

## 1. はじめに

郡上では養蜂をされている方がたくさんみえる。しかし、趣味で取り組まれている方が多数であり、ハチミツが市場に出回りはあまりない（市場調査より）。

そこで、私たちが養蜂を始めることで、多くの方に郡上産のハチミツを食べてもらいたいと考え、ミツバチの研究・飼育を始めた。現在、日本で飼育されているミツバチは、大半が西洋ミツバチと日本ミツバチの2種類である。郡上は森林に囲まれており多種多様な野花が咲いている。そのため、在来種であり、半径1～2km程から多種多様な花蜜を集め、郡上でも多く飼われている日本ミツバチを飼育することにした。

日本ミツバチのハチミツは一般的なハチミツに、比べ栄養価が高く濃厚である。しかし、1年間での採蜜量が少なく、大変貴重なため高価なものである。そんな日本ミツバチのハチミツを安定量採蜜し、郡高ハチミツとしてのブランド化を図り、多くの方に食べてもらうことを最終目標とし活動を行ってきた。

## 2. 活動

### (1) 巣箱作製

日本ミツバチの巣箱の種類は「重箱式巣箱（図1）」「丸洞式巣箱（図2）」「巣枠式巣箱（図3）」の3種がある。私たちはこの中から、ミツバチが巣箱に住みついてからの管理が便利だと判断した「巣枠式巣箱」を作製することとした。一般的には巣枠が縦に並ぶ「縦型巣枠式巣箱（図3）」が多く利用されているが、この型にはミツバチが巣に住みついたとき、巣が偏ってしまう欠点がある。また、ミツバチは隙間があることを嫌う反面、狭いとこを好む性質があるため、私たちは一般的にはあまり活用されていない「横型巣枠式巣箱（図4）」を作製することにした。理由としては、巣枠を横にすることで隙間がなくなりミツバチが好む巣の環境となる。そこで、巣箱を作製する際に、趣味で養蜂をしている河合氏に巣箱を貸して頂き、巣箱作製の参考とした。



図1 重箱式巣箱



図2 丸洞式巣箱



図3 縦型巣枠式巣箱



図4 横型巣枠式巣箱

### (2) 日本ミツバチの捕獲

#### i) 巣箱環境の改善

巣箱を設置する場所として、野生に生きる日本ミツバチが分蜂した際に、①南東の方角に風の通り道があること、②目印になるような巨木の下、③直射日光をさける場所の3点に注意して巣箱を設置すると入りやすくなる。また、ミツバチは別の群が住んでいた場所に住みつきやすく、ミツバチは蜜蝋の匂いでそれを判断するため、巣箱自体にもミツバチが入りやすくするために蜜蝋を塗った。

#### ii) 誘引剤の活用

キンリョウヘンという花は「3-ヒドロキシオクタン酸」と「10-ヒドロキシデセン酸」という化学物質を分泌する。この匂いは日本ミツバチの集合フェロモンと同成分であり、この匂いに惹かれて、分蜂時の日本ミツバチが近寄ってくることが多い。そのため、キンリョウヘンを河合氏から頂き使用することとした。

また、京都学園大学において2014年にミツバチの誘引剤を開発したため、効果検証を考え、この誘引剤「待ち箱ルー」を使用することとした。これはキンリョウヘンに比べ誘引効果の持続時間が長く、キンリョウヘンのように開花時期を計算する必要がなく、開封するまで保存が利き、簡易に分蜂時期に合わせることができる利点がある。



図5 ネットで覆ったキンリョウヘン



図6 待ち箱ルー

### (3) スズメバチ対策

雑食性のスズメバチは、同じハチ目のミツバチを餌にする場合がある。そのため、スズメバチの捕獲、駆除をする必要があった。そこで、本研究ではペットボトルを使用し、手作りのスズメバチを誘引する罠を作製した。

なお、罠内に入れる誘引用の液体は100%のブドウジュース：酢=5：1の割合で混合した液体をいれ、樹木などに吊るした。



図7 ペットボトルを使用した罠



図8 設置した罠

### (4) 採蜜

#### i) 採蜜準備

巣箱設置場所が、人通りの多い場所に置いていた為、採蜜する際、ミツバチが興奮して、ヒトを刺したりするため、安全確保する為に巣箱を移動させ森林科学科棟の前で作業を行ったが、結局は移動させる事で蜂を興奮させてしまった。そのため、興奮した蜂を鎮めるため燻煙器を使用し、煙を吹きかけたところ大人しくなり、作業を進め易くなった。



図9 巣箱を運ぶ様子



図10 燻煙器

#### ii) 採蜜

採蜜は今までやってきた活動の集大成とも言える大事な作業になる。まず始めに巣箱から巣板を取り出す作業を行った。巣箱に接着している巣板を切り離すために、蜜刀を使用した。この時、巣箱内の巣板をすべて切り離すのではなく、比較的新しく作ってある巣板を切り離すことにした。理由は、冬にかけて巣内の匹数を確保するためであり、産卵用の巣板を残しておく必要があったからである。

さらに、巣板を切り離した後、きめの細かい布で包んで手で絞ることで、ろ過をして不要物を除去することで、採蜜を行うこととした。



図11 巣箱から巣を切り離す作業



図12 蜜を搾り出すところ

### (5) アンケート調査

平成24年12月6日に開催された郡上高校実習生産物販売会において、来場されたお客さんを対象に、約100の方にアンケート調査を実施した。ハチミツを選ぶ基準や飼育しているかなどの興味、関心についての調査を目的とした。

## 3. 結果ならびに考察

### (1) 巣箱作製

横型巣枠式巣箱（図12）を当初、10箱作製する目標を立てていたが、5箱作製したのみであり、目標を達成することができなかった。また5箱を作製するまでも、計画していた以上に作製に時間がかかり、ミツバチが分蜂し捕獲する4月から5月の時期を逃してしまった。

本作業より、作業効率を含め巣箱作製において、設計・製図する時期を12月中までとし、分蜂の時期に間に合うように、3月中には設置する巣箱を完成させ、設置の準備をする必要があると考える。



図13 巣箱作製の様子



図14 完成した巣箱

## (2) 日本ミツバチの捕獲

日本ミツバチを捕獲するためにキンリョウヘンを1株、待ち箱ルアーを5個設置した。5月下旬にキンリョウヘンを1つ設置した巣箱で自然群の日本ミツバチを捕獲することができたが3週間ほどで逃げてしまった。この理由としては、捕獲当初、スズメバチ対策ができておらず、巣付近にスズメバチが頻繁に飛来していたこと。また、私たちが飼育方法に慣れておらず、巣箱の環境管理が不足していたことが考えられる。

待ち箱ルアーとキンリョウヘンによる、ミツバチの誘引効果の検証に関しては、2つを同時期に設置したところ、キンリョウヘンを設置してあった巣箱のみで捕獲したことから、キンリョウヘンが日本ミツバチの誘引に効果があることが分かったが、誘引に適しているかどうかは、今後さらなる研究をする必要がある。

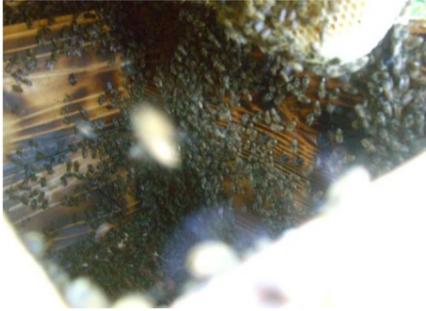


図15 捕獲した自然群



図16 ミツバチが逃げた後の巣版

## (3) スズメバチ対策

ペットボトルに作製した液体を600ml入れ、体長5cmから15cmほどのオオスズメバチを計87匹捕獲した(図18参照)。また、100%のぶどうジュースの他にぶどう味のカルピスや、100%ではないぶどうジュースなどを試したが、数匹捕獲することができただけであり、ほとんど効果がなかったと考える(図19参照)。そのため、100%ぶどうジュースを今後使用していくことで、効率よく捕獲することできると考える。

さらに、スズメバチの増殖する根源でもある女王スズメバチを捕獲することで、スズメバチの頭数を減らすことができるため、女王スズメバチが飛来する頻度が高くなる春先からトラップの作製し、設置する必要があると考える。



図17 捕獲したスズメバチ



図18 スズメバチの入った罠

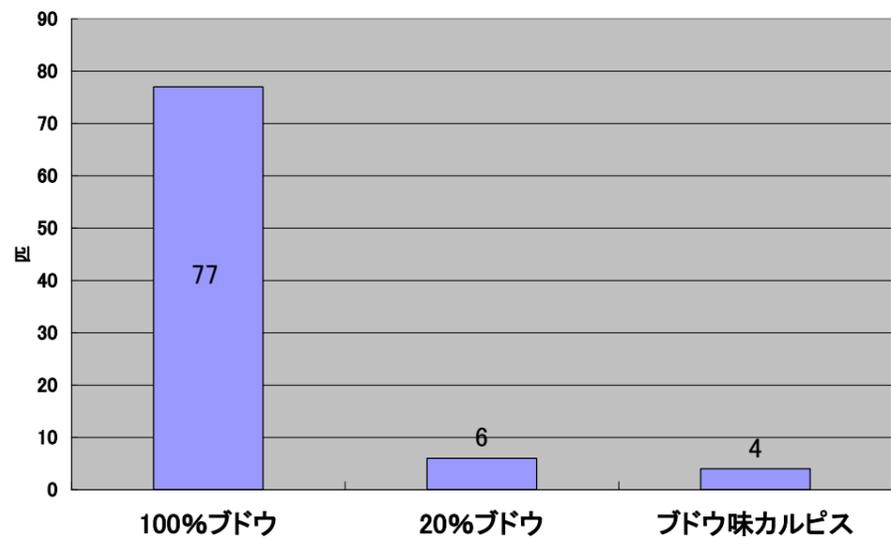


図19 スズメバチの捕獲数

## (4) 採蜜

本研究において、1年間飼育し採取できた採蜜量は2.8kgだった。この結果は、採蜜の時に手伝って下さった森前氏が言われるには少ない量だそうだ。一般的にも1回の採蜜で採取できる量は平均5.0kgと言われている。この採蜜量が少なかった理由とは、一つ目に巣箱設置周辺に蜜源となる花や樹木が少なかったこと。二つ目に分蜂して1年目の飼育のため、ミツバチの数が安定していなかった可能性が考えられる。

以上より、今後は次の二点の課題を解決していきたい。一つ目に、ミツバチにとっての蜜源を増やす活動、つまり花壇を作製するとともに、花木を植栽するなど学校敷地内だけでなく、八幡町小野地域で行う必要があると考える。そのためには、地域の方々と協力をして行っていきたい。二つ目に、ミツバチにとって生息しやすい巣の環境改善を図っていきたい。

## (5) アンケート結果

平成24年12月6日に実施された販売会で来て下さったお客さんにアンケートをとった。その結果、郡上市では養蜂を行ってみえる方がいること、ハチミツを買う際にこだわりがある方が多いことの2点がわかった。また、アンケートに「ハチミツは販売していませんか?」などと、ハチミツの購入を希望される方が多く、郡上高校で販売をしていく価値があることが分かった。

そこで、ハチミツを買い求める方がどのようなこだわりを持ってみえるのかを調査した結果、値段や添加物の有無に強くこだわりを持つことが分かった(図21参照)。

以上より、私たちが作っているハチミツは無添加ハチミツであるが、安定した量が採取できれば人件費が係らないため、市販されている値段よりも安価に販売ができ、お客さんのニーズに応えることができると考える。今後、製品化を計画していくためにも、より高品質なハチミツを採取する方法を考えていく必要がある。

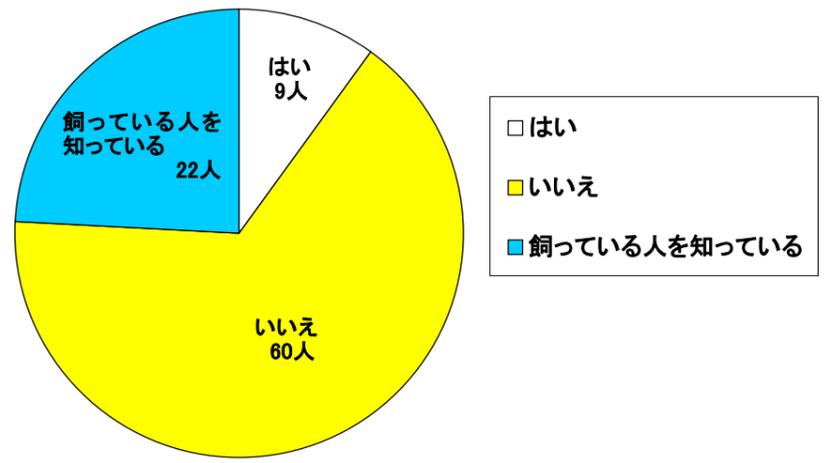


図20 ミツバチの飼育状況

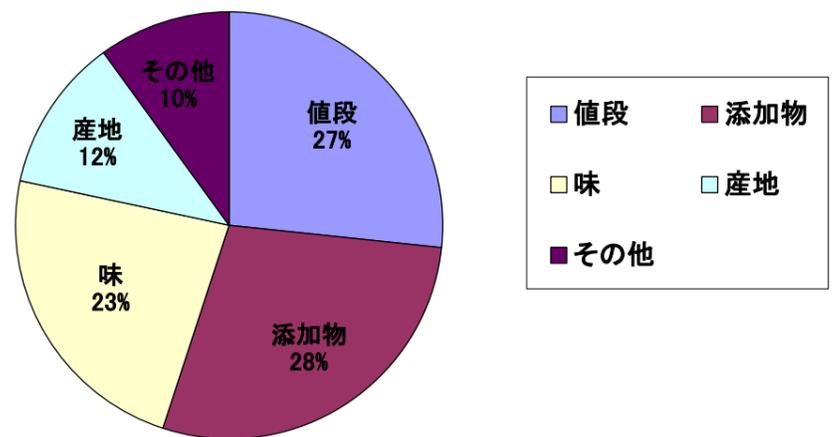


図21 ミツバチを選ぶ基準

## 4. 後輩へ

本年度は飼育から採蜜までの一連の養蜂作業を行うことができた。特に冬の管理に関しては、巣箱を毛布で包んだりする工夫をすることで、ミツバチを越冬させることができた。その一方、一日一日の観察記録を記入することができなかつたり、捕獲したミツバチが逃げってしまうなど管理不足による課題が数多くでた。

そこで、来年度は本年度の成果ならびに課題を踏まえて、活動を行って欲しい。特に、ミツバチが来年度は沢山の蜜が収穫できるように蜜源の確保のため花壇などに花を植えることから始めると良い。そして秋の収穫の時には大量の蜜を収穫し、販売会で販売できるようになることを期待している。

今年度は、採蜜したハチミツを成分分析にかけることができなかったため、市販まではいかなかったが、成分分析する方法を確立し、安心・安全・安価な郡高ハチミツをブランド化することに向けて、日々の活動をがんばってほしい。

参考文献など

図1 <http://1125ochiai.blog60.fc2.com/blog-entry-696.ht...>

図2 <http://blog.morinookurimono.com/?month=201104>

図3 <http://henro1945.exblog.jp/16720195>