

沖縄県外来種対策行動計画に基づく
クロマルハナバチ 適正管理計画

令和2年3月

沖 縄 県

1 背景と目的

クロマルハナバチは、国内では本州、四国、九州に在来昆虫として生息するマルハナバチです。トマト等の受粉のための農業資材として流通していたセイヨウオオマルハナバチの特定外来生物指定にともない、在来の受粉昆虫として、環境省はセイヨウオオマルハナバチからクロマルハナバチへの転換を推進しています。ただし、沖縄県には在来のマルハナバチ類は生息しておらず、クロマルハナバチは外来種となります。

現在、県内におけるクロマルハナバチの普及率は高くはない状況です。環境省は、全国的にクロマルハナバチへの転換を推進する一方、在来マルハナバチ類が存在しない沖縄県については引き続きリスク評価が望まれるとしています。しかし、沖縄県では利用可能な在来の代替種は存在せず、新規就農者のセイヨウオオマルハナバチの利用は認められていないことなどから、今後、クロマルハナバチの利用の拡大が予想されます。

沖縄県では、産業又は公益的役割において重要であり、現状では生態系等への影響がより小さい代替性を有するものがないなどのため、利用において逸出等の防止のための適切な管理が必要な外来種を「産業管理外来種」として指定しています。今後、沖縄県におけるトマト等のハウス栽培では、クロマルハナバチの利用が拡大する可能性があります。本適正管理計画は、クロマルハナバチの逸出を防止し、野外への定着を予防するための目標や方針等を示すものです。

2 概要

(1) 和名等

ハチ目ミツバチ科

クロマルハナバチ (学名 *Bombus ignitus*)

(2) 分布

原産地：日本（本州、四国、九州）、朝鮮半島、中国東北～中南部

県内での利用状況：ハウス内でトマト栽培等に利用されています。野外における定着は確認されていません。

(3) 形態・生態

クロマルハナバチは、ミツバチ科マルハナバチ属の昆虫です。女王バチ、雄バチ、働きバチからなる社会性の昆虫で、全身が毛で覆われています。働きバチと女王バチ

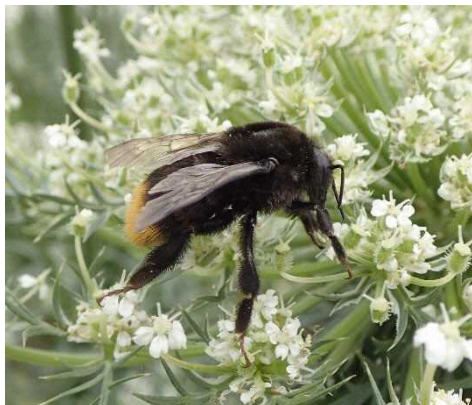
チは全体的に黒く、おしりがオレンジ色であることが特徴です。雄バチは全体的に黄色で、胸と腹に黒い帯があり、おしりがオレンジ色です。体長は、働きバチ 12.4～18.8mm、女王バチ 21.0～23.8mm、雄バチ 15.6～18.8mm です。腹部先端に毒針を持ちます。攻撃性は低くおとなしいハチですが、素手で触ると刺されることもあるので注意が必要です。雄には毒針はありません。

4月上旬から6月下旬に新しい巣が作られます。森林の地中のノネズミの穴などを利用して巣を作ることが多く、5月下旬から9月下旬にかけて働きバチを産出しコロニーを発達させます。8月上旬から10月上旬に新しい女王バチと雄バチを産むと、女王バチはその一生を終え、コロニーも崩壊します。新女王は交尾後越冬し、春になると単独で巣を作り始めます。

花の蜜や花粉を餌にしており、農業では主にトマトの受粉のために利用されます。

クロマルハナバチの見分け方

沖縄には在来のマルハナバチはおらず、クロマルハナバチと似た生物はあまりいません。同じく農業に利用されているセイヨウオオマルハナバチとは毛色が異なります。



クロマルハナバチ（働きバチ）



クロマルハナバチ（雄バチ）



セイヨウオオマルハナバチ（働きバチ）

(4) 県内の利用状況

現在、沖縄県内では、農家がトマト栽培等に利用しているほか、他の作物への利用についても実施・検討されています。セイヨウオオマルハナバチの利用が制限されていることから、今後、利用の拡大が予想されます。

3 指定の状況

特定外来生物	—
我が国の生態系等に被害を及ぼすおそれのある外来種リスト	—
日本の侵略的外来種ワースト 100	—
世界の侵略的外来種ワースト 100	—

4 生態系等への影響

クロマルハナバチは本州、四国、九州の在来昆虫であり、近年になって受粉昆虫として利用されるようになったため、生態系等への影響については報告がありませんが、沖縄県には在来のマルハナバチ類がいませんので、その他の在来のハナバチ類との競合や、盗蜜等による在来植物への影響が懸念されます。

クロマルハナバチには法的規制はなく、管理は利用者の自主性に任されている状況ですが、沖縄県においてはクロマルハナバチは外来種であることから、逸出防止対策が必要です。

なお、原産地である本州、四国、九州では、農業で利用されるクロマルハナバチが野生のクロマルハナバチと交雑し遺伝子攪乱が起こることが懸念されていますが、沖縄県には在来のマルハナバチ類が生息していないため、遺伝子攪乱の心配はありません。

5 目標

◎ クロマルハナバチの適正管理による野外への逸出・定着の予防

クロマルハナバチは、気候的要因から沖縄県への定着の可能性は低いとされていますが、外来種は原産地とは異なる環境に適応する可能性があること、また利用後の巣箱で繁殖虫（新女王、雄）が生産されていたことから、野外への定着の可能性は否定できません。確実に定着を予防するには、飼育施設からの逸出を防止する必要があります。クロマルハナバチは特定外来生物ではありませんが、特定外来生物であるセイヨウオオマルハナバチと同様の逸出防止措置が確実に実施され、継続的に野外への逸出が防止されることを目標とします。また、野外巣が確認された場合には、速やかに防除を実施し、定着を防止します。

6 対策の方針

◎ モニタリングによる逸出状況の把握

クロマルハナバチが利用されている地域において、モニタリング調査を実施し、逸出状況を把握します。また、モニタリングにより、定着の早期発見に努めます。モニタリングは「9. モニタリング方法」に従って行います。

◎ 農家に対する逸出防止対策の実施

モニタリング結果等を考慮し、必要に応じて逸出防止のための対策を実施します。

◎ 野外営巣が確認された場合の迅速な防除

外来種の定着を防ぐには、早期発見・早期防除がきわめて重要です。モニタリングやその他の情報によって野外営巣が確認された場合には、速やかに防除を実施します。防除は「10. 防除方法」に従って行います。

◎ 普及啓発

ホームページ、イベント、チラシ配布等を通じて適正管理の必要性等を県民や関係機関へ周知すると共に、発見情報の収集や管理、調査に向けた協力などが得られるように取り組みます。

目標：クロマルハナバチの適正管理による野外への逸出・定着の予防

対策の方針	実施項目	期間及び実施内容	
モニタリングによる逸出状況の把握	モニタリング	短期～ 長期	クロマルハナバチが利用されている地域において、逸出状況を把握するため、定期的なモニタリングを実施する。
農家に対する逸出防止対策の実施	農家に対する指導・啓発の促進	短期～ 長期	関係機関と連携し、必要に応じて、農家に対する指導・啓発を実施する。
野外営巣が確認された場合の迅速な防除	関係機関との連携体制の構築	短期～ 長期	関係機関との情報共有等、連携体制を構築する。
	速やかな防除および周辺のモニタリング	短期	野外営巣の確認後、速やかに防除を実施する。 野外営巣確認地点周辺の調査を実施するとともに、他の野外巣が見つかった場合等は速やかに防除を実施する。
		短期～ 長期	野外営巣確認地点周辺で、重点的なモニタリングを継続する。
普及啓発	県民等への普及啓発	短期～ 長期	ホームページ、イベント、チラシ配布等を通じて適正管理の必要性等を県民や関係機関へ周知すると共に、発見情報の収集や管理、調査に向けた協力などが得られるよう取り組む。

短期は概ね3年目までの期間、長期は概ね4年目以降の期間

7 実施体制

効果的かつ効率的な対策のため、以下のような体制を目指し、関係機関と連携します。

- モニタリング：沖縄県環境部
- 農家への指導、普及啓発：沖縄県環境部及び農林水産部、(環境省、農業関連団体)
- 野外営巣確認時の防除：沖縄県環境部、(その他関係機関)

8 適性管理の方法

外来生物法により、セイヨウオオマルハナバチを飼育する際には、適切な管理体制が求められます。一方、クロマルハナバチには法的規制はありませんが、沖縄県においてはセイヨウオオマルハナバチとクロマルハナバチはともに外来種であり、同等のリスクがあります。そのため、クロマルハナバチについても、外来生物法によりセイヨウオオマルハナバチの飼育において求められるハウスの基準や管理体制が確実に守られなければいけません。以下に、施設管理における注意点を列挙します。

- **ネットに隙間がないか**
天窓、側窓、換気扇など、隙間ができやすいところにも確実にネットを張る。
- **ネットやビニールにやぶれはないか**
定期的に点検し、破損はすぐに補修する。
- **出入り口は二重になっているか**
出入りの際に開け放たれ、ハチが逃亡しないように注意する。
- **ハウスの外で巣箱を運ぶとき、二重囲いにしているか**
巣箱をさらに別の箱や袋などに入れて運ぶ。
- **使用后、ハチを確実に処分しているか**
巣箱ごとビニール袋に入れて密封し、直射日光に当てておく、あるいは巣箱に熱湯を注ぐなどして確実に処分してから廃棄する。

9 モニタリング方法

(1) 直接観察法によるモニタリング

モニタリングは、直接観察による方法と、ウインドウトラップや誘因衝突式トラップによる方法があります。直接観察法は、定性的なデータしか得られないという欠点がありますが、トラップによる捕獲効率は直接観察による発見効率より低いと

考えられるため、低密度状態におけるモニタリングには直接観察法が適していると考えられます。現在、沖縄県内でのクロマルハナバチの定着は確認されていないため、直接観察を基本としてモニタリングを実施します。

モニタリングは、クロマルハナバチが利用されている地域において実施します。当該地域において観察ルートを設定し、マルハナバチの活動が活発な午前中を中心に、ゆっくり歩きながら、マルハナバチを探します。クロマルハナバチを含むマルハナバチ類が観察された場合、地図上に地点を記録し、(2)の方法により捕獲します。

沖縄県では、マルハナバチは11月～4月頃に利用されます。よって、マルハナバチの利用がもっとも多くなる12月～3月頃、マルハナバチの利用が終了する5月頃(殺処分が不十分な状態で廃棄されたマルハナバチが逸出する可能性があるため)、利用していない時期の調査として8月～9月頃に調査を実施するものとします。また、確認個体が多く定着が疑われるなど、状況に応じて、追加の調査を検討・実施するものとします。

調査は雨天を避けて実施します。気温は10～30℃が観察に適しています。風が強い日は、マルハナバチの羽音が聞こえづらくなり、発見が困難になるため、避けるようにします。

(2) モニタリングにおける個体の捕獲方法

マルハナバチ類が確認された場合、捕獲を実施します。捕獲した個体はその場で殺処分します。攻撃性は強くありませんが、毒針を持つため、刺されないように注意します。

捕獲作業は、捕虫網、洗濯バサミ、毒ビン(ふたの閉まるガラス製の空き瓶で可、70%エタノールに浸して軽く絞った脱脂綿を入れておく)、記録用紙(地点記録用の地図)、筆記用具を用います。マルハナバチに刺された場合に備え、また農地にはハブがいる場合もあるので、ポイズンリムーバーも携行します。

捕獲は以下の手順に従って実施します：①ハチの上からそっと捕虫網をかぶせる；②網の先端を洗濯バサミでつまんで引き上げると、ハチが上の方へ上がってくるので、ふたを外した毒ビンを網の中に差し込み、ハチを追い込む；③ハチが毒ビンの中に入ったら、網の上から(網を挟んで)すばやくふたをする；④ハチが弱ってきたら、一度ふたを外し、網の中でふたを閉め直す；⑤捕獲場所、日時等を記録する。

10 防除方法

野外巣が確認された場合、あるいは野外巣の存在が疑われる場合には、関係機関および専門家と連携し、対策を検討します。速やかな根絶が難しい場合には、必要に応じて防除計画を策定するものとします。

基本の方針として、野外巣が確認された場合には速やかに巣の除去を行います。巣の除去方法は、巣が作られた環境や営巣段階によって異なるため、適宜検討する必要があります。土中営巣の場合、基本的にはシャベル等を用いて掘り返すこととなります。

クロマルハナバチが利用されている地域から離れた場所や、利用されていない時期に野外で多数の働きバチが確認された場合、野外巣の存在が疑われますが、巣の探索は容易ではありません。そのため、巣の位置がわからない場合は捕獲による駆除が基本となります。捕獲は「9. モニタリングの方法」の「(2) モニタリングにおける個体の捕獲方法」と同様の方法で実施します。

また、国立環境研究所で薬剤による駆除方法が開発されており、実用が可能であれば検討するものとします。

防除後は継続的なモニタリングを実施します。

11 防除事例の紹介

クロマルハナバチは本州、四国、九州の在来昆虫であり、近年になってセイヨウオオマルハナバチの代替として受粉に利用されるようになったため、防除の事例はありません。

12 適正管理計画の見直し

本適正管理計画は3年目に中間評価を行い、5年目に見直しを行います。なお、対策上必要があると認められる場合は、随時見直しを行うものとします。

参考文献：北海道の“セイヨウオオマルハナバチ”ガイドブック（独立行政法人 北海道立総合研究機構 環境科学研究センター）