

大学と地域社会が連携し 科学技術と経済に貢献を！

産学連携の重要性が各方面で唱えられるなか、新たな一年がスタートを切りました。京都地域での「産」と「学」の「橋渡し役」を担うべき ASTEM にとっても、その真価が問われる一年になりそうです。

今回は、京都にとどまらず日本の「学」の代表である、京都大学の尾池和夫総長をお訪ねし、新年の展望や抱負、ASTEM に対する要望などをお伺いしました。



京都大学総長 尾池 和夫



京都高度技術研究所理事長 西川 禪一

世界が注目する 京都のローカル文化

■西川 新年、明けましておめでとうございます。1988年にASTEMが設立されて、今年で17年目を迎えます。ご存知のように、ASTEMはITとメカトロニクス関連分野の研究開発を標榜して、京都の産業界・地域社会への幅広い貢献を目指して取組みを進めています。特に、京都大学とはさまざまな共同・受託研究や連携大学院講座などを通して結びつきを深めてきました。歴代の総長をはじめとする皆様のご指導・ご協力に改めて感謝を申し上げたいと思います。また、尾池総長には、昨年3月にASTEMの事業である知的クラスター創成事業として実施した「京都ナノテククラスターフォーラム」でご講演をいただき、誠にありがとうございました。

■尾池 こちらのほうこそ、本年もどうぞよろしくお願いいたします。京都大学の100年以上の歴史を振り返ると、それぞれの時代ニーズに応じて、地域産業界との連携をしっかりと守りながら歩んできたことが分かります。私が京都大学の総長になって1年が経ちましたが、改めて私たちが果たしてきた役割というものを感じることができました。ASTEMは平成とともに生まれた知的集積機関ですね。京都には、古くから産・学・公・地の連携土壌がはぐくまれており、こうした歴史の積み重ねの上に自然発生的に生まれたもの、それがASTEMではないかと思えますね。

■西川 最近の経済界の潮流を見ると、営業基盤や生産基盤を東京へ移そうという企業が増えていますね。しかし、京都の企業の多くは、1200年間の歴史文化の中で洗練され磨き上げられてきた、オンリーワンのものづくりをしているという自信と誇りを持っているように思います。東京や大阪の二番煎じではなく、京都ブランドに対する矜持（きようじ）（プライド）が独自の発想や技術を生み出す原動力となっているのでしょうか。

■尾池 そうですね。京都ブランドというのはローカルな文化ですが、このローカル文化を徹底的に突き詰めていくとグローバル性を帯びてくるようになります。例えば、京都盆地の地下には、琵琶湖の水量に匹敵するほどの地下水が蓄えられ

ています。この豊かな水脈によって、表裏両千家に代表される茶の湯文化がはぐくまれ、染色・織物産業が隆盛し、湯葉や豆腐など滋味あふれる食文化が育ちました。また、現在では、半導体やLSIなど時代の最先端技術が地下水とともに生まれています。世界に誇るべき京都ブランドの一つひとつが、ローカルな文化の中から醸成されたものばかりです。それは、これまで京都大学が、地域社会や産業界などとの連携を通して、最も大切にしてきた部分だと考えています。

災害救助に期待が高まる ロボットテクノロジー

■西川 阪神・淡路大震災や新潟県中越地震などでは、私たちにとってのライフラインである情報通信網が破壊され、改めて災害に強いネットワークの構築、コントロールシステムの確立が求められるようになりましたね。ASTEMにおいても、独立行政法人 情報処理推進機構（IPA）の受託事業として、1998年に「破局的状況におけるネットワーク制御」の研究を行いました。その一方で、産業用から医療・福祉、生活まで、さまざまなロボットが開発され、私たちにとって身近な存在となりつつあります。最近では、新潟県中越地震での人命探査装置「シリウス」の活躍が話題となりましたが、今後ロボットに対する社会的ニーズはますます高まっていくのではないのでしょうか。

■尾池 アイザック・アシモフのロボット3原則の一つに、「ロボットは人間に危害を加えてはならない」という有名な条項があります。これはつまり、人間が危難に遭遇したときは助けなければならないということです。例えば、大きな地震が発生した場合、余震などによって、救助に向かっているレスキュー隊が二次災害に巻き込まれる可能性がありますね。人間の身代わりになってくれるのが災害救助ロボットであり、市民のコンセンサスも得られやすいと思います。まさにロボット工学の研究成果を目に見えるかたちにしているといっているでしょう。

■西川 アイザック・アシモフが想像したロボット社会が現実のものになろうとしています。ロボットテクノロジーは、人間の機能などと比



べると、まだまだ未熟な部分も多いと思いますが、ある特定の能力についてははるかに優秀なものを持っています。これからロボットがどんどん高度化・複雑化していく中で、私たちがロボットとどのように向き合うのか“ロボット倫理”のようなものを考えなければなりませんね。

■尾池 京都大学の総合博物館でも、10人の人間の言葉を同時に聞き分ける「聖徳太子ロボット」が開発され、今、展示されています。災害救助だけでなく、人間の耳や目の代わりをするロボットや、人間が行けないような場所を調査するロボットなど、さまざまな分野でロボットテクノロジーの応用が期待されていますね。

■西川 そうですね。ロボットテクノロジーにはセンシングやITなど、さまざまな複合技術が凝縮されています。現在、京都大学と共同で「人間の代替を目指すサーチロボットのためのヒューマン・マシンインターフェイス」の研究を進めていますが、ASTEMの得意分野の一つでもあるので、ぜひ先駆的な研究開発機関の力を借りながら、社会に有益なロボット開発を視野に入れていきたいと考えています。

量子力学時代に対応した 科学のあり方を考える

■西川 20世紀の間に、物理、化学や生命科学は飛躍的に進歩しましたが、ふと気がついてみると、私たちの暮らしと科学技術の間に大きな

溝が生まれてしまったように思います。これからの時代、デジタルデバイド(情報格差)の問題を含めて、こうしたギャップをどのように埋めていくのか。少なくとも21世紀の最初に考えなければならないことではないでしょうか。理系的な視点ばかりではなく、人間科学や哲学的視点から科学技術のあり方を提案していく必要があると思いますね。

■尾池 いろいろな調査を見ると、科学技術に対して無関心な人が増えているようですね。ほんの少し前まで、テレビやラジオ、時計な

どの電化製品はよく故障して、私たちはそれを修理することに楽しさを感じていたものです。ところが、最近の精密機器は壊れないし、万一故障しても、複雑すぎてとても修理なんてできません。科学技術に関心を持たなくなった理由の一つは、完璧なものが多くなりすぎたためではないかと思っているんですよ(笑)。現在は、歯車の時代ではなく、異次元の世界を数式で表現できる複雑な“量子力学”が先端技術を支えています。新しい時代にふさわしいビジョン(教育、哲学)とはどのようなものか、私たちがその方向性を示していかなければなりませんね。

■西川 これまでは科学と技術は異なるものであり、「こんなことができるから、何か役立てられないか」という“シーズ発想型”が中心でした。しかし、21世紀は、「こんなことをしたいから、こんな技術が必要だ」という“ニーズ”に基づいた発想が求められていると思います。ASTEMとしても、豊かな21世紀社会の実現に貢献できるような科学技術を積極的に研究開発していきたいと思っています。

21世紀における科学技術の 発展を担う医工連携

■西川 ASTEMでは、京都経済界の発展や地域産業の振興、科学技術の進展に寄与することを目的に、さまざまな産学公連携に取り組んできました。近年では、ソフトウェア、メカトロニク

ス、ITなど従来の研究分野に加えて、京都大学医学部、工学部、その他京都の民間企業と共同で、医療用検査システム・ナノデバイスの開発と、ナノ粒子を用いた精密診断・ターゲティング治療技術の開発を目指す「ナノメディシン拠点形成の基盤技術開発」など、新たな医工連携を積極的に推進しています。高齢化社会を迎え、予防医学、健康医学の視点から実施する研究開発が重要になっていますね。

■尾池 京都大学において、産学公連携が最も進んでいるのが、この医工連携といわれる分野です。これまでの最先端技術を病気の予防や治療に役立てていこうという取組みは、これからの産学公連携の新しい潮流になっていくと思いますね。次代を担う若手リーダーを育てていこうという文部科学省の戦略的プロジェクトでも、長寿健康科学や脳神経分野と共に生命・理工学融合分野の3本の柱が立てられています。また、京都大学では、国際融合創造センター(IIC)が中心となって、医工連携を支援するイノベーション機構を整備していこうと考えています。

■西川 尾池総長は昨年、年頭ご挨拶のお話の中で、さまざまな研究成果を蓄積し、社会に還元することが京都大学の役割とおっしゃっておられましたね。私たちは、京都大学を中心にして、産学公がより密接に連携し、大学が持っている知的資産や研究、人材が有効に伝達・還元できれば、地域経済、ひいては日本経済の発展につながっていくのではないかと考えています。今後

はさらに京都大学との連携を強化していきたいと考えていますが、ASTEMに対する要望やご意見などについてお話しください。

■尾池 そうですね。ASTEMは、吉田キャンパスと桂キャンパス、宇治キャンパスのちょうど中心に位置し、京都大学にとっては重心的存在に当たります。ぜひ、こうした“地の利”を生かして、大学と地域社会とを結ぶ橋渡しを進めていただきたいですね。もう一つは、人材育成のサポート役を担ってほしいということです。京都大学には2300人の職員と3000人の教員、そして2万2000人の学生が在学しています。こうした多彩な人材に対して、ASTEMのこれまでの産学公連携のノウハウ、効果、方法を生かした最適な教育プログラムを考えていただけないでしょうか。人材育成という側面から、これからの新しい連携を模索していくのも面白いと思いますね。

■西川 産学公連携の推進とともに、技術とビジネスを結び付けることができるMOT(技術経営人材)を育成することが求められています。ASTEMならではの特質を生かした、産業界のダイナミズムを感じさせるような人材育成プログラムに取り組んでいくことも大切です。大学には、まだまだ素晴らしい知的財産がたくさん埋もれていると思います。ASTEMでは、こうした知的集積を活用させていただきながら、地域産業や科学技術の発展に努めていきたいと考えていますので、これからもどうぞよろしくお願いいたします。

【京都大学総長応接室にて】



着実に前進！ ライフサイエンス分野の取組み

ASTEMでは、平成14年から、ライフサイエンス、バイオテクノロジー分野を研究対象に加え、この分野の多くのプロジェクトに関わってきました。今回は、全国的にも注目を集めている現在進行中のプロジェクトとこの1月から新たに開始するプロジェクトをご紹介します。

1 細胞・生体機能シミュレーションプロジェクト

人間の生命活動はどのような仕組みで営まれているのだろうか。そのような疑問を解き明かすための研究の一つが、細胞・生体シミュレーションです。ASTEMは京都大学グループの一員として細胞・生体シミュレータの開発に参加しています。本記事ではプロジェクトの概要とこれまでの研究開発成果について紹介します。

細胞・生体シミュレーション技術

生命活動を解明するためには、細胞や組織・臓器、さらには人体全身が活動するメカニズムを知ることが重要である。細胞・生体機能シミュレーション技術は、ゲノム^{*1}やプロテオーム^{*2}研究など生命科学研究で得られた知識を統合し、生体機能の複雑なメカニズムをコンピュータ上に再現しようという試みであり、現在世界的に研究が進められている。この技術には様々な応用が期待される。例えば、薬の投与による効果や副作用がコンピュータ上で計算できるため、創薬時の動物実験などを減らすことができ、開発期間やコストを大幅に削減できる。また、個人データを取り込んだシミュレーションができれば、その人にあった処置や処方を行うテーラーメイド医療^{*3}が実現できる。

プロジェクト概要・組織構成

細胞・生体シミュレーション研究の促進のため、文部科学省リーディングプロジェクト「細胞・生体機能シミュレーションプロジェクト」(図1)が平成15年に採択された。京都大学はその主要3拠点の一つとして、プロジェクトリーダー・医学研究科・野間昭典教授の下で研究を進めている。京都大学プロジェクトグループ(以下、「京大グループ」)には、医学、情報学など学内の各研究科だけでなく、他大学の研究支援チーム、さらにはASTEMや情報系企業、製薬企業などが参加し、学際的異分野融合・産学連携された体制がとられている。京大グループの研究テーマは大きく二つに分けられる。一つは、生物学実験により定量的データを収集し、シミュレーションの基礎となる細胞・臓器モデルを構築する研究であり、もう一つは、それらのモデルを計算するためのシミュレータシステムを構築する研究である。ASTEMは後者の研究に関与してシステム開発を担当している。



財団法人 京都高度技術研究所
エレクトロニクス研究室研究員

嶋吉隆夫

- 学歴
1997年 京都大学工学部情報工学科卒業
1999年 京都大学大学院工学研究科
情報工学専攻 修士課程修了
- 職歴
1999年 三菱電機株式会社 入社
2003年 同 退社
2003年 財団法人京都高度技術研究所 入所
現在に至る

- 研究内容
バイオインフォマティクス
コンピュータネットワークシステム
- 所属学会
情報処理学会

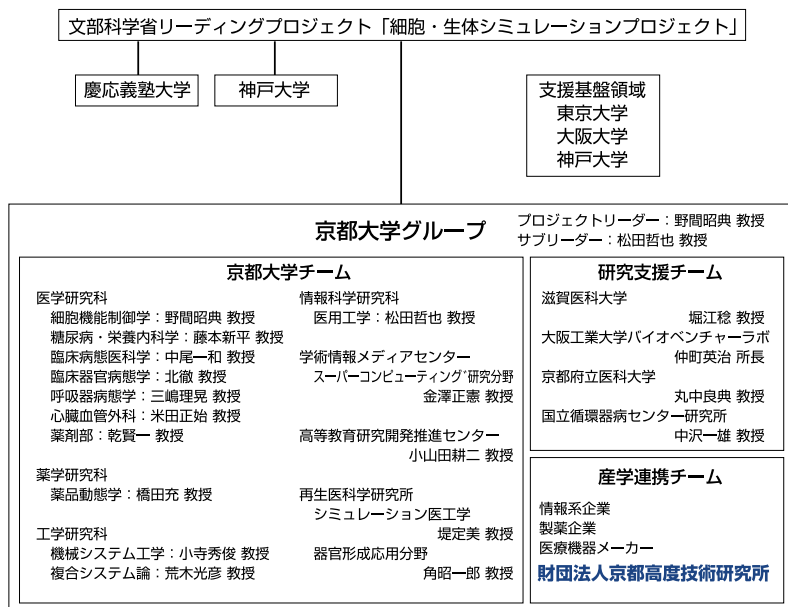


図1 プロジェクト組織

細胞シミュレータ

人間の体は非常に多くの細胞から出来ている。人体の仕組みを知るためには、その基本的な構成要素である細胞の仕組みを知る必要がある。細胞は異なった機能を持つ多種のタンパク質から構成されている。一方、異なる種類の細胞に共通して存在するタンパク質は多い。そのようなタンパク質の機能メカニズムをソフトウェア部品化して組み合わせることで、多くの種類の細胞がシミュレーションできる。そのアイデアを使って、京大グループがオブジェクト指向に基づいて開発しているソフトウェアが、汎用細胞シミュレータ simBio (図2)である。simBioではプログラミング言語 Java^{*4}を用いて、細胞を構成するタンパク質などの機能要素を、生理学的に分類された Java クラスとして実装する。機能要素の組合せをXML^{*5}ファイルに記載して入力することで、さまざまな細胞の活動がシミュレーションできる仕組みとなっている。細胞シミュレータの開発に関して ASTEM は、ソフトウェア改良、周辺ユーティリティの開発などに携わっている。

心臓シミュレータ

心臓は、全身に血液を循環させる、生命の維持にとって重要な臓器の一つである。日本人の死亡原因第2位は心臓疾患であり、心臓の機能を解明する意義は大きい。京大グループでは、心臓を最初のシミュレーション対象として研究開発に取り組んでいる。心臓は、心臓を形作る筋肉(心筋)が電気的刺激を受けて収縮することで拍動しているが、そのメカニズムは生理学的現象、物理的現象、電気的現象などが相互に作用しあうことで成り立っている。そのため、心臓の拍動を再現するには、多くの現象とその相互作用をシミュレーションする必要がある。しかし、各々の現象をとっても複雑な計算が必要になるため、すべての現象を扱えるソフトウェアを作成することは難しい。そこで京大グループでは、コンポーネント型設計を採用した生体シミュレータ開発プラットフォーム DynaBioS r (図3)を開発している。DynaBioSでは、既存ソフトウェアを部品として取り込むことで、

*1 ゲノム

ゲノム (genome) は「遺伝子 (gene) の集団 (ome)」という意味の言葉であり、特定の生物が生まれ育ち、子孫を残すために必要な全遺伝子情報の集合体を意味する。

*2 プロテオーム

プロテオーム (proteome) は、「タンパク質 (protein) の集団 (ome)」を意味する言葉。具体的には、特定の細胞が特定の条件下に置かれたときに、その細胞内に存在する全タンパク質のことを指す。ゲノムは単なる情報に過ぎず、そのままでは何の働きもしない。この情報に基づいて酵素やホルモン、その受容体、遺伝子の働きを調節する因子など様々なタンパク質がつくられてはじめて、細胞の生命活動に必要な機能が発揮できるようになる。このとき個々のタンパク質はそれぞれ固有の限られた働きしかできないので、細胞がエネルギーを作り、生命活動を営み、決められた役割を果し、自己を再生産するには少なくとも5千種以上の異なるタンパク質が必要になる。このように、細胞の活動に必要な全タンパク質をひとまとめにして捉えた概念がプロテオームである。

*3 テーラーメイド医療

遺伝情報を基にした個人個人にあった予防・治療を可能とする医療。

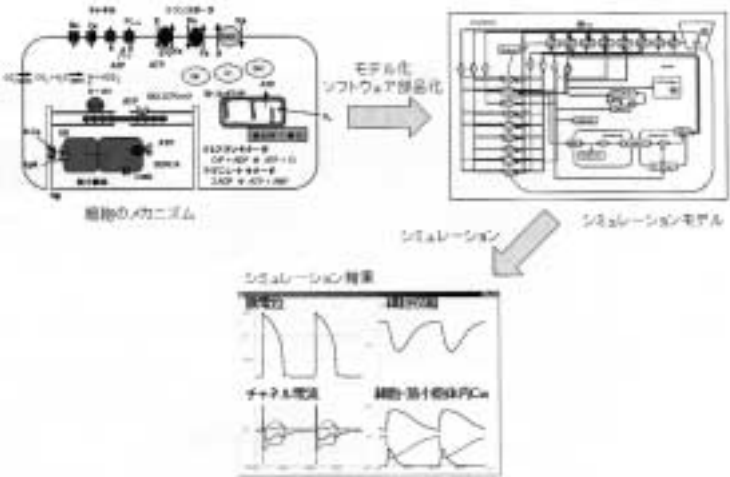


図2 汎用細胞シミュレータ“simBio”

複雑な臓器シミュレータを比較的容易に開発することができる。また京大グループでは、DynaBioSを使った左心室拍動シミュレータの開発を進めている。これまでに開発したシミュレータでは、MRI^{*6}装置を用いて得られたヒト実心臓の三次元形状データを使い、細胞シミュレータで計算した心筋細胞の発生収縮力から、構造力学シミュレータによって左心室全体の変形を計算する。計算結果は、三次元可視化手法を用いてグラフィカルに3D表示される。現在は、より精密な生理学現象の反映や、電気的現象の取り込むための研究・開発を行っている。ASTEMは、DynaBioSの基本設計から左心室拍動シミュレータの実装まで、その開発に深く関わっている。

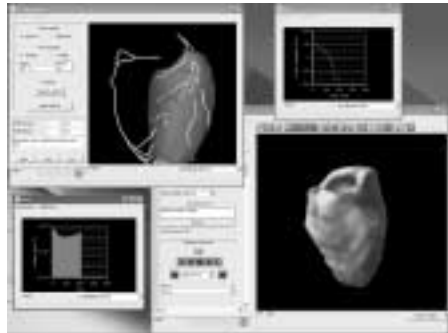


図3 生体シミュレータ開発プラットフォーム
“DynaBioS r”上で移動する左心室拍動シミュレータ動作画面

*4 プログラミング言語 Java

Sun Microsystems 社が開発したプログラミング言語。今までのプログラミング言語にない完全なオブジェクト指向性を備えている。また、強力なセキュリティ機構や豊富なネットワーク関連の機能が標準で搭載されており、ネットワーク環境で利用されることを強く意識した仕様になっている。Javaで開発されたソフトウェアは特定のOSやマイクロプロセッサに依存することなく、基本的にはどのようなプラットフォームでも動作する。

*5 XML

Extensible Markup Language. 文書やデータの意味や構造を記述するためのマークアップ言語の一つ。マークアップ言語とは、「タグ」と呼ばれる特定の文字列で地の文に構造を埋め込んでいく言語のことで、XMLはユーザが独自のタグを指定できることから、マークアップ言語を作成するためのメタ言語とも言われる。XMLはコンピュータ同士でのデータの送受信に使用できるほか、Webブラウザで直接閲覧することも想定されている。XMLをWebブラウザで快適に閲覧するための仕様として、XML文書をWebブラウザで見た場合の表現を記述するXSLや、ハイパーリンク機能を実現するXLink/XPointerなどが用意されている。

*6 MRI

磁気共鳴画像。

2 京都市地域結集型共同研究事業 「ナノメディシン拠点形成のための 基盤技術開発」がスタート

本年1月より、独立行政法人科学技術振興機構（以下、「JST」）の委託事業として、京都市地域結集型共同研究事業「ナノメディシン拠点形成のための基盤技術開発」を開始しました。

この事業は、京都大学医学研究科の本庶佑教授を事業総括、ASTEMを中核機関として、JSTから年間2億4千万円の事業費により、平成21年12月までの5年間実施するものです。今回は研究統括の高橋隆京都大学名誉教授が、事業の概要についてご紹介します。



京都市地域結集型
共同研究事業 研究統括
京都大学名誉教授

高橋 隆

経緯

京都市が進める京都バイオシティ構想により、京都大学を中心とする医学、工学の主要な研究者と京都を代表する企業が結集し、医工連携打合せ会議が平成14年4月より発足。種々検討を経て、平成15年4月、首記プロジェクトを立ち上げ、JSTの地域結集型共同研究事業に予算申請を行った。昨年度は実現可能性調査地域となり、平成16年1月より3月まで調査を実施。再度、平成16年6月に応募、同年10月、プロジェクト採択に至った。

事業目標

産学公連携・医工連携によるナノメディシンの新技術開発および実用化を進め、世界を代表する拠点形成を図る。当面は難治癌を対象に、スクリーニング^{*1}、精密検査、治療という医療行為の各段階において、ナノテクを用いた革新的医療技術の研究開発を行い、それぞれを企業化につなげる。

研究概要

研究は大きくは二つの分野からなる。一つは主に微量血液による癌・生活習慣病のための検査デバイス開発を行う「ナノデバイスによる医療用検査システムデバイスの開発」であり、京都大学工学研究科小寺秀俊教授をリーダーとして推進する。もう一つは癌早期発見・治療を目指す、革新的なイメージング技術とターゲティング治療のための材料開発を行う「ナノテク材料による医療用イメージングとターゲティング技術開発」であり、京都大学医学研究科平岡眞寛教授をリーダーとして推進する。以下各分野の研究概要を紹介する。

「ナノデバイスによる医療用検査システムデバイスの開発」

μTAS^{*2}による可搬性や携帯性を有する検査デバイスの実用化に際しては、既存技術ではコスト・構造・検査項目の点で困難を伴う。本研究では、微量の血液で簡便かつ安価に癌や生活習慣病等の疾病の検査を行う医療用検査デバイスを開発する。開発予定のμTAS部分の概念図を図1に示す。キーとなる技術は以下のとおりである。

①進行波マイクロポンプ

送流ポンプは、アクチュエータ^{*3}が流路壁面を押し、壁面の変形を進行させることで流体を搬送するもので、高効率での液体搬送が可能。

②ミキサーおよび定量化デバイス

マイクロ流路内での二液の混合を流体速度に振動を加えることで実現する。単純構造かつ短距離で二液の効率的な混合が可能。

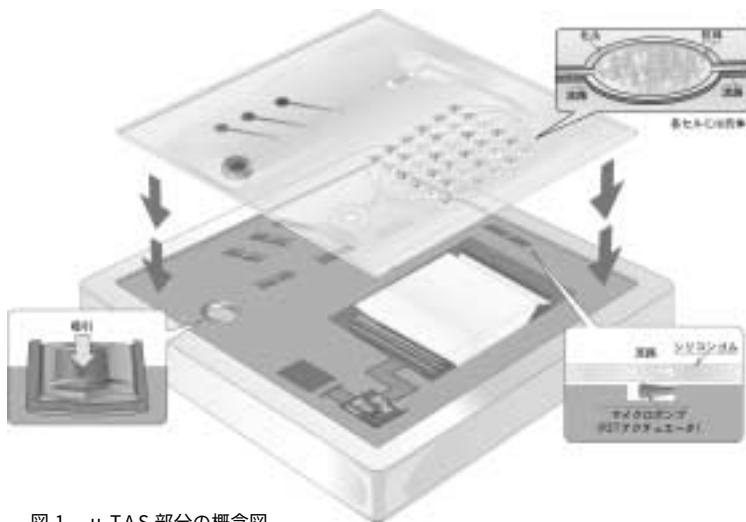


図1 μTAS部分の概念図

③簡易なマイクロ流路

流路は①のアクチュエータに接触させるだけでポンプとの回路的な接続が不要なため、流路の製造コスト低減が可能。また、④の光計測と熱処理滅菌に耐えうる材料で、ナノインプリント技術による加工法により安価・量産を目指す。

④SPR（表面プラズモン共鳴）^{*4} センサ

SPR法をチップ上での多点計測技術として改良・採用。結果、多くの腫瘍抗原の同時計測が可能となるだけでなく、試料部分と計測装置部分との分離が可能のため、センサデバイスが再利用可能となり、ランニングコストの低減が図れる。

⑤廃棄物としての流路の取り扱い

流路のみ廃棄し、機械部分（ポンプ、ミキサー、センサ、通信デバイス）は繰り返し利用するため、廃棄物処理に要するコストの低減を実現。



図2 製品イメージ

最終製品（図2）は、癌を中心として100項目以上の同時計測が可能な、ハンディな計測装置である。当初は医療機関において看護師等が使用する装置を想定しているが、最終的には家庭で患者自らが測定できるようにする。

「ナノテク材料による医療用イメージングとターゲティング技術開発」

癌の早期診断・早期治療の観点から、各種癌に共通な特徴を可視化することで、癌の診断・治療に貢献できると考えられる。本プロジェクトでは、固形癌に共通する低酸素状態および低pH状態を標的要素として、その部位（患部）への薬剤集積化すなわちイメージング（患部の可視化）、ならびにターゲティング（治療薬の搬送）の技術開発を行う。

キーとなる技術は以下のとおりである。特に、以下に述べる②の低酸素特異的融合タンパク質ODDや膜透過性PTDと刺激応答性ナノ複合粒子を自由に制御できれば、癌や虚血性疾患のイメージング・ターゲティングが可能となる。これは、全く新しい診療システム実現の可能性を秘めている。なお、イメージングには撮像技法にさらに発展が期待されるMRIを利用する。



図3 イメージング技術の概要

①刺激応答性ナノ磁性体

刺激応答性ナノ磁性体は、外部環境（酸素濃度、pH、温度）の変化により、可逆的に集合体を形成する。体内の生理的条件下で集積性を変えるという例はこれまでになく、その実現はMRIに感应する医療材料として革命的な技術・材料を提供することになる。

②低酸素特異的融合タンパク質ODD

自己デリバリー能を付加する膜透過性PTDドメインと、低酸素状態で安定するODDドメインを機能ドメインに融合することで、様々な機能を持つ低酸素特異的融合タンパク質を構築することが可能。PTD融合タンパク質に標的特異性を付加した例はこれまでになく、新しい技術・材料の開発につながる。

③DDS^{*5}のためのナノキャリア

開発済みのナノキャリアは薬剤含浸性にすぐれ、表面を多様な機能で修飾可能。先のPTDによるデリバリー能と標的特異性付加で、新規DDS素材の開発が可能。

④疾患細胞特異的結合因子

疾患細胞特異的結合因子として癌細胞特異的結合因子を付加すれば、上記①②③との組み合わせにより、より腫瘍選択的なイメージング・ターゲティング材料・技術開発を実現しうる。

開発製品の説明

①②④の組合せによるMRIイメージングにより癌の早期発見、①②③の組合せによる治療技術を開発する。特に、イメージングに関して、これまでの画像診断においては、対象部位の全解剖図形を撮像し、正常形態との比較により異常を検出しているが、本プロジェクトでは、画像で見た部位が病変部位（図3）、さらにナノ磁性体に病態特異性を付加することにより、病態そのものを特定可能なイメージング技術の開発を目指している。既存の画像診断体系に革命をもたらす可能性を秘めていると考えられる。

事業実施体制

事業推進根拠：京都市スーパーテクノロジー構想（平成14年3月）、京都バイオシティ構想（平成14年6月）に基づく
事業総括：本庶 佑（京都大学医学研究科教授）
研究統括：高橋 隆（京都大学名誉教授）
新技術エージェント：南部修太郎（（有）アセット・ウィッツ代表取締役、中小企業庁新事業開拓支援アドバイザー）
中核機関：財団法人京都高度技術研究所
コア研究所：ベンチャー育成公的賃貸施設「クリエイション・コア 京都御車」内ナノメディシン研究室
市担当部署：京都市産業観光局スーパーテクノロジー推進室

産学公の連携

事業テーマ

ナノメディシン拠点形成のための基盤技術開発

『医学と工学の融合』

研究テーマ1：
ナノデバイスによる医療用検査システムデバイスの開発

【研究リーダー】小寺秀俊（京都大学工学研究科教授）

【参画研究機関・企業】

京都大学、大阪工業大学、東北大学、東京大学、
大阪府立大学、産業技術総合研究所関西センター、
京都市産業技術研究所工業技術センター、オムロン(株)、
カシオ計算機(株)、京セラ(株)、三洋化成工業(株)、
(株)島津製作所、(株)堀場製作所

研究テーマ2：
ナノテック材料による医療用イメージングと
ターゲティング技術開発

【研究リーダー】平岡眞寛（京都大学医学研究科教授）

【参画研究機関・企業】

京都大学、産業技術総合研究所関西センター、
三洋化成工業(株)、テルモ（株）、日本新薬（株）

京都市地域結集型共同研究事業推進体制

本事業による効果

本事業では大きく二つの点で効果が期待される。

まず人材育成の視点から、研究の中心となるコア研究室において医学と工学にまたがる学際領域の研究者が育成されるとともに、企業・大学の連携・融合から、意欲あふれるベンチャー企業の創出が期待できる。

第二は、産業の視点から、癌患者や糖尿病患者はもとより虚血性疾患をも対象に、診断・治療分野における大きな市場を開発・確保できるとともに、医療用電子部品・デバイスの開発や医療用計測・分析機器の開発の誘因ともなり、地域産業の振興に大きく寄与することになる。

そしてナノメディシンを核とする医工連携による研究開発の推進は、京都にナノ、バイオに関連する新しい産業の創出をもたらす。すなわち既存産業の活性化に加え、新たな企業の創出を促すとともに、医工連携に係わる産業拠点が形成され、京都の産業振興と経済活性化を一層大きく、促進することになる。

終わりに

本事業の目標は、ナノメディシンの一大研究開発拠点としてのCOEを構築し、新たな産業の創成と研究機関や関連企業の集積を図ることである。このため、今後とも精力的に体制の整備、関係機関との連携強化を進め、研究成果の実用化、技術移転に強力に取り組む必要がある。

事業終了時には、医工連携の拠点となる施設「高次生体機能医工連携センター」を整備し、ここを核にさらなる研究を進めるとともに、研究成果の事業化や企業の創出を積極的に支援する体制の整備が必要となる。

高橋 隆（たかはし たかし）

昭和42年大阪大学大学院工学研究科博士課程修了、工学博士学位取得。昭和49年東海大学医学部教授、昭和62年京都大学医学部附属病院教授、平成15年（財）京都高度技術研究所科学技術コーディネータを経て、現在に至る。

＊4 SPR（表面プラズモン共鳴）
Surface Plasmon Resonanceの略。金属表面で起こる光エネルギーと金属の電子振動の強い相互作用現象を指す。この現象を使って屈折率を測定することができる。「SPR」は屈折率測定法の名称にも使われている。

＊5 DDS
Drug Delivery Systemの略。薬の副作用を最小限に抑えるため、患部にダイレクトに薬を送り込むという考え方。

＊1 スクリーニング
「ふるいにかける」や「選別する」の意味。医学的には、病気があるかないかを簡単に振り分けること。

＊2 μ TAS
Micro Total Analysis Systemの略。ポンプ、バルブ、センサなどを小型化・集積化した化学分析システム。特に、医療や環境測定分野においてその利点を最大限に発揮できると考えられる。

＊3 アクチュエータ
モータやエアシリンダ、油圧シリンダ、ピエゾ（圧電素子）等々、動力を発生する装置や物質すべてを指す。

研究開発
事業

経済産業省・平成16年度 地域新生コンソーシアム研究開発事業
Consortium R&D projects for regional revitalization

本事業は、地域において新産業・新事業を創出し、地域経済の活性化を図るため、地域における産学官の強固な共同研究体制（地域新生コンソーシアム）を組むことにより、高度な実用化研究開発を行い、地域の新規産業の創出に貢献しうる製品・サービス等を開発することを目的としています。

ASTEMは、管理法人として、平成16年度事業に応募し、3件の研究開発プロジェクトの採択が決定されました。

1. 事業テーマ：「ポストゲノム解析を簡便にする生体試料精密分画キットの開発」

プロテオームやメタボロームなどの解析に代表されるポストゲノム解析において、多用な生体や生物試料から目的成分を精密に分画し、種々の高度かつ高速な分析機器に適応できる先進的であり、汎用かつ簡便な試薬のキット化を開発する。

○プロジェクト管理法人：財団法人 京都高度技術研究所

○地域開発共同体メンバー：
国立大学法人 京都大学大学院 農学研究科応用生命科学専攻
国立大学法人 京都大学大学院 工学研究科材料化学専攻
京都府立大学大学院 農学研究科生物機能学専攻
大阪市立大学大学院 理学研究科生物地球系専攻
独立行政法人 産業技術総合研究所（関西センター）
独立行政法人 産業技術総合研究所（つくばセンター）
京都市産業技術研究所 工業技術センター
ナカライテスク株式会社
東洋紡績株式会社
株式会社京都モノテック
株式会社アプロサイエンス
株式会社プロフェニックス
株式会社バイオエックス
月桂冠株式会社
N.A.gene株式会社

○総括研究代表者：植田充美 京都大学農学研究科 教授

2. 事業テーマ：「有機EL封止膜の製造技術および装置の開発」
有機ELデバイスの封止技術は多くの研究機関で検討されているが、決定的な技術開発は未だなされていない。本事業では、低温で、パーティクルが発生しないシリコン窒化膜の形成を有機ELの封止膜の形成に応用し、その製造装置の開発を行う。

○プロジェクト管理法人：財団法人 京都高度技術研究所

○地域開発共同体メンバー：有限会社魁半導體
東レエンジニアリング株式会社
国立大学法人 京都工芸繊維大学
独立行政法人 産業技術総合研究所

○総括研究代表者：田口貢士 有限会社魁半導體 代表取締役社長

3. 事業テーマ：「絹フィルム・ハイドロゲルを用いる高機能創傷被覆素材の開発」

高齢化社会を前に、床ずれ介護に治療効果のある創傷被覆材の開発が必要とされている。絹フィルムには優れた細胞増殖活性があることから、絹から柔軟で実用的なフィルムおよび発泡体を連続生産するコア技術を確立し、医工連携を進めて介護医療素材や化粧部材の開発を行う。

○プロジェクト管理法人：財団法人 京都高度技術研究所

○地域開発共同体メンバー：カシロ産業株式会社
カネボウ株式会社
国立大学法人 京都工芸繊維大学
独立行政法人 農業生物資源研究所
滋賀県東北部工業技術センター

○総括研究代表者：
雨森智 カシロ産業株式会社 取締役・化成品部長

京都ナノテククラスターイベントニュース

第12回 KYO-NANO会
「実用化が進むナノテクカーボンナノチューブと利益を上げる製造業のあり方とは」

日時：平成16年11月25日(木) 16:00～19:00
会場：ASTEM 10 F

今回は、実用化が進む身近なナノテク、カーボンナノチューブについて「カーボンナノチューブの用途開発具体例とこれから」と題し、京都大学大学院工学研究科教授・田中一義氏（京都ナノテククラスター研究者）に、利益を上げる製造業のあり方について、また、「知恵を使えば増収増益大発展」と題し、日本エマソン株式会社代表取締役社長・山中信義氏にお話をいただきました。参加者数は50名でした。

第1回 KYO-NANO フォトニックセミナー

日時：平成16年12月2日（木）13:00～17:00
（交流会 17:00～19:00）

会場：京都大学桂キャンパス B クラスター 桂ホール

京都ナノテククラスターでは、ナノテクの中で応用分野が広く、地域の中小企業も技術移転を受けて発展性の高い、未来性ある「フォトン」をテーマにしたセミナーを開催しました。三菱電機（株）先端技術総合研究所・久間和生所長、東京大学・北森武彦教授、京都大学・野田進教授ほか、関連分野の最先端の方々にご講演いただきました。関東から九州まで113名の参加者がありました。研究開発・企業活動の活性化に活かしていただけるセミナーとして、継続して行っています。

◆今後のイベントスケジュール◆

■第13回 KYO-NANO 会 NANO-MOT 発表会

日時：平成17年1月27日(木) 16:00～19:00
場所：ASTEM 10F

■ものづくりクラスターと京都ナノテククラスター 合同成果発表会

日時：平成17年2月8日(火) 13:30～17:00
場所：京都リサーチパーク 1号館 4F・サイエンスホール

■京都ナノテククラスターフォーラム

（平成16年度成果発表会）
日時：平成17年3月18日(金) 12:30～17:00（予定）
場所：京都リサーチパーク 4号館 B1F・バズホール

詳細につきましてはASTEMのHPやメールマガジンをご参照ください

「伝統技術と先端技術の融合化研究会」紹介

京都工芸繊維大学地域共同研究センターとASTEMは、平成14年1月から平成15年12月までの2年間継続した「エレクトロニクス・情報技術と伝統産業の融合化研究会(伝産研究会)」の活動を発展的に引き継ぎ、具体的な新産業分野、新規技術、新規商品へと結実させるステップに踏み出すために、平成16年4月から2年間を目標に「伝統技術と先端技術の融合化研究会(新・伝産研究会)」を発足させました。

今回は、平成16年8月および11月に開催した第2回および第3回の研究会と、新たに発足した分科会の活動をご紹介します。

伝統技術と先端技術の融合化研究会

第2回 研究会

日時：平成16年8月6日(金) 15:30～19:00
会場：京都工芸繊維大学 松ヶ崎キャンパス
総合研究棟 4階 多目的室

1. 特別講演

『京都市スーパーテクノシティ構想について』
京都市産業観光局 スーパーテクノシティ推進室
新事業創出支援担当係長 河上康裕 氏

2. 分科会活動報告と紹介

1 活動報告

「レーザー微細加工・パターンニング研究会」 山田正良 教授
「ヒューマンインタフェース分科会」 黒川隆夫 教授
「意匠性に優れたシルクコンポジットの活用分科会」
木村照夫 教授、京都市産業技術研究所 八田誠治 部長
「ワイドギャップ半導体の結晶成長とその応用分科会」
西野茂弘 教授

2 新分科会の紹介

「活路開拓デザイン研究会（仮称）」 西村雅信 助教授
「ナノテク材料開発研究会（仮称）」 播磨弘 教授
「伝統産業技術アーカイブ分科会」 荒木雅弘 助教授
「インクジェット染色分科会」 浦川宏 教授
「金属板材の成形技術開発研究会（仮称）」 高倉章雄 助教授
「自動車と運航体の衝突安全に関する研究会」 濱田泰似 教授

3. 話題提供

『IT技術を使った機械の遠隔診断』の共同研究』
村田機械株式会社 林孝雄 常務取締役

4. 産官学交流会（17:30～）

場所：京都工芸繊維大学内 アルス



第3回 研究会

日時：平成16年11月11日(木) 15:15～19:00
会場：京都工芸繊維大学 松ヶ崎キャンパス
総合研究棟 4階 多目的室

1. 特別講演

「今日の産学公の取り組みについて」
財団法人京都産業21
産学公連携推進課 新田 稔 氏

2. 本研究会のV.I.（ビジュアル・アイデンティティ）計画開発

紹介 西村雅信 委員

3. 分科会活動現場見学会

3-1 研究室見学（1）
「新素材用途開発研究会」 福田 民郎 教授
3-2 研究室見学（2）
「自動車と運航体の衝突安全に関する研究会」 他
濱田 泰似 教授

4. 閉会（多目的室にて）

5. 産官学交流会（17:30～）

場所：京都工芸繊維大学内 アルス



第4回 研究会（開催予定）

日時：平成17年3月17日(木) 15:30～19:00
会場：京都工芸繊維大学 松ヶ崎キャンパス
総合研究棟 4階 多目的室

新分科会紹介

分 科 会 名		代 表 者
1	レーザー微細加工・パターンニング研究会	山田 正良 京都工芸繊維大学 地域共同研究センター センター長
2	ヒューマンインタフェース分科会	黒川 隆夫 京都工芸繊維大学大学院 工芸科学研究科 先端ファイブロ科学専攻 教授
3	新素材用途開発研究会	福田 民郎 京都工芸繊維大学 工芸学部 造形工学科 教授
4	意匠性に優れたシルクコンポジットの活用分科会	木村 照夫 京都工芸繊維大学大学院 先端ファイブロ科学専攻 教授
5	ワイドギャップ半導体の結晶成長とその応用分科会	西野 茂弘 京都工芸繊維大学 工芸学部 電子情報工学科 教授
6	シルクシステム分科会	河原 豊 京都工芸繊維大学大学院 工芸科学研究科 先端ファイブロ科学専攻 助教授
7	活路開拓デザイン研究会（仮称）	西村 雅信 京都工芸繊維大学 工芸学部 造形工学科 助教授
8	ナノテク材料開発研究会（仮称）	播磨 弘 京都工芸繊維大学 工芸学部 電子情報工学専攻 教授
*9	伝統産業技術アーカイブ分科会	荒木 雅弘 京都工芸繊維大学 工芸学部 電子情報工学科 助教授
10	金属板材の成形技術開発研究会（仮称）	高倉 章雄 京都工芸繊維大学 工芸学部 機械システム工学科 助教授
11	インクジェット染色分科会	浦川 宏 京都工芸繊維大学 工芸学部 物質工学科 教授
12	自動車と運航体の衝突安全に関する研究会	濱田 泰似 京都工芸繊維大学大学院 工芸科学研究科 先端ファイブロ科学専攻 教授
*13	照明と感性の研究会	馬場喜代広 星和電機株式会社 施設照明機器社

*9伝統産業技術アーカイブ分科会・*13照明と感性の研究会について、その概要を今回紹介いたします。

新分科会紹介 1

伝統産業技術アーカイブ分科会

目 的：伝統産業技術の継承・普及を目的として、作業工程・作品・関連情報などを相互に関連付けたデジタルアーカイブ技術の開発と、これらのアーカイブを教材や観光資源として利用するためのインタフェース技術に関する研究を行う。

運営方針：年3回程度、大学所属の研究者から上記目的に沿った研究発表を行い、企業参加者と意見交換を行う。また、京都で行われている関連プロジェクトや参加者が関与している他の研究プロジェクトなどに関する情報交換を行い、研究成果をより大きな研究プロジェクトおよび実用化実証実験等につなげることを目指す。

代 表 者（連絡先）：荒木 雅弘
京都工芸繊維大学 工芸学部 電子情報工学科 助教授
E-mail：araki@dj.kit.ac.jp

【参加予定の研究者・企業】

■京都工芸繊維大学／岡夏樹、倉本到、澁谷雄、辻野嘉宏、小山恵美、佐藤哲也、宮里勉、芳田哲也、櫛 勝彦、黒川隆夫、森本一成

■企業／(有)データシステム、(株)デジタルパレット芝山、(有)錦匠苑、ワイケイ染織(株)

その他、本分科会は伝統産業技術解析班とデジタルアーカイブ班から構成される。伝統産業技術解析班の課題としては、以下のものがある。

- 匠の技能の動作分析
- 感性情報の抽出
- 匠の技能を支える色彩心理
- 匠の技能の生理・心理的解明
- 高度技能者の動作分析
- デザインマインドと技能の関係
- 匠の技能の外化*

また、デジタルアーカイブ班の課題としては、以下のものがある。

- マルチモーダルプレゼンテーションシステム
- データベース利用時のインタフェース設計
- マルチメディアデータの動的な構造化
- 匠の技能の可視化技術
- マルチメディアデータのコラボラティブ利用

* 外化

匠の技術をモーションキャプチャー等でデータ化すること

新分科会紹介 2

照明と感性の研究会

目 的：光源（特にLED）が与える人の感性への影響に関する実験的な検討を行い、人や環境にやさしい光源のあり方を提起する。また、光源の新たな利用分野と照明デザインについて検討する。

運営方針：メンバーが検討課題を持ち寄り、談話会形式の情報交換会を年3回程度開催する。

代表者（連絡先）：馬場喜代広
星和電機株式会社 施設照明機器社
E-mail：baba@seiwa.co.jp

【参加予定の研究者・企業】

■森本一成
京都工芸繊維大学大学院 先端ファイブロ科学専攻 助教授
E-mail：morix@kit.jp

■成平幸弘
星和電機株式会社 施設照明機器社
E-mail：narihira@seiwa.co.jp

折り返し点にきた クラスター事業

当クラスターは5年の事業期間の折り返し点を迎え、地域戦略の側面と研究開発の側面から、事業の自己評価を行っているところです。今回は、評価に当たって大事な基準となる本事業の地域戦略的な位置付けと、事業のタイムスパンについて説明します。



京都ナノテククラスター本部
科学技術コーディネータ

今田 哲

平成14年度から始まったクラスター事業は2年半を経過し、ちょうど折り返し点にさしかかっています。当クラスターの目下の最大の課題は中間評価への対応で、総力を挙げて取り組んでいるところです。この作業は、事業発足時からの方針に沿って進められているもので、各クラスターが行う自己評価に基づいて、事業の継続、補助金の配分の増減などが決定されることになります(表1参照)。

「本事業の事業期間は、平成14年度から18年度までの5年間を予定しているが、競争的環境を確保しつつ、十分な事業成果を上げるため、平成16年度に事業の拡充や中止をも視野に置いた中間評価を厳正に行う」

表1 〔文部科学省記者発表「知的クラスター創成事業候補地域の選定について」(平成14年4月)より抜粋〕

我々、京都ナノテククラスターの活動については『ASTEM NEWS』で何回かにわたって紹介されていますが、この中間評価という重要な時期にあたって、知的クラスター事業の趣旨や性格について、原点に戻って考えてみたいと思います。科学技術基本法はわが国が将来あるべき姿を示した画期的な法律ですが、地方行政が科学技術の振興に責任をもって取り組むべきであることが同基本法に明記されました。その後、第1期、第2期の科学技術基本計画で具体化方策が進み、知的クラスター創成事業が発足しました(表2参照)。

科学技術基本法(平成7年)

科学技術振興に関する施策の策定と実施が地方公共団体の責務として明記。

第1期科学技術基本計画(平成8年)

地域科学技術の振興が国全体としての科学技術の高度化に資するものとして、重要事項の一つとして位置付け。

第2期科学技術基本計画(平成13年)

第1期計画の達成手段として「知的クラスター」形成の促進が明記。

知的クラスター創成事業(平成14年)

文部科学省により全国10地域(12事業)で開始。

表2

平成15年10月には地域再生本部が設置され、「**地域が自ら考え、行動する、国はこれを支援**」という旗印のもとに、それぞれの地域で、地域の資源を核にして、地域経済の活性化と地域雇用の創造を全国各地で進めていく、いわゆる「地域再生」、特に、「**科学技術による地域再生**」が大目標になっています。そのようななかで、知的クラスター創成事業は、経済産業省の産業クラスター計画と並んで、わが国の地域科学技術政策における重みを一層増してきています。ここで先ず確認しておきたいのは、この事業が一義的に地域戦略だという点です。府、市、商工会議所、工業会、大学、当本部からなる戦略委員会を企画推進委員会の下に設けて中間評価に取組

んだ理由がここにあります。

2番目に確認しておきたいことは、知的クラスターが、将来、地域にクラスターを形成する目標に向けての育成段階の事業である点です(表3参照)。

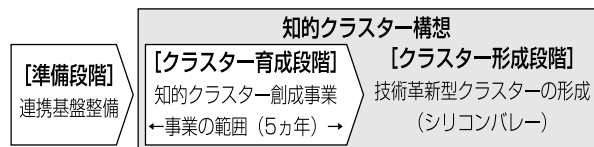


表3 〔「知的クラスター創成事業の具体的推進方策について」(平成14年4月)から〕

この具体的推進方策には、「知的クラスター形成のためには、10年から30年程度の期間が必要であり、本事業はその形成を加速することを目的とした5年間の支援事業であるが、実際のクラスターの形成については、地方自治体为本事業の実施期間を越えて長期間かつ継続的に取組むことが必要であり、自治体の主体性ある取組みが期待される」と記されています。

知的クラスター事業の目標は、長期的視野に立って、シリコンバレーのような大学等研究機関を中心とした産業創出が行われる地域を形成することなのですが、次のスタンフォード大学の例からもわかるように、大学の研究成果が経済効果として現れるにはかなりの時間が必要です。スタンフォード大学の産学連携を長年リードしてきたミラー氏は、講演で、大学発の技術が大型商品になってロイヤリティー収入を生むには、その発明に商業的価値があるだけでなく、最初に発明が開示されてからしばしば10年、15年、場合によってはそれ以上の年月がかかると指摘していました(表4参照)。

スタンフォード大学のライセンス収入

1969-1980	400万ドル	左記5億5000万ドルの大半は1970年代の発明に由来)
1981-1990	4000万ドル	
1991-2003	5億5000万ドル	

スタンフォード大学の2003年度のライセンス供与442件(収入4540万ドル)⇒内7件が1件あたり100万ドル以上のライセンス収入(収入全体の71%)

表4 〔駐大阪・神戸米国総領事館におけるW.ミラー氏講演会(平成16年8月4日)から〕

クラスター事業が長いタイムスパンで考えるべきものであることを、文部科学省も指摘しています。しかし中間評価に当たっては、これまで2年半の特許出願、技術移転、新企業創出などの実績を定量的に提示することも求めています。これらの短期的定量指標と、長期的な地域戦略的取組みとは必ずしも矛盾するものではありません。10年後、15年後の経済効果は今の実績なくして期待される訳はなく、また、実績をあげる成果サイクルを日常化することはクラスター形成に重要だからです。

今回作成した「中間評価にかかる自己評価書」には、これまでの取組みを我々がどう自己評価し、クラスター後半の計画に反映させたかを記載しましたが、その具体的な内容については改めて紹介する機会があると思いますのでご期待ください。

ASTEMでは起業家支援策の一環として、「VIL(ベンチャービジネスインキュベーションラボラトリー)」「パイオVIL」「マイコンテクノHOUSE/京都」などのインキュベート施設を運営しています。今回は、VILに入居されている企業をご紹介します。

合資会社 工房 寿寿壱



代表 嶋中 壽一郎

零細は零細なりに、

日本の基盤を支える

一粒の骨材を目指しています

■連絡先

合資会社 工房 寿寿壱

本店：京都市下京区朱雀正会町43番地の4
研究室：京都市下京区中堂寺南町134
(財)京都高度技術研究所504号室
TEL：075-361-0113
FAX：075-361-2941
E-mail：js@ju11.jp
URL：http://www.ju11.jp/

*1 ISO9001

国際標準化機構(ISO)が測定した品質管理及び品質保証の国際標準モデル。

*2 ISO14001

ISOが測定した環境マネジメントシステムの国際規格。環境マネジメントシステムとは、組織の活動によって生じる環境への負荷を常に低減する配慮・改善するための「組織的なしくみ」。

*3 XML

1998年2月に発表されたインターネット上で扱うデータを記述するための新しいデータフォーマットのこと。詳しくは本紙7ページ参照。

*4 ASP

アプリケーションサービスプロバイダー。ビジネス用のアプリケーションソフトや業務システムをインターネットを通じて顧客にレンタルする事業者、または、サービスのこと。

「言われる前にやる」

Virtual取材

今日は、ISO関係のコンサルタントを目指しておられる『工房 寿寿壱』さんにお邪魔しております。

記者：最近、ISO9001^{*1}やISO14001^{*2}の認証を取得している企業が問題を起こしていますが、社長はどうお考えですか。

代表：長くなるので一般論は省きますが、ISO規格には、ここまで書かなくても皆やっているんじゃないの、というような厳しい文言もあるが、法律ではないので「……することが望ましい」という言い方で企業のパフォーマンスに委ねている部分が多くある。ISO規格は最低限のモデルシステムであり、企業はそれ以上に上乗せしたシステムを構築しなければならないのに、ISO規格要求だけクリアすればよいと思っている企業は必ず3年目の更新審査の頃に行き詰まるでしょう。ISO規格は単なる道具です。

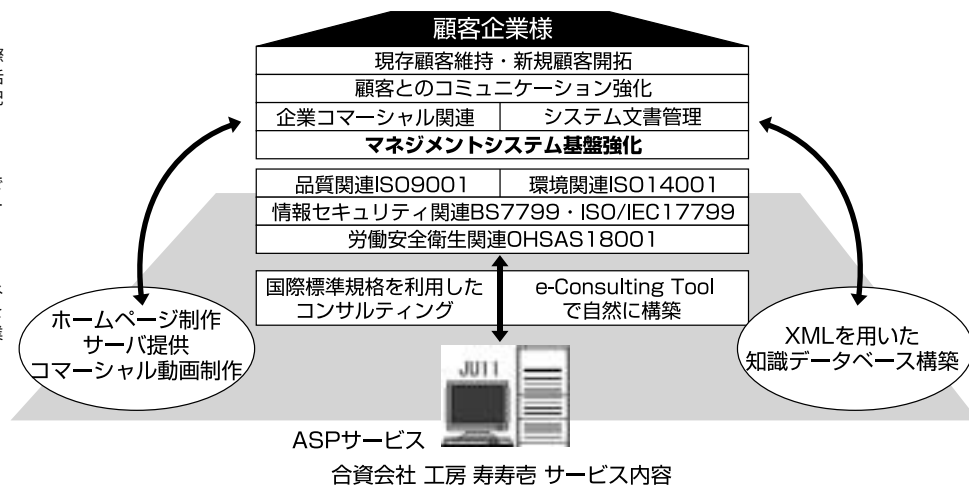
記者：ところで、今後ISOの認証など必要ないという流れに対して、結局、御社のビジネスモデルにはどう影響しますか？

代表：影響ありません。下の図にあるとおり、「国際標準規格を利用したコンサルティング」で、品質・環境・労働安全衛生・情報セキュリティ、とりあえずこの4項目は企業存続に欠かせないし、どこの企業でも暗黙のうちに行われていることですが、一度ISOの規格と照らし合わせて抜けているところをチェックしてみませんか？というのが弊社のコンサルティングの姿勢ですから。だから、ISOと聞いただけで、「うちはそんなもの必要ない!」と言ってほしくない、です。

記者：社長、紙面も限られていますので、最後にこれだけは言っておきたいということをお願いします。

代表：弊社のコンサルの究極的な目的は、顧客の維持・新規獲得です。そのために、国際規格を用いて企業基盤強化のお役に立ちたいと考えています。企業基盤強化を日本の基盤強化につなげるために、弊社としては、特に環境MS(マネジメントシステム)をもっと小さな企業まで浸透させたいと考えています。法律でがんじがらめになる前に、将来を見据えて、とりあえず自社の環境側面だけでも特定し、環境影響がどれくらいあるかを把握しておいたほうがいいと思いますよ。「人に言われる前にやる」、そういう企業が成功してるんじゃないでしょうか。言われる前にやられたら、コンサルはいりませんけどね。弊社では、MSの構築過程でできた文書・規定などをXML^{*3}形式で、弊社のサーバに蓄積してもらえるASP^{*4}方式のコンサルティング(e-Consulting)を行っており、また、MSの部分的なスポット相談、監査だけの実施も承っています。

記者：わかりました。お疲れさまでした。



生分解性プラスチック魚箱を活用した資源〈京都モデル〉実証実験

成果報告会 参加者募集のお知らせ

開催日時 平成17年 2月16日(水) 14:00~17:30

会場 京都センチュリーホテル (京都市下京区東洞院通塩小路下ル東塩小路町680)

参加無料
定員 150名

京都市では、平成15年8月から、農林水産省の補助を受け、京都市中央卸売市場の卸売業者が使用する石油由来の発泡スチロール製魚箱の一部を植物由来の生分解性プラスチック魚箱に切り替え、使用後は分別回収し、バイオガス化技術実証研究プランにおいて嫌気性メタン発酵をさせ、エネルギーとして活用する「生分解性プラスチック魚箱を活用した資源循環〈京都モデル〉実証実験」を行い、生分解性プラスチックの優位性、有益性について広くPRしてきました。

この2カ年の事業の締めくくりにあたり、本事業から得られた成果並びに関連する新たな取組を実施している地域の活動を、市民の皆様、環境保全に関心のある関連企業等に報告する成果発表会を実施します。



生分解性プラスチック魚箱

参加申込み・お問合せ

(財) 京都高度技術研究所 京都バイオ産業技術フォーラム事務局 (担当: 竹内, 神谷)
Tel: 075-315-3642
E-mail: biocity@astem.or.jp URL: <http://www.astem.or.jp/biocity/>

行事報告 2004(平成16)年

9月 1日 インド中小企業経営計画研修コース受入 4日 技術経営人材育成事業 研修 (12月4日まで13回研修実施) 5日 京都起業家学校 事業プラン発表会 7日 バイオ産業技術フォーラム 第4回研究会 16日 知性連合推進機構第38回運営委員会 22日 ナノMOT 実践研修 24日 第11回KYO-NANO会	11月 1日 知性連合推進機構 第39回運営委員会 4日 第1回末路報告会 (アランケイPM) 企業ブランド化デザインマネジメント講座 11日 第3回伝統技術と先端技術の融合化研究会 (P12に詳細) 18日 VIL懇談会 25日 第12回KYO-NANO会 (P11に詳細) 26日 第2回絹フィルム・ハイドロゲル開発委員会
10月 7日 第29回バイオマス利用研究会 13日 知的クラスター戦略委員会 14日 SOBAフレームワークセミナー 21日 VIL懇談会 27日 京都ロボットフォーラムパネル展示	12月 2日 第1回KYO-NANOフォトリックセミナー (P11に詳細) 3日 知性連合推進機構 第14回記念フォーラム 10日 第2回バイオディーゼル燃料化事業技術検討会 22日 第14回京都市プラットフォーム支援機関担当者会議

ASTEM NEWS

Advanced Software Technology & Mechatronics Research Institute of Kyoto



photographs©MAFIA CORPORATION

「風月灯」

ASTEMが中核機関を務める文部科学省知的クラスター創成事業「京都ナノテククラスター」の成果の一つで、京都大学川上養一助教授とアーベル・システムズ株式会社の共同研究グループが開発。ナノテクノロジーを用いて、エジソンの竹フィラメントランプの長寿命化を実現。ロウソクと同じ炎色で風で揺らぐ炎は、癒しと安らぎの空間を演出します。

NEWS LINE UP

2 Taidan【新春トップ対談】

大学と地域社会が連携し科学技術と経済に貢献を!

京都大学総長 尾池和夫
京都高度技術研究所理事長 西川禎一

6 特集

着実に前進! ライフサイエンス分野の取組み

6 ①細胞・生体機能シミュレーションプロジェクト

京都高度技術研究所 エレクトロニクス研究室研究員 嶋吉隆夫

8 ②「ナノメディシン拠点形成のための基盤技術開発」がスタート

京都市地域結集型共同研究事業研究統括/京都大学名誉教授 高橋隆

11 Activities

経済産業省・平成16年度 地域新生コンソーシアム研究開発事業
第12回KYO-NANO会/第1回KYO-NANOフォトリックセミナー
「伝統技術と先端技術の融合化研究会」紹介 (第2・3回研究会/新分科会紹介)

14 Nanotech Watch ⑤

折り返し点にきたクラスター事業

京都ナノテククラスター本部 科学技術コーディネータ 今田哲

15 person from VIL

言われる前にやる

合資会社 工房 寿寿巻 代表 嶋中壽一郎

16 information

生分解性プラスチック魚箱を活用した資源〈京都モデル〉
実証実験成果報告会 参加者募集
行事報告



ASTEM NEWS 第52号 2005(平成17)年 1月発行

発行人 所長 池田克夫

財団法人 京都高度技術研究所

住所 京都市下京区中堂寺南町134番地

連絡先 Tel.075-315-3625 Fax.075-315-3614

E-mail info@astem.or.jp

©ASTEM 制作 アド・プロヴィジョン株式会社