

2019年度 独創的研究助成費 実績報告書

2020年3月31日

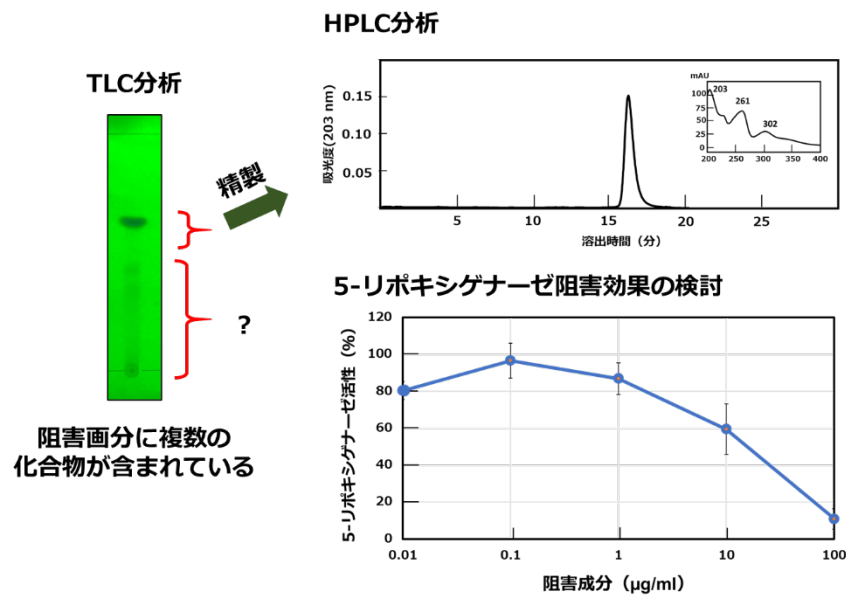
報告者	学科名	栄養学科	職名	准教授	氏名	川上 祐生
研究課題	熱帯果樹の葉に含まれる5-リポキシゲナーゼ阻害成分の構造解析と有効性の検討					
研究組織	氏名	所属・職		専門分野	役割分担	
	代表	川上 祐生	栄養学科・准教授	食品生化学	研究全体の推進と統括	
	分担者	高橋 吉孝	栄養学科・教授	病態栄養学	酵素学的解析	
研究実績の概要	<p>膜リン脂質から遊離されたアラキドン酸に5-リポキシゲナーゼが作用すると、アラキドン酸の5位に酸素が添加され、5-ヒドロペルオキシ酸が生成し、この5-ヒドロペルオキシ酸に同じ5-リポキシゲナーゼが作用してロイコトリエンA_4が生成する。ロイコトリエンA_4から生成されるロイコトリエンB_4、ロイコトリエンC_4、ロイコトリエンD_4、ロイコトリエンE_4は炎症や免疫などの生体防御反応に関わる強力な生理活性物質であり、これらのロイコトリエンの生成に関係のある5-リポキシゲナーゼのはたらきを阻害することができれば、炎症やアレルギー疾患の症状の軽減につながることを期待される。これまでの本研究室での検討において、フトモモ科植物の葉のエタノール抽出物が5-リポキシゲナーゼ阻害効果を示すことを見出し、調べたフトモモ科植物の中に比較的強い5-リポキシゲナーゼ阻害効果を示す植物の葉を見出した。本研究では、5-リポキシゲナーゼ阻害を指標にその葉に含まれる阻害成分を明らかにしようとした。</p>					

※ 次ページに続く

比較的強い 5-リボキシゲナーゼ阻害効果を示したフトモモ科植物の葉のエタノール抽出物は、逆相 HPLC によって分画し、各画分存在下で 5-リボキシゲナーゼ阻害効果を検討すると、溶出時間 12~14 分の画分に比較的強い 5-リボキシゲナーゼ阻害を確認した。この阻害画分を、トルエン：アセトン：ギ酸 (6：4：1, v/v) を展開溶媒として薄層クロマトグラフィー (TLC) 法で分析したところ、複数の成分が含まれていた。この阻害画分の成分を酢酸エチルと水で分配した後、酢酸エチル画分の成分をさらに水洗した。これを TLC 法で分析すると、水洗後の画分には、Rf 値 0.58 の位置に単一のスポットが確認された。また、逆相 HPLC による分析でも単一のピークが確認され、このピークに含まれる化合物の吸収極大波長は 203 nm、261 nm、302 nm であった。そこで、この成分の 5-リボキシゲナーゼ阻害効果を確認したところ、濃度依存的に 5-リボキシゲナーゼ阻害が認められた。なお、本研究は、本年度の卒業研究の 1 テーマとして研究を進めた。

今年度、精製した阻害成分について構造解析を試みたが、明確な構造は明らかにならなかった。今後は本成分の大量精製を進め、化学構造の解明をさらに進めていく予定である。

研究実績
の概要



成果資料目録

- 1、神崎真由香 2019 年度卒業論文
- 2、川上 祐生、神崎 真由香、桐岡 佐妃、津嘉山 泉、岩岡 裕二、伊東 秀之、山本 登志子、高橋 吉孝 日本農芸化学会 2020 年度大会