魚類の簡易衛生學的細菌検査法に就いて

関 根 隆 ・ 中 窪 敏 男

(東京水産大学)

On Simple Hygienic Examination

Method of Bacteria for Fish

Yutaka SEKINE and Toshio NAKAKUBO

In order to examine fresh fish and other marine products, scratch method is adopted at present. But this method proved not too good, because it takes 4 or 5 days to gone through while fresh fish should be examined in a very short time.

According to this idea we devised the paper-pasting method to shorten the time required. First, parchment paper of 2.0 by 2.5 cm. in size should be sterilized.

If fish is small, medium, or large, 1, 2 or 4 pieces of paper respectively should be pasted on each side of fish, and ransplated on Endo or E.M.B. agar plate, then following is same manner to scratch method. Our method is simple in operation and does not need B.G.L.B. fermentation tube, then also takes less time it better than the old.

As a result of a comparison made between the two method, there was found little difference as to the efficiency for detecting colon group.

I. 緒 言

現在魚類其他其表面の比較的平滑な検体の衛生學的細菌検査法は、其の表面を所定の器具を用い所謂搔取法により、之を B. G. L. B. 醗酵管に接種し大腸菌群を検出するのであるが、之は多数の醗酵管培地及び多くの培養日数を要し、特に鮮魚等に於ける場合の成績判定には不合理的であるので、之を改め操作簡単な而も培養日数を短縮した所謂紙片貼付法なるものを考案し是を従来の搔取法⁽¹⁾と比較検討した。

今簡単に新旧両方法の実施順序を記載すれば次の如くである。

Table 1. (Scratch method)

Surface of fish (120cm²)—NaCl (100cc) —B. G. L. B. —

			(24h. cult.)							
			E. M. B.	or	typical coliform group colony	or				
(24-48h. cult.)	{	Gas (+)	{	Endo	{	more than 2 doubtful colonies				
— Ferment. tube. —		Gas (—)					colon group (negative)			
			(24h. cult.)							
	{	slant agar	{	Gas (+)	{	Gram (—)				
		L. B (24-48h. cult.)					Gas (—)	{	Spore (—)	Colon group (positive)
						Colon group (negative)				

(Paper-pasting method)

II. 新旧兩方法の菌検出比較

(1) 実験方法

何れも小売店舗から得た同一条件下にあつた同一魚種に就き実験を試みた。即ち、新方法は予め滅菌した $2.0 \times 2.5\text{cm}$ 大の硫酸紙（シヤール 1 枚に 4 枚貼付し得る）を

小形魚には片側に 1 枚両側で 2 枚

中形魚 " 2 枚 " 4 枚

大形魚 " 4 枚 " 8 枚貼付し、

之を予め用意した E. M. B. 又は ENDO 氏平板培地上に其の儘貼付移植す、若しイカの如き粘液の多いものは個々の孤立した集落が得られぬので、フランキ内で培地面が適度に乾燥する迄蓋を開き乾燥させ、然る後常法の如く培養する。（写真参照）而して撮取法は魚体表面 120cm^2 を撮取するので、本法に於ても同一面積で比較した。

Mackerel

Cuttle fish

Sardine

(2) 実験成績

兩法を比較した個々の魚体に就いては前記の如く全く同一材料ではないが、第 2 表の如く其の成績は両者間に大差なく、又検出した菌種に於ても殆ど差異は認められなかつた。

III. 兩検査法による採菌能率

(1) 実験方法

兩検査法による採菌能率を鯖を用い 3 回の平均を採つた。先ず魚体表面を水洗し、生理食塩水 2 立中に 6

鰯を含む大腸菌浮游液中に暫時浸漬し、水切後魚体の片面を貼付し、他の面を搔取に供し何れも供試魚体表面を 120cm^2 とした。之を各 20cc . 生理食塩水中に採り其の 0.1cc . を平板培地に塗布培養し正確に菌数計算を行い其の平均値を採つた。尚搔取及び貼付した該魚体の各表皮を切り取り、之も同様 20cc . 生理食塩水中に採り前者同様平板に培養し魚体に附着して居た菌数の總和を求め、其より両方法による採菌能率の割合を出した。

Table 2. Record of Old and New Methods (by Imvic system).

Kind of fish	Paper-pasting method	Scratch method
Mackerel	Intermediate II type	Intermediate II type
"	" "	E. coli I type
"	A. aerog. II type	A. aerog. I type
"	Intermediate II type	" "
"	" "	" II type
"	" I type	Intermediate I type
"	" II type	" "
Cuttle fish	B. coli I type	" II type
"	" "	E. coli I type
"	Intermediate I type	Intermediate I type
"	A. aerog. I type	" II type
"	B. coli I type	" I type
"	A. aerog. I type	E. coli I type
"	" "	Intermediate I type
Sardine	Intermediate I type	" II type
"	A. aerog. I type	A. aerog. I type
Fish minced and steamed	E. coli II type	Intermediate II type
Fish pudding	None	None

(2) 実験成績

右表の如く旧法は新法より採菌率は優れて居るが検出した菌種及び其の結果に於ては、旧法は B. G. L. B. の増菌用培地を用いるにも不拘両者間に大した開きは認められなかつた。

Table 3. Efficiency of Old and New Methods (average of 3 tests).

Mackerel	Paper-pasting	Remaining bacteria	Efficiency
	13	114	14%
	Scratching	Remaining bacteria	Efficiency
	27	117	20%

IV. 総 括

1. 貼付法は操作簡単で、旧法の如き多数の發酵管を要せず、Endo 又は E. M. B. の平板培地のみで足る。
2. 検査に要する日数は 2～3 日で成績を判定し得る。旧法より 2～3 日の短縮となり、其の検出成績に於ても両者間に優劣は認められない。
3. 本法による魚体検査全表面積は 200cm^2 を可とする。即ち

小形魚 20尾×2枚×5cm²=200cm²

中 " 10 " ×4枚×5cm²=200cm²

大 " 5尾×8枚×5cm²=200cm²

蒲鉾，半片の如きは 10--20コの検体に就いて検する。

4. 掻取法に於て B. G. L. B. による M. P. N. の代りに紙片 1枚に 1コの大腸菌群を認めた場合 Index 1とし，2コの場合 Index 2 とす，以下同じ。而して全部 1枚の紙片に 1コ検出した場合の Index は 40となる。其の Grade に就いては今後の問題であるが，斯の様な方法を採用ならば M. P. N. より簡単に其の Index を算出し得る。

支 献

1. 衛生検査指針 Ⅲ. 食品衛生検査指針 1951年 厚生省編纂。