

## 2) かぼちやのうどんこ病とアブラムシに対する減農薬防除法

北海道立総合研究機構 道南農業試験場 研究部生産環境グループ

### 1. 試験のねらい

北海道はかぼちや生産量が国内シェアの 48 % 占めるを全国一の産地である。かぼちや栽培においてはうどんこ病とワタアブラムシが主要な病害虫である。道総研では化学肥料や化学合成農薬を慣行より 5 割以上削減した「特別栽培農産物」に対応した技術開発に取り組んできたが、かぼちやの減農薬防除法は未確立である。そこで、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、うどんこ病およびワタアブラムシに対する化学合成農薬 5 割削減栽培による病害虫発生量、収量・品質への影響を評価するとともに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. 試験の方法

#### (1) 化学合成農薬 5 割削減栽培のリスク評価：

化学合成農薬の使用回数を 5 割削減した際の病害虫発生量および収量・品質に与える影響を評価する。

#### (2) 化学合成農薬代替技術の開発（殺菌剤）：

化学合成農薬の使用回数としてカウントされない水和硫黄剤 F の防除効果を評価し、散布体系を確立する。

#### (3) 化学合成農薬削減技術の開発（殺虫剤）：

化学合成農薬の効果的な使用による薬剤散布回数削減技術を確立する。

#### \*かぼちやの作型

トンネル早熟：トンネル被覆、7 月下旬収穫

露地早熟：ポット育苗、8 月中～下旬収穫

露地普通：セルトレー育苗、9 月中旬収穫

#### \*\*化学合成農薬の使用回数

殺菌剤：慣行 3 回、5 割削減 1 回

殺虫剤：慣行 2 回、5 割削減 1 回

### 3. 試験の結果

#### (1) 化学合成農薬 5 割削減栽培のリスク評価：

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)。

一方、化学合成殺虫剤の 5 割削減栽培は、収量および品質へ影響を及ぼさなかった。

#### (2) 化学合成農薬代替技術の開発（殺菌剤）：

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)。トンネル早熟作型では 7 月上旬に 1 回、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(図 2)。

#### (3) 化学合成農薬削減技術の開発（殺虫剤）：

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 割削減栽培(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を 1 回散布することで、発生密度を抑えることができた(図 1)。

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 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、または露地普通作型(6 月下旬定植)については、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)。

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 対慣行比	品質		5割削減の 収量・品質 への影響
	AUDPC <sup>a)</sup> 対慣行比	枯死葉率 <sup>b)</sup>		乾物率 対慣行比	日焼け果 <sup>b)</sup>	
トンネル早熟	474	17%増加	107	102	-	なし
露地早熟	174	27%増加	100 <sup>c)</sup>	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：生育期間中の発病の総和

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<sup>a)</sup>

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 <sup>b)</sup>	2011年	-	-	90 (21.1)
	2012年	-	100 (6.9)	100 (52.3)
	2013年	91 (26.6) <sup>c)</sup>	100 (53.7)	-

a) 1週間間隔散布

b) 散布開始後の発病の増加程度で防除価を算出

c) ( )は薬剤散布開始時の発病度を示す

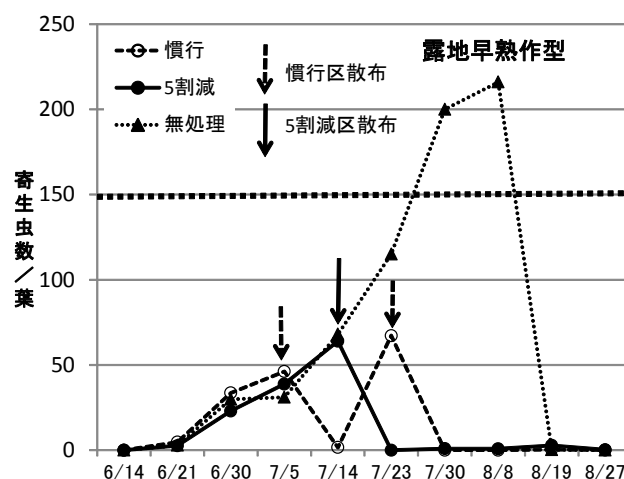


図1 ワタアブラムシの各処理区における寄生虫数の推移(2013年)

散布：アセタミプリド水溶剤・2000倍

作型		5月	6月			7月			8月			9月	
			上	中	下	上	中	下	上	中	下	上	中
トンネル早熟	殺菌	定植				●							
	殺虫					←	○	→					
露地早熟	殺菌		定植				●	●	●				
	殺虫					←	○	→					
露地普通	殺菌			定植					●	●		●	
	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