



ハチを観察することで、 一人ひとりの課題が見えてきます

小島直樹 先生

安田学園中学校・高等学校教諭
(生物クラブ顧問)



プロフィール

安田学園中学校・高等学校、
玉川大学農学部生物資源学科
卒業後、母校である安田学園
に理科(生物)教諭として勤務。
生物クラブ顧問を担当し、
指導した研究作品が日本学生
科学賞や高校生・高専生科学
技術チャレンジ (JSEC) に
て入賞。2019年と2020
年には国際学生科学技術フェ
ア (ISEF) にも出場。

知識より、実験、観察が大事

取材前、学術雑誌『Journal of Student Research(JSR)』
に、御校の生物クラブに所属されていた青山庵さんの論
文が掲載されていることを伺いました。全部英語でした
が、Google翻訳でなんとか日本語にして読みました。
なんとなくしかわかりませんが、それでもハチの遺伝や
社会性が垣間見え、興味深かったです。

小島 高校生も対象となる学術メディアで、世界中の誰
も見られます。部員が、様々なコンテストで賞をいた
だいたりしますが、WEBサイトなので、いつでも見ら
れて、ずっと残るのもいいですね。

このメディアは先生が見つけたのですか。

小島 はい。部員がこういう評価をされる場所を見つけ
られたのは素直に嬉しいです。



・生物クラブに所属していた部員の論文が掲載された
学術誌『JSR』(WEBサイト)

青山さん、WEBサイトで調べていたときに覚えていたの
ですが、東京大学に合格された学生さんではないですか。

小島 ああそうです。中学校のときから「生物クラブ」
の部員でした。ふだんは穏やかで、でも目標を持ったら、
そこに向かって一つひとつ着実にやるべきことを達成
していくタイプでしたよ。

素晴らしいですね。生物クラブの活動について教えてい
ただけますか。

小島 知識的なことは後回しで、実験をすることを重ん
じています。まずハチの飼育をして、観察すること。観
察から、個々それぞれの課題が見つかります。その課題
から、本や文献、インターネットなどで興味を持って調
べるようになるからです。何度も実験して、それが偶然
ではないのか、きちんとデータを取って再現性を確認す
ることも大事です。時々「こんな論文があるよ」とヒト
トになるような資料を渡します。

部員一人ひとり課題の見つけ方は違いますか。

小島 はい。同じ観察をしても、ハチの個体が気にな
る部員もいますし、集団が気になる部員もいます。ハ
チの動きに反応する部員、ハチに関わる他の生物に関心
を持つ部員、顕微鏡を覗くのが好きな部員、さまざま
です。先輩の書いたレポートを読んで、「この先はまだわ
かっていないんですね」と新たな疑問を持つ部員もい
ましたね。私も部員の実験操作を見て、「手先が器
用だね」と声をかけることもあるんですよ。

マルハナバチはどこで飼育しているのですか。

小島 ミツバチは屋上ですが、マルハナバチは、専用
の木箱があります。女王蜂が卵を産んで娘の働きバチが
生まれます。この木の箱で実験のほとんどが完了でき
ます。飼育をする際に必要なものが出てくると、100円
ショップで網のキッチン用品を買って改良するような工
夫をすることもあって、先輩と後輩が、いっしょ
に飼育したりディスカッションしたり部品を工作したり
することは、部員たちの刺激になっているのではないで
しょうか。



・創意工夫と工作でハチを飼育・観察できる生物クラブ

リーダーがいないのに 成り立つ組織

ハチをずっと観察されてきて、ハチと人間の社会性の違
いはなんですか。

小島 人間は、リーダーがいて組織の意思決定をします
よね。でもハチにはリーダーがいないんですよ。女王蜂
は卵を産むという仕事をしているだけで、働きバチに命
令することはありません。フェロモンを出して多少働き
バチをコントロールすることぐらいはあるかもしれませ
んが。個々の判断が、全体の判断にもつながるんです
ね。人間も個々の判断で物事が合理的に進めばいいです
よね。

現在、生物クラブの部員は何名ですか。

小島 中・高合わせて45人ほどでしょうか。中学校か
らモチベーションの高い生徒が入部してきます。生物ク
ラブの最初の頃は、写真部の暗室を活用してマルハナバ
チの飼育室をつくりました。そういえばクラブ活動のた
めの研究助成金をいただいて35万円の本格的な顕微鏡
を買ったんです。きちんと観察と研究ができるクラブに
したかったんですね。世代は変わります。いまの時代は
インターネットがあり情報共有もできます。生物クラブ
の研究成果が受け継がれ、蓄積されていきます。昔先輩
部員の書いたレポートを今の部員が熱心に読んでい
る姿を見ていて、研究に向かう意欲も引き継がれている
んだなと思えたんです。

特集



人生に必要なことは、
虫から学べる？