JAIST Repository
https://dspace.jaist.ac.jp/

Title	「発見」視点でイノベーションを促進する実践的なフレームの提案
Author(s)	板谷，和彦
Citation	年次学術大会講演要旨集，27：237-240
Issue Date	2012-10-27
Type	Conference Paper
Text version	publisher
URL	http://hdl.handle.net/10119/11013
Rights	本著作物は研究・技術計画学会の許可のもとに掲載するものです。This material is posted here with permission of the Japan Society for Science Policy and Research Management.
Description	一般講演要旨

JAIST
JAPAN
ADVANCED INSTITUTE OF
SCIENCE AND TECHNOLOGY

Japan Advanced Institute of Science and Technology

２Ｂ０８

「発見」視点でイノベーションを促進する実践的なフレームの提案

（株）東芝　板谷和彦

要旨

日本の喫緊の課題であるイノベーション創出の課題に対して実行力・プロセス改善重視ではなく、「発見」視点でイノベーションを促進する実践的なフレームを示す。実践的なフレームは、候補物質、シーズ技術、事業、顧客、それらの効果的な組み合わせなど、発見の対象ごとにセレンディピティの分類に従って設定する。発見はマネジメント可能との立場で実証データの例示と考察をはかる。

１．はじめに

日本の産業力強化によるイノベーションが望まれて久しいが、好事例が次々と創出されるという状況にはほど遠い。その理由の一つに、依然として多くの企業・産業における関心が、実行力・プロセス改善である「How」に向けられていることがあると考えられる。Howそのものの重要性は否定しないが、グローバル競争が厳しさを増す中で、既存事業や限られた市場の延長の範囲で How を研ぎ澄ますことの効果には限界があるものと言える。他社や他国の競争相手に気付かれていない、何らかの火種となる「What」を発見することができれば、イノベーション創出への有望な一歩とすることができよう。さらに培ってきたHowの強みと結びつければ、国際競争力を有する産業へと育成することも可能である。最近では破壊的イノベータのスキルとして「発見力」がイノベーションの源泉であるとの指摘もなされており、発見の重要性は再認識されつつある[1]。

なお本稿で扱うWhatとは、探索研究における候補物質やシーズ技術にとどまらず、新顧客・マーケット、ビジネスモデル、新たな便益の提供など、広義の視点で発見の対象を扱うものとする。イノベーションの火種として発見が重要であることは、あらためて言うまでもないが、実践的な発見支援の方策に関しは課題が多い。経営上層の視点での啓蒙や[1]、認知科学を中心とした発見に関する科学的研究は多いが[2]-[5]、マネジメント、特にミドルマネージャーや、新事業創出を任された担当者が、拠り所とできる体系的な先行研究はほとんど見られない。イノベーション研究や研究開発マネジメントにおいても知識創出、創造性支援を対象としたものは見られるが、発見特有の偶然性や冗長性に踏み込んだ議論は少ない。そこで本稿では、これまで筆者らが行ってきた探索研究における発見のマネジメントを幅広い分野・階層における発見支援に役立つよう発展させることを試みる。広義の発見を理解・支援するために具体的なフレームを提案するとともに、関連する事例を例

示し、火種となる What を発見するための支援の方策を議論する。

２．発見の定義と分類

認知科学では、発見に至るプロセスは、仮説空間と実験空間という 2 つの問題空間の探索としてとらえ得ることが指摘されている[3]。すなわち、適切な仮説を見つける過程（仮説空間の探索）と、適切な実験を見つける過程（実験空間の探索）とがあり、その両者をうまく統合することによって科学的発見のプロセスが進展すると一般的に考えられている[4],[5]。本稿では、広く発見の支援を議論するために、認知科学的な視点では前段階とも言える事象も含めて「一見関連性の見られない事象どうしを結び付けること」を発見の定義とする。

本稿における発見の分類としては、偶然に予想外の発見をする能力である「セレンディピティ」の考え方を用いて分類をはかることとする[6]。セレンディピティの分類では、思い求めてきたことを偶然に見つけ出すことを擬のセレンディピティと言う。例えば探索研究において効果的な新薬の候補物質を見つけ出すことが相当する。一方、思ってもみなかったことを偶然思いつくことを真のセレンディピティという。マジックテープやポストイットが代表的な例だろう。

３．フレームの提案

図１に、発見に関わる知識と目標との関係性に注目したフレームを示す。まず、図 1(a)に擬のセレンディピティに対するフレームを示す。擬のセレンディピティでは、（知識のギャップ領域で）未踏の知識を追い求める。すなわち、夢のような目標に対して、大胆な仮説（仮目標）を設定し、常識にとらわれない試行錯誤を繰り返すことが発見のプロセスの中核となるため、促進するためには実行権限を大幅に現場に委譲することを主とする施策が有効となる[7]-[10]。一方、図 1(b)に真のセレンディピティに対するフレームを示す。真のセレンディピティでは、結果的に「新たな目標」を見出す逆説的なアプローチが求め

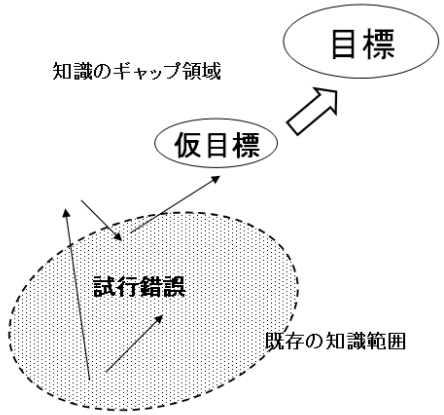


図 1(a)．擬のセレンディピティのフレーム

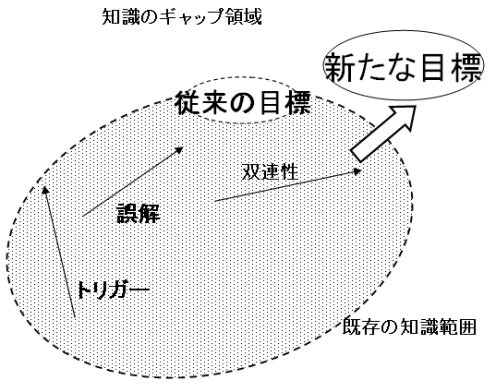


図 1(b)．真のセレンディピティのフレーム

られ、現場や組織のしがらみにとらわれない様々な協調活動の連鎖が重要となる。そのため、組織を横断した知識の獲得や、問題意識の高いリーダを中心とした情報交換、インフォーマルな議論などが有効になる[9]。

両フレームは相補的であって排他的ではない。例えば擬のセレンディピティにおける発見は、真のセレンディピティに向けた「トリガー」となり得る。真のセレンディピティで発見した新たな目標の実現のためには、画期的な新材料を必要とすることが浮き彫りになるなど、相乗して発見の機会を創出する可能性もある。注意を払わなければいけないのは、どちらかのフレームに固執した組織やマネジメントの制度化や、効率性・計画性を重視した従来型のマネジメントの適用であり、発見の芽を摘むことになりかねない。対峙する発見に関わるイシューに相応しいフレームを洞察して、臨機応変に対応することが重要である。

４．事例と分析

４．１．擬のセレンディピティの場合

筆者らは、技術系企業における擬のセレンディピティを支援する方法として「発見の現場主導型マネジメント」を提案した［7]、[8]。本マネジメントは、特性要素として、破格の実行権限の委譲、ビジョン的表現による目標の共有、ゆるやかなコミュニケーション、既存組織との臨機応変な整合から構成されている。これまでに、日本のある技術系企業の研究所において、アクションリサーチ法によりその効果の検証を行ってきた。優れた特許出願や採択率の厳しい国際会議への論文採択なども含めて、その技術系企業にとって意義のある発見を創出する効果があることが分かった。さらに継続して 5 年間にわたり追跡調査したところ、創出された発見が火種となり、新規事業としての事業化検討に至った事例もいくつか見られている。一方で、本マネジメントを適用すると外部からの知識獲得を抑制するという課題も明らかとなった。今後より望ましいマネジメントへと改善されることが期待される。

４．２．真のセレンディピティの場合

真のセレンディピティに関しては、同技術系企業におけるオン・ラインの参加型観察によって[4]、興味深い事例が収集されている。擬のセレンディピティの場合と異なり、リーダや上級技術者などの役職者を介した積極的な協調活動が鍵になっている事例が多い。ただし、トップダウンで議論や物事を進めるのではない。役職者としての肩書きをはずし、議論で生じた「誤解」を正したりせず、「そんなことは不可能」との否定的な言動・態度を取らないことにより、想定外の目標を獲得することが多い。役職者の心構えを変えれば真のセレンディピティのきっかけを増やすことは可能であると考えられる。さらに、擬のセレンディピティは、こうした真のセレンディピティ創出に向けた協調活動の有効な「トリガー」となり得ることも明らかになってきた。

４．３．盲点となる事例

以下の事例は、擬と真のセレンディピティを相互に行き交う、あるいは技術系企業にとって発見の機会を見直す盲点となる事例となるであろう。

- 普段管理に追われるリーダが、「成果管理主義下では部下にリスクのある実験をやらせにくい。」と、敢えて自分自身で実験を行う時間を作り、チームで行き詰っていた課題に対峙したところ、比較的短時間に擬のセレンディピティに巡り合ったという。
- 「本社の中央研究所でボツになったテーマを我々子会社のキーパーソンに紹介してくれないかと思うことが良くあるのです。我々にとっては、社運をかけて取り組むべき貴重なシーズ技術になり得ることがあるのです。」
- 「とにかく会うお客さんに前の部門で開発してきたサンプルを置いて来るのです。面会の目的とはまったく関係のない材料なのですが。」

技術系企業は、工夫次第では発見創出の機会に富んでいるとも言える。フレームを意識しながら、効果的な組織行動を模索すればイノベーションの火種を導く What を促進することは可能であろう。

５．まとめ

本稿では広義の発見を定義するとともに分類を行い、発見の理解と議論のために実践的なフレームを提案した。さらに関連する事例を例示し、イノベーションの火種となる What を発見するための支援の方策を議論した。

参考文献

[1] クレイトン・クリステン他、「イノベーションの DNA」、翔泳社、2012.
[2] 恩田彰、「創造性の心理」 学術月報編集委員会編、研究と独創性、日本学術振興会、pp.156-167 1991.
[3] D. Klahr and K. Dunbar, ‘Dual Space Search during Scientific Reasoning’, Cognitive Science, Vol. 12, pp. 1-48, 1988.
[4] K. Dunbar, ‘How Scientists Think: On-line Creativity and Conceptual Change in Science’, In T. B. Ward, S. M. Smith & J. Vaid (Eds.), Creative Thought, Washington DC, American Psychological Association, pp. 461-493, 1997.
[5] 岡田猛、「科学における共同研究のプロセス」、岡田猛他編、科学を考える、北大路書店、pp. 2-25、1999.
[6] ロバーツ、R.M., 安藤喬志訳、「セレンディピティ:思いがけない発見・発明のドラマ」、化学同人、1993.
[7] 板谷和彦、丹羽清、「技術系企業における発見の支援を目的としたマネジメントに関する定性的研究」、経営行動科学、Vol. 24、pp. 109-123、2011.
[8] 板谷和彦、丹羽清、「発見型研究における発見志向の研究行動を促すマネジメントに関する定性的研究」、研究・技術計画、Vol. 1/2、pp.85-97、2012.
[9] 板谷和彦、丹羽清、’Serendipity Management Model for Technology Companies’, PICMET2011, Portland, 2011.
[10] 丹羽清、「イノベーション実践論」、東京大学出版会、2010.