

はじめに

本書は「ミツバチと蜂蜜の真情報シリーズ」の1冊である。

特徴は、電子書籍の特色を活かして、新しい情報を採り入れた増補改訂版を必要に応じて比較的容易に発信し続けられるところにある。

各方面からの発表により、各種の新しい真情報・資料の提供を受け、それを反映させ、できるだけ真情報源であり続けたいと願っている。

したがって、各冊・各部分の構成に「おわりに」や「まとめ」がない。各冊は各テーマの下、気軽に読めるよう少ない分量にしているが、更新を重ねて豊富にしていきたい。分量が増えれば、分冊し冊数増や新テーマ立項や編成換えを行い柔軟に対応したい。

閲覧自由の無料開放の電子書籍にするので、任意の「検索語」を入力すれば、即座に知りたい、読みたい部分にたどり着ける。「国立国会図書館デジタルコレクション」及び「同サーチ」に全冊の登録を依頼するので、全冊の「検索」も可能である。ダウンロードもあっという間にできるから、手元に揃えておけば印刷もできて便利である。

印刷された書籍の形で読みたい人向けに、印刷委託先も用意している。こちらは、各自手配で1冊から作製するため有料である。

編著者が80歳代になって始めた「8」を横にした無限大「∞」の信念で「夢」に向かう「勇往邁進」である。今後も情報収集に努め、真情報を社会に提供し、全国へ、未来へと発信し続けたい。

2025（令和7）年10月30日

編著者

＜冒頭注＞

(1) 「はちみつ」「ハチミツ」「蜂蜜」の表記は、書名・法規・引用など特別な場合を除いて、原則「蜂蜜」に統一した。同様に、「みつばち」「ミツバチ」「蜜蜂」は、原則「ミツバチ」に統一した。

(2) 「敬称」の類は、一部の例外を除いて省略した。

(3) 年号は、原則、西暦（和暦）を併記する形に統一した。

(4) 素原稿の多くは、「渡辺碧水」の筆名で公募『蜂蜜エッセイ』や本名で新聞に載せた投稿に追加・修正・再編集・合作を加えたものである。これについての掲載題名・年月日などはほとんど省略した。

(5) 各章の記述には、独自性を持たせたので、話題・内容が接近・類似する場合は、記述・表現内容が重複したり、異なったりする部分がいくつも含まれる。

(6) 本書の内容に関する疑問・質問には対応できないことを、予めお伝えしておく。

＜同類姉妹書＞ 随筆春秋ポータル発行、電子出版

◎既刊『どうなる「第3のみつ」―蜂蜜と呼べない蜂蜜の前途―』

2024年8月3日発行、B5判、全192ページ。

◎既刊＜ミツバチと蜂蜜の真情報シリーズ＞ B5判

①『蜂蜜愛食者の基礎知識』2025年2月15日発行、全146ページ。

②『蜂蜜は生涯健康常備薬』2025年3月15日発行、全144ページ。

③『蜂蜜関連よもやま話』2025年4月20日発行、全148ページ。

④『世界の蜂蜜よもやま話』2025年6月25日発行、全148ページ。

⑤『日本の養蜂歴史概要』2025年8月10日発行、全152ページ。

※近刊＜同上＞『日本の養蜂よもやま話』2025年12月中旬予定。

目 次

はじめに.....	1
都市養蜂の誕生.....	4
都市養蜂の前身と前兆.....	15
都市養蜂への既存養蜂家の反応.....	31
本格的都市養蜂の誕生.....	40
都市養蜂の精神.....	57
都市養蜂の分類.....	75
都市養蜂の定義と概念.....	95
日本と他国の都市養蜂の違い.....	103
都市養蜂の将来展望.....	116
都市養蜂の問題点予測.....	129
〔考究〕用語「都市養蜂」問答.....	151
奥付・付記.....	174



...

都市養蜂の誕生

もう既に定着した言葉・用語に「都市養蜂」がある。念のため、5W1Hの枠組みでGoogle検索の「A I モード」で調べてみた。以下の引用は、本書の表現形式に整え、「である」調で示す。（すべての回答に、「A I の回答には間違いが含まれている場合があります」との注意書きが添えられている。以降の引用では省略）

なお、「5W1H」の枠組み（フレームワーク）は次の6つの要素から成り立つ。つまり、①When（いつ）：日時や期間、②Where（どこで）：場所や環境、③Who（誰が）：主体や関係者、④What（何を）：対象物や目的、⑤Why（なぜ）：理由や背景、⑥How（どのように）：手段や方法、の観点から都市養蜂の誕生を検討してみる。

都市養蜂はいつ（When）誕生したか

検索語は「都市養蜂はいつ誕生したか」と、まず「When」（日時や期間）を質問したのだが、次のような回答を得た。

都市養蜂は古代から行われてきたが、現在の都市養蜂のムーブメントは1980年代のパリから広まったとされている。都市養蜂の歴史における重要な出来事は以下のとおりである。

◎ 古代……①紀元前10～9世紀のイスラエル：テル・レホブ遺跡で、

城壁に囲まれた都市の中に養蜂場があったことが発掘調査で明らかになった。②古代ローマ：屋根の上で蜂蜜の生産や受粉目的でミツバチが飼育されていた記録がある。

◎近代の始まり……①19世紀初頭のパリ：ヨーロッパで最初に記録された都市養蜂の例として、タウンハウスの屋根に養蜂箱が置かれていた。②19世紀後半のロンドン：多くの養蜂家が活動し、250以上の養蜂場があったと記録されている。

◎現代のムーブメント……①1980年代のパリ：オペラ・ガルニエ（オペラ座、正式名称は「ガルニエ宮」）の屋上に試験的に設置されたミツバチの巣箱が大成功を収め、都市養蜂がフランスで新しい産業として確立された。この動きは、その後世界中に広まった。②2006（平成18）年の日本：「NPO法人銀座ミツバチプロジェクト」が銀座の屋上で養蜂を開始し、日本の都市養蜂の認知度を高めるきっかけとなった。

このように、都市養蜂は古くから存在するが、環境意識の高まりとともに世界的なムーブメントとなったのは比較的最近のことである。

他日、「日本の都市養蜂はいつ誕生したか」とも質問してみた。

「A I による概要」では、「日本の都市養蜂は、2006年に始まった『銀座ミツバチプロジェクト』が先駆けとされている。

◎銀座ミツバチプロジェクトの概要……①開始時期：2006年3月。②場所：東京・銀座にあるビルの屋上。③活動内容：都心の緑地（皇居や日比谷公園など）を蜜源とし、ミツバチを飼育。採れたハチミツを地元店舗と連携して販売するなど、地域活性化や環境保全を目的とした活動を展開した。

◎プロジェクトの広がり……（以後のことなので、編著者が省略）

なお、これより以前にも、地方の養蜂家が一時的に都会で養蜂を行う事例はあったが、持続可能な地域活動として注目される都市養蜂の先駆けとなったのは、銀座ミツバチプロジェクトだと認識されている。

（編著者補注：「地方の養蜂家」とは「藤原誠太」のこと）」

「A Iモード」では、「日本の都市養蜂は、2006年に東京の銀座で始まった『銀座ミツバチプロジェクト』が先駆けとされている。このプロジェクトは、銀座3丁目のビルの屋上で養蜂を始めたことで、日本の都市養蜂ブームの火付け役となった。この取り組みにより、都市部でも豊かな緑があれば養蜂ができることが知られ、全国の主要都市にも広まっていった。（中略）公園や街路樹といった都会の緑地を蜜源とする都市養蜂は、2006年の『銀座ミツバチプロジェクト』がモデルケースとなって広まった」

これで、わかった感じがするが、入念に「都市養蜂はどこで誕生したか」と、「Where」（場所や環境）でも質問してみた。

都市養蜂はどこで（Where）誕生したか

当然、重複する回答だが、「どこで」に重点を置いた説明がなされた。

現代的な意味での都市養蜂が誕生したのは、1980年代のパリとされている。オペラ座の屋上で試験的に設置されたミツバチの巣箱が成功を収め、これがフランスにおける新しい産業として都市養蜂を普及させるきっかけとなった。ただし、都市でミツバチを飼育する歴史自体は

さらに古く、古代ローマではすでに屋上でハチを飼育していたという記録も存在する。

◎ 古代……古代ローマでは、蜂蜜の生産や受粉のために建物の屋上でミツバチが飼育されていた。

◎ 中世……修道士たちが修道院で食料や薬用の目的でハチを飼育していた。

◎ 19世紀……パリでは、19世紀初頭にはすでにタウンハウスの屋根の上に巣箱が置かれていたという記録がある。また、19世紀後半にはロンドンだけでも250以上の養蜂場があった。

◎ 20世紀半ば……病気の蔓延や安全性の懸念から、都市での養蜂は一時的に衰退した。

◎ 1980年代……パリのオペラ座の屋上での成功が、現代の都市養蜂ムーブメントの先駆けとなった。

◎ 2000年代以降……地産地消や環境意識の高まりを受け、世界中の大都市で都市養蜂が再び活発化した。日本でも、2006年に始まった「銀座ミツバチプロジェクト」が先駆けとなり、全国に広がった。

観点を変えると、別な説明も加わることがわかったので、さらに「都市養蜂は誰が誕生させたか」と、「Who」（主体や関係者）でも質問してみた。

都市養蜂はだれが（Who）誕生させたか

この質問に対しては、次の回答があった。

都市養蜂は古代から存在し、特定の誰か1人が創始したものではない。都市養蜂が広まった経緯は時代や地域によって異なり、近代的な普及のきっかけとなった出来事や活動はいくつかある。

(1) 古代

古代ローマでは、屋上でミツバチを飼育し、蜂蜜を生産したり受粉に利用したりしていた。古代イスラエルのテル・レホブ遺跡からは、紀元前10世紀から9世紀にかけての養蜂場跡が発見された。

(2) 近代のきっかけとなった出来事

◎ 1980年代のパリ……オペラ・ガルニエ（オペラ座）の屋上に試験的に設置されたミツバチの巣箱が成功を収め、これがフランスにおける都市養蜂の新たな産業として広がるきっかけとなった。

◎ 2000年代初頭の食料運動……都市養蜂は、2000年代初頭に世界的に広がった地産地消の運動から派生した世界的トレンドである。

◎ コロニー崩壊症候群の報告……2006年ごろからミツバチの個体数減少（コロニー崩壊症候群）が報告され、これが環境保護の意識を高め、市民による都市養蜂への関心を高める一因となった。

◎ 法規制の緩和……アメリカでは、都市での家畜飼育を制限する法律が、活動家たちの働きかけによって緩和され、2010年にニューヨーク市、2015年にロサンゼルス市で都市養蜂が合法化されるなど、多くの都市で受け入れられるようになった。

(3) 日本での普及

日本で都市養蜂が広く知られるようになったきっかけは、2006（平成18）年3月に始まった「銀座ミツバチプロジェクト」である。銀座のビルの屋上で養蜂を始めたこの活動は、そのユニークさと社会貢献性

が注目され、全国に都市養蜂を広める重要な役割を果たした。

このように、都市養蜂は特定の個人ではなく、歴史的な背景、環境問題への関心の高まり、市民活動などが複合的に影響し、現代の形へと発展してきたものである。

次は「What（何を）」（対象物や目的）となるのだが、手段が「養蜂」とわかっているので、ここでは、「都市養蜂は何を目的に誕生したか」と、都市養蜂の目的に焦点をあてて質問してみた。

都市養蜂は何を（What）目的に誕生したか

この質問に対しては、次の回答があった。

都市養蜂が生まれた目的は、単なる蜂蜜の生産だけでなく、環境保全、地域の活性化、都市住民と自然とのつながりを育むことなど、複数の側面を持っている。主な目的は次のとおりである。

（1）環境保護と生物多様性の向上

◎ 花粉媒介……ミツバチは、都市の公園や街路樹、個人宅の庭などにある花や植物を受粉させ、緑地を豊かにする。これにより、都市の生物多様性が維持・向上する。

◎ ミツバチ保護の啓発……世界的にミツバチの減少が問題視される中、都市養蜂はミツバチの重要性を多くの人に知らせ、環境保護への意識を高める役割を果たす。

（2）地域コミュニティの活性化

◎ 地産地消と地域ブランドの創出……都市で採れた蜂蜜は「地産地消」

の象徴となり、地域のレストランやホテル、デパートなどで販売される。例えば、日本の「銀座ミツバチプロジェクト」は、採れた蜂蜜を銀座の有名店で活用し、地域ブランドとして国内外の注目を集めた。

◎交流機会の創出……養蜂活動を通じて、都市住民の間に交流が生まれる。参加者同士のつながりが深まり、コミュニティが活性化する。

(3) 自然とのつながりの再構築

◎環境教育……ミツバチの飼育体験は、都市に住む人々が自然や生態系について学ぶ貴重な機会を提供する。

◎精神的豊かさ……自然と触れ合う機会が少ない都市の住民にとって、ミツバチを世話することは、精神的な安らぎや自然への関心を深めるきっかけになる。

ヨーロッパでは、比較的農業の影響が少ない都市部で安全な蜂蜜が採れるという背景から、ホテルやレストランが屋上で養蜂を行う事例が見られる。こうした海外の先行事例に影響を受け、日本でも同様のプロジェクトが始まった。

都市養蜂はなぜ（Why）誕生したか

次は、「なぜ（Why）」（理由や背景）誕生したかの質問に対する回答である。

都市養蜂が誕生した背景には、主に「蜜蜂の個体数減少への危機感」「都市の環境改善・活性化への関心」「食の安全・地産地消への意識向上」という複数の要因がある。

(1) 蜜蜂の個体数減少への危機感

2000年代以降、ミツバチが大量に失踪する「蜂群崩壊症候群（CCD）」が世界的に報告され、その原因として病気や農薬などが指摘された。

◎ 社会的な関心……この報道は大きな注目を集め、一般市民の間で花粉を媒介する生物の役割や保護の重要性への関心を高めた。

◎ 都市への期待……地方の農村部では農薬使用の影響が懸念される一方、都市部の緑地には農薬の使用が少ないため、ミツバチにとって比較的安全な生息環境になるという見方も広がった。

(2) 都市の環境改善と活性化

都市養蜂は、都市部の環境を改善し、地域を活性化する活動としても注目された。

◎ 生物多様性の保護……ビルの屋上や公園に巣箱を設置することで、ミツバチが花粉を運び、都市の緑や生態系を豊かにする効果が期待された。

◎ 環境への意識向上……都市に住む人々がミツバチと触れ合う機会を持つことで、自然とのつながりや環境問題について考えるきっかけが生まれた。

◎ 地域コミュニティの形成……都市養蜂のプロジェクトは、企業、百貨店、住民などを巻き込み、地域社会の活性化や新たなつながりを生み出す役割も果たした。

(3) 食の安全と地産地消への意識

食の安全や持続可能性への関心が高まる中で、都市養蜂は都市住民の食生活と自然をつなぐ取り組みとなった。

◎ 純粋な蜂蜜への需要……都市部では、農薬が使われる農地が少ないため、比較的純粋で安全な蜂蜜が採れるという期待があった。

◎地産地消の推進……ビルの屋上などで採れた蜂蜜を、近隣のレストランやホテルで活用したり、ギフトショップで販売したりする「地産地消」の動きが生まれた。

(4) 具体的な事例：日本の「銀座ミツバチプロジェクト」

日本における都市養蜂の草分け的な存在である「銀座ミツバチプロジェクト」(2006(平成18)年3月開始)は、こうした背景を象徴する事例である。

◎「消費の街を生産の街へ」……このプロジェクトは「消費の街・銀座」で蜂蜜を「生産」というメッセージを掲げ、メディアで取り上げられたことで、都市養蜂の認知度を大きく高めた。

◎海外での先例……フランス・パリのオペラ座やノートルダム大聖堂の屋上で行われていた養蜂活動も、日本の都市養蜂のインスピレーション源となった。

都市養蜂はどのように(How)して誕生したか

最後は、「どのように(How)」(手段や方法)して誕生したかの質問に対する回答である。

都市養蜂の誕生には、海外での先進的な事例と、日本国内での社会的なムーブメントが深く関わっている。ミツバチの生育に適した都市環境、環境意識の高まり、そして都市の活性化を求める動きが重なり合って広まった。

(1) 海外の事例：パリ

海外、特にフランスのパリでの取り組みが、都市養蜂の先駆けとして

知られている。

◎無農薬の環境……パリでは、市内の公園や庭園で殺虫剤の使用が禁止されてきた。このため、市内で採れる蜂蜜は比較的純粋であることが保証されている。

◎有名施設での採用……有名レストランやホテルが屋上で養蜂を行い、料理やデザートに使う蜂蜜を自家生産した。

◎公共的な活用……パリのオペラ座は、屋上で採れた蜂蜜をギフトショップで販売し、ノートルダム大聖堂で採れた蜂蜜は貧しい人々に寄付されるなど、様々な目的で活用された。

(2) 国内の事例：銀座ミツバチプロジェクト

日本の都市養蜂を象徴する存在は、2006（平成18）年3月に始まった「銀座ミツバチプロジェクト」である。

◎生産の場としての都市……「消費の街を生産の街へ」というコンセプトのもと、銀座のビルの屋上で養蜂を開始した。

◎地域との協働……採れた蜂蜜は地元の有名店に販売し、企業や百貨店と協力して商品開発を行うことで、消費者にアピールした。

◎メディアによる認知……プロジェクトがマスメディアで継続的に取り上げられたことで、都市養蜂の認知度が向上した。

(3) 都市養蜂が誕生した背景

これらの事例の成功は、以下の社会的な要因に支えられている。

◎自然環境の良さ……郊外の農地では農薬の影響が懸念される一方、都市部には公園や街路樹、皇居のような広大な緑地があり、ミツバチが蜜を集めやすい環境が整っていることがある。

◎環境意識の高まり……環境問題への関心が高まる中で、都市の緑化

や生物多様性の保全を目的とした活動として、都市養蜂が注目されるようになった。

◎地域活性化……養蜂を通じて、地域の人々が自然に触れたり、交流したりする機会が生まれ、街の活性化につながることを期待されている。

これらの説明には、後年になって加えた意義づけや後の普及状況の様子も混在している。先駆けとなった「銀座ミツバチプロジェクト」については、創始者の田中淳夫・高安和夫が自らその実相を語っている。直接関係する2人の代表的著作物は次の著書である。

○田中淳夫著『銀座ミツバチ物語—美味しい景観づくりのススメー』時事通信出版局発行（時事通信社発売）、2009（平成21）年3月28日発行、199ページ。[本書の中では、「田中淳夫著書①」と略す]

○高安和夫著『銀座ミツバチ奮闘記—都市と地域の絆づくり—』（ASAHI ECO BOOKS 35）アサヒビール（編集発売：清水弘文堂書房）、2012（平成24）年10月10日発行、188ページ。[本書の中では、「高安和夫著書」と略す]

○田中淳夫著『銀座ミツバチ物語 Part 2—北へ南へ、西へ東へ。地域おこしの輪が広がる—』時事通信出版局発行（時事通信社発売）、2015（平成27）年6月25日発行、232ページ。[本書の中では、「田中淳夫著書②」と略す]

都市養蜂の前身と前兆

「都市養蜂」の前身と考えられる養蜂形態

最初に、現代日本の「都市養蜂」の前身はどんなものであったかを、A I モードで調べてみた。次の応答記述を得た。

戦後日本の「都市養蜂」の前身としては、第二次世界大戦後の食糧難の時代に、貴重な甘味料として蜂蜜の需要が急増した時期の養蜂があげられる。

この時期の養蜂は、都市の屋上などで行われる現代的な「都市養蜂」とは異なるものの、戦後の社会的な背景から養蜂の需要が高まった点で、その後の養蜂文化につながる重要な時期だと言える。

具体的には、以下のような動きがあった。

◎蜂蜜の特需……戦時中にも甘味料として蜂蜜が求められたが、戦後も砂糖などの甘味料が不足する中で、蜂蜜が貴重な栄養源として重宝された。

◎養蜂の拡大……需要の高まりを背景に、養蜂業が拡大した。特に大量の蜂蜜が採れる西洋ミツバチを利用した養蜂が盛んになった。

◎高度経済成長期の衰退……高度経済成長期に入り、安価な外国産蜂蜜の輸入が増えたことや、大規模な土地開発によって自然環境が激変したことなどの影響で、日本の養蜂業は次第に衰退していった。

その後、2006（平成18）年に始まった「銀座ミツバチプロジェクト」のような、環境保全や地域活性化を目的とした現代的な「都市養蜂」が登場した。この現代的な都市養蜂は、戦後の蜂蜜特需とは異なる目的で始められたが、戦後の混乱期に人々の生活を支えた養蜂の歴史が、現在の養蜂文化の土壌を形成したと言えるであろう。

この応答記述からは、前身と考えられる養蜂形態はどんなものかを知ることはできなかった。そこで、ChatGPT（対話型生成人工知能）に切り替えて、戦後日本の「都市養蜂」の前身に相当する養蜂形態を具体的に尋ねてみた。

この際、「都市養蜂」が何を指すかが整理され、「都会／市街地の屋上や庭、公共施設など非農村部で行う、規模は小さめで趣味的あるいは環境教育的／地域貢献的要素を含むミツバチ飼育のこと」、という典型が示された。このような都市養蜂の発展・背景として、養蜂形態・歴史的流れが前身あるいは類似の先行形態としてあげられるとした。

主な前身形態・先行モデル

- ◎ 定飼型養蜂……①移動せず、同じ場所で巣箱を置いて養蜂する形態。
- ②農村地域で、蜜源が近くにあるところを選び、毎年同じ場所で養蜂を続けるスタイル。蜜の量は限定されるが、管理や維持が比較的容易。
- ③都市養蜂では「屋上・ベランダに巣箱を設ける」「継続的に数群を置く」という意味で、サイズも規模も小さく、この定飼型の縮小版・都市バージョンとみなせる。
- ◎ 小規模・趣味養蜂／家庭養蜂……①戦後でも、あるいは戦前末期から、

養蜂を職業ではなく趣味や家庭レベルで行う人が一定数いた。②例えば、井上丹治著『家庭養蜂』誠文堂新光社、1948（昭和23）年出版があり、家庭で小さな群れを持ち、自給あるいは自家消費・趣味の要素が強い養蜂があったことが記録されている。

◎伝統的日本ミツバチ養蜂……①江戸時代などに、自然巣（野生巣）を捕らえて採蜜する方法や、在来種ミツバチを使って手入れの少ない巣箱で管理する方法があった。西洋ミツバチによる近代的養蜂が導入される以前は、これが主流だった。②技術的には近代養蜂（巣枠式、移動養蜂、西洋ミツバチ飼育等）が普及するまで、これが野生ミツバチを活かす、比較的自然的条件に近い形での飼育だった。

◎転飼型養蜂（移動養蜂・転群養蜂）……①明治以降、西洋ミツバチを導入し、南から北へ、あるいは地域的に蜜源の開花期に応じて移動しながら群れを動かす方式に移った。②この方式は規模が大きく、産業的要素が強いため、都市養蜂とは性質が異なるが、「養蜂の継続性」「群れや巣箱の管理手法」「蜜源植物の選定」など、多くのノウハウを生み出したという意味で、後の小規模／都市型養蜂の技術的・制度的土台となったといえる。

◎制度的・政策的支援・営利養蜂の確立……①戦後、「養ほう振興法」（1955（昭和30）年成立）などによって養蜂業の法的位置づけや支援措置が整備された。②蜂蜜輸入自由化（1963（昭和38）年）などの外圧が加わり、養蜂業の経営構造の変化に対応する形で、小規模養蜂や趣味的養蜂の比率が上がり、都市部の飼育・体験・教育目的のミツバチ飼育が注目されるようになった。

都市養蜂との関係・橋渡しとなった要素

これらの前身形態が、どのように「都市養蜂」につながっていったかを整理して、次のような要素が橋渡し役になったと説く。

◎小規模養蜂・趣味養蜂の拡大……産業的規模の養蜂が大規模化・集約化する中で、趣味目的または地域環境目的で小さな群れを飼う人々が少しずつ増えてきた。

◎定飼型のシンプルな方法論……移動が不要で、蜜源確保と巣箱設置・維持管理の基本が確立されてきたことが、都市部での養蜂を成立させる基盤となった。

◎在来種ミツバチ／自然巣を利用する技術と経験……日本ミツバチを使う伝統技術や自然巣の扱い方などが、都会で飼う際の「簡便さ」「手入れの少なさ」「環境適応性」において、都合がよい場合がある。

◎制度・需要の変化……受粉（ポリネーション）の需要、農薬問題、自然志向・安全志向の高まり、国産蜂蜜への関心、都市住民の自然環境への関心などが、都市養蜂を可能にする社会的背景を作ってきた。

都市養蜂の実施形態として屋上養蜂が多い理由

実際、都市養蜂の実施形態には屋上養蜂が多い。屋上養蜂は、伝統の従来型養蜂でも以前からいくつも実施されていた例があり、珍しい存在ではなかった。さらに、潜在的にも都市養蜂の主役になり得る要素や条件を多く備えていた。このため、屋上養蜂は都市養蜂の「前身」と呼べるものであり、発展的にこれが都市養蜂の「代表的形態」になっているという現実がある。

まず、その理由を整理して示す。

◎場所の条件と利用可能空間の活用……①都市では土地（地面）の広い利用が難しいため、空いた屋上などの未利用空間を使うという発想が生きる（過去には農家の裏庭や小さな耕作地、公園の片隅など、使われていない遊休地を活用する小規模な養蜂が地上でもあった）。②屋上という場所は、風通し・日光の確保・騒音・人の往来からの隔離など、養蜂に適した条件と不利な条件が混在している。これを実際に試して工夫していく技術や慣習が、過去の定飼型や家庭養蜂で培われていた。

◎小規模・管理の容易さ……①屋上養蜂は一般に養飼群数が少なく、管理も定期的な点検・巣箱掃除・エサやり・越冬準備などが中心となる。

（過去の家庭養蜂・趣味養蜂、小規模定飼型養蜂も同様に、規模を抑えて手入れをこまめにするスタイルだった）。②この「少ない群を維持する」経験とノウハウが、屋上養蜂に転用可能であり、都市養蜂を始めるハードルを下げた。

◎蜜源環境との関係……①ミツバチは飛ぶ範囲が一定（数キロメートル圏内）で蜜源を探すため、周囲に花があることが重要となる。屋上養蜂では、この飛行範囲内に街路樹・公園・植栽・屋上緑化などがあればそれが十分蜜源になる。過去の養蜂でも、蜜源植物の近接性やその年の開花状況が養蜂の成功を左右していた。②また、都市部で街路樹や公園が増えること、花壇や植栽の多様性が進むことが、過去の従来型養蜂と同じように蜜源確保の条件を改善させてきている。

◎教育・公共性・環境保全の意識……①屋上養蜂プロジェクトには、地域活性化、地産地消、環境教育（自然や生態系への関心を高める）、緑化、都市の生物多様性維持といった公共性が強い。これらは、戦後の自然保護運動や公害対策、緑地保全などの文脈で徐々に社会的注目を集

めてきた。②過去にも学校や自治体、公園などでミツバチを教材に使う、あるいは養蜂そのものが地域の副業・体験活動として使われる例があった（趣味養蜂、家庭養蜂、公民館等）。これに続く形で、屋上という公共あるいは半公共的空間での養蜂が自然な延長線上にある。

◎法制度・技術・資材の進化……①「養蜂振興法」など、養蜂に関する法制度が整ってきたことも関係する。これにより、飼育・動植物保護・農薬使用などに関する制約や指針が明確になり、都市部で飼う際の安全性や責任の所在が確立されやすくなった。②また、近代養蜂道具（巣箱の改良、越冬対策、病虫害管理など）の普及が、小規模でも安定した養蜂を可能にしてきた。これらの技術は、従来型養蜂でも発展してきたものであり、それらを屋上に応用できる。

◎社会の価値観・需要の変化……①「地産地消」「有機栽培」「環境に優しい」「自然との共生」「都市の緑化」などが重視されるようになったことにも関係する。これらの価値観が、単なる産業的採蜜だけではなく、都市住民がそうした意義を認めて参加・支持する形で屋上養蜂を促進する。②過去でも蜂蜜需要、ハチの効用（蜜・花粉・ローヤルゼリーなどの副産物）、未利用資源としての自然環境からの収穫などの需要があったが、都市養蜂では「体験・観光・地域ブランド」といった新しい価値が加わってきている。

屋上養蜂が前身と見なされる過程での課題・技術的ハードル

屋上養蜂を「前身」として成立させるために、過去の養蜂形態がそのハードルを乗り越えてきた経験が役立っている点も整理しておく、なぜ屋上が可能になってきたかが見えやすくなる。

◎越冬・耐寒性／気温管理……屋上は日当たり・風当たりの影響を受けやすい。過去の従来型養蜂で培われた越冬技術や巣箱の断熱・防寒技術が応用されている。

◎ハチの群れの維持・病虫害対策……西洋ミツバチや在来種を問わず、病気・寄生虫の管理が重要であるが、小規模養蜂での試行錯誤経験が屋上でも応用される。

◎都市住民との共存……騒音・蜂の飛散（フンなど）・近隣への安全意識など、住民理解や許可・ルール作りが必要である。過去の地域養蜂・公共施設での養蜂でこうした調整が行われてきた。

屋上養蜂の過去実績の例証

過去の都市養蜂に関するこの種の解説記述で、説得力が弱いと感じさせられるのは、「屋上養蜂」の以前の実例・実績を示されていないことにあるようにも思われる。

そこで、過去の文献調査を行い、資料・情報をいくつか例示したい。他者が実際に検証できるように、具体的に記述内容を示す。

（1）昭和時代初期の実例

昭和時代初期の実例の記述を求めて、雑誌『日本の養蜂』（日本の養蜂社発行・岐阜県多良、編輯兼発行者：平塚保雄）を対象にして調査して得た結果の2例を次に示す。（引用文は原文のまま）

◎第3巻第3号（第25号）、1929（昭和4）年3月1日発行、p.46～47に掲載記事、奥島生「養蜂憶ひ出草 8」のp.46に「……、最早その増殖群を配置すべき場所が無い。屋上養蜂の作業は全く困難と危険とが伴ふ。……」とある。

◎第4巻第5号（第39号）、1930（昭和5）年5月1日発行、p.36～39に掲載の記事、編集部「質疑応答」のp.37に「（問）私共では市内ですから空地は少しもないので、地上4メートルの屋上で飼養して居りますが、……、屋上養蜂はよくありませんか。（答）屋上だからと云ふ譯はありません。……」とある。

これで、昭和の初期にすでに、「屋上養蜂」の言葉（用語）も実践例もあったと言えるであろう。

（2）昭和時代、戦後の間もない時期の実例

昭和時代、太平洋戦争終戦後の時期の実際の記述を求めて、雑誌『月刊ミツバチ』（養蜂技術協会発行・北海道札幌市外、編集者：関口喜一、発行者：佐藤七之助）を対象にして調査した結果の2例を次に示す。（引用文は原文のまま）

◎第4巻7月号（No.40）、1951（昭和26）年7月1日発行、p.10～11に掲載記事、林登「私の養蜂経営」のp.11に「……、その屋上を陸屋根として、地上養蜂の弊をおぎない、屋上養蜂にしたい考へである」とある。

◎第6巻11月号（No.68）、1953（昭和28）年11月1日発行、p.14～18に掲載記事、関口生「秋田訪遊記」のp.18に「……、昔から屋根の上で蜂を飼っており10数年前の当時私がその珍しい屋上養蜂の風景を撮って養蜂雑誌に紹介したことがあつたが、現在もなおこの屋上養蜂が継続されていることを知り……」とある。

これで、昭和の戦後間もない時期には、「屋上養蜂」は稀有なものでなく、かなり普及していたと言えるであろう。

都市養蜂の前兆・萌芽と見なされる現象

横道にそれる感があるが、ここで都市養蜂の前兆あるいは萌芽と見なすことができるのではないかと判断される資料・情報をいくつか紹介しておきたい。

(1) 古典的著書が遺した貴重な記述

次の1文は、一説に「日本近代養蜂の父」と呼ばれる著名な養蜂家・渡邊寛の著書『養蜂経営の実際―実験五十年―』渡邊養蜂場版、1950（昭和25）年6月8日発行、p.92～93の一部を転載したものである（原文のまま。縦書きを横書きにした）。

第6章 蜜蜂は何所でも飼へるか

2、都會では蜜蜂は飼へないか

小都市では 都會といってもさまざまであります、小都市は養蜂からいへば田舎といつてよろしい。といふのは、蜜蜂は鶏のやうにその置場所だけで與へられた餌料を食べてゐるものでなく、少くとも1軒（9丁10間）遠くは2軒（約半里）、時としては4軒（1里内外）の遠方にまで花を尋ねて働きに行くものでありますから、地方の小都市ならば、その中心地に飼つておいても蜂の稼ぎ場は市外であるからであります。

大都市では さらに東京、大阪等のやうな大都市ではその中心部に置かれた蜂は働くことはできませんが、そのかはり公園、庭園、街路等の樹木や花卉から蜜を集めることができますので、数十数百群といふ大規模の養蜂はもちろん不適當であります、数群の蜜蜂を飼ふことは決して不可能ではありません。その置場所として住宅の空地がなく

ても、屋上の物干場などに蜂群を置くことができますのであります。

小賣ができる しかも数群から採取したさほど多量でない蜂蜜はわざわざ問屋に卸売するよりもこれを小売にした方が有利で、蜂蜜を小売するのは田舎より都会の方があらゆる点で便利ですから都会でも蜜蜂を飼ふことができるのであります。現に内外どの國へ行っても都市の養蜂が相当行はれつつあるのであります。

この著書の記述は、例えば、1937（昭和12）年2月11日初版発行で、以降も毎年のように増刷、増訂を重ねた渡邊のベストセラー著書『養蜂年中鑑』の記述などと、章・節の見出し語までもほとんど同じである。

日本の養蜂を志す人々にとって、教科書のような存在であったから、昭和の初期以降、「日本を含め、諸外国では都市養蜂が既にかなり実践されている」こととして周知されていたと思われる。

（2）ある書籍の記述から得た示唆

以前に紹介した『家庭養蜂』の著者でもある、ユニークな視点からの著作が多数ある実践学者に井上丹治がいる。略歴によると、東京大学農学部を卒業後、東京大学演習林教官を務め、当時、養蜂研究所長、日本養蜂研究会長、全日本ローヤルゼリーセンター所長の肩書をもっていた人物である。

井上は、1951（昭和26）年10月1日に『これからの養蜂』をアヅミ書房から出版した。その約12年後の1963（昭和38）年5月1日に『増補 これからの養蜂』を同社から、その約9年後の1972（昭和47）年7月1日に『新版 これからの養蜂』を同社から出版している。

つまり、約10年おきに3回、日本の養蜂の展望書を著したわけであ

る。これらの比較をとおして将来の見方の変化を読み取ることができる。前の2冊になくて、3冊目に加えられた記述に次の1文がある。

「最近大都会に分蜂さわぎが起きている。これは大都会でも蜜蜂が飼えることから、サラリーマンの養蜂が行なわれていることを物語っている」（引用は原文のまま。p.334～337のp.337。見出しは、第24章「これからの新しい養蜂経営」の第2「養蜂革新期」）

推測ではあるが、ここで「分蜂さわぎ」でさわいだというのは人間であろう。おそらく東京などの大都会で春先の街中で、ミツバチの大群が分蜂の過程で一時休止をしているのを見て大さわぎになって、ニュースで採り上げられる機会が増えた、というのであろう。分蜂管理がきちんとできない素人の週末養蜂、つまりは都市養蜂を行う人が1970年前後になって多くなった、以前は少なかった、これからはもっと増えるであろう、と予測したものと思われる。

そんなことを思いながら、何とはなしに見た『月刊ミツバチ』の1967（昭和42）年7月1日発行の第20巻第7号のp.231、「蜂友の声」欄に次のような投稿が載っていた。

「……。一方、養蜂業は小規模に副業的なものが増えてゆくのではないかと思います。私の周囲にも、ここ1月のあいだに5件の分蜂さわぎが新聞をにぎわせました。そのつど、警察や衛生課などの手によって殺虫剤が散布されてミツバチがころされています。ハチが気の毒でなりません。……」（神奈川県・愛蜂生。引用は原文のまま）

（3）ある雑誌の記事に載った夢のビル屋上養蜂

今は発行元の会社もなくなり、雑誌も廃刊になっているのだが、かつて、ラバーダイジェスト社発行の広報雑誌『ポリマーダイジェスト』が

発行されていた。その1979（昭和54）年4月15日発行、同年4月号（第31巻第4号）、p.101～102に含蓄深い着想の記事を見つけた。次に引用・転載しておきたい。

自社ポリマー製の養蜂箱の新しい市場が、高齢化社会の副産物として、見事に定着し、かつ伸びていくであろうとの想定で書かれたフィクション5例の中の1つである。この記事を書いた石野紀元はこの社の社員。タイトルは「老人と養蜂とプラスチック（続き）」というもの（p.97～102に掲載、前号と2回に分割の後半記事）であった。

45年以上も前に、東京都の都心部を舞台に描かれた屋上養蜂（都市養蜂）の夢多い構想は、今でもまだヒントとして生かされる余地のある痛快な話である。（転載は原文のまま。縦書きを横書きにした）

「フィクション4」蜂蜜奉仕（ハニー・サービス）で三越、大繁昌

日本橋の三越百貨店では、時代を先どりして、養蜂コーナーを開設し、プラスチック製の軽量養蜂箱や養蜂用器具の販売を行なっている。屋上は養蜂園になっており、専属の養蜂技術者が勤務し、数百の養蜂箱が整然と管理されている。何しろ管理技術にかけてはベテランぞろいなので、病害の発生は完全に予防されている。一隅には採蜜場がある。見ると、客である2人1組の老人（多くは男女のカップル）が楽しそうに手廻しの遠心分離機で採蜜している。

採蜜場の奥には蜜とロイヤルゼリーの買上げ場があり、客は自ら採取した蜜、ワックス、ロイヤルゼリーを百貨店に売って、何がしかの現金を入手している。百貨店に売らずに自宅に持ち帰ることも自由である。何しろ花いっぱい皇居が近いので、ミツバチたちはせっせと花蜜

をはこんできて、蜂蜜づくりに余念がない。

この屋上養蜂園は、自分の家が手狭で養蜂箱を据付ける余地のない人たちが、買った養蜂箱を配列するためのサービスで、老人2人で1箱を持つように勧奨している。多くは老夫婦であるが、配偶者を失った老人に対しては、それぞれ適当なカップルができるように周旋してくれる。

通常の管理は百貨店で行なうが、採蜜は客すなわち養蜂カップルが自分でやるのが条件である。百貨店専属の指導者が技術的指導を行なっているので、かなり無器用な人でも失敗する心配はない。採蜜すれば百貨店で買上げてくれるし、適当な運動にもなるので、老人福祉事業としては、上乘の部に入ることになる。

ところで、スペース提供者の三越では、買上げた蜂蜜をそのまま店内で客売りしているが、これがたいへんな評判を呼ぶことになった。というのは、普通、市販されている蜂蜜は、水あめなどを混和してうすめた混ぜものばかりで、ホンモノの蜂蜜は皆無に近いといっても過言ではない。これに対して、この三越の蜂蜜は、正真正銘手づくりの、しかも皇居の花からとれた新鮮そのものの蜂蜜やロイヤルゼリーであって、何よりも味がちがうのである。ひとたび、このホンモノを味ったら、もうとても、一般市販の蜂蜜などなめられたものではない。極めて高価なロイヤルゼリーに至っては、すこし時間が経つと変敗劣化してなめられなくなるので、どんな金持ちでも、容易には摂取できなかったものである。この貴重なロイヤルゼリーが、しかも新鮮そのもののホンモノが、三越に行けば比較的割安で入手できることになったのだから、サアたいへん、連日押すな押すなの大繁昌ぶり。

三越の入口では紙コップ1杯の、一味ちがうホンモノの蜂蜜湯をサービスしてくれるし、食堂ではソースびんとならんで蜂蜜のポットがテーブルの上に置いてある。客は自由にケーキやアイスクリームにかけて良い。

この蜂蜜奉仕（ハニー・サービス）は空前の大反響をよんで、三越百貨店のイメージアップに貢献し、売上げもさまかかわりにふえている。このところ笑いのとまらない三越の重役陣は、「社長、屋上に蜂蜜大明神の祠でも建てましょうか」などと文字通り有卦^{うけ}に入った格好で、はしゃいでいる。

（４）都市養蜂の前身とも先駆けとも言える都市部の実例

日本近代養蜂の老舗の1つ、現在も隆盛を誇る養蜂場がある、創業1901（明治34）年の「藤原養蜂場」（拠点地：岩手県盛岡市）である。

創業以来、常に時代の先端を歩み、新時代を切り拓き、研究心に富んだ有能な指導者を何人も輩出してきた。現代日本の都市養蜂を開拓し先駆的役割を果たしたのも「藤原養蜂場」だったと言えるだろう。

2002（平成14）年春、大都市東京都の中心部（千代田区永田町）の社会文化会館などのビル屋上数か所に、ミニ養蜂場「藤原養蜂場・皇居前支場」を創設した。交通便が飛躍的に向上したのを機に、盛岡から直接、ミツバチの巣箱を運び込み、木々の花が咲き誇る4～5月の一時期だけ採蜜をして、また盛岡に戻るという奇策を実行に移した。

ここでは創始期の様子を紹介する余裕がない。詳しくは、当事者の藤原誠太の出身校「岩手中学・高等学校」の「石桜同窓会ホームページ」に託したい。幸いなことに、2011（平成23）年3月1日更新の「石桜

同窓生活動報告『養蜂業界の第一人者として活躍／藤原誠太氏（新28回生、昭和51年卒業）』の特別ページが詳細を伝えている。

2002（平成14）年春、東京都心部のビル屋上で広義の意味の都市養蜂（都市ビルでの屋上養蜂）を開始したのは「藤原養蜂場」だった（現在も継続されている）。その証拠を示す情報資料を次に提示する。

◎2003（平成15）年11月発行、学術誌『ミツバチ科学』（玉川大学ミツバチ科学研究センター発行）第24巻第4号、p.193～205のp.200に掲載。論文「都市における社会性ハチ類の生態と防除 Ⅲ」、執筆者・松浦誠（三重大学生物資源学部教授）から転載。

「……。実際に、東京の都心、永田町の皇居周辺のお堀端に生育するサクラ、ユリノキなどを目あてに採蜜を行った養蜂家もいる。『日蜂通信』の2003年6月25日号によれば、岩手県養蜂組合員の藤原誠太さんは、同年4～5月の2か月間に、永田町のあるビルの屋上で、盛岡市から持参したセイヨウミツバチ18群とニホンミツバチ3群を飼育した。当初は群当り8,000～10,000頭だった群が、採蜜期には3～5倍以上に増え、採蜜作業は休む間もなく続けられた。藤原さんに著者（松浦）が直接に尋ねたところでは、都心産の蜂蜜400kg以上を収穫して期待以上の成果があったという」

『日蜂通信』は、現在の一般社団法人日本養蜂協会の前身・日本養蜂はちみつ協会時代の機関誌である。同通信の原典の記事を求めて、ChatGPTの支援も受けていろいろと追求を試みたが、現時点では得られていない。

◎2004（平成16）年9月発行、農文協（農山漁村文化協会）発行の月刊誌『現代農業』2004年9月号（第83巻第9号、通巻695号）、p. 44

～49掲載の能文協論説委員執筆の連載記事「主張」は、テーマ「風土に合った生きものの環」であった。その中に次の記述が出てくる。

「……。東京で「食話会」が始まり、4月24日の第2回食話会のテーマは「ミツバチから見た花の世界」。ゲストは本誌7月号のグラビアにも登場した盛岡市の養蜂家、藤原誠太さん（45歳）。藤原さんは3年前から、4～5月の2カ月、東京永田町のビルの屋上でミツバチを飼っている。そのわずか2カ月のあいだに、25万匹のハチが125万匹に増え、千鳥が淵のソメイヨシノ、お堀端の菜の花、ユリノキなどから約1 tものハチミツが採れると聞いて、参加者は、東京の都心にそれだけの豊かな食のめぐみをもたらす「自然」があることに驚き、なにげなく見ていた周囲の景色が一変するのを感じる。……」

◎2025（令和7）年9月14日、藤原養蜂場の「問い合わせ欄」を利用して、当時どのように東京都心でのビル屋上の養蜂を名づけていたかを念のため、編著者・白佐が尋ねてみた。広報担当の役員の方から、丁寧な回答と説明を得た。関係分の要旨は次のとおりであった。

「弊社では当初、屋上養蜂と呼んでいた。東京で屋上養蜂を最初に始めたのは、2002年、藤原養蜂場であった。そもそもなぜ屋上養蜂を始めたかという、皇居の広大な蜜源と、パリのオペラ座の屋上で養蜂が大成功したという事実のつながりであった。

当時、弊社の専務だった藤原誠太が、その後会社の許可を得て、銀座ミツバチプロジェクトの立ち上げに協力し、指導にあたった。その報道をきっかけに、都内のあちこちから問い合わせがあり、できるところでは指導にあたってきた。そのうちに、地方都市からも連絡がくるようになり、とどまるところを知らない勢いになった」

都市養蜂への既存養蜂家の反応

豊富な蜜源への取り組み例が広報された

前章で省略した2011年3月1日更新「石桜同窓会ホームページ」(⇒ p.28)の中に、次の記述がある。藤原誠太本人が語ったのであろう。

東京で養蜂を きっかけは（2001年の春？）東京での仕事の帰り、車で送っていただいた人が、道に迷い、たまたま皇居の前に。前から気になっていた、どこかで見た木が並んでいて、車を止めてもらい見ると、ユリノキであった。ユリノキは、酸性雨を浄化作用を持つことで最近注目されている。

ユリノキは、蜜の量が他の花と比べて桁違いに多い。レンゲや菜の花などは200m～300m位の花を訪れなければ帰って来られないハチが30秒経ったら蜜で腹を一杯にして戻ってくる。

葉が蜜で光っていて、木の下に行くと、蜜が垂れて歩道が濡れているほどである。そういう花が、大量に咲いている場所で仕事ができたらいいなと思った。最高裁判所、国会等むずかしそうな建物が多い環境を考えると、とても無理だろうと思う。

そんな藤原誠太氏の思いを叶えてくれたのが、その時ハンドル握って幸運？にも道を間違えてくれた「吉田幹夫」さん。吉田さんは、三軒茶の蜂蜜専門店「花めぐみ」の社長で、早速つてを頼ってあちこち交渉

してくれたが、トントン拍子には行かなかったが、紆余曲折を経て、ようやく社会文化会館の屋上を無償で借りることができた。その後、近くの日本青年会議所、日本財団のビルにも巣箱を置くことができた。

こんな契機で、2002（平成14）年の春に始めたのが、東京の都心部ビル屋上での試行養蜂だった。この結果を翌年春にも確認し、藤原誠太は、全国の会員にも情報を伝えるべく、当時の「日本養蜂はちみつ協会」へ成果の概略を報告した。早速、機関誌『日蜂通信』の2003（平成15）年6月25日号に、その概要が載った（⇒p.29）。

この事実を知った私（白佐）は、転地養蜂を毎年続けている養蜂家（養蜂事業会社）が翌年以降、蜜源候補地の1か所に加える行動を起こした人や事業所があったのではないかと思い、調べてみた。

すでに状況を承知していて実施していた例も含めて、前後数年間にわたり、また東京以外の都市も含め、ChatGPTの助力も得て事例を探してみた。

気負って繰り返せば、次の意義があると考えた。

2002年春から東京都心部（皇居周辺などのビル屋上）で行われた「藤原養蜂場」の試験養蜂の成果（蜜源が豊富で良質な蜂蜜が効率よく採取できた）が、現日本養蜂協会の前身の機関誌『日蜂通信』の2003年6月25日号などの情報紙で知らされた。つまり、全国の養蜂業者等に、それまであまり知られていなかった蜜源地候補が「都市の中にある」と紹介・広報されたわけである。このことは、養蜂界・環境論・都市緑化論者からも興味・関心が示されたであろうと想像される。

しかし、調査結果の結論を言えば、該当するのではないかとと思われる

事例さえも探し出すことができなかった。実際には、春季だけでも都市での採蜜に、かつての転地型養蜂家（主として自然・農村・山地など遠隔地で養蜂をしてきた養蜂家）が参入するのは、できないか、しにくいことがわかった。魅力を感じ、挑戦しようと思っても、想像される不確実定性や困難点に躊躇し、結局は諦めにつながる要因がいくつも立ちあがるのである。

転地型養蜂家が参入しにくい要因

そこで、視点を変えて、かつての転地型養蜂家が、都市での養蜂に参入できない、あるいは参入しにくい要因を検討してみた。

観点を、「障壁・制約・リスク・コスト・制度」の5つに分けて整理してみた。もちろん、すべての要因が同じ重さで働くわけではなく、地域や個々の養蜂家の事情によって差があるわけで、現実には複合して働くことで、春季だけとはいっても都市での採蜜参入は困難・抑制するものとなっている。

（1）障壁（Barriers）

◎蜜源の不確実性……都市部には緑地・街路樹・公園など蜜源植物はあるものの、その開花期・種類・量が変動しやすく、農村や山地のようなまとまった蜜源が得られる保証はない。春先（花の咲き始め）の蜜源が少ない地域もあり、都市で十分な蜜が取れるかが予測しにくい。

◎飛行範囲・蜜源分散の問題……ミツバチが飛べる範囲には限界があり、都市の隔たった緑地が点在する構造であれば、蜜源を求めて飛翔するときのエネルギー消費が高くなったり、群れの健康・効率に影響を及ぼしたりする。

◎知見・経験の欠如……転地型養蜂業者は、長年自然環境の中での養蜂ノウハウを持っていることが多いが、都市屋上特有の環境（風通し、温度変動、建築物の反射熱・遮熱・遮光など、騒音・振動・大気汚染など）の扱いの経験が少ない場合、失敗リスクを懸念される。

(2) 制約 (Constraints)

◎季節性・時間的制約……春季だけ採蜜を試みたいというのは、蜜源が限られている期間に集中するため、準備や管理を早めに始めなければならない。春は気温や天候（朝晩の寒暖差・霜・遅霜・曇天など）の影響が大きく、急な気象変動による被害が出やすい。

◎場所・設備制約……屋上での巣箱設置には、ビル屋上へのアクセスや、屋上構造（強度・防水性・安全柵など）、日照・風の影響、遮熱・日除けの設備などが必要である。春でも日射や風が強い日があり、これらの設備が不備な場合には蜂群がストレスを受ける。

◎人手・時間の制約……春は転地養蜂であっても他地域での作業（準備・春季分蜂の対応など）が重なる時季であることが多い。都市へ参入するためには、それらに加えて移動管理・都市内での対応（近隣対応・見回り・病虫害対策など）が増えるため、人的余力がなければ困難が伴う。

◎物流・輸送・アクセス制約……都市屋上で巣箱等の資材を運び入れること、ハチや器具の搬入・養蜂用品の補給など、転地型の拠点と都市拠点との間で物流の手間が増える。

(3) リスク (Risks)

◎近隣トラブル……ハチ刺され事故、ハチの飛翔や行動が近隣住民に迷惑をかける可能性がある。衣類につくハチのフンや蜜の飛び散り、ハ

チの羽音などの苦情も。都心の人密度が高いため、苦情や損害賠償リスクが大きくなる。

◎環境ストレス……都市部では昼夜温度差、大気汚染や排ガス、金属や他の有害物質の飛来などがあり、これらがハチ・蜜の品質、ハチ群の健全性に影響する。春の寒冷・霜・突風など気象リスクもある。

◎病虫害の伝播……都市近辺での他の養蜂箱や野生ミツバチとの接触がある場合、ダニや病気が伝播しやすい。都市では監視が難しい密閉環境・隔離が困難な場合がある。

◎法的・保険的リスク……養蜂に関する届出違反や規則無視、事故が起きたときの責任・損害・保険対応の問題がある。

(4) コスト (Costs)

◎固定初期コスト……屋上設置のための設備（巣箱、養蜂器具、防風ネット・柵、日照・遮光装置など）、安全設備、給水設備などの導入コストがかかる。

◎管理・運用コスト……定期的な巣箱チェック、分蜂の管理、エサ付け・給餌・動物対策、病虫害防除などでのコスト。これに加えて、都市内での往復時間・交通費・ビルオーナーとの調整コストなどがかかる。

◎人的コスト……専門的技術・知識を持つ人材を確保することや、人件費、あるいは養蜂業者自身の労働時間の投入も関係する。

◎品質管理コスト……採蜜後の処理（濾過・加熱等）の設備や作業、検査、貯蔵・瓶詰めなどの包装・流通準備費用もかかる。都市採蜜では「ブランド」「商品の安全性」が重視され、これらのコストが上乘せされることが多い。

◎契約・地代・使用料コスト……ビル屋上や公共施設の屋上を借りる場

合の使用料・地代・保険料などが発生する場合がある。屋上利用許可のための交渉コスト・賃貸借契約等の法的コストもかかる。

(5) 制度（制度的要因）

◎養蜂振興法および届出制度……2013（平成25）年改正の「養蜂振興法」では、ミツバチ飼育届出義務者の拡大、ハチ群配置の適正、蜜源植物の保護等が強化された。（春季だけの短期間・都市での採蜜参入という形態が、この制度にどう適用されるか、届け出要件や検査などで対応が曖昧な部分があるかもしれない）

◎土地所有・使用許可制度……ビル屋上を使うにはビルオーナーの許可、屋上使用契約、建築基準法・防火法・労働安全衛生法などの法令遵守が必要で、これらをクリアするのに時間と交渉が必要である。

◎条例・都市計画・緑化政策の制約……都市の緑地管理条例、公園緑地条例、ビルの屋上緑化制度、屋上利用の制限などが、巣箱設置や蜜源植物の配置・管理（街路樹・公園樹花の管理方法など）に影響する。

◎近隣・公衆衛生・動物保護等の規定……刺傷事故の防止、蜜蜂の飛翔・飛来による環境への影響、公衆衛生上の苦情、飛翔距離の制限等が関係する法律・条例がある（または不明確な部分がある）。

◎保険・責任制度……損害賠償のための保険加入や、安全対策が義務化されていないが必要になる場合があるため、それが制度面でのコストやリスク負担を増す。

（補足）春季採蜜に特有の要因

春季だけという形態には上記の複合的要因に加え、特に次のものが付随する。

◎初期投資の回収期間が短い……春だけ採蜜を行い、それ以外の季節

は採蜜できないという条件で収益を上げにくい場合、投入した投資（設備・謝金等）が回収しづらい。

◎分蜂期対応のリスク……春はミツバチの分蜂期であり、適切な管理（分蜂抑制・分蜂捕獲）ができないと、群れを失うリスクがある。都市では分蜂中のハチが近隣に行って騒ぎを起こす可能性もある。

◎天候・気候変動の影響が大きい時季……春は気温の上がり下がりが激しく、突風・霜・冷え込みなどで群れが消耗したり死亡したりすることがある。都市のビル屋上では、風の影響・反射熱などが強いいため、これがさらに厳しくなる。

これらの観点を総合すると、転地型養蜂家が春季都市採蜜参入をためらう主因としては、「投入コスト、準備労力、都市環境の不確実性による損失リスク」が見合うかどうかという問題が核心だと言える。

このように考えられる要因を列記してみると、転地型養蜂家が参入をためらい、諦める気持ちになることがよくわかる。

「藤原養蜂場」の主な成功要因

「藤原養蜂場」が2002年春から東京都心部（皇居周辺など）のビル屋上で成果を上げ、今日まで続けられているのには、複数の要因が重なっていると考えられる。次に主なものを整理してみる。

◎養蜂技術・経験の蓄積……藤原養蜂場は明治期から養蜂を手がけており、120年超の長い歴史とノウハウを持っている（拙著『日本の養蜂歴史概要』p.112～114）。こうした技術や経験があるからこそ、「都市という新しい、条件の異なる環境」であっても試行錯誤しながら成功できた。

◎蜜源（ネクター源）の確保が意外に良好であること……都心には畑や大規模な農地はほとんどないものの、皇居、浜離宮、公園、街路樹など緑地・花のある箇所が意外に多く、ミツバチが飛べる範囲（数キロメートル以内）に十分な蜜源を見つけることができる。また、都心では農薬使用が少ないエリアがあり、害虫・農薬リスクが低いということもあげられる。

◎立地条件と環境の利点……ビル屋上は人との接触が比較的制御しやすい。地上と比べて人通りの中でミツバチが直接接触する機会が少なく、安全性の懸念を比較的抑えられる。また、都市の温暖化傾向（ヒートアイランド現象など）があることで、ミツバチが越冬しやすかったり、外的環境が安定していたりすることも考えられる。

◎地域の協力と理解・支援体制……屋上を提供するビルのオーナーや管理者の協力が必要であるが、藤原養蜂場の場合、最初から屋上利用を認めてもらえたなどの場所確保ができた運に恵まれた。また、都市住民や企業、行政などの理解・協賛を得るための配慮（安全確保、情報発信など）をしてきたことがあげられる。

◎マーケティングとブランド化……都心で採れた蜂蜜という付加価値もある。「皇居周辺」など地名や位置・場所がブランドとして働いた。さらに、軌道に乗ってからは、実際に「銀座ミツバチプロジェクト」など他の都市養蜂活動でも、『銀座のハチミツ』『地産地消』『環境共生』といったテーマで注目を集めているが、藤原養蜂場がそれを指導・協力してきたことも影響している。

◎慎重な運営（リスク管理等）の対応……ミツバチが刺すなどの安全面での懸念に対して、配慮を丁寧にしてきた（近隣住民への配慮、巣箱の

管理、分蜂時の対応など)。

◎先見性・パイオニアとしての役割……都市養蜂が一般化する前から「都市の中でも養蜂ができるはず」という発想を持っていた。藤原養蜂場自体がその可能性を実際に試みて、実証して見せた。他の参入が遅かったのは、このような新しい条件での養蜂をやるリスクやノウハウが未整備で、成功例が見えにくかったことが背景にあるが、藤原養蜂場はそれを乗り越えてきた。

なぜ他に参入者があまり見られなかったか

逆説的に成功要因を浮き彫りにしてみたい。上述の成功要因を考えると、他の転地型養蜂業者や従来の養蜂家が都市での養蜂に参入しにくかった理由としては、次のようなものが考えられる。

◎都市部で蜜源が少ない・季節的に花が少ないことへの不安。

◎農薬、害虫、スズメバチなどのリスク（特に周囲環境での安全管理）への懸念。

◎都市での場所確保（屋上提供、法的・建築上の制約など）や近隣住民とのトラブルのリスク。

◎継続的運営のコスト（管理・ハチ群の維持など）が見込める収益とのバランスが合うかどうかの不安。

◎初期投入コスト・試験的な失敗のリスクを取るかどうか。

藤原養蜂場は、これらをクリアできた（またはリスクを小さくする方法を持っていた）ため、他よりも早く成果をあげて長く続けてきた、ということになる。

（想定される非公表・無届けの「隠れ養蜂」の存在は割愛した）

本格的都市養蜂の誕生

2002（平成14）年春（4～5月に採蜜）、藤原養蜂場が東京都の都心部で都市型の養蜂を成功させてから4年が経過した2006（平成18）年春、住民が主体的に参加・運営する、まったく新しい形での養蜂（狭義の都市養蜂）が誕生した。名称も斬新な「銀座ミツバチプロジェクト」と名づけられた。

後の人々は、この画期的なミツバチ養蜂場創設をもって、日本での「都市養蜂の先駆的試み（草分けとも、先達者たちともいう）」と称賛して譲らないほどである。「都市養蜂」という言葉（用語）が発生・定着するのは、少なくともさらに数年後のことである。

銀座ミツバチプロジェクト誕生の経緯と藤原養蜂場の関与

前章とのつながりから、誕生の説明の視点を、見出し項目のように設定して始めることにしたい。

後に2020（令和2）年11月のウェブ記事で、「どうして都市養蜂を始められたのですか？」と問われて、「銀座ミツバチプロジェクト」の田中淳夫は、ユーモアたっぷりに次のように答えている。

「16年前、ビルの屋上を探している養蜂家と出会いがあって、場所を貸してあげる話が二転三転……、素人の私たちが養蜂する事になってしまいました。それが大騒ぎの始まりでした。銀座で高層ビルを建てな

いと決めた時、ミツバチが飛び始めたのです。銀座から環境のメッセージを発信された瞬間です。環境と一番かけ離れた繁華街とミツバチの出会いが世界にインパクトを与えました」。

これでは、くだけすぎた感があるので、もう少し詳しく説明する。

「銀座ミツバチプロジェクト」は2006（平成18）年3月28日、東京・銀座（紙パルプ会館の屋上）で始まった。発起人は銀座の企業人・店主らで、「銀座で地産地消」「都会と自然の共生」といった理念を掲げた。

このプロジェクト立ち上げにあたって、岩手県盛岡市の養蜂家・藤原誠太（藤原養蜂場）との出会いが「きっかけ」になった、という趣旨の記述はいくつもある。具体的には、代表的創始者の「高安和夫著書」のp.19～20、「田中淳夫著書①」の冒頭及びp.12～18に書かれている（⇒p.14）。

要点は、次のように整理できる。

◎2005（平成17）年？月に、高安が主宰する「銀座食学塾」の勉強会・セミナーが銀座で開催された。講師として招かれた藤原誠太が、話の中で「養蜂場に使える屋上を探している」と語った。田中がオーナーの貸しビル「紙パルプ会館」の屋上を養蜂場に使えるか、という話に発展した。藤原による実地検証の結果、10階建てで屋上スペースは約80㎡と狭く、商業的・継続的事業として採算を取るには規模不足だとして借り上げられなかった。しかし、趣味的・副業的活動として行うなら可能だとのことだった。結局、提案側の自分たちが主体で運営し、作業して飼育することになった。藤原の全面的協力・指導のもとで、銀座の仲間たちによって養蜂を始めることに決まった。

◎藤原が養蜂の技術を1から教え、ノウハウの伝授を行うことになっ

た。銀座ミツバチプロジェクトは「素人による養蜂」であったが、藤原の支援・指導があったことで、養蜂はずぶの素人でもそれなりに成果を出せるような体制を取れた。

◎藤原養蜂場が2002（平成14）年春から都心部での屋上養蜂の経験を持っていたことが、関係者に「都市での養蜂は実現可能だ」と思わせた。藤原養蜂場の経験が、銀座側にとってモデル・安心感を与えた可能性は大いにあった。藤原養蜂場が皇居近くなどで屋上養蜂をしている、という証言もあった。

◎2006（平成18）年春の試験的实施が成功を収めたことから、本格的に進めることになり、2007（平成19）年1月、特定非営利活動法人の認証を受け、「NPO法人銀座ミツバチプロジェクト」（略称「銀ぱち」）が発足した。高安和夫が理事長に、田中淳夫が副理事長に就任した。活動の実施では、田中が中心となって作業は進められ、順調に発展した。

◎銀座でミツバチプロジェクトを展開すること自体や、銀座産という特産品（ブランド品）化した生産の蜂蜜などが、興味津々でマスコミに次々と採り上げられた。また、実際、蜂蜜は様々な分野で珍品として扱われ、アイデアに富んだ二次商品も次々と誕生した。当人たちの予想を超える出来事も連続して起こった。話題が話題を呼び、瞬く間に全国的に有名になっていった。

◎そのためか、活動の実体がよくわからない面もある。例えば、「ミツバチプロジェクト」の活動内容を具体化・明確化して示す、あるいは活動の基本であり、根拠となる「定款」が公表されていない。特に、「目的」などは養蜂史上画期的であったと判断されるだけに、創設当時の「定款」が見つからないのは残念でならない。活動の意義づけなどは後

付けだったという話もある。

◎あれこれ調べて、信頼できる確認事項は、2025（令和7）年5月14日更新の簡単な、内閣府の「NPO（特定非営利活動）法人ポータル」の登記情報であった。それも、次の事柄にとどまる。

○所轄庁……東京都。

○法人名称……銀座ミツバチプロジェクト。

○主たる事務所の所在地……東京都中央区銀座三丁目9番11号「紙バルブ会館」。

○代表者氏名……中山亜紀。

○設立認証年月日……2007年1月26日。

○定款に記載された目的……この法人は、環境問題に関心のある市民に対して、ミツバチの飼育並びに蜂蜜の生産及び活用を通して地域の生態系を中心とする環境の保全を図るとともに、養蜂の普及啓発に関する事業を行い、環境保全に対する意識の向上と環境に配慮した街づくりに寄与することを目的とする。

○活動分野……社会教育／学術・文化・芸術・スポーツ／環境の保全／子どもの健全育成／連絡・助言・援助。

（以下、省略）

◎上記の記述情報を読んで、このプロジェクトの「目的」「活動分野」を初めて知ったという人もいるであろう。代表者が「中山亜紀」と知って、この人は何人？、理事長のこと？、と思った人もいるだろう。銀座ミツバチプロジェクトのプレスリリース（20周年記念クラウドファンディング）では、代表者名として「白坂亜紀」が記載されていたが、同一人物？と思った人もいるだろう（「高安和夫著書」のp.184も参照。

⇒p.14)。謎が多いのも、「銀ぱち」ならではの感もする。

なお、「中山亜紀」とは、「白坂亜紀」の本名。元「銀座のママ」、実業家、政治家の白坂亜紀が多忙な中、現在、本名で「銀座ミツバチプロジェクト」の理事長も務めていることになる。田中淳夫から替わった年月日は公開されていない（2021年9月6日？）。

学術論文等で紹介された「三位一体」の誕生話

横道に逸れた話を戻して、有名になった「銀ぱち」の誕生に関わった主要人物3人（田中淳夫・高安和夫・藤原誠太）の関係を今一度整理して示そう。このことについては、学術論文で、わかりやすく丁寧に説明した研究者がいる。あくまでも、1つの見方・捉え方ということにはなるであろうが、「三位一体」ともいえる「三者が心を合わせること」で実現した歴史に残る活動の幕開けとなった。ぜひ紹介しておきたい。

それは、2011（平成23）年6月、一般社団法人J A共済総合研究所発行の『共済総研レポート』No.115、p.20～24のp.20～21に掲載、阿部山徹による報告論文「東京銀座における養蜂を活用した地域づくりー6年目を迎えた銀座ミツバチプロジェクトの活動ー」の一部引用転載である。「NPO法人銀座ミツバチプロジェクト」理事長・高安和夫の聞き取り調査を基に阿部山がまとめたものである。

銀座ミツバチプロジェクトの成立

銀座ミツバチプロジェクトは、高安和夫氏と田中淳夫氏の2人を中心に設立された。

高安氏は、2004年から「銀座食学塾」という食や農に関する勉強会

を銀座で主催していた。この活動を積み重ねるうちに、銀座からさらに本格的に食や農の情報を発信し、地産地消を行いたいと考え始めた。様々な農作物の生産を模索したが、採算の面でこれといったものが見つからなかった。

一方、田中氏は、バブル崩壊後、六本木、日本橋、東京など次々と都市開発が進む中、街づくりの方向性が定まらず、取り残されて低迷する銀座の将来を案じていた。貸し会議室業務を行い、高安氏の主催する勉強会などを応援する傍ら、自らも銀座の歴史や文化を学ぶ「銀座の街研究会」を主催していた。銀座から情報を発信し、地域を活性化したいと考えていた。

そのような時、高安氏・田中氏は銀座食学塾のメンバーから東京で養蜂ができる場所を探している養蜂家がいる話を耳にした。田中氏はその時、「自分が管理するビルの屋上を貸せるかもしれない」と感じた。その後、場を探していた養蜂家の藤原誠太氏が上京した際、高安氏・田中氏の3人で会い、銀座で養蜂が可能であるかどうか、検討することになった。

最終的には、田中氏が管理する紙パルプ会館の屋上で、高安氏・田中氏が中心となって養蜂を行い、技術面で、藤原氏が支援する形で始めることになった。高安氏・田中氏の主催する研究会のメンバーを中心に活動する仲間が集まった。一番難関だと思われた、養蜂場となる紙パルプ会館のテナント・地域の商工会・区役所等の了解を得ることもできた。

高安氏の銀座で食や農の情報を発信したいという思いと田中氏の銀座の街を活性化したいという2つの思いが重なり、銀座ミツバチプロジェクトは本格的に動き出した。銀座での養蜂は、開始前から話題とな

った。(以下、省略)

補注 (1) 高安和夫は、1965 (昭和40) 年生まれ。(有)アグリクリエイト東京支社長。同社は、茨城県稲敷市に本社があり、有機農産物の販売、リサイクルシステムを取扱う業務を行っていた。「銀ぱち」では理事長を務めた。

(2) 田中淳夫は、1957 (昭和32) 年生まれ。(株)紙パルプ会館常務理事。紙パルプ会館は、貸し会議室業務を行っている。「銀ぱち」では副理事長を務めた。

(3) 藤原誠太は、1957 (昭和32) 年生まれ。藤原養蜂場主も務め、日本在来種みつばちの会会長、東京農業大学客員教授。東京都心での養蜂の開拓者。「銀ぱち」では技術面の指導・相談役にあたった。

(4) 2004年から開催の「銀座食学塾」は、食の第一人者達を呼んだ勉強会や交流会。茨城で有機無農薬の田んぼ体験「米作り隊」を開催している。現在もその活動は継続中である。

なお、この論文は「銀座ミツバチプロジェクト」などについて、緻密な分析・検討をおこなっている。この中で、用語「屋上養蜂」は何度も出てくるが、用語「都市養蜂」は1度も言及されていない。

ついでながら、もう1つ、文献事項だけを紹介しておきたい。2009 (平成21) 年10月9日、リクルートワークス研究所の隔月発行機関誌『Works』2009年10・11月号 (第15巻第4号、通巻96号)、p38~43に連載記事「野中郁次郎の成功の本質」VOL.46で「銀座ミツバチプロジェクト」が採り上げられた。このシリーズは「卓越した商品・サービスの開発や技術イノベーション、組織再建といった幅広い分野の「成功」の物語を、それを生んだ組織の価値観、リーダーシップ、知識創造といった観点から、野中郁次郎・一橋大学名誉教授が読み解きます」というもの。興味深い論評が載っている。裏話の暴露もあって面白い。この論

評記事でも、用語「都市養蜂」は言及されていない。

「銀ぱち」をモデルに全国で次々と誕生

p.30で紹介したような形での藤原養蜂場の直接指導による誕生とは区別できないが、日本の都市での養蜂が、その後次々と全国的に広がり誕生した。

2006（平成18）年3月以降、「銀座ミツバチプロジェクト」の創設に刺激され、これを直接・間接にモデルにし、影響を受けたと思われるビル屋上等の養蜂プロジェクトが全国で急速に増えた。

その中の30数例について、簡潔に、プロジェクト名、都市名・場所、活動開始時期、場所等だけを採り上げて列記してみる。（2010年末以前開始のものは丁寧にあげ、日本ミツバチだけ飼育の場合は付記した）

◎銀座ミツバチプロジェクト（通称：銀ぱち）／東京都中央区・銀座／2006年3月／紙パルプ会館の屋上。

◎中延ミツバチプロジェクト／東京都品川区・中延／2008年4月／ビル屋上で日本ミツバチを飼育。

◎養蜂プロジェクト／東京都板橋区／2008年10月／学校法人が校舎屋上で日本ミツバチを飼育。

◎ハマブンブン・プロジェクト（HAMA Boom Boom !）／神奈川県横浜市／2009年2月／横浜市内の企業が倉庫ビルの屋上などで飼育。

◎自由が丘 丘ぱちプロジェクト／東京都世田谷区・自由が丘／2009年3月／自由が丘商店街振興組合の緑化活動の一環として開始。

◎山の都ハニープロジェクト／山梨県甲府市／2009年3月／青年会

議所が駅舎屋上などで飼育。

◎おおいたミツバチプロジェクト／大分県大分市／2009年4月／ビル屋上で飼育。

◎鹿島「都市型養蜂ミツバチプロジェクト」／東京都豊島区・池袋近傍／2009年5月／鹿島建設が社宅屋上で日本ミツバチの飼育。

◎日本橋ミツバチ・サロン／東京都中央区／2009年6月／企業がビル屋上で日本ミツバチを飼育。

◎戸田ミツバチプロジェクト／埼玉県戸田市／2009年7月／商工会女性部がビル屋上で飼育。

◎江古田ミツバチプロジェクト／東京都練馬区／2010年3月／任意団体が商店街と連携し校舎屋上で飼育。

◎名古屋・栄二ホンミツバチプロジェクト／愛知県名古屋市／2010年3月／企業がビル屋上で日本ミツバチを飼育。

◎大倉山商店街ミツバチプロジェクト／神奈川県横浜市／2010年3月／建設協会がビル屋上で飼育。

◎梅田ミツバチプロジェクト／大阪府大阪市北区梅田／2010年3月／ヤンマー本社ビル12階にある茶屋町養蜂場。

◎名古屋マルハチプロジェクト／愛知県名古屋市中区・丸の内／2010年4月／名古屋市中心部・広告会社屋上などで飼育。

◎仙台ミツバチプロジェクト／宮城県仙台市／2010年4月／任意団体が仙台市中心部のビル屋上で日本ミツバチを飼育。

◎日駒二ホンミツバチプロジェクト／東京都目黒区／2010年4月／学校法人が校舎屋上で日本ミツバチを飼育。

◎いわき^{なこそ}勿来ミツバチプロジェクト／福島県いわき市／2010年5月

／任意団体がビルの屋上で飼育。

◎サッポロ・ミツバチ・プロジェクト（通称：さっぱち）／北海道札幌市中央区／2010年5月／任意団体が太陽ビルの屋上で飼育。

◎名古屋学院大学みつばちプロジェクト／愛知県名古屋市／2010年6月／学校法人が校舎屋上で日本ミツバチを飼育。

◎すみだ百花蜜プロジェクト／東京都墨田区／2010年6月／任意団体が校舎の屋上で日本ミツバチを飼育。

◎TBS赤坂みつばちプロジェクト／東京都港区赤坂／2011年4月／TBS放送センター屋上で飼育。

◎なごや文化のみちミツバチプロジェクト／愛知県名古屋市／2011年4月／県立愛知商業高校が校舎屋上で飼育。

◎ミツバチプロジェクト（市立札幌大通高校）／北海道札幌市中央区／2012年4月／校舎屋上で飼育。

◎坂戸市ミツバチ共生プロジェクト／埼玉県坂戸市／2013年4月／自治体が主体の市民参加型養蜂。

◎日本橋みつばち倶楽部（日本橋三越本店）／東京都中央区日本橋／2016年3月／デパート屋上で飼育。

◎丸の内ハニープロジェクト／東京都千代田区大手町丸の内／2016年7月／ビル屋上を使ったワーカー参画型養蜂。

◎みつばちプロジェクト（聖学院中学校・高等学校）／東京都北区／2016年？月／学校校舎屋上で飼育。

◎江東区ハニービー・プロジェクト（通称：ハニプロ）／東京都江東区／2017年4月／区役所屋上、区内企業屋上等で飼育。

◎同志社ミツバチラボ（同志社大学）／京都府京都市上京区／2019年

5月／同志社大学キャンパス屋上で飼育。

◎ 博多ミツバチプロジェクト／福岡県福岡市博多区／2021年6月／博多区内のオフィスビル屋上などで飼育。

◎ うぐいすだに
鶯谷ハニーラボ／東京都台東区／2021年3月／鶯谷のビルの屋上で飼育。

◎ 心齋橋はちみつプロジェクト／大阪府大阪市中心区心齋橋筋／2021年3月／大丸心齋橋店の屋上で飼育。

◎ 都市養蜂プロジェクト（ザ・サウザンド京都）／京都府京都市下京区／2021年5月／京都駅前ホテルの屋上で飼育。

◎ おかやまミツバチプロジェクト（桃太郎ハニーラボ）／岡山県岡山市駅前／2022年3月／JR岡山駅前のビル屋上で飼育。

これらの中には、発展的に場所を複数個所に増やしたり、養蜂場所を変えたりしたプロジェクトもある。現在、国内ですでに100か所をゆうに超えていると言われているので、以上の一覧はその中の一部にすぎない。他には、「銀座ミツバチプロジェクト」の影響とは別系列と思われるものに千葉大学の試みなどもある。

「教育養蜂」「学校養蜂」と称して、高校・大学などの学校が主体または学校を拠点とするミツバチプロジェクトも都市周辺や都市郊外で数多く行われているが、これらのほとんども例示には加えていない。

「全国都市養蜂ネットワーク ミツバチプロジェクト」の結成

ミツバチプロジェクト等を名乗る団体等は数多くなった。そこで、各地で誕生し、活動しているプロジェクト同士が互いに情報を共有しあ

い、活動の成果を上げるという目的でネットワークが結成された。それが、2019（平成31）年に結成されたとされる「全国都市養蜂ネットワーク ミツバチプロジェクト」である。

ただし、公表・公開されている情報が極めて限定的であるため、設立年月日・事務局所在地・代表者名等の基本的な事柄さえも明確でない。

「NPO法人梅田ミツバチプロジェクト」代表の小丸和弘がこのネットワークの代表者と思われる。

2020（令和2）年11月23・24日公開の「JAMMIN」と「オルタナS」の「全国都市養蜂ネットワーク ミツバチプロジェクト」に関するウェブ記事（いずれも、山本めぐみによる）などが主な情報源である。

日本各地で都市養蜂に取り組む17の団体が参加するネットワークである。参加団体を一覧で示すと、次のようになっている（「ミツバチ」は「M」、「プロジェクト」は「P」と略した）。

◎①サッポロ・M・P（北海道札幌市）／②かしまMP（茨城県鹿嶋市）／③さいたまMP（埼玉県さいたま市）／④江古田M・P（東京都練馬区、武蔵大学）／⑤丘ばちP（東京都目黒区）／⑥銀座MP（東京都目黒区）／⑦丸の内ハニーP（東京都大手町）／⑧マルハチ・P（愛知県名古屋市）／⑨長者町ハニカム計画（愛知県名古屋市）／⑩笠寺MPチーム（愛知県名古屋市）／⑪みつばちバーヤ（愛知県名古屋市）／⑫名古屋学院大学みつばちP（愛知県名古屋市）／⑬愛知商業高校ユネスコクラブ（愛知県名古屋市）／⑭同志社Mラボ（京都府京都市）／⑮梅田MP（大阪府大阪市）／⑯萩・石見空港MP（島根県益田市）／⑰熊本ハニーP（熊本県熊本市）。

参加17団体のうち、6か所は名古屋市が所在地の団体。名古屋市内

では、2010（平成22）年の生物多様性条約締約国会議（COP10）を契機に複数の都市養蜂が立ち上がり、2020年当時、主だった6団体が地域グループを形成していて、揃って参加したようである。

ネットワークの目的・活動概要は、各地の「ミツバチプロジェクト」団体が集まって、課題や知識を共有し、都市養蜂のあり方や可能性を議論する、とあった。

このネットワークで、実際に具体的にどんなことが論議され、どんな成果を収めたかははっきりしない。（現在の存在についても明確でないが、代表者が同一人であることから、次にあげる「ミツバチプロジェクト・ジャパン」の活動の一環となっている可能性はある）

「ミツバチプロジェクト・ジャパン」の設立

「全国都市養蜂ネットワーク ミツバチプロジェクト」とは異なる（あるいは発展的に法人化された）と思われる組織も誕生している。

国内外のミツバチプロジェクトとの連携促進や、全国各地のミツバチプロジェクトの運営支援等により、養蜂活動を通じた「SDGsの達成に寄与する取り組み」を推進するため、2023（令和5）年4月3日に「一般社団法人ミツバチプロジェクト・ジャパン（Bee Project Japan）」（所在地：東京都中央区銀座三丁目9番11号）が設立された。

「組織概要」によると、役員は、初代の代表理事を小丸和弘（梅田ミツバチプロジェクト代表）が、副代表理事を田中淳夫（銀座ミツバチプロジェクト副理事長）が務め、他に理事3名、監事2名、事務局長・副事務局長各1名が置かれている。

当法人は、次の7つの事業を営むことを目的とする、としている。

◎国内・海外のミツバチプロジェクトとの連携、情報交換とその活動の情報発信。

◎蜜源・花粉源の緑を増やす活動の実施及びその取り組みの支援。

◎子供たちを中心に環境教育の実施及びその支援。

◎ミツバチプロジェクトを設立して地域課題に取り組む団体の支援。

◎ミツバチを中心とする自然環境の調査・研究及び学術・各種団体との研究連携。

◎その他養蜂を通じて社会課題解決の目的達成とSDGs実現に向けた必要な事業。

◎前各号に掲げる事業に附帯又は関連する事業。

「Mission」（ミッション：使命・任務・存在意義）には、「Up to 18%を目指して」とともに「都市養蜂とは」と「ミツバチプロジェクトとは」を加えて明記し、極めて画期的な解説となっている。

「**都市養蜂**」については、「都市養蜂とは文字通り都会でミツバチを飼育する事です。ミツバチが存在することで、屋上菜園やベランダ菜園、街路樹などの育成に必要な授粉が行われ、かつミツバチはその蜜源から蜜を集め、副産物としてハチミツを収穫する事もできます。地域生態系において相乗効果となる生態系連鎖が生まれます。ミツバチの行動範囲では、公園や街路樹はもちろん、小さなプランターの草花にも訪れている事が確認されています。（梅田ミツバチプロジェクトHPより抜粋）」と説明した。

「**ミツバチプロジェクト**」については、「ミツバチプロジェクトとは、都市生活者に自然と触れ合う機会を提供し、環境への意識を向上させると同時に受粉を通じて周辺植物の活性化にも貢献できるユニークな

取り組みを通じて、都市の持続可能な地域コミュニティを創発・普及していくプロジェクトです。ハチミツの採取を主たる目的とするのではなく、都市部の環境保全、食育や環境教育、地域ブランド創造や地域コミュニティ形成など、地域それぞれの課題を解決していきます。」と説明した。

2025(令和7)年10月1日現在の参加会員団体は次のとおりである。

(計7団体。各地域の名称だけ引用・転載した)

◎北海道……サッポロ・ミツバチ・プロジェクト。(1団体)

◎関東……銀座ミツバチプロジェクト／丸の内ハニープロジェクト／鶯谷ハニーラボ。(3団体)

◎中部……名古屋マルハチプロジェクト。(1団体)

◎関西……梅田ミツバチプロジェクト／同志社ミツバチラボ。(2団体)

両組織の共通点・相違点について

この2つの組織が異なったもので、並行して活動している前提に置いて、両者の共通点・相違点を比較してみる。

(1) 両組織の共通点

◎活動対象……どちらも「ミツバチ(養蜂)／都市養蜂」をキーに、都市部や地域でミツバチを活用して環境保全・受粉支援・都市緑化・環境教育・地域コミュニティづくり等に取り組んでいる。

◎目的・趣旨……ミツバチを通じて、単なる蜂蜜生産ではなく「環境教育」「生物多様性」「都市と自然の接点」「地域ブランド化」「コミュニティ形成」など社会的意義のある活動を展開する。

◎全国的展開……両者とも地域(札幌・銀座・名古屋・梅田等)におけ

る複数の「ミツバチプロジェクト」を横串で捉え、「全国」規模で連携・普及を目指している。

◎ 社会課題との接点……どちらもSDGs、緑化、生物多様性、都市環境、地域活性化などとの関係性を強く打ち出している。

(2) 両組織の相違点

◎ 組織形態・法的ステータス……前者は「ネットワーク」という名称で、複数プロジェクトをつなぐ任意的な連携体・協議体の色合いが強く、明確な法人格（一般社団法人等）としての情報は確認できない。後者は「一般社団法人」という法人格を有し、定款・役員・所在地・設立年月日等が公式に公表されている。

◎ 設立時期……前者は2019年結成（情報限定）。後者は2023年4月3日設立。

◎ 事務局所在地……前者は所在地不明（明確な公表なし）。後者は東京都中央区銀座三丁目9番11号。

◎ 代表・役員構成の明確さ……前者は代表者として小丸 和弘が言及されているものの、公式に役員構成が明記された情報は確認できていない。後者は理事・監事・事務局長など役員の詳細が公開されている。

◎ 目的・事業範囲の記載の明確さ……前者は紹介記事が中心で、定款上の目的等細部が公表されていないため、活動の枠や運営体制の詳細が不透明である。後者は目的・事業内容・会員制度などが明確に整理・公表されている。

◎ 運営・会員制度……前者は会員制度等の詳細公表がない。後者は会員（メンバー、サポーター）制度が整備され、会費・会員メリットなどが明記されている。

◎活動の幅、支援機能……前者は主として「プロジェクト間の連携・知見共有」などネットワーク機能が中心である。後者はプロジェクトの運営支援、蜜源・花粉源の緑化促進、環境教育、地域課題対応、調査研究など比較的包括的な支援・実践機能を打ち出している。

(3) 補足

前者については、手を尽くしても、公開情報を確認できなかったため、「2019年結成」という報道紹介に基づいて記載した。代表者・小丸和弘も同様に明確な情報に基づいているわけではない。一方、後者については、公式の基本情報が公開されている。

後者が、前者の発展的な移行や改組や合流とも想像される点があるが、明記された根拠や説明書きが見当たらないので、「そうである」とする可能性も弱い。また、「参加プロジェクト団体が一致していない(数が減っている／構成が変わっている)」という点は、逆に「そうではない(発展的移行ではない可能性)」の根拠としてあげられる。

都市養蜂関連のプロジェクト・団体が多様に存在しており、地域、企業、大学・高校等、自治体ベースで独立して系統別集合団体が形成されている可能性も高いため、「全国的なネットワーク化＝唯一の全国組織に統合化」という必要性もあまりないのかもしれない。

一方、後者は、すでに比較的組織化された「複数プロジェクトからなる地域ブロックの代表的団体」を母体として階層化して設立されるという印象も受ける。

全体として発展過程の途上で、やっと「都市養蜂」という共通概念のもとで、二つの上位組織も発足し、「共通理解を深め合う」「活動の質的向上を目指す」という段階に入ってきたとも言えよう。

都市養蜂の精神

「都市養蜂」の概要

2025（令和7）年9月を時点として、最近、都市部を中心に多様な形で人々の関心や注目を急速に高めているものの1つに「都市養蜂」があげられる。取り組みは一般企業や学校にも広がりを見せている。

一言で表現すると、概念（定義）としての「都市養蜂（ほとんど同義の「都市型養蜂」を含む）とは、都市部の屋上などに巣箱を設置しミツバチを飼育する活動である。

蜂蜜の採取だけでなく、地域の緑化、生物多様性の保全、環境教育、都市住民と自然とのつながりを深めるコミュニティ（地域社会、共同体）形成、地域活性化など、現在、多様な目的で活発化している。

都市部の環境がミツバチの生息に適していることや、SDGs（持続可能な開発目標）達成に貢献する側面があること、さらに蜂蜜ブームが後押しとなり、全国的なネットワーク（組織網）も形成され、広がりを見せている。

「都市養蜂」の別の類似の言い方には、屋上養蜂や、ミツバチプロジェクト（蜜蜂事業、蜜蜂計画）、都会養蜂、都心養蜂、趣味養蜂、都市農業などと呼ばれることもある。

歴史的に、近年になって使われ出した、上記の言葉（用語）を含む概

念と位置づけられる。

これらの名称は、都市環境でミツバチを飼育し、都市緑化や生物多様性の保全、地域活性化に貢献する活動を指す。

外国語との関係でみると、「都市養蜂」は、「urban beekeeping」という英語の概念・言葉・用語が先にあり、それを日本で紹介・翻訳する過程で訳語あるいは対応語として使われてきた可能性がかなり高いとみられる。

付け足しになるが、養蜂の分類を基にしたある解説によると、「都市養蜂」は、次に示す複雑な説明になるとされる。

「都市養蜂」は、一見、説明を要しないような平易な言葉（用語）であるが、「養蜂の分類」によると、①「場所による分類」で「伝統的養蜂」と対比して位置づけられ、②「運営形態による3分類」の「専業養蜂家」「兼業養蜂家」「個人・団体養蜂」のいずれかに位置づけられ、③「目的による3分類」の「商業養蜂」「趣味養蜂」「社会貢献・都市緑化目的の養蜂」のいずれかに位置づけられる。

つまり、都市部の公園やビルの屋上など、都市部に特化した場所での養蜂を指す「都市養蜂」は、上記のいずれかの運営形態と目的とを組み合わせた形態である、となる。

割り切って、基本的な部分だけを表現すれば、都市部のビルの屋上や公園などで、個人または団体が運営し、社会貢献や都市緑化などを目的とする養蜂が「都市養蜂」である、と言えよう。

これらについては、改めて別章で詳しく述べる。

この作業過程では、ごく最近になって孫から教わった、無料の範囲で

使える人工知能（A I）や対話型生成人工知能の「ChatGPT」を大いに活用してみた。時代の先端を行く高性能な機能を有するとされるのだが、驚くほどの速さと巧みさを備える反面、意外と情報源が狭くて史料不足な面もあることがわかった。このことの実例も紹介しながら話を進めるのが、本書の特徴である。

人々の注目を集める「都市養蜂」の精神・心

ここ10年ほどの間に、人々の関心と注目を集め、100か所をはるかに超えるほどに急激に増え、さらに増え続ける都市養蜂（都市でのミツバチ飼育）とは、どんな精神（理念）を備え、人々の心を魅了するのだろうか。様々な形を取りながら、その底流にある共通点は何なのか。

この点の整理から始めたい。

（1）都市養蜂が呼び起こす精神・心の要素

整理して示すと、次の8つが主なものとしてあげられる。

◎自然との再接続（リコネクション）……自然との関係を取り戻したいという精神的な欲求。都会はコンクリートやアスファルトに囲まれ、「自然」が遠く感じられる場所である。ハチを飼うことで、花・植物・季節・生きものなど、自然のサイクルを近くで感じることができる。これが、多くの人にとって癒しであり、安心感や喜びをもたらす。

◎環境に配慮する（エコロジカルな）責任と持続可能性の意識……気候変動や生態系の劣化など環境問題が身近になってきた今、「自分にできること」を探す人が増えている。都市養蜂は、生物多様性の維持、受粉（ポリネーション）という重要な生態機能への貢献、公園や街路樹等の

緑地の価値を高めるなど、環境的責任を「生活の中で具体的に表現する手段」である。

◎ コミュニティ（同志仲間や地域共同体）とのつながり……養蜂活動には、同好者同士の情報共有、学校・地域でのワークショップ（体験型の講座や集会）、体験イベント（行事）など、人と人との交流が伴う。「何かを育てる」「何かに手をかける」を通じて、人と自然、人と人とのコミュニケーションが生まれる。孤立しがちな都会生活の中で、コミュニティ感を取り戻すきっかけになる。

◎ 教育・学びの場……ミツバチの生態、植物との関わり、季節の変化、環境保全など、子供から大人まで学びが多くある。ワークショップや自由研究、見学などを通じて、自然科学や暮らしへの気づきが深まる。これは知的好奇心を満たすだけでなく、自分の暮らしを見直す契機にもなる。

◎ 所有・創造性・手作業の満足……ミツバチの巣箱を設置する、巣を観察する、蜜を採るなど、手を動かし、観察し、手入れする活動がある。都会生活では「目に見える成果」「体験」が少ないことも多いので、「自分が関わった成果」が得られるという至福感がある。

◎ ローカル・アイデンティティ（帰属意識や地域ならではの魅力）と風土との関わり……その地域で咲く花からとれた蜂蜜、屋上やベランダという場所性、街の景観・気候・緑地のあり方などが反映される。「ここならではの」の蜂蜜、自分の住んでいる街とのつながりというアイデンティティ（自己同一性）が育まれる。

◎ アンチ・モノカルチャー（特定の製品や作物への依存を減らす）／アンチ（反）大量消費の価値観……工場的・産業的な大量生産ではなく、

小規模で手作業、地域で回るかもしれないサステナブル（持続可能）な営み。蜂蜜を買う時に生産地「どこでどのように作られたか」が気になる人にとって、都市養蜂はその価値観を体現するものとなる。

◎ 希望・未来志向……自然・生きもの・環境を守るという行為は、未来への投資である。ミツバチの命、植物の繁茂、次世代に残す環境という視点。暗いニュースが多い中で、「自分にできる小さなアクション（活動）」で希望を感じることができる。

日本で実践されているいくつかの事例を見ると、上記の要素が実際にどのように表れているかがわかる。

◎ 「銀座ミツバチプロジェクト」……都会の中心・銀座という商業地域で屋上養蜂を行う試み。緑化・生物多様性の保持・地域活性化の象徴として機能している。

◎ 千葉大学の都市養蜂研究と千葉大産蜂蜜……学術的な研究と実践を結びつけ、「自然」「学び」「ローカルブランド（地域特産品）」という価値を街づくりに取り込んでいる。

◎ 学校・親子体験・SDGs（持続可能な開発目標）プログラム……自然観察や体験を通じて、子供や親が環境・生きものへの意識を育む場になり、未来に向けた倫理観を醸成している。

以上に述べてきた要素を総合すると、都市養蜂に底流する、人々の精神・心の中核は、次の5点に集約できる。

◎ 自然への畏敬と共生の意識。

◎ 自己と地域の暮らしにおける責任と実行。

- ◎小さなアクション（行動・活動）でもつながる変化を信じる心。
- ◎手触り感・生きた営みの中で育まれる感覚性。
- ◎未来世代への思いと持続可能な社会への志向。

(2)「都市養蜂の精神」と哲学・思想との結び付き

ここで、興味があるのなら、この精神を具体的な文学・思想・哲学の文脈と結びつけて考えてみてはどうかと、ChatGPT（対話型生成人工知能）から提案された。面白そうなので、都市養蜂を「実践」としてだけでなく、精神・思想の「表れ」として捉え、哲学・思想・文学と結びつけて対応を考察してもらった。その結果、次のような典拠・枠組みが示された。以下、仮説とともに紹介する。

◎バイオフィリア (biophilia) : 自然との根源的親和性…… アメリカの昆虫学者、社会生物学と生物多様性の研究者、エドワード・オズボーン・ウィルソン (E.O.Wilson、1929-2021年) の著作“Biophilia” (1984年) では、「人間は生きもの・生命現象に関心を向けずにはいられない」という本質的傾向 (innate tendency) を論じている。

人間の精神や感情に、他の生命との結びつきを求める傾向が「織り込まれている」という主張である。この視点からは、都市養蜂は「自然（ハチ・花・生態系）との関係を実感する場」を提供することで、人がもともと持つ “生への愛着” を顕在化させていると言えるであろう。

この仮説は、先にあげた「自然との再接続」「ローカルな生命の営みへの親しみ」という要素を理論的に支えるものになる。

◎存在論・居住 (dwelling) の概念……ドイツの哲学者、マルティン・ハイデッガー (Heidegger、1889-1976年) は、人間の根本的あり方

を「住まう (dwelling)」という言葉で語った。彼は、人間がただ物体として世界を「利用」するのではなく、「世界＝存在」との関係性の中で“在る(Being)”ことを強調する。使い古された近代的技術中心主義を問い直し、土地・風土・もの・言葉との共振を重視した。

特に、後期ハイデガーでは、技術的支配から解放された「詩的な住まい (poetic dwelling)」という考え方が提示される。彼は、詩的営為を通じて人が世界との関係を取り戻す可能性に注目した。

都市養蜂は、都市という人工空間のなかで「ハチ・植物・季節」といった地域的な存在と向き合う営みであり、「住みながら関係を結び直す」行為として、ハイデガー的な「住まい直す (re-dwelling)」の実践になり得る。つまり、都市養蜂は、単なる“趣味”や“環境保全”を越えて、生活者が自らの存在を「この場所で居る (住む)」ものとして再確認する機会になり得る、という読みが可能になる。

◎現象学的・環境哲学的提案……環境哲学・現象学の文脈では、「われわれが世界をどのように知覚し、意味づけ、関係を築くか」が焦点となる。“Environmental Philosophy and Phenomenology”など、入門書・論考を参照すれば、対象（自然）との関係性を主観・客観の枠を超えて問い直す視点が得られる。

文学研究・比較文化論の分野でも、「自然の美的経験 (aesthetic appreciation)」が、自然意識・エコ市民 (ecocitizen) の形成に寄与するという議論がある。例えば、“Aesthetic Appreciation in Nature and Literature”という章では、自然経験が認知的・感覚的両方の側面をもち、自然に対する責任ある態度を育むという観点が論じられている。

こうした立場からみると、都市養蜂における「観察」「手触り」「季節

の変化を感じる」体験は、単なる知識ではなく、人間存在の感覚的・意味生成的な刷新を促すものと言える。

◎「創造的復興」「ソーシャル・イノベーション」と社会思想……日本の研究者では、服部篤子（大和大学教授）が、都市養蜂を通して「創造的復興（creative reconstruction）」や地域コミュニティの創出、持続可能な価値創造を論じている。都市養蜂を、地域課題解決と次世代への環境文化育成をつなぐ媒介と見る立場である。

こうした視点は、都市養蜂が単なる個人の趣味・活動を超え、地域・社会レベルでの意味づけとつながっていることを支えている。

これらの思想を統合的にみると、都市養蜂に底流する（あるいは、呼び起こされる）精神の基として、次のような仮説が新たに立てられる。

◎存在的帰属・居住の再獲得……都市養蜂は「ここ」に根を張る営みであり、住み手が世界との関係を再取り戻す場である。場所性・風土性となつなぐという意味で、ハイデッガーの「詩的住まい（poetic dwelling）」の実践になる。

◎生への愛着（バイオフィリア）的直観の顕在化……人間が本質的に持つ「生命との結びつきを求める心性」が、ミツバチを媒介とした体験を通じて実感される。ウィルソンの主張を参照すると、これは人間精神に刻まれた傾向である可能性がある。

◎感覚・意味回復の場……日常性・機械性・消費性に埋没した都市生活の中で、五感を使って自然に触れる体験（匂い・色・時間・変化）を回復すること。環境哲学・現象学的には、意味—知覚世界を再編する営みと捉えられる。

◎隣接・隣人性・共生の倫理……ミツバチを“他者”とみなし、生態系（植物や他の虫、地域環境）と関係を結ぶことで、自分・地域・他者を重層的に見直す倫理が立ち上がる。ソーシャル・イノベーションの視点を通じて、都市養蜂が地域の絆や価値を変えるきっかけとなる。

◎小さな希望の反復と未来志向……都市養蜂は即効的・巨大な変革ではないが、「小さな営みを通じて変化を紡ぐ」モデルを体現できる。人間存在を未来に引きつなぐ活動としての意味をもつ。

ミツバチ目線で見た「都市養蜂」

視点を変えて、ミツバチ目線で見たとき、「都市養蜂」はどのように見えているか。「都市養蜂」をミツバチ目線で想像する、つまりミツバチの知覚・感覚・行動から見た「都市でハチを飼うこと・都市がハチにとってどういう環境か」をいくつか仮定してみたい。科学的知見も交えて、ミツバチの立場に立ってみる。

最初に、ミツバチの知覚・ナビゲーション（経路案内）の基礎を確認する。まず、前提として、ミツバチ（例えば、西洋ミツバチ）には次の特徴がある。

◎ミツバチの知覚の特徴

○複眼と3種類の色覚（紫外線、青、緑）を持ち、人間が見えない紫外線パターンを花びらに見ることができる。

○遠景やランドマーク（線状の目印、道、川、境界など）を記憶して帰巣ルートを設計する能力がある。

○空間構造（開口部の幅・形など）に応じて、飛行軌道を調整する。密集した障害物を避けるための探索行動をする。

○「色・模様・対称性・エッジ（境界）」などを手がかりとして花や対象を識別するが、詳細は近づかないと見えにくい。遠くからはぼやけて、動き・コントラスト（差異）・形の粗い特徴が目立つ。

次に、ミツバチから見た「都市養蜂」の景色・感覚として想定できることをあげる。都市でミツバチが過ごすとき、人間が都市養蜂と呼ぶ状況をミツバチの視点で描くと、こんな感じになるであろう。

◎ミツバチから見た「都市養蜂」の景色

○ランドマークの洪水と混乱の中で帰巢（帰る巣箱）を探す……都市には建築物・人工構造物（高層ビル・道路・フェンス・電線など）が多く、自然物とは異なる形状・質感・コントラストを持つランドマークがたくさんある。ミツバチはこれら人工の物もしばしばランドマークとして使うが、自然のランドマーク（木々、川、路地の線等）と人工のものが混ざること、「どれを頼ればいいか」の選択が複雑になる。夜間や曇りの日、太陽の位置が頼れない時、ランドマークの情報が不十分だと方向感覚が狂いやすい可能性がある。

○花資源のパッチワーク……都市環境では「花がある場所」が点として散らばっており、公園、庭先、街路樹、鉢植え、屋上緑化などあちこちに「ポケット」のような資源がある。一方で、緑地でない舗装・建物・アスファルトの面積も大きく、花が全くない場所が広い。そのため、エサ（蜜・花粉）は「点と点を結ぶ旅」のようになる。ミツバチは花を探す飛行を都市の空間構造に合わせてパターン化している可能性がある。

○視覚的コントラストと「見えやすさ」の変化……アスファルトやコンクリート、ガラス、金属など人工物の色・反射が強く、それに比して花や葉の色・模様はコントラストが高いか低いか、背景によって変わる。

紫外線反射・花びらの「蜜ガイド」（花中心を示す模様）などが、人工の背景では目立ちやすいこともあれば、逆に見落とされやすいこともある。

○気温・気候・都市特有の環境ストレス……熱せられた建物壁・舗装道路などにより、都市部は郊外より気温が高くなる（ヒートアイランド現象）。これにより飛行中の空気密度・風の流れが異なる。汚染・化学物質・排気ガス・騒音などがあると、臭い（フェロモン・花の匂い）や音・振動を通じて探知する手がかりが減ったりノイズが多くなったりする。

○ライバル・捕食者・病原体の圧力……都市には多くの人の活動・飼育蜂・他の虫・鳥などが混在し、資源を巡る競争が激しい可能性がある。都市養蜂が盛んだと、蜜源・花粉源がミツバチ同士・他のポリネーター間で奪い合いになる。花の量が限られている場所では、個体ごとの採集コスト（飛ぶ距離など）が大きくなる。また、都市環境は病原体やパラサイトが持ち込みやすい、人の移動があるので交雑・感染の機会が高くなる可能性もある。

○飛行経路の制約・障害の回避……高い建物・窓ガラス・フェンス・電線などが、空の「通路」を遮る。風の通り道も建物で変化し、乱気流・上昇気流・下降気流などが複雑となる。ミツバチは飛行中、視覚的な流れ（オブティックフロー）を手がかりにして速度調整・障害物回避をしている。都市環境は急に障害物が現れることがあり、飛翔中の注意（視覚情報のスキャン）がより頻繁・厳密になる。

○巣箱周囲のMicrohabitat（小環境）の感覚……巣箱を設置されている場所（屋上・ベランダ・庭など）がどういう遮蔽物・風通し・日差し・湿度・温度・周囲の植物などを持っているかがミツバチにとって重要で

ある。(例えば、朝日が当たるか、西風が強く当たるか、昼間の直射日光がどれくらい遮られるかなど)。また、人の活動(行き来・騒音・振動)があるかどうか。これがストレスになる可能性がある。

○学習と適応……ミツバチは自分の飛び回る範囲を学習し、馴染みのある路地・屋根の形・木々・ランドマークなどを記憶して「地図」のようなものを構成する。都市で養蜂されていれば、その地図は人工物が多く含まれ、花資源のパターンも人の植栽が多いものになる。また、都市で活動していると、人間による「構造物の変化」(建物の建て替え・木の伐採・植栽の変更・街路の改修など)が頻繁なので、その変化を学び直す必要がある。「ランドマークが消える／変わる」ことが帰巢失敗や迷子のリスクを高める。

◎具体的な“見える風景”のイメージ

これらを統合すると、ミツバチが都市養蜂の中で見ているであろう風景・感覚は次のようなものになるであろう。

○空を見上げるとき、建物の輪郭・屋根のシャープなエッジ・窓の反射などが目立つ。自然の木の葉っぱ越しの空よりも、コントラストが強く、反射光や影が入り組んでいる。

○飛んでいると、急に風が巻いたり、空気の流れが不規則になったりする。建物とビルの間の谷間で風の方向が変わる。飛行スピードを調整しながら飛ぶ。

○花を探するとき、パッチワーク状に点在する色鮮やかな花壇、鉢植え、庭木、屋上ガーデンなどが「見える花スポット」。それらが混ざって、人や車の動く背景、舗装面の広がる背景などの中で「花だ!」と認識して飛び込んでいく。

○巣箱への帰り道を選ぶとき、道、フェンス、電線、屋根、樹木、公園など、人造・自然のランドマークを目印にルートを組み立てる。太陽・偏光パターンも参照する。

○時には、視界に入り込む人工の匂い・排気ガス・騒音が匂いの手がかりをかき消したり、遠くの花の匂いが分かりにくかったりする。また、化学物質が花の匂いを変えたり、蜜・花粉の質を変えたりすることにも気づいているかもしれない。

○巣箱の場所では、朝日で温まる屋根や反射熱のある壁に近ければ朝の温かさで早く目覚められるかもしれないが、日中には熱が強く、巢内温度管理に苦労するかもしれない。夜露の降り方・湿気の入り方なども異なるだろう。

こうして立場を変えて、ミツバチの立場、ミツバチの目線でみると、「都市養蜂」は必ずしも安全・安心な楽園とは言えないであろう。

ミツバチには、養蜂者はどう見えているか

養蜂者（人）が巣箱を扱ったり、ミツバチと日常的に接していたりする時、ミツバチから見ると「養蜂者」はどのように見えているか、という想像をいくつかあげてみる。もちろん、これはミツバチの感覚・行動からの仮説である。

◎ミツバチの知覚できる要素……ミツバチが人をどう「認識できるか／どう反応するか」を考える上で、まず押さえておきたいミツバチの感覚や学習能力は次のとおりである。

○色・形・動き・コントラストなどの視覚的特徴については、遠景はぼやけて見えるが、動き・対比がある形や輪郭には敏感である。

○匂い（フェロモンや体臭、使っている道具や煙など）は学習され、過去の体験と結びつけられる。

○聴覚・振動・触覚については、大きな音や振動、近づくものの物理的な振動などには反応する。

○学習能力については、ミツバチは顔の識別のような視覚パターン識別を訓練によってできるようになったという研究がある。

◎養蜂者がミツバチからどう見えているか（想像）……養蜂者がミツバチにとってどのように「存在」しているかを、具体的にいくつか仮定してみる。

○習慣的な「ランドマーク&刺激源」……養蜂者は巣箱近くで定期的に訪れ、巣箱を開けたり、手を入れたり煙を炊いたり、蜜の収穫をしたりする。ミツバチはその頻度・動き・匂い・道具の光沢やコントラストを記憶する。これらは彼らにとって「いつもの人／いつものパターン」の一部である。巣箱に近づく養蜂者の服装・道具の見た目や匂いが一定であれば、それは「既知かつ安全な存在」として認識される可能性はある。

動きが急だったり、いつもと違った服装・匂い・道具だったりすると、警戒シグナルとして捉えられる。

○「威圧・脅威」の可能性……人間の手や動きが巣箱を扱う際に振動や遮光・遮蔽物をつくることがある。ミツバチは巣を守る本能があり、巣の入口・巣箱内部の温度・匂いが乱されたりすると、防衛行動をとることがある。養蜂者の動きや道具、服装が「巣への侵入者／敵」に似ていと認識されれば攻撃的になるかもしれない。

○「エサや資源を管理する者」としての役割……養蜂者が巣箱周りの花や蜜源を整備する（植栽・補植する・環境を整える）のであれば、間接

的にミツバチにとっては「よりよい資源が手に入りやすくなる環境づくりをする存在」となるかもしれない。すなわち「この人がいることで、花・蜜・花粉が得られる可能性が高くなる」という期待／慣れが形成される。

○学習された「人間の識別」……ミツバチは以前の研究で、人の顔／特定の視覚パターンを学んで識別することができることが示されている。よって、養蜂者が複数でも、特定の養蜂者（日々来る人、行動が穏やかな人など）を他より「安心できる／慣れた」存在として区別できる可能性がある。

○「期待と恐怖」の混合……養蜂者＝人間という存在は、ミツバチにとって「安全か」「脅威か」「刺激か」「予測可能か」の要素が混ざっている。日常的な慣れがあれば恐怖・警戒が減るであろうが、新しい人・強い匂い・急な動き・外国の服装などで恐怖反応が出るかもしれない。

○影響の知覚（匂い・化学物質・煙・薬剤）……養蜂で使う煙、道具、薬（例えば害虫・疾病対策の薬）、スモーク、蜜を集める時の処理などは、ミツバチにとって匂い・味・化学的な手がかりになる。こうした手がかりは「この人が何をするか予測できるもの」「この人は蜜が取られる／蜜を与えるか」「この人は痛い／危険か」の判断に使われるであろう。

○巣箱での役割から来る「信頼・恐れ」の変動……ミツバチが採蜜や検査・蜂群操作などでたびたび人と接していて、それが結果としてコロニーにとって損害を与えない（または利得をもたらす）なら、養蜂者＝比較的「信頼される存在」となる。一方、人が過酷な操作をしたり、巣箱を損傷したり、群れを弱らせたりすることがあると、「警戒対象」とし

て記憶されやすい。

丁寧に接する人間をミツバチはどう見ているか

この章の最後に、科学的知見を少し織り交ぜながら、「自分たちと対話したがつている、丁寧に接する（優しい）人間」をミツバチがどう見ているか、想像を膨らませてみる。

科学的な裏付けとして、まず、「ミツバチが人間を認識できるか、判別できるか」の研究からいくつか事実がある。

セイヨウミツバチは、人間の顔の写真を報酬と結びつけて学習することで、異なる人間の顔を区別することができるという実験がある。匂い（フェロモンや体臭など）、服のパターン・色・動きなど視覚・嗅覚の手がかりを使って、「馴染みのある人／馴染みのない人」を区別することが可能である、ある程度は慣れた相手を見分けることができるという仮説もある。

これらを前提として、「丁寧に接している人間、対話しようとする人間」がミツバチからどのように見えているか、想像してみたい。

◎想像されるミツバチの見方……「丁寧さ」「対話を望む人間」という属性を持つ人がミツバチにどう映るか、次のような感じが考えられる。

○安心感をもたらす存在……優しい動き、急な揺れや大きな音を立てない、巣箱やハチに無理をかけない扱い、一定のリズムや予測できる行動をとる人は、ミツバチから「この人は脅威ではない」「この人は安全な存在」という印象を持たれる可能性が高い。この安心感は「巣箱を開ける」「エサを補う」「エサ源を整備する」などが順序立てて行われるとき、また巣箱周囲であまり乱暴でない動きや匂い（強い香水や他の動物

の匂いなど)を持たないことによって強まるであろう。

○馴染みのあるパターンとしての人間……毎日あるいは頻繁に巣箱近くに来て、手入れをし、巣の状態を確認し、静かに帰っていく人間は、時間とともにミツバチにとって「その人の存在のパターン」が学習される。視覚的な特徴(服装・動き方・道具の形・色)、匂い、動作のタイミングなどが記憶に残る。そういう人間は、ミツバチの目に「繰り返される安定した刺激」の一部になり、巣箱に対する操作があっても、過度な警戒をしなくなる可能性がある。

○コミュニケーションの意図を感じさせる人間……「対話を望む人間」というイメージは、ミツバチから見ると「観察的・反応的・静かに相手を待つ」ような態度を持つ人であろう。具体的には、①巣箱を開ける、触るときにゆっくり・静かに行う、②巣箱に蓋をする、内部を観察する、蜂の様子を見るなど、蜂の反応を観察し、それに応じて行動を変える、③蜂を驚かせたり傷つけたりしないよう配慮する、④周囲の花や蜜源の手入れをする、エサ源が豊かな環境を維持しようとするなど。

そういう人は、ミツバチからは「敵でもないし、仲間でもないけれど、敬意を示してくれる者」「協調可能な存在」と映るかもしれない。

○信頼の構築と呼応……丁寧に接する人間は、ミツバチが恐怖を感じるような操作を少なくする。それによって、ミツバチはその人間が近づいても警戒を減らし、巣への干渉を受け入れやすくなる。蜜の収穫前・後の匂いの変化や、煙の使い方、手袋・服などの色・動きの違いなど、丁寧な養蜂者はこうした刺激を最小限にし、蜜蜂にとって「この人なら大丈夫」という記憶を育てることができるであろう。

○期待や報酬の可能性を連想させる人間……この人間は僕らに何かを

くれる、環境を整えてくれる、花を植えてくれる、蜜源を守ってくれるかもしれない、という期待をもたらす。そういう“報酬の可能性”を伴う関係性を、ミツバチは本能的に「価値」のある存在として位置づけるかもしれない。

○優しさと不安の間にある曖昧さ……どれほど丁寧に接していても、ミツバチには本能的な巣の防衛反応がある。人間の顔・手・動き・匂いによっては、予期せぬ動き・振動・音などで驚いたり威嚇したりすることがある。だから、丁寧な養蜂者だからといって、常にミツバチがリラックスしているわけではなく、常に“ただ少しの警戒心”を持って様子を伺っているような、そういう距離感があるであろう。

◎もしこれを詩的に表現すると……もしこれを詩的に描写すると、「対話したがる養蜂者」はミツバチの目にどう映るだろうか。次のようなイメージになるかもしれない。

○詩的イメージの例

その人は音ではなく息遣いで近づく。

手のひらの震えが殆どなく、匂いは煙とも蜜とも風と調和している。

目線が巣箱の入り口をただ覗くのではなく、羽音の振動を聴くように腰を落とす。

その存在が“触れられる危険”ではなく、“見守る光”のように映る。

一羽が警戒の体勢をとっても、周囲の何羽かが静かに動きを止めて見守る。

その人には“過去の蜜の約束”がある。甘さと痛みを知っていて、どちらも尊重する者。

巣箱にかける手が花を撫でるようであるなら、僕らはその人の影を恐れず、空の道を教えてやるかもしれない。

都市養蜂の分類

「都市養蜂」の概要を体系的に理解・整理するには、分類を利用するのが有用・効率的である。そこで、まず、可能な分類と实际的に多用されている分類を示す。

どんな分類法が可能か

都市養蜂を体系的に理解・整理するために、考えられるいくつかの「軸」を定め、それぞれの軸による分類を試みる。次に、その具体的実例あげてみる。

(1) 場所（立地・環境）による分類

ミツバチの巣箱を置く場所、都市部・市街地内のどのような環境で行うかによる分類。交通の利便性（アクセス）、人との距離、蜜源の有無、緑の密度などが関わってくる。

小分類例……屋上・屋上庭園／ベランダ・バルコニー・屋外テラス／商業施設・ビル屋上／公園・緑地内／学校・大学キャンパス内／市街地道路沿い・街路樹近く／郊外との中間部（市街地縁辺、準都市部）。

(2) 目的・機能による分類

なぜ都市養蜂を行うのか、何を達成したいのか。収益を目的とするか、環境教育か、景観・緑化目的か、コミュニティづくりかなど、設置目的を主軸に置く分類。

小分類例……採蜜・商業生産目的／受粉支援（都市の植物生態系保全）目的／環境・教育目的（食育、緑化意識向上／里山・都市の生態系教育など）／コミュニティ形成・地域貢献目的／ブランド化や地域振興目的（その都市や地区のハチミツを特産品にする）／観光・アトラクション目的。

（3）運営・活動主体による分類

誰が主体（母体）となって運営・活動するか（個人、自治体、学校、企業、NPOなど）による分類。

小分類例……個人、趣味の養蜂家／NPO法人・市民団体／商店街／学校・研究機関／企業・不動産デベロッパー／所有ビル運営者／行政主体。

（4）法規制・制度遵守（コンプライアンス）による分類

その養蜂が許可されているか、条例や規制があるかどうか、距離や安全性の条件など、法令・社内規則・企業倫理・社会規範などの遵守による分類。

小分類例……条例・許可ありのもの／許可なし、規制が厳しい、制限付き／自治体規制が緩い・厳しい。

（5）規模による分類

巣箱数、蜂群数、運営の広さ／頻度などによる分類。

小分類例……小規模（数群～十数群程度）／中規模（数十群）／大規模（商業規模）。

（6）飼育するミツバチの種類や飼育形態による分類

どの種を使うか、西洋ミツバチか日本ミツバチか、あるいは野生バチとの共生かなど、および置き方・管理の仕方による分類。

小分類例……西洋ミツバチ・日本ミツバチなどの種別／定地養蜂（定

置養蜂)・転地養蜂(移動養蜂)／巣箱の種類・設計(見晴らしの良さ、安全対策など付加条件付き)。

(7) 蜜源環境・周辺環境による分類

蜜源の多さ・質、周囲の植生量、農薬使用の有無など環境要因による分類。

小分類例……緑地多・蜜源豊かなエリアか緑が少ない高密度市街地か／農薬使用が少ない地域か周辺農地・公園での使用あり地域か。

実際によく使われる分類法

前記の7軸による分類のうち、都市養蜂の現場(自治体・団体プロジェクト・研究論文・条例等)で実際に試みられることが多く、実用性が高いものは(1)～(5)の5軸によるものである。次に、なぜよく使われているか、実用性が高いかの理由をあげる。(1)～(4)については、併せて、日本での代表的事例もあげる。

(1) 場所(立地・環境)による分類

実際にどこに巣箱を置くかが、近隣トラブル、安全性、蜜源の確保、養蜂効率に直結する。屋上・ビル・公園など、「場所タイプ」によって管理方法や規制が異なるため、分類しやすく、対応策を立てやすい(例えば、「ビルの屋上」対「ベランダ」対「公園内」での違い)。

例:「梅田ミツバチプロジェクト」では、大阪市内のビル屋上など複数箇所養蜂場を運営している。

(2) 目的・機能による分類

目的が異なれば、必要な資源・運営形態・コミュニケーションのやり方・コスト構造なども変わる(例えば、採蜜重視か、教育重視か、環境

保全重視か)。目的を明確にすることで、利害関係者（ステークホルダー）である住民や自治体等の理解・協力が得やすくなる。

例：千葉大学の研究では、地域の絆を深める・緑化意識の高まり・食料自給率の促進など目的を明示している。

(3) 運営主体による分類

主体によって資金・専門性・持続性が違う。自治体に関わると条例・届け出義務・公共性が要求される。民間・NPO・個人では、それぞれで責任範囲や期待値やリスクも異なるため、分類する意味がある。

例：鹿島建設の「都市型養蜂プロジェクト」は企業が主体で、「ミツバチプロジェクト・ジャパン」はNPOと市民団体が主体である。

(4) 法規制・制度遵守（コンプライアンス）による分類

都市養蜂においては条例や規制が問題になることが多く、安全・衛生・近隣への配慮などで許可・届け出が必要なケースがあり、それが可能かどうかは養蜂してもよいかを決める分岐点となるためである。

例：大阪府では養蜂条例があり、飼育場所や離隔距離・内検の頻度など規制がある。

(5) 規模による分類

小規模か大規模かでコスト・作業頻度・管理の手間・近隣・安全管理のリスクが大きく異なり、資源・時間の見積もり・収益性も変わるためである。

(6) 飼育するミツバチの種類や飼育形態による分類

飼育するミツバチが、日本ミツバチか、西洋ミツバチかの種類によって、使われる巣箱の種類や管理方法が異なるからである。

(7) 蜜源環境・周辺環境による分類

蜜源環境が、都市緑地活用型か、屋上緑化・植栽推進型か、複合型かによって、また、周辺環境が、商業地域・オフィス街での養蜂か、住宅地での養蜂か、公共スペースでの養蜂かによって、扱い方や対応の仕方などが自ずと異なるからである。

(6) (7) の2軸による分類は、少しは使われるがあまり使われない。環境調査や学術研究では重視されるが、プロジェクト運営や自治体政策決定ではまず使われない。

どんな分類法が実用的で有効か

都市養蜂を整理・計画・実行し、評価する際に 実用的に使われる分類法は、主に以下の組み合わせである。

◎ 場所 (1) × 目的 (2) の組み合わせ……例えば、「大学キャンパス内で環境教育を目的とする」とか、「商業ビル屋上で採蜜と地域特産品化を目的とする」といった組み合わせである。

◎ 運営主体 (3) × 規模 (5) の組み合わせ……どのくらいの群数をどの主体がどれだけのコストで維持できるか、安全管理できるかの見通しを立てるのに使われる。

◎ 上記の組み合わせに、法規制 (4) を付け加える……特に、都市部では条例・近隣配慮などの要件があるので、これを分類に含めることで実際に実行可能かどうかの判断になりやすい。

◎ (7) の環境・蜜源条件 (緑地の量・蜜源植物の種類・農薬使用の有無) も、場所 (1) と目的 (2) に密接に絡む形で使われる場合が多い。

都市養蜂の分類に小分類を加えた実例

以下に、いくつかの軸について、小分類も加えて整理した実例を探してあげてみる。

「都市養蜂」は、都市のビルの屋上などでミツバチを飼育し、蜂蜜などを採取する養蜂活動全般を指す一般的な包括名称であるが、より具体的にその活動を言い表すために、実際には様々な表現の名称が使われている。その代表的なものを整理して列挙してみる。

(1)「都市養蜂の屋外の設置・場所」による分類例

◎ ビル屋上や周辺空間など……都市中心部に多いタイプで、ビルの屋上や広い庭園などの空間を都市緑化や生物多様性の保全に利用する。ビルの屋上を利用した養蜂は都市養蜂の代表的な形態で、特に「屋上養蜂」ともいう。

◎ 自宅の庭やベランダ……個人が自分の敷地内の庭やベランダでミツバチを飼育する。近隣住民とのトラブルを避けるため、周囲に十分な距離の確保が課題となる。ベランダやバルコニーを利用する養蜂は、ビルやマンションの壁面に巣箱を設置することから、「壁面養蜂」ともいう。

◎ 公共空間……都市公園・緑地や公共施設、学校、商業施設などの広い空間確保の共有スペースを活用して養蜂を行う。庭園・公園などでの養蜂なので、それぞれの場所名を付けて、「庭園養蜂」「公園養蜂」などともいう。

(2)「都市養蜂の主体となる運営形態・設置母体」による分類例

◎ 個人や個人事業主……自宅の庭や軒下、畑などで趣味として養蜂を行い、蜂蜜を自家消費したり、地域で販売したりする。

◎ 一般企業……自社建物・ビルの屋上などで、他業種企業が、養蜂家の

支援を受けながら独自に養蜂を行い、都市緑化や地域貢献活動をおこなったり、副業的にあるいはブランド化して自社製品・商品に活用したり、宣伝・広報に使ったりする。

◎自治体・NPO法人……基盤のしっかりした自治体や法人が、地域の活性化、生物多様性の保全、環境教育などを目的として都市養蜂を実施・推進・支援する。

◎地域団体・市民グループ……自治会・町内会・ボランティア団体などが共同で都市養蜂に取り組み、地域住民への啓発や連携強化を図る。

◎教育機関……小学校をはじめ、中学・高校・専門学校・大学などで、教育プログラムの一環として養蜂を導入する。

◎養蜂家・養蜂企業……密源確保の一環として都市養蜂を組み込み、ブランド製品として販売し、また、他の設置母体を指導・支援するなどして、都市緑化運動の推進や都市養蜂の発展などに参加・貢献する。養蜂家は「専業養蜂家」と「兼業養蜂家」に大別される。

(3)「都市養蜂の目的意識」による分類例

◎自家消費目的……蜂蜜を自宅で消費したい、養蜂の知識や技術を習得したいなどといった目的で個人が設置する。

◎商業・地域経済目的……自家生産した蜂蜜を販売し、収入を得ることを目的とし、個人事業主や企業・団体が行う。

◎社会貢献・環境保全目的……都市の緑化、生物多様性の回復、地域住民との交流促進などを目的し、企業や自治体が設置する。

(4)「都市養蜂の実施目的」による分類例（2例）

◎都市緑化や生物多様性保全……都市部でミツバチを飼育することで、植物の受粉を助け、都市緑化や生物多様性の保全・回復に貢献する。

◎地域活性化や教育プログラム……地域住民や子供たちに養蜂体験を提供することで、自然との触れ合いや食育、地域の活性化につなげる。

◎商業・販売目的（蜂蜜生産など）……ビルの屋上などで採蜜された都市の蜂蜜を販売するなど、商業的な目的で養蜂を行う。

◎個人的な趣味・関心……都市養蜂には、ミツバチの飼育を通じて自然を身近に感じ、趣味として楽しむ側面もある。

なお、都市養蜂の目的による分類は、次の2つに大別されることもある。

◎自家消費型都市養蜂……共に都市部の限られた空間を活用して行われるが、蜂蜜を自宅で消費したり、家族や友人に配ったりすることを主な目的にする養蜂のこと。趣味や生活の一部として行われる。

◎地域貢献型都市養蜂……活動を通して、地域を緑化したり、生態系の多様性を守ったり、人々の環境意識を高めたりするなど、都市環境への貢献を主な目的にする養蜂の取り組み。さらに、自然との触れ合いの機会を提供し、蜂蜜の地産地消や食育・環境教育につなげることで、地域コミュニティの活性化や持続可能な街づくりに貢献する。

(5)「都市養蜂の本来的役割」による分類例

◎受粉サービス……都市内の植物（花壇・街路樹・屋上菜園・公園など）の健全な花粉媒介を通じて、植物の繁殖や果実生産を支える。

◎生態系保全・バランス維持……在来の花粉媒介者との競合抑制、病害虫の伝播防止、蜜源・資源の持続的確保など、都市の生物多様性と生態系の健全さを保つ。

◎生産・経済的価値……蜂蜜その他の養蜂産品を生産すること、またそれをういた地元ブランド・地産地消、市場・マーケットでの経済活動と

しての養蜂。

◎教育・文化・コミュニティ形成……住民参加・環境教育・都市自然との接点づくりなどを通じて、人と自然の関係を見直し、コミュニティとしての連帯や環境意識を育てる。

◎公共安全・生活環境との調和……刺傷や衛生・騒音・景観といった都市生活者への影響を最小化する、安全で周囲と調和した養蜂の仕組みづくり。

◎都市環境と持続可能性への貢献……緑化促進・ヒートアイランド緩和・景観改善・自然資源の利用など、都市全体の環境品質の向上、および持続可能な都市づくりへの一要素としての役割。

(6) 日本での普及状況を加味した「都市養蜂の役割」による分類例

◎受粉支援・植物生産への貢献……都市緑地、公園、街路樹、屋上菜園などにおける植物の受粉を通じて、花・果実などの植物生育を助ける機能。

◎地域ブランド・地産品の創出……都市で採れた蜂蜜を「その地域ならではの」の商品として付加価値を持たせること。観光・土産物・レストラン等とのコラボレーションや地元での消費。

◎教育・環境意識向上・コミュニティ形成……学校・地域活動・企業のCSRなどを通じて、「自然との共生」「生態系への配慮」「食べものの生産過程への理解」などを学ぶ機会を提供すること。

◎環境保全・生物多様性の維持……在来の野生種（マルハナバチ類、日本ミツバチ等）や植物種の多様性を守り、都市部の生態系サービスとしての役割を高めること。

◎都市環境・景観・緑化との連携……屋上緑化・街区の植栽・街路樹等

と連携して緑を増やしたり、ヒートアイランドの緩和を含めたりして、環境の質を改善すること。ミツバチが蜜源を求めて飛ぶことで、植物を意図的に植える動機づけになる。

◎制度的管理・安全性の確保……届出義務・飼育指針・住民との調和・リスク管理（刺咬・分蜂・環境影響）などを含む、養蜂を巡る制度的・行政的な枠組みを整える役割。

◎食料安全性・供給保障……ミツバチを使った花粉交配による農産物の品質・量の確保、国産蜂蜜の需要・供給改善、輸入蜂蜜との差別化などの観点。

（7）「都市養蜂の進展段階」による分類例（上昇を想定した仮説案）

◎第1段階（萌芽期／趣味試行期）……主な目的・志向は養蜂の楽しさを体験したり、基礎を理解したりすること。規模・形態は個人やごく小規模で屋上・庭先・ベランダ等で行う。

◎第2段階（実践教育期／教育・体験重視期）……主な目的・志向は環境教育や人材育成であり、地域コミュニティへの参画である。規模・形態は学校や、NPO、公共施設屋上などに拡大し、数コロニー程度となる。

◎第3段階（商品化・地域ブランド期／収益・ブランド創成期）……主な目的・志向は蜂蜜等の生産・販売であり、地域住民との共有価値を創造すること。規模・形態は数十コロニーに複数の巣場となり、都市中心部＋近郊での巣箱配置となる。

◎第4段階（統合的生態系サービス期／緑・生物多様性統合期）……主な目的・志向は受粉サービスであり、生物多様性保全や都市緑化との密接な結びつきである。規模・形態は都市緑地・街路樹・公共施設などとネットワークをなす巣箱配置となり、複数エリアで複数コロニーを運

営する。

◎第5段階（成熟・持続可能モデル期／再生可能・循環共生期）……主な目的・志向は環境・経済・社会の3側面で持続可能性を担保しつつ、他の都市機能と共生すること。規模・形態は多地点ネットワークで管理し、地域全体を見通すスケールとなり、自治体・民間・住民共同の協働体制が確立される。

これらのほかにも、視点や観点を変えた分類が試みられている。ただし、どの視点からの場合でも、生物多様性の保全、都市緑化の促進、環境教育、市民意識の向上、地域コミュニティの活性化、食料自給率の向上、地産地消の促進、持続可能な街づくりへの貢献などといった類の表現の言葉を並べて説明されるようにも思われる。実際には、こうした印象を受ける説明はよくある。

横道に逸れるが、この点を少し掘り下げてみたい。

いろいろな視点からの類似分類例

例えば、「都市養蜂」の①地域での存在意義、②本来の役割、③主な目的・成果、④主な方法・手段、⑤主な概念・特徴、というような視点から、その意味するところを小項目に分けて列記する場合がある。

同じ「都市養蜂」であっても、それぞれが対象を異なる“次元”から見る枠組みに立ち、それぞれが異なる視点を意図しているのであるから、同様な項目名が並ぶことは少ないはずである。原則として、かりに同じ表現の名称を用いたとしても、中身が重ならないように設計するのが普通である。

例えば、①「存在意義」は「地域においてなぜ必要か」「地域社会と

の関係性」に注目する、②「役割」は「ミツバチ／都会養蜂が担う機能・役目」に注目する、③「目的・成果」は「実際に達成したい・している成果や目標」に注目する、④「方法・手段」は「具体的にどうやって運営・実践しているか」に注目する、⑤「概念・特徴」は「それを特徴づける理念・特色・定義的性質」に注目する。

したがって、それぞれの視点で書き分ければ、完全に同じ項目名にはなりにくい。もし、5つを同時に書き並べる場合は、内容の整理で重複を防ぐ注意がはられ、項目の名付けに慎重を期することも働く。

その場合の例を次にあげてみる。(ChatGPTによる)

(1)「都市養蜂の地域での存在意義」による分類例

◎地域環境改善……都市部の緑化促進、生物多様性支援、受粉支援などを通じて都市のエコロジーを補強する。

◎コミュニティ形成……養蜂活動を契機に住民交流、ワークショップ、体験活動などを通じて地域のつながりを強める。

◎地域ブランド創出……地域産蜂蜜の商品化、地元発信の自然文化資源としての価値づくりをする。

(2)「都市養蜂の本来の役割」による分類例

◎受粉媒介者（ポリネーター）……蜜源植物の受粉に寄与し、都市緑地や庭木の成長支援にも寄与する。

◎自然との接点の創出……都市住民にとって自然体験・生態観察の場をつくる媒介的存在である。

◎教育資源……環境教育・自然教育の題材としての活用（子供・市民向け学びの場）が可能である。

(3)「都市養蜂の主な目的・成果」による分類例

◎環境の指標化・可視化……都市環境の健全性を蜂蜜やミツバチの健康状態で可視化する。

◎生産・収益……蜂蜜の収穫、関連商品の販売、運営資金の確保。

◎意識変革・啓発……緑化意識の高まり、自然保護意識の喚起、SDGs理解の促進。

◎コミュニティ・ネットワークの構築……地域住民、学校、自治体、企業などの協働ネットワークを形成する。

(4)「都市養蜂の主な方法・手段」による分類例

◎巣箱の設置・管理……屋上、ベランダ、公共施設等に巣箱を設置し、巣箱の安全管理や衛生管理を行う。

◎養蜂技術・蜂群管理……分蜂防止、病虫害対策、蜂巢群調整、採蜜時期判断などを伴う。

◎体験・教育プログラム……養蜂体験、養蜂観察会、ワークショップ、蜜源ウォークなどを行う。

◎モニタリング・分析……蜂群モニタリング、蜜質分析、花粉DNA分析、環境データ観測を行う。

◎広報・ブランド化……蜂蜜の戦略的な取り組み（ブランディング）、販売・流通、情報発信、PR活動を行う。

(5)「都市養蜂の主な概念・特徴」による分類例

◎都市条件適応性……狭小地・ビル屋上・住宅密集地域での制約への対応性。

◎多機能性……単なる生産活動ではなく、生態サービス・教育・地域貢献機能を兼ねること。

◎持続可能性……環境への負荷抑制、長期継続可能な運営、地域循環型

モデル。

◎ 参与型・共創型……市民参加や地域との協働を前提にする運営モデル。

時期と設定を変えてみると、どうなるか

前に述べたように、前述の(1)～(5)の分類例は、「ChatGPT」によって提示されたもので、問答の中で同時に示されたものである。

これを1か月ほど経た後、設定を変えて同じ設問にしてChatGPTに質問してみた。すなわち、<「都市養蜂」の「地域での存在意義による分類例」を1つ示してください。(各分類語には、カタカナ語の表現は避けた簡明な説明も添えてください)>というようにして、分類例の表現だけを「本来の役割」、「主な目的・成果」、「主な方法・手段」、「主な概念・特徴」と置き換えて、別々に尋ねてみたのである。

その結果を以下にあげる。いかに異なった分類が可能かを証明している。自明なことのようにも思える「都市養蜂」も、多種多様な面を併せ持っているかを物語ると言えよう。

(1)「都市養蜂の地域での存在意義」による分類例

都市養蜂の「地域での存在意義」に着目して、5分類以内で整理した例案だという。「地域での典型的な役割例」も付記された。

◎ 環境機能類……都市環境における自然的機能（受粉、緑の維持、水循環支援など）を補強する意義。（付記：都市部の植栽・公園の植物への受粉促進、街路樹・緑化帯の生態健全化など）

◎ 生態補助類……都市化で失われがちな生物多様性・生態系を補助・再構成する意義。（付記：ミツバチを含む送粉者ネットワークの維持、都

市緑地への昆虫回帰支援)

◎教育・啓発類……住民・子供・学生など向けの環境学習・自然理解の場としての意義。(付記：養蜂観察、採蜜体験、環境ワークショップなどを通じて意識啓発を図る)

◎地域連帯類……地域住民間の交流、コミュニティづくり、地域への誇り・絆強化の意義。(付記：養蜂活動を共通テーマに地域住民同士が交流、イベントを通じた地域参加)

◎地域経済類……養蜂産物(蜂蜜、その他副産物)を地域資源化・地域ブランド化する意義。(付記：地域ブランドとして蜂蜜販売、地元飲食店とのタイアップ、加工品開発など)

これらの分類は、互いに排他的ではなく、1つの都市養蜂活動は複数のカテゴリーにまたがることが多い。

このほか、都市養蜂を地域で論じるときにしばしば参照されるものには、「機能(生態機能)に着目する意義」と「社会・文化的価値に着目する意義」の2軸で分類する枠組みがある。

◎機能的意義型……生態系・環境維持・資源循環といった「自然・生態機能」の補完・強化としての役割。(具体例：養蜂による受粉支援、都市部の緑地の生物多様性維持、地域の蜜源植物活性化など。鹿島の都市型養蜂では、都市部の受粉支援と緑化モニタリングを組み込んだ活動を実施)

◎社会的意義型……地域住民・市民との関わり、教育、地域ブランド化など「人－地域社会」の枠組みでの価値。(具体例：養蜂体験を通じた地域住民の交流、環境教育プログラム、キャンパスや商店街のブランド蜂蜜化など。千葉大学では、都市養蜂で採れた蜂蜜を地域ブランド化し、

環境教育と地域との結びつきに使っている)

(2)「都市養蜂の本来の役割」による分類例

ここでは、「本来の役割」は「養蜂活動そのものがミツバチという生物の生活や生態系、そしてヒトとの相互作用の中で果たすべき基本的な機能・目的を指す」とされた。

◎授粉者としての役割……ミツバチが植物の花粉を運び、受粉を助けることで植物の繁殖を支える働き。

◎生産者としての役割……ミツバチが蜜・蜂蜜・蜜蝋などを生産し、人間がそれを収穫・利用できる源泉であること。

◎生態指標としての役割……ミツバチの活動、健康状態、採花の範囲などを通じて、都市環境の質（緑被の状態・植物の多様性・汚染等）を知る手がかりとなること。

もう1つ、「都市養蜂」の「本来の役割」に着目して他例も示された。実際の養蜂活動は複数の役割を同時に担うことが多い。

◎授粉媒介……ミツバチが花の間を移動して花粉を運び、植物の受粉を助ける役割。

◎物質生産……ミツバチが蜂蜜、蜜蝋、花粉、プロポリス等の物質を生み出す役割。

◎環境モニタ……ミツバチの採集花粉種類や活動状況から、都市環境の状態を間接的に把握する役割。

◎遺伝資源維持……ミツバチ自身の多様性・健全性を保つことで、将来の適応や持続性を支える役割。

◎相互学習・連携……人間とミツバチ、地域住民・研究者・行政などとの相互関係を通じて知見を深め、協働を促す役割。

この分類は ミツバチが「本来備えている生物的機能」＋それを通じて人間・社会と関係を結ぶ機能 の両面を捉える意図がある。実際には 1 つの都市養蜂プロジェクトがこれらすべて、または複数の役割を兼ねることが普通である。

(3)「都市養蜂の主な目的・成果」による分類例

◎生産成果……蜂蜜など養蜂による物資収穫や商品化、地産品化など、具体的な物理的・経済的成果。(屋上で採れた蜂蜜を商品として販売する、ホテルやレストランで料理の素材として蜂蜜を使う、ブランド蜂蜜として地域で認知度を得る)

◎環境改善成果……都市環境(緑地、緑化、水・空気の質、植物・昆虫の多様性など)の向上や自然機能の回復に結び付く成果。(授粉による街路樹・花壇・緑地の植物の生育改善、生物多様性への寄与、緑被の増加など)

◎啓発・教育成果……市民・学生・住民などに対する環境・自然・養蜂の理解促進、体験学習や研究・学問としての成果。(採蜜体験、観察会、ワークショップ、大学などでの研究成果の発表、意識調査など)

◎地域交流成果……地域住民・自治体・商店街・企業などの間で関係が深まり、コミュニティの強化や地域ブランド化などにつながる成果。

(地域住民との連携、養蜂を通じたイベント開催、商店街商品開発、高校での授業の一環としての養蜂 → 地産地消商品の開発など)

◎政策・制度成果……養蜂活動を支える制度整備、補助金制度・ルール策定・技術指導等、持続的実施を可能とする仕組みの成果。(養蜂振興法や届け出制度、飼養衛生管理技術の普及、蜜源植物の植栽支援、公的補助金事業、技術講習会など)

(4)「都市養蜂の主な方法・手段」による分類例

◎巣箱設置・管理型……ミツバチを飼うための物理的な住まい（巣箱等）を設置し、その維持・管理を行う手段。具体例は、都市のビル屋上・学校の校舎の屋上などに巣箱を置く。巣箱の構造選び、内部構造の整備、分蜂対策、内検（巣箱を開けての点検）などを行う。

◎蜜源整備・植栽型……ミツバチが蜜や花粉を得やすい植物を植えるなどして、エサ場を確保・拡充する手段。具体的には、屋上緑化を行う、街路樹や花壇・プランターに蜜源となる植物を植える、蜜源ウォークで植物を観察しマップにするなど。

◎健康・衛生管理型……ミツバチやその群（コロニー）の健康を保ち、病虫害・有害物質から守るための手段。具体的には、病気予防、寄生虫管理、残留農薬の検査、防疫の実施、定期的な巣箱内の清掃および通気・湿度管理など。養蜂振興法による法令遵守、届出制度の活用など。

◎市民参加・体験型……住民・学生・生徒・地域の人々を巻き込み、体験や学びを通じて養蜂活動を行う手段。具体的には、採蜜体験、観察会、植物観察ツアー（蜜源ウォーク）、ワークショップ、見学会など。

◎技術・計測支援型……科学的な技術や計測を用いて養蜂を支援・最適化する手段。具多的には、採蜜後に花粉の種類を調べるDNA分析、ハチの活動範囲や飛び回る蜜源植物のモニタリング、生態観察、屋上緑地のモニタリングなど。

(5)「都市養蜂の主な概念・特徴」による分類例

この分類には、地方都市での1例をあげ、併せて、その内容・理由も付記する。

◎自主営み型……地域・個人・団体が自らの判断と責任で養蜂を始め、

管理し続ける性質を持つもの。人や家庭、学校が屋上や庭で巣箱を設け、自己の手で管理し、利益よりも自律的に自然と関わることを重視する。

(北海道岩見沢市の「いわみざわ・ミツバチ・プロジェクト」：北海道教育大学岩見沢校が、キャンパス養蜂を行い、学生主体で蜂蜜を採取・商品化し、地元の菓子店や福祉施設と連携して販売会をおこなっている。「Bee Marche」という独自の販路も設けており、自主的な営みが中心になっている)

◎協働共生型……地域住民・行政・企業・研究機関など複数主体が協力して養蜂を行うことで、互いに利益や責任を分かち合う特徴がある。企業が屋上を貸し、大学が技術支援し、住民が体験に関わり、行政が規制や補助を整備するなど、役割分担と共助によって成り立つ。(岡山県岡山市の「おかやまミツバチプロジェクト」：岡山市のビル屋上での養蜂に、小学生・保護者・大学などを巻き込んだ体験学習を共催しており、地域住民・教育機関との協力関係がはっきりしている)

◎研究実証型……養蜂を通じて、受粉効果・蜜源植物の分布・環境指標としての機能などを科学的に調べ、知見を確かめる性質をもつ。採れた蜂蜜・花粉の分析、飛行範囲の追跡、都市緑地との関係性をデータで示す。大学や研究所が関与する場合に多い。(千葉県千葉市の千葉大学都市養蜂研究：千葉大学では、15年ほど前から都市養蜂を研究対象としており、キャンパス内で蜂蜜を採取・分析し、「千葉大学産ハチミツ」として商品化している。都市環境におけるミツバチの働きや緑化意識の変化などを実証的に調査している)

◎観光・余暇型……養蜂そのものを観賞・体験目的あるいは集客・地域交流の場として位置づける特徴をもつ。見学ツアーを設けたり、蜂蜜採

取体験を観光資源にしたり、カフェ・宿泊施設と連携した催し物などをする。余暇時間の活動として住民・来訪者を受け入れる。(京都府京都市の「THE THOUSAND KYOTO (ザ・サウザンド京都)」ホテル屋上都市養蜂プロジェクト：京都駅前ホテルが屋上で養蜂を行い、観察・見学ツアーを開催し、採蜜・蜂蜜の利用・見学客の余暇体験としての色を強く持っている。滞在客や観光客向けのアピールも含まれる)

延々と分類例をあげた感があるが、これらは数ある分類の一部にすぎない。今後、歴史を重ねる中で、これらの中から洗練された妥当なものが選択・修正されて、より有用な分類法が定着するものと考えられる。

今は、その推移を見守る段階である。

都市養蜂の定義と概念

遅ればせながら、ここで「都市養蜂」の定義・概念についても話題にし、検討を深めたい。いささか型破りな採り上げ方になるので、理屈編の後半においたのである。

「都市養蜂」というと、わかりやすい言葉・用語なので、今さら改めて、定義だ、概念だと説明を加える必要性がない自明のことものように思われる。そこに曖昧さが隠れていて、わかりづらくなっていないか、念のため整理してみた。

「都市養蜂」の定義（概念）

「都市養蜂」の定義（概念）は、まず、広い意味と狭い意味とに分ける見方ができるように思う。単純に、「都市」という場所にとらわれると、広義には、純粋な事業や趣味の生産活動を含め、「都市養蜂とは、都市部で行う養蜂活動のこと」または「都市養蜂とは、都市部（ビルの屋上や公園、遊休地など）でミツバチを飼育し、蜂蜜などを採取（生産）すること」となろう。従来の「都市で……」という考え方である。最も基礎的・直観的な理解を助ける。

しかし、「都市養蜂」の言葉は、今さらと思いながらも、何か新しい言葉に受け止められる一面もある。流行語のような新鮮さがあり、「今、都市養蜂にハマっていて、……」などと誇らしげに言う人にも出会う。

これってどうしてだろう、と考えてしまう。

そこで、発想を転換して、本来的な意味の「純粋な事業・趣味の生産」を除いても、「都市養蜂」と言えるものが残るか。新しい捉え方として、狭義の定義や概念が成り立つか。これを考えてみる。

現在、急速に増えている「養蜂都市」と言いたくなるような現象の「都市養蜂」がある。つまり、付加価値的な意義を主体的に、再検討・再構築するのも意味があるのではないか。というより、現実と将来性を考慮すれば、もうこれでは通用しない状況に変化しているから、そうせざるを得ないと言えるだろう。

新しい概念の「都市養蜂」の構築

そのために、既存の文献・視点からのヒントを参考に取り入れてみる。ここでは、主なものとして、次にあげる文献の考え方を枠組みとして採り入れる。

2021(令和3)年4月2日発行、アメリカの雑誌『People and Nature (人々と自然)』第3巻第3号、p.550～559に掲載された論文。

Douglas B. Sponsler, Eve Z. Bratman (ダグラス・B・スポンスラー、イブ・Z・ブラットマン)、“Beekeeping in, of or for the city? A socioecological perspective on urban apiculture”(都市における、都市による、あるいは都市のための養蜂？都市養蜂に関する社会生態学的視点)

この論文では「都市養蜂 (urban beekeeping)」が単なる場所的導入 (in the city) にとどまらず、都市文脈に応じた適応 (of the city)、さらには都市への公益・市民的目的 (for the city) を志向する段階へ

の移行を含む多層的な枠組みを提案している。

◎Beekeeping in the city……従来の養蜂をそのまま都市空間に持ち込む形。都市固有性を強く意識しない、個人的・私的動機中心。

◎Beekeeping of the city……都市という場の制約・条件を考慮して養蜂を調整・最適化する実践。都市固有の知見・技術を養蜂に組み込む。

◎Beekeeping for the city……都市・市民のための目的（受粉支援、環境教育、都市生態系改善など）を明示的に志向する養蜂。公益性を前提とする観点。

また、この枠組みを使って、都市養蜂の社会生態学的利点や危険性・課題を議論し、都市養蜂を「成熟した都市生態市民性 (urban ecological citizenship)」へ昇華させるための指針を提起している。

日本の企業・プロジェクトの例では、例えば、鹿島建設の「都市型養蜂 (ミツバチプロジェクト)」は、ミツバチの飼育とともに「受粉支援」「周辺緑地モニタリング」「環境教育」などを含めた活動として実施している例がある。

加えて、千葉大学の都市養蜂の研究例では、都市環境での食料生産、都市緑化・生物多様性の支援、地方養蜂者と連携した戦略的な取り組み（ブランディング）などの文脈が語られている。

「ミツバチプロジェクト・ジャパン」などは、「都市養蜂とは文字通り都会でミツバチを飼育すること」と、基本を示したうえで、授粉・緑化・蜂蜜収穫という機能を重視している。

これらを踏まえると、都市養蜂の「場の設定 (都市部)」「ミツバチ飼育と蜂蜜その他副産物採取」「都市生態系・緑化・受粉支援・教育等との関係性」などが複層的なキーワードになると思われる。

現状を加味した広義の「都市養蜂」の定義

新しい方向性の動き・活動にそくした広義の「都市養蜂」の定義例を提示すれば、簡潔には、「都市養蜂とは、都市空間においてミツバチを飼育し、ハチ産物を得るとともに、都市の緑・生態系機能・環境教育などに関わる活動全体を指す」となろう。

もう少し説明的補足を加えれば、「都市養蜂とは、都市部（市街地、近郊、ビル屋上、宅地敷地、公共空地など）でミツバチ（主に西洋ミツバチ等）を飼育し、蜂蜜・蜜源物質・蜂産物を採取する営みであり、同時に都市生態系への受粉支援、緑化支援、環境教育、地域づくりなどの機能を伴うことも含む活動を指す」となろう。

この定義であれば、「単なる趣味・生産」も含み、「環境機能・教育的役割」をも含む広い概念になる。この広義の定義のもとでは、最初にあげた「純粋に採蜜だけを目的とするもの」は、定義内の一部分という位置づけになる。

付加価値的意義を含めた狭義の「都市養蜂」の定義例

狭義の意味で、「ただ採蜜・趣味・生産だけでない」「都市固有の価値や社会的意味を担うもの」を意識した（強調した）定義にするとすれば、次のような視点を意識することになる。

- ◎都市という場所性ゆえの制約・利点（狭い空間、多様な利用者・利害関係者、都市環境ストレス、交通や騒音・化学物質負荷など）。
- ◎ミツバチを媒介とした都市生態系との関係（受粉、植物多様性維持、緑化支援等）。
- ◎教育・市民参画・地域コミュニティ創出・都市と自然の接点づくり。

◎特産品（ブランド品）化・地域資源化・地産地消・地域循環という付加価値。

◎都市持続性・環境適応性への貢献。

これらをふまえて、「都市養蜂とは〇〇である」という表現で表すと、次のような案（狭義の意味、価値重視型案）がいくつも考えられる。

◎「都市養蜂とは、都市における緑と生態系を支えながら、ミツバチを通じて市民・地域と共創し、蜂産物を地域資源化する活動である」。

◎「都市養蜂とは、ミツバチを都市空間に導入し、受粉支援・生物多様性維持・環境教育・地域コミュニティ創出を通じて、都市の持続可能性を高める営みである」。

◎「都市養蜂とは、都市生活圏においてミツバチを飼育し、蜂蜜を得るだけでなく、都市の緑化・受粉機能・市民参加・地域資源化を統合的に実現する取り組みである」。

◎「都市養蜂とは、都市域にミツバチを配置し、都市生態系への正の影響と地域文化・教育価値を兼ね備えた営みである」。

どれもニュアンスは近いが、強調点（「緑・生態」「地域・市民」「持続可能性」など）を若干変えてみた。

総合的に1つにするとすれば、次のような表現に集約できる。

◎「都市養蜂とは、都市空間でミツバチを飼育し、蜂産物を得るだけでなく、都市の受粉機能や生物多様性を支えるとともに、環境教育や市民参画を通じて都市と自然のつながりを創出し、地域資源として活用する営みである」。（この表現では、事業・趣味的養蜂だけではなく、その先にある都市環境価値・教育的・地域的価値を内包すると思われる）

使う文脈による定義・表現の変化

使う文脈（例：論文・公的説明・事業企画・地域振興など）によっても、定義の表現（要件や重視点の違い）は変わる。異なる文脈では、目的、対象読者、求められる説得力、政策性、実践性などが異なるため、定義に含めたい要素や強調点が変わるからである。

次にその例をあげてみる。

◎論文（学術研究）の文脈……目的や重視点は、概念の厳密性、他研究との対話性、理論的整合性に置かれ、読み手が研究者・査読者などであるので、「in/of/for the city」の区別、生態系サービス、社会生態学的視点、限界条件、スケール論、競合・影響の可能性などが定義に盛り込みたい要素となる。

◎公的説明（自治体・行政・市民向け）の文脈……目的や重視点は、分かりやすさ、政策的意義、受容性に置かれ、読み手が市民、行政関係者などであるので、都市との関係性（緑化・環境改善・市民参加）、危険性・安全配慮、制度・規制との関係などが定義に盛り込みたい要素となる。

◎事業企画の文脈……目的や重視点は、実現可能性、収益性、提供価値、区別性に置かれ、読み手が投資家、事業関係者、協働先などであるので、スケール、経済性、運営コスト、戦略的な取り組み、売り先（マーケット）・付加価値、危険性管理などが定義に盛り込みたい要素となる。

◎地域振興や街づくりの文脈……目的や重視点は、地域の魅力化、住民参画、文化・観光性に置かれ、読み手が地域住民、まちづくり関係者などであるので、コミュニティ創生、教育・交流、資源化（地産地消、ブランド化）、土地利用との調和などが定義に盛り込みたい要素となる。

このように、「都市養蜂とは〇〇である」という一義的な定義を1つだけ掲げて、すべての文脈に使い回すよりも、基底的な定義+文脈別の焦点定義（バリエーション）を持っておく方が実務上は合理的である。

また、先述した論文“Beekeeping in, of or for the city?”では、「都市養蜂」が単なる場所的導入（in the city）だけでなく、都市文脈に適応・最適化されたもの（of the city）、さらに都市全体への便益を志向するもの（for the city）の3層構造的枠組みを提案しており、これを使うと文脈に応じた位置づけが整理しやすくなる。

使う文脈ごとの定義・表現の例

念のため、「都市養蜂とは〇〇である」という形式で、文脈別に定義・表現を工夫した例をあげてみる。

◎論文や理論研究の文脈……「都市養蜂とは、都市内・都市周縁空間においてミツバチを飼育し、蜂産物を得る行為を媒介として、都市生態系機能（受粉、植生維持）、社会-生態学的相互作用、および都市環境システムとの関係性を兼ね備えた実践を指す」（解説・留意点等：場所性+生態系サービス+社会-生態的関係性を含める表現。論文では、定義中に「競合・制約・スケール」や「都市特有リスク」など脚注的説明を加えることもある）

◎自治体・公的説明の文脈……「都市養蜂とは、市街地やその近辺においてミツバチを飼育し、蜂産物を得るとともに、緑化支援・受粉機能の補完・市民参加型環境教育を通じて、都市環境の質を高める活動である」（解説・留意点等：専門用語を抑えて、政策的意義や市民理解を促す要素「環境改善、教育、地域への便益」を前面に出す）

◎事業企画の文脈……「都市養蜂とは、都市空間にミツバチ群を配置し、蜂産物販売（蜂蜜、蜜蝋など）を通じた収益をあげながら、都市緑化支援・ブランディング（戦略的な取り組み）価値・教育事業と連携し、都市（または地域）に付加価値を提供する複合的事業モデルである」（解説・留意点等：収益構造、事業統合性、区別性を意識した表現。衛生・隣接住民対応などの管理についても言及を補足する）

◎地域振興や街づくりの文脈……「市養蜂とは、地域内の市街地・空地・屋上などでミツバチを育て、蜂産物を地域資源化しつつ、住民参画・環境学習・都市と自然の接点づくりを通して、地域の魅力・交流・共創を促す活動である」（解説・留意点等：「地域資源化」「住民参画」「魅力創出」「共創」などまちづくり的価値を意識した表現を重視する）

日本の例でも、鹿島建設の「都市型養蜂（ミツバチプロジェクト）」では、採蜜だけでなく、受粉モニタリング・環境教育・緑地との連携という複合的視点を含む定義で紹介されている。また、千葉大学は「都市養蜂研究から誕生した千葉大学産ハチミツ」の紹介のなかで、「ミツバチが人と自然をつなぐシンボル」「地域と人々を結ぶ仕掛け」という価値観を重視する説明をしており、やはり、環境・共生・シンボル性といった要素が強調されることが多いようである。

以上、日本の実践例の説明・紹介の中には、肝心の定義・概念がないもの、曖昧なもの、十分になされていないものが少なくないので、余計なお世話的な点にまで言及してみた。

日本と他国の都市養蜂の違い

日本の都市養蜂と他国の都市養蜂とでは、何か違いがあるか。結論から言うと、日本には地理的・生物的・制度的など、他国と比べて都市養蜂に関して特殊性・特徴がいくつかある。

日本における都市養蜂の特殊性・特徴

◎蜜源植物の減少・変化……太平洋戦争以降、農地開発や土地利用変化によって、レンゲやナタネなどの伝統的な蜜源植物の栽培面積が激減した。例えば、レンゲは過去と比較してかなり減っており、ナタネはさらに顕著に減少した。このため、緑地や遊休地、木本性蜜源植物（樹木・生け垣など）の重要性が増しており、草本性（野草など）だけでなく、木の蜜源をどう確保・維持するかという課題が強くなった。

◎制度・法律の規制強化・届出義務の拡大……「養蜂振興法」（改正後）によって、ミツバチの飼育についての届出義務対象が拡大された。業としてだけでなく、趣味・小規模でも「反復継続して飼育する」などの場合には、届出が必要になった。転飼（他の都道府県から蜂群を移動させること）や蜂群の配置、防疫、蜜源植物の保全・増殖等についても県・都道府県レベルでのルールや監視が強まった。

◎日本ミツバチと西洋ミツバチの使い分け・人気……都市養蜂で、「日本ミツバチ」を育てる趣味家が増えており、都市部でも手軽に始められ

るという利点が評価されている。働きバチの飛ぶ範囲・刺しやすさ・生態など、西洋ミツバチとは異なる特性があり、住民や都市環境との調和を考える上で選ばれることがある。ただし、西洋ミツバチが多く使われるが、病害・寄生虫・管理のしやすさ、収量などで違いが出てくるため、それぞれの適性を見極めた運営が必要である。日本の都市では、両種の比較や選択が実際問題として出てきている。

◎都市部における屋上・街路樹・商業施設間の連携……屋上緑化、ビルの屋上、商業施設の屋上などが養蜂場所として使われる例が多く、日本都市部の地理・土地利用パターンとマッチした形の都市養蜂が発展してきた。緑地の断片化が進んでおり、連続した大規模な自然域が少ないため、半径2～3kmの飛行範囲の中でいかに蜜源を確保するか（街路樹、生け垣、プランターなど）という工夫が求められている。

◎国産蜂蜜の自給率の低さとブランド化の意識……日本の蜂蜜の消費量に比べて国産生産量は非常に少なく、自給率は6～7%程度にすぎない。だからこそ、都市養蜂を通じての地産蜂蜜ブランドの創出、付加価値のある蜂蜜（非加熱・無添加・蜜源分析など）の需要が高まっており、研究機関や大学でもそのような取り組みが進んでいる。

◎環境教育・都市コミュニティとの結びつきの強さ……都市養蜂が環境や自然と人との関わりを見直す手段として、学校・大学・地域コミュニティ・企業などで教育・啓発的に用いられることが多い。また、都市部の住民の自然との接点が希薄になっているという社会的背景があり、それを補う役割・価値が期待されている側面もある。

◎蜜源確保・緑地確保の困難さ……前に述べたように、伝統的蜜源植物の減少とともに、都市部では緑地・植栽場所自体が限られているため、

蜜源植物を確保するための工夫（屋上緑化、生垣の活用、公共施設・民間施設での植栽など）が不可欠である。緑地が点在・断片化しているため、ミツバチが十分に蜜を集められない時期が出やすく、年間を通じて蜜源が途切れないような計画性が求められている。

他国と比べた際の違い・比較的特徴

以上の特殊性を踏まえて、他国と比べたときの違いを次にいくつかあげてみる。

◎緑地・自然域が比較的多く残っている国（欧米の都市近郊など）では、蜜源の供給が比較的安定していたり、自然公園や農業地帯が都市周辺に広がっていたりすることが多いが、日本の都市では緑地が非常に限られており、土地利用の競争が激しい。

◎法制度の整備・届出義務・防疫・蜜源植物保護などは、日本では比較的制度依存の仕組みが細かく規定されており、趣味養蜂者も含めた管理が求められることが多い。

◎消費者の「国産志向」や「自然食品への関心」が強く、ブランド化・付加価値（無添加・蜜源の明示など）のニーズが都市養蜂でも高い。

◎小規模・趣味の養蜂、コミュニティや教育目的での養蜂が都市部で比較的盛んで、住民参加型・市民協働型のプロジェクトが多い。

日本とアメリカ合衆国の比較

顕著な違いが認められる1例として、アメリカ（USA）を選び、比較を試みる。以下、日本とアメリカ（USA）を対比して、「都市養蜂」に関わる制度・規制・実際の運用の点で顕著な違いを整理して示す。これ

は、最近の研究（例えば、Matsuzawa & Kohsaka, “Status and Trends of Urban Beekeeping Regulations: A Global Review” など）をもとに、日本の状況とアメリカの典型的な都市／州レベルの事例を比べたものである。必要に応じて、特定の都市（例：ニューヨーク、サクラメント等）を例示する。

なお、次の説明の「米国の特徴」とは、「アメリカ合衆国（代表例／典型的傾向）の特徴」のことである。

（１）制度・規制の有無

◎ 日本の特徴……都市養蜂専用の法律・条例・規制は、ほとんどの自治体で明確には設定されていない。養蜂一般の家畜等の規定はあるが、「都市部」での養蜂に特化したものは少ない。大阪府は例外的に、建物からの距離など「後退距離（setback）」の規制があるが、それが実質的に都市養蜂を阻むほど厳しい規制になっている可能性があるが、都市用には意図されていない。

◎ 米国の特徴……多くの州、市で都市養蜂に関する条例・規制が明確に存在する。ハチ巣の設置許可、登録義務、巣箱の数または密度制限、隣家との距離、飛行経路・遮蔽の要求などが地方自治体レベルで細かく定められている例が多い。

（２）設置場所／ゾーニング制限

◎ 日本の特徴……ほとんどの都市では、ゾーニング（用途地域等）で都市養蜂を明確に制限する規定がないか、曖昧である。屋上養蜂や屋上緑化との連携プロジェクトが進むが、厳しい建築・条例制限の中での実務上の調整が必要である。

◎ 米国の特徴……多くの都市で用途地域（residential, commercial,

agricultural 等) ごとに許可／制限の有無が明確である。住宅地における設置数制限や、歩道・隣地との後退距離ルールなどが条例で規定されている例が多数ある。

(3) 登録／許可制度

◎ 日本の特徴……一般的に、都市養蜂そのものを登録・許可する義務は全国的にはない。個別のプロジェクト（例：銀座、丸の内など）で、プロジェクト主体が管理体制を自主的に整えている例はある。消費者ブランドや地域活動としての枠組みの中で実施している。

◎ 米国の特徴……多くの市や州で、蜂群（コロニー）の登録が義務付けられている。輸送・移動や転飼する場合の許可も必要な場合がある。許可更新・報告義務を伴うこともある。

(4) 数・密度・後退距離などの具体的数値規制

◎ 日本の特徴……規制があっても数値が曖昧、または都市での養蜂をほぼ不可能にするほどの厳しい「建物からの距離」などの規定があっても、実務上制約が強い。ただし、多くの自治体ではこうした具体数字による制御が十分に整備されていないという指摘がある。

◎ 米国の特徴……数値規定が比較的整備されている。例えば、敷地の広さに応じて置ける巣箱数の上限、敷地境界・隣地・歩道からの後退距離、飛行経路の遮蔽物設置などが決められている。許可条件としての規制が具体的である。

(5) 安全性・近隣対策

◎ 日本の特徴……^{しこう}刺咬リスク、衛生・管理・飛行経路の問題などについては、プロジェクトごと・地域ごとに対応している。例えば、屋上養蜂や屋上緑化と組み合わせて植栽を増やしたり、飛行経路を確保したり

するなどの工夫をしている。しかし、条例で義務付けられている例は少ない。プロジェクト主体が自主的に指針を設けることが多い。

◎米国の特徴……法的・条例的な規制として、安全性・近隣被害（刺咬・巣箱の衛生・飛行経路・スウォーム管理など）が要求されることが多い。規制違反で罰金等のペナルティがある場合もある。

（6）生態系・在来種保護の規定の有無

◎日本の特徴……在来種保護、生態系への影響を考慮した規制・ルールは限定的である。研究では、「在来種ミツバチ（日本ミツバチ）」と西洋ミツバチ（*Apis mellifera*）の関係などが議論されているが、制度的に義務化されたものは少ない。

◎米国の特徴……多くの地域で、生物多様性保全が規制目的の1つとして含まれることがある。種の選定（どのミツバチ種／亜種を使うか）、ミツバチと野生の媒介者との競合防止などを含めた政策や指導が存在する例もある。

（7）住民・コミュニティ／教育・地域ブランドとの結びつき

◎日本の特徴……都市部プロジェクト（例えば、銀座ミツバチ、丸の内ハニーなど）が地域ブランド化やコミュニティ活動、教育の場として機能している。都市緑化補助制度との連携例、蜜源植物の調査（花の植栽）などを通じた環境教育も含まれている。

◎米国の特徴……教育・研究目的の養蜂、コミュニティ養蜂団体、都市農業の一環としての養蜂が盛んである。地元住民と協働のワークショップ、学校プログラムなども制度内外で多く見られる。ブランド蜂蜜、地域産品としてのマーケティングも比較的発展している。

（8）ガバナンスの根拠・科学的証拠との関係

◎日本の特徴……規制・ルールを設ける場合でも、科学的データ・証拠（例えば、蜜源の供給量、在来種への影響など）に基づいたものは少ないという指摘がある。制度設計・規制の見直しを求める声・研究が増えている。

◎米国の特徴……アメリカでも場所により異なるが、環境・養蜂学・生態学の研究が規制設計や条例作成に寄与する例がある。例えば、病害虫管理、蜜源植物保全、巣箱の配置・遮蔽などで経験にもとづく実践と規制がリンクしている例が比較的多い。

(9) 以上の解釈・要点

日本は「都市養蜂を制限するような明確な法律・条例」が少ないため、都市部での養蜂は自主的・プロジェクトベースで動くケースが多い。運営主体の裁量や協働関係が鍵となる。

一方、アメリカでは、都市養蜂が一定普及してきたため、自治体レベルで具体的なルールを設けて、安全性・近隣トラブル・巣箱の管理などを制度的に担保しようという動きが強い。

また、日本では在来種（日本ミツバチ）と外来種（西洋ミツバチ）の関係、生態的インパクトに関する議論が増えてきているが、制度的にはあまり反映されていない。反対にアメリカでは、病害虫・寄生虫・在来・外来種の問題などが既に規制や慣行の中で考慮されてきている。

（以上に関する典拠・引用等の情報は煩雑になるためすべて省略した）

「都市養蜂」実施の難易性を他国と比較（その背景）

次に、「都市養蜂（urban beekeeping）」を日本と比較して、実施がより容易な国・地域と、日本より困難となる可能性が高い国・地域をそ

れぞれあげ、その理由を整理してみる。

ただ、「容易か困難か」の程度は、規制（法律・条例など）、社会・文化的抵抗、環境条件などの側面から相対的に見たものとなる。

前提となる日本での都市養蜂の現状を確認しておこう。

その1つは、都道府県・市町村レベルで「都市養蜂専用の規制・条例」が整備されている例はほとんどないことである。ただし、大阪府には「敷地境界からの後退距離」の規制（setback）があつて、実質的に都市部での養蜂を難しくする条例がある。

一方で、ミツバチの飼育そのもの（養蜂業あるいは畜産分野として）は家畜の規制などの枠組みで扱われており、趣味・小規模養蜂であれば特に許認可や届出が厳しく問われないことが多い。

このため、日本は「規制的には比較的曖昧」だが、「自治体による条例や近隣住民・安全・衛生の観点」で制約が入るケースがある、というのが立ち位置である。

さらには、都市養蜂の実施の難易性を左右する主な要因についても、整理・確認しておかなければならない。そこで、次に、複数の観点（規制・環境・社会・経済など）から整理しておく。

主な決定要因とその理由

実際の場面を想定して、主な決定要因（因子）とその理由（重要性・影響点）をあげる。

◎規制・法令／制度……都市（自治体、市区町村など）の条例・都市計画・建築基準・動物・畜産・衛生などの法律がどうなっているか。ミツバチを飼育すること自体の許可、登録義務、設置場所の制限（後退距離

／境界からの距離)、巣箱数制限など。

規制が厳しいとそもそも飼えない、または設置に大きなコストや手間がかかる。許認可の手続きが煩雑だと開始のハードルが上がる。違反リスクも考慮しなければならない。

◎土地・スペースの確保……巣箱を設置する場所（屋上、庭、公園、空き地など）、それが安全にアクセスできるか、人や車道などとの距離、設置可否（建築物との関係、重さや構造負荷等）などである。

ミツバチにとっては、飛行経路・採餌圏内の安全が確保される必要がある。設置場所が狭かったり、アクセスが困難だったりすると、管理が難しい。都市部ではこの条件を満たす場所が限られる。

◎蜜源・エサ資源……花粉・蜜を提供する植物の種類と量、季節を通じた開花サイクル、緑地・公園・公道樹・屋上緑化などでの植物分布の多様性がある。

これは、ミツバチの健康や生存・生産性に直結する。エサ資源が乏しいと栄養不良になり、病害・寄生虫に弱くなる。蜜の収量も低くなる。季節や気候の変動も影響する。

◎環境の質・汚染・気候……大気汚染（排ガス・粉塵）、農薬・除草剤の使用、重金属汚染などの化学的影響が及ぶ。都市のヒートアイランド現象、気温・湿度・風通しなどの微少な気候の差がある。

ミツバチの免疫・行動・寿命などに悪影響を及ぼす。蜜の安全性や品質にも関わる。極端な温度変化や高温・低温ストレスがコロニーにダメージを与える。

◎病害・寄生虫の管理……ミツバチ自身がかかる病気や寄生虫（ミツバチの寄生性ダニ、真菌・ウイルスなど）、または野外の飛来・野生昆虫

との接触による病原媒介の危険性もある。

都市環境では、コロニー密度が高まることもあり、病害の伝播リスクが増す。管理が不十分であれば、コロニーが崩壊する可能性がある。持続可能性を保つには病害管理の知識と手段が必要である。

◎ 社会・住民の理解・受容……隣近所からの苦情（刺される恐怖、アレルギー、騒音・群飛の問題等）、都市住民の認識、環境教育、コミュニティの協力などがある。

ミツバチを飼うということは「公共空間との接点」「リスク知覚」が伴うので、住民の理解がないと反発や行政指導が入る。適切な対応・配慮がなければ地域での許可や維持が困難である。

◎ コスト・資金・技術的・運営能力……巣箱や巣箱設備、飼育道具、管理のための人的コスト、維持管理（点検・エサやり・病害対策など）、あるいは専門知識・経験があるかどうか、も関係する。

初期投資＋運営コストが見合わないとは持続性がない。知識不足であれば、失敗が多い。適切な資材が入手できるかも影響する。

◎ 生態的影響・生物多様性……在来種ミツバチあるいは野生のハチ類との競合、蜜源の奪い合いや病原共有、コロニー密度が高くなることでの生態系への負荷もある。

養蜂が自然環境に与える負荷を無視すると、生態系バランスの崩壊や在来種の減少を招くことがある。都市政策や環境保全の観点からこれらを考慮する必要がある。

以上の要因・因子は単独で作用するわけではなく、組み合わせることで相互作用による難易性が飛躍的に増すことがある。

このようにあげると、国ごとの比較や国内でも比較は困難であって、不可能ということになる。したがって、最初に述べたように、国間の「容易・困難」の程度は、規制、社会・文化的抵抗、環境条件の3つくらいの側面から相対的に見た極めて大ざっぱなものということになる。

「都市養蜂」の実施が日本よりも容易な国・地域

次の国・地域は、日本と比べて都市養蜂が比較的容易な環境が整っている可能性が高い例である。

◎ アメリカ合衆国 (特定州・都市部)……多くの州・市で自治体条例によって都市養蜂を認めており、巣箱の数・設置場所や、飛行経路、後退距離 (setbacks) などが具体的に定められている例がある。例えば、都市が「都市農業 (urban agriculture)」の一環として養蜂を奨励する動きも多く、市民の関心・支援も大きい。

◎ カナダ……州・地方自治体レベルで養蜂登録制度が整っており、多くの都市で規制が明確である。登録義務・飼育密度・設置場所の規制などが制度化されており、小規模・趣味の養蜂なら比較的始めやすい。

◎ オーストラリア……州や市町村で都市養蜂に関するルールが複数あり、養蜂の許可制度・設置・安全、巣箱の密度、後退距離などが整備されてきている。環境保護意識も高く、都市緑化や花植栽といった養蜂に好都合なインフラも比較的揃っている。

◎ ニュージーランド……農業・畜産の1つとして養蜂が伝統的に行われており、都市近郊・都市内でも趣味養蜂が認められていて、州・地域の規制が明確である。許可・登録など制度化がされていて、住民側の理解や協会の支援も比較的得やすい。

要するに、これらの国では、日本よりも「制度の透明さ」や「具体的な規制の可視性」、あるいは「都市養蜂をめぐる住民・政策者間の協議の蓄積」が進んでいる例が多いため、スタートから運営までの見通しが立てやすいと言える。

「都市養蜂」の実施が日本よりも困難になりやすい国・地域

逆に、日本よりも都市養蜂の実施がより困難な環境が想定される国・地域を次にあげる。

◎ シンガポール……規制が曖昧で、商用・農業的用途の養蜂には特別な許可が必要で、さらには生態系保護・種の導入に関する制約が強い。趣味養蜂であっても、「商用ではないこと」「許可を求められる可能性」「近隣からのクレーム・安全面への懸念」が大きい。

◎ 一部のヨーロッパの都市部（ドイツ・スイスなど）……都市計画・衛生・飼育密度、ミツバチと野生ミツバチ・在来種との競合などの観点で非常に細かい規制があり、セットバック距離や飼育設備の基準が厳しい。住民への影響、アレルギーの懸念など社会的・法律的なハードルも高い。例えば、スイスの都市やドイツの一都市では、養蜂設備の設置・使用で保健・獣医当局の許可が必要な場合がある。

◎ 高密度都市の国家・地域（例：香港、シンガポール以外の非常に狭く人口密度が高い都市など）……スペースの制約、近隣住民の安全・苦情の可能性、花源（ハチがエサを得る植物資源）の量・質、種の導入と生態リスクなどの点で制約が大きい。規制が非常に厳格になるか、そもそも許可が得られにくい。

◎ 特定の法律が保守的な国……養蜂または動物所有関連の法律（衛生・

動物福祉・輸入規制等) が厳しく、屋外活動に対する規制が強い国。例えば、公共安全基準や蜂媒介病の防除の規定が厳格で、検査・登録・設備基準が高い場合は、はじめから準備とコストが必要となる。

以上の総合的な比較からは、日本は「都市養蜂を禁止する明確な法律は多くないが、自治体条例・近隣や安全・衛生の観点で制限されることがある」という、中程度の難易度の国と言える。したがって、前にあげた「容易な国」は、制度的・文化的・環境的な条件がさらに好ましく整っており、逆に「困難な国」はそれらの条件が日本より悪い、制約がもっと強い場合である。

都市養蜂の将来展望

試みとして、都市養蜂の将来展望についても検討を加えて見たい。ここでは、都市養蜂の実施が日本より進んでいると思われる国を「先進国」、遅れていると思われる国を「後進国」、そして「日本」の3群国が、今後どのように進展・発展していくか、未来を比較・予想してみる。

共通に見られる追い風と課題

「都市養蜂（urban beekeeping）」は、環境意識の高まりや都市部での緑化・生態系維持の必要性などを背景に、世界的に注目されている。

まず、どの国でも共通して見られる、機運の高まりの追い風と抱える課題を整理してみる。

◎追い風……①生物多様性の保全、受粉者（pollinators）の減少に対する対策としての政策的関心の高まり、②SDGs（持続可能な）都市づくり（サステイナブル・シティ）への取り組みの強化、③都市緑化や屋上緑化、コミュニティガーデンなど緑のインフラ整備の広がり、④教育や環境意識向上のための市民参加型プロジェクトの必要性などがある。

◎抱える課題……①エサ源（花の蜜・花粉）の確保では、都市部は緑地・花が少ないし、断続している、②蜂群密度の管理では、蜜源が限られていると競合が激しくなり、病虫害の伝染リスクがある、③騒音・刺傷・近隣とのトラブルなど、人との共生の問題を内包する、④法規制・都市

計画・土地利用規制・安全性の確保が求められる、⑤気候変動の影響では、気温・季節変化がミツバチの生態に影響する。

これらを踏まえて、各地域でどう進展していくか考えてみる。

先に、いわゆる「先進国」、「後進国（途上国）」「日本」での都市養蜂の将来展望を試みる。

(1) 先進国での都市養蜂の将来展望

先進国では、技術・資金・制度の面で比較的条件が整っており、都市養蜂は次のような方向に発展する可能性が高い。

◎制度・規制の整備……都市の条例・建築基準・土地利用計画に都市養蜂を含む緑インフラや受粉サービスの評価が組み込まれるようになる。例えば、ミツバチの密度制限、屋上巣箱の設置要件、安全基準などだが、自治体が助成金や補助をつけて推進するケースが増える。

◎技術革新・スマート養蜂……モニタリングセンサー（温度・湿度・活動量など）、A I 活用で女王バチ検知、巣箱の動きの可視化などが進む。病虫害の早期発見や、越冬・群れのストレス管理が精密にできるようになる。ドローン等を使った蜜源植物の分布地図化なども考えられる。

◎都市設計との統合……都市緑化（屋上、壁面、公共スペース）をミツバチのエサとなる植物で計画する「ミツバチにやさしい街区」の設計。都市計画の段階で緑の回廊を作るなど、ミツバチが移動できる空間を確保する。住宅開発・再開発プロジェクトで都市養蜂を組み込む例が増加する。

◎エコツーリズム（生態観光）・地域ブランド化……都市蜂蜜を地域ブランド化する動きが強まる。観光や地産地消の文脈で「都市産蜂蜜」が付加価値を持つ。例えば、屋上養蜂で収穫した蜂蜜を観光客向けに販売

したり、地元レストラン等で使ったりする。

◎生物多様性と在来種の保護……西洋ミツバチだけでなく、在来ミツバチや野生の受粉者への影響を考慮する取り組みが強まる。蜜源の適正管理、野生のハチへの圧迫（競合・病虫害伝播）のモニタリングなどが行われ、必要なら制限・調整がなされる。

◎市民参加・教育の拡大……小学校・中学校での養蜂体験、自由研究、環境教育プログラムなど、養蜂を通じたエコ意識が育成される。都市養蜂を軸にした市民共同プロジェクトが増える。

先進国では、これらが組み合わさって、都市養蜂が環境政策・都市政策・市民社会に統合され、比較的安定した形で普及する可能性が高い。一方で、蜜源・環境負荷・野生生物への影響などを巡る批判・規制も出てくるであろう。

(2) 後進国（途上国）での都市養蜂の将来展望

途上国では、資源の社会基盤（リソース・インフラ）、規制体制などに制約がありながらも、都市養蜂には大きな可能性がある。将来はこうなる可能性が考えられる。

◎自治体・NGO（非政府組織）による普及支援……国際援助・NGO・市民団体が、都市部・スラム地域でも養蜂をコミュニティ開発や生計向上策の一部として導入する。収入源や食料安全保障として養蜂が注目される。

◎低コスト・地域適応型技術の活用……高機能なセンサーやAIではなく、安価な巣箱設計、在来種ミツバチの利用、伝統的な知識を活かした管理方法などが発展する。蜂群の強さ・病虫害耐性を在来種で確保する方向でなされる。

◎蜜源維持・緑のインフラ整備……雨季・乾季の極端な環境に対応するため、都市部でも蜜源の植栽が重視される。公共緑地や道路沿い、学校・教会などの敷地で蜜源植物を植えるプロジェクトが普及する。屋上緑化・コミュニティ庭園が拡大する。

◎課題の克服……安全性（刺傷、近隣とのトラブル）、病虫害管理、法制度・土地利用規制の整備が進む必要がある。教育や啓蒙活動が特に重要。資金支援・初期投資がネックとなる。

◎都市養蜂と農業の連携……周辺農村との受粉サービス、都市からの需要（都市市場での蜂蜜販売など）が連動する。都市の養蜂が農村部とのサプライチェーン・マーケット形成のハブとなる可能性がある。

◎気候変動への適応……高温・干ばつ・洪水など極端気象への対応として、季節型の養蜂管理、生態的に強い品種選定、水資源の確保が重要になってくる。

ただし、途上国では都市部のインフラ（電気・水・交通など）が不安定なことや、法制度・土地利用の明確性・所有権の問題などが障壁となるため、それらが改善されないと持続可能な普及は難しい。

(3) 日本での都市養蜂の将来展望

日本は先進国の中では特有の事情（気候・都市構造・制度・文化）があるため、都市養蜂も独自の展開が考えられる。

◎制度・規制……現状は、趣味養蜂での届出義務化の動き、都市部でのプロジェクト（銀座ミツバチプロジェクト、大丸有の活動など）がある。蜜源環境の都市化、緑地の断片化などの問題も指摘されている。

そのため、都市計画・建築基準に都市養蜂を考慮する制度がより明確化する。例えば、屋上緑化やビルの屋上利用、地域緑化条例に「受粉者

に適した植物植栽」の義務化や助成が含まれるようになる。自治体が都市養蜂指針を設けるケースが増える。

◎技術・管理……現状では、千葉大学などで都市養蜂研究、生態・蜜源植物の調査が進んでいる。プロジェクトで採蜜が年1～2回のところが多い。そのため、スマート養蜂の導入が進む。センサーによる気象管理・群れの健全性のモニタリングなどが一般的になる。地域・気候の変動に応じた越冬管理や分蜂の制御など、研究が実用化される。都市部特有の高温・ヒートアイランド化対応も必要となる。

◎蜜源・環境整備……現状では、ビル屋上や公共空間で蜜源植物を植えるプロジェクトが散見される（銀座ミツバチプロジェクトなど）。しかし、都市部・建物による日照・緑地の断片化・冬季の蜜源不足などの課題がある。そのため、緑の回廊・屋上・壁面緑化の拡大が図られ、蜜源植物を選んだ公共植栽の義務化・補助金制度が整う。都市再開発時に養蜂を含む環境共生設計が標準的な要素になる。ホテル・商業施設・オフィスビル等が都市蜂蜜ブランドを持つ「屋上養蜂モジュール」を装備するようになる。

◎産業・マーケティング……現状では、都市で収穫された蜂蜜を「地域ブランド」「SDGs」「体験型商品」として使うホテルプロジェクト等が始まっている。ただ、国内での蜂蜜自給率が低い、輸入蜂蜜の流通量が多いという現実である。そのため、都市養蜂によるブランド価値の強化。観光・ホテル・飲食業界とのコラボ、土産品市場などへの展開がなされるようになる。蜂蜜以外の副産物（蜜蝋・プロポリス等）の付加価値を高めるようになる。都市養蜂ツアー・体験プログラムの拡充を図ることになる。地域アイデンティティとの結びつきも深まる。

◎生態・在来種の保護……現状では、日本ミツバチなど外来蜜蜂の数や生態を守る動きもあり。病虫害・分蜂回数・気温上昇による影響が研究されている。野生受粉者への影響についてはまだ十分なデータがない。そのため、在来ミツバチの飼育・遺伝的多様性の確保が重要になる。外来種・商業種（西洋ミツバチ等）の大量導入についての規制・指針が強化される可能性がある。都市でのハチの密度と野生受粉者とのバランスを取るためのモニタリング体制が整えられる。

◎教育・市民参加……現状は、ミツバチ教室・都市養蜂イベント・市民参加プロジェクトが増えている。今後は、さらに小中学校・大学など教育機関で都市養蜂が環境教育の柱になる。市民養蜂者のネットワーク・コミュニティ支援(情報交換、技術支援、共同購入など)が充実する。都市養蜂をテーマとした観光・文化イベントがより地域に根付くであろう。

これらは、近未来的な将来展望であるが、日本の都市養蜂の発展には、次の点を押さえておく必要がある。留意すべきポイント・課題である。

◎蜜源植物の質と量の確保……都市部では緑地が断片化しており、蜜源が季節的・空間的に偏る。特に冬～春先や都市の中心部で花が少ない時期がミツバチにとってストレスになる。

◎ヒートアイランド現象・気温変化……気温が高くなったり、夜間の温度差が小さくなったりするとミツバチの行動や越冬に影響が出る。日本では四季があることもあり、越冬対策が重要である。

◎近隣とのトラブル・安全性……刺傷リスク、蜂の飛行経路、アレルギー対応など、住民の理解・安心を得ることが不可欠である。設置場所・運営管理の透明性や安全確保の基準づくりが求められている。

◎法制度・届け出・土地利用……農業・畜産業とは別に都市部での養蜂をどう扱うか、条例・法令が曖昧なところがある。届け出義務、安全基準、設置許可等の制度整備が必要である。

◎経済性・持続性……採蜜量が多くない場所ではコストが収益を上回る可能性がある。初期投資・維持管理コストをどう回収するか。付加価値商品・ブランド化・体験型観光などとの組み合わせが鍵となる。

(4) 総合的な予測・シナリオ

これらを踏まえて、今後10～20年で起こり得るシナリオは、次のように描くことができる。

◎標準化された「都市養蜂プラットフォーム」の構築……先進国・日本などでは、都市養蜂を支援するための指針・認証制度・オンラインモニタリングサービスなどが普及する。設置場所・群数・蜜源植物・近隣配慮などの標準ができ、これに準ずるプロジェクトが「安心・安全・品質保証付き」の都市養蜂として評価される。

◎地域ブランドとの融合……都市ごとの特色ある蜂蜜を観光資源・地域のアイデンティティの一部として使うホテルや商業施設が増える。

(例えば、「銀座の蜂蜜」「京都駅前屋上蜂蜜」「北海道都市蜂蜜」など)

◎テクノロジーで養蜂管理の効率化……スマートセンサー・IoTで日々の気象・群れの状態をモニタリングして、生産性を上げる。AIによる病虫害予測、分蜂防止、越冬支援などが実現する。(補注:IoT=Internet of Things、モノのインターネット、様々な「モノ」をインターネットに接続し、データの収集・交換を行う技術)

◎政策としての環境インフラ化……都市緑化の一部として、「ミツバチにやさしい植栽」が公共事業に組み込まれる。都市公園・歩道・街路樹

などの植栽が蜜源植物中心になる。都市計画で受粉者ネットワークを考慮した緑の回廊を設ける。

◎市民・コミュニティ型養蜂の拡大とその課題の顕在化……趣味・学習
目的で市民が屋上養蜂・ベランダ養蜂を始める例がさらに増えるが、その分だけ近隣とのトラブルや蜂密度の地域間差、生態系への負の影響（野生受粉者との競合など）が議論となり、規制強化や密度管理が求められる。

◎気候変動の影響が顕著になる局面……予想外の気温変動・異常気象
がミツバチの行動周期や分蜂タイミング、越冬成功率に影響を及ぼし、それを補正する管理技術や保険・リスクマネジメントが発展する。

都市養蜂の「先進国」と「後進国」

以上は、いわゆる「先進国」と「後進国（途上国）」の観点から見てきたが、「先進国／後進国」を「都市養蜂が既に進んでいる国」と「都市養蜂がまだ普及・制度整備などが遅れている国」と、観点を変えてみると、見解は違って来るかもしれない。そうなれば修正が必要になる。

以下は、新しい観点からどの国が「先進国的な都市養蜂国」で、どの国が「後進国的な都市養蜂国」なのかを確認し、その上で前の予想とのズレを検討する。

まず、都市養蜂の「先進国的」とは何を指すかを明確にしておかなければならない。それは、①都市養蜂の制度・条例・規制が一定程度整備されていること、②都市での養蜂の実践が市民・自治体レベルで複数存在しており、広がりがあること、③技術（モニタリング、蜜源計画など）、教育・市民参加なども含めて成熟していること、とする。

一方、「後進国的」とは、これらが未整備・限定的・パイロット段階にあるような国、あるいは制度・資源・環境が揃っていない国という意味になる。この両者を次に示す。

(1) 都市養蜂の先進国的な例

◎ヨーロッパの一部都市(スロヴェニア・リュブリャナなど)では「Bee Path」「Bee Friendly City」など都市養蜂を都市政策・景観・観光・教育と統合している。

◎ドイツ・ハンブルクなど、都市部での養蜂者数が多く、規制や届出等が整っていると、自治体との関わりが活発であるような都市。

◎オーストラリアや米国の一部都市で、都市養蜂に対するルール(設置可能な巣箱の数、安全距離など)が制度化されてきている。特に、オーストラリアでは比較的ルールが進展しているという調査結果もある。

(2) 都市養蜂の後進国的な例

◎都市養蜂が存在はするが、制度・規制・市民参加・採蜜・安全基準などが未整備な国、あるいは、ほとんどが農村養蜂で、都市での養蜂は限られる国をいう。例えば、ウクライナでは都市部で養蜂が「試験的プロジェクト」など限定的に行われているという報告がある。

◎アジア・アフリカなど多くの国では、養蜂自体は盛んでも都市養蜂として制度・技術・マーケティングが未成熟なところが多い。「低・中所得国」での蜜源維持・品質管理・輸出規格への対応などは、まだチャレンジ的であるという報告がある。

前比較の見解とのズレ・調整

このような都市養蜂の「先進国／後進国」の定義づけを使うと、前比

較で述べた「先進国／後進国／日本」の枠組みは、次のような修正・調整が必要になる。

(1) 制度・規制の整備

◎前比較の見解……先進国では規制が整備される方向、日本も徐々に整備が進む、後進国では未整備が多い。

◎修正・強調点……都市養蜂先進国では「数値を含む条例やモデル規準」が既に使われており（例えば、設置できる巣箱数・密度・境界からの距離など）、それが標準化される可能性が高い。後進国では制度そのものを作るフェーズが中心。日本は「先進国寄りだが未成熟な部分が残る」という中間的な立場。特に科学的根拠に基づいた規制（蜜源量対群れ密度等）が不十分という指摘がある。

(2) 技術・モニタリング

◎前比較の見解……先進国ではスマート養蜂など技術活用が進む、後進国では安価な技術・ローカル適応型が主である。

◎修正・強調点……都市養蜂が先進している国では、IoT・自動モニタリング・データ駆動型管理が既に導入されており、それが標準に近づいていく。後進国では、まずは操作が簡単でコストの低い技術・在来の蜂種利用や伝統的管理が中心となる。その差は以前より明確になる可能性がある。

(3) 蜜源・環境政策との連携

◎前比較の見解……先進国では都市設計・公共緑化と統合、日本でも屋上緑化等で推進、後進国では緑化・蜜源維持が課題となる。

◎修正・強調点……都市養蜂先進国では公共緑地・街路樹・屋上緑化・壁面緑化を計画する段階で「蜜源植物を選ぶ」ことや緑の回廊を意図的

に設けることが標準となる。後進国では、まず「どこに蜜源を確保するか・都市域の緑地・公共スペースの確保」が主要課題となる。日本は既に屋上・公共スペース活用の事例があり、これが一層広まる。

(4) 市民参加・教育・ブランド化

◎前比較の見解……先進国では成熟し、日本でも始まりつつあるが、後進国ではまだ収入源として限定的である。

◎修正・強調点……都市養蜂先進国では市民参加型プロジェクト・教育・観光との融合が当たり前になってくる。後進国でも、この方向への関心は高まるが、資金や意識・制度の制約が強いため、進展スピードは遅い。日本は教育機関・自治体プロジェクトで先進国のトレンドを取り入れる中間地点にある。

(5) リスク・課題の顕在化

◎前比較の見解……気候変動・蜜源不足・近隣とのトラブルなどが出てくる、制度化が対策をもたらす。

◎修正・強調点……都市養蜂が先進国では、これらのリスクをモニタリングし、制度で規制し、技術で対応する。後進国は、まず発生頻度は低いわけではないが、対応能力が低いため、被害者・失敗例が出やすい。日本は、ヒートアイランド・越冬・蜜源断片化・在来種保護などが課題として顕在化する可能性が高い。

この比較基準での将来展望

この「都市養蜂が既に先進／未発達」という基準で考えると、前回の将来展望はおおむね正しい方向を指していた。しかし、次のような微調整・強調が必要である。

◎ より大きな分岐点……都市養蜂の「先進国」対「後進国」の間で、「制度的成熟度・技術・市民参加」のレベルでの差がより際立つようになる。つまり、「進展」だけでなく「格差」がはっきりする可能性が高い。

◎ 日本の中での「先進国側」とのギャップ……日本は都市養蜂の先進国寄りであるが、制度・規制・科学的根拠付きルール・種類の豊富さ・採蜜量・モニタリング・ブランド化などで、欧州の先進都市などとはまだ差がある。今後そのギャップをどのように埋めるかが鍵である。

◎ 技術と規制がペースを左右する……先進な都市養蜂国では、スマート養蜂・デジタルモニタリングなど技術革新が早く、規制も柔軟に追従する傾向にある。後進国では、これらの導入コスト・知見・技術普及が進展のボトルネックになる。日本では、大学・市民団体・企業の協力で技術実証が進んでおり、それが普及の鍵となる。

「都市養蜂」に将来加わると予想される養蜂のタイプ

これまでの記述で「都市養蜂」の将来展望が詳しくなされたのであるが、新たに次の質問も加えてみた。回答の例示は、紙面の関係で、コンパクトに示された「A Iモード」によるものだけにとどめた。

◎ 質問……「将来、『都市養蜂』に加わる可能性の高い養蜂のタイプ」（と入力し、検索してみた結果）

◎ 「A Iモード」の回答

将来的には、テクノロジーを活用した「スマート養蜂」や個人が小規模に行う「マイクロ養蜂」といった新しいタイプの養蜂が、既存の都市養蜂に加わる可能性が高い。都市における緑化推進や環境意識の高まりを背景に、これらの養蜂が普及していくと考えられる。

◎テクノロジーを活用したスマート養蜂……IoT（モノのインターネット）やA I（人工知能）を活用し、より効率的かつ精密な管理を行う養蜂である。

○遠隔監視……巣箱に取り付けたセンサーで、気温・湿度・重量・音響などをリアルタイムで監視する。養蜂家は巣箱を頻繁に開けることなく、遠隔でミツバチの状態を把握できる。

○A I による分析……収集したデータをA I が分析することで、病気や害虫の兆候、女王蜂の異常、分蜂（群れが分かれること）の可能性などを予測する。

○持続可能性の向上……データの活用により、ミツバチへの介入を最小限に抑え、ストレスを減らすことで、より持続可能でハチに優しい養蜂が実現する。

◎マイクロ養蜂（マイクロハイブ）……都市部の限られたスペースでも養蜂を楽しめるよう、小型化・省スペース化された養蜂である。

○省スペース設計……バルコニーや小さな庭、オフィスの屋上など、都市の狭い空間に設置できるコンパクトな巣箱が普及する可能性がある。

○教育的側面……家庭や学校、企業などで、自然やミツバチの生態について学ぶための教育ツールとして活用される。

○都市と自然の共存……小規模な養蜂を個人が楽しむことで、都市住民が身近な自然や環境問題に目を向けるきっかけになる。

このほか、既存の「コミュニティ養蜂」も、企業参加の増加や地方自治体の支援の強化によって、官民連携が充実し、活動の活発化・深化や養蜂関連製品の多様化がいっそう進展・普及するであろうとされた。

都市養蜂の問題点予測

主な障害・矛盾・競合・限界の予測

都市養蜂が進展する過程で、様々な障害・矛盾・競合・限界が出てくる。これらをあらかじめ予測し、それに対する対処法を考えておくことが、持続可能な発展には不可欠である。次に、一般的に起こりうる問題点を整理し、それぞれに対する対応策も考えておく必要がある。

都市養蜂が拡大・成熟していく中で典型的に発生する問題をあげてみる。

◎蜜源（工サ場）の競合と不足……都市部では緑地が断片化しており、花の種類や数・季節の継続性が不足することが多い。既存の都市緑化や公共植栽が蜜源として適していない場合も。複数の蜂群（養蜂・商業養蜂・野生受粉者など）が限定された蜜源を巡って競合し、野生のミツバチ・他の受粉者の種に悪影響を与える可能性がある。研究でも、都市部でハチ密度が上がると野生ミツバチの種多様性が低下するという報告がある。

◎疾病・害虫・病害の伝播リスクの増加……巣箱が近接していたり、管理が不十分な場合、害虫やウイルス・細菌性病気などが広がりやすい。都市という環境はしばしばストレス要因（気温変動、騒音・振動・汚染など）が大きいため、ハチの免疫が落ちやすい。

◎気候・環境ストレス……ヒートアイランド現象、高温・乾燥、局地的

異常気象などが影響する。また、冬季・寒冷期・雪の影響などで越冬が難しい場合もある。花期と気候とのミスマッチが起こる可能性もある。風・降雨などの影響も巣箱配置に影響を及ぼす。

◎汚染・重金属・化学物質汚染……大気汚染・交通排ガス・近隣の化学使用（農薬・除草剤）などが、蜜・花粉・水源を通じてミツバチに影響を与える。これがミツバチの健康あるいは蜂蜜等の安全性・品質にマイナスの影響を及ぼす。

◎空間・設置場所の制限……都市部では土地も屋根も限られており、適切な設置場所を確保するのが難しい。安全性や近隣の人との関係から、飛行経路・アクセス・視認性などの制約が出る。屋上かベランダか公共緑地かなど、場所の選択が現実的な制約となる。

◎規制・法律・条例の未整備・複雑さ……州・市・区によって規制がまちまちで、許可・届出・巣箱数・設置基準・距離規定などが異なる。これが養蜂者の参入障壁・運営の不確実性を生む。住民の苦情や安全面の懸念から規制が厳しくなることもある。

◎近隣とのトラブル／住民理解の不足……刺傷・蜂の飛行ルート・騒音・見た目・匂いなど、住民の不安や嫌悪感を引き起こす可能性がある。養蜂者が誠意をもって説明・配慮しないと、クレーム・反対運動になる。

◎経済性・持続性の限界……都市部では採蜜量が限られることが多く、収入がコストを上回らない可能性がある。設備・メンテナンス・病気対策などのコストがかさむ。商業化・ブランド化・体験型の付加価値が無いと、単純な蜂蜜生産では収益が見込みにくい。

◎生態系・種多様性への逆効果……養蜂バチ（特に西洋ミツバチ等）が野生のミツバチや他の受粉者（ハチ以外も含む）とエサ源・花粉源・寄

生病の面で競合し、生態的バランスを崩すおそれがある。養蜂バチが野生バチ類の減少に寄与するというデータもある。

◎知識・技術のギャップ……養蜂のノウハウ（分蜂制御・害虫管理・越冬管理・エサ補給など）は簡単でない。経験の浅い養蜂者が多いと失敗率が上がる。教育・研修機会の不足も生じる。

◎認識・モチベーションの限界……養蜂を始めても、手間・責任・安全管理などの負荷により続けられないことがある。また、都市養蜂が「環境の象徴」・宣伝用の活動に終始して実質が伴わないケースも起こり得る。

各種の発生予測

これらの問題は、特に、次のような段階・側面・局面（フェーズ）で現れやすいと予測される。

◎普及初期の段階・側面……市民・趣味養蜂者が急増し、蜜源確保・近隣問題・設置場所の調整が追いつかない。また、制度・条例が旧来の農業・畜産の枠組みでは対応できないことに気づかれるが、対応が遅れる。

◎拡大型／商業化の段階・側面……巣箱の密度が上がると、病虫害・資源競合が顕在化する。蜜源植物が足りないと、エサ補給や植栽政策の必要性が増す。また、都市政策・建築物利用との調整が複雑になると、空間や安全性の問題が予算的・制度的に重くのしかかる。

◎成熟期／規模拡大の段階・側面……生態系への影響が研究で明らかになると、野生受粉者保護・生物多様性との「一得一失」の状態が大きな課題となる。また、法制度・市民参加・地域文化との摩擦・責任の追及など、社会・政治面のプレッシャーが増す。さらに、気候変動や異常

気象によるリスクが拡大し、それに対応する技術・保険・管理体制の必要性が高まる。

◎継続性・経済性の段階・側面……初期の熱意だけでは継続できず、持続可能な運営モデルが問われる。コスト回収・利益モデルの確立が必要となる。品質管理・安全基準・消費者信頼など、市場での競争が出てくる。

これらへの対処法・解決策

併せて、これらの障害を最小限にし、都市養蜂をより持続可能かつ調和のとれたものにするための対処策についても次に示す。

◎蜜源の競合・不足……①都市計画・公共政策として「ミツバチにやさしい植栽」(その土地固有でかつ開花期間が長い植物など)を公共空間・街路樹・学校・公園・道路沿い緑地などで積極的に採用する。②市民・住宅街・オフィスの屋上・ベランダなど私有地でも蜜源植物を植える奨励制度(助成金・税の優遇等)を設ける。③緑の回廊や受粉者回廊(ポリネーターコリドー)を都市設計に組み込む。④蜜源植物の季節分布のギャップ(春先・秋口)を埋める植栽設計をする。⑤エサ補給(花粉・糖分)の補助飼料を使う際の指針を整備する。

◎疾病・害虫管理……①定期検査・モニタリング体制を整える。②地元の養蜂組合や研究機関との連携を強化し、最新の病虫害予防法を共有・普及させる。③巣箱間での距離・密度を適切に設定する。近接しすぎると伝播リスクが高まる。④IPM(統合的害虫管理)など、化学処理に頼りすぎない管理手法を普及させる。⑤在来種の育種や耐病性品種の利用を図る。

◎環境ストレスへの対応……①巣箱設置場所に日陰・風よけ・水源確保などのマイクロ環境配慮を行う。②越冬管理を含む季節ごとの管理技術を確立・共有する。③気候変動予測に基づいた蜜源植物選びをする。耐暑・耐乾性の高い植物を利用する。④エコロジカルな設計（屋上緑化、壁面緑化など）でヒートアイランドを緩和し、ミツバチにも優しい環境を作る。

◎汚染・化学物質対策……①蜜・花粉の汚染物質モニタリングを定期的に実施し、基準を設ける。②汚染源（交通・工場・スプレー使用等）から適切距離を置いた場所を選定する。③無農薬・有機・環境負荷の少ない景観管理の普及を図る。市民・自治体で「蜂に害の少ない除草・防虫処理」を啓発する。④水源を確保し、清浄な水を提供する。

◎設置・場所・空間の制約……①建築設計や都市開発の段階で、屋上・壁面スペースを養蜂用途も含めて設計する。②屋上やベランダなど既存建築物を活用するための基準・補助制度を設ける。構造安全性・アクセス・飛行経路・安全柵などの指針を明確にする。③地主・施設管理者とのパートナーシップを築く。例えば、公共施設・オフィスビル・学校の屋上等での共同プロジェクトを実施する。

◎制度・法律の整備……①市町村・自治体レベルでの明確な条例・指針を制定する。許可・届出制度・ハイレブ数・距離基準などをルール化する。②養蜂者・市民・行政が対話するフォーラムや協議会を設け、制度設計に市民の声を反映させる。③条例のモデルを国レベルで提示し、地方自治体がそれを基に地域ルールを作れるようにする。④規制の遵守を支援する制度（補助金・助成金・技術支援・教育研修）を整える。

◎住民理解・トラブル回避……①事前の住民説明・ワークショップ・見

学会を行い、メリット・リスクを共有する。②刺傷事故予防、安全飛行経路の確保・蜂の行動のために、わかりやすい情報を提供する。③近隣住民への利益還元（蜂蜜のお裾分け・鑑賞機会など）を行う。④苦情対応の仕組みや連絡窓口を設置する。⑤養蜂をする施設側で安全基準・清潔基準をきちんと守る。

◎ 経済性の確立……①蜂蜜販売だけでなく、付加価値商品の展開（^{みつろう}蜜蝋・プロポリス・蜂関連加工品）、体験型サービス（観察・教育ツアー）、ブランド化を図る。②コストの低減のために、地元材料の利用・共同購入・機材シェアリングなどを図る。③効率的な養蜂技術の導入により生産性を上げる。④公的助成・環境・生態保全補助制度を活用する。④ビジネスモデルを多様化する。

◎ 生態系・種多様性との競合……①巣箱の密度を管理・制限する（都市域ごと・地域ごとに適正な数を設定）。②野生受粉者の調査・モニタリングを行い、その種群・生息地を保全する措置を取る。③在来種ミツバチ・固有種を含めた受粉者全体の保全政策を導入する。④養蜂蜂種を選ぶ際、野生蜂・在来蜂に悪影響を与えにくいものを選定・繁殖する。⑤競合の危険性が高い地域では、養蜂の分散配置や季節限定の設置などを調整する。

◎ 知識・技術のギャップ……①教育・研修機会を整備（市民養蜂教室・大学・地域センター・養蜂クラブなど）する。②成功事例・失敗事例の情報を共有する。ネットワーク・プラットフォームを構築する。③技術支援サービス（モニタリングセンサー・モバイルアプリなど）を手軽に導入できるようにする。④コンサルティング・助言体制を自治体やN G Oなどで整備する。

◎続けられる動機・モチベーションの維持……①初期導入補助・助成金・税優遇などで新規参入を促す。②収益性・価値を見える化する。③採蜜だけでなく「環境貢献・教育・町のブランド・体験」といった付加価値を組み込む。④コミュニティ養蜂・共同運営などで負担を分散させる。⑤見守り支援・メンター制度・養蜂者同士の交流を促す。

矛盾やトレードオフの予測

都市養蜂の推進には、次のような矛盾・トレードオフ（両立できない関係性）が付きまとう。

◎規模対生態調和……多くの巣箱を設置して蜂蜜量を増やしたいが、その一方で蜜源競合・野生受粉者の減少リスクが高まる。

◎収益性対安全性、近隣配慮……コスト回収を図るために設置場所を複数・高密度にしたいが、近隣の住民の安全・安心を脅かさないよう飛行経路・刺傷リスクを低くする必要があり。このバランスをどう取るかが難しい。

◎制度の自由度対規制の厳格性……自治体や地域で規制を強めると、参入コストが上がったり柔軟性が失われたりするが、規制が緩いと住民トラブル・生態への悪影響が出やすい。

◎短期利益対長期持続性……初期の見た目（観光や体験、ブランド）やプロジェクトとしての話題性を重視すると、実際のハチの健康管理や生態系への影響を軽視してしまうことがある。結果として長期的な失敗を招く。

◎都市緑化・景観対コストとメンテナンスの手間……蜜源植物・受粉者を意識した植栽を増やしたいが、維持管理コストや景観上の「雑草っぽ

さ」など、住民の美観への要求とぶつかることがある。

対処法を導入するための政策・制度設計上のポイント

これらの問題を実用的に解決・緩和していくためには、制度設計・政策立案・実践組織の工夫が重要である。次のポイントを押さえる。

◎都市養蜂の適正密度基準……都市域ごと（街区・公園・住宅密集地など）に、蜜源・緑地の量・在来種の分布などを調べた上で、「巣箱数／面積」「群数密度」「飛行経路距離」「飛散方向」などの基準を設ける。許可・届出でこれをチェックする。

◎モニタリングと評価制度……生態（在来受粉者の種数・花粉資源の消費）、蜂の健康（病虫害・越冬成功率）、採蜜量・品質、安全性などのデータを定期的に取得・公開する仕組みを設ける。失敗例や苦情例も含めて学びを共有する。

◎制度的奨励……蜜源植物を植える事業・屋上緑化・壁面緑化などを推進するための助成金・税控除などを設ける。公共施設が率先して実践するモデルを作る。養蜂者に対しては許可・届出の簡素化や補助金制度を設ける。

◎教育・啓蒙・コミュニケーション……住民への理解促進のための説明会・見学ツアー・学校教育プログラムなどによる。近隣への配慮（飛行経路・飛び立ち方向・刺傷リスク・報酬など）を説明する。住民参加型プロジェクトとして共同で運営することで「理解と所有感」を醸成する。

◎技術支援／研究開発……耐病性・耐気候性のハチ種の育成、スマートモニタリング（温湿度・越冬時の群行動・女王蜂の状態など）の技術、低コスト化した巣箱・エサ補給・病虫害防除手法の研究普及。蜜源植物

に関する都市環境での適応研究を利用する。

◎法令・指針整備……明確な条例あるいは指針を策定し、巣箱数・設置基準・距離基準・届出義務などを明記する。都市養蜂を含む公共政策としての統合（緑化政策・都市開発許可・建築設計）に盛り込む。保険や責務（刺傷事故など）に関する責任範囲を明確にする。

◎持続可能なビジネスモデルの構築……採蜜だけでなく複数の収入源をもつモデル（体験観光、教育、ブランド化、付加価値商品の加工等）を想定する。コストを抑える共同購入や機材の共有、クラウドファンディング等の資金調達方法を活用する。

◎生態系保全とのバランス政策……野生受粉者の保護を目的とした政策を併設する。養蜂バチの種を選ぶ際の配慮、密度制限、エサ源の調査を行う。都市緑化・自然保護地域との連続性の確保も政策上重要である。

日本限定の障害・問題の発生と対応

日本に限定した場合に、「発生する可能性が高い障害や問題点」を優先順にシナリオで描き、それぞれの対策案を付けてみる。現場の既存データやニュースも参照しつつ、5～10年の範囲で想定できるものである。次の条件を前提とする。

◎都市（東京・大阪・名古屋など大都市圏）で屋上・ベランダ・公共施設屋根等を使った都市養蜂がさらに増える。

◎市民や企業、自治体における環境意識の高まり、SDGs・ESG投資の影響で「都市養蜂＋緑化＋受粉サービス」が注目される。

◎気候変動・ヒートアイランド化や外来害虫の拡散などの環境ストレスが増えている。

これらを前提条件に、高い可能性を持つもの順にあげ、それぞれどのような形で顕在化するか、どのように対応できるかを考えてみる。この場合、既存のデータなどがヒントになる。

（想定1）蜜源の季節的・空間的偏りによる養蜂群の生存・採蜜量の変動が大きくなる

◎ 想定される流れと発生内容……①都市の屋上や公共施設でミツバチを飼う数が増えてくると、それらのハチ群が採餌できる花の数・種類が限られており、特定季節（春先・梅雨明け～真夏・晩秋など）や特定地域で蜜源がほとんどない期間ができる。②緑地・公園はあっても、蜜を提供する花や植物が少なかったり、花期が重なり過ぎていたり、逆に花期ギャップがあるため、ハチの活動・成長・蜜蓄えが追いつかない。③採蜜量が安定せず収益性が低くなる。そうになると、養蜂を始めた企業や自治体が続けにくくなる。

◎ 対策案……①都市緑化計画に「花期が長く、蜜源として有用な植物種リスト」を導入し、公共空間（公園・街路樹・学校など）および私有地（屋上・ベランダ・壁面緑化等）の植栽にそれを活用する助成制度を設ける。②緑地管理の際、刈り込み・芝刈りなどを季節に応じて遅らせたり、部分的に残したりすることで草本性蜜源植物を保つ。③エサ補給を兼ねて、ミツバチ用の補助エサ（花粉代替・糖分補助）を使う指針を設定する。特に春先・晩秋など蜜源が弱い時期に備える。④蜜源植物・受粉者回廊（ポリネーター・コリドー）を都市設計に組み込んで、断片化した緑地をつなぐ植栽を意図的に配置する。

（想定2）病虫害・伝染病の発生とその拡散危険が増大した

◎想定される流れと発生内容……①養蜂群数が増えることで、ハチ群間の距離が近くなり、害虫や伝染病（バロア病、腐蛆病等）の伝播リスクが高まる。②都市部では気温変動やストレスが大きいと、病気の発症が抑えにくい。越冬期のハチの弱体化・女王蜂の不調などが起きやすくなる。③外来スズメバチなどの天敵・競合昆虫の影響も顕著になる。例えば、ツマアカスズメバチ等がミツバチを襲う場合がある。④法定伝染病・届出伝染病（腐蛆病・バロア病・ノゼマ病等）は養蜂者にとって大きなリスクとなる。管理が十分でないと、近隣養蜂プロジェクトにも被害が波及する。

◎対策案……①養蜂者に対する定期的な研修・講習会を自治体や養蜂協会が実施し、病虫害の早期発見・対応法を共有する。②モニタリング制度を設け、病気発生・害虫発生の報告義務を強化する。自治体がサポート体制を持つ。③巣箱間の距離・群密度の規制または指針を定め、過密配置を避ける。④女王蜂・巣箱・蜜の衛生管理を標準化する指針を作成する。必要に応じて、消毒・薬剤使用についての規制・承認が明確化される。⑤在来種や耐病性品種の導入・育成を支援する。

（想定３）近隣住民とのトラブル・安全性・理解不足が起こる

◎想定される流れと発生内容……①新しい都市養蜂プロジェクトを始めるところで、近隣住民がミツバチの飛行・刺傷・蜂糞（蜜や花粉を運んで帰る際の落下物など）を懸念し、苦情が出る。②見た目・匂い・管理状態（清掃・巣箱のメンテナンスなど）で印象が悪いと反感を買う。③場所や設置数・飛行距離などの安全配慮が不足すると、事故やケガの危険性が出てきて、それがメディア報道などで注目されて規制強化・反対運動に発展する。

◎対策案……①プロジェクト開始前に住民説明会を行う。養蜂のメリット・リスク・安全対策を明確に説明し、フィードバックを取り入れる。②巣箱の設置場所は人通り・見通し・アクセスなどを考慮し、飛行経路を制御できるような配置を選ぶ。可能なら飛行方向・風向きなども配慮する。③巣箱周辺のフェンス・隔離柵を設ける、刺傷防止用の安全装置を設置するなどの物理的対策をとる。④苦情対応窓口を設ける。運営者が定期的に周囲に状況を知らせる（見学ツアー・報告書公開等）。

（想定４）気候変動等の影響で越冬・高温期のストレスが増す

◎想定される流れと発生内容……①都市部でのヒートアイランド化により、夏の気温がさらに上昇する。巣箱内部温度が高くなり過ぎてハチにストレスが生じる。蜜の蒸発・発酵など品質問題が発生する。女王蜂の産卵率低下を招く。②冬季・早春でも寒波や予期しない気温低下があり、越冬失敗が起きやすくなる。③季節・気候パターンの変化で開花期がずれ、蜜源植物とのタイミング不一致が起きやすくなる。

◎対策案……①巣箱設置場所において遮熱・防風・風通しなど物理的な工夫（屋根の影、木陰、断熱材・塗装、屋根面材の選択など）をする。②巣箱の構造を改良し、通気性を高める、断熱性を持たせるなどのモデルを採用する。移動可能な巣箱を使って日よけ場所に動かせるなどの工夫もする。③越冬に強いハチ種・女王バチを育成する。繁殖期を見極めて、越冬前の工サの蓄えを確保する。④気候データ・予測を活用し、蜜源植物・植栽スケジュールを気候に合わせて見直す。

（想定５）制度・規制の未整備・不統一により混乱や遅滞が起こる

◎想定される流れと発生内容……①市区町村ごとに許可・届出・基準がばらばらで、養蜂者がどの規制に従えばよいかわからない事例が増え

る。②安全基準・設置機構（構造・距離・メンテナンス義務）・蜜・花粉等の品質基準などでクレームや訴訟リスクが発生する。③規制が厳しくなると、参入障壁が上がり、小規模・趣味的養蜂者が活動を始めにくくなる。

◎対策案……①国・都道府県レベルでモデル条例・指針を作成し、それを自治体が採用できるように標準化を図る。②養蜂協会・研究機関・自治体で政策フォーラムを設け、養蜂者の意見・市民の意見を取り入れたルール作りを行う。③制度の透明化と書類手続きの簡素化する。安全性・責任分担について保険や補償ルールを明確にする。④補助金・助成金制度を活用し、養蜂を始める際の初期コスト・技術的支援を自治体が提供する。

以上の想定により、発生可能性順を簡単に整理すると、①蜜源の不足・偏り、②病虫害・伝染病の拡散、③近隣住民とのトラブルや安全性問題、④気候変動・ヒートアイランドによるストレス、⑤制度・規制の未整備、ということになる。

これらは、いずれも重複して起こる可能性が多く、1つだけの対策では不十分である。次の過程（段階）順で実行すると、比較的效果が出やすいであろう。

◎（過程1）調査・モニタリングの強化……蜜源マッピング（緑地・公共植栽等）、病虫害発生状況、気候データ、近隣苦情実態などを可視化する。

◎（過程2）指針・モデルルールの策定……蜜源植物選定、巣箱設置基準、安全性基準、越冬対策等の標準的な指針を研究機関・養蜂協会・行

政が協働して作る。

◎（過程３）助成・補助制度の導入……植栽補助、屋上養蜂導入支援、器具購入支援などを自治体が提供する。

◎（過程４）教育・市民参加の推進……学校・地域での見学・体験プログラム、住民説明会、情報発信で理解を深める。

◎（過程５）技術的改善・技術改革の活用……巣箱構造・断熱・通気性の改善、病虫害予防技術、温度管理装置の導入などを図る。

気候や環境の条件が異なる場合の問題と対策

さらに、気候・環境条件が異なる典型的３類型「①北海道（冷温帯、寒冷地）、②東京都心部（中間帯、人口過密地）、③沖縄（亜熱帯、温暖地）」を想定し、都市養蜂を展開する際に起こりやすい問題と、それぞれの対応策の可能性を比較してみる。

本題に入る前に想定３類型の特徴を簡略に整理しておこう。

◎北海道（冷温帯、寒冷地）……（気候・環境の特徴）夏の気温は穏やか～やや低め。冬は長く寒冷。雪や氷、休眠期が長い。（養蜂にとっての強み・制約）越冬リスクが非常に高い。開花期が短いので採蜜期間が限られる。しかし、広大な自然・野生蜜源が多い地域もある。転飼養蜂（転地養蜂）を行う業者も多い。以下、「北海道」という。

◎東京都心部（中間帯、人口過密地）……（気候・環境の特徴）都市化・高層ビル、多くの人工構造物、ヒートアイランド現象、緑地の断片化など極端に進行している。（養蜂にとっての強み・制約）緑地・花・蜜源が限定されやすい。温暖化ストレスが大きい。近隣住民との摩擦リスクが高い。しかし、経済力や制度・参入者が多いことが利点である。以下、

「東京都心部」という。

◎沖縄（亜熱帯、温暖地）……（気候・環境の特徴）冬でも温暖、水準気温が高い。年中温暖で、ミツバチの活動が可能な期間が長い。台風・高湿度・強い日差しのリスクもある。（養蜂にとっての強み・制約）養蜂期間が長く、花の開花も通年に近い。しかし、台風被害・湿度・病害リスク・降雨の影響が強い。近年、養蜂数が多くなっており、近隣トラブル・管理の課題も指摘されている。以下、「沖縄」という。

「北海道」で起こりやすい問題と対応策

（1）起こりやすい問題

◎越冬失敗リスク……冬が長く厳しいため、巣箱・ハチ群が死滅あるいは弱体化するリスクが最も高い。冬季の管理技術・エサ備蓄・断熱性が極めて重要である。

◎採蜜期間の短さと季節変動……開花期が短いため、採蜜できる時期が限られる。蜜源植物が揃わず、気候変動で開花タイミングがずれると、採蜜できない年もある。

◎蜜源の地域性偏重と自然変動影響……一般的に自然林・森林資源に依存する蜜源が多いが、気候変動・森林資源減少等が影響を及ぼす。

（2）対応策（優先度高め）

◎高断熱・保温性の高い巣箱設計……断熱材や保温材の導入や、二重壁構造、気密性向上などに留意する。

◎越冬前のエサ蓄えと群勢強化……冬季前に十分な糖分補給、花粉代替エサ、群の強化、女王蜂強化の対策をする。

◎蜜源植物調査と開花同期化……地域ごとの蜜源植物の開花時期デー

タを取って、ミツバチをその時期に合わせて配置する。

◎支援制度・実証実験……寒冷地向け技術（断熱巣箱、越冬支援技術など）の研究・助成を強化する。自治体・大学との共同実証プロジェクトを行う。

「東京都心部」で起こりやすい問題と対応策

（１）起こりやすい問題

◎蜜源不足・断片化・偏りの顕在化……緑地・花壇・街路樹などはあるものの、「蜜源として有用な植物」が計画的に配置されていない場合が多く、花の種類・開花時期が偏る。都市開発で樹木が伐採されたり、緑地が縮小されたりすることもあり、蜜源の絶対量が不足する。そうなること、採蜜量の変動が大きくなり、ミツバチの群れがエサ不足で衰弱する可能性がある。

◎ヒートアイランド・高温ストレス……市街地の温度上昇が激しくなる中、巣箱の温度管理が難しくなる。夏季に巣箱内が高温になりすぎて、ミツバチにストレスを与え、蜜の品質低下、女王バチの活動不全などが起きやすくなる。

◎近隣トラブル・安全性・苦情……人口密集地域であるため、刺傷・飛行経路、ハチの落下物、見た目などで近隣住民からクレームが出やすい。都市部では苦情や安全性への感度が高い。

◎制度・許認可の混乱……東京都心部では、複数行政単位（区、市、都）が関与し、許可・届出・条例が錯綜しており、養蜂を始めたい事業者がどの基準に従えばよいかわからないという事例が増える。

（２）対応策（優先度高め）

◎蜜源企画を都市緑化計画に組み込む……公共・私有地の植栽計画に蜜源性植物の配置を強制または助成付きで導入し、花期をカバーする組み合わせを考慮する。

◎巣箱設置環境の改善……屋上の断熱・通風設備、日陰設計、移動可能な日よけなどで温度管理を行う。

◎住民説明と合意形成……事前の説明会、見学ツアー、近隣住民への蜂蜜分配など、利益共有型提案をする。

◎モデル許認可制度の整備……都・区レベルでモデル的な条例・指針を作り、それを参照できるようにし、複雑な手続きを簡素化する。

◎モニタリング体制整備……巣箱の温度・湿度・群勢のモニタリング、病虫害検査、採蜜量のデータ化を図る。問題が出たら迅速対応できる体制を整える。

「沖縄」で起こりやすい問題と対応策

(1) 起こりやすい問題

◎病虫害・真菌・カビ・湿度関連のリスク……高湿・高温環境は、病原菌・カビ・バクテリアの発生を助長し、巣箱内の衛生維持が難しい。ミツバチが病気にかかりやすい。

◎台風・豪雨・強風被害……台風による巣箱破壊、飛散、群崩壊のリスクが高い。強風・豪雨が続くと、ミツバチの活動が制限される。

◎近隣養蜂数の過密とトラブル……沖縄県はミツバチ飼育群数が日本一となっており、各地から交配目的でハチ群を注文されることもある。養蜂群数の過多が近隣地域でトラブルを引き起こす可能性がある。

◎蜜源変動や花資源の競合……温暖地とはいえ、季節風・乾季・雨期の

変動はある。花の開花が極端になったり、蜜源植物が枯死・休眠状態になったりする。

(2) 対応策（優先度高め）

◎防水・強固な巣箱構造……台風対策として、固定・補強・防風対策・排水構造などを施した巣箱設計を行う。

◎衛生管理の強化と予防施策……湿度管理・内部換気設計、予防的消毒・除カビ処置、病害虫モニタリングを実施する。

◎密度管理・地域協調……ある地域にハチ群が集中しすぎないように、群配置・距離ルールを設ける。行政が密度制御を導入する。

◎蜜源多様化・乾湿期対応植栽……乾季でも蜜を出す植物や耐乾性植物を植える。雨期・乾季に花期を分散させる植栽設計をする。

◎避難・補助インフラの整備……台風接近時の避難体制（巣箱の屋内移動、風雨遮蔽物設置など）を準備しておく。

3 類型の比較をとおしての示唆

以上の3類型（「北海道」「東京都心部」「沖縄」）による「起こりやすい問題」「対応策」の比較をとおして、次のことが示唆される。

◎障害の種類・優先度は地域で異なる……北海道は越冬・採蜜期間制約・移動コストが主要課題となる。東京都心部は都市化・ヒートアイランド・近隣対応が主なリスクとなる。沖縄は病害・湿度・気象災害・過密化のリスクが大きい。

◎技術・設計の特色化が必要……巣箱構造、換気・断熱設計、移動性・補強性、植栽設計などを、地域の気候条件に合わせて最適化する必要がある。

◎制度・支援・共同体設計の重要性……どの地域でも、地方自治体・市町村レベルの制度（助成・許認可・苦情窓口・密度基準等）がカギとなる。地域の養蜂者・研究機関・市民が連携して、ルールと実践を作ることが成功へのカギとなる。

◎モニタリング・データ収集が出发点……各地域における気象・蜜源開花・病虫害発生・採蜜量のデータを組織的に集め、それを元に「最適時期・最適配置・リスク予測モデル」を構築することが必要である。

人工知能（A I）による「日本の都市養蜂」の問題発生の予測

最後に、次のような設問で、「A Iによる概要」と「A Iモード」の2つに将来の問題発生の予想をしてもらった。

◎質問……「今後、日本の『都市養蜂』が進展していく過程で発生するであろう問題は、どんなことが、いつ、どのような形で始まると予想されるか。端的に予測すると？」（と入力し、検索してみた結果）

(1)「A Iによる概要」の予測

日本の都市養蜂が進展していく過程で発生するであろう問題は、2020年代後半から2030年代にかけて、都市部での飼育者の増加に伴い顕在化していくと予想される。特に、趣味養蜂家の増加によって、既存の制度ではカバーしきれない問題が表面化するであろう。予想される問題と時期は次のとおりである。

◎初期（2020年代後半）……近隣トラブル、衛生・病害問題。

○近隣トラブル……飼育経験の浅い個人による住宅密集地での飼育が増え、住民からの「刺される恐怖」や「分蜂（ハチの引っ越し）」、排泄物への苦情が増加する。特に、養蜂への理解が低い地域で発生しやすく

なる。

○衛生・病害問題……養蜂ブームで飼育群数が増えると、ミツバチヘギイタダニなどの寄生虫や伝染病（腐蛆病など）の拡大リスクが高まる。特に、管理が行き届かない場所で問題が深刻化し、都市部全体のミツバチに悪影響を及ぼす可能性がある。

◎中期（2030年代）……生物多様性への影響、法規制の不備。

○生物多様性への影響……養蜂が盛んになるにつれ、蜜源植物をめぐる飼育ミツバチと在来の野生昆虫（ミツバチを含む）との競合が起こり得る。また、安易な西洋ミツバチの放飼によって、在来種である日本ミツバチとの交雑や病気の伝播も懸念される。

○法規制の不備……小規模な趣味養蜂家が増加し、現在の養蜂振興法に基づく都道府県への届出制度だけでは、全ての飼育状況を把握しきれなくなる可能性がある。これにより、無許可飼育や無責任な管理が増加し、トラブル発生時の対応が困難になる。

◎長期（2030年代以降）……生態系への影響、コミュニティの持続性。

○生態系への影響……都市部での養蜂が定着・拡大した結果、蜜源植物の分布や生態系全体に予期せぬ変化をもたらす可能性がある。

○コミュニティの持続性……養蜂が単なるブームで終わった場合、プロジェクトの解散や無管理状態の巣箱が増え、コミュニティ活動として維持していくことが課題となる。

◎問題発生のトリガー（きっかけ）

○SNSなどでの養蜂人気……養蜂がSNSなどで手軽に始められる趣味として広まることで、知識や経験が不足した飼育者が急増する。

○ブームの終焉と無関心……養蜂ブームが去った後、飼育放棄された

巣箱が増え、衛生管理や近隣トラブルが悪化する。

○大規模化・産業化……小規模な趣味養蜂から、利益を目的とした大規模養蜂が増え、蜜源をめぐる問題やトラブルが拡大する。

(2)「A Iモード」の予測

日本の「都市養蜂」が進展する過程では、主に以下の問題が段階的に顕在化していくと予想される。

◎近未来（数年～5年程度）……養蜂トラブルと規制の曖昧さの表面化。

○問題……都市部での養蜂参加者の増加に伴い、近隣住民との間で刺傷事故、ハチの排泄物、騒音などをめぐるトラブルが増加する。しかし、都市養蜂に関する明確なルールや法整備が不十分なため、問題解決が困難になる可能性がある。

○時期と形式……SNSやメディアで個別のトラブル事例が頻繁に報じられるようになる。自治体や養蜂関連団体に、対応を求める声が急増するであろう。

◎中期（5～10年程度）……生態系・蜜源環境の悪化と病害拡大。

○問題……都市部の緑地や蜜源植物が限られる中、飼育されるミツバチの数が増加することで、蜜源の取り合いが発生し、ミツバチの栄養状態が悪化する可能性がある。その結果、ミツバチの病気（ダニなど）が広がりやすくなり、都市全体のミツバチ個体群の健全性が損なわれるおそれがある。また、外来種である西洋ミツバチが、在来の日本ミツバチや他の花粉媒介昆虫と競合する可能性も高まる。

○時期と形式……蜜源の競争が激化し、蜂蜜の収量が低下し始めることで、養蜂家自身が問題を認識するようになる。一部地域でミツバチの大規模な群れ崩壊が報告されるなど、具体的な生態系への影響が顕在

化し始める。

◎長期（10年以上）……産業的・社会的課題の深刻化。

○問題……①品質の懸念：都市部の花から集められた蜂蜜に、大気汚染物質や残留農薬が含まれる可能性が指摘され、消費者の間で都市養蜂に対する不信感が生じる。②無秩序な拡大：養蜂ブームに乗じて、知識や技術の不十分な参入者が増え、事故や病害リスクが高まる。また、盗難事件も増加する可能性がある。③新たな規制：前記の問題が深刻化するにつれ、都市養蜂のあり方を見直す動きが強まり、全国的な法規制や厳格な条例が制定される可能性がある。これにより、手軽な参入が難しくなり、ブームが沈静化に向かうことも予想される。

○時期と形式……食品安全や都市環境に関する議論が高まる中で、国や自治体が本格的な対策を検討し始める。法改正や条例整備によって、都市養蜂のルールが大きく変化するであろう。

[考究] 用語「都市養蜂」 問答

「都市養蜂の誕生」と「都市養蜂の前身と前兆」の事柄については、すでに「見出し」にして諸課題を採り上げ話題にした。当然、「都市養蜂」という用語（言葉）の「初出」（いつから使われ始めたか）についても触れられていいはずなのに、触れていないことに気づいた。

都市養蜂が行われていたのに、それを「都市養蜂」と見なしておらず、後になって「都市養蜂」と呼ぶようになった経緯もある。そこで、用語「都市養蜂」の初出などについても少し深掘りをしてみたい。

A I（人工知能）の問答を多く取り入れ、検索語の違いによる回答の違いやA Iの精度などについても、歴史的事例を残しておきたい。

検索語の違いによる回答の違い

入力した検索語の違いによる回答（ともに「A Iによる概要」）の違いの例を次にあげる。

◎ 質問……「**都市養蜂という言葉の初出**」（と入力し検索した例）。

「都市養蜂」という言葉が具体的にいつ、誰によって初めて使われたかを特定する初出の資料は見つからなかった。しかし、都市での養蜂活動が「都市緑化や生物多様性の保全・回復、地域の活性化につながるとして国内で注目を集めている」と述べられており、比較的新しい概念として広まった言葉であることが示唆される。

◎ 言葉の定着と普及……「都市養蜂」は、都市部でミツバチを飼育する行為やその活動全体を指す言葉として用いられている。この活動は、都市の緑化、生物多様性の保全、地域活性化といった側面から近年注目されており、それに伴って言葉としても広く使われるようになったと考えられる。

◎ 「都市養蜂」の背景……「都市養蜂」が注目されるようになった背景には、都市の自然環境の回復や持続可能な社会の実現への関心が高まっていることが挙げられる。ビルの屋上などでのミツバチの飼育が、都市の生態系や地域の活性化に貢献するとして、具体的な活動や事例がメディアなどで紹介されている。

これらのことから、「都市養蜂」という言葉は特定の文献や人物が初めて使ったというよりも、都市における養蜂活動が広まるにつれて自然に生まれた言葉であると考えられる。

◎ 質問……「用語『都市養蜂』の初出」（と入力し検索した例）。

「都市養蜂」という用語の正確な初出を特定することは困難であるが、この概念自体は2018（平成30）年の『クーリエ・ジャポン』の記事で取り上げられ、広く認知されるきっかけとなった。ニューヨーク・タイムズ紙の情報を引用し、パリ市内の歴史的建造物の屋上での養蜂を紹介する中で「都市養蜂」という言葉が使用されている。「都市養蜂」の普及と文脈は次のとおりである。

◎ 概念の登場……「都市養蜂」という言葉が初めて使用された正確な時期を特定する資料は見つからなかったが、少なくとも2018年以前から、都市での養蜂活動は存在していた。

◎ 『クーリエ・ジャポン』の記事……2018年9月24日付けの記事で、

パリの歴史的建造物の屋上で養蜂を行う人物や活動が紹介され、その中で「都市養蜂」という言葉が使われた。この記事は、ニューヨーク・タイムズ紙が報じた内容を基にしており、この言葉が広まるきっかけとなったと考えられる。

◎海外での広がり……記事は、パリの養蜂人気と、それが趣味として、また環境保護にも繋がる活動であるという側面を伝えている。

◎日本での広まり……日本国内では、2023（令和5）年の時点でも、ビルの屋上で行われる「都市養蜂」が都市緑化や生物多様性の保全、地域活性化につながる活動として注目を集めていると述べられている。

回答欄の違いによる回答の違い

次は同じ検索語を用いて回答欄（「A I による概要」か「A I モード」か）の違いによる回答の相違例を次にあげる。（前例の後の質問例と同じ質問語で、質問日が異なる）

◎質問……「用語『都市養蜂』の初出」（と入力し検索した）。

「A I による概要」の検索結果は次のように示された。

「都市養蜂」という言葉の初出を特定することは困難であるが、日本における都市養蜂の活動の先駆けとして「銀座ミツバチプロジェクト」があげられる。このプロジェクトは都市部での養蜂活動の重要性を広める役割を果たした。

◎都市養蜂の先駆け……2006（平成18）年に始まった「銀座ミツバチプロジェクト」が、日本における都市養蜂の活動の先駆けとされている。

◎活動の広がり……その流れを汲み、その後「丸の内ハニープロジェクト」などもスタートしており、都市部での西洋ミツバチの養蜂が広まっ

ている。

◎ 目的……都市養蜂は、ミツバチの受粉活動を通じた地域の緑の保全や、持続可能な環境共生社会の実現を目指す活動とされている。

「**A I モード**」で調べてみた。これでは次のように示された。

「都市養蜂」という用語の初出は、特定の時期や文献に限定するのが難しいと考えられる。その理由は、この言葉が、明確な始まりがある特定の出来事や発明を指すものではなく、古くからある養蜂が都市部でも行われるようになった現代的なトレンドを指す言葉だからです。

ただし、現代のトレンドとしての「都市養蜂」を定着させた主要な出来事は存在する。

◎ 1980年代のパリ……パリのオペラ・ガルニエ（オペラ座）の屋上でミツバチの飼育が成功し、注目を集めたことが、現代の都市養蜂の草分け的な出来事とされている。

◎ 2000年代初頭の食のトレンド……地産地消など、よりサステナブルな食のあり方を求める世界的な動きの中で、都市養蜂が広まった。

◎ 2006年頃の蜂群崩壊症候群……世界的なハチの数の激減が広く報道されたことで、ハチの保護に関心を持つ市民が都市部で養蜂を始めるきっかけとなった。

これらの動向が、世界各地で都市養蜂の活動が広がる背景となり、その活動を指す言葉として英語の「urban beekeeping」が定着し、やがて「都市養蜂」という日本語訳が広まったと考えられる。

前の「A I による概要」では、「初出を特定することは困難である」として、「A I モード」では、「この言葉が、明確な始まりがある特定の出来事や発明を指すものではない」として避けられ、回答は話題の微妙

なすり替えとなっている。

「A Iモード」による連続追加質問の例

普通の検索の「A Iモード」でも、連続して対話型の質問が可能である。一問一答式の短い質問にとどめるのがコツである。

◎ 主質問……「日本で初めて用語『都市養蜂』を使った人々はどんな人か」（と入力し検索した）。

◎ 「A Iモード」の回答

日本で初めて「都市養蜂」という言葉を使った人物は特定されていないが、日本の都市養蜂の先駆けとされる「銀座ミツバチプロジェクト」が2006年に始まったことが大きなきっかけとなり、この言葉が広まったと考えられる。このプロジェクトは、NPO法人銀座ミツバチプロジェクトが銀座のビルの屋上で養蜂を始めたもので、都市部での養蜂を社会に広める役割を果たした。この活動によって、「都市養蜂」という言葉がメディアなどを通じて一般に知られるようになった。また、このプロジェクトを立ち上げた中心人物は、養蜂家の高安和夫氏と、当時会議室の運営をしていた田中淳夫氏である。田中氏が高安氏の提案で養蜂を始めたことがプロジェクトの出発点となっている。

追加質問① つまり、2006年以降で、何年か経ってからである？

回答① 銀座ミツバチプロジェクトが2006年に養蜂を始めたときから、活動内容を説明する言葉として「都市養蜂」が使われ始めたと考えられる。その後、メディアで報道される機会が増えるにつれて、この言葉も広く知られるようになった。したがって、「2006年以降、何年か経ってから」というよりは、2006年のプロジェクト開始当初から使われ、

その後に世間に広まったと考えるのが適切である。プロジェクトの活動を紹介する過程で、都市部で行う養蜂を端的に示す言葉として使われたのであろう。

質問② ということは、田中淳夫氏か、高安和夫氏か、藤原誠太氏かのうちの誰かが言い出した？

回答② 特定された情報源は見つかっていないが、田中淳夫氏、高安和夫氏、あるいは藤原誠太氏の誰かが「都市養蜂」という言葉を最初に使い始めた可能性はある。ただし、誰が最初に使ったかを断定する決定的な証拠はない。これらの人物と「都市養蜂」の関連性は以下の通りである。

◎田中淳夫氏、高安和夫氏……2006年に「銀座ミツバチプロジェクト」を立ち上げた中心人物である。プロジェクト開始当初から、都市部で行う養蜂活動を指す言葉として「都市養蜂」が使われ、メディアを通じて広く知られるようになった。

◎藤原誠太氏……岩手県盛岡市の藤原養蜂場三代目であり、養蜂家である。2006年頃から東京・永田町のビルの屋上で養蜂を行っていた。

質問③ その他の人であるとか、2006年以前であるとかの可能性は低い？

回答③ 田中淳夫氏や高安和夫氏ら、銀座ミツバチプロジェクトの関係者が2006年のプロジェクト開始当初からこの言葉を使った可能性が高いと考えられるが、その一方で、他の人物がそれより前に言葉自体を使っていた可能性はゼロではない。しかし、現在確認できる情報から判断すると、2006年以前に「都市養蜂」という用語が社会的に認知されていた可能性は低いと見られる。その理由としては、以下の点が挙げ

られる。

◎銀座ミツバチプロジェクトの社会的インパクト……2006年に始まった銀座ミツバチプロジェクトは、「消費の街を生産の街へ」というコンセプトと相まって、国内外のメディアで広く報じられた。これにより、「都市養蜂」という言葉が一般に広まり、社会的認知度が飛躍的に高まった。

質問④ 与えた社会的インパクトの強さから判断して、先進性や独自性が高く、外国語の訳語であるとか、他の人によるとか、時間的に経過してからとかの可能性は非常に低い？

回答④ 銀座ミツバチプロジェクトが日本の「都市養蜂」という言葉を広めた、極めて有力なきっかけであることは確かであるが、それがそのまま「言葉の起源」と断定することはできない。外国語の翻訳や、それ以前から個人的に使われていた可能性はゼロではないが、社会的な認知度という点では、銀座ミツバチプロジェクトのインパクトが最も大きいと見られている。銀座ミツバチプロジェクトの影響力と先進性は次のとおりである。

◎社会的インパクト……2006年のプロジェクト開始後、「消費の街を生産の街へ」という斬新なコンセプトがメディアで大きく取り上げられ、これが「都市養蜂」という言葉を一般に定着させる最大の要因となった。

◎先進性・独自性……当時、日本の中心である銀座のビルの屋上で養蜂を行うという発想は非常に先進的であり、全国の他地域や韓国の都市養蜂に影響を与えた。

◎外国語の訳語、既存の言葉の言い換えの可能性……「アーバン・ビー

キーピング（Urban beekeeping）」は、ロンドンやニューヨークなど海外でも行われており、この言葉を訳した可能性は考えられる。しかし、単なる翻訳にとどまらず、銀座という特殊な場所で行うことで、言葉に独自の意味合い（都市再生、地産地消など）を持たせた。

◎ 2006年以前に使われていた可能性……藤原誠太氏が2001年頃から永田町で養蜂を行っていた例があるように、先行事例自体は存在する[前回回答]。しかし、その活動が「都市養蜂」という言葉で広く知られていたわけではなく、あくまで先駆的な事例の1つと見なされている。結論として、与えた社会的インパクトの強さや先進性から見て、銀座ミツバチプロジェクトが「都市養蜂」という言葉を日本で定着させた決定的な存在であることは疑いようがない。

◎ 「言葉の起源」……翻訳か、他の個人が先に使ったかといった可能性は否定できないものの、社会的影響力を伴って広まったのは銀座ミツバチプロジェクト以降と考えられる。

◎ 「言葉の定着」……ほぼ間違いなく、銀座ミツバチプロジェクトがきっかけとなり、メディアを通じて広まった。したがって、与えられた社会的インパクトの強さを根拠に、「外国語の訳語である可能性が低い」と断定することはできないが、少なくとも日本において「都市養蜂」を定着させた功績は、銀座ミツバチプロジェクトに帰属すると言えるであろう。

質問⑤ 用語「都市養蜂」は、ほぼ「銀座ミツバチプロジェクト」が生み出した言葉という理解でよかったか。

回答⑤ はい、日本において「都市養蜂」という言葉を一般に定着させ、社会的な言葉として認知させたのは、ほぼ「銀座ミツバチプロジェクト」

であるという理解で差し支えないであろう。これまでのやり取りで、以下の点が明らかになっている。

◎先行事例の存在……2006年の「銀座ミツバチプロジェクト」以前に、藤原誠太氏が2001年頃から東京・永田町のビル屋上で養蜂を行うなど、都市部での養蜂活動自体は行われていた。

◎言葉の定着と広がり……しかし、これらの先行事例が「都市養蜂」という言葉で広く知られていたわけではなかった。2006年に始まった銀座ミツバチプロジェクトが、「消費の街を生産の街へ」というコンセプトの斬新さや、その活動がメディアで大々的に報じられたことで、この言葉が世の中に一気に広まり、定着したと考えられる。

◎言葉の起源……「アーバン・ビーキーピング (Urban beekeeping)」という外国語からの翻訳である可能性も否定できないが、日本における言葉の浸透という側面で見れば、銀座ミツバチプロジェクトが最も重要な役割を果たした。

結論として、言葉が生まれた厳密な起源は断定できないが、日本の社会で「都市養蜂」という言葉を一般的なものとして認識させたのは銀座ミツバチプロジェクトであり、その意味でこの言葉を生み出したと言っても過言ではない、という理解が妥当である。

ChatGPTによる連続追加質問の例

さらに観点を変え、話題を最近のこととし、ChatGPT (対話型生成人工知能) を利用して、次の質問をしてみた。(複雑な質問を一瞬にして答えてくれるが、意図した回答が得られないこともしばしば発生する。求めている説明が延々と続く)

◎質問……「ごく最近、以前は「ミツバチプロジェクト」(A)と表現されていたものが、傾向として「都市養蜂プロジェクト」(B)または単に「都市養蜂」(C)と表すように変化してきていると感じる。

- ①「A=B=C」とみなしてよいのか違うのか(同義語か別義語か)。
- ② 違うとすれば、どう違うのか(例えば、何が加わり、または何が除かれたのか等)。
- ③ 同義語(同意語)だとすれば、なぜAがBやCに変化し始めたのか。
- ④ どちらの場合も、その変化の節目となる文献や出来事は何か。

この質問に対する回答を以下に示す。(回答①～総括がこの質問に対する回答である)

回答①「A=B=C」とみなしてよいか

結論から言うと、「A=B=C」と完全に同義語とみなすのは少し注意が必要である。つまり、重なりは大きいものの、ニュアンスや用いられる文脈、含まれる目的・視点において若干の違いがあり、「ほぼ同じ領域／活動だけれども、語の選び方・強調点が異なる」という関係と考えたほうが妥当である。理由として、以下のような観察がある。

◎「ミツバチプロジェクト(A)」という表現は、例えば「銀座ミツバチプロジェクト」(2006年開始)など、都市部でのミツバチ飼育・体験活動を「プロジェクト」として明示し、環境教育・地域コミュニティ・都市部の生きものとの関係づくりという文脈で用いられている。

◎「都市養蜂プロジェクト(B)」という表現は、「都市養蜂」という大きな概念(都市部での養蜂活動)を「プロジェクト」という枠組みで捉えた言い方という印象がある。例えば、ホテル屋上での「都市養蜂プロ

ジェクト」が報道されている。

◎「都市養蜂（C）」という語だけで使われる場合、より一般的な活動領域（都市部でミツバチを飼う／都市環境での養蜂）を指し、必ずしも「プロジェクト」という括りを強調しないニュアンスがある。例えば、「都市養蜂とは文字通り都会でミツバチを飼育する事である」という説明がある。

したがって、重なりが非常に大きく、実務上「ミツバチを都市部で飼育・活用する活動」という意味で用いられていることが多いのであるが、語感・目的・文脈において“プロジェクトとしての仕掛け”を強調するか“養蜂そのもの”を指すかで差がある。よって「ほぼ同義だが完全な同義ではない」と整理できる。

回答② 違うとすれば、どう違うのか

では、どのような違いがあるか、少し掘り下げてみる。以下、A／B／Cそれぞれの語が持つニュアンスやフォーカスの違いを整理する。

(1)「ミツバチプロジェクト」A

◎名称に「ミツバチ」が入っており、種（ミツバチ）に焦点がある印象である。

◎「プロジェクト」という言い方が付くことで、企画性・仕掛け・活動枠組みとしての色合いが強く、「誰かが立ち上げた取組」「環境教育・地域連携を含む仕掛け」といった意味合いがある。例えば、一般社団法人化された「一般社団法人ミツバチプロジェクト・ジャパン」の理念では、「ミツバチプロジェクトとは、都市生活者に自然と触れ合う機会を提供し、……養蜂を通じた地域課題解決を目指すプロジェクトである」と

説明されている。

◎活動の出発点として、「ミツバチを都市部で飼ってみる／屋上・ビル・緑地で実験的にやってみる」というイメージが強い。例えば、鹿島建設株式会社が2009年に「都市型養蜂（ミツバチプロジェクト）」としてスタートしている。

◎社会課題（環境教育、生物多様性、都市緑化）を「ミツバチを媒体」にして取り組むという観点が強い。

(2)「都市養蜂プロジェクト」B

◎「都市養蜂」という活動領域（都市での養蜂）を前提にし、「プロジェクト」としてその中で何らかの仕組み・企画を実施するという言い方である。

◎つまり、Aと近いが、語頭が「都市養蜂」という言葉で始まるため、「養蜂」という行為自体をより前景に出している印象がある。

◎また、最近の企業やホテル・ビルの屋上などで「都市養蜂プロジェクト」として内包される活動が増えており、環境・SDGs・ビル屋上の活用という側面が強調される傾向がある。例えば、ホテル屋上での「都市養蜂プロジェクト」開始の記事（省略）。

◎よって、Aに比べると「ミツバチ」という言葉を必ず使わずとも「都市養蜂」という概念に広げて用いられており、よりビジネス／環境インフラ／都市設計と結びついた文脈で使用されることが多い。

(3)「都市養蜂」C

◎最も一般的・汎用的な用語で、都市部で養蜂を行う行為・活動そのものを指す。

◎「プロジェクト」という語がつかないため、必ずしも「新たに立ち上

げられた仕組み」「企画性」を伴わずに「養蜂活動が都市部で行われている状態・概念」として記述される。

◎例えば、「都市養蜂とは文字通り都会でミツバチを飼育する事である」という定義がある。

◎このため、「都市養蜂」という語が使われる時は、養蜂という行為が都市部・屋上・ビル緑化・環境教育といった幅広い文脈で扱われるようになってきており、特定の“プロジェクト”という枠を超えて、1つの活動カテゴリーや潮流として語られることが多い。

(4) 何が加わり、除かれたか？

◎「加わったもの」……時代が進むにつれて、都市緑化・屋上緑化・生物多様性・SDGs・地域ブランド・環境教育・コミュニティ形成といった要素が「ミツバチを飼う」だけの文脈から加わってきている。例えば、「銀座ミツバチプロジェクト」では「ビル屋上でミツバチを飼う」→「緑化」「地域コミュニティ」「地産地消」「環境教育」「まちづくり」へと広がっている。

◎「除かれたもの」……初期には「採蜜をしてハチミツを収穫する」「蜂を飼う」という単純な養蜂活動としてスタートした例もあるが、現在では「採蜜だけではない」「ただハチを飼うだけではない」という考え方へとシフトしている。実際、団体説明では「蜂蜜の採取を主たる目的とするのではなく、都市部の環境保全、食育・環境教育、地域ブランド創造や地域コミュニティ形成などを目指す取り組みである」と明記されている。

◎また、用語として「ミツバチ」から「養蜂」「都市養蜂」というより広い視点に言い換えられてきており、「ミツバチ」という種に限定しな

い場合や、養蜂を含む広い活動（都市インフラ・緑化・生態系サービス）として語られる流れが出てきている。

したがって、語の選択には「どの観点を強調するか」「どの枠組み（プロジェクト性／養蜂そのもの／都市環境視点）か」という違いがあると言える。

回答③ 同義語だとすれば、なぜAがBやCに変化し始めたのか

語が変化してきた（または選ばれる言葉が変わってきた）背景として、少なくとも以下のような要因が考えられる。

（1）対象・目的の拡大・多様化

初期には「ミツバチを都市で飼ってみる」「都市にミツバチを置いてみてどうなるか？」という実験的・体験的な意味合いが強かった。例えば、「銀座ミツバチプロジェクト」（2006年開始）などが先行している。その後、養蜂を媒介に都市環境やコミュニティ、SDGs、ブランディング、観光、教育といった幅が増え、「都市養蜂」という言葉でより包括的に語ることが適切になってきた。例えば、「都市養蜂とは文字通り都会でミツバチを飼育する事である」という説明から、養蜂そのものに加え「都市でミツバチが果たす生態系サービス（受粉）」「都市緑化」「環境教育」などが強調され始めている。

（2）語の整理・マーケティング／環境ブームの影響

「ミツバチプロジェクト」という語は「ミツバチ＋プロジェクト」というやや限定的な印象を与えがちであるが、「都市養蜂」という語にすることで、「都市」「養蜂」という2大キーワードを前面に出し、環境・都市未来・サステナビリティという文脈にマッチしやすくなったと思う

れる。

また、企業・ビル屋上・ホテルなどが“都市養蜂”という言葉を使って環境・SDGsへの取り組みを打ち出す際、「プロジェクト」という枠組みを超えて「都市養蜂」という言葉を使った方が広く使いやすかったという面もあるであろう。

このように、語選びが社会的・メディア的な流行・文脈に影響を受けていると考えられる。

(3) 活動の常態化・定着

最初は「プロジェクト」として「仕掛ける・立ち上げる」意味合いが強かったものが、活動が定着・普及するにつれて「都市養蜂」という言葉だけで十分意味が通るようになり、語の枠組みが変化してきたとも考えられる。

すなわち、「ミツバチプロジェクト」＝“立ち上げフェーズ”、「都市養蜂プロジェクト」＝“仕掛けるフェーズ”、そして「都市養蜂」＝“活動・習慣として普及したフェーズ”という時間的変遷も読み取れるかもしれない。

(4) 専門性・学術性の導入

学術論文でも「都市域の自然体験活動としてのミツバチプロジェクトに関する研究」が出ており（2011年）、活動の背景・効果・生態系サービスなどが整理・可視化されてきました。これに伴い、「都市養蜂」という語が環境学・都市計画・生態系サービス（ecosystem services）というより広い枠組みで用いられるようになってきたと思われる。

以上をまとめると、AからB／Cに語が変化し始めたのは、活動の拡大・普及・定着、語のマーケティング・文脈適合、そして「プロジェクト

ト」枠から「活動／潮流」枠へという時間的変遷が背景にあると考えられる。

回答④ 変化の節目となる文献や出来事は何か

語・活動の変化を示す節目として、次のような文献・出来事が確認できる。

◎ 2006年 3 月……東京都中央区の銀座で「銀座ミツバチプロジェクト」が開始 → 都心ビル屋上という都市型養蜂の先駆的な実践として位置づけられている。

◎ 2009年 5 月……鹿島建設が「都市型養蜂（ミツバチプロジェクト）」を東京都豊島区池袋近くの社宅屋上でスタート → “都市型養蜂” という用語がすでに使われている。

◎ 2011年 3 月……山田順之らによる学術論文（「都市域の自然体験活動としてのミツバチプロジェクトに関する研究」『ランドスケープ研究』第74巻第5号、p.585～590）が発表された → “ミツバチプロジェクト” という語が学術的にも認知され、都市部の養蜂活動を “自然体験活動” として整理したものである。

◎ 2021年 5 月……ホテル・ビル屋上などで「都市養蜂プロジェクト」という名称での宣言・実施が出てきている（例えば、「THE THOUSAND KYOTO（ザ・サウザンド京都、京都府京都市下京区）」屋上でのホテルの都市養蜂プロジェクト開始）→ 商業用途・施設用途における「都市養蜂プロジェクト」という語の広がりを示している。

◎ 2023年 3 月……「一般社団法人ミツバチプロジェクト・ジャパン」が設立され、プレスリリースに「都市型養蜂（以下、ミツバチプロジェ

クト)を通じたサステナブルな取り組み」という説明がある → “ミツバチプロジェクト” という語が組織名となった点が節目である。

◎2025年3月……高橋進編著の書籍『ミツバチはこんなに楽しい！一人と街を育てる都市養蜂プロジェクトー』が日経サイエンス社から出版された → “都市養蜂プロジェクト” という語が書名に入り、活動の語彙として一般化してきたことを示している。

これらから、「ミツバチプロジェクト → 都市養蜂プロジェクト／都市養蜂」という語の変化・普及の大まかな節目と捉えることができる。

総 括

◎「ミツバチプロジェクト」「都市養蜂プロジェクト」「都市養蜂」は、かなり重なった活動領域を指しており、日常的にはほぼ同じように用いられることも多いが、語感・焦点・文脈には微妙な違いがある。

◎違いとしては、「ミツバチプロジェクト」が種（ミツバチ）＋プロジェクト枠組みを強調、「都市養蜂プロジェクト」が都市部での養蜂活動＋プロジェクトを強調、「都市養蜂」が養蜂そのものの文脈・活動カテゴリーを強調する、という整理が可能である。

◎表現変化の背景には、都市環境・SDGs・街づくり・環境教育などの広がり、語の普及・定着・活動の流行化などが関係しており、初期の「実験／立ち上げ」フェーズから「普及／潮流」フェーズへの移行とも対応していると見られる。

◎明確な節目として、2006年～2009年の都市型養蜂・ミツバチプロジェクトの開始、2011年の学術論文、2023年の法人設立、2025年の書籍出版などがあげられる。

人工知能（A I）総力を結集した最終の回答例

挿入画像をすべて削除しても、本シリーズ初版の1冊約150ページ見当をはるかに超えるものとなってしまった。異例の超過ページになったついでに、念押しの1問を加えることにした。2025（令和7）年10月中旬のことである。質問をせばめて、より具体的な回答を引き出そうと、前質問をまた少し変えてみた。

◎主質問……「**現代（1950年以降）に入って「都市養蜂」の用語（概念）を使い始めた人（名づけ親）は誰か**」（と入力し検索した）。

「**A Iによる概要**」の検索結果は次のように示された。

現代（1950年以降）に入って「都市養蜂」という用語や概念を使い始めた特定の「名づけ親」は存在せず、世界各地で同時期に始まった市民運動や社会的な動向の中で生まれたものとされている。都市養蜂が再び注目され、活発化し始めた背景には、以下の動向が影響している。

◎1980年代のパリ……パリのオペラ・ガルニエ（オペラ座）の屋上で実験的な養蜂が成功し、新たな産業として「都市養蜂」が知られるきっかけとなった。

◎2000年代以降のメディア報道……2006年頃から「蜂群崩壊症候群」（CCD）が広く報道されたことで、養蜂への関心が高まった。

◎サステナブルな食料生産への関心……持続可能性や食の安全性に対する意識の高まりから、自家製蜂蜜や地産地消への関心が高まった。

◎都市部での規制緩和……アメリカでは、2010年代にニューヨークやロサンゼルスをはじめとする多くの都市で養蜂に関する規制が緩和され、都市での養蜂が合法化されていった。

このように、特定の個人が命名したわけではなく、各地で起きた市民

運動やメディアによる注目、社会的な意識の変化が重なり、現代的な「都市養蜂」の概念が広まっていったと考えられている。

「**AIモード**」の検索結果は次のように示された。

1950年以降の「都市養蜂」という用語（概念）の提唱者を特定することは困難である。歴史的に養蜂は都市部でも行われていたが、この用語は特定の個人によって発明されたものではなく、現代における都市部での養蜂活動の復活と普及に伴って、概念として定着していったと考えられる。現代の都市養蜂の発展に関するいくつかの要因と関連する動きは以下の通りである。

◎ 1950年代の規制緩和……アメリカでは1950年代に、都市部での養蜂に関する規制が緩和され始め、これが都市養蜂の普及につながった。

◎ 1970年代の関心の再燃……1970年代に入ると、都市部での自給自足生活を目指す「アーバン・ホームステディング」への関心が高まり、都市養蜂の復活のきっかけとなった。

◎ 2000年代初頭のブーム……21世紀に入ると、メディアでの「蜂群崩壊症候群（CCD）」の報道や、都市の環境保全、地産地消への関心の高まりを受け、都市養蜂は世界的にブームとなった。

このため、現代の都市養蜂は、特定の人物が提唱したというよりは、時代の流れの中で生まれた運動や関心の高まりによって形作られた概念であると言える。

「**ChatGPT**」の回答は次のように示された。（要旨）

調べたが、現時点で「都市養蜂（urban beekeeping）」という用語または概念を1950年以降に最初に「名づけた」人物が明確に記録されているという信頼できる情報は確認できない。下記に整理する。

◎確かなこと……「urban beekeeping（または urban apiculture）」という言葉自体は、都市部での蜂群飼育・養蜂を指す表現として使われている。都市部での養蜂実践が、特に1980年代以降、欧米の都市で活発化してきたという記述がある。例えば、パリの屋上養蜂場が1980年代に始まったという記録がある。学術的に、「urban beekeeping」という言葉を用いて、都市生態系・社会・政治・環境的視点から分析した論文がある（例：Beekeeping in, of or for the city? A socioecological perspective on urban apiculture (2021年発表)）で、「the term ‘urban beekeeping’ has come to connote …」と述べられている。

◎未特定なこと……しかし、「名づけ親 (coiner)」がわからない。上記の論文においても、「urban beekeeping」という言葉がいつ誰によって最初に使用されたか（名づけられたか）は記述がなく、「the term … has come to connote」などの記述にとどまっている。また、関連文献・サイトを探しても、例えば、「〇〇氏が‘urban beekeeping’ という用語を1950年に初めて使用した」というような情報は見つからない。日本語・英語双方で調査したが、この用語を創出・命名した個人の名前が出ていない。

◎結論……したがって、現代（1950年以降）に入って「都市養蜂」の用語（概念）を使い始めた人（名づけ親）は誰かという問いに対しては、「誰か」が明確には特定されていないというのが現時点の最善の回答である。

◎別途確認できる動き・時期（「都市養蜂」という用語・概念が国内（日本）でどう使われ始めたか、日本語でいつごろ紹介されたか）……千葉大学の環境健康フィールド科学センターが、2006年から都市養蜂に関

する研究をスタートしているという記載がある（農林水産省）。また、東京都が発信している記事で、「日本の都市養蜂の草分け的存在といわれているのが、2006年に中央区銀座3丁目のビル屋上で養蜂を始めた銀座ミツバチプロジェクト」という記述がある（「Tokyo Updates」）。このように「都市内（市街地・都市部）でミツバチを飼育・養蜂する」という考え（＝都市養蜂）が少なくとも2000年代半ば以降に日本で実践・普及し始めたことがうかがえる。他にも、2014年に出された論文要旨集において「近年の日本では、都市内におけるミツバチ養蜂（都市養蜂）が広がっている」という記述がある。

ただし、「都市養蜂」という言葉がいつ、どこで初めて使われたか（初出の文献や報道）が明確には確認できない。上記のように2006年ごろの研究・実践が確認できるが、それ以前に「都市養蜂」という言葉・概念を用いた資料を見つけることはできない。また、用語の語源や「名づけられた」経緯（誰が最初に「都市養蜂」と呼び始めたか）についても、資料上、明記された情報は見当たらない。

◎補足・考察……「養蜂」自体、日本では古くから行われており、例えば、奈良時代の記録にまで遡るとの解説もある。しかし「都市」という文脈（市街地・都市部での養蜂）という視点での養蜂は、都市化・緑化・環境保全の観点も含んだ比較的新しい潮流といえる。日本語で「都市養蜂」という言葉が一般に認知されるようになったのは、2000年代～2010年代あたり、「屋上緑化」や「都市緑化」「生物多様性」「都市環境保全」といった話題とともに広まったようである。実践が2006年あたりから見られることから、用語としてもそのあたりが1つの起点と考えてよさそうである。

◎国内における「都市養蜂」という言葉・概念が使われた最古に近い報道・学術文献記事の候補……少なくとも、2012年4月13日に「都市型養蜂」という日本語を用いた報道が確認できる。

①報道：2012年4月13日付け『公明新聞』、公明党機関紙記事「銀座の空にミツバチ」。内容は、養蜂活動を「都市型養蜂」として紹介している。記事冒頭に「……、ハチミツを採取する都市型養蜂『銀座ミツバチプロジェクト』を視察……」などの記述ある。

②学術要旨：「日本地理学会2014年度春季学術大会発表要旨「名古屋市内における都市養蜂を生かしたまちづくりへの高校生の貢献」。概要冒頭に「近年の日本では、都市内におけるミツバチ養蜂（都市養蜂）が広がっている」という記述がある。したがって、「都市養蜂」という言葉を明確に用いた学術的発表としては少なくとも2014年に確認できる。

③報道：2019年9月11日付け朝日新聞記事「都会でもマイハニー／ニホンミツバチで簡単養蜂増える」（記者：小林裕幸）。内容は「都市部に住むサラリーマンにまで広がっている」という文脈で「養蜂」「都市部」での養蜂を扱っているが、記事中に「都市養蜂」という語そのものが見えるかは、本文全体を確認できないためやや不確かである。とはいえ、「都市部でのミツバチ飼育／養蜂」という概念報道として有力なものである。

◎補足……「都市養蜂」という言葉の「初出」がこれらであると断定できる資料は見つからなかった。例えば、2000年代前半に遡る報道・論文で「都市養蜂」という語を用いているものを確認できておらず、検索可能範囲ではこのあたりが最古に近い使用例である。「都市型養蜂」や「都市部での養蜂」という表現は早めに出ている可能性があるが、「都

市養蜂」という語そのもの・概念の初出を明文化したものは追い切れていない。

以上のように、あれこれを試してみてもわかるのだが、この種の質問に答えるのはA I（人工知能）が得意としないことの1つでありそうだ。古い歴史ものや、デジタル化されていない分野のものなどは、一次的資料に基づいていないものが多い。デジタル化されているものでも、検索網の目が粗く、拾い漏れをしたとみられる情報・資料が少なくないのではないか。

また、同じ日の同一検索語でも、いったん終了して、検索をやり直すと、どうも同じ回答は得られないように思われる。こんな点も、この機能の未成熟さなのか一瞬の進歩のすごさなのかわからない。

そう言う高齢者（88歳）の未熟な私（編著者・白佐）が、同じ疑問・質問に対して、身の文献やその他の手段を利用して探してみた場合、この人工知能（A I）と称する時代の最先端をいく有能ツール（tool：道具・手段・方法）が探し出した成果以下の結果しか得られないのに、厚顔無恥で的外れな体験談を語っているだろうか。

近い将来、「日本の用語『都市養蜂』の初出（起源）を求めて過去を探究する」に集中して挑戦し、その結果を、この「真情報シリーズ」の中で報告したいと思っている。

奥付・付記

〔書 名〕 **都市養蜂の深掘り話**（ミツバチと蜂蜜の真情報シリーズ）

〔初版発行〕 **2025（令和7）年11月15日**

〔著 者〕 **白 佐 俊 憲**（しらさ・としのり）

1937（昭和12）年10月生まれ。北海道北竜町出身。

北海道大学教育学部教育学科卒業。

現在、札幌市厚別区在住。蜂蜜研究家、文筆家。

〔監修者〕 **正 倉 一 文**（まさくら・いちぶん）

1958（昭和33）年7月生まれ。東京都品川区出身。

北海道大学経済学部経済学科卒業。

現在、川崎市麻布区在住。随筆春秋事務局長。文筆家。

〔発行元〕 **随筆春秋ポータル**（電子出版）

〔印刷委託先〕 **製本直送ドットコム**（希望者へ有料印刷可能）

〔出版形態〕 電子出版（無料閲覧・ダウンロード可能）

〔収録先〕・国立国会図書館デジタルコレクション及び同サーチ

・随筆春秋ポータルサイト「飯名碧水の部屋」

・白佐俊憲マイポータル（科学技術振興機構）、ほか