

家庭用冷蔵庫内における揮発性有機化合物の
冷凍食品への収着に関する研究

(2016年3月4日受付)

(2016年7月6日受理)

倉員貴昭、鈴木稚子、伊藤千恵子、島原義臣

株式会社ニチレイ 品質保証部 食品安全センター

Study on sorption of volatile organic compounds (VOCs) to frozen foods in home freezer

(Received March 4, 2016)

(Accepted July 6, 2016)

Takaaki Kurakazu, Wakako Suzuki, Chieko Ito, Yoshiomi Shimabara

Food Safety Research Center Quality Assurance Division, NICHIREI Co.

Abstract

Recently, consumers have a heightened awareness of food safety; moreover, complaints regarding off-flavor are also increasing. There are various causes of off-flavor in frozen food, but in our experience there have been repeated cases in which p-DCB detected in residential environments and styrene detected in refrigerators have been detected in food that has generated complaints of off-flavor. Therefore, we consider that these compounds might pertain to off-flavor in frozen food products. Also, testing has been done on the migration of volatile organic compounds (VOCs) to food at room temperature up to now. On the other hand, there is no knowledge regarding frozen food. In this study we investigated VOCs and monitored the amount of migration regarding p-DCB and styrene in home freezers for an extended period. The results showed that p-DCB and styrene have existed in all of the home freezers examined, and both substances have migrated to frozen food. For this reason, it is possible that both of these substances are indicators of lingering odors when keeping food refrigerated. Therefore, it was shown that the amount of migration varies according to the type of food and how packages of food are resealed once opened. These observations indicate that frozen food whose packages were opened has a risk of lingering odors the same as food stored in other temperature zones does.

Keywords : 揮発性有機化合物、p-ジクロロベンゼン、冷凍食品、移り香、におい成分記憶フィルム

volatile organic compounds, p-dichlorobenzene, frozen food, lingering odor, off-flavor substance storage film

I 諸言

昨今の食品安全に関する消費者意識の高まりから、食品の異味異臭に関する指摘が年々増加傾向にある。特に冷凍食品においては、2007～2008年に発生した中国製冷凍餃子事件、2013年に発生したアクリフーズ農薬混入事件を契機とし、消費者意識は大きく変化した。誰が食しても明らかに異味異臭として認知されるものから、個々人の嗜好差によると思われる軽微なものまで、幅広い指摘がある。

筆者らの経験によると、これら冷凍食品の異味異臭に関する指摘品からp-ジクロロベンゼン(p-DCB)、スチレンを検出するケースを散見する。両物質とも揮発性有機化合物

(VOCs)の1つと言われているが、p-DCBは住宅の室内空間から検出される物質として¹⁾、スチレンは冷蔵庫から検出される化合物として²⁾報告されている。

これらVOCsの食品への収着については、p-DCB³⁾やホルムアルデヒド⁴⁾で研究されており、常温食品を長期保存した場合、室内のVOCsがガスバリア性の低い包材を透過し食品へ収着され、異臭の原因となる可能性が指摘されている。2008年には、防虫剤で使用されているp-DCBが即席カップ麺へ収着した問題⁵⁾がマスコミで取り上げられ、50万食を回収した事例がある。

冷凍食品においては、脂質酸化防止の観点よりガスバリア性の高い包材が使用されるケースが多く、未開封の状態に移