

第64回日本学生科学賞 最終審査進出研究作品概要

HB010CE	高校	生物	長崎県
学校名	長崎県立長崎北陽台高等学校		
研究作品タイトル	マキガイイソギンチャクの研究 マキガイイソギンチャクとアラムシロの種間関係は「便乗」ではなく「相利共生」?		
研究者氏名 (共同の場合はグループ)	荒木 宏太、塚本 然、五十嵐 玲雄、山田 睦就、川上 祐真、若杉 日向、宮崎 諒太		
指導教諭氏名	宮崎 輝		

【動機】

フィールド調査中、アラムシロという小型の巻貝にマキガイイソギンチャクが着生しているのを発見した。この両者の種間関係は、片利共生の「便乗」としてと学術的には考えられているが、この検証は行われておらず、本当に「便乗」の関係であるのかは定かではない。私たちは両者の関係に相利共生の可能性はないのか追跡した。

【方法】

マキガイイソギンチャクの生態については不明な点が多く、まず基本的な生態調査を行った。また、マキガイイソギンチャクのメリットとして摂食効率の向上という点から、アラムシロのメリットとして刺胞動物であるマキガイイソギンチャクを背負うことにより天敵を回避できるのではという視点から実験を行い、相利共生の可能性を探った。

【結果】

マキガイイソギンチャクは様々な貝に着生できるものの、最終的に強い選好性によりアラムシロを選択する。マキガイイソギンチャクのメリットとしては 接触効率の向上 アラムシロに着生することによる隠蔽効果がある。アラムシロのメリットとしては マキガイイソギンチャクを背負うことによる天敵回避 アラムシロの移動やアラムシロの食べ残し、吐き出しによる摂食率の向上があることが分かった。

【まとめ】

マキガイイソギンチャクとアラムシロの種間関係は、片利共生の「便乗」としてと学術的には考えられている。今回の研究により両者は単独生活することは可能だが、共生した方が双方にとって有利、つまり互いが適応度が高くすることができるため、「条件的相利共生」であることが明らかとなった。

【展望】

高校教科書にも挙げられている様々な生物の「共生」の関係の検証報告はあまり多くない。「共生」に関する研究は陸圏生態系に関するものが多く、この「共生」がおりなす生態系の多様性の理解のためには、水圏生態系の「共生」の理解も重要である。この研究結果はその重要な報告の一つであり、多くの水生生物の共生関係を検証していくことは大変重要なことである。