

SHIBAURA MOT DISCUSSION PAPER

芝浦工業大学大学院工学マネジメント研究科

ディスカッションペーパー

産学連携共同研究プロジェクトを通じた
学生の成長についての実証研究

稲村 雄大

Discussion Paper No. 2012-01

Shibaura Institute of Technology

Graduate School of Engineering Management

芝浦工業大学大学院

工学マネジメント研究科

〒135-8548 東京都江東区豊洲 3-7-5

産学連携共同研究プロジェクトを通じた学生の成長についての実証研究

Empirical Study of Students' Growth through Industry-University Joint Research Project

稲村 雄大*

Katsuhiko Inamura

Abstract

One of the main purposes of the industry-university collaboration is transfer and creation of technology or knowledge between each other. In fact, most previous literature on the industry-university collaboration has focused on the technology and knowledge transfer as outcome of the collaboration. However, there can be various purposes and outcomes, such as education of the students and the resulting growth of them, which is among the most important for universities. Using questionnaire data from 108 students who participate in industry-university collaboration research project, this study explores what factors affect the growth of students through the participation to the collaboration projects.

要旨

大学と企業との連携における重要な目的は、互いの技術や知識の交換およびそれを通じた新たな技術や知識の創出であり、実際に産学連携の効果や成果についての実証研究の多くは技術移転や知識移転といった側面に注目してきた。しかしながら産学連携から得られる成果は多様であり、たとえば大学にとって、学生の教育は研究と同等の価値を有する。そこで本稿では、企業と大学との共同研究に参加した学生に対して質問票調査を実施し、そこから得られたデータを分析することで、どのような要因が産学連携を通じた学生の成長に影響を与えるのかを分析していく。それによって、大学が産学連携を通じて学生の成長を促す際に重視すべき点を明らかにする。

Keywords : Industry-University collaboration, Education, Growth of students, Empirical analysis

キーワード : 産学連携, 教育, 学生の成長, 実証分析

* 芝浦工業大学大学院 工学マネジメント研究科 inamura@shibaura-it.ac.jp

1. イントロダクション

社会や経済にとって有用な技術や知識を創出するための効率的な方法のひとつとして、大学と企業との連携が近年注目を集めてきた。この産学連携については、実際にさまざまな国や地域において増加傾向にあることが、これまでいくつかの研究で示されている^{1,2)}。また日本においても、企業だけでなく大学も産学連携に積極的になってきており、それを表すように多くの大学が産業との接点として、リエゾンオフィスのような窓口を設けてきた。

このような大学と企業との連携における重要な目的は、互いの技術や知識の交換およびそれを通じた新たな技術や知識の創出であり、実際に産学連携の効果や成果についての実証研究の多くは技術移転や知識移転といった側面に注目してきた^{3,4)}。そのため、連携の結果として創出された特許や新製品といった目に見える成果が、産学連携の成功を測る指標として一般的に用いられてきたのである。

しかしながら **Butcher and Jeffery⁵⁾**が指摘しているように、産学連携のタイプ、およびそこから得られる成果は多様である。また、企業や大学は産学連携に対してそれぞれさまざまな期待を抱いており、それらが必ずしも一致するわけではない⁶⁾。したがって当然ながら、単一の指標によって産学連携から得られる便益のすべてを捉えることは不可能であろう。すなわち、目に見える成果のみに注目したこれまでの成功の尺度では、産学連携の成果を完全には測定できていないと考えられる。

たとえば、企業と連携する大学にとって、学生の教育は研究と同等の価値を有する。たしかに産学連携において大学と企業との知識の交換が重要な目的となるが、その目的を達成する上で、プロジェクトに参加する学生の役割も非常に重要である。産学の共同研究の多くの局面において、実際に研究を実施するのは学生であり、したがって大学としては、それらの活動を通じて学生が新たな知識を獲得し、視野を広げ、大きく成長してくれることを期待している。

本稿の目的は、産学連携における学生の教育効果に影響を与える要因を明らかにすることである。より具体的には、産学による共同研究プロジェクトにおいて、それに参加した学生がどのような場合に成長を実感できるかを明らかにする。そのために本稿では、企業と大学との共同研究に参加した学生に対して質問票調査を実施し、そこから得られたデータを統計的に分析することで、産学連携のプロジェクトを通じた学生の成長にどのような要因が影響を与えるかを探っていく。

2. 先行研究

前述のように、本稿は産学連携の成果として、プロジェクトに参加した学生による評価に注目するが、これまでこのような産学連携プロジェクトへの参加者に注目した研究としては、**Behrens and Gray⁷⁾**や、**Barnes et al.⁸⁾**、**Butcher and Jeffery⁵⁾**などが挙げられる。たとえば **Behrens and Gray⁷⁾**は、産学の共同研究における資金獲得のタイプ（資金源のタイプおよび構成）が大学における学問の自由（academic freedom）に与える影響を分析する際に、大学院生を対象とした質問票調査を行っている。

また **Barnes et al.⁸⁾**は6つの産学連携事例を調査し、大学および企業の双方にとってプロジェクトが成功であったと知覚させる要因を明らかにした。彼女らによると、産学連携プロジェクトにおいて特許等の技術的な成果や目に見える成果が達成されている場合でも、そのプロジェクトが失敗だったと感じられていることは珍しくない。実際にはそのような“参加者による知覚（perception）”が、将来において連携するかどうかの意思決定に重要な影響を与える可能性が高いのである。

さらに Butcher and Jeffery⁵⁾は、産学の共同研究における成功の知覚と関係するものとして、3つの要因（監督者、プロジェクト管理、コミュニケーション）に注目し、英国の工学系専攻の博士課程学生を対象として質問票による調査を行った。彼らは成功と知覚されたプロジェクトと失敗と知覚されたプロジェクトを比較し、とりわけ監督者およびコミュニケーションに関連する要因が成功の知覚と関係していることを明らかにしている。

このように、産学連携の成果や成功を評価する上で、これまで注目されてきた特許や技術移転といったものだけでなく、プロジェクトに実際に参加した人物による知覚は、重要な指標のひとつとなりうる。とりわけ企業と連携する大学にとって、産学連携プロジェクトは、それを通じて学生に多様な知識や経験を獲得させる非常に重要な機会であり、プロジェクトに参加した学生がその中で何を感じ、何を学んだのかということ、教育機関として明確に意識する必要がある。

実際に、産学連携を通じた教育活動について、例えば後藤・ウールガー⁹⁾はイギリスにおける産学官の協力による理工系人材育成プログラムを紹介し、社会においてイノベーションを実現できる人材を育成するために、企業、大学、そして政府の連携が有効であることを指摘している。また、国内の具体的な産学連携のプロジェクトについて、その取り組み事例を紹介している報告は多い^{10,11,12,13,14,15,16,17,18,19,20}。それらの報告の中では必ずしも客観的な分析が行われているわけではないが、講義アンケートやインタビューの結果として、全般的に産学連携プロジェクトに対する学生からの評価は高いということが示されている。

このように、一般的に産学連携が大学における学生教育にとって有効であることは既に指摘されており、実際に多くの大学において具体的な取り組みが行われている。しかし一方で、それをどのように行うべきか、すなわち産学連携プロジェクトにおいて学生の成長を促す要因は何か、といった問題について客観的な分析を行った研究はほとんどない。本稿は、学生の教育のために産学連携を行うべきかどうかではなく、それをどのように行うべきかという問題について検討するために、産学連携プロジェクトに参加した学生から得た質問票データに基づいて、プロジェクトにおけるどのような要因が個々の学生の成長を促したのかを分析していく。

3. 研究方法

本稿の分析対象は、2009年度および2010年度に芝浦工業大学において企業との共同研究プロジェクトに参加した学生であり、学部生および大学院生を含めて合計108名から質問票の回答を得た。内訳は学部生50名、大学院生58名であり、工学部、理工学部、デザイン工学部、および理工学研究科の学生が含まれている。

配布した質問票では、まず自身が参加した産学共同研究プロジェクトについて、以下のような側面についての満足度を5ポイント（5：満足～1：不満）で評価してもらった。

- 最先端の技術や知識に触れる機会を得られた。
- 社会のニーズや現状について理解を深めることができた。
- 技術の動向や現状について理解を深めることができた。
- さまざまな問題に対してそれを解決するための方法を主体的に考える機会を得られた。
- 自身が学んできた知識や技術の有用性、もしくは問題点を理解できた。

また、プロジェクトの進め方に関する以下のような側面について、それが十分であったかどうかを5ポイント（5：十分～1：不十分）で評価してもらった。

- プロジェクトにおいて自身に与えられた役割の大きさ
- 作業／研究における自由度
- 作業／研究に費やした時間・期間
- 教員のサポート
- 企業側のサポート

さらに、本稿が注目する学生の成長については、「プロジェクトへの参加を通じて自身の成長を実感できた」という項目について5ポイント（5：満足～1：不満）で評価してもらった。いずれの項目も実際にプロジェクトに“参加した学生による知覚”に基づく評価であり、Behrens and Gray⁷⁾や、Barnes et al.⁸⁾、Butcher and Jeffery⁹⁾と同様、本稿でもプロジェクトへの参加者による知覚に焦点を当ててデータを収集した。なお、分析結果を解釈する際のヒントとするために、質問票では各項目およびプロジェクト全体に関して、自由記述による評価も合わせて行ってもらった。

4. 分析結果

表1は、各項目について回答者による評価の平均値および標準偏差を、学生のタイプ（大学院生／学部生）別に示している。それぞれの項目に対する学生の評価は全体的に高く、大学院生と学部生の間に大きな評価の差も見られない。実際にt検定を行ってみたが、すべての項目について、学生のタイプ別の平均値に有意な差は見られなかった。

表1：記述統計

表2は分析で用いた各項目についての相関分析の結果を示している。また表3は、「プロジェクトへの参加を通じた成長」を従属変数とし、他の項目を独立変数とした回帰分析の結果を学生のタイプ（全体／大学院生／学部生）別に示している。表2においていくつかの項目間に比較的大きな相関係数が示されているが、表3で示した回帰分析の3つのモデルを通して最も大きなVIF値は2.23であり、今回の回帰分析において深刻な多重共線性の問題は発生していないと判断した。

表2：相関分析結果

表3：回帰分析結果

まずサンプル全体を対象とした回帰分析の結果、「問題解決の方法を主体的に考える機会」および「学んできた知識や技術の有用性や問題点を理解」という2つの項目が、学生の成長に対して有意な正の影響を示した。それに対して、大学院生のみを対象として行った分析の結果、学生の成長に対して有

意な正の影響を示したのは、「問題解決の方法を主体的に考える機会」と「社会のニーズや現状についての理解」であった。また、学部生のみを対象として行った分析の結果では、「技術の動向や現状についての理解」および「自身に与えられた役割の大きさ」という2つの項目が有意な正の影響を示した。

5. 分析結果の考察

産学の共同研究プロジェクトにおいて学生の成長を促す要因として、サンプル全体に対する回帰分析結果から、「問題解決の方法を主体的に考える機会」および「学んできた知識や技術の有用性や問題点を理解」の2つが示された。企業との共同研究において具体的・実的な問題を解決するために、自ら試行錯誤しながら研究を進める経験は、プロジェクトを通じて学生を大きく成長させる要因となりうる。また、大学や大学院において学んできた知識や技術が、実際の企業もしくは社会においてどのような価値を持ち、またその限界がどこにあるかを学生が大学内の研究室で深く理解することは多くの場合困難であり、そのための機会を提供することが産学連携プロジェクトの重要な役割となるであろう。

しかし今回の分析結果でより興味深いのは、産学の共同研究プロジェクトにおいて学生の成長を促す要因が、学生のタイプ（大学院生／学部生）によって異なるという点である。まず「自身に与えられた役割の大きさ」が、学部生を対象とした分析においてのみ、成長に対して有意な正の影響を示した。学部生が企業との共同研究プロジェクトに参加する際、個々の学生に大きな役割が与えられる機会は少ないと考えられる。しかしこの分析結果は、学部生に与えられた役割があまりにも限定的なものである場合、学生の成長も限定的となる可能性を示している。

また、「問題解決の方法を主体的に考える機会」は大学院生を対象とした分析においてのみ、成長に対して有意な正の影響を示した。とりわけ大学院生にとって、具体的かつ実的な問題解決に向けて、学んできた知識や技術を振り返りながら試行錯誤していく経験は、彼／彼女らの成長を促す重要な要因となりうる。企業や社会が現実には直面している問題を理解し、その原因を特定し、解決策を考えるというプロセスに主体的に取り組むことで、大学院生は自身の可能性や限界を認識し、自らの能力を伸ばそうと努力できるのではないだろうか。大学院生にとって、修了後に企業に就職するか研究者を目指すかに関わらず、自ら主体的に問題を解決できる能力は強く求められるものであり、企業との共同研究プロジェクトはそのような能力を実践的に身に付ける貴重な機会となりうる。

そしておそらく本稿におけるより重要な分析結果は、学部生が「技術」の動向や現状を理解することで成長を実感するのに対して、大学院生が「社会」のニーズや現状について理解することで成長を実感していたというものであろう。「技術」についてより深く学び、研究している理工学系の大学院生が、「社会」のニーズを学ぶことで成長を実感したという分析結果は、技術者人材を育成する理工学系の大学にとって非常に重要な意味を持つと考えられる。すなわち、教育を通じて技術者人材を育成していく上で、彼／彼女らに技術的な専門知識を与えるだけでは不十分であり、現実の企業との連携を通じて、企業や社会で何が求められているのかを理解できる機会を与えることが必要であろう。

6. 結論

新たな技術によってイノベーションを起こす際には、その技術が社会に広く受け入れられることが必要であり、そのためには社会が直面している問題を解決し、重要なニーズを満たすことが不可欠で

ある。大学がそのようなイノベーションに貢献できる人材を育成する上で、産学連携が重要な役割を果たしうることが、先行研究と同様、本稿の分析によっても示された。さらに本稿は、技術者人材を育成する教育機関としての大学が産学連携を通じて学生の成長を促す際にどのような点を重視すべきかを、統計的な分析を通じて明らかにした。

Behrens and Gray⁷⁾によると、とりわけ大学院生にとって、産学の共同研究における経験は自身のキャリアに重要な影響を与えるものであり、それが彼／彼女らの将来の行動や価値を左右する可能性もある。本稿の分析結果に基づけば、産学連携のプロジェクトを通じてそのような学生の成長を促すためには、技術に関する知識だけでなく「社会」のニーズを理解し、問題解決に主体的に取り組むことのできる機会を与えることが重要である。

しかし当然ながら、実際に、たとえば産学連携のプロジェクトの中で学生に主体的な問題解決の機会を与えるためには、企業の理解と協力が不可欠である。Lee⁶⁾が指摘しているように、産学連携には学生の教育以外にも多様な目的があり、とりわけ企業は技術や知識の交換およびそれを通じた新たな技術や知識の創出を期待する。そのように産学連携に期待することが企業と大学で異なるという状況は当然ながら起こりうるものであり、その中でいかに企業と大学が協力し、バランスを取って双方の利益に結び付けるかは、本稿の分析とは別に検討しなければならない重要な問題である。

また、本稿の分析結果は単一の大学の学生から収集した質問票データに基づくものであり、分析に用いたサンプル数も少ないため、その一般化可能性は限られているかもしれない。したがって、より多くの大学、より多くの学生からデータを収集して分析を行うと同時に、今回の分析結果に基づいて具体的なプロジェクトについての事例を深く分析することで、より一般的かつ実践的なインプリケーションを導き出す必要がある。

いずれにしても、社会におけるイノベーションに貢献する人材を育成することが大学に求められる中で、産学連携をいかに行き、その中で学生の成長をいかに促すかということについて、今後一層の研究を進めることが必要であろう。

【参考文献】

- 1) Nelson, R. R. (Ed.), National Systems of Innovation: A comparative Study. Oxford University Press, Oxford, 1993.
- 2) Inzelt, A., The evolution of university-industry-government relationships during transition. *Research Policy* **33**, 975-995, 2004.
- 3) Etzkowitz, H. and Leydesdorff, L., Universities and the global knowledge economy: a triple helix of university-industry-government relations. Cassell Academic, London, 1977.
- 4) Siegel, D., Waldman, D., and Link, A., Assessing the impact of organizational practices on the productivity of university technology transfer offices: an exploratory study. *Research Policy* **32**, 27-48, 2003.
- 5) Butcher, J. and Jeffery, P., A view from the coal face: UK research student perceptions of successful and unsuccessful collaborative projects. *Research Policy* **36**, 1239-1250, 2007.
- 6) Lee, S. Y., The sustainability of university-industry research collaboration: an empirical

Assessment. *Journal of Technology Transfer* **25**, 111-133, 2000.

- 7) Behrens, R. T. and Gray, O. D., Unintended consequences of cooperative research: impact of industry sponsorship on climate for academic freedom and other graduate student outcome. *Research Policy* **30**, 179-799, 2001.
- 8) Barnes, T., Pashby, I., and Gibbons, A., Effective university-industry interaction: a multi-case evaluation of collaborative R&D projects. *European Management Journal* **20**(3), 272-285, 2002.
- 9) 後藤晃・ウールガー・リー, 「理工系人材形成における産学官協力ーイギリスのケース」 *RIETI Policy Discussion Paper Series 05-P-002*, 2005.
- 10) 明比隆夫・田中英一・井上順一郎・村松年郎, 2009. 「産学連携による実践型人材育成プログラムの実際と展望ー名古屋大学大学院工学研究科における研究インターンシップの一取り組みー」 *工学・工業教育研究講演会講演論文集 (平成 21 年度)*, 326-327.
- 11) 安藤文雄・佐藤厚・今枝健一, 2009. 「産学連携型創成実験による社会人基礎力の養成」 *高学・工業教育研究講演会講演論文集 (平成 21 年度)*, 120-121.
- 12) 大場善次郎・奥野拓・畠山康博, 2005. 「高度情報技術者育成のための大学院教育 (第 1 報) ー産学による講義・演習の連携ー」 *工学・工業教育研究講演会講演論文集 (平成 17 年度)*, 452-453.
- 13) 奥野拓・畠山康博・大場善次郎, 2005. 「高度情報技術者育成のための大学院教育 (第 2 報) ー学外環境での学習ー」 *工学・工業教育研究講演会講演論文集 (平成 17 年度)*, 454-455.
- 14) 黄啓新・金井徳兼・奥村万規子・三輪基敦・白滝順・森武昭, 2009. 「企業連携型実践プロジェクトによる社会人基礎力の養成ー神奈川工科大学ホームエレクトロニクス開発学科における新しい取り組みー」 *工学・工業教育研究講演会講演論文集 (平成 21 年度)*, 322-323.
- 15) 岡徹雄・西村伸也・菅原晃・新田勇・石井望・丸山武男, 2006. 「ものづくりにおける企業との技術連携を通じた実践的教育プログラムの開発」 *工学・工業教育研究講演会講演論文集 (平成 18 年度)*, 26-27.
- 16) 若林敏雄・富山薫順・渡辺哲也・松下満・松田年生・村田信一, 2007. 「産学連携によるものづくり教育の実践」 *工学・工業教育研究講演会講演論文集 (平成 19 年度)*, 8-9.
- 17) 長谷博行・高橋謙三・鈴木敏男, 2009. 「産学連携による長期インターンシップの教育効果」 *工学・工業教育研究講演会講演論文集 (平成 21 年度)*, 112-113.
- 18) 畠山康博・大場善次郎・奥野拓, 2005. 「高度情報技術者育成のための大学院教育 (第 3 報) ー産学協同の教育の評価方法ー」 *工学・工業教育研究講演会講演論文集 (平成 17 年度)*, 456-457.
- 19) 平澤良男・川口清司・升方勝己・三浦良弘, 2009. 「産学連携によるものづくり科目『製品開発体験実習』の実施と教育効果」 *工学・工業教育研究講演会講演論文集 (平成 21 年度)*, 318-319.
- 20) 柳田純子, 2006. 「産学共同プロジェクトの実践を通じた大学生の協働における意識・行動の変化と統合ー生涯キャリア発達の観点からー」 *東京情報大学研究論集* **9**(2), 39-51.

表 1：記述統計

| | | N | 平均値 | 標準偏差 |
|-----------------------|------|----|------|-------|
| 最先端の技術や知識に触れる機会 | 大学院生 | 58 | 3.97 | .936 |
| | 学部生 | 50 | 4.12 | .849 |
| 社会のニーズや現状についての理解 | 大学院生 | 58 | 4.43 | .652 |
| | 学部生 | 50 | 4.42 | .758 |
| 技術の動向や現状についての理解 | 大学院生 | 58 | 4.22 | .727 |
| | 学部生 | 50 | 4.06 | .767 |
| 問題解決の方法を主体的に考える機会 | 大学院生 | 58 | 4.45 | .680 |
| | 学部生 | 50 | 4.28 | .809 |
| 学んできた知識や技術の有用性や問題点を理解 | 大学院生 | 58 | 4.03 | .748 |
| | 学部生 | 50 | 4.20 | .808 |
| 自身に与えられた役割の大きさ | 大学院生 | 58 | 4.14 | .926 |
| | 学部生 | 50 | 4.02 | .820 |
| 作業／研究における自由度 | 大学院生 | 58 | 3.97 | 1.154 |
| | 学部生 | 50 | 4.06 | .867 |
| 作業／研究に費やした時間・期間 | 大学院生 | 58 | 3.88 | 1.093 |
| | 学部生 | 50 | 3.68 | .935 |
| 教員のサポート | 大学院生 | 58 | 4.48 | .822 |
| | 学部生 | 50 | 4.56 | .705 |
| 企業側のサポート | 大学院生 | 58 | 4.05 | .887 |
| | 学部生 | 50 | 4.06 | 1.077 |
| プロジェクトへの参加を通じた成長 | 大学院生 | 58 | 4.22 | .099 |
| | 学部生 | 50 | 4.34 | .097 |

表 2 : 相関分析結果

| | (1) | (2) | (3) | (4) | (5) | (6) | (7) | (8) | (9) | (10) | (11) |
|---------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|------|
| (1) 最先端の技術や知識に触れる機会 | 1 | | | | | | | | | | |
| (2) 社会のニーズや現状についての理解 | .347** | 1 | | | | | | | | | |
| (3) 技術の動向や現状についての理解 | .467** | .379** | 1 | | | | | | | | |
| (4) 問題解決の方法を主体的に考える機会 | .077 | .269** | .170 | 1 | | | | | | | |
| (5) 学んできた知識や技術の有用性や問題点を理解 | .249** | .307** | .438** | .478** | 1 | | | | | | |
| (6) 自身に与えられた役割の大きさ | .127 | .201* | .209* | .325** | .411** | 1 | | | | | |
| (7) 作業／研究における自由度 | .385** | .215* | .266** | .167 | .315** | .124 | 1 | | | | |
| (8) 作業／研究に費やした時間・期間 | .100 | .167 | .152 | .092 | .007 | .114 | .366** | 1 | | | |
| (9) 教員のサポート | .217* | .124 | .289** | .168 | .357** | .310** | .350** | .273** | 1 | | |
| (10) 企業側のサポート | .222* | .239* | .258** | .255** | .325** | .355** | .158 | .209* | .461** | 1 | |
| (11) プロジェクトへの参加を通じた成長 | .129 | .337** | .322** | .468** | .511** | .421** | .110 | .157 | .345** | .310** | 1 |

**1%水準で有意 *5%水準で有意

表 3 : 回帰分析結果

| | 全体 | | 大学院生 | | 学部生 | |
|-----------------------|---------|---------|---------|---------|---------|--------|
| | 標準化係数 | t 値 | 標準化係数 | t 値 | 標準化係数 | t 値 |
| (定数) | | 0.53 | | -1.09 | | 1.47 |
| 学部生ダミー | 0.13 | 1.59 | | | | |
| 最先端の技術や知識に触れる機会 | -0.07 | -0.70 | -0.01 | -0.07 | -0.01 | -0.11 |
| 社会のニーズや現状についての理解 | 0.14 | 1.63 | 0.28 | 2.42 * | -0.06 | -0.37 |
| 技術の動向や現状についての理解 | 0.12 | 1.22 | -0.09 | -0.69 | 0.33 | 2.45 * |
| 問題解決の方法を主体的に考える機会 | 0.26 | 2.87 ** | 0.39 | 3.38 ** | 0.17 | 1.24 |
| 学んできた知識や技術の有用性や問題点を理解 | 0.22 | 2.02 * | 0.10 | 0.64 | 0.20 | 1.34 |
| 自身に与えられた役割の大きさ | 0.17 | 1.94 | 0.16 | 1.35 | 0.42 | 2.69 * |
| 作業／研究における自由度 | -0.16 | -1.69 | -0.11 | -0.78 | -0.18 | -1.39 |
| 作業／研究に費やした時間・期間 | 0.11 | 1.22 | 0.20 | 1.74 | -0.15 | -1.07 |
| 教員のサポート | 0.16 | 1.65 | 0.24 | 1.76 | 0.17 | 1.13 |
| 企業側のサポート | -0.01 | -0.09 | 0.01 | 0.12 | -0.09 | -0.58 |
| F値 | 7.02 ** | | 5.63 ** | | 4.57 ** | |
| 調整済R二乗 | 0.38 | | 0.45 | | 0.44 | |

**1%水準で有意 *5%水準で有意