべてを言葉にしなくても、割と簡単に意味が通じてしまいますよね。こうした非言語を、音声言語と組み合わせることにより、コンピュータと人間とのスムーズな対話を実現させようというのが、我々の目指すところなのです」

息の合った対話をするには、相づち・うなずきなどの動作タイミングによる同調性、言い換え・敬語など表層表現による同調性、情報提示の順序・確認など対話制御による同調性、そして話題の共有・知識の共有など信念共有による同調性が欠かせません。こうした

ことは人間の対話から学習(模倣)するのが近道です。

### 京都観光案内を教科書に

「我々は京都の観光案内をモデルとし、プロの観光ガイドとユーザが対話をしながら、半日〜1日くらいの観光計画を立てることでデータを集めました。対面による30分単位の対話を100対話、それから非対面によるケースなども約60対話収録しました。ここから得られたデータを基に、システムへの入出力特徴により状態を遷移し、対話を制御するのです」

人に近い自然さを持つ同調的対話システムの構築には、もう一つ、統計に基づく対話制御、すなわち大規模なタグつき対話コーパスの作成が必要です。コーパスとは、言語研究などの目的で収集された電子データの言語資料のことで、単語ごとにタグ(標識)が付与されています。

「コーパスに付与するのは2種類のタグです。発話単位の機能を多面的に記述可能なが発話行為 (speech act) タグ。表現が異なる発話を可能な限り一様に記述するのが意味内容 (semantic act) タグです。自然な対話の流れを記述するためには、両方の観点が必要になるのです」

人手で作られた対話シナリオとコーパスから学習された対話シナリオが相互補充して、より、人間対人間の対話に近づけようとしているのです。

## 2種類のプロトタイプで実験

柏岡RMたちは現在、モバイル型と大画面型の2種類の対話システムで実験を続けています。システムに向かって「金閣寺はどこ？」と問いかけると、たちどころに鹿苑寺金閣の歴史やアクセス地図が表示されます。特に50インチ大画面対話システムは、自動追従型マイクカメラ3台と指向性マイクがユーザの音声・視線・動作を追い、ユーザがどんな情報に興味を持ったかを瞬時に判断し、それに関連した情報を表示してくれるというスケレモノです。「機械との対話が必要となるのは、音声を中心としたマルチモーダルな同調的対話技術、誰がどのような表現で

話しても理解する音声認識・合成技術、特定の人の話し言葉などを覚えさせる利用者個人化技術、多言語音声の言語処理技術など様々です。2つのプロトタイプを使って、こうした技術をどう活かしていけるか、実験を続けているところですよ」

柏岡RMは、大学卒業のときの研究テーマが音声対話で、以来研究者となつてからも、一貫して自然言語処理、音声言語処理の研究、特に統計的解析処理、音声翻訳に関する研究に従事してきました。その原点は、「人と機械がうまく対話できれば、すごくいろんなことができるに違いない」という期待だったそうです。ところがご本人は、「私自身は今でも対話するのが苦手です。同窓会に出席しても同級生に『おまえはいつも聞いてばかり、もつと喋れ』と言われる(笑)」のどとか。

## 人を「超える」のではなく「カバーする」システム

柏岡RMの自己分析によると、「研究者という人種は、自分がネガティブに思っていることを研究対象にしていることが多いのです。翻訳を研究している人は英語にコンプレックスがあったりとか…。私が対話を研究対象に選

んだのもそれが原因かもしれないね」

そんな柏岡RMの将来の夢は、あるテーマに関して、システムとシステムを対話させることだといいます。

「現在のコンピュータ間のネットワークでは、人には判らないプロトコルで情報をやりとりしていますね。そうではなくて、人が聞いていてある程度理解できる喋り方をしてもらう。そうした対話を聞きながら、計算機が苦手とする自然な発想みたいなものをインプットしてやることで、機械同士では絶対出てこない発想が出てくれば面白いと思いますね」

そして、やがてやってくる人とロボット(コンピュータ)が会話する時代に、人と人の対話が希薄になるので

はないかという危惧について柏岡RMは、

「究極的に人間に必要な対話システムとは、人を超えるものではなくて、人をカバーするシステムだと思っております。たとえば、自分に都合が悪いことを、人は避けて通りがちで、敢えて見ようとしないうところがありますね。特に研究の世界などではこれは困ること。そんなときにコンピュータが『見なきゃだめだよ』と強制的に仲立ちする、つまり人と人のコミュニケーションを下支えするシステムこそが理想のシステムではないでしょうか」

人間同士よりもっと人間的な、人と機械の究極の音声対話システムの研究が、ここ「けいはんな」の地で着実に進んでいるのです。



モバイル性を重視した携帯型音声対話システムを手にする柏岡研究マネージャー。後ろは50インチ大画面対話システム

# 「第2回日欧新世代ネットワークシンポジウム」を開催 —新世代ネットワークの実現に向けて日欧の協力強化—

総合企画部 新世代ネットワーク研究開発戦略推進室 青木哲郎

NICTと欧州委員会の共催により「第2回日欧新世代ネットワークシンポジウム (2nd Japan EU Symposium on the “New Generation Network” and the “Future Internet”)」を開催しました。

- 開催日 平成21年10月13日(火)・14日(水)
- 場 所 東京 ベルサール九段
- 参加者 212名(日本：158名、欧州：54名)
- 主 催 情報通信研究機構、欧州委員会

新世代ネットワークとは、次世代ネットワーク (NGN) の更に見据えて研究開発が日本、欧米で進められているものです。欧州ではFuture Internet (将来インターネット) とも呼ばれます。

本シンポジウムは新世代ネットワークに関する関係者が多数参加して昨年 (ベルギーで開催) に引き続き開催されたものです。オープニングセッションでは、宮原理事長の挨拶に続き、日本側から総務省の河内総括審議官が総務省のICTビジョンについての発表、欧州側からは欧州委員会情報社会メディア総局 ベルトマキ副総局長が欧州での2010年以降の新世代ネットワーク研究開発戦略についての基調講演を行いました。以降、12テーマによるセッションが2日間にわたり実施され、活発なディスカッションが行われました。

NICT新世代ネットワーク研究開発戦略本部では、国際的な競争、共創の中で将来ネットワークの研究開発を戦略的に進めることを目標に、技術戦略や研究推進戦略を策定しています。なかでもヨーロッパとの共同プログラムの推進は技術のガラパゴス化を防ぐ意味において重要であると考えています。今後はこのシンポジウムでの議論をもとに共同研究を加速し、世界のネットワーク産業のなかでの日本の競争力強化、NICTのプレゼンスの向上に努めたいと思っています。



クロージングセッション

欧州委員会ベルトマキ副総局長の  
基調講演

受賞者 ● **原田 博司** (はらだ ひろし) 新世代ワイヤレス研究センター コピキタスマイルグループ グループリーダー  
(団体名: コグニティブ無線通信技術の研究開発コンソーシアム)

共同受賞者: 竹内 和則 (㈱KDDI 研究所)  
花岡 誠之 (㈱日立製作所)  
久世 俊之 (三菱電機㈱)  
小花 貞夫 (㈱国際電気通信基礎技術研究所)

◎受賞日: 2009/6/8

◎受賞名: 電波功績賞

◎受賞内容: 移動通信システムにおいて周波数を高度に利用するコグニティブ無線の技術を研究開発し、基礎技術を確認するなど電波の有効に大きく貢献したため

◎団体名: (社)電波産業会

◎受賞のコメント:

2005年から2008年までに行われてきた日本初のコグニティブ無線システムの基礎研究国家プロジェクトの成果がこのような形で高い評価を受け非常にうれしく思います。今後は、本システムの実用化および標準化に向けた研究開発を一層推進していき、当該分野での研究開発のリーディング研究所として国内外で活躍をしていきたいと考えております。



受賞者 ● **片岡 伸元** (かたおか のぶゆき) 新世代ネットワーク研究センター 超高速フォトニックネットワークグループ 研究員  
**和田 尚也** (わだ なおや) 新世代ネットワーク研究センター 超高速フォトニックネットワークグループ グループリーダー

共同受賞者: 北山 研一 (大阪大学大学院)  
寺田 佳弘、坂元 明 (㈱フジクラ)  
姫野 明、才田 隆志、津田 信一 (NTTエレクトロニクス㈱)

◎受賞日: 2009/7/23

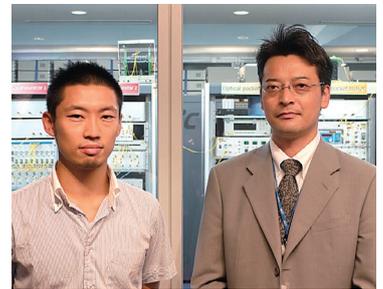
◎受賞名: フジサンケイ ビジネスアイ賞

◎受賞内容: 光符号分割多重アクセス技術に関する研究開発

◎団体名: フジサンケイ ビジネスアイ

◎受賞のコメント:

本研究では、アクセス系の高速・大容量化を可能にする光符号分割多重アクセス技術を実現するため、産学官連携によりデバイス及びシステム的设计から開発・プロトタイプ化まで行いました。この研究開発成果を評価していただき大変光栄に思います。今後も産学官の連携を深め、実現に向けて研究を進めたいと思います。



左から片岡伸元、和田尚也

受賞者 ● **栗田 泰市郎** (くりた たいいちろう) ユニバーサルメディア研究センター 超臨場感基盤グループ グループリーダー

◎受賞日: 2009/9/24

◎受賞名: 技術振興功労

◎受賞内容: 技術の振興に尽力し、特に優れた業績をあげたため

◎団体名: 東京都知事 (東京都)

(本件受賞においては、前職のNHK放送技術研究所での研究成果です。)

◎受賞のコメント:

このたび、薄型テレビ高画質化技術の研究開発が認められ、表彰いただいたことを大変光栄に存じます。長野冬季五輪に向けた初のハイビジョンプラズマ受像機の開発や、初の立体ハイビジョンプラズマディスプレイの開発はとても良い経験でした。現在の液晶テレビの高画質化につながる、液晶ディスプレイの動画質劣化とその改善法に関する研究は、世界的に評価されました。表彰を両親が大変喜んでくれ、親孝行ができたと思っています。



受賞者 ● **太田 安貞** (おおた やすさだ) 元 郵政省通信総合研究所 標準測定部 原子標準研究室 主任研究官

◎受賞日: 2009/10/21

◎受賞名: 電波技術協会賞

◎受賞内容: 水素メーザの開発による日本標準時の精度向上に貢献

◎団体名: (財)電波技術協会

◎受賞のコメント:

周波数一次標準器の開発として始まった水素メーザ原子時計は、超高安定周波数標準器として、共振器自動同調法の確立で数年間にわたる連続運転により、日本標準時 (JST) の精度向上に貢献するとともに、国際度量衡局 (BIPM) で決定する、国際原子時 (TAI)、協定世界時 (UTC) にも貢献できました。また1台で連続運転を可能にした自己同調方式メーザや、衛星搭載用の超小型水素メーザの研究開発も行いました。長年にわたり多くの人々のご指導ご協力の下に行ってきたこれらのことが評価され、この上なく嬉しく感謝いたします。



# フェア 2009」実施報告

11月5日(木)  
7日(土)

## 学研都市発、未来を目指す研究

### ATR会場



多感覚インタラクションシステム  
赤い風船を割ると香りがふわ～

11月4日(水)に報道発表したばかりの「見る、聞く、触る、香る」の4つの感覚をバーチャルにインタラクションできるシステムが初めて公開され、報道陣の注目を集めました。また、「つかむ」体験コーナーでは、物の質感を確かめ、力を調節するという要素があることを体験できる小型力覚デバイスを製作、展示しました。

眼鏡なしで高精細立体映像を見ることができ、裸眼立体映像の展示では、従来暗室の中でしか見えなかった映像が、今回から明るい場所からでも見るできるようになりました。多くの来場者が、左右に視点を変え、見る位置によって異なる立体映像を楽しんでいました。音響・聴覚研究セクションでは、それぞれの耳の形に合わせた音の体験コーナーがあり、カスタマイズされた音響について「ヘッドホンで聞いているのに、後ろからささやかれたような感じ」など実感を表現して下さる方も。



展示体験のため、列に並ぶ来場者



小型力覚デバイスで「つかむ」体験



裸眼立体映像のジョーズ

### けいはんなプラザ会場

フェア期間中1Fにて、知識創成コミュニケーション研究センターによる多言語翻訳等の展示及び本年7月に観測された皆既日食の高精細映像上映を行いました。

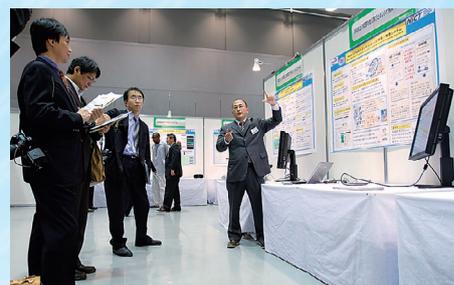
また11月6日(金)の2日目は、13講演(ユニバーサルメディア研究センター4講演と知識創成コミュニケーション研究センター9講演)の研究発表を2つの会場で行いました。プログラムボード前では大学生たちが、興味のある講演が重なってどちらを聞こうかと選択に迷い、議論になっている場面もありました。



せんとかん登場。握手、撮影に大人気



日常サポートロボットの音声対話技術



知識創成コミュニケーション研究センター展示

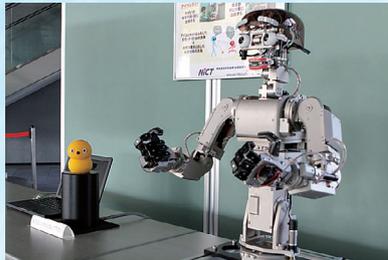
# 「けいはんな情報通信研究

## —歴史・文化を育むけいはんな

新幹線京都駅から近鉄線に乗り 30分。「新祝園（しんほうその）」駅からバスで 15分のけいはんな学研都市にて、情報通信関連研究機関が一堂に会し「けいはんな情報通信研究フェア 2009」を実施しました。期間中は新祝園駅からシャトルバスも運行。日頃見学できない施設に入場できるとあって、幼い子どもたちを連れた家族も多くみられました。NICTでは、NICTけいはんな、(株)国際電気通信基礎技術研究所(ATR)、けいはんなプラザの3会場で、情報通信に関連する最先端の研究を発表会や展示を通じて紹介し、子どもたち向けのイベントも開催しました。

### NICT会場 1F & 2F

NICTでは、1F入り口で立体モニター、視線を合わせると反応するぬいぐるみロボットキーボンとインファノイドを展示しました。2Fの子ども工作教室では、プラスチックとエナメル線を使用して簡単なスピーカーを製作。子どもたちはその場で試し聞きをしながら、「ふたつ使ったら、音が立体的になる？」などおしゃべりを楽しみ、知的好奇心いっぱいでした。



キーボン(左)&インファノイド(右)



NICTけいはんなビル外観



子ども工作教室でスピーカー製作中

### NICT会場 3F：ユビキタスホーム

目の網膜認証で人の出入りを管理するユビキタスホーム。家の中での操作はすべてインタフェースロボットフィノを通して行います。エアコンをつける、テレビをつけるなどのコントロールはすべて子どもの声で話すフィノとのやりとり。フィノがかわいらしい声で話すのは、リクエストを間違えて実行してしまったときにも人間の側にストレスがたまらないようにという配慮からとか。女性の来場者にはキッチンが人気でした。



玄関でロボットフィノがお出迎え



「テレビをつけたよ」と応えるフィノ



料理の進行に合わせ、次をパネル表示

◇ナノICTシンポジウム

【日時】2月19日(金)  
10:00~16:30

【場所】東京ビッグサイト  
会議棟1階  
「102会議室」

【主催】情報通信研究機構  
(NiCT)



International Nanotechnology  
Exhibition & Conference

# nano tech 2010

国際ナノテクノロジー総合展・技術会議

日時：2010年2月17日(水)~19日(金)  
会場：東京ビッグサイト東4・5・6ホール&会議棟  
主催：nano tech 実行委員会  
同時開催：ナノバイオ Expo 2010  
展示会 nano & neo 新機能性材料展  
ASTEC2010 国際先端表面技術展・会議  
METEC'10 第39回表面処理材料総合展  
Inter Aqua 2010 国際水ソリューション総合展

ご入場には、国際ナノテクノロジー総合展・技術会議の  
入場事前登録(無料)が必要です。

<http://www.nanotechexpo.jp/>

詳細な各種内容は随時nano tech 2010公式サイトで公開します。

お問い合わせ

TEL：078-969-2131

未来ICT研究センター 推進室：久保田

E-mail：tohru@nict.go.jp

## 第14回「震災対策技術展/自然災害対策技術展」横浜

The 14th Earthquake Technology Expo / Natural Disaster Recovery Technology Expo Yokohama

NiCTでは、平成22年2月4日(木)・5日(金)にパシフィコ横浜で開催される  
第14回「震災対策技術展/自然災害対策技術展」横浜に出展いたします。  
関係者の方々のご来訪をお待ちしております。

◇主催：第14回「震災対策技術展/自然災害対策技術展」横浜実行委員会

◇開催内容：展示会/シンポジウム・セミナー/震災対策講演会

※ご入場は、当日登録制です。入場料 ¥1,000 (招待状持参者は無料)

<http://www.exhibitiontech.com/etec/yokohama.html>

お問い合わせ

TEL：042-327-7540

電磁波計測研究センター 推進室：石井

E-mail：mishii@nict.go.jp

### 読者の皆さまへ

次号は、情報通信と生物学という、一見無関係に見える分野の密接な関わりについてインタビュー記事で取り上げます。

## NiCT NEWS 2009年12月 No.387

編集発行

独立行政法人情報通信研究機構 総合企画部 広報室

NiCT NEWS 掲載URL <http://www.nict.go.jp/news/nict-news.html>

編集協力 株式会社クリエイト・クルーズ

〒184-8795 東京都小金井市貫井北町4-2-1

TEL: 042-327-5392 FAX: 042-327-7587

E-mail: [publicity@nict.go.jp](mailto:publicity@nict.go.jp)

URL: <http://www.nict.go.jp/>