

4 産業管理外来種（セイヨウオオマルハナバチ）

(1) セイヨウオオマルハナバチの特徴、定着段階等の現況等

ヨーロッパ原産のセイヨウオオマルハナバチは、ミツバチと同じ仲間の社会性昆虫で、女王バチと雄バチ、働きバチがいる。働きバチは、ミツバチと同様、幼虫の餌となる花の蜜や花粉を集めて回り、その活動で花粉媒介をする。ヨーロッパでは、古くから牧草の花粉媒介をする益虫として知られており、1980年代に飼育方法が確立されて以降、他の農作物の花粉媒介昆虫として利用されてきた。

ミツバチと異なり、蜜を分泌しない花にも花粉を目当てに訪花する性質があり、花粉も効率的に運搬することから施設栽培のトマトの受粉（注1）に役立つ。このため、我が国でも、平成3年に静岡県農業試験場において試験導入された後、広く利用されるようになった（注2）。

図4-(1)-① セイヨウオオマルハナバチ写真



出典：環境省ホームページ (<https://www.env.go.jp/nature/intro/2outline/attention/seiyou.html>)

一方で、セイヨウオオマルハナバチは、平成8年春に、北海道で管理下から逸出した女王バチの野外越冬と自然巣が初めて確認された。その後も急速に生息域を拡大し、平成16年時点で27都道府県において野外で目撃され、在来のマルハナバチ（注3）との競争が懸念された。このため、平成18年9月の第三次指定で特定外来生物に指定されており、防除等の主務大臣等は、環境大臣とされている。また、生態系被害防止外来種リストによれば、生態系被害が大きいものとして、産業管理外来種とされ、定着段階は「定着初期／限定分布」にあるとされている。

行動計画では、環境省と農林水産省が、

- ① セイヨウオオマルハナバチやその代替種に関する利用方針の検討
- ② 飼養等施設の適正管理の徹底
- ③ 在来種への転換の推進

を行うこととされている。

（注1）トマトは、花に蜜を持たず、風で揺らされることによって雄しべから花粉が落ちて受粉す

る。したがって風のない温室内では受粉が困難である。マルハナバチを用いる前のトマトの施設栽培では、花粉が雌しべに受粉した際に植物ホルモンが発生する仕組みを利用し、雌しべにホルモン剤を吹きかけて花に受粉したと勘違いさせて実をつけさせるホルモン処理が広く行われてきた。しかし、ホルモン処理は、夏場に週2回、冬場に週1回程度ホルモン剤を噴霧する必要があり、農家の負担が大きかった。これに対し、このセイヨウオオマルハナバチを始めとするマルハナバチは、胸の筋肉を動かして花を揺らして花粉を落とし、腹部で受け止めて集める特性があり、蜜が出ないトマトの園芸栽培においても利用することができる。

(注2) トマト栽培におけるマルハナバチ（セイヨウオオマルハナバチのほか、クロマルハナバチを含む。）の活用は、平成30年時点で、施設栽培面積の約4割（3,021ha）に上るというデータがある（「園芸用施設の設置等の状況（H30）」（農林水産省））。

マルハナバチの活用は、ホルモン処理を行う労力の削減、ハチにも影響のある化学農薬の散布が軽減されることによる減農薬化のほか、マルハナバチによって受粉したトマト（自然着果）は、従来行われていたホルモン処理によって着果したトマトよりも果実重量やビタミンCが増加するとの報告（小出哲哉・林 悟朗、1993「果菜類におけるマルハナバチの利用に関する研究（第1報）マルハナバチの温室内における活動生態とミニトマトの着果及び果実品質に対する効果」）もあり、高品質・高付加価値化にも貢献しているという。

(注3) クロマルハナバチ及びエゾオオマルハナバチを指す。

(2) セイヨウオオマルハナバチの規制の経緯

セイヨウオオマルハナバチは、生態系被害防止外来種リストで産業管理外来種に分類され、かつ、特定外来生物として指定されている唯一の種である。この種についての外来種対策という視点からみると、短期間で、利用から規制に、これまでの利用については在来種への転換を求めるものに扱いが大きく変わった。その経緯を詳細にみると、以下のとおりである。

ア 特定外来生物への指定

セイヨウオオマルハナバチについては、生息域が広がった後の平成17年12月、特定外来生物等専門家会合の小グループ会合において取扱いが検討された。第6回特定外来生物等専門家会合（同月19日開催）の資料には、次のような小グループ会合の報告の概要が記されている。

- 北海道で継続的に自然巣が発見され、数年間にわたり周年の活動が確認されていることから定着の事実が明らかとなった。
- 全国で年間約7万コロニーが流通されている。セイヨウオオマルハナバチの利用により、減農薬、省力化、高品質・高付加価値化等、生産面での効果が発揮されている。
- 毎年、継続的に大量のコロニーが利用されていることを考えると、そのまま野外への逸出が続けば在来のマルハナバチ類及び植物群落への影響が増大し、我

が国の生態系に対し、重大な被害を及ぼすおそれが高いといえる。また、逸出防止の高い効果が期待できるネット展張及び使用済み巣箱の適正な処理を確実に実施することが極めて重要である。

- 以上を鑑み、当小グループとしては、セイヨウオオマルハナバチの取扱いについて、以下のとおりとすることを提案する。
 - ① セイヨウオオマルハナバチを特定外来生物に指定すること。
 - ② 使用する場合には、逸出防止措置としてのネット展張及び使用済み巣箱の適正な処理がはかられることが不可欠である。
 - ③ 野外のセイヨウオオマルハナバチ等の状況に関する調査を継続し、必要な防除手法の検討を行う。

(注)「第6回特定外来生物等専門家会合資料」(平成17年12月19日開催)による。

なお、特定外来生物等専門家会合における検討では、セイヨウオオマルハナバチを特定外来生物に指定することによる社会経済に与える影響に関しては、逸出防止措置としてのネット展張の義務付けに係る費用はトマトの出荷額の1%以下に収まる増分であり、規制をしない根拠にはならない程度のものではないかとの意見(注4)が委員から示されている。

その後、平成18年1月の国民からの意見の募集(パブリックコメント)を経て、セイヨウオオマルハナバチは、特定外来生物に指定され、一般の飼養等が禁止された。既に広く利用している農業現場については、外来生物法第5条及び同条に基づく省令第3条の規定(注5)に基づき、環境大臣の許可を受ければ飼養できることとして対処することになった。

(注4) 資料では、額や推計方法は明らかではない。

(注5) 具体的には、特定外来生物による生態系等に係る被害の防止に関する法律施行規則第3条第3号の「生業の維持」の適用申請

イ 代替種の利用方針の策定

セイヨウオオマルハナバチについて、平成18年9月の特定外来生物指定の後、飼養等許可を得た者が不適切な管理をしていた事例があった。このため、環境省中央環境審議会は、平成24年12月の意見具申において「代替種の利用方針を整理し、それと併せてセイヨウオオマルハナバチの飼養等許可の運用方針について再検討すべきである」とした。その後(平成27年)策定された行動計画では、セイヨウオオマルハナバチの在来種への転換推進やその代替種に関する利用方針を検討することが盛り込まれた。

環境省及び農林水産省は、有識者の委員会(注6)による検討を経て、平成29年4月、「セイヨウオオマルハナバチの代替種の利用方針」(以下「利用方針」という。)を策定した。利用方針の概要は以下のとおり

- ① セイヨウオオマルハナバチの利用を減少させつつ(2020年(令和2年)

までに総出荷数量（北海道を除く。）を半減（注7）することを目指す。）、代替種利用による生態系への悪影響を最小限とする。

- ② マルハナバチの仲間の地域ごとの自然分布状況等を踏まえ、次のように代替種の利用を進める。
 - i 北海道では、代替種としてエゾオオマルハナバチの実証利用を進め、実証後、転換を速やかに推進する。
 - ii 本州、四国及び九州では、クロマルハナバチを適切な管理の上利用
 - iii 奄美大島以南では、クロマルハナバチは本来の生息地ではないが、適切な管理の上利用
- ③ 日本在来種による地域の生態系等への影響を踏まえた代替種の研究・開発を進める
- ④ 代替種利用の農家への普及・啓発と代替種の適切な管理のために生ずる費用の支援

なお、ここでは、代替種として検討される日本在来種であっても、もともとその地域に生息していない種については、当該地域における生態系への悪影響を最小限にするという考え方が取られている（注8）。

（注6）セイヨウオオマルハナバチの代替種利用方針検討委員会

（注7）総出荷数量の半減目標の基準年は、2015年（平成27年）とされている。

（注8）本政策評価でこれまで取り上げた外来種は、海外から入ってきた種であった。これは外来生物法の規制対象（特定外来生物）が、海外から導入された種に限られるからである。しかし、現在、「外来種対策」という場合、国内に生息している種であっても、従来に生息していない区域にその外から入って来る種は「外来種」として対策の対象に含んでいる。例えば、行動計画はその考え方でまとめられている。

ウ 飼養等の許可の運用の変更

上記アで述べたように、セイヨウオオマルハナバチの特定外来生物指定の時点では、既に同種を利用していた農家については、環境大臣の許可を受けることで利用が継続できることにして対処することになっていた。具体的には、関係法令が許可の要件として定める飼養目的のうち、「生業の維持」に該当するとして許可を申請することが想定された。この「生業の維持」に該当するか否かは、セイヨウオオマルハナバチの指定以前から同種を利用して農業を営んでいた者であること等、申請者の各々の状況により判断されてきた。

その後、上記イで述べたように、利用方針においてクロマルハナバチの利用が推奨される本州、四国及び九州においては、代替種が利用可能となった状況を踏まえ、環境省は、「生業の維持」に該当するとして許可する場合、これまで許可を得てセイヨウオオマルハナバチを利用していた者や親族等から引き継ぐ者に許可の対象を限定するなど、パブリックコメントを

経て、平成 31 年 3 月に運用基準を変更し、令和元年 9 月から適用した。これにより、「生業の維持」に該当するとしての飼養許可が認められる場合は、継続申請のみに限定されることとなった。

さらに、環境省は、令和 4 年 4 月以降は、本州、四国及び九州においては、継続申請であっても飼養数量の増大は認めない方向を明らかにしている。

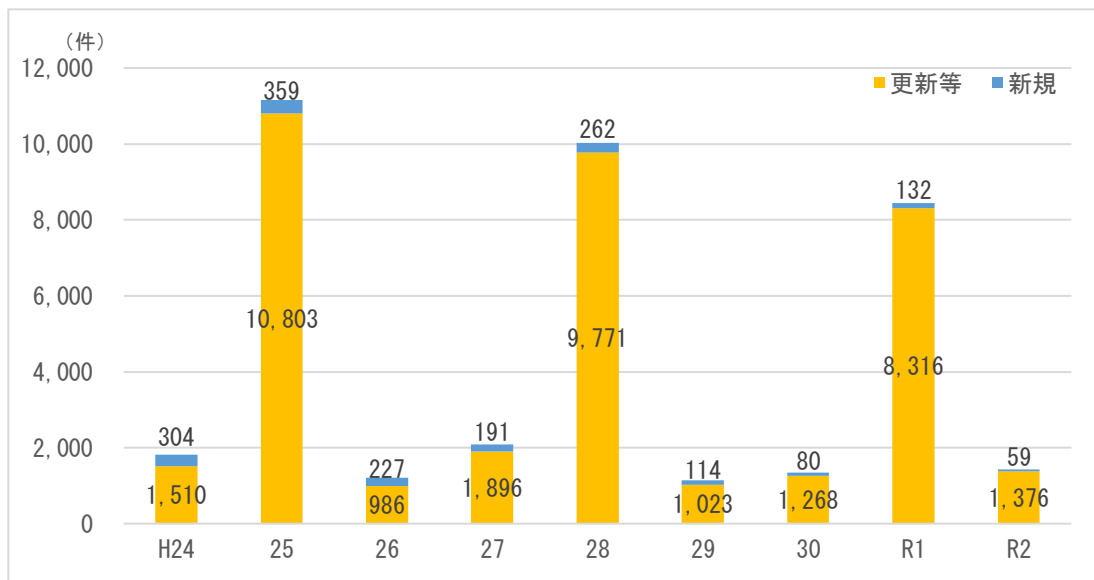
(3) セイヨウオオマルハナバチ対策の現状

ア 飼養等の許可件数の推移

セイヨウオオマルハナバチの飼養等の許可状況について、平成 24 年度から令和 2 年度までの推移をみると、図 4-(3)-①のとおり、「生業の維持」を目的とした許可件数は、平成 25 年度、28 年度及び令和元年度に突出して多くなっている。また、新規の許可件数は、年間で多くても 300 件程度であり、大半は許可（有効期間 3 年）の期限における更新となっている。

3 年間隔で突出して多くなっているのは、セイヨウオオマルハナバチを利用して生産を行っていた農家の多くが指定当初の許可を受け、その後、その生産活動を行うため、継続的に許可を受ける農家がかかり存在することを反映していると考えられる。

図 4-(3)-① セイヨウオオマルハナバチの飼養等許可（生業維持目的）件数の推移



- (注) 1 環境省の資料に基づき、「生業の維持」を目的としたものを対象に、本省が作成した。
 2 「更新等」とは、許可件数のうち「新規」（許可申請を新規に行う場合）を除く次の区分に該当するものの合計数を指す。
 ① 更新…許可の有効期間が終了する前に、更新のための許可申請を行う場合
 ② 内容変更及び更新…更新の際に、既に許可を受けた内容の一部を変更する場合
 ③ 内容変更…既に許可を受けた内容の一部を変更する場合

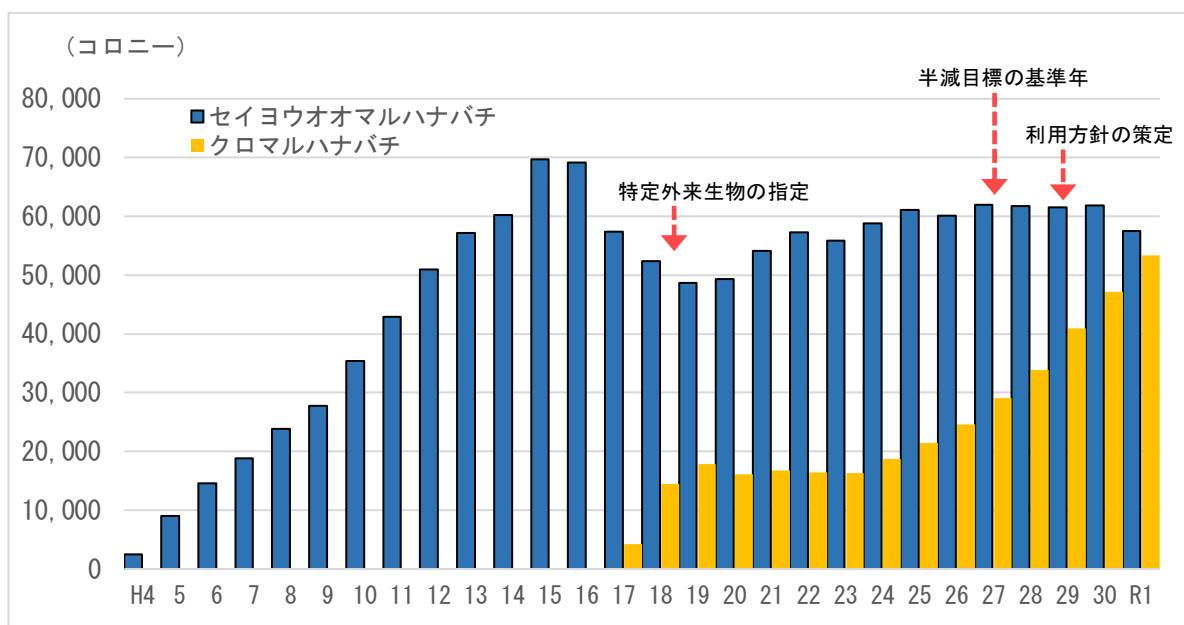
イ マルハナバチの出荷量の推移

セイヨウオオマルハナバチの全国における出荷量について、平成4年以降の推移をみると、図4-(3)-②のとおり、本格輸入の開始から年々増加し、15年には約7万コロニー（巣箱）に達した。平成18年の特定外来生物への指定で一旦5万コロニー以下まで減少した後に再び増加し、24年以降6万コロニー前後の水準で推移した後、令和元年には6万コロニーを下回った（注9）。

一方、代替種のクロマルハナバチの出荷量は、セイヨウオオマルハナバチの特定外来生物への指定以降、増加し、令和元年には5万コロニーを超えている。ただし、これで在来種への転換の成果を考える際には注意を要する。セイヨウオオマルハナバチとクロマルハナバチの出荷量の合計が、増えているので、農業におけるマルハナバチ類の利用が伸びていると考える必要がある。近年、マルハナバチの利用がトマト以外の作物に拡大し、需要が増大していると言われている。したがって、クロマルハナバチの出荷量の増加は新規需要を吸収している面もあると考えられ、増えた分がそのまま在来種への転換の結果とは捉えられない。

（注9）利用方針では、2020年（令和2年）までにセイヨウオオマルハナバチの総出荷数量を2015年（平成27年）比で半減する目標を掲げているが、令和元年時点における実績（北海道を除く。）は5万3,310コロニーとなっており、達成困難な状況である。

図4-(3)-② マルハナバチの全国における出荷量の推移



（注）環境省の資料に基づき、当省が作成した。

ウ 飼養等施設における管理状況

セイヨウオオマルハナバチは、いわゆる「産業管理外来種」に区分され

ており、その利用に当たって適切な管理が必要とされている。しかし、その飼養状況に不備が確認されたため、平成 24 年 12 月の中央環境審議会の意見具申において、環境省及び農林水産省が連携して指導監督を強化する必要があることなどが指摘された。

これを受けて、環境省は、セイヨウオオマルハナバチの飼養等施設における管理状況を把握するため、「セイヨウオオマルハナバチ飼養等現地調査実施要領」を平成 26 年 7 月に定め、全国の地方環境事務所等に対し、毎年 20 か所以上を目途に飼養等現地調査を行うよう指示している。また、地方農政局は、地方環境事務所等からの依頼を受け、この現地調査に同行し、在来種への転換を推進するための普及啓発を行うこととしている。

しかし、今回、調査対象 10 地方環境事務所等におけるセイヨウオオマルハナバチの飼養等施設に対する平成 25 年度から 30 年度までの飼養等現地調査の実施状況をみたところ、表 4-(3)-①のとおり、30 年度においては、業務多忙等の理由により、7 地方環境事務所等において実施しておらず、うち 4 地方環境事務所等では、28 年度から 30 年度までの 3 か年度にわたり実施していなかった。これらの中には、管轄区域別にみた場合、セイヨウオオマルハナバチの年間出荷量（平成 30 年度）が全国で最も多い九州地方環境事務所、二番目に多い関東地方環境事務所も含まれている。

表 4-(3)-① 10 地方環境事務所等における飼養等現地調査の実施状況（平成 25～30 年度）

地方環境事務所等名	平成 25 年度	26 年度	27 年度	28 年度	29 年度	30 年度
北海道地方環境事務所	○	○	○	○	×	×
釧路自然環境事務所	×	×	×	○	×	×
東北地方環境事務所	○	○	○	○	○	×
関東地方環境事務所	○	×	○	×	×	×
信越自然環境事務所	○	○	○	○	○	○
中部地方環境事務所	×	○	○	○	○	○
近畿地方環境事務所	○	○	○	×	×	×
中国四国地方環境事務所	×	○	○	○	○	○
九州地方環境事務所	○	○	○	×	×	×
沖縄奄美自然環境事務所	○	×	○	×	×	×

(注) 1 当省の調査結果による。

2 環境省本省の指示内容（毎年 20 か所以上を目途に調査）にかかわらず、飼養等施設に対する現地調査を毎年 1 か所以上実施しているものを「○」、実施していないものを「×」とした。

また、調査対象地方環境事務所等では、セイヨウオオマルハナバチについて、一定の基準を満たす場合に飼養等を許可し、その許可件数は把握しているものの、実際に飼養をしている農家戸数等は把握しておらず、また、調査対象地方環境事務所等が実施した飼養等現地調査において、申請者がセイヨウオオマルハナバチを飼養していなかった例もみられた。

このようなことから、環境省は、実際のセイヨウオオマルハナバチの飼養・管理の状況を十分に把握するに至っておらず、また、実地調査の機会に利用者に接して、在来種への転換を働きかける活動を組織的に行っているとは言い難い状況であるといえる。

エ 養蜂等振興強化推進事業の実施状況

農林水産省は、セイヨウオオマルハナバチの特定外来生物への指定を受けて、平成 18 年度から、在来種マルハナバチへの転換に取り組む園芸産地に対する支援策を実施しており、28 年度からは、在来種マルハナバチの利用拡大を図るため、農業者団体等に対する国庫補助事業として、在来種マルハナバチの実証や利用技術講習会の開催等を支援する「養蜂等振興強化推進事業」を実施してきた。

上記事業を平成 30 年度までに実施している 11 団体のうち、今回、調査対象とした 4 団体における 28 年度から 30 年度までの在来種マルハナバチの利用拡大支援の取組状況をみると、実績を把握できた 3 団体では、いずれも必須の取組である利用技術の実証・展示のほか、園芸農家向けの講習会を開催しており、表 4-(3)-②のとおり、3 団体とも基準年度より在来種マルハナバチの利用農家の割合が上昇しており、うち 2 団体では、目標年度前に成果目標を達成している。

表 4-(3)-② 3 団体における養蜂等振興強化推進事業の成果目標及び実績（在来種マルハナバチの利用農家の割合）

農業者団体区分 【構成農家数】	現 状 (基準年度)	成果目標 (目標年度)	事業の実績 (事業実施年度)
A【H28：26名、H29：25名、H30：23名】	7.69% (H27年度)	70%以上 (R1年度)	73.07% (H28年度) <div style="display: inline-block; vertical-align: middle; border-left: 1px solid black; border-right: 1px solid black; border-top: 1px solid black; border-bottom: 1px solid black; padding: 5px; margin-left: 10px;"> 事業実施後 H29年度：80.00% H30年度：78.26% </div>
B【550名】	0.70% (H27年度)	20.70%以上 (R1年度)	8.40% (H28年度) 22.70% (H29年度) 20.70% (H30年度)

C【29名】	10.34% (H29年度)	32.35% (R3年度)	26.47% (H30年度)
--------	-------------------	------------------	-------------------

(注) 1 当省の調査結果による。

- 2 当該事業では、原則5戸以上の園芸農家が参加し、事業実施年度の3年後にマルハナバチを利用する園芸農家数に占める在来種マルハナバチを利用する農家数の割合を事業実施前(基準年)から20ポイント以上増加させることを事業の成果目標として掲げることとされている。
- 3 マルハナバチを利用する園芸農家数に占める在来種マルハナバチを利用する農家数の割合については、例えば、年2~3回転させる生産体系の中で、1回転をセイヨウオオマルハナバチから在来種マルハナバチに切り替えた場合であっても、転換した戸数としてカウントされている。

また、調査対象とした農業者団体の中には、養蜂等振興強化推進事業を活用したことにより、表4-(3)-③のとおり、クロマルハナバチがセイヨウオオマルハナバチと比較して使用上大差がないことや省力化に資することを実感し、在来種への転換に寄与した事例がみられた。

表 4-(3)-③ 養蜂等振興強化推進事業の活用により在来種への転換が図られた例

事例概要
<p>クロマルハナバチが低温期にどのように働くかなど、受粉効果や飼育方法について不安があったため、セイヨウオオマルハナバチとホルモン処理の併用で、トマトの受粉作業を行っていた。</p> <p>しかし、当該事業を活用し、クロマルハナバチがセイヨウオオマルハナバチと使用上大差がないことやホルモン処理よりも省力化できることが判明したこと、また、会員農家の意識が高かったことから、クロマルハナバチの利用比率が事業実施前は7.69%であったものが、平成30年時点では78%まで向上したとしている。</p> <p>農薬の使用に問題があったため蜂の働きが悪かった農家がいたが、メーカーを招いて、クロマルハナバチに影響の少ない薬剤の使用を促す指導を行う巡回指導を実施したことにより、全体的にクロマルハナバチの使い方が向上したとしている。</p> <p>事業に参加した農家等からは、「クロマルハナバチに転換して特に支障はない。価格もセイヨウオオマルハナバチと同程度であり、セイヨウオオマルハナバチのように刺されることも少ない」との意見があった。(農業者団体)</p>

(注) 当省の調査結果による。

一方で、表4-(3)-④のとおり、養蜂等振興強化推進事業を活用したことにより、在来種の性能を確認することができたことをメリットとしつつも、クロマルハナバチを利用するために使用した紫外線(UV)透過フィルム下では、害虫が発生しやすくなる(注10)ため転換が進まなかった事例や、転換に理解を示しつつも、蜂の単価や活動量等から転換を取りやめた事例もみられた。

(注10) 施設園芸栽培では、一般的に病害や害虫の発生を抑制するためにUVカットフィルムが使用されている。UVカットフィルムを使用している場合、紫外線のカット率等によって

は、クロマルハナバチの活動が抑制されることがあるため、クロマルハナバチの利用に当たっては、UV透過率の高いフィルムに替える必要があるとされている。

表 4-(3)-④ 養蜂等振興強化推進事業を活用したものの在来種への転換が図られなかった例

事例番号	事例概要
1	<p>本事業で実証ほ場を提供した農家によると、クロマルハナバチの利用を試せたことで蜂の働きには問題がないことが分かったが、UV透過フィルムの下では害虫が発生し、商品であるトマトを傷つけてしまうため、現状ではクロマルハナバチの利用は難しいとのことであった。</p> <p>上記農家からは、セイヨウオオマルハナバチに戻したいとの意見があり、本事業により、クロマルハナバチへの転換が進むとは言い難い状況（農業者団体）</p>
2	<p>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進める必要があることは理解をしているものの、セイヨウオオマルハナバチの方が、i) 一箱に入っている蜂の数が多く単価が安いこと、ii) 活動が活発であることから、現時点ではセイヨウオオマルハナバチの利用を継続する予定（農業者団体）</p>

(注) 当省の調査結果による。

オ 地方公共団体における取組状況

今回、調査対象 32 地方公共団体（注 11）における平成 25 年 4 月から令和元年 8 月までの取組をみると、在来種マルハナバチへの転換に係るチラシ配布などの普及啓発を実施していたものが 7 地方公共団体あったほか、表 4-(3)-⑤のとおり、在来種への転換に対する経費の補助や実証試験等を実施している例がみられた。

(注 11) 本項目では、平成 24 年度から 30 年度までにおいて、セイヨウオオマルハナバチの飼養等許可を受けた者が所在する 32 地方公共団体を調査対象とした。

表4-(3)-⑤ セイヨウオオマルハナバチから在来種への転換又は適正飼養の推進のために取組を実施している例

区分	内容
在来種への転換に要する費用の補助	<ul style="list-style-type: none"> 化学農薬への抵抗性が弱いマルハナバチの利用は、農薬の使用を減らす減農薬栽培につながり、クロマルハナバチへ転換することで生態系リスクを低減することができることから、環境保全型農業推進用資材の一つとしてクロマルハナバチの巣箱の購入に対する補助を実施
実証試験の実施	<ul style="list-style-type: none"> 農業協同組合（JA）と協力して、交配能力比較試験や 3社から取り寄せた蜂の間で実用性評価調査を行うなど、精力的に有意な取組を独自に実施
講習会・研修会の開催	<ul style="list-style-type: none"> セイヨウオオマルハナバチを利用している産地において、研修会を開催し、利用方針及び養蜂等振興強化推進事

	業の周知を行い、クロマルハナバチへの転換を啓発 <ul style="list-style-type: none"> ・ クロマルハナバチの販売事業者を講師とし、クロマルハナバチへの転換や使用方法等の留意点等について説明
在来種の開発に係る実証試験への協力	<ul style="list-style-type: none"> ・ 大学と企業が実施主体となって、北海道における代替種とされるエゾオオマルハナバチについて、訪花試験や果実評価を実施し、同取組に対して協力
適正飼養を促す指導	<ul style="list-style-type: none"> ・ 県の出先機関において、セイヨウオオマルハナバチの適正飼養について、担当課が現地で指導 ・ 生産農家に対し、農業生産工程管理（GAP）のチェック項目としてセイヨウオオマルハナバチの管理（ネット展張及び許可書の掲示）を指導
セイヨウオオマルハナバチの防除	<ul style="list-style-type: none"> ・ 市民にセイヨウオオマルハナバチの捕獲を呼び掛け、協力を得られた者を防除従事者として登録し、防除従事者が野外に逸出し野生化したセイヨウオオマルハナバチを捕獲・駆除

(注) 当省の調査結果による。

カ 調査対象とした農業者団体等や地方公共団体の担当者の意見

今回の調査においては、調査対象の農業者団体等や地方公共団体の担当者の意見を聴いた。その意見の中には、表 4-(3)-⑥のとおり、在来種を利用することについて、生産農家がリスクを感じていること、また、的確な情報提供等がされれば転換が進むのではないかといったものがみられる。

表 4-(3)-⑥ 在来種への転換に関する農業者団体等や地方公共団体の担当者の意見

<ul style="list-style-type: none"> ・ UVカットフィルム下ではクロマルハナバチの活動量が落ち、収入減に直結するというデメリットもある。このため、同条件下でも活動が活発なセイヨウオオマルハナバチの継続利用を望む農家が多いのではないか。(地方公共団体) ・ 今まで長く使ってきた資材を変えること自体をリスクと感じる農家が多く、セイヨウオオマルハナバチが制度上合法的に利用できる以上、使い慣れた資材を使いたいという思いが強い。(農業者団体等) ・ セイヨウオオマルハナバチを継続して長期間利用している農家にとっては、使い慣れた資材の方が良く、わざわざクロマルハナバチに転換するインセンティブが働かない。(地方公共団体) ・ 長期間、セイヨウオオマルハナバチを継続して利用している生産農家は、使い慣れている方が良く、また、クロマルハナバチは、働きが悪いという噂があり、リスクを負ってまで転換はしない。(地方公共団体) ・ 一部の農家から、クロマルハナバチを利用するためにはUV透過フィルムを使用する必要があるが、害虫の発生が増えるといった問題があるため、転換は難しいとの意見があった。(地方公共団体) ・ 在来種マルハナバチが流通し始めた当初は、蜂の品質が安定せず、実際に冬の環境変化に弱かったため、当時の悪いイメージを持ち続けている農家が多い。また、仮に転換推進によりクロマルハナバチの需要が大幅に増加した場合、供給者側が一定品質以上の蜂を安定して供給できるのかという不安がある。(農業者団
--

体等)

- ・ 農家が安心して転換を行うために、クロマルハナバチがセイヨウオオマルハナバチより活動寿命が長く、活動も活発である等、価格を含めメリットがあると分かれば転換が進むのではないか。(農業者団体等)
- ・ 在来種マルハナバチへの転換が進まない最大の要因は、国が在来種の利用を義務化していないためではないか。仮に転換を義務化するのであれば、クロマルハナバチはUVカットフィルム下での活動が鈍いため、耐用年数が20年程度とされるUVカットフィルムを既にハウスに利用している農家については、転換の猶予を認める等の配慮が必要である。(農業者団体等)

(注) 当省の調査結果による。

(4) 取組の効果の評価

以上をみる限りでは、セイヨウオオマルハナバチから在来種への転換については、農林水産省の国庫補助事業や地方公共団体の取組が進められている。これについては、当省の調査への回答意見にも肯定的なものも懐疑的なものもあったことから、個々の当事者の意見や評価は様々であるといえる。

在来種への転換以外の様々な取組も行われている。今回の調査で把握できたものは、主として飼養・取引の規制であった。飼養の規制の強化については、利用方針で、2020年(令和2年)までに2015年(平成27年)比で総出荷数量を半減するという目標を掲げたが、これは達成困難な状況となっている。

利用方針では、現状と代替種利用に関する課題を整理し、今後の方針、対策を示しているが、以下の考察で述べるような、セイヨウオオマルハナバチにとられている様々な外来種対策の現状について、国が全体をどう評価し、課題を把握し、それに対し今後どのような方針で臨むのかを示す資料は見当たらない。このため、多様な立場の関係者が自ら主体的に取組を考える材料は不足している。

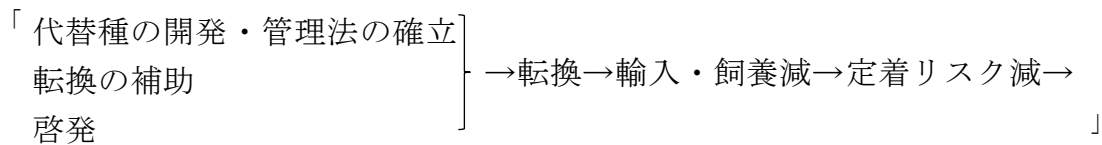
国(環境省)は、それら多様な主体の判断が促されるように行動する必要がある。少なくとも、個々の主体が、自ら積極的に取り組む意欲が生ずるよう、国全体の取組の中での位置付けを認識できるようにする必要がある。国は、現在の取組についての評価やこれまでに達成できている成果を示す情報を提供していくべきである。

その上で、産業管理外来種であるセイヨウオオマルハナバチについては、他種と同様の外来種対策としての水際対策、規制と捕獲(処分)(注12)のほか、農業利用における「在来種への転換の促進」が主な取組に加わっていることを考慮する必要がある。関係者に提供すべき情報が増えるものと考えられ、評価でも他の対策と性格の異なる考察が必要となる。これについて、若干述べておく。

第一点目は、「在来種への転換」という活動から「外来種対策」の成果に至る道筋が単純でなく、活動の担い手も通常の外来種対策より広がっていることについての考察である（注12）。

「在来種への転換」は、現に農業資材としての利用があつて、海外からの持込みを直ちになくせないという事情を踏まえ、まず需要を減らし、取りあえずは輸入や飼養の減少を実現して、個体の我が国の自然界への逸出や分布拡大のリスクを減らそうとするものと考えられる（注13）。活動の主体には、農家及び農業施策を担当する行政機関や地方公共団体を含む農業関係者が加わる。

転換促進の取組で行う具体的活動は、代替種の開発や農家における転換の補助、農家に対する代替種利用の啓発などが主になる。それぞれの活動は



という道筋でつながる。活動としては、転換までと転換後の二段階に区切ることができる。転換までの活動では、農家における農業資材の転換を促すものとなり、ここで「転換」をするのは農家であり、行政機関や地方公共団体など施策主体は「転換」の前の「代替種の開発・管理法の確立」以下に記した活動をするが、活動の性格から農業行政に係る部門や職員が主体となって担当することになる。「輸入・飼養減」は規制の結果として把握されるもの（飼養許可件数等）であり、「転換」以外を原因とするものも加わってくる。主な担当も、外来種対策の規制の取組の担当である環境省となる。ただし、規制の際の逸出防止等のための飼養方法の指導には、農業行政に係る部門や職員も関与する例が多い。

ここで、輸入・飼養が減れば「定着リスク減」となるが、我が国における「定着の防止や生態系の保存」のためには、更に逸出防止のための適正飼養の徹底や、既に自然界に存在する個体についての防除が行われる必要がある。必然的に、転換とそれ以前の活動をする者が、自らの活動の成果を外来種対策の中で意義付けるためには、対策の道筋についての理解と適切な情報提供があることが重要になっていることが指摘できる（注14）。

第二点目は、代替種に関することである。セイヨウオオマルハナバチの本州以南における代替種として開発されているクロマルハナバチも、人工的に生産されており、かつ、国内でも自然には分布していない地域があることから、「国内外来種」として適正飼養等の対策（注15）を要する。外来種対策の評価としては、こちらにも考慮に入れて整理する必要があると考えられる（注16）。他方、北海道における代替種エゾオオマルハナバチは、まだ開発中であり、利用は実証試験的なものにとどまらざるを得ない。この区域では、セイ

ヨウオオマルハナバチの適正飼育・管理（すなわち規制）と防除を進めるための情報提供や評価が重要となる。

第三点目は、セイヨウオオマルハナバチの地域別の定着・分布状況と現場における対策の取組の考え方に関することである。国立環境研究所の令和3年8月末現在の「侵入生物データベース」によれば、定着が確認されているのは北海道のみとなっている。しかし、「他のいくつかの県でも、野外での発見・営巣の記録がある」ともされ、本州以南では、地域によって確認記録の違いがあることになる。これらのことは、対策のための実際の活動（注17）を考えたり、対策の実施状況を評価したりする際に、しっかり踏まえる必要がある。

（注12）上記1のヒアリに対するような我が国への侵入防止（水際対策）であれば、対策は「監視→発見（探索）→駆除」という様々な主体による一連の活動が主となり、駆除が完遂できれば、外来種対策の最終的な目標である「我が国への侵入・定着の防止」や「生態系の保護」を達成できることになる。担当者も、ほぼ水際対策関係者であって、外来種対策が専門の中に自然に入っていると考えられる。したがって、対策の現状を理解し、評価するには、これらの活動の実態と駆除の達成状況を見て、課題を整理することになる。

上記2のアライグマや上記3のオオキンケイギクのように既に我が国に定着した種であれば、対策は、「取引や飼育（栽培）の規制」と、既に自然界に存在する個体についての「発見→探索→捕獲・撤去（処分）」という二つの取組が主となる。これらの取組については、具体的な活動とそれぞれで達成しようとする目標との関係を、水際対策ほどではないが、かなり直接的でシンプルなものと理解することができる。すなわち、

- ・ 規制は「人為的な増殖や移動の防止」により、個体が自然界に逸出し、分布拡大につながる危険をなくし、
- ・ 捕獲・撤去（処分）は直接個体数を減らす。

それぞれの取組でそれぞれに目標を立て達成することは、直接、「我が国への侵入・定着の防止」や「生態系の保護」につながる。担当者も、ヒアリの水際対策ほどではないにしろ、限られ、外来種対策を第一義に取り組む者となりやすい。

したがって、取組の現状を理解し、評価するには、この文脈を念頭に、活動の実態と目標の達成状況を見て、課題を整理することになる。

（注13）行動計画では、産業利用される外来種について、「外来種被害予防三原則に基づいた適正管理の徹底」を求めることとされており、中でも「【入れない】」対策が重視されていることから、最終的には、輸入を実質なくすことを目指していると考えられるが、そこまで明言しているものは見当たらなかった。

（注14）表4-(3)-④「養蜂等振興強化推進事業を活用したものの在来種への転換が図られなかった例」や表4-(3)-⑥「在来種への転換に関する農業者団体等や地方公共団体の担当者の意見」などでは、転換のコストやリスクについての農業関係者等の問題意識がみられるが、このことは、農業経営や生産上の必要と「外来種対策」としての意義との調整が、現場の担当

者において正しく行われる必要があることも示している。

(注 15) つまり、遺伝情報のかく乱防止のため、適正飼養により、自然界への逸出を防がなければならない。同じ日本国内に分布する在来種であっても、地理的な遺伝的固有性により、仮に野外に逸出・定着した場合には、在来種との競争や異なる地域集団との交雑によって、生態系に影響を与える可能性がある。

(注 16) クロマルハナバチの適正飼養に関しては、外来生物法の対象ではなく、あくまでも農家の自主規制となっている。したがって、適正飼養の指導は、セイヨウオオマルハナバチの場合は、環境省による許可の際に行うことができるが、クロマルハナバチについては必ずしもそうではないと考えられる。

なお、適正飼養のための設備や費用、手間などは、マルハナバチの種類によって異なるが、いずれにせよ、適正飼養が確保され、自然界に逸出しない限り、定着や生態系の混乱を招かないのではないかとこの疑問は成立し得る。

(注 17) 特に、個体の駆除などの防除活動。例えば、未定着の区域では「駆除の必要はないのか。自然界で確認される都度、個体の駆除等を迅速に行う体制を組み、あるいは、自然界での生息の確認調査を行ってはどうか」という判断が、各地域の担当者において適切になされる必要があると考えられる。

本種の場合、「これまで本種の駆除に成功した例は海外ではない」（「侵入生物データベース」（国立環境研究所））とされる一方、定着に至らなくとも在来種との交雑や巢の乗っ取り、さらには交雑により発生した個体の不妊化の危険なども指摘されている。これを踏まえれば、生態系の保護の観点からは、野外に逸出した個体の迅速な駆除が確保される必要があるはずである。