

# What IS IT?

ISIT

ISIT : Institute of Systems, Information Technologies and Nanotechnologies

編集 ISIT総務事業部 戎浦 明広

## INDEX

今号の主な内容

- ISITは公益財団法人に移行しました .....P1
- 研究紹介 情報セキュリティ研究室 松本研究員 .....P2
- 研究紹介 ナノテク研究室 土屋研究員 .....P3
- H25年度研究顧問会議・特別オープンセッション開催 .....P4
- ISIT第13回カーエレクトロニクス研究会開催 .....P5
- 新スタッフ紹介他 .....P6

## ISITは公益財団法人として 新たに生まれ変わりました

平成25年  
4月1日

このたび内閣総理大臣より公益財団法人の認定を受け、本年4月1日より公益財団法人九州先端科学技術研究所としてスタートいたしました。

今後も産学官連携のもと先端科学技術に係る産業の振興並びに、地域社会・市民生活の発展により一層寄与してまいります。

引き続き皆さまの一層のご理解、ご支援を賜りますようお願いいたします。

### 新理事長ご挨拶



このたび、公益財団法人九州先端科学技術研究所理事長に就任いたしました。微力ではございますが、システム情報技術やナノテクノロジーなど先端科学技術の発展と、新文化の創造を図り、九州地域における先端科学技術等に係る産業の振興と経済社会の発展に資するため一層の努力をいたす所存でございます。

何卒格別のご指導ご鞭撻を賜りますようお願い申し上げます。

公益財団法人九州先端科学技術研究所  
理事長 貫 正義

## 研究紹介 スマートフォンのモバイルセキュリティ

### ■私自身の来歴について

現在、ISIT 情報セキュリティ研究室に研究員として勤めております松本です。私は富士通九州ネットワークシステムズ(株)で開発業務に従事しておりましたが、一昨年(2011年)10月より、ISITの研究員として、情報セキュリティの研究業務に就いております。また更に今年4月からは、情報セキュリティ研究室室長と九州大学大学院教授を兼任されている櫻井先生の下で、社会人博士課程の学生として学位取得を目指す身でもあります。



### ■研究背景

2013年の現代、「情報セキュリティ」という言葉の捉え方は、数年前に比べても、随分と異なったものになっているのではないのでしょうか? かつては、会社で扱う情報や、パソコンの中の情報を対象に考えられていたセキュリティは、現在では皆さんが日々活用している携帯端末を対象にせざるを得なくなっています。そしてこのような携帯端末で扱う情報は、セキュリティ上の重要性がこれまでよりも更に増えています。それは、情報機器を扱うリテラシをさほど持っていない人々がかかるといこと、また情報端末に、個人の行動、嗜好などに密接にかかわる情報が常に取り入れられ、記録され、プライバシーが一か所に集約された存在となっていることが主な要因です。

特にスマートフォンと呼ばれる携帯端末は、インターネットとの親和性や、アプリケーションをインストールすることでその機能を拡張できるといった点に特徴がありますが、この点がセキュリティ上の懸念を増しています。

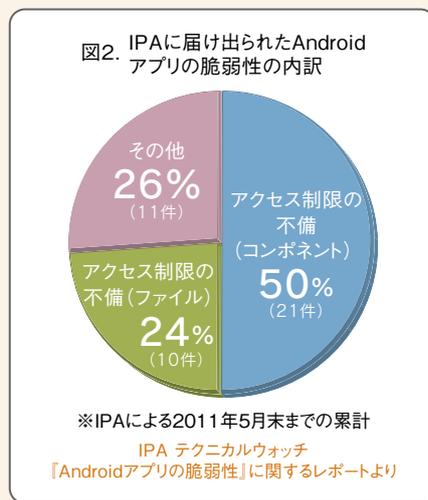
スマートフォンのアプリケーションには、楽しめるもの、役立つものも沢山ありますが、中には悪意をもって作られ、ユーザの意図しない動作をするものが存在します。このようなものも含めた悪性ソフトウェアを、マルウェア(Malware: Malicious + Software)と総称します。特にスマートフォンの中でも大きなシェアを占めるAndroid上で動作するマルウェアの中では、ユーザの個人情報(メールアドレスや電話帳、現在位置の情報など)を盗みだし、別の所へ渡してしまうものが多数を占めており、その種類は、右に示すグラフ(図1)のように、近年急速に増加しています。



### ■研究内容

また一方、悪意はなくとも、設計や製造上の不注意により、このような情報漏洩を引き起こしてしまうAndroid用ソフトウェアの存在も確認されています(図2)。これらは、種類こそは少ないものの、著名なソフトウェアが多いため、多数のユーザが影響を受ける恐れがあります。

このような背景から、我々はソフトウェアをユーザに渡す前に、このような情報漏洩を引き起こさないような設計・製造上の技術の開発を進めています。このために、ユーザの個人情報を読み出す箇所と、情報をネットワークやメモリカードに出力する箇所を特定し、両者間での情報の流れを調べることで、情報漏洩の恐れのある箇所を特定することを目指しています。



## 研究紹介 色素が孤立状態で配向した新しい材料 ～色素包接錯体の単結晶～

色素は私たちの生活に色を添えるだけでなく、最先端の科学においても重要な存在です。エレクトロニクス分野では有機EL材料や有機薄膜太陽電池など、医療分野では最新の抗がん治療（光線力学療法）など、実に様々な分野で利用されています。生物界に目を向けると、光合成や呼吸系など細胞が生きていくために必要な様々な機能をタンパク質に内包された色素が担っています。1990年に“タンパク質に内包された色素”（タンパク質-色素複合体）によく似た構造を持つ人工の色素複合体が報告されました。この複合体は色素包接錯体と呼ばれ、シクロデキストリンというお椀型の環状多糖2個でポルフィリンという色素をカプセル状に包み込んだ構造をしていると予想されました。その後、シクロデキストリン-ポルフィリン包接錯体はタンパク質-色素複合体の代替材料として利用できるとの考えから、多くの研究者によって水溶液中での複合体形成や光物性などの物理化学的な研究が行われてきました。しかし純粋な包接錯体を単離することができなかつたため応用研究が進まず、機能性色素材料として注目されることはほとんどありませんでした。

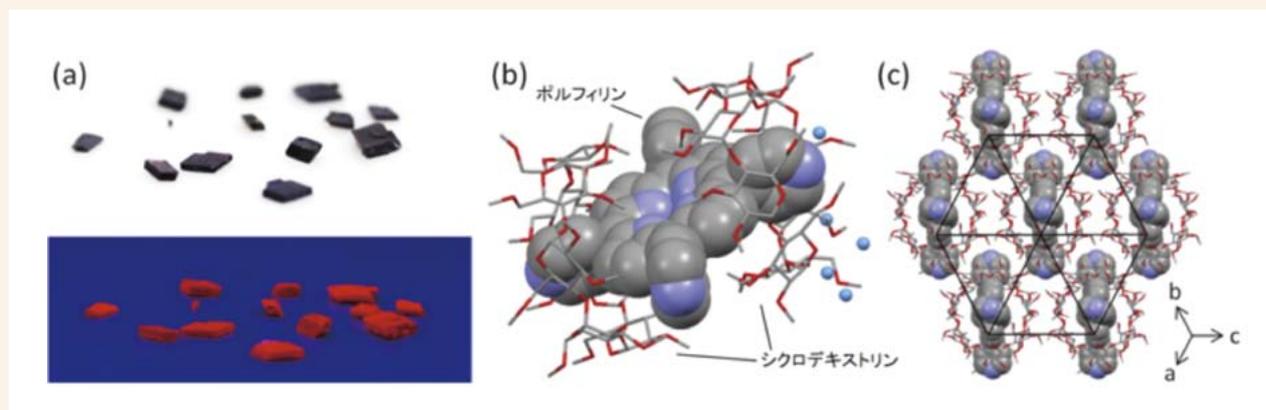


ナノテク研究室

土屋 陽一 研究員

2011年に私たちは、シクロデキストリン-ポルフィリン包接錯体の単結晶を世界で初めて単離することに成功し、Dye Inclusion Single Crystal (DISC) と名付けました。塩の結晶は温めたお湯に食塩を溶かした後冷却することで作成しますが、DISCを作成する場合は通常とは逆に、冷却して作成した溶液を温めます。グリセリン結晶化の逸話にもあるように、一度コツがわかれば結晶化は非常に簡単で、現在では置換基の異なるポルフィリンや金属ポルフィリンなど様々なポルフィリンを内包したDISCを作成することに成功しています。

DISC中ではポルフィリンひとつひとつが環状多糖のカプセルに内包されているためお互いに接触することができません。そのため蛍光性ポルフィリンを使ったDISCでは色素会合による消光の影響を受けず、希薄溶液中のポルフィリンと同じように発光します。さらにDISC中でポルフィリンが配向しているため、偏光性や偏光発光性といった光学特性を持つことが判っています。現在、DISCの持つ機能について詳細な検討を行っており、今後はDISCのユニークな構造や物性を生かし、光合成タンパク質の構造を模した光エネルギー捕集材料など、新しい機能性色素材料として研究開発を進める予定です。



図：(a) DISC(上)および紫外線照射で赤く発光するDISC(下)の写真、(b)シクロデキストリン-ポルフィリン包接錯体の結晶構造、(c) DISC中のパッキング構造；ポルフィリンひとつひとつがカプセル化され配向している。

ISITでは、研究顧問の先生方をお招きし、平成25年度研究顧問会議及び特別オープンセッションを開催しました。

最初にISIT次長の栗原より公益財団法人として新生ISITの概要説明がなされ、午前中の特別オープンセッションでは、ISITの研究顧問である齊藤ウイリアム浩幸氏、池澤直樹氏、池上徹彦氏の3名から産学連携や科学技術を通じて地域の活性化に関係する方々に向けて、それぞれ独自の視点からのご講演をいただきました。(内容は本ページ下段に記述)

午後からの研究顧問会議では、ISITから、5名の研究者による研究発表を行い、その中で種々の意見交換がなされました。



## 平成25年度研究顧問会議・特別オープンセッションの講演概要

### (1)「ザ・チームのスピリット」(インテカーCEO 齊藤ウイリアム浩幸氏)

著書「ザ・チーム」の中に記したご自身の起業家ストーリーやこれからの日本に必要な「チーム」、「イノベーション」、「アントレプレナーシップ」等について

- ・アントレプレナーシップ: 起業家精神と訳されるが、新しく会社を作るのではなく、実現したい事を実行(現実化)することであり、「パッション」と「ビジョン」が必要
  - ・日本のイノベーション(科学技術面)は問題ない: 多数のノーベル賞受賞者があり、受賞者の海外流出はほとんど無い
  - ・「チーム」と「グループ」の違い: 日本は、同質なメンバーによる「グループ」での改善は得意だが、新規の技術(サービス)の立ち上げ(イノベーション)には、異質なメンバーによるフラットな「チーム」が必要
  - ・日本でチームがうまくできない理由: 上司と部下、同僚間におけるコミュニケーションに問題がある(失敗や突出を恐れて、フラットな議論ができない)
- 等のお話がありました。

### (2)「有機ELが生み出す技術の絆」(野村総合研究所 チーフ・インダストリー・スペシャリスト 池澤直樹氏)

一見無関係に見える技術分野間の関係性を具体的な技術要素で顕在化し、新たなイノベーションの種を発見していく手法として

- ・特許に共起する技術用語の主成分分析: 文献群に出現する全ての単語(技術用語)間のあるべき距離を一定の精度で再現し、平面上に自動配置する。単語間の距離が近いほど関連が強い(一緒に使われる技術)
  - ・サーモグラフ: 主成分分析で作成されたマップの上に文献群をプロットし、重なりの高さを温度表示(色温度)したもの
  - ・パテントマップ: 出願人(出願企業)名×技術(課題・用途・要素技術)でプロットした表(マップ)であるが、専門家以外には分かりづらい
  - ・ネットワーク分析: 共同出願した出願人(出願企業)やを枝(ノード)で結んでネットワーク図として表示(企業間の関係)、技術用語を枝で結んだネットワーク図(技術分野間の関係)等を用いて、技術分野間の間接的な結びつき(架橋ノード)も分析可能
  - ・技術チェーンの延長と選択: リンクの延長や仮設のノードを用いる手法等をご紹介します。
- また、技術の専門家が他者とコミュニケーションをする際に「マクロに見る」、「取り付く島を与える」、「専門分野以外についても発言して頂く」ことで、新たな視点を獲得、新たな企業連携・産学連携に繋がる可能性があるということでした。

### (3)「未知への挑戦と人類の倫理(Ethic) 宇宙開発委員会で学んだこと」

(文部科学省科学技術政策客員研究官 元・文部科学省宇宙開発委員 池上徹彦氏)

文部科学省宇宙開発委員として学んだことについて

- ・次々と疑問が湧いてくる宇宙科学、未知への挑戦
  - ・生物は生存競争が基本、生き残りのための共同体づくり
  - ・宇宙の時間と地球の時間: 地球誕生から現在まで(46億年)を1年とすると、人類誕生は5分前
  - ・「いずれヒトは地球を離れる」: 海外(西洋)では民族大移動(文明進化と闘争の歴史)、新地開拓の歴史(ローマ、トルコ、大航海時代、西部開拓など)、日本では砂漠・荒地が無い、厚い土壌に恵まれている、他民族からの侵略経験が無い
  - ・太陽系有人探査は世界共通の目標へ: 対立先進国間で共有できるテーマ
  - ・米英: 民間ベンチャー企業の宇宙機器産業への参入
  - ・日本: 新宇宙基本法(平成25年1月25日)、文部科学省宇宙開発委員会の廃止と内閣府宇宙戦略室の発足、科学技術から産業振興へ
  - ・米国: イノベーション政策ベンチャー活用、大統領と議会のネジレによる宇宙政策不透明
  - ・欧州(EU): 欧州宇宙機関(ESA)へ加盟国が出資、中小企業での開発
  - ・ロシアのソユーズは順調であるが、中国の総合力はロシアを超える
  - ・日本の宇宙開発への提言: 宇宙は国家予算(税金)による戦略的巨システム、国際外交での国益確保、起業家支援体制強化、継続性のある政策(官僚・政治家)、ヒト(未知への挑戦精神「パッション」を持つ人材育成)
- 等のお話がありました。

ISITは2008年からカーエレクトロニクス研究会を主催しており、5月17日に東京港区芝大門の日本自動車会館で「モデリング方法論と適用」というテーマでISIT第13回カーエレクトロニクス研究会<sup>(\*)</sup>を開催しました。

自動車の電子制御ユニット(ECU)などの制御機器の開発期間短縮・コスト削減のためにモデルベース開発手法の適用が拡大しています。今回は全国から119名が参加し、トヨタ自動車の大畠様の基調講演(講演1)に続き、5件の講演のなかで熱心な議論を行いました。

モデルベース開発もパソコンOSのWindows対Linuxのように、業界で広く使用されているMATLAB/Simulink とオープンソースのModelicaなどが存在します。また、モデルベース開発では欧州勢が先行していると言われていています。このような背景から今回は、欧米でMATLAB/Simulink やModelicaを推進しているメーカーに講演いただきました(講演2、3、4)。

後半では、完成車一部品半導体ツール メーカーが集まり、ISITが事務局として参加している仮想マイコン応用推進協議会/vECU-MBD WG<sup>(\*)</sup>の活動として、ISO26262対応の「故障注入」のデモなどを実施いたしました(講演5)。

また、ISITが上記活動の出口として、スタートアップ、中小企業の自動車関連ビジネス参入の障壁を低くするため、廉価で初心者でもすぐに使えるモデルベース開発環境であるwCloud(=Workshop Cloud: 工房クラウド)<sup>(\*)</sup>を発表しました(講演6)。

\*1: 「カーエレクトロニクス研究会」 <http://www.car-electronics.jp/index/13th/>

\*2: 「仮想マイコン応用推進協議会/vECU-MBD WG」 <http://www.vecu-mbd.org/>

\*3: 「wCloud(=Workshop Cloud: 工房クラウド)」 <http://workshopcloud.org/index.php>

## ■講演テーマと講演者

講演テーマ	講演者
1.【基調講演】モデル流通環境における複合物理領域モデリング	大畠 明 氏(トヨタ自動車)
2.複合領域物理モデリング言語MODELICAと関連技術動向	岡部 英幸氏(ダツソーシステムズ)
3.自動車業界を中心としたモデルベース開発の海外動向	飯野 浩道氏(MathWorks)
4.欧州における動向: 仮想化による車載制御ソフト開発・検証と車載セキュリティ	宇田 智久氏(イータス) 島崎 喜成氏(イータス)
5.仮想ECUを用いたモデルベース開発の試行 ～vECU-MBD WG活動事例紹介～	嶋田 敏氏(本田技術研究所) 吉野 竜也氏(富士通セミコンダクター) 斎藤 尚氏(オムロンオートモーティブエレクトロニクス)
6.wCloud(=Workshop Cloud: 工房クラウド) ～初心者フレンドリーなMBD環境の提供～	村上 和彰氏(九州先端科学技術研究所、九州大学)

# New Staff 新スタッフ紹介



専務理事(事務局長兼務) 西平 博利

福岡市健康づくり財団から専務理事兼事務局長に就任しました西平博利です。

福岡市役所OBで、市では、選挙、教育、地方分権(東京)、生活文化、卸売市場、外郭団体(土地公社、(株)都市環境)、監査、区役所と業務に従事してきましたが、教育分野が半分位を占めます。

科学技術・経済分野は初めてですが、職員の方と一緒に楽しく真摯に仕事を行い、研究者、先生方が安心して研究にのめり込めるような環境づくりを心がけ、公益財団法人として、地域の関連企業の技術力・研究開発力の向上等を図ることによって九州地域における先端科学技術等に係る産業の振興と経済社会の発展に寄与できる研究所となりますよう力を合わせて頑張っていきたいと思っておりますのでよろしくお願い致します。



新産業推進室 室長 土岩 英隆

4月1日から着任しました新産業推進室長の土岩英隆です。

前の職場(福岡市経済観光文化局創業・立地推進課)では、創業支援と企業立地支援を担当しておりました。

ISITの設立当初、福岡市の所管課として外からお手伝いさせていただきましたが、今回、15年振りにまたご縁ができることになりました。ISITの使命である産学連携による新たな産業創出にむけて、一日でも早くお役に立てるよう頑張りますので、よろしくお願い致します。



新産業推進室 室長代理 真藤 悠子

はじめまして。4月の異動で福岡市役所から参りました真藤悠子です。

市では国際会議や国際協力活動の支援を行っていました。

現在は、有機光エレクトロニクス実用化開発センター(i3-OPERA)で、県や九大等と連携し、センターの運営に携わっています。今後ともよろしくお願い致します。



## 生活支援情報技術研究室 吉永研究員がBest Poster Awardを受賞

2013年6月2、3日に福岡市で開催された国際会議NICOGRAPH International 2013で、生活支援情報技術研究室の吉永研究員がBest Poster Award(最優秀ポスター発表賞)を受賞しました。

<http://www.isit.or.jp/lab3/2013/06/04/awardnicographinternational2013/>



## 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総務事業部

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>

## 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1-22-707

【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

