

過酢酸製剤処理された生鮮食品中のオクタン酸分析法の開発と 輸入生鮮食品中のオクタン酸量の調査

(2016年12月9日受付)

(2017年1月13日受理)

鈴木一平^{a)}、大槻 崇^{a)}、吉田充哉^{b)}、吉田美佳^{b)}、阿部 裕^{a)}、久保田浩樹^{a)}、
建部千絵^{a)}、多田敦子^{a)}、矢野竹男^{c)}、穂山 浩^{a, d)}、佐藤恭子^{a)}

a) 国立医薬品食品衛生研究所

b) (一財) 日本食品分析センター

c) 三重大学

d) 大阪大学大学院薬学研究科

Development of an analytical method for the determination of octanoic acid in uncooked foods treated with peracetic acid-based sanitizers and measurement of octanoic acid levels in imported uncooked foods

(Received December 9, 2016)

(Accepted January 13, 2017)

Ippei Suzuki^{a)}, Takashi Ohtsuki^{a)}, Mitsuya Yoshida^{b)}, Mika Yoshida^{b)}, Yutaka Abe^{a)}, Hiroki Kubota^{a)},
Chiye Tatebe^{a)}, Atsuko Tada^{a)}, Takeo Yano^{c)}, Hiroshi Akiyama^{a, d)}, Kyoko Sato^{a)}

a) National Institute of Health Sciences

b) Japan Food Research Laboratories

c) Mie University

d) Graduate School of Pharmaceutical Sciences, Osaka University

Abstract

Octanoic acid (OA) is an ingredient of peracetic acid-based sanitizers (PAS), which are widely used in the sanitation of uncooked food. Since, OA can remain on PAS-treated foods, we developed a simple analytical method to determine OA levels in uncooked foods. The developed method involves straightforward solvent extraction with diethyl ether, derivatization with sulfuric acid/methanol and gas chromatography coupled with mass spectrometry. The recovery and relative standard deviation of OA ranged from 74.2 to 96.6% and 2.6 to 9.6%, respectively. The limit of quantification (LOQ) in foods was estimated to be 0.02 mg/kg. We applied the developed method to imported uncooked foods (56 beef samples, 34 vegetable samples and 89 fruit samples), and found that OA levels ranged from 0.34 to 0.53 mg/kg, the LOQ to 0.48 mg/kg and LOQ to 1.12 mg/kg, respectively. Most of the determined OA in imported uncooked foods could be considered to be derived from OA naturally contained in the foods.

Keywords : オクタン酸、食品添加物、過酢酸製剤、ガスクロマトグラフ質量分析計、メチルエステル化
octanoic acid, food additive, peracetic-acid based sanitizer, GC-MS, methyl esterification

I 緒言

過酢酸製剤は、過酢酸、酢酸、過酸化水素を主成分とした殺菌剤であり、主に過酢酸により生じるヒドロキシラジカルによって微生物のタンパク質やDNAを変性させることで殺菌効果を示すと考えられている。過酢酸製剤は広い抗菌スペ

クトルを有しており、グラム陽性細菌、グラム陰性細菌、真菌、芽胞、ウイルスに対し殺菌効果を示すことから、食品製造時の製造ライン、タンク、製造装置の殺菌剤、医療器具の滅菌、殺菌、消毒に広く用いられている^{1,2)}。さらに、過酢酸は酢酸および過酸化水素に、過酸化水素は水および酸素に最終的に分解されるため、残留物の少ない殺菌剤として知