

植物ホルモンと独立に機能する生物活性物質 *cis*-OPDA-Ile

(東北大院生命科学¹・東北大院理²) ○齊藤 里菜¹・中山 美涼²・加藤 信樹²・西里 祐宇保²・高岡 洋輔²・吉松 幸徳²・上田 実^{1,2}

cis-OPDA-Ile is bioactive molecule that functions independent of plant hormone (¹Graduate School of Life Sciences, Tohoku University, ²Graduate School of Science, Tohoku University)
○ Rina Saito,¹ Misuzu Nakayama,² Nobuki Kato,² Yuho Nishizato,² Yousuke Takaoka,² Hidenori Yoshimatsu,² Minoru Ueda^{1,2}

cis-OPDA is well-known as the biosynthetic precursor of the plant hormone (+)-7-*iso*-jasmonoyl-L-isoleucine (JA-Ile). It was also suggested that *cis*-OPDA functions independent of JA-Ile receptor COI1-JAZ. Moreover, the occurrence of *cis*-OPDA-Ile, an Ile-conjugate of *cis*-OPDA, was reported in *A. thaliana*. In this study, we evaluated the biological activity of *cis*-OPDA and *cis*-OPDA-Ile by using *Arabidopsis* mutants. As a result, *cis*-OPDA and *cis*-OPDA-Ile induced gene expression independent of JA signaling. We also confirmed that both *cis*-OPDA and *cis*-OPDA-Ile is not perceived by all the functional COI1-JAZ co-receptors.

Keywords : Natural Products Chemistry; Chemical Biology; Plant Hormone; Mode-of-action

cis-OPDA は、植物ホルモンである(+)-7-*iso*-jasmonoyl-L-isoleucine (JA-Ile) の生合成前駆体であるとともに、JA-Ile 受容体 COI1-JAZ とは独立して機能する生理活性物質であると考えられている。さらに最近、*cis*-OPDA の Ile 縮合体である *cis*-OPDA-Ile がシロイヌナズナ植物中に確認された^{1,2}。本研究では、各種変異体を用いて *cis*-OPDA および *cis*-OPDA-Ile の生物活性評価を行なった。*coil-1* 変異体、*myc* 変異体を用いて遺伝子発現解析を行なったところ、いずれの化合物にも JA シグナル非依存的な遺伝子発現誘導が確認された。さらにこれらの分子は、*in vitro* 実験において COI1-JAZ 共受容体とは結合しないことも確認された。これらの結果より、*cis*-OPDA および *cis*-OPDA-Ile が JA-Ile シグナルと独立して作用することが確認された。今後、変異体を用いた代謝物解析実験などに基づいて、活性本体を調べていく予定である。

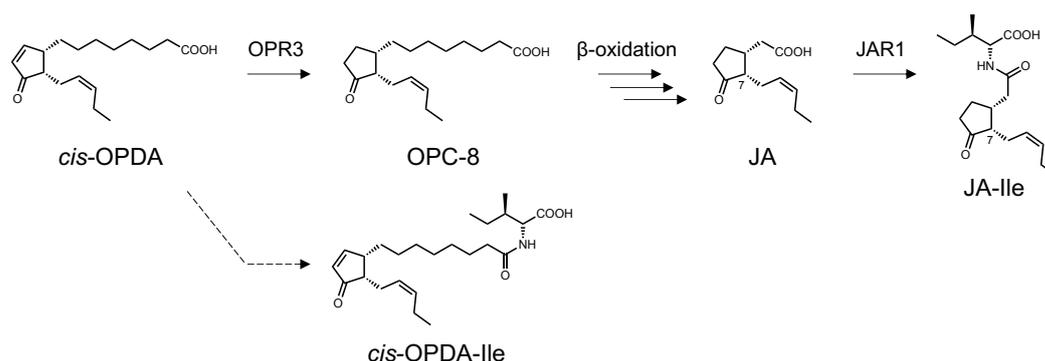


Figure1. JA-Ile および *cis*-OPDA-Ile の生合成

- 1) Kristyna Floková., *et al.*, *Phytochemistry*, **2016**, *122*, 230-237.
- 2) Monika D. Arnold., *et al.*, *PLoS ONE*, **2016**, *11*(9), e0162829.