

キノコのアレロパシー (Allelopathy of Mushrooms)

大高 潤之介

アレロパシー (Allelopathy) とは、ある生物が産生した化学物質が他の生物に対して、成長の阻害 (促進)、忌避 (誘引) といった何らかの作用をおよぼす生化学的現象の総称であり、それに関与する化合物のことをアレロケミカルという。植物-植物のアレロパシーについての報告は多いが、菌類特にキノコのアレロパシーについての報告は限られている。このような背景のもと、担子菌類ヒトクチャタケ (*Cryptoporus volvatus*) とアミスギタケ (*Polyporus arcularius*) に着目した。両菌子実体が発生した周辺には草本植物の成長が乏しく、アレロパシーを発現していることが予想された。そこで、本研究では両菌のアレロケミカルの探索を行い、化合物レベルでのアレロパシー発現機序の解明を目的とした。さらにキノコのアレロパシーに関する新たな知見を得るために、エピジェネティック代謝調節試薬存在下における両菌の二次代謝産物の変化等についても調査した。

紹介論文

Isolation and bioassay studies of Cryptoporic acids from *Cryptoporus volvatus* fruiting bodies.

Otaka, J., Taiko, S., Goseki, S., Miketa, M., Araya, H. (Meiji University, Kanagawa) *Mushroom Science and Biotechnology*, 21, 113-122 (2013).

Two new isodrimene sesquiterpenes from the fungal culture broth of *Polyporus arcularius*.

Junnosuke Otaka and Hiroshi Araya (Meiji University, Kanagawa) *Phytochemistry letters*, 6, 598-601 (2013).

要旨

栃木県の山で採取したヒトクチャタケ子実体は溶媒抽出後、全活性 (フラクションの活性の強さに加え、どれだけその現象発現に貢献しているか (子実体内存在量) を考慮した概念) 法に基づき濃度調整を行いレタス発芽種子を用いた植物成長阻害活性試験に供し、活性が認められたフラクションについてさらなるアレロケミカルの探索を進めた。研究の過程で 8 種の新規化合物、天然物として初単離 3 種を含む計 18 種類の Cryptoporic acids (CPAs) を単離しスペクトル解析 (1D-, 2D-NMR, ESI-MS など) により構造決定を行った。また構造-活性相関解析の結果、強い活性を発現するためには CPAs は単量体であること、単量体 CPAs の isocitric acid 部が ester 化していないなどの条件が必要であることが判明した。この結果に基づき、追加実験等を行った。

神奈川県樹木園で発見・採取したアミスギタケ (*Polyporus arcularius*) は、大量培養後、培養液抽出物から二次代謝産物の探索、単離、同定を行い 4 種の新規化合物、天然物として初単離 1 種を含む計 10 種類の化合物を得た。得た化合物のうち一部には植物成長阻害活性が認められたため、アレロケミカル候補物質であると考えられた。