紅藻粘液質のアルカリ加圧處理

柳 川 鐵 之 助

(商工省 大阪工業試験所)

The Alkali-treatment of Geloses under Pressure.

T. YANAGAWA

SYNOPSIS

Some sorts of geloses increase their jellyfying power by heating with dilute NaOH solution under pressure.

先に著者⁽¹⁾は種々の紅藻類粘液質に就て常壓下にアルカリ處理を行ひたるに其の中の數種類は硫酸含有量を減少すると共に凝固力を増加するが然らざるものも多數ある事を報告した。而してアルカリ處理の方法が適當ならば他の種類も凝固力を増加し得可きものであると推定した。本報告は此の推定を確かむるために行はれたもので今回は加壓下にアルカリ處理を行つた。

本實驗に供せる紅藻類粘液質には常壓處理に於て凝固力を増加せざりしものの中代表として4種類を使用することとした。即ち硫酸量の小なるイタキサウ粘液質からエゴノリ、カタメンキリンサイ及び硫酸量の大なるクロバギンナンサウ粘液質の4種類にして之等は原藻より熱湯抽出を行ひアルコール沈澱法にて數回精製せるものである。

實驗法は試料 3g に苛性ソーダ溶液 100 cc を加へオートクレープに入れ一定温度に一定時間加熱し之を布濾し濾液を約半分になる迄低温濃縮しアルコール沈澱法にて沈下せるものを尙一回再沈澱法にて精製し減壓下に低温乾燥する。此の乾燥試料につきゼリー強度を測定したのである。

先づエゴノリ粘液質を用ひて加熱温度の影響を測定した。試料 3g に 0.3% の苛性ソーダ溶液 100 cc を加へオートクレープに入れ種々の温度の油浴に 1 時間加熱し上述の方法にて變成粘液質を分離精製してそのゼリー強度を測定すれば第 1 表の如くで 130°C 以下の加熱では凝固力の増加は認められない。

第 1 表

加熱温度	ゼリー強度 (g/cm ²)	加熱温度	ゼリー強度 (g/cm ²)
原試料	36	130°C	43
110°C	35	140°C	51
120°C	37	150°C	55

第 2 表

加熱時間	ゼリー強度 (g/cm ²)	加熱時間	ゼリー強度 (g/cm ²)
原試料	36	3 時間	75
1 時間	47	4 時間	58
2 時間	62	5 時間	52

次に試料 3g に 0.3% NaOH 溶液 100 cc を加へ 130°C の油浴中で加熱し加熱時間の影響を測定するにゼリー強度は第 2 表の如くなつた。

(1) 大工試; 17, [6], 昭 11: 本誌; 6, 275, 昭 13.

即ち3時間の加熱に依り最高のゼリー強度を示した。

次に苛性ソーダの濃度の凝固力に及ぼす影響を試験するため加熱温度を130°Cとし加熱時間を3時間に一定しNaOH濃度を第3表の如く變えて實驗せるに0.3%溶液の場合が最高ゼリー強度を得る事が判つた。

故にエゴノリ粘液質に對しては0.3% NaOHを以て130°Cに3時間加熱するを最適とする。

次にイタニサウ、カタメンキリンサイ、クロバギンナンサウの粘液質に就いて同様3gの試料と0.3%のNaOH溶液100ccとをオートクレープに入れ130°Cにて種々の時間加熱してその變成粘液質に就いて夫々ゼリー強度を測定せるに第4表の如くなつた。

此の結果に依ればイタニサウは3時間の加熱にて最高ゼリー強度を示しカタメンキリンサイは4時間の加熱が最高ゼリー強度を示して居る。クロバギンナンサウの場合は測定する事が出来なかつた。

今之等の粘液質を處理して得られた變成粘液質の中最高ゼリー強度を得たものの硫酸含有量を測定すれば第5表の様になる。

次に之等のもののアルカリ處理前と處理後のゼリー強度と硫酸含有量を比較表示すれば第6表の如くなる。

第 3 表

NaOH 濃 度	ゼリー強度 (g/cm ²)	NaOH 濃 度	ゼリー強度 (g/cm ²)
原試料	36	0.4%	66
0.1%	41	0.5%	52
0.2%	57	0.6%	38
0.3%	70		

第 4 表

粘液質 加熱	イタニサウ	カタメン キリンサイ	クロバギン ナンサウ
1 時間	65	35	測定不能
2 時間	97	50	測定不能
3 時間	121	57	測定不能
4 時間	103	63	測定不能
5 時間	76	47	測定不能

第 5 表

粘 液 質	SO ₃ (%)	粘 液 質	SO ₃ (%)
イタニサウ	1.46	カタメンキリンサイ	15.52
エゴノリ	4.91	クロバギンナンサウ	20.70

第 6 表

粘 液 質	ゼリー強度 (g/cm ²)		SO ₃ (%)	
	處 理 前	處 理 後	處 理 前	處 理 後
イタニサウ	50	121	1.61	1.46
エゴノリ	36	75	6.44	4.91
カタメンキリンサイ	測定不能	63	17.83	15.52
クロバギンナンサウ	測定不能	測定不能	23.02	20.70

故にクロバギンナンサウを除けば他の粘液質はアルカリ加圧加熱處理によりゼリー強度を増加すると共に硫酸を減少すると云ふ先の推定を確める事が出来た。而して此のアルカリに依る處理方法は粘液質の種類に依り夫々條件を異にしなければならぬものである。但し硫酸結合量と凝固力との間には以上の如く関係のあることは明かではあるがその関係が正しく反比例を示さない事を考へると硫酸の結合と凝固力の間直接の關聯があるものとは考へられぬ。此の點に關しては尙研究を要する。