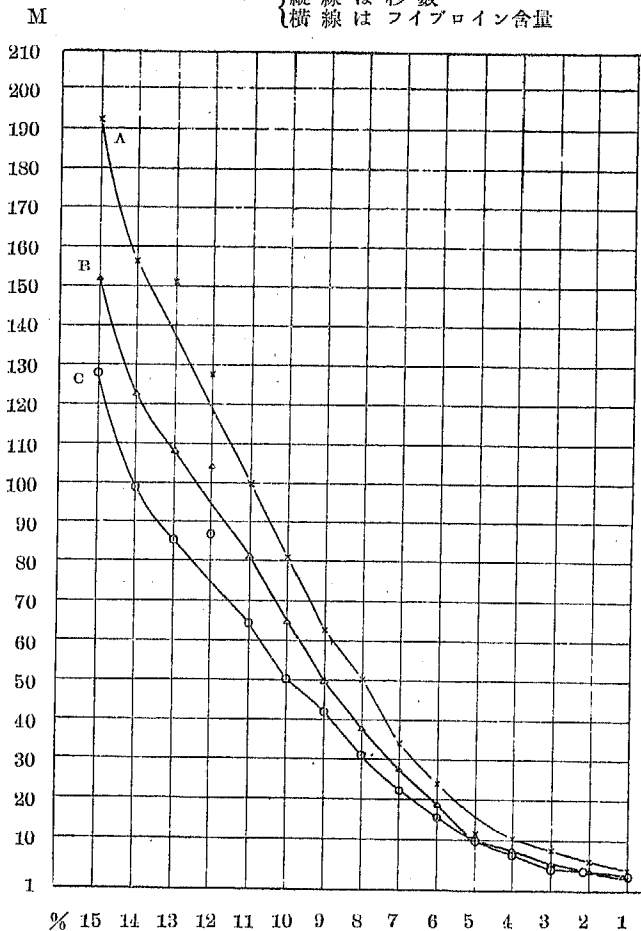


フィブロインゾルの粘度に関する研究

平 澤 勝
北 澤 孝 一

フィブロインが種々なる試薬、例へば酸類、アルカリ類、鹽類、重金属鹽類等に溶解する事實は、古くより知られて其等試薬の溶解性を利用して種々なる纖維類の鑑識に利用せられて居る。乍然是等の事實は單に溶解する點に止まりて、フィブロインを溶解したる液の諸性質に就て發表せられたるものは甚だ少ない。高松勇次郎氏は、銅アムモニア溶液 (Switzer's solution) に溶解分散するフィブロイン即ち Cu-ammonia-fibroin 液の諸性質について研究し、銅アムモニア液の銅の含量が増加するに従ひ、フィブロインの溶解量が増進し、尙溶解生成したる銅—アムモニア—絹、の増生に従ひて

第 I 圖
縦線は秒數
横線はフィブロイン含量



フィブロインの溶解分散量が増加する事を報告し、猪飼博、松平康之兩氏はフィブロインを鹽化石灰、鹽化水銀の中性混合溶液中に分散溶解せしめて、種々なる條件の許に其ゾルの比粘度、表面張力、凝固濃度の測定に關する研究を發表せられて居る。余等も亦フィブロインゾルの粘度に關する研究の一部を括めて報告せむとする次第である。

1 フィブロインの Loewe's 試薬 (Cu-glycerin-soda液) 分散液の粘度の測定。

Loewe's 氏法によりて次の如き試薬を先づ作る。

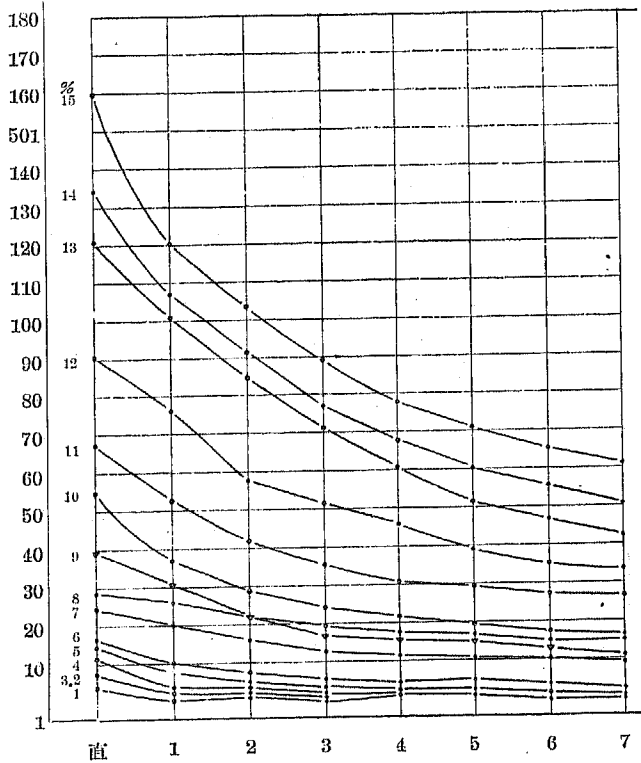
NaOH 3.5%
Cu 1.5%
glycerin 5.0%

NaOH は $\frac{1}{10}$ 規定硫酸によりて滴定し、銅は青酸加里法によりて滴定決定す。

上記 Loewe's 試薬を冷所に貯藏し、20c.c.をとりて三角瓶に收め、液温を 1°C に保持し、所定の純フィブロインを加へて、時々攪拌しながら分散せしむ。中途に於て、數回分散

第 II 圖

{ 縦線は秒數
横線は經過時間



液をとり、顯微鏡下にフィブロイン片の存在するや否やを確かめ、視野より、フィブロイン片の消失した時を以つて、分散度となしたり。此時直ちに豫め用意したる 10° の恒温室内にて濾過し、フィブロイン分散液 10c.c をとりて、Ostwald 氏粘度計を用ひ同一恒温室内に於て粘度を測定したる結果は下の如くである。

フィブロイン%	A—30分間	B—30分間	C
1	33/5	32/5	31/5
2	7.0	52/5	5.0
3	94/5	84/5	73/5
4	124/5	103/5	9.0
5	164/5	14.0	122/5
6	272/5	212/5	18.0
7	331/5	311/5	263/5
8	54.0	41.0	35.0
9	674/5	542/5	464/5
10	873/5	701/5	553/5
11	106.0	861/5	701/5
12	1371/5	1101/5	941/5
13	161.0	114.0	931/5
14	1661/5	128.0	105.0
15	209.0	1613/5	135.0

上記の結果を曲線を以つて表示すると次の如くである。

次に上記 Cu—glycerin—Soda—fibroin 液の粘度と時間、との關係について測定を行ひたる結果は次の如くである。

フィブロイン含有量 %	濾過直後	1時間後	2時間後	3時間後	4時間後	5時間後	6時間後	7時間後	15時間後
1	53/5	51/5	43/5	4.0	33/5	33/5	33/5	33/5	3.0
2	83/5	63/5	53/5	5.0	43/5	42/5	41/5	41/5	31/5
3	84/5	63/5	6.0	52/5	5.0	43/5	43/5	42/5	33/5
4	112/5	83/5	73/5	71/5	64/5	62/5	6.0	6.0	44/5
5	192/5	144/5	11.0	92/5	84/5	81/5	73/5	63/5	52/5
6	201/5	141/5	112/5	93/5	84/5	81/5	73/5	63/5	52/5
7	243/5	19.0	152/5	124/5	111/5	10.0	93/5	9.0	6.0
8	284/5	25.0	214/5	191/5	173/5	161/5	153/5	15.0	101/5
9	392/5	301/5	213/5	162/5	152/5	142/5	134/5	123/5	84/5
10	554/5	362/5	272/5	24.0	21.0	192/5	172/5	163/5	104/5
11	673/5	524/5	413/5	353/5	302/5	29.0	273/5	26.0	161/5
12	904/5	672/5	57.0	51.0	46.0	39.0	354/5	334/5	191/5

13	1211/5	1011/5	854/5	753/5	604/5	502/5	471/5	421/5	254/6
14	1344/5	1074/5	914/5	762/5	681/5	603/5	561/5	501/5	282/5
15	1603/5	1203/5	1033/5	891/5	781/5	714/5	651/5	61.0	352/5

以上の結果を圖示すれば次の如くである。

圖二。

總括。

以上の實驗結果によりて次の如く考察する事を得。

1. Loewe's 試薬に溶解分散したるフィブロイン液の内部摩擦は1—5%液位迄は、急激なる増加を認め得られざれども、6—10%液に到るに従ひて稍々急激なる増大を示し、11—15%に到りては、非常に大なる増加を示す。
2. 此絹液の粘度は1—8%液位迄は、時間的の變化比較的少であるけれども、以上絹の含量の増大に従ひて、粘度の變化は大となる。
3. 粘度が時間の経過に従ひて減少する割合は、絹の含量の大なるもの程急激にして大体濾過後2時間の間の大なる減少を來すもの如しである。乍然絹の含量の小なるものは、粘度の變化少なるを以つて、濾過後2時間の間にはける變化も亦少である。

(昭和六年七月二十五日受理)