

ゼニゴケの未同定植物ホルモン Δ^4 -dinor-*iso*-OPDA の合成と受容体親和性

(東北大院・理¹・煙台大・薬²・CNBC・植物分子遺伝³・東北大院・生命⁴)

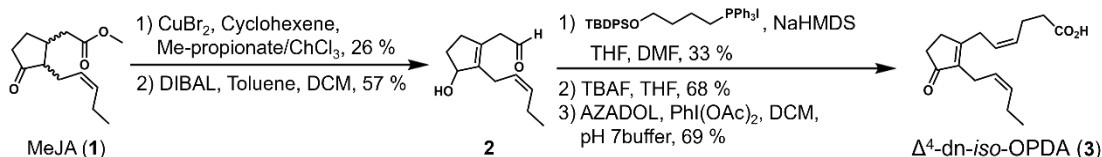
○吉松 幸徳¹・加治 拓哉¹・楊 剛強²・加藤 信樹¹・Guillermo H. Jimenez-Aleman³・Robert Solano³・上田 実^{1,4}

Synthesis and receptor affinity of the unidentified phytohormone Δ^4 -dn-*iso*-OPDA in *Marchantia polymorpha*. (¹Graduate School of Sciences, Tohoku University, ²School of Pharmacy, Yantai University, ³CNB-CSIC, ⁴Graduate School of Life Sciences, Tohoku University) ○Hidenori Yoshimatsu¹, Takuya Kaji¹, Gangqiang Yang², Nobuki Kato¹, Guillermo H. Jimenez-Aleman³, Robert Solano³, Minoru Ueda^{1,4}

It is known that (+)-7-*iso*-jasmonoyl-L-isoleucine, an endogenous hormone in higher plants, induces jasmonate response. On the other hand, it has recently been reported that the jasmonate of *Marchantia polymorpha* is dinor-*cis/iso*-12-oxo-phytodienoic acid (dn-*cis/iso*-OPDA), which is positioned as a basal land plant¹⁾. However, we recently discovered a new primordial phytohormone candidate molecule, Δ^4 -dn-*cis/iso*-OPDA, from the *M. polymorpha*. However, the synthesis of Δ^4 -dn-*iso*-OPDA (**3**) with a skipped diene structure has not yet been achieved, and its complete identification has not yet been achieved. In this study, we achieved the synthesis of **3** from MeJA (**1**) in a total yield of 3.2 % in five steps. We also report on the evaluation of binding affinity with *M. polymorpha* MpCOI1-MpJAZ co-receptor.

Keywords: Plant hormone, Jasmonic acid, Receptor, Total Synthesis

高等植物の内因性ホルモンである(+)-7-*iso*-jasmonoyl-L-isoleucine が jasmonate response を誘導することが知られている。一方で、基部陸上植物に位置づけられるゼニゴケ (*Marchantia polymorpha*) の jasmonate は dinor-*cis/iso*-12-oxo-phytodienoic acid (dn-*cis/iso*-OPDA) であることが近年報告された¹⁾。しかし、最近我々はゼニゴケから、新たな始原植物ホルモン候補分子 Δ^4 -dn-*cis/iso*-OPDA を発見した²⁾。しかし、skipped diene 構造を持つ Δ^4 -dn-*iso*-OPDA (**3**)の合成は未達成であり、完全な同定には至っていなかった。今回我々は、MeJA(**1**)を原料として、5段階総収率3.2%で**3**の合成を達成した。また、ゼニゴケ MpCOI1-MpJAZ 共受容体との結合親和性評価についても検討したので報告する。



1) Monte, I., *et al.*, *Nat. Chem. Biol.*, **14**, 480-488 (2018).

2) Kneeshaw, S., *et al.*, *PNAS.*, **119**, 36 (2022).