

始原植物ホルモン dn-iso-OPDA およびゼニゴケ COI1 受容体を用いたジャスモン酸認識の「人工的先祖返り」戦略

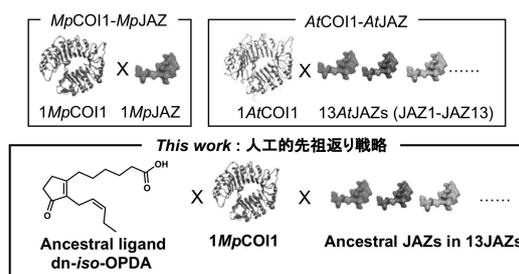
(東北大院理¹・東北大院生命²) ○加治 拓哉¹・櫻井 春香¹・加藤 信樹¹・Wang Jianxin¹, 上田 実^{1,2}

Artificial throwback strategy of jasmonate perception by ancestral jasmonate ligand dn-iso-OPDA and *M. polymorpha* COI1 receptor (¹Graduate School of Science, Tohoku University, ²Graduate School of Life Sciences, Tohoku University) ○Takuya Kaji,¹ Haruka Sakurai,¹ Nobuki Kato,¹ Wang Jianxin,¹ Minoru Ueda^{1,2}

Dn-iso-OPDA was identified as an active ancestral jasmonate (JA) ligand in a bryophyte, *Marchantia polymorpha* L., whereas ordinary jasmonate ligand, 7-iso-JA-Ile cannot be perceived by *Mp*COI1-*Mp*JAZ co-receptor. Here we introduce an “artificial throwback” strategy to modify jasmonate perception of *A. thaliana* using dn-iso-OPDA and *Mp*COI1. By using this concept, endogenous JA ligand would not be perceived by *Mp*COI1 and JA response would be manually triggered by exogenous treatment of dn-iso-OPDA. In addition, ancestral receptor-ligand combination, *Mp*COI1-dn-iso-OPDA, would show selectivity against ancestral type of *At*JAZ subtypes. Herein, we will report the *in-vitro* evaluation of subtype selective binding activity of *Mp*COI1 and dn-iso-OPDA against *At*JAZ. As a result of pull-down assay, *At*JAZ3/9 selective binding activity was suggested.

Keywords : plant hormone; natural products chemistry; chemical biology; protein-protein interaction

ゼニゴケ(*M. polymorpha*)では dinor-iso-12-oxo-phytodienoic acid (dn-iso-OPDA)が始原植物ホルモンとして *Mp*COI1-*Mp*JAZ 共受容体に結合する一方、高等植物のジャスモン酸(JA)リガンドは結合しないことが近年報告された¹。そこで我々はシロイヌナズナの COI1 を *Mp*COI1 で置き換える、始原植物ホルモンを用いたジャスモン酸認識の先祖返り戦略を立案した(図)。本戦略を用いると、*Mp*COI1 は高等植物の内因性 JA リガンドと結合しないことから、始原植物ホルモンの外部投与によって人為的に JA 応答が制御できると期待される。また、JA リガンドの COI1-JAZ 受容体との結合様式として、COI1 に JA リガンドが結合した後に JAZ とのタンパク質間相互作用が誘導されると考えられている²。そこで、始原植物ホルモン受容体-リガンドである *Mp*COI1-dn-iso-OPDA に対し、13 種類存在する *At*JAZ の中でも原始的な JAZ サブタイプがより選択的に結合するものと予想し、実際に結合活性を評価した。その結果、*At*JAZ3/9 により選択的な結合活性が示唆されたので詳細を報告する。



1) Monte, I. *et al. Nat. Chem. Biol.* **2018**, *14*, 480. 2) Yan J. *et al. Mol. Plant* **2018**, *11*, 1237.