

研究区分	教員特別研究推進 地域振興
------	---------------

研究テーマ	静岡県産黒毛和牛肉と代替肉におけるフレーバーリリースの比較解析				
研究組織	代表者	所属・職名	食品栄養科学部・准教授	氏名	伊藤 圭祐
	研究分担者	所属・職名	食品栄養科学部・助教	氏名	寺田 祐子
		所属・職名	静岡県工業技術研究所 ・上席研究員	氏名	松野 正幸
		所属・職名		氏名	
	発表者	所属・職名	食品栄養科学部・准教授	氏名	伊藤 圭祐

講演題目

大豆タンパク質からの香気成分の放散性解析

研究の目的、成果及び今後の展望

持続可能な食生活の構築に向け、大豆を原料とした代替肉の開発が世界的に進められている。しかし、大豆加工プロセスで特有の不快臭が生じやすいこと、また黒毛和牛などの畜肉風味の再現技術が確立されていないことが課題となっている。大豆加工食品からのフレーバーリリースの実態とその分子基盤を理解することは、これらの課題を解決するカギである。フレーバーリリースは、1) 食品成分による香気成分の保持・放出（分子レベル）、2) 食品から空気中/口腔中への香気成分の揮発（素材レベル）、3) 香気成分の鼻腔内への移動と嗅細胞への作用（ヒトレベル）の一連の現象からなり、食品のおいしさに大きく関与する。しかし、食品開発への応用に必要な知見は十分に得られていない。そこで本研究では、代替肉の風味改善に向けた基盤的知見を得ることを目的として、ヒト・素材・分子の各レベルにおけるフレーバーリリースの実態とそのメカニズムを解析した。

まず初めに、100種類の香料素材の時系列官能評価により、フレーバーリリースが香料素材やその成分によって異なることをヒトの感覚レベルで明らかとした。さらに、フレーバーリリースの時系列官能特性の違いを応用した大豆不快臭マスキング技術を開発した。続いて、素材レベルでのフレーバーリリースの差を明らかとするため、バイオレイヤー干渉法により、大豆タンパク質素材と香気成分（静岡県産黒毛和牛に含まれる香気成分および大豆に関連する香気成分）との相互作用を解析した。91種類の香気成分のスクリーニング結果から、Hexanalを含む8種類の香気成分が大豆タンパク質素材と相互作用を示すことを見出した。また、GC/MS分析（SPME法）により、香気成分の放散性には、大豆タンパク質素材との相互作用が関連することも明らかとした。そこで個々の主要大豆タンパク質と香気成分の相互作用様式の違いを検討するため、AutoDock vinaによるドッキングシミュレーションを行った。その結果、大豆タンパク質と香気成分の相互作用は個別に異なり、香気成分と相互作用する可能性のある部位はGlycininよりも β -Conglycininの方が多一方、Glycininの方が相互作用強度は強いことが示唆された。

本研究によって得られた知見は、大豆加工食品におけるフレーバーリリースの実態理解、さらにはその背景にある分子メカニズムの解明に繋がるものであり、代替肉の風味改善技術の開発に応用が期待できる。