

XXXIV キクの病害虫

A 黒斑病及び褐斑病

黒斑病及び褐斑病は、病徴により区別することが困難である上、品種により病性と病徴に差異が見られるが、風雨によって感染、進展することが知られている。

このため、ほ場における初発生時期の調査に重点をおき、まん延と関係の深い気象の状況から、発生量を予察することに重点をおく。

1 調査

(1) 定点における調査

ア 発生状況調査

地域により栽培時期・品種等が異なることが多いので、代表品種及び主要作型を組み入れたほ場で調査を行うものとする。また、調査は、黒斑病及び褐斑病を区別せず行うものとする。

(ア) 苗床における調査

親株萌芽茎、育苗床における発生状況を把握する。

(イ) 本ほにおける調査

発生の拡大を解析できる調査を行うものとし、特に、初発生時期及び発生盛期における発生状況を把握し、気象要因等との関係の解析に努めるものとする。

(調査方法)

初発生日を把握するため、任意の100株を調査する。

初発生後は任意の25株を抽出し、1株当たり任意の1茎の下位20葉以上について、発病葉率を調査する。

(調査時期)

本ほ定植後から、初発生までは7日、その後は7又は14日おきに収穫期まで調査する。

イ 発病度の算出

発病の有無を調査し、発病株率、発病葉率を求める。

(発病程度別基準については、(2) 巡回による調査の項を参照)

(2) 巡回による調査

作付けの多い地域ごとにできるだけ数多くのほ場を選定し、その地域の代表的な品種について調査することを原則とする。できれば、薬剤の散布状況も記録する。

ア 発生状況調査

(調査方法及び調査項目)

生産団地ごとに数か所のほ場を選び、それぞれ任意に選んだ25茎の下位20葉以上について、発病葉率を調査し、次の基準によって発生程度及び程度別面積を算出する。

(発病程度別基準)

程 度	無	少	中	多	甚
発病葉率度	0	1～10	11～30	31～60	61以上

(調査時期及び調査間隔)

定植直後から採花期まで月2回発生状況を調査する。

2 予 察 法

- (1) 病原菌の発育適温は、黒斑病菌で24～28℃、褐斑病菌は20～28℃である。
- (2) 摘心後20～30日前後から初発病が認められるが、摘心後の降雨が発病に関与しているようである。
- (3) 品種によりり病性や病徴が異なるようである。

B 白さび病

本病はキク栽培における重要病害であり、一般的には春期と秋期に多発して被害が大きく、薬剤耐性菌の出現により難防除となっていることも多い。また、本病菌は活物寄生菌であることからその生態の解明も困難が伴い、特に越冬と越夏の状況に不明な点が多い。更に、キクの品種によりり病性に違いが認められている。

このため、これらの点を踏まえ、伝染源となる親株等の調査を中心に、初発生やまん延と関係が深い気象の状況から、まん延期及び発生量を予察することに重点をおく。

1 調 査

(1) 定点における調査

ア 発生状況調査

地域により、栽培時期・品種等が異なることが多いので、代表品種及び主要作型を組み入れたほ場で調査を行うものとする。

(ア) 苗床における調査

親株萌芽茎、育苗床における発生状況を把握するのが望ましい。

(イ) 本圃における調査

発生の拡大を解析できる調査を行うものとし、特に、初発生期及び発生盛期における発生状況を把握し、気象要因等との関係の解析に努めるものとする。

(調査方法)

初発生日を把握するため、任意の100株を調査する。

初発生後は任意の25株を抽出し、1株当たり任意の1茎の最上位展開葉から下位の連続した25葉以上について、病斑数を調査し、発病度を算出する。

(調査時期)

本ぽ定植後から、初発生までは7日、その後は7又は14日おきに収穫期まで調査する。

(ウ) ほ場周辺におけるり病雑草等の調査

ほ場により状況が異なるので、周辺環境・植生の特徴に極力留意しつつ、ほ場周辺における調査を実施しておくといよい。

(エ) 品種間差異の調査

白さび病については、キク品種間でり病性の差異が認められているが、系統化した調査は少ない。品種間差異に関する検定方法の確立と並んで、検定結果も栽培上重要な情報となる。

また、り病性の高い品種群は、発生予察上の利用価値も高いので、可能な限りり病性検定を実施しておくことが望ましい。

イ 発病度及び発生程度別基準

発病度は以下の基準で算出する

$$\text{発病度} = \frac{4A + 3B + 2C + D}{4 \times \text{調査葉数}} \times 100$$

A：病斑が21以上

B：病斑が11～20

C：病斑が2～10

D：病斑が1

E：病斑が見られないもの

(発病程度別基準)

程 度	無	少	中	多	甚
発 病 度	0	1～10	11～20	21～31	31以上

ウ 白さび病菌の基礎的生態解明

病斑の大きさは、抵抗性品種では小さくなることが考えられる。また、適温下では次々と感染が起り、多くの病斑ができるため、個々の病斑が大きくなるということが考えられる。このため、ほ場調査等においては、菌のタイプが判別できるよう、記録にとどめておくといよい。

なお、黒さび病の発生状況についても併せて調査することが望ましい。

(2) 巡回による調査

作付けの多い地域ごとにできるだけ数多くのほ場を選定し、その地域の代表的な品種について調査することを原則とする。できれば、薬剤の散布状況も記録する。

(調査方法及び調査項目)

生産団地ごとに数か所のほ場を選び、それぞれ任意に選んだ25茎の最上位展開葉から下位の25葉以上について、発病葉率を調査し、次の基準によって発病程度及び程度別面積を算出する。

(発病程度別基準)

程 度	無	少	中	多	甚
発病葉率	0	1～10	11～30	31～60	61以上

(調査時期及び調査間隔)

育苗期及び定植直後から採花期まで、原則として月2回行い、その他の期間については必要に応じて実施する。

2 予 察 法

- (1) 親株が第1次伝染源となるので、親株萌芽茎、育苗床における発生を把握する。
- (2) 初発生が早いとその後の発生が多くなる傾向があるので、ほ場における初発生時期を明確にする。
- (3) 適温下(20℃前後)での潜伏期間は7～10日である。

C アザミウマ類

キクにはミナミキイロアザミウマ、ネギアザミウマ、クロゲハナアザミウマ、ダイズウスイロアザミウマ、ミカンキイロアザミウマ、ヒラズハナアザミウマ、ハナアザミウマ、キイロハナアザミウマ、コスモアザミウマなどが寄生する。中には被害の著しい種類もあるが、被害の実態が不明確なものも多い。特に、ミナミキイロアザミウマは上位葉、ミカンキイロアザミウマは花に被害が多く、切花の商品価値を著しく低下させる。また、ウイルス病を媒介することが知られている。このため、栽培初期における被害量や主要種の発消長の調査を中心に、その後の被害量と発生量、多発時期を予察することに重点をおく。

1 調 査

(1) 定点における調査

ア 発生状況調査

地域により栽培時期・品種等が異なることが多いので、代表品種及び主要作型を組み入れたほ場で調査を行うものとする。

(ア) 成虫の発生状況調査

垂直に置いた粘着(片面)平板式トラップにより調査する。

(調査方法)

12×8 cm程度の大きさの白色トラップを、ほ場内に50cmの高さに設置する。

(調査時期)

本ほ定植前から収穫まで7日ごとに調査する。

(イ) 苗床における調査

(調査方法及び調査時期)

親株萌芽茎、育苗床における発生状況を、必要に応じて適宜調査する。

(ウ) 本ぼにおける調査

発生の拡大を解析できる調査を行うものとし、特に、初発生時期から発生盛期における発生状況を把握し、天敵及び寄生菌の発生状況や気象要因等との関係の解析に努めるものとする。

(調査方法)

品種ごとに25茎抽出し、1茎当たり上・中位葉各5葉に寄生する虫数を調査する。

ミナミキイロアザミウマについては、25茎の上位10葉の被害葉率を調査する。

(調査時期)

本ぼ定植後から収穫期まで7日ごとに調査する。

イ 越冬状況調査

アザミウマ類の越冬状況については、明らかになっていないものが多い上、地域によるキクの作型及び栽培法の違いに応じて主要なアザミウマ類の種類も異なる。しかし、アザミウマ類の越冬、増殖等の生態やほ場への侵入経路を明らかにすることは、初期の発生を予察する上で重要と考えられる。

このため、親株及び冬至芽における寄生状況を調査するとともに、キク科の雑草を含めアザミウマ類の寄生生態を調査することとする。

(調査方法及び調査時期)

必要に応じ、発生状況を適宜調査する。

ウ 発生程度別基準

キクの生育や切花に対する被害は、アザミウマ類の種類により異なると考えられるので、種類ごとに被害との関係を基準化することが望ましいが、その際には、実用的な簡便さにも留意するものとする。

キクの品種、作型、生育程度により異なる場合が多いので、これらを勘案し、特徴的な事例から発生程度別基準を策定するとよい。

(発生程度別基準については、(2) 巡回による調査の項を参照)

(2) 巡回による調査

作付けの多い地域ごとにできるだけ数多くのほ場を選定し、その地域の代表的な品種について調査することを原則とする。できれば、薬剤の散布状況も記録する。

ア 発生状況調査

(調査方法及び調査項目)

生産団地ごとに数か所のほ場を選び、それぞれ任意に選んだ25茎(上・中位葉各5葉)について、被害葉率を調査し、次の基準によって程度別面積を算出する。この際、主要加害種を記録する。また、それぞれ任意に選んだ100花(切り花前)について被害花率を調査し、次の基準によって程度別面積を算出する。

(発生程度別基準)

程 度	無	少	中	多	甚
被 害 葉 率	0	1～5	6～10	11～25	26以上
被 害 花 率	0	1	2～5	5～10	11以上

(調査時期及び調査間隔)

育苗期及び定植直後から採花期まで原則として月2回行い、その他の期間については必要に応じて実施する。

2 予 察 法

- (1) 主要なアザミウマ類の年間発生生態を明らかにし、栽培初期の発生密度と気象要因との関係から、栽培中・後期における発生密度の予察を行うとともに、防除要否・防除適期を予測するものとする。
- (2) 気象要因については、栽培期間中の気温、降水量の関与が大きいものと考えられる。
- (3) 周辺雑草・収穫残さからの移入、増殖についても重視するものとする。

3 参 考

- (1) 粘着トラップによるミナミキイロアザミウマの誘殺とキクの被害とは、ほぼ同時期であるとする報告がある(大野ら 1988)。
- (2) 粘着トラップに誘殺されたアザミウマ類の種類を簡易に同定する方法が考案されている(千脇ら 1994: 植物防疫48(12))。

D アブラムシ類

キクには、ワタアブラムシ、モモアカアブラムシ、キクヒメヒゲナガアブラムシなどが寄生する。茎葉に寄生して生育障害をもたらしたり、花蕾に寄生してその商品価値を低下させるほか、ウイルス病を媒介することが知られている。また、アブラムシ類の種類によっては、キクの品種による寄生性の違いも認められるようである。

このため、初期の発生消長をは握するとともに、その後の発生量、多発時期を予察することに重点をおく。

1 調 査

(1) 定点における調査

ア 発生状況調査

地域により栽培時期・品種等が異なることが多いので、代表品種及び主要作型を組み入れたほ場で調査を行うものとする。

(ア) 有翅成虫の発生状況調査

水盤式又は粘着平板トラップにより調査する。

基本的には、県の試験研究機関での調査とする。

(調査方法)

水盤式トラップ：黄色トラップをほ場内の地面に設置し調査する。

粘着式トラップ：12×8 cm程度の大きさの黄色トラップを、ほ場内に50cmの高さに設置し調査する。

(調査時期)

本ぼ定植前から、水盤式トラップは毎日、粘着式トラップは7日ごとに収穫期まで調査する。

(イ) 苗床における調査

(調査時期及び方法)

親株萌芽茎、育苗床における発生状況を、必要に応じて適宜調査する。

(ウ) 本ぼにおける調査

発生時期の拡大を解析できる調査を行うものとし、特に、初発生時期及び発生盛期における発生状況を把握し、発生盛期については、天敵及び寄生菌の発生状況や気象要因等との関係の解析に努めるものとする。

アブラムシ類の種類によっては、キクの品種や作型、地域によりその寄生性や増殖率等が異なる場合も考えられるので、後に行う解析が困難とならないよう、主要種等を記録にとどめておくものとする。

また、本ぼ寄生密度と収穫花きにおける発生状況との関係を明らかにしておくことよい。

(調査方法)

品種ごとに25茎抽出し、1茎当たり上・中位葉各5葉、有翅・無翅の別に調査する。

(調査時期)

本ぼ定植後から収穫期まで7日ごと調査する。

イ 越冬状況調査

アブラムシ類の越冬状況については、明らかになっていないものが多い上、地域によるキクの作型及び栽培法の違いに応じて主要なアブラムシの種類も異なる。しかし、アブラムシ類の越冬、増殖等の生態やほ場への侵入経路を明らかにすることは、初期の発生を予察する上で重要と考えられる。

地域によりキクの作型や栽培法が異なるため、それに伴って主要なアブラムシの種類が異なる上、越冬状況についても不明なものが多い。しかし、ほ場における飛来・定着及びその後の増殖の状況を解明するためにも、越冬状況を把握するとともに、その後の状況を明らかにしておく必要がある。

このため、親株及び冬至芽における寄生状況を調査するとともに、キク科等の雑草を含めアブラムシ類の寄生生態を調査することとする。

また、寄生天敵や寄生菌り病率等についても併せて調査することが望ましい。

(調査方法及び調査時期)

必要に応じ、発生状況を適宜調査する。

ウ 発生程度別基準

キクの生育被害や切り花に対する影響はアブラムシの種類によって異なると考えられるので、種類ごとに被害との関係を基準化することが望ましいが、その際には、実用的な簡便さにも留意するものとする。

キクの品種、作型、生育程度により異なる場合が多いので、それらを勘案し、特徴的な事例から発生程度別基準を策定するとよい。

(発生程度別基準については、(2) 巡回による調査の項を参照)

(2) 巡回による調査

作付けの多い地域ごとにできるだけ数多くのほ場を選定し、その地域の代表的な品種について調査することを原則とする。できれば、薬剤の散布状況も記録する。

発生状況調査

(調査方法及び調査項目)

生産団地ごとに数か所のほ場を選び、それぞれ任意に選んだ25茎(上・中位葉各5葉)について寄生虫数を調査し、次の基準によって程度別面積を算出する。

この際、主要加害種を記録する。また、それぞれ任意に選んだ100蕾(着蕾期～破蕾期)について寄生蕾率を調査し、次の基準によって程度別面積を算出する。

(発生程度別基準)

程 度	無	少	中	多	甚
1 茎当たり生息数	0	1	2～10	11～50	51以上
寄 生 蕾 率	0	1	2～5	6～10	11以上

(調査時期及び調査間隔)

育苗期及び定植直後から採花期まで原則として月2回行い、その他の期間については必要に応じて実施する。

2 予 察 法

(1) 栽培初期の発生密度と気象要因との関係から、栽培中・後期における発生密度の予察を行うとともに、防除要否・防除適期を予測するものとする。

(2) 気象要因については、栽培期間中の気温、降水量の関与が大きいものと考えられる。

3 参 考

(1) モモアカアブラムシ有翅胎生雌の飛翔活動は、一般に、気温12.5℃以上、風速3.5m/sec以下であることを必要とし、また、春期には地表1m、秋期は1.5m程度の高さで最も盛んになることが知られている。さらに、アブラムシの誘引色彩反応は、種類により異なる。

(2) 株当たり密度でアブラムシ胎生雌の繁殖を調査すると、一般には負の二項分布を示す。平均密度の推計に当たっては、逐次抽出法や分布型によらない抽出法による密度推定を用いることも考慮にいれてよい。

E カスミカメムシ類

沖縄県では、ウスモンミドリカスミカメの新芽、花蕾、花卉への吸汁加害により、茎の湾曲や芯止まり症状が見られることがある。また、東北地方では、コアオカスミカメ、ブチヒゲクロカスミカメ、ミドリカスミカメ等による花蕾への被害が見られる。

しかしながら、これらの被害状況やカスミカメムシ類の生態には不明な点も多い。

このため、カスミカメムシ類の被害解析や生態を解明しながら、加害の時期、被害量を予察するための発生消長調査に重点おく。

1 調査

(1) 定点における調査

ア 発生状況調査

地域や栽培の時期、品種等から発生の特徴を解析し、被害の多い品種と主要作型を組み入れたほ場で調査を行うものとする。

(ア) 成虫の発生状況調査

予察灯又は垂直に置いた粘着（片面）平板式トラップ、円筒粘着トラップにより調査する。

（調査方法）

12×8 cm程度の大きさの白又は青色トラップ平板を、ほ場内に50cmの高さに設置するか、直径8 cm、高さ20cmの円筒粘着トラップをキクの先端から20cmの高さに設置し、調査する。

（調査時期）

本ぼ定植前から収穫期まで予察灯は毎日、トラップは7日ごとに調査する。

(イ) 育苗における調査

（調査方法及び調査時期）

親株萌芽茎、育苗床における発生状況を、必要に応じて適宜調査する。

(ウ) 本ぼにおける調査

初発生時期及び発生盛期における発生状況を把握し、発生盛期については、天敵及び寄生菌の発生状況や気象要因等との関係を解析するものとする。

カスミカメムシ類の生態には不明な点が多いので、可能な限り基礎的な調査を行い、発生生態の解明に努める。

また、本ぼ寄生密度と収穫花きにおける発生状況との関係を明らかにしておくとうい。

（調査方法）

品種ごとに100茎を抽出し、芯葉部又は花蕾における成虫及び幼虫数を調べる。芯止まり、茎の曲がり、被害花蕾等は100茎について調査する。

（調査時期）

本ぼ定植後から収穫期まで7～10日ごとに調査する。

イ 越冬状況調査

カスミカメムシ類の越冬及び越夏状況については不明な点が多く、周辺雑草を含めて調査対象とするものとする。

ウ 発生程度別基準

キクの生育期の加害や花蕾に対する影響は、カスミカメムシの種類により異なると考えられるので、種類ごとに被害との関係を基準化することが望ましいが、その際には、実用的な簡便さにも留意するものとする。

キクは品種、作型が多岐にわたるので、特徴的な事例から発生程度別基準を策定するとよい。

(発生程度別基準については、(2)巡回による調査の項を参照)

(2) 巡回による調査

作付けの多い地域ごとにできるだけ数多くのほ場を選定し、その地域の代表的な品種について調査することを原則とする。できれば、薬剤の散布状況も記録する。

ア 発生状況調査

(調査方法及び調査項目)

生産団地ごとに数か所のほ場を選び、それぞれ任意に選んだ100茎について寄生虫数を調査し、次の基準によって程度別面積を算出する。また、それぞれ任意に選んだ100茎について被害茎率を調査し、次の基準によって程度別面積を算出する。

さらに、収穫後の切り株ほ場や周辺雑草において、捕虫網によるすくい取り(20回)調査を行い、発生状況の把握に努める。

(発生程度別基準)

程 度	無	少	中	多	甚
100茎当たり生息数	0	1	2～5	6～10	11以上
被 害 茎 率	0	1	2～10	11～20	21以上

(調査時期及び調査間隔)

育苗期及び定植直後から採花期まで原則として月2回行い、その他の期間については必要に応じて実施する。

2 予 察 法

(1) カスミカメムシ類の年間発生生態を明らかにし、栽培初期の発生密度と気象要因との関係から、栽培中・後期における発生密度の予察を行うとともに、被害を予測できるようにするものとする。

(2) 気象要因については、栽培期間中の気温、降水量の関与が大きいものと考えられる。

F ハスモンヨトウ及びシロイチモジヨトウ

1 調査

(1) 定点における調査

ア 成虫の発生活長調査

フェロモントラップによる雄成虫の誘殺状況から発生活長を知る。

(調査方法及び調査項目)

定点調査地点にフェロモントラップを設置し、雄成虫の誘殺状況を調査する。なお、両種のトラップを併設する際は、互いに干渉しないよう10m以上距離をあける。

(調査時期及び調査間隔)

4月から11月の5～7日ごと

イ 卵幼虫の発生状況調査

(調査方法及び調査項目)

予察圃場において25～50株を任意に選び、卵幼虫の寄生株率を調査する。なお、次の基準により発生程度を評価できる。

(発生程度別基準)

程 度	無	少	中	多	甚
卵幼虫の寄生株率 (%)	0	1～5	6～15	16～30	31以上

(調査時期及び調査間隔)

定植20日後より月1～2回

(2) 巡回による調査

作付けの多い地域ごとにできるだけ数多くのほ場を選定し、その地域の代表的な品種について調査することを原則とする。できれば、薬剤の散布状況も記録する。

発生状況調査

(調査方法及び調査項目)

生産団地ごとに数か所のほ場を選び、それぞれ任意に選んだ25～50株について卵幼虫の寄生株率を調査し、基準によって程度別面積を算出する。

(発生程度別基準)

程 度	無	少	中	多	甚
卵幼虫の寄生株率 (%)	0	1～5	6～15	16～30	31以上

(調査時期及び調査間隔)

定植20日後より月1～2回

2 予 察 法

(1) フェロモントラップでの成虫の誘殺数が多いと次世代幼虫の発生量が多くなり、被害が大きくなる。

(2) ほ場により卵幼虫の発生量が大きく異なることに注意しながら、次世代以降の発生量を予察する。

G ハダニ類

キクにはナミハダニ黄緑型、カンザワハダニ、キクビラハダニ、キクモンサビダニなどが寄生する。特に、ナミハダニ黄緑型は花や花蕾にも寄生して切花の商品価値を著しく低下させる。キクモンサビダニは葉に寄生して、黄色斑紋を発現させる。

このため、初期の発消長を把握するとともに、その後の発生量、多発時期を予察することに重点をおく。

1 調査

(1) 定点における調査

ア 発生状況調査

地域により栽培時期・品種等が異なることが多いので、代表品種及び主要作型を組み入れたほ場で調査を行うものとする。

(ア) 苗床における調査

(調査方法)

親株萌芽茎、育苗床における発生状況を把握する。

(調査時期)

育苗期に月1～2回程度。

(イ) 本ほにおける調査

発生の拡大を解析できる調査を行うものとし、特に、初発生時期及び発生盛期における発生状況を把握し、気象要因等との関係の解析に努めるものとする。

(調査方法)

品種ごとに25茎を抽出し、1茎当たり上・中位葉各5葉の雌成虫を調査する。

なお、キクモンサビダニについては、10茎上位10葉の被害葉率を調査する。

(調査時期)

本ほ定植後から収穫期まで7日ごとに調査する。

イ ほ場周辺雑草における調査

ダニ類の発生状況は産地の状況により異なるので、周辺環境や植生の特徴に極力留意しつつ、雑草、放任ギク等における発生状況とほ場における移入・増殖との関係を明らかにする。

(調査方法及び調査時期)

育苗期から収穫期まで、雑草の植生を考慮して、発生状況を適宜調査する。

ウ 越冬状況の調査

ハダニ類の休眠中の感温性・感光性は、地域により違いがあり、越冬状況も冬季の植生により違いがあると考えられるため、産地における周辺雑草やキク越冬株等について調査を実施する。

(調査方法及び調査時期)

必要に応じ、発生状況、休眠率を適宜調査する。

エ 発生程度別基準

キクの生育被害や切り花に対する影響はダニの種類により異なると考えられるので、種類ごとに被害との関係を基準化することが望ましい。

キクの品種、作型、生育程度により異なる要因が多いので、これらを勘案し、特徴的な事例から発生程度別基準を策定するとよい。

(発生程度別基準については、(2) 巡回による調査の項を参照)

(2) 巡回による調査

作付けの多い地域ごとにできるだけ数多くのほ場を選定し、その地域の代表的な品種について調査することを原則とする。できれば、薬剤の散布状況も記録する。

ア 発生状況調査

(調査方法及び調査項目)

生産団地ごとに数か所のほ場を選び、それぞれ任意に選んだ25茎(上・中位葉各5葉)について、寄生雌成虫数を調査し、次の基準によって程度別面積を算出する。この際、主要加害種を記録する。

(発生程度別基準)

程 度	無	少	中	多	甚
10葉当たりの雌成虫数	0	1～3	4～10	11～100	101以上

(調査時期及び調査間隔)

育苗期及び定植直後から採花期まで、原則として月2回行い、その他の時期については必要に応じて実施する。

2 予 察 法

(1) 栽培初期の発生密度と気象要因との関係から、栽培の中・後期における発生密度の予察を行うとともに、防除要否・防除適期を予測するものとする。

(2) 気象要因については、栽培期間中の気温、降水量の関与が大きいものと考えられる。

(3) 周辺雑草からの移入は、雑草との相関を考慮に入れるものとする。

3 参 考

(1) キクにおけるハダニの寄生葉率から、寄生密度や収穫期の被害量を推定する事が可能である(近藤ら 1998: 応動昆42(1))。

(2) キクでのナミハダニの発育、産卵数、個体群増殖には品種間差が認められている。

(3) キクに寄生するナミハダニはキク上で周年発生していることが明らかとなっている(森下 1997: 応動昆41(1)、國本ら 1997: 日本ダニ学会誌6(1))。

XXXV リンドウの病害虫

A 葉枯病

本病はリンドウの栽培期間中を通してエゾ系リンドウに発生し、ササ系リンドウには発生しない。発生は下位葉から始まり、上位葉へと進展する。本病原分生子の飛散には水滴が必要であるため、梅雨期の6月中旬～7月中旬にはほ場内に蔓延する。

このため、発生状況を調査し、そのまん延と関係の深い気象状況から、発生時期及び発生量を予察する。

1 調査

(1) 定点における調査

発病推移調査

(調査方法及び調査項目)

本病は品種によって感受性に大きな差があるため、ほ場の選定に当たっては、感受性品種栽培ほ場を選ぶ。1ほ場当たり任意の異なる株から20茎を選び節数、最高発病節位を調査する。

また、任意の100株について発病株率を調査し、併せて薬剤の散布実績も記録する。

(調査期間及び調査間隔)

6月中下旬～10月中旬に15日間隔

(2) 巡回による調査

発病状況調査

(調査方法及び調査項目)

任意の300茎(1畦当たり100茎)を選び、採花部位の発病の有無を調査し、発病茎率を求める。次の基準に従って程度別面積を算出する。また、薬剤の散布実績も記録する。

(発病程度別基準)

程 度	無	少	中	多	甚
採花部発病茎率 (%)	0	1～5	6～25	26～40	41以上

(調査時期及び調査間隔)

着蕾期～開花盛期に15日間隔

2 予察法

以下の点に留意し、発生時期及び発生量を予察する。

(1) 梅雨期に降雨により病原胞子が飛散するので、降雨日数が多い年には多発する傾向がある。

(2) 本病は基本的には下位葉から上位葉へ伸展するが、着蕾期には下位葉での発病が無くても上位葉に伸展する場合があるため、着蕾期までの発病株率が高い場合は防除を徹底する。

B 花腐菌核病

本病はリンドウの開花始め頃から発生する。初め、花弁が水浸状に腐敗し、腐敗は次第に花全体から茎にまでおよび、茎全体を枯死させる。晩秋になると、枯死した花や茎の表皮下に黒色で偏平な菌核を形成する。

本病の子のう胞子が侵入できる部位は花弁だけであるので、リンドウの開花開始時における本病発生の確認とその後の発生量の推移が問題となる。したがって、子のう胞子の飛散開始時期及び飛散量の予察に重点をおく。

1 調査

(1) 定点における調査

ア 菌核の発芽及び子実体の発育程度調査

(調査方法及び調査項目)

菌核発芽前(遅くとも7月中旬まで)に、リンドウほ場から菌核を採集(100個)し、これをリンドウ株間の直射日光が当たらない土壌表面に設置し、菌核の発芽割合及び子実体の発育程度を次の基準に従って調査する。なお、子のう胞子の飛散は第Ⅳ期型になって始まる。

子実体の発育程度

第Ⅰ期型：わずかに発育

第Ⅳ期型：子のう盤が展開

第Ⅱ期型：棒状突起の先端がふくらむ

第Ⅴ期型：老化腐敗

第Ⅲ期型：棒状突起の先端が椀状になる

(調査時期及び調査間隔)

8月下旬から10月まで(菌核からの子実体発芽確認後、子のう盤が老化腐敗するまで)、5～7日ごと。

イ 発病推移調査

(調査方法及び調査項目)

任意の300茎(1畦当たり100茎)を選び、発病の有無を調査し、発病茎率を求める。

なお、調査ほ場の薬剤散布実績についても調査する。

(調査時期及び調査間隔)

開花している品種について、9月から10月まで、5～7日ごと。

(2) 巡回による調査

発病状況調査

(調査方法及び調査項目)

予察対象地域の開花品種について、(1)のイに準じて発病茎率を求め、次の基準に従って程度別面積を算出する。なお、調査ほ場の薬剤散布実績についても調査する。

(発病程度別基準)

程 度	無	少	中	多	甚
発病茎率 (%)	0	1～5	6～20	21～30	31以上

(調査時期及び調査間隔)

(1) のイに準じる。

2 予 察 法

(1) 定点圃における初発生、最盛期の予察

菌核は、晩秋に形成され、越冬、越夏し、晩夏に子とう胞子を飛散させて第一次伝染源となるので、子とう胞子の飛散開始時期、最盛期を知ることにより本病の初発生、発生最盛期を予察する。なお、感染から発病までの潜伏期間は3～4日である。

(2) 開花前の発病は認められないので、発病調査は開花開始直後から行う。

(3) 子とう胞子の飛散は夏を経過した後に始まるので、早生品種や半促成栽培では発病が認められない。調査対象品種は、9月以降に開花する中生及び晩生品種とする。

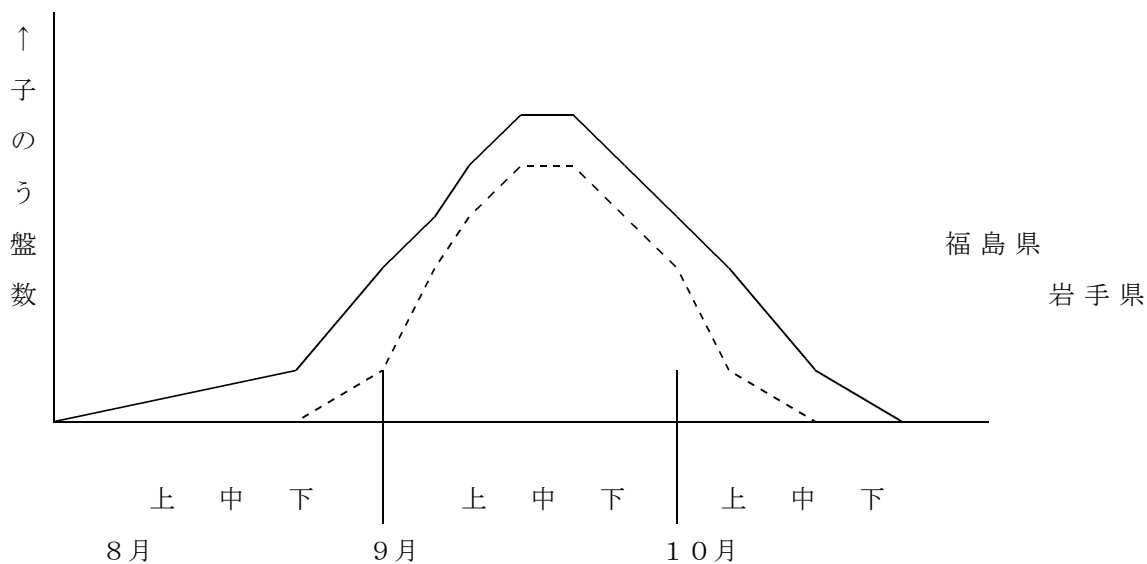
3 参 考

(1) 子実体の形成は多雨年や多湿ほ場で多くなる。

(2) 子実体の形成は低温年や寒冷地で早くなる。

(3) 平年における防除開始時期は9月上旬（寒冷地で8月下旬）である。

(4) 子とう盤の発生パターン



C ハダニ類

リンドウにはナミハダニとカンザワハダニが寄生する。通常の寄生部位は葉であるが、多発すると花蕾にも寄生して切花の商品価値を著しく低下させる。両種とも周辺の雑草や枯茎で越冬し、温度の上昇にともないリンドウに移動して増殖する。

このため、越冬密度から春期発生量、その後の寄生密度から夏期発生量を予察し、防除適期の決定に資する。

1 調査

(1) 定点における調査

ア 越冬状況調査

越冬量を調査し、その後の発生量の予察に資する。

(調査方法及び調査項目)

100茎（10株連続）について、越冬成虫数を種類別に調査する。

(調査時期)

展葉期に1回。

イ 発生状況調査

発生量を調査し、その後の発生量の予察に資する。

(調査方法及び調査項目)

25茎を抽出し、1茎当たり上・下位葉各2葉について、雌成虫やその他虫数及び卵を種類別に調査する。

(調査時期)

5月下旬から10月上旬まで7～10日ごと。

(2) 巡回による調査

作付けの多い地域ごとにできるだけ多くのほ場を調査する。また、薬剤の散布実績も記録する。

ア 越冬状況調査

(調査方法及び調査項目) 及び (調査時期)

(1) のアに準ずる。

イ 発生状況調査

(調査方法及び調査項目)

25茎を任意に選び、1茎当たり上・下位葉各2葉について寄生の有無を調査し、次の基準によって程度別面積を算出する。この際、主要加害種を記録する。

(発生程度別基準)

程 度	無	少	中	多	甚
寄生葉率 (%)	0	1～25	26～50	51～90	91以上

(調査時期)

6月から開花盛期まで月2回。

2 予 察 法

- (1) 初期発生量に気象予報を加味してその後の発生量を予察する。
- (2) 高温・少雨の気象条件下で多発しやすい。

D リンドウホソハマキ

本種は幼虫が生長部、茎の内部、花蕾を食害するため、切花の商品価値を著しく低下させる。年3～4回発生するが、重点防除世代は第1世代である。このため、越冬世代成虫の発生時期を予察し、防除適期の決定に資する。

1 調 査

(1) 定点における調査

ア 越冬世代成虫の発生状況調査

成虫の羽化時期を調査し、第1世代防除時期の予察に資する。

(調査方法及び調査項目)

前年多発したほ場から3月～4月中旬に老熟幼虫が入ったままの被害茎(100茎程度)を採取し、これを細かい目の網かごに収容し、枯茎が乾燥すると羽化時期がばらつくので乾燥しないようには場内の地面に接するように設置し、羽化数を調査する。

(調査時期)

5月から羽化終了時まで原則として毎日

イ 被害状況調査

被害状況を調査し、その後の発生時期及び発生量の予察に資する。

(調査方法及び調査項目)

予め定めた25茎について、葉の被害(葉位別の潜葉痕数)と茎の被害(生長部食害茎数、被害茎数、節位別の食入孔数)を調査する。また、蛹殻が目立つ時期に周辺の茎を分解し、発育ステージ別(幼虫、蛹、羽化)の寄生虫数を調査する。

(調査時期)

6月上旬から10月下旬まで7～10日ごと

(2) 巡回による調査

作付けの多い地域ごとにできるだけ多くのほ場を調査する。また、薬剤の散布実績も記録する。

発生状況調査

(調査方法及び調査項目)

100茎を任意に選び、被害茎率を調査する。

(発生程度別基準)

程 度	無	少	中	多	甚
被害茎率 (%)	0	1	2～5	6～10	11以上

(調査時期)

各世代の被害盛期に1回

2 予 察 法

- (1) 越冬世代成虫の発生時期並びに有効温量から次世代以降の発生時期を予察する。
- (2) 当世代の発生量から次世代の発生量を予察する。

3 参 考

- (1) 越冬世代の羽化までの発育零点及び有効温量は明らかにされている。しかし、本種は地表面上の枯茎内で越冬するため、平均気温では越冬世代成虫の発生時期を予察することは難しい。平均気温から地表面気温を推測できる技術開発が待たれる。
- (2) 非休眠世代の卵から成虫までの発育零点及び有効温量は、9.6℃、493日度である。
- (3) 多発ほ場では蛍光灯による予察灯を利用して成虫の発生予察が可能である。
- (4) 防除開始時期は越冬世代の羽化揃期である。

XXXVI チューリップ

A 褐色斑点病

生育期の気象条件や分生子の飛散状況から、本病の発生時期や発生量を予察する。

1 調査

(1) 定点における調査

発病状況調査

(調査方法および調査項目)

ほ場の1品種あたり任意60株を選び、第2葉の病斑数から次式によって発病度を算出する。

$$\text{発病度} = \frac{5A + 4B + 3C + 2D + E}{5 \times \text{調査株数}} \times 100$$

A：第2葉の病斑数が1,000以上あるいは大型の病斑が1個以上

B：第2葉の病斑数300以上1,000未満

C：第2葉の病斑数が50以上300未満

D：第2葉の病斑数が5以上50未満

E：第2葉の病斑数が0.1以上5未満

F：無病徴

(調査時期および調査間隔)

萌芽期以降茎葉黄化期まで10日間隔。

(2) 巡回による調査

発病状況調査

(調査方法および調査項目)

生産団地ごとになるべく多くのほ場を選び、(1)に準じて発病度を求め、次の基準による程度別面積を算出する。

(発病程度別基準)

程度	無	微	少	中	多	甚
発病度	0	1～20	21～40	41～60	61～80	81以上

(調査時期および調査間隔)

萌芽期以降茎葉黄化期まで10日間隔。

2 予察法

(1) 初発生時期(球根伝染株の発病を除く)

初発時期は、萌芽期およびその後の生育が早い場合に早まる。すなわち、萌芽期以降の気温が高く、かつ降雨の多い場合に初発時期は早く、発生も多い。

(2) 生育期発生程度

気象要因からの生育初期の発病程度予測は難しいが、生育中期以降は予測が可能である。すなわち、生育中期（4月中下旬）の発病度は、生育初期の気温が高く、降水量が多い時に高くなる。生育後期（5月中旬以降）の発病度は生育中期（4月中下旬）の発病度が高く、かつ生育中期以降の降水量が多い時に高くなる。

3 参考

- (1) 調査する品種は生育期間が長く、本病に弱い品種（例：Single Late群に属する品種、レナウン、メントンなど）を選定する。
- (2) 近年導入された摘花機による摘花作業は、品種・作業条件によっては、葯や花茎断片が茎葉上に落下し、そこから発病が進展することから、摘花機の操作次第で、生育後期の発生程度が左右される。したがって、調査ほ場は手で摘花することが望ましい。
- (3) 萌芽時に見られる球根伝染由来発病株を放置すると、局部的に激発することから、定点調査では同発病株は抜き取って処分する。

B アブラムシ類

アブラムシ類は球根生産ではその吸汁害よりもむしろモザイク病の媒介者として重要な害虫である。一方、切り花栽培では寄生そのものが問題になる。

このため、有翅虫の飛来並びに無翅虫の増殖の早晚および多少を予察することに重点を置く。

1 調査

(1) 定点における調査

ア 有翅虫の飛来消長調査

(調査方法および調査項目)

ほ場の定点に黄色水盤を設置し、飛来した有翅虫数を数える。

(調査時期および調査間隔)

萌芽期～茎葉黄化期、5～7日間隔。

イ 寄生状況調査

(調査方法および調査項目)

ほ場の1品種あたり任意60株について、寄生虫数を肉眼観察によって調査する。

(2) 巡回による調査

ア 寄生状況調査

(調査方法および調査項目)

生産団地ごとになるべく多くのほ場を選び、(1)のイに準じて寄生虫数を調査し、次の基準によって程度別面積を算出する。

(発生程度別基準)

基準I：吸汁害を基準とする場合

程 度	無	少	中	多	甚
寄生虫数/株	0	1～10	11～50	51～100	101以上
寄生株率 (%)	0	1～25	26～50	51～75	75以上

基準II：モザイク病の被害を基準とする場合

程 度	無～少	中	多	甚
寄生虫数/株	0～1	2～10	11～40	41以上
寄生株率 (%)	0	26～50	51～75	75以上

(調査時期および調査間隔)

萌芽期～茎葉黄化期、10日間隔。

2 予 察 法

- (1) 有翅虫の飛来は日平均気温が10℃以上になってから認められる。
- (2) 初春の気温が高いときに飛来のピークは早まる。
- (3) 飛来量や寄生密度は飛来期間の平均気温が高く、降水量が少ない場合に多い。

3 参 考

- (1) 調査する品種は生育期間が長いもの(例：Single Late群に属する品種)を選定する。
- (2) 北陸地域の露地栽培では寄生密度が低いことから、発生程度別基準は基準IIに従って調査し、その旨明記する。

XXXVII ユリ類の病害虫

A ウイルス病（モザイク病）

ユリのウイルス病は発生が多く、球根養成栽培では致命的な被害を生じる。本病の病原は、チューリップブレーキングウイルス（TBV）、キュウリモザイクウイルス（CMV）、ユリ潜在ウイルス（LSV）、カンキツタターリーフウイルス（CTLV）等があり、前3種が関与することが多い。TBV、CMV及びLSVは、アブラムシ類による非永続伝搬、接触伝染し、CTLVは接触伝染、種子伝染する。

このため、発病を早期に確認するとともに、発生したウイルス病の病原ウイルスの種類を把握して、それぞれの伝染方法に対応した適切な防除対策の実施に資する。

1 調査

(1) 定点における調査

ア 発病状況調査

(調査方法及び調査項目)

任意に50～100株を選び、株ごとに発病の有無を調査し、下式により発病度を求める。

$$\text{発病度} = \frac{3A + 2B + C}{3 \times \text{調査株数}} \times 100$$

A：葉のモザイク症状、葉のよじれ、葉のえそ斑等がみられ、株全体が萎縮しているもの

B：葉のモザイク症状、葉のよじれ、葉のえそ斑等がみられるが、株の萎縮は認められないもの

C：わずかに葉のモザイク症状やよじれがみられるもの

D：発病が認められないもの

(調査時期及び調査間隔)

育苗期に1回、定植後あるいは萌芽後は10～15日ごと。

イ 病原ウイルスの確認調査

(調査方法及び調査項目)

発病株から病徴がよく現れている葉を取り、数種の抗血清または検定植物に対する汁液接種によりウイルスの種類を判別する。

(検定植物での反応)

検定植物 ウイルスの種類	<i>Chenopodium quinoa</i>		<i>Nicotiana glutinosa</i>		ササゲ	
	接種葉	上葉	接種葉	上葉	接種葉	上葉
TBV	(L)	—	—	—	—	—
CMV	L	—	L	—	L	—
LSV	—	—	—	—	—	—
CTLV	L	M, St	—	M	L	N

Mはモザイク、Stは萎縮、Nはえそ斑、Lは局部病斑、

() は系統により感染すること、－は病徴が認められないことを示す。

井上ら(1979)、前田・井上(1983)、前田ら(1984)及び萩田ら(1989)より作成
(調査時期及び調査間隔)

随時。

(2) 巡回による調査

ア 発病状況調査

(調査方法及び調査項目)

(1) のアに準じて発病度を求め、次の基準によって程度別面積を算出する。

(発病程度別基準)

程 度	無	少	中	多	甚
発 病 度	0	1～5	6～10	11～30	31以上

(調査時期及び調査間隔)

育苗期に1回、定植後あるいは萌芽後は10～15日ごと。

イ 病原ウイルスの確認調査

(調査方法及び調査項目)

(1) のイに準ずる。

(調査時期及び調査間隔)

随時。

2 予 察 法

(1) T B V、CMV及びL S Vはアブラムシ伝搬するので、アブラムシ類の飛来消長調査によってその発生量を予察する。

(2) 同一種球による栽培型では前年の発生量によって予察する。

B 葉枯病

葉枯病は、育苗期または萌芽期から収穫期に至るまでの栽培の全期間にわたって発生し、病勢進展が著しい場合には株は早期に枯死する。また、病斑形成部位は茎葉、花卉に留まらずりん片にも及ぶことから、切り花栽培、球根養成栽培ともに大きな被害となる。なかでも切り花栽培においては、出荷対象部位のわずかな病斑形成により商品としての価値がなくなるため、甚大な被害が生じる。本病の主な伝染源は、保菌種子や病球根に由来する発病株と越冬菌核上及び前作の被害植物体上に形成される分生子であり、その後の蔓延の原因も新たな病斑上に形成される分生子である。こうした分生子の形成や感染の際には、気温、湿度等の気象要因が大きく影響する。

このため、気象条件に十分留意して、栽培期間中の発病状況、切り花栽培においては最上発病葉の推移及び分生子の飛散状況を調査し、その後の発生程度及び被害量を予察する。

1 調 査

(1) 定点における調査

ア 発病状況調査

(調査方法及び調査項目)

初発生日を把握するとともに、任意に25～50株を選び、株ごとに発病の有無を調査し、下式により発病度を求める。なお、発芽あるいは萌芽直後で株当たりの葉数が6枚に満たない場合には発病の有無のみを調査する。

$$\text{発病度} = \frac{4A + 3B + 2C + D}{4 \times \text{調査株数}} \times 100$$

A：株の2/3以上の葉に発病しているもの

B：株の1/3以上2/3未満の葉に発病しているもの

C：株の1/6以上1/3未満の葉に発病しているもの

D：株の1/6未満の葉に発病がみられるもの

E：発病が認められないもの

(調査時期及び調査間隔)

発芽後あるいは萌芽後から10～15日ごと。

イ 最上発病葉の調査

(調査方法及び調査項目)

シンテッポウユリなど収穫期の草丈と出荷時の荷姿とが相当異なる切り花品種では、栽培ほ場において、任意に25～50株を選び、株ごとに草丈及び株元から最上位の発病葉の基部までの高さを計測する。

(調査時期及び調査間隔)

抽台期から10～15日ごと。

(2) 巡回による調査

ア 発病状況調査

(調査方法及び調査項目)

(1) のアに準じて発病度を求め、次の基準によって程度別面積を算出する。

(発病程度別基準)

程 度	無	少	中	多	甚
発 病 度	0	1～5	6～10	11～30	31以上

(調査時期及び調査間隔)

育苗期に1回、定植後あるいは萌芽後は10～15日ごと。

イ 最上発病葉の調査

(調査方法及び調査項目)

(1) のイに準じて行う。

(調査時期及び調査間隔)

抽台期から10～15日ごと。

2 予 察 法

- (1) 葉枯病の発病量は降雨と密接な関連がであり、降水量と高い正の相関が認められる。
- (2) 葉枯病の病勢進展は発病程度によっても影響を受け、発病葉率が高い場合ほど、その後の発病は助長されやすい。
- (3) 本病り病葉には大きさや周縁部の色の異なる病斑がみられるが、本ほ移植後のシンテッポウユリやスカシユリでは葉に形成される病斑のうち、病斑長径が10mmを越える病斑上で、また、オリエンタルハイブリッドでは病斑長径が5mmを超える病斑（以下、大型病斑）でのみ分生子が観察される。周縁がやや不鮮明で灰緑色ないし暗緑色を呈する楕円形あるいは不整形の大型病斑は病斑拡大が急激で、病斑上にはおびただしい数の分生子が形成される。こうした大型病斑が多数現れた場合には急速に病勢が進展しやすい。
- (4) 分生子は、20℃温度条件下において湿室8時間以上で葉に感染し、湿室保持時間が長くなるほど感染数は増す。もっとも早い場合には16時間後には発病する。また、湿室24時間の場合、感染適温は15～20℃で、低温限界は5℃付近、高温限界は25～30℃の間である。
- (5) 切り花栽培における本病の被害は、発病度が低くても上位葉が侵された場合、致命的となる。したがって、抽台期以降、発病葉高／草丈の値が大きくなる場合には被害に直結することが予想され、収穫期が近くなるほどその傾向は強まる。
- (6) 葉枯病の発病初期において、菌核上の分生子形成の急激な高まりが発病株率の急増期にやや先行するのでこれを観察するのも予察上参考となる。

C アブラムシ類

吸汁による直接被害と同時にチューリップブレーキングウイルス（TBV）、キュウリモザイクウイルス（CMV）及びユリ潜在ウイルス（LSV）のウイルス病の媒介虫としても重要であり、有翅虫の飛来並びに無翅虫の増殖の早晩及び多少を予察すると同時に、ウイルス病発生との関連を知ること重点をおく。

1 調 査

(1) 定点における調査

ア 黄色水盤による成虫の飛来調査

(調査方法及び調査項目)

ほ場に黄色水盤を設置し、種類ごとの飛来数を調査する。

(調査時期及び調査間隔)

3月から11月まで、原則として毎日。

イ ほ場における発生消長調査

(調査方法及び調査項目)

25花茎を任意に選び花茎先端部（第1図参照）に寄生するアブラムシについて、有翅・無翅別に寄生数を調査するか、50花茎を任意に選び花茎先端部に寄生するアブラムシの存在頻度を調査する。いずれの場合も、調査時の優占種を記録する。

なお、球根養成ほ場の開花期以降は、各花茎上位4葉を調査する。

また、花茎先端部における存在頻度(p)と寄生密度(m)との関係は、

$$m = \{-4.8732 * \log e(1-p)\}^{1.1282}$$
である。

(調査時期及び調査間隔)

発芽（萌芽）または定植直後から収穫期まで、10～15日ごと。

(2) 巡回による調査

ア 発生状況調査

(調査方法及び調査項目)

生産団地ごとになるべく多くのほ場を選び、1ほ場当たり任意の25花茎先端部について寄生虫数を調査するか、任意の50花茎先端部について存在の有無を調査し、次の基準によって程度別面積を算出する。なお、球根養成ほ場の開花期以降は、各花茎上位4葉を調査する。

(発生程度別基準)

程 度	無	少	中	多	甚
1花茎先端部当たり寄生虫数	0	1～5	6～10	11～30	31以上
存在頻度	0	0.1～0.57	0.58～0.79	0.80～0.98	0.99以上

(調査時期及び調査間隔)

発芽（萌芽）または定植直後から10～15日ごと。



第1図

2 予 察 法

- (1) ユリでは春期における本ぼでの発生時期・発生量を予察する。ワタアブラムシの黄色水盤飛び込み量とウイルス病発病株との間には正の相関が認められている。なお、冬期の気象条件が及ぼす影響についても検討する。
- (2) ほ場でのアブラムシの増殖は年次によって、かなり差がみられる。ほ場での密度、気象条件、天敵の発生状況などから、その後の発生量を予察する。

XXXVIII グラジオラスの病害虫

A 赤 斑 病

本病は発芽期から栽培終了期まで主に葉身に発生するが、特に梅雨期または秋の長雨期に急速に進展して、多発生すると切花の品質低下や球根重の減収につながる。本病の発病進展は気温や降雨など気象と密接な関係があるので、発病推移と気象から梅雨期または秋の長雨期における発生消長の予察に重点をおく。

1 調 査

(1) 定点における調査

発病状況調査

(調査方法及び調査項目)

初発生までは1ほ場当たり 100株以上を任意に選び、発病葉を調査して発病葉率を求める。初発生後は50株を任意に選び、発病葉を調査して発病葉率を求める。

(調査時期及び調査間隔)

生育期間を通じ10日ごと。

(2) 巡回における調査

発病状況調査

(調査方法及び調査項目)

初発生までは1ほ場当たり 100株以上を任意に選び、発病葉を調査して発病葉率を求める。初発生後は50株を任意に選び、発病葉を調査して発病葉率を求める。

(発病程度別基準)

ア 球根生産

程 度	無	少	中	多	甚
発病葉率 (%)	0	1～10	11～30	31～60	61～100

イ 切花生産

程 度	無	少	中	多	甚
発病葉率 (%)	0	1～10	11～20	21～40	41～100

(調査時期及び調査間隔)

生育期間を通じ15日ごと。

2 予 察 法

(1) 球根生産の初発時期は気温と関係があり、茨城県（品種：トラベラー）では、平均気温が15～20℃となる5月中～下旬に初発生がみられる。

(2) 切花生産には多くの作型があるが、概して5～6月と8月下旬～9月の頃に発病進展する傾向が認められる。

(3) 球根および切花生産とも初発生後の発病進展は、特に降雨によって助長され、梅雨期の降水量、降雨日数が多い年、秋の長雨が続く年や台風による豪雨があると急激に増加する。

(4) 球根生産では初発時期が早いと発生量が多くなる傾向があり、その後の発生に大きく影響する。

B ポトリチス病

本病の発生は鹿児島県では1月下旬から6月にかけて認められ、茨城県では梅雨期および秋の長雨期を中心として発生し、葉身、花茎等に病斑を形成する。そこで、初発時期を明らかにし、その後の気象条件から発生消長を予察する。

1 調査

(1) 定点における調査

発病状況調査

(調査方法及び調査項目)

初発生までは1ほ場当たり 100株以上を任意に選び、発病葉を調査して発病葉率を求める。初発生後は50株を任意に選び、発病葉を調査して発病葉率を求める。

(調査時期及び調査間隔)

生育期間を通じ10日ごと。

(2) 巡回における調査

発病状況調査

(調査方法及び調査項目)

初発生までは1ほ場当たり 100株以上を任意に選び、発病葉を調査して発病葉率を求める。初発生後は50株を任意に選び、発病葉を調査して発病葉率を求める。

(発病程度別基準)

ア 球根生産

程 度	無	少	中	多	甚
発病葉率 (%)	0	1～10	11～30	31～60	61～100

イ 切花生産

程 度	無	少	中	多	甚
発病葉率 (%)	0	1～10	11～20	21～40	41～100

(調査時期及び調査間隔)

生育期間を通じ15日ごと。

2 予 察 法

(1) 初発生が早いと発生量が多くなる傾向がある。

(2) 降雨が発病を助長しており、降水量および降雨日数が多いと発生量が多くなる傾向にある。

(3) 梅雨期または秋の長雨時期に急速に発病進展する。

(4) 球根生産および切花抑制栽培では、生育初期の発生は少なく、葉数が3枚以上になると増加する傾向にある。

C グラジオラスアザミウマ

本種はグラジオラスの球根、葉、花の各部を加害する。このため、切花生産では商品価値が低下し、球根生産では球根の肥大が阻害される。そこで、本種の発生時期の早晚及び発生量の多少を知り、その後の発生活況を予察する。

1 調査

(1) 定点における調査

発生状況調査

(調査方法及び調査項目)

初発生およびその後、被害株率20%までは1ほ場当たり100株を任意に選び、被害葉数又は被害株数を調査して被害葉率又は被害株率を求める。被害株率21%以上からは20株を任意に選び、被害葉数又は被害株数を調査して被害葉率又は被害株率を求める。

(調査時期及び調査間隔)

生育期間を通じ10日ごと。

(2) 巡回における調査

発生状況調査

(調査方法及び調査項目)

初発生およびその後、被害株率20%までは1ほ場当たり100株を任意に選び、被害葉数又は被害株数を調査して被害葉率又は被害株率を求める。被害株率21%以上からは20株を任意に選び、被害葉数又は被害株数を調査して被害葉率又は被害株率を求める。

(発生程度別基準)

程 度	無	少	中	多	甚
被害葉率 (%)	0	1～6	7～17	18～35	36以上
被害株率 (%)	0	1～12	13～34	35～68	69以上

(調査時期及び調査間隔)

生育期間を通じ15日ごと。

2 予 察 法

寄生球根や収穫残さが本種の発生源となる。気温の上昇に伴って増殖、加害し、特に7～8月の高温期には急増して被害株率が高くなる。発生源の有無、初発時期の早晚、発生状況及び気温から本種の発生量を予察する。

D ヨトウムシ類

ハスモンヨトウ、シロイチモジヨトウは、花蕾と茎葉を食害し、商品価値を著しく低下させる。そこで、発生時期と加害時期、発生量、被害程度からその後の発生量を予察する。

1 調査

(1) 定点における調査

ア 発生状況調査

(調査方法及び調査項目)

初発生までは1ほ場当たり100株を任意に選び、株ごとにヨトウムシ類の寄生の有無および葉位別に生息虫数を調査して寄生株率を求める。初発生後は50株を任意に選び、株ごとにヨトウムシ類の寄生の有無および葉位別に生息虫数を調査して寄生株率を求める。なお、両種のトラップを併設する際は、互いに干渉しないよう10m以上距離をあける。

(調査時期及び調査間隔)

生育期間を通じ10日ごと。

イ 性フェロモントラップによる成虫誘殺調査

(調査方法及び調査項目)

予察ほ場の周辺に性フェロモンを設置し、誘殺状況を調査する。

(調査時期及び調査間隔)

定植2週間前より収穫期まで半月ごと。

(2) 巡回による調査

発生状況調査

(調査方法及び調査項目)

初発生までは1ほ場当たり100株を任意に選び、株ごとにヨトウムシ類の寄生の有無および葉位別に生息虫数を調査して寄生株率を求める。初発生後は50株を任意に選び、株ごとにヨトウムシ類の寄生の有無および葉位別に生息虫数を調査して寄生株率を求める。

(発生程度別基準)

程 度	無	少	中	多	甚
寄生株率 (%)	0	1～5	6～15	16～40	41以上

(調査時期及び調査間隔)

生育期間を通じ15日ごと。

2 予 察 法

(1) ハスモンヨトウ

性フェロモントラップ誘殺数は4月から漸増し、10～11月に最も多くなる。性フェロモントラップ誘殺数とほ場における寄生株率との間に正の相関があり、特に8月の性フェロモントラップ誘殺数が多い場合、9月に多発生することが予測される。

(2) シロイチモジヨトウ

性フェロモントラップ誘殺数は8～11月に多くなる。被害株率は、性フェロモントラップ誘殺数の増加に伴って高くなるので、本種の発生時期及び発生量は、性フェロモントラップ誘殺数によって推定する。

XXXIX スイセンの病害虫

A ウイルス病

スイセンのウイルス病は、発生が多く被害が大きい。病原ウイルスとしては9種類が知られている。特にスイセン黄色条斑ウイルス（NYSV）については多く発生しており、葉に明瞭な黄色条斑を生ずるため被害が大きい。このほか比較的分布の広いものとして、スイセンモザイクウイルス（NMV）、スイセン微斑モザイクウイルス（NMMV）、キュウリモザイクウイルス（CMV）およびタバコ茎えそウイルス（TRV）がある。これらのウイルスはいずれも汁液伝染するほか、NYSVやCMVおよびソラマメウイルトウイルス（BBWV）はアブラムシにより伝搬される。

このため、生育初期における発病を早期に確認するとともに、発生したモザイク病がいずれのウイルスによるものであるかを把握することにより、それぞれの伝染方法に応じた適切な防除の実施に資する。

1 調査

(1) 定点における調査

ア 発病状況調査

(調査方法および調査項目)

1ほ場あたり50株を任意に選んで株ごとに病徴（黄色条斑、モザイク、萎縮、葉のねじれ等）の有無を調査し、発病株率を求める。

(調査時期および調査間隔)

発芽後から収穫期までの期間内に、10日ごと。

イ 病原ウイルスの確認調査

(調査方法および調査項目)

病徴が鮮明に現れている葉を採取し、数種の検定植物による反応結果や抗血清による検定によりウイルスの種類を同定する。なお、複数のウイルスが重複感染していることが多いことに留意する。

(検定植物での反応)

ウイルスの種類	検定植物		センニチコウ		インゲンマメ	
	接種葉	上葉	接種葉	上葉	接種葉	上葉
NYSV	—	—	—	—	—	—
NMV	L	—	L	M	L	—
NMMV	L	—	L	—	—	—
CMV	L	—	—	M	—	—
BBWV	L	M	L	M	L	—
TRV	L	—	L	M	L	—
ArMV	L	M	L	M	L	M
TBRV	L	M	—	M	—	M
ToRSV	L	M	—	M	—	M

L：局部病斑、M：モザイク、N：えそ、—：無病徴

検定植物 ウイルスの種類	タバコ		キュウリ	
	接種葉	上葉	接種葉	上葉
NYSV	—	—	—	—
NMV	—	—	—	—
NMMV	—	—	—	—
CMV	—	M	—	M
BBWV	—	M	—	—
TRV	L	M, N	L	—
ArMV	L	M	L	M
TBRV	L	M	—	M
ToRSV	L	M	L	M

L：局部病斑、M：モザイク、N：えそ、—：無病徴

(調査時期および調査間隔)

調査は随時行うものとする。

(2) 巡回による調査

ア 発病状況調査

(調査方法および調査項目)

(1) のアに準じ、発病株率を求め、次の基準によって程度別面積を算出する。

(発病程度別基準)

程 度	無	少	中	多	甚
発病株率 (%)	0	1～20	21～40	41～70	71以上

(調査時期および調査間隔)

発芽期より15日ごと。

イ 病原ウイルスの確認調査

(1) のイに準ずる。

2 予 察 法

NYSV、CMVおよびBBWVについては、アブラムシ類による虫媒伝搬するので、アブラムシ類の飛来消長調査を参考にしながら、発生量を予察する。

B 葉先枯病

本病は、*Phoma* sp. による病害である。主に葉身の先端部に発生し、初め褐色～黒褐色の斑点を形成し、次第に拡大し紡錘形を呈し、後に病斑内部は枯死し、周縁は黄変する。また、年によって花茎、葉身の株にも周囲がやや退色した褐色の斑点を形成することがある。多湿条件下では病斑上に褐色の分生子殻が認められ、検鏡すると楕円形または円形で1細胞の分生子が観察される。斑点病とは病徴が似ており、顕微鏡観察によって区別する必要がある。(斑点病菌の分生子は2～4細胞である)

発生は発芽直後から見られ、結蕾期頃より急進展し、発病最盛期となる。このため、発芽直後からの発
生消長の把握に重点をおく。

1 調 査

(1) 定点における調査

発病状況調査

(調査方法および調査項目)

初発生日を把握するとともに、初発生後は任意に50株を選び、株ごとの発病の有無を調査し、
発病株率および下式により発病度を求める。

$$\text{発病度} = \frac{4A + 3B + 2C + D}{4 \times \text{調査株数}} \times 100$$

A：葉先から10cm以上褐変

B：葉先から5cm以上褐変

C：褐点と葉の黄化

D：褐点のみ

E：発病が認められない

(調査時期および調査間隔)

発芽直後から収穫期までの期間内に、10日ごと。

(2) 巡回による調査

発病状況調査

(調査方法および調査項目)

(1) に準じて発病株率および発病度を求め、次の基準によって程度別面積を算出する。

(発病程度別基準)

程 度	無	少	中	多	甚
発 病 度	0	1～5	6～10	11～30	31以上

(調査時期および調査間隔)

発芽期より15日ごと。

2 予 察 法

排水の悪いところや雨の多い年に多発しやすい。

発芽直後より見られるが、結蕾期頃より進展が激しくなる。発芽直後からの発生消長を把握する。

XXXX シバの病害虫

A さび病

本病はノシバ、コウライシバ等の日本シバに発生する。通常、春期と秋期の2回発生するが、発生消長や発生量は年次による気象条件および標高等によっても異なる。

このため、ほ場における初発生から蔓延に至る状況を調査し、発生時期および発生量を予察する。また、本病はシバの生育状況（被覆度および草丈）によっても発生程度が異なるのでシバの生育状況との関連を調査する。

1 調査

(1) 発生状況調査

県内3～5か所の地区観察ほ場を刈り取り回数の少ないほ場から選定し、各ほ場2か所以上の調査区画を任意に設け、それぞれについて発病面積率を調査する。調査区画の面積は1a程度とし、各調査区の平均値をその観察ほ場の発病面積率とする。また、生育調査はシバの被覆度および草丈を調査する。

(2) 発生程度

発生程度は生産ほ場では以下の基準で行う。

(発病程度別基準)

程 度	無	少	中	多	甚
発病面積率 (%)	0	5以下	6～10	11～19	20以上

なお、ゴルフ場シバでは発生程度を以下の基準とする。

(発病程度別基準)

程 度	無	少	中	多	甚
発病面積率 (%)	0	10以下	11～20	21～39	40以上

(3) 調査時期および調査回数

調査時期は4月から11月までの間、5～6月および9～10月は月2回、他は月に1回の調査を行う。

(4) シバの生育調査

生産シバでは被覆度および草丈を毎回調査する。

2 予 察 法

以下の点に留意し、発生時期及び発生量を予察する。

- (1) 本病は、生産シバ及びゴルフ場シバの両者で発生がみられるが、ゴルフ場では葉の刈り込み回数が多いため多発することはまれである。しかし、生産シバ（ノシバ）では刈り込み回数がゴルフ場より少ないため、例年発生がみられる。
- (2) 春期、秋期ともに初期には坪状に発生するが、その後の発生はシバの生育との関係が大きく、被覆度、草丈とも高くなるにつれて発病が多くなり発生量は増大する傾向がある。
- (3) 病原菌は5～30℃で生育し、16～20℃が発育適温である。

B 疑似葉腐病（リゾクトニア性春はげ症）

本病は秋期から春期にかけて土壌中の日本シバのほふく茎が病原菌によって犯されるために、シバの春期の崩芽が遅れることによって起こる。

このため、日本シバに発生する本病の初発生の時期ならびに病斑進展状況を調査する。

また、土壌中の病原菌の動向を把握することも重要で、ほふく茎での病原菌密度を併せて調査する。

1 調査

(1) 発生状況調査

ア 発病状況調査

県内3～5か所の地区観察ほ場を選定する。各ほ場で前年度発生した場所をよく把握しておき、その場所を中心にした数か所の調査区画1aを設ける。それぞれについて発病面積を求めて各区画の平均値をその観察ほ場の発病面積率とする。また、休眠していたシバの芽の約50%が崩芽し始めた時期（崩芽期）を調査する。

イ 発生程度

発生程度は生産ほ場では以下の基準で行う。

(発病程度別基準)

程 度	無	少	中	多	甚
発病面積率 (%)	0	1以下	2～5	6～9	10以上

なお、ゴルフ場シバでは発生程度を以下の基準とする。

(発病程度別基準)

程 度	無	少	中	多	甚
発病面積率 (%)	0	5以下	6～10	11～19	20以上

ウ 調査時期および調査回数

調査時期は3月から6月までと10月から12月とする。3～4月には1か月に2回、他の時期には1か月に1回（30日間隔）の発病状況の調査を行う。

エ 病原菌の確認

本病は地表下葉鞘部に斑紋症状がみられるときは疑似葉腐病（リゾクトニア性春はげ症）であることが多いが、パッチ症状だけから判別するのは困難である。同時期に発生する疑似葉腐病（ピシウム性春はげ症）と区別するためには、ほふく茎から菌の分離を試み、分離菌の培養形態を確認する。

(2) 土壌中の病原菌の動向調査

ア 調査方法および調査項目

当年の春期に発生した場所を中心にした数か所（3か所以上）から地下部ほふく茎を掘取り採取する。ほふく茎をストマイ添加素寒天培地に置床し、20～25℃で培養後、PDA培地に移植して菌株の分離、同定を行い、分離率を求める。

イ 調査時期および調査回数

10月から1月までは1か月に1回、2月から4月までは14日間隔で1か月に2回の分離調査をする。

2 予 察 法

以下の点に留意し、初発生時期及び発生量を予察する。

- (1) 本病はノシバ、コウライシバなどの日本シバに多発し、春期の萌芽期に円形のパッチを生じる。発生はシバの萌芽期まで拡大し、やがてシバの生育旺盛期になると症状は消失する。
- (2) 多くの場合、前年度発生した場所を中心に発生がみられる。

C 葉腐病（ラージパッチ）

本病はノシバ、コウライシバなどの日本シバで発生が多く、被害が大きい病害である。発病後の拡大が速く、り病シバによる移動も容易なために発病後の防除では防除効果、労力および経費などの点で十分な効果が得られない。

このため、初発生時期の予察を行うため、初発生からまん延にいたる発生病消長を気象条件等との関係で調査する。

1 調 査

(1) 発生病消長調査

ア 発生状況調査

県内3～5か所の地区観察ほ場を選んで、中に3～5か所の調査区画を設けてそれぞれについて発病パッチの数および発病面積率を求める。

調査区画は前年度発生した場所を中心とし、排水不良などの土壌水分の高い場所を含めた1aを観測定点とする。

イ 発生程度

発生程度は生産ほ場では以下の発病（パッチ）面積率（%）の基準による。

（発病程度別基準）

程 度	無	少	中	多	甚
発病面積率（%）	0	1以下	2～5	6～9	10以上

また、病斑周縁部の葉色を観察し、A:進行型、B:停止型、C:回復型に類別する。

なお、ゴルフ場シバでは発生程度を以下の基準とする

（発病程度別基準）

程 度	無	少	中	多	甚
発病面積率（%）	0	5以下	6～10	11～19	20以上

ウ 調査時期および調査回数

調査時期は4月から11月までとし、調査回数は春期が4月～5月、秋期が9月～10月には月に2回以上、他の月は1回以上とする。

(2) 病原菌の分離、同定及び接種法

葉腐病を的確に診断するにはパッチ周縁の発病部の地表～地下3cmのほふく茎の節を含む部位からストマイ添加寒天培地により菌を分離する。

分離菌は簡易室内接種法により病原性の有無を確認する。

(3) シュミレーションモデルによる初発生の推定

最低気温、最高気温を測定し、数値をシュミレーションモデルに入力し推定することが可能。

2 予 察 法

以下の点に留意し、初発生時期を予察する。

(1) 発生条件

ア 初発生のみられるのは排水溝の付近、日照不足の場所および土壌の排水不良箇所など比較的土壌水分の高い条件の場所からの頻度が高い。

イ 平均気温が15～20℃であり、かつ最低気温が10℃以上であることが病原菌には好適条件と推察される。

ウ 平均気温が20℃以上で最高気温が25℃を越えると病原菌分離率は急激に低下する傾向が認められる。

(2) 春期発生

ア これらの結果から、発病は温度条件により発生消長が大きく変動することが推察される。

イ 春期初発生の地域変動は土壌水分条件の影響が大きいと推察される。

(3) 秋期発生

発生には気温の要因が大きいと推察される。

3 その他

病徴のみでは他の病害との識別が困難な場合が多いため、迅速な診断法もあわせて検討する。

D コガネムシ類

シバには多種類のコガネムシ類が発生し、成虫はシバを加害しないが、幼虫がシバの根を加害し、シバの枯死や生育不良を発生させる。主要な発生種は地域や周囲の植物相によって変化する。また、シバの種類によっても加害種が異なり、ドウガネブイブイ、コイチャコガネはベントグラスを好み、セマダラコガネ、アシナガコガネ、ヒメアシナガコガネ、ウスチャコガネはコウライシバやノシバに多い。

シバにおける主要な発生種を明らかにし、成虫の発生消長及び発生量を把握し、被害程度を調査することにより、幼虫の発生時期及び発生量を予察する。

1 調 査

(1) 調査項目

ア 成虫の発生時期、発生量調査

ライトトラップ、性フェロモントラップにより成虫誘殺数を調査する。ライトトラップはシバ周辺地の見通しのよい小高い場所に設置し、多くの個体が誘殺されるブラックライトを使用すること

が望ましい。

性フェロモントラップはシバ周辺地の風通しの良い場所に設置する。設置する高さは、ヒメコガネ、マメコガネ及びドウガネブイブイでは1～1.5m、セマダラコガネ、チビサクラコガネ及びヒラタアオコガネでは50cmとする。また、複数の性フェロモントラップを設置する場合は、5m以上の間隔を開けて設置する。

イ 優占種の調査

観察ほ場において、群飛する成虫を採集する。または、20×20cm、深さ20cm程度を掘り起こし、土と根を分解しながら、幼虫を採集する。採集した幼虫は飼育し、老熟または羽化させてから、種を同定し、優占種を決定する。

ウ 被害調査

各調査区画毎に被害面積率を調査する。発生程度は以下の基準で行う。

(発生程度別基準)

程 度	無	少	中	多	甚
被害病面積率 (%)	0	2未満	5未満	10未満	10以上

(2) 調査地点、調査時期及び調査回数

県内3～5地点の観察ほ場を選び、その中に1区画1a(10m×10m)の調査区画を任意に設ける。

イはほ場当たり3か所程度を掘り取り、まとめて種構成を調査し、その観察ほ場の優占種を決定する。

ウは各調査区画の平均値をその観察ほ場の値とする。調査は4月から10月までとする。

アは1～7日毎に、イ及びウは発生種それぞれの発生最盛期に年1～2回実施する。

2 予 察 法

(1) 予察灯や性フェロモントラップによって成虫の被害状況を把握するが、高頻度に捕獲されるコガネムシがシバの主要加害種であるかは不明であり、掘り起こしによる幼虫の調査が必要である。

(2) コガネムシ類幼虫の被害は潜在的であり、また、他の原因による被害との判定が困難なこともある。この場合にも掘り起こしによる幼虫の調査が必要である。

(3) ゴルフ場ではベントグリーンの被害が多い。予察灯、性フェロモントラップにより成虫の発生時期、発生量を把握しながら被害状況の推移に注目して防除要否の判断をする。

E シバオサゾウムシ

シバオサゾウムシは、成幼虫ともにノシバやコウライシバを好んで食害し、ゴルフ場では、ラフやフェアウェイの重要害虫となっている。成虫、蛹および幼虫の発生量を調査し、発生最盛期並びに、被害発生時期と被害程度を予察する。

1 調査

(1) 調査項目

ア 成虫の発生時期、発生量調査

ピットフォールトラップ（直径10cm程度）を1地点当たり5～10個設置して、落下成虫数を調査する。

イ 幼虫・蛹の発生時期、発生量調査

直径20cmのホールカッターもしくはスコップ等で20cm×20cm、深さ10cmのシバ地を掘り起こし、土と根を分解しながら生息する虫数を調査する。掘り起こしカ所数は、1地点当たり3カ所とするが、必要に応じてカ所数を増やす。

ウ 被害調査

各調査区ごとに被害面積率を調査する。発生程度は以下の基準で行う。

(発生程度別基準)

程 度	無	少	中	多	甚
被害病面積率 (%)	0	2未満	5未満	10未満	10以上

(2) 調査地点、調査時期及び調査回数

県内3～5地点の観察ほ場を選び、その中に1区画1a（10m×10m）の調査区画を任意に設ける。各調査区画の平均値をその観察ほ場の値とする。

調査は4月から10月までとする。

アは1～7日ごとに調査し、イは6～7月と9～10月に1～2回、ウは月に1～2回調査する。

2 予 察 法

- (1) 成虫及び幼虫で越冬し、成虫期間が長いこともあって、常に幼虫、成虫が発生しているような状況となる。成幼虫ともにシバの地際部、根部を加害し、密度が高くなる秋期に被害が顕在化する。
- (2) 比較的大きな卵を1卵ずつシバの地際部の茎内に産卵する。産卵のためにはシバの外茎は1mm以上必要であり、ノシバや広葉系のコウライシバで被害が発生する。
- (3) 被害面積が最大となる秋期の被害と夏期のピットフォールトラップ落下成虫数との間には相関が認められている。

F シバツトガ

シバツトガ幼虫は、ベントグラスを好んで食害し、ゴルフ場では、ベントグリーン的重要害虫となっている。幼虫で越冬し、年3回発生する。第2世代幼虫の被害が大きいが、越冬世代幼虫、第1世代幼虫によっても被害が発生する。乾燥高温年に多発することが多く、年間を通して注意が必要である。

このため、卵密度は、携帯型真空掃除機で吸い取ることによって、幼虫密度は、ダイアジノン粒剤を散布後、水を散布することで効率的に調査を行い、予察灯、性フェロモントラップにより、成虫の発生時期、発生量を把握しながら被害状況の推移に注目して、防除要否の判断をする。

1 調査

調査項目

(1) 成虫の発生時期、発生量調査

ライトトラップ、性フェロモントラップ等により成虫飛来数を調査する。

ライトトラップの光源は、多くの個体が誘殺されるブラックライトが望ましい。

性フェロモントラップは、SEトラップを用い、シバ地周辺の風通しの良い所に、1～1.5mの高さで設置する。

(2) 被害調査

各調査区毎に被害面積率を調査する。発生程度は以下の基準で行う。

(発生程度基準)

程 度	無	少	中	多	甚
被害病面積率 (%)	0	2未満	5未満	10未満	10以上

(3) 調査地点、調査時期および調査回数

県内3～5か所の観察ほ場を選び、その中に1区画1a (10×10m) の調査区画を任意に設ける。各調査区画の平均値をその観察ほ場の値とする。

調査は4月から10月までとする。

(1) は1～7日ごとに調査し、(2) は月に1～2回調査する。

2 予 察 法

(1) 予察灯、性フェロモントラップにより、成虫の発生時期、発生量を把握しながら被害状況の推移に注目して、防除要否の判断をする。

(2) 気象要因としては、夏期の気温、降水量の関与が大きいと考えられ、高温乾燥年に被害が発生しやすい。乾燥害と見誤ることがあるので注意する。

G スジキリヨトウ

幼虫で越冬し、年3～4回発生する。通常、越冬幼虫による被害は、密度が低いいためスポット状となる。第2世代以降の幼虫による被害が大きく、多発生した場合、シバ地全体に被害を与える。したがって、成虫の発生時期、産卵状況、若齢幼虫による被害の把握に努め、防除適期を逸しないよう、発生予察を行うことが重要である。成虫の発生時期は、予察灯、性フェロモントラップによって調査が可能である。

また、巡回調査により、卵塊密度、若齢幼虫による被害を把握し、防除要否の判断を行う。

1 調査

(1) 成虫の発生時期、発生量調査

ライトトラップ、性フェロモントラップ等により成虫飛来数を調査する。

ライトトラップは、多くの個体が誘殺されるブラックライトが望ましい。

性フェロモントラップは、シバ地周辺の風通しの良い所に、1～1.5mの高さで設置する。なお、通常はSEトラップを用いるが、多発地ではファネルトラップの使用が望ましい。

(2) 産卵数調査

1a (10×10m) に産みつけられた卵塊数を調査する。

(3) 被害調査

各調査区画毎に被害面積率を調査する。発生程度は以下の基準で行う。

(発生程度基準)

程 度	無	少	中	多	甚
被害病面積率 (%)	0	2未満	5未満	10未満	10以上

(4) 調査地点、調査時期および調査回数

県内3～5か所の観察ほ場を選び、その中に1区画1a (10×10m) の調査区画を任意に設ける。各調査区画の平均値をその観察ほ場の値とする。

調査は4月から10月までとする。

(1) は1～7日ごとに調査し、(2)、(3) は月に1～2回調査する。

2 予察法

(1) 予察灯、性フェロモントラップにより成虫の発生時期、発生量の把握を行うとともに、若齢幼虫によるカスリ状食痕の発生に注目して、防除要否の判断をする。

(2) 刈りシバに直接産卵することは希で、シバ地内の樹木や棒杭、草丈の高い植物等に卵塊で産卵する。従って、ゴルフ場では樹木などの多いラフで最初の被害が発生することが多い。

XXXX I つつじ類の病害虫

A 褐斑病

本病の発生状況は、樹種、品種、気象状況及び地域により違いが認められるが、概して初発時期は入梅時と秋期（10月）の2つの時期がある。その後の発生の推移は気象等の影響により年次間で異なるが10月から11月の秋期と12月から3月にかけて多発する。病徴として、葉に葉脈に区切られた多角形で褐色、大きさ5mm前後の病斑を形成し、進展すると病斑の周りからしだいに黄化がおり、最終的には落葉する。これらの病斑による外観の悪化によって作物の商品価値を低下させる重要病害である。

本病の発生予察のポイントは、まず初発時期を確認し、その後の発生の推移を新梢の展開開始時期と気象条件から予察する。

樹種・品種はヒラドツツジを原則とする。調査は春・夏秋新梢展葉開始期、初発時期、発生の推移、気象状況、作物の栄養状態等の調査を行う。

1 定点における調査

(1) 発病状況調査

地域により、栽培時期・品種等が異なるので、各地域の主要樹種及び代表品種を設定したほ場で調査を行うものとする。

ア 調査方法及び調査項目

初発生日を把握するとともに、各作物5株の中位置5枝について新梢をマークし、その全葉について、下記の調査基準に従って発病の有無を調査し、発病葉率、発病度を算出する。

(発病程度別調査基準と指数)

E：無発病

D：病斑が認められる

C：病斑が認められ、葉の黄化が1/4未満

B：病斑が認められ、葉の黄化が1/4以上3/4未満

A：病斑が認められ、葉の黄化が3/4以上

(発病度の算出法)

$$\text{発病度} = \frac{4E + 3D + 2C + B}{4 \times \text{調査葉数}} \times 100$$

イ 調査時期及び調査間隔

4月から翌年3月まで月2回、概ね15日毎に調査する。

(2) 巡回による調査

1 地点任意のは場内の任意の株を対象に調査を行うものとする。

ア 発生状況調査

(ア) 調査方法及び調査項目

1 ほ場当たり10株を選び、各株毎に中位置の1枝の全葉（10株合計100葉以上）の発病の有無を調査し、発病葉数を計数する。

(イ) 調査時期及び調査間隔

4月から翌年3月まで、年間24回調査する。

(ウ) 発生程度別面積の算出方法

程 度	無	少	中	多	甚
発病葉率 (%)	0	1～10	11～30	31～40	41以上

2 予 察 法

現時点では気象状況から本病の発生の推移を予測することはできないが、今後のデータの蓄積により、気象状況との関係を解析し、初発時期、発生状況を予察することが可能になるとと思われる。

B ツツジゲンバイ

本種は年間3世代を経過する。越冬は葉裏の組織内（葉脈沿いが多い）に産み込まれた卵態で行い、第1世代1齢幼虫は暖地では4月中旬～下旬にふ化し、5齢を経過し、5月中旬～下旬に第一世代成虫が出現する。以後10月上旬頃までやや硬化した葉の裏面を吸汁加害する。被害は葉の表からは吸汁痕は白点状となり、ひどい場合は全面白色となり、早期落葉し、生育阻害を生じる。また葉の吸汁痕による外観の悪化で、生産苗の品質低下を生じ、経済的被害をこうむる。

このため、年間3回ある各世代の1齢幼虫の初発時期をふ化曲線、各発育段階の有効積算温度と気温によって、防除適期となる加害の初期段階である若齢幼虫の発生最盛期を予察する。

1 調 査

(1) 定点における調査

地域により、栽培時期・品種等が異なるので、各地域の常緑性の主要樹種、作型及び代表品種を設定した挿し枝採取ほ場で調査を行うものとする。

ア 発生時期

- a 調査対象 : 1 齢幼虫
- b 調査期間 : 4月、6月、8月下旬～9月 1 齢幼虫初発予測日前後5日
- c 調査間隔 : 1 齢幼虫初確認まで適宜
- d 調査法 : 払い落とし法（前年の被害葉のある樹）。

10株1株5回又は前年被害葉を採取し、実体顕微鏡下で観察する。

- e 数値の表示 : 寄生の有無

イ 発生量

- a 調査対象 : 各発育ステージ
- b 調査期間 : 4月～10月
- c 調査間隔 : 10日
- d 調査法 : 払い落とし法（樹の中央周辺部の枝を棒でたたいて払い落とすか、枝を束でつかみ、揺すって落とす）。

10株 1株5回 A4サイズバット か20×25cm白色板

又は、見取り法

10株 1株5～10（4～5月）新梢

- e 数値の表示 : 株当たり寄生数又は葉当たり寄生数

ウ 被害

- a 調査対象 : 硬化葉（被害葉）
- b 調査期間 : 5月～7月（10月）
- c 調査間隔 : 1月 1回
- d 調査法 : 見取り法。 5～10株 1株5～10新梢
- e 数値の表示 : 被害葉率（株平均）

(2) 巡回による調査

1 地点生産ほ場3筆を任意に選び、ほ場内の任意の株を対象に調査を行うものとする。

- ア 発生時期 : 県予察圃に準ずる
- イ 発生量 : 県予察圃に準ずる 調査回数 1月 1～2回
- ウ 被害 : 県予察圃に準ずる

エ 発生程度別面積の算出方法

程 度	無	少	中	多	甚
発病葉率 (%)	0	1～10	11～30	31～40	41以上

2 予 察 法

(1) 第1世代1齢幼虫初発時期の予察

2月からの日別有効温度と越冬卵ふ化の有効積算温度

(2) 次世代1齢幼虫、成虫の初発時期の予察

前世代1齢幼虫初発時期、産卵前期間及び各発育ステージの有効積算温度と気温

(3) 各世代の防除適期の予察

各世代の1齢幼虫初発時期、1、2齢幼虫の発育有効積算温度と気温