

いよく容易に且完全に便利に之をなさんとて種々考案し設備するなり。而して唯に裁縫をなす上に於てのみならず身體の發育上には大に注意するに至れり、かく設備の完全となれるは一は學理の進歩によるなれ其他の一は從來は多く個人の私營になれるが今日の學校は多くは公立なればなり、かゝる完全又は完全に近き設備ある所に於て學ぶ我々は昔の人の窮屈なる思ひをなして爲せることを考ふれば實に感謝すべき事なりとす。

かくの如く昔と今とは種々なる點に於て變れるが故に今後我等此の科を教へんとするものはよく新舊兩法の特質を採用して益々此の科の完全をはかるべきなり。

前述の如く我等は今日の新教育を受けたるものなれば、術に於ては多年の經驗ある人に比すれば大に劣れ其教育學其の他の科に於ける理論方面の智識は少しは多く有するなり、裁縫はもと、術を主とし理論は術を完全にし且之を活用する爲のものなれば兩者は相俟つて必要なものなり。ざれば經驗ある人に敬意を以て對し自己も進みて經驗をつまん事をつとむべし。それと同時に學び得たる學理を應用して教授の方法及設備の上に充分なる工夫をめぐらし且從來の良風を保存することをつとむべし。又教師自身に於ては人格の修養に意をといめ生徒に善良なる感化を與ふることを心掛くべし。

最後に今日女子の裁縫が如何なる趨勢に向へるかを考ふるに西洋文化の輸入と共に女子の業は昔の如く單一なるものにあらずいよく複雑となりて或は交際界に或は教育界に其の貢獻する範圍は漸々擴張せられたり。之女子教育の進歩せる結果にして其の爲に得る利も又大なりと雖も近來往々女子の本職を誤りて家事を整へて専心家人の世話をなす事を忘れ、爲めに裁縫の如きも自然に職人の手に託するあり。之大なる誤りなり彼の西洋婦人にして男子と同じく社會に出で職業に従來せんとするもの多き爲めに如何に其の社會に悪影響を來せるかを考へよ、彼の國にて未婚の男女多きは實に之が爲めなり。かゝる悲しむべき状態に陥らしむると否とは只現代即ち新舊過渡期に遭遇せる女子の確固たる決心にあるなり。されば將來の女子を教育する我等は他の學理と相俟つて此の術の必要及び目的を明からに知らしめ且益々此の科の改善進歩を計らんことを期すべきなり。

## 研 究

### 燒鍔の物理學的觀察

近藤耕藏先生

鍔を燒いて、濕りをかけた布の上に押し動かして、皺を延ばし、形を整へると云ふ仕事の内には殆んど熱學の全部が含まれて居て、余程具味の多いものである。今其内の主なる數點に就て述べて見やうと思ふ。

## 第一、焼けたる鍔の温度と之を見分くる方法

## 方法

焼鍔の温度と云ふことは、之を使用した結果の上に至大なる關係を有するものである。餘りに高温度であれば、布をかかす心配があり、餘りに低温度であれば鍔が延びない。それ故に鍔を適當の温度に迄熱すると云ふこと、其焼け加減を見分けると云ふことは、鍔を使用する人が、第一に心得ねばならぬところである。然るに其焼け加減見分け方と云ふは、唾を指頭につけて焼けた鍔の上を軽く叩いて見て、パツと云ふ音が出るかどうか、出なければ鍔がぬる過ぎる、若しくは甚だしく焼けて居ると、判定するのが通例であるから、誠に手輕である。手輕であるから一方から云へば頗る粗雑であると見られる、自分は、一體鍔と云ふものは、何度位に焼けたところか使用に最もよいところか、唾で音が出たり出なんだりする温度は、如何程の高さのものであるかと云ふことを確かめたいと思ふて、此夏休み中から數回の實驗を行ふて見た、其實験の方法は茲に委しく述ぶる必要もないが、第一回には千四百度迄の高温度を測るに堪ゆる高熱計を使用して見たが、其結果、之れならば水銀寒暖計を用ひてもよいと云ふことか確かになつたから、第二回目からは、水銀寒暖計を使用した。即ち先づ鍔の背部に於て取手をつける爲めの溝の一方の口を木片にて塞いで、其溝の内に水銀を盛り、溝の最も深き部分に寒暖計を立てた。此時遺憾なが

ら寒暖計の水銀を入れたる部分か、一分の半分ばかり水銀面上に現はれて居るので、其部分に鍔の紛を盛り上げて、十分に之を蔽ひ、更に其上に厚く石絨をおいた。鍔は下から直接に瓦斯火で熱するのである。かくて寒暖計の温度が、五度上昇する毎に、唾をつけた指頭を當てることと、鍔の上、二寸許りの高所より、指頭から水滴を滴下することと、を行ふて見た。

其の結果は大要次の如くであつた

## 第一、唾をつけた場合

- 百五度百十度 指のあとに白い泡が残る
- 百十度百十五度 始めてジュジュと云ふ音が出る
- 百十五度百三十五度 指のあとに白い色が多少残る
- 百三十五度以上 指のあとに唾の痕跡だになし
- 百六十度百八十度 音が最も盛んであるやに感ずる
- 二百五度二百四十度 音が弱くなりしやに覺ゆ

右の結果に依つて見れば、音が出て、唾が、指を離すと同時に消えて痕跡を止めないと云ふのは百三十五度以上であるが、それから以上の温度の差別は、音の活潑さ加減で見分くるより外に方法はない。然るに其音の活潑さ加減と云ふは、指の當て方で大に異つて、例へば百六十度邊である

ときに指の頭の狭き部分が觸れるやうにすると、指の腹の廣き部分が觸れるやうにするとは、音の上に非常なる差異を認めるのであるから、此方法にて十分目的を達せんとならば、其唾の量指頭の當て方音の強き分け方等に細心なる注意を拂はねばなるまい。

策二、水滴を落した場合水に濡れたる指頭は饅の上二寸許りのところに下に向けてある。

一〇五度 沸騰までに時がある。

一一〇度 沸騰までの時間前より短かし。

一一五度 沸騰すると同時に水が擴がりて一錢銅貨若しくは夫れ以上の大きとなる。

一四五度乃至二〇〇度

滴下すると同時に沸騰し、擴がり方が次第に減少する。即ち始めは一錢銅貨程の廣い面積で沸騰して居つたものが、温度の高くなるに従て、五厘銅貨大になり十錢銀貨大になりて、遂には稍大なる大位になる。かく擴がりか、減少すると同時に高さが増す。

二〇〇度以上 水滴が球となつて轉々する。但し饅が水平の位置より少しく傾いて居るときには、百九十五度邊から此現象が見られ、饅が水平である上に、其面が粗くある時には二百十度乃至二百十五度迄は此現象が

見られない。

自分は他の方面に於て、何度位から、布がこげるものであるかを見んと欲して、水滴が轉かり始めた位の饅を、乾いて居る毛と絹と木綿との上に押しあて、三十秒時の後に見たるに、毛は稍、黄色を帯び、絹は多少其氣味が見えたばかり、木綿は何んとも變化かなかつた十秒時位にすれば殆んどどれにも變りを認めない。して見れば、二百度以上の饅は、纖維をこがす心配があるものと見ることが出来る。之も布に濕りがある時とない時とは差別のあるべきは當然であるから、濕り氣の大なる時は、それよりも著しく高温でのものでよろしからふか、極大體には、そう極めてよろしからうと思ふ。

而して平素最も多く使用せられ、又安心して使用せられる部分は、百五六十度から百八九十度邊であらうと思ふ。

右に述べたやうな風であるから饅の温度を見分けると云ふには、第一の方法より第二の方法の方が、よろしいではありまいかと考へる。其理由は第一の方法に於ては、二百度近邊即ち布をこがすかこがさぬかの境目の邊に於て、はつきりとした鋭い區別が音の上に聞き分けられない、實際自分は二百五度邊から二百四十度邊の間に音が弱まつたと認めたと併しまだなか／＼音はあるのであつた、夫れ以上は、寒暖計の都合もあり、亦最早焼け過ぎた饅であることが明かであつ

たから試みなかつたが、恐らくは此上尙ほ音は聞ゆるであらふ。只次第に弱くなると云ふことはあらうが其境目は何んとしても不明瞭である。されば音のみに依頼すると云ふことは一寸危険ではあるまいかと思ふ。

第二の方法に於ては、耳で判別するのではなくして、目で判別するのであるから、餘程精密のやうに思はれる。即ち百四十五度邊からは、滴下した水が直ちに沸騰し、温度が高くなるに従て、其擴がりが減して、其高さが増加して、丁度二〇〇度の邊に至て其極度に達し、水は滴となつて轉がり出すと云ふことになるのであるから、轉がるやうになつたら危険であると判することが出來て甚だよろしいと思ふ。且つ未だ轉り出さぬ前に於ても、其沸騰の具合を見て、二〇〇度に近いか遠いかを判定することは、音に依頼するよりも遙かに精密である。(讀者の多くは實際に鑊を使用せらるゝ方々である。此方法を試みたる實際上の結果を小生の許に通知して下さるならば、小生は非常に喜びます。)

#### 第二 布の濕り加減と鑊のきゝめ

鑊をかける布には通例濕りをかける、直接に之に霧をかけてすることもあり、又濕りたる布を其上に載せて、其上から鑊をかけることもあるが、兎に角、濕りをかける。かくすれば何故によろしいのであるかと考へて見るに、其主なる理由の第一は、鑊が水分を氣化せしめ、其水蒸氣がス

ト熱い風を起して、布目の間に入り込み、かくて熱を、鑊に遠き部分にまで運ぶと云ふのにある。悉しく云へば其水蒸氣が鑊より遠き部分に至りて、其部分が百度以下である間は、其處に液化して其氣化熱を出だし、兎に角百度迄にはすると云ふにある。若し此蒸氣てふ熱の運搬者がなかつたら、鑊に直接に觸れて居る部分は二百度になつて居ても、鑊より少しく離れたる部分に於ては容易に熱くはならぬ、かくて鑊のきゝめは悪しからざるを得ない。若し遠く熱が傳はる迄の時間を費してするならば、其結果は手間がとれる、若しくは布かこげると云ふのである、毛織物の如き手厚な品物に於て、殊に此憂が強い、布に濕りをかける第二の理由は、纖維にクセの附くことが、水乾燥状態に於て高温度の熱せらるるよりは、水氣を含んで居る中に於て高温度に熱せらるゝ方が著しいと云ふことにあるであらふ。此事について自分は未だ精密な實驗をする暇が不本意ながらなくて居るが、慥かにそうであらふと思ふ、毛布に就ては、かくと斷言した學者もあつたやに記憶して居る。

右の如き理由で、布に濕りをかけると云ふことは、學理上、誠に適當なる手段である。併し他の方面から考へれば、其濕り加減と云ふことは中々大切なもので、鑊の温度に精細な注意を拂ふ必要があると同様に、此點に於ても亦十二分の注意を要することと思ふ。即ち餘りに水分が多ければ、それを乾かす爲めに、徒に鑊を冷してしまふ。此事は水の蒸發熱に關して、又鐵の比熱に

關して十分承知して居らるゝ讀者諸君に對して再び述ぶる必要かないと思ふから茲に述べぬ。若し又反對に水分が少きに失したならば其不結果を來すべきは、前に述べたところによつて分る。されば丁度よい温度の鑊、丁度よい濕り加減の布、此二ヶ條は手先の練習を行ふ前に、先づ第一に心得て置くべき事柄であると考へる。

### 第三 鑊の大きと其きゝめ

鑊が大きい(從て重い)と、如何なる利益があるか、損失があるかと云ふことは、次の例を以て示すことが出来る。吾が校で使用して居らるゝ鑊の大なる方は其目方が丁度一貫五百匁(五六二五瓦)ある。高山式の五號のは、三百八十匁(一四二五瓦)ある。今かりに鑊は、二百度より百度に冷ゆる迄は使用し得るとして、幾何の熱を利用し得べきかと計算して見るに、鐵の比熱は〇、一—カロリーであるから前者に於ては、

$$0.11 \times 5625 \times 100 = 61875 \text{ カロリー}$$

後者に於ては

$$0.11 \times 1425 \times 100 = 15675 \text{ カロリー}$$

水の氣化は、一瓦につきて五三六カロリーであるから、右の二つの鑊が、水蒸氣となし得べき水の量は、前者に於ては、

$$61875 \div 536 = 115.4 \text{ 瓦}$$

後者に於ては、

$$15675 \div 536 = 29.2 \text{ 瓦}$$

である。

自分は、先日一體、布が濕りを帯ぶると云ふ時は、如何程の水分をもてるものかとしらべて見たが、普通右の意味で云ふ乾いたる手拭を(之には多分二〇%位の水分はある)火鉢の上でかなり十分にあぶつて、其目方をしらべて見たところが、九匁即ち約三十四瓦あつた。次に細かい霧を吹いて、濕り氣が明かに手に感ぜらるゝ位になつた時の目方が十二匁で即ち四十五瓦。夫れ故に水分のは大體一一瓦である。之れだけの水分を乾かすとして見れば前の鑊の大なる方では約十筋に用ひられる(115.4+11)小なる方では三筋に用ふるには少しく足りないと思ふことが分つた。

次に其手拭の全部を水に浸し、夫れから一生懸命に閻魔様のやうな顔をして搾り上げたる手拭の目方は、十六匁即ち六十瓦であつたから、水分の量は、大體二十六瓦である。此手拭に對してならば前の大なる鑊では約四筋半、小なる鑊では、一筋は乾かぬわけになる。

勿論以上の計算は鑊の内に含まれたる熱の全部が皆手拭を乾かす爲めに利用せられるものとし

ての結果であるが、實際には中々そんなことには行かぬ、傳導により輻射により對流によりて熱は、時々刻々に無益に逃げて居る、自分の見たところによれば、十月五日、外氣の温度が二十度位るとき、午前十一時二分半から同四十四分迄即ち約四十分の間に鍔は捨て置いた儘にして二百度から百度迄に冷却した。鍔は小さい程、割合の表面が廣く、從て早く冷却するのであるから、此方面をも併せ考ふるときは、實際には前に計算したる結果よりも、更に甚だしき相違を此二つの鍔の上に見るべきは推測が出来る。

鍔の大きさ及ばず影響は他にもある、即ち鍔が大なれば其纖維を押しつける強さが大である、又廣い面積に接するから、小き鍔と同じ速さに之を動かしても、或る一定の部分に鍔が觸れて居る時間は割合に長くなる。夫れ故に割合に速く動かしても同一の結果が得らると云ふことになる但し鍔が大なるが爲めに生ずる結果は以上の如くよい事のみでもあるまい之等に就ては自分は長々と述べる必要がないと思ふから、今は之れで御免を蒙る。

### 裁縫科教授の教育的價值

安川 愛子 先生

抑裁縫科教授教育的價值たるや世人之を認めざるにあらざるも實際に於ては最容易にして十分思考力を働かしむる要なきの科として教師之に甘んじ生徒も亦同じくしか思惟せり從つて管理十分

ならず訓練上大に缺くる所ありきこれ必ずしも學科の性質上必然的結果にあらざして大に教授者の責任に歸すべき所なり徒らに針を運はせ糸を通すも決して正確精巧なる成績を得たるものにあらず最初より布帛を正し一針毎に意を用ひ細心努力初めて一枚の衣服を整美端正に調製し得べきなり故に教師は之が十分の説明を試み生徒をして偶然的にあらずして必然的に善美なる成績を得るに計とめしむるを得ば如何にその興味を増し勤勉努力の結果は如何に的確に表はさるべきかを切實に味はしむるを得ん之該教科の生徒訓育上最重要視せざるべからざる所にして又實にその特典なりとす

特に從來の習慣上たとへ教師の注意あるも猶該教科を重要視せざる傾向あるを以て一層生徒の性質の弱點は此處にあらはさるゝが故に之等弱點の矯正にあづかりて力ありといふべし近時之等の自覺は各教員の間に起るに至りし傾向あれどもなほ十分なる自覺を以て自ら任じて之に當らざる可からざるなり之抑教育ある人の技能教育に當らざるべからざる所以なるべし  
他教科との關係

修身科にありて眞面目なるべきこと勤勉なるべきこと整頓すべきこと節約利用なるべきこと注意周到なるべき事など訓戒せられたる事は直ちに實行に顯はし得べくまたあらはし得らるゝを以て其關係は實に原理と應用となりて實にはなる可からざる關係を有す