

特集

産声をあげた

# 救生種

〜クロマルハナバチの里へ〜



【写真】トマトの花に訪れ、授粉活動をするクロマルハナバチ。後ろ足には集めた花粉の固まり（花粉ダンゴ）が見られる。  
写真提供：クロマルハナバチ試験飼育生産施設

ミツバチ、マルハナバチが環境悪化などの原因で激減している。植物の受粉を助けるハチは、多種多様な生態系を維持する『鍵』であり、多くの野菜や果物の授粉にも使われている。

これまで日本の自然を守り、農業を支えてきたハチの異変は生態系にとっても農家にとっても深刻な問題。

その救世主として期待される国産クロマルハナバチの増殖事業に、日本で唯一能登町が乗り出した。

# 危機



しっぽの先端が白いという特徴をもつセイヨウオオマルハナバチ。写真提供：板橋区ホタル飼育施設

自然交配のため①品質や食味の向上②労力の軽減③減農薬―などにつながり、輸入数は現在、10万

から15万コロニー<sup>※5</sup>といわれている。96年、北海道で初めてセイヨウの野生果が確認された。導入当初、日本では繁殖しないといわれていたセイヨウが、ハウスから逃亡し野生化。現在までに27都道府県で目撃されている（環境省資料）。

※7 クロマルハナバチ…日本在来のマルハナバチの一種。北海道には生息せず外来種となる。

## 生態系が危ない

スズメバチ、ミツバチ<sup>※1</sup>、ハナバチ…。数あるハチの中でも、生態系の鍵を握っているハチがマルハナバチ<sup>※2</sup>だ。

このハチが植物の花を訪れ、蜜や花粉を集めることで植物は受粉をして実をつける。マルハナバチと植物は、互いに助け合いつながり、命をつないできたといえる。

しかし、本来日本にはいない外来種セイヨウオオマルハナバチ<sup>※3</sup>（以下セイヨウ）が野生化し、特に北海道の生態系に大きな影響を与えている。

北海道では180の市町村の

うち109で生息が確認されている（平成20年北海道庁調査）。

セイヨウの野生化は①在来種との営巣場所やエサの競合②ウイルスやダニなどの寄生生物③交雑による在来種の繁殖妨害④盗蜜<sup>※4</sup>による植物の繁殖妨害―などの問題を引き起こす。現に

北海道では在来種であるエゾオオマルハナバチやエゾトラマルハナバチが激減し、一部の貴重な植物や動物が絶滅の危機に瀕している。（環境省資料）

## 特定外来生物に指定

セイヨウは原産地であるヨーロッパで増殖技術が確立され、91年から授粉用昆虫として日本に輸入されている。

ミツバチとは違い、蜜をもたない花にも訪れて授粉活動を行うため、主にトマトやナスなどの施設栽培の多くに導入されている。

自然交配のため①品質や食味の向上②労力の軽減③減農薬―などにつながり、輸入数は現在、10万

から15万コロニー<sup>※5</sup>といわれている。96年、北海道で初めてセイヨウの野生果が確認された。導入当初、日本では繁殖しないといわれていたセイヨウが、ハウスから逃亡し野生化。現在までに27都道府県で目撃されている（環境省資料）。

セイヨウが生態系に及ぼす被害を防ぐために、環境省は06年9月に外来生物法<sup>※6</sup>によりセイヨウを特定外来生物に指定。飼育・運搬・販売・譲渡・輸入が原則禁止された。

しかし農家への経済的影響を考慮し、条件付きでの使用は認められている。引き続きセイヨウを使用する農家には、①環境省・農水省への許可申請②逃亡用ネットの使用③使用済みの個体・個体群の速やかな処分―の三つの条件が義務付けられた。

セイヨウの特定外来生物指定を受けて、在来種であるクロマルハナバチ<sup>※7</sup>（以下クロマル）が注目されている。現在市販されているクロマルは、女王バチを輸出して海外で増殖されたものであり、国産クロマルの誕生に期待が高まっている。

から15万コロニー<sup>※5</sup>といわれている。96年、北海道で初めてセイヨウの野生果が確認された。導入当初、日本では繁殖しないといわれていたセイヨウが、ハウスから逃亡し野生化。現在までに27都道府県で目撃されている（環境省資料）。

【脚注】

※1 ミツバチ…ハチ目ミツバチ科ミツバチ属に属する昆虫。日本では在来種のニホンミツバチ（体が黒い）と外来種のセイヨウミツバチ（体が黄色い）が養蜂（ようほう）され、蜜の採取や作物の授粉に使われている。  
近年、世界的にミツバチの大量死や大量失踪（CCD…蜂群崩壊症候群）が発生し、その数が激減している。

※2 マルハナバチ…ハチ目ミツバチ科マルハナバチ亜科に属する昆虫。世界で約250種、日本では15種が生息している。寿命は1年で、野生植物の花粉を運ぶ昆虫（ポリネーター）として生態系の維持に重要な役割を果たしている。

※3 セイヨウオオマルハナバチ…ヨーロッパ原産のマルハナバチ。90年代前半から日本に輸入され施設栽培の授粉に導入される。マルハナバチの中でも競争力、繁殖力が強いいため、野生化したものが在来種に影響を及ぼしている。

※4 盗蜜…花の横に穴を開けて蜜を吸う行為。マルハナバチは種によって舌の長さが違い、舌の短い種は花筒の短い花に訪花する。舌の短いセイヨウは受粉に寄与しない盗蜜行動を頻繁に行う。

※5 コロニー…女王バチを中心に社会生活を行うハチの群れの単位。  
※6 外来生物法…正式には「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」。特定の外来生物による生態系、人の生命・身体、農林水産業への被害の防止を目的としている。違反した場合、個人には3年以下の懲役や300万円以下の罰金、法人には1億円以下の罰金が科される。

※7 クロマルハナバチ…日本在来のマルハナバチの一種。北海道には生息せず外来種となる。



クロマルハナバチ試験飼育生産施設  
たはらよしあき  
**田原 義昭** 所長

### 能登町産クロマルの良さを 知ってもらうことが大切。

この事業は板橋区ホタル飼育施設の特許を使用し、共同研究している(株)武蔵野種苗園(東京都)から女王バチを仕入れて能登町が生産、小泉製麻(兵庫)が販売を請け負うという形で進められます。

国産クロマルの生産は能登町ですが、15万コロニー以上といわれるマルハナバチ市場には新規参入となるわけですから、すぐに農家が使ってくれるわけではありません。生産したクロマルをサンプルとして農家に出荷し、翌年の販売につなげるというサイクルを一年一年積み重ねて需要を獲得していくことが必要です。

課題は仕入れに対する製品率を少しでも高めることです。試行錯誤を重ね、2年後までに15,000コロニーを生産できるよう努力していきます。



町の特産品でもあるブルーベリーの花に訪れるクロマルハナバチ。ミツバチの代わりに利用できる=モデル農場

「7日間にする技術を開発して特許を出願、国産クロマルの増殖技術を確立した。そしてその技術提供先として、公的機関を模索していた。」

「この情報を入手した能登町はすぐに事業化を検討。技術習得を(財)能登町ふれあい公社に託した。公社はエンデバークロマルの増殖技術を確立した。そしてその技術提供先として、公的機関を模索していた。」

「研修を受け、農業の分野でこれだけハチが利用されているという事実が分かった。農業の未来のためにも何とかしなければと感じていた」とクロマルハナバチ試験飼育生産施設(以下施設)の中山幸永副所長は、研修期間を振り返る。

町は国交省の補助を受け、空き校舎となっていた旧三波小学校をクロマルの飼育施設として改修。本年度中にはマルハナバチ市場の10分の1となる1万5000コロニーの生産体制を整える。女王バチが届いた09年2月から試験飼育を開始した施設は、現在約200コロニーを試験飼育しながら、能登町での生産技術確立を目指している。

報告を受け、手応えを感じている。クロマルの需要はこれから必ず増えていくので、安定的に生産できるノウハウを確立し、クロマルを使う農家や販売を担当する商社に、能登町産クロマルハナバチの信頼と実績をつくり上げなければいけない。この2年間が勝負」と中山さんは見据えている。

ハナバチ市場の10分の1となる1万5000コロニーの生産体制を整える。女王バチが届いた09年2月から試験飼育を開始した施設は、現在約200コロニーを試験飼育しながら、能登町での生産技術確立を目指している。



働きバチの数が30匹以上になったクロマルのコロニー

# 農業の未来のために なんとかしなければ

【写真】飼育室に並べられたコロニーの状況の一つ一つを確認する中山幸永副所長。「生き物だけに同じ物は二つとない。毎日が試行錯誤の連続」と飼育の大変さを語る。

# 新生

クロマルハナバチの増殖生産という、能登町にオンリーワンの新しい産業が生まれる。日本でただ一つとなる飼育生産施設はどのように誕生したのか。その経緯と現状取材した。

## セイヨウからクロマルへ

セイヨウからの代替えとして在来マルハナバチの増殖を研究している板橋区ホタル飼育施設\*1の阿部宣男施設長は「在来種であるクロマルを施設栽培で使えば農家の負担を減らし、生態系も守ることができる。環境にも優しい農業になる」と話す。板橋区ホタル飼育施設は05年、従来は困難とされていたクロマルの冬眠時間の短縮をわずか3

【脚注】  
※1 板橋区ホタル飼育施設「生態飼育法」というオリジナルの方法でゲンジボタルとヘイケボタルを飼育している板橋区立の施設。ホタルや水辺環境を公開し、ホタルなどの生物や環境の大切さ、素晴らしさを伝えている。ホタル以外にもマルハナバチの飼育・研究や絶滅の危機にある動植物の研究などを行っている。

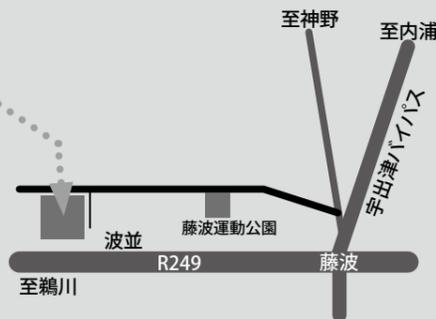
※2 エンデバークロマル21…公益信託能登町エンデバークロマル21は、まちづくりを行うグループに、その企画内容に応じて助成を行う制度。(18ページに関連)

※3 クロロン…能登町が生産する国産クロマルハナバチの商標。現在市販されているクロマルは、女王バチを輸出し海外で増殖させたものを逆輸入している。



## 能登町クロマルハナバチ 試験飼育生産施設 (旧三波小学校)

国内唯一の純国産クロマルハナバチ飼育生産施設。本年度は第3期工事を施工する予定。改修工事は絵画や用具などをできるだけ残し、学校の面影が残るよう配慮されている。  
【ADDRESS】能登町字波並 21-2-1  
【TEL】0768-62-8960 (ハチクロマル)  
【MAIL】kuromaru@ca1.lucky.net.jp



## 初出荷されたクロマル

「最初は不安もありましたが、本当に良く働いてくれました」  
輪島市町野、向面正一さんのミニトマトハウス。幅6尺、長さ47尺のハウスの中では、何十匹というクロマルハナバチが元気に飛び回り、夢中になってミニトマトの花粉を集めている。  
クロマルハナバチ試験飼育生産施設の田原義昭所長と以前から農業情報などの意見交換をしていた向面さんは、田原さんから「能登町でクロマルを生産している」と聞いて、今年の授粉に能登町産のクロマル（商標名クロロン）を使ってみることにした。

「能登で生まれ育ったせいでしょうか。今まで使っていたクロマルよりも飛び回る数も多いですね。このハウスなら10匹程度で十分ですが30匹近く飛んでいるようです。安心して受粉作業を任せています」

## 人間3人分の働きを見せる

下の方から1段目、2段目と花が咲き、16〜17段目の実がなる11月ごろまで収穫するという

ミニトマト。5月中旬ではちょうど4段目の花が咲き、1段目が今にも真っ赤に色づきそうにふくらんでいた。

5年前からクロマルを授粉に使っているという向面さん。それ以前はトマトトーン※1というホルモン剤を花一つ一つに吹きかける処理をしていた。

「ハチは人間3人分働いてくれます。人件費がかからず収穫量は5割近く増え、さらに糖度も上がります。自然に授粉したものが一番おいしいんです」とハチを使った効果を話す。

## クロマル使用の注意点

クロマルをハウスで使う場合に、ちゃんと働いてくれるよう

# 結実

能登町産クロマルが、しっかり働いてトマトの実を生み出しているのか。初出荷先であるミニトマト農家のハウスを訪ねて、その働きぶりを確認してきた。



能登町産クロマルを使う  
むかいづらしょういち  
向面正一さん

ます。これでクロマルの働く量を調整するので。あとはハウス内の温度が30度を超えないようにしています。巣箱を乱暴に扱わなければハチに刺されることもありません」

## ハウスメロンにも

向面さんのハウスは全部で4棟。うち2棟がミニトマトで残りがメロンを栽培している。

「ミニトマトでの働きが良いので、今年はメロンにもクロマルを使う予定にしています。とにかくハウス栽培の農家にとつ

てこれほど良いものはありません。本当に助かっていますし今年の収穫が楽しみです」  
向面さんが絶賛する能登町産クロマルを使った初めてのミニトマトは6月に収穫を迎える。



【脚注】  
※1 トマトトーン…トマト、ナスの着果、果実の肥大、熟期を促進するホルモン剤。花一つ一つに吹きかけることで、授粉していなくても着果させることができる。  
※2 バイトマーク…マルハナバチが訪花したときに必ず雄しべに付けるかみあと。花の数やエサの花粉が少ないと何度も同じ花を訪れる過剰訪花状態となり、バイトマークが黒っぽくなって落花などの原因になる。



J A内浦町 営農経済課  
まち たつろう  
真智達郎 課長補佐

## 能登町産クロマルを使った新しいトマトを作りたい。

現在、J A内浦町にトマトを出荷している農家数は13戸、面積は1.6畝あります。内浦の生産地は、10数年前に県内で初めてセイヨウを導入しました。規制が始まってから2年間は在来種であるクロマルに切り替えましたが、ハウスが小さいということもあり、コストや品質面で農家の求めるものではありませんでした。

そのため、トマト農家は今年からマルハナバチの導入を断念し、ホルモン処理をしています。しかし、マルハナバチを使った自然交配が食味を上げて、労力の軽減につながることは間違いありません。農家の高齢化も進んでいるので、能登町で生産するクロマルが、以前のセイヨウのように働くということを実証して、農家を指導していきたいと考えています。

J A内浦町には、試験栽培している海洋深層水トマトのハウスがあり、このハウスで能登町産のクロマルを試験的に使うことができれば、話題性もあり海洋深層水トマトのブランド力アップにもつながります。さらに、ノウハウを蓄積して農家がスムーズに導入できれば、能登町産クロマルを使った能登町産トマトという新しいブランドが誕生するのではと期待しています。

# 救世主

能登町で産声を上げた、新しい産業としてのクロマルハナバチ。その価値や今後の展望などをこの事業の鍵を握る二人に聞いた。



板橋区ホタル飼育施設  
あべのりお  
阿部 宣男 施設長

【PROFILE】板橋区ホタル飼育施設施設長。板橋区立「こども動物園」「淡水魚水族館」「温室植物園」を経て現職。ホタル再生の第一人者であり、平成19年に「ホタルの累代飼育システム及び方法」で特許取得。クロマルハナバチの完全繁殖に成功し特許出願中。東京都出身、53歳。理学博士。

能登町のクロマルハナバチが日本の貴重な動物、農業を救う救世主になると確信している。今後も全面的にサポートしていく。

日本の農業は今まで外来生物に頼ってきました。しかしその結果、貴重な日本の植物や昆虫などの生態系に大きな影響を及ぼし、北海道では絶滅の危機に瀕している動植物もあります。さらにセイヨウオオマルハナバチには未知のウイルスやカビ・ダニなどが入っている可能性もあり、食の安全面から問題がありました。能登町がこれから飼育・生産していくクロマルハナバチは純国産であり安心して利用できます。ネットを張ったり使用済みのハチを殺す必要もなく、ケースも再利用することができるので二酸化炭素削減など環境問題にとっても大きな意義があり、農業や環境に対する貢献度は計り知れないものがあります。

「能登町が日本の農業を救う」といっても過言ではないのです。今後の課題は農家の需要に応えられるよう、いかに生産数を増やしていくかということ。今後も能登町に対する技術的・生態的なサポートを全面的にし、クロマルを地域ごとに出荷

農家を救い、生態系を守る、環境に優しい種。

## クロマルハナバチ 産声を上げた 救世主

能登町産クロマルハナバチが新しい産業として雇用を生み出す。全国初の取り組みを成功させ、クロマルハナバチの里を目指す。

能登町は、全国に先駆けて国産クロマルハナバチの飼育・生産という新しい事業に取り組んでいます。決断した背景には、厳しい町財政に少しでも収入を増やし、新たな雇用を生み出したいという思いがあります。また当時は、指定管理者として公社の仕事が減っていくという、これからの公社の在り方が問題になっていました。町として、公社の新しい仕事を見つける必要もありました。さらに、生態系を守り二酸化炭素も削減するという環境にも優しい事業です。町として取り組む価値は十分にあると思っています。

また、純国産の安心・安全なクロマルとして、能登町産クロマルを使った野菜は話題性もあります。町の農業振興、能登野菜のブランド力アップにもつながることができればと考えています。クロマルの生産は▽農家を助ける▽安全な野菜を作る▽自然環境を守る▽新しい産業としての地域再生▽雇用創出—などさまざまな分野に大きな効果が期待できる事業です。国の農業政策、環境政策に左右される部分はありませんが、それらを見極めながら、クロマルハナバチの里を目指します。



4月28日の初出荷式で、第1号となる能登町産クロマルを運送業者に託した



もちきかずしげ  
持木 一茂 能登町長

【写真】向面さんのビニールハウスでミニトマトの花に訪花する能登町産クロマルハナバチ