

都市エリア産学官連携促進事業
(発展型)
【静岡中部エリア】
自己評価報告書

平成20年7月

地方自治体名	静岡県、静岡市、焼津市
エリア名	静岡中部エリア
課題名	心身ストレスに起因する生活習慣病の克服を目指したフーズサイエンスビジネスの創出
特定領域	ライフサイエンス
事業総括氏名	千本木怜二郎
中核機関名	財団法人 しずおか産業創造機構
中核機関代表者氏名	理事長 神谷 聡一郎

I 事業の概要（フェースシート）

（1）事業の目的

静岡県は、富士山や南アルプスから駿河湾に至る、広大で豊かな自然環境により、多様な農林水産物に恵まれ、また首都圏、近畿・中京圏の大消費地の中間に位置することから、水産加工品、缶詰、水産物由来の調味料、飲料などの食品産業が発展し、食品・飲料などの製造出荷額（食料品 1兆 390 億円、飲料・飼料 1兆 1千 360 億円）は、全国第 1 位の 2兆 1千 750 億円（2005 年）となっている。

また、豊富で良質な水資源を背景に、製薬、化粧品企業も多数立地している。医薬品の製造出荷額も全国第 1 位となっており、化粧品の製造出荷額も、全国トップレベルの座を争っている。

これら分野の企業の多くは、本県中部地域に立地しており、なかでも静岡市は県都として、行政、金融、流通等の中心都市であるとともに、中山間地では、お茶、わさび、みかん等の農産物の産地として、清水港は、魚介類の水揚げ基地として、多数の食品関連企業が集積している。

また、隣接する焼津市は、日本有数の水産都市として発展し、水産加工業が盛んであるとともに、近年、駿河湾海洋深層水の採取・供給基地が整備され、駿河湾海洋深層水を活用した新たな食品産業や健康産業が創出されつつある。

しかしながら、経済のグローバル化や食品の安全、安心が叫ばれる中、付加価値の高い製品づくりや、他国では真似ができない技術を基にした新商品の開発を進める必要があるため、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」及び平成 13 年に策定された「静岡県総合計画」に基づき、バイオ関連技術の開発を産学官連携により推進するとともに、地域特性を活かしたクラスター（産業集積）づくりを進めてきた。

具体的には、県東部のファルマバレー（先端医療産業集積）、県西部のフォトンバレー（光関連技術産業集積）、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）の三つを総称した「静岡新産業集積クラスター（静岡トライアングルリサーチクラスター）」の形成に取り組んでおり、「静岡中部都市エリア産学官連携促進事業」は、フーズ・サイエンスヒルズの中核事業として位置づけ進めてきたものである。

これは、静岡県中部地域に立地する特色あるライフサイエンス系学部を有する静岡県立大学（薬学部、食品栄養科学部）、静岡大学農学部、東海大学海洋学部などの高度な教育、研究機関や、企業の技術面での支援機関である県工業技術研究所や県水産技術研究所など公設試験研究機関がある。これら研究機関が有する食品素材の成分・機能分析等の高い研究ポテンシャルを活用して研究開発を進めることとした。

各研究機関では、地元企業との共同研究に積極的に取り組んだ。このことから地域のライフサイエンス系の大学の卒業生が地元関連企業に就職し、研究開発に携わるなどの交流が多くみられており、製薬企業や食品関係企業の人材の供給に寄与している。

（2）事業の目標

・当初設定(H17年度当初)

項目	17 年度	18 年度	19 年度
事業化 試作	1件	2件	7件
〃 製品化	1件	1件	4件
特許出願数	8件	14件	15件
研究テーマ数	4テーマ		
研究サブテーマ数	26テーマ		

・見直し後

項目	17 年度	18 年度	19 年度
事業化 試作		7件	7件
〃 製品化		1件	4件
特許出願数		14件	15件
研究テーマ数		4テーマ	4テーマ
研究サブテーマ数		23テーマ	16テーマ

(3) 研究開発テーマの概要

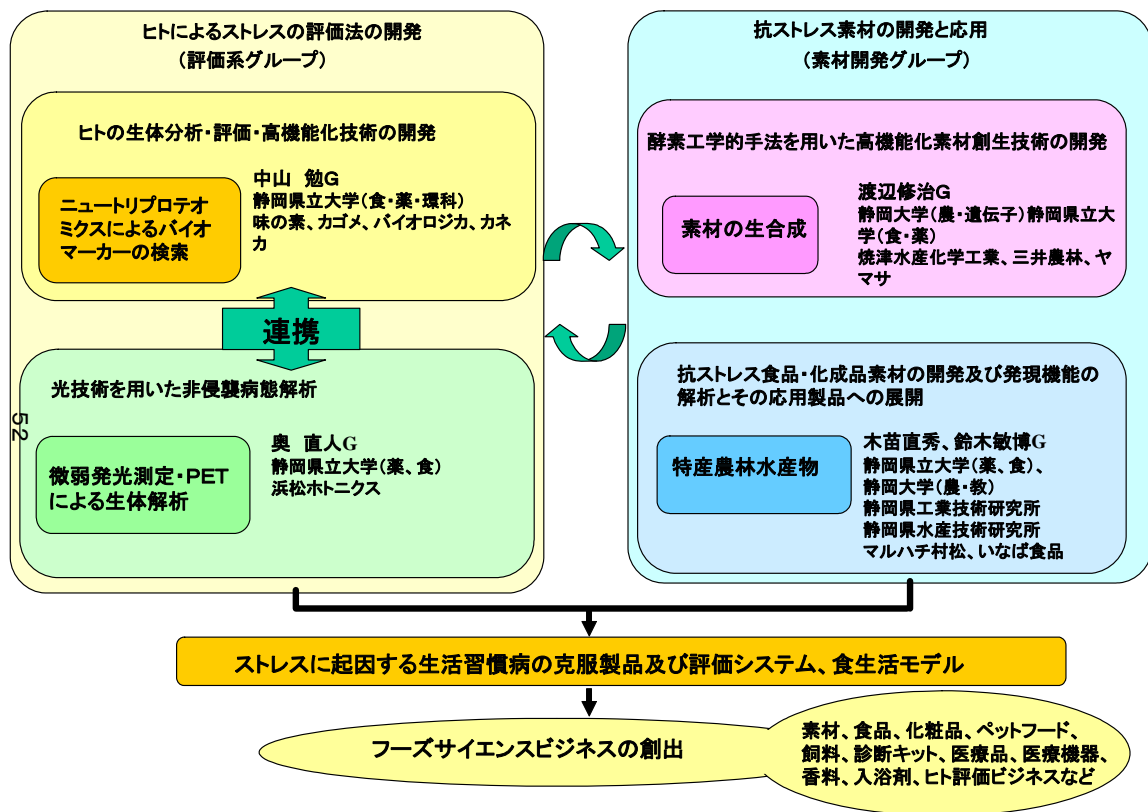
①概要

21世紀における健康長寿社会に貢献するために、食品成分の抗ストレス機能の解明とその応用による生活習慣病の克服をめざした研究を推進した。抗ストレス作用を示す食品素材や食品について、ストレスに起因する病態の改善・予防機能発現機構の解析、安全性の確認、ヒト介入試験を行うことによって食品素材やその応用製品の開発を行う。

また植物香り成分等の機能成分の生成に関わる人為的改変機能高分子（酵素）を用いた機能成分大量生産系を確立する。

さらに、プロテオーム解析によるヒト血中のストレスマーカーの探索やその評価技術、及びPETや近赤外等の光技術を活用した非侵襲リアルタイム生体解析技術の創出を行い、食品の摂取や化成品の利用における改善効果の新しい分析・評価法や解析・診断装置を開発し、抗ストレス食品や化成品等の効果を評価する。

本事業では、研究テーマ1「ヒトの生体分析・評価・高機能化技術の開発とビジネスへのアプローチ」、研究テーマ2「光技術を用いた非侵襲病態解析とビジネスへのアプローチ」、研究テーマ3「酵素工学的手法を用いた高機能化素材創生技術の開発とビジネスへのアプローチ」、研究テーマ4「抗ストレス食品・化成品素材の開発および発現機構の解析とその応用製品への展開」の4つの研究テーマを設定した。



②研究テーマ一覧

研究テーマ名	代表者・所属	概要	実施年度
テーマ1 ヒトの生体分析・評価・高機能化技術の開発とビジネスへのアプローチ	中山勉 静岡県立大学 食品栄養科学部	プロテオミクスを用いたストレスバイオマーカーの探索と酸化ストレス軽減を目的とした新しい評価法の開発を計画した。 社会的ストレスを負荷したマウスの肝臓に出現する遺伝子を200個に絞り込み、その検証作業を完了し、ストレス候補となる遺伝子を特定できた。その遺伝子産物の血中における変動が、ストレス負荷が比較的強い職業である介護・看護の従事者におい	17年度 ～ 19年度

		<p>でも同様に見られた。今後はその成果をマーカー候補の簡易測定キットの開発に活かしていきたい。</p> <p>複数のストレスバイオマーカー候補タンパク質に対するモノクロナール抗体を作成したので、イノムクロマト法の確立に目途がついた。今後はモノクロナール抗体の大量生産を行うことでキットの完成を目指している。</p>	
テーマ2 光技術を用いた非侵襲病態解析とビジネスへのアプローチ	奥直人 静岡県立大学 薬学部	<p>唾液による微弱発光変動を利用した心身ストレス測定装置の開発に取り組んだ。また、PET（陽電子放射断層診断法）を利用して医薬品の効果、副作用等の解析を可能にする非侵襲リアルタイム解析技術の確立を計画した。</p> <p>心身ストレス測定装置の開発では、発光測定感度を10倍高め、解析ソフトを充実した高機能多検体用試作器を完成した。</p> <p>PET解析用ナノキャリアを標識できる化合物を用いて開発中のDDS製剤に応用し、脳虚血における本製剤の有用性を検証できた。また、過活動膀胱治療薬オキシブチニンをアカゲサルに投与すると脳および唾液腺に移行することをPET解析により確認できたので同様な手法で既存薬の評価を試みている。</p>	17年度 ～ 19年度
テーマ3 酵素工学的的手法を用いた高機能化素材創生技術の開発とビジネスへのアプローチ	渡辺修治 静岡大学 農学部	<p>植物香気生成にかかわる酵素の大量生産系を確立するために、宿主、培養条件などを検討しγ-テルピネン、リモネンの合成、O-メチル基転移酵素などの遺伝子の大腸菌での大量発現系の構築に取り組んだ。香り成分の関連する酵素の大腸菌での大量発現系の構築には至っていない。バラの香気生合成に関わる分子を切り花に吸収させ香りのない花にバラの香りを賦与することに成功した。</p> <p>チャ・ニンジン・ムラサキイモにフラボノイド類合成遺伝子を導入することを試みたが、期間内に到達できないことが明らかになったので平成18年度で研究を中止した。</p> <p>糖鎖工学を応用してウイルスを吸着する機能性新素材の開発を計画し、オリゴ糖鎖のインフルエンザウイルス結合性を明らかにし、ヒト型とトリ型ウイルスの簡便な判別診断法を検討した。</p>	17年度 ～ 19年度
テーマ4 抗ストレス食品・化成品素材の開発および発現機構の解析とその応用製品への展開	鈴木敏博 静岡県工業技術研究所 食品環境科	<p>抗ストレス作用を示す食品素材や食品について、ストレスに起因する病態の改善・予防機能発現機構の解析、安全性の確認、ヒト介入試験を行うことによって食品素材やその応用製品の開発を計画した。</p> <p>カツオ卵巣油の抗うつ効果はラットで確認しペットフードとして市販した。カツオ煮汁エキス中に含まれるアンセリンの抗疲労効果を動物試験で確認することができた。</p> <p>沢わさび葉抽出物がピロリ菌感染及びストレス負荷に対して抑制効果のあることを動物試験で明らかにし、その成分としてシナピン酸等のフェニルプロパニドを同定した。プーアール茶には動物試験で抗肥満効果が、納豆菌培養物には抗糖尿病効果が認められた。オリ</p>	17年度 ～ 19年度

		<p>ーブ葉エキス含有食品はヒトボランティア試験の結果、糖尿病予防効果があることが明らかになった。イヌリンが高脂肪・高糖質食で飼育し脂肪肝を形成したラットに対して脂肪肝増悪化抑制効果を示すことを明らかにした。また、焙煎による麦茶も新規な亜臨界水分解大麦エキスも同様に自律神経に影響することが明らかになった。GABAについては他の食材と組み合わせた抗ストレス効果を確認し、GABA添加食品が数多く商品化された。</p>	
--	--	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

II 総括

1 本事業の実施によって得られた成果、効果のうち、地域としてアピールしたい特に重要な点

① フーズ・サイエンスヒルズプロジェクトの拡大、発展

本事業は、静岡県が推進する「静岡新産業集積クラスター(静岡トライアングルリサーチクラスター)」の一翼を担う、「フーズ・サイエンスヒルズプロジェクト」の中核事業として実施したもので、本事業により、本県中部地域を中心とした食品、医薬品、化成品産業の集積に向けた取組が、市町、商工会、商工会議所、中小企業団体中央会をはじめ、地域大学、地域企業などに浸透し、その結果、次のような事業実施への連鎖が次々と生まれていった。

- ・静岡県立大学の21世紀COEプログラム→グローバルCOEプログラムの採択
- ・清水商工会議所の地域新生コンソーシアム研究開発事業や焼津市における水産クラスターへの取組
- ・静岡県中小企業団体中央会における食料産業クラスターへの取組
- ・機能性食品パイロットプラント事業への取組
- ・しずおか産業創造機構の「総合食品学講座」(経済産業省委託)による機能性食品開発人材の育成
- ・静岡大学の地域企業を巻き込んだ「生物産業創出拠点」の設置運営 など

② 機能性食品の開発に関する世界的な研究開発、人材養成拠点の形成

本研究の成果により、静岡県立大学食品栄養科学部の横越教授は、ストレスとGABAに関する著書を出版し、GABA・ストレス研究センターを立ち上げるなど、機能性食品に関する我が国における一つの拠点となりつつあり、静岡市のアムスライフサイエンス(株)など、サプリメントや医薬品、さらには化粧品、海外戦略を立てて実行する企業が出てくるなど、本地域が世界的な機能性食品の開発拠点として認知されつつある。

また、経済産業省の委託事業で、機能性食品の開発を行える人材育成事業を現在実施しているが、食品の機能性、加工技術、関連法令などを総合的に学べるテキスト、講座・実習の実施体制を確立し、全国の食品製造企業からの受講を引き受ける体制も整備した。

③ 商品化、事業化の進展とアフターフォロー体制の整備

本事業により製品化された代表的なものとして、GABAチョコレートがあるが、GABA関連の商品は、その後、飲料などにも応用されるほか、海外でも販売されるなど、一大ブームとなっている。

また、事業終了後の事業化をフォローするため、静岡県及び地元静岡市、焼津市、藤枝市は、研究成果や新商品の販路開拓などのため、フーズ・サイエンスヒルズの推進体制を整備するとともに、食品開発展など国際的な展示会への出展やセミナーの開催、さらに、静岡県は、事業化コーディネータ2名をしずおか産業創造機構に配置し、地域企業による機能性食品開発への支援を図るほか、工業技術研究所では、機能性食品パイロットプラントを整備し、中小企業における新製品開発の試作への技術支援を図っている。

2 本事業の目的、目標及びその達成状況(達成見込)

心身ストレス状態を反映する新規バイオマーカーの探索や光技術による病態解析技術を開発するとともに、地元特産物由来の抗ストレス素材及び応用製品生産技術の開発を行い、高齢化社会を迎えて拡大する疾病予防需要に対応した新たな食品、医化学品を創出するフーズサイエンスビジネスへの展開を目指すことを目的とした。

GABA製品をはじめとして、多くの機能性食品開発やその製品化や販売が行われており、人材育成に関しても、経済産業省の委託事業などを活用して、順調に進んでいることから、プロジェクトとしての目標は達成されているが、県外企業や大企業による製品化が多いことから、今後は、県内中小企業による製品化、事業化や農林水産業や健康サービス産業、観光などと連携した取組を強化していく必要がある。

3 地域の目指す将来像「フーズ・サイエンスヒルズの形成」

機能性食品や食薬融合に関する世界的な研究開発、生産、人材育成、情報交流拠点となること

- ・世界的な学術会議の開催
- ・機能性食品開発の人材養成の拠点
- ・研究開発コンソーシアムの連続的な形成
- ・世界的な機能性食品素材などの生産拠点

4 本事業の当地域の構想の中での役割

- ・本事業の実施により、地域の産学官連携体制が強化されるとともに、静岡大学、静岡県立大学などの産学連携や知的財産の体制強化により、外部資金の獲得が積極的に行われている。

- ・静岡県工業技術研究所に動物実験施設や機能性食品パイロットプラントが整備されるとともに、静岡県水産技術研究所に駿河湾海洋深層水研究施設が整備され、中小企業への技術移転が進んだ。
- ・食品の機能性の研究開発が飛躍的に進み、GABAをはじめとする機能性の科学的な解明が進むことで、関連製品の販売が飛躍的に伸びた。
- ・企業における新製品開発の意欲や人材育成が進み、共同研究企業における人材育成とともに、総合食品学講座の実施などにつながり、中小企業をはじめ、地域企業の人材の質の向上に寄与した。

5 成果、効果について今後の展開

- ・平成 20 年度科学技術振興機構の地域結集型研究開発プログラム「静岡発 世界を結ぶ新世代茶飲料と素材の開発」のテーマが採択され、産学官が連携して取り組む。

○事業計画

試作は、目標の 15 件に対し実績は 14 件、製品化は計画の 6 件に対し実績は 7 件、特許出願 37 件に対し実績は 44 件、起業化予定は 0 件に対し実績は 1 件で、計画どおり進捗した。

事業実施に当たり、大学、行政、民間で組織した産学官連携促進委員会を組織し、事業計画の承認等を受けて効果的な事業実施体制をとり、研究推進にあたり行政と研究者による研究調整・事業化推進会議を設けて効率的な事業推進に努めた。

都市エリア事業推進本部を（財）しずおか産業創造機構に設置し、非常勤の事業総括 1 名と常勤の科学技術コーディネータ 2 名を配置した。事業総括は民間での事業化経験の豊かな人材を当て、科学技術コーディネータには技術士資格を持つ人材を当て、事業化を推進する体制を充実させた。

○地域の取組

静岡県は都市エリア事業等の研究成果の事業化を促進するため、平成 18～19 年度に「機能性食品パイロットプラント」を工業技術研究所に整備し、平成 19 年度には、（財）しずおか産業創造機構に都市エリア事業等の成果の事業化を促進する「静岡トライアングルリサーチクラスター研究開発事業」を設けた。平成 20 年度には、都市エリア事業等の研究成果を基に、事業化のためのコンソーシアムに対し助成する「静岡新産業集積クラスター（静岡トライアングルリサーチクラスター）コンソーシアム事業化推進助成事業」を設け、成果の事業化に積極的に取り組んでいる。また、平成 19、20 年度に、国際バイオ EXPO に、静岡新産業集積クラスター（静岡トライアングルリサーチクラスター）として出展し、都市エリア事業等の研究成果をプレゼンテーションし、研究成果の普及を行った。

静岡市は、平成 20 年度から「静岡市健康・食品産業クラスター推進事業」に取り組み、大学の技術等を活用した新製品開発プロジェクトへの支援を行い、焼津市は、平成 20 年度から地域資源活用プロジェクト事業に積極的に取り組んでいる。

平成 20 年度以降も、（財）しずおか産業創造機構が静岡県、静岡市、焼津市、藤枝市の補助金を受けて、「新規機能性食品等開発研究会」を中心に、地域資源の開発、技術情報の発信、セミナーの開催、情報交換の交流会を開催し、都市エリア事業の成果普及や地域の研究ポテンシャルの向上を図っている。

また、平成 19、20 年度に（財）しずおか産業創造機構は、経済産業省の委託を受けて産学人材育成パートナーシップ事業「長寿健康社会に貢献する安心、安全な食品の製造技術と新規機能性食品の開発人材の育成」を実施し、新製品開発や新事業を行うことのできる人材を育成している。

さらに、平成 20 年度から、静岡県は都市エリア事業の研究成果を事業化する「事業化コーディネータ」を（財）しずおか産業創造機構に配置し、引き続き研究成果の事業化に取り組むとともに、静岡県コーディネータネットワーク会議の開催により、情報交換や交流活動を積極的に進めている。

平成 19 年度以降、静岡県立大学はグローバル COE プログラムにより、「健康長寿科学教育の戦略的新展開」をテーマに世界的なライフサイエンス分野の研究教育拠点の形成を目指している。

○研究開発による成果、効果

学術論文掲載数は 17 年度 40 報、18 年度 42 報、19 年度 42 報の総合計数は 124 報であり、その内、国内が 49 報、海外が 75 報で国内より国際学会に掲載された論文数が圧倒的に多い。

動物試験で有効なデータが得られた研究テーマには、ヒト試験に取り組むよう予算を重点配分した。研究成果の経済効果は、GABA 添加食品については GABA の販売数量と商品への添加量、商品の販売単価から推計すると、260 億円を越すものと思われる。

研究分野では第 59 回日本栄養・食糧学会大会（平成 17 年）で、静岡県立大学の横越英彦教授が「栄

養と脳機能に関する基礎研究」で学会賞を受賞し、第 60 回の同大会で、横越英彦教授が実行委員長を務め、「現代ストレス社会における GABA」のシンポジウムが行われた。第 61 回の同大会（平成 19 年）では、「ストレス制御と癒しの栄養学」のシンポジウムが行われ、事業開始時にはストレスと食品を結びつける研究報告は少なかったが、現在では数多く見られ、ストレスと食品に関する学会には多くの参加者があり、食品業界にストレス緩和食品という新分野を創出した。

Ⅲ 自己評価の実施状況

- 自己評価は学術論文、特許、製品化の3点が揃った研究テーマをSとし、2点だけをAとし、1点だけをBとし、3点が何も無いものをCとして評価した。
- その結果の自己評価は平成17年度ではS評価が3件、A評価が19件、B評価が4件、C評価が0件であった。平成18年度ではS評価が5件、A評価が9件、B評価が7件、C評価が2件であった。平成19年度ではS評価が2件、A評価が8件、B評価が4件、C評価が2件であった。これらを基に研究テーマの統合・修正・中止を行った。
- 期間内に技術シーズが生まれぬものや発展が望めないものは研究を中止し、類似性のあるものは統合を図り研究効率の向上に努めた。また、資源配分では、最終年度は動物試験の成果をヒトで検証するための経費に重点的に配分し、研究機器の購入は抑制した。
- 外部評価委員の意見や研究調整会議を経てサブテーマの研究課題数を、平成17年度に26テーマであったものを平成18年度は23テーマに、平成19年度は16テーマにと整理統合等を行った。
- 静岡中部エリア発の心身ストレス及び酸化ストレスと食品に関する大学の新技术シーズは、ストレス緩和食品という新しい食品分野を創出することに繋がった。特にGABA添加食品は多大な経済効果を生み出し、食品産業界の注目するところとなった。このようなことから大学等の知恵を活用して新規事業の創出という事業目的・目標に合致している。
- 研究テーマは大きく二つから構成されている。①抗ストレス評価技術の開発と②抗ストレス素材の探索である。その一つがさらに二つから構成されている。①—1、ストレスバイオマーカーの検索①—2、光技術応用のストレス評価手法開発であり、②—1、バイオ技術応用の大量生産技術開発、②—2、ストレスや生活習慣病予防機能性食品の開発である。特に、②—2の機能性食品の開発テーマのサブテーマは地域特産物の高付加価値化の観点から全テーマの過半数を占めており、研究参画者並びに資源配分を重点的に配置した。
- 研究テーマは評価系と物質探索とに大きく分かれており、評価系はバイオ系と光系に分かれている。物質系は酵素系と天然物系に分かれている。評価系での研究成果は学術的には多くの成果がもたらされ、今後3年以内には商品が販売される予定である。物質系のうち天然物系のGABA商品は大きな経済効果を生み出し、酵素系では学術的成果が上がった。
- 研究開発成果であるGABAのストレス緩和効果は、食品業界で認知されるようになり市場優位性が生まれ、次々とGABA添加食品が市場に出現している。
- 平成17年度の自己評価の体制、手順、結果、期間中の計画の見直し
 - ・サブテーマを研究者が自己採点した。
 - ・外部評価委員がサブテーマをヒアリングして採点した。
 - ・外部評価委員と自己の採点結果を受けて、事業総括・研究統括・科学技術コーディネータ・テーマ代表者・行政からなる研究調整・事業化推進会議で自己評価した。

< S評価3件、A評価19件、B評価4件 >

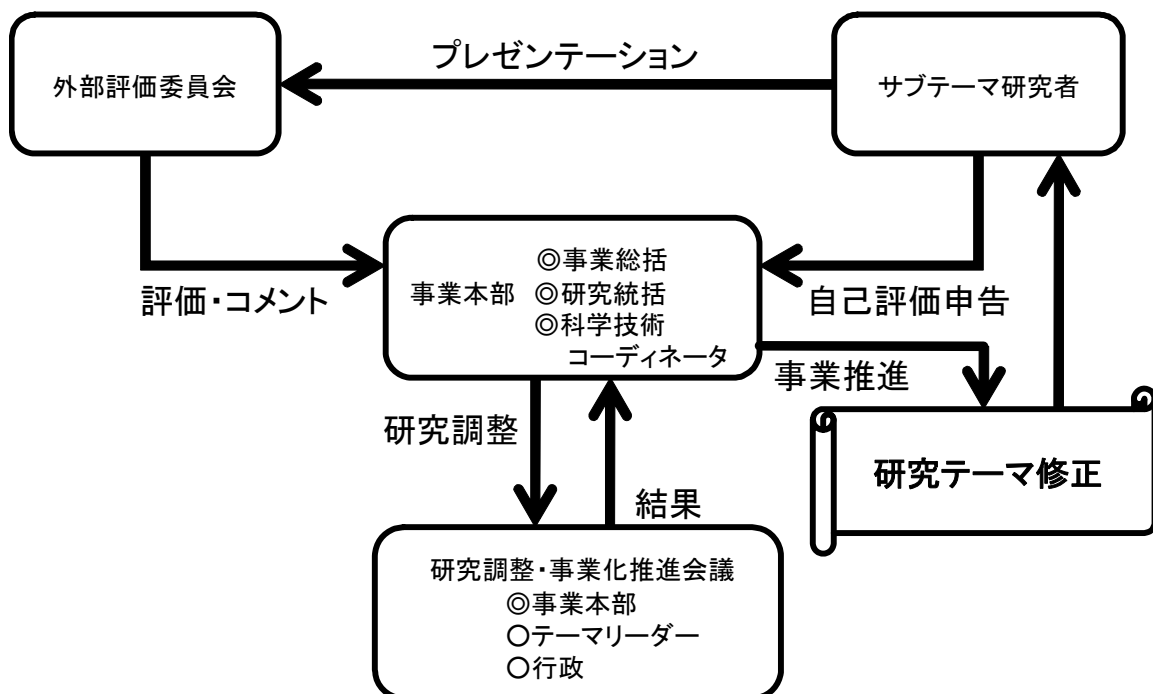
 - ・B評価の4件について、中止・統合・編入を行い。
 - ・平成17年度のサブテーマ26課題を平成18年度は23課題にした。
- 平成18年度の自己評価の体制、手順、結果、期間中の計画の見直し
 - ・サブテーマ研究者が自己採点した。
 - ・事業本部（事業総括・研究統括・科学技術コーディネータ）がサブテーマをヒアリングした。
 - ・外部評価委員がサブテーマをヒアリングして採点した。

外部評価委員の採点結果、事業本部のヒアリング結果、研究者の自己採点を総合して研究

- 調整・事業化推進会議で自己評価した。
- < S評価3件、A評価19件、B評価4件 >
- ・ B評価の4件について、中止・統合・編入を行い。平成18年度のサブテーマ23課題を平成19年度は16課題にした。

- 平成19年度の自己評価の体制、手順、結果、期間中の計画の見直し
 - ・ 最終年度は事業化の観点から評価した。
 - ・ サブテーマ研究者が自己採点した。
 - ・ 事業本部（事業総括・研究統括・科学技術コーディネータ）がサブテーマをヒアリングした。外部評価委員がサブテーマをヒアリングして採点した。
 - ・ 外部評価委員の採点結果、事業本部のヒアリング結果、研究者の自己採点を総合して研究調整・事業化推進会議で自己評価した。
 - < S評価2件、A評価8件、B評価4件、C評価2件 >
 - ・ 事業化の可能性が低いサブテーマの評価は低かった。

自己評価の実施体制履行図



IV 都市エリア産学官連携促進事業に係る自己評価

(1) 本事業の目的と意義

フーズ・サイエンスヒルズの形成（当地域の将来像、目指す背景など）

静岡県中部地域では、清水港や焼津港から水揚げされる水産物の加工（鰹節や缶詰など）や製茶などの食品加工産業が集積しており、地域のライフサイエンス系の大学や公設試との間での産学官共同研究や人材交流も行われてきている。

静岡県では、総合計画や科学技術振興ビジョンの中で、次世代の先端産業育成プロジェクトとして、県東部のファルマバレー（先端医療産業集積）、県西部のフォトンバレー（光関連技術産業集積）、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）の三つを総称した「静岡トライアングルリサーチクラスター」を位置づけ、その形成に取り組んでいる。

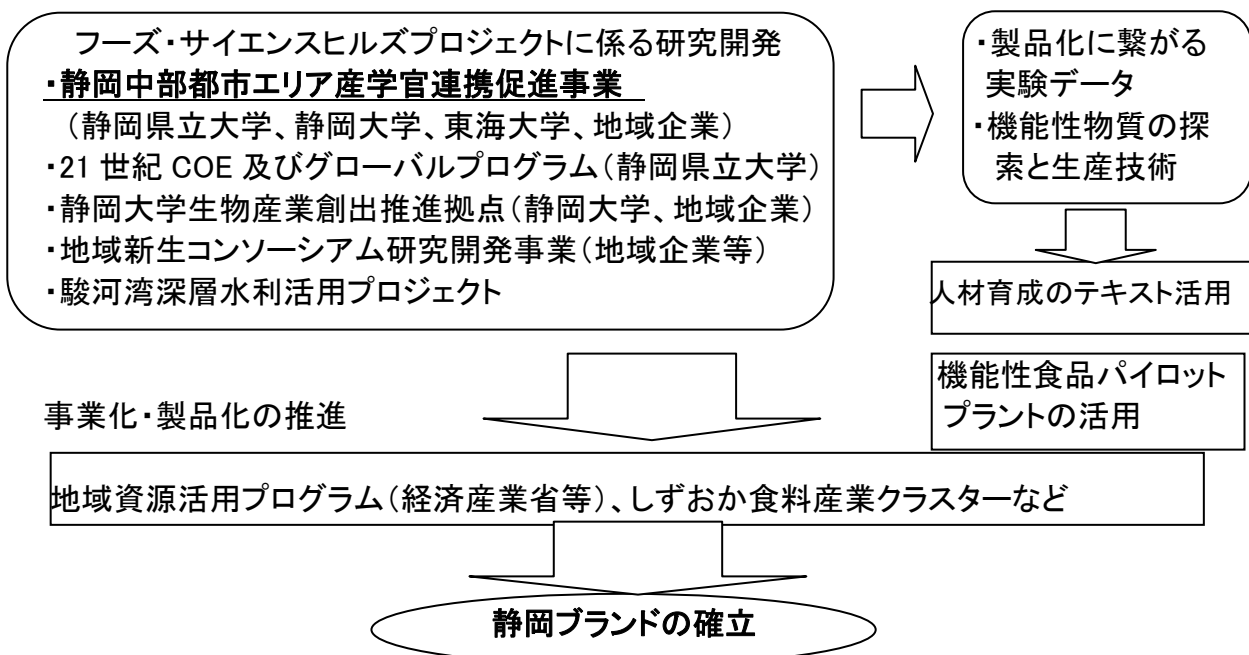
静岡中部都市エリア事業はフーズ・サイエンス ヒルズの中核事業として位置づけて進めてきたもので、高齢化社会の到来やストレスや生活習慣病が社会的な課題となってきたことから、機能的食品素材や医薬品素材の研究開発を、静岡県立大学の食品栄養科学部、薬学部や静岡大学農学部、東海大学海洋学部、静岡県工業技術研究所、水産技術研究所などが地域の機能的食品素材製造企業や食品加工企業と連携して、食薬融合による製品開発を進めていくこととした。

静岡県立大学は、食薬融合をテーマに、グローバルCOEプログラムに採択されるなど、研究開発、教育の世界的な拠点となりつつあり、関連の学会が数多く静岡市で開催されるようになってきている。

また、(財)しずおか産業創造機構で、機能的食品の開発人材の養成を行う「総合食品学講座」が始まるなど、全国にある食品製造業の研究開発人材、統括技術者の養成のメッカになると期待されている。

静岡県や静岡市、焼津市も独自の研究開発助成制度を設けて、中小企業の製品化や事業化を支援するなど、都市エリア事業などで得られた成果が大きく花開く時期にきている。

平成14年度に、10年後に予定していた国際的な学会の開催やストレスセンターの設置なども、実現に向けて着実に歩んでいるといえる。



・機能性食品パイロットプラントの整備（平成 18～19 年度）3,300 万円

静岡県工業技術研究所に、超臨界抽出やスプレードライ装置など中小食品加工企業が新製品開発を進めるための試作に活用できる 7 種類の機器を設置し、技術支援に努めている。



超臨界抽出装置

スプレードライ装置

連続遠心分離機

	⑱実績	⑲実績
中小企業人材の育成件数 (パイロットプラントの活用した企業の技術レベルに応じた実習形式の研修を実施)	延べ 150 社 (228 人参加)	延べ 97 社(134 人参加)

・新規機能性食品等開発研究会（平成 14 年度～）3,600 万円

県内の企業、大学、公設試等の研究者、技術者、経営者、金融機関など幅広い関係者による研究会を設置し、講演会、セミナー、交流会を開催するほか、関連情報をメールで提供。

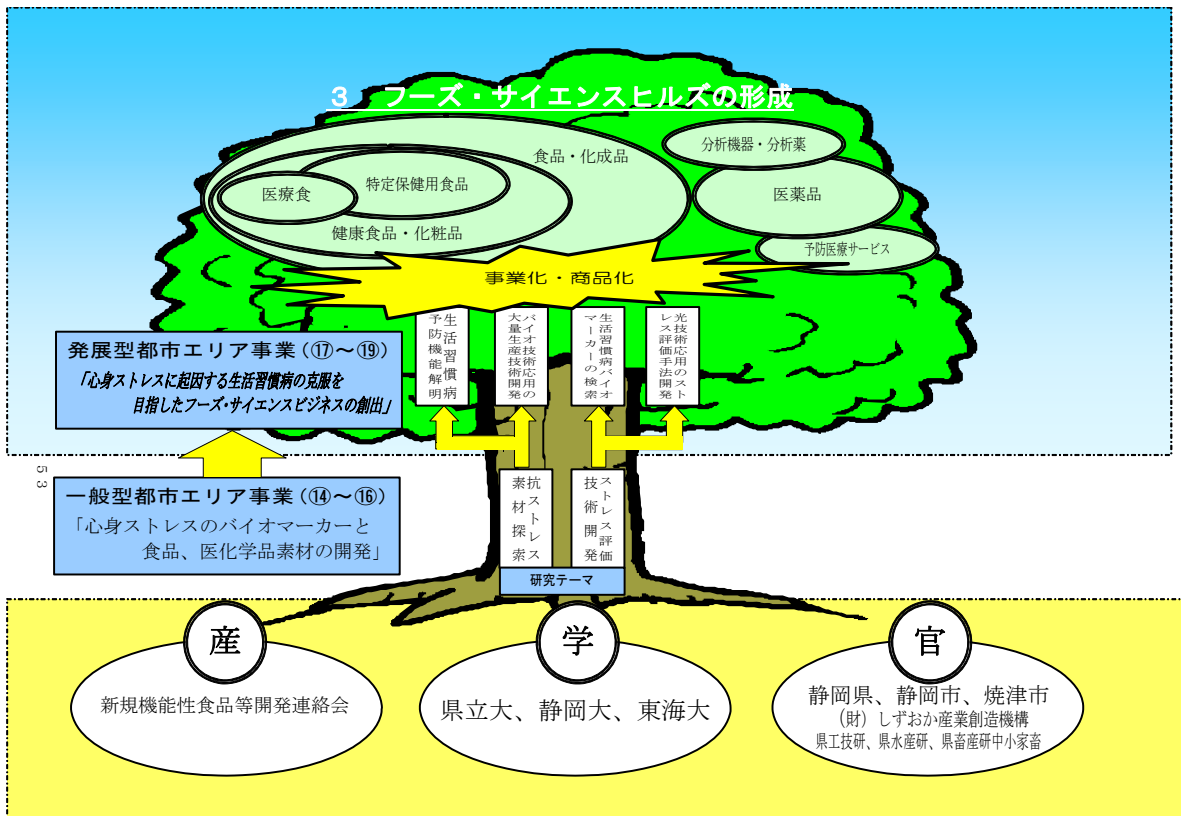
「静岡中部都市エリア産学官連携促進事業」による研究成果の製品化事例



ストレスに効く GABA 製品

ストレス軽減ペットフード

ストレス測定装置



(2) 本事業の計画の妥当性、戦略性

静岡県は、本州の中央にあり物流に恵まれている上に、水資源やお茶、みかんをはじめ豊富な農産物や水産物に恵まれている。食料品と飲料の食品関係工業出荷額を合計すると日本一である。中でも静岡中部エリアにおいては食品や医化学品産業の集積と高い研究開発力を持つ大学・研究機関の立地がみられ、すでに国内外に健康食品を提供できる環境が整っている。

このようなことから、静岡県では次世代の食品産業を育成するためのフーズ・サイエンスヒルズ構想が進められている。21世紀における健康長寿社会への貢献に向けて、食物成分の抗ストレス機能の解明と応用による生活習慣病の克服をめざす「心身ストレスに起因する生活習慣病の克服をめざしたフーズサイエンスビジネスの創出」のテーマに取り組むこととした。

本事業の計画としては、抗ストレス素材の機能発現メカニズムの解析、素材製造技術やその応用製品開発へと事業化に向けた研究に取り組み、さらに新たな展開として、ストレスに起因する病態改善に向けた素材開発へ拡大する。また、ヒトのストレス状態や生活習慣病状態を反映する新規バイオマーカーを血液等のプロテオーム解析によって探索し、食品機能の新しい評価法を確立するとともに、微弱発光変動やPET等の光技術を用いた生活習慣病の非侵襲病態解析技術を確立する。これらの研究により、心身ストレスと生活習慣病との関連、食品成分がストレス軽減や生活習慣病予防に果たす役割、心身ストレスや生活習慣病状態の評価・診断法などが明らかとなり、その応用技術や応用製品を開発することにより、健康食品や、ペットフード・飼料などのフードビジネス、化粧品や診断薬・医療器具などの医化学品ビジネス、食品機能評価や健康診断などの分析・評価ビジネスの創出が推進される。また、これらの研究成果を事業化及び産業界へ波及するために、これまでに構築した産学官連携組織を地域内外に拡大・強化することを目的とした。

当初計画した目標達成までのマイルストーンについて①—1、のバイオマーカー関連では、ほぼ設定通りである。①—2、の光技術応用では2年ほどの遅れが見られている。②—1、のバイオ技術応用では学術的効果は上がったものの、事業化が望めないものや方向を修正すべきものが発生した。②—2、のストレス緩和食品関連では市販され大きな経済波及効果が見られたものがあり、(財)しずおか産業創造機構の製品化への支援を受けて商品化を進めているものもある。

静岡県立大学副学長の木苗直秀教授が研究統括を行い、研究テーマリーダーには①—1、のバイオマーカー関連を静岡県立大学食品栄養科学部長中山勉教授が、①—2、の光技術応用を静岡県立大学薬学部長奥直人教授が、②—1、のバイオ技術応用を静岡大学創造科学技術大学院渡辺修治教授が②—2、のストレス緩和食品関連を静岡県工業技術研究所食品環境科鈴木敏博研究主幹が就いた。地域が持つ食品栄養学、薬学、農学、工業技術の高い研究開発ポテンシャルを有効に活用する体制をとった。本研究では、研究テーマ1「ヒトの生体分析・評価・高機能化技術の開発とビジネスへのアプローチ」、研究テーマ2「光技術を用いた非侵襲病態解析とビジネスへのアプローチ」、研究テーマ3「酵素工学的手法を用いた高機能化素材創生技術の開発とビジネスへのアプローチ」、研究テーマ4「抗ストレス食品・化成品素材の開発及び発現機構の解析とその応用製品への展開」の4テーマを設定した。

研究テーマ1 「ヒトの生体分析・評価・高機能化技術の開発とビジネスへのアプローチ」

血液のプロテオーム解析により、精神ストレスや酸化ストレスなどの個々のストレス状態を特異的に反映している新しいマーカーを見だし、食品の機能を調べる新しい方法を確立する。特異的疾患マーカーの微少な変動を解析できる評価系を構築することにより、特定保健用食品の開発に必須とされるヒト介入試験ビジネス、人間ドックなどの健康診断センターや病院で活用される病院向け診断キットや個人向け診断薬キットなどの医療ビジネスへの展開をめざすものである。

当初、静岡県立大学食品栄養科学部、静岡県立大学環境科学研究所、プリマハム(株)、カゴメ(株)、(株)カネカ、味の素(株)、(株)バイオロジカが参画した。平成18年度に(株)アルバックが加わった。平成19年度に(株)バイオロジカが降りた。サブテーマは1減となった。

経費は、平成17年度4千800万円、平成18年度4千700万円ではほぼ同額とした。平成19年度は機器購入を中止したため3千400万円に減額した。

当初のマイルストーンでは平成19年度には、QCM(水晶発振子)による分析装置の試作、バイオマーカーのキット化、栄養剤の商品化であった。新規合成リン脂質を用いたQCM測定を確立し、QCMキットを試作した。うつ状態マーカーたんぱく質を確認できたのでバイオマーカーのキット化に今後取り組んでいく。栄養剤の商品化では腎不全患者アミノ酸製剤を開発できたので設定したマイルストーンに到達している。

研究テーマ2 「光技術を用いた非侵襲病態解析とビジネスへのアプローチ」

唾液の微弱発光変動を利用した心身ストレス測定装置を開発するとともに、PETや近赤外を利用して食

品や医薬品の効果、副作用等の解析を可能とする非侵襲リアルタイム解析技術を確立する。心身ストレス測定装置の小型化が可能となれば、健康診断ビジネスやエステ・温泉等のリラクゼーションビジネス市場への参入が可能となる。

当初、静岡県立大学薬学部、浜松ホトニクス㈱が参画していたが平成18年度に静岡県工業技術研究所が加わった。

経費は、平成17年度1千800万円、平成18年度2千万円でほぼ同額とした。平成19年度は機器購入を中止した経費をヒト試験に取り組む経費に充当した。そのため、2千450万円に増額した。

当初のマイルストーンでは平成19年度には、PET(ポジロン断層診断法)診断薬の開発、ストレス測定器の製品化があった。抗コリン薬の受容体に対する結合の可視化をPETで確認できた。ストレス測定器の小型化を達成した。多機能化を持つストレス測定器とするために今後も製品化に取り組んでいるので設定したマイルストーンに到達している。

研究テーマ3 「酵素工学的手法を用いた高機能化素材創生技術の開発とビジネスへのアプローチ」

植物香気成分等の機能成分の生成に関わる人為的改変機能高分子(酵素)を用いた機能成分大量生産系を確立する。生産コストの問題が解決されることにより、香料市場やウイルス簡易キット市場の医療品市場での事業化が可能となる。

当初、静岡大学農学部、静岡県立大学薬学部、静岡県立大学大学院生活健康科学研究科、沼津工業高等専門学校、三井農林㈱、ヤマサ醤油㈱、ヤスマ㈱、㈱ポッカコーポレーションが参画していたが、平成18年に静岡大学教育学部、静岡県工業技術研究所、クミアイ化学工業㈱が加わった。平成18年度に沼津工業高等専門学校が降りた。平成19年度にクミアイ化学工業㈱、ヤスマ㈱が降りた。サブテーマは4減となった。

経費は、平成17年度3千500万円、平成18年度3千300万円でほぼ同額とした。平成19年度は機器購入を中止したため2千450万円に減額した。

当初のマイルストーンでは平成19年度には、お茶成分の大量生産系を開発して素材の商品化、新機能酵素の創出、ウイルス感染防御製品の試作であった。お茶成分の大量生産系を開発して素材を商品化することは期間内に到達することは困難であることから平成18年度で研究を中止した。新機能酵素の創出ではバラの香りを発する花卉の作成に成功した。ウイルス感染防御製品の試作には到達できなかった。当初設定したマイルストーンに到達していないことからマイルストーンの設定は適切ではなかった。

研究テーマ4 「抗ストレス食品・化成品素材の開発及び発現機構の解析とその応用製品への展開」

抗ストレス作用を示す食品素材や食品について、ストレスに起因する病態の改善・予防機能発現機構の解析、安全性の確認、ヒト介入試験を行うことによって食品素材やその応用製品の開発を行う。製品化には企業との連携が重要となるが、多くの企業が共同研究機関として参画しており事業化が可能である。

当初、静岡県立大学食品栄養科学部、静岡県立大学薬学部、静岡大学教育学部、静岡大学農学部、静岡県工業技術研究所、東海大学海洋学部、焼津水産化学工業㈱、㈱ポッカコーポレーション、㈱ファーマフーズ、ポーラ化成工業㈱、フジッコ㈱、いなば食品㈱、㈱マルハチ村松、フジ日本精糖㈱、アロエ製薬㈱、㈱鈴与総合研究所、㈱シャンソン化粧品、田丸屋本店㈱、万城食品㈱、㈱日本予防医学研究所、㈱J-オイルミルズ、㈱ヤギショー、焼津水産化学工業㈱、芙蓉海洋開発㈱、㈱東海アクアノーツが参画していたが、平成18年に静岡県畜産技術研究所、㈱ホト・アグリ、サッポロビール㈱が加わった。平成19年に静岡県農林技術研究所、静岡県水産技術研究所、(協)焼津水産加工センター、はごろもフーズ㈱、伊藤テクニカルフーズ㈱、ティーライフ㈱、㈱寺田製作所が加わった。平成19年度に、いなば食品㈱、アロエ製薬㈱、㈱鈴与総合研究所、㈱シャンソン化粧品が降りた。サブテーマは5減となった。

経費は、平成17年度7千100万円、平成18年度6千900万円でほぼ同額とした。平成19年度は機器購入を中止した経費をヒト試験に取り組む経費に充当した。そのため、9千200万円に増額した。

当初のマイルストーンでは平成19年度には、地域特産品等の機能を解明し、その研究成果を活用した製品試作があった。試作品や商品がストレス測定器(浜松ホトニクス㈱)、黒米のお粥(いなば食品㈱)、ウルソール酸入りローション・クリーム(ポーラ化成工業㈱)、GABA コーヒー(日本コカコーラナショナルビバレッジ㈱)、魚卵巣油入りグミ(㈱マルハチ村松)、魚卵巣油入りキャットフード(三洋食品㈱)、食通たまの伝説(三洋食品㈱)、糖下(アムスライフサイエンス㈱)、GABA ココア(江崎グリコ㈱)、GABA100 ヨーグルト(明治乳業㈱)、ジョージア GABA(日本コカ・コーラ㈱)、個人向けストレス測定器(浜松ホトニクス㈱)、ペット介入試験用カプセル(㈱マルハチ村松)、イヌリン添加パン(静岡大学)、新規麦茶飲料(静岡大学)、シャープチャージ(日本コカ・コーラ㈱)、ポッカアクアレモン香る水(㈱ポッカコーポレーション)、リッチリーフ(ホト・アグリ㈱)、透析患者用新規経口アミノ酸製剤(味の素㈱)、多機能多検体用ストレス測定微弱発光器(浜松ホトニクス㈱)、カツオ卵巣油カプセル(マルハチ村松㈱)、マリンアクティブ(焼津水産化学工業㈱)、カツオ卵巣油スティック

(マルハチ村松(株)、ファーマギャバ(株)ファーマフーズ)等数多く生まれ、設定したマイルストーンに到達している。

他事業の活用では、静岡新産業集積クラスター(静岡トライアングルリサーチクラスター)研究開発助成事業にテーマ4のサブテーマ2課題が採択され事業化を目指している。

計画の見直しは外部評価委員会、事業本部、研究調整事業化推進会議、産学官連携促進委員会の意見等を踏まえ計画を見直した。

計画実施にあたって、ヒト試験に取り組むために倫理委員会を設けていない機関においては倫理委員会を設けている機関を利用できるようにした。また、ヒト試験に取り組むにあたっては経験のある講師を招聘し勉強会を行った。

※資金執行状況

(単位:千円)

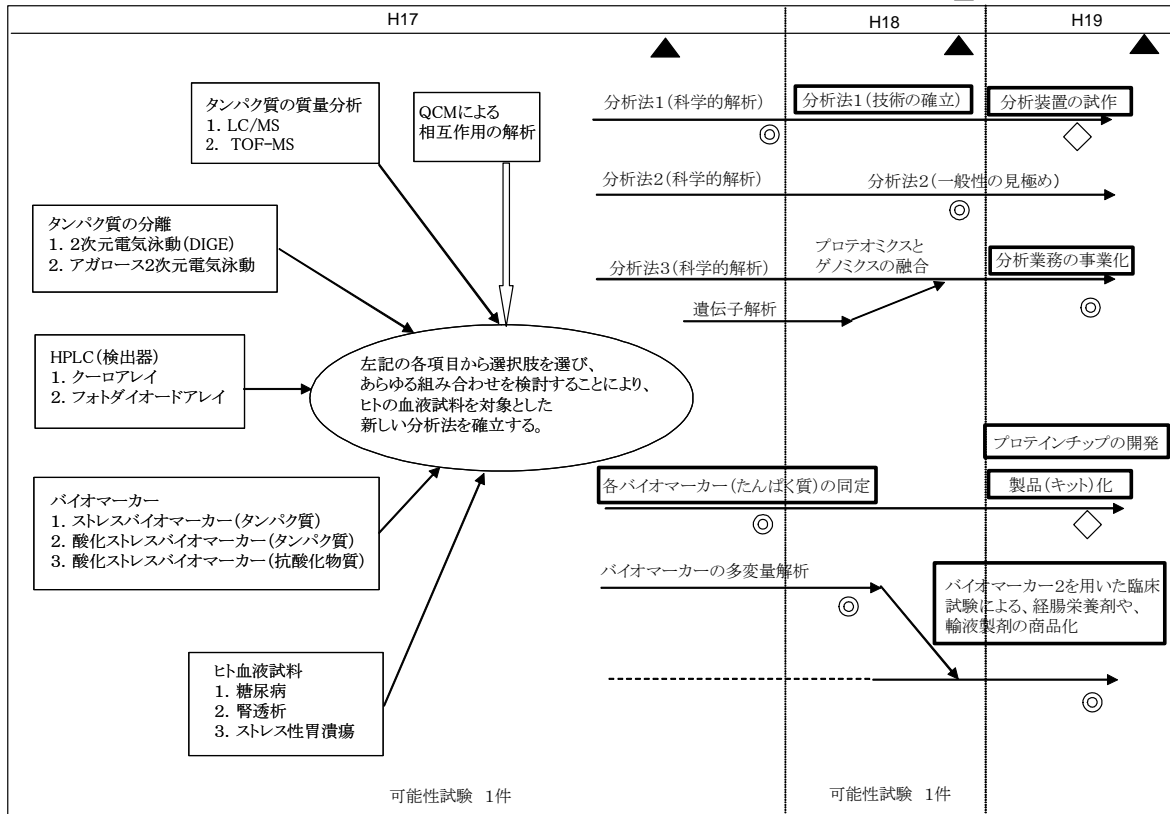
年度	17年度	18年度	19年度	合計
国及び地域合計	206,000	206,000	206,000	618,000
国負担	200,000	200,000	200,000	600,000
(内訳)				
・研究開発費(共同研究、育成研究)	178,191	177,460	178,487	534,138
・事業運営費	21,809	22,540	21,513	65,862
地域資金	6,000	6,000	6,000	18,000
(内訳)				
・自治体等の資金	6,000	6,000	6,000	18,000
(セミナー)	1,124	1,078	1,817	4,019
(広報)	2,404	2,796	2,118	7,318
(その他)	2,472	2,126	2,065	6,663
・自治体以外の資金	0	0	0	0

当初の計画

静岡中部エリア 研究開発ロードマップ

テーマ1 ヒトの生体分析・評価・高機能化技術の開発とビジネスへのアプローチ

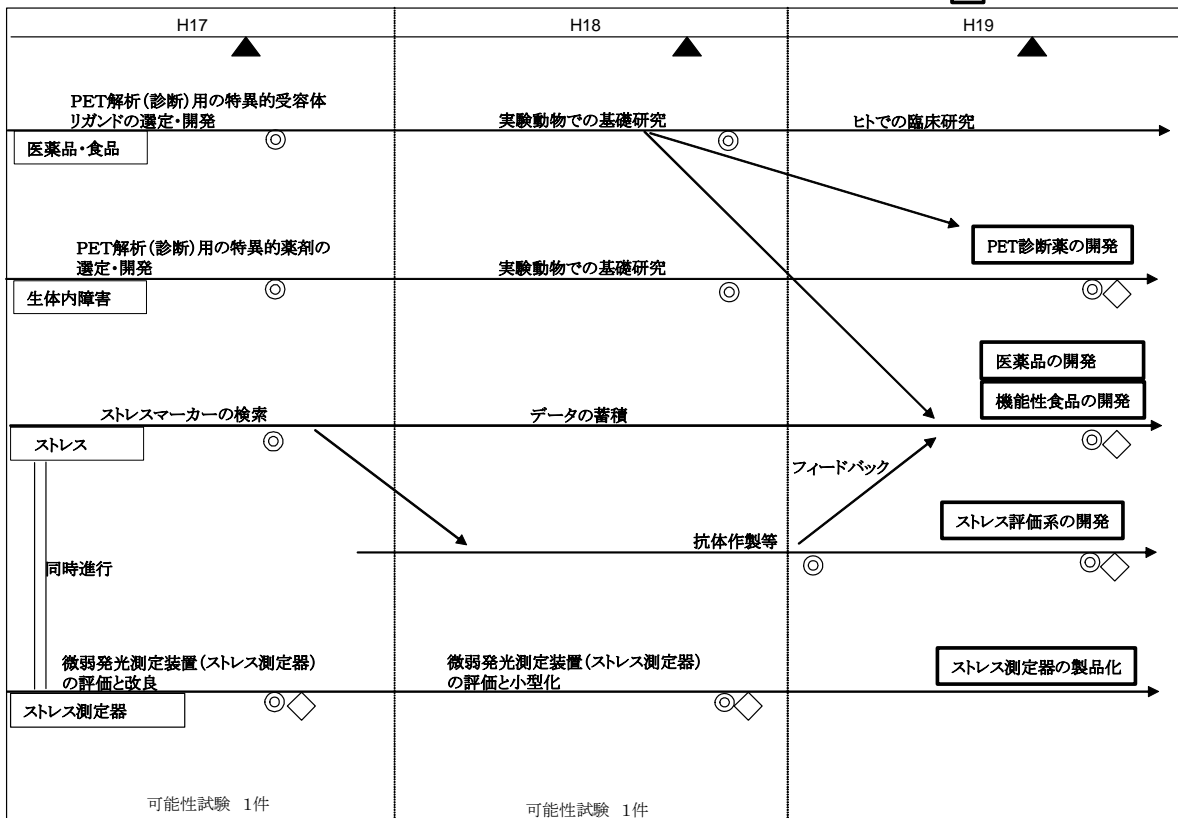
▲ : 外部評価委員会 ◇ : 外国特許出願
 ◎ : 国内特許等出願 □ : マイルストーン



静岡中部エリア 研究開発ロードマップ

テーマ2 光技術を用いた非侵襲病態解析とビジネスへのアプローチ

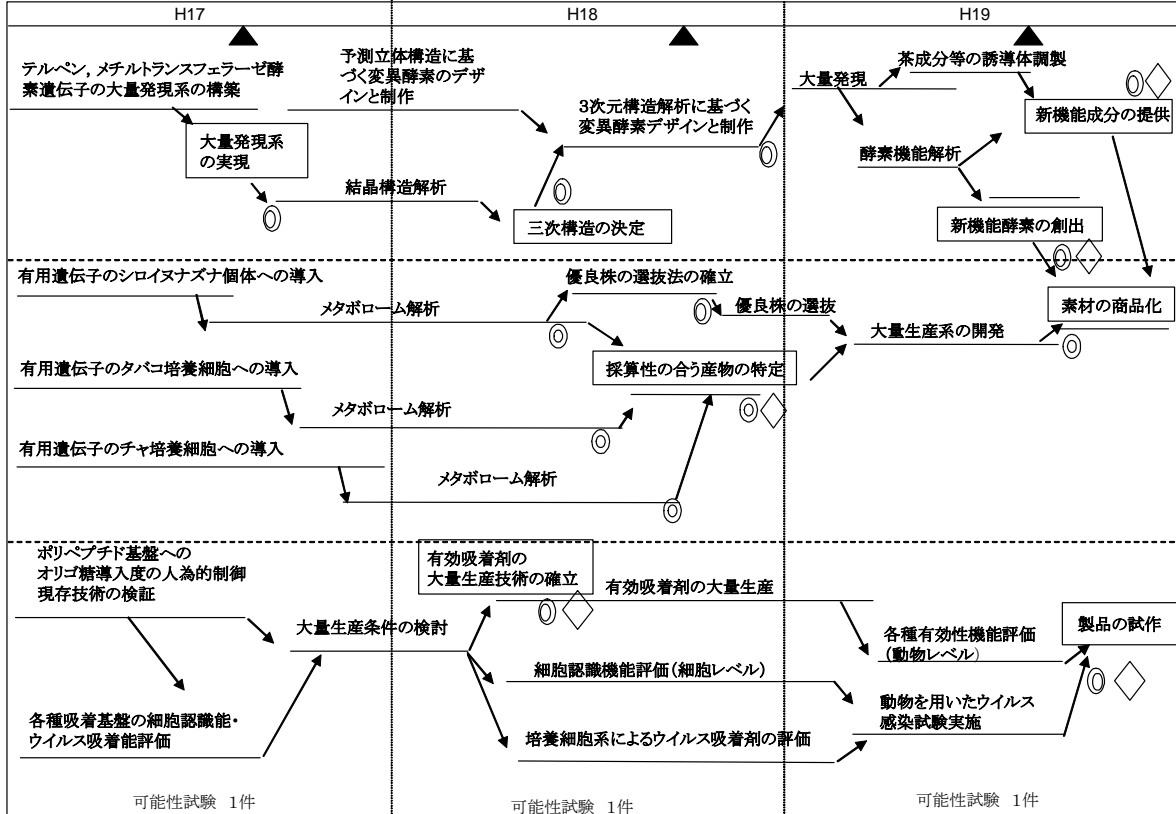
▲ : 外部評価委員会 ◇ : 外国特許出願
 ◎ : 国内特許等出願 □ : マイルストーン



静岡中部エリア 研究開発ロードマップ

▲ : 外部評価委員会
 ◇ : 外国特許出願
 ◎ : 国内特許等出願
 □ : マイルストーン

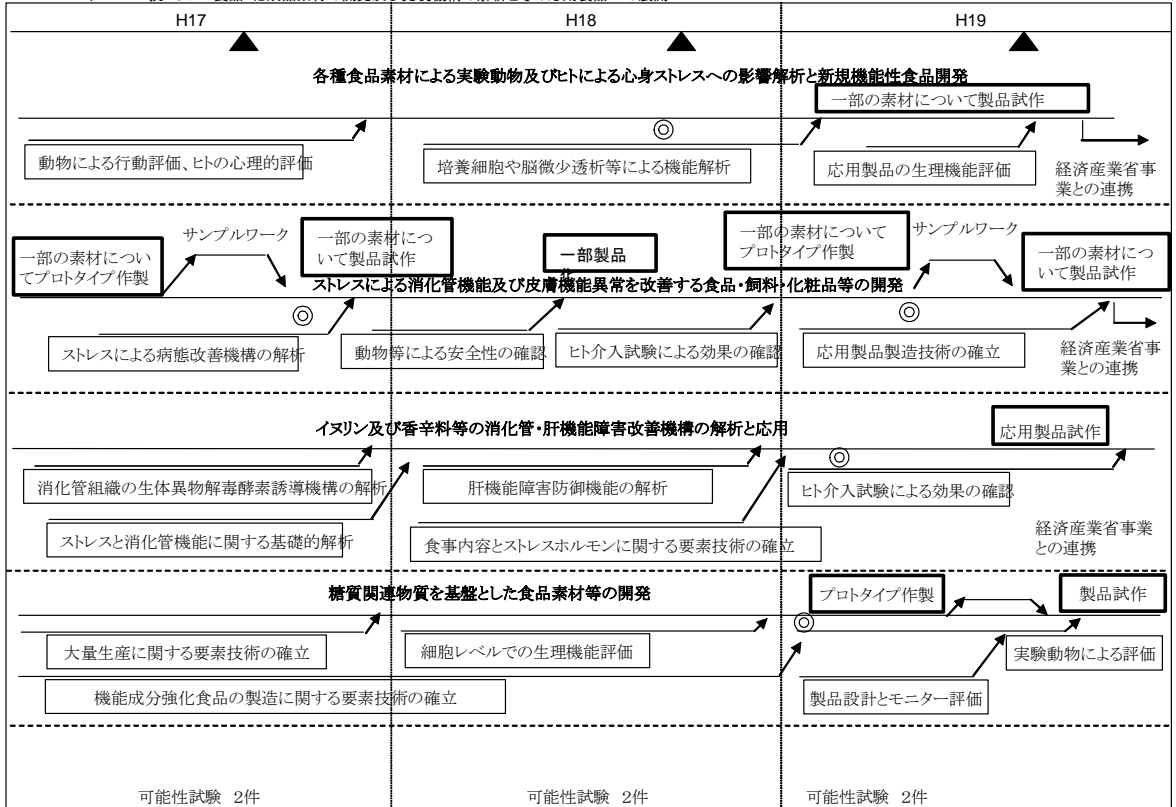
テーマ3 酵素工学的的手法を用いた高性能化素材創生技術の開発とビジネスへのアプローチ



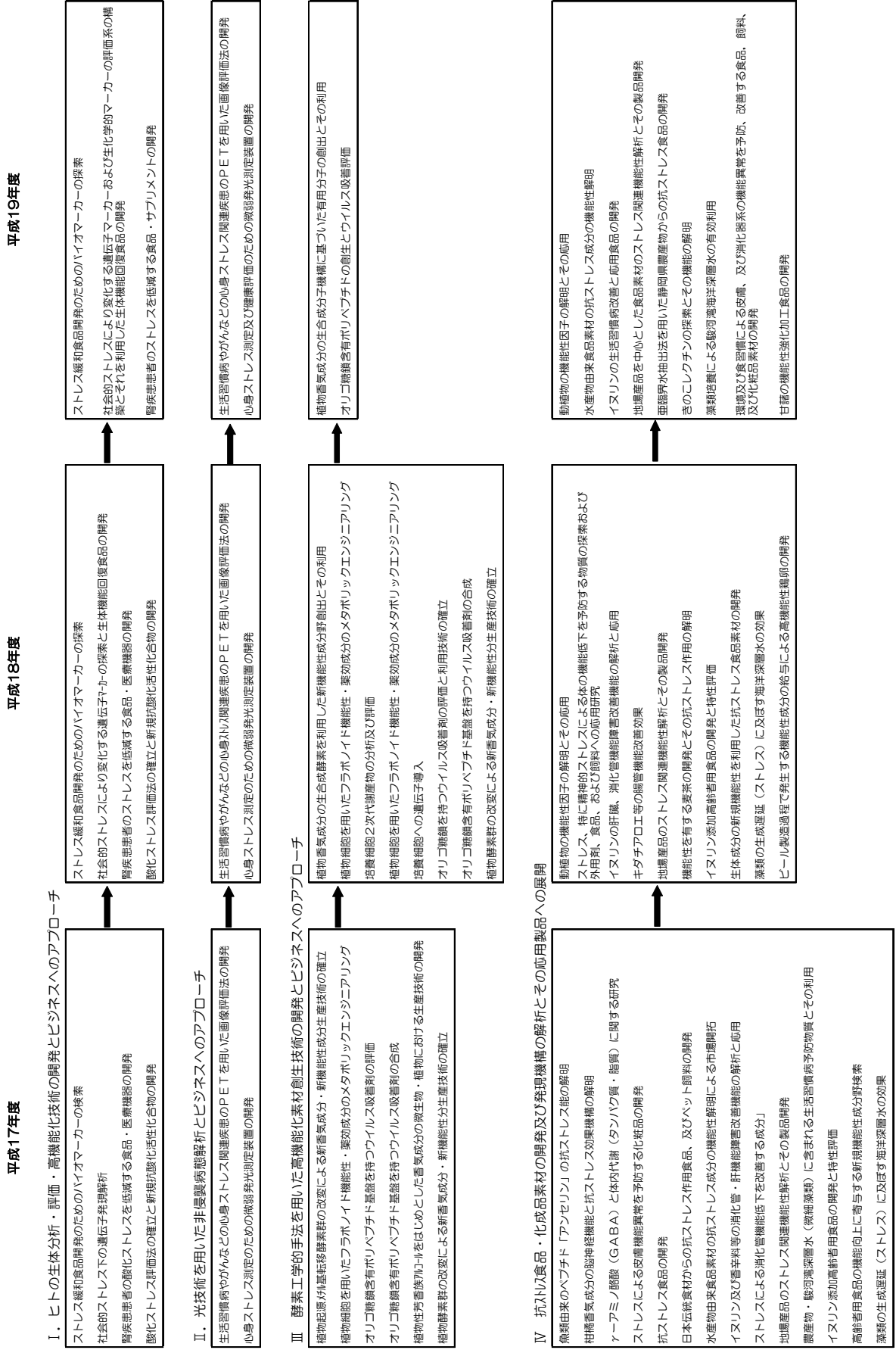
静岡中部エリア 研究開発ロードマップ

▲ : 外部評価委員会
 ◇ : 外国特許出願
 ◎ : 国内特許等出願
 □ : マイルストーン

テーマ4 抗ストレス食品・化成品素材の開発及び発現機構の解析とその応用製品への展開



平成17年度～平成19年度 研究テーマ 推移



(3) 本事業における事業推進体制

実施体制として、事業実施本部に事業全体の進行状況を常に把握し適切な進行管理を図るため事業総括（非常勤）を設置し、研究統括（非常勤）及び科学技術コーディネーター（常勤）が進める研究開発の方向性が、円滑な事業化に結びつくよう調整した。

参加研究者間で研究の進捗状況を相互に報告するとともに、研究成果の事業化への課題や体制を研究者レベルで検討する研究調整・事業化推進会議を開催し、研究の効率化や事業化への円滑な移行を推進した。研究成果の知的財産については、特許取得可能なものについて、科学技術コーディネーターが大学知財担当者と連携して円滑な特許化を図った。

また、本研究分野における専門家と起業分野の専門家からなる外部評価委員会を設置し、各研究課題の研究成果とその事業化の方向について意見を得て、その意見を研究者に伝えるとともに、それを基に事業化を志向した研究テーマの弾力的な見直しを行った。研究課題の展開により新たな課題設定が必要になる際には随時可能性試験を実施し、新規課題を取り入れることで、研究開発の進行とその事業化への円滑な移行を図った。また、期間内に技術シーズが生まれぬものや発展が望めないものは研究を中止し、類似性のあるものは統合を図り研究効率の向上に努めた。資源配分では、最終年度は研究機器の購入を抑制し、動物試験の成果をヒトで検証するための経費に対して重点的に配分した。

産学官連携や人的ネットワークを形成するために工夫したことは、地域独自事業で「新規機能性食品等開発研究会」を設置したことである。共同研究参加企業以外の企業にとって、単に研究成果の情報を得る場ではなく、共同研究参加企業や大学等と一緒に研究の普及・事業化の検討及び企業情報を収集できる場として運営することとし、事業化に向かう出口の拡大を図った。

○産学官連携推進委員会(6回)

本事業の円滑な推進を図るため、地域の産学官代表者による委員会を設置し、産学官連携推進体制の強化方法や本事業の進め方について協議するとともに、地域との研究交流などに対する支援を依頼し、関係諸機関の施策との調整を行った。

○外部評価委員会(3回)

本研究分野における専門家と起業分野の専門家からなる外部評価委員会を設置した。

研究課題や事業化計画の定期的な見直しを図り、効率的な研究開発と事業化を推進するために外部評価委員会を開催し、研究の先端性・独創性・研究手法・事業化の見通し等の評価を行い、研究テーマの見直しなどを行ってきた。事業最終年度であるは研究テーマごとに研究のねらいと方法の適正、学術的評価、研究成果の普及活動、事業化への可能性等について総括をお願いした。

氏名	所属	役職	適性
○廣部雅昭	静岡県学術教育政策担当	顧問	研究分野の高い専門性
大澤俊彦	名古屋大学大学院生命農学研究科	教授	研究分野の高い専門性
吉川敏一	京都府立医科大学大学院生体機能制御学科	教授	研究分野の高い専門性
阿部啓子	東京大学大学院農学生命科学研究科	教授	研究分野の高い専門性
中西幹育	株式会社 タイカ	顧問	豊富な事業化経験

○委員長

○研究調整・事業化推進会議(12回)

事業実施本部、研究テーマリーダー、行政が参加して、研究の評価、研究の進捗状況を、相互に確認、研究成果の事業化への課題等を検討することで、研究の効率化や事業化への円滑な移行をはかった。研究事業推進にあたり、重要案件は研究調整・事業化推進会議において決定した。

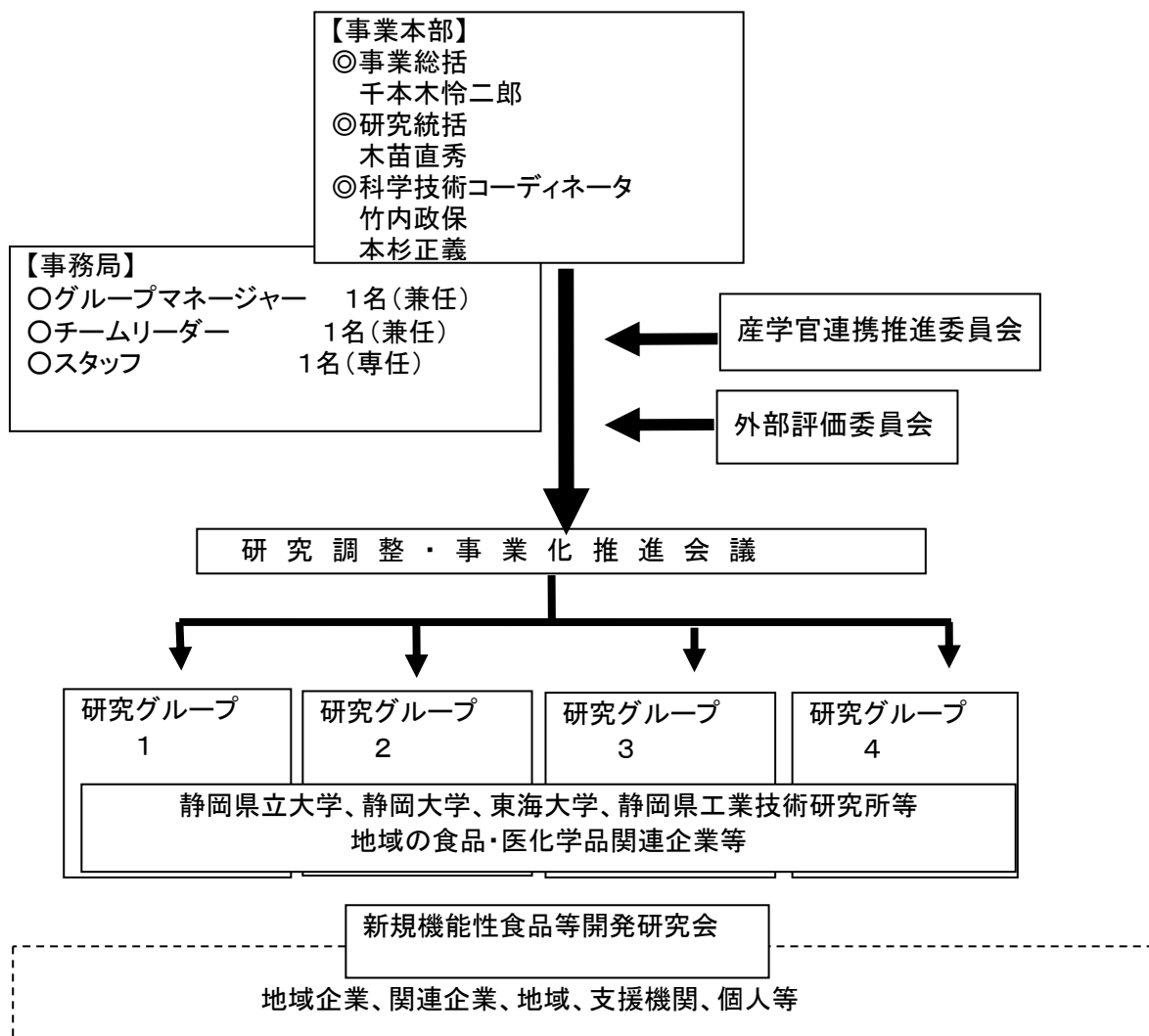
○新規機能性食品等開発研究会

新規機能性食品等開発研究会には企業、大学、行政、アドバイザーなど幅広い参加があり、372人(220企業)が会員となっている。この研究会活動の一環として、フーズサイエンスセミナーを11回開催した。本事業の研究に参加している研究者の成果の普及を図ると共に、民間企業の機能性食品等の開発事例を学びフーズサイエンスビジネスの創出を目指した。併せて、フーズサイエンスセミナーの終了後は交流会を開催し、産学官関係者相互の交流を促進した。

○ワーキンググループ（WG）研究会（9回）

本事業に参画する研究者や企業の研究者に、最先端の研究開発動向や産業応用分野に関する情報を提供するために、地域内外の研究者を招いて講演等を行った。最終年度は動物試験の成果をふまえ、ヒト介入試験に取り組む際に必要となる知識を習得するための研修会「機能性食品開発に向けて：動物試験の成果を商品化に結び付ける」を実施した。

事業推進体制図



(4) 本事業による産学官連携の成果、効果

産学官の連携体制をとり、本事業の成果を基に更に発展させ事業化に向かうために都市エリア事業共同研究参加の焼津水産化学工業(株)、フジ日本精糖(株)、(株)ヤギショーは、平成 20 年度に (財) しずおか産業創造機構の助成を受けている。

産学官の情報交換や交流の機会を設けるためにフーズサイエンスセミナー及び交流会を開催した。本事業期間中に参加した人は、セミナー参加者は延べで 1,241 人、交流会参加者は延べで 572 人である。

ネットワークが広がった事例として、静岡県立大学横越英彦教授が代表となり、GABA (γ-アミノ酪酸) の機能性に関する正確な情報を企業と消費者に提供する「ギャバスレス研究センター」を設立した。複数の企業が参加しており、研究者と企業とのネットワークが強固に構築されている。

研究ポテンシャル等の集積では、第 59 回日本栄養・食糧学会大会 (平成 17 年) では静岡県立大学横越英彦教授が「栄養と脳機能に関する基礎研究」で学会賞を受賞している。そして第 60 回日本栄養・食糧学会大会 (平成 18 年) では静岡県立大学横越英彦教授が実行委員長を務め、「現代ストレス社会における GABA」のシンポジウムが行われた。第 61 回日本栄養・食糧学会大会 (平成 19 年) では「ストレス制御と癒しの栄養学」のシンポジウムが行われた。ホームページアクセス数は 25,000 件をこえている。新規機能性等開発研究会の会員数は県内が 327 で県外が 45 で県外比率が 14% である。

製造販売までの垂直連携では、静岡県立大学横越英彦教授と(株)ファーマフーズの共同研究成果をブランド力のある菓子や飲料メーカーが活用していることから、GABA については研究開発から製造販売までの垂直連携が構築されている。

(株)マルハチ村松は鰹卵巣油を開発した。そのストレス低減効果を動物試験で静岡県工業技術研究所と共同研究の結果明らかにした。事業化のフェーズにおいて、(株)マルハチ村松と三洋食品(株)が連携体制を組むことで、「食通たまの伝説 (キャットフード)」を商品化した。

GABA を製造していた(株)ファーマフーズが本事業に参加したことにより、GABA を添加した商品が次々市販された。GABA の生産量と商品添加量から推定すると累計で 265 億円に及ぶ大きな波及効果が生まれることは、当初想定していなかった効果が得られた。また、GABA の機能性に関する正確な情報を企業と消費者に提供するために「ギャバスレス研究センター (代表: 静岡県立大学横越英彦教授)」を平成 18 年 11 月 1 日に開設したが、当初はこのようなことも想定していなかった。

ネットワーク参加者の推移

新規機能性食品等開発研究会 (11 回) 本事業の共同研究の成果の事業化に向かう出口の拡大を目的とした。「新規機能性食品等開発研究会」は、共同研究参加企業のみならず、それ以外の企業の参加も得て、事業化の検討を行った。この新規機能性食品等開発研究会には企業、大学、行政、アドバイザーなど幅広い参加があり 372 人 (220 企業) が会員となっている。

この研究会活動の一環として、フーズサイエンスセミナーを 11 回開催した。本事業の研究に参加している研究者の成果の普及を図ると共に、民間企業の機能性食品等の開発事例を学びフーズサイエンスビジネスの創出を目指した。併せて、フーズサイエンスセミナーの終了後は交流会を開催し、産学官関係者相互の交流を促進した。

項目	平成 17 年度	平成 18 年度	平成 19 年度
会員登録数	258 人	319 人	372 人
会員企業数	158 企業	204 企業	220 企業

○フーズサイエンスセミナー・交流会

- 日時: 平成 17 年 7 月 8 日 (金) 参加者: 223 名 (交流会: 101 名)
- 日時: 平成 17 年 11 月 16 日 (水) 参加者: 106 名 (交流会: 27 名)
- 日時: 平成 18 年 1 月 23 日 (月) 参加者: 113 名 (交流会: 59 名)
- 日時: 平成 18 年 6 月 7 日 (水) 参加者: 125 名 (交流会: 84 名)
- 日時: 平成 18 年 9 月 21 日 (木) 参加者: 108 名 (交流会: 50 名)
- 日時: 平成 18 年 12 月 6 日 (水) 参加者: 104 名 (交流会: 53 名)
- 日時: 平成 19 年 6 月 27 日 (水) 参加者: 92 名 (交流会: 55 名)
- 日時: 平成 19 年 7 月 23 日 (月) 参加者: 76 名

日時：平成19年9月7日（金）参加者：120名（交流会：59名）
 日時：平成19年10月3日（水）参加者：90名（交流会：40名）
 日時：平成19年11月15日（木）参加者：84名（交流会：44名）

○他団体との共催事業

食品技術研修会

日時：平成17年9月2日（金）
 共催団体：静岡県静岡工業技術センター・静岡県食品産業協議会・静岡県食品・バイオ機械工業
 会・静岡県食品技術研究会（参加者：89名）
 日時：平成17年11月22日（火）
 共催団体：静岡県静岡工業技術センター・応用生物化学研究会・静岡県食品技術研究会（参加
 人数：71名）
 日時：平成17年11月29日（火）
 共催団体：静岡県バイオテクノロジー研究会（参加者：42名）
 日時：平成18年8月31日（木）
 共催団体：静岡県食品技術研究会（参加者：107名）
 日時：平成18年11月20日（月）
 共催団体：静岡県食品技術研究会（参加者：93名）
 日時：平成18年12月14日（木）
 共催団体：静岡県食品技術研究会（参加者：51名）
 日時：平成18年12月18日（月）
 共催団体：ぬまづ産業振興プラザ（参加者：40名）

○本事業をきっかけとして、各種団体が取り組み発生した事例

駿河湾地域新事業推進研究会・マリンバイオ事業創出促進機構

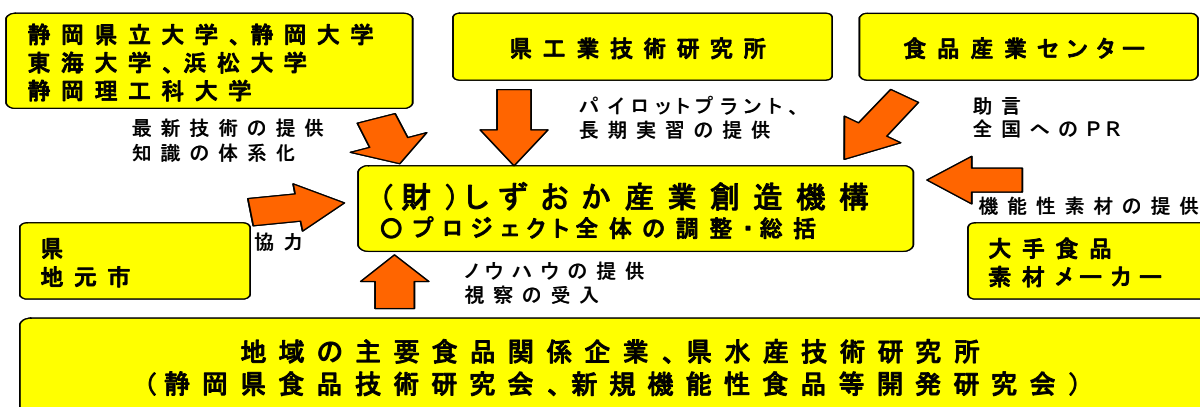
「駿河湾地域新事業推進研究会」が清水商工会議所に設置され、産学官連携による新事業・新産業の創出を目指した活動をしている。

「マリンバイオ事業創出促進機構」が焼津商工会議所に設置され、地域の中小企業と行政・研究機関と連携を図り、海洋深層水等の海洋資源の有効利用と新産業の創出を目指した活動が進行中である。

本事業の研究成果を発展させ事業化するために（財）しずおか産業創造機構では、平成19年度に静岡トライアングルリサーチクラスター研究開発助成事業をスタートした。同様に平成20年度にコンソーシアム体制を組んで事業化を進める静岡新産業集積クラスター（静岡トライアングルリサーチクラスター）コンソーシアム助成事業をスタートさせた。

○本事業を通じた人材育成の効果

経済産業省関東経済産業省の委託事業「産学人材育成パートナーシップ事業」（長寿健康社会に貢献する安心、安全な食品の製造技術と新規機能性食品の開発人材の育成）を（財）しずおか産業創造機構が平成19年度、20年度に実施している。



(5) 本事業による地域への波及効果

都市エリア事業を契機に、地域の産学官連携体制の強化を目指し、平成18年度から大学、産業支援機関、行政による「新事業創出支援ネットワーク静岡」を設置し、毎月、定例会を開催し、各機関が行う事業への協力や連携事業の実施、情報共有や情報提供などに努めることで、地域の産学官関連事業が活性化し、相乗効果が得られるようになってきた。

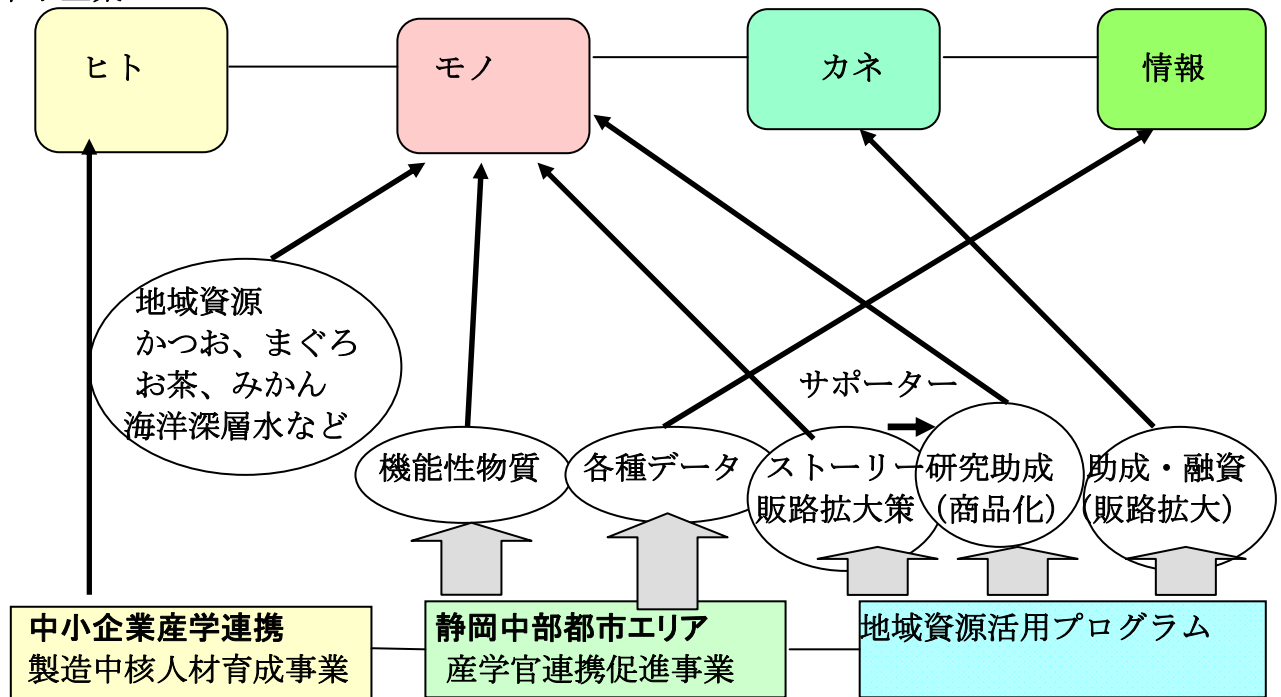
また、このネットワークを活用して、研究開発の情報や成果の波及にもつながっており、新たな研究開発助成への申請や事業化を目指した取組などに結びついている。

GABA関連製品などは、県外企業による製品化によるもので、地域企業への貢献及び波及効果は現段階では、一部に止まっているが、本事業の研究成果を発展させ事業化するため、(財)しずおか産業創造機構が設けた、平成19年度に静岡トライアングルリサーチクラスター研究開発助成事業に2課題が採択された。

同様に平成20年度にコンソーシアム体制を組んで事業化を進める静岡新産業集積クラスター(静岡トライアングルリサーチクラスター)コンソーシアム助成事業に1課題が採択された。このように本事業の研究成果を事業化しようとする産学官連携による多くの芽が育っていることから、今後徐々にではあるが地域社会に経済効果が拡大していくものと考えられる。

静岡県中部地域における新規機能性食品産業の振興策について

<中小企業>



<大学、公設試、大企業>

静岡中部都市エリア産学官連携促進事業の成果である機能性食品素材を活用した新たな食品やサプリメントなどは、研究開発の中で得られた機能性物質のストレス軽減効果などの科学的なデータにより、販売の促進を図る。

中小の食品加工企業においては、新製品開発や機能性食品素材を扱う人材が少ないことから、経済産業省の人材育成事業を導入し、平成20年度から「総合食品学講座」を開催し、新規機能性食品開発が行える人材育成を進めている。

また、地域資源活用プログラムなど、経済産業省の製品化、販路開拓の支援事業やしずおか産業創造機構の助成制度を活用して、中小企業における製品化、事業化を促進するとともに、経済産業省のハンズオン支援を行うサポーターやしずおか産業創造機構の事業化コーディネータが、商品企画や研究開発段階から販路開拓までを支援することにより、中小企業単独では、新製品開発を躊躇する企業の後押しをしていく。

V 地域構想実現のための取組

①地域戦略の構築と事業への反映

○静岡県総合計画「魅力ある“しずおか”2010年戦略プラン」

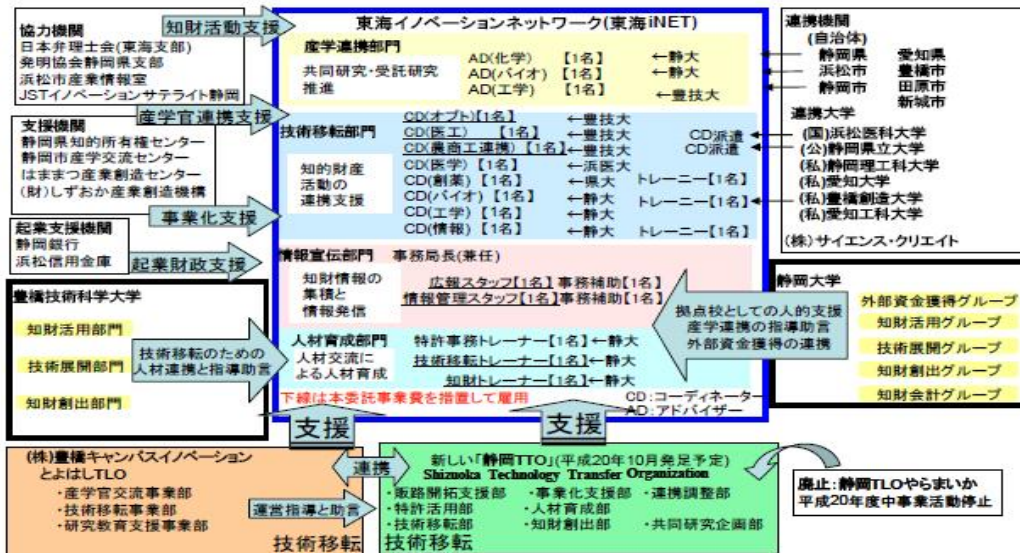
静岡県における次世代産業の創出を目指すため、「静岡トライアングルリサーチクラスターの形成」を基本計画に位置づけ、県中部地域においては、フーズ・サイエンスヒルズの形成を推進することとしている。

○静岡県知的財産戦略の検討

静岡県知的財産戦略検討会議を設け、県として取り組む知的財産支援施策などを検討している。静岡大学を中心とした東海イノベーションネットワークや静岡県立大学の戦略展開プログラム（知的財産活動基盤の強化）と静岡TLOやらまいかななどの連携による技術移転の促進を目指している。

(参考)

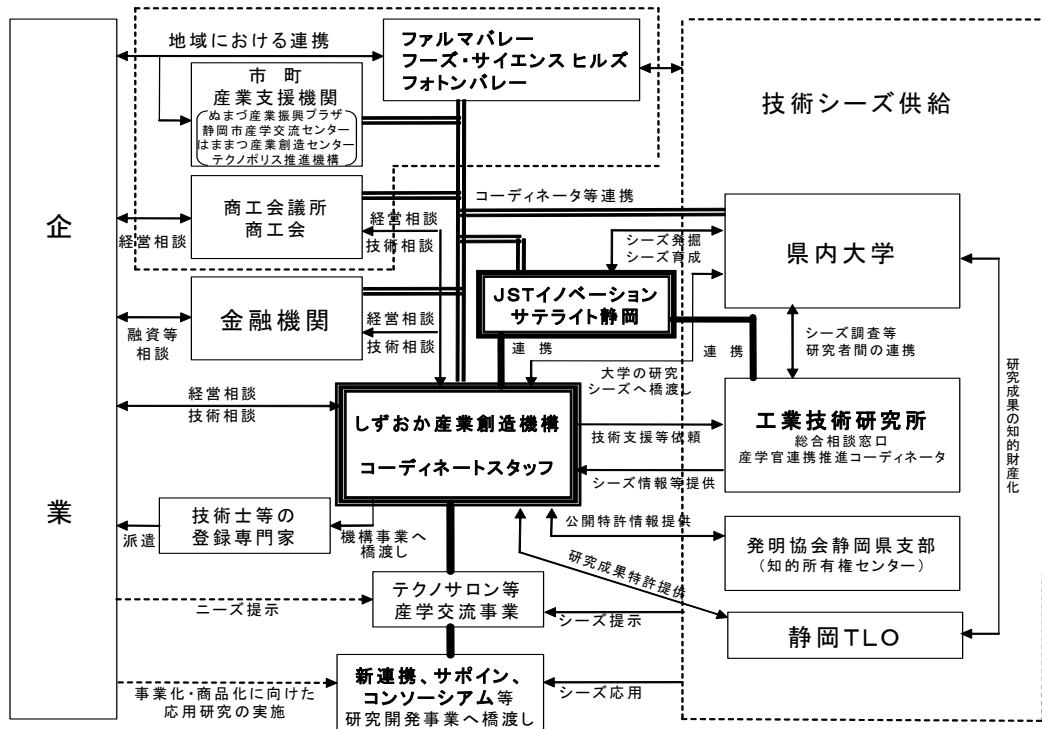
文部科学省 産学官連携戦略展開事業(戦略展開プログラム)への静岡大学の提案構想 東海イノベーションネットワーク



東海 地域にイノベーション を引き起こすネットワーク の構想

○静岡県中小企業総合支援ネットワーク

静岡県内の産業支援機関、大学、金融機関、公設試験研究機関が、しずおか産業創造機構を中核に、中小企業の支援ネットワークを組み、中小企業がどの機関に相談に行った場合でも、関係機関の連携により、課題が解決できるよう協力体制を組んでいる。



○フーズ・サイエンスヒルズプロジェクト推進事業

都市エリア事業などの研究成果の普及やビジネスマッチングを促進するため、平成 20 年度以降も推進体制を整備するとともに、食品開発展などにフーズ・サイエンスヒルズプロジェクトの成果展示を行うなど、19 年度より事業費を増額して、技術移転や成果波及に努めている。

○フーズ・サイエンスヒルズ戦略会議の設置・運営

農林水産業や観光、健康サービス産業なども含めた地域産業の振興について、戦略的に進める組織としてフーズ・サイエンスヒルズ戦略会議を設置し、第 1 次産業から第 3 次産業まで連携した商品づくりや成果の波及の広がりを検討していく。

○事業化コーディネータの配置

都市エリア事業などの成果を地域の中小企業に技術移転し、製品化や事業化を促進するため、しずおか産業創造機構に、平成 20 年度から事業化コーディネータ 2 名を配置した。

○機能性食品パイロットプラントの整備

都市エリア事業の成果を事業化する上で必要な技術支援として、量産化実験に対応できる機能性食品パイロットプラントを平成 18～19 年度に工業技術研究所に整備した。

○人材育成事業

経済産業省の補助事業による産学人材育成パートナーシップ事業「健康長寿社会に貢献する安心、安全な食品の製造技術と新規機能性食品等の開発人材の育成」を実施した。既存の食品加工の幅広い技術に精通し、新しい技術の習得や関係する各種法令を理解し、高付加価値新製品を開発できる技術者を育成するための研修のカリキュラム・教材の作成や実習を含む研修を実施するための体制を作った。

②関連する取組と本事業との連携

静岡新産業集積クラスター（静岡トライアングルリサーチクラスター）形成事業

- ・平成18年度に県商工労働部にトライアングルリサーチクラスター（TRC）担当を設置
トライアングルリサーチクラスター実務担当者連絡会（毎月1回開催）、TRC懇談会（年3回開催）などの県内3クラスターの連絡組織及び意見交換の会議を開催している。
全国的・産業クラスターフォーラム in 浜松を8月に開催した。
- ・平成18年度に「新事業創出支援ネットワーク静岡」の設置・運営
静岡県中部地域の産学官連携組織である新事業創出支援ネットワーク静岡を設置し、毎月実務担当者が情報交換や今後の各機関によるクラスター形成への取組を協議している。
- ・平成19年度に県産業部にトライアングルリサーチクラスター（TRC）担当企画監を設置
国際バイオEXPOなどへ静岡TRCとしてブースを共同出展し、国内外に成果発表している。
首都圏（東京）や関西（大阪）でTRC成果発表会を単独開催し、関係企業などに成果発表している。
- ・平成20年度に新産業集積担当理事を産業部に配置するとともに、TRCを推進する専属室である新産業集積室を新設した。
県厚生部が所管していたファルマバレープロジェクトを産業部に移管し、3クラスターを一体として産業部が所管、進捗管理する体制とした。

フotonバレープロジェクトとの相乗効果

- ・光を活用した新規機能性食品素材の開発に地域結集型研究開発プログラムで取り組んでいく
- ・光技術を活用した機能性成分の体内動態や代謝経路の解明に地域結集型研究開発プログラムで取り組んでいく

1) 地方自治体等の関連施策

事業名称	事業概要	金額（単位：千円）		
		17年度	18年度	19年度
都市エリア推進事業費助成	<u>静岡中部都市エリア産学官連携促進事業（発展型）を推進するしずおか産業創造機構が行う成果普及事業などへの助成</u>	<u>6,000</u>	<u>6,000</u>	<u>6,000</u>
機能性食品パイロットプラント整備事業	<u>新製品開発を行う中小企業が自由に使用できる中間プラント、加工機器の整備と技術指導</u>		<u>18,000</u>	<u>15,000</u>
TRC研究開発助成制度	<u>フーズ・サイエンスヒルズプロジェクトの研究結果の事業化を支援</u>			<u>19年度は該当なし</u> <u>②15,000</u>
しずおか食料産業クラスター形成支援事業	<u>食料産業クラスターを形成する関係団体による協議会の立上げ、設置運営</u>	<u>750</u>	<u>1,968</u>	<u>750</u>
水産関係試験研究費	<u>カツオ加工残渣の機能栄養性の評価や機能性成分の利用研究</u> <u>駿河湾微細藻類の飼料への応用技術開発</u>	<u>2,792</u>	<u>2,599</u>	

2) 国の関連施策の実施・連携

事業名称	事業概要	金額（単位：千円）		
		17年度	18年度	19年度
産学連携中小企業製造中核人材育成事業（経済産業省）	<u>機能的食品などの新製品開発ができる人材の育成のためのテキストづくりと実証講義、自立化への取組</u>			15,647
JST育成研究	<u>新規食品成分を用いた高機能的食品と植物成長調節剤の開発</u>			30,000
静岡県立大学 21世紀COEプログラム グローバルCOEプログラム(19～)	<u>先導的健康長寿学術研究推進拠点「医薬同源」の理念のもと食品と医薬品との相互作用などの学問領域を創成する。</u>	154,000	152,900	262,990
地域新生コンソーシアム研究開発事業	<u>高輝度LEDによる薬用植物の有用成分の増加及び亜臨界水抽出技術による効果的な生産方法開発</u>		89,878	34,891

3) その他

○静岡大学生物産業創出拠点

静岡大学農学部が中心となって、地域の食品企業などとの連携強化を図る拠点が静岡市などの支援により設けられており、セミナーや企業との交流会の開催や大学内に生物産業創出拠点のための研究開発や研究者の交流スペースを設けている。

○静岡デザイン専門学校との連携による国際バイオEXPOへの出展

静岡デザイン専門学校が製作した展示会などにおけるお茶もてなしセット（折り畳み式）を活用し、平成20年7月2日から4日まで東京ビッグサイトにおいて、お茶インストラクター3名の協力により、静岡茶の提供をするとともに、お茶の機能性のPRやフーズ・サイエンスヒルズの成果展示を実施した。

○鹿児島県や北海道との連携促進

平成18年から平成21年3月に開港する「富士山静岡空港」の就航予定先である鹿児島県や北海道とのフーズサイエンスビジネスの交流を図っている。

平成18年に本県の関係者が鹿児島県を訪問したことを契機に、19年3月に鹿児島県の産学関係者が本県を訪問し、交流し、20年1月には本県の産学官の関係者が鹿児島県を訪問し、交流を図っている。

錠剤製造やお茶などで鹿児島県と本県は古くからつながりがあり、近年では、静岡県立大学と鹿児島大学との共同研究なども始まっている。

○駿河湾地域新事業推進研究会・マリンバイオ事業創出促進機構

「駿河湾地域新事業推進研究会」が清水商工会議所に設置され、産学官連携による新事業・新産業の創出を目指した活動している。

○「マリンバイオ事業創出促進機構」が焼津商工会議所に設置され、地域の中小企業と行政・研究機関と連携を図り、海洋深層水等の海洋資源の有効利用と新産業の創出を目指した活動が進行中である。

○静岡県食料産業クラスター協議会

平成18年10月地域における食料産業の発展に寄与する「静岡県食料産業クラスター協議会」を静岡県食品産業協議会内に設立した。食料産業クラスターの形成を行政、大学、研究機関等を含めた産学官のネットワークによって促進する。

○商標とロゴマーク

平成18年度に作成した「フーズ・サイエンス ヒルズ」の商標とロゴマークを、都市エリア事業の研究成果品やパンフレット等に使用し、都市エリア事業のPRや成果のPRを行う。

また、都市エリア事業などの成果を基に、地域企業が製品化したものに、マークを掲載して、フーズ・サイエンスヒルズプロジェクトを広く国内にも普及を図る。



VI 今後の発展、計画について

○フーズ・サイエンスヒルズ形成に向けた取組（目指す将来像や地域構想）と世界的な異分野連携 クラスターの創出

食品、医薬品、化成品産業の集積による研究開発及び人材育成、生産の世界的な拠点となること。

・研究開発拠点

静岡県立大学がグローバルCOEに採択され、平成19年度から23年度まで食薬融合による学問領域におけるCOEとなるべく取り組んでいる。また、静岡大学農学部においても、生物産業創出拠点として、地域企業との連携による研究開発に取り組み、東海大学海洋学部は、我が国でも唯一の海洋関係の学部として、国や他大学などとの共同による研究開発を進め、本地域の研究開発能力の一層の向上を目指している。

また、お茶やカテキン、健康長寿などをテーマにした学会も当地域で頻繁に開催されており、世界的にも健康関連産業のメッカとなることを目指している。

・人材育成

上記大学に加え、県工業技術研究所における連携大学院や企業との連携によるインターンシップ、大学における社会人講座など、産学連携による人材育成が盛んに行われているが、これを発展させ、今年度、実証講義を実施している「総合食品学講座」を県内中小の食品加工企業、大企業、関連企業へと受講者を広げ、3年後には、全国から受講者を募集する体制を整備し、食品に関する人材育成の拠点となることを目指す。

・生産（食品、医薬品、化成品産業の集積）

現在、静岡県は食品と飲料、医薬品の製造品出荷額等が全国第1位であるが、これを維持していくためには、不断の研究開発と人材育成が必要であり、上記のような取組を進めていく必要がある。

また、県内における製造企業の定着や国内外からの関連企業の誘致も積極的に進めていく必要があるため、このため、市町や県企業局や民間デベロッパーなどとも連携して、工業用地の確保や遊休用地の活用、工場跡地の利活用を促進していく。

○事業推進体制

現在、フーズ・サイエンスヒルズの推進は、クラスター全体の統括、調整は、県産業部が行い、セミナー開催や事業化のコーディネートなど具体的な事業は、(財)しずおか産業創造機構が事務局となっている。

静岡市や焼津市など地元市町の取組も進んできていることから、今後は、「フーズ・サイエンスヒルズセンター」（仮称）として、県及び市の事務局体制を統一し、効果的な事業執行ができる体制整備を目指すとともに、農林水産業や観光、健康サービス産業などとの連携も強化するよう地域産業支援機関や金融機関などの協力も得ながら、検討していくこととしている。

<事業別の役割分担>

地域構想の策定、クラスター形成戦略策定・・・・・・・・静岡県、静岡市、焼津市、藤枝市など
基礎的、科学的な技術開発、研究者の育成・・・・・・・・静岡県立大学、静岡大学、東海大学
実用化研究、技術支援、人材育成の支援・・・・・・・・静岡県工業技術研究所、水産技術研究所
成果普及・セミナー開催、総合食品学講座開催等・・・・しずおか産業創造機構（フーズ・サイエンスヒルズセンター）、静岡県立大学

新商品の開発、産学共同研究・・・・・・・・地域企業

マッチング支援、経営革新計画策定支援など・・・・商工会、商工会議所、金融機関

○今後の事業計画

・フーズ・サイエンスヒルズ形成戦略の策定

今年度設置した戦略会議で、クラスター形成に向けた具体的な戦略を検討する。

・国の大型研究開発事業の導入

地域結集型研究開発プログラムなどの国の大型研究開発事業の導入により、社会ニーズの高いテーマで、世界的に貢献できる「静岡発 世界を結ぶ新世代茶飲料と素材の開発」に産学官が連携して取り組む。

・食品総合学講座の全国展開

今年度の実証講義を踏まえて、テキストを完成させ、来年度から本格的な講座を開始し、県内の中小の食品加工企業、関連企業、大企業に受講をいただき、3年後を目途に、全国展開を図る。

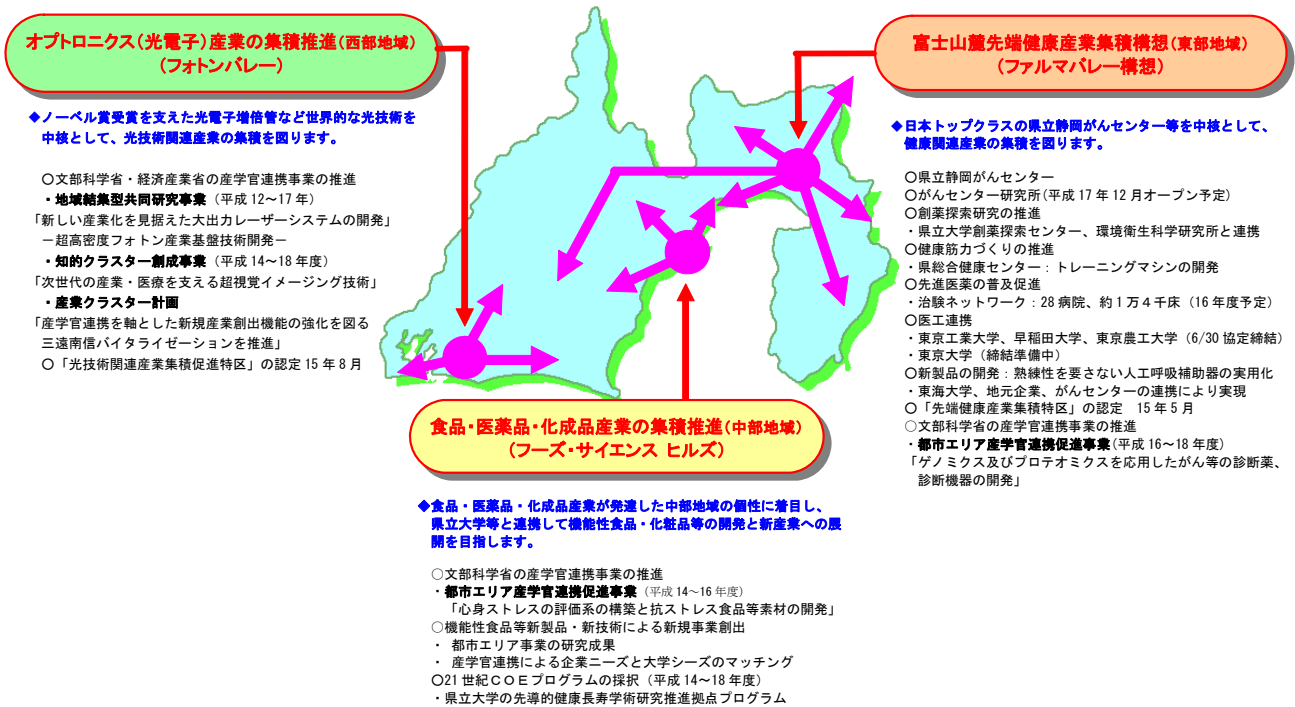
上記の事業を実施することにより、大学の研究開発能力や産学連携機能などを高めるとともに、地域企業の次のようなビジネスチャンスを広げていく。

- ・食品素材製造企業（大企業）・・・機能性食品素材の開発を進め、グローバル展開を図る。
- ・食品加工企業（中小企業）・・・機能性食品素材を活用した新製品開発を進める。
- ・包装資材、ペットボトル製造企業・・・新たな資材を開発し、上記の新製品開発を支援する。
- ・食品加工機械製造企業・・・新たな加工機械を製造し、国内外へ販売する。
- ・大手飲料メーカー・・・新飲料を開発し、世界的に販売を進める。

なお、素材の提供は県内企業が主に行う。

☆ 上記事業の進展と県内他地域のクラスター形成が順調に進むことにより、世界的にも例を見ない異分野連携クラスターの創出が図られることを最終的には目指している。

☆ このための第1歩として、地域結集型研究開発プログラムにおいて、光技術を活用した機能性食品開発を進めることとしている。また機能性食品の人でのエビデンスの集積をはかることから、県内の3つのクラスターが融合することにより、ダイナミックなイノベーション展開が図られることになる。



1 静岡トライアングルリサーチクラスター形成事業

Ⅶ 研究開発による成果、効果

21世紀における健康長寿社会に貢献するために、食物成分の抗ストレス機能の解明と応用による生活習慣病の克服をめざす「心身ストレスに起因する生活習慣病の克服をめざしたフーズサイエンスビジネスの創出」のテーマに取り組み、プロテオーム解析によるヒト血中のストレスマーカーの探索やその評価技術、及びPET（ポジトロン断層画像装置）の光技術を活用した非侵襲リアルタイム生体解析技術の創出を行い、食品の摂取や化成品の利用における改善効果を評価する新しい分析法、診断法の開発に目途をつけるとともに、各種抗ストレス素材を見出し、それらを活用した食品・化成品の改善効果を確認、商品化に目途をつけた。

○「ストレスマーカー」の研究では①血液中で量的に変動するストレスマーカー候補を抗体抗原法で検出できるモノクロナール抗体を遺伝子組み換えにより大腸菌から作成した。このことによりストレス測定のパイオマーカーキットモデルを作成した。②水晶発振子マイクロバランス法による食品成分間の相互作用を計測する新規な手法を開発し、キットを試作した。③高感度・低価格の微弱発光ストレス計測装置の改良を進め、試作した。体調管理のツールとしての用途を目指している。④生活習慣病やがんのPETによる診断ではナノ粒子の開発により薬の動態が可視化できた。

○「ストレス及び生活習慣病改善」の研究では①生活習慣病の研究に寄与する食塩摂取による高血圧発症マウスの作成に成功した。②香りとストレス緩和については、人に対して香りの嗜好性が影響した。また、動物では神経突起を促した。このような成果を基にした飲料を開発した。③イヌリンの人での便通改善効果を確認し、動物試験では脂肪肝抑制効果を確認した。④透析患者向けのサプリメントを開発し、臨床試験により効果の確認を実施している。⑤その他、地域特産の農水産物等の人に対する効果が確認されつつある。

ストレスと食品摂取の関係を検証し、その研究成果を利用したストレス緩和食品が販売され、新しい健康食品分野が誕生した。それは、海外に発展するまでになった。また、静岡県立大学横越英彦教授が静岡新聞社より「ストレスとGABA」を出版した。

○研究テーマ別には

テーマ1「ヒトの生体分析・評価・高機能化技術の開発とビジネスへのアプローチ」

血液のプロテオーム解析により、精神ストレスや酸化ストレスなどの個々のストレス状態を特異的に反映している新しいマーカーを見だし、それを応用した食品の機能を調べる新しい方法を確立する。特異的疾患マーカーの微少な変動を解析できる評価系を構築することにより、特定保健用食品の開発に必須とされるヒト介入試験ビジネス、人間ドックなどの健康診断センターや病院で活用される病院向け診断キットや個人向け診断薬キットなどの医療ビジネスへの展開をめざした。

当初のマイルストーンでは平成19年度には、QCM(水晶発振子)による分析装置の試作、バイオマーカーのキット化、栄養剤の商品化であった。新規合成リン脂質を用いたQCM測定を確立し、QCMキットを試作した。血液のプロテオーム解析により、うつ状態マーカーたんぱく質を確認できたのでバイオマーカーのキット化が可能となった。腎不全患者アミノ酸製剤を開発し商品化できたので設定したマイルストーンに到達している。

テーマ2「光技術を用いた非侵襲病態解析とビジネスへのアプローチ」

唾液の微弱発光変動を利用した心身ストレス測定装置を開発するとともに、PETや近赤外を利用して食品や医薬品の効果、副作用等の解析を可能とする非侵襲リアルタイム解析技術の確立することを目指した。当初のマイルストーンでは平成19年度には、PET(ポジトロン断層診断法)診断薬の開発、ストレス測定器の製品化であった。抗コリン薬の受容体に対する結合の可視化をPETで確認できた。ストレス測定器(浜松ホトニクス株)の小型化を達成したので設定したマイルストーンに到達している。

テーマ3「酵素工学的手法を用いた高機能化素材創生技術の開発とビジネスへのアプローチ」

植物香り成分等の機能成分の生成に関わる人為的改変機能高分子(酵素)を用いた機能成分大量生産系の確立を目指した。当初のマイルストーンでは平成19年度には、お茶成分の大量生産系を開発して素材の商品化、新機能酵素の創出、ウイルス感染防御製品の試作であった。お茶成分の大量生産系を開発して素材を商品化することは期間内に到達することは困難であることから平成18年度で研究を中止した。新機能酵素の創出ではバラの香りを発する花卉の作成に成功した。ウイルス感染防御製品の試作には到達できなかった。当初設定したマイルストーンに到達していないことからマイルストーンの設定は適切ではなかった。

テーマ4「抗ストレス食品・化成品を素材の開発及び発現機構の解析とその応用製品への展開」

抗ストレス作用を示す食品素材や食品について、ストレスに起因する病態の改善・予防機能発現機構

の解析、安全性の確認、ヒト介入試験を行うことによって食品素材やその応用製品の開発を目指した。

当初のマイルストーンでは平成19年度には、地域特産品等の機能を解明し、その研究成果を活用した製品試作があった。試作品や商品が黒米のお粥（いなば食品㈱）、ウルソール酸入りローション・クリーム（ポーラ化成工業㈱）、GABA コーヒー（日本コカコーラナショナルビバレッジ㈱）、魚卵巣油入りグミ（㈱マルハチ村松）、魚卵巣油入りキャットフード（三洋食品㈱）、食通たまの伝説（三洋食品㈱）、糖下（アムスライフサイエンス㈱）、GABA ココア（江崎グリコ㈱）、GABA100 ヨーグルト（明治乳業㈱）、ジョージア GABA（日本コカ・コーラ㈱）、ペット介入試験用カプセル（㈱マルハチ村松）、イヌリン添加パン（静岡大学） 新規麦茶飲料（静岡大学）シャープチャージ（日本コカ・コーラ㈱）、ポッカアクアレモン香る水（㈱ポッカコーポレーション）、リッチリーフ（ホト・アグリ㈱）透析患者用新規経口アミノ酸製剤（味の素㈱）、カツオ卵巣油カプセル（マルハチ村松㈱） マリンアクティブ（焼津水産化学工業㈱）カツオ卵巣油スティック（マルハチ村松㈱）、ファーマギャバ（㈱ファーマフーズ）等数多く生まれ、設定したマイルストーンに到達している。

研究成果事業化のために、(財)しずおか産業創造機構の静岡トライアングルリサーチクラスター研究開発助成事業にテーマ4のサブテーマ2課題が採択された。また、1課題が静岡トライアングルリサーチクラスターコンソーシアム助成事業に採択された。研究成果の芽が出つつある状態である。

本事業に取り組み、その成果として食品とストレスに関する新しい学問分野を生み出した。また、研究成果を応用したストレス緩和食品と言う新しい食品ビジネスを創出することができた。

○産学官共同研究成果発表会（3回）

本事業の産学共同研究により生まれた研究成果を広く地域企業に紹介するために発表会を開催した。都市エリア事業計画のテーマを一般の人が理解できるよう発表課題名に工夫をし、理解しやすい発表に務めた。（総参加者数：559名）

○可能性試験（12件）

研究課題の展開により新たな課題設定の必要性を考え、新規課題に取り入れることや研究開発の進行とその事業化への円滑な移行を図るため可能性試験を実施した。また、科学技術コーディネーターが探索したストレス計測、抗ストレス作用、生活習慣病予防が期待できるサンプル素材についても試験を行った。

○商標登録

都市エリア事業活動を広く県民や地域企業等の認知度を向上し、都市エリア事業の成果をPRするために、ロゴマークを作成した。ロゴマーク作成にあたっては、ロゴマーク作成委員会を設置し、委員会を3回開催して決定した。平成17年度に申請した文字商標と併せて都市エリアの成果品などにロゴマークを添付してゆく。

○産学官連携推進委員会（6回）

本事業の円滑な推進を図るため、地域の産学官代表者による委員会を設置し、産学官連携推進体制の強化方法や本事業の進め方について協議するとともに、地域との研究交流などに対する支援を依頼し、関係諸機関の施策との調整を行なった。

・日時：平成17年6月6日（月）

出席者：産学官連携推進委員会委員（17名） オブザーバー事務局（6名） 計23名

・日時：平成18年2月17日（金）

出席者：産学官連携推進委員会委員（16名） オブザーバー・事務局（10名） 計26名

・日時：平成18年5月15日（月）

出席者：産学官連携推進委員（16名） オブザーバー・事務局（17名） 計33名

・日時：平成19年2月5日（月）

出席者：産学官連携推進委員（14名） オブザーバー・事務局（14名） 計28名

・日時：平成19年5月21日（月）

出席者：産学官連携推進委員（18名） オブザーバー・事務局（10名） 計28名

・日時：平成20年2月8日（金）

出席者：産学官連携推進委員（17名） オブザーバー・事務局（11名） 計28名

○ホームページ運営

本事業の実施状況についての情報を国内外に発信し、本地域の研究ポテンシャル等を広報していくために、しずおか産業創造機構のホームページにリンクして本事業のホームページを開設した。機能性食品等の開発に関する最新情報を発信した。

また、新規機能性食品等開発研究会会員にはメール配信による情報提供を行った。関係する各種

講演会の案内をはじめ、研究者情報や機能性素材情報など幅広い情報の提供や前月公開された機能性食品関連の特許リスト、食品の安全・安心などの技術講座を配信し、地域企業の技術者等とのネットワークづくりに努めた。

都市エリア産学官連携促進事業（静岡中部エリア）ホームページアクセス件数平成17年度3,352件 平成19年度12,248件、平成19年度8,622件

情報配信 特許情報 1回/月

技術解説情報（食品の安全・安心に関する等について） 1回/月

講演会案内情報 5回程度/月

○国際会議等での発表及び他の講演会や展示会への協力・参加

「静岡健康・長寿学術フォーラム」「国際バイオEXPO」等の国際会議で本事業の研究成果等の発表を行い、広く国内外に向けて情報を発信した。また、本事業がターゲットとする分野に関連する各種講演会や産学連携のフォーラム及び、展示会などに積極的に参加し、本事業の取り組みや研究成果のPRに努めた。

- ・JETORO BIOLINK FORUM2005 平成17年9月6日(火)
- ・しずおか新産業技術フェア2005 平成17年9月15日(木)～9月17日(土)
- ・ふじのくに交流会 平成17年10月14日(金)
- ・第10回静岡健康・長寿学術フォーラム平成17年10月28日(金)～10月29日(土)
- ・静岡大学 静岡大学・フーズサイエンス ヒルズ交流フォーラム
平成17年11月11日(金)
- ・静岡県立大学“産・学・民・官”連携を考える集い 平成17年11月25日(金)
- ・産業フェアしずおか2005 平成17年11月26日(土)～27日(日)
- ・地域発先端テクノフェア2005 平成17年11月30日(水)～12月2日(金)
- ・オプトニクスはままつフォーラム 平成18年3月7日(火)
- ・SIBA(静岡国際ビジネス協会)会員交流会 平成18年3月22日(水)
- ・静岡大学産学官連携フォーラム 平成18年4月22日(土)
- ・静岡大学生物産業創出推進拠点第13回研究会 平成18年7月14日(金)
- ・知的・産業クラスターフォーラム2006 in 浜松
平成18年8月28日(月)～8月29日(火)
- ・しずおか新産業技術フェア2006 平成18年10月12日(木)～10月14日(土)
- ・第10回静岡健康長寿学術フォーラム 平成18年10月20日(金)～10月21日(土)
- ・地域発先端テクノフェア2006 平成18年11月29日(水)～12月1日(金)
- ・静岡・関西交流会 平成19年1月30日(火)
- ・韓国 Jin Ju バイオクラスター共同ワークショップ 平成19年2月1日(木)
- ・静岡大学第9回地域連携(共同研究)希望テーマ説明会平成19年3月8日(木)
- ・静岡県立大学“産・学・民・官”連携を考える集い 平成19年3月16日(金)
- ・静岡大学生物産業創出拠点第15回研究会 平成19年5月25日(金)
- ・第6回国際バイオEXPO 平成19年6月20日(水)～6月22日(金)
- ・第4回日本カテキン学会総会 平成19年8月23日(木)～24日(金)
- ・第12回静岡健康長寿学術フォーラム 平成19年10月19日(金)～10月20日(土)
- ・静岡大学第12回共同研究希望テーマ説明会 平成19年11月1日(木)
- ・しずおか新産業技術フェア2007 平成19年11月9日(金)～11月10日(土)
- ・クラスタージャパン2007 平成19年11月28日(水)～11月30日(金)
- ・静岡・関西交流会 平成20年1月22日(火)
- ・フーズ・サイエンスヒルズ交流団鹿児島派遣 平成20年1月26日(土)
- ・都市エリア産学官連携促進事業(発展型)平成19年度富士山麓エリア成果発表会
平成20年3月4日(火)

○核となる研究機関との連携

静岡県立大学においては、学内に産学連携推進委員会を設け、また連携コーディネータを配置するなどして、大学と産業界との連携を積極的にすすめてきており、大学発ベンチャーも創出している。さらに平成17年度からは事務局内に産学連携スタッフを設置して連携体制の強化を図っており、本事業の研究成果の事業化にあたって協働体制を築いてきた。

また、平成14年に採択された文部科学省の21世紀COEプログラムの「先導的健康長寿学術研究推進拠点」事業とも連携を図ってきたが、平成19年度には引き続きグローバルCOEプログ

ラム 「健康長寿科学教育研究の戦略的新展開」事業が採択されたので連携を強化・推進した。

静岡大学では、平成3年に地域共同開発研究センターを設置し、平成15年には文部科学省「大学知的財産本部整備事業」の採択を受け、さらに体制整備を行い、イノベーション共同研究センターとして学内の産学官連携組織を統合・拡充した。これらにより共同研究開発から大学発ベンチャー支援、知的財産管理まで一貫した取り組みがなされており、研究面では「生物産業創出推進拠点」としての取り組みが進んでいることから、本事業としても連携の強化を進めた。

両大学とも、新規機能性食品等開発研究会との共催や協賛による講演会を行う等、都市エリア事業に全面的に協力した。

また、両大学とも、静岡市が設立した産学交流センターに出張窓口を設置し、大学の持つ特許や技術の紹介を行うことで具体的な産学連携の取り組みを実施した。さらに、大学の知的財産を産業界へ円滑な移転を図るために設立された「静岡TLOやらまいか」に参画していることから、本事業の研究成果の特許化について協力した。

○地域の民間団体との連携

静岡県工業技術研究所内に食品関連企業で組織された「食品技術研究会」「バイオテクノロジー研究会」、静岡県中小企業団体中央会内に組織されている「静岡食料産業クラスター協議会」「静岡県食品産業協議会」、「静岡県食品・バイオ機械工業会」とも積極的に交流・情報提供を行った。

○静岡県コーディネータネットワーク会議

静岡県では、平成17年度に産学官連携コーディネータを(財)しずおか産業創造機構に配置して、県内に多く生み出された産学官連携組織の各コーディネータ役を招集して情報交換するためのネットワーク会議を開催してきた。この取組に本事業も積極的に参加することにより、組織間のネットワークを有効に活用し、本事業の研究成果情報と企業ニーズとマッチングする機会を増やした。

平成17年11月9日(水) 参加人数：46名

平成18年2月22日(水) 参加人数：61名

平成18年11月28日(火) 参加人数：39名

平成19年2月8日(木) 参加人数：37名

平成19年7月18日(水) 参加人数：45名

平成20年3月5日(水) 参加人数：52名

本地域には、静岡県立大学(薬学部、食品栄養科学部、環境科学研究所)、静岡大学(理学部、農学部)、東海大学(海洋学部)や独立行政法人農業・生物系特定産業技術研究機構果樹研究所カンキツ研究部などが立地し、医薬品、食品、水産物、農産物に関する高い研究ポテンシャルを有する多くの研究者が活躍している。また、県工業技術研究所(食品スタッフ)、県水産技術研究所(利用普及部)においても、地域食品関連企業のニーズに対応した応用研究に積極的に取り組み、それら企業の技術力向上や機能性食品開発を支援している。

静岡県立大学では、文部科学省の21世紀COEプログラムに採択され、疾病予防をめざす食品の機能性探求等の「先導的健康長寿学術研究推進拠点」として、大学院薬学研究科と大学院生活健康科学研究科が中心となって、食薬融合・薬食同源による新しいライフサイエンス分野に取り組んでいる。特に、地域特産物である緑茶については、抗腫瘍、抗アレルギー、高血圧低下、体脂肪低下などの生理機能を世界に先駆けて明らかにし、国際的にも高い評価を受けている。静岡大学では、構造解析、合成、生物学的機能解析などライフサイエンス分野の先端的な研究取り組みがなされるなか、農学部と理学部が連携し「静岡大学生物産業創出推進拠点」を設け、産学官の情報ネットワークの構築を図るとともに、大学の持つ高い評価技術を活かして地域企業との共同研究を積極的に推進している。

また静岡県は、公設試験研究機関で地域特産物の生理機能に関するプロジェクト研究を推進する中で多くの研究成果を挙げている。さらに、「静岡健康・長寿学術フォーラム」や「世界お茶会議」などの国際的会議の定期的開催を通じて、ライフサイエンス分野の国内外の研究者・研究機関との交流・連携を活発化するなど、情報を発信しつつ地域の研究開発力の向上を図っている。