

植物ホルモン・ジャスモン酸の真の活性型誘導体の同定

伊藤 卓也

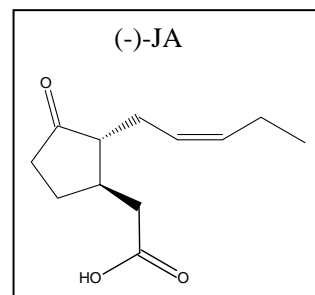
ジャスモン酸 ((-)-JA) (以下 JA) はジャスミン油の香気成分 ((-)-JA-Met) として最初に同定された低分子化合物である。その後、植物体内で環境ストレスへの耐性を誘導する作用が発見されたことにより JA は 7 番目の植物ホルモンとして認定された。外敵による摂食傷害や病原菌感染などの環境ストレスを受けて植物体内で JA が合成されてから、これらストレスに対する耐性を獲得するために必要な遺伝子を発現させるに至る JA シグナル伝達機構の詳細が近年、シロイヌナズナを用いた分子遺伝解析により明らかになってきた。その過程で受容体も単離されたことから、実際に受容体に結合して生物活性を示す活性型誘導体の探索が可能になり、JA とイソロイシンのアミド結合体 ((-)-JA-L-Ile **4**) が活性型誘導体であることが示唆されている。しかし今回、予想に反して化合物 **4** は活性型では無く、これのジアステレオマー ((+)-7-iso-JA-L-Ile **3**) が真の活性型誘導体であるという論文が報告されたので紹介する。

紹介論文

(+)-7-iso-Jasmonyl-L-isoleucine is the endogenous bioactive jasmonate.

Fonseca, S.*, *et al.* & Solano, R.* (*Campus Universidad Autonoma, Madrid, Spain)

Nature Chemical Biology, **5**: 344-350 (2009)



要旨

JA ホルモンで活性化されるシグナル伝達経路では、SCF^{COI1} を介して JAZ 転写抑制因子がタンパク質分解されることが必要である。**4** は活性型ホルモンとして提唱されており、SCF^{COI1} はその受容体であろう。

我々は期待に反して **4** はコロナチン*や合成エナンチオマー ((+)-JA-L-Ile) と比べて生物活性が低いことを見出した。この結果はシクロペンタノン側鎖の立体配位が受容体との結合に重要であることを示唆している。詳細な GC-MS, HPLC 解析より、**4** の一般的な調製法では C7 位エピマーである **3** が少量含まれることが判明した。これら化合物 **3**, **4** を分離してそれぞれの純物質を用いた検定では、**4** は非活性型、**3** は活性型であった。さらに我々は、pH 変化が **3** から **4** への変換を促進することを示す。これら結果から、エピマー化を介したホルモン活性制御という単純なメカニズムを提唱する。

*コロナチン：ライグラス（牧草）にかさ枯病を引起す細菌(*Pseudomonas syringae* pv. *atropurpurea*)から単離された植物毒素で JA ミミック。

参考論文

JAZ repressors set the rhythm in jasmonate signaling.

Chico, J. M., *et al.* & Solano, R.

Current Opinion in Plant Biology, **11**: 486-494 (2008)

