



平成 27 年 5 月 29 日 午後 2 時

記者発表

(県政記者クラブ・川崎記者クラブ・文部科学記者会・科学記者会同時送付)

平成 27 年度 KAST 研究報告会の開催

地域イノベーション戦略支援プログラム報告会 併催

～KAST の研究事業をご理解いただき、研究成果をご活用ください～

公益財団法人神奈川科学技術アカデミー(KAST)は、科学技術活動を展開し、産学公連携の取り組みを通じて、地域経済の活性化と生活の質的向上に貢献し、県の科学技術政策、産業振興政策を具体化する産学公連携機関として事業を推進しています。

この度、平成 26 年度に得られた各研究室の成果のご報告、ならびに平成 27 年度より新たに開始した事業等をご紹介するため、「平成 27 年度 KAST 研究報告会」を開催いたします。併せて、県内 14 機関が参画し、平成 25 年度よりスタートした文部科学省「地域イノベーション戦略支援プログラム」(総合調整機関：KAST)における取り組みと成果をご紹介します。また、報告会終了後に交流会を予定しております。

多くの方々の御来場をお待ちしております。

● 日時：平成 27 年 7 月 29 日(水) 10:00～17:30 (交流会：17:45～)

● 場所：KSPホール及びギャラリー

川崎市高津区坂戸 3-2-1 かながわサイエンスパーク西棟 3F

(交流会会場：西棟 5 階 ウィズ・ア・スマイル)

● 参加費：報告会 無料 (交流会参加費：3,000 円)

● 定員：100 名(各会場)

● 主催：公益財団法人神奈川科学技術アカデミー

● 参加申込方法：

KAST ホームページ (<http://www.newkast.or.jp/>) からお申し込み下さい。

● 講演内容

KAST 研究報告

- 高効率次世代燃料電池プロジェクト
- 革新的血小板創製技術の確立と医療応用プロジェクト
- 光触媒(材料)グループ
- 透明機能材料グループ
- 戦略的研究シーズ育成事業(新規 3 テーマ)
- 有機系太陽電池評価プロジェクト
- グローバルヘルスリサーチ
コーディネーティングセンター

地域イノベーション戦略支援プログラム報告

- 光触媒(抗菌・抗ウイルス研究)グループ
- 人工細胞膜システムグループ
- 健康・アンチエイジングプロジェクト
- オンチップ・セロミクスプロジェクト
- 革新的インフルエンザウイルス創薬プロジェクト
他

当日のプログラム等は裏面をご参照ください。

(問い合わせ先)

公益財団法人神奈川科学技術アカデミー イノベーションセンター 後藤・小林

〒213-0012 川崎市高津区坂戸 3-2-1 TEL. (044)819-2034

平成26年度 各プロジェクトの研究成果報告

1. KAST 研究事業

1. 1. 有望シーズ展開プロジェクト

○高効率次世代燃料電池プロジェクト

本研究では世の中に広く普及できる次世代燃料電池自動車開発を目指し、新規触媒・触媒層材料や電解質膜を開発しています。それぞれの材料をコーディネートすることにより、広い温度、湿度、電流密度領域で高い性能を示す燃料電池開発を目的としています。

主な成果

- 超格子触媒の中で、Cuと合金・超格子化したPtFeCu触媒が特に高い耐久性を示すことを見出しました。
- 多孔性中空PtFeナノカプセルが、市販の白金触媒よりも約9倍高い触媒活性を示し、また燃料電池運転においてカーボンフリーで優れた耐久性を有することを実証しました。
- 含ヘテロ芳香族系マルチブロックポリマーにおいて、強力なヘテロ原子間相互作用が酸高密度構造の発現を促進することが分かりました。

1. 2. 短期集中型実用化プロジェクト

○革新的血小板創製技術の確立と医療応用プロジェクト

血小板輸血は、抗がん剤使用時などに起こる血小板減少に対する唯一の確立された治療法ですが、輸血用血小板は100%献血に依存・僅か4日間の保存期間のため、需要増加に供給が伴わないという問題が世界的に生じています。この問題解決に向けて、「皮下脂肪前駆細胞が血小板に分化する特性を持つ」という発見を応用して、少量の皮下脂肪前駆細胞から血小板を安全・安定に大量作製するシステム構築を目指すプロトコール作成を行います。

主な成果

- ヒト脂肪前駆細胞集団から血小板に分化しやすい脂肪前駆細胞の同定を行いました。
- 血小板への分化誘導効率を増加させるためのヒト脂肪前駆細胞処理法を開発しました。
- ヒト脂肪前駆細胞の株化プロトコールを確立しました。

1. 3. 実用化実証事業

○光触媒グループ 材料グループ

「光触媒に関する総合的な取組」の実現のため、高度計測センター、県公設試、県内大学、地域中小企業等と連携し、光触媒技術の実用化・応用展開を図っています。また、光触媒ミュージアムの運営、実験教室や出前授業の企画・実施を通じ、普及啓蒙活動も行っています。

主な成果

- チタンメッシュを基材とした光触媒フィルタTMIpとプラズマ処理とを組み合わせた空気清浄機を試作しました。喫煙室で実地試験を行い、性能の持続性を検証しました。
- フレキシブルなBDD薄膜電極の作製技術を開発し、それを応用した歯科治療用超小型電解ユニットを試作しました。ヒト抜去歯の根管を用いた電解試験によって、実用性を確認しました。

○透明機能材料グループ

新しい機能を備えた透明材料やそれを用いたデバイスの開発に取り組んでいます。一般的に透明導電体は、液晶パネルや太陽電池などの電極として広く使われている材料ですが、例えば次世代の太陽電池では、可視光だけでなく、赤外光に対しても高い透明性を示すことが要求されます。本グループではそれらの新材料の開発に取り組んでいます。

主な成果

- 無機ナノシートを用いることで、二酸化チタン系透明導電体多結晶で低抵抗を達成しました。
- タンタル酸窒化物で初めて強誘電性（自発分極）を確認しました。
- アモルファス酸化スズの導電機構を解明しました。

1.4. 戦略的研究シーズ育成事業

KAST では、地域産業あるいは社会的に重要な独創的新基盤技術を創出し、KAST 研究プロジェクトの成功率を上げる仕組みとして、平成 23 年度から「戦略的研究シーズ育成事業」を開始しました。本事業は、出口を明確にした目的基礎研究を複数課題展開することにより、競争・相乗効果をもたせ、研究開発のさらなる加速を目指すものです。今回は平成 27 年度よりスタートした下記 3 件の研究課題について紹介します。

平成 27 年度採択テーマ

- | | | | |
|---------------------------|-------|--------|-------|
| (1) 機能性ハプティックアクチュエータの創製 | 研究代表者 | 横浜国立大学 | 下野誠通 |
| (2) 革新的巨大負熱膨張物質の創成 | 研究代表者 | 東京工業大学 | 東正樹 |
| (3) 高機能・高信頼性共発現エコマテリアルの創製 | 研究代表者 | 横浜国立大学 | 多々見純一 |

1.5. 有機系太陽電池評価プロジェクト

平成 26 年度より有機系を始めとする各種太陽電池の評価を実施する事業を開始すると共に、NEDO「太陽光発電多用途化実証プロジェクト」に参画し評価測定技術を蓄積してきました。最終的には太陽電池を中心に光化学関係の受託分析を業務とする評価センター機能構築を目指しています。

主な成果

- 次世代型（非線形型）太陽電池の新規測定手法を企業と共に開発しました。
- 地下街や高速道路などに設置した緊急誘導灯の電力を有機系太陽電池で対応しようという NEDO プロジェクトに参画し、低照度条件下において最適な計測方法を開発しています。

1.6. グローバルヘルスリサーチコーディネーティングセンター

国内外の企業や大学等からの委託を受け、国際共同試験等の臨床研究の支援を行い、医薬品等の臨床研究を推進することを目的として、平成 27 年 4 月より事業を開始しております。

2. 地域イノベーション戦略支援プログラム

本支援プログラムでは、神奈川におけるレギュラトリーサイエンス推進拠点の形成と持続的発展のために、その中心機能となる評価センター機能の構築を最優先課題として、平成25年度より以下の4つのメニューと地域研究テーマを実施しています。

事業を構成する4つのメニュー

a) 地域イノベーション戦略の中核を担う研究者の集積……………研究成果概要(発表内容一覧)参照

研究者の集積として、下記の3つの柱に対してテーマを設定して実施しています。

b) 地域イノベーション戦略実現のための人材育成プログラムの開発及び実施

各テーマを実施するそれぞれの機関において人材育成プログラム開発を推進し、さらに e-Learning 配信を実施するための LMS (学習管理システム) の基盤構築を図りつつ、開発した人材育成プログラムを通して、地域の産業活性化に貢献すべく階層別に社会還元を推進しています。

- i 将来レギュラトリーサイエンスに基づく医工融合領域でリーダーとして活躍できる大学生・大学院生の育成プログラム
(横浜国立大学、横浜市立大学)
- ii レギュラトリーサイエンスを良く理解してライフサイエンス関連の研究開発や商品開発ができる社会人研究者・技術者の育成プログラム
(KAST)

c) 大学・企業等の成果創出のための知のネットワークの構築(KAST)

本支援プログラムで行う研究開発を早期に事業化へ結び付けるため、統括コーディネータ1名および地域連携コーディネーター4名を配置し、研究課題に対するニーズの掘り起しや試作品の製作支援、関連する新規技術シーズの探索・調査を行う体制を整備しています。

d) 地域の大学等研究機関等での研究設備・機器等の共用化

- i 4大学ナノ・マイクロファブリケーションコンソーシアム所管の設備機器の共用化
(4大学コンソーシアム、KAST、神奈川県産業技術センター)
- ii 公益財団法人神奈川科学技術アカデミー保有研究設備の共用化(KAST)
光触媒抗ウイルス評価／発がん性試験(Bhas42細胞形質転換試験)／遺伝子解析装置(DNAマイクロアレイ装置)

主な成果(主な発表内容)

- 「がんや生活習慣病の診断・創薬・治療に寄与する計測・評価システム」開発において、研究が進むとともに、コーディネーターとの連携により試作品開発や企業連携が進展しました。
- 「医食農同源に向けた食品等の機能性・安全性評価システム」テーマにおいて、公益財団法人北海道科学技術総合振興センター(略称:ノーステック財団)との連携のもと、ヒト評価試験に着手しました。
- 研究設備・機器等の共用化では、目標を超える利用時間を達成し、企業からの利用が進展しています。

研究成果概要(発表内容一覧)

柱-I がんや生活習慣病の診断・創薬・治療に寄与する計測・評価システム

*「オンチップ・セロミクス」プロジェクト

従来不可能であった細胞の特性や状態を1細胞単位で詳細に定量計測解析する技術の確立を目指しています。開発した基盤技術ががん診断等に应用することにより、患者さんの身体的負担が少ない新しいがん予防診断法や術後再発検査法の開発、抗がん剤の種類と投量を適切に選択する技術の開発などを目指しています。

*人工細胞膜システムグループ

膜タンパク質は、細胞表面の細胞膜において細胞内外への物質・エネルギー・情報の伝達というとても大切な役割を担っ

ています。本プロジェクトでは将来の新薬開発の加速と病因究明に役立つ技術として、膜タンパク質の機能を高速・精密に解析できるマイクロチップの研究・開発に取り組んでいます。また、企業の研究開発において、MEMS 技術の応用を指導支援しています。

*** 情報通信技術を利用した先端医療システムの開発**

人体や機器に影響の少ない高速・高信頼情報通信技術を開発し、体に取り付けたネットワークにリンクした計測機器による健康管理・医療に役立つシステムの構築ならびに UWB 無線通信方式による測位測距技術とその応用技術に関する研究を行っています。

柱-II 医食農同源に向けた食品等の機能性・安全性評価システム

*** 健康・アンチエイジングプロジェクト**

食品摂取による遺伝子変動を網羅的に解析するニュートリゲノミクス(栄養遺伝子科学)手法を用いて、機能性食品や機能性化粧品の製品化を促進し、最終的には食品や化粧品の機能性をエビデンスに基づいて評価する公的機能(国際認証基準開発評価センター機能)の構築を目指しています。

*** 腸管免疫評価法の確立とその生活習慣病改善・ストレス耐性への応用**

生活習慣病では、慢性炎症や感染症に対する防御機能の低下などが認められ、これらの改善には、腸に特有の免疫機構である腸管免疫系の機能改善が重要と考えられます。本研究では腸管免疫系の機能改善機能を指標に、免疫機能に有用な食品由来成分を探索することを目的としています。

柱-III 感染症対策に向けた細菌・ウイルスの評価・予防・治療法

*** マイコプラズマ肺炎の迅速診断法の確立とその製品化**

マイコプラズマ感染症に対する診断方法の大幅な改良を目指し、イムノクロマト法の最大の特徴である安価、迅速、簡便さを有効に活かして、肺炎マイコプラズマを開業医レベルで検出可能なキットの開発を行います。

*** 細菌・ウイルス感染による前立腺がんの発生・進展についての研究**

前立腺がんの発生や進展に関与する細菌・ウイルス種の探索を進め、その同定と作用について検討を行っています。

*** 朴「革新的インフルエンザウイルス創薬」プロジェクト**

インフルエンザウイルスは様々な変異を生じ、既存の抗インフルエンザ薬が効かない強毒性の新型インフルエンザの出現が大きく懸念されています。本プロジェクトでは、インフルエンザウイルスの増殖に重要で、変異株でもほとんど変化しない RNA ポリメラーゼをターゲットに、その詳細な立体構造情報を基に、RNA ポリメラーゼの機能を阻害する化合物の探索や抗体の作製を行います。

地域研究テーマの実施内容

研究者の集積として、本事業で掲げた 3 つの柱に対して、地域独自の資金で実施する研究課題として下記のテーマを設定し、本事業の一環として研究課題を推進しています(すべて実施機関は公益財団法人神奈川科学技術アカデミー)。

- テーマ地-①(1 細胞レベルでの分離計測技術の高度化)
- テーマ地-②(膜タンパクを用いた人工脂質膜評価技術の高度化)
- テーマ地-③(情報通信技術を利用した先端医療システムの開発)
- テーマ地-④(食品・化粧品におけるエビデンスベース評価技術の開発)
- テーマ地-⑤(安全・安心社会実現に向けた、細菌・ウイルス等感染症の予防・診断・治療技術の高度化)