

ラン科植物の新規 pheromone 擬態物質が雄ハチを誘引する

大高 潤之介

生物間相互作用に関与する化合物、つまり情報伝達物質のことをセミオケミカル(Semiochemical)という。そのうち同種個体に作用する物質をフェロモン(pheromone)、他の個体に作用するものをアロモン・アレロケミカル(Allelochemical)と呼ぶ。今回紹介する論文では、オーストラリアに分布するスパイダーオーキッドというクモのような形のランと、ハチの奇妙な関係に着目している。スパイダーオーキッドは雄ハチを誘引し、送粉者(花粉を運ぶ仲介役)にしてしまうのである(騙し送粉)。そこには新規ケミカルが関わっていると予想した筆者らは、機器分析、合成、フィールドアッセイを行い、植物(ラン)と雌ハチから雄ハチをひきつける新規硫黄含有 pheromones および絶妙な配合比の同定に至った。

セミオケミカルについて分析化学、物理化学、生物学的アプローチから明らかにすることは、関連する生物の理解を深めるのみならず、病虫害駆除、雑草抑制といった農業分野への応用が期待できることから必要な基礎研究といえるので紹介したい。

紹介論文

The Spider Orchid *Caladenia crebra* Produces Sulfurous Pheromone Mimics to Attract its Male Wasp Pollinator Bohman B^{1,2,3}, Phillips RD^{2,4,5}, Flematti GR¹, Barrow RA³, Peakall R^{1,2}. *Angew Chem Int Ed Engl.* 2017 Jul 10;56(29):8455-8458 ¹School of Molecular Sciences, The University of Western Australia, Crawley, WA, 6009, Australia.²Research School of Biology, Australian National University, Acton, ACT, 2601, Australia.³Research School of Chemistry, Australian National University, Acton, ACT, 2601, Australia.⁴Kings Park and Botanic Garden, The Botanic Gardens and Park Authority, West Perth, WA, 6005, Australia.⁵School of Plant Biology, The University of Western Australia, Crawley, WA, 6009, Australia.

要旨 (Abstract)

One of the most intriguing natural observations is the pollination of orchids by sexual deception. Chemicals underpin this interaction between the orchid and its sexually attracted male insect pollinator, with the signaling compounds involved, called semiochemicals, predicted to mimic the chemical composition of the sex pheromone. We identified floral semiochemicals from *Caladenia* (spider orchids) for the first time. We further demonstrate that *C. crebra* attracts its single pollinator species with a unique system of (methylthio)phenols, three of which are new natural products. Furthermore, as predicted, the same compounds constitute the sex pheromone of the pollinator, the thynnine wasp *Campylothylnus flavopictus*, representing the first occurrence of sulfurous sex pheromones in *Hymenoptera*.