

2012年10月31日

地域科学技術施策推進に関する意見

鹿児島大学産学官連携推進センター

准教授 中武貞文

地域科学技術施策推進委員会において、これまで数多くのご専門のお立場から情報・知見提供がございました。これまでの経緯とあわせ、大学の産学連携・地域連携の実務に携わる立場から、「人材育成・確保における地域の現状及び直面している課題」、「地域イノベーション創出するための人材像」、「現状の施策における改善点等や今後の取組の方向性」にフォーカスし、意見を述べたいと思います。

・人材育成・確保における地域の現状及び直面している課題

産学連携の実績においては数多くの量的データが蓄積、整備されています。しかしながら、それらはいくまで「ある評価尺度からみた結果」であり、多面的な評価や質的評価にまでは至っていないのが実情ではないかと認識しています。これから蓄積されたデータ、事例・ケーススタディを活用した産学連携周辺の学術化が学会等で進展していくものと確信しています。しかしながら、それらを待つことは、施策の形成という観点では現実的ではありません。そのため、実務に携わる者の視点、そして研究者としての視点の両面から、感じている問題点、課題を可能な限り具体化した形でお話したいと思います。

題材とするのは、「地方国立大学と地域産業との連携に関する調査研究 ー鹿児島県製造業と鹿児島大学に着目してー」という科学技術政策研究所の Discussion Paper です。この報告は、科学技術政策研究所の外戸保大介研究官（現；下関市立大学）との連名で取りまとめたものです。この報告の概要を配布資料としておりますのでお目通しください。この中で最も訴えたい点は、

「産学連携のきっかけのトップは、『大学・高専教員との以前からの付き合い』であり、大学・高専理系卒業生採用企業は、非採用企業に比べ、産学連携に活発に取り組んでおり、大学と企業間の人的ネットワークが産学連携の重要なきっかけになっていた。今後、大学・高専は、学生の産業教育や就職、社会人技術者教育までを含めた、より広い意味での産学連携実施体制を構築していく必要がある。」

（報告書より）

という点です。実務の前線では、「シーズ集・研究成果集」という媒体を作ったの情報発信、地域でセミナーやイベントを実施して交流の機会を増やす、という行為を産学連携の基盤業務だと考える傾向があります。しかしながら、企業と大学との接点はそれら表層だけではなく、人的ネットワークという奥深くで進行していることにもっと注意を払う必要

があると考えます。そのため、イベント・広報事業だけでなく、人的ネットワークを意識した大学や支援機関の業務体系の再考・再編，そして連携の起点への分析・考察など推進されるべきだと考えています。

【配布資料】

<http://data.nistep.go.jp/dspace/bitstream/11035/1146/4/NISTEP-DP82-SummaryJ.pdf>

・地域イノベーションを創出するための人材像

人材像については、本委員会でも、「プロジェクトマネージャー」、「科学技術政策のプロ」や「戦略ディレクター（仮称）」という語が、中間取りまとめ（案）で用いられています。これらは是非推進して欲しいと願っています。そのためにも、これらの新たな人材が地域や組織の中でどう位置づけられるべきか、責任と権限については定義される必要があると考えます。本来、これらは各地域や組織が、自主自律的に定義していくものだと思いますが、政策的に推進していくとなると初期の段階から明確にする必要があると考えます。

過去、私が経験したエピソードを紹介したいと思います。（口頭）

このエピソードは産学連携コーディネーターの認知が充分でない時代のものですので、現在、このようなことは起こらないと思います。しかし、これからの新たな人材が組織に組み込まれる際には、これらの人材は当初、組織の「異物」と認識され、組織の中で立ち往生する可能性があります。この「異物」感を早期に取り去るための環境整備が必須です。そういう意味において、マネジメントの観点から、新たな人材が組織の中でどのように位置づけられているかといった状況調査を定期的に行い、課題が見つければ対応を行う仕組みを、初期からシステムに埋め込むことが必要ではないかと考えています。

・現状の施策における改善点等や今後の取組の方向性

これまでの取り組みは、ややもすれば、1度の成果（収穫）でいかに、経済的社会的成功（収穫による利益）を稼ぐかという効率性に焦点が当たっていたと感じています。これが重要であることは言うまでもありません。ここで、私と交流のある研究者の発言をご紹介します。

「実用化や事業化のため企業と連携することが多かったが、ネタが切れたので、しっかりとした基礎的な検討を行う時間を2～3年持ちたいので、しばらくは連携のお話はご遠慮します。」

産学連携のコーディネート現場にある立場からは、こういった先生は「連携をしない研究者」とレッテルを貼りがちです。しかしながら、長期的な視点、そして知を創出する研究者の心情からすると、これらは極自然な行動です。何でも連携、事業化に持って行くと

ということではなく、研究者の研究進展の段階やその動機、インセンティブを十分に考慮することも、これからの地域イノベーション・エコシステムには必要だと考えます。逆説的ですが、「連携をしない研究者」を意図的に作ることを考えることから、事の本質が見えてくるかもしれません。(畑作でいう連作障害の回避策に例えられる) 一方で、シーズとして捉えた事案は、速やかに事業へ運ぶ「より洗練したシステム」は確立しなければなりません。先に、「成果」と「収穫」とを比喩的に用いましたが、「何度も果実をつける樹とその土壌」と「なった果実を価値あるものに転換する」ことを同時に達成することが、持続的なイノベーション創出の源泉と考えます。先の報告書にある卒業生が地域の企業と大学とをつなぐきっかけとなることは、「何度も果実をつける樹とその土壌」に該当します。

次に、地域発課題解決型イノベーションシステムについて述べます。こちらも全国で様々な取り組みが行われていますが、中間取りまとめ(案)でも記されているとおり、パターン化、広域化が可能だと考えています。実務的にも「地域資源を用いた新商品開発」や「観光の活性化」などの相談は、大学の産学連携窓口にも数多く寄せられており、濃淡こそあるにせよ地方大学の研究者が貢献をしていると感じています。しかしながら、地域内・局所での解決に留まることが多く、パターン化、広域化にまでは至らないケースが多いようです。このような状況を踏まえ、国として典型的な地域発課題を特定し、標準のソリューションを用意するプログラムを用意してはどうかと考えます。全てを地方の問題として扱うのではなく、基盤は国、地域性については現地で加工・調整を行うという考え方です。中間取りまとめ(案)の資料中にある「スーパークラスター」にも近い考えですが、目的を「社会的課題の解決/地域活性化」に寄せ、これらの意味を多く含んだ農商工連携事業や6次産業化、地域活性化事業、地域情報化といった既に他省庁にて実施されている事業群に「科学技術駆動」の特性をより一層加味し、課題解決に留まらない新たな価値創造を目指すという点が「スーパークラスター」とは異なります。また、この場合、広域化というのは、「地域ブロック」で捉えるのではなく、分野や領域の共通性、近接性を意識した全国規模の分散的なネットワークとして定義することが妥当であろうと考えています。さらにはそういった地域発課題解決型イノベーションの拠点が整備され、これらに戦略ディレクターをはじめとする「イノベーション人材」が配置されることが理想型であることは「スーパークラスター」の場合と同じと考えます。

以上

概要

1. 調査の目的と方法

近年、大学・高専において、産学連携・地域貢献は、教育、研究と並ぶ中心的な活動の一つとみなされるようになってきている。特に、地方国公立大学・高専は、アカデミックな世界での活躍とともに、地域社会の一員としての役割が地域から強く期待され、地域イノベーションシステムの構築・発展において鍵を握る存在であるといえる。しかし、大学・高専側に対してのみ産学連携の実施状況を調査するという従来の調査方法には課題がある。そこで本調査では、「産学連携」を、技術移転や共同研究など従来型の産学連携より広範に捉え、企業における産学連携の実施状況、産学連携による成果やその課題の把握を目指し実施した。今後の大学・高専の産学連携活動や、国や地方自治体による産学官連携支援の政策支援のあり方を検討する材料を提供したい。

本調査は、鹿児島大学産学官連携推進機構 中武貞文 准教授(科学技術政策研究所 客員研究官)との共同研究として実施した、鹿児島県地域を対象としたケーススタディである。鹿児島県製造業企業と、鹿児島大学をはじめとする地域の大学・高専との連携に焦点を当てた。中武貞文は、2011年12月に鹿児島県内の製造業企業500社に対して調査票を郵送し、162社の有効回答(回収率32.4%)を得た。また、別途2社に対してインタビューを実施し、調査票郵送方式・インタビュー形式あわせて164社の有効回答を得た。

本調査における「産学連携」とは、以下の内容を指す。

- ・大学・高専教員に対する**技術相談**
- ・**研究開発** … 共同研究、委託研究、奨学寄附金等を提供して実施した研究開発等
- ・大学・高専にある**研究装置・設備の利用**
- ・大学・高専を利用した**自社従業員の人材育成** … 技術講習会・人材育成講座の利用、従業員の大学院等への就学支援、従業員を大学に研究員として派遣

鹿児島県の製造業の特色として、製造業全体に占める企業数の業種別構成比でみると、「食料品製造業」(鹿児島県26%、全国9%)、「飲料・たばこ・飼料製造業」(鹿児島県15%、全国2%)の構成比が高く、これら食品系企業が多いことがあげられる。鹿児島県内には、理系の大学・高専として、鹿児島大(国立)、鹿児島高専(国立)、第一工業大(私立)がある。

2. 鹿児島県製造業企業における全般的な産学連携の実施状況

(1) 本調査回答企業の3割の企業で産学連携の経験あり。最多の連携内容は「研究開発」。

本調査回答企業の3割にあたる49社が、これまでに産学連携の経験ありと回答した。連携内容では、1位「研究開発」、2位「技術相談」、3位「自社従業員の人材育成」の順に多かった(図 概-1)。

企業が連携相手とする学部別でみると、「工学部」と「農学部・水産学部」でほとんどであった。

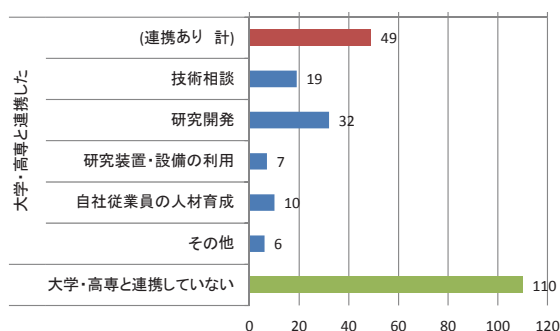


図 概-1 産学連携経験の有無と連携内容

(2) 産学連携の開始時期は 2000 年代が大半。2000 年代以降、小規模企業にも拡大。

産学連携経験のある企業のうち、3 分の 2 にあたる 33 社が、2000 年代以降に連携を開始したと回答(図 概-2)。2000 年代以降、資本金、雇用従業員の小規模な企業でも連携が増加している。

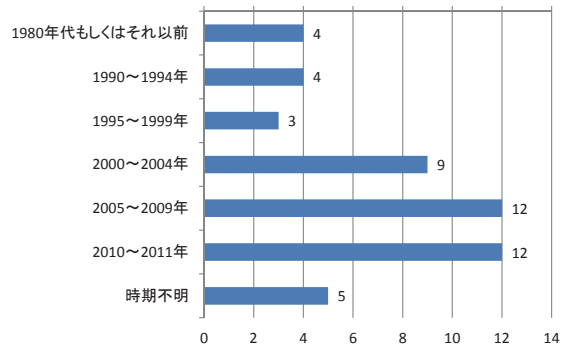


図 概-2 産学連携の開始時期 (企業数)

(3) 産学連携のきっかけのトップは、大学・高専教員との以前からの付き合い。人的ネットワークが産学連携の重要なきっかけになっている。

産学連携のきっかけの1位は「大学・高専の先生と以前から付き合いがあった」、2位は「行政や商工会議所から紹介された」、3位は「大学・高専の卒業生が社員にいた」であり、人的ネットワークが連携の重要なきっかけになっていた(図 概-3)。

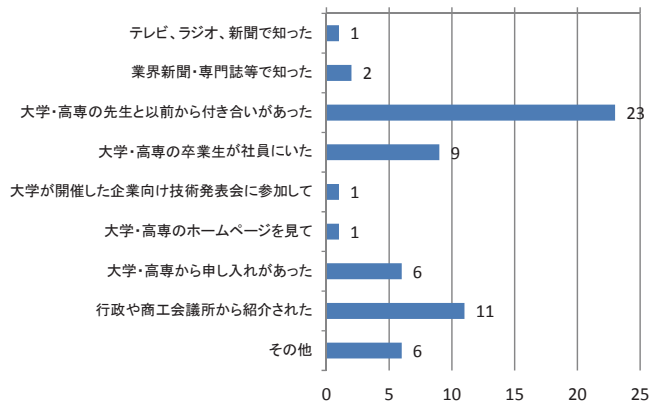


図 概-3 産学連携のきっかけ (複数回答あり)

(4) 本調査回答企業の 5 割の企業で公設試との連携の経験あり。最多の連携内容は「技術相談」。

本調査回答企業の 5 割にあたる 86 社が、これまでに公設試との連携の経験ありと回答した。連携内容では、1 位「技術相談」、2 位「研究装置・設備の利用」、3 位「自社従業員の人材育成」の順に多かった(図 概-4)。

図 概-1 と比較すると、大学・高専とは「研究開発」と、公設試とは「技術相談」というように、企業が内容によって連携相手を使い分けていることがわかった。

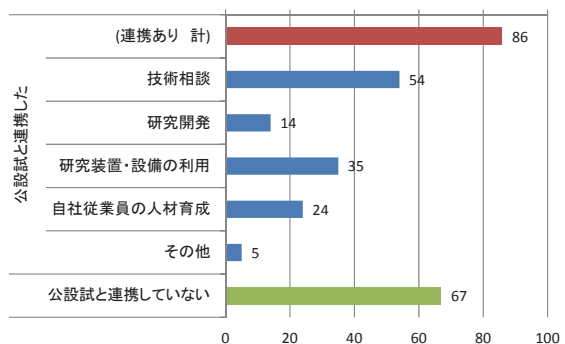


図 概-4 公設試との連携経験の有無と連携内容

(5) 本調査回答企業の半数以上が、今後、産学連携の意向あり。

本調査回答企業の56%にあたる90社が今後、産学連携の意向ありと回答した。本調査回答企業の25%にあたる40社は、県内の大学等と連携したいと回答(図 概-5)。

また、現時点では連携経験がないものの、今後、連携したいと回答した企業は、本調査回答企業の29%にあたる47社存在した。これら企業が連携していない理由では、「大学・高専とのコネクションがない」「大学・高専の研究内容を知らない」が多かった。

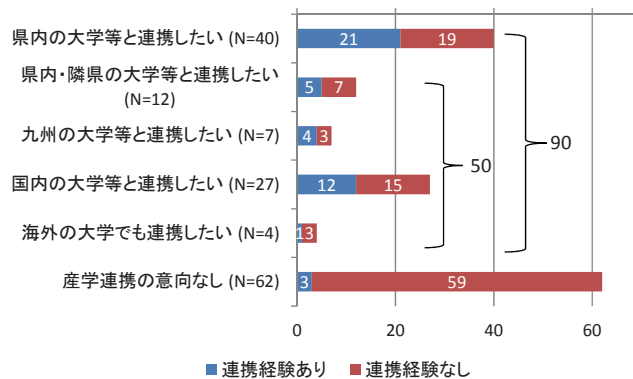


図 概-5 今後の産学連携に対する意向(単一回答)

(6) 大学・高専理系卒業生採用企業は、非採用企業に比べ、産学連携に活発に取り組む。

大学・高専の理系卒業生を採用している企業のうち、52%が産学連携の経験があるのに対し、非採用企業のうち産学連携経験がある企業は24%に留まり、大きな差異がみられた(図 概-6)。

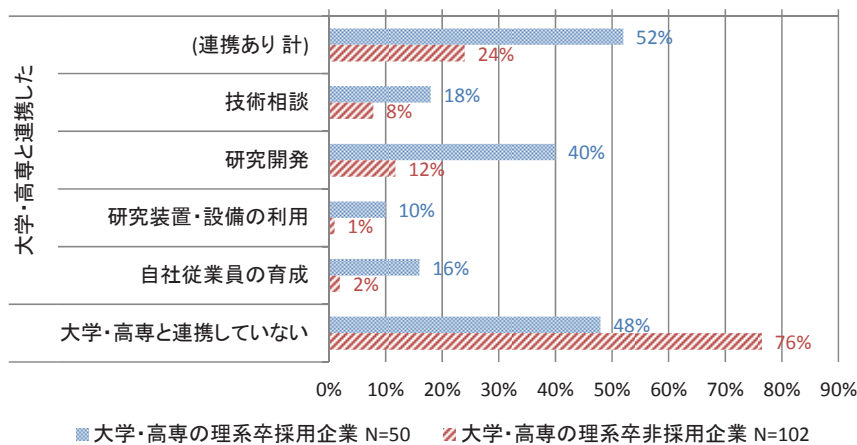


図 概-6 大学・高専の理系卒業生採用と産学連携との関係

注) 「技術相談」「研究開発」「研究装置・設備の利用」「自社従業員の育成」の各項目は複数回答有り。「(連携あり計)」は、これらのうち1つでも連携していると回答した企業を重複なく集計したものである。

3. 鹿児島県製造業企業における鹿児島大学との連携状況

(1) 本調査回答企業において、産学連携の経験がある企業のうち4分の3の企業(37社)が、鹿児島大学と連携した経験あり。

本調査回答企業において、産学連携の経験がある企業49社のうち4分の3の企業(37社)では、鹿児島大学と連携した経験があった。また、鹿児島県内の大学・高専等のみと連携している企業は36社あった(図 概-7)。

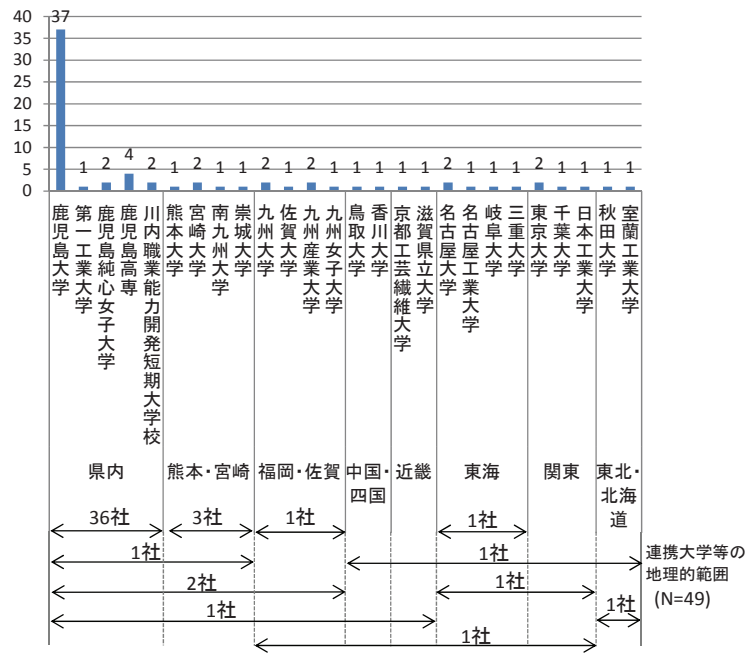


図 概一7 企業がこれまでに連携した大学・高専名(複数回答あり)および連携大学等の地理的範囲
 注)「連携大学等の地理的範囲」の1段目は、当該地域ブロック内のみの大学等と連携している企業数を示す。2~5段目は、複数の地域ブロックにまたがって大学等と連携している企業数を示す。

(2) 県内企業と鹿児島大学との連携は、2000年代に活発化。大学教員との対面接触の頻度では、「半年に1~2回程度」が、鹿児島大学連携企業の4割を占める。

鹿児島大学と連携した企業のうち、2000年代に連携を開始した企業は43%を占める(図概一8)。地理的にみると、1980年代・1990年代に連携を開始した企業は、県本土のみにまばらに存在していた。2000年代には、鹿児島市内の連携企業数が急増した。県全域でも大幅に増加し、種子島・屋久島・奄美大島など離島にも拡大した(図概一10)。大学教員との対面接触の頻度では、「半年に1~2回程度」が、鹿児島大学と連携した企業の4割を占める(図概一9)。

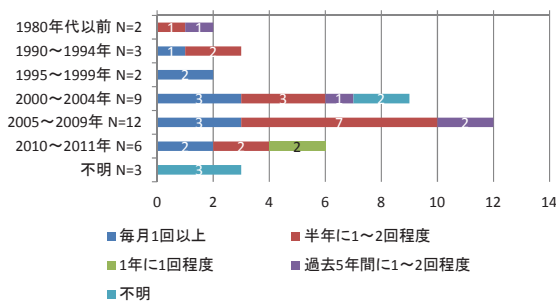


図 概一8 鹿児島大学連携企業の連携開始時期(接触頻度別)

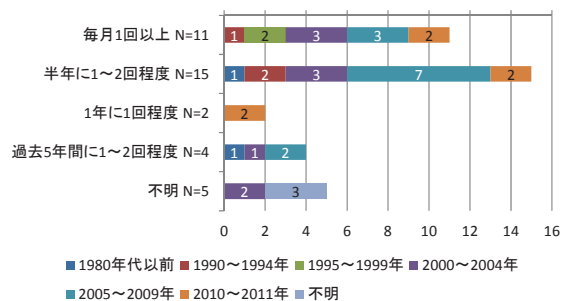


図 概一9 鹿児島大学連携企業における鹿大教員との対面接触頻度(連携開始時期別)

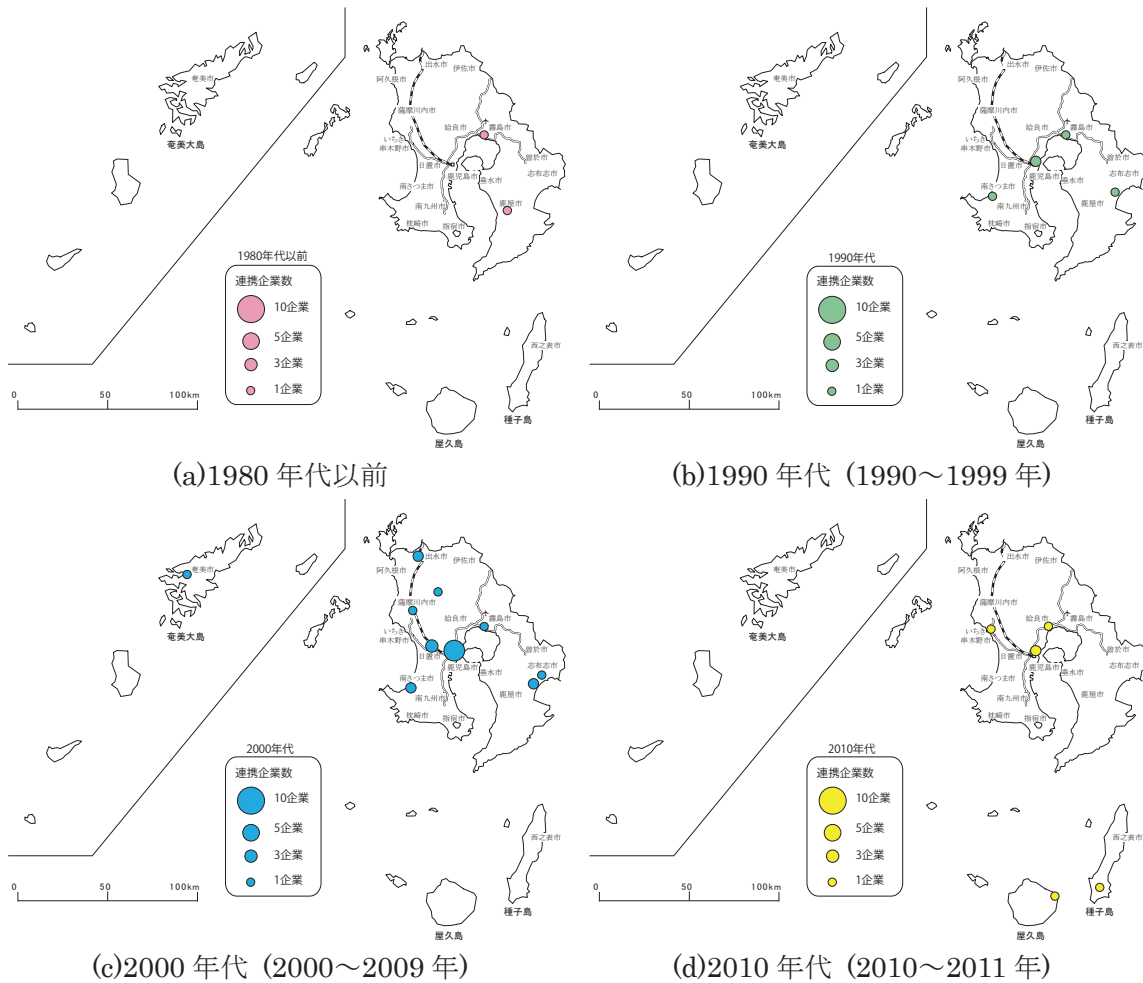


図 概-10 鹿児島大学連携企業の地理的状況 (連携開始時期別図)

(3) 鹿児島大学との連携が役立った中身としては、「新製品の開発」「ブランドイメージの向上」が多い。

鹿児島大学との連携が役立った中身として、1位「新製品の開発」、2位「ブランドイメージの向上」、3位「生産工程の改良」の順に多かった。食品系企業では「ブランドイメージの向上」、非食品系企業では「新製品の開発」と回答した企業が多かった(図 概-11)。

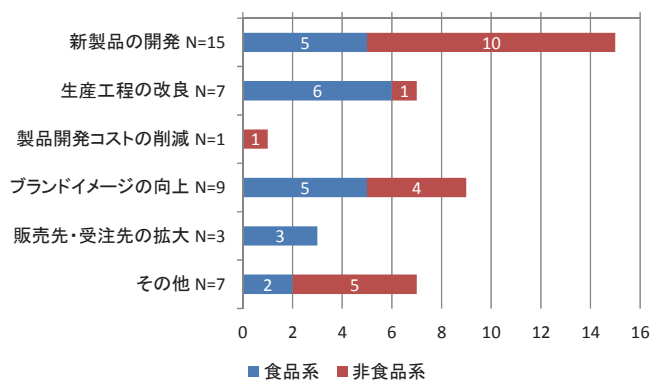


図 概-11 鹿児島大学との連携が役立った中身 (複数回答あり、食品系・非食品系別)

(4) 鹿児島大学の産学連携に対して強化・改善してほしいことのトップは「製品化に直結

する研究開発」。

鹿児島大学の産学連携に対して強化・改善してほしいこと(特になし、無回答を除く)の回答を1位×3点+2位×2点+3位×1点で得点換算したところ、最多得点は「製品化に直結する研究開発」、2位は「技術相談」、3位は「技術情報の収集・分析・発信」であった(図 概-12)。

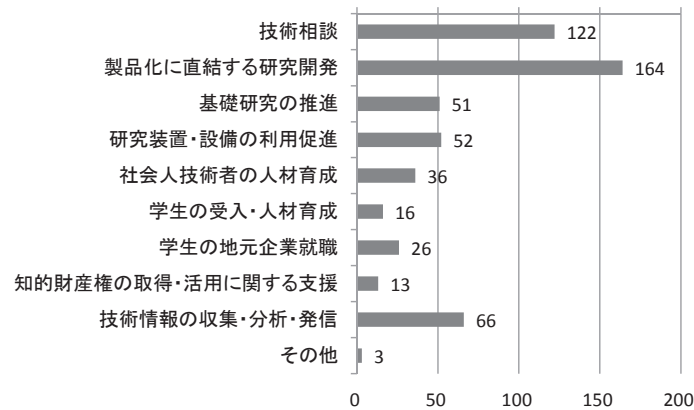


図 概-12 鹿児島大学の産学連携への強化・改善要望事項(得点換算)
(本調査回答企業 164 社対象)

注1) 「特になし・無回答」は除く。

注2) 得点：1位回答数×3点+2位回答数×2点+3位回答数×1点

4. 本調査の示唆

本調査に回答していただいた鹿児島県製造業企業では、回答企業の3割にあたる49社で産学連携の経験があると回答し、産学連携の相手として37社が鹿児島大学を選択していた。2000年代以降に鹿児島大学と連携を開始した企業が増え、地理的にも県本土だけではなく種子島・屋久島・奄美大島など離島にまで拡大した。これは国立大学の法人化や産学連携に対する政策支援が充実した時期と符合する。同時期には、鹿児島大学の方針として地域貢献が打ち出されるとともに、農学部附属焼酎・発酵学教育研究センターの設立等、具体的な取り組みも進んでおり、これらが相俟って効果を生み出したと考えられる。鹿児島大学と連携した企業は、「新製品の開発」や「ブランドイメージの向上」などで企業活動に役立ったと評価している。また、本調査回答企業の5割にあたる86社は公設試と連携しており、大学・高専とは「研究開発」、公設試とは「技術相談」というように、企業が内容によって連携相手を使い分けていることもわかった。

本調査では、大学・高専と企業の連携を従来より広範に捉え、大学・高専卒業生の就職等と関連付けて把握することを試みた。その結果、研究開発や技術相談といった産学連携の活発さは、卒業生の就職と関係があることが明らかになった。また、大学と企業間の人的ネットワークが既に存在することが、産学連携の重要なきっかけになっていたことも明らかになった。今後、大学・高専は、卒業生とのリンクを活用しつつ、学生の産業教育や就職、社会人技術者教育までを含めた、より広い意味での産学連携実施体制を構築していく必要がある。