

6

メロン・スイカの場合

メロン、スイカともにミツバチが比較的好む花で、花蜜を分泌し花粉も出します。露地ではミツバチを始めとした様々な昆虫が訪花します。一株の中で雄花、雌花があり、雄花が雌花よりも先行して開花します。

(1) 雌花の開花前に雄花を覚えさせておく

メロン、スイカとも、ある程度植物体が成長した段階で、株ごとに数輪の雌花を開花させ、受粉、結実させます。導入時にはハウス内の雄花が十分に開花している状態にしておき、雌花の開花前にミツバチにメロンやスイカの花を覚えさせておくことが重要です。



スイカの雄花
花粉や花蜜がたくさんありますが、雌しべは貧弱です。痕跡程度です



スイカの雌花
雌花は大きな雌しべがありますが、雄しべは痕跡程度です

(2) 短い利用期間

通常、ハウス栽培では1株に1から2果を結実させるため、雌花が数輪咲いている期間が受粉期間となります。なお、地域、作型、品種によって株当たりの着果数や着果部位も異なるので、利用期間もそれらの条件に合わせて調整する必要があります。設置する群数の目安は、10aのハウスで1群程度となります。

●冬期

低温・日照不足で、ハウス内の雌花の開花時期が株ごとにばらつきやすく、結実も不安定になりますので、巣箱の設置期間は通常より長めの10～14日程度は必要です。

●春・夏・秋期

株の生育が揃いやすく、ハウス内の雌花も一斉に開花し、ミツバチによる受粉でも結実が安定することから、7～10日程度が目安となります。



メロンハウスでの設置例



メロンの雄花で蜜を吸っているミツバチ



スイカの雄花に訪花したミツバチ



6 メロン・スイカの場合

(3) 利用時期ごとの注意点

●冬期

高温を好む作物のため、花粉の生成や花蜜の分泌が不十分になりやすく、結実確保のためには、以下の対策をとります。

- ・ 人手による受粉を並行して行う。
- ・ 保温用内張りのたるみや隙間をなくし、ミツバチが帰巢しやすいようにする。

●春・夏・秋期

ミツバチの訪花活動は気温 20 ～ 25℃で盛んになります。ハウス内が 30℃以上になると、飛ぶミツバチの数は増えますが、受粉の効率は極端に悪くなりますので、以下のような対策が必要です。

- ・ 換気を行って、ハウス内の温度を下げる。
- ・ 巣箱に日除けをし、巣箱内の温度上昇を抑える。

(4) 巣箱の設置場所

長時間の直射日光や天井からの水滴が落ちないような場所で、ミツバチが覚えやすい場所を予め選んでおき、利用期間中の巣箱の移動はしないようにします。巣箱を別のハウスに移動する場合は、巣門の向きを出来るだけ、元にあったハウスと同じ方角になるように設置してください。

また、地這い栽培のスイカでは低い天井でも施設内を見渡すことができますが、立ち栽培のメロンでは、低い天井と茎の先端との空間が狭くなりすぎると、ミツバチの飛翔や帰巢が難しくなるので、巣箱付近に目印を置いてください。



ミツバチの巣箱から(ミツバチの目線で)ハウス内を見た様子(左：メロン 右：スイカ)

7 ナスの場合

(1) ナスの花は花蜜がない

ナスの花は花蜜がないため、ミツバチが花から得られるエサ資源は花粉だけです。そのためミツバチにとっての魅力は低く、競合する他の花がある露地栽培ではミツバチの利用は望めません。しかしハウス内では、砂糖水(場合によっては代用花粉)の給餌を適切に行いさえすれば、長期にわたり受粉を任せることができます。



花粉は葯先端やくのこの穴から震動によって出てきます



ミツバチはナスの筒状の葯やくの下にしがみついて、前肢と口器を使って葯の先端を動かすことによって花粉を出させ、落とした花粉を腹部で受け止めるようにして花粉を集めます。



長い葯に囲まれるようにして雌しべがあります

(2) 栽培規模と導入群数

設置する群数の目安は5～10aに1群とします。ただし連棟のパイプハウスなど、天井が低くてナスの草丈が高い場合には、棟から棟へのミツバチの移動が妨げられることがありますので、ミツバチが移動できるスペースを工夫する、群数を増やすなどの対応が必要となります。



ナスの草丈が伸び、軒を超えるようになると、ミツバチの棟から棟への移動が困難になる場合があります



7

ナスの場合

(3) 巣箱設置時の留意点

枝葉が繁茂すると、畝間に置いた巣箱は見つけづらくなります。巣箱はハウスの端に置き、周辺にはナスを植えないようにして、巣箱を見つけやすくしてやるのが大切です。ハウスの中央部に置く場合は、ミツバチが飛び交う株より少し高い位置に、青か黄色の看板などの目印を置きます。ミツバチは暑さに弱いので、とくに冬以外では、日除けや風通しにも留意します。

(4) 利用時期ごとの注意点

●冬期

花粉の生産量が少なく、花を指でたたいて花粉の落下が目視できないような状況では、ミツバチを放飼してもなかなか訪花しません。一方、果実生産の面からも、花粉が足りなかったり発芽力が低いと、奇形果の発生も多くなります。ミツバチの訪花と受精の両面から、品種特性に合った温度確保が大切となります。

●高温期

夏など高温下のハウスでミツバチを利用する場合は、ミツバチのために水場を設置してあげます。ミツバチは巣内の冷却のために、水を運び込んで、気化熱を利用するからです。

高温になったハウス内でミツバチを守る方法として、巣箱を温度が低いハウス外に設置する方法などありますが、季節や環境により効果が違いますので、養蜂家などのアドバイスを必要となります。



ハウスの外に設置することで、ハウス内の高温を回避することができますが、ハウス内のミツバチの訪花状況に注意する必要があります

(5) 給餌は必須

ナスの花には花蜜がありません。導入時に持っていた貯蜜がなくなると、ミツバチは餓死してしまいますので、ミツバチに給餌を行わなければなりません。借り入れた養蜂家、もしくは購入した業者の指示に従って、必ず砂糖水などの給餌を行ってください(ただしハチミツは与えないでください)。花が少ない時期には、代用花粉の給餌も有効です。



8 ミツバチにうまく働いてもらうには Q&A

Q. ミツバチを設置する適正群数は？

A. 目安は表のとおりです。使用できる期間は、地域、導入時期、環境により異なりますので、不明な点は養蜂家や業者に尋ねてください。

使用方法	短期利用・追加利用の場合	単棟ハウス (10a 以下)	連棟ハウス (10a 以上)
イチゴの場合の ミツバチの数	無王群 (約 2000 匹程度)	1 群 (6000 ～ 8000 匹)	2 群以上 (12000 匹～)
メロン・スイカの場合の ミツバチの数	10a のハウスで 1 群が目安		
ナスの場合の ミツバチの数	5 ～ 10a に 1 群が目安		

Q. 施設栽培でミツバチが訪花活動に適した温度は？

A. ミツバチの訪花活動に適した温度は 20 ～ 25℃です。高温になるとミツバチが天井付近を飛び回り、エネルギーを多く消費することで、早死にすることになります。ミツバチを長期利用するためには、ハウス内の温度管理が非常に重要です。

Q. 施設栽培でミツバチが訪花しません。どうしたら良いですか。

A. 薬剤(殺虫剤、殺菌剤等)を散布している場合は、ミツバチが薬剤の匂いに反応し、訪花しない可能性があります。ミツバチは匂いに敏感なので、巣箱をハウスの外に一定期間移動させ、よく換気させてから戻すことで訪花する可能性があります。

Q. 薬剤(殺虫剤、殺菌剤等)を使用するときは、ミツバチをどうすれば良いですか。

A. ミツバチに対する影響が低い薬剤を選ぶとともに、必ず散布前日の日没後に巣箱をハウスの外に出します。巣箱を外に出している間は、巣箱内が高温にならないよう巣門などからの換気に気をつけましょう。戻すときには、ミツバチに対する影響日数を確認のうえ、必ず元の場所に置きましょう。

また、曇天や雨天の場合は、影響日数を経過しても薬剤が乾いていない可能性がありますので、乾いていることをきちんと確認してから戻しましょう。ミツバチに対する影響日数を数日分、余裕をもって確保することがミツバチの生存に繋がり、結果的に結実が安定することになります。

Q. 使用後のミツバチはどうしたら良いですか。

A. 買い取りミツバチの場合は、利用期間の終了後、ミツバチが残っているいないにかかわらず、伝染病(腐^ふ蛆^そ病等)の感染源となるのを防ぐ目的で、必ず巣箱ごと焼却処分します。使用後の巣箱をそのまま放置すると周囲のミツバチに病気が感染し、ミツバチの減少に繋がる恐れがあります。リースミツバチの場合はそれぞれの養蜂家にお任せください。

また、ミツバチは家畜であり、養蜂振興法により、飼育するには都道府県へ飼育届の提出が必要となります。花粉交配用に利用する場合は届出の必要はありませんが、利用後も飼育する場合は必ず飼育届を提出してください。



9 ミツバチに対する農薬の影響日数(イチゴ)

ミツバチは農薬に対して敏感であり、農薬をハウス内で使用するとミツバチが死亡したり、訪花活動が著しく妨げられることがあります。

ミツバチに対する農薬の影響日数は、薬剤の種類、散布量、天候、気温等の様々な条件によって変動するため、以下の日数を目安にミツバチを避難させてください。

特に以下の点に注意し、ミツバチへ危害が及ばないよう注意してください。

- ①原則として農薬の使用は、巣箱導入前に行い、巣箱導入後の農薬散布は極力避ける。
- ②農薬を散布する場合には、農薬の影響が及ばない日数以上の期間、巣箱をハウス外に避難する。
- ③影響のない農薬を散布する場合であっても、ミツバチを巣箱に回収後、ハウス外に避難させ、薬液が確実に乾いた後、再導入する。

※商品名(農薬名)は、令和4年12月22日現在で登録のある薬剤を掲載している。

令和6年9月現在、農薬取締法に基づく、農薬の再評価が進行中であり、影響日数等が今後、変更になることがあります。

(注)本表は、平成26年度以降に、農薬原体メーカー等への聞き取り等により得られた回答や静岡県病害虫防除所の農薬安全使用指針・農作物病害虫防除基準に掲載されている内容を参考に作成した。

表 ミツバチに対する農薬の影響日数(イチゴ)

商品名(50音順)	ミツバチへの影響日数	商品名(50音順)	ミツバチへの影響日数
IC ボルドー 66D	影響なし	エコマスター BT	1日
Z ボルドー	1日	エスマルク DF	影響なし
アーデント水和剤	3日	園芸ボルドー	1日
アカリタッチ乳剤	1日	オーソサイド水和剤 80	1日
アクタラ粒剤5	30日	オキシンドー水和剤 80	1日
アグリメック	14日	オラクル顆粒水和剤	1日
アグロケア水和剤	影響なし	オルフィンフロアブル	1日
アグロスリン乳剤	20～30日	オレート液剤	1日
アタックオイル	影響なし	ガードベイト A	21日以上
アタブロン乳剤	1日	カウンター乳剤	1日
アディオン乳剤	使用を避ける	カスケード乳剤	1日
アドマイヤー1粒剤	30～60日	ガッテン乳剤	影響なし
アニキ乳剤	1日	カネマイトフロアブル	ほとんど影響なし
アフファーム乳剤	2～3日	カリグリーン	影響なし
アフエットフロアブル	1日	カルホス乳剤	21日
アミスター 20 フロアブル	影響なし	カンタスドライフロアブル	影響なし
アルバリン粒剤	40日	キノンドーフロアブル	1日
イオウフロアブル	1日	キモンブロック液剤	1日
インプレッションクリア	影響なし	クプロシールド	薬剤が乾けば当日には導入可
インプレッション水和剤	影響なし	クムラス	影響なし
ウララ DF	影響なし	クリーンカップ	1日
エコショット	1日	グレーシア乳剤	1日
エコピタ液剤	1日	ゲッター水和剤	影響なし

商品名(50 音順)	ミツバチへの影響日数
ケミヘル	ほとんど影響なし
ケンジャフロアブル	1日
コサイド 3000	影響なし
ゴッツ A	1日
コテツフロアブル	10 ～ 21 日以上
コルト顆粒水和剤	放飼期間中は使用を避ける
コロナフロアブル	1日
コロマイト水和剤	1日
コロマイト乳剤	1日
コンフェューザー V	影響なし
サフオイル乳剤	1日
サブリーナフロアブル	影響なし
サブロール乳剤	7日
サンクリスタル乳剤	1日
サンマイトフロアブル	4日
サンヨール	影響なし
サンリット水和剤	1日
ジーファイン水和剤	影響なし
シーマージェット	2～3日
シグナム WDG	影響なし
ジマンダイセン水和剤	影響なし
ジャストミート顆粒水和剤	1日
ジャックポット顆粒水和剤	1日
ショウチノスケフロアブル	1日
スクレアフロアブル	1日
スコア顆粒水和剤	1日
スタークル粒剤	40 日
スターマイトフロアブル	1日
ストロビーフロアブル	影響なし
スピノエース顆粒水和剤 (5000 倍)	3～7日
スミチオン乳剤	10 日
スミレックスくん煙顆粒	1日
スミレックス水和剤	1～3日
セイビアーフロアブル 20	影響なし
ダイアジノン SL ゾル	45 日
ダイアメリット DF	乾燥してから
ダイマジン	ほとんど影響なし
ダニオーテフロアブル	影響なし
ダニコングフロアブル	1日

商品名(50 音順)	ミツバチへの影響日数
ダニサラバフロアブル	1日
ダニトロンフロアブル	1日
ダニ太郎	1日
ダニメツフロアブル	1日
タフパール	1～2日
ダブルシューター SE	2日
ダブルストッパー	巣箱周辺での使用は避ける
ダブルフェースフロアブル	1日
ダントツ粒剤	45 日
チオノックフロアブル	薬剤が乾けば当日には導入可
チェス顆粒水和剤	影響なし
チューンアップ顆粒水和剤	薬剤が乾けば当日には導入可
ディアナ SC	3～7日
テデオ乳剤	ほとんど影響なし
デュアルサイド水和剤	薬剤が乾けば当日には導入可
デランフロアブル	1日
テルスタージェット	3～7日
デルフィン顆粒水和剤	ほとんど影響なし
テロン	巣箱周辺での使用は避ける
トアローフロアブル CT	1日
トアロー水和剤 CT	1日
ドイツボルドー A	影響なし
ドキリンフロアブル	1日
トップジン M 水和剤	影響なし
トランスフォームフロアブル	10 日
トリフミンジェット	1日
トリフミン水和剤	1日
トルネードエース DF	1日
トレノックスフロアブル	薬剤が乾けば当日には導入可
ナメクリーン 3	影響なし
ニッソラン水和剤	影響なし
ニマイバー水和剤	影響なし
ネクスターフロアブル	1日
ネマキック粒剤	10 日
ネマトリンエース粒剤	影響なし
粘着くん液剤	影響なし
ノーモルト乳剤	1日
ハーモメイト水溶剤	影響なし
バイオキパー水和剤	影響なし
バイオセーフ	影響なし



9 ミツバチに対する農薬の影響日数(イチゴ)

商品名(50 音順)	ミツバチへの影響日数
バシタック水和剤 75	影響なし
バシレックス水和剤	薬剤が乾けば当日には導入可
ハスモン天敵	影響なし
バチスター水和剤	1日
ハチハチフロアブル	5日
バリアード顆粒水和剤	1～2日
パレード 20 フロアブル	1日
バロックフロアブル	1日
パンチョ TF 顆粒水和剤	影響なし
パンチョ TF ジェット	1日
ビオネクト	1日
ピカットフロアブル	1日
ピタイチ	影響なし
ピラニカ EW	1日
ファインセーブフロアブル	1日
ファルコンフロアブル	1日
ファンタジスタ顆粒水和剤	1日
ファンベル顆粒水和剤	1日
フォーモン	1日
フェニックスジェット	1日
フェニックス顆粒水和剤	1日
フォース粒剤	21日
フルピカくん煙剤	1日
フルピカフロアブル	影響なし
プレオフロアブル	1日
プレバソンフロアブル5	1日
プロパティフロアブル	影響なし
フロンサイド SC	影響なし
ベストガード水溶剤	6日
ベストガード粒剤	45日以上
ベネビア OD	1日
ベリマーク SC	1日
ベルコートフロアブル	影響なし
ベルコート水和剤	影響なし
ペンコゼブ水和剤	影響なし
ベンレート水和剤	1日
ボタニガード ES	1日
ボタニガード水和剤	1日

商品名(50 音順)	ミツバチへの影響日数
ボトキラー水和剤	影響なし
ポリオキシ AL 水溶剤	1日
ポリオキシ AL 水和剤	影響なし
ポリオキシ AL 乳剤	5日
マイコタール	1日
マイトクリーン	1日
マイトコーネフロアブル	1日
マスタピース水和剤	影響なし
マツチ乳剤	1日
マトリックフロアブル	1日
マブリックジェット	3日
マブリック水和剤 20	2～3日
マラソン乳剤	10～30日
ムシラップ	影響なし
モスピラン顆粒水溶剤	1日
モスピランジェット	1日
モスピラン粒剤	1日
モベントフロアブル	1日
モレスタン水和剤 (3000 倍)	3日
野菜ひろば N	21日以上
ヨーバルフロアブル	14日
ラグビー MC 粒剤	30日
ラノーテープ	影響なし
ラミック顆粒水和剤	薬剤が乾けば当日には導入可
ラリー水和剤	影響なし
ラリー乳剤	影響なし
ランネート 45DF	21日以上
ランマンフロアブル	影響なし
リドミルゴールド MZ	影響なし
ルビゲン水和剤	1日
レーバスフロアブル	1日
ロディーくん煙顆粒	7～10日
ロディー乳剤	開花中は使用しない
ロブラール 500 アクア	1日
ロブラールくん煙剤	1日
ロブラール水和剤	1日
ロムダンフロアブル	1日



施設園芸農家向け

ハウスでの花粉交配(ポリネーション)用ミツバチの管理マニュアル 2024

ミツバチにうまく働いてもらうために

令和 6 年 11 月発行

発行者

一般社団法人 日本養蜂協会

〒104-0033 東京都中央区新川 2 丁目 6-16 馬事畜産会館 6 階

※平成 23 年度産地収益力向上支援事業全国推進事業(みつばち安定確保支援事業)でみつばち協議会が作成した施設園芸農家向け「ミツバチにうまく働いてもらうために」ハウスでの花粉交配(ポリネーション)用ミツバチの管理マニュアルをベースに加筆修正等を行った。

【非売品】

本書のスキャン、デジタル化等の無断複製は著作権法上での例外を除き禁じられています。

