



What IS IT?

ISIT : Institute of Systems, Information Technologies and Nanotechnologies

編集 ISIT総務広報部 古賀康史

INDEX 今号の主な内容

- Lab.Cloudのサービスを開始……………P1
- H26年度研究顧問会議特別オープンセッション開催…P4
- 次世代パソコン向けプログラム高速化技術を共同開発…P2
- 新スタッフ紹介……………P5
- マレーシア マルチメディア大学とのMOU締結、他…P3
- 大学等教育機関向け新サービスを提供開始…………P6

学習・教育・研究の新しいスタイル「Lab.Cloud」をサービス開始

ラボ クラウド

平成26年3月14日

公益財団法人九州先端科学技術研究所(以下ISIT)では、2014年3月14日、総合的な学習・教育・研究クラウドサービスサイト^(注1)である「Lab.Cloud (=Laboratory Cloud:ラボクラウド)」^(注2)を開設しました。



学習・教育・研究をクラウド上でより快適に!
教師、学生、研究者が求める機能をオールインワン&ワンストップサービスで提供

「Lab.Cloud」が教師、学生、研究者の皆さんに提供するサービスは以下の3種類です。

(1)MOOC&SPOCプラットフォーム

ビデオ教材(講義動画)視聴、クイズ形式の小テスト、掲示板によるQ&Aやディスカッション、等の標準的なMOOC&SPOCプラットフォームを提供します^(注3)。教師は自身の講義を本MOOC&SPOCプラットフォームにより簡単に受講生に提供することが可能となります。また、受講生は時間や場所を気にすることなく、講義動画を視聴、小テストに答えたりレポートを提出、さらには他の受講生とオンラインでディスカッションしながら自分自身の能力を主体的に向上させて行くことが可能となります。

(2)仮想的な「演習・実習・実験室」/「研究室」環境

上記のMOOC&SPOCは、通常の講義のためにWeb上に設けられた「教室/講義室」に相当します。「Lab.Cloud」はさらに、各種コンピュータツールを用いて演習・実習・実験を行うための仮想的な「演習・実習・実験室」環境、あるいは、研究のための仮想的な「研究室」環境をクラウド上で提供します^(注4)。計算機リソースは「アマゾン ウェブ サービス」により、また各種コンピュータツールは「Lab.Cloud」が提供する「マーケットプレイス」上で有償/無償で入手して利用します。さらに、一つの「演習・実習・実験室」ないし「研究室」に属する教師や学生、受講生間のコミュニケーション、コラボレーション、コンテンツ共有を円滑に行うためのSNS (Social Network Service)も提供します。

(3)ビデオ教材(講義動画)作成支援サービス

有限会社BOND^(注5)の情報番組制作ツール「スマートアバター・クリエイター」により、MOOC&SPOCで提供すべきビデオ教材(講義動画)を教師が容易に作成できるよう支援します^(注6)。この「スマートアバター・クリエイター」を用いれば、面倒なビデオ撮影を行うことなく、教師の代わりに「スマートアバター」が音声合成で発声する高精細・高品質の音声付き動画が簡単に作成できます。教師は、パワーポイント等で作成した講義資料および講義で話すべき内容のテキストを用意し、あとはクラウド上で「スマートアバター・クリエイター」による簡単な編集作業を行うだけで、短時間かつ低コストでビデオ教材を完成させることが可能となります。

次頁につづく

弊所は「Lab.Cloud」により、教師の皆さん、そして現役の学生の皆さんのみならず「自ら学ぼう」という意思をお持ちの方々に、これまでに経験したこともないまったく異次元、新次元の「学習・教育・研究」体験を提供して参ります。

【注釈】

- (注1) URLは、<http://www.laboratorycloud.org/> ※提供するサービスの内容は事前の予告なしに変更あるいは中止することがあります。
(注2) 国立大学法人九州大学大学院システム情報科学研究所 村上和彰 教授を中心に、大学教員、学生、研究員の皆さんが共同開発したクラウド。
(注3) MOOC&SPOC受講は無償。MOOC&SPOC提供は有償となります。
(注4) ツール利用する際のインフラ(クラウド)使用料は有償。従量課金制(時間単位)と月額定額制の2種類のオプションがあります。
有償ツールを利用する際のツール使用料は別途、ツール提供者が定めます。
(注5) URLは、<http://f-bond.co.jp/>
(注6) 「スマートアバター・クリエイター」の利用は有償。

【商標について】

記載されている製品名等の固有名詞は、各社の商標または登録商標です。
アマゾン ウェブ サービス、Amazon Web ServicesおよびAWSは、Amazon.com, Inc.または、その関連会社の商標です。
スマートアバターおよびスマートアバター・クリエイターは、有限会社BONDの商標です。

右のQRコードを読み込み、読み取ったURLを開いていただくとLab.Cloudの紹介スライドがご覧になります。

※携帯電話・スマートフォンでの閲覧にはパケット通信料が発生します。



次世代のエクサスケールスパコンに向けた プログラム高速化をビッグデータ分析で実現する技術を共同開発

平成26年3月20日

ISIT、富士通株式会社(以下富士通)、株式会社富士通研究所(以下富士通研究所)は、産学官連携の共同研究を実施し、次世代のエクサスケールスーパーコンピュータ^(注1)に向けたユーザープログラムの高速化に関して、ビッグデータ解析による自動高速化手法を確立し、従来の人手による高速化手法と比べて平均65%以上の実行速度高速化を実現する技術を開発しました。 <http://www.isit.or.jp/press/2014/03/20/press/>

従来、ユーザーが経験を元に試行錯誤でプログラムの最適化オプションを決めていたため、限られた時間で高性能を引き出すことが困難でした。本技術では、これまでにコンパイル、実行された多種多様なユーザープログラムの特徴、用いた最適化 オプションの組合せ、そしてユーザープログラムを実行した際の性能を蓄積して活用することで人手によらないプログラム高速化を実現しています。これにより、スーパーコンピュータの資源を無駄なく活用することが可能になります。

本技術の中で、ユーザープログラムの特徴決定とシステム試作は九州大学の村上研究室とISITのシステムアーキテクチャ研究室が共同で実施しました。また、ビッグデータ解析に基づいて実施されるユーザープログラムの解析と最適化技術には富士通および富士通研究所の技術が適用されています。

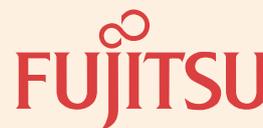
今後、ISIT、富士通、および、富士通研究所は実用化に向けて開発した技術に関連研究機関の試用を通して、データの蓄積を増やして予測の精度を更に向上させ、引き続き、我が国のスーパーコンピュータ開発、利活用技術の研究開発を推進していきます。

【商標について】

記載されている製品名等の固有名詞は、各社の商標または登録商標です。

【注釈】

- (注1) 各国で2020年頃の稼働を目指して検討が進められている次世代スパコン。
エクサは1兆の100万倍



九州大学
KYUSHU UNIVERSITY

ISIT情報セキュリティ研究室(室長 櫻井幸一九州大学大学院教授)は、マレーシアのマルチメディア大学(MMU)との間で、情報セキュリティ分野での研究協定の覚書(MOU)を締結致しました(写真1)。情報セキュリティについては、暗号化アルゴリズム、電子署名技術などの基礎分野から、ネットワークのセキュリティ技術のような応用分野まで幅が広く、国際標準化活動が活発なこともあり、国際的に連携して研究を進めていくことが不可欠です。ISIT情報セキュリティ研究室は、これまでに韓国電子通信研究院(ETRI)、韓南大学セキュリティ技術研究センター(SERC)、成均館大学校(SKKU)、亀尾電子情報技術院(GERI)、中国清華大学情報システムセキュリティ研究室(ISSL)、大連理工大学ソフトウェア学院(SSDUT)、インド暗号学会(CRSIND)、シンガポール国立インフォコム研究所(I2R)、台湾国立台湾科技大学管理学院(NTUST)、シンガポールマネジメント大学(SMU)との間でMOUを締結、シンガポール国立インフォコム研究所(I2R)とはRCA(Agreement for Research Collaboration)を締結してまいりました。ISIT情報セキュリティ研究室は、今回のマルチメディア大学とのMOUを通じ更なる国際的な連携を強化していきます。

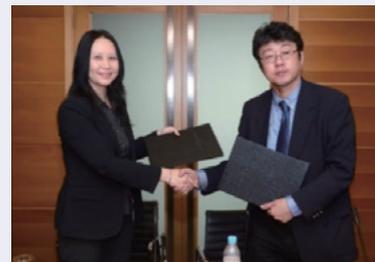


写真1. 情報セキュリティセンター長で副学長のHeng教授(左)と櫻井室長。

発表・講演「自動車情報セキュリティ国際会議 escar Asia 2014」

平成26年4月17日、18日

ISIT情報セキュリティ研究室の櫻井幸一室長、松本晋一研究員、穴田啓晃研究員は、自動車情報セキュリティの国際会議”1st Embedded Security in Car Conference Asia - escar Asia 2014”にて発表・講演を行いました(講演者は穴田研究員)。

■会議開催日: 2014年4月17日、18日 ■場所: 東京/永田町:JA共済ビル カンファレンスホール ■主催: 日経BP社
 ■講演数: 12(他パネルディスカッション1) ■参加者数: 121名 ■関連サイト: <http://www.isit.or.jp/lab2/report/#2014>

近年の新開発車は高度な情報処理機械・情報通信端末です。これに対し悪意ある操作、例えばキーレスエントリーのハッキングやプライバシー情報の盗聴、極端な場合には意図せぬブレーキ・ステアリングの誘発等による危険が指摘されています。また、高度交通システムや自動運転への社会的期待が高まる中、安全性担保のための分析・評価や設計が急務になっています。この背景の中、自動車の情報セキュリティの研究開発が急速に活発になっています。

escarは、ドイツで2003年から年1回開催されている、自動車情報セキュリティに特化したテーマを扱う国際会議です。ドイツを含む欧州では、世界に先駆け自動車情報セキュリティの重要性が認識され、当会議がEscrypt社により開催されてきました。自動車部品メーカー等が数多くの講演を行い、また参加者数がここ10年で約3倍(100名超)になるなど、高い関心を集めています。2013年開催にはISITから櫻井室長が参加し、情報収集・意見交換をしました。

escar Asiaは、欧州escarの影響を受けアジア地域で開催された自動車情報セキュリティ国際会議です。第一回の今回、ISIT情報セキュリティ研究室は、自動車情報処理・情報通信のリスク事例、また欧州escarの内容を紹介する目的で、発表・講演を致しました。会場には電気メーカー等から120名を超える方々が集まり(写真2)、日本でもこの分野への関心が高いことを窺わせました。ISITを含む12の講演は、民間企業、経済産業省及び総務省、また大学により行われました(写真3)。

2014年6月3日には京都で自動車情報セキュリティの国際ワークショップAsiaCyCAR2014が初開催され、櫻井室長及び穴田研究員が参加し情報収集しました。ISIT情報セキュリティ研究室では今後積極的に当分野の調査・研究を行って参ります。



写真2. 会場は主催者の想定を上回る数の参加者で満員に。



写真3. 産官学から12の講演(写真はBosch社Glas氏)。

平成26年度ISIT研究顧問会議・特別オープンセッションを開催 ～参加者の皆様と「日本の未来」のためにICTにできることを考えました～

平成26年5月14日

ISITでは研究開発の戦略や運営の客観評価と広い視野からのアドバイスをいただくために、毎年、研究顧問会議を開催しています。現在の研究顧問は、池上徹彦氏(JST/CRDS特任フェロー)、池澤直樹氏(野村総合研究所)、有川節夫先生(九州大学総長)、齋藤ウィリアム浩幸氏(㈱インテカー代表)の4名の先生方です。午後からの本会議の前に、昨年に引き続き、地域の皆様に公開の特別オープンセッションを開催しました。前回は、3名の先生方の講演会形式、今回は、ITにテーマを絞って、3つの基調講演と質疑・総合討論を含むパネルディスカッションを組み合わせた構成としました。



場所:福岡SRPセンタービル 視聴覚研修室/参加者:55名

最初は、ウィリアム齋藤先生より、『本当は強い「日本の未来」』をテーマに世界が注目している日本の強みと弱みについてお話いただきました。先生によると日本は、留学生(海外交流)が減っている・女性が活躍できる場が少ない・理数系の技術者しかものづくりができない・自信を失っている・失敗を恐れているといった点が弱いと感じられているそうです。対して、イノベーションによって日本が強くなるには、「失敗」を緩和な態度で「経験」ととらえる環境を作ること、「チーム」を作ってコミュニケーションをとり、強い分野をつないでいくことが重要であると教えていただきました。

2番目は、ISIT情報セキュリティ研究室の穴田研究員が、自身の研究に関連する『認証とプライバシー保護』について発表しました。認証についての説明では、パスワード認証の限界と脅威が拡大している現状にふれ、認証の三つの基本要素を組み合わせた多要素認証や属性ベース認証がこれからの認証に求められるといった持論を展開しました。一方、プライバシー保護についての話では、非接触型ICカードはプライバシーが守られていないことを例にあげ、ここでもプライバシーを守るための属性ベース認証を提案しました。近い将来、ビットコインのような匿名での決済取引が増え、デジタルサイネージ(電子看板)や家電・自動車・設備といったモノがネットワークにつながることで、認証とプライバシー保護の重要性がさらに増すと今後の研究に意欲を示して終わりました。

3番目は、ISITシステムアーキテクチャ研究室長兼副所長の村上先生が、公益財団であるISITがビジネス事業として初めて手掛けたクラウドサービスを紹介し、皆様のイノベーションのお手伝いをしたいと熱いメッセージを送りました。プレゼンの冒頭では、そもそもクラウド=Cloudとは何かを分かりやすく説明し、「wCloud」(広報誌70号p1)や「Lab.Cloud」(本号p1)で提供するサービスの目的がコスト削減だけでなく、「ものづくり」や「学習・教育・研究」に携わっている不特定多数のユーザーが必要な時に必要なもの(Tool/Model/Data/Knowledge/...)だけ利用できるサービスの提供にあると力説し、これらのサービスから新たなイノベーション誕生の可能性を感じさせました。今後は、「BODIC.org」のビッグデータ解析の分野でも、新しいサービスを提供して注目を集めそうです。

パネルディスカッションでは、会場から出た6つの質問に対して、ウィリアム齋藤先生がモデレータとなり、パネリスト(村上先生、穴田研究員)に加え、池上先生や有川先生からもご自身の経験や考えについてコメントいただきました。その中でも「コミュニケーション」がキーワードとなって、参加者の皆様と議論を重ねることができました。



栗原次長 穴田研究員 新海所長 齋藤先生 池上先生
安達室長 村上副所長 池澤先生 有川先生

午後のISIT関係者に閉じた研究顧問会議においても、生活支援情報技術研究室 有田室長、有機光デバイス研究室 藤原研究員、情報セキュリティ研究室 松本研究員による研究発表に対して、研究顧問の先生方より様々なご意見を賜りました。

ISITでは、研究顧問の先生方や参加者の皆様よりいただいたご意見を活かして、今後も様々なセミナーや交流会を開催し、地場のつながりや発展に貢献していきます。



はじめまして、4月1日付で総務広報部に着任しました**合田 博昭**と申します。異動前までは市の外郭団体(公財)福岡市文化芸術振興財団で文化芸術関連の仕事をしておりました。文化関係以外では、福岡市の国際関係や大型のイベント事業などを経験しましたが、科学技術分野は初めてです。英語が得意なので、英字雑誌など読む時に、科学技術関係の記事は興味深く読んでいましたので、これからもっと興味が持てればと思います。総務広報部のポジションで当財団の活動をサポートして参りますので、皆様、宜しくお願いいたします。



はじめまして。4月1日付で福岡市役所から参りました**山田 浩二**(やまだこうじ)と申します。福岡市では農林水産局、議会事務局などに勤務し、主に総務・経理関係の仕事に従事しておりました。現在、ISITでは新産業推進室に所属しつつ、ふくおかISTの有機光エレクトロニクス実用化開発センターにてセンターの支援業務を行っています。先端科学技術に係る産業の振興と経済社会の発展という重要なテーマに参画することができ、うれしく思っています。今後、どうぞよろしくお願いいたします。



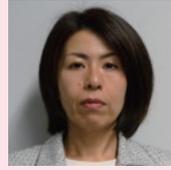
はじめまして、**光藤 雄一**(みつどうゆういち)ともうします。4月1日より生活支援情報技術研究室に着任いたしました。昨年度まで北九州市立大学で教員としておりました。主にセンサと通信技術を応用した光タグの研究をまいりました。ISITでは、農業ITを中心に、九州を発展させるような研究を進めてゆきたいと考えております。どうぞよろしくお願いいたします。



皆さま、はじめまして。**奥野 裕太郎**(おくのゆうたろう)と申します。4月1日付でシステムアーキテクチャ研究室に特任研究員として着任いたしました。初めての仕事ですので不慣れでご迷惑をおかけすることも多いと思いますが、どうぞよろしくお願いいたします。



皆さま、はじめまして。4月1日付にて嘱託職員として総務広報部でお世話になることになりました**廣田 陽子**と申します。3月まで派遣職員としてISITではお世話になっておりましたが、今後はまた初心に戻り改めて「責任」を持った行動を心がけていきたいと思っております。また元気だけがとりえな私ですが、そのパワーを業務への力に変えて少しでもお役にたてるよう日々務めてまいりたいと思っておりますのでどうぞよろしくお願い致します。



はじめまして。南区役所市民課から異動してまいりました、**池村 宏子**と申します。前所属では経理書類の審査業務をやっておりましたので、必要なものといえば電卓と赤鉛筆くらいでしたが、ISITでは「職員(特に研究員)の顔と名前を覚える」ことが不可欠です。早く業務に慣れ、研究員さん他みなさまにご迷惑をおかけすることがないように頑張りますので、しばらく温かい目で見守っていただきますようお願いいたします。



はじめまして。4月1日付で(株)BCCから出向しISITプロジェクト推進部に着任しました、**松尾 健史**(まつおけんじ)と申します。BCCでは、システムエンジニアを4年、営業活動を2年、主に官公庁関係の仕事に携わってきました。着任して1ヶ月半、まだ慣れないことも多くありますが、少しでも今までの経験を活かして、研究所の力になれるよう、精一杯頑張っていきたいと思っております。どうぞよろしくお願い致します。



皆さま、はじめまして。(独)理化学研究所から4月1日付で有機光デバイス研究室に研究員として着任いたしました、**藤原 隆**(ふじはらかし)と申します。前職から一貫して、応用光学の分野で、有機半導体を利用した光波制御デバイスの研究開発を行っております。ISITでは、これまで取り組んできたバルク素子に薄膜有機半導体や発光材料の特徴を融合させ、新たな光デバイスを創世してゆく研究に取り組みたいと考えております。どうぞよろしくお願い致します。



はじめまして。4月より有機光デバイス研究室に特任研究員として着任しました**斉藤 茉莉香**(さいとうまりか)です。昨年度まで5年半九州大学安達研究室でテクニカルスタッフとして、主に有機トランジスタや有機薄膜太陽電池を作製・評価しておりました。ISITの業務ではこの経験を活かし、皆様の力になれるよう努力していきたいと思っております。どうぞよろしく御願ひ致します。



はじめまして、**澤村 まゆみ**と申します。4月よりISITの一員としてプロジェクト推進部の業務に携わることになりました。初めての業務も多く、日々勉強しながらではありますが、お役に立てるよう力を尽くしますので、どうぞよろしくお願い致します。

大学等教育機関向け 新「学習・教育・研究クラウド」サービスを提供開始

平成26年6月18日

ISITと九州大学発のベンチャーである株式会社Fusic(以下Fusic)^(注1)は、ISITが開発した学習・教育・研究向けクラウドサービス「Lab.Cloud」を、Fusicが大学等教育機関向けにカスタム化ならびにパッケージ化して提供していくことに合意致しました。



Fusic Co.,Ltd

近年、大学等の教育機関においてもクラウド利用に対するニーズが高まっています。しかしながら、現状のクラウドサービスは、クラウドサービスで提供される計算機インフラを利用するためのノウハウが必要であり、かつ、講義等に利用するまでに多くの作業を必要とすることから、講義や研究室での利用導入が進まないという課題がありました。そこで、FusicはISIT開発の学習・教育・研究向けクラウドサービス「Lab.Cloud」を講義や研究室での利用に便利のようにカスタム化ならびにパッケージ化して提供することにしました。

Fusicは、この「Lab.Cloud」を基に大学でのユースケースを想定して以下の講義用パッケージと研究室用パッケージの2種類のパッケージプランを提供します。講義用パッケージでは、講義で使用するツールセットを予めインストールしたインスタンス(計算機利用環境)を受講者の人数分用意し、講義期間と受講者数で決まる定額料金でこれを提供します。一方、研究室用パッケージでは、研究に必要な標準的なツールセットを予めインストールしたインスタンスを利用時間に関わらず定額で提供します。これにより、利用者は時間を気にすることなく、あたかも研究室内サーバを使用している感覚でクラウドを利用することが可能になります。

ISITとFusicは今後も、大学等の教育機関における多様なニーズに応えるクラウドサービスを提供して参ります。

【注釈】

(注1) 株式会社Fusicは、大学発ベンチャーとして、大学の教育・研究環境へシステムを提供してきた実績があります。株式会社Fusicは、日本では数少ないAmazon Web Services (AWS) のアドバンスト・コンサルティングパートナーとしてAWSプラットフォームに非常に精通しております。 <http://fusic.co.jp/>

お知らせ

ISITの平成25年度活動報告書が完成いたしました。
ISITホームページ(<http://www.isit.or.jp/about/publication/report/>)にてご覧いただけます。

賛助会員募集

ISITでは、賛助会員の募集を行っています。

会員特典
1 ISITが主催する
各種セミナーの
参加料が無料

会員特典
2 ISITが行う技術
コンサルティングが
割引料金

会員特典
3 ISITが発行する
刊行物の配布

会員特典
4 ISITが保管する
IT、ナノテク
関係資料閲覧等

詳細はこちらまで!ISIT総務広報部

Tel092-852-3450・Fax092-852-3455
E-mail koryu@isit.or.jp

ISITでは、定期交流会や各種セミナーの情報などを配信しております。
メールマガジンのお申し込みはホームページからお手続きいただけます。

<http://www.isit.or.jp/about/publication/mailmagazine/>

発行

公益財団法人 九州先端科学技術研究所 ISIT
Institute of Systems, Information Technologies and Nanotechnologies
〒814-0001 福岡市早良区百道浜2丁目1-22
【福岡SRPセンタービル(ももちキューブ)7F】
Fukuoka SRP Center Building(Momochi Cube)7F
2-1-22,Momochihama.Sawara-ku,Fukuoka City 814-0001
■TEL 092-852-3450 ■FAX 092-852-3455
■URL: <http://www.isit.or.jp> ■E-mail: koryu@isit.or.jp
■制作:ダイヤモンド印刷株式会社





Topics

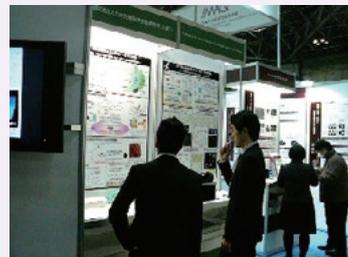
nano tech 2014に出展(平成26年1月29日~1月31日)

世界最大のナノテクノロジーに関する展示会「nano tech 2014」(第13回 国際ナノテクノロジー総合展・技術会議/出展社数:640企業・団体、入場者数:45,841人)が東京ビッグサイトで開催され、ISITは、(公財)九州大学学術研究都市推進機構、九州大学 最先端有機光エレクトロニクス研究センター(OPERA)、九州大学 産学官連携本部(IMAQ)とともに合同出展しました。

会期中は、下記の最新のトピックスについて、最新の研究成果を紹介致しました。多数のご来訪、誠にありがとうございました。

(ナノテック研究室)

- 自己組織化による新規ナノ素材の開発 ~鎖状、環状多糖を利用したナノ構造と機能の制御術~
 - 会合誘起発光を基盤とする分子情報変換 ~分子情報を精密に読み取る蛍光センサ開発~
- (有機光デバイス研究室)
- 有機ELの実用化に向けた高効率化・高耐久性化



第2回 ISITナノ・バイオフィォーラムを開催(平成26年3月5日)

加藤晃一教授(自然科学研究機構 分子科学研究所 岡崎統合バイオサイエンスセンター)を講師としてFiaSにお招きし、第2回ISITナノ・バイオフィォーラムを開催いたしました。演題は「超高磁場NMR分光法を中心としたタンパク質の高次構造・相互作用解析」です。

講演では、タンパク質の溶液中での真の姿(構造や機能)の解析について、核磁気共鳴分光法(NMR)を用いて、どのようにアプローチするかという基礎から、タンパク質がどのように誕生し、働き、そして死んでいくのかを決定するタンパク質表面の糖鎖に関する応用・最新のトピックスまで、幅広くご紹介いただきました。その後の質疑応答の時間でも、活発な討論が行われました。多数のご参加、誠にありがとうございました。

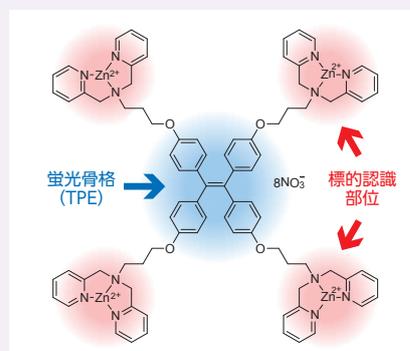


野口誉夫特別研究員の論文、Chemistry Viewsで紹介

最新の注目論文を紹介する国際化学ニュースサイトChemistry Viewsにおいて当研究室の野口誉夫 特別研究員がChemistry - A European Journal誌に掲載した論文が紹介されました。

野口特別研究員が新たに開発した「代謝疾患の指標の一つであるジカルボン酸群との環形成を通して蛍光を発するプローブ」に関する報告で、疾患の簡便なスクリーニングを可能にする新たな蛍光センサー開発の基盤技術として期待されます。

Chemistry Views: <http://www.chemistryviews.org/view/0//articles.html>, (January, 3, 2014)、紹介された論文: Takao Noguchi, Seiji Shinkai et al., *Chemistry - A European Journal*, 2014, 20, 381-384.



開発した“turn-on型”の蛍光プローブ

ご紹介 FiaS分析機器室について

昨年10月のFiaS 2号棟の開所に伴って分析機器室が設置されました。本施設は、核磁気共鳴装置(NMR)、質量分析装置(MALDI-TOF-MS)、各種電子顕微鏡(TEM、SEM、FIB-SEM)などの各種分析装置の測定サービスを提供しています。これにより、我々も含むFiaS入居機関・企業においては、調製したサンプルを同じ建物内で即時評価できるようになったため、研究開発のスピードアップが可能になりました。これから、伊都・九州大学学術研究都市を中心に、地元の企業・研究機関の皆様への様々な分析機器の利用サービスの拡充などを図っていけたらと考えています。その取り組みにつきまして、本紙面などを通して、今後ご紹介しますので、どうぞ宜しくお願い致します。

発行: 公益財団法人 九州先端科学技術研究所

〒814-0001 福岡市早良区百道浜2-1-22 福岡SRPセンタービル7F (★)

〒819-0388 福岡市西区九大新町4-1 FiaS 2F ISITナノテック研究室 (★)

〒819-0388 福岡市西区九大新町4-1 FiaS 1F ISIT有機光デバイス研究室 (★)

連絡先: TEL: 092-805-3810, FAX: 092-805-3814, e-mail: yamamoto@isit.or.jp

URL: <http://www.isit.or.jp/>

山本 竜広 (産学連携コーディネータ (ナノテック担当))



論文紹介

Bappaditya Roy 特別研究員
(九州大学大学院高等研究院 学術研究員)

"Nucleotide sensing with a perylene-based molecular receptor via amplified fluorescence quenching"

Bappaditya Roy, Takao Noguchi, Daisuke Yoshihara, Youichi Tsuchiya, Arnab Dawn and Seiji Shinkai

Org. Biomol. Chem., 2014, **12**, 561-565



生体内の重要な化学物質を認識する技術は、医療や生命科学研究において迅速・簡便な検出キットなどへの応用が期待されている。これまでにナノテク研究室では、前ページで紹介したTPE分子を蛍光骨格として、標的物質の存在を認識して発光する“turn-on”型の蛍光センサーを開発してきた(*Chem. Eur. J.*, 2014, **20**, 381-384)。これに対して、標的物質を感知して発光が消光することで検出する“turn-off”型の現象を示すセンサーの設計も可能である。

本論文では、自己集合することによって消光能力が高いことが知られているペリレンを蛍光骨格として、リン酸基と強く相互作用するグアニジニウム基を導入した蛍光プローブ(PBG)を設計・合成した(図1)。開発した蛍光プローブであるPBGと、生体関連物質のアデノシンリン酸(AMP, ADP, ATP)を混合したところ、ATPのみで蛍光の大きな消光が起こることを確認した(図2)。これは、ATPの存在下でのみ、PBGの集合化が起こっていることを強く示唆しており、ATPを検出するturn-off型のセンサーとして機能しうることが確認できた。開発したプローブの蛍光分子の集合と解離を利用した検出原理は、TPE分子の様なNADPHやジカルボン酸の検出系と同様に、様々な生体関連物質の検出への展開が期待される。

図1 開発した“turn-off”型の蛍光プローブ

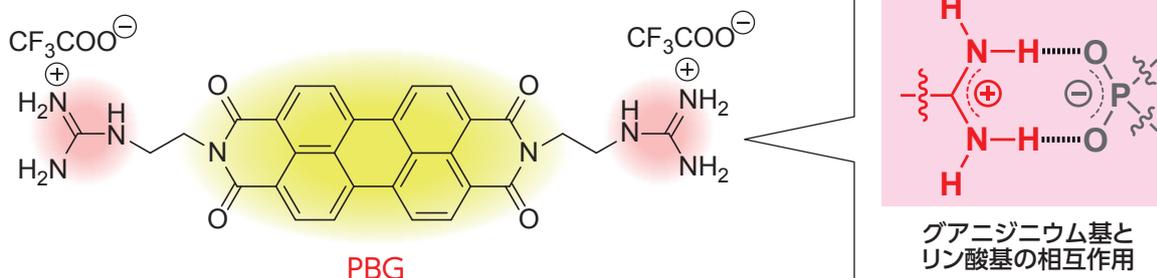


図2 PBGによる生体分子(アデノシンリン酸)認識に基づく蛍光変化

