

静岡大学食品・生物産業創出拠点の誕生から現在まで

—地域産学連携 16 年を振り返って—

碓氷 泰市 (静岡大学, usui.taiichi@shizuoka.ac.jp)

From birth to present of the creative base on food and bio-industry:

Regional cooperation between industry and Shizuoka University

Taiichi Usui (Shizuoka University, Japan)

要約

静岡県は、豊富な農水産資源を有して地域に根ざした全国有数の食品・バイオ産業が集積している。そこで、静岡大学のバイオサイエンス関連教員が中心となり地域基幹産業発展に資する目的で「静岡大学食品・生物産業創出拠点」を平成15年(2003年)に設置し今日に至っている。この間、時勢に合う年間テーマを設定し食品・バイオ産業を牽引する研究者の講演会や会員相互の成果発表会はもとより、産学のシーズとニーズとを相互に発表し合うビジネスマッチンを実施してきた。学生には一連の講演などを大学院特別講義として開講すると共に、発表の機会を与えキャリア支援の場としても活用している。このような定期的な催しをとおして、大学内の支援を得ながら地域ネットワークの推進はもとより人的交流を活発にすることで、産官学の分野横断的な協力体制が生まれている。

キーワード

食品・生物産業, 地域産学連携, 静岡県, ビジネスマッチング, 研究拠点形成

1. はじめに

静岡大学食品・生物産業創出拠点は、平成15年4月に静岡県を中心とした地域産業発展のための研究拠点形成を目指して近隣企業・団体の賛同と支援を受けてスタートした。当時、翌年(平成16年)に国立大学が法人化に移行する時期にあたり、各大学では着々とその準備作業に追われていた。静岡大学としても、それまでの護送船団方式を見直し、教育と研究に社会連携を加えた三本柱で独自色を出すことが求められていた。このような時代背景もあって、地域資源に根ざした食品・バイオの強みを顕在化する絶好の機会と捉え、本創出拠

点の着想に至った経緯がある。本年丁度、年号が平成から令和に改められたのを機会に地地域産学連携16年を振り返り、当時なぜ大学主導で「静岡大学食品・生物産業創出拠点」を設置しようとしたのか?その誕生の経緯と積み重ねてきた実績について紹介する。

2. 設置の経緯

20世紀は、科学技術の急速な進展に伴い物質的に生活が豊かになった反面で、環境に配慮しない化石燃料を利用した物質生産とエネルギーの浪費は、地球環境の悪化をもたらしたことは周知の通りである。我国では高度成長を遂げた1960年代後半から、各地で深刻な環境汚染が社会問題となり、1973年以降の二度にわたる石油ショックは、世界経済に大きな混乱をもたらし産業構造の危うさを露呈した。しかし一方で、

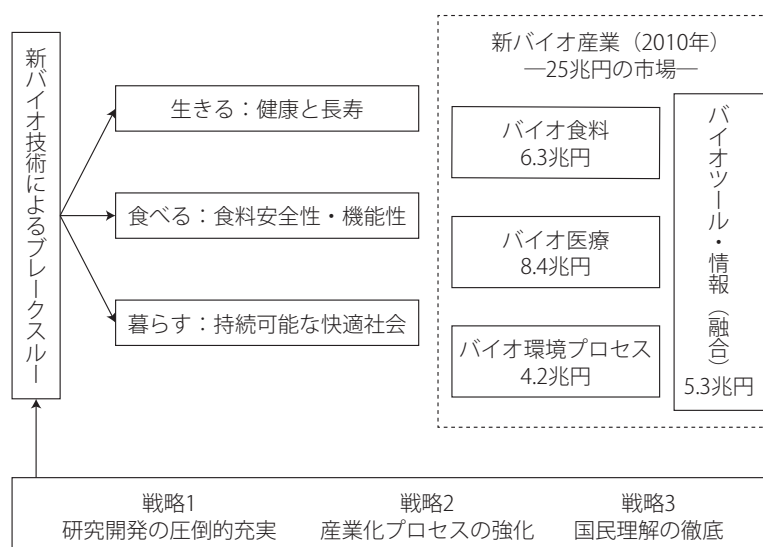


図1: バイオ産業化国家戦略(1995年 BT戦略大綱)

資源とエネルギーの浪費は人類に反省する機会を提供した。当時、この要請に応える次世代技術として期待されたのが、生物に学び生物の精緻な機能を利用する新しいバイオテクノロジーの利用である。欧米では既に、1990年代からバイオ産業戦略が作成され、21世紀の産業の重要な基盤技術として取り組み始めていた。我国も遅ればせながら危機感を覚えた政府が主導して、1995年12月バイオ産業国家戦略「バイオテクノロジー (BT) 戦略大綱」を発表した。この大綱では、21世紀に向けて「生きる」「食べる」「くらす」をキャッチフレーズに未来社会におよぶ新バイオ産業の目標像を描いている(図1)。

この図で描かれた15年後(2010年)のバイオ分野市場の見積りもりの成否はともかく、以降のバイオ医療(抗体医療・再生医療)やバイオ産業(農業・食品)など市場の発展は目覚ましいものがある。我国のBT戦略大綱は、科学技術基本計画に基づき平成8年～27年迄の4期20年に亘って実施され、各省庁を通して大型のプロジェクト研究や事業が次々に展開されることとなった。

静岡県は、500 kmの海岸線を抱え気候も温暖なことから、陸上のみならず海洋にも特徴的なバイオ資源を有して地域に根ざした食品・バイオ産業が集積している。農産物は、日本一の茶、ミカン、ワサビの他にイチゴなど柑橘、キノコ、花卉など種類も多彩で国内有数の生産地であり、水産物においても焼津、清水などはカツオやマグロの水揚げでは日本有数で、清水、田子の浦港は様々な食料資源の輸入基地となっている。このような地域資源を基盤にして静岡県の全国製造出荷額(平成28年)は、分類ごとにそれぞれ医薬(1位)、飲料・飼料(2位)、食料品(8位)、化学品(6位)となっており、食品・生物産業を地域の特色として受け入れる素地は十分なものがある。一方、食品・生物産業を支える研究ポテンシャルとしては、静岡大学を中心に、近隣には浜松医科大学、静岡県立大学、東海大学、農研機構の茶業研究部(金谷)と柑橘研究拠点(興津)など国公私の研究機関が集積している。静岡大学は、静岡と浜松に二つのキャンパスに分かれ、人文・教育・理・工・農・情報の6学部と2研究所で構成され、学生数(大学院を含む)は一万人を超え、医学部を持たない総合大学である(図2)。大学院は、理学・工学・農学・情報を統合した総合科学技術研究科(修士)と創造科学技術大学院(博士)を有し、バイ

オサイエンスの基礎から応用まで幅広い教育と研究を行っている。当時を振り返って見ると、昔から天・地・人という言葉があるように、時代はまさにバイオ産業に追い風であり(天の声)、全国的に有数の食・バイオ産業と静岡大学の蓄積した研究ポテンシャルを有し(地の利)、地域社会の賛同を得て(人の和)、新しい地域食品・生物産業の拠点創りには絶好の機会と捉えた。このように「静岡大学食品・生物産業創出拠点」の設置は、大学の“知の拠点”としての役割を果たすべく地域基幹産業発展の場となることを期待したものである。

3. 活動の内容

3.1 設立の頃

平成15年4月、最初「静岡大学生物産業創出推進拠点」の名称でスタートした。設置前年に、まずは地域産業界に賛同を得るために農学部を中心に理学・工学のライフサイエンス関連教員が世話人となり、主に静岡県内の食品・バイオ関連企業・団体に支援を呼び掛けた。お蔭で産業界から多数のご支援を頂き、本会立ち上げにこぎ着けることができた。次に、本会を円滑に運営していくための会則を設け、幹事代表の下に幹事会(10名程度)を置き、幹事には農学・理学・工学教員そして地元企業で構成し、事務局は学内のイノベーション共同研究センター静岡分室内に置くこととなった。発足時の会員は、学内会員は農学、理学、工学、教育のライフサイエンス関連教員29名と学外会員(25企業1団体)とで構成した(図2)。因みに、スタート時の初代表幹事には当時、農学部応用生物科学科に所属していた筆者が、副代表幹事は日本食品化工研究所長・中久喜輝夫氏がその任に当たることとなった。その後、企業会員に関しては多少の出入りがあったが現在、31会員(29企業2団体)となっている。

同年5月、設立を記念した講演会を静岡音楽館AOIにて開催し、各界を代表する著名なお二人を招いて、(独)食品総合研究所理事長・鈴木建夫氏には「食を制する者は世界を制す」、浜松ホトニクス(株)社長・晝間輝夫氏には「光と生物産業」と題し講演を頂いた。また同年8月、法人化を翌年に控え静岡大学としても本事業を大学の特色のある地域の取組の一つとしてアピールすべきということで当時の学長の勧めもあり、高知大学で開催された「国立大学地域交流シンポジウム」にて「静岡大学の「生物産業創出推進拠点の形成について」と題し講演する機会を得た。本交流会は、地方国立大学学長28人が提言した「国立大学地域交流ネットワーク構築の提言」に基づ

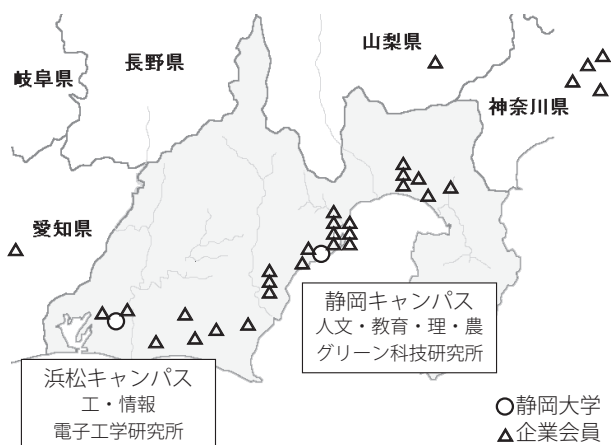


図2：企業会員と静岡大学の配置図

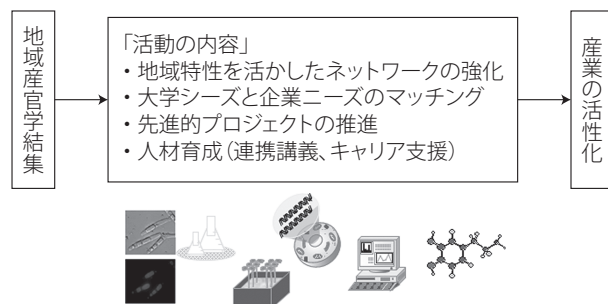


図3：静岡県の強みである食品・生物産業発展のための拠点創り

き～元気の出る大学と強い地域社会を求めて～をモットーに地域交流の相互活性化を目指し地域国立大学が結集した会である。地方国立大学長が出そろ中、本創出拠点の構想こそが新しい時代に相応しく地方大学の有り方を示すものであることを力説したことを昨日のように思い出す。ここに、当初の会則に掲げた設置目的を以下に記すとともに、静岡県の強みである食品・生物産業発展のための拠点創りの方向性を図3に示す。

3.2 設置目的

静岡県の生物産業を飛躍的に発展させるために地域産業界と静岡大学が連携した「静岡大学生物産業創出推進拠点」を設立し、研究者のネットワークを強化して生物の持つ様々な機能を高度に利用した新技術・新分野を創出するための基礎的、独創的な産学共同研究を行う。この成果から地域からも先端産業が発信できる新たな生物産業基盤の構築を目指した、国際的バイオ拠点造りを目的とする。

3.3 実施状況

第一回の研究会が平成15年4月25日に静岡大学農学部で開催し、まずは農、理、工の各学部の学内会員4名による研究シーズの発表からスタートし、第二回目以降は企業会員の企業開発事例を加え相互に発表する企画を実施した。当初は、定期的な勉強会を通じた“お見合いの場”とし、お互いを知ること重点を置いた。また別な企画として、会員の実績をアピールするために当時、静岡大関係者が携わっていた公的プロジェクトの研究成果を“生物産業育成のためのプロジェクト”と題し、地域産官学連携公開シンポジウム（平成15～17年度）として3年に亘り開催している。いずれのプロジェクトも、大学のシーズ研究を基盤にして地域を活性化するための実用化研究に資するための課題克服型プロジェクト研究である。実際に携わっていた主な公的プロジェクトは次の通りである。

- 文科相 都市エリア産学連携促進事業
心身ストレス克服をめざした高感度バイオマーカーを用いた評価システムの構築と食品・医薬品素材の開発（平成14～16年）
- 文科相 科学技術振興調整費
発病及び抵抗性誘導因子の植物による受容機構（平成12～16年）
- 農水省 農林水産研究高度化事業
油脂系廃棄物―再生可能な炭素資源の高度利用技術の開発（平成15～17年）
生ごみ処理物を利用した高品質融合コンポ製造システムの開発（平成14～16年）
- 農水省 民間型アグリビジネス創出技術開発
植物香気前駆体を中心とした配糖体および誘導体の効率的酵素合成技術開発（平成14～16年）

これら公的プロジェクトはいずれも前述の政府の施策であるBT戦略大綱の一環で支援され実施されているものである。

平成23年度からは、これまでの活動実態を十分に反映した名称に変更すべきということとなり「静岡大学食品・生物産業創出拠点」と改名した。また、これを機会に「年間テーマ」が設定されるようになり、時勢に相応しい年間の企画が立てられるようになった。これまでの年間テーマは次の通りである。

- 平成23年度「新食品製造技術と植物工場の可能性」
- 平成24年度「食品の安全性と機能性」
- 平成25年度「高齢社会に向けた機能と食品」
- 平成26年度「グローバル化の中の食品・生物産業」
- 平成27年度「グローバル化の中の食品・生物産業と機能性食品表示」
- 平成28年度「食品・生物産業の付加価値向上とバリューチェーンの構築」
- 平成29年度「健康長寿食品・生物産業の推進」
- 平成30年度「食品・生物産業の生産システム革新と地方創生」
- 令和元年度 「食品・生物産業の付加価値創造」

年間の研究会の開催時期と会場は、基本的に5月は静岡で、9月は地域産官学合同共催で静岡、12月は浜松で年3回開催し、会場は利便性を考慮し駅周辺で行って来ている。例えば、平成27年度の年間テーマは「グローバル化の中の食品・生物産業と機能性食品表示」で、テーマに沿って健康と関わり合いに深い機能性食品に焦点をあて以下のように企画している。

- 5月15日、会場：静岡市産学交流センター（主催）
生鮮食品の機能性表示対応のシステム作りなど（3演題）
- 9月18日、会場：ホテルプリヴェ静岡ステーション（5団体共同開催）
シーズ&ニースビジネスマッチング研究発表会、基調講演他、研究発表（研究紹介4、企業開発事例紹介5）、若手研究者によるポスター発表とショートプレゼンテーション（17名）
- 12月11日、会場：浜松アクトシティコンgresセンター（主催）
食品の新たな機能性表示制度の概要他、講演3演題

このようにして平成15年に第一回研究会が開催されて以降、本年で50回の開催を数えることになった。このことを記念して本年6月8日静岡大学農学部にて日本農芸化学会中部支部会との合同で第50回記念研究会を開催した。尚、この間の代表幹事は2～3年毎に交代し、現在は6代目として工学部化学バイオ学科・金原秀和教授がその任に当たっている。

3.4 地域ネットワークの推進

3.4.1 静岡市との連携

平成18年、地域企業、清水商工会議所（現静岡商工会議所）及び静岡市が運営する駿河湾地域新事業推進研究会の援助により静岡大学農学部内に実験機材を設備し、産学連携の環境を整えた地域中核の拠点としての「プロジェクト推進室」を設置した。この共同推進室設置は、国立大学が法人化に移行し

たからこそ実現可能となったもので当時「斬新的な取組として”マスコミにも取り上げられた。駿河湾地域新事業推進研究会は、静岡市総合計画の中の産業振興プランに位置付けられ、産官学による新事業創出を目指す「駿河湾地域の循環型社会の推進と新事業の創出プロジェクト」（通称：駿河湾プロジェクト）の実施団体として設立され、本学の他同じ市内にある静岡県立大学、東海大学も参画している。本駿河湾プロジェクトは、平成18～19年に経産省の地域新生コンソーシアムに採択され、さらに平成22年より2年間延長され、大学のシーズ研究から事業化に向けた活動を行っている。特筆すべき成果として本学会員のシーズ研究を基盤にして“イチゴ炭素病予防農業用資材”と“高温乾燥による植物環境ストレス耐性向上資材”との二つの開発研究が、実際に実用化されたことが挙げられる。本創出拠点は発足当時から、駿河湾プロジェクトの母体である駿河湾地域新事業推進研究会と緊密な関係を保っており、平成19年には相互の情報交換を一層深めるために合同研究会を開催し、平成25年まで毎年共催で研究会を実施している。

3.4.2 地域産官学連携

平成23年には、静岡県内の産業界および公設機関に呼び掛け、地域産官学（静岡県食品技術研究会、静岡県工業技術研究所、静岡県食品協議会）合同での共同開催が実現した。本研究会では「シーズ&ニースビジネスマッチング研究発表会」と題し、大学側の研究シーズと産側の開発ニーズとを相互に発表し合い、新しい試みとしてビジネスマッチングの機会を設けた。主共同開催先の静岡県食品技術研究会は、昭和47年（1972年）に発足し、県内企業100社を超える会員を有し、静岡県工業技術研究所内に事務局を置いて産官共同などと県内食品産業の活性化に務め先導的役割を果たしている歴史ある団体である。スタート時2年（平成23～24年）の研究発表会は、静岡大学の他に県内近隣大学（静岡県立大学、東海大学）、県内公設機関の協力を得てシーズ研究の紹介と企業側のポスター発表が行われた。3年目（平成25年度）からは、シーズ紹介に加えて企業開発事例を紹介することでよりビジネスマッチングに相応しい企画となった。また同時に、人材育成の観点から企業や公設機関の若手研究者や大学の若手研究者（大学院生、ポスドグ）にも発表の機会を与え、キャリア支援の場

としてのマッチングフェアも企画している。この企画は当時、公的な人材育成支援事業に関わっていた静岡県中小企業団体中央会（平成25～27年）と静岡大学博士キャリア開発支援センター（平成25～28年）との協力を実現した。ここで5年間のシーズ&ニースビジネスマッチング研究発表会の内容項目と件数を表1に示すと共に、平成25年度以降、以下に示すように毎年基調講演として我国の食品・バイオ研究を牽引する研究者や開発担当者を招いている。

- 平成25年度：「高齢化社会と医薬品産業」
東和薬品(株) 生産本部長 播磨武氏
- 平成26年度：「製薬企業におけるモノづくりの視点」
中外製薬(株) 研究本部 須藤正幸氏
- 平成27年度：「茶の健康機能と茶産業の将来」
茶研究・原事務所(株) 原征彦氏
- 平成28年度：「食品免疫学—最近の研究展望—」
東京大学名誉教授、日本食品免疫学会会長 上野川修一氏
- 平成29年度：「食品の研究開発について—主としてプロバイオティクスを中心として—」
(株)明治 研究本部 食品開発研究所 大力一雄氏
- 平成30年度「中鎖脂肪酸の栄養生理機能—栄養補給から最新の話まで—」
大東カカオ(株) 研究開発部長 青山敏明氏

基調講演に続き、大学および公試による研究紹介と企業開発事例紹介による研究発表（8件程度）を行い、それぞれ相互のシーズとニーズに対応したマッチング発表を実施している。また発表会の合間には、新しい試みとして企業側との人的交流の一環として大学院生によるショートプレゼンテーションを義務付けたポスター発表を行い、キャリア形成に役立たせている。このようにして、設置後の地域産官との関係が深まるに従い、図4のような連携体制が出来上がってきた。

4. 学内の支援体制

本創出拠点の第一目的は地域産学連携を旨としており、円滑な運営には学内との緊密な協力関係を築いていくことが欠かせない。図5は、本創出拠点と学内内部局との連携および支援体制を示している。平成15年のスタート時、静岡キャンパ

表1：シーズ&ニースビジネスマッチング研究発表会（平成25～30年のプログラム件数の内訳）

平成25年度	平成26年度	平成27年度	平成28年度	平成29年度	平成30年度
基調講演(1)	基調講演(1)	基調講演(1)	基調講演(1)	基調講演(1)	基調講演(1)
研究発表(8) ・研究紹介(6) ・産官学連携事例紹介(1) ・講座紹介(1)	研究発表(8) ・研究紹介(5) ・産官学連携事例紹介(3)	研究発表(9) ・研究紹介(4) ・企業開発事例紹介(5)	研究発表(8) ・研究紹介(4) ・企業開発事例紹介(4)	研究発表(8) ・研究紹介(4) ・企業開発事例紹介(4)	研究発表(9) ・研究紹介(4) ・企業開発事例紹介(5)
ポスター(30) ・企業(1) ・公試(3) ・大学(助教1、ポスドグ3、博士5、修士17)	ポスター(27) ・公試(3) ・大学(ポスドグ、博士5、修士17、学部2)	ポスター(17) ・公試(4) ・大学(修士10、学部3)	ポスター(26) ・公試(6) ・大学(博士5、修士15) ・PRポスター(企業6、研究会1)	ポスター(17) ・公試(5) ・大学(修士11、学部1) ・企業展示(2)	ポスター(19) ・公試(5) ・大学(修士14)

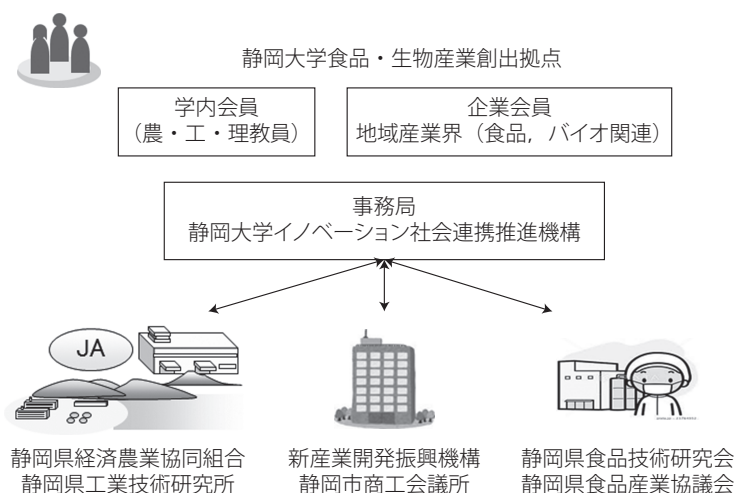


図4：創出拠点と地域との連携

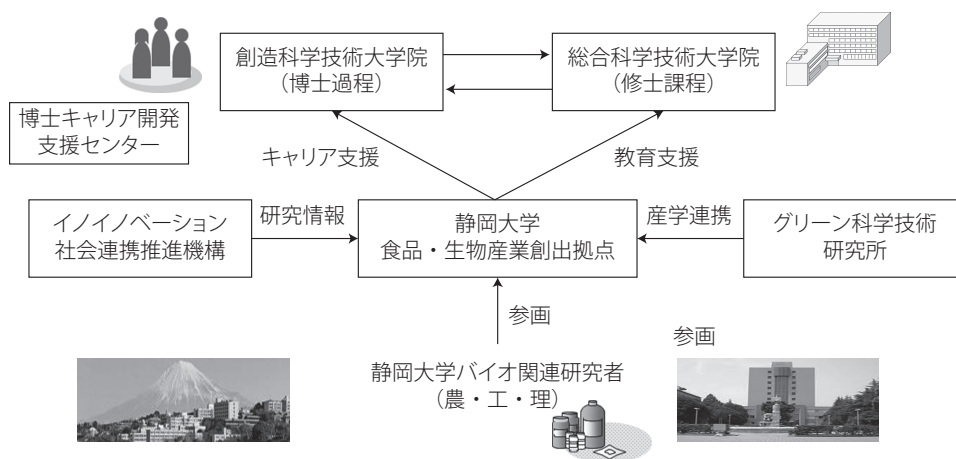


図5：学内の支援体制

スにイノベーション共同研究センター（平成24年イノベーション社会連携推進機構に再編）に分室が設置され、分室内に本創出拠点の事務局を置くことで運営の要としての役割を果たすことが可能となった。平成16年以降、国立大学が一斉に法人化に移行してからは、静岡大学でも組織再編の見直しが進み、それに伴い学内部局との連携の有り方も変わって行くことになった。まず、平成18年にバイオサイエンス専攻を含む理系4専攻からなる創造科学技術大学院（博士過程）が設置され、平成24年には文科省ポスドグ・キャリア支援開発事業採択に伴い学内に博士キャリア支援センターが開設された。この開設は、上述の地域産官学が一同に会した「シーズ&ニースビジネスマッチング研究発表会」の共同開催先として、博士学生やポスドグのキャリア支援の場としてマッチングフェアを実施した。この企画では、研究発表会の合間に主に大学院生によるショートプレゼンテーションを義務付けたポスター発表を行いキャリア形成に役立たせている。

平成27年度には理、工、農、情報の大学院4専攻からなる総合科学技術研究科（修士課程）が設置され、分野・横断的な教育・研究プログラムを提供できる仕組みを作った。この教育システムと連動させて平成28年からは、本創出研究会で開

催される一連の講演や研究発表を大学院特別講義として農学専攻の学生を対象に、生物産業特論、生物資源利用特論として開講している。平成25年度には、工学部が改組され新たにバイオ技術の研究・教育に特化した化学バイオ工学科が、同年にバイオサイエンスに特化した先導的研究者を分野横断的に集結させたグリーン科学技術研究所が設置された。この再編により静岡大学は、バイオ関連分野においてバイオサイエンス（理学）、バイオテクノロジー（農学）、バイオエンジニアリング（工学）、バイオインフォマティクス（情報学）をバックグラウンドに持つ基礎から応用まで総合バイオサイエンスが学べる多彩なスタッフが揃うこととなった。これらバイオサイエンス関連教員が本創出拠点の中核を成していることはいうまでもない。

5. おわりに

「静岡大学食品・生物産業創出拠点」が誕生して16年が経過、本年6月50回目の研究会で節目を迎えることが出来た。言うまでもなく社会連携は“地の拠点”としての大学の果たす役割が問われるものでもあり、地域連携を第一の目的として本拠点を設置したことは間違いのない選択肢であったと確信してい

る。“継続は力なり”と言われるが、これまでに育んできた地域との絆は何よりの財産である。これを礎として、静岡大学の静岡地区と浜松地区両キャンパスに跨る特徴的な総合バイオサイエンス研究のポテンシャルを活かし、今後とも一層地域の基幹産業の発展に繋がる拠点としての役割を果たして行くことを切に願っている。最後に、今日あるのも、近隣の食品・バイオ関連企業・団体各位のご協力とご支援の賜物であり、ここに深謝申し上げます。

(受稿：2019年9月18日 受理：2019年10月1日)