

募集テーマ①

# デジタル巣箱の活用



SUGI BEE GARDEN CO., LTD.

養蜂家にとって、蜜蜂を育てる中で重要とされているのが、育てる周辺の自然環境の豊かさ（蜜源の有無）や天候ですが、蜜蜂の数を増やし、管理のコストを下げることが重要です。

当社では遠方に養蜂場が点在し、どの巣箱に問題があるかが不明なため、全蜂場を満遍なくチェックして回っており、人手不足とコスト増の問題が発生しています。

その結果、管理が行き届かずダニの繁殖により蜜蜂の数が減少しています。この蜜蜂に寄生するダニによる被害には養蜂業界全体が頭を抱えており、この問題が解決するだけでも養蜂業界全体に大きく影響を与えるトピックとなるはずで

す。デジタル巣箱を活用することでより効率的に蜜蜂を管理し、自社の採蜜量を増やします。また、売り蜂事業（花粉交配用の蜜蜂販売事業）にも同技術を導入することで、地域の農家の生産体制をサポートし、農業の活性化も図ります！



杉養蜂園 公式キャラクター  
アッピー

# 想定顧客・課題仮説・将来像

蜜蜂の健康状態をIoTで管理把握するなど養蜂のデジタル化を行い、より効率的な生産体制を確立します。

## 想定顧客

- 世界の養蜂家企業

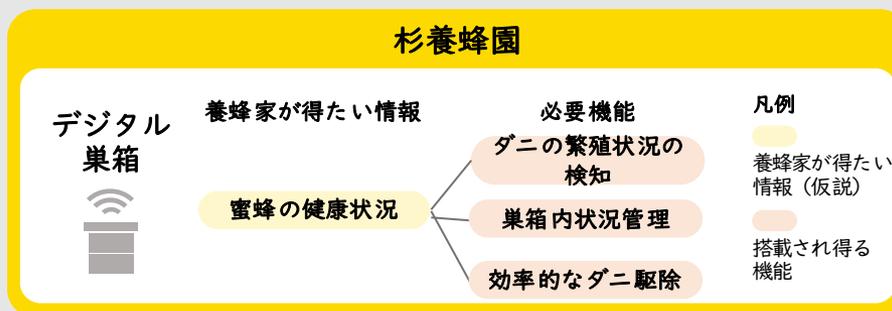
## 課題仮説

- 顧客課題：ダニの繁殖状況を主とした巣箱の状態を効率的に把握・管理することで生産性の向上を図りたい。
- 杉養蜂園課題：農家向けの売蜂事業(※花粉交配用蜜蜂の販売事業のこと)を拡大したいが、安定供給の不確実性や効率的な生産のハードルがある。

## 提供価値・解決策

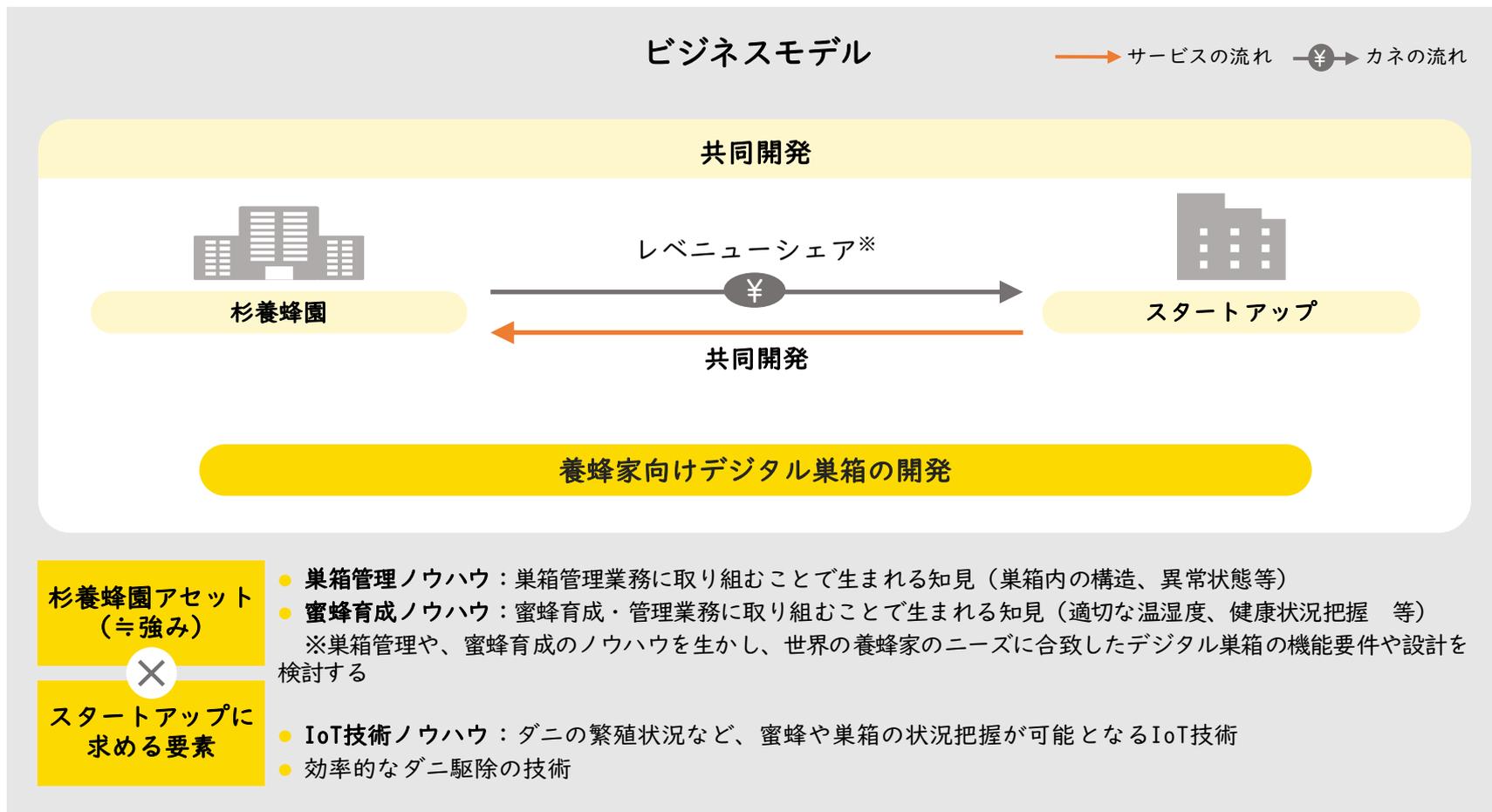
デジタル巣箱の開発により、蜜蜂の安定的且つ効率的な繁殖を実現し、事業拡大を目指す。

## デジタル巣箱開発事業（将来像） —養蜂家企業向けデジタル巣箱の展開—



# 簡易ビジネスモデル

杉養蜂園の強みである「巣箱管理ノウハウ」と「蜜蜂育成ノウハウ」に、スタートアップの強みである「IoT技術ノウハウ」を掛け合わせることで、デジタル巣箱を開発・提供します。



# 杉養蜂園が活かせるアセット・強み

## <アセット>

- ・ 蜜蜂育成ノウハウ
- ・ 巣箱管理ノウハウ

遠方に養蜂場が点在し、どの巣箱に問題があるかが不明なため、全蜂場を満遍なく回ってチェックしており、人手不足とコスト増の問題が発生。その結果、管理が行き届かずダニの繁殖により蜜蜂の数が減少。



## <当社における基本的な養蜂の手法>

- ・ 養蜂部員は熊本に約20名在籍。
- ・ 熊本を中心に養蜂場を構えて巣箱を管理。  
(養蜂振興法に基づき申請して巣箱を設置)
- ・ 花の開花時季に合わせて巣箱ごと移動し、  
秋田県及び北海道でも養蜂活動を実施。  
(より多くの種類の花の蜜を集めるため)



※現地での活動の詳細は「事業概要」のスライドをご覧ください。

# UX社内メンバーから養蜂部への事前質問

質問	回答
<p>蜜蜂養殖数を増やす上での、大きな阻害要因は何か？ (蜂場の数、人手、業者間調整、害虫)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・大きな要因はダニ。人手で駆除するので高い頻度で出来たら養殖数を増やせる。現在は人手が足りない状況。</li> <li>・巣箱を増やす段階で、どの群にもダニは寄生している。</li> <li>・2, 3月：蜂数増加。春先に巣箱を分裂させて蜂群を増やす。秋口にダニが繁殖する。</li> <li>・ダニ用の薬（アピパール）。スプレー式でも駆除。</li> <li>・冬の時期は産卵が少なく、薬の効き目が高い。薬を仕込む時期は、4月～2月。定期的に行う必要がある。</li> <li>・採蜜時期に薬は使えないが売蜂用の蜂は年中薬を使ってよい。</li> </ul>
<p>害虫、業者間調整を考慮して熊本県内で蜜蜂養殖は可能か？</p>	<p>業者間調整、場所の広さの制限があり、蜂群数は増やせない。ただし、杉が持っている蜂場は余っている。</p>
<p>蜂場を分散させないで蜜蜂養殖は可能か？</p>	<p>一つの蜂場に置く巣箱の数を増やすには、業者間調整と場所の広さの制限がある。 また、一つの蜂場に巣箱を多く置くとエサ（蜜）が不足する為、砂糖水や花粉を与える必要がある。</p>
<p>採蜜用蜜蜂とポリネーション用蜜蜂は別々に飼育、管理している？その理由は？</p>	<p>薬品を使用できるタイミングが採蜜用と売蜂用で異なるため、別々に飼育・管理している。 採蜜用の蜂には採蜜時期にダニ駆除用の薬を使用できない。</p>
<p>蜜蜂の繁殖は春以外に可能か？分蜂は春のみか？</p>	<p>冬は産卵数が落ち込む。</p>
<p>一年を通して蜂群数はどのように推移するか？</p>	<p>春先の時期と比べて冬には平均2割程度蜂の数が減少する。今年の蜂の数（多い時期）は以下の通り。 熊本生産管理：1400 ⇒ 例年300程度減少する。 同様にポリ：1600／天草：550／北海道：1000</p>
<p>蜂場へ行く回数を減らせるか？（蜂場へ向かう目的）</p>	<p>蜂の数、ダニの発生状況、重量などを事務所から確認し、チェックに向かう蜂場の優先順位をつけることは可能。</p>
<p>コロニーの突然死などは頻発する重要な問題か？</p>	<p>ダニのせいで巣箱丸ごと死滅する場合もある。2割程度は冬の時期に死滅する。</p>
<p>ダニや天候で数を減らさないため、影響の少ない室内で越冬することは可能か？</p>	<p>完全に室内で飼育することは不可能。室外に出る必要がある。</p>
<p>巣箱内の温湿度はチェックできると助かる要素か？</p>	<p>温度は必要ない。湿度が高いとチョーク菌が繁殖しやすくなるが、ダニ駆除などの方が優先度が高い。</p>
<p>巣箱をチェックする頻度は？</p>	<p>熊本生産管理課の場合、二週間に一度。ポリネーションの場合、一か月に一度。</p>
<p>売蜂にダニが発生した場合、農家で対処できないか？</p>	<p>対応できないため交換するしかない。ダニは1か月程度で急激に繁殖する。</p>
<p>蜜蜂の提供（売蜂、リース蜂）をした後に、蜜蜂が想定通りに授粉しないという事例はよく発生するの か？ その場合はどのような対応をとっているのか？</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・1~2割を蜜蜂死滅の為、交換する。（リース蜂の実績）</li> <li>・原因は、①ダニの発生②ハウス内の農薬</li> </ul>

- 養蜂では、ミツバチを飼養して、はちみつ等の生産や農作物の花粉交配に利用している。我が国では、蜜源植物の減少や安価な輸入はちみつの増加等により、ミツバチの飼育戸数やはちみつの生産量は昭和 55（1980）年前後から減少が続いたが、近年はやや回復傾向にある。
- 平成 24（2012）年の養蜂振興法の改正では、ミツバチ飼育の届出義務が趣味的な養蜂にも拡大され、ミツバチの適正管理や蜂群配置の適正化等が規定された。
- 我が国では、水稻のカメムシ防除に使用された農薬が原因と考えられるミツバチへの被害が発生しており、直接的な暴露を防止する対策や、登録されている農薬の安全性の再評価、ミツバチへの影響評価の内容の見直し等が行われている。

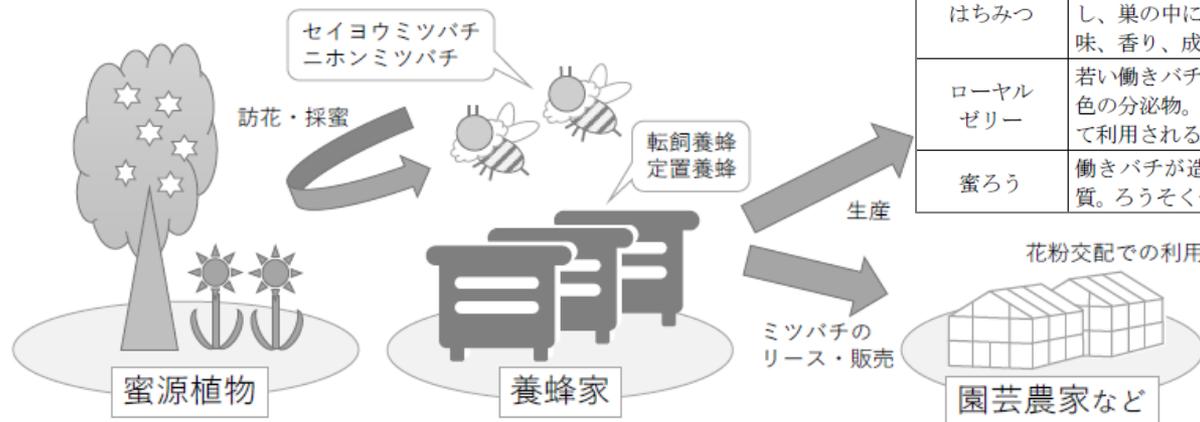
国立国会図書館：調査と情報 第1185号（2022. 3. 28）「我が国の養蜂をめぐる動向」

# 養蜂業界の動向：概要②

養蜂とは、ミツバチを飼養してはちみつ等の生産物を収穫し、あるいは農作物の花粉交配（ポリネーション）に利用する産業であり、我が国では畜産の一形態として分類される<sup>2</sup>（図）。生業としてミツバチを飼育する養蜂業のほか、はちみつの自家消費などを主目的とした趣味的な養蜂も行われている。

養蜂では、ミツバチの生態を利用して、はちみつやローヤルゼリー、蜜ろう、花粉、プロポリス<sup>3</sup>、蜂の子、蜂毒などが生産される。令和2（2020）年における我が国のはちみつの生産額は55億6500万円、ローヤルゼリーの生産額は3億4400万円、蜜ろうの生産額は1800万円と推定されている（表1）。

図 我が国の養蜂業の概要



種類	概要
はちみつ	働きバチが植物から採集した花蜜を体内の酵素で加工し、巣の中に貯蔵したもの。蜜源植物によって色合いや味、香り、成分が異なる。
ローヤルゼリー	若い働きバチが花粉等を原料として体内で合成した乳白色の分泌物。女王バチの食物となる。主に健康食品として利用される。
蜜ろう	働きバチが造巣のために腹部から分泌するろう状の物質。ろうそくや化粧品、工業製品等に幅広く利用される。

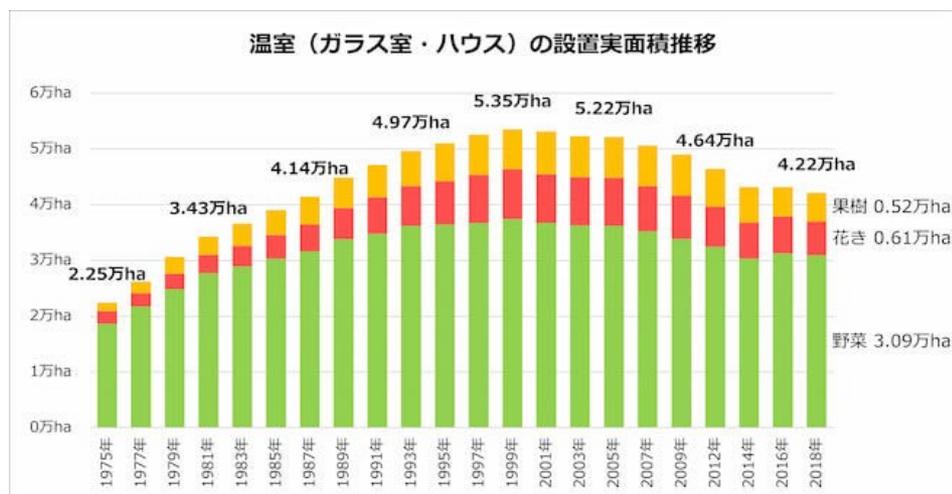
国立国会図書館：調査と情報 第1185号（2022. 3. 28）「我が国の養蜂をめぐる動向」

# 養蜂業界の動向：花粉交配への利用

## 2 花粉交配への利用

イチゴ、メロン、スイカ、トマト、ナス等の施設園芸作物や、リンゴ、ナシ、ウメ等の果樹の栽培では、作物の花粉交配にミツバチやマルハナバチ<sup>4</sup>等が利用されている。この花粉交配用のミツバチは主に養蜂業者から園芸・果樹農家にリース、販売されており、重要な収入源となっている。令和2（2020）年における我が国での花粉交配用ミツバチの販売額は20億7500万円と推定されている（表1）。

国立国会図書館：調査と情報 第1185号（2022. 3. 28）「我が国の養蜂をめぐる動向」



※当社での本事業への取り組みは「事業概要」のスライドをご覧ください。

野菜・果樹の温室設置面積は増加傾向にあることから、「花粉交配用蜜蜂」のニーズは今後も増えることが予測される。

# 養蜂業界の動向：蜂蜜生産量等の変化

- ハチミツの消費量は近年は上昇傾向ですが、国内生産量は横ばいの状況です。
- 都市部だけでなく農山村においても土地の開発が進んだことなどを要因に蜜源植物が大幅に減少しています。
- 安定的なハチミツ生産のため、蜜源植物の保護及び増殖の推進とともに、山林、果樹園等のハチミツ生産場所の確保が求められています。



蜂蜜の国内消費量は増加傾向にあるにも関わらず、国内生産量は横ばい。  
生産性を上げ、より多くの蜂蜜が採蜜できれば、  
事業拡大へ大きく貢献できる可能性あり。

# 養蜂業界の動向：蜜蜂の飼育動向

## 1 ミツバチの飼育動向

我が国のミツバチの飼育戸数（飼育者数）は、ピーク時の昭和 54（1979）年には 1 万 1785 戸に達し、蜂群数も同年にピークの 32 万 6000 群となった<sup>11</sup>。しかし、その後は自然環境の変化や安価な輸入はちみつ急増、養蜂家の高齢化等により、飼育戸数、蜂群数ともに減少が続いた。近年は、国産のはちみつが見直されていることや、都市部での養蜂が注目されたことなどから、養蜂への関心が高まり、飼育戸数は増加傾向にある<sup>12</sup>。令和 3（2021）年の飼育戸数は 1 万 529 戸で、前年から 508 戸増加した（表 4）。

飼育している蜂群の規模別に見ると、近年は蜂群数が 10 群未満の比較的小規模な養蜂家が増加している。

表 4 ミツバチの飼育戸数・蜂群数の推移

年	昭 35 (1960)	昭 45 (1970)	昭 55 (1980)	平 2 (1990)	平 12 (2000)	平 22 (2010)	平 27 (2015)	平 28 (2016)	平 29 (2017)	平 30 (2018)	令元 (2019)	令 2 (2020)	令 3 (2021)
飼育戸数 (戸)	9,297	9,659	10,918	8,281	5,342	5,353	9,567	9,452	9,395	9,578	9,782	10,021	10,529
うち													
10 群未満	—	2,071	2,219	1,638	1,495	1,623	6,325	6,351	6,275	6,473	6,705	6,952	7,387
10 群以上	—	4,015	4,772	3,499	2,554	2,467	3,242	3,101	3,120	3,105	3,077	3,069	3,142
蜂群数 (千群)	110	243	320	253	184	175	213	212	213	213	215	213	224

国立国会図書館：調査と情報 第1185号（2022. 3. 28）「我が国の養蜂をめぐる動向」

# 養蜂業界の動向：ダニの被害

- 養蜂へのダニによる被害としては、ミツバチヘギイタダニの寄生によるバロア症等が報告されている。
- ミツバチヘギイタダニの駆除剤について、ダニの耐性の獲得が問題となっているが、令和元年8月に新薬が動物用医薬品として承認され、令和2年6月から販売が開始。
- 新薬は使用可能な時期が限られることから、既存の駆除剤を含めたダニ駆除剤の適切な使用について、技術指導を実施。

## バロア症の特徴

<バロア症>

ミツバチヘギイタダニがミツバチの成虫や幼虫に寄生し、蜜蜂の弱体化、矮小化、ウイルス感染の媒介を起こす。



成虫に寄生しているミツバチヘギイタダニ



## ダニによる被害状況の推移

(単位：件、群数)

	被害件数	被害蜂群数
H30	252	6,441
R元	440	30,014
R2	357	10,180

## ダニの被害低減に向けた取組

- ① 令和3年度養蜂等振興強化推進事業において、上記新薬を含めたダニ駆除剤の効果的な使用法の検証や、更なる新薬の実用化に向けたデータ収集等を実施。
- ② 農業による蜜蜂の被害軽減対策と併せて、養蜂家に対しダニ駆除剤の適切な使用法を（一社）日本養蜂協会が公表しているダニ防除技術の手引書等を参考に周知・指導するよう都道府県に通知を发出。

農林水産省：養蜂をめぐる情勢 (<https://www.maff.go.jp/j/chikusan/kikaku/lin/sonota/attach/pdf/bee-39.pdf>)

# 企業のご説明

# 会社概要

所在地	〒861-5535 熊本市北区貢町571-15
設立	1971年9月13日
資本金	8,300,000円
事業内容	蜂蜜ローヤルゼリー・プロポリス等の製造及び販売、 化粧品の製造及び販売他
従業員数	500
グループ 企業	株式会社 杉コミュニケーションズ 株式会社 杉養蜂園テレマーケティングセンター久留米 株式会社 杉養蜂園マーケティング 香港：SUGI BEE GARDEN (INTERNATIONAL) CO., LIMITED タイ：SUGI BEE GARDEN (THAILAND) CO., LIMITED 台湾：杉蜂園股份有限公司 シンガポール：SUGI BEE GARDEN (SINGAPORE) PTE. LTD. ニュージーランド：SUGI BEE GARDEN (NEW ZEALAND) LIMITED



株式会社杉養蜂園  
代表取締役社長

米田 弘一



# 事業概要（全国直营店舗）



全国72の直营店がお客様との最初の出会いの場になります。  
人が多く集まる観光地やモール系に多く出店しておりますので、年齢・性別・国籍問わず、たくさんのお客様に愛されています。

## <2022年の出店>

5月	香港 アイランドリゾートモール店（代理店）
7月	ベトナム ホーチミン高島屋店（代理店）
8月	レイクタウンmori店
9月	京都嵐山店



# 事業概要（4拠所のコールセンター）



インバウンド・アウトバウンドに対応したコールセンターにてお客様や自社の会員顧客の皆様とさらなるご縁を繋いでいます。

佐賀県佐賀市と福岡県久留米市からも企業誘致を受け、計4拠所にコールセンターを開設しました。お客様とのコミュニケーションを大事にした独自の販促スタイルが強みです。



# 事業概要（協賛）

健康をお届けする熊本の企業として、スポーツチームや大会に協賛することで地域に貢献しています。



ロアッソ熊本(サッカー)



熊本ヴォルターズ(バスケットボール)



もっと健康! 元気! アップくまもと  
(健康管理アプリ)

# 事業概要（熊本での養蜂）



**採蜜地：熊本県一帯**

純粋完熟蜂蜜は、非加熱で自然に完熟の時を待ちます。

5～7日間雨が降らないことを願う日々、気温が下がらないことを願う日々、

金色に輝く蜂蜜はこういった養蜂部員たちの努力の結晶であり、1年間の集大成でもあります。

# 事業概要（秋田・北海道での養蜂）



## 採蜜地：秋田白神山地一帯

熊本～秋田～北海道まで1,600 kmの距離を、お客様へ多彩な蜂蜜をお届けするため、蜜源となる花を追いかけます。国立公園白神山地一帯は未だ手つかずの自然が多く残っています。

（採蜜される蜂蜜：アカシア・野ばら・そば等）



## 採蜜地：北海道厚岸郡浜中町

浜中町はブランド牛乳の生産地として有名で、潮風を浴び青々と育った牧草は多くのミネラルを含みます。牧草地帯は無農薬エリアであり、杉養蜂園の蜂たちも安全に健やかに育っています。

（採蜜される蜂蜜：ルドベキア・そば・菩提樹等）

# 事業概要（ニュージーランドでの養蜂）



## ニュージーランド産 マヌカ蜜

マヌカハニー生産強化の為、2019年7月に現地法人を設立しました。

ニュージーランド産マヌカハニーは、ニュージーランド政府が厳しい基準を設けて品質管理を行っています。

私たちの養蜂業がニュージーランドでも高く評価され、現地の養蜂家と共同で採蜜を行っています。

# 事業概要（ポリネーション・売り蜂事業）



## 蜜蜂による花粉交配

蜜蜂による花粉交配で果汁王国熊本の農業を支えています。

養蜂家企業だからこそ可能な専門性の高い取り組みです。

蜜蜂による花粉交配によって糖度も収穫量もアップします。