

## ジャスモン酸類と共受容体の結合における二段階結合モデルの示差走査蛍光測定による検証

(東北大学理<sup>1</sup>・東北大院理<sup>2</sup>・東北大院生命<sup>3</sup>) ○松本 幸太郎<sup>1</sup>・中山 美涼<sup>2</sup>・星野 隼治<sup>3</sup>・Jianxin Wang<sup>2</sup>・加治 拓哉<sup>2</sup>・高岡 洋輔<sup>2</sup>・上田 実<sup>2,3</sup>

Examination for the two-step perception model for the interaction between jasmonates and the co-receptor by Differential scanning fluorimetry (<sup>1</sup>Tohoku University, <sup>2</sup>Graduate School of Science, Tohoku University, <sup>3</sup>Graduate School of Life Sciences, Tohoku University) ○Kotaro Matsumoto,<sup>1</sup> Misuzu Nakayama,<sup>2</sup> Shunji Hoshino,<sup>3</sup> Jianxin Wang,<sup>2</sup> Takuya Kaji,<sup>2</sup> Yousuke Takaoka,<sup>2</sup> Minoru Ueda<sup>2,3</sup>

(+)-7-*iso*-Jasmonoyl-L-isoleucine (JA-Ile) is a plant hormone that is perceived by the COI1-JAZ co-receptor, which induces plant defense responses as well as plant growth and development. From binding analysis between ligands and a COI1-JAZ co-receptor, a two-step perception model is proposed in which ligands are perceived first by COI1 and subsequently recruit JAZ. In this study, to evaluate ligand perception of COI1-JAZ co-receptor, we developed a convenient in vitro assay system using differential scanning fluorescence (DSF). The DSF assay is a system that evaluates thermal stability by measuring the thermal denaturation of proteins with fluorescent dyes (Figure 1). We showed our DSF assay system is a powerful method for analyzing interactions with both ligand-COI1 and ligand-COI1-JAZ and report there are two different mode of action (two-step perception model and one-step perception model) in binding between COI1-JAZ co-receptor and ligands.

**Keywords :** Plant Hormone; Jasmonic acid; Protein-protein interaction

植物ホルモン(+)-7-*iso*-Jasmonoyl-L-isoleucin (JA-Ile) は、COI1-JAZ 共受容体に認識され、防御・成長・発生応答を引き起こす。iTC アッセイによるリガンドと COI1-JAZ 共受容体の結合解析から、リガンドが COI1 に結合した後に JAZ をリクルートする二段階結合モデルが提唱されている<sup>1</sup>。

本研究では、COI1-JAZ 共受容体のリガンド認識を評価するために、簡便に使用できる示差走査型蛍光分析 (DSF) による *in vitro* アッセイ系を開発した。DSF アッセイはタンパクの熱変性を蛍光色素によって測定し、熱安定性を評価する系である (Figure 1)。我々は、DSF アッセイがリガンドと COI1、リガンドと COI1-JAZ 共受容体間の相互作用解析に有用であることを示すと共に、COI1-JAZ 共受容体とリガンドとの結合には、2 種類の異なる機構 (二段階結合モデルと一段階結合モデル) が存在することを見出したので報告する。

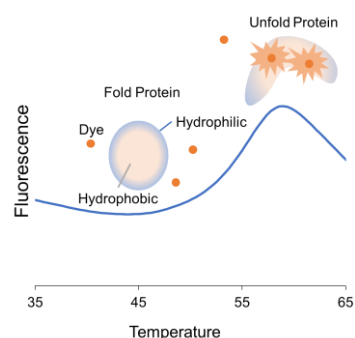


Figure 1. DSF アッセイの原理模式図

1) Yan J., *et al.*, *Mol. Plant.* **2018**, *11*, 1237-1247.