

農學叢書

美國植棉書

美國徐琴甫來曼著
日本藁品棺太郎譯

川瀨儀太郎重譯

第一章 記棉圃及家畜器械勞役等事

植棉宜考慮氣候與地質。宜選七八個月間無降霜之熱帶地方。或傍熱帶之地方。即美國自墨西哥灣至北緯四十度之地。盡產棉。地異則產額亦異。或有產出至少不足酬栽培之勞者。今自費拉地費西向劃一線。其南地概適於棉。北地不宜。然在三十六度至四十度間。植棉帶上部地方。每年四月多溫氣。而帶寒冷。又十月見降霜。故棉樹失其發生力之過半。猶異邦植物。不可望其成熟也。美國南部諸州。適植棉者。非地質善良。乃氣候得宜。故其產出增進速。國勢商業。所以致隆昌者。由其山河海灣。位置得宜也。或於美國地理學協會論此事。今記其要旨如左。

產棉諸州。所固有氣候。在北部若耳治。阿拉巴。麻。及密士。失必州。多數小丘。中於西方之亞利。俺尼。山脈之山嘴。而生。內地墨西哥灣。溫暖海風所吹來之水氣。凝縮。數降驟雨。然唯春時耳。且無暴風雨。故刈棉期正值乾燥季節。而棉樹有長根。因冬春降雨地下。所吸聚之水氣。爲之生育云。

曾劃自喇里府。西通過耶實威府。連續阿于薩北部之一線。以爲植棉帶。北部之境。

界其線以南棉一封價格十錢尚為貴重收納物其產出之多可知一封為日本百二十斤餘北加羅利那州某地最適棉特產出不多由該州河壩大半為溫潤粘土之故而且其耕地概瘠薄故也

亞利俺尼山脈西方上典尼西河壩諸部常產棉然其僅少而循其河流屈曲而下向北阿拉巴麻及西典尼西經過耶塔腦嘎西部則全為適於植棉地而在典尼西及干布倫土兩河中央由玖克愛勒克兩河水所及地方其一半諸郡皆以棉為第一產物

以上諸河壩北部而奪奈勒松城堡下邊地方多產煙草典尼西州中除此諸部及阿干薩南東半部外沿海諸州總產棉經過其北緯三十二度即滿恩米力府及查基孫府以橫斷其沿灣諸州之劃線為植棉帶中央線其線南北各一百英里間就中其南方密士失必諸支流之河壩其產出實多且質佳良非他地所及蓋此地最適於棉也諺有之曰棉是太陽之稚兒可知其不好濕潤矣

適植棉之地分三等第一即含輕軟陶土質之石灰石所謂解體石灰石者是也若耳治南加羅利那阿干薩及密士失必諸部又得撒小部等稱赤地者屬此種其第一等地質形狀輕軟鬆脆其泥土雨水易流去概不多含石礫而其地形對河

流爲傾斜。然如此地表多爲浪形。冬日爲雨水流失其土。故其過半當爲渦形。掘過
鋤以防禦之。爲要。此種地所生長樹木爲山毛櫸、木蘭、麵楮、血楮等。其他護謨樹、白
楊、松樹等。生其小澗焉。自一千八百四十年至一千八百五十年。美國棉產總額三
分二或四分三皆產自此等地。然戰爭前植棉家。殆有盡轉移其業於沙地之勢矣。
其第二等爲中部阿拉巴麻之藤所叢生。及得撒有高低草野等黑色地。此黑土無
蟲害。故不見凶歉。且其地形有高低。如波浪。便於排水。適耕耨。然此階級土地中所
在道路。至冬期泥濘最甚。殆沒車軸。六駝運棉四苞。且困難。但至春期。此泥濘忽堅
硬平滑。故八個月間。運搬頗便。

如斯地方。概苦水不良。然地價二倍於前記之高燥赤地。一千八百六十年。赤地一
愛克勒。價值由其地味階級。及市場遠近。或屋舍良否。在十弗至三十弗間。阿拉巴
麻及套牡錫克彼兩河間。中部阿拉巴麻。闊黑色土地。概至五十弗以上。百弗以下。
然於一千八百六十七年。其價格半於戰爭前。

第三等沙地。卽以河壩爲棉圃者。商氣。卡塔好氣。阿拉巴麻。套牡畢克彼。勒等河
壩。其他籍密士。失必。及其下流支川。爲排水曠漠地是也。但如斯沙地。概稍傾斜。然
其適於棉。有可驚者。由其連年河溢。積成多數小丘。所流出土沙。爲肥養之最良土。

前條所記沙地茂生白楊扁柏木蘭類及護謨樹等且其樹下概叢生藤故其開拓須勞力加之卑地所發生之草木傳染毒往往害人故比之二等地其居民期未久者較少然如斯地不獨沃饒輸出棉於市場亦易概距緞棉場僅數百碼有氣船之便故欲植棉者甚企望此地其開拓耕耘而無溫水之憂者於一千八百六十年時一愛克勒價額至一百弗一弗即銀一圓

今若有適棉地二百愛克勒及其適當耕作資本而其地半為棉圃餘以植玉蜀黍蔬菜及為牧場樹林如斯則須何家畜何器具及幾許人夫而可別之於下

挽車之家畜宜騾或馬運搬於遠港或市場之家畜宜牛而騾形體適中耐疾走者為宜大凡開拓原野除林樹鬱蔭之地外無論人畜與其強大富貴舉動敏捷騾不如馬敏捷然夏日炎熱不斷使役則非馬所及

棉圃每一愛克勒以騾一頭充之未為合宜前項所價定之地騾十頭乃足栽棉須犁二種一種用於初耨起畦隴以整理之又一種用於以後耕作棉圃稍劇耕之又忌深耨其畦間不然則棉樹獨致旺盛緩其開萌之期凡使棉速成熟者由其管理而然也整備棉圃之犁具撥土板能排除土其所鋤以不深而幅廣為要須備大者

四五基

於其耕作。作小畦溝。須小犁八枚以上。其形狀於次章論之。他更須除草器十枚。輕小馬耙三四枚。

收棉及運入市場等順序。隨港灣之距離及線棉廠之遠近而不同。耕作一百愛克勤之地者。其處有線棉廠。接近河流。得直移棉包於漚船。則不須運搬用之四輪車。而附高箱者。然任其便宜。用一二輛亦可。

營植棉者。須先設線棉廠。備磨穀器械。八月棉圃業務不甚忙。故先摘收棉絮期節。而設立之爲宜。

於前所假定地區。所須農夫之數爲十名。棉圃十愛克勒。用工人一名。非圃棉有大凸凹。或氣候不順。其一名農夫。不獨能整理十愛克勒地區。又得於五愛克勒植玉蜀黍。且整理花園也。然至摘收期節。須增加二三名。若河壩沃饒地。則每一愛克勒得收棉六百封度。每包每包。常收四十八貫目。於其摘採期。摘收棉十五包之農夫。最爲敏捷。

通常一名十包。且爲良手。今際使用農夫。專須要注意於採摘巧拙。其差違頗大也。茲有甲乙二名。一年間互競勵整理棉圃。耕耘玉蜀黍。卽其收穫等。而至九月。各擔棉袋往棉圃。甲得棉二百封度。乙唯一百封度耳。甲自舉動敏捷。而乙亦同勤勉。而不得與甲同其巧妙。雖增給其貨錢。以獎勵之。得收百五十封度。然終不如甲之摘

收二百封度也

摘收多使役婦女。棉樹之高概三尺至四尺。棉蒴多生地上數寸處。故身體高長魁偉者。不適於摘收也。

凡傭役之農夫。最須練達。棉業者必熟於鋤高地爲渦形。又能使用斯靠突勒蘇乙

克小犁。或卡勒氣拜突勒。鋤土器於畦列二寸間不至誤。拔根傷嫩苗且敏於摘收也。如斯農夫賃銀雖貴。須勉

役之。比之慣於栽培小麥玉蜀黍烟草等者。有二倍之功。然不熟於植棉業農夫。其

優等一年間價值亦至一百弗。

又不可不計得多量牛乳。自未明至日沒。終日奔走於棉圃者。其所嗜飲料。以薄乳

爲第一。此乳中含有靠克突。乳中疑結部分善滋養。其人乳酸能消熱。故植棉家每工役三

四人當備一牝牛。

第二章 記整理棉圃及播種

選早春適宜氣候。加犁於棉圃。概爲二月下旬。高地及赤地。令乾燥。畢克斯暴勒革

傍近。及南加羅利那南部諸郡。與若耳治低地亦然。故整備棉圃。初期概在二月。其

第一耨。前一年收穫尚未畢。若不然。當加犁時。以除草器。或如杖者。除前年莖幹。又

拔去其根。堆積燒盡。其莖幹非極大者。皆翻入畦間。然低地之沃饒。其棉樹往往高

至六七尺以上。其莖幹有枝數條。故運之甚難。如此者。宜燒盡。又前年收棉之地。不須故變畦列幅員。只於畦間穿小溝。以大犁通耨畦列中央。則各畦互變換。更作畦列。即前年畦間中央。是今年中央也。又前收樓玉蜀黍之地。必須變其畦列幅員。又從來休耕地。雜草蕃生。鹹蕒叢茂。此種地。各隨其法。耕耨之爲可。而劃畦床以通淺溝。定適當之距離。其距離由地質不同。例沃饒低地。則五尺半。或六七尺。瘠薄地。則四尺。或四尺半。爲可。或存穀類舊株。或前年栽植玉蜀黍。或休耕耘地等。劃畦列之先。以斯靠突勒。次以銷拜勒蒲拉奧。犁名大其溝。雜草及宿根。撥入溝中。以二頭犁於此溝左右。各通穿一溝。以覆土於中央之溝。是爲良法。然犁夫往往輕忽。唯變此畦列位置。不深破碎其地中。如斯。幸得良收。納乃因肥沃新土所致也。經驗植棉家言。棉須深軟鬆畦床。又曰。盡鋤畦列中間。積其土於畦上。破碎其處土壤。謂之最適耕耨法。用犁者不可不注意。

第一耕耨後。其棉圃一月間。若得春雨。稍整定之。間放置爲要。播種始自四月一日。若乾燥地。始自三月十五日。或二十日。然如植棉帶末端。那實威府。始自四月十日。或二十日。遲延播種。則其摘收期節。亦隨而減縮。因棉之成長。須四閱月。或四月有半也。於四月一日發芽之棉。逢好氣候。則八月初旬開蒔。至十五日。一日得摘棉五

十封度。然其下種期過早。會霖雨寒冷。則易腐敗。如玉蜀黍雖得發生。然必矮小而現黃色。

植棉家所論。究棉之種類。及各棉子之功能。詳之後章。然於北美合衆國。別草棉種。類爲希衣哀爾蘭。及阿司蒲蘭。考尼希衣哀爾蘭。其核黑而平滑。阿司蒲蘭。其核黯黃綠。有細毛。植物學者。以希衣哀爾蘭爲木本狀。草棉。以阿司蒲蘭爲灌木狀。草棉。美國最著名之一種。灌木狀草棉。爲外司突印江植棉地方。多用此種。而墨西哥種。則排及突嘎路種也。

始從事植棉業者。選用墨西哥種。中諸種。當注意於種子之新陳良否。爲要。種子由其貯藏之良否。失發芽力者。如彼南北戰爭前。所習慣。堆積棉種於綠棉所附近。值溫潤冬雨。則蒸熱致發酵。損傷苗芽力。於千八百六十五年及六年兩春。因此不得良好種子。下種期遲延。亦害於植棉不少。其前所下種。不得發芽。故翻起。後自四月中旬至五月中旬。爲第二下種。如此徒越時日。損害愈多。加之第二下種。亦往往致誤發芽。蓋貯藏種子及二三年。則增其蒸熱之勢。爲無用之物也。若能用意於貯藏。則其強勢者。可得經一年。不然者。必歸損敗。

早作之畦列地。爲強雨凝結。其地表則以拉衣突哇羅

通馬

通翻畦列上。以輕鬆其

土用此器法。把其附木柄。步步退後。而鋤畦上。是也。若欲輕便且廉價製之。以直徑一寸半。長六尺。希洋渴利衣樹湖桃類。如附手之頸木。曲爲弧狀。嵌入其兩端於尋常鱗形馬。把緣之中央之稍後方。爲宜。



用馬把後。以適宜器具。穿平直淺堀溝。以便於下種。此事爲植棉最要之事。植棉家某氏。選適用除草器。以其刃際。合劃平線爲要。故平坦畦列。得劃正直線之地。以直徑三英寸長圓木棍。於每距離四尺。插長三寸粗木齒。以製其器。使用之。爲便。但木齒之距離。由畦列之距離定之。見第一圖此器具。嵌裝如轆轤者。以便於駕駛。而其一方如圖。附弧形狀之柄。同於馬把。用希洋渴利衣材。然雨水易流出泥土。施渴形鋤之處。不須此種器具。而作淺堀溝。以用小犁爲良。

於西部一切用玉蜀黍播種器。以播種棉子。然棉子有茸毛。易固結。宜注意。

播種一愛克勒地。其種量以三十封度爲宜。若其種純良。下種亦精細。注意每一粒。隔二寸。或三寸間。則不須三十封度矣。南加羅植棉家某。於播種際。作平滑狹小堀溝。以長三尺三角形木。附鐵片於其前面。此鐵片得以小輪鐵代用。向其銳角。於地上者。曳畦上。

作正直線。便於下種。此等其効驗最著。試思植棉家三閱月間。用犁及耨土器無間斷。故棉苗發芽線。不得正直。則其關係於勞動不少。故能正直。則得耨土器外部齒。密接於棉苗。而使用之。不須使用除草器矣。由實地試驗成績。其注意於下種發芽線。得正直之處。以較諸不然者。每農夫可多得一二愛克勒。不怠注意於其始。則得最良收納於其終。無他。其緊要勞動如下種耕耨等。以至摘收。其執業各有條理耳。左所記述者。為古來慣熟播種法。年年實施於數百萬愛克勒地者。即三月下旬。選濕澆日。輪送棉子於圃地堆積之。每堆三四布餘勒。布餘勒當我二十餘於各適宜距離。用馬耙。後用拉突蒲闊。輕使童子或婦女。將棉子於蔽膝衣。隨其後。且步且播。其蔽膝衣中種盡時。於其附近棉子堆積所。復充之。其法左手持蔽膝衣。右手握種子。連於下壠溝也。覆土於其種子。或以馬耙。或以拉突蒲闊之下部緊縛板者。但此板木質須堅牢。厚一寸或一寸半。濶八寸。長三十寸。其末端為銳斜面弧形。俾適於畦形狀。以此木製覆土器。曳畦列上。不啻善覆土於種子。以其中央適宜存高處。經過壠溝兩側各一尺以上之處。終至整飾全圃也。

播棉子器。為必要之物。然由其器之便否。大關於勞逸。近時改良器。其前面具如馬耙齒者。一二以一農夫及一二馬使用之。放下種子於壠溝。得勻均而善良。但播種

後須覆土器。用此改良播種器。得一日播種於十愛克勒地。用一列馬。一列馬或馬二頭又二

頭以上聯合者。若以古法。則須農夫四名。騾三頭也。

植棉帶北部。因春雨寒冷。往往遲播種。至四月下旬。又五月上旬。故速其萌芽。以肥料包裹種子為宜。阿拉巴麻州植棉家。德克突勒克勞特氏。法以灰二分。與尋常食鹽一分為最良。又法。始以廐肥。為流質者。溶解食鹽浸種。及浸潤投之。灰泥中。轉輾成團。

此法最善。蓋不投種子於灰泥。有附着之患。一和灰泥為團。則便於手播也。

棉不須厚蓋土。故厚一寸足矣。然其地帶溫氣。又粘質之土。須淺播之。播種後有大雨。忽乾燥於炎陽時。其土質非沙質。則其團土表面凝固。致滯種子發芽。此時注意以馬耙。令通過畦列上。可以破碎其堅硬地表。此事在卑地。較緊要於高地。

第三章 記栽培

播種後經十日或十四日。發生微細嫩芽。然此際氣候寒冷。而降雨。則致種腐敗。此時宜察發芽景象。可再播種。否須於一二日間決定。何則。摘收期節。不能以人力伸縮之。於此事延緩一周日。則摘收期節。即減少一週日也。猶豫一時。遺悔他日。不可不鑑乎。但播種稠密。發芽過早。則偶在溫潤處。一時損傷發芽力。尚得漸次發芽也。棉苗發芽之始。唯生細葉二約三日後。發第三葉。以後其形狀自異。雜草故可一目

鑑別其棉苗。植棉家見第三葉發生，始耕耘。故若幅濶不齊，壟溝輕忽播種，則其發生嫩芽之畦線亦不齊一。若狹小平直壟溝，正其播種，則其發芽線亦整。易為耕耘及間拔。但其發芽過密，則存其最旺盛者，使吸收其他養力。故所拔除之棉苗，及雜草宜翻入於棉苗兩側之小溝為宜。此等由農夫巧拙，大有得失。其巧者確握犁柄，短持驟轆，於距其種苗二三寸之處用犁刃，決不傷棉苗。其拙者反之，通穿小溝，時或距棉苗過一尺，或投土埋伏棉苗。

善於此通耨之處，他日得速為間拔。故以除草器隨其地沃瘠，於十二寸至三十寸之間，存棉苗三本或四本為可。如斯則其間隔有一尺以上。故棉苗所在，細碎有浮起狀。

棉苗發芽得齊一，則前所記諸勞作，得以器械速為之。若不得齊一，須特於畦列線中，選擇強盛苗，鄭重耨治。只須速用除草器，除接棉苗之雜草。氣候順適，則每週除草一次為可。

凡耕耘與其飾美觀，甯神速其舉動，不宜遲滯。植棉家專注意於一處棉圃，不顧他處，則他處必雜草繁茂，害棉苗之發育。五月初，各植棉家已畢第一次修理。然尚未得寸暇，何則其將了除草之事也。直須整理他植物園圃，且棉圃亦須耨上畦間土。

但此際宜勉勿損傷棉苗。又勿深覆土於其根株。其後用除草器於各株中存其最旺盛之棉苗二本。他皆剷除之。其所存棉苗周圍輕培軟土。雜草悉芟除之。是植棉業中最宜注意之事。而亦關氣候不少。故當此時。自五月一日至二十日若降雨數次。而後炎熱赫灼。則雜草茂生。不可不預防也。

此時須注意於玉蜀黍之候。蓋玉蜀黍性比棉較強盛。雜草不能害棉。而為雜草所競爭。或枯死。或衰弱。現黃色。終其結蒴期。短縮三週日。或一閱月。

為勉勵植棉家。於五月二十日。或二十五日。其棉圃加第二次耕耘。已經最後開拔。此後常以犁細碎畦間土壤為要。耕耘之業亦稍輕易。然亦由氣候與地位有差。降雨順。則止以犁耨起畦間之土於畦上為宜。然降雨失度。使其根際之土凝結。則用輕犁細碎其土。使大氣與日光透入根邊為要。若氣候乾燥過度。則更用大犁以耨起其土於畦上。以覆根際為可。然諸學士各異其說。老農家亦異其所行。若沙地或黑土。當耕耘常不離畦。而用犁。是所同也。

棉好晴。惡霖雨。而晴雨非人力所能為。唯選適宜地栽植耳。棉樹成長。及高六尺。雖無雨能成長。然其稚小之時。濕氣過度。或大雨後。氣候忽炎熱。則生棉蚜。棉蚜植棉家第一讐敵也。若二三週日後。會此氣候。則生黴病蟲。此二者。於後章論之。速其耕

翻動作爲治療上法。須懇篤攪動其土。高畦列。令水無滯。棉根

用於栽棉之犁。其形狀及重量不一。然依從來改良其功亦著。通常木製小犁。其撥土板以鐵覆之。輕便簡易用之。不但得穿畦溝二三寸深。亦能供一切培棉之用。除始整備棉圃時。其他耕翻淺深植編家各異其說。然以前所說小犁。淺爲通翻。則其度得宜。見良好收穫無疑也。



翻起畦間之後。須以便宜器具撥其土面。以細碎均平之。此時用蘇衣勃犁。又稱衣夜革勒是沿灣諸州植棉家均呼爲良好好犁。今述作此器之大要。

通常斯靠突勒犁。其兩側附以如羽翼者。其翼端即犁刃。得入地中約一寸爲可。如斯。則其起土雖少。除雜草爲緊要器。亦可以翻起畦間之土於畦上。翼形狀有大。小。通常以該犁通翻四尺。畦間無餘地焉。第二圖所示者。爲植棉用蘇衣勃。現需於市場。其構造同前所述。又以通常栽培玉蜀黍之翻土器。用之棉圃爲良。蓋以其器


代用蘇衣物。必於輕鬆不要高畦之處。凡植棉家所使用。不論其器械如何。以敏捷爲宜。棉圃終第二勞作後。大抵單用除草器爲可。然亦非無用犁之時。六月及七月

上旬間。棉爲成長之至要時期也。故須屢攪動其地。

新開棉圃。雜草易繁。若地有高低。或氣候溫潤。則每二週日整理一次爲通則。

氣候順適。則每三週日整理一次爲宜。其所謂氣候適順者。謂早春多降雨。夏期屢有驟雨。而少陰晦也。

三



如花圃。其花色日日變化。最可娛目。朝則花黃而帶青。白。午則純白。晚則淡紅。翌朝則鮮紅。然布衣哀爾。繭種則常黃帶青。白。而不變化。

花謝枝上嫩蒴將成長其狀初爲尖形以如葉之萼包藏其蒂而逐日肥大漸爲圓形然無正圓體者六月下旬或七月大雨後忽炎熱則使棉樹結蒴然旱及十日或二週間棉樹忽感激烈之炎熱墜落棉蒴蓋一逢佳好驟雨則得防止然降雨過多後再逢旱天則損害如前棉樹已成長其枝接於畦間則其用犁有利與否未詳經驗於此時深爲耕耨却招害也棉樹有直根而其傍根之多不如玉蜀黍然以犁耨入地下二寸以上必截損之則不可不生新根因妨棉樹成長雖及降霜時棉蒴尚未熟云



以上所記沿海諸州各種棉家習慣之法左記之以爲定則

第一播種後二週日始用輕犁除草其使用之際宜接近棉苗其後使用除草器每畝離一尺半存五六本其餘皆拔之

第二其後經十日或二週日用犁耨起土於畦上以培棉苗而後用除草器其存苗

之外皆拔之。總令平滑清楚爲要。但畦間以犁通耨細碎其土。

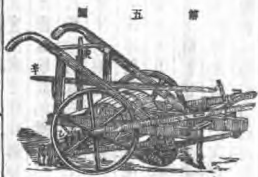
五月下旬以後爲耕耨專用之犁。乃蘇乙勃。或卡勒。氣拜突。勒等。然棉苗繁密。則須以除草器進行間拔。

不從此定法者。亦往往得良績。如某植棉家。居大河之旁。故自四月至五月。補築坡堤。以保護圃地。故始鋤治棉圃之日。爲五月中旬。於此時選擇可存之棉苗。其他皆拔之。以耨治畦間。如斯。則不但得速從事。且自後修理。單用除草器。可得良收穫也。然非多年注意耕耨。絕雜草之地。不能又產棉地。諸州。春時氣候常鬱熱。而其鬱熱十日。則五次中。四次棉樹生毛狀之物。此際須速犁。以耨治之。

自夏至至七八月間。須注意於農夫及其所使用之騾。犁。夫不能自曉。天往棉圃。故先於日出時。留意於用騾。直牽至棉圃。而日中酷熱。必須歸舍。棉樹有種種障害。不可以常例律之。然無傷害。則平常自午前十一時至二時。或三時之間。令休息。犁夫其間繫馬。或騾於樹蔭。而和穀物乾蕪飼養之。爲要。若日日交換十騾。用於百愛克。勒地。則以已所使役騾之裝具。令服他騾。自午後役之。勿怠保護。而著犁之騾。其運行須疾迅。地質輕鬆。棉能繁榮之處。蘇乙勃。犁抗抵力。概無過五十封度。其所使用動物善良。且其畦列平直。則一時間耕耨三英里。於除草器亦然。使用此二器具。其

勞作與其緩徐而完全。宜甯貴粗糙而急速。何則。棉樹已成長。則不能復攪動其周圍土壤也。

從來耕法。其當改良之要點。如前章所載。迅速播種。且令平直均一。其播種線為要。



際生第三嫩葉時。為最初修理。其苗列平直。宜用上海犁。排棉苗左右土。并其除兩側雜草。為至硬之器。植棉家曾大讚其善良。今畧言其狀。用一衡木。附着小犁二枚。其一在棉苗右側。一在左側。各通穿一小溝。運行駕二馬。令行畦列之左右。如斯二小犁間。存六寸許空虛。更無犁刃害棉苗。又植棉家某。除尋常耨土器前面數刃。以跨畦上用之。亦能奏功云。

試然其能奏功無疑。緣用者皆大賞讚也。他尚有數種。不能出此器之右。

圖中丙為桶形容種器。以軸貫其中心。兩端附着二輪。輪轉則桶中種運動無間斷。而放下於畦列。令其適當者。由其在內部數孔及下面一外孔也。其外孔有滑路。且

備庚木挺故運轉之。以增減放下種子分量。如斯播種。故甲鐵刃於掃除圃上莖幹等之時用之。

己小輪於可播種之處。附適宜淺深之線用之。

丁方木具乙乙二鐵片。各蓋土於種子之器。

辛木挺於小輪及方木無用之時。以引揚之之器也。

前記改作種器。自其兩端放下種子。則同時得播種二畦。用此改良製作之器械之法。農夫在器械上。馭步畦間。馬則車輪通過左右畦上。種子正墜於車輪內部。而其蓋土。如前所記。其輕便簡易。一人一日播種十五愛克勒。至二十愛克勒地。不因難蓋圃地。已準備播種。則須勉速其播種。此改良播種器。効用在此也。

前所述器械等。於倫革愛郎特。印筋勒少而。及奪夫哇氣革林。拋印突。金革司公司製造之。

第六圖棉子播種器。紐約克州阿勒。埃氣阿運公司所售。即係紐約克州。棕梠牛痛。夫奧司塔氏所發明。一千八百六十年始售之。當時售出於人之數甚少。至今則普及各地。其善良可知矣。今記此器械動作如左。先納綠棉所送來之種子。於其圓錐形種器中。而其底有數弧形狀者。為回轉。故下面數孔。壓出種子。經管放下。壟溝其

圖 六 第



將下種之溝，隨此器械通過，自穿線隨墜落，隨即蓋土，故其播種極齊一也。

左畧言棉之播種及培養良法，其他器械等，係棉樹耕種一切要旨，但氣候適順，則其地愛克勃，可產一包。

凡將播種於三月上旬，細碎金園地，劃畦列，每間隔四尺或四尺半，至四月上旬，沿畦上施用小秒肥，太用三角形木片，劃平直線，作壟溝，其種子浸於混和肥料水，後投於草木灰及灰泥，以播種於二寸或三寸間隙，更以弧形狀板蓋土，平其地面。

三葉既發生，用上海犁，其功能同他器具，如上海犁，畦上用之者以除棉苗兩側雜草，後以除草器於存留之棉苗外，皆間拔之，而以蘇乙勃犁，或輕犁，翻起畦間為宜。

用除草器，如斯則非發生蒞蠹或隊蟲，或逢不時霜害受損傷，則其收穫必良好，無

第四章 記摘絮

棉圃無災害則八月初旬二三棉蒴綻裂收穫時期非遠矣宜即備棉袋及棉籠其棉袋以勞外愛勒一碼半或二碼強潤其口附紐以便於摘收者懸於頂

摘收時其棉袋宜常開其口其外緣縫着約小指許之繩以便開其口而紐長及袋之深須準於摘收者之身體又須各備棉籠此籠以麵結潤片板粗繩編製之亦輕易約容四包爲可其袋籠須記摘收者姓名如斯不獨制其混雜且易各自認識其器具也

植棉家往棉圃通觀二畦間見既綻裂棉蒴六枚則須即發遣摘收者必得摘收預定以外多數棉蒴其摘收者敏捷則可摘收四五十封自此時至十二月二十五日之間植棉家一大事爲摘絮故必用善於摘收者於美國雖收納何物其收穫期久而且勞循環得宜如收絮者蓋無有矣而摘收之業未見改良進步無輕便簡易之法者因其不能不惜指力也

美國最多栽植者爲墨西哥種即排及突嘎勒夫種此種棉成熟則絮吐蒴外由種子重量漸下垂故摘收期節中十月棉絮滿園如雪採集似甚易者然實非易易棉絮摘收時其絮固着蒴內不易分離欲夕卒收全蒴則中斷之棉絮遺蒴中故非老

練者不能迅速摘收其敏速者概在婦女次少年體幹長五尺八寸以下體量百四十封許而健康者

棉樹



摘收時棉袋重量及二十五封或過之則移棉於籠植棉家置數籠於棉圃徑路自其處向畦端派摘收者先摘收其畦一面之時採集二十五封及摘收其後面而歸至其處又得二十五封今考此一畦兩面所採集往復勞動如何最初採集二十五封不見甚困難然歸路疲勞不得便宜是由摘收之勞加以運動故歸路運搬不得助力則合前後所摘收五十封重量不得不自運送之如此必生倦怠故植棉家宜勉施輕易其

業之術也

棉圃設徑路當計往來便易徑路迂回則各摘收者厭其往復容巨量之棉於袋中

移之運車。易生弊端。摘收者袋中充滿。將移之棉籠也。不能同時。則運車夫佇立圃上。徒費無用時間。其損失不少。又摘收者遲鈍。年少。中雜以較敏捷者。則可謂處置得宜。何則。能慫恿其一隊起競心。而能耐其事也。然亦不可酷役使。但摘收中放歌及多言。可制止耳。然鬱悒無歡。人誰堪此。故宜設適意之法。爲可寒冷之朝。給熱加非。及補力食物。午後炎熱。給稀薄乳。或甘水。及林檎。且際摘收者出自畦間。暫令休憩。許適意談話。以慰勞之。當氣節順適。棉未受傷。以勞作敏捷爲至要。摘收者善良敏捷。須增賃銀也。

摘收自日出至日沒爲定律。於就業之始。先給熱加非。半怕音特。

一怕音特爲四錢。勒一錢。勒約六勺。

四及乾餅麵包。或熬馬鈴薯。八時與朝飯。令休憩。於午飯後。至日沒間就業。其一日所摘棉絮。露未下之前。秤準重量。移藏線棉所。或小舍。

區別棉絮之種類。除其塵埃。須於摘收時爲之。蓋摘棉絮時。每混入莖葉及泥土。取摘收者所負來之棉袋。移其棉絮於籠之前。於此時除塵埃爲宜。

墨西哥種中。排及突嘎勒夫種。及畦庫種。

綠種棉其外。貌畧殊耳。

自棉圃摘來者。有四等階級。

一長棉。清潔乾燥。緯長細美。觸之如絹。其良好如斯者。由不降霜及強雨之日。早摘收之者。

二短棉蒙朔蠹蝕害其成育遲滯或晚生逢降霜而開蒴或受大溫氣而成育者其棉緯皆短也。

三班點棉多於繁霜後何則其班點生於棉莖葉細微者而此班點一混於棉緯則難全去之於勞外勒及奧司那巴阿勒革_{棉布名}等下等棉多見黑色小點是也。

四污漬棉爲因大風雨棉絮離散委地上者故棉緯混砂土。

上等長棉摘收後忌受露故收穫於日中快晴時貯藏小舍中一二月間及緣棉所爲宜如斯則不啻其種子含油增棉之重量其色青白帶黃色可增製造者之愛好霜後收納無班點之棉甚難且收納棉之處其班點棉或過半又純良棉與班點棉其價差違僅少故使植棉家絕望於輸送上等品然能爲類別則通常每一封度得增價二錢或五錢也。

植棉家防棉緯混雜及受污漬且省勞爲要於一日二次摘棉絮拾籠之處移積盛籠之棉於大箱車踏而填之後輸送小舍及緣棉處藏之之際再移籠是從來慣習也然如斯則不但其處理繁且損棉品位若棉圃在遠隔之地則非點燈後不能秤棉絮之重量而車夫至午後八九時猶未能晚餐矣。

於最良產棉地摘收期中其盛時爲十月自九月上旬得摘收之棉圃其時滿圃雪

色故植棉家不可酷役摘收者或侵奪其休寢時又棉絮除日中外不可使採集其增賃銀促日中摘收非作夜業也

摘收期節中或分摘收者爲甲乙二隊於盛大之處爲必要之事此時甲隊前進速採集棉樹之上部所開蒴上佳好棉絮乙隊採集成熟不十分者及落於地上者或汚於土泥者

摘收期節先後三閱月至四閱月卽九十一三個月而復跨八月及十二月者亦往往有之

若耳治及南加羅里那州等南部地方一日摘棉百五十封爲律且一日唯一次秤其重量爲其風習然敏於摘收者於棉蒴盛開時僅五六時間能採集此數實棉重量當綠棉三倍以上故以實棉千五百封度至千八百封度爲一包尋常量而每日摘收一包以善良農夫十名爲足又植棉於一百愛克勒地其成熟豐饒盡摘收之十名農夫各消費百十也

第五章 記綠棉裝包及輸出

用於棉圃之畜類及器械及棉圃整備選種播種耕耨摘收及貯藏棉實等北美合衆國不論何處大栽棉地唯變更一二耳故南部伊理奈中南方傾斜之溫暖地或

界以橙園、魯西安那沃地等，亦不能變更此慣例也。

今植棉家往往於小舍藏多棉，夫百愛克勒地，使十農夫耕耨之，其收穫豐饒，則於十二月中旬畢收，得藏棉十四萬封度，故植棉機敏者，先收穫期為綠棉及裝包準備計輸出市場。

植棉家若欲綠棉器，則於八月中，即收納購求該器械為可。



亞美利加綠棉，概用馬力，然產額至一千餘包，最大植棉所，概設蒸氣機械，此等事亦由資金多寡，耕地勢肥瘠，其他種種情況，不得執一而論。

綠棉器械，衣利衣好哇衣突奈氏所創，今說此機械原理。

綠棉器直徑九寸，小環狀鋸八十枚，每間隔半寸，串列於木製之

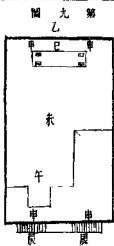
長四尺直徑五寸圓木，令

固着傍列植鐵條若干，自鐵條外邊間隙入棉，使鋸齒壓之，而回轉其圓木，則鋸齒運轉，每鐵條間隙，使棉絮通過此隙，其種子存於外邊，環狀鋸下，附以硬刷毛之圓木，回轉反對方向，故得適直排除，介於鋸齒間之棉絮，而已去種之棉絮，有風扇回

轉之。

以上三事好哇衣突奈氏線棉機主要部分他部瑣瑣無庸悉記此機械近來屢加改良鋸齒不截斷棉緯其構造特善云然植棉家購植棉器裝置之前有當熟慮者以少勞動送棉於此機械又移已去種之棉絮於螺旋壓榨機或他壓榨機壓着之須相其便利如何也

運用線棉機之法有鐵製樞軸之直棍附二馬或二馬以上而通常附馬之法貫長



十尺衡木於直棍其木之兩端附軛各二而附馬焉又其直棍上部有大齒輪直徑二十尺與制輪互啮合以回轉以附着制輪之鼓朋狀大圓木但圓木施韋帶直通運動力於線棉機以運轉之

甲乙示線棉機械所第一及第二層子丑可觀第直

棍此有附軛之地平衡木故置馬於寅寅曳回附點線之處也又機械所一端卯爲鐵製堅牢螺旋軸以辰驟馬回旋之則向在第二層爲開閉裝包箱巳子上方壓榨之也

此層第九圖有午線棉機向未絮房放出棉絮去核者故以人手移入裝包箱又申申爲

寫與太陽光線於午線棉機及巳壓榨機辰辰即擔送實棉於樓上之階其有兩處者

避昇降維也。

繰棉須待棉絮乾燥。故繰棉不可缺者。爲乾燥棉絮之架。凡繰棉業。馭驢童僕一名。

傭夫二名。得以營之。然因從來慣習。隨機械所之忙閑。傭使三四名或五名不等。

左記乾燥棉最便宜之順序。設置繰所。須面南背北。其南端受日光處。設甲乾架。而此架自屋桁漸次傾斜。擴延至地上六尺以內。支以木柱。其傾斜率平順。易步行其上。爲宜。其面被以鐵葉。塗以土砂。或敷獸皮。塗抹土砂。又乾架下接器械所之處。使載棉車得自由通過。則架下可藏棉百包。頗爲利便。

積濕棉於棉圃。則卸此乾架之傍。天氣快晴。則乾燥僅一二時間。即適於繰棉。其既乾燥之棉。入籠。自架棉直移送繰棉所樓房。如斯。則勞動極易。圖中乙乙。



避雨之具。以帆布塗抹油漆製之。其狀宛如通衢所用遮日之幕。以一棍卷舒之。故天氣快晴。則卷收乾架高處。即樓口下。俄然而雨。則直展開覆之。故僅以二分時免。

棉需滿是大省勞動力也。

從來各種棉所所用之壓榨器無可賞讚者。運搬棉包於卡雷司通木篋勒牛奧勒亮司及嘎勒羅司通諸市再輸出他所則盡改其包裝及緊縛。蓋此數在總產額四分之三或五分之四。此每包棉所須受納棧賃壓榨緊縛其他至埠頭運費及貯賃等費用概爲二圓。此二圓可謂徒費。一千八百六十年牛奧勒亮司出入口包數約一百萬。而此一百萬包車夫漕船書吏壓榨夫貯藏主及代辦商人等所領收諸費二百萬圓。盡植棉家所支辦也。若能壓榨緊縛而包裝得宜則其費用可減大半。如密西西比河壩某處有一植棉家每年產出五百包輸送市場。其到牛奧勒亮司也其壓榨運送棧賃及他諸費雖極低廉每包尚一圓半。則以包裝不得宜故一年間徒費七百五十圓。今若費五百圓設置水力壓榨機以壓緊小包。此水力壓榨器與牛奧勒亮司所用強力蒸氣壓着機其効相同。水力壓榨若不便於用則須購北部諸州所用於乾芻及棉絮之改良壓着機。但此機械價廉且易運轉。壓着棉絮四百封度於四十尺立方。其壓力畧同蒸氣機械。如斯縮小棉包則他又有着利益。車船均得輕減其運搬費三分之一或二分之一。且其他處理亦極便。加之以鐵帶緊縛少罹火災。

近來鐵帶聲價頗著，遂癢却從來所用之繩鐵帶，視繩無弛斷之憂，而其包裝緊實，逢火僅焦其表面，而其利益甚大也。



一切植棉家所用鐵帶，幅員甚狹，不充一寸，若用善良壓榨機，以幅員一寸或一寸餘之鐵帶八條，或十條，緊縛之，則其包裝較減於尋常所壓者，四百封度包，常容三分之一，或二分之一，而輸送忙卡司突勒，或勞外勒等遠隔地，無水火之難也。

近來所發明壓榨機中，新奇輕便者，有數種，其中一千八百六十年，阿爾卡勒特那氏為第一輕便良好者，茲

附其圖解，此機械兩側有鑄成大車

輪，回轉之則得隨意回旋，丙丁螺旋，以通力於甲乙兩鐵軸，鐵軸末端有轉輪旋動轍路。

鐵軸上部有螺紋接着壓上機板。以使壓板上下於包裝內。即此圖示壓着棉包之狀。機板達於包又逆轉車輪則甲鐵軸斜折進左側。乙鐵軸進右側。使壓板到包裝

箱底。則又自絮房携來棉絮以更為包裝也。

稍通曉機械之理。則如前述鐵軸具螺旋與螺紋。以知其生至大壓力矣。而其壓力對如棉絮有彈力者。最有效驗。是其際壓着將畢。以兩鐵軸漸直立。故用此機械。則壓縮通常棉包至厚二尺。然用古式木製或鐵製螺旋機械。則不過為厚三尺。至四尺包裝耳。

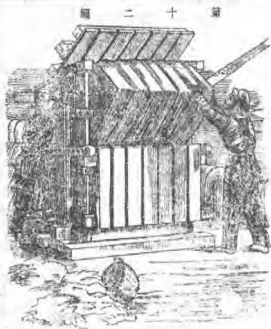
以此機械所壓縮之棉包。長五尺半。廣一尺。高三尺。約一碼立方。二十七內壓縮棉絮五百封度。而強壯男子二名。僅五分間。得為之。今於牛奧勒亮司。以強力蒸氣壓榨機所壓縮棉包。容積通常平均三十二立方尺。容四百五十封度。故以此改良器械。則其容積減五立方尺。重量增五十封度也。

第十二圖所示植棉地用壓榨機。專以人力使用。此圖示既畢壓縮包裝及緊縛將脫機械之處也。但此機一千八百五十六年春初。紐約克市印篩勒松。及到夫哇勒氣革林。拋印突金革司會社所製。爾來用者甚價廉。而運費省。故為植棉家不可缺之良器。圖以示之。

此器役用工人二名得隨意包裝且每日得壓縮二十包或二十包以上

此壓榨機準棉包之大小及重量製作無不如意其容積縮少運搬頗便故適於輪

印倫勃少而壓榨機



出中部亞美利加南部亞美利加其他外國左示其種類大小

第一號機械壓着三百封度若其以下棉包其總重量八百封度乃至一千封度此樣大機械專適輸出海外

第二號壓棉包四百封度其總重量一千六百封度

第三號壓着五百封度棉包其總重量千九百封度此機械運搬自由故接絮房之處或線棉所內不論何處皆得安置

第十三圖印倫勃少而會社所製造繩索緊縛器也一千八百六十七年六月二十五日得專賣特許又該社製造鐵帶及鐵線緊縛器不啻價廉且極利便為包裝棉

絮不可缺者。此圖示其使用法。木頭之挺有二枚。馬釘插入之。繩法詳於其第二圖。敬於植棉家。比守舊習之農夫。得利甚多。凡植棉家。不啻須通曉機械事理。其線棉順序都計輕便。且其所收納之棉。為得高價。了解其需用與供給之大法。或賣却之。或保持之。其決斷不可不適宜。



送棉於市場。由其包裝得信用於該商人及牙保。為最要。曾惹爾耳華盛頓。多栽培烟草。拋突瑪克。即輸出倫敦之着港也。檢查官吏。開各箱點檢其品位。已及過半。其官吏知華盛頓決不輸入異品。爾後有烙印記惹華名者。不再檢閱。信用之不可忽如此。

第六章 植棉月令

以上所記。就植棉帶中間北緯三十二度及三十四度間言之。及宜植玉蜀黍豌豆及燕麥者。

一月下

陽曆

此月脫昨年所收棉之核

設乾架於綠棉所南面，利便處其設置法宜緩傾斜，可直與樓口相通，如斯則便於乾燥。

須具備壓着棉四百封度於容積四十立方尺之壓榨機，其包裝鐵帶宜用寬廣者，又棉包兩端宜注意十分密着。

選快晴日，使農夫折取棉莖，以清掃耕地。

又將棉圃爲雨水所穿之穴隙等填之，以防再損破，爲適當時期而伐松枝或蘆條橫置穴內，乃良法也。

善注意於種用之棉，防其沍敗，貯之小舍，或樓房，風氣流通，攪動保存爲要，又殘餘之種宜供肥料分析之，則其灰中含氮篤亞斯百分中有五十五分，施於棉圃則不啻防圃土流出，植棉耗減地味至少。

二月 此月宜屢降雨，水滲漏得宜，經雨後十二日或十五日，其土地乾燥則適於用犁，又增購驢畜備用。

伐採樹木，又散布棉種，及他肥料於棉圃，定棉玉蜀黍燕麥及甘藷等地，如何輪種。

此月中旬以後，不問何時，隨圃地乾燥，而作播種棉之畦，以二馬犁耕翻之，畦之距

離高地則四尺。低地則五尺。或五尺半爲率。

可準備播種燕麥之地。

三月 速爲第一耕翻。

善翻播種穀類之地。可以蒔燕麥。

可耕種甘藍、甜菜、胡蘿蔔、亞美利加防風、葱、奧苦拉及瓜類。於蔬菜園。適於棉之風土皆適於瓜類。故其一爰克勒以栽培西瓜。及肯突羅勃瓜類爲利。

此月須填修棉圃爲雨水所穿之穴。其地若高燥。則此時宜設渦形狀溝渠。而植棉家得由渦形漏及渦形翻耕。鬆山厓。且免流失土砂之患。

其溝渠應如何傾斜。則得免土砂流失。是非實驗不可。且隨地質而變異。有差無定。則然某植棉家。以每十尺。概傾斜一寸。

若氣候早乾燥。則三月下旬得播棉種。但玉蜀黍先於播棉種爲良。

四月 此月爲植棉家繁忙之時。然棉圃生草。則宜速除。

上司播種。並注意柔軟畦床。正直畦列。其法。以有細齒馬耙之橫木。中央向地上。附三角木尖角。則得平坦懸溝。乃易播種。一二日間。浸種和肥料。其含溫氣之時。投草木灰及灰泥中。混合用之。爲可懸溝中播種一寸或二寸間隔。以附着輕草之板。其

畦床如弧形而蓋土。

播種之後直施第一粒籽於玉蜀黍圃後乃速施第一耕耘於棉圃。

第一耕耘宜試用上海犁某植棉家大賞讚之然植棉家由便宜除耨土器前及三枚使跨畦列以使用於棉苗稚小之時爲得宜。

用犁之後以除草器間拔棉苗間隔一尺半爲要。又棉苗強盛氣候切迫則一次頓間拔以存其榮盛者每一株二本爲宜但雜草必須刈殺植棉家每一週日耘籽一次除其雜草則以後無大煩勞也。

五月 爲棉圃多忙之時上半月間須加十分耕耘於棉圃有多圃地者速使犁培畦列後又以除草器除被棉苗之土爲宜而後細碎畦間之土選旺盛棉苗爲最後間拔以攪動其圃地各畦列通穿二溝使用除草器之後可犁玉蜀黍圃但耨起棉畦中間之前行之爲可。

又須耨治蕃藎十分蓋土則其蔓忽延於地上得以殺雜草。

下半月亦須耨治其棉圃所用之器具以蘇乙勃犁爲最良而於司靠突勒犁之及之下部自尖端二寸或三寸之處附翼形以改作於蘇乙勃尋常鐵匠能爲之老鍊農夫於傍棉樹二寸以內之處使用蘇乙勃犁不損一棉樹可減用除草器之勞。

六月 此月栽培棉圃隨風土稍有差異

植棉於高地其氣候若乾燥則須耨起畦間之土於棉樹根邊以作大溝低地則不必蓋低地被旱少也又平坦地逢霖雨則須高其畦列以防雨水滯留根邊此月宜勉耨治玉蜀黍圃及棉圃又爲令疾步畦列之間須馴習驟馬

炎夏早作晝休使用動物止半日爲可又在棉圃寒暖計昇百二十度高熱之日令人畜均安息避酷熱爲宜而與農夫以稍帶酸味之飲料或薄乳之和水者以保其健康爲要

七月 氣候乾燥則加最後之耨治於玉蜀黍圃攪動其畦間之土使玉蜀黍耐酷熱且防下葉枯槁棉更須耨治然從來既盡力於耕耨故此月末不必爲之

玉蜀黍實現黃色則須直收飼草其勞動殊劇此刻極炎之候宜勿疲農夫

或人疑玉蜀黍實未成熟之前可否剝除其莖葉今試驗之其剝去莖葉者少減其重量與脂肪質如南部氣候與其待成熟不如去莖葉而如此培養之玉蜀黍不適於養動物然以作麵包則味頗佳

八月 摘收期節在卽宜貯藏乾芻爲遺農夫於棉圃之準備

此月中旬棉樹下部已破蔞若干故摘收者若得採集五十封度則須速摘收但此

業亘三閱月或四閱月

此月爲棉蟲隊蟲肆虐之時。棉圃若受其害。則收穫絕望。隊蟲比棉蛾。卽棉蟲。

棉蟲羽化

爲棉

其進襲遲鈍。故棉圃周圍設狹隘深溝。得以防之。若聞其自南方或西南來襲。

則於其將蒙害之棉圃。方向宜速用重複犁。先掘一溝於其處。以除草器及鋤起土。壤深十二寸至十八寸。壁立其兩側。以防侵入。然先隊已至棉圃。則舉登溝渠低處。速用重複犁於溝中。以防禦之。是爲良法。

又棉蛾其色茶褐帶青白。此蟲翱翔於棉圃。選棉葉將構巢之時。見之其放卵也。概嚼斷葉中大脉。糾纏之。以保庇其卵。其卵經十日。孵化爲小蟲。不移其處。日夜貪食棉葉。忽成長至一寸餘。故防禦之最。初蛾見之日。速盡其術爲要。但此蛾飛行遲鈍。故得以如笏狀之物撲殺之。然亦有免脫者。植棉家注意驗其放卵之葉。採集燒殺之。

或混淆糠蜜醋。及晝燒青於盤中。滿其半。置棉圃各處。誘陷蛾於此器。又或燃火於棉圃各處。蛾自飛赴死滅。又樹白旗數流於棉圃。蛾來放卵。取而燒之。

九月 於防禦蟲害從事摘收之外。是月無他事。而採集最良之棉。在九十二月。

十月 此月爲最良摘收候。每日摘收平均二百封度之農夫。爲最善工。

摘收時宜區別棉之種類。於十一月以前之棉。其品位概爲上等。降霜及多雨後。不啻所產棉。蒔不良。其棉絮多爲風雨致脫。而深汚泥。然潔淨之。亦不甚劣於上等棉。然不可以混入上等品。恐於上等棉有損也。

汚漬棉。於線棉前。暫貯藏乾燥之。以除塵埃。器去其塵埃爲宜。此器各植棉家。概有之。卽圓木施韋帶。以運轉者也。

十一月 此月氣候寒冷。摘收者朝夜輟業。且際寒露未晞。令摘收之。亦不利。雖勉勵從事。其所摘收之棉。品位屬下等也。故燃火以溫暖其身。且以種種方法。慰其勞爲宜。

線棉機械。從其附着圓木之環狀鋸數。定須摘收者若干人。如有八十鋸機械。則摘收者七十五名。或八十名。所摘收實棉。其翌日線畢。然摘收後一閱月。或月餘。貯藏實棉。乃去其種。則不啻其棉絮增光澤。其重量亦增。

十二月 此月中旬摘收畢。此際宜收納穀類。及蓄諸。且運搬棉絮於市場。或港灣。車馬頗繁忙。

包裝棉。須於陰天及雨日。若乾燥日。則棉絮所有油分。多退失。

右美國徐瑟甫來曼氏植棉書所日本譯本。述美國種棉之說。畧可與美國種

棉述要參考特重付譯人原書支詞盈紙爰汰存十之六七然尚苦繁複不再刪改者存其真也光緒己亥夏五上虞羅振玉記于秦郵舟次

美國植棉書

植美棉簡法

直隸臬署原譯

上虞羅振玉潤色及排類

土質第一

凡棉地以有泥沙炭灰之質者爲上。此種土質。又以有三層土爲上。有三層土。又以中間一層爲上。總之土貴潔淨。若僅將淤泥之地。疏通及尋常所稱沃地。以之植棉。枝葉雖茂。花實不多。花質亦遜也。

治地下種第二

種棉宜先將地土犁鬆。凸起成行。每行約隔三尺半。鹽土廠所開種法云。鑿淺孔。用

手密放棉種。鹽土廠云。棉子入土深約八分。俟棉生長二三寸。復用人工除去瘦者。每孔留棉兩本。

株間相隔約尺有半。鹽土廠云。每株相餘一尺或一尺。

灌溉第三

棉樹種後。或十日。或十五日。卽發萌芽。如有雨。無庸灌溉。若未得雨。須以水灌之。然不必太多。但使泥土潤澤卽可。

肥料第四

肥料有二。一用猪牛馬糞。於種棉時。鋪在地上。於棉花種後。每七十碼下方地。用糞

料二百磅。分置棉種之旁數寸。取糞之法。置草葉於牧養豬牛馬之處。使糞溺浸漬。草葉易腐。每年將此腐草。收取三四次。積爲堆肥。以便臨時取用。其二將棉子堆積。以水灌之。或十日。至二十日。俟其腐爛。亦可作肥料。每七十碼丁方地。約用一千五百磅。

器具第五

種棉之器。凡美國西北方種穀種薯之器具。皆可用。其芸草之器。則用鐵鋤。

摘花第六

美國在三十四至三十六緯度地方。故下種約在中國之三月間。四閱月而摘花。凡摘花可分三次。第一次摘花後。逾半月。摘第二次。再逾半月。摘第三次。高曠之地。作工人少。收成或遲。一二箇月。然於棉無礙。其第二次所摘棉朵。宜揀出最佳者。以爲種。第一次第三次所收之棉。不宜作種也。

利息第七

種棉之利。每地一英畝。奉合計之下。等者約出棉半包。中等者一包。上等者二包。或二包餘。每包重自三百斤至三百七十八斤不等。其棉朵內彈出棉子。可作肥料。

種類第八

棉種之名。贖士種出產最盛。收成最早。其樹較大。根入土深。可以耐旱。風雨不壞。爲各種之冠。與他種較。出棉可多三分之一。棉質亦佳。活飛寬。加種。其樹如筍。樣無交枝。極蕃。收成亦早。枝上所產之棉。日力俱能照到。每株有出棉朶至三百七十五顆者。棉絲細小。最合美國北邊一帶棉地。

澳施亞種。於美國所植棉中。除施埃倫棉一類外。以此爲上。施埃倫棉。卽俗所稱海島棉也。今將澳施亞種詳言之。一株大枝長。發枝之處。由本底出。一朶大。每朶內藏五朶。三其棉緊貼朶上。遇風雨不易壞。四所產花色白。買家織家俱愛之。五棉長而韌。如蠶絲。織造家常以雜蠶絲用之。六成熟早。能耐旱。七出棉多。沽價高。非他種所能及。

屈梧種。棉極蕃。棉絲亦佳。

右美國農部及贖士廠所開種棉事宜。亦周玉山廉訪任直臬時譯本。丁酉秋

江安傅沅。赤孝廉寄滬。會爰刪次。整比爲八條。第三第四條爲贖士廠所開。餘並爲美農部開。易其名。

曰植美棉簡法。與美國種棉述要並刻焉。上虞羅振玉記。

種棉實驗說

宗堅食力於農三十年於茲矣。於種棉一事。粗有心得。竊謂精意講求。每畝所獲。當較常田贏錢千有奇。考上海有田六千八百五十二頃。棉田居其七。若每年每畝多收千錢。則歲贏四十七萬九千六百餘千矣。其利固不溥哉。謹就平日閱歷所得。寫公諸世。名之曰實驗說。明其非紙上空談也。光緒戊戌。上海黃宗堅。

土宜第一

種棉之地。約分兩等。一曰無春熟之地。一曰有春熟之地。有春熟之地。有種油菜蠶豆麥草等之別。其田有爛沙狗肝鐵屑泥等名。於此種棉。宜細審土宜。上有肥瘠。泥有粘鬆。所貴因地制宜。不可拘執成法。無春熟之地亦然。

一麥地。祇能種中晚之棉。因待麥收穫。其時已晚。且麥耗土膏。非厚壅不可。惟麥地必暖。凡遇寒冷霉雨。浸灌棉根。延及麥根。可免凍死。苟種之得法。晚種亦可早收。若下等坳岡。及久不種稻之地。切勿貪收麥之微利。宜並麥掩覆之。庶可多收。

二油菜地。拔土膏尤甚。菜子未刈前。即宜先撒棉子。此諺所云天拋花也。凡田中素少草種者。宜之。若田多草種。必須刈菜子後。用犁犁後種之。然為時已晚。難冀大稔。三蠶豆地。上年種過稻者。俗稱稻版地。種棉最為得宜。然又有久旱之蠶豆地。棉雖

出常如木耳。未易長大。若當蠶豈葉枯槁之時。連遇霖雨。棉葉多銹斑。或致爛死。無數。此等處最不宜。若雨水調勻。容可獲利。然不得多也。

四苔饒草壅地。最肥厚。必有大獲。然亦有害。一害於多地蠶。斷根食葉。法宜多下種子。一時不能盡食。候棉長大。卽免蟲害。二害於耐長。棉箕大發。長桿烏黑。不能結鈴。俗稱雄花。實由於厚壅耳。

五旱地。卽無春熟之地也。此地種棉最穩。諺云。歇田當一熟。言息地力者。惟旱地處。蟲傷。須於寒冬犁起其土。然又恐泥太浮鬆。雨灌易萎。故種棉之法。未種欲泥鬆。既種欲泥實。須以碌礮碾平之。若有春熟之地。不能用碌礮者。卽以足踐之。亦一法也。棉子被足踐實者。必長大有力。若不踐實。卽伶仃如病棉。不易長大。

六冷沙地。此等地不患乾旱。故爲早年種棉之佳地。惟遇寒冷霉雨。多致淹死。卽存者亦萎縮不發。旺待秋始茂。此地冷使然。宜掩麥爲最佳。又此等地去草甚難。棉爲莖裏。不易生長。故一見有草。卽速拔去。

七鐵屑狗肝地。此地無慮草裏。惟霉雨過後。天晴四五日。泥硬如鐵。不可鋤花。必須澆水。然亦難和勻。種法甚不易。須天初放晴。而仍泥濘之時。急鋤勿緩。一見陽光。卽硬如鐵屑矣。此爲最下等之棉田。

鋤花第二

棉田貴勤鋤。黃霉之際。芒種夏至之交。雨後土實。急須鋤鬆。防旱。益須及早鋤深。鋤去多本。令成單株。若雙株同科。結鈴反遜也。

摘頭第三

棉宜摘頭。較其益細之數。一畦之中。棉子均勻。南畝摘頭。北畝不摘頭。逐年試驗。摘頭者約多收二三十斤。凡摘花頭早者。在大暑後。遲至立秋爲止。秋後勿摘。即摘皆須伏中晴日。切忌雨中。凡不摘頭之棉。梢梗易長。去地愈高。力不足。而鈴多。落收數之懸殊。爲此故也。

選種第四

吾鄉素不講究棉種。陸春江觀察宰吾邑時。曾勸民種黑核洋棉。宗堅歷試有年。尋常棉種。軋出之絮。二十斤而得七。每百斤得絮不過三十四五斤。黑核則二十斤而得九。每百斤可得淨絮四十四五斤。兩兩比較。綜其價值。每百斤約可多得錢一千有餘。是棉種又不可不講也。

右種棉實驗說。上海黃君所著。其所紀述。得之目驗。不同凡說。其辨別土宜。尤爲精密。至謂棉田有地瘠。則多下種。以妨傷損。與美國種棉。述要所述正同。可見農

家果能悉心考驗不必竟遜西人也節要刻之俾種棉者取資焉上虞羅振玉跋

種棉實驗說

麻栽製法

日本高橋重郎著

日本藤田豐八譯

凡栽麻以沙壤含有機物且其地風不激烈處爲良。

播麻種地須鋤起三次於前年十一月下旬擇晴天用鑄鐵起土一次深約六七寸

許及播種之年一月下旬即寒中每一段溶酒粕約三十貫許以水十分之八撒布平

薄或以水溶糞矢至三月下旬晴天鋤起二次如前令十分乾燥後布其地以馬肥

約五百貫許鋤起三次如前又播種之前一日或前數日豫注水元肥約百貫混馬

細切青草堆積鴨人糞約八十貫米糠約十貫目許足踏混和用藁抓類覆之令發

酵而豫鋤起之播種地待全乾燥用小鋤金熊手之類細碎土塊整田面以大桶徑

尺深約一尺五寸一盛前所製之肥料注水約十分之六攪拌溶解以爲水肥而肥其田其法

用小鋤淺起土其間約六寸許用柄勺類注水肥於畦間而點點下種順次作畦且

薄覆土於種每一段所播種量約六升許又法和種於豫所製踏肥加水少許溶解

之盛之於桶以下種是也但肥料各地異宜難一定也播種後約二十日前後麻苗生長至約三

寸許修補一次苗有不正者拔除之稍理畦間有雜草則覆以土又苗中有生長不

長者以水溶人糞撒布之但理麻苗決不可於雨天

其後經二十日再修補。但當時生長易折，故不耕耘。其後至七月下旬，卽拔採麻莖，終不修補施肥，止防暴風雨而已。

七月下旬採莖，麻田周邊約三畦存種麻。至九月上旬頃，雌莖不花而實，雄莖花而

不實。凡麻開花者卽雄，不結實者卽雌。故結實者乃除開花者。至十月下旬，雌莖實熟，乃採收之。其種

選外完全有光澤，且美麗者，供次年之用。或用水選法。但麻種越年者不生。

七月下旬刈收際，截去之莖根，燒爲灰，積其葉，令腐敗，播後作物種，即麥蒿時用。

爲肥料。又種麻宜隔年。如今年植麻，明年播麥，次年乃更植麻是也。

凡麻播種後，經百二十日，即此期。高七八尺許，葉稍變色，乃採之。選別其大中小長

中短等，以類繫，積用鎌切斷葉根。束其上下，每束圍約七寸許，又連其三束爲一束。

用鎌類，隨便去梢，豫造蒸箱，高七尺，方三尺許，鋪以簾，架以大釜，而以豫所結束之

麻莖，納蒸箱中，蒸之。約四時前後，窺麻皮帶黃色，出之箱中。又法以沸水入桶內，

截去下束，選麻田或庭前，日光透射處，展其下方，立而乾之。大束二枚，約二晝夜，又

晝暴約五日，皮稍現黃赤色，乃貯藏。蓋待麻全乾，晴天須十數日。若雨濕，或生黑斑，

故卽須貯藏也。後截去上束，合小束。圍七寸，六爲大束，一圍約四尺，陳列地上，再暴

三日。或立而乃水浸，更日曬三日，束其上下，載之木舟，注以熱水，日曬又二日，麻皮

現褐色爲全乾之徵。久貯藏乃無害。凡乾燥中忌雨天。雖全乾者逢陰雨皮生黑斑。致麻品劣也。又有法。將生乾採後直日曬約十餘日。浸水與注熱水同前。但生乾其麻皮青色。故立乾日數須更多。

乾後值雨。麻皮生黑斑。水洗再暴。尋注熱水更暴之。可去其斑。

擬用麻製苧。先在庭前適宜處造小屋。方約八尺許。其中平鋪枯草。或麥稈。稻草之

類。於其附近設木舟。其中盛水。團分所乾燥之麻束。結其上下各爲圍約四尺許。用鎌

類切斷其梢。浸之木舟中。朝夕各一次。木舟之水約十日換一次。水腐則麻皮早脫也。天寒之候須從水腐散。重積之

於小屋中。其上被麥稈等。約三晝夜。麻皮遂易剝離。其重積之法。以經三晝夜者爲

最上。經二晝夜者次之。經一晝夜者最下。遞次剝取其皮。剝麻皮以前稍黏且稍重。現黑褐色是爲適度。但重

積日數八月頃。約三晝夜。至十月頃。氣候漸冷。則須四晝夜。至五晝夜。又或納水舟

以微溫水。則浸水中三晝夜亦可。

剝麻皮。每四五株用右手折其下方。長約三寸許。持其折口之皮。左手剝取之。重積

爲一束。揭之屋內。不透日處。順序浸水槽中。徐取之於水。摩棄表皮。以製苧。因麻皮

浸水久。則不含油氣。且色純白。若直取之水中。則含油氣。而色黃白。又浸麻皮久。水

現黃色。卽須易宜設小孔。便水出入。

製苧麻。先造椅似箱者。高約四寸。長八寸。廣五寸許。人坐其上。屈右足。伸左足。又別設引麻檯。高二寸五分。長二尺五寸。廣四寸。嵌之以老檜木板。條理細密者。檯後端高處約八分許。又檯上嵌以桐木類。欲便手把之。以金屬爲柄者。或用竹篾。通高處。左手引麻。皮右手持桐柄。磨麻表皮。其未及處。倒伏左足。懸之。引出。又倒轉麻皮上下。磨根皮。如前後結六枚。或八枚。爲一束。竿上乾之。後又結束。每束重約五百目許。重積之。被以厚紙類。貯藏之。但使風氣易通。俾不發酵。又通火烟處。能損光澤。是宜戒也。由生乾麻所製之苧。稍帶青赤色。然力較強。又貯藏苧麻及一年以上。乃滅油氣。然其品質稍劣云。

麻裁製法

蒲葵栽製法

漢陽劉敦煥述

廣州新會左近百餘里。彌望無際。皆葵田也。製以爲扇。獨擅其利。他處所產。不能
用也。每歲得值。約百餘萬金。其販運徧各行省。遠及舊金山等埠。曩客其地。曾與
土人考究栽製之法。茲述其佳畧如左。

形質第一

蒲葵之質。非木非草。外視若木。利器難入。內質鬆浮。作薪無薪。狀類棕樹。每一葉亦
有棕一片包之。惟甚稀薄。無用。樹本細鬚甚多。無總根。畧如葱白蒜頭。

土宜第二

植葵之土。宜砂泥混合之地。色黑者爲佳。每十分內。約含砂質一二分。泥質八九分。
純沙地所種。日久不長。經風易傾。純土地所種。質弱難高。其土宜潤。不宜水浸。喜熱
惡寒。

葵種第三

結子傳種之樹。名曰老葵樹。不能割葉爲扇。樹經三十年後。始開花結子。花時在清
明節後十餘日。生嫩子。逾大寒節。乃落。取而種之。其老果外殼堅硬。青黃色。內白核
仁。中有黃心。核仁可食。味微甘。中黃心。味苦。果與花似檳榔。粗細種類並同。惟種法

異耳詳第六

播種第四

播種以立春後一二日將土鋤鬆撒子其中畧加水潤不需肥料月餘生苗出土年餘乃分秧

分秧第五

樹有七八葉乃可分秧宜臘正之際初生葉梗兩傍皆有利刺俟年深樹身現出刺乃自沒

種法第六

先耕鬆田土欲葉粗則每株隔三四尺欲葉細則每株隔二尺分種後數月乃下肥料其細者宜沃土需工浩大粗葉則否大約每畝植粗葉樹可四百株細葉可九百株樹之壽可越二三十年極高至二三丈

肥料第七

肥料宜便溺新會城左近百餘里者佳他處不及也然亦可用常至數百里外收買因所需甚多也各行省便溺價最昂者莫粵若新會每百斤值銀二錢又海泥魚塘底泥亦可充肥料然難得不如便溺易辦也

施肥時期第八

每年約施肥二次。一在冬臘。一在首夏。亦有每年祇施肥一次者。或有二三年始下一次者。要不如施肥足者之壯也。每次施肥。每株須便溺二三斤。一二斤不等。

蟲害第九

常生食葉上青質之蟲有二種。一種黑色。多脚。兩頭皆可食葉。身長約寸許。大如紙條。土名勾蟲。一種綠色。亦多脚。遍身皆毛。長約三四分。身寸許。大如小指。土名毛蟲。螫人生水泡。極痛。此二蟲。每三五年一見。或十餘年一見。或一二十年不見。或東林生而西林否。亦不知所由來。葉被此二蟲蝕害。樹尚無碍。一二年中。生理稍弱耳。另有食樹根之蟲。一種。能立斃其樹。土人亦不知其名。

蟲害捕治第十

農人於害蟲。無法防禦。惟僱工捕之而已。亦有延術士建醮。然響响響焉之者。或有黑鳥。紅股蓬頭。類鸚鵡。啄食黑蟲。此鳥土名三筭姑。毛蟲雀不食也。食根之蟲。則無法可施。

生長第十一

土色佳。下肥重。且勤者。每年可生八九葉。剪下時。色青綠。而柄長。製扇光澤。若下肥

料不足則每年祇生四五葉。翦下時色黃柄短製成扇暗而不澤。

割粗葉第十二

分秧後七八年方得採割。初年割二次。一在三月。一在九月。將逐年所生之葉割存二片。其柄最長者五尺。短者三四尺。其葉俗稱曰二期。老者太厚。嫩者太薄。柄粗且堅。可製粗扇邊用。逾二十年葉始厚薄得中。名曰三期。色潤柄短。肥長者不逾三尺。每月割二次。柄生一二尺即割之。初割留葉三片。清明節始下。翦寒露節止。至大寒節將前所留之葉三片盡割去。以作雨衣雨棚之用。

割細葉第十三

亦分秧七八年。行初刈。每年則以夏至後行之。每田二十畝。工人一名。逐日巡視。見葉出即以草結之。不使放開。每致尖散葉大。不中扇材。其初生狀如筆。故土名生筆。候柄出五六寸長。即以利刃割之。隨出隨割。勿須待時。至大雪節乃已。以後所生之葉。則留樹上。俾食空氣。若全割之。則致斃。次年則仍以夏至後割之。至去冬所留之葉。則任其自凋焉。

曝葉第十四

粗細葉收割後。用小竹一枝。將葉撐開曝乾之。粗者約曝三日。乃堆積。十八日。即自

白細者曝五日卽白不可經雨。天陰色卽暗而不潤。曝後置於室內十餘日方可製造。

剪烘第十五

葉曝後將尖又剪去俾如扇形。其剪下之尖又土名菜尾亦作雨衣雨棚用。其製扇者則清水洗淨裝以木柄。扇下薰以硫磺則色更白。次日再煨炭執扇向火面烘之。則油瀉於外益光潤。乃以板石熨之。逾日卽平。正烘扇之爐高五尺餘圍徑三四尺對立二人日可烘扇四十餘柄。

製扇第十六

葉經洗烘先以木作扇格。交女工令如式以利刀修削。粗者以紅白竹分邊夾合。以

二朋葉兩支析成細片繞縫之。每工能縫三十柄。扇五十爲一扎。工資錢四十。細者脩削後邊分粗細二宗。粗者以白苧麻線縫之。每扎女工資錢二十。每日可成二扎。細者先縫以藤條。外以鳳眼錦包合。更加錦條二三道。至四道不等。二道者每扎女工資錢約百餘。其二道者工資約二百。四道者工資約三百。或以白竹合細絲成二分寬之。邊俗名大合。每扎工資二百餘。其二道邊每日可合三十柄。三道邊可合二十柄。四道邊可合十五柄。絃邊日可成十二柄。粗細扇既縫洗去塵穢削兩聽用。

鐵錐穿孔將邊之末端挿入更以硫火熏之削去其柄粗者存五寸細者削盡另安竹木柄乃廷誦習此業者更估分上中下等第粗扇最高者名一林次之者名脚再次者名渣更次者曰扞渣曰足上其頂次曰足中曰足百凡七等大者名大元中者名密草牛小者名密草雞卽二期扇柄之皮析以縫製者遠密者則曰加密輪外洋式較小輪內地者則大小均可其大元專消江右每包百五柄密草牛消各省每包二百柄密草雞輪江浙各屬每包二百柄輪漢口以上每包二百二柄與草牛同價其細者選最上者名上扇次者名中扇又次名脚再次名渣極次名足百凡五等

蘇製第十七

選細葉中肥料足而葉嫩光潤者初割色青可愛割下用細竹撐開結其尾再以長七尺之竹穿之每穿八十柄置室中木架上燃炭焙之三日取下再日暴三日照前法洗淨重礪色如霜雪其土名吊白其製時宜八九月不宜六七月分三等上上上者最佳上上者次之上上者又次之業此者將未製邊者採販至蘇州上海製之稱曰蘇扇

種藍畧法

樂平產藍每歲售價數百十萬其利甚厚工商雜誌刻有樂平種藍法頗簡明錄之以資採擇己亥五月上虞羅振玉

種類第一

樂平藍有二種一種名馬料藍又名料藍葉似莧菜可以染藍其色最佳一種名瓜子藍亦名水藍又名青藍葉似瓜子顏色較馬料藍少遜

種法第二

如常法治地將子布種用牛拖石碾壓平緊初種時患大雨壓緊則不致掀開也候苗出時就苗兩側修成水溝根旁之土須稍高起

宜忌第三

田最相宜沙洲及菜地次之惟山地不宜肥料宜人糞糠灰花生枯菜子枯樂平縣人於田中先栽蘿蔔後皆種馬料藍又藍如遇大水浸二三日顏色差減久浸則減收久旱則無收

收刈第四

藍開花結子時就田中連梗葉割下馬料藍留根瓜子藍連根拔起併成大捆約三

十餘斤。用大水桶安設近水處。以便取水。每桶四大捆。用木棍橫壓。注水令滿。下石灰十餘兩。灰葮宜勻。浸一晝夜。即將葮梗撈起。另置他所。曝乾。可以爲薪。用木棍在桶內攪搗。攪搗愈久。出葮愈多。約以半日爲度。搗畢。候水澄清。葮質下沉。桶底泄去清水。卽成葮也。

種收時期第五

馬料葮一年收二次。前一年十月間種子。至次年四月收割。留根復長。至八月收割。第二次。其色較第一次稍遜。瓜子葮一年收一次。五月節前後種子。八月連根拔起。留種第六。

蓄種之葮。另栽一處。任其開花結實。熟時如收菜子法收取。

計利第七

馬料葮每一畝。收四五石穀之田。可收葮二大桶。每桶八九十斤。年豐可收三桶。計葮二桶。以中等行情約算。可售英洋十餘圓。價高時可售十五圓。計人工錢糞肥本約需三四圓。二次之葮。可以相抵瓜子葮收數。亦如馬料葮。其價每一桶約售英洋五六圓。

種藍畧法

古者吉貝之種未入中國。所謂布帛者麻與絲組織而成也。故孟子言墻下樹桑七十者足以衣帛。是地不植桑。雖欲戶勛以育蠶。卒不可得。昔秦西始通中國。人之市絲於番舶者。無不罔厚利以歸。近則意法日本。考究養蠶。既精且詳。凌駕中土。而我中人蠶市之衰。日復一日。蠶功之曠。年復一年。鄉農舊植之桑。壯且老。棄美利於先疇。不亦惜乎。福保側一身於天壤間。無蚊翼之負。其如山何。無已。則思學爲農圃之勤。苟一草一木。得附麗於吾。而培植之。苟者畢出。萌者盡達。不使如牛山之濯濯也。區區此心。蓄之已久。乃徙宅於吳地之鄉。靈巖之麓。試以數畝閒田。闢而新之。植桑滿圃。綠陰油油。時與灌園老叟語。叩所心得於隴畝間。苟耳所聞。無不筆之簡牘。備遺忘焉。積成小帙。題曰吳苑栽桑記。非敢必有功也。安得起計然賈魏。正其得失乎。

擇土第一

不宜低窪。宜高阜。積水之區。壅以土。而祛其弊焉。破屋之址。瓦礫無所忌。然附根之坎。必多覆以泥。

計畝第二

今以二百四十步爲畝。步植株桑。畝得二百四十株焉。疏則曠。密則害。

選種第三

種之善者。幹大而根多。鬚如髮。蓬蓬然。不可櫛。是良種也。吾吳昔購湖南種。

濱太湖之南者。

吾吳俗謂之湖南。

以魯桑之根。接以荆之幹。故求之。株易五六錢。今則貴。非以二十錢不可得。

辨類第四

有荆系魯桑之異名。荆桑葉小而多。甚宜用其幹。魯桑葉大而映美。宜用其枝。荆桑兼以魯桑。木堅久而葉肥大。是非貼接不爲功。

附植第五

葉早生而餉蟻者。莫火桑若。火桑樹大而葉多。非梯之不可剪也。采葉之後。愈采葉愈瘦。是其憾焉。以餉新蠶。故必附植。

栽法第六

鋤一坎。平而大。不宜過深。直其根之絡。上壅以泥。翌日沃以糞。株二升已足。

一說將桑種浸

翼坑中一宿。栽之尤易茂。

短幹第七

種之土平其幹留三十許之短明年之春又如之短三次根蒂深入而自固不易掉
久亦茂。

分行第八

行相間若丁字若品字疏密乃得中兩兩對植則蔽蔭宜戒焉。

去草第九

長則芟去之務其盡勿奪土之力夏五六月尤勤焉惡草去嘉木立無害我楸桑。

去蟲第十

幹有蟲必有孔樹漿潤於外若垂露得蟲之穴焉持鐵線而搜之或以刀剗之勿傷
膚蠹死而本生去其害桑者而已矣。

洩水第十一

桑惡水積水則根爛爛則死通溝洫水潦有所洩鬪之功。

糞壅第十二

桑喜肥瘦則不繁茂人獸之糞皆宜之挫豆之屑和以河之泥莫良是肥料焉豕苙
之棄灰壅之猶有害曰以生蠹故。

采葉第十三

采必以晨露尚晞則樹不憔悴必留其眼眼留而枝生焉

計利第十四

三年而采之株五斤畝得一千二百斤百斤之值吾邑舊得番銀一畝有十二焉五年葉倍之畝得二十四焉十年十倍之畝得一百二十焉去其糞與工之值可得其利之半

禁忌第十五

棟與桃並植則害蠶園之中有二樹焉則伐之無則勿濶也

守防第十六

蠶三眠有偷夜伏於圃隅將以竊葉也邇而警之戒勿爲十日蠶事畢無所用其防此吾吳酒俗也他處亦不盡然耳

吳苑栽桑記

薄荷栽培製造法

日本山本鉤吉著

桐鄉沈 紘譯

薄荷唇形科

山形縣東置賜郡之薄荷。近來大擴張。路於西洋各國。爲內國藥品出口大宗。古來雖有大和信州產。然產額甚少。品位亦賤。今本郡所產。品大改良。自原產地大和國。至四國九州北海道。需薄荷苗者。年增一年。近於所在博覽會。品評會。占一等地位。且近來發明之調藥中。亦發明薄荷功驗益顯著。而需用與產額比較。未能相當。實不無遺憾也。余欲增進風力。編成此書。一以薄荷栽培法及製造法。答質問諸君。一以告未知此利者。

薄荷在歐洲。惟英法德三國栽培較盛。然所製薄荷油中。含腦分極微。容竟不能供製薄荷腦。專爲製薄荷油之需而已。美國十四五年前。移植日本薄荷。盛培養之初。年稍含有適量之腦分。其後腦分逐年減少。終以美國風土。不宜薄荷。至絕意栽培。事狀如右。可知薄荷實我日本特產。良不誣也。

產地

本郡栽培年久。雖無由知其原產地。然栽培之始。五十年前。漆山村多勢長兵衛。從

大和國寄取而栽植之又一說云從南山城富野村移植之

種類

以選定品質善良油腦充分之種類栽植之爲最有利種類大別有二曰赤質曰青質

赤質因莖帶赤色油腦最多枝葉繁茂郡內栽培家十中八九栽培此種初栽培青質者枝葉徒茂而品質不良油腦較少故青質漸踈而赤質益衍此種中亦有圓葉椰葉之別試驗實際圓葉種良

青質莖不帶赤色枝葉繁茂甚於前種此種曰元野生又云赤質之變種或云赤質者青質之變種其說不一薄荷種類未見專書予淺學不能判定但青質相近野生人智增進改良其栽培法遂至青質變爲赤質歟

附言 青質赤質之種類購求根苗之際初學不能判定本郡栽培家知者亦鮮欲購種苗者當實地發芽中臨其田約定又托可信之人購之若又數年栽植熟於其事則可得左區別矣視其根別青赤種類其法將根切斷心髓大者爲青質小者爲赤質然依土質剛柔或難分也

植法

欲明植法，先畧記植期。植期有春植、秋植之分。秋植較春植，雖由土質、氣候而殊，宜植則一。其法秋過土旺後，此地選則十月中旬耕耨栽地，作一尺七八寸許之畦，齊根並植，不密，覆以薄土。此地通以一寸為度若過厚，則患根腐。寒氣較甚之地，覆土可稍厚春植則從春土旺始至土旺中，均有佳日。栽培法所異於秋植者，畦少狹，根二三本，隔二三寸，並植之。而三年改植為良。至於適薄荷之土質，以小砂和黑土，又小砂和赤土之沃地為良。若陸田少之地，欲變水田為薄荷田，則以淨拔水氣無濕氣之澁滯者為良。地粘土莖葉不茂，而油腦則多。

培養及肥料

植時施廐肥、秋植布糠肥。謂粉殼又堆肥等適量均布。然圃地散布肥料，殊不清潔。故防寒氣外，於植時耨入為妙。至春朝灌薄水肥，夕亦可。凡施肥料至四五次，須注意除草。若有蟲害，乃驅除之。是頭番薄荷，則採前所行之方法。其後培養二番薄荷，其法頭番薄荷則採後十分施強水肥，芽長既至一寸，停用肥料。

施肥料法如前所述，重用大小便。其地若為育蠶區，則水溶解蠶糞施之。海邊則施魚腥汁之腐敗者。於下雨或落日時施之，不腐敗之肥料，決不可施。又晴日施之，有苗枯之患，皆當注意。未發芽之前，及頭番薄荷，則採後過二三日，日中亦可施。然終

不如雨天日暮之爲勝。除草與施肥尤有絕大關係。惡草滋生有妨薄荷生育。芟除務盡。又培養赤質之地。若混植青質。繁衍易妨赤質之生育。當宜除去。絕其根。

收穫期

薄荷之收穫期。一年二次。頭番薄荷。在七月下旬。

夏主旺中

伺其莖延長而下葉不揚。卽

刈採之。以晴朗之日爲良。露朝雨日刈採之。則精油成質。歉薄。二番薄荷。在十月中

旬。秋土旺

伺花滿開。卽刈採之。須在霜降前。

曬燥及貯藏

刈採薄荷。運家後。約每一握爲度。以繩約之。以爲農家夜業。其約法。初一握莖末在右。莖端在左。次一握。則與前反。莖末在左。莖端在右。繼此類推。長自七尺至一丈。如此約訖。雖不注雨之處。例有土藏。又掛於簷際。俟乾燥。以二三連。此貫數七爲一束。八貫目位。積置家屋。或小屋等。無濕氣所。而販賣於製造者。

其約薄荷之繩。定其長短。從曬場之長短。便宜紳縮之。

收支得失

價目依其年之行情。及薄荷質之良否。不能一律。明治二十七年之買賣價目。均計赤質上等頭番薄荷。乾燥者。每一貫目二十錢。二番薄荷三十二錢。乾燥生草。百貫。

目之生草頭番凡二十貫目二番約二十二貫目

薄荷一百步之支出

一金二十四圓十錢

內

金十圓

秋植赤質苗百貫目每一貫目金十錢

金六圓四十錢

春植赤質苗四十貫目每一貫目金十六錢

右二項苗價中春苗者隔植故其株數較少而足然價頗貴其費視秋植爲多
又苗株皆有土着附從其多寡價值亦差

右二項秋植春植之苗

共有土着附

價合計十六圓四十錢折半爲八圓二十錢算經

費合計之總額

金七圓四十錢

並工人二十五人一人均計二十錢共五圓

女工人二十人一人均計十二錢共二圓四十錢

金七圓

肥料價

金一圓五十錢

貢稅並諸課出村費等

右支出

收入

一金六十圓二十錢

丙

金六十四圓八十錢

秋植頭番葉薄荷百貫目此價二十圓二番葉百四十貫目此價四十四圓八十錢

金五十五圓六十錢

春植頭番葉薄荷七十貫目此價四十一圓八十錢以上至四十八錢價十四圓二番葉百三十貫目此價四十一圓六十錢

右二項合計春植秋植而折半之記一百步之收入故欲見秋植之收支次除春植計算欲見春植之收支須除秋植計算

通扯利益金三十六圓十錢

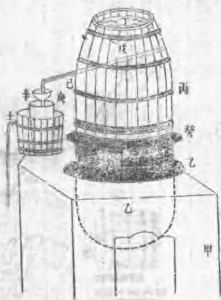
右取明治二十五二十六二十七三年均數本草即宿根草故秋植者不要春植三年無植費栽植之翌年無苗費利益多一層至三年根株密布以餘分之苗移植他處或以販賣又有利矣

考九州中國邊暖地歲三獲則又增一層利益

製造法

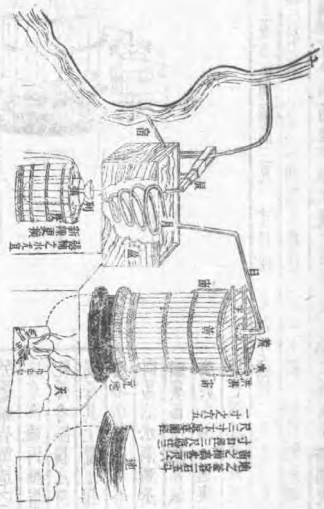
薄荷製造法為工業家事不涉農家或云農家亦可以餘暇兼業之然此事非工業家稍通商法者必致虧損何則買者多外國人必先察外國需用如何若製造太多需用有限超過其需用之度不免價值低落是可虞也但製品之精粗亦關價值之

高低記之以備業此者考焉述製造法先畧示製造器並為圖解如左



甲竈乙釜丙桶丁鍋戊已漏
斗庚木筒辛滋器瓶壬水桶
癸藁輪皆製造之器也乙釜
盛水沸騰丙桶置薄荷草之
乾燥者蹈積之庚管上置戊
漏斗其上置丁鍋此鍋置冰
及冷水蒸溜中令冷若水暖
則易涼水漸漸蒸溜乃至丁
鍋裏面冷處蒸氣冷却自下
滴於戊漏斗通庚木管尋過
於已漏斗油膩混水者滴入

辛癸壬桶亦置水但丙桶高三尺一寸口徑一尺九寸底徑二尺七寸此乃古法薄
荷草凡十貫以內足以容之今機器日精益形便利下圖所揭者即是圖中天竈地
釜元藁輪黃桶宇金鎖宙蓋洪橫木荒日月管盈水箱辰桶辰水通宿洩水管列漏



此機之製法...
 凡製此機者...
 宜用木料...
 其法如下...

斗張磁器瓶寒鐵栓來木栓製造法與前法大同小異茲畧述其裝置法先沸水於
釜上置元蓁輪其上又載黃蒸溜桶貯薄荷草凡二十五貫目其法桶內置少許在
草上踏之使堅另一人送草桶內人受而置之又踏堅之漸至桶上部五寸許處則
止而覆之但其蓋具荒管及橫木兩端有穴者二枚既蓋畢以四鐵鎖鑄宙口插入四
孔洪以寒鐵栓緊着桶蓋不使蒸氣漏出若蒸氣漏出置敗布於桶蓋間隙又以米
糠與粘土和水蓋後塗抹之裝置既畢插入日月管於荒管漸加火力油腦共水蒸
氣經荒日月管而落於列漏斗點滴於張磁器張磁器瓶底下有小孔恰如栽木盆
故是桶始終置水其水與張磁器瓶之水常平而油腦與水混合滴下於此磁器瓶
之分量油腦約百分之五水約九十九分之五此水與油腦至此磁器瓶而分離蓋
油腦輕於水故常浮水上也其水通過瓶底之小孔至是桶是桶之水自溢出桶外
水桶盈切取其側板一部示其裏面者此桶冷水不絕從辰桶注入從宿管漏出若
水利不便之區時時使工人注井水須冷亦可

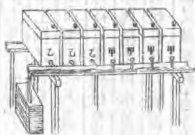
如右法製造一日間從午前五時至午後九時頃工人二人用二釜得製十次卽一

釜一日五次

一次約三時間

一釜置薄荷草二十五貫目所製成之油腦依其頭番草二番

草及品質之善惡雖有小異通計可得二斤故一日間可得二十斤

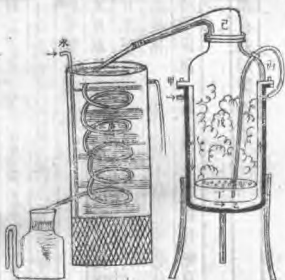


圖中張磁器瓶油腦既充則移注他瓶移注之際當注意者此瓶裁木盆如前所記
 故下底之孔以搦指塞之油腦如不流出置之他水桶中此瓶用玻璃瓶油腦與水
 易分離何也油腦從瓶口注集他器又從下底洩水瓶孔容指見瓶中且放指水可
 從孔洩出其將盡即掩以手止油腦流出而此油腦從上口遲遲滴集於大石油罐
 以買賣是夏之製法也然目今雖炎夏中假冰力或以便宜方法分離油與腦冬製
 則桶中盛冰或水其中置油腦所滴集元磁器瓶則凝結如雪尋以竹木片刮取集
 於別器入銅鍋就炭火皆溶解為油移之於空罐容量約二
 升至五斗者開蓋放置寒冷之處如圖中地置一夜凝結如
 冰柱但猶稍混油故如圖中天之處置一夜翌朝拔去下栓
 經一週間油漸洩流所剩堆腦右洩流之油為台油此油一
 貫目取落之薄荷下寒一貫目中寒七百目極寒四百目為
 適量入前陳之口鍋後又入地圖之罐置一夜如前述法搜
 精氣此油治刀火傷極效總之分離油與腦尤當極注意溫
 度關係以華氏寒暑表三十五度至四十度之際為尤善或
 五六十度時價騰貴用寒冷法而折衷溫度以製造之者往

往有之。然若此溫度，不稍注意，未免結晶有大小異同矣。

效用

右係此地現行製造法。未敢信其為十分精。夫薄荷製造原料，即薄荷草。自栽培迄



收刈。本邦最得土宜。至製造法。歐美固遠勝於我。然我國有此特產。益當注意于栽培精進。器械求新。務使製工足副。其生質。利必倍之。無可疑也。

左所揭表。即歐美諸洲。製造藥品之裝置。後來移用之于製薄荷。有利益也。必矣。願當業諸君。實試之焉。

從子通水蒸氣。通過丑經寅。至卯。通過辰之際。薄荷油及腦與水蒸氣相伴。經已入午冷管。濃縮收入於夫洛冷氣內。路 *Florey's* 瓶。薄荷葉有特異。暖烈之芳香。其味初苛烈。後清涼。此葉煮

薄荷葉
薄荷油
之用以治胃痛痲痛腹內風氣膨滿等。或云此葉驅散風氣痞滯。治胃痛惡心嘔吐
痲痛胃腸之痲攣等。薄荷之効著也。

薄荷油有特異竄透性之芳香。味初如灼。後涼冷。用作健胃藥。驅風藥。興奮藥。或矯
味藥。矯臭藥。

薄荷腦爲薄荷油中之固形成質。所謂固形
揮發油結無色針狀之晶。有薄荷油香氣及味。

日本藥局方注解卷四。醫科大學教授藥學
山縣 郎氏著曰。近來應用於齒痛。偏頭痛。神經痛等。

齒痛用一分。溶化於十倍之噶囉仿。製薄荷腦梘子。壓迫薄荷腦。又融解之。注入
鑄型。成梘子形。通常添入知母爾百分之一至二。是則塗擦之際。易着皮膚也。

薄荷栽培製造法

人參攷

練水唐秉鈞衡銓纂

參當辨識防害

人參價貴我等士人寒素者多澹泊自甘甯以人參爲常食之物然或有時進以奉親有時自需調攝或入場科舉携備不時事所必有物非常用偶見難分玉石向有以短接長者謂之接貨以小併大者謂之合貨必先用潮過原汁已出又用粉膠粘紫蒸烘做成其力薄而易變固不待言又有薄夫以參湯泡自嗽乃晾乾烘燥做色復售謂之湯參究不失爲真參尙無大碍邇年價日昂貴漸致以偽雜售若不辨識眞贋不第被欺誣財且恐貽害非細故特攷人參之地道出山之早晚貨市之時候形色之高下霉蛀之收拾及市肆之多立名稱以眩惑人目畧列於後

所產今昔異地

人參前明時心州高麗邯鄲百濟澤州箕州并州幽州媯州易州平州並產參而上黨山出谷者爲最上黨卽今路州也太行紫團山所出者爲紫團參紫色稍扁百濟參白堅且圓名曰條參俗名羊角參高麗參近紫體虛新羅參亞黃味薄自人形者神類鷄腿者力大高麗百濟新羅三國今屬朝鮮其參有子十月下種如種茶法春生苗多於深山背陰處初生小者三四寸一椹五葉四五年後生兩椹未有花莖十

年後生三椗年深者四椗葉各五中心生二莖俗名百尺杵三四月有花細如粟莖如絲紫白色秋後結子如大豆七八枚生青熟紅自落秋冬采者堅實春夏采者虛軟本朝獨重遼參以人參乃神草於王氣鍾靈之處生者味勝力洪故也

鳳皇城

鳳皇城貨雖地道所出不一大畧早出白秀體鬆而瘦長者皆名曰鳳皇城土人採取出山甚早五六月即可掘采九十月賈人便至蘇城開價矣故其質不堅皆由未經霜雪行根未久統貨糙多熟少此種低貨惟行銷於洋廣江西一過年春風透時熟則變糙糙則更變癯繳不堪矣

搗音別
枯病也

船廠

去鳳皇城三四千里名曰船廠其地多巨木屋宇道路橋梁皆巨木所建相傳係開海禁時曾於是地造洋船出洋故名船廠其處二百里內外所產較鳳皇城稍堅實且紅潤可觀但其中空鬆者確不少土人并以鉛條等插內以圖利大約六七月取出山冬初亦至蘇矣鉛條之由蓋土人採參者不過藏糯於窠以充食鉛壺貯酒以供飲酒罄卽剪壺作條以稱參耳其貨稍遜臺貨其價市嘗並驅

臺貨

臺貨者甯古臺所出之貨也。地處極北，去船廠五千餘里，地極厚，天極寒，深秋之時，霜雪卽已載道。總在八九月採，歲終方至蘇城。其體質皆由地土既厚，出山又甚遲，晚所以堅實圓湛，熟多糙少。卽或間有糙皮，而肉必紅結，并無藏鉛之弊。夫鳳廠臺三處，此蓋總羅大地之名，而言其各有所屬一隅，如老城、新城等處，地道甚雜，稱名甚多，難以盡舉。產莫悉別，必須憑貨品題，難以懸擬。大要以色尤體圓，質熟肉湛，四項兼者爲上耳。

蘇行分等

經商至蘇，在行發店，其行規店規不同。凡客貨到行規時，主將客貨分作三等：棟堅、結紅、大熟、多糙少者，名統貨。其色次紅，孺纖、糙多熟少者，名幼色。又次色浮白、微紅、質薄、肉少者，加入條參者，名曰泡丁。

蘇行秤兌

行秤輕，店秤以貨二十四兩二錢四分作一斤，以行秤行貨一百換，合作店平店貨六十換，故交行貿易，每兩作九七折，作大秤算。

店家名色

參至店家，必逐一細揀，分等次第，以定價值。各自多立名色，取五六十名，以眩人移。

步換形。難以執論。總在自己眼力。辨別。其曰拔頂。熟紅潤圓。紋全乎是肉。每枝重一錢至四五錢者。參之最紅熟者。不拘大小。塘西所行。故最高熟參。謂之塘西貨。揚州之行熟參。反次塘西。

統頂。細紅皮肉圓。湛六七分至八九分一錢者。

二頂。細紅皮肉。或色滯。稍較頂熟。身瘦。怯六七八分者。

次頂。細紅皮肉。稍癯。或色滯。或瘦長。或武相。五六七分者。

大揀熟。細紅皮肉圓。湛短壯。四五分。

中揀熟。細紅皮肉。或色滯。身長。三四五分者。

中熟。細紅皮肉圓。湛二三分成枝者。

小熟。細紅皮肉。一分四五釐至二分以外者。

條小熟。細紅皮肉。身長圓瘦。有頭尾。一分以外者。

短中。細紅圓。湛成枝。一分上下者。

大脩尖。細紅皮肉。不成枝。數皆大貨。枝稍脩。下二三四釐。而如巖。梗粗細者。其力甚

薄。祇可生津止渴。調理常病。或係蘆頭上橫生者。其性橫行。指臂無力者。且之。

二脩尖。比大修尖稍細。形則同。

太參細紅短小自成枝數比短中更小或瘦三四釐至一分外者然其短緊堅實其力不下大參

頂條細紅皮肉身細長無頭尾七八釐至一分外者

大條細紅皮肉細長五六釐至一分者

短條細紅若大條斷者不成釐頭

短丁細紅如蜂蝶足粗細者俗名螞蟻腿是也

中條細紅長短不盈寸如蜂蝶小足細者

光頂熟光潤色明如粉粧成頭尾渺無粗皮短圓文靜單枝挺湛或有旁枝而不歧

六七分至一錢者

光二頂光細圓湛或稍長武四五六分成枝較頂熟少減一等

光棟熟光圓紅湛而文三四分成枝較二頂又小一等

光中熟較光棟又小一等二三分成枝者體色亦如之

光小熟一二分成枝者較中熟又下一等

光大條光圓而長瘦無頭尾一分外者

光小條光圓而長一分內者

頂兼皮形體如頂熟而有細白皮紅肉者輕重同之

大兼皮形體如次二頂而有細白皮紅肉者輕重亦同之

中兼皮形體如中揀而瘦長有細白皮紅肉者輕重同中揀中熟

小兼皮形體如小熟而長短不齊有細白皮紅肉者輕重同中小熟

頂糙形類兼皮而粗白皮頭內亦白肉不實梢頭露紅而體大質輕

揀糙形類大兼而粗白皮者質亦輕

次糙形類中兼而色滯穠長者

小糙形類小兼而粗皮者如色紅即名曰小紅糙體質總輕

紹糙形類兼皮不拘大小粗紅皮而有肉者紹興去路故名曰紹糙兼皮亦有紹兼

即兼皮之皮紅細結者不拘大小去路同

鳳參質大如頂揀中熟而細白糯皮梢頭有紅暈而中如敗絮者東洋必需

鑲鳳質輕大小如鳳參細白皮不糯穠有鐵線紋者亦洋去白根質益輕皮泡色黃

白不一形太如頂熟

鳳梢質如鳳參而細長如條小形者稍有紅暈可接入鑲鳳以充鳳參

片料質輕中而有肉者皮色粗細黃白不一浙人備以潮透切片貿易頗似熟參杆

商賈僮往往鑲節眩人然尙勝於僞者

糙條皮糙織而細長如頂條者

泡頭皮色不拘黃白黑質輕重如白棍商人備以斬接入混糙

泡條形如中條而泡白者

鬚條細紅如柴心者

淨鬚紅潤細如髮

參蘆乃參之蘆頭發苗之處也色多白每以體鬆糙貨斷以雜之

空紅細紅皮而色嬌中空而熟者不拘大小

白熟細糯而白皮嬌嫩中空若兼皮者不拘大小

箱底乃是零星渣末惡劣不堪之物俱入其中貨中之至低至賤者也都中稱爲雜末間有落存大段於內若到蘇城一經市商之手大者好者俱已揀去矣

大參邇年頗少庫貨邇年不蛀

大參年貴一年日低一日此皆採取之勤不使其年久滋養長大耳昔之庫貨因貯庫年遠及至發出故有蟲蛀近年皇上聖明鑒惜臣民氣體孱弱生齒日繁需參日衆隨收隨發賜臣工而散天下故庫貨與客貨一樣新鮮

收藏參法

人參易於蛀蝕。頻見風日。則蠹生矣。惟用盛過麻油磁瓶。泡淨焙乾。與華陰細辛相間。納盛於中。密封經年不壞。一法用淋過竈灰。晒乾。罐收亦可。今蘇州店家。光熟參皆包貯茶葉之中。此法最便。

防霉時候

人參變色。最怕黃梅時節。桂花黃候。大暑不使其傷熱。淫雨不使其受濕。濕則烘之。熱則風涼之。不時啟看。勿使蟲嚙。光熟參至夏月。每遍身白點。謂之起霜。常以軟布用新涼水擠濕。捻去無碍。蓋經焙其色易老。再焙色皆黑紫矣。

同名參類

太子參雖細。却短緊堅實。其力不下大參。

珠參苦而微甘。宜於治火。味厚體重。形如芡實。

防風黨參。根有獅子盤頭者。真。硬紋者。僞。

黨參。今肆中所賣者。種類甚多。無所攷據。皆不敢用。惟白黨之味。雖甘甚淡。功力之不及防黨可知。

粉沙參。出於江浙。去皮淨煮。極熟陰乾。卽名紅黨。

西洋參形似白泡糖參煎之不香嚼之苦多宜於治火

北沙參色白形如蕞梗鮮時折之多白汁故俚人呼爲羊婆奶秋采者白而實春采者微黃而虛小人亦每繁蒸壓實以亂人參花如鈴鐸故稱鈴兒草

南沙參形稍瘦小而短色稍黃功同北參力遜近有一種味帶辣者不可用

空沙參卽薺芎又名甜桔梗

形似於參

僞造者或以形似於參之物造作亂之如防風沙參薺芎桔梗之類是也江浙間出一種土人參苗葉與桔梗相似根亦如桔梗而柔氣香味甘美較參稍淡亦薺芎也又有野蘿蔔根宛然是人參以山梔甘草等次第煮味於中一時殊難辨別惟色澤不甚光亮煎之湯無香味渣不肯爛惟脹脾耳

眞僞攢疊

參日價貴奸惡之徒巧於網利恐以全假之貨求售被人觀破反罹罪戾故或以糖接熟或以假鑲眞或用豎相雜以摺轉或用層相間以節疊做成枝極一色宛如無縫天衣一時眩惑人目難以識別名曰金鑲玉嵌必須細心審察庶不受欺也

諸參總駁

人參黨參土人參洋參濟危桔梗多相似人參體實有心而味甘微帶苦自有餘味煎之易爛而渣少防黨體實而味甘土人參體實有心而味甘淡洋參雖似糙矣而氣味不香沙參體虛無心而味淡濟危體虛無心而味甘桔梗體堅有心而味苦

人參攷

叙

樟樹東洋特產之嘉木也其材及腦利用無窮不僅軍事所必需而已亦國家理財者之一絕大關係也然產地甚隘加瀕年濫製樟腦伐採良樹原料頗減謀國者可不深念哉然則濫製之宜禁與栽植之宜獎固當今之急務矣乃者臺灣新隸版圖樟樹之前途正未有艾經營之道其可忽諸因述所聞作樟樹論以備世之參考云爾
爾明治二十八年七月白河太郎識

樟樹論目次

第一章 總論

第二章 舊藩林制要領 未譯

第三章 樟樹之性質及應用 植物學家言

第四章 造林法及伐期 一苗田 二栽植 三天然下種 四修理

第五章 腦及油之性質及應用 化學家言

第六章 製造法 一普通製造法 二改良製造法 三精製法 四樟腦油中提煉法 五人造樟腦

第七章 輸出販路及裝荷法

第八章 獎勵栽植法及節制製腦法

第九章 結論

樟樹論

日本林學士白河太郎著

日本藤田豐八譯

第一章 總論

樟樹之用最廣。其材可供船艦橋梁之用。器具彫刻之飾。其腦可爲醫藥香料。防蟲劑。人造象牙無烟火藥之質。其用之廣。他樹莫可比擬。實羣木之冠冕矣。考之紀載。神代之時。已植楫楠杉樟。用以造舟。往來韓國。後神武東征。景行西征。神功征韓。皆以水師奏功。樟樹之有造于我日本。豈不大哉。但其產地有限。惟南方溫暖之地。若四國九州山陽道畿內一部。紀伊伊豆等處宜之。維新前林政最重樟樹。不問私林公林。等嚴保護。盜伐者輕則償值。重或流徙。或死。實古人貴重森林之證。其令雖似甚酷。然其保護之嚴。則殊可喜也。維新以後。自由之論行。嚴密之網弛。愚民益無顧忌。恣意盜伐。且現行刑法。盜伐樟樹百株。與盜伐雜木一株。不異其罪。又賠償之法。不許全算。人林木未來價。是世人不貴重森林之最大原因。所以濫伐盜斫。殆至暴殄之也。刑法之不備。論之亦無益。今政府將制定林政。余不禁深望古法之復矣。

日本稱貴重樹種者。雖各地異宜。然概言之。針葉樹。則主杉松扁柏等。闊葉樹。則主樟檉櫟等。然針葉樹。全國無不產之。且繁殖稍易。故不至有告匱之憂。若樟樹。則生

地有限繁殖亦難。此時已稍稍缺乏矣。豈不重可慮哉。補救之方。豈可忽哉。臺灣以樟腦名天下。今新內附。則盡心于經營之術。爲永久富源。非吾人之任乎。吾是以不揣淺陋。而有此著也。

第一章

舊藩林政要領

此章多詳在昔林政案牘。無關農學。故不譯。

第三章

樟樹之性質及應用

植物學家言

樟樹

Cinnamomum Camphora Nees, 屬樟科

Savaijapa 潤葉常綠之喬

木也。其幹支橫出。大者高及五六丈。圍丈餘。至其老樹。高或及十有餘丈。圍及十丈許。

樹皮呈黃黑色。厚而多皺。其幼樹及枝條之皮。大抵呈綠褐色。

其葉單葉而互生。幅廣而形如披針。其緣似波紋。表面呈深翠色。但有光澤。裏面較白。枝管四條著大。葉柄頗長。

根滋蔓擴大。其大者方及數十丈。

葉腋出小梗。梗上着小花數朵。其形如穗。花瓣六片。呈淡綠色。雄蕊

花類也 九。外三個

孤立。或具小刺。其次三個。傍有物。如假蕊。其中央三個。有物附加。呈黃色。立夏後開

花。呈白色。帶微黃。

蕪花鬚頂之

有四房其開也向上方

雌蕊也

一個一房一卵

其實爲漿果類初呈綠色後變黑色

種子形橢圓其皮呈灰白色有點呈黑褐色

其材帶赤黑色飽滑之則呈光澤質堅仿佛似樟芳香特異老材外部肌理錯綜時有輪紋或大或小和俗稱之玉空音摩姑木理也或如輪空其輪紋最上等者稱舞葡萄即

瘰癧也樹外面亦多生小尖疣

樟材最宜船艦其他建築木工器具裝飾雕刻等需用最廣然新伐者往往有反張之患故必乾燥十分而用之根與幹可製腦及油葉亦可得腦少許實可製蠟竟體無棄材也

第四章 造林法及採伐期

一 苗田

種子 擇母樹之老大旺盛者俟秋間子熟落下而採拾之所枝採實亦可

貯法 子實既採下時發樟腦氣不可堆積團集恐其鬱蒸而燃燒也宜擇空氣易通處撒布板上或席上以陰乾之去其外皮冬至後或早春浸水約兩三日俟其潤透揉而剝之次洗滌之精選其下沈者曬乾一日貯之箱桶鼠最喜食慎防之凡生

實陰乾後減其半去外皮又減其半大約乾實一斤約五千粒

播種地 播種地必擇肥饒溫暖多得日光之處又必夾沙之土前冬務深耕之悉除草根每三十坪施肥料之混糞溺者約六斗次年春分前約三週日再耕耘如前施肥減半

播種法 春分爲最佳以米泔浸種約二日許播種之前日於水中取出耕地深約

一尺四五寸碎土塊平地面先施肥料一層肥料用糞尿混油粕上播種子每二坪約二合許

次用竹篩目方約三四分者篩土被種上以鋤輕壓實之覆以藁用小竹壓之若不用藁則

以鋸屑或穞混之以土覆其上亦可免雨水沖散施肥之度大抵每三十坪初年需

人糞溺約一石五斗油粕約五貫目先以一半於播種時混之畦土他半製爲水肥

兩分之夏秋兩次灌之用他肥料準此率亦可

發生 播種約四十日始發生但藁之覆田者不可即去恐傷新芽大抵子一斤得

苗約五千株發生後遮日光除蔓草夏天宜晚間灌水冬季宜被覆以防霜雪之侵

移植 耕移植地之法與耕播種地同凡苗之發生經一星霜至來歲春分即可移

植距土際約一寸斫去幹根末亦距土際二寸五分以下皆斫去之每一坪約植七

八十株用鋤屬破之以土以不見苗爲限初年用水肥春夏秋三次灌之不異其量

又耕之耘之。第二年春季可移植山林斫幹之法如前。斫根末則從其宜。若虞生長不良。宜再移植他地一次。至第三年或第四年立春至春分之間。移植之山地約每一坪植一株。或方七八尺植一株。

二 栽植

樟樹宜暖地。四國九州最多。紀州豆州南端及本島之濱南海地亦間有之。最喜南面向日之處。在土佐則產于拔海面二千五百尺之地。薩摩則產於拔海面一千七百尺之地。伊豆則產於拔海面六百尺之地。土質以地層表土深且稍混細沙。或粘土爲最良。若擬以製腦。雖深遠僻鄙之地。土性宜樟者皆可植之。以製腦後輕便易齋也。凡造樟林有單純混淆二法。若欲造單純林。必兼植他保護樹。若欲造混淆林。宜與桤櫟或檜。或他闊葉樹並植。成林後。伐去他樹。亦可變爲單純林。故用混淆林法最宜。其行之疏密。則視其主得材與主採腦以爲便。蓋主得材者。欲其樹直長。主採腦者。欲其樹肥大也。但造船艦。往往須曲材。是例外耳。

混淆林較單純林有三利。今列於左。

一 樟樹頗喬大。蟠延。故造單純林則占地大。

二 樟樹當其未成長時。甚忌寒氣。故以他樹保庇之爲有利。

三樟樹雖不畏蟲害然頗易被火造混淆林樟樹稍可免火災他樹亦可免蟲害若造混淆林不唯有以上三利且可多得林材是所謂一舉兩得者紀州田邊和深地方雜木林中樟樹混生後斫去雜木用爲薪炭獨存樟樹遂爲美樟林及雜木再萌芽復成中林其利可想也
栽植法有四列左

一 移植苗圃所養成之樟苗

二 移植天然所生之樟樹

三 截樟樹之枝長約一尺二寸圍自二寸五分至五寸者削其下端狀如錐用槌打地成孔約九寸餘卽挿植之

四 卽於林地種不移植

三 天然下種

凡山林之利期在數百年後造林之初雖費款不多然積百年之息計之卽爲巨款若其初不能節省費或所造不良則日後得不償失不如其不造也惟更新舊林賴天然下種又務節減勞費乃可獲利耳故樟樹之天然下種者有數利一則伐採舊林後其根可易錢二則掘根之際地質爲鬆其功同於耕耘三則枯草落草化

爲肥料。適於下種。

天然下種之法。必存母樹而下種。且保庇其稚樹。故伐木之法有三。曰豫備伐採。下種伐採。透明伐採也。

豫備伐採者。謂當下種之前。伐採他樹之妨礙種子散落者。其所伐之多少。必使母樹得結實十分。飄落其實。足以發生稚樹爲度。下種伐採者。謂當樹實登熟。將飄落之際。而伐採他樹也。要在於種子易散落。稚樹易發生而已。

透明伐採者。稚樹稍長。其大如小灌木。霜雪不能害。風雨不足傷。不藉他樹保護時。而伐採他樹及母樹也。此時宜徐徐行之。勿一時盡伐。使稚樹驟失庇蔭而受傷。要之人工栽植。遠遜天然下種之利。惟從來無樟樹之地。則宜以人工爲之耳。

四 保護

無論人工栽植。與天然下種之林。皆宜講求保護之法。樟樹畏寒。幼時必稍存周邊之樹以爲庇蔭。若其根株生數芽。宜當未長。存最伸長之一芽而悉摘去其他芽。又其樹圍及約一尺以上。宜洗伐其枝條。其擬造中林者。宜屢伐採其矮林。其爲單純林或混淆林者。宜漸次間伐。或擇伐。以保存良樹。樟樹又最易罹火災。故宜圍繞其林。設防火線。如開水溝。留隙地之類。

間伐之率由林樹疎密生長遲速各地不一。大抵每十年間伐其十分之五或二十分之五爲度。

鹿兒島樟林其保護之周到者。樹圍每年約增一寸。又四國九州地方有俚諺云。一年一圓宛生長。言一年可增價銀一圓也。

五 伐期

樟樹伐期若擬用材則宜百年前後。若擬製腦非百五十年不可。不及歲則含腦不多也。在鹿兒島地方樹圍約七八尺。乃至一丈餘則伐之。今依俚諺所謂一年一圓宛生長之價計之。假令一町步栽樟三千株。以百年爲伐期。百年後伐採其三分之一。其價已值十萬元矣。

以上所言伐期。猶約畧言之耳。欲言其詳。必依學術原理。研究調查。用材者宜經若干年。製腦者宜經若干年。連年生長量與得中生長量之關係如何。理財主義與材量主義之關係如何。生長與腦量之關係如何。腦量之多少善惡如何。是皆吾曹所當漸次研求者也。

第五章 腦及油之性質及應用

一 樟腦

樟腦 英語 Camphor 德語 Kampher 存在於樟樹及唇形科 *Labiatae* 等植物體
化學記號 C₁₀H₁₆O

中。然樟樹所含獨多。故有此名。結晶白色。半透明。稍有光澤。其形屬八面體 *Octa*

hedron。有香氣。帶刺戟性。味辛。性極易揮發。曝露久。雖大塊亦能耗散。不留痕跡。比重

〇九八六乃至〇九九六。熱之達攝氏寒暑針百五十度。則鎔解。達二百〇四度。則

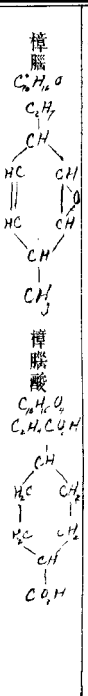
沸騰。雖不溶解於水。能溶解於酒精 *Alcohol*。依的兒 *ether* 酢酸木精 *Methyl-*

alcohol 又雖單溶解于苛性加里 *Caustic potash* 或 *Caustic Alkali* 之酒

精液。而不變化。然熱之乃先成龍腦 *Borneo camphor* C₁₀H₁₆O 次成樟腦酸

Camphoric acid C₁₀H₁₆O₄ 及龍腦酸 *Borneo Camphoric acid* C₁₀H₁₄O₄ △

列其示性式於左方。



樟腦同松根油。生同分異性物。各異分極光線影。故此等諸種樟腦所變成之樟腦酸。亦異其性。而樟腦右轉分極光線面四十七度十分之四。又人工製之。和龍腦以硝酸。生右轉樟腦。

在空氣中。置樟腦於火上。發白焰而燃燒。生水及炭酸。又置之白金板之有細孔者。或白金網上。燃燒經時。又使樟腦蒸氣通過玻璃管。或磁器管之赤熱者。則生瓦斯。及香油。其瓦斯可燃燒。其香油可溶解於酒精。

和樟腦以強硫酸熱之。達百度。經十二時間。則生亢非痕。Camphane C₁₀H₁₆。若強

硫酸過量。則變成揮發油。其油不能旋轉分極光線面。而和之以刺多斯。Pental

再加熱之。達二百度。復固形樟腦。此樟腦旋轉分極光線面之度。較尋常樟腦及樟腦油。不過其半。又和樟腦以強硝酸。蒸溜再三。則生樟腦酸。其晶如板狀。或針狀。極鮮明。

樟腦爲醫藥香料。及防蟲劑。世廣用之。又爲藥劑。用其少量。能止疼痛。治癰急。有效

于酒風病及痛風病。然其性偏於激毒。其溶解于酒精者。樟腦丁酸。及軟膏治

挫傷打傷及凍瘡。又有效於治風病之掣痛。及解腫物之毒。又可爲香料。用製香袋

線香。香火。香油等。

樟腦之香氣有殺蟲之效。故可爲防蟲劑。用以貯藏羅紗法蘭絨等。凡毛布類及博物標本類。以防蟲害。歐美諸國。充此用之量頗多。人工所造象牙。其中含樟腦質甚多。大約百分中含六分至二十四分。又近年用製無烟火藥。所以樟腦輸出增加也。

二 樟腦油

樟片蒸腦之外。尙可得樟腦油。英語 Camphor oil 德語 Kampher oil 其性易揮發。帶微黃色。有一種

刺戟性之強烈香氣。稍含辛味。殆似樟腦。比重〇九四乃至〇六九。微帶酸性。能混

合酒精。依的兒苦洛洛化兒磨。Chloroform 及揮發油類。不問其比率。又頗屈

曲。分極光線。面且能燃燒。並可爲製造假漆之用。蓋以能溶解振兒殺磨。Red-

van 矮司哈兒獨。Asphalt 乾磨來尋。Gum-resin 麥司氣克。Mastic

松樹脂及一切樹脂也。

細密蒸溜樟腦油。攝氏百五十度以下。能蒸出油少許。必加至百五十度至二百十

五度之熱。乃可蒸出多量。又其少量。變成同形異重者。Naphthalin 若蒸溜時。溫

度過高。其油分中沈澱樟腦多量。放冷之。於生寒劑中。用袋濾過約六十五次。除去其

樟腦。用普通立託兒託。Naphthalin 即玻璃及利皮希氏 Naphthalin 所製之

蒸溜器。可以得分離爲物質四種。各異沸騰點。列于左方。

第一水炭化合物鐵立賓丁 *Vanbenhane* C_6H_6 沸騰點攝氏百五十六度

第二水炭化合物殺以託領 *Citrona* $C_{10}H_{10}$ 沸騰點攝氏百七十二度乃至百

七十三度

第三樟腦沸騰點攝氏二百五度

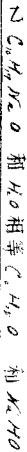
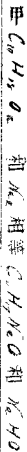
第四含酸油即九化兒其諾兒

Camphorgerenal C_8H_8O 沸騰點攝氏三

百十二度乃至二百十二度

此外尚生水炭化合物一種攝氏百四十五度以下而能沸騰然其量甚少不能詳悉其性質

化學上含酸油與樟腦及龍腦密相關繫其變也可以為樟腦可以為龍腦也即若酸化之則成樟腦若以鈉還元之則成龍腦恰立於樟腦龍腦之兩間而樟樹生出樟腦之原物也含酸油生出龍腦之式列于左方



第六章製造法

凡用樟樹腦多者宜製腦腦少者宜用材故當研究其法圖其改良也辨腦多少之

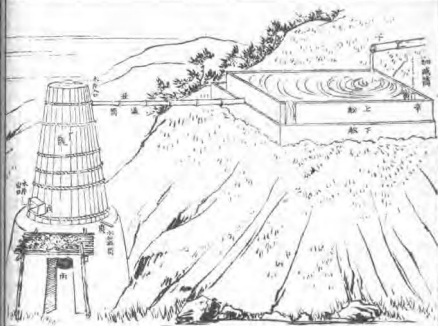
法。土佐地方有赤木青木之別。以葉別之。赤木多腦。佐賀地方有赤樟黑樟青樟之別。赤樟多腦。鹿島地方亦有二種。上等稱美。矮殺萌芽時葉赤色。其材白色。最良。然少油。次等稱獨哈。萌芽時葉白色。其材紫黑色。而重多油。有青條者。適於製腦。下等稱麥以洛。萌芽時葉赤色。其材亦赤色。而多油。有血條者。適於製腦。聞其東南及海濱。凡暖地所生。最多油云。大率腦最多處。在樟之根株。約重一貫。且有腦約五十目餘。漸上漸減。製腦法。上佐最善。鹿島學其法於土佐。

始製樟腦。年代不可考。然以余所言之。以支那韶州漳州所出爲最古。往昔唯採其結晶於老樟樹之表皮者。以供藥劑。後漸知採收於其材。其法極簡。割樟材爲細片。浸水約三晝夜。以土鍋煮之。攪之以柳枝。俟其液漸減。腦晶附着柳枝。傾入布袋。濾之。尋盛之。瓦盆以放冷。而令結晶云。

一 普通製法

水槽凝結法。專行於四國九州等。其裝置各地畧同。今述土佐所行之概如左。

築竈 製樟腦先築竈設水槽。故必擇地之近水。且高低適度。而便於搬運原料者。其築竈從釜大小。各有小差。先平地面。固定竈址。和強粘練土。以小石。而築高低適度之竈。以柔細之土塗其內外。乘其未乾。卽加釜其上。釜口徑二十八寸五分。底徑



一尺六寸深一尺一寸。如復用練土塗釜外部。釜口周邊加小蓋形如扇面。幅各三寸。厚各一寸。 如焚口縱一尺七寸。橫六寸五分。 如竈高約三尺最適度。焚口上邊厚塗之。稍前出。又竈內左右稍擴之。以助火勢。

安甌 釜上安桶之無底者。以蒸樟片。曰甌。如用杉板製之。嚴密其縫。以防蒸氣漏洩。甌高三尺九寸二分。其上口俗稱木片入口。徑一尺二寸四分。其下口徑三尺零二分。桶下邊開小口。如以便出樟片。口縱八寸五分。橫八寸。 又用杉製圓板。徑三尺一寸。厚八分。板中鑿小孔三十餘。或圓或方。俗稱下水板。如釜上定着甌。先架釜上。以細木形圓者三箇。其上安下水板。然後

置甌甌上頭開口。可以注水。甌下部插竹筒。如自上口所注之水。釜若不能容。皆由此筒溢出。使釜中水多寡適度。俗稱水加減筒。安甌畢。乃用練土之柔軟者塗其外面。厚約寸許。出樟片之口亦然。後纏以細繩。繩上塗土。再纏之。再塗之。謂之土圍。或更被籠以防土之墜落。



設槽 蒸氣
出於甌至水
槽職始結晶
亦稱水船。如
其製造用杉
板厚六分。有
上槽。有下槽。
合兩槽謂之
一腹。下槽長
六尺。幅三尺。

深六寸。上槽長五尺四寸。幅二尺五寸。高約一尺許。無底。如又用板區槽爲上下兩部。上半部溜水深二寸八分。如其薄片設各室相通之孔。

置水槽之地。距甑約五尺。乃至八尺。埋下槽於土中。盛以水。槽中置木片兩個。其上安上槽。使上槽下部入下槽水中。約一寸五分許。然後設筭引水。如其水盈上槽。由小口流入下槽。水宜常冷。水槽中溫度不昇。

通筒及加減筒。截竹爲筒。圍約五六寸。自甑上部通至上槽。以通蒸氣。謂之通筒。

如又上槽中設竹筒。圍約二寸。出水面約一寸許。謂之加減筒。如

削片。以小斧如卯辰斜削樟樹之根及幹之距皮不遠處爲片。片宜小而薄。則騰氣

易出。大抵其幅一寸二三分。厚一分許爲適度。盛片以籠。如以便搬運。每籠約容樟片十四貫目。一人一日。大抵能削二籠。午圖所示之小斧。是普通用於伐採樟樹者。未圖所示之鋏。是用於掘採根株者。

樟片及水量。樟片未入甑之前。用筭引水注之。釜大抵以其水溢出於水加減筒爲度。然後入樟片於甑。先入三分之一。用棒壓之。復加至三分之二。再壓如前。然後加滿而壓實之。令甑中無空虛。

煮沸法。以鋸屑與土相混者。或粘土。密閉甑上諸口。及加減筒。以防蒸氣漏洩。然

後猛火煮之。大抵伺釜水沸騰，蒸氣充於槽中。由上槽中所設之加減筒噴出，乃滅火勢。蓋加減筒之設，欲驗火勢強弱也。既驗後，輒用栓塞之。

既滅火勢，然後以燃料裝入竈中，約以燃燒一夜而不變熱度爲限。乃用石塞竈口，不宜過密，密則滅火，不可過疎，疎則火勢再熾。釜水沸騰，致大害，故要得其中也。至翌朝，量水多少，再煮沸如前。大抵二十四時間，將既蒸了之樟片，用息痕拔出諸甌下口，而易入新樟片。息痕板者，幅二寸五分，其柄約四尺許。如其舊樟片乾，諸棚上用爲燃料，如此約十日，乃至十五日，卽上槽拂下樟腦而收之。收一次，稱之一拂。但仰上槽之日，宜息火，使釜及槽皆冷，而樟腦凝結充分，然後去溜水。靜仰上槽，不可他移。用棒斜支之，樟腦之附着區，劃板者，掃之木槽中，其浮於下槽水面者，用沙開淘之。如移之檐桶，桶口徑一尺五寸，底徑二尺二寸，深一尺六寸，將上下槽丁竈掃之，以便下次再用。

以上所記製法，每次約十餘日，得腦約二十四斤，乃至三十斤。視製者之巧拙，原料之良否，而異其量。又夏時腦多融解於油中，故製腦必避夏時。

樟腦油 既製腦而移之桶，尋倒置其桶而斜架之，但不可去蓋，則油汁自滴下。其下置他桶以承其油。

製腦器具之價格開列於左

小斧 如卯辰

約五角

小斧 如午

約四角

鐵

約三角

釜

約二元八角

小蓋

乙如 水下板 如 及甌

約六角

籃 如

約一角

上下槽及竹筒二個

約八角

火斗和俗所謂息痕板

約一角

運樟腦桶

約四角

共計

約五元

其他築竈及裝器之勞費約五角。僱工一人司採原料及蒸火之事。每日削樟五時。間約得樟片三十貫內外云。

樟樹含腦及油之量。由其地之氣候氣味及成林之疏密而別。豐饒之地。開濶疏立。空氣易通。日光易透。溫度不低。則所含必多。否則反之。又同在一樹。幹之下部根株及枝痕瘤起部。含腦最多。枝葉所含最少。又老樹多於幼樹。數百年者。其量特多。往往見其皮外腦晶凝結。樟樹含腦之不同如此。故非審其所含之量。而從事於製造。則獲利必少。

各地製腦所採收樟腦成績列左。

地名

原料

採收樟腦共計

百分率

高知	一八一三	二二〇	一六五
宮崎	三三七五	九〇	一六七
福岡	〇〇〇	一一〇	一一〇〇
和歌山	六二五	一〇	一六〇
高知	六八八	三四	二〇〇
和歌山	三二三	五	一六〇
得中所載	一四六九	三二五	一一一五

合觀上表，每原料百分，約得腦二分內外，若改良其製法，尙得樟腦多量，不容疑也。枝葉及椎樹之腦，其結晶微細，易於揮散，且所含之量極少，故以現時之價值而論，則製此等腦，其出入不足相償。

凡冬季腦多於油，夏季油多於腦，蓋夏季脂液未熟，冬季脂液成熟，其油多化成腦也。猶之果實未熟，則所含之丹甯質等，變成砂糖，及植物性膠質物也。

上佐製腦所查驗冬、夏季腦及油多寡不同之量，列表如左。

每日製原料

得腦

得油

夏季

二百斤

四斤

九合

冬季

二百斤

五斤

三合五勺

大氣炎熱時腦多溶解於油中。故夏季所製之油。投之生寒劑中。必有腦晶沈澱器底。可知夏日製腦。必勉冷其槽。使樟腦盡結晶也。然氣候炎熱。冷之終不如冬季之佳也。

近年守屋理學士。考究製腦法。其蒸溜器及蒸汽罐。皆以鐵製。又用槽二個。為冷却器。錄其成績如左。

原料百分 末枝 主枝 幹末 幹中部 株上部 株下部 根

粗製樟腦 二二一 三七〇 三八四 四二二 五四九 五七四 四四六

觀此可知樟腦自根至末枝遞減之數。但枝所含之腦。較少於株。是以根部易朽也。大抵根株所製之腦。得中量實百分之五二。又粗製樟腦。皆含腦油。故今分析之。枝部之腦。含油百分之二十六。株部之腦。含油百分之二十一。尋用水及食鹽。冷却其油。所拆出之樟腦。約百分之五十。故粗製樟腦。為含樟腦油十分之一以上。

一 改良製造法

各地製腦。雖有小差。然大致皆與上所述者畧同。其裝置簡單粗糲。瑕疵實多。故必求改良也。今舉其瑕疵如左。

舊法甌用木雖泥塗其外以保溫度然腦氣仍自其孔發散試當製甌時立近甌外則腦氣刺眼撲鼻故擬防其揮散應以葉鐵密閉甌外上加塗泥以扶溫氣

舊法甌形過高故當蒸氣騰至上部熱力已減冷腦蒸發遲緩需時久而費薪多故宜減其高度

舊法通筒設於甌上部側面其部不得當凡密閉蒸氣遇孔卽出不再上行通筒在側則孔以上氣不能及故通筒宜設於頂如普通蒸溜氣

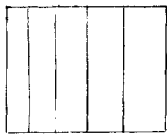
凡木質傳熱不如金屬今凝結器用木槽雖注水冷其外圍然槽內蒸氣不能多傳熱於槽外故凝結遲緩富金屬板亞鉛板最佳不製上槽則槽內蒸氣能傳其熱於

槽外槽外之水亦能傳其冷於槽內則凝結必速然槽內隔板宜使熱度不互相傳道故當仍以木製之

舊法上槽下面所設之隔板交互相距過近故火力強則盛噴出蒸氣以壓上上槽火力弱則槽片所含之腦分不易出得腦

必減宜令第一室最廣占全槽四分之一第二至第五以次遞狹此槽之室不必廣狹相差槽內區爲八九室如舊式可也連接之第一槽

若第一槽中不凝結者卽導之此槽中此槽端設漏氣筒筒末



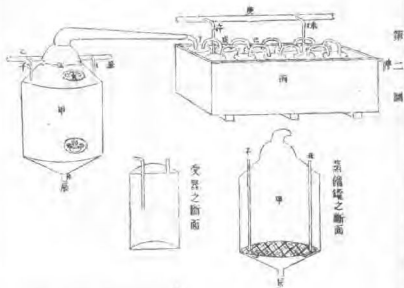
端嵌管管端浸清水中。則自通筒中所噴出之蒸氣先入第一室。其室廣。故蒸氣無壓上上槽之患。且有第二槽之在。故蒸氣通過各室。得凝結十分。而其尚未凝結者。通漏氣筒入管中。直接水。無不凝結者。

舊法蒸餾一釜之樟片。歷二十四時。爲時過多。要是以熱度不足也。蓋製腦不要熱度甚高。蒸騰水無間斷。攝氏寒暑表約百度之熱則足矣。然從來行煙火之法等。不令熱度終始

百度。故需時多。且不能取盡樟片所含之腦。不利實甚。若上槽第一室較他室廣。則火力強。尚無蒸氣壓上上室而逃逸之患。故得強火力盡收槽腦。且短縮蒸溜時間。舊法瑕疵之多如此。然能注意於上來所說改良之。亦易易耳。今擬製良機器。廢一大製腦所如樟樹甚少。何若擬集各地樟樹。如運搬多費。得失不相償。何故爲現時計。莫若就從來所用之機器爲之改良。最爲上策。此改良法。雖僅示意。匠未經實驗較之舊法。其成績必良也。

第二圖爲製腦器之全具。甲爲蒸溜器。形如圓柱。其寅爲入樟片口。卯爲出樟片口。辰爲漏水口。皆鑄鐵製之。其底如鐵網。丁爲蒸氣管。向罐內側面。開口於罐底。乙爲通蒸氣鐵管。一端連接蒸氣罐。丙爲水槽。槽中容丁戊己等受器數個。壬未爲水管。庚爲總水管。最後所在之受器。實以水浸前器之管端於中。以防腦氣洩散。製腦

第二圖



時先閉鎖出樟片口。其入樟片口。俟樟片既入。亦閉鎖之。接合蒸溜器口端及各受器。開子丑管口。以通蒸氣。凡蒸氣入罐內。逢罐及樟片。冷卻成水。溜於罐底。必減罐內溫度。且使受器內多含水。故必由辰口之活栓脫漏之。水槽中豫置冷水。開水管口。注入冷水。無間斷。以冷卻受器。使蒸氣所含之膠。入受器。漸次結晶。附着內面。

蒸溜罐較受器容量之比率如何。關於冷卻水量多少。不可一定。然今計從來各地所用製造器容量。甌較槽之比率。約如左方所列之表。

地名	甌			槽			槽較甌之比率
高知	下徑 二六	上徑 三二	高 三八	長 六	幅 三	高 〇五	〇八三
福岡	下徑 二七六	上徑 三〇〇	高 四〇	長 六五	幅 四	高 〇七	一四四
	容積 一四五六	容積 一八二〇	容積 一八二〇	容積 一八二〇	容積 一八二〇	容積 一八二〇	
	和歌山	下徑 二五〇	上徑 二五〇	高 三九	長 六	幅 二五	
得中	容積 一四一一	容積 一二〇七	容積 一二〇七	容積 一二〇七	容積 一二〇七	容積 一二〇七	〇九一

由是觀之，槽較甌之得中比率百分九十一。然受器之用在於令榑腦結晶十分，故其容積畧同蒸溜器而當可。

用新製腦器以製腦，則凡鑿剝木材轉運料片皆宜借用水力，庶幾節減勞費。

三 精製法

精製之榑腦謂之片腦，即榑腦之純粹者，其質雖毫不異榑腦，然堅牢緻密貯蓄而運

搬不甚耗夫且色美氣芳故其價恒貴於樟腦

龍腦亦樟腦之一種也產於薄兒內啞司麥他辣等熱帶諸島其種別甚多日本有二種藥舖所謂唐口龍腦蘭口龍腦是也唐口龍腦一稱向平龍腦由支那舶來支那稱之艾片云自艾葉中製出其價甚貴蘭口龍腦由歐洲入口以和蘭得名品質遠遜唐口是西人精製薄兒內啞司麥他辣等之粗製龍腦以輸入日本者注龍腦以硝酸可去其水素一和量凡變樟腦爲龍腦頗不難惟人造龍腦其成質雖同真龍腦然性質仍異香氣亦不相及也茲將製樟腦爲龍腦之法列左

酒精中溶解樟腦加之苛性剝篤亞斯 Ca(OH)_2 以熱之乃生龍腦其化學方程式如次

一炭輕養 C_2H_6 和鉀養 K_2O 相等炭輕養 C_2H_6 和炭輕鉀養 $\text{C}_2\text{H}_6\text{K}_2\text{O}$

卽樟腦二成和苛性剝篤亞斯一成以熱之得龍腦一成然則以此法製龍腦僅得原料之半耳且用酒精亦不少得失不足相償或代苛性剝篤亞斯以沙丟母亦生龍腦然其價尤貴但精製樟腦爲片腦若勞費不多實有利之業不可不行也然未聞日本有行之者卽有之亦甚少不足防其入口況欲輸出之海外乎蓋每年片腦入日本其量不少試閱貿易年報自明治十五年至十九年每年入口不下二萬五

千斤價約十萬圓。而此片腦之原料大半仰之日本。一經歐人之手復入日本。其價極貴。徒使日本特產爲他國產。實可惜也。日本生絲一入歐洲。歐人織之以製各種之帛。再入日本。然織造之業。我之精巧不如彼。此不得已也。至於片腦。其製法簡易。別無奧理。加工亦少。極宜奮興製造。防其入口。且勉圖其出口也。

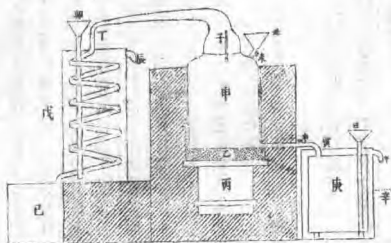
製片腦法。以樟腦一磅。和石灰二痕斯。

中國七錢五分餘

或用木炭末鐵粉亦可。盛之昇華

器。昇華器者黑玻璃罈。形如球。有長頸。容一磅十二兩。又以平盤盛細沙。置罈於沙上。罈底埋入沙內。約一二寸。先用綿或布片塞罈口。以防罈內樟腦揮發。裝置既終。乃去其棉或布片。代之以金屬所製圓錐形之蓋。蓋中央穿小孔。插以鐵棍。以備樟腦蒸發之際。攪拌其塊片者。乃在盤下加火令熱。則罈中樟腦變成流質。蒸氣漸上。騰達於頸部。復冷縮滴下。而其昇華者。凝結蓋內。流質樟腦滴下。恐其罈或破裂。故蓋上必密布溫沙以豫防之。又室內空氣宜令沉靜。昇華已終。乃去其蓋。出氣於沙中。以冷之。則蓋及罈之內面。有結晶體。色美透明。卽片腦也。貯藏時用青色紙包。被之最佳。又昇華時不可驟加火力。初半點鐘。溫度宜在百二十度。漸加至百九十度。常濕其頸部。且以其蓋中所插之鐵棍攪拌器中樟腦。防樟腦凝固。充塞器中。使溫度不下百九十度。約三點鐘間。樟腦乃盡溶解。而其殘渣再入之鐵器。以令昇華。

第三圖



四 樟腦油中提取樟腦及餉列並底油之法

近年輸出之樟腦油漸增多，然其價頗廉，若製之為樟腦及的列並底，則需費甚少，而收利甚多。

樟腦油中含樟腦及元化路，其諾兒多量，元化路其諾兒與樟腦密相關，故化成樟腦不甚難也。今擬設法製之，如第三圖所示。甲為蒸溜罐，于為驗熱計，丑為注入口，形如漏斗，下有未栓，以備開閉。丙為火床，乙為細砂，是使罐內樟腦油不焦燒，且傳導熱氣於蒸溜罐。丁為螺旋管，導蒸溜中所上騰之蒸氣，通過戊水槽，其末端開口於己槽，卯為漏斗，有長管以注水於水槽。辰為溢水口，寅為蒸溜罐底側注出之口，通於庚槽。申為螺旋，開閉自在。庚槽裝入辛槽中，于為辛槽之溢水口，己為辛槽漏斗，裝庚槽於辛槽。

中。蓋爲冷却之也。

將製造時。先密接各器。勿令蒸溜脫漏。且旋定申螺拴。而後自丑斗注入樟腦於罐中。伺其滿於罐中。旋定未螺拴。在丙處熱火。又逆滿水槽以水。爾後自漏斗注水不絕。使槽中之水常新。陳交代。驗熱計上昇。達攝氏二百五度之前。的列並底及殺以託領。悉蒸發。而其通過丁螺管。冷而凝結。氣變爲液。漏於己槽中。而驗熱計上昇。既達二百五度。則開蒸溜罐底側所具之申螺拴。樟腦及亢化兒。其諾兒。乃流入庚槽。而逆滿辛槽以水。且自漏斗注水不絕。與戊槽同。故流入庚槽中者。即冷却。唯樟腦結晶。亢化兒。其諾兒。終不凝結。故盛之粗囊。壓榨濾過。囊中唯留樟腦。又其亢化兒。其諾兒。盛之釜。和之弱硝酸。或若羅母酸 *Shewan's acid* 等。凡養劑。且熱之。尋放冷。乃變成樟腦而結晶。

高知縣所屬姬井小林區之樟腦油四百六十目所得

樟腦

二百十三目八。

的列並底及殺以託領

百三十七目。八

同縣所屬興津小林區之樟腦油四百六十目所得

樟腦

二百十八目五。

的列並底及殺以託領

百三十六日一六

此所得之的列並底及殺以託領相合香氣甚快美故於製假漆其他工業可以代用香油也。

五 人造樟腦

近年德人發明松脂製樟腦之法其法蒸溜粗製松脂當松香油尚為流質時引鹽化水素瓦斯通過其中以化成其鹽化水素分合物尋依普通方法分去其化類雜質而淨潔之然後與炭酸加里液中所結之炭酸曹達

其移之蒸溜器中熱之至攝氏寒暑計百二十度乃化成元非恩為氣體而此元作全純粹則依啞孰痕 *Drone* 或空氣中啞孰痕之力 C_7H_8 衝化 C_7H_6 此所化成之樟腦或壓榨之模型中或溶解之或用普通方法乾溜之然此人造樟腦較之自樟樹所採收者品質之劣不待言矣。

第七章 輸出販路及裝荷法

日本輸出樟腦之多不減生絲茶等實出口商貨中重要者也且其出口逐年增多林產物中無可比肩者今表自明治元年至二十七年每年出口共計及樟腦油自明治十七年至二十七年每年出口之數如左。

	樟		膠		樟		油	
	斤數	價值	每斤價	斤數	價值	每斤價		
明治元年	四六八、一六四	七七、九七九六〇	〇、二六五					
十七年	四、五七一九〇五	五四九、五三〇六〇	〇、二二〇	一七七、二七六	五、六三〇、二〇〇	〇、〇三二		
二十年	六四七八、〇九四	一、一三〇、五九六三六〇	〇、二七五	一、〇五二、〇〇九	三二、五六五、五〇〇	〇、〇三一		
二十三年	四四六、三三八一	一、九三一九九、二五四〇	〇、四三三	七七八、九〇一	三八、七二一、〇七〇	〇、〇四九		
二十七年	二〇七、一三七八	一、〇三三、九五三、三五〇	〇、四九五	四二七、二五一	二二、〇一五九五〇	〇、〇五四		
<p>依表所列，知出口斤數於明治二十年最多，價值其計以二十三年最高，價值以明治十七年最低，後漸次增多，而二十二年以後，出口斤數漸減，可徵原料缺乏之實。今表明治二十七年各港輸出數如左</p>								
橫濱	斤數	一五七三						
	價值	七四、〇〇〇						
神戸	斤數	二〇、六五、三三二						
	價值	一、〇二一、五六〇、一五〇						
大坂	斤數	無						
	價值	無						
<p>無十九年前有二百餘萬斤，二十四年後絕跡</p>								

長崎	斤數	四、六七三
	價值	一、六五四、二〇〇

共計	斤數	二、〇七一、三七八
	價值	一、〇二三、九五六、三五〇

依上所表其輸出最要港莫如神戶、大坂輸出者自二十四年以後全絕其跡由長崎者亦漸減出橫濱者僅少不足算。

又表明治二十七年其所入口之國名及其斤數價值大畧如左。

濠洲	斤數	七、九六三
	價值	五、六四九、八二〇

澳國	斤數	無
	價值	上年有之

英領印度	斤數	五、八、六、八、九
	價值	三、八、四、九、九、八、一〇

法國	斤數	三、〇、四、二
	價值	一、九、七、二、三、八〇

共計	其他諸國	美國	支那	義國	香港	英國	德國
斤數 價值	斤數 價值	斤數 價值	斤數 價值	斤數 價值	斤數 價值	斤數 價值	斤數 價值
一〇二 三九 五六 三二 五〇 二〇 七二 二二 七八	一五 三四 五〇 〇〇 二一 六八	二九 二八 七九 二四 〇〇 五八 〇二 〇七	一七 八七 四〇 〇〇 四九 七〇	無 價 有 之	六〇 〇二 六三 五五 〇〇 一三 四二 五五	三五 五六 七八 六〇 八一 四五 七〇	四五 九〇 一七 九〇 九二 八二 七〇

依右所表近年日本樟腦入口最多者。香港是也。美國次之。印度英德法國等又次之。然香港印度及英國。往往再輸入之美國。然則用日本樟腦者。美國其尤也。蓋美國人不啻用之於醫藥香料及防蟲劑。其大半以製擬象牙。故需之如此甚多也。支那樟腦產臺灣者占其過半。亦出口貨中重要者也。臺灣來屬。則斯處樟腦之製造。實日本刻下之急務矣。今畧記該島從來製腦情形。資參考焉。

臺灣內地多山之處。樟腦繁生。然時有土番來襲之虞。故採伐頗難。從來臺灣土人住內地。支那人留海岸。爭鬪不絕。故支那人欲從事製腦。土人輒妨之。是以每年製腦其計。不可一定也。先是支那人住處。高地頗有樟樹。不必求之內地。但人視近不察。遠伐採後。終不再植。故未幾而沿海之樟樹遂空。內地土番又凶悍。不肯束手相讓。加道路梗塞。運搬不便。製腦其計。遂日減矣。舊例臺灣樟腦販賣之權。在官吏。商人必購之。官吏以輸出於外港。而製腦者半屬兵丁。半為平民。其後島中西南土番蜂起。兵丁皆赴敵。製腦業益衰。如一千八百七十八年。其輸出共計約一萬三千三百五擔。即百三十三萬八千八百十六斤。而數年來頗減少。今列一千八百八十五年來輸出共計及其價值於左。

年次	輸出共計	價值

一千八百八十五年	三	三二一	二八
一千八百八十六年	一三三四	一三四二三四	一五〇一四
一千八百八十七年	二七五六	二七七三二二	二五一九六
一千八百八十八年	三五三四	三五六二三三	五五五三一
一千八百八十九年	四一七〇	四一九六〇六	三七一二二

即如一千八百八十五年製腦之業殆將絕跡蓋清法交戰之故也。後雖其業未能再振然逐年輸出漸多。一千八百八十七年十月大肚社其地在臺灣西岸廣東某公司請

于政府悉購全島之樟腦價每擔十二弗遂獲巨利。蓋樟腦為無烟火藥之主成質故發明無烟火藥以來價頗騰貴。近年在香港每擔自二十六弗遂達五十八弗在

倫敦自七十志遂達二百志。

近時中國政府罷官賣樟腦而課產物稅於製腦者每擔九弗又課出口稅於商人每擔五十七仙。爾後濫伐樟樹益甚。今惟東海岸蠻民所處之地猶多樟林他處幾無其跡。蓋政府默視其濫伐有深意存焉。意謂製腦者深入蠻民巢穴採伐樟樹則官家可不勞於上而番土日見開拓也。於是諭其民曰島中樟林土番所棲息處悉是官林若伐採樟樹變其地為耕田即以賜之不取價值。依最近統計由安平打狗

而出口者一千八百九十年共計七百五十八擔。七萬六千二百一十四斤一千八百九十一年
二千二百二十擔。三萬二千五百二十五斤又由淡水雞籠而出口者一千八百九十年共計六
千四百八十三擔。六十五萬二千一百五十二斤一千八百九十一年一萬六千七百六十一擔。百
六十八萬六千較其以前數年間頗增多焉。

臺灣樟樹其幹高大如歐洲榭樹其樹橫生其葉鬱蒼頗呈美觀土人決不斫伐獨
支那人濫伐之故支那人所占與番境相接之地製腦者甚多但臺灣所製之樟腦
皆不純裝其粗製者於箱篋而輸出之。

樟腦裝荷法

樟腦既去盡油分盛之於荷荷以桶爲之容量百斤而後用棍棒緊壓之次固釘其
蓋以厚紙封緘之又用繩纏繞其外以便運搬則桶內樟腦脫桶極除搏板尙可不
爲鬆疎粉末依然成桶形也是從來裝荷之法也。

然樟腦性極易揮發搏板接合雖緊必不免有小間隙封紙雖厚其纖維間空氣自
流通故貯藏久之仍能揮發至不留痕跡其由日本出口者經熱帶地方既達美國
其量概減百分之五乃至一十分然則雖揮發最少者每樽容量失五斤若其一斤
價值三十錢卽失一圓有半是皆裝荷法不講之所致也宜代樽以箱用鐵葉密包

其內樟腦即無隙揮發矣。但必去盡油分。若油分尚存。則油中所含之樟腦酸。蝕葉鐵而生鏽。能令樟腦帶色。是宜留意也。

去油用水壓器最有利。但山間小製腦所。難備此器。宜效榨油醬油等所用之壓榨器。以粗布袋盛樟腦。以壓去其油。於是品質良好。不易揮發。若小製腦所。此便法猶不能用。則收買之商人宜行之。若擬依從來所用舊法。傾桶去油。則不獨油分不能去盡。且當傾置之時。暴露於空氣。其揮發耗失者。必不少矣。

第八章 獎勵栽植法及節制製腦法

樟樹之多寡。頗關國家之福利。須嚴其管理。圖其增殖。舊藩嚴禁濫伐之制。今雖未能悉行。然事苟至害國利。殘山林。政府亦宜立法設禁也。近年需用樟腦。殆不知所底止。而樟樹僅存官林之一部。民林則幾乎無有矣。若任勢所趨。則樟腦缺乏。可立而待也。

然增植樟樹。實非易易。今栽植其苗。達伐採之期。非一朝一夕。小民多圖近利。不獨不喜栽植培護。且每將現存之稚樹濫伐之。故懲獎之典。不容緩也。

獎勵栽植之法。莫如下賜保護金。最有效。然國帑不裕。此事亦未易行。爲今之計。唯使人民自相聯結。設立當事山林之官。間接誘導之。即如山林區劃。以守土官直接

管理之獎勵之地方議會特保護之。以使其業隆盛。或有效也。

樟樹之外。凡一切林業。皆宜行之。今列應行各事如左。

一 設公會。

一定章程。其章程須守土官認許。

一 若欲開墾其地。或變其地爲牧場等。必請之守土官。

一 豫定施業方法。定每年採伐及栽植之數。其數須守土官認許。

一 每年伐採及栽植。必告之守土官。若採伐之數。超於定額。或栽植不滿足額。亦

必官許乃可行。

一 守土官或命其伐採之額。或禁止其伐採。以便宜而行。

一 樹林雖屬民業。苗伐採及栽植等事。不得拒守土官或林務官之查驗。

一 嚴定違禁者之罰。

獎勵方法。若以府縣稅或地方稅爲獎金。最妙。行之得宜。不難使樹木繁殖。今試

列其要領於左。

一 栽植樹木之有益於國土者。或依町村會或區會所議決。或依公會章程栽植。

樹木者。各准其多少。定獎金之率。其所種之樹苗。爲國家所尤要者。其獎金之

率特多。

一領獎者必詳記郡市町村名、山林反數、植栽地反數、苗種株數、及植栽月日、稟之所轄郡市長。

一郡市長使町村長及公會長查驗其實、且調查其苗之生存者、若所稟不詐、乃給證明書、請守土官給獎勵金。

一若有公會、或一村或一郡所共有、而其所規之章程、非空言、能奏實效者、或給獎勵金。

一殖樹而得獎勵金、所必限一次。

管理製腦之法約列于左

一製腦者、總設公會、不報名於公會、不得製腦。

一限公會區域、及製腦所之數。

一公會章程、必守土官認許。

一公會詳記樟樹所在之地、及樟樹種類、株數大小、製腦豫料其計、及葉蜜之處、必經其地之警察署及小林區署檢閱、給證明書、以稟守土官。

一守土官或限制其年次製腦之量、或令停止製腦、以便宜而行。

一製腦方法。製腦原料。及製腦量數。警察官或林務官當查驗。製腦者不得阻撓。
一曾盜伐樟樹者。不許列名於公會。

一嚴定違章程者之罰。

以上管理諸法。或不免有殺人之權。然於庇山林利國家。亦不得已也。永遠之利。即伏於此間。民業者宜遵而行之。

第九章 結論

暴伐濫製之事。既如此之甚。今而不顧。原料缺乏。無日矣。以上數章。既講其挽回方法。今更說樟腦市情。及其改善方法。結此論。

凡貨價之貴賤。視乎出貨之多寡。此通例也。今日本之業樟腦者。不問需用多寡。而徒欲增出產之量。於製造方法。毫無改良。產出之量愈多。製造之貨愈粗。無以取信於購者。而價值益低。此余之所深憂也。若減製腦之量。改善製腦方法。則每斤價值三十錢者。或騰貴至四十錢。不此之務。而徒欲增製腦之量。計亦左矣。況當原料將缺乏之時乎。明治二十年。駐紐約領事之報告曰。日本商貨入美國者。絲茶之外。莫若樟腦。然去歲入口頓減。心竊疑之。乃驗之市場。質之當業者。殆知美國每年消費樟腦。約有定數。大抵歲增百分之十。若一時入口過多。積儲日久。腦質消耗。價值即因

之低落。昨年入口驟減之故。實因前年來貨過多。不能悉售耳。觀於此言。可知余言之不誣矣。宜令駐各國領事。畧定其地需樟腦之量。又計內地需用之量。以定製腦共計。樟腦之業。庶有豸乎。

各地製腦所。亦間有知從來積弊。改良其法。製成良樟腦者。但長崎神戶等樟腦行。任居留外商之意。不論精粗。混淆售出。故雖有良腦。不爲世所知。於是皆競出質粗而價廉者。甚至混以食鹽石灰磨砂等。增多其重量。僥倖一時。終不知貿易以取信與人爲可貴。可惜孰甚。今約舉日本樟腦所以不見信於人者之故如左。

一 裝荷不堅牢。樟腦揮散減耗。不能久貯。

二 每樽所容之量。不充其數。

三 不究需者所好。而投其意。

四 樟腦中時混他物。

此等皆不宜不改者。裝荷法前既說之。他三者改之易易耳。今不縷述焉。又精製樟腦爲片腦。其價值頗貴。不唯收利多。亦日本產出貨中。闕一新面目者。可謂一舉兩得。前所引之報告中。又曰。依培卡公司。以輸入樟腦。且精製樟腦。名曰於紐約。依其說云。日本樟腦。其製造裝荷。皆甚粗。欲增其重量。或多水分。或混細砂。若改

善製造裝荷之法。絕此等不正之跡。既可增值。又可漸拓販路。改良之宜。意可知也。又如樟腦油。多含樟腦。及亢化兒。其諾兒。以此製腦。費少而獲多。且所得之的。列並底。可以爲製黑烟之原料。或可代松根油。及製假漆。世人何可不致意於此哉。按日多地勢。冲繩小笠原屋久種等諸島。位最南端。氣候温熱。若以植樟。繁殖無疑。聞臺灣樟樹。自生者頗多。且生長極速。不知冲繩諸島。有自生者否。假令無之。植栽亦必甚易。注意殖產者。不可忽視也。

今日清和成。正宜銳意於殖產。此富國之基也。可不勉旃。今之所論。僅述余見聞所及。他日將有所詳論焉。

樟樹論

煉樟腦說

天津陳驥述

選料第一

凡取樟腦先別樟樹有樟腦者其枝葉板片均有樟腦香氣名曰香樟者可用其無香氣名曰猴樟者內無樟腦不可用然用香樟取腦亦不必用好木料老枝老葉空心之老樹取料之木屑均可用之辨葉宜用口嚼葉老則味苦而香氣足其腦多葉嫩則味辣香氣不足有油無腦辨枝則嗅之有香味者乃可用木屑新者可用陳者不可用老樹老枝均宜搗碎用惟搗碎後不可久停否則樟腦已隨風耗散矣

功用第二

一樟腦製以硝強水可和入炸藥而增其力二製以鉀養以脫可成極好之香料即今藥市所售之冰片又名洗片者三以以脫消化之可止牙痛即今之治牙痛藥水四與洋肥皂搗和可敷灸止痛癢五製樟腦酒少飲之可補胃行氣外用搽洗亦補腦筋之力六夾入衣箱書策可避蟲蠹七研和面脂胰皂可去風塵此外西國之用尚有不止於是者故西國行銷甚廣中國但慮樟腦之缺用不必慮銷路不廣也

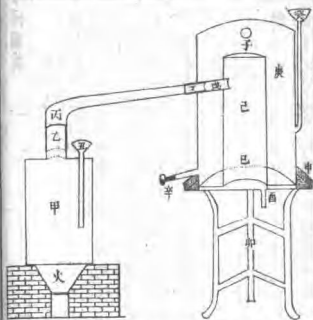
計利第三

樟腦向出自臺灣日本兩處日本所產不可知臺灣歲產約值六七百萬元每百斤

約值五十餘元。若販至中國，則需六七十元矣。湖南樟樹甚多，除取木料外，其枝葉並不能作爲燒柴，俗傳糟坊用則壞酒，煮飯用則不祥，故遂作爲棄物。今收買枝葉，每百斤不過六七十文，加以人工燒料百餘文，共計費資本二百餘文，約取出淨樟腦一斤，外有樟腦油少許，以賤價售之，亦可得制錢五百文。是農工之利，未有厚於此者矣。推之兩廣、江西、福建、雲貴各省，若盡能如法取之，樟腦之利足駕臺灣而上，可養我華民數十萬人，願閱是報者，廣示華民，以開中國之利源也。

小試器具圖說第四

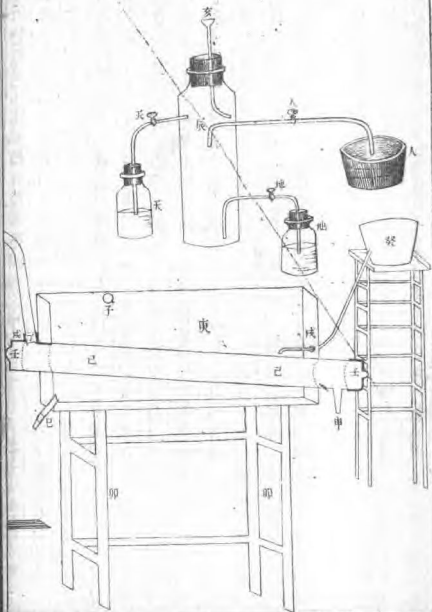
此圖甲甌高尺許，徑八九寸，秤其重若干，內裝樟樹枝葉木屑等，至滿再秤之，即知料有若干，再加淨水至甌高四分之一，不可過多，多則水能消化樟腦，約水千分可消化一分，常含水而不能出。乙爲甲之頸，徑約三寸，高二寸半，丙爲彎管下口，脚



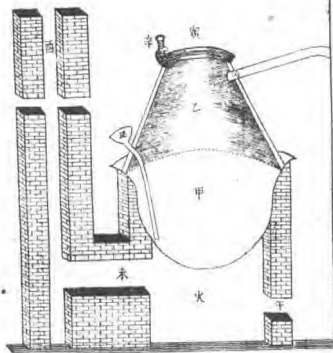
乙頸外須極嚴密不走氣稍有隙用麩糊封之甲下爲壺蒸火無過大但使水沸汽出腦氣回水汜由丙管而外行丁爲彎管小口徑七八分恰入冷凝甬戊管內而不洩氣戊管外唧丁管內通已甬已甬高七八寸徑四五寸上有蓋下無底居庚甬之內庚甬高過尺徑八九寸底爲中空與已甬下口鐸連不漏時以冷水出於漏下漆入上滿至甬旁子孔孔低甬口僅二三分外有辛管以洩熱水使已甬蓋上之水無至稍熱熱則氣漲而外散冷乃凝結而自分水汜遇冷復凝爲水而下注於申盤申盤下有卯木架托之其水由酉管而外出樟腦氣遇冷即凝爲腦而結於已甬內面以蓋上爲最多丑爲甲甬之漏斗酉管所出之水可仍由丑漆入以免甬中水枯此管上口用新布作塞塞之以免洩氣下口至甬三分之一處不可過此口沸之既久可時常拔塞嗅之其塞如無樟腦香氣即將舊料取出另換新料蒸畢將庚甬之辛管小塞拔開洩盡冷水再將庚甬翻轉用指取下秤之則料用若干腦出若干即可畧數矣

大作器具圖說第五

此圖爲剖面形甲爲大鍋愈大愈好乙爲木甬高徑與鍋等覆鍋上其隙以灰泥固封內加水裝料如小試之法寅爲木甬之上蓋周邊鑲厚銅皮其木甬口亦鑲以銅



此為單圖若將樹極多之處可安五六箇共用一煙管可將己已冷凝管五六箇共用一庚箱其申管五六箇即可用橡皮管總歸一處其入一瓶以分取油水抑仿此意變通用一小鍋爐之汽以蒸之各器均變而求其便則更善矣



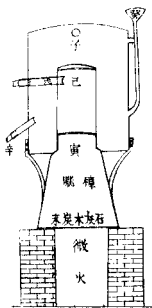
皮均磨平相合極嚴其間襯以布圈復加螺鈞辛三五件壓緊不令出氣若將螺鈞鬆卸取下寅蓋即可裝料出料較之槽坊連木甬取下者甚為省力丙為出氣管徑約三寸半丁為管之下口套入己甬之戊口內壬為己甬之套蓋蒸畢時可將套

蓋取下。用長桿圓刷刷取樟腦。其庚箱已箭均不可動。申爲己箭之洩水管。方其氣由丙管而出。樟腦氣水汽樟腦油之氣一并入於己箭。及遇冷而凝。樟腦即結于箭內四周。水與油均由申管外洩。故須有分取油水之器。以便收取各質。申管下有漏斗。亥以承洩出之油。水下入辰瓶以容之。其水油最重在底。俟積之已多。可開地管塞門。以入地瓶之內。其水稍輕居於中層。積多。可開人管入於人箭。俟箭將滿。仍將此水由甲鍋之漏斗丑灌回鍋內。以免水枯鍋裂之害。其樟腦油最輕在上。積多。可開天管塞門。以入天瓶之內。其甲鍋下以火加熱。午爲進柴炭之門。燒煤燒柴。各從其便。未爲煙路。酉爲煙筒。其己箭外以水加冷。庚爲冷水木箱。長畧八尺半。子爲驗水孔。已爲出熱水孔。癸爲冷水缸。底旁有孔。通以橡皮管。由戌孔入木箱之內。癸下有梯橙架之。時時添水於缸內。不使間斷。

馬。

提淨樟腦圖說第六

初次取出之腦。顏色尙未淨白。須再提之。如圖爲剖面式。寅箭用銅爲之。大底小口。內裝樟腦與配料。碾木炭爲粉。與



石灰粉各爲樟腦十分之一拌勻入簞下用小火烘之或用重湯沸之宜簞上先將已簞罩之其加冷水法如前其戊管不用可塞嚴不使洩氣或另造無戊管之冷凝簞更好煤之既久樟腦復上升於己簞之上斯時潔白如雪遠勝臺產數倍再杵之卽知用工料若干出淨腦若干

煉樟圖說

植漆法

日本初瀬川健增撰

種類第一

漆樹凡二種。一曰梨皮。一曰餅皮。梨皮皮粗而雜斑點。餅皮皮滑澤無斑點也。又梨皮採液少。一日不過二十日。餅皮採液多。一日可得四十日。

選種第二

於十一月丸陽初旬。漆實成熟時。采其性質良好者白之。取其核。用微溫湯和以木

灰或皂莢亦可。納核入。揉洗之。磨去其蠟氣。捨其浮水面之種。而取其沈者。貯之藁袋。漬

之尿水中。翌春播種時期。從尿中取出。洗滌用之。又寒中或早春。納漆實藁袋中。漬流水內。一周日取出。以石鹼水洗。

滌其蠟氣而後用之亦可

以竈突墨一斗。灰一斗。尿水一斗。混和之。納以已去蠟氣之漆種。浸漬。而後植之。亦佳。

土壤第三

適於植漆之土。為壤土。即鐵銹粉末土也。其大別有六。一白壤。多混白堊。滑石。白石。脂石。灰。白灰。白粉之

粉末。故土色白無。一黃壤。白壤中混雜黃硫黃者亦多。含油氣。岩氣。頗宜於植物。二紫壤。赤壤中。如炭粉末。論植何種皆宜。

盛四黑壤。地火焦黑之土質全爲炭末而混以金剛鑽五沙壤。雜軟細沙各六煇壤。黑錫黑臥斯等氣此土百穀百果蔬菜皆宜。地中多鬱氣之土也。此土不除去。若毒無論何物不能生長。

乾燥之沃土植漆。則液質濃厚而多。砂礫寒瘠之地。漆液少而稀。

漆宜於含沙石之陽地。植宅畔畑間者。生育頗善。結實繁而采液多。而蠟色缺純白。植河岸者。蠟色透明且純白也。是因吸受川霧之故。

苗圃第四

夏期選腴地。再三犁鋤。布人糞及馬糞。至秋再加犁鋤。翌春八十八夜。當太陰曆元旦後八十八日。三加犁鋤。作畦廣二尺五寸。高六寸。築實其左右。以防崩墮。畦上平坦。每一方寸地。布種五六粒。覆以細土。厚五分。加之以藁。防其乾燥。頻澆米泔水。三周日而萌芽。此時仍覆藁。所以防日暴也。且須拔去雜草。至九月中旬始除藁。翌春三月可移植他圃。第二年後秋間。再下良土移植之。於是始成樹。

作畦之法。宜東西延長。北高南下。所以防日暴也。

雌雄判別及栽植第五

漆之雌雄。易於判別。大抵雄樹發芽迅速。春季即萌茁。雌樹發芽甚遲。必至秋季。雄樹根如牛旁。旁無鬚。雌則根鬚甚多。雄樹葉細而長。雌則圓厚。以此別之。

種雌樹。採實而取蠟。種雄樹。剖皮以采液。其種植之法不同。種雌樹約畑一畝。步每畝一畝一內植二三株。夏土用當太陰曆六月中旬穿地深二尺五寸。方三尺。納以馬糞。翌春土用。選雌苗植之。若其時雌雄難辨。則植三株於一處。其形於每株二尺高之上以藁或繩結束之。二三年後。三株連合成三根一幹。然後斫其雄樹。而存其雌樹。種雄樹約一畝步間。植二十五本至三十本。

除蟲第六

漆樹多為蝟蟲所害。蝟蟲形似蠶。亦四眼。當二眠時。作一團塊。可於此撿取。並羅害之葉燒殺之。

肥料製造及效能第七

漆樹所用之肥料。一人糞。

性溫熱。合滋潤之脂膏。與揮發透竄之鹹鹽。氣其製法以糞十擔。和以雨水。或溝水。煮水長流水四十擔。待六十日後。

後待其鹹。

二人尿。較人糞滋潤。膏脂雖少。而含揮發鹹鹽甚多。其製法以浴湯或厨熱乃用之。下污水二十擔。和以人溺五十擔。熟之糞。窖俟六七十日後用之。

最助樹皮生長。

三牛馬糞。

較人糞驢和柔。而含揮發鹹鹽之質則較多。

四鳥糞。

性極熱。去濕氣有效。

五鷺矢。

性溫煖。合揮發鹽氣及油脂。

六獸肉水。

製法取牛馬猪鹿諸獸肉寸截之。約獸肉二桶。和以腐敗水八桶。夏期歷五六十日。冬期歷百日。內外待其腐熟如泥。然後用之。其性極肥壯。

七魚肉水。

製法取海鱸及他魚寸截之。與製獸肉水同。八海螺。製法取海螺或田螺。蜆。類。炸爛如泥。備用。九骨粉。性大熱。合

頗強為漆。栗楠葡萄。胡桃等最佳之肥料。

十石灰。

性熱。而藏火氣。陰濕之土。施之最宜。

十一木灰。

性熱。陰濕多霧。地最宜施之。

十二漆核。

製法以漆核炒榨油以其
 洋和入糞汁亦可充肥料
 陽之地和以尿水待其腐熟
 此肥與苗肥施粘土最佳
 製法掃取窠突上烟及窠屋頂凝結之蛛絲
 煤灰貯之以培苗圃此物含揮發鹽氣甚多

十三苗肥製法取菜豆豌豆莖葉和馬糞待其腐化用之
 十四草肥製法刈草木嫩葉置之向
 十五火肥製法取落葉塵芥及舊腐草鞋等燒之合以人糞等物貯之備用
 十六煤肥

製蠟第八

漆實於十月中旬漸成熟十一月初旬采集以日光暴燥之以器械揉成碎粒搗其
 皮肉合成粉末簾去其核是謂蠟粉蠟粉貯入麻袋蒸而榨以器械是謂落蠟落蠟
 入鐵鑊中微火令融解入袋中濾而貯他器除去蠟面泡沫再入他桶冷固始成精
 蠟

漆實粒一斛量百二十匁粒數六千九百五十四成蠟粉四合蠟粉一斛落蠟十二
 匁至十八匁

卜來歲漆實豐歉法於冬期折漆樹枝有汁出則豐無汁出則歉

采實時不可損枝若傷枝則明年不實

采液第九

采漆液當於四月廿日前當大陰曆三月下旬其法凡漆樹周圍三尺者從地面起每一尺五
 寸即以刀於三面畫一橫綫廣二分許更以銳刀畫細而小之綫於其間令汁滲出

以器采集之。

四月采集後，十月下旬更采之。於前次所畫綫間，更新畫二十綫，令液外洩。

采液於幹，其質最上。枝間亦有液可采，惟品質不如幹液耳。采枝液法，於冬、初刈枝長二尺五寸，以二十本爲一束，浸水中，約七日取出，每一寸畫橫綫以取汁液。雨天不可采液，水氣浸入，令樹衰弱，又削漆皮，不可傷其內皮。

第一次采液期，約植樹十年以後，每七年可取汁一次。若良土本質壯盛，可每五年取汁一次。

漆樹取液，以植後二十五年至三十年爲最佳之時。

漆液貯藏第十

盛漆液器，以杉木製之，而內面塗以柿液，可免減耗。口上糊以厚油紙，可免乾燥。

真麩鑑別第十一

鑑別漆液之真麩，可取少許塗枯竹上，置密室中，其真者立乾，僞者則否。又法取液滴紙面，以火炙之，若和以油，則紙背有油迹滲透。若和入麥粉，則立即乾燥。

製塗第十二

以漆液塗器，可用麻布漉去滓，以刷毛塗抹，可加入荏油少許。若製各色，塗青色加

青光漆液六匁加青 黃色漆液六匁加朱 朱色漆液十匁 黑色漆液十匁 加鐵屑鐵屑七匁
可和漆百匁但鐵屑須以乳鉢搗極細日光暴極燥無水氣乃可用

漆液效用第十三

漆之利用有四。一。汁可髹器及粘合物。凡鐵器木器損以漆粘合之即堅。二。汁之乾者可充藥品。即乾。三。其實可爲燭。其核可飼牛馬。四。其木可製器。

保護第十四

漆園防寒風襲入。法於西北面植柿及梅。或他果木以蓄東南面溫和之氣。

漆旁隙地種植第十五

漆旁隙地。可種荏菹。小麥。蔓小豆。馬鈴薯。楮。二椴。雁皮等。以所收之利。補開墾之費。右植漆法一卷。乃王君惕齋。曩在日本東京時。屬朝日新聞報館記者某君所譯。丁酉冬。王君返國。道出海上。致之會中。十有一月下旬。上虞羅振玉爲之潤色。及排類。既訖。識歲月於卷末。時舟過秦郵。霜風淒緊。客緒黯然。

植漆法

樅三極樹法

日本樅原寬重撰

形狀第一

三極一名結香其葉如桃李而互生每枝分三叉故名其皮造紙極良

采種第二

此樹秋末冬初發花春分前後盛開四月末結實夏至前其實變黑觸手欲落此際便可采取約實一斛生苗萬本至萬二千本

藏種第三

采種後可和燥土或川沙用蓆袋貯之置無雨露而透風之處或連草袋埋土中亦可

選種第四

臨種時掘出上年埋藏之種納之水中去其上浮者而取其下沉者

土壤第五

種此樹以西北向陰而山嶽如屏風不透日光之地爲佳土質宜雜沙礫或木葉枯落變化爲土之地尤妙東南向陽地植之皮肉較厚然不易繁茂也

苗圃第六

春分前後，選少濕氣之地，耕其土壤，凡隔二尺作畦，以爲苗圃。三極之種，不喜乾燥，故播種須候曇天。播種之前，施鷄糞、油糟等肥料，然後播種於上，被以薄土，更散布乾糞於上，待芽萌，乃拔雜草。俟苗長寸許，乃除糞，施淺耕，薄施人糞，且散布乾草，或獸糞、廐肥等於畦間，凡三度。

移植第七

苗圃所植之苗，至翌年春分，作五尺畦於圃，而移植焉。一反步約可植一千五百株。一法方六尺地，植廿四株。每株二本橫六株，縱四株，株間每一尺五寸。

新植三極地，於先一年初秋，悉鋤竹木草根，待其乾燥時，放火燒之，然後耕耘其土。待次春雨後，移植。移植時期，春秋均可，而春爲上時。

刈取第八

移植經三年後，即可刈取。歲十二月，以利鎌刈其全株，僅餘其根。次年復發，以後每年採伐其大枝，或謂刈取時期，相地之良瘠，良地二年可刈，遲或三年，下地或四年無定則。

剝皮第九

伐木後，束以繩置鑊中，鑊上覆以高八尺直徑四尺之桶，然火蒸之，剝而暴乾，輸之市場。

宜忌第十

三椶性忌日，夏日尤忌，可植椶樹以遮蔽炎光。

三椶又忌砥粉，凡鎌刀磨礪，必將砥粉洗淨，若砥粉誤染刈口，損樹甚大。

右種三椶樹法一卷，亦王君惕齋屬日本朝日新聞館記者所譯，其書蓋據椶原寬重三椶培養新說而益以初瀬川健增之說，合爲著明，丁酉十一月廿有八日上虞羅振玉潤色及排類竟並記。

植三椶樹法

植雁皮法

日本初瀬川健增撰

土壤第一

植雁皮之地，擇不適於種穀及蔬菜之土壤，其性質與楮同。

選種第二

立冬之時，子成熟，其貯藏法與三椶同。選種之法亦然。

培耨第三

選濕潤地，注意耕耨。施人馬糞，翌春清明節前後，再耕作。築廣二尺五寸高五寸之畦。畦上宜坦平，既播種，覆以細土，更加以藁，發芽後除藁，架木爲棚，覆以席，以遮日光。勤去雜草，澆薄糞。人稚苗頗畏寒氣，宜布塵芥及藁於根際，防護之。

移植第四

選高一尺以上之苗，春秋二期移植焉。春宜在發芽前，秋宜在落葉後。每地一坪，每坪方六尺可植十二本。每年五七九月，三次耕耘。施馬糞及他肥料。若天氣旱亢，卽刈取草木，爛芽置畦間，以益土膏。

開花結實時，不可行耕耘。若於此際耕耘，頗傷花實也。

剝取第五

剝取之期。以土質優劣定先後。大約移植後。一年至三年。方可剝取。至遲四年。不宜過老。老木製紙。少光澤。而皮肉較薄。製造加勞也。故剝取時。須相其老嫩適中之際。伐剝之期。春當萌芽時。秋當落葉時。夏日忌采伐。

此樹根株入土甚淺。伐剝之時。宜將其樹根用土築實。然後用鎌剝割於地上。留根一寸許。勿剝。明春依舊發生。若不將根築實。明春多萎株矣。

剝製第七

伐樹後。去小枝。浸清水中。拭去皮上塵垢。懸竿頭。置無日處。陰乾之。待其全乾。凡十貫。目爲一束。其根株一順。一倒。而加縛焉。貯之無濕氣處。

凡伐剝以後。便須浸剝。浸剝以後。卽須製造。若浸剝以後。置數日。或十數日。則皮肉枯瘠。不能充用。此極當留意者也。

植雁皮法

植楮法

日本初瀨川健增撰

種數第一

楮之種數最多。約舉之曰黑表。曰男班。曰白表。曰青表。曰鯨尾。曰綴垣。曰麻葉。曰圓葉。曰月高。就中以男班黑表爲上。

相土第二

種楮不必沃土。若沙磧瘠薄之土。但耕耘精密。培養周至。亦能繁茂。惟陰濕之地不宜耳。向陽及新墾地最宜。

培植第三

清明後掘多根楮樹。取其小根粗如筆管者。切取之約長六七寸。植之苗圃。根埋土中。土面露出五分許。每離三寸植一本。覆土後。以足踏實之。澆以糞汁。而被以藁。至五月芽發。始去藁。拔除雜草。再濃糞。或尿水。耕耘如法。翌春移植焉。

移植之法。穿方一尺。深一尺五寸之穴。灌以肥糞。而後植之。

刈采第四

移植後二年。行初刈於冬至前。太陽曆十月以利鎌刈割地面。留殘株五寸許。刈口宜向南。

俾受日光而背寒風刈後以厩肥及他糞料厚覆焉雪後地乾用火燒枯草及塵芥落葉於殘株間以除害蟲且肥土膏次年覆生逾一歲再刈以後歲一刈焉

收穫第五

土地一反步三百坪可刈楮七釜每釜三十五貫剝取生皮八十四貫製乾皮四十二貫精製之得二十一貫以之製紙得十貫五百目

效用第六

楮葉可代茶飲亦能作蔬菜充食膳枯株埋濕地澆米泔水生菌可食楮刈口所出之液以作字色如黃金

種楮法