

2. 魚肝油氧化防止試驗 (第二報)

賴 永 順 陳 熙 林

1. 緒 論

關於天然油脂中之抗氧化性物質之研究，過去由中外學者所檢討者頗多。例如 Green 及 Hilditch 氏之關於大豆粕之研究，(J. Soc. Chem. Ind., 1937, 56, 23T.)，土屋知太郎之關於米糠油之研究 (化工資，昭和 16, 14, 40)，及登廣三之關於米糠油之抗氧化性之研究，(工化 1943, 46, 646~648) 等均屬之。本所在前年度之初步試驗 (臺灣省水產試驗所水產製造試驗報告第五號) 中，既知花生餅，麩皮等中含有抗氧化性物質，但因時間之關係，所實施之條件為強迫送風加熱的，故有不甚自然之感。因此本年度為求其在常態 (常溫，常壓) 下之効力，繼續實施本試驗。本試驗中成績最佳的，可使試用魚肝油在開放態下，經放置 18 個星期後，尚能保持其實驗當初所含之甲種維生素之百分之二十。茲將試驗經過詳細列記於下。

I. 試 料

本試驗所用之試料共有 7 種 (即其中 1~4 為市販品 5~7 為本所製品)。除市販品未加抗氧化劑外餘均加抗氧化劑或施特別處理 (抗氧化劑之製法與第一報告同)。至各試料之恒數，抗氧化劑之種類，添加數量等詳見第一表。

第一表 試料魚肝油恒數表

號碼	酸 價	皂 化 價	碘 價	$\frac{N}{50}$ Na ₂ S ₂ O ₃ CC 過 氧 化 物	外 觀	處 理 持 形
1	4.30	124.0	139.97	0.00	棕黃色透明	無處理
2	0.79	131.0	161.49	13.54	淡黃色透明	〃
3	2.55	178.0	133.49	2.44	黃色透明	〃
4	2.55	154.7	139.29	2.97	淡褐色不透明	〃
5	1.32	177.3	152.50	4.34	黃色透明	燻 煙
6	1.65	193.0	181.83	5.56	〃	無處理
7	1.23	156.0	155.62	3.39	〃	〃
8	〃	〃	〃	〃	〃	加茶粕抽出物 0.5 %
9	〃	〃	〃	〃	〃	1 %
10	〃	〃	〃	〃	〃	2 %
11	〃	〃	〃	〃	〃	加麵皮抽出物 0.5 %
12	〃	〃	〃	〃	〃	1 %
13	〃	〃	〃	〃	〃	2 %
14	〃	〃	〃	〃	〃	加花生粕抽出物 0.5 %
15	〃	〃	〃	〃	〃	1 %
16	〃	〃	〃	〃	〃	2 %

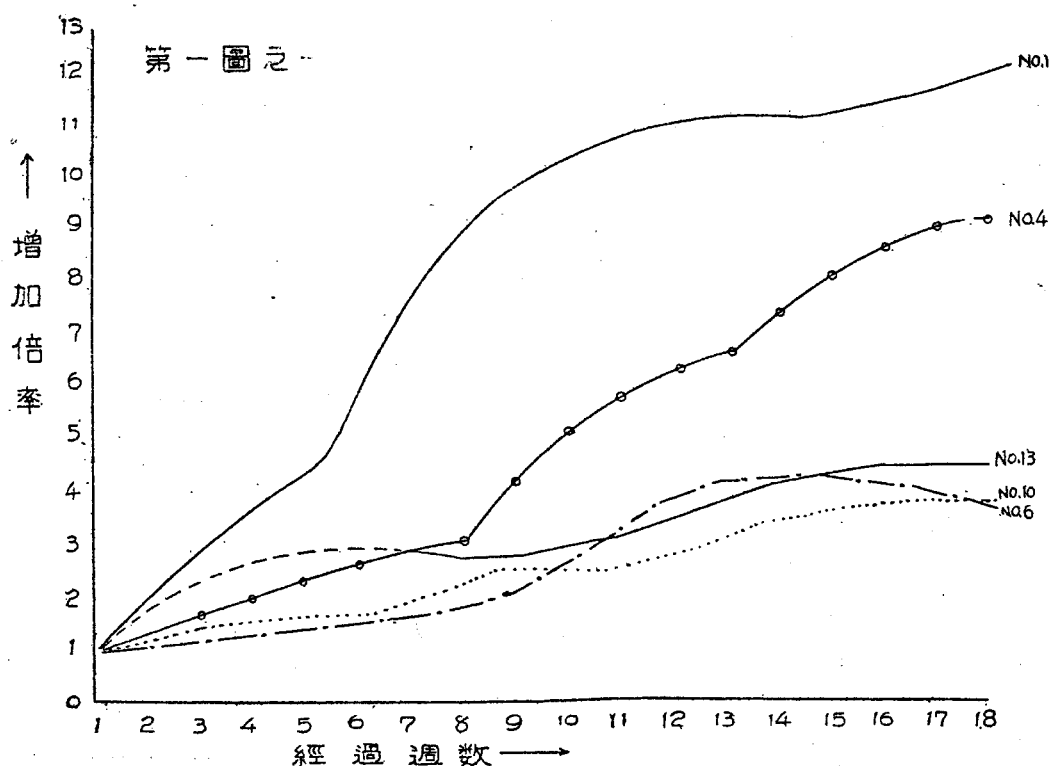
II. 試驗方法

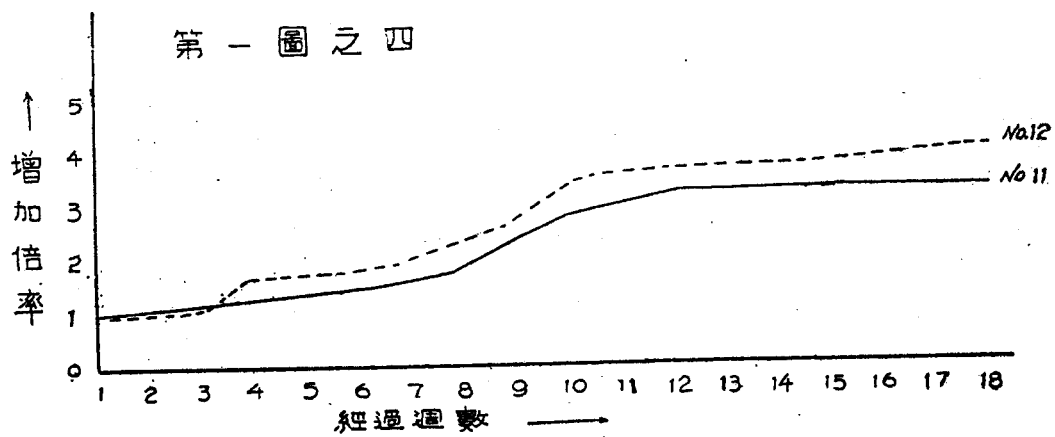
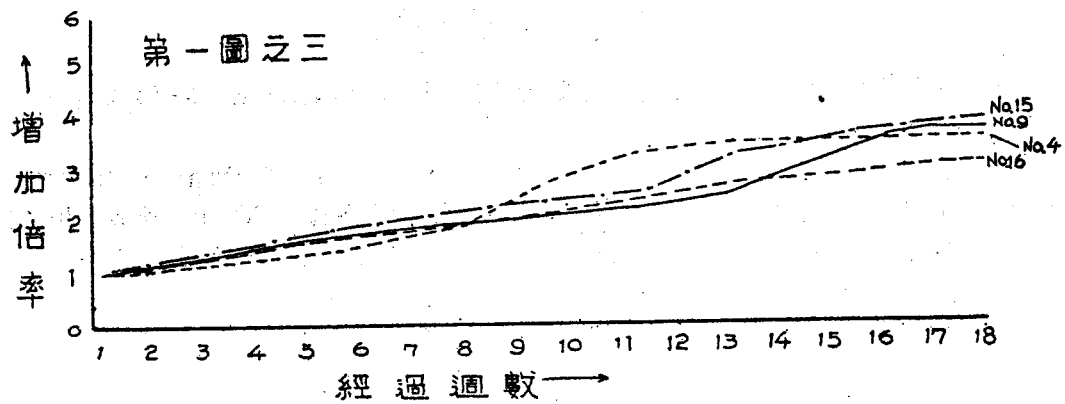
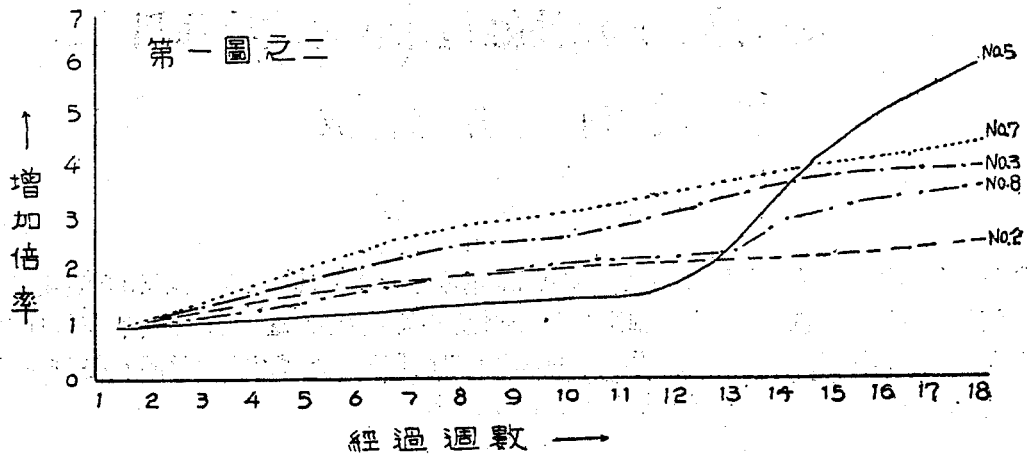
- A. 將 150g 之試料肝油注入 300CC 之三角燒瓶，然後再按預定計劃添加定量之抗氧化劑。而瓶口則用脫脂沙布封之。經封口之容器一律放置於通風採光較佳之地點。爲使油與添加物增加接觸每日將各瓶搖動一次，每隔一週，採取一定量之試料，測定其維他命 A 含量及過氧化物。
- B. 過氧化物測定法
茲參照中村三男(工化，昭和 12, 40, 135~137)，及登廣三氏(工化，昭和18, 46, 646)等所發表之方法，實施之，即將 0.1~0.2g 之試料放入 50CC 之氯仿與冰醋酸之混合溶劑(1:2)使其溶解，再加飽和碘化鉀溶液 2CC，經放於暗處 1 小時後加 100CC 之蒸溜水而以 $\frac{N}{50} Na_2 S_2 O_3$ 滴定之。過氧化物之表示則以每公分試料所需之 $\frac{N}{50} Na_2 S_2 O_3$ 之數量 (CC) 爲之。
- C. 維他命 A 係按大島氏之比色法測定之。其他如酸價，皂化價等均按常法實施，而碘價即以 Wijs 氏法測定之。

III. 試驗結果

本實驗自開始至結束止共歷時 18 個星期。其間之變化情形列於第二、第三、及第一圖之一、二、三、四、各圖表。

過氧化物之增加情形





2. 提 要

茲綜合本實驗之結果如下：

- i 由茶子粕，花生仁粕，麵皮所抽出之物質均有抗氧化作用。
- ii 其中添加 0.5% 茶子粕抽出物成績最佳，可能使魚肝油於開放狀態下，經十八週，仍能保持原來之百分之二十之甲種維他命。
- iii 各抗氧化物質之添加量，如茶子粕則 0.5%，花生仁、麵皮抽出物則 1% 較為適當。
- iv 各抽出物質均不溶於油，故互相接觸面積甚小，如能使其充分接觸，其效力預想可能增加。