

発表時期	2021年5月
題名	Unique localization of jasmonic acid-related compounds in developing <i>Phaseolus vulgaris</i> L. (common bean) seeds revealed through desorption electrospray ionization-mass spectrometry imaging
掲載雑誌	Phytochemistry, 188, 112812, 2021
著者	Enomoto Hirofumi*, Miyamoto Koji アンダーラインは本学科教員、*は責任著者

概要

本学科の食品分析学研究室および植物化学研究室との共同研究の成果が、植物科学分野の国際誌「Phytochemistry」に掲載されました。

ジャスモン酸 (JA) は α -リノレン酸 (α LA) から生合成される植物ホルモンの一種です。近年、JAの生合成中間体である12-オキソフィトジエン酸 (OPDA) が種子の発達において重要な役割を果たしていることが示唆されています。一方、2017年度の著者らの脱離エレクトロスプレーイオン化-質量分析イメージング (DESI-MSI) を用いたインゲンマメ未熟種子の解析において、OPDAは種皮に局在していることを明らかにしました (Enomoto et al., Sci Rep 2017)。しかし、OPDA以外のJA関連分子の局在は不明でした。そこで本研究では、DESI-MSIおよび液体クロマトグラフ (LC) -MSを用いてOPDA以外のJA関連分子の局在を調べました。結果、 α LAおよびJAの生合成中間体である3-オキソ-2- (2'-[Z]-ペンテニル) シクロペンタン-1-オクタン酸 (OPC-8:0) もまた、OPDAと同様にインゲンマメ未熟種子中に蓄積していることを明らかにしました。さらに、JAとOPDAは類似の局在パターンを示す一方、OPC-8:0は種皮よりも幼根に蓄積しているという興味深い結果を得ることが出来ました。このことは、JAおよびOPDAは種皮で、また、OPC-8:0は幼根で生理機能を発現していることを示唆しています。以上より、DESI-MSIとLC-MSを用いた解析は、JA関連分子の局在解析に有効な手法であることが示唆されました。今後、本研究成果が種子の発達におけるJA関連分子の生理機能の解明に繋がるものになることが期待されます。

