

01 世界で初めて「光沢感」に関わる ヒトの脳部位を特定

— 質感の客観的な評価に向けて大きく前進 —

和田 充史 / 坂野 雄一 / 安藤 広志

03 暗号化状態でのセキュリティレベル向上と 演算の両方ができる新暗号方式 「SPHERE (スフィア)」

— 100年先でも秘密が守れる
安全なデータマイニングの実現をめざして —

LE Trieu Phong / 青野 良範 / 林 卓也 / 王 立華

05 大気曝露に対して デリケートな試料を手軽に搬送

— 可搬型超高真空試料搬送導入装置の開発 —

田中 秀吉

07 nano tech 2015 出展報告

08 災害・危機管理ICTシンポジウム2015 開催および 第19回「震災対策技術展」横浜 出展報告

09 SECCON CTF 2014決勝戦 出展報告

— NIRVANA改SECCONカスタムMk-IIでサイバー模擬攻防戦を魅せる —

10 JGN-X上での100Gマルチキャスト実験と タイへの国際伝送実験 実施報告

11 ◆Twitterで好評つぶやき中! —もっと身近にNICT— ◆組織名称変更のお知らせ

世界で初めて「光沢感」に関わる ヒトの脳部位を特定

— 質感の客観的な評価に向けて大きく前進 —



和田 充史
(わだ あつし)
ユニバーサルコミュニケーション
研究所
多感覚・評価研究室 研究員

大学院修了後、国際電気通信基礎技術研究所研究員を経て、2009年、NICTに入所。人工知能、脳機能イメージング、視覚神経科学などに関する研究に従事。博士（情報学）。



坂野 雄一
(さかの ゆういち)
ユニバーサルコミュニケーション
研究所
多感覚・評価研究室 研究員

大学院修了後、ヨーク大学（カナダ）ポスドクトラルフェロー、国際電気通信基礎技術研究所研究員を経て、2009年、NICTに入所。視覚情報処理と映像評価の研究に従事。博士（工学）。



安藤 広志
(あんどう ひろし)
ユニバーサルコミュニケーション
研究所
多感覚・評価研究室 室長

大学院博士課程修了後、1992年、国際電気通信基礎技術研究所に入社、2011年まで認知ダイナミクス研究室室長。2006年よりNICTの超臨場感研究プロジェクトに参画。認知脳科学、多感覚情報処理技術の研究に従事。Ph.D.（計算神経科学）。

はじめに

私たちの周囲に存在する様々な物体は、材質（金属、ガラス、木、革など）や表面特性（微細な凹凸、弾性、光の反射率）の違いにより、それぞれ独特の質感をもっています。私たちは視覚的な情報から様々な質感の違いを瞬時に見分けることができますが、一般的に画像から質感を推定する問題は事前の仮定（光源の位置や物体の形状など）無しに容易に解くことはできず、最先端の画像認識技術を用いても人の高度な判別能力には及ばないことが知られています。今回、我々は質感を構成する主要な要素の1つである光沢感（物の表面の艶）に注目し、未だほとんど解明されていない質感の知覚に関わる脳の仕組みの一端を明らかにしました。具体的には、機能的磁気共鳴撮像法（fMRI）を用いた脳活動計測実験によって、光沢知覚の視覚情報処理に関わるヒトの脳部位を世界で初めて特定することに成功しました。

光沢知覚に関わる脳部位の特定

一般的に、高い光沢をもつ物体の表面では、照明の光反射で生じるハイライト（明るい輝点）や背景の映り込みなどが生じます。そして、これらは視覚処理の基本的な要素である画像上の輝度（画像上の明るさ）や色に大きな影響を与えます。ところが一方で、大脳の視覚野には光沢とは関係なく輝度や色の変化に対して単純に反応する神経細胞が多く存在するため、光沢処理自体を反映した脳活動を分離して計測するためには何らかの工夫が必要でした。

今回の我々の実験では、光沢感は照明の強さに大きな影響を受

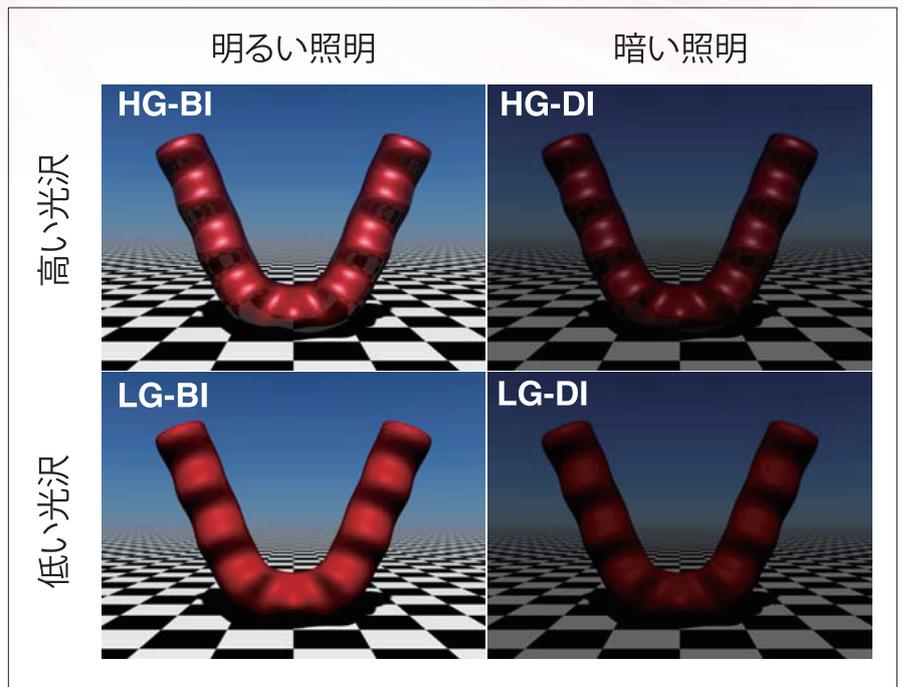


図1 実験1で用いた視覚刺激

けないというヒトの視覚特性（恒常性）を利用した方法（実験1）と、ある視覚的な特徴にのみ選択的に注意を向けると対応した脳内処理が促進されるという脳の仕組み（視覚的注意）に基づく方法（実験2）を組み合わせることで、光沢知覚に関わる脳活動の特定を可能にしました。

実験1では「高い光沢」の物体と「低い光沢」の物体が、「明るい照明」及び「暗い照明」の2種類の照明条件のもとに置かれた場合の画像を用いました（図1）。そして、照明の明るさの違いに関わらず、「低い光沢」の物体を提示した場合と比較して「高い光沢」の物体を提示した際に脳活動が高くなる脳部位を調べました。

次の実験2では、光沢変化に付随する視覚的な特徴変化（ハイライトによる色変化など）を排除するために、物体の光沢、形状、

光沢

形状

方位

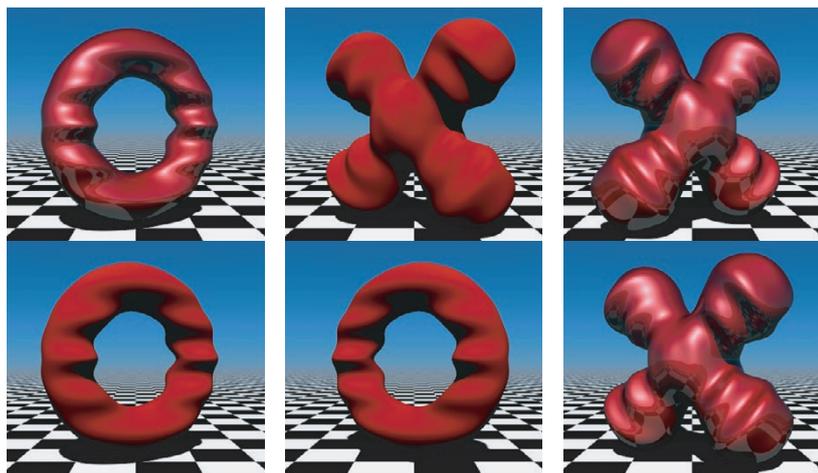


図2 実験2で用いた視覚刺激

方向それぞれを判断する遂行課題の違いにより生じる脳活動の変化を計測しました。具体的には、一对の物体(図2に示すような物体の対)を順番に被験者に提示し、それらの物体の光沢が同じかどうか判断する課題と、物体の形状や方向が同じかどうか判断する課題の間で脳活動を比較し、光沢を判断する際に脳活動が高まる脳部位を調べました。

そして両方の実験の結果、後頭葉に位置する一次視覚野(V1)から側頭葉に向かう情報処理の経路(腹側経路)上の視覚野hV4及びVO-2、加えてV1から頭頂葉に向かう経路(背側経路)上の視覚野V3A/B、これら複数の脳部位が光沢知覚に関わることを明らかにしました(図3、4)。

2つの視覚経路と光沢知覚の情報処理

一般的に大脳皮質での視覚情報処理においては、腹側経路と背側経路の2つの視覚経路はそれぞれ異なる役割を担うと考えられており、腹側経路(またはwhat経路)は物体の認識を担うとされ、一方、背側経路(またはwhere / how 経路)は空間や行動に関わる処理を担うとされています。また、それぞれの視覚経路が病気などで損なわれるとその経路が担うとされる機能が障害されることから、2つの視覚経路は互いに独立しているとする考えが提唱されています。しかしながら、各視覚経路の詳細な役割や経路間の独立性に関しては未だ明らかではなく、それらは神経科学における重要な課題となっています。

これに対して、我々の実験結果は光沢知覚に関して腹側経路と背側経路の両方の関与を示しました(図3)。腹側経路については近年サルを用いた実験において光沢知覚の処理への関わりが報告されましたが、背側経路に関しては同様の報告はなく、今回の実験結果はヒトに固有の質感知覚に関わる視覚情報処理の存在を示唆する興味深い結果であると我々は考えています。

おわりに

質感の違いは物の魅力や心地よさに大きく関わることから、車や建物の内外装、家具、家電、携帯電話などの工業デザインにおいて、質感は極めて重要な要素とされています。しかしながら、個々の人が感じる質感を言葉で表現するのは難しく、たとえ異なる人が同じ言葉で質感を表現したとしても、それぞれに同じ感覚が生じているとは限りません。よって、主観的な印象報告に頼らずに、実際に脳の中で生じている質感の表象を物理的に計測できれば、質感をより客観的・定量的に捉えることが可能になり、上質感や高級感といった人の感性に訴えかける製品開発に生かされると期待されています。今後、質感に関わる複数の脳部位の機能的役割の解析を更に進めることにより、科学的な重要性のみならず、将来的には脳活動から質感を客観的・定量的に評価する技術が実現可能になると我々は考えています。

なお、この成果は、本研究分野の権威ある国際誌「NeuroImage」の2014年9月号に掲載されました。

この成果は、本研究分野の権威ある国際誌「NeuroImage」の2014年9月号に掲載されました。

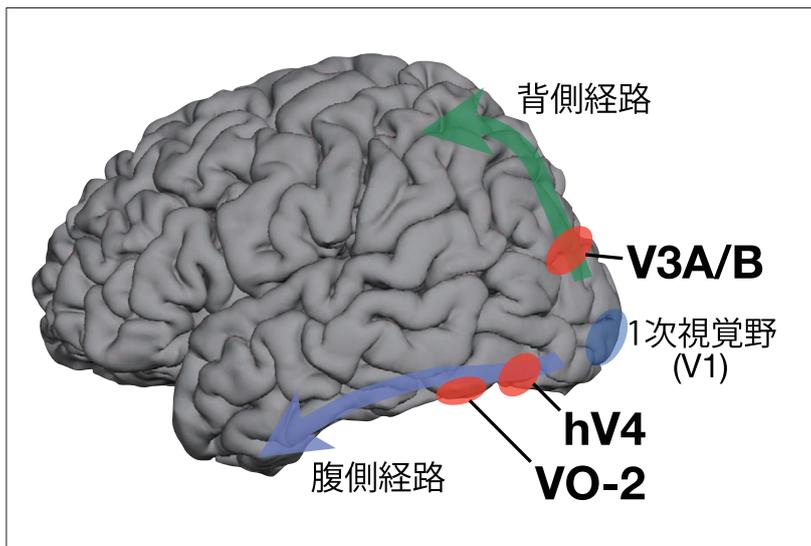


図3 光沢知覚に関わる脳部位(赤く示した箇所)

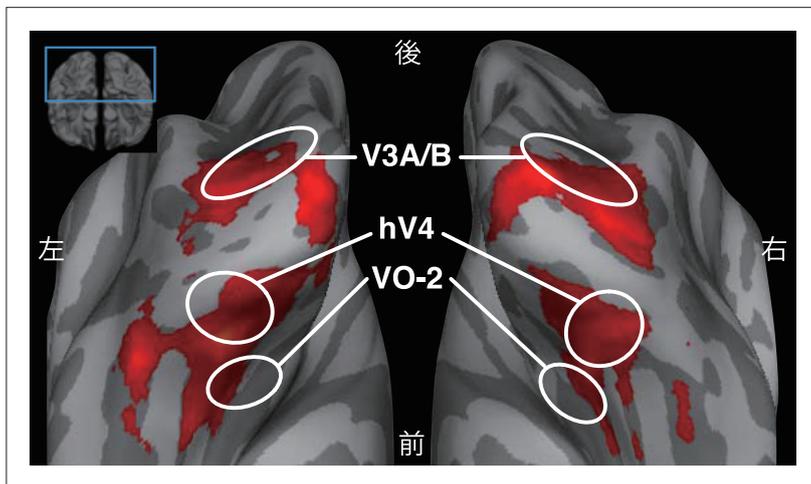
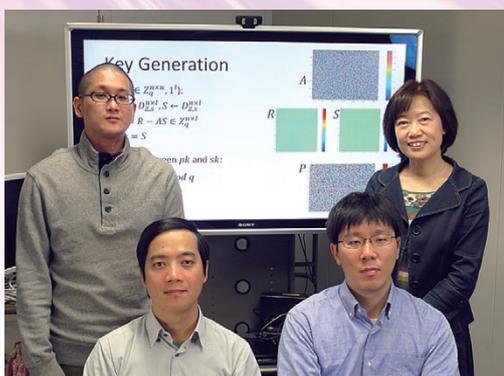


図4 実験1で確認された高い光沢に対する脳活動変化

暗号化状態でのセキュリティレベル向上と演算の両方ができる新暗号方式「SPHERE (スフィア)」

— 100年先でも秘密が守れる安全なデータマイニングの実現をめざして —



前列左からLE Trieu Phong、青野 良範、後列左から林 卓也、王 立華

LE Trieu Phong

(レ チュウフォン)
ネットワークセキュリティ研究所
セキュリティ基盤研究室 研究員

大学院博士課程修了後、東京工業大学研究員を経て、2009年11月、NICT入所。暗号・認証プロトコルの設計、評価などに従事。博士(学術)。

青野 良範 (あおの よしのり)

ネットワークセキュリティ研究所 セキュリティ基盤研究室 研究員

林 卓也 (はやし たかく)

ネットワークセキュリティ研究所 セキュリティ基盤研究室 研究員

王 立華 (おう りつか)

ネットワークセキュリティ研究所 セキュリティ基盤研究室 主任研究員

背景

近年のデータマイニング技術の発達によって様々なサービスが開発されていますが、その一方で、データからのプライバシーの漏えいが課題となっています。この課題を解決する手段の一つとして、データを暗号化したまま様々な演算が行える「準同型暗号」が注目されています。準同型暗号を利用することで、プライバシーを保護した状態でのデータ処理が可能となります。

例として、複数の病院から疾病状況や遺伝子情報などのセンシティブな情報を集約し、統計処理により疾病の流行を予測することを考えましょう。今後、病院から得られる機密データは非常に膨大になることが予想され、データマイニングを行うには多大な計算能力が必要となります。コストの面やBCP (Business Continuity Planning: 事業継続計画) のためのバックアップなどを考慮するとクラウドサービスの利用が考えられますが、センシティブな情報をそのままクラウドサーバに保存することは

プライバシーの漏えいに繋がりがねません。そこで、準同型暗号を利用することで、プライバシーの保護とクラウドによるメリットの享受を両立することができます(図1)。

疾病状況や遺伝子情報などのセンシティブな情報を扱うシステムでは、情報漏えいの影響が本人だけでなくその親族にまで及ぶ可能性があり、長期間にわたって安全性を保つ必要があります。一方、暗号解読技術と計算機能力は年々進化していくことから、暗号の安全性は年々低下していく運命にあります。安全性を長期間維持するためには、定期的に鍵長の変更によるセキュリティレベルの向上を行わなければなりません。鍵長の変更には次に示す2通りの実現方法が考えられますが、それぞれに問題がありました。

- (1) 「暗号文を一度復号して、セキュリティレベルの高い暗号方式で再び暗号化する方法」では、復号した時点でデータ漏えいが発生する可能性がある。

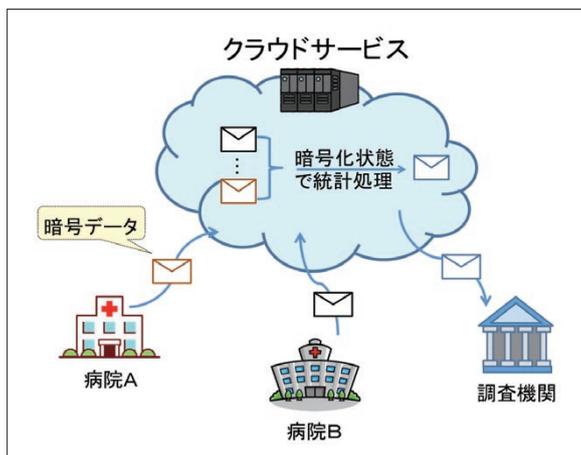


図1 プライバシーに配慮した医療情報集約

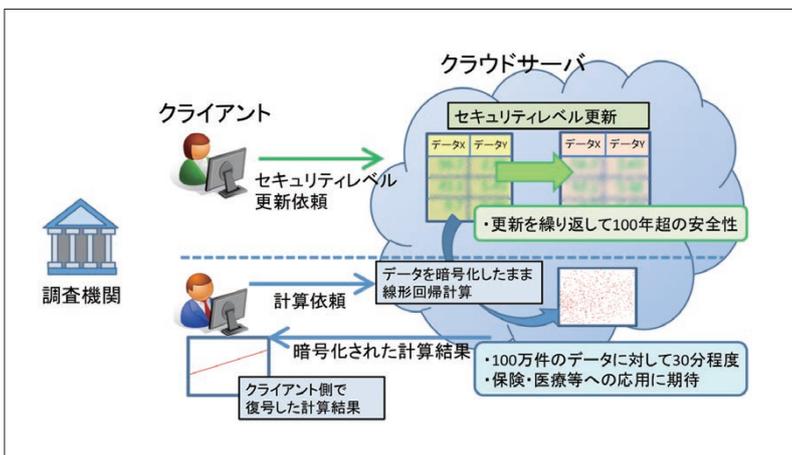


図2 今回開発した鍵長が変更できる準同型暗号方式の活用例

(2)「暗号文を復号せずに、よりセキュリティレベルの高い暗号方式で暗号化する方法」では、データの変換や分割を行う必要があるため、その後のデータ処理が不可能。

そこで、我々はこれらとは異なる鍵長の変更方法として、セキュリティアップデートという機能の概念を提唱し、新たな暗号技術「SPHERE (Security-updatable Public-key Homomorphic Encryption with Rich Encodings)」を開発しました。SPHEREは「セキュリティレベルの更新処理」と「効率的な準同型演算処理」を同時に実現する世界初の暗号技術です(図2)。

SPHEREによる暗号データのセキュリティレベル向上

SPHEREでは、データを暗号化の際に暗号文をデータ領域と付加情報に分割し、付加情報の長さを安全に引き伸ばす技術^{*1}を開発することで実現しました(図3)。

SPHEREでは、平文はベクトルとして、秘密鍵・公開鍵は行列として表されています。暗号化処理では、公開鍵とノイズベクトルを使って付加情報を生成し、さらに、公開鍵とノイズベクトルで平文ベクトルのスクランブルを行います。その暗号文に対して復号処理を行うには、対応する秘密鍵で付加情報から復号に必要な情報を復元し、それを利用してスクランブルを解除することで平文を復元します。

セキュリティレベルの更新処理では、古い秘密鍵とセキュリティレベルの高い新しい秘密鍵から更新鍵を生成し、その更新鍵と新しい公開鍵を使って付加情報の長さを引き伸ばし、さらにノイズベクトルを加えてランダム化することによって、暗号文のセキュリティレベルを更新し、高めることを実現しています。

SPHEREによる暗号データにおける線形回帰計算の効率的な実現

線形回帰計算は、分析対象のデータに関わる説明変数と目的変数の関係を表す式を推計する手法で、データマイニングに活用されています。

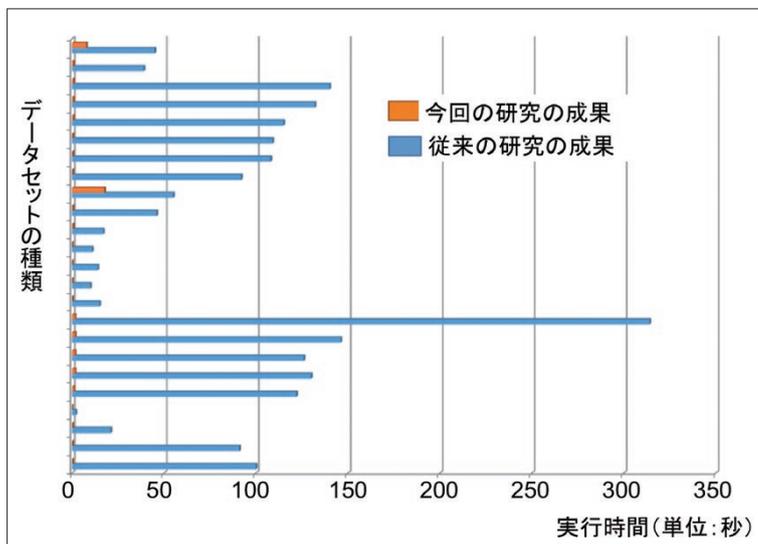


図4 既存研究との比較

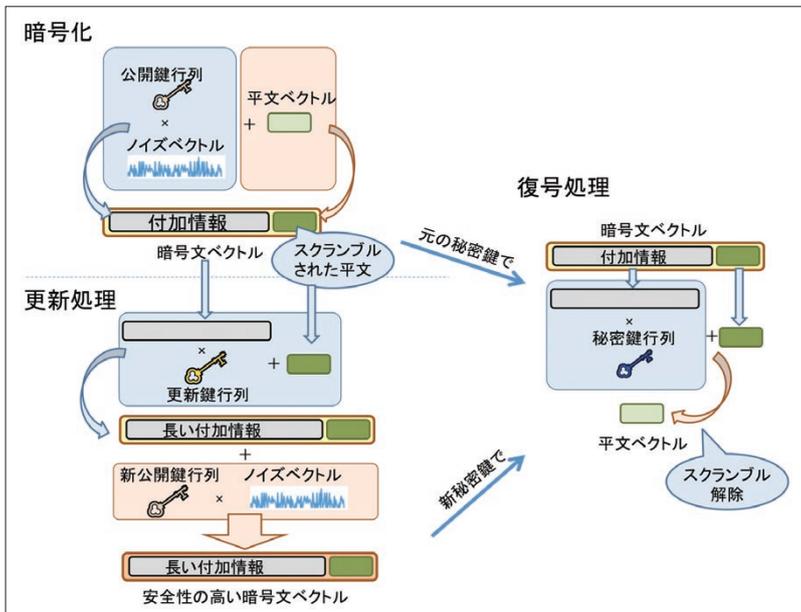


図3 今回開発した暗号技術SPHEREの概要

暗号技術を応用して安全に線形回帰計算を実現した従来の研究の中で最も高速な結果は、スタンフォード大学とテクニカラー社の研究者達による成果^{*2}です。この研究では、準同型暗号の一種である「Paillier暗号」をベースに「秘匿回路」という技術を組み合わせて線形回帰計算を実現しています。しかし、Paillier暗号は少なくとも300桁程度の整数を扱う必要があり、また、秘匿回路の構成は非常に複雑であるため、高速な計算が困難でした。

一方、SPHEREでは、線形回帰計算は、長くても数十桁程度の整数の行列やベクトルの加算・乗算で実現できるため、より高速な計算が可能です。さらに、並列計算も容易なことから、多数のコンピュータを同時に利用することで、大幅に計算時間を短縮することができます。

実際に、前述の従来研究と同じ実データセット^{*3}を用いて線形回帰計算の処理速度比較を行ったところ、SPHEREでは平均して100倍程度高速になることを確認しました(図4)。また、比較で利用したデータセットでは高々1万件程度の規模ですが、より大規模の100万件のデータセットでの線形回帰計算でも30分程度で処理できることが確認できました。

今後の展望

今後は、日本の人口を想定した1億件規模のデータを用い、保険やバイオインフォマティクスなどの分野で使われる計算を暗号化したまま行うことで、大規模なプライバシー保護データマイニングシステムが構築可能であることを実証し、社会において活用いただける方策を考えていきます。

*1 SPHEREは、格子暗号という暗号技術をベースにしており、「格子の最短ベクトル問題」の計算が現実的に難しいことを安全性の根拠としています。この問題は、付加情報の長さ(次元)が長いほど難しくなります。つまり、付加情報の長さが長くなるように公開鍵・秘密鍵のパラメータを選択することで、よりセキュリティレベルの高い暗号文を作ることができます。

*2 Nikolaenko et al., "Privacy-Preserving Ridge Regression on Hundreds of Millions of Records", IEEE Symposium on Security and Privacy 2013.

*3 UCI dataset (<https://archive.ics.uci.edu/ml/datasets.html>)

大気曝露に対してデリケートな試料を手軽に搬送

— 可搬型超高真空試料搬送導入装置の開発 —



田中 秀吉 (たなか しゅうきち)
未来ICT研究所 ナノICT研究室 研究マネージャー

1996年、大学院博士課程修了。学術振興会特別研究員、佐賀大学理工学部物理科学科助手、同助教授、ジュネーブ大学固体物理学研究科研究員を経て2002年、独立行政法人通信総合研究所(現NICT)入所。超精密計測技術、ナノプロセス技術、分子ナノデバイス技術の開発に従事。専門は、ナノ構造物性、物質開発物理、バイオマテリアル応用。大阪大学基礎工学研究科招聘准教授。博士(理学)。

研究概要

僅かな大気曝露によって基本特性が大きく変化してしまう試料の本質的な物性を取得するためには、試料を超高真空環境下で取り扱う必要があります。そのような試料には例えば原子・分子スケールの加工精度が求められるナノメートルサイズ構造体や電池、センサー、デバイスの性能を左右する材料表面などがあります。このような技術要請に応えるため、NICTは乾電池による自立駆動が可能な小型の超高真空ポンプを装備した可搬型軽量真空装置を佐賀県立九州シンクロトロン光研究センターとの共同作業により開発しました。

背景

放射光施設など大型共用施設で外部ユーザーが分析や加工を行う際、多くの場合は試料を大気中で調整して分析装置にセットし測定を行います。触媒や電極など反応性の高い表面を有する試料はその測定前の調整作業過程で大気中の酸素、二酸化炭素、水蒸気などで汚染されその基本特性が大きく変化してしまいます。また、近年の材料科学や測定技術の高性能化、ナノ加工技術の進展により、大気等による汚染をより低く抑えた状態での信頼性の高い分析や、より高度で安全な研究開発手段が求められるようになって来ています。この問題に対処するため、九州シンクロトロン光研究センターでは、従来から試料をグローブボックスなどから大気に曝すことなく分析装置へ移送するための高真空試料搬送導入装置(図1)を開発、運用してきましたが、さらなる発展のため今回NICTと共同で新技術の開発に取り組みました。

開発技術

今回の取り組みでは、九州シンクロトロン光研究センターで開発、運用されてきた試料搬送導入装置と、NICTが開発してきた電池駆動可能な小型の超高真空イオンポンプ(図2)を組み合わせることで、搬送容器内を常時超高真空排気できる「可搬型超高真

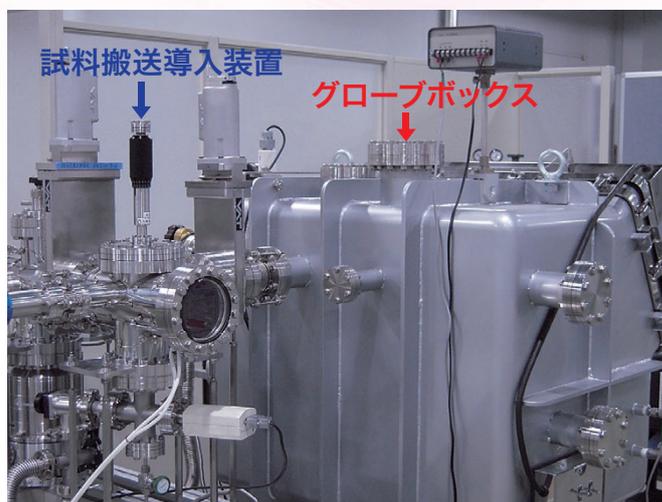


図1 試料をグローブボックスから試料搬送導入装置に直接移動するための装置



図2 電池駆動可能な小型の超高真空イオンポンプ
市販単3乾電池16本で30時間以上の動作が可能。

空試料搬送導入装置」を新たに開発しました(図3)。

この搬送容器内に、電池材料として使用されることの多いコバルト(Co)金属を超高真空下にて清浄化した後、そのまま搬送導入装置内に収納してその表面状態の変化を光電子スペクトルにより評価しました(図4)。

図5はX線光電子分光法によるコバルト表面の2p光電子スペクトル測定結果です。

搬送導入装置内で保管されたスペクトル(c)の形状は清浄化



図3 佐賀県立九州シンクロトロン光研究センターとNICTが共同開発した小型イオンポンプ付きの可搬型超高真空試料搬送導入装置

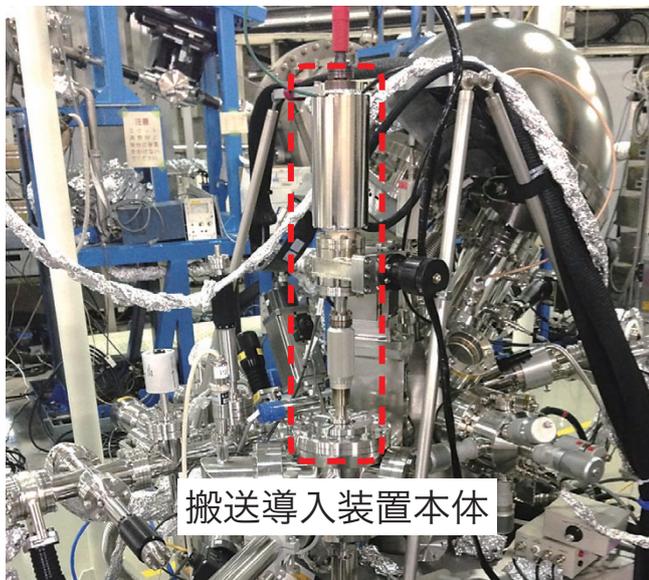


図4 九州シンクロトロン光研究センターにて評価に用いた装置

直後のスペクトル (b) の形状と良く似ています。このことから、搬送導入装置内で保管することでコバルト金属表面の酸化が効果的に抑制されていることがわかります。スペクトル (c) はスペクトル (b) に比べコバルト由来の光電子強度の最大値は低くなっており、最大値の結合エネルギーが高エネルギー側（横軸左方向）にシフトしています。このことはコバルト金属に酸素等が吸着したことを示しており、コバルト原子から放出された光電子のスペクトルのピーク面積とコバルト金属に吸着した酸素 (O) 原子から放出された光電子のスペクトルのピーク面積の比較から、真空中で清浄化したコバルト金属表面の酸化は大気中に放置した場合の1/4程度に抑制されていることがわかりました。

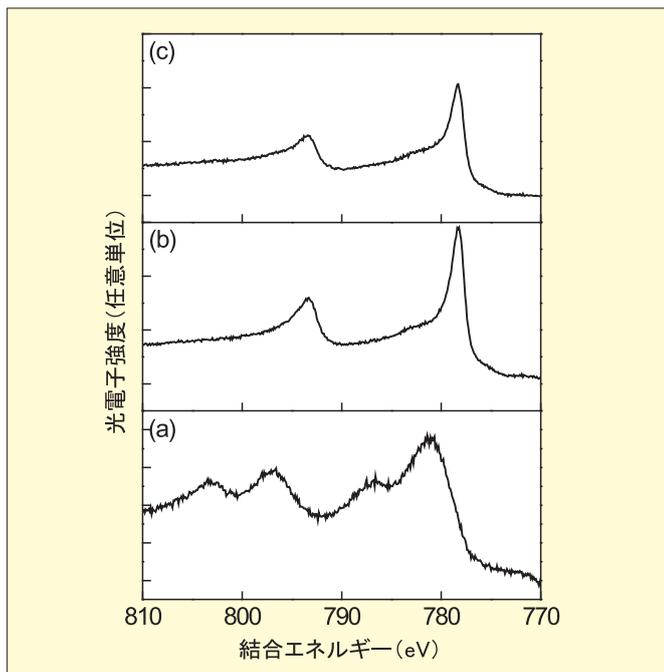


図5 X線光電子分光法によるコバルト (Co) 表面の2p光電子スペクトル測定結果

(a) 大気曝露後、(b) 清浄化直後、(c) 清浄化した試料表面を搬送導入装置内に約3分間保管後。

今回開発した可搬型超高真空試料搬送導入装置を用いれば、反応性の高いデリケートな試料もその基本物性を損なうことなく遠距離にある放射光施設に搬送し分析することが可能となります (図6)。

今後の展開

今回開発した技術により、ユーザーの研究拠点と放射光施設の真空環境がシームレスに接続されることとなり、大気曝露に対してデリケートな試料に対するより信頼性の高い測定が手軽に

実施できるようになります。また、本技術は究極的なクリーン環境である超高真空環境を市販乾電池で気軽に作製、維持して持ち運び、運用することを可能とするものでもあります。

今後は超高真空環境を必要とする試料を複数の研究拠点で共有し作業を連携させるケースや、商用電源の確保が難しい状況下で超高真空装置を運用するケースなど、様々な研究開発フィールドでの応用が期待されます。

謝辞

本研究開発は、佐賀県立九州シンクロトロン光研究センターとNICT未来ICT研究所の共同研究課題として実施されました。九州シンクロトロン光研究センターの小林英一博士ならびにご支援いただいた関係各位に心より感謝いたします。

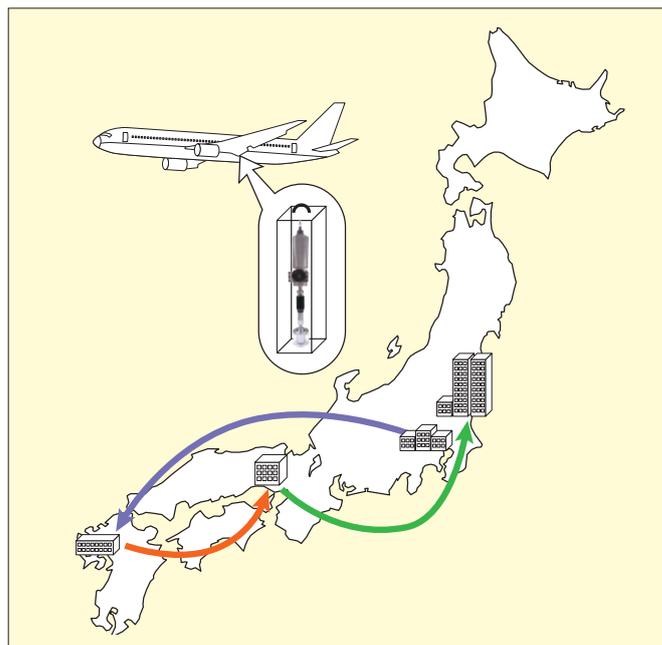


図6 試料搬送のイメージ

小型超高真空ポンプ付き試料搬送導入装置を用いることで、反応性の高いデリケートな試料もその基本物性を損なうことなく遠距離にある複数の研究拠点間で共有し、分析、加工することが可能となります。

nano tech 2015 出展報告



NICTブースの様子

NICTは、1月28日(水)～30日(金)に東京ビッグサイトで開催されたnano tech 2015(第14回国際ナノテクノロジー総合展・技術会議)に出展しました。

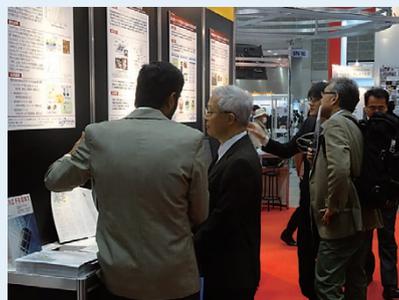
未来の光通信に資する「高機能有機電気光学ポリマー/EOポリマーを用いた高速・低消費電力デバイス」など最先端研究の紹介とその応用展開への展示や「酸化ガリウムパワーデバイス」、「深紫外LEDの高効率化、高パワー化」という実用技術展開の展示など、最先端の研究開発はもちろん、社会還元・実用展開を行う関係企業の方々からも高い関心をいただきました。

nano tech全体での来場者数は3日間の合計で47,649人で、この分野の盛り上がりと注目の高さを示しています。NICTのブースにも多数の皆様にご来場いただき、来場者とNICTの研究者が熱心に意見交換する姿が見られました。

NICTでは、今後もnano tech展示会や技術会議の場を通じて、NICTの基盤技術とその社会還元・実用展開を見据え、ナノテクノロジー、バイオICTに関する最先端の研究成果の発信に努めると共に、産学との連携を一層強めていきたいと考えています。



有機電気光学ポリマーの展示



デバイス先端開発センターの展示

災害・危機管理ICTシンポジウム2015 開催 および 第19回「震災対策技術展」横浜 出展報告

NICT電磁波計測研究所および次世代安心・安全ICTフォーラム（会長:高畑文雄）は、2015年2月5日・6日の両日、パシフィコ横浜で開催された第19回「震災対策技術展」横浜に出展しました。また、2月6日に同アネックスホールにおいて「災害・危機管理ICTシンポジウム2015—豪雨・火山噴火被害の観測と予測—」を開催しました。シンポジウムでは、2件の基調講演と8件の講演があり、NICTからは、レーダを利用した豪雨・竜巻予測法の開発について高橋暢宏センシングシステム研究室長が、火山観測における航空機SARについて浦塚清峰統括が、災害情報の配信技術について熊谷博NICT耐災害ICT研究センター副センター長が講演を行いました。シンポジウムには自治体・官庁の防災担当者、大学、および防災機器製造事業者など約160名が参加しました。

展示会では、「航空機搭載合成開口レーダPi-SAR2による御嶽山観測」、「フェーズドアレイ気象レーダによる局地的大雨の観測」、「赤外線二次元ロックインアンプを用いた建造物非破壊検査」、「電磁波を用いた建造物非破壊センシング技術」、「ダジックアースを用いた地球環境のモニタリング」についてパネルや実機による展示を行うと共に、次世代安心・安全ICTフォーラム会員による災害対応への取り組みに関するパネル展示を行いました。本展示会の来場者数は、15,039名で、NICTブースにも多くの来場があり、NICTの震災・災害対策技術への高い関心をうかがい知ることができました。



高橋室長の講演



浦塚統括の講演



富田NICT理事の閉会挨拶



シンポジウム会場の様子



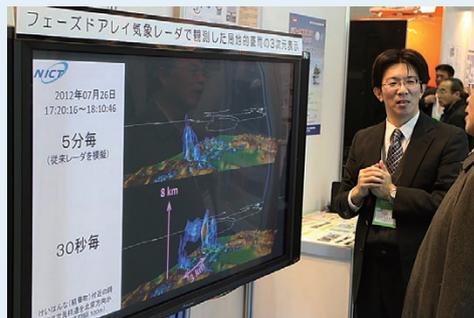
NICTブース



Pi-SAR2の展示



ダジックアース



フェーズドアレイ気象レーダの展示

SECCON CTF 2014 決勝戦 出展報告

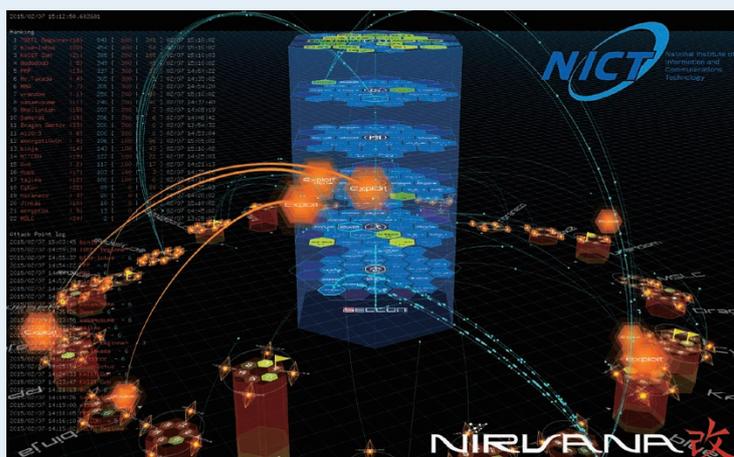
—NIRVANA改SECCONカスタムMk-IIでサイバー模擬攻防戦を魅せる—

2015年2月7日(土)・8日(日)に東京電機大学で開催されたセキュリティコンテスト:SECCON CTF 2014 決勝戦において、NICTサイバー攻撃対策総合研究センター(CYREC)で開発した「NIRVANA改SECCONカスタムMk-II」を出展しました。SECCON CTFは、近年激化するサイバー攻撃やマルウェア感染等から企業・組織等を防御するため、優秀な情報セキュリティ技術者の育成とスキルの高度化を目的とした日本最大規模のサイバー模擬攻防戦(CTF: Capture The Flag)の大会です。今年度の大会では、優勝チームには毎年ラスベガスで開催されるCTFの最高峰、DEF CON® CTFへの出場権が与えられることになり、世界各地からCTFのトップチームが集まりました。

SECCON CTFでは攻撃ポイントと防御ポイントの合計で各チームが競い合います。ここでいう攻撃とは、与えられた問題に対する解答にあたります。SECCON CTFでは、Webサーバへの攻撃や暗号解析などセキュリティを題材にした多彩な問題が問題サーバの中に用意されています。これらの問題を攻略すると攻撃ポイントがチームに加算されます。一方、防御は問題サーバの占領にあたります。問題サーバを占領するためには問題サーバ内の指定された箇所にキーワードを書き込みます。占領に成功したチームには防御ポイントが分け与えられ、占領しているチームが少ないほどより高いポイントを得られるため、他のチームに占領されないように防御する必要があります。

今回出展したNIRVANA改SECCONカスタムMk-IIは、標的型攻撃等の高度なサイバー攻撃に対応するための統合分析プラットフォームNIRVANA改を、CTFを視覚化するために開発した専用のエンジンで、従来のものよりさらに機能強化したものです。今大会では、問題サーバを青色の六角柱で、チームをオレンジ色の六角柱でそれぞれ表しています。また、問題サーバへの占領活動をオレンジ色のエネルギー砲の射出で、占領状況を黄色い旗マークで表現しています。問題の攻略状況、サーバの占領状況に加え、攻防の際に発生する通信も視覚化されるため、各チームの戦術がひと目でわかります。

CTFプレイヤーがセキュリティ業界で活躍している例は多く、CTFはセキュリティ人材の育成や裾野拡大、スキルの向上に一役買っています。NICTでは今後もSECCON CTFと連携し、研究成果をCTFに活用するとともに、セキュリティ人材の育成等に貢献していきます。



NIRVANA改SECCONカスタムMk-II (Towerモード)

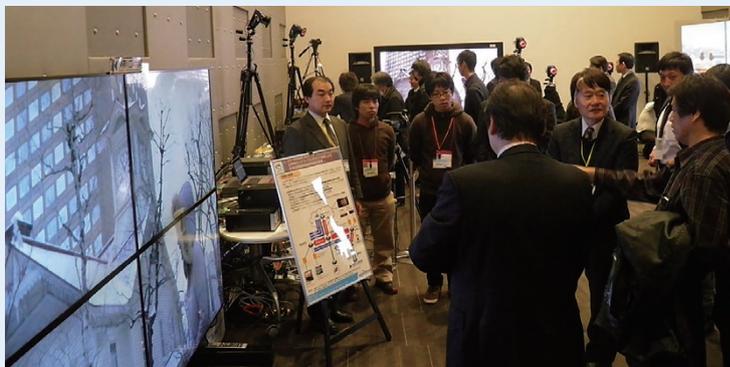


NIRVANA改SECCONカスタムMk-II (Planeモード)

JGN-X上での100Gマルチキャスト実験とタイへの国際伝送実験 実施報告

NICTテストベッド研究開発推進センターでは、2015年2月6日にグランフロント大阪内のナレッジキャピタルにおいて、JGN-Xを活用した公開実験を行いました。実験では2014年に更改されたJGN-Xの100Gbps基幹回線を活用し、東京（NICTテストベッド研究開発推進センター）～大阪（ナレッジキャピタル）～北陸（NICT北陸StarBED技術センター）間で8K非圧縮マルチキャスト伝送を行い、世界で初めて成功しました。大阪会場では札幌や小樽の風景を8K表示装置にて表示し、多くの来場者に高精細な映像とその伝送を実現した最新技術についての展示をご覧いただきました。

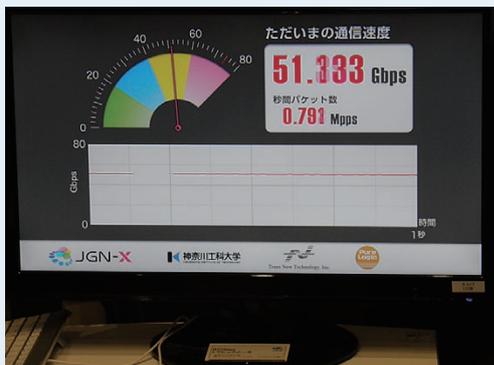
また同日、タイ バンコクにおいて、在タイ日本国大使館やNECTECを始めとしたタイ関係機関を招いて、総務省主催で行われた「次世代テレビ・超高速通信フォーラム」において、JGN-Xの国際回線を活用した札幌からの雪まつり会場のリアルタイムな4Kの毎秒60フレームの映像を伝送しました。同会場ではNICTによる4K超高精細映像の展示や、4Kテレビを開発する日本の各メーカーのブース展示が行われ、日本の高精細映像技術をアピールしました。



グランフロント大阪での公開実験の様相



8K表示装置（シャープ株式会社による試作機）



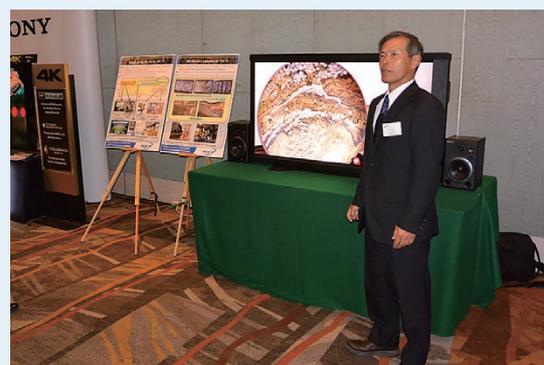
大阪での8K非圧縮伝送の回線測定状況



タイ バンコクセミナー冒頭 今瀬真NICT理事あいさつ



札幌市大通公園からタイ会場へのJGN-X経由4K中継



セミナー会場内の4K超高精細映像展示

Twitterで好評つぶやき中!

—もっと身近にNICT—

NICTでは、さまざまなメディアにより
最新の情報を皆様にお届けしています。



@NICT_Publicity

そのなかでも“Twitter”は、携帯電話やタブレットからでも気軽に
最新情報にアクセスいただけると、最近好評です。

NICTの公式Twitterアカウントではプレスリリースやイベント情報
をはじめ、リアルタイムなNICTの最新情報を発信しています。
ぜひご活用ください。

https://twitter.com/NICT_Publicity



組織名称変更のお知らせ

2015年4月1日より以下の通り組織名称が変わります。

新) 国立研究開発法人 情報通信研究機構

現) 独立行政法人 情報通信研究機構

NICTNEWS 2015年3月 No.450

ISSN 1349-3531 (Print)
ISSN 2187-4042 (Online)

編集発行

独立行政法人情報通信研究機構 広報部

NICT NEWS 掲載URL <http://www.nict.go.jp/data/nict-news/>

〒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/>