

生命と化学

2021 年度採択研究者

2021 年度 年次報告書

呉 静

静岡大学 グリーン科学技術研究所
特任助教

高等菌類におけるホルモンの解明

§ 1. 研究成果の概要

生物には、それぞれに特有なホルモンが存在する。しかし、キノコにおけるホルモンは一切明らかにされていない。キノコを発生させる菌類は、孢子から菌糸、菌糸から子実体(キノコ)、子実体から孢子という生活環を持っている。本研究では以下の3つの全く異なるアプローチによって、「キノコホルモン(キノコに共通に内生し共通のメカニズムによって生活環を制御する分子)」特に「子実体発生ホルモン」の発見を目指す。

1) 「Fruiting liquid (FL)」からのホルモン候補分子の探索(アプローチ1):量を増やすため、ヤマブシタケ FL から化合物4つを単離し、そのうち1つについて、絶対配置を決定した。また、シイタケ FL から活性物質の単離を試みている。FL 由来の全ての化合物のキノコに対する菌糸体成長調節活性と子実体形成誘導活性を検討した。

2) フェアリー化合物のキノコにおけるホルモン候補分子としての証明(アプローチ2):フェアリー化合物のキノコに対する菌糸体成長調節活性と子実体形成誘導活性の再現性を検討した。また、コムラサキシメジにおける AHX の新たな生合成メカニズムを提案した。

3) 「キノコホルモンのひとつはステロイド」仮説の証明(アプローチ3):化学合成した strophasterol 類化合物(strophasterol A, C, E, F, glaucoposterol A)のエノキタケおよびマツタケに対しての菌糸体成長調節活性と子実体形成誘導活性を検討した。

4) 各キノコホルモン候補分子の活性発現機構の解明(アプローチ1~3共通):コムラサキシメジとマツタケの突然変異株を作成した。

【代表的な原著論文情報】

- 1) “The fairy chemical imidazole-4-carboxamide inhibits the expression of Axl, PD-L1, and PD-L2 and improves response to cisplatin in cancer”, *Cells*, vol. 11, No. 3, pp.374-390, 2022
- 2) “1,2,3-Triazine formation mechanism of a fairy chemical 2-azahypoxanthine in the fairy ring-forming fungus *Lepista sordida*”, *Org. Biomol. Chem.*, vol. 20, pp.2636-2642, 2022
- 3) “A new lanostane triterpenoid from the mushroom *Hypholoma fasciculare*”, *Biosci. Biotechnol. Biochem.*, in press.