

平成25年度 成績概要書

課題コード（研究区分）：3104－326333 （経常研究）

1. 研究課題名と成果の要点

- 1) 研究課題名：特別栽培のためのかぼちゃ病害虫の防除体系
- 2) キーワード：かぼちゃ、減農薬、うどんこ病、アブラムシ
- 3) 成果の要約：殺菌剤5割削減は、トンネル早熟作型では収量・品質への影響がなく、露地早熟と露地普通作型では収量・品質が低下した。代替技術である水和硫黄剤Fの3回散布により被害を回避できた。殺虫剤5割削減は、収量・品質に影響がなかった。発生ピーク前の茎葉散布1回または露地普通作型では定植時の粒剤施用が効率的であった。

2. 研究機関名

- 1) 担当機関・部・グループ・担当者名：道南農試研究部生産環境G 研究主任 三澤知央
- 2) 共同研究機関（協力機関）：

3. 研究期間：平成23～25年度 （2011～2013年度）

4. 研究概要

1) 研究の背景

道総研では、化学肥料や化学合成農薬を5割以上削減した「特別栽培農産物」および「高度クリーン農業技術」に対応した技術開発に取り組んで来た。北海道のかぼちゃ生産量の国内シェアの48%を占める。かぼちゃの主要病害虫であるうどんこ病およびワタアブラムシする化学合成農薬5割削減栽培技術は未確立である。

本研究では、道内の主要作型であるトンネル早熟、露地早熟および露地普通の3作型において、化学合成農薬5割削減栽培による収量・品質への影響および化学合成農薬代替技術を導入した減農薬栽培技術を確立する。

2) 研究の目的

全道のクリーン農業を推進するため、かぼちゃうどんこ病およびワタアブラムシの化学合成農薬5割削減栽培の病害虫発生量、収量・品質への影響を評価するとともに、減農薬栽培技術を開発する。

5. 研究内容

1) 化学合成農薬50%減のリスク評価（H23-25年）

- ・ねらい：化学合成農薬50%減栽培における病害虫発生および収量・品質に与えるリスクを明らかにする。
- ・試験項目等：化学合成農薬（殺菌剤および殺虫剤）を慣行の50%削減した際の影響調査（うどんこ病、アブラムシの発生量、収量・品質）
対象作型：トンネル早熟、露地早熟および露地普通作型

2) 化学合成農薬代替技術の開発（H23-25年）

- ・ねらい：化学合成農薬代替および使用回数削減の技術を開発する。
- ・試験項目等：化学合成農薬としてカウントされない薬剤の防除効果、散布時期および残効期間の評価
化学合成農薬の効果的な使用による薬剤散布回数削減

6. 成果概要

- ・化学合成殺菌剤5割削減栽培は、いずれの作型でもうどんこ病の発生量が慣行区より多くなった。5割削減区の収量・品質はトンネル早熟作型では慣行区と同等であり、露地早熟、露地普通作型では、慣行区と比較して収量・乾物率が低下するとともに、日焼け果が増加した(表1)。
- ・代替技術である水和硫黄剤Fは、うどんこ病初発前および初発後の散布において高い防除効果を示した(表2)。露地早熟作型では7月中旬から、露地普通作型では8月上旬から水和硫黄剤Fを2週間間隔で3回散布することで、被害を回避できた。同剤はトンネル早熟作型においても高い防除効果を示し、化学合成農薬の代わりに7月上旬に1回散布することで、被害を回避できた。
- ・ワタアブラムシの発生は、いずれの作型でも7月上旬頃から寄生が多くなり7月中旬～8月上旬にピークとなり、8月中旬以降には密度が減少した。殺虫剤の5割減(茎葉散布1回)では、7月の発生ピーク前に残効の長い薬剤で1回散布を行なうことで、発生密度を抑えることができた(図1)。また、いずれの作型においても、5割減区では収穫果数、1果重など収量および品質への影響はみられなかった。
- ・ワタアブラムシに対して、ネオニコチノイド系の4剤(アセタミプリド水溶剤・2000倍、イミダクロプリド水和剤DF・10000倍、クロチアニジン水溶剤・2000倍、ジノテフラン水溶剤・2000倍)の茎葉散布剤は散布後2週間、露地普通作型(6月下旬定植)については、アセタミプリド粒剤の定植時施用が4週間程度有効であり、これらの剤により7月の発生ピークを抑えることができた。
- ・このことから、ワタアブラムシの1回防除を行うには、全作型ともにネオニコチノイド系薬剤の茎葉散布1回を行う、もしくは、6月下旬定植の露地普通栽培では定植時のアセタミプリド粒剤施用が適用できる。
- ・ワタアブラムシが多数寄生すると葉下にある果実や茎葉に甘露(排泄物)汚染が発生するため、7月に中位葉で平均約150頭/葉(径2-3cmのコロニーが3個位に相当)を超えたら、これを防除の目安として、茎葉散布を行う。
- ・以上のことから殺菌・殺虫剤5割削減の収量・品質への影響を評価し、減農薬栽培技術を確立した(図2)。

< 具体的なデータ >

表 1 化学合成殺菌剤 5 割削減栽培のうどんこ病の発病、収量・品質への影響 (2~3 カ年平均)

作型	発病		収量	品質		5 割削減の 収量・品質 への影響
	AUDPC 対慣行比	枯死葉率	対慣行比	乾物率 対慣行比	日焼け果	
トンネル早熟	474%	17%増加	107	102	—	なし
露地早熟	174%	27%増加	100	89	2%増加	あり
露地普通	116%	27%増加	94	87	48%増加	あり

a) AUDPC (Area Under the Disease Progress Curve) 病勢進展曲線下面積

b) 枯死葉率および日焼け果率は慣行区と 5 割減区の差を表示

c) 100 以下となり、減収した年次があった

表 2 水和硫黄剤 F (500 倍) の防除効果

散布開始	年次	防除価(最終散布1週間後)		
		トンネル早熟	露地早熟	露地普通
初発前	2011年	99.8	100	98
	2012年	—	99	75
	2013年	99	97	77
初発後 ^{a)}	2011年	—	—	90 (21.1)
	2012年	—	100 (6.9)	100 (52.3)
	2013年	91 (26.6) ^{b)}	100 (53.7)	—

a) 散布開始後の発病の増加程度で防除価を算出

b) () は薬剤散布開始時の発病度を示す

作型	5月	6月	7月	8月	9月
		上 中 下	上 中 下	上 中 下	上 中
トンネル 殺菌	定植		● 収穫		
早熟 殺虫			← ○ →		
露地 殺菌		定植	● ● ●	● 収穫	
早熟 殺虫			← ○ →		
露地 殺菌			定植	● ● ●	● 収穫
普通 殺虫1			← ○ →		
殺虫2		□			

殺菌・殺虫：化学合成殺菌・殺虫剤代替技術

殺虫 1・2：茎葉散布または粒剤施用のいずれかを選択する

●：水和硫黄剤 F (500 倍) 散布 (散布間隔は 2 週間)

○：中位葉で平均約 150 頭/葉を超えたらネオニコチノイド系の 4 薬剤の中から 1 剤を散布

□：定植時アセタミプリド粒剤施用

図 2 化学合成農薬 5 割減栽培における薬剤散布体系

7. 成果の活用策

1) 成果の活用面と留意点

・全道の減農薬かぼちゃ栽培に適用できる。

2) 残された問題とその対応

なし

8. 研究成果の発表等

なし

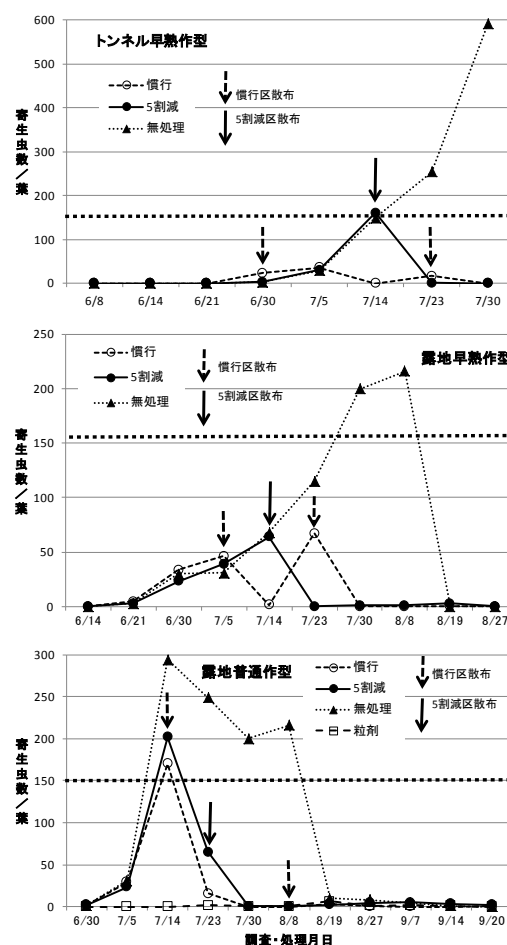


図 1 ワタアブラムシの各処理区における寄生虫数の推移 (2013 年)

散布：アセタミプリド水溶剤・2000 倍
粒剤：定植時アセタミプリド粒剤施用