

パスタの新たな品質評価手段の開発
(Development of new tools for quality evaluation of pasta)

学位論文の内容の要旨

平成 31 年
日本獣医生命科学大学大学院獣医生命科学研究科
入江 謙太郎
(指導教員：吉田 充)

パスタの新たな品質評価手段の開発 (Development of new tools for quality evaluation of pasta)

入江 謙太郎

日本における代表的な調理済みスパゲティの水分分布を、核磁気共鳴イメージング (MRI) により測定した。水分量は、標準糊化試料の水のプロトンのスピン-スピン緩和時間 (T_2) と水分量との相関性にもとづいて計算した。加熱調理後の乾燥スパゲティと冷凍スパゲティには、表面から中心部へ向かって水分勾配が存在し、中心部には明確な低水分領域が存在した。一方、LL スパゲティの水分量はほぼ均一であった。物性試験では、乾燥スパゲティと冷凍スパゲティの中心部の低水分部分に相当する領域において高い力が認められ、「アルデンテ」の状態を検出することができた。惣菜調理スパゲティと LL スパゲティは、中心部の水分の多さに起因して軟らかくて脆い物性であった。

普通形状のスパゲティと 2 種の早ゆでスパゲティ試料 (V 字型の溝が 1 本ついたものと風車型に 3 本の溝がついたもの) の水分分布と物性を比較した。早ゆでスパゲティのゆで後の総水分含量は、普通形状のスパゲティより低かった。MRI によるゆで過程中の T_2 画像の変化から、早ゆでスパゲティでは、溝の先端周辺の領域が特に急速に吸水して膨潤して溝が閉じて外形が円くなることが示されたが、水分分布は同心円状にはならず、これを反映して物性曲線はせん断方向により変化した。なお、普通形状のスパゲティの表層の高水分領域は、物性曲線の形状には大きな影響を与えないことが示された。

以上より、水分分布のデータを物性試験のデータと関連づけることにより、パスタの食感を MRI により可視化して説明することが可能となった。

世界各国から乾燥ロングパスタ 112 試料を収集し、ゆで後の官能特性にしたがって 4 つのグループに分類した。各グループから、合計 50 試料を選抜し、高

度な経験を有し訓練されたパネルが官能評価を行って、官能特性を表現する用語出しを行った。出された用語を討議により整理統合し、35語（外観5語、香り／風味11語、食感19語）から構成される用語体系を得た。このうち26語を一般用語、9語を特殊用語と格付け、各用語に対して詳細な定義づけと具体的なリファレンス（参照見本）の設定を行った。また、代表試料8個についての一般用語を用いた試験的官能評価結果について主成分分析（PCA）を行い、物理化学的な分析値と関連づけて考察した結果、これらの描写用語は試料間の官能品質の差を的確に識別していることが示された。