

卵白メレンゲの物性に及ぼすオリーブ葉抽出物の影響

(2022年11月11日受付)

(2023年5月30日受理)

赤澤隆志^{a)}、Vu Bich Hanh^{b)}、吉澤圭祐^{c)}、小川雅廣^{b)}

a) 宮城大学 食産業学群

b) 香川大学 大学院 農学研究科

c) 愛媛大学 大学院 連合農学研究科

Effect of olive leaf water extract on physical properties of egg white meringue

(Received November 11, 2022)

(Accepted May 30, 2023)

Takashi Akazawa^{a)}, Hanh Bich Vu^{b)}, Keisuke Yoshizawa^{c)}, Masahiro Ogawa^{b)}

a) School of Food, Agricultural and Environmental Sciences, Miyagi University

b) Graduate School of Agriculture, Kagawa University

c) The United Graduate School of Agricultural Sciences, Ehime University

Abstract

Olive leaf cold-water extract (OEx), which has cross-linking activity of protein molecules, modifies the physical properties of heat-induced chicken egg white gel. In this study, we investigated the effect of OEx in the range of 0.1 to 1.0% (w/w egg white) on the physical properties of egg white meringue. The overrun of meringue prepared from egg white decreased with increasing amount of OEx. For meringue baked at 121°C, the specific volume of baked meringues with 0.1 and 0.5% OEx tended higher than that of OEx-free counterpart. Baked meringue with 0.5% OEx had 1.3 times higher breaking stress than that without OEx. On the other hand, for meringue baked at 93°C, baked meringue with 0.5% OEx had 1.6 and 1.9 times higher breaking stress and breaking strain than OEx-free meringue, respectively. Scanning electron observation showed that the addition of 0.5% OEx to egg white induced denser microstructure of baked meringue. The contents of primary amino group and SH group in egg white protein decreased with increasing addition of OEx, contrarily the cross-linkage formation between protein molecules enhanced. It is presumed that the chemical changes, that is protein cross-linkage etc, link to the denser microstructure in baked meringue; resulting in the modification of the physical properties. The present study suggests that OEx is feasible to improve the texture of meringue-based confectioneries.

Keywords : オリーブ葉、ポリフェノール、メレンゲ、テクスチャー
olive leaves, polyphenol, meringue, texture

I 緒言

オリーブ (*Olea europaea* L.) 葉は高濃度のポリフェノール (PP) を含む¹⁾。主要な PP はイリドイド類やフラボノイド類に属するもので、最も含有率が高い PP はイリドイド類の Oleuropein であり、 $2.47 \sim 14.3 \times 10^3$ (mg/kg-乾燥葉) 含まれる²⁾。Oleuropein をはじめとしたオリーブ葉の PP は抗酸化性³⁾、抗がん性⁴⁾、抗アテローム性⁵⁾などの機能性をもつことが報告されており、地中海諸国やオーストラリアではオリーブ葉の PP 抽出物が機能性食品の開発に利用されている。我が国においても 2000 年以

降には香川県などで PP 抽出物がお茶や石鹸などに利用されている。近年我々は、オリーブ葉の水抽出物 (OEx) に鶏肉ソーセージ^{6,7)}と卵白ゲル⁸⁾の破断強度と弾性率を著しく高める効果があることを見出した。このような劇的な物性改変効果は熱処理したオリーブ葉の水抽出物 (hOEx) には認められなかった⁸⁾。両抽出物のゲル物性に対する応答性の違いは抽出物に含まれる PP 成分の違いによるものである。hOEx の主要 PP は Oleuropein であるのに対し、OEx では Oleuropein のアグリコンの一型 dialdehydic form of demethoxycarbonylolenolic acid linked to hydroxytyrosol (3,4-DHPEA-EDA) が主要 PP であった。