

# プラナリアの光走性と記憶

研究者 神山 如水, 高橋 大成, 中畑 太翔, 山本 幹  
指導教員 大石 英一 先生, 倉石 典広 先生,  
小山 由美子 先生, 深堀 奈苗 先生

要旨 プラナリアは全身のどこを切られても、完全に再生する。さらに驚くことに、まったく新しい脳まで完全に再生するのである。そこで私たちが疑問に思ったのは、切断された後に尾部側から再生した新しい脳を持った個体にも切断以前の記憶が存在しているのかどうかということである。普通ならば、記憶は脳に保存されているため、全く新しい脳が再生した個体には記憶は保持されないと考えられる。しかし、負の光走性と化学走性を用いた先行研究で、プラナリアは新しい脳が再生した個体においても記憶は保持されるということが示されている。私たちは、このことを負の光走性と機械走性を利用することで実験に新規性を持たせて検証した。まず、滑面側にプラナリアを置き、滑面側からプラナリアに光を照射して粗面側に移動させ、その時間を計測するといった操作を7日間行う。その後プラナリアを咽頭部で頭部側と尾部側に切断した。7日後に尾部側から再生したプラナリアについて、始めと同じ実験を2日間行い、移動時間を記録した。結果は、切断前のプラナリアは操作の後半になるにつれ、次第に移動時間が長くなっていった。また、切断後の尾部側から再生したプラナリアの移動時間は切断前のプラナリアよりも長かった。さらに、切断前のプラナリアは、操作の初日と2日目は機械走性よりも負の光走性を優先する個体が多かったのに対して6日目と7日目になると負の光走性よりも機械走性を優先する個体のほうが多くなったため、負の光走性よりも機械走性を優先するということを学習したと考えることができる。そして、切断後の尾部側から再生した個体についても圧倒的に光よりも粗面を嫌う個体のほうが多かった。このことから負の光走性と機械走性を利用した実験においても、切断した後に新しく脳が再生したプラナリアは記憶を保持していると考えられることができる。