

Title	新たな産学連携モデルの開発と検証2：シーズとニーズの新結合のためのアプローチ
Author(s)	島岡，未来子；高橋，真吾；白井，明子；田原，敬一郎
Citation	年次学術大会講演要旨集，30：714-717
Issue Date	2015-10-10
Type	Conference Paper
Text version	publisher
URL	http://hdl.handle.net/10119/13375
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

新たな産学連携モデルの開発と検証② —シーズとニーズの新結合のためのアプローチ

○島岡未来子、高橋真吾、白井明子(早稲田大学)、田原敬一郎(未来工学研究所)

早稲田大学では、平成 26 年度に文部科学省による「大学等シーズ・ニーズ創出強化支援事業」からの補助金を得て、「ライフサポートシステムの未来」をテーマとするプロジェクトを実施した。これは、従来の産学連携の問題点を克服し、大学がイノベーション・エコシステムの中で重要な役割を果たしていけるような新たな仕組み＝早稲田版産学連携モデルを開発、実践していくことを狙いとしたものである。本発表では、2015 年 2 月に開催された合宿形式によるワークショップを題材に、モデルの核となる新アイデアの創出及び検証過程に着目し、その可能性と課題についてとりまとめる。

1. ワークショップ（第 3 回、合宿形式）の目的と特色

第 3 回ワークショップ（以下ワークショップ）は、2015 年 2 月 28 日-3 月 1 日の 2 日間にわたり、熱海市にて行われた。本ワークショップに先立ち、既存のシーズ等を活用し「少子高齢化先進国としての持続性確保」や「健康長寿社会」を実現するためのいくつかのコンセプトを、複数回のワークショップ、オンライン投票により抽出した。これを受け本ワークショップでは、コンセプトの一層の明確化とシーズとニーズへのフィードバックを目的とした。すなわち、ワークショップの目的は 2 つである。第 1 に、イノベティブな製品・サービス・システムについて、プロトタイピングと検証を通じて、具体的なコンセプトにまで落とし込むこと、第 2 に、コンセプトをもとに、シーズ側の研究者及びニーズ側の企業・研究者による今後の取組に役立つようフィードバックを行うこと、である。

ここでいう「コンセプト」とは、「想定するユーザーが、実際にそれを使用している場面をイメージできるまでに具体化されたアイデア」であり、「基本的なアイデアが、消費者にとって意味を持つ形に落とし込まれたもの」である。したがって、誰にいかなる便益を与えるものかを明確かつ詳細な言葉に落とし込む必要がある。このコンセプトを作成するために行うのが「プロトタイピング」の作成とそれを用いた検証による「妥当性の確認」である。今回は特に、簡易なプロトタイピング（ラピッドプロトタイピング）により「ユーザーが求めているものか」「うみだそうとしているものに対し、ユーザーからの共感が得られるか」を確かめる Validation（妥当性確認）を重視した。

ワークショップの形式は合宿を選んだ。その主たる理由は次の 3 点である。1) 日常から隔離された環境で参加者の意識をワークショップに集中させ、アイデアの質・量を短時間で確保する、2) 参加者が、プロトタイピングと社会的受容性の検証を、同時に複数回行える環境を提供する、3) 参加者間の関係を構築・強化することで新たに開発する産学連携モデルを学内で実装する可能性を高める、である。特に 2) で、社会的受容性のその場での検証を可能とするために熱海市を選定した。

熱海市は日本でも最先端をいく少子高齢化地域であり、その人口構成は「30 年後の日本の姿」であると言われている。人口の自然減がみられる一方、主にリタイアした世代の流入など社会増も多く、このことが少子高齢化の進む要因ともなっている。市としても健康づくり施策に力を入れており、温泉療養を目的とした観光客や観光業者を含め、今回のプロジェクトの大きなテーマである「少子高齢化先進国としての持続性確保」や「健康長寿社会」に密接に関わる潜在的なリードユーザーが多くいることが推測された。加えて熱海市は、海や山に囲まれた地域であり、坂道が多い、道が狭い、平野部が少ないといった地形面でも日本的な特徴を有している。製品・サービスのアイデアをプロトタイピングとその社会的受容性の確認を通じてコンセプトにまで落とし込んでいく作業を行う場として、極めて適切な舞台と考えられた。

2. ワークショップの参加者とチーム構成

ワークショップの参加者は、早稲田大学の研究戦略センター（研戦）2 名、産学官研究推進センター（産学官センター）1 名、研究者 5 名、企業 5 名、早稲田大学大学院生 6 名である。このうち、研戦と産学官センターからの参加者は研究支援者としての役割である。研究者、企業、大学院生には、それぞれシーズ側とニーズ側の役割を持つものが混在している。ファシリテーターは学内外の 4 名が担当し、事務局は 3 名が担当した。

グループ構成は、参加者の希望をもとに 4 つのグループを作成した。各グループのアイデアとメンバー構成を表 1 に示す。

表 1 各グループのアイデアとメンバー構成

グループ	アイデア	メンバー（人数）
A	有効なコーチングやコミュニケーションをより円滑にするために、また、健康の維持のために、会話の内容をテキスト化して分析を可能にしたり、声紋などにより心身の状態を計測する声の万歩計サービス	F1(サブ1) 企業(1)、学生(1)、研戦(1)
B	- 感情の起伏等を測ることで、一日の出来事を振り返り、幸福感アップのサポートしてくれるサービス - ストレスの度合や病気の予兆を確認するために、日中や睡眠中の活動をセンシングするシステム	F1(サブ1) 学生(1)、企業(2)、産官学センター(1)、研究者(2)
C	- 身体や嗜好に合わせたスポーツが選択できるようにするために、スポーツ中の筋肉や感情をセンシングしてそのスポーツに向いているかどうかを評価してくれる製品またはシステム - スポーツでの怪我を予防するために、筋肉や体温の状態をセンシングすることで、ウォーミングアップが十分されているかを知らせてくれる製品またはシステム - 個人で訓練、ダイエットするために、使っていない筋肉の動きをセンシングして筋肉ごとに使いたいけど使っていない筋肉がわかる製品またはシステム	F1(サブ1) 学生(3)、研究者(1)、企業(1)、研戦(1)
D	ケガや故障を防止しつつ、限界ギリギリまでの練習を可能とするために、尿や便の状態を簡易に測定でき、閾値を知らせてくれる製品	F1(サブ1) 研究者(2)、企業(1)、学生(1)

※Fはグループ・ファシリテーター（サブ・ファシリテーター）

3. ワークショップのプログラム構成

プログラムは次の通りである。

1日目は、イントロダクションとして「30年後の日本の姿としての熱海市の現状とニーズ」について、合宿を行った宿舎のフロントマネージャーよりお話を伺った。その後、AからDの4グループに分かれ、アイデアのターゲットを絞り、コンセプト構成（表2）をまずは仮説的に具体化する作業を行った。次に、プロトタイピングの計画づくりとして、課題は何か、検証すべきことは何か、どのような方法で検証すべきか、検証のためにどのようにプロトタイピングを行うか、何が必要か、について各グループで議論を行った。そしてプロトタイピングを制作し、街に出てインタビューを実施し、コンセプトを検証する作業を行った。最後に各グループによる中間発表と全体での意見交換を行った。

2日目は、中間発表における議論をもとに、コンセプトの再検証と精緻化を経て、グループごとにコンセプトの内容及び作成プロセスに関するプレゼンを行った。各チームからのプレゼンをもとに、シーズ側・ニーズ側に対するフィードバックの全体ディスカッションを行った。ディスカッションでは、シーズ側はどのように教育・研究に活かせるか、研究プロジェクトの企画・につなげられるか、ニーズ側はどのように産学連携プロジェクトや製品化企画につなげられるかを検討した。最後に2日間を振り返り、各自の「気づき」を発表した。

表 2 コンセプトの構成要素

①	製品・サービス名 ※最後にキャッチーなものを！
②	想定する具体的なユーザー
③	ユーザーにとっての効用、付加価値、魅力
④	使用場面（どういうふうに使われるか？）
⑤	応用範囲・展開の可能性（同じ原理や技術でできる他のユーザーを対象とした製品等の可能性等）
⑥	必要な技術開発の方向性 ※何を測るのかを念頭に
⑦	研究開発や製品化に巻き込むべきメンバー（バイオセンシングとそれ以外）
⑧	実用化の目標年／実現のための取っかかりとして、最初のステップとしてやるべきこと
⑨	実現に向けて残された課題／更なる検証が必要な課題

4. 結果と省察

(1) 結果

ワークショップの結果、Aグループからは3つの製品・サービスのコンセプトが、Bグループからは5つの製品・サービスとそれらを統合するシステムが、Cグループからは2つの製品コンセプトが、そしてDグループからは1つのサービスコンセプトが提案された。これらのアイデアの概略と「プレゼンテーションとフィードバック」の全体セッションでの議論の概要は次の通りである。

Aグループからは、観光客や高齢者の声を常時センシングして、感動・満足あるいは体調をモニタリングする、その情報をマーケティングや介護者にフィードバックする、といったアイデアが示された。これに対し、セッションでは技術開発面での課題に加え、東京オリンピック等の機会に日本を訪れる英語圏以外の外国人への対応に応用する可能性が指摘された。また課題に対し、現状の開発状況が紹介され、クラウドソーシング等の新たなアプローチの可能性についてもアイデアが出された。

Bグループからは、「心と身体（カラダ）の天気予報」というコンセプトの下、日常生活や睡眠中に計測できる心身の変化を捉え、それを「ハピネス指標」や「ストレス度」といった形で分かりやすく伝えてくれるシステムが提案された。具体的には、排水口やクシに残った髪の毛、鏡に映る眼球の動きや表情などを測り、それを健康管理や介護、学校でのイジメ対策などに活用する、といったアイデアである。セッションでは、何を測るか、何に利用するかという点で、技術というより社会的な受容性が課題になってくるのではないかと、トップアスリートのメンタル管理などにも利用できる可能性が示された。また、これらを実現するためにはまず「基準」を作る必要があり、データを提供してくれる理解者を増やすための活動がカギとなるのではないかと、といった意見もあった。

Cグループからは、筋力の衰え具合（筋活動）を可視化することで、高齢者が自ら体力維持につとめ、日常生活の中で運動を心掛けることを支援する仕組みについてのアイデアが示された。セッションでは、提案されたアイデアに対し、すぐにでも欲しいという声や、筋力の向上・低下はアスリートも関心の高いテーマであり、応用が可能ではないかといった前向きな意見が多く出された。この他、Cグループは、狭い道で運転できるハイパー車いすといった製品のアイデアも提案した。

Dグループからは、運動量や心身のコンディションを測り、効率的なトレーニングや運動へのモチベーションの向上、事故の防止といったことに役立てるサービスのコンセプトが提案された。ユーザーはトップアスリートだけではなく、市民ランナーなど趣味としてスポーツを楽しむ人や、温泉宿における健康サービス、介護施設での利用なども想定される。“ちょうどよい”運動を行うことは、身体機能を向上させることに寄与するほか、故障を避けたり、選手寿命を延ばしたりすることにも役立つが、これらに対し、セッションでは、脳内の神経伝達物質を測定する、ビッグデータによる解析を行うといった多様な技術開発の可能性が検討された。

全体として、プロトタイプと検証を通じて各グループのコンセプトは飛躍的に具体的になり、また、セッションを通じてシーズ側とニーズ側のフィードバックも活発に行われた。以上より今回のワークショップの目的は一定程度達成できたといえよう。

(2) 省察

① Validation（妥当性確認）型プロトタイプの有用性

今回のワークショップのチャレンジは、既存の研究シーズを核にするものの、シーズの革新も行いながら新しいニーズを発掘し、それをイノベーションへとつなげていくためのアイデアを形成していくと点にあった。このようなプロセスにおけるプロトタイピングの役割は、完成された製品のイメージを具体化するというよりはむしろ、新しいアイデアをその場で可視化し、意見交換を通じて次のアイデアへとつなげていく発想支援の働きが大きな比重を占める。すなわち当事者同士による単なる対話ではなく、プロトタイピングを通じたアイデアの共有、発展的なアイデアの形成を促すことが企図された。今回、グループごとに多様なプロトタイピングの方法がとられ、それらが対話プロセスの中で有効に機能することが実証できたといえる。

② 場の設定の重要性

マサチューセッツ工科大学のエリック・フォン・ヒッペル教授は、イノベーションにおけるリードユーザーの重要性を指摘した。リードユーザーとは、「トレンドの先端にいる、イノベーションによる期待利益が高いユーザー」(Von Hippel:1986)のことである。ただし、こうしたユーザーは、年齢や性別、居住地域といった通常のマーケティングなどで利用される人口統計学的な属性とは異なり、見つけだすのは非常に困難である。ワークショップでは、研究者等の参加者が、「30年後の日本の姿」と言われている課題先進地域の熱海市において、多様な潜在的ユーザーと多様な形で交流することで、イノベーションをうみだす仕組みを作った。すなわち、イノベーションのアイデアを醸成するには、ワークショップの場所をテーマに即して設定し、さらにそこに関与する人とのコミュニケーションの場や機会を確保することが重要である。つまり、プロセスのデザインだけではなく、開催場所がワークショップの成功を大きく左右する要因となる。

③ 街での検証がもたらす効果

今回、すべてのグループがワークショップ会場をいったん離れ、街歩きを行った。作成したプロトタイプを持ち、観光に訪れている老夫婦や女子大生のグループといったエンドユーザーに意見を聞いたり、観光協会や観光名所のスタッフからコメントをもらったりと、多様な人々からのフィードバックを得ることができたグループもあった。また、検証すべき課題とプロトタイピングの計画を立てた後資料調達に出かけ、街並

を眺め、街の空気に触れることで、アイデア自体がより膨らみ、具体性を帯びていったとするグループもあった。まさに思考世界が現実世界とつながった瞬間であり、この効果は当初想定していた以上のものであった。

現場での動きをつくるためには、入念な下準備とゆるやかなプロセス・デザインが求められる。しかし、あえて参加者に委ねる部分も意識的に用意しておくことが必要と考えられる。今回、必要な資材を調達するために1グループ1万円まで自由に買い物をしてよいというルールを設けた。実際に、プロトタイピングは資材調達を含む準備過程を含めて、より豊かなアイデアを創出する機能があることもわかった。逆に言えば、用いる資材によってアイデアを制限してしまう可能性があるといえる。検証や妥当性確認という収束的な行為と、アイデアの創出という発散的な行為のバランスをとる上でも、今回試行したように、参加者に「あえて」委ねる部分の設計がポイントになると考えられる。

④ グループ間、外部との知識交流の有効性

アイデアの形成は基本的にはグループ内の討論により行われた。しかしそれだけではなく、グループ間、外部の人の意見を適切に取り込むことの有効性について再確認できた。

グループ間ではテーマと構成メンバーが異なった。にもかかわらず、プロトタイピングの過程では積極的に他のグループとのコミュニケーションがあり、これが自身のグループのアイデアに対する検証の機会として機能した。すなわち、他のグループメンバーはイノベーションの趣旨を理解する第一のユーザーといえる。加えて今回、各グループ・ファシリテーターは別のグループのサブファシリテーターを担い、非公式にも交流が生まれるよう工夫し、それが機能した。

外部の人として今回特に有効であったのは、エンドユーザーをよく知る宿の女将さんに対するヒアリングであった。2つのグループが女将さんにヒアリングを行い、アイデアが洗練された。ここでも、エンドユーザーがいる可能性が高い場所を設定することの重要性が示されているといえよう。その際、コミュニケーションが必要とされるタイミングは事前には予測できないことを前提に、企画する側で入念な準備を行うことは言う間でもないが、そうした状況を生まれやすくするためのゆるやかなプロセスのデザインが求められるであろう。

⑤ 全体発表の場でのフィードバックの重要性

グループ間でのコミュニケーションが行える公式の（プログラム上の）仕掛けとして、全体発表でのフィードバックの機会を2回設けた。1つは、1日目の夕食時間を利用した中間発表の場であり、もう1つは2日目に行った成果発表の場である。センシングとスポーツ科学の交わる場所にある「ライフサポートの未来」という共通の目的に向けて取組むメンバーがお互いのアイデアを知り、意見をかわすことにより、自身のアイデアを見つめ直したり、他のグループから刺激を受けたりすることができた。検証過程では、なるべく早期の段階でユーザーから意見をもらうことが重要であり、全体発表もそのような機能を果たしたが、他のアイデアと比較することを通じて、アイデア自体の独創性やニーズの確からしさがよりよくみえてくることが明らかになった。

⑥ 課題

一方、いくつかの課題も明らかになった。主たる課題は、参加者の特性を十分に活かすしかなかった設計上の問題である。例えば今回参加したスポーツ科学の研究者は、一流のアスリートが有するニーズについて熟知しており、そのニーズを満たしてくれる解決策を求めているという点で、リードユーザーとしての性質を有していた。一方、当該研究者はスポーツにおける様々な現象のメカニズムについて研究している専門家でもあり、その意味で高齢者の健康等のニーズに対する解決策（シーズ）の提供者でもあった。こうした同一人物内の役割の二面性を明確に意識しないままプロセスのデザインやグループ編成を行ったことで、当該研究者は多くの場面で後者の役割（シーズ側としての役割）を担わざるを得なくなり、本来期待していたニーズ側としてのインプットが弱くなってしまった。今後は参加者の特性を十分に考慮した上でアイデアの創出及び検証過程をデザインしていく必要がある。

参考文献：

- [1] 高橋真吾，田原敬一郎，大学等シーズ・ニーズ創出強化支援事業（COI ビジョン対話プログラム）ライフサポートシステムの未来をデザインする対話プログラム報告書，2015.
- [2] Von Hippel, E. (1986). 'Lead Users: A Source of Novel Product Concepts', *Management Science* 32 (7): 791-806

ワークショップの様子は以下の URL からご覧になれます。

- 合宿1日目 < <https://www.youtube.com/watch?v=TeTdiaL0slk> >
- 合宿1日目フィールドワーク例 < https://www.youtube.com/watch?v=c-Rs2kjls_k >
- 合宿2日目 < <https://www.youtube.com/watch?v=Ie61ASLsxPE> >