

## 木蠟漂白に関する研究 (其 四)

教授 佐久間 巖  
助教授 百瀬 五十  
陳 發 清  
正村 準之助

## 第一節 生蠟酒精抽出物の漂白

脂肪酸、樹脂、苦味質及び粘質物をアルコールにて抽出脱却するは屢々報告せられし所なり (Seif.-Ztg., 1921, 48, 502; 1924, 51, 120, 429; 1926, 53, 293; 1928, 55, 71, 431; 1933, 60, 81, 8; Chem. Zentralbl., 1935, II, 3856)。余等は生蠟の酒精抽出物に就て已に報告する所ありたるも、本物質に生蠟の日光漂白、クロールカルク漂白等の際して其の漂白困難なる部分に屬し、従つて之れを酒精にて除去したる生蠟は著しく其の否らざるものに比して漂白容易なり、故に酒精可溶性物質の研究は木蠟漂白上最も重要なる事項に屬すべきなり。

生蠟400gに94%酒精 2lを加へ、1日間湯浴上に於て煮沸の状態にて抽出を行へり、而して冷却後濾過し生蠟は更に溶劑2lを加へて同様の抽出を2回反復したり、濾別せる酒精液は0°Cの恒温槽に入れて冷却し以て木蠟部分を析出せしめ、更に濾過して得たる濾液は其の容量 $\frac{1}{2} \sim \frac{1}{3}$ に至る迄酒精を驅逐し、再び恒温槽中-5°Cに冷却を行ひ可及的木蠟を分離し、減壓下50°Cにて酒精を悉く蒸發し去りたる殘渣を試料となせり。

次に生蠟300gに對しカーボラフキン 45gの割合を以て沸騰湯浴中にて2時間攪拌して脱色を行ひ、此の脱色木蠟に酒精抽出殘渣を溶解し漂白試験に附したり。

## (イ) 過硼酸ソーダによる漂白

過硼酸ソーダはメクル社製 $\text{NaBO}_3 + 4\text{H}_2\text{O}$ にして (100gは35gのクエン酸と $\frac{3}{4}$  lの微温湯に溶解して3%の過酸化水素液を生ず)、是れを27°Cにて水に溶かし木蠟に混じり60°C, 1.5時間の攪拌をなし最後に80°Cとし尙30分攪拌を繼續せり、次に水蒸氣洗滌を行ひたる後濾過し直徑9cmのベトリ氏皿に其の20gをとり、Hess-Ives チントフォトメーターに依り色價を定めたり。

第 1 表

試料	色 價					$\Sigma x$
	赤	黄緑	緑	青緑	青	
1	152.8	155.0	192.5	205.0	229.0	5,437.0
2	26.7	36.0	46.8	63.1	79.4	252.0
3	150.6	146.2	165.0	189.0	211.0	861.8
4	160.0	150.6	176.0	199.5	215.0	901.1
5	160.0	165.0	196.0	224.0	245.3	990.3
6	132.1	132.1	152.8	176.0	199.5	792.0
7	128.4	126.6	150.6	170.5	185.5	761.6

- 備考 試料 1 生蠟  
 2 活性炭素處理蠟  
 3 同上+酒精抽出物  
 4 0.5%過硼酸ソーダ漂白  
 5 1.0%      "  
 6 2.0%      "  
 7 生蠟を過硼酸ソーダ2.0%にて處理せるもの

$\Sigma x$  は色價の總和を表はすものにして是れに依りて漂白状態を知ることを得べし、即ち活性炭素處理蠟に酒精抽出物を溶解し着色したる蠟は生蠟より若干其の色相良好なる程度のものを用ひたるものにして、過硼酸ソーダ0.5%, 2.0%使用したるもの及び生蠟を漂白したるものは稍色相の向上を認め得べきも、活性炭素處理蠟の其れとは到底比較すべきに非ざるを知れり。

#### (ロ) 過硫酸カリに依る漂白

前項と同様酒精抽出物を活性炭素處理蠟に溶解したる試料に就きて漂白實驗を行ひしものにして、過硫酸カリはメルクの製品を用ひたり。

此の漂白劑は水と加熱する時は  $K_2 S_2 O_8 + H_2 O = K_2 SO_4 + H_2 SO_4 + O$  に従ひ原子狀酸素を出して強力なる酸化作用をあらはすものにして、此の際遊離するは硫酸なるを以て鉛張容器にて漂白を行ふことを得べく便利なりとせらる (Seif.-Ztg., 1935, 62, 865)。

余等は漂白劑の量、水量、溫度及び時間を變へて漂白實驗を行ひし後活蒸氣洗滌をなして酸を除去し、20gをとりて Hess-Ives チントフォトメーターによる色價を求めたり。

第 2 表

實驗	漂白劑(%)	水(%)	時間(時)	色 價					$\Sigma x$
				赤	黄緑	緑	青緑	青	
1	生		蠟	152.8	155.0	192.5	215.0	229.0	944.3
2	脱	色	蠟	26.7	36.3	46.8	63.1	79.4	252.3

3	着	色	蠟	150.6	146.0	165.0	189.0	211.0	861.6
4	1	33	1.5	126.6	116.5	139.9	165.0	182.0	730.0
5	1	33	1.5	130.2	130.2	150.6	176.0	192.5	779.0
6	2	33	2.0	123.1	126.6	152.8	179.0	196.0	777.5
7	2	33	2.0	124.9	119.7	152.8	176.0	196.0	769.4
8	1	33	2.0	124.9	123.0	148.4	179.0	192.5	767.8
9	1	33	1.0	141.9	137.8	160.8	182.0	199.5	822.0
10	1	33	3.0	134.0	121.4	141.9	167.8	185.5	750.6
11	2	33	1.5	148.4	137.8	165.0	189.0	199.5	839.7
12	5	66	1.5	139.9	141.9	165.0	189.0	203.0	838.8
13	1	50	1.5	146.2	135.9	155.0	189.0	203.0	829.1
14	1	25	1.5	144.0	148.4	167.8	192.5	203.0	855.7
15	1	33	2.0	134.0	141.9	155.0	176.0	196.0	802.9
16	1	33	2.0	130.2	126.6	152.8	182.0	203.0	795.6
17	1	33	2.0	130.2	128.6	152.8	182.0	203.0	796.6
18	1	33	1.5	176.0	165.0	182.0	203.0	219.0	945.0

實驗溫度は實驗5 70°C, 6 80°C, 7 90°C, 15 70°C, 16, 80°C, 17 90°C, にして  
他は悉く 60°C にて行へり。

由是觀るに漂白劑は 1%, 水量 33%, 溫度 60°C, 2~3 時間攪拌漂白せるが最も好結果を收め  
たるも猶其の漂白力は極めて薄弱なりと云ふべし。

過硫酸カリ漂白に於て觸媒としてバリウム、マグネシウム、亞鉛の酸化物を使用したもの  
あり (Seif.-Ztg., 1925, 52, 559)、於是生蠟 30g に對し過硫酸カリ 0.3g を水 10cc に溶解せる液を  
加へ、觸媒として金屬酸化物の 1% 溶液を夫々 1.5cc, 2.0cc, 2.5cc 添加し、90°C の湯浴上にて  
1 時間攪拌して漂白を行ひ、活蒸氣洗滌をなしたる後色價の測定を試みたり。

第 3 表

色 價

實驗	觸媒	(cc)	赤	黄綠	綠	青綠	青	Σx
1	BaO	1.5	130.2	124.9	152.8	179.0	199.5	786.4
2	〃	2.0	157.6	150.6	176.0	199.5	203.0	886.7
3	〃	2.5	152.8	148.4	179.0	203.0	215.0	898.2
4	MgO	1.5	135.9	128.4	152.8	182.0	192.5	791.6
5	〃	2.0	137.8	160.0	185.5	203.0	224.0	910.3
6	〃	2.5	165.0	167.8	185.5	207.0	224.0	949.3
7	ZnO	1.5	211.0	211.0	219.0	239.5	264.0	1,144.5
8	〃	2.0	173.3	162.5	192.5	203.0	224.0	955.3
9	〃	2.5	157.5	148.4	160.0	182.0	203.0	850.9
10	ナ	〃	137.8	134.0	160.0	179.0	196.0	806.8
11	生	蠟	146.2	150.6	185.5	203.0	219.0	904.3

以上の結果に依りて觸媒を使用せざるものが却つて色相良好なるを知れり。

### (ハ) 過酸化水素に依る漂白

酒精抽出物をカーボラフキンにて脱色せる生蠟に溶解せるものに就て實驗せり、即ち着色蠟に對し種々の割合にメルク製パーヒドロール (30%  $H_2O_2$ ) を加へ、60°C に於て5時間攪拌を繼續せり。

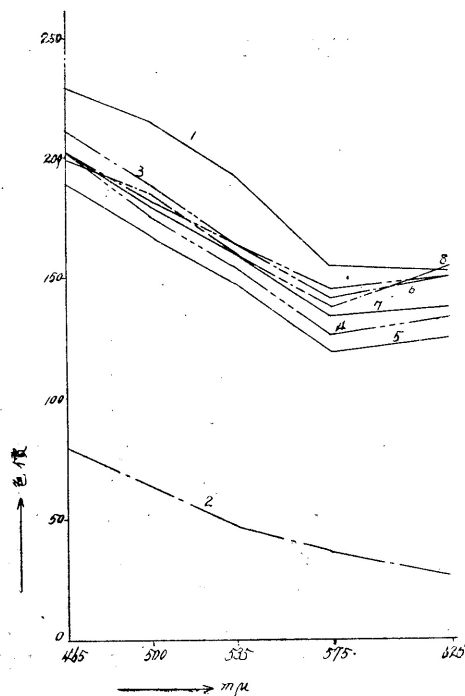
第 4 表 (第 1 圖)

實驗	漂 白 劑 (%)	色 價				
		赤	黄綠	綠	青綠	青
1	生 蠟	152.8	155.0	192.5	215.0	229.0
2	脱 色 蠟	26.7	36.3	46.8	63.1	79.4
3	着 色 蠟	150.6	146.2	165.0	189.0	211.0
4	1	134.0	126.6	155.0	176.0	203.0
5	2	124.9	119.7	148.2	167.8	189.0
6	5	150.6	141.9	165.0	182.0	203.0
7	3	137.8	134.0	160.0	179.0	203.0
8	生蠟を2%にて漂白	155.0	137.8	160.0	185.5	199.5

即ち過酸化水素は低度の漂白を行ふに過ぎざるものゝ如し。

過酸化水素漂白に際してアムモニア又は水硝子の如きを用ふるは既に知られたる事實なり (Seif.-Ztg., 1936 63, 122)、余等は着色蠟に對し30%過酸化水素を2%添加し更に6Nアムモニア水を加へ、60°Cの湯浴上にて2時間攪拌を行ひたり、アムモニアの量は5, 10, 20%にして次に酸性亞硫酸ソーダ液を以て後處理をなしたり、即ち8°, 13°, 18° Beの液を加へ、60°に於て10分間攪拌し活蒸氣洗滌をなして酸性無きに至らしめ濾過したる試料に就て檢せり。尙又アムモニアに代ふるに鹿印化學用珪酸ソーダの10%水溶液を添加し同様の實驗を行へり。

第 1 圖



第 5 表 (第 2 圖)

實驗	H <sub>2</sub> O <sub>2</sub> (%)	6NNH <sub>4</sub> OH(%)	NaHSO <sub>3</sub>		色 價				
			Be	cc	赤	黄綠	綠	青綠	青
1	生				132.1	134.0	157.5	179.0	196.0
2	脱	色			26.7	36.3	46.8	63.1	79.4
3	着	色			132.1	124.9	146.2	167.8	189.0
4	2	5	8	20	155.0	155.0	173.3	196.0	207.0
5	2	10	8	20	162.5	162.5	182.0	196.0	211.0
6	2	20	8	20	189.0	189.0	219.0	224.0	234.2

備考 過酸化水素處理 2 時間、酸性亞硫酸處理時間 20 分なり

第 6 表 (第 3 圖)

實驗	H <sub>2</sub> O <sub>2</sub> (%)	6NNH <sub>4</sub> H(%)	NaHSO <sub>3</sub>		色 價				
			Be	cc	赤	黄綠	綠	青綠	青
1	生				132.1	134.0	157.5	179.0	196.0
2	脱	色			26.7	36.3	46.8	63.1	79.4
3	着	色			132.1	124.9	146.2	167.8	189.0
4	2	20	8	20	189.0	189.0	219.0	224.0	234.2
5	2	20	13	20	182.0	196.0	219.0	239.5	239.5
6	2	20	18	20	199.5	211.0	229.0	239.5	251.0

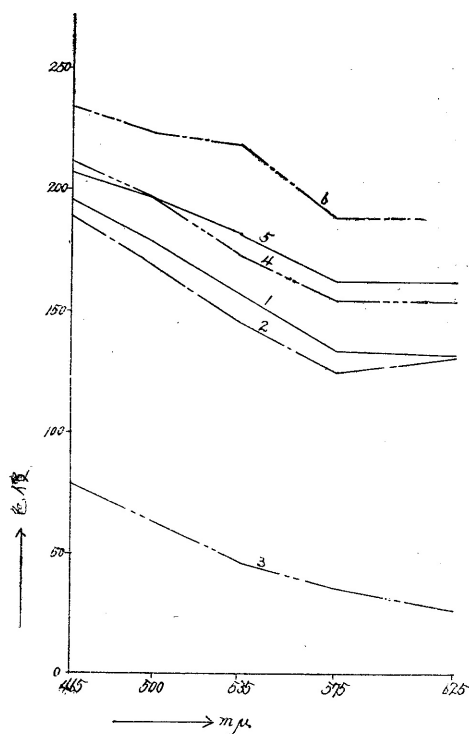
備考 過酸化水素、酸性亞硫酸ソーダ處理時間は前表と同様なり

第 7 表

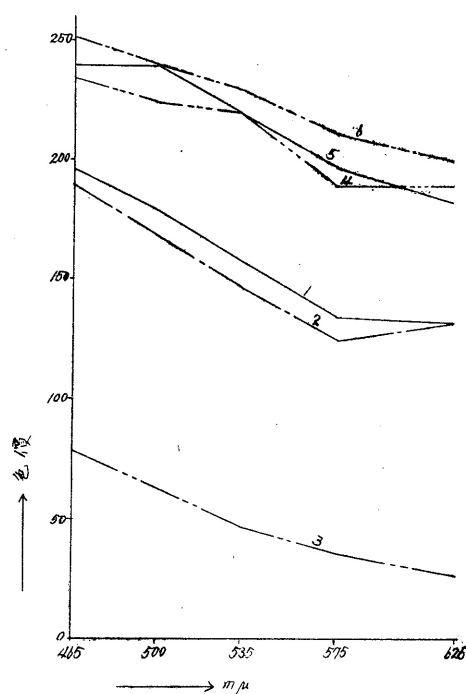
實驗	H <sub>2</sub> O <sub>2</sub> (%)	10%水(%) ガラス	NaHSO <sub>3</sub>		色 價					Σx
			Be	cc	赤	黄綠	綠	青綠	青	
1	2	5	8	20	176.0	162.5	179.0	203.0	219.0	939.5
2	2	10	8	20	182.0	165.0	185.5	203.0	215.0	950.5
3	2	20	8	5	189.0	182.0	192.5	215.0	229.0	1,007.5
4	2	20	13	5	207.0	207.0	211.0	219.0	229.0	1,073.0
5	2	20	18	5	199.5	189.0	192.5	215.0	229.0	1,025.0
6	2	5	8	20	179.0	157.5	176.0	192.5	203.0	908.0
7	2	5	13	20	176.0	160.0	182.0	196.0	211.0	925.0
8	2	5	18	20	170.5	160.0	176.0	192.5	215.0	914.0

備考 過酸化水素、酸性亞硫酸ソーダ處理時間前表と同様

第 2 圖



第 3 圖



以上は何れも結果不良にして却つて着色甚だしきに至れり。

### (二) 次亜鹽素酸ソーダに依る漂白

有効鹽素26.63%の晒粉100kgを4倍の冷水に溶かし是れに100kgの炭酸ソーダを300kgの水に溶解せるものを加へ攪拌1時間にして栓をなし、1晝夜放置して得たる清澄液を以て漂白を行へり。

漂白液は試料に對し夫々5, 10, 20%の割合に添加し沸騰せる湯浴中に於て1時間攪拌をなしたる後6N鹽酸1ccを加へ10分間にして分解を終了し、活蒸氣洗滌を行ひ酸性無きに至らしめて濾過し色價を定めたり。

第 8 表

実験	色 價					$\Sigma x$
	赤	黄緑	緑	青緑	青	
1	141.9	134.0	170.5	189.0	211.0	846.4
2	26.7	36.3	46.8	63.1	79.4	252.3
3	150.6	146.2	165.0	189.0	211.0	861.8
4	196.0	199.5	215.0	229.0	234.2	1,073.7
5	182.0	192.5	211.0	229.0	234.2	1,048.7
6	170.5	185.5	211.0	219.0	224.0	1,010.0
7	150.6	167.8	182.0	207.0	211.0	918.4

上表中実験 1 生蠟、2 脱色蠟、3 着色蠟、4 生蠟を漂白液5%にて、5 同10%、6 20%、7 着色蠟を20%にて漂白したるものにして、是等の結果は漂白蠟の色相悉く其の然らざるものに比し劣等なるを示すものなり。

## (木) 晒粉及石灰乳に依る漂白

試料30gに對し1%の晒粉をとり其の2.5に對し水1.0を加へたる乳液と6N鹽酸を加へて $\frac{1}{2}$ 時間湯浴上にて攪拌し、次に再び同量の晒粉乳及び30° Beの石灰乳を加へ更に1時間攪拌をなし、稀鹽酸にて分解し活蒸氣洗滌を行ひ濾過せり。

第 9 表

実験	色 價					$\Sigma x$
	赤	黄緑	緑	青緑	青	
1	141.9	134.0	170.0	189.0	211.0	845.9
2	26.7	36.3	46.8	63.1	79.0	251.9
3	150.6	146.2	165.0	189.0	211.0	861.8
4	162.5	162.5	185.5	203.0	203.0	916.5
5	176.0	182.0	196.0	215.0	219.0	988.0
6	137.8	146.2	170.5	179.0	192.5	826.0
7	167.8	170.5	170.5	199.5	207.0	915.3
8	189.0	224.0	257.5	280.0	280.0	1,230.5

備考 分解所要鹽酸 20cc

ク 時間 25分 但し実験7に於ては夫々25cc, 50分

実験 1 生蠟、2 脱色蠟、3 着色蠟、4 生蠟、鹽酸 1cc, 石灰乳 20cc, 5 同前但し鹽酸 2cc,

6 4に同じ但し石灰乳 10cc, 7 同前但し石灰乳 30cc, 8 着色蠟、鹽酸 1cc, 石灰乳 20cc

是等の結果は生蠟又は着色蠟の漂白法として推奨し得べきもの無きを語るものなり。

## 第二節 生蠟の酒精處理及處理蠟の漂白

生蠟の200gに對し異なる濃度の酒精1,000gを加へ、湯浴上にて3時間煮沸の状態に保ち屢々振盪して抽出を行ひ、室溫に冷却後酒精を分離し、更に同様の抽出操作を2回反復して酒精可溶性物質を除去し、處理蠟は活蒸氣を送入して残留せる酒精を驅逐し晒粉漂白を行ひたり。

第 10 表

實驗	酒精濃度	色 價					$\Sigma x$
		赤	黄綠	綠	青綠	青	
1	生 蠟	146.2	150.6	176.0	203.0	219.0	894.8
2	99%	141.9	146.2	165.0	182.0	196.0	831.1
3	95%	160.0	165.0	182.0	199.5	219.0	925.5
4	85%	160.0	170.5	182.0	211.0	219.0	942.5
5	75%	160.0	182.0	203.0	219.0	229.0	993.0
6	60%	185.5	196.0	219.0	234.3	234.3	1,069.1

第 11 表

實驗	晒粉(%)	ソ 石	ー 灰(%)	ダ 6NHCl	分解所要 (cc)時間(分)	色 價				
						赤	黄綠	綠	青綠	青
1	2	—	—	4.0	15	49.3	73.0	104.4	126.6	150.6
2	5	—	—	10.0	15	17.4	29.9	46.0	70.9	91.1
3	2	6.7	—	6.6	15	46.0	35.5	42.8	50.8	70.9
4	5	6.7	—	15.0	15	11.6	17.4	34.0	46.0	65.0
1a	2	—	—	4.0	15	63.1	93.6	130.2	162.5	189.0
2a	5	—	—	10.0	15	55.9	63.1	86.2	107.3	126.6
3a	2	6.7	—	8.0	15	49.2	44.3	55.9	79.4	107.3
4a	5	6.7	—	15.0	15	31.2	31.2	52.5	65.0	86.2
1b	2	—	—	4.0	15	54.2	62.2	107.3	135.9	165.0
2b	2	6.7	—	8.0	15	32.6	51.6	87.5	119.7	137.8
3b	5	6.7	—	20.0	15	16.2	24.7	34.0	38.4	56.5
1c	2	—	—	4.0	15	96.2	130.2	173.3	207.0	229.0
2c	5	—	—	8.0	15	54.2	59.4	86.2	107.3	135.9
3c	2	6.7	—	17.0	15	52.5	76.2	124.9	167.8	189.0
4c	5	6.7	—	20.0	15	26.0	38.4	47.6	67.0	81.6
1d	2	—	—	4.0	15	102.0	132.1	185.5	207.0	224.0
2d	2	—	—	10.0	15	93.6	100.3	123.1	157.5	173.3
3d	2	6.7	—	17.0	15	65.0	85.1	137.8	173.3	207.0
4d	5	6.7	—	20.0	15	46.0	50.0	70.9	92.4	114.9

備考 實驗1—4 99%, 1a—4a 95%, 1b—3b 85%, 1c—4c 75%, 1d—4d 60% 酒精處理蠟

是等の結果を見るに酒精處理蠟に於ては悉く漂白良好にして就中晒粉及びソーダ石灰併用に於て然りとす。



### 第三節 木蠟處理と漂白

余等は曩に酸を含有する鹽類の溶液を以て生蠟を處理精製して漂白効果を検し、其の概要を報告せり（本學術報告，第2號，昭和12，51）、本節に於ても此種實驗に就て述ぶる所あらんとす。

生蠟に次の處理液を添加し 90°C の湯浴上にて攪拌し生じたる濾液は濾過し、よく水洗し再び濾過せり。

處理液：

- (1) 冷飽和鹽化カルシウム液 3 容と 8% 鹽酸 4 容との混液、生蠟に對し 14.5% 添加
- (2) 冷飽和明礬液 3 容と 8% 硫酸 4 容との混液、生蠟に對し 14.5% 添加
- (3) (a) 硫酸ソーダ、10% 酒精液 (50% 酒精)
- (b) 鹽化ナトリウム、同
- (c) 硝酸ソーダ、同
- (d) 醋酸ソーダ、同

生蠟に對し 10% 添加

處理蠟晒粉漂白：

處理蠟 30g に對し 5% の晒粉 (晒粉 2.5, 水 1.0)、6.7% ソーダ石灰を 10% 溶液として加へ沸騰せる湯浴中にて 1 時間攪拌を行ひ、次に 6N HCl を添加して分解し活蒸氣洗滌をなして酸を除去せる後濾過せり、分解時間は 15 分にして鹽酸の量は 20cc を用ひたり。

第 12 表

實驗	處理液	處理時間(分)	色 價				
			赤	黄綠	綠	青綠	青
1	1	30	148.4	146.2	160.0	176.0	199.5
2	1	60	146.2	155.0	165.0	182.0	196.0
3	2	30	128.4	113.3	137.8	155.0	165.0
4	2	60	126.6	118.1	132.1	157.5	165.0
5	3a10%	30	150.6	135.9	157.5	170.5	192.5
6	∕	60	141.9	123.1	148.4	170.5	189.0
7	3b10%	30	137.8	132.1	155.0	176.0	196.0
8	∕	60	137.8	121.4	139.9	165.0	165.0
9	3c10%	30	139.9	126.6	146.2	160.0	179.0
10	∕	60	150.6	132.1	152.8	173.3	189.0
11	3d10%	30	155.0	152.8	170.5	182.0	196.0
12	∕	60	160.0	152.8	170.5	189.0	211.0

第 13 表

實驗	色 價				
	赤	黄緑	緑	青緑	青
1	17.4	18.6	28.6	46.0	59.4
2	10.5	10.5	21.6	27.3	42.8
3	12.7	17.2	24.1	30.6	42.1
4	17.2	17.4	26.7	42.1	56.5
5	28.2	26.7	39.4	55.9	75.1
6	22.2	18.6	30.6	47.6	65.0
7	37.7	36.3	55.9	68.0	81.6
8	26.0	21.6	37.7	50.0	67.0
9	26.7	22.2	30.6	46.8	65.0
10	29.3	28.0	45.1	60.4	78.3
11	13.8	13.8	26.0	39.4	53.5
12	16.2	13.8	20.4	39.9	53.5

上表實驗 1 は前表實驗 1 を晒粉にて漂白せるものにして實驗 2 以下凡べて之に準ずるものなり。

生蠟を同様に晒粉漂白せるは己に報告せり (前出本學術報告, 第2號, 49)、即ち其の色價は次の如し。

赤	黄緑	緑	青緑	青	$\Sigma x$
13.8	11.6	18.6	29.9	41.3	115.2

$\Sigma x = 115.2$  に比して各處理蠟の  $\Sigma x$  を見るに

實驗 1=170.0	實驗 7=279.5
2=112.7	8=202.3
3=126.7	9=191.3
4=159.9	10=241.1
5=225.3	11=146.5
6=184.0	12=143.8 にして

實驗 2 を除きては悉く生蠟其の儘の漂白蠟より色相劣等なり、従つて斯かる木蠟處理は漂白効果に害あつて益なきものゝ如く、更に鹽化カルシウムの冷飽和溶液と 8% 鹽酸とを以て種々の條件の下に處理し、次で處理蠟 30g をとり第12表實驗と同様の晒粉漂白を行ひたり、但し分解に要せし 6NHCl の量は 2500 にして所要時間 15 分なり。

第 14 表

實驗	處理液		溫度(°C)	時間(分)	色 價					$\Sigma x$
	CaCl <sub>2</sub>	HCl %			赤	黃綠	綠	青綠	青	
1	3	4 15	90	30	144.0	146.2	160.0	176.0	199.5	825.7
2	3	4 15	90	60	146.2	152.8	165.0	182.0	196.0	842.0
3	2	3 50	90	60	165.0	141.9	165.0	176.0	196.0	843.9
4	3	4 20	90	120	155.0	150.6	167.8	185.5	203.0	861.9
5	3	4 25	90	60	146.2	141.9	155.0	176.0	192.5	811.6
6	4	3 15	90	60	132.1	132.1	157.5	170.5	185.5	777.7
7	1	1 20	90	60	155.0	150.6	165.0	189.0	196.0	855.6
8	3	1 20	90	60	173.3	170.5	199.5	219.0	234.3	996.6
9	6	1 20	90	60	179.0	179.0	207.0	224.0	234.3	1,023.3
10	1	3 20	90	60	141.9	134.0	155.0	176.0	196.0	802.9
11	1	6 20	90	60	141.9	135.9	155.0	170.5	189.0	792.3
12	3	4 5	90	60	152.8	152.8	170.5	173.3	203.0	852.4
13	3	4 25	90	60	137.8	130.2	155.0	165.0	182.0	770.0
14	3	4 35	90	60	137.8	126.6	155.0	165.0	182.0	766.4
15	3	4 50	90	60	139.9	134.0	157.5	170.5	182.0	783.9
16	3	4 15	90	120	148.4	150.6	173.3	185.5	189.0	846.8
17	3	4 15	90	180	160.0	160.0	179.0	196.0	199.5	894.5
18	3	4 15	70	60	139.9	132.1	155.0	167.8	189.0	783.8
19	3	4 15	80	60	141.9	134.0	160.0	179.0	192.5	807.4
20	3	4 15	100	60	148.4	148.4	179.0	192.5	199.5	867.8
21	生	蠟			110.3	107.3	137.8	165.0	170.5	690.9

第 15 表

實驗	色 價					$\Sigma x$
	赤	黃綠	綠	青綠	青	
1	17.4	18.0	28.6	46.0	59.4	169.0
2	10.5	10.5	21.6	27.3	42.8	102.7
3	41.3	29.3	39.9	46.0	69.4	225.9
4	34.8	33.3	42.8	66.0	83.9	260.8
5	26.0	26.0	35.5	46.0	63.1	196.6
6	49.2	44.3	59.4	70.9	91.1	314.9

7	34.0	34.0	55.1	70.9	93.6	287.6
8	27.3	22.2	36.3	46.0	61.3	193.1
9	35.5	34.0	50.8	61.3	80.5	262.1
10	31.2	23.4	38.4	50.8	68.9	212.7
11	18.0	17.4	35.5	52.5	75.1	198.5
12	39.4	36.3	54.2	71.9	87.5	289.3
13	42.8	35.5	54.2	70.9	86.2	289.6
14	37.7	34.0	46.0	63.1	75.1	255.9
15	14.4	11.6	21.0	31.2	38.4	116.6
16	22.0	21.6	33.3	44.3	59.4	180.6
17	32.6	27.3	39.9	57.7	68.9	226.4
18	24.1	18.6	36.3	49.2	68.9	197.1
19	23.4	17.4	37.0	44.3	67.0	189.1
20	28.6	27.3	39.9	57.7	68.9	222.4
21	13.3	10.0	20.4	29.9	39.4	113.0

實驗番號は夫々前表番號に對應するものにして前表處理蠟をソーダ石灰存在のもとに晒粉漂白をなしたるものなり。

是等の結果は晒粉漂白に於て却つて此の種前處理が不良なるを證明するに足るものなり、但し實驗の範圍に於て其の優劣を比較するに溫度に於ては90°C最も良好にして80°C, 70°C, 100°Cの順に逐次低下し、處理時間は1時間が最も適し、CaCl<sub>2</sub>:HClの比は1:6が効力最大なるものゝ如し。

#### 第四節 木蠟夾雜物の定量

試料1,2は生蠟にして、試料3は第二節に於て述べたると同様の方法によりて生蠟を95%酒精にて處理したる蠟、試料4は生蠟と同量の10%無水硫酸ソーダを比重1.065の硫酸に溶かしたる液にて湯浴上1時間攪拌處處理し水洗濾過したる試料、又試料5は生蠟に對して同量の1%無水硫酸ソーダ硫酸液にて處理せるもの、試料6は生蠟と同量の10%鹽化カルシウム鹽酸液但し鹽酸は比重1.024にして試料4及び5と同じく湯浴上1時間攪拌後水洗したるものなり。

夾雜物の定量は試料1gをとり沸點40°~60°Cの石油エーテルに溶かし、豫め105°Cに乾燥し秤量せる濾紙を以て濾過し、石油エーテルにて能く洗滌し105°Cに於て乾燥し秤量せり。

第 16 表

試料	色 價					夾雜物 (%)
	赤	黄綠	綠	青綠	青	
1	139.8	129.5	147.5	165.0	168.9	2.34
2	126.2	160.0	155.5	169.4	175.5	2.80
3	148.4	153.2	155.0	161.0	163.0	0.52
4	148.8	142.3	159.5	170.5	182.0	0.53
5	131.3	140.3	148.4	169.4	173.3	0.55
6	145.5	148.4	156.0	173.3	176.0	0.45

試料 3, 4, 5, 6 は試料 2 を處理したるものなり。更に又有機夾雜物の量を知らんとし、試料 5g をとり湯浴中にて 50cc の 5% 鹽酸を加へ 1 時間 60°C にて軽く攪拌したる後室温に放置し、豫め 105°C に乾燥秤量せる濾紙の濕せるものにて濾過し温水洗滌を行ひ、鹽素反應無きに至らしめ蒸氣浴内にて小さきエルレンマイヤーフラスコと共に乾燥し、大部分の脂肪をフラスコ中に落下せしめたる後冷却し、濾紙はエーテルを以て脂肪の殘餘を溶出し再び蒸氣浴にて乾燥し冷却せるを秤量し、有機夾雜物及び酸に不溶の無機物を得べきを以て是れより有機夾雜物は灰分を減ずることにより計算し得べし、實驗の結果は生蠟及び酒精處理蠟に於て有機夾雜物並に鹽不溶無機物夫々 1.15%, 1.108% にして、灰分 0.043% 及び 0.023% なり、而して有機夾雜物は夫々 1.107%, 1.075% なる値を示せり。

### 第 五 節 晒粉漂白とソーダ石灰

生蠟 30g に晒粉乳 (晒粉 2.5: 水 1.0) を加へ晒粉は生蠟に對し夫々 2%, 5% とし、10% ソーダ石灰溶液を生蠟に對し 6.7% 添加し沸騰水の湯浴中にて 1 時間攪拌せる後 6 N 鹽酸を以て分解し、然る後洗滌水が酸性を呈せざるに至る迄活蒸氣洗滌を行ひ濾過せり。

第 17 表

實驗	試料	晒粉 (%)	ソ ー ダ 石 灰 (%)	分解所要		色 價					$\Sigma x$
				6N HCl (cc)	時間 (分)	赤	黄綠	綠	青綠	青	
1	生蠟 1	—	—	—	—	160.0	148.4	182.0	207.0	229.0	926.4
2	ク	2	—	2.5	10	170.5	189.0	205.0	229.0	239.5	1,033.0
3	ク	5	—	7.5	15	77.2	81.6	118.1	146.2	165.0	588.1
4	生蠟 2	—	—	—	—	157.5	157.5	185.5	182.0	229.0	911.5
5	ク 3	—	—	—	—	137.8	150.6	185.5	224.0	229.0	926.9

6	≧ 2	2	—	2.5	10	150.6	173.4	207.0	224.0	245.3	1,000.3
7	≧ 3	2	—	2.5	10	141.9	176.0	211.0	224.0	234.3	987.2
8	≧ 2	5	—	7.5	10	101.6	103.8	162.5	192.5	219.0	784.4
9	≧ 3	5	—	7.5	10	73.0	113.3	162.5	192.5	219.0	760.3
10	≧ 2	2	6.7	18.0	10	110.3	104.4	130.2	144.5	165.0	654.4
11	≧ 3	2	6.7	18.0	10	116.5	135.9	152.8	179.0	192.5	776.7
12	≧ 2	5	6.7	18.0	10	40.6	43.6	65.0	79.0	101.6	329.8
13	≧ 3	5	6.7	18.0	10	42.8	42.8	68.9	68.9	114.9	338.3

即ちソーダ石灰は晒粉漂白の促進劑たる疑なきものと云ふべし。

### 總 括

1. 生蠟の酒精抽出物に就て過硼酸ソーダ、過硫酸カリ、過酸化水素、次亜鹽素酸ソーダ及晒粉漂白を試みたるも結果悉く不良にして、生蠟の漂白に於て漂白最も困難なる本物質の研究は蓋し最も興味あるものなるべし。
2. 木蠟の前處理と漂白との關係を検し、酸を含有する鹽類の溶液を以て處理するもの例へば鹽化カルシウム鹽酸液、明礬硫酸液並に鹽類の稀酒精液即ち硫酸ソーダ、鹽化ナトリウム、硝酸ソーダ、醋酸ソーダの50%酒精溶液にて處理せる後晒粉漂白を行ひしに悉く不良の結果を齎したり。
3. 木蠟夾雜物の定量を行ひたり、即ち生蠟、95%酒精處理蠟、硫酸ソーダ硫酸、鹽化カルシウム鹽酸處理蠟の夾雜物を測定したるに鹽化カルシウム鹽酸處理が特に結果稍良好なる外大同小異の精製効果を表せり。尙又有機夾雜物を定量し生蠟に於て1.107%、酒精處理蠟に於て1.075%なるを例示せり。
4. 晒粉漂白に際しソーダ石灰が觸媒的效果著しきを示せり。