

京都府精華町におけるタイワンシジミの生息環境

安木 新一郎*

The Living Environment of *Corbicula fluminea* (Asiatic Clams) in Seika Cho, Kyoto Prefecture

Shinichiro Yasuki*

キーワード

タイワンシジミ、マシジミ、京都

1. 問題意識

安木 (2012)¹で述べたように、現在、日本各地で外来種のタイワンシジミ類 *Corbicula fluminea* が増殖している。タイワンシジミ種群は外来生物法における特定外来生物に指定されていないが、要注意外来生物とされている²。シジミ種の分布を広範囲において調査し、生息域の拡大条件についての知見を集積することが必須であると考えられている³。

これまで我々は安木 (2012) および安木 (2013)⁴と京都府南部の木津川水系における淡水性シジミに関する調査を続けてきた。

我々は京都府相楽郡精華町において休耕田を利用した淡水性シジミ栽培の可能性に関する調査研究を実施している。もし栽培対象としてマシジミを選択した場合、周辺河川にタイワンシジミが生息しているのであれば、栽培過程でマシジミとタイワンシジミが交雑してしまう可能性がある。

本稿では、引き続き京都府精華町における淡水性シジミの生息状況に関する調査の結果について報告する。

2. マシジミ概要⁵

シジミは二枚貝の仲間(斧足類)であり、2枚の貝殻が殻頂と呼ばれる1か所の蝶番で止められており、2枚の貝殻は開閉可能である。シジミは砂れきや砂泥に潜って生活し、普段は入水管と出水管を底面に突き出し、足は下の方へ出している。自然に生息するシジミの中には殻頂が白くなっている個体が見られるが、これはシジミが土中に潜る時に最も摩擦力を受ける箇所が殻頂だからである。

*やすき しんいちろう：大阪国際大学国際コミュニケーション学部准教授 (2014.5.12受理)

シジミは通常、土中に潜って生活しているが、土に潜る時は足を下にして土を掘り、体重の80%を占める殻を土の中に引きずり込む。この時、殻全体が磨耗することから、活発に活動している個体の殻は滑らかになっている。

シジミの殻は輪肋と呼ばれる年輪のような凹凸の模様が形成されており、木の年輪と同じく、輪肋の幅の変化によってそのシジミの成長時の環境変化を推定することができる。

マシジミは、かつては北海道を除く日本全土の河川や湖沼に生息していた淡水性シジミの一種であるが、現在はその生息数を急激に減らしており絶滅が心配される。

マシジミは流れの緩やかで水のきれいな砂れきや砂泥に生息する。マシジミの形状は三角形状で25mm程度の大きさで黒色をしていることが多いが、殻の色は生育環境に大きく左右される。マシジミの幼貝には茶褐色の扇形の模様が見られる。

マシジミは、直径0.15mm～0.2mmの受精卵から0.2mmのD型幼生となり、卵膜から出た後1mm程度の仔貝として水底に定着し、5mmぐらいになると精巣が発達した幼貝となり、12mm以上に成長すると精子だけでなく卵を作る成貝となる。したがって、幼貝時は雄で、成貝になると雌雄同体となることから、マシジミは雄性先熟の雌雄同体であると表現される。

以前マシジミは雌雄同体で卵胎生であるとされてきたが、現在では通常時は卵生、環境悪化時には卵胎生となることが知られている。

マシジミの生殖期間は3月末から10月末までであり、1個体の年間放卵数は4万個以上と推定されている。マシジミは水温が少し高めに变化する時に放卵する。

マシジミの卵は沈性卵で水よりも比重が大きく、出水管（シジミに2本ある管のうち、細長い方）より個別あるいは塊状に放出され、放物線を描いて水底に着地する。水流の比較的速い場所で産卵が行なわれた場合、孵化後に流され底土に埋没すると斃死することになる。そのため、仔貝になると足糸という糸状物質を吐き出して仔貝が数珠繋ぎになり、その先端がれきなどに固定することがある。また、成貝に仔貝が足糸でくっついている状態も観察されている⁶。

マシジミの最大の特徴のひとつが雄性発生する動物だという点である。卵の中にある雌の遺伝物質は受精後、すべて精子の遺伝物質により発生途中の段階で押し出され、結果的に雄の遺伝物質のみで発生をつづけD型幼生となる。

マシジミの成長速度に関しては、放卵後1年以内に受精卵は成貝になる。例えば、4月に放卵されると1か月後にはD型幼生となり、6月ごろには仔貝として水底に定着し、9月には幼貝、12月までに成貝となって精子と卵の両方を作ることができるようになる。だいたい生まれてから1年目で15mmにまで成長する。

マシジミの平均寿命は2～3年とされているが、よくわかっていない。ちなみにヤマトシジミの平均寿命は7年ほどで、樺太のトナイチャ湖のヤマトシジミの中には14年と推定される個体が見つまっている⁷。

3. 調査方法

精華町は京都府南部に位置し奈良市と接している。また、大阪や京都といった大都市圏に近接することから新興住宅街が形成されていると同時に、田園風景も残る地域である。今回は精華町役場から北東に直線距離で約700mのところにある、農業用水の確保と淡水魚の養殖を兼ねた溜池から流れ出ている小川にいる淡水性シジミの生息環境について調査を行なった。

2012年10月26日に精華町北稲八間において、20cm×25cmの金属製スコップを用いて小川の底をさらい、ふるいにかけて砂やれきを排除した後、シジミの生貝および死殻を選別し採集した（写真を参照）。

今回の調査では、50cm×20cmの範囲という一定面積の底質中に含まれるシジミの個体数、殻長を測定した。個体数の計測では網目2mm（細目）のふるいにとどまるものを対象とし、殻長はノギスを用いて測定した。

4. 結果

調査地点で生貝53個体と多数の死殻を発見した。採集した生貝のうち、殻長2mm～5mm未満の若い個体は28個、5mm～19.45mmの個体が25個という構成であった。生息密度は530個体/m²であり、安木（2013）と同じ精華町の北ノ堂にあるコンクリート三面側溝の農業用水路における調査結果1,300個体/m²と比較すると、生息密度は半分以下であった。

採集した生貝および死殻の色彩的特徴より、採集したシジミは1種類で、タイワンシジミ類と推定された。

5. 考察

今回採取した淡水性シジミは殻長の最大値が19.45mmと小さく、先行研究で報告されている他の地域のシジミと同様、相対的に若い（2年未満）と考えられる個体が大多数を占めた。

マシジミは雄性成熟の雌雄同体である。マシジミは孵化して5か月が経過すると殻長5mmとなり精巣が発達して生殖時期には放精する。殻長が12mm以上になると精子だけでなく卵も生成するようになり成貝となる。

タイワンシジミとマシジミは交雑可能であり、2つを同種であると仮定すると（ただし生息環境は大きく異なる）、今回採集したシジミ53個体のうち、半数の28個体が5mm未満の幼貝であったことから、全個体数の半数以上が今年の夏に生まれた個体であると考えられる。

また、安木（2013）において、タイワンシジミは水質汚染が進み低酸素濃度状態である環境を生息域として好むことを確認したが、今回の採集地である北稲八間の小川は、水温

21℃でpH7.7、CODは7 mgO/L (ppm)、亜硝酸NO₂は0.04mg/L (ppm)、鉄Feは0.05mg/L (ppm) 未満であり、あまり汚染度が高くない。ある程度汚濁した環境をタイワンシジミは非常に好むことが改めてわかった。

附記

本研究を実施するにあたり森元茂・京都府相楽郡精華町町議には多大なるご支援をいただいた。ここに記して感謝申し上げたい。

本稿は、平成23～25年度大阪国際大学戦略的経費「休耕田を利用した地域連携プロジェクトにもとづく実践学習プログラム」(代表者:古殿幸雄・大阪国際大学ビジネス学部長(当時))の研究成果の一部である。本プログラムには筆者の担当する平成24年度セミナーⅢ所属学生が参加し、シジミを採集し個体ごとの殻長を計測した。

写真 北稲八間の小川におけるシジミ採集の様子



注

- 1 安木新一郎 (2012)「京都府木津川市における淡水性シジミの分布」『国際研究論叢：大阪国際大学紀要』、25 (3)、pp.235-238。
- 2 水産庁編 (2000)『日本の希少な野生水生生物に関するデータブック』、財団法人自然環境研究センター。
- 3 桑原智之・佐藤周之・兵頭正浩 (2008)「休耕田を利用した淡水シジミ栽培漁業の可能性の検討」『水土の知』、76 (10)、pp.917-919。
- 4 安木新一郎 (2013)「京都府精華町におけるタイワンシジミの侵入状況」『国際研究論叢：大阪国際大学紀要』、27 (2)、pp.71-74、2014年1月。
- 5 これ以降の記述は、藤原次男 (2009)『マシジミはびっくり箱の玉手箱』、鉾脈社にもとづく。
- 6 安木 (2013)。
- 7 安木新一郎 (2010)「ロシアからのシジミ輸入の急増について」『日本の科学者』、45 (10)、pp.588-591。