

1 事業の取組み状況

平成 15 年 10 月の本事業採択以来、基本計画に沿って事業推進に努めてきた。

この間、地域 COE の構築を目指し、

- ・ 中核機関である（財）宮崎県産業支援財団への結集型研究推進室の設置
- ・ 宮崎県工業技術センターにおけるコア研究室、スタッフルームの整備
- ・ 事業推進体制の確立
- ・ 研究員等の採用
- ・ 研究交流促進会議をはじめとした共同研究体制の組織化
- ・ 研究ネットワークの形成
- ・ スキルバンクの構築

など、事業成果を効果的に創出するための様々な取組みを、まさに本県の産学官が一体となり強力な連携のもと、積極的に推進してきた。

本事業については、県内外への PR に努め、産学官の連携、医・農といった異分野連携の象徴的なプロジェクトとして、本県における気運の醸成やムーブメントの契機となり、優れた研究成果を創出し、新たな産業創出へ至るなど、県内外に大きなインパクトを与えている。

コア研究室は、プロテオーム解析やトランスクリプトーム解析を中心としたポストゲノム研究の基盤となる最先端の設備の導入により、バイオメディカル研究拠点としてのポテンシャルを有するに至った。これら施設の活用と、研究者の熱意と努力により、数多くの高度な研究成果が創出された。

これまでの研究成果としては、特許出願 42 件（海外出願 6 件含む）、品種登録申請 1 件、論文誌掲載 173 件（国内 70 件、海外 103 件）、口頭発表 235 件（国内 212 件、海外 23 件）であり、順調に新技術が創出されたと考えている。

また、研究成果の技術移転に関しても順調に実績

が上がりつつあり、

- ・ 抗 HCV 効果を有するなどとして、高機能性作物資源として着目されたブルーベリー葉の栽培拡大と関連産業の創出
- ・ 県内食品メーカーによるブルーベリー葉などの高機能性作物を活用した機能性食品開発の展開
- ・ 肝疾患マーカーの同定による中外製薬との診断薬開発へ向けた取組み
- ・ (株)ケイジーエスによる ATL 特異的遺伝子 TSLC1 の簡易検出キットの実用化研究
- ・ 清本鐵工(株)によるナノサイズエマルション製造装置の製品化に向けた取組み
- ・ 蛍光ディファレンシャル解析に係る新技術への企業からのアプローチ
- ・ ハイスループット食品機能性評価システムの基本特許成立による実用化へ向けた共同研究の開始

など、実用化に向けた動きが活発化してきた。

しかしながら、これらの成果の全てが製品化へと技術移転が完了したわけではない。実用化へ向けた更なる研究開発が必須である。これについては、県「食と健康・バイオメディカル産業創造プロジェクト」による支援を中心に、本事業で得られた特に優れた研究成果について、フェーズⅢも継続して実用化研究を推進するものとしている。

以下に、事業期間中における各担当の活動・支援状況を示す。

① 事業総括

企業経営の立場及び本県の商工業界全体をリードする立場での経験・感性を発揮して、本事業の総

括的な推進に尽力してきた。事業総括が、みやざき産業クラスター形成推進協議会バイオ部会長を務めていることから、本事業により、宮崎県が進める産業クラスター構想がより効果的に牽引された。

「産学官の研究開発が地或活性化に必ずや大きく寄与する」という強い信念の下、研究統括や新技術エージェント、研究リーダーとの連携を重視し、事業の推進に尽力してきた。

具体的には、事業推進会議や研究交流促進会議などを通じて、研究の進捗状況を把握し、基本的な事業の方向性について、提示・決定してきた。

加えて、様々な場面を通じて、県民や関係団体への本事業へのPRに積極的に取り組み、また、知事への事業報告などを通じて、地或 COE 形成が確実に進められるよう、県への働きかけも熱心に行い、結果として、県からの支援を受けることにより、フェーズⅢの研究体制整備も成功した。

② 研究統括

宮崎大学医学部長という立場であったことから、宮崎大学からの理解・協力は極めて大きく、このような点でも、研究全体の推進に大きく貢献している。人望が厚く、両研究リーダーとの強い信頼関係による強固な連携で、医学・農学という異分野連携の実現にも尽力した。

本事業においては、「地域貢献を目指した研究開発でなければならない」との基本的理念を、参画研究者に周知徹底させることにも努めた。

また、事業推進会議やエンドレスミーティング、個別ミーティングでの情報交換・議論に積極的に参加するとともに、共同研究推進委員会等での意見交換により、研究の効果的な推進に努めた。

小テーマ1-3 設置という研究テーマの再編、研究員の効果的な配置換え等にも、強力なリーダーシップを発揮した。

特に、フェーズⅡ移行は、基礎研究から実用化研究への転換を先頭に立って指示し、テーマの絞り込みを行うなどにより、集中した研究開発を断行し、効

率的に研究成果を創出させた。

③ 新技術エージェント

研究成果の産業界への積極的な技術移転を推進するため、研究者との定期的なヒアリング、事業総括スタッフとの綿密なミーティング、事業推進会議や各種研究ミーティング・会議等での情報交換や議論に熱心に取組み、技術シーズの発掘と権利化に尽力してきた。先行技術調査や特許戦略、技術移転ロードマップの作成についても新技術エージェントを中心に実施し、宮崎大学産学連携センターや(株)みやざき TLO との連携にも注力しつつ、積極的な活動を展開している。平成 18 年度以降は、県事業で雇用された知財活用エージェントと連携して活動することにより、さらに活動の幅と厚みを増した。その効果もあり、予想以上の技術シーズが創出されてきており、技術移転・事業化に至ったものもある。

また、実用化を目指した他事業への展開についても推進中であり、JST の研究開発資源活用型に、「発症危険度判別による ATL 発症リスク診断システムの開発」が、経済産業省の地域資源活用型研究開発事業では「宮崎県産高機能性ブルーベリー葉を用いた飲料の開発」が採択されたところである。

フェーズⅢも、新技術エージェントを配置する研究体制を継続することから、さらなる技術シーズの育成・発掘・権利化を強力に進めるとともに、創出された技術シーズを効果的に技術移転する取組みを強化する。コア研究室研究員との連携により、技術移転に必要な実用化のための研究開発についても推進することとし、単発的な技術移転活動を展開する。

④ 研究リーダー

研究当事者として研究を牽引する研究リーダーを坪内教授、水光教授が務めた。両リーダーは、研究統括の意志を反映しつつ、より具体的にそれぞれの研究テーマの推進に尽力した。頻繁な研究ミーティングや研究員との個別ヒアリングなどにより、研究の進捗状況をふまえた適時的確な判断や指導を展

開しており、きめ細かな研究マネジメントに努めるなど、本事業での研究成果の創出に極めて大きな存在である。また、両リーダーの絶大な信頼関係が、本事業において医農連携を確固たるものに行っていると言っても過言ではない。医学と農学の融合テーマとして、事業進捗途中に新たに創設したテーマ 1-3 においては、抗 HCV 効果などの非常に有望な生理機能を有するとして選抜された「ブルーベリー葉」についての研究開発を集中的に進め、その他の様々な生理機能の発見、作用メカニズム解析、活性成分同定のほか、ブルーベリー葉の品種改良、栽培技術の確立、食品加工法の開発など、事業化へ向け一連の技術開発を事業期間中にほぼ完成させた。

フェーズⅢでも、コア研究室との研究連携は継続することとしている。坪内研究リーダーにおいては、プロテオーム解析技術を活用して、肝疾患マーカーの実用化研究の他、様々な疾患についての応用についても展開する予定である。特に消化器疾患におけるプロテオーム解析技術を用いた検討について、学会における注目度も高まっている。水光研究リーダーにおいても、ハイスループット食品機能性評価システムを実用化段階の技術へと発展させると共に、市場ニーズの高い生活習慣病の予防効果についても評価できるシステムへと展開させることを検討している。そのほか水光リーダーは、宮崎大学副学長でもあることから、科学技術発展における宮崎大学と宮崎県の連携についても積極的に検討しているところであり、今後もコア研究室を活用しつつ、地域と連携しながら新たな研究開発プロジェクトの提案も進めていくこととしている。

⑤ 参加機関

宮崎大学医学部、農学部、工学部のほか、京都大学、九州大学、岡山大学、京都府立医科大学、京都薬科大学、鹿児島大学をはじめ、宮崎県工業技術センター、宮崎県食品開発センター、宮崎県総合農業試験場等、多くの試験研究機関が参画している。

企業では、雲海酒造(株)、霧島酒造(株)、南日本酪農共同(株)、(株)ケイジーエス、清本鐵工(株)などの県内企業のほか、中外製薬(株)などの大手製薬企業も参画した。

事業推進により、基礎研究から実用化研究へと移行する中で、参画機関は、大学が減少傾向となり、企業数が増加した。参画企業は、事業終盤においては、それぞれ事業により創出された研究成果を活用して、実用化研究へと展開している。フェーズⅢでも、多くの企業とは、コア研究室を中心として研究連携が継続される。

また、共同研究としての参画ではないが、本事業への協力機関として、宮崎県立宮崎病院、宮崎県立日南病院、宮崎県立延岡病院のほか、旭化成ファーマ(株)、三菱ウェルファーマ(株)、パーキンエルマー・ジャパン(株)、国立がんセンターなどがあり、県内外の多くの機関との連携を図った。

⑥ 宮崎県

基本計画の策定、中核機関への職員の派遣、バイオメディカル研究拠点形成推進事業、バイオメディカル新技術産業展開事業など本事業への県単独支援事業の実施、地域 COE 形成に向けた施策展開・コア研究室の施設整備・スタッフルームの提供、分担研究の実施など、(財)宮崎県産業支援財団と一体となり積極的かつ総合的な支援を行った。

また、庁内関係課で構成する地域 COE プロジェクト推進会議を設置し、事業終了後の地域 COE 形成について検討を行い、宮崎県に必要な技術基盤を解析した。その結果、「食」と「健康」をキーワードにした研究開発は、今後の宮崎の産業展開にも重要であることを再認識し、本事業で創出された研究成果をフェーズⅢにおいて実用化段階まで結びつける事業として、「食と健康・バイオメディカル産業創造プロジェクト」を創設した。これにより、フェーズⅢの事業推進を積極的に支援していくこととした。

2 他機関との連携状況

① 宮崎県との連携

本事業を通じたバイオメディカル分野の地域 COE 形成については、本県の長期計画である「新みやざき創造計画」において県の重要施策として位置づけられている。その実現に向けて、県、産業支援財団、事業総括、研究統括、新技術エージェント等が強力に連携して、本事業を推進してきた。県関連部局をメンバーとした地域 COE 形成推進会議においては、宮崎県における COE 構想についての議論を深め、本事業の推進状況を共有しながら、フェーズⅢの体制を常に議論してきた。

フェーズⅢにおいては、県が「食と健康・バイオメディカル産業創造プロジェクト」を創設し、これまでに創出された研究成果の実用化へ向けた研究開発を連携しながら進めていくことになる。

また、宮崎県健康増進課が進めている ATL 母子感染防止施策においても、本事業から展開して進められる JST 研究開発資源活用型「発症危険度判別による ATL 発症リスク診断システムの開発」と連携することによって、HTLV-1 感染者へ情報発信を行うと共に、将来的には臨床試験などへの協力も募りたいと考える。さらには、本事業で構築されたプロテオーム技術を医学領域だけでなく、本県の基幹産業である農畜水産業へも展開するために、農政水産部との連携を加速させる。具体的には、今後、県試験場とともに、畜肉製品の品種・ブランド識別法の開発やブルーベリー葉の作用メカニズム解析による高付加価値化研究などを進めることとしており、さらに、得られた成果については、技術普及や県としての積極的な活用について協力を求める。

② 宮崎大学等との連携

宮崎大学の教官・研究者 32 名が、兼業研究員としてコア研究室に結集したほか、財団の雇用研究員も宮崎大学農学部や医学部の施設を活用しながら研究を実施するなど、宮崎大学とは特に研究交流を通じた連携を密に進めてきた。

宮崎大学長、副学長に対しては、コアメンバーにより定期的に事業の進捗状況を報告するとともに、貴重なアドバイスを頂いた。

また、宮崎大学産学連携センターとの連携により、特許出願手続きが極めてスムーズである。宮崎大学としても、本事業を同大学が主体的に関与するビッグプロジェクトと位置づけ、あらゆる面で協力していただいた。

事業終了後においても、全面的にフェーズⅢへの協力をいただくことを承認いただいております。コア研究室を活用しながら、さらに共同研究を展開させることとしている。先だって採択された「科学技術による地域活性化戦略に関する調査研究」においては、本事業で創出された研究成果を活用しながら、更なる科学技術の創造へ向けて連携することとしており、その詳細な研究テーマについて、協議を進めていく予定である。

③ 文部科学省との連携

本県の科学技術施策全体に対して、文部科学省から指導を頂いている。本事業は、宮崎県がはじめて取り組む産学官の科学技術ビッグプロジェクトであるため、文部科学省にも、定期的に本事業の進捗状況を担当者に報告し、アドバイスや有益な情報を頂いているところである。

そのほか、文部科学省所管事業である都市工

リア産学官連携促進事業では、本事業とともに「都城盆地エリア」と「県北臨海エリア」が推進され、特に「県北臨海エリア」とは、研究領域が一部共通するため、十分な連携をもって進めた。これについては、平成 20 年度より、連携基盤型から一般型「みやざき臨界エリア」へと発展し、今後も事業が推進されることから、フェーズⅢ時においても事務局間、研究者間で連携を深める。さらには、本事業の成果についても都市エリア事業を中心とした Grant への申請を積極的に進めていく。

また、宮崎県においてスーパーサイエンスハイスクールとして認定されている宮崎北高等学校とは、定期的に研究検討会を開催しており、科学技術の振興についても積極的に貢献していく。

④ 経済産業省等との連携

平成 19 年度にスタートした九州地域バイオクラスター構想については、検討段階から中島事業総括や本事業の中核機関である財団職員が委員に加わり、本事業の取組みなどを紹介するなどにより関与してきた。「安全・安心なフード・健康アイランド九州の構築へ」とのフレーズからも分かるように、本事業の構想と類似する部分も多く、今後も連携を強化することにより、効率的かつ効果的に事業推進を図ることとしている。クラスター合同成果発表会をはじめ、九州経済産業局が主催する各種イベントにおいて、積極的に本事業の紹介や成果発表を行っている。

また、九州経済産業局・特許庁・日本弁理士会の支援により、本県において、本事業に有益な知財連続セミナーや、バイオメディカル分野に特化した知財セミナーが頻繁に開催されており、本事業関係者の知財に関するレベルの向上が図られている。

経済産業省所管事業である地域資源活用型共

同研究事業においては、本事業で創出されたブルーベリー葉の生理機能に関する研究成果について製品化研究を進めるために「宮崎県産高機能性ブルーベリー葉を用いた飲料の開発」を展開している。

また、厚生労働省のプロテオームファクトリーのプロジェクトリーダーである松尾先生に、本事業へのアドバイスを頂いているほか、内閣府主催の産学官連携推進会議において、宮崎大学と共同で宮崎県ブースを確保し、本事業をはじめ大小の産学官研究開発成果を発表した。

①地域COEの構築

基本計画の目標・構想 (箇条書き)	達成状況	今後の見通し
<p>■コア研究室の整備</p> <p>■研究及び人材の育成</p> <p>■産学官ネットワークの強化</p>	<p>○ プロテオーム・ゲノム解析に必要な一連の研究機器などの導入により、ポストゲノム研究拠点としての最先端レベルの研究室が整備された。</p> <p>○ 事業の進捗により、コア研究室が充実される中、研究室の拡張を行うなど、研究活動の効率的な推進が図られた。</p> <p>○ 研究・解析に従事する研究員のスキルも向上し、集中的かつ効率的にデータを解析する体制を構築できた。</p> <p>○ 研究員とエージェントとのミーティングを定期的実施することにより、成果の知財化、戦略的な研究推進が図られた。</p> <p>○ 以上により、大学や企業等との連携の拠点となっている。</p> <p>○ 高度な研究活動が活発化し、世界レベルの研究を推進できる環境と人材を創出することができた。</p> <p>○ 本事業の推進のみに留まらず、研究進捗により派生して得られた優れた研究成果については、他事業への展開も積極的に進め、経済産業省やJSTの別プロジェクトなどのグラント獲得に至った。</p> <p>○ 延13名の雇用研究員は、大学等との研究連携により、優れた研究能力を得ることができた。また、コア研究室に整備された最先端の研究機器を活用した測定・解析技術に関しては、研究員から共同研究者への技術普及も行っている。</p> <p>○ コア研究室を中心として、事業参画機関はもとより、事業成果に興味を持つ県内企業との交流も活発に行われており、産学官ネットワークも成熟している。</p> <p>○ 科学技術シンポジウムや新技術説明会、その他個別具体的な勉強会などを県内・県外の企業を対象として開催した。このような研究成果の普及活動により、中核機関である宮崎県産業支援財団が科学技術の発信源となり、企業や一般からの窓口となることで、スムーズに連携の拡大・強化を図ることができた。</p> <p>○ 九州保健福祉大学を中心とした都市エリア産学官連携促進事業とも情報の共有化を図ることができた。</p>	<p>○ 県新規事業「食と健康・バイオメディカル産業創造プロジェクト」により、コア研究室の機能は維持・強化される。</p> <p>○ 本事業の雇用研究員が継続して上記プロジェクトで雇用されており、技術の引継ぎも行われている。</p> <p>○ 別事業で、研究設備や雇用研究員を活用することにより、更なる研究活動の活発化、実用化へ向けた企業との共同研究が推進される。</p> <p>○ 大学や県内試験研究機関との連携により、引き続き研究開発ネットワークの拠点として機能する。</p> <p>○ 本事業から創出された優れた研究成果を活用して、高度かつ新規性の高い研究を別プロジェクトへと展開し、研究開発を継続させる。</p> <p>○ 本事業で雇用した研究員のうち、6名をフェーズⅢにおいても引き続きコア研究室で雇用することとした。これにより、コア研究室の研究能力を保持すると共に、バイオメディカル分野の研究者育成を図る。</p> <p>○ 本事業で中核機関の機能を果たした財団内の結集型研究推進室は、研究機能と共に存続させ、これまで構築されてきた産学官ネットワークをさらに充実・活用することにより、実用化研究を活発化させる。</p> <p>○ 県と宮崎大学が締結する包括協定において、県の産業発展および大学における研究能力の活用・発展を目標として、本事業を基盤とした研究テーマを立ち上げることを検討している。</p>

<p>■研究成果の技術移転方策</p>	<p>○ 新技術エージェントの配置と共に、県雇用による知財活用エージェントを配置することにより、戦略的な技術移転活動を可能とし、3 件の製品化、5 件の実用化、その他、他事業への単回などを効率的に展開することができた。</p> <p>○ エンドレスミーティングなどを通じ、知財戦略などを研究者と共有することにより、戦略的な研究成果の知財化を推進することができた。</p> <p>○ 技術移転ミーティングの開催により、参画機関の技術移転担当者レベルで技術移転活動進捗状況を共有化し、連携して効率的な活動を図ることができた。</p> <p>○ これまでに出願した 42 件の特許を始め、多くの研究成果の実用化・事業化へ向けた技術移転体制も整備されている。</p> <p>○ 展示会や技術説明会などで積極的に成果の県内外の企業への PR を行い、実用化へ向けた共同研究の推進や、研究成果の引合いに繋げた。</p>	<p>○ 新技術エージェント・知財活用エージェントは、本事業終了後も継続して雇用することにより、継続される研究開発を知財・技術移転の面からサポートする。</p> <p>○ 上記エージェントが中心となり、今後も関連機関との連携の基に積極的に技術移転活動を推進する。</p> <p>○ 財団が保有するコーディネーター機能の活用により、県内を対象とした技術移転活動を加速する。</p> <p>○ これまでの活動により得られた企業情報などを活用して、個別具体的な技術移転活動を推進する。</p> <p>○ 県企業立地推進局との連携により、バイオメディカル分野の研究成果に興味のある県外企業にも技術移転活動を図る。</p>
<p>■スキルバンクの整備・活用</p>	<p>○ スキルバンク登録者は、25 名に至った。</p> <p>○ 「実現可能性検討委員会」を開催し、本事業で創出された研究成果の実用化について、それぞれの専門分野の立場から意見をいただき、問題点などを整理することができた。</p>	<p>○ 登録者には、引き続き研究進捗状況を随時報告しながら、技術移転や他事業への展開など、必要に応じてアドバイスをもらう体制を継続する。</p>
<p>■県の支援・取組み</p>	<p>○ 財団への結集型研究推進室の設置及び県職員の派遣、知財活用エージェントの配置により、中核機関の体制を整備し、事業推進を支援した。</p> <p>○ 本事業を県施策の中心に位置づけ、「バイオメディカル研究拠点形成推進事業」、「バイオメディカル新技術産業化展開事業」などの県単独事業により、コア研究室の整備や知財管理、技術移転活動を支援した。</p> <p>○ 本事業が「みやざき産業クラスター構想」を先導するプロジェクトと位置づけ、同クラスター形成事業の活性化を図った。</p>	<p>○ 「食と健康・バイオメディカル産業創造プロジェクト」により、事業終了後の研究・技術移転体制を維持・強化する。</p> <p>○ 本事業から創出された研究成果のうち、特に優れた成果が得られ、実現可能性が高いものを発展的に承継する形で、「食の機能解明」、「疾病関連マーカー探索」「機能性評価システム開発」、「生理活性物質内封エマルション」の 4 テーマを研究の核として、研究室を産業支援財団内に設置する。財団研究室を活用し、バイオメディカル分野の研究体制を強化することにより、関連分野のベンチャー創出、企業誘致を図り、産業クラスター形成を最終目標とする。</p>
<p>■地域 COE の構築</p>	<p>○ 県の県民政策部、福祉保健部、商工観光労働部、農政水産部および宮崎県産業支援財団をメンバーとした「地域 COE プロジェクト推進会議」を開催し、地域 COE の方針を検討した。</p> <p>○ 県、大学、企業の有識者をメンバーとした「地域 COE 形成のための研究会」を開催し、宮崎に求められる COE のあり方・実施される研究テーマなどについて検討した。</p> <p>○ 平成 20 年度の県新規事業「食と健康・バイオメディカル産業創造プロジェクト」により、事業終了後もコア研究室の機能を維持・強化していくことにより、本事業で培われた研究基盤・技術移転体制・産学官ネットワークをさらに発展・活用することを決定した。</p>	

②新技術・新産業の創出

■小テーマ 1-1 ウイルス肝炎からの肝発癌機構・進展因子の解明とその予防・治療法の開発

基本計画の目標・構想 (箇条書き)	達成状況	今後の見通し
<p>【フェーズⅠ】</p> <p>■肝炎進展及び肝発がんに関わる遺伝子の同定</p> <p>■静注用 HGF エマルションの作製と肝臓へのドラッグデリバリーシステムの確立</p> <p>【フェーズⅡ】</p> <p>■C型慢性肝炎における肝炎進展あるいは肝発がんの予測因子測定法の確立</p> <p>■肝炎進展あるいは肝発がんを抑制する分子標的療法の動物実験に</p>	<p>○ 宿主因子として HLA 解析を行い、HCV 自然排除に強く関連する DRB1*0101 を、肝障害と関連する B*3501、C*0303 などを見出した。</p> <p>○ SNP 解析では TNF-α(-238G/A) と肝線維化の進展、HFE (H63D) と肝炎進展、ENPP1(K121Q)が HCV 自然排除や HCV 量と関連することを見出した。</p> <p>○ HGF 代替物質を封入したエマルション滴径を 50~500nm でコントロールし、in vivo で血中滞留性に優れ、肝臓への特異的送達が可能であるエマルションの作成に成功した。</p> <p>○ HCV 肝疾患患者血清のプロテオーム解析から、感度・特異度が 80%以上の肝がん診断法(決定木診断法)を確立した。この診断法は、発がん 1 年前に 90% の確率で肝がん発症を予測できた。</p> <p>○ NAFLD や NASH の診断マーカーとしてキニノーゲンを同定し、特許出願した。さらに、ELISA 測定系を構築し、診断キット開発に向けて企業と共同研究を進めている。</p> <p>○ 酸化ストレスマーカー候補を同定し、さらに、血清 MnSOD が NASH の診断マーカーとして有用であると考えられ、特許出願した。</p> <p>○ 肝疾患の進展を抑制する遺伝子としてオステオアクチピン</p>	<p>○ SNP、HCV 遺伝子をより迅速、簡便かつ安価に測定できる手法やチップの開発が望まれる。網羅的遺伝子発現解析で発現の変動を明らかにした遺伝子群は、リアルタイム PCR などの他の発現解析手法を用いて、多数例でその再現性を確認する必要がある。</p> <p>○ ナノサイズのキャリアが従来の考えとは異なる挙動・性質を持つことがわかった。細胞導入能などを含めて、エマルションキャリアの有用性について、そのメカニズムを解明する。</p> <p>○ 診断法には、6 つのタンパク質発現量を質量分析計により検出している。そのうち 1 つは同定に至っているが、他のたんぱく質についても同定を行い、簡易検出系を完成させる。</p> <p>○ NAFLD 患者血清から同定したキニノーゲン断片は NASH と単純性脂肪肝を区別できる可能性は低く、MnSOD は C 型慢性肝炎などの酸化ストレスが関与する肝疾患でも上昇する可能性があり、いくつかのマーカーを組み合わせた NASH に特異性の高い診断法の実用化が必要である。また、肝疾患と関連する可能性が高い遺伝子やタンパク質については、肝疾患の病態にどのように関与しているかを明らかにすることも今後の検討を継続する必要がある。</p> <p>○ OA の発現レベルによりその作用は異なる可能性があり、発現</p>

<p>おける効果の確認</p> <p>■生理活性物質内封エマルションの生理活性の確認と薬物動態の解析</p>	<p>(OA) を発見した。</p> <p>○ インターフェロン・リバビリン併用療法の著効群・無効群を判別できるマーカーを発見した。</p> <p>○ CDDP 内封エマルションをラットへの静脈投与試験を行った結果、Control 群と比較して血中濃度および臓器分布に大きな差異があることが明らかとなった。特に肝臓中濃度は、エマルション群で約 10 倍となり、肝臓移行性を向上させることが確認できた。</p> <p>○ エマルションの細胞導入能を明らかにした。</p>	<p>レベルと作用機序を加味しながら、種々の肝疾患モデルでの解析を行い、肝疾患における OA の役割をより明確にする必要がある。</p> <p>○ これまでにナノエマルションの製造技術確立およびその体内における挙動について確認することができた。</p> <p>○ 今後は、開発する製品ごとに剤形や粒径などを調整し、目的にあったキャリアを調製する応用研究を加速する。</p> <p>○ 静注用 DDS の開発のみではなく、製品化が比較的早い、化粧品や動物薬などについての共同研究を積極的に進める。</p> <p>○ リポフェクション試薬としての活用法についても検討すると共に、そのメカニズムについても検証する。</p>
--	--	--

■小テーマ 1-2 ATL 発症機構の解明と発症前診断及び予防・治療法の開発

基本計画の目標・構想 (箇条書き)	達成状況	今後の見通し
<p>【フェーズ I】</p> <p>■HTLV-1 ウイルス量、HTLV-1 遺伝子発現、及び感染細胞クローナリティと発症との関連性の同定</p> <p>■統合的ゲノム解析による ATL 細胞での遺伝子異常の同定</p>	<p>○ 約 2,000 名のコホート参加者情報について、コンピュータ上のデータベース、家系図解析法を作成できた。</p> <p>○ クローナリティ解析により、高感染細胞数キャリアではメジャークロウンを有する個体が多かった。欠損ウイルス感染細胞の解析から、高感染細胞数キャリアに欠損ウイルス感染細胞が検出され、経時的に選択的に増殖していることが判明し、ATL 危険因子としての可能性が示された。</p> <p>○ SKY 法により、ゲノム異常に基づく異常集中領域 3 カ所を特定し、それぞれの箇所で異常発現している遺伝子を同定した。</p> <p>○ DNA マイクロアレイによりバイオマーカー候補 4 件、プロテインチップ解析により新規マーカー候補 4 件を同定した。</p> <p>○ ATL 発症前診断法として、</p>	<p>○ コホートサンプルおよびその情報は、これまでに同定された ATL 関連因子の有用性検証に活用する。</p> <p>○ 欠損ウイルス感染細胞を簡易的に測定できる評価系を構築し、ATL 発症危険度判別法の 1 つとする。</p> <p>○ TSLC-1 抗体磁気ビーズで ATL 細胞を高精度に分離し、各種 ATL 病態における遺伝子異常を詳細に確認することで、ATL 発症前診断や病態進展度を可能とする。</p> <p>○ これまでに同定された ATL 関連因子をマルチマーカーとして簡易的に検出可能な診断キット</p>

<p>【フェーズⅡ】</p> <p>■ATL 発症危険因子の同定</p> <p>■ATL 発症前診断システムの開発</p> <p>■ATL に対する分子標的療法のための分子標的の同定</p>	<p>ATL 関連遺伝子 TSLC1 の簡易検出キットの開発を行った。</p> <p>○ HTLV-1 感染者背景因子、ウイルス因子、腫瘍因子、免疫学的因子に文献的に報告されている因子を加味したスコアリングシステムのプロトタイプを作成した。</p> <p>○ 末梢血中可溶性 TSLC1 たんぱく質を、ELISA 法、イムノクロマト法による検出系を開発した。</p> <p>○ FACS 解析法により、末梢血白血病数と CD4+TSLC1+細胞分画が相関することを同定した。</p> <p>○ ATL 細胞において有意に発現低下している TCF8 遺伝子の強制発現により細胞増殖抑制能を示した。DNA メチル化阻害剤の投与により ATL 細胞は TCF8 遺伝子の再誘導と、細胞増殖抑制を認めた。SMAD7 の高発現には NFkB 活性亢進が関係しており、NFkB 阻害剤による治療効果が見られた。</p> <p>○ TSLC1 に対する抗体療法の開発を進めており、高 ADCC 活性を示す抗体を 3 種類同定した。</p>	<p>を開発する。</p> <p>○ 全国的に行われているキャリアアフォロアアップ(JSPFAD)と連携し、スコアリングシステムの検証を共同研究として行う。</p> <p>○ 特に感染経路が母児感染であること、感染細胞数が高いこと、が最も重要な要因であることが分かり、これらについては、簡易測定系の確立を進める。</p> <p>○ コホートサンプルの活用により、ATL 患者の発症前時においても TSLC1 が検出されるかについて検証する。これにより、TSLC1 検出の ATL 発症前診断としての有効性を検証する。</p> <p>○ 診断薬開発については、JST「研究開発資源活用型」により企業と共に、実用化研究を展開する。</p> <p>○ ATL は HTLV-1 感染以降、多くの発症因子が複雑に関係して発症している難治性白血病である。従って治療には、それぞれの発症因子に対する分子標的療法がその打開策となる。</p> <p>○ 今回発症に係わる可能性が高い 4 遺伝子に対して、それぞれの発症機構に対峙する治療法を開発する。</p>
---	--	---

■小テーマ 1-3 ウイルス発がん予防における高機能性食品の有用性の検証

基本計画の目標・構想 (箇条書き)	達成状況	今後の見通し
<p>【フェーズⅠ】</p> <p>■肝炎進展及び肝発がんを抑制する食品の同定</p> <p>HCV 増殖を抑制する食品の同定</p>	<p>○ 283 種、1700 部位の宮崎県産農作物について機能性評価を行い、高機能性農作物をリスト化した。</p> <p>○ 特に、ブルーベリー葉については、抗酸化活性、がん細胞増殖抑制活性、脂肪肝抑制活性、抗 HCV 活性などについて、非常に高い機能を有することを明らかにした。</p>	<p>○ 機能性評価リストは、順次公表する。</p> <p>○ ブルーベリー葉については、in vitro 系で抗線維化効果についても高い活性を有することが分かっている。これまでに明らかとなった生理機能について、順次詳細な解明を進めていくこととしている。</p> <p>○ サトイモ皮の抗 HCV 活性につ</p>

<p>HGF の発現を誘導する食品の同定</p> <p>■ ATL 細胞、HTLV-1 感染細胞の増殖抑制効果を有する高機能性食品とその成分の同定</p> <p>【フェーズⅡ】</p> <p>■ 肝炎進展あるいは肝発がんを抑制する高機能性食品の動物実験における効果の確認</p> <p>■ HGF 誘導食品の動物実験における抗肝炎及び抗発がん作用の確認</p> <p>■ 高機能性食品の ATL 発症抑制作用の確認</p>	<p>○ 抗 HCV 活性を有する農作物としては、その他にもサトイモ皮やウメ種子などを見出した。</p> <p>○ HGF 産生誘導活性を有する農作物として、赤ピーマン、冬虫夏草およびニガウリ胎座を見出した。</p> <p>○ ATL 細胞株を用いた、がん細胞増殖抑制活性の評価により、ブルーベリー葉、ニガウリ種子、5 種のハーブ類、大豆イソフラボンを ATL 予防に貢献する可能性のある高機能性農作物としてスクリーニングした。</p> <p>○ ローズマリーについては、カルノソールを活性成分として同定し、アポトーシス誘導効果があることを見出した。</p> <p>○ ニガウリ種子については、momordin-I が細胞増殖抑制活性に寄与していることが示唆された。</p> <p>○ ブルーベリー葉について、モデル動物を用いて脂肪肝抑制効果や発がん抑制効果、血圧上昇抑制効果を検証し、有効性を確認した。</p> <p>○ ブルーベリー葉の抗 HCV 活性の有効成分がプロアントシアニジンであることを同定した。</p> <p>○ ブルーベリー葉については、食経験がないことからヒト安全性試験を行い、安全性を確認した。</p> <p>○ ニガウリ胎座部の活性成分は分子量約 14000 の非タンパク質性物質であり、本成分はヒト真皮線維芽細胞の増殖促進作用も有することが示された。</p> <p>○ 赤ピーマン可食部の飼料摂取により、ラット肝臓中の HGF レベルが有意に上昇した。</p> <p>○ 高度免疫不全マウス（NOG マウス）を用いた HTLV-1 キャリアモデルマウスや ATL モデルマウスの作出に成功した。</p>	<p>いても、活性成分は、ブルーベリー葉と同様のプロアントシアニジンであることが分かっている。有用な作物資源と言えるため、食品加工法について検討を進めることとしている。</p> <p>○ 活性成分の同定が充分でない作物もあるため、これらについて研究を続ける。</p> <p>○ プロアントシアニジンの作用機序解析を行う。標的分子候補を探索し、分子生物学的検証を進める予定である。標的分子が明らかになれば、創薬への展開もあり得る。</p> <p>○ C 型慢性肝炎患者を対象とした有効性確認試験を実施するための倫理委員会承認を受けており、今後、1 月以降、臨床試験を進めることとしている。</p> <p>○ ブルーベリー葉に関する一連の研究成果については、情報を集約することにより、ブルーベリー葉の産業展開を後押しする。</p> <p>○ 活性成分の同定とそれを用いたより強い in vivo 効果の検討を行うことで、更なる有用性の検証を進める。</p> <p>○ NOG マウスによる HTLV-1 モデルマウスの作出は、ATL 発症メカニズムの解明に向けても、有用なモデルになると考える。</p>
---	--	---

	<ul style="list-style-type: none"> ○ ATL モデルマウスを用いて、大豆イソフラボンであるゲニステインの効果を検証したところ、ATL細胞に対して抗腫瘍効果を有することを明らかにした。 ○ ブルーベリー葉を HTLV-1 キャリアモデルマウスに摂食させたところ、プロウイルスコピー数が減少する傾向があり、ATL 予防効果が示唆された。 	<ul style="list-style-type: none"> ○ これまでに得られたブルーベリー葉のATL 予防効果については、平成 20 年 10 月から開始した「研究開発資源活用型」(JST:平成 23 年 3 月まで)により、in vivo 系による効果の検証を行った上で、ヒト臨床試験を実施する方針である。
--	--	--

■小テーマ 2-1 がん予防を目指した食品機能性評価法の開発

基本計画の目標・構想 (箇条書き)	達成状況	今後の見通し
<p>【フェーズⅠ】</p> <ul style="list-style-type: none"> ■プロテオーム解析により、ウイルス発がん予防のバイオマーカーを検索する。 ■バイオマーカーに対するモノクローナル抗体を効率的に生産する。 ■バイオマーカーを利用した統合型イムノアッセイによる食品機能性評価法のプロトタイプを開発する。 ■DNA マイクロアレイを用いた食品機能性評価試験のデータの蓄積とパターンの解析を行う。 ■遺伝子多型を考慮した高機能性食品の有効性に関するデータを蓄積する。 	<ul style="list-style-type: none"> ○ システム構築に必要なバイオマーカー 14 種を決定することができた。 ○ 作成した抗体や市販抗体を組み合わせることにより、バイオマーカーを検出する ELISA を構築した。 ○ 構築した ELISA 系を用い、食品成分、薬剤について、マーカー発現データを収集し、データベース化した。 ○ マーカーデータに対応した、食品成分、薬剤について生理機能 10 種類(がん細胞増殖抑制活性、抗ウイルス活性、抗酸化ストレス活性、抗炎症活性、血管新生抑制活性(2種類)、がん転移抑制活性、NK 活性、IFN 産生促進活性、HCV プロテアーゼ阻害活性)のデータを収集し、データベース化した。 ○ 上記データを Neural network により関係性を見出し、ハイスループット食品機能性評価法を構築した。 ○ DNA マイクロアレイによる評価法については、開発時および、実用化においてもコストが大きいが問題になることが明らかとなり、事業途中で中止。 ○ 硫酸転移酵素は、薬物の解毒代謝第 2 相反応に関与していることが知られており、この硫酸転 	<ul style="list-style-type: none"> ○ 本事業では、ウイルス発がん予防に貢献する生理機能の評価を可能とするシステムの構築を進め、その基本技術の構築に至った。今後は、市場ニーズの高い生活習慣病予防関連の生理機能の評価できるシステムへと発展させることとしている。 ○ これについて、より評価精度を上げるために、適切なバイオマーカーの追加について検証する。 ○ データベース構築には、評価しようとする生理機能項目ごとに、活性が低いものから高いものまで網羅的にデータを集積する必要があることがわかっており、これに基づき、効率的にデータを集積する。 ○ 食品機能性推定システムを一次スクリーニングへ応用する場合、機能性を有するにもかかわらず機能性値が低く推定されること(False negative)が問題となる。現在、ニューラルネットワークとは異なるアルゴリズムでモデル式を構築する GMDH、GP による推定システムの完成を目指す。

<p>【フェーズⅡ】</p> <p>■ハイスループット食品機能性評価法を用いて未知の高機能性食品のスクリーニングと機能性評価を行う。</p> <p>■ハイスループット食品機能性評価法への抗体アレイやマイクロビーズアレイの導入の可能性を明らかにする。</p>	<p>移酵素の遺伝子多型が、緑茶カテキン類の抗変異源作用等の機能性の効果（有効性）に影響することを明らかにした。</p> <p>○ 農産物抽出物を用いて、評価システムによる推定値と実測値とを比較することにより検証した。その結果、高い確率で推定可能であることを検証できた。</p> <p>○ 本システムで検出したバイオマーカー発現量と生理機能値を検証した結果、これまでに見出されていなかった生理機能とバイオマーカーの関連性を示唆した。</p> <p>○ 抗体ビーズと抗体アレイによる ELISA との比較を行い、汎用性を考慮し、96well 型抗体アレイを中心に検討を進めてきた結果、ロット間でのデータのバラツキが見られるものの、27 種類のマーカーが同時に測定可能であることを確認できた。</p>	<p>○ 受託解析体制を整備するなどにより外部サンプルを積極的に受付け、食品の評価を蓄積し、その実用性を検証する。</p> <p>○ 抗体アレイ開発においては、企業との共同研究を活発化させ、アレイ調製条件を検証することにより、ロット間誤差をなくし、実用化を図る。</p>
--	--	---

■小テーマ 2-2 高機能性発現のための育種・栽培技術・加工技術の開発

基本計画の目標・構想 (箇条書き)	達成状況	今後の見通し
<p>【フェーズⅠ】</p> <p>■モデル作物に高機能性を発現させる栽培条件を解明する。</p> <p>■既存品種及び育種系統の機能性を明らかにする。</p>	<p>○ 土壌水分、光（日射量、紫外線放射量）及び低夜温等栽培条件の検討を行った結果、ブルーベリー果実・葉、大豆種子、ニガウリ果実のがん予防に寄与する機能性（抗酸化活性、ポリフェノール、イソフラボン等）が、栽培条件によって最大 2.9 倍に高まることを見いだした。</p> <p>○ 特に、日射量や UV 量が、ブルーベリーや大豆の高機能性発現に寄与することが確認された。</p> <p>○ キンカンについては、倍数性周縁キメラ育種法を開発し、果皮が厚くサイズが大きい品種の開発に成功した。</p> <p>○ ニガウリでは白色果系統が高いことを明らかにし、品種登録を行った。</p> <p>○ ブルーベリー葉については、本県などの暖地に適するラビット</p>	<p>○ 県農政部局との連携により、高機能性農作物の栽培に積極的に活用する。</p> <p>○ 特に、ブルーベリー葉の高機能性化へ向けて、LED 照射による栽培技術を確立させる。さらに植物工場構想についても、九州内の企業と連携をとることにより引き続き検討を進める。</p> <p>○ 本技術を活用することにより、県内農業生産法人と新品種果樹を開発する。</p> <p>○ キンカンについても、果実の生育などを検証し、新品種としての有用性を確認する。</p> <p>○ ニガウリについては、機能性や形質などの遺伝様式を検証したデータを基に、更なる新品種の</p>

<p>■機能性を生かす食品加工技術を開発する。</p> <p>【フェーズⅡ】</p> <p>■ 機能性を向上させるための栽培環境制御システムを開発する。</p> <p>■ がん予防に効果の高い農作物の育種母本または新品種を育成する。</p> <p>■ ウイルス発がん抑制効果の高い食品及びその成分を同定する。</p> <p>■ がん予防に効果の高い加工食品の試作を行う。</p>	<p>アイ系が、抗酸化活性、HCV 産生抑制活性、がん細胞増殖抑制活性のいずれも高いことを明らかにした。</p> <p>○ 高い抗酸化活性が認められた農作物の多くは、100℃以下の短時間加熱を行うことにより、その機能を保持できることを明らかにした。</p> <p>○ 甘藷の発酵に適した乳酸菌を選抜し、甘藷乳酸発酵物について機能性を評価した結果、がん細胞増殖抑制活性、抗変異原性、インターフェロン分泌促進機能が確認された。</p> <p>○ ブルーベリーの「葉」を目的とした栽培法として、密植栽培技術を確立した。また、収穫用機械についても基本技術の確立に至った。</p> <p>○ マイクロプロパゲーション法の確立により、高機能性品種の迅速な増殖が可能となった。</p> <p>○ ブルーベリー葉について、特に生理機能の高い品種として「ラビットアイ」を選抜した。活性成分としては、プロアントシアニジンと同定した。この成分を指標とし、さらに生理機能の高い系統を選抜し、品種登録を行った。</p> <p>○ ブルーベリー葉を素材とした高機能性飲料の開発については、実用化段階に入った。</p> <p>○ サトイモ皮については、食品素材としての活用を目指して、基礎データが集積された。</p> <p>○ 甘藷乳酸発酵食品については、プラント試験を実施中であり、大規模生産へ向けて企業が準備を進めている。</p>	<p>育成を進める。</p> <p>○ 食品加工現場で簡便に実施可能な手法による高機能性保持加工法について検討する。</p> <p>○ 乳酸発酵により向上する生理機能について、活性成分を同定する。</p> <p>○ 県内農業法人などとの連携により、無農薬栽培法や栽培環境の違いによる生育状況の影響などを検証することにより、県内各地への普及拡大を加速する。</p> <p>○ 高機能性葉収穫専用品種として品種登録した「くにさと 35号」の大量増殖を進め、県内への普及を図る。</p> <p>○ プロアントシアニジン量を指標とすることで、抗活性の原料を安定的に供給できる体制を構築し、食品加工産業と連携することにより、高付加価値な製品群の開発を目指す。</p> <p>○ ブルーベリー葉に関しては、製品化へ向けて、機能性を保持しかつおいしい飲料開発が今後の課題である。</p> <p>○ サトイモに関しては、商品形態の検討、それに伴う加工技術および原料供給体制の確立が今後の課題である。</p> <p>○ カンショ乳酸発酵については、製品コンセプトを決定し、製品化を目指した研究開発を進める。</p>
---	--	--

←.....→ 当初計画
 ←————→ 実績

基本計画スケジュールに対する進捗状況

地域COEの構築に関して ①

[様式5]

項目	平成15年度	平成16年度	平成17年度	平成18年度	平成19年度	平成20年度	将来の展開計画
	フェーズⅠ			フェーズⅡ			フェーズⅢ
研究全体の位置付け (目標)	準備推進段		COEの核形成段		COEの機能発展拡充段階		地域COEの構築
		準備完了		研究体制確立		COEの基盤確立	COEの発展
コア研究室の整備	研究機器・研究員の配置		基礎研究成果創出		応用研究体制・技術移転体制の確立		COEの核として継続研究活動、 地域COEネットワークの管理・推進
	情報ネットワーク構築		COEの核となるフロンティア科学実験総合センター、 総合農業試験場とのネットワーク構築		財団コア研究室を拠点とした研究機関ネットワーク構築によるCOE		
産学官のネットワーク 形成	産業支援財団等の活用による産学公 連携コーディネート機能の強化		開放試験室等の活用によ る産学官連携強化		応用研究成果創出		産学官 ネットワー ク構築
	バイオメディカル分野での研究者ネットワークの構築・充実・強化		エージェント・コーディネータによるバイオメディ カル産学官連携のさらなる強化・拡充		産学官ネットワークの活用		
スキルバンクの整備 ・活用	産業支援財団による整備		スキルバンク 機能整備完了		スキルバンク機能の活用		スキルバンク機能の強化・活用
県の取り組み状況	中核機関体制の整備・ コア研究室の整備		コア研究室の拡張		研究交流の場の提供		地域COEの支援強化・ COEの継続的支援
	公設試による関連研究の推進・コア研究室への支援		研究成果の普及、技術移転等への各種支援		バイオメディカルへの研究支援、産業クラスター形成構想に基づく集中的・効果的支援、施策としての競争的資金獲得への取組		
	地域結集型共同研究事業 プロジェクトチームでの取組		地域COEプロジェクト推進会議での取組		地域COE形成のための研究会		

←..... 当初計画
 ←———— 実績

基本計画スケジュールに対する進捗状況

地域COEの構築に関して ②

[様式5]

項目	平成15年度	平成16年度	平成17年度	平成18年度	平成19年度	平成20年度	将来の展開計画
	フェーズⅠ			フェーズⅡ			フェーズⅢ
研究全体の位置付け (目標)	準備推進段	準備完了	COEの核形成段	研究体制確立	COEの機能発展拡充段階	COEの基盤確立	地域COEの構築 COEの発展
研究成果の移転方策	<p>エージェントによる市場調査・参画企業の探索</p> <p>エージェントによる研究成果の保護・育成活動、他事業への橋渡し可能性調査</p> <p>知財活用エージェントの配置</p> <p>日本版パイドール法の適用</p> <p>研究成果の地域産業への普及、参画企業を中心とする事業創出・技術移転準備、産学官共同研究の企画</p> <p>(株)みやざきTLOの活用</p> <p>技術移転ミーティングの開催</p>						<p>産学官の連携強化、積極的な技術移転 (宮崎県工業技術センター、宮崎県食品開発センター、宮崎県総合農業試験場の活用)</p>
地域COEの構築状況等	<p>コア研究室の整備</p> <p>コア研究室を核としたCOE整備</p> <p>宮崎県総合農業試験場の整備</p> <p>研究成果創出支援・成果育成機能整備</p> <p>コア研究室をCOEの核とした、フロンティア科学実験総合センター、総合農業試験場とのネットワークの構築・強化</p> <p>財団コア研究室を拠点とした研究機関ネットワーク構築によるCOE</p>						<p>地域COEの基盤整備完了、地域COEの継続発展</p>
	宮崎大学・宮崎医科大学統合	フロンティア科学実験総合センターの整備・充実					



基本計画スケジュールに対する進捗状況

新技術・新産業の創出に関して ①

[様式5]

項目	平成15年度	平成16年度	平成17年度	平成18年度	平成19年度	平成20年度	将来の展開計画
	フェーズⅠ			フェーズⅡ			フェーズⅢ
研究全体の位置付け	基礎研究、基盤技術形成段階			応用研究、産業化基盤技術形成段			技術移転・産業創成段階
サブテーマ1 ウィルス発がんの機序の解明と治療法の創出							
ウィルス肝炎からの肝発がん機構進展因子の解明とその予防・治療法の開発	肝炎進展因子・肝がん関連因子の同定			肝炎進展(発がん)予測因子測定法の確立			■肝炎進展(発がん)予測因子測定法の臨床治験・実用化
	HGFによるがん細胞のアポトーシスに関わる遺伝子あるいは蛋白の同定			肝炎進展あるいは肝発がんを抑制する分子標的療法の動物試験			■肝炎進展あるいは肝発がんを抑制する分子標的療法のパイロットスタディ
ATL発症機構の解明と発症前診断及び予防・治療法の創出	膜乳化技術を用いた静注用HGFエマルジョンの作成と肝臓へのドラッグデリバリーシステムの開発			インターフェロン等生理活性物質のエマルジョンの作成と薬物動態、生理作用の解析			■肝硬変治療の探索医療 ・新たなDDS技術 ・肝硬変治療技術
	ATL発症及びその進展因子の同定			SNP解析によるATL発症危険因子の同定			■ATL発症前診断法としてのDNAチップ、蛋白チップの臨床治験
ウィルス発がん予防のための高機能性食品の探索及び有用性の解明	統合的ゲノム解析によるATL特異的遺伝子異常の解明			ATL発症前診断システムの開発			■ATL特異的遺伝子及び蛋白を標的とした分子標的療法の開発 (ゲノム創薬及び遺伝子治療)
	ATLの発症を抑制する機能性食品の同定			ATLに対する分子標的療法のための分子標的の同定			■がん予防に効果のある食品の実用化、特定保健用食品の開発
ウィルス発がん予防のための高機能性食品の探索及び有用性の解明	肝炎進展及び肝発がんを抑制する機能性食品の同定			高機能性食品の肝炎進展及び肝発がん抑制作用の確認			■C型肝炎患者を対象とした高機能性食品のパイロットスタディ
	ATLの発症を抑制する機能性食品の同定			高機能性食品のATL発症抑制作用の確認			■HTLV-1感染者を対象とした高機能性食品のパイロットスタディ
				ウィルス発がん予防に効果のある食品成分の単離・同定・作用機序の解明			

←..... 当初計画
 ←———— 実績

基本計画スケジュールに対する進捗状況 新技術・新産業の創出に関して ②

〔様式5〕

項目	平成15年度	平成16年度	平成17年度	平成18年度	平成19年度	平成20年度	将来の展開計画
	フェーズⅠ			フェーズⅡ			フェーズⅢ
研究全体の位置付け	基礎研究、基盤技術形成段階			応用研究、産業化基盤技術形成段階			技術移転・産業創成段階

サブテーマ2 食の機能性活用のための基盤技術の開発

がん予防を目指した食品機能性評価法の開発	<p style="text-align: center;">←..... プロテオーム解析によるバイオマーカー探索</p> <p style="text-align: center;">←———— モノクローナル抗体の生産</p> <p style="text-align: center;">←..... 統合型イムノアッセイによる食品機能性評価法の開発</p> <p style="text-align: center;">←———— 遺伝子多型を考慮した高機能性食品の有効性に関するデータ蓄積</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ハイスループット食品機能性評価法の実用化 ■新規食品機能性成分の機能性を予測可能なデータベースと評価システムの完成 (食品機能性評価サービスの提供) ■テイラーメイド栄養指導に寄与する基盤技術
高機能性発現のための育種・栽培技術・加工技術の開発	<p style="text-align: center;">←..... モデル作物における高機能性を発現する栽培条件の解明</p> <p style="text-align: center;">←———— 野生種を含む既存品種及び育種系統の機能性評価</p> <p style="text-align: center;">←..... 機能性を活かす食品加工技術の開発</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■がん予防に効果のある新しい「宮崎ブランド」の産地化 ■ウイルス発がん予防に寄与する加工食品の開発 ■高機能性を発現する農作物の栽培環境管理システムの開発・普及

事業費概算額(百万円)	平成15年度	平成16年度	平成17年度	平成18年度	平成19年度	平成20年度	合計
機構負担 (当初予定額)	62 (62)	244 (244)	263 (244)	279 (244)	250 (244)	131 (183)	1,229 (1,221)
地域負担 (当初予定額)	1,719 (1745)	200 (241)	212 (184)	158 (184)	168 (184)	137 (139)	2,594 (2,677)
合計 (当初予定額)	1,781 (1807)	444 (485)	475 (428)	437 (428)	418 (428)	268 (322)	3,823 (3,898)