

木蠟漂白に関する研究 (其 六)

教 授 佐 久 間 巖
助 教 授 百 瀬 五 十
陳 發 清
正 村 準 之 助

脂油又は植物纖維の漂白に當りて酸化法と還元法とを併用するか、又は酸化漂白法の如きも第1次、2次、3次 等に分かちて所謂階段漂白法を用ふる時は遙に好結果を収むべきは普ねく知らるゝ所なり (Chem. Zentralbl., 1935, II, 1635; Der Papier-Fabrikant, 1936, 34 122; Seif.-Ztg., 1934 61, 55; Chem. Abstr., 1933, 27, 843, 1207; etc.)。本報告に於ては此種漂白に關する實驗結果を述べんとす。

實 驗 I

晒粉中に含有する遊離水の $\frac{1}{2}$ 又は全量に等しき生石灰を加へて是れを消化せしめ、温空氣の氣流を以て乾燥する時は大に其の安定性を増加せしむべしとなせるものあり (Chem. Abstr., 1931, 25, 781)。木蠟の晒粉漂白に於ては恐らく主として乳化力に起因するものならんも石灰を使用する時は其の漂白力の向上甚だ顯著にして驚く可きものあり、於是本實驗に於ては石灰乳を併用することゝなしたり。

第1次。生蠟30gに漂白乳 (晒粉5:水2) 0.4g即ち木蠟に對し1%と30°Be石灰乳10gとを能く捏和し $\frac{1}{2}$ 時間100°Cの湯浴上に於て攪拌し6N鹽酸にて分解せり、所要鹽酸20ccにして25分を要したり、攪拌後は濃青綠色を呈し漸次泡沫を生じて膨脹し、遂には約2倍程度の容積を有するに至りしも25分を経て原容積に復したり、而して鹽酸を添加せる後は其の色赤褐色を呈するに至れり、活蒸氣洗滌をなして酸を除去せり。

第2次。亞硫酸ソーダの20%溶液を加へ $\frac{1}{2}$ 時間100°Cの湯浴上にて攪拌し、6N鹽酸にて15分間處理をなし、更に酸性を呈せざるに至る迄活蒸氣洗滌を行ひたり。

第3次。第1次と同様晒粉及石灰乳を以て漂白したり。次表實驗1~4は以上の實驗結果にして、實驗5及び6は晒粉を倍量、實驗7は晒粉を更に倍量使用せるものなり。

第 1 表

實驗	第1次		第2次		第3次		色 價				
	晒粉(%)	6NHCl(cc)	Na ₂ SO ₃ (cc)	6NHCl(cc)	晒粉(%)	6NHCl(cc)	赤	黄綠	綠	青綠	青
1	1	20(25分)	5	8 (5分)	1	20(25分)	93.6	77.2	98.9	116.5	134.0
2	1	20(25分)	10	5(15分)	1	20(25分)	81.6	72.0	91.1	111.8	126.6
3	1	20(25分)	20	5(15分)	1	20(25分)	72.0	62.2	73.0	104.4	113.3
4	1	20(25分)	30	10(15分)	1	20(25分)	83.9	75.1	93.6	110.3	124.9
5	2	20(25分)	20	5(15分)	2	20(25分)	59.4	42.8	50.8	64.1	87.5
6	2	20(25分)	—	—	—	—	146.2	137.5	185.5	207.0	224.0
7	4	20(25分)	—	—	—	—	108.8	102.0	119.7	139.9	160.0
8	生		蠟				137.8	137.8	176.0	211.0	224.0

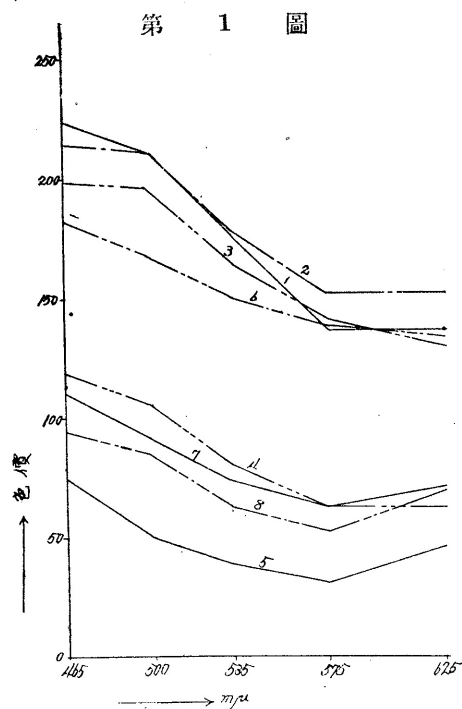
實驗5最も好結果なるものゝ如し。亞硫酸ソーダにて處理せる後鹽酸にて分解せるものと然からざるものとの色價を比較せんとし、生蠟60gに晒白乳(前表實驗と同じ)1.6g(晒粉2%)と30°Be石灰乳20gとを混じたるを加へ、 $\frac{1}{2}$ 時間100°Cの湯浴上にて攪拌せり、6N鹽酸40cc、25分にて分解し次に酸性無きに至る迄活蒸氣洗滌をなし、亞硫酸ソーダ40ccを添加して更に100°Cに於て $\frac{1}{2}$ 時間攪拌を行ひたり。

a) 鹽酸にて分解後水洗して完全に酸を去り濾過せるものゝ色價と、鹽酸にて分解せずして水洗濾過せるものとを比較せしに後者は前者よりも優れり。

b) 亞硫酸にて處理せる後の木蠟30gをとり、晒粉乳0.8g(木蠟に對し2%晒粉)と30°Beの石灰乳10gとの混和物を加へ、 $\frac{1}{2}$ 時間100°Cにて攪拌し鹽酸20ccを用ひ、25分にして分解完了したるを以て活蒸氣洗滌をなしたり。

第 2 表 (第 1 圖)

實驗	第1次		第2次		第3次		色 價				
	晒粉(%)	{6NHCl(cc) 水洗	Na ₂ SO ₄ (cc)	{6NHCl(cc) 水洗	晒粉(%)	{6NHCl(cc) 水洗	赤	黄綠	綠	青綠	青
1		生		蠟			137.8	137.8	176.0	211.0	224.0
2	2	{20(25分) 水洗す	20	{5 (15分) 水洗す	—	{ — —	150.6	152.8	179.0	211.0	215.0
3	2	{20(25分) //	20	{分解せず 水洗す	—	{ — —	130.2	141.9	165.0	196.0	199.5
4	2	{20(25分) //	20	{5 (15分) //	2	{20(25分) 水洗す	64.1	63.1	80.5	105.9	119.7
5	2	{20(25分) //	20	{分解せず 水洗す	2	{20(25分) //	47.0	31.9	39.9	51.6	75.1
6	2	{20(25分) //	20	{水洗せず	2	{20(25分) //	134.0	137.8	150.6	167.8	182.0
7	1	{20(25分) //	20	{水洗す	1	{20(25分) //	72.0	63.1	74.1	92.4	110.3
8	2	{20(25分) //	20	{//	1	{20(25分) //	80.5	53.4	63.1	85.1	94.9



第1次。300gの木蠟に晒粉乳(晒粉5:水2)を加へ(試料に對し晒粉2%)、是れに石灰乳(生石灰2.5:水19)を添加し(試料に對し3.9%CaO)100°Cにて $\frac{1}{2}$ 時間攪拌し6NHCl 90ccを徐々に加へて1時間攪拌し分解せり。

第2次。第1次漂白蠟280gに對し20% Na₂SO₃を加へ(6.7%)、100°C、 $\frac{1}{2}$ 時間攪拌6NHCl 30ccを加へ更に $\frac{1}{2}$ 時間攪拌を行ひたり。

第3次。2%晒粉を用ひ第1次と同様に實驗せり。

第 3 表

實驗	色 價					試 料 說 明
	赤	黃綠	綠	青綠	青	
1	123.1	126.6	160.0	196.0	211.0	生 蠟 (新 實 蠟)
2	130.2	155.0	189.0	211.0	211.0	第1次 2% 晒 粉
3	119.7	134.0	165.0	189.0	203.0	第2次 6.7% Na ₂ SO ₃
4	42.8	47.6	70.9	96.2	116.5	第3次 2% 晒 粉
5	44.3	50.8	86.2	104.4	134.0	第1次 5% 晒 粉
6	41.3	38.4	59.4	86.2	104.4	第2次 6.7% Na ₂ SO ₃
7	13.8	11.6	21.0	41.3	54.2	第3次 5% 晒 粉

實 験 III

鹽化アンモニウム及び硫酸を以て生蠟の前処理を行へり、即ち100gの生蠟に對し稀硫酸(1:10)に鹽化アンモニウムを溶解せるものを加へ、80°Cの湯浴上にて1時間攪拌をなし次に活蒸氣にて洗滌せり。

實驗 1 5% 鹽化アンモニウム溶液50cc

2 10% 〃 〃

3 20% 〃 〃

實驗 4 ~ 6は夫々100ccを使用したものなり。

第 4 表

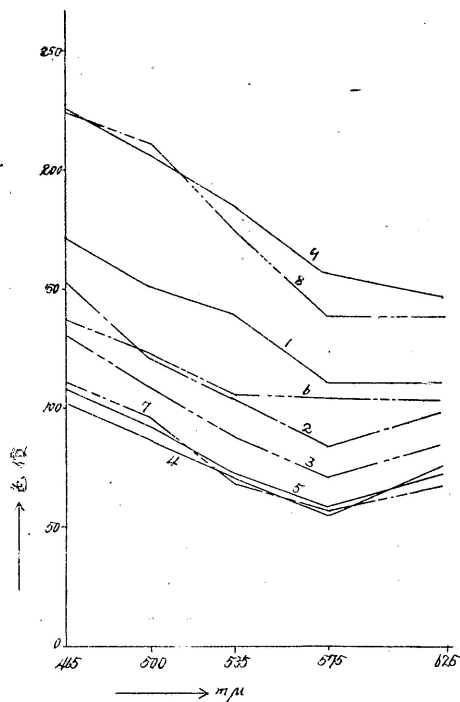
實驗	試料	色 價				
		赤	黄緑	緑	青緑	青
1	處理蠟	148.2	148.2	176.0	207.0	211.0
2	〃	146.2	150.6	176.0	203.0	207.0
3	〃	146.2	146.2	179.0	203.0	207.0
4	〃	146.2	148.5	185.5	203.0	229.0
5	〃	139.9	137.8	170.5	192.5	207.0
6	〃	141.9	146.2	176.0	196.0	203.0
7	生 蠟	137.8	137.8	176.0	211.0	224.0

是等の結果を觀るに處理蠟の色相は大同小異にして特に良好なるもの無きものゝ如きも、次に處理蠟30gに對し、晒粉乳(5:2)0.8gと30°Be石灰乳20gとを混じたるものを加へて $\frac{1}{2}$ 時間100°Cの湯浴中に於て攪拌し、6N鹽酸20ccを用ひ25分を費して分解せるものに洗滌後亞硫酸ソーダ20ccを添加し、更に100°Cに於て $\frac{1}{2}$ 時間攪拌、鹽酸處理、水洗を終へ、再び晒粉を以て漂白を試みひり、但し試料番號は前表實驗番號に相當す。

第 5 表 (第 2 圖)

實驗	試料	第1次			第2次			第3次			色 價				
		晒粉(%)	HCl(cc)	水洗	Na ₂ SO ₃ (cc)	HCl(cc)	水洗	晒粉(%)	HCl(cc)	水洗	赤	黄緑	緑	青緑	青
1	生蠟	1	20(25分)	なす	20	5(15分)	なす	1	20(25分)	なす	111.8	111.8	135.9	150.6	170.5
2	No.1	1	20(25分)	〃	20	5(15分)	〃	1	20(25分)	〃	98.9	83.9	104.4	121.4	152.8
3	2	1	20(25分)	〃	20	5(15分)	〃	1	20(25分)	〃	85.1	70.9	87.5	108.8	130.2
4	3	1	20(25分)	〃	20	5(15分)	〃	1	20(25分)	〃	77.2	55.9	70.9	86.2	102.0
5	4	1	20(25分)	〃	20	5(15分)	〃	1	20(25分)	〃	73.0	58.6	73.0	92.4	108.8
6	5	1	20(25分)	〃	20	5(15分)	〃	1	20(25分)	〃	104.4	104.4	105.9	123.1	137.8
7	6	1	20(25分)	〃	20	5(15分)	〃	1	20(25分)	〃	69.4	57.7	69.4	96.2	111.8
8	生蠟	—	—	—	—	—	—	—	—	—	137.8	137.8	176.0	211.0	224.0
9	〃	2	20(25分)	なす	—	—	—	—	—	—	146.2	157.5	185.5	207.0	224.0

第 2 圖



處理蠟60gに對し前實驗と同様の量即ち晒粉乳(5:2) 1.9gと30°Be石灰乳20gの混和物を加へ
 $\frac{1}{2}$ 時間100°Cにて攪拌し、鹽酸處理、水洗後亞硫酸ソーダ處理を100°Cに於て $\frac{1}{2}$ 時間行ひし結
 果次の如し。

第 6 表

實驗	試料	第1次			第2次			色 價				
		晒粉(%)	HCl(cc)	水洗	Na ₂ SO ₃ (cc)	HCl(cc)	水洗	赤	黄綠	綠	青綠	青
1	生蠟	—	—	—	—	—	—	137.8	137.8	176.0	211.0	224.0
2	∕	2	20(25分)	なす	20	5(15分)	なす	150.6	152.8	179.0	211.0	215.0
3	∕	2	20(25分)	∕	20	用ひず	∕	130.2	141.9	165.0	196.0	199.5
4	No.1	2	20(25分)	∕	20	∕	∕	81.6	62.2	68.0	88.7	105.9
5	2	2	20(25分)	∕	20	∕	∕	78.3	77.2	98.9	113.3	137.8
6	3	2	20(25分)	∕	20	∕	∕	100.3	80.5	92.5	111.8	126.6
7	4	2	20(25分)	∕	20	∕	∕	111.8	98.9	111.8	134.0	152.8
8	5	2	20(25分)	∕	20	∕	∕	94.9	83.9	102.0	114.9	134.0
9	6	2	20(25分)	∕	20	∕	∕	97.6	70.9	86.2	100.3	114.9

試料番號は第4表實驗番號に夫々相當す。更に2%の晒粉及び石灰乳を用ひ漂白をなしたるに
 次の如き色價を示せり。

第 7 表 (第 3 圖)

實驗	晒粉(%)	6NHCl(cc)	時間(分)	水洗	色 價				
					赤	黄綠	綠	青綠	青
1	生	蠟			137.8	137.8	176.0	211.0	224.0
2	2	20	25	なす	64.1	63.1	80.5	105.9	119.7
3	2	20	25	〃	47.0	31.9	39.9	51.6	75.1
4	2	20	25	〃	14.4	11.1	15.6	26.0	36.3
5	2	20	25	〃	15.6	22.2	28.6	31.9	50.8
6	2	20	25	〃	23.4	19.8	24.7	31.2	43.6
7	2	20	25	〃	32.6	29.3	34.8	44.3	68.0
8	2	20	25	〃	18.6	24.0	18.6	37.0	47.6
9	2	20	25	〃	31.9	21.0	22.0	31.2	43.6

次表は實驗1の處理法に従ひて處理せる木蠟に第1,2,3次漂白處理即ち3段式漂白法を施したるものなり。

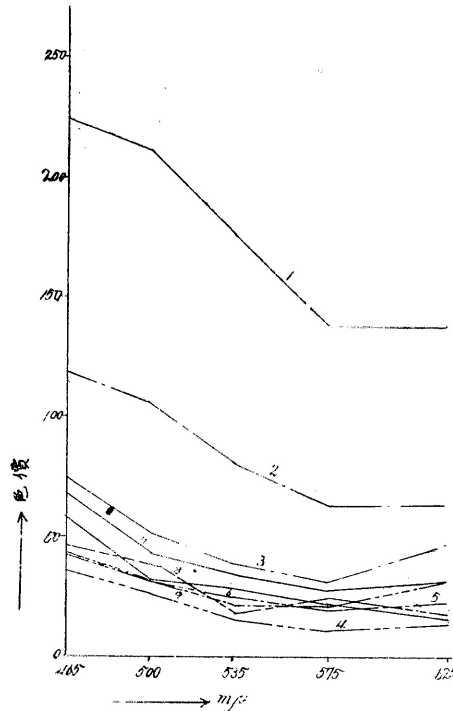
第 8 表

實驗	色 價					試 料 說 明
	赤	黄綠	綠	青綠	青	
1	165.0	165.0	189.0	211.0	219.0	生蠟
2	170.5	155.0	189.0	203.0	219.0	處理蠟
3	130.2	116.5	137.8	160.0	182.0	同上第1次 2%晒粉
4	110.3	104.4	130.2	141.9	170.5	更に第2次 6.7%Na ₂ SO ₃
5	75.1	70.9	81.6	107.3	126.6	更に第3次 2%晒粉
6	77.2	67.0	91.1	113.3	134.0	處理蠟第1次 5%晒粉
7	70.9	61.3	77.6	98.9	116.5	更に第2次 6.7%Na ₂ SO ₃
8	32.6	31.2	50.8	67.0	86.2	更に第3次 5%晒粉
9	101.6	98.9	130.2	141.9	165.0	生蠟第1次 2%晒粉
10	96.2	91.1	107.3	123.1	137.8	更に第2次 6.7%Na ₂ SO ₃
11	77.2	61.3	83.9	104.4	119.7	更に第3次 2%晒粉

實 驗 IV

脂肪酸をベンゾールの如き溶剤に溶かし濃硫酸を加へて攪拌し、生成するサルフォン酸に色素物質を包藏せしめ脱色する方法あり (Chem. Umschau, 1930, 37, 332)、試みに酸價 21.6なる生蠟 80gをベンゾール450ccに溶かし、氷を以て約20° C附近に冷却しつゝ是れに濃硫酸0.4ccを添加し、30分攪拌せる後分液漏斗中に移して1日間放置し、此際生ぜる黑色沈澱を除去し、上澄部よりベンゾールを驅逐し活蒸氣洗滌を行ひたり。斯くして處理せる生蠟は其の然らざる

第 3 圖



ものに比し色相稍良好なり。

漂白法(1) 試料30gに對し晒粉乳(5:2) 2.1g即ち5%晒粉を用ひ、6.7%のソーダ石灰と共に沸騰湯浴中に於て1時間攪拌し、次に6N鹽酸15ccを使用して25分間に分解を行ひ活蒸氣洗滌に附したり。

漂白法(2) 酸化、還元、酸化の3段式方法をとりたり、即ち第1次酸化は試料30gに對し晒粉乳(5:2) 2.1g(試料に對し5%晒粉)、石灰乳($\text{CaO}:\text{H}_2\text{O}=2.5:19.0$) 10g即ち試料の3.9%に相當する生石灰を加へ100°Cの湯浴中 $\frac{1}{2}$ 時間攪拌し、6N鹽酸12cc、15分間に於て分解後活蒸氣洗滌をなし、第2次還元漂白は20%亞硫酸ソーダ溶液10ccを添加し沸騰湯浴中に於て $\frac{1}{2}$ 時間攪拌し、6N鹽酸3ccを用ひ10分間處理せり。第3次漂白は第2次漂白を経たるに晒粉乳0.4g即ち1%晒粉と石灰乳10gとを混和し沸騰湯浴中 $\frac{1}{2}$ 時間攪拌後、6N鹽酸10ccに依り10分間にして分解を終れり、尙又比較の爲第1次及第3次酸化に於ける晒粉の量を共に試料に對して2%となし、他は全く同條件にて實驗を行ひたるに次表の如き結果を得たり。

第 9 表

実験	色 價					試 料 説 明
	赤	黄緑	緑	青緑	青	
1	146.2	152.8	196.0	219.0	234.3	生 蠟
2	116.5	130.2	155.0	182.0	189.0	ベンゾール、硫酸にて処理す
3	63.1	76.2	107.3	128.4	150.6	生蠟を5%晒粉、6.7%ソーダ石灰にて漂白す
4	52.5	59.4	89.9	111.8	132.1	處理蠟を同上
5	67.0	79.4	102.0	124.9	139.9	處理蠟 第1次酸化(晒粉5%,石灰3.9%)
6	60.4	72.0	94.9	111.8	132.1	∕ 第2次還元(Na ₂ SO ₃ 6.7%)
7	24.7	27.3	44.3	58.6	80.5	∕ 第3次酸化(晒粉1%,石灰3.9%)
8	73.0	89.9	113.3	134.0	152.8	生 蠟 第1次酸化(晒粉5%,石灰3.9%)
9	63.1	74.1	96.2	118.1	137.8	∕ 第2次還元(Na ₂ SO ₃ 6.7%)
10	28.6	29.0	41.3	55.9	82.8	∕ 第3次酸化(晒粉1%,石灰3.9%)
11	176.0	182.0	211.0	239.0	245.3	{ ∕ 第1次酸化(晒粉2%,石灰3.9%) 第2次還元(Na ₂ SO ₃ 6.7%)
12	76.2	62.2	76.2	87.5	113.3	∕ 第3次酸化(晒粉2%,石灰3.9%)

由是觀是實驗7及び10最も良好にして處理蠟の漂白効果は稍優良なり。

實 験 V

第1次酸化。試料90gに對し晒粉乳(5:2)0.8g(試料に對し2%晒粉)及び石灰乳(2.5:19.0)10g(試料に對し3.9%CaO)を捏和せるを添加し沸騰湯浴中にて $\frac{1}{2}$ 時間攪拌し、次に鹽酸に代ふるに6N硫酸12ccを以てし、15分間を要して分解を行へり、白色沈澱の沈降するに至る迄暫く放置し、然る後上層部の蠟をとりて活蒸氣洗滌をなしたり。

第2次還元。酸化を終へたるものに20%亞硫酸ソーダ10ccを混じ、100°Cに於て $\frac{1}{2}$ 時間攪拌を行ひたる後6N硫酸4ccを加へ、20分にて分解せるを活蒸氣にて洗滌せり。

第3次酸化。還元せるものに第1次酸化と全く同様に2%晒粉、3.9%生石灰を使用し漂白を試みたり。

更に又實驗IIIと同様の鹽化アンモニウム及び硫酸を用ひ前處理をなしたるものを同様3段式にて漂白し、更に第1次、第2次、第3次共に硫酸の代りに鹽酸を使用したるに、次表に見るが如く略同様の結果を得たり、故に硫酸を以て鹽酸に代用するは可能の事實に屬するも、還元後酸にて處理せざるに於ては乳化體を生じ、又酸化に次ぐ酸分解に際しても、生成する硫酸カルシウムは、其の沈降するを待ちて上澄液をとり洗滌するに非ずんば、其れが混入して乳化體となり、蠟の分離全く困難に陥ることあるべし。

第 10 表

實驗	色 價					試 料 說 明	
	赤	黄緑	緑	青緑	青		
1	146.2	152.8	196.0	219.0	234.3	生 蠟	
2	81.6	55.9	75.1	83.9	107.3	第1次 2%晒粉、3.9%生石灰 第2次 6.7%Na ₂ SO ₃ 、酸處理 第3次 2%晒粉、3.9%生石灰、硫酸使用	
3	83.9	65.0	79.4	93.6	107.3		同上 第2次 酸處理省略 硫酸使用
4	76.2	62.2	67.0	80.5	107.3		同上 第2次 酸處理をなす 鹽酸使用
5	141.9	146.2	192.5	215.0	234.3	{鹽化アンモニウム2.5% {硫酸 5.0% にて處理せる蠟	
6	150.6	150.6	196.0	215.0	239.5	{鹽化アンモニウム1.0% {硫酸 5.0% にて處理せる蠟	
7	141.9	148.4	179.0	211.0	224.0	{鹽化アンモニウム0.5% {硫酸 5.0% にて處理せる蠟	
8	63.1	44.3	63.1	79.4	100.3	實驗5 處理蠟を3段漂白に附す	
9	79.4	59.4	75.1	93.6	110.3	6 /	
10	77.2	50.0	65.0	75.1	107.3	7 /	

實 驗 VI

第1次、第2次、第3次共に6N硫酸を使用したり。

第 11 表

實驗	第1次(木蠟350gに對し)				第2次(木蠟50gに對し)			第3次(木蠟30gに對し)			
	晒粉(5:2) (g)	石灰乳 (g)	6NH ₂ SO ₄ (cc)	時間 (分)	20%Na ₂ SO ₃ (g)	6NH ₂ SO ₄ (cc)	時間 (分)	晒粉(5:2) (g)	石灰乳 (g)	6NH ₂ SO ₄ (cc)	時間 (分)
1	49.0	58.3	48.0	105	2.5	5	20	2.1	5	10	20
2	49.0	29.0	45.0	105	2.5	5	20	2.1	2.5	7	20
3	32.7	58.3	38.0	110	2.5	5	20	1.4	5.0	4	20
4	32.7	27.0	33.0	105	2.5	5	20	1.4	2.5	6	20
5	23.5	59.5	42.0	52	6.3	2	15	4.2	5.0	6	20
6	23.5	28.0	35.0	35	6.3	2	15	4.2	2.5	4	10
7	16.1	59.5	35.0	40	6.3	2	15	2.8	5.0	6	20
8	16.1	28.0	35.0	40	6.3	2	15	2.8	2.5	5	15
9	9.8	59.5	52.5	60	6.3	2	4	5.4	5.0	6	15
10	24.5	0	28.0	30	6.3	2	4	4.2	10.0	8	20

第 12 表

	(第1次處理)					(第2, 3次處理)				
	色 價					色 價				
	赤	黄緑	緑	青緑	青	赤	黄緑	緑	青緑	青
實驗 1	46.0	47.6	77.2	93.6	110.3	第3次 34.0	37.0	39.9	75.7	93.6
	46.0	47.6	77.2	93.6	110.3	第2次 37.0	44.0	67.0	91.1	110.3
	46.0	47.6	77.2	93.6	110.3	第3次 32.6	33.4	57.7	81.6	98.9
2	54.2	59.4	93.6	113.3	134.0	第3次 37.0	38.4	61.3	81.6	105.4
	54.2	59.4	93.6	113.3	134.0	第2次 41.3	57.7	86.2	116.5	134.0
	54.2	59.4	93.6	113.3	134.0	第3次 32.6	38.4	61.3	86.2	107.2
3	67.0	73.0	98.9	126.6	141.9	第3次 37.0	38.4	59.4	81.6	104.4
	67.0	73.0	98.9	126.6	141.9	第2次 50.8	50.8	70.9	96.2	134.0
	67.0	73.0	98.9	126.6	141.9	第3次 35.5	38.4	59.4	81.6	104.4
4	77.2	79.4	107.3	141.9	160.0	第3次 44.3	47.6	68.9	91.1	113.3
	77.2	79.4	107.3	141.9	160.0	第2次 68.9	79.4	110.3	146.2	170.5
	77.2	79.4	107.3	141.9	160.0	第3次 44.3	50.8	77.2	104.4	134.0
5	98.9	70.9	123.1	137.8	160.0	第2次 75.1	88.7	113.3	134.0	160.0
	98.9	70.9	123.1	137.8	160.0	第3次 22.2	27.3	46.0	65.0	86.2
6	86.2	81.6	116.5	137.8	160.0	第2次 75.1	83.9	110.3	134.0	160.0
	86.2	81.6	116.5	137.8	160.0	第3次 26.0	34.0	54.2	77.2	101.6
7	116.5	123.1	146.2	165.0	189.0	第2次 81.6	73.0	88.7	113.3	130.2
	116.5	123.1	146.2	165.0	189.0	第3次 27.3	29.9	42.8	61.3	81.6
8	130.2	130.2	160.0	189.0	203.0	第2次 104.4	101.6	119.7	141.9	160.0
	130.2	130.2	160.0	189.0	203.0	第3次 52.5	59.4	70.9	116.5	137.8
9	134.0	137.8	160.0	176.0	203.0	第2次 119.7	119.7	146.2	160.0	176.0
	134.0	137.8	160.0	176.0	203.0	第3次 59.4	73.0	98.9	123.1	146.2
10	123.1	126.6	170.5	189.0	196.0	第2次 81.6	81.6	113.3	137.8	160.0
	123.1	126.6	170.5	189.0	196.0	第3次 34.0	39.9	59.4	77.2	101.6

實 験 VII

第1次。試料120g, 晒粉乳 (5:2) 8.4g (試料に對し5%晒粉)、石灰乳 (2.5:19.0) 40g (試料に對し3.9%CaO)、100°C, $\frac{1}{2}$ 時間攪拌し6N硫酸42cc, $\frac{1}{2}$ 時間にして分解終了。

第2次。第1次處理を終れる蠟90gをとり、20%亜硫酸溶液30cc(試料に對し6.7%Na₂SO₃)を添加し、100°C, $\frac{1}{2}$ 時間攪拌し、24ccの6N硫酸にて處理せり。

第3次。2%晒粉、3.9%CaOにて漂白せるものと、5%晒粉、3.9%CaOを用ひて漂白したる結果とを比較せり。

以上の實驗に於て更に石灰乳の代りにソーダ石灰を使用して漂白を試みたるに次表に示すが如く、第3次漂白を経たるものは何れも好結果を表はせり。

第 13 表

實驗	色 價					試 料 說 明
	赤	黄緑	緑	青緑	青	
1	146.2	152.8	196.0	219.0	234.3	生 蠟
2	85.1	76.2	98.9	111.8	130.2	第1次酸化 硫酸使用
3	79.4	59.4	79.4	92.4	107.3	第2次還元 /
4	23.4	16.8	26.0	34.8	45.2	{第3次酸化 5%晒粉、3.9% CaO 硫酸使用
5	39.4	27.3	30.6	39.4	54.2	同 上 2%晒粉、3.9%CaO
6	91.1	86.2	119.7	146.2	162.5	{第1次酸化 5%晒粉、6.7% ソーダ石灰 鹽酸使用
7	82.8	78.3	113.3	137.8	155.0	第2次還元 硫酸使用
8	35.5	28.6	39.9	50.8	67.0	{第3次酸化 5%晒粉、3.9% CaO 硫酸使用
9	98.9	96.2	105.9	123.1	135.9	{實驗6を更に6.7%Na ₂ SO ₃ にて還元し、 鹽酸にて處理
10	24.7	34.8	57.7	75.1	91.1	{實驗9を5%晒粉、3.9%CaOにて 漂白せるもの

實 験 VIII

第1次。2%晒粉、3.9%CaO、100°C、 $\frac{1}{2}$ 時間攪拌、6N硫酸12cc、 $\frac{1}{3}$ 時間分解。

第2次。6.7% 亞硫酸ソーダ、100°C、 $\frac{1}{2}$ 時間、6N硫酸8cc、 $\frac{1}{3}$ 時間。

第3次。第1次と同様に漂白す、5%晒粉、6.7%ソーダ石灰、100°C、 $\frac{1}{2}$ 時間、6N硫酸12cc、 $\frac{1}{3}$ 時間、但し試料は30gを用ひたり。

第 14 表

實驗	色 價					試 料 說 明
	赤	黄緑	緑	青緑	青	
1	144.0	148.4	176.0	203.0	229.0	生 蠟
2	179.0	192.5	219.0	239.0	251.0	第1次 2%晒粉、3.9%CaO、硫酸
3	141.9	165.0	173.3	203.0	211.0	第2次 6.7%Na ₂ SO ₃ 、硫酸
4	80.5	82.8	108.8	126.6	150.6	第3次 2%晒粉、3.9%CaO、硫酸
5	66.0	54.2	71.9	88.7	104.4	第3次 5%晒粉、3.9%CaO、硫酸
6	86.2	85.1	116.5	144.0	162.5	{5%晒粉、6.7%ソーダ石灰、100°C、 $\frac{1}{2}$ 時間 鹽酸使用
7	34.0	37.0	59.4	80.5	89.9	{10%晒粉、6.7%ソーダ石灰、100°C、 $\frac{1}{2}$ 時間 鹽酸使用

實 験 IX

ソーダ石灰及び硫酸を使用し全く前實驗と同一順序に依れり、試料30gに對する漂白劑次の如し。

第1次。2%晒粉、6.7%ソーダ石灰、100°C、 $\frac{1}{2}$ 時間攪拌、6N硫酸20cc、 $\frac{1}{2}$ 時間分解

第2次。6.7%亜硫酸ソーダ、100°C、 $\frac{1}{2}$ 時間攪拌、6N硫酸8cc、 $\frac{1}{2}$ 時間分解

第3次。第1次酸化と同様

次に第1次漂白に晒粉5%、第3次晒粉1%を用ひ他は全部前実験と同様にして漂白し、又石灰乳を使用し次の実験を行ひたり。

第1次。3%晒粉、3.9%石灰乳、100°C、 $\frac{1}{2}$ 時間、6N硫酸12cc、 $\frac{1}{2}$ 時間

第2次。6.7%亜硫酸ソーダ、100°C、 $\frac{1}{2}$ 時間、6N硫酸8cc、 $\frac{1}{2}$ 時間

第3次。1%及び2%晒粉、他は第1次と同じ。

第 15 表

実験	色 價					試 料 説 明
	赤	黄緑	緑	青緑	青	
1	155.0	176.0	199.5	219.0	234.2	第1次 2%晒粉、6.7%ソーダ石灰
2	157.5	170.5	196.0	215.0	229.0	第2次 6.7%Na ₂ SO ₃
3	126.0	134.0	160.0	179.0	203.0	第3次 2%晒粉、6.7%ソーダ石灰
4	50.0	68.9	86.2	114.9	135.9	第3次 5%晒粉、6.7%ソーダ石灰
5	110.3	100.3	128.4	152.8	165.0	第1次 5%晒粉、6.7%ソーダ石灰
6	107.3	83.7	118.1	126.6	148.4	第2次 6.7%Na ₂ SO ₃
7	57.7	51.6	61.3	68.9	88.7	第3次 2%晒粉、6.7%ソーダ石灰
8	63.1	52.5	59.4	73.0	89.9	第3次 1%晒粉、6.7%ソーダ石灰
9	160.6	160.0	179.0	199.5	219.0	第1次 3%晒粉、3.9%生石灰
10	146.2	144.0	165.0	182.0	203.0	第2次 6.7%Na ₂ SO ₃
11	67.0	63.1	68.9	83.9	18.8	第3次 2%晒粉、3.9%生石灰
12	93.6	77.3	98.9	123.1	134.0	第3次 1%晒粉、3.9%生石灰
13	144.0	148.4	176.0	203.0	229.0	生 蠟

実験7及び8が比較的结果良好なり。

實 験 X

3段式漂白を次の如くにして行ひたり。

第1次。生蠟30gに對し2%晒粉を用ひ、100°C、 $\frac{1}{2}$ 時間攪拌、6N硫酸4cc、 $\frac{1}{6}$ 時間にて分解

第2次。20%Na₂SO₃溶液を6.7%Na₂SO₃となる如く添加し、 $\frac{1}{2}$ 時間 100°Cに於て攪拌、次に6N硫酸3cc、 $\frac{1}{6}$ 時間の處理をなしたり。

第3次。2%晒粉、3.9%CaOを以て100°C、 $\frac{1}{2}$ 時間攪拌す。更に又同様にして稍漂白劑等を變じて實驗せり。

第1次。5%晒粉、100°C、 $\frac{1}{2}$ 時間、6N硫酸6cc、 $\frac{1}{4}$ 時間分解。

第2次。6.7%Na₂SO₃, 100°C, 1/2時間、6N硫酸8cc, 1/2時間。

第3次。2%晒粉、3.9%CaO, 100°C, 1/2時間、6N硫酸12cc, 1/3時間。並に2%晒粉、6.7%ソーダ石灰、6N硫酸12cc, 1/4時間分解。最後に5%晒粉、3.9%CaO, 6N硫酸12cc, 1/2時間分解の3種類の實驗を行ひたり。

第 16 表

實驗	色 價					試 料 說 明
	赤	黄綠	綠	青綠	青	
1	146.2	152.8	196.0	224.0	234.2	生 蠟
2	134.0	152.8	182.0	199.5	215.0	{第1次 2%晒粉、第2次 6.7%Na ₂ SO ₃ 第3次 2%晒粉、3.9%CaO
3	61.3	61.3	88.7	105.9	124.9	{第1次 5%晒粉、第2次 6.7%Na ₂ SO ₃ 第3次 1%晒粉、3.9%CaO
4	137.8	146.2	182.0	211.0	229.0	生 蠟
5	113.3	137.8	179.0	203.0	229.0	第1次 5%晒粉
6	83.9	91.1	118.1	137.8	152.8	第2次 6.7%Na ₂ SO ₃
7	39.9	44.3	61.3	82.8	100.3	第3次 2%晒粉、3.9%CaO
8	28.6	25.4	38.4	59.4	81.6	第3次 5%晒粉、3.9%CaO
9	55.1	54.2	75.1	94.9	113.3	第3次 2%晒粉、6.7%ソーダ石灰

實驗8は略市販晒蠟に近き色相に迄漂白せられたるものと稱するを得べし。

實 驗 XI

第1次。過硼酸ソーダを以て酸化漂白を行へり、即ち生蠟150gに對し化學用過硼酸ソーダ3gを含有する水溶液150cc(試料に對し2%NaBO₃·4H₂O)を添加し、60°Cの湯浴中に於て1 1/2時間攪拌したり、次に80°Cに溫度を上昇せしめ更に1/2時間攪拌し、生蠟30gに對し6N硫酸1cc, 1/4時間を費して處理を終れり。

第2次。20%Na₂SO₃溶液10ccを加へ(試料に對し6.7%Na₂SO₃)、100°C, 1/2時間攪拌せり。

第3次。2%晒粉、3.9%CaO, 1/2時間攪拌、6N硫酸10cc, 1/2時間にて分解を終了せるものと、5%晒粉、3.9%CaO, 1/2時間攪拌、6N硫酸10cc, 1/2時間分解との2種の漂白法を試みたらど何れも好結果を得ずして終れり。

第 17 表

實驗	色 價					試 料 說 明
	赤	黄綠	綠	青綠	青	
1	141.9	150.6	182.0	207.0	219.0	生 蠟
2	160.0	170.5	207.0	219.0	229.0	第1次。2%過硼酸ソーダにて漂白
3	170.5	176.0	196.0	203.0	211.0	第2次。6.7%Na ₂ SO ₃ にて還元
4	97.6	110.3	130.2	155.0	170.5	第3次。2%晒粉、3.9%CaO
5	47.6	52.5	72.0	91.1	119.7	第3次。5%晒粉、3.9%CaO

實 験 XII

第1次。生蠟150gをとり晒粉乳(5:2) 0.4g(2%晒粉)及び石灰乳(2.5:19.0) 50g(3.9% CaO)及び鹽化アンモニウム3gを含む水溶液10cc(2% NH_4Cl)を混合添加し、100°Cの湯浴中にて $\frac{1}{2}$ 時間攪拌後、6N硫酸60cc、 $\frac{1}{2}$ 時間にて分解せり。

第2次。6.7% Na_2SO_3 を加へ、100°C、 $\frac{1}{2}$ 時間攪拌、8ccの6N硫酸を用ひて更に $\frac{1}{2}$ 時間處理せり。

第3次。第1次と同じ。

次に鹽化アンモニウムを1%使用せるものと、第3次酸化漂白に於て其の然らざるものとに就て實驗せり。

第 18 表

實驗	色 價					試 料 說 明
	赤	黄綠	綠	青綠	青	
1	137.8	146.2	182.0	211.0	229.0	生 蠟
2	189.0	215.0	215.0	219.0	234.2	第1次。2%晒粉、3.9%CaO、2% NH_4Cl
3	185.5	207.0	224.0	229.0	234.3	第2次。6.7% Na_2SO_3
4	192.5	211.0	215.0	229.0	234.3	第3次。2%晒粉
5	141.9	150.6	182.0	207.0	219.0	生 蠟
6	189.0	203.0	207.0	224.0	229.0	第1次。2%晒粉、3.9%CaO、1% NH_4Cl
7	182.0	189.0	215.0	224.0	239.5	第2次。6.7% Na_2SO_3
8	165.0	192.5	224.0	234.5	251.0	第3次。2%晒粉、3.9%CaO、1% NH_4Cl
9	108.8	111.8	144.0	157.5	170.5	第3次。2%晒粉、3.9%CaO、 NH_4Cl 使用せず

是に由りて觀るに概して結果不良なり。

實 験 XIII

第1次。晒粉5%、鹽化アンモニウムの代りに食鹽1%を蠟の $\frac{1}{3}$ 量の水に溶解せるを用ひ、6N硫酸12ccにて分解し他は前實驗と同様。

第2次。全く前實驗に同じ。

第3次。晒粉2%、生石灰3.9%、食鹽1%を以てせる場合と、晒粉5%を使用せるものとに就て色相を比較せり。

次に食鹽を0.5%、1.5%となせるものと比較したるに次の如き結果を得たり。

第 19 表

實驗	色 價					試 料 說 明
	赤	黃綠	綠	青綠	青	
1	93.6	96.2	119.7	135.9	160.0	第1次 5%晒粉、3.9%生石灰、1%食鹽
2	89.9	86.2	100.3	119.7	139.9	第2次 6.7%Na ₂ SO ₃
3	57.7	41.3	52.5	60.4	76.2	第3次 2%晒粉、3.9%生石灰、1%食鹽
4	46.0	40.6	47.6	66.0	68.9	第3次 5%晒粉、3.9%生石灰、1%食鹽
5	182.0	185.5	203.0	207.0	219.0	第1次 2%晒粉、3.9%生石灰、0.5%食鹽
6	137.8	148.4	160.0	189.0	203.0	第2次 6.7%Na ₂ SO ₃
7	108.8	96.2	114.9	135.9	150.6	第3次 2%晒粉、3.9%生石灰、0.5%食鹽
8	68.9	42.8	65.0	70.9	96.2	第3次 5%晒粉、3.9%生石灰、0.5%食鹽
9	50.0	43.6	50.0	67.0	69.4	{ 第1次 5%晒粉、3.9%生石灰、0.5%食鹽 第2次 6.7%Na ₂ SO ₃ 第3次 3%晒粉、3.9%生石灰、0.5%食鹽

第 20 表 (第 4 圖)

實驗	色 價					試 料 說 明
	赤	黃綠	綠	青綠	青	
1	141.9	141.9	176.0	203.0	224.0	生 蠟
2	107.3	97.6	119.7	146.2	167.8	第1次 5%晒粉、3.9%生石灰、0.5%食鹽
3	78.3	67.0	82.8	98.9	116.5	第2次 6.7%Na ₂ SO ₃
4	65.0	46.0	54.2	68.9	78.3	第3次 2%晒粉、3.9%生石灰、0.5%食鹽
5	48.4	35.5	51.6	60.4	69.4	第3次 5%晒粉、3.9%生石灰、0.5%食鹽
6	55.9	39.4	47.6	64.1	72.0	{ 第1次 5%晒粉、3.9%生石灰、1.5%食鹽 第2次 6.7%Na ₂ SO ₃ 第3次 3%晒粉、3.9%生石灰、1.5%食鹽
7	26.0	25.4	31.2	63.1	68.9	市販晒蠟

第 21 表 (第 5 圖)

實驗	色 價					試 料 說 明
	赤	黃綠	綠	青綠	青	
1	141.9	141.9	176.0	203.0	224.0	生 蠟
2	110.3	104.4	132.1	160.0	176.0	第1次 5%晒粉、3.9%生石灰、1.5%食鹽
3	87.5	76.2	104.4	114.9	130.2	第2次 6.7%Na ₂ SO ₃
4	73.0	51.6	56.5	78.3	91.1	第3次 2%晒粉、3.9%生石灰、1.5%食鹽
5	46.0	34.0	46.0	55.9	65.0	第3次 5%晒粉、3.9%生石灰、1.5%食鹽
6	55.9	39.4	47.6	64.1	72.0	第3次 3%晒粉、3.9%生石灰、1.5%食鹽
7	26.0	25.4	31.2	63.1	68.9	市販晒蠟

實 驗 XIV

第1次。實驗XIIIの食鹽の代りに鹽化カルシウムを用ひたる外悉く同様。

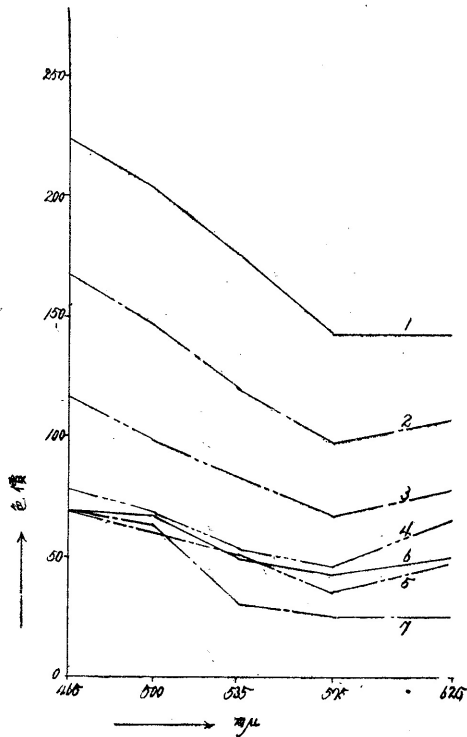
第2次。20%Na₂SO₃を木蠟に對し6.7%Na₂SO₃となる如く加へ、100°C、 $\frac{1}{2}$ 時間攪拌後6N硫酸4cc（木蠟30gに對し）添加し分解せり。

第3次。3%晒粉、3.9%生石灰、1%鹽化カルシウムを使用し、100°C、 $\frac{1}{2}$ 時間、6N硫酸8ccを用ひたり。

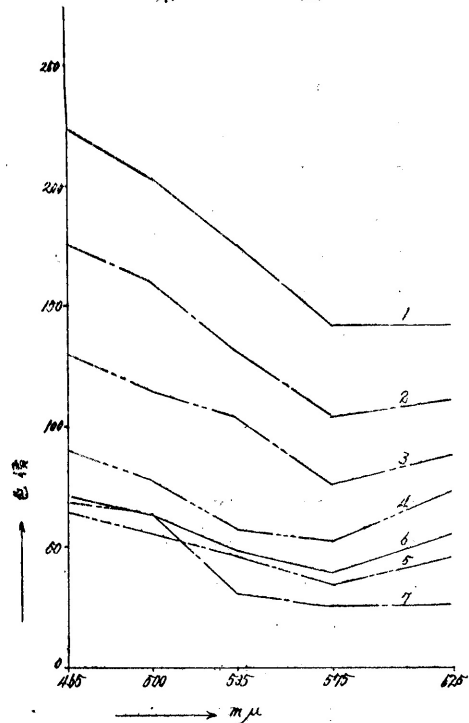
第 22 表

實驗	色 價					試 料 說 明
	赤	黄綠	綠	青綠	青	
1	137.8	150.6	189.0	219.0	251.0	生 蠟
2	107.3	107.3	134.0	155.0	176.0	第1次 5%晒粉
3	96.2	81.6	104.4	119.7	137.8	第2次 6.7%Na ₂ SO ₃
4	38.4	37.0	38.4	47.2	75.1	第3次 3%晒粉

第 4 圖



第 5 圖



實 驗 XV

第1次。生蠟60gに對し晒粉乳(5:2) 4.2g(蠟に對し5%晒粉)、30°C石灰乳20g(蠟に對し3.9%CaO)及び夫々20gの1.5%, 3%, 9%の鹽化マグネシウム液(蠟に對し0.5%, 1%, 3% MgCl₂)を用ひ、100°C, $\frac{1}{2}$ 時間攪拌し分解は6N硫酸20cc, 20分間にて行へり。

第2次。木蠟30gに對し20%Na₂SO₃溶液10g(蠟に對し6.7%Na₂SO₃)を添加し、100°C, $\frac{1}{2}$ 時間攪拌後6N硫酸4ccを混じ、 $\frac{1}{3}$ 時間攪拌したり。

第3次。3%晒粉にて第1次と同様に行ひたり。

次に第1次漂白をなすに3%食鹽溶液(蠟に對し1%NaCl)と、40%フォルマリン0.7cc, 1.4cc, 2.8cc(蠟に對し0.5%, 1%, 2%)とを以てし100°C, $\frac{1}{2}$ 時間攪拌、6N硫酸20cc, $\frac{1}{4}$ 時間にて分解終了。第2次は同様6.7%Na₂SO₃を使用し、攪拌 $\frac{1}{2}$ 時間後6N硫酸6cc, $\frac{1}{3}$ 時間を要して處理を終れり。第3次は3%晒粉、3.9%生石灰、1%食鹽を用ひて第1次の如く實驗し、6N硫酸8ccを加へて分解せり。

第 23 表

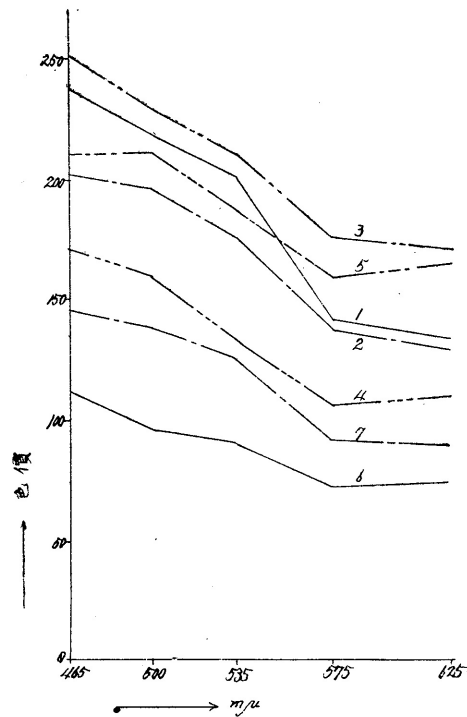
實驗	色 價					試 料 說 明
	赤	黄綠	綠	青綠	青	
1	134.0	141.9	203.0	219.0	239.5	生 蠟
2	113.3	101.6	134.0	146.0	176.0	第1次 0.5%MgCl ₂
3	96.2	91.1	113.3	146.2	160.0	第1次 1.0% 〃
4	104.4	98.9	134.0	160.0	170.5	第1次 3.0% 〃
5	88.7	91.1	123.1	150.6	160.0	第1次 1.0%NaCl
6	91.1	86.2	119.7	137.8	155.0	第1次 鹽を添加せず
7	116.5	98.9	116.5	141.9	155.0	第2次 實驗2を6.7%Na ₂ SO ₃ 處理
8	96.2	86.2	110.3	130.2	150.6	第2次 3 〃
9	96.2	98.9	123.1	146.2	150.6	第2次 4 〃
10	93.6	93.6	119.7	141.9	150.6	第2次 5 〃
11	96.2	96.2	123.1	137.8	146.2	第2次 6 〃
12	67.0	44.3	59.4	77.2	86.2	第3次 實驗7を3%晒粉處理
13	54.2	37.0	44.3	59.4	81.6	第3次 8 〃
14	55.9	39.9	52.5	63.1	81.6	第3次 9 〃
15	47.6	38.4	54.2	61.3	77.2	第3次 10 〃
16	49.2	39.9	52.5	59.4	77.2	第3次 11 〃

第 24 表 (第 6 圖)

実験	色 價					試 料 説 明
	赤	黄緑	緑	青緑	青	
1	134.0	141.9	203.0	219.0	239.5	生 蠟
2	130.2	137.8	176.0	196.0	203.0	第1次 フォルマリン 0.5%
3	170.5	176.0	211.0	229.0	251.0	第1次 / 2.0%
4	110.3	107.3	134.0	160.0	170.5	第2次 実験2を6.7%Na ₂ SO ₃ にて還元
5	165.0	160.0	189.0	203.0	211.0	第2次 3 /
6	75.0	73.0	91.1	96.2	113.3	第3次 実験4を3%晒粉にて漂白
7	91.1	93.6	126.6	137.8	146.2	第3次 5 /

第1次フォルマリン1.0%を用ひたるは2.0%使用と、是れを第2次処理したるは実験5と、第3次漂白したるは実験7と色價殆ど近似せるを以て省略せり。

第 6 圖



實 驗 XVI

第1次。硫酸ソーダ1%を蠟の $\frac{1}{3}$ 量の水に溶かして加へたる外前實驗と同じ。

第2次。前實驗と同じ。

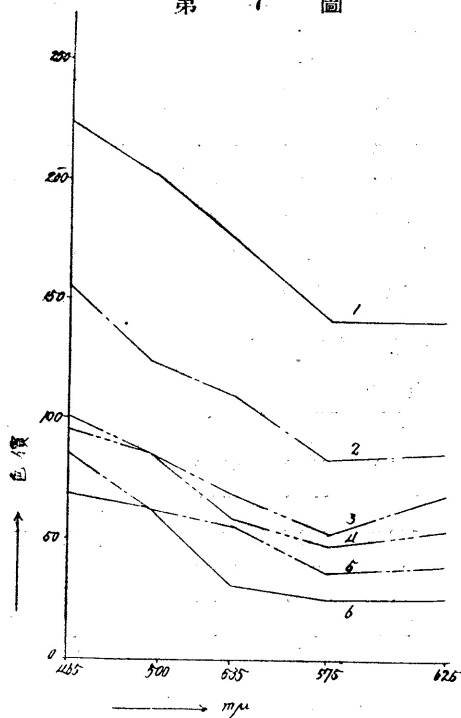
第3次。晒粉2, 3, 5%を用ひ硫酸ソーダ1%を添加せるものと、第1, 2, 3次全く同様に行ひ、獨り硫酸ソーダを0.5%としたるもの、第2次の還元漂白を省略して第1次より直に第3次處理に移りたるもの各漂白結果は第25表に依りて知るべし。

第 25 表

實驗	色 價					試 料	說 明
	赤	黄綠	綠	青綠	青		
1	141.9	141.9	176.0	203.0	224.0	生 蠟	} 1% 硫酸ソーダ
2	87.5	83.9	110.3	124.9	150.6	第1次 5% 晒粉	
3	85.1	77.2	97.6	121.4	130.2	第2次 6.7% Na ₂ SO ₃	
4	52.5	34.8	46.8	56.5	72.0	第3次 2% 晒粉	
5	41.3	38.4	37.0	50.8	70.9	第3次 3% 晒粉	
6	30.6	28.0	34.8	47.6	63.1	第3次 5% 晒粉	
7	91.1	88.7	107.3	123.1	160.0	第1次 5% 晒粉	} 0.5% 硫酸ソーダ
8	96.2	81.6	101.6	119.7	126.6	第2次 6.7% Na ₂ SO ₃	
9	63.1	53.4	57.7	75.1	88.7	第3次 2% 晒粉	
10	57.7	39.9	55.9	70.9	75.1	第3次 3% 晒粉	
11	37.0	32.6	39.9	53.4	68.0	第3次 5% 晒粉	
12	68.9	52.5	68.9	86.2	101.6	第3次 2% 晒粉	} 第2次省略
13	54.2	47.6	59.4	86.2	96.2	第3次 3% 晒粉	
14	39.9	37.0	55.9	63.1	86.2	第3次 5% 晒粉	
15	26.0	25.4	31.2	63.1	63.9	市販晒蠟	

是等に依つて觀るに市販晒蠟に近似せるは實驗6及び11の試料にして、實驗1, 2, 12, 13, 14, 15を夫々1, 2, 3, 4, 5, 6とし比較圖示したるを第7圖となす。

第 7 圖



實 驗 XVII

還元漂白を酸性亜硫酸ソーダと硫酸とを以てせり、先づ NaHSO_3 の水溶液をつくりて木蠟と攪拌混和し、是れに徐々に稀硫酸を添加したり。

第1次。實驗XIIIと同じ。

第2次。第1次の終れる木蠟30gに對し、 NaHSO_3 の20%溶液10cc (試料に對し6.7% NaHSO_3)を加へ、 100°C 、 $\frac{1}{2}$ 時間攪拌を行ひ更に6N硫酸2ccを用ひ $\frac{1}{2}$ 時間攪拌せり。

第3次。是れ亦實驗XIIIと同様に行へり、次に NaHSO_3 を3.4%、1.7%に減じて實驗し、其の結果を比較對照したるに、從來の Na_2SO_3 を使用せしものより、總じて漂白度劣等なり。

第 26 表 (第 8 圖)

實驗	色 價					試 料 說 明
	赤	黄綠	綠	青綠	青	
1	141.9	141.9	176.0	203.0	219.0	生 蠟
2	110.3	96.2	126.6	150.6	170.5	第1次 5%晒粉
3	96.6	83.9	104.4	123.1	137.8	第2次 6.7% NaHSO_3
4	61.3	44.3	55.9	73.0	101.6	第3次 2%晒粉
5	59.4	49.2	54.2	75.1	98.9	第3次 3%晒粉
6	42.8	42.8	50.8	68.9	81.6	第3次 5%晒粉

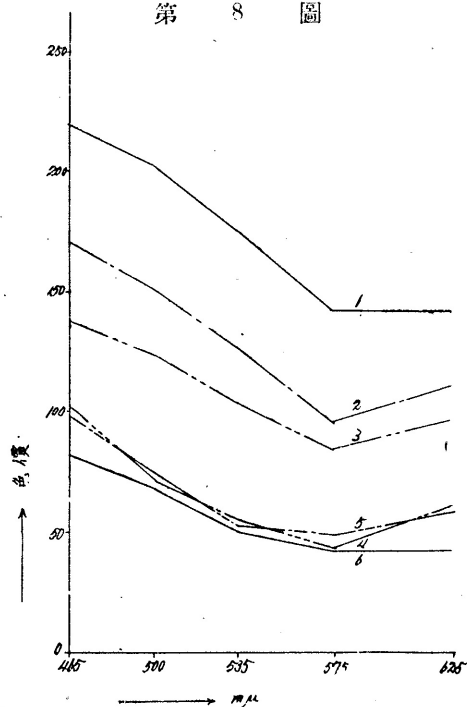
第 27 表 (第 9 圖)

實驗	色 價					試 料 說 明
	赤	黃綠	綠	青綠	青	
1	141.9	141.9	176.0	203.0	219.0	生 蠟
2	110.3	96.2	126.6	150.6	170.5	第1次 5%晒粉
3	96.2	83.9	104.4	126.6	146.2	第2次 3.4%NaHSO ₃
4	61.3	52.5	65.0	81.6	104.4	第3次 2%晒粉
5	61.3	52.5	63.1	86.2	101.6	第3次 3%晒粉
6	44.3	44.3	50.8	73.0	86.2	第3次 5%晒粉

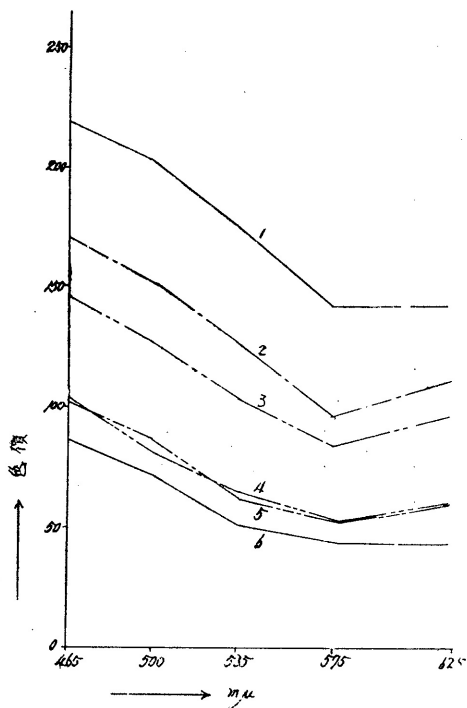
第 28 表 (第 10 圖)

實驗	色 價					試 料 說 明
	赤	黃綠	綠	青綠	青	
1	141.9	141.9	176.0	203.0	219.0	生 蠟
2	110.3	96.2	126.6	150.6	170.5	第1次 5%晒粉
3	104.4	88.7	110.3	130.2	150.6	第2次 1.7%NaHSO ₃
4	65.0	54.2	67.0	81.6	104.4	第3次 2%晒粉
5	63.1	54.2	65.0	79.4	101.6	第3次 3%晒粉
6	47.6	44.3	57.7	68.9	86.2	第3次 5%晒粉

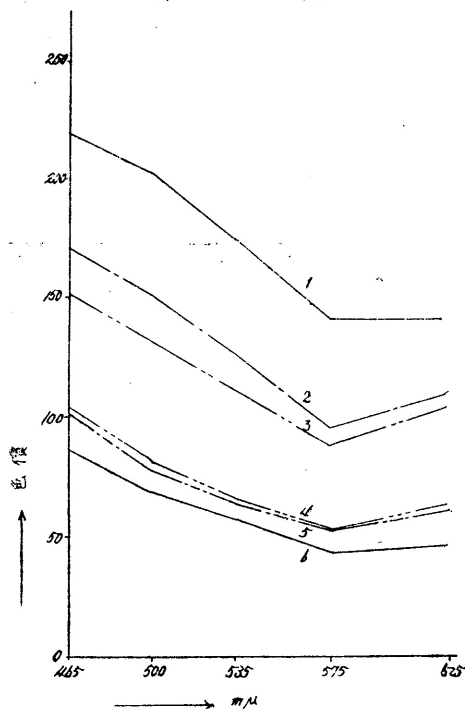
第 8 圖



第 9 圖

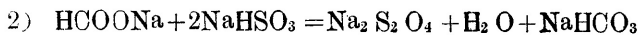
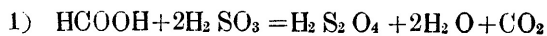


第 10 圖



實 驗 XVIII

還元漂白を行ふに次の如く蟻酸と亜硫酸又は蟻酸ソーダと重亜硫酸ソーダとを作用せしめ、生成せるハイドロ亜硫酸若しくは其のナトリウム鹽を以てしたり(Kapff : D. R. P. 175582, K. Jellinek : Anorganische, organische und technische Chemie des Hydrosulfits, 1912, II, 75)



第1次。木蠟150gに對し晒粉乳(5:2)10.5g(試料に對し5%晒粉)、30°Be 石灰乳50g(試料に對し3.9%CaO)、3%食鹽溶液50g(試料に對し1%NaCl)を捏和せるものを加へ100°C、 $\frac{1}{2}$ 時間攪拌し次に6N硫酸 35ccを徐々に添加し、 $1\frac{1}{2}$ 時間を費して分解せり。

第2次。20%蟻酸を木蠟に對し蟻酸として夫々1, 3, 5, 7, 10%使用し亜硫酸ガスを通じつゝ $\frac{1}{2}$ 時間100°Cに於て攪拌せり。

第3次。3%晒粉を用ひ第1次と同様に處理したり。

第 29 表

實驗	色 價					試 料 說 明
	赤	黃綠	綠	青綠	青	
1	150.6	160.0	203.0	229.0	251.0	生 蠟
2	98.9	93.6	119.7	134.0	160.0	第 1 次 5% 晒 粉
3	110.3	113.3	134.0	150.6	170.5	第 2 次 1% 蟻 酸
4	57.7	47.6	65.0	77.2	104.4	第 3 次 3% 晒 粉
5	110.3	98.9	116.5	134.0	155.0	第 2 次 3% 蟻 酸
6	57.7	47.6	63.1	75.1	93.6	第 3 次 3% 晒 粉
7	107.3	91.1	116.5	141.9	155.0	第 2 次 5% 蟻 酸
8	57.7	45.5	63.1	73.0	88.7	第 3 次 3% 晒 粉
9	98.9	86.2	104.4	126.6	141.9	第 2 次 7% 蟻 酸
10	55.9	44.3	55.9	73.0	86.2	第 3 次 3% 晒 粉
11	96.2	86.2	104.4	126.6	137.8	第 2 次 10% 晒 粉
12	50.8	44.3	50.8	70.9	81.6	第 3 次 3% 晒 粉

第3次漂白を経たるものは何れも大同小異の色價を表はし、漂白も相當に行はれし觀あるも猶市販晒蠟に及ばさること遠し。

次に蟻酸ソーダ及重亜硫酸ソーダを以て第2次還元處理を行ひたり。

第1次。前表實驗に同じ。

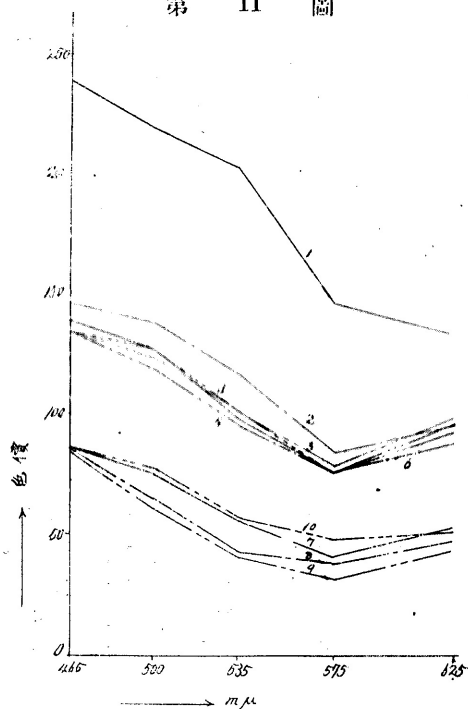
第2次。木蠟70gに10%蟻酸ソーダ液及び20%重亜硫酸ソーダ液を添加し、80°Cの湯浴中に於て1時間攪拌し、6N硫酸7ccを加へ100°Cに上昇せしめ再び $\frac{1}{2}$ 時間攪拌を繼續せり。

第3次。全く前表實驗と同様なり。

第 30 表 (第 11 圖)

實驗	色 價					試 料 說 明
	赤	黃綠	綠	青綠	青	
1	134.0	146.2	203.0	219.0	239.5	生 蠟
2	96.2	83.9	116.5	137.8	146.2	第1次 5%晒粉
3	98.9	79.4	101.6	123.1	134.0	第2次 HCOONa1%, NaHSO ₃ 2%
4	96.2	77.2	101.6	126.6	134.0	第2次 // 3%, // 6%
5	93.6	77.2	96.2	119.7	134.0	第2次 // 5%, // 10%
6	88.7	77.2	98.9	126.6	137.8	第2次 // 3%, // 9%
7	54.2	41.3	55.9	75.1	86.2	第3次 實驗3を3%晒粉にて處理
8	47.2	38.4	42.8	65.0	86.2	第3次 //4 //
9	44.3	32.0	41.3	61.3	83.9	第3次 //5 //
10	52.5	47.0	57.7	77.2	86.2	第3次 //6 //

第 11 圖



實 驗 XIX

亞鉛末を水中に懸垂して是れに亞硫酸ガスを送入し、生成せるハイドロ亞硫酸亞鉛を還元劑となしたり、即ち第1次は實驗XIIIと同様に行ひ、第2次還元漂白に於ては蒸溜水100ccに對し亞鉛末1, 3, 5, 10g を使用し、亞硫酸ガスを導入しつゝ常溫に於て攪拌せり、攪拌 $\frac{1}{2}$ 時間にして液は淡黄色に變じ、1時間後亞鉛末の黑色粒子は消失し、少量の白色沈澱を認めたり、液の色は亞鉛末の量増加するに從ひて濃厚なり、濾過せる濾液を漂白劑に供したり。

木蠟 70gに漂白液70g (亞鉛の使用量木蠟に對し夫々1, 3, 5, 10%) を添加し、70°Cに於て $\frac{1}{2}$ 時間攪拌し、更に100°Cに上昇せしめ、攪拌 $\frac{1}{2}$ 時間の後、6N硫酸10cc, 100°C, $\frac{1}{2}$ 時間の處理をなせり。

第3次。實驗XIII第3次と同じ、但し晒粉は3%を使用せり。

第 31 表

實驗	色 價					試 料 說 明
	赤	黄綠	綠	青綠	青	
1	134.0	146.2	203.0	219.0	239.5	生 蠟
2	96.2	98.9	116.5	141.9	160.0	第1次 5% 晒粉
3	107.3	113.3	146.2	165.0	176.0	第2次 1% 亞鉛
4	110.3	104.4	126.6	155.0	176.0	第2次 3% /
5	96.0	96.0	116.5	141.9	160.0	第2次 5% /

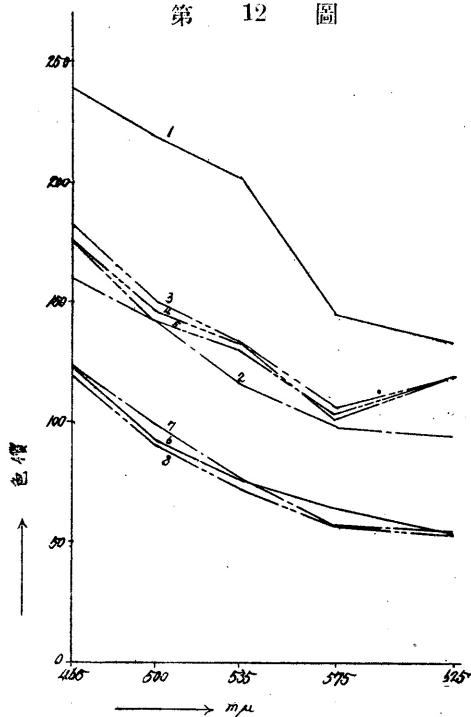
6	88.7	93.6	110.3	126.6	155.0	第2次 10% ∕
7	65.0	63.1	93.6	116.6	137.8	實驗3を3%晒粉にて漂白
8	57.7	54.2	77.2	101.6	126.6	4 ∕
9	57.7	57.7	63.1	91.1	110.3	5 ∕
10	50.8	44.3	59.4	79.4	91.1	6 ∕

次に酸性亞硫酸ソーダの10%溶液200gに0.2gの亞鉛末を加へ、1晝夜放置してハイドロ亞硫酸亞鉛をつくり、以て第2次還元漂白を行へり、即ち木蠟70gに對し添加量21g, NaHSO₃, Znとし夫々3%及び0.3%, 更に35g, 70gに添加量を増加し實驗せり。

第 32 表 (第 12 圖)

實驗	色 價					試 料 說 明
	赤	黄綠	綠	青綠	青	
1	134.0	146.2	203.0	219.0	239.5	生 蠟
2	96.0	98.9	116.5	141.9	160.0	第1次 5%晒粉
3	119.7	107.3	134.0	150.6	182.0	第2次 NaHSO ₃ 3%, Zn 0.3%
4	119.7	101.6	134.0	146.2	176.0	第2次 ∕ 5%, ∕ 0.5%
5	119.7	104.4	130.2	141.9	176.0	第2次 ∕ 10%, ∕ 1.0%
6	55.9	65.0	77.2	93.6	123.1	第3次 實驗3を3%晒粉にて漂白
7	55.9	57.7	77.2	98.9	123.1	第3次 4 ∕
8	54.2	57.7	73.0	91.1	119.7	第3次 5 ∕

第 12 圖



又亞鉛及び無機酸を重亜硫酸鹽に作用せしめて還元剤をつくる方法 (K. J. Ilinek: Anorganische, organische und technische Chemie des Hydrosulfits, 1912, II, 153) に準じ、重亜硫酸ソーダ20gを蒸溜水171gに溶かし、木蠟60gに對し夫々28.6g, 17.1g, 5.7g (木蠟に對し5, 3, 1%NaHSO₃) を添加し100°Cに於て $\frac{1}{2}$ 時間攪拌し、次に稀硫酸(2:5) 10.5g, 6.3g, 2.1gを夫々使用し、10分後亞鉛末0.6g, 0.4g, 0.1gを加へて $\frac{1}{2}$ 時間攪拌せり。第1次は5%, 第3次は3%の晒粉を用ひたり。

第 33 表

實驗	色 價					試 料 說 明
	赤	黄綠	綠	青綠	青	
1	98.9	96.2	126.6	150.6	160.0	第1次 5%晒粉
2	107.3	96.2	119.7	134.0	160.0	第2次 5%NaHSO ₃
3	107.3	93.6	116.5	130.0	160.0	第2次 3% /
4	101.6	96.2	110.3	130.2	150.6	第2次 1% /
5	63.1	65.0	88.7	119.7	141.9	第3次 實驗2を3%晒粉にて漂白
6	63.1	52.5	81.6	107.3	137.8	第3次 3 /
7	61.3	50.8	73.0	116.5	130.2	第3次 4 /
8	134.0	146.2	203.0	219.0	239.5	生 蠟

實 驗 XX

第1次。生蠟350gに對し晒粉乳24.5g (5%晒粉)、石灰乳117g (蠟に對し3.9%CaO) を混和し、100°Cに於て $\frac{1}{2}$ 時間攪拌し、6N硫酸70cc, $1\frac{1}{2}$ 時間を費して分解せり、更に $\frac{1}{2}$ 時間放置し、以て蠟と硫酸カルシウムとの分離をなさしめたり。

第2次。還元剤としてはハイドロ亜硫酸ソーダ20gを蒸溜水162gに溶かし、35%フォルマリン13.1gを混じたり、即ちNa₂S₂O₄1分子にHCHO2分子の割合とし、次の如く木蠟に加へ、100°C, $\frac{1}{2}$ 時間攪拌せり。

實驗	木蠟50gに 對する量(g)	ハイドロ亞 硫酸ソーダ(%)	フォルマ リン(%)
3	5.0	1.0	0.9
4	8.5	1.7	1.4
5	17.0	3.4	3.1
6	25.0	5.0	4.5
7	35.0	7.0	6.3
8	50.0	10.0	9.0
9	35.0	但し $\frac{1}{2}$ 時間攪拌後6N硫酸8ccを加へ、 $\frac{1}{4}$ 時間攪拌したり。	

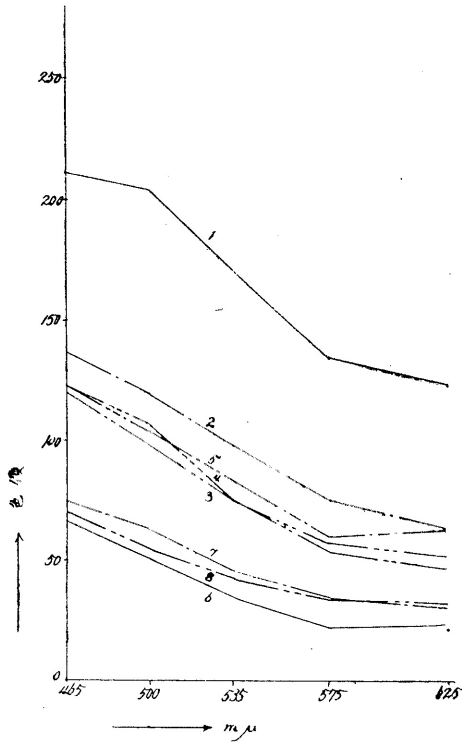
第3次。木蠟30gに對し晒粉乳1.2g(3%晒粉)、石灰乳10g(蠟に對し3.9%CaO)を加へ100°C
 $\frac{1}{2}$ 時間攪拌後 6N硫酸 7ccを添加し、 $\frac{1}{6}$ 時間を費して分解せり。

第 34 表

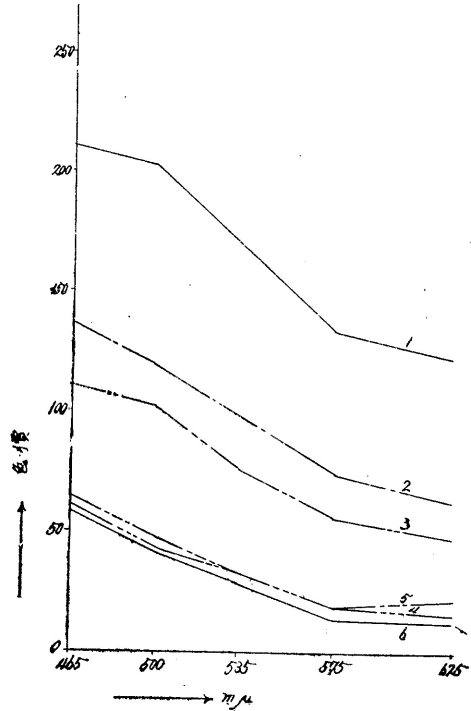
實驗	色 價					試 料 說 明
	赤	黄綠	綠	青綠	青	
1	123.1	134.0	170.5	203.0	211.0	生 蠟
2	63.1	75.1	98.9	119.7	137.8	第1次 5%晒粉
3	47.6	54.2	77.2	98.9	119.7	第2次 還元劑 5g
4	46.0	52.5	70.9	98.9	113.3	第2次 / 8.5g
5	49.2	55.9	83.9	101.6	123.1	第2次 / 17.0g
6	52.5	57.7	77.2	107.3	123.1	第2次 / 25.0g
7	55.9	57.7	83.9	107.3	123.1	第2次 / 35.0g
8	63.1	59.4	83.9	104.4	123.1	第2次 / 50.0g
9	52.5	59.4	83.9	110.3	119.7	第2次 / 35.0g
10	23.4	22.2	35.5	50.8	67.0	第3次 實驗3を3%晒粉處理
11	21.0	26.0	39.9	55.9	67.0	第3次 4 /
12	26.0	29.9	41.3	57.7	70.9	第3次 5 /
13	31.2	35.5	46.0	63.1	75.1	第3次 6 /
14	35.5	37.0	37.0	50.8	68.9	第3次 7 /
15	32.6	34.0	42.8	55.9	70.9	第3次 8 /
16	27.3	34.0	52.5	63.1	81.6	第3次 9 /
17	47.6	55.9	77.2	101.6	110.3	6.7%Na ₂ SO ₃ にて第2次處理す
18	16.2	19.8	32.6	44.3	61.3	3%晒粉にて第3次漂白す
19	22.2	19.8	32.6	47.6	65.0	第2次漂白せず、實驗2を3%晒粉にて行ふ
20	12.7	13.8	29.9	41.3	59.4	同上 5%晒粉にて漂白す

是れに依りて觀るに第2次漂白にNa₂SO₃を用ひたるものに比し、ハイドロ亜硫酸ソーダ及びフォルマリンを以てしたるは其の結果稍不良なり、又第1次酸化漂白を終へたる後第2次還元處理を行はずして直に3%晒粉にてなせるは、第2次後3%晒粉を使用せるものに比し色相劣等なれども、5%晒粉にて實驗したるものは良好なり。尙上表實驗 1, 2, 17, 18, 19, 20を夫々1, 2, 3, 4, 5, 6とし圖示したるは第13圖にして、實驗 1, 2, 3, 6, 8, 10, 13, 15を夫々1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8とせるを第14圖となす。

第 13 圖



第 14 圖



實 験 XXI

市販のブランキットの5%溶液を添加し100°Cの湯浴中1時間攪拌せり、次に斯くして處理したる蠟30gに晒粉乳(25:10)2.1g(蠟に對し5%)とソーダ石灰の10%溶液20g(蠟に對し6.7%)とを加へ100°Cの湯浴中 $\frac{5}{6}$ 時間攪拌し、6N鹽酸にて分解せり。

第 35 表

實驗	ブランキット添加(%)	色 價				
		赤	黄綠	綠	青綠	青
1	0.83	165.0	165.0	189.0	219.0	239.5
2	1.67	165.0	160.0	182.0	219.0	229.0
3	2.50	165.0	160.0	176.0	211.0	229.0
4	3.33	171.5	160.0	182.0	203.0	229.0
5	5.00	146.2	141.9	160.0	196.0	219.0
6	6.67	165.0	160.0	176.0	203.0	229.0
7	8.33	146.2	141.9	165.0	196.0	229.0

第 36 表

實驗	晒粉(%)	ソーダ石灰 (%)	6NHCl(cc)	時間(分)	色 價				
					赤	黄緑	緑	青緑	青
1	5	6.7	10	10	41.3	46.0	67.0	91.1	119.7
2	5	6.7	10	10	47.6	55.9	79.4	110.3	146.2
3	5	6.7	10	10	52.5	61.3	86.2	119.7	155.0
4	5	6.7	12	10	42.8	47.6	70.9	104.4	137.8
5	5	6.7	12	10	42.8	46.0	68.9	93.6	123.1
6	5	6.7	15	15	49.2	73.0	101.6	141.9	160.0
7	5	6.7	15	15	38.4	41.3	63.1	83.9	146.2

ブランキット添加後 $\frac{1}{6}$ 時間にして6N硫酸を加へ洗滌を容易ならしめし結果次の如し。

第 37 表

實驗	ブランキット添加 (%)	6NH ₂ SO ₄ (cc)	色 價				
			赤	黄緑	緑	青緑	青
1	0.83	3	146.2	160.0	189.0	211.0	219.0
2	3.33	15	146.2	150.6	182.0	211.0	219.0
3	6.67	25	137.8	146.2	182.0	211.0	219.0

第 38 表

實驗	晒粉(%)	ソーダ石灰 (%)	6NHCl(cc)	時間(分)	色 價				
					赤	黄緑	緑	青緑	青
1	5	6.7	10	10	88.7	88.7	119.7	150.6	176.0
2	5	6.7	10	10	67.0	75.1	110.3	134.0	160.0
3	5	6.7	10	10	96.2	101.6	130.7	170.5	182.0
4	生	蠟			83.9	93.6	116.5	141.9	160.0

實 験 XXII

第1次。生蠟250gに晒粉乳(25:10)6.7g(蠟に對し2%)を用ひ、100°Cの湯浴中にて $\frac{5}{6}$ 時間攪拌し、後6N鹽酸10ccを添加し分解せり。

第2次。前處理蠟をブランキットにて漂白す。

第3次。第2次處理を経たる蠟30gに對して晒粉及ソーダ石灰を以てす。

第 39 表

實驗	色 價					試 料 說 明
	赤	黄緑	緑	青緑	青	
1	155.0	176.0	203.0	229.0	239.5	第1次 2%晒粉

2	189.0	203.0	219.0	239.5	251.0	第2次	ブランキット 1%
3	176.0	196.0	211.0	239.5	251.0	第2次	〃 2%
4	165.0	182.0	211.0	232.5	251.0	第2次	〃 4%
5	165.0	182.0	211.0	239.5	251.0	第2次	〃 6%
6	46.0	54.2	83.9	116.5	146.2	第3次	{5%晒粉, 6.7%ソーダ石灰, 6NHC12cc, 20分
7	41.3	46.0	75.1	107.3	130.2	第3次	〃
8	32.6	38.4	61.3	83.9	102.3	第3次	〃
9	46.0	54.2	79.4	110.3	141.9	第3次	〃

實 験 XXIII

第1次。5%晒粉、30°Be石灰乳 (3.9%CaO)、食鹽3%溶液 (1%NaCl)。先づ晒粉、石灰乳、食鹽を混じ、是れに熔融木蠟を加へ100°C、 $\frac{1}{2}$ 時間攪拌し、6N硫酸35cc (木蠟150gに對し)を1時間に亘りて添加し以て分解せり。

第2次。ブランキット處理をなせり、70°C 1時間、次に温度を 100°C に上昇せしめ更に $\frac{1}{2}$ 時間攪拌したるに、石鹼様物質生じたらば、6N硫酸を用ひ1時間を費して分解をなしり。

第3次。30gの木蠟をとり第1次と同様の晒粉漂白をなしたり。

第 40 表

實驗	色 價					試 料 說 明
	赤	黄綠	綠	青綠	青	
1	110.3	104.4	137.8	176.0	189.0	第1次 5%晒粉
2	91.0	91.1	119.7	150.6	176.9	第2次 {5%ブランキット 6NH ₂ SO ₄ 15cc, 1時間
3	91.1	88.7	110.3	137.8	155.0	第2次 {10%ブランキット 6NH ₂ SO ₄ 28cc, 1- $\frac{1}{2}$ 時間
4	88.7	88.7	110.3	141.9	155.0	第2次 {10%ブランキット(20%液) 6NH ₂ SO ₄ 13cc, $\frac{4}{5}$ 時間
5	47.6	39.9	49.2	75.1	98.9	第3次 {試料實驗2, 3%晒粉 3.9%CaO, 6NH ₂ SO ₄ 6cc, $\frac{1}{4}$ 時間
6	35.5	31.2	46.0	65.0	88.7	第3次 {試料實驗2, 5%晒粉 3.9%CaO, 6NH ₂ SO ₄ 8cc, $\frac{1}{3}$ 時間
7	63.1	50.8	65.0	86.2	167.3	第3次 {試料實驗2, 3%晒粉 3.9%CaO, 6NH ₂ SO ₄ 5cc, $\frac{1}{6}$ 時間
8	70.9	57.7	77.2	104.4	123.1	第3次 {試料實驗3, 3%晒粉 3.9%CaO, 6NH ₂ SO ₄ 7cc, $\frac{1}{3}$ 時間
9	50.8	41.3	57.7	83.9	98.9	第3次 {試料實驗3, 5%晒粉 3.9%CaO, 6NH ₂ SO ₄ 7cc, $\frac{5}{12}$ 時間
10	42.8	42.8	70.9	91.1	107.3	第3次 {試料實驗4, 3%晒粉 3.9%CaO, 6NH ₂ SO ₄ 7cc, $\frac{1}{4}$ 時間
11	41.3	41.3	57.7	79.4	98.9	第3次 {試料實驗4, 5%晒粉 3.9%CaO, 6NH ₂ SO ₄ 10cc, $\frac{1}{3}$ 時間
12	35.5	42.8	65.0	91.1	113.3	第3次 {試料實驗4, 3%晒粉 3.9%CaO, 6NH ₂ SO ₄ 7cc, $\frac{1}{4}$ 時間

實 驗 XXIV

第2次還元に於て酸性亞硫酸ソーダとブランキットとの混合物を以てせり。

第1次。150gの生蠟をとり5%の晒粉、3.9%の生石灰、1%食鹽を使用し100°C、 $\frac{1}{2}$ 時間攪拌せり。

第2次。第1次處理蠟100gに酸性亞硫酸ソーダとブランキットとの比を2:1及び1:2の20%溶液50gを加へ、100°Cに於て $\frac{1}{2}$ 時間攪拌し、後6N硫酸にて處理したり。

第3次。第1次と同様晒粉、生石灰及食鹽を用ひたり。

第 41 表

實驗	色 價					試 料 說 明
	赤	黄綠	綠	青綠	青	
1	110.3	107.3	134.0	170.5	182.0	第1次 晒粉處理、6NH ₂ SO ₄ 35cc, 1時間
2	96.2	98.9	123.1	155.0	176.0	第2次 { 酸性亞硫酸ソーダ:ブランキット=2:1 6NH ₂ SO ₄ 10cc, $\frac{5}{6}$ 時間
3	91.1	83.9	110.3	141.9	155.0	第2次 { 同上比=1:2 6NH ₂ SO ₄ 12cc, $\frac{11}{12}$ 時間
4	42.8	42.8	61.3	86.2	107.3	第3次 3%晒粉、6NH ₂ SO ₄ 6cc
5	42.8	38.4	55.9	73.0	88.7	第3次 5%晒粉、6NH ₂ SO ₄ 7cc

實 驗 XXV

第1次。實驗 XIII と同様に行へり、分解所要6NH₂SO₄ 35cc, 1時間を要せり。

第2次。還元剤は石灰乳に亞硫酸ガスを送入したるものにして、13°Beの石灰乳200gを8°Cに冷却しつゝガス送入をなし、屢振盪して吸収飽和せしめたり、第1次酸化を終へたる木蠟50gに對し次の如く還元剤を加へ1, 2は100°Cの湯浴中30分、3, 4, 5は60°Cに於て1時間攪拌し、後100°Cに上昇せしめて更に10分間攪拌し、6NH₂SO₄にて分解せり。

實驗 1	5g	實驗 4	30g
2	10g	5	40g
3	20g		

第3次。3%晒粉にて第1次と同様に處理せり。

第 42 表

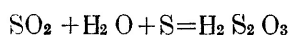
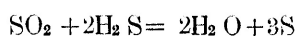
實驗	處理	6NH ₂ SO ₄ (cc)	時間(分)	色 價				
				赤	黄綠	綠	青綠	青
1	第1次	35	60	91.1	83.9	119.7	141.9	165.0
2	第2次	4	15	79.4	91.1	113.3	141.9	160.0
3	第2次	6	15	88.7	91.1	113.3	146.2	165.0

4	第2次	8	20	73.0	81.6	104.4	134.0	150.6
5	第2次	15	45	79.4	86.2	107.3	137.8	160.0
6	第2次	20	50	79.4	81.6	104.4	126.6	155.0
7	第3次	6	15	34.0	34.0	54.2	68.9	96.2
8	第3次	6	15	39.9	37.0	55.9	73.0	98.6
9	第3次	6	15	37.0	37.0	52.5	68.9	96.2
10	第3次	6	15	35.5	34.0	50.8	68.9	93.6

實驗7, 8, 9, 10は實驗2, 3, 5, 6を夫々第3次處理せしものなり。

實 驗 XXVI

Spring (K. Jellinek: Anorganische, organische und technische Chemie des Hydrosulfits, 1912, II, 75) の示せるハイドロ亜硫酸生成の反應、即ち



第1次。前實驗と同じ。

第2次。蒸留水を冷却しつゝ是れに SO_2 ガスを送入して飽和せしめ、此の飽和液を第1次處理蠟50gに次の如く添加せり。

實驗 1	5cc	實驗 3	15cc
2	10cc	4	20cc

次に60°Cの湯浴中にて $\frac{1}{2}$ 時間攪拌しつゝ硫化水素ガスを送入し、後更に $\frac{1}{2}$ 時間攪拌せり。

第3次。3%の晒粉を使用し、第1次と同様に行ひたり。

第 43 表

實驗	處 理	色 價				
		赤	黄綠	綠	青綠	青
1	第 1 次	88.7	88.7	113.3	146.2	170.5
2	第 2 次	86.2	91.1	116.5	150.6	170.5
3	第 2 次	86.2	91.1	123.1	160.0	176.0
4	第 2 次	96.2	104.4	130.2	165.0	182.0
5	第 2 次	83.9	86.2	113.3	137.8	150.0
6	第 3 次	55.9	63.1	91.1	119.7	155.0
7	第 3 次	57.7	68.9	96.2	126.6	165.0
8	第 3 次	88.7	98.9	134.0	165.0	189.0
9	第 3 次	96.2	119.7	160.0	203.0	219.0
10	第 3 次	38.4	39.9	57.7	81.6	101.6

實驗6, 7, 8, 9は實驗2, 3, 4, 5を夫々第3次處理せるものにして、實驗10は第2次を省略せるものなり、又第3次に於て實驗6~9は $6\text{NH}_2\text{SO}_4$ 53c, 時間10分にして、實驗10は6cc, 15分を要したり。

實 驗 XXVII

還元劑として獨逸イーゲー染料會社製デクロリンを使用したり。

第1次。5%晒粉を用ひて前實驗と同様になせり。

第2次。第1次處理蠟50gに對して次の如くデクロリンを添加せり。

實驗	デクロリン(%)	$\text{H}_2\text{SO}_4(1:19)(\text{cc})$	水(cc)
1	0.05	0.25	2.5
2	0.07	0.35	3.5
3	0.10	0.50	5.0
4	0.15	0.75	7.5

200cc のビーカー中にデクロリンと水とを混じ、是れに熔融せる第1次處理蠟 50g を加へ、 100°C の湯浴中に於て約5分間攪拌し、次に稀硫酸を少量宛混じて更に30分間攪拌處理せり。

第3次。3%晒粉にて第1次と同様の漂白法に依れり。

第 44 表

實驗	處 理 蠟	色 價				
		赤	黄綠	綠	青綠	青
1	第 1 次	83.9	73.0	93.6	130.2	146.2
2	第 2 次	91.1	101.6	130.2	165.0	189.0
3	第 2 次	83.9	91.1	110.3	146.2	165.0
4	第 2 次	75.1	73.0	101.6	130.2	150.6
5	第 2 次	86.2	93.6	119.7	155.0	176.0
6	第 3 次	37.0	37.0	54.2	91.1	110.3
7	第 3 次	39.9	34.0	54.2	77.2	104.4
8	第 3 次	37.0	32.6	54.2	81.6	104.4
9	第 3 次	37.0	38.4	63.1	107.3	119.7
10	第 3 次	34.0	28.6	49.2	75.1	101.6

實驗6~9は實驗2~5を夫々第3次處理せるものにして、實驗10は第2次還元を行はざるものなり、第3次實驗6~9は $6\text{NH}_2\text{SO}_4$ 13cc, 時間20分にして實驗10は13cc, 20分なり。

實 験 XXVIII

第1次。前實驗に同じ。

第2次。第1次處理蠟 50gに對して亞硫酸ソーダ20%溶液 17ccに日本藥局方フォルマリンを次の如く添加したり。

實驗 1	0,00cc	實驗 4	2,50cc
2	0,25cc	5	5,00cc
3	0,50cc	6	7,50cc

亞硫酸ソーダ溶液とフォルマリンとを混じ、是れと熔融せる第1次處理蠟とを100°Cの湯浴中に於て $\frac{1}{2}$ 時間攪拌し、後6NH₂SO₄10ccを15分間に亘りて加へ、更に15分攪拌をなしり。

第3次。3%澱粉を用ひ全く第1次と同様に行へり。

第 45 表

實驗	處 理	色 價				
		赤	黄線	線	青線	青
1	第 1 次	70.9	68.9	86.2	110.3	137.8
2	第 2 次	79.4	67.0	88.7	110.3	146.2
3	〃	81.6	75.1	96.2	134.0	155.0
4	〃	86.2	77.2	98.9	126.6	155.0
5	〃	91.1	81.6	101.6	134.0	160.0
6	〃	104.4	91.1	107.3	146.2	170.5
7	〃	91.1	79.4	104.4	137.8	165.0
8	第 3 次	35.5	26.0	38.4	54.2	81.6
9	〃	34.0	31.2	46.0	73.0	91.1
10	〃	34.0	27.3	38.4	55.9	81.6
11	〃	49.2	46.0	59.4	79.4	98.9
12	〃	49.2	47.6	63.1	81.6	101.6
13	〃	50.8	49.2	61.3	79.4	101.6

實驗8—13は實驗2—7を夫々第3次處理せしものなり、又實驗8—10は6NH₂SO₄8cc、15分、實驗11—13は各10cc、20分なり。

實 験 XXIX

第1次。前實驗と同じ。

第2次。ハイドロ亞硫酸ナトリウム溶液と鹽化カルシウム溶液とに依りハイドロ亞硫酸カルシウムをつくりて使用したり、即ち第1次處理蠟50gに對し次の如くなせり。

實驗	20%Na ₂ S ₂ O ₄ 溶液(%)	20%CaCl ₂ 溶液(%)
1	5	2.5
2	5	5.0
3	10	5.0
4	10	10.0

ハイドロ亜硫酸ソーダ溶液と鹽化カルシウム溶液とを混じ、是れに第1次處理蠟を加へ100°Cの湯浴中にて $\frac{1}{2}$ 時間攪拌し、後6NH₂SO₄處理をなせり。

第3次。3%晒粉にて第1次と同様の實驗をなしたり。

第 46 表

實驗	處 理	色 價				
		赤	黄綠	綠	青綠	青
1	第 1 次	91.1	81.6	104.4	134.0	150.6
2	第 2 次	96.2	88.7	107.3	137.8	165.0
3	〃	88.7	83.9	104.4	134.0	150.6
4	〃	91.1	88.7	113.3	141.9	170.5
5	〃	96.2	88.7	104.4	134.0	150.6
6	第 3 次	49.2	41.3	55.9	83.9	107.3
7	〃	54.2	44.3	61.3	86.2	110.3
8	〃	63.1	55.9	75.1	98.9	123.1
9	〃	65.0	63.1	86.2	107.3	134.0

實驗6—9は實驗2—5を試料とせるものにして、6NH₂SO₄の量及び分解時間實驗2, 3は2cc, 5分、實驗3, 4は4cc, 10分、實驗6—9は7cc, 15分なり。

實 驗 XXX

還元劑とし市販工業用ロンガリット (Rongalit) を用ひたり。

第1次。5%晒粉、實驗法全く前實驗と同じ。

第2次。第1次處理蠟50gに20%ロンガリット溶液を添加、60°C、 $\frac{1}{2}$ 時間攪拌、次に100°Cに上昇せしめ、6NH₂SO₄を以て處理洗滌したり。

第 47 表

實驗	20%ロンガリット液 (cc)	6NH ₂ SO ₄ (cc)	時間(分)	色 價				
				赤	黄綠	綠	青綠	青
1	2.5	2	10	81.6	88.7	116.5	141.9	165.0
2	12.5	5	15	83.9	81.6	101.6	134.0	150.6
3	25.0	8	25	83.9	83.9	101.6	130.2	146.2
4	37.0	10	35	96.2	98.9	123.1	146.2	165.0

第3次。第2次処理蠟30gに對し3%晒粉を使用し第1次と同様に行ひたり。

第 48 表

實驗	6NH ₂ SO ₄ (cc)	時間(分)	色 價				
			赤	黄綠	綠	青綠	青
1	6	15	42.8	38.4	59.4	79.4	104.4
2	6	5	63.1	68.9	88.7	123.1	146.2
3	6	5	61.3	61.3	83.9	107.3	134.0
4	6	10	93.6	98.9	130.2	146.2	160.0
5	8	15	50.8	47.6	68.9	91.1	113.3

實驗1—4は前表1—4の第3次漂白をなせるものにして、實驗5は第2次還元を略したるものなり。

實 驗 XXXI

ロンガリツトの溶液に鹽化カルシウム溶液を加へカルシウム鹽となせり、即ち20%のロンガリツト溶液に鹽化カルシウムの飽和溶液を添加し、生成沈澱を水にて洗滌し60°Cにて減壓乾燥せり。

第1次。前實驗に同じ。

第2次。第1次漂白蠟50gに還元劑1, 水10を混じたるものを用ひ、100°C, $\frac{1}{2}$ 時間攪拌し、後6NH₂SO₄を以て處理し洗滌せり。

第3次。木蠟30gに就て第1次同様の實驗をなせり。

第 49 表

實驗	色 價					試 料 說 明
	赤	黄綠	綠	青綠	青	
1	88.7	83.9	100.3	134.0	155.0	第1次
2	70.9	75.1	93.6	123.1	146.2	第2次 {木蠟50gに對し 還元劑0.5g, 6NH ₂ SO ₄ 1cc, 5分
3	75.1	75.1	93.6	126.6	146.2	第2次 / 1.5g, / 3cc, 5分
4	75.1	73.0	96.2	119.7	146.2	第2次 / 2.5g, / 3cc, 7分
5	77.2	73.0	96.2	119.7	146.2	第2次 / 5.0g, / 5cc, 15分
6	42.8	42.8	61.3	81.6	98.9	第3次 {木蠟30gに對し 6NH ₂ SO ₄ 7cc, 15分
7	42.8	41.3	61.3	83.9	107.3	/ / / /
8	41.3	41.3	61.3	81.6	101.6	/ / / /
9	61.3	63.1	86.2	113.3	137.8	/ / / /
10	50.8	47.6	68.9	91.1	113.3	/ / 8cc, /

實驗10は第2次を省略したり、實驗6—9は實驗2—5を第3次處理せるものなり。

實 驗 XXXII

第1次。ハイドロ亜硫酸ソーダにて還元漂白を行ひたり、即ち 50g の生蠟に對し 5% ハイドロ亜硫酸ソーダ溶液を用ひ、100°C に於て 1 時間攪拌したり。

第2次。第1次處理蠟 30g に對し晒粉乳 (5% 晒粉) と 10% ソーダ石灰溶液 (6.7% ソーダ石灰) とを加へ 90°C, $\frac{5}{6}$ 時間攪拌し、後 6N 鹽酸を少量宛添加せり。

第 50 表

實驗	色 價					試 料 說 明
	赤	黄綠	綠	青綠	青	
1	123.1	130.2	176.0	211.0	229.0	生 蠟
2	176.0	176.0	203.0	229.0	239.5	第1次 ハイドロ亜硫酸ソーダ 0.5%
3	170.5	170.5	189.0	219.0	239.5	〃 〃 1.0%
4	189.0	189.0	203.0	239.5	239.5	〃 〃 2.0%
5	203.0	203.0	211.0	239.5	239.5	〃 〃 3.0%
6	203.0	203.0	211.0	239.5	239.5	〃 〃 4.0%
7	203.0	203.0	219.0	239.5	239.5	〃 〃 5.0%
8	211.0	211.0	229.0	239.5	239.5	〃 〃 7.0%
9	83.9	93.6	116.5	141.9	160.0	第2次 {5%晒粉、6NHCl6cc, $\frac{1}{6}$ 時間 6.7% ソーダ石灰
10	55.9	65.0	93.6	134.0	160.0	〃 〃 〃
11	57.7	67.0	96.2	134.0	160.0	〃 〃 〃
12	46.0	55.9	81.6	119.7	134.0	〃 〃 〃
13	39.9	50.8	81.6	119.7	134.0	〃 〃 6NHCl8cc, $\frac{1}{6}$ 時間
14	46.0	55.9	88.7	130.2	146.0	〃 〃 6NHCl10cc, $\frac{1}{4}$ 時間
15	49.2	61.3	93.6	137.8	160.0	〃 〃 〃
16	52.5	65.0	96.2	146.2	165.0	〃 〃 〃

實驗9—16は實驗1—8の第2次處理を夫々なしたるものなり。

實 驗 XXXIII

第1次。亜硫酸ガスを使用せり、即ち 50g の生蠟に水 30cc を混じ、100°C にて攪拌しつゝ、亜硫酸ガスの送入をなしたり。

第2次。晒粉漂白。

第 51 表

實驗	色 價					試 料 說 明
	赤	黄綠	綠	青綠	青	
1	123.1	130.2	176.0	211.0	229.0	生 蠟

2	176.0	170.5	196.0	219.0	239.5	SO ₂ 送入	$\frac{1}{2}$ 時間
3	160.0	165.0	203.0	229.0	239.5	〃 (水不添加)	〃
4	155.0	155.0	196.0	219.0	229.5	〃	$1\frac{1}{2}$ 時間
5	150.6	150.6	189.0	229.0	239.5	〃	2 〃
6	96.2	83.9	96.2	130.2	150.6	試料実験2	{ 晒粉3%, ソーダ石灰6.7% 6NHCl 10cc, $\frac{1}{4}$ 時間
7	63.1	73.0	104.4	130.2	150.6	〃 3	〃
8	93.6	96.2	123.1	146.2	170.5	〃 4	〃
9	83.9	83.9	113.3	137.8	160.0	〃 5	〃

處理蠟は一般に青色味を有したり。

實 験 XXXIV

第1次。亞硫酸ソーダにて還元せり、即ち生蠟100gに對し20%亞硫酸ソーダ溶液34ccを加へて $\frac{1}{2}$ 時間攪拌し、後6N硫酸20ccを $\frac{1}{2}$ 時間に添加し活蒸氣洗滌を行ひ、更に再び同様の處理をなしたり。

第2次。晒粉にて漂白せり、即ち第1次處理を終へたる試料30gをとり、生石灰3.9%、食鹽1%を用ひて100°Cに於て實驗せり。

第 52 表

實驗	色 價					試 料 說 明
	赤	黄綠	綠	青綠	青	
1	134.0	116.5	137.8	189.0	211.0	第1次 13.6%Na ₂ SO ₃
2	96.2	73.0	81.6	107.3	134.0	第2次 { 5%晒粉 6NH ₂ SO ₄ 7cc, $\frac{5}{12}$ 時間
3	57.7	39.9	52.5	67.0	93.6	〃 { 8%晒粉 6NH ₂ SO ₄ 10cc, $\frac{7}{12}$ 時間
4	41.3	32.6	44.3	57.7	83.9	〃 { 10%晒粉 6NH ₂ SO ₄ 10cc, $\frac{7}{12}$ 時間

實 験 XXXV

第1次。金屬石鹼を觸媒とし其の0.1%を混和し、90°Cに於て空氣を送入せり。金屬石鹼はメルク製パルミチン酸の酒精溶液を酒精性苛性ソーダにて中和せる後、炭酸ガスを送入して過剰のアルカリを除去し、蒸發乾涸したるを蒸溜水に溶かし、金屬鹽化物の溶液と煮沸せり、析出せる金屬石鹼は沸騰水中にて再三洗滌し、次にアルコールにて洗ひ、40°C減壓の下に乾燥し最後に70°Cの乾燥を行ひたるものなり。

・生蠟250gにパルミチン酸カルシウム又はマンガン0.25g即ち0.1%を使用し、3時間90°Cにて空氣送入をなしたるは第2次還元漂白に移せり。

第2次。木蠟50gに酸性亞硫酸ソーダの10%溶液を混じ、100°Cにて $\frac{2}{3}$ 時間攪拌したり。

第3次。5%晒粉、3.9%生石灰を以てせり。

第 53 表

実験	色 價					試 料 説 明
	赤	黄緑	緑	青緑	青	
1	134.0	134.0	176.0	219.0	239.5	第1次 パルミチン酸カルシウム
2	146.2	137.8	170.5	211.0	229.0	第2次 NaHSO ₃ 10%溶液 5cc
3	150.6	146.2	189.0	211.0	229.0	〃 〃 25cc
4	160.0	150.6	189.0	219.0	229.0	〃 〃 35cc
5	160.0	150.6	189.0	219.0	229.0	〃 〃 50cc
6	79.4	70.9	93.61	113.3	150.6	第3次 試料実験2 {晒粉 5%, 生石灰, 3.9%, 6NHClOcc, 1/4時間
7	91.1	93.6	113.3	160.0	176.0	〃 〃 3 〃
8	88.7	86.2	110.3	155.0	182.0	〃 〃 4 〃
9	101.6	104.4	134.0	155.0	182.0	〃 〃 5 〃
10	79.4	83.9	113.3	150.6	150.6	〃 〃 1 〃

実験10は第2次還元を行はず第1次より直接晒粉処理に移れり。

實 験 XXXVI

前実験の第2次還元の際して硫酸を用ひ、ソーダ石灰を觸媒とし晒粉漂白を行ひたり。

第 54 表

実験	色 價					試 料 説 明
	赤	黄緑	緑	青緑	青	
1	170.5	182.0	211.0	239.5	247.2	第1次 パルミチン酸カルシウム
2	170.5	165.0	196.0	229.0	239.5	第2次 {NaHSO ₃ 10%溶液 5cc 6NH ₂ SO ₄ 1cc
3	165.0	160.0	189.0	229.0	239.5	〃 {NaHSO ₃ 10%溶液 25cc 6NH ₂ SO ₄ 3cc
4	160.0	155.0	182.0	219.0	239.5	〃 {NaHSO ₃ 10%溶液 50cc 6NH ₂ SO ₄ 5cc
5	57.7	61.3	88.7	110.3	134.0	第3次 試料実験1 {晒粉 5% ソーダ石灰 6.7%
6	91.1	77.2	96.2	126.6	150.6	〃 〃 2 〃
7	98.9	91.1	110.3	137.8	165.0	〃 〃 3 〃
8	88.9	75.1	96.2	130.2	155.0	〃 〃 4 〃

前表と全く同一の実験にして唯第2次處理に硫酸を使用せざる結果を次表とす。

第 55 表

実験	色 價					試 料 説 明
	赤	黄緑	緑	青緑	青	
1	170.5	182.0	219.0	239.5	247.2	第1次 バルミチン酸カルシウム
2	146.2	146.2	182.0	219.0	229.0	第2次 NaHSO ₃ 10%溶液 5cc
3	160.0	141.9	170.5	203.0	219.0	〃 〃 25cc
4	170.5	160.0	182.0	219.0	229.0	〃 〃 50cc
5	57.7	61.3	88.7	110.3	134.0	第3次 試料実験1 { 晒粉 5% ソーダ石灰6.7%
6	81.6	77.2	91.0	116.5	141.9	〃 〃 2 〃
7	104.4	96.2	110.3	130.2	170.5	〃 〃 3 〃
8	101.6	91.1	104.4	123.1	160.0	〃 〃 4 〃

實 験 XXXVII

バルミチン酸マンガンを用0.1%使用し、他は全く前実験と同様なり、マンガン石鹼は前実験
 鹽化カルシウムの代りに鹽化マンガンを用いて調製したるものなり。

第 56 表

実験	色 價					試 料 説 明
	赤	黄緑	緑	青緑	青	
1	141.9	150.0	203.0	229.0	239.5	第1次 バルミチン酸マンガン
2	165.0	160.0	196.0	217.0	229.0	第2次 NaHSO ₃ 10%溶液 5cc
3	170.5	165.0	203.0	229.0	239.5	〃 〃 25cc
4	170.5	170.5	203.0	229.0	229.5	〃 〃 50cc
5	63.1	65.0	91.1	119.7	141.9	{ 生蠟漂白、5%晒粉、CaO 3.9%、 6NHCl 11cc、 $\frac{1}{3}$ 時間
6	77.2	77.2	104.4	139.8	160.0	第3次 { 5%晒粉、3.9%生石灰 6NHCl 11cc、 $\frac{1}{3}$ 時間
7	81.6	77.2	98.9	130.2	155.0	〃 〃
8	81.6	70.9	93.6	134.0	196.2	〃 〃

上表実験7, 8, 9は実験2, 3, 4を夫々第3次処理せるものなり。

實 験 XXXVIII

第1次。前実験第1次と同じ、但し6N硫酸24cc、 $\frac{7}{12}$ 時間にて分解せり。

第2次。第1次処理蠟100gにNa₂SO₃ 20%溶液34cc (6.7%Na₂SO₃)を加へ、100°Cの湯浴
 中に於て $\frac{1}{2}$ 時間攪拌し、後6NH₂SO₄ 24cc、 $\frac{5}{6}$ 時間の処理を行へり。

第3次。晒粉、生石灰、食鹽各溶液を混じ次に過マンガン酸カリ液を添加し、是れを熔融木
 蠟と混和し、100°Cの湯浴中にて $\frac{1}{2}$ 時間攪拌せる後6NH₂SO₄にて分解せり。

第 57 表

實驗	色 價					試 料 說 明
	赤	黄綠	綠	青綠	青	
1	126.6	141.9	170.5	211.0	239.5	第1次 晒粉3.0% 生石灰3.9% 食鹽1%
2	126.6	141.9	170.5	211.0	239.5	〃 〃 〃 〃 〃
3	96.2	96.2	123.1	155.0	170.5	〃 〃 5.0% 〃 〃
4	93.6	91.1	126.6	160.0	176.0	〃 〃 〃 〃 〃
5	123.1	123.1	150.6	189.0	203.0	第2次 Na_2SO_3 6.7%, $6\text{NH}_4\text{SO}_4$ 24cc, $\frac{5}{6}$ 時間
6	116.5	113.3	137.8	170.5	182.0	〃 〃 〃
7	83.9	68.9	86.2	113.3	123.1	〃 〃 〃
8	86.2	70.9	86.2	113.3	126.6	〃 〃 〃

實驗5—8は實驗1—4に夫々第2次處理を行ひしものなり、次表は第3次處理の結果なり。

第 58 表

	KMnO ₄ (%)	6NH ₂ SO ₄ (cc)	時間(分)	色 價				
				赤	黄綠	綠	青綠	青
實驗 1	0.10	8	15	77.2	73.0	96.2	119.7	150.6
	0.16	9	15	63.1	65.0	83.7	107.3	130.2
	0.50	9	15	44.3	52.5	73.0	93.6	130.2
	1.00	11	20	41.3	44.3	97.0	88.7	119.7
	0	8	15	91.1	81.6	96.2	119.7	150.6
實驗 2	0.16	7	15	39.9	42.8	55.9	81.6	96.2
	0.23	7	15	38.4	42.8	61.3	88.7	104.4
	0.33	7	15	37.0	41.3	55.9	81.6	98.9
	0.50	13	20	35.5	41.3	55.9	79.4	96.2
	0	7	15	38.4	39.9	52.5	73.0	93.6
實驗 3	0.16	7	15	32.6	34.0	41.3	57.7	77.3
	0.23	7	15	29.9	32.6	41.3	57.7	77.2
	0.33	10	20	28.6	31.2	39.9	57.7	77.2
	0.50	10	20	29.9	32.6	44.3	65.0	81.6
	0	10	15	38.4	31.3	39.9	50.8	77.2
實驗 4	0.16	7	15	32.6	34.0	42.8	59.4	86.2
	0.23	7	15	32.6	39.9	46.0	59.4	86.2
	0.33	7	15	27.3	29.9	38.4	57.7	79.4
	0.50	10	20	27.3	31.2	39.9	59.4	81.6
	0	7	15	27.3	34.0	46.0	55.9	79.4

實 験 XXXIX

第1次。120g の生蠟をとり晒粉乳、石灰乳と100°C, $\frac{1}{2}$ 時間攪拌し、6N硫酸を用ひて分解せり。

第2次。60gに對し20%亞硫酸ソーダ溶液20g(蠟に對し6.7%Na₂SO₃)を添加し、100°C $\frac{1}{2}$ 時間攪拌し、次に6N硫酸8cc, 20分にて處理を終れり。即ち本實驗は比較的多量の晒粉を使用し第3次漂白を省略せんとしたるものなり。

第 59 表

實驗	色 價					試 料 說 明
	赤	黄綠	綠	青綠	青	
1	165.0	165.0	189.0	211.0	219.0	生 蠟
2	44.0	42.8	61.3	88.7	107.3	第 1 次 漂 白 { 晒粉 生石灰 6NH ₂ SO ₄ 時間(分) 10% 7.9% 55cc/蠟120g 85 / 5.9% 44cc / 50 / 3.9% 40cc / 45 / 1.9% 23cc / 40
3	42.8	46.0	57.7	73.0	101.6	
4	47.6	47.6	61.3	81.6	107.3	
5	50.8	54.2	75.1	96.2	119.7	
6	50.8	55.9	75.1	88.7	110.3	
7	41.3	52.9	70.9	83.9	101.6	第 2 次 漂 白 { 試料實驗 2 6.7%Na ₂ SO ₃ H ₂ SO ₄ 4cc/蠟30g 20 / 3 / / / / 4 / / / / 5 / / /
8	49.2	59.4	70.9	86.2	107.3	
9	49.2	52.5	75.1	101.6	116.5	
10	37.0	46.0	59.4	81.6	98.9	第 1 次 漂 白 { 晒粉 生石灰 6NH ₂ SO ₄ 時間(分) 15% 7.9% 57cc/蠟20g 93 / 5.9% 47cc / 50 / 3.9% 42cc / 45 / 1.9% 30cc / 45
11	35.5	37.0	54.2	70.9	91.1	
12	26.0	29.9	49.2	67.0	91.1	
13	31.2	37.0	61.3	81.6	101.6	
14	37.0	39.9	61.3	81.6	101.6	第 2 次 漂 白 { 試料實驗 10 6.7%Na ₂ SO ₃ H ₂ SO ₄ 4cc/蠟30g 20 / 11 / / / / 12 / / / / 13 / / /
15	31.2	34.0	55.9	75.1	93.6	
16	35.5	38.4	65.0	86.2	107.3	
17	50.8	54.2	77.2	107.3	113.3	

第 60 表

實驗	色 價					試 料 說 明
	赤	黄綠	綠	青綠	青	
1	165.0	165.0	189.0	211.0	219.0	生 蠟
2	165.0	170.5	189.0	196.0	203.0	生蠟を6.7%Na ₂ SO ₃ にて還元
3	46.0	49.2	73.0	96.2	119.7	15%晒粉、3.9%生石灰にて實驗2を漂白
4	44.3	54.2	81.6	107.3	130.2	10% / / /
5	83.9	81.6	101.6	113.3	134.0	第1次 { 晒粉 生石灰 H ₂ SO ₄ 時間(分) 5% 3.9% 7cc/蠟30g 15
6	81.6	75.1	96.2	110.3	134.0	第2次 { 6.7%Na ₂ SO ₃ H ₂ SO ₄ 3cc/蠟30g /
7	42.8	31.2	52.5	70.9	96.2	第3次 { 晒粉 生石灰 H ₂ SO ₄ 3% 3.9% 6cc/蠟30g /
8	37.0	31.2	50.8	67.0	88.7	第3次 5% / 7cc/蠟30g /

總 括

1. 酸化法と還元法との併用に依り木蠟を漂白せんとし、先づ晒粉乳に石灰乳を混用して酸化漂白を行ひ、次に亞硫酸ソーダを以て還元し、再び晒粉漂白をなし其の結果を表示せり。
2. 鹽化アンモニウム及び硫酸を用ひて生蠟の前處理を行ひ、是れに前項と同様の漂白處理を施したるに色相に於ては市販晒蠟を凌駕するものを得たり。
3. 生蠟をベンゾールに溶解し濃硫酸を加へて生ずる黑色物質を除去し、晒粉とソーダ石灰とを併用する方法と、晒粉→亞硫酸ソーダ→晒粉の3段式漂白を試みしも好結果を得ずして終れり。
4. 第1次酸化漂白、第2次還元漂白、第3次酸化漂白共に前諸項の實驗に於ては稀鹽酸を用ひしも、稀硫酸を以て鹽酸に代用し得べきを知れり。
5. 晒粉漂白にソーダ石灰を使用し、3段式漂白を試みたり。
6. 第1次酸化漂白を過硼酸ソーダにて行ひ、第2次還元漂白を亞硫酸ソーダにてなし、第3次酸化漂白を晒粉に行へり、好結果を得るに至らず。
7. 第1次及び第3次晒粉漂白に生石灰と鹽化アンモニウム併用は良好なる結果を收めず。
8. 晒粉、生石灰、食鹽の混用は良好なるものゝ如し。又鹽化カルシウムに就ても實驗せり。
9. 鹽化マグネシウム及び硫酸ソーダの漂白に及ぼす影響を検したり。
10. 還元劑として酸性亞硫酸ソーダ、ハイドロ亞硫酸及び其のソーダ鹽(蟻酸と亞硫酸又は蟻酸ソーダと酸性亞硫酸ソーダとの作用による)、ハイドロ亞硫酸亞鉛、ハイドロ亞硫酸ソーダ及フォルマリン、ブランキツト、亞硫酸ソーダとブランキツトとの混合物、石灰乳に亞硫酸ガスを吸収せしめたるもの、亞硫酸ガスと硫化水素との作用に依るハイドロ亞硫酸、デクロリン、亞硫酸ソーダ及びフォルマリン、ハイドロ亞硫酸カルシウム、ロンガリツトを使用し第2次還元漂白を行へり。
11. 第1次酸化漂白に代ふるにハイドロ亞硫酸ソーダ、亞硫酸ガス、亞硫酸ソーダの還元を以てし、第2次に於て晒粉に依る酸化漂白法を行ひ、其の結果を表示せり。
12. 第1次酸化漂白をパルミチン酸のカルシウム、マンガン鹽を觸媒とする空氣送入法に訴へ、第2次還元、第3次共に晒粉を以てし其の漂白効果を考察せり。
13. 第3次晒粉漂白に過マンガン酸カリを混入して試験せり。
14. 第1次晒粉、石灰乳漂白に於て晒粉の量を増加し、第2次還元漂白に止め、第3次晒粉漂白を省略せんとしたるも良好なる結果を見ること能はず。