

Discussion Papers In Economics And Business

産学連携参加が革新的職務行動に及ぼす影響：
社会関係資本の媒介効果の量的検証

平丸 大介

Discussion Paper 26-16

November 2026

Graduate School of Economics
The University of Osaka, Toyonaka, Osaka 560-0043, JAPAN

産学連携参加が革新的職務行動に及ぼす影響：社会関係資本の媒介効果の量的検証

平丸　大介†

要旨

本研究は、産学連携に参加した従業員の革新的職務行動が、産学連携で獲得する社会関係資本を介してどのように促進されるかを量的に検討した。国内製造業 1 社の従業員に対して質問票調査を実施し、産学連携への参加と社会関係資本に関しては本人からの回答（有効回答 162 名、うち産学連携経験者 66 名）、従業員の革新的職務行動については上長からの評価（有効回答 53 名、うち産学連携経験者 25 名）で測定した。分析結果から、産学連携への参加は産学連携先の中心人物との紐帯強度に寄与し、その紐帯強度を介して善意信頼・能力信頼が高まり、能力信頼を経由して暗黙的な知見の獲得に至る経路が支持された。対して、産学連携への参加の程度は、産学連携先の集団とのネットワークづくりに寄与する傾向があるが、信頼への寄与については結合型ネットワークでの媒介効果のみが支持され、集団よりも中心人物との社会関係資本が重要であることが示唆された。革新的職務行動については、社会人経験 15 年未満の 17 名に対して fsQCA を用いて探索的な検討を行い、参加の程度と個人との社会関係資本がともに高い場合に、従業員の革新的職務行動が高くなる傾向が示唆された。以上の結果から、企業が産学連携を通じて従業員のイノベーション創出を促進するには、産学連携への参加人数や参加期間を増やすだけでなく、連携先の中心人物との関係を強固にする取り組みが重要であることが示唆される。

JEL 分類：O15, O31, O32
キーワード：産学連携、社会関係資本、革新的職務行動、人材開発、強い紐帯

† 大阪大学大学院経済学研究科博士後期課程 mail: u591661j@ecs.osaka-u.ac.jp

1. はじめに

本研究の目的は、産学連携がもたらす企業でのイノベーション創出への貢献の新たな側面として産学連携に参加する従業員の革新的職務行動に着目し、そこで獲得した社会関係資本と信頼形成を通じて、その従業員の革新的職務行動が促進される可能性を示すことである。

現代社会は不確実性が高く、企業が継続的に成長するには新たな市場や技術の探索・獲得を目指すイノベーション戦略が重要とされている（Millar et al., 2018）。その実現手段の一つとして産学連携が注目され、その件数・投資額は 1990 年以降、大幅に増加している（Mirc et al., 2017; 科学技術予測・政策基盤調査研究センター, 2025）。産学連携による協業の約 8 割は共同研究であり、企業側が産学連携に参加する動機の上位は、「事業上の重要な技術課題の解決（ニーズ志向）」「科学的発見、技術的知見などを新たに事業化（シーズ思考）」と「大学との人的・組織的なネットワーク形成」「大学からのノウハウ獲得」という調査結果（長岡他, 2013）が得られている。このように企業は事業に関係する具体的成果だけでなく、人に関する多様な成果についても期待していると考えられる。

企業が産学連携を実施する主目的がイノベーション創出であることから、人に関する成果もイノベーション創出に寄与するものが期待されると予想される。本研究では、イノベーション創出に寄与する成果の一つとして、産学連携に参加する従業員の革新的職務行動（IWB）（Scott & Bruce, 1994）に注目する。IWB を促進する要因については様々な要因が検討されているが、産学連携へ参加することで特に獲得できる要因として社会関係資本が考えられる。Gupta & Thomas (2019)は、文献レビューを通じて、組織の社会関係資本によって組織内での知識移転や暗黙知の共有が促進され、その結果、IWB が促進されることを理論的に示し、組織内での信頼が重要であることにも言及した。以上を踏まえると、産学連携に参加することで課題解決や新規事業開発という具体的成果に加えて、人に関する成果として参加者の IWB が促進され、企業のイノベーション創出に寄与すると予想される。このような産学連携によるイノベーション創出への新たな側面を示すことで企業のイノベーション創出を加速し、大学の知を活用した社会貢献に繋がると期待できる。しかし、産学連携に参加することで獲得した社会関係資本を介して、参加した従業員の IWB が促進されることを直接的に扱った量的研究は現時点では見られていない。

これまで、筆者らは大阪大学と株式会社島津製作所が推進する REACH プロジェクト（平丸他, 2024）の参加者を対象とした事例研究を通じて、産学連携における社会関係資本の獲得プロセスや、参加者の IWB が促進される様子について質的研究を実施した。このプロジェクト参加者 5 名に対して半構造化インタビューを実施し、産学連携を通じて社会関係資本が蓄積される様子を観察した（平丸・開本, 2025）。その結果、産学連携先の研究室で蓄積された社会関係資本の程度によって研究室への貢献が「部外者」「博士学生」「専門家」という 3 段階に分類できることを見出した。この貢献の程度は研究室への出席頻度と関係しており、単純接触効果（Saegert et al., 1973）から理論的に説明した。また、同一の参加者に対する新たなテーマでのインタビューにより、産学連携を通じて獲得された社会関係資本が IWB を促進するプロセスを検討した（平丸, 2025）。その結果、すべての参加者の事例において IWB、特に「アイデア探索」「アイデア創出」の促進を確認でき、その促進要因として、指導教官を含む少数の集団との社会関係資本である強い繋がりを介した「研究者規範の伝播」や「知識移転」が抽出された。しかし、これらの知見は参加者 5 名

の限られた事例研究から得られたものであり、一般的な産学連携においても成立するかは明確ではない。そこで、本研究では上記の知見に基づき、より一般的な産学連携において参加者が獲得した社会関係資本により、産学連携参加者の IWB が促進される様子について検証する。検証方法として、様々な産学連携の形態を統合的に扱うため、質問票調査を用いた量的研究を採用する。以上を踏まえた本研究のリサーチクエスチョン(RQ)は下記の通りに設定する。

RQ：企業の従業員による産学連携参加は、参加先との社会関係資本の蓄積と信頼形成を通じて、どのように IWB に寄与するか。

ここで、本研究での社会関係資本の定義は Putnam et al. (1993)が提唱する「人々の協調行動を活発にすることによって社会の効率性を高めることのできる、『信頼』『規範』『ネットワーク』といった社会的仕組みの特徴」という定義を採用する。その理由は、IWB を促進する知識移転は、社会関係資本、とくに信頼が重要であることが指摘されており（Gupta & Thomas, 2019）、人的ネットワークの構築だけでなく規範の習得や相互の信頼獲得が重要と考えたためである。また、IWB について、De Jong & Den Hartog (2010)が提案する「アイデア探索」「アイデア創出」「アイデア支援」「アイデア実装」の 4 段階を採用する。これは、IWB の初期の研究(Scott & Bruce, 1994)に対して IWB の初期段階をより詳細に検討しており、本研究で注目する段階と合致するためである。

2. 先行研究と仮説

本節では、産学連携と社会関係資本、IWB の関係を示唆する先行研究を示し、仮説を導出する。

産学連携参加者の人的資源獲得について、Kunttu（2017）は、9 組の産学連携に参加した学生への教育効果を質的に検討し、共同センスメイキングにおける新たな知識獲得・アイデア・イノベーションの開発への効果を示した。産学連携を通じて企業と大学間で獲得される社会関係資本について、Steinmo（2015）は、ノルウェーの研究アライアンスにおいて、産学連携開始時点からの個人間での社会関係資本の確立とその後の蓄積がイノベーション創出に繋がることを示した。社会関係資本による IWB の促進について、Akram et al.（2017）は、中国の従業員 235 名を対象にした質問票調査により、構造的・関係的・認知的ソーシャルキャピタルの中で特に構造的ソーシャルキャピタルが IWB 促進に有用であることを示した。これらの先行研究から、産学連携への参加者がイノベーション創出に有用であること、産学連携での目的達成に個人レベルの社会関係資本が重要であること、蓄積した社会関係資本により IWB が促進されることが、それぞれ明らかとなった。これらの既存研究は、本研究の RQ への部分的な回答となる。加えて、筆者らの検討から、産学連携への参加頻度がそこで獲得する社会関係資本の程度に影響すること（平丸・開本, 2025）、少人数の指導教官陣との強い繋がりと信頼を通じて「研究者規範の伝播」や「知識移転」を実現することで、参加者の IWB が促進されることについて示唆（平丸, 2025）を得ている。

これらを踏まえて、具体的な仮説を検討する。産学連携で獲得する社会関係資本は、筆者の検討（平丸, 2025）から連携先の個人と集団の間で獲得する社会関係資本で有用性が異なる可能性がある。そのため、産学連携先での中心人物との関係性で獲得する「個人との社会関係資本（個人 SC）」と集団全体との関係性で獲得する「集団との社会関係資本（集団 SC）」として区別する。筆

者ら（平丸・開本, 2025）の検証で、産学連携参加の頻度と社会関係資本の獲得の関連が観察され、単純接触効果に基づき説明した。そして、単純接触効果は社会関係資本のネットワークに寄与すると報告されている（Wheeler & Holmes, 2021）。これらの先行研究から以下の仮説を導出した。

H1a：産学連携への参加程度は個人 SC の紐帯強度に寄与する
H1b：産学連携への参加程度は集団 SC のネットワーク獲得に寄与する

社会関係資本の下位次元の関係において、Levin & Cross（2004）は、企業の従業員において個人間の紐帯強度が善意信頼・能力信頼の双方を予測すると報告しており、産学連携に参加する従業員と、連携先の中心人物との間でも同様の関係性が予想される。また、Coleman（1988）は高校生の中退に着目し、社会集団における社会関係資本のネットワーク構造が信頼などに影響すると報告をした。これらは産学連携の場でも発生すると予想し、下記の仮説を導出する。

H2a：個人 SC における紐帯強度は、その個人との信頼関係（善意信頼・能力信頼）に寄与する
H2b：集団 SC におけるネットワークは、そこでの信頼関係に寄与する

H1 と H2 の仮説を組み合わせることで、産学連携への参加の程度と信頼の獲得に紐帯強度もしくはネットワークの媒介効果が予想される。仮説として以下のように導かれる。

H3a：産学連携への参加程度と個人との信頼関係の関係は、紐帯強度によって媒介される
H3b：産学連携への参加程度と集団との信頼関係の関係は、ネットワークによって媒介される

筆者の検討（平丸, 2025）では IWB の促進要因として暗黙知を含む知識移転が観察された。また、Gupta & Thomas（2019)の報告では、個人の中に秘められた暗黙的な知見の移転は相互の信頼が重要としている。これらに基づき以下の仮説を導く。

H4：個人 SC における信頼関係は、暗黙知的な知見の獲得を促進する

Gupta & Thomas（2019）は、個人間での暗黙的な知見の共有が IWB に寄与すると指摘しており、これは個人 SC の寄与と捉えられる。加えて、H1a, H2a, H3a, H4 の仮説を組み合わせることで、産学連携への参加と IWB の促進の間に個人 SC の媒介効果が予想され、下記の仮説を導出する。

H5：参加工数は、個人 SC の各概念が媒介して IWB に寄与する

H5 では個人 SC の媒介効果を予想しているが、このような媒介効果は部分媒介の可能性も想定されるため、媒介分析の妥当性を確認する観点（Baron & Kenny, 1986）から直接効果についても検討する。これにより以下の仮説に示す。

H6：産学連携への参加程度は、参加者の IWB に直接的に寄与する

以上の H1～H6 の仮説の関係を図 1 に示す。これらの仮説を、質問票調査で定量的に検証する。

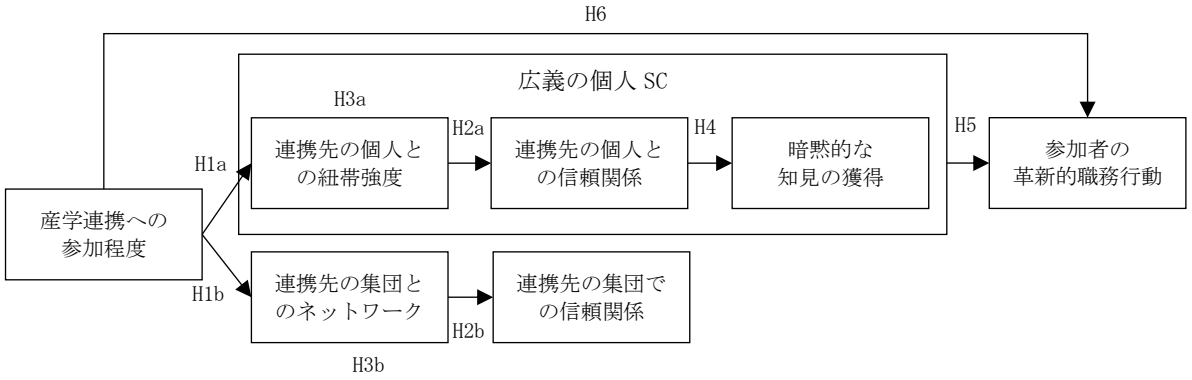

図 1. 本研究の仮説の枠組み

※　本研究での暗黙的な知識の獲得は個人間を前提とする概念であるため（Gupta and Thomas, 2019）、集団レベルの信頼関係から知識移転への経路は本研究では議論に含めない

3. 調査方法

(1) 調査対象

本研究では、国内製造業 1 社の従業員に対して質問票調査を実施した。産学連携の参加の程度と産学連携を通じて獲得した社会関係資本に関する質問は従業員本人が回答し、従業員の IWB の程度については、客観的な評価を得るため参加者の上長が回答した。このとき、上長は複数の従業員の評価を行う場合がある。調査対象者は、513 名（従業員 473 名、上長 76 名）であり、産学連携経験者が多いと予想される基礎研究部門 148 名、製品開発部門 172 名、アプリケーション開発部門 193 名を対象とした。対象の従業員に対して、調査前に研究目的や個人情報の取り扱いについて口頭で説明した。調査期間は 2026/3/17～2026/3/31 とした。従業員の有効回答者は 162 名（31.9％）であり、産学連携への参加経験がある従業員は 66 名であった。また、上長による IWB の評価がなされたのは 53 名であり、産学連携への参加経験がある従業員は 25 名であった。そのため、本研究では検証する仮説によって分析対象サンプルを使い分ける。産学連携への参加程度と社会関係資本の関係（H1a/b, H2a/b, H3a/b, H4）については、産学連携の経験を有する 66 名を分析対象とする。対して、IWB に関する仮説（H5, H6）では上長に評価を受けたサンプルに基づき検討するが、社会人年数による交絡を考慮し対象を限定した。詳細については後述する。

(2) 分析尺度

産学連携への参加程度を評価する尺度には、「参加工数」を採用する。この参加工数は、従業員が過去に参加した産学連携の期間[月]と各産学連携でのエフォートの積の総和と定義する。この尺度は事実に基づくものであり、自己報告によるバイアスの影響を受けにくいと考えられる。

次に、個人 SC の尺度は、Levin & Cross（2004）の枠組みを採用し、紐帯強度、善意信頼、能力信頼の 3 下位次元から捉える。彼らは、複数の企業の従業員を対象に、2 名間での紐帯強度が善意

信頼・能力信頼の双方を予測し、これらの信頼が有用な知識の共有を媒介するというモデルを検証した。これは、産学連携の参加者と相手組織の中心人物の間でも類似の知識の共有が生じると予想できる。尺度については企業の従業員がその内容を適切に理解できるよう筆者が日本語に翻訳した。暗黙的な知見の獲得については、Levin & Cross（2004）が採用する 1 項目の尺度を日本語に翻訳して採用した。集団 SC の尺度は、Tsounis et al.（2022）が開発した Work-related Social Capital Inventory（WoSCi）を採用する。この尺度では社会関係資本を、同質な集団内部における繋がりを測定する結合型と異なる集団に属する個人間のネットワーク接続を測定する橋渡し型に区分し、さらに各タイプを信頼・互酬性・ネットワークの 3 下位次元に分けた。結合型は、参加者が産学連携チームに心理的にどの程度内部化したかを反映し、これは筆者らの検討（平丸・開本, 2025）で検討した研究室の一員になる過程と対応する。一方、橋渡し型は、本研究が主題とする企業の従業員と連携先組織間の社会関係資本の蓄積プロセスをより直接的に捉える概念といえる。本研究では、両概念を並行して検討する。これらの尺度も内容を保持するように日本語に翻訳した。IWB については、De Jong & Den Hartog (2010)が提案する尺度を採用し、その内容を保持するように筆者が日本語に翻訳した。これらの尺度の測定はリッカート尺度の 5 件法（1：全くそう思わない～5：非常にそう思う）で測定した。

(3) 分析方法

本研究ので質問票は Google Forms により収集した。また、統計解析には Python（Ver.3.12.3）を用い、pandas（Ver.3.0.2）によるデータ処理、NumPy（Ver.2.4.4）による数値計算、SciPy（Ver.1.17.1）による記述統計・相関分析・仮説検定、scikit-learn（Ver.1.8.0）による標準化処理を行った。fsQCA は上記ライブラリを用いて個別に算出した。

4. 調査結果

本節では、質問票調査で収集したデータを解析し、各仮説に対する検討結果を示す。

回答者 66 名の属性については、回答者の年齢層は 30 代が中心（36 名）であり、職群は主任が最も多かった（33 名）。次に、測定した各構成概念の内的整合性・合成信頼性・平均分散抽出量を表 1 に示す。いずれの構成概念も、Cronbach's α は 0.72 以上、合成信頼性（CR）は 0.87 以上、平均分散抽出量（AVE）は 0.67 以上を示し、一般的な基準を満たした。また、測定した各変数の記述統計を表 2 に示す。

表1. 構成概念の検証

構成概念		項目数	α	CR	AVE
個人SC	紐帯強度	3	0.826	0.9	0.75
	善意信頼	3	0.921	0.95	0.865
	能力信頼	2	0.722	0.878	0.782
集団SC	結合_信頼	3	0.933	0.957	0.882
	結合_互酬	3	0.801	0.885	0.72
	結合_NW	3	0.809	0.89	0.729
	橋渡_信頼	3	0.795	0.884	0.718
	橋渡_互酬	3	0.763	0.865	0.682
	橋渡_NW	4	0.844	0.895	0.683

筆者作成

表2. 変数の記述統計

変数	平均	SD	Min	Max	歪度
参加工数	28.661	30.665	0.3	121.2	1.602
紐帯強度	3.429	0.92	1.67	5	-0.129
善意信頼	3.369	1.077	1	5	-0.415
能力信頼	3.879	0.823	2	5	-0.366
暗黙知見	3.758	0.842	2	5	-0.306
結合_信頼	3.687	0.932	1.67	5	-0.452
結合_互酬	3.515	0.879	1	5	-0.426
結合_NW	3.434	0.919	1	5	-0.122
橋渡_信頼	3.545	0.933	1	5	-0.464
橋渡_互酬	3.742	0.784	1.33	5	-0.625
橋渡_NW	3.417	1.001	1.25	5	-0.085

筆者作成

表3. 各変数との Spearman 相関行列

	参加工数	紐帯強度	善意信頼	能力信頼	暗黙知見	結合_信頼	結合_互酬	結合_NW	橋渡_信頼	橋渡_互酬	橋渡_NW
参加工数	–	0.39**	0.22†	0.19	-0.01	0.07	0.17	0.26*	0.14	0.09	0.23†
紐帯強度		–	0.68***	0.59***	0.22†	0.52***	0.45***	0.55***	0.60***	0.53***	0.72***
善意信頼			–	0.65***	0.25*	0.57***	0.46***	0.66***	0.64***	0.69***	0.57***
能力信頼				–	0.39**	0.61***	0.56***	0.62***	0.71***	0.61***	0.55***
暗黙知見					–	0.33**	0.14	0.17	0.17	0.19	0.1
結合_信頼						–	0.63***	0.78***	0.84***	0.79***	0.73***
結合_互酬							–	0.75***	0.68***	0.53***	0.63***
結合_NW								–	0.82***	0.69***	0.72***
橋渡_信頼									–	0.80***	0.76***
橋渡_互酬										–	0.70***
橋渡_NW											–

†: .05≤p<.10, *: .01≤p<.05, **: .001≤p<.01, ***: p<.001

筆者作成

参加工数の分布が歪度=1.60 と大きいことから、他の変数との相関行列については Spearman 相関に基づいて算出した。各変数間の Spearman 相関行列を表 3 に示す。これらの結果から仮説 H1a/b, H2a/b の支持/不支持について表 4 にまとめた。H1a は支持され、H1b は参加工数と集団 SC の結合型ネットワークは支持、橋渡し型ネットワークは支持傾向であった。H2a, H2b は強く支持された。

表4. 仮説 H1a/b, H2a/b の支持判定

仮説	パス	ρ	p 値	判定
H1a	工数 → 紐帯強度	0.389	0.0012	支持
H1b	工数 → 結合型 NW	0.261	0.0340	支持
	工数 → 橋渡し型 NW	0.234	0.0584	支持傾向
H2a	紐帯強度 → 善意信頼	0.683	<0.0001	支持
	紐帯強度 → 能力信頼	0.594	<0.0001	支持
H2b	結合型：NW → 信頼	0.794	<0.0001	支持

	橋渡し型：NW → 信頼	0.763	<0.0001	支持

筆者作成

仮説 H3a/b の検討は紐帯強度またはネットワークの媒介効果を評価するため、重回帰分析を実施した。参加工数の歪度が大きく正規分布とみなせないため、各変数を順位変換（Conover & Iman, 1981）して分析した。その結果を表 5 に示す。仮説 H3a については、直接効果が有意でない紐帯強度の完全媒介が善意信頼と能力信頼の両方で支持された。対して、H3b では結合型の信頼では支持、橋渡し型の信頼では不支持となった。

仮説 H4 は表 3 から、暗黙的な知見の獲得について、個人 SC の善意信頼、能力信頼で支持された。さらに、参加工数→紐帯強度→能力信頼/善意信頼→暗黙的な知見の獲得までの経路について

表5. 紐帯強度・ネットワークの媒介効果評価の重回帰分析結果

仮説	媒介経路	a パス	b パス	c'パス	間接効果	95%CI	R^2	F	判定
H3a	工数→紐帯強度→善意信頼	0.389*	0.698***	-0.054 (n.s.)	0.272	[0.111, 0.429]	0.468	27.656***	支持（完全媒介）
	工数→紐帯強度→能力信頼	0.389*	0.601***	-0.049 (n.s.)	0.234	[0.095, 0.378]	0.346	16.692***	支持（完全媒介）
H3b	工数→結合 NW→結合信頼	0.261*	0.805***	-0.137†	0.211	[0.003, 0.437]	0.619	51.131***	支持
	工数→橋渡 NW→橋渡信頼	0.234†	0.760***	-0.040 (n.s.)	0.178	[-0.033, 0.364]	0.574	42.365***	不支持

*p<.05, **p<.01, ***p<.001　　筆者作成

重回帰分析の結果を表 6 に示す。

表6. 暗黙的な知見の獲得に至る重回帰分析結果

信頼種別	a1	d	b2	c''	直列間接効果	95%CI	R^2	F	p (F-test)	判定
能力信頼	0.389**	0.601***	0.386**	-0.091 (n.s.)	0.090	[0.014, 0.181]	0.157	3.863*	0.0134	支持
善意信頼	0.389**	0.698***	0.174 (n.s.)	-0.100 (n.s.)	0.047	[-0.063, 0.158]	0.075	1.681 (n.s.)	0.1804	不支持

*p<.05, **p<.01, ***p<.001　　筆者作成

能力信頼について、各段階の経路は有意で直接経路は非有意となり、この経路は工数から暗黙的な知見の獲得までが完全媒介で接続されると言える。対して、善意信頼の経路については F 検定の結果、モデル全体が有意でなく不支持となった。

仮説 H5, H6 については上長評価を含むサンプルを分析対象とする。ここで IWB は企業内の日常業務におけるトレーニングや自律性、フィードバック等で促進されることが報告されている（Bos-Nehles & Janssen, 2017）。そのため、一定の社会人経験がある場合、IWB の促進について産学連携と企業内業務での交絡が予想される。上長評価のあるサンプルは N 数が少なく交絡の有無を統計的に判別する検出力が不足するため、理論的予想に基づき社会人経験年数が 15 年未満のキャリア成長期の従業員（17 名）に限定して検討する。仮説 H5 について、個人 SC を図 1 に示すように暗黙的な知見の獲得を含めた 4 変数を平均した広義の集約変数とする。参加工数とこの個人 SC、IWB の関係を検討する上で、このサンプルサイズに適した分析方法として fsQCA (Pappas & Woodside, 2021)を採用する。必要条件分析、十分条件分析の結果を表 7 に示す。

表7. fsQCA による条件分析

分析	要素	一貫性	基準
必要条件分析（≧0.90）	参加工数	0.686	×
	個人 SC	0.644	×
十分条件分析（≧0.85）	参加工数	0. 801	×
	個人 SC	0.748	×
	参加工数×個人 SC	0.861	○

筆者作成

必要条件分析では、IWB に対していずれの要素も単独で基準を満たさなかった。十分条件分析では、参加工数×個人 SC の複合条件で基準を満たした。また、表 8 に真理表を示す。両方の要素が高いパターンにおいて IWB 平均が最も高くなった。以上から、仮説 H5 は fsQCA により、参加工数と個人 SC がともに高い水準にあることが IWB の高さと関連するという部分的支持が得られた。

表8. IWB に対する真理表

パターン	参加工数	個人 SC	件数	IWB 平均	高群率
両方高	1	1	6	3.97	66.70%
参加工数のみ高	1	0	3	3.7	66.70%
個人 SC のみ高	0	1	3	3.03	33.30%
両方低	0	0	5	3.24	40.00%

筆者作成

仮説 H6 について、参加工数と IWB の直接の相関が $\rho = 0.509$, $p = 0.0370$ となり支持された。

以上、H1a・H1b・H2a・H2b は支持され、H3a は支持、H3b は結合型のみ支持、H4 は能力信頼を介した経路のみ支持、H5 は線形の媒介分析では支持されなかったが fsQCA による配置的分析では部分的な支持が得られ、H6 は支持となった。

5. 考察

本節では分析結果に対する考察を行う。H1a,H2a, H3a, H4 から、産学連携への参加工数は、個人 SC の紐帯強度、能力信頼を通じて暗黙的な知見の獲得に寄与することが示された。これは Levin & Cross（2004）による企業内の個人間での検討が、産学連携の現場でも確認されたこと、そして、産学連携への参加の程度が起点として重要であることを示すことができた。また、暗黙的な知見の獲得について H4 において善意信頼のパスは認められず能力信頼のみの経路が支持されたことは、暗黙知を伴う知識移転において能力信頼が特に重要であるという Levin & Cross（2004）の知見と方向性が一致する。一方、同研究では善意信頼も知識の受領全般に一貫して重要とされており、本研究で善意信頼の効果が認められなかった点は異なる。集団 SC については、H3b で結合型の経路でのみ媒介が支持されたが、間接効果と直接効果が相殺し合うパターンであり 95%CI の下限も 0 に近く、不安定な結果と考えられる。加えて橋渡し型では支持されなかった。H3a の個人 SC での結果と対照的であり、産学連携においては指導教官陣を中心とした強い繋がりが信頼形成

の主経路となるという筆者の事例研究（平丸, 2025）の知見と整合する。

また、参加工数と IWB に関する検討では、H5 において fsQCA により参加工数と個人 SC がともに高い水準にある場合に IWB が最も高くなる組み合わせが観察され、H5 を支持する探索的な示唆が得られた。また、H6 については、参加工数と IWB の相関が有意であることが示された。このことから、産学連携への参加の程度は社会人経験 15 年未満の従業員においては IWB を促進することが、少ない標本数においても明らかにできた。これらをまとめると、産学連携への参加は個人レベルの社会関係資本の蓄積という間接的経路と、参加工数そのものによる直接的経路の両方で、参加者の IWB に寄与すると考えられる。

ここで参加工数から IWB への別の経路の候補として、越境学習が考えられる。越境学習とは、「個人が所属する組織の境界を往還しつつ，自分の仕事・業務に関連する内容について学習・内省すること」（中原, 2012）と定義されており、企業から離れて大学・研究所にて協業し、その成果を企業に持ち帰る産学連携はこの越境学習の一類型と捉えることができる。越境学習は企業における人材育成を想定した概念であり、創造性の開発についても検討されている（阪本, 2024）が、IWB との直接的な関係は検討されておらず、今後の研究課題と考えられる。

6. 終わりに

以上の議論から、企業の従業員を対象とした質問票調査を用いた定量研究を通じて、企業の従業員による産学連携参加は、参加先との社会関係資本の蓄積と信頼形成を通じて、どのように IWB に寄与するかを検討した。分析の結果、参加工数は個人 SC の紐帯強度、能力信頼を媒介して暗黙的な知見の獲得に至るという経路が支持された。一方で、集団 SC については、結合型のネットワークの経路のみ有効であり対照的な結果となった。これは、産学連携における知識移転において、集団 SC よりも個人 SC のほうが重要である可能性を量的に示す結果となった。加えて、IWB に対する産学連携への参加の程度と個人 SC の効果については、両者が高い状況にあるときに IWB が促進されることが確認され、産学連携への参加の程度と IWB の相関についても確認された。この結果の実務的意義としては、企業が産学連携を通じて従業員のイノベーション創出を促進しようとする場合に、単に産学連携への参加人数や参加期間を増やすだけでなく、連携先の中心的な個人との関係を強固にするような制度設計が重要であることを示唆する。

最後に、本研究の問題点と限界について示す。まず、分析対象が N=66（IWB の上長評価ありは N=25、社会人経験 15 年未満は N=17）と小規模であり、特に H5・H6 の検証は限られた検出力の中での結果である。次に、本研究はすべての質問を一度に測定した検討であるため、産学連携への参加の程度と、そこで獲得した社会関係資本の程度、従業員の IWB に関して、その因果関係を明らかにはできない。今後は、対象事例数の拡大、質問内容の調整、複数回に分けた調査などの質問票調査の改善を図る。また、参加工数から IWB への経路の候補として本研究で挙げた越境学習（中原, 2012）の検討などを通じて、産学連携が参加者の IWB を促進するメカニズムのさらなる解明を進めたい。

参考文献

Akram, T., Lei, S., Haider, M. J., & Akram, M. W. (2017). What impact do structural, Relational and cognitive organisational social capital have on employee innovative work behaviour? A study from China. *International Journal of Innovation Management, 21*(02), 1750012.

Baron, R. M., & Kenny, D. A. (1986). The moderator–mediator variable distinction in social psychological research: Conceptual, strategic, and statistical considerations. *Journal of Personality and Social Psychology*, *51*(6), 1173–1182.

Bos-Nehles, A., Renkema, M., & Janssen, M. (2017). HRM and Innovative Work Behaviour: A Systematic Literature Review. *Personnel Review*, *46*(7), 1228–1253.

Coleman, J. S. (1988). Social Capital in the creation of Human Capital. *American Journal of Sociology*, *94*.

Conover, W. J., & Iman, R. L. (1981). Rank Transformations as a Bridge between Parametric and Nonparametric Statistics. *The American Statistician*, *35*(3), 124–129.

De Jong, J., & Den Hartog, D. (2010). Measuring innovative work behaviour. *Creativity and Innovation Management, 19*(1), 23–36.

Gupta, V., & Thomas, A. (2019). Fostering tacit knowledge sharing and innovative work behaviour: An integrated theoretical view. *International Journal of Managerial and Financial Accounting, 11*(3), 320-346.

平丸大介 (2025). 従業員の産学連携への参加がもたらすイノベーション行動への影響と社会関係資本の媒介効果. 経営行動科学学会 第 28 回年次大会.

平丸大介・中西博昭・飯田順子 (2024). 産学連携を生かし戦略的な高度人材育成を目指す"REACH プロジェクト". 生産と技術, 76(3), 62-66.

平丸大介・開本浩矢 (2025). 産学間の共同研究における社会関係資本獲得を促進する方策の検討 ：REACH プロジェクト参加者への半構造化インタビューによる事例研究. 大阪大学経済学, 74(4), 32-44.

科学技術予測・政策基盤調査研究センター (2025). 科学技術指標 2025. 科学技術・学術政策研究所,349.

Kunttu, L. (2017). Educational involvement in Innovative University–Industry Collaboration. *Technology Innovation Management Review, 7*(12), 14–22.

Levin, D. Z., & Cross, R. (2004). The Strength of Weak Ties You Can Trust: The Mediating Role of Trust in Effective Knowledge Transfer. *Management Science*, *50*(11), 1477–1490.

Millar, C. C. J. M., Groth, O., & Mahon, J. F. (2018). Management Innovation in a VUCA World: Challenges and Recommendations. *California Management Review*, *61*(1), 5-14.

Mirc, N., Rouzies, A., and Teerikangas, S. (2017). Do Academics Actually Collaborate in the Study of Interdisciplinary Phenomena? A Look at Half a Century of Research on Mergers and *Acquisitions. European Management Review, 14*, 333–357.

長岡貞男・細野光章・赤池伸一・西村淳一 (2013). 産学連携による知識創出とイノベーションの研究 -産学の共同発明者への大規模調査からの基礎的知見-. 科学技術政策研究所, 221. Retrievewd from https://nistep.repo.nii.ac.jp/records/4745

中原淳 (2012). 経営学習論―人材育成を科学する―.東京大学出版会.

Pappas, I. O., & Woodside, A. G. (2021). Fuzzy-set qualitative comparative analysis (FSQCA): Guidelines for Research Practice in Information Systems and marketing. *International Journal of Information Management*, *58*, 102310.

Putnam, R. D., Leonardi, R., Nanetti, R., & Dawsonera. (1993). Making democracy work: civic traditions in modern Italy. *Princeton University Press*.

Saegert, S., Swap, W., & Zajonc, R. B. (1973). Exposure, context, and interpersonal attraction. *Journal of Personality and Social Psychology, 25*(2), 234–242.

阪本学・厨子直之 (2024). リーダーの越境学習が組織のクリエイティビティに与える 影響に関する実証研究 ―オーセンティック・リーダーシップの媒介効果に着目して―. 経営行動科学学会, 35(3), 89-101.

Scott, S. G., & Bruce, R. A. (1994). Determinants of innovative behavior: A path model of individual innovation in the workplace. *Academy of Management Journal, 37*(3), 580–607.

Steinmo, M. (2015). Collaboration for innovation: A case study on how social capital mitigates collaborative challenges in University–Industry Research Alliances. *Industry and Innovation, 22*(7), 597–624.

Tsounis, A., Xanthopoulou, D., Demerouti, E., Kafetsios, K., & Tsaousis, I. (2022). Workplace social capital: Redefining and measuring the construct. *Social Indicators Research*, *165*(2), 555–583.

Wheeler, N. J., & Holmes, M. (2021). The strength of weak bonds: Substituting bodily copresence in diplomatic social bonding. *European Journal of International Relations*, *27*(3), 730-752.

The Effect of Participation in Industry-Academia Collaboration on Innovative Work Behavior: A Quantitative Examination of the Mediating Role of Social Capital

Daisuke Hiramaru[†]

Abstract

This study quantitatively examined how the innovative work behavior of employees who participate in industry–academia collaboration is promoted through the social capital they acquire in that collaboration. A questionnaire survey was conducted among employees at a single Japanese manufacturing company. Participation in collaboration and social capital were self-reported by the employees (162 valid responses, including 66 with collaboration experience), whereas innovative work behavior was rated by their supervisors (53 valid responses, including 25 employees with collaboration experience). The results supported a pathway in which participation in collaboration contributes to tie strength with a key person at the partner organization; tie strength, in turn, raises benevolence-based and competence-based trust, and competence-based trust leads to the acquisition of tacit knowledge. In contrast, although the degree of participation tended to contribute to network building with the group at the partner organization, only the mediating role of the bonding network was supported for trust, suggesting that social capital with a key person is more important than social capital with the group. For innovative work behavior, an exploratory fuzzy-set qualitative comparative analysis (fsQCA) of 17 employees with fewer than 15 years of work experience suggested a tendency toward higher innovative work behavior when both the degree of participation and social capital with an individual were high. These findings suggest that, to promote employees' innovation through industry–academia collaboration, firms should go beyond increasing the number of participants or the duration of participation and work to strengthen relationships with key individuals at the partner organization.

JEL 分類：O15, O31, O32
キーワード：Industry-Academia Collaboration, Social Capital, Innovative Work Behavior, Human Resource Development, Strong Ties

---

[†] Graduate Student, Graduate School of Economics, The University of Osaka
mail: u591661j@ecs.osaka-u.ac.jp