

●発展型

(平成20~22年度)

千葉・東葛エリア

先進的地域基盤技術を活用した次世代型抗体創薬システム及び診断用デバイスの開発事業化

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マリアイースト23F)
TEL. 043-299-2921



事業推進体制

- 事業総括……………菅沼 俊夫
- 研究統括……………大矢 禎一
- 科学技術コーディネーター…伊藤 由喜男
- 神谷 敏夫

核となる研究機関

- 国立大学法人東京大学、
- 国立大学法人千葉大学、
- 独立行政法人放射線医学総合研究所、
- 千葉県がんセンター

主な参加研究機関

- 産…(株)プロテイン・エクスプレス、久光製薬(株)、(株)医学生物学研究所、ジーンフロンティア(株)、(株)トブコン、アニマ(株)、フジノン(株)、東芝メディカルシステムズ(株)、コニカミノルタテクノロジーセンター(株)、以下予定:県内IT企業、東大発バイオベンチャー、バイオクルーズ(株)、大手製薬企業3社
- 学…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、大学院医学研究院、医学部付属病院、大学院融合科学研究科)、東京大学(大学院新領域創成科学研究科、大学院工学系研究科)、東邦大学(医療センター佐倉病院)
- 官…独立行政法人放射線医学総合研究所、国立がんセンター東病院、千葉県がんセンター、東葛テクノプラザ

本事業のねらい

「一般型」で樹立した無細胞蛋白質合成系の高度化基盤技術による低分子化抗体や疾患関連蛋白質の迅速・高効率な生産技術を活用して、高機能性の蛋白質プローブ等を作製し、癌、神経再生におけるPETイメージング、診断薬、治療薬としての事業化を図るとともに、創薬ターゲットの疾患関連膜蛋白質等のライブラリー化を行い抗体・化合物のそれとのマッチングによる次世代型抗体創薬システムを開発して創薬探索の世界発信を目指す。同様に、動脈硬化測定システム技術の開発成果と地域医工学連携による独自蓄積技術の融合・高度化により、健診用を主眼とする生活習慣病のための低コスト、低侵襲かつ高性能な5つのデバイスからなる実用的診断システムを構築し、早期の事業化により地域の予防医療ネットワークの基盤強化に貢献する。

事業の内容

1. 無細胞蛋白質合成系の高度化基盤技術による創薬システム開発と低分子抗体治療薬・診断薬への事業展開(統合プロジェクトI)

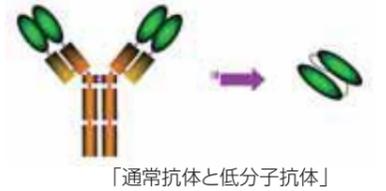
「発展型」においては「一般型」の優れた成果を活かすこと及び地域の将来像並びに地域構想との整合性も考慮して、2件の統合プロジェクトテーマを設定している。東葛地域においては、平成17年度からの「一般型」事業で開発した無細胞蛋白質合成系PUREsystemの高度化基盤技術を、産学官連携により迅速かつハイスルーブットな抗体作製拠点の構築へと発展させる。無細胞システムの高い操作性、自由度、発展性という技術的優位性を活用し、従来の細胞を用いた抗体生産では不可能な、高機能性及び新機能を有する人工抗体を作製する。こうした東葛地域の技術により無細胞で取得した抗体を千葉地域において、実績のある癌マーカーや神経再生関連因子に対して用いてイメージング、診断、治療などの医用分野での有効性を検証し、事業化を進める。これらの研究に基づいて、さらに高機能及び多機能な抗体の作製を図る。また、創薬ターゲットとしての疾患関連蛋白質、特に膜蛋白質についてPUREsystemにより合成し、ライブラリー化を行い、膜蛋白質に対応する抗体及び化合物ライブラリーとのマッチングにより次世代型抗体医薬の創製を試みる。本プロジェクトは以下のとおり統合プロジェクトIのもとに2グループ・6サブテーマで産学官共同研究を推進する。

1)無細胞蛋白質合成系の高度化基盤技術による創薬システム開発(グループ1)

- ①各種低分子抗体プローブの合成
- ②ターゲット分子の無細胞合成
- ③抗原・抗体ライブラリーの拠点形成と医療応用への高機能・高品質化

2)蛋白質プローブによる可視化・診断技術、治療薬の開発(グループ2)

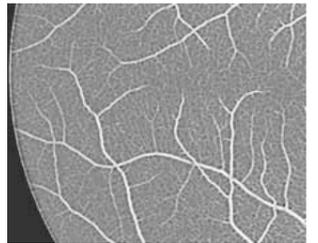
- ④腫瘍特異的画像診断薬の開発
- ⑤低分子抗体による神経再生・疼痛治療薬の開発
- ⑥新規膜蛋白質を標的とする悪性度診断と治療法の開発



2. 低コスト、低侵襲、高性能な生活習慣病診断用新規デバイスの開発・実用化(統合プロジェクトII)

千葉地域においては、「一般型」及び「連携基盤整備型」における優れた成果並びにこれまでの地域医工学連携による独自蓄積技術を加え、これらの技術の融合・高度化により、健診用を主眼に生活習慣病診断のための実用に付する新診断システムを構築する。統合プロジェクトIIとして、5件のサブテーマを並列的に推進し、早期に事業化することを目標とする。また、これらのデバイスによる統合診断システム化にも狙いをおいている。

- ①健診に有用な新動脈硬化測定機器・計測システム開発・実用化
- ②簡易脳機能計測解析システム開発
- ③顔色及び舌など粘膜色の定量的測定、解析システム開発
- ④ハプテックセンサーによる腹部など弾力、変形計測、解析システム開発
- ⑤超音波による健診用内臓脂肪の定量的計測機器開発



事業構想図

