整理番号

D－6－3　　928

標 題 名

主要食糧作物病害虫防除法
農民文庫第２篇

著 者 名

水谷義清・宇都敏夫　共著

発行者名

日向農民協会

発 行 年

昭和２１年（1946年）

製作年月

令和４年４月

主要食糧作物病害虫防除法

著者

農民文庫
第二篇

水宇谷都義敏清夫
共著

謹呈

深野様

農民文庫（第二篇）

主要食糧作物病害虫防除法

宮崎縣立農事試驗場技師
水谷義清
宇都敏夫
共著

目次

序言……一

第一篇　稻病害虫防除法……二

一、稻熱病……二

二、萎縮病……八

三、白葉枯病……一〇

四、胡麻葉枯病……一一

五、紋枯病（大粒菌核病）……一三

六、浮塵子類……一四

七、二化螟虫……二三

八、三化螟虫……二六

九、黑　　脩　　象（クロフ）……三九
一〇、瘤　野　螟　蛾（ハマキムシ）……三一
一一、螟　　蛉（フタオビコヤガ）……三四
一二、切　蛆　蚊　母……三五
第二篇　甘藷病害虫防除法……三六
一、黑　斑　病……三六
二、甘藷根瘤線虫……四〇
三、中　白　下　羽……四三
第三篇……四五
一、稻病害虫防除曆……四五
二、甘藷病害虫防除曆……四八

序　言

農作物の病害蟲に依る損害は、年々莫大なるものがある。一般農家のこれ等病害蟲に對する關心、或ひは知識は極めて少い樣に思ふ。相當關心を持つ場合でも、一般に自然的災害、卽ち暴風・洪水等の災害に對すると同樣に止むを得ない損害として、あきらめてゐる場合が多い樣である。これは病害蟲に對する知識の不足が、最も大きな原因だと思ふ。主要食糧作物の宮崎縣に於ける主なる病害蟲の防除法に就いて述べ、此等の知識を普及し、食糧增產の一助としたい。

本篇には主要食糧作物中、稻・甘藷の病害蟲防除法について述べ、今後續篇として、其の他の作物の病害虫に就いても、順次書きたいと思ふ。

第一篇　稻病害蟲防除法

一、稻　熱　病

病　徵

本病は葉・節・頸・籾等を侵し、葉に於ては初めは暗綠褐色の小斑點を散在するが、次第に圓形・楕圓形となり、後には各病斑は融合して、大形不規則となり、病勢が進むと葉は全體褐色となり、燒けたやうになる。節に於ては初めは褐色であるが、後には黑色の輪をなし、この部分より折れ易い。頸に於ては暗褐色となり、被害甚しいものは白穗となり、輕微なものは籾が多くなる。籾に於ては一部、又は全面に暗灰色の病斑を生じて、甚しいものは籾となるが、輕微なるものは暗灰色の病斑を生ずる。

傳染經路

稻熱病は、前年の被害藁の表面に胞子として附着し、また被害部の組織中に菌絲として潛在して、發病原となる。胞子よりも菌絲の方が生活力が強く、有力な發病原となる。被害籾を播種すると立枯を生じ、又は葉に病斑が出來て、苗稻熱病の原因となる。被害藁では適當な濕度

と濕度に逢ふと、病斑の表面に胞子が出來て飛散し、苗稻熱病及び本田初期の葉稻熱病を惹起する。斯くして其の後は、これ等苗及び葉稻熱病が源となる。

誘因

（イ）抵抗性…品種に依り抵抗力に相異があり、抵抗力の弱いものは發病し易い。

（ロ）天候…降雨持續し、日照時間短く、比較的低溫の場合には、病原菌の繁殖に適し、また稻の生理は阻害され、抵抗性が低下するため、發病が多くなる。

（ハ）肥料…窒素質肥料は、其の增施に比例して發病が多くなる。紫雲英等の如き綠肥の施用量が多きに失するか、之を移植の直前に施用すれば、移植後盛んに醱酵分解し、瓦斯を發散するため、稻根を腐敗せしめ、植傷み多く、肥効遲れて稻は遲出來となり、本病を誘發する。追肥の施用量が多過ぎたり、施用時期が遲きに失すれば、氣候不順な年には稻熱病を誘發する。

（ニ）播種期及び移植期…播種期及び移植期は、遲きに失すれば本病を誘發する。

（ホ）灌漑水…山間地方等、冷水掛りの水田に於ては發病し易い。

防除法

本病の豫防は、先づ品種の選擇・施肥・灌漑・播種期・插秧期等の注意に依り、發病の誘因を取除き强剛に稻を生育せしめ、次ぎに被害藁の處分等に依り病原菌の擴撒を防ぎ、猶ほ發病

の處ある場合は最後の手段として藥劑撒布に依り防除を行はねばならぬ。

（イ）耐病性品種・栽培…本病の發生多き地方に於ては、耐病性強き品種を栽培し、發生を防がねばならぬ。耐病性の強弱は左の通りである。

強き品種、三井神力、農林十八號、瑞豊、農林八號。

弱き品種、旭一號、新旭、寶、山中二號。

（ロ）施肥其の他栽培上の注意…窒素質肥料のみ多量に施すことなく、三要素の配合に注意し、特に堆肥は充分腐熟せるものを用ひ、紫雲英其の他の綠肥は乾燥して早目に施し、挿秧迄に醱酵せしめるやうにしなければならない。播種は晩播、厚播に失せず、苗を強健に育成し、挿秧期を遲延せしめず、成熟期に於ける落水はなるべく遲くすることが必要である。猶ほ冷水掛りの水田に在りては水を溫めて灌水せねばならぬ。

（ハ）被害藁の處理…被害藁は刈取後、速かに堆肥に積込むか、遲くとも翌年三―四月頃迄に屋內に收納する等の處分をなし、水田附近に堆積する事なく、又苗の結束用として使用せぬ樣にしなければならない。

（ニ）種子消毒…ホルマリン又はウスプルンを以て、種籾に附着せる病菌を死滅せしめるのである。ホルマリンを用ふる場合には、百倍液に一〇―二〇分間浸漬し、後濕莚にて二―三時間覆ひ水洗を行ふ。ウスプルンは千倍液に六―一二時間浸漬して消毒を行ふ。

ホルマリン消毒法　四斗桶を以て消毒する場合には、ホルマリン一・二五合（五〇〇瓦入一壜の半量）を水に溶解し、全量を一斗二升五合として桶に入れ、此の中へ一日位水浸した種籾二斗五升（藥液の倍量）を充分水を切つて浸漬する。所定時間浸漬後取出し、濡莚にて二―三時間覆ひて消毒する。消毒を終了せば充分水洗し、浸種を繼續するか、又は陰乾する。一回消毒に使用せる藥液は捨てないで、引續き補充液でこれを補ひ、第二回の消毒に使用する。一回消毒すれば液量は約一割減少し、且つ濃度が薄くなるから、別に用意したホルマリン五〇倍液を減量だけ加へて、第二回目の消毒を行ふ。初めホルマリン一壜（五〇〇瓦約二合五勺入）の半量で、五〇倍液を作り消毒に用ひ、殘りの半量で五〇倍液を作り補充用とすれば、五―六回繰返して消毒することが出來る。從つて五〇〇瓦入一壜で、種籾一石―一石五斗を消毒することが出來る譯である。消毒の作業は屋内又は日陰で行ひ、消毒後は必ず充分水洗する事が肝要である。

ウスプルン消毒法　ウスプルン五〇瓦入一罐を、水二斗八升に溶解すれば千倍液となる。種籾の浸漬時間は、液溫攝氏一八度の時に六時間とし、これより液溫が一度降下する毎に一時間を延長する。二―三回續けて消毒する場合は、約一割の藥液が減少するから、千倍液でこれを補ひつゝ使用する。本劑に依る消毒は日光の直射しない處で行ひ、消毒後水洗する必要はない。

（ホ）　藥劑撒布…石灰ボルドウ液、又は銅製劑一號（王銅）銅製劑二號（クボイド）を撒布する。

石灰ボルドウ液苗代及び分藥期には六斗式石灰倍量ボルドウ液、穗孕期及び穗揃期には、八斗式石灰三倍量ボルドウ液を使用する。

六斗式石灰倍量ボルドウ液

硫酸銅	一二〇匁	硫酸銅	一二〇匁
生石灰	二四〇匁	生石灰	三六〇匁
（又は消石灰三〇〇匁）		（又は消石灰四五〇匁）	
水	六斗	水	八斗

調製は生石灰に少量の水又は湯を注ぎ消化せしめ、全量の七―八割の水にて薄める。別に殘量の二―三割の水にて硫酸銅液を作り、之を前記石灰液へ注下しつゝ、竹箒等にて強く攪拌し乍ら調製する。

銅製劑一號（王銅）及び同二號（クボイド）

銅製劑一號又は二號	一二〇匁
水	一石

調製劑は何れも布袋に入れ、全量の水の中に揉み出して製するのが安全であるが、銅製劑一

號のみは少量の水の中に投入し、竹箒にて強く攪拌混合後、殘量の水を加へて製するも差支へない。

展着劑　何れも右藥液調製後一石に對し、左の量を混合する。

椰子油展着劑		大豆展着劑	油脂展着劑
ボルドウ液	一—二勺	三〇—四〇匁	一〇—一五匁
銅製劑一號	〇・五勺	三〇匁	一〇—一五匁
銅製劑二號	〇・五勺	一五匁	一〇—一五匁

撒布時期、藥劑撒布の時期及び回數は、發病狀況に依り加減せねばならぬが、大體の標準を示せば左の通りである。

第一回撒布　苗代期
第二回撒布　分蘖期
第三回撒布　穗孕期
第四回撒布　穗揃期

撒布方法及び撒布量、藥劑撒布は、發病激しき場合は病葉を摘採し、噴口は稻より一尺以上離し、細霧として撒布する。撒布藥液量は稻の生育程度にて異なるが、反當所要量の大體を示せば次の通りである。

苗　代　　約五斗
分　蘖　期　　六—七斗
穗孕期及出穗期　　一石—一石五斗

二、萎縮病

病徴

この病害は苗代期より發生し本田定植後顯著に現はる、苗が五—六寸に生長した頃、先づ新葉の表面に葉脈に沿うて白色の微細な斑點を生ずる。斑點は散在することもあるが、多くは斷續して條線となる。被害を受けたものは葉の色が濃く伸長遲れ、草丈短く分蘖は異狀に旺盛となり、莖葉叢生し、恰も熊笹の如き感がする。苗代で發病した苗は、本田に移植しても出穗しない。田植後間もなく發病したものは特に出穗する事があるが、穗は短小にして粃のみとなる。更に遲く發病すれば、若い莖一—二にのみ發病し、他は健全なものと異らぬことがある。數本の苗を一株として植へた際にも、必ずしも全株萎縮するとは限らない。

病原及び傳染經路

病原體は「ヴアイラス」であるが、其の性質は不明である。本病は「ツマグロヨコバヒ」「イ

ナヅマヨコバヒ」の媒介に依つて傳染する。「イナツマヨコバヒ」の傳染力は稍弱く、圃場に於ける蟲數も「ツマグロヨコバヒ」に及ばないので、萎病の媒介者として重要な役割を演ずるものは「ツマグロヨコバヒ」である。本蟲が萎縮病罹病稻の養液を三日以上吸收すると保毒蟲となり、其の後一〇—六〇日、普通三〇—四〇日經過すると傳染力を生ずる。傳染力を有する「ヨコバヒ」の一匹が、一本の苗を三〇—六〇分加害すれば、大抵傳染が起り、時には五—一〇分の加害に從つて傳染する。而して其の後五—五〇日、普通一—三週間を經て病徵が現はれる。また保毒雌蟲の產んだ卵から生れる幼蟲の中には、先天的に「ヴアイラス」を有するものがあり、成育するに隨つて傳染力を現はす無毒雌と、保毒雄との間に生れた子孫は無害であるが、「ヴアイラス」の親和性を有するものが多く、萎縮病を吸收すれば保毒蟲となる。卽ち保毒蟲が越冬して、萎縮病の第一次發生の原因となる。

防除法

（イ）媒介昆蟲の驅除…本病を媒介する「ツマグロヨコバヒ」「イナヅマヨコバヒ」の驅除を行ふ。從來苗代期に於て注油驅除及び除虫菊木灰合劑の撒布卽ち兩者の併用法に依り、本蟲の驅除を施行したのであるが、油類の節約を計るため、今日に於ては苗代にて、除蟲菊劑の撒布及び捕蟲網等に依る捕殺に依り驅除せねばならぬ。（浮塵子類の項參照）

（ロ）罹病苗株の處理…罹病稻は苗代本田に於て發見次第拔取り、本田に在りては補植を行

ふ。抜取りたる苗は堆肥に積込むか、又は飼料に供する等の處分を行ふ。

三、白葉枯病

病徴

初め下葉の葉緣及び先端に黃色波狀の病斑が現れるが、餘り擴大せず直に枯死して捲縮する。次第に上葉に及べば緣に沿うて長く線狀となり、順次內側へ波狀の黃綠色浸潤狀の病斑を現はし、古きは葉先及緣より枯死して白色となり、又縱に捲き萎凋狀態となる。晴天の日には初期病斑上に黃色粘液粒を生じ、又朝の露滴が溷濁するものが多い。

傳染經路

苗代期及本田初期に豪雨ありて浸水せる場合は、土壤中の病原菌は溫暖なる溷濁水に浮遊活動して、稻葉の水孔や傷病部等から侵入寄生し、之が源となつて次第に傳染する。特に稻作後期に於て、豪雨や暴風のあつた場合は、更に上部の葉に傳染し、或は急激に全面的に發病する。

誘因

（イ）低濕地…年中排水不良にして、乾燥せざる低濕地の苗代には發病が多い。

（ロ）浸水…豪雨のため河川氾濫し、或は排水不良のため降雨毎に深水、又は葉上迄浸水せ

る場合は發病が多い。

（ハ）天候…八―九月頃降雨多く氣溫高き天候持續せる時、或は同時期に暴風雨により葉が損傷せる場合には發病が多い。

（ニ）肥料…窒素質肥料の過用等に依り、稻が軟弱に生育せる時には發病が多い。

防除法

本病の發生は浸水又は暴風雨等に依り、誘發することが最も多いから、浸水せしめないやう灌排水に注意し、暴風雨の前後には藥劑撒布を行ひ防除する。

（イ）耐病性品種の栽培…品種に依り耐病性に相異があるから、毎年發病多き地方では三井神力、農林十八號等耐病性強き品種を撰び、旭、新旭等弱き品種の栽培を避けねばならない。

（ロ）灌漑水並施肥上の注意…苗代は水害を被らざる乾田を選び設置する。肥料の施用は三要素の配合を考慮し、窒素質肥料に偏せざるやう注意し、堆肥を充分施用する。

（ハ）藥劑撒布…浸水後、暴風雨の前後等發病の徵ある時は、稻熱病に準じ藥劑撒布を行ふ。

四、胡麻葉枯病

病徵

本病は葉、葉鞘、穗、節、籾を侵し、葉に於ては濃褐色の楕圓形で、周緣の明らかな小斑點が全面に散生する。發生の多い場合は葉は黃變し、葉尖より枯死する場合もある。穗に於ては黃褐色から褐色に變ずる。籾に於ては出穗當時に侵された場合は登熟せず、表面は黑色絨樣物で蔽はれ煤籾となるが、普通は赤褐色の小斑點を生じ、所謂「銹籾」となる。關節が侵されると暗褐色に變じ、其の表面に黴を生ずる。

傳染經路

本病菌は被害藁、種籾、籾殼、刈株、雜草等に附着して越年する。被害籾を播けば幼苗時代から發病して立枯となり、其の表面に新しい胞子を形成し、第二次の傳染源となる。

また被害藁籾殼等の場合には、外生の分生胞子は直接苗代や本田に飛散して、第一次傳染を行ひ、組織内に潛む菌絲は適當な溫度と水濕を得て新に分生胞子を作り、それが傳播の源をなすものである。

誘因

（イ）土質　砂質土で耕土が淺い所、特に底土が荒砂の場合や粘質土の場合は發生が多い。概して肥料の流亡し易い所、土壤の理化學的缺陷があつて根の發育が阻害され、或は腐敗する所は多い。また地下水が高く常に水の停滯する所や、酸性土壤には發病し易い傾向がある。

（ロ）肥　料　肥切れを來した場合、加里又は鐵分の不足せる場合に發病が多い。

防除法

（イ）地力の增進…例年發病多き水田に在りては深耕、客土等に依り地力の增進に努める。

（ロ）施肥上の注意…堆厩肥等有機質肥料を增施し、無機質肥料は一時に多量施用せず、分施して肥切れせしめざるやう注意する。又酸性土壤には充分石灰を施用せねばならぬ。

（ハ）被害藁の處理…稻熱病防除法に準じて行ふ。

（ニ）種子消毒…同右。

（ホ）藥劑撒布…同右。

五、紋　枯　病（大粒菌核病）

病　徵

本田移植後、七月中—下旬頃、葉鞘の水際近くに褐色楕圓形の病斑が出來、其の周緣部は濃褐色で、內部は色が淡く兩部の境は明瞭である。葉鞘部より次第に葉片に及び同樣の病斑を生じ、激甚なる場合は全葉燒けたが如く枯死する。後には病株の葉鞘、及び葉片上に褐色の小塊が出來る。

傳染經路

秋期病株の葉鞘、葉片上に形成された菌核は、乾けば容易に脫離し、大部分は田面に落下する。是等の菌核が翌年迄大部分生活力を有し、水面に浮び移植された稻株に漂流附着する。この菌核が適濕適溫になると菌絲を出し、葉鞘部の縫合部より內部へ侵入し發病せしめる。この菌絲は次第に伸長して葉鞘及び葉を侵す樣になる。

誘因

盛夏の候高溫多濕の天候が續いた場合、或は窒素質肥料過用等により、株莖葉繁茂せる場合に發生が多い。

防除法

（イ）菌核の掬取…代掻の際水面に浮んだ菌核を掬取る。

（ロ）被害藁の處理…被害藁は堆肥として充分醱酵せしめ處分する。

（ハ）施肥上の注意…窒素質肥料の多施を避け、追肥の時期は遲れぬやう注意する。

（ニ）藥劑撒布…藥劑は稻熱病防除に準じ、八月中下旬頃に撒布する。

六、浮塵子類

縣下全般に發生し年々被害が多い。稻に被害の多い種類は、「ツマグロヨコバヒ」「イナヅマヨコバヒ」「ヒナトビウンカ」「セジロウンカ」「トビイロウンカ」の五種類である。この內、前三者は直接の害は少いが、「ツマグロヨコバヒ」は萎縮病、「ヒメトビウンカ」は縞葉枯病（幽靈病）を夫々媒介する點で、恐るべき害蟲である。「ツマグロヨコバヒ」は全體綠色、又は黃綠色で雄の尾端は黑い。「イナヅマヨコバヒ」は前翅に太い褐色の電光狀の線があるので區別し易いが、其の他の三種は區別がなか〳〵困難である。大體左の點で區別が出來る。

（イ）幼蟲…（水面に落下した時の狀態による區別）

後脚を約九〇度後方に向けるもの…ヒメトビウンカ。

後脚を左右水平に伸すもの、體の地色は乳白色で薄墨色の斑紋がある…セジロウンカ。

體の地色は橙黃色で油ぎつて、茶褐色の斑紋がある…トビイロウンカ。

（ロ）成蟲…胸部を背面より見た時の區別、

頭頂の突出程度著しく、中胸背に明瞭な長い六角形の黃白色斑のあるもの…セジロウンカ。

頭頂の突出程度僅少のもの、中胸背の淡色斑紋は其の輪廓明瞭でないもの…ヒメトビウンカ雌。

中胸背には斑紋なく一樣に黑いもの…ヒメトビウンカ雄。

中胸背には斑紋なく一樣に褐色のもの…トビイロウンカ。

成蟲…顏面に依る區別。

顏面の三隆起線は明瞭にして白色のもの、

三隆起線間の二縱溝は淡黑色又は淡灰色のもの…セジロウンカ雌。

三隆起線間の二縱溝は黑色のもの…セジロウンカ雄。ヒメトビウンカ雌、雄。

顏面の三隆起線不明瞭にして黑褐色其の隆起線間の二縱溝は褐色のもの…トビイロウンカ。

被害

浮塵子類は何れも稻の養液を吸收し、これを衰弱枯死せしめ、前述の如く猶病害を傳染するのである。苗代期に於ては主として「ツマグロヨコバヒ」と、「ヒメトビウンカ」の二種の發生が多い。が、この爲め苗を衰弱枯死させることは少い。たゞ萎縮病を苗代期より傳染發病させる。稻移植當時も、この二種類が多いが、殊に移植後一ケ月間は萎縮病の發生が增大する。七月稻の分蘗期になると、「セジロウンカ」「イナヅマヨコバヒ」が多く發生する。「セジロウンカ」は普通七月中旬より八月に亘り大發生をすることが多い。被害稻は外葉より褪色し始め、外葉及葉鞘は黃褐色に變ずる。發生の少い時は稻の生育に不揃ひを生じ、草丈に凹凸を生ずるが、發生の多い時は全田一樣に亘り被害を生ずる。八月下旬頃より九月にかけては、「トビイロウンカ」の發生被害が多い。この被害は「セジロウンカ」に似てゐるが、稻の特に柔軟な部分を好む爲か、堆肥積跡等草出來よく、特によく繁茂した處に多い。其の被害は局部的で坪枯

を生じ、「セジロウンカ」のやうに全田に一様に發生することは少いが、大發生の場合は全田を枯死させることもある。

經過習性

越冬は「イナヅマヨコバヒ」は稻株、その他に產卵された卵で越年し、「ツマグロヨコバヒ」は幼蟲及び一部成蟲で、「ヒメトビウンカ」は幼蟲で、夫々紫雲英其の他禾本科等の雜草中で越年する。最も被害の多い「セジロウンカ」「トビイロウンカ」の二種に就ては、越年場所等は判明してゐない。各種とも年四—五回の發生をする。卵は葉或は葉鞘の組織中に一個宛、又は數粒宛、卵塊として產卵され、夏期に於ては七—一〇日位で孵化し、幼蟲は「ツマグロヨコバヒ」「ヒメトビウンカ」「イナヅマヨコバヒ」では、約一五—三〇日位で成蟲となる。其の他のものでは夏期幼蟲期は猶短く、約一〇日位で成蟲となる。成蟲の壽命は何れも極めて長く、約一箇月位生存し、この間一雌で一〇〇—七〇〇粒位の卵を產むから、發生は極めて不齊一となる。成蟲は晝間活潑に活動し、又夜間燈火に飛來する。前述のやうに例年「ツマグロヨコバヒ」「ヒメトビウンカ」等は、苗代時期から本田初期にかけて發生多く、「セジロウンカ」は七—八月、「トビイロウンカ」は九—一〇月頃に發生被害が多い。

浮塵子、特に「セジロウンカ」「トビイロウンカ」は、年に依り大發生することがあるのはよく知られてゐることであるが、其の原因に就ては未だ定說がない。暖冬の年に大發生の傾向が

あるとか、六―七月頃の降雨量が少い年には、「セジロウンカ」「トビイロウンカ」が大發生する等色々の說がある。何れにしても七―九月頃適溫（攝氏一五―三〇度で晝夜の溫度の差が少い時）、適濕（八〇%位）の天候が續けば急激に大發生するから、この樣な天候の時には注意が肝要である。現在に於ては大發生の年を豫め知る方法はないから、毎年早く且つ發生の多い土地にて、發生狀況を常に監視するより外に良い方法がない。「セジロウンカ」「トビイロウンカ」の發生は、左の場所に早く且つ多いから、常に注意して調査することが必要である。

（イ）一耕地區域內の低濕地…比較的低濕地で、風通しのよくない場所に早く發生する。

（ロ）多肥出來過ぎの地…堆肥積置場の跡等、特に稻のよく繁茂した處に發生が早く且つ多い。

（ハ）螟蟲第一化期の被害跡又は葉稻熱病の被害甚しかつた場所…晩出來或ひは分蘖の多い關係等にて、局部的に發生が多い。

（ニ）田の中央部…一枚の水田では中央部に發生が早い。

防除法

浮塵子類の驅除は注油驅除に依るのが、最も効果が多いのであるが、油類の配給は目下極めて窮屈な狀態であるから、油類の無い時は藥劑撒布に依り驅除しなければならぬ。從來浮塵子類中注油驅除に依るも、死滅困難なる「ツマグロヨコバヒ」の驅除には、萎縮病發生多き地方

に於ては、苗代に於て注油驅除並に除蟲菊木灰の撒布の併用に依り、顯著な効果を擧げてゐたのであるが、現時に於ては油類の使用を節約する爲め、專ら藥劑撒布のみに依り驅除し、注油驅除は本田に於て施行する方針となつてゐる。

（イ）注油驅除…本驅除法は前述の如く最も効果が多いのであるが、油類の使用量を節約する爲め專ら本田のみにて行ひ、苗代に於ては後述の藥劑撒布に依らねばならぬ。本田に於ても油類を節約する爲め必ず除蟲菊劑を加用し、反當使用量を標準量に止め、油類の單獨使用は行はぬやうにしなければならぬ。

油の種類及び反當使用量

（甲）除蟲菊浸出燈輕油…反當一升

處方　燈輕油　一升
除虫菊粉　二〇匁（八時間以上浸出）
又は除虫菊エキス六%　一〇竕（約〇・五勺）
或は除虫菊乳劑三%　二〇竕（約一・一勺）

（乙）除虫菊浸出燈輕油混合重油…反當一升五合乃至二升

處方　重油　七合
除虫菊浸出燈輕油　三合

除虫菊粉二〇匁又は除虫菊エキス六%一〇竕（〇・五勺）又は除蟲菊乳劑三%二〇竕（一・一勺）燈輕油三合

驅除の時刻は早朝、日の出前迄に行ふのが最も効果が多い。これは蟲の活動が不活潑であるのと、油の擴散が良好である爲である。

稻生育後に於ては前夜充分灌水し、深水三寸位とし翌早朝施行する。但し本田移植當時に於ては、油の擴散に差支へない限り淺水とするが良い。前記所定の油類を注油筒にて水面へ滴下し、直ちに拂ひ落し、又は洗ひ落しを行ふ。稻幼小の間は竹笹等にて拂ひ落し、穗孕期以後の洗ひ落しの方法は柄振に依るのが、最も効果が多いとされてゐるから、極力本法に依らねばならぬ。これは丈夫な巾四—五寸長六—七寸位の板の中央に、直角に四—五尺の棒を取り付けたもので、その板面にて水面を波立たせ洗ひ落すのである。驅除作業が終れば、田水を入れ替へた方が良いが、稻生育後に於ては用水不定の場合ならば、必ずしも入れ替へなくとも稻に被害はない。

（ロ）藥劑撒布…本法は苗代、陸稻、及び用水の缺乏した田面等に於て行ふ方法である。

（甲）除虫菊石鹼液

處方　除蟲菊粉　二〇〇匁

石　鹼　二〇〇匁

水　一石

少量の湯に石鹸を溶し水を加へて全量とし、これに除蟲菊粉を混入し攪拌して製する。苗代に於ては反當約一石、本田に於ては一石五升二石位の藥液を噴霧器にて撒布する。

（乙）除蟲菊乳劑

處方　除蟲菊乳劑三％　一二五竕（六・九勺）
又は同乳劑一・五％　二五〇竕（一合三勺）
石　鹸　二〇〇匁
水　一　石

全量の石鹸水を作り、これに所定の乳劑を投入混合して製する。使用法は除蟲菊石鹸液に準ずる。

（丙）除蟲菊木灰又は藁灰

處方　除蟲菊粉　六〇匁
木灰又は藁灰　一　斗

木灰又は藁灰を篩にかけて細末とし、除蟲菊粉と混合し、一晝夜位密閉し置き使用する。早朝稻葉に露のある間に手にて撒粉する。反當所要量は苗代にては約二斗、本田では約五斗である。

（丁）煙草石灰粉

處方　煙草粉　七貫

消石灰　三貫

兩者を混合し、早朝稻葉に露のある中に手にて撒粉する。反當使用量は苗代にては約五貫、本田では約一〇貫である。

七、二化螟蟲

縣下沿海地帶に發生被害が多い。

形態

成蟲は小形の蛾で、體長約一五粍、翅の開張約一五粍、前翅は黃褐色又は暗灰褐色で、後翅は白色である。雄は雌に比し稍形小さく、全體が暗色を帶びてゐる。卵は三〇―一〇〇粒位を魚鱗狀に一塊として產附される。初めは白色であるが、孵化前には黑味を帶びる。幼蟲は充分成長したものは約二〇粍內外あり、頭部は褐色、胴部は淡褐色で褐色の五條の縱線がある。蛹は長さ約一三粍で褐色である。

被害

第一化期には「流葉」「心枯」「株絶」等の被害を現す。卵から孵つた幼蟲は最初稻の葉鞘部に喰ひ込むので、葉鞘次いで其の葉身も枯れるか、枯れない迄も著しく衰弱する。この喰入時期が苗代又は田植後稻の生長期に當れば、被害葉鞘は折れて所謂「流葉」の被害狀態を現し、更に幼蟲が內部へ喰入した場合は、しば〳〵「心枯」の被害を生ずる。被害甚しい場合は田植後株が枯死し、株絶となる事があるが、多くの場合は生育が著しく阻害されるのみで、其の後稻の生育に依つて恢復したやうに見えるので、第一化期の被害は輕視され勝である。

第二化期に於ては、稻は穗孕期又はそれ以後に被害される。孵化直後の幼蟲に依つて喰ひ込まれた葉鞘は、其の部分の外面に黃褐色の絣狀を現はし、その葉身は多くの場合、縱に捲いて靑枯狀となる。これが「葉鞘變色莖」である。其の後葉鞘は枯れ、幼蟲は內部の莖內に喰入する。この時稻が穗孕期であれば「出スクミ」となり、出穗直後であれば「白穗」となる。その後に喰害を受けたものでも籾が充實しない。

經過習性

年二回發生で冬は葉內又は刈株內で越年し、第一回の成蟲は五月—七月に現はれるが、其の最盛期は大體六月中下旬である。この成蟲の產んだ卵は間もなく孵化して稻に喰入し、第一化期の被害を出現する。この幼蟲は生長し蛹化し、次いで第二回の成蟲となる。第二回の成蟲の出現は八—九月に亘るが、その最盛期は大體八月中下旬である。成蟲は主に夜間活動し趨光性

が強い。交尾産卵も夜間に行はれる。産卵は第一化期に於ては五―六日間に一雌約三〇〇粒を五―六塊に産卵し、第二化期には三―四日間に約二〇〇粒を四―五塊に産卵する。卵塊は第一化期初期には葉先の葉表に産附するのが多いが、だん〳〵下に多くなり、而も葉裏に多くなり第二化期には、殆んど葉身と葉鞘との境目附近に産附する。卵期間は第一化期約八日間、第二化期約六日間である。幼蟲は第一化期初期には餘り多數のものが一箇所に喰ひ入らないが、後に至るに從つて一箇所に集團して喰込むやうになり、第二化期には殆んど必ず一卵塊から孵化したものが、全部同一葉鞘内に入る。この第二化期の葉鞘變色莖は六―一〇日位にして、内部の幼蟲は移動分撒を始め普通一〇日位で、この稻莖は枯死するに至る。蛹期は第一化期は約二週間、第二化期は約一〇日間で、藁内又は葉鞘と莖との間にて蛹化する。幼蟲の食餌植物は、稻以外「マコモ」麥、粟・稗・甘蔗等で之をも食することがある。

二化螟蛾誘殺狀況（宮崎縣立農事試驗場内 昭和七―一五年九箇年平均成績）

月別＼半旬別	一半旬	二半旬	三半旬	四半旬	五半旬	六半旬
四月	○	○	○	○	○、三	○、六
五月	二、〇	三、六	一二、八	二九、四	三六、〇	一〇九、三
六月	三六〇、八	四五三、三	五七四、八	五九三、三	六四二、五	六一七、四

七月	三八六、二	二五〇、六	一三九、六	七四、八	三〇、三	七、四
八月	四、八	一〇、五	四四、五	九九、四	八四、七	九六、〇
九月	五三、〇	二二、〇	一一、六	七、九	二、一	一、一

防除法

（イ）捕蛾採卵　第一化期發蛾最盛期を中心として、苗代本田を通じ五日隔位に四―五回以上、早朝又は夕刻捕蛾採卵を行ふ。第一回發蛾期が遲延し、本田に產卵多き時は被害が大であるから、本田に於ける採卵に特に力を注がねばならぬ。

（ロ）被害莖の摘採　第一化期に於ては七月上中旬頃「流葉」の被害莖を摘採する。摘採の一―二日前より深水となし、根元より摘採する。第二化期に於ては葉鞘變色莖の摘採を行ふ。第二化期發蛾最盛期一〇日後頃より七日置に三回施行する。普通八月末より九月上中旬頃である。葉鞘變色莖の摘採には、被害葉鞘の葉身の枯死狀況、卽ち青枯狀或は黃變せるものを目標として探し、出來る限り根元より切取る。摘採莖は切口を水に浸し、乾燥の爲め幼蟲の脫出せざるやう注意し、堆厩肥中に積み込むか、又は水田より隔たりたる河原海等の廣き場所にて日光直射の下に乾燥して殺す。

（ハ）被害藁及刈株の處分　被害藁は發蛾期迄、成蟲の羽化逃飛せざるやう納屋等に收納し刈株は株切を行ふ。

縣下沿海地帶に發生分布してゐる。現在發生被害が少いのは、稻の播種期を遲延せる爲め發生を抑制してゐると考へられるも、環境良好となれば、大發生の可能性があるから注意を要する。

形態

成蟲は小形の蛾で、雄は體長約一〇粍翅の開張二〇粍内外、前翅は略々細長き三角形で灰褐色にして中央に一小黑點を有し、翅頂より暗褐色の斜線がある。後翅は灰白色である。雌は雄より稍大形で、前翅は黃色にして中央に明瞭な一小黑點がある。

卵は八〇粒餘を一塊として產附せられ、表面は黃褐色の雌の體毛にて被はれる。幼蟲の充分成長したものは約二一粍内外で、頭部は黃褐色、胴部は乳白色又は淡綠黃色を呈する。蛹は長さ約一二粍淡黃色又は稍暗色を帶びる。

被害

幼蟲は多くは稻の中心部の軟い部分を喰害するので、「心枯」及び穗孕期、出穗期には「出スクミ」又は「白穗」の被害を現はす。一卵塊より孵化した幼蟲は直ちに分撒し、附近の稻莖へ

殆んど一頭一莖へ喰入するので、卵境の附いてゐた莖を中心として四〇—五〇本の被害莖が集團的に現はれる。幼蟲は稻生育後に於ては、葉鞘部は殆んど喰害せず、心葉の基部、穗頭或は莖の內面を僅かに喰害するのみであるから、被害莖は心枯又は白穗となるが、この爲めに殆んど倒伏することはない。

經過習性

普通年三回發生で、冬は刈株內で越年する。四月下旬頃株內にて蛹化し、五—六月に亘り成蟲が羽化するが、其の最盛期は大體五月中旬である。第二回の成蟲の發生は七月で、最盛期は其の中下旬、第三回は八—九月で八月下旬—九月上旬頃が最も多い。各發生期毎の卵期、幼蟲期、蛹期を示せば次の通りである。

	蛹期間	卵期間	幼蟲期間
第一化期	約二〇日(越冬蟲)	八—一九日	約三六日
第二化期	一〇日—一三日	八—一一日	———
第三化期	約五日	八—一〇日	———

越冬は必ず稻株の中で行ひ、株內の最も下部で蛹化する。成蟲は夜間活動し交尾產卵し、又燈火に飛來する。卵は葉先より一—二寸の處に最も多く產卵し、三〇—一二〇粒平均八〇粒を一塊として產み附ける。孵化した幼蟲は葉鞘を喰害することなく、直ちに中心部へ喰入する。

出穗期には大低穗頸が止葉に包まれてゐる部分から喰入する。この部分は極めて細いので、孵化當時の小さな幼蟲が僅か一頭喰入しても穗は枯れてしまふ。其の後だん〳〵下へ喰ひ降り、大體一莖を食ふだけで老熟に達し得るやうである。

食餌植物は稻のみとされる。本害蟲は氣溫攝氏零下三・五度以下に降る地方にては死滅し、棲息することが出來ないとされてゐる。これが本邦の北部に分布しない原因である。又播種期を繰下げることにより、第一化期發生幼蟲の食餌をなくし、或ひは食餌あるも生長に適しない樣にし、死滅せしめることが出來るのは、稻以外に食餌がないからである。

三化螟蛾誘殺狀況

（宮崎縣立農事試驗場內 昭和七—一五年九箇年平均成績）

月別＼半間別	一半旬	二半旬	三半旬	四半旬	五半旬	六半旬
四月	○	○	○	○	○	○、二
五月	○、七	二、八	一四、五	一九、七	一七、二	五、二
六月	二、六	○、七	○、一	○	○	○
七月	○、一	○、一	○、一	○、六	一、八	○、五
八月	○	○、四	一、一	三、二	一二、八	三五、二
九月	二九、六	九、○	七、六	五、一	一、一	○、九

防除法

（イ）晩播　第一化期の蛾が殆んど出終つてから、稻が芽を出す様に種を播くのである。前述の様に食餌は稻の一種に限られてゐるから、第一化期の蛾は其の卵を產むべき稻がなく、孵化した幼蟲は食ふべき植物がなく全滅するわけである。本縣にては播種期を五月廿五日以後とされてゐるが、稍早き嫌がないでもないが、次の方法と共に効果を擧げてゐる。

（ロ）晩植　三化螟蟲は苗代に於ては極めて死蟲率が高いので、第一化期の幼蟲を出來るだけ苗代で過させる様にし、移植期を六月末より七月上旬に遲延する方法である。

右（イ）（ロ）の方法は、何れも大面積に亘つて一齊に行ふのでなくては、効果がないばかりか却つて慘害を被ることゝなる。それは他所或ひは一小部で生育したものが、蛾となり飛來し增殖するからである。

（ハ）刈株の處理　越冬は殆んど全部刈株内にて行ふから刈株を掘取り、燒却、土中埋沒、水中浸積或は株切等に依り處理を行ふ。

九、黑　椿　象（クロフ）

形　態

成蟲は體長約一〇粍稍偏平な略々六角形の眞黒な蟲である。幼蟲は小さく孵化當時は圓形で褐色であるが、成長するにつれて漸次長楕圓形となる。卵は壺狀で初めは綠色であるが、孵化前には赤褐色となる。

被害

幼蟲成蟲共に稻の下部より口吻を莖内に挿入し、養液を吸入加害するから、稻は著しく生育を害され心枯となり、甚しきは枯死するに至る。幼蟲の稍々生長したものは、稻穗の養液も吸收して加害し白穗を生ぜさせる。七—八月頃に被害が多い。

經過習性

年一回の發生で冬は成蟲態で、被害地附近の山間落葉雜草中、又は畦畔の雜草中に隱れて越年する。六—七月頃稻田に飛來し加害する。成蟲は飛來してから一七—一八日頃から產卵を始める。約一ケ月位繼續する。この間一雌約二〇〇粒を產卵する。卵は葉の下方或は葉鞘部に、通常一四個の卵を縱に二列に產み附ける。產卵の時期は七月上旬から八月中旬に亘り、七月中下旬頃が最盛期である。卵は五—七日で孵化し、三五—三六日後大體九月上旬頃成蟲となるものが多い。この成蟲は數日間稻を害し、越冬場所へ移動潛伏する。越冬場所より稻田へ飛來する場合は、よく繁茂した水田に多く集る傾向がある。卽ち早生、多肥栽培田等には集來が多く被害も多い。

驅除法

（イ）越冬蟲の捕殺、越冬潛伏中の成蟲を捕殺する。

（ロ）稻田集來成蟲の捕殺、稻田へ集來せる成蟲を捕殺する。成蟲は早期或ひは曇天又は小雨等の天候の場合、稻の上部へ移動する性質があるので、この時に行へば容易に捕殺する事が出來る。晴天の日中には稻株の根元にゐるものが多い。また田植當時には殘苗を畦畔に置くか或は雜草を一部へ刈り集めて置けば、これに多數集るから捕殺すればよい。

（ハ）藥劑撒布　發生被害の甚しい水田に於ては、幼蟲幼齡期即ち七月下旬―八月上旬頃煙草石灰粉を撒布して驅除する。

藥劑｛煙草粉　一二貫
　　｛消石灰　六　貫

右藥劑を混合したものを一反歩に使用する。撒布は早朝露のある間に手を以て行ふ。

一〇、瘤野螟蛾（ハマキムシ）

縣下沿海地域、殊に南部に發生が多い。

形態

成蟲は小形の蛾で、體長約九粍、翅の開張約一七粍、體翅共に黄褐色で、翅には細い褐色の二線があり、外線部には中廣き褐色帶がある。

卵は扁平長楕圓形で淡黄色、幼蟲は胴部淡綠色で後稍々赤味を帶びる様になる。幼蟲は充分成長すれば體長一四粍内外となる。蛹は細長く褐色で體長約一〇粍内外である。

被害

幼蟲が稻葉を捲き數葉綴り合せ、内側から葉肉のみを食する爲め、葉は綠色を失つて白變する。七月中旬頃より點々被害を認め、八月中下旬より出穗期を中心として被害が著しくなる。甚しい場合は出穗途中に葉を綴り合せ加害する爲め、穗は充實することが出來ないで、收穫皆無となることがある。

經過習性

年四回發生する様で、冬は幼蟲又は蛹で禾本科の雜草内で越年する。成蟲は第一回六月、第二回七月、第三回八月、第四回九月頃發生する。夏季繁殖期では卵期四日、幼蟲期二〇日、内外蛹期一〇—一五日、成蟲期七日内外であるが、世代を重ねるに從つて各期間は長くなる。

成蟲は夕刻より稻葉に一—二粒宛卵を點々産附する。一雌約一〇〇粒の卵を産む。孵化した幼蟲は一葉の兩側緣を綴り、内面の葉の表皮及び葉肉のみを喰害する。一頭の幼蟲で三—五葉を喰害するのが普通である。老熟幼蟲は葉鞘内で蛹となる。

稻の外「チガヤ」「メヒジヘ」「スヾメノヒエ」其の他禾本科植物を喰害する。

（イ）幼蟲の捕殺、捲葉中の幼蟲を葉上より潰殺するか摘採處理する。

（ロ）藥劑による驅除。

（甲）ニコチン劑の撒布…發生被害の甚だしい出穗前後成蟲羽化、最盛期に硫酸ニコチン八〇〇倍液、又は煙草石灰粉を撒布すれば、成蟲驅除及び殺卵の効果がある。

硫酸ニコチンは左の藥量に依り初め石鹸液を作り、これに硫酸ニコチンを混合して製し、噴霧器を以て撒布する。

藥劑 { 硫酸ニコチン 六匁 / 石鹸 二〇匁 / 水 一斗 }

煙草石灰粉は、浮塵子類の驅除に準じて使用する。

（乙）ナフタリン加用除蟲菊石鹸の撒布…幼蟲の發生加害が甚しい場合には、ナフタリン加用除蟲菊石鹸液を撒布すれば効果が多い。

藥劑 { 除蟲菊粉 二〇匁 / ナフタリン 一五匁 / 石鹸 二〇匁 / 水 一斗 }

製法はナフタリン全量を石油空罐等に入れ、熱して溶解させ、石鹸を投入して攪拌する。別に用意した少量の熱湯を注下し、猶攪拌して火より下し、冷水を注加しながら攪拌を續け全量に稀釋し、これに除蟲菊粉を混入して製する。

一一、螟　蛉（フタオビコヤガ）

形　態

成蟲は小形で雄は體長約七粍、翅の開張約一八粍、雌は稍大形である。體翅黃色で雄は前翅に紫褐色の二斜帶であるが、雌ではこの二帶が不明瞭である。後翅は黑褐色である。卵は饅頭形で淡綠色であるが、孵化前には紫紅色となる。幼蟲は胴部淡綠色、充分成長すれば體長約二〇粍內外となる。蛹は褐色で長さ約九粍である。

被　害

普通苗代及び田植初期に發生被害が多いが、時に八—九月頃の秋期に大發生し、被害の甚しい事がある。幼蟲の幼齡のものは稻葉の表裏より葉肉のみを喰害するので、稻葉は白色の絣紋を生ずる。幼蟲稍成長すれば全葉を葉の緣より喰害し、甚しい場合は葉の中肋のみを殘すに至る。

經過習性

年二―六回の發生をなし、冬は蛹で越年する。成蟲は第一回五月、第二回六月下旬、第三回七月下旬、第四回八月下旬、第五回九月、第六回十月頃發生する。發生被害の多いのは、普通第二回發生の時期で、苗代末期から本田初期に當るが、時に八―九月頃大發生することがある。成蟲は夜間活動し燈火に集る。卵は稻葉に數粒宛產み附け、一雌三〇〇―五〇〇粒の卵を產む。幼蟲は一―二齡の間は稻葉の葉肉のみを喰害するが、三齡以後になれば葉緣より全葉を喰ふやうになる。蛹は稻葉を曲げて三角形の巢を作り其の中で蛹となる。

驅除法

（イ）藥劑撒布　幼蟲の幼齡期に除蟲菊石鹼液、除蟲菊乳劑等を撒布して驅除する。（浮塵子類の項參照）撒布の時期は、幼蟲が葉肉のみを喰害する時期に行へば効果が多い。

（ロ）拂落法　米糠反當一斗五升―二斗を田面に撒布し、篠竹等にて强く拂つて虫を水中に落せば溺死させることが出來る。

一二、切蛆蚊母

形態

成蟲は大形の蚊で體長一五粍内外あり、全體灰褐色である幼蟲は圓筒形で黑色、體長二六粍内外となる。蛹は濃褐色で長さ約二二粍内外である。

被害

稻、麥の發芽當時、又は幼小なる苗の幼芽及根を幼蟲が喰害し枯死させる。

經過習性

年二回の發生をなし、冬は幼蟲態で越年する。第一回の成蟲は四―六月、第二回は九―一〇月頃に發生する。成蟲は腐植質に富んだ土壤を好み、水田の畦畔溝際苗代の田面等の地表に近い土中に點々産卵する。一雌にて約三五〇粒の卵を産む。成蟲の壽命は短く一〇日位で夜間燈火に集る。卵は一〇日内外で孵化し、幼蟲は土中の腐植質及び植物の種子幼芽幼根等を食する。蛹化は土中にて行ふ。

驅除法

（イ）浸水法　苗代を一―二晝夜深水とすれば、幼蟲は周圍の畦畔に集るから、これを捕殺する。その後の浸入を防ぐ爲に苗床の周圍に溝を設け常に湛水する。

（ロ）藥劑驅除　豫め前日落水し置き、ナフタリン乳劑三倍液又はクレオソリウム乳劑一〇〇液を坪當五合位撒布し、半日位の後灌水する。

兩藥劑の調製法は次ぎの通りである。

甲　ナフタリン乳劑

處方

ナフタリン		八〇匁
粉石鹸		二七匁
熱湯		一升一合
冷水		五升五合

ナフタリンを石油空罐等に入れ、火にかけて溶解させ、石鹸を投入して攪拌する。泡立ちて沸騰すれば火より降し、別に用意せる熱湯を入れ、更に攪拌を繼續しながら冷水を注加して製する。この原液を三倍に稀釋して使用する。

乙　クレオソリウム乳劑

クレオソリウム	一升
石鹸	二五匁
水	一升

石鹸を水一升に入れ、加熱溶解後クレオソリウムを投入し、竹箒等にて強く攪拌混合して原液を製する。この原液を一〇〇倍に稀釋して使用する。

第二篇　甘藷病害虫防除法

一、黒　斑　病

本縣に於ては從來南那珂郡の一部のみに發生する事が知られてゐたが、本年二月以來調査の結果、南那珂、北諸縣、西諸縣の各郡及び都城市等には殆んど全般に發生し、其の他の各郡市に在りては各一部に發生してゐることが判つた。猶未調査の地方が多いが、恐らく縣下甘藷栽培面積の半ば以上の廣範圍に、發生分布してゐるものと考へられる。

病　徴

苗床、苗木圃及貯藏の各時期を通じて、主に塊根や莖地下部及苗の地上部に發病する。苗床に於ては葉色黄化し、苗立減少し、幼芽の立枯を生ずる。苗には點々黒色の病斑が出來、又周圍が黒色に變じて之の部分より立枯を起す。

本圃に於ては多く害蟲の食害孔を中心として、黒色又は黒褐色、圓形の深さは精々一―二粍で、病部肉質は眞黒か黒褐色で、幾分青味綠色味を帶びる。頗る若く鼻をつく臭氣がある。貯藏中に於ては傷の部分に鼠色の黴が出來、後黒色の病斑になる。病部の深さは貯藏初期に

於ては極めて淺いが、後になると深さ二―三糎にも達し形も圓形となり、黑―黑褐―青褐色と變化する。一般に黑斑病部には中心に黑色刺狀毛が出來る。

傳染經路

苗床の發病には種藷の健否が最も大きな關係を有し、病苗は病苗床に由來し、圃場藷や貯藏藷、種藷の發病も、其の大部分は病苗揷植に基因する。土壤に殘存する病菌からの傳染と言ふ事も有るには有るが、病苗揷植には及ばない。圃場藷の發病は他に色々の要因があつて、病苗を植ゑたから必ずしも多く圃場に發病を見るとは限らない。但し前年被害地でも病苗を植ゑなければ發病は通常極めて少くなり、問題にならない。其の他圃場に於ける發病は、甘藷を害する害蟲の存否及び甘藷の品種が要因となる。貯藏藷は之等圃場に於ける保菌藷を貯藏せる場合に發病する。

防除法

（イ）種藷は苗床に伏込む前、無病のものを選び溫湯消毒を行ふこと。

（ロ）苗床土は無病地の耕土を用ふること。

（ハ）苗は床面より上部にて切取り、溫湯消毒を行ふこと。

（ニ）被害の藷及苗は處分すること。藷苗は燒却が難しければ土中深く埋める。畑ならば土を三尺以上覆ふやうにする。

（ホ）種藷を貯藏する場合は、掘取直後ウスプルン消毒をなし、陰乾後貯藏すること。

（ヘ）溫湯消毒法

種藷の伏込前消毒…風呂桶を利用し湯の溫度は攝氏四七—四八度として浸漬する。種藷は籠に入れた儘浸し、時々攪拌し、湯の廻りを助ける。浸漬當初溫度が下るから、攪拌し乍ら火を燃し、四七—四八度を嚴守する。浸漬時間四〇分を經過すれば取出し、其儘直ちに普通溫度の床へ伏込む。

苗の消毒…適當な束とし、底廣の籠に並べ立て、苗の下方二寸內外を葉を浸さぬやうにして攝氏四七—四八度の湯に浸し、一五分間經過後取出し、直ちに擴げて放冷するか冷水に浸して冷却する。

種藷貯藏前の消毒…嚴選して發病せるものは之を除き、ウスプルン八〇〇倍液に一五分間浸漬消毒し、其儘乾して後貯藏する。

二、甘藷根瘤線虫

本縣に於ては、東臼杵郡、兒湯郡、宮崎郡の各一部に發生し、甘藷及び其の他作物の栽培に一大障害となつてゐる。

形態

微少な顯微鏡的動物で、雌は成熟せるものは洋梨型で體長一粍內外、雄は細長く一—三粍內外で兩端が尖る。

被害

甘藷の根及び藷に寄生し、蟲嬰と稱するタコ瘤を生ずる。その爲め根は腐朽及腐敗し、藷は短大「タコ藷」「カサイモ」等の奇型となり、又藷の表面には龜裂、凹條等を生じ、收量を著しく減ずる。地上部は發育遲れ又は停止し、葉は黃變し早く落葉する。甘藷以外殆んど各種の植物に寄生するが、主なるものは胡瓜・西瓜・茄子・トマト・人參・牛蒡・蕎麥・大豆・茶・里芋・栗・柑橘・柿等である。寄生しないか又は寄生するも極めて被害の少ないものは棉・落花生・玉蜀黍・苧麻・麥類・陸稻等である。

經過習性

孵化當時の幼蟲は土壤中を移動し、根部の組織中に浸入して生育する。寄生された根部は蟲の刺戟或は分泌物等に依り、其の部の細胞が肥大し蟲嬰を作る。成蟲となれば雄のみ土壤中に移動し交尾するが、雌は移動力がない。交尾した雌は尾部に卵囊を作る。冬は主として植物の根の組織內に寄生する成蟲の雌及卵で越年する。發生は年五回のやうである。一般に輕い砂質土に發生被害多く、粘質な土壤過濕の土地には少い。傳播は左の方法に依るものと考へられる。

（イ）自由生活をなしてゐる幼蟲時代に土壤中を移動する。

（ロ）種藷その他各種の苗と共に未發生地へ傳播する。

（ハ）發生圃場に使用した農機具、手足、生藷を入れた容器等に附着した土壤に依り傳播する。

防除法

（イ）抵抗性品種の栽培　現在發生被害の多い處では、抵抗性強き農林二號、茨城一號、三葉、相州白等の品種を栽培する外良法はない。

（ロ）植付時期を早くすること　線蟲は春夏の候には比較的少く、秋には繁殖して被害が多くなるから、蟲の少い早期に藷を早く大きくするやう植付時期を早くすれば、被害は輕減することが出來る。

（ハ）堆厩肥の增施　堆厩肥を增肥すれば、被害を輕減することが出來る。

（ニ）未發生地に於ける傳播防止　傳播經路を考慮し、種藷の交換、其の他による傳播を防止することが肝要である。

三、中白下羽

形態

成蟲は中形の蛾で體長約一九粍內外、翅の開張約三七粍、全體黑褐色で後翅の基部と外緣二絞のみは白色である。卵は饅頭形で、初め淡黃白色、後褐色となる。幼蟲の充分成長したものは體長約五〇粍內外に達し、淡青白色で體の環節には黑絞と數本の線がある。蛹は體長一六粍內外楕圓形で暗褐色である。

被害

幼蟲は甘藷の葉、心芽等を喰害する。幼齡の間は嫩葉を喰害するが、成長するに隨ひ蔓の心芽をも喰害するに至り、壯齡期に至れば葉の主脈或ひは葉柄のみを殘して全葉を害する。畑全部を食ひ盡す時は、夜盜蟲の如く群をなして移動する。被害の多いのは苗床又は苗植付當時及び秋期九—一〇月頃である。加害食物は甘藷以外「ヒルガホ」「ノアサガホ」等を食する。

除過習性

年四回發生のやうで、冬は土中にて老熟幼蟲態にて越年する。三月中旬頃蛹化を始める。幼蟲の出現期は第一世代五—六月、第二世代七—八月、第三世代八—九月、第四世代一〇—一一月である。成蟲は晝間陰所に隱れ、夜間活動し交尾產卵する。燈火に集るものは極めて少い。成蟲の壽命は四—五日である。卵は繁茂した處で、主に葉の裏裏に點々一粒宛產附ける。一雌の產卵數は四〇〇—五〇〇粒である。卵は四—九日位で孵化し、初めは尺取蟲狀の步行をなし、

手等に觸れると糸を出して垂下する。成長するに隨ひ、莖葉の下方日の當らない所、又は土中に潜伏し、夜間出て喰害する様になる。幼蟲の攝食期間は二〇日内外で、越冬するもの以外は二〇—三〇日位で蛹となる。

老熟幼蟲は地下の淺い處で土窩を作り、其の中で蛹となる。蛹の期間は一五日内外で、越冬蟲では二八日位である。

驅除法

（イ）藥劑撒布　幼蟲の幼齡期砒酸石灰液又は砒酸鉛液を撒布する。砒酸石灰より砒酸鉛の方が効果が多いのであるが、資材の關係で成るべく砒酸石灰を使用する。その爲には蟲の幼齡期に撒布する様にし、時期を失して壯齡期のものが多い時は、砒酸鉛を使用する様にする。

砒酸石灰（又は砒酸鉛）	二〇匁
藥劑大豆カゼイン	五　匁
（處方）水	一　斗

砒酸石灰及大豆カゼインを混合して布袋等に入れ、水中に揉み出して製する。反當撒布量は本圃植付初期には約五斗、繁茂期には一石…一石五斗を要する。

（ロ）明渠遮斷　一地區を喰ひ荒すと他に移動する習性があるから、發生地の周圍に深さ及巾約一尺位の溝を掘り、他へ移動するのを防ぐ。

第三篇　一、稻病害蟲防除曆

時期	防除法	適要病害蟲	備考
播種前	稻藁ノ處分	稻熱病 胡麻葉枯病 螟虫等	屋外藁ノ收納又ハ堆肥積處分ヲ行フ。
	種子消毒	稻熱病 胡麻葉枯病	ホルマリン一〇〇倍液二、一〇—二〇分間浸漬後、濡延ニテ二—三時間裂ヒ、後水洗スルカ又ハ水銀製劑一號（ウスプルン）一、〇〇〇倍液二六—一二時間浸漬ス。（浸漬時間ハ液溫攝氏一八度ノ時六時間トシ液溫コレヨリ一度降下スル毎ニ一時間延長スル）
五—六月（苗代期）	ナフタリン乳劑クレオソリウム乳劑撒布	キリウヂカメンボ	ナフタリン乳劑（ナフタリン八〇匁、粉石鹼二七匁、熱湯一升一合、冷水五升五合）三倍液又ハクレオソリウム乳劑（クレオソリウム一升、石鹼二五匁、水一升）一〇〇倍液、坪當約五合ヲ撒布ス。
	捕蛾採卵	螟虫	第一化期發蛾最盛期ヲ中心ニ五日位置キニ三—五回施行ス。
	除虫菊劑又ハ煙草石灰粉ノ撒布	浮塵子類 螟蛉 スリップス	除虫菊石鹼液、除蟲菊粉、石鹼各二〇匁、水一斗。又ハ「除蟲乳劑三」（乳劑一二五瓦、石鹼二〇匁、水一斗）又ハ「除蟲菊乳劑一・五」（乳劑二五〇瓦、石鹼

六斗式石灰倍量ボルドウ液ノ撒布	稲熱病等	二〇匁、水一斗）ヲ反當約一石撒布ス。或ヒハ除蟲菊木灰（除蟲菊粉六〇匁、木灰一斗）煙草石灰粉（煙草粉七貫、消石灰三貫）反當五貫ヲ撒布ス。 六斗式石灰倍量ボルドウ波（硫酸銅一二〇匁、生石灰二四〇匁、水六斗）ヲ反當約五斗撒布ス。 展着劑ハボルドウ波一石ニ對シ椰子油展着劑ナラバ一―二勺、大豆油滓展着劑ナラバ三〇―四〇匁、油脂展着劑ナラバ一〇―一五匁ヲ混用ス。 ボルドウ液ノ代リニ銅製劑一號（王銅）又ハ銅製劑二號（クポイド）使用スルモ可、何レモ一二〇匁ヲ水一石ニ溶解シ使用ス。展着劑ハ藥液一石ニ對シ椰子油展着劑ナラバ〇・五勺、油脂展着劑ナラバ一〇―一五匁大豆油滓展着劑ナラバ一號ニハ三〇匁、二號ニハ一五匁ヲ混用ス。
本田初期ノ捕殺採卵	二化螟虫	前ニ同ジ。
被害株ノ處理及捕植	二化螟虫萎縮病	螟虫ニ依ル被害莖ハ摘採シ萎縮病罹病株ハ拔取補植ヲ行フ。
六斗式石灰倍量ボルドウ液ノ撒布	稲熱病等	銅製劑ヲ用フルモ可、各反當約六―七斗撒布ス。ソノ他ハ前ニ同ジ。
被害苗ノ處分及選苗	萎縮病	萎縮病苗ハ拔取リ堆肥ニ積込ムカ又ハ飼料トスル等ノ處分ヲ行ヒ田植ニ際シテハ選苗ヲ行フ。

七月	浮塵子類	注油驅除又ハ除虫菊劑ノ撒布
	黒椿象	捕殺又ハ煙草石灰粉ノ撒布
八月	浮塵子類	注油驅除又ハ除虫菊劑ノ撒布
	稲熱病	八斗式石灰三倍ボルドウ液ノ撒布
	紋枯病	葉鞘變色莖ノ摘採
	二化螟虫	煙草石灰粉ノ撒布
	稲熱病	八斗式石灰三倍ボルドウ液ノ撒布
	紋枯病	

除虫菊浸出燈輕油（除虫菊粉二〇匁、燈輕油一升）反當一升ヲ早朝注下シ拂落シ驅除ス。

除虫菊粉ノ代リニ「除虫菊エキス六」一〇竕（約〇・五勺）又ハ「除虫菊乳劑三」二〇竕（約一・一勺）ヲ使用スルモ可、除虫菊劑ノ撒布ハ苗代期ニ準ジ、液劑ハ反當約一石五斗、粉劑ハ約五斗ヲ撒布ス。

煙草石灰粉、反當約一〇貫ヲ撒布スルモ可ナリ。

成虫ハ國民學校兒童等ヲ動員シ捕殺ス。幼虫幼齢期ニ煙草石灰粉（煙草粉一二貫、消石灰六貫）反當約一八貫ヲ撒布ス。

七月ニ同ジ。

七月ニ同ジ。

穗孕期ニ施行ス、反當約一石五斗撒布ス。

第二回發蛾期一〇日後頃（八日末）ヨリ七日隔テ二—三回位施行ス。

稻孕期、穗揃期ノ二回撒布ス。

九月	葉鞘變色莖ノ摘採	二化螟虫	八月ニ同ジ。
	注油驅除又ハ除虫菊劑ノ撒布	浮塵子類	七月ニ同ジ。
十月	落水期ノ遲延	二化螟虫 稻熱病	九月末乃至十月十日頃迄落水期ヲ遲延ス。
	注油驅除又ハ除虫菊劑ノ撒布	浮塵子類	七月ニ同ジ。
冬期	畦畔雜草ノ燒卵	浮塵子類其ノ他	

二、甘藷病害蟲防除曆

時期	防除法	適用病害虫	備考
二—三月（種藷伏込前）	種藷ノ嚴選及溫湯消毒	黑斑病	肉眼ニヨリ無病斑藷ノミヲ選ビ溫湯消毒ヲ行フ。溫湯攝氏四七—四八度二・四〇分間浸積消毒ス。
四—五月（苗床）	砒酸石灰液又ハ砒酸鉛液ノ撒布	中白下羽	砒酸石灰液又ハ砒酸鉛液何レモ（二〇匁大豆展着劑五匁水一斗）ヲ被害初期ニ撒布ス。
	苗ノ地上切取及溫湯消毒	黑斑病	苗ハ床面ヨリ上部ニテ切取リ溫湯消毒ヲ行フ、溫湯消

		毒攝氏四七—四八度ニ、一五分間苗ノ下方二寸位ヲ浸漬消毒ス。
被害諸ノ處理		
六月	中白下羽	苗床ニ同ジ。
	黒斑病	罹病、藷及苗ハ地中深クヘ埋沒處理ス。
	砒酸石灰液又ハ砒酸鉛液ノ撒布	
九—十月	中白下羽	苗床ニ同ジ。
	黒斑病	肉眼ニヨリ無病藷ノミヲ選ビ貯藏前水銀製劑一號八〇〇倍液ニ一五分間浸漬消毒ス。
	砒酸石灰液又ハ砒酸鉛液ノ撒布	
十一—十二月貯藏中	黒斑病	罹病藷ハ長ク貯藏スル事ナク早期ニ處分スル。
	種藷ノ水銀製劑一號ニ依ル消毒	
	罹病藷ノ早期處分	

昭和二十一年九月　十日印刷
昭和二十一年九月十五日發行

主要食糧病害虫防除法奥付

定價五圓

不許複製

著者　水谷清（ミヅタニキヨシ）
宇都義敏（ウトヨシトシ）
宮崎市高千穂通三丁目二八番地

發行者　松山宏
京都市下京區上品寺村山町一〇三番地

印刷者　田中文功社印刷所

發行所　日向農民協會
宮崎市高千穂通三丁目二八
振替　鹿兒島九四四〇番
出版協會會員番號B二〇八〇〇一番

配給元　日本出版配給株式會社
東京都神田區淡路町二ノ九

農民文庫

日向農民協會常務理事
松山敏著

第一篇 デンマーク農業と農民教育

世界的唯一の模範農業國デンマーク農業と、その農民教育とを説き、わが日本農業の再建を叫ぶ農村問題解決の鍵にして、國富增進の近來の快著、御一讀を乞ふ。

定價　五圓
送料　一圓五十錢

申込者は爲替にて書留送金のこと

農民文庫發行順序

デンマーク農業と農民教育　松山敏著
主要食糧作物病害虫防除法　水谷・宇都共著
有畜農業の經營　豊武技師著
日向に於ける小麥作りの狙ひどころ　田村技師著
季節の害蟲　中島博士著
蔬菜栽培指針　木下・岩瀨共著
農用藥劑の話　水谷技師著
農家と林業　淺野教授著
肥料の話　桑原技師著
果樹栽培指針　三輪教授著
草花栽培指針　草野學士著

□定價各冊五圓・送料一圓五十錢
豫約者は爲替にて書留送金願ひます
（八月より毎月一冊配本）

日向農民協會
宮崎市高千穗通三丁目二八
振替鹿兒島九四四〇番

植物防疫資料館
e－643－9061－1
深野　弘
寄　贈
D
6-3
928