

講演番号：3E7a06

講演日時：3月26日 10:33～ 1号館 E7 会場

TRPA1/TRPV1 アゴニストによる炭酸感の増強

Bubbling sensation enhancement by TRPA1/TRPV1 agonists

○柏木 貴裕、赤井 千恵、細川 陽子、寺田 育生、山崎 雄一郎、佐野 昇、星野 邦秀（高砂香料工業株式会社 研究開発本部）

○Takahiro KASHIWAGI, Chie AKAI, Yoko HOSOKAWA, Ikuo TERADA, Yuichiro YAMAZAKI, Noboru SANO, Kunihide HOSHINO (Takasago International Corporation Corporate Research & Development Division)

近年、強い炭酸刺激を訴求する飲料がトレンドとなっており、香料等による風味付けにおいても炭酸感増強効果が求められている。炭酸感に関する先行研究では、侵害刺激に関わる受容体 TRPA1 が注目されてきたが、それ以外に、飲む際の灼熱感と関連する TRPV1 も重要であると考えられた。そこで本研究では、TRPA1/V1 を用いて炭酸感増強効果を示す香料原料を探索した。

まず初めに細胞内 Ca²⁺イメージング法により、TRPA1/V1 強制発現細胞がアッセイバッファー中の炭酸濃度に依存して応答することを確認した。次に、TRPA1/V1 の両方が応答する香料原料をスクリーニングした。得られた TRPA1/V1 共通アゴニストを炭酸バッファーに添加すると、TRPA1/V1 の炭酸応答がともに増強された。匂い強度の観点でアゴニストを選抜し、炭酸飲料に添加して官能評価した結果、複数成分が炭酸感を増強する効果を示した。その中には炭酸を含まない製品にも炭酸様の感覚を付与する成分も見られた。このように、TRPA1/V1 の両方に着目した本探索手法によって、炭酸感を増強/付与する香料成分を新たに発見するに至った。

Recently, carbonated drinks with strong bubbling stimulation have become a trend, which lead to a demand on bubbling sensation enhancing flavors. Previous research on bubbling sensation has focused on TRPA1, which is associated with noxious stimuli. However, TRPV1, associated with the burning sensation, was also thought to be important. Therefore, we sought new bubbling sensation enhancing flavors through the TRPA1/V1 screening.

First, by intracellular Ca²⁺ imaging, the dose dependent response of TRPA1/V1-expressing cells to the carbonated assay buffer was confirmed. Next, flavor ingredients were screened by their TRPA1/V1 activity. By adding the common agonists of TRPA1 and TRPV1 to the carbonated buffer, the responses of both TRPA1 and TRPV1 were enhanced. Finally, in sensory evaluation of carbonated drinks, some agonists were also found to enhance the bubbling sensation effectively with low odor intensity. Furthermore, several ingredients imparted the bubbling-like sensation even when added to non-carbonated products.

In conclusion, by using this TRPA1/V1 screening method, we have newly discovered that several flavor ingredients have an enhancing/imparting effect on bubbling sensation.

Bubbling sensation, TRPA1/TRPV1, Flavor

発表責任者：寺田 育生 (ikuo_terada@takasago.com)