

農業用水路に生きるシジミの1年間

熊本県立熊本西高等学校 生物部 2年生 7名

【1】はじめに

本校周辺には、広大な水田が広がり(図1)、三面コンクリート張りの農業用水路にシジミ類が生息している。昨年の発表では、①農業用水が坪井川から取水されていること、②採集個体の殻長、殻高、殻幅、重量の測定を行った結果、「殻高」、「殻幅」、「重量」ともに、「殻長」との明確な相関がみられたことを報告した(図2, 3)。今回は、昨年6月から今年の5月までの1年間を通じたシジミ類の生態に関する調査結果を報告する。

航空写真(略)

図1:本校周辺の河川と農業用水路

【2】方法

- ①毎月下旬に調査した。令和2年6月から令和3年5月まで継続して調査した。
- ②調査地点を2地点(A地点、B地点)設定して継続調査した。
- ③手網(網幅30cm、網目直径3mm)を使用し、各地点で水路底の一定面積(30cm×80cm)土砂を2回ずつ採集。
- ④採集個体の殻長・殻高・殻幅はデジタルノギスで測定し、重量は電子天秤で測定した。

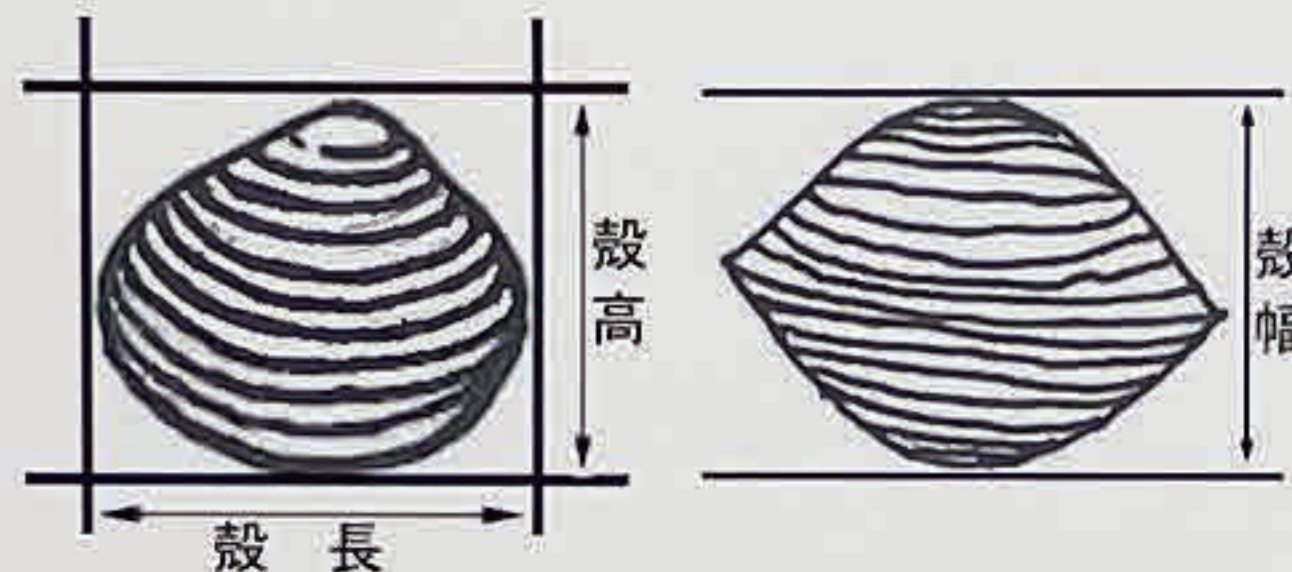


図2:シジミ類の計測部位の名称

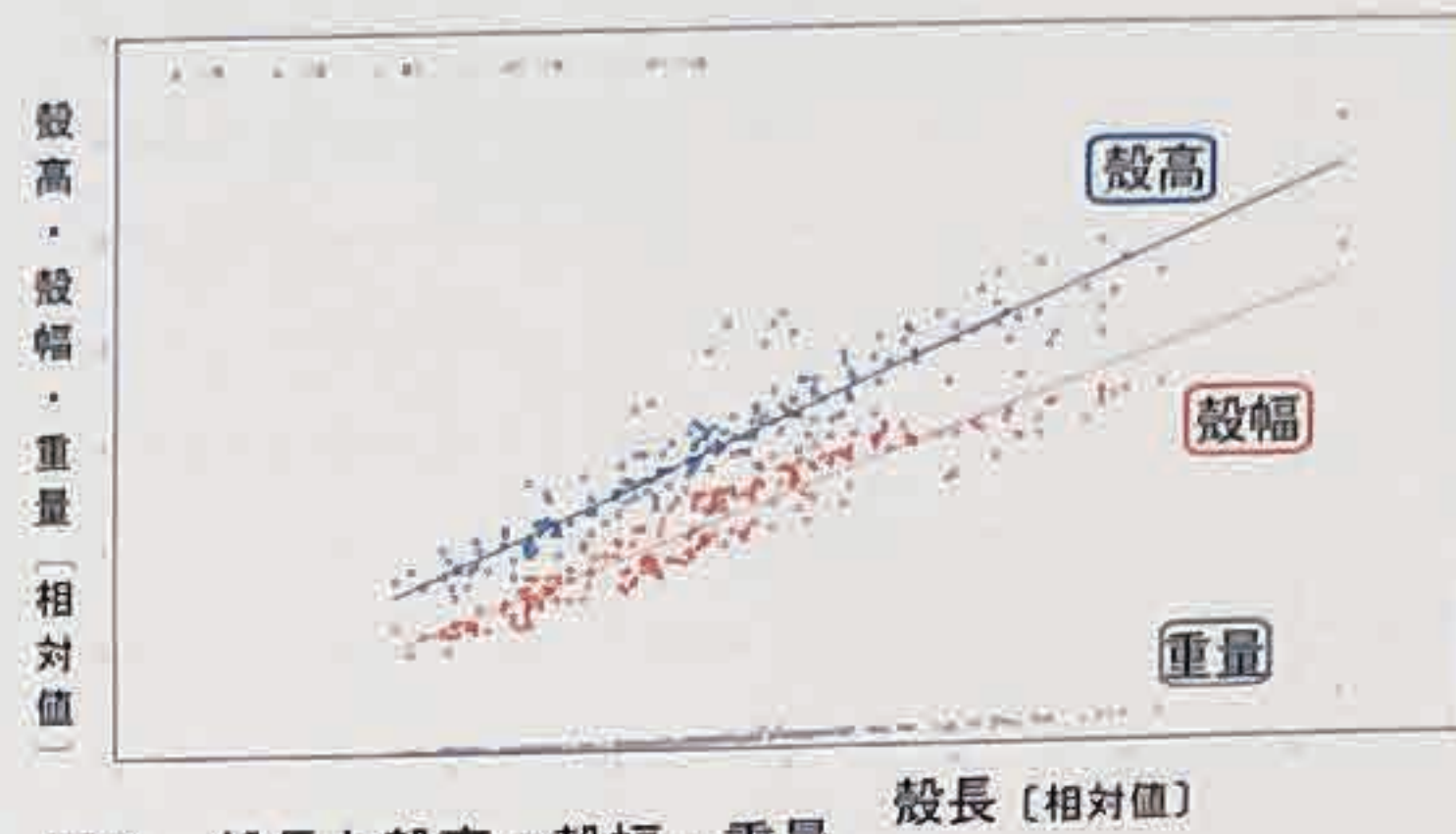


図3: 殻長と殻高・殻幅・重量

【3】結果

1年間で合計878個体を採集した。A地点とB地点における調査結果を図4に示す。個体の「殻長」を縦軸に、個体数は横軸にとり棒グラフで示した。

A地点では、6月、7月と水や土砂がなく、シジミも採集できなかった。ところが、8月に多数のシジミが採集され、それは、殻長6mmをピークとする小さな個体群であった。9月には再び姿を消したシジミであったが、10月には殻長12mmがピークの度数分布を示す一回り大きな個体群が採集された。その後も、不安定な環境のため、消滅と出現を繰り返した。

B地点は、1年間を通じてシジミが採集されており、安定した環境と言える。また各月のデータを見ると、小さな個体から大きな個体まで大きさのばらつきが大きいことも特徴である。農業用水の取水供給が停止する11月以降では、殻長23mm以上の大きな個体が採取できなかった。

【4】考察・まとめ

A地点のシジミ個体群の度数分布の推移には、シジミの成長の様子が示されていると思われる。水や土砂がたびたび無くなるA地点のシジミは、そこに定着して成長しているのではなく、その年に生まれた小さな個体が上流から流入して存在していると私たちは推測した。小さな新生個体が、生息域を広げるために、積極的に移動を試みているのかもしれない。また、8月から9月にかけて著しい成長が見られているが、その後は成長速度が低下しているように見える。平野ら(宮崎大学農

学部)は、成長速度はふ化直後から平均殻長13mmまでは大きく、その後は成長速度が著しく低下することを報告している。私たちの調査結果も、これにほぼ一致する結果となった。

B地点は、1年間を通じてシジミが採集されており、安定した環境と言える。例えば6月のデータを見ると、小さな個体から大きな個体まで殻長のばらつきが大きく、複数年定着して生息している個体と新生個体が混在した集団と考えられる。6月に採集された5mmを中心とした小さな集団が、その年に生まれた個体群と考えられる。これについても、平野らの報告と一致していた。B地点は用水路の傾斜が緩く、用水と土砂が豊富に滞留しているためシジミが安定して生育できる環境と考えられる。ただし、B地点において、11月、1月、2月のデータから殻長23mm以上の大きな個体が姿を消していた。これについて、私たちは「大きな個体は、厳しい冬を越せずに死滅したのではないか」と推測している。近隣農家の西村様から、「坪井川からの農業用水の取水は10月までで停止する」ことを教えていただいた。雨の少ない冬場は用水路の水はほとんど無くなり、12月は用水路が完全に乾燥していたため、調査を断念したほどであった。今回1年間を通じた定期的定量的調査を実施し、その結果を分析することで、農業用水の

管理にともなう水量変化、土砂の流出、極度の乾燥などの人為的ファクターが、シジミの生息と成長に及ぼす影響の大きさを評価することができた。ただ、今回の調査から、農業用水路のシジミの生息は常に脅かされているが、ほんの一時でもチャンスがあればその場所に生息場所を求めてシジミが進入してくる事実も明らかになった。今回の結果は、農業用水路の管理と、用水路における生物多様性との関係性の一端を示したものと私たちは考えている。これからの課題として、今回の研究成果を元に、農業関係者の方へ働きかけることで、水田環境に生息する生物の多様性を高める研究に取り組みたいと考えている。

【5】引用(参考)文献

- (1)タイワンシジミ類 調査ガイド <http://vegel.kan.ynu.ac.jp/forecast/method/Sijimi.htm>
- (2) 平野克己、藤原次男(1987):マシジミの成長と寿命。水産増殖35巻3号(183—189)

【6】謝辞

今回の調査では、城山地区農区長西村正義様に、多くの情報を教えていただきました。ありがとうございました。

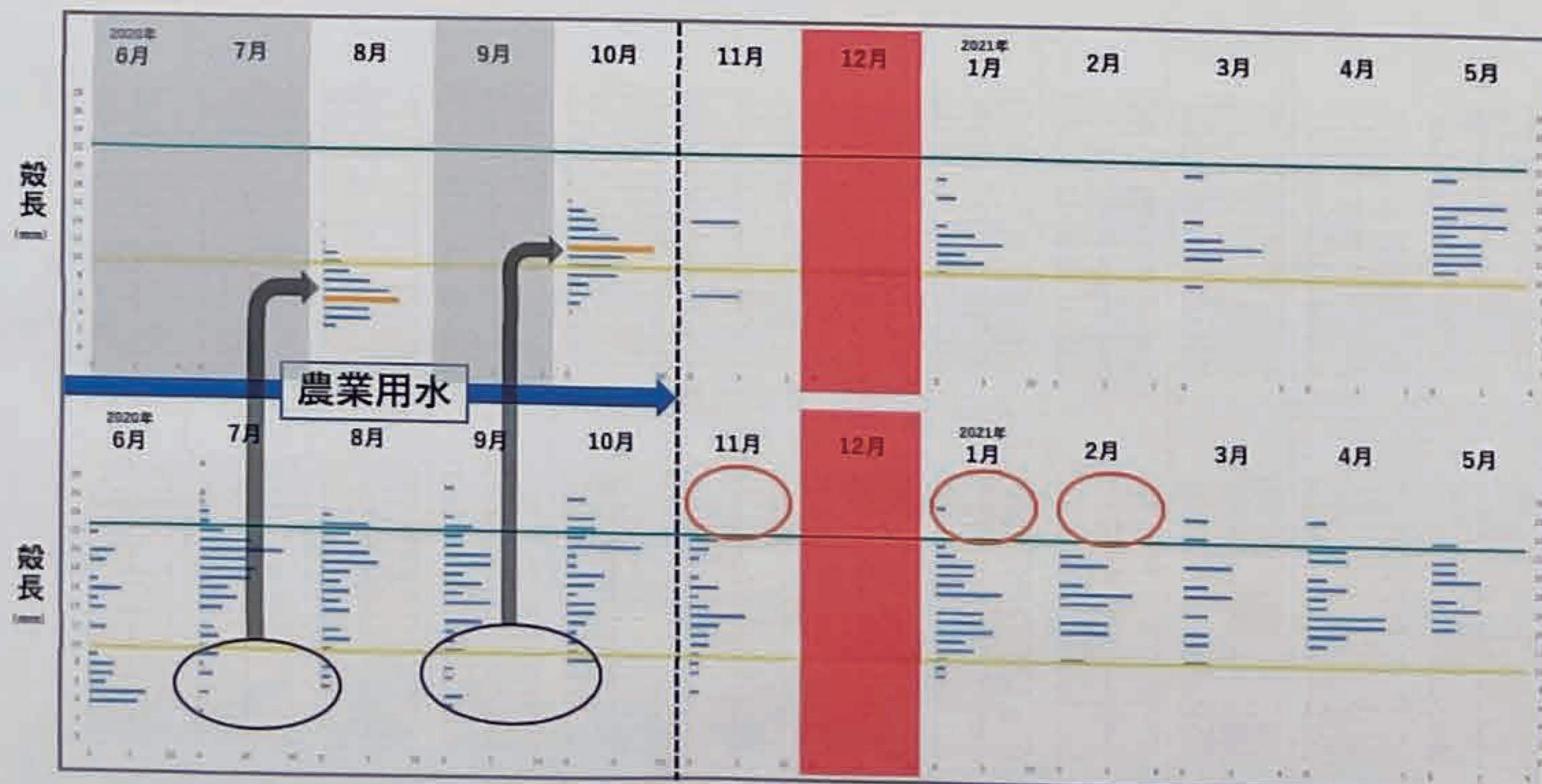


図4 A地点(上段)とB地点(下段)における月別採集状況(殻長と個体数)