

養蚕作業について

橋口 とも子(東京)

「カイコ」。カイコガの幼虫。桑を摂食して成長。孵化したばかりのカイコを1齢幼虫と呼び、脱皮すると2齢幼虫。脱皮毎に齢期が上がり、約1カ月で5齢幼虫が繭を作る。カイコは繭の中で蛹に変態。10日程で成虫の蛾となる。日本で多く飼われている蚕品種は4回脱皮する4眠蚕。5齢の終わりには1万倍の大きさに成長。繭も大きく繭層が厚い。繭糸の長さは1300~1500m。繭は絹糸や真綿として古代より利用されてきた。

カイコを飼う事は5000年以上前に中国で始まったといわれ、日本へは稲作と一緒に養蚕技術が伝えられたと言われている。長い年月の中でカイコは馴化。家畜化され白くて大きい繭を作る品種へと改良された。絹を利用することについては、製糸の様々な道具が作り出され、改良されていった。江戸時代末から製糸技術が機械化・推奨され、明治時代~昭和40年代まで養蚕が盛んに行われていた。

緑柔らかな五月の日の朝。カイコを孵化させます（低温で休眠している卵を孵化を促す適正温度で保護し、孵化させる管理を催青と言います）。

桑は冬の終わりに剪定、春の初めに施肥。若葉が芽吹き、緑輝く5月に合わせてカイコの孵化です。カイコは桑の生長と合うように飼うので、暖かな地域は5月の初め、春が遅い北国はもっと遅い時期に、養蚕が始まります。したがって、その年の天候により、日にちは前後します。

孵化したばかりのカイコは2~3mm。とても小さい彼らに、初めて桑を与えることを「掃き立て」といいます。孵化直後のカイコには、特に柔らかい葉(枝の先端から3番目くらいまでの若葉)を刻んで与えますが、それは生まれたてのカイコはあごの力が弱いので、硬い桑は食べられないからです。蚕種紙^{※1}の上でうごめくカイコたちを覆い隠すように、1mmほどに刻んで硬い茎や葉脈を取り除いた刻み桑葉を、一面に敷きます。与えた刻み桑にしがみつき、のぼり、桑を食むカイコたち。たちまち、緑の葉っぱ上は黒いカイコだらけに。蚕種紙から羽箒を使って蚕座紙^{※2}の上に掃き下ろします。この動作から「掃き立て」と言うようになりました。およそ1カ月に渡る養蚕の始まりです。

以後、朝晩もしくは1日3回の給桑を繰り返し、成長に合わせて蚕座を広げ、蚕沙^{※3}を取り除く事が基本。脱皮時の環境を整え、そのタイミングで成長のバラツキを少なく調整することも大切な技術です。養蚕作業はカイコの習性を利用し、一つの作業が次の作業へつながるように組み立てられています。

- ・カイコは明るい方を好み、与えた桑の上へ上へとのぼる習性を持つ
- ・脱皮前に食桑を停止し(停食) 反るような姿勢で動かなくなる。これを「眠」という
- ・脱皮後は食桑中に比べ飢餓耐性が強い
- ・暖かいと動きが活発となり食欲も旺盛になる

養蚕の前には蚕具・蚕室の消毒を徹底して、特に稚蚕^{※4}期は病気にかかり易いため、病原体を持ち込まないように、注意を払って飼育します。

また、稚蚕期は飼育温度を高めを保ち、停食中を除き桑の葉が乾かぬよう保湿に努めます。低温では食桑量が減ります。

現在は、共同の稚蚕飼育所で病気などに侵されないよう管理され、人工飼料を与えられ飼育されたカイコが、2眠の終わりに養蚕農家に配蚕され、それ以降を飼育することがほとんどだそうです。

カイコが上にのぼる習性を利用して除沙を行います。除沙は食べ残しの葉と糞（蚕沙）を取り除く作業です。蚕座の上に網をかけ、桑を乗せます。数時間経過させた後に、桑にのぼっているカイコを網ごと下の蚕沙と区別し、蚕沙を取り除きます。

脱皮直後は必ず網入れ後に桑付け^{※5}をして、次の給桑時に除沙します。カイコの大きさや食べ方によって適宜に除沙を行い、なるべく清潔に保ちます。

脱皮の度に、成長のバラツキも調整できます。眠に入るタイミングがずれている場合、先に脱皮したカイコ（起蚕^{※6}）に食べ物を与えず、他のカイコが脱皮するまで待たせます。脱皮直後は他の時期に比べ飢餓耐性が強いので、あまり大きなダメージを与えずに発育をそろえることが可能です。乾燥していた方が脱皮しやすい点と、蚕座にある残りの桑を乾燥させ、脱皮しても食べられる桑が無いようにするために、湿度を低くします。すべてのカイコが脱皮してから、網を入れて桑付けをします。

バラツキを調整する事は、後の作業もスムーズに行えますし、最終的には繭を作る時期を揃えることになり、一斉上蔭^{※7}が可能になります。

4・5 齢幼虫を壮蚕と呼びますが、大きく成長したカイコたちの蚕座は蚕泊＝棚から、飼育枠へと移されます。葉っぱだけ与えていた給桑も、条（枝）ごと与えることになります。飼育枠は深さ 1m 位の細長いパイプの枠にシートを張ったもので、5 齢期の蚕座面積は 4 齢期のおよそ 2 倍に広がります。

「壮蚕はゆっくり飼う方が良い」と言われます。時間をかけて良質の桑をたっぷり食べたカイコは、大きな繭を作ります。

カイコは高タンパクである桑を食べて大きくなりますが、余剰のアミノ酸を排泄する機構が発達していません。体液中の余剰なアミノ酸は、主にグリシンとアラニンに変えられ絹糸腺に蓄積させていきますが、変態期の組織の作り換えの際に絹糸腺が消失し、蓄えられたアミノ酸が体液中に放出されるとアミノ酸過多となり斃死するので、変態前にそれを絹物質として排出、作られるのが繭です。そのように繭を作る状態になった 5 齢期終りのカイコを熟蚕と言います。熟蚕は桑を食べなくなり、体の色が透き通って飴色になります。それらの熟蚕に繭を作らせるための蔭^{※8}に入れることを上蔭と言います。

現在、一般に使用されている蔭は回転蔭ですが、井桁のように区画が仕切られたボール紙が、木枠に 10 枚セットされたものです。集めた熟蚕を大量に回転蔭の中に入れしばらく置くと、熟蚕は蔭の上をウロウロします。全ての熟蚕が蔭に取り付くのを待って中心を支点

に回転するように回転簇を吊るします。吊るされた回転簇の中で、まだ繭を作る場所が定まらないカイコが習性で「上へ上へ」のぼると、次第に上部が過密になります。回転簇はそのカイコたちの重みで、木枠ごと回転するようになっていきます。上だったものが下へグルンと回転、ウロウロしながらまた上へのぼるカイコ。そして、また回転。そのうち、カイコたちは自分の繭作りの場所を決めていきます。

カイコが簇に入ってから2~3日で営繭^{※9}、繭の中で蛹へと変態します。

蛹期間が10日を過ぎる頃に羽化し、成虫は酵素を含む弱アルカリ性の分泌液を出し繭層を緩めて発蛾^{※10}します。その際に繭糸は切れませんが、分泌液が乾くとその部分が固まってしまい、ほぐすことができず、継続した長い糸が取れなくなります。生糸の製糸を目的として繭を生産する場合には価値がなくなってしまうので、通常発蛾させません。営繭後1週間ほどで収繭という作業をします。上繭=生糸用の繭と、中繭=真綿用：外部汚染繭・穴あき繭・玉繭など、下繭=処分：内部汚染繭に分け、上繭・中繭は周りに付いた毛羽を取り、乾燥し殺蛹します。

また、発蛾した場合、カイコガは交尾相手を探しますが、口吻などが退化しているため食べたり飲んだり、全くしません。交尾・産卵を終えると死んでしまいます。

- | | | |
|-----|-----------|---|
| ※1 | 蚕種紙（たねがみ） | カイコの卵（蚕種）が産み付けられた紙 |
| ※2 | 蚕座（さんざ） | カイコを飼育する場所。蚕座紙はそこに敷く紙 |
| ※3 | 蚕沙（さんさ） | カイコが食べ残した桑葉や糞 |
| ※4 | 稚蚕（ちさん） | 1齢から3齢までの幼虫 |
| ※5 | 桑付け（くわづけ） | 脱皮したカイコに初めて桑を与えること |
| ※6 | 起蚕（きさん） | 脱皮を終えたカイコ |
| ※7 | 上簇（じょうぞく） | 食桑を止め吐糸する状態になったカイコを簇に移すこと |
| ※8 | 簇（まぶし） | カイコが繭を作るときの足場にするもの。ボール紙などを井桁（いげた）に組んで区画したものが用いられ、一区画に一つの繭を作らせる。ぞく。他に藁・枝・竹などでも作られる |
| ※9 | 営繭（えいけん） | カイコが繭を作ること |
| ※10 | 発蛾（はつが） | カイコが蛾となって繭を出ること |