

アグリ・トツプ[®] マルハナ

上手な使い方

アグリ・トツプマルハナについて

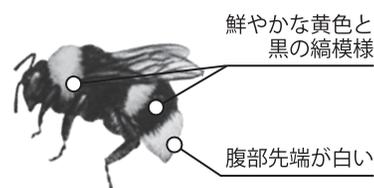
アグリ・トツプマルハナは、弊社独自の技術でセイヨウオオマルハナバチ[※]を国内自社工場で増殖した商品です。

※セイヨウオオマルハナバチ(和名)

ボンブス テレストリス

学名: *Bombus terrestris*

※セイヨウオオマルハナバチは、環境省 自然環境局 野生生物課 外来生物対策室主管の外来生物法「特定外来生物」です。飼養の際は飼養等許可が必要です。



鮮やかな黄色と黒の縞模様

腹部先端が白い

セイヨウオオマルハナバチ成虫の体色の特徴

※雌バチ(女王バチ、働きバチ)と雄バチの体色は同じ。

株式会社 アグリセクト
www.agrisect.com

マルハナバチに刺されるなど思わぬ事故につながる場合がありますので、
かならず本書をお読みいただき、安全に正しくお使いください。

も く じ

ページ

■アグリ・トップマルハナの特長	1-2
■商品構成案内図／商品規格	3
■商品1箱当たり飼養施設面積の目安	3
■アグリ・トップマルハナ使用上の留意点	4
■アグリ・トップマルハナ受取後の確認	5
■商品使用後のお願い	6
■マルハナバチに刺された場合	6
■マルハナバチの上手な使い方	7-10
設置前の確認	7
放飼開始前の留意点(1)商品の静置と準備	8
放飼開始前の留意点(2)学習飛行のための飼養施設の確認	9
蜂出入り口の開放	9
学習飛行の確認	10
活動状況の確認	10
■アグリ・トップマルハナのお取替え時期の目安	10
■蜂用花粉(同封物)の使い方	11
■てきおん君にマルハナバチを収納する場合	12
■蜂出入り口状態および出巢制限について	12-13
■農薬散布を行う場合	14
■マルハナバチに対する農薬の残効期間もしくは影響の程度	15-17
■巣箱周囲の断熱材窓開け作業／窓閉めする場合	18
【資料1】マルハナバチの特徴と自然界でのライフサイクル	19
【資料2】マルハナバチの花の認識方法	20-21
■アグリ・トップマルハナ使用にあたっては法令順守をお願いします	22
■アグリ・トップマルハナ導入月日・処分月日 記入欄	22

■アグリ・トップマルハナの特長

独自の発想と工夫に、顧客ニーズを反映させた商品です。

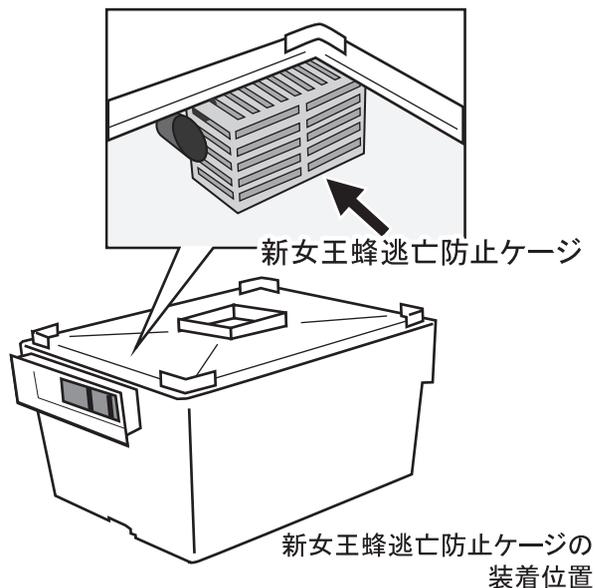
- ①環境に配慮した新女王蜂逃亡防止システム
- ②巣箱への確実な回収を可能にする特製パイプ
- ③働きバチの行動を熟知した蜂出入り口ガード
- ④巣箱周囲の断熱材
- ⑤はっ水加工材を使用した外箱
- ⑥蜂用蜜交換方法

①新女王蜂逃亡防止システム

環境に配慮したシステムになります。

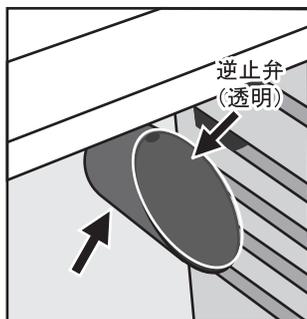
新女王蜂逃亡防止ケージは、新女王バチが通過できない前室を巣箱内部に設けることで、働きバチの活動を妨げることなく、新女王バチが巣箱の外に出ることを防ぎます。

注意：新女王蜂逃亡防止ケージを外したり、切断する等の分解行為後の商品苦情は
お受けいたしません。

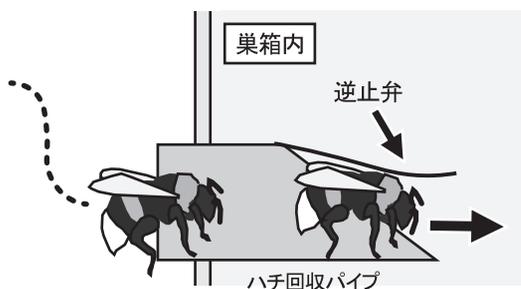


②巣箱への確実な回収を可能にする特製パイプ

ハチ回収パイプは、内側に微突起構造を施し、かつ逆止弁を装着した特製パイプです。戻って来た働きバチを回収できます。



ハチ回収パイプおよび逆止弁の
装着位置
※ハチ回収パイプには、内側に
微突起構造を施してあります。



戻ってきた働きバチは、逆止弁を押し上げて
巣に入ります。
巣箱内の働きバチは、逆止弁があるため、
ハチ回収パイプ側から外には出られません。

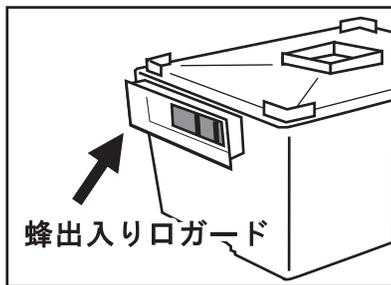
ポイント！



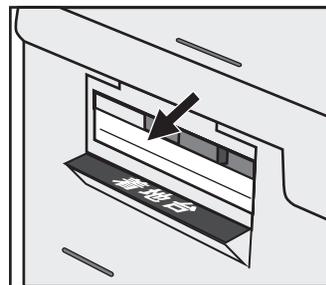
薬散などで働きバチの回収予定がある方は、使用中に時々、回収口のみ開放して、回収パイプを通して巣箱内に戻ることを働きバチに学習させておくと、後日の働きバチ回収がスムーズになります。

③蜂出入り口ガード

働きバチが蜂出入り口付近の断熱材をかじる、断熱材と外箱の隙間に潜り込むのを防ぎ、安全に使用することができます。



蜂出入り口ガードの全容



蜂出入り口ガードの
装着位置

④巣箱周囲に断熱材(発泡スチロール)利用

通風・保温・保湿対策に利用。

冬期から春期にご使用される場合に、巣箱周囲の断熱材の窓開け・窓閉め加工することでさらに効果が高くなります(18ページ参照)。

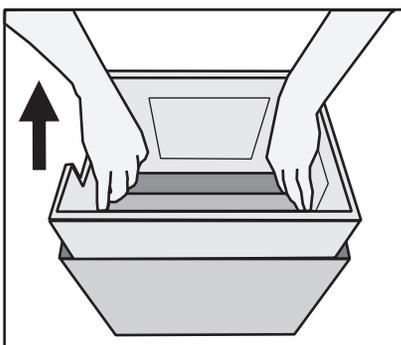
⑤はっ水加工材を使用した外箱

外箱(外側)に水がかかっても、はっ水加工により巣箱への影響を回避できます。

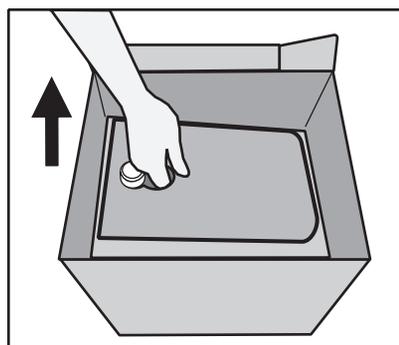
⑥蜂用蜜交換の方法

- ・交換作業は、かならず蜂出入り口を閉じてから、飼養施設内で実行ください。
- ・作業1時間前に施設内活動中のマルハナバチ回収をお願いします。
- ・確認扉はナイフで破線の切込みを深くしてから開けてください。

巣箱側(上側)から交換する方法

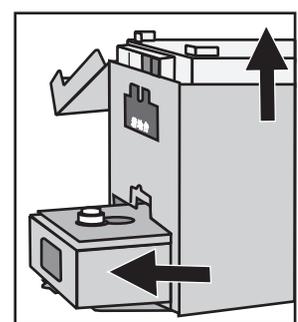


①外箱のふたを開け、内ぶたと巣箱を取り出します。その後、断熱材(発泡スチロール)を取り出してください。



②青色板ごと蜜箱を取り出します。この時、蜜口部分に指をかけて持ち上げるとスムーズに取り出せます。

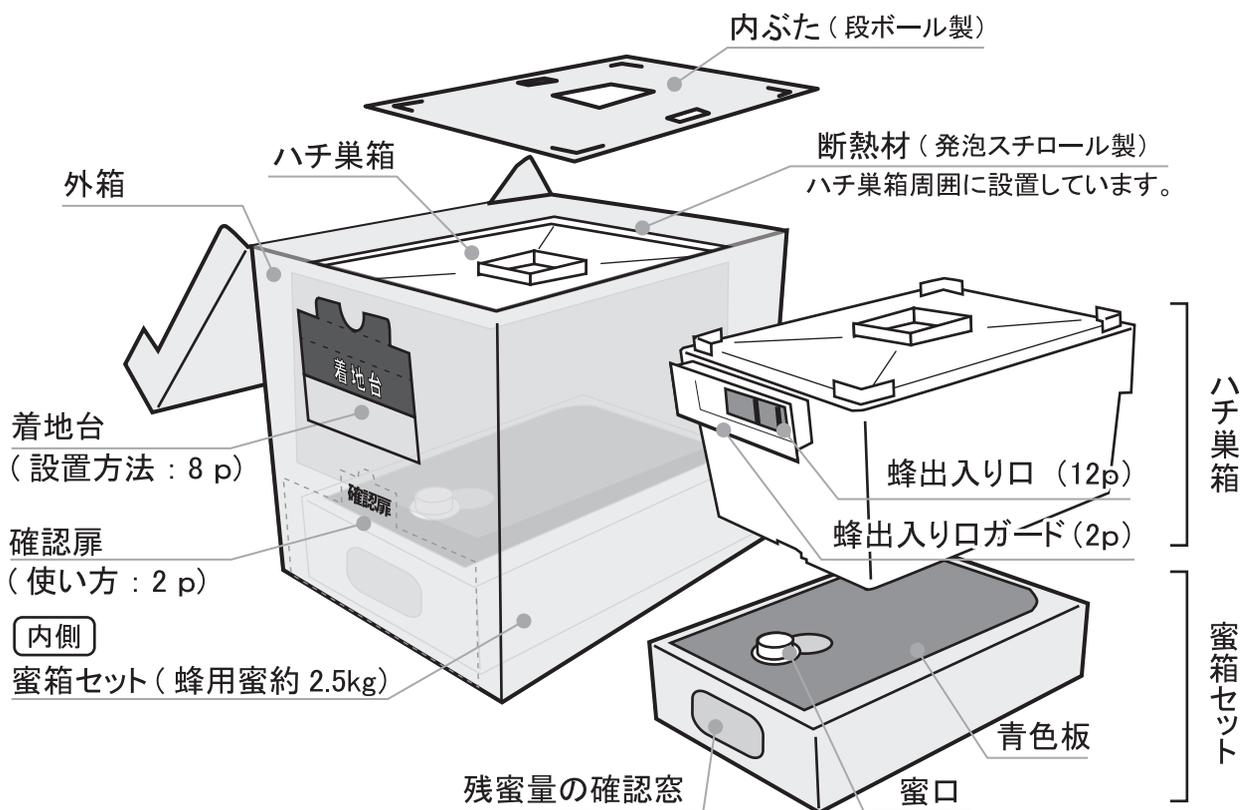
確認扉から交換する方法



※巣箱を少し持ち上げてください。

交換後はかならず確認扉を元に戻し、隙間が生じないようにテープで閉鎖してください。

■商品構成案内図



※商品の性能、機能の改良などにより、仕様を変更することがあります。

■商品規格

商品名	出荷時の巣内の状況	装着蜜量	蜂用花粉の同封量
アグリ・トップマルハナ	創設女王バチ 働きバチ 卵・幼虫・蛹多数	約 2.5 kg	2g包×10連包/セット を4セット

商品外寸 (cm)：幅 31.5× 奥行 25.3× 高さ 25.8

■商品 1 箱当たり飼養施設面積の目安

大玉トマト(施設)	約300坪	ナス(施設)	100～200坪
ミニトマト(施設)	約250坪	イチゴ(施設)	約300坪

※栽植密度や栽植方法、品種、季節などによって飼養施設面積も変わります。

※訪花数、施設構造での相違もごさいます。

アグリ・トップマルハナ使用上の留意点

外来生物法の順守

「セイヨウオオマルハナバチ飼養における法令順守の要点(22ページ)」参照

セイヨウオオマルハナバチは、我が国の外来生物法「特定外来生物」に指定されています。アグリ・トップマルハナの使用および運搬においては法令順守をお願いします。

ハチ逃亡防止用ネットの設置

マルハナバチの野外逃亡防止のため、施設開口部にハチ逃亡防止用ネット(4mm目以下)をかならず設置してください。また、設置したネットに隙間や穴が生じていないかを確認ください。

被覆資材とマルハナバチの関係

マルハナバチは紫外線を利用して活動する昆虫です。被覆資材の種類によっては、マルハナバチの出巢に時間がかかったり、学習飛行に要する時間が長くなる場合があります。

マルハナバチへの農薬の影響

「マルハナバチに対する農薬の残効期間もしくは影響の程度について(15~17ページ)」を確認ください。

他のマルハナバチ商品との併用

アグリ・トップマルハナと他のマルハナバチ商品を同時に使用しないでください。

アグリ・トップマルハナを移動する場合

アグリ・トップマルハナを施設内で、あるいは施設外へ移動する場合は、かならず外箱の開口部(ふた、着地台、確認扉)を元に戻してください。

マルハナバチ飼養後の処分

6ページ参照

アグリ・トップマルハナ使用後は、セイヨウオオマルハナバチを確実に殺処分してください。

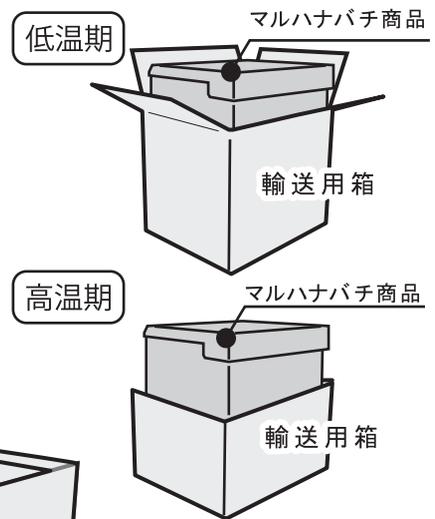
■アグリ・トップマルハナ受取後の確認

商品受取後は、すみやかに施設内(特定飼養場所)に静置してください(8ページ参照)。以下を確認し、不具合があった場合は、お手数ですが弊社もしくは、ご注文店(JA)にお申し出ください。

蜜漏れの有無を確認

輸送中、商品に装着されている蜜が漏れることがあります。商品底面などに異状がないか確認ください。

※低温期・高温期には輸送用箱を利用しています。輸送用箱から出して、蜜漏れの確認を行ってください。



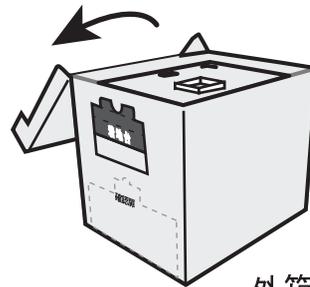
同封物の確認

外箱のふたを開けて

- ・蜂用花粉
- ・本書 など

を確認し、取り出してください。

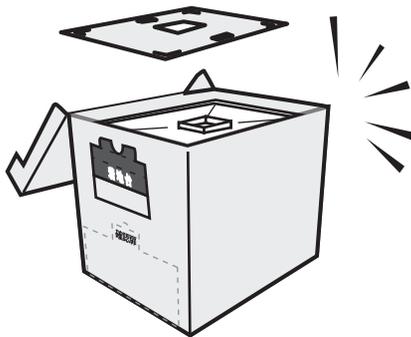
※取り出した蜂用花粉は、小児の手の届かない冷暗所で保管してください。



外箱のふたを開けて、同封物を取り出してください。

ハチの活性

同封物を取り出した後、内ぶたを外して巣箱内のマルハナバチの様子を確認してください。確認後、内ぶた、外箱のふたをかならず元に戻してください。



内ぶたを外して、巣箱内のマルハナバチの様子を確認してください。

※マルハナバチの巣を保護するために、巣の上に綿をかけています。綿の上にいるハチの様子を確認してください。

※巣全体が片寄っていたり、ハチが多数死んでいるなど、不具合があった場合は、弊社もしくはご注文店(JA)にお申し出ください。



出入り口開放のタイミング

輸送時の振動等の影響で、商品到着直後はマルハナバチが興奮している場合があります。到着後すぐに蜂出入り口を開放するのはおやめください。

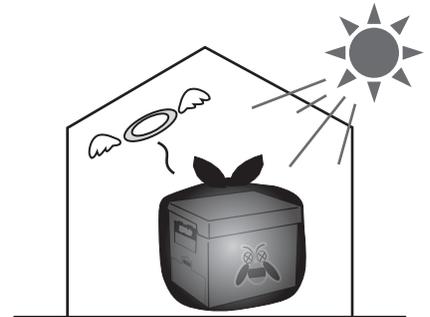
※日没後、暗くなってからの蜂出入り口開放作業をお勧めします(9ページ参照)。

■商品使用後のお願い

アグリ・トップマルハナは、セイヨウオオマルハナバチを人工的に増殖した商品です。生態系への配慮から、野外に逃がさないことが重要です。商品使用後は以下を参考に確実な殺処分をお願いします。

殺処分方法の例

- 使用後の商品を飼養現場で黒い袋に入れ、直射日光の下に数時間放置することで死滅させる(巣箱のハチは40℃以上の環境で数時間経過すると死滅します)。



殺処分方法の例(イメージ)

ハチを完全に死滅させた後、各自治体の定める処分方法に従って廃棄してください(事業系ごみとして処理してください)。



マルハナバチに刺された場合

- ① 刺された部分から毒を絞り出します。
※注意：口では絶対に吸引しない
- ② 患部を流水でしっかり洗い流します。
- ③ 患部を氷や保冷剤を用いて冷やします。

過去にショック症状が現れたことのない人も、**30分以上の休憩**をとって様子を見てください。

腫れがひどい場合や体調に異変を感じたら、**速やかに医師にご相談**ください。

特にアレルギー体質の方はご注意ください。

■マルハナバチの上手な使い方

設置前の確認

以下を確認し、マルハナバチを上手に飼養する環境作りをお願いします。

施設内のチェック

施設内にお菓子やアイスクリーム、ジュースなど香料物の包装袋や食べ残し、開封済みの容器がある場合は施設から出してください。

ハチ逃亡防止用ネットの点検

施設開口部に設置したハチ逃亡防止用ネット(4mm目以下)に隙間や穴が生じていないかを確認ください。

花粉の放出

栽培植物から花粉の放出を確認してください。

マルハナバチは花粉が出ていなければ訪花活動を行いません。

【資料2】マルハナバチの花の認識方法(20～21ページ)

トマトの場合：

花の下に黒色紙を置いて、花を軽くたたくと、花粉が落ちる様子が観察できます(右写真)。

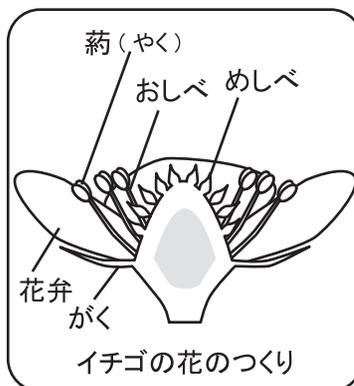
イチゴの場合：

開薬^{かいはく}*を確認してください。おしべ付近が粉っぽく見える、おしべに触れたときに指に花粉が付く、などで確認できます。

*花粉は葯^{やく}(おしべの先端の袋状の部分：右イラスト)で作られ、葯が割れて花粉が放出されます。



トマトの場合：
花粉が落ちている様子



農薬の影響

今まで使用した農薬を調べ、マルハナバチへの影響を確認ください。

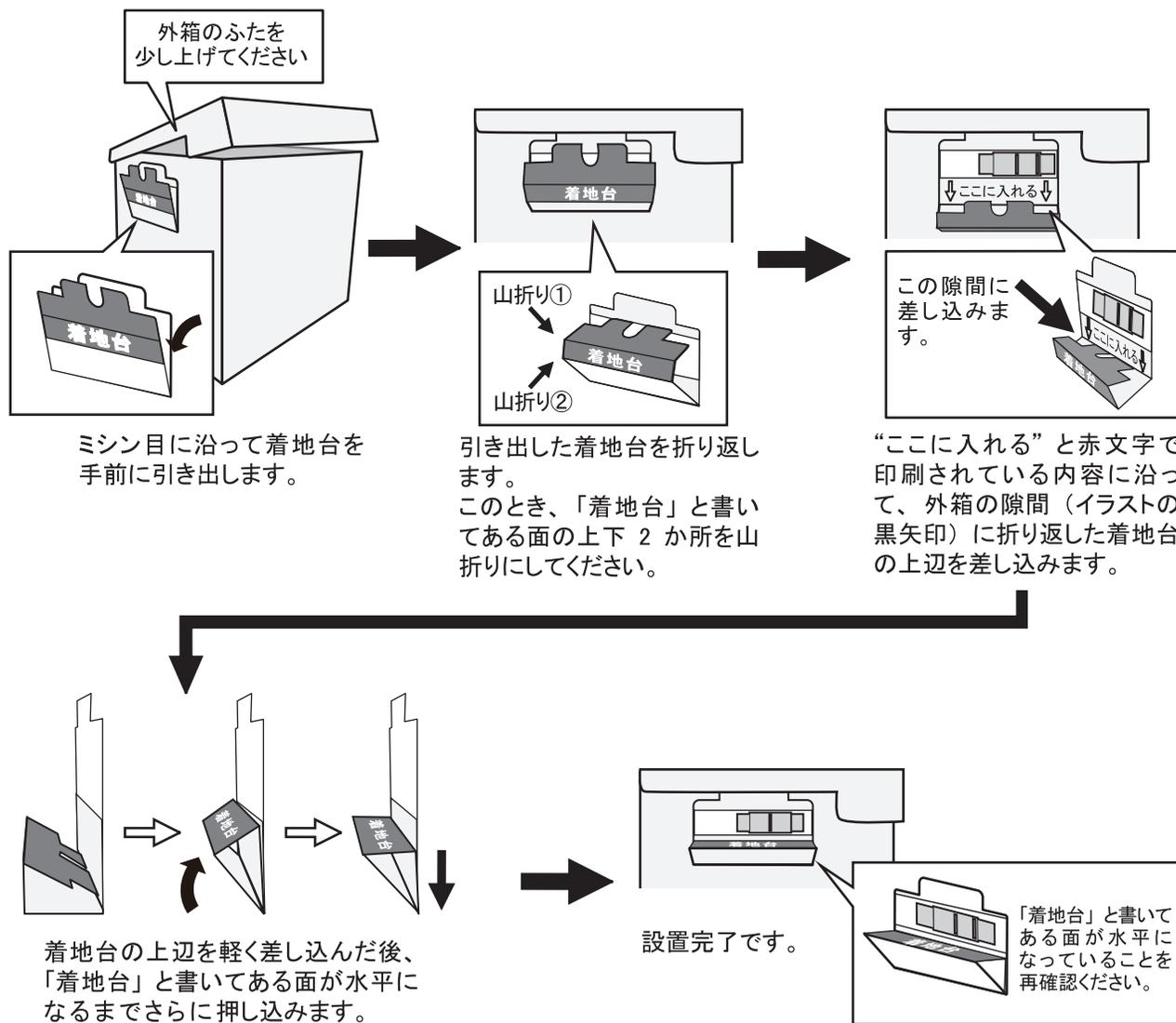
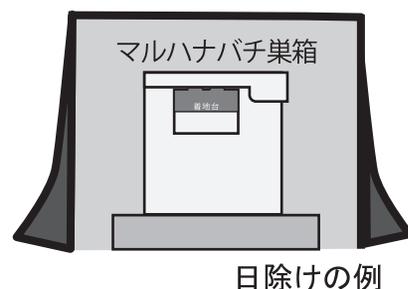
「マルハナバチに対する農薬の残効期間もしくは影響の程度について(15～17ページ)」参照



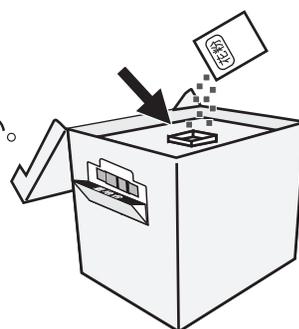
アグリ・トップマルハナと他のマルハナバチ商品を同時に使用しないでください。

放飼開始前の留意点(1) 商品の静置と準備

- ① 日除けを施した平らな場所に、商品外箱に入った状態の巣箱を静置します。
- ② アリが巣箱に侵入しないように注意してください。
- ③ 着地台を設置します。



- ④ 同封の蜂用花粉1包（約2g）を与えます。
※外箱のふたを開け、巣箱の格子部分から与えてください。
その後、外箱のふたはかならず元に戻してください。



てきおん君にマルハナバチ商品を収納する場合は、12p をご参照ください。

放飼開始前の留意点(2) 学習飛行のための飼養施設内の確認

① 施設の開口部からマルハナバチが逃亡できないことを確認してください。

② 内張りカーテン（天井・側面など）の利用時期であれば、カーテンを展張しないで学習飛行させます。

※自動開閉装置（天窗・側窓・内張りカーテン）の場合、“手動”に切り替えてください。

③ 施設全体を観察して、マルハナバチが施設外に逃亡できないことを再確認してください。

学習飛行とは：

マルハナバチに栽培植物の花粉を記憶させることを学習飛行といいます。施設内環境や天候によって異なりますが、花粉の記憶に3日間必要な場合もあります。

蜂出入り口の開放

巣箱の蜂出入り口カバー（青色）をスライドさせ、出入り口と回収口を開放してください（12ページ参照）。

蜂出入り口を開放状態に



日没後、暗くなってからの蜂出入り口開放作業をお勧めします。

日没後、暗くなってからの蜂出入り口開放とは：

マルハナバチが夜間に環境・雰囲気を知り、翌朝から栽培植物の花粉を記憶する、成功率の高い方法です。



注意！

日没後に蜂出入り口を開放する際、照明器具で出入り口付近を照らすとハチが出巢する場合があります。**出入り口付近を正面から照らす**の開放作業はおやめください。

学習飛行の確認：蜂出入りを開放した翌日の早朝に確認してください

マルハナバチが
訪花している

施設の開口部 換気可
(天窗・側窓・内張りカーテンなどの開閉装置を
“自動”に戻す)

※引き続き、マルハナバチの活動状況を観察して
ください。

マルハナバチが
訪花しない

さらに学習飛行が必要です。

- 蜂出入り口状態を「回収口のみ開放状態 (12 ページ参照)」にして、マルハナバチを回収します。
- 1時間後、必要に応じ施設の換気を行います。
- 「放飼開始前の留意点 (2) (9 ページ)」を参考に、施設開口部を閉じ、内張りカーテンをたたんだ状態にしてください。
- 日没後、蜂用花粉1包 (約2g) を与えてから、蜂出入り口を開放してください。
※マルハナバチの訪花活動が確認できるまで繰り返してください。

3日経っても訪花しない場合は弊社もしくはご注文店(JA)にご相談ください。

活動状況の確認

マルハナバチの活動は下記の状況で確認できます。

- マルハナバチが訪花している。
- 花にバイトマーク*がついている。
- 巣箱に戻るマルハナバチが花粉団子をつけている。

バイトマークとは:

マルハナバチは訪花時に^{やく}蒴(おしべ)に咬みつき、体を振動させて花粉を集めます。この時付いた咬み痕をバイトマークと呼び、マルハナバチが訪花した目印となります。



バイトマーク (矢印)
※トマトの場合

■アグリ・トップマルハナのお取替え時期の目安

- ・巣内のハチが少なくなってきた。
- ・ハチは飛んでいるが訪花しなくなってきた(雄バチ*の可能性がります)。
- ・ハチの出入りが見られなくなってきた。

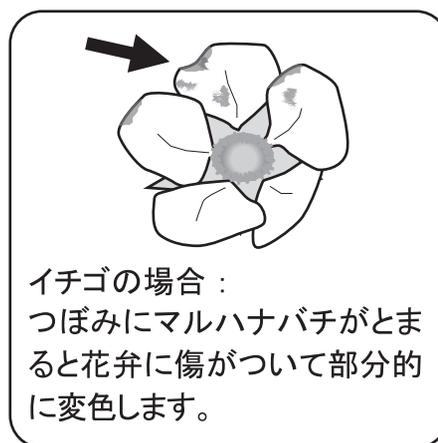
上記の状態になったらアグリ・トップマルハナをお取替えください。

※セイヨウオオマルハナバチの雄バチの体色は、雌バチ(女王バチ・働きバチ)と同じです。

■蜂用花粉（同封物）の使い方

以下の状況になった場合、マルハナバチは餌不足になっています。
同封の蜂用花粉を日没後に1包（約2g）与えてください。

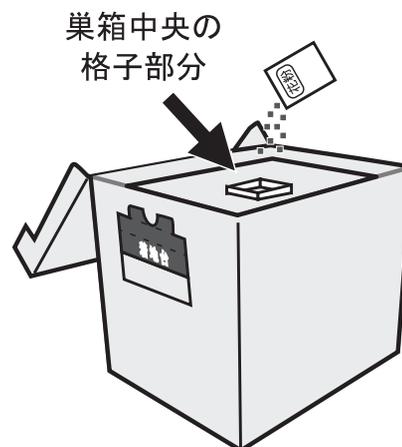
- マルハナバチ訪花後のバイトマークが濃く傷跡が目立つ。
- 栽培植物の開花数（花粉）が少ない。
- マルハナバチが同じ花に何度も訪花する（落花や奇形果の原因になります）。
- イチゴ圃場で、つぼみにとまっている（つぼみに頭を入れる、こじ開けるなど）。



このような場合は、「マルハナバチの出巢制限」の例（13 ページ）に従い、マルハナバチの働きを制限してください。

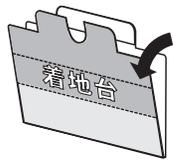
●蜂用花粉の与え方

商品外箱のふたを開け、巣箱中央の格子部分から、蜂用花粉1包（約2g）を巣箱内（綿の上）に落とします。

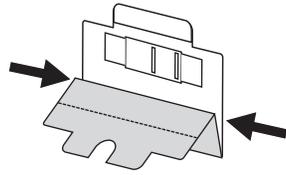


蜂用花粉は必要に応じて追加購入下さい

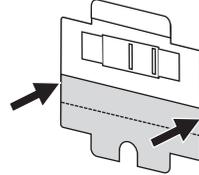
てきおん君にマルハナバチ商品を収納する場合



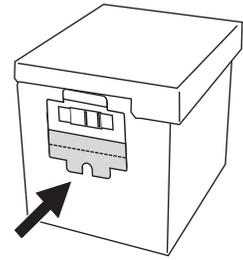
①マルハナバチ外箱の着地台を手前に引き出します。



②「着地台」の文字の下側の折り目で着地台を外側に二つ折りにします。



③二つ折りの着地台を外箱に沿わせてください。



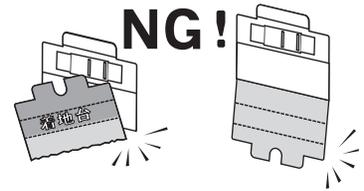
④この状態で、着地台部分を手で押さえながら、てきおん君に収納してください。



注意!

着地台を切り取ったり、二つ折りにしない状態でてきおん君に収納しないでください。

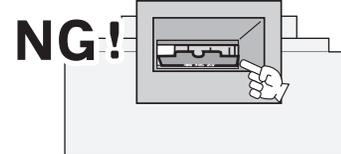
出入り口器具とマルハナバチ商品との間に隙間が生じて、マルハナバチが入り込むなど、思わぬ事故につながる場合があります。



注意!

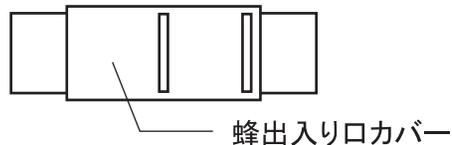
着地台部分が折り込まれていない状態のまま使用しないでください。

※てきおん君の出入り口器具の正面から見て確認ください。



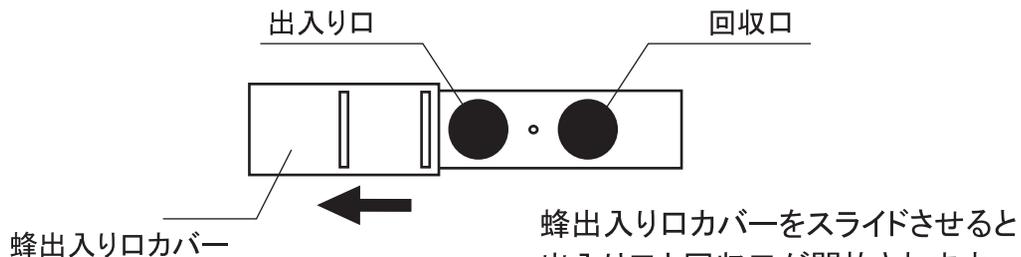
■蜂出入り口状態および出巢制限について

輸送時の状態



蜂出入り口カバー

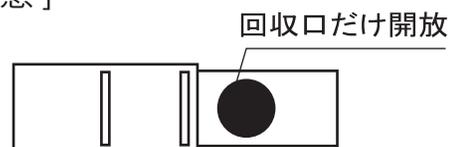
蜂出入り口開放状態



蜂出入り口カバーをスライドさせると出入り口と回収口が開放されます。

ハチを回収する場合 [回収口のみ開放状態]

蜂出入り口カバーをスライドさせて出入り口を閉め、回収口だけ開放してください。

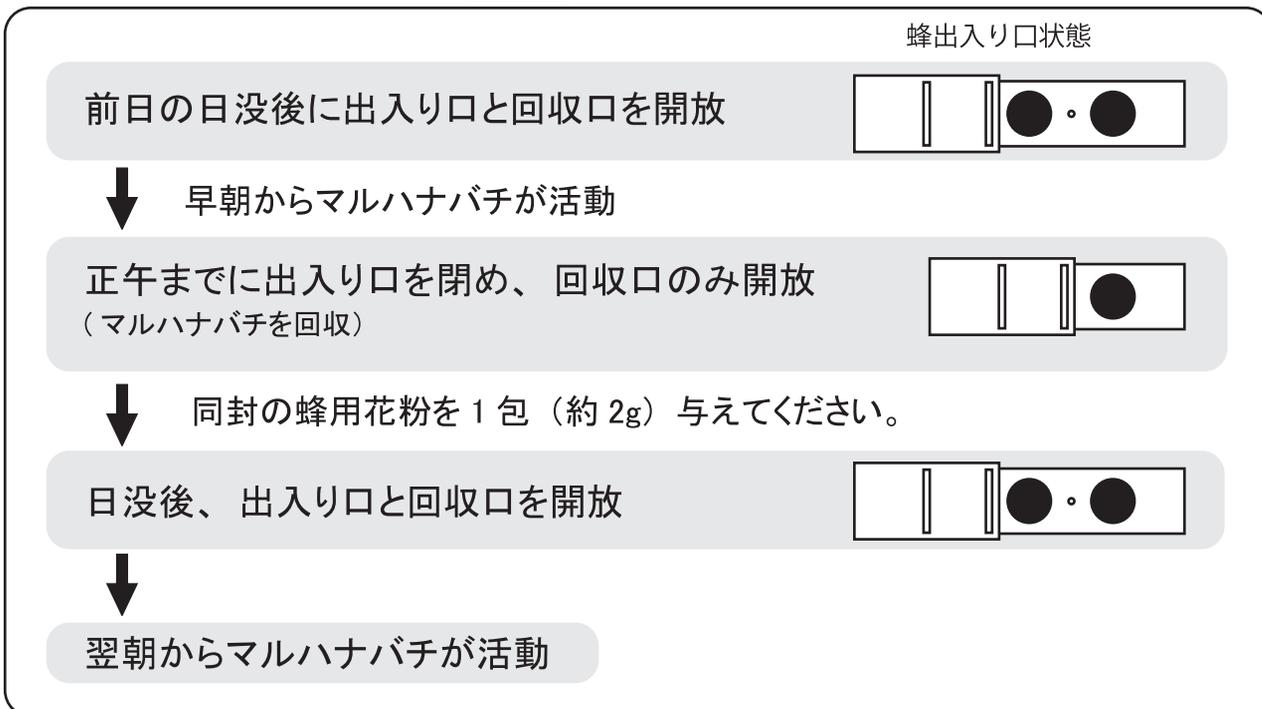


回収口だけ開放

●マルハナバチの出巢制限

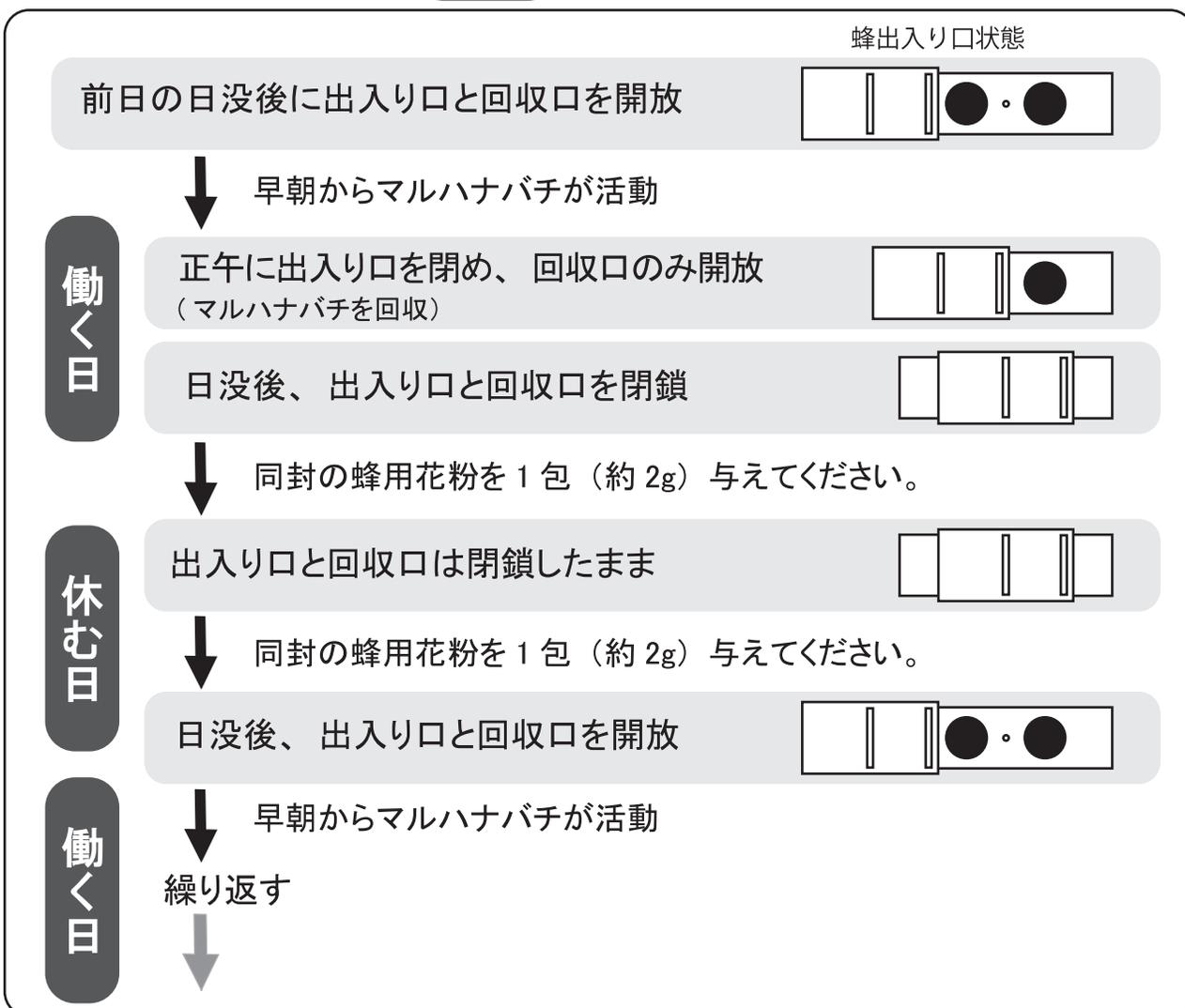
①働く時間を制限する

例えば 午前中だけ活動させたい場合



②働く日を制限する

例えば 1日おきに活動させたい場合



■農薬散布を行う場合

かならず農薬散布の前日までにマルハナバチを巣箱に回収してください(12ページ参照)。

「マルハナバチに対する農薬の残効期間もしくは影響の程度について(15～17ページ)」を参考にしてマルハナバチに影響の少ない農薬を選択してください。

商品の移動

外箱の開口部(ふた、着地台、確認扉)を元に戻した状態で、施設の外に出してください。

※施設の外に移動させた後は、ハチが逃亡することがないように十分配慮して管理してください。

保管中の管理

17～28℃で保管してください。

保管している間は、毎日夕方、同封の蜂用花粉を1包(約2g)与えてください(11ページ参照)。

施設に戻す

残効期間経過後に施設内に戻し、静置してください。

同封の蜂用花粉を1包(約2g)与えてから、日没後、出入り口と回収口を開放してください(12ページ参照)。

■マルハナバチに対する農薬の残効期間もしくは影響の程度について

- ・「-」は影響に関して不明、数字は日数を表します。
 - ・再導入は残効期間（「日数」×24時間）以上の期間を経てから行ってください。
 - ・「ほとんど影響ない」と表示した農薬でも、散布後、薬液が乾燥するまでは影響があります。
 - ・表中の残効期間や影響の程度は目安です。農薬散布時の環境（展着剤、温度、天候、紫外線量、換気条件など）によって変化するのでご注意ください。
 - ・本表は現場情報に基づく弊社の知見をもとに作成しました。
- ※薬剤を散布する場合は、外箱の開口部（ふた、着地台、確認扉）を元に戻した状態で、散布前日までに施設の外に出してください。
- ※詳細は各農薬メーカーにお問い合わせください（農薬ラベルをご確認ください）。



【殺虫・殺ダニ剤】

農薬商品名	残効期間
アーデント水和剤	3
アカリタッチ乳剤	1
アクセルフロアブル	8
アクタラ顆粒水溶剤	42
アクタラ粒剤5	21
アグリメック	7
アグロスリン水和剤／アグロスリン乳剤	20以上
アタプロン乳剤	4
アドマイヤー1粒剤	35以上
アドマイヤー顆粒水和剤 ／アドマイヤー水和剤 ／アドマイヤーフロアブル	30以上
アニキ乳剤	1
アフーム乳剤	2
アブロードエースフロアブル	1
アブロード水和剤	1
アルバリン顆粒水溶剤／アルバリン粒剤	30以上
ウララDF	1
エコピタ液剤	乾燥後影響ない
オルトラン粒剤	30
オレート液剤	1
カウンター乳剤	3
カスケード乳剤	2
カネマイトフロアブル	2
クリアザールフロアブル	ほとんど影響ない

農薬商品名	残効期間
グレーシア乳剤	1
コテツフロアブル	9
コルト顆粒水和剤	セイヨウオオマルハナバチ:5以上 クロマルハナバチ:7
コロマイト水和剤／コロマイト乳剤	3
サフオイル乳剤	乾燥後影響ない
サンクリスタル乳剤	1
サンマイトフロアブル	4
スタークル顆粒水溶剤／スタークル粒剤	30以上
スターマイトフロアブル	1
スピノエース顆粒水和剤	7
スプラサイド水和剤	30
ダニコングフロアブル	1
ダニサラバフロアブル	1
ダニロンフロアブル	1
ダブルシューターSE	3
ダブルフェースフロアブル	1
ダントツ水溶剤	長期間残効する可能性がある
ディアナSC	3
チェス顆粒水和剤	ほとんど影響ない
テデオン乳剤	1
トリガード液剤	1
トルネードエースDF	6以上
ニツソラン水和剤	1
ネマトリンエース粒剤	ほとんど影響ない

農薬商品名	残効期間
粘着くん液剤	乾燥後影響ない
ノーモルト乳剤	1
バイデートL粒剤	14
ハチハチ乳剤／ハチハチフロアブル	5以上
バリアード顆粒水和剤	1
パロックフロアブル	3
ピタイチ	乾燥後影響ない
ピラニカEW	1
ファインセーブフロアブル	1
フーモン	乾燥後影響ない
フェニックス顆粒水和剤／フェニックスジェット	1
プリファード水和剤	ほとんど影響ない
プリロッソ粒剤	1
プレオフロアブル	ほとんど影響ない
プレバソンフロアブル5	1
プレバソン粒剤	ほとんど影響ない
ベストガード水溶剤	15以上

農薬商品名	残効期間
ベストガード粒剤	30以上
ベネビアOD	1
ベリマークSC	1
ボタニガードES	1
マイコタール	1
マイトコーネフロアブル	1
マッチ乳剤	3
マブリック水和剤20	3
ミネクトデュオ粒剤	—
ムシラップ	乾燥後影響ない
モスピラン顆粒水溶剤	3
モスピランジェット／モスピラン粒剤	1
モベントフロアブル	長期間残効する可能性がある
ラグビーMC粒剤	30以上
ラノー乳剤	乾燥後影響ない
BT剤	ほとんど影響ない
マシン油剤	1

【殺菌剤】

農薬商品名	残効期間
アフエットフロアブル	1
アミスターオブティフロアブル	1
アミスター20フロアブル	1
アリエッティC水和剤／アリエッティ水和剤	2
イオウフロアブル	乾燥後影響ない
インプレッションクリア	ほとんど影響ない
オーソサイド水和剤80	ほとんど影響ない
ガスタード微粒剤	21
ガッテン乳剤	ほとんど影響ない
カリグリーン	ほとんど影響ない
カンタスドライフロアブル	乾燥後影響ない
ゲッター水和剤	ほとんど影響ない
ケンジャフロアブル	ほとんど影響ない
サンヨール	ほとんど影響ない
ジマンダイセン水和剤	ほとんど影響ない
ジャストミート顆粒水和剤	ほとんど影響ない
ショウチノスケフロアブル	1
ストロビーフロアブル	1
スミレックス水和剤	ほとんど影響ない
セイビアーフロアブル20	ほとんど影響ない
ダイアメリットDF	1
ダコニール1000	ほとんど影響ない

農薬商品名	残効期間
トップジンM水和剤	ほとんど影響ない
トリフミンジェット	1
トリフミン水和剤	1
ネクスターフロアブル	1
パルミノ	1
パレード20フロアブル	ほとんど影響ない
パンチョTF顆粒水和剤／パンチョTFジェット	1
ピクシオDF	ほとんど影響ない
ピシロックフロアブル	ほとんど影響ない
ファンタジスタ顆粒水和剤	1
フルピカくん煙剤	1
フルピカフロアブル	ほとんど影響ない
プロパティフロアブル	ほとんど影響ない
ベジセイバー	1
ベルコート水和剤／ベルコートフロアブル	ほとんど影響ない
ベンコゼブフロアブル	ほとんど影響ない
ベンレート水和剤	ほとんど影響ない
ホライズンドライフロアブル	ほとんど影響ない
モレスタン水和剤	5
ラリー水和剤	ほとんど影響ない
ロブラール500アクア／ロブラール水和剤	ほとんど影響ない
Zボルドー	1

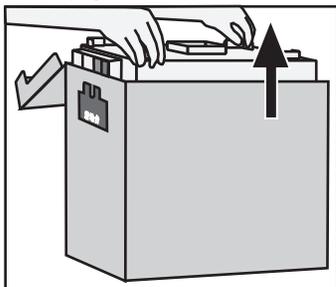
■巣箱周囲の断熱材窓開け作業

- ・冬期から春期にご使用される際に、施設内が高温になる場合は、以下の手順で断熱材窓開け作業を実行ください。

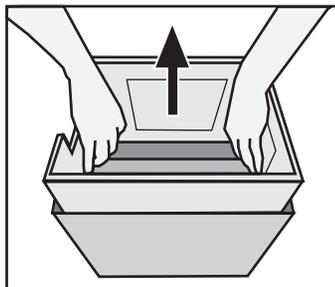
切り取った断熱材は、窓閉めに利用できますので保管ください。

- ・作業は、1時間前に施設内活動中のマルハナバチを回収し、必ず蜂出入り口を閉じてから、飼養現場で実行ください。

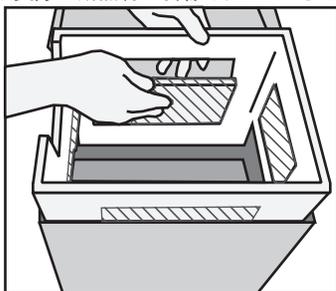
- ①外箱のふたを開け、内ぶたを外してから、巣箱を取り出します。



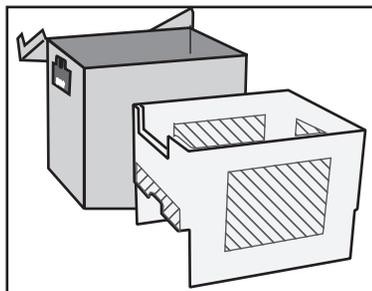
- ②断熱材の下側に手をかけ、断熱材を引き上げます。



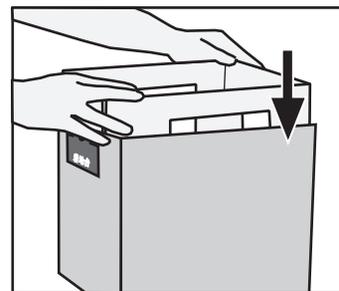
- ③断熱材を半分程度引き上げ、断熱材の切込みに沿って窓部分(4箇所:斜線部分)を外します。
※実際の断熱材に斜線は入っていません



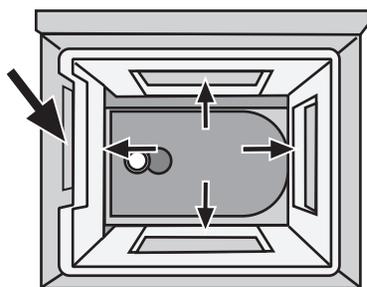
- 断熱材を引き出して窓部分(4箇所:斜線部分)を外することもできます。
※実際の断熱材に斜線は入っていません



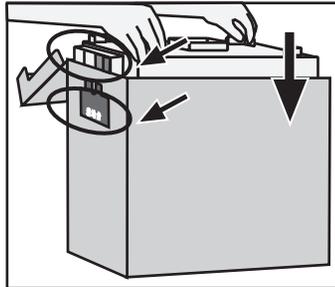
- ④断熱材を戻します。
※断熱材を引き出して作業した場合は向きにご注意ください。



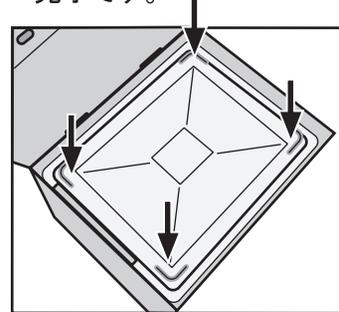
- ⑤窓部分(4箇所)を外して、断熱材を戻した状態です。外箱の着地台の部分がふさがれていないことを確認ください。



- ⑥巣箱を戻します。外箱の着地台と巣箱の蜂出入り口を同じ側にしてセットします。



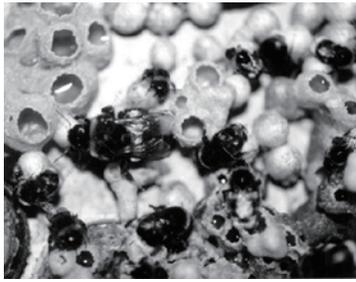
- ⑦巣箱が水平に設置されていることを確認してください。その後、外箱のふたを閉じて完了です。



“切り取った断熱材”で窓閉めする場合：

1. 巣箱を取り出します（上記①参照）。
2. 断熱材を引き上げます（上記②参照）。
3. “切り取った断熱材”を窓部分にはめ込みます（4箇所：上記③の斜線部分）。
※この際、“切り取った断熱材”の向きに注意してください。
4. 断熱材と巣箱を戻し、外箱のふたを閉じて完了です（上記④～⑦参照）。

【資料1】マルハナバチの特徴と自然界でのライフサイクル



マルハナバチは全体が丸いことから付けられた名前前で、全身がふかふかした長い毛で覆われています。このマルハナバチは「ハチ目ミツバチ科」に属し、ミツバチと同じハナバチの仲間です。

世界中におよそ250種が認められており、日本にも約15種が生息しています。

マルハナバチは、花蜜を持たないナス科の植物などへも積極的に訪花活動を行うことから、現在では人工交配作業の代わりとして利用されています。

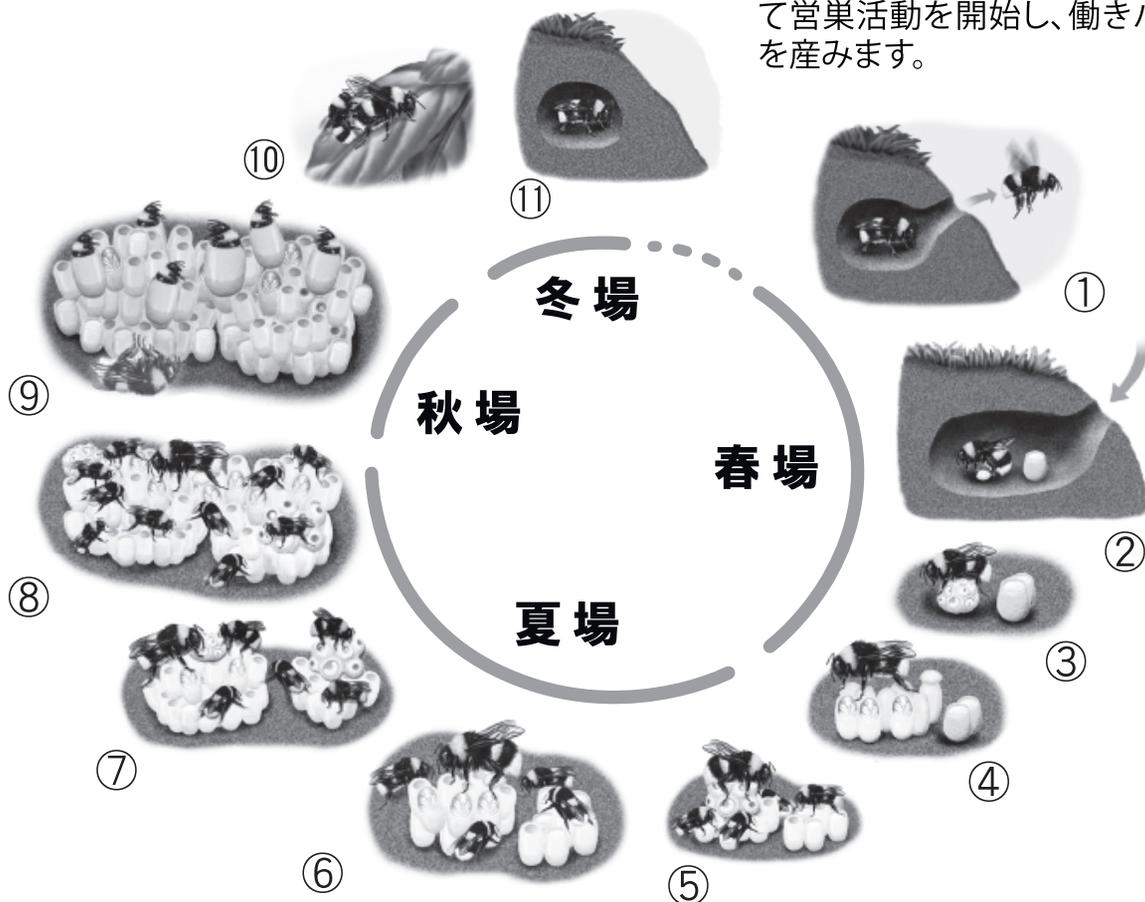
マルハナバチの幼虫は、花粉をタンパク源として成長します。働きバチは、花粉を求めて訪花活動を行います。その花粉で幼虫を育てます。

⑨(秋場)：創設女王バチは衰退前に新女王バチを産みます。

⑩(秋場)：新女王バチは別の巣の雄バチと交尾します。

⑪(冬場)：交尾した新女王バチは土中で冬眠します。

①～④(春場)：冬眠から覚めた新女王バチは創設女王バチとして営巣活動を開始し、働きバチを産みます。



⑤～⑧(夏場)：創設女王バチは産卵、働きバチは育児を行います。活性巣内は卵・幼虫・蛹の各ステージが存在します。

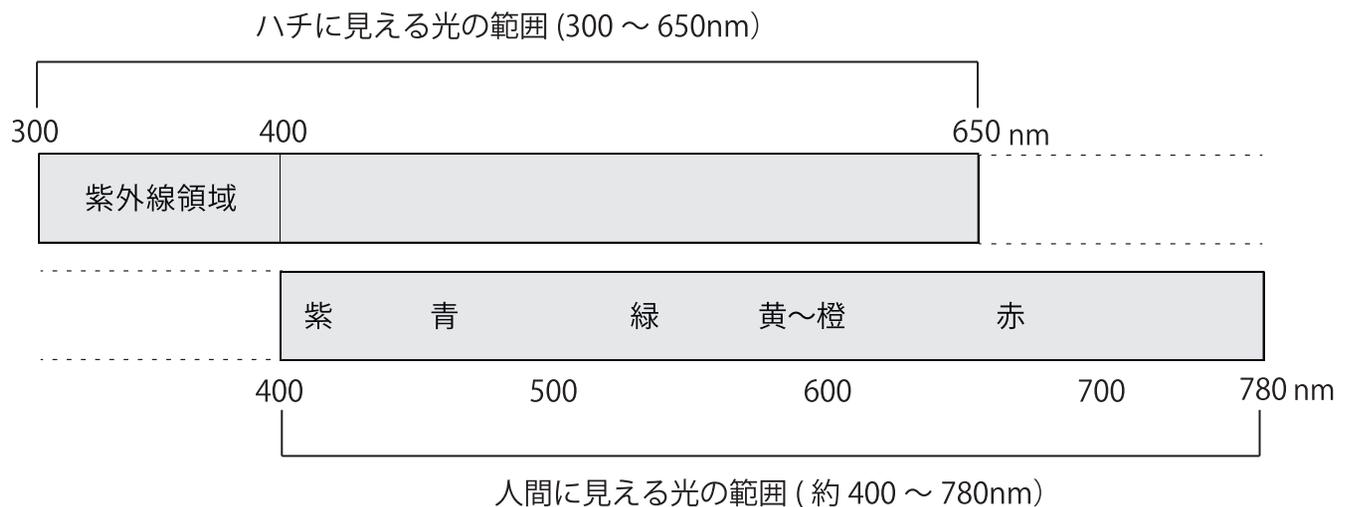
マルハナバチのライフサイクル

【資料2】マルハナバチの花の認識方法

●ハチに見える光の範囲

人間に見える光の波長（可視光線）は約400nm^{ナノメートル}～780nmですが、ハチに見える光の範囲は短波長寄りの300nm～650nmとされています。

つまり、ハチは人間が見ることのできない紫外線を色として感知することができる一方で、人間には見ることができる赤色はほとんど見えないということになります。



※nm（ナノメートル）：1mmの100万分の1

●花のガイドマーク

ハチは、色、形、匂いなどにより花を認識するのではないかと考えられています。

紫外線で見えるガイドマーク：

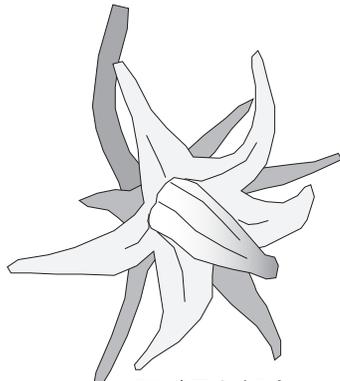
“ガイドマーク”と呼ばれる模様を持つ花があり、ハチを引き寄せるための視覚的なシグナルとされています。

このガイドマークは、紫外線を反射あるいは吸収することで示される花卉の模様で、紫外線が見えるハチの眼にははっきりとした模様として認識されるようです。

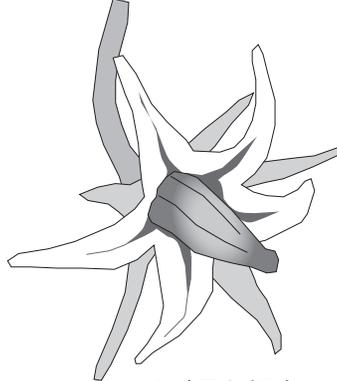
このような花を特殊な紫外線フィルターを用いたカメラで撮影すると、人間の目を見た花の色や模様とは異なる模様が出てきます。

ハチにとってこのガイドマークは、遠くからでも花の存在を知ることができ、また花粉や蜜がある花の中心部に効率的に到達することができる標識になっていると考えられています。

トマトの花（イメージ）

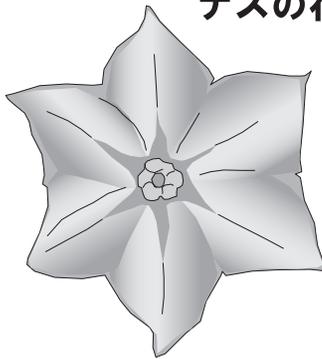


人間が見た場合
（可視光線像）

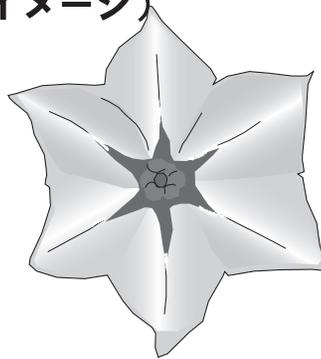


ハチが見た場合
（紫外線像）

ナスの花（イメージ）



人間が見た場合
（可視光線像）



ハチが見た場合
（紫外線像）

※ハチが見た場合（紫外線像）：
紫外線フィルターを用いて撮影した
場合のイメージ。

ガイドマークを示す花の場合、多くは、花粉や蜜がある中心部辺りが紫外線を吸収して黒くなり、その周りが紫外線を反射して白く光ることで、よりはっきりした模様になります。

参考文献

F. G. バルト 著／渋谷達明 監訳「昆虫と花 共生と共進化」八坂書房（1997）

加藤俊二 著「身の回りの光と色」裳華房（1993）

田中肇 著「花に秘められたなぞを解くために」農村文化社（1993）

「動物の目、人間の目」ガリレオ工房（2003）

■アグリ・トップマルハナ使用に当たっては法令順守をお願いします

アグリ・トップマルハナはセイヨウオオマルハナバチ（特定外来生物：環境省主管）です。

セイヨウオオマルハナバチ飼養における法令順守の要点

- ・飼養施設からのハチ逃亡防止措置の徹底
- ・施設外に巣箱を運ぶ時は、外箱の開口部（ふた、着地台、確認扉）を元に戻し、二重囲い状態を保持
- ・飼養施設への許可取得情報(許可の概要)の掲出
- ・「許可数量」を厳守(許可数量とは許可取得者の同時飼養箱数)
- ・使用済み巣箱の適正処理
- ・「飼養等許可の有効期間」を厳守(更新手続きは3年ごと)

出荷元	株式会社アグリセクト 茨城県稲敷市沼田2629番地1
(株)アグリセクト 飼養等許可番号	06001933

■アグリ・トップマルハナ 導入月日・処分月日 記入欄

導入月日	年 月 日
処分月日	年 月 日

株式会社アグリセクト
www.agrisect.com
TEL 029-840-5977

2020年4月改訂