

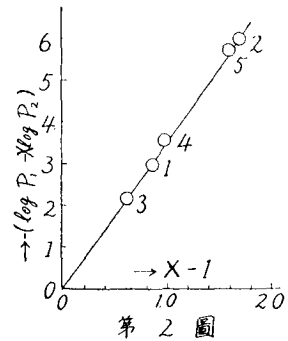
$$E = aS + \beta \quad \text{但し } a = a'/d' \quad \beta = b - a'b'/a \dots\dots\dots (6)$$

兎も角 $S_1/S_2 = X$ は次の如くなる。

$$\frac{a' \log P_1 + b'}{a' \log P_2 + b'} = \frac{S_1}{S_2} = X \dots\dots\dots (7)$$

$$\text{或は } \log P_1 - X \log P_2 = -\frac{b'}{a'}(X-1) \dots\dots\dots (8)$$

故に $(X-1)$ と $(\log P_1 - X \log P_2)$ とが比例する筈で、計算すると第2圖の如くこの関係を満足する。實驗の結果 $b'/a' = -3.52$ となつた。この結果(5)式の考へ方が正しい事が判る。即ち各分子のセグメントの大きさは分子量の對數と共に増大すると云ふ重要な結果をえた。然して之は混合の場合にも成立するのである。



- 1) Flory: J. Amer. Chem. Soc **62** 1057 (1940).
- 2) 古川: 高分子化學, **5** 173 (1948), 化研講演集, **17** 123 (1949)
- 3) 坂口, 櫻田: 高分子化學, **6** 83 (1949).
- 4) 富久, 古川: 化研講演集, **17** 127 (1949) 日本ゴム協會誌, **22** 1 (1949)

(昭和 24 年 7 月 13 日 受理)

39. 人絹及スフの陽イオン活性劑を用うる樹脂加工的後處理法

齋 藤 檜 夫

人絹スフと其の製品輸出に關聯して其等の増産と共に最も重要な事は言うまでもなく品質の改善である。此の目的達成のためには後處理方法による改善は後天的のもので、一應其の限度はあると考えられるが、現下の情勢では夫の工業的實施は原料品質の、或は製造工程の改良に比し遙かに容易であり尙更重要である。

從來の人絹スフ及び其の製品の樹脂加工は主として尿素系樹脂が有効の如く報ぜられている。之は成程人絹スフの欠點たる濕潤強度を、或程度樹脂の固着量に應じて確實に増加する。けれども、夫の欠點は其の樹脂自身の性質に基くものであつて、纖維に餘り澤山固着するとか或は一種の濕潤劑や軟化劑の如き所謂可塑劑の助けを借りなければ、纖維が甚だ脆くなり安い事であろう。而して濕潤強度の増加は濕潤伸度、及び特に重要な事には、結節強伸度とに大體逆比例してゐる(圖表省略)。従つて此の樹脂により濕潤強度を餘り高める事は實用的でなくなり高々10~15%、夫以上は安全でなく軟化劑や濕潤劑を併用しても大體20~45程度と見られる。かゝる試薬を用いる事は只に經濟的に不利であるばかりでなく、夫等が纖維と果して有機的に固着しているかどうかの問題である。

著者は陽イオン活性剤を用い樹脂による繊維のより合理的な後処理加工法の研究中、尿素樹脂の如き熱固定性樹脂の特徴と他の熱可塑性樹脂の特徴とを結合して、被処理繊維に是等兩者の長所を兼備せしめ、上述の欠点を補う事を試み、新に興味ある結果を得た。

実験及結果 茲では一々詳細に認め難いので一般的な記載に止める。尿素1(重量)に対しホルマリン(CH₂Oとして)1.5~2.5, Vinyl Alcohol 0.02, 之に Melamin 0.05~0.1を交代に加えるか或は共存せしめ、一定温度で反応せしめ之を(A)液とする。(B)液として Albumin (5~8%溶液), Cetylpridinium bromide, Lecithin 及 Vinyl Acetate (10~12% solu) (或は Ro in 石鹼で Styrol)を分散せるもの等を用意しておく。例えば (A)/5:(B)=100容:10~40容なる如くとり、樹脂液と石鹼液とを混じ陽性活性剤を配合してイオン轉換並に分散度を高めたる(C)液を作る。之を用い10~30°Cにて30~3分浸漬し、100~130°Cにて30~15分乾燥する。斯くして得られた結果を總括的に記すと、(1)浸漬条件(温度、濃度、時間、試料による浸漬難易)、絞り度、乾燥条件(温度、時間、乾燥方法と速度等)が結果の性質に影響する。(2)濕潤強度の増加は樹脂の固着様式に關し、其の量に比例し、濕潤伸度、結節乾強伸度に普通には逆比例する。(3)各種の得られた繊維の結節乾強度と結節乾伸度との間には一定の關係があり大體比例して居り、従つて伸度の高いものは強度も高い。(4)餘り多く(A)樹脂を固着せしめると、乾濕強力は、又時に強度も増加しても結節強伸度が甚しく下る。又乾燥温度或は時間が一定の好適条件より超過した時に於ても、時には濕潤強度は上昇する事はあつても結節乾伸度を減少し、又時には繊維を全く臺なしにする。(5)浸漬液の濃度は一定の好適範圍(7~10%)より薄くても濃くても濕潤強度は減少し、結節伸度にも影響する。(6)(A)液の熟成度も亦濕潤強度及結節強伸度に大いに影響する。

以上の結果から處理としては乾濕強度とその比と結節強伸度を高める事が望ましい。これは濕潤強度と結節伸度とをみれば大體判定出来る譯である。第1圖は各種の處理の比較である。各種記號は簡單に圖中説明した通りであるが、本研究結果が(○, ⊙, ⊖, 等) Dimethylol Ureaのみ、又は可塑劑を用いたものに比し如何に優秀であるかが明瞭であらう。濕潤強度増加率25~67%で結節伸度が、元のより良く結伸20~17%に及ぶものがある。このものは繊維の芯部に熱固定性のものが、外層部に熱可塑性の樹脂が固着し、内硬外柔の配列構造を有つと推定される。之は Viscose rayon のと反對である事は興味深い。之の検討並に他の諸性質の試験等は今後に行われる事と思われる。

(昭和24年8月8日受理)

第1圖 各種條件による樹脂處理結果の濕潤強度増加率と結節伸度との關係比較一覽

