

## 構成員紹介

### 環境生態学部門 (教育学部・学校教育教員養成課程)

#### 教授 金子 康子

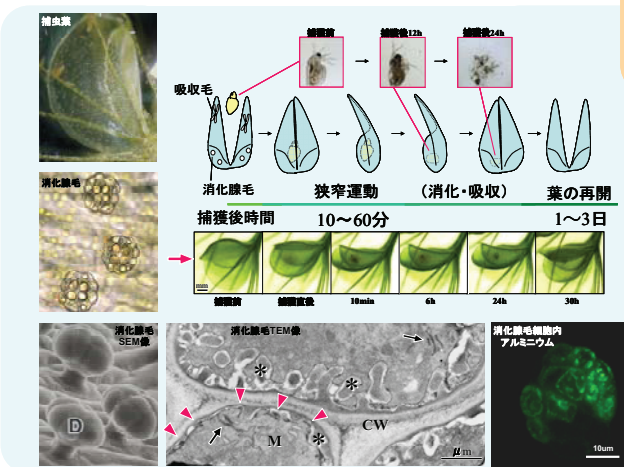


#### 研究テーマ: 絶滅危惧水生食虫植物ムジナモの保全と生命現象の解明

ムジナモ (*Aldrovanda vesiculosa* L.)は、埼玉県羽生市宝蔵寺沼が国内最後の自生地となった希少な水生食虫植物である。実験室でクローン増殖させたムジナモを用いた栽培実験を通して、ムジナモが消滅した要因を探ると共に、特に生物間相互作用に着目して、ムジナモが生育できる環境を再構築することを目指す(羽生市教育委員会、羽生市ムジナモ保存会と協力)。また様々な顕微鏡や電子顕微鏡技術を用いて、ミクロの視点から生物環境を解明すること、さらに、食虫植物ムジナモの消化・吸収活動に関わる細胞内微細構造の変動などユニークな生命現象を明らかにすることを目的として研究している。

#### ムジナモが生育可能な水環境の構築

ムジナモを消滅させる要因の一つとして、センチウが植物成長の要である分裂組織に感染することが明らかになった。ムジナモの生育を阻害するセンチウや藍藻類の異常増殖を防ぐためには、これらの生育を抑制する植物を特定して活用するなど、多様な水生植物を生育させることが重要である。様々な生物が長期間に渡って共存することができる水環境を構築する必要がある。



#### ムジナモのユニークな生命現象

ムジナモは水面下に浮遊し、2枚貝様の捕虫葉で獲物を挟み込んで捕らえる。その後捕虫葉上に分布する消化腺毛から数種の消化酵素を分泌して獲物を分解する。このなかでも主要な消化酵素であるプロテアーゼは、獲物を捕獲後活性化し、活性化に金属を必要とするメタロプロテアーゼであることが明らかになった。このとき用いられる金属はアルミニウムであることを示唆する結果が得られている。

#### 主要な論文

- 1) Bulbul N., and Kaneko Y., Co-localization of membranes and actin in growing infected cells of *Glycine max* root nodules. *Plant Biology*, 11, 555-560 (2009).
- 2) Nitta K., Danev R., Nagayama K., and Kaneko Y., Visualization of BrdU-labeled DNA in cyanobacterial cells by Hilbert differential contrast transmission electron microscopy. *J. Microscopy*, 234, 118-123 (2009).
- 3) Bulbul N., Sakurai M., Matsushima H., and Kaneko Y., Induction of ultrastructural specialization for ureide metabolism in non-nodule soybean tissues cultured in vitro. *Plant Science*, 175, 833-838 (2008).

#### これまでの主要外部資金

- 1) 受託研究 (H21, 22) 羽生市宝蔵寺沼ムジナモ自生地緊急調査
- 2) 専門職大学院等GP(H19, 20) 驚きと感動をつたえる理科大好き先生の養成