

01 脳活動から速い運動を滑らかに再構成

—思い通りに操作できる

ブレイン-マシン・インターフェイスに大きく前進—

今水 寛

03 僅かなエネルギーでバリアを 消失させる生物メカニズムを発見

—分子通信の実現に向けて—

原口 徳子

05 WDM-directを用いた 新世代光アクセスアーキテクチャ

—高速かつ多様なネットワークサービス提供を目指して—

宮澤 高也

●トピックス

07 けいはんな情報通信研究フェア2010開催報告～未来にふれよう!

09 沖縄亜熱帯計測技術センター 施設一般公開

10 受賞者紹介

11 平成22年度
情報通信ベンチャービジネスプラン発表会のお知らせ



脳活動から速い運動を滑らかに再構成

—思い通りに操作できるブレイン・マシン・インターフェイスに大きく前進—



今水 寛 (いまみす ひろし)

未来ICT研究センター バイオICTグループ グループリーダー

大学院修了後、ATR人間情報通信研究所奨励研究員、科学技術振興事業団川人学習動態脳プロジェクト計算心理グループリーダー、ATR人間情報科学研究所主任研究員、ATR脳情報研究所認知神経科学研究室長、ATR認知機構研究所所長を経て平成20年より現職。人間の感覚運動学習メカニズムの解明と情報通信への応用研究に従事。大阪大学大学院生命機能研究科客員助教授、ATR認知機構研究所所長。博士(心理学)。

背景

人間の脳活動から運動を再構成する技術は、ブレイン・マシン・インターフェイス (BMI) の基礎技術として注目されています。特に、脳を傷つけずに計測 (非侵襲計測) した脳活動信号を利用して再構成することは、BMIが、広く一般に使われるための重要な鍵とされています。私たちと国際電気通信基礎技術研究所 (ATR) 脳情報解析研究所の佐藤雅昭所長らは、手の速い運動 (運動時間約0.4秒) を、非侵襲で計測した脳活動から滑らかに (0.02秒おきに) 再構成することに成功しました。本研究は、ユーザーをトレーニングすることなしに、普段、運動を行っているときの自然な脳活動から、手の運動に関する脳情報を効率的に抽出し、自然で滑らかな運動を高い精度で再構成できることを世界で初めて示しました。この成果は、BMIが医療応用だけでなく、情報通信のための自然で使い易いインターフェイスとして、広く一般に使われる道を切り拓くと考えられます。

脳活動から運動を再構成する技術は、脳に電極を挿すなどの侵襲的な方法で、主に米国の研究者が成功をおさめましたが、

手術やウイルス感染の危険性などから、近年では、非侵襲で計測した脳活動を利用する研究が盛んになってきています。従来の非侵襲的な手法では、脳波でコンピュータカーソルを操作する研究が良く知られていますが、これはコンピュータに読み取りやすい脳波パターンを生じさせるように、ユーザーを長期間訓練する必要がありました。訓練を必要とせずに速い運動を再構成した例はこれまでにありましたが、頭の外に設置したセンサーで計測した信号をそのまま使っていたため、脳のどの部分から発生した信号であるかを正確に特定できず、手の運動に関連する脳活動を効率的に抽出することは難しい状況でした。

実験と解析

本研究では、人間が指先をさまざまな方向に素早く動かしているときの脳活動から、指先がどこにあるかを、0.02秒の時間間隔で予測 (再構成) しました。私たちは、速い運動に関連する脳活動を計測するために、高い時間解像度で計測可能な脳磁計 (MEG: 図1) を利用しました。MEGは、神経細胞が活動することで生じる微細な磁場の変化を検出する装置です。しかし、MEGは、頭の外に置いたセンサーで磁場を計測するため、受信した信号が脳のどの場所から発生したものであるか、正確に知ることはできません。また、センサーの信号は、さまざまな脳の部位から発生した信号が入り混じっている (図2A) のので、手の運動に関連する脳活動を効率的に選び出すことは難しいのです。そこで、まず、センサー信号を脳表面上の電流信号 (皮質電流) に変換する関数 (逆フィルター) を推定しました (図2B)。逆フィルターの計算には、佐藤所長らが開発した「階層変分ベイズ法」を用いました。この方法は、脳の血流の変化を、優れた空間解像度で計測できる機能的磁気共鳴画像 (fMRI) のデータも補助的に用い、数ミリメートルの精度で、センサー信号から信号源である皮質電流を計算できます (図3オレンジの矢印)。この方法で変換した皮質電流を利用すれば、手の運動に関連する信号を選択的に抽出して、高い精度で運動を再構成することが期待できました。実際、佐藤所長らが開発した「スパース推定法」を用いて、皮質電流の中から重要度の高いものを選び出し、選び出された皮質電流の重み付き総和 (線形予測モデル:



図1●MEG装置の外観と、これを使った実験風景。矢印は人差し指の先端を示す。

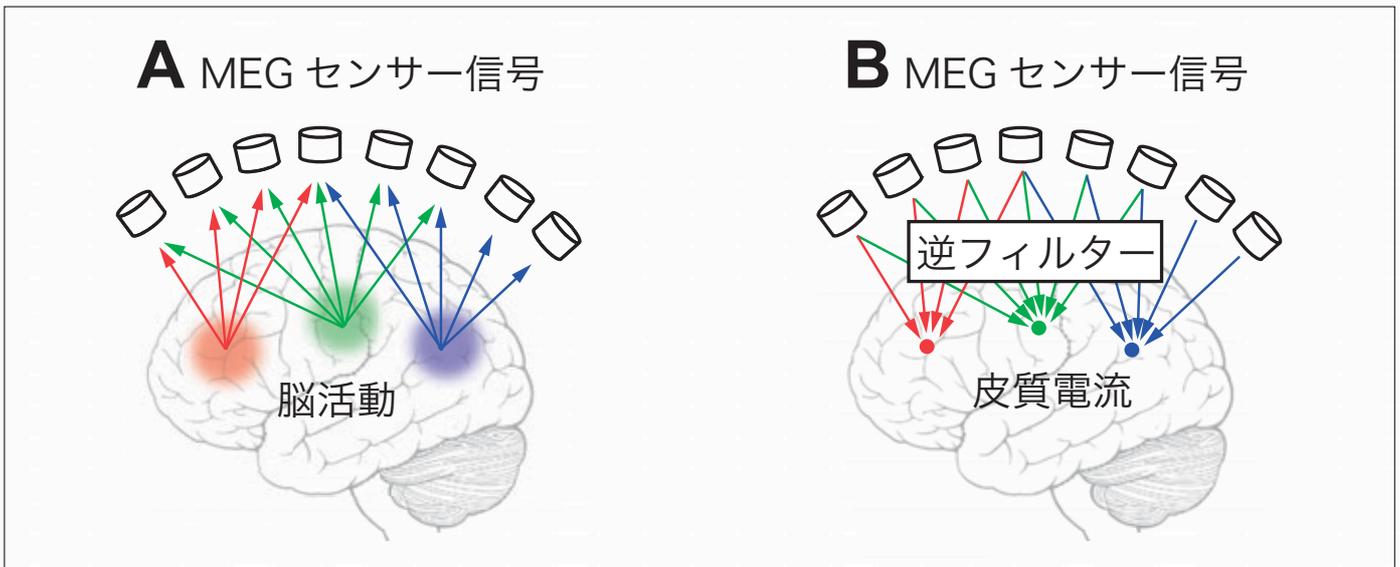


図2●MEGのセンサー信号にはいろいろな部位の脳活動信号が混在(A)、センサー信号から脳活動を推定する逆フィルター(B)

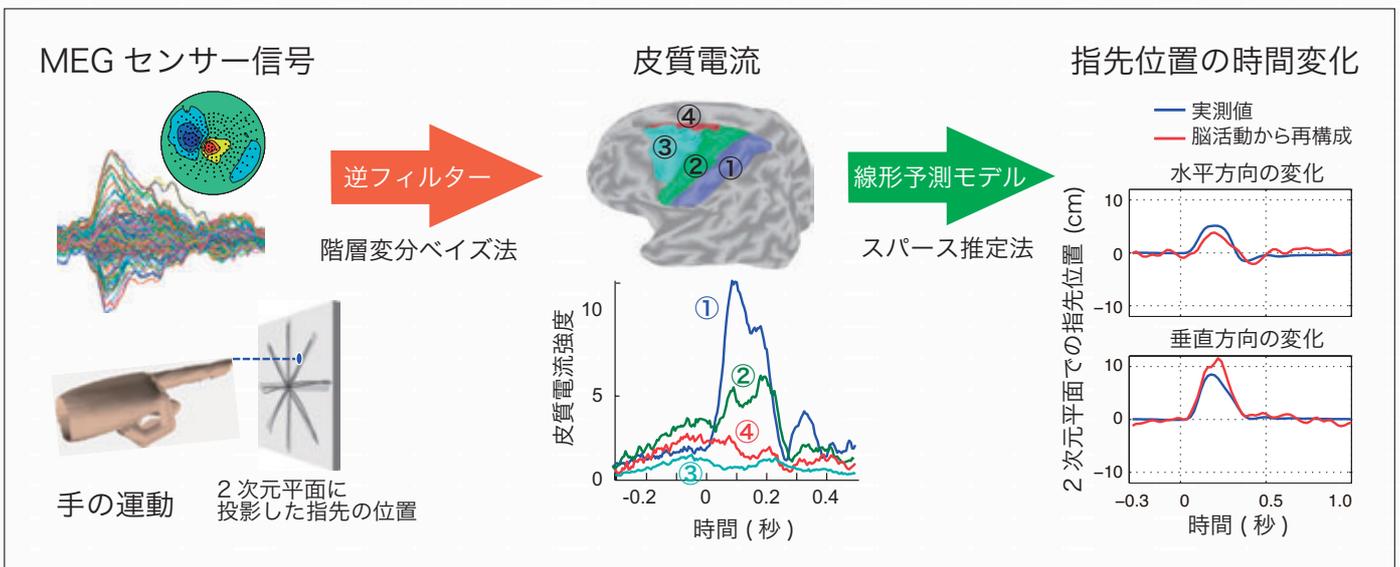


図3●手先の運動を脳活動から再構成する手法の概要

図3緑の矢印)で手先の位置を予測したところ、センサー信号をそのまま使う場合よりも、高い精度で予測することができました。

研究の意義

これまでの非侵襲BMIは、脳活動のパターンから運動の種類を識別したり、数力所の標的の中から、どの標的に手を伸ばすかを当てることなどが主流で、人間の速い動きをそのまま再構成しようとする試みは少ない状況でした。速い動きを滑らかに再構成することで、ユーザーが「自分自身が操作している」という主体感・操作感を増すことができます。遠隔地からロボットアームを制御する場合など、そのような感覚は不可欠です。

今後の展望

本研究では、脳活動をオフラインで解析・再構成しましたが、今後はリアルタイムで運動を再構成することに取り組んでいきたいと思っています。同様の手法は、イメージしたときや動かす前の脳活動から再構成することにも利用できる可能性があり、意図ただけで自在に操作できるインターフェースの開発に繋がると期待されます。現代の情報端末は次第に操作が複雑になり、操作方法をマスターできないひとはますます情報から遠ざかってしまうという情報格差が問題になっています。意図ただけで自在に操作できるインターフェースは、そのような問題の解決に役立つと考えられます。

本研究で用いた要素技術「階層変分ベイズ法」「スパース推定法」は、ATR脳情報解析研究所へのNICTの委託研究「複数モダリティ統合による脳活動計測技術の研究開発」によるものです。

僅かなエネルギーでバリアを消失させる生物メカニズムを発見

—分子通信の実現に向けて—



原口 徳子 (はらくち とくこ)

上席研究員

1985年学位取得(東京大学、医学博士)後、1985～1991年カリフォルニア大学博士研究員を経て、1991年通信総合研究所(NICTの前身)に入所以来、現在まで細胞構造の非破壊計測方法の開発と細胞構造の研究に従事。1996年より現在まで大阪大学理学研究科招聘教授兼任、2005年～2007年情報・システム研究機構国立遺伝学研究所客員教授、2008年より現在まで大阪大学生命機能研究科招聘教授兼任。国際学術誌CSFのassociate editor、日本細胞生物学会評議員、日本医学生物学電子顕微鏡技術学会評議員、兵庫県科学技術会議委員。

細胞は優れた天然の分子通信システム

細胞は、自律的に運営されている都市のようなものです。都市機能を担っているのは、その発達した物流や情報通信です。細胞内でも、都市と同様、物流や情報通信のネットワークが発達しており、様々な物資や情報が飛び交っています。実際の都市では、物流を担っているのは自動車や電車などの乗り物であり、通信は電波や電気などのシグナルを使って行いますが、細胞が物流や情報通信のために使っている媒体は、タンパク質や核酸、脂質などの分子です。これらの分子を使って物質を輸送したり情報を通信したりすることによって、細胞は自律的に壊れた箇所を修復したり、自律的に複製しながら、環境に適応して生存していきます。このような意味で、細胞は優れた分子通信システムであり、パワーフリーで動くインテリジェントな通信システムということが出来ます。

細胞核への分子輸送の制御

細胞では、遺伝情報を担うDNAは、細胞核と呼ばれるコンパートメント内に詰めこまれています。細胞内外からの様々なシグナルは細胞核に輸送され、DNAの情報を複製したり転写したりするのに使われるのです。それでは、細胞核への物質輸送はどのようにして行われるのでしょうか。細胞核を被う核膜と呼ばれる特殊な二重膜構造に、直径が約40ナノメートルの穴状の構造が存在します(図1)。細胞核への物質の輸送は全て、この穴を通して行われます。核膜孔複合体と呼ばれるこの穴状の構造は、細胞核への情報分子の輸送を制限するバリアとして働き、分子量が約60キロダルトン(球状タンパク質で直径約5ナノメートル)を越えるタンパク質は、この穴を自由に通過することはできません。通過するためには、トラックの役割を果たすインポーチン β やエクスポートインと呼ばれるタンパク質と直接あるいは間接的に結合することが必要です。インポーチン β と結合するタンパク質は細胞質から細胞核へ運搬され、エクスポートインと結合するものは細胞核から細胞質へ運搬されます。この運搬の方向を決めているのが、Ranと呼ばれるヌクレオチド(この場合はGTP)結合性のタンパク質です。核内にはGTPと結合しているRanが多

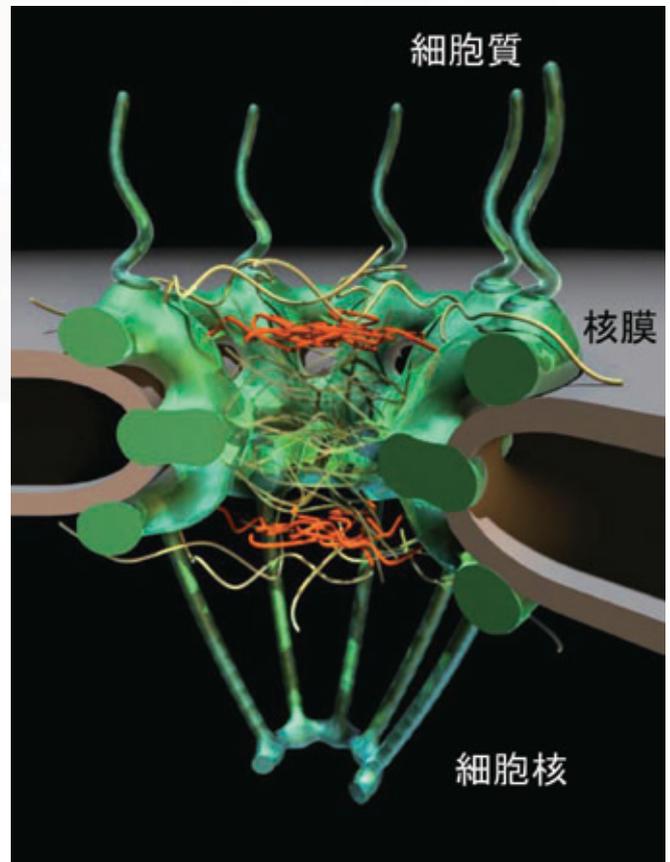


図1●核膜孔複合体

核膜(シート状の部分)に存在する穴状の構造。特定の物質のみを選択的に通過させる機能を持つ。物質が通過するチャンネルは、スパゲッティのようにぐにゃぐにゃした形をしたタンパク質(赤と黄色)が存在し、疎水性のゲルを構成していると考えられている。

く存在するのに対し、細胞質にはGDPと結合しているものが多く存在します。GTPとGDPの化学的な違いは、わずかにリン酸基1個分だけありません。しかしこの違いが、細胞核であるか、細胞質であるかを決定しているのです。核膜という構造的な隔壁の内外に存在するこの違いによって、細胞核と細胞質は明確に区別され、特定の分子のみを核内に正確に運ぶことができるのです。

核膜の透過性を変える仕組みの発見

細胞核と細胞質は、核膜で明確に仕切られています。しかし、高等動物の細胞の場合には、細胞分裂する際に、核膜は崩壊し、染色体が2つに分かれた後に、染色体の周辺に再形成されます。この間、核と細胞質の仕切りがなくなるので両者の成分は混じり合います。それに対して、酵母など比較的下等な生物では、細胞分裂の際でも、核膜・核膜孔複合体の構造は維持されます。そのため、このような生物では、核膜のバリアとしての働きは、細胞が分裂する場合でも全く変化しないものと考えられていました。ところが、酵母の一種である分裂酵母を用いた我々の研究から、驚くべき事実が分かりました。減数分裂^{*1}の特殊な時期には、核膜や核膜孔複合体が構造を保っているにもかかわらず、選択的物質輸送機能が停止して、核内外の物質があたかも核膜が消失したかのように移動し混ざり合うことを発見したのです(図2)。物理的な核膜崩壊が起こっていないので、我々は、この現象を“バーチャルな核膜崩壊”と名付けました(文献1)。この現象は、RanGAP1^{*2}と呼ばれるタンパク質が核内に移動することによって起こることも分かりました。たった1種類の分子が核に入るだけで、核膜崩壊というエネルギーを消費する方法をとらなくても、それと同様の効果が得られるのです。減数分裂は、栄養が枯渇したときに起こる分裂様式なので、エネルギーがたくさん必要な方法は合理的とは言えません。その意味で、RanGAP1の移動だけで“核膜崩壊”を起こすというのは、本当に賢いやり方ということが出来ます。

分子通信技術へ

今回の発見は、細胞が生存の危機に瀕したとき(栄養枯渇)に、エネルギーコストの大きな方法に代えて、省エネ型の方法を自律的に採用することを示しており、生命の柔軟な情報処理機構の一端を明らかにしたとも言えます。たった1種類のタンパク質分子を、壁の向こう側に送り込むことによって、その壁のもつ物理的なバリア効果を無効にすることができるのです。この知見は、分子通信が、わずかな入力で大きな出力を生み出し得ることを示しており、分子を利用した通信技術開発への応用に役立つ知見ということ出来ます。

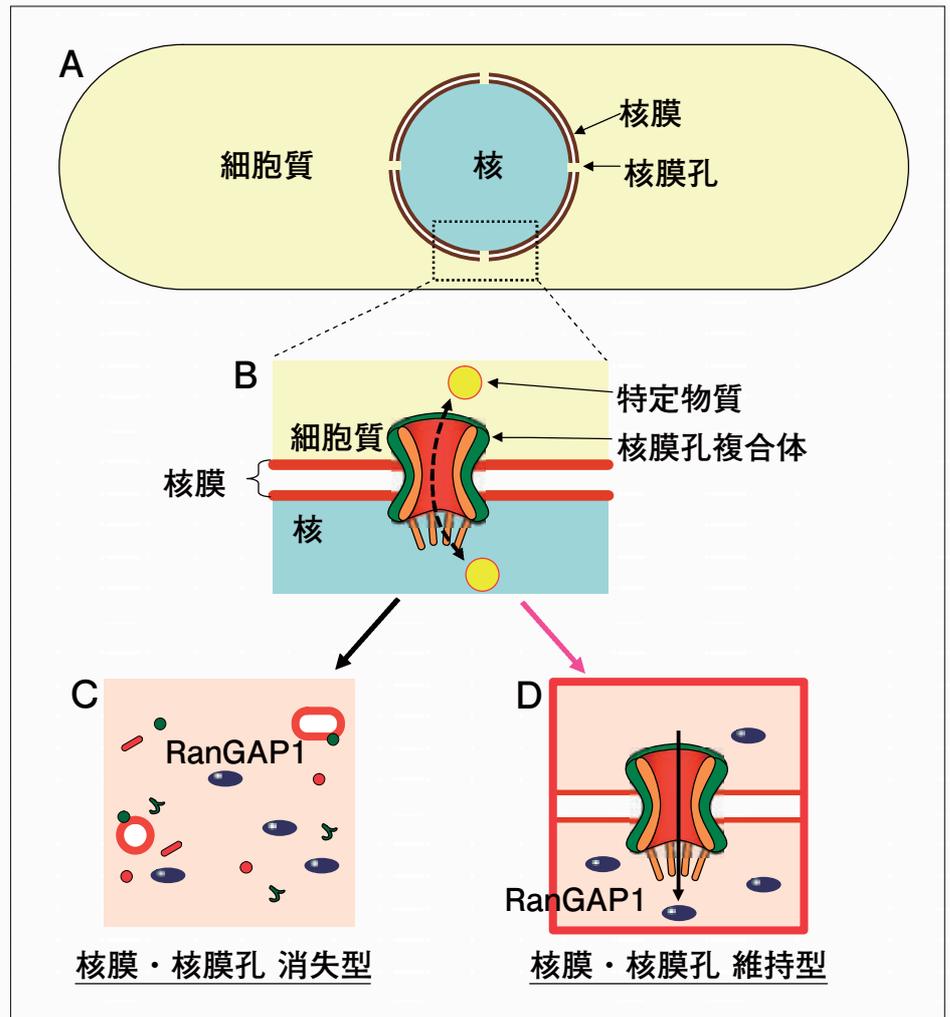


図2●細胞分裂での核膜崩壊と“バーチャル核膜崩壊”
 A. 細胞の概念図。中央は細胞核、細胞核の周辺は核膜、核膜にあるギャップは核膜孔、核以外は細胞質。
 B. 核膜孔周辺部の拡大。中央の構造は核膜孔複合体、二重線は核膜、黄色の丸は、核に移動する物質を示す。
 C. 高等動物で見られる細胞分裂期の核膜崩壊。核膜・核膜孔ともに一時的に消失することによって、核内外の物質が混ざり合う。赤線は核膜崩壊でバラバラになった核膜、青丸はRanGAP1、小さい丸や線はバラバラになった核膜孔複合体。
 D. 分裂酵母で見つかったバーチャル核膜崩壊。核膜孔複合体の構造も保ったまま、選択的物質輸送機能が停止し、核内外の物質移動が自由になり、混ざり合う。RanGAP1は、通常細胞質に存在するが、核内に移行する。

文献

1) Asakawa H, Kojidani T, Mori C, Osakada H, Sato M, Ding DQ, Hiraoka Y, Haraguchi T, Virtual breakdown of the nuclear envelope in fission yeast meiosis. *Curr. Biol.* 20, 1919-1925, 2010.

用語解説

*1 減数分裂

生殖細胞の形成の際に行われる細胞分裂の形態。1度の染色体の複製で、2度の細胞分裂(第1減数分裂と第2減数分裂)を行い、染色体数が半分の生殖細胞を形成する(受精すると元の染色体数に回復する)。多くの生物は、2度の細胞分裂の度に核膜の消失と再形成を繰り返すが、一部の生物は第2減数分裂時には核膜を消失させずに分裂を進行させることが確認されている。

*2 RanGAP1

Ran GTPase activating protein 1の略。タンパク質のひとつ。GTP結合型のRan(タンパク質)を、そこに結合しているGTPをGDPに加水分解することによって活性化する働きがある。

WDM-directを用いた 新世代光アクセスアーキテクチャ

—高速かつ多様なネットワークサービス提供を目指して—



宮澤 高也 (みやざわ たかや)

新世代ネットワーク研究センター ネットワークアーキテクチャグループ 研究員

2006年慶應義塾大学大学院後期博士課程修了後、1年間、米国カリフォルニア大学デービス校にて訪問研究員として研究。2007年よりNICT勤務。光ネットワークアーキテクチャに関する研究に従事。博士(工学)。

研究背景

近年、高速インターネットアクセスの需要が高まり、光ファイバを各家庭まで届けるFTTH (Fiber-To-The-Home) の加入者数が増加し、2009年末には1,700万を越え、今後も増加すると予測されます。

加入者宅側の光回線終端装置 (Optical Network Unit : ONU) から事業者側の光回線終端装置 (Optical Line Terminal: OLT) までのネットワークを光アクセス網と呼びますが、現在、光アクセス網においては、GE-PON (Gigabit Ethernet - Passive Optical Network) という方式が主流です。この方式では、まず、加入者宅からの光ファイバ回線を、数十本を1組として中継ノード (光カプラ*) に集約し、中継ノードとOLTの間を1本の光ファイバで接続します。複数ユーザがその1本の光ファイバの帯域を共有し、かつ、OLTが各加入者に対して、時間軸上で動的に帯域を割り当てるので、Web閲覧やメール転送といったベストエフォート*2トラフィックを効率的に転送することができます。

一方、2020年以降の新世代ネットワークにおいては、増え続けるトラフィック量に対処すると同時に、従来のベストエフォートサービス提供に加えて、今後登場すると予想される数Gbps ~ Tbps級の高速性かつリアルタイム性を要求するアプリケーション (例えば、グリッドコンピューティング、クラウド、オンラインゲーム、遠隔医療、超高精細映像伝送等) に対してサービス品質を確実に保証していく必要があります。我々は、GE-

PONやその伝送速度面での延長のみでは、上記要求を必ずしも満足できないと考えており、光アクセスアーキテクチャを白紙から設計してきました。

新世代光アクセスのキー概念 : WDM-direct

光アクセス網のトポロジとして、GE-PONに代表される現在主流のパッシブダブルスター型およびシングルスター型の2種類があります (図1) が、本稿ではシングルスター型のアーキテクチャについて紹介します。シングルスター型は、OLTからONUに専用光アクセス回線を提供することにより、各ユーザに個別に異なるサービス提供が可能、かつ個別にアップグレードが可能であることに加え、パッシブダブルスター型に比べて信号損が少なく長距離利用に向く利点もあり、新世代の光アクセストポロジとして有効と考えています。

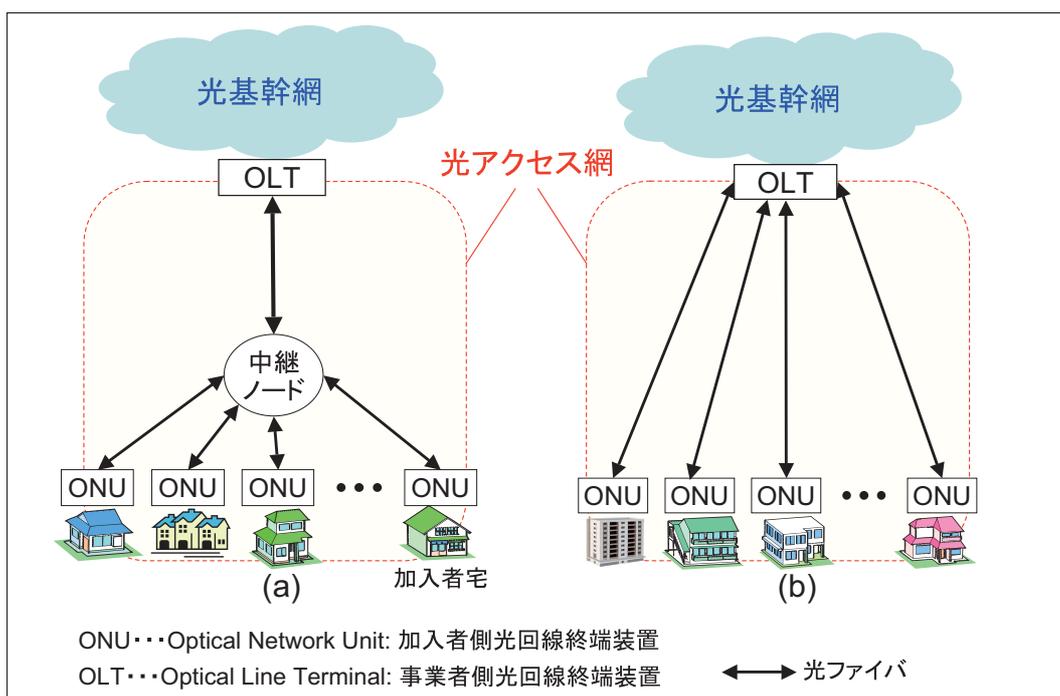


図1● (a) パッシブダブルスター型光アクセス網 (b) シングルスター型光アクセス網

新世代の光アクセスアーキテクチャでは、WDM-directという概念を用います。WDM-directとは、各ONUに、複数の波長を直結する概念です。各ONUから複数波長(波長群)を用いて同時にデータ送受信することにより、高速ネットアクセスが可能になるだけでなく、ある波長群ではベストエフォートデータを伝送する従来の帯域共有サービスを提供し、別の波長群で帯域保証サービスを提供することも可能であり、将来、新規アプリケーション及び新規ビジネスの創出に貢献できることが期待されます。

概念設計と検証実験

帯域共有サービスのパケットデータは、従来どおり、OLTにて一旦光電変換され、帯域共有プロトコルを用いて、光基幹網上を転送されます。帯域保証サービスのデータについては、あらかじめ、送信元ユーザから、光基幹網を経由し宛先ユーザまで、単一の光パス^{*3}もしくは要求に応じた数の複数光パスを設定し、その光パス上で転送されます(図2)。工夫点の1つとして、光パスを設定するための帯域予約制御メッセージを、帯域共有サービス用の波長群を用いてパケットデータとして伝送することにより、帯域の有効利用を図ります。これまで、25km長のシングルスター型新世代光アクセスシステムの検証実験を行ってきました(図3)。OLT内で、各ONUから受信された帯域予約制御メッセージに基づいて、MEMS^{*4}光スイッチが制御され、各波長信号について、パケット伝送と光パス伝送を切り替え、サービスの切り替えが可能であることを確認しました。

光基幹網も含めた光パケット・光パス統合を目指して

光アクセス網でパケット伝送による帯域共有サービスとパス伝送による帯域保証サービスを両方提供するアーキテクチャ設計および原理確認実験を先行して行いましたが、現在は、光基幹網において、パケット交換とパス交換を共通光ネットワーク基盤および統一制御インターフェースのもとで実現する研究開発に取り組んでいます。アーキテクチャ設計から、ノードプロトタイプ実装、制御システム開発等を行い、実験ネットワークを用いた諸特性評価も行っています。今後、我々の研究成果をより実用的なものにすべく、装置規模の拡充や、制御プロトコルの高機能化、ハードウェアの更なる共通化等を図っていきます。

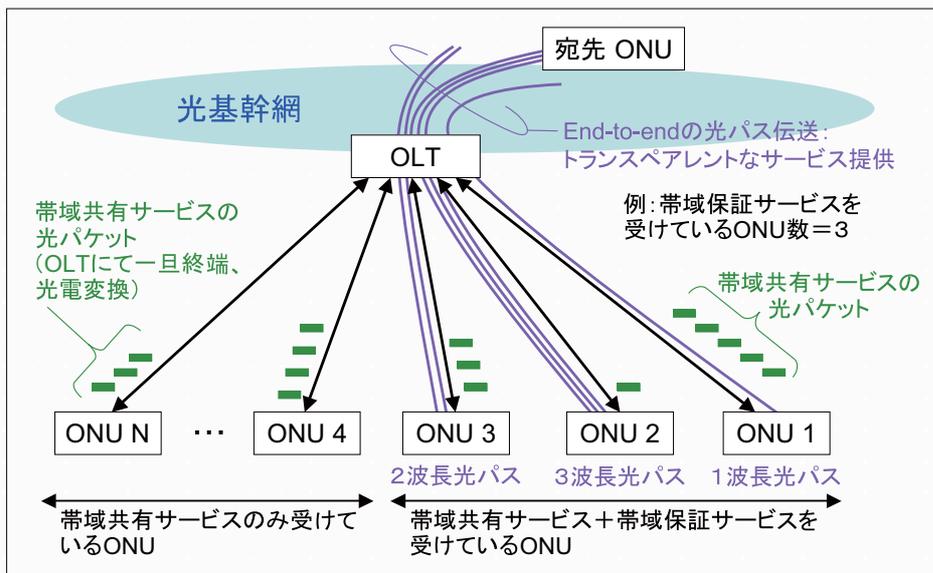


図2●シングルスター型新世代光アクセス概念設計

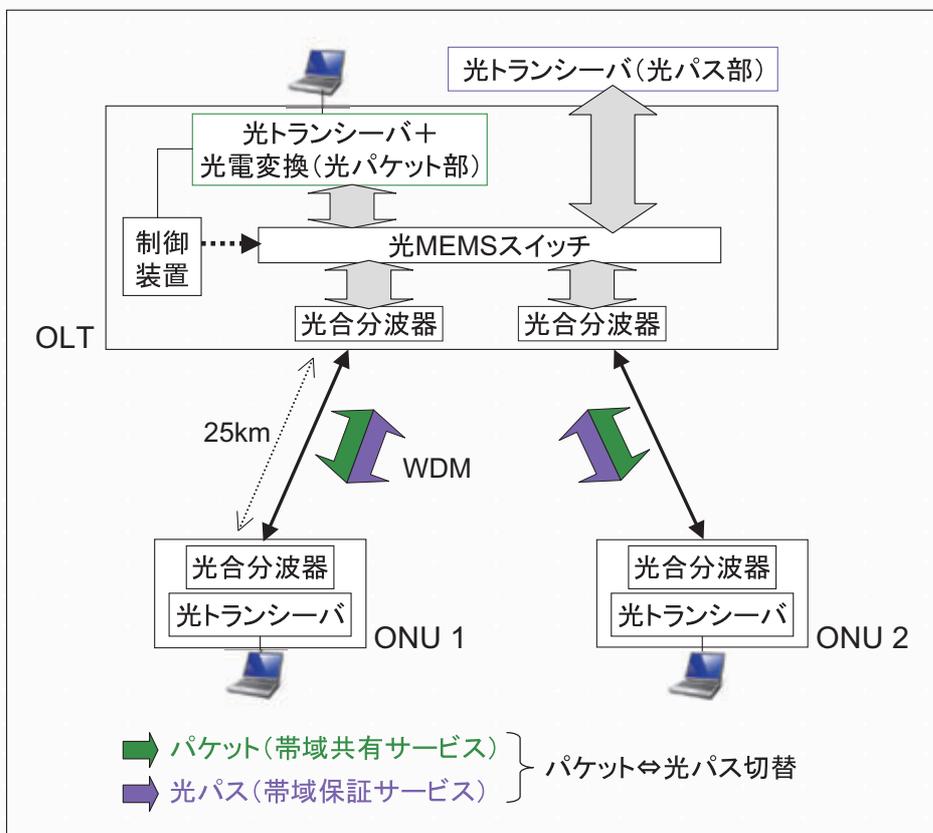


図3●検証実験構成の概略図

用語解説

- *1 光カプラ
1つの光信号を複数の光信号に分離したり、複数の光信号を1つの光信号に結合する装置。
- *2 ベストエフォート
通信品質は保証されないが、なるべく要求品質に近づくように努力がなされること。
- *3 光パス
送受信間で帯域が占有された光通信路。
- *4 MEMS
マイクロメーターオーダーの微細な機械構造と電気機能を組み合わせたシステム。

けいはんな情報通信研究フェア2010開催報告 ～未来にふれよう!～

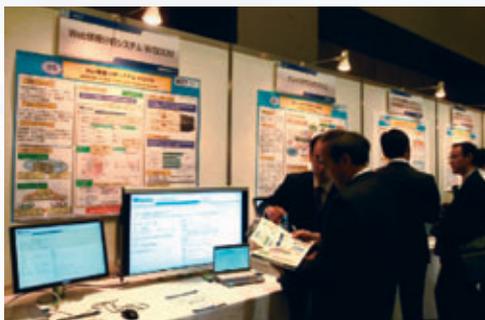
NICTけいはんな研究所は、けいはんな学研都市を拠点とし、「ユニバーサルコミュニケーション」、すなわち、いつでも、どこでも、誰とでも、いろいろな情報を自由自在にやりとりできるようにするための研究開発を進めています。11月4日(木)から6日(土)の3日間、情報通信技術の研究開発に取り組む他の機関と連携し、研究成果を発信するとともに、関係機関の相互連携の促進を目的とし、地域に根ざした共同イベントとして「けいはんな情報通信研究フェア2010」を開催しました。

○知識創成コミュニケーション研究センター

知識創成コミュニケーション研究センターでは、言葉の壁を克服するための多言語翻訳、音声による「聞く」「話す」コミュニケーションを実現するための音声対話や、世の中にあふれかえるたくさんの情報の中から必要かつ信頼できる情報を取り出すための情報分析などの研究開発に取り組んでいます。多言語音声翻訳システムVoiceTraは、スマートフォンに話しかけると他の言語に翻訳して音声で出力する自動翻訳システムで、現在、5ヶ国語の旅行会話に対応しています。展示ブースでは在大阪領事館の方にもご体験頂きました。なお、VoiceTraは、iPhoneで無償ダウンロードして試用することができます(2011年3月までの予定)。また、Web情報分析システムWISDOMは、日本語Web情報の中から「誰が」「何を」「どのように」述べているのかを自動的に抽出し、分かりやすく表示することで、信頼性が高く有用な情報を見つけ出す手助けをします。知りたい情報を偏らないで多角的に見て判断できる点が好評でした。



関西領事館フォーラムの方が多言語音声翻訳システムを体験



客観的な情報分析に役立つWeb情報分析システム WISDOM

○ユニバーサルメディア研究センター

ユニバーサルメディア研究センターでは、遠くに離れていてもまるでその場にいるかのように自然でリアルなコミュニケーションを実現するため、立体(3D)映像・音響をはじめ、超臨場感をもたらす技術の研究開発を行っています。平城遷都1300年祭会場の大極殿の様子を超高速インターネット衛星「きずな」とテストベッドネットワーク「JGN2plus」を経由し、超高精細(ハイビジョンの4倍の精細さ)の3次元映像(4K3D映像)でライブ伝送実験を行いました。特殊なメガネを必要としない立体映像、各自の頭や耳の大きさ・形状に合わせて自然な聴感が得られる立体音響、直接触れていないのにリアルな触感が感じられる多感覚インタラクションシステムなど、多くの方に「不思議な」体験をして頂きました。



超高精細3次元映像(左目用・右目用の映像が重なって二重になっています)

超高精細3次元映像4K3Dのライブ伝送



花がつかめそう!?



浮かび上がった立体映像と実物とを比べてみる

○研究発表会

11月5日(金)の研究発表会では、中村・井ノ上両研究センター長の概要説明のあと、各研究グループのグループリーダーから現中期目標期間(2006年度～2010年度)の研究成果のまとめについて講演しました。質疑応答も熱心に行われ盛況でした。



中村哲知識創成コミュニケーション研究センター長
(けいはんな研究所長)



井ノ上直己ユニバーサルメディア研究センター長



鳥澤健太郎グループリーダー



隅田英一郎グループリーダー



河井恒グループリーダー



木俣豊グループリーダー



安藤広志グループリーダー



栗田泰市郎グループリーダー



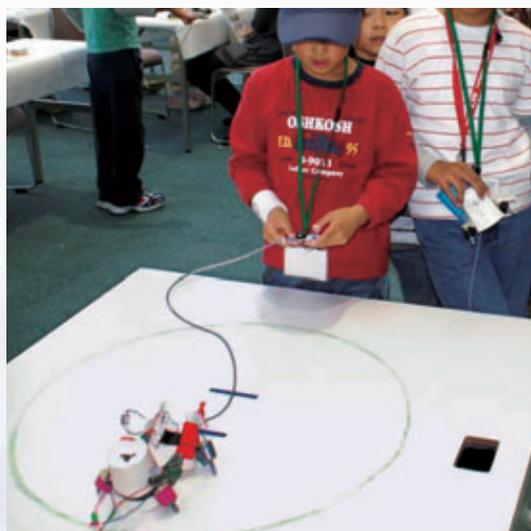
質疑応答の様子

○けいはんな子ども工作教室

11月6日(土)には、けいはんな学研都市活性化促進協議会の支援のもと、けいはんな子ども工作教室を開催しました。相撲ロボット工作教室では、胴体に見立てた紙コップの両側に脚となるモータを取り付け、モータの回転をうまく調節して押し相撲をするロボットを作りました。胴体には好きな絵を描いて、出来上がったら早速対戦。土俵の前には順番待ちの列ができました。ラジオ工作教室では、大阪の電気街・日本橋から来て頂いた先生にはんだ付けや組み立て方の指導を受けました。少し難しかったけれど、無事にラジオ放送が聞こえて笑顔いっぱいの親子工作教室となりました。



ラジオ工作教室



相撲ロボット工作教室

沖縄亜熱帯計測技術センター 施設一般公開

今年の施設一般公開は気候が良く、台風の心配のない11月23日(火)、勤労感謝の日に実施しました。従来、夏休み中の開催で親子連れが中心でした。今回は、大会議室では沖縄こども未来ゾーン他による“こども塾”が開催されたことにより、それに参加する小学生とその保護者が中心でにぎわいました。



恩納センター屋上で、特製の転倒桁型雨量計で降水量の測定を体験



短波海洋レーダの原理の説明を受ける来場者



総務省沖縄総合通信事務所による電波監視車の展示、電子ブロックによるラジオ製作指導などが行われました



玄関ホールの気象観測用のヘリウムガスの巨大な風船はこどもに大人気

こども塾のイベント



科学実験ショー「電波ではかる-波の性質-」を楽しむ来場者



科学工作教室「風向計・風速計をつかって、はかるう」



科学実験教室「雲の正体を知ろう」では恩納センターの入口の芝生で雲のスケッチ



Prize Winners

◆受賞者紹介◆

受賞者 ● **浜口 清** (はまぐち きよし)
莊司 洋三 (しょうじ ようぞう)
小川 博世 (おがわ ひろよ)

新世代ワイヤレス研究センター 医療支援ICTグループ グループリーダー
新世代ワイヤレス研究センター 宇宙通信ネットワークグループ 主任研究員
研究推進部門統括

共同受賞者: 江川 龍太郎
末松 英治
(シャープ株式会社)

◎受賞日: 2010/6/15

◎受賞名: 電波功績賞

◎受賞内容: ミリ波画像伝送システムにおいて、60GHz帯MMICモジュール等の開発と標準化活動への貢献、長期の屋外試験による高耐久性、高信頼性の検証および実用に供するなど、電波の有効利用への功績が認められたため。

◎団体名: (社)電波産業会

◎受賞のコメント:

「ミリ波画像伝送システムの開発・実用化」に対して電波功績賞を授かり大変光栄に思います。60GHz帯MMICモジュール等の開発とARIBおよびITU-R標準化への貢献、長期の屋外試験による高耐久性・高信頼性の検証および実用に供するなど電波の有効利用への一連の功績が認められました。ご指導いただきました関係各位にはこの場をお借りしまして厚くお礼申し上げます。今後もシステム開発を通して得られた知見を生かして研究開発に貢献する所存です。

電波・第21回電波功績賞表彰式



左から川村隆会長(当時)、浜口清、小川博世、江川龍太郎氏、末松英治氏

受賞者 ● **金 準修** (キム ジュンソウ)
岡田 崇 (おかだ たかし)
中田 潤也 (なかた じゅんや)
丹 康雄 (たん やすお)

北陸リサーチセンター 特別研究員
北陸リサーチセンター 特別研究員
北陸リサーチセンター 専門研究員
新世代ワイヤレス研究センター 医療支援ICTグループ 招聘専門員

共同受賞者: 清海 佑太
(北陸先端科学技術大学院大学)

◎受賞日: 2010/6/17

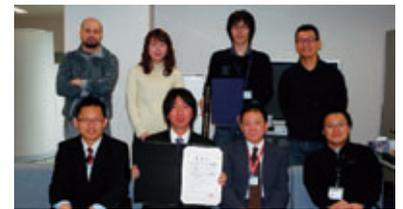
◎受賞名: 平成21年度インターネットアーキテクチャ研究賞

◎受賞内容: ホームネットワークにおける資源を考慮したタスク配置手法に関する研究

◎団体名: (社)電子情報通信学会通信ソサイエティインターネットアーキテクチャ研究会

◎受賞のコメント:

北陸リサーチセンターと北陸先端科学技術大学院大学において丹教授を中心に進めてきた研究について述べた論文が今回インターネットアーキテクチャ研究賞に選ばれましたことを大変光栄に思います。今後も将来のホームネットワーク普及の礎となるような成果を残すべく、チーム一同研究を進めていきたいと思っております。



後列左3人目から岡田崇、金準修
前列左2人目から清海佑太氏、丹康雄、中田潤也

受賞者 ● **山中 幸雄** (やまなか ゆきお)

電磁波計測研究センター EMCグループ グループリーダー

◎受賞日: 2010/6/25

◎受賞名: IEC 1906賞

◎受賞内容: CISPR17(EMCフィルタの妨害波抑圧特性の測定法)第2版の作成における技術的寄与とプロジェクトリーダーとしての円滑な推進、および1GHz超の放射妨害波測定法の不確かさに関する規格策定への功績が認められたため

◎団体名: IEC(国際電気標準会議)

◎受賞のコメント:

本賞は、1906年に発足したIEC(国際電気標準会議)にちなんで命名され、国際標準化に貢献した個人に贈呈されるもので、2004年から授与が行われています。私は、これまでCISPR(国際無線障害特別委員会)における妨害波測定法の規格作成に15年間携わってきました。今回の受賞は、国内外のCISPR関係者やNICT/EMC-net関係各位のご指導ご協力の賜物です。この場を借りて厚く御礼申し上げます。



受賞者 ● **高橋 健志** (たかはし たけし)

情報通信セキュリティ研究センター トレーサブルネットワークグループ 研究員

◎受賞日: 2010/9/10

◎受賞名: Best Paper in Track

◎受賞内容: Ontological Approach Toward Cybersecurity in Cloud Computing (著者: Takeshi Takahashi, Youki Kadobayashi, Hiroyuki Fujiwara)

◎団体名: International Conference on Security of Information and Networks

◎受賞のコメント:

我々はサイバーセキュリティオペレーションを議論・発展するための基盤となるオントロジの研究を実施しており、本会議では、本オントロジとそれに基づくクラウド環境下でのセキュリティの進化の方向性について発表いたしました。その研究内容が評価され、"Management and Models of Security and Integrity"トラックでのBest Paperを受賞するに至りました。

本オントロジは国内外の実際のセキュリティ事業者と協力して構築したものであるため、学術的な観点だけでなくその現実性が高く評価されています。また、我々は本オントロジ自体の標準化活動にも注力しています。



平成22年度 情報通信ベンチャービジネスプラン発表会

NICT

一般聴講者
募集中!!
お申込みは
ホームページから
参加無料

情報通信ベンチャービジネスプラン発表会は、平成14年度から実施されており、今回で第13回目を迎えます。今回の発表会に向けて多数のビジネスプランの応募があり、その中から審査により選ばれたビジネスプランの発表を行います。情報通信分野のベンチャー企業の方、情報通信分野で創業を目指している方、情報通信分野のベンチャー企業と係わりのある方など、幅広く、「ビジネスプランの発表」や「製品・サービスの展示」をご覧になる方の参加をお待ちしております。

開催日

2011.1/25(火) 12:00 ~

当日スケジュール (予定)

- 12:00 ~ 受付、展示会開場
- 13:00 ~ 挨拶等
- 13:10 ~ 基調講演
情報通信分野有識者による講演
- 14:00 ~ ビジネスプラン発表(10社程度)
(途中休憩10分)
- 17:00 ~ 過去参加企業発表
- 17:30 ~ 最優秀ビジネスプラン発表
- 17:45 ~ 情報交流会(18:30まで開場)

※都合によりスケジュールが変更となる場合がございます。

会場

THE GRAND HALL

〒108-0075 東京都港区港南2-16-4
品川グランドセントラルタワー 3F

お申込み・お問い合わせ

情報通信ベンチャー支援センターホームページをご覧ください。

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



読者の皆さまへ

次号は、宇宙天気予報について、インタビューと研究記事で特集します。

NICT NEWS 2010年12月 No.399 ISSN 1349-3531

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 財団法人日本宇宙フォーラム

〒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
URL: <http://www.nict.go.jp/>

〈再生紙を使用〉