

●一般型

(平成16~18年度)

富士山麓エリア

ゲノミクス及びプロテオミクスを応用したがん等の診断薬、診断機器の開発

財団法人 しずおか産業創造機構ファルマバレーセンター
〒411-8777 静岡県駿東郡長泉町下長窪1007
TEL. 055-980-6333

●事業推進体制

●研究統括……………広瀬 進(情報・システム研究機構国立遺伝学研究所 副所長)
●科学技術コーディネーター…八十 昌夫

●核となる研究機関

●情報・システム研究機構国立遺伝学研究所、
●静岡県立静岡がんセンター研究所、東海大学開発工学部、
●国立沼津工業高等専門学校

●主な参加研究機関

●産…協和メテックス(株)、エイブル(株)三島事業所、
●(株)ピーエル、(株)矢内原研究所、
●(株)エフェクター細胞研究所
●学…情報・システム研究機構国立遺伝学研究所、
●静岡県立静岡がんセンター研究所、
●東海大学開発工学部、国立沼津工業高等専門学校、
●東京工業大学
●官…静岡県沼津工業技術センター、
●静岡県富士工業技術センター

ライフサイエンス

情報通信

環境

ナテク・材料

その他

研究開発のねらい

富士山麓エリアは、製薬企業をはじめとするバイオ関係企業などの研究所、工場が数多く立地し、医療関連産業が基幹産業の一つとなっている。こうした中、静岡県では、「ファルマバレープロジェクト」を策定し、産学官の連携と協働により、先端的な研究開発の推進と医療の質の向上、新産業の創生と既存産業の活性化を基本戦略として定め、健康関連産業の振興と集積を推進している。

本事業においては、遺伝子研究の成果を応用したがん診断法の開発によりがん診断に有効な基盤技術を確認するとともに、タンパク質解析技術などを応用した腫瘍マーカーの探索とがん診断システムの開発により、がんを早期に発見する診断薬や診断機器を開発する。将来的には、がん等の早期かつ的確な診断技術をもとにしたバイオ・メディカル系ベンチャー企業の創生により、医療関連産業の一大集積地をめざす。

研究の内容

1. ゲノミクスを応用したがん診断基盤技術の開発

ゲノムDNAの転写活性を反映する負の超らせんの可視化や染色体分配に重要な役割を果たしている染色体セントロメア領域のタンパク質の変異同定技術の応用を図るとともに、がん細胞等で引き起こされている特異的な現象を明らかにすることにより、がん診断法の基盤技術を開発する。

2. プロテオミクスの応用を中心とした腫瘍マーカーの探索とがん診断システムの開発

がんをターゲットにした遺伝子の同定やタンパク質、ペプチド等の構造や発現動態を解析するとともに、免疫ペプチドの活性評価やボルフィリン代謝評価により、がんを中心とした疾患の特異性評価システムを構築する。また、これらの評価システムを応用し、新規腫瘍マーカー等の探索を行い、診断薬、診断機器等の開発を行う。

主な研究成果

1. クロマチンDNAの高次構造に根ざしたがん診断法の開発

がん細胞におけるゲノムDNAの高転写活性に注目して、転写活性を反映する負の超らせんの可視化を手がかりに、2種類のタンパク質を用いてクロマチンドメインの境界機能について解析し、それぞれが重要な役割を果たすことを明らかにした。

2. がん診断、がん治療創薬をめざした染色体分配の研究

染色体分配に重要な役割を果たしている染色体セントロメア領域の新規のタンパク質5種類について機能解析を行い、セントロメア構築におけるこれらタンパク質の役割を明らかにし、がん患者においてこれらタンパク質の発現が増大していることも見出した。また、セントロメア局在活性を指標にそれを阻害する薬剤のスクリーニングを行い、セントロメアタンパク質CENP-Hのセントロメア局在を失わせる化合物を2種類同定した。

CENP-HおよびCENP-Iと結合するタンパク質のセントロメア局在。細胞周期を通じてCENP-Hと共局在しており、新規セントロメアタンパク質と判断できた。

3. 新しい腫瘍抗原を用いたがん細胞免疫療法の開発

2次元電気泳動システム(2D-DIGE)を利用して、胃がんの腹膜高転移株に特異的に発現する13種類のタンパク質を同定した。また、メラノーマ特異的CTL細胞のT細胞リセプター遺伝子の解析を行い、T細胞リセプター遺伝子の配列を同定した。

4. ペプチド、タンパク質及び遺伝子を標的とした新規腫瘍診断システムの開発

癌細胞が細胞外に放出するタンパク質の中から腫瘍マーカー候補を検索し、ヒト肺小細胞癌培養細胞株およびヒト胃癌培養細胞株より分泌される新規タンパク質をそれぞれ1種類同定することに成功した。

