

Title	魚肉の初期腐敗鑑識法に就いて
Sub Title	Estimation method of the first putrefaction about the fish-meat.
Author	中村, 勇蔵(Nakamura, Yuzo) 畔柳, 養子( Kuroyanagi, Yoko)
Publisher	共立薬科大学
Publication year	1955
Jtitle	共立薬科大学研究年報 (The annual report of the Kyoritsu College of Pharmacy). No.1 (1955. ) ,p.29- 33
JaLC DOI	
Abstract	
Notes	
Genre	Technical Report
URL	<a href="https://koara.lib.keio.ac.jp/xoonips/modules/xoonips/detail.php?koara_id=AN00062898-00000001-0029">https://koara.lib.keio.ac.jp/xoonips/modules/xoonips/detail.php?koara_id=AN00062898-00000001-0029</a>

慶應義塾大学学術情報リポジトリ(KOARA)に掲載されているコンテンツの著作権は、それぞれの著作者、学会または出版社/発行者に帰属し、その権利は著作権法によって保護されています。引用にあたっては、著作権法を遵守してご利用ください。

The copyrights of content available on the Keio Associated Repository of Academic resources (KOARA) belong to the respective authors, academic societies, or publishers/issuers, and these rights are protected by the Japanese Copyright Act. When quoting the content, please follow the Japanese copyright act.

Table IV 薬包紙に包んだまま室内に放置した時のアスピリンの加水分解度

日数	アスピリン+アンチピリン				アスピリン+重曹			
	夏	季	冬	季	夏	季	冬	季
1	1.30%		—		3.26%		0.21%	
2	1.70		—		4.04		0.29	
3	2.60		—		5.09		0.34	
4	3.52		—		6.79		0.42	
5	4.57		—		9.55		0.50	
6	5.50		—		13.83		0.60	
7	6.49		—		17.74		0.65	
8	7.44		—		28.74		0.65	
9	8.09		—		35.65		0.81	
10	8.20		—		42.39		0.81	
30	8.63		—		47.47		0.91	
60	9.00		—		53.28		6.28	
90	10.23		—		58.35		12.30	

重曹，クエン酸が配合してあるが私共の入手したものにつき検するに新品でも 23.5% が加水分解しており，6ヶ月経過したものは殆ど 100% 加水分解しており水に入れても沸騰しない。アメリカの如き比較的乾燥している国ではアスピリンと重曹とこのようにした配合も或程度許されるかも知れないが，日本の様な湿度の高い国では好ましくないことがわかる。

### Summary

- 1) Hydrolysis constant of Aspirin was measured and found to be  $2.625 \times 10^{-3}$  at  $24^\circ$  and  $6.909 \times 10^{-3}$  at  $37^\circ$ . Activation energy of hydrolysis was  $1.36 \times 10^4$  cal.
- 2) Aspirin was found to be hydrolyzed in simulated gastric and intestinal fluids, more markedly in the latter.
- 3) Aspirin compounded with sodium hydrogen carbonate or antipyrine must be stored in a desiccator.

### 魚肉の初期腐敗鑑識法に就いて

中村 勇蔵， 畔柳 養子

Yuuzo NAKAMURA and Youko KUROYANAGI: Estimation Method of the First Putrefaction about the Fish-meat.

#### (I) 緒 言

飲食物の初期腐敗鑑識法として従来一般に応用されて来た方法は外観，臭気等の感覚試験，pHの測定， $\text{NH}_3$ 及びアミノ酸窒素の定量，硝石還元試験，メチレンブラウ脱色試験等の化学的試験法であるが，何れも比較的繁雑であるか，または試料を試験室まで運搬しなければならないので，

その間に腐敗が進行し初期腐敗の実態を促えることが出来ない。そこで正確に初期腐敗を鑑識するためには現場で簡便に操作出来る方法が必要と考え、この目的のためにフタリン反応を利用して初期腐敗鑑別試験を試みた。本実験は未だ中間報告の域を出ないが稍興味ある結果を得たので之を報告する。

検体には比較的入手し易く屢々中毒事件を惹起する「いか」を用いた。

(II) 試験方法

アサリ毒の化学的鑑識法 (薬学雑誌 72, 4(1952) 参照) に従いフタリン試薬を用いよくすりつぶした水浸液の上澄液を用い、ペルオキシンダーゼ値を検し、これが発色するまでの稀釈倍率値をP値として示し、対照として同時に pH 値と NH<sub>3</sub> 含量を測定して検体 100 g 中の mg 量を以て示した。なお pH の測定には硝子電極装置を用いた。

(III) 実験成績

(A) 「いか」について施行せる成績

先づ「生いか」について行つた成績のうち比較的近似値を示した 2 例を示せば次の如くである。

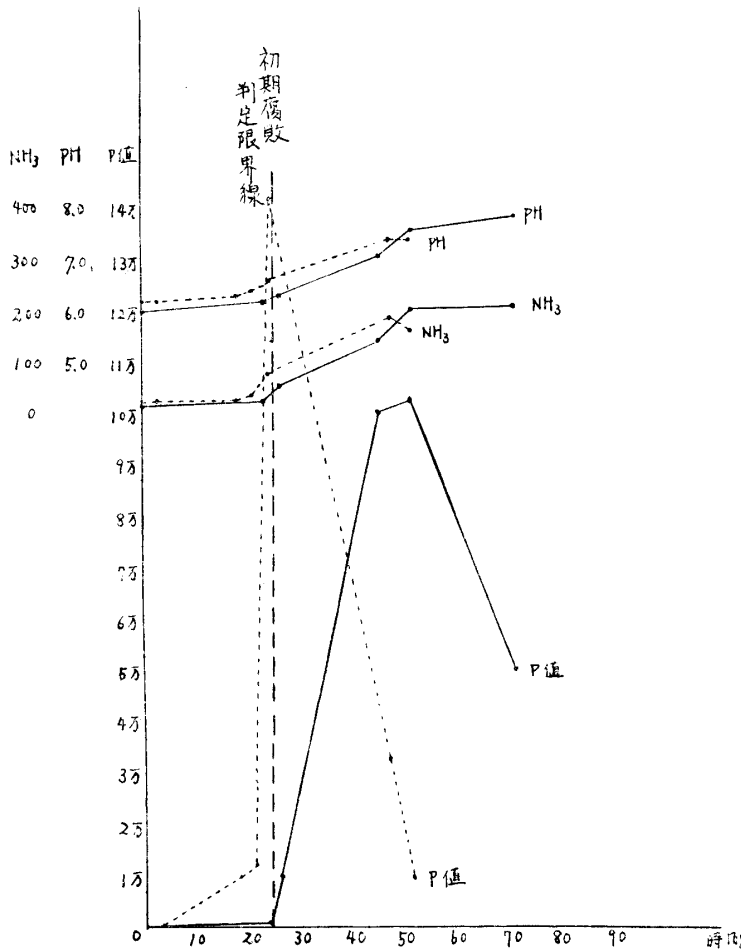


Fig. 1  
生　　い　　か  
(1) -----  
(2) ———

Table I.

## 生い か (1)

経過時間	pH	NH <sub>3</sub> (mg/100 g)	P 値	室温 (°C)	備 考
購入直後	6.2	26.6	83	28	比較的新鮮
3	6.2	29.2	125	28.5	殆んど変化なし
19	6.3	28.5	10,000	28.5	やや新鮮度衰う
21	6.4	35.4	12,500	29	光沢不良
24	6.6	75.1	142,857	28.5	外観不良異臭を生ず
47	7.4	182.9	33,333	30	異臭著しい
51	7.4	163.3	10,000	31	同 上

## 生い か (2)

経過時間	pH	NH <sub>3</sub> (mg/100 g)	P 値	室温 (°C)	備 考
購入直後	6.0	18.6	66	28.5	外観新鮮
23	6.2	26.6	83	25	殆んど変化せず
26	6.3	54.1	10,000	26	やや新鮮度衰う
45	7.1	141.6	100,000	25.5	微に異臭を認む
51	7.6	207.9	125,000	27	異臭を認む
71	7.9	212.8	50,000	27	同 上

初期腐敗の場合魚肉類に就ける NH<sub>3</sub> の限度は従来試験では 0.02~0.03% 超過のものは腐敗に達した不良肉とされている。また pH については定説はないが大体 6.2~6.5 を以て初期腐敗の限度としている。これ等を標準とすれば Table I (1) では 19~21 時間で初期腐敗に達したものであり P 値では 1 万乃至 1 万 2 千の線が初期腐敗の危険線と認められ、(2) では同様の意味から 23~26 時間が初期腐敗の危険線と認めることができる。「煮いか」について行つた成績では NH<sub>3</sub> 含量を初期腐敗の判定標準に用うことはできない。その理由は加工前に相当腐敗が進行し、加工直後既に NH<sub>3</sub> の限界を超過しておつたものと認められる。依つて専ら P 値から判断すれば Table II (1) では 25~46 時間の間に初期腐敗に達し、(2) では既に 21 時間以前に初期腐敗に達したものと考えられる。

Table II

## 煮い か (1)

経過時間	pH	NH <sub>3</sub> (mg/100 g)	P 値	室温 (°C)	備 考
加工直後	6.1	42.6	111	30.5	新鮮品を輪切にして醤油 20 cc, 水 50 cc, 砂糖小匙 3 杯にて煮る
2	6.1	48.4	250	31	殆んど変化なし
4	6.2	50.1	1,000	30	同 上
25	6.1	51.0	1,000	31	やや鮮度衰う
46	6.0	56.6	100,000	30	同 上
52	6.0	61.1	12,500	30.5	微に異臭を認む

煮い か (2)

経過時間	pH	NH <sub>3</sub> (mg/100 g)	P 値	室温 (°C)	備 考
加工直後	6.2	53.7	2,000	31	新鮮品を輪切にして醤油 40 cc, 砂糖小匙 4 杯を使用して煮る
21	6.3	54.3	50,000	31	殆んど変化なし
25	6.2	59.0	125,000	30.5	同 上
45	6.1	62.5	125,000	29.5	同 上
48	6.1	60.7	125,000	29.5	やや鮮度衰う
68	6.1	54.6	125,000	28.5	微に酸敗臭あり
72	5.9	53.5	125,000	28	酸敗臭あり
98	5.9	74.1	200,000	25.5	同 上
118	5.8	117.4	100,000	26	同 上

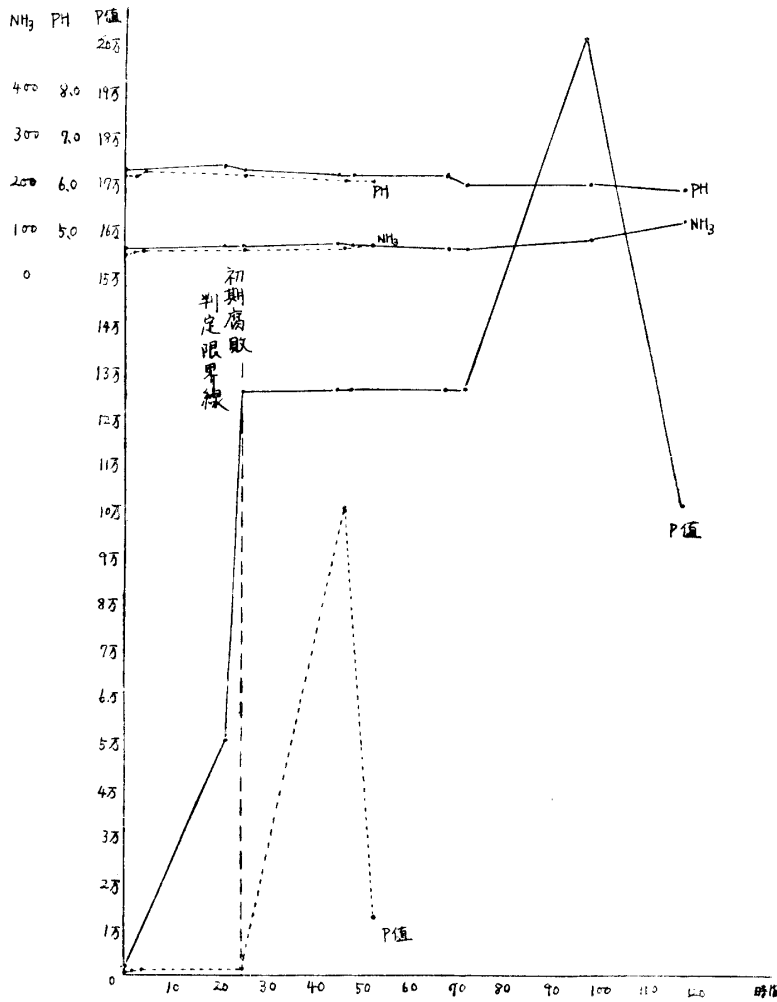


Fig. 2  
煮い か  
(1) -----  
(2) ———

(IV) 結 論

以上の小実験から最終的な結論を出すことは出来ないが、細菌の増殖と触媒作用とは一定の比率関係を保つことは既に古くより認められ、食品の初期腐敗鑑識ではメチレンブラウ脱色試験或

は牛乳の新鮮度鑑識にレゼクターゼ反応として応用されるところであるが、初期腐敗鑑識法としてフタリン反応による酸化（触媒）によるP値測定も亦還元（触媒）反応の意味で充分利用し得るものと考えられる。

附（B）餅菓子に就て施行せる成績

次表はクズザクラ（餅菓子的一种）について同様に行つた結果を示すものであるが、甚だ興味ある点は氷室中に保存すれば細菌の増殖は著しく阻止されるが、これを取り出すと僅々3時間以内でP値が著しく上昇し初期腐敗に達することを認められることで「いか」の場合でもクズザクラの場合でもP値が頂点に達してから下降曲線を示すのは、生菌増殖の減弱を意味するものでこれ等の事実からフタリン反応によるP値測定は魚肉以外の食品についてもよく初期腐敗鑑識の目的を達し得るものと考えられる。

Table III クズザクラ

経過時間	P 値	室温(°C)	備 考	経過時間	P 値	室温(C°)	備 考
購入直後	100	29	} 氷 室	29.00	100,000	26	} 氷 室
4.00	200	29		47.00	125,000	25	
23.30	2,000	24.5		51.00	20,000	27	
26.30	100,000	25.5					

前記「生いか」と「煮いか」の実験値をグラフで示せば Fig. 1, 2 の如くである。

Summary and Conclusion

1) With fresh squid, it was found that the putrefaction danger zone by pH and ammonia, as proposed to date, and the serial dilution value (P-value) by phthalin reaction agree approximately and utilizable for judging the initial stage of putrefaction.

2) Processed squid, such as by boiling, and started putrefaction to a certain extent before processing that the ammonia showed a high value and this failed to indicate the state of putrefaction after processing. On the other hand, P-value was found to indicate the progress of putrefaction after processing.

3) It was found that this P-value could be used in detecting initial stages of putrefaction not only in fish, but also in Japanese cakes made of bean paste. Putrefaction of such foods was found to be stopped by storage in an ice box.