

●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

●事業推進体制

研究統括……富川 宗博(情報・システム研究機構国立遺伝学研究所 知的財産室 室長)
 科学技術コーディネータ……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

●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

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産1007
 TEL. 055-980-6333



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、「富士山麓先端健康産業集積構想(ファルマバレー構想)」を策定し、産学官の連携と協働により、先進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。

- クロマチンDNAの高次構造に根ざしたがん診断法の開発
- がん診断、がん治療創薬をめざした染色体分配の研究



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ポ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。

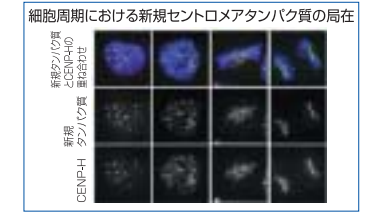
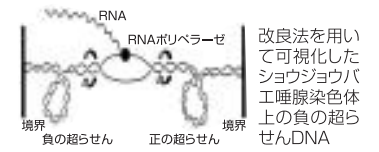
- 新しい腫瘍抗原を用いたがん細胞免疫療法の開発
- ペプチド、タンパク質及び遺伝子を標的とした新規腫瘍診断システムの開発
- 新規大腸がんマーカーの探索とそれを用いた診断薬の開発
- 細胞の走化性測定及びケモカイン・ケモカインレセプターの発現測定によるがん診断法の開発

主な研究成果

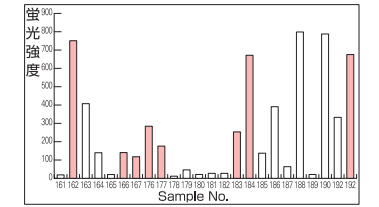
1. ソラレン誘導体を用いた負の超らせんDNA定量法及び負の超らせんDNA可視化法の開発

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、クロマチンドメインの境界配列を同定した。また、この可視化技術を応用して、転写活性の高いがん細胞を迅速かつ特異的に検出する方法を開発するため、細胞への透過性の高いソラレン誘導体を作製し、負の超らせんDNAの検出法を創出した。

Cooperation for Innovative Technology and Advanced Research in Evolutional Area (CITY AREA)



新しく同定したタンパク質のセントロメア局在



糞便試料から抽出された蛍光物質の蛍光強度。斜線はがん患者由来のデータ

2. 新規セントロメアタンパク質の発見

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の技術を応用して、新しいセントロメアタンパク質を5種類同定することに成功した。

3. 新規大腸がんマーカー検出技術の開発

新規大腸がんマーカーの探索を目的として、大腸がん患者の糞便試料には様々な蛍光物質が含まれ、特に、正常者より高い蛍光強度を示す複数種のポルフィリンが含まれることを明らかにした。

