

地域食品点検事業 (I)

(丸干いわし製品)

日野佳明, 今岡要二郎

*長坂啓助

* (島根女子短期大学)

この事業は、県内において生産され、流通する食品の品質の実態を調査し、その結果に基づき、消費者に対し購入の指針を与えるとともに当該食品の品質の向上を図るために農林省の補助事業として実施されたものであり調査対象9品目のうち、当場は、丸干いわしの理化学テストを担当した。

I 丸干いわし製品の生産と消費の概要

県下の製造業者は、80軒ぐらゐである。

県県下における塩乾いわし類製品の生産量は、昭和48年に1,405tで、そのうち上干品(目刺)は約500t、残りが生干品(ほほ刺、えら刺)である。昭和48年の生産量を昭和42年に比較すると、約3倍の伸びを示しているが、その後はほぼ横ばいに推移している。

生産は県下に散在しているが、主な生産地は八束郡、浜田市、那賀郡である。

II 理化学テストの概要

1. テストの方法

- (1) 重量：セロファンで被覆してあるダンボール函より試料を取り出し秤量した。
- (2) 水分：105℃常圧加熱乾燥法によつた。
- (3) 塩分：モール法によつた。
- (4) PH：ガラス電極法によつた。
- (5) 酸価：エーテル、エタノール混液(1:1)に溶かした試料油を $\frac{N}{10}$ KOH 溶液で滴定して求めた。
- (6) V. B. N (揮発性塩基窒素) コンウェイ拡散法によつた。
- (7) T. M. A (トリメチルアミン) コンウェイ拡散法によつた。
- (8) その他：テストまでの試料の保存方法は、-20℃でダンボール函のまま貯蔵した。

2. テスト結果

理化学テストの結果は、表1～4のとおりで、その概要は次のとおりである。

- (1) 重量については、一部に表示重量より少ないものが認められた。
- (2) 商品価格は、1kg当りまいわしで3000～1,000円、うるめいわしは400～1,800円とかなりバラツキがあるが、これは製品のよしあしというよりも流通上の問題で、必ずしも高価な製品が良質であるとはいいがたい傾向にある。
- (3) 水分は、まいわし平均26.61% (20.26～33.47)、うるめいわしは平均28.95% (21.85～33.48)であった。
- (4) 塩分は、まいわし平均7.89% (5.56～8.89)、うるめいわしは平均7.36% (5.56～9.91)であった。参考までに表5に示した同類加工品の成分と比較すると、テスト品の水分は全般に低く、塩分は若干高め傾向にある。
- (5) PHは、まいわし平均6.33 (6.12～6.52)、うるめいわし平均6.29 (6.13～6.42)の範囲で、あまりバラツキが認められない。
- (6) 酸価は、この範囲(表3・4)であれば特に問題はない。
- (7) V. B. N. T. M. Aは、まいわし、うるめいわし共に表3・4であれば、食用に支障はない。一般的に製造の初期は値は低く、日数が経過すると高めに推移する傾向となる。従って、原料の鮮度が良好で、かつ一定であれば製品は新しいものほどよいこととなる。

3. 要 約

- (1) いわし類が不漁のため、試料が3回にわたって分割入荷した。従って、テストも遅れ、分析開始時には全般的に若干変色(微酸化)していたものも認められたが、食品としてはなんら支障はなかった。
- (2) 食塩の使用量が少し多いように思われるが、原料の鮮度低下を防止するためと、地域的なし好によるためであろう。
- (3) 理化学テストの結果について、出雲地区(八束郡)と石見地区(浜田市、那賀郡)を比較すると、まいわしは出雲地区よりも石見地区の方が水分、塩分、V. B. Nが僅かに高い値を示している。しかし、うるめいわしの塩分については、逆に出雲地区が石見地区のものより若干高くなっており、出雲地区、石見地区という地域的なし好性は認められない。

表1 まいわし

No	表 示			購 入			調 査 結 果		製 造 年月日
	製造月日	メーカー 所在地	重 量 (kg)	地 域	年月日	価 格 (円)	重 量 (kg)	円/100g	
1	なし	八東郡	1.0	八東郡	50.11.25	1,000	1.020	98.04	50.11.21
2	"	"	"	"	"	1,000	0.980	102.04	11.19
3	"	"	0.7	"	"	1,000	0.680	147.06	"
4	"	"	1.0	"	"	1,000	1.010	99.01	"
5	"	"	"	"	"	1,000	1.030	97.09	"
6	"	"	"	"	"	1,000	1.030	97.09	"
7	"	浜田市	"	浜田市	50.11.7	400	1.000	40.00	11.7
8	"	"	"	"	"	300	1.000	30.00	"
9	"	"	"	"	50.11.4	1,000	1.000	100.00	11.12
10	"	那賀郡	"	那賀郡	50.11.10	550	1.000	55.00	11.10
11	"	"	"	"	"	550	0.990	55.56	"
12	"	"	"	"	"	450	0.950	47.37	"
13	"	"	"	"	"	400	0.930	43.01	10.7

表2 うるめいわし

No	表 示			購 入			調 査 結 果		製 造 年月日
	製造月日	メーカー 所在地	重 量 (kg)	地 域	年月日	価 格 (円)	重 量 (kg)	円/100g	
1	なし	八東郡	1.0	八東郡	50.11.25	1,800	1.000	180.00	50.11.21
2	"	"	"	"	"	1,800	1.020	176.47	11.19
3	"	"	"	"	"	1,800	1.140	157.89	"
4	"	"	"	"	"	1,800	1.050	171.43	"
5	"	"	"	"	"	1,800	0.960	187.50	"
6	"	浜田市	0.9	浜田市	50.11.5	1,100	0.890	123.60	9.15
7	"	"	1.0	"	50.11.7	600	1.000	60.00	11.7
8	"	"	"	"	"	400	1.000	40.00	"
9	"	"	"	"	50.11.14	1,000	1.000	100.00	11.12
10	"	那賀郡	"	那賀郡	50.11.10	1,300	1.060	122.64	11.10
11	"	"	"	"	"	1,000	1.027	97.37	10.7
12	"	"	"	"	"	1,300	0.960	135.42	11.10

表3 テスト結果 (まいわし)

項目 No	重量 (kg)	体重の バラツキ	体長 (cm)	体重 (g)	水分 (%)	塩分 (%)	PH	酸 価	V. B. N (mg %)	T. M. A (mg %)
1	1.020	○	11.5 13.4	5.8 9.9	26.99	8.33	6.40	45.8	36.40	3.36
2	0.980	×	10.3 13.0	4.1 8.2	20.26	8.55	6.35	53.9	61.32	5.88
3	0.680	×	11.7 12.2	5.5 8.1	21.39	6.66	6.43	52.6	59.36	5.88
4	1.010	○	11.3 12.7	5.0 8.0	24.78	8.33	6.52	53.0	56.00	4.76
5	1.030	○	10.5 13.4	4.3 9.5	22.37	8.89	6.33	54.9	43.68	6.16
6	1.030	○	10.4 11.7	4.8 8.0	22.01	7.22	6.40	48.9	42.84	4.72
7	1.000	△	11.0 13.0	6.0 10.7	33.47	10.55	6.33	54.6	55.16	6.72
8	1.000	△	6.8 14.2	11.1 14.7	32.16	8.33	6.44	35.8	69.44	8.40
9	1.000	△	5.6 7.6	11.1 11.7	30.42	8.10	6.36	35.5	35.84	4.48
10	1.000	△	4.2 15.1	10.2 14.7	29.28	7.22	6.31	53.8	56.28	5.60
11	0.990	×	6.7 11.6	11.0 12.3	27.92	6.11	6.22	30.2	101.08	8.12
12	0.950	×	10.4 12.8	7.2 12.3	30.91	8.67	6.12	36.9	49.28	4.48
13	0.930	×	8.7 10.4	2.8 5.6	24.01	5.56	6.24	42.9	72.80	7.10
平均					26.61	7.89	6.33	46.5	56.88	5.82

○……過多 △……定量 ×……不足

○ 体長, 体重の上段は最小値 下段は最大値

表4 理化学テスト結果 (うるめいわし)

項目 No.	重量 (kg)	重量の バラツキ	体長 (cm)	体重 (g)	水分 (%)	塩分 (%)	PH	酸価	V. B. N (mg %)	T. M. A (mg %)
1	1.000	△	11.9 13.0	8.8 13.4	34.41	6.67	6.30	33.4	50.40	6.16
2	1.020	○	10.2 12.3	4.8 8.8	21.85	7.11	6.30	56.4	78.40	7.56
3	1.140	○	11.4 13.6	7.0 11.3	25.29	8.22	6.30	51.1	43.68	4.20
4	1.050	○	12.6 13.7	10.6 11.0	26.98	8.67	6.39	44.0	46.20	3.64
5	0.960	×	11.3 13.0	6.3 10.2	24.74	9.11	6.33	43.6	53.20	3.92
6	0.890	×	7.2 10.1	1.9 4.4	23.79	7.22	6.13	59.9	94.36	6.16
7	1.000	△	11.1 12.5	8.3 11.8	37.46	8.89	6.33	34.7	46.20	6.72
8	1.000	△	11.8 14.4	8.2 14.8	38.48	8.83	6.42	36.9	62.72	6.16
9	1.000	△	10.6 12.5	7.4 10.3	34.70	5.56	6.38	33.6	72.20	3.92
10	1.060	○	7.9 10.6	2.3 6.0	30.45	5.56	6.23	49.3	81.20	6.72
11	1.027	○	8.7 11.0	3.1 6.9	25.79	7.22	6.15	34.5	46.48	3.08
12	0.960	×	8.6 10.2	2.7 5.7	23.40	5.78	6.23	33.7	92.68	6.72
平均					28.95	7.36	6.29	42.6	63.98	5.41

表5 食品標準成分

品名	水分(%)	食塩(%)
いわし丸干	30.5	5.1
めざし	57.7	3.3
塩いわし	63.6	6.1
テスト品	まいわし (26.6)	5.5~10.5 (7.8)
	うるめ (28.9)	5.5~9.1 (7.3)

日本栄養士会編抜粋

Ⅲ 官能テストの概要

1. パネル：島根県立女子短期大学生

2. テスト項目：外観，香り，味，食感（肉質・硬さ・舌ざわり），総合評価の5項目について調査した。

3. 結果

A. 丸干しわしの調査結果は表6のとおりである。

表6 丸干しまいわし

試料\項目	外 観	香 り	味	食 感	総合評価	備 考 (順位)
1	13	17	11	11	16	(1)
2	6	5	2	-1	4	(2)
3	9	2	-3	-4	-1	(5)
4	7	3	3	-1	1	(3)
5	-4	-2	-2	-4	-5	(10)
6	0	0	-4	-3	-3	(8)
7	-13	3	-7	-4	-4	(9)
8	-11	5	-5	2	-1	(5)
9	-5	-5	1	2	-1	(5)
10	4	7	-4	0	0	(4)
11	-10	-8	-10	-3	-10	(13)
12	-13	-9	-7	2	-7	(12)
13	-6	3	-3	-3	-6	(11)

註：備考欄の()内の順位は総合評価によるものである。

さらに各項目について，2元配置分散分析の結果は表7のとおりである。

表7 (総合評価)

因子	平方和	自由度	分散	分散比	F 0.05
試 料	38.60	12	3.22	4.74	$F_{144}^{12}(0.05)=1.82$
パ ネ ル	21.67	12	1.81	2.66	$F_{144}^{12}(0.05)=1.82$
誤 差	98.02	144	0.68		
全 体	158.29	168			

以上、外観、香り、味及び総合評価について試料間並びにパネル間には有意差が認められたが食感については試料間並びにパネル間に有意差は認められなかった。

要 約

- (1) 全般的にみて、良いと思われるもの1点、多少難のあると思われるもの1点、他はまずまずと思われるものであった。
- (2) 総合評価の得点が上位の試料は、各項目とも平均的に良い得点であった。すなわち、外観及び香りなどからでもある程度品質の良否を判定することが可能ということである。
- (3) 理化学テストの結果と官能テストの結果との間には、特に関係は認められない。T. M. A 値もこの程度のパラッキでは官能テストの香りは、あまり影響を与えていない。

B. 丸干うるめいわしの調査結果は表8のとおりである。

表8 丸干うるめいわし

試料 項目	外 観	香 り	味	食 感	総合評価	備 考 (順位)
1	4	-3	3	2	4	(2)
2	5	6	-3	-1	-1	(8)
3	-1	2	8	2	6	(1)
4	6	2	5	4	3	(4)
5	3	4	0	-1	1	(5)
6	-7	1	2	2	0	(6)
7	-2	2	-7	-1	-6	(11)
8	-7	0	0	3	0	(6)
9	-3	2	4	4	4	(2)
10	-5	-1	0	-1	-4	(10)
11	-4	2	-5	-2	-2	(9)
12	-5	-1	-6	-6	-7	(12)

註：備考欄の()内の順位は総合評価によるものである。

さらに各項目について、2元配置分散分析の結果は表9のとおりである。(外観、香り、味、食感表は省略)

表9 (総合評価)

因子	平方和	自由度	分散	分散比	F 0.05
試料	15.30	11	1.39	3.23	$F_{121}^{11}(0.05) = 1.88$
パネル	6.30	11	0.57	1.33	$F_{121}^{11}(0.05) = 1.88$
誤差	51.47	121	0.43		
全体	73.07	143			

以上、外観、味及び総合評価については試料間に、香り及び味についてはパネル間に有意差が認められたが、その他については有意差が認められなかった。

要 約

- (1) 全般的にみて、特に良いと思われるものもなかったが、また悪いと思われるものもみあたらなかった。全試料とも平均的な得点であった。
- (2) 外観及び香りと総合評価の間には特に関係はみられなかったが、味及び食感はある程度総合評価に影響を与えている。
- (3) 理化学テストの結果と照合した場合、T. M. A値の低いものが比較的官能テストの結果も良好である。

* 地域食品点検事業結果報告書（島根県社会福祉県民生活課，昭和51年3月）