

助成研究タイトル

ホタテガイの品質変化および加熱調理におけるうま味成分の挙動に関する研究

氏名 関 洋子

所属 東京工科大学応用生物学部

要旨

1. はじめに

ホタテガイには多くのうま味成分が含まれており、うま味成分はグリコーゲン、イノシン酸(IMP)、アデノシン-リン酸(AMP)、グルタミン酸(Glu)と報告されている。

うま味には相乗効果が知られており、Glu は IMP の共存下ではそれぞれ単独に示すうま味の 4-8 倍ものうま味を呈すると報告されている。また、うま味成分の相乗効果はその存在比で変化すると報告されていることから、ホタテガイの調理方法によって、うま味の強さも変化すると考えられる。そこで、本研究では加熱調理におけるうま味成分の変化を調査する。一般家庭で加熱調理に良く使われている電子レンジとオーブンの組み合わせにおいてそれぞれの条件を変化させて加熱調理したホタテガイの 4 種のうま味成分を測定し、うま味を多く含む加熱調理の条件を検討する。

2. 試料と方法

2-1. 試料 ホタテガイは北海道産の冷凍ホタテ貝柱を用いた。

2-2. 方法

2-2-1. ホタテガイの加熱条件の検討

急速加熱として電子レンジ加熱(500W 出力の電子レンジ加熱)、緩慢加熱としてオーブン加熱(210℃設定のオーブン加熱)とその組み合わせ加熱を検討した。中心温度が 80℃に達するまでの時間を測定し、加熱条件を決定した。

2-2-2. 加熱条件の違いがホタテガイの旨味成分に及ぼす影響

2-2-1 で決定した条件において、グリコーゲンはフェノール硫酸法、IMP、AMP、Glu は HPLC 法で測定した。

3. 結果および考察

3-1. ホタテガイの加熱条件の検討

中心温度が 80℃に達するまでの加熱時間を測定し、電子レンジおよびオーブンの加熱時間を検討し、①電子レンジ 30 秒、②電子レンジ 20 秒+オーブン 4 分、③電子レンジ 10 秒+オーブン 8 分、④オーブン 8 分の 4 つの加熱条件に決定した。

3-2. 加熱条件の違いがホタテガイの旨味成分に及ぼす影響

加熱試験区では④オーブン 8 分で 2.0 %で、検討したすべての加熱試験区において有意な差は見られなかったが、加熱試験区の中では最も高い値を示した。AMP、IMP においては検討したすべての加熱試験区において有意な差は見られなかった。Glu においては①電子レンジ 30 秒で 1.5 mg/g で、他の加熱試験区と比較して有意に低い値を示したが、②電子レンジ 20 秒+オーブン 4 分から④オーブン 8 分では 2.5 mg/g を示し、これらの検討条件においては有意な差は見られなかった。うま味の相乗効果の大きさを示す式 $y = u + \gamma uv$ (u : Glu 濃度、 v : IMP 濃度、 γ : 1200(定数))で計算したところ、③電子レンジ 10 秒+オーブン 8 分で 332.5 と最も高く、次に④オーブン 8 分で 293.5 あった。以上の結果から、うま味を多く含む調理法としては電子レンジ加熱よりオーブン加熱をした方が良く、組み合わせの場合はオーブン加熱の時間を増やしたほうが良いことがわかった。