

漁獲物の“生き”の保持に関する研究— I (抄録)^{*1}

マダイの死後硬直と貯蔵温度との関係

岩本宗昭・井岡 久・斉藤素子・山中英明^{*2}

タイ・ヒラメ・ハマチなどの高級魚はその生きのよさによって評価され、通常活魚が最上位にランクされる。活魚の流通には水槽に生かした状態で取引される場合と、即殺して“生きの状態”(死後硬直前の状態)にあるものを対象とする場合があり、後者は活魚(イケウオ)又は活けしめ魚と通称され、京阪神などの消費地市場ではこの活けしめ魚による取引が主体となっている。したがって、産地からこれら市場へ出荷する場合は、生きの保持が可能であれば必ずしも水槽に生かした状態で輸送する必要はない。

魚体の死後硬直を遅らせる要因としては生理条件・致死条件・貯蔵条件などがあげられる。生理条件では空腹、疲労の状態がよくないとされ、致死条件については苦悶死魚の方が即殺魚に比べて硬直が早く起ることが知られている。しかし、貯蔵温度の影響については実験例が少なく、魚種によって様々な結果が報告されており、一般的には低温に貯蔵した方が硬直が遅く始まると考えられている。また、流通の現場でも経験的に各様の処理法が行われているが、長崎県など先進の産地では即殺した魚を0℃より高い温度域に維持して出荷し効果を上げている。

そこで、マダイ・ヒラメを用いて死後硬直を遅延させる条件の一つである貯蔵温度の影響について検討してみた。

〔方法〕マダイは養殖マダイ2尾を即殺しラウンドのまま0℃と10℃に貯蔵し、ヒラメは天然ヒラメ1尾を即殺して3枚に卸したのち頭部と尾部に2分して4片の筋肉片とし、-3℃、0℃、5℃、10℃の4区分に分けて貯蔵した。一定時間毎に各試験区の試料肉を採取して、死後硬直の化学的要因とされているATP^{*3}の残存量と乳酸蓄積量を測定するとともに、マダイについては硬直の進行状態を観察した。なお、ATP関連化合物は高速液体クロマトグラフ(島津LC-3A型)によって定量し、乳酸はBarker-Summerson法で定量した。また、死後硬直の強さを尾藤らの方に準拠して測定し硬直指数として表わした。

*1 日本水産学会誌 Vol 51, No.3 (1985) に発表した。

*2 東京水産大学

*3 アデノシン3 磷酸

〔結果〕 マダイ肉のATPの減少は0℃区の方が速やかであり、7時間後にATPは半減し、13時間で消失した。硬直は3時間後にすでに進行し、13時間後に完全硬直に入った。一方10℃区はATPの減少が緩慢で、硬直は7時間以降から始まり20時間後に完全硬直となった。乳酸は0℃区の方が速やかに増加し、それと平行して硬直が進行し乳酸量が最高値に達した時点で完全硬直に入った。10℃区でも乳酸の生成と硬直の進行は並行していたが生成の割合は0℃より緩慢であった。乳酸の生成と硬直の進行が並行しているのは、乳酸の生成即ち解糖によって生成したATPが硬直エネルギーとして補給されたものと考えられる。鮮度指標であるK値は10℃区の方が0℃区より各測定時点で約2倍高い値を示したが、48時間後でも10%以下であり極めて新鮮な状態を示す値を維持した。また、呈味成分であるイノシン酸は0℃区の方が10℃区より速やかに増加した。

ヒラメの場合も-3℃、0℃の低温貯蔵区の方が5℃、10℃区に比べてATPの減少が速やかで、マダイと同様な傾向を示した。

上記結果は鮮度化学の観点から興味ある内容であると同時に流通現場の経験的知見を裏付けるものである。貯蔵温度を調整することによりある程度硬直の遅延が可能であれば、それだけ出荷に要する時間も延長され、より遠融地からの出荷も期待出来る。