整理番号

D－5－3　　925

標 題 名

野菜の病虫害

著 者 名

発行者名

福井県農事出版協会

発 行 年

昭和２２

製作年月

平成３１年３月

寄贈図書
友永富氏

植物防疫資料館図書之印

友永

若越農業文化群書
第八修

野菜の病虫害

友永富著

福井縣農事出版協會發行
1947

序

野菜類はわれ〳〵の主食として、あるいはヴタミインの供給源として、なければならぬ大切なものである。

しかし、それ程必要な野菜の本縣の栽培狀況をみると、わずか需要量の半ばしか生産されず、年々他府縣から多量の移入を仰いでいる有樣である。

一般に主食である米麥については、異常な關心がよせられているが、それと同じ重要性のあるこの方面の野菜については、農村人も都會の人も案外眞劍味が缺けているように思われる。ことにこれほど足しない野菜類が、年々病氣や害虫によつて、およそ二割も食い荒されているとはまつたく惜しい限りである。

中には病害虫の恐るべきを知り、相當熱心に防いでいる向もあるが、また〳〵多くは病害虫には無智で、これをどうして防いだらよいかを知らず、病氣を防ぐに使うべき藥を害虫にかけたり、同じ害虫であつても、作物の葉を食害する虫も、汁を吸いとる虫もごつちやにして、その防ぎ方を誤まつたり、甚だしいのになると、大發生してからはじめて氣付き、あわてゝ農業會に走りこむといつた狀態である。

先年某郡に出張した際見聞したことであるが、「宅の野菜にアブラムシがついたからボルドウ液をかけたが一向きかなかつた。藥つて案外効かぬものですね」とある農家のおかみさんから話されたことがあつた。こんな調子で、病氣を防ぐ藥を虫にかけたり、又そのアブラムシも實物を見ねば、果してほんとうにアブラムシかどうか疑しい位である。

キウリのベト病のごときも、蔓が上つたといつて、次第に枯れあがるのを當然のように考えているが一すこの病氣のことを心得ておれば、いつまでも立派なキウリを澤山ならせることが出來る。

いまや農業の科學化ということがやかましく叫ばれているが、こんなことはそうむつかしい問題ではないのである。材料はわれ〳〵の身近かにいくらでもころがつている。これからは病害虫についても、一通り常識としてわがものにしておかねばならない。

福井縣農事出版協會

目次

はしがき …… 一
農業の科學化はまず病虫の防除から …… 一
野菜類の病害虫 …… 三
一、甘藷黒斑病（コクハン） …… 五
黒斑病は甘藷の將來を左右する …… 五
藷苗の消毒はこうして …… 六
二、馬鈴薯の疫病 …… 七
エキビョウの正体を知れ …… 七
よい種イモの確保が先決 …… 八
三、馬鈴薯のバイラス病（バイラス） …… 九
ジャガイモの大敵バイラス病 …… 九
種イモの更新がなにより大切 …… 一〇
四、菜類の白斑病 …… 一一
菜の病氣にご用心 …… 一一
まずはや播きを愼め …… 一二
五、瓜類の炭疽病（タンソ病） …… 一二

丈夫に育てるのが防ぐこつ……一一
六、瓜類の露菌病（ベト病）……一二
ベト病の退治はきわめて單……一三
七、茄子の立枯病（コロリ）……一三
八、茄子の青枯病……一四
日中萎れるのが特徴……一四
九　大二八星瓢虫（テントウムシダマシ）……一五
葉を網目に食べる元兇……一五
テントウ虫ダマシの驅除法……一六
十、蚜虫類（アブラムシ）……一六
恐るべきアブラ虫の繁殖法……一七
害虫眼を働らかせ……一八
十一、大根の猿葉虫（サンショウムシ）……一九
猿のまねするずるい虫……一九
十二、瓜　守（ウリバヘ）……二〇
糸網をかけて苗を保護せよ……二一
藥のつくりかた……二二
一、病氣を防ぐ藥……二二
二、害虫を殺す藥……二六

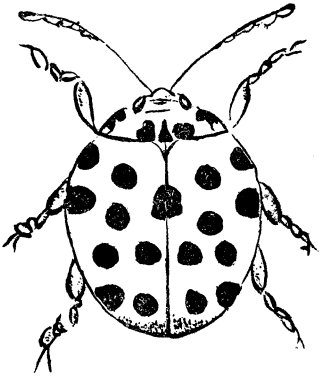
第二圖（九頁參照）

菜類白菜白斑病

第一圖（一頁參照）

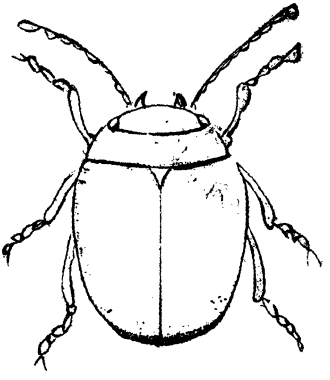
黑斑病被害藷

第三圖（十五頁參照）

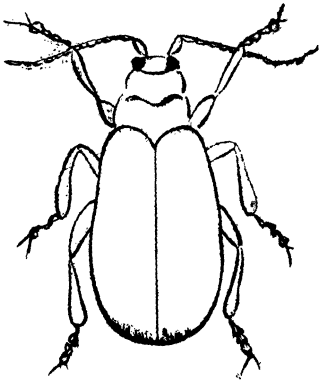


大二八星斑瓢虫

第四圖（十九頁參照）



第五圖（二十頁參照）



瓜守親虫

大根の猿葉虫　上下　親子　虫虫

一、甘藷の黒斑病（コクハン）

黒斑病は甘藷の將來を左右する

甘藷のコクハン病はもと〳〵米國の産であるが、わが國では昭和十一年に鹿兒島に、昭和十二年千葉にはじめて發見され、こゝ僅か十年ぐらいの間に、これらの産地から、種イモや苗によつて急速に傳播し、いまでは全國各府縣にその害を見るようになつた。いまやコクハンによつて腐るイモは年々莫大なもので、甘藷作りに一大障害を與へるようになつた。

我が國の食糧の需給をはかるうえに增産の余地のもつとも多いのは甘藷であり、甘藷が今後に果す役割は大きいが、その甘藷を左右するものは、實に黒斑病の害である。

米國でも戰爭になつてから甘藷栽培が盛になり、それと共にこのコクハンも增えて困つてゐるらしい。それで我が國のコクハンについては、聯合軍司令部では非常な關心を持つて見ているということである。

コクハン病と云ふのは甘藷を堀り取つた時注意してみると、その表面に黒くて小さい圓形のブチが出來ている。そしてその中央はとくに濃い黒色で多少凹んでゐる。このブチのところを切つてみると僅かではあるが青黒く腐つている。嚙めば苦い味がする。しかし腐るといつても乾いたように

腐るのである。掘りあげた時にはブチの見えなかつたイモでも、貯藏中コクハンが現れた時には、他の病氣も併發してひどく腐つてくることがある。腐つたイモは熱を出すので水分の蒸散が盛んになり、貯藏壺がおちこむ。

また一種の臭をつく、なんともいえない嫌な臭がするので、イモを見なくてもコクハンが出ていることがそれとなくすぐ分る位である。

春苗床に伏せ込んだ場合。害のひどいものは發芽しないが、輕い時でもブチのところに細長い黑色の針のようなとげ〳〵したものが生え、この先から黃茶色のバイキンを出し、これが發芽して間のない芽や苗を害し、黑變腐敗させてじまうか立枯にしてしまう。それで豫定苗がとれず、植え付けがおくれたりする結果となる。成育した苗でもその地際部に種イモの場合と同樣な病狀を現わし、莖の周圍をとりまくので黑脚狀になる。

コクハンは一般に地下部にあるため、外見は健病の區別が出來にくいが、病苗はやゝ葉の色が淡く、生育がわるい傾きがある。品種によつてコクハンの多く出るものと少いものとがある。護國、沖繩一〇〇號、紅赤、太白などはかゝり易く、農林一號、關東一九號、鹿兒島などはこの病氣が少い方である。病苗を畑に植えるとハリガネムシやコガネムシの幼虫など土中にいる虫によつてバイキンが運ばれ、健全な苗の傷口から侵入して病氣にかゝる。なほ土中にもこのバイキンが三年ぐらいは生きていてそこに甘藷をつくるとまたイモを害するようになる。

藷苗の消毒はこうして

コクハンは甘藷の全期間にわたつて害を與え、しかも一度その土地に侵入してきたら、單一の方法ではなか〳〵防ぐのがむつかしいものである。まだコクハンの發生を見ない地方では、極力その地方でイモの自給自足をはかる計畫を立て、他からこの病氣が入らないように努めねばならぬ。もはや發生してゐるところは、健全なイモを種イモにし、病氣にかゝらない立派な苗を育てるようにすることがもつとも大切なことである。

まず種イモを苗床に伏せこむに當つてはよく檢査して、傷のないコクハンの出ていないのを選び出す。しかし余程選んだと思つても目落しがあるから、是非溫湯消毒をやつたがよい。溫湯消毒は風呂湯をC四七度—四八度位にし、消毒しようと思ふ種イモを竹籠に入れてそこへ浸す。この場合イモのどの部分にも平等に熱が働くように、數回籠のまゝ湯の中でかきまわすとよい。このようにして四〇分間浸すのである。

浸し終つたならば、コクハンのつかない様になるべく早く伏せ込むがよい。また土の中にもコクハンのバイキンがいるから、苗床の土は田土か山の赤土など、出來るだけ新しいものを用いるとよい。止むを得ず古い土を使う時は、攝氏七〇度以上の溫度で二〇分間燒土をして用いるのが安全である。

苗では、主として地際に害があるから、掻き苗をすることをやめて、地上一寸以上のところから切り苗として取るようにしなければならない。なほ畑に植える前には種イモの時と同じように、

C四七度—四八度の湯に、苗を籠に立てならべて、切り口から三寸の部分を十五分間浸ける。葉は湯につけると傷むから浸さぬがよい。浸し終つたらすぐひろげて冷やすか、冷水につけて冷却する。

この苗の溫湯消毒は、畑や、貯藏中のコクハンの發生を輕減するに、もつとも手近な道であるから、病氣の恐れのある苗床の苗は、必ず溫湯消毒をなすべきである。

甘藷は連作を好み、また連作した方が味もよいから、毎年同じ畑に栽培しているが、ひとたびコクハンの出た畑では、たとへ無病の苗をさしても必ず發生するから、少くとも一年ぐらいは他の作物を輪作した方がよい。

種イモはなるべく早掘りにし、畑で、この病氣にかゝつてブチのあるものをより分けて、健全なものだけ殘し、水銀製劑一號の八〇〇倍液（水一斗に本劑六匁）に十五分間浸し、風乾してしてから貯藏すれば、コクハンをはじめ他の病氣も共に防げて理想的である。この消毒は掘り取つてからなるべく早く行つたがよく、またイモを傷つけない様に丁寧に取扱ふことが大切である。

なほ甘藷にはコクハンに非常によく似た根腐病があるが、この病氣はコクハンの様にブチのところに針狀のものが出來ないから區別がつく。防ぎ方はコクハンと同じでよい。

二、馬鈴薯の疫病

エキビヨウの正体を知れ

疫病と云ふのはジヤガイモが二―三寸に伸びはじめた頃から出る病氣で、昭和七―九年にかけて北海道や青森縣に大發生したことがある。本縣でも縣下一圓に毎年發生して相當な害を受けている。

この病氣に罹ると、葉のふちに、周圍のぼやけた暗褐色水浸狀のブチが出來る。これがだん〳〵大きくなり、乾燥すると收縮し、葉の質がはなはだもろくなる。濕氣が多ければブチの裏側に薄く白いカビが生えてくる。この白いカビが疫病の正体であつて、その先端にたくさん胞子といふものをつくる。そしてこの胞子が風に吹かれて、他の健全な葉のうえにおちると、こゝに前のようなブチが出來る。

いよ〳〵地下に子イモが出來かゝらうとする頃、この様な病氣に襲われることになるから、いちぢるしく生育が妨げられる。ひどい時は畑全部のジヤガイモが、ことごとく熱湯をかけたように枯れ、一種特別の臭がする。なほこの胞子は雨などで洗い流されて地中に入ると、地中一―二寸のところでイモに出會い、このイモの芽から中に入りこむ。そうすると薯の表面に凹んだ褐色の小さいブチが出來る。たとへ掘り取りの時には立派に見えても、すでにイモの表面にこのバイキンがつい

て、貯藏中に內部まですつかり腐らせることがある。

病氣にかゝつたイモを翌春植えつけるとバイキンは莖の中をとおつて葉にブチを現す。種イモこそ翌年この病氣が發生するよき溫床である。

よい種イモの確保が先決

この病害を防ぐには、先づよい種イモを選ぶことが大切である。イモを掘り取つたならば、念入りに檢査して、如何がわしいものをより出し、殘したものも、大事をとつて成るべく早い時期に消毒するがよい。即ち水銀製劑一號の八〇〇倍液（水一斗に本劑六匁）をつくり、三〇分間浸し、蔭乾してから、通風のよい納屋などに籠か淺い小箱に入れて貯藏するのである。あるいは水銀製劑の代りに、圓斗式石灰等量ボルドウ液で三〇分間消毒してもよい。この病氣はジャガイモの他トマトも害することがあるので、跡作には茄子科以外の作物をつくる必要がある。

また水はけの惡いところに栽培したり、植付がおくれたような時にも發生が多いものである。このことはただ病氣の方面からばかりでなく、ジャガイモの增收の點からも大切な事である。五―六月頃濕氣の多い時はひどく發生するから、こうした天氣が續く場合には、早や目に六斗式石灰等量ボルドウ液か銅製劑一號、または二號（水一石に本劑一二〇匁―一五〇匁）を收穫までに三―四回、少くも二回は一〇日おきに葉の裏表に充分かゝるように撒布する。同時にバイキンは地中にも

雨に導かれてしのびこんで來るから、イモの成育につれて土寄をだん〳〵厚くしてバイキンからイモをかくりするようにせねばならぬ。このさいに注意せねばならぬことは、藥をかける事で、ほとんどこの病氣を防げるけれども、その結果地上部の生育が盛んになり、イモが遲出來になるから、收穫を遲らすことがある。もし水田裏作に栽培し、跡作付をいそぐ時は、藥をかける回數を加減せねばならない。

收穫の末期に、葉に褐色のブチが出來て、輪紋のある夏疫病が發生するが、これは疫病と同じように防げる。

二、馬鈴薯のバイラス病（バイラス）

ジャガイモの大敵バイラス病

この病氣は、その病狀によつて分けると、葉捲性、萎縮性、黒斑性、條斑性などいくつもの型がある。

葉捲性のものは、イモが芽を出して間もなく現われ、葉のふちから內側に圓筒狀にまき、色は黄色をおび、がさ〳〵になつてくる。株全體の外觀は、草出來が惡く箒狀となる。したがつてイモの太りも思はしくなく、屑イモが多い。

萎縮性は、草丈が短く葉先が裏側に曲り、葉面が縮んでしはを生じる。葉は比較的厚ぼつたく

なるが、やはりがさがさしている。この型は下葉からだん〳〵黄ばんで枯れ、早くおちてしまう。

黒斑性の型はや〳〵おくれて新芽が四―五寸に伸びたころから現れ、葉の脈にちかい部分に暗褐色多角形のブチができる。また莖には黒い條ができてくる。ひどい時は葉のうえに黒い網でもかぶせたようになる。

條斑性の型は葉脈や莖に細い茶色のぢく〳〵した條が出來る。以上これらの型を一まとめにしてバイラス病とか、あるいはモザイツク病というのである。

バイラスは大正三年頃はじめて北海道に發見せられ、それから全國各地に發生を見たもので、新イモの出來がはなはだ悪くなり、場合によつては收穫皆無となる事もある。いまやバイラスはジャガイモ栽培上の大敵とされ、馬鈴薯の增産上いちばん問題になつてゐる病氣である。

バイラスはいま〳〵での病氣と違つて、今日の進んだ學問でもその病氣をおこす源がはつきり分つていない。ただ傳染する性質があり、一種の超檢微鏡的微生物の寄生によつておこるといふことだけがわかつてゐるに過ぎない。

種イモの更新がなにより大切

いが　アブラムシがバイラスに侵されてゐる莖や葉の汁を吸えば、他の健全な株にうつゝて次から次へ侵されていくのである。かような株に出來たイモを種イモにすると翌年

の株に發生する。つまりバイラスなる源は、種イモとアブラムシである。それでバイラスを防ぐには、まずアブラムシの驅除をせねばならない。またバイラスは莖やイモの内部にいるので、外側からボルドウ液をかけても効果がない。どうしてもバイラスにかゝつている株や疑はしい株は、五―六月頃見付け次第何回でも抜き取つてしまうようにせねばならない。掘り取りの時は健全な株から種イモを取り、翌春植付ける場合は形の大きいものを縦に切つて植える。バライスはジヤガイモの外ナス、トマト、トウガラシ、タバコなどのナス科の植物にも發生するから、輪作の方面にも注意を拂わねばならない。

アブラムシによつてバイラスが侵されても、その年は外部にその病狀が現れぬことが多い。また氣溫が低いとよく病狀を表してくるが、氣溫が高ければ葉莖のなかにひそみ外部に現れない。このような理由から結局暖地ではきはめて防ぎにくい厄介な病氣ということになる。北海道、青森縣のような高緯度地方では、病株の抜取りがたやすく出來て、比較的よい種イモが得られるので、毎年、あるいは少くとも二年目毎に北海道産のイモを更新していくことが、バイラスを輕くする唯一の方法である。

四、菜類の白斑病

菜葉の病氣にご用心

菜類を栽培する場合、常に發生して害の多いものは白斑病と黒斑病である。

白斑病は白菜にもつとも多く發生するが、体菜、蕪菁、大根などナタネ科の野菜にも發病する。この病氣は畑に菜類がある限りずつといつでも發生するが、ことに九月下旬―十月にかけて雨降りが多い時期に發生する傾きがある。はじめ葉に灰褐色の小さいブチが出來る。日が經つにつれてこのブチがだんだん大きくなると共に、内部はすきとほつて白つぽくなる。なほブチのうえに微かに白いカビが生える。ブチの周圍には薄い輪紋が出來ることがある。ひどい時は葉の上にこのブチが澤山出來て、丁度火であぶつたようになり、外葉からだん〳〵心葉に向つて枯れてくる。

またこれよりやゝおくれて黒斑病が發生する。黒斑病はその名のように暗褐色の周りのはつきりした圓形のブチが出來、幾つもの輪紋のある病氣である。ブチのうえにはのちになると黒いカビが生える。いづれもこのカビが張本人で、風に飛され、他の葉のうえに落ちるとこゝで新たなブチを作る。

まづ早播きを愼しめ

これらの病氣は播種期と關係が深く、はや播きしたものに害が多い傾向がある。嶺北平坦地帶では八月中旬以降、嶺南地方では八月中下旬ごろに播くとよい。なほ害を與える作物の種類が非常に多いから一―二年は他の作物をつくるように作付計畫をたてねばならない。

もし發生を認めはじめたならば一石式石灰等量ボルドウ液か、八―一〇匁式銅製劑一、二號液（水一石につき本劑八―一〇匁）を七日おきぐらいに二―三回かける。ひどく出てからかけても到底

おいつかないから、天候を見計らつて初期に防ぐ事が望ましいのである。

五、瓜類の炭疽病（タンソ病）

瓜類のベト病について害の多い病氣で、スイカを主としてその他キウリ、マクワウリ、シロウリの葉類實蔓に發生する。

葉にはじめ黄白色の圓いブチが出來るが、日が經つにつれてそこが褐色になり、しばゝ〳〵幾つもの輪紋ができる。ブチの周りは他の健全な部分とはつきり區別される。このブチは乾燥すると裂けて來るが、雨が降ると腐つて打拔いたようにとれて、圓い孔になる類實に現われた場合は、きはめてはつきりした病情になるので、眼につき易い。類面のところどころに黄白色のくぼんだブチが生じるが、のちには黒褐色となり、雨上りの時などその部分に鮭肉色をした粘質物が見られる。

タンソ病になると凹んだブチができて、そこに鮭肉色粘質物を生じるのが特徴である。

丈夫に育てるのが防ぐこつ

この粘質物が葉莖や種子について冬を越し、翌年また發生するから、種子をまく前に、ホルマリン一〇〇倍液（ホルマリン一合、水九升九合）に一時間浸けて消毒する。終つて二―三時間水洗し一晩ぐらい水につけて播くとよい。ほな特に雨降りが續

き濕氣が多かつたり、あるいは下肥のような窒素質肥料をやりすぎた時、日當りや風通しや、水はけのわるいところに栽培した場合など發生は多く、いちど發生すると非常に擴がるのが早い病氣である。だからこうしたわるい條件をさけて、丈夫に育てることが何より大切である。病氣のけはいがあつたら六斗式少石灰ボルドウ液か、または銅製劑一、二號液（水一石につき本劑一〇匁）を數回かければ完全に防げる。

六、瓜類の露苔病（ベト病）

キウリをはじめ、マクワウリ、シロウリ、カボチヤ、スイカなどの瓜科の作物に發生し、防ぐのを怠ると早く蔓があがつて大きな被害を及ぼすから、瓜類の大敵としておそれられている。葉に發生すると、淡褐色の、周圍が葉脈で圍まれた角形のブチができる。五月中旬ごろから早くもあらわれ、ブチが葉にたくさん出來れば質がもろくなつて、破れ易くなる。濕り氣のある日などブチの裏を見ると、薄く白いカビが生えている。カビは風に吹かれ、あるいは雨に洗い流されて他の葉につき、つぎ〳〵ひろがり、下葉から枯れ上り、收量はいちぢるしくおちてくる。

これを、農家では天候の加減で枯れるものだと、簡易にかたづけている者が相當多い。けれども、どういう道すじを經てベト病が出るかを知り、これに對し豫防の手を打つたらば、これほど又

たやすく防げるものはない。

ベト病の退治はきわめて簡單

ではどうしてこれを退治するか。ベト病は風や雨で傳染するものであるから、先手〳〵とボルドウ液をかけていくことが必要である。五月中旬ごろから七日おきぐらいに六斗式少石灰ボルドウ液、あるいはは銅製劑一、二號液を（水一石に本劑一〇〇匁）七―八回もかければ充分である。あまり濃いものをやるのはいけないので淡いのを數回多くやつた方が防ぐのに好都合である。藥をかける時は特に葉の裏に充分かけねばならない。こ事はともするとおろそかになりがちであるが。この病氣を防ぐうえに大切な点である。その他、株元に敷ワラをしたり肥切れせぬように追肥を度々やるに心掛けねばならぬ。

七、ナスの立枯病（コロリ）

コロリはナスの苗床時代から本畑に定植する頃まで發生し日中急に凋れ出し、夜間になると回復する。よくこういう苗を見ると地際が暗褐色になつている。地際が數日するとだん〳〵くびれ、あとには乾いて糸のように細くなり倒れてしまう。この病菌は土の中に長く生きていて、そこにナス、トマト、ジャガイモ等が植えられてゐると、これに寄生し、病氣をおこすものである。コロリ

の多いところは、少くとも三―五年ぐらいは同じ畑にこのような作物をつくらぬのが安全である。苗床土はなるべく田土を用いるようにし、古い床土ならば燒土にするか、または水銀製劑一號一〇〇倍液（水一斗に本劑五匁）を坪當り四斗内外かけて消毒するがよい。

あるいは苗床や本畑に豫め燐酸、加里質の肥料をやつておき、定植してから株元に一握づつ草木灰をやつて丈夫に育てれば、ほとんどコロリを防ぎ得る。若し病氣にかゝつたものが出て來たら他にひろがらないように、早く抜きとつて燒きすてるがよい。

八、ナスの青枯病

日中萎れるのが特徴

ナスがこれからぼつ〳〵なり出さうとする頃から發生する。はじめは日中葉がしをれ夜間になると元氣になつてくるが、この狀態が二―三日も續くとすつかり水分がなくなり青枯狀態になる。

莖を切つて見ると條が黒く侵されている。病狀はコロリとよく似てゐるが、この病氣のものは地際がけしてくびれない。この病菌もやはり土の中に生きていて、ナス、トマト、ジャガイモ、トウガラシ、タバコ、ダイコン、ラツカセイ等多數の作物を害する。短桿狀をした一種のバクテリヤで

ある。そのふえ方は体が幾つにも裂れて新しい個体が出來る。だからこれが作物の傷口から体内に入り、又雨水によつて、ばらまかれ、傳染する。防ぎ方はコロリと同じように輪作に注意するが、硫黄粉末を反當一〇―一五貫、または石灰を反當四〇―五〇貫施して土を消毒しても効果は上る外育苗に注意して、しつかりしたよい苗をつくることが、この病害を防ぐに上に役立つのである。

九、大二八星瓢虫（テントウムシダマシ）

葉を網目に食べる元兇

これはジヤガイモやナスに大害を與える害虫で、親虫は、楕圓形赤褐色、翅の表面には左右二八個の大形黒紋がある。冬は落葉の下や樹皮の裂目などの溫いところですごし、四月下旬ごろジヤガイモ畑に出て來て、葉の裏をねじろにして、葉を表皮だけ殘して細い線をならべたようにけずりとつて食べる。卵は黄色いバナヽ形をしており、葉の裏に十數粒比較的まとめて産みつけられる。一週間ぐらい經つとこの卵から子虫が生れる。子虫は紡錘形で黄色、背中には灰色の刺のある毛をたくさんつけている。子虫もまた親虫と同じように葉の裏から葉肉を食害する。

親子とも物に驚くと脚を縮めて落ちる性質がある。子虫は老熟すると尾端から粘液を出して葉に附着し、やがて背中から裂れて、体を半分ほど出しそのまゝ蛹になる。さらに一週間ぐらいで親虫

が現われて前述のように産卵を續ける。大体一年に二回發生し八―九月に現われた親虫はあたふたと冬ごしの場所にうつる。

なほ大二八星瓢虫とやゝおくれて二八星瓢虫も發生する。二八星瓢虫は大二八星瓢虫より形や黒紋がやゝ小さく卵は割合かためて産む点が違う。

テントウ虫ダマシの驅除法　六月頃から目立つてふえてくるから、この時期に時々見廻つて、葉の裏についている卵や子虫をとりつぶすようにする。

手つとり早いのは、砒酸石灰液（砒酸石灰二〇匁大豆展着劑五匁水一斗）を反當一石見當かければ充分である。

彼等は葉の裏を根據地にして食害する性があるから、左手で葉をなであげるようにして藥をかけることが大切である。ジャガイモなど疫病の豫防を兼ねてボルドウ液に砒酸石灰を加え、一ぺんに兩方の病害虫を防いでもよい。

十、蚜虫類（アブラムシ）

アブラムシといつても種類が多く、ダイコン、ハクサイ、カブラのような野菜類はいうに及ばず、ナシ、ビワ、モヽ、クリ等の果樹及び花物に至るまで、殆んどありとあらゆる植物がこの虫の

お見舞を受ける。春ともなりやうやくすく〳〵伸びようとする植物に、いつの間にかアブラムシが一杯くつゝき、みるかげもなくやせ衰えているのをしばしば体験する。

恐るべきアブラ虫の繁殖法

このアブラムシは秋の終り頃卵を産み、翌春これから孵つて子虫になる。この子虫は非常に成長が早く、一週間ほどで蛹の時期もなく超スピードで親虫になつてしまう。親虫になるといつてもただ形が大きくなるだけで、あまり子虫と變りない格好をしている。親虫は翅のない雌虫ばかり出來る。これを幹母と呼ぶが、これは卵を産まず直接子虫を胎生する。大体一日に二〇頭くらい産む。生れた子虫は一週間ほどで翅のない雌虫になり、また子虫を胎生する。こうして雌虫がおらなくてもどん〳〵繁殖し、しばらく見ぬ間に植物全体をおほつてしまう。しかも親子共細長い口を軟い植物にさしこみ、その汁を吸ふから、植物は萎縮して成育がとまつてしまう。夏がちかづいて、もうこれ以上ふえられないという頃、翅のある雌虫が生まれ、これが新天地を求めて移住する。住所がきまればそこで子虫を胎生する。子虫が成長して親虫になつたものが無翅の雌虫で、これも子虫を胎生する。秋になれば有翅の雌虫が生まれ、冬ごしの植物に飛んで行き澤山の子虫を産む。子虫は大きくなるとはじめて有翅の雄虫と無翅の雌虫を生じ、交尾して卵を産む。春から秋までこうして一〇數回も繁殖を繰りかえすから、その繁殖力がどんなに根強いか想像されるであらう。

以上のようなこみ入つた繁殖法であるが、とにかくアブラムシの世界では男女同權どころか、男

性の存在價値があまりにもさゝやかなものである。

害虫眼を働らかせ

このように物凄い繁殖をするアブラ虫は、この虫のいるところには必ず蟻がつきものである。蟻はアブラムシの排泄する甘い汁を求め、その代償にアブラムシの用心棒になつて外敵を守つたり、アブラムシをくわへてどこにでもうつすメツセンジヤーの役目を承つている。アブラムシの出す甘い汁が葉につくと、そこに煤病もおこぼれを頂戴して發生する。ところがそこへテントウムシの類がおしかけアブラムシを食ひ殺すのである。それで蟻やテントウムシのゐるところにはアブラ虫がたやすく見出すことができる。

アブラムシは藥には抵抗力が弱いから、早く見付け早く藥をかければわけなく片付けられる。「豫防は驅除にまさる」一日防ぐのがおくれゝば、それだけ藥や手間が多くいる。アブラムシは特に早やめに防がねばならぬ。藥は除虫菊石ケン液（除虫菊粉二〇〇匁石ケン一〇〇匁水一石）が最とも効果的で、これを反當一石くらいアブラムシ目がけて洗い流すようなつもりでかければよい。そうすると除虫菊粉の中の有効成分「ピレトリン」がアブラムシの体内にしみこんで麻痺させるのである。

これを一週間おきに二―三回もかければ充分である。

病害虫防除標語

一、一匹殺せば百粒生きる　管沼太郎
二、僕ン家ノ田ダケデスマヌ虫ノ害　河村守造
三、病虫を絶やせば出せるもう一俵　塚本可美夫
四、一に豫察二に防除三に健全豊作だ　山田節子
五、闇肥買うより白穂の撲滅　山田寛

十一、大根の猿葉虫（サンショウムシ）

猿のまねするづるい虫

さるは虫はダイコン、ハクサイ、カブラその他ナタネ科の植物を食い荒らす大害虫で、親虫は四月上旬頃早くも出殁するが、大繁殖するのは九月上中旬である。小さい球形黒藍色、金屬光澤のある奇麗な甲虫である。この虫は羽があるが全く飛ぶことができない。それで移動するときは、歩くのが得意で、短い脚をしてゐるが中々健脚家である。冬は枯草中におくり翌年秋作ダイコンを播くとヨチ〳〵歩いてお目見えし、やつと出たばかりの双葉をめちや〳〵に食べてしまう。それから葉柄に淺い傷をつけ、そこに一粒ずつ産卵する。非常に勢力が旺盛で、一日に一〇粒内外、産卵期間中一〇〇〇粒以上も産み、長らく絶食にも耐える。

卵から孵つた子虫は葉裏について、葉を網目狀に食べ、葉脈だけ殘して丸坊主にする。子虫は大きくなると二分位になり、全体灰黑色で背中に澤山のイボと毛が生えている。親も子も觸れると、親は脚をまげ、子は体を縮めてコロがり落ちる。その格好があまり猿によく似ているのでサルハ虫の名前を頂戴してゐるのである。子虫は充分成長すると淺く地中にもぐり、周りの土をかためて巢をつくり、その中で蛹になる。一週間ほどで親虫が出る。こうしてあと一―二回發生を繰りかえし最後に出た親虫が冬をこす。

以上の様にこの害虫は多産系で貪欲であるから、これを防ぐには誰れしも苦心する。ふるくから行われているのは、田土と油をこね合せて小さな容器に入れ、泥をつけた小棒で捕える方法である。發生の初期にデリス石ケン液（デリス粉六匁石ケン二〇匁水一斗）か砒酸石灰液（砒酸石灰一〇匁大豆展着劑五匁水一斗）を一―三回かけるのがもつとも經濟的である。ただし砒酸石灰液は毒劑であるから收穫期にかけるのは適當でない。

十二、瓜守（ウリバヘ）

ウリバヘは地方によつては、コガネとかネムシと呼び、スイカ、マクハウリをはじめダイコン、カブラ、ソラマメ等を食害する雜食性害虫である。親虫は橙黃色小形の甲虫で、冬期間南面のカヤ

笹の根株、石垣の割れ目ですごし、五月上旬頃瓜畑に飛來する。その當時はまだ作物がようやく芽を出した頃であるから、こゝに群り葉を食べるため成育は意外におくれ、場合によつては播き直さねばならぬ目に會ふ。親虫は神經質で物に驚くとすぐ落ちる性質がある。雌虫は土塊の間に入つて、粟粒狀の黃色卵を二―三粒ずつ產む。やがて蛆狀の子虫が孵えり、苗の地際を食害する。それで瓜類の發育がおくれ甚だしいときは青枯狀になる。子虫の充分成長したものは土を固めて巢をつくり、蛹になり、一週間ほどで親虫が現われる。瓜類の蔓まくり後は秋播きダイコンやハクサイにうつり、秋末冬ごしの場所にとんでゆく。

糸網をかけて苗を保護せよ

ウリバヘは畑地や砂地を好まず、多少濕氣のある水田に瓜類を栽培した場合害が多いから、とくに水田を瓜畑にしたときは注意が肝要である。親虫が冬ごしの場所から飛んでくるのに翅は頑丈であるが、視力が弱く、芽を出して間のない苗を見つけるのに一苦勞する。それで親虫に見つけられないように麥の畦間に瓜類を栽培すれば、しばらくウリバヘの攻撃をさけることが出來る。麥が刈り取られてしまうと一時に遮蔽物がなくなるから、この時期以後は細目の瓜網を三尺四方ぐらいに切つて、割竹をマンヂュウ形にしたものに縫いつけ、苗にかむせておけば、晩霜豫防の効もありよく苗を保護するから安全である。糸網をはずしてから後の食害は收量に著しい影響はない。

藥の作りかた

一、病氣を防ぐ藥

ボルドウ液

病氣といえばすぐボルドウ液と合言葉のようにいわれるくらい、もつとも普及している藥であるが、そのつくり方が惡るかつたり使いかたがまづいと、思つたようにきゝめがないばかりか、かえつて藥害をうけるようなこともあるので、この藥のつくり方については一とおりの承知をしておく必要がある。

原料は硫酸銅と生石灰で、この二つの藥を別々な桶に水で溶かしてそれを兩方混ぜあわせたものがボルドウ液である。このとき用いる水の分量が混ぜ合せて四斗であれば、四斗式、六斗であれば六斗式ボルドウ液という。普通は硫酸銅、生石灰共に一二〇匁用いる。これだけのものを六斗の水でつくつたときは、正確には六斗式石灰等量ボルドウ液とよぶのである。

それから硫酸銅一二〇匁に對して生石灰をそれの二倍、または三倍用いたものは石灰倍量又は石灰三倍量ボルドウ液あるいは過石灰ボルドウ液ともいう。

こんどは反對に生石灰を硫酸銅の半量、即ち六〇匁つかつたときは少石灰ボルドウ液という。

生石灰の代り　消石灰を使う時は、生石灰よりも三―五割多く用いねばならぬ。

過生灰ボルドウ液は薬害をうけやすいような作物に使かい、少石灰ボルドウ液はボルドウ液で汚れるのを忌む果樹類にかけるものである。

つぎに四斗式石灰等量ボルドウ液のつくりかたを述べよう。これにはいろんなつくりかたがあるが、つまり出來上つたものが長く變質せないものであればよい。まづ生石灰を四升の水に溶かし、これに別な桶で三斗六升の水に溶かした硫酸銅を徐々に流しこみつゝ、竹棒または噴霧器の噴口をつけて空氣を送り込みまぜあわせる。いゝかへれば濃い石灰乳に淡い硫酸銅液を加えできるだけ長らく混ぜることが骨である。

けつしてこの反對に藥を混ぜあはせてはならない。桶には內側に五升毎に目盛を入れておけば便利である。硫酸銅は金屬を腐らせる性質があるから、金屬性のものを用いてはならない。出來上つたボルドウ液はその日のうちになるべく早く使用した方がよい、二日位たつたものはずつと効力が減るから、使用殘りのものでも翌日中には使用してしまうべきである。

なほこの藥が作物によくつきまた長らくその効力を持續させるために、展着劑を加える。ボルドウ液一石につき椰子油展着劑ならば一—二匁、油脂展着劑なら一〇—一五匁をボルドウ液が出來上つてから、そのわずかのボルドウ液をとり、別な器でとかし最後に混ぜるようにしたがよい。

反當用量は栽培法、發育の時期などによつて違うが大体は一石。野菜類の發育初期は三—五斗、發育のさかんな時期には一—一、五石、棚つくりの梨では一、二—一、五石ぐらいかけるのが標準である。

この藥がバイキンを殺す効果があるのは、藥の中の不溶解性の銅分が空氣中の炭酸瓦斯の働きを受けて次第に溶けるから、そこにひろがつているバイキンの發育をおさへたり、新たに他から飛んできたバイキンを殺すためである。一言にいえば豫防藥であるから、病氣のでがけ、作物の表面に萬遍に細かい霧をふきかけ薄い膜をつくるつもりでかけねばならない。

銅製劑

ボルドウ液はたいへんきゝめのある藥であるが、つくりかたがめんどうである。なるべく手數のかゝらない、しかもボルドウ液にかはる藥として現れたのがこの銅製劑である。銅製劑には一、二、三號と現在三種類賣り出されている。

銅製劑一、二號はいづれも綠色の粉末で、これで液をつくるには一定量の水を桶に入れ、藥の粉を水面にふりまき、そのしずむのをまつて、竹箒か棒でかき混ぜればそれでよい。主としてイネムギの病氣につかはれるが、展着劑として液一斗につき大豆展着劑ならば一、五匁―二匁、油脂展着劑なら一―一、五匁加ふる。野菜類の病氣には展着劑を加えなくともよい。

銅製劑三號は藍色の第一劑と白色の第二劑とが別々の袋に入つており、銅製劑一、二號に比べて銅成分がうんと少いのが特徴である。それで効果はいくぶん劣るが、果樹や菜類のように藥に弱い作物にかけるに適してゐる。

藥のこしらへ方は第一劑を所定の水に溶き、そのうえに第二劑をふりまいてこれがしずむのを待つて、よくかきまぜればボルドウ液と同じような液になる。

普通水一斗につき一、二劑ともそれ〴〵一〇匁、これに効力を増すために大豆展着劑を三―四匁加える。銅製劑はいづれも病害と同時に害虫も防ぎたいときは、砒酸鉛、デリス粉、除虫菊劑、水和硫黄劑などを加えてさしつかえない。

石灰硫黄合劑

石灰硫黄合劑は病氣にも害虫にも兩方にきく重寶な藥である。原料は硫黄華と生石灰で、これをつくるには二つの釜を用意し、一つを湯釜、他を煮釜とする。

この煮釜に生石灰一二〇匁を入れ、はじめ少し湯釜の湯をかけてふかし、つぎに硫黄華を泥狀に練つたものをまぜ、それから湯を加えて全量を一斗とし、よくかきまぜながら約一時間火をたいて煮ると、赤褐色の奇麗な液ができる。これを布でこしたものは原液、密閉保存するか、うすめて病害虫を防ぐのに用いる。しかしいまのところ原料の入手がむつかしいから市販のものを買つたがよい。

石灰硫黄合劑の濃さはボーメの比重でいい表わす。市販のものは普通ボーメ三三度である。

病氣に對してはボーメ〇、三―〇、五度（原液の一四〇―八〇倍）にうすめ、果樹類や野菜類には夏ならば〇、二―〇、五度（原液の二〇〇―八〇倍）に冬のは一―二度（原液の四〇―二〇倍）にして使用する。

効力を増すために、うすめる水一斗につき大豆展着劑を八匁加える。ボルドウ液をかけた後すぐ

この藥をかけたり、あるいはその反對の場合は藥害があるから、その間に二―三週間豫猶をおいたがよい。

ひとたび手をつけた原液は變質を少くするために、石油または種子油を少し落して密閉しておけば一年くらい貯藏することが出來る。

二、害蟲を殺す藥

砒酸鉛　砒酸鉛は藍色に着色された粉末で、これを一定量の水にといて葉にかけてをけば、葉をかんで食べる虫であれば、一つしよに食べて、虫の体内で中毒作用をおこして死ぬ藥である。

普通水一斗につき一二―一八匁使用し、効力を增すために、液が出來上つてから大豆展着劑を三―一〇匁加える。この藥はボルドウ液の中に混ぜてかけると藥害を輕くすることが出來る。

除虫菊石鹸液　除虫菊石ケン液は、石ケン二〇匁を少しばかりの湯に入れて溶し、終つてから水をまし、全量一升とし、これに除虫菊粉二〇―四〇匁を泥狀に練りあはしたもので、主として作物の汁をすう虫にかける。作物の汁をすう虫は砒酸鉛の様に、葉にかけておいてもきゝめがない。直接虫の体にかけねばならぬ。そうすると除虫菊粉の中にある有効成分

のピレトリンが、石ケンによつて次第にとけて發散し、虫の氣門から浸み込んでゆき、麻痺させて虫を殺すことができる。石ケン分はまたこの氣門に膜をはつて虫を窒息させるきゝめもある。

なほこの藥は葉を食う虫でも、卵からかえつてまのない子虫なら同様に殺すことができる。

除虫菊乳劑　除虫菊乳劑は、除虫菊乾花に含まれている有効成分ピレトリンを取り出して乳劑にしたものである。ピレトリンの含有量によつて除虫菊乳劑一、五除虫菊乳劑三と二つの製品がある。

どちらも水にうすめると黄綠色の奇麗な液になる。これもだいたい作物の汁を吸う虫に適してゐる。

このつくり方は、除虫菊乳劑一、五であれば、水一斗に石ケン二〇匁をとかし、この乳劑一勺―一、四勺を加えてよくかきまぜればよい。除虫菊乳劑は底に沈澱している事があるから、これはうすめる前に、つくつた液はその日のうちに使はねばならぬ。充分振つて使うことが大切である。

除虫菊乳劑三も同じようにつくるのであるが、乳劑の分量はその半分の量でよい。

若越農業文化叢書
第八修　野菜の病虫害
（實費頒布）
昭和二十二年三月二十五日印刷
昭和二十二年四月一日發行
編修兼發行人　福井縣農讀會
印刷人兼印刷所　福井印刷株式會社
發行所　福井縣農事出版協會

禁複製頒布

D
5-3
925