

## 第三節 種々なる繭層の種々なる温度に於ける溶解性窒素

### 量と溶解有機物質との關係

井上柳梧  
平澤勝

#### 第一項 概 説

前節に於て叙述したる實驗により、種々ある繭層は種々ある温度に於て如何なる溶解性窒素有するかを探知する事を得たるを以て、更に進みて各温度に於ける可溶性窒素は同温度に於いて溶解す可き有機物質と如何ある關係を有するかを探究せむとせり。若し可溶性窒素と、可溶性有機物質とが各温度に於て同様なる場合に於ては、該温度に於て溶解す可き有機物質は、主としてセリシンありと推定する事を得べく、若し兩者の間に於て甚だしき差異ある場合に於ては、繭層は該温度に於てセリシンの外に他の溶解す可き有機物質あるを證すべく、従つて繭の解舒は從來の如く、セリシンにのみ重きを置くおと能はざる事を推察せしむべし。

#### 第二項 實驗材料及實驗法

##### 一、實驗材料

本實驗に於きては新白、白飛白、白露、長白龍及大和錦の五種の生繭及乾繭(新白を除く)に就きて實驗を

行へり。是等の種類の繭を切斷して蛹體及脫皮其他の夾雜物を出來得る限り除き是れを壘中に貯へ能く密閉して水分の損失を防ぎたり供試繭の水分及全窒素量は次の如し。

水分は繭層約一瓦を取り、電氣乾燥器を使用して攝氏一二〇度にて乾燥して恒量と爲し、是れを定量せり。

繭の種類	水分	乾物に對する窒素
新 白	一〇、五九六%	一八、一七八%
白 飛 白	一〇、八九九	一八、二八四
白 露	九、八七二	一八、一四八
長 白 龍	一〇、三四一	一八、四八七
大 和 錦	九、八六四	一八、一五八

## 二、實驗法

繭層約一瓦を取り、二〇〇度の蒸溜水を加へ所定温度に於て五分間特種なる攪拌装置によりて攪拌しつゝ可溶性物質を溶解せしめたる後、ヌツチエによりて濾過しフキプロインの混入する事を絶對的に防ぎ、溶液を出來得る限り分離し、尙ほ數回洗滌したる後、其溶液と濾液とを併せて液量フラスコに入れ精密に二〇〇度とせり。此液より五瓦を取りてシュルチエ及トロンムスドルフ (Schulze Trommsdorff) 氏法によりて溶解有機物を定量し殘液を以てキエルダー氏法によりて窒素を定量せり、處理時間を五分とせしは供試繭が夏蠶に屬するを以てなり。

第三項 實驗結果

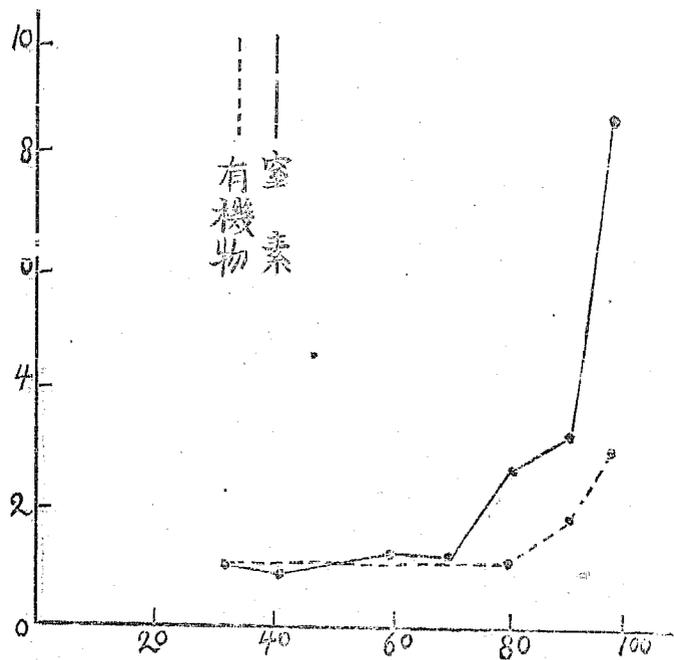
甲 生菌の場合

第一表 新白種の菌層の各温度に於ける可溶性窒素量及有機物質質量

表中最大可溶性窒素量とは沸騰點に於ける最大可溶性窒素量を云ふ。以下の表に於ても同様あり。

處理温度 攝氏三〇度 四〇 五〇 六〇 七〇 八〇 九〇 九八 最大窒素量 (九八)	供試菌層重量	溶解窒素の重量	乾物一〇〇 五に對する 溶解窒素量	溶解窒素		三〇度に於ける可 溶性窒素の比	供試菌層一五中三〇度に於ける上 の可溶性有機物を記すに要する過マンガン 酸カリの重量を標準とせる比	
				最大可溶性窒素	全窒素			
三〇	0.660	0.0007	0.002	0.003	0.0028	1.0	0.01141	1.0
四〇	0.651	0.0008	0.002	0.003	0.0028	0.9		
五〇	0.642	0.0009	0.002	0.003	0.0028	1.0		
六〇	0.633	0.0007	0.002	0.003	0.0028	1.1	0.00851	1.1
七〇	0.624	0.0007	0.002	0.003	0.0028	1.1		
八〇	0.615	0.0003	0.001	0.002	0.0021	1.2	0.00661	1.2
九〇	0.606	0.0003	0.001	0.002	0.0013	1.1	0.05011	1.1
九八	0.597	0.0004	0.001	0.002	0.0011	1.2	0.0681	1.2
最大窒素量 (九八)	0.588	0.0001	0.000	0.001	0.001	1.0		

次に攝氏三〇度に於ける、可溶性窒素及有機物質質量を標準とし、各温度に於ける窒素及有機物の溶解量を曲線を以て示す。

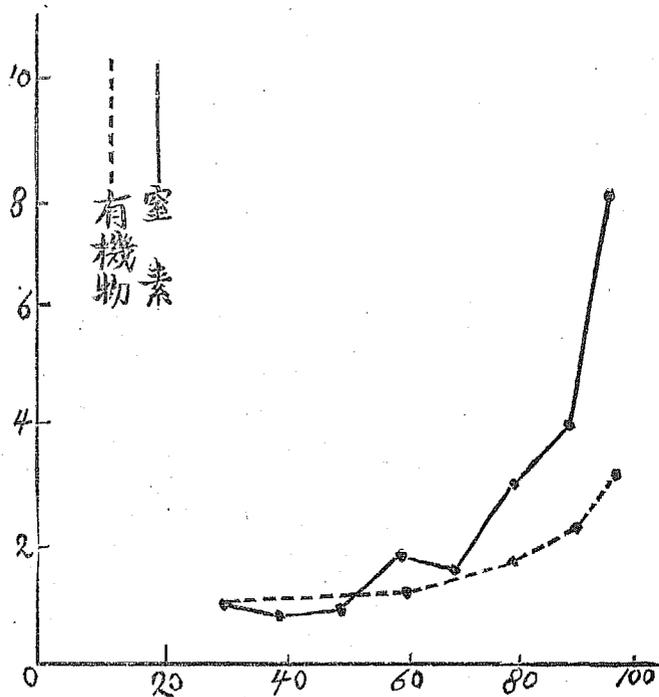


縦線は攝氏三〇度に於ける  
可溶性窒素及有機物の量を  
標準として各温度に於ける  
窒素及有機物の溶解量の割  
合を示し横線は温度を表す。

第二表 白飛白種の菌層の各温度に於ける可溶性窒素量及有機物質質量

處理温度	供試菌層の重量	溶解窒素の重量	溶解窒素		三〇度に於ける可溶性窒素に對する比	供試菌層乾燥物一瓦三〇度に於ける中の可溶性有機物を記せる所要過マンガン酸化するに要するガン酸加里の重量	過マンガン酸加里を一さしたる比
			乾物一〇〇瓦に對する溶解窒素	最大可溶性窒素			
攝氏三〇度	0.966	0.0068	0.0049	0.006	1.0	0.0335	1.0
四〇	1.0010	0.0002	0.0079	0.0031	0.8	—	—
五〇	1.0364	0.0004	0.0081	0.0031	0.9	—	—
六〇	0.7644	0.0011	0.135	0.002	1.8	0.0355	1.1
七〇	0.9008	0.0011	0.144	0.006	1.5	—	—
八〇	0.8918	0.0031	0.173	0.111	2.9	0.036	1.6
九〇	0.962	0.0031	0.364	0.144	3.9	0.047	2.1
九八	1.037	0.005	0.688	0.163	7.3	0.091	3.1
最大窒素量 (九八度)	1.0368	0.0057	1.149	1.000	—	—	—

各温度に於ける、可溶性窒素及有機物の割合を曲線を以て示せば次の如し。但し攝氏三〇度に於ける兩者の値を一とし、是れに比して表はせり。



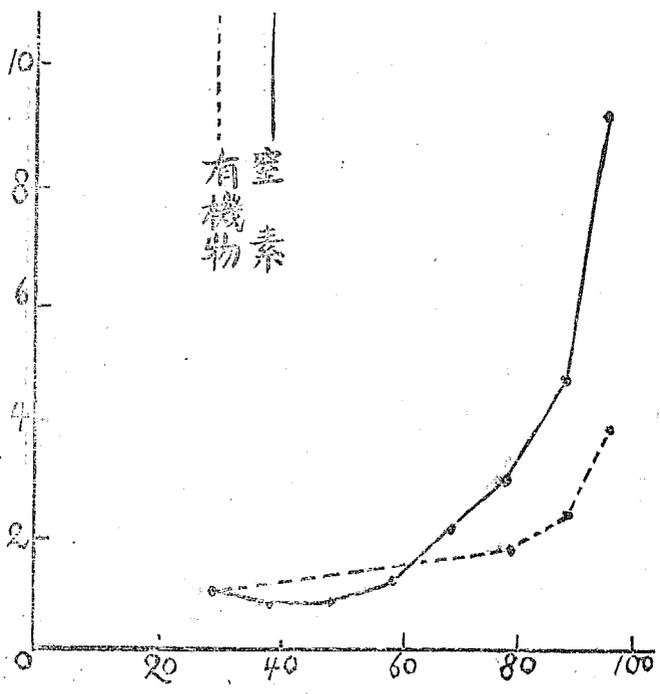
第三表 白露種の繭層の各温度に於ける可溶性窒素及有機物質量

縦線は攝氏三〇度に於ける可溶性窒素及有機物を標準とせる溶解度の割合を示し横線は温度を表はす。

攝氏 溫度	供試菌層の 重量	溶解窒素の 重量	乾物一〇〇 瓦に對する 溶解窒素	溶解窒素 最大可溶窒素 比	溶解窒素 全窒素 比	三〇度に於け る可溶窒素に 對する比	供試菌層乾物一瓦三〇度に於ける上 中の可溶有機物を記せる所要過マン 過化マンガンに要するマンガン酸加里の重量 の重量	一〇 度に於ける 所要過マン ガン酸加里の 重量比
三〇度	1.1256	0.0002	0.021	0.014	0.002	1.0	0.0175	1.0
四〇度	1.0250	0.0002	0.024	0.012	0.001	0.8	—	—
五〇度	1.1126	0.0002	0.022	0.010	0.001	0.8	—	—
六〇度	1.1014	0.0002	0.026	0.008	0.001	1.1	0.0175	1.5
七〇度	1.1024	0.0012	0.12	0.022	0.002	1.1	—	—
八〇度	1.1101	0.0011	0.115	0.111	0.011	1.0	0.0105	1.7
九〇度	1.0256	0.0011	0.122	0.126	0.012	0.6	0.0124	1.3
九八度	1.0254	0.0021	0.123	0.127	0.012	0.3	0.0166	1.8
最大溶解量 (九八度)	1.1202	0.0101	1.252	1.000	0.104	—	—	—

攝氏三〇度に於ける、可溶性窒素及有機物の量を標準として、各温度に於ける窒素及有機物の割合を曲線を以て示せば次の如し。

第十一圖



縦線は攝氏三〇度に於ける

可溶性窒素及有機物を標準

とせる溶解度の割合を示し

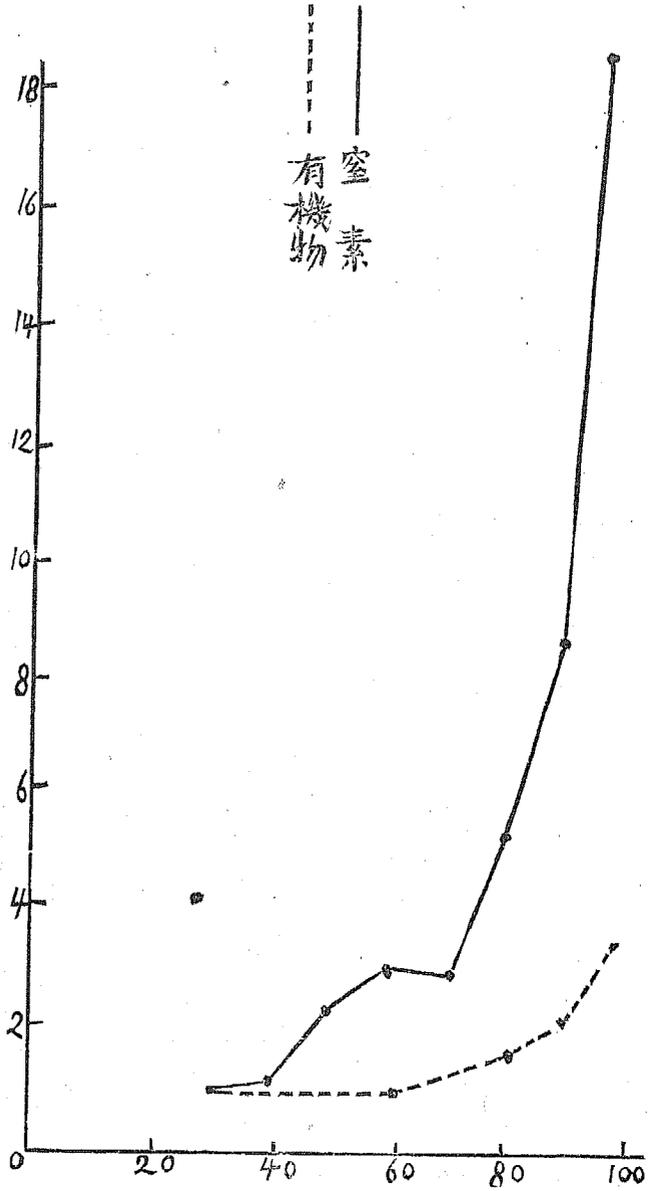
横線は温度を表はす。

第四表 長白龍種の繭層の各温度に於ける可溶性窒素及有機物質量

處理温度	供試繭層重量	溶解窒素の重量	乾物一〇〇五に對する溶解窒素の重量	溶解窒素の最大可溶性窒素の重量	溶解窒素の全窒素の重量	三〇度に於ける可溶性窒素に對する比	供試繭層乾物一五三〇度に於ける中の可溶性有機物を要過マンガン酸化するに要する量の重量	過マンガン酸加里的比	供試繭層乾物一五三〇度に於ける所の可溶性有機物を要過マンガン酸化するに對する重量
攝氏三〇度	一、二〇五瓦	〇・〇〇四瓦	〇・〇四三	〇・〇一〇	〇・〇〇一	一・〇	〇・〇一〇	一・〇	一・〇
四〇	〇・九六三	〇・〇〇四	〇・〇四八	〇・〇一三	〇・〇〇一	一・一			
五〇	〇・九六〇	〇・〇〇九	〇・一〇一	〇・〇四七	〇・〇〇五	二・四			
六〇	〇・九六六	〇・〇〇三	〇・一三〇	〇・〇六二	〇・〇〇三	三・一	〇・〇三三	一・一	
七〇	一、一七六	〇・〇〇三	一、一三四	〇・〇六八	〇・〇〇三	二・九			
八〇	一、二五〇	一、〇〇五	〇・一三六	〇・一〇六	〇・〇一三	五・四	〇・〇三三	一・七	
九〇	一、一五三	〇・〇〇六	〇・一三四	〇・一三〇	〇・〇一〇	八・七	〇・〇三三	二・三	
九八	一、〇五二	〇・〇〇五	〇・一五〇	〇・一七〇	〇・〇〇四	八・七	〇・〇三元	三・六	
最大溶解量 (九八度)	一、〇三六	〇・〇一七	二、三六〇	一、〇〇〇	〇・一七三				

攝氏三〇度に於ける、可溶性窒素及有機物の量を標準として、各温度に於ける溶解性窒素及有機物の割合を曲線を以て示せば次の如し。

圖 二十 第



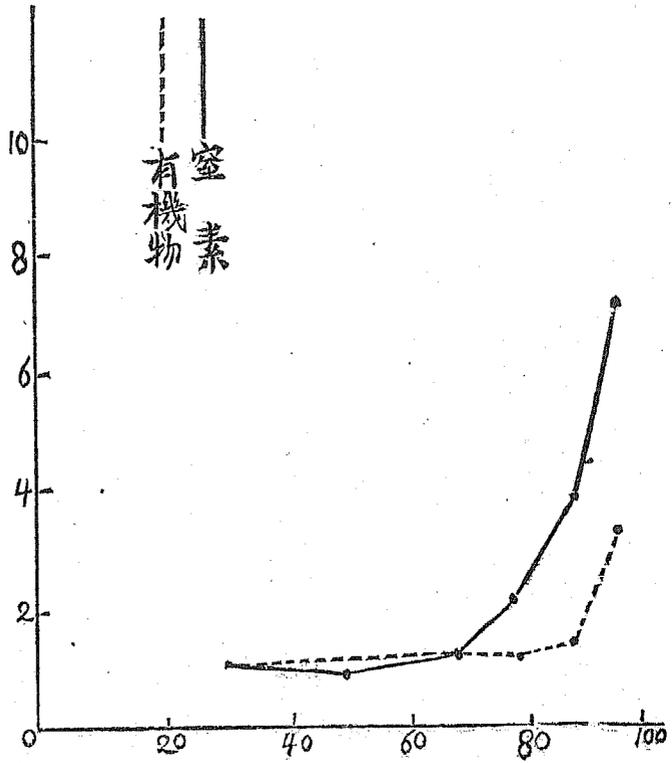
縦線は攝氏三〇度に於ける、可溶性窒素及有機物を標準とせる溶解度の割合を示し、横線は温度を表はす。

第五表 大和錦種の繭層の各温度に於ける、可溶性窒素及び有機物質量

處理温度	供試繭層重量	溶解窒素の重量	乾物一〇〇瓦に對する溶解窒素の重量	可溶性窒素の重量	全窒素の重量	三〇度に於ける可溶性窒素に對する比	供試繭層乾物一瓦三〇度に於ける上中可溶性有機物を酸化するに要する過マンガン酸加里の重量	乾物一〇〇瓦に對する酸化に對する比
攝氏三〇度	0.9560	0.0006	0.1100	0.048	0.0630	1.0	0.0330	1.0
四〇	0.7530	0.0004	0.1013	0.040	0.0505	0.8	—	—
五〇	0.9560	0.0005	0.0659	0.037	0.0447	0.8	—	—
六〇	0.868	0.0007	0.1097	0.048	0.0608	1.0	0.0975	1.1
七〇	0.9530	0.0010	0.1121	0.053	0.0695	1.1	—	—
八〇	0.893	0.0007	0.1121	0.049	0.0616	1.0	0.0611	1.1
九〇	0.799	0.0006	0.1026	0.041	0.0536	0.8	0.0664	1.3
九八	0.9560	0.0006	0.1026	0.044	0.0583	0.7	0.0666	1.3
最大溶解量 (九八度)	0.9560	0.0006	0.1026	1.000	0.158	—	—	—

攝氏三〇度に於ける可溶性窒素及、有機物の量を標準として、各温度に於ける可溶性窒素及有機物の割合を曲線を以て示せば次の如し。

圖三十第



縦線は攝氏三〇度に於ける  
 可溶性窒素及有機物を標準  
 とせる溶解量の割合を示  
 し、横線は溫度を表はす。

乙 乾餾の場合

生菌を普通の法により、本乾燥(原料に對して約三三%の重量を有する程度に乾燥したるもの)を行ひ後

長き間罐中に入れ放置したるものに就き、前述の法にて實驗を行へり。供試菌層の水分は次の如し。

菌層の種類

水分

白飛白

一〇、三二%

白露

一〇、八一%

長白龍

九、八三%

大和錦

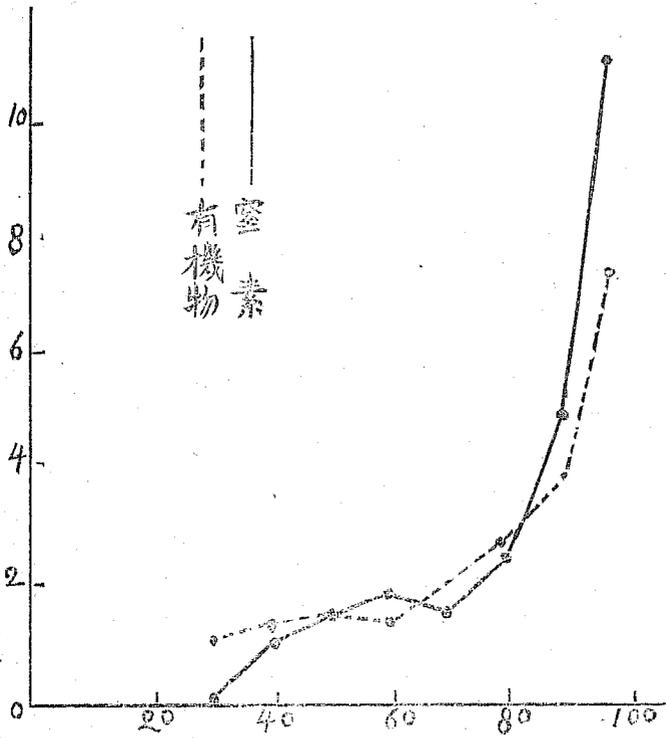
一〇、五三%

第一表 白飛白種の菌層の各温度に於ける可溶性窒素及有機物質量

處理温度 攝氏三〇度	供試菌層重量	溶解窒素の重量	乾物一〇〇瓦に對する溶解窒素の重量	可溶性窒素		四〇度に於ける可溶性窒素に對する比	供試菌層乾物一〇〇瓦中可溶性有機物を酸化するに要する過マンガン酸加里の重量	三〇度に於ける所要過マンガン酸加里の重量に對する比
				大可溶性窒素	全窒素			
三〇	0.640	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0	0.0107	1.0
四〇	0.656	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	1.0	0.0132	1.1
五〇	1.0501	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	1.0	0.0151	1.4
六〇	1.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	1.0	0.0151	1.1
七〇	1.0010	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	1.5	0.0107	1.9
八〇	0.622	0.0010	0.0010	0.0010	0.0010	1.4	0.0165	2.2
九〇	1.0335	0.0000	0.0000	0.0000	0.0112	1.0	0.0112	2.2
九八	1.0000	0.0011	0.0011	0.0011	0.0102	1.0	0.0102	3.8
最大溶解量 (九八)	1.0335	0.0011	0.0011	0.0011	0.0102	1.0	0.0102	7.5

攝氏四〇度に於ける可溶性窒素及攝氏三〇度に於ける、可溶性有機物の量を標準として、各温度に於ける可溶性窒素及有機物の割合を曲線を以て示せば、次の如し。

第十四圖



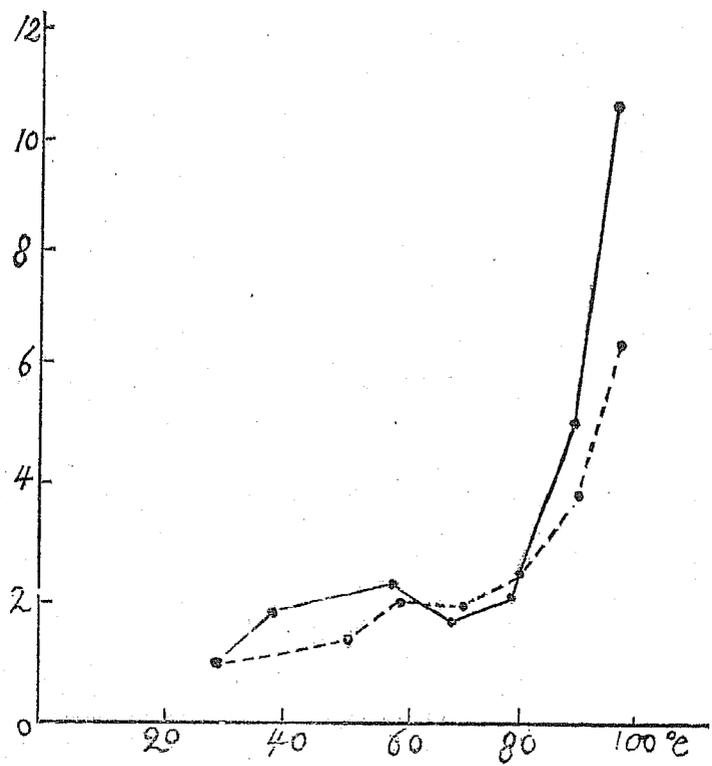
縦線は攝氏四〇度に於ける、可溶性窒素及攝氏三〇度に於ける、可溶性有機物の量を標準とせる溶解量の割合を示し、横線は温度を表はす。

第二表 白露種の繭層の各温度に於ける可溶性窒素及、有機物質質量

處 理 温 度	供試繭層の 重 量	溶解窒素の 重 量	乾物一〇〇 瓦に對する 溶解窒素	溶解窒素		三〇度に於け る可溶性窒 素に對する比	供試繭層乾物一瓦三〇度に於ける上 中の可溶性有機物を記せる所要過マン 酸化するに要するガン酸加里の重量 過マンガン酸加里に對する比	
				最大可溶性窒素	全窒素			
攝氏 三〇度	1.233	0.0001	0.010	0.0111	0.0017	1.0	0.0171	1.0
四〇	1.030	0.0007	0.070	0.070	0.010	1.6	0.010	1.1
五〇	1.100	0.0002	0.020	0.020	0.008	2.1	0.0158	1.3
六〇	1.133	0.0011	0.070	0.020	0.003	2.4	0.0111	1.0
七〇	1.140	0.0005	0.050	0.020	0.000	1.7	0.0133	1.9
八〇	1.130	0.0000	0.020	0.050	0.007	2.1	0.0133	2.3
九〇	1.124	0.0017	0.100	0.100	0.011	5.1	0.010	3.8
九八	1.123	0.0003	0.040	0.137	0.039	1.7	0.039	6.4
最大溶解量 (九八度)	1.133	0.0033	1.210	1.000	0.100	—	—	—

攝氏三〇度に於ける、可溶性窒素及有機物の量を標準として。各温度に於ける溶解性窒素及、有機物の割合を曲線を以て示せば次の如し。

第十五圖

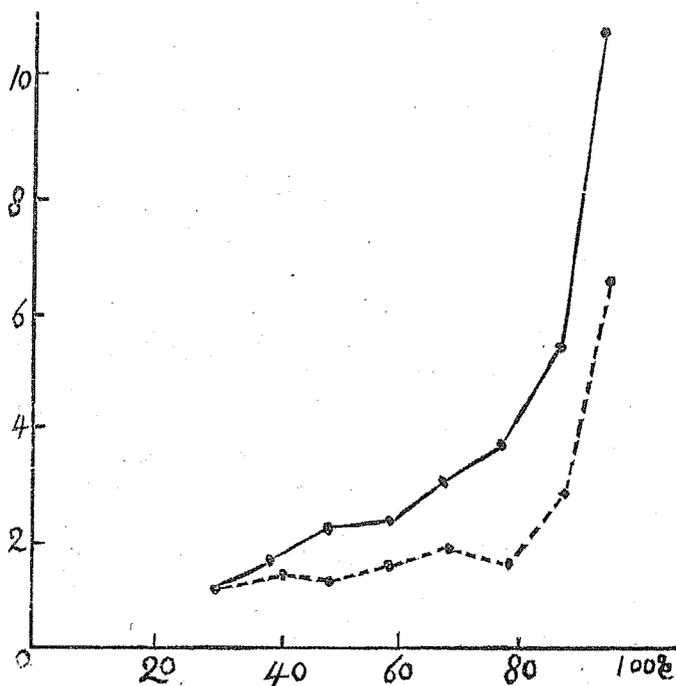


縦線は攝氏三〇度に於ける  
可溶性窒素及有機物質量を  
標準としたる溶解量の割合  
を示し横線は温度を表はす。

第三表 長白龍種の菌層の各温度に於ける可溶性窒素及有機物質量

處理 温度	供試菌層の 重量	溶解窒素の 重量	乾物一〇〇 五に對する 溶解窒素	溶解窒素 對大に溶解窒素	溶解窒素 全窒素	三〇度に於け る可溶性窒素に 對する比	供試菌層乾物一五三〇度に於ける上 中可溶性有機物を酸記せる所要過マン 化するに要する過マン酸加里の重量 マンガン酸加里の對する比
攝氏 三〇度	0.936	0.0002	0.0001	0.0156	0.001	1.0	0.0137
四〇	0.933	0.0002	0.0002	0.0133	0.001	1.0	0.0122
五〇	0.933	0.0005	0.0007	0.0113	0.007	1.1	0.0126
六〇	0.951	0.0006	0.0005	0.0091	0.000	1.1	0.0117
七〇	0.984	0.0006	0.0007	0.0081	0.001	1.2	0.0119
八〇	0.986	0.0009	0.0012	0.0059	0.004	1.3	0.0107
九〇	0.898	0.0014	0.0013	0.0028	0.002	1.5	0.0097
九八	1.076	0.0034	0.0039	0.0018	0.014	1.0	0.0068
最大溶解量 (九八度)	0.976	0.0103	0.0104	1.0000	0.112	—	—

攝氏三〇度に於ける、可溶性窒素及有機物の量を標準として、各温度に於ける溶解性窒素及有機物の割合を曲線を以て示せば次の如し。

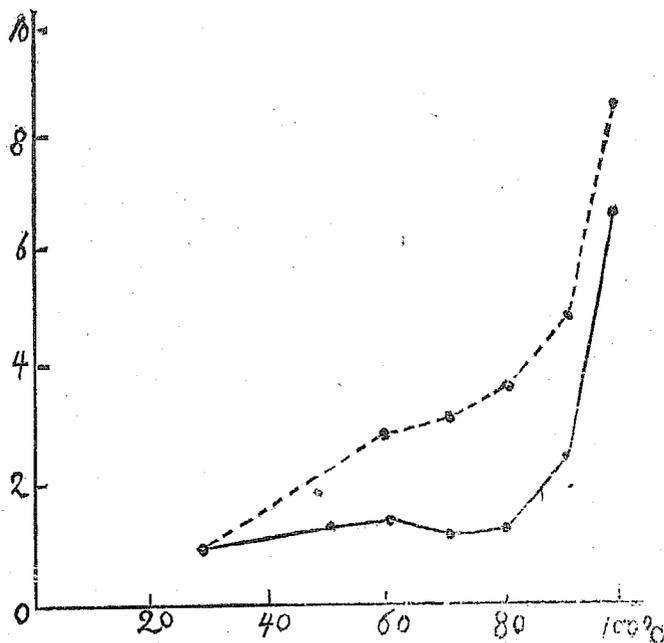


縦線は攝氏三〇度に於ける  
可溶性窒素及有機物質量を  
標準としたる溶解量の割合  
を示し、横線は温度を表は  
す。

第四表 大和錦種の繭層の各温度に於ける、可溶性窒素及び有機物質量

處理温度	供試繭層重量	溶解窒素の重量	乾物一〇〇對する溶解窒素	溶解窒素	溶解窒素全窒素	三〇度に於ける可溶性窒素に對する比	供試繭層乾物一五三〇度に於ける上中可溶性有機物を酸化するに要する過マンガン酸加里の重量	乾物一〇〇對する過マンガン酸加里の重量
攝氏三〇度	0.934	0.00076	0.0670	0.00066	0.00076	1.0	0.1056	1.0
四〇	0.968	0.00039	0.031	0.0159	0.0018	0.3	0.1068	1.7
五〇	0.938	0.00037	0.11075	0.0009	0.0038	1.3	0.019	2.3
六〇	0.900	0.00138	0.1001	0.0090	0.0031	1.3	0.011	2.2
七〇	0.911	0.00068	0.1038	0.0041	0.0058	1.1	0.036	3.1
八〇	0.938	0.00097	0.113	0.0041	0.0038	1.3	0.036	3.8
九〇	0.956	0.0018	0.130	0.0138	0.0118	2.2	0.059	5.0
九八	0.978	0.00510	0.1583	0.0107	0.0118	6.8	0.091	8.7
最大溶解窒素(九八度)	0.986	0.01099	1.656	1.0000	0.1031			

攝氏三〇度に於ける可溶性窒素及、有機物の量を標準として、各温度に於ける溶解性窒素及有機物の割合を曲線を以て示せば次の如し。



縦線は攝氏三〇度に於ける可

溶性窒素及有機物質量を標準

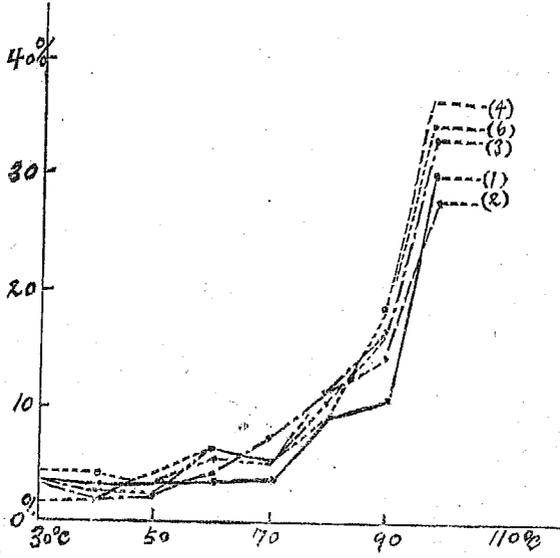
としたる溶解量の割合を示し

横線は温度を表はす。

生菌及乾菌の場合に於ける、窒素及有機物の溶解度の比較に便せむが爲めに、以上の結果を湊合すれば、次の如し。次の曲線は溶解窒素の最大可溶性窒素に對する百分率を示せり。

(甲) 生菌の場合

圖八十第



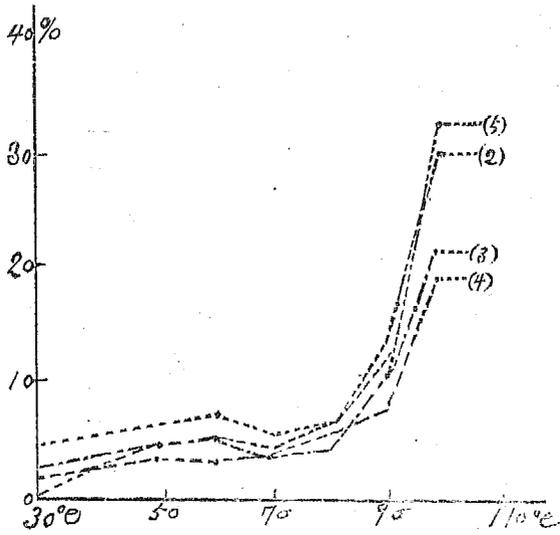
縦線は溶解窒素の最大可溶性窒素に対する百分率を示し、横線は温度を表はす。

- (5) 大和錦
- (4) 長白龍
- (3) 白露
- (2) 白飛白
- (1) 新白

(乙)

乾繭の場合

第十九圖



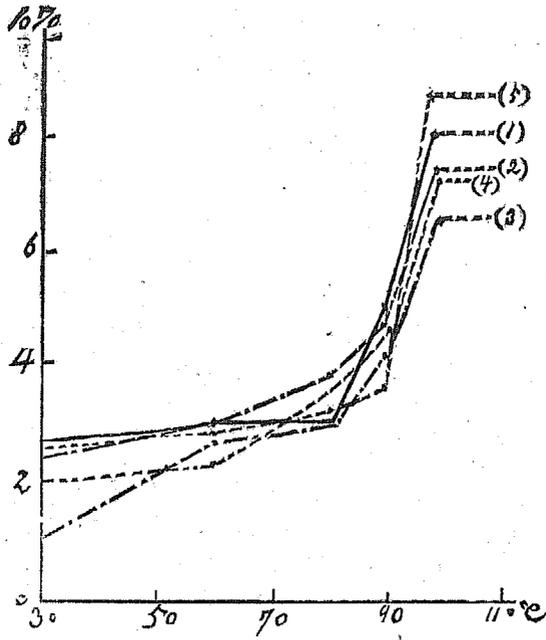
(5) (4) (3) (2)  
大和錦 長白龍 白露 白飛白

縦線は、溶解窒素の最大可溶性に對する百分率を示し。横線は温度を表はす。  
次の曲線は繭層一〇〇瓦に對する溶解有機物の割合を以て表せり。

(甲)

生菌の場合

圖 十 二 第

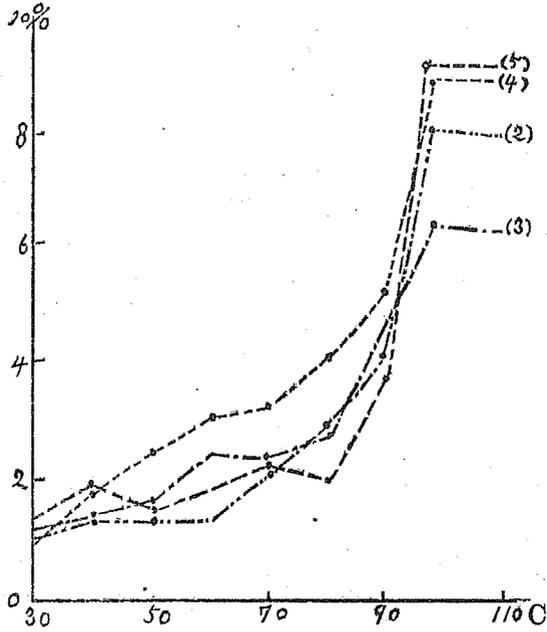


縦線は、菌層百瓦中に於ける溶解有機物の割合を表はし。横線は温度を示す。

- (5) (4) (3) (2) (1)
- ⋯⋯⋯ ⋯⋯⋯ ⋯⋯⋯ ⋯⋯⋯ ⋯⋯⋯
- 大和錦 長白龍 白露 白飛白 新白

(乙) 乾鹼の場合

圖 一 廿 第



(5)	(4)	(3)	(2)
⋮	⋮	⋮	⋮
大和錦	長白龍	白露	白飛白

縦線は、繭層百瓦中に於ける溶解有機物質の割合を表はし。横線は、温度を表はす。

第三章 結 論

以上述べ來りたる實驗の結果より吾人は次の事柄を知り得るあり。

(一) 繭層の蒸溜水に對する溶解度は、溫度によりて非常に異なるものあり。一般に攝氏九十二度より九十七度の間に於て著しく増加す。而して八十五度より九十度に到る間は其増加の度甚だ徐々なり、尙ほ沸騰點(長野縣上田町に於ては九十八度)に於ても、九十七度に於けるものに比して著しき差異を見ざるなり。

(二) 繭層の各溫度に於ける溶解度は、一般に前述したるが如しと雖も、繭の種類によりて各溫度に於ける溶解度を異にするのみならず、同種類のものど雖も同一なる溶解度を有せざるあり。

實驗せし範圍内に於ては秋蠶及支那種の繭層は一定時間一定溫度に於て、蒸溜水を以て處理したる場合に於て春蠶又昔種の繭層より溶解量大あり。

(三) 種々なる繭層を蒸溜水を以て、十分間及十五分間處理したる場合に於て、其溶解度に著しき差異を見ざるあり。又蛹の浸出液を以て十分間處理したる場合に於ても、其溶解度は蒸溜水を以て同時間處理したるものに比して著しき差異を見ざるあり。

(四) 繭層中の可溶性窒素の各溫度に於ける溶解度は、一般に攝氏八〇度以上に於て急に増加すべし。

(五) 或溫度に於ける繭層の可溶性窒素の最大可溶性窒素に對する比は、其溫度に於ける該繭層のセリシンの溶解速度を來すものにして此比は其繭の煮繭時間及解舒に大なる關係を有するものなり。種々なる種類の繭に就きて溫度に於て此比を求むるに大體に於ては相類似せるものなりと雖も、種類の異なるに従ひて異れり

而して同一種類に於ても亦同様あるものにあらざるあり、實驗範圍内に於ては夏蠶に屬す可きもの、繭層は攝氏九〇度以上に於ては、此比は他に比して著しく大なり。

(六) 繭層をホルマリンを以て處理したるものは、温度の上昇するに従ひて其窒素の溶解度を増加する事極めて僅かにして殆むど變化なきが如く見ゆるあり、之れに反して同一繭層を加壓したるものは著しく窒素の溶解度を増加し已に攝氏四〇度以上に於て溶解窒素量を大に増加するものあり。

(七) セリシンは分離法によりて二種の異なる溶解度を有せるものを生ず、即ち壓力を加へて分離したるものは否らざるものに比して著しく可溶性なり、加壓法によれるセリシンは零度に於ても全窒素に對して可溶性窒素の割合五〇%以上を有すと雖も、壓力を加へずして分離したるセリシンは、同温度に於て僅かに一五%の可溶性窒素を有するに過ぎず、而して壓力を加へざるセリシンは攝氏四〇度より高温に到るに従ひ俄かに其溶解度を増加すと雖も、加壓せるものは低温に於ても已に溶解度大にして、従つて温度の上るに従ひ急激に増加する事あらざるあり。

(八) 繭層中に於ける可溶性窒素及有機物の各温度に於ける溶解度は、同様あるものにあらざるなり。攝氏八〇度以上の温度に於ては可溶性窒素の溶解量は可溶性有機物の溶解量に比して著しく大なり。而して繭の種類によりて差異あれども、一般に高温度に到るに従ひて可溶性有機物の溶解量は徐々に増加す可し。

(九) 各温度に於ける可溶性窒素及有機物の量は、生繭及乾繭の二つの場合に於て異れり、實驗せる範圍内に

於ては攝氏八〇度以上の温度に於いて可溶性窒素の溶解量は生菌の方乾菌の場合より大あり、之れに反して可溶性有機物の溶解量は、温度の上昇するに従ひて増加する割合乾菌の方生菌より却りて大あり。

(二) 菌層の浸出液はミロン氏反應及ビウレット反應を興へ、且つ微弱なるニンヒドリン反應をも興ふるものなり故に浸出液中の窒素はセリシンの窒素の外に、アミノ酸類の窒素存在する事考へられ得れども、其量甚だ僅かにして、此場合に於ては主としてセリシンの窒素と見なし得るなり。菌層を一定時間一定温度に於て水を以て處理したる場合に溶解窒素量の最大溶解窒素に對する比の大あるものは、該菌層のセリシンの溶解度も亦大ある可きなり。夫故に此の如き菌層に於きては、若し他の状態の同一なる場合に於ては、否らざるものに比して煮菌時間も短く解除も良好なる可きなり。吾人の實驗したる範圍内に於ては種々ある菌層は温度高き程溶解窒素量は大にして、且つ菌層の種類異なるに従ひ溶解窒素量に差異を生ずる事大あるを以て、高温度(例へば沸騰點)に於ても種々なる種類の菌層の溶解窒素量を求め、而して是れが最大溶解窒素量に對する比を測定し、是れを比較する事によりて煮菌時間の長短及解除の如何を或程度まで決定するを得べし。(當時是等の事柄に關しては後日の研究を待ちて更に述べむとす)

本實驗を行ふに當り、岩岡末彦氏の援助を甚だ多とす。尙ほセリシンの分離に就きては甲斐玖及宮田鐵五郎兩氏の盡力に待つと大なり。茲に記して深厚の謝意を議表す。