

魚肉の低温調理ミ・キュイの科学的検証

代表研究者 小南 友里
東京大学 大学院 農学生命科学研究科 水圏生物科学専攻 助教

共同研究者 青谷 章弘
広島経済大学 教養教育部 准教授

研究要旨

近年、低温調理が注目されており、ローストビーフや鴨肉のコンフィなど畜肉を使用した低温調理メニューが人気を博している。低温調理は畜肉だけではなく魚肉にも応用でき、サーモンのミ・キュイ (mi-cuit) などがある。食の欧米化に伴う日本人の“魚離れ”が深刻化しつつあるなか、魚肉の低温調理メニューはパンやパスタとの相性も良く、これを普及することによって魚食復権の一助となることが期待される。そこで本研究では、経験的に行われている温度操作に潜む食感形成メカニズムを明らかにすることを目的として、魚肉の低温調理ミ・キュイについてタンパク質変性およびタンパク質分解の両面から解析を行った。

試料には市販のタイセイヨウサケ (*Salmo salar*) のフィレーを使用し、プラスチックフィルムで脱気包装した後に 30, 40, 50, 60 もしくは 85°C にて 15 分湯煎した。各温度にて加熱したサーモン肉についてタンパク質の SDS-PAGE 解析およびペプチドーム解析を行った。SDS-PAGE 解析の結果、50°C 加熱したサーモン肉では、150 kDa 付近のタンパク質分解物が多く分離され、85°C にて加熱したサーモン肉では、myosin heavy chain および actin の加熱変性による凝集が示唆された。ペプチドーム解析の結果、50°C 加熱時に特異的に増加する actin 由来ペプチドが複数あることが示された。さらに、actin のペプチド末端配列解析の結果からは、50°C で特定の基質特異性を有するプロテアーゼが活性化され、actin の分解に寄与することが示唆された。

既往研究では、低温調理におけるテクスチャー形成においてタンパク質変性の抑制が重要と考えられていた。一方、本研究の結果は低温調理におけるタンパク質分解の亢進を示すものであり、テクスチャー形成への関与をさらに明らかにする必要がある。また、本研究の成果は魚肉の低温調理において魚肉由来プロテアーゼの至適温度を考慮する重要性を示すものであり、未・低利用資源を用いた食品加工や培養肉の調理の品質向上の一助となることが期待される。