

# 『鳥取県の棉花』

鳥取県立農事試験所

## 緒言

我国の糸紡績工業の発達に伴い、諸外国から輸入される原棉は、最近平均一年の繰棉量は九億萬斤であり、その価格は七億萬円の巨額に達している。

しかし内地においては、栽培面積は僅かに一千八百町歩であり、繰棉量は九億萬斤を生産するに過ぎない。これは内地棉が機械紡績に適さないことが原因であるといえる。しかしながら内地棉は中入用として相当数の需要があるために、本省は内地産の棉花の改良し、増殖を図る必要を認めて、大正五年以来、棉花の生産地である鳥取県に補助金を交付し、同県農事試験場において棉花に関する試験及び調査を行い始めた。

その結果、栽培に関する調査はほぼ完了したことを以て、今ここに、その成績を印刷に託し、関係当事者の参考に役立てることとした。

昭和 二年 三月

農林省農務局

## 目次

第一章 棉花栽培の沿革 .....	4
第一節 日本内における棉花栽培の沿革 .....	4
第一 棉種の傳來（伝来） .....	4
第二 棉種の再傳（再伝） .....	5
第二節 鳥取県に於ける棉花栽培の沿革 .....	6
第三節 鳥取県に於ける棉花栽培の消長（消長＝物事が衰えて消えるか伸びて盛んになるか、というなりゆき。） .....	8
第二章 棉作と自然要素の関係 .....	10
第一節 棉花と気候 .....	10
第二節 棉作と土壌 .....	13
第三章 棉花の品種 .....	17
第一節 棉花の品種および特性 .....	18
第四章 種子 .....	23
第一節 選種 .....	24
第二節 採種 .....	24

第三節	種子の大粒と小粒	25
第四節	貯蔵年数の影響	26
第五章	栽培法	26
第一節	播種	26
第一	播種期	26
第二	種子の予措（よそ＝種子を播く前に予め行う一連の作業）	27
第三	整地	28
第四	播種法	28
第二節	肥料	30
第一	棉作肥料と三要素の関係	30
第二	肥料の種類及び用量	34
第三	施肥期	36
第四	塩分加用の影響	37
第五	窒素質肥料の種類	38
第六	多肥と増収関係	39
第三節	間引及び除草	40
第一	間引きの時期及び方式	40
第二	除草の時期	41
第四節	摘心及び除贅芽	42
第一	摘心の方法	42
第二	摘心と収穫の関係	43
第五節	灌水	43
第一	灌水の時期	43
第二	灌水用器	44
第六節	収穫及び乾燥	44
第一	収穫期及び方法	44
第二	乾燥	45
第六章	棉の病害蟲	45
第一節	病害	46
一	蒴の墜落病	46
二	モザイク病	46
三	立枯病	46
四	炭疽病（たんそびょう）	46
五	根腐病	49
六	白黴病（しろカビ病）	49
七	角斑病	49

八、黒斑病 .....	50
第二節 害蟲 .....	50
一、    赤実虫 .....	50
二、    棉の葉卷蟲 .....	53
三、棉の蚜蟲（アブラムシ） .....	54
四、赤壁蝨（あかだに） .....	56
第七章 繰綿作業、繰綿歩合の変異及び打綿作業 .....	58
第一節 繰綿作業 .....	58
第二節 繰綿歩合の変異 .....	59
第一 遺伝的原因 .....	59
第二 外界の事情による原因 .....	63
第三 打綿作業 .....	64
第八章 棉花の生産費 .....	66
第九章 棉花の取引 .....	73
第一節 荷造包装 .....	73
第一 実棉の荷造包装 .....	73
第二 繰綿の荷造包装 .....	73
第三 製綿の荷造包装 .....	73
第二節 販賣（販売） .....	74
第一 実棉の販売 .....	74
第二、繰綿の販売 .....	74
第三、打綿の販売 .....	74
第四、繰綿の価格累年比較 .....	74
甲 棉花の品種改良事業 .....	75
第一節 品種比較試験 .....	75
第二節 純系淘汰試験 .....	75
第一 純系淘汰第一年目試験（個体選択） .....	76
第二 純系淘汰二年目試験 .....	76
第三 純系淘汰三、四、五年目試験 .....	76
第四 多肥栽培試験 .....	76
第五 原種育成 .....	76
第六 採種圃 .....	76
第三節 人工交配試験 .....	77
第一 人工交配供試品種 .....	77
第二 棉花の雑種育成順序 .....	77
第三 実験に基づく棉花の単位形質及び優性劣性 .....	78

第四節 改良品種の普及 .....	79
第一 種子配布 .....	79
第二 改良種の普及とその成績の概要.....	80
第五節 綿の品位等級 .....	83
乙 鳥取県に於ける棉作功労者とその実績.....	90
有限責任伯州信用購買販売利用組合設立の趣意 並びに組合事業の概要.....	93

## 『鳥取県の棉花』

P. 1

### 第一章 棉花栽培の沿革

#### 第一節 日本内における棉花栽培の沿革

##### 第一 棉種の傳來（伝来）

インド原産といわれる棉花が、初めて我が日本内地に伝わったのは、今より千百二十年程前、つまり紀元一千四百三十九年、西暦七百九十九年、桓武天皇の延暦十八年頃のことである。七月、三河国に漂着した崑崙人（崑崙、コンロン＝中国の地名）により、初めて棉の種を得たと、類聚國史（聚＝しゅう、集める）に記録されている。

#### 類聚國史

{延暦十八年秋七月、是月一人あり、小舟に乗り三河の国に漂着し、布で背を覆い、褌（ふんどし）のようなものを付け、袴を着ず、右肩に紺布を付けて、形は袈裟に似ている。年齢は二十歳程であり、身の長五尺五分、耳の長さ三寸余り、言語は通じない。何国の人であるかを知らず、大唐人等は皆、この青年を崑崙人であると言っていた。（崑崙人、コンロン人＝東南アジア人の総称）

後に中国の語を習い、自らを「天竺の人である」と言う。常に一絃琴を弾き、その歌声は、細く伸び、鮮やかである。（天竺＝インド）

その青年の持ち物の中に、実のようなものがあり、これを棉の種と言う。

青年の願いにより、川原寺に住まわせる。すぐに、身に着けている物を売り、家を西廊の外路に建て、生活に困窮している人を休息させていた。

後に近江国、国分寺に移り住む。延暦十九年夏四月、流れ着いた崑崙人がもたらした棉種を紀伊、淡路、阿波、讃岐、伊予、土佐及び大宰府等の諸国に与えて、棉の種を殖え始める。その方法は、暖かい肥沃な土地を選び、耕し、種を蒔く穴は、深さ一寸に間隔は四尺程空ける。そして種を洗い浸し、一晩おいて、明日種を蒔く。一つの穴に四粒程、土で覆い、手で押さえ、毎日水を注ぐ。常に土壌を潤し、田畑の除草を行いながら、発芽を待つ、云々}

## P. 2

簡素ながらも千百余年前におけるインド棉作法が、今もなお、その全体をうかがい知れることは国史の賜である。

実にこれが、後世の棉作が成り立ってきた源である。

当時、この棉の試作後における消息は、歴史上形跡を示すものなく、延暦から約四百五十年後になり、扶木集（ふぼくしゅう）には、衣笠内大臣藤原冬良が棉を歌にして詠みあげたものが記録として残されている。

敷島の やまとははあらぬ唐人の うえてし綿の たねはたへにき

この歌によれば、崑崙人が伝えた棉の種は、既に絶滅したもののようである。偶然にも一旦は、この貴重なる靈草（霊草）の種を得て、またこれを失うことになるのは、非常に残念なことである。

もし仮に、当時必ずしも崑崙人の指導する方法に頼ることなく、わが国の気候に合わせた栽培を行っていたならば、支那に先立つこと四百数十年にして、既にこの棉花の栽培は普及していたことであろう。

なお崑崙人が漂着した地は、愛知県三河国幡豆郡の天竺村（後に天竹村）には、地藏堂に崑崙人の画像を伝え、これを棉神と称し、遠近の人は今尚参詣している。明治十六年、有志祠（ほこら）を建て、天竹社と称し、また新波陀神と称する。

曰く、諸国で試作された種子は既に途絶えたが、三河国天竺村附近には、今尚連綿と作り伝わる一種の棉がある。現今の黒種「ワセグロ」は当時の遺種であり、郷人はこれを古綿と称し、又地棉と呼び、そのため他の外棉と区別していたとある。この棉作の起源についての真偽は証明されていない。

## 第二 棉種の再傳（再伝）

我が国における棉花再伝の歴史に関しては、従来の伝説区々がある。

そのいずれが、正確ものであるかは、未だこれを断定することはできないが、旧説によれば、棉の種が再び我が国に伝わったのは、永禄天正、紀元二千二百三十年頃、（今より約三百五十余年前、西暦一千五百五十八年から同九十年の間の頃）であり、異国船から持ち込まれたと云い、あるいは天文十一年（紀元二千二百二年）、後奈良天皇の御宇西暦千五百四十二年、ポルトガル人が、豊後の大友宗麟に贈ったものと云い、あるいは慶安三年、朝鮮人文峰という者が対馬の人国分某に優秀な棉種を贈り、某がこれを官府に献上し、畿内（都や皇居に近い地域を指す呼称。）で栽培したことにより朝鮮の号があった。しかしながらこの説に関しては、年代が遙かに遅いため、一般的な棉花における再伝の起源とするには、十分ではない。これらの諸説は、細かい点はことなるが、大体同じようなものである。

ここに、やや異なる説があり、それは関東方面に草綿栽培及び綿布織物が早くから始まっていたことが関係している。言い伝えによれば、大永元年の春、武蔵国熊谷市に西国の者が、棉の種を売った。その結果、四、五年の後、相模の三浦において木綿を生産し、三浦木綿として諸国からもてはやされていたと云う。

この説により年代を調べると、大永元年は後柏原天皇の御宇室町將軍義明の時代であり、天文十一年、ポルトガル人が大友宗麟に棉の種を伝えた年よりも、二十三年前のことである。そればかりでなく、その棉の種が初めて我が国に伝わったのは、少なくとも永正年間に属しており、この棉花栽培の起源については、後日の調査研究を待たなくてはならない。

P3

## 第二節 鳥取県に於ける棉花栽培の沿革

本県における棉作を詳細に証明できるものはなく、これを明らかにすることは難しい。とはいえ棉作の起源については、いくつか説があり、一つには、周防国玖珂郡室木村、村本三五郎というものが鳥取県に棉作の方法を教えたと言い、また一つには、広島地方から伝播したとも言われ、いずれにしても、その年代は詳しくは証明できない。

鳥取県の棉作地帯は伯耆国旧会見郡、濱の目地方（弓濱半島）を中心として行われていた。伯耆国や因幡国の各郡でも棉作が行われたが、大半が自家用を目的とされたため棉の産額は僅かであった。

当時、濱の目地方（弓濱半島）において棉作は、米や麦と同じように主要作物として扱われていた。

元禄年間当時、濱の目地方（弓濱半島）には川が存在していなかった。旧藩郡司である米村所右衛門（米村所平）の提案で、濱の目地方（弓濱半島）中央を縦断し北端の境港に注ぐ用水路の建設がすすめられた。（約60年の歳月を費やし約20kmの用水路が完成された。）この川を米川と呼び、棉作や水稻の灌漑用水路として使用されていた。

このことから推測すると棉花はその以前には既に耕作されていたようである。

しかし故村田吉重翁の説によれば、前述の「村本三五郎という者が天文元年に生まれ、大い

に農事に励み、特に棉作に精通し、栽培に関して多くの研究を行った。後に諸国を巡り、栽培方法を教えていた。」という説を信用するのであれば、伯耆国にも来ることが可能であったはずであるため、濱の目地方で棉を作り始めたのは三五郎中年以降のことであるとも言える。

吉重翁の祖母の姑は寛政三年五十三歳で世を去ったが、彼女が嫁いだ当初、この地方では、まだ棉を見ることはできなかったと言う。そうであれば、同地方の棉作の起源は明和、安永年間であり、今より150～160年前（昭和3年現在）のことである。

更に、言い伝えによれば、天明年間の終わりに、凶作のために種子を失い、寛政年間に再び広島地方より種子を手に入れ、その後徐々に栽培の方法を研究したが、当時は十分な収穫に至るとは出来なかった。天保三年は大いに豊作となったが、同七、八年に凶作となり、また種子を失い、三備及び四国地方より種子を手に入れ、その後、盛んに栽培するに至ったと言われる。

さて、棉の種類において、赤棉、朝鮮棉というものは当時良い種類であったが、栽培が困難であったため多くの研究を重ね、嘉永年間に大崎村（西伯郡崎津村大崎）五右衛門というものが、最優良の一種を選出し、広くこの地に伝えた。

この種は丈夫な種類であり、繰綿歩合多く、そのため旧藩庁より賞与を受けていた。

明治三年渡村大字森岡、濱田治郎良というものが一種の棉を選出し、これを森岡棉と名付け、当時盛んに栽培された。この種は湿地に適し、丈夫であり、これもまた褒賞（ほうしょう）を受けていた。

明治十五年の頃河崎村（西伯郡加茂村大字河崎）の者が一種を選出し、これを河崎棉と命名し、今尚栽培するものあり、その後大篠津村安田猶重、小篠津村村田吉重等、良種を選出していた。

とりわけ、村田吉重の選出した當成棉と言われた棉は、大篠津種を改良したものであり、繰綿歩合が多かった。

以上のように、濱の目地方における棉作の発達はこの地方の一大物産となり、旧藩時代、米子町及び車尾村に綿改め所というものを置いて、他県に移出するものは鶴、亀、松、竹、梅等の等級を設け、検査を行い、標章を貼り付け、手数料を徴収して移出を許可していた。維新後、これは廃止されたが、産額は次第に増加し、その高実に県下産綿の九割に至ることとなった。このことが、いかに棉がこの地方の一大物産となり、盛大であったことを示している。

しかしながら、廃藩以後の明治十四年、五年に荷造り方法が粗悪となり、一度大阪市場に出荷する時は、更に荷造りを改める必要が生じていた。この問題を解決するためにいくつかの方法が考えられた。勸業諮問会を（勸業諮問＝産業を奨励することに対して意見を尋ね求めること 會＝会）計画し、さらには当業者を勧誘することもあった。

また地方産綿は紡績粗大であったため、種類改良の方法が議題に持ち上がることもあったが、明治十六年頃、価格が下落し、肥料の価格が上がった結果、生産費が増加し、収入と費用のバランスが取れず、たちまち産額が減少する事態となった。

明治十八年、この事態の挽回しようと手だてを考えるも、良い方法を発見することはできず、ついに同年十九年、綿商組合の必要を認め、奨励された。

同年二十一年、更にその組織を拡大し、同年二十二年、特効肥料の試験を行い、二十三年これを継続し併せ、ドイツ人のマキス・フエスカ氏 (Max Fesca) が官命を受け来県し、土性調査を行った。従来施用してきた鯀粕 (にしんしめかす)、海藻等の分析調査を依頼し、得た知識は新鮮なものであった。

同二十四年、恒藤地質調査所技師の説に従い、肥料試験を施行し、同二十五年、また各種の試験を行い、収穫の増加、生産費の節約等について積極的に研究していた。

しかし明治二十八年、棉花輸入関税の撤廃により外国輸入棉花の圧迫と、その後、蚕業の発達に伴い一大打撃を受け、次第に棉作は衰退していった。

明治二十年。県下を通じて作付反別 (さくづけたんべつ= 町・反・畝・歩の単位で表した田畑の面積) では二千七百二十三町余りを占めていたが、大正元年には四百町歩に減少した。しかしながら、日本棉は脱脂綿、中入綿等として優良である特質を持っているため、その後は激しい作付反別の増減はなく、棉作は行われていた。

それから、大正四年以来、本県農会に於いては農林省より特別の補助金を受け棉花に関する試験研究を行ってきたが、大正六年度より当場に於いて棉花の品種改良試験を施行することとなった。本試験地は三ヶ月間西伯郡大篠津村に設置されたが、大正七年度より同郡富益村 (富益) に移し、大正十五年度からは、米子市付近の西伯分場に合併し、諸般の試験、研究の結果、今日のような優良品種を選出することとなる。

その頃既に青木、夜見屋、大篠津、當成、藤原、森岡、鹿右衛門、紫蘇棉の八種は純系種が完成しており、採種圃を設け原種の生産に努め、広く当業者の希望に応じ各地に配付されていた。

こうして、この伯州綿は品質優秀、弾力に富み中入用としての特徴を持ち、最近伯州綿組合の設立により、販路を中央市場に拡大し、大いに名声を博するに至っている。

## P. 6

第三節 鳥取県に於ける棉花栽培の消長 (消長=物事が衰えて消えるか伸びて盛んになるか、というなりゆき。)

本県の棉作の起源は前節で述べたように詳しくは証明できないが、古くから伯州綿の名声は各地に知られ、海運の便を使い北國地方に移出され、または、島根県の出雲木棉を製造す

る原料となり、この事業は一時期盛大を極めていた。(しかし時代と共に) 安価な外綿に圧迫され、年々衰退し今日に至っている。

左に明治十七年以來の棉作付反別並びに生産額を掲げ其の推移の状況を示す。

P. 6~7

年次	作付反別	生産額	年次	作付反別	生産額
明治 17 年	2,573.9 <sup>町</sup>	957,508 <sup>貫</sup>	大正元年	514.4 <sup>町</sup>	206,364 <sup>貫</sup>
同 20 年	2,723.8	972,733	同 2 年	470.6	139,299
同 21 年	2,820.1	1,030,204	同 3 年	430.6	185,634
同 23 年	2,640.5	840,486	同 4 年	412.2	122,335
同 24 年	2,585.7	307,928	同 5 年	346.6	139,561
同 25 年	2,756.8	760,154	同 6 年	302.8	136,132
同 26 年	2,442.4	381,323	同 7 年	276.3	48,638
同 27 年	2,225.1	667,271	同 8 年	260.0	103,841
同 28 年	2,114.9	603,677	同 9 年	249.0	100,528
同 29 年	2,134.7	550,364	同 10 年	207.1	62,328
同 30 年	1,957.2	1,006,582	同 11 年	203.0	89,043
同 31 年	1,687.3	996,419	同 12 年	201.4	72,451
同 32 年	1,488.8	537,150	同 13 年	204.2	81,680
同 33 年	1,393.2	403,001	同 14 年	202.6	80,550
同 34 年	1,368.9	481,034			
同 35 年	1,279.8	537,156			
同 36 年	1,234.1	436,644			
同 37 年	1,235.5	515,731			
同 38 年	1,135.0	264,714			
同 39 年	1,018.8	189,494			
同 40 年	650.0	144,560			
同 41 年	438.6	102,188			
同 42 年	402.4	176,891			
同 43 年	431.9	142,988			
同 44 年	468.2	173,375			

明治十七年以前に於ける状況は詳しくは証明できないが、本県棉作の最盛期は恐らく明治二十年頃であり、その後、三十年頃より年々減少し、四十年には、更に激減の状態となる。

その要因は、一つには、棉花輸入関税の撤廃によって棉作経済の益々不利に陥ったこと、一つには、蚕業勃興の機運に会い、農家は競って棉作地を桑園に変える等のことが挙げられる。

棉作地は隆盛時代には県下各郡に多かれ少なかれ棉作地を見ることができた。その大部分は県の西北隅、濱の目地方（西伯郡）であったが、現在も県下棉作地の大部分は西伯郡が占めている。殆どその多くは濱の目地方（夜見ヶ濱、または弓ヶ濱）即ち住吉、彦名、崎津、渡、外江、境、上道、餘子、中濱、大篠津、和田、富益（富益）、夜見、加茂、福米、複生の十六ヶ村である。

大正五年、県下棉作総反別三百四十六町六反歩のうち三百五町九反歩は実にこの地方に存在し、なかでも、住吉、彦名、崎津村が中心であった。

次第に棉作は衰えていき、桑や甘藷（さつまいも）に代わっていった。

（其他の作物は桑に比べれば多くはなかった。）

昔は、米子より境港に到る間は見渡す限り棉畑であったが、今は殆ど桑園と化している。物事の移り変わりの激しさを感じざるを得ない。

P. 8

## 第二章 棉作と自然要素の関係

棉花は感受性が鋭敏な作物であり、その栽培においては気候の適、不適により豊凶の差は著しく、又土壌の性質により品質に及ぼす影響が大きくなるものである。これにより、その栽培の範囲は自然要素によって制限を受けることは周知の事実であり、今、節を分け概要を挙げていく。

### 第一節 棉花と気候

棉花は熱帯的作物のため、生育に高温を必要とし、さらに気候の影響を鋭敏に受ける作物であるために、暖地とはいえ、温かな地方でなければ好成績を挙げることは困難である。日本棉は年平均温度摂氏七度以上の地であれば、栽培の可能性を有しており、現に本国に於いては北緯三十七度あたりまで棉の栽培を確認することができる。当场試験地の位置は東経百三十三度十六分、北緯三十五度二十八分の地点であり、棉作には丁度良く、一反あたりの繰綿収量においては世界中当场の右に出る記録はないようである。しかしながら、生長に必要すると温度は厳密な試験を行っていないため、断言することはできない。

本県に於いては、摂氏 15 度以上の平均温度を必要とし、開花、成熟期には 20 度以上を必要とする。

ただし発芽に必要とする温度は摂氏 12 度以上であれば、播種後 120～150 時間（5～6 日間）

には完全に発芽をする。ただ成長期間中は時期を問はず、温度の急降は最も避けるものであり、もし播種後本葉が三枚出てくるまでの約 40 日間に、冷たい北東風が吹く場合は、すぐに角点病、葉枯病等が発生し、ほとんど苗木が枯死することも珍しくはない。このような理由により、播種の時期を、立春から数え 110 日または 120 日あたりの五月下旬に定め、北東の気候風の終わった後に、発芽をさせることに細心の注意を払うべきである。

このため大麦もしくは裸麦の刈取後、この気候風が吹くことが往々あるため、万が一にそなえて晩熟の小麦を残し置くことが良い方法である。

(すなわち) 棉花は麦の間に細く長く播くものであるため、前作の麦を播種する際、大麦又は裸麦を六畦分播き、次の一畦に小麦を蒔く、俗にこれを「入子蒔き」と呼ぶ。

「入子蒔き」により栽培された際、大麦または裸麦を刈り取りは、通例六月上中旬に行う。その後、小麦の刈取を六月下旬もしくは七月上旬に行う。このために大麦刈取り後も小麦は残っているため、この時期に北東の冷風が吹き続けても棉の新芽は冷風による被害を避けることができる。

このようにして、棉は収穫期に至るまで、昼夜の温度に大きく影響されるが、大きな害は認められず、むしろ昼夜の温度変化が成熟機能を促進することがある。

播種後生育期間中は相当な降雨量を必要とする。

理想的をいえば、開花期には夜間に細雨が降り、十月の開絮期には適度な雨量で乾燥する方が良いと言われている。しかし本県の気候は十月吐絮期（綿の実がほころぶ期）には、連日雨が續くため、半開のものは吐絮を止め、開絮しているものには雨により泥や土が跳ね、綿に付着し、その品質を大きく損ねてしまう。

また陸地棉（アップランド綿）の栽培においては、在来の棉とは異なり、蒴（つぼみ）は上向に吐絮するため、その時に雨が降ると、半開の蕾に雨水が溜まり、殆ど腐敗して品質を大きく損ねてしまう。この腐敗を防ぐため、陸地棉同士で交配等を行い蒴（蕾）が下向に吐絮するものを選出し、現在その固定方法の試験を続行しているとのことである。

次に降水と繰綿歩合の関係を見ていく。

降水量が多い年には、繰綿歩合は低い傾向にある。現に大正十二年のように降雨が多い年には、青木種のように通常繰綿歩合が四十二%以上である品種であっても、平均三十九%程に低下する実例がある。

ただし朝鮮で栽培される陸地棉（アップランド綿）はこれとは反対のようである。

朝鮮の綿作期の気候は、開花期の夜間にたびたび細雨が降り、常に土壤が軽く潤い、日照強く、そのため生育健全で繊維の発育が良好であり、繰綿歩合多い。対して、降雨が少なく、日照強い場合は、繰綿歩合は激減する。

朝鮮における、その年の繰綿歩合は、第一に開花期における降水量に要因すると伝えられている。対して、本県では土壤が砂質であるため、朝鮮における方法とは正反対の現象になる

と考えることができる。

次に降霜においては殆ど影響がないと言える。

つまり棉は八十八夜前後の十五日または二十日程に播種を行うため、降霜に遭うことは殆どない。収穫期に多少霜雪に遭うことはあり、棉絮（綿の繊維）はやや淡褐色を帯びることはあるが、陸地棉（アップランド綿）のように品質を損なうことは少ない。また降雪の際にも吐絮を続けることは珍しくない。本県では朝鮮のように木採棉というものが無いため、霜雪の害はないということが証明できる。

最後に干害に付いて見ていく。

棉花は熱帯植物であり、高温には極めて強いものであるが、旱害に対しては抵抗力が比較的弱い。朝鮮において、棉花は深根植物として陸地棉（アップランド綿）の直根は四尺余りになるとはいえ、本県に於いては陸地棉の直根は長いものでも七寸、短いものであれば四寸である。在来棉も殆ど同様であり、極めて浅根と呼ぶことができる。ただし側根は地表に近いもの程長く一尺以上に及ぶ根の伸長形状は盃状である。このため、干ばつ時には、茎葉が萎凋し棉茎の成長を防ぐことがある。また酷い時には、結蕾したものが開花前に落下することもある。そのため、開花前に雨が降らない場合は、毎日朝夕二回、底に円形の小孔を開けた灌水桶で棉畑一面に灌水を行う。（口絵参照）

灌水を行わない場合は干ばつが大きく影響し、全圃枯死することがある。

そのため、もしなんらかの理由で、灌水を中止するのであれば、寧ろ始めから灌水せずに放置の方が枯死を免れることが多い。

（これを要するに）棉作期の初期は雨に富み、末期には晴爽なる天候持続することが最も良いことである。

さらに気を付けることは、生育の始めに雨が多い場合は、炭疽病（たんそびょう＝炭疽菌による感染症）、水腫病等が発生し、乾燥する時はアブラムシ、棉實虫等の発生が多くなる。次に本県の気候と棉作の関係について述べる。

鳥取県は日本海に面し、おおむね日照が少なく、降雨が多く平年の積算温度は五千二百三十六度、日照時間千六百十二時、降水量千九百八十一mm、降雨雪日数二百七日にして年平均温度十四、三度、湿度八〇・七度である。

棉花の開花期から開絮期である八月から十一月の期間は比較的晴天が多く、棉作地方の土性を考えると、その気候は寧ろ適応しているということが言える。

棉作に適する気候は、若苗の時（双葉期）は風雨が少なく、開花期から収穫期までもまた風雨が少なく、乾燥している状態が適している。

これに対し、若苗の期間に雨風がある時は、茎葉が萎縮して生育を害すことがある。特に冷たい北東風と雨が伴う場合は被害が一層酷くなる。九月に冷気を伴い雨天になる時は、白カビ病という病害起こり、生育を阻害する、さらに蒴（蕾）は裂開せずに半開のものを生じ、

やがて腐敗し、著しく収量を減らしてしまう。

雨風は時を問はず被害あるが、とりわけ結蕾期に於いて雨風に襲われる時は、未開の蒴（蕾）は吹き飛ばされることがある。

（然れども）棉花の開絮期に、島根県の河川の流域より来る西北の風に遭う時は、吐絮良好であり綿の品質がよくなる。

当地方の気候は弓濱半島の尖端（せんたん）、境町所在境測候所の観測表により、今左に棉作期間である五月から十一月に至る平均気象を次のように記す。

P. 11～12

月 項目	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月
平均気圧(耗)	760.3	755.2	758.2	757.6	759.6	762.4	764.9
平均気温(℃)	16.5	21.0	24.5	25.2	21.9	16.5	11.5
最高気温(℃)	22.0	24.9	28.0	29.3	26.0	21.4	16.4
最低気温(℃)	11.4	17.4	21.0	21.4	18.0	12.2	6.9
平均湿度(%)	81.8	83.7	83.7	83.7	79.8	78.2	80.3
平均風速(秒米)	3.8	2.9	3.3	3.3	3.6	2.8	2.5
最強風速(秒米)	19.3	14.2	15.4	14.9	13.7	13.4	10.8
最多風向	西	西	東	北東	北東	北東	西
降水量(耗)	89.7	142.2	192.3	85.6	208.6	119.2	127.0
降水日数	9	13	7	10	16	20	19
地表温度	17.7	22.4	26.2	26.4	22.7	17.6	12.4
日照時数	224.6	126.1	222.6	221.8	163.0	151.0	107.1

## 第二節 棉作と土壌

本県における棉花の適地は、おおむね海濱部の河海沖積地である砂土、壤土、もしくは砂質壤土である。排水が良い乾燥地が最良とされ、粘土地は不適當である。

しかしながら、栽培を考える時は山間部の埴土（しょくど＝粘土50%以上の土壌、通気性はよくない。耕作には困難。）又は腐埴土も絶対に不適とすることはできない。

ただ過度な湿気は最も避けることである。

水はけが悪く、かつ肥沃な土地に栽培された棉茎は徒長（とちょう＝茎が細く葉の感覚が長く間延びした状態。）し、開絮が遅れ、良い品質の綿を生産することはできない。

そのため、棉花の栽培は、寧ろ痩せている土地に多肥することの方が良い結果をもたらす。

もっとも、その年の気候が過度に乾燥している場合は、水はけの悪い湿地でも相当の綿を収穫することができる。

要するに、棉作の適地は棉作地の気候と密接に関係しており、気候が適順であれば、適地の範囲は広いとすることができる。

極端な湿地と肥沃地を除けば、何れの土壌においても栽培は可能である。

ただし、砂質は水はけが良いため、肥料の分解が早くなり、それゆえ早熟となる。さらに反射熱により吐絮した棉花は繊維の撚曲が強くなる。これにより弾力を増し、良い品質の綿が生産されるのである。

次に土壌の化学的成分が、棉花の生育や、品質に及ぼす影響を見ていく。窒素分は他の作物と等しく茎葉の成長を助け、リン酸分は種子の充実、種皮の発達に基づく繊維の生長をうながす。加里分、石灰分は共に植物体の各部分の健全な発育に役立つものである。

沖積層に属する壤土では窒素分に富むため、棉莖が徒長することにより開絮が遅延する。裂開はするが、吐絮は完全ではない。多くは屑棉となるもの多く、この状況を補うためにリン酸及び加里分を使用する。そうすると生育は健全となり比較的早熟となる。その際には、摘心や不必要な芽を除く作業を、多く行う必要がある。

リン酸分は繊維の発達に大きく関係する。リン酸分を施用しない棉花は繊維が軟弱であり、光沢も乏しく、まるで木採棉のようである。土壌中の塩分は棉の生育に対して何等害はなく、むしろ適量に存在する時はその生育を促進する。当場に於いて食塩反當二貫匁（もんめ＝3.75g）より反當二十貫匁を施用し、その生育に及ぼす影響の調査が行われた。二十貫匁施用したものであっても殆ど害は認められなかった。十貫匁位施用したものは収量が最も多いという結果が得られた。（詳細は肥料の部参照）

当場では、播種前に発芽を促すため土壌に灌水を行っていた。その際、使用した水は海水である。海水を注ぎ、生育された棉は生育旺盛で、収量が増大した。里芋や甘藷（サツマイモ）にも海水を灌水していたため、それらの収量も増大した。佐賀県のような干潟地は、干拓後の数年間は棉を絶対的作物とするらしく、これは、綿における塩分に対する抵抗力が他作物に比べ、強い証拠である。

食塩加用が棉花の生育を促す理由は学説まちまち存在する。一つには、その組成成分たる塩素の刺激作用によるものとする説。一つには、曹達（ソーダ）が加里分を代用するによるものとする説である。

しかし当場の成績に照らし合わせると、食塩は潮解性であるため土中に水分を保有しており、そのため乾燥している砂土地であっても適當の湿気を保ち、棉莖の生育を助けるのではないかと考える。この点は試験継続中であり、今後さらに研究の余地がある。

次に土壌の理学的性質が、棉花の生育や品質に及ぼす影響を見ていく。棉花が湿地を嫌うのは、水分が多いため棉莖が徒長し、開絮が遅延してしまう。そのため綿の品質を損なうことが大きな原因である。粘質地もこの理由から綿作には不向きである。

砂土は肥料成分に乏しく、過度に乾燥しているため棉花の成熟が早く、品質が良好である。しかし施肥や管理が行き届いていなければ、期待する効果を挙げることは難しい。

砂土における播種の注意点は、土中に湿気を保たせるために播種前に灌水すること。さらに覆土はやや厚くし、播種後に踏み圧しなければ、発芽不良となる。

本県の棉作地である弓濱半島一帯は海成沖積地であり、土性は殆ど細砂土から形成され、その粒の大きさは0.5～0.25mmまたは0.25～0.10mmの粒子が約九十%を占めている。

地下水は、おおむね二尺～三尺であり、この辺りに砂盤が存在しているため、雨水や灌漑水の透通を防ぐことができている。しかし気候は多雨湿であるため、寧ろ本土性に適応するものと言うことができる。

化学的成分においては、加里の含量が最も少なく、養分吸収力は窒素・リン酸共に薄弱である。そのため土壌の反応は何れも塩基性である。なお成分の平均含有量は左の通りである。（當場林原技手分析に拠る）

P. 14

枸橼酸1%液に溶解せる成分			腐植質	全窒素	珪酸	礬土	鐵	石灰	加里	リン酸
リン酸	加里	石灰								
0.033	0.022	0.174	4.137	0.380	0.367	3.864	3.389	0.599	0.128	0.096

土質は内海に接している内濱と、外海（日本海）に接している外濱では多少の差異がある。つまり、内浜は壤質砂土であり、外浜は粗砂土である。本地帯の土壌は極めて構造が荒いため、保水力が弱く、高温に熱せられやすく、水分の蒸発が早い。しかし、その構造により作物の根は深く侵入することができ、凝集力が乏しく、耕耘に便利である。一般の砂土は空気や水の通りは非常に良いため、迅速に諸種の分解作用が起こる。

つまり、棉作に適當である土壌は、寧ろ肥沃過ぎず、やや荒い砂土である。本地帯の土質は既に述べているように、位置により多少の差異があるが、先に農商務省地質調査所が弓濱部の土性について調査したものがあつた。その概要を摘記する。

本土壌は砂土であり原土中石礫を含まない。原土中細土は100%である。洗淨分析による細土及び細微土百分中組成分は左の通りである。

P. 14～15

細 土 百 分 中			細 微 土 百 分 中		
粒 徑	分 量	量	粒 徑	分 量	量
3～4mm	—	—	0.25～0.5mm	80.9092	—
2～3mm	—	0.0500	0.1～0.25mm	16.4516	—
1～2mm	—	0.3196	0.05～0.1mm	0.9048	—

0.5~1mm	3.8480	0.01~0.05mm	0.8258
0.25~0.5mm	78.0860	0.01mm 以下	1.2788
0.1~0.25mm	15.4776	原土に対する細微土百分率	96.5105
0.05~0.1mm	0.9158	細土に対する細微土百分率	96.5105
0.01~0.05mm	0.7970	—	—
0.01mm 以下	1.2342	—	—

百グラム中土壌吸収量「ミリグラム」

磷酸吸収量 267.8400

窒素吸収量 178.0141

主成分及び吸収量を細土中に改算

加里 0.0465

磷酸 0.0655

磷酸吸収係数 258.4937

窒素吸収係数 171.8033

主成分及び吸収量を原土中に改算

加里 0.0465

磷酸 0.0655

磷酸吸収係数 258.4937

窒素吸収係数 171.8033

硫酸に溶解した粘土成分

P. 16

硅	酸	0.8429	1.1234	1.3606
礬	土	0.4029	0.5949	0.6506

一「ヘクタール」(およそ一町歩)の面積深さ十「センチメートル」中水を飽和している境遇に於ける水及び大気の容積

m <sup>3</sup> 水	446.3000	457.4000
m <sup>3</sup> 大 気	30.8000	—

更に理学的試験による細微土百立方「センチメートル」中含量(グラム)を示すと左の通り

である。

粒 径	粗 土	密 土	粒 径	粗 土	密 土
0.25～0.50mm	118.1274	131.3965	風乾土百分中水分 mm	—	0.6060
0.10～0.25mm	24.0193	26.7174	cm <sup>3</sup> 中水分含量	0.8580	0.9840
0.05～0.10mm	1.3214	1.4694	孔 竅	47.7100	41.8200
0.01～0.05mm	1.2057	1.3411	風乾土百分中容水量	30.7500	28.2900
0.01mm 以下	1.8670	2.0768	100 cm <sup>3</sup> 中容水量含量	44.6300	45.7400
比 重	—	2.7760	最高の大気透通	41.1000	40.8400
100 cm <sup>3</sup> の重量	140.0400	162.4200	最低の大気透通	3.0800	3.9120
容 積 比 重	1.4516	1.6151	10 cmの高さに水に吸収せし時間	0	0

洗浄分析が示す通り、本土壤は細粒の砂土であり、粗粘土分は非常に僅かである。ただし粒径0.5～0.25mmのものを多量に含むため正当な砂土である。

化学上の成分を見ていく。これを砂土として論ずるときは、可溶性物質の分量は通常の含有量であるが、鉄や苦土の量は通常のものより多量に含む。この要因は、土中に多量の角閃砂粉（ケイ酸塩鉱物の砂粉）を含むことにある。その量は、曹達（ソーダ）や塩素の量が多い本土壤の構成原と海水の操作に基因するものであるため、必ずしも多量であるということとは言えない。磷酸や窒素に対する吸水力は他の土壌に比べて非常に微弱ではあるが、本土壤の理学的成分を基に論ずるときは極めて高度であると言える。

これは化学分析が示すように鉄の含有量が多いことに起因している。

理学的試験の成績よれば、必ずしも良いものではなく、土壌が柔らかく膨らんでいるため、大気の透通り（すきとおりが）起こりやすい。しかし土壌が沈定する時は、その状態に変化に生じて、含水量は穴（砂の粒子の穴）の容積より多く水が満ちて塞がり、試験上は通常以上の水分が存在するという結果となる。

そのために湿潤な気候では、土地が寒冷となり棉作が困難になるが、幸い、棉作季節は降雨が少ないため、肥料を使用して十分に可溶性を確保することができる。

要するに本土壤は植物の栄養分を含有すること少ないが、一般砂土として論ずる際は、その性質は決して劣っているとは言えない。

P. 17

### 第三章 棉花の品種

本県で栽培されている棉花は何れも東洋棉である。東洋棉は東洋系棉花「ゴシピウム、ヘルバケウム」と称して、便宜上、日本棉、朝鮮棉、支那棉、印度棉等に分け、東洋棉相互の関係を見ると、日本棉は朝鮮棉、支那棉の一部であり、朝鮮棉は支那棉の一部である。

支那棉と印度綿棉の関係においては未だ明らかにはなっていない。しかし、その原種は印度棉である。

### 第一節 棉花の品種および特性

前述の通り、東洋棉を日本棉、朝鮮棉、支那棉、印度棉に分類する。

当場で栽培している主要原種、日本棉五十種、朝鮮棉三種、支那棉八種、印度棉二種、陸地棉七種について、その特性を次の通り示す。

#### 一、日本棉

P. 18~19

品 種 名	特 性			品 種 名	特 性		
	莖 色	花 色	底 色		莖 色	花 色	底 色
茨城早生	紅	黄	紅	イゴ棉	帶綠紅	黄	濃紅
埼玉笹棉	紅	同	同	キハダ	同	肉白色	同
茨城毛切	稍紅	同	同	大阪草棉	紅	白	同
茨城地棉	紅	同	同	富山草棉	綠	黄	—
千葉赤棉	深紅	淡紅	同	河崎撰出	帶綠紅	同	濃紅
千葉早生	紅	黄	同	紫蘇棉	紅	同	同
千葉中生	同	同	同	白花棉	同	肉白色	同
千葉在來	同	淡黄	同	岡山小朝鮮	帶綠紅	黄	同
栃木在來	同	黄	同	大阪大棉	同	同	同
栃木赤木	深紅	帶紅黄	深紅	白藤10號	同	同	同
栃木青木	淡紅	淡黄	—	當成10號	同	同	同
土佐棉	紅	黄	濃紅	赤木棉	濃紅	同	同
青土佐	同	同	濃紅	茶棉	帶綠紅	同	紅
福井青木甲	同	同	同	青木2號	綠	同	—
福井青木乙	綠	白	—	青木3號	同	同	紅
大阪青木	紅	黄	紅	青木8號	綠	白	—
白棉	帶綠紅	肉白色	濃紅	青木19號	同	黄	紅
黒棉	最濃紅	苞紅黄	同	青木29號	同	同	濃紅
青木35號	同	同	紅	大四吹39號	同	同	同
青木38號	帶紅綠	同	同	青木在來	帶紅綠	同	同
大四吹2號	紅	同	同	夜見屋在來	同	同	同
大四吹3號	同	同	同	森岡在來	紅	同	同
大四吹9號	同	同	同	藤原在來	同	同	同
大四吹22號	同	同	同	大篠津2號	同	同	同

大四ツ吹 36 號	同	同	同	大篠津 32 號	同	紫紅白邊	濃 紅
-----------	---	---	---	----------	---	------	-----

## 二、朝鮮棉

P. 19

品 種 名	特 性			品 種 名	特 性		
	莖 色	花 色	底 色		莖 色	花 色	底 色
朝鮮龍塘	紅	黃 色	紅	朝鮮平南紅東	紅	黃	紅
朝鮮黃海鳳山	同	同	同				

## 三、支那棉

P. 19

品 種 名	特 性			品 種 名	特 性		
	莖 色	花 色	底 色		莖 色	花 色	底 色
支那青木廣葉黃花無眼	淡 綠	黃	—	支那青莖棉	淡 綠	白	濃 紅
支那青木廣葉白花無眼	綠	白	—	支那紅莖鷄脚棉	紅	黃	同
支那赤木廣葉黃花有眼	紅	黃	紅	支那青莖鷄脚棉	淡 綠	同	—
支那青木細葉黃花有眼	綠	同	同	支那上海在來種	紅	同	濃 紅

## 四、陸地棉

P. 20

品 種 名	特 性			品 種 名	特 性		
	莖 色	花 色	底 色		莖 色	花 色	底 色
メベーン、コットン	帶 綠 紅	肉 白	—	ツヨイスピックボール	帶 綠 紅	肉 白	—
ドウランゴ、コットン	同	同	—	クワクスニューコットン	同	同	—
ロンスター、コットン	同	同	—	アーレン	同	同	—
シムブキンスイムフルード	同	同	紅				

なお参考のため日本棉五十種、支那棉八種につき莖の色、花の色、底色の有無、葉の形状により大別するときには左の系統に分類することができる。次の表の通りである。

## 一、日本棉

P. 20

	莖の色	花の色	底 色	葉の形状		莖の色	花の色	底 色	葉の形状
1	紅	黄	有	普 通	8	綠	白	有	普 通
2	紅	黄	無	普 通	9	紅	赤	有	赤 葉
3	紅	白	有	普 通	10	紅	白	無	普 通
4	紅	白	無	普 通	11	紅	紋	有	普 通
5	紅	肉白色	有	普 通	12	紅	黄	有	赤 葉
6	綠	黄	有	普 通	13	紅	紋	有	赤 葉
7	綠	黄	無	普 通					

## 二、支那棉

P. 21

	莖の色	花の色	底 色	葉の形状		莖の色	花の色	底 色	葉の形状
1	綠	黄	有	切 葉	9	綠	黄	有	普 通
2	綠	白	有	切 葉	10	綠	白	有	普 通
3	綠	黄	無	切 葉	11	綠	黄	無	普 通
4	綠	白	無	切 葉	12	綠	白	無	普 通
5	紅	黄	有	切 葉	13	紅	黄	有	普 通
6	紅	白	有	切 葉	14	紅	白	有	普 通
7	紅	黄	無	切 葉	15	紅	黄	無	普 通
8	紅	白	無	切 葉	16	紅	白	無	普 通

### 第一 本県主要在来品種の特性及び累年繰綿収量

#### 一、主要在来品種の特性

本県主要在来棉花十二種の特性を挙げれば、次の通りである。

P. 21～22

品 種 名	莖 色	花		開 花 始	開 絮 始	繰 綿 歩 合	品 質	種 子 の 色
		辨 色	底 色					
白 藤	紅	黄	紅	7、 <sup>月</sup> 25 <sup>日</sup>	8、 <sup>月</sup> 31 <sup>日</sup>	35.11	中	灰 白
森岡撰出	紅	黄	紅	7、26	9、2	33.77	中	灰 白
藤 原	帶 綠 紅	黄	紅	7、24	9、2	36.91	中	灰 白
鹿右衛門	綠	黄	紅	7、27	9、2	38.44	上	茶 褐
青 木	綠	黄	紅	7、26	9、3	39.30	中の上	茶 褐
森 岡	紅	黄	紅	7、24	9、2	35.01	中	灰 白

當 成	帶緑紅	黄	紅	7、25	9、2	35.21	上	灰 白
夜見屋	帶緑紅	黄	紅	7、25	9、1	38.17	中	茶 褐
大篠津	紅	黄	紅	7、28	9、2	37.49	中	灰 白
大 阪	帶緑紅	黄	紅	7、27	9、2	36.14	中	灰 白
佐賀在來	帶緑紅	黄	紅	7、26	9、2	37.25	中	灰 白
廣島青木	緑	黄	紅	7、29	9、2	38.19	中	茶 褐

## 二、主要在来品種の繰綿収量

大正九年より大正十二年に至る四ヶ年間品種試験区にて、試験を行った反当繰綿収量の比較は左表の通りである。

P. 22~23

品 種 名	大正 9 年 繰綿収量	大正 10 年 繰綿収量	大正 11 年 繰綿収量	大正 12 年 繰綿収量	4ヶ年平均	収量順位
白 藤	16.102	18.744	17.747	12.229	16.205	8
森岡撰出	17.352	15.744	16.303	9.666	14.766	12
藤 原	18.060	19.289	21.357	12.896	17.901	1
鹿右衛門	16.925	17.107	22.921	10.603	16.889	6
青 木	17.686	15.708	21.287	16.077	17.689	3
森 岡	17.211	15.122	17.576	11.664	15.393	11
當 成	16.039	16.287	18.510	10.751	15.396	10
夜見星	16.095	19.467	19.752	9.359	16.168	9
大篠津	16.850	22.399	19.408	12.134	17.697	2
大 阪	13.824	20.130	18.606	16.013	17.143	4
佐賀在來	16.074	18.287	19.681	13.682	16.931	5
廣島青木	15.925	18.196	18.845	12.384	16.337	7

これによれば、藤原種及び大篠津種は古来より栽培が普及している品種であり、豊凶の差が比較的少なく、安全な品種といえることができる。

青木種はこれに次ぎ、品質優良であり、伯州綿の名声は青木種によって保たれていたと称しても過言ではない。

## 第二 純系種の特性と繰綿収量

### 一 純系種の特性

大正六年以来純系淘汰法により選出された完成純系七品種について、その特性の概要を記すと左の通りである。

P. 23

品 種 名	莖 色	花		開 花 始	開 絮 始	繰 綿 歩 合	品 質
		辨 色	底 色				
青木 29 號	綠	黄	紅	8、10 <sup>月 日</sup>	9、24 <sup>月 日</sup>	40.13 <sup>%</sup>	上
夜見屋 30 號	綠	黄	紅	8、10	9、23	39.10	上
森岡 31 號	紅	黄	紅	8、7	9、18	38.73	中
藤原 46 號	紅	黄	紅	8、11	9、20	39.33	中
福井 10 號	紅	黄	紅	8、9	9、24	37.56	中
紫蘇 5 號	濃 紅	黄	紅	8、9	9、25	39.06	上
當成 51 號	紅	黄	紅	8、8	9、22	34.06	中

## 二、純系種の繰綿収量

左の七種の完成純系種は地方在来種中から純系淘汰法により選出されたものであり、これを前掲の主要在来種の繰綿収量に比べると、何れも二割程の増収を示す。その成績は左の通りである。

P. 24

品 種 名	大正 9 年 繰 綿 収 量	大正 10 年 繰 綿 収 量	大正 11 年 繰 綿 収 量	大正 12 年 繰 綿 収 量	4ヶ年平均	収 量 順 位
青木 29 號	32.029 <sup>貫 匁</sup>	18.439 <sup>貫 匁</sup>	20.977 <sup>貫 匁</sup>	28.504 <sup>貫 匁</sup>	24.987 <sup>貫 匁</sup>	5
夜見屋 30 號	32.667	25.810	17.866	26.721	25.766	3
森岡 31 號	25.900	31.965	26.599	22.542	26.752	2
藤原 46 號	26.564	28.759	23.462	13.175	22.990	6
福井 10 號	24.307	27.219	26.118	22.877	25.130	4
紫蘇 5 號	24.114	28.079	21.515	19.661	27.342	1
當成 51 號	21.757	20.175	18.611	10.202	17.686	7

以上四ヶ年平均に於いては森岡三十一號（号）の二十六貫七百五十二匁は最高である。

これを未改良の在来種に比較すると、正に十一貫三百五十九匁の増収を示している。

これに次ぐ夜見屋三十號（号）であり、これもまた未改良の在来種に比較すると、九貫五百九十八匁の増収を示している。

以上は何れも当場の原種として採種圃に育成し、広く当業者に無償で配布しているもので

ある。

P. 24

#### 第四章 種子

海島棉や埃及棉はリンター（地毛）が無いが、陸地棉、東洋棉の大部分はリンターがあり、全種子量の約一割（←0,1%?）を占める。リンター及びその他の重量の割合を次の通り示す。

P. 24~25

種	實	50%	皮	殻	50%
	油	25%	地毛（リンター）		2.2%
	粕	75	皮	殻	97.8
	計	100		計	100.0

次に全種實（実）との重量の比は

粕 三十七・五%

油 十二・五%

皮殻 四十八・九%

リンター 一・一%

計 一〇〇・〇%

尚所含三成分量を示すときは次の通りである。

P. 25

	水	分	窒	素	磷	酸	加	里
種	子	8.42%		3.13%		1.27%		1.17%

種子の粗成は左の通りである。

水	分	灰	分	蛋	白	質	粗	織	維	無	窒	素	浸	出	物	脂	肪
	9.92%		4.74%		19.38%		22.57%		23.94%		19.45%						

P. 26

## 第一節 選種

棉の種子は前述の通り、リスターにより互いに密着させるために、その良否を重量、形状のみで判別することは難しい。現在では肉眼鑑定を行う以外に方法はなく、充実の良否は形状により判断し、新古は油焼けにもとづく着色により判定する。選種方法は、播種前の種子を取り出し、水選を行うことがある。充実していない種子や虫喰い種子は浮上する。その量は約二割から四割に及ぶことがある。また唐箕（とうみ＝臼などで粃殻をはずしたあと、風力を使い穀物を 粃殻・玄米・塵などに選別するための農具）を使用し、風選を行うこともあるが、棉は多量に播種し発芽後しばしば（普通三回）間引きを行うものであるため、本県に於いては水選、風選等を行はないことが一般的である。そのため採種には特に注意を払うことが重要である。

※唐箕（とうみ＝臼などで粃殻をはずしたあと、風力を起して穀物を 粃殻・玄米・塵などに選別するための農具）

## 第二節 採種

小西篤好著の農業余話に「通常、種子が大粒であるものは太く育ち、立枝となり、実皮が厚くなるため綿となる。肉は皮に圧迫されて、痩せるものである。このような理由から、雄の方は植えるべきではない。種子が小粒のものは、細く育つが、その性質は良いものである。そのため棉は小粒な種子が最良である。」とある。

次年に向けた採種には細心の注意を払う必要がある。単に種子の形状や大きさにより選別するのみではなく、綿を収穫する棉木に注意を払うことである。綿木の節間が短く、枝の発生が正常であり、形状が整い、結蒴（綿）が良好であるものを選び、採種を行う。

さらに品種固有の特性を失っていない木振りのものを選び（例、果梗の長短や葉色の濃淡等の特徴が判別しやすいこと）、綿の開絮状態が良いものを採取する。

特に開絮が早いものは、後に変化する可能性があるため、採種を控えるようにする。採種用の棉は摘み取る際に、通常のものとは区別して、特別に懐に入れて取扱うようにしていたため、方言で「フトコロ棉」と称されていた。

発育が良好な中吹き（中吹綿）の種子は、病虫害に対する抵抗力強く、繰綿歩合が多いと言われている。そのため種子用として、中吹綿の状態が良いものを選別することが多かった。

種を採取する良質な棉木を選出しておくことが重要である。

その棉木の選出基準は、収穫の最盛期において、花の色や枝振り、または蒴（苞）の着生振り等により判断していく。その棉木の中段の枝に着生している蒴（苞）を採取して、採種用とすることがある。また、比較的下方に着生している蒴（元成りと称す）であっても、二回目に摘採したものの中から、充実している種子を選ぶこともある。何れの種も良く乾燥させ

て、保管しておく。

要するに、次期の種子用として採取する蒴（苞）は、棉木の中央部に着生し、吐絮が良好であるものが選出される。一般の収穫に先立ち、種棉として採取して種繰を行い、種子用とすることが一般である。

P. 27

### 第三節 種子の大粒と小粒

重量が大きい種子は、繰綿歩合が少なく、これに対して重量が小さいものであれば、繰綿量は多くなる。ただし、重量が大きい種子の繊維重量は大きくなるが、種実重量の繰綿量に対する割合は、更に大きくなるため、前述通りの結果になる。

これにより繊維重量は、種実重量のように遺伝的変異は大きく影響しないということがわかる。

今大正十三年度に、軽重各種子から採取した実棉の繰綿量の調査を行った。左表の通り、歩合の相違があることが見て取れる。ただし品種は在来青木棉である。

P. 27

軽	重	別	繰	綿	歩	合	
一	粒	に	付	0 . 1 5 g	以	上	39. 22
				0 . 1 2 g	以	上	40. 13
				0 . 1 0 g	以	上	41. 42
				0 . 0 8 g	以	上	42. 41
				0 . 0 8 g	以	下	42. 51

P. 28

なお同年度、純系青木棉において、一区五坪の試験区を設け、種子の軽重に分けて播種を行い、生育や収量に及ぼす影響の調査を行った。結果は左の通りである。

P. 28

區	名	發芽歩合	草	丈	開	花	始	開	絮	始	反當換算實棉収量		
大	粒	區		尺	寸	月	日	月	日	日	貫	匁	
				2、3		8	、	6	9	、	2	2	62. 755
小	粒	區		2、1		8	、	5	9	、	2	0	62. 589

大粒のものは発芽歩合良好であり、生育旺盛であるが、収量においては両者の間に大差ない。要するに純系種間においては差異を認めることはできない。

#### 第四節 貯蔵年数の影響

綿の種子は2年間の貯蔵では発芽に影響はない。三年間貯蔵された種子は発芽不良となり、四年間の貯蔵では、ほとんど使用に堪えることはできない。そのため、種子の貯蔵は二年間を限度とする。当場の調査によれば、採種二年目の種子の発芽率は83.6%であり、三年目の種子は61.7%、四年目は20.3%となる。もっとも種子が生産された年により多少の差異がある。

種子の貯蔵に当たっては十分な乾燥を必要とする。貯蔵場所が乾燥地であれば問題はない。種子の形は大きい、皮殻の内側は軟弱な幼胚であるため、貯蔵に耐える力は少ない。つまり、湿気や温熱によって幼胚は簡単に分解してしまい製油原料としての価値を損ねてしまう。さらには発芽をする力を失ってしまう。

次に三年目の種子及び二年目の種子の生育並びに収穫量に及ぼす影響の調査を行った。大正十一年から同十三年にわたって純系青木種を使用し、一区五坪の試験で調査を行った。成績は次の通りである。

P. 28~29

区名	播種	発芽歩合	草丈	開花始	開絮始	3ヶ年平均 反當實棉収量
3年目種子	5、25	61.7%	尺 寸 2、1	月 日 8、4	月 日 9、20	實 歩 55.332
2根目種子	5、25	83.6	2、3	8、6	9、21	67.898

三年目の種子は二年目の種子に比べて、発芽の歩合は劣る。草丈の伸長も悪く、収量もまた2割程劣る。四年目の種子の成績は記載するまでもなく劣る。

即ち三年種子は二年種子に比して発芽歩合劣り草丈伸長悪しく収量亦二割以上劣る。四年種子に就いての成績は記するに足るものはない。

P. 29

### 第五章 栽培法

#### 第一節 播種

##### 第一 播種期

古来棉花の播種の季節は、立春から数えて、110日（ミカンの花盛り、または卯の花盛り）を適季としていたが、現今にては、およそ立春から100日～115日（五月中下旬）が最も適

期とされている。

もしこれより早く四月下旬、もしくは五月上旬に播種する場合は、発芽に10日程を必要とするだけでなく、発芽後、本葉が生じる前に冷たい東北風に晒されると、葉茎が萎縮し、炭疽病等が発生し、枯死することがある。

ただ五年目位に試しに早播を行ったが、この被害は現れず、生育良好であった。しかし、早播のものは、大概危険が多いため、成るべく五月中旬以後に播種をすることが良いとされている。そのため六月上旬以後に播種するものは成熟が遅れ、収量著しく劣る。

播種期を五月上旬から六月中旬の間、10日ごとに分けて収量の試験を行った。五ヶ年間の成績は左の通りである。

P. 29～30

区名	大正8年度 實棉収量	大正9年度 實棉収量	大正10年度 實棉収量	大正11年度 實棉収量	大正12年度 實棉収量	5ヶ年平均	収量順位
5月1日區	68.819	53.750	53.860	61.950	57.185	59.112	1
5月10日區	68.140	54.000	51.380	59.390	55.162	57.614	2
5月20日區	66.359	46.998	48.750	59.640	52.809	54.919	3
6月1日區	62.395	52.500	44.250	52.080	49.565	52.158	4
6月10日區	59.489	39.249	36.810	43.050	40.759	43.881	5
6月20日區	41.625	30.498	34.021	30.450	32.208	38.650	6

これによれば、五月上旬播種のもの収量多く成績優良であること示しているが、早播のものは危険の伴うことあるため、成るべく五月中旬に播種することを安全としている。

## 第二 種子の予措（よそ＝種子を播く前に予め行う一連の作業）

種子は播種前、晴天の二日程天日干しすることがある。これは未熟種子を枯死させ、発芽力を失わせるためである。そのため未熟種子は、一旦は発芽するが、その後は生育不良になり、夭折（ようせつ＝若死に。早世）することとなる。その結果、強健な種のみ栽培することができる。

播種当日、必要とする種子を三十分ほど水中に浸し、水分が種皮を潤う程度に水気を取り、木炭を塗りつける。この木炭の量は、種子1ミリリットルに対して約二合の割合で混合し、塗りつけていく。

木炭を塗抹する利点は幾つかあり、一つには、種子同士がリンター（地毛）によって粒着し、播種が難しくなるため、塗抹により種同士を相分離させ播種を行ない易くすること。一つに

は、木炭の効果により種実中の油分を鹼化（けんか＝エステルにアルカリを加えて酸と塩とアルコールに加水分解する化学反応）させ、発芽を容易させること。一つには、発芽後の肥料的価値を持つということが挙げられる。

当场では、木炭塗抹の必要の有無については実験を行った。木炭の代用に細砂を使用した結果、種同士を分離させ播種を容易に行える点においては、木炭との差異は認められない。しかし、発芽率においては、約三割弱ほど木炭塗抹のものに劣り、生育に及ぼす影響においても木炭塗抹に劣ることが証明された。

前述の通り、木炭の塗抹は、単に種皮の油分を鹼化（けんか）するだけではなく、発芽後には肥料分としての価値を有することに利点がある。なお種皮を潤す水は、泉や井の冷水よりも、池や河の暖水を使用する方が発芽、生育共に良好である。

### 第三 整地

棉花は通常、麦の間作として麦の収穫前に播種するため、特に精細な整地を必要としない。しかし、除草目的のために麦の畦間を浅く耕し、麦の際に幅が二寸五分(75.7575mm)の鍬(くわ)を使い、深さ三寸位(90.909mm)に溝を掘り、原肥として海藻二十五貫(93.75kg)、木炭二十貫(75kg)を施用し、薄く覆土を行い、棉床を作る。また犁(からすき)使い、畦間に溝を作り、所定の肥料を施し、溝の片側の土で覆い、畦搔きまたは四爪鍬で平坦にして幅が七寸(212.121mm)の播床を作る。また麦の両側を均一にした状態で原肥を施さず、すぐに播種を行い、畦間の土砂を犁で覆い、踏み置く方法がある。

要するに内地棉は直根の伸長が五寸(151.515mm)程であるため、土壌を深く耕起する必要がなく、むしろ浅くする方が、矮性(わいせい＝動植物が近縁の生物の一般的な大きさよりも小形なまま成熟する性質)早熟に生長し、栽培を容易とさせることがある。

※尺＝303.030mm

※寸＝30.303mm

※分＝3.0303mm

※貫＝3.75kg

### 第四 播種法

播種の方法は土質により、その方法が大きく異なってくる。

砂質土が過度に乾燥をする所は、片櫓蒔き(かたやぐらまき)を行い、湿地においては両櫓

蒔き（両やぐらまき）を行う。

また壤土や、その他の土質においては返し蒔きを行う。各方法について述べていく。

### 第一、片櫓蒔き

麦根の際、陽表を巾二寸五分(75.7575mm)の鍬を使用し、深さ三寸(90.909mm)に掘り、所定の海藻や木炭を施用する。次に薄く土で覆い、四爪鍬または足で床を均整し、灌水を行う。その後すぐに種子を條播し、一方の土砂を返し、鍬で覆土し、足で鎮圧する。これを片櫓蒔きと言い、もっぱら、精農の行う方法である。

### 第二、兩櫓蒔き（両やぐら）

この法は湿地で行われる方法である。

麦條間に、特別な原肥を施用せずに灌水した後、直ちに種子を麦條間、一面に散播し、手犁にて條間を鋤（すき）起こす。その時に中央の土砂は、種子と共に反転して自然に土に覆われるため、足で麦株際を踏圧するだけで播種を終えることができる。

この兩櫓蒔きによる時は、中央の犁を引いた跡は、凹形（おうけい）となり、蒔き床は凸起となるため、乾燥が良好であり、降雨や湿気多い年や湿地等には、この方法を行うことが良いとされる。追肥は凹所に施すため、容易に行える。ただ原肥を施するため、前者に比べて、発芽後の生育が少し遅延する恐れがあり、種子量を約五割多く必要とする欠点がある。しかし、大栽培には労力を節約ができるため、昔は専らこの方法により播種を行った。

### 第三、返し蒔き

返し蒔きは、前作の麦の一側に元肥として海藻を施し、他の側に鍬（方言エングワ）で溝を引き、土を中央に上げ、足で肥料を施した部分を踏みながら後退する。

この溝と足跡が播床になるため、中央は少し高く土盛りを行い、播種が終わればこの土を使い覆土し、踏み鎮圧する。

### 第四、平蒔き

麦條間を耕起し、中央に浅溝を掘り、原肥を少量施し、浅く覆土して播種をする。

壤土、植土等に行われる。何れの方法でも発芽は良好である。

## 第五、移植

棉花は浅根の作物であるため、稚苗は多少なりとも、移植に耐えることは可能である。

移植の際は、なるべく土塊を付着させたまま、行う必要がある。

その方法は、降雨前、または降雨後の曇天を見計らい、丁寧に土塊と一緒に掘り取り、植え付ける場所に穴を開け、そのまま移植して、灌水し、根元を軽く踏圧して置く。

主に発芽不良の個所に行うものであり、本葉三、四枚を生ずるまでは、移植が可能である。

ただし、移植を行った苗は生育が遅れ、収量が二割以上低下することは免れない。

## 第六、連作と輪作

棉花を連作する時は、早熟になるという利点はあるが、連作が六、七年以上に及ぶ時は、収量が低下することは免れない。

そのため、五年～七年目には一ヵ年間、その他の作物を輪作し、圃地を深く耕起することが良いとされている。

一般的に甘藷、西瓜等が栽培された土地は、その蔓(つる)の殆どは、土中に埋没するため、圃場の有機質が増える状態となる。

そのため、翌年棉花を栽培する際には、土地が肥沃になりすぎていることが予想され、普通肥料を施用してしまうと、栄養過多となり、棉茎が徒長する原因となる。

この場合には原肥の施用を控え、肥料は約三割減らすことが良いとされる。

P. 33

## 第二節 肥料

### 第一 棉作肥料と三要素の関係

棉作の肥料は、できるだけ速効性を必要とする。

これは成るべく早く生育を遂げ、開絮を速進させる必要があるためである。

大工原博士の実験によれば、実棉反当六十貫(225kg)を得るためには、燐酸、加里の含有量は充分ではあるが、窒素一貫百一匁(4128.75g)が不足をしている。そして、この不十分を補うために、約50%の吸収率を持つ硫酸「アンモニア」もしくは、同性質の窒素を使用する場合は、二貫二百三匁(8261.25g)の供給を必要とする割合であると発表された。

これにより、窒素は棉作の主要肥料であり、各地の施用例においても、窒素質肥料を主用としている。

本県は棉作における温度が不十分であるため、成育を速進させる必要がある。

従って、発育の初期は、土中の養分が豊富であることが必須である。本県の棉作地帯は主に砂質の土壤に栽培をするため、窒素分が流失しやすい傾向にある。そのため本県の棉作には、やや多量の窒素肥料を施す必要があるといえる。

磷酸及び加里においても、土壤にその有効成分が少ない状態であれば、多く施す必要があることは、勿論である。しかし本県の棉作地帯においては、磷酸及び加里が土中に多く含まれるため、棉花の収穫物全体に含有する三主成分の割合に比べると、特に窒素よりも磷酸、加里を多く施す必要がないことが通常である。

米国テネッツアー州（テネシー州？）農事試験場マックブライド氏の分析によれば綿の各部が含有する三主成分の比例は左の通りである。

※貫＝3.75kg

※匁＝3.75g(0.00375kg)

### 一、棉の各部分に含有される三成分

	水分	窒素	磷酸	加里
根	9.66%	0.92%	0.49%	1.28%
莖	10.01	1.46	0.59	1.41
葉	10.10	3.21	1.19	1.80
空 蒴	10.00	2.54	0.96	1.81
種 子	8.42	3.13	1.27	1.17
綿 毛	6.07	0.34	0.10	0.46

### 二、繊維100に対する各部の割合と成分量

	割合	窒素	磷酸	加里
織 維	100.0	0.34	0.10	0.46
根	86.1	0.79	0.42	1.10
莖	227.5	3.32	1.34	3.21
葉	199.2	6.39	2.37	3.58
空 蒴	142.1	1.53	0.68	3.78
種 子	223.0	6.98	2.83	2.61
合 計	977.9	19.35	7.74	14.74

仮に、反当二十五貫(93.75kg)の繊維を生産するとして、棉全体が含有する三成分を前記の数字を基礎として、これにより算出すれば左の通りである。

$$\text{窒素} = \frac{19.35}{100} \times 25 = 4.8375$$

$$\text{磷酸} = \frac{7.74}{100} \times 25 = 1.9350$$

$$\text{加里} = \frac{14.74}{100} \times 25 = 3.6850$$

(即ち) 窒素は四貫八百匁(18000g)、磷酸一貫九百匁(7125g)、加里三貫六百匁(13500g)を必要とすることとなるが、棉圃においては、茎葉は枯死し、自然に土中に返還されるものであり、実際、土中より奪うものは

窒素	磷酸	加里
19.35-6.39=3.240	7.74-2.37=5.37	14.74-3.58=1.116

再び、纖維二十五貫(93.75kg)を生産するとして反当所要肥料成分は

窒素	磷酸	加里
1.296x25=3.240	537x25=1.345	1.116x25=2.740

このような算出方法は、学説上異論のあることは免れることはできないが、その概略を知るには十分である。つまり反当施用三成分の量は窒素三貫二百匁(12000g)、磷酸一貫三百匁(4875g)、加里二貫七百匁(10125g)程を適当であるとする。

上記により肥料の施用量と関係を調査し、左の通り肥料試験を行った。

P. 35~36

區	別	三成分量	反当肥料用量		
一	標準區	窒素	3.200	硫酸アンモニア	16.000
		磷酸	1.300	過リン酸石灰	6.500
		加里	2.700	硫酸加里	6.750
二	標準肥料五割減區	窒素	1.600	硫酸アンモニア	8.000
		磷酸	650	過リン酸石灰	3.250
		加里	1.350	硫酸加里	3.375
三	標準肥料五割増區	窒素	4.800	硫酸アンモニア	24.000
		磷酸	1.950	過リン酸石灰	9.750
		加里	4.050	硫酸加里	10.125

今大正十年、十二年に於ける三ヶ年の平均実棉の収量を示すと次の通りである。

P. 36

區	別	3	ヶ	年	平	均	
標	準					53.556 <sup>貫</sup> <sub>タ</sub>	
標	準	肥	料	五	割	減	40.135
標	準	肥	料	五	割	増	59.295

五割増区は標準区に比べ、一割の増収となる。

次に大正十三年から大正十四年度かけて、大正七年から棉花を栽培行っている当該試験地の土壤を所定の鉢に移し、ここに棉花を栽培し、各肥料の施用量を変えて棉花の生育、収量、品質に及ぼす影響についての調査結果が残されていたため、地力査定ならびに肥料施用の際に参考資料として役立っている。その成績の概要左の通りである。

但し窒素分には硫酸アンモニアを用い、磷酸分は過磷酸石灰、加里分は硫酸加里を用い、各二鉢を供試区としている。

#### 一、三要素試験

P. 37

區	別	草	丈	開	花	開	絮	2ヶ年平均収量	収	量	順	位
無	肥	料	1.10 <sup>尺</sup> <sub>分</sub>	8	、	6	9	、	2	0	16.100 <sup>貫</sup> <sub>タ</sub>	7
無	窒	素	1.42	8	、	1	1	9	、	3	0	6
無	磷	酸	2.14	8	、	8	9	、	2	5	30.850	2
無	加	里	1.97	8	、	6	9	、	2	2	26.300	3
三	要	素	1.99	8	、	8	9	、	2	3	33.600	1
標	準	肥	1.56	8	、	1	1	9	、	2	7	4
標	準	肥	2.47	8	、	2	2	9	、	2	8	5

#### 二、窒素適量試験

區	別	草	丈	開	花	開	絮	2ヶ年平均収量	収	量	順	位
窒	素	五	2.18 <sup>尺</sup> <sub>分</sub>	8	、	8	9	、	2	1	35.320 <sup>貫</sup> <sub>タ</sub>	3
窒	素	三	2.09	8	、	4	9	、	1	7	32.070	4
三	要	素	2.20	8	、	6	9	、	2	3	35.450	2
窒	素	三	2.12	8	、	7	9	、	1	8	46.790	1
窒	素	五	2.42	8	、	9	9	、	2	7	24.800	5

#### 三、磷酸適量試験

P. 38

區別	草丈	開花	開絮	2ヶ年平均収量	収量順位
磷酸三割減	1.62 <sup>尺分</sup>	8月1日	9月2日	24.920 <sup>貫</sup>	5
磷酸五割減	1.77	8月1日	9月2日	32.600	3
三要素標準	2.23	8月1日	9月2日	30.380	4
磷酸三割増	2.42	8月5日	9月1日	39.950	1
磷酸五割増	2.16	8月6日	9月2日	35.460	2

#### 四、加里適量試験

區別	草丈	開花	開絮	2ヶ年平均収量	収量順位
加里五割減	2.21 <sup>尺分</sup>	8月1日	9月2日	26.400 <sup>貫</sup>	5
加里三割減	2.20	8月7日	9月1日	38.510	3
三要素標準	1.74	8月4日	9月2日	34.350	4
加里三割増	1.92	8月8日	9月2日	42.600	1
加里五割増	2.03	8月4日	9月1日	40.590	2

右の試験は僅かに二ヶ月の成績であり、なお今後研究を必要とすべきものである。しかしこれを概括すると、三要素試験においては、完全肥料標準区が収量最大であり、無磷酸区、無加里区がこれに次ぐ。標準肥料が五割増区は、生育旺盛が過度になり、開花が遅れることにより結実が乏しくなり、収量が著しく劣ることが分かる。

窒素適量試験においては、窒素三割増区が収量最大であり、三要素標準区がこれに次ぐ。窒素五割減区が第三位であるのは、なお試験を必要とする点であるためである。

磷酸適量試験においては、三割増区がこれに次ぎ、標準区と五割減区とは、わずかばかりの差を示すに過ぎない。

加里適量試験においても、前者と殆ど同一の結果を示し、共に標準区が劣る原因は、病害発生の結果である。なお今後試験を続行して、その正確を定めようとしているところである。

P 3 9

#### 第二、肥料の種類及び用量

本県における棉作の肥料は、海藻及び鯨骨粕（にしんしめかす）、又は大豆粕、木炭等であり、当場の一反歩当たりの施用量は、海藻八十五貫(318.75kg)、鯨骨粕二十貫(75kg)、木炭二十貫(75kg)であり、鯨骨粕二十貫(75kg)は追肥として施用し、海藻八十五貫(318.75)の内二十貫(75kg)は元肥に六十貫(225kg)は追肥として施用する。また大豆粕を施用する場合には七月上旬の第一回目の追肥に二十貫(75kg)、第二回目は七月下旬に残りの五貫(18.75kg)を施用する。木炭は二十貫(75kg)全量を元肥として施用する。この含三成分は左の通りであ

る。

P. 39

肥料名	反當施用量	所含三成分量		
		窒素	磷酸	加里
鯨粕	20.000	1.736	1.246	0.260
海藻	85.000	1.394	357	1.445
木灰	20.000	—	300	1.200
計	125.000	3.130	1.903	2.905

本県の棉作地帯は土壌が砂質であるために、その養分は降雨により流亡する恐れがある。また有機質の原肥を多量に使用するときは、醗酵作用により棉の生長を阻害するため、原肥の施用には、あまり重きを置かないようにする。そのため追肥として施用することが一般的である。

しかし追肥時期が遅れた場合、収穫期が大きく遅延するものである。そのため第一回目の追肥は土用（夏の土用7月20日～8月6日）の十日前、つまり七月十日頃迄に終わることを普通とする。

棉作肥料としては必ず海藻を施用する。

海藻を施用する利点は、樹性を強健にし、茎の徒長を防ぐことにある。俗に、海藻は「木の性を作る」と称えられる程であり、反當百貫位（375kg）迄施用する。

これを施用しない時は、落葉が早く、棉架の弾力が乏しく、光沢がなく収量が著しく劣ることが見て取れる。

農家の実験によれば、海藻の代りに蚕糞を施用した場合、収量は前者に比べて三割以上低下したとのことである。

海藻には中海産コアマモ、ホンダワラ及び隠岐産アサクヅノの三種があり、隠岐産は中海産に比べて肥効が遥かに優れている。

今参考のため三種の三成分を示せば、次の通りである。

海藻定量分析成績（當場農藝化学部分析）原品百分中

P. 40

	窒素全量	磷酸全量	加里全量
隠岐産アサクヅ	1.71	0.76	0.53
中海産コアマモ	1.46	0.46	0.37
中海産ホンダワラ	1.25	1.14	0.29

隠岐産海藻の中には塩分が多く、棉花のほかにも甘藷や里芋等に施用することで、収量を増大し、さらに品質は向上し、甘味が増すと称されている。

乾燥しているものの十貫(37.5kg)の価格は、普通六、七十銭であるが、原産地では三十銭程に過ぎず、この差額は、当地方までの運搬費が加算されているためである。

なお中海産海藻は採取期に応じて価格が同じではないが、通常、海岸を渡しの費用は、十貫(37.5kg)につき十五銭程である。

### 第三 施肥期

原肥の施用の時期は、播種前の一週間～十日程に行う。

その方法は、まず麦條間に犁を引いて、浅溝を作り、五寸位(151.515mm)に切断した海藻を溝中に施し、足で土を覆う。

追肥の時期には、注意を払う必要がある。

追肥の時期が遅れば、棉莖が伸長し、生育期間が長引いてしまう。そのため収穫期が大きく遅延する傾向がある。これに対して、追肥を早期に行うと、土壌が砂質であるために、降雨により養分が流失する恐れがある。

そのため、追肥は前後二回に分けて施すことが肝要である。当場の実例を挙げると、第一回目の追肥は、その大半を土用十日以前つまり七月十日前後に施用し、第二回目は残りの少量を七月下旬～八月上旬に施用する。

次に所定の肥料の七割を原肥として、残りの三割を追肥とするものと、その三割を原肥として、残りの七割を追肥とするものに分け、収量に及ぼす影響の調査を行った。大正十年～同十四年にわたり、原肥区、追肥区、標準区の三区を設け、青木種に付き一区十歩ずつ二区制として試験行った結果は次表の通りである。

※尺=303.030mm

※寸=30.303mm

※分=3.0303mm

P. 41

區名	5ヶ年平均 反當實棉収量	品質	収量順位
原肥區	49.215 <sup>貫</sup>	上	3
追肥區	50.125	中	2
標準區	52.827	上	1

右によれば当場所定の標準区の収量が最大であり、追肥区がこれに次ぎ、原肥区が最も劣る結果となった。この結果は、原肥の施用は土地が砂質であるため、降雨により肥料成分の流亡することを知るには十分である。そのため、既に述べた通り、施肥はなるべく当場所定の方法を行うことが安全である。

#### 第四 塩分加用の影響

普通肥料のほかに塩分を加用した場合は、著しく棉花の生育や収量に影響を及ぼすものである。

当场において、棉花の生育の品質及び収量に及ぼす影響を調査するため、開花前、食塩反当二貫～十五貫(7.5kg～56.25kg)を六区に分け施し、大正八年以来試験を継続している。

その成績によれば、反当六貫(22.5kg)加用のものは、反当実棉の収量五十四貫六百四十九匁( )で第一位である。反当十貫及び反当八貫加用のものがこれに次ぎ四貫加用区、十五貫加用区、二貫加用区等の順序となる。

この結果から、無加用区が最も劣るのは、塩分加用の増収上効果があることを証明することができる。塩分が植物の生理に及ぼす作用については、学説まちまちである。あるものは、その組成による塩素の刺激の作用によるものと言い、またあるものは曹達(ソーダ)加用の代用を挙げると唱えるが、寧ろ水分の関係によるものではないかと予想される。

その理由は、夏期の干ばつの際、食塩を撒布するときに、その潮解性により土中の水分を上昇させ、表土を湿潤する。その作用により、棉茎の生育を旺盛にさせるのではないかということである。

要するに反当六貫～十貫を加用する時は、経済上有利である。

左に青木種につき一区十歩二区制による試験成績を掲げる。

P. 42

區名	反 當 實 棉 収 量						収 量 順 位
	大正 8 年	大正 9 年	大正 10 年	大正 11 年	大正 12 年	5 ヶ 年 平 均	
無加用標準	50.757 <sup>貫 匁</sup>	47.472 <sup>貫 匁</sup>	50.727 <sup>貫 匁</sup>	51.671 <sup>貫 匁</sup>	38.273 <sup>貫 匁</sup>	47.780 <sup>貫 匁</sup>	7
反當 2 貫加用	61.314	50.271	50.182	54.971	40.736	51.494	6
反當 4 貫加用	65.178	53.314	51.055	56.900	41.073	53.504	4
反當 6 貫加用	63.026	53.443	54.218	58.414	44.145	54.649	1
反當 8 貫加用	64.098	53.100	55.200	57.814	41.141	54.268	3
反當 10 貫加用	64.877	55.114	52.691	57.557	42.872	54.622	2
反當 15 貫加用	62.826	52.843	49.200	56.414	40.770	52.410	5

## 第五 窒素質肥料の種類

綿の生育及び品質を向上させ、収量の増加を目的として、幾つかの窒素質肥料を施用し、調査を行った。鯨粕、大豆粕、硫酸アンモニア、智利硝石、海藻等各成分量を均一にして、一区十歩二区制とし左の設計に基づき試験を行なった。ただし供試品種は青木種とする。

P. 42~44

區名	肥料名	反當施用量	所含成分		
			窒素	磷酸	加里
鯨粕施用區	海藻	30.000	0.494	0.126	0.510
	鯨粕	20.000	1.736	1.246	0.260
	木灰	20.000	—	0.300	1.200
	過磷酸石灰	1.140	—	0.228	—
	硫酸加里	2.325	—	—	0.930
	計		2.228	1.900	2.900
大豆粕施用區	海藻	30.000	0.492	0.126	0.510
	大豆粕	25.911	1.736	0.389	0.518
	木灰	20.000	—	0.300	1.200
	過磷酸石灰	5.425	—	1.085	—
	硫酸加里	1.680	—	—	0.672
	計		2.228	1.900	2.900
硫酸アンモニア施用區	海藻	30.000	0.492	0.126	0.510
	硫酸アンモニア	8.680	1.736	—	—
	木灰	20.000	—	0.300	1.200
	過磷酸石灰	7.370	—	1.474	—
	硫酸加里	2.975	—	—	1.190
	計		2.228	1.900	2.900
智利硝石施用區	海藻	30.000	0.492	0.126	0.510
	智利硝石	11.574	1.736	—	—
	木灰	20.000	—	0.300	1.200
	過磷酸石灰	7.370	—	1.474	—
	硫酸加里	2.975	—	—	1.190
	計		2.228	1.900	2.900

右各区の反當実棉収量は左の通りである。

區名	實 棉 收 量				収量順位
	大正 11 年	大正 12 年	大正 13 年	3 ヶ年平均	
鯨メ粕施用	57.057 <sup>貫 匁</sup>	35.370 <sup>貫 匁</sup>	43.050 <sup>貫 匁</sup>	45.159 <sup>貫 匁</sup>	3
大豆粕施用	53.914	37.597	42.900	44.804	4
硫酸アンモニア施用	51.171	34.762	49.725	45.219	2
智利硝石施用	57.814	34.152	47.325	46.430	1

右の表によれば智利硝石施用区の実棉収量四十六貫四百三十匁が第一位とし、大豆粕施用區区の四十五貫二百十九匁がこれに次ぐ。鯨メ粕、大豆粕施用区が順次、これに次ぐ。この結果によれば、棉作の肥料として智利硝石施用は、有効であるといえる。

しかし智利硝石は五回以上に分け施す必要があるものようである。

#### 第六 多肥と増収関係

前述の通り、棉作肥料として窒素分を主用とし、他の磷酸、加里は程よく施用することに より、完全な生育を遂げるものである。しかし、今これらの成分を、どの程度まで施用することが、経済的収支の均衡を保ち、更には増加をさせることができるのかを調査すると、窒素分のみを多用する場合、棉茎は著しく徒長し、生育旺盛になり、十分な収穫を期待することはできない状態になる。

よって三要素の割合は、その適量を用いることが必要である。

標準肥料の三割増加したものと、五割増加したものについて、その収量を見ると、肥料施用量の増加に伴い、総収量は増加の傾向があるが、五割増区の肥料成分が濃厚になり過ぎて、窒素分を多用しているものと殆ど同一状態となり生育旺盛に過ぎ、開絮が遅延してしまう結果となる。共に屑棉量を増やし、種実が充実してしまうため、種子の重量が増大し繰綿歩合は著しく低下する傾向がある。

唯一、三割増区においては、屑棉量も多くはなく、平年においては相当の収量が増加することが分かる。しかし降雨が多い年には、極めて危険であるため、広く行うべき方法ではない。今左に青木棉につき一区十歩二区制として当場所定肥料を使用し標準区、三割増区、五割増区に分け試験した成績は左の通りである。

區名	實 棉 反 當 収 量				収量順位
	大正 10 年	大正 11 年	大正 12 年	3 ヶ年平均	
標 準 區	48.643 <sup>貫 匁</sup>	54.692 <sup>貫 匁</sup>	33.582 <sup>貫 匁</sup>	45.639 <sup>貫 匁</sup>	3

標準肥料三割増區	52.800	58.300	33.547	48.215	2
標準肥料五割増區	59.150	63.115	38.273	53.512	1

標準肥料五割増區は収量最も多く標準區と比較するときは、七貫八百匁の増収となる。(しかし、これを経済的に考察すれば、標準肥料の三割増以上はその肥料を施用量に対する支出と、収穫物増加の割合との均衡が取れず、経済的には未だ有利である確証を得てはいない。)

P. 45

### 第三節 間引及び除草

#### 第一 間引きの時期及び方式

種子の播下、後五日～八日に発芽する。発芽後は左記の三期に分けて間引きを行う。

第一回 七月上旬

第二回 七月中旬

第三回 七月下旬

間引きの目的は、株の距離を適当にとると同時に、不良のものを除き、優良であるものの生育を助長することにある。

苗が細く弱いものは、一般に不良であるといえることができる。

暖地においては、勢力旺盛であるものは、おおむね優良といえることができるが、節間が長く、茎が徒長する徴候あるものは一般に不良である。これは茎枝の発育に長い時間を必要とし、結莢が遅延するためである。

このような棉は幼苗の時に、その良否を識別することができるため、間引きは株間の距離にのみこだわることなく、大体の平均を保つことを目的とする。各個の距離には一二寸(363.636mm)の不同あるとしても、出来るだけ善良なものを選ぶことが重要である。

第一回目の間引きは、播種後三十日前後に、本葉五、六枚が生じた時に行う。

第一回目は、ただ密生している所のみを間引き、茎と茎とが接しないように行い、後三、四寸(90.909mm～121.212mm)に伸長した頃に、第二回目の間引きを行う。

第二回目の間引きにおいては、やや定数(六尺間に十七、八本互いの目形)に配立し、この際に注意することは、異品種が混ざることであり、もし異品種を発見した時は、速やかに除去を行う。

また、一般に葉が小さく、幹が高く勢力旺盛なものは方言で雄木と言う。葉片が広く、幹が低く、矮生であるものは雌木という。

前者は抜き取り、後者は今後も残しておくようにする。この雄木と言うものは、雑種性のものであり、結果枝を構成することは少ないため、通常、収量が大きく劣るものである。

第二回目の間引き後、一週間～十日に第三回目の間引きを行う。

このように三回の間引きを定数とするものであり、棉床七寸(212. 121mm)の距離に互いの目形に一本立てとする。第三回目の間引きを、俗に「根揃へ」と言う。この時に欠株の補植を行い、完全に間引きを終える。

当场では、株間の広狭と収量の関係を調査し、青木種につき一区十歩二区制として、試験を行った結果の成績は次の通りである。

P. 46～47

区名	反 當 實 棉 収 量						収量順位
	大正 8 年	大正 9 年	大正 10 年	大正 11 年	大正 12 年	5 ヶ年平均	
1 間に 10 本立區	47. 625 <sup>匁</sup>	45. 200 <sup>匁</sup>	41. 933 <sup>匁</sup>	46. 968 <sup>匁</sup>	37. 206 <sup>匁</sup>	43. 787 <sup>匁</sup>	4
同 15 本立區	56. 513	53. 333	39. 133	56. 334	31. 428	47. 348	2
同 20 本立區	54. 038	59. 867	42. 267	54. 438	32. 508	48. 623	1
同 25 本立區	53. 550	54. 333	39. 200	51. 131	38. 294	47. 321	3

この結果によると、六尺間に二十本～十五本立てを最適とする。

※尺=303. 030mm

※寸=30. 303mm

※分=3. 0303mm

P. 47

## 第二 除草の時期

除草は間引きと同時にすることが多い。

特に第三回目の間引きは、除草を主とするものであり、多少第二回目の間引きの欠点を補うことに過ぎず、このようにして除草は以上の他に、一回二百十日頃行う。

この時は除草と同時に株の根元を左右に踏み分け、つまり畦間に入り、株を分け、両側に倒し、通路を設ける。これは枝の錯雑(さくざつ=込み入っていること。)することを防ぎ、空気の流通を良好にさせることにより、吐絮を促進させ、その後の作業を容易にするためである。

当場における除草の回数及び時期は、次の通りである。

- 第一回 六月下旬
- 第二回 七月中旬
- 第三回 七月下旬
- 第四回 八月中旬
- 第五回 八月下旬

P. 47

#### 第四節 摘心及び除贅芽

##### 第一 摘心の方法

棉花は、主幹の各節から枝を発生させ、枝の葉腋（ようえき＝葉と葉のついている茎とのまたになった部分）から花芽を生ずるものである。本県においては土用入後の一週間程で第一回目の摘心を行う。結果枝五、六段を残して、上端を摘去する。

その理由は、主幹の伸長を抑制することで生育を止め、養分を結莢に向かわせて、成熟を促進させることにある。

また贅芽を除き、養分の分散を防ぐことは、開絮を促進させる方法であり、棉花栽培には欠くことができないものである。しかし、全ての生長点を除去することは、往々にして不良の結果を招くことがある。

つまり六段目で摘除しようとする場合に、六段目の結果枝の直上より摘除したとする、そうすると、六段目の結果枝がすぐに伸長して、主枝に代わり徒長するため、成るべく摘除しようとする枝より一段上、つまり七段目の下際で摘除することが安全である。

このような時は、主幹の一部を今後も残すことになり、六段目の結果枝の伸長を阻止する利点がある。これは摘心をする上での、第一の秘訣である。

摘心の時期が早すぎる場合は、下部の発育枝が徒長し、生育が旺盛となり、吐絮が遅延することがある。

摘心と同時に、枝端の徒長するものや葉腋から発生する贅芽、つまりは副枝も除去を行う。摘心と贅芽の発生とは密接に関係をするものであり、摘心後は贅芽の発育を促すものである。特に降雨後においても同じことが言える。

そのため摘心の時期には、極めて細心の注意を払う。主幹の摘除は、おのずと枝数の制限となるものであり、枝数（結果枝）の本数は気候、土質及び栽培法により、決定するべきものである。

本県においては六段～七段に制限することを適当としている。このように枝数を制限する場合には、下位の枝には一、二顆（つぶ）、中位の枝には二、三顆（つぶ）、上位の枝には三、四顆（つぶ）を結実させる。そのために摘心は、この標準をもとに棉の生育状態に応じて適宜施すべきものである。

そのようにして摘心はなるべく土用中に終わることを良いとされている。

## 第二 摘心と収穫の関係

前述の通り、摘心は棉作収量と密接に関わっている。その枝数（結果枝）つまり階段別に摘心するものにより、異なる収量を調べるため、青木種につき一区十歩二区制として、試験を行ったその成績は次表の通りである。

P. 48～49

區名	反 當 實 棉 収 量						収量順位
	大正 8 年	大正 9 年	大正 10 年	大正 11 年	大正 12 年	5 ヶ年平均	
5 階摘心區	53.663	40.953	40.000	50.958	28.296	42.774	5
6 階摘心區	58.088	46.725	43.800	47.826	34.939	46.275	2
7 階摘心區	53.113	47.025	45.333	52.614	35.208	46.658	1
8 階摘心區	51.900	47.175	40.733	51.228	34.668	45.141	3
9 階摘心區	51.975	48.675	37.333	51.360	31.967	44.261	4

以上は反当換算実棉の収量であり、右五ヶ年の平均により、これを見れば、結果枝七段にて摘心するものが最も収量が多く、六段目で摘心するものがこれに次ぐ結果となった。そのため摘心は結果枝六、七段を適当とする。

## 第五節 灌水

### 第一 灌水の時期

棉花は乾燥高温を好む作物ではあるが、ひどく乾燥する時は、かえって発芽を害し、生育を損なう。

一般には灌水の必要はないが、本県弓濱部のような砂地では、播種から開絮に至るまでは、適宜灌水を行うことを必要とする。つまり、播種の当時、土地が乾燥するときは、灌水を行った後に播種する。また播種後、雨が降るような場合は、毎日少量の灌水を行う。灌水用の水は池水が適当である。棉畑一反歩につき平均二個の池を設ける。一つの池の面積は普通五六

坪程で、深さが五、六尺で十分である。本県の棉作地帯は一般に地下水位が高いため、灌漑には便利である。ただし、壤土等（農業で、小石を除いた土壤中に粘土をある程度含むもの。作物栽培には好適。）に栽培する場合には、灌水を行う必要はないと言える。

※壤土等＝（農業で、小石を除いた土壤中に粘土をある程度含むもの。作物栽培には好適。）

## 第二 灌水用器

灌水には擔桶（擔＝かつぐ 桶＝おけ）を使用する。

その構造は非常に簡単である。桶の底部の中央に直径一寸位の穴を開け、その穴を塞ぐ棒を使い、適宜開閉できるようなものである。これを担いで進み、両桶の水で二畦ずつ灌水を行う。一回に担ぐ水量は、普通二斗五升～三斗(45.0975L～54.117L)であり、この水量で畦の長さ三間～四間(5.909085m～7.87874m)の灌水を行う。一反歩(約 1000 m<sup>2</sup>)の面積には、約百二、三十荷を必要とする。灌水の時刻は早朝もしくは夕刻が良いとされるが、作付反別が多いものであれば、未明から日没に及ぶこともある。男一人の一日の能力は三反歩(約 3000 m<sup>2</sup>)が一般的である。

※京間 - 1 間＝6 尺 5 寸

※尺＝303.030mm

※寸＝30.303mm

※分＝3.0303mm

※升＝1.8039 リットル

※斗＝18.039 リットル

※石＝180.39 リットル

P. 50

## 第六節 収穫及び乾燥

### 第一 収穫期及び方法

棉花の摘採は、晴天で、良く吐絮している時期に行う。

豊作年には蒴が十分に裂開し、吐絮するが、不作年には完全には開かず、蒴が裂開しないものがある。原因として考えられることは、温度の高低、天気の影響等によることが挙げられる。

通常、棉花は下部から花が咲き、次第に中部、上部と咲いていくものである。

下部に開絮するものを「元吹」と言い、中部を「中吹」、上部を「末吹」という。棉花は開花後、四十日～五十日で、開絮するものであり、本県では、九月中旬に開絮を始め、十二月上旬に終わる。開絮後四、五日経ったものを採取するべきである。

棉絮が雨に降られる時は、著しく光沢を損なうため、予め天候を見計らい、摘採をする必要がある。そのために摘採は適宜行うことが良いとされる。一概に、回数を言うことは難しいが、通常は七、八回で終了する。この期間の天候は、棉の品質に大きな影響を及ぼす。

なお摘採を行う際には、できる限り苞片（ほうへん）や葉片の混入を避ける。葉片類の除去は器械のみでは難しいため、製綿業者が最も嫌がることである。幸い、本県における摘採は婦女子の作業であり、巧みに指を使い、適採するため、爽雑物（夾雑物、きょうぎつぶつ＝まじっている余計なもの。）が少ないことは喜ぶべきことである。種子として使用するものは、既に採種の項にて述べた通り、中部、つまり中吹のものを採取する。

※苞片（ほうへん＝苞（ほう）とは、植物用語の一つで、花や花序の基部にあって、つぼみを包んでいた葉のことをいう。苞葉ともいう。また個々の苞を苞片という。多くの場合、普通の葉より小さくて緑色をしたものである。）

※爽雑物（夾雑物、きょうぎつぶつ＝まじっている余計なもの。）

## 第二 乾燥

摘採された棉花は、長さ六尺、幅三尺の竹簀（たけず）上に、実棉一貫ずつ広げ、天日干しを行う。乾燥の程度は、種子を噛めば音を出して、破れる程度を標準とされている。

乾燥日数は晴天二、三日程である。乾燥は棉花の品位を向上させ、種子の貯蔵年数を増し、繰綿作業を容易するものである。

天日干しの際に、一日二回程、竹簀（たけず）上で、実棉を上下に反転させ、乾燥を促進させるとともに、

赤実虫の被害にあった種子は竹簀（たけず）下に落とすことができる。乾燥は二、三日を必要とするため、夜間は竹簀（たけず）を巻いたまま取り入れ、翌日再び天日干しをするものとする。

## 第一節 病害

棉花の病害には様々なものがある。

内地棉と陸地棉とでは、発病の状態が異なるものがある。主な病害について項を分けて述べていく。

### 一、蒴の墜落病

本病は生理的原因により幼蒴を落下させるものであり、過度の乾燥、あるいは過度の湿潤、または気候の激変により、棉茎に生理的障害を与えるときに発生するものようである。

### 二、モザイク病

通常、病徴初期には、葉に独特の黄斑が現れ「モザイク」状となる。

黄斑は葉脈により囲まれ、小さい多角形を形成し、葉脈部は緑色であることが多い。葉脈付近の葉肉部は、栄養の供給路に近いので、水やその他の同化物質の分配を受け、緑色を帯びるが、葉脈から遠い部分は黄色になる。

本病は降雨が頻繁である時、または窒素質が多いときに発生することが多い。本病の予防法は、排水を良好にし、砂質土では加里肥料を多く施用することが肝要である。

### 三、立枯病

本病は、「フザリウム、ヴァシフェクトウム」という、立枯病菌の寄生が原因で起こるものであり、幼苗は立枯を起こし、被害が大きくなることがある。

病徴は、幼苗の地下部に腐敗部が生じ、地上部を萎凋（いちょう＝衰えしぼむ）させ、枯死させるものであり、病勢が非常に速いものである。年々、発病が多い地方においては、本病の予防として播種前に石灰硫黄合剤のボーメー氏比重四度液を罐注（かんちゅう）して、消毒すれば効果があるとされている。

### 四、炭疽病（たんそびょう）

病徴

本病は蒴、茎葉や幼苗に発生する。

蒴は、初め赤褐色に微細の斑点が生じ、この部の蒴皮は、わずかに陥没してくる。病斑の拡大と共に、その中心は黒色を示すが、病勢が進むに従い、中心に湿性の淡紅色の膠状胞子（こうじょうほうし＝膠（にかわ）のような粘り気のある状態）塊を作る。その周囲は赤褐色変

色し、緑色の健全組織に囲まれる。病斑部は円形を画き、拡大し直径五分以上(15.1515mm以上)に達することがある。しばしば、他の病斑部と結合して、不定形の斑紋を作り、時には全蒴球を覆うことがある。時として幼蒴は完全に枯死するものがある。また枯死しせずとも、成熟に至らず、開裂は不完全で、蒴の先端が僅かに開くに留まることが多くある。また被害が軽く、一部を侵されたものは、健全部のみ開裂することがある。何れの場合においても、蒴の外皮を侵すときは、病菌は内部にも侵入するため、繊維及び種子の全部或いは一部はその害の影響を受ける。繊維は変色し、張力が弱く品質が劣等となる。種子に対する被害は外見での判断は難しいが、種皮の下に褐色の菌糸が付着し、内部の胚を侵し始めると、黒色の斑紋が現れる。さらには種皮のリンターに胞子を付着させ、次年播種の際、病毒伝播の媒介をすることがある。また被害蒴は他の病菌の寄生の誘致をするため、その害実には恐るべきものがある。

※膠状胞子（こうじょうほうし=膠（にかわ）のような粘り気のある状態）

幼苗に発生する場合には、発病の経路はまちまちである。子実の内部寄生から来るもの、種子、または繊維に付着した胞子から来るもの、さらに土壌中に存在する病毒から伝染するものがある。

子実の内部が本病に犯されるときは、地表に幼芽を出すことができずに、枯死するか、又は幼苗が二三寸（60.606mm~90.909mm）に伸長したときに倒れて、枯死する。

僅かに侵されたものは、発芽後数日に子葉に赤褐色の円形の斑点を生じ、その数が増すと共に、斑点は拡大して不整形の斑紋となる。

種皮、または繊維から来るものは、主として幼茎を侵して、黒褐色の斑点が発生する。病勢が進むに従い、病斑は茎を取り囲み、時に縦條をつくり、皺縮し、幼苗は枯死する。

発芽に際し、乾燥が原因で子葉が種皮から離れない時は、子葉の周縁は種皮、あるいはリンターから病毒の伝染を受けるのみではなく、子葉は軟化するため、容易に本病は誘致されてしまう。

土壌中の病原から来るものは、上記の種子に存在する病菌から発生するものよりも、やや遅れて発生する。おおむね幼茎に発生する場合が多い。

本葉が生じた後も依然として本病の蔓延は著しいものである。

苗が成長して硬化をするため、被害は幼植時代に比べて、極めて軽減される。しかし生長後も主幹枝極（しあ）共に病毒の伝染を受け、果梗（かこう=小さな果実が多数集まった果穂の中では、個々の実を支える柄のことを小果梗（しょうかこう）と呼ぶ。）に発生した場合は、蒴を枯死させることがある。

※枝極（しあ 極=また）

※果梗（かこう=小さな果実が多数集まった果穂の中では、個々の実を支える柄のことを小

果梗（しょうかこう）と呼ぶ。）

#### 病原菌

本病は「グロメレルラ、ゴシピー」菌の寄生によるものであり、春期、棉苗に本病が発生する原因は、種子の内部、あるいは表面又は土中にある病菌の寄生によるものである。播種後、冷湿なときは、棉の子苗は容易に本病に犯される。また蒴葉が侵される場合は、気候温暖で湿潤な時、又は過度の施肥、密植等を行ったことが原因と考えられる。蒴の地上に接するものもまた犯され易い。

P. 53

#### 防除法

##### 一、採種並みに種子の消毒

（イ）種子は無病蒴を自家繰綿により採取すること。

病蒴からは採取すべきではない。被害株の蒴は病菌伝播のおそれがあるため、種子の採取には発育が良好である無病株を選択すべきである。

（ロ）採種畑は少なくとも、一年以上棉作を行っていない圃場である必要がある。

（ハ）種子の消毒は、温水温湯浸及び冷水温湯浸が有効である。

前者は種子を摂氏二十度程の温水に七時間浸漬し、摂氏五十五度の温湯に十分間浸漬するものであり、後者は摂氏十度程の水に七時間浸漬し後五十五度の温湯に十分間浸漬したものを言う。この方法を行うにあたり、種子の発芽を促すおそれがある場合は、消毒後は速やかに種子を乾燥させることが肝要である。

##### 二、栽培上の注意

（イ）棉茎を抜き取った後は、落葉、落蒴等を掻き集め、土中深く埋没するか、または焼却をするべきである。

（ロ）秋耕を行うべきである。

地中に埋もれた病原菌は、僅かに五カ月の生命力を有するのみであり、地上における生存力より短いため、秋耕により病菌の埋没をはかり、その勢力を止めるべきである。

（ハ）輪作を行うべきである。

病菌は圃場においては、一年以上生存力を有しないため、輪作により圃場における病菌の絶滅を計るべきである。

(二) 前作の麦の種類は早熟種であるべきである。

晩熟なる麦は刈取りを遅延させるため、これが間作である棉花を軟弱にさせ、被害が大きくなる恐れがあるためである。

### 三、薬剤の使用

薬液の消毒剤として有効であると認められるものは、石灰硫黄合剤である。これにより土壌並びに、幼植物の消毒をすることができる。

P. 54

### 五、根腐病

本病はその初期においては、圃場中の一、二本の棉茎を犯し、萎凋（いちよう＝衰えしぼむこと衰えしぼむこと。）させることがある。さらに開花期に入れば、その蔓延は著しく、圃場の四方に向かい伝播することがある。

病徴の急激な進行は、気候並びに、土壌状態と大いに関係があるものである。

日照り続きの時に、発生が多くなる。さらに降雨が長く続いた後に、炎天が来る時は、特に被害が著しい。本病により枯死した根株を観察するときは、根の表面に小形の疣（いぼ）状の菌核を多く見ることができ。枯死しないとはいえ、本病に犯されたものは黴（カビ）を生じているような状態となり、根は白色の菌糸に覆われてしまう。本病の予防法としては輪作を行うことが安全とされている。

### 六、白黴病（しろカビ病）

本病は「セプトシリユドリウム、アレオラ」と称する白黴病菌の空気伝染によって起こるものである。

八月上旬から十月上旬にわたり棉葉を浸し、表面に白斑を生じさせ、あたかも濁酒を塗られたような症状が発生する。さらに微細な毛茸状の分生子を生じ、手で触れば、これに付着し、風が吹けば、白色粉状となり、飛散する。

本柄に浸されるときは、葉は萎縮し、次第に凋落する。（ちょうらく＝しぼんで落ちること。）本病の経過は比較的迅速であり、被害時には著しいものがある。

P. 55

### 七、角斑病

本病は「バクテリウム、マルヴァセアルーム」と言う細菌の空気伝染によって起こるもの

である。

初め本病の葉に現れると、葉の網脈あるいは主脈に、小さい透明な角点を形成する。次第に拡大し、黒褐色から褐色となり、病斑部は枯死し、破碎にいたる。七月下旬から一枚の葉に十数箇の病斑部が現れると、たちまち増加し、無数の斑点が生じる。発生の時期の多くは、結莢期に入った後であるため、被害は比較的軽いものである。本病は一般に草の勢いが軟弱なものに発生多く、強健なものには少ない。そのため栽培法に注意することと、石灰「ボルドウ」液を撒布することによる対策が可能である。

## 八、黒斑病

本病は「ミコスフェレルラ、ゴシピナ」という黒斑病菌の空気伝染によって起こるものである。

多くは、葉の生理作用に障害を生じる場合に発生するものであり、特に「モザイク」病に犯された場合に現れる病害である。初め、褐色の微細な斑点が生じ、同心円を画いて拡大する。同時に黒色の同心円輪を作る葉に多くの病斑が生じるときは、葉は捲曲し、遂に落下することとなる。予防法は角斑病と同じである。

P. 55

## 第二節 害蟲

棉の害蟲の主なものを挙げれば左の通りである。

- 一、赤實蟲
- 二、棉の葉捲蟲
- 三、棉のアブラムシ
- 四、あかだに

以上四種について、その形態、習性並びに駆除豫防法（予防法）の概要を述べる。

### 一、赤実虫

赤実虫は鱗翅目（鱗翅目＝チョウ目（チョウもく、学名：Lepidoptera）は、昆虫類の分類群の一つ）、蛾亞目、穀蛾族（こくがヒロズコガ科のガ。開張約1センチメートル。前ばねは灰褐色と黒褐色の斑紋が混じる。幼虫は貯蔵穀物を食う害虫。世界中に分布。）に属し内地、朝鮮、ビルマ、印度、蘭錫（スリランカ）等に分布し、被害は大きい。

鱗翅目（鱗翅目＝チョウ目（チョウもく、学名：Lepidoptera）

穀蛾族（こくがヒロズコガ科のガ。開張約1センチメートル。前ばねは灰褐色と黒褐色の斑紋が混じる。幼虫は貯蔵穀物を食う害虫。世界中に分布。）

#### ・被害状況

六月下旬から発生する幼虫は、主幹の生長点の蝕み、幼芽の髓部を侵食する。

そのため主幹は成長を止め、その代わり腋芽（わきめ）を発生させ、発育枝が旺盛な生長をみせることがある。七月下旬、花蕾が成長しようとするところに、幼虫は蕾の中に喰い入り、著しい害を及ぼすことがある。更に蒴が成長する頃に蝕害が発生するため、蒴の落下を招く、幼虫は新しい蒴を捜し、強靱なる顎脚（がっきやく＝甲殻類に含まれる動物群の名。）で孔を穿ち、蒴の中に侵入する。

この侵害により、若い蒴は完全に枯死することがある。蒴の生育が充分であるものは、幼虫の侵害を受けるが、枯死には至らない。しかし子実が中身を蝕まれることにより、種皮から分泌される汁液と幼虫の排泄物により、蒴内の他の子実を覆う繊維をも汚してしまう結果となる。純白であるはずの棉花の色を大きく損なうこととなる。

該虫に蝕害された蒴は、開裂が不完全である結果、黴（かび）等が発生し、間接的に繊維を害するものである。

#### ・形態

##### 成虫

蛾体は紡錘形（ぼうすい＝スピンドル、こまの軸が長く伸びたような形状）であり、肥満型で、頭部は小さく、胸部と共に茶褐色をしている。腹部の先端は部細くなり、銀褐色である。腹眼は黒褐であり、触鬚（ひげ）は四十三個の関節から成り、基部の一関節の多くは銀灰色であるが、環節の接線は黒色を帯びる。

下唇鬚は長く前方に突出し、二関節から成り、基部は特に太く、関節に黒色の斑点を有する。全鬚銀白の鱗毛に覆われる前翅は、細長く茶褐色で四個の黒斑を有し、後縁の外縁に近い部分から翅尖にわたり、長き縁毛が密生している。縁毛は先端が白色であり、その他は茶褐色である。

後翅は前翅より、やや短く外縁に向かい、拡大し、翅尖は次第に細くなる。亜前縁脈から前方の翅面は茶褐色であるが、後方の翅面は銀藍色を呈し、あたかも膜質のような観を呈す。

前縁、後縁共に縁毛に覆われ、後縁にあるものは著しく長く、特に内縁に近い部は最も長い。肢は翅と同色であり、環状黒点の斑紋がある。前肢は最も短く、後肢は太く、且つ長い。前中両肢共に脛（すね）節先端に一对の長い距あり。後肢に於いて更に、その中央の辺りで一对の距をもつ。さらにその上面は長い茶褐色の毛に覆われる。跗節（跗、ふ＝足の甲）は各肢共に五節からなり、棒状を呈す。体長は二分五厘、翅の開張は五分五厘である。

#### ・ 蛹（さなぎ）

体長は二分五厘程であり、尾端は尖り、翅鞘（ししょう＝甲虫類の、かたい前翅（まえばね）。たたむと上になるので上翅（じょうし）ともいう。）は体の五節に達する。

#### ・ 幼蟲

老熟したものは、体長四分七八厘、軀（からだ）は円筒形で頭部は銅赤色を呈し、第一体節の背板は暗茶褐色を帯びる。その他の体節は、何れも白黄色であり、各節に二條の紅色帯状紋が横に走る。前方の帯状紋は後方のものに比べて広いために、一見赤色を呈する。

そのため赤実虫の名がある。しかし紅色の帯状紋退色し、白黄色となるものもある。幼虫になって間もないものは、一般に帯状紋は淡色を通常とする。体節の亞背線に、二個気門下線及び腹脚の基部に、二個の銅赤色を呈する小隆起あり、各一本の粗毛を生じる。

#### ・ 卵

多く苞又は莢に一個ずつ産卵する。形は扁平で小さく赤色を帯びる。

#### ・ 経過習性

幼虫は年二回の発生し、七月中旬頃から発生し、棉の嫩芽（どんが＝草木の芽ざし、若芽。フタバ）、花蕾及び幼莢等を食害する。八月初旬になれば、老熟し、同月中旬頃、羽化産卵し、同下旬から再び花蕾、莢を侵す。九月に入り、涼しくなる頃になれば、幼虫は老熟して子実、苞、開絮莢、繊維等に小形の繭を作る。

棉絮からはい出た幼虫は、他物の隙間に繭をつくり、あるいは土中数分の所に入り、繭の周囲を砂粒で包み隠れ伏す。老熟したものは幼虫の状態で繭の中で越冬し、翌年六月中旬頃に蛹となり、七月初旬頃に羽化する。蛾は棉圃を飛び廻り、幼莢、苞等に産卵する。産みつけられた卵は、またすぐに孵化をする。

P 5 8

#### ・ 駆除豫防法（予防法）

本虫に蝕まれた花蕾は、開花後に集めて焼却すべきである。

この方法により、莢に侵入することを防ぐことができる。既に侵入されている莢においては、収穫棉の乾燥の時に、老熟した幼虫はい出てくるため、これを補殺することが最も良い方法である。また種子中の幼虫は二硫化素を使用し、燻蒸する。蛾は誘蛾燈により誘殺するのも良い方法である。

棉作は秋耕を行い、できるだけ密植を避け、過度の肥料を施用しない様に注意すべきである。

## 二、棉の葉巻蟲

鱗翅目（鱗翅目＝チョウ目（チョウもく、学名：Lepidoptera）、蛾類、螟蛾族（めいが＝鱗翅（りんし）目メイガ科の昆虫の総称。翅（はね）の開張は 1～2 センチくらい。体は細長く、翅は体のわりに大きく、足は細い。夜行性で灯火によく集まる。）に属し、本県においては点々とその発生を見ることができる、特に軟弱な生育を遂げた棉圃においては、葉の大部分はその蝕害を受けたために生育が大きく劣り、結蒴は減退し、繊維は不充分である。

### 形態

#### ・成蟲

黄白色をした小形の蛾であり、体躯は細小である。頭部は濃赤色で比較的大きく、触鬚（ひげ）は鞭状で細長く、淡褐色をおびる体は黄白色であるが、雄は末端が黒く、雌は末環節の基部に黒斑がある。

前肢は脛（すね）節が短く、二個の黒斑を有し、跗節（ふせつ 跗、ふ＝足の甲）は長く五節から成り、二個の黒斑がある。

中後肢はやや長く、白色であるが、腿節（たいせつ 腿＝もも）は黒色をおびる。

脛節（けいせつ 脛＝すね）には、中肢に一对、後肢に二対の刺毛あり、前後肢には黒褐色の波状斑紋網状をなし、外縁には内外に大小二個の同色の條を帯び、灰褐色の縁毛を有する。体長は四分翅の開帳七分五厘ある。

#### ・蛹

赤褐色であり、末端に行くに従い、細くなる。長さは四分ある。

#### ・幼蟲

老熟したものは、長さ一寸に達し、頭部は大きく、褐色をおびる。これに濃褐色な小斑紋の層がある。

老成した幼虫の体色は、淡紅色をおびるが、幼いものは緑色であり、体は細長く、第一体節の硬皮板には半月形的一对の褐色斑を有する。体躯の背面は濃緑、腹部は淡緑、背線は透明である。各軀節の亞背線には二個、氣門上線に一個、氣門下線に一個及び腹脚の基部には淡褐色の隆起部がある。一本の淡褐色の毛を生じる腹脚は黒斑を有する。

#### ・経過習性

幼虫は九月頃に最も盛んに現れる。孵化当時は葉裏や葉脈の基部に近い所に、糸を吐いて、巢を造り、数匹～数十匹が群居し、葉の裏面組織を喰害する。

成長すると個々に葉を捲き、この中に棲息しながら葉を喰害する。大食性にして一葉を喰い尽くした後、更に他の葉に転じて害することは少なくない。

十月下旬に、老熟した幼虫は葉中に巢を作り、又は落葉の地に接する面に繭を作り、土粒で繭を覆い、幼虫のまま越冬する。春季に蛹化し発蛾する。一匹の蛾は数百の卵を産む。ある学者によれば、年四回発生し、一蛾の産卵数は五〇〇であるという。

#### ・駆除豫防法

一、本虫の被害葉は、捲いている葉を一見することにより、識別することができる。

そのため、これを潰殺すべきである。

二、冬期葉、茎等を集めて焼却すべきである。

三、棉圃内並びに畦畔（けいはん＝耕地間の境。あぜ。）の雑草を除去することに努めるべきである。

四、砒酸鉛等の毒剤撒布は最も効果的である。

五、寄生蜂の保護に努めるべきである。

### 三、棉の蚜蟲（アブラムシ）

半翅目、同翅亜目、蚜蟲族に属する。

#### ・被害状況

六月頃から発生して、棉の新芽、花蕾、茎、葉等に着生する。

とりわけ新芽に群棲し、旺盛な繁殖を営むため、宿主の嫩芽（どんが＝草木の芽ざし、若芽。フタバ）は萎縮していくことが一般的である。

とくに陰鬱高温の気候では、その繁殖がますます盛んとなる結果、棉圃における被害は大きい。大雨はアブラムシの被害を軽減させるものである。それはアブラムシが雨水を嫌忌するためであるが、細雨に際しては、葉裏に寄生するため、その勢いを弱めることにはならない。

P. 60

#### ・形態

#### ・成蟲

極めて小型の有翅類であり、体軀は軟弱である。その色は淡黄なるものと、暗緑なるものがある。春季から夏季にわたり、淡黄色のものが多く、冬季に近づくに従い、暗緑色のものが多くなるのが通常である。また無翅のものと、有翅のものがある。有翅蟲は秋季に多く発生する。無翅の成虫は体長五厘五毛である。著しく肥大にして、卵形をなし、排密管から分泌する蠟質の白粉に覆われる頭は小さく、複眼は濃黒褐色で小さい。触鬚（ひげ）は鞭状であり、六節から成り、その基部の二節はやや太く、短く、第三節は最も長く、黄緑色を帯お

びる。他は暗緑色をおびる。口吻は五節から成る。体の周辺は薄く背部隆起し、暗緑の斑紋を有し、腹面は黄色で尾端に突起物がある。体の後方に当たりの両側から一対の排密管を生じている。三節から成り、黒色をおびて後方に向い、肢は緑黄色を呈し、毛を有し、各関節暗黒色の斑紋がある。跗節は黒色で末端には二個の鈎（かぎ）を持っている。

有翅の成虫は体長六厘五毛、体軀は暗緑色又は黒色で円形をしており、頭胸部は大きい。腹眼は黒褐色をおびている。

触鬚（ひげ）は七節からなり暗黒色である。腹部は円筒形であり、気門線は襞（ひだ）を成している。

翅は白色透明の膜質から成り、亜前縁脈は黄緑色をおび、それより六本の褐色肢脈を發する。前縁脈と亜前縁脈との間に褐色の淡き斑点がある。三個の翅脈を分出し、前縁に近い所に鈎（カギ）を持ち、前翅に接する。翅の開張は一分三厘であり、その他は無翅の成虫と大差がない。

#### ・ 蛹及び幼虫

一般的に、蛹は成虫と形態挙動においては同じである。その差は生殖作用を営むことはできない事が挙げられる。脱皮により直ちに成虫となるものであり、ただ口、胸の区別は判明せず、眼腹は比較的大きく体軀は成虫に比べて小さい。

排泄管は短く、上方に向う。幼虫は蛹に酷似し、更に小さく、色沢は淡緑黄を帯びるといふ違いがある。

#### ・ 経過習性

春季から發生し、新芽又は葉裏に群棲し、口吻で養液を吸収する。これらは全て雌虫であり、単性生殖のため、多くの無翅雌虫を生ずる。

胎生仔虫は数日～十日後に成虫となり、再び胎生仔虫を生む。有翅成虫は四方に飛散して、所々に繁殖を行うため、極めて旺盛な増殖を営むと共に、蔓延もまた著しい。冬期に近づくと、共に雌雄両性の虫を産出する。雌雄共に無翅であることがある。

雌雄交尾を遂げるときは、雌虫は黒色楕円形の卵を葉裏、または茎の陥凹部（かんおうぶ＝へこんだ状態や、窪んだ状態。）に点々と産付をする。

卵は翌春になると孵化して雌虫を生じ、すぐに単性生殖を営み、また盛大なる世代交番により、著しく繁殖をする。

P. 61

#### ・ 駆除豫防法（予防法）

(一)、雨露を嫌忌するため、如露（ジョウロ）、噴霧器の類を使い、灌水するべきである。

- (二)、石油乳剤、デリス殺蟲剤、硫酸ニコチン等を撒布するべきである。
- (三)、瓢蟲類（てんとうむし）、クサカゲロー等の捕食虫、或いは寄生蜂はなるべく、保護するべきである。
- (四)、秋耕を行い、雑草又は棉の茎、葉を去り、圃場を清潔にすることが最も肝要である。

#### 四、赤壁蝨（あかだに）

蜘蛛類、壁蝨目（ダニもく）、軟壁蝨亞目、四爪壁蝨（つめだに）に属する。

##### ・被害状況

春季から発生するが、棉圃において被害を認めることができるのは七月以後である。特に南面の砂質壤土、海岸の砂質土、又は山腹の瘦地に七月、八月、九月の早空になる時に被害が最も著しい。

被害は最初、葉の一部に起こる。葉を脱落させ、次いで花蕾、蒴等の落下を招き、最後には茎のみが直立する。そのため収穫量は少なくなり、時に皆無となることがある。気候が寒冷湿潤になる場合は、該虫の繁殖が暖漫（かんまん＝動きがゆったりしてのろいこと。）になるため、雨が降れば、被害は著しく減退するものである。

##### ・形態

##### ・成蟲

体軀は卵円形で、赤色をおび、八脚を有し、頭と体の区別がなく、その背面に於いて中央に近く、四対両側に近く、二対の長毛が生じる。

頭部の下面から前方に、吸収口が突出し、下唇鬚（ひげ）は太く、四節から成り、基部を除く他環節に粗毛がある。

先端の環節から、毛状の突起物及び細毛を生じる。吸収口は下唇鬚（ひげ）の間にあり、二本の長大な毛が生じる。

第二前脚基部に辺りに濃赤色の単眼がある。なお単眼の間より前方にわたり存在する紡錘形のやや透明なる部は、吸収口の役割をする。

腹面に於いて中央より二対の脚を具える七環節から成り、各環節二対～三対の長毛を具える。これ等は体の表面に生じる毛と同じく触感を司る（つかさどる）役割であることは、その挙動により明らかである。

特に末端の一節は細く、その中失に一对の太き毛を有するほか、更に先端には四本の吸盤を有する長い毛状の附属器は、その基部において数本の短い毛のようなものがある。

これらは何れも、歩行の際、他物に固着するものである。

第一前脚は雌において長さ一・〇厘、第二前脚は〇・七厘あり、腹部は体の中央を横走する接線により、頭胸部と明らかに区別される。後者に比べやや狭く、末端に行くに従い、次第

に細くなり、肛門の小突起となる背面に辺りの中央部に、二対の毛が生じる。腹面においては、二対の脚を生ずることは頭脚と同じである。後者の構造は前脚と同じであり、ただ末端の関節の中央において一対の毛を有さないことが後者と異なる点である。第一後脚は雌においては、長さ〇・八厘、第二以後は〇・九厘ある。生殖器については、未だ詳細な研究はされていないが、他の四爪壁蝨（つめだに）と同じく、腹脚腹面において、開き、卵巣は腹部の両側に備わっているようである。消化器は吸収口に始まり、咽喉（いんこう＝咽喉（いんこう）は、首の一部であり、頸椎の前方にある）から胃に至り、更に腹部先端に近い部から盲腸（盲腸）となり、体腔を満たし後、肛門に排泄するようである。皮膚は各部何れも「キチン質」の細線から成る。肢は、この細線から形成されている環を以て、構成されている。

#### 「ニムフ」

「ニムフ」と成虫とは、その形態においては全く同じである。ただ生殖機能に不備がある点で異なる。赤壁蝨（あかだに）の「ニムフ」期は二回であり、第一「ニムフ」、第二「ニムフ」である。

幼虫から脱皮により四対の脚を備えるまでは、第一「ニムフ」期である。次いで、脱皮により第二「ニムフ」期となる。更に脱皮して生殖作用を営むまでになれば、成虫となる。「ニムフ」の大きさは成虫より小さく、通常は淡色である。

#### ・幼虫

三対の脚を備え、体形は小さく淡黄色をおびる。

#### ・卵

卵は円形で無色透明である。

#### ・経過習性

通常は葉裏、葉脈間の陥凹部（かんおうぶ＝へこんだ状態や、窪んだ状態。）にある毛茸の中に細微な糸を張っている巣の中に群生している。葉の組織に吸収口を挿入して、養液を摂取し、盛んに繁殖する。巣の周辺にある色粉状のものは脱皮殻である。

卵は巣内に産み付けられ、孵化後もこの巣中に棲み、養分を吸収して成育する。

被害葉は赤褐色を帯び、全く緑色を失うため、往々にして該虫の被害を「日焼」と言うこともある。

この変色部は、虫の繁殖と共に円形に拡大し、最後には全葉に及ぶ。

成虫は交尾後、葉の他の部分、または更に茎の上方に葉を求めて新巣を営み、次第に蔓延する。小豆、大豆もまた著しく該虫の好む宿主である。

気温が高いときは、その繁殖も盛んであり、一期を通じて十数回の世代がある。一世代に必要すると期間は左の通りである。

P. 63

月別	區別	卵	第一ニムフ	第二ニムフ	第三ニムフ	成 蟲	計
4	月	11.0	6.5	4.5	6.0	33.0	61.0
8	月	4.0	2.0	2.0	2.0	20.0	30.0

高温乾燥している時は、一回の産卵数は一日六、七個。寒冷湿潤なときは一、二個である。

・駆除豫防法（予防法）

(一)、被害葉を摘採焼却すること。

(二)、薬剤駆除として有効と認められる左の薬剤を撒布すべきである。

(イ)、石灰硫黄合剤、ボーメー比重〇・五度～〇・八度

(ロ)、硫黄華

(ハ)、ニコチン剤

P. 64

## 第七章 繰綿作業、繰綿歩合の変異及び打綿作業

### 第一節 繰綿作業

収穫した綿花は、土砂、塵、屑綿等を除去した後に繰綿を行う。

現在、農家は実棉のまま販売する場合と、繰綿にして販売する場合があります、その割合は半々である。

繰綿を行うには、自家に繰綿器を備え付けて繰綿を行うものと、繰綿器を所持する繰綿人夫に依頼し、繰綿を行うものがとある。当地方において、繰綿器の製作にかかる費用は、一臺の価格は木製足踏機では七十円である。

一人が一日で行う繰綿量は、実棉で十五貫匁(56.25kg)を製することが普通とされている。農家の工賃は、一日約二円であるため、繰綿一貫匁(3.75kg)を製するために必要とする費用は機械代を除き、三十三銭に相当する。

そのため、繰綿人夫の工賃は、繰綿六貫匁(22.5kg)一本につき三円五十銭になるため、一貫匁(3.75kg)は約六十銭弱となる。

手繰綿器の原理に器械の力を応用した繰綿機に「マカーシー」と「ナイフローラー」の二種

がある。「マカーシー」繰綿機はマカーシー氏の発明したために、この名前がある。

その「マカーシー」繰綿機には種類が二つあり、「ビーターナイフ」が“一つ備わっているもの”と、“二つ備わっているもの”があり、前者が“単式”と後者が“複式”という。

その主な部分は「ローラー」、「ドクトルナイフ」、「ビーターブレード」、「フィードバー」等である。今、供給盤「フィードバー」の上に実棉を置けば、供給棒により前方に押し出され、革「ローラー」に接触し、その回転に伴い、進んでいく。

「ローラー」の上部には鋼鉄製の「ドクトルナイフ」が密着しているため、綿に種が付いた状態のまま通過することができない。このようにして実棉の状態で「ローラー」と「ナイフ」の間に挟まれる間に、下から「ビーターブレード」曲柄により動かされ上昇し、種子を打ち払い降下させる。種子は格子の間から落下し、繊維は「ローラー」に付着したまま前方に落ちる、これが繰綿である。

本機械を動かすために必要な力は、単式では一馬力(735.5W)、複式にでは一馬力半(1103.25W)位である。

これを動力により区別する場合は、足踏み「マカーシージン」と「エンジンマカーシージン」となる。

その工程は、足踏では一日六貫匁(22.5kg)の繰綿を製し、「エンジン」式では二十貫匁(75kg)程が普通である。「マカーシー」繰綿機は繊維を損なうことはないが、およそ八十本(四百八十貫)(1800kg)以上の繰綿を行った後は、「ローラー」が磨滅をするため、取り替えが必要である。「ローラー」の取り替えにかかる費用は十円程である。

※匁=3.75g

※貫=3.75kg(3750g)

## 第二節 繰綿歩合の変異

綿花は収穫後、繰綿作業によって繊維と種実に分けられる。

種実は、次年度のための種子や油蠟原料として貴重なものではあるが、繰綿の主たる目的は繊維を取ることである。

同じ重さの実棉であれば、繊維量は繰綿歩合が多い程、その量が多いことは言うまでもない。繰綿歩合の量は、取引上の利害に関係するため、繰綿歩合が変異した際には、その原因を明らかにすることは綿作奨励上、肝心なことである。

繰綿歩合が変異する原因は、大きく分けて内因と外因の二つである。

前者は遺伝的原因であり、後者は外界の事情による原因、並びに人工的原因である。

### 第一 遺伝的原因

遺伝的原因は外界の事情に全く関係なく、系統的な変異による原因のことをさす。

### 一、種類又は品種による変異

大正七年以来当场が試作した各種類の繰綿歩合は左の通りである。

各種類の繰綿歩合

P. 66

種類名	繰綿歩合	備考	種類名	繰綿歩合	備考
日本種	36.2137 <sup>%</sup>	36種平均	支那種	38.7133 <sup>%</sup>	5種平均
朝鮮種	28.3110	3種平均	陸地種	34.2000	5種平均

右の通り、大きな差があるものであり、とりわけ朝鮮棉の繰綿歩合は極めて小さい。

その理由は、朝鮮棉には様々なものが混じることが多く、そのため大きく繰綿歩合を低下させてしまう。

同じ種類においても品種により、繰綿歩合に差があることは勿論である。当场において、大正七年から大正十五年までの九年間の試作による日本棉、朝鮮棉、支那棉、陸地綿各品種の繰綿歩合が大きいものから順次、これを列挙すれば、次の通りである。

但し供試材料は実棉各老貫匁 (3.75g) につき調査されたものである。

日本棉

P. 66~67

順位	品種名	繰綿歩合	順位	品種名	繰綿歩合
1	紫蘇棉 3 號	40.54 <sup>%</sup>	19	藤原	36.91 <sup>%</sup>
2	白藤 46 號	39.53	20	福井 15 號	36.62
3	青木	39.30	21	大阪棉	36.14
4	紫蘇棉	39.23	22	白花	35.80
5	夜見屋 30 號	39.10	23	當成	35.21
6	紫蘇棉 5 號	39.06	24	白藤	35.11
7	福井青木甲	39.00	25	森岡	35.01
8	青木 29 號	38.77	26	當成 51 號	34.06
9	森岡 31 號	38.73	27	森岡撰出	33.77
10	鹿右衛門	38.44	28	富山草棉	33.73
11	河崎撰出	38.40	29	イゴ棉	33.17
12	廣島青木	38.19	30	白棉	32.57
13	夜見屋	38.17	31	赤花	32.33
14	大阪青木	38.00	32	青土佐	32.03

15	福井 10 號	37.56	33	大 阪 草 棉	31.93
16	大 篠 津	37.49	34	福井青木乙	31.16
17	森岡 26 號	37.40	5	黒 棉	30.86
18	佐 賀 在 來	37.25	36	茶 棉	28.60

### 朝鮮棉

P. 67

順 位	品 種 名	繰 綿 歩 合	順 位	品 種 名	繰 綿 歩 合
1	平 南 江 東	28.76 <sup>%</sup>	3	黄 海 鳳 山	27.66 <sup>%</sup>
2	龍 塘	28.50			

### 支那棉

P. 67~68

順 位	品 種 名	繰 綿 歩 合	順 位	品 種 名	繰 綿 歩 合
1	青 莖 棉	40.30 <sup>%</sup>	4	青莖鶏脚棉	38.63 <sup>%</sup>
2	赤莖雞脚棉	39.83	5	御 河 棉	35.76
3	上 海 在 來	39.03			

### 陸地棉

P. 68

順 位	品 種 名	繰 綿 歩 合	順 位	品 種 名	繰 綿 歩 合
1	シムブキンス	34.80 <sup>%</sup>	4	ア ー レ ン	33.90 <sup>%</sup>
2	イムブルーヴド	34.30	5	キングス・イムブルーヴド	33.73
3	クウクスロニー・コットン ツライスピツダ・ボール	34.26			

この表を見ると、同じ種類の日本棉、朝鮮棉、支那棉、陸地棉とはいえ、各品種により、著しく違いがあることが分かる。

ここで注意することは、繰綿歩合と繊維の品質との関係である。繰綿歩合が大きいものは、必ずしも繊維の品質が優良ではなく、同一状態で栽培された場合でも生じるものである。これは遺伝的な性質からくる変異である。

## 二、固体による変異

棉花において、諸形質の彷徨変異は相当大きいものである。特に在来品種は雑然としており、異系の混合が多く、変異が非常に大きいものがある。

今、経済的な利益に直結する繰綿歩合について、大正十四年度に在来種である藤原棉の調査を行った。その結果は次の通りである。

彷徨変異＝全く同じ遺伝子構成をもつ個体の集りの中でみられる形質の違い。

繰綿歩合	個体数	繰綿歩合	個体数
23.1-25.0%	1	33.1-35.0%	18
25.1-27.0%	4	35.1-37.0%	13
27.1-29.0%	5	37.1-39.0%	8
29.1-31.0%	7	39.1-41.0%	2
31.1-33.0%	12		

総個体数 70 株

平均値 32.22%

標準偏差値(土) 7,192

しかし、育成された純系種については、繰綿歩合は向上し、変異は極めて小さい。  
今、大正十五年度において完成した純系藤原棉について調査をした結果を示せば、次の通りである。

繰綿歩合	個体数	繰綿歩合	個体数
38.0-38.8%	4	40.0-40.4%	19
38.5-38.9%	12	40.5-40.9%	8
39.0-39.4%	23	41.0-41.4%	3
39.5-39.9%	31		

総個体数 100 株

平均値 39.53%

標準偏差値(土) 1,103

右によれば純系種においても、彷徨変異は比較的他形質に比べて大きい。  
その理由は、早期に開絮したものは繰綿歩合が比較的高く、中期のものは最も低く、収穫末期のものは繰綿歩合が多くなる傾向にあることに基因するようである。  
つまり、初期の開絮棉は、種子の充実が不十分であり、種実に対する繊維の量が比較的多いため、繰綿歩合が高い。中期のものは種子の発育が良好ではあるが、繊維の発育が未だ不十分なため、繰綿歩合は低くなる。末期のものは繊維の発育が充分であるため、種実の重量は

かえって少なくなる。そのため、繰綿歩合が大きくなるのではないかと考えることができる。そのため、同一純系種間においても、繰綿歩合は試料採取期により違いがあることがわかる。

P. 70

## 第二 外界の事情による原因

### 一、土性による変異

土性は地方ごとに、当然異なっている。

土地が肥沃であれば、棉樹は繁茂し、蒴の発育が順調で、各個体が最大限まで繊維の発育を促進されるため、繰綿歩合は大きくなる。これに対して、土地が痩せている場合は、棉樹の発育は悪く、蒴は小さく、繊維の発育もまた不十分である。開絮は不十分で、繰綿歩合小さくなる。

本県の弓濱部においては、同一品種であっても崎津村、中濱村字當成地方は一般に繰綿歩合が多く、住吉村字旗ヶ崎は比較的繰綿歩合が少ない傾向がある。これは肥沃な土地や湿地などにおいて、種実が増大するため、繰綿歩合は低下する傾向にあるようである。

### 二、病虫害による変異

棉の病菌害虫は様々なものがあるため、これを一概に論ずることはできない。

茎、葉、根等の栄養機関に寄生するものは、樹の勢いを衰えさせるため、蒴の発育が不十分な状態で開絮するものが多い。

例えば、赤実虫が蒴に寄生される以前に、蕊（しべ）を侵されているものは、棉茎の発育が不健全になるため、開絮が早く、繊維の発育は不十分であることが多い。その他アカダニや、晩期に病害に犯され、葉が落ち、蒴のみが着生している棉木においても、不自然な開絮をするものがある。これらは全て、種実が充実せず、繊維の発達が不十分であることが原因で、繰綿歩合が少ないことが一般的である。

これに反して、繊維の発育が進んでいる種実が腐敗するときは、かえって繰綿歩合が大きくなることある。

病菌が蒴に寄生する場合の多くは蒴皮に寄生し、開絮を妨げ、また蒴の内部に侵入して繊維を侵すものがある。繊維は色沢を損なうだけでなく、十分に発育を遂げることができないために、当然繰綿歩合が少なくなる。しかし、繊維が完熟に近い時期に赤実虫により寄生された場合、この虫は種実の内容を食べるため、繊維の色沢を損なうのみであり、他の損傷を与えない。そのため繊維の重量は減少せず、種実の重量が減少するため、繰綿歩合が増加する結果をもたらすことがある。

### 三、時期による変異

この変異は気候に関わるものであり、当然、年や季節により気候は同じではない。そのため収量の増減により、繰綿歩合に変異が生じることがある。

#### 第三 打綿作業

打綿、つまり製綿は、中入布団綿として最後の工程である。

繰綿作業後、綿を除塵機のオPPER（又ハOPP）に掛ける。その遠心力により、綿に付着している種実の破片や塵等は分離され、次の工程を容易にさせることができる。その工程を経て、製綿機（カード）により製綿するものである。

この際、支那棉や紡績落棉等は、一旦廻切機によりその綿塊を解いてから、カードに移すものであるが、内地棉は綿塊が小さいため「OPP」から、すぐに「カード」に掛けることができるため、廻切機を必要としない。

しかも内地棉は含水量が少ないため、廻切機製綿機等の作業により、重量が減少することは極めて少なく、量目の損失が少ない事も一つの特徴である。伯州棉と天津半「プレス」棉との量目減少の割合を調査し、左の通りの結果を得た。

P. 71

	製 綿 前		製 綿 後		平均減量
	大正 12 年	大正 13 年	大正 12 年	大正 12 年	
伯 州 綿	1.000 <sup>カ</sup>	1.000 <sup>カ</sup>	0.967 <sup>カ</sup>	0.958 <sup>カ</sup>	3.75 <sup>%</sup>
天 津 棉	1.000	1.000	0.904	0.897	9.85

右は正確な試験ではないが、ある程度は推察することができる。量目減少の原因は、短繊維の飛散と、水分の放散に基づくものであり、短繊維の塵と一緒に飛散するものは、落棉となり「カード」の下に堆積する。この落綿を集めて、混綿として使用することができるが、水分の発散は防止する事はできない。原棉における水気含有は常であり、神戸水気検査所の検査成績によっても、支那棉の含水量一〇%に及ぶことが分かる。この水分含有は、「カード」の針布を腐蝕させ、製綿の品質である弾力性を損なわせ、製品を固結させる最大原因を作るものである。

次に製綿機の操作概要を記述する。「OPP」から送り出された綿は「カード」の「ラップローラー」の上に置かれ、その回転により綿は巻き込まれる、その後「デシユツヒードプレート」と「フヒードローラー」との間に送られ、「テーカーイン」に給送される綿の先端は、「テーカーイン」の鋸齒（ノコギリ歯）によって、掻きとられ、「モートナイフ」及び「ア

「シリンダー」の間を通過して、「シリンダー」に送られる。「モートナイフ」の目的は、綿に含有する重い雑物を除去するためである。

綿は「シリンダー」に覆われた針布の表面に捉えられて、前方に運ばれる。

「ローラー」もしくは「フラット」の表面針布の接触点に触れた綿が「シリンダー」と「ローラー」の操作により梳棉される場合、その機械を「ローラーカード」と言う。

「フラット」の運動は非常に低速であり、対して「シリンダー」の運動は非常に高速である。そのため、綿はその中間で梳櫛され、「フラット」の針布に多量の雑物を残し、次第に「ドッファー」の方に運ばれる。

「ドッファー」の低速な表面速度は、綿を「シリンダー」から剥ぎ取る。「ドッファー」の回転は、綿を前方に送り出し「ストリップングゴム」により「ドッファー」の表面から「ウェブ」として前方に払い落とされる。

この前方に出ている「ウェブ」は「トランペット」を通過して、凝縮され「カレンダーローラー」も一対を通過して「スライバー」となり、更に「コイラー」を通過し「カードカンス」に収容される。尚「ローラーカード」について説明すれば、「ローラー」及び「クリーナーカード」は、専ら落棉や劣等棉の梳棉に用いられる。この「カード」は特に著しい浄棉能力を持っているため、「フラットカード」で処理することができない塵が多い棉を梳棉するのに適している。

#### P. 73

この「カード」の「ローラー」及び「クリーナー」は「フラットカード」の「フラット」の位置に装置され「ウオーカ」及び「ビストリツパー」という名称を持つ。

「ウオーカーワイヤー」は「シリンダー」の背面に働き「ストリッパー」の「ワイヤー」は「シリンダー」と同方向に働く。「ウオーカー」は徐々に回転して、「シリンダー」の方向とは反対に道行するため、長く錯綜している繊維は「ウオーカー」によって掻き取られて、集められ、それを急速度に回転する「ストリッパー」に渡して、繊維を揃へ、再び「シリンダー」を表面に復帰させる。

この動作を数回反復することで、綿は清浄された状態で前方に出てくる。雑物は「ウオーカー」及び「ストリッパー」の針布及び「シリンダー」の針布の間に沈殿が堆積して「ダスト」となる。この「カード」を用いて上等棉を処理すれば多くの良繊維を失う恐れがあるが、現今の製綿には、専ら三八吋（吋＝インチ）の「ローラカード」が使われている。

次に針布の歯針に付いて説明すると、梳棉機針布は、「ワイヤー」の鋭尖を必要とするため、周期的に歯針を磨針する必要がある。磨針は「シリンダードツファ」及び「フラット」の区別により各々その方法に違いがある。

「シリンダー」及び「ドツファ」を磨針するには「エメリーホキールグラインダー」を使用する。この磨針機は一端において「デハレンシヤルモーション」を有し、その「グライン

ダー」は径三インチの鋼鉄製の円筒に取り付けられ、この円筒、又は両端に通じている二重螺旋を持っている。磨針は一回に長時間掛けるよりも、回数を増やして、軽く掛ける方が結果は良好である。そのために、月に三度程、十分に磨針するよりも、一週間に一度程軽く磨針する方が良いとされる。

「フラット」の磨針は「ロング、クライデンングローラー」を使用する。この磨針機を用いる目的は、「エメリー」の全幅が「フラット」の全幅を覆い、一端より他端に至り「ワイヤー」の全幅を同時に磨くことができるためである。さらに磨針を、「フラット」の回転速度が低速にも関わらず、迅速に行うことができるためである。通常この機械の装置は、「カード」の頂上で磨針する位置に取り付けられ、「フラット」の「ワイヤー」を上方にして摩耗を行う。つまり梳棉作用とは反対の状態磨針する。

P. 74

## 第八章 棉花の生産費

棉作栽培において、棉花の生産費を調査することは、最も重要なことではある。

しかしその調査は、非常に難しいものである。

我が弓濱部では、まず支出において、肥料代に十一円六十銭、労力に四十二円四十銭、その他（種子、縄、菰購入及び小作料）（菰＝こも、イネ科の多年草）に四十円二十五銭、計六十八円二十五銭を必要とする。

収入においては、上繰棉二十貫、屑棉三貫、棉茎八十貫、種実三十二貫五百匁（もんめ）を得るため、この総収入額は壺百二十三円六十二銭となる。よって、上繰棉一貫匁の生産費は三円四十一銭強に相当する。この収支の計算をすると、収入は壺百二十二円六十二銭、支出は六十八円二十五銭、差引五十四円三十七銭の純益金となる。以上は反当上繰棉二十貫、屑棉三貫を得るのに必要とする収支計算の一例であり、これの詳細は次の通りである。

鳥取県西伯郡に於ける棉作経済調査（昭和二年四月）

（有限責任伯州綿信用購買販売利用組合調査）

### 一、支出

P. 74

名	稱	内	譯	數	量	單	價	金	額
		海	藻		80.000		0.600		4.800
肥	料	大	豆		20.000		3.000		6.000
		木	灰		10.000		0.800		0.800

小		計			11.600	
勞 力		整 地	男 1.0		1.500	1.500
		原 肥 施 用	男 1.0		1.500	1.500
			女 1.0		1.000	1.000
		播 種	男 0.5		1.500	0.750
			女 1.0		1.000	1.000
		追 肥 施 用	男 0.5		1.500	0.750
			女 0.5		1.000	0.500
		間 引	女 2.0		1.000	2000
		除 草	女 5.0		1.000	5.000
		灌 水	男 5.0		2.000	10.000
		摘 心	女 2.0		1.000	2.000
	收 穫	女 10.0		0.800	8.000	
	乾 燥 撰 別	女 3.0		0.800	2.400	
	繰 綿	男 3.0		2.000	6.000	
小		計			42.400	
其 の 他		種 子	費 2.500		0.300	0.750
		繩 菰	繩 1 束、菰 4 枚	繩 菰	0.300	0.300
					0.150	0.600
	小 作 料	3 斗 6 升 (外に麥作に 2 斗 4 升)		3.500	12.600	
小		計			14.250	
合				計	68.250	

収入

P. 76

名	稱	數	量	單	價	金	額	摘	要
上	繰	綿	20.000		5.000	100.000			
屑		綿	3.000		3.500	10.500			
棉		莖	80.000		0.050	4.000			
種		實	32.500		0.250	8.125			
小		計				122.625			
合					計	122.625			

収支計算

収	入	金	支	出	金	差	引	純	益	金
		122.625			68.250					54.375

P. 76

次に棉花の対抗作である桑園及び甘藷作並に裏作について経済調査の概要を示す。

鳥取県西伯郡に於ける桑園経済調査（大正十五年十二月調）

支出

P. 76~77

名	稱	内	譯	數	量	單	價	金	額
肥	料	海	藻	200.000		0.550		11.000	
		大	豆	50.000		4.500		22.500	
小				計				33.500	
勞	力	耕	耘	男	3.0	1.500		4.500	
		施	肥	男	4.0	1.500		6.000	
		除	草	女	6.0	1.000		6.000	
		結	束	女	2.0	1.000		2.000	
		株	直	男	3.0	1.500		4.500	
		補	植	男	1.0	1.500		1.500	
		解	束	女	1.0	1.000		1.000	
		収	穫	男	2.0	1.500		3.000	
小				計			28.500		
其	の	他	苗	100本		0.020		2.000	

	藁	30把	0.010	0.300
	小作料	玄米 6斗	3.500	21.000
小		計		23.300
合			計	85.300

収支

P. 77

内	譯	數	量	單	價	金	額	摘	要
木	桑		300.000		0.250		75.000		
葉	桑		25.000		0.300		75.000		
切	株		10.000		0.080		0.800		
合					計		150.800		

収支計算

P. 78

收	入	金	支	出	金	差	引	純	益	金
		150.800			85.300					65.500

鳥取県西伯郡に於ける甘藷經濟調査

支出

P. 78~79

名	稱	内	譯	數	量	單	價	金	額
肥	料	海	藻		200.000		0.550		11.000
		大	豆		14.000		4.500		6.300
小					計				17.300
		整	地	男	3.0		1.500		4.500
		原	肥	男	1.0		1.500		1.500
勞	力	追	肥	男	1.0		1.500		1.500
		插	苗	男	1.0		1.500		1.500
				女	2.0		1.000		2.000
		除	草	女	5.0		1.000		5.000

	蔓	返	女	4.0	1.000	4.000
	灌	水	男	2.0	1.500	3.000
	収	穫	男	3.0	1.500	4.500
			女	3.0	1.000	3.000
	貯蔵	其他	女	1.0	1.000	1.000
小	計					31.500
其の他	苗			4千本	0.001	4.000
	小作料			玄米 3斗6斗 (外に麥作2斗4升)	3.500	12.600
小	計					16.600
合					計	65.400

収入

P. 79

内	譯	數	量	單	價	金	額	摘	要
上	諸		500.000		円	0.200	100.000		
層	諸		50.000			0.100	5.000		
	蔓		450.000			0.030	1.350		
合						計	106.350		

収支計算

収	入	支	出	差	引	純	益	金
	円		円			円		
	106.350		65.400			40.950		

P. 79

(三) 鳥取県西伯郡に於ける麥作經濟調査

支出

名 稱	内 譯	數 量	單 價	金 額	
肥 料	大 豆 粕	20.000 <sup>貫</sup>	4.500 <sup>円</sup>	9.000 <sup>円</sup>	
	過 磷 酸 石 灰	5.000	1.500	0.750	
	人 糞 尿	200.000	0.100	2.000	
小		計		11.750	
勞 力	整 地	男	1.0 <sup>人</sup>	1.500	1.500
		女	1.0	0.800	0.800
	原 肥 施 用	男	1.0	1.500	1.500
	播 種	男	1.0	1.500	1.500
	追 肥 施 用	男	2.0	1.500	3.000
	中 耕	男	1.0	1.500	1.500
	除 草	女	5.0	0.800	4.000
	収 穫	女	2.0	0.800	1.600
	調 製	男	1.0	1.500	1.500
女		2.0	0.800	1.600	
小		計		18.500	
其 の 他	小 作 料	玄米 2斗4升	3.500	8.400	
	俵 装	5 俵	0.300	1.500	
	種 子 代	4 升	0.100	0.400	
小		計		10.300	
合			計	40.550	

収入

P. 80~81

内	譯	數	量	單	價	金	額	摘	要
裸	麥		2石5斗		20.000		50.000		
	稗		100把		0.020		2.000		
合					計		52.000		

収支計算

P. 81

収	入	金	支	出	金	差	引	純	益	金
		52.000			40.550					11.450

P. 81

尚以上の棉花、桑園、甘藷の三者の収支を比較すると次の通りである。

作	物	名	全	収	入	全	支	出	差	引	純	益	金
棉	花			122.625			68.250				54.375		
桑	園			150.800			85.300				65.500		
甘	藷			106.350			63.300				43.050		

このようにして、棉花及び甘藷には裏作麦収があるため、二者合算した結果は左の通りである。

作	物	名	純	益	金	額
棉	花	と	麥			65.825
桑			園			65.500
甘	藷	と	麥			52.400

右の三者を比較する時は、棉花作の方が純益は多いことになるが、その差額は僅か三十銭余りに過ぎない。棉花には多くの労力が必要であるが、その合計は四十二円四十銭に及び、桑園は僅か二十八円五十銭に過ぎない。そのため農家の自家労力で行う場合には相当有利の作物であると言えることができる。しかし現今のように、労力が非常に乏しくなっている際には、万全な栽培を期待することは難しい。そのことは非常に残念である。

## 第九章 棉花の取引

### 第一節 荷造包装

#### 第一 実棉の荷造包装

本県における実棉の荷造包装には一定の形式ない。実棉は遠距離に輸送するようなことは無く、地方の繰綿業者が農家から買い集め、自家繰綿工場に持ち帰るに過ぎないため、これを布袋に入れ、口を括る（くくる）のみである。この布袋は各仲買人が数百箇を準備している。麻製の粗布、又は唐米袋の廃物を利用して、幅約二尺五寸、長さ五尺の袋を造り、口部を括り締める様にして置いておく。

この袋に実棉を堅く詰める時は、約二十貫～二十五貫を入れることができるため、荷車一臺に三個～四個を積載し運搬する。仲買商人は自家繰綿工場に持ち帰り、等級により区別し、実棉を袋から取り出し、倉庫に貯蔵して置き、次第に繰綿とする。

#### 第二 繰綿の荷造包装

繰綿の包装は古来より、幅四尺長さ六尺の一枚の藁菰（わらこも）を使用し、円筒形づくり、両端を米俵の口括りと同様にする。これに繰綿正味六貫匁入れ、一箇の総重量を六貫五百匁（風袋共）となる様に胴縄を掛け、荷造りする。

これを繰綿一本と称して、売買の基準とする値として用いる。

例えば、一本三十円と唱えることは、繰綿正味六貫匁の事であり、百匁五十銭に相当する。遠地に貨車輸送する際は、二個を一括り（ひとくくり）として圧搾し、体積を縮小するがある。十噸車（噸＝トン）に積載可能な量は、普通品は百十個であり、圧搾して二個括りとしたものは、百五十個程である。

#### 第三 製綿の荷造包装

打綿は幅三尺四寸、長さ六尺五寸のもの一枚の重量は十匁～百匁まで自由に製することができる。（即）衣服用のものは十匁造り～三十匁造りとし、厚綿入用には三十匁造り～五十匁造りとして、蒲圃用（？）には百匁造りのものを用いる。

何れも幅九寸長さ一尺二寸に畳み、五百匁を一括りとして、強靱な紙で包装する。この五百匁包一個の体積は縦一尺二寸横九寸高さ九寸であり、支那棉と同一の重量であり、体積は三割程数量が増すとされる。

製綿の荷造りは極めて簡単であり、前述の五百匁包のもの八個～十個を菰で包み、外側を縄で括るものである。

小袖綿のような、やや高価なもの荷造りは、より丁寧に行う。

## 第二節 販賣（販売）

### 第一 実棉の販売

従来、農家は自家において繰綿を行い販売していたが、近時、労力不足の結果、自家において、繰綿を行うものは稀であり、何れも仲買人に実棉のまま販売しているのが現状である。今、繰綿一本つまり六貫匁を製出するのに必要とする費用を計算する場合、原料のほか、繰棉人夫賃二円、機械償却費五十銭、工場までの実棉引入運賃二十銭、包装荷造費四十銭、合計三円十銭を必要とする事となる。

繰綿六貫匁に必要とする原料は繰綿歩合を四〇%として、実棉十五貫匁となる。実棉一貫匁は一円三十銭程であるため、十五貫匁にて十九円五十銭となり、これに前述の経費三円十銭を加算すれば、原価は二十二円六十銭となる。そのため繰綿の際には、副産品として製油原料である種実九貫匁を二十銭とする場合、一円八十銭の副収入ある。これらを加算して繰綿一本の収入金二十八円八十銭支出二十二円六十銭差引純益金六円二十銭となる。これは繰棉業者が受ける利益であり、もし自家繰綿を行う場合にはこの純益は農家の所得となる。

P. 84

### 第二、繰綿の販売

繰綿販売の多くは、仲買商人が大量取引を行い、幾分は各農家が小數ずつ販売している。商品の送り先の多くは北陸奥羽地方に船便で輸送し、また最近は東京市場に販路を求め、少量は京都地方にも販売している。

何れも品質優良であり、弾力性に富むため、その需要は増大しつつある。

### 第三、打綿の販売

打綿は小袖綿や中入布団綿として、他の追隨を許さない特質を持っているため、中央市場に歓迎されていた。伯州綿信用購買販買利用組合においては、専ら、純伯州綿のみを加工販売していたが、製綿業者中には支那棉を主原料として、この中に僅少の伯州棉を混入させたものを販売しているものがある。そのため、伯州綿の声価を失墜させるのではないかと懸念されている。

### 第四、繰綿の価格累年比較

繰綿価格は年々需要期には、最高値に到達する。

夏期は価格が低落するため、一定であることは難しく、また外棉の影響により商況に異動あるは免れない。

今参考のため記録の拠るべきものについて、累年の売買価格を掲記すれば、次の通りである。  
 (繰棉六貫匁一本の価格)

明治初年	玄米二石代	大正七年	参拾六圓
明治十年	玄米一石五斗替	大正八年	四拾圓
明治十七年	五圓参拾錢	大正九年	参拾六圓
明治二十年	玄米一石替	大正拾年	参拾圓
明治三十年	八圓	大正拾一年	参拾圓
明治三十五年	拾圓	大正拾二年	式拾九圓
明治四十年	拾式圓	大正拾三年	参拾参圓
大正四年	式拾式圓	大正拾四年	参拾式圓
大正五年	式拾五圓	大正拾五年	式拾八圓
大正六年	参拾四圓		

備考 繰棉の価格は米子地方における農家の販賣価格の平均に拠る。

免れず、(まのがれず)

據る (拠る)

P. 86

附録

## 甲 棉花の品種改良事業

棉花の品種改良は棉作奨励上重要な事項であり、鳥取県農事試験場においては、品種比較試験、純系淘汰試験、人工交配試験等により、その改良を行っている。

これの概要について記載すると次の通りである。

### 第一節 品種比較試験

著明な品種を集め、同じ条件下で栽培を行う。各品種の生育や病害抵抗力、収穫量等を調査し、それぞれの方における適否を把握しようとする。七ヶ年以上継続栽培を行い、その平均収量の多いもの、さらに生育良好であり、病害抵抗力が強大なものを優良品種としている。(その内最豊、最凶の二ヶ年を除き、他を平均した結果をもとに優良品種を調査している。)

### 第二節 純系淘汰試験

本試験は在来種の中から、優良な純系を得ようとするものであり、当场で行っている方法は

左の通りである。

#### 第一 純系淘汰第一年目試験（個体選択）

地方在来種及びその他、著明な有望品種を収集している品種試験区において、数年間の成績が最も優れているものを一品種～数品種を供試品種と選び出す。

その原種を広く各地の農家から集めて、畦間三尺、株間二尺五寸に栽培し、摘心を行わずに、支柱を立てて、倒伏を防ぎ、その特性について、左の各項により調査を行う。

代表的な各個体について、各自花授精させ採種を行う。

P. 87

#### 調査項目

草丈、茎色、葉色、葉脈色、葉柄色、葉片欠刻、弁色、底色、開花始、開絮始、蒴の形状、果梗の長さ、蒴数、収量、繰綿歩合、繊維の剛柔、繊維の長短、品質、種子の形状、種子の色、耐病性等

#### 第二 純系淘汰二年目試験

前年に選抜した代表個体を更に系統ごとに栽培して、その特性の純否ならびに収量の予備調査を行い、優良系統を選抜する。

#### 第三 純系淘汰三、四、五年目試験

前年度純系淘汰第二年目試験の結果、純系と認める優良系統について、更に収量、品種の優劣の比較調査を行う、

その後三年の間に最も優秀であるものを完成原種として選抜する。

#### 第四 多肥栽培試験

前述により第五年目試験において完成した純系を在来種と比較を行う。さらに多肥栽培を行い、多肥に対する品質、収量、その他病虫害に対する影響等についての調査を行う。

#### 第五 原種育成

普通栽培ならびに多肥栽培試験において、優秀であると認めた原種は、実用的種子量としては不足であるため、更に当场原種圃に栽植して、採種圃用原種を育成する。

#### 第六 採種圃

前記の原種圃で育成された原種は、数量を確保するため、適当な面積の採種圃に移し、一般の希望者に種を配付するため、大量に生産することを試みている。

### 第三節 人工交配試験

品質優良、収量が最大、性質強健、やや早熟、さらに栽培容易な新品種の育成を試みると同時に、遺伝現象の研究を行うため、種々の組合せで交配を行う。今その一例を示せば左の通りである。

#### 第一 人工交配供試品種

一 夜見屋三〇號（号）は完成純系であり、品質優良、繰綿歩合は四二%以上であるが、成熟期は遅く、樹性弱く、病害に犯され易い。

茨城早生は早熟であり、性質強健であるが、繰綿歩合は三五%以下であり、品質は非常に不良である。よってこれらを交配により優良種を選出しようと試みる。

#### 二 森岡二六號（号）×白花青木乙

森岡二六號（号）は性質強健、収量は中位、繰綿歩合は三八%程、茎色は濃紅、黄花有眼、葉脈は紅、葉色は濃緑、蒴形は大きく豊凶の差は少なく、有望種である。

白花青木乙の品種は極めて優良であり、繰綿歩合が四〇%以上、晩熟であり樹性弱く、茎色は淡緑、白花有眼、蒴形は中等であるが、豊凶の差は非常に多く、降雨の年には殆ど収穫が半減する状態である。今これらを人工交配により改良しようと試みている。

#### 三 紫蘇棉×茶棉

紫蘇棉は樹性強健、品質は優良、繊維は長くやや豊産の品種である。茶棉の繊毛は茶褐色であり、天然色のまま手紡ぎの原棉として地方に賞用される品種であるが、繊維は短太粗剛であり、細糸の紡績に適さないため、長繊維系の紫蘇棉との交配により、これの改良を試みている。

#### 第二 棉花の雑種育成順序

##### 一、第一年

まず、純系と確認されたものを供試材料として、花粉を媒介する前日の夕刻に、母本とする花の花弁及び雄蕊（おしべ）を除去し、袋掛けを行う。

翌日午前九時頃に葯（やく）が破れる頃を見計らい、父本から花を取り、その花粉を前日花弁及び雄蕊（おしべ）を除去していた母本の雌蕊（めしべ）に塗付する。

再び袋掛けを行い、蒴が小指大に達した時、袋を除去する。このようにして得た種子を、翌年の播種用とする。

## 二、第二年

前年、育成した種子を播下し、これから生じたものから自花授精を行い、翌年用種子を採取する。

## 三、第三年

前年、採種した種子を播下する時は、遺伝の原則に基づき、特性が異なる株が生じる。そのため、各自花授精を行い、開絮したものの中から有望代表型の数十株を選抜し、各別に翌年用の種子を採取する。

## 四、第四年

前年、採取した種子を各別に播下し、各株につき固定度合いを調査し、固定されたと認められたものから種子を採取し、固定していないもの及び特別なものを除き、これを棄却する。

## 五、第五年

前年と同一の調査を行い、固定度合いを精査すると共に、収量品質等の比較調査を行う。

## 六、第六年

固定されたものについて、収量及び品質の比較試験を行う方法は、純系淘汰の手続きに同じである。

### 第三 実験に基づく棉花の単位形質及び優性劣性

P. 89~90

優性(又は不完全優性) 単位性質	劣性単位性質	供試品種	備考
葉脈の赤色	葉脈の緑色	紫蘇棉 × 青木	
葉の大形	小形	當成 × 茨城早生	
草丈高さもの	低きもの	當成 × 茨城早生	
莖色赤きもの	緑のもの	紫蘇棉 × 青木	
花の底色あるもの(有眼)	なきもの(無眼)	森岡棉 × 白花青木	
花瓣の赤きもの	白きもの	赤花 × 白花青木	
花瓣の黄のもの	白きもの	森岡棉 × 白花青木	
花瓣の大なるもの	小なるもの	森岡棉 × 白花青木	
苞片の赤きもの	緑のもの	黒棉 × 青木	

繊維の褐色のもの	純白のもの	茶棉 × 紫蘇棉	褐色繊維は白色に対して優性には非ざるも其の間の 雑種(ヘテロチゴート)の色は中間色のものあり。
繊維の長きもの	短きもの	當成 10 號 × 青木	
繰棉歩合の低きもの	高きもの	茨城早生 × 青木	

なお種子の重量、開花の始まり、開絮、草丈、枝数、枝の角度等は「コレレーション」を有していない。また繊維の長さも F 1 において長い繊維が生じるが、F 2 においては常態にもどり、且つ分離する。F 3 においても「ホモチゴート」のものにおいても、F 2 時代の平均の長さとは比べて、長短の何れかに偏ることが実験の結果、証明できた。又繰棉歩合については、確然していないものがあるため、今後の実験の結果を待つこととなる。

P. 90

#### 第四節 改良品種の普及

##### 第一 種子配布

大正十三年度から当場の生産純系種子を主として青木、森岡、藤原、夜見屋種等の無償配布を行い、各地の希望により試作用として左の通り、配付を行った。

P. 90~91

府 縣 別	配 布 數 量			府 縣 別	配 布 數 量		
	大正 13 年度	大正 14 年度	大正 15 年度		大正 13 年度	大正 14 年度	大正 15 年度
鳥 取	96.600	85.616	111.860	埼 玉	13.300	36.000	1.780
栃 木	2.000	0.640	0.600	佐 賀	40.000	—	21.000
千 葉	11.500	11.040	36.000	長 崎	3.000	3.200	0.400
埼 玉	11.500	20.800	—	鹿 兒 島	0.300	—	—
東 京	0.500	—	0.500	岡 山	10.000	8.000	2.000
新 潟	0.200	9.440	8.400	廣 島	20.000	29.360	6.600
石 川	0.500	—	1.000	群 馬	—	2.080	—
靜 岡	0.300	—	—	長 野	—	4.000	3.000
奈 良	0.200	—	—	山 梨	—	0.640	0.600
京 都	0.500	—	—	福 井	—	1.440	1.400
兵 庫	1.400	23.200	20.000	島 根	1.000	1.600	2.400
神 奈 川	—	—	1.000	滋 賀	—	8.800	5.000
山 口	—	—	1.000	愛 知	—	2.560	—
熊 本	—	—	1.360	朝 鮮	1.400	—	7.100
愛 媛	1.400	—	—	關 東 州 其 他	1.300	19.312	3.600
福 岡	0.800	—	—	合 計	217.700	267.728	236.600

## 第二 改良種の普及とその成績の概要

当场、棉作試験地創設以来、地方当業者は視察及び見学に来場し、各種試験の状況を実際に確認して、純系種が有望であることを知る。それに伴い、配付希望者が多くなり、品種改良による純系種子は日が浅いにもかかわらず、非常に優秀であることが認められ、希望者が続出した。そのため需要に応えられない現況にある。各地における試作成績の概要は次の通りである。

試作品種名	反當實棉収量	品 質	栽培難易	地方在來種との比較	栽 培 者 名
森岡 26 號	36.428	良	易	在來種に比し青壤の差あり晩性なるも収量多きを以て將來普及するの見込あり	茨城縣農事試験場
藤原 46 號	34.140	同	同	同	同
青木 29 號	29.095	同	普 通	優良と認む	岡山縣農事試験場
森岡 26 號	22.499	同	易	同	同
紫蘇 95 號	29.904	最 良	稍々難	品質佳良	同
森岡 26 號	46.000	良	易	稍々晩熟の感あり、將來普及の見込あり	埼玉縣農事試験場
藤原 46 號	48.750	同	同	在來種に比し收穫大にして纖維長し	同
夜見屋 30 號	33.900	同	稍々難	品質良好なるを以て將來有望なり	佐賀縣農事試験場
青木 29 號	35.100	同	同	同	同
森岡 26 號	26.181	中	中	品質佳良、棉房大、収量多	埼玉縣北葛飾郡農會
藤原 46 號	27.375	同	同	同	同
森岡 26 號	35.000	同	易	有望種なり	千葉県君津郡周西村農會
藤原 46 號	40.000	同	同	同	同
森岡 26 號	45.000	同	同	在來種に比し 10 貫余の増収當地方に適す	埼玉縣北埼玉郡役所
藤原 46 號	48.000	最 良	同	收穫多くして當地に最適す	同
青木 29 號	50.000	中	同	収量極めて多し、稀有の良品種なり	埼玉縣大里郡役所
藤原 46 號	55.000	同	同	同	同
森岡 26 號	40.000	同	同	在來種に比し収量の倍額を得たり	埼玉縣北足立郡役所
森岡 26 號	36.750	同	中	最 良	埼玉縣入間郡役所
藤原 46 號	35.700	同	同	良	同
森岡 26 號	40.000	佳 良	同	品質佳良將來最も有望と信ず	千葉県東葛飾郡木間ヶ瀬村 須賀和助

藤原 46 號	30.500	不 良	同	本種は稍當地方に適せざるが如し	同
森岡 26 號	22.000	中	同	本年は栽培上の欠陥にて確かなる成績を得ず	茨城県眞壁郡長譚村 武井新三郎
藤原 46 號	20.500	同	同	同	同
森岡 26 號	48.040	佳 良	同	収量多けれども只晩熟の缺點あり	茨城県眞壁郡河岡村 野沢太平
藤原 46 號	45.200	同	同	同	同
青木 29 號	35.000	良	難	3割の増収を得たり	廣島縣廣島市蟹屋町 中村繁太郎
森岡 26 號	45.000	最 良	普 通	収量5割以上多し	埼玉縣北相馬郡 川原代村農會
森岡 31 號	32.500	優 良	難	良	千葉県農事試験場
青木 29 號	33.625	良	普 通	當地に適す優良種	埼玉縣北埼玉郡農會
大篠津 23 號	32.375	同	同	同	同
藤原 26 號	34.840	同	同	同	同
森岡 26 號	21.500	同	同	同	同
地方在來種	16.250	中	易	試作純系種に比し収量甚だ劣る	同
青木 29 號	38.200	良	難	在來種より収量多し唯栽培稍々難し	佐賀縣佐賀郡南川副村 耕地整理組合
夜見屋 30 號	42.550	同	同	同	同
青木 29 號	40.300	同	同	収量多けれども晩熟にして栽培稍難なれど有望	佐賀縣佐賀郡犬井道村 徳 富 常
青木 29 號	55.600	最 良	稍 難	在來夜見屋に比し格段の差あり、將來有望なり	鳥取縣西伯郡住吉村 天野祐五郎
森岡 26 號	33.750	中	易	30年以來初めて擧ぐたる成績にして實に在來棉に比し2倍以上の收穫を得	鳥取縣八頭群國英村 山縣熊藏
白花大 32 號	39.000	可 良	中	品質成熟共に可良なりと認む	三重縣立名賀農學校
青木 29 號	33.000	同	同	同	同
森岡 82 號	18.000	同	難	發芽不良にして収量劣るも品質佳良なり	同
藤原 46 號	上棉 20.400 下棉 10.000	纖維柔	中	早魃のため充分の成績を期せざりしを遺憾とす	茨城県北相馬郡川原代村 櫻井佐平
森岡 26 號	10.000	良	難	旱天のため蒞落下し加ふるに秋降雨	鳥取縣日野郡神奈川村

藤原 46 號	16.500	中	中	のため成績不良 播種後降雨なきため発芽遅延し旱天 にて落蒴多し	宮本傳一 朝鮮平安南道 江西群棉作組合
森岡 31 號	21.300	同	同		同
紫蘇棉 5 號	10.600	良	難		同
青木 29 號	21.200	同	稍 易	冷氣の襲來早きため成育悪し	長野縣下伊群農學校
森岡 26 號		同	晩 熟	蒴大にして品質良好なるも晩熟なる 缺點あり	埼玉縣農事試験場 玉井種藝部
森岡 26 號	24.000	優 良	易	品質佳良なるも晩生	茨城縣筑波郡長崎村 矢口兼吉
藤原 46 號	20.000	同	同	同	同
森岡 26 號	38.500	良	同	開花、開絮共に早きも草丈稍低し	島根縣農事試験場
森岡 26 號	19.200	中	中	蚜蟲及角點病の被害ありしも繰綿歩 合 39.2%に及べり	朝鮮平安北道種苗場
紫蘇棉 2 號	75.000	最 良	易	新品種にして反當約 6 本(繰綿 36 貫) の新記録を示す	鳥取縣西伯郡崎津村 渡部京太郎
森岡 26 號	36.000	良	同	播種期遅れたれども有望	長野縣上高井部井上村農會
森岡 26 號	28.800	不 明	不 明	播種期遅れ成績判定し難し	新潟縣農事試験場
同 上	40.000	良	有 望	多少優る見込	同縣中蒲原郡石山村 山田利二
紫蘇 5 號	60.000	同	易	地方の新品種最有望	鳥取縣西伯郡住吉村 岡本豊次郎
森岡 26 號	53.400	同	同	將來有望なる改良種	鳥取縣西伯郡彦名村 高瀬龜次郎
青木 29 號	50.900	同	同	有望	同 小林豊茂
青木 29 號	52.300	同	稍々難	在來種に比し品質、収量共に優る	鳥取縣西伯郡住吉村 野波鹿太郎
森岡 26 號	59.200	同	中	栽培に入念を期するときは在來種に 比し 3 割以上の増収	鳥取縣西伯郡崎津村 宮本吉太郎

P. 95

右の表により、茨城、岡山、埼玉、佐賀、千葉の各地方ともに、在來種に比べて収量多く、特に埼玉県北足立郡は森岡二六號(号)純系種において、殆ど倍の収穫量を得ている。これは年により豊凶の差があるといえ、これは実に改良種としての特徴が発揮されたものである。

次に森岡種及び藤原、青木、夜見屋棉の右五県に対する適否を見ると、森岡棉は特に茨城県に適するようであり、また藤原棉は埼玉県の一部に適している。

しかしながら、佐賀県において、夜見屋棉はやや栽培容易ではないようであるが、おおむね各純系種ともに、有望品種として注目されている。ただ遺憾とする点は、やや晩熟の傾向があるため、目下一層この点に留意して、一般の改良を期待する必要がある。

なお青木種が佐賀県に適さないのは、同地は干拓地であるため、未改良の強健な品種は、好適し、青木純系のような改良種は、適さないようである。しかし同県南川副村耕地整理組合において、徳富常一氏の栽培している当場の純系青木種は、在来種に比べて約三割の増収があることが実証されている。

P 95

#### 第五節 綿の品位等級

棉は、その品質により用途が異なり、また取引上価格決定の標準となるものであるため、これらの鑑別は極めて大切である。左に紡績用としての品位鑑別上の注意すべき事項を示す。

- 1・繊維の長さ
- 2・繊維の強さ
- 3・繊維の太さ
- 4・繊維の捩曲の度（ねじれ度合）
- 5・繊維の染色性
- 6・繊維の光澤（光沢）
- 7・繊維の着色
- 8・夾雑物の多少（夾＝はさむ）
- 9、実綿の繰綿歩合

以上各項により、その品位を鑑別しようと試みるが、棉の繊維は非常に小さいため、肉眼では厳密に性質の良否を鑑定することは至難である。

そのため、この目的を達するには、精密な機械と熟練な使用法を用いなくてはならない。

しかし、熟練な肉眼の鑑定は、かえって不熟練な機械の使用を凌駕することがある。

ここでは一般的な鑑定法について述べていく。

#### 1、繊維の長さ

これは、可紡的性質（糸紡ぎの適否）の一大要素であり、繊維が長いときは、紡績により同一数量の綿から多量の糸を紡出することができる。

海島棉のように繊維が細長であるため、三百番（一番手とは繰綿一ポンドより八百四十ヤードの糸を紡出することを言い、三百番とはこの三百倍の長さの糸を言う。）の細糸を紡ぐこ

とができるが、支那棉のようなものは繊維が短大であり、二十番手程の太糸を紡ぐに過ぎない。

このため海島棉においては、一ポンドの繰棉で約百四十マイルの長さに紡糸することができるが、支那棉のようなものは、わずかに五マイルに過ぎない。

いわゆる瓦斯（ガス）紡績糸は、原料棉として繊維が長いものを必要とするため、中糸、太糸には、比較的繊維が長い原料が混用されることが多い。

このような繊維が長い棉は、細糸を紡績することができる特徴がある。繊維が長いものは、短いものに比べて、糸になる際、弾性に富む利点があるため、繊維の品質は長いものが優れているとされる。なお長さが均等であることは、紡績作業上、非常に便利であるため、品質の鑑定上、繊維の長さを測定するは肝要なことである。その測定方法は精粗種々あるが、おおむね左の諸法とする。

#### イ、肉眼で観測する方法

繊維を揃え、その長短を肉眼で鑑定する方法である。往々縞洋服の縞目にあて、大体の長さを測定するものである。

#### ロ、棉繊維が種子に付着したまま、櫛で梳き、尺度をあて、長さを測る方法

本法は米国北「カロリナ」「アルカンサス」「ジョルジア」諸州において、応用されている。また朝鮮木浦棉作支場においても、簡単なる比較試験はこの方法で行われている。

この方法は実棉の一子実を取り、これを天鷲絨布の上に載せ、齒磨楊枝を使い、丁寧に繊維を伸ばし、その状態で繊維の平均の長さを測定する方法である。

本法は比較的精密であり、また迅速な良法である。

#### ハ、単繊維尺度法

本法は実棉、または繰棉の中から二十本以上の繊維を抜き取り、これを「グリセリン」に浸し、「ピンセット」で硝子板上に伸ばし、各繊維に尺度をあてて、測定し、その平均を算出するものであり、精密な方法である。

よく水に浸す方法見受けられるが、表面張力により伸度が異なってくるため、「グリセリン」法を用いる。

二、本法は「ワシントン」農務省「エヌ・エー・カップ」博士の創意による最も精密な繊維測定法である。

硝子板の間に繊維を挟み、幻燈反射燈を使用し、これを衝立（ついたて）の裏面には図引紙を貼り、映射された繊維の像を鉛筆にて謄写する。

予め映像の拡大率を二十倍位として曲線測度器を使い、謄写された像の長さを測定し、拡大率から繊維の真の長さを算出する方法である。

本法によれば、非常に捩曲屈折した繊維でも、精密に定尺を知ることができるため、最も精密な方法である。

## 2、繊維の強さ

紡績された後、糸は人工の力を加えることにより、更にその強さは増すため、繊維単独の強靱力は必ずしも多くを望まない。しかし少なくとも、紡績及び製織の際には、ある程度の平均した張力を必要とする。

繊維が長いときは、糸の張力が大きくなることは述べた通りであるが、更に繊維自身が強靱性を持っていなければ、可紡性質は優良と言うべきではない。そのため、ある程度の強靱さは必要なものであり、長さ、捩曲、太さ並に繊維の熟度等は糸の強さを決定する要素である。米人「マッケンジー」氏の考案による繊維張力測定器を使用すれば、張力を精密に測ることができる。

本測定器の原理は、一定長さの繊維を採取し、徐々に力を加えて繊維を伸張していき、繊維張力が耐えきれなければ切断されるため、この時の加えた力を張力として数字的に表す。本器では瓦重量（瓦＝グラム）を単位として示す。

繊維の強靱性は棉の種類により大差がある。

一般に繊維を構成する細胞膜が厚いものは強く、薄いものは弱い。

在来棉のような野性的棉繊維は陸地棉、海島棉に比べて強い。同一種類の棉においては木採棉のような未熟繊維の張力は弱く、また肥料の種類によっても大きな差がある。磷酸肥料を多く施用したものは、そうでないものに比べて、通常、張力は強くなる。

## 3、繊維の太さ

繊維の長さ比べて、繊維の太さは、極めて細いものを必要とする。

繊維が細いときは、糸を紡ぐ際、繊維相互の絡まりを容易にし、かつ繊維の連結を強くし、糸の張力を大きくさせる利点がある。

このような利点のため、海島棉や埃及棉のような綿は可紡性質が優良であると称される。

繊維の太さが整っていることもまた必要であり、そうでなければ糸の平均張力は大きく減少し、紡績の際、紡ぐことが難しくなり、また製品となったときに不均一であれば、見栄えが悪い。

しかしながら、繊維の種類によっては、太さが異なるものを混ぜて用いることある。これは人工的に調節しできるものである。

また、繊維の太さは同一繊維の中でも部分によって異なる。繊維の先端に近い部分の約四分の三に達すれば、次第に先が細くなっていくものである。

太さの測定法は肉眼鑑定、触感鑑定及び検鏡鑑定の三種がある。

肉眼鑑定は肉眼で繊維の精粗を視て、粗造りなものは繊維が太く、織麗なものは繊維が細い証である。とりわけ実棉においては、開絮（かいじょ・絮＝綿、草木のワタ毛）の際、繊維

が細織な棉絮は種実離れは良いが、粗大なものは棉絮の種実相互に固着することが一般的とされている。

触感法は手触りにて鑑定する法であり、繊維の剛軟を手触りで測り、細大を知る方法である。検鏡法は顕微鏡下にて拡大し「マイクロメーター」を使用し、その太さを測定し、精密に計数的に知る方法である。

#### 4、繊維の捩曲の度

表面が非常に滑らかな「カボック」（シルクコットン）のようなものは、繊維が長く、光沢を有するが、繊維相互の絡まり糸になることは困難である。これは繊維に捩曲がなく容易に紡糸することは難しい。

多くの植物繊維は、維管束から製線され、ゴム質、脂膠（あぶら、にかわ）その他の癒着物が除去された後も、繊維の表面は粗造であるため、再度、癒着物がその繊維と絡み合うことは容易である。

なお、多くの繊維は、節を備えているため、糸に少し捩曲を加えれば、抱合は容易である。植物繊維中で綿は、最も顕著に自然の捩曲を備えている。とりわけ、捩曲性は栽培用の綿に多く、野生の綿には殆どないものである。この捩曲性の原因には諸説ある。

細胞層に厚薄あるがため、乾燥において、乾燥度の不平均によるとの説がある。要するに繊維の捩曲は、繊維が相互に絡み合う際に必要なものである。羊毛においては、更に顕著な良性質を備えている。繊維の全表面は小鱗片様のものに覆われ、鱗片の先端は尖り、繊維に輪状に配列している。そのため、繊維が反対の方向に合わない時は、鱗片状の先端は互いに交差し、離れることはできなくなる。

棉繊維の捩曲は幼蒴（ヨウサク 蒴＝孢子体の主要部）時代の繊維には存在せず、繊維の生長が極点に達し、やがて開絮しようとするときに、その性質を帯びるようになる。捩曲の方法は、完全に同一方向の捩転のみではなく、時に右又は左に同一繊維上でも捩転の方向は一定ではない。

又捩曲の間隔も一定ではない。長いもの、短いもの、または捩曲が不完全なものもある。一定の距離内の捩曲回数は、棉の種類のみにより異なるものではなく、同一種類の繊維といえども、各繊維により異なり、その多少は風土や栽培法により増減する。

#### 5、繊維の染色性

繊維は自然のまま使用されることは少なく、多くは人工的に染色された後、使用されることが一般的である。

そのため着色が容易でないものは、おのずと用途も制限される不利がある。

動植物繊維ともに、全ての細胞は組織的であり細胞膜は気孔性である。

細胞内容は細胞膜を通して滲み出し、また色素はここから侵入する。さらに多くの繊維は中孔を備え、そのために毛細管現象により色素を吸収するのである。

棉繊維も一つの細胞であり、完熟繊維の縦断面を鏡下で見ると、不規則な多角形をしており、その中央に中孔を備えている。

半完熟の繊維においては、細胞が薄いため、かえって中央は大きくなる。しかし更に未熟な繊維においては、断面は単に線状になり、中孔を認めることはできない。そのために完熟半完熟の繊維においては染液の浸透が容易であるが、未熟の繊維において、着色力は極めて微弱である。そのため着色力の強弱は、同一種類の棉においては、繊維の熟度により肉眼的に鑑定することができる。また断面を鏡下で確認すれば、種類により着色力を知ることが可能である。

## 6、繊維の光沢

原料である繊維の表面光沢は、かならずしも必要なものではないが、製品に美観を与えるため、光沢の有無により、繊維には価値があるものとされている。

絹繊維のようなものは、繊維の中で最も光沢が多いものである。

近事「マーセライゼーション」という工程により綿繊維に加工し、いわゆる「シルケット」を製し、絹糸様光沢を得る方法がある。また棉を原料として「ニトロセルローズ」化合物より製する人造絹糸もまた、絹糸と同様な光沢を帯びる。

棉繊維各個の光沢においては、ややこれらの製品の光沢と趣（おもむき）を異にするものである。その原因は、未だ学者の説一定はしないが、繊維の捩曲と大きな関係を持つようである。確かに、捩曲が多ければ、光線の反射はこれに伴い屈折することが多く、光沢は増す。海島棉、埃及棉（エジプト綿）、陸地棉のような捩曲の多いものは、光沢が強く印度棉、支那棉等の捩曲が少ないものは光沢が劣るのは、捩曲が多ければ、光沢が増すということの証明である。

なお同一陸地棉においても、完熟した繊維は、光沢が優良であるが、木採棉のようなものは捩曲が少なく純白であり、光沢が劣ることが見て取れる。これは同一の理由に因るものと認定することができる。

## 7、繊維の着色

一般的に棉繊維は白色であるが、遺伝的に着色されたものがある。つまり茶棉のようなものがこれにあたる。白い綿繊維は染色され、また茶棉のようなものは、そのまま製織されて、特別の用途に使用される。敢えて着色したために、その価値が減少することはない。

ただし、白色綿において固有の純白を汚損するものがある。一般的に、これを「赤飛」と称し、著しく価値を損なうものであるとされている。

「赤飛」の原因は病虫害や霜害、または開絮棉が長く圃場において雨露に晒されたために、起こるものである。繊維の中空に蒴皮（蒴＝孢子体の主要部）や種皮内の色素、または昆虫の排泄物、あるいは塵埃の溶液等の浸透によるものである。これらは漂白により、多少脱色

させることができるが、完全に消えるものではなく、品質の劣化を免れることはできない。

#### 8、夾雑物の多少

棉の摘採処理、方法等を行う際には、棉繊維の中に土砂、塵埃、葉片、苞片等が混入してしまう。また繰綿中に「ネップ」損傷棉、死棉、未熟棉、種子や種子の破片等が混ざることがある。これらは何れも棉の品質を損なうものであるため、評価上注意すべき事柄である。土砂、塵埃の混合は摘採後の処理に注意することが肝心であり、葉苞片は摘採の際、混入させないことが必須である。「ネップ」、損傷棉、種子や種子の破片は繰綿機の調節を適正に行えば、繰綿作業でこれらの夾雑物を取り除くことができる。

死棉、未熟棉は開絮の促進を計ることにより防ぐことができる。

P. 102

#### 9、実棉の繰綿歩合

実棉の繰綿歩合は、一定の実棉重量に対する、同実棉から得た繊維の重量の比を百分率で表したものである。(第七章第二節参照)

次に中入綿及び小袖綿用としての品位監定審査標準に付いて記す。

- 一、繊維の弾力
- 二、繊維の色
- 三、夾雑物
- 四、含水量

##### 一、繊維の弾力

中入綿としての特質は、繊維が膨軟で弾力あり、比熱高く、保温力に富み、光沢が美麗であり、水気が少なく、永年、使用中に固結しないものを良品とする。

一般的に、この弾力の強弱は、棉繊維の撚曲数や繊維の繊度によるものであり、繊維の撚曲が多く、さらに繊維が太く粗剛なものは、弾力強く膨軟である。

すべての内地棉はこの特質を有する。

##### 二、繊維の色

繊維の色は、中入綿として何等関係あるものではないが、商品的価値から言う場合には、汚れているものよりも、純白で、光沢があるものが最も良品である。

支那棉のようなものは、霜棉や木採棉が混ざるとため、原棉はやや黄褐色を帯びる。しかし、何れも亜硫酸瓦斯（ガス）を使用し、漂白するため、純白となるが、天然産のものに比べる

と、光沢は劣るものである。

内地棉の採収後、選別を行い、上棉と屑棉に区別して販売するため、漂白の必要がなく天然の光沢を帯びている。

この着色の原因には種々あり、開絮中の降雨、霜害、病害、虫害等を主としている。

開絮中に雨が降れば、棉絮の蒴（さく＝つぼみ、苞状のもの）の内壁に接する部分に淡褐色が生じる。著しい霜害の際は、幼蒴中の棉絮がことごとく褐変する。

これは色素細胞層が破れ、色素が繊維に浸透したものである。

しなしながら、霜害や降霜が甚大ではない場合は、必ずしも着色するものではない。

次に、病害の種類による着色は、褐色、紅色、灰色等と様々である。

炭疽病（たんそびょう）が原因となる褐色が最も多いとされる。

害虫が原因で発生する着色も様々であるが、赤実虫による汚棉が最も一般的である。

### 三、夾雑物

#### イ、葉及び苞の破片、塵埃

葉や苞片混入の量は、摘採期により異なる。

開絮期の終期に近づくにつれ、葉や苞片混入の割合は多くなる。これは棉葉や苞が冷気に晒され、硬化し、破碎しやすいためである。

葉や苞の破片の混入は、製綿業者が最も嫌う所であり、製綿の行程中「オツプナー」等使用し、これらの除去に努めるが、完全に葉や苞片を取り除くことができない。

最終的に、製品に黒斑が出現してしまう。内地における実棉の摘採は、通常、婦女子の作業であり、その摘採方法は非常に丁寧であるため、支那棉に比べて碎葉の混入が少ないことは喜ぶべきことである。

塵埃の混入には、いくつかの原因がある。

一つには、開絮期中の天候によるものである。

開絮中、風雨に遭遇すれば、土砂のために実棉を汚してしまった外苞片が破裂して、棉絮に塗抹することがある。

二つには、繰棉の際に、足踏繰棉機を土間の上、または不潔な床上に据えて作業することが原因である。

何れの場合でも、一旦、塵埃が混入してしまえば、如何に努力をしても、全ての塵埃を除去することは困難であるため、注意すべきところである。

#### ロ、未熟種子

未熟種子は、その形状が微細であり、時には「ネップ」と混同されることがある。大きいものは、やや褐色を帯びるが、小さいものは、厚く地毛に覆われ白色を帯びることがある。

棉蒴の下端に多く生じるものであり、その量は、品種や生育中の天候によるものされている。

未熟種子を取り除かなければ、品位を損なうことになる。

#### ハ、「ネップ」

「ネップ」とは、繊維の纏れ（もつれ）であり、外観は小さい白点のようである。少量に存在するときは、特に差支えは無いが、大量に存在する時は、綿の美観を損ない、もしくは落棉の量を増加する恐れがある。そのため「ネップ」は機械力では容易に解くことができないものである。

#### ニ、種子及び碎片（さいへん）

足踏繰綿機を使用して繰綿をする際に、種子が転々として、繰綿中に混ざることがある。また機械の調節が不良である時は、種子が「ローラー」により破碎され、繰綿中に混入することは少なくない。

とくに手繰綿器を使用する際には、「ローラー」は固い木製であり、回転の速度が一定ではないため、破碎した種子が混入することが多い。

繰綿中に、種子の碎片が混入するときは、無駄に落棉量が増すのみではなく、その微細な破片を除去することは難しく、製品の美観を大きく損なうことになる。

#### ホ、切断又は未熟繊維

繰綿に際して、多くの切断繊維が生じる原因は、鋸齒（のこぎりば）繰綿機や手繰綿器を用いる場合に多く見受けられる。革製「ローラー」繰綿機においては、繊維の切断が生じることは少ない。

#### 四、含水量

この含水量とは、原棉にその量目を増やそうとするために、水分を加えることに起因するものである。

内地棉においては、この悪い習慣は認められないが、支那棉には習慣上、含水量が五％～一〇％に及ぶものがある。

水気の含有は製綿の際、針布を錆びさせ、製綿の正整を失うのみではなく、「オツプナー」や「カード」に掛ける際、綿の水分が蒸発し、著しく量目の減量するため、製綿業者は過度な水気を嫌うものである。

支那棉は製綿減量一〇％に及ぶ。それに対し内地棉は僅か、二～三％に過ぎないことは、よくこの間の消息（なりゆきについての事情）を語るものである。

P. 105

#### 乙 鳥取県に於ける棉作功労者とその実績

本県棉作に対し、功労者として明治年間に表彰されたのは、故濱田治郎吉と村田吉重の両氏であり、左にこれの事績と褒章の記を録し、永遠に両氏の徳を広く行きわたらせるとする。

西伯郡渡村 故濱田治郎吉氏

性格は純朴であり、農事に対する志が篤く、地方老農として目標とされる治郎吉氏の居村は夜見ヶ濱の一部である。

旧来、棉作を本業としていないにもかかわらず、その棉種の劣等であることを大いに憂いて、常に種子の改良を志し、各種棉花を栽培試作し、ようやく明治三年、朝鮮棉の中から優秀な品種を発見して、その培養に注意を払い、種子となるべきもの十余り株を得て、翌年更に、これを十五坪に播種し、他種と比較し三割余りの増収を得た。

ここに多年の苦心が報われたため、一般農家に対しても、綿の栽培を広めていた。

遂には居村大字村名に因んで、森岡種と名称つけられた。

これが今日の在来森岡棉である。その後、遠く他府県から種子の分与を依頼されることもあった。当時の棉は果梗が長く風雨に害されることが多かったが、本種は果梗が短く、極めて強健であり、つまり治郎吉氏は、ここに着眼し改良淘汰を行ったのである。

現今、里人棉神と称し、尊崇し記念碑を建設されている。

氏は明治二十五年その功労により褒章を受領し、その褒章の写しは左の通りである。

.....褒章の寫し（写し、うつし）.....

日本帝國褒章の記

鳥取県伯耆國會見（会見）郡渡村

濱田治郎吉

夙に農事に志し棉種の清良を計り明治三年良種の草綿を発見し試植數回里民を勧誘して之を播種せしめ尋ねて他郡県に傳播（伝播）し居村森岡種の名を世に傳し輸出額を増加し遂に県下著大の産物を興し洵に（まことに）實業に精励し衆民の模範たりとす仍って（よって）明治十四年十二月勅定（ちゆくじょう＝勅令）の緑綬褒章を賜ひ其の善行を表彰す  
明治二十五年七月八日

※洵に（まことに）

※仍って（よって）

※勅定（ちゆくじょう＝勅令）

.....

西伯郡中濱村 故村田吉重氏

家が貧しく若い時は、他に雇われていたことあるといえ、産業を志して、常に各地を視察し

ていた。安政四年、巡礼として諸國を遍歴した。その巡礼記によれば、飛高山以東の蚕業、三河尾張の農業方法等は、最も得るもの多く、村に帰った後は、ますます農事改良の志を堅くした。明治元年、若干の分与を受けて、分家となり、その後、熱心に農事に努めた。これを称して里人老農と言われるまでになった。当時は維新年のことであるため、特に貧富の県隔甚だしく、吉重氏は身を下僕から起こし、村里の門の尊敬を受けるまでに至ったことは、氏の自身の精励の賜である。

P. 106

この間、荒地の開墾、海面の埋め立て等により、たちまち資産を増し、その苦心は常人の到底想像できるものでは無かった。特に居村は夜見ヶ濱において、最も棉作の盛んな部落にもかかわらず、耕作が非常に粗雑であり、そのため収穫が少なかった。氏はその選種、耕耘、肥培等について改良を行い、数年の苦心を重ね、優良種を発見するに至った。

つまり今日の在来当成棉こそが、吉重氏の苦心の結果、大篠津棉から改良し得たものである。当時、反当二十貫余りの収穫を可能にした。明治七年、居村小前総代を命じられたことを初めとして、各種の公務に従事した。

明治十三年、大阪棉糖共進会の際、棉花の審査員を命じられ、その他勸農局農事通信員、鳥取県勸業委員、農事巡回教師、共進会審査員等を嘱託され、品評会、共進会等には各種農産物を出品し、受賞の数は枚挙にいとまがない。明治二十七年、藍綬褒賞を賜に善行を表彰された。

晩年に至るまで吉重氏は農事の改良を志していたが、遂に大正四年八月没する。

若い頃から、観察注意力に富み、その所感、研究の多くを記録していた。

(つまり、西国巡礼記、草棉問答、濱の目歴史等の記録を残していたが、数年前にその所在を失ったことは遺憾とする次第である。)

左に賜いし、褒章の記を掲げる。

.....

日本帝國褒章の記

鳥取県伯耆國會見(会見)郡中濱村

姿性篤實夙(つとに=早く、以前から)に志を殖に励まし嘗て(嘗て、かつて)四方に漫遊し農事を視察して自得する所あり、古來伯耆の地、棉花を以て著名の物産とす、獨り居村の産棉他村に及ばざるを慨し拮据研鑽(きつきょけんさん=仕事に励むこと、学問などを深く研究すること)之が改善を企圖(企図、きと、目的を立て、その実現の手段を計画すること)し土壤の肥瘠、肥培の適否、灌漑の利害、乾燥の特質を査し模範を他方に求めて以て其の長さを採り種子を各地に交換して以てその良を選に卒先自試誘導甚だ努む是に於

いて近郷靡然（びぜん＝風になびくさま）として風従（ふうじゅん＝自然とつき従うようになること。）し品質優美、収穫多きを加え遂に當成棉種の名聲（名声）を都鄙（とひ＝都会と田舎）に傳するに至る、其他海濱を填し（てんし）田圃を拓き屢共進會（会）の審査員に撰まる、等洵に（まことに）公衆の利益を興し成績顕著なりとす仍って（よって）明治十四年十二月七日勅定（ちゆくじょう＝勅令）の藍綬褒章を賜ひ其の善行を表彰す  
明治廿七年十月十日

※夙（つとに＝早く、以前から）

※嘗て（嘗て、かつて）

※拮据研鑽（きつきょけんさん＝仕事に励むこと。、学問などを深く研究すること。）

※企圖（企図、きと、目的を立て、その実現の手段を計画すること。）

※靡然（びぜん＝風になびくさま）

※風従（ふうじゅん＝自然とつき従うようになること。）

※名聲（名声）

※都鄙（とひ＝都会と田舎）

※洵に（まことに）

※仍って（よって）

※勅定（ちゆくじょう＝勅令）

.....

P. 108

丙

有限責任伯州信用購買販売利用組合設立の趣意 並びに組合事業の概要

棉は我が国主要工業の原料であり、明治二十年前後は全国に十余万町歩の栽培面積を示し、とりわけ本県は、その主産地であり二千七百町歩の栽培反別を有し、二百五十満斤の繰棉を産出していたが、その後、外棉の輸入に圧倒され、現在、全国に僅か二千五百町歩、その繰棉産額が百五六十満斤に激減している。しかしながら本県とりわけ弓濱部には、なお二百町歩になろうとしている栽培面積を有し、その産棉は品種優良、弾力に富み、中入小袖綿として、あるいは手紡原棉として特別な声価を獲得しつつある。

今や我が国には、年々、外棉の輸入は七億八千満斤程あり、原棉消費には、何等の脅威ではないが、もし有時の際に需要一ヶ年約六千満斤が必要になれば、朝鮮棉花の僅か一千萬斤の

供給に留めることはできない。

内地における棉花奨励も大いに考慮の必要があること認め、我国の棉作の改良、棉花の加工並びに生産品の乱売の習慣を防ぐため、産業組合法による、伯州綿信用購買販売利用組合の設立を企て、大正十一年一月二十四日付に設立の許可を得た。

そもそも本組合は組合員に優良種子を配付して、優良品種の普及に努め、併せて生産棉花は組合に買取り、これを加工し、又は加工せずに、中央市場に直送し、あるいは全国各地の信用組合の小口注文に応じ、その他、最善の方法で組合員の利益を増進しようとするためにある。

現在事業の状況は工場五十坪であり、農林省から補助を仰ぎ、製綿機三臺、繰綿機二臺、その他の附属機一式を設備し、三馬力の電力により、一ヶ年を通じて繰綿製綿約一萬余貫、製綿販売五千六百貫、實棉購入一萬貫、古綿打直二千五百貫に達し、一般当業者の利用は次第に盛となり、仲介人が利益を独り占めする習慣を一掃し、当業者は、ようやく安堵することとなった。