

トマトサージ缶の品質とアンモニア含量について*

大城 善太郎・太田 冬雄

On the Relation between the Quality of Canned Tomato Sardines
and its Ammonia Content

Zentaro OOSHIRO and Fuyuo OTA

序

トマトサージ缶の品質は他の加工品の場合と同様にその原料鮮度に関係することが大であるから、製品中のアンモニア量はその品質に関することが考えられる。即ち従来の研究⁽¹⁾⁽²⁾によれば、普通の検査等級の差異によつて製品のアンモニア量又はその全窒素に対する比率が或る範囲内で略々一定の値を示すことが認められ、両者の関係の重要なことを明らかにしている。

先に筆者等⁽³⁾は之らの関係を確認する基礎実験として、その製造工程中最もアンモニア量に影響すると思われる加圧加熱による変化を鮮度との関係に於いて試験し、製造条件が略々一定の場合明らかに比例することを認めた。本実験では更に之を發展させて、実際の製品について一般的計測、外観検査等による品質の差異に対するそのアンモニア含量との関係を試験し、品質判定に対するアンモニア量測定の有効なることと同時にその採り上げ方について考察したので、その結果の概要を報告する。

試 料

九州所在の数ヶ工場の製品を用い各工場について1号缶及び3号缶各1個宛を試験に供した。製造期は前者1950年、後者1951年いづれも春季のものである。

方 法

計測試験は一般に行われている規格の項目に準拠して常法の如く内容量、巻縮寸法、真空度等を測定した。

五感試験では特に原料鮮度に由来すると思われる肉質の状態を対象とした。且つ又本検査は最も経験的熟練を要するものであるので、ここでは出来るだけ多くの意見によつて総合的に推定した。

化学試験はアンモニア量及び全窒素量を肉質並びに液汁について定量した。前者は簡易比色法⁽⁴⁾、後者は常法に依つた。尚1号缶群及び3号缶群の試験は時期を異にして行つた。

結果並びに考察

試験結果は第1表～第4表の通りである。即ち第1表、第2表の一般試験結果に依れば、各缶には相当著しい差が見られ、殊に五感検査の大きな因子となる肉質の状態では、腹

* 1951年7月7日、日本水産学会九州支部第5回例会にて講演。

第1表 計測試験結果

	卷縮寸法	時/1000		総量	内容 総量	固形量	液汁量	固形量 ×10 ² 内容 総量	液汁量 ×10 ² 内容 総量	液汁量 ×10 ² 固形量	真空度	濃度
		長さ	厚さ									
一 号 罐	A	109	64	554	452	390	62	86.4	13.7	15.9	7	13.6
	B	121	63	568	453	390	63	86.2	13.9	16.1	—	13.5
	C	120	71	528	406	327	79	80.6	19.5	24.2	7	12.2
	D	111	72	557	446	370	76	83.0	17.0	20.5	5	11.0
	E	116	64	563	455	392	63	86.2	13.9	15.1	—	13.6
	標準	118~122	58~63		425	370	75	82.1	17.7	21.3		
三 号 罐	F	102	63	300	231	207	24	89.6	10.3	11.6	0	—
	G	98	65	295	227	173	54	76.2	23.8	31.2	0	—
	H	99	70	297	229	178	51	77.7	22.2	28.6	0	—
	I	109	67	282	213	197	16	92.6	7.6	8.1	0	—
	J	110	60	272	228	179	29	78.6	12.7	16.2	0	—
	標準	118~122	58~63		215	170	45	79.2	20.9	26.4		

第2表 五感検査結果

	打検査	肉詰 状態	肉質の状態						液汁 状態	香気	味
			腹切	肉割	剥皮	色	硬さ				
一 号 罐	A	+	+	+	+	±	++	++	±	+	++
	B	+	+	+	+	±	++	++	±	+	++
	C	+	+	±	+	±	+	±	±	+	+
	D	++	++	++	+	+	+	+	+	++	+
	E	+	++	++	+	+	+	±	++	+	++
三 号 罐	F	+	+	±	+	+	—	++	—	—	++
	G	+	+	+	+	+	—	++	—	—	±
	H	+	+	+	+	+	++	++	++	++	++
	I	++	++	++	+	+	++	++	++	++	++
	J	—	+	±	—	—	±	++	++	±	+

表示方法：++良好 +普通 ±稍悪 —悪

第3表 肉質中のアンモニア含有量

	全窒素 %	アンモ ニア mg%	アンモニア 全窒素 × 10 ²	肉質及液汁中 の全アンモ ニア量 / 固形量 × 10 ⁴
A	4.12	30.0	7.28	3.66
B	3.44	38.4	11.04	4.76
C	3.04	36.0	11.84	4.90
D	3.61	24.0	6.65	3.16
E	3.61	27.6	7.64	3.40
F	4.27	37.6	8.81	4.36
G	4.09	39.3	9.61	5.45
H	3.93	36.3	9.24	4.97
I	3.96	38.8	9.80	4.20
J	4.01	39.6	9.87	4.90

切、剥皮等が可成り多く、肉色も充分とは思われなかつた。之には勿論技術的差等もあろうが、むしろ原料の鮮度に関係していることが多いものと考えられる。

而して更に第3表、第4表の化学試験の結果によれば、アンモニア量乃至はその全窒素量に対する比率も亦同様に夫々かなりの差異があり、然も之の多少が殆んど前項の五感検査の結果に相応している。このことは缶詰品の品質とアンモニア量乃至はその全窒素量

第4表 液汁中のアンモニア含有量

	全窒素 %	アンモニア mg%	アンモニア 全窒素 $\times 10^3$
A	—	48.0	—
B	1.28	56.2	4.39
C	1.13	54.0	4.78
D	0.37	36.0	4.18
E	—	40.8	—
F	1.13	52.5	4.64
G	1.31	49.0	3.74
H	1.05	47.5	4.52
I	1.09	40.0	3.67
J	1.33	57.6	4.33

に対する割合との間に重要な関係のあることを示した従来の研究結果⁽²⁾⁽³⁾とも一致するもので、トマトサージンのような生詰法によつた缶詰の品質判定には調味料自体の品質、或は機械的技術の差異も軽視は出来ないが、原料の鮮度に由来するアンモニア量の多少が可成り有力な根拠となり得ることが考えられる。

この観点から夫々の実数を相比較すると、筆者等の場合の数値が概して大

きく、少くも試料缶に関する限り概して品質が低く同時に又原料鮮度も低かつたのではないかということが窺われる。

尙一般的に云つて品質判定の対象とするアンモニア量の採り上げ方については單に肉質或は液汁中のそれ、乃至はその全窒素量に対する割合の多少のみではなく、更に肉質及び液汁中の全アンモニア量の含量に対する固形全量の比を以てするのが対比条件としてはより有力となり得ることが考えられる。何故なら製品の工程を略々同一条件としてアンモニア量の多少及びそれが肉質より生ずることを問題にする限り、肉質又は液汁中のアンモニア量等夫々のものみの比較を以てしては条件としては不充分だからで、例えば前記結果の3号缶の場合の如きは、却つてこれに依る比較が実際に近い様に思われる。

要するにトマトサージン缶等の品質判定には上述のようにアンモニア含量による比較を以てしても相当妥當な結果を示すことが考えられるのであつて、併せて一般的試験を実施すれば最も適切な判定をなし得ることは勿論である。

要 約

トマトサージン缶の品質に対するアンモニア量の関係を試験し、両者の傾向が略々一致することから、その品質判定におけるアンモニア量測定の有効なることを認め、更にその対比する場合の採り上げ方について指摘した。

尙上記の観点から試料缶の品質が一般に低い傾向にあることを推察した。

最後に終始御鞭撻を賜つた越智教授並びに一般検査を援助された実習工場富山、澁谷の両技官に感謝の意を表する。

R é s u m é

We studied the relation between the quality of canned tomato sardines and its ammonia content.

As the consequence of our study it was found that the ammonia content was closely connected with the quality of can.

Generally speaking, the cans of good quality contain less ammonia than those of poor, and therefore, it is able to presume the quality of can to a certain extent by its ammonia content.

According to the above-mentioned relations, the cans we tested were of poor quality as a whole.

文 献

- (1) 梅宮覚藏, 二戸一磨: 經濟時報, 17, (3), 52 (1938)
- (2) 下井 誠, 野口栄三郎, 大岩文衛: 水産研究誌, 34, 143 (1939)
- (3) 太田冬雄, 中村辰郎: 日水誌, 17, (1951) 予定
- (4) 太田冬雄: 日水誌, 16, 6 (1950)