



것을 20°C, 65% 濕度에서 K.S. Senimeter  
를 使用해서 乾濕強伸度를 測定하였다. 濕潤  
強伸度는 2 分間 浴에 浸漬後 測定하였다.  
그러하여 乾濕強伸度는 50 本, 濕潤強伸度는  
20 本을 測定하여 平均하였다.

또 Polyvinylalcohol系纖維 및 Polyamide系纖維  
는 鹽酸處理에 依한 重合度의 變化를 알기  
爲하여 粘度測定을 하여서 그 重合度를 算出하  
였는데 이때 使用한 溶劑와 粘度式은 다음과  
같다.

纖維의種類 溶劑 粘 度 式  
“나이론” m-Cresol  $P = (\eta) / 1.5 \times 10^{-2}$  (圖四)

Polyvinylalcohol 을  $\log P = 1.613 \log \frac{(\eta) \times 10^4}{8.87}$  (圖四)

但  $(\eta) = (\eta_{sp}/c) \rightarrow c = g/l$

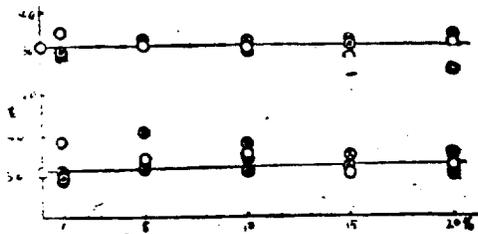
合成一號에 關하여서는 鹽酸處理時 乾 aldehyde  
現象이 일어나는 故로 鹽酸處理에 依한 合成  
一號의 acetal 化度의 變化를 보기爲하여 acetal  
化度測定을 하였다. 이 acetal 化度測定에는  
長井, 竹城兩氏의 方法을 採擇하였다.

(化纖講演集 第 6 輯 P 237)

### III 實驗結果

#### 1. Polyvinyl chloride 系合成纖維

이 系統의 纖維는 P. C. 纖維及 “니보리스”  
兩者가 모두 鹽酸에 對한 抵抗力의 大端히 強  
하여서 第一支及 第 1-3 圖에 보는바와 같이 鹽  
酸의 濃度, 處理時間의 如何를 不拘하고 乾濕

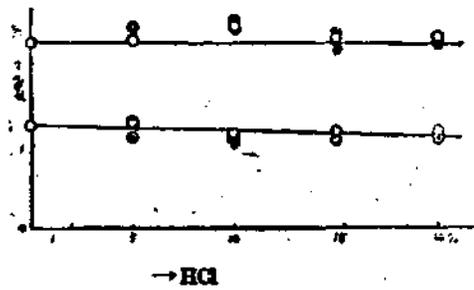


第 1 圖 P. C. 纖維의 乾濕強伸度變化

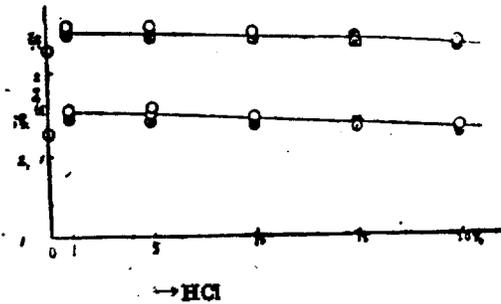
以後圖에서

○ 1 時間處理    ⊙ 3 時間處理  
⊗ 5 " "        ⊕ 10 " "

強도가 거의 變化하지 않는다.

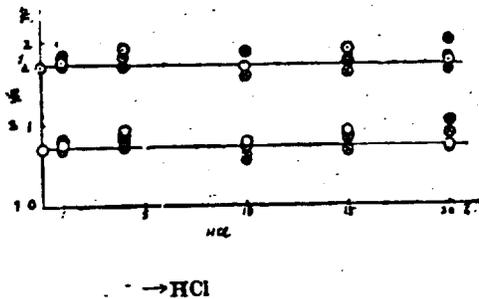


第 2 圖 “니보리스” No. 1 의 乾濕強伸度變化

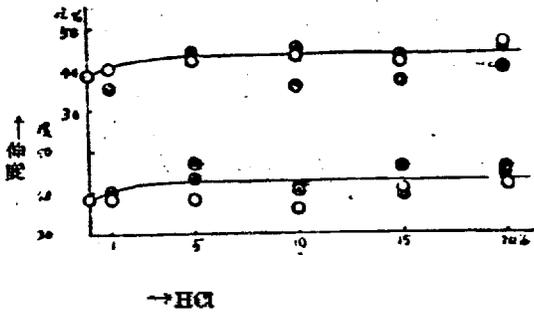


第 3 圖 “니보리스” No. 2 의 乾濕強伸度變化

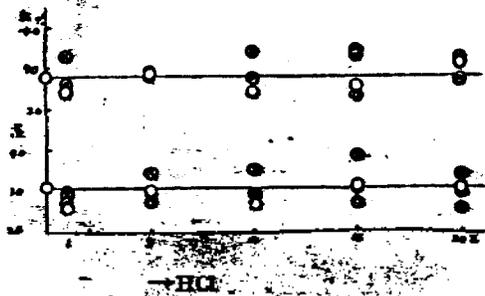
即 이 系統의 纖維는 20% 鹽酸에 50°C에서 10  
時間 處理하여도 原纖維強度和 거의 같으며  
또 乾濕強度的 差異도 殆無하다. 伸度도 強度  
의 値와 全く 같으며 測定値가 多少 散在는하  
나(第二表) 全處理範圍에서 伸度가 別로 系統  
의으로 變化하지 않고 原纖維와 大體 비슷하다.



第 4 圖 P. C. 纖維의 乾濕伸度變化



第5圖 「니포나스」 No. 1의 乾濕伸度變化

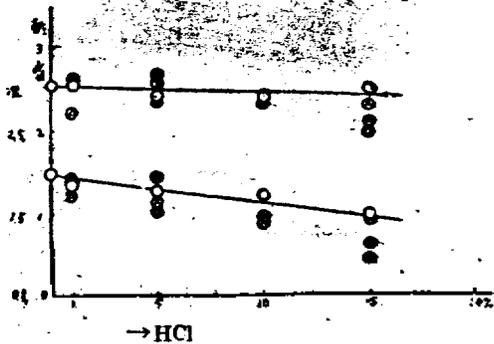


第6圖 「니포나스」 No. 2의 乾濕伸度變化

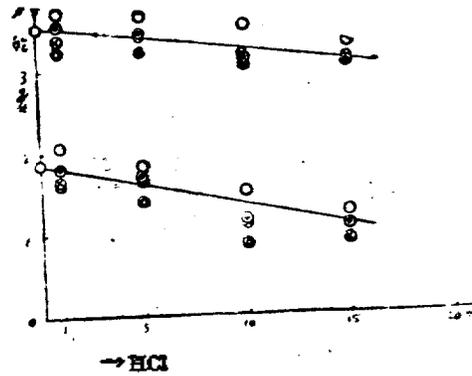
故로 乾濕伸度 變異 率은 此系統의 纖維는 鹽酸에 對하여 甚히 作用을 받지 않는다 는 것이 確實하여 原來의 強度를 잃는 弱酸性纖維의 一種이다.

2. Polyvinyl alcohol系 合成纖維

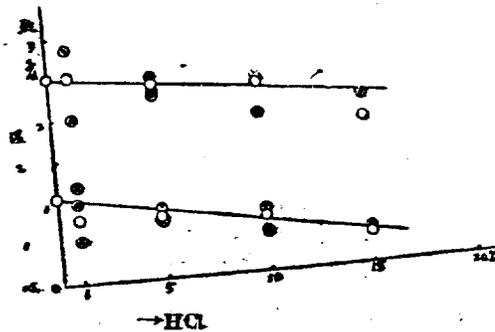
이 系統의 合成纖維은 合成一號, 「가베리양」 이 다 같이 優秀한 耐鹽酸性을 나타내는데는 것이 第一表 第2-9圖에서 明白하다. 即 鹽酸의 濃度가 높아 질에 따라서 乾濕伸度가 若干年 減



第7圖 合成一號 No. 1의 乾濕伸度變化

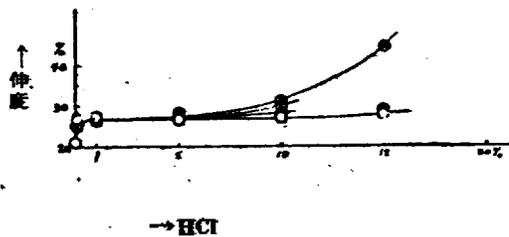


第8圖 合成一號 No. 2의 乾濕伸度變化

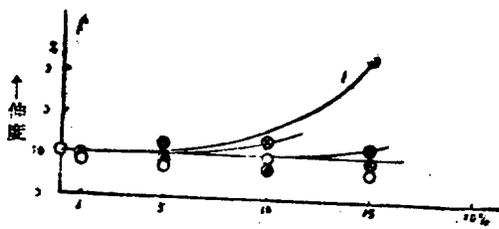


第9圖 「가베리양」의 乾濕伸度變化

少하나, 그러나 그 減少率은 大端히 작으며 12.5% 鹽酸에 10時間 處理하여도 原纖維의 80% 以上の 強度를 나타낸다. 이와 같이 乾濕伸度의 點으로 보면 大端히 優秀한 耐鹽酸性이라고 하겠다. 그러나 濕潤伸度는 多少 나빠서 12.5% 鹽酸에 5時間 處理함으로써 原纖維의 60% 強度에 떨어진다. 다음에 그 伸度變化를 보면 合成一號는 乾濕伸度 모두 鹽酸處理로서 그다지 變化하지 않는다. (第10-12圖)

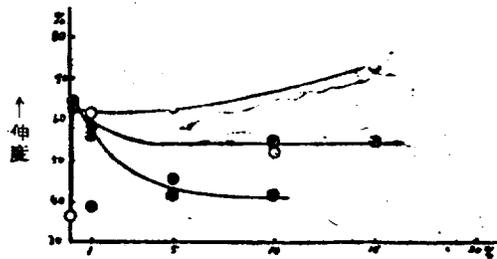


第10圖 合成一號 No. 1의 乾濕伸度變化



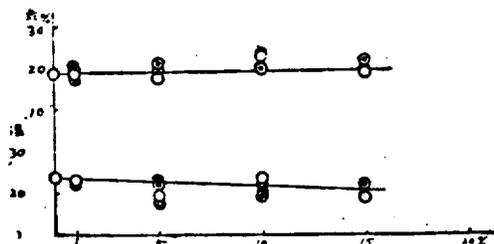
→HCl

第13圖 合成1號 No. 1의 濕潤伸度變化



→HCl

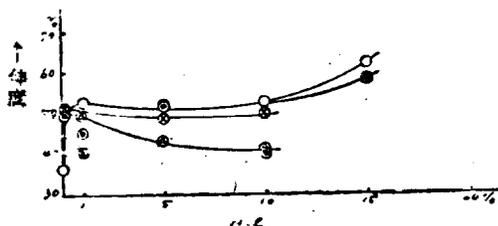
第14圖 「가네비앙」의 濕潤伸度變化



→HCl

第12圖 合成1號 No. 2의 乾濕伸度變化

이 점도 大端히 優秀한 性質을 나타내고 있다. 다만 捲縮合成--號는 12.5% 鹽酸에 10時間 處理하면 伸度가 大端히 커지는데 이것은 處理中에 纖維가 收縮한 까닭이며 이 점에 關하여는 追後에 論議하였다.

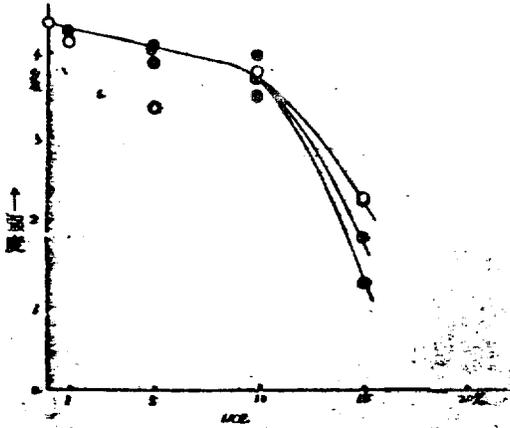


第15圖 「가네비앙」의 乾濕伸度變化

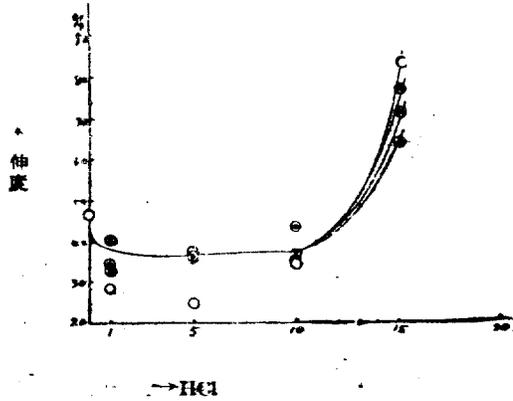
그런데 「가네비앙」은 第二表 第13-14圖에서 보는바와 같이 特異한 傾向을 나타내고 있으며 低濃度鹽酸處理로서 乾濕伸度가 大端히 上昇한다. 그리고 濃度가 높아질에 따라서 處理時間이 길 때는 多러히 漸次 減少하는 傾向이 있다. 「가네비앙」이 이와같이 그 伸度가 急激히 上昇하는 原因은 明白하지 않으나 이 現象은 0.1% 鹽酸處理에서도 認定되는 것이다. 그런데 이 纖維를 織物로 만들어서 使用할때 仕上染色 過程에서 이 程度의 酸에 處理하게 될 機會는 많으리라고 生覺되는 것이니 被服用 纖維로서는 再考할 餘地가 있는 것으로 生覺된다. 矢澤氏의 報告에 依하면 (合纖第一特別調查委員會報告) 「가네비앙」을 硫酸으로 處理하였을때도 亦 다음 表에서 보는 바와 같이 8-14%나 伸度가 增加하였다.

原試料	纖維 濃度	乾燥 強度	乾燥 伸度	濕潤 伸度
原試料	4.05d	2.30g/d	29.9%	39.7%
5% H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> 5日間(25°C)	3.60	2.85	43.7	48.2
同 3時間(80°C)	3.96	2.75	41.2	47.2

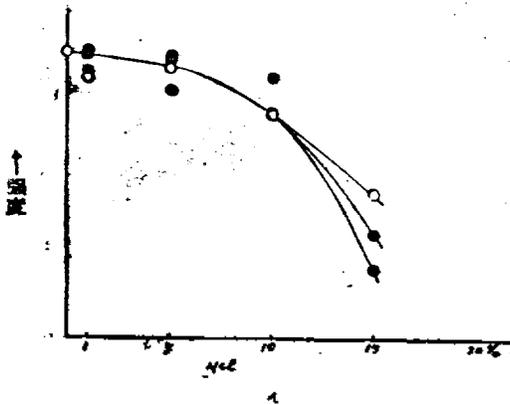
다음에 이 纖維가 Polyvinyl chloride와 根本的으로 다른 點은 15% 以上의 鹽酸으로 處理하면 膨潤하거나 或은 完全히 溶解한다는 事實이다. 이點까지는 確實히 Polyvinyl chloride 纖維만 못하다.



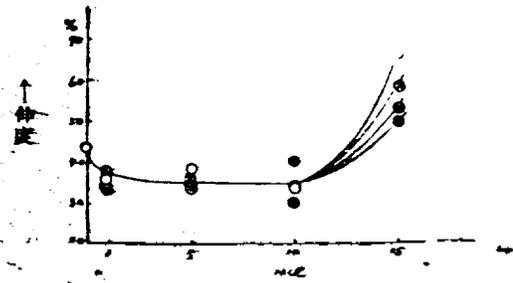
第15圖 「나이론」의 乾燥強度變化



第17圖 「나이론」의 乾燥伸度變化



第16圖 「나이론」의 濕潤強度變化



第18圖 「나이론」의 濕潤伸度變化

### 3. Polyamide系合成纖維

Nylon은 第一表及 第15, 16圖에서 보는바와 같이 強度의 點에서는 相當히 耐鹽酸性纖維라고 하겠으며, 鹽酸處理에 依한 強度의 低下는 10%以下의 鹽酸에서는 相當히 적다. 卽 10% 鹽酸으로 10時間 處理하여도 原纖維의 約80%의 強度를 維持한다. 그러나 이 纖維는 鹽酸 濃度가 10%以上이 되면 強度가 急激히 低下하여, 15%鹽酸으로 10時間 處理하면 原纖維의 30%의 強度에까지 떨어진다. 濕潤強度도 乾燥強度에와 全く 같은 傾向을 나타낸다.

다음에 伸度는 第二表 第17, 18圖에서 보는 바와 같이 10%鹽酸處理까지는 大體로 伸度가 적어지는 傾向을 나타내고 있으나 그 變化는 比較的 적다. 그런데 12.5% 以上 特別히 15%鹽酸處理에서는 急激히 伸度가 增加한다.

또 Nylon은 濃鹽酸에서는 溶解하는 것이며, 17.5%鹽酸에는 短時間에 溶解한다. 또 15% 鹽酸에서도 相當히 膨潤한다.

이러한 點으로 보아서 大體로 Nylon과 同等一號는 耐鹽酸性이 서로 비슷하며, 50°C에서 10%鹽酸까지는 使用할 수 있겠다.

第一表 各種合成纖維素 鹽酸處理하였을 때의 乾濕強度變化 (Fr; 乾濕強度, Fs; 濕潤強度) g/d

處理時間 時間(分)	時 %	合成一號No.1		合成二號No.2		各種纖維		P. C.		이프로크No.1		이프로크No.2		나 이 온	
		Fr	Fs	Fr	Fs	Fr	Fs	Fr	Fs	Fr	Fs	Fr	Fs	Fr	Fs
	0	2.52	1.96	3.52	2.86	2.51	1.56	1.70	1.69	2.26	2.25	2.28	2.28	4.35	3.51
1	1	2.52	1.83	3.73	3.08	2.51	1.27	1.75	1.75			2.57	2.55	4.13	3.20
	5	2.34	1.76	3.68	2.83	2.38	1.25	1.92	1.93	2.28	2.28	2.55	2.55	3.37	3.33
	10	2.41	1.72	3.55	2.51	2.29	1.18	1.72	1.78	2.45	2.14	2.47	2.44	3.81	2.75
	15	2.52	1.49	(3.37)	(2.25)	(1.77)	(0.86)	1.91	1.90	2.33	2.18	—	—	2.31	1.78
	20	—	—	—	—	—	—	1.70	1.71	2.35	2.20	2.35	2.29	—	—
3	1	2.63	1.92	3.55	2.81	2.53	1.49	1.83	1.86			2.54	2.50	4.16	3.54
	5	2.69	1.94	3.47	2.70	2.22	1.17	1.81	1.79	2.30	2.10	2.51	2.49	4.10	3.48
	10	2.45	1.47	3.16	2.18	1.92	0.96	1.89	1.72	2.42	2.04	2.45	2.41	4.00	3.19
	15	(2.17)	(1.14)	(3.14)	(2.07)	(2.05)	(0.93)	1.80	1.81	2.39	2.18	2.31	2.29	2.26	1.77
	20	—	—	—	—	—	—	1.65	1.71	2.28	2.09	2.28	2.18	—	—
5	1	2.54	1.83	3.37	2.65	2.88	1.68	1.69	1.69			2.46	2.45	4.16	3.48
	5	2.57	1.63	3.42	2.65	2.46	1.35	1.70	1.71			2.42	2.40	4.05	3.36
	10	2.40	1.38	3.18	2.09	2.37	1.24	1.59	1.63			2.37	2.36	3.73	2.76
	15	(2.33)	(1.43)	(3.16)	(1.91)	—	—	1.62	1.66			2.39	2.35	1.84	1.29
	20	—	—	—	—	—	—	1.83	1.86			2.29	2.26	—	—
10	1	2.22	1.70	3.23	2.60	2.00	1.02	1.81	1.80			2.49	2.49	4.52	3.29
	5	2.36	1.52	3.24	2.40	2.33	1.25	1.89	1.85	2.45	2.28	2.42	2.39	3.80	3.04
	10	2.34	1.39	3.09	1.86	2.37	1.00	1.57	1.55	2.53	2.04	2.38	2.37	3.51	2.76
	15	(1.98)	(0.95)	—	—	—	—	1.75	1.83	2.17	2.06	2.35	2.33	1.29	0.86
	20	—	—	—	—	—	—	2.01	2.02	2.26	2.08	2.31	2.27	—	—

第二表 各種合成纖維素 塩酸處理하였을 때의 乾濕伸度變化 (Dr; 乾濕伸度, Ds; 濕潤伸度) %

處理時間 時間(分)	時 %	合成一號No.1		合成二號No.2		各種纖維		P. C.		이프로크No.1		이프로크No.2		나 이 온	
		Dr	Ds	Dr	Ds	Dr	Ds	Dr	Ds	Dr	Ds	Dr	Ds	Dr	Ds
	0	20.9	30.2	18.8	23.6	36.1	36.4	31.26	31.0	38.38	38.44	27.8	31.2	46.5	43.5
1	1	27.2	28.4	18.5	23.1	52.7	61.4	34.8	36.2	39.8	38.5	24.2	26.1	28.0	35.9
	5	26.7	27.3	17.4	19.4	51.7	62.2	31.65	33.85	42.04	39.6	28.4	30.1	24.9	38.8
	10	26.9	29.9	22.3	23.6	52.3	51.7	30.92	31.84	43.21	35.92	24.0	26.6	34.4	33.8
	15	27.6	26.8	(18.6)	(18.9)	(61.8)	(72.3)	28.55	30.36	41.48	40.59	25.6	31.2	84.0	66.8
	20	—	—	—	—	—	—	32.19	32.22	46.13	41.43	31.3	30.7	—	—
3	1	26.5	29.7	19.4	22.9	45.1	58.2	30.1	29.7	39.6	40.1	26.3	27.5	34.4	33.5
	5	27.5	29.8	21.2	22.0	51.6	45.6	33.0	32.3	43.8	46.9	28.0	30.1	36.5	33.7
	10	27.8	27.1	19.6	19.1	40.0	54.7	30.3	37.7	44.8	40.3	27.5	29.2	43.6	40.2
	15	(28.9)	(32.8)	(21.5)	(22.2)	(58.0)	(54.4)	31.5	31.8	43.2	46.0	32.8	30.7	77.7	53.7
	20	—	—	—	—	—	—	34.0	35.3	45.2	45.4	27.3	25.8	—	—
5	1	26.2	29.9	16.8	22.0	40.3	38.7	30.0	28.9			32.5	29.4	40.3	37.9
	5	27.3	29.2	19.6	22.9	48.4	41.7	32.6	40.4			28.5	34.4	37.4	36.2
	10	29.3	34.0	19.9	19.9	49.8	54.2	32.5	33.5			33.9	35.1	36.4	33.8

	15	(27.8)	(27.5)	(19.6)	(19.9)	—	—	32.9	34.7			33.9	38.4	71.8	58.5
	20	—	—	—	—	—	—	30.7	30.1			32.2	33.9		
	1	26.0	28.8	20.8	22.5	48.4	55.9	28.8	31.0	35.2	40.1	23.7	29.8	32.8	33.7
	5	28.0	32.9	17.7	17.3	43.3	42.0	31.4	31.6	41.8	43.3	28.7	27.4	35.5	35.3
10	10	31.0	33.9	23.2	21.8	41.3	41.6	30.6	31.0	35.6	41.0	24.0	29.3	35.3	30.5
	15	(44.6)	(54.2)	—	—	—	—	25.1	31.9	36.9	39.1	23.0	27.0	64.6	50.5
	20	—	—	—	—	—	—	25.9	32.4	40.0	44.2	27.0	29.6		

#### IV 實驗結果에 對한 考察

以上으로 著者는 各種 合成纖維의 耐鹽酸性을 實驗의 由로 明白히 하였다. 卽 上述한 바와 같이 Polyvinyl chloride 系纖維 以外의 纖維는 鹽酸으로 處理하면 一般으로 強度가 減少하고 伸度는 減少하는 것으로 있고 오히려 增加하는 것도 있다. 그러면 纖維의 이와 같은 性質의 變化는 鹽酸의 如何한 作用機構에 依한 것인지 다음에 吟味考察하여 보기로 하였다.

i. Polyvinyl chloride 系; 이 系統의 纖維는 著者가 處理한 範圍內에서는 強伸度가 大體로 變化하지 않았으므로 이 纖維는 鹽酸에 作用하지 않는다는 것을 알 수 있다.

ii. Polyvinyl alcohol 系; 이 纖維가 鹽酸에 依하여 그 性質이 變化하는 理由로서는 (a) 重合度가 低下, (b) 脫acetal化, (c) 醴酒收縮이 生覺된다. 그러면 鹽酸處理에 依한 이 纖維의 性質의 變化가 위의 各原因의 어느 것에 가장 基因되는 것인지 알기 爲하여 다음 實驗을 하였다.

(a) 重合度의 低下問題; Polyvinyl form-acetal 化合物은 適當한 溶劑가 없는 故로 直接 이 鹽酸處理纖維의 重合度를 測定할 수 없었다. 故로 著者는 acetal化하지 않고 醴處理한 Polyvinyl alcohol 纖維를 使用하여 鹽酸處理에 依한 重合度의 變化를 “醴”을 溶媒로 하여 測定함으로써 acetal化纖維와 鹽酸處理에 依한 重合度變化를 推測하려고 하였다. 그러면 一旦 鹽酸處理한 纖維는 醴에 對한 溶解性이 나빠서 完全히 透明한 溶液이 되기 어려우며 鹽酸處理를 하지 않은 纖維의 重合度가 1250인 데 對하여 10% 鹽酸으로 3時間 處理된 것은

重合度 1770, 同 10時間 處理한 것은 重合度 1780 이었다. 이렇게 重合度가 原纖維보다 큰 數字가 나온 것은 實地로 그 重合度가 커졌다 또는 生覺하기 困難한 故로 結局 完全 溶解가 안된 까닭이거나, 그렇지 않으면 鹽酸 或은 塩素가 一部纖維에 남아있는 까닭이거나 或은 이들이 纖維와 結合하는 까닭이라고 生覺된다. 그러면 이 鹽酸處理纖維의 塩素含量을 定量化하여 본 結果 塩素는 含有되어 있지 않는다는 것을 알았다. 故로 結局 溶解가 完全히 못한 까닭에 重合度가 커졌다는 것을 알았다. 그러므로 다음에는 鹽酸處理纖維를 醴에 加壓溶解시켜서 重合度를 測定하려고 하였으나 150°C 에서 加壓溶解하면 Polyvinyl 가 分解한다는 事實을 알았다. 故로 結局 鹽酸處理纖維의 重合度를 直接 測定하기는 不可能하다. 그러므로 間接的인 것은 하나, 濃鹽酸에 直接 Polyvinyl alcohol 或은 그 acetal化纖維를 溶解하여 그 溶液의 粘度가 時間의 經過에 따라서 얼마나 變化하는가를 調査하였다. 그 結果는 다음과 같다.

第三表 Polyvinyl alcohol 의 鹽酸溶液의 粘度變化

Polyvinyl alcohol 의 acetal 化合物	20% HCl 에 溶解後時間 ηrel(50°C)	1.3	19	21	48
		1.2006	1.2135	1.2152	1.2135
醴處理 Polyvinyl alcohol	20% HCl 에 溶解後時間 ηrel(50°C)	1/2	7	24	
		1.1779	1.1569	1.1504	

위의 表에 보는 바와같이 ηrel 의 時間的 變化는 全히 없거나 그렇지 않으면 極히 若干의 變化가 있을 뿐이다. 이것으로 우리는 重合度의 變化가 處理纖維의 強伸度變化에 根本的 原因은 될 수 없다는 것을 알았다.

(b) 脫acetal化問題 Polyvinyl acetal 가 塩酸에 依하여 脫acetal한다는것은 이미 잘 알려져있는것이며, 이 方法은 acetal 中の aldehyde 定量에 利用되는것이다. 故로 塩酸處理中에 脫acetal가 일어나리라는 것은 當然의 豫想할 수 있는 것이며, 그 測定結果는 다음 第四表와 같다. 이와같이 纖維는 相當의 脫acetal化하는 第四號 合成-號의 塩酸處理에 依한 脫acetal化率 10% HCl 處理時間 0 1 3 5 10 acetal化率% 66.52 53.99 46.69 37.5 33.3 것이며, 그 結果 纖維에 遊離OH 基가 漸次增加하고, 그 때문에 疏水性이 적어지게 되는것이다. 故로 濕潤強度와 乾燥強度에 比하여 大縮의 나빠질 可能性이 있는 것이다. 處理纖維의 濕潤強度가 乾燥強度에 比하여 低下率인것은 實로 이 때문이라고 生覺된다. 또 鹽acetal로 因하여 乾燥強度도 多少 低下하리라 는것은 豫想할 수 있는 것이며, 纖維의 表面에 吸濕性인 OH基가 많이 存在하는 까닭에 關係溫度65%에서도 多少 이 影響을 相當의 받 으리라는 것과, 또 鹽acetal時에 分子의 配列이 多少 나빠지는것 등에 基因하는 것이다.

(c) 膨潤收縮問題: 高濃度의 塩酸에 이 纖維는 溶解하는 것이니, 溶解하기 前에 이 纖維가 相當의 膨潤收縮하며, 纖維가 커져서, 그 結果로 強度가 低下하는 것이 아닐까 하는 疑問도 생긴다. 그런데 다음 第五表를 보면 合成-號의 塩酸處理에 依한 纖維의 變化는 거의 없다. 다만 12.5% HCl 10時間 處理物은 既

第五號 合成-號의 塩酸處理에 依한 纖維의 變化

處理時間(時間)	1	3	5	10
1% HCl	3.61	3.52	3.60	3.70
5	3.56	3.63	3.45	3.10
10	3.64	3.70	3.66	3.53
12.5	3.61	3.84	3.42	(4.74)

述한 바와 같이 強度의 低下가 甚하고, 또 伸 度의 增加도 甚하여서 其他 部分과는 性質이 다르며, 이 現상은 膨潤收縮에 基因하는 것이 라는 點은 위의, 表의 結果가 增加로써 明白하

다. 以上으로 이 系統의 纖維의 塩酸處理에 依한 伸度變化는 主로 脫acetal化에 基因한 다는 것이 明白하다.

iii Polyamide 系; Nylon 은 既述한 바와 같이 10% HCl 까지는 伸度에 그다지 變化가 없고, 12.5%, 15% HCl가 되면 強度는 低下하 고, 伸度는 增加한다. 이것은 高濃度 塩酸에 依한 Nylon纖維의 膨潤收縮과 또 重合度의 低 下가 그 重要 原因으로 推測된다. 그런데 따 음 第六表를 보면 15% HCl에서 纖維가 大縮히 增加되어 있다. 이 縮度的 變化로 보아서 Nylon의 伸度의 變化는 纖維가 膨潤收縮하 여 縮도가 增加하는 同時에 또 分子의 配列이 若干 나빠지는 것이 그 主要 原因의 하나라는 것을 알 수 있다.

第六號 Nylon 의 塩酸處理에 依한 縮度의 變化 (原纖維 2.74d)

塩酸濃度 處理時間	1%	5	10	12.5	15
1時間	2.81 d	2.97	2.91	3.12	3.47
3	2.69	2.74	2.75	3.11	3.33
5	2.74	2.73	2.76	2.94	3.41
10	2.75	2.73	2.78	2.97	3.50

또 重合度의 變化를 보면 重合度 60인 Nylon 原纖維는 10% HCl, 5時間 處理하는 重合度 60 을 그냥 維持하는데 15% HCl 5時間 處理하는 重合도가 56에 低下한다. 이것으로 보아서 Nylon의 伸度變化는 重合度의 低下에도 相當의 關係되고 있다는 것을 알 수 있다.

## V. 總括

i. Polyvinyl chloride 系 合成纖維("나프리즈" No.1, No. 2 P. C. 纖維) Polyvinyl acetal 系 (合成-號 No. 1, No. 2 "카에비앙", Polyamide 系(Nylon)의 合成纖維 七種類에 對하여 耐塩 酸性을 測定하였다. 그 結果는 다음과 같다.

ii. "나프리즈", P. C. 纖維는 20% 塩酸에 50°C에서 10時間 處理하여도 伸度變化가 거의 없으며, 耐塩酸性이 大段히 좋다.

iii. 合成-號及 "카에비앙"은 15% 塩酸에

는 溶解하다, 12.5% 塩酸까지는 견디며, 元纖維의 80%의 乾伸強度, 50%의 濕伸強도를 維持한다. 그리고 強度低下의 主要原因은 處理中에 脫아세락化하는 까닭이다.

iv. Nylon은 17.5 %塩酸에 溶解하고 15%塩

酸에 大端히 膨潤하며 強度보 大端히 低下한다. 10% 塩酸 10時間 處理物은 元纖維의 約 80%의 強度를 維持한다. 이 纖維의 強度低下의 原因은 纖維의 膨潤收縮과 重合度低下이다.

(國立서울大學校 工務大學 化學工學科) (1982年10月30日處理)

## 各種天然蛋白質纖維及人造纖維素纖維를 塩酸處理하였을 때의 強伸度變化

李 升 基                      馬 炳 玉

### I. 緒 論

著者は 前報에서 各種 合成纖維를 塩酸處理하였을 때의 強伸度變化를 調査報告하였다. 이 合成纖維의 性質과 比較하기 爲하여 今番에는 다음의 여섯 가지 天然蛋白質纖維와 人造纖維素纖維에 關하여 塩酸處理하였을 때의 強伸度變化를 調査하였으므로 이것을 報告하려고 한다.

Protein系統纖維; 精練綿絲 練減21.69%, 羊毛  
Cellulose系統纖維; 人絹No. 1. (帝人라이아)

No. 2 (大日本라이온)

普通 스포, 精練 스포

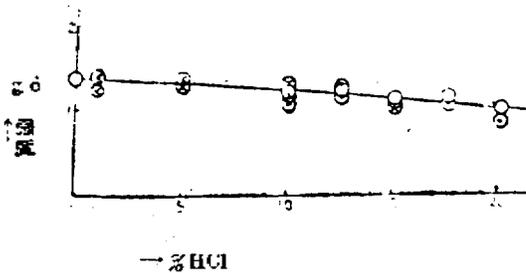
實驗方法은 前報와 같이 約 100mg의 1, 5, 10, 12.5, 15, 17.5, 20%의 塩酸에 50°C에서 1, 3, 5, 10時間 浸漬하여 處理한 後 水洗하여서 70°C에서 乾燥하여 試料를 만든다. 이것은 20°C, 65% 濕伸度에서 強伸度를 測定하였다. 또 纖維素纖維는 塩酸處理에 依한 重合度變化를 알기 爲하여 "醇암모니아"法으로 重合度를 測定하고 다음 式을 使用하여서 重合度를 算出하였다.

$$P = (\eta) \cdot 5 \times 10^{-4} \quad \text{但} (\eta) = (\eta_{sp}/c)_{c \rightarrow 0} \quad c = g/l$$

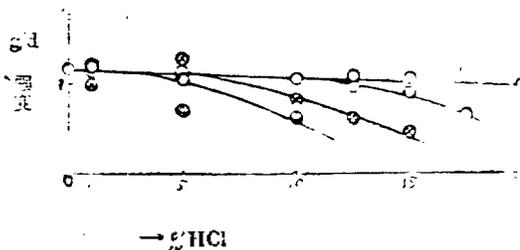
### II. 實驗結果

#### 1. 蛋白質系統天然纖維

羊毛은 酸에 強하고 alkali에 弱한 纖維라는 것은 널리 잘 알려져 있다. 따라서 이 纖維가 塩酸에 對하여 相當히 抵抗力이 強하리라는 것은 推定할 수 있다. 本實驗結果를 보면 第一表 第一, 第二圖에 表示한 바와 같이 乾燥



第一圖 羊毛의 乾伸強度



第二圖 羊毛의 濕伸強度