

オリーブ葉粉末を投与した養殖ブリ筋肉の水溶性成分の特徴

(2019年2月14日受付)

(2019年6月11日受理)

大山憲一^{a)}、大西茂彦^{b)}、藤川 護^{b)}、小川雅廣^{c)}

a) 香川県農政水産部水産課

b) 香川県産業技術センター発酵食品研究所

c) 香川大学農学部

Features of water-soluble compounds in muscle of yellowtail *Seriola quinqueradiata* fed a diet supplemented with powdered olive *Olea europaea* leaves

(Received February 14, 2019)

(Accepted June 11, 2019)

Kenichi Oyama^{a)}, Shigehiko Onishi^{b)}, Mamoru Fujikawa^{b)}, Masahiro Ogawa^{c)}

a) Fisheries Division, Agricultural and Fisheries Department of Kagawa Prefectural Government

b) Kagawa Prefectural Industrial Technology Research Center Fermentation & Food Research Branch

c) Faculty of Agriculture, Kagawa University

Abstract

Yellowtail *Seriola quinqueradiata* fed a diet supplemented with powdered olive *Olea europaea* leaves is a popularly cultured fish with the registered trademark of "olive yellowtail (OY)". Water-soluble low molecular weight compounds in OY muscles were determined by non-target metabolome analysis and the results were compared with the compounds in muscles of control yellowtail fed a diet without powdered olive leaves (CtY). The metabolome analysis showed some differences in the levels of amino acids, organic acids, sugar alcohols, and so on between OY and CtY. OY had higher levels of sweet-tasting compounds, serine, glycine, and glycerol than CtY, supporting our previous report that OY is distinct from CtY in the taste, especially sweet taste (Oyama, 2017). Antioxidant capacities of water-soluble compounds extracted from muscles of OY and CtY were determined by hydrophilic-oxygen radical absorbance capacity (H-ORAC) method. Although antioxidant capacity of dark muscle showed no significant difference between the two fishes, the results for ordinary muscles showed that OY had 1.36 times higher antioxidant capacity than CtY, which is probably due to higher level of ascorbic acid (1.53 times high). These results suggest that feeding olive leaves endows muscle with enhanced taste and antioxidant capacity by altering metabolite profiling of muscles.

Keywords: メタボローム解析、H-ORAC、オリーブハマチ、水溶性成分
metabolomics, H-ORAC, olive yellowtail, water-soluble compounds

I 諸言

我が国の海面養殖魚の収穫量および産出額において、ブリ類は最も高い割合を占める¹⁾。養殖されているブリ類にはブリ *Seriola quinqueradiata*、カンパチ *S. dumerili*、ヒラマサ *S. lalandi* など数種あるが、そのなかでもブリは産出量が最も多く、生産者にとって重要な魚種となっている。養殖用ブリの種苗には一般にモジャコと呼ばれる稚魚が用いられ²⁾、そのモジャコを海上生け簀の中で飼料を与えて魚体が4~5 kgになるまで飼育してから出荷する。ブリの肉質は与える飼

料の成分組成が大きく反映されるため、栄養要求、飼料効率、経済性を満たすことはもちろん、近年はブリの肉質向上や新たな特色の付与、ヒトへの健康機能に着目した飼料の開発が盛んに行われている³⁻⁴⁾。

香川県は乾燥したオリーブ葉の粉末を添加した飼料を給餌して育てた養殖ブリを開発し、2008年度から香川県のブランド養殖魚「オリーブハマチ」として出荷を開始した⁵⁾。オリーブハマチは無投与のものとは脂肪酸組成に大差がないものの、塩味、うま味が強いことが報告されている⁶⁾。これは、オリーブ葉粉末の投与によって筋肉中の水溶性成分に変化が