同志社政策科学研究　第 22 巻（第 2 号）2021 年，19-25

持続可能な地域経済を支えるコミュニティの再考：都市養蜂を介在とした共創コミュニティ導入期の考察

服部　篤子

概　要

地域コミュニティは、特に自然災害やその復興において重要な位置づけにある。防災に取り組むためには日常から地域に緩やかな紐帯のあることが望ましい。そのようなコミュニティはどのように創造され、継続することができるのだろうか。本研究は地域コミュニティのレジリエンスを高めるためには何を要素とし、あるいは、どのような視点から考え実装していくことができるのかを探索することを目的としている。そのため、地域に介入を行い、地域の人々が主体的に解決に取り組む公共人材そして公共空間をどう構築し、地域内に根付かせるのかを明らかにすることが有益であると考えた。

災害復興支援に携わった経験から、人と自然は共生できるのか、都市部はどのような未来を描くことが持続性を高めるのか、都市の豊かさとは何か、そのためのライフスタイルとはどのようなものか、それを実現するためにはどのような社会の仕組みを構築すべきか、といった問題意識をもって、社会技術開発を目指してきた。そこで、都市の豊かさを省みる機会を提供し、都市と地方との関係の再構築を促した都市養蜂に着目し社会実験を開始した。

本稿は、コミュニティに介入する導入期を詳述し共創コミュニティのモデル化の可能性にむけて考察を行うものである。その結果社会実験の開始によってみえてきたことは、都市養蜂が人々の集う魅力的な要素を内包していること、そして、地域内のコミュニケーションを持続化することであった。また、都市養蜂を介在としたコミュニティは、地域に社会的、経済的、環境的インパクトを与えることが確認できた。

今後は、多世代によって社会問題解決にむけた対話と行動変容が生じるのか実験を続ける。さらには、ソーシャル・イノベーション研究に通じる、長期にわたる変化を明らかにすることによって社会技術開発を進めていく。

1. はじめに：地域コミュニティの再考にあたって

「都市養蜂が描く持続可能な社会のデザインとは？」と題した講演会が開催された。2019 年、同志社大学人文科学研究所の主催による。ここで筆者は、石田（2019）を引用して以下のような発言をした。「私たちの生活は自然を土台に生きてきた。その土台の上に共同体があったわけです。さらにその上に個人が位置していた。しかしながら個人が共同体から浮遊してきた。これは、他の哲学者も指摘しているところです。個が共同体から離れたことによって社会にいろんな問題が起きてしまった。個をどうやってまたつなぎ合わせることができるのか、今、求められています。かつての村社会のように強制することができないことは、私たちはわかっています。」この解を見つけることで持続可能な社会の実現にむけた提案ができると考えている。

都市における共同体である地域コミュニティが崩壊していると指摘されて久しい。地域コミュニティは、特に自然災害やその復興において重要な位置づけにある。防災に取り組むためには日常から地域に緩やかな紐帯のあることが望ましい。そのようなコミュニティはどのように創造され、継続することができるのだろうか。本研究は地域コミュニティのレジリエンスを高めるためには何を要素とし、あるいは、どのような視点から考え実装していくことができるの

かを探索することを目的としている。

そのための方法論は、田浦ほか（2019）が参考になる。近年急増する豪雨災害にみられるとおり、なんらかの解決策が急務である。河川管理を見直す研究の中で「あまみず社会」というビジョンを掲げた。それは、「都市の流域すべての場所で雨水の貯留・浸透を，良質な緑を増やしながら多世代が協力し，分散型水管理が実現される持続的な都市ビジョン」として社会技術開発を行ったものである。しかし、この手法は「社会のビジョンを描き，文理融合かつステークホルダーも協働した超学際（TD：Transdisciplinary）研究による社会技術研究開発はこれまで多く実施されているわけではない。」と指摘するとおり容易ではない。また、JST-RISTEX は、社会技術とは「自然科学と人文・社会科学の複数領域の知見を統合して新たな社会システムを構築していくための技術であり、社会を直接の対象とし、社会において現在存在しあるいは将来起きることが予想される問題の解決を目指す技術」[1] と定義している。これらの考え方は、ソーシャル・イノベーション研究が目指すことに通じる。

本研究は、災害復興支援に携わった経験から、人と自然は共生できるのか、都市部はどのような未来を描くことが持続性を高めるのか、都市の豊かさとは何か、そのためのライフスタイルとはどのようなものか、それを実現するためにはどのような社会の仕組みを構築すべきか、といった問題意識をもって社会技術開発を目指すものである。そこで、都市の豊かさを省みる機会を提供し、都市と地方との関係の再構築を促した都市養蜂に着目した。都市養蜂の先駆けとなった NPO 法人銀座ミツバチプロジェクトの参与観察を 10 年以上続けてきたことによる。服部（2020）は、銀座ミツバチプロジェクトをとりまく相互作用を分析し地域に変化をもたらす 5 つの要素を抽出した。まず、アイデアと説得による地域の巻き込み、アドボカシーによる問題意識の醸成、ビジョンの共有と信頼関係の構築、そして、スパイラル型変化を起こすことである。その過程で地域の潜在力を引き出す力を高めることになり、地域の変革につながった。このように銀座ミツバチプロジェクトは、革新的な動きによって経済的、社会的、環境的インパクトを持ち続けている。

「革新的なパフォーマンスは、制度の相互作用により決定される。その制度の集合がイノベーション・システムである。制度とは、コース、ノース、ジョンソンらによると、個人または集団行動に必要な情報量の調整により、社会または地域の再生を可能とする日常、規則、規範、法律の集合と定義される。」（Scerri 2006）。

本稿では、社会技術開発にむけて開始した社会実験に焦点をあて、持続可能な地域経済を支える共創コミュニティの創発の可能性を探る。その際、イノベーションの理論の観点から制度の相互作用に着目する。具体的には、都市養蜂を介在としたコミュニティの導入期において、どのような変化が生じるかを明らかにするものである。考察にあたっては、同志社大大学人文科学研究所主催の講演会での登壇者の発言及び、参与観察から得た知見に加え、社会実験の導入期のフィールド調査の記録を用いて述べることにする。

2. 平生時の地域コミュニティの創発

2.1 地域コミュニティのレジリエンスを高めるために

災害時に危機を乗り越えるためには、日常時における地域の関係性をいかに構築するかが重要である。米国では「地域の危機管理として、行政、市民団体や NPO 団体とは継続的に対話や訓練の機会をもつ。その際のリーダーシップは現場を知り、平生から地域の活動をする NPO が望ましい。」とする [2]。日本においても阪神淡路大震災以降、NPO をはじめ市民の活動は盛んとなり、また、その役割が期待され、住民自治を促す行政との協働施策が全国的に広がってきた。しかし、日常的に顔を合わせる関係や、地域で多様な社会問題解決に取り組む関係をいかに築くことができるのか、有効な地域

[1] 社会技術研究開発センターホームページ（2020 年 7 月 23 日取得　https://www.jst.go.jp/ristex/aboutus/post_22.html）

[2] 2011 年 10 月 17 日開催米国大使館東京アメリカンセンター・セミナー「災害時の連携と危機管理」スピーカーのフェイ・ストーン Faye Stone 氏（ノースカロライナ州 危機管理ディレクター）の発言。筆者がモデレーターとして参加時の記録による。

コミュニティモデルの構築が望まれる。

田浦ほか（2019）は、「あまみず社会」の概念に基づいた魅力的な実装や要素技術は, 治水・利水機能に加え，環境面，防災面，活動の広がりなど多面的な価値があること、そして、「あまみず社会」の実社会への普及に向け，多面的で重層的な働きかけを網羅的に試みることが有効であることを明らかにした。

倉阪（2008）は、リベラリズムとコミュニタリアリズムを比較しながら、多様な解釈をもつコミュニティの概念について述べている。そこで「社会的共通資本ごとにコミュニティ感覚が生み出され「コミュニティ」が成立し、当該社会的共通資本の管理をコミュニティを基礎としながら、補完性原理に基づき複層的にガバナンスを積み重ねていく」ことでコミュニティの持続性を有効にすることを論じた。

JST-RISTEX の研究開発領域の 1 つである、「多世代共創による持続可能な社会のデザイン」は、16 の研究プロジェクトを選出し、最大 6 年をかけて持続可能な地域社会の実現に向けて新たな手法や概念の普及に取り組んできた。この 16 プロジェクトのうち、複数年度取り組んだ 13 のプロジェクトのポートフォリオは、河川、漁業、林業、畜産、伝統的地場産業のほか、かつて栄えた地域や互助共助が失われてきた地域の問題、公共資源の管理、視覚障碍者の移動支援などを対象とする研究プロジェクトから構成された。いずれも現在起きている、あるいは、将来その問題が大きくなる分野であり、全国の様々な地域が共通して抱える問題だといえる。地域住民がいかに自らの地域の未来に責任をもつのか、そのための方法論として多世代共創というコンセプトは成り立つのかを明らかにすることが目的であった。1 つの多世代共創モデルを構築したわけではない。

ここで多世代とは、現代の世代間のみならず、過去から学び現代世代が未来世代に引き継ぐ社会をデザインすることを含意する。本研究は、この多世代共創の概念をもって都市養蜂を介在としたコミュニティの創造と再構築について社会実験を行い、実装を目指す。地域コミュニティに何らかの介入を行い、地域の人々が主体的に解決に取り組む公共人材そして多世代共創の空間である公共空間をどう構築し、地域内に根付かせるのかを明らかにすることを意図している。

2.2　都市養蜂を介在とするコミュニティとは

都市養蜂とは、都市部の特にビルの屋上等で実施し、個人の趣味の活動とは区別して地域団体や組織によって営まれる養蜂活動である。また、大規模に巣箱を所有し蜂蜜を販売することを主目的として行う農業とも異なる。近年、農薬の散布がミツバチの減少に大きく影響している中、都市部にある蜜源から豊かな蜂蜜が採れることを証明したのが、全国に広がる都市養蜂である。高校や大学など教育機関、商店街、自治体、企業など多様な担い手により実施されてきた。多くが蜂蜜の販売のみならず、環境教育、保全活動など環境問題への問題提起、及び、地域のつながり強化、地域の活性化などを意図した地域コミュニティの形成を目的としている。ミツバチは環境指標生物と認識されているため、ミツバチが育つ環境は人間にとっても良いことになる。

都市養蜂の嚆矢である NPO 法人銀座ミツバチプロジェクトは、2006 年銀座の屋上で養蜂を開始した。開始当初は、蜂蜜の販売先を著名な銀座の店に限定し、商品開発力のある企業や百貨店との協働によって、多様な商品開発と消費者への訴求に成功した。消費の街を生産の街へ、大都会の地産地消といったインパクトのあるメッセージは国内外で注目された。そして、マスメディアが継続して情報発信をしたことは、都市養蜂が全国に広がる契機となったと考えられる。銀座ミツバチプロジェクト代表の田中淳夫氏は開始当初よりメディア戦略を意識していたという。

田中氏は、「銀座は職人の町である。職人の町とは、新たなアイデアを受け入れる土壌を持っている。そのアイデアは自然と淘汰され良いものだけが生き残る。」という発言を重ねて発信してきた。「養蜂を始める 14 年前、ちょうど銀座で大きな開発計画が発表されました。それは松坂屋さんが森ビルさんと組んで 150 メートルを超える大きなビル計画を発表した時」[3]

[3] 同志社大学人文科学研究所編（2020）p.11。

だったという。その後、GINZA SIX という名前で誕生したそのビルは、建築物の高さ 56 メートル、4,000 平方メートルの屋上庭園をもつ建物となった[4]。しかし、「銀座と競合するのは海外の都市であり上海、香港など都市間競争に負けないか」[5] という議論がなされていたという。歴史から町の未来をデザインする田中氏の問題意識と抵抗と新たな提案が都市養蜂を推進するモチベーションとなったと考えられる。

その後、銀座ミツバチプロジェクトは地方の生産者と都会の消費者をつなぎ、地方の生産者を支援するイベントを数多く実施するなど、都市と地方との関わりを再構築する役割を担っていく。これは、地方創生のモデルを社会に提示してきたことになる。

2000 年前後から都市養蜂は全国に広がりはじめ、およそ 10 年を経て現在、100 か所を数えることができる。中には、空港での養蜂を含む。「ドイツの空港はもうほとんどミツバチを飼っている。スウェーデン、デンマーク、さらにはアメリカのシカゴのオヘア、メキシコ、カナダの空港でもミツバチを飼うという記事がでていました。」[6]。田中氏は、環境に優しい空港を証明するために養蜂が行われていることを知り、日本国内の全日本空輸株式会社（ANA）に働きかけた。東洋及び日本で初の空港養蜂は、萩・石見空港で実現し 2015 年に始まった。今では、「人も飛ぶ、ハチも飛ぶ」というメッセージが空港を象徴するようになり、地域の人々にとっても大切な空港へと変わっている。

筆者は本プロジェクトへの 10 年を超えた参与観察を続ける中で、都市養蜂の波及効果の高さに着目した。銀座に通勤通学する人々の自然環境に対する意識と行動に変容が生じること、エンターテイメント性の高いイベントを通じて多様な人々を巻き込むため、ミツバチを介在としたコミュニティが継続し発展していること、都市と地域との関係を見直す作業を通じて新たな価値を創造している点である。ここに介在するコミュニティの地域変革の可能性をみることができたが、これらは特定のリーダーシップや銀座という地理的な特異性がなくとも、生き物を介在した時地域の人々が集うコミュニティが創発されるだろうか、という疑問が生じた。全国各地に都市養蜂を介在としたコミュニティが普及する要素とは何か。筆者はこれらを明らかにするために社会実験を開始した。次章にて「同志社ミツバチラボ」の立ち上げについて詳述していくことにする。

3. 同志社ミツバチラボの実験

3.1　巣箱設置場所と公共空間

都市養蜂を開始するには、まずは、ミツバチの入手先と巣箱設置場所探しから始まる。2019 年 5 月、銀座ミツバチプロジェクトのセイヨウミツバチの一群が宅急便で京都に届く。京都市上京区にある西陣産業創造会館の屋上にその巣箱を設置した。会館は、御所からおよそ 500 メートルに位置し、北西にはかつて町の大半が関わったであろう西陣織の職人の町、生産の町が広がる。会館の建物は、大正時代の岩本禄による斬新な建築様式という地理的、歴史的な特徴をもつ。建設当初は、女性の電話交換手の働く場であり、コンクリート 3 階建てではあるが、3 階部分は木造で梁が美しく組まれていた。現在、インパクト･ハブ･京都が保全活用している。代表の浅井俊子さんは、「3 階は働く人に優しい工夫がされていたのではないか。この建物の外壁も美しく当時は大変目立ったであろう。働く人が誇りを持って仕事をしていたのではないか。」という。インパクト・ハブ京都は、起業家が集い、コミュニティが創発される場である。ミツバチを介在とした新たなコミュニティに多様な人々の参加が得られることが期待された。

屋上からは五山送り火の大文字山をみることができる。屋上からの景観はミツバチにとって重要であるとともに、人々が集う場としても魅力ある環境が望まれる。生き物を介在として人々が集まり、そこが公共空間となり公共の役割を担うかを社会実験することになる。さらには、そこに集う人々が公共人材となりうるか、

[4]「GINA SIX のファクトシート」森ビル株式会社ホームページ（2020 年 9 月 28 日取得　https://www.mori.co.jp/img/article/170201_1.pdf）
[5] 同志社大学人文科学研究所編（2020）p.11。
[6] 同志社大学人文科学研究所編（2020）p.29。

その可能性を探索することになる。同志社ミツバチラボの推進にあたっては、インパクト・ハブ・京都の協力を得て協働作業を開始することができた。

しかし、開始してすぐ養蜂活動は、書籍の知識だけでは容易にできるものではないことに気づくことになる。養蜂指導を受けられないものか、市内の蜂蜜店を訪れ相談することにした。10 年以上前、養蜂を趣味で始めた植物学の研究者である古本強氏の紹介を得て、現在も活動を続けることができている。日常的には、同志社大学ソーシャル・イノベーション研究プロジェクト科目として院生とともに活動を行う。養蜂は春から秋までの作業であり、晩秋から冬越えの支度を行い、その間は基本的に巣箱を開けることはない。少しでも開けると冷気が入りミツバチの群が弱り、冬を越せなくなるからである。

この立ち上げ期に明らかになったことは数多くあった。都市養蜂を介在としたコミュニティの創発に確信をもち、地域に変化を起こせる可能性を抱いた時期であった。

3.2　養蜂作業が生むアウトカム

3.2.1　ミツバチの社会性

都市養蜂を開始するとすぐに 3 つの成果に気付くことになる。まずは、ミツバチがもつ不思議さである。本ラボでは、自然科学の観点からミツバチ研究を進めているわけではなく、ミツバチに集う人間の有様を社会科学の観点から研究しようと試みている。しかし、ミツバチの生態と歴史に驚くものがあり、この事実に人々が巣箱に集う契機となっていることがわかった。

世界の養蜂は、紀元前より洞窟壁画などにその技術を絵に描き残してきた。「最古の文書は、紀元前 1300 年ごろ、ヒッタイト人による蜂蜜泥棒に対する厳しい刑罰が書かれた」ものだという（プレストン 2006）。古来よりミツバチは、外部環境に適合した進化をとげなかったが、巣の営みは持続可能であったことがわかる。言い換えれば、ミツバチは環境指標生物と認識されており、自然環境が悪ければミツバチは生存できない。その理由は石田（2019）から伺える。「昆虫の脳が 2 階層からなり、目の前にある情報の最適解をつくろうとするため、どの形よりも最も丈夫である六角形のハニカムを作ることができた。他方、人間は、第 3 階層をもつためメモリーを蓄え理解する能力をもつ。それが、持続可能な社会をデザインするうえで、山を削り地下資源を使う選択肢をとることにもなる。」[7]

さらにミツバチの不思議さは、一匹は小さな弱い存在であるが、集団となって最も強いものを作り出すところにある。田中氏は以下のように語る。

「この、本当に小さくて弱い生き物に目線をもっていったら、全く違う社会の見方が始まるのではないかな、と私たちは思っています。そういう視点を合わせていくと、もしかしたら障害のある方もそうだし、いろんな課題を抱えているところもあるし。そういったものがみんなで支え合うという社会を、発信すべきだろうと思っています。」[8]

社会の持続性に弱さは重要な役割を担っているのではないか、という仮説がみえてきた。そして、ミツバチは集団で生きるうえで役割を明確にもつ。その生態に社会性があり古来より人間社会と親近感があった。組織に対する研究も興味深いものがある。ミツバチの目線で見る社会を創造することは、自然と人間との共生を考えることの契機となると考えている。

3.2.2　海外の都市養蜂

2 つめは、海外で行われている都市養蜂と異なる点があることに気付いたことから始まった発見である。海外では街の中に巣箱がある社会が広がっていた。「パレロワイヤルとかポンピドゥーセンターの広場に巣箱を置いて、人とミツバチが共生できるという実験をしました。結果的に今、パリ 18 区すべての広場でミツバチ

[7] 同志社大学人文科学研究所編（2020）p.81。
[8] 同志社大学人文科学研究所編（2020）p.72。

を飼うということが広がったそうです。」[9]

これまで都市養蜂の付加価値として、未利用のエリアである建物の屋上が新たな価値を生むことを証明してきた。しかし、各国で巣箱は地上に降り、地域で自然と親しむ環境づくりに一役買っていることがわかった。日本との相違はどこにあるのだろうか。

養蜂を始めてすぐに見学に来た人々にドイツから FEAST に参画している研究者がいた。総合地球環境学研究所に拠点をおくプロジェクト「FEAST」は各国の研究者で構成され、持続可能な地球社会の基盤を支える食と農の新たなあり方を展開することをめざし、アクションリサーチを行っている。研究の対象に日本ミツバチなど養蜂が含まれる。海外での都市養蜂は、コミュニティをつなぐ役割に関心が高まっているという[11]。そしてドイツの生活は幼少の頃より環境と親しむ機会と教育があるという。かつて日本にもミツバチを題材とした TV アニメがあったが今はない。1975 年に始まった「みつばちマーヤの冒険」[10] は、ドイツで 1912 年に書かれた児童文学であった。セサミストリートのように、TV プログラムの教育効果は既に明らかである（小林 2010）。海外の潮流から、公共の都市公園と人々との接し方、幼少期の環境教育の在り方などに見られる日本との相違点と要因をさらに調べる必要があることがわかった。

3.2.3　蜂蜜の魅力

3 つめは、当然の帰結とはいえ、「採れたての蜂蜜は美味しい」ことであった。農学部の教員である古本氏は、「食物の大半が採れたてのおいしさをもつ。蜂蜜は揮発性があるためなおさらである」という。この採れたての蜂蜜を味わえることは、集う人々を魅了させた。笑顔があふれ、コミュニケーションを豊かなものとすることが分かった。養蜂は、人が農作物を育てるのとは異なり、ミツバチが蜂蜜を作る。そのため、養蜂初心者でも糖度の高い蜂蜜を採ることができる。継続した集まりによって筆者は、ミツバチをケアする心をもつようになった。その延長線上に、地域のケアについても関心を抱く契機となるのではないか、という仮説をもつようになった。この心の変化が地域住民に生じるかどうかを明らかにしたい。

継続した集まりとは、週に 1 回実施する内検を指す。巣箱を開け女王蜂や働き蜂の様子をみる。世話をする人が巣礎を目でみて、匂いをかいでミツバチたちの健康を確かめる作業である。養蜂は、ミツバチが越冬のために蜂蜜を作るがその環境を整えることで、群が弱体化しない程度に蜂蜜をもらい受ける。このような一連の作業で、蜂蜜を遠心分離機に入れて採蜜する時は、どの世代にとっても楽しみのイベントになる。

つまり、多世代によるコミュニティの形成を促すことが可能となり、喜びと健康を広く分かち合うことができ地域内の信頼構築を加速化する可能性があると考えた。健全な自然環境を考えるアクションは共感を得やすい。持続可能な蜜源やミツバチのための自然環境を考える行動は、地域住民などに持続可能な地域社会を考える契機となりうる。ミツバチはコミュニケーションのツールになることがわかってきた。

4. ソーシャル・イノベーション研究にむけて

本稿が引用してきた同志社大学人文科学研究所の講演会は、持続可能な社会に関する数多くの論考を持つ新川達郎教授によって以下のように締めくくられた。

「都市でハチが見られるというのは、ある意味では、日本の農山村がもはやそうした生き物の生きやすい、そういう世界ではなくなってきたということを同時に意味しています。私たち自身がこうした日本の変化、そして世界の変化に直面していて、それをどういうふうに本当に「われわれも含めた全ての生き物と、そして地球の全てにとって、本当にいい形を」どういうふうに作っていくのかという問題を提起しています。」

[9] 同志社大学人文科学研究所編（2020）P.31。
[10] みつばちマーヤの冒険はドイツの児童文学者ワルデマル ボンゼルスの作。
[11] 総合地球学研究所ホームページ（2020 年 7 月 23 日取得 https://www.feastproject.org/blog_apimondia_coloss/）

ソーシャル・イノベーション学は、まず社会が抱える課題の本質は何かを見極め、課題の特定ができるとその解決手法だけではなく、その先にある社会・ビジョンを描く。その社会に向かっていく過程に着目し､社会実験をとおして、そこで生じる変化を分析することが極めて重要である。本稿では、災害に強い持続可能な地域経済の実現にむけて、そして、自然と人間とが共生できる社会の実現にむけて、共創コミュニティのモデル化を探ってきた。都市養蜂を介在としたコミュニティの可能性を導いたところである。

新型ウイルス感染症の拡大は、地域内のコミュニケーションにも制約を与えた。同志社ミツバチラボでは、巣箱に近い在住在勤の人々にむけて研究ボランティアの募集をすることにした。ミツバチの目線になったならば、普段見えていない地域の社会問題を可視化することができるのではないかという新たな仮説がみえてきたからである。今後は、都市養蜂コミュニティが社会問題解決にむけた対話と行動変容が生じるのか実験を続ける。ミツバチを取り巻く人々、組織、地域の長期的変化を養蜂コミュニティに関わる人々と共に明らかにしていく。日常的な地域コミュニティがいかに、地域のレジリエンスを高めることができるのか、「われわれも含めた全ての生き物と、そして地球の全てにとって」の解を見出すための社会技術開発は始まったばかりである。

参考文献

石田秀輝（2019）「ローカルが豊かになるための教科書つくり」『共生科学』10（10）、44-57。

倉阪秀史（2008）「コミュニティの基盤としての社会的共通資本―持続可能性という共通善の実現に向けて」『千葉大学公共研究』5（3）、7-37。

小林香織（2010）「社会起業家を支えるインフラ」、服部篤子・武藤清・渋澤健編著『ソーシャル・イノベーション：営利と非営利を超えて』日本経済評論社。

田浦扶充子・島谷幸宏・小河原洋平・山下三平・福永真弓・渡辺亮一・皆川朋子・森山聡之・吉冨友恭・伊豫岡宏樹・浜田晃規・竹林知樹（2019）「分散型の水管理を通したあまみず社会のデザインと実践」『土木学会論文集 D』75（5）、I_153-168。

同志社大学人文科学研究所編（2020）『都市養蜂が描く持続可能な社会のデザインとは？』人文研ブックレット 66。

服部篤子（2020）「社会起業家とソーシャル・イノベーション」、樽見弘紀・服部篤子編著『新・公共経営論―事例から学ぶ市民社会のカタチ』ミネルヴァ書房。

Claire Preston（2006）Bee, Reaktion Books（＝2020､倉橋俊介訳『ミツバチと文明』草思社。）

Scerri, M. (2006) The conceptual fluidity of national innovation systems: Implications for innovation measures. In Blankley, W., Scerri, M., Molotja, N., and Saloojee I., (eds.)(2006) *Measuring Innovation in OECD and Non-OECD*, countries selected seminar papers, 9-19, Cape Town HSRC Press.（2020 年 9 月 28 日取得、https://ieri.org.za/publications/conceptual-fluidity-national-innovation-systems-implications-innovation-measures）。