

富士山麓エリア

総括

静岡県では、平成12年に「科学技術振興ビジョン」を策定し、「独創的で多彩な産業の創出・高度化」をめざし様々な施策を実施してきた。これを受けて、現在、県中部のフーズ・サイエンス ヒルズ(食品、医化学品産業集積)、県西部のフロンバレー(光関連技術産業集積)と並び、県東部においては、富士山麓地域を舞台に、医薬品、医療機器産業などのライフサイエンス関連研究機関の集積やその研究開発ポテンシャルの高さ等の利点を十分に活かして、産学官連携による研究開発を進め、医療、健康関連産業の一層の集積と振興を図ることを目的とした「富士山麓先端健康産業集積構想(ファルマバレープロジェクト)」を平成13年度に策定し、平成14年度から18年度までを第一次戦略計画期間として定め、具体的な事業を推進してきた。

こうした取り組みの一環として、平成15年度に、当地域におけるファルマバレープロジェクトの中核的な推進機関として、(財)しずおか産業創造機構にファルマバレーセンターを設置し、産学官連携の基盤づくりに着手した。また、平成17年度には、がん医療分野の研究開発拠点及び当地域のライフサイエンス分野における産学官連携の研究拠点として、県立静岡がんセンター研究所(研究棟)が整備された。こうした中で、本事業＝都市エリア産学官連携促進事業(一般型)を平成16年度から3年間推進することによって、当地域の産学官連携基盤の構築と共同研究による成果が見られたほか、様々な形で産学官連携体制の強化の取り組みが進み、ファルマバレー メディカルクラスター形成への動きがより促進された。

本事業期間において、産学官連携基盤の構築と産学共同研究については、次のような取り組みと成果がみられた。

まず、産学官連携基盤の構築については、本事業の中核機関として、ファルマバレーセンターに事業本部を設置し、静岡がんセンターから医療現場の研究開発ニーズを発掘して研究課題を策定するとともに、当該研究課題に関心のある地元の大学・研究機関や企業に参加を呼びかけ、それぞれが持つ研究開発シーズを活用しながら研究を進めていく体制を構築した。これにあたっては、地域独自事業として実施した都市エリア交流セミナーやファルマバレー医看工連携セミナーの開催、共同研究参加以外の企業や団体も参加した交流グループ「ファルマバレー研究開発フォーラム」や「富士山麓産業支援ネットワーク」などの設置により、産学官の情報交流や人的交流・連携の取り組みが促進され、本事業を核とした継続的な産学官連携基盤の構築が図られた。さらに、これらの交流基盤づくりを加速化するため、経済産業省の平成18年度バイオベンチャーの育成プロジェクトに係る「広域的な新事業ネットワーク拠点重点強化事業」において、当富士山麓地域が事業採択されるに至った。

共同研究事業の成果としては、新規のがん診断検出法の開発、新規のがん診断マーカーとなりうるたんぱく質の発見があったほか、遺伝情報を読み取る転写を可視化する試薬の開発、細胞の大量培養装置の試作品開発、高感度イムノクロマト検出基材の開発など、所定の研究成果をあげている。また、これらの研究開発に関連した特許を20件出願するなど、今後の製品化、臨床応用化に向けた具体的な成果が数多く見出された。

これらの産学連携基盤及び共同研究成果については、静岡がんセンター研究所を拠点とした医看工連携研究をはじめ、県内外の大学・研究機関や企業との共同研究にも波及し、現在、30件の共同研究が、当地域で展開されている。また、研究成果のうち、新規に発見された化合物などについては、ファルマバレープロジェクトの創薬探索研究拠点として平成16年度に設置された静岡県立大学創薬探索センターとの連携により、静岡発の新薬開発への取り組みを進めている。さらに、静岡県治験ネットワークが、平成16年度には県内主要28病院の参加を得るなど、県内の治験実施体制がより一層強化され、将来の臨床応用に向けた取り組みが進んでいる。

今後は、本事業の共同研究成果の事業化、臨床応用をさらに促進させるとともに、構築・強化された産学官連携基盤の効果的な活用を図ることにより、本県が進めるファルマバレープロジェクトの第二次戦略計画(平成19年度から22年度までの4年間)の主要プロジェクトとして位置づけ、具体的な事業を推進する。

事業実施の背景

1. 地域性

静岡県は、富士山や伊豆・駿河湾など高低差7千メートルに及び豊かな自然環境を有し、自然由来の各種産物に恵まれるほか、古くから各種産業が発達した、ものづくりが盛んな地域である。また、首都圏と中部圏との中間に位置し、交通も至便であることから、近年、企業進出も盛んで、県内の東部・中部・西部の各地域において、地域の資源や産業変遷を踏まえた特色ある産業が根付いており、製造品出荷額全国第3位の「ものづくり県」である。

本県東部に位置する富士山麓地域においては、従前から富士山麓の豊富で良質な地下水を活用して、製紙や醸造などの産業が営まれてきているが、これに加え、近年、医薬品や医療用具、飲料などの生産が盛んに行われている。本県における医薬品・医療用具生産額のシェアは、全国2位の規模を有しており、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ている。

東海道新幹線や東名高速道路などの恵まれた交通インフラや自然環境、健康関連産業の集積を背景に、県では、平成13年度に、先端健康産業の振興と集積を図ることを目的とする「富士山麓先端健康産業集積構想(ファルマバレープロジェクト)」を策定し、平成14年の静岡がんセンターの整備を皮切りに、プロジェクトの戦略的推進を図る中核機関としてのファルマバレーセンターや臨床支援研究を行なう静岡がんセンター研究所を開設するなど、着実な基盤整備に努めてきている。

また、この地域には、生命科学における世界的な先端研究を行う国立遺伝学研究所や生物の工学的応用などの学部を有する東海大学開発工学部が立地しているほか、国立沼津工業高等専門学校や富士工業技術センターと沼津工業技術センターの2つの公設試験研究機関が立地し、最先端の基礎技術から産業応用まで、一連の幅広い技術・技能の研究・開発の基盤の形成がなされている。

静岡県では、平成12年に策定された「科学技術振興ビジョン」に基づき、バイオテクノロジーや光技術などの新技術を長期的な視点に立って重点的に育成・支援することとし、産学官の連携にいち早く取り組むとともに、東部のファルマバレー、中部のフーズサイエンスヒルズ、西部のフォトンバレーの3つのプロジェクトを産学官、地域一体となって進めるとともに、各地域の連携による更なる発展と地域イノベーションの創出をめざし、静岡トライアングルリサーチクラスターの形成を進めているところである。

2. 特定領域のポテンシャル

この地域においては、国立遺伝学研究所、静岡県立静岡がんセンター、東海大学開発工学部、国立沼津工業高等専門学校や富士工業技術センター及び沼津工業技術センターが立地し、生命科学、とりわけ医療や遺伝学に関する高いポテンシャルを有する研究者が多数活躍している。

国立遺伝学研究所は、遺伝学を中核とし、生命情報や基礎生命科学に関する総合的な情報拠点であるとともに、生命科学における先端的研究がおこなわれている。また、生命情報に関するDNAデータベース(DBJ)や生物資源センター、DNAシーケンシングセンターなどの基盤が整備されるとともに、人材育成のための総合大学院大学も設置され、卓越した研究ポテンシャルを有している。

県立静岡がんセンターは、世界最先端の医療を提供するがん高度専門医療機関であるが、ここでの臨床のシーズを活かし、医看工連携及び産学官連携により、新しいがん治療方法の確立等の先端的研究かつ有益な成果を産業振興に役立てることを目的に、静岡がんセンター研究所が設置されており、大学・企業と共同研究や人材育成による地域還元が積極的に行われている。また、静岡がんセンター研究所を中心に首都圏の大学等との医看工連携も進んでいるほか、世界のがん研究者とのネットワークの形成を図る静岡がん会議が継続的に開催されており、海外とのネットワークの形成も図られてきている。

さらに、静岡県立大学には創薬探索センターが設置され、ファルマバレーセンターを事務局に、3万6千個に及び化合物ライブラリーを収集、創薬探索の推進が図られている。また、ファルマバレーセンターが県内の中核医療機関を結ぶ大規模な治験ネットワークを運営し、創薬探索から臨床試験(治験)までの一貫した医薬品開発支援の仕組みが整備されている。

静岡県工業技術センターにおいては、遺伝子工学を利用した抗体生産基盤技術研究や高機能薄膜を利用した医療機器の試作開発等のプロジェクト研究に取り組み、応用・実用化が可能な成果を挙げているほか、東海大学開発工学部や国立沼津工業高等専門学校においても、地域の企業や静岡がんセンター研究所などと連携して、共同研究が進められるなど、地域一体となつての産学官が連携した研究基盤が整備されている。

事業目標及び計画

1. 事業目標

本事業においては、専任の科学技術コーディネータを配置するとともに、本研究分野における研究会、交流セミナー、成果発表会の開催などにより、当地域の研究機関や大学の研究者と企業とのマッチングを充実させ、既存の産業群に加えて新規ベンチャー企業や既存の関連企業においても本研究分野の製品開発への取組を活発化させるなど、地域の産学官連携基盤の構築・強化を図ることを目標とし、将来は当該地域に医療用診断薬等の医療関連産業の集積を目指している。

また、国立遺伝学研究所の遺伝子研究のシーズと静岡がんセンターのがん医療のニーズを組み合わせるとともに、地域の大学・研究機関や企業の技術開発力をもとに、「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」をメインテーマとして2グループ・6テーマの研究開発を行い、3年後には、本事業の研究成果を広く地域企業の製品化に結び付けられるような特許を10件以上出願することを目標とした。

現在、日本人の死因のトップであるがんの早期発見、治療は社会的にも大きな課題となっている。本事業による基盤技術が確立されれば、がん診断に大きく寄与できることは勿論、がん発現のメカニズムなどの解明により創薬や免疫治療等にもつながり、がん予防や治療、患者QOLの向上への道も拓ける。本事業の成果により、10年後にはがん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群の創生により、医療関連産業の一大集積地を目指している。

2. 事業計画

(1) 全体事業計画

上記の目標を達成するため、以下のとおり、「研究交流事業」と「共同研究事業」を計画した。

研究交流事業	16年度	17年度	18年度
・科学技術コーディネータの配置	常勤1名	常勤1名	常勤1名
・臨床診断薬研究会	4回	4回	4回
・技術動向調査	実施	-	-
・可能性試験	-	年1件	年1件
・産学官連携推進委員会 <地域負担>	設置、運営	運営	運営
・研究調整・特許化推進会議 <地域負担>	設置、運営	運営	運営
・交流セミナー・研究成果発表会 <地域負担>	実施	実施	実施
・ホームページ、パンフレット <地域負担>	作成	更新	更新

共同研究事業	16年度	17年度	18年度
・産学共同研究	2グループ・6テーマ実施		
・特許出願 *目標 10件以上	3件	5件	5件

「研究交流事業」

初年度(平成16年度)は、科学技術コーディネータを配置するとともに、本事業における地域の産学官連携組織を立上げ、研究会の開催などにより共同研究事業の研究内容の方向性を確立することとし、2年度目(平成17年度)は、科学技術コーディネータによる大学の研究者と企業とのマッチングを充実させ、最終年度(平成18年度)は、産学官連携組織の横のつながりを強化するとともに、次期プロジェクトを見据えた検討、協議を実施していくこととした。

「共同研究事業」

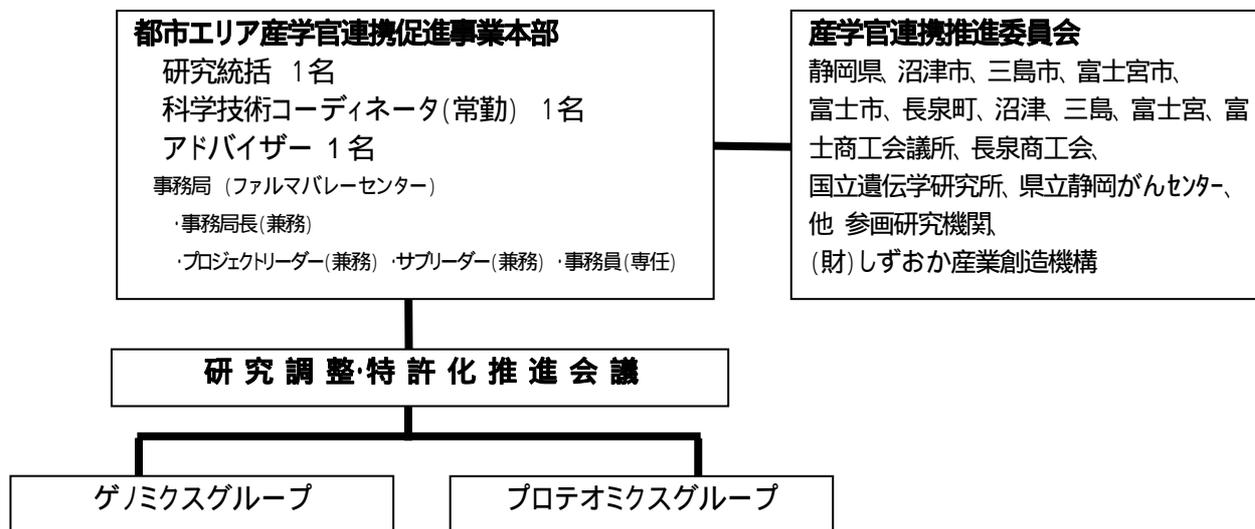
国立遺伝学研究所及び県立静岡がんセンターのゲノミクス及びプロテオミクスの研究基盤を中心として、新しいがん診断手法の基盤技術を開発し、その応用を図るため、「ゲノミクスを応用したがん診断基盤技術の開発」グループと「プロテオミクスの応用を中心とした腫瘍マーカーの探索とがん診断システムの開発」グループの2グループ(6テーマ)編成で共同研究を進め、それぞれが相互に連携を図るとともに、研究成果が随時やりとりできるよう研究調整・特許化推進会議を定期的に開催することとした。

(2) 実施体制

事業推進体制

本事業の円滑な推進を図るために、都市エリア産学官連携促進事業本部を(財)しずおか産業創造機構ファルマバレーセンター内に設置し、研究統括、科学技術コーディネータ、アドバイザーを配置することとした。また、地域の産学官連携基盤構築のため、研究参画大学、地域行政機関、商工会議所等を構成員とした「産学官連携推進委員会」を設けるとともに、研究の効率的な推進のため、「研究調整・特許化推進会議」を設けることとした。

事業推進体制図



参画機関

	産	学	官(公)
基本計画	協和メデックス(株) (株)ビーエル エイブル(株)三島事業所 (株)矢内原研究所 (株)エフェクター細胞研究所	国立遺伝学研究所 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	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 県立静岡がんセンター(病院)
現時点	協和メデックス(株) (株)ビーエル エイブル(株)三島事業所 (株)矢内原研究所 (株)エフェクター細胞研究所 (株)国際バイオインフォマティクス研究所	国立遺伝学研究所 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 東京医科大学 東海大学医学部	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 県立静岡がんセンター(病院)
参考	民間企業 401人(281社) 個人・団体153人(38団体)	学校・大学 78人(18校) 医療機関 32人(20病院)	行政機関 86人(県・市町)

産学官交流組織「ファルマバレー研究開発フォーラム」参加会員

平成15年度末 530人

平成18年度 750人

(3) 共同研究

がん細胞ではゲノム DNA の高転写活性や染色体分配の異常などが多く見られ、また、たんぱく質産生や免疫、代謝など生命の維持に重要な要素に異常が起こるなど大きな影響を与えている。

遺伝子の発現状態の変化により引き起こされると考えられる細胞分化、増殖、たんぱく質発現等の異常について、ゲノミクス、プロテオミクスによりその発現動態を解析し、がんの特異的な現象を解明することはがんの新しい診断手法の基盤技術となるものであり、診断薬、診断機器等の開発だけでなく治療への応用、がん以外の疾病の診断や創薬に繋がるものである。

本事業では、国立遺伝学研究所及び県立静岡がんセンターのゲノミクス及びプロテオミクスの研究基盤を中心として、新しいがん診断手法の基盤技術を開発し、その応用を図るため、「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」を研究課題として、次の2グループ・6テーマに区分し研究開発を行うこととした。

「ゲノミクスグループ」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たんぱく質の変異同定の技術を応用するとともに、細胞運動に関与する遺伝子を探索し、がん細胞等に特異的な現象を明らかにすることにより、がん診断手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

研究代表者 国立遺伝学研究所 広瀬副所長

がん診断、がん治療創薬をめざした染色体分配の研究

研究代表者 国立遺伝学研究所 深川助教授

「プロテオミクスグループ」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たんぱく質、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免疫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、これらの特異性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、腫瘍診断システムの開発を行うとともに、研究成果についての臨床応用を図る。

新しい腫瘍抗原を用いたがん細胞免疫療法の開発

研究代表者 県立静岡がんセンター研究所 秋山部長

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

研究代表者 県立静岡がんセンター研究所 望月部長

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

研究代表者 国立沼津工業高等専門学校 蓮実教授

がん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転移性診断法の開発

研究代表者 東海大学開発工学部 山崎助教授

については、平成17年度に研究内容を一部修正したため、サブテーマ名を「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」に変更した。

事業成果等

1. 産学官連携基盤の構築状況

静岡県が進めるファルマバレープロジェクトの中核支援機関として平成15年4月に開設した、(財)しずおか産業創造機構ファルマバレーセンターに本事業の事業本部を設置し、科学技術コーディネータ(常勤1名)を配置して、効果的、効率的に共同研究が実施されるよう、技術シーズと臨床ニーズとのマッチングを行った。具体的には、静岡がんセンターから医療現場の研究開発ニーズを発掘して研究課題を定めるとともに、当該研究課題に関心のある地元の大学・研究機関や企業に参加を呼びかけ、それぞれが持つ研究開発シーズを活用しながら研究を進めていく体制が構築された。

本事業の産学共同研究については、「ゲノミクスを応用したがん診断基盤技術の開発」グループと「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」グループの2グループ編成とし、それぞれが相互に連携を図り、研究成果が随時やりとりできるよう「研究調整・特許化推進会議」を定期的に開催した。また、本事業に参画する研究者に、最先端の研究開発動向や臨床応用分野に関する情報を提供するため、地域外の研究者を招いて講演を行う「臨床診断薬等研究会」を開催し、産学官の研究者の交流連携を積極的に進めた。

研究交流事業においては、地域負担事業として「都市エリア交流セミナー」、「都市エリア研究成果発表会」や、県独自事業であるファルマバレープロジェクトの交流セミナー、研修会を開催するとともに、これを通じて、当地域の産学官交流グループ「ファルマバレー研究開発フォーラム」への参加を呼びかけたところ、参加会員が750名(企業281社、学校・大学18校、20病院、38機関、他)に達するなど、共同研究に参加していない企業や団体についても産学官の情報交流や人的交流の取り組みが促進され、本事業を核とした継続的な産学官連携基盤の構築が図られた。

また、本事業と地域の他の産学官連携の取り組みとの相乗効果が生み出されるよう、大学・研究機関、県、市町、商工会議所を構成員とする「産学官連携推進委員会」を設置した。併せて、平成17年度には、市町、商工会議所、県工業技術センターなど、当地域の産業支援機関で構成する「富士山麓産業支援ネットワーク」を設置し、実務担当者等による定期的なミーティングを開催しており、産学官連携による共同研究のマッチングを機動的に行える体制が整った。

2. 研究開発

(1) 進捗状況

本事業では、「ゲノミクスグループ」と「プロテオミクスグループ」の2グループが、相互に連携を図りながら研究を進めた。

「ゲノミクスグループ」ゲノミクスを応用したがん診断基盤技術の開発

クロマチンDNAの高次構造に根ざしたがん診断法の開発

- 平成16年度: 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。
- 平成17年度: 2種類のたんぱく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。また、細胞への透過性が高いソラレン誘導体を用いて、転写活性の高いがん細胞を特異的に検出する方法を検討し、その可能性が見出された。(白血病の細胞により検証)
- 平成18年度: クロマチンドメインの境界機能の解析をさらに進めるとともに、細胞への透過性が高いソラレン誘導体を用いて、種々のがん細胞と正常細胞を識別できるか調べ、がん細胞特異的検出法の検証を進めている。

がん診断、がん治療創薬をめざした染色体分配の研究

- 平成16年度: 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たんぱく質の変異同定の技術を応用して、新しいセントロメアたんぱく質を5種類同定することに成功した。
- 平成17年度: 染色体セントロメア領域の新規のたんぱく質5種類について機能解析を行い、そのうちの4種類のたんぱく質についてノックアウト細胞を樹立して、その機能検定を進めた。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、セントロメアたんぱく質

CENP-H のセントロメア局在を失わせる薬剤を 2 種類同定した。

- ・平成18年度:前年までに同定したたんぱく質に加えて新たなたんぱく質を同定し、ロックアウト細胞の作成、さらに、抗体の試作化段階まで発展している。また、セントロメア局在活性を指標にした薬剤アッセイについては、いくつかの候補薬剤を見出している。さらに、ヒト細胞におけるロックアウト解析を行い、ヒト細胞による薬剤スクリーニングの可能性を見出した。

「プロテオミクスグループ」 プロテオミクス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 新しい腫瘍抗原を用いたがん細胞免疫療法の開発

- ・平成16年度:胃癌の高転移株に発現するたんぱく質を同定した。また、がん抗原のスクリーニングに応用することを目的とした研究において、マウス由来の抗体遺伝子ライブラリーの作製に成功した。
- ・平成17年度:2次元電気泳動システム(2D-DIGE)を利用して、胃癌の腹膜高転移株に特異的に発現する13種類のたんぱく質を同定した。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。
- ・平成18年度:がん培養細胞や患者由来血清を材料に、2次元電気泳動法と tandem MS/MS を利用して多数のがん特異的な抗原ペプチドの分離、同定を行っている。また、ヒト抗体遺伝子ライブラリーの構築を検討し、2次元電気泳動後の Western blotting に使用しうる高力価プール血清の作製を試みている。CTL大量培養法に関しては、特異的TCR遺伝子配列が得られたメラノーマペプチドについて機能的なリセプターの発現系を開発している。

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

- ・平成16年度:培養がん細胞からペプチド及びたんぱく質を同時に分離する方法を確立した。
- ・平成17年度:がん細胞が細胞外に放出するたんぱく質の中から腫瘍マーカー候補たんぱく質を検索する研究で、ヒト肺小細胞癌培養細胞株及びヒト胃癌培養細胞株より分泌される新規たんぱく質をそれぞれ1種類同定することに成功した。
- ・平成18年度:各種培養がん細胞及び臨床サンプル(特に術摘胃癌、肺癌、大腸癌及び膀胱癌細胞)に発現する特異遺伝子及び特異たんぱく質の同定や、がん患者血液等臨床体液サンプル中のがん特異 DNA、たんぱく質及びペプチドの同定を行っている。見出した腫瘍マーカー候補たんぱく質について、その測定系の確立を進めている。

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

- ・平成16年度:大腸癌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。
- ・平成17年度:がん患者の糞便、血液を試料として研究を行い、糞便から強い強度を示す物質が高い割合で検出された。この物質を分析した結果、消化器癌患者にはプロトポルフィリン類似の蛍光物質が多数存在することがわかった。
- ・平成18年度:この結果を受け、糞便中に含まれるがん由来の蛍光物質を特異的に検出することを目的に、がんマーカーとして予想されるポルフィリンに対するモノクローナル抗体の作製をファージディスプレイ法により行った。また、探索された新規大腸癌マーカーの迅速・特異的・高感度な検出方法の開発を行っている。

がん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転移性診断法の開発

- ・平成16年度:株化がん細胞(白血病)にケモカインレセプター - CXCR4 が高発現している結果が得られ、ケモカインレセプターの発現を測定する系及びヒト末梢血細胞等の走化性測定系を構築した。
- ・平成17年度:急性骨髄性白血病患者の骨髄細胞において CXCR4 を検出し、ケモカイン SDF-1 による in vitro での走化性を測定した。
- ・平成18年度:急性骨髄性白血病患者の血液細胞における CXCR4 の発現の程度とケモカイン SDF-1 による in vitro での走化能の症例数を増やし、それらデータと化学療法への感受性、再発との関連、治療マーカーになり得るかなど、臨床データとの相関を検討している。

(2)研究成果等

主な研究成果

「ゲノミクスグループ」

- ・ クロマチン DNA の高次構造に根ざしたがん診断法の開発 : 転写に伴って生じる負の超らせん DNA を可視化する試薬を開発し、これを転写活性の高いがん細胞の診断に応用できることを示した。また、負の超らせんを規定するたんぱくを解明したことから、抗体を用いてこれらを検出することにより、がん診断法としての可能性が見出された。 * 特許出願2件(うち国内優先権主張出願1件)
 - ・ がん診断、がん治療創薬をめざした染色体分配の研究 : 染色体セントロメアの機能を規定する新規たんぱく質群を解明した。このたんぱく質に基づいて薬剤機能阻害実験系を組み立て、静岡県立大学の持つ化合物ライブラリーで評価した結果、2化合物が抗がん剤のターゲットとして見出された。
- さらに、ロックアウト細胞の作成や抗体の試作品段階まで発展しており、セントロメアマーカーとしての製品化の道が拓けた。また、テトラサイクリンによる遺伝子発現誘導系の改良、開発に成功し、ヒト疾患モデル細胞株として薬剤の簡易スクリーニングや新薬の簡易探索の可能性を見出した。

* 特許出願4件

「プロテオミクスグループ」

- ・ 新しい腫瘍抗原を用いたがん細胞免疫療法の開発 : がん細胞を攻撃する特殊な細胞(T細胞)の受容体遺伝子を8種発見した。また、メラノーマ抗原 MART-1 に特異的な免疫樹状細胞の培養システムを構築し、その中で、細胞の大量培養装置の試作品を開発した。 * 特許出願5件(うち国内優先権主張出願1件)
- ・ 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 : 液体クロマトグラフィー法により、短時間で多量のたんぱくを分画することに成功し、特に、低分子たんぱくの検索では、たんぱく質の同定とその分子型を同時に解析する技術を確認した。このプロテオーム解析技術から4種類の腫瘍マーカー候補たんぱく質を見出し、特許出願した。 * 特許出願4件
- ・ 新規大腸癌マーカーの探索とそれを用いた診断薬の開発 : 消化器癌に特異的に発現し蛍光発光する化合物を糞便中に発見した。この研究結果を受け、迅速で安価なモノクローナル抗体の作製技術の構築をめざし、ファージディスプレイ法による抗体の生産に成功した。また、高感度イムノクロマト検出基材の開発においては、金 白金コロイドによる発色高感度化に成功し、探索された新規大腸癌マーカーの迅速・特異的・高感度な検出法を見出した。 * 特許出願5件
- ・ がん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転移性診断法の開発 : ケモカインレセプターの発現を測定する系及びヒト末梢血細胞等の走化性測定系を構築した。疾患との関連性については、十分に見出すことができなかった。

事業化事例、事業化可能性が見出された事例

「ゲノミクスグループ」

- ・ クロマチン DNA の高次構造に根ざしたがん診断法の開発 : 本研究で開発した、がんなどの細胞診断に応用可能な負の超らせん構造を可視化できるソラレン誘導体試薬については、安定性試験が終了したため、国内外の研究機関に試薬を配布しており、事業化の可能性が高まった。また、負の超らせんを規定する遺伝子、たんぱくに対する抗体について、試薬メーカーから販売する計画を進めている。
- ・ がん診断、がん治療創薬をめざした染色体分配の研究 : 染色体セントロメアの機能を規定する新規たんぱく質群に関する抗体の製品化については、(株)医学生物学研究所と協力して、試作化に着手している。さらに、ロックアウト細胞やロックアウトマウスの樹立により、セントロメアマーカーとしての製品化を目指している。また、ヒト疾患モデル細胞株による薬剤効果の簡易スクリーニングや創薬における初期スクリーニング系への応用展開を図るためのベンチャー設立を準備している。

「プロテオミクスグループ」

- ・ 新しい腫瘍抗原を用いたがん細胞免疫療法の開発 : メラノーマ患者について、静岡がんセンターにて臨床試験が進行しているが、特許出願した新規T細胞受容体遺伝子配列を利用して、抗腫瘍効果をもつCTL細胞の増幅及び養子免疫療法の臨床応用を検討している。臨床レベルの細胞製造については、静岡がんセンター研究所の GMP レベルの細胞処理施設にて実現可能である。細胞培養に用いる装置(振とう式細胞培養装置)は、共同研究企業であるエイブル(株)にて試作している。

- ・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：本研究で見出した4種類の新規腫瘍マーカー候補たんぱく質については、静岡がんセンターでの臨床検体を用いての有用性評価が可能であり、診断薬企業と共同で測定キットを試作し、製品化を進める予定である。さらに、各腫瘍特異的な遺伝子発現、遺伝子変異を検出するDNAチップ(マイクロフローチップ)の開発について、超微細加工技術を有する地元企業と共同研究に着手する。同様に、プロテインチップ(マイクロフローチップ)を用いる多次元クロマトグラフィーによる高精度・高効率なたんぱく分画システムについて、実用化を目指し開発を進めている。
- ・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：糞便中に発見した消化器癌に特異的に発現する化合物は蛍光物質であり、共同研究企業である(株)ビーエルが金-白金コロイドによる高感度イムノクロマト法を開発(試作化)したことにより、短時間での検出が可能である。この技術は、既に同社がインフルエンザ診断薬で上市している技術で対応可能であり製品化の可能性が見出されている。

その他特筆すべき成果

本事業による産学官連携基盤の構築により、県内外の大学・研究機関や企業との共同研究が数多く立ち上がり、本事業の共同研究テーマを含めて、現在30件の共同研究が当地域で展開中である。特に、県立静岡がんセンター研究所を拠点とした早稲田大学、東京工業大学、東京農工大学との「医看工連携研究」については、皮膚癌の診断装置の開発など、具体的な診断支援技術開発の研究プロジェクトが着手している。また、がん医療現場からのニーズに対応する検査器具、治療用具の共同研究開発として、地元中小企業との間で3件のプロジェクトがスタートした。

また、本事業の研究テーマ以外では、当地域において、バイオ関連企業4社の起業と、ものづくり企業から医療分野への第二創業が3件発生しており、当地域の交流組織「ファルマバレー研究開発フォーラム」(会員数750人)を核とした産学官のネットワークがさらに強化された。

3.波及効果

地域における科学技術振興の面では、本事業を核とした共同研究開発の取り組みが促進されたことにより、地域内外の企業、大学・研究機関に対して、研究開発拠点としてのポテンシャル向上のアピールとなった。

特に、平成17年度開設された県立静岡がんセンター研究所の医看工連携共同研究室への入居者募集を行ったところ、多数の企業、大学から応募があり、現在、16室中10室(3大学、1企業、1機関)が入居済である。さらに、静岡がんセンターとの共同研究契約締結手続き中の複数の企業、大学から入居希望があり、がん研究を主体とした研究開発拠点の形成が進んでいる。

また、平成16年度から開始した地域独自事業であるファルマバレープロジェクトの創薬探索研究においても、多数の企業、大学・研究機関から共同研究の申し出があり、現在、首都圏の創薬ベンチャー2社を含む7件の共同研究契約、16件の化合物提供契約(36,000化合物)を締結している。さらに、平成18年度、独立行政法人医薬基盤研究所の「創薬研究プロジェクト」に、静岡県立大学創薬探索センター、静岡がんセンターなど6機関による共同研究テーマ「in silico 創薬技術を活用した転写因子阻害作用を有する新規抗癌剤の創製」が採択されるなど、競争的資金獲得にも繋がっている。本事業成果のうち創薬に向けた今後の展開において、両事業の密接な連携による効果が期待される。

地域産業の活性化の面では、本事業期間中、当地域においてバイオ系ベンチャー企業が4社設立されるなど、本事業の実施によりバイオ・メディカル関連の研究開発基盤が構築されたことから、経済産業省の平成18年度バイオベンチャーの育成プロジェクトに係る「広域的新事業ネットワーク拠点重点強化事業」において、「富士山麓地域を核とした広域的バイオベンチャーネットワークの形成」が事業採択されるに至った。

また、企業誘致においては、オリンパス テルモ バイオマテリアル(株)が、静岡がんセンター隣接地への進出を決定し、19年4月から生体材料、再生医療事業を展開する予定であり、現在、静岡がんセンターとの事業連携について協議を行っている。

自己評価

1. 本事業での目標達成度に係る自己評価

(1) 事業目標について

産学官連携基盤の構築・強化については、本事業による専任の科学技術コーディネータの配置、臨床診断薬等研究会、交流セミナー、成果発表会の開催を軸として、さらに地域独自事業との効果的な連携を図りながら、地域の産業支援機関における交流組織の活動、各種交流セミナーの開催など、活発に展開されている。この結果、当地域の産学官交流グループ「ファルマバレー研究開発フォーラム」の参加会員が、本事業開始前の530名から750名(企業281社、学校・大学18校、20病院、38機関、他)へと大幅に増加するなど、共同研究に参加していない企業や団体についても産学官の情報交流や人的交流の取り組みが促進され、目標である産学官連携基盤の構築・強化は十分達成された。

特許出願10件以上については、本事業において、研究調整・特許化推進会議を定期的に開催して調整を図りながら進めてきた結果、2グループ・6テーマの共同研究事業に参加した研究機関、企業より、目標を大きく上回る20件の特許出願がなされるとともに、本事業の研究成果からは、製品化、事業化に結びつけられる可能性が数多く見出されており、十分な成果を得ている。

以上のとおり、設定した事業目標は妥当なものであり、また十分達成されたものとする。

(2) 事業成果について

持続的な連携基盤の構築について

本事業の産学共同研究においては、本事業に参画する研究者に、最先端の研究開発動向や臨床応用分野に関する最新の情報を提供するため、「臨床診断薬等研究会」を開催し、がん研究機関、製薬企業、創薬ベンチャーなどの地域外の研究者を招いて講演を行い、産学官の研究者の情報交流を積極的に進めた。5回開催(延べ136人参加)、今後1回開催予定(30人参加予定)

研究交流事業においては、地域負担事業として、「都市エリア交流セミナー、研究成果発表会」を開催し、本事業への参加研究者、企業や外部の専門家を招いて発表を行い、地域の産学官関係者に本事業の進捗状況や最新の研究開発動向などの情報提供を行い、人的交流を推進した。(9回開催、延べ717人参加、今後2回開催予定、80人参加予定)

さらに、県独自事業である「ファルマバレープロジェクト交流会、研究セミナー」を開催して、本事業の成果波及を図り、連携基盤の強化に努めた。(平成16年度20回開催、平成17年度23回開催、平成18年度15回開催)

また、本事業の円滑な推進を図るため、「産学官連携推進委員会」を開催し、地域の産学官の代表者による産学官連携推進体制の強化や本事業の進め方について協議するとともに、関係機関における関連施策との調整を行った。(各年2回開催)

併せて、地域の産業支援機関で構成する「富士山麓産業支援ネットワーク」を設置し、行政、商工会議所、県工業技術センターなどの実務担当者等による定期的なミーティングを開催しており、産学官連携による共同研究のマッチング及び事業化へのサポートなどを機動的に行える体制が整った。(平成17年度から毎月1回開催)

地域外との交流連携については、県独自事業であるファルマバレープロジェクトの一環として、ライフサイエンス分野において先進的な取り組みを行っている産学連携組織や産業支援機関との研修交流を行う「バイオクラスター交流会」を開催し、この結果、当地域の創薬共同研究プロジェクトへの参加につながる成果が見られた。また、平成18年度には、経済産業省から、「首都圏バイオ・ゲノムベンチャーネットワーク」の1拠点組織として、「富士山麓ファルマバレーバイオネットワーク」が事業採択され、地域のバイオ関連企業、研究機関、支援機関等との人的ネットワークを形成することとなり、バイオベンチャーの育成を図る体制づくりに着手した。

これらの取組みにより、本地域における産学官連携体制の強化、人的ネットワークの構築が成され、本事業は持続的な連携基盤の構築に大きく寄与した。

研究開発の成果について
本事業では、特許出願20件、試作化段階4件(うち、ユーザーへのサンプル提供1件)、ベンチャー起業準備1件、臨床試験準備中1件など、多くの成果とともに事業化の可能性が見出された。

【特許出願】

「ゲノミクスグループ」

- ・負の超らせん DNA の検出法
- ・負の超らせん DNA の検出法(国内優先権主張出願)
- ・セントロメアへ局在するタンパク質
- ・セントロメア局在タンパク遺伝子のノックアウト細胞
- ・セントロメア局在タンパク遺伝子のコンディショナルノックアウト細胞
- ・テトラサイクリン誘導型の遺伝子発現系に使用する目的遺伝子導入ベクター、トランスアクチベーター発現用ベクターおよびその用途

「プロテオミクスグループ」

- ・T細胞レセプター 鎖遺伝子
- ・T細胞レセプター 鎖遺伝子(国内優先権主張出願)
- ・悪性転移性胃癌の判定方法
- ・HLA-A2 または A24 拘束性ペプチド特異的 CTL 細胞由来 T 細胞受容体遺伝子のクローニングおよび機能解析
- ・一本鎖抗体遺伝子断片の新規調製法
- ・小細胞肺癌の判定方法
- ・胃癌の判定方法
- ・カルシウム代謝に関連するたんぱく質
- ・たんぱく質代謝に関連するたんぱく質
- ・大腸がんの診断法
- ・短鎖可変部抗体を用いたイムノクロマト法
- ・生体試料中のプロトポルフィリン類の免疫学的検出方法及び装置

【試作化】

- ・がんなどの細胞診断に応用可能な負の超らせん構造を可視化できるソラレン誘導体試薬について、国内外の研究機関に配布中
- ・染色体セントロメアの機能を規定する新規たんぱく質群に関する抗体について、(株)医学微生物学研究所と協力して、試作化に着手
- ・振とう式細胞培養装置について、共同研究企業のエイブル(株)にて試作中
- ・共同研究企業の(株)ビーエルが金-白金コロイドによる高感度イムノクロマト法を開発、試作化

【その他】

- ・ヒト疾患モデル細胞株による薬剤効果の簡易スクリーニングや創薬における初期スクリーニング系への応用展開を図るためのベンチャー設立準備中
- ・新規T細胞受容体遺伝子配列を利用して、抗腫瘍効果をもつCTL細胞の増幅及び養子免疫療法の臨床試験準備中

(3)事業計画について

事業目標を達成するに妥当な事業計画であったか

産学官連携基盤の構築に向け、「産学官連携推進委員会」設置、「臨床診断薬等研究会」や「交流セミナー、研究成果発表会」の開催による産学官交流、ホームページ、パンフレット作成配布による本事業の広報活動などを計画・実施した結果、地域の産学官関係者からなる交流グループ「ファルマバレー研究開発フォーラム」の会員増加につながるなどの成果が得られた。

本研究テーマの専門分野についての情報交換や最新の技術情報の入手に努め、地域独自事業として、「ファルマバレー交流会、研究セミナー」を平成16年度20回、平成17年度23回、平成18年度15回実施した。このため、「臨床診断薬等研究会」については開催回数を変更したが、本事業と地域独自事業との効果的な連携により、産学官連携基盤の構築が図られたことから、本計画は概ね妥当であった。

共同研究事業に関しては、初年度に、国内外のがん診断技術分野における最新の技術動向を把握するため、特許状況の調査を実施し、その後の研究の方向性を定めた。その上で、研究の進捗状況や研究内容の調整を行なうとともに、研究成果の特許化について検討するため、「研究調整・特許化推進会議」を定期的実施した。

なお、可能性試験については、平成17年度、平成18年度に各1件実施する計画であったが、共同研究と特許化推進に多くの事業費を確保することにより、共同研究を集中的、効果的に推進したため、当初計画を上回る特許出願につながり、事業化に向けた数多くの可能性が見出された。

以上のことから、本計画は概ね妥当であった。

事業計画と実績の比較

上段は計画、下段は実績

「研究交流事業」	16年度	17年度	18年度
・科学技術コーディネータの配置	常勤1名 常勤1名	常勤1名 常勤1名	常勤1名 常勤1名
・臨床診断薬等研究会	4回 1回	4回 3回	4回 1回
・技術動向調査	実施 1回	- -	- -
・可能性試験	- -	年1件 -	年1件 -
・産学官連携推進委員会 <地域負担>	設置、運営 2回	運営 2回	運営 2回
・研究調整・特許化推進会議 <地域負担>	設置、運営 3回	運営 3回	運営 4回
・都市エリア交流セミナー、研究成果発表会 <地域負担>	実施 3回	実施 4回	実施 3回
・ファルマバレー交流会、研究セミナー <独自事業>	実施 20回	実施 23回	実施 16回
・ホームページ、パンフレット <地域負担>	作成 作成	更新 更新	更新 更新
「共同研究事業」	16年度	17年度	18年度
・産学共同研究	2グループ・6テーマ実施 2グループ・6テーマ実施		
・特許出願 * 目標10件以上	3件 4件	5件 6件	5件 10件

事業目標を達成するに妥当な資源配分(資金、人材等)であったか

遺伝学研究に実績のある研究統括のもとに、地元製薬企業出身の科学技術コーディネータ(常勤)を配置するとともに、がん研究に実績のあるアドバイザーからの助言を得ながら、研究事業の円滑な実施を図った。また、事務局においても、製薬企業の臨床研究経験者及び地元ものづくり企業等産業界に精通しているスタッフが地域内外の企業や研究機関との連携促進を図ってきた。

また、各研究グループに対しては、研究内容の比重や、実用性と課題の困難性、連携体制などを考慮して人材や資源の配分を行った。具体的には、ゲノム研究による知見とがん臨床研究からのデータや医療現場からのニーズを相互に活用して効果的に研究開発を進めていくため、ゲノム研究の拠点である国立遺伝学研究所及びプロテオーム、免疫治療など、がん臨床研究拠点である県立静岡がんセンター研究所の2機関に対して共同研究費を集中的に投じることにより、研究資金の効率的な配分に努めた。

以上により、特許出願件数をはじめとする事業目標が達成されたことから、資源配分を含め妥当な事業計画であった。

2. 地域の実践

(1) 自治体等の取組

地方自治体の関連施策と効果

静岡県では、平成12年2月に独創的で多彩な産業育成をめざした「科学技術振興ビジョン」を、平成13年2月には、世界レベルの研究開発の推進と富士山麓に健康関連産業の振興と地域発展の実現を目標として「富士山麓先端医療産業集積構想(ファルマバレープロジェクト)」を策定し、本県の重点施策として位置付け推進を図っている。

平成16年度からは、プロジェクトの牽引役として「都市エリア事業」に取り組んでおり、地域の医療・健康産業のさらなる発展を目指してきた。この事業の研究成果の地域への普及を図るため、地元自治体4市1町と連携し、研究成果発表会や交流セミナーの開催、広報活動、各種会議の開催等について支援を行った。

さらに、しずおか産業創造機構に技術コーディネータを置くとともに、県の各工業技術センターに産学官連携推進コーディネータを設置し、全県を通じた産業化相談・マッチング等の支援体制を組むほか、沼津工業技術センターを中心に健康・医療産業調査で発掘した企業等の会員企業と医療機関、大学、試験研究機関等との情報交換会や、産学官・異業種交流会である「テクノサロン富士」や「テクノサロン沼津」等とも連携して事業を実施するなど、共同研究機会の醸成と事業化の促進を図っている。

中小企業者等による事業化のための支援として、県やしずおか産業創造機構が行う、助成事業の積極的な活用を行い、人工呼吸器や大腰筋等トレーニングシステムなどの製品を生み出している。

県プロジェクト研究(県単独事業)では、沼津工業技術センターにおいて、ファージ抗体の効率的な生産方法や、これを用いた迅速簡易なキットの試作に成功したほか、富士工業技術センターにおいて、高機能薄膜を活用した医療用メスやアンプル等の実用化にいたる成果を生み出している。

創薬探索研究事業(県単独事業)では、県立大学、環境衛生科学研究所、ファルマバレーセンターが連携して、3万6千種に及ぶ化合物ライブラリーを有する創薬探索システムが設置・運営されている。28病院、約1万4千床に及ぶ静岡県治験ネットワーク(県独自事業)の整備も進められ、製品化・事業化に向けて地域における研究・開発基盤が整ってきている。

本県とファルマバレーセンターは、東部地域のものづくり情報を共有し、産学官連携を一元的に推進するため、「富士山麓産業支援ネットワーク会議」を設立し、地元市町、商工関係団体、大学、研究機関等との緊密なネットワークを構築している。

また、「静岡がん会議」の開催による海外研究者との交流や、米国や欧州のバイオに関心の高い地域との交流にも努めている。

民間団体の関連事業と効果

商工団体等が地元自治体と連携してネットワーク化する動きも目立ち、三島商工会議所では市・ファルマバレーセンター、大学、企業と連携してビジネスを模索する「医看工・連携ミシマ」を立ち上げている。また、県中小企業団体中央会東部事務所では富士市と連携して「富士山麓医療関連機器製造業者等交流会」、県・沼津市と連携して「ものづくり支援ネットワーク」等を立ち上げ、行政、大学、研究機関や企業等の県東部のネットワークを設置又は運営するなど、地域の産官学連携ネットワークの形成・強化が図られてきている。

(2) 関係府省との連携

「静岡県富士山麓地域を核とした広域的バイオベンチャーネットワークの形成」が、経済産業省の平成18年度広域的新事業支援ネットワーク拠点重点強化事業において採択され、本年度は、「バイオインフォマティックセミナー」、「バイオMOTセミナー」を実施するほか、提携大学や地元企業・研究所等のバイオニーズ・シーズ発表会、コーディネータによるニーズ・課題の掘起しや、企業や研究機関の紹介等の事業を実施し、地域への「人財」の作りこみを目指した取り組みが始まっている。

また、医薬品開発ベンチャーと共同研究を進めている「In silico創薬技術を活用した抗がん剤の創製」が(独)医療基盤研究所の平成18年度創薬プロジェクトに採択されたほか、東京工業大学、東京農工大学等との包括的事業連携協定の締結などの医看工連携も進めており、着実な取り組みがなされている。

医療機関の診療情報の共有を目指し、県が開発した「静岡県版電子カルテ」は、本年度、厚生省の委託事業「標準的電子カルテ情報交換システム開発事業」として全国化への対応を図っている。

今後の取組

本事業により、中核機関であるファルマバレーセンターを核とした当地域の産学官連携基盤が構築・強化され、また、がんの診断薬、診断機器の開発をテーマとした産学共同研究において、事業化、臨床応用の可能性を見出す多くの成果をあげることができた。今後は、構築・強化された産学官連携基盤の効果的な活用を図るとともに、事業化、臨床応用に向けた研究開発をさらに促進し、発展させることにより、静岡県が進めるファルマバレープロジェクトの第二次戦略計画(平成19年度から22年度までの4年間)の主要プロジェクトとして推進し、医療・健康関連産業のさらなる集積を図り、ファルマバレー・メディカルクラスターの形成を目指す。

1. 産学官連携基盤の構築について

本事業により構築・強化された産学官連携基盤を活用し、さらに効果的な交流連携を図るため、本事業に参加した研究者、企業のみならず、地域内外の産学官関係者にも広く参加を呼びかけ、当地域の研究開発、事業化の進捗状況や最新の研究開発動向などの情報収集、提供を行う。具体的には、地域独自に、「ファルマバレー交流会、研究セミナー」を今後も継続開催して、本事業の成果波及を図り、連携基盤の強化に努めるとともに、「富士山麓産業支援ネットワーク」の機能強化を図り、地域の産業支援機関の実務担当者に産業化、製品化をサポートする専門家を加えて定期的なミーティングを開催し、産学官連携による共同研究のマッチング及び事業化をより機動的に行える体制を整える。

地域外との交流連携については、バイオ、メディカル分野において先進的な取り組みを行っている国内のクラスター地域(久留米、大阪彩都など)との連携交流の場として、「バイオクラスター交流会」を定期的に開催し、地域間共同研究開発や事業化について具体的な検討を進める。さらに、平成18年度、経済産業省から採択を受けた、「富士山麓ファルマバレーバイオネットワーク」については、「首都圏バイオ・ゲノムベンチャーネットワーク」の1拠点組織として、バイオ関連企業、研究機関、支援機関等との人的ネットワークを形成し、バイオベンチャーの育成を図る体制を整備する。

また、がん研究分野での国際交流連携については、「静岡がん会議」を10年前から実施して人的ネットワークが構築されており、今後これを効果的に活用して、バイオマーカー共同研究、グローバル臨床試験のほか、ビジネスマッチングにもつなげていく。

2. 研究開発について

本事業により開発したがん診断基盤技術、新たに発見した腫瘍マーカー候補物質などの研究成果を発展させ、診断薬、医療機器の開発、さらには創薬など、実用化、臨床応用を強く意図して事業化、製品化を目指していく。

そのため、ファルマバレーセンターを核に、産学官による共同研究のコーディネート、研究開発テーマのマッチングをさらに進め、特に、県立静岡がんセンター研究所における医看工連携研究については、がん医療現場からより具体的なニーズを引き出して研究プロジェクトを策定、検討し、これに応える研究シーズを有する大学研究機関や企業のさらなる参画促進を図る。具体的には、がんの超早期発見、診断のための腫瘍マーカー探索、早期がんへの免疫細胞療法の確立及び今後のオーダーメイド医療の実現に向けたバイオマーカー研究体制の整備促進と、臨床研究、臨床試験への橋渡しを効果的に行っていく。また、県立静岡がんセンター研究所の医看工連携研究室にて共同研究実施中の連携大学(早稲田大学、東京工業大学、東京農工大学)と、より一層の連携強化を図り、診断装置の開発や診断支援技術開発などの具体的な研究プロジェクトを推進する。

また、静岡発の創薬を目指して、静岡県立大学の創薬探索センターを中心に、地域内外の研究機関や製薬企業、創薬ベンチャーとの共同研究を積極的に進めるとともに、静岡発の創薬ベンチャー創出のため平成18年に設立した有限責任中間法人ファルマIPを活用した創薬ベンチャーのインキュベーション機能の強化に取組む。

治験の実施にあたっては、引き続き静岡県治験ネットワークによる治験体制の強化を進め、特に、県立静岡がんセンターを核とした地域がん診療拠点病院によるがん治験体制の強化を図る。

バイオ・メディカル分野の研究開発から臨床応用、さらには製品化へとつなげていくためには、長期の時間と多額の資金が必要となることから、地域独自の取り組みや事業費の負担に加えて、外部の競争的資金の獲得や国の施策の活用も積極的に取組んでいく。