

しじみ出汁の呈味成分に関する基礎的研究

○今井 美子¹, 小林 信幸², 渡邊 毅巳²

¹株式会社 フタバ 中央研究所, ²N&T 株式会社 本社工場

【目的】

出汁素材としてのしじみは、複雑味と後味のコクの付与によく働くとされている。ただししじみ出汁の味は加熱による変化を受けやすく、煮出し時間が長くなると後味が弱まる傾向を示す。煮出し時間によるしじみ出汁の変化を測るために、アミノ酸迅速分析を試みたが、従来の手法では前処理で白濁を除去できず、カラム及びガードカラムの劣化が懸念された。そこで、しじみ出汁のアミノ酸迅速分析 (AccQ-Tag™ Ultra 法) に適する前処理法の検討を、本研究の第一の目的とした。手法確立後には出汁の遊離アミノ酸組成および酸加水分解後の組成を比較、煮出し時間の差による成分の差異について考察した。これを第二の目的とした。

【方法】

出汁の条件は殻付冷凍のしじみ 200g に水 400g を加え、1 時間浸水した後、加熱し弱火で 5 分煮出した。煮出し時間による差異を測定する際には、同重量で 5 分と 10 分で行った。アミノ酸分析の装置は AQUITY UPLC® システム (Waters 社、T-UV 検出器) を使用し、AccQ-Tag™ Ultra 法を採用、分離カラムは BEH C18 1.7 μm、2.1×100mm を使用。グラジェント溶出にて、移動相 A: Elant A を 12.5%、移動相 B: アセトニトリル、流速 0.7mL/min、注入量は 1.0 μL、カラム温度 55°C、検出器は波長 260nm サンプリングレート 20point/秒に設定し、解析は Apex Track 法を選択した。標準液は 22 種アミノ酸混合液を使用し、β-アラニン は個別に定量した。前処理検討及び測定時

のメンブレンフィルターは、ナイロン製、ポアサイズ 0.2 μm を使用し、これを通したものを試料溶液とした。全アミノ酸の測定は、6 N 塩酸加水分解法に従い、遊離アミノ酸の場合との組成比を比較した。分解条件は 110°C、20 時間とした。(以下、酸分解法) カルシウムは原子吸光光度法 (島津製作所、AA-7000) にて測定、干渉抑制剤は塩化ランタンを用いた。

【結果及び考察】

- ① 前処理については、しじみ出汁に 0.1M-HCl を 2 倍量になるように加え(ここでは 15mL ずつ混合し 30mL とした) 90°C、1 時間の加熱後、濾過したものが良好であった。濁りを除去でき、遊離アミノ酸を損なわない測定結果が得られた。
- ② 酸分解後の全アミノ酸量を比較すると、遊離アミノ酸量と比べて 2 倍にも増加した。メンブレンフィルターで除去されるたんぱく質は微量であり、ほとんどがフィルターを通過できる程の分子量の小さいペプチドとして出汁中に存在し、呈味性に関わっていると推測された。
- ③ 煮出し 5 分の出汁では pH7.5 であったのに対し、煮出し 10 分では pH8.1 にも変化した。これは有意に味に影響を及ぼす差であろう。官能検査でも 5 分の方は味に膨らみがあり、しじみ独特の余韻を残すが、10 分の方では、先味は強くなるが後味が非常に弱くなり、まったく傾向が異なった。pH に影響するものとしてカルシウムの測定を行ったが、有意差といえる程ではなかった。