

ウツボット、君に決めた！

～あなたの消化液調べます～

福岡県立鞍手高等学校 SSH 部生物班

太田 真緒 仲村 実紅乃

要旨

私達は食虫植物であるネペンテスの消化液及び消化酵素について興味を持ち、ネペンテスについての論文を元に検証、実験、考察を行うことにした。その過程では乳類のアスパラギン酸プロテアーゼであるペプシンとネペンテスのアスパラギン酸プロテアーゼであるネペンテシンに共通点があるのではないかと考え、アライメントとアミノ酸配列の比較を行った。その結果、ペプシンとネペンテシンのアミノ酸配列には共通部分が多く見られ、また、ペプシンと比ベネペンテシンの方が安定性が見られた。

1. ウツボカズラとは

ウツボカズラとは学名ネペンテス、ウツボカズラ属に属する食虫植物。熱帯地域の貧栄養土壤に 100 種以上が分布している。葉から伸びる蔓の先に壺状の捕虫器がついており、そこで獲物の捕獲・分解・消化等を行う。

2. 実験

消化液中に含まれる塩酸の検出及びその濃度の測定。また、煮沸後の消化液の消化酵素の活性について実験を行った。

3. ペプシンとの比較

二種類の酵素のアミノ酸配列を用いてアライメントを行い、二つの酵素の比較を行った。その結果二つの酵素は似通った部分が多いことがわかった。また、アミノ酸配列からジスルフィド結合に関わるシステインの数を比較した。

5. 結果

煮沸後の消化液中では酵素の活性は見られなかった。また、ペプシンよりもネペンテシンの方が多くのシステインを保有しており、ネペンテシンの方が安定性があると言える。

4. 今後の展望

考察を元に行った実験の継続。また、PCR 法を用いて、ネペンテシンの元となる遺伝子 DNA の塩基配列の解析を行いたい。