奄美等水産資源利用開発推進事業
（水産資源利用加工開発調査）

加治屋　大・保　聖子・稲盛　重弘

【目　的】

奄美海域で漁獲される水産資源の品質向上を目的として，同海域で広く漁獲されているカツオの身質の現況を把握するための試験を行うとともに，漁業関係者・市場関係者等から「ヤケ肉」と表現されるマグロ類の身質の変質について発生傾向の調査を行った。

【材料及び方法】

奄美周辺海域において水揚げされたカツオについて（漁獲後11時間経過），水揚げ直後から5℃の温度で保管した魚肉の物性（圧縮強度，色調）及び核酸関連物質（旨味成分を含む鮮度の指標となる物質）の経時的な変化について調べた。また，漁獲時に魚体の脱血処理を行い，未処理のものと色調の比較を行った。

魚肉に含まれる核酸関連物質測定用のサンプルは，採取後，ただちにドライアイスまたは液体窒素で急速凍結し，分析に供するまで-80℃で保管した。分析は，サンプルに0.3M過塩素酸を加えてホモジナイズし，得られた上澄みを，2N水酸化カリウム溶液でpH調整したものを分析用サンプルとして高速液体クロマトグラフ（島津製作所社製 CTO-10AVP）により行った。

圧縮強度は，レオメーター（サン科学社製　CR-500DX）を用い，時間経過ごとに背肉部分から 10mm 幅に切り出したサンプルに対し，直径5mmの円形プランジャーを進入速度1mm/secで6mm押し込んだ時点の応力を測定した。

色調は，色彩色差計（コニカミノルタ社製 CR400）を用い，時間経過ごとに背肉部分から 10mm 幅に切り出したサンプルについて色調（L*，a*，b*）を測定した。

また，マグロ類身質変化については，漁業者及び仲買業者から聞き取りを行った。

【結果及び考察】

図1に核酸関連物質の時間経過ごとの変化を示した。水揚げ直後の魚肉には，2.4μmol/gのATPが含まれ，また，旨味成分の一種であるIMPも6.9μmol/gと水揚げ直後から高い含量で魚肉中に存在した。水揚げ7時間後からは，IMP及び鮮度低下の指標物質とされるHxRが占めるようになり，24時間後にはHxRの核酸関連物質中に占める含有率が30%を占めた。なお、IMPはそれ以降も比較的高い含有率で存在したことから高い旨味成分を有する加工原料となりうることが示唆された。

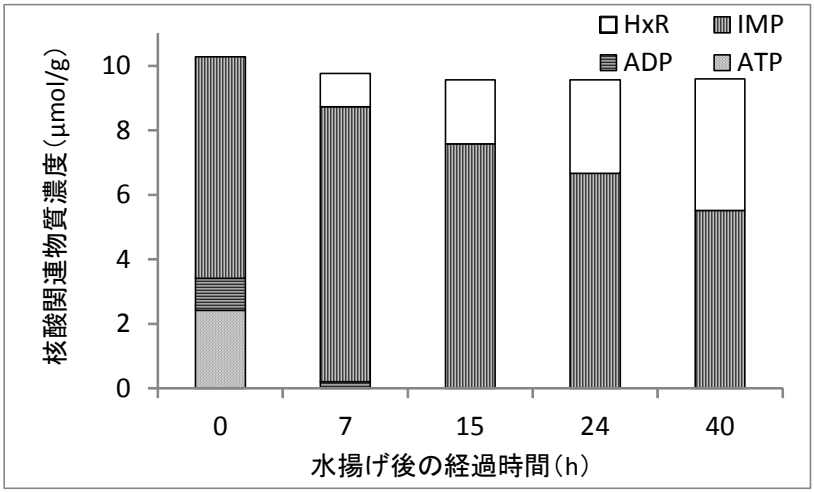

図1 核酸関連物質の時間変化

図2に圧縮強度の時間経過ごとの変化を示した。

水揚げ直後は89gであったが，約100時間経過後も94gであり，保管期間中に有意な変化は認められなかった。

図3に色調の時間経過ごとの変化を示した。水揚げ直後のL*，a*及びb*はそれぞれ平均で29.0，10.2及び0.0であり，時間経過とともにL*及びb*は上昇する傾向に，また，a*は低下する傾向にあった（L*は明度を，a*は赤緑の色度を，b*は黄青の色度をそれぞれ示す）。なお，脱血処理を施した魚肉のa*は，低下の程度が緩慢になる傾向があり，同処理は肉の赤色の保持に有効であると考えられた（図4）。

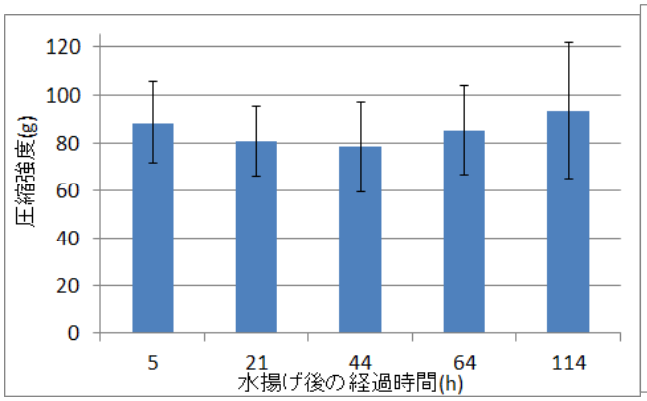

図2 圧縮強度の経時変化

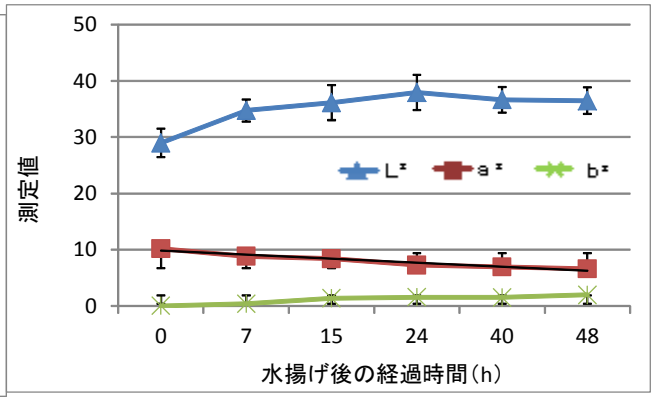

図3 色調の経時変化

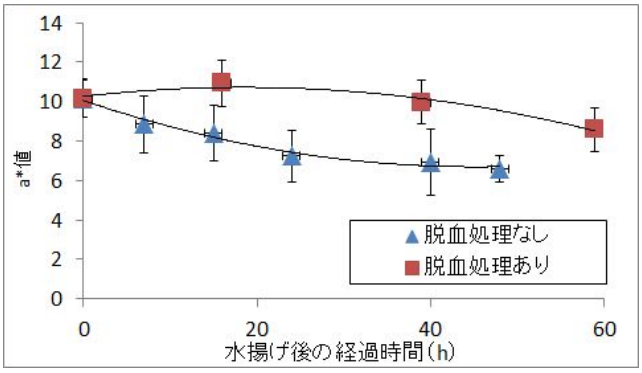

図4 脱血処理の有無によるa*の経時変化の比較

マグロ類の身質の変質について，聞き取り調査の結果を表1にまとめた。それによると，夏季の高水温海域において比較的表層で漁獲された大型のマグロ類に「ヤケ肉」と呼ばれる身質の変質が起こりやすいものと推察された。

表1　「ヤケ肉」に係る聞き取り調査結果

時期・頻度	・6～8月に漁獲されたものに多い。 ・程度に差はあるが，ほとんどの漁獲物に見られる。
部位・サイズ	・血合い肉周辺や魚体の中心部分に発生していることが多い。 ・体重10kg以上のものが変質していることが多い。特に体重50kg以上のものは変質している可能性が高い。
身質	・つやや身の張りがない。 ・瑞々しさがなく，ぱさついていた感じがする。色は灰白色がかる。 ・変質している部位は，日数が経過するほど色調の違いが際立ってくる。 ・喫食すると酸味があるように感じる。加熱すれば問題はない。 ・外観からは変質の有無を判別できない。
漁場・漁法	・表層で漁獲されたものに多く，延縄等により漁獲されたものには少ない。 ・高水温域で漁獲されたものに変質しているものが多い。
その他	・夏季に漁獲されるマグロ類に高い値段をつけることはできない。 ・夏季は，漁獲者により肉質に優劣の差が大きい。 ・変質している割合が小さくても，場所が悪ければ，魚の解体が困難になる。