

ユーザ視点の導入による事業アイデアの質の向上 Improvement in quality of business ideas by introducing user perspective

和嶋 雄一郎^{*1}
Yuichiro Wajima

鷺田 祐一^{*2}
Yuichi Washida

富永 直基^{*3}
Naoki Tominaga

植田 一博^{*1*4}
Kazuhiro Ueda

^{*1} 東京大学大学院情報学環
Interfaculty Initiative in Information Studies, The University of Tokyo

^{*2} 一橋大学大学院商学研究科
Graduate School of Commerce and Management, Hitotsubashi University

^{*3} 株式会社博報堂
Hakuhodo Inc.

^{*4} 科学技術振興機構
CREST, Japan Science and Technology Agency

We propose a new workshop method to generate business ideas. In the workshop method, idea generators are required to discuss new business ideas based on information that is organized by users who do not join the discussion and never know new ideas that are created in this workshop. Idea generators who are given the user-organized information are considered to be able to create new ideas with user perspective being facilitated. In our experiment, participants were divided into two groups: the first group was asked to generate new business ideas based on the information with user perspective while the second group was asked to do so based on the information with engineer perspective. The result showed that the ideas generated by the first group were rated significantly higher in terms of novelty as well as lower in terms of feasibility than the ideas generated by the second group.

1. はじめに

企業が製品開発やサービスの開発を行う際には、それまでに展開されてきているものとは異なった、新しい価値を有した製品やサービスに結びつくアイデアを生成することが求められる。すなわち、いかにイノベーション(innovation)を起こし、従来とは違う新たな製品やサービスを開発していくかということは、企業にとって大変重要な課題となっている[丹羽 06]。

これまでの研究では、イノベーションは企業の内部の人材(専門家や技術者)、いわゆる供給側によってもたらされるとされてきた。しかし、供給側からではなく、ユーザ側からも新しく斬新なアイデアが生成されることが明らかになってきた。[von Hippel 88]は、技術的に斬新で、かつ商業的に成功した理化学機器の最初の開発と重要な改良のアイデアのほとんどは、リードユーザ(lead user)と呼ばれる先進的なユーザによって生み出されていることを突き止め、アイデアの源泉が、製品開発者・研究者に代表される供給側ではなくユーザ側にある可能性を示した。加えて、[Washida 05, 鷺田 08]は、携帯電話やスポーツ用多目的車などにおいて、商品・技術の新しい使い方・新しい価値についてのアイデアを生活者であるユーザが意識的・無意識的に創造していることを明らかにしている。実際にユーザの視点を取り入れて新製品の開発を行っている例もいくつか見られる。[Lilien 02]では、3M社の協力の下、同社のアイデア創造プロジェクトから生まれた製品コンセプトについて事例調査が実施された。その結果、3M社の従来の商品開発プロジェクトにおいて、技術者のアイデアから生まれた商品コンセプトよりもリードユーザ

のアイデアによる製品コンセプトの方がより独自性があり、高い売り上げに結びつくと思われており、さらに、追加的な製品改良に留まらない、新しい製品ラインを構成するものと理解されていることが示された。また、Dellでは、Idea Stormと呼ばれるサイトが運営されており、ネットを利用してユーザが製品の改良や新しい製品のアイデアを提案できるようになっている。無印良品では、ソファやポータブルランプなど一部の新しい製品が、ユーザによって提案されたアイデアをベースに開発されており、そのデザイン性や性能が高く評価されている。そのほかにも、adidas, BBC, BMW, Boeing, Ducatiなどが同じようにユーザのアイデアを商品開発に利用している[Fuchs 11, Berthon 07, Ogawa 06, Piller 06, Sawhney05]。

製品に関するアイデアを生成する際のユーザ視点の有益性について報告した研究は上記にあげた以外にも数多く存在する。しかし、企業における製品開発のためのアイデアを生成する際に、常にユーザを直接参加させるというのは現実的ではない。そこで生成されたアイデアは、その企業の今後の方向性を決定づけるような重要なアイデアとなる可能性があり、機密性の高い情報となり得る。このようなアイデアが社外に流出するようなことが起これば、企業は大きな損害を受けることになる。ユーザを直接アイデア生成に参加させるということは、ユーザ視点を導入できるという利点の裏に、情報漏洩というリスクを抱えていると言える。

それでは、直接ユーザをアイデア生成に参加させることなく、ユーザ視点を取り入れたアイデアを生成する方法は存在しないのであろうか。そこで本研究では、アイデアの生成手法の一つである「未来洞察手法」に着目し、この手法にユーザ視点を取り込む方法を提案する[鷺田 07]。未来洞察手法とは、ワークショップ形式で行われる近未来(5~10年先)の社会変化を考慮に

入れたアイデア生成の手法である。この方法は、生活者像が反映された近未来予兆のステートメントである「社会変化シナリオ」を複数作成すると同時に、現在の産業・技術視点から考えられる発展の可能性を記した「技術発展シナリオ」を複数作成する。そして、この社会変化シナリオと技術発展シナリオをそれぞれ組み合わせ、未来の社会変化を想定した新しい事業を強制発想させる(これをインパクトダイナミクスと呼ぶ)。**[鷺田 09]**らは、未来洞察手法を用いた実業の発想支援ワークショップにおいて、科学技術の発展と社会変化の関係性を考慮に入れたアイデア生成を行わせた。その結果、専門領域同士の相互依存性やその外部性要素がうまく取り込まれたアイデアの生成が行われたことを報告している。本研究では、ユーザをアイデア生成に直接参加させることなく、ユーザ視点を取り入れたアイデア生成を可能にするために、この未来洞察手法における「技術発展シナリオ」の作成方法に特に着目した。未来洞察手法において行われるインパクトダイナミクスは、社会変化シナリオと技術発展シナリオを掛け合わせて強制発想させる。そのため、技術発展シナリオにユーザ視点の反映が反映されていれば、インパクトダイナミクスによって生成されるアイデアにもユーザ視点の反映される可能性があると考えられる。また、ワークショップ実施側がまとめる技術発展シナリオはワークショップ開催前にワークショップ参加者以外によって作成される。この技術発展シナリオを作成するにあたり利用される情報は、すべてが公開されている情報であるため、その情報には機密事項は存在しない。加えて、技術発展シナリオ作成者は、ワークショップに参加することがないため、ワークショップにおいて生成されたアイデアに触れることはない。つまり、技術発展シナリオ作成者はアイデア生成に関わる機密事項は一切触れることはない。したがって、この技術発展シナリオの作成にユーザを参加させることに関しては、情報漏洩というリスクは存在しないことになる。

つまり、未来洞察手法における技術発展シナリオをユーザ視点で作成することによって、情報漏洩というリスクを回避しつつ、アイデア生成にユーザ視点を導入できる可能性がある。そこで本研究では、未来洞察手法において、ユーザ視点を含む技術発展シナリオと含まない技術発展シナリオとで、生成される事業アイデアの質に差が生じるのかを分析し、事業アイデア生成におけるユーザ視点の効果を示す。

2. ユーザ視点を導入したアイデア生成

2.1 未来洞察手法を用いたワークショップ

本研究では、未来洞察手法**[鷺田 07]**を利用してワークショップを行い事業アイデアの生成を行わせた。ワークショップには企業から22名が参加し、「2020年アジア向けスマートシティ研究開発ビジョニング」というタイトルで開催された。ワークショップでは、2020年にスマートシティによって実現される社会像(ビジョン)、ビジネスモデル、その実現に向けた課題を考え、2020年のアジアにおけるスマートシティの新規事業アイデアを作成した。参加者は、3~4名からなるチームに分けられ(合計6チーム)、チームを単位として事業アイデアを生成した。未来洞察手法では、社会変化シナリオと技術発展シナリオを用意し、それらを利用して強制発想(インパクトダイナミクス)を行い事業アイデアを生成する。具体的には、以下の手順で事業アイデアの生成を行わせた。

作業1 個人での社会変化シナリオの作成(個人作業)

作業2 チームでの社会変化シナリオの作成(チーム作業)

作業3 社会変化シナリオの共有と、利用する社会変化シナリオの選定(全体作業)

作業4 インパクトダイナミクスによる事業アイデア生成(チーム作業)

まずはじめに、社会変化シナリオを作成してもらった。社会変化シナリオとは、現在の社会の延長上からややはずれた近未来の社会像のことで、インパクトダイナミクスによる事業アイデア生成の際にその事業を展開する対象を考えるためのベースとなる。ワークショップ参加者は、事前にスキャニングマテリアルと呼ばれる、新聞記事などをベースにした様々な分野の「変化の芽」になるような情報を集めたものを与えられた。本ワークショップでは、参加者には事前に143個のスキャニングマテリアルが与えられた。参加者は、すべてのスキャニングマテリアルに目を通し、いくつかのスキャニングマテリアルを組み合わせ、社会変化シナリオを個人ごとに2~3アイデアを考えた(作業1)。さらに、個人で作成した社会変化シナリオを持ち寄って議論を行い、チームごとに3つにまとめてもらった(作業2)。

次に、ワークショップ参加者全員で、チームごとに作成した社会変化シナリオを共有した。その社会変化シナリオの中から、ワークショップ参加者全員でインパクトダイナミクスで使用する社会変化シナリオを8つ選んだ(作業3)。

最後に、選ばれた社会変化シナリオとワークショップ主催側で用意した技術発展シナリオを掛け合わせて強制発想し(インパクトダイナミクス)、2020年のスマートシティの新規事業ビジョン策定、ならびにそのような新事業が未来社会に及ぼす影響についての事業アイデアを生成してもらった(作業4)。

ワークショップ終了時に、ワークショップ参加者に対して、今回のワークショップについての事後アンケートを実施した。

2.2 ユーザ視点・技術者視点での技術発展シナリオの作成

技術発展シナリオは、現在提案されている技術から考えられる発展の可能性を記したもので、強制発想によってアイデアを生成する際に技術的な側面についてのベースとなる情報である。この技術発展シナリオはワークショップ実施側で用意され、ワークショップ参加者に提供される。本研究では、技術発展シナリオにユーザ視点を取り込まれていれば、強制発想によって生成されたアイデアにもユーザ視点の反映が組み込まれると仮定している。そこで、ユーザ視点による技術発展シナリオと技術者視点による技術発展シナリオの2つを用意した。ユーザ視点の技術発展シナリオは、ここでは単純に、ユーザ視点を持つと思われる人に作成してもらった。つまり技術と社会とユーザ動向のいずれも理解した上で事業主視点をもった人(経営学と組織論を専門とする研究者1名)に技術発展シナリオの作成を依頼した。対して、技術者視点の技術発展シナリオは、実際の企業においてICTの技術者として製品開発を行っている4名に作成を依頼した。以降、前者をユーザ視点の技術発展シナリオ、後者を技術者視点の技術発展シナリオと呼ぶ。技術発展シナリオの作成のために、あらかじめワークショップ主催者側で、現在提案されている近未来に対する技術情報の資料(未来工学研究所の「2035年の重要技術」**[文部省 05]**)から関連する要素技術をできるだけ多く列挙した。技術発展シナリオ作成者(経営学と組織論を専門とする研究者ならびにICT技術者)には、列挙された要素技術を分類してもらった。その後、要素技術の分類ごとに、「これらの要素技術がこうなっているのだから、近い未来はこうなるはずだ。」といった形で、近未来に起こると予測される技術発展のシナリオ(技術発展シナリオ)を作成してもらった。以上の手順を経て、技術者視点の技術発展シナリオが5つ、ユーザ視点の技術発展シナリオが6つ作成された。

本研究では、強制発想で使用する技術発展シナリオの違いによって、チームを2つに分けワークショップを実施した。Aグループには技術者視点の技術発展シナリオを、Bグループにはユーザ視点の技術発展シナリオを与え、強制発想による事業アイデア生成を行わせた(なお、強制発想を行う際に用いた社会変化シナリオはA、Bグループともに同じものである)。

2.3 アイデアの第三者評定

Aグループ(技術者視点の技術発展シナリオが与えられたグループ:3チーム合計11名)、Bグループ(ユーザ視点の技術発展シナリオが与えられたグループ:3チーム合計11名)のそれぞれが作成した社会変化シナリオの各アイデア、強制発想の各アイデアを、マーケティング実務者4名、有識者4名(情報工学、都市計画、イノベーション、経営の各分野の専門家)の合計8名に評価してもらった。以下の3つの各観点について、5がもっとも評価が高く(独自性、有用性、実現可能性のそれぞれが高く)、1がもっとも低くなるように、5~1の5段階で評価してもらった。

独自性:内容がどのくらい独自で面白いか
 有用性:内容が未来の社会にとってどのくらい有用か
 実現可能性:内容がどのくらい実現可能か

そして、AグループとBグループとで、それぞれが作成したアイデアに対する評価の平均を比較した。

2.4 事後アンケート

第三者によるアイデア評定に加えて、ワークショップ参加者(Aグループ11名、Bグループ11名、合計22名)に対して事後アンケートを実施し、AグループとBグループの結果を比較することで、与えられた技術発展シナリオの違い(技術者視点かユーザ視点か)によって、ワークショップに対するイメージや生成したアイデアに対する意識の違いについて分析をした。アンケートでは、強制発想のチーム作業に関して、以下の4項目を回答してもらった(1~5の5段階、数字が高いほど当てはまることを意味する)。

- Q1:本日のアイデアを作る議論(強制発想)全体は、あなたにとって満足でしたか。
 Q2:本日のご自分のチームで作ったアイデアは、チームメンバー全員が合意して作られたと思いますか。
 Q3:本日ご自分のチームで作ったアイデアを、あなたは面白いと思いますか。
 Q4:本日ご自分のチームで作ったアイデアを、あなたは現実味があると思いますか。

それぞれの質問は、ワークショップ参加者が感じた、Q1:満足度、Q2:合意度、Q3:アイデアの面白さ、Q4:アイデアの現実味、についての測定項目となっている。

3. 評定結果

3.1 社会変化シナリオ

社会変化シナリオに関しては、1チーム当たり3アイデア、合計18アイデアが出された。Aグループの9アイデア、Bグループの9アイデアについての評定結果を表1に示す。独自性、有用性、実現可能性のそれぞれの評定値の評定者間の一致度を調べるために、ケンドールの一致係数Wを計算したところ、独自性で0.377、有用性で0.357、実現可能性で0.331という数値

表1 社会変化シナリオに対する評価

	グループ平均 (SD)		U値 (p値)
	A	B	
独自性	3.03(0.67)	2.64(0.55)	51(.37)
有用性	3.39(0.30)	2.96(0.73)	52(.33)
実現可能性	3.35(0.57)	3.19(0.60)	47.5(.56)

が得られ、いずれも0.1%水準で有意であった。このことから、いずれの評定項目においても、評定者による評定の違いはなかったと言える。

独自性、有用性、実現可能性のそれぞれの評定値について、グループ間で差があるかどうかを検定した(なお、データ数が少ないため、ノンパラメトリックの検定であるU検定を実施した)。

表1に示した通り、独自性、有用性、実現可能性のいずれにもグループ間で有意な差は見られなかった。

社会変化シナリオの作成は、技術発展シナリオが与えられる前に実施されている。つまり、AグループとBグループが同じ条件で作成していることになる。独自性、有用性、実現可能性の評定にグループ間の差がみられなかったことから、両グループのワークショップ参加者のアイデア生成の能力に差はなかったと考えられる。

3.2 インパクトダイナミクスによる事業アイデア

強制発想によるアイデアに関しては、Aグループは9アイデア(チーム当たり3アイデア)、Bグループは11アイデア(チーム当たり3~4アイデア)が出された。独自性、有用性、実現可能性のそれぞれの評定値の評定者間の一致度を調べるために、ケンドールの一致係数Wを計算したところ、独自性で0.246、有用性で0.394、実現可能性で0.299という数値が得られ、いずれも0.1%水準で有意であった。このことから、いずれの評定項目においても、評定者による評定の違いはなかったと言える。

独自性、有用性、実現可能性のそれぞれの評定値について、グループ間で差があるかどうかを調べるためにU検定を行った(表2)。その結果、独自性に関しては、Aグループ(2.44)よりもBグループ(2.98)の方が、評点が有意に高かった($p=.032^*$)。また実現可能性に関しては、逆にAグループ(3.51)の方がBグループ(2.81)よりも有意に高かった($p=.003^{**}$)。

これらの結果は、ユーザ視点の技術発展シナリオに基づいて考えたBグループのアイデアは独自性が高かったのに対して、技術者視点の技術発展シナリオに基づいて考えたAグループのアイデアは実現可能性が高かったことを示している。この結果から、ユーザ視点に加わることでアイデアの独自性が高くなるということが示唆された。

3.3 事後アンケート

グループごとの各質問に対する平均点は表3のようになった。また、グループ間での各質問に対する回答に差があるかどうかを調べるためにU検定を行った(表3)。

Q1の満足度とQ2の合意度に関しては、両グループともに高い評価となり、どちらの質問でもグループ間には統計的に有意な差は見られなかった。また、Q4のアイデアの現実性に関して、グループ間に統計的に有意な差は見られなかった。Q3のアイデアの面白さに関しては、Bグループ(4.55)の方がAグループ(3.73)よりも統計的に有意に高い回答となっていた($p=.023^*$)。

表2 インパクトダイナミクスに対する評価

	グループ平均 (SD)		U 値 (p 値)
	A	B	
独自性	2.44(0.40)	2.98(0.58)	21.5(.032*)
有用性	3.38(0.28)	2.99(0.87)	59.5(.464)
実現可能性	3.51(0.31)	2.81(0.54)	86.5(.003**)

この結果から、ユーザ視点の事業ジャンルを与えることによって、アイデア作成者自身が面白いと感じるアイデアを生成できていたことが示唆された。

4. 総合考察

社会変化シナリオの独自性、有用性、実現可能性に関しては、グループによる差は認められなかった。このことは、創造的な(独自なあるいは有用な)アイデアを生成する能力の点では、グループによる差がなく、その点で各チームがほぼ等しく構成できていたことを示唆する。一方、強制発想によるアイデア生成に関して言えば、独自性については、A グループよりも B グループの方が、評点が有意に高かったのに対して、実現可能性については、逆に B グループよりも A グループの方が、評点が有意に高かった。つまり、ユーザ視点の技術発展シナリオに基づいて考えた B グループのアイデアは独自性が高かったのに対して、技術者視点の技術発展シナリオに基づいて考えた A グループのアイデアは実現可能性が高くなった。このことは、強制発想において、実現可能性にあまり捉われずにアイデアをより創造的なものにするには、ユーザ視点を導入することが効果的なことを示唆している。また、事後アンケートの結果から、ユーザ視点の技術発展シナリオが与えられた方が自分の生成したアイデアをより面白いと評価していることがわかった。アイデア評定の結果ならびにアンケート結果の両者より、ユーザ視点で作成された技術発展シナリオを用いて強制発想した方が、アイデアが面白いものになり、技術者視点で作成された技術発展シナリオを用いて強制発想すると、アイデアの実現可能性が高くなる可能性が示唆された。

本研究では、ユーザ視点を導入することで、アイデアの独自性を高める効果があることを示唆し、加えて、本研究の手法を用いれば、ユーザを直接参加させる必要がないため、情報漏洩というリスクを抱えることなく、ユーザ視点を反映したアイデアの生成が可能であることを示した。しかし、作成された技術発展シナリオの内容に関する分析が十分ではない。技術発展シナリオの作成には、技術要素のカテゴリーの分類と、シナリオ作成という二段階の作業があるが、ユーザと技術者でカテゴリーの分類そのものや分類方法にどのような違いがあるのか、また、シナリオ作成時の考え方や方向性などにどのような違いがあるのかを分析することによって、ユーザ視点の技術発展シナリオの生成過程を明らかにし、それがアイデア生成にもたらす影響について調査することが今後の課題となると考えている。

参考文献

- [Berthon 07] Berthon, P.R., McCarthy, I., and Kates, S.M.: When customers get clever : Managerial approaches to dealing with creative consumers, *Business Horizons*, Vol. 50, No. 1, pp. 39-47 (2007)
- [Fuchs 11] Fuchs, C. and Schreier, M.: Customer empowerment in new product development, *Journal of Product Innovation Management*, Vol. 28, No. 1, pp. 17-32 (2011)

表3 事後アンケート結果

	グループ平均 (SD)		
	A	B	U 値 (p 値)
Q1. 満足度	3.91(1.00)	4.10(0.51)	56.5(.80)
Q2. 合意度	4.28(0.62)	4.64(0.48)	42(.28)
Q3. アイデアの面白さ	3.73(0.75)	4.55(0.50)	26(.023*)
Q4. アイデアの現実性	3.55(0.50)	3.10(0.67)	82(.18)

- [Gordon 64] Gordon, T. J. and Helmer-Hirschberg, O.: Report on a Long-Range Forecasting Study, RAND Corporation (1964)
- [Guilford 67] Guilford, J. P.: The nature of human intelligence, New York: McGraw-Hill (1967)
- [Kristensson 04] Kristensson, P., Gustafsson, A., and Archer, T.: Harnessing the creative potential among users, *Journal of Product Innovation Management*, Vol. 21, No. 1, pp. 4-14 (2004)
- [Lilien 02] Lilien, G. L., Morrison, P. D., K. Searls, M. S., and Hippel, von E.: Performance assessment of the lead user idea-generation process for new product development, *Management Science*, Vol. 48, No. 8, pp. 1042-1059 (2002)
- [文科省 05] 文部科学省科学技術政策研究所, 科学技術政策研究所, 未来工学研究所(編):2035年の科学技術—文部科学省デルファイ調査, 未来工学研究所 (2005)
- [丹羽 06] 丹羽 清:技術経営論, 東京:東京大学出版局 (2006)
- [Ogawa 06] Ogawa, S. and Piller, F. T.: Collective customer commitment : Reducing the risks of new product development, *MIT Sloan Management Review*, Vol. 47, No. 2, pp. 65-72 (2006)
- [Piller 06] Piller, F. T. and Walcher, D.: Toolkits for idea competitions : A novel method to integrate users in new product development, *R&D Management*, Vol. 36, No. 3, pp. 307-318 (2006)
- [Sawhney 05] Sawhney, M., Verona, G., and Prandelli, E.: Collaborating to create : The Internet as a platform for customer engagement in product innovation, *Journal of Interactive Marketing*, Vol. 19, pp.4-17 (2005)
- [Vincenti 90] Vincenti, W. G.: What engineers know and how they know it, MD: Johns Hopkins University Press (1990)
- [von Hippel 88] von Hippel, E.: The Sources of innovation, NY: Oxford University Press (1988)
- [von Hippel 94] von Hippel, E.: Sticky information and the locus of problem solving: Implications for innovation, *Management Science*, Vol. 40, No. 4, pp. 429-439 (1994)
- [Washida 05] Washida, Y.: Collaborative structure between Japanese hightech manufacturers and consumers, *Journal of Consumer Marketing*, Vol. 22, pp. 24-35 (2005)
- [鷺田 07] 鷺田 祐一:未来を洞察する, NTT 出版 (2007)
- [鷺田 08] 鷺田 祐一, 植田 一博:イノベーション・アイデアを発生させる需要側ネットワーク伝播 構造の研究, 情報処理学会論文誌, Vol. 49, pp. 1515-1526 (2008)
- [鷺田 09] 鷺田 祐一, 三石 祥子, 堀井 秀之:スキヤニング手法を用いた社会技術問題シナリオ作成の試み, 社会技術研究論文集, Vol. 6, pp. 1-15 (2009)