強毒な病原体の進化は絶滅をもたらすか？

内海邑
日本大学医学部

黒死病やスペイン風邪の流行にみられるように、強毒な病原体の出現は宿主集団を激減させる。それでは、その極端な場合として、病原体が強毒化するように進化した結果、宿主集団が絶滅にまで至ることはあるのだろうか。また、病原体のような寄生系とは逆に、陸上植物と菌根菌や被子植物と送粉昆虫などの相利系の進化は大きな繁栄の原動力となってきた。このように繁栄をもたらす相利系では、絶滅が生じにくくなるのだろうか。これまで、共生系における絶滅については、依存関係にある種間で絶滅がどのように波及するのかが注目され、個体群動態と種間相互作用ネットワークの観点から精力的に研究がなされてきた。その一方で、共生系の崩壊と絶滅の背後にある進化的な過程については、その理解が未だ不十分なままである。そこで本研究では、共生系が絶滅に向かって進化する条件を明らかにするために、共生者による宿主搾取の進化動態を分析した。その結果、適応的な進化の果てに絶滅する進化的自殺が、寄生系では不可能である一方、相利系で生じうることが明らかになった。この結果は、病原体が適応進化の果てに強毒化し宿主諸共絶滅するというシナリオは生じにくいこと、また、相利系では、絶滅に無縁にみえたとしても、環境変動などで進化の方向が変わると一気に絶滅に向かう可能性のあることを示唆している。なお、本研究は佐藤正都博士（産業技術総合研究所）と佐々木顕博士（総合研究大学院大学）との共同研究である

参考：
Uchiumi, Y., Sato, M. & Sasaki, A. (2023) *Ecology Letters*, 26, 87–98.
https://doi.org/10.1111/ele.14136