

SDGsにおけるユーザー・イノベーションの可能性

西 大 輔

要 旨

本稿の目的は、2030年までに達成することが求められている持続可能な開発目標（以下：SDGs）に関して、消費者主導によるイノベーション活動に焦点を当てたユーザー・イノベーション研究に注目し、その可能性を探ることである。SDGsの達成はあらゆる国が取り組むべき目標とされており、SDGsの達成のためには行政、企業、市民などを問わず全てのステークホルダーが参画し、それぞれの役割を果たす必要がある。この点を踏まえ、本稿では以下の3つについて論じる。1つ目は、SDGsについての全体像の提示である。2つ目は、ユーザー・イノベーション研究の研究成果を概観し、それにもとづいてSDGsの達成における消費者の役割を検討する。3つ目は、消費者が主導となり、SDGsの達成へと貢献したシービン・プロジェクトの事例を紹介する。

キーワード：ユーザー・イノベーション、SDGs、環境問題、クラウドファンディング

1. はじめに

本稿の目的は、2030年までに達成することが求められている持続可能な開発目標（以下：SDGs）に関して、消費者主導によるイノベーション活動に焦点を当てたユーザー・イノベーション研究に注目し、その可能性を探ることである。

2015年9月にニューヨーク国連本部で開催された国連サミットにて、「我々の世界を変革する：持続可能な開発のための2030アジェンダ」が採択され、持続的な開発目標（Sustainable Development Goals: 以下、SDGs）と呼ばれている¹⁾。SDGsは2030年度までの達成を目標とした17の目標と169のターゲットから成り立っており、先進国や発展途上国を問わず、目標達成のために国を挙げて取り組んでいる。たとえば、日本の場合、日本政府によるSDGs推進本部を内閣に設置やSDGsの取り組みに対して表彰を行うジャパンSDGsアワード²⁾の創設などによってSDGsの達成に邁進している。

SDGsが掲げる17の目標と169のターゲットには、実施のための主要原則として普遍性、包括性、参画型、統合性、透明性と説明責任を重視することが提言されている³⁾。SDGsを達成するためには、政府や企業、消費者問わず社会全体で取り組むことが必須である。SDGs推進本部が示すSDGs実施指針改定版では、いくつかのステークホルダーに対して、具体的な指針を提示している。たとえば、企業に対しては各社が有する経営資源を活用やイノベーションによって社会課題への解

決が求められており、消費者に対しては持続可能な消費活動を行うといった消費シーンにおける主体的な役割が求められている。

このように、環境・経済・社会を複合的に考慮した持続的な発展を行うためには、世界全体であらゆるステークホルダーがそれぞれの役割を果たす必要がある。しかし、SDGs推進本部がSDGs実施指針改定版で述べられているようにSDGsにおける消費者に求められる主な役割として消費行動を中心に捉えて良いのだろうか。

1970年代後半から、アイデア創造やプロトタイプの製作などといったイノベーションにおける重要なプロセスに関して使用者として考えられていたユーザーがその役割を果たしていることが明らかとなっている(von Hippel, 2005)。特に、近年では消費者が行うイノベーションについて注目が集まっている(von Hippel, 2017)。そこで、本稿ではイノベーションを行う消費者に焦点を当て、SDGsの達成における消費者のイノベーションによる社会問題の解決の可能性を議論する。なお、本稿では、イノベーションを新しい製品やプロセスの開発または既存製品やプロセスの改善(OECD/Eurostat, 2018)と定義し、ユーザー・イノベーションを自らのニーズを満たすためにユーザーが問題解決および開発活動を行うことと定義する(von Hippel, 2005)。

本稿の構成は、以下のとおりである。本節では、本稿が注目するSDGsにおけるユーザー・イノベーションの貢献の可能性について解題を行った。本節に続く第2節では、SDGsに関する概要およびそこで想定される消費者とその役割について整理を行う。第3節では、ユーザー・イノベーション研究の領域で蓄積された知見をもとに、イノベーションを行う消費者について整理を行う。第4節では、第2節と第3節を踏まえた上で消費者によるイノベーションがSDGsの達成に貢献し得ることを示唆する事例であるシーピン・プロジェクトを取り上げる。最後に第5節では、本稿で行った議論を総括する。

2. SDGsについて

本節では、SDGsに関する概要とSDGsを達成するために求められるステークホルダーの役割について消費者に焦点を絞り整理を行う。

2.1. SDGsの概要

2015年9月、第70回国連総会にて「我々の世界を変革する：持続可能な開発のための2030アジェンダ」が採択された。それは通称、持続可能な開発目標(=Sustainable Development Goals)と呼ばれている。また、SDGsでは、2000年9月に採択された開発分野における目標であるミレニアム開発目標(=Millennium Development Goals)で未達成の目標が引き継がれている。

SDGsでは、以下の事柄を必要十分条件として提示している。

すべての国及びすべてのステークホルダーは、協同的なパートナーシップの下、この計画を実行する。我々は、人類を貧困の恐怖及び欠乏の専制から解放し、地球を癒やし安全にすることを決意している。我々は、世界を持続的かつ強靱(レジリエント)な道筋に移行させるために緊急に必要な、大胆かつ変革的な手段をとることに決意している。我々はこの共同の旅路に乗り出すにあたり、誰一人取り残さないことを誓う。(外務省, 2015, p.0)

このように、SDGsは地球自体やそれと結びつきのある事柄を包括的な対象としている点が特徴的である。

SDGsには、17の目標と169のターゲットが設定されている。そこでは、先進国や発展途上国問わず、あらゆる国が貧困問題やジェンダーの問題、環境に関する問題などに取り組むことが求められている。たとえば、目標14の「海の豊かさを守ろう」について、シャボン玉石けん株式会社では、その実現のために無添加石けんの開発と販売において使用者と環境の両方への配慮をしていることや石けん業界で初めてのISO140001を取得するといった取り組みによって貢献している⁴⁾。なお、各目標の概要については、図表1に示すとおりである。

図表1 SDGsの目標とその内容

目標の番号	目標の標語	目標の内容
1	貧困をなくそう	あらゆる場所のあらゆる形態の貧困を終わらせる
2	飢餓をゼロに	飢餓を終わらせ、食料安全保障及び栄養改善を実現し、持続可能な農業を促進する
3	すべての人に健康と福祉を	あらゆる年齢のすべての人々の健康的な生活を確保し、福祉を促進する
4	質の高い教育をみんなに	すべての人々への、包摂的かつ公正な質の高い教育を確保し、生涯学習の機会を促進する
5	ジェンダー平等を実現しよう	ジェンダー平等を達成し、すべての女性及び女児の能力強化を行う
6	安全な水とトイレを世界中に	すべての人々の水と衛生の利用可能性と持続可能な管理を確保する
7	エネルギーをみんなに そしてクリーンに	すべての人々の、安価かつ信頼できる持続可能な近代的エネルギーへのアクセスを確保する
8	働きがいも経済成長も	包摂的かつ持続可能な経済成長及びすべての人々の完全かつ生産的な雇用と働きがいのある人間らしい雇用（ディーセント・ワーク）を促進する
9	産業と技術革新の基盤をつくろう	強靱（レジリエント）なインフラ構築、包摂的かつ持続可能な産業化の促進及びイノベーションの推進を図る
10	人や国の不平等をなくそう	各国内及び各国間の不平等を是正する
11	住み続けられるまちづくりを	包摂的で安全かつ強靱（レジリエント）で持続可能な都市及び人間居住を実現する
12	つくる責任 つかう責任	持続可能な生産消費形態を確保する
13	気候変動に具体的な対策を	気候変動及びその影響を軽減するための緊急対策を講じる
14	海の豊かさを守ろう	持続可能な開発のために海洋・海洋資源を保全し、持続可能な形で利用する
15	陸の豊かさも守ろう	陸域生態系の保護、回復、持続可能な利用の推進、持続可能な森林の経営、砂漠化への対処、ならびに土地の劣化の阻止・回復及び生物多様性の損失を阻止する
16	平和と公正をすべての人に	持続可能な開発のための平和で包摂的な社会を促進し、すべての人々に司法へのアクセスを提供し、あらゆるレベルにおいて効果的で説明責任のある包摂的な制度を構築する
17	パートナーシップで目標を達成しよう	持続可能な開発のための実施手段を強化し、グローバル・パートナーシップを活性化する

出典：総務省：持続可能な開発目標（SDGs），URL：https://www.soumu.go.jp/toukei_toukatsu/index/kokusai/02toukatsu01_04000212.html（最終アクセス日：2021年6月22日）

SDGs が標榜する各目標は、2030 年に向けて達成することが求められている。そのため、国ごとの各目標に対する達成度合いを明らかにすることは重要である。全世界的な進捗状況の可視化は、ベルテルスマン財団と持続可能な開発ソリューションネットワークによって運営されている“SUSTAINABLE DEVELOPMENT REPORT” というウェブサイトにて公開されている。

2.2. SDGs に関与する主なステークホルダー

SDGs 推進本部が提言した SDGs 実施指針改訂版では、SDGs が掲げる 17 の目標の達成のために主要なステークホルダーの役割を提示している。そこでは、主要なステークホルダーとして挙げられている消費者について以下のように述べられている。

エ 消費者

生産と消費は密接不可分であり、持続可能な生産と消費を共に推進していく必要があるとの認識の下で、消費活動において大きな役割を担う消費者や市民の主体的取組を推進していく。

特に、SDG12（生産・消費）の観点からは、消費者が、環境に対する負荷が低く循環型経済への移行に資するなど、持続可能な消費活動を行うことで、持続可能な生産消費形態を確保できるように、健全な市場の実現に加え、経済・社会の仕組みづくりと啓発を促進する。（SDGs 推進本部、2019、p.10.）

ここに示されるように、SDGs の達成において消費者に求められ期待される役割は、主に消費行動の側面である。つまり、購買と消費の主体である消費者像にもとづいて SDGs 実施方針の議論が行われている。

3. ユーザー・イノベーションについて

本節では、ユーザー・イノベーション研究の領域で明らかになった知見を整理し、拡大する消費者の役割を示す。そして、SDGs における消費行動の改善以外にも貢献できる可能性があることを提示する。

3.1. イノベーションを行う消費者

消費者という存在は、一般的な認識や学術上において企業にとっての市場調査の対象であり購買と消費を行う主体であると長らく捉えられてきた。しかし、Eric von Hippel を中心とするユーザー・イノベーション研究の中で消費者は購買と消費だけではなく、自らのニーズを満たすために一から製品開発や既存製品の改良といったイノベーション活動を行うことが明らかとなった（von Hippel, 2005）。たとえば、マウンテンバイクのユーザーは、自らのニーズを満たすために自身の持つ情報や知識を活用してマウンテンバイクの設計や改良を行っていることが報告されている（Lüthje, Herstatt, & von Hippel, 2005）。また、そのようなイノベーション活動を行う消費者は世界の複数の国で存在することが確認されており、イノベーションを行う製品分野も多様であることが明らかとなっている（Chen, Su, de Jong, & von Hippel, 2020; de Jong, von Hippel, Gault, Kuusisto, &

Raasch, 2015; Kim, 2015; Ogawa & Pongtanalert, 2011; von Hippel, de Jong, & Flowers, 2012)。たとえば、Chen et al. (2020) が行った中国を対象とした研究⁵⁾によると、2.1%の消費者がイノベーション活動を行っていることが明らかとなった。割合の数字そのものは低く見えるが、中国の総人口に占める割合から考えると決して小さな数とは言いきれない。

以上のように、消費者は購買と消費の主体としての役割のみではなく、ときにはイノベーションを起こす主体としての役割を有している。また、消費者がイノベーションを行う領域は、さまざまな製品やサービスの領域に及ぶので局所的な現象ではないと言える。

では、なぜ消費者はイノベーション活動を行うのだろうか。消費者がイノベーションを行う主な動機は、イノベーションの個人的な利用、イノベーションから得られる楽しみ、イノベーションから学ぶことや技術の向上、イノベーションによって他の人を助けるため、イノベーション成果を売るための5つが挙げられる (von Hippel, 2017)。

3.2. 消費者がイノベーションで活躍する理由

3.1 で述べたように、一般的には市場に出回っている商品やサービスを購入し消費するのみであると考えられてきた消費者であるが、研究結果が示すように消費者は消費だけではなく創造する主体であることも明らかとなった。では、消費者がイノベーション活動のシーンにおいて活躍する理由はどこにあるのだろうか。この点に関して、消費者によるイノベーション成果の価値、イノベーション成果の取り扱い、イノベーション成果の普及の3つから整理を行う。

3.2.1. 消費者によるイノベーション成果の価値

ユーザー・イノベーション研究では、メーカーと同様にイノベーション活動を行う消費者の存在を明らかとするだけでなく、消費者のイノベーション成果の価値がどの程度あるのかについても研究が行われてきた。そこで明らかとなったことは、消費者のイノベーション成果の中には他の消費者にとって有益なものや商業的な魅力を伴うものが存在することである (Franke, von Hippel, & Schreier, 2006; Lilien, Morrison, Searls, Sonnack, & von Hippel, 2002)。たとえば、医療機器のユーザーである外科医が行ったイノベーションの成果は、後に医療機器メーカーの新製品開発に活用され市場へと投入されたことが報告されている (Lettl, Herstatt, & Gemuenden, 2006)。また、消費者が持つイノベーションに関するアイデアの良さを企業の専門家と比較を行った研究では、新奇性と顧客便益の観点においては消費者のアイデアの方が専門家のアイデアよりも勝っていることが明らかとなった (Poetz & Schreier, 2012)。

以上のことから、自らのニーズを満たすために行った消費者によるイノベーションであっても、自分以外の消費者にとっても魅力的な場合や企業の新製品開発と同様に商業的にも価値があると言える。

3.2.2. イノベーション成果の取り扱い

自らのニーズを満たすために消費者はイノベーションを行うが、その成果の取り扱いについてはどのような特徴あるだろうか。従来のメーカーによるイノベーション活動の成果は、知的財産権などを活用し保護する傾向にあった。その理由としては、イノベーションの成果から経済的な利益を

なるべく多く得るためである。

では、消費者の場合はどうであろうか。消費者によるイノベーションの場合、いくつかの国で実施された消費者のイノベーション活動に関する統計調査の結果からは、知的財産権の申請によって保護されたイノベーション成果の割合は最も高い場合でも8.8%であり、低い場合だと0.0%であった（de Jong et al., 2015; Kim, 2015; Ogawa & Pongtanalert, 2011; von Hippel et al., 2012）。

以上のように、メーカーによるイノベーション成果とは異なり、消費者は自らのイノベーション成果を保護しない傾向にあると言える。

3.2.3. イノベーション成果の普及

消費者によるイノベーションの成果は、どのような普及経路でどの程度、社会へと普及していくのだろうか。なお、ここでの普及とはイノベーター本人以外にその成果が採用されることを意味する。

消費者によるイノベーション成果は、次の3つの普及経路によって社会へと普及する可能性がある。1つ目は、個人間（peer-to-peer）での普及である。たとえば、同じ興味関心を持つコミュニティに属する消費者の場合、コミュニティのメンバーに自らのイノベーション成果を公開したり他のメンバーのアイデアを協働で改良したりすることで普及する（Füller, Jawecki, & Mühlbacher, 2007; Jeppesen & Frederiksen, 2006）。2つ目は、消費者のイノベーション成果がメーカーによって採用されることによる普及である。堀口（2015）では、工業用途であったマスキングテープを雑貨用途として応用し企業にそのアイデアが採用された消費者の事例が取り上げられている。工業用途のマスキングテープを雑貨として活用する3人の女性らがそのアイデアをまとめたものをカモ井加工紙に持ち込み、雑貨用途としてのマスキングテープが商業化された（堀口, 2015）。3つ目は、イノベーションを行った消費者が自らのイノベーション成果をもとに起業することによる普及である。Shah and Trips（2007）の研究によると、消費者イノベーターが持つイノベーションに関するアイデアをコミュニティ内で共有し、より良いアイデアやイノベーションの成果へと洗練させた上で起業することを指摘している。

以上のように、消費者によるイノベーション成果の普及はメーカーによるイノベーション成果の普及とは異なり複数の普及経路をたどって社会へと普及すると言える。

それでは、このような経路によって社会へと普及する消費者のイノベーション成果はどの程度の普及率であるのか。これまでに実施された消費者のイノベーション活動に関する統計調査によると、イノベーション成果の普及率は5.0%から19.0%程度であることが明らかとなっている（de Jong et al., 2015; Kim, 2015; Ogawa & Pongtanalert, 2011; von Hippel et al., 2012）。この普及率に関して、消費者イノベーター本人以外の他者や商業的な魅力がある場合を考慮すると、決して高いとは言えない。de Jong, von Hippel, Gault, Kuusisto and Raasch（2015）では、このような消費者によるイノベーション成果の普及率の低さを新たなタイプの市場の失敗であると指摘している。

4. 事例：シービン・プロジェクト

本節では、SDGsの達成において単なる消費の主体としてだけでなくイノベーションにおいて

も重要な役割を果たす消費者を捉える事例として、シービン・プロジェクト⁶⁾を取り上げる。

4.1. シービン・プロジェクトの概要

シービン・プロジェクト (Seabin Project) とは、オーストラリアのサーフィン愛好家であるアンドリュー・タートン (Andrew Turton) とピート・セグリンスキー (Pete Ceglinski) によって始動された海洋汚染の解決に取り組むプロジェクトである。2人は、海洋汚染問題を解決したいという動機からシービン・プロジェクトに取り組んだ。

シービンとは、海洋に浮遊しているプラスチックやゴミを24時間回収可能な海のゴミ箱である (図表2)。現在、世界全体で860体のシービンが海洋上で稼働しており、これまでに累計約2,000トンの海のゴミが回収されている⁷⁾。

この活動は、その後チーム・メンバーを増やししながらオーストラリアのみならず、アメリカやヨーロッパ諸国、日本などで展開されている⁸⁾。

図表2 海のゴミ箱であるシービン



出典：Seabin Project: SEAVIN V5, URL : <https://seabinproject.com/the-seabin-v5/> (最終アクセス日：2021年6月22日)

4.2. シービンの開発ストーリー

シービン・プロジェクトは、世代を超えて汚染されていない海を残すことを最終目標として掲げ活動が始まった。シービン・プロジェクトの中心となる2人は、それぞれ次のような経歴を持っていた。タートンは、船大工および船乗りの経歴があり世界中の海を航海してきた。セグリンスキーは、製品設計およびレーシング・ヨットのチーム向けの造船の経験があり、さまざまな海を回ってサーフィンを楽しんできた。

この2人は、2013年にチームを結成した。そして、これまでの自分たちの技術的な経験や海洋汚染に関する問題意識を出発点とし、それらを活用して海洋汚染問題の解決が取り組まれ始めた。2014年には、シービンのプロトタイプ製作を開始しており、その都度必要となった技術的な知識はYouTubeで学ぶことにより補っていた。そして、試行錯誤を繰り返しながらシービン・プロジェクトは進んでいった。2015年には、Seabin Pty Ltdを設立しセグリンスキーはCEO兼共同創業者となった。本格的な商業化に踏み出すため、2016年にはクラウドファンディングを活用して

資金調達を行いシービンの開発を進めていった。その結果、2017年にシービンの製造および販売が始まった。

シービン・プロジェクトによって開発されシービンは、24時間年中無休で稼働させることが可能であり、安価かつ効率的に水中に漂う汚染物であるマイクロプラスチックの回収を実現した⁹⁾。

その後、シービンそれ自体やシービン・プロジェクトの取り組みが評価され、数々の賞を受賞している¹⁰⁾。

4.3. シービンの普及活動

シービン・プロジェクトでは、外部に対してさまざまな情報がウェブサイトを通じて積極的に発信されている。たとえば、シービン・プロジェクトの海洋汚染問題についての問題提起やその課題解決に関することの意義や具体的な取り組み内容、シービンそれ自体の性能や利点、活用事例などの情報がアクセス可能である。その他にも、シービン・プロジェクトについてまとめた広報用の動画の配信¹¹⁾や海洋プラスチックを中心とする海洋上のゴミ問題に関するコミュニティを運営しその問題解決のための議論を行う場や関連する科学技術教育の提供を行っている¹²⁾。

5. おわりに

本稿の目的は、2030年までに達成することが求められているSDGsに関して、消費者主導によるイノベーション活動に焦点を当てたユーザー・イノベーション研究に注目し、消費者がイノベーション活動によって社会問題の解決に貢献する可能性を議論することであった。

SDGsの達成において、あらゆるステークホルダーの主体的な参加と活躍が求められている。第2節で整理したように、SDGs実施指針における消費者の貢献は消費シーンに焦点が当てられていた。しかし、第3節で提示したユーザー・イノベーション研究の知見から、消費者もイノベーションにおいて重要な役割を果たしていると考えられる。イノベーション活動を行う消費者の存在と規模は小さいとは言い切れず、その成果の中には商業的な魅力を有する有望なアイデアがあり、いくつかの経路によって社会へと普及する。つまり、SDGsの達成において、消費者のイノベーション成果が社会問題を解決するほどの潜在的な価値があると言える。同じようなニーズを持っている消費者が社会に存在する場合、ある消費者のイノベーション成果が普及することによって社会的厚生(social-welfare)を向上させる(Gambardella, Raasch, & von Hippel, 2017)。ただし、その普及率は決して高いわけではなく新たな市場の失敗として課題に挙げられている(de Jong et al., 2015)。この点に関して、持続可能なイノベーションの文脈におけるユーザー・イノベーションの普及についての議論が行われている(Trischler, Johnson, & Kristensson, 2020)。第4節では、SDGsの達成に貢献し得る消費者によるイノベーション活動について、シービン・プロジェクトを事例として取り上げて論じた。

以上のように、SDGsを達成するために消費シーンだけではなくイノベーション活動によっても消費者は貢献できる可能性が考えられる。今後の研究課題として、消費者がSDGsの達成において貢献し得る条件やそれを支援する政策について議論する必要がある。

《注》

- 1) 外務省 (2015)
- 2) 外務省: SDGs アワード, URL : <https://www.mofa.go.jp/mofaj/gaiko/oda/sdgs/award/index.html> (最終アクセス日: 2021年6月22日)
- 3) SDGs 推進本部 (2019)
- 4) シャボン玉石けん株式会社「SDGs への取り組み」, URL : <https://www.shabon.com/approach/index.html> (最終アクセス日: 2021年6月22日)
- 5) 調査対象は, 18歳以上である。
- 6) Seabin Project: RESOURCE BOOK (SEAVIN V5), URL : <https://seabinproject.com/about-us/media-resources/> (最終アクセス日: 2021年6月22日)
- 7) Seabin Project, URL : <https://seabinproject.com/> (最終アクセス日: 2021年6月22日)
- 8) Seabin Project: GLOBAL SEABINS, URL : <https://seabinproject.com/global-seabins/> (最終アクセス日: 2021年6月22日)
- 9) Seabin Project, NEWS AND UPDATES: SEABIN USING PLASTIC TO FIGHT PLASTICS, URL : <https://seabinproject.com/seabin-using-plastic-to-fight-plastics/> (最終アクセス日: 2021年6月22日)
- 10) 受賞内容の詳細については, Seabin Project: AWARDS (URL : <https://seabinproject.com/about-us/awards/>) を参照。(最終アクセス日: 2021年6月22日)
- 11) Seabin Project crowdfunding video, URL : <https://vimeo.com/156073794> (最終アクセス日: 2021年6月22日)
- 12) Seabin Project: EDUCATION, URL : <https://seabinproject.com/seabin-foundation/education/> (最終アクセス日: 2021年6月22日)

参考文献

- Chen, J., Su, Y. S., de Jong, J. P., & von Hippel, E. (2020). Household sector innovation in China: Impacts of income and motivation. *Research Policy*, *49*(4), 103931.
- de Jong, J. P., von Hippel, E., Gault, F., Kuusisto, J., & Raasch, C. (2015). Market failure in the diffusion of consumer-developed innovations: Patterns in Finland. *Research Policy*, *44*(10), 1856-1865.
- Franke, N., von Hippel, E., & Schreier, M. (2006). Finding commercially attractive user innovations: A test of lead-user theory. *Journal of product innovation management*, *23*(4), 301-315.
- Füller, J., Jawecki, G., & Mühlbacher, H. (2007). Innovation creation by online basketball communities. *Journal of business research*, *60*(1), 60-71.
- 外務省 (2015). 「我々の世界を変革する: 持続可能な開発のための2030アジェンダ」外務省, URL : https://www.mofa.go.jp/mofaj/gaiko/oda/sdgs/about/index.html#about_sdgs (最終アクセス日: 2021年6月22日).
- Gambardella, A., Raasch, C., & von Hippel, E. (2017). The user innovation paradigm: impacts on markets and welfare. *Management Science*, *63*(5), 1450-1468.
- 堀口悟史 (2015). 「頼みもしないアイデア」の事業化——ユーザーによる用途革新の事例をもとに——『流通研究』*17*(3), 39-63.
- Jeppesen, L. B., & Frederiksen, L. (2006). Why do users contribute to firm-hosted user communities? The case of computer-controlled music instruments. *Organization science*, *17*(1), 45-63.
- Kim, Y. (2015). Consumer user innovation in Korea: an international comparison and policy implications. *Asian Journal of Technology Innovation*, *23*(1), 69-86.
- Lettl, C., Herstatt, C., & Gemuenden, H. G. (2006). Users' contributions to radical innovation: evidence from four cases in the field of medical equipment technology. *R&d Management*, *36*(3), 251-272.
- Lilien, G. L., Morrison, P. D., Searls, K., Sonnack, M., & von Hippel, E. (2002). Performance assessment of the lead user idea-generation process for new product development. *Management science*, *48*(8), 1042-1059.
- Lüthje, C., Herstatt, C., & von Hippel, E. (2005). User-innovators and "local" information: The case of mountain biking. *Research policy*, *34*(6), 951-965.
- OECD/Eurostat (2018), *Oslo Manual 2018: Guidelines for Collecting, Reporting and Using Data on*

- Innovation, 4th Edition*, The Measurement of Scientific, Technological and Innovation Activities, OECD Publishing.
- Ogawa, S., & Pongtanalert, K. (2011). Visualizing invisible innovation continent: Evidence from global consumer innovation surveys. Available at SSRN 1876186. (最終アクセス日：2021年6月22日)
- Poetz, M. K., & Schreier, M. (2012). The value of crowdsourcing: can users really compete with professionals in generating new product ideas? *Journal of product innovation management*, 29(2), 245-256.
- SDGs推進本部 (2019) 「持続可能な開発目標 (SDGs) 実施方針改定版」首相官邸, URL : <https://www.kantei.go.jp/jp/singi/sdgs/> (最終アクセス日：2021年6月22日).
- Shah, S. K., & Tripsas, M. (2007). The accidental entrepreneur: The emergent and collective process of user entrepreneurship. *Strategic entrepreneurship journal*, 1(1-2), 123-140.
- Trischler, J., Johnson, M., & Kristensson, P. (2020). A service ecosystem perspective on the diffusion of sustainability-oriented user innovations. *Journal of Business Research*, 116, 552-560.
- von Hippel, E. (2005). *Democratizing Innovation*. MIT Press.
- von Hippel, E. (2017). *Free Innovation*. MIT Press.
- von Hippel, E., de Jong, J. P., & Flowers, S. (2012). Comparing business and household sector innovation in consumer products: findings from a representative study in the United Kingdom. *Management Science*, 58(9), 1669-1681.

(原稿受付 2021年6月23日)