

## 自己評価報告書

平成 23 年 4 月 20 日現在

機関番号：34509

研究種目：基盤研究 (C)

研究期間：2008～2011

課題番号：20500730

研究課題名 (和文) 豆類から機能性成分の検索とその応用開発に関する研究

研究課題名 (英文) Studies on the functional components in pulses and their applications

研究代表者

吉田 弘美 (YOSHIDA HIROMI)

神戸学院大学 栄養学部 教授

研究者番号：80068254

研究分野：総合領域

科研費の分科・細目：生活科学・食生活学

キーワード：食と栄養、食品生体機能、生活習慣病、脂質の分子種特性、栄養学・食育

## 1. 研究計画の概要

(1) 野菜の要素の高い雑豆類は、多品種であり世界各地で栽培されて食料資源の1つとして多量に消費されている。しかし、その機能特性については脂質成分を含めて不明な点が多く、これまでに十分に検討されてこなかった。我々は、これまでに得られた研究成果を踏まえて、雑豆類を含む豆類から機能性成分を検索し、その応用開発を目的として企画した。

雑豆類の抗酸化成分、脂質成分の特徴および脂肪酸の分布特性を明らかにし、トリアシルグリセリン並びにリン脂質の脂肪酸位置分布特性を解明する。

雑豆類のトリアシルグリセリンの分子種特性を明らかにし、これらの分子種特性を各種雑豆類間で比較検討する。

実際上の観点から雑豆類の加工・調理に伴う機能性成分に対する影響の解明を実施する。

## 2. 研究の進捗状況

(1) 2008年度は雑豆類として小豆(5品種)を選び、脂質成分、*n*-3系並びに*n*-6系脂肪酸分布特性、脂肪酸位置分布特性、トリアシルグリセリンの分子種特性を明らかにした。そして研究成果は査読制度のある英文論文として3報に掲載された。

(2) 2009年度～2010年度に渡り、蚕豆(5品種)を主体に脂質成分、*n*-3系並びに*n*-6系脂肪酸分布特性、脂肪酸位置分布特性、トリアシルグリセリンの分子種特性を明らかにした。そして研究成果は査読制度のある英文論文として2報に掲載された。

(3) これまでに得られた研究成果を基に雑豆類間の*n*-3系並びに*n*-6系脂肪酸分布特性、

脂肪酸位置分布特性、トリアシルグリセリンの分子種特性を比較検討した。そして研究成果は査読制度のある英文論文として2報に掲載された。

## 3. 現在までの達成度

おおむね順調に進展している。

(理由)

我が国で代表的な雑豆類である小豆、蚕豆、隠元豆、エンドウなどに関して、これまでに脂質成分、脂肪酸位置分布特性、さらにトリアシルグリセリンの分子種、*n*-3系と*n*-6系脂肪酸の分布特性を明らかにした。機能成分として雑豆類におけるビタミン E 同族体の分布特性を明らかにした。しかし、ステロールの分析で信頼できるデータが得られず、また、雑豆類の加工・調理による成分変化について検討すべき点が残っている。最近、生活習慣病の予防や健康維持の観点から注目されている刀豆を入手できた。

## 4. 今後の研究の推進方策

ステロールの分析で信頼できるデータが得られるように再検討する。また、雑豆類の加工・調理による成分変化について検討すべき課題が残っている。これらの問題点の解決に向けて粘り強く取り組む。さらに最近、生活習慣病の予防や健康維持の観点から注目されている刀豆を入手できたので、刀豆の脂質成分、脂肪酸特性、抗酸化成分を含めた機能性について明らかにする予定である。

## 5. 代表的な研究成果

(研究代表者、研究分担者及び連携研究者には下線)

〔雑誌論文〕(計5件)

Hiromi Yoshida, Yuka Tomiyama, Yoshiyuki Mizushina: Tocopherol distributions and triacylglycerol molecular species in broad beans. Food Science and Technology Research, **16**, 409-416 (2010) 査読:有

Hiromi Yoshida, Yuka Tomiyama, Naoko Yoshida, Kyoko Shibata, Yoshiyuki Mizushina: Regiospecific profiles of fatty acids in triacylglycerols and phospholipids from adzuki beans (*Vigna angularis*). Nutrients, **1**, 49-59 (2010) 査読:有

Hiromi Yoshida, Yuka Tomiyama, Naoko Yoshida, Yoshiyuki Mizushina: Regio-specific distribution of fatty acids in triacylglycerols and phospholipids from broad beans (*Vicia faba*). European Journal of Lipid Science and Technology, **111**, 386-391 (2009) 査読:有

Hiromi Yoshida, Masayuki Saiki, Yuka Tomiyama, Naoko Yoshida, Yoshiyuki Mizushina: Fatty acid distribution in triacylglycerols and phospholipids of broad beans (*Vicia faba*). Food Chemistry, **112**, 924-928 (2009) 査読:有

Hiromi Yoshida, Yuka Tomiyama, Naoko Yoshida, Yoshiyuki Mizushina: Profiles of lipid components, fatty acid compositions and triacylglycerol molecular species of adzuki beans (*Vigna angularis*). Journal of the American Oil Chemists Society, **86**, 545-552 (2009). 査読:有

〔学会発表〕(計5件)

吉田弘美、富山裕香、水品善之: エンドウ種子の脂質成分と脂肪酸位置分布特性. 第63回日本栄養・食糧学会大会. 2009年5月20日-22日. 長崎ブリックホール (長崎)

Yuka Tomiyama, Yoshiyuki Mizushina, Hiromi Yoshida: Regiospecific distribution of fatty acids in triacylglycerols and phospholipids from broad beans (*Vicia faba*). 日本油化学会第48回年会. 2009年9月10日-12日. 名古屋工業大学 (名古屋)

富山裕香、齋木政之、水品善之、吉田弘美: 蚕豆の脂質成分と脂肪酸位置分布特性. 日本栄養・食糧学会. 第47回近畿支部大会. 2008年10月25日. 奈良女子大学 (奈良)

Yuka Tomiyama, Yoshiyuki Mizushina, Hiromi Yoshida: Distribution profiles of tocopherols and fatty acids of phospholipids in adzuki beans (*Vigna angularis*). 日本油化学会第47回年会. 2008年9月17日-19日. 日本大学理工学部(東京)

吉田弘美、富山裕香、齋木政之、水品善之:

小豆の脂質成分と脂肪酸の位置分布特性.  
第62回日本栄養・食糧学会大会 2008年5月  
2日-4日. 女子栄養大学 (坂戸)