

助成研究タイトル

食肉の脂身に含まれるうま味成分の解析

氏名 澤野 祥子

所属 麻布大学 生命・環境科学部 食品生命科学科

要旨

食肉において脂質は食肉の香気成分やコクの増加から嗜好性の向上に寄与されるとされるが、脂質自体には特定の味刺激がないとされてきた。一方で豚肉の背脂などの食肉の脂身単独の食味評価でも「うま味がある」「甘い」という表現が用いられることが多い。豚の背油は90%以上が脂質で構成されているが、たんぱく質も3%ほど含まれていることから、脂身部分にわずかに含まれるアミノ酸や核酸などの呈味化合物が脂身の「うま味」を生み出していると推測される。そこで、本研究では、①食肉の脂身も呈味性化合物（候補として甘味、うま味、コク味を誘発させる成分等）が含まれること、そして、②豚の品種等によって呈味性化合物の量に差異が認められるか否かを明らかにすることを目的とし検討を行った。

実験材料には、一般的な国産の三元交雑種の豚を対照区として、標準的なアメリカ産豚、脂が甘いと評されることが多いイベリコ豚の豚背脂および赤身部位を比較した。まず呈味性化合物としてコク味に関わるとされるグルタチオンを定量した。その結果国産豚、アメリカ産豚、イベリコ豚のいずれの脂身においてもグルタチオンの存在が認められた。豚の品種の違いにより脂身及び赤身に含まれるグルタチオン量に明確な差異が認められ、生の状態では国産豚で高かったが、加熱条件ではイベリコ豚が高い結果となった。

次に脂身の細胞学的な特徴を調べた。まず精製した牛脂と豚脂身をホットプレートで同時に加熱したところ、牛脂が完全に液状化した時間で豚脂身では褐色の固形塊が残った。豚脂身の凍結切片を作製しHE染色およびOil Red O染色による形態観察を行ったところ、脂肪細胞内は中性脂肪がほとんどであったが、同時に細胞質の部分も多く認められた。したがって、豚脂身に中性脂肪が多いのはもちろんのこと、脂質以外の部分も相当量存在しており、それらの脂質以外の構成成分が「甘い」、「うまい」という味刺激の一因となっている可能性が考えられた。

そこで、豚肉の脂身が実際に呈味性を示すのか明らかにするために、味覚センサーによる解析を行った。国産豚、アメリカ産豚、フランス産豚、国産黒豚、国産放牧豚の脂身を40℃の水でフードプロセッサー処理を行い4℃で冷却した後、遠心分離及びろ過により脂肪と残渣を除いた溶液を味覚センサー解析用試料とした。味覚センサーによる解析の結果、黒豚背脂において顕著に甘味が強いこと、一方で、アメリカ産豚由来の背脂は甘味が弱いことが明らかとなった。また、フランス産、黒豚背脂は他の背脂に比べて苦味雑味が高いことが分かった。黒豚の脂身は「甘く」「濃厚な味わい」と評されることが多いが、そのような評価を裏付ける結果となった。さらに、ヒトによる官能評価を行い、国産豚、アメリカ産豚、フランス産豚、国産黒豚由来の背脂塊ブロックを200℃、約1分加熱したものの美味しさ、甘味、うま味等の各項目を比較したところ、それぞれの脂身についての評価に差異が認められた。

これらの検討により、豚肉の脂身に「うま味がある」、「甘い」と評価される要因として、脂質以外の水溶性成分に由来する呈味性化合物および味刺激も関連していることが明らかとなった。