

## プレノール類が幅広い不快臭を弱める作用を確認 —嗅覚受容体レベルでの応答低下が関与する可能性—

### ■背景

当社はこれまで、大豆食品に見られる青臭さの要因であるヘキサナールに対し、プレノール類がにおいを弱めることを官能評価で確認してきました<sup>1)</sup>。今回の研究では、この作用がヘキサナール以外の不快臭にも共通して認められるのかに着目し、その背景にあるメカニズムを検討しました。特に、においの感じ方を決める嗅覚受容体の応答にどのような変化が生じるのかを評価し、におい低減作用との関連を探索しました。

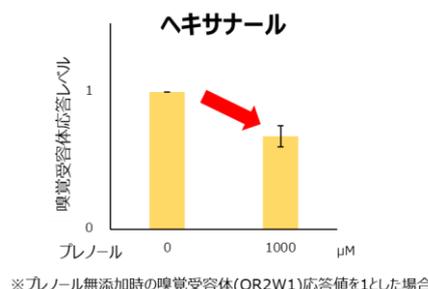
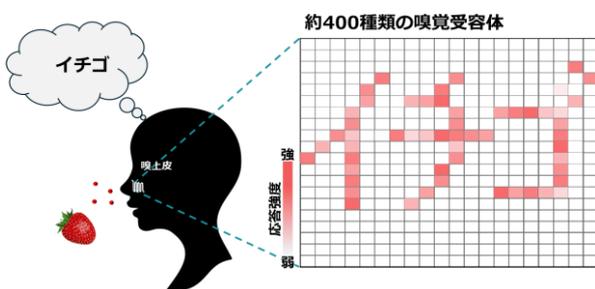
### ■結果

本研究ではまず、プレノール類がヘキサナール以外の不快臭成分に対してもにおい低減作用を示すのかを官能評価により検証しました。その結果、複数の不快臭において、プレノール類を添加することで被験者が感じるにおいの強さがいずれも有意に弱まる傾向が認められました。これにより、プレノール類が特定のにおい成分にのみ作用するのではなく、より一般的な不快臭低減効果を持つ可能性が示唆されました。

次に、このにおい低減がどのような仕組みによって生じているのかを明らかにするため、嗅覚受容体レベルでの応答を解析しました。ヒトには約400種類の嗅覚受容体が存在しますが、これらはおい分子の組み合わせに応じて異なる反応を示し、それらの総合的な応答が最終的なにおいの知覚として統合されます(左下図)。本研究では、嗅覚受容体データベースを用いた探索と細胞を用いた受容体応答試験により、複数の不快臭に共通して反応する受容体の候補としてOR2W1に着目しました。

細胞発現系を用いてOR2W1の応答を評価したところ、多数のにおい成分が受容体OR2W1の応答を引き起こすことが確認され、ここにプレノール類を同時に添加した条件では、この受容体応答が有意に低下することが明らかになりました。これは、プレノール類がおい分子の受容体への結合や受容体の活性化に影響を及ぼし、結果として脳に伝わる信号量を減少させている可能性を示すものです。

以上の結果から、プレノール類が複数の不快臭に共通してにおい低減作用を示す背景には、嗅覚受容体レベルでの応答低減が関与している可能性が見出され、プレノール類による不快臭低減の機序理解を進める上で、有意義な一歩となりました。今後は、より多様なにおい成分や受容体に対する作用解析を進め、におい制御技術への応用を目指したいと考えています。



### ■本成果の学会での発表

学会名：2026年度日本農芸化学会

日時：2026年3月10日 13:24-13:34 (講演番号 2B3pm01)

会場：同志社大学 今出川キャンパス 良心館 B3 (住所：京都市上京区今出川通烏丸東入)

演題：嗅覚受容体応答を指標とした(イソ)プレノールの不快臭マスキング効果の検討

発表者：○中瀬 舞<sup>1)</sup>、千住 浩之<sup>1)</sup>、浅井 拓也<sup>1)</sup>、伊藤 圭祐<sup>2)</sup>、明石 貴裕<sup>1)</sup> (<sup>1)</sup>白鶴酒造、<sup>2)</sup>静岡県大) (○印は演者)

### ■引用文献

1) 近藤春佳ら、第71回日本食品科学工学会、2024年8月29~31日