

# 油なめし法の検討 その五<sup>※</sup>

佐藤 宏・松沢定五郎

Considerations on Oil Tanning (5th)<sup>※</sup>

By

Hiroshi SATŌ and Jōgorō MATSUZAWA

In this report the effect of each unsaturated fatty acids esters from Japanese sardine oil to their oil tanned shark skins' Ts are compared.

The esters are separated by urea adducts method to 5 parts according to their unsaturated degree (see tables 1, 2).

The skins are tanned by dipping process in the conditions of 40°C relative moisture 85 % and for 4 weeks. These resultant Ts of the tanned skins are noted in the Table 3.

From the two data the effect of each ester to their tanning may be summarised as the underlined table.

Oils	I. V.	Ts of tanned skin (°C)			References
		Highest Ts	Original Ts	Difference	
1st ester	54.6	59.5	50.5	9	Uncombined part with urea control
2nd ester	96.4	61.5	50.5	11	
3rd ester	189.1	73.5	50.5	23	
Residues	287.6	75.5	50.5	25	
Mixed fatty acids	186.7	62.5	50.5	12	
Sardine oil	182.3	63.5	48.5	15	

魚油の脂肪酸を尿素附加法によって分別し、その区分別に皮蛋白と接触せしめその変性状況を観察した。

## I 実験方法とその成果

(1) 魚油脂肪酸の分別 イワシ油を用い冷鹼化法<sup>2)</sup>によって鹼化し、その鹼化物より混合脂肪酸を得、これを常法(但し無触媒)によって Methyl esters を作る。この Methyl esters より尿素附加法<sup>1)</sup>によ

※ 水産講習所研究業績 第328号, 1961年6月26日 受理。  
Contribution from the Shimonoseki College of Fisheries, No. 328.  
Received June 26, 1961.

りそれぞれの不飽和度の附加物を分取し、更に脱尿素を行なって各種不飽和度の Methyl esters を得た。これらの過程は次表のとおり。

Table 1. Properties of oil agents

No.	Oils	Acid value	Soaponification value	Iodine value	Ref. Ind. $\eta_{20}^D$
1	Sardine oil	10.116	192.6	185.3	1.4858
2	Mixed fatty acids from above	165.3	...	186.7	1.4769
3	Methyl ester from above	0.366	...	182.3	1.4760

Table 2. Properties of methyl esters yielded from urea adducts

No.	Esters	Ref. Ind. $\eta_{20}^D$	A.V.	I.V.	Yield %
4	Original esters	1.4760	0.366	182.3	100
5	1st part	1.4464	0.271	54.6	33.3
6	2nd part	1.4473	0.275	96.4	24.5
7	3rd part	1.4700	0.462	189.1	12.6
8	4th part	1.4765	...	233.5	2.5
9	Residue	1.4885	1.13	287.6	12.0

(2) 試料皮の作製 塩乾鮫皮を次の如く処理して試料皮とした。払鱗後一応流水中に浸漬して脱塩し、その含水皮を「灯油中に浸漬」「部分乾燥」「もみ入れ」の三工程を繰返し行なって柔軟な乾皮を作った。

(3) 油剤と試料皮との接触 ビーカー中の油剤に試料皮を浸漬して湿乾室に静置した。その湿乾室は温度 $40^{\circ}\text{C} \pm 3^{\circ}\text{C}$ 、湿度80~85%に保持した。

(4) 油剤別による皮蛋白の変性 試料皮の変性はその水熱収縮温度 ( $T_s$ ) で求めることとし、その  $T_s$  を径日的に測定して次の成果を得た。

Table 3. Hydroshrinkage temperature shifted by various oil agents

No.	Oil agents	$T_s$ of skins										
		Original										
10	Sardine oil	48.5	52.5	54.5	62.5	63.5	63.5	62.5	63.5	63.5	61.5	59.5
11	Mixed fatty acids	50.5	54.5	56.5	61.5	62.5	59.5	58.5	58.5	61.5	58.5	58.5
12	Esters, 1st part	50.5	53.5	55.5	55.5	59.5	59.5	55.5	59.5	59.5	59.5	57.5
13	Esters, 2nd part	50.5	53.5	55.5	61.5	61.5	61.5	59.5	60.5	59.5	59.5	56.5
14	Esters, 3rd part	50.5	56.5	63.5	62.5	62.5	73.5	71.5	70.5	71.5	71.5	70.5
15	Residues	50.5	56.5	56.5	62.5	73.5	71.5	75.5	75.5	72.5	74.5	69.5

## II 考 察

1) 魚油脂肪酸エステルの尿素分別の成果は各区分の沃度値よりみてほぼ妥当に分別されている。但し残

基のそれは他の文献に比べて低い。これは、これらの操作を大気下に行なったためであろう。

2) Ts 移動の成果を要約すると、第一区分によって得られた最高 Ts は 59.5°C, 第二区分のそれは 61.5°C, 第三区分 73.5°C (第四区分は資料不足のため行なわぬ。) 残基 75.5°C となっている。即ち油剤の沃度値の序列に応じている。

また対称区のイワシ油および混合脂肪酸の最高 Ts はそれぞれ 63.5°C および 62.5°C であってその値は近似し、第一区分のそれより高く、第二区分のそれに近く、第三および残基のそれより甚しく低い。

上記の結果より不飽和度の高いエステルほど皮蛋白を変性せしめる能力が強いものと考えられる。但し沃度値が非常に低い (No. 1 および 2) ものも約 10°C ほど Ts を上昇せしめていることは注目される。

### Ⅲ 総 括

1. イワシ油脂肪酸エステルを尿素附加物分別法により分別して沃度値の異なる区分を得た。これらの区分を鮫乾皮と 40°C ± 3°C, 関係湿度 80~85% の条件で接触せしめてその変性を観測した。

2. 沃度値の高いエステルほど皮の変性を大ならしめている。

3. その変性の程度は低沃度値 (54.6, 96.4) のものは約 10°C, 中沃度値 (189.1) のもの 23°C, 高沃度値の (287.6) のものは 25°C その Ts を高めている結果を得た。

### 文 献

- 1) 宮川高明・野水英男, 1960: 油化学, 9(8) p. 415
- 2) MARKLEY, K. S, 1954: Fatty Acids, p. 577
- 3) 喜多源逸, 1942: 油脂化学及試験法, p. 1244