

植物ホルモン-受容体相互作用に寄与する拡張デグロン配列の同定

(東北大院理¹・東北大院生命²・北陸大薬³) ○中山 美涼¹・齋藤 里菜²・林 謙吾¹・野本 春菜¹・高岡 洋輔¹・齋藤 大明³・山神 壮平²・武藤 俊哉¹・上田 実^{1,2}

Extended JAZ degnon sequence for plant hormone binding in jasmonate co-receptor of tomato (¹Graduate School of Science, Tohoku University, ²Graduate School of Life Sciences, Tohoku University, ³Faculty of Pharmaceutical Sciences, Hokuriku University) ○Misuzu Nakayama, ¹Rina Saito, ²Kengo Hayashi, ¹Haruna Nomoto, ¹Yousuke Takaoka, ¹Hiroaki Saito, ³Souhei Yamagami, ²Toshiya Muto, ¹Minoru Ueda^{1,2}

(+)-7-iso-jasmonoyl-L-isoleucine (JA-Ile) is a phytohormone implicated in plant development, reproduction, and defense in response to pathogens and herbivorous insects. Perception of JA-Ile by the COI1-JAZ co-receptor causes upregulation of JA-responsive genes. The crystal structure of *Arabidopsis thaliana* COI1-JA-Ile-JAZ complex revealed that the short JAZ degnon sequence (V/L)P(Q/I)AR(R/K) is responsible for the complex formation. Here, we report the first comprehensive study of the affinity between the *Sl*JAZ-*Sl*COI1 co-receptor of tomato and JA-Ile, and demonstrate that the perception of JA-Ile depends on the extended JAZ degnon sequence (V/L)P(Q/I)AR(R/K)XSLX.

Keywords : Plant hormone; Jasmonic acid; Protein-protein interaction; Intrinsically disordered domain

植物ホルモン ジャスモン酸イソロイシン (JA-Ile) は、COI1-JAZ 共受容体に結合することで、生長阻害や防御応答などの多様な応答を引き起こす。COI1-JAZ-JA-Ile 複合体の結晶構造から、JAZ の COI1 結合ドメインのうち、JA-Ile と直接コンタクトするのは短い JAZ デグロン配列であることが知られている。我々は、トマト (*Solanum lycopersicum*) の 13 種の *Sl*JAZ タンパク質をベースに、*Sl*JAZ ペプチド (*Sl*JAZP) を作製し、*Sl*COI1-*Sl*JAZ 共受容体ペアと JA-Ile との親和性を定量的に評価した。その結果、*Sl*JAZP1-4/13 は、全く同じ JAZ デグロン配列 LPIARR を持つにも関わらず、*Sl*COI1-JA-Ile との親和性が顕著に異なるという興味深い結果を得た¹⁾。*Sl*JAZP1-4/13 はデグロンの下流側の配列 (down-stream-of-degnon、DOD) XSLX に違いがあり、この領域も親和性に影響を与えていることが示唆された。DOD 配列の影響を調べるために、これらの配列を入れ替えたキメラ型 *Sl*JAZP を各種合成し、親和性評価を行った結果、JAZ デグロンと DOD を含む拡張デグロン配列 (Extended degnon) が親和性に影響を与えていることが明らかになった。

1) Saito, R., *et al.*, *Sci. Rep.*, **11**, 13612, (2021).



Figure 1. トマトにおける Jas motif のシーケンスロゴ