

研究成果報告書

(国立情報学研究所の民間助成研究成果概要データベース・登録原稿)

研究テーマ (和文) AB		在来生物相を活性化して外来種を制御する			
研究テーマ (欧文) AZ		Controlling alien species through activating the native fauna			
研究氏 代表名 者	カタカナ CC	姓)ユサ	名)ヨウイチ	研究期間 B	2013 ~ 2015 年
	漢字 CB	遊佐	陽一	報告年度 YR	2015 年
	ローマ字 CZ	Yusa	Yoichi	研究機関名	奈良女子大学
研究代表者 CD 所属機関・職名		奈良女子大学理学部・教授			
<p>概要 EA (600 字~800 字程度にまとめてください。)</p> <p>外来種は生物多様性に対する大きな脅威である。しかし、在来生物が外来種の侵入に対する「生物的抵抗」としてはたらく例も知られている。本研究では、適切な環境を保全・創出し、在来生物相を活性化することによって外来種を制御するという、外来種管理の新たな方策を目指した。具体的には、春から夏にかけて農業用水路の水深を増すなどの簡易な操作を行うことで、動物相を豊かに保ち、侵略的外来種スクミリンゴガイを制御する可能性について検討した。</p> <p>滋賀県野洲市の多くの水路において、1)4 月から 8 月頃まで堰板等で長期間水深を深くする、2)6 月までの短期間深くする、3)水深を深くせず、慣行の水管理を行う、の 3 処理を施し、計 18 地点で調査を行った。調査地区の水路の両側面はコンクリートであるが、底質が土の場合とコンクリートの場合とがあるため、両方について調査した。8 月にスクミリンゴガイの個体数や動物相を調査し、合わせて水深や水温など物理的環境要因に関するデータも得た。</p> <p>この調査から、一定期間水深を増すと、スクミリンゴガイの捕食者数が増えることが明らかになった。また、殻高 10 mm 未満のスクミリンゴガイ稚貝数は、1)長期湛水によって増加するものの、2)捕食者種数が多いと減少し、3)底面が土よりもコンクリートのほうが多い傾向があった。すなわち、長期湛水でスクミリンゴガイの数も増加する傾向があるが、その効果は、捕食者が増加する効果によって相殺され、特に底面が土の水路ではスクミリンゴガイ密度が非常に低く抑えられることが示唆された。</p> <p>要するに、本研究では簡易な環境操作によって、在来生物相を活性化して外来種を制御する可能性が示唆された。ただし、今後さらにデータの時空間自己相関への対応などに配慮しつつ解析を進め、必要に応じてデータも追加すべきであると思われる。</p>					
キーワード FA	外来種	生物多様性	生物的抵抗	環境保全	

(以下は記入しないでください。)

助成財団コード TA					研究課題番号 AA								
研究機関番号 AC					シート番号								

発表文献（この研究を発表した雑誌・図書について記入してください。）									
雑誌	論文標題 <sup>GB</sup>	天敵相を活性化して外来種を制御する：スクミリンゴガイに対する新たな管理法の試み							
	著者名 <sup>GA</sup>	遊佐陽一	雑誌名 <sup>GC</sup>	植物防疫					
	ページ <sup>GF</sup>	160~164	発行年 <sup>GE</sup>	2	0	1	5	巻号 <sup>GD</sup>	69
雑誌	論文標題 <sup>GB</sup>	Canal type affects invasiveness of the apple snail <i>Pomacea canaliculata</i> through its effects on animal species richness							
	著者名 <sup>GA</sup>	Hara, A. et al. (4人中4番目)	雑誌名 <sup>GC</sup>	Biological Invasions					
	ページ <sup>GF</sup>	63~71	発行年 <sup>GE</sup>	2	0	1	5	巻号 <sup>GD</sup>	17
雑誌	論文標題 <sup>GB</sup>								
	著者名 <sup>GA</sup>		雑誌名 <sup>GC</sup>						
	ページ <sup>GF</sup>	~	発行年 <sup>GE</sup>					巻号 <sup>GD</sup>	
図書	著者名 <sup>HA</sup>								
	書名 <sup>HC</sup>								
	出版者 <sup>HB</sup>		発行年 <sup>HD</sup>					総ページ <sup>HE</sup>	
図書	著者名 <sup>HA</sup>								
	書名 <sup>HC</sup>								
	出版者 <sup>HB</sup>		発行年 <sup>HD</sup>					総ページ <sup>HE</sup>	

欧文概要 EZ

Biological invasions are a great threat to biodiversity. However, local species are often known to act as “biotic resistance” against such invasions. We aimed at controlling alien species through activating the local fauna by creating/keeping favourable environments for them. In particular, we tested the possibility to control the highly invasive aquatic species, the apple snail *Pomacea canaliculata*, by keeping the water level deep during the rice growing period in agricultural canals.

We manipulated the water levels as follows: 1) deep water level between April and August (long term); 2) deep water level between April and June (short term); 3) shallow water level (normal practice). We selected 18 study sites in canals in Yasu City, Shiga Prefecture, where the canals are lined with concrete on both sides, but the bottoms are either soil or concrete depending on the canals. In August we studied the numbers of apple snails and the other animals, especially predators, and also collected data on physiological properties such as water depth and temperature.

The results showed that deepening of the water increased the number of predators of the apple snails. The number of snails smaller than 10 mm in shell height increased 1) with the long-term deepening of the water, 2) as the number of predator species decreased, and 3) in canals with the concrete bottom than with the soil bottom. Namely, long-term deepening increased the number of apple snails, but this effect was offset by the increase of their predators. Specifically, very few snails were found in canals with soil bottom.

Although this study suggests a possibility to control invasive animals by activating local fauna, further analyses and samplings are needed to draw a firm conclusion.