Studies on pollinator trapping and rapid flower closure of carnivorous plants, *Drosera* spp.

田川, 一希

<https://doi.org/10.15017/1931743>

出版情報 : 九州大学, 2017, 博士 (理学), 課程博士
バージョン :
権利関係 :

氏名	田川 一希			
論文名	Studies on pollinator trapping and rapid flower closure of carnivorous plants, <i>Drosera</i> spp. (食虫植物モウセンゴケ属における、送粉者捕獲と素早い花閉鎖に関する研究)			
論文調査委員	主査	九州大学	教授	矢原 徹一
	副査	九州大学	教授	舘田 英典
	副査	九州大学	准教授	粕谷 英一

論文審査の結果の要旨

食虫植物は一般に貧栄養な環境に生育し、捕虫葉と呼ばれる葉が変形した特殊な器官によって昆虫を捕獲し、たんぱく質を分解して窒素を得ている。このような食虫植物に関する従来の研究では、送粉昆虫の捕獲をさけるために、捕虫葉の位置を花から離したり、開花期を終えてから捕虫葉の捕虫機能を発達させるなどの方法で、送粉昆虫の捕獲を避けていると考えられてきた。しかし、モウセンゴケ属ナガバノイシモチソウ類では、他のモウセンゴケ属の種とは異なり、花の近くに捕虫葉をつける。本研究では、シロバナナガバノイシモチソウ *Drosera makinoi*、アカバナナガバノイシモチソウ *D. toyoakensis* を材料に、2012年から2014年にかけて3年間の野外観察を行ない、これら2種の送粉昆虫と捕虫葉に捕獲される昆虫を記録した。その結果、2種において最も高頻度の訪花が確認された送粉昆虫はヒメヒラタアブ *Sphaerophoria menthastri* であった(全訪花回数に占める割合; シロバナ 22.6%、アカバナ 67.3%)。ヒメヒラタアブはナガバノイシモチソウ類の花粉を体につけていた。シロバナナガバノイシモチソウ・アカバナナガバノイシモチソウはともに、ポリネーターとして有効なヒメヒラタアブを捕獲していた。ポリネーター種と餌昆虫種の重複度合いを示す指数 *J* の平均±標準偏差は、シロバナナガバノイシモチソウで 0.83 ± 0.21 、アカバナナガバノイシモチソウで 0.07 ± 0.18 であり、近交係数が高い ($F = 0.497$) シロバナナガバノイシモチソウでは、近交係数が低い ($F = 0.260$) アカバナナガバノイシモチソウに比べ、ポリネーターの捕獲割合が多かった。また、花の除去実験を行った結果、ナガバノイシモチソウ2種の花の誘引効果は有意ではなく、一緒に咲いている他種の花に誘引された昆虫が捕獲されていることが判明した。これらの結果は、自家受粉によって繁殖できるナガバノイシモチソウ2種が有効な送粉昆虫を捕獲していること、自家受粉への依存度が高いシロバナナガバノイシモチソウでは、送粉昆虫を捕獲する割合が高いこと、自家受粉への適応として花の誘引機能を減らし、他種の花の誘引機能に依存していることを示した点で、食虫植物の繁殖生態に関する重要な貢献である。

本論文ではまた、モウセンゴケ属の2種(コモウセンゴケ・トウカイコモウセンゴケ)において、花茎やがくに接触刺激を与えると、2-10分で花を閉じるという現象を明らかにした。おしべ・めしべを刺激しても閉じないので、受粉に対する反応ではない。花茎をのぼって花を食べる食害者に対する防御機構の可能性がある。また、近縁種のモウセンゴケでは、この反応は見られないことを明らかにした。

これらの研究は、食虫植物というユニークな生活様式の生態学研究における重要な貢献である。よって、本論文は博士(理学)の学位論文に値するものと認める。