

●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 (WEGマリアーイスト23階)  
TEL. 043-299-2653



●事業推進体制

科学技術コーディネーター…菅沼 俊夫  
菊地 忠昭

●核となる研究機関

千葉大学、東京大学新領域創成科学研究科、  
東京理科大学

●参加研究機関

産…(株)ダイナコム、(株)プロテジーン、(株)バイオマトリクス研究所、  
(有)トッケン、(株)プロテイン・エクスプレス、三井化学(株)、  
(株)常磐植物化学研究所、キッコーマン(株)、ユニーテック(株)、  
プレシジョン・システム・サイエンス(株)、ナノキャリア(株)、  
(株)TUMジーン、(株)坂口技研、セイコープレシジョン(株)  
学…千葉大学、東京大学新領域創成科学研究科、東京理科大学、  
東邦大学  
官…(独)放射線医学総合研究所、千葉県がんセンター、  
千葉県産業支援技術研究所、千葉県農業総合研究センター、  
国立ガンセンター東病院研究所支所、  
(財)電力中央研究所我孫子研究所

研究開発のねらい

本事業は、ライフサイエンス・バイオテクノロジー分野を中心に、大学等における研究シーズを掘り起こし、産業化へと結び付けていくための産学官連携基盤を整備すべく、コーディネーション活動及び産学官ネットワーク構築等を行なうものである。

千葉県においては、千葉エリアに千葉大学医学部・薬学部や三井化学等、東葛エリアには東京大学、千葉大学園芸学部、東京理科大学、キッコーマン等の様々な研究機関・企業が存在し、多様な研究が進められている。

このため本事業においては、ゲノム解析を中心とするバイオ、IT、NTの技術を活用した創薬・医療をはじめ、醗酵技術への応用も含めた機能性食品等の研究開発など、ひろく人の健康に役立つ産業化技術について、産学官連携の促進を図る。

※ゲノム解析

生物の細胞の中に存在する遺伝情報(ゲノム)について、それを構成するDNA分子の塩基配列(G「グアミン」、A「アデニン」、T「チミン」、C「シトシン」の並び)を比較、同定するなど総合的に解析することであり、このことにより生物の機能維持などに影響を及ぼす領域を特定することによって、医療分野などへの応用が期待される。

研究の内容

1. 生活習慣病発症予防を目的とした携帯電話による健康管理支援システムの開発

携帯電話を使った双方向性の健康管理支援システムの開発が目的である。対象とした疾患はメタボリックシンドロームである。

本症は、内臓脂肪蓄積により、血圧上昇、耐糖能異常、高トリグリセリド血症、低HDL血症などを来す疾患であるが、内臓脂肪を、食事、運動などにより減少させれば、循環器系合併症の可能性が下がる。本システムでは、仕事が忙しく健康管理が難しい集団に対しても、携帯カメラによる食事写真とその内容、一日歩数、毎日の体重及び血圧を入力することにより、医療スタッフと対象者がウェブ上で情報を共有する。その上で、対象者の質問、医療スタッフのデータの解釈と指導など、双方向性のコミュニケーションを通じて健康管理を促すシステムとした。

2. 発生分化誘導因子の網羅的同定と再生医学への対応

試験管内で分化誘導が可能な培養細胞系を対象として、網羅的な遺伝子発現プロファイル解析を行うことにより、分化誘導因子候補を網羅的に同定し、機能解析を進める。本研究を通して、超高感度の新しいDNAチップの開発に成功した。

主な研究成果

1. 事業化事例<4件>

3年間の可能性試験成果で事業化されたものは、①高性能メタルスプレイヤーの開発:質量分析計において、ナノエレクトロスプレイオン化に用いるスプレイヤーについて従来のガラス製からステンレス製に置き換え、ノズル部を微細加工することにより高性能のスプレイヤーを開発、販売。②広領域画像高速取得顕微鏡の開発: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。生物学の研究や各種診断病理診断など、医療への応用が期待される。③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。この技術は、受託事業として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。

2. 試作品の創出例<3件>

プロトタイプ(試作品)の創出では、平成15年4月に設立された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の開発」「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、それぞれの試作品は高い評価を得ている。他の1件は、心不全等の早期診断のための特異性の高い核医学(SPECT)の開発で標的タンパク質に対するマウスモノクローナル抗体から遺伝子工学的手法により、高性能の抗体の低分子化に成功した。

3. 新事業提案への発展<8件>

