

# 多獲性赤身魚の原料特性 - II

## 漁港水揚げ時の pH, 乳酸生成量および K 値について

岩本宗昭・日野佳明・井岡 久

あぐり網(巾着網)によって漁獲されるいわし、さば、あじなど多獲性赤身魚は、当県海面漁業生産量の50%以上を占めている。これら赤身魚相互の漁獲比率は数年ごとに大きな変動を示しているが、昭和49年以降はまいわしが卓越種となり、5~10万tの生産がみられる。しかし、このまいわしは鮮度低下が速く、脂肪含有量が高いなど加工適性が悪いので食用としての利用率は低い状態にある。

まいわし肉の変質が速い原因として、グリコーゲンの蓄積量が多く、死後の解糖作用によりpHが急速に低下することがあげられ、それがかまぼこ形成能や保水性を低下させる要因と考えられている。そこで、現在の船上における漁獲物処理条件のなかで、まいわしがどのような生化学的状態にあるかを知るため、水揚げ時のpHと乳酸生成量および鮮度判定指標としてのK値をうるめいわしやさばを含めて測定し、漁船間、漁獲時期別に比較検討した。

### 実 験 方 法

#### 1. 試 料

試料は浜田港を基地とするあぐり網漁船のうち、表-1に示す4漁船から採取した。

6月はA船から、まいわし55尾(平均体長17.9cm)、うるめいわし36尾(平均体長19.1cm)を、7月はA、B、Cの3船から、まいわし(平均体長17.7cm)とうるめいわし(平均体長20.2cm)を各20尾と、C船からさば40尾(平均体長27.6cm)を無作為に抽出した。なお、漁獲物は氷水に浸漬して運搬されたもので、漁獲後3~7時間経過している。

表-1. 標本船の操業概要

試料採取月日	試料区分	漁場	投、揚網時間	漁獲量(t)	入港時間
S 55. 6月24日	A 船	浜田沖 NE 20マイル	投網3.45 揚網5.30	3.6	8.30
7月21日	A	NWIW 50	3.00~5.00	12.6	11.45
	B	NWIW 50	3.30~4.30	9.0	
	C	NE 60	3.30~4.00	9.0	

#### 2. pH, 乳酸量, K 値の測定

pHは精肉5gをすりつぶして6倍量の水を加え、複合電極のpHメーターにより測定した。乳酸およびK値は、精肉2gに10%過塩素酸液5mlを加えて除たん白し、pH調整(6.5~6.8)をして定容とし、乳酸はBarker-Summerson法<sup>1)</sup>、K値は小林ら<sup>2)</sup>の簡易測定法に準拠して測定した。

## 結 果 と 考 察

図-1に6月の調査におけるまいわし55尾とうるめいわし36尾の測定結果を項目別に度数分布で示した。

まいわしはpHが平均値で5.79に対して、乳酸生成量の平均値は8.62mg/gを示し、うるめいわしはpHが5.94に対して、乳酸生成量は7.21mg/gである。両魚種の測定結果を比較した場合、うるめいわしの方がpHがやや高い水準にあり、乳酸の生成量も少い。

K値はまいわしが平均値で7.23%に対し、うるめいわしは13.28%と高い値を示しており、鮮度としてはまいわしの方が良い状態にあった。

図-2は7月の調査結果を漁船別に示したものであるが、A、B、Cの8漁船のまいわし、うるめいわしとも6月のA船より乳酸の生成量が少ない状態にあるためpHも6.0～6.13と高目の値を示し

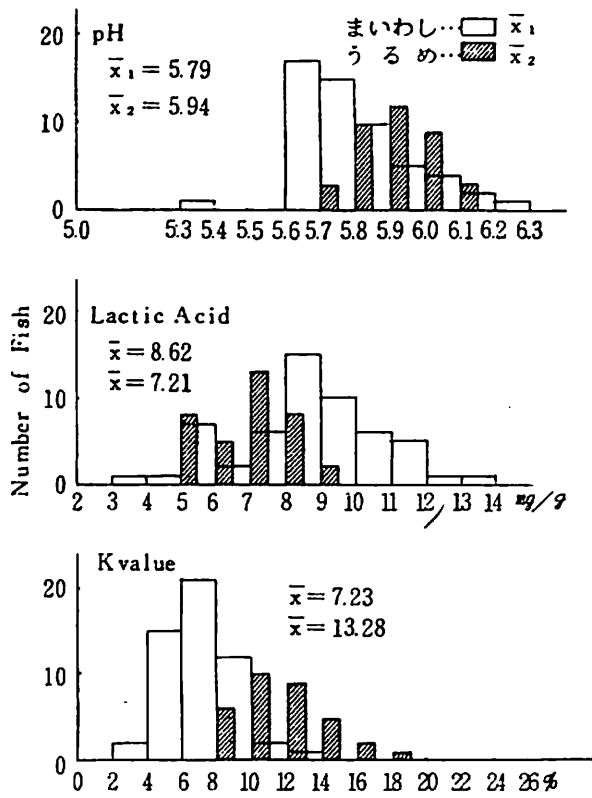


図-1 6月A船のpH、乳酸生成量、K値の分布

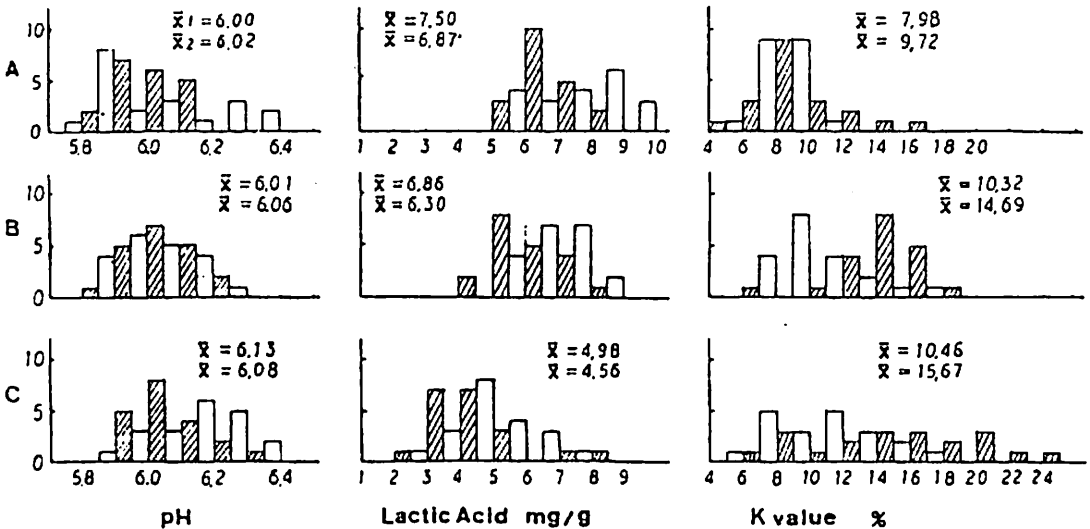


図-2 7月A、B、C船のpH、乳酸生成量、K値の分布

ている。また、3漁船間の測定値を平均値で比較するとまいわしのpH、乳酸生成量ではC船がA、B船より乳酸生成量が少なく、pHも高い値を示している。うるめいわしについてみると、乳酸生成量ではC船がA、B船より低い値を示したが、pHには顕著な差異はでていない。K値は7月の試料が6月のA船に比べて全体的に高い値を示しており、3漁船の間ではまいわし、うるめいわしとも平均値でA船は10%以下の値を示したが、B、C船は14~15%と高い値となっている。

図-3はさばの調査結果を示したものである。さばは7月のC船のみの測定であるが、pHの平均値が5.94に対し、乳酸生成量は $12.2 \text{ mg/g}$ で、まいわし、うるめいわしの漁船別平均値 $4.56 \sim 8.62 \text{ mg/g}$ に比べて高い値を示した。K値は同じC船のいわし類に比べて値のばらつきは小さいが、平均値は10%を超えており、まいわしとはほぼ同じ水準である。

次に6、7月の調査結果から、水揚げ時のpHが6.0以上を示す魚体の出現率を漁船別に求めてみると、表-2に示すようにまいわしが12~80%、うるめいわしは33~75%と漁船間に大きな差異が認められ、さらに全調査個体における出現率はまいわし

37.4%、うるめいわし54.1%となり、さばの37.5%も含めて全体的にはpH 6.0以下の出現率が高い状況にあると推察される。

図-4、5はpHと乳酸生成量の関係を示したもので、まいわし、うるめいわしとも負の相関が認められ、その回帰式はまいわしが $Y = -0.070X + 6.448$  ( $r = -0.027$ 、

$N = 115$ )、うるめいわしは $Y = -0.057X + 6.347$  ( $r = -0.374$ 、 $N = 96$ )となる。

以上の調査結果から、赤身魚の水揚げ時の生化学的状態は、漁獲時期、漁船間、魚種により差異があり、pHも全体的に低い水準にあることがわかる。

従って、原料の生化学的條件が加工適性を大きく左右するとすれば、それに対応した処理方法の検

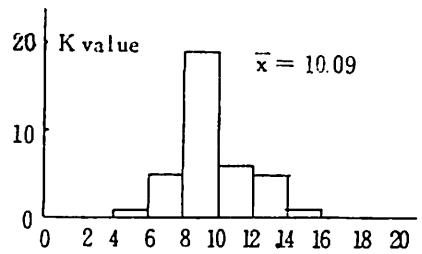
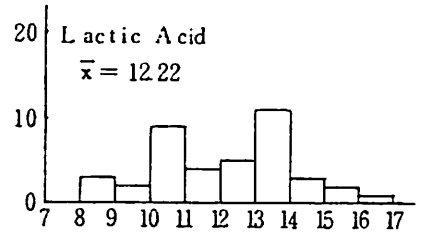
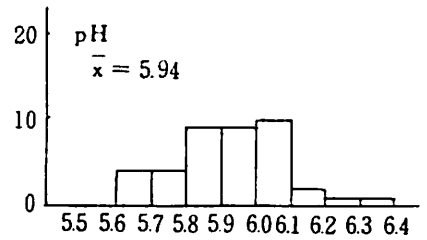


図-3 さばのpH、乳酸生成量、K値の分布(7月C船)

表-2 pH 6以上の魚体の出現率

試料区分	pH 6以上の出現率		
	まいわし	うるめ	さば
6月A船	12.7%	33.3%	-%
7月A船	50.0	55.0	-
" B船	50.0	70.0	-
" C船	80.0	75.0	37.5%
総合	37.4	54.1	

討が必要となる。

なお、この調査は時期をかえてさらに継続し、まいわしの加工適性向上のための基礎資料としたい。

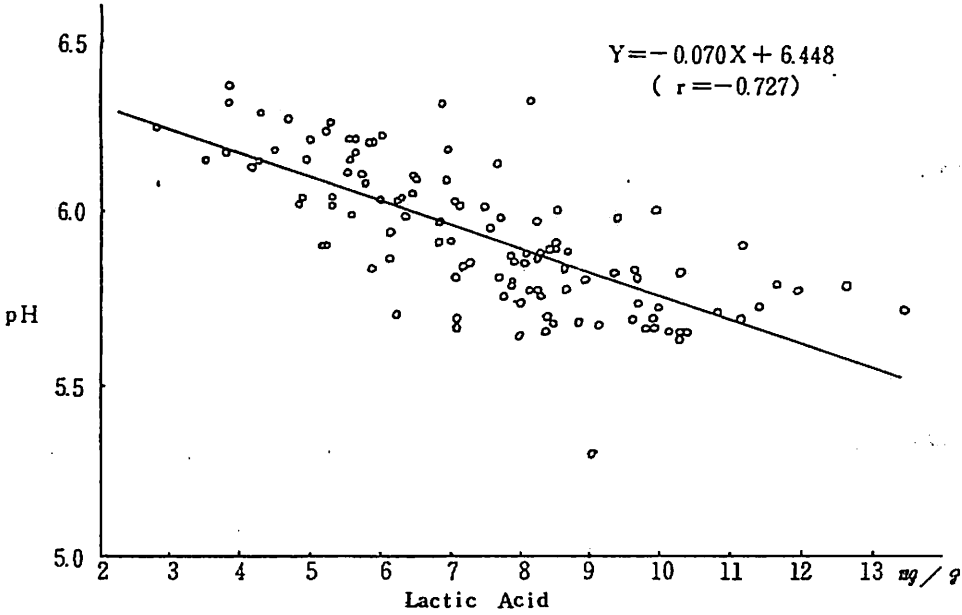


図-4 まいわしの pH と乳酸生成量の関係

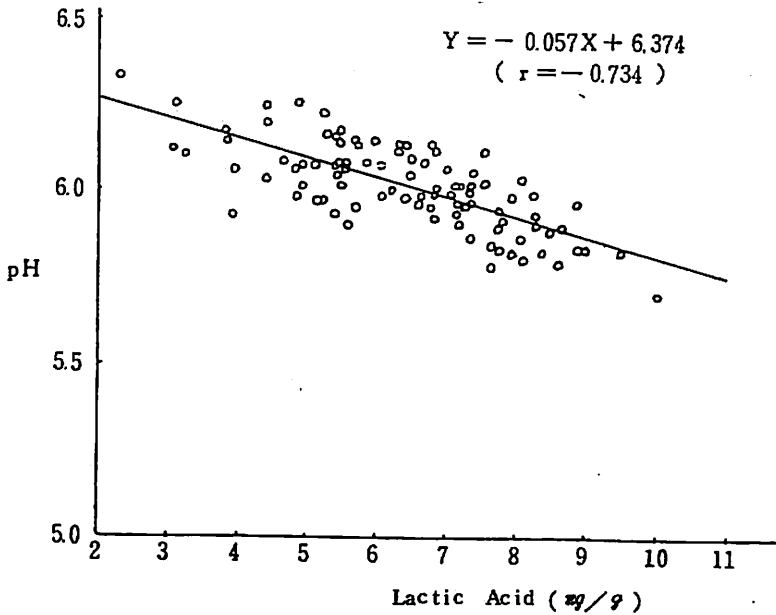


図-5 うるめいわしの pH と乳酸生成量の関係

文 献

- (1) 日本分析化学会北海道支部編：分析化学実験 P 324 (化学同人)
- (2) 小林・内山：東海区水産研究所報告 №56, (1968)