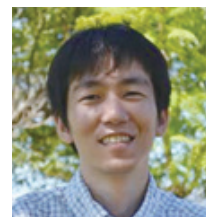


環境依存的な性決定 メカニズムの研究

工学研究科 生命先端工学専攻

教授 渡邊 肇 助教 加藤 泰彦



▶ 特徴・独自性

ミジンコは環境に応じて単為生殖と有性生殖という二つの生殖戦略を切替える。

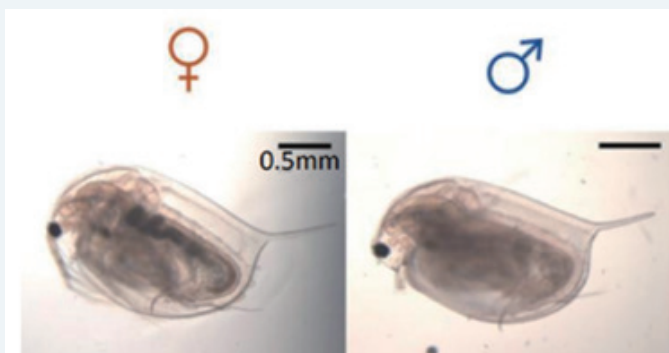
渡邊研究室では、この環境依存的な性決定メカニズムの解析、及び、環境刺激を検出するセンサーの同定を行っており、これまで、性決定遺伝子の翻訳領域から作られるタンパク質が、ミジンコのオス化を誘導することを発見している。

これに加え、さらに、

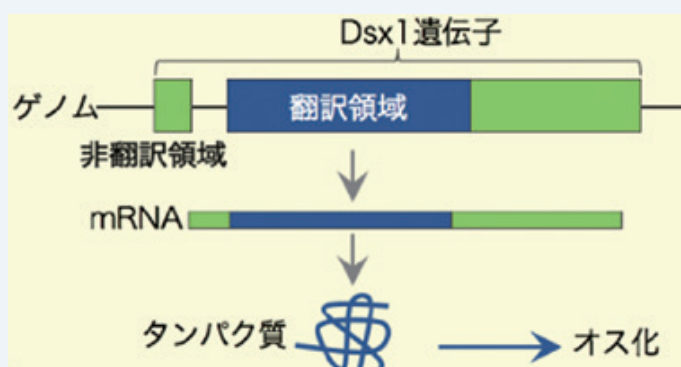
- ・ミジンコにおいて、性決定遺伝子の非翻訳領域のみをもつRNAがオス化を引き起こすこと
- ・性決定遺伝子の非翻訳領域は長鎖ノンコーディングRNAにも含まれ、性決定遺伝子のスイッチをオンにするために必要であることを新たに発見した。

▶ 社会実装と実用化への可能性

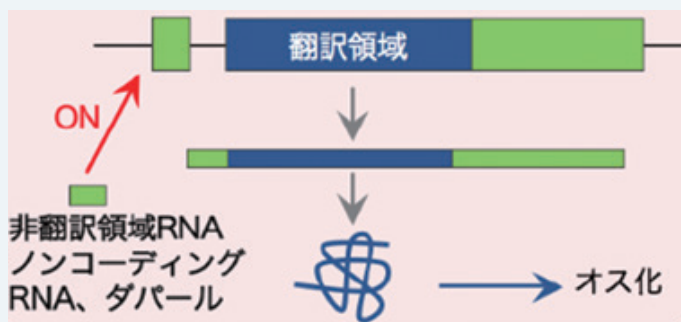
甲殻類であるミジンコの性決定遺伝子とその遺伝子操作技術は、商業的に重要なエビやカニなどにも応用できる可能性があり、甲殻類の養殖で求められているオスまたはメスのみを用いた単性養殖技術の開発にもつながることが期待される。



ミジンコのメスとオス



性決定遺伝子の翻訳領域から作られるタンパク質がオス化を誘発



性決定遺伝子の非翻訳領域のみをもつRNAがオス化を誘引

特許

論文

A 5' UTR-Overlapping lncRNA Activates the Male-Determining Gene doublesex1 in the Crustacean *Daphnia magna*. *Current Biology*, 28(11), 1811-1817.e4. (2018)

参考URL

<http://www.bio.eng.osaka-u.ac.jp/ez/project/reproduction.html>

キーワード

性決定、遺伝子操作、環境依存、甲殻類