

嶺南地域の特産品の開発

事業責任者：末 信一郎（工学研究科繊維先端工学専攻・准教授）

概 要	本研究では既存のへしこを脱塩する際の条件検討を行い、低塩濃度かつ、美味しいへしこの作成を試みた。45%脱塩したものが官能検査で最も高評価となった。生菌数測定の結果から、脱塩して 1 ヶ月半経過したへしこは一般細菌が見られなかった。エタノール濃度が上がることで pH が脱塩前後でほぼ変化しないため、微生物の増殖を抑制できていると考えられる。さらに、脱塩に用いた酒粕の使用回数は今回数えていなかったが、使用回数と脱塩効果の関係の研究も今後の課題である。
関連キーワード	へしこ、伝統食品、嶺南地方、サバ、食品加工

事業の背景および目的

福井県嶺南地区の伝統食品であるへしこは魚介類を糠漬けにし、発酵させた食品である。長期保存を目的に、家庭の食卓で親しまれてきたへしこであるが、輸送や保存の技術が進歩することにより、かつては家庭からはほとんど姿を消した。近年、伝統食品に対する関心の高まりから、へしこはその 1 つとして注目されているが、非常に塩辛いという点において健康志向の現代では印象が悪く、ニーズに適合していない。そこで、へしこを脱塩することにより、多くの人々に好まれるへしこの誕生が、地域の活性化に繋がると考えられる。これまでに本研究室では塩分濃度が高いという問題の解決のため、発酵調味糠を用いた低塩化へしこに関する研究を行ってきた。新たな問題として、発酵調味糠を用いて作成した低塩化へしこは身が柔らかく、強い酸味が感じられるものがあったということが挙げられた。今回は新たに製造時の漬ける過程での減塩ではなく、既存のへしこを脱塩するという視点に変え、研究を行った。目標として、元の塩分の半分以下に脱塩することを目指した。

事業の内容および成果

.実験

1 酒粕/アルコール（ホワイトリカー）を用いた脱塩を検討した。最初は詳細な条件付けのために少量の切り身へしこを用い、さらにその結果をもとにへしこ 1 枚での脱塩処理を行った。試料を容器に入れた酒粕もしくはアルコール溶液に浸漬させた。4°C に設定した恒温槽に保存し、4 日間に分けて 1 日おきにへしこを 1 切れずつ取り出した。回収した切り身 5.0 g を試料とした。

2 脱塩へしこの分析 脱塩したへしこ 5.0 g を測り取り、水を加えて、氷で周りを囲ったホモジナイザーを用いて 3 分間ホモジナイズした。得られたホモジネートをろ紙を用いて吸引ろ過し、得られたろ液を蒸留水で 50 ml に定容した。0.45 μm のメンブレンフィルターを用いてろ過した。

抽出液の pH、塩分濃度、エタノール濃度の測定と脱塩へしこの官能検査を行った。塩分濃度はデジタル塩分計と島津ハンディ塩分計を用いて測定した。アルコール濃度測定はガスクロマトグラフィーで行った。

3 モニター試験 酒粕/アルコール溶液等に、半身を常温で 2 日間処理した脱塩へしこ、元のへしこの味を比べるため、官能検査を行った。試料をそれぞれ 160 で 120 秒間加熱し、未処理、脱塩後の順で食べてもらった。「生臭さ」、「香ばしさ」、「塩辛さ」、「苦さ」、「食感」、「酸味」、「総合評価」の 7 項目について、それぞれ各項目にどちらが美味しいかを評価してもらった。パネラーは計 25 人とし、検定法はクレーマーの簡易検定法を用いた。

結果

発酵調味糠を用いて作成された低塩化へしこは pH が 4.3 であったが、今回作成した低塩化へしこは脱塩前のへしこの pH と変わらない 5.4 付近であった。これより、従来からの課題であった酸味の増大がないことが確認された。また、身が柔らかい問題に関しては、酒粕をベースに用いたへしこにはみられなかった 45%脱塩したものが官能検査で最も高評価となった。塩濃度を下げすぎると、食感や味が損なわれ、へしこからかけ離れた食品になってしまうので、45%付近が脱塩の限界値という可能性が考えられる。高い塩濃度で一般細菌の繁殖を抑え、長期保存食として重宝されたへしこは、脱塩することによって菌が増大することが危惧された。生菌数測定の結果から、脱塩して 1 ヶ月半経過したへしこは一般細菌が見られなかった。エタノール濃度が上がることで pH が脱塩前後でほぼ変化しないため、微生物の増殖を抑制できていると考えられる。脱塩前のへしこの消費期限は 3 ヶ月であるため、脱塩後から半年間は生菌数測定を行う必要がある。今回は切り身、半身、1 枚と徐々にスケールアップしていったが、実際の製造現場では樽に 50 匹漬けるなど大規模に行っているため、実用化に向けてはスケールアップの条件検討を進めることも重要である。さらに、脱塩に用いた酒粕の使用回数は今回数えていなかったが、使用回数と脱塩効果の関係の検討も今後の課題である。

今回は嶺南地区のへしこ製造業者千鳥苑と協働して基礎検討を進めたため、担当した学生（モニターも含む）は研究を通じて嶺南地区の産業実態や伝統食品「へしこ」に対する認識が大きく向上した。

事業名称: 嶺南地域の特産品の開発

事業責任者: 末 信一郎 (工学研究科・教授)

「へしこ」の脱塩による新しい地域食品の創出



へしこの塩を
50%以上カット



しょっぱい
ヘルシーでない

へしこの脱塩処理



脱塩へしこを
用いた新しい
地域食品の
提案

