

氏 名	SIRINAN SUKTAWEE		
学位（専攻分野）	博 士（学 術）		
学 位 記 番 号	千大院園博甲第学73号		
学位記授与の日付	平成30年9月30日		
学位記授与の要件	学位規則第4条第1項該当		
学 位 論 文 題 目	Oxylipin influences ethylene metabolism and ethylene signal transduction in apple and peach fruit リンゴおよびモモ果実におけるオキシリピンがエチレン代謝およびエチレンシグナル伝達に及ぼす影響		
論 文 審 査 委 員	(主査) 教 授	小原 均	
	(副査) 教 授	近藤 悟	教 授 宍戸 雅宏
	教 授	椎名 武夫	

論 文 内 容 の 要 旨

The effects of the jasmonic acid (JA) derivative n-propyl dihydrojasmonate (PDJ) on ethylene signal transduction and endogenous JA in apple and peach infected with *B. cinerea* (gray mold) were investigated. Fruits were dipped into 400 μ M PDJ solution and inoculated with *B. cinerea*. In both apple and peach, the inoculation without PDJ application (PDJ- Ino+) showed larger lesion diameters compared to the PDJ application with inoculation (PDJ+ Ino+) and the untreated controls group. Meanwhile, the PDJ application induced the accumulation of ethylene production, greater expressions of ACS1 gene, endogenous JA, and AOS2 gene. In addition, the ABA concentration, aldehyde, and alcohol compound were enhanced by PDJ+ Ino+ in peach but decreased in apple. The result suggest that PDJ application might delay the infection of *B. cinerea* as through accumulate of ethylene, JA, and expression of related gene in apple and peach. In addition, alcohols and aldehydes were also enhanced by PDJ application and inhibit fungal development in peaches. The effect of PDJ and KODA application on ethylene production at pre- and early-climacteric stage on peach were investigated. In peach harvested at 88 DAFB, the PDJ application increased expression level of ethylene biosynthesis gene, PpACS1 and PpACO1 gene, but has not effect on ethylene signal transduction genes, PpETR1, PpERS1, and PpCTR1. However, the KODA application increased expression level of PpETR1, an ethylene receptor gene. In peach harvested at 102 DAFB, ethylene production and ACC concentration rapidly increased by the PDJ and KODA application. The PDJ application increased expression levels of PpACS1 gene. Nevertheless, expression levels of PpACO1, PpETR1, PpERS1 and PpCTR1 was not stimulated by the PDJ and KODA application. The oxylipins compounds promote ethylene production in peach fruit and this is associated with expression of PpETR1 and PpCTR1.

論文審査の結果の要旨

本論文はリンゴおよびモモ果実へのオキシリピン処理がエチレンシグナル伝達に及ぼす影響について研究したものである。本論文は平成 30 年 6 月 25 日に提出され、その後上記 4 名の審査委員により論文の内容および構成等の観点から慎重に審査された。

平成 30 年 7 月 17 日に、公開論文発表会を開催し(33 名出席)、論文の発表と論文内容に関する質疑応答を行った。発表会の後に審査会を開催し、以下の結果を得た。

本研究は、以下の点が学術論文として評価できる。本研究ではオキシリピン（ジャスモン酸およびケトールリノレン酸）処理が果実成熟期あるいは病原菌に感染した果実における、エチレン代謝およびエチレンシグナル伝達に及ぼす影響について、定量 RT-PCR、ガスクロマトグラフィーマスマスペクトロメトリー (GC-MS) 等を供試して検討したものである。オキシリピンおよびエチレンは植物の免疫に関与していることが考えられているが、オキシリピン処理は病原菌の感染拡大を抑制する可能性のあること、またエチレンシグナル伝達への影響としては、PpETR1 および PpCTR1 のレセプター遺伝子などに強く影響すること等が明らかとなった。

以上より申請者が博士（学術）の学位に値する専門分野における学識を有すること、および外国語についても論文が英語で記載されていることおよびプレゼンテーションは英語で行われていることより十分な英語の能力を持つことを確認した。さらに、本論文の内容に関する論文が、The Horticulture Journal 2018 および The Journal of Horticultural Science & Biotechnology 2018 に受理されていることを確認した。