

イノベーションにおけるつなぐ人材に関するレビュー研究

ビジネスクリエーター研究学会 第26回研究大会
2023年3月4日(土)
立教大学池袋キャンパス 14号館4階 D401 教室

曾我 順子 (立教大学大学院・院生)



研究背景・目的

【研究背景】

- 中小企業はこれまでは大企業の下請けやエコシステムにおけるパートナー（協業）としての役割を担っていた。しかし、新たな感染症の流行により、事業環境の変化が急速に加速する中、技術やオペレーションを磨くだけでは企業の存続が難しく、中小企業においても独自に新規事業の創出をおこなう必要性が高まっている。

【研究目的】

- 「Structural Holes（以下SH）」を多く持っている人はシュンペーターが提唱した既存の知の組み合わせの新結合によるイノベーションに影響を与えることが多くの研究において検証がなされている。こうしたつなぐ要素の概念は「SH」の他、「Gatekeeper（以下GK）」や「Boundary spanner（以下BS）」がある。これらの概念の違いとともにイノベーションにおいてどのような役割を担うのか検討をおこない、イノベーションプロセスとSH、GK、BSの関係性を明らかにすることを目的とする。

問題意識

ネットワークやそれに関わるつなぐ人材は、組織の外部情報・知識の取得や伝達を促進するため、イノベーションにおいて重要であると考えられている。イノベーションの成功に必要なインプットのうち、34%から65%は組織の外部からのものであることが示唆されている。また、境界を超えたインフォーマルな関係の重要性がイノベーションにおいて強調されている（Conway, 1995）。イノベーションは既存の知の新結合による非連続な新たな価値を創出することである（Schumpeter, 1926）。新規事業の創出には起業的な要素があり、Sarasvathy（2008）は、客観的な自社評価から新規事業を開始するエフェクチュエーション思考を提唱した。

実務上、新規事業をおこなう上で、明確なゴールを描くことは困難なため、限られた手段で小規模からスタートし、試行錯誤しながら進めることが求められる。例えばPoC（概念実証）のようなアプローチである。それを実現するためには、優れたリーダーのみならず、協力者が必要不可欠である。そのためには、リーダーの持っているネットワーク（人とのつながり）が重要であり、そのネットワークの構築がキーになる。

本研究では、ネットワーク（人とのつながり）がイノベーションに対してどのように貢献をするのか、「SH」、「GK」、「BS」の3つの概念の役割の検討をおこなう。

先行研究 (Haas, 2015)

Haas (2015) は、外部知識の伝達と統合の役割をおこなう個人、「Gatekeeper (GK)」、「Boundary spanner(BS)」、「Knowledge broker(以下KB)」の3つの概念に着目し、これら概念の定義が重複し、混乱をきたしていることを問題として取り上げ、概念の違いと関連性を再定義している。



本研究はイノベーションにおける、つなぐ人材に関わる概念の「Structural holes (SH)」、「Gatekeeper (GK)」、「Boundary spanner (BS)」の3つに着目し、これら概念の違いとイノベーションへの役割の検討をおこなう。

本研究におけるイノベーションの定義

- イノベーションは既存の知の新結合（new combination）による非連続な新たな価値を創出することである（Schumpeter, 1926）。
- イノベーションは技術の変化である（Christensen, 1997）
 - 持続的イノベーション：製品の漸進的な性能向上や技術的進歩のこと。
 - 破壊的イノベーション：製品の性能を引き下げることにより、従来とはまったく異なる価値基準を市場にもたらすこと。
- 「両利きの経営」の中で新たなビジネスをおこなう「探索」をイノベーションと位置づけている（O'Reilly III & Tushman, 1996）。
- イノベーションを生み出す基礎は、知識創造にあると考えている（野中, 2007）。

本研究では、Schumpeterの「**既存の知の新結合による非連続な新たな価値を創出する**」をイノベーションと定義する。



中小企業におけるイノベーションの現状

- 日本企業のイノベーション創出に向けた取り組みは研究開発・知財では高い研究開発能力がある。その一方ではイノベーション、人材、スタートアップなどは発展段階にある。企業の新しい製品・サービス創出に関するイノベーションへの取り組みに対する割合が諸外国に比べ低い。
- 東京商工会議所の「中小企業のイノベーション実態調査」（2021）によれば、イノベーションに取り組んでいる企業の46.5%「顧客ニーズの把握」がイノベーション活動の課題となっている。また、イノベーションに取り組んでいる、取り組んでいないに関わらず「従業員の能力」、「企画力」、「資金」を課題とする割合が高い。
- 中小企業は大企業に比べて「経営資源」が不足していると考えられる。さらに「戦略的志向」と「組織能力」に弱点がある。中小企業白書（2015）によると、小規模事業者は経営資源が限られているため、企画・開発部門を保有することは困難であることから、イノベーションの取り組みに差が生じてしまうのはやむを得ない面があり、そのためイノベーション活動における「小規模の壁」があると考えられている。しかし、現有の経営資源の弱点は規模の小ささ故に起因していることが主であり、企業家精神や意思決定の速さ、特定分野での技術シーズなど優れたものもあると考えられる。そのため、**弱点をいかに補完することによって克服するかが企業活動の成功のカギといえる**（高垣, 2017）。

Structural Holes (SH) の起源

社会関係資本～社会的ネットワーク～

構造的埋め込み理論

- 関係的埋め込み次元：アクター間の直接的な紐帯の果たす役割に着目し、個々の紐帯の内容や質を問題。分析の焦点は二者間のレベル (dyad level) に限定される。
 - 強い紐帯・・・強いつながりの強さ
 - ①お互いに対する親密さや信頼感を醸成しやすくなる。
 - ②きめ細かくリッチな情報や暗黙知の交換が促進されやすい。
 - ③同じ社会圏に属する範囲に限定されるため、相互に同じ情報を共有する傾向。
 - 弱い紐帯・・・弱いつながりの強さ
 - ①新しい情報にアクセスするための水路である。
 - ②新しい異質な情報を橋渡しできる可能性が高い。
- 構造的埋め込み次元：ネットワーク全体構造の中でどのようなポジションを占めるかに着目し、紐帯がネットワーク全体としてどのようなポジションを占めているかを問題。分析の焦点はネットワークのレベル (network level) 。
 - 密なネットワーク・・・ネットワーク閉鎖論
 - ①ネットワーク内で同一の規範や価値観が共有されるため裏切り者が発生した場合にはすぐに周知され制裁がくだる状況でメンバー間に協調的な行動をもたらすことになる。
 - ②お互いに行動を信頼したり、お互いの行動に関する期待を共有することを可能とする。
→ネットワーク自体に信頼感やアイデンティティを感じたり、「運命共同体的」な認識を抱いたりする傾向がある。
 - ③機密性の高い情報をやりとりすることが可能である。
 - 疎なネットワーク・・・構造的隙間論 (Structural Holes論)
 - ①冗長性のない新しい情報にアクセスし、新しい有利な機会を獲得できる可能性が高い。
 - ②分離されたアクターの情報を仲介、分離されたアクターをコントロールすることにより利益の享受が可能。

密なネットワークと疎なネットワークにおける情報の優位性

社会関係資本とネットワーク理論は個人や組織が埋め込まれたネットワークからどのように情報の優位性を得るかについての考え方を形成している (Kwon and Adler, 2014)。

- 密なネットワークは組織が多く、第三者と共同接続をもつため、その関係に対する信頼とコミットメントを誘発し、その結果、冗長性を生み出し、情報伝達力が高まり、暗黙知や機密性の高い情報にアクセスできる点において優位性がある。
その一方、密なネットワークでの情報は同質化される傾向にある。
- 疎なネットワークで得る情報は冗長ではない可能性が高く、多様な情報へアクセスできる点において優位性がある。その一方、疎なネットワークは暗黙知など、リッチできめ細かい情報へのアクセスは難しい。



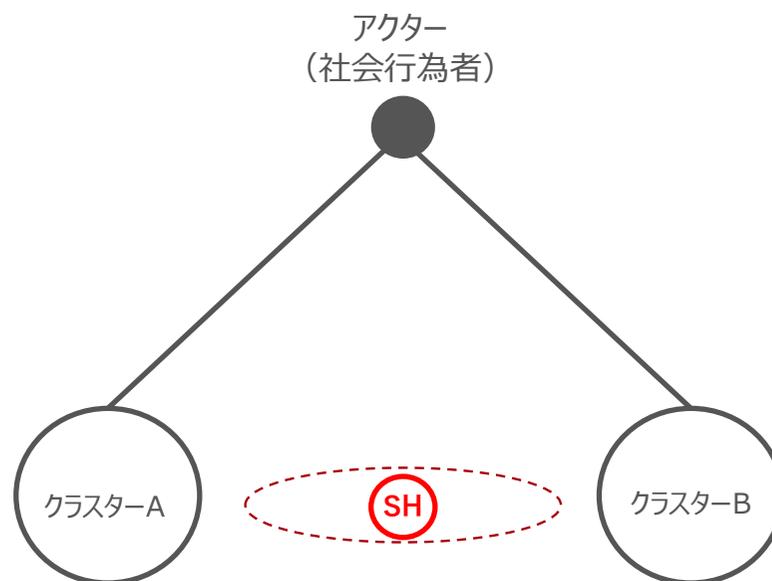
Structural Holes (SH) の特徴

- 不確実性の低い安定的な環境では、既存の技術、技能、情報を利用し、精微化していくことが重要となるため、「強い帯締」、「密なネットワーク」が有利。
一方、不確実性の高い環境下では、異なる選択肢に代わる新しい情報をより多く獲得していくことが重要となるため、「弱い帯締」、「疎なネットワーク」が有利 (Rowley et al, 2000) 。
- 業界をまたぐ企業同士の提携関係の場合には、機会主義の発生の脅威は限定的であり、むしろ新しい付加的の情報へいち早くアクセスすることが本質的に重要になる可能性が高い。こうした場合には恐らくはSHを数多く有する、冗長なネットワークの方が有利だと考えられる (近能, 2002, P510) 。
- Granovetterによる「弱い紐帯の力」の仮説の議論の大半はBurtの構造的隙間によって包含することが可能と考えられる (近能, 2002, P507) 。
- 構造的隙間のポジションはイノベーションや創造性とも関係し、そのポジションにいる人ほどイノベーションを起こしやすく、斬新なアイデアを提案することを証明している (Burt, 2005) 。
- 紐帯の強い、弱いは関係がない。エゴセントリックネットワークの視点を取り、自身の周囲のつながりのネットワーク上でSHが豊かな人ほどブローカーレッジの効果により得をする (入山, 2019) 。



Structural Holes (SH)

SHはネットワーク構造におけるポジションであり、強い紐帯からはリッチな情報や暗黙知の交換、弱い紐帯からは異質で幅広い情報を得ることができる。取得した情報を伝達するにもどのクラスターへ情報を提供するかしないか、また何をどのように提供するのかという、情報のコントロールをおこなう。



Gatekeeper (GK) の起源

- GKは心理学や社会学においても用いられている概念。

Technological Gatekeeper (TGK)

- ボーイング社のリサーチ・エンジニアであったT.J Allenは“Managing the flow of Technology”(1977)において「Technological Gatekeeper」の概念を確立した。
- 研究所内のテクニカルコミュニケーション(零次情報)に着目、情報の流れを研究、コミュニケーション・ネットワーク図を作成し、ネットワークの流れを可視化した。
- 情報仲介者とその仲介者のもたらず情報の最終利用者の間の間接的な情報の流れ、つまり、その情報仲介者であるGKによって情報がもたらされているという2段階プロセスであることを発見した。



Technological Gatekeeper (TGK) の機能と特徴

<TGKの機能>

- 組織内の問題解決に対し、組織外のインフォーマルネットワークを通じた情報収集。
- 収集した情報をGKネットワークへの情報共有、GK（1か所もしくは数か所）から組織内の他メンバーへ情報伝達（GKはメンバーが理解できる形で情報を伝える）。

<TGKの特徴>

- GKは高度の技術的達成者である。
- GKの大半は第一管理職である。
- 技術系経営者は誰がGKか正確に見分けられる。
- GKはコミュニケーションスターである。
- GKは専門の文献を圧倒的に多く読む。

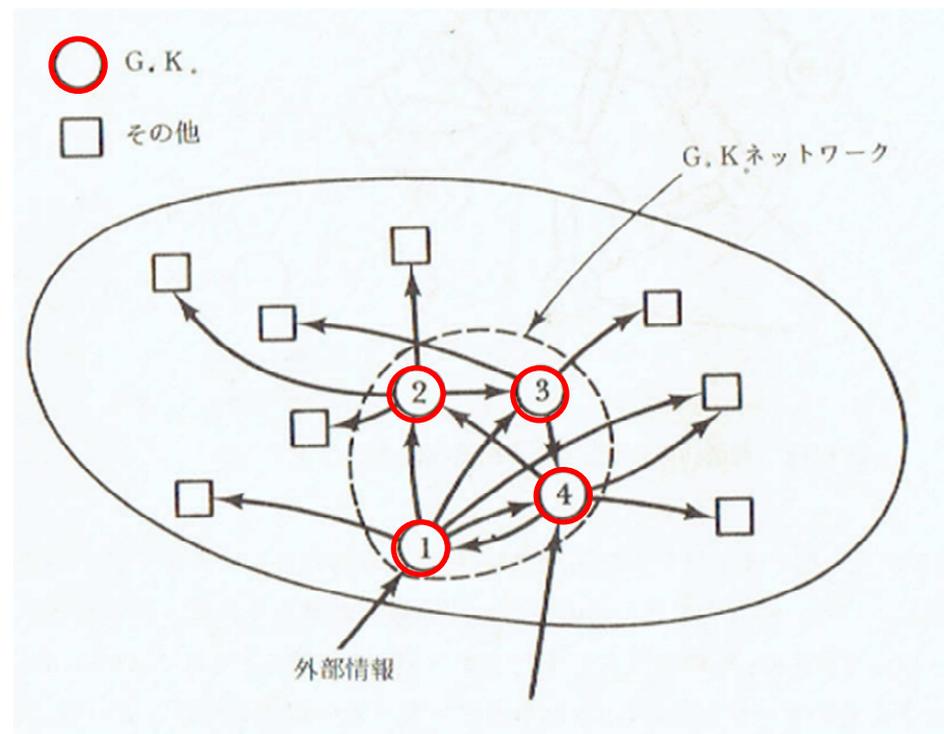


Gatekeeper (GK)

- 社会学や心理学において用いられたGatekeeperの概念
 - Allen (1977) において研究開発の環境におけるTechnological Gatekeeper (TGK) を提唱
 - TGKは技術開発の知識を有し、組織内のコミュニケーションスターである。特に研究開発における問題解決のため、インフォーマルネットワークで得た外部情報を解釈・変換し、組織内のメンバーに伝達する。
 - Tushman (1977) はAllenのGKの概念を拡張し、組織と組織の境界にいる個人をBSと提唱した。
- Haas(2015)による再定義
 - 定義は多義的である。マネジメントの概念を使用する科学的な学問に依存している。
 - 情報の管理者が情報収集と伝達を行う個人である。また、それは組織、テクノロジーにも適用できる。
 - その他Haas(2015)は、GKをBSのサブカテゴリーと位置づけた。

Technological Gatekeeper (TGK)

- 組織内の課題解決のため、組織外から技術情報を収集し組織内へ伝達する（2ステップ）。
- GKは少ない情報を組織外で提供することで多くの情報を入手する。所属している組織のメリットを優先する。



Boundary spanner (BS)

- Tushman (1977) がGKの概念を拡張し、組織と組織の境界にいる個人として「Boundary spanner」と提唱した。
- 5つの境界 (Chris Ernst & Donna Chrobot-Mason, 2003)
 - 垂直方向の境界：階層、地位、権利、権力を超えたリーダーシップ
 - 水平方向の境界：部門、ユニット、同僚、専門性を超えたリーダーシップ
 - ステークホルダーとの境界：組織とその外部パートナー、提携先、ネットワーク、バリューチェーン、顧客、株主団体、政府、コミュニティなど
 - 人口属性の境界：性別、人種、学歴、思想などの多様性をふまえたリーダーシップ
 - 地理的な境界：距離、場所、文化、地域、市場を超えたリーダーシップ
- 6つの実践 (Chris Ernst & Donna Chrobot-Mason, 2003)
 - バッファリング (和らげること)
 - リフレクティング (移し返すこと)
 - コネクティング (つなげること)
 - モビライジング (結集させること)
 - ウィービング (織り合わせること)
 - トランスフォーミング (変容させること)

Boundary spanner (BS) の特徴

- 組織の周縁で活動し、組織と外部環境との交換者として機能する組織メンバー (Zhang, 2015)
- 組織の周辺や境界で活動し、組織のタスクを実行、組織をその外部の要素と関連づける人 (Leif and Delbecq, 1978)
- 場所、階層、機能によって隔てられている人々のグループをつなぐ (Cross and Parker, 2004)
インターフェイス的な位置づけのため、イノベーションやナレッジマネジメントにおいて重要な役割を担っている。
- BSは外部パートナーとの距離が近いいため、外部環境から企業へ重要な知識を伝達、選択、解釈する立場 (Zhang, 2015)



Boundary spanner (BS) の機能

Haas (2015) は先行研究からBSの機能を以下 6 つにまとめた。

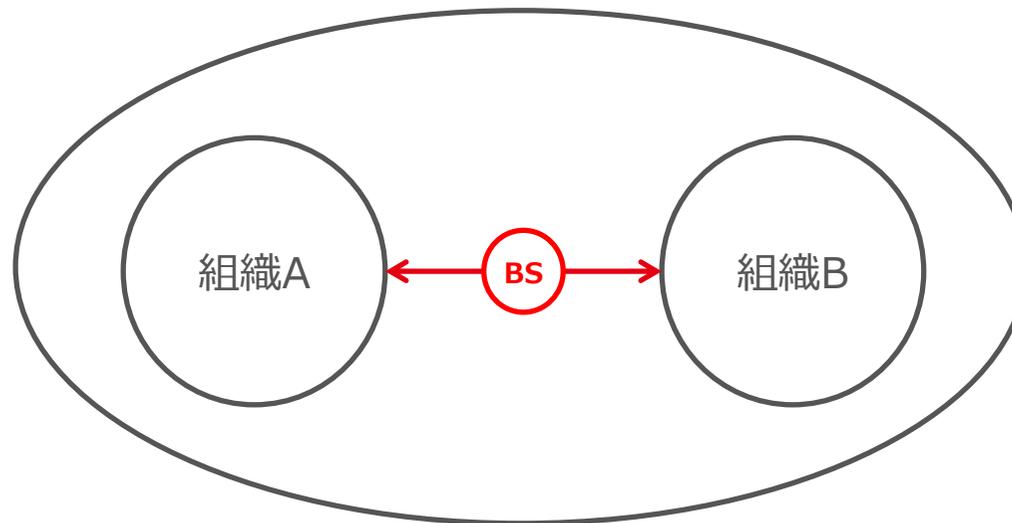
- 情報交換（情報の取得と制御を含む）
- リソースへのアクセス
- 市場へのアクセス、および製品等の商業化
- 組織またはグループの代表者
- 組織変革のトリガー
- コーディネーター、ファシリテーター

Haas (2015) によるBSの再定義

- 定義は多義的である。エリア間（組織の内外問わず）のインターフェイスや情報交換、市場やリソースへのアクセスを可能にする。

Boundary spanner (BS)

- 外部情報・知識を収集、組織への共有・統合のみならず、組織間の調整をおこない、両組織のメリットをもたらす。



SH・GK・BSのまとめ

	SH (を多く持っている人)	GK	BS
情報の優位性	多様な情報	専門分野に関わる新しい情報	組織(境界)間における情報
主な機能と役割	<ul style="list-style-type: none"> 情報の水路 多様な情報へのアクセス 情報の収集・伝達（拡散）。 	<ul style="list-style-type: none"> 組織外の情報収集と組織内への情報伝達。情報伝達する際には、一般の技術者が理解できるように変換し伝達をする。 情報のスクリーニング 	<ul style="list-style-type: none"> 組織間(境界)における情報・知識交換。組織を繋げる。情報や知識を共有する際には、解釈して変換し、伝達する。 組織間（境界間）のインターフェイス コーディネーター、ファシリテーター

- SH、GK、BSは情報収集→情報コントロール（変換）→伝達は共通している。
- GKとBSは外部情報の情報の伝達において変換して伝えることは共通しているが、GKは情報伝達のみ、BSは知識交換という点で異なる。



イノベーションのプロセス

プロセス 項目	アイデア創出	問題解決	実施・使用
定義	市場ニーズと技術を融合させたデザイン・企画書の作成	提案に対する技術的な解決策を見出すための研究・開発・エンジニアリング	研究開発、製造、市場開拓、調整、管理など、新製品を実用化・市場投入するために必要なこと。
主要コミュニケーション領域	研究室外、組織外コミュニケーション	研究室内のコミュニケーション	研究室・機能領域コミュニケーション
役割	新しいアイデアや技術的・マーケティング的問題への新しいアプローチに関連する情報は、革新的な組織の外部で最も効果的に見つけることができる。	研究開発部門内だけでなく、研究室とその製造・マーケティング部門の間でも実質的な情報交換が必要となる	すべての機能領域間と効果的な調整と問題解決が求められる



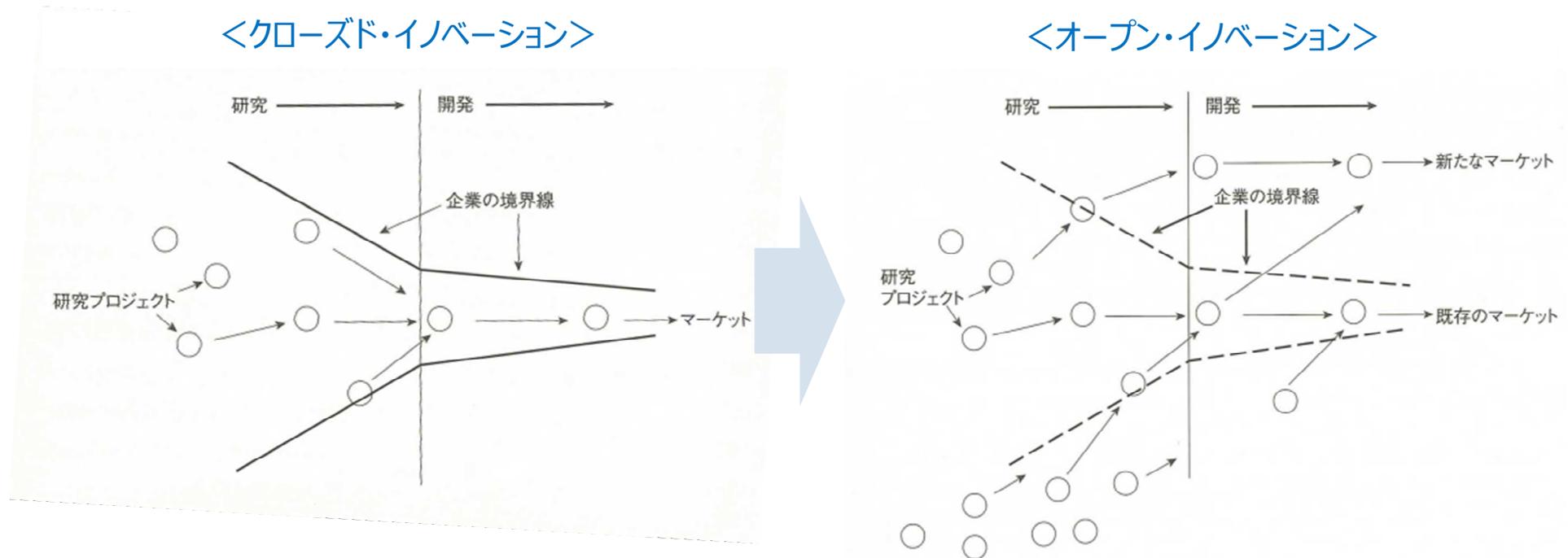
イノベーションのプロセス

プロセス 項目	アイデア創出	問題解決	実施・使用
定義	市場ニーズと技術を融合させたデザイン・企画書の作成	提案に対する技術的な解決策を見出すための研究・開発・エンジニアリング	研究開発、製造、市場開拓、調整、管理など、新製品を実用化・市場投入するために必要なこと。
主要コミュニケーション領域	研究室外、組織外コミュニケーション	研究室内のコミュニケーション	研究室・機能領域コミュニケーション
役割	新しいアイデアや技術的・マーケティング的問題への新しいアプローチに関連する情報は、革新的な組織の外部で最も効果的に見つけることができる。	研究開発部門内だけでなく、研究室とその製造・マーケティング部門の間でも実質的なコミュニケーションが必要となる。	すべての機能領域間と効果的な調整と問題解決が求められる。
	Structural Holes (SH)	(Technological) Gatekeeper	Boundary spanner

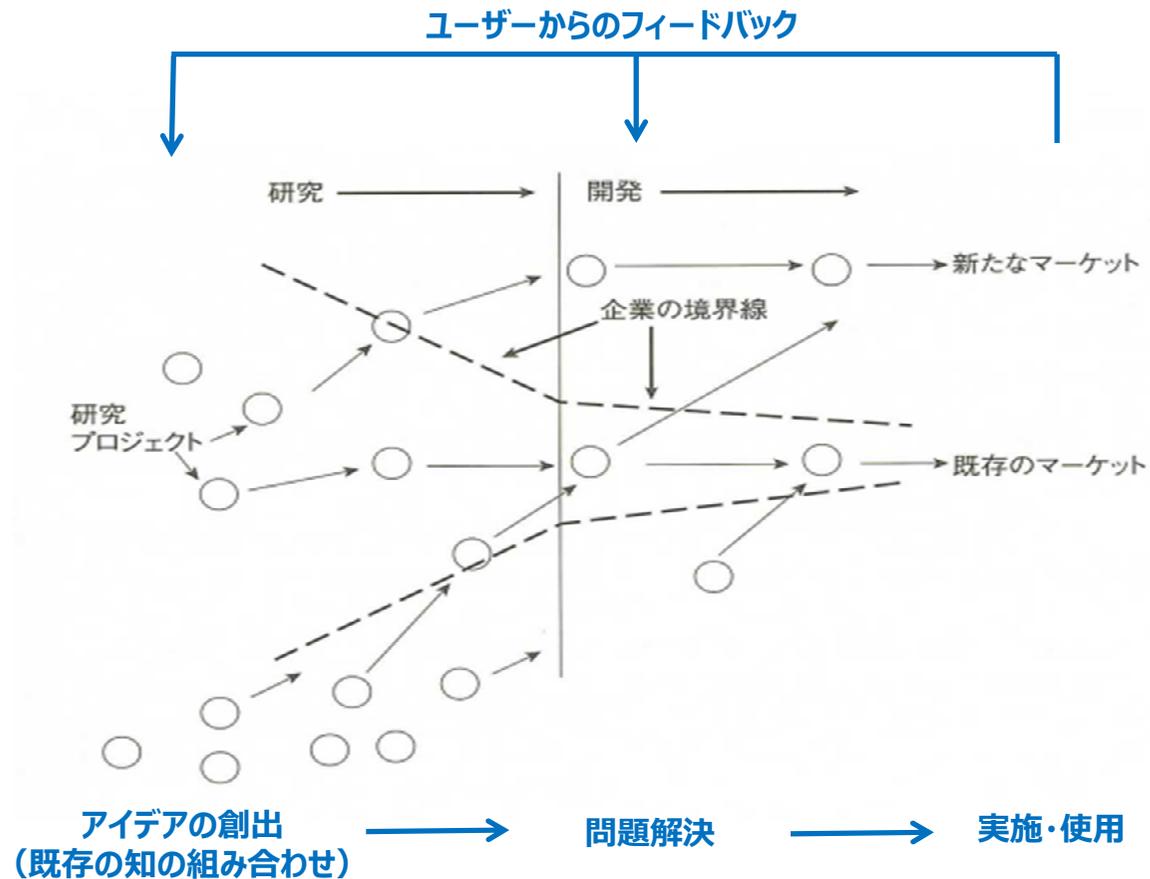


オープン・イノベーション

- オープン・イノベーションはChesbrough (2003)によって提唱された概念であり、企業内部（自社）のアイデア・技術と外部（他社）のアイデア・技術とを有機的に結合させ、価値を創造することをいう（井上, 2016）。
- オープン・イノベーションは中小企業のイノベーションの促進に貢献すると考えられている。



オープン・イノベーション



まとめ

	SH	GK	BS
概念		<p>出所：Allen,1977</p>	
役割	<ul style="list-style-type: none"> 情報の水路として多様な情報へのアクセス 	<ul style="list-style-type: none"> 組織外から問題解決に役立つ情報収集と組織内への情報・知識伝達。 情報や知識を伝達する際には、一般の技術者が理解できるように変換し伝達をする。 所属組織のメリットを考える。 	<ul style="list-style-type: none"> 組織間(外部パートナー)における情報・知識交換。組織を繋げる。情報や知識を共有する際には、解釈して変換し、伝達する。 両組織のメリットを考える。
プロセスにおける貢献	<ul style="list-style-type: none"> 多様な情報へのアクセスから情報の多様性を活かし、アイデアの創出に貢献 	<ul style="list-style-type: none"> 問題解決に対応、開発スピードの短縮に貢献 	<ul style="list-style-type: none"> 例えば、開発チームと市場との間のポジションによって、マーケットに対する不確実性への軽減に貢献

考察

- SH（を多く持っている）、GK、BSの3つのつなぐ人材の概念はイノベーションプロセスにおいて、重要な役割を担っている。これら役割が一貫して連携することでイノベーションの成功につながると考えられる。
- GKは技術者や科学者の間でインフォーマルに展開する自然発生的な現象である。例えば、正式にBSをGKに任命した研究において、そのGKのパフォーマンスは発揮されているとは言い難い結果となった（Nochur & Allen, 1992）。つまり、GKの特性がなければGKにはなれないといえる。



結論

本研究では、「SH」、「GK」、「BS」の3つの概念において、それらがイノベーションに対してどのように貢献をするのか、検討をおこなった結果以下のことが明らかになった。

【共通点】

- 収集する情報やソース元は異なるものの、収集した情報をもとに意思決定をおこなっている。

【相違点】

- SH、GK、BSは（境界の）環境、情報の機密度、情報の流れが異なる。
- そのため、イノベーションのプロセスにおいて役割の貢献が異なる。



今後の課題

- 日本国内における中小企業を対象としたSHとイノベーションの関係の研究。
- SH、GK、BSの人的資本の他、人的資本を補完する心理的資本に関わる研究。



ご清聴ありがとうございました

参考文献

【参考文献】

- Allen, T. J. (1977) *Managing the flow of Technology: Technology Transfer and the Dissemination of Technological Information Within the R&D Organization*, Cambridge, MA: The MIT Press. (中村信夫訳 (1984) 『“技術の流れ”管理法— 研究開発のコミュニケーション—』 開発社)
- Burt, R. S. (1992) *Structural Holes*, Harvard University Press: Cambridge, MA. (安田雪訳 (2006) 『競争の社会的構造：構造的空隙の理論』 新曜社)
- Burt, R. S. (2005) *Brokerage and closure: An introduction to social capital*. Oxford & New York: Oxford University Press.
- Chesbrough, H. W. (2003) *Open innovation: The new imperative for creating and profiting from technology*. Harvard Business Press. (大前恵一朗訳 (2004) 『OPEN INNOVATION— ハーバード流 イノベーション戦略のすべて』 産業能率大学出版部)
- Christensen, C. M. (1997) *The Innovator's Dilemma: When New Technologies Cause Great Firms to Fail*, Boston, MA: Harvard Business School Business School Press. (伊豆原弓訳 (2000) 『イノベーションのジレンマ：技術革新が巨大企業を滅ぼすとき』 翔泳社)
- Conway, S. (1995) Informal boundary-spanning communication in the innovation process An empirical study. *Technology Analysis & Strategic Management*, 7(3), 327-342.
- Ernst, C., & Chrobot-Mason, D. (2010). *Boundary spanning leadership: Six practices for solving problems, driving innovation, and transforming organizations*. McGraw Hill Professional. (三木俊哉訳 (2018) 『組織の壁を越える—「バウンダリー・スパニング」6つの実践』 英治出版)
- Granovetter, M. S. (1973) The strength of weak ties. *American journal of sociology*, 78(6), 1360-1380.
- Kwon, S. W., & Adler, P. S. (2014) Social capital: Maturation of a field of research. *Academy of management review*, 39(4), 412-422.



参考文献

- Leifer, R., & Delbecq, A. (1978) Organization/alenvironmental interchange : A model of boundary spanning activity. *Academy of Management Review*, 3(1), 40-50.
- Myers, S., & Marquis, D. G. (1969) Successful industrial innovations: A study of factors underlying innovation in selected firms (Vol. 69, No. 17). National Science Foundation.
- Nochur, K. S., & Allen, T. J. (1992) Do nominated boundary spanners become effective technological gatekeepers (technology transfer). *IEEE Transactions on Engineering Management*, 39(3), 265-269.
- Haas, A. (2015) Crowding at the frontier boundary spanners, gatekeepers and knowledge brokers. *Journal of Knowledge Management*.
- Rowley, T., Behrens, D., & Krackhardt, D. (2000) Redundant governance structures: An analysis of structural and relational embeddedness in the steel and semiconductor industries. *Strategic management journal*, 21(3), 369-386.
- Sarasvathy, S. D. (2008) *Effectuation: Elements of entrepreneurial expertise*, Cheltenham, UK; Northampton, MA: Edward Elgar.
- Schumpeter, J. A. (1926) *Theorie der wirtschaftlichen Entwicklung*, 2. Aufl. (塩野谷祐一・中山伊知郎・東畑精一訳 (1977) 『経済発展の理論』(上) (下) 岩波文庫)
- Tidd, J., Bessant, J., & Pavitt, K. (1998). *Managing innovation: integrating technological, market and organizational change*. John Wiley & Sons.(後藤晃・鈴木潤訳 (2004) 『イノベーションの経営学』NTT出版)
- Tushman, M. L. (1977) Special boundary roles in the innovation process. *Administrative science quarterly*, 587-605.
- Tushman, M. L., & O'Reilly, C. A. (1996) Ambidextrous Organizations: Managing Evolutionary and Revolutionary Change. *California Management Review*, 38 (4) , 8-30.



参考文献

- 井上善海 (2015) 中小企業におけるオープン・イノベーションの類型 (日本における中小ビジネスの創造と国際的企業家育成研究グループ). 『経営力創生研究』東洋大学学術情報リポジトリ, (11), 5-16.
- 井上善海 (2016) 中小企業におけるオープン・イノベーションのマネジメント. 『経営力創成研究』, 12, 5-16.
- 近能善範 (2002) 「戦略論」及び「企業間関係論」と「構造的埋め込み理論」(1). 『赤門マネジメント・レビュー』, 1(5), 355-384.
- 近能善範 (2002) 「戦略論」及び「企業間関係論」と「構造的埋め込み理論」(2). 『赤門マネジメント・レビュー』, 1(6), 497-520.
- 高垣行男 (2017) 最近の日本企業におけるイノベーションの状況について-中小企業の役割-, 『駿河台経済論集』 27 (1), 51-78, 2017-09.
- 野中郁次郎 (2007) 「イノベーションの本質 知識創造のリーダーシップ」, 『学術の動向』, 12 巻 5 号 pp. 60-69.
- 入山章栄 (2019) 『世界標準の経営理論』ダイヤモンド社.

【資料】

- 国立研究開発法人新エネルギー・産業技術総合開発機構 (NEDO) (2018) 「オープンイノベーション白書 第二版」
- 中小企業庁 (2015) 「2015年版 中小企業白書」
- 東京商工会議所 (2021) 「中小企業のイノベーション実態調査 報告書」

