

水産海洋研究，県単独事業 (小型マグロ類等及びその残渣の加工法に関する研究)

照屋愛子*

「しび」とは小型のマグロ類の総称で，平成 25 年のシビの漁獲量は 426 トンで，マグロ類の 7.4%を占めている（水産海洋技術センター漁獲統計データベースより）．地域によっては多量のシビが水揚げされるものの市場では捌ききれず，漁業生産の効率化および水産資源の有効利用における課題となっている．そこで，ある程度の保存期間が期待できるレトルト加工によるシビの魚肉・魚骨の軟化を検討した．

魚骨は，加熱処理，酸処理により軟化することができると報告されている（渡辺ほか，1985）．また，食酢に漬けることでタンパク質が分解され，肉がもろくなる（下村ほか，1992）ことから酢による下茹，及び加圧加熱殺菌処理（以下，レトルト処理）における加熱，及び処理時間の条件から魚肉及び魚骨軟化の評価を行った．

材料及び方法

原料には，石垣島近海で獲れた冷凍シビを解凍し，2 cmの輪切りにしたもの（以下，試料）を適宜用いた．

下茹で条件

加熱した肉の硬さは筋形質たんぱく質の量の影響が大きい（下村，2014）．そこで，筋原繊維たんぱく質と筋形質たんぱく質の凝固温度の違いを利用し，下茹で温度を 55℃に設定して，下茹で時に筋形質たんぱく質を流出させることによる軟化を試みた．

下茹では，アズワン製ウォーターバス（HWA-50D）を用いて，55℃の 1%酢酸溶液または水に試料を浸漬し 30 分間の加熱処理をした．

レトルト処理条件

下茹で処理した試料は，（株）明和パックス製レトルト用フィルム（HRS-1218S）に入れ，下茹で後の試料重量に対し 30%の 1%酢酸溶液(w/w)または水(w/w)を添加した後，真空包装し，（株）サムスのクックボーイ CB-40 を用いて，120℃で 45 分または 60 分，125℃で 45 分または 60 分のレトルト処理を行った．

評価方法

各処理条件による評価は，サン科学製レオメーター（CR-500D）を用いて破断強度（堅さ，歯ごたえに相当）を測定した．測定時のロードセルは 2kgf，測定速度は 10mm/sec とした．試料のうち魚肉部の評価値は，レオメーターのせん断用プランジャーで筋繊維方向に対して垂直に加圧し，厚みの 3 分の 1 を押し込んだところの最大荷重とし，魚骨部の評価値は，5mm 球

形プランジャーを頸椎に対して水平方向に加圧し，高さの 2 分の 1 を押し込んだところの最大荷重とした．

結 果

各種条件で処理した魚肉の評価値を図 1 に示した．1%酢酸溶液 55℃30 分で下茹でし，下茹で後の重量の 30%の水を添加して 125℃60 分レトルト処理したものが最も軟らかくなったが，別試験で行った同条件で処理，測定したキハダのブロック肉の評価値と比較すると，2 倍以上の硬さであり，市販のマグロの角煮の評価値と同程度の硬さであった．

各種条件で処理した魚骨の評価値を図 2 に示した．この結果，評価値が 100g 以下になると違和感なく食べられる硬さになった．

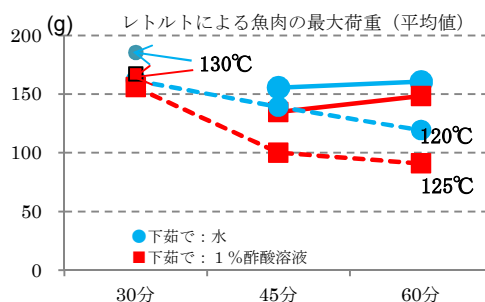


図 1：魚肉の最大荷重 (平均)

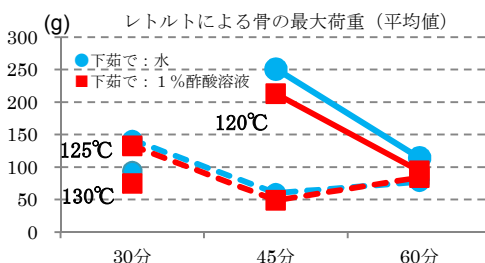


図 2：魚骨の最大荷重

謝 辞

本事業に際してご助言を賜りました東京海洋大学海洋科学技術研究科海洋科学系食品生産科学部門の石崎松一郎准教授に厚くお礼申し上げます．

文 献

- 渡辺尚彦，武輪正彦，高井陸雄，酒井 愿夫，1985．
魚の骨のクッキングによる軟化速度．日本水産学会誌 51, 12: 2047-2050．
下村道子，長野美根，石田優子，江原貴子，1992．
サバ肉の酢漬処理によるアミノ酸とイノシン酸の変化．日本家政学会 43, 1033-1037．
下村道子，2014．和食の魚料理の美味しさを探る．成山堂書店，176pp, p13．

*E-mail : xx049430@pref.okinawa.lg.jp , 沖縄県水産海洋技術センター