



小林 一也

Kobayashi Kazuya

弘前大学農学生命科学部 教授

私の研究室では、プラナリア、リュウキュウナミウズムシ無性クローン集団である OH 株（図1）に有性個体をエサとして与えることによる有性化の実験系（有性化系）が確立されていて（図2）、プラナリア有性化機構の解明をめざす研究を行っています。本研究では、プラナリアを無性状態から有性状態に誘導することのできる有性化活性が寄生性扁形動物である単生類（主に魚類に感染）や吸虫類（主にヒト・家畜に感染）でも検出されることがわかりました。そして、吸虫類とプラナリアの抽出物を高速液体クロマトグラフィーにより分画して、有性化活性の源となる化合物である「有性化因子」を含む画分を特定したところ、吸虫類とプラナリアの有性化因子が含まれる画分が一致することがわかりました。この発見により、有性化因子を出発物質とするプラナリア有性化機構が進化的に寄生性扁形動物の性成熟のシステムにも受け継がれ、保存されている可能性が強く示唆されました。

「顧みられない熱帯病」 吸虫症撲滅につながる創薬開発を目指して

弘前大学次世代機関研究採択（研究期間：令和3～4年度）

生殖様式転換機構の基礎研究から実用化へ



図1
リュウキュウナミウズムシの無性個体と有性個体

同じ遺伝子情報をもつクローン集団であるが、生殖器官をもたず分裂・再生を繰り返し増殖する無性状態（小型の個体）と生殖器官をもち交尾・産卵をすることのできる有性状態（大型の個体）がある。

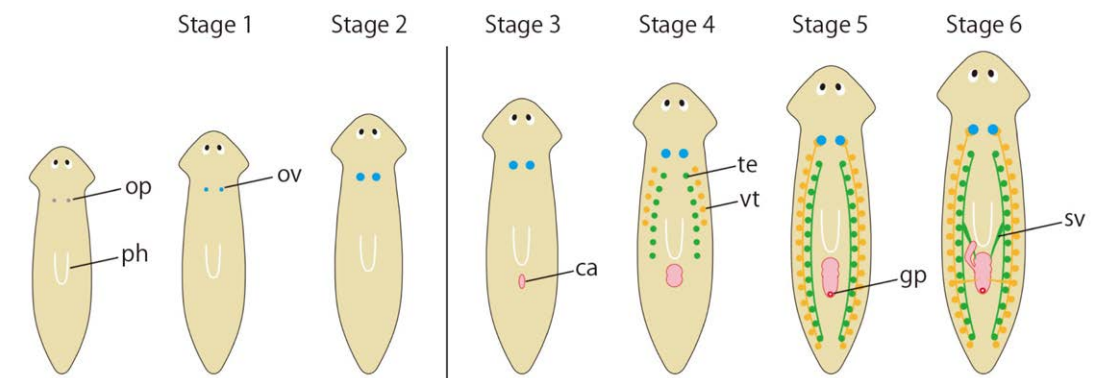


図2
リュウキュウナミウズムシの有性化過程

リュウキュウナミウズムシ無性クローン集団である OH 株に有性化因子を含むエサを毎日少しずつ与えることで実験的に有性化ができる。はじめに卵巣が発達し、その後精巣や卵黄腺などの生殖器官が発達してくる。その形態変化から有性化過程は6段階のステージに分けられた。
ca, 交接器官; gp, 生殖孔; ph, 咽頭; op, 卵巣原器; ov, 卵巣; sv, 貯精嚢; te, 精巣; vt, 卵黄腺

今後の展望

今後、安全なプラナリアをプラットフォームにして、広く扁形動物門に保存された有性化因子が同定されることで、吸虫類などの有性化（性成熟）を阻害する創薬の作製が可能になり、顧みられない熱帯病とされる世界的な吸虫類による健康被害の軽減などにつながることを期待されます。