

## 抄 録

### セリシンの分離と物理化學的性質

By Keizo Kodama. The Biochemical Journal Vol. 20 No. 6.

著者は University College, London に於て、伊太利産の黄蘭を用ひてセリシンの物理化學的研究を行ふた。

1. 加壓釜によつてセリシンを浸出する事は蛋白分子が稀酸による沈澱性を失ふ事がわかつた。
2. 蘭を純水に6時間浸して後20—30倍の蒸溜水で90分煮沸する事3回浸出物を濾して之の液に  $\text{PH}3.9—3.8$  になる迄酸を加へて黄色の沈澱を生ぜしめ數時間放置す。この沈澱を數回洗滌し精製してセリシンが得られる多少黄味を帶ぶ粉末で水に溶けがたく酸やアルカリには溶ける之は灰分0.173%、窒素16.04%を含む。  
以上沈澱しなかつた濾液の方を減壓蒸溜して濃縮し25%の酒精中に注加すれば大部分は沈澱する之れを酒精及エーテルで處理して粉末とす。このものは水に溶け易く窒素17.05%を含む。著者は之をセリシンペプトンと名付けた。
3. セリシン— $\text{HCl}$ . セリシン— $\text{NaOH}$ . セリシンペプトン— $\text{HCl}$ . セリシンペプトン— $\text{NaOH}$ の物理化學的性質を試験してセリシンの等電荷点は  $\text{PH}3.9$ 、セリシンペプトンは  $\text{PH}4.4$  の近くにある事がわかつた。 (尾藤省三抄)

### 絹精練に於ける石鹼の作用に就て

高橋武雄 工業化學雜誌第三〇編第五册 350頁

著者は毛羽、排綿及生絲屑を使用して練減歩合若くは練減比より絹練作用に於ける石鹼の機構に就き研究したり。

#### 1) アルカリの絹練作用

苛性曹達及炭酸曹達を用ひて毛羽、排綿に就て練減歩合と藥品との關係を見るに苛性曹達は炭酸曹達に比し解膠作用急激に行はる。

#### 2) 石鹼の絹練作用

練減歩合と石鹼液の濃度との關係を見るに毛羽、排綿に於ては0.2%、生絲屑に於ては0.4%の石鹼液に於て飽和に至る。

#### 3) 石鹼練に於ける酸性石鹼の作用

酸性石鹼はアルカリの解膠を助くるものにあらずして反つて抑制作用を營むを知る又酸性石

齡の増加は石鹼液の表面張力を低下するものにして此は石鹼の洗滌作用には重要なれども絹練作用には殆ど影響なし。絹練液中に脂肪酸の存在は著しく練減歩合の減少を來たすものにして此の事實は石鹼練の機構を研究するに看過すべからざるなり。

#### 4) 石鹼練の機構に就て

セリシンの溶解即解膠作用に二通りあり。一はアルカリのジルベルマン氏の所謂酸性セリシンに對する化學的結合作用にして他は Ionic charge に依るソルベーションなり。後者は即ち古谷氏の論述せる如く元來微陰性なるセリシン粒子が水酸基若くは水素イオンにより更に強く荷電せられ微粒子相互の反撥力旺盛となり遂に水中に Solvate する事なり。

此の二者の作用は恐らく實際に於て行はれるものにして比較的酸性度高きセリシンは前者の作用を酸性度低きセリシンは後者の作用を主として行ふものなり。石鹼練は普通練と異りセリシンが解膠分散をなさんには遂に大なる溶解電壓を必要とする此絹練に於ける石鹼の作用が全く獨特の性質を有する點にしてジルアルマン氏が已に脂肪酸の作用を纖維の損傷を小ならしむるものとせし考察に對し理論的根據を與へるものなりと信ず。

(尾藤抄)

## 生絲の伸長度と強度に及ぼす加熱 温度の影響

磯部市、今村進 理化學研究所彙報 第六輯第三號 268.

生絲が加熱される時は變化して伸力強力が變つてくるが其の割合がどんなものであるかを正確に定る必要上實驗を行つて次の結果を得た。

1. 80度では5時間位の加熱では殆んど變化されぬ。
2. 100度では1時間、3時間、5時間と順々に作用されて伸度も強度も一般に減ずる。伸度は特に悪くなる。
3. 117度では1時間も3時間も5時間も同様に悪くなるが主に初の1時間の加熱のうちに悪くなる。
4. 即ち100°C以上では強伸が非常に悪くなるが100°C以下では殆んど變りないとみてよいのである。(尾藤省三抄)

## 紫外光線の影響に就いて

近時レントゲン線り生物に對する生理學的影響が色々と研究されると同時に又紫外光線が單に植物の營養に關係あるばかりでなく動物の成長及營養にも至大な關係があるものである事が多くの學者によつて認められて來てゐる。こゝにもその一つとして Experimental

zoology. Vol.46. No.3. 1926. に出てゐた。George M. Higgins 及 Charles Sheard 氏の論文の一部を御紹介しやうと思ふ。

これは *Rana pipien* (蛙の一種) の幼蟲の若い時代の發育中に於ける紫外線の影響を観たものである。

概論及總括を述べると下の如きものである。

別の實驗に於て新しい兩棲類の卵を 390~320m $\mu$  の波長の光線だけを透過せしめる filter を用ひて戶外の太陽の下で曝露した状態に數日間置いた場合があるが是は恰度、石英水銀燈を一分乃至二分間開に當てた場合と同様な結果を示してゐる。此の觀察は卵の發生中に於ける紫外線放射の影響はその量と質とに關係するものであるといふ説に賛同できるものである。Grotthus' law にも光は吸収せられざれば作用せずとある。

Hortel は次の様な事を見出してゐる。而若し同量のエネルギーの光線にても其の一は波長 440m $\mu$  の可視光線、他は 280m $\mu$  にて殆ど紫外線に近きものを探るならば、rotifer (輪蟲) では短波長のものにては 50 秒にて殺され長波長のものにて 4—5 時間の後漸く殺される位である。故にエネルギーのみの問題ではなく波長の問題も亦大きな關係がある。換言すれば放射エネルギーの活動の特異性といふものはその光線の波長の長短に原因するものである事を知り得る。卵蛋白の場合に於ては 320m $\mu$  より長い波長にては吸収少く、280m $\mu$  (最高吸収帶)—250m $\mu$  にて minimum—に於て再び吸収度高し。

吸収係數は波長 238m $\mu$  に對する 200 より最短波長 200m $\mu$  に對する 1000 までの間の變異が在るわけである。

紫外光線は生活細胞に對して 2 つの異つた影響を現すものである。刺戟作用と致死作用である。紫外光線療法の參考書には "Biologic" 及 "Abiotic"—"有活力的" 及 "無活力的"—といふ字を使つてゐる。一般には Biologic 或は刺戟作用は可視光線の極限(波長 400m $\mu$ ) より 280m $\mu$  までの紫外線によつて行はれる。Abiotic 又は致死作用は 280m $\mu$  よりも短き光波のものによつて行はれる。此の事は兩者共に吾人の實驗によつて明である。

空氣水、或は表面的の細胞層等によつて吸収される事が少い光線(光波長きもの)はその刺戟を認め得る程度に作用する事が出来る。而るに短き光波のものは致死作用を伴つて吸収されるのである。

斯くて兩氏は次の如の結論をしてゐる。

*Rana pipien* の場合の實驗によるに紫外光線は一般に組織及細胞の内的成長を刺戟するものであるが其の代りに此の放射線は次に起るべき外的の新陳代謝を抑制する作用があるそれが爲めに漸く成長を妨げ、死の原因をなすのである。卵内に起す所の激しい變化は、高温に一時的に曝露したのも、又は刺戟劑を作用せしめたものと結果は同様である。温度の上昇と共に化學變化の進むのは一般の場合と同様である。

紫外光線の第一影響は、構造的又は組織的のものである。而それは細胞の透過性の變化による。換言すれば原形質の膠質基内の變化さ、表層の變化である事は疑ふべくもないが

之が爲めに第二次の結果たる特殊な化學的影響が序いで來るのである。

(蠶體生理解剖學教室 山口定次郎抄)

## 家蠶の絹絲腺に關する研究

朝鮮水原蠶業試驗場 梅谷興七郎氏論文 — Studies on the Silk-gland of the Silk-Worm. (the Bulletin of the sericultural Experiment station of Chosen No 1)

より。

### 緒 論

絹絲腺の Morphological 及 Anatomical の研究は多く報告されてゐるが、少くとも現在までには絹絲腺と變態に關してのものは見出されてゐない様である。故に氏は絹絲腺が根本より除かれた後及、吐絲孔が除去された後の生理的變化は如何にといふ問題に就いて實驗された。是は興味ある事であるばかりでなく絹絲腺の生理作用として知つて居ねばならぬ事である。尙此の實驗より、絹絲物質 (Sericin 及 Fibroin) は各一定の部分に存するものである事を氏は認めてゐる。

### 總 括

#### A. 絹絲腺除去の影響

1. 絹絲腺は蠶に在つては幼蟲の若い時代に除去されたるものと雖も再生する事なし。
  2. 絹絲腺除去後の幼蟲は幼蟲期間を1—2日間生長を早める。而し蛹期を2日程延長する。
  3. 各時代に於て絹絲腺の除去の手術をした幼蟲は第五齡の初期に秤りし體量は對照區よりも常に輕し。反對に此の期の最終に至つて全く生長終るとき肥大現象を示しつゝ重くなつて行く。
  4. 斯かる肥大症は遅い時代よりも早い時代に於て手術した幼蟲の場合より確かに起る。そして肥大現象の結果として彼等は其の儘、又は半分化蛹した状態で死ぬ。
  5. 絹絲腺の或部分例へば一方の側又は中部絲腺等を保留しておる幼蟲は大抵の場合に於て或程度まで斯かる肥大症を免れうるものである。
  6. 絹絲腺は絹絲分泌に加ふるに變態に關係ある或内分分泌物を生産するものゝ如く考へられるが而し其れは或物質の化學作用が、第五齡の幼蟲(化蛹、化蛾の準備時代として最も重要な期間)に於て起る。そして甚だしき肥大症を起さしめるのであるといふ方が當を得てゐる。
- 此の時の或物質とは絹絲腺の形成に消費しつくされるものではない。従つて蠶に於ける絹絲腺は變態には缺くべからざるものであつて、恐らくないだらう所の内分泌とは無關係である。

## B. 吐絲孔除去の影響に就いて

1. 上簇後一二日後に吐絲孔を除去した幼蟲は凡てが死んで終ひさうであるが、而し又或ものは對照區より遅くではあるが化蛹し得る。
2. 營繭を妨げられた絹絲腺は中部絲腺に於て肥大症を起し遂に上簇後四・五日にして破れる。それは後部絲腺の間斷なき絹質分泌の壓力の爲めである。
3. 絹絲腺の肥大が著しく現はれる時は常に他の器官も若き蛹の時代のまゝにてそれ以上の發達をする事なく遂には破壊されてしまふ。而るに餘り著しからざるときは彼等は苦もなく變態なしうものである。
4. 吐絲孔除去された幼蟲の死因は肥大絹絲腺の存在によるのである。而し彼等は彼等自身變態不可能あるのみならず他の器官の發達を妨げ遂には幼蟲又は蛹の死を致す。

## C. 絹質分泌作用に就て

以上の如く體腔内に残留せる絹絲腺の一定の區分内の内容の研究によつて絹絲物質はその根本 (Origin) に於て中部及後部絲腺は異つてゐるものである。即 Sericin は中部絲腺より Fibroin は後部絲腺より分泌されるものなりと思考される。而し二つの物質 (Sericin 及 Fibroin) の分泌の限界に關しては中部絲腺の後端から少量の Fibroin が分泌されるといふ事の爲めに中部から後部絲腺への彎曲部の上につきぱりした線を引く事が不可能なので、之以上の觀察も不可能である。

(山口定次郎抄)

## 工場に於ける創傷と油との關係

中外醫事新報 No. 1115.

工場に於ては油脂によりて汚染せられたる場所に創傷をこうむるが故に一見直に化膿する如く想像せらるゝも、事實は然らずして大多數は化膿せずと云ふも過言にあらず。此處に於て油類と創傷の間に密接なる關係あるものの如しとして、伊藤哲一氏は研究し次ぎの如き結論を興へられたり。

1. 工場に於ける創傷は外觀汚染の度に比し細菌感染少なきものなり、従つて治癒機轉速なるを例とするが故に豫後の判定上留意を要す。
2. 油の殺菌力は微弱なり。
3. 油中に於ける細菌はその生活要約の缺乏せるが爲め生存し難きものと認む。
4. 工場に於ける油は手脂に附着して菌の手脂に附着するを困難ならしむると同時に菌の發育を阻害するものと認む。

(北澤抄)

## 蠶 兒 の 營 養 液

F. L. Campbell. :-Notes on Silkworm Nutrition. Journ' of Economic Ent'

Vol. 20, Feb 1927, No.1, P. 88—90.

或種の營養液を昆虫に飲下せしむるを得。昆虫食物の必須成分及び其等の比率を決定する事の可能なるを示せり。氏は先づ蠶兒を牛乳にて飼育し得るを試みたり。即ち4齡蠶兒5頭に就て毎日數回牛乳を飲せしめたる飲乳區と水のみを與へし飲水區と絶食同條件にて放置せる對稱區とに就て其の結果を見るに。

1. 飲乳區は對稱區蠶兒より1週間長く生活し體量の減耗僅少にして最後迄牛乳を飲下せり。
2. 飲水區及び對稱區蠶兒は飲乳區蠶兒が少しも異狀を呈せざる前に體量の減耗を現し終に死す。

(中 島 抄)

昆 蟲 の 發 育 に 伴 ふ 体 温 の 變 化 に  
就 て

Studies on the body temperature of the Insect larva during its development.

Masumi, Kushibuchi. Dobutsugakuzasshi. 1926. Nov' No.457. 368—370.

家蠶の體温變化を研究され、幼虫期の各齡間に異常のあるを認め、尙次の結果を得たり。

- 1) 湿度の高い場合に於ては家蠶の體温は一般に氣温と同温か或は之より高し。
- 2) 體温は發育と並行して上昇す。
- 3) 各齡期に於ては眠期に低く次第に高温となり、成長極度に於て最高温を示し、後再び低下し次の眠に入る。
- 4) 五齡に於ては齡の中間に於て一時體温の低下する點あり。此點は普通四日目に現れる。

(中 島 抄)

## 蛹期の呼吸作用に於ける瓦斯交換

Respiratory Metabolism. Bodine. Joseph. H. and Orr. Paul. R. Biological

Bull. Vol. XLVIII. January 1925. No. 1. 1-13P.

*Drosophila* に就て、呼吸作用に於ける瓦斯交換を研究せんに、Kroph 氏の Micro-respiration apparatus を用ひ次の結果を得たり。

1.  $O_2$ ,  $CO_2$  の消費は他諸條件を同一にすれば飼育用器に依り大なる差異を生ぜず。
2. 蛹の  $O_2$  消費と  $CO_2$  呼出の率は或一定尖頭を有する曲線をなす。
3. 蛹期第 2 日目迄は  $O_2$  消費と  $CO_2$  呼出を減少すれども以後次第に増加し羽化に至る。
4. 尚、蛹期變態中の體重は漸次減少す。

(中島抄)

## コホロギ血液の水素イオン濃度

Bodine. Joseph Hall. Hydrogen Ion Concentration in the Blood of Certain

Insect, Biological Bull. Vol. LI. No. 5. 1926. Nov. P. 363-9.

コホロギの異種間に於ける血液の P.H. 價を Micro-electric method にて測定せる結果同種動物に就ても血液の P.H. 價には顯著なる變化の有るを知れり。されど血液の P.H. 價と動物の年齢及び性には相關的關係を認めずと云ふ。今異種コホロギの血液 P.H. 價を次に示さん。

*Melanoplus differentialis* 6.42-6.98 6.68(平均)

*Chortophaga Viridifasciata* 6.43-7.05 6.79(%)

(中島抄)