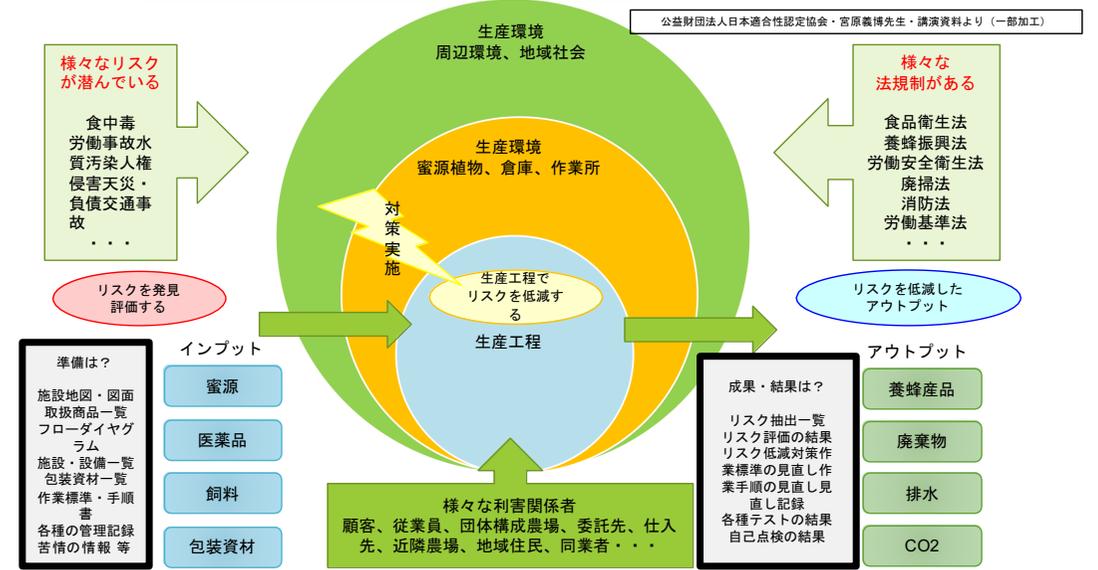


養蜂GAP普及／定着のために・・・知ってほしいこと

- 誰が、何のためにGAPを作ったか／GAPで守備力を高める。
- GAPの仕組と守備範囲／「国際水準GAP」とは、どんなもの？
- どんな市場が相手か／あなたの農産物の行き先、買い手は？
- 「GAP」＝農業等の「SDGs」／解決策のひとつ＝GAPへの期待は大きい。
- 「みどり戦略」と「みどりのチェックシート」／私たちの周りで起きていること。
- 「GAP」は便利な道具／様々な用途で上手に自分流に活用しよう。

農業分野GAP
定着のために。

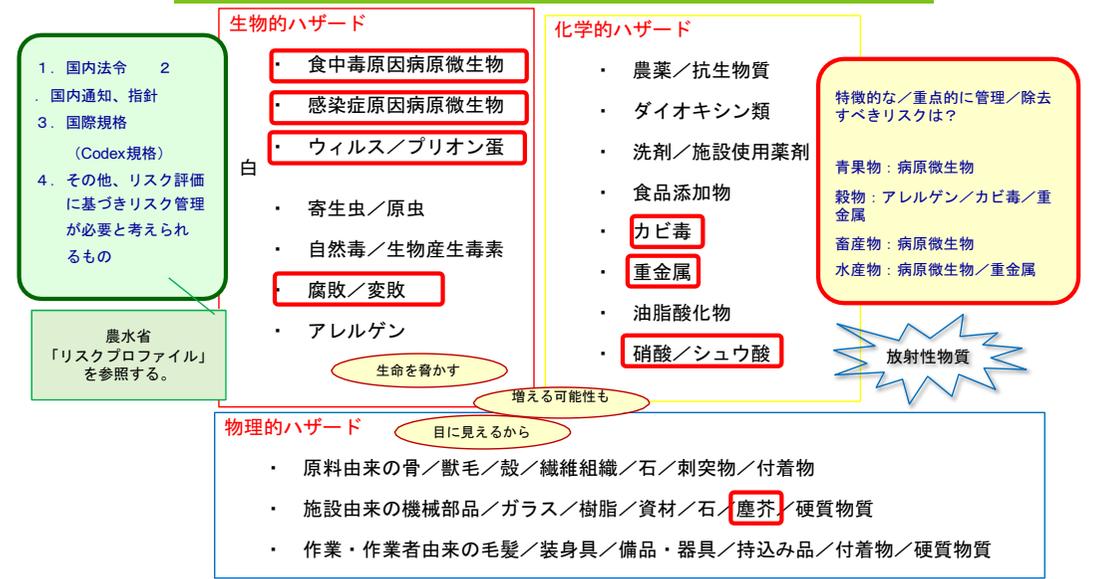
例：養蜂場管理のイメージ



欧米の小売業界がGAPを作った理由



「食品安全」の管理対象



例えば・・・「養蜂場の経営継続」のためには？

5	必要な手順書の整備	11	・組織の運営、管理のための手順書の整備	・養蜂場の運営及び事業の承継、継続、周知のために必要な事項を整理し、手順書に定めていること。 ・定められた手順書に基づき、必要な記録を明確にしていること。
		12	・手順書の周知	・手順書の見直しの内容は、従業員など関係者に周知されていること。 ・手順書の内容が、実態と整合していること。
		13	・手順書の見直し	・法律制度や事業内容の変更、養蜂場の運営や事業計画の変更等に基づき、手順書を見直していること。 ・手順書への違反があった場合、適切に対処していること。
6	記録の作成と保管	14	・事業継続のための記録の作成	・養蜂場の運営及び事業の承継、継続、周知のために必要な記録を定め、作成していること。
		15	・記録ごとの保管年限／保管方法のルール	・養蜂場の運営及び事業の承継、継続、周知のために必要な記録について、保管年限を定めていること。 ・必要な記録は、定めた保管年限を守って保管されていること。 ・飼養管理、生産工程管理、衛生管理等の記録は、必要な期間、保管されていること。
		16	・必要な記録の閲覧が可能であることの確保	・必要な記録は、閲覧可能な状態に整理されていること。

被害が甚大な「監視伝染病」(家畜伝染病予防法)

伝染性伝染病の種類	家畜の種類
牛疫	牛、めん羊、山羊、豚、水牛、鹿、いのしし
牛肺疫	牛、水牛、鹿
口蹄疫	牛、めん羊、山羊、豚、水牛、鹿、いのしし
流行性脳炎	牛、馬、めん羊、山羊、豚、水牛、鹿、いのしし
狂犬病	牛、馬、めん羊、山羊、豚、水牛、鹿、いのしし
水胞性口炎	牛、馬、豚、水牛、鹿、いのしし
リフトバレー熱	牛、めん羊、山羊、水牛、鹿
炭疽	牛、馬、めん羊、山羊、豚、水牛、鹿、いのしし
出血性敗血症	牛、めん羊、山羊、豚、水牛、鹿、いのしし
ブルセラ病	牛、めん羊、山羊、豚、水牛、鹿、いのしし
結核病	牛、山羊、水牛、鹿
ヨーネ病	牛、めん羊、山羊、水牛、鹿
ピロプラズマ病(注)	牛、馬、水牛、鹿
アナプラズマ病(注)	牛、水牛、鹿
伝達性海綿状脳症	牛、めん羊、山羊、水牛、鹿
鼻疽	馬
馬伝染性貧血	馬
アフリカ馬疫	馬
小反芻獣疫	めん羊、山羊、鹿
豚コレラ	豚、いのしし
アフリカ豚コレラ	豚、いのしし
豚水胞病	豚、いのしし
家きんコレラ	鶏、あひる、うずら、きじ、だちょう、ほろほろ
高病原性鳥インフルエンザ	鶏、あひる、うずら、きじ、だちょう、ほろほろ
低病原性鳥インフルエンザ	鶏、あひる、うずら、きじ、だちょう、ほろほろ
ニューカッスル病(注)	鶏、あひる、うずら、七面鳥
家きんサルモネラ感染症(注)	鶏、あひる、うずら、七面鳥
腐蝕病	蜜蜂

(注) 病原性の高い種類について、農林水産省の指定あり

H26年 伝染病発生状況

法定伝染病

病名	動物	管内	道内	全国
流行性脳炎	豚		6	6
ヨーネ病	牛	144	657	442
高病原性鳥インフルエンザ	鶏			5
炭疽	畜種			50

管内：平成26年1～12月
道内：平成26年1～12月
全国：平成26年1～7月
※表中の数字は頭数
(畜種については群数)
※炭疽及び炭疽は含まれない

ヨーネ病の発生が全道的に増加
高病原性鳥インフルエンザの発生が相次いでおり、要警戒
炭疽(畜種及び炭疽)は含まれない

届出伝染病

病名	動物	管内	道内	全国
アフリカ馬疫(蹄疫)	馬			2
口蹄疫(蹄疫)	牛	43	167	140
牛伝染性鼻気管炎	牛		54	85
牛白血病	牛	40	392	1,371
炭疽	牛		10	37
炭疽	馬		3	3
炭疽	豚		2	0
炭疽	鶏		2	0
炭疽	水牛		2	0
炭疽	鹿		2	0
炭疽	山羊		2	0
炭疽	羊		2	0
炭疽	馬	1	54	52
炭疽	豚		4	4
炭疽	鶏		4	0
炭疽	水牛		0	0
炭疽	鹿		0	0
炭疽	山羊		0	0
炭疽	羊		0	0
炭疽	馬		120	401
炭疽	豚		2	2
炭疽	鶏		10	10
炭疽	水牛		14,314	347,825
炭疽	鹿		0	0
炭疽	山羊		0	0
炭疽	羊		1,37	2,098
炭疽	馬		101	101
炭疽	豚		4	4
炭疽	鶏		1,919	1,919
炭疽	水牛		886	886
炭疽	鹿		15	15
炭疽	山羊		357	357
炭疽	羊		1	17
炭疽	馬		4	4
炭疽	豚		4	4
炭疽	鶏		8	8
炭疽	水牛	894	2,371	0
炭疽	鹿	120	825	2
炭疽	山羊			20
炭疽	羊			

牛のサルモネラ症
管内では、届出伝染病のサルモネラが9件発生

馬バチの発生は管内に発生をきた

PECOの流行は管内まで波及、事後も侵入防止対策が重要

蜜蜂の感染
バチの感染はダニ、チョークの感染はバチ

あなたの「養蜂」は・・・届出は不要ですか？

趣味でミツバチを飼育する方々へ

都道府県への飼育届の提出

- ★ 趣味も含めミツバチを飼育する全ての者は、毎年1月末までに飼育届を住所地の都道府県に提出する必要があります。届出をせず飼育を継続した場合、法に基づき過料に処されるおそれがあります。(養蜂振興法第3条第1項、第14条)
- ★ セイヨウミツバチ、ニホンミツバチどちらも届出が必要です。
- ★ 飼育届の受理をもって蜂群の配置が許可されるものではありません。ミツバチの飼育を始める前には周辺のミツバチ飼育者と配置調整が必要であり、調整の結果次第では、飼育届のとおり飼育できない可能性もあります。

(問い合わせ先)
〇〇県〇〇課 TEL: 〇〇 - 〇〇〇〇 - 〇〇〇〇
農林水産省 畜産局畜産振興課 TEL: 03 - 3591 - 3656

(ミツバチ飼育の技術指導手引書関係)
〇〇県養蜂組合 TEL: 〇〇 - 〇〇〇〇 - 〇〇〇〇
(一社)日本養蜂協会 TEL: 03 - 3297 - 5645

農林水産省／都道府県の制度を正しく理解していますか？

例えば・・・「飼養管理」で病気を防ぐ

18	飼養衛生管理基準	46	・衛生管理計画の立案	・ミツバチの伝染病、害虫の発生を予防、駆除するために、衛生管理の計画を立案していること。
		47	・伝染性伝染病の発生予防とまん延防止	・ミツバチの伝染病について、周辺の養蜂場での発生状況の情報を入手していること。 ・病害虫が発生しにくいように、巣箱の設置場所の整備等による予防、適期での内検、観察の実施による早期発見などに努めていること。
		48	・法定伝染病、届出伝染病への対応	・法定伝染病、届出伝染病が発生した場合、直ちに家畜衛生保健所、都道府県に届出し、その指示に従っていること。 ・家畜衛生保健所等からの腐蝕病罹患状況の検査を受け入れていること。 ・家畜衛生保健所、都道府県の移動制限命令等に従うこと。
		49	・ミツバチの異常を発見した時の対応手順の明確化	・内検、観察等により、ミツバチの個体、繁殖、蜂群全体の様子を把握し、異常がないか確認していること。 ・ミツバチの異常の原因となる、病害虫が発生した場合の対応方法を文書化していること。 ・対応手順には動物用医薬品の使用、病巣や害虫及び罹患ミツバチの駆除、物理的な駆除方法の導入、女王蜂交代、巣箱ごとの焼却処分、他の蜂群からの隔離措置などを含むこと。

畜産業では、入場制限、消毒徹底で管理している

事例



家畜の衛生・健康管理は
事業継続、安定化の要。
アニマルウェルフェアにもつながる。



ミツバチ用の医薬品の管理について

みつばち用医薬品は 使用基準を守り、正しく使いましょう

みつばち用医薬品は、使い方、使用量、使用禁止期間(休業期間)などの**使用基準**を守って使用しなければいけません。
使用基準を守らないと...
出荷した蜂蜜に医薬品が残留基準値を超えて残留した場合、**回収や廃棄の対象**となります。

使用基準を守って使用すれば、**食べても問題のないはちみつが**出荷できます。

(例) 使用禁止期間が「食用に供するはちみつ及びその他の生産物の生産前14日間」である医薬品を9月25日から10月1日までの7日間使用した場合、出荷できるのは10月16日からとなります。



用法/用量/休業期間を守り、
使用記録を作成、適切に保管すること。

使用基準の確認と使用の記録

<表示例>
動物用医薬品 ○○○○(商品名)
効能・効果
みつばち: アメリカ腐蝕病の予防

用法・用量
みつばちの育児箱1箱当たり、
本剤4.8gを専用飼料に均一に混
じ250gとしたものを育児箱内に
置き、7日間経口投与する。

注意—使用基準の定めるところにより使用する
こと

注意: 本剤は医薬品、医療機器等の品質、有効性及び安全性の確保等に関する法律第83条の4の規定に基づき上記の用法及び用量を含めて使用者が遵守すべき基準が定められた医薬品ですので、使用対象動物(みつばち)について上記の用法及び用量並びに次の使用禁止期間を遵守してください。

**みつばち: 食用に供するはちみつ及びその他の生産物の
生産前14日間
対象動物 (使用禁止期間(休業期間))**

「飼養管理」による病害虫防除

腐蝕病(ふそびょう)について

ふそ病

★ ふそ病はふそ病菌(アメリカふそ病菌・ヨーロッパふそ病菌)により発症する疾病で、家畜伝染病予防法により法定伝染病に指定されています。蜂の幼虫が病原体を含む餌を摂取したときに、発症し死亡します。



—アメリカふそ病によって死亡した蜂児



↑ヨーロッパふそ病によって死亡した蜂児

写真: (一社)日本養蜂協会より

感染予防

★ ふそ病の発生蜂群は焼却し、本病の蔓延を防止します。盗蜂(ミツバチが他の巣の蜜を盗む行為)も感染原因となるため発生群の適切な処理が必要です。

【問1】腐蝕病とは?

- (答)
- 1 蜂害が原因の感染症であり、ミツバチの幼虫が死亡する。
 - 2 感染した幼虫の世話をする働き蜂、養蜂家や資材等から感染が巣内だけでなく、養蜂場全体にも広がるため、大きな被害をもたらす。
 - 3 家畜伝染病予防法に基づく家畜伝染病に指定されており、感染が確認された場合には、焼却処分の対象となる。
 - 4 近年では、医薬品等による対策の結果、おおよそ50戸/年の発生に止まっている。
 - 5 なお、原因となる細菌は、芽胞(植物における種子のようなもの)を作るため、芽胞を作らない細菌に比べて、寒害や温度などの環境が悪くても生き残る能力が高い。環境が生菌に適した場合には、生き残った芽胞から再び細菌が増えるため、病気が再発する可能性が高い。

- ① 「予防」「対応」計画を立てる。
 - ② 「伝染病」を発生させない。
 - ③ 「伝染病」を蔓延させない。
 - ④ 発生したら義務を果たす。
 - ⑤ 教訓として活かす。
- 計画 → 予防 → 対応 → 記録 → 改善

予防が第一だが、
事故を完全に防ぐことは困難。
だから事故に対応し、
記録し、次に活かす。

パロア症(ダニ)について

パロア症

★ パロア症はミツバチの外部に寄生するミツバチヘギタダニによる疾病で、届出伝染病に指定されています。寄生したミツバチを弱らせて養蜂業に経済的被害を与えています。



ミツバチヘギタダニ

感染予防

★ 感染予防には成蜂や蜂児の移動禁止などの管理対策が必要です。また、寄生したダニを駆除するため、殺ダニ剤による薬剤処理等の対策を行います。

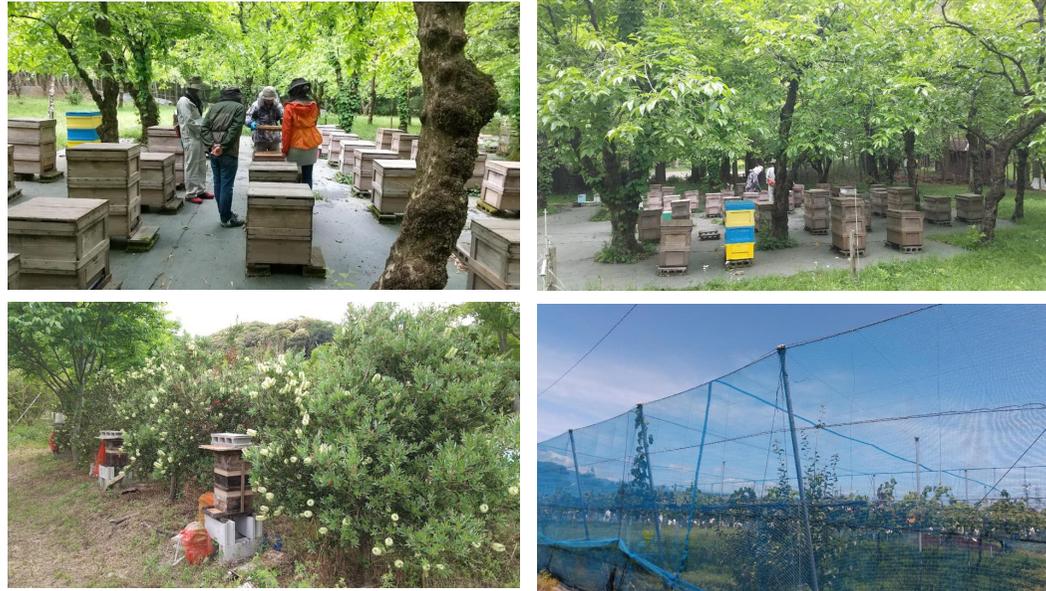
◎ ふそ病やパロア症の防除技術など養蜂の飼養管理に関するマニュアル等の情報は以下のサイトに掲載されているので参考にしてください。
<http://www.beekeeping.or.jp/technology>

例えば・・・「ミツバチの快適な環境の確保」は?

28	ミツバチの快適な環境での飼養	76	暑さ寒さ対策	・飼養しているミツバチが好む温度環境を提供する計画を説明できること。 ・蜂群を維持するため、巣箱の設置場所に日陰を用意する、巣箱の温度が上昇しすぎないように草生を確保するなど、自ら管理する蜂群に適した暑さ対策を講じていること。 ・蜂群を維持するため、越冬地を確保する、防寒対策など、自ら管理する蜂群に適した寒さ対策を講じていること。
		77	外敵対策の計画と実施	・外敵から蜂群をどの様に守るのか、説明できること。 ・外敵からの予防措置、防護対策等を講じていること。
29	蜜源植物の保護・増殖	78	十分な栄養源の確保	・飼養しているミツバチが、自由に蜜源、タンパク質源にアクセスできるようにしていること。
		79	蜜源の保全	・蜜源となる植物を保全する活動を行っていること。
		80	蜜源となる植物の増殖の促進	・養蜂場の関連する地域に蜜源となる植物を増殖、補植していること。 ・養蜂場の関連する地域の蜜源となる植物の増減を把握していること。

どんな養蜂場が「良い養蜂場」ですか？

事例



ただし・・・養蜂場に
最良=Best
特別=Special
完璧=Perfect
を求めている、
わけではない。

すべての養蜂家へ「導入」のススメ

適正農業規範（GAP）（生産工程管理）でできること

- ・ 「良い養蜂場」≡儲かる／支持される養蜂場へ
- ・ 儲かる／支持されるために必要なこと：
 - ・ 資源の効率的活用、コスト削減
 - ・ 無駄の排除・経費の削減（効率化、ロス削減）
 - ・ クレームの減少による損失の回避
 - ・ 労働安全を確保し、環境保全を重視＝継続的に営農
 - ・ 安定品質による高評価（高値安定）

GAPでできること
GAPでできること
GAPでできること
GAPでできること

GAPのおまけ

誰のため？何のため？

- ・ 「記録」は何のために、誰のために
 - ・ 「資源の把握」は何のために、誰のために
 - ・ 「衛生管理」は何のために、誰のために
 - ・ 「検品」は何のために、誰のために
 - ・ 「資格取得」「保険」は自らの経営のために
 - ・ 「労働安全」は自身の健康と家族のために
- ⇒ 「自らの養蜂」のためになることが多い

GAPで取組むこと

GAPで取組むこと

GAPで取組むこと

GAPで取組むこと

GAPで取組むこと

GAPで取組むこと

GAPの環境保全対象：負荷軽減→増進へ

GAP (Good Agricultural Practice) :

- ・ 1970年代にFAOが提唱した「適正な農業使用の規範」が元になっている。
- ・ **IPM (Integrated Pest Management)** と農業による**環境汚染防止**が柱である。
- ・ 各国、各種団体により改定が行われて発展、運用されている。
- ・ 現在のGAPの基礎は、1997年に開発した規格（当初はEUREP GAP）。



- ・ (EUREP GAP は) 農産物を受入れる際に、
 - ① 適切な衛生管理や汚染防止手段が講じられている
 - ② 不適合品が排除されている
 - ③ 環境破壊が低減されている
 - ④ フェアトレード等が実践されている
 農場のものか確認する手段として開発



- ・ 国際的には**EUREP GAP**を拡大、発展させた**Global G.A.P.**が主流。
- ・ **環境保全**の項目は重要課題と位置づけられている。

- ・ 国内の（小売、JA系）GAPでは、「環境保全」項目が不足しているものが多い。
- ・ （エコファーマー、特裁等）他の取組みとあわせて運用されることが期待されている。

管理されていない環境汚染物質は？

- ・ 農水省GAPガイドライン、JGAP、日生協GAPでは
 土壌流亡の防止 IPMの実践 過剰施肥の防止 適切な資材保管 適切な廃棄物処理
 有機物施用 生息する動植物の把握 効率的エネルギー使用 農薬の飛散防止等
 を要求
- ・ 生物多様性の維持増進／薬剤耐性菌等への取組みは、今後重要性を増す。

CO2排出量は？

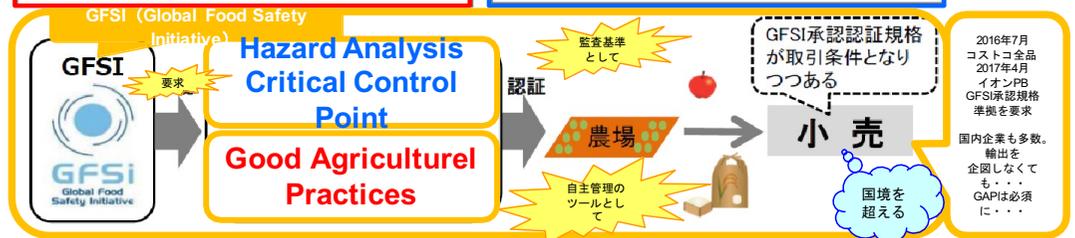
グローバル化する流通業（GFSI）への対応が重要

1. 農林水産省では、「経済財政運営と改革の基本方針(骨太方針)」や「未来投資戦略」等を踏まえ、**日本発のGAP認証の国際承認に向けた取組を官民連携して推進**。
2. こうした取組の結果、日本発のGAP認証「**ASIAGAP**」が**平成30年10月31日にGFSIの承認を取得**。
3. 欧米を中心とした世界の食品小売・製造事業者において、GFSI承認規格による認証が取引条件となりつつある中、今回の承認によりASIAGAPを取得した農業者の取組が**国際標準で評価**。

「経済財政運営と改革の基本方針2018(骨太方針)」(平成30年9月15日閣議決定)(抜粋)	「未来投資戦略2018」(平成30年6月15日閣議決定)(抜粋)
第2章の5の(4)の①農林水産新時代の構築 (前略)GAPなど規格・認証の活用や国際規格化を戦略的に推進(後略)	第2の1の[4]の1の(3)のii)輸出の促進 (前略)国際水準のGAP(農業生産工程管理)(中略)などの規格・認証の戦略的活用を推進(後略)

GFSI(世界食品安全イニシアティブ)
 カーギルをはじめとした世界的に展開する食品企業が集まり、
 食品安全の向上と消費者の信頼強化のため、協働して食品安全管理規格の承認等を行う民間団体。

GFSIボードメンバー
 Chairs: コストコ、モンデリーズ Vice-Chairs: アマゾン、ダノン
 Member: アノールド、アマゾン、イオン、ウエグマズ、ウォルマート、カーギル、
 カルフル、ココロ、コストコ、ダノン、ドール、マクナルド、メロ、
 モンデリーズ、ネスレ、中糧集团有限公司 等

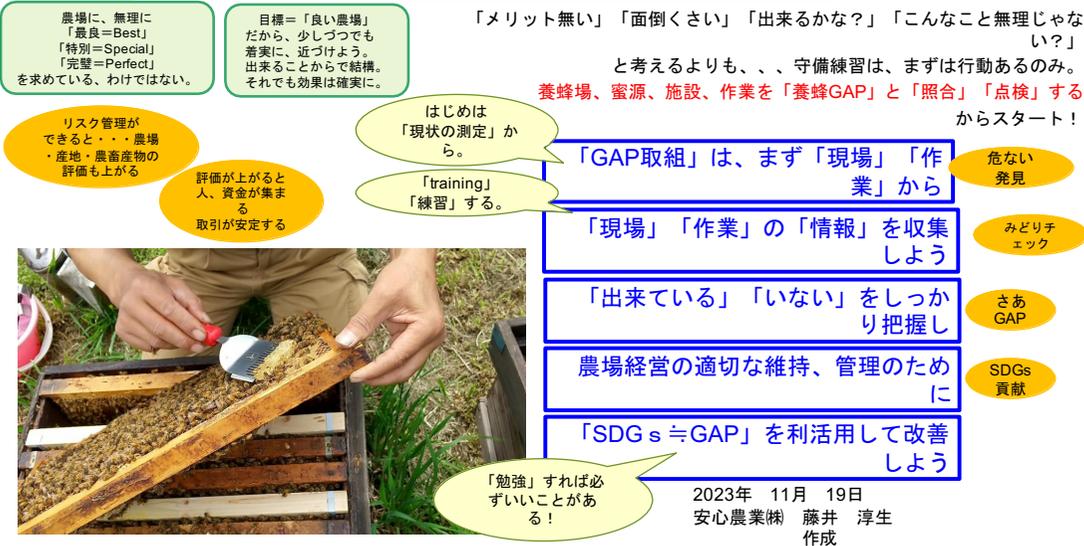


もともとスーパーがGAPを作ったのだから・・・
吸収・合併による再編に対応するために・・・
GAPへの対応は必須では？

メーカーもたくさん参加

2016年7月
コストコ全品
2017年4月
イオンPB
GFSI承認規格
準拠を要求
国内企業も多数
輸出を
企図しなくて
も・・・
GAPは必須
に・・・

今日からスタート・・・「守備力強化」



養蜂GAP導入のための講習会

ミツバチの生態と快適な環境
養蜂にできること

2023.11.19

玉川大学農学部
中村 純

ダーウィン養蜂の考え方

コーネル大学トーマス・シーリー教授が提唱
養蜂においてミツバチの身上に発生する諸問題
ミツバチのシステムが形づくられた環境
→現在の飼養下の環境はそれとは差がある
→飼養下の環境に対応しきれず問題が発生

セイヨウミツバチの登場は300万年ほど前
近代養蜂はわずか200年ほどの歴史
※集団飼育は数千年の歴史がある
野生状態のミツバチから本来の存在様式を知る
→飼養下での問題の解決策を考える

ミツバチとふたつの環境

野生状態

進化の過程で獲得した高い適応性を発揮
＝ヒトの手を借りずに勝手に生きている

飼養下

高度な適応性でも対応できない大きなストレス

＝自力では生きられない？

＝養蜂家の負担(労力・金銭的)が大きい

何が違う？

家畜として飼養する＝飼育密度は高い

＝蜂群間距離は極端に近い

古代エジプトの養蜂でも蜂群間距離はほとんど0

蜂群間距離

盗蜂＝1kmまでは頻発, 2km以上で起きない

迷い蜂＝2～3m以内なら頻発(雄蜂は数km)

病気の感染＝盗蜂が感染経路なら1kmで発生
資源の競合の実態は？ あまり起きていない？

ミツバチにとっての快適な環境

やりたいことができる環境

隣接蜂群との適度な距離

蜂群の適正なサイズ

適当な産卵, 育児量

営巣空間の入手

営巣空間の微気象緩衝能

適期に分蜂できる

十分な資源

適量の貯蔵(特に貯蜜)

高い適応能力でやり通せる

飼養下では...

→ 近すぎ

→ 大きすぎ

→ 多すぎ

→ 無制限？

低い

→ 遅れる・できない

→ 問題ない？

給餌でOK

→ やり通せない

蜂群間距離の問題を解決する

蜂場内の短い蜂群間距離は「養蜂」では必然

蜂群間距離を短くすることに意味はない

飼養の単位を「蜂群」ではなく「蜂場」と考える

↓
蜂群間距離ではなく「蜂場間距離」として見る
蜂場間距離は厳密に維持する

↓
防疫対策を主眼に考える

盗蜂を回避することで感染対策とする

営巣空間と営巣環境

養蜂巣箱の難点＝樹洞との差
壁が薄い, 表面積が大きい, 熱の保持能低い
温度恒常性維持が難しい
＝外気温変動の緩衝能低い



分蜂～繁殖のためだけ？



母群側の生存率は
82%と高い

出巢側は**26%**
女王蜂の更新の
意味合いが大きい

分蜂は巣の新設
蜂児病からの脱出？

採蜜期の分蜂は
減収要因
→養蜂では抑止する

巣箱の低性能を解決する

冬季後半の育児再開後は
巣箱の保温には効果がある
育児再開後は巣温は高い
→外気の影響を緩和すれば
＝貯蜜消耗抑制
＝結露の回避

すべての巣箱に実装は無理？
ミツバチに任せる部分と
養蜂家ができることの間で
折り合いをつける



女王蜂の更新

分蜂は抑止したいが女王蜂の更新は必須

春の女王蜂更新が採蜜期の分蜂抑止の最善策
王台が作られない→蜂群チェックの負担軽減
＝採蜜に専念できる
雄蜂生産が止まる→ダニの増殖を抑制できる

秋の女王蜂更新も推奨される
冬蜂の生産に好影響→越冬成功率が高くなる
翌春の分蜂が起きにくい

いずれもメリットデメリットはあるが...
女王蜂更新は養蜂家がやる仕事(蜂任せはダメ)

交尾済み新女王蜂の導入

更新のための新女王蜂導入は実質3日



貯蜜

花蜜採餌は特定蜜源に集中しやすい
採餌が採餌を呼ぶ→短期に大量の貯蜜



女王蜂と雄蜂生産

新女王蜂・・・王椀・雄蜂巣房生産を抑制
有精卵(働き蜂)を産卵

新女王蜂群・・・雄蜂育児は停止

旧女王蜂・・・無精卵産卵＋王椀への産卵も
旧女王蜂群・・・雄蜂育児が継続

飼養下の旧女王蜂群・・・雄蜂巣房が少ない
→雄蜂生産は時間で稼ぐ＝雄蜂生産の長期化

↓
ダニの繁殖を助ける

蜜源と花粉源

蜜源: 蜜腺からの花蜜は再生産される

巣で花蜜の質が評価される (=自分の評価)
コロニーの要求が採餌蜂に伝わる
蜜質がよければくり返し採餌に行く
＋ダンス情報→招集→集中
糖液給餌で代替可

花粉源: 雄しべの花粉生産は一度だけ

通い続けるとなくなる資源
花粉の質の評価は働き蜂にはできない
探索蜂>招集蜂? →多様化
代用花粉給餌はタイミング次第

ミツバチと疾病

野生状態のミツバチ

蜂群間距離が維持されていて感染確率が低い
 新しい病気が蔓延すると死亡率は向上
 強毒性病原はミツバチと共倒れ
 弱毒化した病原＋抵抗性のミツバチが残る
 →既往症だけ

飼養下のミツバチ

隣の巣箱から容易に感染
 強毒性病原もすぐに新規感染可能
 →予防や治療は養蜂上不可欠な課題

主な疾病と蜂群間感染経路

疾病	主たる蜂群間感染経路
アメリカ腐蛆病 ヨーロッパ腐蛆病	盗蜂と迷い蜂 巣板や巣箱の共有 給餌
ノゼマ症 (ミツバチ微孢子虫)	盗蜂と迷い蜂, 糞 巣板や巣箱の共有
チョーク病	盗蜂と迷い蜂 巣板や巣箱の共有 水源
アカリダニ症	迷い蜂, 盗蜂 分蜂でも拡散する

タイサックブルードウイルス病

東南～南アジアで90%のトウヨウミツバチが死滅
 ※トウヨウミツバチの養蜂振興が広域感染を招いた
 20年後, 90年代のタイでは感染は継続的に発生
 20年で蜂群の死滅には至らない状態にまで回復



飼養下における疾病感染リスク

ミツバチ側の原因: 盗蜂と迷い蜂

飼養下で生じる原因: 巣板と巣箱の共有

感染原因を排除するには?

飼養下での盗蜂→蜂場間距離を充分に取る

迷い蜂, 巣箱や巣板の共有

→蜂場を一管理単位とした衛生管理が必要

ミツバチヘギイタダニの感染

=2.5 km離れた蜂場間でも発生

→バロア症はより広域での防除が必要



バロア症

養蜂家とは

養蜂関連の多様な努力義務を負う←養蜂振興法

ミツバチ飼養者(家畜の所有者)

飼養衛生管理責任者←家畜伝染病予防法

ハチミツ生産者(販売・譲渡)

食品事業者・食品衛生責任者←食品衛生法

営業届を出せば「趣味養蜂家」ではなく養蜂業者

もはや単なる「蜂飼い」では済まない...

養蜂GAPは養蜂家としての存在証明にもなる

野生状態の蜂群とダニ

野生状態では蜂群間距離が大きい
そもそも感染しにくい(ダニ自身の移動性は低い)

→強毒性のダニなら、ミツバチと共倒れ

→弱毒性のダニなら、そのまま存続
(寄生率が20%に達しても生存可能)

野生状態の蜂群は分蜂性が高い+蜂群が小さい

→無蜂児期間がある

→ダニの増殖が難しい

(繁殖力の高い状態を維持できない)

ダニに感染していても80%の越冬成功率

ダーウィン養蜂の参考書



野生ミツバチの知られざる生活

トーマス・シーリー (2021)

西尾義人 (訳)

青土社, 347 pp. 3080円



養蜂GAPにおける ニホンミツバチの病害虫対策

前田太郎 (農研機構)



ポリネーターとしてのニホンミツバチ

ミゾソバ (Momose & Inoue, 1993)

ソバ (Taki et al., 2010)

最も重要な送粉者

ヤブガラシ (Kakutaniet al., 1989; 角谷,1991,1992)

訪花性昆虫群集 (ニホンミツバチ) -植物群集
(角谷,1993)

セイヨウとニホンミツバチの訪花性の比較

(Nagamitsu & Inoue, 1999)

カボチャの受粉 (ニホンミツバチ) (未発表)

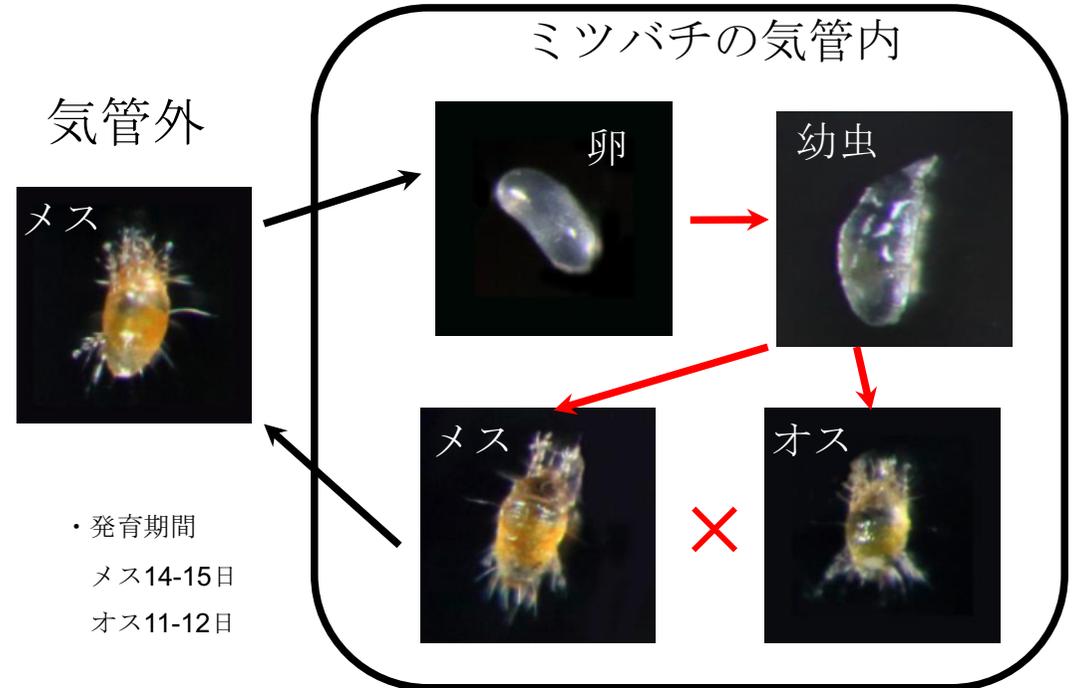


ニホンミツバチの重要性

- 趣味／文化として
 - ポリネーターとして (農・自然生態系)
 - 自然保護
- 生物多様性
地域活性化
環境教育
- のフラッグシップ種として
(シンボル種)

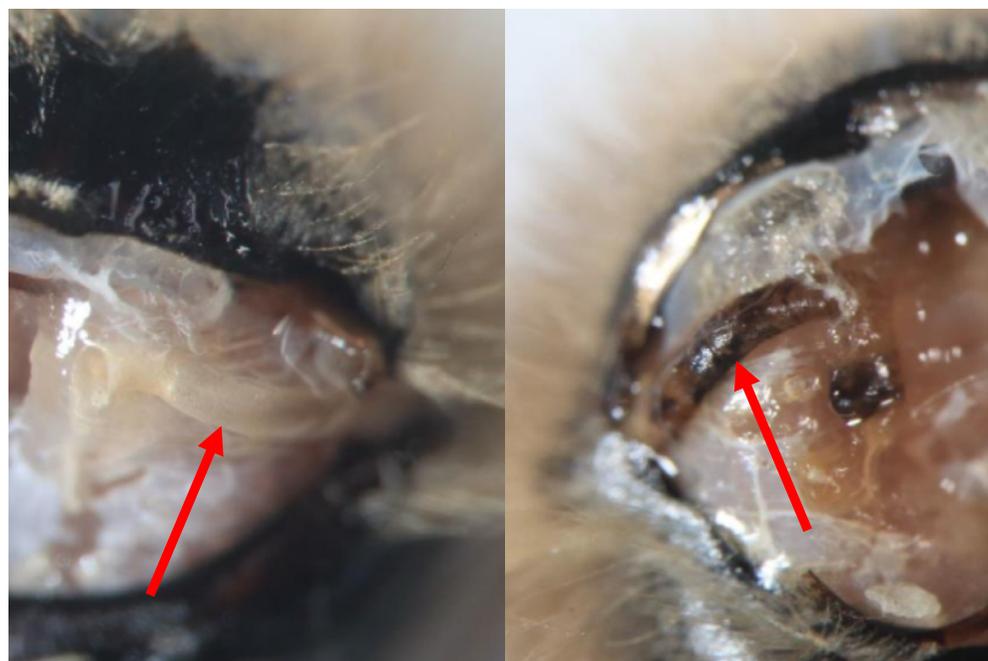


アカリダニの生活史



健全ミツバチ

寄生されたミツバチ



2.徘徊と死亡



1.K-ウイング

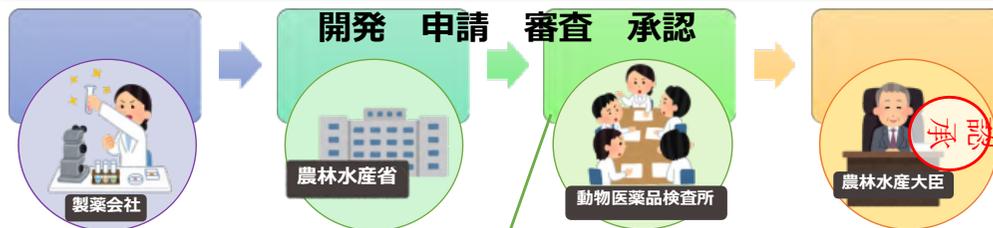


3.貯蜜を残した冬の群消滅



どうしたら動物用医薬品として販売できるの？

専門家が審査して国が承認する必要があります



品質、有効性及び安全性が確保されているか専門家が審査します※

加えて産業動物に使用される医薬品は、その医薬品が人の健康に与える影響を**食品安全委員会**が評価し、その評価結果を踏まえ、**厚生労働省**が畜水産物中の残留基準値を定めます。

※安全性を確保するため、医薬品を製造している工場の評価（GMP：Good Manufacturing Practice認証など）も実施しています

なぜ国の承認が必要な？

動物用医薬品を使用することで発生する動物や人への健康被害をより少なくするために、国などの第三者が一括して審査・承認をする必要があります。国の承認がないと、動物用医薬品の使用者は、安全な使い方などを自分で判断しなければなりません。また、製薬会社はそれぞれバラバラに動物用医薬品の信頼性を確保するための証明をしなければならなくなります。

<https://www.maff.go.jp/j/syouan/tikusui/yakuzi/attach/pdf/index-8.pdf>

蜂児出しとは？

死亡した幼虫や蛹を巣の外に捨てる行動



隈部さん提供



隈部さん提供

農研機構

国の取組みのポイントはどんなこと？

課題 いろいろな動物用医薬品が必要です

- ✓ 新しい流行株に対応するには動物用医薬品の選択肢を多く持つことが大切です
- ✓ 治療ではなく予防に重点を置いた畜産・養殖生産体制を推進しています

多くの動物用医薬品は輸入品です

- ✓ 海外で開発された新型コロナウイルス感染症ワクチンの供給が不足したことがあったと同様に、動物の病気の対策が迅速にできなくなるおそれがあります

取組み 国産動物用医薬品の開発・迅速供給を支援します

- ✓ 承認までの時間の短縮、手続きの簡素化を進めています
- ✓ 海外で開発された動物用医薬品を使用しやすくします
- ✓ 海外の承認審査との調和を進めています

必要な動物用医薬品の開発環境を整え、より一層安定的に動物用医薬品を供給できるようにします

<https://www.maff.go.jp/j/syouan/tikusui/yakuzi/attach/pdf/index-8.pdf>

蜂児出しの症状

発生時期、量、状態、再発性など様々

原因

病気、育児調整、農薬、スムシ……？



症状と原因を整理する必要がある

農研機構

蜂児出しコロニー消滅の原因は何か？

2005年頃

九州 蜂児出し→大量のコロニー消滅

(菅原&近藤, 2006)

2011年

山口 蜂児出しで消滅した群から

サックブルードウイルス(SBV)検出

(山下&田中, 2011)



ミツバチへの影響

【セイヨウミツバチ】

幼虫に感染して袋状になって死亡

成虫は感染するが無症状

めったに重症化しない



日本養蜂協会HP

【トウヨウミツバチ】

蜂児出しが発生

コロニー消滅が起こる

中国、韓国、タイ、ベトナムで壊滅的被害

韓国では2008年に初報告 Choe 2012

90%以上の群が崩壊 Steinbauer et al. 2018



隈部さん提供



感染ルート

水平感染 (成虫間、成虫-幼虫間)

- ・ 餌を通じて (花粉、貯蜜)
- ・ 感染個体の体液など (死亡個体を捨てる作業)
- ・ オス→女王 (交尾時)

垂直感染 (親から子)

- ・ 女王→子ども 起こる
- ・ (オス→子ども) 起こらない

Wei et al. 2022

蜂児出し まとめ

- ・ サックブルードは原因の一つ
- ・ サックブルード=蜂児出し ではない



トウヨウミツバチのサックブルード対策

中国と韓国で多くの研究が行われた

- ・薬や飼育方法など試されたけど効果はなかった。
人工授精などを行って耐性系統ができた。

Vung et al. 2017

- ・SBV耐性ミツバチは腸内細菌の組成が異なる。 Yun et al. 2022, Kim et al 2022

- ・化学的防除法なし (薬はない)

植物成分が効くというデータ1つあり

水平感染と垂直感染を防ぐ

al.2022 総説

Wei et

オオスズメバチ



- 1.数匹で偵察
- 2.集団で襲撃 (働き蜂を食い殺して壊滅)
- 3.巣の幼虫や蛹を強奪

ハチノスツヅリガ *Galleria mellonella*

大型、ミツバチの勢いなくなると巣を食い荒らす。



ハチノスツヅリガ(吉田敏治1981)
ウスグロツヅリガ
日本での初記載は1791年。世界中に分布、人類が養蜂を始める以前からミツバチに寄生していた。老熟幼虫と蛹が寒さに最も強いが、-7℃で4.5時間で死亡。家庭用冷凍庫で1晩、2℃で10日、5℃で3週間
二酸化炭素97.2% 37.8℃、5時間でも死亡
BT剤 (スムシッコカード)

ウスグロツヅリガ *Achroia innotata obscurevittella*

小型、頭部が黄色。巣の底にいて、巣クズを食べていることが多い。



入らせない、近づけない





2023年11月19日
ミツバチサミット2023 プロフェ
ッショナル講座

アリスタ ライフサイエンス株式会社
光畑雅宏



ミツバチヘギイタダニとは (2)



トウヨウミツバチ (ニホンミツバチを含む) を本来の宿主とし、(中略) 赤色で卵型をした1~2mm程度のダニで、日本、韓国、中国、フィリピン、ネパール、スリランカ、タイ、ベトナムに自然分布。



セイヨウミツバチには、いずれかの地域で寄生された群から広がり、1970年代には東ヨーロッパ、ロシア、南米で寄生された群が見つかる。その後、アメリカ、カナダ、西ヨーロッパにも分布を広げ、2000年以降にはニュージーランド、ハワイ、オーストラリアでも見つかった。

多くの国で薬剤抵抗性が報告され、世界の養蜂業に最も大きな影響を及ぼしている難防除病害

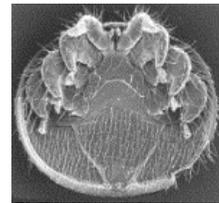


日本では1999年に**届け出伝染病**として、このダニの寄生による病害**パロア症**が指定。ミツバチ群減少の最も大きな要因



ミツバチヘギイタダニとは (1)

ミツバチの体液を餌とする寄生性ダニの一種。10日で世代交代をするため、繁殖が早い。8本脚で短く力強く、容易に宿主を掴むことができる。鋭くとがった骨吻で、幼蜂の分節から栄養分を吸飲。



ミツバチヘギイタダニがミツバチに寄生すると・・・

- ・巣房内の幼蛆から0.07-0.15 (μL/日) の体液を吸う。
- ・翅が縮れたり、羽化できない奇形蜂が現れる。
- ・蜂が減少し、越冬できず蜂群崩壊が見られる。



ダニはウイルスなどの病原体のベクター (媒介者) になっている

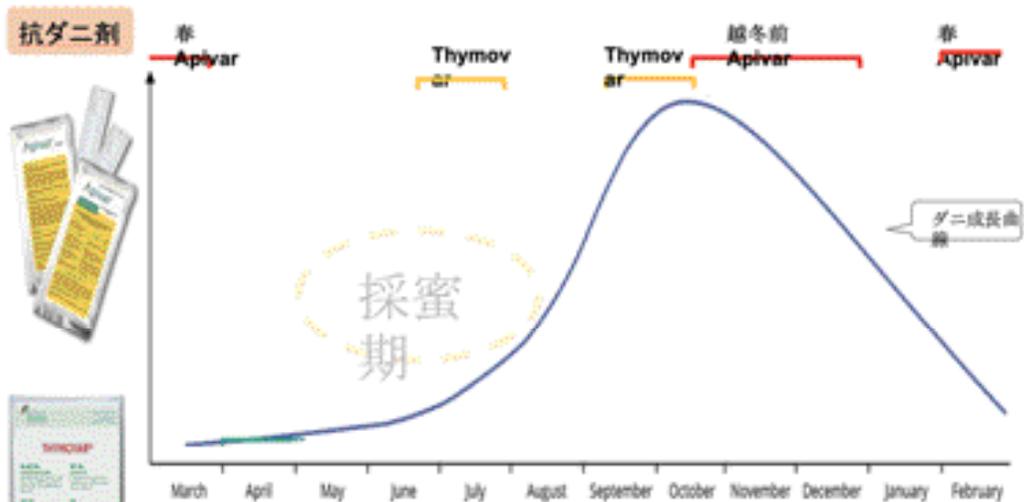


日本で登録されている ヘギイタダニ用動物薬剤

タイプ	主な製剤	主な成分	作用	有蓋	温度依存	臭い	期間
薬剤	アピスタン	フルバリネート	接触	×	△	×	6週
	アピパール	アミトラズ	接触	×	△	×	6週
エッセンシャルオイル	チモバール	チモール	蒸散	×	◎	◎	3-4週 × 2回



チモパールを加えたミツバチヘギタダニに対する防除対策



これまでにないタイミングと作用の薬剤が使えるように



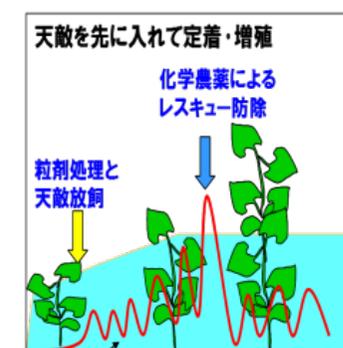
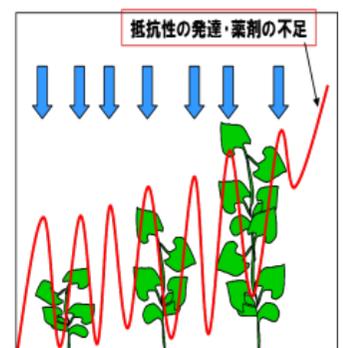
IPMの概念

慣行防除

病害虫の発生をベースに薬剤処理
残効期間終了後、病害虫密度増加

IPMプログラム

広食性天敵の初期放飼
微生物農薬などで補完
天敵と害虫のバランスが逆転する場合
→選択性薬剤 (レスキュー)



天敵の圃場での定着→害虫防除のベース作り
→化学農薬散布回数の削減、抵抗性回避



IPMとは

Integrated Pest Management (総合的病害虫管理)

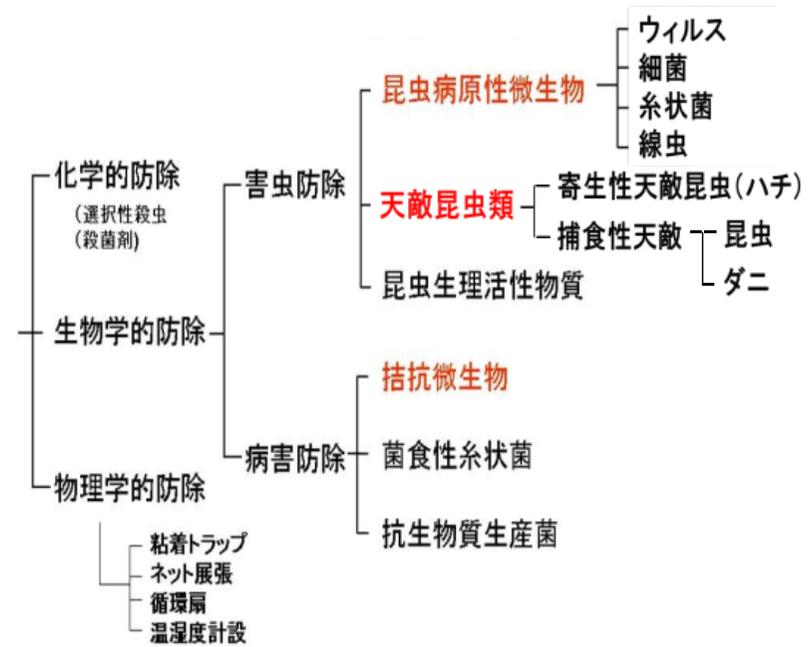
複数の防除技術を相互に矛盾しない形で使用し、経済的被害を生じるレベル以下に害虫個体群を減少させ、かつ、その低いレベルを維持するための害虫個体群の管理システム

化学農薬による防除だけに偏ることなく、**様々な防除手段**をバランスよく用いて害虫を低密度に抑えながら管理すること

2
1

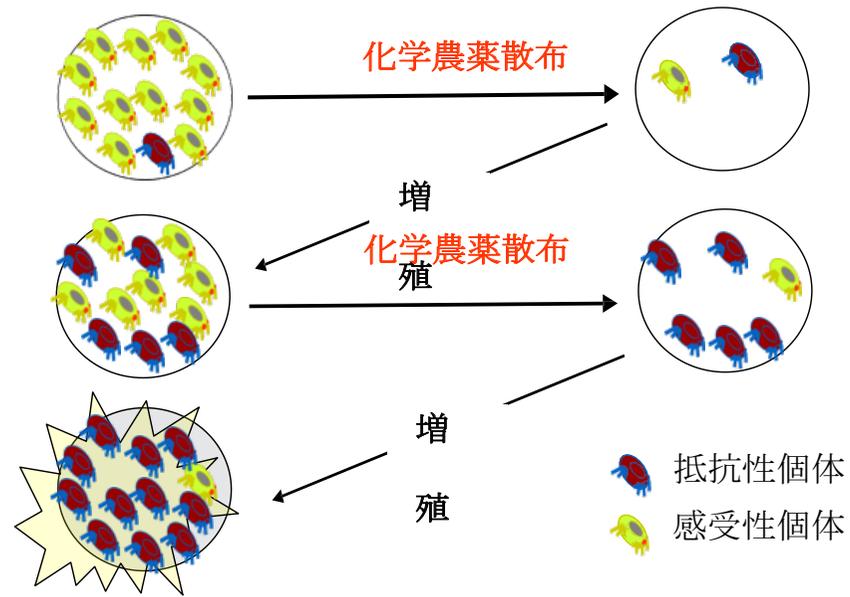


多様な害虫防除手法





薬剤が効きにくくなる仕組み



害虫の抵抗性発達と動物薬開発のいちごっこ



試験区の設定

試験区	試験区名	共試薬剤、資材
①	慣行（化学的）防除区（コントロール区）	アピバール（秋）+アピスタン（春）
②	新剤（化学的）防除区	チモバール+アピバール（秋、春）
③	IPM-A（②+物理的防除）区	②+スクリーンボトムボード巣箱
④	IPM-B（③+生態的防除）区	③+アイソレーターによる産卵抑制



ミツバチへギイタダニ防除に利用できる防除手法の数々

化学的防除	アピスタン（有効成分：フルバリネート）
	アピバール（有効成分：アミトラズ）
	チモバール（有効成分：チモール）
物理的防除	スクリーンボトムボード
	粘着トラップ
	ビージム
生物的防除	女王蜂の産卵抑制（カゴ、アイソレーター利用含む）
	雄蜂児巣板除去（時差式含む）



試験（各処理）スケジュール

設定区分	試験区	7月		8月			9月			10月			11月			12月			1月			2月			3月		
		29日	上旬	中旬	下旬	上旬	中旬	下旬	上旬	中旬	下旬	上旬	中旬	下旬	上旬	中旬	下旬	上旬	中旬	下旬	上旬	中旬	下旬	上旬	中旬	下旬	
Control (慣行防除区)	①	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	
新剤区 (化学的防除)	②	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	
IPM-A (+物理的防除)	③	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	
IPM-B (+生態的防除)	④	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	

■ モニタリング

■ 蜂群導入（調整）

■ チモバール処理

■ アピバール処理

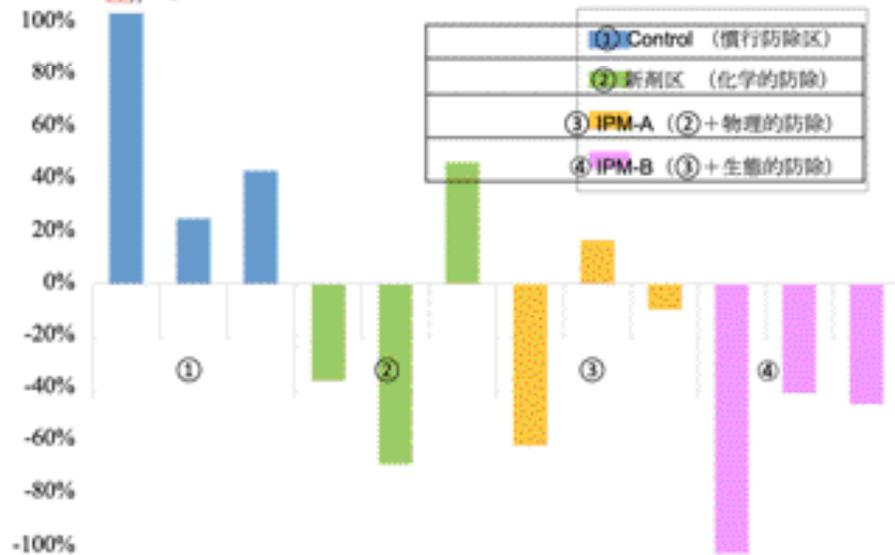
■ アピスタン処理

■ アイソレーター（産卵抑制）処理



各試験区におけるミツバチヘギイタダニの増加④ (試験地平均)

平均増加率 = (N月のダニ個体数 + 計測開始月のダニ個体数) ÷ {1 + (N月 - 開始月)} - 1

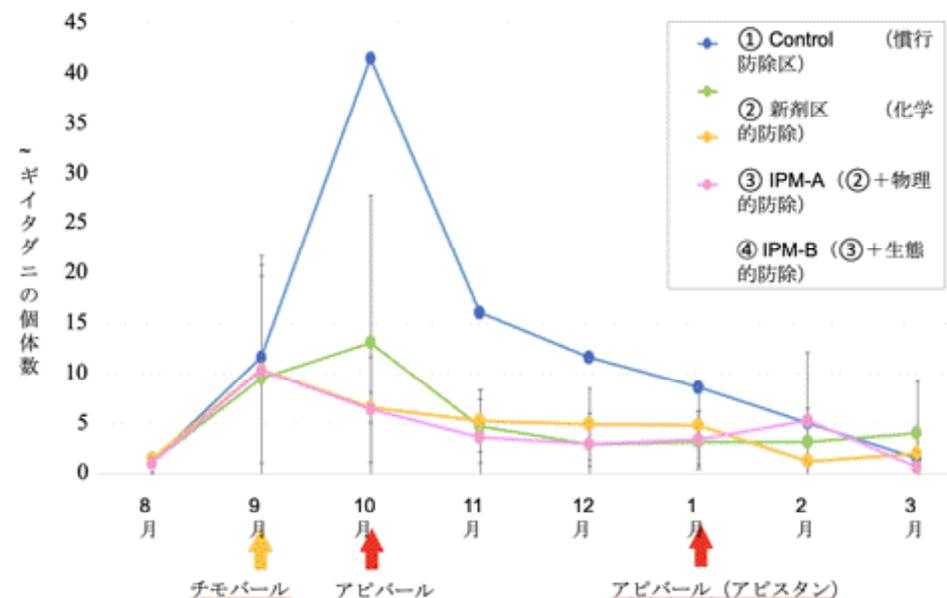


令和3年度事業のまとめ

- 新剤チモバール処理はミツバチヘギイタダニ防除に有意であると考えられた
- チモバールやアピバールにより、ミツバチ本体から離脱、巣箱底部に落下したミツバチヘギイタダニが、落下後も歩行をしている様子が確認されたことから、徘徊能力のあるミツバチヘギイタダニがミツバチの虫体に再寄生する可能性が示唆された
- 薬剤等により落下したミツバチヘギイタダニをスクリーンボトムボードおよび二重底面に粘着トラップを設置した巣箱を用いることでミツバチヘギイタダニを物理的に防除することで、より効果的にミツバチヘギイタダニの個体数を減少できることが示唆された
- 従来のアピバール、アピスタンに加え新しい剤であるチモバールを組み込み、スクリーンボトムボードによる物理的防除と女王バチの産卵抑制による生物(生態)的防除を組み合わせた総合的防除体系は、慣行の化学的防除手法に比べ、ミツバチヘギイタダニの防除効果が高いことが示唆された
- また、この防除体系の中でシュガーロール法などによるダニの個体数をモニタリングすることが、各種の防除方法を処理するタイミングを計る上で、非常に重要であるとの意見が試験実施者から得られた



各試験区におけるミツバチヘギイタダニ個体数の推移 (平均)



令和3年度事業の中で得られた課題

- 化学的防除手法に用いられる新剤の開発、登録には長い年月を要する
- ミツバチヘギイタダニが増加し始めるが、採蜜期のため化学的防除手段に頼れない夏季での、防除手法についてニーズが高い
- 寒冷地では女王バチの産卵抑制を意図的に実施する必要がない
- より簡便なモニタリング方法に対する要望
- 転地であるか否か、経営規模、採蜜時期などの養蜂スタイルの違いにより実施可能な防除手段が異なるため、複数の体系が必要。そのためには、有効な防除手法の選択肢の幅も必要となる



試験区の設定

試験区	試験区名	共試薬剤、資材
①	慣行（化学的）防除区（コントロール区）	アピパール（秋）＋アピスタン（春）
②	IPM-B	チモバール＋アピパール（秋、春） ＋スクリーンボトムボード巣箱＋産卵抑制
③	IPM-C（②＋生物的防除区）区	②＋雄蜂児切除



令和4年度試験の様子



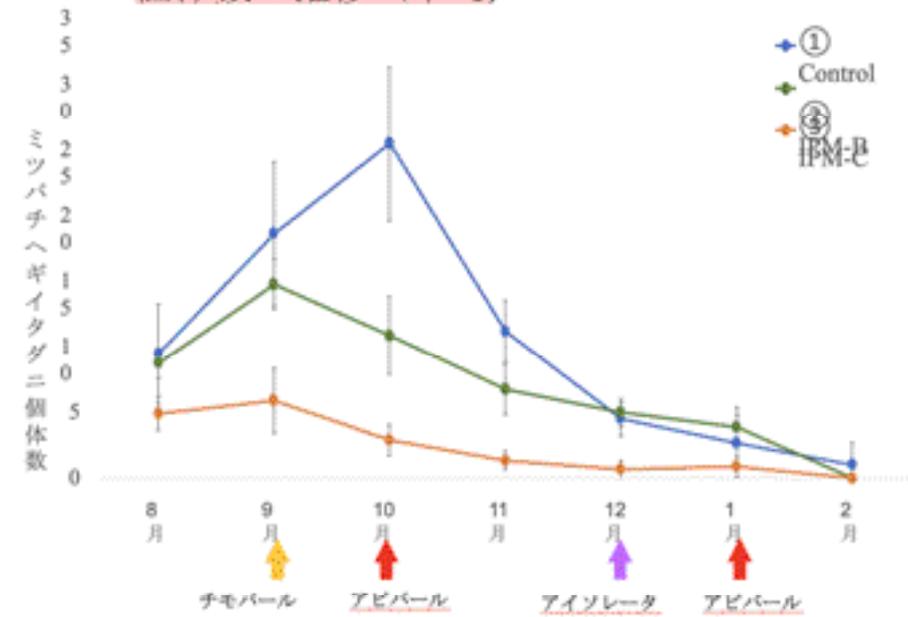
試験（各処理）スケジュール（令和4年度）

設定区 試験区 (12)	7月		8月		9月		10月		11月		12月		1月		2月		3月	
	中	下	下	上	中	下	上	中	下	上	中	下	上	中	下	上	中	上
Control (慣行防除区) ①																		
IPM-B ②																		
IPM-C (②＋生物的防除) ③																		

- モニタリング
- 蜂群導入（調整）
- チモバール処理
- アピパール処理
- アピスタン処理
- 雄蜂児枠導入
- アイソレーター（産卵抑制）処理

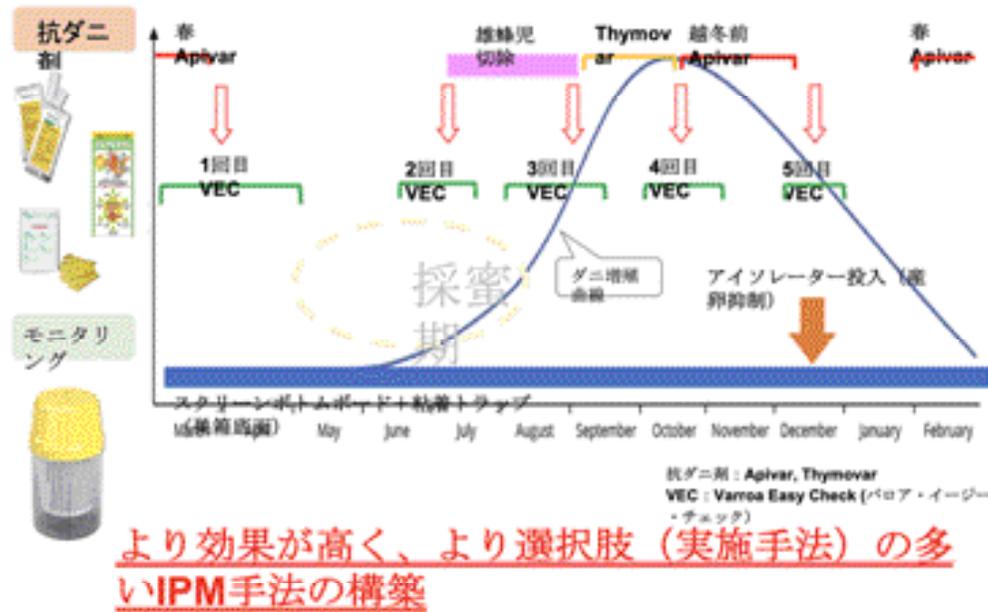


各試験区におけるミツバチヘギイタダニ 個体数の推移（平均）





夏季の防除手法の追加による総合的防除体系 (IPM) の構築



令和4年度事業のまとめと課題

まとめ

- 従来のアピバルに加え、新しい剤であるチモバルを組み込み、スクリーンボトムボードによる物理的防除と女王バチの産卵抑制による生物 (生態) 的防除を組み合わせた総合的防除体系は、慣行の化学的防除手法に比べ、ミツバチヘギイタダニの防除効果が高いことが昨年度の当該事業と同じく再現された
- より早期にミツバチヘギイタダニの密度上昇を抑制し、長期に蜂群内のミツバチヘギイタダニを低密度にコントロールすることを目的に採用した、雄蜂児巣枠の活用は非常に有効な手段であることが立証された
- 蜂群内のミツバチヘギイタダニの密度が上昇しなければ、既存のアピバル等の化学的防除の効果も十分に得られることが示唆された

課題

- 周辺環境、天敵等の存在に左右されない蜂群の管理
- 雄蜂児巣枠処理の簡便化 (時差式ダニトラップ法の検討等) と、早期処理によるミツバチヘギイタダニの低密度状況の維持

ミツバチサミット2023 養蜂GAP導入のための講習会

ニホンミツバチ養蜂でGAP導入



石巻ニホンミツバチの会
事務局長・蜂蜜販売担当
芳賀 潔

2023.11.19 つくば国際会議場

「石巻ニホンミツバチの会」



- ◆設立日: 2019年1月27日 *任意団体
- ◆所在地: 宮城県石巻市
- ◆会員数: 87名 *2023年11月現在 (役員9名、顧問1名)

発足のきっかけ

石巻市6次産業化
地産地消推進センター主催
養蜂講座 (講師: 齊藤雄彌先生)
⇒講座終了後、継続を望む声
⇒講座参加者で会を設立



会員を随時募集中。
フェイスブックページで
イベント情報や活動状況
が見れます。

<連絡先 (事務局)>
Mobile 090-7562-8077 (芳賀)
FAX 0225-84-2777
e-mail ishinomaki38@da2.so-net.ne.jp

「石巻ニホンミツバチの会」 目的/活動内容

- ◆養蜂を普及し、多くの同好者との出会いや交流の場をつくる
- ◆ミツバチの生態に触れ、自然と共生する豊かな社会を目指す
- ◆地域の復興/活性化に寄与する

具体的な活動は

- ・「養蜂」の普及、交流
セミナー、ワークショップ
- ・「蜜源植物」を増やす 種まき、育苗、植樹
- ・「蜂蜜や蜜蝋の活用」 調査検討、販売
- ・「地域活性化」 未利用地活用/交流の場作り



取組みのきっかけ①

概要説明会 in 東松島 赤坂農園

- ◆2022年10月 養蜂GAPとは何ぞや?

トウヨウミツバチ協会

高安和夫様、高安さやか様

参加者 13人

<意見など>

- ・内容が幅広い(養蜂、生産工程、商品、
→やることがたくさん、大変そう、難し

- ・当会の「蜂蜜品質基準」

「蜂蜜納品時チェックシート」

この仕組み、活かせる?



蜂蜜/みつろうの販売

- ◆会ブランド蜂蜜 販売 2021年2

月～

- ◆みつろう、ワックスの販売
(moritoki)

マルシェ
「量り売り」

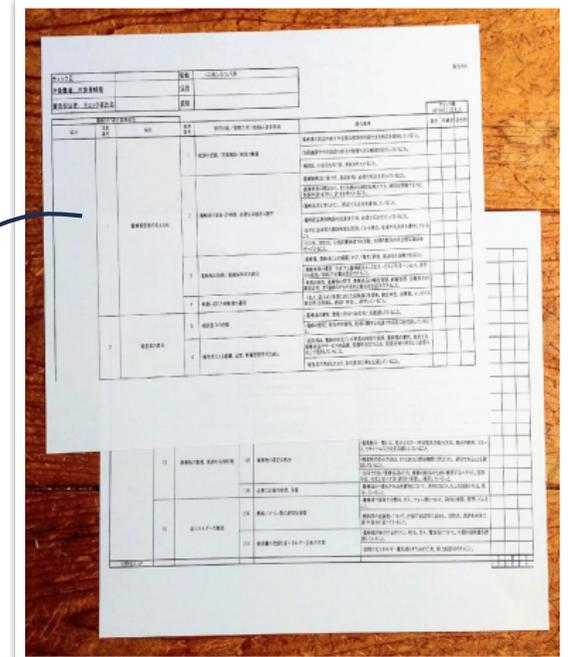


取組みのきっかけ②

- ◆2023年2月銀座にて
「二者監査やりませんか？」

何もしていない...
ちょっと躊躇(〽)

が、せつかくの機会
まずは、受けてみることに



二者監査①

二者監査 in 石巻～東松島

◆2023年5月 2日間

安心農業株式会社 藤井淳生 先生

トウヨウミツバチ協会

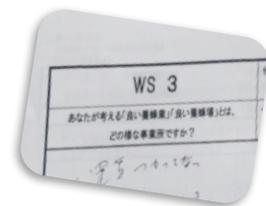
高安和夫 様、高安さやか 様

参加者 16名

予想以上!

<1日目(座学、ワークショップ)>

- ★ 差別化するために行うのでは無い
やって当たり前 のことをやるのだから
- ★ まず大事なのは、**労働安全**
- ★ 「**良い養蜂**」 とは?



二者監査③

二者監査 in 石巻～東松島

<2日目(二者監査)>

養蜂場、採蜜作業、瓶詰め作業、などの現場
作業手順、保管状況、記録

あいさつ、本日の流れ、守秘義務確認

巣箱の状態、周囲環境



二者監査②

二者監査 in 石巻～東松島

<2日目(二者監査)>

会場： 芳賀の自宅

の前に、このままじゃ... まずは基本の

- ・ 5S (整頓)
- ・ 見えやすく
- ・ わかり易く
- ・ 使いやすく

一番の改善点かも?



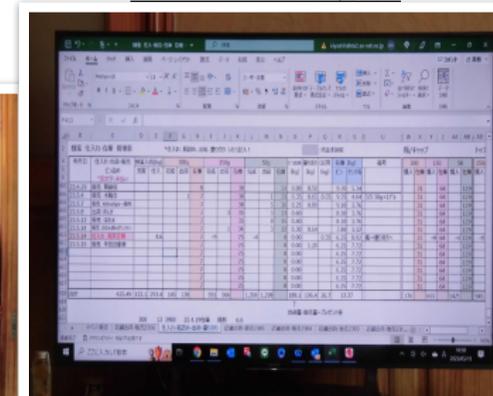
二者監査④

二者監査 in 石巻～東松島

<2日目(二者監査)>

PCでの入出荷、

採蜜～ろ過



二者監査⑤

二者監査 in 石巻～東松島

< 2日目 (二者監査) > 点検結果のまとめ、クロージング

◆品質基準、チェックシート、管理シート ⇒ 概ね○

◆より良い養蜂を行うための改善項目

⇒ 写真入り手順書、資材リスト、計量器管理、
出荷のトレーサビリティ、PL保険、



<参加者の声>

「とても参考になった」

「最初は難しそうで出来ないと思ったけれど、まずは出来ることからやってみようと思った」

「やるべきことが見えてきたので早速工夫していきたい」

取組んで良かったこと

・2Sが進んだ

・安全な作業を心がけようと思った

・効率の良いやり方を考えるようになった

・自分の目指す養蜂とは、を考える機会になった

・普段気になっていたことが整理できた

・課題が明確になった

・アイデア、ヒントをもらえた

・困っていることが共有できた

想像力を働かせる

課題の見える化

他人の力を借りる

大変だったこと、課題

◆適合基準項目

・要求事項が多い (76項目、201事項)

・適合基準内容の文章で判りにくいところがある

時間はかかる

◆石巻ニホンミツバチの会

・会員に、どう浸透させていくか

・内部監査の

これは、何のために誰のために

さて...

最後に

養蜂GAPは
「道具」・「地図」

どう使うか...

私たちも使い始めたばかりです。

本日は、お話を聴いて頂きありがとうございました。

広島平和 ミツバチプロジェクト

～養蜂GAPを導入した平和都市
広島での養蜂を目指して～



広島県立世羅高等学校
農業経営科 北原 成

本当に蜂蜜がとれるのか？

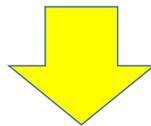
農業経営科 世界をフィールドとして活動する学科!

地域営農類型
 野原の畦帯を中心に農業機械の仕組みや操作等の農業経営の知識・技術を身に付けます。
 主な専門科目
 ●野菜 ●農業機械 ●畑作環境 ●植物バイオテクノロジーなど

六次産業類型
 食品製造を中心に農産物の加工・販売やブランド商品の開発など農業の経営力を身に付けます。
 主な専門科目
 ●食品製造 ●果糖 ●微生物利用 ●地域ブランド開発など

資格検定
 日本語ワープロ検定、情報処理技能検定(農計算)、危険物取扱者乙種4類、日本農業技術検定、アーク溶接特別教育・ガス溶接技能講習、フォークリフト運転技能講習など

農業の基幹を学ぶ総合実習
 バイオテクノロジー実習
 野菜畑実習
 専攻の認定実習



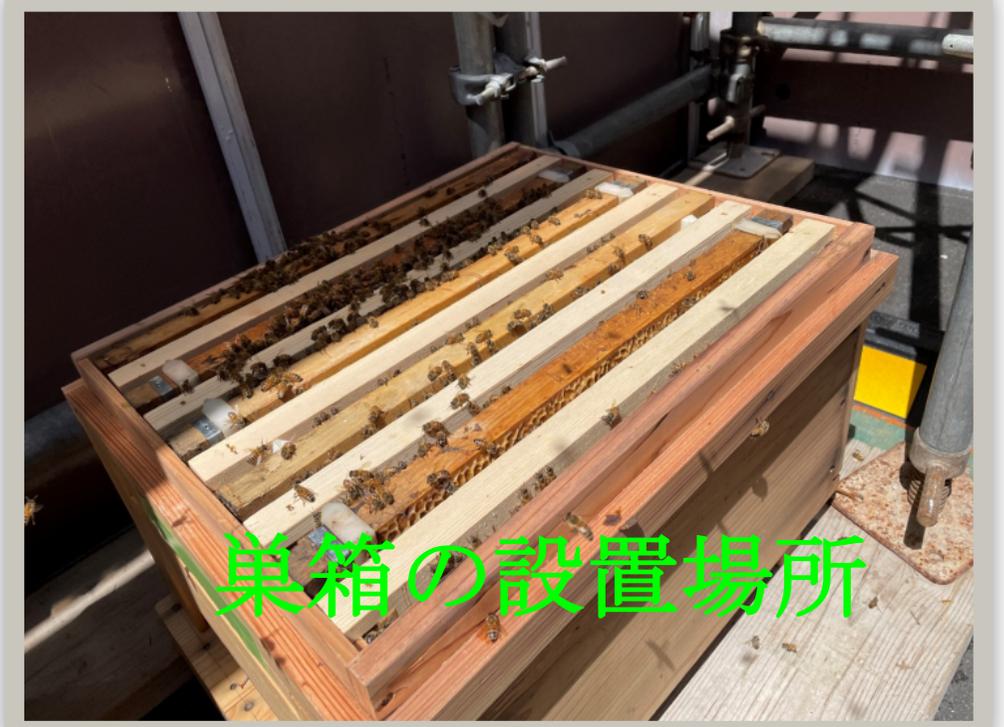
① 養蜂GAPを取り入れた
安心安全な飼育管理を目指す

② 蜂蜜生産・活用・販売を行う

③ 養蜂を地域活性化に活用する。

1. 養蜂GAPを取り入れた
安心安全な飼育管理を目指す





巣箱設置後...

飛来観察

囲いの外には
降りてこない

2. 蜂蜜生産・活用・販売を行う



安心して飼育ができた



広島平和大通り

緑が豊富

徹底した飼育管理・採蜜



4月5日



約8万匹のミツバチ

4月25日



15キロの蜂蜜を採蜜

分析 No. 223464
2023年05月10日

分析報告書
ハチミツの残留微生物質検査コース

一般社団法人 農林産品分析センター
所長 八田純人

分析依頼者	住所 〒104-0061 東京都中央区銀座3-9-11新パルプ会館10F	電話 03-3543-8201
	氏名 広島平和ミツバチプロジェクト	FAX 03-6278-9087
分析依頼品名	品名 はちみつ 採取日 2023/04/25	
	生産地 広島市内	
分析依頼年月日	2023年04月20日	試料受領日 2023年04月27日
	分析依頼項目 ハチミツの残留微生物質検査	

1. 分析方法
液体クロマトグラフ質量分析計を用い、試料についてハチミツの残留微生物質検査(オキニトクサイクリン、タイロシン、ニコチン)を行いましたので報告いたします。農薬の定性は絶対保持時間法、定量は絶対検量法により行いました。

2. 分析条件など
ガスクロマトグラフ質量分析計 島津製作所製QP2010FPlus
検出器 Rt-5 (長さ30m、内径0.25mm、膜厚0.25µm)
キャピラリーカラム 島津製作所製GCMSolution Ver.4.20
データ処理

分析 No. 223464
2023年05月10日

分析報告書
残留農薬一斉分析 (GC/MS法)

一般社団法人 農林産品分析センター
所長 八田純人

分析依頼者	住所 〒104-0061 東京都中央区銀座3-9-11新パルプ会館10F	電話 03-3543-8201
	氏名 広島平和ミツバチプロジェクト	FAX 03-6278-9087
分析依頼品名	品名 はちみつ 採取日 2023/04/25	
	生産地 広島市内	
分析依頼年月日	2023年04月20日	試料受領日 2023年04月27日
	分析依頼項目 残留農薬一斉分析 (GC/MS法)	

1. 分析対象農薬および分析方法
ガスクロマトグラフ質量分析計にて、試料に残留する農薬について残留農薬一斉分析を行いましたので報告いたします。農薬の定性はSCAN法、定量はSIM法を用いた絶対検量法により行いました。

2. 分析条件など
ガスクロマトグラフ質量分析計 島津製作所製QP2010FPlus
検出器 Rt-5 (長さ30m、内径0.25mm、膜厚0.25µm)
キャピラリーカラム 島津製作所製GCMSolution Ver.4.20
データ処理

食品微生物センターで検査！

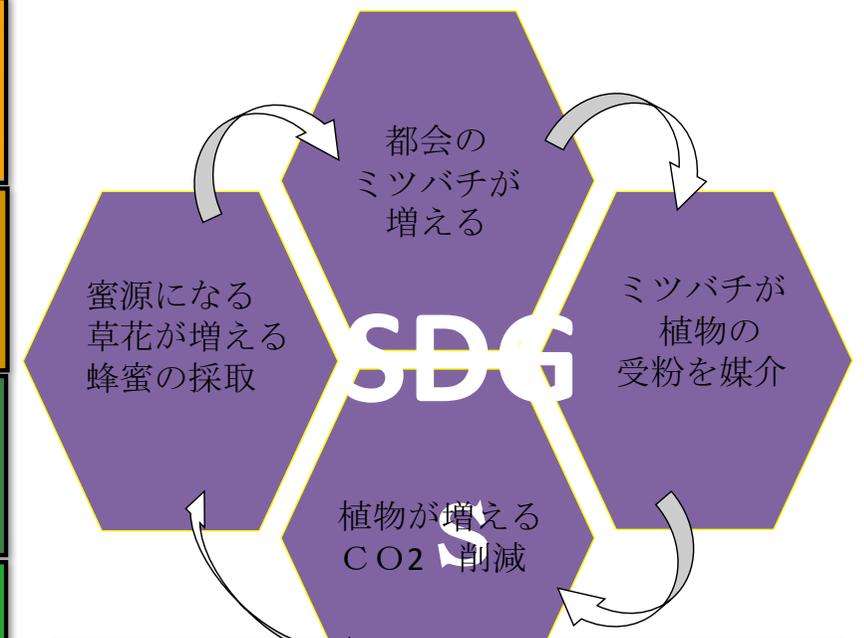
分析担当者 特別 聡
小畑川 雄平

先進7カ国首脳会議





- 11 住み続けられるまちづくりを
- 12 つくる責任 つかう責任
- 13 気候変動に具体的な対策を
- 15 陸の豊かさも守ろう



環境啓発活動を行うことができた

3. 養蜂を地域活性化に活用する



小さなミツバチと豊かな蜜源植物



● 広島平和ミツバチプロジェクト

- ~養蜂GAPを導入した平和都市広島での養蜂を目指して~
- 広島県立世羅高等学校農業経営科 北原 成
- はじめに
- 最近の都市養蜂について
- はじめに東京、ニューヨーク、パリなどでは都市応報が盛んと聞いていました。今回都市で情報すると言う話を聞いて私たちが考えたことがあります。それは田舎では農業が使われているけれども、都市ではどうなのだろうかということです。
- 活動の経歴
- 今回広島市の中心部の活性化として養蜂プロジェクトが始まりました。本当に蜂蜜が取れるのかということで、農業経営化のある瀬良高校に依頼が来ました。世羅高校では梨やミツバチの飼育を通じて農業を学んでいます。授業で学んだことを活かしたいということで活動目標計画を立てました。
- 計画
- 養蜂GAPを取り入れた安心安全な飼育管理を目指す
- ②蜂蜜生産活用販売を行う
- 養蜂を地域活性化に活用する
- 成果
- GAPとは？日本初の飼育管理？
- 養蜂GAPを取り入れた安心安全な飼育を目指しました。GAPとは（Good Agricultural Practiceの略）農産物の安全性を確保し、より良い農業経営をすることです。食品、安全環境保全、労働安全など持続可能性を確保することです。今年トウヨウミツバチ協会の代表高安さん達が世羅高校に訪問し、養蜂GAPの講習会をしていただきました。私たちはその適合基準をもとに安全な養蜂を実践するため、巣箱の設置場所等から工夫を行いました。都市予報は日本全国100カ所以上で行われています。今回我々条件が合わず駐車場で開始しました。ミツバチと言うと刺されてしまう心配がありますが、ミツバチは刺すと内臓が抜けて死んでしまいます。しかしながら、知らない人にとっては脅威です。そこで今回高さ3メートルの囲いを作って8段目に入ら

ないようにしました。囲いの外には降りてこないということで発信して飼育ができました。地上設置がこの年情報は日本初の試みということで、私たちも気合が入りました。

- ミツバチの生態、採蜜量、G7サミット
- 箱の巣箱には1匹の女王蜂と2番匹の働き蜂がいると言われています。働き蜂はすべてメスで女王蜂の寿命は数年働き蜂の寿命は1ヵ月ほどと言われています。成虫になった働き蜂は麦子と清掃、幼虫の世話、花の蜜を管理する。そして幼虫の世話特定の仕事を長時間続けるものや死体を運ぶなど特殊な仕事をするものもあります。ミツバチ1匹が一生かけて集める蜂蜜はスプーン1杯、3グラムしかありません。しかし都市では豊富な蜜源植物があり、たくさんの蜂蜜を得ることができる可能性を信じて、広島平和大通りの養蜂をスタートしました。4月の5日4箱の巣箱を設置し、4月の25日15キロの蜂蜜を採取しました。糖度は82度で誰もが笑顔になる美味しさでした。採取したはちみつは食品微生物センターで検査をして問題がないということを確認しました。5月19日G7サミットが広島にて開催され、蜂蜜を試食してもらいました。広島県立総合体育館国際メディアセンターとして利用されている広島県の特産品として蜂蜜が選ばれました。今回広島市内で採取したはちみつとして世界に発信することができました。採蜜したはちみつは2ヶ月で約100キロのを採取することができ、フラワーフェスティバルでの販売文化祭での販売をしました。
- 交流事業について活動報告
- 活動がテレビに報道されました。じじ、ラジオテレビではRC NHK広島、ホームテレビ、広島、テレビテレビ新広島などで紹介されていきました。マスコミに出ると君の学校から交流授業をさせてほしいと言う依頼がありました。そこで私たちはプレゼンテーション説明会主催などを行い、皆さん興味を持って取り組んでくれましたまたプロジェクトの活動報告をしました。今回はギャップを通じて飼育管理を指導管理することで活動を続けることが決まりました。広島市中区町さんからの反応も良く協力していただけることになりました。

● まとめ 今後の計画について

- 最後に今後の計画まとめについてです。地上設置箱の都市養蜂は日本初ということで、今回は養蜂GAPを取り入れた飼育管理方法を行いました。8月には養蜂GAPの研修会を行い、日本学校農業クラブ全国大会で発表を行いました蜜源になる草花が増え、都会のミツバチが増えることでミツバチが植物の受粉を媒介し、植物が増え、CO2を削減するなどの環境啓蒙活動を行うことができました。小さなミツバチと豊かな蜜源植物の価値は計り知れません。
- 今回は4つの巣箱での実験的な設置でしたが、本当にはちみつが取れるのか、当初は内心心配でしたが、ミツバチたちはそれに答えてくれました。今後は商品開発を通じて地域活性化の可能性を探っていきたいです。養蜂GAPに即した飼育マニュアルを通じて、私たちは育管理を行うことができました。
- 今後も安全で活動が続くプロジェクトにしていきたいです。ありがとうございます。

開催報告

養蜂GAP導入のための全国講習会2023

〔開催日時〕

2023年11月19日（日）12：00-17：00

〔開催場所〕

つくば国際会議場多目的ホール

茨城県つくば市竹園2-20-3

〔参加者〕

240名（会場216，リモート24）

〔開催プログラム〕

開催挨拶・登壇者の紹介 代表理事 高安和夫

〔講演1〕

「養蜂GAP導入について」 藤井淳生（安心農業株式会社 代表取締役）

〔講演2〕

「ミツバチの生態と快適な環境養蜂にできること」 中村 純（玉川大学教授）

〔講演3〕

「ニホンミツバチにおける病害虫対策」 前田太郎（農研機構）

〔講演4〕

「ミツバチヘギイタダニ防除における動物薬の正しい使い方とIPM（総合的病害虫管理体系）を取り入れた防除手法」
光畑雅宏（アリスライフサイエンス株式会社プロダクトマネージャー）

〔導入事例紹介1〕

広島平和ミツバチプロジェクト～養蜂GAPを導入した平和都市広島での養蜂を目指して～

広島県立世羅高等学校 宮本紀子教諭 北原 成

〔導入事例紹介2〕

「ニホンミツバチ養蜂でGAP導入」

石巻ニホンミツバチの会 芳賀 潔