

令和3年度サイエンス・ファイト作品紹介

学 校 長 崎 県 立 大 村 高 等 学 校

学 年 3 年

氏 名 芝 原 万 智
松 崎 美 海
立 石 有 気

タイトル

オオキンケイギクは海岸でも分布拡大
できるのか！？

概 要

特定外来生物であるオオキンケイギクが海岸にも分布が広がるか疑問を持ち、近くの在来種と比較しながら本種の生態を調査し、今後分布が広がるかを考察しました。

オオキンケイギクは海岸でも分布拡大できるのか!?

長崎県立大村高等学校 3年

研究者氏名 芝原 万智・松崎 美海・立石 有気

指導者氏名 碓井 利明

要旨

特定外来生物であるオオキンケイギクを大村市の郡川河口で発見し、海岸でも分布を広げられるのか疑問を持った。そこで、本種の海岸での分布状況の把握と種子繁殖の特徴について研究した。コドラート法より、本種は護岸壁側に分布し、海側での分布は確認されなかった。また、本種の生産効率は在来種のハマナデシコより低く、種子散布能力については、ハマナデシコとハマボスより飛距離が大きく、弱風でも遠くへ飛ぶことが分かった。発芽時の塩分耐性は、先の在来種に比べて塩分耐性が低かった。以上のことから、オオキンケイギクは、護岸壁側では分布を広げられるが、塩分濃度の高い海側での分布拡大の可能性は低いと結論付けられる。

背景と目的

オオキンケイギクは繁殖力の強い特定外来生物で国内での分布拡大が問題視されているが、海岸での分布についてはほとんど報告がない。そこで、大村市郡川河口海岸での分布状況と繁殖力を把握し、今後の分布拡大の可能性を推定した。

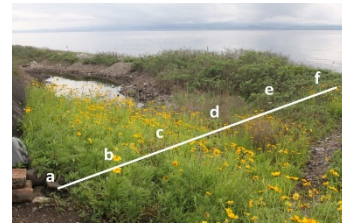


図1 調査地点

内容

《実験1》分布状況を把握する

【分布調査】2020年6月13日 長崎県大村市郡川河口海岸（図1）

1×1mの方形枠を1mごとに6枠設置

護岸壁側

海側

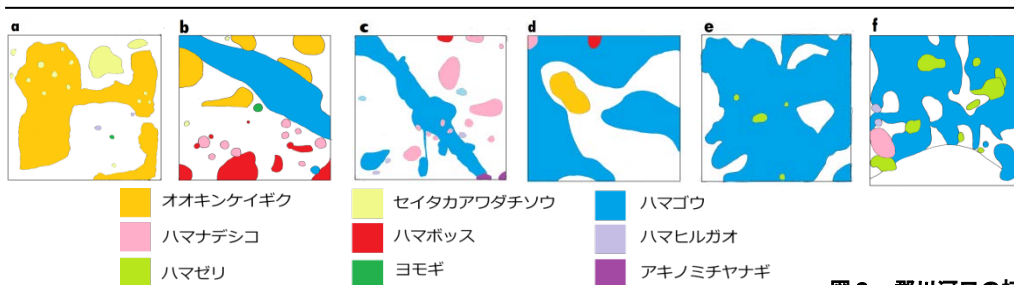


図2 郡川河口の植生図

《結果・考察1》

図2より、本種は護岸壁側近くに分布する。また、在来種は海側に分布する。このことから、人の移動や投棄される雑草等のごみなどに伴って分布拡大していると考えられる。

《実験2》生産構造を比較する

方法：層別刈取法 高さ10cm 毎 3株ずつ

「同化・非同化器官、枯死部の湿重量」計測後、生産構造図（図3）を作成

《結果・考察2》

図3より、本種は同化器官より非同化器官の割合が大きく、物質生産の効率がハマナデシコより低いと考えられる。

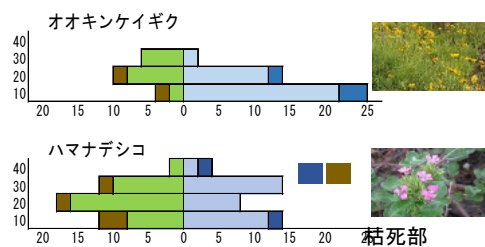


図3 オオキンケイギクとハマナデシコの生産構造図

《実験3》種子散布能力を比較する

方法：オオキンケイギク、ハマナデシコ、ハマボスの種子に対し、床から高さ 36cm の位置から送風機で風を当てた。(風速 3m/s での測定結果を図 4 に、風速 2~4m/s の測定結果を図 5 に示す。)

《結果・考察 3》

図 4・5 より、風速 3m/s までは、本種が在来種 2 種より飛距離が大きいことが分かった。このことから本種は、弱風下でも在来種より遠くに種子を散布すると推定できる。

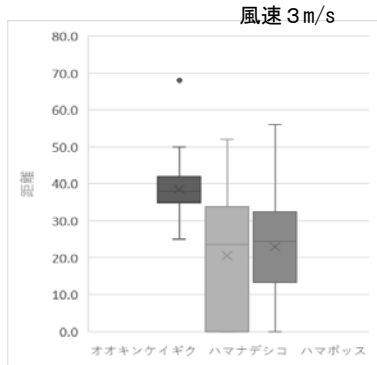


図 4 種子の飛距離

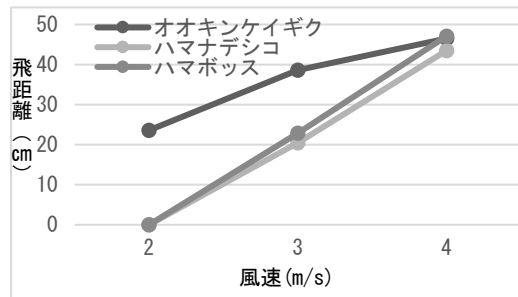


図 5 種子の飛距離

《実験 4》 種子発芽時の塩分耐性を比較する

方法：実験 3 で用いた 3 種の種子 (20 粒) を塩分濃度 0~1% の NaCl 水溶液に通し 2 週間観察した。

2 週間後 20 粒中の発芽数から発芽率を算出した。

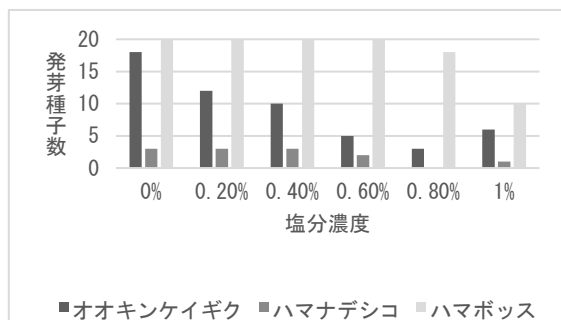


図 6 種子発芽の塩分耐性 (種子数)

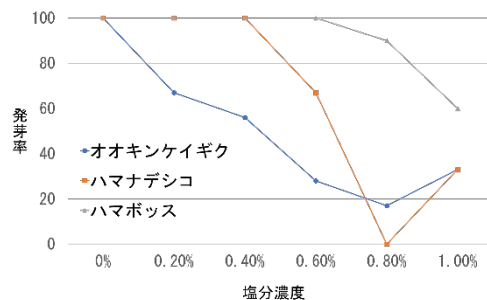


図 7 塩分濃度 0% での発芽数を基準とした発

《結果・考察 4》

図 6・7 より、発芽時の塩分耐性は、大きい順に、ハマボス>ハマナデシコ>オオキンケイギクとなり、本種は在来種に比べ発芽時の塩分耐性が低いことが分かった。

《結論》

オオキンケイギクは種子散布能力が高いため、護岸壁側などの塩分濃度の低い場所では、急速に分布拡大する可能性がある。しかし、塩分濃度の高い海側では発芽時の塩分耐性が低いため、分布拡大が難しいと考えられる。したがって、海側に近い在来種の生息地は維持されると考えられる。

《参考文献》

- ・ 国立研究開発法人国立環境研究所 侵入生物データベース
- ・ 中西 弘樹 日本の海岸植物図鑑 トンボ出版 (2018 年)