



## ●連携基盤整備型

(平成14～16年度)

# 千葉・東葛エリア

健康科学をキーワードとしたバイオシーズの発掘と  
その産業応用

財団法人 千葉県産業振興センター

〒261-7123 千葉県千葉市美浜区中瀬2-6 (WBGマリブイースト23F)  
TEL. 043-299-2921

核となる研究機関

千葉大学、東京大学、東京理科大学

● **主な参加研究機関** 産…(株)バイオマトリックス研究所、(株)坂口技研、セイコープレジジョン(株)  
学…千葉大学、東京大学、東京理科大学  
官…(独)放射線医学総合研究所、千葉県がんセンター、国立がんセンター東病院研究所支所

## 都市エリア産学官連携促進事業における代表的な成果

### 1. 高領域画像高速取得顕微鏡の開発

欧米ではデジタル画像を病理研究に用いることが盛んになりつつあるが、日本では撮像に多大な時間を要することからあまり利用されていない。本研究開発では、広領域画像を高速でデータ化できるシステムを開発し光学顕微鏡に応用した。また、顕微鏡観察を完全にデジタルに置き換える試みとして、撮像データをあたかも顕微鏡を見ているかのように観察できるバーチャルマイクロスコープによる多焦点表示ソフトを開発した。

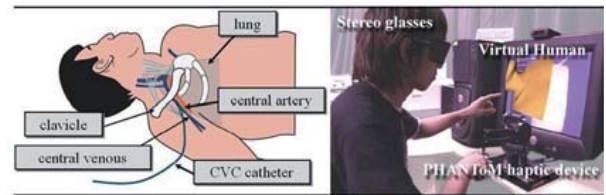


多焦点表示ソフト

### 2. 高感度DNAチップの開発

感度を数十倍に高めたDNAチップの開発に成功し、さらに改良を加え、超高感度化とサンプルの微量化に成功した。この技術は、微量発現レベルのゲノム解析情報を含め医療・創薬分野への貢献が期待できる。

その他、プロトタイプ(試作品)では、全国初の医工連携の研究施設である千葉大学フロンティアメディカル工学研究開発センターと連携し、可能性試験として「中心静脈穿刺トレーニングシステム」「多面的複合神経機能スクリーニング器械」の開発を実施し高い評価を得た。



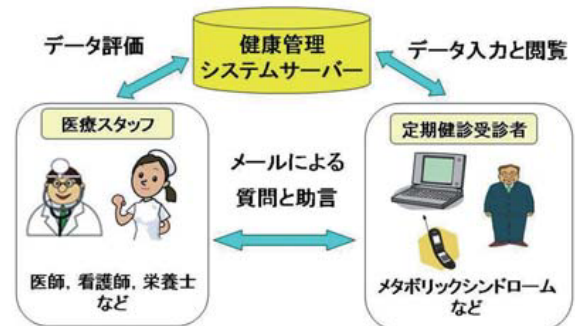
中心静脈穿刺トレーニングシステム

## 事業終了後における取り組みについて

### ●「一般型」共同研究事業の推進

生活習慣病が主要疾患となった今日、その予防や早期診断のための機器開発、予測診断システム、予防ネットワークシステムの構築が重要課題である。本エリアでは基盤技術的成果に加えて本エリアにおける医学・薬学・ゲノム科学・工学・IT等の融合領域の研究集積を活かした事業主題「ゲノム健康科学による生活習慣病発症予防へのデュアルアプローチ」が平成17～19年度「一般型」の採択を得て次の2つの産学官共同研究プロジェクトを推進した。

### 双方向性健康管理支援システム



双方向性健康管理支援システム

1. メタボリック・シンドローム、生活習慣病をターゲットとする融合技術を活用したオーダーメイド健康管理支援システム・デバイスの新規開発
2. 新規抗体マイクロアレイ・蛋白質合成システムによる生活習慣病などの革新的な非侵襲的予測診断システム及び新規創薬ターゲットの開発

## ●連携基盤整備型

(平成14~16年度)



その他

# 松山エリア

液中プラズマ利用等による製造技術革新

財団法人 えひめ産業振興財団  
〒791-1101 愛媛県松山市久米窪田町337番地1  
TEL. 089-960-1100

## 核となる研究機関

愛媛大学

- **主な参加研究機関** 産…エリア内100社程度  
学…愛媛大学  
官…愛媛県工業技術センター、愛媛県窯業試験(現 愛媛県産業技術研究所)

## 都市エリア産学官連携促進事業における代表的な成果

### 1. 液中プラズマ物質分解装置の開発

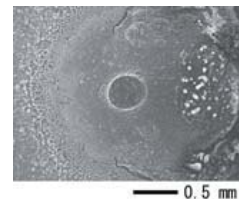
安定した液中プラズマ発生のための高周波回路を設計し、等価回路を決定した。これによって、プラズマインピーダンスのモデリングが可能となり、エネルギー効率の高い安定したマイクロ波および高周波プラズマ化学反応炉が製作された。本装置は、液体の種類によらずプラズマを発生できるため、環境問題として懸念されているフロンやダイオキシン、PCBなどの有害物質を従来以上の効率で分解し無害化することが可能である。



高周波液中プラズマ発生装置

### 2. 液中プラズマによる物質合成

シリコンオイルを用いて表面形状がなめらかで遊離グラファイトの少ない多結晶シリコンカーバイドの合成、フェロセン含有ベンゼン溶液を用いてカーボンナノチューブの液中合成、n-ドデカンを用いて炭素繊維上にダイヤモンド状膜を形成させることにそれぞれ成功した。水中の高密度高効率プラズマを発生させることにより、大量かつ高速に様々な物質が合成できる装置を開発した。



多結晶SiC膜 SEM写真

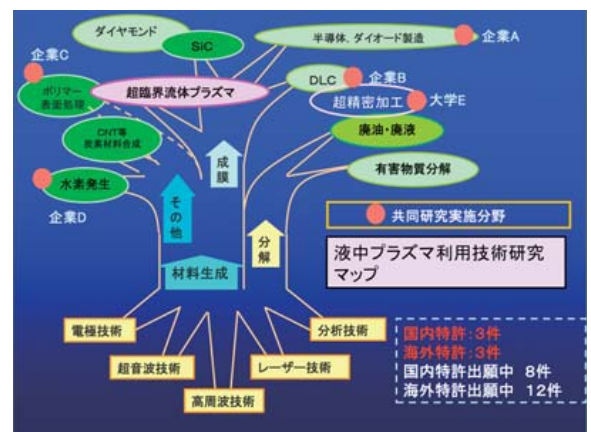


カーボンナノチューブ TEM写真

## 事業終了後における取り組みについて

### 1. 液中プラズマ研究拠点の形成と共同研究の推進

愛媛大学では、工学部、理学部、農学部、総合研究支援センターの協力のもとに、液中プラズマ利用技術研究プロジェクトが設立され、液中プラズマプロセス、ソノプロセス、レーザー計測技術の研究開発が進められている。また、4社との共同研究を推進し、液中プラズマ装置の開発、成膜技術の高速度大面積化および半導体製造の開発に取り組んでいる。これまでに、3件の国内特許、1件の米国特許、韓国特許、中国特許を取得した。都市エリア終了後も多数の特許を出願している。



液中プラズマ利用技術研究マップ

### 2. 汎用型小型分解装置の開発

市販の電子レンジ内に特殊な電極を挿入することによって電子レンジ内に液中プラズマが発生する装置を開発し、家電用としての大量生産型装置を提案した。本装置によって廃液から純度80%の水素を生成できることを明らかにした。本装置は電気分解の約30%の効率で廃液から水素を取り出すことができ、分散型水素ステーションとしての利用が期待できる。

### 3. 市村賞受賞

愛媛大学大学院理工学研究科の野村信福教授と豊田洋通准教授が、共同開発した「液中プラズマ技術」の独創性や将来性を評価され、「第40回(平成20年)市村学術賞・貢献賞」を受賞した。



ライフサイエンス

## ●連携基盤整備型

(平成14~16年度)

# 大分県央エリア

食の安全と健康を守り、高齢者福祉の質を高める  
技術・製品の開発

財団法人 大分県産業創造機構

〒870-0037 大分市東春日町17-20

TEL. 097-537-2424

## 核となる研究機関

大分大学、大分県産業科学技術センター

●**主な参加研究機関** 産…ファームテック(株)、後藤体器(株)、NPO法人ハットウ・オンパク  
学…大分大学、日本文理大学、大分工業高等専門学校  
官…大分県産業科学技術センター、

## 都市エリア産学官連携促進事業における代表的な成果

「下肢自動ストレッチ装置(フィットネスストレッチャー NOBI NOBI)」  
の商品化に成功!

立ったまま乗るだけで、ステップが自動的に揺動し、ふくらはぎの筋肉を繰り返しストレッチする下肢自動ストレッチ装置を開発し商品化した。

この装置を使用することで、体の柔軟性が向上し、足のむくみの解消や血栓症の予防などの効果が得られる。



下肢自動ストレッチ装置

「硝酸の低減と抗酸化活性の増強をもたらす葉面散布剤」の開発!

肥料に成分が含まれている硝酸は、発ガン性などの健康への影響が懸念されている。この硝酸を低減させながら、販売効果が高いポリフェノールとビタミンCを増加させる葉面散布剤を開発し商品化した。

開発にあたっては、作物生産力と販売力を持つ農協と大型販売店と連携して「食の安全」ビジネスのプレ評価を行った。



酢糖Mg(硝酸低減葉面散布剤)

## 事業終了後における取り組みについて

「温泉泥(ファンゴ)を利用したエステティック・サービス」の提供を開始!

別府温泉で湧出される温泉泥(ファンゴ)について、塗布前後の皮膚測定やアンケート調査を行い、温泉泥(ファンゴ)が皮膚に及ぼす効果やファンゴエステによる癒し効果などを科学的に検証した。

具体的には、900人を超えるファンゴエステを実施・検証することにより、別府の温泉泥を使用したエステの施行法を確立、当該エステおよび関連商品に用いる商標登録を行うことができた。

また、事業終了後の平成17年度には、このエステティック・サービスを提供するための施設を開設。本格的に稼働を開始した。



ファンゴ(温泉泥)エステ