

漁獲物の "生き" の保持に関する研究-I (抄録)

マダイの死後硬直と貯蔵温度との関係

岩本宗昭・井岡 久・斎藤素子

タイ・ヒラメなど的高级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。しかし、京阪神の消費地市場における評価状況をみると、必ずしも活魚状態で出荷する必要はなく、市場に上場した時点で死後硬直前の状態("生き" の状態) にあれば活魚と同等に位置づけられている。

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た。なお、詳細な試験結果は日本水産学会誌 (Vol. 51, No. 3) に発表予定であり、ここは要約して報告する。

〔 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資料から死後硬直の化学的要因とされる ATP (アデノシン 3 磷酸=高エネルギー磷酸化合物) の残存量と乳酸生成量および硬直指数を測定した。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、死後直後の強さは尾藤らの方法に準拠して測定し、硬直指数として表わした。

〔 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て、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るが、生成の割合は緩慢であった。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るものと考えられる。鮮度指標 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範囲に入っていた。呈味成分であるイノシン酸は 0℃ 区の方が 10℃ 区よりかなり速く増加した。

ヒラメの場合も -3°C 、 0°C の低温貯蔵区の方が 5°C 、 10°C 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。

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。

一方、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°C より高い温度範囲に維持させて出荷し効果を上げているのを見聞している。

上記試験結果は、鮮度化学の観点から興味ある内容であると同時に現場の経験的知見を裏付けるものであり、消費地市場への輸送時間が硬直の遅延時間内であれば活魚水槽を用いなくても活魚としての出荷が可能であることを示唆するものである。