

**暖地二期作バレイショ栽培におけるインセクタリアー  
プラントを活用したIPM防除マニュアル**



**長崎県農林技術開発センター**

## 1. IPMとは？

**I**ntegrated **P**est **M**anagement の略で、「総合的病害虫・雑草管理」という意味です。「**化学農薬・除草剤のみに頼らず、様々な防除対策を組み合わせ、病害虫および雑草の発生を問題としないレベルに管理する**」という考え方です。

IPMを実践することにより、薬剤抵抗性の発達を回避し、環境への負荷を低減するとともに、より効率的な防除が可能になります。

近年、農薬の散布回数を低減する目的でインセクタリープラントを植栽し、土着天敵を活用することが注目されています。

## 2. インセクタリープラントとは？

「**土着天敵を定着・温存・増殖させる効果がある植物**」のことで、圃場周辺にインセクタリープラントを植栽することで、圃場外から植物に発生する餌昆虫や植物が産生する花粉・蜜などに誘われて、土着天敵が飛来や歩行により集まり定着する。その後、圃場内の作物に害虫が発生すると、土着天敵は定着していたインセクタリープラントから作物へ速やかに移動し、発生した害虫を寄生または捕食し、害虫密度を減少させて被害を抑制あるいは軽減させる。インセクタリープラントの種類によっては、低コストで持続的に効果を発揮したり、土壤被覆効果が高く、雑草抑制効果や土壤流亡防止効果が高い植物もある。

### 3. インセクタリープラントを活用したIPMによる防除体系(イメージ)



### 4. インセクタリープラントで発生する主な土着天敵



※ アブラムシ類の天敵: アブラハチ類、ショクガタマバエ、ヒラタアブ類、テントウムシ類  チョウ目害虫の天敵: オサムシ類、ハサミムシ類、地上徘徊性クモ類  アブラムシ類・チョウ目害虫の天敵: ヒメハナカメシ類、茎葉上のクモ類



## 5. 暖地二期作バレイショ栽培で有効なインセクタリープラント

### ① ヒメイワダレソウ（クマツヅラ科）



- ◆ 酸性土壌 (pH4.5以上) で生育可能
- ◆ 植付: 50cm間隔に定植 (5~7月頃)

- クマツヅラ科の多年草
- 開花期間が5月~10月と長く、土着天敵の餌となる花粉・蜜を長期間供給できる
- 害虫の発生が少ない
- 耐寒性・耐暑性に優れる
- 土壌表面を被覆する速度が速く、雑草抑制・土壌流亡防止効果が高い
- 景観植物に適する

### ② ヘアリーベッチ（マメ科）



- ◆ 酸性土壌 (pH4.9以上) で生育可能
- ◆ 播種量: 8kg/10a (散播)

- マメ科の一年草
- 生育が旺盛で雑草抑制効果に優れる
- 開花数が多く、土着天敵が多く集まる。
- バレイショに非寄生でマメ科植物にのみ寄生するアブラムシ類が多発生し、アブラムシ類の土着天敵が集まる。
- 景観植物に適する。

### ③ ソバ（タデ科）



- ◆ 酸性土壌（pH5以上）で生育可能
- ◆ 播種量：5kg/10a（散播）

- タデ科の一年草
- 草丈：60～130cm
- 生育が旺盛で雑草抑制効果に優れる
- 害虫の発生が少ない
- 花数が多く、花粉や蜜が豊富で、土着天敵が多く集まる
- 景観植物に適する。

## 6. インセクターープラントの設置方法

バレイシヨ：50m × 20m



- ◇ インセクターープラントは暖地二期作バレイシヨ圃場の長辺の片側の畦畔部分に設置する。
- ◇ ヒメイワダレソウ(多年生)を1m幅に植栽し、合わせてヒメイワダレソウに隣接して、春作期間にはヘアリーベッチを秋作期間にはソバを1m幅に播種する。
- ◇ 本体系試験では圃場の畦畔部分にインセクターープラントを植栽したが、インセクターープラントの設置方法には、圃場の端に設置する方法もある。圃場内に植栽する場合は、植栽作業は簡単になるがバレイシヨの植栽面積が少なくなるデメリットがある。

- ◇ 多年生植物のヒメイワダレソウは、本県では5～10月に開花し、土着天敵の餌となる花粉および蜜を長期間にわたり供給できるが、暖地二期作バレイショ栽培圃場に植栽してインセクタリープラントとして活用する場合、春作前半と秋作後半は開花時期ではないことから、これらの時期に開花するインセクタリープラントを組み合わせる。
- ◇ バレイショ栽培圃場の畦畔部にヒメイワダレソウを周年植栽し、あわせてヘアリーベッチを12月下旬、ソバを8月下旬に播種すると、春作期間にヘアリーベッチ、秋作期間にソバがバレイショの生育期間に開花する。
- ◇ ヒメイワダレソウは多年生植物であり、植付後の除草は困難なので、定植前に雑草防止対策を十分に行う。また、定植は株間50cm程度を目安に行う。植付直後は乾燥に弱いので、活着するまで、連日灌水を十分に行うことが重要である。なお、梅雨期直前に定植すると定植後の灌水作業を省略することができる。さらに、生分解性マルチや植栽シート等を使用すれば雑草の生育を防止することができる。

## 7. 暖地二期作バレイショとインセクタリープラントの年間作付け体系

### ヒメイワダレソウ(周年)＋ヘアリーベッチ(春作期間)＋ソバ(秋作期間)

草種	1			2			3			4			5			6		
	上	中	下	上	中	下	上	中	下	上	中	下	上	中	下	上	中	下
バレイショ						植付			出芽									収穫
ヒメイワダレソウ										新葉				開花				
ヘアリーベッチ		発芽								開花								枯死
ソバ																		

草種	7			8			9			10			11			12		
	上	中	下	上	中	下	上	中	下	上	中	下	上	中	下	上	中	下
バレイショ							植付	出芽										収穫
ヒメイワダレソウ																		
ヘアリーベッチ																		
ソバ							播種	発芽	開花									枯死









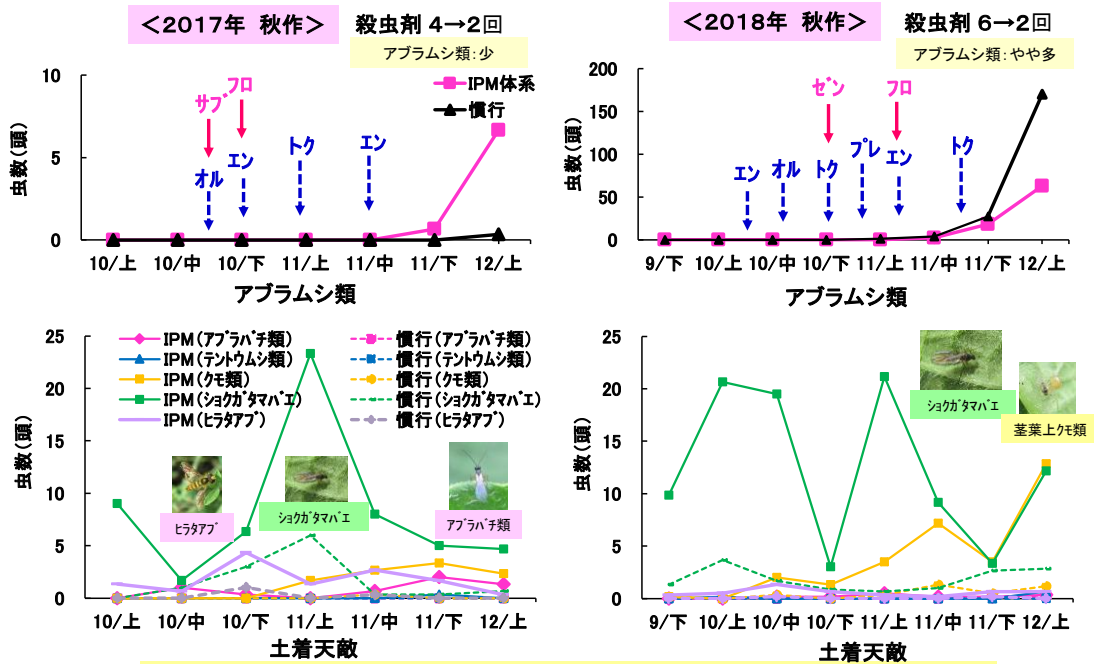
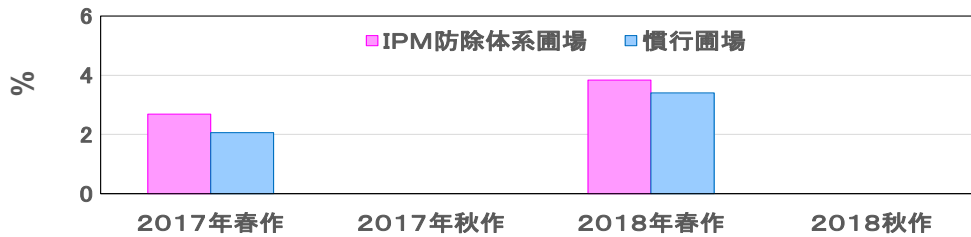


図 アブラムシ類と土着天敵の発消長 (秋作バレイシヨ)

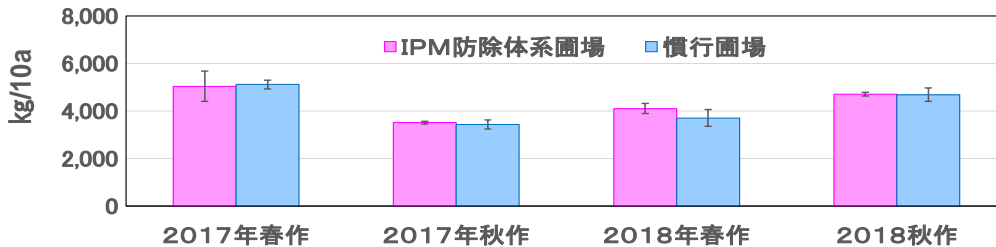
注) IPM体系圃場のみ、圃場の長辺の片側にヒメワダレソウ+ソバを各1m幅に植栽 アブラハチ類、ショウカタマハエは黄色粘着トラップ(200cm<sup>2</sup>当たり)の誘殺虫数 その他の害虫・天敵はバレイシヨ10株当たりの生息数(見取り法による) オル: オルトラン水和剤、エン: エンセダン乳剤、トク: トクチオン乳剤、フレ: フレオフロアブル、サブ: サブリナフロアブル、フロ: フローバックDF、セン: センターリ顆粒水和剤 実線の矢印はIPM体系圃場で使用した農薬、点線の矢印は慣行圃場で使用した農薬を示す

### 3) その他



#### 塊茎えそ病の発病塊茎率の比較

注) 収穫約2か月後に調査 有意差検定:t検定(5%水準)で圃場間に有意差なし



#### 収量の比較(10a当たり)

注) 収穫約2か月後に調査 有意差検定:t検定(5%水準)で圃場間に有意差なし

## 9. 土着天敵を活用したIPMによる防除体系(モデル)

### <春作マルチ栽培>

試験区	作業	対象病害虫	IPM防除体系
12	中 収穫、耕耘	アブラムシ類	
	下 ヘアリーベッチ播種	アブラムシ類、チョウ目害虫	ヘアリーベッチ播種
1	種いも消毒	そうか病	フロンサイドSC他
	上		
2	中 施肥		
	下 バレイショ植付		
	上 マルチング		
3	中		
	下		
	上	疫病	フオリオゴールド等
4	中	アブラムシ類	(多発生時)チェス顆粒水和剤等
	下	アブラムシ類	土着天敵の活用(多発生時は薬剤防除)
	上	疫病	プロポーズ顆粒水和剤等
	中	アブラムシ類	土着天敵の活用(多発生時は薬剤防除)
5	中	疫病	ランマンフロアブル等
	下 バレイショ収穫	アブラムシ類(チョウ目)	土着天敵の活用(多発生時は薬剤防除)

### <秋作露地栽培>

試験区	作業	対象病害虫	IPM防除体系
8	中 耕耘、種いも消毒	そうか病	フロンサイドSC他
	下 ソバ播種	アブラムシ類、チョウ目害虫	ソバ播種
	上 施肥		
9	中 バレイショ植付		
	下		
	上 中耕培土	アブラムシ類、チョウ目害虫	土着天敵の活用(多発生時は薬剤防除)
	中	疫病	フオリオゴールド等
10	中	アブラムシ類、チョウ目害虫	土着天敵の活用(多発生時は薬剤防除)
	下	疫病	プロポーズ顆粒水和剤等
	上	アブラムシ類、チョウ目害虫	土着天敵の活用(多発生時は薬剤防除)
11	中	疫病	ランマンフロアブル等
	下		
12	バレイショ収穫		

注)IPM防除体系で、アブラムシ類の土着天敵の発生が少なくアブラムシ類が多発生する場合は、土着天敵への影響が少ないチェス顆粒水和剤、ウララDF等を散布する。また、チョウ目害虫の土着天敵の発生が少なくチョウ害虫が多発生する場合は、土着天敵への影響が少ないBT剤、マッチ乳剤、プレオフロアブル等を散布する。

## 10. 農薬およびインセクタリープラントの植栽に係る経費(10a 当たり)

(円)

資材名	IPM(1年目)	IPM(2年目以降)	慣行
農薬代	14,064	14,064	19,303
ヒメイワダレソウ苗(100ポット)代	10,800	0	0
ヘアリーベッチ種子代	240	240	0
ソバ種子代	432	432	0
堆肥・肥料代	1,820	1,820	0
<b>経費</b>	<b>27,356</b>	<b>16,556</b>	<b>19,303</b>

注) IPM 防除体系は、導入1年目に多年生植物であるヒメイワダレソウの苗代がかかるため、慣行より経費が高いが、2年目以降は安くなる。

長崎県農林技術開発センター 農産園芸研究部門 馬鈴薯研究室

長崎県雲仙市愛野町乙 2777 TEL:0957-36-0043

<http://www.n-nourin.jp/nougi/index.html>