

430.08

487

(311)

農學叢書

第三集

7

敘

此書乃余自明治二十一年秋承乏駒場教官始至二十三年春奉官命渡歐之日止此二年間所講述也當時不詳不備。蓋付剗剗忽忽近十年矣。至昨春秋駒場見由慶二郎君來言諸同志欲再版此書。幸介辭曰。此書再版之不可。其說有三。當述此時幸介淺陋更甚於今日。故今見該論不第須削繁補簡。且謬誤當正者亦多。而足勘正之暇一也。時間十年。時勢頓異。新學新理無由補入。二也。今農學土田中節二郎君博聞強識。平時勵精是學。蓋以此事屬之彼。如幸介之論未足傳世。三也。乃見山君去而復來。言田中學士之書告成之期。尚須數年。故更申前請。余勉諾之曰。必不獲已。則但以示駒場同學可耳。蓋諸君宿爲斯學。見識高明。必知所取捨。或更窺其淺陋。爲釐剔訂正。匡我不逮。則幸介之幸矣。質之諸君。以爲何如。明治三十一年三月。本田幸介識。

特用作物論目次

第一卷

纖維料屬上

總論

纖維識別法

製紙用類

三極

楮

雁皮

檀

柳

楸

桑

竹

松

第二卷

纖維料屬中

織物用類

草綿

大麻

亞麻

苧

拉美

尋麻

第三卷

纖維料屬下

繩索用類

黃麻

葛

苧麻

紫藤

椶櫚

梧桐

木槿

芭蕉類

牛幾郎特

呂宋麻

鳳梨

椰子

蚌擺痕波

雜用類

杞柳

笠管

疊表用類

七島蘭

燈心草

採糖料屬

甘蔗

蘆粟

採糖槭樹

椰糖

採糖恭菜

第四卷

染料屬

靛藍總論

藍

琉球藍

菰藍

紅藁花

玫瑰

鬱金

青茅

梔子

黃蘗

膚木

赤楊

楊梅

茜草

洎夫藍

澱粉料屬

澱粉

葛

蕨

車前葉山慈姑

澱粉製造法

草薺

飲料屬

茶

珈琲

各用料屬

烟草

蛇麻草

漆

櫨

阿利磯樹

薄荷

特用作物論卷之一

日本農科大學教授農學士本田幸介述

上虞羅振常譯

纖維料屬上

總論

現時供用之纖維甚多。總括之約爲三種。如左述。

一礦物纖維。乃自礦物間採收者。如水浣石之類是也。西洋有用以織布爲衣服者。然充不多。且價亦昂。

二動物纖維。乃自動物中獸類之毛及蟲類之繭採取者。供人之用甚廣。

三植物纖維。乃自植物採收。種類甚多。如莖、葉、皮、果實之毛。及自木材質採用者。是也。

以上三纖維中。用最廣者。莫如植物纖維。故本篇專就植物論究。

可採纖維之植物甚多。其所屬之科亦各別。然在隱花植物類。每無可採取。惟顯花

植物類。則富有之。其採取之方。在外長植物。概採用其莖之皮。或果實所生之毛。在

內長植物。有自果實採取者。如靠靠阿那特等。有自木髓採取者。如一種椰子。有自莖之外面採

收者。有自根採收者。如阿蓋布。有自葉採收者。如鳳梨及牛蒡。有自佛辣克斯

凡自葉採收纖維多內長植物外長植物則甚稀蓋內長植物之葉有小脈線無限與中央脈線並行其纖維多而且美如稻竹等葉是也外長植物之葉則自中央脈線分出枝脈紛歧錯雜纖維短而劣故不適於採收

日本所採之纖維雖有各種其重要者則植物莖皮之內部及果實是也今將本國及列邦所採纖維植物之種類列如下表

外長植物類
表中西文及東文並譯註漢音於旁

科	屬中國名邦	名英	名採收部
錦	葵草綿	ワタ 瓦他	Cotton plant 果實
白	前馬利筋	唐綿	果實
錦	葵木芙蓉	芙蓉	莖之外皮 下同
錦	葵苘麻	イチビ 野祭比	Jute
錦	葵木槿	ハチス 哈維斯	
菩提樹	樹黃麻	ソナソ 子辣少	
菩提樹	樹	ミナノキ	
菩提樹	樹		

梧	桐	梧桐	アチギリ	阿通格泥		
亞	麻	亞麻	滑胡麻			
荳		紫藤	フシ夫凡			
荳		葛	クズ 苦子			
荳		胡枝子	ハギ 哈格以			
蓴	麻	大麻	アサ 阿沙		<i>Hemp</i>	
蓴	麻	苧麻	カラムシ 卡辣母栖		<i>China grass</i>	
蓴	麻		イラクサ 以辣苦沙		<i>Common nettle</i>	
蓴	麻	葎草	カラハナソウ 卡辣哈那少		<i>Hop</i>	
蓴	麻	楮	カラゾ 靠早		<i>Paper mulberry</i>	
楊	柳	柳	クワ 苦瓦		<i>Mulberry</i>	
楊	柳	柳	シタレヤナギ 西打來鴉那格以			
楊	柳	楊	カワヤナギ 卡瓦鴉那格以			
瑞	香	梔榔	コリヤナギ 靠里鴉那格以			
瑞	香	黃瑞香	三叉			

禾	禾	禾	禾	鳳	石	棕	棕	薑	薑	科	內長植物類			瑞	瑞	瑞
本藁	本白牙	本菰	本	梨鳳梨	蒜呂宋麻	欄棕欄	欄椰子	藁荷	芭蕉	屬中國名邦				香	香	香
ワラ 瓦辣	チガヤ 既嘎亞	マコモ 馬靠帽				棕欄		茗荷	芭蕉	名英				雁皮		
Rice straw			Esparto	Pine apple	Pita fibre		Cocoanut fibre			名採收部				チニシハリ 巴尼		
葉莖	葉	葉	葉	葉	葉	包皮	果實莖葉軸	葉莖	葉莖							

禾 本 麥稈 ムキワラ 暮克以瓦稈 葉莖

禾 本 江南竹 モウソウチク 懶少既苦 葉

禾 本 淡竹 ハチク 哈既苦 葉

禾 本 メタケ 賣他開 葉

禾 本 筴 クマササ 苦馬查沙 葉

香 蒲香蒲 ガマ 嘎馬 葉莖

羊 齒蕨 ワラビ 瓦辣比 根

鳶 尾 淡蕨 アマメ 阿亞賣 葉

凡植物質之組織由細胞相集而成其細胞與細胞之間存間物質而細胞之形狀由壓力強弱與植物性質而異有四角形八角形圓形不等如材質纖維外觀細胞之組織似異然溯其幼稚所生之形則全相同植物中有可屈撓者有不可屈撓者如材質纖維爲造一切官室器具之用所取乃莖皮內部之組織此不可屈撓者也然在工藝作物率皆用可屈撓者故不可屈撓者本書概不論究近世工業進步藉藥水之力能變植物之性質除材木之間物質用其纖維製造可使不屈者屈撓如製紙之類是也然非生而和柔者故亦不論凡纖維除菌茸類海草類黴菌類外其他植物皆富此質惟植物性質不同因之用

途各異約分五科

一製紙料

二織物料

三疊表料

四索繩料

五雜用料

此五種中、最要者爲製紙織物二類。織物用之纖維率從莖皮採取、惟綿_實及日本所生一種之芭蕉_葉獨否、其由莖採取者爲麻、亞麻、苧麻等、是等纖維極精製者、在化學所謂純粹細胞素_{即纖維素}者也。

纖維素之化學符號、澱粉及代克斯_{即澱粉}爲同爲_{澱粉}、其百分比例、爲炭素四四、四四、水素六一、八、酸素四九、五、八、然此等比例、究因纖維之種類、而微有參差、今畧分別如次、

表三

	材		木草		綿亞		麻洋		紙
	炭素	水素	炭素	水素	炭素	水素	炭素	水素	
洗滌以除去其夾雜物、乃爲純粹纖維焉、纖維素白色而不透明、無結晶形、尋常藥	四九、九〇	六、二二	四三、八七	六、四〇	四三、三〇	六、二一	四三、六三	六、一三	四三、八七
凡欲纖維素純粹、初以剝多斯洗滌、後以稀鹽酸洗之、次水、次酒精、次依的兒、挨次	五〇、三〇	六、四〇	四三、三〇	六、二一	四三、六三	六、一三	四三、八七	六、一三	四三、八七
	五〇、一六	六、一三	四三、六三	六、一三	四三、八七	六、一三	四三、八七	六、一三	四三、八七
	五〇、〇一	六、一三	四三、八七	六、一三	四三、八七	六、一三	四三、八七	六、一三	四三、八七

物未易溶解。惟溶解於安母尼亞之酸化銅液。於此以投稀鹽酸及阿爾加里鹽類與砂糖。則成膠狀而沈澱。又以纖維素投於強礆酸時。則膨脹而漸次融解。加以沃度液。乃呈出綠色。恰如澱粉作用。

纖維識別法

綿與亞麻 綿與亞麻其價不同。故多有混綿質於亞麻者。欲知其率幾何。則以強硫酸試之。蓋綿入強硫酸較亞麻溶解爲速也。其法先將布片用水洗淨。乾後權其輕重。浸強硫酸中。二分時取出。投水中煮沸。至附着有護膜狀之物。用水洗淨之。若不能滌淨。則以手揉落。更加以稀薄阿汝加里液。而爲中性。脫其酸質。又洗滌於水中。取出乾之。再權其輕重。若混有綿質者。其分量即較前爲減矣。但此法於浸硫酸之際。最宜注意。不可令過二分時。若浸久。則亞麻亦溶解。轉不可分別矣。

又法以布片洗淨令乾。取置強苛性加里液中。沸煮五分鐘時。取出以吸取紙吸收其水分。觀之。亞麻則帶黑色。綿則依然白色。或少帶淡黃色。如是試之。可得分別。

毛綿之鑒別 法取布片稱量之後。投入苛性曹達液中。則綿只畧損。毛則可全融解。故再稱量之。依其量之多少得別之。

毛與帛絲及綿鑒別 取布片曝之。鹽素瓦斯中。則毛與帛絲變黃色。綿則依然白色。又法投

布火中燒之則動物纖維必卷縮而發惡臭綿則不然此法最簡易

綿羊毛及蠶絲之鑒別

取布片投強鹽酸中煮之則綿卽潰破有融解者有存留者取而洗滌之後數分時間投於強硝酸則蠶絲亦融解但存羊毛焉此法祇可試別綿亞麻蠶絲獸毛等其於楮麻及他纖維則難

製紙用類

三桤

概論第一

三桤者漢名黃瑞香又名三叉木亦曰結香亦曰三股枝部羣生之灌木也其枝必由三股而生且柔軟能屈曲葉似桃李而大交互相生由秋初生蕾降霜後葉落時漸大至立春後乃花其花單蓋分鈍圓四裂之邊雄蕊殆無柄而並列二重其實礎一房蒙有毛茸花柱爲絲狀柱頭屈曲此花聚小形數十枚簇擁於枝頂狀如蜂窠每花作長筒形四出與蓬萊紫彷彿但稍細長且有毛茸耳花外面白色內鵝黃色花落乃生葉此木祇生於亞洲大陸歐洲殆未之見以之製紙亦僅日本云

通常三桤有二類一種莖淡青色幹高而細其從土際至初段三叉之間頗長枝不多開花結實亦少生莖之收穫雖多製皮之分量則少皮薄故也此種因結實少故

或謂之雄木因其莖青故又謂之青木一種莖節色較前者枝幹粗大從土際至初段三叉之間短開花結實均多製皮之分量夥此種因結實多故或謂之雌木因其莖赤故又謂之赤木此二種互有短長前者收量少而造紙最適後者收量多然不純全故比較之究以青莖者爲良此外尙有一種其三叉之二三寸下多芽狀痕跡皮粗硬外觀與前二者不同甚賤種也此恐爲三種之變種又有野生者比之田圃栽培者莖瘠葉小全如別種然以植物學上論之實非別種其外觀異者只因未經栽培耳此種在遠州秋葉山甲州富士山麓甚多

繁殖三極之法除下種外尙有數法曰扦插曰壓條曰分株

扦插者當三月下旬選肥大之枝斜斷之插於地中每日注水二三次八十餘日可出芽

壓條者可行之於稀產之地或三極圃荒廢生枯株時乃於其傍攀枝於地面覆以土至生根時切斷之

分株者三極原株既大乃從旁切取散株另植之可得苗木二三十

以上三法皆繁殖之方然畧嫌煩勞且扦插一法常不活不如用種爲安全惟或因種子未備或時候已差及有他故斟酌用之可也

土質地勢及氣候第二

種三桎適地爲帶赤之黑色土壤且雜有多銳角之礫石者且三桎圃概在傾斜地面斜度不宜過急亦不宜過徐約以五度至十度者爲良蓋地面斜趨且夾雜砂石則無水滯之患也如日本山梨縣下有石之三桎產地地質之統系屬第三期其土壤皆由砂石崩壞而成有多角形之礫石夾雜上層土甚淺約三四尺即達於多裂目之岩石且深入下層靜岡縣庵原郡地質與此差同但所雜礫石之角度稍鈍此皆適土也

圃之方向栽培家多謂以山陰爲良然觀諸有名之圃西南及東南向者亦不少至圃之上游宜有雜林因其落葉之有機物融解共水流下止於圃地有大效也

日本栽培三桎之地以山梨縣之西八代南巨摩兩郡案日本靜岡縣之庵原富

統於縣

靜岡縣之庵原富

士兩郡爲最盛其栽培法以西八代郡爲精次庵原次富士次南巨摩其位置則四郡皆在富士川兩岸此雖由人工奮勉然得天時地利多今考四郡地勢及氣候如次俾栽培三桎者參觀焉

庵原郡西北接南巨摩西南接安倍有渡東北傍富士川與富士郡相對東南止太平洋郡內山岳甚多參差起伏地西北高而東南低河流起於西北流向東南入海