

特216

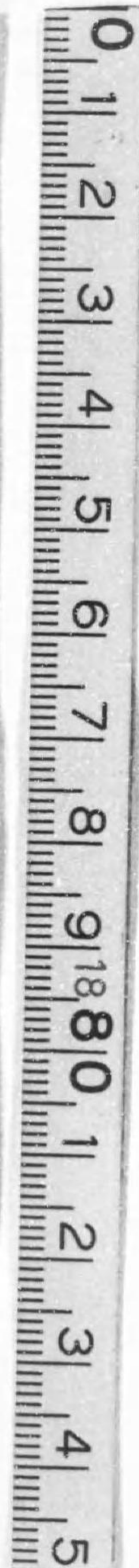
736

北海道農業叢書
第四十編

北海道農業教育研究會編

除蟲菊の栽培法

淳文書院發行



始



特216
736



北海道農業教育研究會編

除
蟲
菊
の
栽
培
法

淳文書院發行



淳文書院發行

序

本叢書は本道農家青年子弟が自己の生業たる農業を營む傍、之に關する知識を廣め、技術、經營の向上進歩を來たさしめんが爲、晴耕雨讀の資として企圖されしものなり。

小冊子、元より專業者を誘導裨益するが如きは望外にして、専ら育英の爲に編めるものなれば、努めて平易なるを旨としたり、然れども記述の内容に至りては、それ〴〵本道農事指導の權威者が嚴密なる指導校訂を経、若しくはその執筆になるを以て、極めて正確有益なるは言を俟たず。

加ふるに本道の農業は各方面に於て、府縣のそれとは著るしく趣きを異にするを以て、各編悉く本道農業の特殊性に立脚し、その實情に即することに努めたり。之本叢書存立の基礎にして、又世の要望に對する所になり。

願はくは識者の援助を得て、本叢書が編を重ね、本道農家青年諸子の研鑽に裨益するところありしめんことを。聊か記して本書刊行の趣旨となす。

昭和九年二月

淳文書院主人 敬白

目次

緒論.....一

一、除蟲菊栽培に對する研究態度の必要.....一

二、本道除蟲菊の將來と之に對する注意.....五

除蟲菊の沿革.....九

除蟲菊の生産狀況.....二九

除蟲菊の性狀に就いて.....二六

除蟲菊の殺蟲成分に就いて.....一八

除蟲菊はどんな氣候を好むか.....二〇

除蟲菊に適する土壤.....二三

苗床はどのやうにするか.....二三

一、整地の仕方.....二三

二、播種に就いて.....二四

三、發芽後の管理.....	二六
四、苗の假植.....	二六
五、苗の運搬.....	二九
本圃への移植.....	二九
一、苗數及び時期.....	二九
二、整地の仕方.....	三〇
三、移植はどの様にするか.....	三三
除蟲菊の根分け.....	三三
除蟲菊の施肥.....	三四
除蟲菊本圃の管理.....	三六
一、中耕・除草.....	三六
二、其の他.....	四〇
除蟲菊收穫の仕方.....	四〇

一、正しい摘花の方法.....	四〇
二、除蟲菊の乾燥方法.....	四〇
三、莖葉の刈取及び乾燥.....	五〇
除蟲菊の荷造及び貯藏.....	五一
一、乾花の荷造及び貯藏.....	五一
二、莖葉の貯藏.....	五三
除蟲菊の種子に就いて.....	五三
一、採種法.....	五三
二、購入種子の發芽歩合.....	五五
三、種子の良否鑑別法.....	五五
四、種子の貯藏.....	五七
除蟲菊の病害と防除法.....	五七
除蟲菊の病害防除用藥劑.....	六四

除蟲菊粉の効能と應用農用藥劑

一、除蟲菊木灰混合劑

二、除蟲菊石鹼液

三、除蟲菊加用石油乳劑

四、揮發油乳劑

五、除蟲菊丁幾

除蟲菊粉の製造法

蚊取線香の製造法

蚊燻し香の製造法

附 錄

除蟲菊加工工業に就いて

自己の諸種試驗成績記入欄

備 忘 錄

六
充
七
七
七
七
七
八
八
八
八
九

北海道青年農業
叢書第十四編

除蟲菊の栽培法

北海道農業教育研究會編

緒 論

一、除蟲菊栽培に對する研究態度の必要

本道に於ける除蟲菊は、世界總生産額の約五割、我が國生産額の六割を占めてゐる。故に本道は世界の除蟲菊生産地といつてもよい程である。しかし此の除蟲菊栽培の沿革は、後にも説く如く極めて新しい事であり、尙、往時は一種の投機作物と見て獎勵を手控へた様な次第もあり、従つて其の栽培に對する研究も、各方面殆ど未完成に近い状態である。

しかも、本道に於ける除蟲菊栽培の實狀を見るに、その作付反別、總生産額は甚だ多いが、反當

収量は著るしく少く、従来の平均一〇貫程度であつて、而も年と共に漸減の傾向を辿り、昭和六年の如きは僅かに反當六貫に激減するに至つた。今之を府縣主産地の昭和七年反當収量を見ると、和歌山縣は二八貫、岡山縣は二〇貫、廣島縣は二五貫である。その餘りに懸隔の甚だしい事には一驚を喫せざるを得ない。

何が故に斯くの如き大なる差を生じたのであるかといふに、一面には本道の栽培が荒蕪地、瘦地傾斜地を利用しての連年單作であり、府縣は二年苗を育て水田裏作、又は畑地二毛作として立派な土地に栽培する輪作が行はれてゐることに關し、或は風土の差異にもよるのであるが、他面に於ては本道除蟲菊品種の退化、耕種肥培法の缺陷、病害の發生等が其の大なる原因であることも否まれない事實である。此の點我々は茲に讀者と共に靜かに反省して見たいと思ふのである。

第一は品種の問題であるが、本道除蟲菊は栽培が始まつて以來、何等の淘汰改良が加へられてゐないと言つてよい（僅少の篤志者を除く）。故に品種は甚だしく退化し、収量品質を著るしく低下せしめてゐる。故に茲に之が改善に努め、多収良品系統の作出、熟期を異にする良系統の選出、耐病性系統の育成などによつて収量品質の向上、株の更新年限の延長、收穫時期繁閑の調節等を圖る

ことは急務中の急務である。北海道廳に於てもやうやく茲に着眼し、愈々昭和九年より地方費を以て除蟲菊主産地たる和寒村に「除蟲菊試験地」を設立し、之等の事に従事するに至つた。我等は之に期待する所甚だ大なるものがある。しかし除蟲菊は宿根性作物で、之に對する諸種試験はその完結迄に長年月を要するものであるから、當業者自身に於ても常に圃上に注意して優良株の繁殖に努力する必要があるのである。

第二は肥培に關する問題であるが、従來は除蟲菊に對する肥料は殆ど顧みられなかつたと言つてよい位で、多くの人は殆ど無肥料に近い粗放的、奪掠的耕作を行つて來たのである。近時、當然の報いとして地力の減退著るしく、収量激減に驚いて、除蟲菊施肥問題がやうやく當業者の注意する所となつて來たが、未だ之を研究的に實行する人の數は僅少である。特に本道の除蟲菊栽培は數年或はそれ以上に亘つて、同一地に繼續栽培するものであるから、かゝる場合の施肥法は、一層大いに研究されなければならないのに拘らず、之を顧みなかつた事は、反收激減の大なる原因と言はねばならぬ。而して之等の關係を明かにする爲には、除蟲菊に對する肥料の種類、同肥料の合理的配合法、その他肥料の施用法等慎重な試験を要する點が多い。之等に就てもやがては和寒の除蟲菊試

驗地よりその成績を發表されるであらうが、猶多くの歳月を要するので、當業者各自に於ても及ぶ限り研究的態度を以て種々の場合を經驗することが頗る必要なことである。

第三には病害の問題である。本道の除蟲菊の病害には、後に詳説する如く菌核病、根腐病、萎縮病、立枯病、根線蟲病等種々あつて、年々加害を被ることが少くない。特に近年除蟲菊萎縮病の發生蔓延が甚だしく、昭和九年の如きは全道的に之が大發生を見るに至つて、本道除蟲菊栽培の前途に大なる不安を投じたのである。之等病害の防除法については、従來も農事試験場より屢々其の試験の結果を報道され、今後亦大いに研究せられるのであるが、我々當業者は之等の發表に聽從し適期に適當な防除法を講ずる様努力せねばならない。

その他、我々は育苗、栽植、前後作物、收穫、乾燥、貯藏、土壤改良等の一切に亘り、新興作物として一倍の研究的態度を以て臨み、反當收量の向上、品質の改善に努め、此の本道主要産物の聲價を擧げ、一方自家の收益増加に努むべきである。本書の如きは之が指導に就いて尙大いに不完全なるを免がれないが、本道除蟲菊栽培の現状を眺める時、各種の試験完了を待つてゐることが出来ない。即ち従來農事試験場、道廳農産課その他より發表されたる材料を蒐めて、茲に暫定的指導の

爲に一書を爲したのである。幸にして讀者の注意を刺戟し、其の研究を示唆する役割を勤むるを得ば、或は時宜に適するものと言ひ得べきか。不備は諸種の試験完了を俟つて次第に改訂増補を加へて行く積りである。

二、本道除蟲菊の將來と之に對する注意

除蟲菊はその製品の需要が文化の發達並に農業經營技術の進化と共に、年々増加の傾向にある。しかも近來農作物の害蟲驅除用としての進出が著しい爲、その需要は益々増加を加へてゐるので一見除蟲菊の前途は洋々たるが如くに見えるが、しかし之を本道除蟲菊栽培として限つて考へた時に、如何なる結論が生れるか。之は大いに我々が注意しなければならぬ點である。試みに今、本邦主産地方別生産統計を一瞥すると次の如くなつてゐる。

本邦主産地方別生産統計 (千貫未滿省略)

大正十四年	北海道	和歌山	岡山	廣島	香川	愛媛
	千貫 八一三	千貫 一〇七	千貫 一八五	千貫 四二九	千貫 四八	千貫 一八一

昭和元年	昭和二年	昭和三年	昭和四年	昭和五年	昭和六年	昭和七年	昭和八年	昭和九年	昭和十年
一、二一七	七、七六	八、九一	九、六二	九、八二	六、三四	六、三九	八、九五	七、八四	七、八四
九、六	五、〇	六、二	五、六	七、五	一、一	一、二九	二、六〇	二、六〇	二、六〇
一、六四	八、九	九、六	一、一六	一、一七	一、一七	一、一三	一、七五	一、七五	一、七五
四、〇七	二、〇三	一、八〇	二、〇五	二、二七	二、二七	二、〇四	二、五三	四、八〇	四、八〇
五、二	五、一	五、二	四、八	六、五	八、三	一、一	一、二五	一、九一	一、九一
一、四七	一、〇七	一、〇八	一、二一	一、一	一、三九	一、四八	一、五四	二、七四	二、七四

右に就いて見るに、昭和八年に於ては全國生産額百六十萬貫中、本道は約九十萬貫で、本邦生産額の六割に近い生産であつたが、昭和七年の秋からの高價に刺戟され、更に昭和八年の好値に煽られて、右表に見る如く和歌山、岡山、廣島、香川、愛媛の六縣だけでも百四十萬貫の生産を見た。而して全國の總生産額は約二百三十萬貫に達し、本道は萎縮病のために七十八萬貫といふ凶作で、一舉に全國の三割四分といふ低下を示したのである。

昭和十年度に於ける確實なる統計はまだ分らないが、新聞紙の報ずる所によると、和歌山十割、

廣島七割、愛媛、香川、岡山の各主要地も三一五割の裁反別増加は確實とされ、従来比較的小量であつた徳島、山口、大分、鳥取諸縣が、昭和九年から本格的生産地の仲間入りを爲すべく、昭和八年末には桑園掘返しに忙殺されたと報じてゐる。昭和九年の五圓何十錢といふ相場は更に之に拍車をかけたので、實際は呼び聲だけには行かぬとしても、兎も角全國生産高三百萬貫突破は確實とされ、本道も作付反別一萬八千五百餘町歩（昭和九年より二千八百町歩増）であるから百十餘萬貫と豫想されてゐる。

かくて除蟲菊の相場は昨昭和九年に比してガタ落の二圓五十錢前後、前年の半分にも満たぬ價格に暴落を見たのである。そこで問題は果して本道除蟲菊の將來は見込があるか。之からの除蟲菊栽培は果して有望であらうかといふ不安が湧いて來るのは無理からぬことである。反收二十貫から三十貫にも及ぶ府縣と、同六貫から八貫といふ貧弱な本道除蟲菊の收量を考へて、果して府縣と競争して此の作物の栽培が成りたつて行くかといふ事である。

將來の事は中々見透しのつかぬものであるから、何人も斷言し得るところではない。しかも本道に於ける除蟲菊栽培の實情は府縣と著るしく事情を異にしてゐる。本道の除蟲菊栽培は瘦地、荒地

傾斜地等を利用して居り、府縣の如き普通耕地に栽培する向の如く、相場の下落に對する抵抗力が大であることが強味である。相場が二圓を割る様な事になれば、府縣では經濟上引合はぬ爲、さしにも増反された除蟲菊の作付も一舉に半減乃至三分の一に激減する。従つて現在に於ける増反も確定的なものではない。茲に本道の除蟲菊栽培が、府縣の除蟲菊熱を取て恐るゝに足らぬ根據がある。

第二に本道除蟲菊の栽培は、從來全くの粗放農業的で、品種改良、耕種肥培法の改善が殆ど加へられてない。茲に反省するところがあつて作付農家が自覺するならば、當局の指導と相俟つて反收五割増加位は決して難事ではない。更に加工々業の勃興、取引方法の改善等によつて面目を改めるならば、優に府縣と對抗して行く可能性があることは明白なる事實で、故に結論として本道除蟲菊栽培は決して悲觀の要はないのである。

しかし、茲に注意すべきことは、價格の高騰と共に、一時屏息してゐた府縣の栽培は、現時の如くいつでも又盛返して來るといふことである。従つて生産過剰による相場の下落といふことは、將來共必ず繰返される問題である。我々は茲に最も注意すべき事柄を發見するのである。即ち「除蟲菊は決して自己の農業經營の主體とすべきではなく、多角的經營の一部として取入るべきものであ

る」といふことである。かくの如き相場の變動激しく投機的分子を多分に含むものに、自己の生計を托することは、堅實なる農家の本道を外るゝものといつてよい。どこまでも之を副業的或は自己の農業經營に於ける一小部分として扱ひ、努めて不良地の利用に之を當てる様にすべきである。北海道廳に於ても、現在より以上の増反を望まず、只管反當收量を増加することに力を盡すべき様指導するに努めてゐるのは此の爲である。

徒らに相場の高騰に目を呉れることなく、飽迄も土地利用に眼目を置いて、山裾や高丘地、荒山傾斜地、瘦地を活かし、除蟲菊の野生的本質に添ふ寒冷地帯に於ける特殊の栽培法を案出して、之によつて生産費を低下し、府縣に於ける除蟲菊の栽培と對抗するならば、本道除蟲菊栽培に於ける將來の行き詰りは打開されて行くであらう。

吳々も全圃軒先までも除蟲菊を以て埋める様な事は避け、自己の農業經營に於ける一部分とする堅實な農業の本道を歩んで貰ひたいものである。

除蟲菊の沿革

一、歐米に於ける沿革

除蟲菊が殺蟲劑として大きな効力があることを発見したのは、此の作物の原産地であるベルシヤ地方では、恐らく數百年も前の事であつたらう。しかし、之が歐洲に知られたのはすつと近代になつてからのことである。即ち除蟲菊及び之から製した殺蟲粉が歐洲に入つたのは、今から凡そ百年餘り前、つまり十九世紀の初め頃で、ベルシヤから輸入されたのである。ところが其の効力大きいので、忽ち評判となり、需要が急に増して、大いに用ひられたのである。其の後四、五十年経て、奥國のダルマチャ地方に産するものが、ベルシヤ産のものよりも、遙かに効果が大きいことが發見され、遂に世界市場の供給者はベルシヤから奥國に移り、歐洲以外の地でも之を栽培するやうになつたのである。

二、我が國の沿革

我が國には除蟲菊が何時ころから輸入されたか、それは今から五十年ばかり前、即ち明治十四年の事であつて、神戸の或る外國商人の手によつて行はれたと傳へられてゐる。而して其の栽培のそ

もくの始めは、明治十八年に玉利喜造博士が、北米合衆國の加州農學校及び加奈陀農事試驗場から取寄せた種子を、當時の駒場農學校に試植したのがそれであると稱せられてゐる。

次いで本邦駐在の奥國領事ゲオルゲ・ヒュラロツト氏の仲介で、奥國ダルマチャ地方から、本邦農務局に渡來した種子を、衛生局藥草園及び和歌山縣に栽培したといふ記録があるが、之が栽培に實際眼を着けて、大いに之を擴めたのは、和歌山縣有田郡保田村の上山英一郎氏が明治十九年一月に米國から除蟲菊の種子を得て、此の栽培を奨励したのに始まるものと見られてゐる。

そして同年六月の農商務省農商工報の第十六號には「奥國トリエスト領事館より種子及び栽培書を贈つて來たから、之を南方地方に試植せしむる」といふ旨が記載され、且つ其の簡単な栽培法をも發表された。之に刺戟されて栽培者が増し、其の有望な事も認められて來、遂にだん／＼と和歌山縣のみならず、其の近縣にも其の栽培が傳はり、其の後幾多の變遷を経て、今では一つの重要な輸出農作物とまでなつた今日の盛況を見るに至つた次第である。

三、本道の沿革

然らば本道と除蟲菊との關係はどうであるか。傳へる所によると、開拓使時代に於て既に移入されてゐたといふが、之は明かでない。栽培作物として實用に供せられる様になつたのは、明治二十九年五月、石狩町花畔村に居住した新潟縣人の金子清一郎といふ人が、東京興農園から苗二十五を取寄せ、數ヶ年試作した結果、有利であるといふことが認められ、明治三十五年から此の増植に努めた事から始まつたのである。而して爾後年を逐ふて次第に増加し今日に及んだ。

除蟲菊の生産狀況

本道は現在に於ては世界に於ける除蟲菊の主産地になつた。しかし大正八年までは漸次増加したとはいふものゝ、全道に於ける作付反別は僅かに百町歩を超えない状態であつたのである。ところが歐洲大戰後に來つた不況はあらゆる方面に及び、就中、輸出農作物の如きは價格の大暴落を來した中に、此の除蟲菊ばかりは却つて大いに値上りを示し、之を栽培したものは大いに儲けたといふ點と、今一つは上川郡和寒村に除蟲菊製粉株式會社が設立され、其他同様の會社が二、三設立されて、之等の會社が栽培を奨励した結果、大いに栽培面積を増加し、大正十三年度には其の作付面積

四千六百二十六町歩、その收穫高四十三萬八千八百三十一貫を示すといふ大飛躍を見るに至つたのである。

尙、其の後も躍進を續け、昭和五年に於てはその作付反別一萬町歩に達し、生産高百萬貫に及んだ。而して此の年度（一九三〇年）に於ける全世界の生産高は約二百萬貫であつたから、我が國の同年生産總額百六十萬貫はその八割であり、本道生産總額の百萬貫は全世界の五割、本邦總生産額の約六割といふことになるのであつた。

本邦除蟲菊の生産統計

（農林省調査）

年次	作付反別	生産額	價格
大正四年	一、二二〇、六町反	二六二、八三五	七四九、六五二
大正十年	二、五四三、〇	四五二、二九五	一、八九二、六〇九
昭和元年	一三、七六六、六	一、九三三、八六二	二、五九〇、九六一
昭和二年	一一、四九七、九	一、二八三、三三一	三、〇二七、一二八

年次	作付反別	生産額	價格
昭和三年	一〇、九四八、五	一、四〇五、四三〇	六、四〇七、五八七
昭和四年	一一、〇六五、〇	一、五二一、一六七	四、二六五、八一五
昭和五年	一二、七五八、八	一、五九四、四四九	三、二四九、四八〇
昭和六年	一二、八九八、七	一、三七二、七四一	二、六二七、四五〇
昭和七年	一四、〇六一、四	一、三六一、九〇三	三、七三〇、六三四
昭和八年	一六、一五一、二	一、六一六、四七六	七、八〇九、〇六八

北海道除蟲菊生産統計

(北海道廳調査)

年次	作付反別	生産額	價格
大正十四年	八、一四六、〇 <small>町反</small>	八一三、一四八 <small>町</small>	二、〇七三、七〇〇 <small>町</small>
昭和元年	一〇、四四一、八	一、二一七、六六四	一、四一六、四六九
昭和二年	九、〇五八、〇	七七六、四〇三	一、八五二、二五一
昭和三年	八、七二七、四	八九一、八五九	四、一四九、八八二
昭和四年	九、七〇〇、二	九六二、六九九	二、五四四、一〇一
昭和五年	一〇、二九三、五	九八二、八八九	一、九九三、三六五
昭和六年	一〇、〇九二、九	六三四、三五七	一、一三九、八一二

昭和七年	一一、二〇九、五	六六九、二九三	一、八二五、六九七
昭和八年	一二、七八〇、八	八九五、八〇八	四、三七二、二八九
昭和九年	一五、〇八五、〇	七八四、一九一	三、九六七、三九六

昭和九年は萎縮病の大蔓延で減收したのであるが、昭和十年度に於ては此の原稿記述迄に確かな統計は出てゐなかつたが、昭和十年六月頃には作付一萬八千五百町歩、生産豫想百十七萬貫と言はれてゐた。

尙、参考の爲に全國除蟲菊生産統計を示すと次の如くである。

全國除蟲菊生産統計

年次	作付反別	生産額	價格
大正十四年	一一、八六九、一 <small>町反</small>	一、六四一、五一四 <small>町</small>	四、三八二、一六九 <small>町</small>
昭和元年	一三、七六六、六	一、九三三、八六二	二、五九〇、九六一
昭和二年	一一、四九七、九	一、二八三、三三一	三、〇二七、一二八
昭和三年	一〇、九四八、五	一、四〇五、四三〇	六、四〇七、五八七
昭和四年	一一、〇六五、〇	一、五二一、一六七	四、二六五、八一五

昭和五年	一二、七五八、八	一、五九四、四四九	三、二四九、四八〇
昭和六年	一二、八九八、七	一、三七二、七四一	二、六二七、四五〇
昭和七年	一四、〇六一、四	一、三六一、九〇三	三、七三〇、六三四
昭和八年	一六、一五一、二	一、六一六、四七六	七、八〇九、〇六八

除蟲菊の性状について

除蟲菊は菊科に屬する宿根性の草本で、莖の高さは二尺餘に達する叢生植物である。夏季、白・赤或は淡紅色の花を開く、その性状によつて白花種と紅花種の二種に分けることが出来る。

一、白花種 (ダルマチャ種)

ダルマチャの原産で、其の形状はわが國の野菊によく似てゐる。花は白色、葉は細小で葉裏に白色の毛茸があり、其の色は暗綠色である。

二、紅花種 (ベルシヤ種)

ベルシヤの原産であるものが多い。(或は稀にウンガリヤ原産、印度原産のものもある)葉の

形は丁度胡蘿蔔によく似て居り、葉の色には濃いのも淡いものもあるが、概して淡緑で、葉の裏には毛茸が無い。花はコスモスに似て、白花種の約二倍の大きさがある。花色は紅又は桃色で美しい。

三、兩花種の優劣

イ、白花種の長短

1. 種實が多く繁殖し易い。
 2. 着花數が多く従つて收量が多い。
 3. 株張りが良く生育し易い。
 4. 病害に對する抵抗力が弱い。
 5. 開花期が遅い。
 6. 花輪が小さい。
- ロ、紅花種の長短
1. 開花期が早い。

2. 花輪が大であるから作業に便である。
 3. 着花数が少く、従つて収量が少い。
 4. 種實及び分蘗が少く繁殖が遅い。
 5. 製粉の色澤が悪く、販賣價格が下位である。
- 以上兩種の優劣を比べると、白花種は數量が多く、繁殖力が強く、色澤が美で紅花種に優つてゐる爲、本道にあつては専ら白花種を栽培し、紅花種は單に觀賞用として作られるに過ぎない。尙兩者の殺蟲上の効力の比較は島根縣農事試験場八田分場に於て、白花種が優ると調査發表してゐる。

除蟲菊の殺蟲成分について

除蟲菊の蟲を殺す成分が何であるかといふ事については、百數十年前から多數の學者が之を研究し、甲論乙駁、信するに足る結論に到達するものが無い様である。

之等についての詳細は、難しい化學上の事に亘るので、本書の様な平易を旨とするやうな種類の本で扱ふべきでないから、今そのホンの片鱗だけを窺ふことに止めるが、或る學者は菊の芳香油が

その力を有つてゐると力説し、或る學者は樹脂狀の物質が殺蟲力あるものと信じ、或る學者は中に含まれてゐる揮發酸がその主體を爲すと主張する。

しかし今から十年程前、即ち一九二四年にスタウデンガーといふ人と、ルチカといふ人とが、今迄の學者の研究をまとめ、遂に殺蟲力の強大な成分を純粹に分離して、之にピレトリンと名をつけた。現在に於ては先づ之が最も確實なものとされてゐる。一九一八年わが農學博士山本亮英氏が發見せられたものも之と殆ど同一のものである。

ピレトリンは非常に分解しやすい帶黄色の油狀物質で、石油・エーテル・木精・酒精には容易に溶けるけれど、水には全く溶けない性質を有してゐる。弱い酸に對しては割合安定であるけれどもアルカリに對しては非常に弱く、容易に分解して殺蟲力を失つてしまふ。

ピレトリンは一種の神經筋肉毒物であると稱せられるが、どんな經過をとつて毒作用を顯はすのであるかは明瞭でない。冷血動物に對しては毒力が猛烈で、魚類などはピレトリン濃度三百萬分の一で、三乃至四時間のうちに死滅し、五萬分乃至十萬分の一の濃度に於ては十八分乃至二十分で死ぬが、温血動物に對しては毒力が非常に弱いものである。(尙、後説「除蟲菊粉の効能」の項参照)

除蟲菊はどんな氣候を好むか

除蟲菊の原産地は乾燥な山野地で、殊にベルシヤ種の如きは六七千尺の高地に、野草と混じて盛んに自生してゐることから推察される様に、此の作物は比較的乾燥した氣候を好み、濕つた氣候は嫌ふやうである。殊に收穫の時期には晴天が續くやうでなくてはならない。然うでないといつと摘花や乾燥の作業に大いに差支へる。

除蟲菊の栽培が行はれてゐる府縣の氣候状態を見るに、之を栽培してゐる地方は岡山、廣島、和歌山等の如く、氣候が割合乾燥し、且つ溫暖な地方である。尙氣候が溫暖でも割合濕氣の多い地方では、その栽培面積が少い所から見ても、前に述べた事が推察される。しかし府縣の主要栽培地では、盛夏の候には往々旱害を蒙ることがあるところを見ると、此の期間には相當の雨量が必要であるらしい。

序を以て断つて置くが、本叢書その他の編の書振りとは多に相違し、本書は多く推量の言葉で書かれてゐる。之は除蟲菊が新しい作物である爲、未だ北海道では農事試験場を始

め、その他に於ける試験成績が少い爲に、之によつて断定することが出来難いからである。即ち除蟲菊の研究は殆ど之からと言つてよいので、北海道農事試験場に於ても、昭和九年から本格的に之が試験に着手することになつたのださうである。だから總て正確な断定は、今より數年後或は十年後に於て各方面の試験成績が發表されてからでないといふ譯である。讀者は豫め之等の事情を含んだ上で本書を眺めて欲しい。

次に本道に於ける氣候を、歐洲の主産地たる墺國と比較してみると、彼の地のウキンにあつては平均氣温四十八度七分であるが、本道の札幌は四十四度一分であつて少しく低い。處が主産地たる上川地方の如きは、冬季間絶対氣温氷點下三十度にも及ぶが、大いに栽培が行はれてゐるのは、夏季が甚だ高温晴燥であること、冬季には積雪が多量で、雪の下にある除蟲菊は其の嚴寒を免れるためであらう。

除蟲菊は寒氣に對する抵抗力が強いから、若し冬季に雪が少くて土地が大いに凍結する様な地方では、根が凍害を受けて育たないから、此の作物の栽培は行はない方がよろしい。

尙、本道の除蟲菊産地は府縣に比べて、生育期から收穫期に亘つて降水量が著るしく少いから、

本道が氣温の低いといふ不利が幾分償はれてゐるらしい。

除蟲菊に適する土壤

土質は重く粘り氣の多いものと、濕り氣の多い土地とを大變に嫌ふ。即ち栽培に最も適する土質は、排水の佳良な砂壤土である。しかし粘土の深い土地でなければ、山の巔でも瘦地の原野でも荒れ果てた砂礫地でも生育しない事は無い。但し山腹の傾斜地では肥料を十分やらなければならぬ。

之を府縣の有様にくらべて見ると、和歌山縣では山腹の砂地に柑橘類の間作として栽培されるものも多く、岡山縣でも亦傾斜地に栽培するものが多い。此のやうに土質を選ぶことが少く、且つ砂礫地にでも尙よく生育するといふことは、土地の利用上から見ても、甚だ得策な作物であると言つてよい。

翻つて本道の主産地について見ても、石狩町は下層に至るまで同一の砂土で排水が最もよく、年によつて他の作物が早害を被ることがあつても、除蟲菊だけは之を免れる。又上川郡和寒村は表

土七、八寸が壤土で、底土は堆壤土であり、東南及び西南に傾斜し、排水が良好であるから、極めて好適地であるといへる。

除蟲菊は他の作物に比較すると酸性土壤に對する抵抗力が割合強い作物であるが、強度の酸性土では生育が劣るから斯様な土地で除蟲菊を栽培する時には、先づ土壤の酸性を改良する要がある。

苗床はどのやうにするか

一、整地の仕方

苗床は住宅附近の畑地の一部を利用するのが便である。そして其の結果を良好にしようとするならば、年々苗床の位置を變更するのがよろしい。土壤は排水が良好で、軽いサバ／＼した土質を選ぶことが大切である。

苗床はプラウで耕鋤し、整地を丁寧に行つて、高さ二寸、巾二尺の高畦を作り、之を苗床とするか或は特に高畦とすることなく、巾三尺毎に歩道を設けるだけで、之を苗床とすることもある。

いづれにしても之等の苗床は、更に丁寧ていねいに土を碎くだき、地面を平ひらにし、其の上うへに堆肥たいひの下土したつち或は極肥ごくひえた細土さいどを篩ふるで篩落ふるおちして地ちならしを行なひ、種子たねを一様ひとしに發芽はつがさせるために、軽く鎮壓ちんあつして平坦へいたんにさせる。

肥土ひどが無い時は腐熟ふじやくした下肥したひをうすめて用もちひるもよい。但し土地ちどがよく肥こえてゐる所に肥料ひりょうをやり過ぎると、苗なの生育せいよくが軟弱なんじやくで、却かへつて失敗しぱいすることがあるから氣きをつけなければならぬ。

整地せいぢは又次またの様ように行なつてもよい。即ち基肥きひとして腐熟ふじやくした堆肥たいひを適宜てきぎん細斷さいだんして施まし、更に十坪じゅうへい當り下肥したひを二三倍にさんばいの水みづでうすめたものを二荷にか、過燐酸石灰くわりんさんせいかいを一貫いちくわん施用しゆんし、施肥せひ後ご約一週いっしゅう間で再び土塊つちくわいを起たし、丁寧ていねいに土塊つちくわいを粉碎ふんさいし、土壤どおやうと肥料ひりょうとがよく混まざる様ようにした上うへ、五分目ごぶんめの篩ふるで土塊つちくわいその他を篩分ふるわけ、板いで地均ちこうしを行なふ。

二、播種に就いて

播種はんしゆには春播はるまきと秋播あきまきとがある。春播はるまきは五月上旬ごごじゅうげん、秋播あきまきは八月中旬はちちゅうげん乃至九月上旬くわごじゅうげんに行なふ。本道ほんどうに於ては概おほして春播はるまきが適當てきとうである。春播はるまきの種子たねは前年採種ぜんねんさいしゆしたものを用もちひる。(秋播あきまきを行なふ場合には、

その年に採種さいしゆしたものを用もちひるがよい)採種後年さいしゆごねんを経たものは、發芽力はつがりきが非常に減へるから、古い種子たねは絶對ぜつたいに用もちひない方がよい。

播種量はんしゆりやうは一反歩いちあんぷ當り二升乃至三升位にしょうないしさんしょうゐがよい。苗床一反歩なへだいちあんぷから得られる苗なへは、約三乃至五町歩さんないしごてうぷの本圃ほんぼに植うつける事が出来る。

種子たねは播種はんしゆに先だつて、篩ふるの様ような器きに入れ、水みづを注いで種子たねを潤うるし、後之のちを布ぬいに入れて、濕氣しつけの多い砂すなの中に四五日間埋うめて置き、後取出のちとして乾かいた砂すなとよく混まぜ合あはせ、薄うすくバラ播まするがよい。播種はんしゆの際は種子たねが非常に小さいもので飛び散りやすいから、風の無い日ひを選んで、努つとめて平均へいぐんに播まくやうにせねばならぬ。

播種後はんしゆごは直ただに三分目ぶぶんめの篩ふるを以もつて、種子たねのかくれる程度ていどに細い土こを篩ふるかける。土つちを多くかけ過ぎてはならぬ。それは種子たねが小さいから、多く覆土ふくどすると發芽はつがし難がたく、中途ちゆうとで消きえてしまふものが多いからである。實じつに除蟲菊ちゆちゆうきくの種子たねは發芽はつがしにくく、發芽歩合はつがふがは極めて低いものである。

かくして覆土ふくどが終ると日光にちかうの直射しやくせつと表土へいどの乾かわくのを防ぐために、蕈たけのこ(裏蕈うらたけのこ)菰こものやうなもので其の上うへを覆おほふ。尙風當りなほかぜあたの強い所ところではその周圍しゅういを葎ふしなどで圍かこむことが必要ひつやうである。覆土ふくどが浅あいから

強い風に當ると種子が露はれて、風に飛ばされてしまふ虞があるからである。

発芽するまでは苗床が常に適当な濕りを有つてゐなければならぬから、炎天が打ちつゞいて、床面が乾くやうな時は、日没後に温水を被せた藎や菰の上からかけてやる。但し厚い藎や藎簀を以て苗床を覆ふた場合には、之を取去つて灌水し、後、再び之を覆ふやうにするがよい。

三、發芽後の管理

播種してから普通は十二三日で發芽するけれど、早天の際は三週間を経なければ發芽が揃はないこともある。石狩町のやうな砂地に苗床を設けて被覆物で覆ふ様な所では、發芽したならば曇天の日を選んで、幼芽を害しない様注意しつゝ日覆ひを取りのけてやる。

若しその後、あまり炎天が續かないやうならば、日覆を取つたまま、何等差支へないが、早天が續くやうであると、普通苗床の兩端に丸太を置いて、其の上の處々に極木を載せ、之に藎簀を敷いて日覆を設ける。

もつと丁寧にする人は、苗床の周圍に一尺五寸位の杭を打ち、横木を結びつけ、之に藎簀を敷い

て屋根形の日覆を作る。此の屋根形の日覆は勾配をつけ、南西を高くし、北或は東を低くして冷たい風を防ぐやうにすると最もよろしい。

之等の日覆は何れの方法によるも、暴風雨又は炎天の日では其のまま覆ふて置き、夜間又は温和な天候の日には、日覆を捲き收めて苗の生育を旺にするやうになすべきである。

苗がだん／＼生長して來ると除草を行ふ。此の際間引きを行ふ法と、行はない法とがある。間引きを行ふ場合には、除草の都度、前後合せて四回乃至五回間引して、本圃へ移植する時期までに、一―二寸位の間隔を置くやうにする。間引いた苗は捨てるのが普通であるが、苗床と同様に丁寧に整地した床を設けて、之を假植して置くと、更に苗を得られるから此の方法を行ふ方が得策である。又間引は一切行はないで、單に草取するだけに止め、秋に本植する際に苗の良否を選び別けて、良好なものばかりを本圃に移植し、不良なものは畦巾一尺乃至一尺五寸の畦溝を作り、うすい下肥を施して、之に三寸乃至五寸の間隔でその苗を假植して置き、翌年の秋に本圃に之を移植するやうにしても差支へない。

その他苗床の管理としては、炎天が打ちつゞいて枯るやうな虞のある時、太陽の熱で温めた水を

如露で灌いでやる必要である。しかし餘りかけ過ぎるのは宜しくない。
發芽後、苗が二寸位に生長した時に、三倍の水でうすめた下肥を追肥として與へる。下肥は凡て十分に腐熟させたものを用ひるのである。

四、苗の假植

本道に於ては苗の假植は多くの手数を要する割合に、その結果が良好でないから、誰も之を行ふ者は無いが、前に書いた間引の際の苗及び本圃へ移植する際の不良苗を假植することが行はれてゐる。

元來本道に於て、除蟲菊を栽培するときは、概ね春季に播種して苗を養成し、その秋に至つて本圃へ移植し、其の翌年は除草を行ふのみで收穫に至らず、やうやく三年目から摘花するもので、上川地方では二年目に於て稀に反當二貫目内外の收穫があることがある位のものである。故に一年の間は土地から收穫の無いものであるから、土地利用の上からいふと不利益である。それで二年目のものを假苗床に仕立て、三年目のものを始めて本圃に移植すれば、移植した年から收穫を見ること

が出来、且つ割合活着の歩合がよいから、かういふ方法を採ることも土地利用から言へば、甚だ面白くものである。

五、苗の運搬

苗を遠地に送るには秋がよろしい。其の方法は運搬の方法によつて多少の相違があるが炭俵に軽く詰めるのが普通である。所々に小さい孔をあけた適宜の箱に入れて輸送するのがよい。
購入した苗は成るべく速かに植付けなければならぬが、輸送中乾燥又は蒸れたものは、束ねたまゝ日蔭の涼しい所に假植し、根の所に水を注いで置いて、勢力を取戻すのを待ち、風の無い日に晩方本植するのがよろしい。

本圃への移植

一、苗数及び時期

本圃一反に要する苗数は、畦巾二尺株間七寸乃至一尺に植付けるものとすれば、約五六千本要ることになる。

移植の時期は、春播苗にあつては九月上旬から十月初旬迄に行ふのが普通である。此の時期になると苗は草丈三四寸に達し、良好なものは五六寸位に及ぶものもある。すべて移植は成るべく早い方が利益で、若しその時期を失して遅植すれば、根付かない内に寒氣が加はつて冬期に枯死する虞があるから、年によつてその適期を誤らない様に注意しなければならぬ。

二、整地の仕方

除蟲菊は宿根草で、一度植付ければ數年間そのまま据ゑ置いて栽培するものであるから、定植後は下層土を膨軟ならしめる折が無い。それで十分丁寧に耕さなければ、土壤固結の害を蒙る。序を以て土壤の固結が如何なる害を醸すかについて一寸説明して置かう。

一、土壤の固結は發芽前の種子にあつてはその發芽を害し、たとひ發芽するも外殼の抵抗の爲に、その幼芽を地上に出すことが出来ない。

二、既に地上に出て發育中の作物に取つても次の如く損害がある。

イ、雨水が地表を流れ去つて作物は水分の不足を來すこと。

ロ、空氣（酸素）の不足及び土壤の固結から起る機械的障害の爲に、作物の根が十分に發達しないこと。

ハ、水分及び酸素の不足は又、土壤中の養料及び肥料の分解作用を不充分ならしめること。

ニ、土壤中酸素の不足は又、亞酸化物、有機酸等の有害物質を地中に生成させること。

ホ、土壤中の有効菌類を減じ、反對に有害な微生物を生ずること。

故に本圃は十分に耕すと共に、整地も周到に行ひ、雑草の根等は悉く之を拾ひ取る様にする。本圃に使用する肥料は後に説くが、普通堆肥は此の耕鋤の際に之を鋤込むのである。

三、移植はどの様にするか

本圃の準備が了ると、畦巾二尺、株間一尺内外の間隔で苗を植ゑつける。今一例を述べると、初め適當の間隔に一本宛を配置し、次に一尺乃至一尺一寸の定規棒で距離を定め、その苗を丁寧に置

き直し、後直に手蹴の類で土を寄せ植込みし、苗の根元の土をよく壓つける。又畑地を耕鋤した後直に二尺毎に繩を張り、畦は立てずに此の繩張した線に移植を以て移植する法も廣く行はれる。何れの方法によるも移植する畦を低くするか、又は移植した株際を低くすると、雨水がたまつて枯死することがあるから、普通の土壌では移植した箇所が高い方が安全である。しかし砂地に春季植込むものに限つて株際を少し低くする程度に移植すれば結果がよい。

本植は一箇所一株を普通とするが、勢力稍劣つてゐるものは、一箇所二株を合せて植ゑる方がよい。尚移植に當つて根の長いものは其の先端を剪り、又根が膨れ上り、若しくは瘤状を呈してゐるものは必ず除くことが必要である。

尚、植付について北海道除蟲菊調査會の丹野嶽二氏はその編著「除蟲菊の指針」に於て次の様なことを主唱されてゐるので參考の爲に茲に附記して置く。

「尚、新しい試みとして此の際本圃に移植せず、更にもう一度適當の間隔に別の畑に假植して、丈夫な二年苗として翌秋早く、始めて本圃に定植することは、本圃を一年更に他作物を耕作する便宜もあり、ともすれば病害に犯され易い豫防上、その他の管理上非常な好都合で、完全な苗を作り

上げることは、收量を増加させる上にも、最も効果的な栽培方法であるといふ事が出来る。又この二年苗を春に燕麥を二尺畝にして播き、六月中頃この間作に移植すれば、畑は一ヶ年も休ませることなしに兩作とも七分作は收穫することが出来る。今後の耕作方法として確かに工夫されてよいことと思ふ』

除蟲菊の根分け

除蟲菊は宿根草であるけれども、花を收穫する様になつてから三四年以上経つと、根株が朽ちて花輪がだん／＼小さくなり、收花量が大いに減つて来る。そして七、八年目からは肥料をやつてもその効果がよく顯はれないやうになつてしまふ。

そして其の最も着花數が多く、従つて收穫量の多いのは播種後三、四年目であるが、六年目位のものでも肥料を充分にやると四、五年目のものと餘り違ひの無い收穫を得ることが出来る。しかし肥料が充分でないと、六年目からは收量がだん／＼減つて来るのが普通である。

此のやうに收量が減つて来ると、古株を若苗と交代させるか、又は根分けをしなければならぬ

根分けといふのは三年目乃至四年目の勢力のある新株を、幾つかに分離して獨立させる方法である。大株は十五六に、小株は五六個に分けるのが普通である。

根分法によるときは、若苗を栽植したものに比べて生育が甚だ不良であり、花を收穫する年限も短く、決して有利なものではないから、近時此の方法によるものが少くなり、若苗と植替る方が増加して來てゐる。

除蟲菊の施肥

除蟲菊は新墾後まだ間もない、よく土地が肥えてゐる所に栽培し、下肥のやうな窒素質の肥料を過度に施すと、莖や葉ばかりが徒らに繁茂し、着花がよろしくない。しかし相當年數の経つた土地では矢張り肥料を施す必要がある。然るに上川地方にあつて現在まだ無肥料耕作をなす者を多く見受けるが、之は當然止めなければならぬことである。

普通は堆肥を基肥として人糞尿、草木灰、米糠、雜魚粕、過磷酸石灰等を追肥として使用する。かゝるものにあつては、其結果は頗る良好である。今肥料施用量の一例を示すと次の如くである。

追肥	基肥	堆肥	反當	三〇〇貫
魚糞	魚糞	同	同	五貫
米糠	米糠	同	同	五貫
硫酸アンモニヤ	硫酸アンモニヤ	同	同	二貫
過磷酸石灰	過磷酸石灰	同	同	六貫
草木灰	草木灰	同	同	一〇貫
又は硫酸加里	又は硫酸加里	同	同	二貫

大凡右に準じ、土地の肥瘠に應じて加減するとよろしい。

基肥は移植に先立つて本圃一面に撒布し、之を土中に鋤込み、追肥は花を收穫し得るやうになつた年、即ち定植三年目頃から毎年の秋に、株の間に溝を作つて之に施すのである。

元來除蟲菊は早春萌芽に引續いて蕾が出るから、萌芽期迄に右施肥用量中、精過磷酸石灰の半量及び硫酸アンモニヤの全量を施す必要がある。そして残りは摘花後なるべく早く施し、その年の内に除蟲菊の株張を良好にして置くことが肝要である。又生育の不良な株に對しては、きよめの早い

肥料、たとへば下肥のやうなものを施してその生育を助ける様にするのである。

尙茲に注意すべき事は、除蟲菊に適度の窒素肥料は必要であるが、之を多くやり過ぎると、葉や莖ばかりが馬鹿に繁茂して、花がさつぱり着かない様な事があるから、窒素過多に陥らない様に窒素に比して磷酸・加里等を割合に多く施す様にすることがよい。

尙、参考の爲に府縣に於ける例を次に一、二記して置かう。

○和歌山縣に於ける例

基肥 硫曹五號二呎(二十貫)

移植の當時、植穴に施すのである。

追肥 第一回 硫曹五號三呎(三十貫)

一月中旬から下旬迄の間に、苗と苗との中間に穴を設けて施用する。

追肥 第二回 硫曹五號三呎(三十貫)

二月下旬より三月上旬迄の間に苗株の内方に溝を作つて施用する。

○岡山縣に於ける例

同縣に於ては三要素の量を反當窒素三貫匁磷酸五貫匁、加里六貫匁位を標準とし、普通過磷酸石灰鹽化加里、煙草灰、棉實粕、大豆粕、智利硝石等を適宜配合して使用してゐる。施用方法は之を二回に分け、第一回は九月下旬畦間に溝を掘り、肥料を施して土をかけ、第二回は翌年一月下旬同一の方法で施用するのを普通とするが、或は撒布して鋤込むものもある。又土地及び生育の状況によつては十月中旬に、反當草木灰十貫匁位を施用することもある。前記の三要素量を實際の肥料で右の方法により施す場合の例を擧げると

	總量	第一回	第二回
大豆粕	一〇	一〇	一
過磷酸石灰	一〇	一〇	一
鹽化加里	二〇	一〇	一〇
草木灰	五〇	三〇	二〇
魚肥	三	一	三
多木肥料	二〇	一	二〇

○廣島縣に於ける例

反當施肥料 硫酸アンモンニヤ 三貫。過燐酸石灰 九貫。木灰 十貫。其の他堆肥下肥適宜。

施肥時期 肥料の大部分は原肥として一回秋季に行ふが、地方により秋季大半を施し、翌春二月頃残量を施すことがある。

施肥方法 基肥は栽植前に施し、追肥は除草後施用して覆土を行ふ。

X X X

尙、北海道農事試験場に於ても、昨年から愈々除蟲菊の栽培試験に着手することとなつたと聞くから、數年後には種々の方面（肥料の方面も）に於ける試験成績の發表がある筈故、我々はその期の一年も早からんことを楽しみにして待つ次第である。

除蟲菊本圃の管理

一、中耕・除草

中耕は除草と共に、年三回乃至四回行ふのが普通で、特に五回迄も行ふ場合もある。中耕と

いふのは誰も知つてゐる様に、畦間を浅く耕すことをいふのである。雑草の生え方が少いと、當業者の中には中耕を怠るものが往々にしてあるが、中耕は次の如き大きな利益があるもの故、決して之を怠つてはならない。特に除蟲菊は株の更新を行ふ時まで、數年の間、圃場の全面を耕鋤する様な事が無いのを普通とするから、他の作物の場合に比して一層その回数を多くする必要があるのである。

中耕の利益

1. 土壤の固結を防ぐから、雨水が徒らに地表を流れ去つて作物の水分不足を來すやうなことを無くする。
2. 雨水が浸み込み易いことは同時に雨水中の養料を土壤に與へることになる。
3. 空氣の流通や溫濕の供給が良くなるので風化作用が働き、土壤中に作物の攝り得る養分が増し、その他有益な化學作用が盛んに行はれる。
4. 土壤中の有益な微生物は矢張り適當な空氣の流通、溫濕の供給を必要とするから、中耕によつて之等の蕃殖が盛んになる。

5. 中耕は除草の効を伴ふ。
6. 早魃時の際に於ける浅い中耕は、地表に近く土壤の毛細管作用を中斷して、土壤の乾燥を防ぎ早害を軽からしめる。

尙、除草に際し畦間のものは中耕器を用ひて、中耕を兼ね除草を行ひ、株間に蔓延したものはホ
1等を用ひて除かなければ、除蟲菊の生育を害するから注意を要する。

二、其の他

その他一般管理としては夏季炎天の候には根際に麥稈などを撒布して、土壤表面の水分の消失を防ぎ、或は枯損株の補植を随時行ふ事が必要である。此の場合別に豫備としての苗が無い様な時は勢力の旺盛なものを選んで根分けし補植するがよい。

除蟲菊收穫の仕方

一、正しい摘花の方法

イ、摘花の時期

除蟲菊は下種後三年目になつて收穫すべき花を開くもので、一株に七、八十から多いものは三百位も着花する。そして其の反當收量は三、四年目一〇—二〇貫、五年目八—十五、六貫、六年目には六—十一、二貫、以下毎年だん／＼に減つて行く。

收穫即ち摘花は適當な時期を見計つて行ふことが必要で、若し早すぎると收量が少いといふ損失があり、又遅すぎると收量は多いが品質が下落する。だから中々六つかしいものなのである。

従来は商慣習によつて開花初期に刈取を行つたけれど、最近の研究によれば、之は收量が極めて少いばかりでなく、殺蟲成分たるピレトリンの含量も少い。ピレトリンの含量は開花程度の進むにつれて増し、管状花の満開にならうとする時に最高に達することが認められて来た。(昭和七年和寒生産品による北海道工業試験場調査では、満開直後、僅か咲き過ぎのものがピレトリン含量最高となつてゐる)尙満開後は、花の凋落前迄は花の收量が増加するけれども、ピレトリンの含量はだん／＼減つてくる。故に收量が相當に多く、ピレトリンの含有量の最も多い除蟲菊花を得ようとする

るならば、舌状花（周縁の白色花瓣）の全開期から、その後三―六日の間に刈取るのが最もよいといふことになる。

之は除蟲菊栽培上の生命とも言はるべき大切な事であるから、今少し之を詳細に述べて見よう。除蟲菊の花の一つをとつてよく調べて見ると、花の中央部に無数の束になつて立つてゐる黄色い管のやうな花がある。花が咲いてから日が経つに従つて、此の管状花はだん／＼外まはりの部分から咲きはじめ、それから順々に内部に向つて咲いて来る。その有様をよく見ると外がはの白い花、即ち花瓣が開いた時には、まだこの黄色い管状花は少しも開いて居らないのである。そして其の後二、三日たつと此の管状花の周囲の部分が開き出して来る。一番外がはの白い大きな花びらが咲いたのを見て、すぐ満開と思つたら大間違ひである。栽培者はその内がはにかたまつてゐる管のやうな黄色いところに氣をつけて見て行かなくてはならないのである。

更に五、六日たつとその黄色い管状花は遂にまん中の方まで全部開く。外がはの白い花が開いてから彼は八、九日たつて満開といふことになるのである。此の管状花がすっかり咲いてしまふと、その基部（最も有効成分が含まつてゐる部分）が發育し、これからだん／＼有効成分即ちピレトリ

ンが減つて来て、遂に種子となるので、此の種子は殺蟲の効が非常に薄弱なものである。

そこまでの程度が最も摘花によい時期であるかといふと、まはりの舌状花（白い花瓣）が開いてから、三日より六日といふ所が丁度よろしい。つまり中央の黄色い管状花が全部開いてしまはないうちである。先づその黄色い管状花が五―六分から、八―九分咲いたところがよいのである。前述の如くピレトリン含有量は其の後も増すが、餘りグヅ／＼してゐて收量の大を考へて居り、若し雨降りにも遭ふと、乾花の品質を著しく損じ、栽培者が損失するばかりでなく、延いて道産除蟲菊の評判を落し、折角海外にどん／＼輸出してゐるその途が絶えてしまふことになる。大いに注意しなくてはならない事である。但し將來成分量による取引が實現されるに至つたならば、刈取時期も多少延ばすべきであらうが、現在の取引方法では上述に従ふのをよしとする。

ロ、收穫の方法

花は一樣の時期に、全部の畑のものが皆揃つて咲くのではない。速い遅いがある。更に一株について言つても、收穫に適する時期に達したものがあつたのに、まだ／＼そこ迄行かない花もあるとい

つた調子である。それで最もよいのは、第一回収穫、第二回収穫、第三回収穫と、三回位に分けて
收穫することである。直径一尺二寸内外、深さ八寸位の籠を用意し、指の間に花頭を挟んで携へた
籠に收穫に適する花を選んで抜き落すもので、老人や婦人、小供でも容易に行ひ得る。女子一人平
均一日に五、六貫から十貫位を摘採ることが出来る。

以上の方法は普通に行はれるものであるが、栽培面積が稍廣い所では、第一回にその大部分を摘
採り、其の後五、六日を経て遅れた花を摘採り二回で終る。更に大面積を栽培してゐる上川地方で
は、七月十日頃から二十五日頃迄の間に、開花の好期を見計らひ、莖部から刈取り後、稲扱で花を
抜き落すものが多い。之は到底手を以て一々摘取することは間に合はないからであるが、此の様な方
法で收穫しやうとする者は、收穫期を誤らないやうにすることが大切である。

二、除蟲菊花の乾燥方法

イ、摘花した場合

1. 第一法

以上の方法で摘花した花は、摘花の方法如何にかゝはらず、終日日光を受ける日當りのよい所を
選び、藪を敷いて之に成るべく薄く擴げ、風と日光に當て、時々上下に引つくりかへし、乾燥を平
均にさせる様にする。夜間は屋内に取り入れ、翌朝又取出して日乾しする。しかし乾燥中に管理が不
充分であると、往々霉蒸を來すことがある。尙此の方法は勢力の關係上、現在の様に勞賃が高くな
つてからは、小地積の栽培以外には餘り見られなくなつた。

2. 第二法

一寸八分角、長さ二間の極木を二本並べ、其の上には巾三尺五寸、長さ六尺の藪を敷き、之に摘
花して來た生花約一貫五百匁を擴げ、風光に當て、陽乾し、夕方に至つて二尺八寸位の極木を枕と
し、その上に前記の花を擴げた藪を極木にのせた儘積み重ね、次に又枕を置いて再び藪を重ね
かくの如くすること順次十五、六枚から二十枚位を積み重ね、最後に屋根形藪を以て雨露を凌ぐ
と共に、夜間も風乾せしめる。

而して之に用ひる屋根形藪は、屋根形の骨組をなしたものの上に草を編んだ苫と稱するものを
用ひる。かくして翌日に至ると前日積み重ねたのを順次下し、藪上の菊花を上下を手で返して日

乾する。又蔭乾のみを行ふ際には積み重ねたまゝ日光に當てることなく、一日三回葎の上下を取換へ、其の都度各葎上上の菊花を手で上下を反轉する。暴風雨の際は小屋の内に積み重ねて雨に曝露せぬ様にし、乾燥に努める。そして花が乾燥すればだんく厚く積んで重ねて行き、六、七日を以て乾燥を終る。

3. 第三法

之は摘とつた花を、長さ三尺五寸、巾二尺五寸の透し折に入れ乾燥する方法である。透し折の構造は巾一寸八分、厚さ正四分の板を前記の寸法に切り、此の板を六寸二分五厘毎に一枚宛置き都合五枚を底として之に前記の板を以て縁をとつたものである。

乾燥するには此の折に葎又は粗い藁を敷き、丸太を臺として載せ、之に摘花を薄く敷き陽乾するもので、夜間又は雨天の日には此の折を小屋に順次積み重ねて入れるが、若し小屋が狭いか、若しくは小屋が無い時には、そのまゝ屋外に積み重ね、露を防ぐ装置をする。而して最初折一枚に生花七百匁内外を入れるのであるが、晴天二日目になると折三枚分を一枚位に減らして乾燥する。

4. 吹貫小屋乾燥と乾燥室乾燥

以上のやうに本道に於ける除蟲菊花の乾燥は、大概陽乾法に依るが、陽乾したものは日蔭で乾燥したものに比べると、其の品質が劣る不利がある。又雨天暴風の際は陽乾法をなし得ないから、栽培者はその栽培反別に應じた吹貫小屋を設けると理想的である。

吹貫小屋は成るべく風通しのよい處を選んで設け、此の内に蠶架と同様な架を作り、葎又は藁を敷いて之に一日陽乾した花を薄く列べ、一日一回乃至二回上下を反轉し、一兩日を経て花がだんく乾いた時、次第に厚く積み加へる。かくすれば蔭乾の目的を達するのみならず、作業が便利で大いに労力を節約することが出来る。

尙、最も進歩した乾燥法は、乾燥室を炭火で百五十度まで保温した室内で、絶えず籠の上下左右にあるものを差し替へ時々手返しして乾燥を行ふのである。しかし此の方法は相當の設備費を要し大規模の製造でなくては經濟上引合はない缺點があるので、中々行ひ難いのである。

5. 乾燥の程度

以上何れの方法によるも、乾燥の程度は拇指と人差指とで花を挟んで揉むと、管状花と種子になる部分が容易に離れる程度で充分であるが、乾燥に當つて注意すべき事は、除蟲菊花を陽光に直射

せしめる回数が多い程、乾燥が過ぎ乾花が碎かれ易くなり、品質を損ずる嫌ひがあるから、陽乾の際には成るべく陽當りのよい場所を選び、五日位で乾燥仕上を終る様作業を進めなくてはならない。充分乾燥したと認められた時は、午後三時前に取り入れないと濕氣を招く虞がある。又乾燥が不良であると、製粉後時日を経過するに随つて粉末が固まり、小さい塊をなし、且つかび臭い匂を發するやうになる。

ロ、刈取收穫の場合

イ、假乾燥

現在本道で行はれてゐる刈取收穫の乾燥法に次の三種類がある。

1. 地乾法

之は着花のまゝ刈取つたものを、そのまゝ圃場に晒して乾燥する法である。此の方法は簡單ではあるが成績が極めて不良で、花の色を悪變せしめ、最も劣悪な品質のものとなるから、農家に於てはかゝる方法は絶対に避けるやうにして欲しい。

2. 鳩乾法

鳩積として乾燥する方法である。此の方法は刈取後約一日間圃場に横たへ半ば乾燥せしめ、後刈取つたものを集め、直徑三尺内外に花を上向にして圃場に立て、其の上に花を内方を向けて二―三段に載せ、圓錐形に積重ね、上部を燕麥稈で雨覆する。此の方法は勞力を多く要せず、費用も僅かで、大面積の栽培には極めて有利である。

3. 架乾法

架乾は屋根形架、或は三角架を組み、之に高さ約一尺二、三寸を隔て、根曲り竹、又は繩を結びつけ、之に刈取つた除蟲菊を束ねずに、花は架の内方に掛け乾するのである。此の際架の勾配は成るべく急な方がよい。上部は麥稈で被ひ、雨露を防ぐもので、其の材料及び建設に入費が比較的多く要するばかりでなく、刈取つた除蟲菊の運搬架掛け等に勞力を要し、上川地方の様な大面積を栽培する所では不適である。しかし雨天の續く様な場合には此の方法がよい。

尙、現在本道では行はれてゐないが、摘花する收穫乾燥の場合に於て述べて置いた如く、吹貫小屋を建設して行ふのは最も完全である。

ロ、本乾燥

以上の如くにして假乾燥が終つたならば、直に花を稻扱の如きもので抜き落し、次いで本乾燥を爲すのである。本乾燥は摘花した花を筵又は葎實の上に擴げて蔭乾を行ひ、手で揉み碎き得る程度に乾燥する。乾燥に當つて若し陽乾する時は、前に述べた如き注意は、此の場合に於ても同様である。

右の如く着花のまま刈取る場合は、假乾燥及び本乾燥と二段に行ふを可とするに拘らず、農家の中には收穫後假乾燥を行はずに、直に摘花をなして乾燥をなすものがあるが、之は天候不良の際の應急處置としては良いが、摘花に際して花を汚損することが多い上に、乾燥中の管理がよろしきを得ないと蒸れる虞があり、品質を損うることが多いから避けた方がよろしい。

三、莖葉の刈取及び乾燥

摘花收穫の場合は後に莖葉の刈取をする。莖葉の刈取期は開花の遲速によつて異なるが、摘花後

直に行つた方がよい。刈取は曇天又は午後に行ふのが適當である。地上凡そ一寸位を残して鋭利な鎌で刈取る。若し鎌がよく切れないと根株に障害を與へて遂に枯死せしめるやうな處がある。一體莖葉刈取の目的は、密接した古い莖葉を除いて新芽の發生を促進しやうといふのであるから、之を粗末に扱つてはならない。

刈り取つた莖葉は、之を圃場に根元を揃へて並べ、乾燥に便なやう丁度麥刈りのやうに行ひ、一兩日を経たならば七八分の水分が失はれて輕少となる故、此の時小束となして適宜の場所を選び、先端を倒にして根部を上にし、更に乾燥を圖る。乾燥したものは適宜貯へて利用する。

元來莖葉は其の容積が至つて多く、且殊に刈取期が暑熱の候であるから、之を積み重ねると忽ち蒸れて腐敗を來すばかりでなく、有効成分を消失するものであるから、餘り積重ねない様になくてはならない。又乾燥中に雨露に遇はせることは、最も避なければならぬことである。

除蟲菊の荷造及び貯藏

一、乾花の荷造及び貯藏

乾花の荷造りは農産物検査規則により、麻製一重の強靱な、長さ一米、幅七三厘、量目一・〇五—一・一五疋の袋に入れ、皆掛二五疋となし、強靱な太糸を以て口を嚴密に縫合し、農産物検査所の検査を受けた後販賣する。

又冬期自家用又は副業として製粉せんとするものは次のやうな方法で貯蔵するのである。

乾花を貯蔵するには充分に乾燥しなければならぬ。若し乾燥が不充分であると、たとひ腐敗しない迄もカビ臭いものとなつて有効成分を減じ、品質を害するに至るものである。石狩地方に於ける如き砂地で生産したものは、乾燥後先づ砂通しと稱し、初め一分目篩で砂を篩分ける。此の際除蟲菊の一部分が篩の目を通過することがあるから、之を更に細かい目の篩で撰別する。かく砂通しを行つた乾花は新聞紙を敷き詰めた茶箱の如きものに入れ、出来る限り固く踏みつめ、密閉して屋中の乾燥した場所に貯蔵する。

箱詰の際、出来る限り堅く詰めるのは、濕氣を吸収する事が少いのと、箱を多く要せないやうにすることが目的で、又砂通しを行ふのは乾花に砂又は土を混して、濕氣を吸収することを恐れるためである。

二、莖葉の貯蔵

莖葉を貯蔵するには乾燥が充分で、少しも濕氣の無いものを、根元を交互にして適當の束となし二ヶ所を結束し、屋中最も乾燥した場所に掛けて置くのである。若し風通しが悪い所又は雨漏りの場所に掛ける時は、一部の腐敗が全部に及ぼし、用ひることが出来なくなつてしまふ。

除蟲菊の種子に就いて

一、採種法

一般に行はれてゐる採種の方法は、種子用として刈取つた莖を庭に寝べ、一日間其のまま陽乾した後、小束に結んで猶二日間位乾燥の上、連枷又は木或は竹で種子を打落すのである。しかし此の方法に依つた場合、打落しの程度が軽くないと、果皮及び内容物を傷つけて發芽の歩合を小にするから、成るべく手で丁寧に採み落した方がよろしい。

廣島縣で試験した成績によると、手で揉んだものと、軽く打つて採取したものについて発芽歩合は、軽打ちしたものの平均一九・三%に比して、手揉によつたものは二九・〇%で、約一〇%の相違があることが發表されてゐる。一〇%の違ひは兩者比較に於て、手揉み一〇〇に對する輕打六七といふ比になるから、容易ならぬ差である。

次に參考の爲に和歌山縣山崎信吉氏調査に係はる採種法を摘載して見よう。

除蟲菊の種子を採るには、古株を避て成るべく新株即ち初めて開いた勢力ある花で、莖が細く直立したもつから採取するのが最もよい。窒素質肥料の多い地方、又は濕地などに生育したものは、莖葉の繁茂が著るしくて採種用となすことが出来ない、而して採種しようとする株には秋期必ず過磷酸石灰四乃至五匁を毎株に施し、子實の成熟を完全ならしめねばならぬ。木灰も亦よろしいが、下肥、油粕等は窒素肥料であるから、過度に使用してはならない。

採種用として適當だと認めたものは、開花の候に圃場を見廻つて之に目標を付けて置く。而してその後は枯葉の除去、良好ならざる花の除去に努め、又霖雨によつて花の腐敗するのを防ぐ。覆を設けるなど、各種の注意、保護を怠らぬやうにする。

子實は花の満開した後二週間以上で成熟するものであるが、その成熟の徴候は花梗、殊に花の直下の一部が枯て、養分の供給が絶えたところにある。採取した種子の中、褐色のもの又は腐敗した徴のあるものは一切除き、陽光によつて能く乾燥し、然る後手で揉んで適當の篩に掛け、更に唐箕を以て塵埃を除いて仕上げるのである。

二、購入種子の發芽歩合

元來除蟲菊の種子は發芽が極めて困難なものであるから、秋季に於て前に述べた様な周到な注意をして採種したものを、直に下種しても、發芽するものはやうやく半分位のものである。普通種苗商が販賣してゐる種子は、之ほどの注意を以て收穫したものでなく、中には古種子を混ざることさへあるから、强健な苗を得ることは中々困難である。而してその發芽歩合も三〇%以上に達するのは極めて稀で、普通は二〇%以下である。故に良種子を得ようと思へば宜しく經驗に富む篤志家の採種せるものから分譲を受けるのがよく、若し種苗商から購入するときは、大きな信用のある者から買ふのが良策である。

三、種子の良否鑑別法

参考の爲に種子の良否を鑑別する方法を掲げて置かう。

- 一、精良な種子は淡褐色で肥大である。而して斑點を有するもの又は損傷したものが混ざつて居らず、一升の重さが百二、三十匁から百四、五十匁の間にある。(但し其の年の成熟期に於ける天候によつて、一升の重量が百二十匁内外に達しないこともある)
- 一、不良種子は灰白色で重量が軽く、黒色の斑點の無いものが多い。
- 一、一ヶ年を経過した古種子は發芽が不良であるから、古種子を混じらないものを選びねばならぬ。而して古種子は褐色で新種子に比して光澤が少いので見別けることが出来る。
- 一、採種の際搗き臼で搗いて子實を脱却したものは種子の兩端が破碎して發芽が甚だ不良である。

四、種子の貯藏

採收した種子は之を蒔のまゝ、空氣の流通のよい場所でよく乾燥し、厚紙の袋又は南京袋に入れ

温度の變化の無い處に吊して置く。蒔を除いて種子のみとなして貯へたものは、發芽歩合が大いに劣るから注意を要する。

除蟲菊の病害と防除法

除蟲菊は昆蟲類に對して有毒な成分を含むから大概の害虫が寄りつかない。それで本道に於ては現在幸に之に寄生する害虫を見ない。しかし病害は相當發生して年々其の被害が少くない。殊に一昨年(昭和九年)は萎縮病が大いに發生し、栽培者を甚だしく苦しめた。

一、除蟲菊菌核病

相當に被害の多いもので、本病は多く開花期前に發生する。最初の徴候は葉や花梗が萎縮し、だん／＼にその色が黄褐色に變り、遂に枯死するに至る。その被害は又莖にも及ぶもので、被害莖は皮部が腐り爛れ、すぐ剥げやすくなる。此の發病部には白色の綿のやうなものが生じ、後その中に鼠の糞のやうな黒い塊が出来る。これはこの病氣の越年器管である菌核であつて、翌年發芽して

本病發生の因をなすものである。尙此の病氣は菜種・菜豆・大豆等にも發生するから氣をつけなければならぬ。

此の病氣は天候が濕りがちな時に多く發生するものである。その防除法としては

1. 被害株は直に抜き取つて焼き棄てること。
2. 被害株を抜き取る時は注意して餘り烈しく震動しない様にせねばならぬ。然らざる時は菌核が落ちて他に傳染する様な事が起る。
3. 雨期に入らぬ前、及び開花前に三斗式ボルドウ合劑を撒布すること。(ボルドウ合劑の作り方は後に説く)
4. 本病菌の寄生しない禾本科作物(稻・麥類・粟・黍・玉蜀黍など)を前作とすること。

二、除蟲菊根腐病

此の病氣は近年本道各地に發生して其の被害が尠くない。除蟲菊の根を侵し、之を立枯せしめるもので、被害株は徐々に衰弱し、恰も水分不足を來したやうな状を呈し、萎れ枯死する。その根は

暗褐色を呈して腐敗する爲、之にかゝつた株は容易に抜き取ることが出来る。此の病氣の原となるバクテリアは土壤の中に生活し、除蟲菊を植ゑると之に取つくものである。之が土壤の中に蔓延すると、之を除くことは容易な事でないから、病氣に罹つた株を見つけたら、速かに抜き取つて嚴重に處分しなければならぬ。

防除法

1. 排水の良好な場所を選んで除蟲菊を栽植すること。
2. 苗は無病地に生育したものを植ゑつけること。
3. 肥料を充分に施して、苗の生育を充分ならしめ、丈夫に育てること。
4. 中耕除草の際に成るべく株に傷つけないやうに注意すること。
5. 被害株は掘取つて焼き、株跡には石灰を撒布すること。

三、除蟲菊萎縮病

本道に於て初めて此の病氣が發生したのは昭和六年で、その後の調査によると、本病は廣く本道

各地に分布して大害をなすつゝある恐るべき病氣である。昨年（昭和九年）に於ても之が各地に發生して大いに苦しめられた。しかし本病は早期に適當な方法さへ講ずれば、その防除は敢て困難な譯でもないから、耕作者はそれを怠らぬ様にして欲しい。

本病は例年五月中旬頃に發病し、六月下旬乃至七月上旬に於て最盛期に達する。初め葉面に直径一―二耗位の黒褐色、稍圓形の斑點が出来る。葉脈が侵された場合には、葉の形がゆがめられる。病氣は下葉からだん／＼上葉に進み、株は次第に發育不良になつて遂に萎縮状態になる。

開花期に於ては病勢が特に著るしく、被害葉は枯死乾燥し、或は捲き縮み、花梗や葉柄には徑〇・五―二耗位の橢圓形で、褐色又は黒褐色の斑點が澤山出来、その爲花梗は曲つてしまつて遂に花が咲かずにしまふ。又開花前後に侵された場合は花瓣が枯死し、花の形が不完全となつて所謂花燒病となる。

以上の様に莖・葉・花梗共に曲り捲き縮み、生育が全く止まり、萎縮した有様をつゞけると株は枯死し、又病の軽いものでも減收を免がれないから、決して油斷してはならない。

此の病氣の誘因は氣温・湿度・土質・耕種・肥料等種々あるが、その中最も密接な關係のあるも

のは氣温及び湿度である。特に五月中旬から六月上旬にかけて生育の進まうとする時期に於て、變調低冷な氣温が屢々やつてくる上に、雨天がつゞいた様な場合に於て、發生蔓延が急激である。又土壤の濕りがちな處や、肥料切れ、或は除草その他の作業中に根部を傷つける事などで、生育の衰へたものは一般に被害の多い傾きがある。

防除法

1. 本病は稚苗時代から發生するので、苗床の頃から三斗式ボルドウ合劑を撒布して豫防し、丈夫な苗を育てる様にする事。
2. 本圃は排水良好なところを選ぶこと。
3. 本圃に移植する時は、健全な苗だけを選んで行ふこと。
4. 施肥に留意して充分な生育を遂げしめること。
5. 除草、中耕、刈取りに際し、根を傷つけないやうに注意すること。
6. 五月上旬から同下旬乃至六月上旬迄に三回、反當四乃至五斗の割合で三斗式ボルドウ合劑を撒布すること。而してボルドウ合劑の効力を充分に發揮させる爲には、是非とも前記の最適期に於

て行ふことが大切である。尙九月下旬頃より再發するから、その前後に一―二回撒布する必要がある。

7. 收穫の見込のない株は速かに刈取つて、藁などと共に焼きすてるがよろしい。

四、除蟲菊立枯病

此の病氣は苗床に發生することがあり、又本圃にも發生することがある。苗床に發生するときは子葉が黒變して直に枯死する。又本葉の出た時に發生せば葉は萎み、根部は暗褐色に變じて腐り、やがて枯死するに至るものである。又本圃に於て本病に侵されると勢力が弱くなつて生長出來ず、又早く落葉して枯死してしまふ。本病は土壤傳染によつて起るものである。

防除法

1. 窒素質肥料の過用を避け、磷酸及び加里を充分に施すこと。
2. 連作を避け、病植物は速かに抜き取つて焼き、且其の跡地は石灰乳で消毒すること。
3. 苗床の場合は苗床一坪にホルマリン一封度を撒布して土壤の消毒を行ひ、十日乃至二週間後に

播種すること。(ホルマリンについては後に解説する)

五、除蟲菊根線蟲病

此の病にかゝつたものは根にところどころ蠱コブが出來て、恰も豆類の根の根瘤に似てゐる。大小色々あつて、大きなものは指の頭位から、小さいものは罌粟粒のやうなものもある。通常はそれが球のやうな形をしてゐるが、亦二球以上連續して瓢形又は甘露兒形のやうなものもある。又或るものは無數につながつて念珠のやうな形をしてゐるので一名念珠病ともいはれてゐる。

此の病氣にかゝつた株はだん／＼衰弱して來て、新しい根を生じない。又地上部は萎縮し、又は全く緑色を失ひ、遂に全株が枯れてしまふ。

防除法

1. 被害株は丁寧に掘り取つて焼き棄て、且つ被害地で使つた農具は熱湯で消毒しなくてはならない。
2. 被害區域は深さ二尺内外の溝を掘り廻して他に蔓延するのを防ぐこと。

3. 被害株を掘つた跡地には、一反歩について石灰窒素十七貫匁を鋤込むか、又は一年につきホルマリン一封度を二%に稀釋して撒布し、土壤を攪拌して殺蟲しなければならぬ。
4. 床土を河川の泥土又は新しい地のものと取換へること。
5. 此の病に侵されない麥類と輪作すること。

除蟲菊の病害防除用藥劑

一、ボルドウ合劑

調●合●量●

硫酸銅 一二〇匁 生石灰 一二〇匁 水 二斗乃至六斗

水二斗を使つた時之を二斗式といひ、三斗用ひたとき之を三斗式といふ。他も之に倣ふ。

調●合●法●

大きな桶一つ、小さな桶二つを準備する。桶の大きさは作る藥劑の分量によつて違ふが、今三

斗式ボルドウ合劑を三斗作るとすると、四斗桶一個、二斗桶二個でよい。

イ、甲の二斗桶に硫酸銅百二十匁を入れ、之に二升位の熱湯を注いでよく溶かす。

ロ、次に之に一斗三升の水を加へて、全體で一斗五升の甲液を作る。

ハ、乙の二斗桶に生石灰百二十匁を入れ、少しの熱湯を注いで充分に濕し、溶けて軟かくなつてから、かきまはしてだんくゆるくしミルクの様にする。

ニ、之に少し水を加へて全體をよく水にとける様にし、だんく水を加へて一斗五升の乙液を作る。

ホ、甲液と乙液を同時に四斗桶に二人の人で流し込み合ひ、直によく掻きまぜて塵埃や溶けないかたまりなどを取除く。

調●製●上●の●注●意●

1. 生石灰は成るべく上等のものを買つて來ること。
2. 硫酸銅をとかすのに金屬製の容器を使つてはならぬこと。
3. 生石灰を軟かくするには熱湯を用ひ、石灰乳を作るには必ず冷水を用ひること。

4. 甲液（硫酸銅液）と、乙液（石灰乳）とは同温度で、なるべく冷たいと粘着力のあるよいボルドウ合劑が得られる。
 5. 作られたボルドウ合劑に、カゼイン石灰を少しまぜると粘着力を増す。三斗のボルドウ合劑にカゼイン石灰十匁位入れる。之は水を少しづつ加へて、カゼイン石灰を捏ねて泥狀にしてからまぜるのである。
- ボルドウ合劑撒布上の注意
1. 一回撒けば十日乃至二週間は効力がある。但し雨が降つたらその効力がなくなるから、十日より短い日数でも又撒かなければならぬ。
 2. 發病期の二―三週間前から撒かねばならぬ。
 3. 葉が濡れる程度でよい。多過ぎると却つて害がある。
 4. 一反歩の除蟲菊に上手に撒けば、一回に六斗内外で足りる。

三、石灰

使用量

土地消毒に撒く石灰は消石灰を用ひ、其の使用量は一坪に五〇―一〇〇位の割合でよい。

調製法

土地消毒、農具消毒、苗木の消毒の目的に用ひる石灰乳は、生石灰を用ひ、その濃さは水一斗に對し生石灰一貫乃至一貫五〇〇匁を溶かして用ひる。溶かし方はボルドウ合劑の所を参照せられたい。

三、ホルマリン

使用法

ホルマリンを土地消毒に用ひる場合は、原液を五〇倍位にうすめ、如露を以て撒布し土壤を掘返して再び撒布する。此の様に再三反覆した後、表面を霧で三、四日蔽ひ置くのである。

播種に苗木を消毒する場合は、播種前二乃至三週間前に右の様に行ひ、三、四日の後蔽ふた藎を取去つてから再び土壤を掘り、攪拌してホルマリンを發散させ、約十日乃至二週間を経て全くホル

▼リンの臭氣が消失してから播種するやうにせねばならぬ。

除蟲菊粉の効能と應用農用藥劑

除蟲菊の花及び莖葉を粉末とせるものは、昆蟲類に對して頗る有害のものであるから、農用藥劑として大いに應用し得られるものである。しかも高等動物に對しては大なる害の無いものであるから、甚だ都合のよいものである。嘗て此の除蟲菊粉を誤つて數斤食つた馬があつたが、中毒の症狀を現はさなかつたといふことである。又人類に對しても大きな害の無いといふことは、此の製粉工場に於ける職工労働者を見ても、何等害のないことで判る。

而して除蟲菊が圃場で生育中のものは又、昆蟲に對しても害の無いもので、蜂や蝶がその花の上を舞つても何ら異状はない。又桑園の近傍に除蟲菊を栽培するのは不可であると論ずるものもあるが、全く心配のないもので採るに足りない論である。

除蟲菊が蟲類を殺すのは、その有効成分なるピレトリンが、氣門から侵入して激烈な作用を起すものであるが、しかし蟲類の如何なる部分に、どんな働きを爲すのであるかは未だ明瞭に判つては

居らない。

兎も角も除蟲菊粉は凡ての昆蟲類を驅除するのに、偉大な効力のあることは間違ひない事實であるが、甲蟲類に粉末を撒布しても附着し難く、且つ飛翔することが出来るためその効力は薄い。又毛蟲類に對しても、その毛が邪魔になつてその効力を現はすことは薄く、或は遅い。故に之等に對しては粉末よりも浸出液を用ひねばならぬ。浸出液を蟻の様な丈夫なものに用ひて見ると、その偉力が判る。即ち之を蟻穴及び蟻道に注ぐと、蟻は忽ち死んでしまふ。蚜蟲類に對しても浸出液が有効である。蚊には室内を密閉して燻烟すれば大いに効がある。左に之を利用した農用藥劑に就いて記して見よう。

一、除蟲菊木灰混合劑

調合量
除蟲菊粉 一合
木灰 四升
調製法

木灰を篩で通して屑炭其の他の混じりものを除き、之に除蟲菊粉を加へて混合攪拌し、よく混和したものを石油空罐その他適當な容器に入れて密閉し、二晝夜以上放置した後使用する。

調製並に使用上の注意

1. 使用に際しては、手又は撒粉器を用ひ、作物の莖葉、稚苗又は附近の地面に薄く撒布する。
2. チノミ類豫防の場合は、本剤一升到石油五勺乃至一合を注いで混和すると其の効が増す。

適用害虫

チノミ類・アラムシ類に對して有効である。

二、除蟲菊石鹼液

調合量

石鹼 一〇—二〇匁 除蟲菊粉 一〇—三〇匁 水 一斗

調製法

石鹼を細かく刻み、又は純良な粉石鹼を用ひ、之を水に投じてよく溶かし、除蟲菊粉を加へてよ

くかきませ、その儘使用するのである。

調製並に使用上の注意

1. アブラムシ・アラムシ類に用ひる場合には、水一斗に對し石鹼一〇—二〇匁、除蟲菊粉一〇—二〇匁の割合で作る。

2. ハバチの幼蟲や泥負蟲に使用する場合は水一斗に對し、石鹼一五—二〇匁、除蟲菊粉二〇—三〇匁の割合で作る。(即ち少し濃くするのである)

3. 使用に際しては調製した薬剤を、粗い布で濾した方がポンプの口を防がないからよいが、餘り布目の密な布で濾すと除蟲菊粉を濾しとつて効力を薄くする。

適用害虫

吸収口を有し葉の汁を吸ふやうな害虫すべてに對して効力があり、又食葉性甲蟲(コガネムシの如き)・若い夜盜蟲・シヤクトリ・アラムシ・ハバチの幼蟲などにも相當効がある。

三、除蟲菊加用石油乳劑

調●合●量●

石油 一升 除蟲菊粉 二〇匁 石鹼 一二—一五匁 水 五合

調●製●法●

先づ第一に除蟲菊浸出石油を作る。それには石油一升到し、除蟲菊粉二〇匁を投じ、二晝夜以上密閉した後、之を布片で濾せば出来る。

次に純良な石鹼を小刀で細かく削つたもの、又は粉石鹼を定め分量だけ水中に投じ、之を煮立てよく溶かす。

第三には前に作つて置いた除蟲菊浸出石油を適當の容器に入れて、攝氏七〇度位（微に湯氣の立つ程度）に温め、此の熱の冷めないうちに、石鹼溶液と双方を混合し、手ポンプで約一五分間程、劇しく液を攪拌するのである。

調●製●並●に●使●用●上●の●注●意●

1. 石鹼は純良なものを用ひること。
2. 石油は火のつき易いものであるから、加熱の際は必ず炭火を用ひ、木を燃やすやうな焰の出る

火を用ひてはならない。又容器は大きなものを用ひ、石油がその半分より下にある様にするると安全である。

3. 石鹼水を作るとき鹽分を含んだ水を使つてはならない。

4. 油分が分離した乳劑は藥害があるから使用してはならない。即ち出来上つた乳劑を試験管に入れて表面に油の浮ぶものや、能く拭つた硝子片を乳劑中に入れ直に取出し、硝子の表面に油分の附着するものなどは油が分離してゐる證據である。

5. 油の分離した原液は再び加熱溶解して完全なものとなし、然る後に使用しなくてはならない。

6. 撒布に際しては害蟲の強弱や、撒布の時期を考へて、適當に原液を薄めて使用するのである。

普通夏季には二〇乃至五〇倍にして用ひる。

7. 原液の稀め方は、初め二乃至三倍迄は温湯を用ひ、手ポンプでよくかきませ、それから所要の濃さまで清水を加へ、充分に攪拌してから用ひる。

8. 一度うすめたものは其の日の中に皆使つてしまふこと。

9. 原液を貯へる際にはよく密閉すること。

- 10 本剤の撒布は晴天無風の日を選んでなすこと。
 11 薬害を受け易い蔬菜の如き作物にも適用出来る。

適用害虫

除蟲菊石鹼液に述べた蟲類に對して効がある。又之を反當八合乃至一升の割合を以て、水田の浮塵子の驅除に使用出来る。

四、揮發油乳劑

調合量

揮發油 五匁 除蟲菊粉 六匁 石鹼 一〇—一二匁 水 一斗

調製法

揮發油に除蟲菊粉を投じ密閉すること一、二晝夜以上にして除蟲菊浸出揮發油を作る。別に石鹼を細かく刻んだもの又は純良な粉石鹼を定め分量だけとり、水三、四合を用ひ加熱溶解せしめ、その石鹼液がまだ冷却しない内に、前の除蟲菊浸出揮發油を注ぎ、手ポンプでよく攪拌混合し、之

に一斗の冷水を加へる。この際石鹼液の温度は略攝氏七〇度位にして置く。又石鹼液を作る時、水二升を用ひ、前記のやうに作つた後全量を一斗とするもよい。

調製並に使用上の注意

1. 混合すべき揮發油は、石油の場合のやうに加熱してはならない。
2. 揮發油は非常に引火し易いものであるから、特に注意すること。石鹼湯を作る爲に用ひた火のそばなどで、之を調製する様なことは避ること。
3. 本剤は新鮮なるものを宜しとするから、使用の都度作るやうにするがよい。
4. 抵抗力の強い害虫に對しては、加水量を八升に止めて濃いものを作つて使ふがよい。(之を八升式揮發油乳劑と稱する)

適用害虫

吸収口を有する害虫に適用して特効があるものであるが、又食葉性甲蟲、若い夜盜蟲、シャクトリ、ハバチの幼蟲にも効がある。

五、除蟲菊丁幾

調合量

除蟲菊粉 七一八匁 アルコール 一封度

調製法

アルコールに除蟲菊粉を投じ、兩三日放置して除蟲菊粉の成分を浸出せしめ、此の液を濾過して製する。

適用害虫

コスカシバ（櫻桃、櫻）・クワトラ、カミキリ（桑）・ノミ・シラミ（牛・馬）の驅除に使用される。

除蟲菊粉の製造法

本道に於ける除蟲菊は殆ど乾花のままて販賣してゐる。しかし自家生産の除蟲菊を多期に至つて副業的に製粉販賣を行ふことも面白い。それで茲には本業家の製造法よりも、副業的に製造してゐる方法を紹介した方が有益と思ふので、その製造概略を茲に記載することにした。

貯蔵せる乾花は最初焙爐で充分乾燥した後に、電力による搗き臼で粗粉とする。（焙爐乾燥の際攝氏一〇〇度以上に熱すれば、ピレトリンを破壊する處があるから注意を要する）次に石臼で成るべく微細に粉末とし、細目の絹篩で篩分けする。而して篩の中に残つた粗い粉は、更に目の大きい篩で振るひ分け、其の最も大きなものは蚊燻し香（後に説く）の製造に供し、細かいものは搗き臼で搗き碎いた粗粉に混じ再び乾燥して石臼にかける。（搗き臼で搗いた粗い粉ばかりでは石臼で挽き難いからである）

焙爐は間口四尺、奥行三尺五寸の箱形のもので、その中央に隔壁を設け二室とし、各室内側にトタンを張り、その下部を爐とし此の焙爐の上に紙折を載すべきボートを三段に通し、ボートの上に折を上げ乾燥するものである。

製粉に際し除蟲菊花中最も粉末化し易い部分は盤上花で、最も困難なのは萼である。故に製粉時の最初に得たものは鮮黄色を呈し、香氣が強く、驅蟲粉として最良の部分である。が、だん／＼舌狀花及び萼が粉碎されるに随つて粉は灰白色を帯び、全體に帶褐色を呈するやうになる。而して此の帶褐色の粉末でも之を遮光罐の中に密栓して一年経てば、色が良好となり大いに香氣を發揮する

やうになる。此の様な除蟲菊粉は最も良品である。即ち粉末の色や香氣は貯藏法と大きな關係のあるものである。普通品に於て黄褐色を呈するのは免れ難いが、著るしく褐色乃至暗色を帯びてゐるものは劣等品である。

自家用に少量の製粉をする場合は茶臼で挽くか、又は薬研で砕いてもよい。

参 考

除蟲菊混合物鑑定法

除蟲菊粉の品質が優良なものは、外觀が鮮黄色で、粉末の細かさが一樣であり、且特異の香氣を有するものであるが、よく市中に販賣される物は、花梗や總苞など効力の少い部分を混和してあるか、又は莖葉の粉末或は異物などを混入して品質を低下せしめ、外觀をゴマカしてゐるものが少くない。

混入する異物として用ひられるものには、黄柏末・ウコン粉・澱粉・フランス菊又は雛菊の花部粉末等がある。又着色料を以て粉末を染色し、或は特異の香氣を缺くものには、カミツレ・のいば

ら等の花、或は芥子末、胡椒末を加へて強烈な香氣を加へることもある。之等の鑑定は熟練の検査によつても容易でない。唯顕微鏡的に、或は化學反應によつて一々嚴重に品質を確定すれば別るが實際には仲々行ひ難い。米國では除蟲菊粉の検査法として三グレイン（〇・〇五匁）の除蟲菊粉を試験管に取り、一匹の家蠅を投じて密栓を施し、三分後で運動を失ひ、暫時にして斃れ死ぬのを以て充分効力あるものとしてゐるといふ。

蚊取線香の製造法

一、原料の配合

原料の配合は製造業者の最も秘中の秘とするところであり、各々その割合を異にしてゐるが、大體は除蟲菊花の精撰しないもの及び若干の莖葉粉末を糊粉（山肉桂又はヤブニツケイの葉を粉末とせるもので粘力に富む）で固めたもので、糊は普通除蟲菊原料の一割五分乃至二割である。

二、製造法

前記の原料を木製の箱（長さ約二尺、巾約一尺五寸、深さ一尺）に投じ、能く攪拌して配合した後、豫め大釜中に沸騰した湯（一斗に對し青粉五六十匁を溶解したもの）中に投入し、長さ約三尺の木篋を以て凡そ一時間攪拌し、鬮子の如く捏ね、更に一塊直徑六七寸宛位の毬形となし、木板（長さ約四尺、巾三尺、高さ二尺五寸）に移し、尙良く捏ね之を鐵製の壓搾器に移す。

壓搾器には二種ある。一は在來器で、方一尺大の柱に高さ目通し位の處に、長さ約一尺五寸、直徑八寸位の櫛木製圓筒を裝置し、圓筒の底部中央には巾二寸の鐵板を設け（鐵板には縦一條四分間隔に二十個の孔が穿つてある）上方に槓杆で壓搾し得る裝置ある蓋を備ふ。他の一は大阪市東區本町伊崎製鐵工場の製造に係る新式鐵製の壓搾器で、其の構造が複雑であるが、其の主要部は大同小異である。

本器に入れられた圓筒形の鬮子は、甲職工の槓杆の操作により壓搾せられ、其の底部の穴から恰もトコロテンを突出すやうに突き出す。その長さ約一尺五寸に達したとき、乙職工は左手にて方一尺の木板を以て下垂せる線狀を其の向ふ側から掬ふやうに受け、右手に持った篋で木板の縁に沿ふて其の線狀の兩端を切断し、此操作を連續して行ふ。而して乙職工によつて木板の上に載せられた

線狀は更に丙職工によつて長さ三尺、巾一尺の木板上に移され、其の短いものを篋で除きつゝ接觸して全面に整列させる。此の乙並に丙職工の技術は最も熟練を要する所で、其の操作機敏で且巧妙なものである。かくして丙職工の手を経たものは他の室内に運び、約五尺の高さに積み重ね蔭干にする。

線香は乾燥するに従つて漸次縮少して間隔を生ずる。若し此のまま放置すれば屈曲の處があるから適當の頃を見計つて以前の如く相接觸させる。乾燥を充分ならしめるには三日乃至一週間を要する。乾燥が終れば十本宛に分け、商標を施した紙袋人となし、十把を紙製の箱に詰め、更に此の箱九十（即ち九百把）を素麵箱に入れて發送する。十貫匁の粉末から二百六十把、即ち二百六十箱の線香を得られ、之に要する人夫は男一人六分、女二人六分であるといふ。（岡山縣の例）

蚊燻し香の製造法

乾燥した除蟲菊の莖葉を押切り、又は鉈で出來るだけ細かに刻み、除蟲菊製粉に用ひる焙爐で更に充分乾燥する。乾燥した莖葉は搗き臼で搗いて粉末とし、更に石臼で挽き、篩にかけ、此の粉末

を紙筒に包み、蚊燻し香として販賣する。粉末を紙筒に入れるには、豫め紙筒を入れるべき鐵力製の筒の中に筒形に張つた紙袋を入れ、之に前記の粉末を漏斗で入れ乍ら、棒で堅く詰め、其の形を懷爐灰の如くして、其の端を糸で括る。

製造に際して注意すべき事は、花とちがつて莖葉は粉碎し難いから、石臼も成るべく重量の大きなもので、二回挽返すのをよしとする。

附・ 録

除蟲菊加工工業に就いて

除蟲菊加工工業の勃興は、本道除蟲菊栽培と密接な關係を有し、幾多當業者の參考となるべき點を含むので、茲にその概略に就て附記することにする。

元來除蟲菊乾花の含有する有効成分即ちピレトリンの量といふものは、僅かに一%に過ぎないものである。それで之を移輸出する場合には、九十九%といふ無駄なものを一しよに運搬してゐる譯で、頗る不合理な事といはなければならぬ。しかも此の有効成分であるピレトリンは非常に分解性の強いものであつて、乾花若くは粉末として之を貯藏運搬してゐる間に、時々刻々分解を起し、僅か一―二ヶ月の中に二割乃至二割五分も減殺する。

今や輸取出引は漸次成分含量を以て爲される様に改正の機運に向つて來てゐるのであるから、右の様な有効成分の分解減殺といふことは、將來生産者に取つて非常な大打撃となるのである。然るに若し今之を有効成分のみ抽出したエキスとするならば、どういふ事になるかといふと、此のエキス製品は常に一定含有率を保つことが出来、成分の分解を防ぎ得るから、運搬性、貯藏性に富むことになるから頗る都合がよろしい。しかも、かような製品を主産地で製造することになると、分解による成分の損失が極めて僅少で済むし、運賃其他の取扱ひ費が非常に軽減される。何となればエキス製品は乾花に比べると、重量に於て約二十分の一、容積に於て約五十分の一となるからである。従つて商品の價格を低下せしめることが出来るから、之に伴つて需要の方面が非常に擴大され

生産者も需要が増すので安心して栽培され、需要者も廉いものを使用し得るから正に一舉兩得である。しかも此の事は或る程度迄相場の變動の幅を縮めるから、栽培並に取引の安定の度を増すことにもなり誠に願つたり叶つたりである。

然らば液體除蟲菊の効力は如何といふに、單に粉末にした殺蟲粉、蠅取粉の如きものは、有効成分が細胞膜の内に含まれてゐるので、其の粉末の表面に出たものだけが効果を現はすに止まるし、極めて細粉にして効力を強め様とすると、細粉であれば細粉である程効力は大であるが、又それに比例して製造後時日の経過による効力減退も亦著るしいといふ缺點がある。

又、之を蚊取線香として使ふと、其の有効成分の大部分は熱の爲に分解し、只僅かに分解を免れたピレトリンの一小部分が煙の中の炭素末に附着して空中に飛散し、蚊軍と衝突した際之を僅に痲痺させるに過ぎない。然るにピレトリンを抽出した液體除蟲菊を噴霧として用ひると、有効成分は全部同様な状態で、其全能力を發揮するのである。その上、蚤にも蠅にも蚊にも、農業害虫に對しても、同一の形式で有効であるといふ點にも特長を有してゐるのである。

従來この製品化した液體除蟲菊即ちエキスは、農藝用を主とし、殆ど内地向に限られ、輸出は依

然乾花のまま積み出されてゐたのであるが、將來は必ずやエキスの輸出時代が来るに相違なく、而して今、輸出乾花を全部工業用原料たるエキスとして輸出することになれば、價格の向上から年額約七百萬圓程度の輸出増加となると計算されてゐるから、事は大きい。

以上の事柄から考へて、此の方面に於ける研究と實行は頗る緊急の問題とする所から、昭和七年十二月、本道に於ても道内の關係製造者を一丸とする「北海道除蟲菊製品工業組合」が生れ、昨年度（昭和十年）に於ては其の製品が全國需要の約半額に迄達し得た。誠に悦ばしい事である。尙、同工業組合では除蟲菊の莖中に花の十分の一のエキスを含むことに着目し、將來莖を一反歩二―三圓程度で買ひ入れ、此の莖代を農家で肥料に當て、地力の維持増進を計つて貰ひ、反收十五貫持續少くも全道平均反收十二貫迄に引上げたいとの計畫中と聞くから、本道除蟲菊界にやがて大なる福音を齎すことと考へられる。

かうなると、栽培業者もその栽培の各方面に當然色々の改革が行はねばならなくなる。即ち品質改良も、刈取時期その他も、専らピレトリンの含有率の大といふことに着眼して來なければならぬのである。又、従來の取引が拜見に重きを置いて來たのが、有効成分量に主點を置くことに

なるから、今迄の四等品、五等品が却つて二等品、三等品に代るといふ様な現象をも呈して来る。試験の結果によると、有効成分は寧ろ満開や咲過程度の、現在四―五等品に却つて多いといふ事が認められて來てゐるからで、今後は検査の上にも取引の實際上にも一轉機が來るものと見られてゐる。

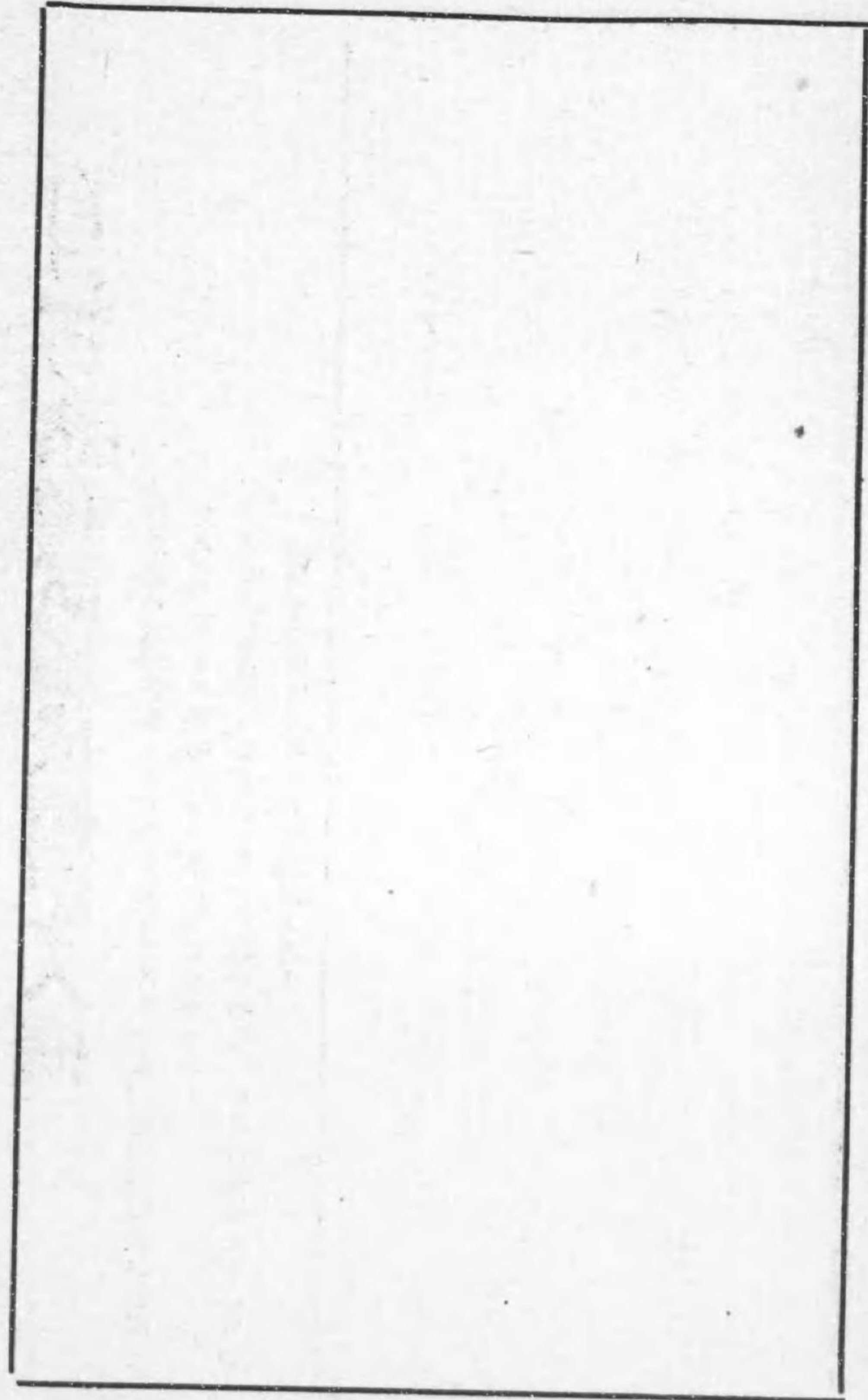
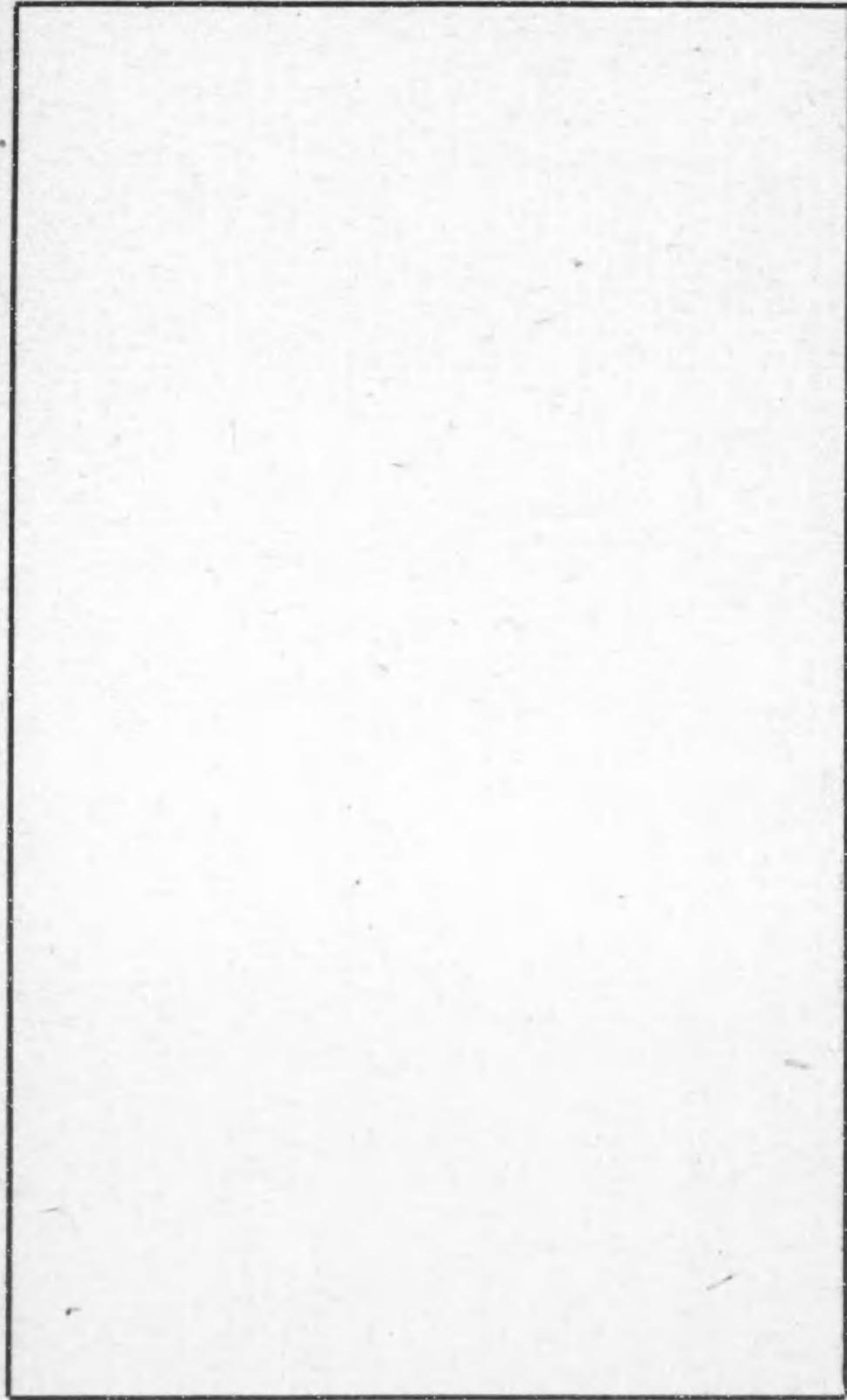
北海道青年農業
叢書第十四編

除蟲菊の栽培法 終

自己の諸種試験成績記入欄

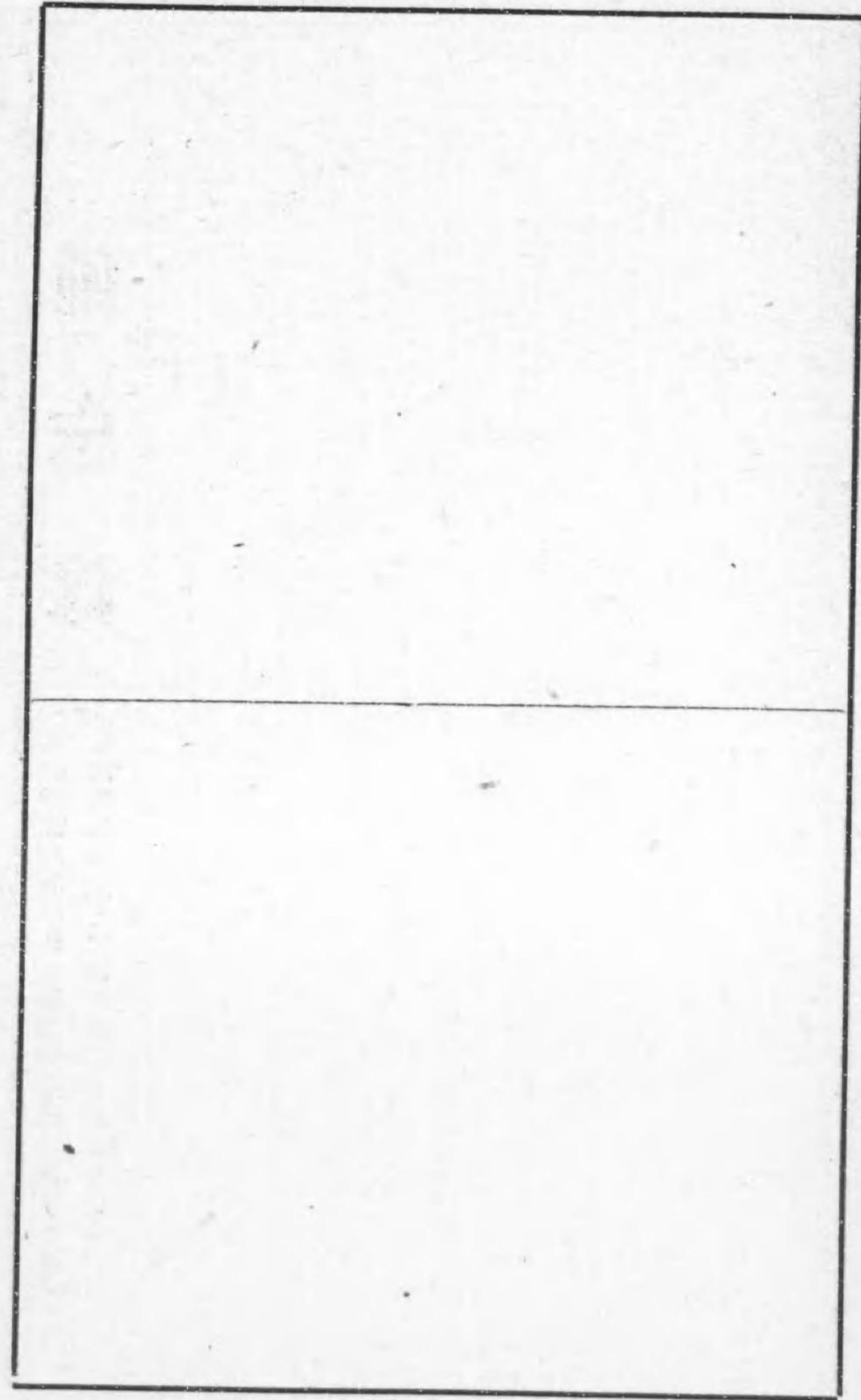
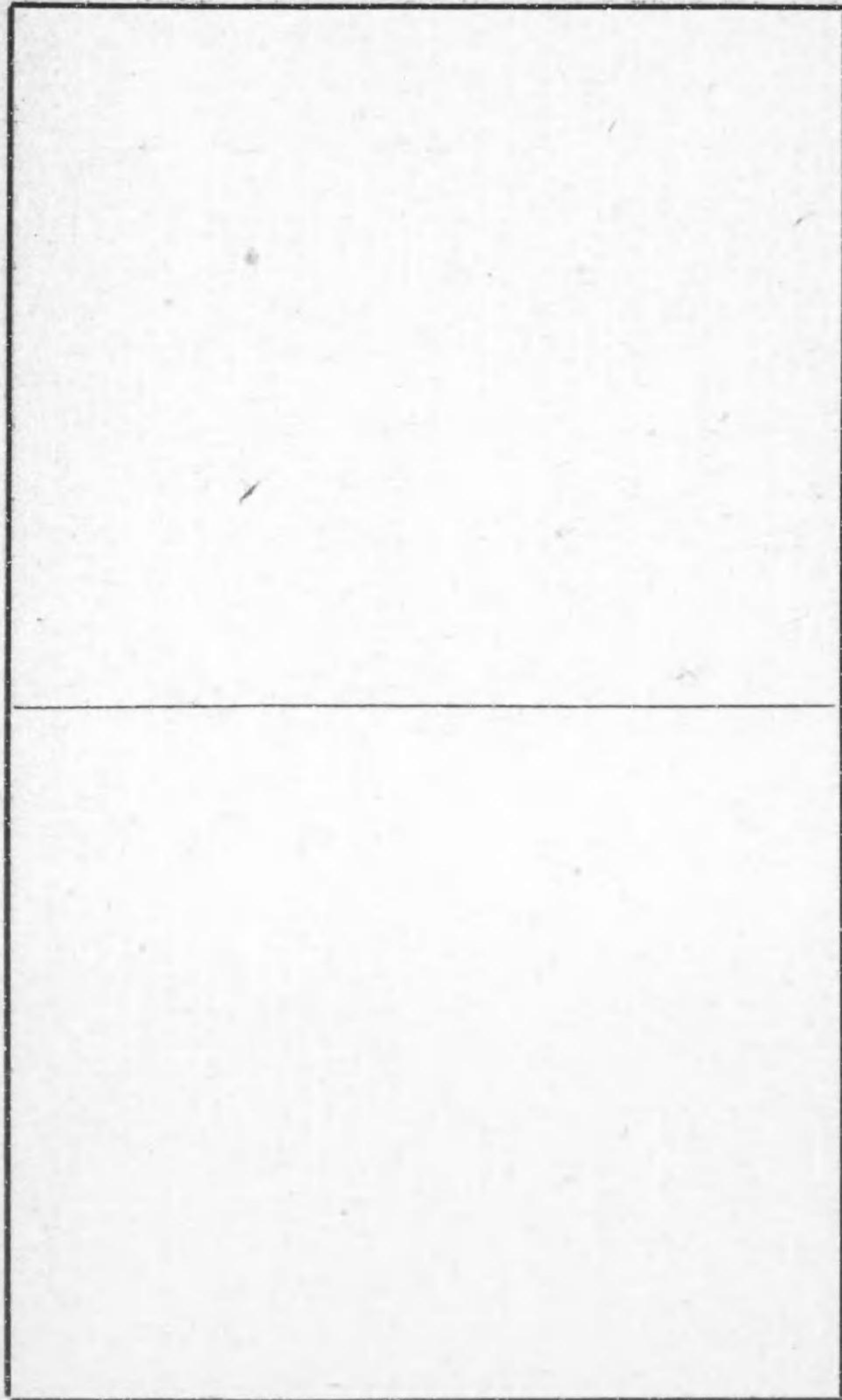
○除蟲菊の試験成績は未だ多く未了であるから、自己の試験の結果を記入し、明年の参考とする事は甚だ必要である。

○試験法、記入法は第二編「地力の維持増進」中に詳細記してあるの
で同書を参照せられると都合がよろしい。



備忘録

(新聞雑誌に現はれた除蟲菊栽培に關する重要記事を筆記して置く様にして貰ひたい。)



昭和十一年五月二十日印刷
昭和十一年五月二十五日發行

定價金參拾錢

著者

北海道農業教育研究會

發行者

札幌市外圓山五丁目
湯淺英五郎

印刷者

札幌市外苗穂五〇番地
渡邊長八

發行所

札幌市外圓山五丁目
振替小樽七〇二二番

淳文書院

本道農家青年必携の好伴侶！

農事實行組合備付圖書として好評！

北海道農業教育研究會編

北海道 青年農業叢書

總フリカナ附 四六版九〇頁内外 各編共 金參拾錢 送料二錢

本書の特色

一、本書は現代の進歩した新しい農業、間に合ふ農業を研究して貰ふ爲に生れたのである
一、内容は現代指導者の權威に校訂を乞ひ、むづかしい理論を極めてやさしくこなしてある
一、説いてある事は一々本道の實情に基いて居

り、決して内地府縣の模倣でない。
一、必要な分だけ選んで買へる様に一事項一冊主義であるから經濟的である。
一、總振カナ附で誰でも讀める様にしてある
一、力めて農事試験場、種畜場、その他の試験成績を基として記述を進めてある。

第一編 馬 鈴 薯

第二編 地力の維持増進

第三編 綿羊と其の飼方

第四編 合理的な小麥の栽培法

第五編 農業の多角的經營

第六編 堆肥と綠肥

第七編 農業の合理化

第八編 本道に適する 兔と其の飼ひ方

第九編 本道農家副業(一) 作物 蔬菜篇

第十編 本道の特産物 甜菜の栽培法

第十一編 種實用 飼料用 玉 蜀 黍

第十二編 新しい農業經營法

第十三編 豚と其の飼ひ方

第十四編 除虫菊の栽培法

近 刊 豫 告

第十五編 活きた肥料智識

第十六編 本道農家副業(二) 畜産 篇

—以下續々刊行—

發行所

札幌市外圓山五丁目
振替小樽七〇二二番

淳 文 書 院

北海道農業研究教育會編

青年農業小講座

總フリカナ附 菊半截六〇頁内外 各輯共 金拾五錢 送料一錢

刊行の趣旨

本書は「北海道青年農業叢書」と同様北方農業建設を目的として、本道農家座右の指導書たらんことを期したものである。その性質内容に於ては全く同一であるが、其の分量の大小によつて兩種に分けたに過ぎない。願はくは「北海道青年農業叢書」同様御愛讀の榮を賜らん事を。

- 第一輯 農用藥劑
- 第二輯 甘藍
- 第三輯 亞麻
- 第四輯 大豆と小豆
- 第五輯 結球白菜
- 第六輯 土壤の改良
- 第七輯 葡萄
- 第八輯 肥料便覽

發行所 札幌市外圓山五丁目 淳文書院
振替小樽七〇二三番

眞駒内種畜場技師 米澤雄一 著

實利本位の農村養鶏法

總フリカナ附 本文四六判二四二頁 金七拾五錢 送料四錢

輝く本書の五大特色

- 一、府縣流の養鶏法を排し、北海道農村独自の立場に基く養鶏法を説く
- 二、單なる副業養鶏の境地を脱し、多角的經營組織中の農村養鶏法を説く
- 三、卵價安、飼料暴騰にも恐れぬ農村養鶏は本道に於てのみ可能としその實際を詳述す
- 四、著者多年の経験よりせる記述なれば平易簡潔の中に農村養鶏の急所を説盡せり
- 五、總フリカナ附なれば何人にも讀み得、且つ紙質を故意に落して廉價のものとする

〔目次付説明書申込次第送呈〕

發行所 札幌市外圓山五丁目 淳文書院
振替小樽七〇二三番

北海道農事試験場編纂

會員を募る！

北 農

會費一箇年前納
金 壹 圓

- 一、本誌は北海道農事試験場の試験成績を發表す
- 一、本誌は毎月の農家行事に就て注意事項を記載す
- 一、本誌は北海道農事試験場関係者の研究を編輯す
- 一、本誌は農業各般の講座を設け毎月連續掲載す
- 一、本誌は會員の農事に關する質疑に應答す
- 一、本誌は其の他抄録、時報、雜録を掲げ參考に供す

申込所

札幌郡琴似村

北海道農事試験場内

北

農

會

振替小帳一二三八七番

終

