

寄生植物ストライガの発芽アンタゴニストのスクリーニング

由田 和津子

ストライガは、サハラ砂漠以南のアフリカの地域で数十億ドルの損害を出し、数億人もの人々を脅かしている寄生植物である。ストライガは土の中で数十年生き残る大量の小さな種子を生産し、それらが植物によって作られるストリゴラクトン (SL) を感知すると発芽して宿主植物へ侵入し栄養を搾取する。育種による対策が求められているが、宿主であるイネ、ソルガム、キビ、トウモロコシにおいて長期にわたるストライガ抵抗性植物は得られていない。そこでストライガの発芽阻害剤が期待されるが、ストライガ種子の扱いが困難であること、SL 受容体には感受性の異なるホモログが存在することから、スクリーニングが難しかった。今回筆者らは、明所でも胚軸が伸長し SL に応答して胚軸が短くなるシロイヌナズナ形質転換体を利用して、胚軸の長さを指標にするスクリーニング法によって発芽阻害剤のリード化合物取得に成功した。

紹介論文

Small-molecule antagonists of germination of the parasitic plant *Striga hermonthica*Duncan Holbrook-Smith^{1,2}, Shigeo Toh^{1,2}, Yuichiro Tsuchiya³ & Peter McCourt^{1,2*}¹Cell and Systems Biology, University of Toronto, Toronto, Ontario, Canada. ²Centre for the Analysis of Genome Evolution and Function, University of Toronto, Toronto, Ontario, Canada.³Division of Biological Science, Graduate School of Science, Nagoya University, Nagoya, Japan)*Nat. Chem. Biol.* (2016) **12**, 724–729

要旨

Striga spp. (witchweed) is an obligate parasitic plant that attaches to host roots to deplete them of nutrients. In Sub-Saharan Africa, the most destructive *Striga* species, *Striga hermonthica*, parasitizes major food crops affecting two-thirds of the arable land and over 100 million people. One potential weakness in the *Striga* infection process is the way it senses the presence of a host crop. *Striga* only germinates in the presence of the plant hormone strigolactone, which exudes from a host root. Hence small molecules that perturb strigolactone signaling may be useful tools for disrupting the *Striga* lifecycle. Here we developed a chemical screen to suppress strigolactone signaling in the model plant *Arabidopsis*. One compound, soporidine, specifically inhibited a *S. hermonthica* strigolactone receptor and inhibited the parasite's germination. This indicates that strigolactone-based screens using *Arabidopsis* are useful in identifying lead compounds to combat *Striga* infestations.

参考文献

Structure-function analysis identifies highly sensitive strigolactone receptors in *Striga*.Toh S, et al., & McCourt P. *Science* (2015) **350**:203-207Probing strigolactone receptors in *Striga hermonthica* with fluorescence.Tsuchiya Y, et al., & Hagihara S. *Science* (2015) **349**:864-868