

多様な環境に適応した生物「線虫」 ～極限環境線虫と寄生線虫の話～

明治大学 農学部

^{しんや}
新屋 良治 准教授

線虫は、昆虫に匹敵する多様性を持つ動物として考えられていますが、その実態については未だに謎が多い存在です。最近、シベリアの永久凍土の中で約4万6000年間眠っていた線虫が注目を浴びましたが[1]、実際には線虫はこれまで地球上の様々な環境で発見されています。私たちは、これまで多種多様な線虫における環境適応機構や進化プロセスを研究してきました。2019年には、米国カリフォルニア州のモノ湖から猛毒のヒ素に耐性を持つ線虫、*Tokorhabdites tufae* を発見し、報告しました[2][3]。モノ湖はアルカリ性で、海水の約3倍の塩分濃度を持つ塩湖で、通常、生物にとって有毒なヒ素が豊富に含まれている極限環境です。それまでにアルカリミギワバエとアルテミアしか棲息が確認されていませんでしたが、私たちの研究により、この湖には多様な線虫種が棲息し、独自の生態系ネットワークを形成していることを明らかにしました。*T. tufae* におけるヒ素耐性を調査した結果、モノ湖に棲息する線虫は、人間の約500倍に相当する高いヒ素耐性を持っていること、さらには線虫では極めて珍しい胎生による繁殖様式を有することが明らかになりました[4]。また、私たちは極限環境線虫だけでなく、寄生線虫に関する研究も行っています[5]。

本講演では、未だ多くの謎に包まれた「線虫」の世界について語り、地球上の未知の生態系の鍵を探る私たちの研究について紹介します。

[1] Shatilovich, A., et al., PLoS Genet., 2023, 19(7), e1010798.

[2] Shih, P.Y., et al., Curr Biol., 2019, 29(19), 3339-3344.e4.

[3] Kanzaki, N., et al., Sci Rep., 2021, 11(1), 16470.

[4] Yamashita, T., et al., Front Physiol., 2023, 14, 1197477.

[5] Shinya, R., et al., Nat Commun., 2022, 13(1), 2574.