

イソバレルアルデヒドの生体模倣膜小胞への影響

(弘前大教育¹・青森産技弘工研²) 山田 祐大¹・長南 幸安¹・○依田 毅²

Influence of Isovaleraldehyde on Biomimetic Membranes (¹*Department of Natural Science, Faculty of Education, Hirosaki University,* ²*Aomori Prefectural Industrial Technology Research Center, Hirosaki Industrial Research Institute*) Yudai Yamada,¹ Yukiyasu Chounan¹ ○Tsuyoshi Yoda²

Flavor is important and some flavors are found several foods. The flavors have been studied with interaction between cell wall. Recently our group has reported that flavor compounds such as Ethyl caproate and its precursor caproic acid should influence yeast cell membranes.^{1,2)} One of an important flavor, isovalaldehyde (IVA) is known as cocoa flavors and used to improve the foods quality though the function is not researched enough in especial against membranes and its dynamics.

Then we prepared lipid vesicles containing IVA and observed. It was found that IVA-containing lipid vesicles were large and the size of lipid vesicles correspond the concentration of IVA. To be clear the mechanism, we investigated the membrane dynamics of lipid vesicles containing IVA on temperature increasing. This present study will be useful to understand not only cell organization such as signal transduction but also physical subjects in especial soft matter physics.

Keywords : *Isovalaldehyde; Lipid vesicles; biomimetic membranes; Temperature increasing*

【背景・方法】

飲料の香りは商品価値の重要な構成要素である。とくに清酒の香りは、品質評価をする上で重要な評価基準である。我々は、これまで代表的な吟醸香の影響を調べるために、不飽和リン脂質からなる細胞サイズの生体模倣膜小胞を用いた研究を行ってきた^{1,2)}。本研究では清酒の特徴的な香り成分であるイソバレルアルデヒド(IVA)を含む細胞サイズの生体模倣膜小胞を作製して観察した。

【結果・考察】

我々は、IVA 含有脂質小胞は含まないものよりも大きく、IVA 濃度に依存してサイズが大きくなることを発見した。

さらに膜に対する IVA の影響を明らかにするために、温度上昇時の IVA を含む生体模倣膜小胞の膜ダイナミクスを調べた。結果、含まないものと比べ温度に対する揺動する生体模倣膜小胞の割合の増加のプロファイルが異なることが分かった。

本研究は、香り成分がもたらす機能を推測するだけでなく、膜脂質と香り成分の分子間相互作用の理解へ役立つ。

1) Influence of Ethyl Caproate on the Size of Lipid Vesicles and Yeast Cells, T. Yoda, A. Ogura and T. Saito, *Biomimetics*, **2020**, 5, 16

2) Size of Cells and Physicochemical Properties of Membranes are Related to Flavor Production during Sake Brewing in the Yeast *Saccharomyces cerevisiae* T. Yoda and T. Saito, *Membranes*, **2020**, 10, 440