

みつばちの生態系を探ろう

みつばち!ひみつ発見!

果実の受粉(じゅぶん)やおいしいハチミツなど、私たち人間に沢山の恩恵(おんけい)を与えてくれているみつばち!彼らには、もっと深くて広〜い生態が潜んでいた!人間や自然環境へも大きな影響を与えている!このシートを活用して探求してみよう♪

働きばち

- 女王ばちやオスばちと比較してやや小ぶりサイズ
- 身体の毛が濃く、全身がふわふわ→花粉を集めるのに効率が良いため!
- 複数の返しが付いている針をもっているため、一度刺したら抜けない仕組みに!

オスばち

- 腹部が丸い
- 針がなく、刺さない
- のそのそとゆっくりマイペースに歩く
- 女王ばちや働きばちと比較して2倍の視野を持つ!〈野外で女王ばちを見つけるために発達したと言われている。〉

女王ばち

- 体長は働きばちの2〜3倍
- 産卵時は腹部が膨らむ
- 働きばち半数と引越しする「分蜂(ぶんぽう)」を行うことがある
- 他の女王と戦うためにある針は、人がさされても、毒が少いため、腫(は)れない!

植物	みつばち	人間
花蜜 (かみつ)	貯蜜(ちよみつ)	ハチミツ …… みんな大好き!天然の甘味料!
	蜂ろう(はちろう)	ミツロウ …… ろうそくなど様々な場面で活用!
花粉	花粉団子	花粉荷(かふんか) …… 花粉由来の優れた健康食品!
	ハチパン	ローヤルゼリー …… ビタミンミネラル豊富な高級食材!
	蜂児(ほうじ)	蜂の子 …… はちの幼虫を食べる!昆虫食!
花		ポリネーション …… 農作物の受粉をしてくれること!
樹脂 (じゆし)	プロポリス	プロポリス …… 植物の樹脂が集まった健康食品!
	蜂毒(はちどく)	蜂針療法 …… ミツバチの毒で不調を和らげる治療法!

働きばちの一生

働きばちの寿命は約1か月で、短い一生の間に、日ごとに仕事の役割を変えることが知られています。働きバチは、人間でいうゼネラリスト(幅広い知識やスキルを持ち、さまざまな業務を柔軟にこなせる人材)タイプですね!

掃除

0〜3日

育児

3〜10日

貯蔵係

(ちようそうがかり)

15〜20日

飼育

20日〜

門番

15日〜

みつばちの社会って?

みつばちの社会では、女王ばち、働きばち、オスばちと一緒に生活しており、見た目や身体に備わっている機能がそれぞれ異なります。

- 女王ばち… 死ぬまで産卵を続ける、巣で1匹だけ
- 働きばち… 巣の中の90%を占める、産卵以外の全ての仕事を担う
- オスばち… 交尾のためだけに春〜夏の期間にだけ生まれる

豊川市

意外性!みつばちと「リサイクル工場」との”蜜”な関係性とは…?

リサイクル企業・加山興業(株)では、工場のすぐそばでみつばちを飼育しています。リサイクルの会社がなんで??と思うかもしれませんが、

- 半径3km以内の環境がキレイでないと逃げて行ってしまうみつばちの特性を活かす
- 土壌成分が含まれているのはちみつを成分分析し、不純物が含まれていないことを証明することによって、周辺環境への影響を確認しているのです。また、みつばちの住んでいるファームには多種多様な生物・植物もたくさん!環境保全・生物多様性に繋がる「KAYAMAみつばちプロジェクト」は2014年から継続して活動を行っています。

加山みつばちプロジェクトの効果

農作物の受粉

果樹や野菜の交配を助ける花粉の運び屋であるみつばち。農作物の受粉の約6割に関わっていて、地域農業に貢献しています。

環境保全

みつばちの生育やハチミツの分析によって、周辺地域の環境状態を確認できます。良い環境を保つための見張り番です。

生物多様性

ファームは多くの動植物の住み家。生き物はここを移動拠点として活用でき、地域全体の生態系保全にも繋がっています。

地域交流

地域の方とのハチミツ採集会、ハチミツを使用した地元店舗との商品企画等、地域交流・経済活性化を図っています。

数字でびっくり!みつばち特集

巣の中の温度

33℃前後

幼虫が快適に過ごせる温度。働きばちが二層に重なってがんばって温めているのだ!

家族の数(平均)

1万5000匹

大家族!約9割が働きばち(メスばち)で、オスばちは交尾が終わるとすぐ死んでしまう。

1秒間に羽ばたく回数

250回

急な方向転換、ホバリング(空中にとどまっていること)することができる理由。

女王ばちが一日で産む卵の数(平均)

1500個

自分と同じ体重に相当する卵を産むことができる。すごすぎる産卵能力!

3つのみつばちコラムマンガ

すごいぞ!はちみつの保存力!

考古学者ハワードカーカーピラミッドを見つけた偉人!

ピラミッドの中に「アンフォーカラ」という粘土の陶器を発見!

ハチのシンボル

「ハチミツ」という文字の記号

中には約3000年前の食べられる状態のハチミツが入っていた!

抗菌作用が強く(こうきんさよう)

水分量が少なく(17%)

糖度が高い(とうど)

蜜が増えなかった!

ハチミツの保存力はすごい!

ハチミツに色がある!?

ハチミツは琥珀色、褐色、(こはくいろ)(かっしよく)黄色など様々!

採ってくる蜜源によって色が変わるから!

2012年フランスでは…なんと「緑色」のハチミツが!

4km離れた工場に理由があった!

糖分と着色料を含むチョコレートの廃棄物をミツバチたちがエサにしまったそうだ

環境を汚すとミツバチが教えてくれる…

人間への教訓ですね。(きょうくん)

ミツバチはダンスで会話!?

よく知られているミツバチの8の字ダンス!生まれた時から備わっている本能行動!(そな)

このダンスによって、仲間にエサ場の『方向』・『質』・『距離』を教えている。

100m以内のすぐ近くに蜜がある時は円ダンス

太陽から見たダンスの方向→方角

フリフリしながら直進移動する時間→距離を表す!

一定のルールに基づいて情報をコード化(符号)し、仲間が解読してるんだって!すごい能力だ!

KAYAMA

加山興業株式会社

0120-053-381

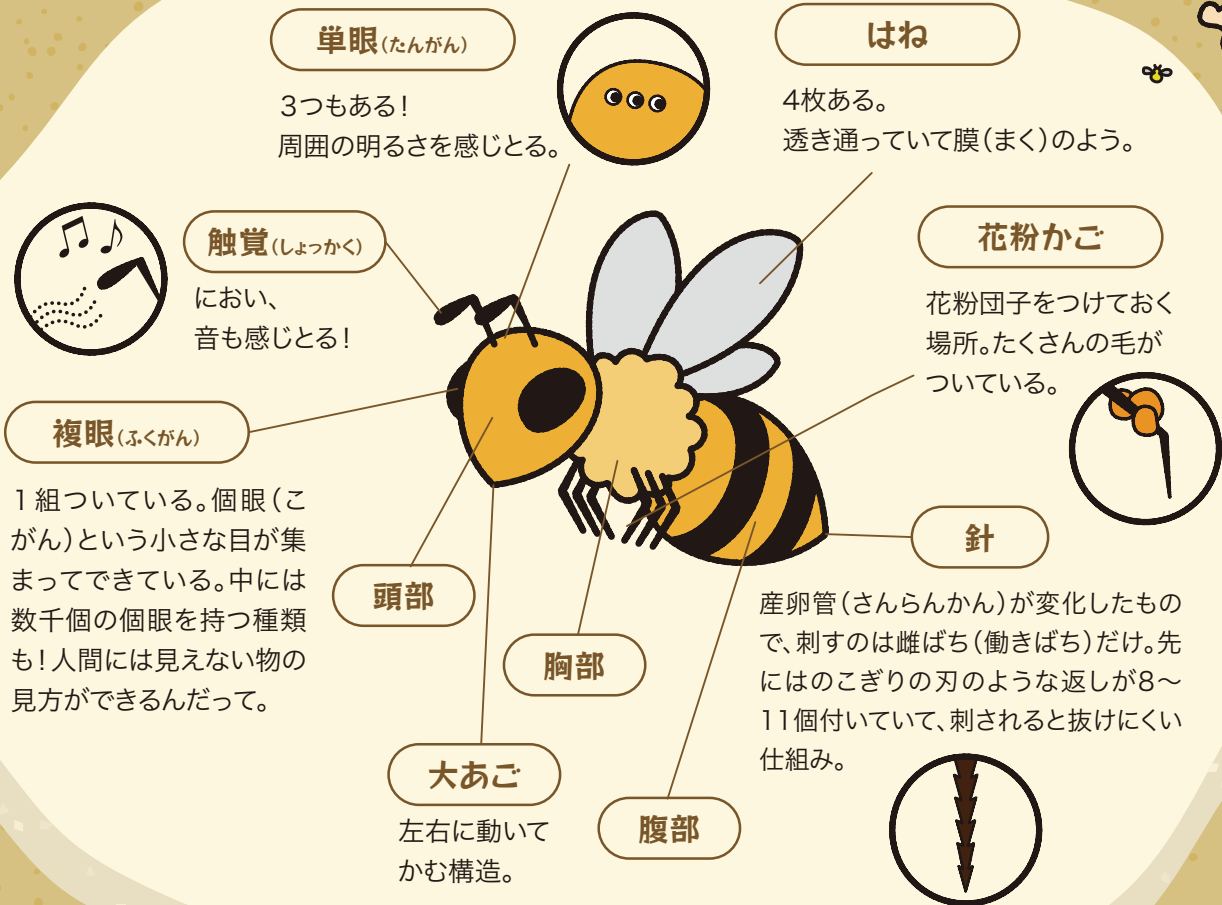
0120-053-381



探求1

みつばちの 身体の構造って？

はちの仲間全体は種類が多く、多種多様な身体の構造を持っています。ここでは、みつばちの基本的な構造を見てみましょう。気になった構造はさらに深堀してみよう！



探求2

みつばちの 巣の構造って？

巣の材料は、働きばちが集めた蜜から体内で作る「ミツロウ」です。
●腹部にある「ろう腺」からミツロウが分泌
●大あごでミツロウをかんて、薄く延ばし、沢山の部屋を作る
●壁の厚さは0.1mm、薄く・軽く・丈夫な作り



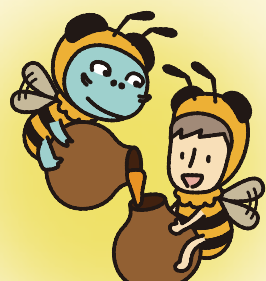
探求3

ハチミツができるまで



花から蜜を採ってくる

- 平均250個の花を訪問
- 「蜜胃 (みつゐ)」という箇所に貯める
- 1回につき0.04～0.07gの蜜を運ぶ
→みつばちの身体の50～90%の重さ！重労働！



巣に運んで水分をとばす

- 蜜を口から出して仲間へ渡す
- 蜜を蜜胃 (みつゐ) ⇄ 口に移動を繰り返し、舌の上で水分をとばす
- 羽であおぐことでもさらに水分をとばす



ハチミツのできあがり

- 蜜の水分はもとの30%になる
→とろとろの理由だね！
- 酵素の働きによって主成分の糖の性質が変化
→はちみつ完成！



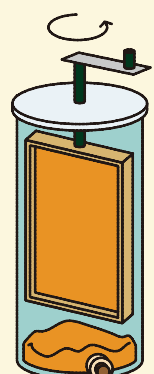
ステップ1

巣箱から巣板を取る。
蜂に刺されないよう、
防護服を着よう！



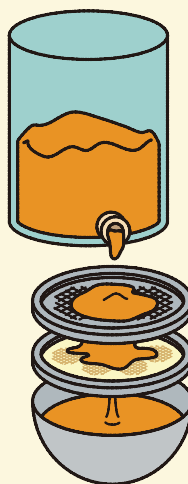
ステップ2

無駄な巣や
蜜蓋 (みつふた) を
蜜刀 (みつとう) で
こそげ取る。



ステップ3

遠心分離器 (えんしんぶんりき) に巣板を数枚セッティングし、ハンドルを回す。遠心力でハチミツを飛ばすと徐々に下に溜まってくる。



ステップ4

ハチミツをとりだして、網・ろ過布 (ろかふ) を使用して、ごみや汚れを取り除いて、できたハチミツの完成！

探求！ はちみつ！

このシートの中には、みつばちとは異なる種類の
はちの仲間が隠れているよ！何匹いるか探してみよう！



探求4

みつばちを飼育して、 ハチミツ採集してみよう！

みつばちの特性を知るのには飼育するのに大切！
使用する道具についても見てみよう！



実際の動画は
ここからチェック

みつばち飼育クイズ①

みつばちが嫌いで
おとなしくなるアイテムはどれ？

- A: けむり
- B: 黒色の服
- C: ハーブの香り

みつばち飼育クイズ②

みつばちが警戒して
襲ってくる原因はどれ？
(おぞ)

- A: 素早い動き
- B: 汗のにおい
- C: 大きな声



ハチミツを使ってみよう

ハチミツ バタークッキー



砂糖の代わりに
ハチミツを使ってみる
砂糖の8割の量から
調整していくとGOOD！。
例えば、砂糖10gなら
ハチミツ8gを使用。

材料
バター25g、牛乳5g、ハチミツ30g、米粉65g

作り方

- ①オーブンを170℃に予熱。バターは常温に戻しておく。
- ②牛乳とバターをボウルに入れて混ぜ、ハチミツを加えて混ぜる。米粉をいれて混ぜる。
- ③ラップにはさんで5mmの暑さに伸ばし、冷凍庫で5分冷やす。
- ④かためきをし、オーブンで13～16分焼く。

ハチミツで 歯磨き



抗菌作用のある
ハチミツが歯磨きと
して使えるよ！
少量からでいいので、
チャレンジしてみよう！
甘くてなめめしちゃうかも！

材料
ハチミツ 大さじ2、はっか油 5～6滴

作り方

- ①材料をよく混ぜる。
密閉容器 (みっぺいようき) に保存する。
- ②使う時は、小さいスプーンですくって、いつもの通り歯を磨く。

