

新製品アイデア開発における イマジネーション活用の可能性 その方法と効果

1. 目的
2. 理論背景
3. 課題と仮説
4. 実験
5. 分析
6. 考察
7. 知見と限界

MAY 31 SUN 2015

磯野誠 公立鳥取環境大学

1. 目的

焦点

1. 新製品開発における、市場機会特定／アイデア開発段階
2. 開発者の認知プロセス活用の可能性

目的

製品アイデア開発におけるバックキャストिंगの際のイメージーションの活用が、製品アイデアの創造性に与える効果を調べる。

バックキャストिंग：目標が達成された状態を想像し、それを実現するために必要なものを描くこと(Quist & Vergragt 2006)。

イメージーション：何らかのゴールに向けた、未知のものについてのアイデアなどを生成すること(Finke et al. 1992)。

目標の状態と、それを実現するものを詳細に想像すること自体が、異なった知識の組み合わせをもたらし、創造的なアイデアの創出に結びつくのではないか。

1. 目的

Finke et al. (1992) で示されるイマジネーションの例

銀河系のどこか別の場所にあるが地球と大きさや地形や気候は似通った惑星。その惑星に棲む生物とはどのようなものか。



Finke et al. (1992) Figure 6.1 より

2. 理論背景

2-1. 市場機会特定のアプローチ

潜在・顕在顧客の積極的な活用

リードユーザー(LU)の活用、
顧客とメーカーとの価値創造、顧客主導による製品アイデア開発
Von Hippel (1986)、小川 (2006)、等
エスノグラフィー活用が、新たな製品アイデア創出 等
Rosenthal & Capper (2006)
等

開発者の社会資源、知識資源、認知プロセスの活用

「市場ビジョニング」概念の活用 → 革新的イノベーション創出
O' Connor & Veryzer (2001)、等
アイデア開発者間の社会ネットワーク活用 → 製品革新性の実現
Verganti (2008), Bjork & Magnusson (2009)、等
開発者の認知プロセス → 創造的なアイデア創出 → 開発者認知
Dahl et al. (1999)、Dahl & Moreau (2002)、Kalogerakis et al. (2010) プロセスに注目
等

2. 理論背景

2-1. 市場機会特定のアプローチ

開発者の社会資源、知識資源、認知プロセスの活用

→開発者の認知
プロセスに注目

想像的視覚イメージの活用 → より創造的なアイデア

Dahl et al. (1999): 実験

アナロジーの活用 → より創造的なアイデア

Dahl & Moreau (2002): 実験

Kalogerakis et al. (2010): 事例分析

視覚化活用 → より創造的なアイデア

磯野(2011): 事例分析

磯野(2014): 実験; 磯野・八重樫(2013): 実験

イマジネーション活用 → より創造的なアイデア

本研究

2. 理論背景

2-2. 創造性理論とイマジネーション

—産物としての創造性 (Amabile 1996等): 新規性と有意味性

—創造性出現プロセス (Amabile 1996; Csikszentmihalyi 1996)
問題特定 → 準備 → 反応生成 → 反応評価 → 結果

—認知過程において、知識中に存在する一見互いに無関係であるような要素同士の組み合わせの試行、そのうち真に新しく意味のありそうなものが意識上に現れ、反応評価に値するものとなる。

(Csikszentmihalyi 1996; Weisberg 1993; Finke et al. 1992)

—反応生成の認知パターン:

アナロジー転移、創造的視覚化、構造化イマジネーション、等

2. 理論背景

2-2. 創造性理論とイマジネーション

—構造化イマジネーション:

何らかの目標に向けた、未知のものについてのアイデアの生成。
それは既存の知識の枠組みに影響される(構造化される)特徴がある。

→(知識要素の組み合わせ試行の応用であることから)

何らかの目標に向けた、既存知識要素の組み合わせ(構造化)による、未知のものについてのアイデアの生成

—思いやすい既存知識やスキーマに頼る傾向がある

それを超えるためには、メンタルモデルを活用すべき(Finke et al. 1992)。

2. 理論背景

2-3. 市場機会特定のためのイマジネーション

O' Connor & Veryzer (2001)

組織のビジョニング → 最新技術と市場とを結びつけ
→ 革新的イノベーション

ビジョニング: 目標を設定し、それに到達するための方策を見つける

Chandy & Tellis (1998)

組織の将来市場フォーカス → カニバリゼーションを厭わない姿勢
→ 革新的イノベーション

将来市場フォーカス: 将来の市場(顧客と競合)を想像する程度

Quist & Vergragt (2006)

バックキャストिंग: 目標が達成された状態(将来像)を想像、
それを実現するために必要なものを描く

→ イマジネーションとは、革新的イノベーション創出に必要とされる
組織の思考アプローチ(=バックキャストिंग相当)の基礎

3. 課題と仮説

イマジネーションとは、革新的イノベーション創出に必要とされる組織の思考アプローチ(=バックキャスト相当)の基礎

そのバックキャストの際のイマジネーション(BCイマジネーション)とは、それ自体が、いかに創造的なアイデアの創出に結びつくのか。

Quist & Vergragt (2006)、Finke et al. (1992)の定義に依拠し、BCイマジネーションとは、

- (A) 開発対象にとっての目標(将来像)を想像し、
 - (B) その目標(将来像)の実現のために必要なものを、想像すること;
(目標に関わる知識を積み重ねることによって)
- から構成されるものとする。

3. 課題と仮説

H1 新製品アイデア開発において、BCイマジネーションを活用した方が、しないよりも、それにより創出されるアイデアの創造性は高い。

独立変数: 教示グループ (BCイマジネーション活用推奨、推奨なし)

従属変数: アイデア創造性 (アイデア新規性、アイデア有意味性)

H2 新製品アイデア開発におけるBCイマジネーション活用において、

H2-1 より目標志向にあること

H2-2 知識のより高い積み重ね

これらはそれぞれ、より創造性の高いアイデア創出に結びつく。

独立変数: 目標志向程度、知識積み重ね程度

従属変数: アイデア創造性 (アイデア新規性、アイデア有意味性)

4 . 実験

4-1. 実験手順: プリテスト(2014, 9/29 - 10/6)

被験者: 経営学部生35人(本実験とは別)

検討項目: 適切らしいBCイマジネーション推奨記述の探索。

→「アイデア開発課題に取り組むにあたり、まず「対象顧客にとっての理想の状態」を想像した上で、その「理想」の実現を促す製品を考えることが、より革新的な製品アイデアを得るのに効果的と考えられています。

アイデア開発課題に対する革新的で効果的な製品アイデアを開発する際に、
(1)まず、「対象顧客にとっての理想の状態」とはどのようなものかを、できるだけ具体的かつ詳細に、想像して下さい(それは「—が欲しい状態」ではなく、それが得られたのち故の、「理想の状態」です)。

(2)その上で、その「理想の状態」の実現を促すような製品はどのようなものかを、できるだけ具体的かつ詳細に、想像して下さい。そのような製品アイデアを記述して下さい。

想像した「顧客にとっての理想の状態」と、製品アイデアは、別紙に文章で記述して下さい。」

4 . 実験

4-1. 実験手順: 本実験(2014, 10/16 - 10/23)

被験者: 経営学部生111人

1. 被験者を2グループに振り分け、一方にBCイマジネーション活用推奨、他方には推奨なし。両グループにアイデア開発課題と解答用紙を提示・配布。
2. 被験者は1週間で、課題に対するアイデアを開発。
3. 1週間後、提案アイデアを回収。

4 . 実験

4-1. 実験手順:与えたアイデア開発課題

「男性用:消臭・防臭と芳香ニーズへの対応—「リセッシュ」の新しいラインナップ

(潜在ニーズおよび背景) リセッシュ、ファブリーズ、レノア、といったブランドにより、部屋や身の回りの嫌なニオイをとったり防いだりし、いい香りを楽しむというニーズはより拡大しつつあります。しかしこれまでこのようなニーズは家事の延長から感じられるもので、主に女性が主体でした。男性は、このようなブランドを認知し、また身の回りの嫌なニオイをとり香りを楽しむというニーズを潜在的にもっている人も多いと思われるものの、実際にそれらブランドを購入している人はあまり多くありません。リセッシュ等からの製品ラインナップとして、男性にとっての、そのような身の回りの嫌なニオイをとりいい香りを楽しむといったようなニーズに対応し、ある程度の市場形成に結びつく可能性のあるような製品アイデアを考えて下さい。考えられたアイデアは、別紙*Q欄に記述して下さい。

(対象顧客) ニオイを気にする男性、香りに敏感な男性で、それは20代前半からのような人です。

(製品評価基準) このような製品が消費者に買われ、市場形成に結びつき得るためには、その製品は、その対象顧客にとって、新しく、実用的で、効果的である必要があります。また製品アイデアは現在の技術で実現可能な見通しがあることが必要です。」

4 . 実験

4-2. 提案アイデア評価：概念操作定義と評価方法

活用BCイメージーション： 目標志向程度と知識積み上げ程度

この製品アイデアは—	全くそうでない(1)—全くそうだ(5)
(目標志向程度)	1. 顧客の理想の状態のことが想像されている
(知識積み上げ程度)	2. 知識が積み上げられて(詳細に)想像されている

評価者： 調査アシスタント2人 彼らの評価点の平均値

4 . 実験

4-2. 提案アイデア評価：概念操作定義と評価方法

アイデア創造性：新規性と有意味性

Im & Workman Jr. (2004)に依拠

- この製品アイデアは— 全くそうでない(1)—全くそうだ(7)
- (新規性)
1. 全く普通でない
 2. 革新的だ
 3. 他の製品と全く異なる
 4. 独創的な問題解決方法だ
- (有意味性)
5. 自分のニーズや期待によく関連している
 6. 自分の望むものだ
 7. 自分のニーズや期待によく合っている
 8. 自分にとって、使える

評価者： 顧客となるような人5人 彼らの評価点の平均値

5. 分析

5-1. 準備: 操作化チェック

BCイマジネーション活用推奨グループの提案アイデア記述には、対象にとっての理想の状態に相当する記述があることを確認。

BCイマジネーション	<u>推奨なし</u> N=51	BCイマジネーション <u>活用推奨</u> N=58
目標志向程度	-	2.08 (.80)
知識積み重ね程度	-	2.43 (.79)

5. 分析

5-1. 準備: アイデア創造性尺度

他の製品と較べてこの製品アイデアは—	「新規性」	「有意味性」	α
全く普通ではない	.97	.01	.98
革新的だ	.85	.15	
他の製品とは全く異なる	1.00	-.04	
独創的な問題解決方法だ	.91	.04	
自分のニーズや期待によく関連している	.05	.93	.98
自分の望むものだ	.02	.95	
自分のニーズや期待に合っている	-.01	.98	
自分にとって、使える	-.08	.87	

アイデア創造性に関する8質問項目について、因子分析(最尤法、プロマックス回転)、予想通り2因子を抽出、「新規性」(4項目)と、「有意味性」(4項目)とする。

5. 分析

5-2. H1に関する t 検定

教示グループ → 創造性(新規性・有意味性)

	<u>推奨なし</u> N=51	<u>BCイマジネーション 活用推奨</u> N=58	t 値
新規性	3.31 (1.20)	3.82 (.99)	-2.42*
有意味性	3.49 (.92)	3.76 (.77)	-1.64

上段: 平均値 * p<.05, ** p<.01, *** p<.001

下段: (標準偏差)

アイデア新規性: BCイマジネーション活用グループが、なしグループより、有意に高い得点。(t=-2.42, df=97.00, p<0.5)

アイデア有意味性: グループ間得点差は有意でない。
(t=-1.64, df=107.00, ns)

5. 分析

5-3. H2に関する重回帰分析

目標志向程度 → 創造性(新規性・有意味性)
知識積み重ね程度 →

N=58	新規性		有意味性	
	標準化係数 β	VIF	標準化係数 β	VIF
目標志向程度	.26*	1.16	.24*	1.16
知識積み重ね程度	.38*	1.16	.43**	1.16
調整済みR ²	.26***		.30***	

* p<.05, ** p<.01, *** p<.001

アイデア新規性: 目標志向、知識積み重ねとも標準回帰係数は有意。
VIFから、多重共線性の問題はないと考えられる。

アイデア有意味性: 目標志向、知識積み重ねとも標準回帰係数は有意。
VIFから、多重共線性の問題はないと考えられる。

6. 考察

6-1. アイデア創造性実現に対するBCイマジネーション活用の効果の存在

H1検討結果から:

アイデア創造性を構成する一要素であるアイデア新規性の実現に対する効果の存在可能性が示された。

ただしもう一要素であるアイデア有意味性の実現に対する効果は確認されなかった。

←説明1: アイデア有意味性の実現は、開発者の認知アプローチだけでは無理か。

←説明2: それ以前に、実験操作に問題があった可能性。

推奨なしグループが、BCイマジネーションを活用していないということは確認されていない。

6. 考察

6-2. BCイマジネーション活用における目標志向程度、知識積み上げ程度とアイデア創造性の関係

H2検討結果から:

目標志向性程度、知識積み上げ程度ともに、アイデア創造性(アイデア新規性・アイデア有意味性)の実現に正の影響を与える可能性が示された。

目標の状態を想像すること(目標志向性)、それを実現するものを詳細に想像すること(知識積み上げ)自体が、異なった知識の組み合わせをもたらし、創造的なアイデアの創出に結びつく、と言える可能性がある。

すなわちBCイマジネーション活用が、創造的なアイデアの実現をもたらす可能性がある。

7. 知見

新製品アイデア開発において、アイデア創造性実現を意図するとき、

1. BCイマジネーションを活用した場合、アイデア創造性を構成する一要素であるアイデア新規性に対しては、より高くなる可能性がある。
2. そのBCイマジネーション活用は、目標志向性と知識積み重ねにより操作でき、それらが高ければ、それによりもたらされるアイデア創造性はより高くなる可能性がある。

これは、O' Connor & Veryzer (2001)やChandy & Tellis (1998)が、革新的イノベーションをもたらす開発組織の志向性として示した「ビジョニング」や「将来市場フォーカス」を構成する一要素であるイマジネーションそれ自体の効果の存在を示す。

7. 限界

実験操作の限界:

BCイメージーション活用推奨グループ、推奨なしグループと分けて実験を進めたが、推奨なしグループにおいてイメージーションが使われていないという確認ができていない。←反省点

アイデア開発プロセス管理の限界:

アイデア開発に1週間を与えた。このことはより現実的なアイデア開発に沿ってはいるが、開発プロセスの管理はより緩く、実験刺激以外の刺激の影響の存在がありえる。

教示方法の限界:

「顧客にとっての理想の状態」を推奨したが、その記述程度は一般的に低く、十分ではない。←反省点

被験者の限界:

被験者としての学生はアイデア開発実務者と異なる。

参考文献

- Amabile, Teresa M. (1996), *Creativity in Context*, Westview Press.
- Andrews, Jonlee and Smith, Daniel C. (1996), "In Search of the Marketing Imagination: Factors Affecting the Creativity of Marketing Programs for Mature Products," *Journal of Marketing Research*, Vol. XXXIII, 174-187.
- Bjork, Jennie and Magnusson, Mats (2009), "Where Do Good Innovation Ideas Come From? Exploring the Influence of Network Connectivity on Innovation Idea Quality," *The Journal of Product Innovation Management*, 26, 662-670.
- Cooper, R. G. and Kleinschmidt, E. J. (1987), "New Products: What Separates Winners from Losers?" *The Journal of Product Innovation Management*, 4, 169-184.
- Csikszentmihalyi, Mihaly (1996), *Creativity – Flow and The Psychology of Discovery and Invention*, HarperCollinsPublishers.
- Dahl, Darren W. and Moreau, Page (2002), "The Influence and Value of Analogical Thinking During New Product Ideation," *Journal of Marketing Research*, Vol. XXXIX, 47-60.
- Dahl, Darren W., Chattopadhyay, Amitava, and Gorn, Gerald J. (1999), "The Use of Visual Mental Imagery in New Product Design," *Journal of Marketing Research*, Vol. XXXVI, 18-28.
- Diehl, M. and Stroebe, Wolfgang (1987), "Productivity Loss in Brainstorming Groups: Toward the Solution of a Riddle," *Journal of Personality and Social Psychology*, 53, pp.497-509.
- Dugosh, Karen Leggett and Paulus, Paul B. (2005), "Cognitive and Social Comparison Processes in Brainstorming," *Journal of Experimental Social Psychology*, 41, pp.313-320.
- Finke, Ronald A., Ward, Thomas B. and Smith, Steven M. (1992), *Creative Cognition*, The MIT Press. (小橋康章訳、1999、「創造的認知」森北出版株式会社)
- Geschka, Horst (1983), "Creativity Techniques in Product Planning and Development: A View from West Germany," *R&D Management*, 13(3), pp.169-1983.
- Girotra, Karan, Terwiesch, Christian and Ulrich, Karl T. (2010), "Idea Generation and the Quality of the Best Idea," *Management Science*, 56(4), pp.591-605.
- Im, Subin and Workman Jr, John P. (2004), "Market Orientation, Creativity, and New Product Performance in High-Technology Firms," *Journal of Marketing*, 68, 114-132.
- Kalogerakis, Katharina, Luthje, Christian, & Herstatt, Cornelius (2010), "Developing Innovations Based on Analogies: Experience from Design and Engineering Consultants," *The Journal of Product Innovation Management*, 27, 418-436.
- Kelley, Tom (2001), *The Art of Innovation*, Doubleday. (鈴木主税・秀岡尚子訳、2002、「発想する会社！—世界最高のデザイン・ファームに学ぶイノベーションの技法」早川書房)
- Kornish, Laura J. and Ulrich, Karl T. (2011), "Opportunity Spaces in Innovation: Empirical Analysis of Large Samples of Ideas," *Management Science*, 57(1), pp.107-128.
- Kristensson, Per, Gustafsson, Anders and Archer, Trevor (2004), "Harnessing the Creative Potential among Users," *Journal of Product Innovation Management*, 21, pp.4-14.
- Mullen, Brian, Johnson, Craig and Salas, Eduardo (1991), "Productivity Loss in Brainstorming Groups: A Meta-Analytic Integration," *Basic and Applied Social Psychology*, 12(1), pp.3-23.
- Nijstad, Bernard A. and Stroebe, Wolfgang (2006), "How the Group Affects the Mind: A Cognitive Model of Idea Generation in Groups," *Personality and Social Psychology Review*, 10(3), pp.186-213.
- Osborn, A. F. (1957), *Applied Imagination*, Scribner.
- Rosenthal, Stephen R. and Capper, Mark (2006), "Ethnographies in the Front End: Designing for Enhanced Customer Experiences," *The Journal of Product Innovation Management*, 23, 215-237.
- Spanjol, Jelena, Qualls, William J. and Rosa, Jose Antonio (2011), "How Many and What Kind? The Role of Strategic Orientation in New Product Ideation," *Journal of Product Innovation Management*, 28, pp.236-250.
- Verganti, Roberto (2008), "Design, Meanings, and Radical Innovation: A Metamodel and a Research Agenda," *The Journal of Product Innovation Management*, 25, pp.436-456.
- Veryzer, Robert W. and Mozota, Brigitte Borja (2005), "The Impact of User-Centered Design on New Product Development: An Examination of Fundamental Relationships," *The Journal of Product Innovation Management*, 22, 128-143.
- Von Hippel, Eric (1986), "Lead Users: A Source of Novel Product Concepts," *Management Science*, 32(7), 791-805.
- Weisberg, Robert W. (1993), *Creativity: Beyond The Myth of Genius*, W. H. Freeman and Company.
- 小川進 (2006) 『競争の共創論』 白桃書房。
- 磯野誠 (2011) 「創造的視覚化を活用する新製品コンセプト開発」『季刊マーケティング・ジャーナル』 Vol.120, 34-58。
- 磯野誠・八重樫文 (2013) 「新製品アイデア開発におけるアナロジーおよび視覚化活用の効果」日本商業学会第63会全国大会。
- 磯野誠 (2014) 「新製品アイデア開発における視覚化活用と複数アイデア創出の効果」『日本マーケティング学会カンファレンス・プロシーディングス』 Vol.3, 93-104。

2. 理論背景

2-1. 市場機会特定のアプローチ

Dahl et al. (1999)の想像的視覚イメージの活用と、本研究のイマジネーション活用

Dahl et al. (1999)が「想像的視覚イメージ」の活用が、より創造的なアイデアに結びつくことを、実験により示している。

その「想像的視覚イメージ」と、本研究が対象とする「イマジネーション」とは異なるとされる(Finke et al. 1992)が、そのDahl et al. (1999)の教示を見ると、実質的に彼らもイマジネーションを扱っていると考えられる。その意味で、本研究はDahl et al. (1999)の延長にある。

その上で、Dahl et al. (1999)において、イメージ活用(イマジネーション活用相当)の活用の操作化を、その推奨の有無のみで行っていたが、本研究はイマジネーション活用を「目標志向程度」と「知識積み重ね程度」の二側面で操作定義した上で、その効果を検討した。

またそもそも本研究はイメージでなく、イマジネーション概念を検討した。

2. 理論背景

2-1. 市場機会特定のアプローチ

Dahl et al. (1999)の想像的視覚イメージの活用と、本研究のイマジネーション活用

「想像的視覚イメージ」とは、新しく、全く経験したことのない、従い必然的に新しい事柄をイメージとして構成すること(Richardson 1983等)。

「イマジネーション」とは、何らかのゴールに向けた、未知のものについてのアイデアなどを生成すること;それは既存の知識の枠組みに影響される特徴を持つ(Finke et al. 1992)。

「想像的視覚イメージ」は、夢想や幻想、ただ思い描くことなど、必ずしも何らかの目標に向けたものではないものも含む。また「イマジネーション」には想像的イメージだけでなく、記憶的イメージ等も使う(Finke et al. 1992)。

注

イマジネーションとバックキャストिंग

ここでイマジネーションだけでなく、バックキャストिंगのという概念を持ち出すのは：

1. イマジネーションそれ自体の定義では、なんらかの目標に向けた、アイデアの生成、というかなり漠然としたもので、アイデアを出すという行為はすべてイマジネーションとなる。従って調査にあたっては、それをもう少し限定化して操作しやすいようにしたかった。
2. その上で、バックキャストिंगという考え方は新製品開発に活用されるものとされる。
3. また、バックキャストिंगという考え方は、目標が達成された状態を想像する、という目標の想像の側面を強調したものとなっており、調査に都合が良いものと判断した。

注

イマジネーションの「知識積み重ね」側面

ここでは、BCイマジネーションの次のように定義した：

- (A) 開発対象にとっての目標を想像し、
- (B) その目標実現のために必要なものを、想像すること、
(目標に関わる知識を積み重ねることによって)

ここで知識を積み重ねることとは、どれだけその目標実現のためのものを詳細に、具体的に、想像するか、を意味する。

創造性プロセスにおける反応生成段階では、知識の組み合わせ試行が、創造性出現に必要とされる。本イマジネーション定義では、その知識の組み合わせ試行を、(B)で捉えようとした。

注

相関分析

N=58	目標志向程度	知識積み重ね程度	新規性
目標志向程度			
知識積み重ね程度	.36**		
新規性	.38**	.46**	
有意義性	.38**	.50**	.71**

* p<.05, ** p<.01, *** p<.001