

アリ人工巣によるチョウの飼育法

平賀 壯太

シジミチョウ科にはアリの巣中で幼虫期をすごすチョウが多いが、その生態を観察するためにアリの人工巣を使うことは効果的である。オオゴマシジミの幼虫がシワクシケアリの幼虫を食べながらアリの巣中で越冬することを50年ほど前に私がアリの人工巣を使って明らかにしたことは、前々回の「やどりが」（文献1）で述べた。今回は、そのときに使ったアリの人工巣の作り方と飼育法について解説する。当時アリの飼育法を中学校（新潟県南魚沼郡、六日町中学校）の図書館で調べていたとき、「理科辞典」1巻104頁（平凡社）のアリの項にWheeler氏のアリの人工巣という図を見つけた。それは、薄い箱を大部屋一つと小部屋二つに区切りガラス板で蓋をしたもので、いわば、1LDKの間取り図のようなものであった。この図を基にして、父といっしょに作り方を考えて改良を加えていったのである。したがって、Wheeler氏のアリ人工巣の平賀式作製法の解説ということになる。

材料と道具

木箱を用意する。大きさはA4版位（20×30cm位）で高さ（深さ）は3～4cm位でよい。当時はようかんやハッカ棒（新潟県の特産品）などのお菓子の空箱を流用した。模型飛行機の角材。この角材の太さが重要なポイントである。シワクシケアリの場合は8mm位がよい。巨大になったオオゴマシジミの成熟幼虫が動き回るとき背中がガラスに触らない高さである。ガラス板（木箱の内側よりも4～5mm小さめ）。石膏（せっこう）少々。石膏を水に溶かすための容器とスプーン。角材切断用カッターナイフ。ガラス用カッターナイフ。セメダイン（瞬間接着剤、余り強力でないもの）。物差し（メジャー）。黒い紙。

作製法

1. まず模型飛行機の角材をカッターナイフで切断して、木箱に図1Aのようにセメダインで軽く接着して、石膏液を流しこむための枠を作る。角材と角材の間にはセメダインなどを流しこんで穴をふさいでおく。
2. 容器の中に水を入れ、石膏の粉を上から少しずつ静かに水に落とす。石膏の粉が水の底に完全に沈んだあとで、気泡がはいらないようにゆっくりとスプーンでかきまわすとドロドロした石膏液ができる。これをスプーンで木箱と角材の枠の間に流し込み、角材の高さよりもすこし高く盛り上がったくらいにする。
3. その石膏液の上にガラス板を気泡が入らないように静かにかぶせる。余った石膏液が角材の枠からこぼれてでもかまわない。そのまま静置して石膏液が固まるまで数日間待つ。余った石膏液を不要なトレーなどに流し込んでおき、固まりぐあいを調べるモニターにすると便利である。
4. 石膏がほぼ固まったら、ガラス板をはずす。そして角材を取り除き、こぼれて固まった石膏をカッターナイフなどで削り取る。
5. ガラス板をガラス用カッターナイフで、図1Bのように大部屋用、小部屋用に切り分けて、さらに大部屋用の片隅に三角窓を切る。この切り分けたガラス片を木箱の石膏の上にならべ直すと出来上がりである。

飼育法

1. オオゴマシジミの棲息地はブナ林帯の小渓谷の近くであり、本州の中部山岳地帯では標高1000m付近である。若齢幼虫の食草であるカメバヒキオコシやクロバナヒキオコシの群落がある。

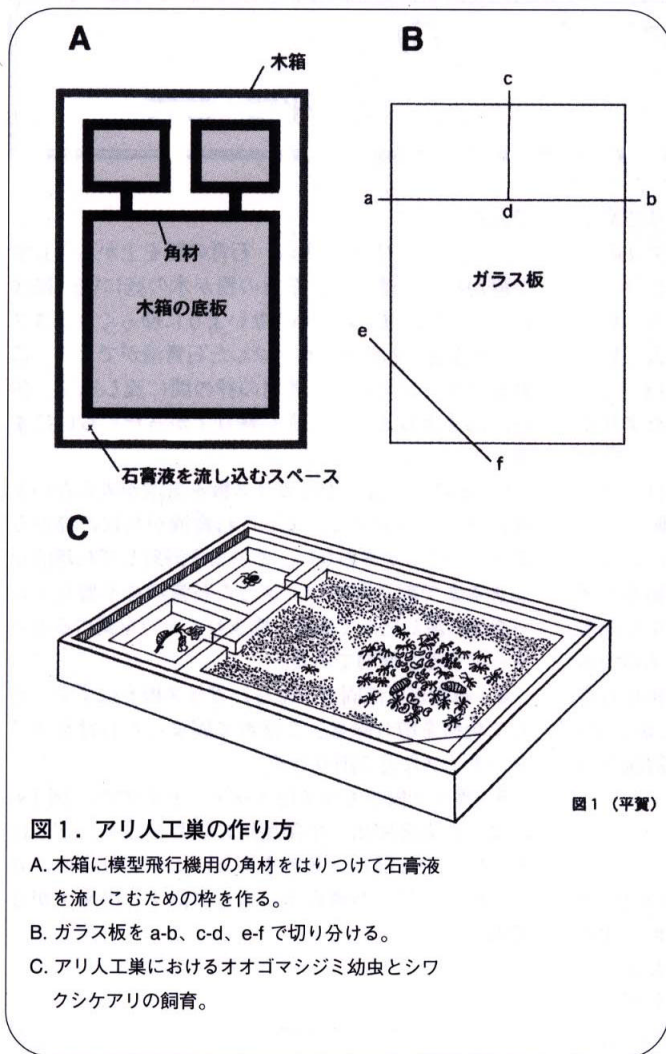


図1. アリ人工巣の作り方

- A. 木箱に模型飛行機用の角材をはりつけて石膏液を流しこむための枠を作る。
 B. ガラス板を a-b、c-d、e-f で切り分ける。
 C. アリ人工巣におけるオオゴマシジミ幼虫とシワクシケアリの飼育。

図1 (平賀)

シワクシケアリの巣はこれらの群落の近くの朽倒木の下にある。朽倒木と腐葉土の間に巣があり、土の中に深く潜ることはないようである。採集は吸虫管を使い、一群のアリの成虫、さなぎ、幼虫、卵を集める。一群のアリの巣の中の成虫の個体数はあまり多くはなく、50~100匹くらいのことが多い。女王アリは働きアリよりもやや体が大きい現場ではこの違いはわかりにくいので、女王アリを逃がさないよう注意することが大切である。巣の中の朽倒木の細かな破片や腐葉土はアリとは別にポリエチレンの袋などに採集してくる。当時はポリエチレンの袋はなかったので、水筒の水を捨ててそのなかに入れてきた。採集するアリの群れの数だけ吸虫管が必要となる。また帰りの自動車内の温度上昇にも注意が必要で、クーラーボックスなどの準備も必要であろう。

2. 採集してきた朽倒木の細かな破片や腐葉土をアリの人工巣の大部屋に入れる。この量はあまり多くないようにすることが重要である。多すぎると土の中にアリがトンネルを掘ってしまい、観察しにくくなる。大部屋の空間の約半分くらいの分量をガラスに触らないように広げる。大きな朽ち木片や落ち葉は入れないように。アリがその下に隠れて観察が難しくなるからである。

3. 採集してきた吸虫管内のアリの一群をこの人工巣中に移すときが大変である。まず大きなタライのような容器に水をはり、水の中に置いた台の上に人工巣をのせて大部屋のガラスをはずす。そこに蓋をはずした吸虫管からアリの一群をいっきにぶちまけて、すばやくガラスを閉める。そのとき中に入らなかったアリは吸虫管で集め、今度は1匹ずつ指や筆を使ってコーナーの三角窓から入れる。平賀考案のこの三角窓が威力を発揮するのはこのときである。

4. 大部屋のガラスの上には普段は黒い紙を置き、光りをさえぎるとアリは安心して生活する。小部屋の一つには、アリの食料にする昆虫やクモを半殺しにして置いておく(図1C)。少量の水をガラスの縁から石膏に染み込ませて巣の中の湿度を一定に保つよう注意する。

5. 一方、オオゴマシジミの卵や若齢幼虫はカメバヒキオコシやクロバナヒキオコシの花穂で採集することができる。これらは初めシャーレの中で飼育することになるが、平地では気温が高いためシャーレの中にカビが生え易く、若齢幼虫の死亡率が高くて苦労した。当時一般家庭には冷蔵庫や冷房装置はなかったのである。2種の食草を前年から自宅の庭に植えておいたが、7月頃に花が咲いてしまい、オオゴマシジミの飼育に必要な8月下旬に役にたたなかった。それで、標高400mほどの山村から通学していた高校の先輩にクロバナヒキオコシの花穂を採集して運んでもらった。

6. アリの餌場の小部屋の隣の小部屋で、花穂にとまったオオゴマシジミの幼虫を飼育して、その小部屋にやってくるアリの反応を観察した。花穂の根元は湿った脱脂綿かちり紙でくるんでおいた。チョウの幼虫に遭遇したアリが触覚で軽く幼虫をたたき出すと、幼虫は胸部を膨らませた。

アリは幼虫の背中の蜜腺に口部を押し付けて蜜を飲んでいるようだ。するとアリはひょいとその幼虫をくわえて大部屋の巣に運び込んでしまった。アリの巣の中に入ったあとでも、数匹のアリに囲まれて同様な行動がしばしば観察された。アリの巣に入ってから、チョウの幼虫の体は日増しに大きくなり、それにつれて給蜜の行動は少なくなり、そのうちにまったく行わなくなった。

7. ある日、黒い紙をそっと除くと、ガラス面に糸をはいてとまり腹側をみせているチョウの幼虫がいた。鋭いカーブした前胸脚でアリの幼虫のかけらを抱えこんで盛んに食べているのが観察された。

8. 花や蕾みを食べているうちに死んだオオゴマシジミの幼虫をつぎつぎにアルコール標本にしておき、その体節の剛毛のパターンを顕微鏡で比較観察することによって、アリが巣に運びこむのは4齢幼虫であることがわかった。

9. アリの巣に入ってから、チョウの幼虫の死亡率は低くなる。越冬のためには、1つの巣に多数のチョウの幼虫を入れることは禁物である。アリの幼虫を食べつくして餓死するからである。とくに越冬後は大量のアリの幼虫を食べて巨大になるので、アリの幼虫が常に多数存在する巣の状態にしておくことが大切である。蛹化は巣の中で行われた。

10. ガラスの内側が土くずやチョウの幼虫が吐く糸でよごれてきたら、ときどきガラスをはずして拭かなければならないが、それは初めにアリの群れを人工巣に入れたときの要領でおこなう。

11. エアコンが普及してきたので、室内の温度をエアコンでオオゴマシジミの棲息地の気候に近くするとよいであろう。標高の高い棲息地では冬にはアリの巣は深い積雪の下に埋もれるから意外と暖かく、アリの巣の中の温度はせいぜい0°C位で氷点下になることは稀だと思われる。

12. 数匹のアリを証拠品として標本にして保存しなければならない。標本の作製は一般の小型昆虫の場合に準じて乾燥標本や80%アルコールに浸けた液浸標本にする。アリの標本作製法は文献2に詳しく記載されている。

私の昆虫少年時代のオオゴマシジミ飼育の苦心談を中心とし、「自然観察の勧めとふるさと再発見」を主題とした子供向けの楽しいカラー絵読本が、中学校の理科の先生等の編集で出版されている(文献3)。私はこの本に当時のオオゴマシジミの生活史研究のいきさつをたくさんの絵とともに中学生にもわかるようにいきいきと書いた。この本は新潟県の中学校の授業で副読本として実際に活用されているとのことである。

文献

1. 平賀壯太「オオゴマシジミの宿主アリの再同定について」, やどりが 196: 31-34 (2003)
2. 久保田政雄「アリの採集と標本の作製」, 昆虫と自然 16: 7-10 (1981)
3. 南魚沼郡教育委員会連絡協議会六日町地区理科教育センター編集・発行「南魚沼のフェアブル 昆虫少年物語」(2001) 〒949-6623 新潟県南魚沼郡六日町余川1220-2 北辰小学校内 六日町地区理科教育センター (TEL/FAX 0257-73-6746, 900円郵送料別)

平賀壯太 Sota HIRAGA

〒606-8501 京都市左京区吉田近衛京都大学医学研究科放射線遺伝学

TEL: 075-753-4415 FAX: 075-753-4419

E-mail: hiraga@rgl.rg.med.kyoto-u.ac.jp