



# ニホンミツバチの活用について ～ミツロウの精製方法



○杉本初陽<sup>1</sup>・菅原美翔<sup>2</sup>  
(<sup>1</sup>秋田県立金足農業高等学校生物資源科1年・<sup>2</sup>同校食品流通科1年)

## はじめに

ニホンミツバチ (*Apis cerana japonica*) は、本校で採蜜を目的に飼育、生態研究を行っている。今年度は、2箱の巣箱から計3回の採蜜を行うことができた。そこで、養蜂の副産物としてミツロウの採取を試みた。ミツロウとは働き蜂が巣を作るために蠟分泌腺から分泌するもので、化粧品やワックス、ろうそくなどに利用されている。

はじめに鍋に水を入れハチの巣(採蜜後の巣碑)を溶かし浮いてきたミツロウを採取する方法を試みた。次に水を使わずに鍋でハチの巣を溶かし漉す方法を試した。しかし、どちらもうまく採取することができず無駄が多くなってしまった。そこで、効率よくミツロウを採取する方法について実験、研究を行った。



図1. 最初に行なったミツロウ採取実験の様子

## 材料および方法

### (1) 加熱圧搾法による実験

30gのハチの巣から平均何gのミツロウが採取できるか実験を行った。その結果最も無駄がなく採取できた次の実験を行った。

①30gのハチの巣と水50mlを鍋で加熱し溶けたものをキムワイプを用いて漉し、固化したミツロウを採取する。

### (2) 溶媒抽出法による実験

さらに効率よくミツロウを採取するために次のような溶媒抽出法を試みた。

②30gのハチの巣に大豆の搾油工程で使用されるヘキサン30mlを入れたものを湯煎で溶かしたものをキムワイプを用いて漉し、固化したミツロウを採取する。

③同じ方法で、溶媒として様々な化学反応に使用されるメタノール30mlで対照実験を行った。



図2. 30gのハチの巣

### 溶媒抽出法とは...

水と油のように互いに混じりあわない二液間における溶媒の分離・濃縮方法。

## 結果および考察

(1) 同じ方法で10回の実験を行ったところ30gのハチの巣からは、平均3.6gのミツロウを採取することができた。→30gのハチの巣のうち12.0%がミツロウであることが分かった。5150gのハチミツを採蜜することができた7月10日の採蜜では、1360gのハチの巣が残ったので1回の採蜜からは約163gのミツロウが採取できたことになる。

(2) ②の実験では、30gのハチの巣から8gのミツロウを採取することができ、30gのハチの巣のうち26.7%がミツロウであることが分かった。③の実験では、30gのハチの巣から1g未満しか採取できず30gのハチの巣のうち3.0%未満がミツロウであることが分かった。

→ヘキサンは、ミツロウと混じりあわない関係だったためより効率よく採取することができた。しかし、メタノールはミツロウと混じりあう関係だったため、採取できた量が少なくなったものと考えられる。

表2. ミツロウのそれぞれの量

|          | 水     | ヘキサン  | メタノール |
|----------|-------|-------|-------|
| 平均(g)    | 3.6   | 8     | 1未満   |
| 割合(%)    | 12.0  | 26.7  | 3.0未満 |
| 総合採取量(g) | 163.2 | 363.1 | 40.8  |



図3. 実験の様子



図3. 採取できたミツロウ

## まとめ・今後の課題

- ・溶媒抽出法をすることで一般的な方法に比べ効率良くミツロウを精製することができた。
- ・採取したミツロウでろうそくを作ることができた。
- ・ヘキサンを使用することでも最効率よくミツロウを採取することができた。
- ・ヘキサンは、危険な薬品のため他の方法も考えていく必要がある。
- ・ミツロウの新しい利用法を考える。