

活動PR資料3

日本生態学会第71回大会 ポスター発表 発表資料

この大会では、今回、応募した内容の一部を含めて発表し、高校生ポスター発表の部で審査員特別賞を受賞。

愛知県立佐屋高等学校科学部

栽培様式の異なる 水田における生物 群集の季節消長

愛知県立佐屋高等学校

佐分利優衣 富田拓磨 三輪透也

安達優希 二宮遼斗 武田誠司



はじめに

- 本校は農業科と家庭科の専門高校である。農業科では田んぼで稲作やレンコン作の学習をしている。水田の一部は、10年以上前から化学合成された肥料や農薬を使用しない有機栽培も行っている。
- 本研究は、ドジョウやカエル類の捕食者にもなる水生昆虫について、本校の水田と水路、及び周辺地域の水路における生物群集の季節消長を調べた。本校水田と周辺農家の水田の比較調査もした。

保全活動の資料を得ることを目的

調査地



図1 調査地域
本校有機水田以外は、水田は全て慣行水田である。

調査内容・方法

調査内容

- 1 本校の水田と水路、及び周辺地域の水路における生物群集の季節消長の調査及びSimpsonの多様度指数による比較
- 2 本校水田と周辺農家水田との比較

調査内方法

すくい取りによる調査法を実施
調査に用いたたも網はD型フレーム
幅30cm、目幅約1mm

すくい取り方：水田では任意の力所
各地点畦から約15cm離れた場所から30cm、
2回連続ですくい取る
底面の土も若干入るようにしてすくう

水田隣接の土水路
水田と同様任意に設定した3地点で川幅の中央
にたも網を置き
30cmの幅で2回連続、底土も入る形ですくい
とり、直ちにバットに入れる
採捕した生物を調査・同定

今回はイトミミズや貝類等は調査から除外
水中に生息域を持つ生物と対象としたため
クモ類以外、陸上を中心に生息する生物は除外



図2 調査から除外する生物

Simpsonの多様度指数

$$D = \frac{1}{\sum_{i=1}^s P_i^2}$$

s = 種数

P_i = 相対優先度

調査結果

1 本校の水田と水路、及び周辺地域の水路における生物群集の季節消長

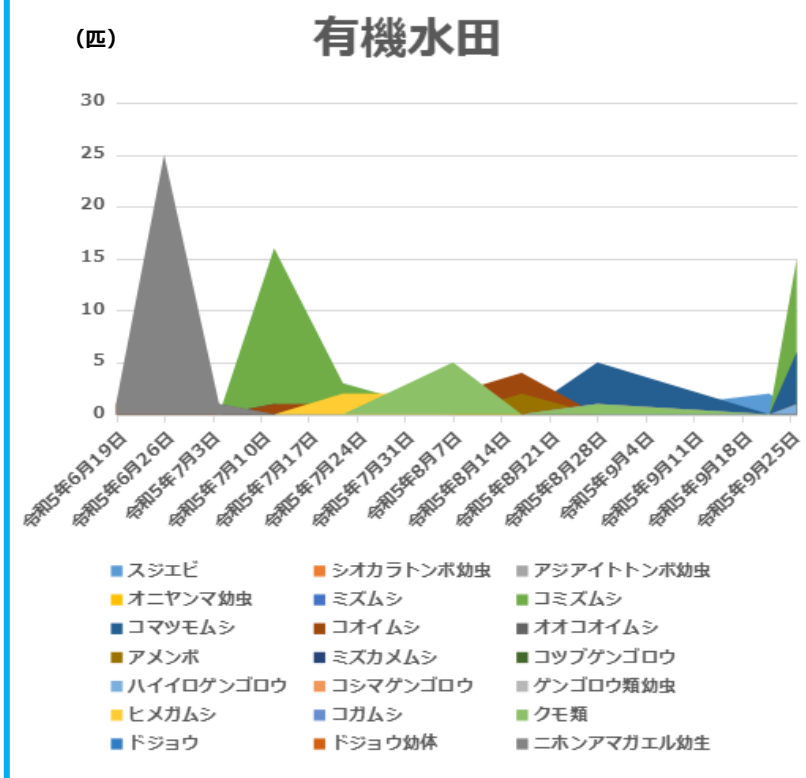


図3 本校有機水田の生物種の季節消長

- 6月26日にニホンアマガエル幼生を25匹採捕
- 6月26日が種を最も多く確認できた
- コミズムシ、コマツムシは7月12日から確認
- 7月10日以降の採捕のピークは9月26日であった

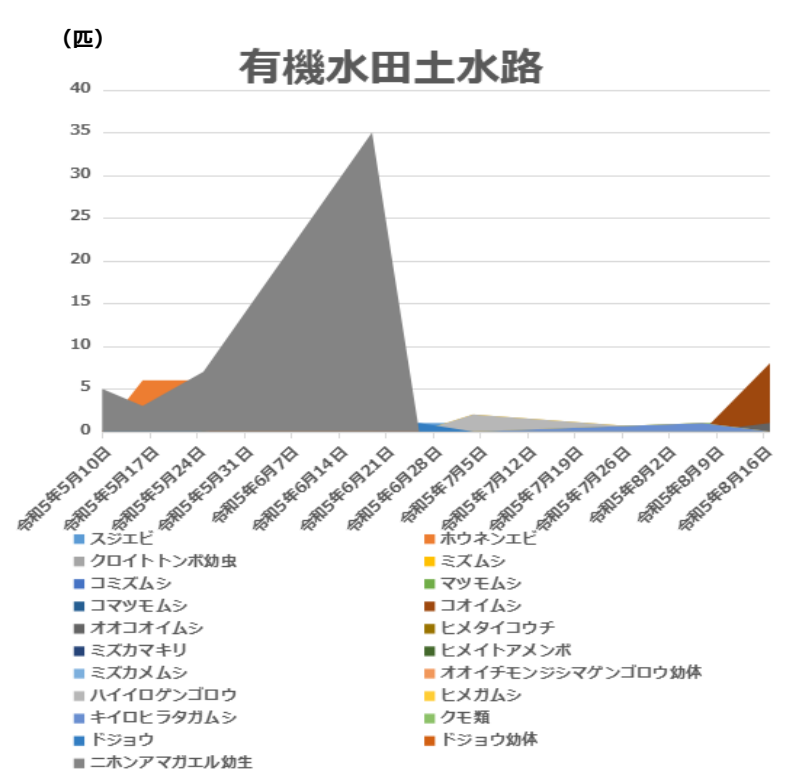


図4 本校有機水田土水路の生物種の季節消長

- 5月26日と6月19日に7種を確認
- 有機水田同様多くの種類の生物を採捕
- ニホンアマガエル幼生は6月19日に35匹採捕
- 7月以降生物の採捕数が減少
- 8月17日にコオイムシを8匹採捕
- クロイトトンボ幼虫を8月17日に採捕

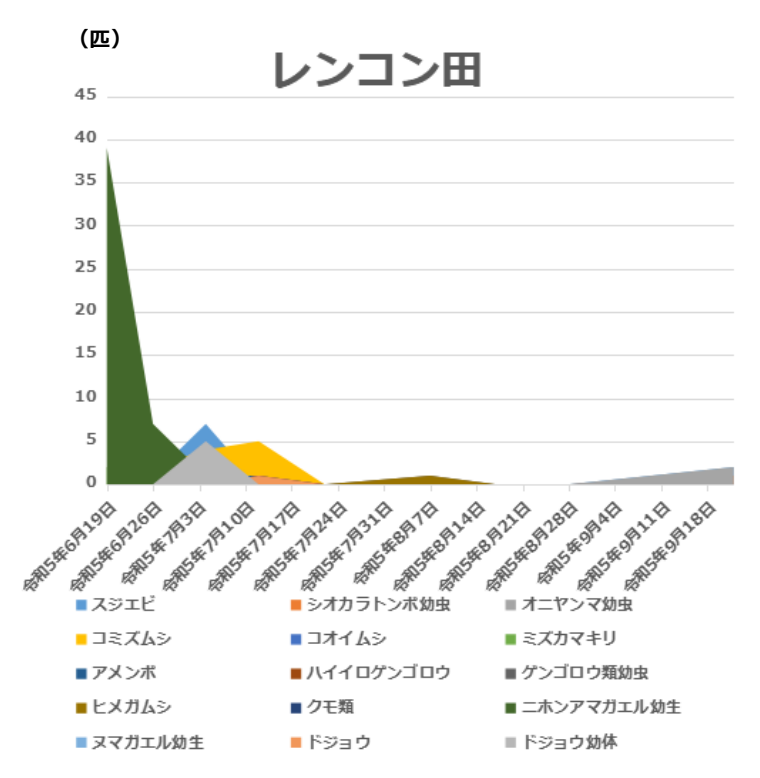


図5 本校有機レンコン田の生物種の季節消長

- 6月19日にニホンアマガエル幼生を39匹採捕
- 6月26日のピークを迎えた後は著しく減少
- 9月22日にシオカラトンボ、オニヤンマ幼虫を採捕

(匹)

慣行水田

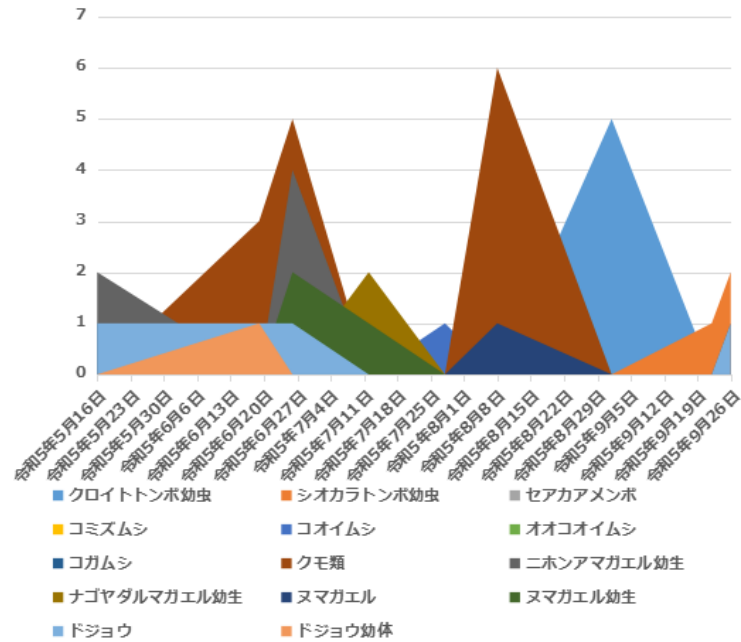


図6 本校慣行水田の生物種の季節消長

- 6月と8月に生物が集中している
- 6月26日が6種と最も種を確認できた
- クモ類を多く確認した
- 有機水田より生物の種類が少ない。
- 総採捕数45匹中、クモ類15匹を除くと確認した水生生物は30匹であった
- 9月にクロイトトンボ、シオカラトンボ幼虫を確認

(匹)

慣行水田土水路

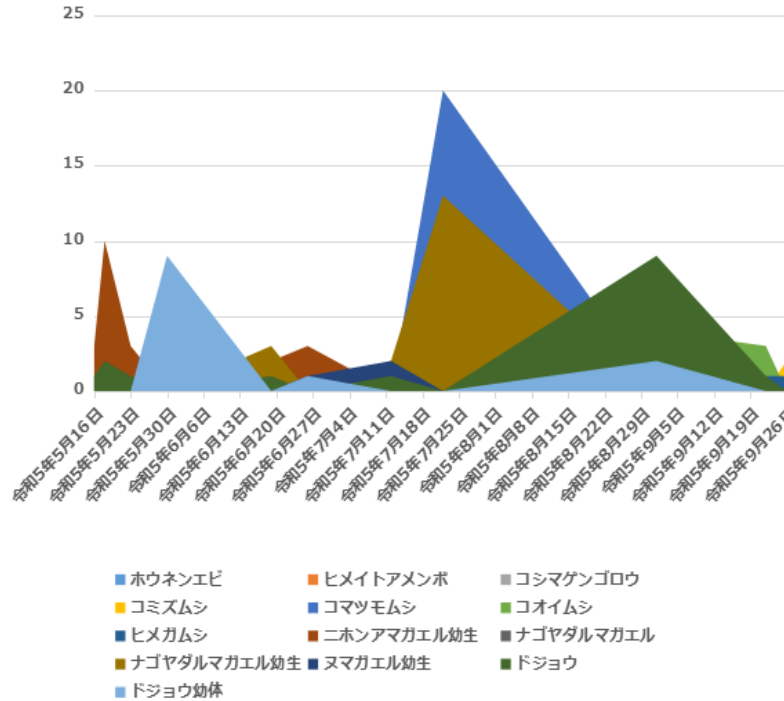


図7 本校慣行水田土水路の生物種の季節消長

- 7月の中干しの前後に採捕のピークが見られた
- ニホンアマガエル幼生以外にナゴヤダルマガエル幼生も多く確認した
- 中干し以降7月下旬にコマツモムシも多く確認
- 中干し以降、7月下旬から採捕数が増加

(匹)

貯水池接続水路

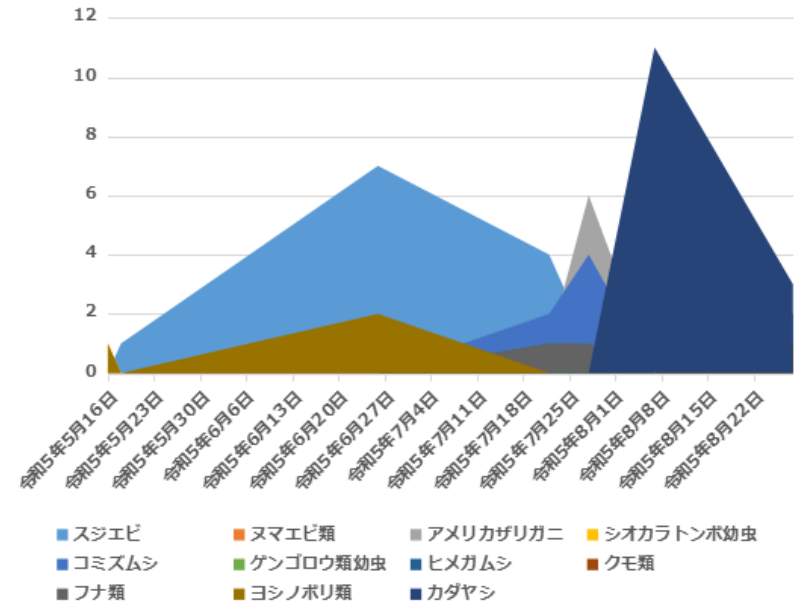


図8 貯水池接続水路の生物種の季節消長

- 外来種を確認
- カダヤシやアメリカザリガニなど
- アメリカザリガニは中干し期に入った頃から確認
- 調査地の中では最も確認できた種は少ない

表1 出現種数・総個体数・Simpsonの多様度指数の比較

	有機水田 土水路	有機水田	レンコン 田	慣行水田 土水路	慣行水田	貯水池接 続水路
出現種数	22	21	15	13	14	11
総個体数	110	120	88	119	45	58
Simpsonの多 様度指数	0.766	0.828	0.680	0.868	0.837	0.837

最も多い
最も多い
最も多い

本校水田と周辺農家水田との生物種採捕数の比較 (延べ数)

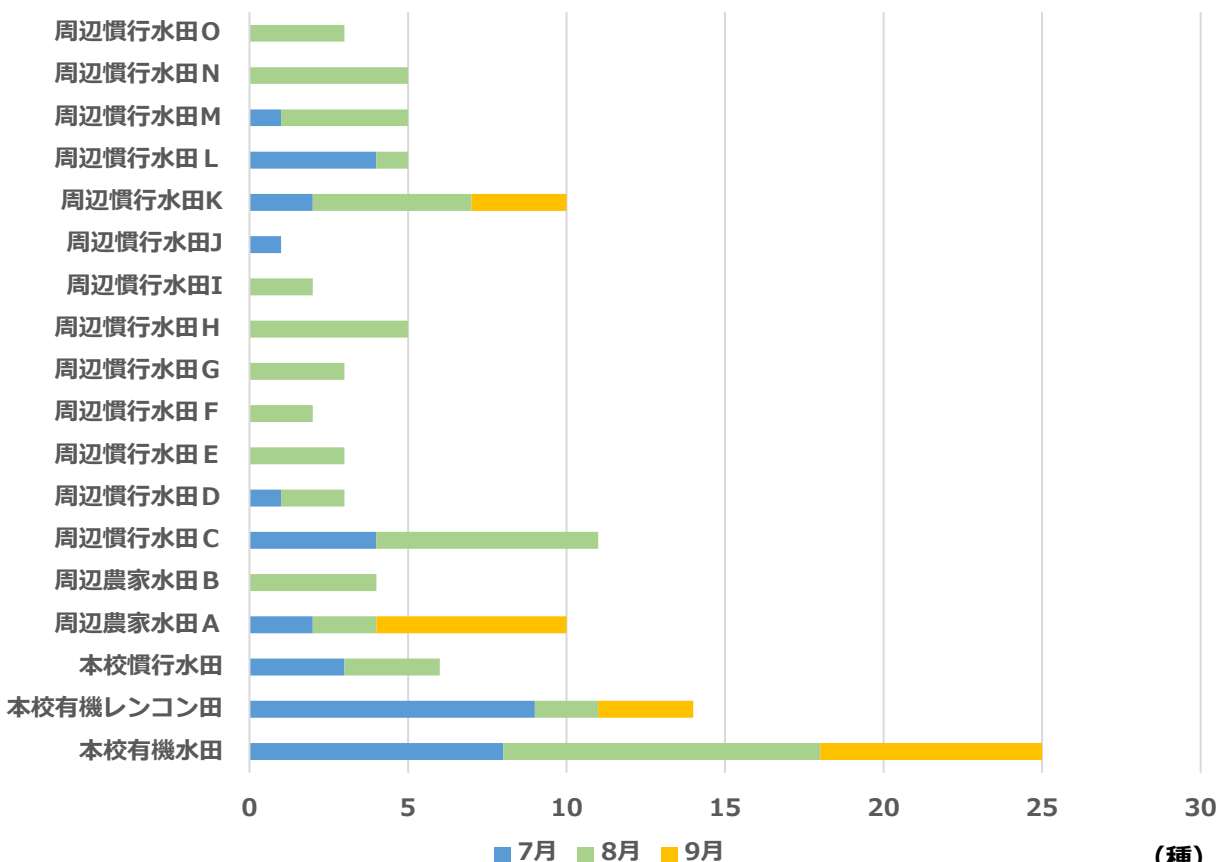


図9 本校及び周辺水田における生物種の採捕数

考察

✓化学肥料、農薬を使わない有機水田の方が多く生物が見られると言われる。

✓本研究でも、出現種数は慣行水田よりも多かった。

✓トンボ類は農薬の影響を受けやすいと言われているが、慣行水田及び慣行水田土水路でも幼虫を確認できた。

✓本校周辺は自然や農地が多いため、一部の農薬の使用でも影響は受けにくいかもしれない。

✓Simpsonの多様度指数では最も高い数値は慣行水田であった。ある特定種が多く採捕したことが原因とも思われる。

✓調査の仕方や他の多様度指数との比較も含め、今後の検討課題としたい。

✓本校水田と周辺農家水田との比較では、本校有機水田が最も、生物種採捕数（延べ数）が多かった。この水田はわずか10アールの面積であるが、水田生物の保全に役立っている。

著者の貢献

研究の構想、デザイン：佐分利優衣、安達優希、武田誠司

データ分析・解釈：安達優希、佐分利優衣、富田拓磨、二宮遼斗、三輪透也

発表準備：佐分利優衣、安達優希 指導：武田誠司

引用文献

田和康太・中西康介・村上大介・沢田裕一 中干しを実施しない水田でみられた水生動物群集の季節消長 (2014) 環動昆 25 (1) 11-21