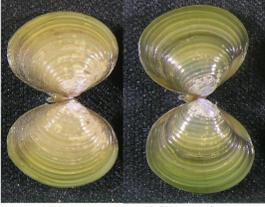


国分平野はほぼ占領？～シジミ類における外来種の勢力～

国分高校 自主ゼミ シジミ班

台湾シジミについて

1980年代に海外からの輸入によって繁殖した**台湾シジミ**は東アジアの**淡水域**に生息する**雌雄同体**のシジミ類である。**外来種**として日本に侵入し、本州から九州のほぼ全域で定着が確認されている(生物データベース)。台湾シジミはカネツケシジミ型とマシジミ型に分けられる。分布拡大能力に秀でている(生物データベース)。**同定方法は確立されていない。**



カネツケ型台湾シジミ マシジミ型台湾シジミ

研究動機

霧島市にも台湾シジミが生息している(元鹿児島県立博物館学芸主事私信)と聞き、国分平野の在来種のシジミ類にどのような影響を与えているかを知りたいと思い、研究を始めた。

研究目的

- ① 国分平野における現在の**シジミ類**の種ごとの分布を明らかにする。
- ② 生息場所の特徴を調べて、種ごとの生息環境の違いを明らかにする。

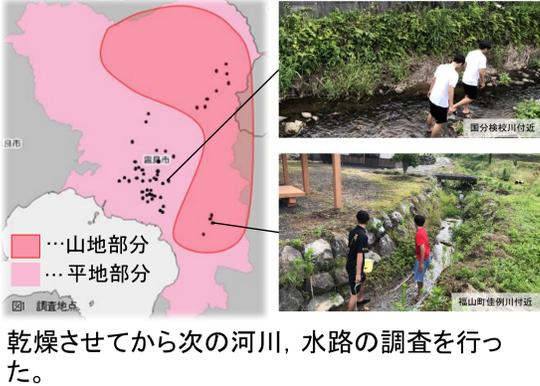
研究Ⅰ シジミ類の種ごとの分布を探る

1) 調査地点

主に国分平野の水路や河川60地点でシジミ類を採集するため調査を行った。

2) 研究方法

- ・2～3人で、国分平野の河川や水路を調査する。
- ・川底の砂を目の開きが5mmの篩にかけ、シジミ類の生息を確認する。
- ・シジミ類が見つかった地点の水深を測る。
- ・河川、水路に入った後は外来種を繁殖させない対策としてシューズ、篩、スコップを一度ブラッシングし



乾燥させてから次の河川、水路の調査を行った。

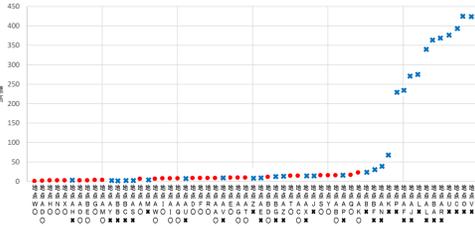
① 調査地点とシジミ類の有無



- ・国分平野調査地点48地点中32地点に生息(66.7%)。
- ・山地の周辺を流れる河川ではシジミ類の生息の確認はできず。
- ・流速の速い場所や砂の少ない場所では生息の確認ができず。
- ・シジミ類の生息を確認できた場所の多くは**コンクリート製三面張り**の水路であり、大きな河川ではシジミ類は見つからず。

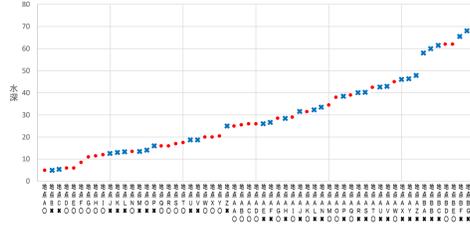
国分平野に生息するシジミ類は、**コンクリート製三面張りの水路で天降川を中心とした平野部に集中している!**

② 調査地点の標高とシジミ類の有無



・標高が低い地点に生息している。

③ 調査地点の水深とシジミ類の有無



・深い地点に比べ、浅い地点の方が多く生息している傾向がみられる。

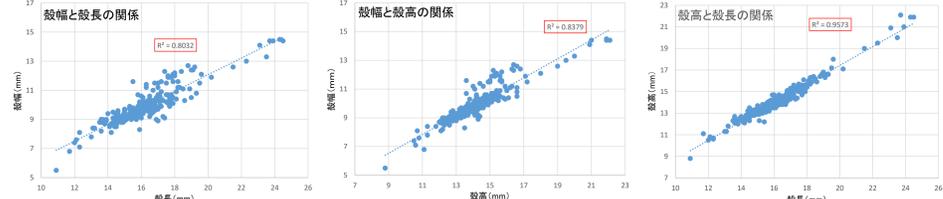
研究Ⅱ 個体の大きさによるシジミの同定

1) 研究方法

採集したシジミ類の殻幅、殻長、殻高をノギスで計り、散布図を作成し国分平野のシジミ類が1種なのか、複数の種を含んでいるのかを調べた。



2) 結果①



殻幅を含んだグラフでは、殻高と殻長に比べ、ばらつきが大きくなった。

グラフのばらつきの原因は殻幅 ➡ **殻幅に注目!**

仮説 採集した個体の中に2種が含まれているということが考えられる。

殻幅の小さい個体と殻幅の大きい個体の2集団に分け、見た目の比較を行ったところ、黒縁の有無や茶褐色の線の有無など2集団で異なる特徴が多くみられた。



この2種が台湾シジミのカネツケシジミ型またはマシジミ型と考え、識別を行った。

- 2) 結果②
- ・**①**では貝殻が「ほぼ三角形で殻頂に近い部分がなだらかな、厚さが薄く光が透ける」というマシジミ型の特徴が表れた。
 - ・**②**ではマシジミ型の特徴も、「殻内面が白色、側歯が紫色」というカネツケシジミ型の特徴も表れなかった。



①の集団のうち1個体のDNA鑑定を行った結果台湾シジミだと分かった。

採集した個体	Sijimi1	GGCCTTTTGGGGATTATATAAAAAGGTTGGGCCTGCCCGGTGATCTGAAAT
台湾シジミ	CF_AB522656.1	GGCCTTTTGGGGATTATATAAAAAGGTTGGGCCTGCCCGGTGATCTGAAAT
マシジミ	CL_AB522655.1	GGCCTTTTGGAGATTATATAAAAAGGTTGGGCCTGCCCGGTGATCTGAAAT

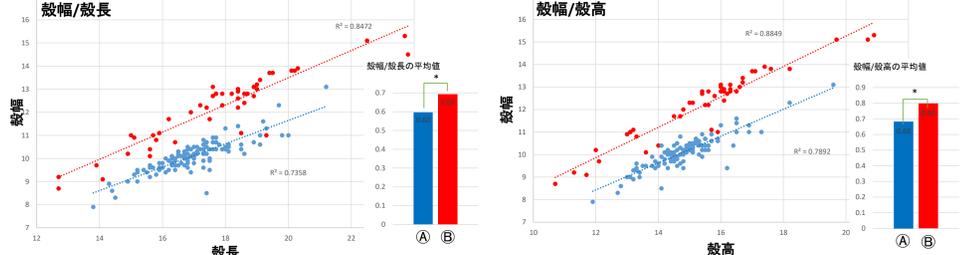
➡ ①の集団は台湾シジミ(マシジミ型)であることが分かった。

研究Ⅲ 2種の比較

1) 研究方法

- ・研究Ⅱと同様
- ・**①**(マシジミ型)の個体を青色、**②**の個体を赤色の点で散布図に表す。
- ・殻幅と殻長、殻幅と殻高の値を用いて、t検定を行う。

2) 結果



・殻幅/殻長と殻幅/殻高の値で**①**の個体(青)と**②**の個体(赤)で有意差がみられた。(t検定p<0.05)

②の集団のうち1個体のDNA鑑定を行った結果マシジミだと分かった。

採集した個体	S2	GGCCTTTTGGAGATTATATAAAAAGGTTGGGCCTGCCCGGTGATCTGAAAT
台湾シジミ	CF_AB522656.1	GGCCTTTTGGGGATTATATAAAAAGGTTGGGCCTGCCCGGTGATCTGAAAT
マシジミ	CL_AB522655.1	GGCCTTTTGGAGATTATATAAAAAGGTTGGGCCTGCCCGGTGATCTGAAAT

考察

① 国分平野は占領されているのか?

国分平野の多くは台湾シジミ(マシジミ型)によって**占領されている**と考えられる。

② 台湾シジミの分布拡大

30年前には霧島市にも在来種が生息していた(元鹿児島県立博物館学芸主事私信)という情報もあるので、私たちは2つの可能性を考えた。

- (1) 外来種である台湾シジミの生息地の拡大により、マシジミ等の在来のシジミ類の、生息地が大きく狭められている(**競争**)。
- (2) 外来種台湾シジミと在来のシジミ類の間で交雑が起こり、台湾シジミの形質が強く現れた雑種化が進んでいる(**雑種化**)。

③ 在来種の現状

競争もしくは雑種化から生き延びている在来種を見つけることができた。国分平野調査地点34地点中2地点(6%)でしか在来種が確認できなかったことから、在来種の減少が著しいことが分かる。

④ 識別方法の確立

台湾シジミ(マシジミ型) <ul style="list-style-type: none"> ・殻幅が小さい ・殻頂部分がなだらかな ・殻が薄い ・光が透ける 		マシジミ <ul style="list-style-type: none"> ・殻幅が大きい ・殻頂部分が急 ・殻が厚い ・光が透けない 	
---	--	--	--

今後の課題

- ・国分平野の分布調査を継続させ、在来種と外来種の勢力を確かめる。
- ・今回明らかになった識別方法をもとに国分平野において台湾シジミの駆除を行う。さらに駆除した台湾シジミの貝殻からチョークを作成したり、肉の部分から飼料・肥料を作成したりするなど有効活用の方法を模索する。

今後の展望

今回シジミ類の生息環境などについて調査した結果、外来種が在来種に影響を与えていることが分かった。シジミ類に限らず在来種に影響を及ぼす外来種は、年々増加すると考えられる。台湾シジミを駆除して「外来種問題」の緩和に貢献したい。

参考文献

- ・台湾シジミ種群/国立環境研究所「侵入生物データベース」
- ・阿久津 大晟, 鈴木 凜太郎「淡水シジミの研究」
- ・台湾シジミ類調査ガイド vege1.kan.ynu.ac.jp