

# りんご

## 黒星病

### 発生の動向

- 1 巡回調査では平成27年以降、毎年発生が確認され、令和2年の巡回調査（葉）での発生園地率は32.3%（平成5.8%、前年22.6%）、発生程度が中以上の園地は19.4%（平成1.0%、前年3.2%）で、いずれも平成及び前年より高かった（図1）。
- 2 令和2年の巡回調査での二戸地区の発生園地率は60.0%で前年及び前々年並で、発生程度中以上の園地は40.0%で前年よりも高く、前々年並だった。盛岡地区での発生園地率は77.8%で前年及び前々年よりも高く、発生程度中以上の園地は44.4%で前年及び前々年よりも高かった（図2）。
- 3 二戸地区及び盛岡地区では伝染源密度が高まっていると考えられる。
- 4 平成27年以降は、感染好適日が開花始よりもかなり早く出現し、通常の開花直前散布だけでは防除しにくい年が続いている。特に令和2年は感染好適日が開花始よりも著しく早く出現し、一次感染しやすい条件となった（図3）。

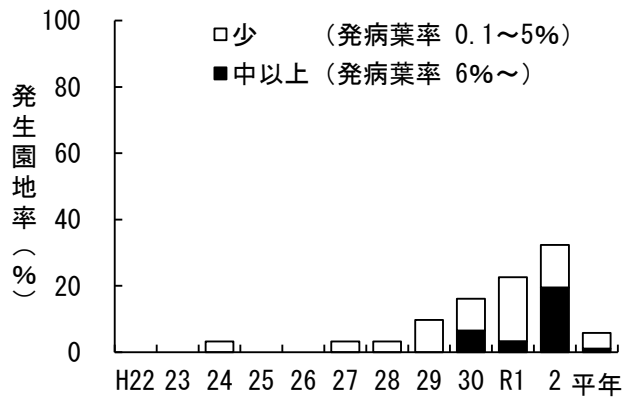


図1 黒星病の発生園地率の年次推移 (年間評価)

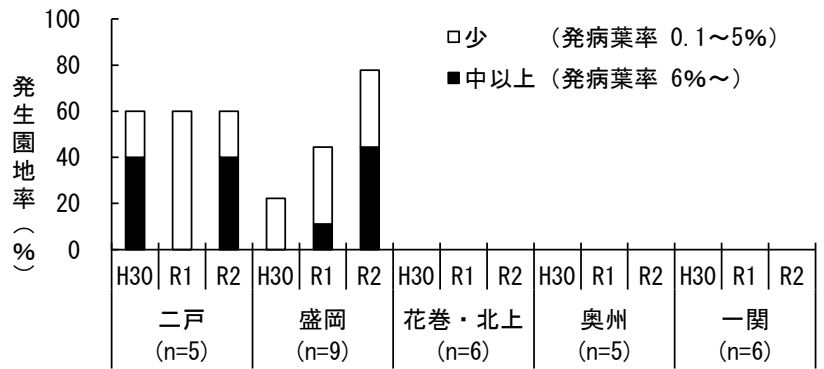


図2 黒星病の地域別発生園地率 (年間評価)

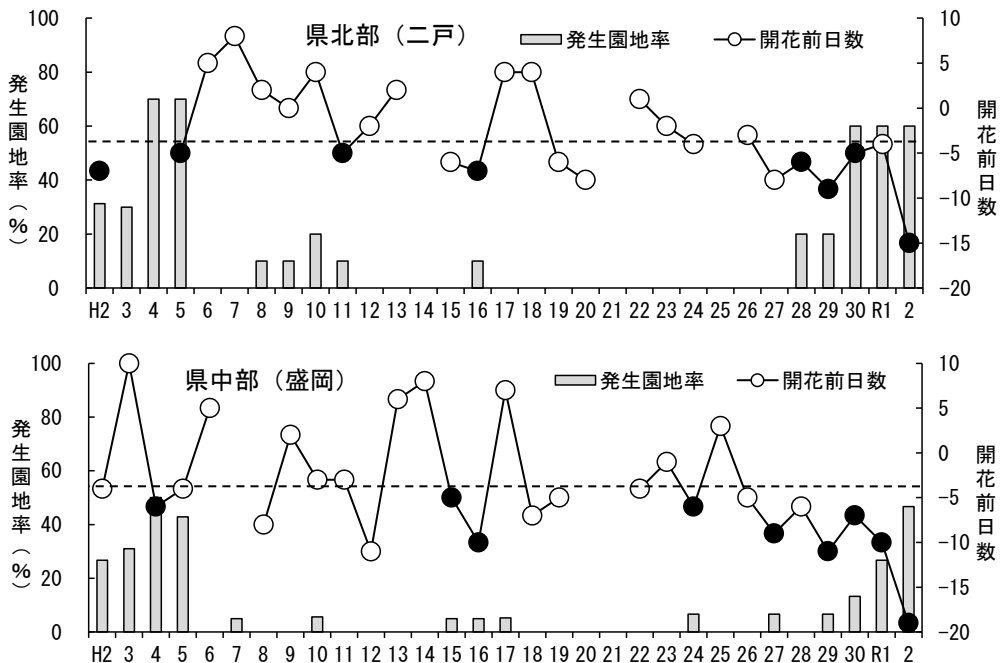


図3 最初の感染好適日の開花前日数、黒星病発生園地率（上段：県北部、下段：県中部）

- 1) ●は、感染好適日が開花始より5日以上早く、かつ黒星病の発生年であることを示す。凡例が無い年は、落花期まで感染好適日が出現しなかった。
- 2) 点線は、黒星病の発生リスクが高まる感染好適日の閾値（開花4日前）を示す。

## 防除対策

前年に発生がみられた地域では、本年は本病を重点防除対象とし、以下に留意して防除する（令和元年度病害虫防除技術情報「リンゴ黒星病の発生要因と開花直前防除の留意点」を参照）。

- 1 本病の一次感染源は、前年の被害落葉上で作られる子のう胞子であるため、被害落葉を芽出前までに処分する。
- 2 重点防除時期である開花7～10日前及び開花直前に、E B I 剤もしくはカナメフロアブルを散布する。なお、両剤は降雨直後に散布すると効果的である。
- 3 耐性菌の発達を防ぐため、落花10日以降はE B I 剤を使用しない。また、開花7～10日前及び開花直前におけるカナメフロアブルは1回限りとし、SDHI 剤の年間使用回数は4回（殺菌剤総使用回数の3分の1）以内とする。
- 4 散布ムラが無いように十分量を丁寧に散布する。
- 5 発病葉や発病果は二次伝染源となるので、速やかに摘み取って園地外へ持ち出し、地中に埋没させる等して処分する。
- 6 苗木を定植する際は、頂芽のりん片で越冬する可能性があるため、必ず頂部を切り返す。
- 7 苗木及び未結果樹も成木と同様に防除を徹底し、発病葉は速やかに摘み取って処分する。



図4 果そう葉の葉裏病斑



図5 葉表の初期病斑



図6 隆起した葉表の病斑



図7 幼果の病斑



図8 果実病斑



図9 果実病斑

# 褐斑病

## 発生 の 動 向

- 1 平成 29 年以降は多発年が続いており、令和 2 年の巡回調査での収穫期の発生園地率は 74.2%（平年 52.3%）であり、平年よりやや高かった（図 1）。
- 2 令和 2 年の巡回調査では 6 月前半に早期発生がみられ、7 月前半から発生程度が高い園地が現れた（図 2）。
- 3 前年秋期に多発した園地では、伝染源量が多く、翌年も早期に発生し、多発しやすい（表 1）。

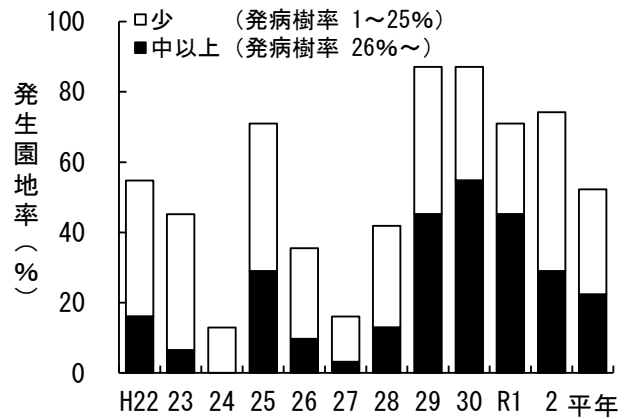


図 1 褐斑病の発生園地率の年次推移 (収穫期)

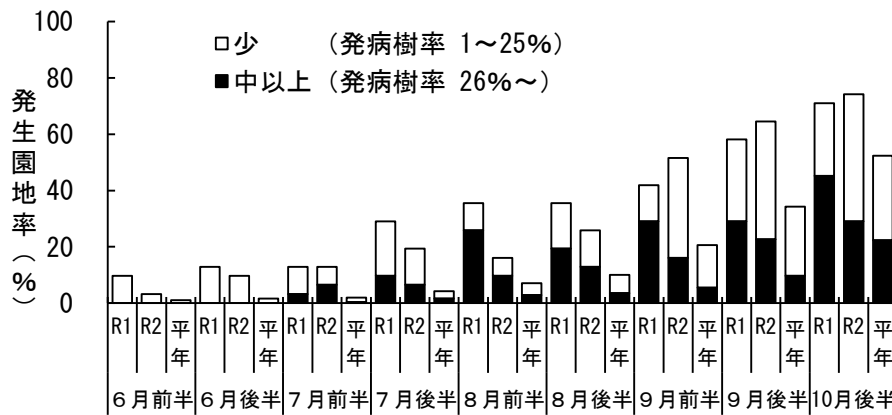


図 2 褐斑病の発生園地率の時期別推移

表 1 褐斑病の令和元年の発生程度と令和 2 年の初発時期、発生度 (n=31)

R 1 収穫期		R 2 の初発時期 (数字は園地数)										R 2 発生度 *2
発生 *1	園地数	6 / 前半	6 / 後半	7 / 前半	7 / 後半	8 / 前半	8 / 後半	9 / 前半	9 / 後半	10 / 後半	発生無	
多、甚	9	1	2	1	1		1	2		1		75.0
中	5				1		1	2	1			50.0
少	8				1		1	1	2	2	1	25.0
無	9							2	2	1	4	13.9
合計	31	1	2	1	3	0	3	7	5	4	5	40.3

\*1 甚：発病樹率76%～、多：51～75%、中：26～50%、少：1～25%

\*2 「発生度」 = (4 甚 + 3 多 + 2 中 + 少) × 100 / (調査園地数 × 4)

## 防 除 対 策

- 1 前年の発生園地では、一次感染期 (落花期～落花 20 日後) の防除が特に重要である。この時期はマンゼブ剤、デランフロアブル、ラビライト水和剤を選択する。
- 2 二次感染期の防除には 7 月上旬にパスポート顆粒水和剤、8 月中旬～9 月中旬にストロビードライフロアブルを選択する。

- 3 前年の多発園では、発生がみられなくても7月中旬にトップジンM水和剤、ベンレート水和剤を特別散布する。ただし、前回までにラビライト水和剤を使用した場合は、ユニックス顆粒水和剤47を特別散布する。
- 4 発生がみられた場合は、直ちにトップジンM水和剤もしくはベンレート水和剤を散布する。発病が少ないうちにこれらの薬剤で防除を行うと、その後のまん延を抑制することができる。
- 5 本病は、薬剤の到達しにくい場所から発病しやすい。また、薬量不足による散布ムラや散布間隔の空きは発生の原因となる。散布間隔に注意し、十分な量をムラ無く散布する。
- 6 発生の初期は園内の1～数本程度の発生なので、園内を歩きながらできるだけ多くの樹を観察する。部分的な黄変葉がみられたら、褐色の病斑内部に小黑点の分生子層の存在の有無を観察する(図3)。



図3 褐斑病の病徴

## 腐らん病

### 発生の動向

- 1 令和2年の巡回調査での発生園地率は58.1% (平年54.5%) で平年並だった(図1)。
- 2 発病部の処置は概ね適切に行われているが、一部の発生程度が高い園地では、枝腐らんの発病枝の処理が遅れている。

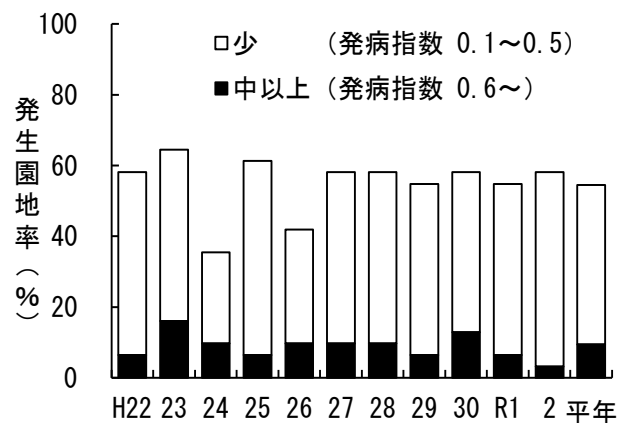


図1 腐らん病の発生園地率の年次推移(年間評価)

### 防除対策

- 1 発病や前年の病斑からの再進展は、3月頃から確認されるので、処理済みの病斑、切り口癒傷部、摘果痕や採果痕等を注意して観察し、早期発見に努める。本病は、発生樹及びその隣接樹に次年度も発生する傾向があるので、発病歴のある樹とその周辺も注意して観察する。
- 2 枝腐らんの早期発見に努め、見つけ次第剪除する。
- 3 わい性樹の胴腐らんでは、側枝基部の発病が多いので、この部分をよく観察する。
- 4 胴腐らんは、病斑を見つけ次第、患部を残さず紡錘形に丁寧に削り取り、その上から本病に有効な薬剤を塗布する。
- 5 削り取った病患部や剪除した枝は、園地内に残さないよう処分を徹底する。
- 6 6月以降は、病患部からの孢子飛散が多くなるので、遅くとも5月中には処置を完了する。
- 7 多発園では、芽出前にトップジンM水和剤、ベンレート水和剤、ベフラン液剤25、または石灰硫黄合剤を散布する。できるだけ動噴で散布し、薬液が幹にも十分付着するようにする。
- 8 本病は薬剤だけでの防除は難しいので、地域単位で処置を徹底し、伝染源量の低減に努める。

## ハダニ類

### 発生の動向

[リンゴハダニ]

- 令和2年の時期別発生園地率は、6月以降、平年より高く推移し、特に6月後半と8月は、発生程度の高い園地率を含め平年よりもかなり高く、年間の発生園地率は38.7%（平年15.5%）で平年より高かった（図1）。
- 秋期の発生は平年並に少なかったものの、がくあ部への産卵が31園地中3園地で確認されており、園地によっては越冬卵が多いと考えられる。

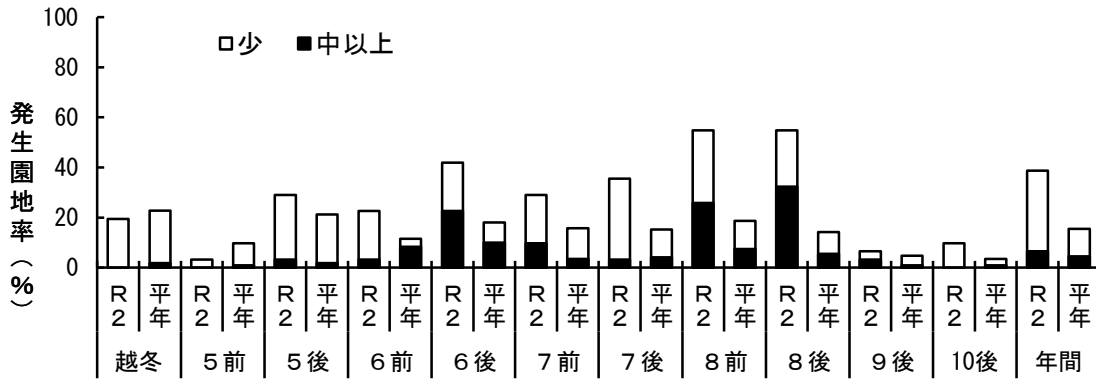


図1 リンゴハダニの時期別発生園地率（目通り）

[ナミハダニ]

- 令和2年の越冬成虫の発生園地率は25.8%（平年22.9%）で平年並であった（図2）。
- 時期別発生園地率は、5月後半から7月後半は平年より低く、8月は平年並から平年より高かったものの、秋期には平年より低く、年間の発生園地率は38.7%（平年40.3%）と平年並であった（図2）。
- 収穫期における寄生果実の発生園地率は22.6%（平年43.9%）で平年より少なく、発生程度の高い園地率も9.7%（平年18.4%）と平年より少なかった（図3）。

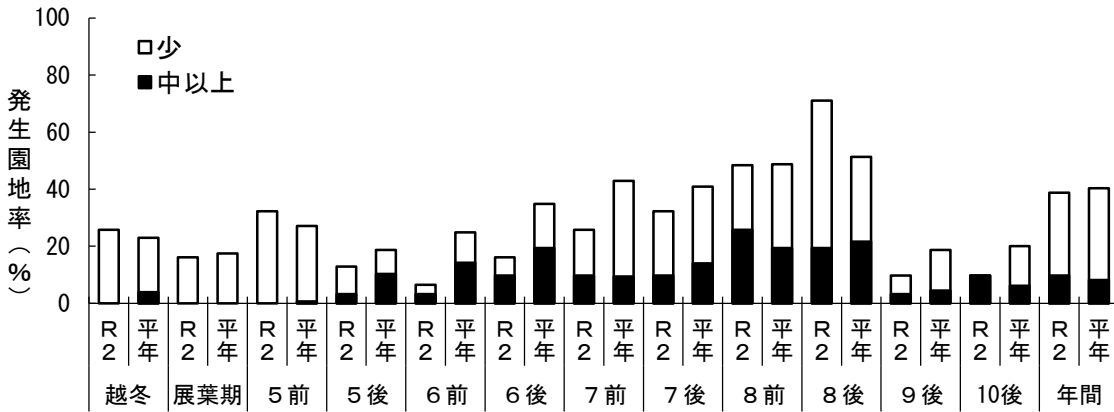


図2 ナミハダニの時期別発生園地率（目通り）

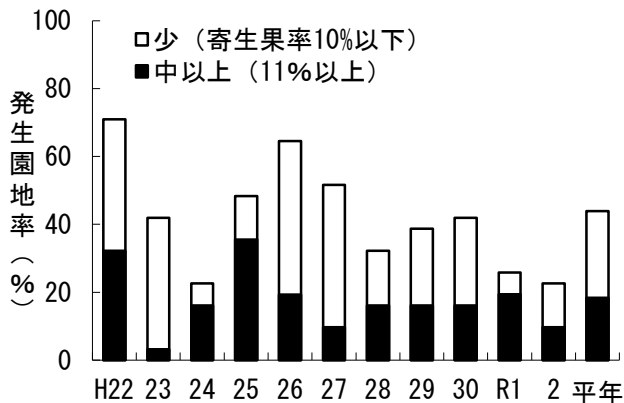


図3 ナミハダニの寄生果率の年次推移（10月後半調査）

## 防除対策

- 1 抵抗性ハダニの発現回避のため、同一系統・同一薬剤は1シーズン1回以内の使用に限り、複数年を単位とした薬剤のローテーションを厳守する（マシン油乳剤、粘着くん水和剤、アカリタッチ乳剤を除く）。
- 2 剪定時などに枝の付け根や側枝の下側などを注意深く観察し、リンゴハダニの越冬卵を確認した場合は、芽出前～発芽2週間後までにマシン油乳剤を散布する。マシン油の散布は、風の弱い日にムラが出ないようにゆっくり丁寧に十分量を散布する。
- 3 落花期にリンゴハダニの発生が多い場合は、バロックフロアブル、サンマイト水和剤またはピラニカ水和剤のいずれかを散布する。
- 4 ナミハダニの初期の寄生部位は、わい性樹では主幹付近の果叢葉や新梢下位葉、普通樹では主枝と亜主枝から直接生じている徒長枝下位葉である。これらの部分を重点的に観察し、寄生葉率30%を目安に防除する。また、樹上部では、目通りより早く増殖していることもあるので、6月下旬以降は樹上部の徒長枝葉も観察する。特に盛夏期は増殖が早いので散布適期を逃さないよう注意する。
- 5 ハダニ類がまん延しやすい樹上部の徒長枝や、枝の混み合った部位は薬剤散布前に処理し、薬剤のかかりやすい樹形を維持するとともに、薬剤は十分量を丁寧に散布する。
- 6 基幹防除剤のうち、ダニサラバフロアブルとスターマイトフロアブルは作用点が同じであるため、どちらかを使用した翌年はどちらも使用しない。
- 7 ダニサラバフロアブルは成虫に対する効果が遅効的であり、ダニゲッターフロアブルは成虫に対し効果が低いので、薬剤の効果は幼若虫で判断する。散布後、効果が確認できるまで数日から10日間ほど要することがあるので継続して観察する。
- 8 ダニオーテフロアブルは銅剤との混用により分解が早まり、効果の低下が懸念されるので混用しない。銅剤との近接散布は、本剤を散布後は10日以上、銅剤散布後は1ヵ月以上の間隔を空けて使用する。
- 9 補完防除剤のうちコテツフロアブルは、リンゴハダニに効果がないので、本種の発生園では使用しない。
- 10 粘着くん水和剤およびアカリタッチ乳剤は、殺卵効果や残効性は期待できないため、落花期と落花10日後の2回散布か、次世代の発生が遅い秋期の2回散布に適している。また、浸透移行性はないため、薬剤がハダニに直接かかるように十分量散布する。

# 果樹カメムシ類

## 発生 の 動 向

- 令和2年の巡回調査における被害果の発生園地率は、7月前半に急増し、以降、平年より高く推移し、年間評価（発生程度少以上）は51.6%（平年13.9%）で平年より高かった（図1、2）。
- 簡易トラップによる令和3年のクサギカメムシの越冬量は多い（表1）。
- 前年のスギ雄花花芽数（環境省調査）から本年のスギ花粉量は平年並の見込みである。
- クサギカメムシの越冬量が多い年は、当年のカメムシ類の発生量も多くなる傾向であり、スギ花粉量が多い年は当年のカメムシ類の発生量が少なく、花粉量が少ない年は発生量が多い傾向である。  
クサギカメムシの越冬量とスギ花粉量から、本年の果樹カメムシ類の発生量はやや多と見込まれる。

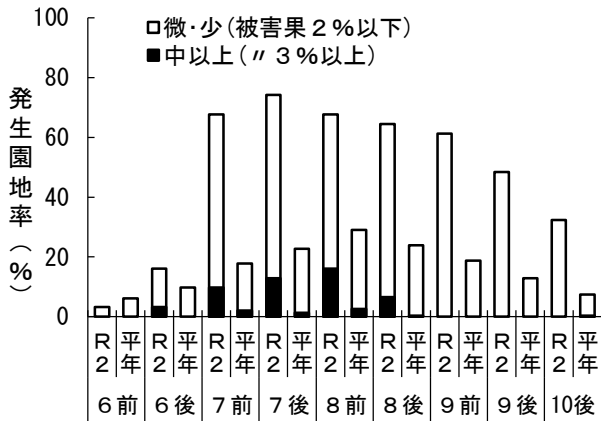


図1 果樹カメムシ類による被害果の時期別発生園地率（ふじ）

※平年値は過去10年の平均値、ただし、7月前半は過去6年の平均値

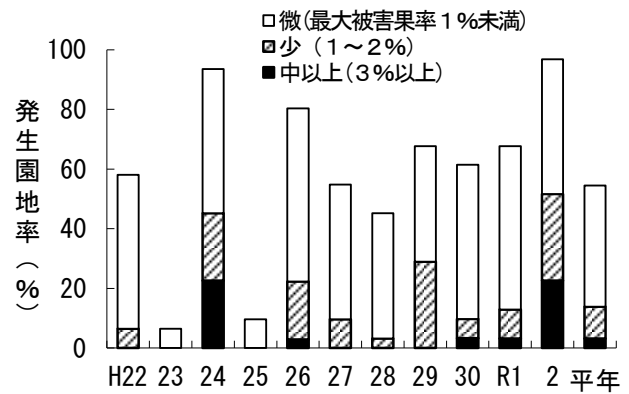


図2 果樹カメムシ類による被害果の発生園地率の年次推移（年間評価、ふじ）

※各園地毎、6月～収穫期までの各調査期間のうち、最も被害が多かった時期の被害果率を年間評価として使用。

表1 簡易トラップによるクサギカメムシ越冬量

調査年	頭数/地点名		越冬量の評価
	盛岡市川目	金ヶ崎町	
H23	12	98	多
H24	6	137	多
H25	1	15	少
H26	7	3.5	少
H27	24	3	並
H28	32	32	並
H29	181	339	多
H30	575	7.5	多
H31	337	54.5	多
R2	379	66.5	多
<b>R3</b>	<b>186</b>	<b>91.5</b>	<b>多</b>

※簡易トラップは、りんご木箱に新聞紙を重ねて詰め込み、園地内にある納屋の軒下等に設置した。

※盛岡市は反復無し、金ヶ崎町は2反復の平均値、ただしH24は反復なしの値。

※越冬量の評価は、調査2地点のうち捕捉数が多かった地点で行い、中央値+30%以上を多、-30%以下を少、±30%を並とした。

※H23～R2のデータの中央値は32頭。

## 防 除 対 策

- 越冬成虫の飛来は、落花期前後から見られることが多い。本年も昨年に引き続き越冬量の多い地域があることが予想されるため、例年発生が見られる園地では、この時期以降特に注意して観察を行う。なお、飛来観察は、果実が餌となる周辺部の樹木（サクラ、クワ、キリ等）も併せて随時行う。
- 成虫の飛来が多数確認された場合は、ただちに効果の高い薬剤により防除を行う。
- りんごの結実後におけるカメムシ類の発生予測は、今後発表する予察情報等に注意する。