

六次産業化を推進する水産加工品開発・品質管理の支援 市場を広げ新需要を創出する技術開発事業

湯浅明彦・石川陽子

本事業は、活魚、鮮魚、水産加工品それぞれの付加価値の向上を支援して六次産業化を推進することを目的とする。今年度は、食品表示法に基づく栄養成分の可視化と微生物学的な衛生検査により、水産物の品質と安全性の向上を図る。また、これまで廃棄されたり低価格で取引されていた、未利用・低利用魚の加工法を開発する。

方法

水産物等の品質の評価

本県産ハモの差別化を目的とする依頼検査で、四国九州地域の5水域で漁獲されたハモの一般栄養成分4項目を分析した。7月31日から9月22日の間に大阪市中央卸売市場及び産地市場から購入したハモ鮮魚を、各水域雌雄別に3～5尾の皮付きのフィーレを混合して分析試料とした。分析方法は食品表示基準別表第9「栄養成分表示の測定法通則」に準拠した(表1)。

表1. 栄養成分の分析方法

分析項目	分析方法
水分	乾燥助剤法
たんぱく質	窒素定量換算法
脂質	エーテル抽出法
灰分	直接灰化法

品質の評価や消費期限を設定するために、生ワカメと瓶詰の柚子果汁を微生物学的に検査した。検査項目は一般生菌数と大腸菌群とし、検査方法は「食品、添加物等の規格基準(改正厚生省告示第275号)」の微生物学的な成分規格に準拠した(表2)。

表2. 細菌検査項目と検査方法

項目	検査方法	培養温度 (℃)	培養時間 (時)
一般生菌数	標準平板菌数測定法	35	48
大腸菌群	デソキシコレート 寒天平板培養法	35	24

加工法の開発

産地市場で評価の低い15魚種を入手し、手動ミンサーとフードプロセッサでミンチ肉に加工して性状を調べた。また小型スルメイカを「一ロイカ飯」としてレトルト食品に加工した。

結果

水産物等の品質の評価

紀伊水道産のハモは比較のために2回検査した。脂質含量は100グラム当たり0.4～3.1グラムと少なく、雄より雌が少ないなど性成熟が影響していると考えられた(表3)。4～5日間保存した生ワカメ10グラム当たりの生菌数は310～500(表4)、大腸菌群は検出されないことから微生物学的な品質に問題はなかった。柚子果汁のpHは2.63及び2.72、大腸菌群は検出されなかった。生産後1年が経過した試料Aの生菌数は検出限界以下であった(表5)。

加工法の開発

表3. ハモ鮮魚の一般栄養成分

漁獲水域	性別	分析結果(g/100g)			
		水分	たんぱく質	脂質	灰分
紀伊水道	雌	76.4	20.7	2.2	1.7
紀伊水道	雄	75.4	20.8	2.6	1.5
豊後水道	雌	77.3	20.9	2.0	1.5
豊後水道	雄	75.4	21.5	2.9	1.4
周防灘	雌	72.6	22.1	1.1	1.6
周防灘	雄	75.6	22.7	3.1	1.6
長崎県橘湾	雌	76.8	22.5	0.8	1.4
長崎県橘湾	雌	75.8	21.6	1.7	1.4
紀伊水道	雌	76.8	21.1	0.4	1.6
紀伊水道	雌	79.8	21.1	1.4	1.6
伊予灘	雄	74.8	21.8	2.6	1.6
伊予灘	雌	77.0	20.4	1.9	1.5

表4. 生ワカメ藻体の保存日数による生菌数の変化

経過 日数	重量 (g)	各希釈段階の生菌数 ¹⁾			対照 ²⁾
		10	100	1000	
1	19.9	99	7 8	0 0	0
3	9.2	25	3 1	1	
5	10.9	34 34	3 1		

¹⁾ 1又は2個の培地に塗抹

²⁾ 対照は希釈液を塗抹

表5. 柚子果汁のpHと微生物検査結果

項目	検査結果	
	A	B
一般生菌数	300/mL以下	440/mL
大腸菌群	陰性/mL	陰性/mL
pH	2.63	2.72

6魚種のうち3魚種はミンチ肉の性状から加工原料として利用可能だが、残りは酸味や臭みなどの問題があった(表6)。「一口イカ飯」のレトルト加工作業は比較的容易

で、加工品は長期保存が可能である。労賃を含む加工原価の試算額は約85円/個と高めで、商品化には作業効率の向上が必要と考えられた。

表6. 未利用・低利用魚の加工原料としての評価

魚種	原料の特徴	ミンチ肉の性状	評価*
ネブツダイ	骨もミンチできるが、下処理に手間がかかる。	食感が良く良質	
ダイナンウミヘビ	未利用魚なので無料で入手できる。小骨が多く下処理が難しい。	良質だが小骨が混じると食感が悪い	
ニザダイ	安価で安定的に入手できる。特有の臭みがある。	粘りがあり、味と匂いが濃い。	
タカノハダイ	安価で安定的に入手できるが、臭みがあることがある。	味が淡泊	
イスズミ	安価で安定的に入手できる。魚体が大きく加工の効率が良いが、独特の臭みがある。	強い酸味があり色調も悪い	
コロダイ	安価で安定的に入手できるが、臭みがあることがある。	淡泊で水っぽい	

*、4段階評価 : 高品質, ○: 普通, □: 工夫が必要, ×: 利用不可