緑茶製造法

小野新太郎

始

大正四年二月發行

緑茶製造法

完

靜岡縣榛原郡茶業組合

序

神劣秀靈ノ氣ノ鐘マル處、是レ清香美味ノ兼備セル茶ノ產スル處ナリ。此靈氣ト此香味ト共ニ宇內ニ冠絕シテ他ノ摸倣ヲ許サズ。然レドモ此靈氣ヲシテ益々高カラシメ、此香味ヲシテ愈々秀デシムル亦人力ニアリ。我綠茶ノ風味良好ナルハ優秀ナル手揉製ノ力蓋シ多キニ居ル、近時機械製茶漸ク多キヲ加フルハ經濟上欣ブベキニ似タルモ若シ其根本義ナル手揉廢レテ機械製茶獨リ盛ナルニ至ラバ我綠茶ノ前途ハ頗ル殆カルベク、手揉製茶益々盛ニシテ機械製茶是ニ副タラバ製茶ノ前途ハ易ウシテ而カモ機械製茶

ノ長所ヲ發揮スルヲ得ベシ。人或ハ手揉製茶ノ勞苦大ナルヲ以テ今日ニ適セズト言フモ、勞働ハ神聖ニシテ農業ノ基礎ハ勞働ニアリ、勞働ヲ喜ブノ風盛ニシテ一家一國興リ、勞働ヲ厭フノ風瀰漫シテ一家一國衰頽ス、手揉製茶ノ如キ趣味ニ富メル勞働ハ他ニ比ヲ絶ス洵ニ重ズルニ足ル、況ンヤ仰キテ秀靈ノ富嶽ヲ望ミ、俯シテ大井ノ清流ニ臨ムノ邊、滿身ニ汗シテ筋骨ヲ練リ、小ハ以テ家ヲ興シ大ハ以テ國ニ報ユルノ製茶ヲ爲ス、亦快ナラズヤ。如斯貴重ナル製茶ニ關シ從來未ダ標準製法ノ確立セザリシヲ遺憾トスル獨リ吾人ノミニアラザルベシ。榛原郡茶業組合茲ニ見ルアリ、縣下手揉製茶家ノ粹ヲ集メ、實地爐上ニ就キテ其技ノ奥ヲ發揮セシメ、製茶ニ對スル經驗苦心ヲ聽キ、更ニ其意見ヲ徵シ、之レニ參スルニ學理ヲ以テシ、以テ茲ニ此書ヲ編成ス、其說ク處簡ナリト雖モ、頗ル其要ヲ得、句々皆準據スル處アリテ、一モ憶說ニ出ヅルモノナク其手揉製茶上ニ貢献スル決シテ尠少ニアラズ、今ヤ本書成リテ上梓セントスルニ際シ、榛原郡茶業組合長余ニ囑スルニ序文ヲ以テス、余素ヨリ不文當ラズト雖モ、義辭ス可ラザルモノアリ、蕪言ヲ陳シテ以テ其囑ニ對フト云爾。

大正四年一月四日御用始メノ日

農商務省農事試驗場製茶部ニ於テ
技師農學士 宮地鐵治

序

手擦製茶の業は精巧の品質を製出するに至りて我が日本茶の真髓完全存す近頃殖産上の要務より奨励製茶の数微無切なりと雖も一世を風靡を多数の製出するを至れり

もの独り学ぶ者に相扶ける為め此会又
は蚕織製糸の隆昌に伸ひんことを探
製糸の発達を希望する可き所なり
桑葉栽培に関する種技術の優劣
者を招聘して其所家宅舎を設き各自の長
所を指揮統合して本書を編し予の序
を需む就て閲読するに行文簡易而して
其要を摘録す完璧なりと謂へし
異を重する勿きに謂めて勧奨指示する
能はすして乃ち数言を叙して巻首に陳ぶ

大正四年一月

榛原郡桑葉組合長伊藤治郎

緒言

綠茶の製造法は逐年進歩の趨勢を示しつゝあり洵に喜ぶべしと雖、茶業の經營は世の經濟狀態に左右せられ易く、從つて一般生產品は必らずしも技術の進歩と正比例するものにあらず、熟ら本郡茶業の現況を觀察すれば、近來器械應用の激增したるは一の經濟的發達と見るべしと雖、其品質に及ぼしたる結果は決して進歩と稱すべからず。故に從來行はれたる手採製法を維持すると同時に、尙ほ之れが改良進歩を計り、大に品質の改善を勸奬するの必要を認む。惟ふに綠茶製造法は古來東西の產地に於て幾多の研鑽を重ねたるものにして、其の勞苦實に察

すべきなり。

今や本郡に於ては製法の流派を設けず大同小異にして、殆んど統一したるを見るは、蓋し斯業の進歩なりと信ず。然れども輓近の趨勢より將來を想察すれば、從前の如き手揉製法に長じたる技術者の漸次減少せんことを虞れざるを得ず、故に其長所を調査し、之れを後進者に傳へしめんことを期し、本組合は曩に優秀の技術家を聘し調査研究會を開き、實地製造の狀況を調査し、且つ手續を圖寫し、尙各自の蘊蓄したる秘傳を叩き其應答を筆記し、以て彼此相對照して意見の一致するところを採り、本書を成すに至りたり。依つて當業者は之れを參考して更に研究を盡されんことを望む、尙ほ器械を使用する場合に於ても、本書に揭ぐる理合を稽へ、臨機活用せられんことを希ふ。若し夫れ本書の盡さゞるところに至りては、漸次增訂を加へて其完成を期せんとす。

大正三年十一月

靜岡縣榛原郡茶業組合

茶業教科

綠茶製造法

凡例

一、本書は、大正三年九月本組合に於て開催せし、綠茶製造法調査研究會の成績に基き實際と理論とを、研究し調査委員の査定著述せしものなり。

一、本書は綠茶製造法の大要を叙述したるものにして、力めて其簡明を期したる爲め周到明細ならざるものあり、其は茶業講習會、製茶法傳習會、又は實業補習學校、青年夜學會等の教科書に充て、教師は之れに依りて敷衍説明し、習得に便ならしめんと欲するに因れり。

一、本書の基礎たりし綠茶製造法調査研究會に、參加したる製茶教師は、志太、小笠、榛原の三郡茶業組合より撰拔したる、

優秀の技術家にして各獨特の長所を有するが故に、其長所と長所とを、採擇統一し、更に進歩したる方法を形成せんことを努めたり、本書の内容斯の如くにして其資料に富めりと雖、最も貴重なる操作の妙術は到底言辭に盡し難く、一に教師の説明指導に待つものなり。

一、本會に參加せられたる調査委員及製茶教師の氏名左之如し

調査委員長	靜岡縣立農事試驗場技師	農學士	丸尾文雄
調査委員	靜岡縣立農事試驗場技師		川崎正一
仝	同	技手	淺羽光次郎
仝	靜岡縣茶業組合聯合會議所技手		飯塚彌作
仝	靜岡縣榛原郡茶業組合副組長		飯田榮太郎
仝	富士合資會社員		鈴木孫太郎
仝補助	靜岡縣榛原郡茶業組合技手		佐野嘉壽三
仝仝	同	技術員	本杉十平
製茶教師		小笠郡	栗田和作
		青野松五郎	
		志太郡	芳村多喜次
		小長谷松五郎	
		榛原郡	松本仲吉
		本杉十平	
		寺田茂平	
		北川周平	
		戸塚豐藏	
		松浦貞平	

一、本書の手遺ひ見取圖は、志太郡茶業組合技手桑原治郎右衛門氏に委囑し實寫せしものなり。

一、農商務省農事試驗場技師農學士宮地鐵治氏は本事業を援助し監修の勞を執られたるを感謝す。

矢野長平
田中平七
西原榮藏
紅林傳十
藤田千代平
後藤通太郎

茶業教科

綠茶製造法目次

綠茶製造法

第一章　通則

一、綠茶の品質は園地の良否に關係するは勿論なりと雖、製造に要する設備の整否及び製造方法の巧拙に因るや明かなり、而して製茶の香氣、滋味、水色色澤、形狀等の完全を期せんとするには、製造中終始細心の注意を要す、今製造中一貫して最も緊要なる通則と認むべき事項を擧ぐれば、次の如し

一酸化作用を避くること

二蒸れしめざること

三急激なる溫度の變化を與へざること

四力と火度との調和を計り、水分の發散を良くする

こと

五力の最も能く利く姿勢を保つこと

第二章　生葉取扱

生葉の取扱は茶葉を損傷せざるを以て目的とす、

一摘採したる生葉は、成るべく早く製造するを良しとす

二摘採したる生葉は、風の流通せざる室内に取置くを良しとす。

三生葉の容器は、籠若しくは底部を竹張にしたる深さ三四寸の箱を用ゆるを良しとす。

四生葉の容器には生葉を薄く入れ、棚を設けて挿し入れ置くを良しとす。

五生葉は萎凋を行はざるを可とす。

第三章　蒸葉

蒸葉の目的は茶葉の彈力生を去り、酸化酵素の作用を失はしめ、其綠色を保存し、且つ良好なる香味を發せしむるにあり。

第一節　蒸葉裝置

一竈は火廻り良く築くこと。

二口徑尺八寸以上の鶴鴒釜に甑を用ゆるを可とす

但し蒸釜の水量は鍔下一寸を適度とす。

三甑は上部を狹めたる高さ尺二寸位にして、蒸氣の能く利くものを用ゆるを可とす。

四蒸籠は直徑尺六寸、深さ四寸にして、底へ銅網を張

りたるものを用ゆること。

但し蒸籠の底部周縁には蒸氣の逸失を防ぐ爲め布片を張るを可とす。

第二節　蒸葉の方法

一蒸籠に入るる生葉量は、百五十匁を超へざるを良しとす。

二甑上に於ける蒸籠は蒸氣の強く吹出すを度とし蓋を去り、箸を入るること。

三箸は輕く使ひ、萬遍なく能く攪拌して蒸熱を平均すること。

四再び蓋をなし、暫くにして強き蒸氣の蓋間より迸出したるときは、蓋を二三回打ちつつ蒸氣の匂を

嗅ぎ、青臭み去り甘き良香を生じたるを適度とし蒸籠を取外すべし。

五冷臺に移したる蒸葉は、速に冷却せしむるを要す

六蒸したる生葉は平籠に移し、直ちに焙炉に投入すること。

第三節　蒸葉量と製造時間

一一ト焙爐の蒸葉量及び製造時間は、茶葉の良否及び製造方法の精粗如何に依り一定し難しと雖、左記の標準に據るを良しとす。

一普通製　蒸葉一貫匁

釜茶向　二時間乃至二時間半

籠茶向　三時間乃至三時間半

第四章　下た揉

第一節　葉乾

葉乾は揉捻の準備にして、適度迄水分を減ぜしむるを以て目的とす。

一葉乾は最初水分の多き間は、抱き葉の出來易き虞れあるが故に、手使を敏速にし茶葉を助炭面に擦り付けざる樣、指先にて輕く拾ひ、能く指先を働かして葉振を爲し、助炭全面に輕く落すこと。

二葉乾を終る程度は莖に横皺を生じ、葉面に斑點の顯はれんとする時を適度とす。

第二節　廻轉揉

廻轉揉は茶葉を集散しつゝ適度の壓力を加へ、普く

助炭面を廻轉せしめ、水分の蒸發をよくし、茶葉をして損傷せしめず、而も能く揉捻せしむるを以て目的とす。

一初めは小手に頻繁に轉かし、助炭面をなるべく廣く利用し、手使の速度は水分の乾き加減に依り緩急を計り、手首を働かして茶葉を抑へ付けず能く旋轉する樣心掛くべし

二廻轉揉作業の進むに從ひ、漸次力を增し、肘を下げ手首及肱を使ひ、茶葉をして能く廻轉せしめ、莖の水分を減ずる樣揉捻し、手觸り柔かにして葉色青みを保たしむること。

三廻轉揉の終りに近けば力を極めて能く揉捻し、水

分の浮ぶに至りて止み、夫れより玉解に移るものとす。

第三節　玉解揉

玉解揉は、揉捻の際生じたる團塊を解くを以て目的とす。

一玉解揉は強力廻轉揉を終りたる時、直ちに行ふ方法にして、一時に力を弛めざる樣頻繁に横コロカシを爲し、後揉切の手使ひにて團塊を解き、上乾きを爲さしめずして爐外に取出すものとす。

二玉解揉を終り、中上ゲを爲す程度は概略蒸葉量の半減を標準とす。

三中上ゲ茶を取扱ふ容器は、圓く網代目に造りたる淺き平籠を用ゆるを可とす。

四玉解を終りたるときは、中火と稱して爐外に取出し、直ちに熱を冷まし、且つ助炭を拭ひ、仕上揉の準備を爲すものとす。

第四節　中上げ

中上ゲは茶葉の乾き加減を均一ならしむるを以て目的とす。

一爐外に取出したる茶葉は、直ちに温度を冷しつゝ揉切を爲し、茶の形狀を良くする事。

二中上ゲ茶を爐外に放置すること久しきに亘るときは、茶の香味を損すること甚しきが故に、放置時間は左記の標準に據るものとす。

一番茶　十五分間以内　夏茶　十分間以内

第五章　上げ揉

第一節　中切揉

中切揉は上乾きを防ぎ、捻れ形を整ふるを以て目的とす。

一中切揉の最初は、茶葉の水分半減したる時なるが此時は茶葉の外面乾燥し、而かも蒸熱を起し易きが故に最も肝要なる操作にして、特に細心の注意を要す。

二中切揉の手使ひは、始めは迅速に三手拾ひの葉揃を爲し、輕く揉み落し、乾くに從ひて三手拾ひ二手返しの方法により葉揃に留意し、順次締めを固くし、茶葉を圓く掌中に入れ、小指及び食指を締め、操込の始めは力を輕く入れ自然に力を加へ、茶葉を中心より揉落す心持にて指を巧に働かしむる樣揉切を爲し、腰より振り込みて體力を自由に使ひ得る姿勢に注意するを要す。

第二節　轉繰揉

轉繰揉の目的は比較的少なき勞力を以て、揉切法に比し割合多量の茶葉を一手に納め、形狀を整へ特に伸直ならしむるにあり。

一轉繰揉の手使は茶を助炭の中央に集め、兩手を以て之を堆く持ち、順次兩手の操作に依り廻轉せしめ、兩手は交互に押手となり受け手となるなり。

右手は臺の周圍に散りたる葉を搔き寄せつゝ臺を締めながら引き上げ、兩手の手首の出合たる時左手に渡すなり、之れを送り手と稱す。左手は臺を締めつゝ之れを受取り小指の方へ力を入れ、上部より茶の廻轉する樣指を反らして押し、其返り手にて散りたる茶を搔き寄せつゝ、少し引き上ぐる工合にて茶を右手に渡すなり。最初左手に茶を渡したる右手は直ちに臺を離し、掌を上向にして茶を掬ひ、再び茶の臺に突き込むや否や小指を少し締める心にて掌を返し、小指の方に力を入れ指を反らして押し、其返り手は又茶を搔き寄せつつ兩手首の出合ふ樣引き上ぐるなり。斯の如く

左右の手使ひにて茶を受けては渡し、渡しては受くるなり。其臺の位置は弧狀に振る手の勢にて始終方面を轉じ、常に茶の散りたる所に手を伸ばし、集めては揉み揉みては散らし、順次兩手の掌中に入れ、左右兩面に廻轉するが故に、茶は漸次平均に乾きつゝ形狀伸長するなり。

右手は茶を寄せ、臺下に突き込むときは掌を上向きにし、又押すときは指を反らし、其返り手は小指及び紅差指の指頭を少し曲ぐる心持にて、茶の臺を締むることを要す。

左手は渫手及押し手とも始終指を反らすを可とす。

足は手使の方向に伴ひ、踏み替へて體の中心を保ち、肩及腰の姿勢を整へ手使の自由に便ならしむべし。

第一項　散し轉繰揉

一中切揉を終り、轉繰揉に移りたるときは、五分乃至十分時間茶の臺を緩るく持ち、手使を大きくし、且なるべく迅速に廻轉して茶を固めず、また蒸しざる樣能く手心を用ひ、茶の色澤及香氣を善良ならしむること肝要なり。是を散し轉繰揉と云ふ。

第二項　强力轉繰揉

一茶の乾くに從ひ手使を靜かにし、順次力を加へ、臺を固く締め、振りを少なくし、茶の飛散を避け且つ

寄せ手に注意し、掌中の茶をして互に相摩擦せしめ、茶の丸く締まる樣力を利かしむる事。

第三節　仕上揉

仕上揉は形狀をして伸直ならしむるものと、然らざるものとの別ありと雖、品質を損せずして形狀を善美ならしむるを以て目的とす。

第一項　二手分ケの程度

一轉繰揉を行ひ、茶の形狀漸く良好となり、一と手にては充分に力を加へ難き乾き加減に至れば之を二分し、仕上揉を行ふを可とす。

二二手分けを行ふに方り、最も注意を要するは、先づ全部の茶を兩手にて固く締め、之を靜かに左右に

振るときは、比較的乾きたるもの及び葉質の良好ならざるものは振ひ出され、又嫩芽及び能く捻れたる長きものは掌中に殘るが故に、之れを分別して二手となし、前者は暫く之を取り出して箕に移し置き、後者を先きに仕上げ、然る後前者を仕上ぐるを最も良しとす。

第二項　小手の仕上揉（コークリ名）

一コクリの手使は受手の肱を乳の下に付け、押し手は脇腹に引き寄せ、押す時は腰を少し捻り、肩を落して押し、小指の方に力を利かし、少し握る心にて指先の節より曲げ、受手の指を程好く曲伸し、廻轉を自在ならしめ、茶を固く持ち、而も茶をして個々

に擦れ合はしむる樣巧妙なる加減を要す。

二コクリを行ひ手の外に出でたる茶は、なるべく柔かに且つ無駄手を使はずして、良く葉の揃ふ樣の手使をなし、且つ少しく長くなりたる茶の臺は二ツに切り、手元の分を兩手の指先にて締め、手を抵く使ひ、少し重さなる位に横に合せ一手となし、程好くコクリを行ふこと數回に及ぶべし。

第六章　乾燥

茶の乾燥は佳良なる風味を發揮せしめ、且つ貯藏に堪へしむるを目的とす。

一茶を乾燥するには最初隱居焙爐と稱する助炭に薄く散布し、略々乾きたる後煉火と稱して輕便乾

燥器に移し、數時間之を放置し、水分の充分散逸したるを度として乾燥器外に取出し、暫く熱を去らしめ、然る後之を貯藏器に移すべし。（終り）

製茶法手續圖解

第壹圖

一、葉を拾ふ處　二、左手にて葉を振ひ揚げたる處　三、右手にて振ひ揚げたる處

（注意）葉乾中は腰を落し肘を下げ底手にて可成手早に行ふこと

第貳圖

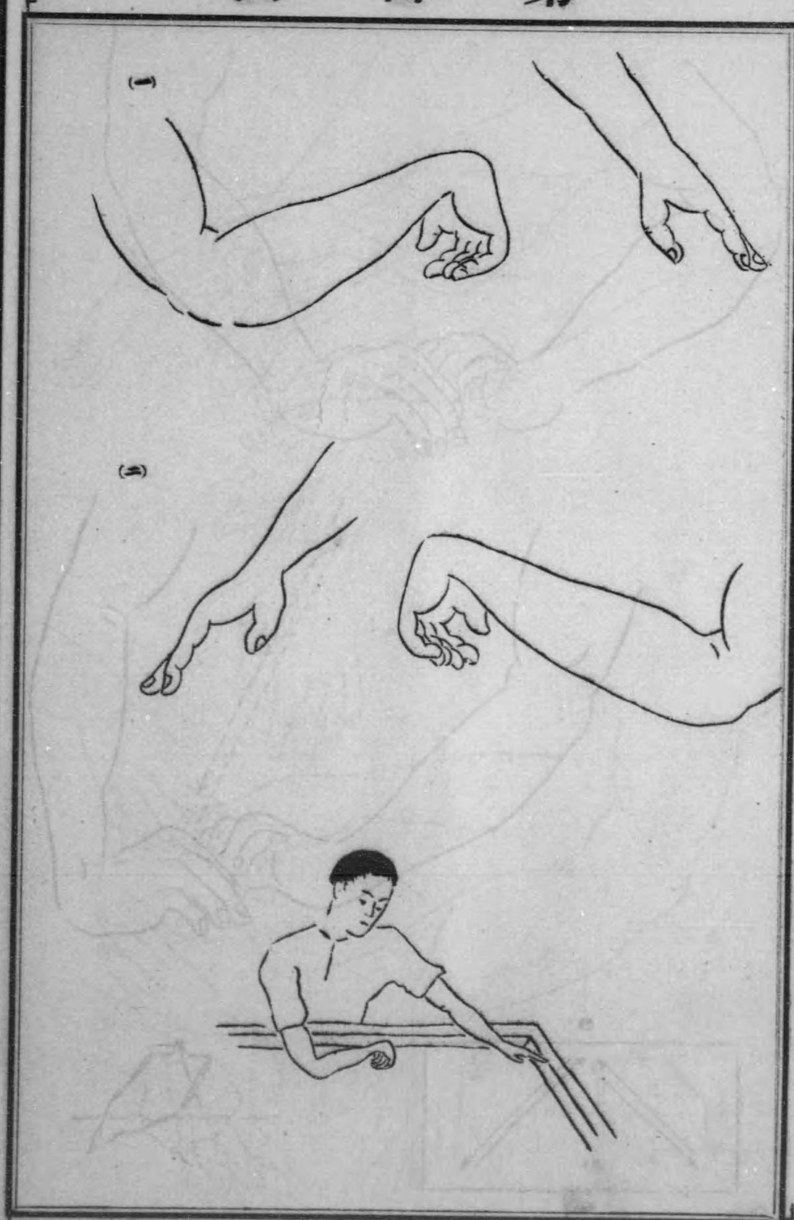
一、葉乾をすりたる時茶葉を小手に集めたる處　二、三、の如く助炭面を廻轉す

（注意）小手に集めたる時は第二指と小指即第五指に力を入れ廻轉中は手首の屈折を自在ならしめ腕に力を入れず引手に力を用ふる事

第參圖

一、二、輕き廻轉揉の作業中揉捻し度進むに從ひ助炭の兩隅に向け數回圖の如く輕きつき捻を行ふ

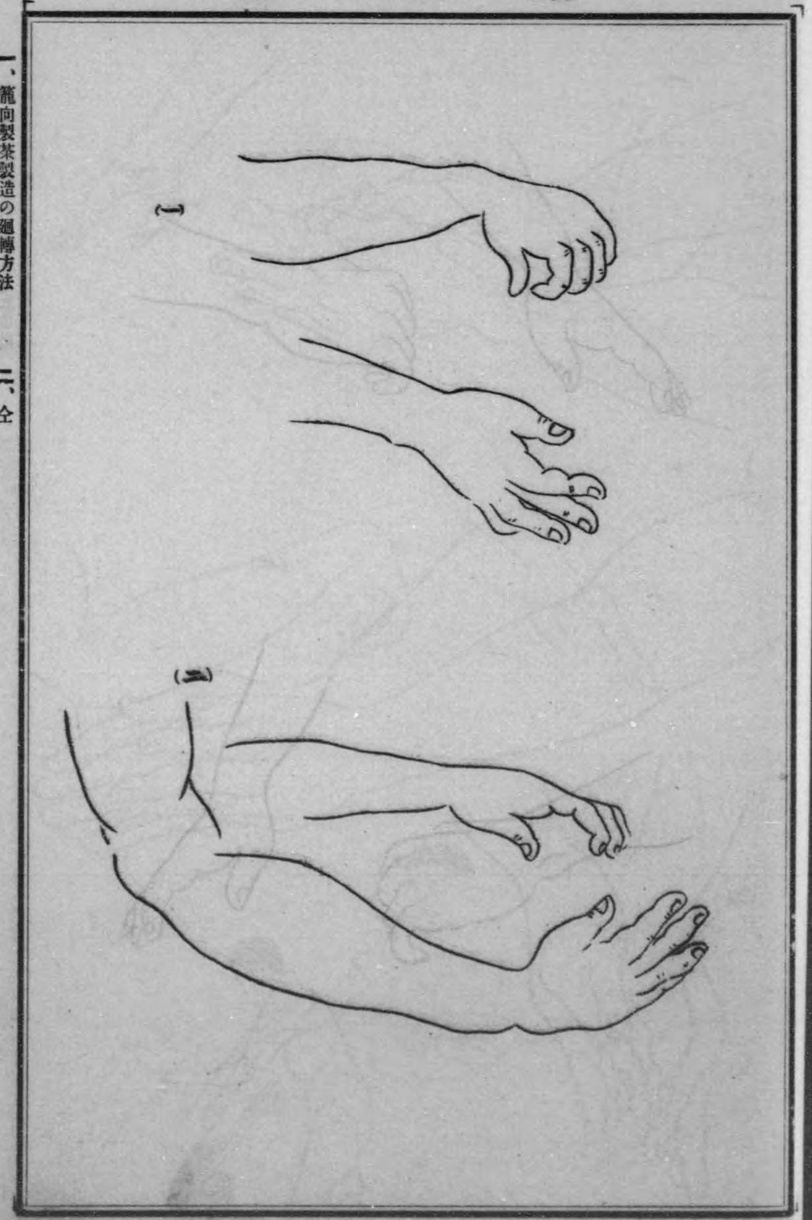
第四圖



一、(重き廻轉揉の圖)左方に廻轉したる圖　二、右方に廻轉したる處

(注意)手首を充分働かし右左に茶葉の廻轉する樣心掛くる事、廻轉中は腰の使ひ方に注意し手首を自由ならしむる事

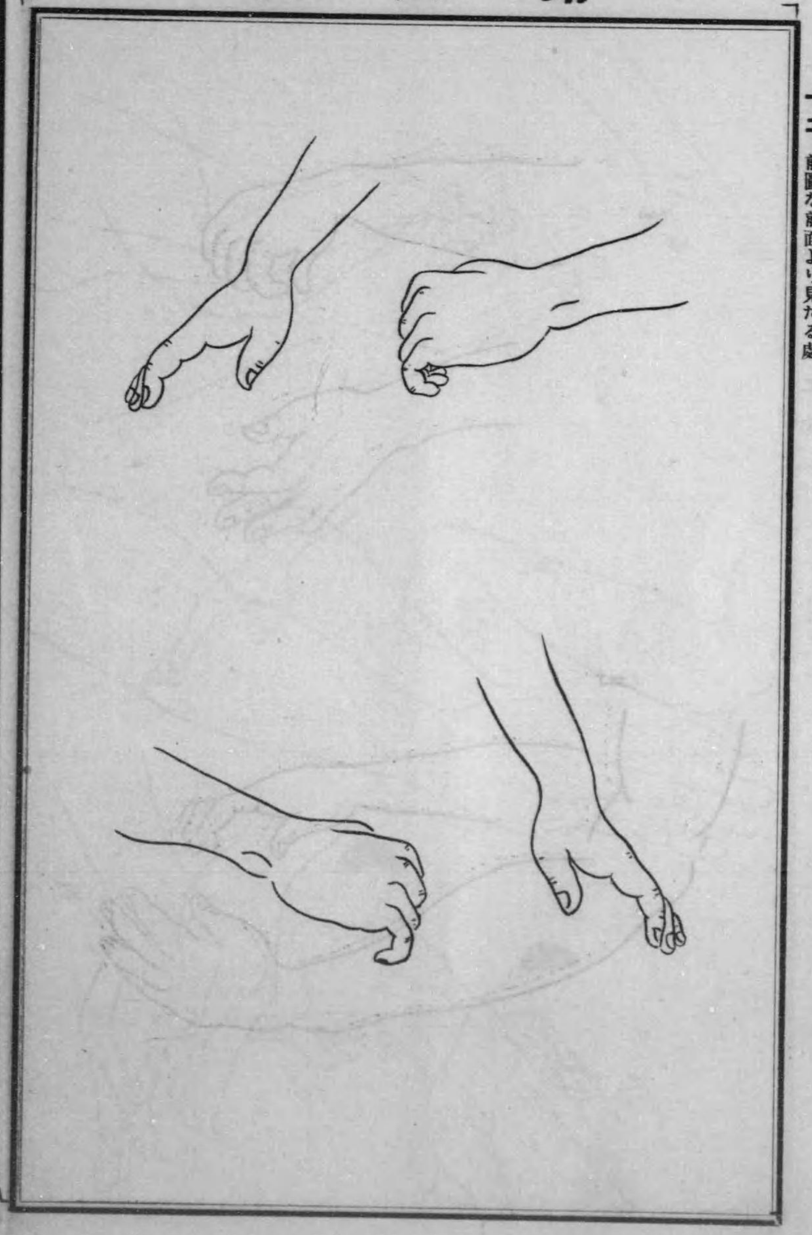
第五圖



一、籠向製茶製造の廻轉方法　二、仝

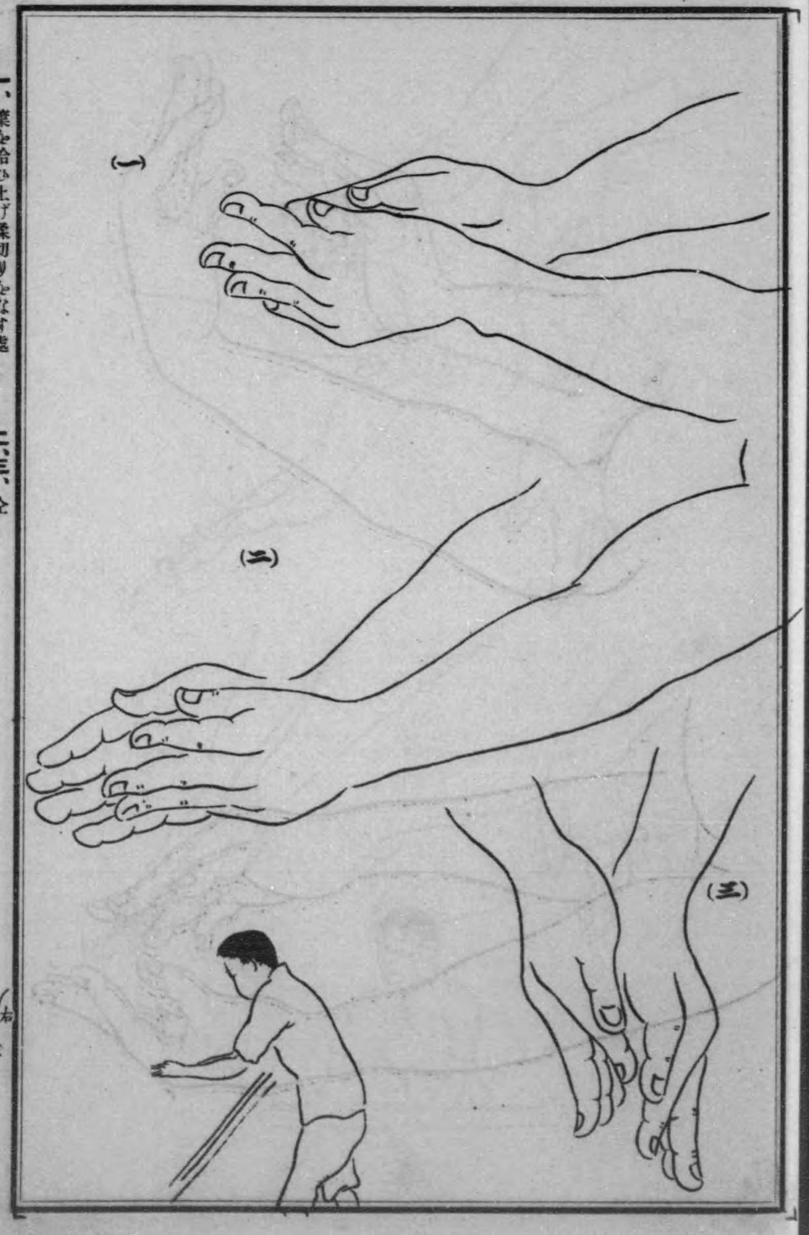
(注意)左右に廻轉するには餘り振り切らず腰及肘を下げ腕も亦廻轉を助く

第六圖



一、二、前圖を前面より見たる處

第七圖



一、葉を拾ひ上げ採切りをなす處　二、三、全

（注意）採み切りをなさんとするには葉を揃へて持ち上ぐる樣助炭面を下圖の如く數回に拾ひ上ぐる事

右
左

第八圖

一、二、前圖よりは比較的多量の葉を拾ひ採切りをなす圖

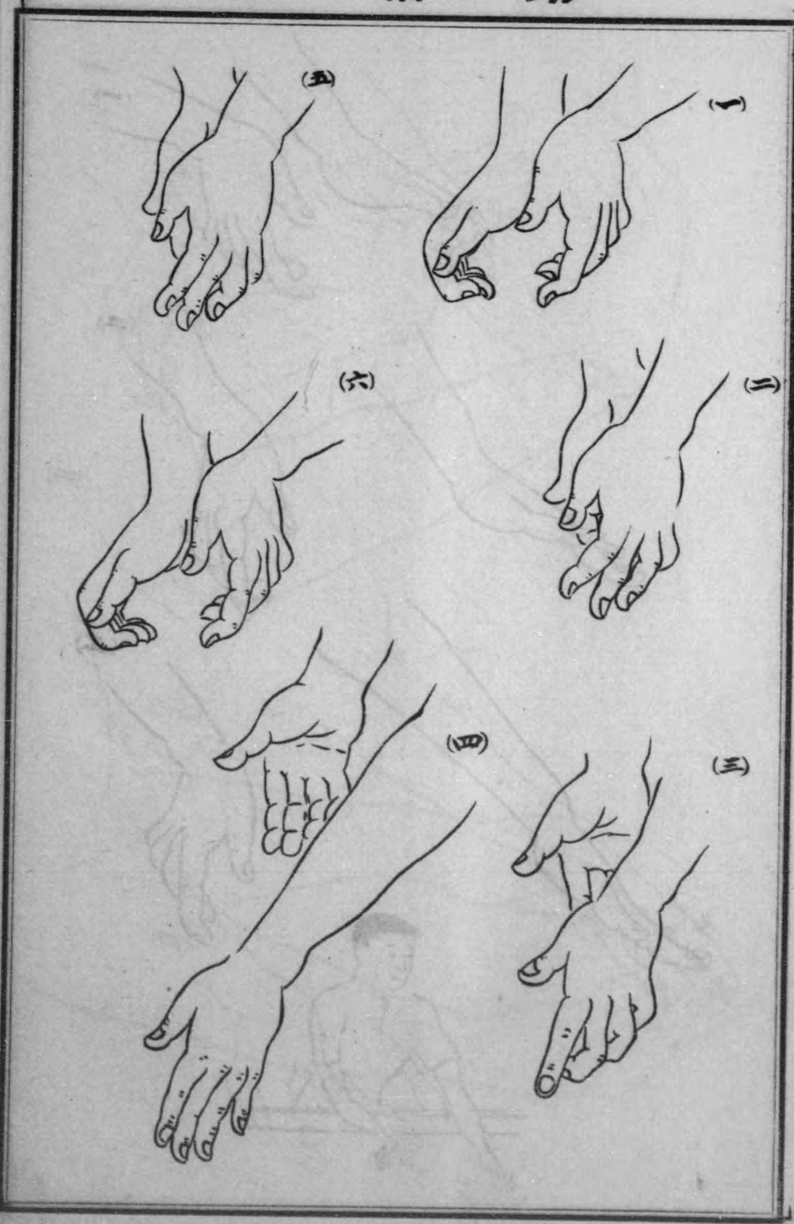
（注意）中採中は第二指と第五指に力を入れ採み切りをなす

第九圖

一、散し轉操にて葉を堆め右方に押さんとする處　二、押す中途　三、押す處

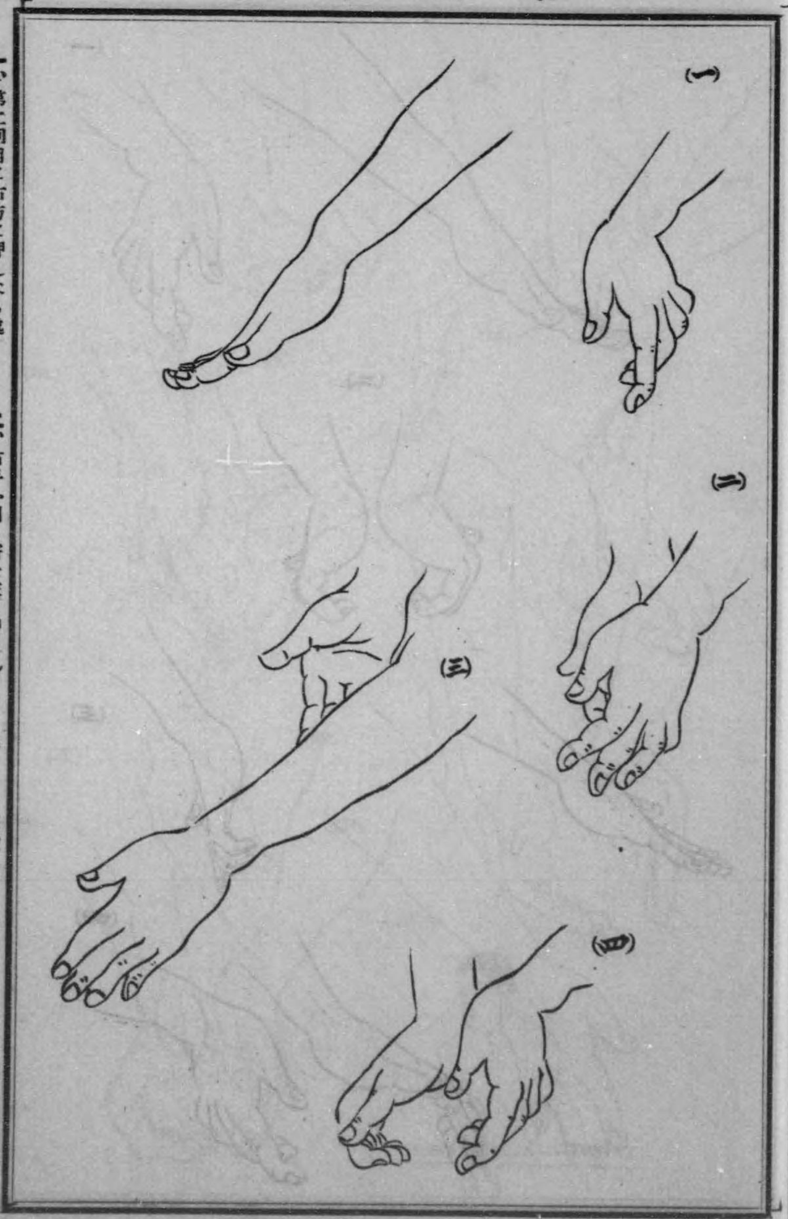
（注意）押す時は指を第二第三第四第五指と先方に押すに從て順次指を直となす

第拾圖



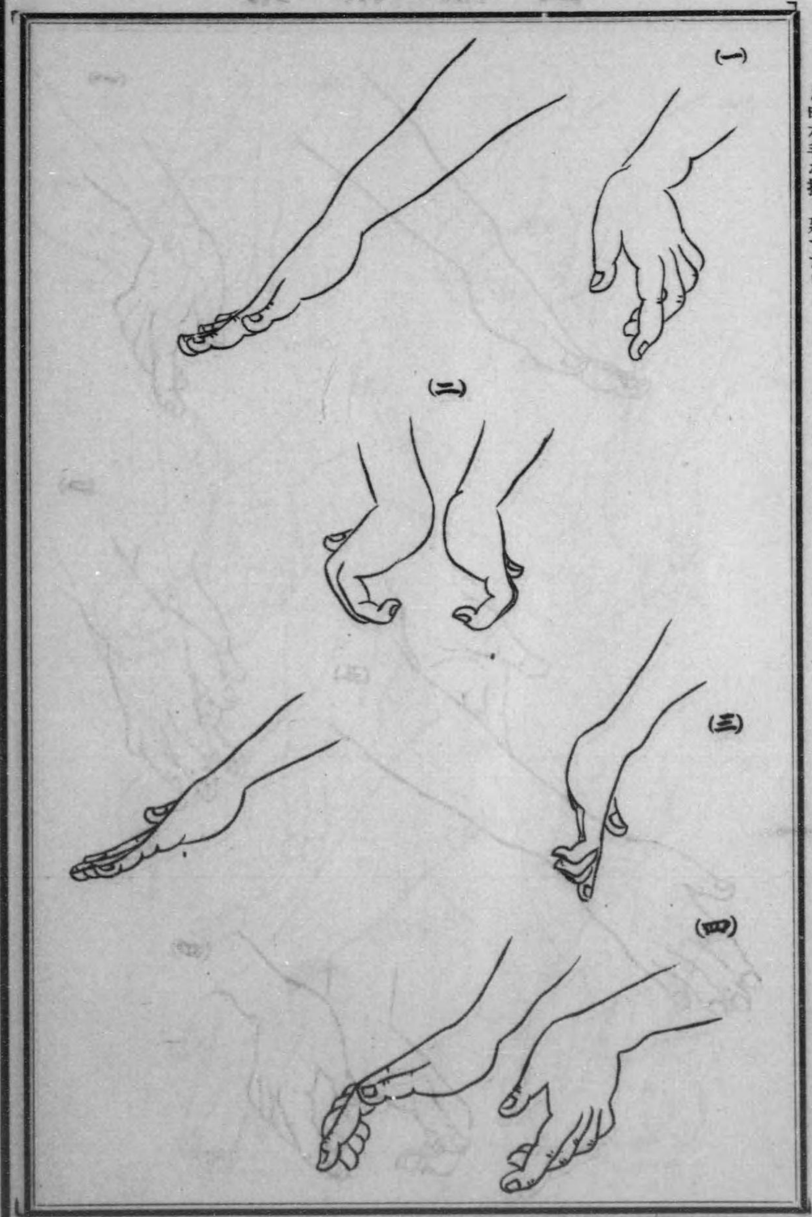
一、右方に押したる手を引き寄せたる處　二、左方に押さんとする處　三、仝　四、左方に押したる處
五、左方に押したる手を引き寄せたる處　六、再び右方に押さんとする處

第拾壹圖



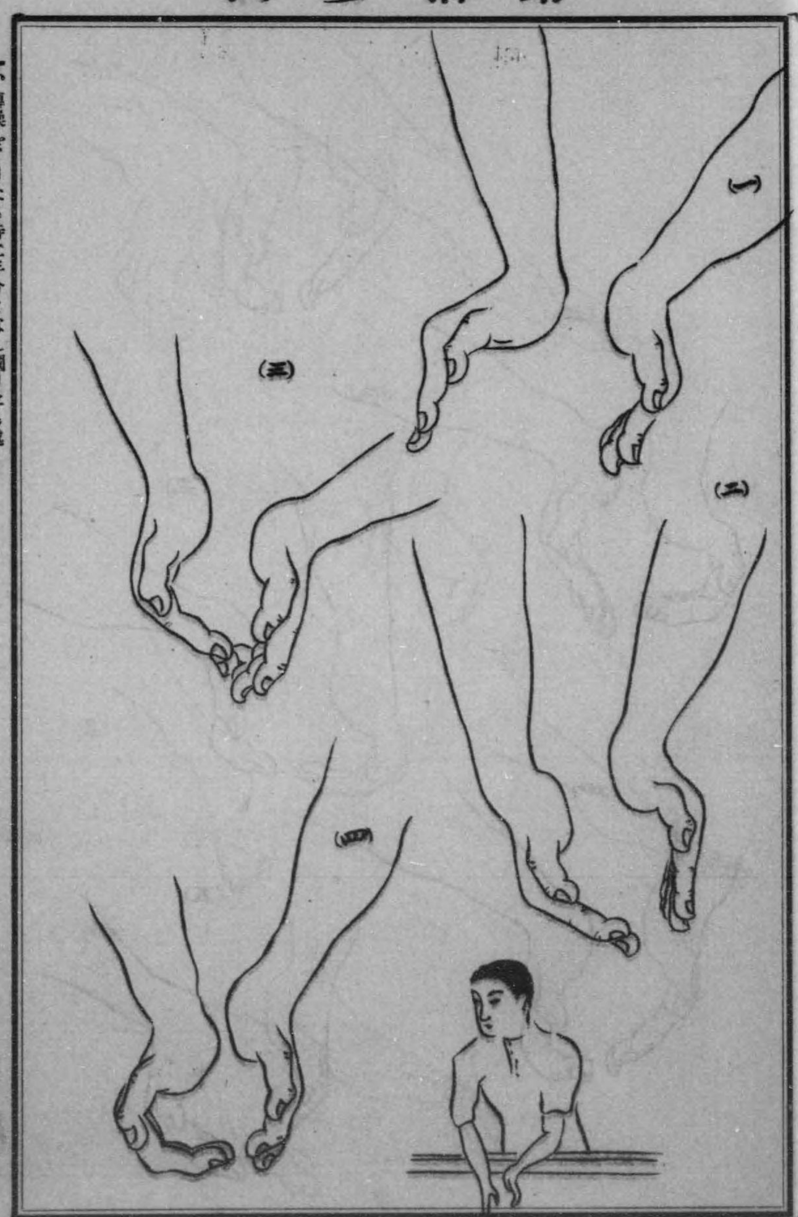
一、第二回目に右方に押したる處　二、右手を引き寄せ左に押さんとする處　三、左方に押したる處
四、左手を引き寄せ第三回目に右方に押さんとする處

第拾貳圖



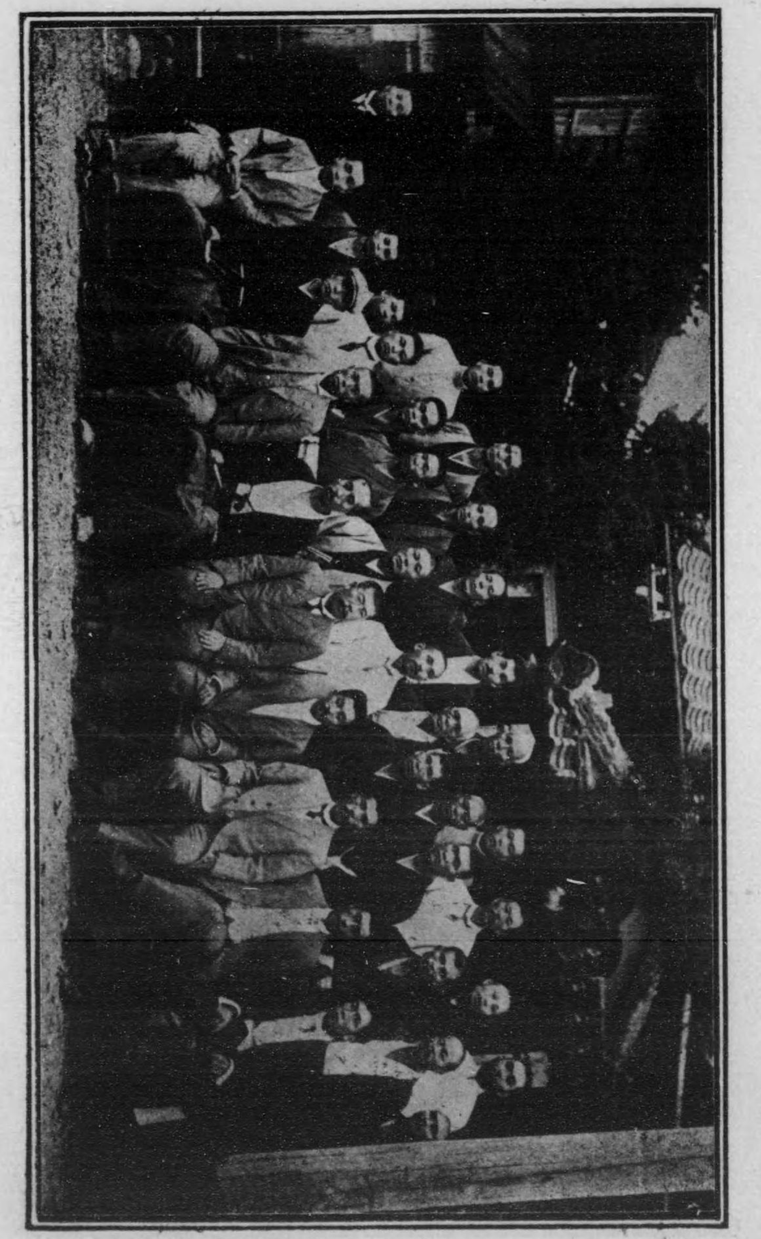
一、第三回目に右方に押したる處　二、右手を引き寄せ右を廻轉し左手にて先方に押し手を行ふ　三、押したる處　四、引き寄せ再び第一の右方斜に押し再三繰返すなり　（注意）普通轉操は右の方法により手を少し重く使い葉をゞゆっゝ轉操を行ふゝ左手にて押し再び右方に右手を以て押さんとする時は左手の押し極りたる時右手は葉の下へつき込むと同時に茶葉を掴り左手右手を打ち合いたる時右手を押し延すなり

第拾參圖

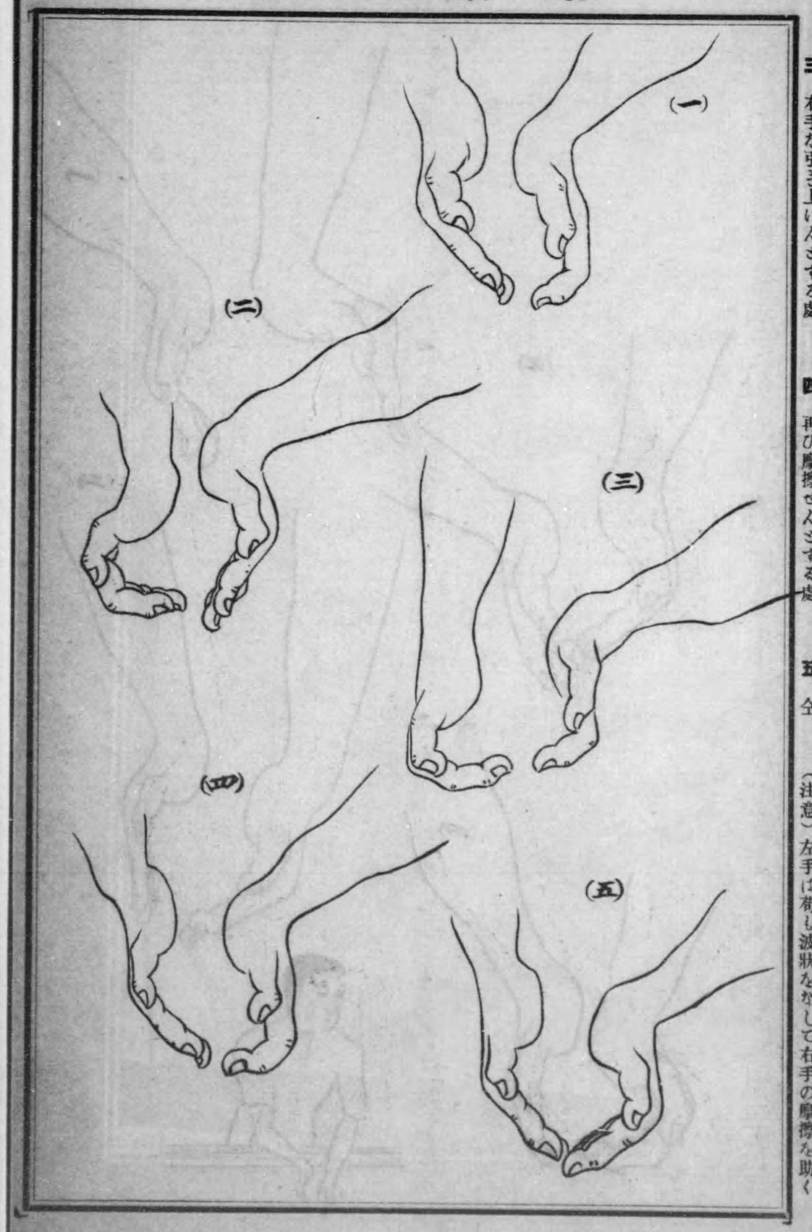


一、轉操を了りたる時二手分となし掴りたる處

二、三、四、と手首を使い茶の摩擦する樣行ふ事



第拾四圖



一より五迄仕上揉作業、一は摑りたる茶葉を右手にて摩擦せんとする處　二は右手に力を加へ了りたる處
三、右手を引き上げんとする處　四、再び摩擦せんとする處　五、仝
（注意）左手は苟も波狀をなして右手の摩擦を助く

綠茶製造法附錄

製茶化學

製茶化學目次

第壹章　植物體の成分

製茶化學

第壹章　植物體の成分

普通の分析に從へば、植物の成分を分ちて水分と乾燥物(或は固形物)の二とす。

此乾燥物を更に可燃物と灰分とに分ち、可燃物を通常有機成分と云ひ、灰分を無機成分と云ふ。

有機成分中吾人は便宜の爲め、窒素化合物と無窒素化合物とに區別す。

窒素化合物を、又蛋白質と非蛋白質窒素化合物とに分ち、無窒素物を脂肪、纖維、可溶無窒素物に分つ

即ち之れを表示せば次の如し

- 植物
  - 水分
  - 乾燥物(固形物)
    - 灰分
    - 可燃物(有機分)
      - 含窒素物
        - 蛋白質
        - 非蛋白質窒素化合物
          - アマイド
          - 或種の色素
          - アルカロイド等
      - 無窒素物
        - 脂肪
        - 纖維
        - 可溶無窒物
          - 炭水化物
            - 澱粉
            - 砂糖等
          - 有機物酸
            - 酒石酸
            - 枸櫞酸
            - 林檎酸等

一、水分

水分は植物を攝氏百度にて乾燥し揮發する部分にして此際殘る部分が固形分なり。

水分は如何なる動植物中にも必ず存ずれども、其分量は種類、部分及狀態によりて異なるものなり

例へば茶生葉中には七〇乃至八〇%の水分を有す、茶葉は製造によりて水分を減じ、製茶となりしものには五乃至八%の水分を含む、充分乾燥せしものと雖尚五乃至六%の水分を有す、普通空氣中にて乾燥なりと認むるものは一五%位の水分を有す、故に火入を行ひたる製茶と雖も、空氣中に放置する時は水分を吸收し濕潤となり遂には黴を生ずるに至る。

二、蛋白質

蛋白質は炭素、水素、酸素、窒素、及硫黄を含む稱々の復雜なる化合物の總稱にして、時として燐を含むことあり、又少量の鐵、マンガンを含むこともあり、蛋白質は生活の根元たる原形質の材料なるを以て植物は之を含まざる部分なし、然れども其含量は部分により又植物の種類により一樣ならず、

蛋白質は熱すれば凝固して不溶解性となる、卵の白身を熱すれば不溶解に變するは之れが爲めなり、故に茶の生葉を蒸し高度の熱を以て製造したる製茶は之れを煎出するも其煎出液には蛋白質出づることなく茶滓中に存す。

蛋白質は茶葉の固形物中約三五%位を存す。

蛋白質の定量　蛋白質を定量するには、植物中に存する窒素を定量し、之に六、二五なる係數を乘じ其得たる積を粗蛋白質とす、之れ蛋白質の窒素の平均は一六%なるによるなり。

然れ共窒素化合物は蛋白質の外アマイド、アルカロイド、色素等の如きものあるを以て、窒素の量に六、二五を乘じたるものが眞正の蛋白質にあらす、故に定量し得たる窒素量に六、二五を乘じたるものを粗蛋白質とす。

酵素　或る温度にて自から變化せずして他の有機物を分解し、若くは之を化合せしむる性質を有する蛋白質なり、然し普通の蛋白質とは餘程性質異る酵素は活物なるを以て攝氏百度以上に熱するか、強き藥劑に逢ふ時は其活動力を失ふ、茶葉中に含有する酵素の量は少量なり、然れども茶の香氣を出だすは此者の力による。

酵素の一二を學ぐれば

炭水化物を分解するもの

ヂアスターゼ　此物は澱粉を分解して麥芽糖を生ずる所の酵素なり、此のものは唾液などに存じ又多くの植物にも存す。

蛋白質を分解するもの

ペプシン　吾人の胃中に存す、食物の蛋白質を分解して『アルブモース』及び『ペプトン』を生ず。

トリプシン　此物は膵液中にあり、蛋白質を『ペプトン』及『アマイド』とす、酸化を起す酵素之れを酸化酵素と云ふ。

オキシターゼ　此物は癒著丁幾を青變する作用あり、柿の澁きものの甘くなるのは此ものの作用なり、之單仁の酸化酵素により酸化さるゝものなり。

植物の生のものを乾燥器に入れる時は室内攝氏百度位なるも植物の温度徐ろに昇るが故に夫れ迄に酸素の作用を受け黑くなれども、蒸氣にありては温度急に昇るが故に酵素は活力を失ふ、綠茶の蒸しは酸化酵素の活力を失はしむるために行ふなり。

三、非蛋白質窒素化合物

アマイド、アルカロイド、(ニコチン、テイン等)及色素なり

アマイドは食物の旨味を生じ神經を興奮するが如き効あるものなり、此物は水に溶くるを以て茶の煎汁中に溶出して存す、茶の旨味は此物によるや否やは未だ充分なる研究なけれども余の研究によれば味のよき茶にはアマイドの量多かりき。

アルカロイド中のテインにつきては後に述ぶべし。

四、粗脂肪

茶の葉中には多く存せざれども、茶の種實中には多量に存在し之れより油を製することあり、脂肪は

茶の品質に影響を及ぼすものに非ず、脂肪を定量するには通常『エーテル』にて浸出し後『エーテル』を蒸發せしめ其殘滓の量を秤る、然れども動植物體には脂肪の外『エーテル』に溶解する數種の化合物、(芳香物、蠟、樹脂、色素等)を含むが故に斯くして定量したるものは純粹の脂肪に非ず、故に之を粗脂肪と云ふ又『エーテル浸出物』と云ふことあり

茶葉にありては固形物中六%を存す。

五、纖維

纖維を定量するには植物を稀薄(一、二五%)の硫酸及苛性加里にて交々三十分宛煮て後『アルコール、エーテル』にて之れを洗ひ、而して殘りしものを纖維とす、之れを粗纖維と云ふ

此方法にて定量せる粗纖稚は『セルローズ』『木質素』『ペントザン』の三者よりなる

茶葉には纖維多量に存す、固形物一〇—二〇%ありて植物の發育するに從ひて增し又日光の當る時は多く生成するものなる故に覆下茶葉は之れが爲めに普通の生葉より纖維少なきものなり

六、可溶無窒物

粗纖維は粗脂肪に屬せず無窒素化合物の總稱なり(即ち可溶性にして窒素を含まざるもの)

直接に之れを定量せず、百分中他の成分を撿したる殘りなり

炭水化物及有機酸之れに屬す、普通の植物のこの物の大部分は炭水化物よりなるを以て炭水化物と同

一にすることあり、最も茶には多量の單仁を含む、併し單仁は茶の場合には重要なるを以て別に之れが量を示す

炭水化物　炭水化物は炭素、水素、酸素の三元素よりなり廣く植物體中に存在す、此主なるものは

澱粉にして此外甘蔗糖、葡萄糖、果糖等なり

イ、澱粉、此物は細胞内に粒狀をなして存在し、冷水に溶解せず、故に植物を碎きて洗へば白粉となりて分る、之れに湯を加ふる時は糊狀を呈す、茶葉中にも幾分の澱粉存在するを以て製茶中に熱湯を注ぎて作りたる煎汁中に存在すと雖も其量甚だ少きを以て滋味等に影響を及ぼさゞるものなり。

ロ、糖類、蔗糖は普通吾人の稱する砂糖にして天然に植物體中に廣く存在し甘味を有する果實、種子其他根、莖、葉、等に葡萄糖、菓糖と共に存在す、茶葉中にも幾分存在す、併し茶葉中の糖類に關しては未だ多くの研究なし。

澤村博士の研究によれば次の如し

固形分百分中	葡萄糖	甘蔗糖
玉露	〇	〇、九六八
同	〇	〇、八九四
番茶	〇、四〇五	〇、〇三二
開カサル新葉	〇	一、〇五二
開キタル新葉	〇、五〇四	一、一四五

余の分析せる結果によれば

固形分百分中	葡萄糖	微量	直接還元セザル糖
玉露 一斤四圓			一、二〇
同 一斤二圓五十錢		〇、三九	一、二〇
試驗場製上等品		〇、四五	一、九五
極ク若キ芽ノ一番茶		微量	一、五三
一番茶 コワキモノ		〇、五七	〇、七一
二番茶		〇、七一	一、五七
番茶		〇、五六	二、九七

此實驗によりて見るに味と糖分量との間には特別の關係あるを認めざるも玉露及幼芽にて製せし茶には葡萄糖の量甚だ少なし

(2) 有機酸此物は炭素、水素、酸素の三元素の化合物にしてよく水に溶解し酸の性質を備ふ、廣く植物に存在し一部は無機鹽基と化合し一部は遊離して存す、之れを以て植物の汁液は多く酸味を呈す、有機酸の種類多しと雖最も廣く存在するは枸櫞酸、酒石酸、林檎酸、單仁酸等なり

茶葉には單仁酸多量にあれども化合して存在するを以て酸味を有することなし

(遊離して存在する時のみ酸味を呈す)

七、灰　分

灰分は加里曹達、石灰、苦土、鐵、アルミナ、マンガン、燐酸、硫酸、硅酸、鹽素、よりなる

灰分の量は植物の種類土壤施肥によりて同しからず、此等無機物は植物中に有機化合物となりて存在し燃燒する時無機化合物となるものあり

茶の灰分中他の植物に比しマンガン及鐵を多く含むことは著しき事實なり（マンガンは茶中の酸化酵素の働きを助くるものなりと云ふ說あり）マンガンを刺戟劑として茶に與へ茶葉の收量を增加するや否やの試驗をなせり

八、茶ノ特異成分

茶の特異成分は「テイン」單仁等なり

（一）テイン

一名カフエン（咖啡素）と云い譯して茶素と呼ぶテインは一般植物に存在せず茶、咖啡、マテ茶、カヽヲ等のみに存し興奮作用あり故に濃き茶を多量に飲む時は興奮して眠れざることあり

「テイン」は白色針狀の結晶にして絹糸狀を呈す熱湯には良く溶くれども冷水には溶け難し、テインは茶中には單仁と化合して單仁酸テイとして存在すると認むるものあり、茶の熱煎汁の冷ゆれば濁りを生ずるは此物の不溶解となるが爲めなりと云ふ說あり、茶葉中のテインは二乃至四%なり

（二）單仁

單仁には種々の種類あるも茶中にあるはクエルシ單仁酸と認められて居る此物は水に力なく溶け、稀アルコールには良く溶けエーテルには溶く「ペンシン」には全く溶解せず、鹽化鐵を以て暗青色を呈し少時にして暗青色の沈澱を生ず、之れ單仁と鐵との化合物なり、茶器に鐵を用ふるを忌むは之れが爲めなり、此暗青色液に塩酸を加ふる時は鐵は塩酸と化合して無色の單仁遊離するを以て水液は原色に復するものなり製茶作業中茶葉の內にありて變化すること多きは單仁にして紅茶と綠茶の差は單仁の變化の如何によるなり

又火入によりて單仁は不溶解となるものなり、單仁は茶葉中に一五、乃至二〇、%あり

第貳章　茶の品質と組成との關係

茶の化學的組成は甚だ差異あり「ケーニッヒ」に據れば百五十八分折の平均成績左の如し

	最少	最多	平均
水分	二、九三	一一、九五	八、四六
粗蛋白質	一八、一九	三八、六五	二四、一三
テイン	一、〇九	四、六七	二、七九
芳香油			〇、六八
エーテル浸出物	三、六一	一五、一五	八、二四
單仁	四、四八	二五、二〇	一二、三五
其他可溶無窒物			二六、八一
粗纖維	八、五一	一五、五〇	一〇、六一

灰分は十五分折の平均左の如し

固形物百分中灰分　五、二〇

灰分百分中

灰分	四、一〇	酸化滿俺	一、〇七
可溶分	二七、四八	燐酸	一五、二三
可溶灰分	一、五五	硫酸	七、二五
		硅酸	四、一六
		鹽素	一、六九
加里	三七、五七		
曹達	八、〇一		
石灰	一三、七一		
苦土	五、七一		
酸化鐵	四、四七		

農科人學にて嘗て分析せし成蹟を擧ぐれば次の如し

原料百分中

	一斤貳拾錢ノ煎茶	同壹圓五錢ノ煎茶	同貳圓ノ煎茶	籠製茶	釜製茶
水分	一一、四〇	一一、四〇	四、四八	四、〇〇	三、九三
粗蛋白質	二三、七九	三四、七九	三八、六五		
茶素	一、七九	三、三八	三、三一	二、八一	二、二二
粗脂肪	一三、八五	一五、一五	八、七七		
單仁	一五、六三	一五、五五	一九、一〇	一五、〇八	一四、二九

自餘ノ無窒浸出物　二〇、一二

粗纖維　九、六四　八、〇七

灰分　五、五二　九、九六

可溶分　三四、四四　五、〇八　三八、九三

				一一、九〇	
				一一、二二	
				五、九二	
				四五、八九	
					五、三五
					五、七七

各種茶の主成分たる單仁及「テイン」の量を示せば左の如し

固形百分中

	テイン	單仁		テイン	單仁
宇治產煎茶	二、九三	一四、二〇	宇治產濃茶	四、四一	二五、二〇
同玉露	四、四二	一五、六〇	同番茶	一、九八	一三、〇六
同薄茶	三、四四	二二、七二			

此の表に由りて見れば優等品は「テイン」及單仁に富めるを以て此の二者の多少は品質を定むる因子たるが如きも實は然らず玉露等に此の二成分多きはこれ是等のものは稚芽を以て製するが故なり稚芽は老ひたる葉に比すれば概して「テイン」及單仁に富むものなり同等の茶、例へば玉露若しくば煎茶にて「テイン」及單仁の量を比較すれば其量と品質とは一定の關係を示さざるを知るべし即ち左の如し

固形物百分中

	一斤貳十錢ノ煎茶	一斤一圓五拾錢ノ煎茶	一斤貳圓ノ煎茶
テイン	二、〇〇〇	三、八一五	三、四六五

斯の如く優等品にしてティン含量の少なきあり又劣等品にして「ティン」含量の多きあり故に二成分と品質とは一定の關係あるを認むる能はざるなり

第參章　茶の發育と組成との關係

茶葉の發育に伴ふ化學的組成の變化を調査せしケルネル博士の研究を擧くれば左の如し

固形物百分中

摘採月日	水分	蛋白質	粗纖維	エーテル浸出物	可溶解無窒物	灰分	ティン	單仁	可溶分
五、一五	七六、八三	三〇、六四	一九、一〇	六、四八	四九、〇九	四、六九	二、八五	八、五三	三六、一八
六、一五	七八、六一	二二、八三	一七、三八	六、六五	四八、二六	四、八八	二、七七	一〇、一〇	三六、一二
八、一五	六四、二一	一九、〇五	一七、七二	一〇、八五	四七、八〇	四、五八	二、三〇	一〇、七五	三二、七〇
一〇、一五	六四、六六	一七、九一	一八、六六	一七、二三	四一、一四	五、〇六	一、八三	一一、一一	三四、七六
五、一五老葉	六〇、〇三	一六、五六	一七、六二	一四、一八	四六、五〇	五、一四	〇、八四	一一、一一	三六、四五

第四章　茶製造中の化學的變化

茶製造中に化學的變化起るは疑なし然れども紅茶の如きは單仁の變化著しきを以て製造に由る變化の大なるを認め得れども綠茶に於ては製造に依る變化は微妙にして化學的に之れを認知すると頗る難し

論製造に由り茶の煎汁の香氣色等に著しき變化あるは能く認めらるゝと雖も化學的組成に幾何の變化を生せしかは數字的に之を示せは甚だ輕微なるを覺ゆ、茶製造の際に於ける變化につきては古在博士の研究あり分析の結果次の如し

固形物百分中

	原葉	綠茶	紅茶
粗蛋白質	三七、三三	三七、四三	三八、九〇
粗纖維	一〇、四四	一〇、〇六	一〇、〇七
エーテル浸出物	六、四九	五、五二	五、八二
可溶無窒素物	二七、八六	三一、四三	三五、三九
灰分	四、九七	四、九二	四、九三
ティン	三、三〇	三、二〇	三、三〇
單仁	一二、九一	一〇、六四	四、八九
熱湯可溶物	五〇、九七	五三、七四	四七、二三
全窒素	五、九七	五、九九	六、二二
蛋白質窒素	四、一一	三、九四	四、一一
茶素窒素	〇、九六	〇、九三	〇、九六
アマイド窒素	〇、九一	一、一六	一、一六

大正四年二月十日印刷
大正四年二月十五日發行

著作兼發行者　靜岡縣榛原郡金谷町金谷百九十三番地　小野新太郎
印刷者　靜岡縣志太郡島田町七百七十番地　清水亮次郎
印刷所　大重印刷部
發行所　靜岡縣榛原郡金谷町金谷二千〇十四番地ノ一　靜岡縣榛原郡茶業組合

第四期全国政协委员名单

常委

周小舟　张治中　李维汉　李济深　何香凝　沈钧儒　章伯钧　章士钊　黄炎培　陈叔通　陈铭枢　陈嘉庚　陈劲草　陈其瑗　陈其尧　陈其通　陈其采　陈其业　陈其瑞　陈其寅　陈其美　陈其尊　陈其宝　陈其雨　陈其电　陈其雷　陈其雪　陈其云　陈其月　陈其日　陈其星　陈其辰　陈其宿　陈其列　陈其张　陈其翼　陈其轸　陈其角　陈其亢　陈其氐　陈其房　陈其心　陈其尾　陈其箕　陈其斗　陈其牛　陈其女　陈其虚　陈其危　陈其室　陈其壁　陈其奎　陈其娄　陈其胃　陈其昴　陈其毕　陈其觜　陈其参　陈其井　陈其鬼　陈其柳　陈其星

終