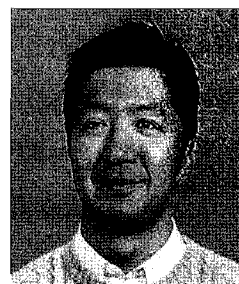


中小企業の共同事業の成功要因： 組織・契約構造の影響に関する分析

Inter-firm Co-operation of the Japanese SMEs in the Manufacturing Sector: An Empirical Analysis
on the Organizational and Contractual Structure of Co-operation

岡 室 博 之
(一 橋 大 学)
(経済学研究科助教授)



目 次

- | | |
|---------------------|-------------------|
| 1. はじめに | 4. 共同事業の組織構造と契約関係 |
| 2. データソースとサンプル企業の概要 | 5. 共同事業の成功の要因 |
| 3. 共同事業への参加の要因 | 6. むすび |

1. はじめに

近年、中小企業間の、また中小企業と大企業の連携に対する関心が高まっている。中小企業の持つ経営資源は大企業と比較して乏しく、そのことが中小企業の発展を制約している。従って、まさに中小企業にとって、競争優位を持つ得意分野に経営資源を集中する一方で、その他の分野については目的に応じて外部の企業や機関と柔軟に連携してその経営資源を積極的に活用し、相互に補完し合うことが重要である（商工総合研究所1999）。このような連携によって、中小企業は規模の経済と範囲の経済を享受できる他、シナジー効果（連結の経済、補完効果）

をも獲得できるのである。

しかし、これまでのところ、日本における中小企業の共同事業の組織構造・契約形態や経済効果に関する本格的な実証研究は非常に乏しい。企業間の共同事業に関する定量的な研究は、政府の支援を受けた大企業間の研究開発協同組合に集中している（Miyata 1995, Branstetter and Sakakibara 1998, 2002, Sakakibara 2001a, Sakakibara 2001b）。他方、中小企業の共同事業に関する従来の研究のほとんどは、いくつかの成功事例に基づく記述的なものであり、バイアスがかかっている可能性があるうえ、結果を一般化することができない。

日本における共同研究開発の効果に関して

は、Branstetter and Sakakibara (1998) (2002) が、政府支援の研究開発共同組合に繰り返し参加することによって企業間の知識のスピルオーバーが増加し、特許出願で測定した研究開発の生産性が上昇することを検証した。岡室 (2001) は、中小企業のさまざまな共同事業が利益率に与える影響を官庁統計の集計データに基づいて分析し、研究開発事業だけが有意な正の効果を持つことを明らかにした。米国については、それと反対に、共同研究開発が利益率に負の影響を与えることがVonortas (1997) によって報告されている¹。またLink and Bauer (1989) によれば、共同研究開発には参加企業の研究開発生産性を直接高める効果は見られないが、内部の研究開発の生産性向上効果を高めるという間接的な効果がある。

Bourgrain and Haudeville (2002) の研究は、外国における中小企業の共同研究開発の効果に関する数少ない計量分析のひとつである。フランスの企業別データに基づいて、彼らは研究開発を共同で行うこと自体にはプロジェクトの成功率を高める効果がなく、とりわけサプライヤーや公的研究機関との協力が負の効果をもたらすことを明らかにした²。

企業間の共同事業の効果に関するこれまでの実証研究の結果を整理すると、中小企業の企業間共同事業の経営成果への影響に関する計量的実証研究が、とりわけ日本ではこれまでほとんどなかったということが分かる。大企業に関する研究も、共同事業の中身がどのように成果に影響するかを詳細に検証しているわけではない。そこで本稿は、日本の中小企業における企業間共同事業の組織上・契約上の特徴を明らか

にし、そのような特性が共同事業参加企業の経営成果に及ぼす影響を分析することを目的とする。先行研究と異なって、本研究の対象は共同研究開発に限定されず、仕入・生産・販売など他の分野の事業を含む。分析に使用する企業データは、筆者が2002年夏に実施したアンケート調査から得られた。

なお、本稿では、組織や契約に関する経済理論から引き出される仮説の検証よりも、独自の調査データからの事実発見 (fact-finding) に重点を置く。

本稿の構成は、以下の通りである。次節ではデータソースと調査企業の概要について述べる。続いて、1) どのような特性を持つ企業が他企業と共同事業を行うのか、2) 中小企業の共同事業の中身はどうなっているのか、そして3) 成功する共同事業の主な特性は何か、という点に関して、調査と分析の結果を報告する。最後に主要な結果とその含意を整理して、本稿を締めくくる。

2. データソースとサンプル企業の概要

本稿の分析で用いるデータは、前述のように、日本の中小製造業に対する最近のアンケート調査から得られた。この調査の対象企業は、(株)東京商工リサーチの企業データベースから無作為抽出によって選別された。対象企業の従業員規模は50人以上300人以下に限定された³。

2002年4月に300社を対象に予備調査を実施した後 (回収率36%)⁴、2002年7月から8月にかけて6,000社を対象にして本調査を行った。回答した1,526社 (回収率25%) から従業員数が300人を超える企業を除外し⁵、予備調査の回

答(107社)を加え、さらに(共同事業を実施したかどうかを明らかにしていない)不完全な回答を除外した後、最終的に分析対象になったのは1,577社である。有効回答率は25%になった。

全サンプル企業の記述統計を、表1に示す。創業からの経過年数は平均55年、会社設立からの経過年数は45年である。平均従業員数は115人である。産業の分布を見ると、食料品製造業(11%)、金属製品製造業(13%)、電気機械製造業(10%)、その他製造業(14%)の比率が比較的高い。研究開発活動については、35%が毎年「試験研究費」を計上し、39%が研究開発を専門に担当する常勤社員を雇用し、49%が研究開発を担当する部署を有し、37%が昨年度中に新製品を開発・販売し、29%が昨年度中に特許・実用新案を出願した。これらの研究開発指

標のうち、1社平均で約2項目が該当し、いずれも該当しないのは全体の29%である。

経営者(社長)の学歴に関しては、大卒が69%、大学院修了が5%であり、高学歴者が4分の3を占める。年齢別に見ると、50代と60代が合わせて4分の3を占める。社長在職年数は平均19年である。

全サンプル企業のうち478社(30%)が過去3年間に他社と何らかの共同事業を行った経験を持つ。共同事業を行っていない企業に対して理由を尋ねたところ「特に理由はない」(46%)という回答が最も多く、「関心はあるが適切な相手がいらない」(28%)、「メリットを感じない」(16%)という回答が続く。意思決定の制約や内部情報の漏洩を恐れているのは比較的少数である。

表1：調査対象企業1,577社の概要

企業・経営者特性	平均値	標準偏差	最大値	最小値
創業年	1947	32	2001	1550
会社設立年	1961	16	2002	1885
従業員数	115	63	300	6
R&D指標 1 ¹⁾	0.345	0.476	1	0
R&D指標 2 ²⁾	0.390	0.488	1	0
R&D指標 3 ³⁾	0.490	0.500	1	0
R&D指標 4 ⁴⁾	0.371	0.483	1	0
R&D指標 5 ⁵⁾	0.289	0.454	1	0
R&D指標計 ⁶⁾	1.89	1.74	5	0
社長学歴スコア ⁷⁾	2.75	0.58	4	1
社長年齢スコア ⁸⁾	4.37	0.94	6	1
社長在任年数	19.1	13.6	61	0

注)

1) 研究開発費を毎年計上している = 1

2) 研究開発を専門に担当する常勤社員がいる = 1

3) 研究開発を担当する部署がある = 1

4) 昨年度中に新製品を開発・販売 = 1

5) 昨年度中に特許・実用新案を出願 = 1

6) 上記R&D指標の該当件数

7) 社長の最終学歴：中卒 = 1、高卒 = 2、大卒 = 3、大学院修了 = 4

8) 社長の年齢層：20代 = 1、30代 = 2、40代 = 3、50代 = 4、60代 = 5、70代以上 = 6

3. 共同事業への参加の要因

それでは、共同事業に参加するのはどのような企業だろうか。参加企業と非参加企業の特性を比較することによって、この点を明らかにしよう。表2はそれぞれのグループの平均値を示し、平均値の差が統計的に有意であるかどうかを、5%有意水準で両側検定したものである。

表2によれば、共同事業参加企業は、いくつかの点で非参加企業と有意に異なる特性を持つ。第1に、参加企業の従業者規模は有意に大きい（平均122人対112人）⁶。第2に、参加企業の研究開発指標はどれをとっても有意に高い。例えば、研究開発予算を毎年計上している企業の比率は共同事業参加企業では52%であるのに対して、非参加企業では27%に過ぎない。第3に、参加企業の経営者の学歴は有意に高い（平均2.8対2.7）⁷。第4に、参加企業の経営者の年齢は有意に低く（平均4.3対4.4）⁸、従って経営経験も短い（平均18年対20年）。以上の結果から、日本の中小製造業の間では、比較的規模

が大きく、研究開発集約的で、若く高学歴の経営者のいる企業が共同事業に参加する傾向があると言える⁹。

なお、企業の年齢及び産業の違いについては、参加企業と非参加企業の間には有意な違いは見られなかった¹⁰。

4. 共同事業の組織構造と契約関係

次に、共同事業の組織構造と契約関係を詳細に検討しよう。前述のように、これまでの研究は共同事業の具体的な内容にはほとんど触れていない。

（1）共同事業の具体的内容

はじめに、共同事業を行う理由ないし目的を見てみよう。これに関して最も多い回答は「知識やノウハウの不足を補うため」であり（40%）、次いで「経営資源の結びつきによる相乗効果を得るため」（23%）、「競争相手や取引先に対する地位の強化」（19%）であった。このように戦略的な理由ないし目的を挙げた企業は、その他の理由や目的（事業コストの削減、事業リス

表2：共同事業への参加企業と非参加企業の特性比較
（参加企業＝478社、非参加企業＝1,099社）

企業・経営者特性	参加企業平均	非参加企業平均	回答数	t値	
創業年	1945	1948	1,401	1.517	
会社設立年	1961	1961	1,476	0.143	
従業者数	122	112	1,558	3.116	*
R&D指標1	0.523	0.268	1,577	10.12	*
R&D指標2	0.521	0.333	1,577	7.139	*
R&D指標3	0.638	0.426	1,577	7.895	*
R&D指標4	0.533	0.300	1,577	9.030	*
R&D指標5	0.425	0.230	1,577	7.981	*
R&D指標計	2.64	1.56	1,577	11.797	*
社長学歴スコア	2.83	2.72	1,573	3.645	*
社長年齢スコア	4.25	4.43	1,577	-3.405	*
社長在任年数	17.7	19.8	1,566	-2.723	*

注) 企業・経営者特性については表1を参照。

両グループの平均値の間に統計的に見て有意な差がある場合には、右端に*印を表示。

クの軽減、時間の節約；合計で17%）を挙げたものよりも多い。回答企業の約8割が、このような目的が参加企業間で共有されていたと考えている。

過去3年間に実施された共同事業の分野（複数回答可）を見ると、最もよく行われたのは研究開発（66%）であり、生産（49%）、販売（31%）、仕入（17%）がそれに続く¹¹。現在も継続している共同事業の種類について尋ねても、結果は基本的にこれと変わらない。回答企業は平均で約2分野の共同事業に参加していたが、ほぼ60%が研究開発を最も重要な分野として挙げた。また、回答企業の過半数（54%）が最も重要な分野で以前にも共同事業を経験していた。最も重要な分野における共同事業は平均で5.7年間継続したが（中間値は3年）、30年間を超える長期的なものも12件あった¹²。

参加メンバーの構成を見ると、2社のみによる共同事業が約半分（49%）を占め、3～5社（38%）がそれに続く。共同事業のほとんどが、少数の企業の間で行われていることが分かる。共同事業の3分の2（63%）には、異業種の企業も参加している。回答企業の3分の2（66%）が取引先（仕入先・販売先）と、約半分（51%）が従業者数300人以上の大企業と共同事業を行っている。

共同事業の組織構造について、最もよく見られるパターン（49%）は共同事業をフォーマルな組織（事業協同組合や合併事業など）によらず、契約のみに基づいて実施するという形態であり、フォーマルな事業組織も契約もないという形態（26%）がそれに次いで多い。既存のあるいは新設の事業協同組合（13%）や合併企業

（12%）などのフォーマルな組織によるものは少数派である。従って、中小企業の共同事業の多くは、契約を結ぶかどうかは別として、インフォーマルな組織形態で行われていると言える。

共同事業における権限の配分について見ると、多くの場合に（78%）明確なリーダーが存在し、回答企業自身がリーダーであることが多い（55%）。リーダーの役割と権限について（複数回答可）、最も多く見られるパターンは「全体的な方針のとりまとめ」（65%）で、「（任務の分担を含む）具体的な内容の調整と決定」（56%）がそれに次いで多い。リーダーが契約理論で言う「残余コントロール権（residual right of control）」を持っている場合、すなわち「メンバーの間で見解の相違が生じたり、予期しない事態が起きたときに対応を一任される」ケースは比較的少数である（14%）。

（2）共同研究開発の実態

いくつかの調査項目は、研究開発を共同事業の最も重要な分野とする企業にのみ該当する（255社；回答企業の53%）。それらに関する調査結果を整理する。

共同研究開発を研究テーマの探索から始めるケースは比較的少ない（20%）。むしろ、「ある参加企業が始めた基礎的な研究開発を分担してさらに進める形で始まった」（44%）というふうに、既に行われていた研究開発を受け継いだり持ち寄ったりするほうが、より一般的である。

費用の分担方法について、最もよく見られるのは、「担当する任務に応じて負担を決める」というパターン（46%）である¹³。その他の分担方法は、「均等負担」（19%）、「研究開発の能

力や支出に応じた負担」(18%)、「財務能力に応じた負担」(10%)、「成果の配分見込みに応じた負担」(7%)である。共同研究開発参加企業の4分の1(26%)は共同事業に対して公的な補助金を得ていたが、補助金が自己負担金より少ない場合が多い¹⁴。

共同研究開発から特許権や売上収益など何らかの成果が得られた企業(詳細は後述)について、成果の配分方法を見てみると、約3分の1の企業では(34%)技術的貢献度に応じて配分され、また3分の1(31%)の場合には成果の商品化や特許出願等は共同事業の中では行われず、参加企業の自由とされた。均等配分(22%)や資金的貢献度に応じた配分(13%)は比較的小さい¹⁵。

共同研究開発に対する大学や公的研究機関の関与は、全体の44%で見られる¹⁶。そのうち最も多いパターンは、それらの機関から助言等の技術支援を得たというものであり(41%)、データ分析・テスト等の業務委託(27%)、共同事業への直接参加(24%)がそれに続く(かつこ内はいずれも大学や公的研究機関の関与があったケースに占める比率)。他方、販売先企業が共同研究開発に関与したケースは全体の4分の3(76%)を占める。より具体的には、主要な販売先が共同事業に直接参加するパターンが(共同研究開発参加企業全体の)30%、助言や情報提供を行うパターンが同31%、目標製品の買い入れを内諾しているケースが同36%あった(複数回答可)。いずれにせよ、大学・研究機関や販売先の共同研究開発への関与は直接参加に限定されず、むしろそれ以外の方法による関与が多いことが分かる。

(3) 共同事業の成果

今回の調査では、成果の主観的な指標として「成果への満足度」、「過程への満足度」と「目的達成度」、より客観的な指標として「過去3年間の(同業他社と比較した)相対的な売上高成長率」と「過去3年間の(同業他社と比較した)相対的な利益水準」を尋ねた。最高評価を5、最低評価を1とする5段階評価の平均はいずれも3.1~3.2であり、共同事業の成果はどちらかといえばプラスに表れていると言える。また、「今後の事業に関するヒントが得られた」(59%)、「今後の事業のための人脈が広がった」(45%)、「自社の強みと弱みを認識できた」(54%)など、さまざまな間接的効果が得られたことが分かる。

さらに、共同事業の最重要分野として共同研究開発を実施した企業については、研究開発が終了したかどうか、成果を特許・実用新案として申請したかどうか、成果が売上に結びついたかどうかを尋ねた(複数回答可)。これらの問いに「はい」と答えた企業の比率は、それぞれ49%、38%、43%である。平均回答数が1.3であり、86%がこれらの問いのうち少なくともひとつに「はい」と答えたことから、共同研究開発事業が多くの場合に何らかの成果を挙げたことが分かる一方、プロジェクトが終了する前に成果を特許出願した、あるいは成果が売上に結びついたケースも少なからずあることが窺われる。

5. 共同事業の成功の要因

それでは、共同事業を成功に導く要因は何だろうか。議論を明快にするために、本稿では共同研究開発に対象を絞って分析することにす

る。また、ここで「成功の要因」と言うのは成功の確率を高める要因という意味であり、成功のための必要条件ではないということを、予めお断りしておく。

前節で述べたように、筆者の調査では共同事業の「成功」に関してさまざまな指標を設定しているが、ここでは最も直接的な2つの指標、すなわち「共同研究開発の成果の特許ないし実用新案として申請したかどうか」、及び「共同研究開発の成果が売上に結びついたかどうか」に注目する。これらをそれぞれ共同研究開発の「技術的成功」と「商業的成功」の指標と考え¹⁷、「成功」した企業とそれ以外の企業の間で企業・経営者特性や共同事業の特性（組織・契約構造）を比較することによって、「成功」の確率を高める要因を検証する。例えば、「成功」企業グループの平均規模が他のグループより大きければ、規模の大きな企業ほど「成功」確率が高いと考えるのである。そのさい、特性ごとにそれぞれのグループの平均値の差を統計的に検定し、5%水準の両側検定で統計的に有意な差がある特性だけを影響要因として認めることにする。

分析結果を、表3に示す。ここに掲載されていない特性については、いずれの成功指標についても両グループの平均値に有意な差は見られない。

企業特性については、社内で研究開発を活発に行う企業ほど共同研究開発の技術的・商業的成功の確率が高い。より具体的には、研究開発を担当する部署を持つ企業の比率は技術的成功を収めたグループの中で有意に高く、毎年研究開発費を計上する企業の比率は商業的成功を収

めたグループの中で有意に高い。つまり、他の参加企業の研究開発に依存せず、自らも研究開発面で貢献することが、共同研究開発の成功率を高めるのである。それに対して、規模と創業・設立年（企業年齢）の違いは成功確率に影響しない。また、経営者特性の中では、社長在任年数だけが成功確率に影響する。すなわち、技術的成功を収めたグループでは、社長在任年数が有意に短いのである。

続いて、共同事業の特性が成功確率にどのように影響しているかを見てみよう。

まず、技術的成功の確率を高める要因は、1) 異業種企業の参加¹⁸、2) 大企業との連携、3) 大学や公的研究機関との連携（特に、設備・機材の利用）、4) 顧客との連携（特に共同事業への直接参加）、5) 研究開発能力に応じた費用負担、6) 研究開発面での貢献に応じた成果配分、あるいは成果の自由な利用、である¹⁹。

このような費用負担・成果配分方式は、参加企業間のフリーライディング（ただ乗り）の可能性を抑えてインセンティブを高め、高い成果に結びつくと考えられる。また、異業種の企業、大学等の研究機関、顧客との連携は、多様な補完的知識・資源の利用を可能にして、高い成果をもたらすと考えられる。大企業との連携は、質量ともに優れた外部資源の活用を可能にする他、大企業のほうが知的財産の管理と活用において優れたノウハウを持つために、大企業と組む場合に特許出願性向が高くなるという効果があると解釈できる。

次に、商業的成功の確率を高める要因は、1) 販売の共同化を行っていること、2) 以前にも共同研究開発の経験があること、3) プロジェ

クトの長期継続、4) 取引先の参加、5) 顧客からの情報提供・助言と顧客による購入の見込み、6) 大学や公的研究機関と連携しないこと、7) 公的な補助金を受けないこと、8) 実際の

任務に応じた費用負担、である²⁰。補助金を受けた場合にも、その金額が自己負担金に対して大きいほど、商業的成功率は低くなる。

表3：共同研究開発における「成功」企業とその他の企業の特性比較

特 性	技 術 的 成 功 ¹⁾			商 業 的 成 功 ²⁾			回答数
	成功企業平均	その他平均	t値	成功企業平均	その他平均	t値	
R&D指標1	0.698	0.604		0.725	0.575	2.478	255
R&D指標3	0.854	0.654	3.556	0.780	0.692		255
R&D指標5	0.708	0.403	4.939	0.505	0.527		255
R&D指標計	3.60	2.78	3.966	3.28	2.95		255
社長在任年数	16.1	17.5		15.1	18.4	-2.060	251
共同販売実施	0.177	0.277		0.303	0.192	2.064	255
共同研究開発の経験	0.635	0.595		0.778	0.486	4.910	254
共同事業の継続年数	4.94	4.36		5.83	3.67	3.220	252
同業種企業のみ参加	0.232	0.386	-2.557	0.343	0.317		252
取引先の参加	0.646	0.703		0.789	0.600	3.252	254
大企業の参加	0.740	0.532	3.354	0.670	0.566		254
費用分担ルール3 ³⁾	0.226	0.124	2.078	0.187	0.145		238
費用分担ルール5 ⁴⁾	0.419	0.434		0.533	0.344	2.976	238
補助金受給	0.281	0.238		0.128	0.358	-4.217	243
補助金割合 ⁵⁾	2.70	2.91		2.14	3.02	-2.492	62
産学協力1 ⁶⁾	0.137	0.085		0.047	0.155	-2.722	236
産学協力2 ⁷⁾	0.074	0.014	2.358	0.047	0.031		236
産学協力4 ⁸⁾	0.158	0.199		0.121	0.233	-2.214	236
産学協力計 ⁹⁾	0.484	0.418	4.845	0.308	0.558	-3.952	236
販売先協力1 ¹⁰⁾	0.417	0.233	3.148	0.330	0.281		255
販売先協力2 ¹¹⁾	0.313	0.314		0.404	0.247	2.702	255
販売先協力3 ¹²⁾	0.406	0.327		0.495	0.253	4.105	255
販売先協力計 ¹³⁾	1.14	0.87	2.691	1.23	0.78	4.864	255
成果配分ルール2 ¹⁴⁾	0.466	0.235	3.118	0.313	0.387		158
成果配分ルール4 ¹⁵⁾	0.192	0.412	-3.048	0.281	0.355		158

注)

- 1) 共同研究開発の成果を特許出願した = 1
- 2) 共同開発の成果が売上に結びついた = 1
- 3) 研究開発能力に応じた費用分担 = 1
- 4) 実際の任務分担に応じた費用分担 = 1
- 5) 自己負担金に対する相対的な大きさ；ほぼ同額 = 3
- 6) 大学等の研究者が共同事業に参加 = 1
- 7) 大学等の設備・機材を利用 = 1
- 8) 大学等の研究者から助言等の技術支援 = 1

*平均値の差が有意に異なる場合にのみ、t値を掲載する。

- 9) 大学等の研究者と何らかの協力あり = 1

- 10) 販売先が共同事業に参加 = 1
- 11) 販売先から助言・情報提供 = 1
- 12) 販売先が目標製品の購入を内諾 = 1
- 13) 上記3項目のポイント合計
- 14) 技術的貢献度に応じた配分 = 1
- 15) 研究開発成果の自由な利用 = 1

研究開発と並んで販売を共同で行っている場合に商業的成功率が高いことは、直感的にも理解できる。取引先、特に顧客との連携によって

成功率が高まるのは、それによって研究成果の実用性と販売可能性が改善されるからであろう。共同研究開発の経験がある場合には、経験

に基づく学習によって作業が効率化するほか、過去の研究課題との関連性が高いほど過去の成果を発展させてより高い成果を上げることができる。さらに、過去の共同事業とのメンバーの重複が多いほど、意思決定や意見調整が円滑に行われるようになり、成功に結びつきやすくなると考えられる。

大学等が関与（特に直接参加と助言）するほうが商業的成功の見込みが低いという結果はBougrain and Haudeville（2002）と一致するが、これは大学等の研究者の参加や協力が研究開発の支障になることを意味するのだろうか。研究者の協力が求められるのは、まだ基礎的段階の研究であるか、あるいは直ちに売上に結びつくことを意図しない研究であるとも考えられる。この点は、今回の分析からは明らかにできなかった。

また、公的な補助金を受けることが商業的成功に負の効果を持つのはなぜだろうか。本稿の分析からその理由を明らかにするのは不可能だが、ひとつの解釈は、補助金を得ることによって研究開発を商業的に成功させるインセンティブが低下する（モラル・ハザード問題）ということである。また、補助金を得ると、ふだん自己資金ではなかなか実施できない冒険的な研究に、結果にとらわれずに取り組むことが可能になり、売上に直結する実用的な研究が行われにくくなるということもあるかもしれない。

技術的成功の要因と商業的成功の要因を比べると、それらがほとんど一致していないことが分かる。たしかに、自ら研究開発を活発に行うほど、また顧客と連携しているほど成功確率が高くなることは共通しているが、それぞれの具

体的な中身は異なっている。大学等との連携の効果は全く反対であり、しかも成果に影響する連携のタイプが異なる。すなわち、成果指標の取り方（何を基準にしてどのように成果を測るか）によって影響要因は大きく異なるのである。この結果は、共同研究開発の技術的成功と商業的成功は全く別の目的であり、中小企業が目的に応じて異なった組織・契約パターンを選択していることを示唆している²¹。

6. むすび

本稿は、最近のアンケート調査に基づいて中小企業の共同事業の組織構造と契約関係を明らかにし、それが共同事業とその参加企業の成果にどのように影響するかを分析した。企業間の共同事業についてはこれまでも多くの調査研究があるが、中小企業の共同事業の組織・契約内容に関する調査は乏しく、成果に対する影響も定量的に分析されたことがほとんどない。その点で、この研究は多くのオリジナルな発見を含むものである。

以上の調査・分析結果から得られる最も重要な含意は、共同事業からどのような成果が得られるかは共同事業の中身と進め方に依存する、ということである。共同事業が成功し、参加企業にプラスの効果が生じるかどうかは、共同事業の組織構造や契約関係に明確に影響されるのである。また、成果をどのように測るかによって、共同事業の最適なパターンは異なる。このことは、さまざまな組織・契約構造が目的に応じて選択されていることを示唆するものである。従って、今後の研究においては、ある組織・契約のパターンがどのような条件の下で選

択されるのかを検証することが、重要な課題になろう。

※本稿は、筆者が第29回ISBCのために提出した報告原稿(英文)に修正・加筆を行ったものである。時間の制約により、実際の報告の内容は、

共同事業への参加の要因と共同研究開発の成功の要因の分析にほぼ限定された。本稿の内容は、日本学術振興会の平成13年度・14年度科学研究費補助金を受けた研究プロジェクト「中小企業の戦略的連携と経営成果」(基盤研究(C)(2)課題番号13630135)の成果の一部である。

【注】

- 1 その理由の1つとして、逆の因果関係(利益率の低い企業が研究開発を共同化する)が指摘されている。
- 2 彼らはそのような結果を示しただけで、その原因についての議論は全く行っていない。
- 3 対象企業の規模の上限は、「中小企業基本法」における中小企業(製造業)の定義に従って設定された。従業者数50人未満の企業を除外したのは、企業間共同事業への参加企業の比率がこの規模層ではかなり低い(5%未満)ことが、経済産業省「第1回商工業実態基本調査報告書(1998年)」から明らかになっているからである。
- 4 予備調査の結果、質問票を修正する必要がほとんどないと判断されたため、予備調査の回答と本調査の回答を同じサンプルに入れて分析することにした。なお、予備調査と本調査の対象企業は重複しない。
- 5 従業者数50人未満の企業は除外しなかった。
- 6 この結果は、官庁統計の集計値に現れている傾向と一致する。経済産業省「平成4年企業活動基本調査報告書」によれば、従業者規模が大きいほど共同事業に参加している企業の比率は高くなる(岡室2001参照)。同様の傾向が、スペイン(Bayona et al. 2001)及び英国(Tether 2002)について報告されている。ただし、規模の差は重回帰分析では有意でなくなった(この点は今回の報告の範囲には含まれていない)。
- 7 経営者の学歴(最終卒業校)については、中学卒・高校卒・大学卒・大学院修了にそれぞれ1, 2, 3, 4のポイントを付けた。従って、大卒以上の比率が高いほど、平均ポイントは3に近づく。
- 8 経営者の年齢層については、1(20代)から6(70代以上)までのポイントを付けた。従って、高年齢者の比率が高いほど、平均ポイントは5に近づく。
- 9 もっとも、企業特性については、例えば共同研究開発を行った結果自社の研究開発も活発になったという、逆の因果関係を否定することはできない。本稿の分析手法では、この点を解明することは不可能である。
- 10 産業特性の効果に関するこの結果は、日本の大企業についての先行研究(Miyata 1995, Sakakibara 2001a)と一致しない。先行研究はむしろ、産業の違いが共同研究開発への参加傾向の違いを説明する重要な要因であることを明らかにしている。このような結果の違いは分析手法の違いによるものかもしれない。
- 11 この傾向も、経済産業省「平成4年企業活動基本調査報告書」の結果とはほぼ一致する。
- 12 以下に述べる調査結果は、特に断りのない限り、過去3年間に実施された共同事業のうち最も重要なものに限定される。
- 13 回答企業の一部(8%)では、公的補助金など外部からの資金で費用を賄うことができたため、自己資金による負担はほとんどなかったという。これらの企業は、ここでの比率の計算からは除外している。
- 14 補助金総額と自己負担金総額がほぼ同じである場合を3として、補助金受給企業の平均値は2.8であった。
- 15 これらの比率は、「目に見える成果を生むには至らなか

った」企業(全体の24%)を除いて計算されている。

- 16 日本の産学連携の近年の傾向は、Wen and Kobayashi (2001)で詳細に報告・分析されている。
- 17 この定義によれば、共同研究開発の成果を特許出願しなかった企業はすべて「技術的に成功しなかった」グループに入るが、その中には「特許出願は可能だが取立てしなかった」ものも含まれると考えられる。従って、技術的成功の確率はいくぶん過小評価されている可能性がある。
- 18 成功企業のグループで同業種企業のみによる共同事業の比率が有意に低いということは、異業種企業の参加が成功確率を高めることを意味する。この結果は、参加企業の業種が多様性であるほど研究開発投

資が増加するという、Sakakibara 2001b の結果と整合的である。

- 19 ただし、重回帰分析では(本稿では報告しない)、大学との連携の効果と費用分担方式の効果は有意ではなかった。
- 20 これらに加えて、重回帰分析から、研究開発能力に応じた費用負担と、資金面での貢献に応じた成果配分、及び成果の自由な利用、が成功確率を有意に高めることが検証された。
- 21 技術的成功指標と商業的成功指標の相関係数は0.05であり、非常に低い。つまり、両方の意味で成功した企業はむしろ稀である。このことも、上記の見解を支持している。

【参考文献】

- ・Bayona, C., Garcia-Marco, T., and E. Huerta (2001), Firms' motivations for cooperative R&D: an empirical analysis of Spanish firms, *Research Policy* 30, pp. 1289-1307.
- ・Bougrain, F. and B. Haudeville (2002), Innovation, collaboration and SMEs internal research capacities, *Research Policy* 31, pp. 735-747.
- ・Branstetter, L. and M. Sakakibara (1998), Japanese research consortia: a microeconomic analysis of industrial policy, *Journal of Industrial Economics* 46, pp. 207-233.
- ・Branstetter, L. and M. Sakakibara (2002), When do research consortia work well and why? Evidence from Japanese panel data, *American Economic Review* 92, pp. 143-159.
- ・中小企業庁編(2002)『2002年中小企業白書』、ぎょうせい。
- ・Link, A.N. and L.L. Bauer (1989), *Cooperative Research in U.S. Manufacturing*, Lexington (Lexington Books).
- ・Miyata, Yukio (1995), An economic analysis of cooperative R&D in Japan, *Japan and the World Economy* 7, pp. 329-345.
- ・岡室博之(2001)「企業間連携の経済的効果の分析」、日本中小企業学会編『中小企業政策の「大転換」』(日本中小企業学会年報第20集)、同友館、184-195頁。
- ・Sakakibara, Mariko (2001a), Cooperative research and development: who participates and in which industries do projects take place?, *Research Policy* 30, pp. 993-1018.
- ・Sakakibara, Mariko (2001b), The diversity of R&D consortia and firm behavior: Evidence from Japanese Data, *Journal of Industrial Economics* 49, pp. 181-197.
- ・商工総合研究所(1999)『中小企業の戦略的連携』、商工総合研究所。
- ・Tether, Bruce S. (2002), Who co-operates for innovation, and why. An empirical analysis, *Research Policy* 31, pp. 947-967.
- ・Vonortas, Nicolas S. (1997), *Cooperation in Research and Development*, Boston (Cluwer).
- ・Wen, J. and S. Kobayashi (2001), Exploring collaborative R&D network: some new evidence in Japan, *Research Policy* 31, pp. 1309-1319.