

カイトに学ぶ

秋山 幸也

※相模原市立博物館学芸員



その12 繭のいろいろ



とみおかせいしじょう
富岡製糸場

ひがしちさんじょ
東置繭所

※画像提供 富岡市

1 ピーナッツ型は伝統品種

2014年に世界遺産に登録された富岡製糸場（群馬県富岡市）は、明治から昭和の時代にかけて製糸工場として稼働していました。日本の輸出産業を支えた明治時代、国内で生産される繭は、今とちょっと違った形をしていました。

当時主力だったのは、ピーナッツのように中央がくぼんだ形の繭でした。一方、養蚕の起源を持つと言われる中国大陸では、くぼみの無い俵型の繭が作られていました。

明治時代の終わりごろ、日本の養蚕学者である外山亀太郎（とやまかめたろう）博士が、中国産の優良品種と日本産の優良品種を掛け合わせると、大きな繭をつくることを発見しました。これは雑種強勢といって、遺伝学の祖と言われるメンデルが植物で発見していましたが、動物でも同じことが起きると確かめたのは外山博士が初めてでした。

いろいろな繭の形



※左がくぼみのない繭、右が在来種の中央にくぼみのある繭

今では農産物の生産では広く雑種強勢が使われています。

カイコも、この発見をもとに品種改良が大きく進みました。その結果、養蚕農家で育てられるカイコの繭は俵型で大きくなり、1個の繭からとれる繊維の長さは、ピーナッツ型の頃は800メートルくらいだったのが、現在は1200メートル以上もとれるようになりました。

2 色もいろいろ

日本でカイコの繭と言えば白いのが普通ですが、中国大陸の繭の多くは鮮やかな黄色です。しかし、日本でも昔から黄色い繭の品種が知られていましたし、東南アジアなど海外では茶色や赤色の繭もあります。また右下の写真のように、黄緑色のものもあります。笹繭と呼ばれる繭の色で、日本の伝統品種でも知られている色です。実用品種のものほど大きな繭は作りませんが、とても柔らかな色合いで美しいですね。こうした繭の色はどこからくるのでしょうか。

それは、食べている葉の色の成分です。クワの葉は、秋の終わりごろに黄葉します。この黄色い色の成分（色素）が繭をつくるたんぱく質に溶け込むと黄色くなるのです。

では、なぜ日本のカイコの繭は白いのかというと、色素がたんぱく質に溶け込まない性質を選んで、品種を作ってきたからです。つまり、もともと黄色っぽかったものから白いものを選別していった結果が白い繭なのです。

ちょっと気になるのは、黄色い繭からは黄色い糸ができるのかということですが、できる糸に黄色は残りません。色素は糸取りをするときのお湯に溶け出てしまうからです。ほかの色のカイコの繭でも、同じことがいえます。

下の写真のように、色のついた繭をお湯につけると色が溶け出てくるのを確認することができます。



白い繭と黄色い繭



黄緑色の繭

黄緑色の繭をお湯につけると



※お湯をそそぐ



繭が浮かないように押さえている

湯に繭の色が溶け出ている

繭から色が抜けている

※上の写真は、黄緑色の繭で実験。
羽化した後の繭を使っています。

▶▶ その13

玉繭、出殻繭、けば