

令和元年6月24日現在

機関番号：32630

研究種目：基盤研究(C) (一般)

研究期間：2015～2018

課題番号：15K00698

研究課題名(和文)イノベーションのためのアイデア生成・発展を促進する要因の認知科学的検討

研究課題名(英文) Factors promoting idea generation for innovation from the perspective of cognitive science

研究代表者

新垣 紀子 (Shingaki, Noriko)

成城大学・社会イノベーション学部・教授

研究者番号：40407614

交付決定額(研究期間全体)：(直接経費) 3,400,000円

研究成果の概要(和文)：本研究においては、創造的な発想が着想され、新しいアイデアの生成に結びつくプロセスにおける「気づき」について2つの検討を行った。新しいサービスや製品の検討場面においては、従来製品やサービスの利用場面の「観察」は多くの気づきをもたらすが、観察をせずに抽象的な観点から検討を進めた方が独創性の高いアイデアが生成されることを明らかにした。専門家が専門性の枠を超えた活動をする事例調査においては、多様な価値観と専門領域との間のギャップに対する気づきがあり、その気づきを元に、専門分野の活動を新しく改革していくという過程が観察された。

研究成果の学術的意義や社会的意義

新しいアイデアを着想するにあたり、従来の製品やサービスが実際に使用されている場면을観察し、熟考することは、実用性においては優れた商品着想できるが、使用文脈に認知が拘束され、認知的な飛躍ができず、独創性においては、観察なし条件よりも劣る着想になることは、創造性の応用的な研究と考えられる。また、ソーシャルイノベーターがどのように活動を始めるのかということに関してインタビューおよび参与観察を行ったが、この領域の研究はまだ少なく、貴重な資料となると考えられる。

研究成果の概要(英文)：In this research, "awareness" in the process of idea generation was examined from two different viewpoints. First, we examined the effect of observation on idea generations. When generating ideas for new service and products, observation of consumers' utilizing actual products and service already in use tended to promote numerous realizations on the part of observers. However, abstract approach without any observation promoted generating ideas of higher originality. Secondly, in cases of professionals engaging in expanding their work and crossing borders of their professional role in order to solve social problems, they transformed their activities as a professional based on awareness they had obtained through their perceived gap between various values and their professional field.

研究分野：認知科学

キーワード：アイデア生成 イノベーション 社会問題解決 ソーシャルイノベーション

1. 研究開始当初の背景

イノベーションとは、解決すべき課題を発見し、これまでにない新たな解決法やアイデアを考え出し、他者と手を組み、アイデアを普及し、実用化することにより、直接体験できる形を作り出すプロセスとして定義される (Scott and Bruce, 1994)。

イノベーションをミクロな視点で見ると、従来とは異なる新たなアイデアを生成するための創造性が重要である。創造性を高める手法には、アイデアの元となる「概念」に同種の別の問題の類推を適用したり、無関係なものを結び付けて新たな発想を得たり、既存の概念に注目しそれを精緻化する方法などがある。これらは、命題的な概念生成であるが、視覚情報が独創性の高い創造物の生成に有効であることも知られている (Finke, 1990)。ある概念を変形させることで、新しいアイデアを抽出するというこれらの知見は、アイデア生成や、ブレインストーミングなどの場面でも利用されている。しかしながら、これらはアイデアの元になるある概念をどのように変容・転移させるかという手法であり、アイデアそのものがどのように生み出されたのかというプロセスは十分に検討されているとは言えない。

近年、魅力的なサービスや商品を開発するために、ユーザエクスペリエンスを高めるようなサービスの創出が望まれている (Kelley & Litman, 2002; Brown, 2008)。新製品などのデザインを行う場面では、新しいモノをデザインするために、観察 (observation)、アイデア創出 (ideation)、プロトタイプング (prototyping)、などを実行している。このように、新しい商品などの開発においては、現場での観察などを通して明らかにすることで、よりの確かなユーザニーズを捉えることが重要視されてきている。しかしながら、観察することが、具体的なアイデア生成にどのように影響しているのかということは、これまで十分に検討されてきたとはいえない。

また実用的かつ実現可能性のあるアイデア生成における観察の重要性を示す研究がある一方で、具体的な事例を始点とするアイデア生成へのアプローチは、アイデア生成における成果物のオリジナリティの制約となるという研究もある (Ward, Patterson & Sifonis, 2004)。

イノベーションをマクロな視点で見ると、生成したアイデアが社会に受け入れられるための他者とのコラボレーションが必要である。発明、プロダクトデザインの分野では、良いサービスや製品であれば社会に受け入れられるだろう。しかし高齢や貧困などの社会問題の解決に取り組む社会イノベーション (Social Innovation) に関する問題意識は、既存の社会の枠組みを破壊・変革させるため周囲に理解されにくいという特徴がある (Wanger, 2012)。

創造的な発想がどのように着想され、コラボレーションの場でどのように発展してイノベーションの実現に結びつくのかというダイナミクスを明らかにするためには、創造性を促進・阻害する要因をつきとめる必要がある。創造的思考の研究において、既存の構造化された知識によって新たな発想が制約されることが知られている (Ward, 1994)。例えば経験則などにより無意識のうちに自分で限界のバリアを作る。このような創造性の制約を排除する方法を認知科学的に分析し、生み出されたアイデアが現実社会で実行可能な形に変更されイノベーションにつながる過程は、現代社会のために明らかにしなければならない重要な研究である。さらに社会イノベーションにおいて、アイデアが生み出されてから成熟するダイナミクスを明らかにすることは、さまざまな社会問題を解決するイノベーションを創出するためにも、重要な課題であるといえるだろう。

以上のような経緯から、本研究では、イノベーションに於けるアイデア生成がどのような着想によってなされるのかを検討するためミクロな視点とマクロな観点から検討を進める。

2. 研究の目的

これらの研究を踏まえて本研究では、幾つかの異なる場面を題材として、縦断的にアイデアの生成に「気づき」がどのように影響を与えるかを明らかにすることを目的とした。具体的には以下の3点を検証することを目的とした。

- (1) アイデアを生み出す過程において、気づきがどのような役割をするのか。具体的には、製品や新サービスを検討する場面を想定し、従来の製品等の利用場面を観察をすることにより、これまでにない気づきが生まれそれが独創的なアイデア生成に結びつくのか。
- (2) 芸術家が作品の着想を生み出す過程において、新たな視点はどのような経緯でうみだされるのか。
- (3) アイデアが社会に受け入れられる形に変容する過程において、気づきがどのような役割をするのか、具体的には社会問題を解決するような試みを行っている人が、活動を着想し進める場面で、気づきがどのような役割をしているのか。

3. 研究の方法

(1) 製品のアイデア生成場面を想定した検討

ティーバッグで紅茶をいれるというごく日常的な場面において、行為を観察することが、よりよい紅茶のいれ方についての新しいアイデアの生成および、生成されるアイデアの内容にど

のように影響するかを検討した。紅茶のいれ方を具体的に観察することを起点としてアイデア生成する場合と、観察をせず抽象的に紅茶のいれ方を想起することを起点としてアイデア生成する場合では、どちらが創造的な成果物を生み出せるのかを検討した。

(2) 芸術家の作品コンセプトの生成過程

作風の異なる2名の芸術家がグループ展に向けた作品制作を対象とした。グループ展とは、複数人のグループで行う展覧会であり、共同で一つの作品を作るものや、複数人で場を共有するだけの展示がある。今回対象としたグループ展では、一つのテーマを設定し、異なる作家がそれぞれのアプローチでそのテーマに対して、作品を制作していくものであった。

グループ展への出品作家である2名を対象とした。2人とも美術大学を卒業して、5年間、展覧会への出品や個展などの活動を続けている作家である。

対象とした1名は、主に、魚や花や人面魚、人などの生物をモチーフとしており、グループ展のテーマである工業製品には、あまり接点がない作風であった。別の1名の対象者は、仲間には研究系、発明系、ネタ系と呼ばれるインスタレーション作家である。モチーフは多様なものを題材としているが、他方と比較してこれまでの作品は工業製品とも接点のある作風であった。これら2名の作品の制作過程をグループ展の開催までと、グループ展の終了後の作品制作過程を継続してインタビューにより調査を行った。

(3) 社会問題解決におけるアイデア生成

ある専門家が専門外の活動として社会問題を解決するための活動を対象とし、インタビュー調査および活動の参与観察を行った。具体的には医師としてクリニックを開業しながら、クリニックで医療の枠組みを超えた活動をしている医師の活動に対して、継続して、2週間に1回の活動に参加することで、参与観察を行った。医師やその活動に参加している人に対して、活動の動機付けや経緯についてのインタビュー調査を行った。

4. 研究成果

(1) 製品のアイデア生成場面を想定した検討

紅茶をいれる動画を観察した群と、観察せずに静止画のみ見てアイデアを生成した群（非観察群）では、観察した群の方が気づきや、生成されたアイデアの項目数が多かった。これは、紅茶をいれるという日常的な場面であっても、行動を実際に観察することにより、新たな気づきがあり、それが多様なアイデアの生成に効果的であった可能性を示唆している。生成されたアイデアの評価では、独自性は非観察群の方が高く、実現可能性は観察群の方が高かった。

観察による気づきは、必ずしも創造性を高めるわけではないことが示唆された。実際に人が紅茶をいれるシーンを撮影した動画の観察は、より実現可能性の高いアイデアの生成に結びついていた。紅茶をいれる具体的な場面を観察することにより、より実現性の高い具体的なアイデアの生成をもたらした。

これに対して静止画のみ見せた非観察群は、独自性の高いアイデアを生成した。アイデアは、具体的な場面を観察することから検討するよりも、頭の中で抽象的な検討を行う方が、現実の制約に縛られない特異な発想ができた可能性があることが示唆された。これは、Ward et al. (2004)の研究とも一致する結果であり、実際に紅茶をいれる場面の観察は、観察した事例に制約を受けて、独自性のあるアイデアが生成されない可能性があるという結果が得られた。

創造的なアイデアの生成のためには、具体的な場面の観察と頭の中で抽象的に検討をすることを組み合わせると良いと考えられる。

(2) 芸術家の作品コンセプトの生成

作風の異なる2名の芸術家の作品コンセプトの生成プロセスをインタビューに基づき分析した。2名は作風が異なり、作品コンセプトの生成過程は、インタビューによるとそれぞれ異なったが、特徴が見られた。特に、グループ展のテーマと、作風が異なる作品を制作していた芸術家に関しては、グループ展のテーマに沿った作品を作る過程で、ものの見方を大きく変える場面が観察され、それが作品コンセプトの生成に大きな影響を与えたという報告を得ている。現在芸術家の活動プロセスのデータについては、現在解析中である。

(3) 社会問題解決におけるアイデア生成

専門家が、専門家としての活動をする上で発見した従来解決していなかった社会的課題に取り組み、それを解決するための活動に着目した。活動を進める人の視点から、どのように問題意識が生まれ、新たな枠組みを生み出そうと模索したのかについて、事例を検討し、そこで営まれている過程を分析した。そして社会問題解決プロセスに、当事者の動機付けや問題意識の

持ち方がどのように影響しているかを検討した。

具体的には、ある医師の活動を対象としてインタビュー調査および活動の参与観察の結果に基づいて検討した。この医師の活動を調査の対象としたのは、医師としてクリニックを開業しながら、医療の枠組みを超えた活動をしているためである。引きこもりにより高齢者の体力減衰による疾病の増加という問題が生じてから対処するという現状に対して、それを解決するための仕組みを検討および実践していた。

インタビュー及び参与観察の結果、医師の活動は、病気という問題が起こってからクリニックに来た患者に対処する医師としての専門的な活動だけではなく、集う場を作ることによって、人々の身体的精神的健康状態を向上し、疾病という問題を未然に防ぐ活動を行っていたことが示唆された。つまり、この活動が広がれば、疾病が起こってから対処するという、従来の医療という専門領域の活動パラダイムを変革する可能性を有しているとも考えられる。

5. 主な発表論文等

〔雑誌論文〕(計 4 件)

1. 新垣紀子・都築幸恵(2019) 集う場のデザイン：地域社会問題をきっかけとした医療における実践, 社会イノベーション研究, 14, 107-117. (査読無)
2. Tsuzuki, Y., & Shingaki, N. (2019) Issue Positions and Moral Concerns among Japanese College Students, 社会イノベーション研究, 14, 97-107. (査読無)
3. 新垣紀子, 折戸朗子, 都築幸恵(2018) 創造的なアイデア生成における観察の効果：紅茶のいれ方のデザイン, 社会イノベーション研究, 13(1), 127-145. (査読無)
4. 新垣紀子・都築幸恵(2016)大学生の動機づけパターンが生活スタイル・満足度・職業価値観に与える影響, 社会イノベーション研究, 11(1), 159-178. (査読無)

〔学会発表〕(計 10 件)

1. Shingaki, N., & Tsuzuki, Y. (2017) Role of observations in Idea Generation, 29th Annual Convention by Association for Psychological Science, Boston.
2. Tsuzuki, Y., & Shingaki, N. (2017) Does moral foundations theory apply in Japanese settings? Predicting issue positions from five moral concerns, 29th Annual Convention by Association for Psychological Science, Boston.
3. 都築幸恵・新垣紀子(2017)大学生におけるイノベティブ・マインドセットの測定, 第33回産業・組織心理学会発表論文集, 33, 69-72.
4. 新垣紀子(2017)新しい視点の発見：グループ展における美術制作を題材として, 日本認知科学会第34回大会発表論文集, 34, 353-357.
5. 佐近瞳・新垣紀子(2016)地下街誘導サインのインタフェース, 平成28年度日本地図学会定期大会発表論文集, 26-27.
6. 新垣紀子(2016)美術作品制作における作品コンセプトの生成, 日本デザイン学会研究発表大会概要集, 63, 26-27.
7. 新垣紀子(2016)生活の場における人々の日常的な活動：人工物とナビゲーション, 日本認知科学会第33回大会.
8. 新垣紀子・折戸朗子(2015)創造的なアイデア生成における観察の効果, 日本認知科学会第32回大会発表論文集, 490-493.
9. 新垣紀子・折戸朗子(2015)デザインのためのアイデア生成における気づきの効果, ヒューマンインタフェースシンポジウム発表資料集, 801-804.
10. 新垣紀子・小橋康章(2015)認知科学からみた地図の可能性 平成27年度日本地図学会定期大会発表論文集, 6-7.

〔図書〕(計 0 件)

〔産業財産権〕

出願状況(計 0 件)

取得状況(計 0 件)

〔その他〕

6. 研究組織

(1)研究分担者

研究分担者氏名：都築 幸恵

ローマ字氏名：TSUZUKI, Yukie

所属研究機関名：成城大学

部局名：社会イノベーション学部

職名：教授

研究者番号(8桁): 00299885

(2)研究協力者

研究協力者氏名：

ローマ字氏名：

科研費による研究は、研究者の自覚と責任において実施するものです。そのため、研究の実施や研究成果の公表等については、国の要請等に基づくものではなく、その研究成果に関する見解や責任は、研究者個人に帰属されます。