

マルハナバチに関する調査の結果概要

第4回マルハナバチ小グループ会合としてとりまとめを行い、第4回昆虫類専門家グループ会合において承認された「セイヨウオオマルハナバチの取扱いについて」に沿って、これまでの調査の結果概要を以下のとおり整理した。

「セイヨウオオマルハナバチの取扱いについて」	関連する調査等の内容	調査の進捗状況
○セイヨウオオマルハナバチが生態系等へ与える影響については、次のとおり捉えることが適当である。		
<p>定着の可能性については、北海道で自然巣が発見され周年の活動が確認されていること、また、毎年、継続的に大量な利用がなされていることから、例えば定着が確認されなくとも大量に野外に逸出すれば定着しているのと同様の影響を与えうることから、その可能性は高いものと推測できる。</p>	<p>野生化コロニー数推定のための分子遺伝学的調査 (筑波大学・国立環境研究所)</p> <p>商用コロニー及び野外採集個体を用いて、分子遺伝学的手法によりセイヨウオオマルハナバチの野生化コロニー数を推定する手法の検討を行う。</p> <p>北海道におけるセイヨウオオマルハナバチの地理的分布実態調査 (東北大学・国立環境研究所)</p> <p>全道的なセイヨウオオマルハナバチの野生化状況の把握をおこなう。在来マルハナバチ類の分布調査も合わせて行い、セイヨウオオマルハナバチと在来種の存在比率を広範囲にわたり調査する。</p> <p>国立公園におけるセイヨウオオマルハナバチの監視調査 (環境省・東京大学)</p> <p>大雪山国立公園を中心に、地域の自然保護関係者等の協力を得てセイヨウオオマルハナバチの侵入状況等を調査する。</p>	<p>以下の事実から、セイヨウオオマルハナバチの野外での繁殖と分布の拡大は明らかである。また野外で女王が営巣してワーカー（働きバチ）が生産されていること、越冬した女王が春先に確認されていることから定着の可能性が高いと判断される。また、商品コロニー使用によって毎年大量の個体が野外に逸出することも定着と同様の影響をもたらすと判断される。</p> <p>毎年継続して早春から女王が野外で確認されており、これは越冬した女王である可能性が高い。</p> <p>旭川では野外において逸出したと考えられる大量のセイヨウオオマルハナバチが確認されており、野外での影響は軽視できない。</p> <p>道南・道東等ではハウスから離れた場所に、ハウスからの逸出とは考えられないセイヨウオ</p>

		<p>オマルハナバチが生息しており、分布が拡大していることも明らかになってきた。</p> <p>多数のセイヨウオオマルハナバチの飛翔が確認されている地域では、エゾオオマルハナバチをはじめとする在来種の飛翔確認比率が大幅に減少している。</p> <p>国立公園内ではまだ標本を伴う確認記録がないが、国立公園付近でも飛翔個体が確認されている。</p>
<p>在来マルハナバチへの影響のうち、営巣場所をめぐる競争については、実験室内で在来種の巣の乗っ取りが確認されておりその可能性があるが、野外での実態は不明確である。</p>	<p>在来種との競合に関する生態学的調査 (東北大学)</p> <p>セイヨウオオマルハナバチの捕獲数が多い地点において、踏査による自然巣の探索とラインセンサス法によるセイヨウオオマルハナバチ及び在来マルハナバチ類の個体数調査を行い、セイヨウオオマルハナバチの野生化が確認されていない地域での調査結果と比較して、種間競合の強さを推定する。</p>	<p>以下の事実から、在来種セイヨウオオマルハナバチとの競合の実態が明らかとなった。</p> <p>鶺鴒川（むかわ）町周辺では在来種のマルハナバチがセイヨウオオマルハナバチとの比率において極めて少ない状況になっている。</p>
<p>餌資源を巡る競合については、活動地域の餌資源量も含めた競合の状況が不明確である。これら競合に関連して、在来種の分布の変化状況等についても不明確である。</p>		<p>セイヨウオオマルハナバチの巣穴に複数のセイヨウの女王の死体が確認された。エゾオオマルハナバチの女王は発見されていないが、これは巣穴に対して、個体数が飽和状態になっていることを示唆していると考えられ、エゾオオマルハナバチも同様の資源をめぐる競争にさらされていると考えられる。</p>

<p>生殖攪乱については、在来種と共通の誘引・忌避物質を含み、実験室では在来種との交尾が確認されておりその可能性があるが、野外での交尾の実態は不明確である。</p>	<p>在来種との交雑実態調査のための分子遺伝学的調査（国立環境研究所・岐阜大学）</p> <p>在来種女王の野外採集個体及び室内交雑実験個体における受精嚢内の精子 DNA 分析を行い種間交尾の実態を把握する。</p> <p>マルハナバチのフェロモン成分の種間比較分析とそれを利用した誘引トラップの開発（玉川大学）</p> <p>フェロモントラップの開発も視野に、両マルハナバチのフェロモンの詳細な比較分析を行い、両種の交信攪乱の可能性を把握する。</p>	<p>野外で採集した在来種オオマルハナバチ（エゾオオマルハナバチを含む）257 個体中 4 個体の受精嚢からセイヨウオオマルハナバチの精子 DNA が検出されたことから、野外における種間交尾が起こっていることが明らかになった。</p>
<p>寄生生物については、検出されているものがあるが、在来種へ影響を与えるかどうか不明確である。</p>	<p>寄生生物の持ち込みとその影響評価（国立環境研究所）</p> <p>野外個体及び商品コロニーを用いて、マルハナバチポリプダニ等のセイヨウオオマルハナバチに随伴して侵入するおそれのある外来寄生生物の実態調査を行う。</p>	<p>商品コロニー中よりマルハナバチポリプダニが検出され、DNA 分析により在来種に寄生するものとは異なる系統であることが判明している。さらに野外の在来種個体を調査した結果、外国産ポリプダニの感染が拡大しつつあることが判明している。近年の海外の研究例よりこのダニの感染がマルハナバチの寿命を短くし、訪花行動にも変化をもたらすなどの生態影響が報告されている。</p>
<p>在来植物への影響については、盗蜜行動は確認されているが、結実率に影響を与えているかどうか不明確である。</p>	<p>植物の繁殖に対する影響評価（東北大学）</p> <p>セイヨウオオマルハナバチの在来植物への訪花頻度や結実率との関係を調査し、在来植物の種子繁殖への影響を評価する。</p>	<p>マルハナバチ類の活動の初期段階の餌資源として重要な植物であるエゾエンゴサクに対して、セイヨウオオマルハナバチは、確認できたすべての個体が盗蜜行動を行っており、訪花による結果率・種子形成数が極端に低いことから、エゾエンゴサク群落の維持に対し影響があることがわかった。</p>

○現場での利用状況及び逸出防止措置の実施状況とその効果については、次のような状況である。		
<p>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。</p>		
<p>野外へのハチの逸出を防ぐためのネット展張及び使用済み巣箱の回収処理については、その普及推進が図られているものの、全国的には普及率はまだ高い状況にある。</p>	<p>・「平成16年農業生産の技術指導について」(平成16年3月22日付け農林水産省大臣官房技術総括審議官通知)</p> <p>・「平成17年農業生産の技術指導について」(平成17年4月27日付け農林水産省大臣官房技術総括審議官通知)</p> <p>において、飛散防止用ネットの使用及び使用済み巣箱の適正処理について指導している。</p>	<p>【マルハナバチ普及会によっても、利用者に対するネット展張等の適正な管理の普及が積極的にすすめられている。】</p>
<p>ネット展張及び使用済み巣箱の回収による逸出防止効果については、北海道における調査では効果的との結果が出ているが、経年的な調査は行われていない。</p>	<p>施設からの逃亡実態、逃亡防止技術に関する調査 (野菜茶業研究所・愛知県農業総合試験場)</p> <p>・施設のネット展張による逃亡防止効果の検証</p> <p>有効かつ簡便なネットの展張技術を開発するとともにネット展張による逃亡防止効果の検証と、ハウス内温度上昇等によるハチの行動・繁殖やトマトの成長への影響を調査する。</p>	<p>【適切なネット展張を行っていれば、逸出防止に効果があることが北海道以外の地域の調査でも明らかになってきた。】</p>

<p>ネット展張による温室内環境の管理やコストアップに対応した技術開発・支援策が重要との指摘がある。</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・ ネット展張率の実態調査 主要産地におけるネットの展張実態を調査するとともに農家の意識調査アンケートを実施する。 ・ コロニー処理技術の開発 ビニール袋に入れるなど、簡便かつ低コストな処理技術を開発し、普及を図る。 ・ セイヨウオオマルハナバチの有効なトラップの開発(玉川大学・アリスタライフサイエンス株式会社) 雄蜂フェロモンの人工合成を行い、誘引トラップの開発を目指す。 ・ 誘引巣箱の開発 (国立環境研究所) セイヨウオオマルハナバチの巣穴探索に関する熱力学を応用した誘引巣箱を試作し、誘引率を調査する。 	
--	---	--

<p>(その他)</p>	<p>在来種マルハナバチの商品化開発・商品化におけるポテンシャル評価（アピ株式会社・アリスタ・玉川大学）</p> <p>エゾオオマルハナバチの増殖を行い、実用性の評価、安定した飼育生産技術の開発により北海道での商品化を目指す。</p> <p>マルハナバチ DNA データマップの作成（国立環境研究所・アリスタ）</p> <p>日本各地のマルハナバチ個体群の遺伝的分化の状況を把握するため、DNA 情報をもとに、日本産マルハナバチの進化的重要単位（ESU）データマップを作成する。</p>	<p>【在来種マルハナバチの商品化については、クロマルハナバチについて技術開発の目処が立っている。】</p> <p>DNAデータマップの作成も検討されているが、結果は得られていない。</p>
<p>○セイヨウオオマルハナバチについては、野外における生態系等への影響について十分な知見は得られていないものの、実験結果等を踏まえれば、被害を及ぼす可能性が強く示唆されている。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生態系等へ被害を及ぼすおそれが高まることから、逸出防止上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回収を確実に実施することが極めて重要である。</p>	<p>【資料3 「セイヨウオオマルハナバチの取扱いについて」において、小グループとしての検討結果を報告する。】</p>	
<p>○ネット展張等の実施率がまだ高くない状況において、個々の農家にネット展張等を促すためには、法的担保をもって義務づけることが効果的であるが、一方、被害の実態について確たる知見が得られていない状況において、コストアップ等の要因ともなるネット展張等を義務づけることには理解を得られないおそれも高い。</p>		

○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。

- ・国、農協、メーカー等において、逸出防止措置としてのネット展張及び使用済み巣箱の回収を強力に普及推進する。
- ・逸出防止措置の必要性を農家に普及啓発するためにも、生態系等の被害に係る知見の更なる充実を図る。このため、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重点的に実施する。
- ・調査の実施状況及び農家への普及啓発状況を踏まえ、随時当小グループにおける検討を重ね、1年程度を目途に特定外来生物への指定について検討する。