

プリンスメロン果実の汚斑点に関する研究 II 緑色斑点の発生防止

石崎久次・竹谷宏二 (石川県農業試験場)

H. ISHISAKI and K. TAKETANI : Studies on fruit spot of prince-melon. II Control of thrips, *Frankliniella intonsa* (Trybom), forming the green type spot

プリンスメロン果実に発生する汚斑点の防除は、'71年頃から朝倉、深町ら、古田の他多くの方々によって原因究明とともに行われているが、現在のところ十分な成果は得られていない。

本県における防除もその例にもれないが、発生原因としてヒラズハナアザミウマ *Frankliniella intonsa* (Trybom), ワタアブラムシ *Aphis gossypii* Glover, ハダニ類, 細菌類などが考えられるので、'73年からこれらの害虫と細菌類の防除を目的とした対策試験を実施してきた。その結果、梨地ビニールを用いたトンネル栽培をすれば汚斑点の発生をかなり防止することができたので、農薬散布との関連をも含めた結果を報告する。なお、汚斑点の種類、原因については石崎・竹谷が詳述したところであるが、以下の試験は汚斑点の大部分を占める緑色斑点について行ったものである。

この試験を進めるに当たって、日頃いろいろと御教示を頂いた農林省北陸農業試験場田村市太郎前環境部長、石川県農業試験場河内芳治前場長、田村實部長並びにプリンスメロンの栽培法について終始御世話を頂いた同場横谷政志主査の各位に対して、心からお礼申し上げる。

薬剤散布による発生防止

試験方法 野々市町粟田の転作田を用いて、'73年4月25日、自根苗を株間1m、畦間2.5mに定植し、3本仕立としてビニネットによるトンネル栽培を行った。定植後は、県の栽培基準に従い、着果初期に当たる6月1日から、ビニネットをはずして露地栽培に切りかえたものと、そのままトンネル栽培をつづけたものに分けた。

薬剤散布は、前記害虫類に有効とされているマラソン乳剤の1000倍液と細菌類に有効なストマイ乳剤の500倍を単用または混用し、6月1日より10日おきに5回、10a当たり150ℓの割合で行った。病害虫の発生調査は、6月5日より10日おきに行い、緑色斑点の発生程度は成熟果を対象に第1表に従ってしらべ、あわせて品質を評

第1表 県内におけるプリンスメロンの選果基準と緑色斑点の発生程度別基準

内 容		秀	優	良	格 外
品 質		品種固有の形状色が有し、熟度均一なもの	秀に次いで品質のすぐれたもの	優に次ぐ品質のもの	品質の極めて劣るもの
実果面と背果面の発生程度	商品性に関係のない程度	上からみて1/4以下(25%)以下にうすいものがあるもの	上からみて3/4以下(75%)以下あって、それだけで良となるもの	上からみてほぼ全面にあるもの	
緑色斑点	発生程度	1~2点以下(-)	5~6点前後(+)	20~30点前後(++)	50点前後以上(+++)
	発生指数	0	1	2	4

$$\text{緑色斑点の発生度} = \frac{\sum(\text{発生指数} \times \text{果数})}{\text{調査果数}}$$

価した。

なお、トンネル栽培では、高温を避けるためビニールの両すそを常時30cmあけておいた。

試験結果 汚斑点に関係のある害虫は3種発生したが、ヒラズハナアザミウマが最も多かったので、6月27日と7月9日調査の平均寄生数を示すと第2表のとおりである。これによると、花や果実における成虫の寄生密度は、概して露地栽培よりトンネル栽培に少なかった。また、薬剤間では、両栽培ともに無散布区>ストマイ単用区>マラソン単用区=ストマイ・マラソン混用区の順であった。

第2表 薬剤散布の種類とヒラズハナアザミウマの1果当たり寄生数 (1973)

薬剤散布の種類	露地栽培(畝)				トンネル栽培(畝)					
	花	着果直後果	幼果	未熟果	完熟果	花	着果直後果	幼果	未熟果	完熟果
無 散 布	32.0	2.4	1.3	5.3	18.6	25.7	1.6	0.4	2.6	14.7
ストマイ単用	32.1	2.4	0.2	3.1	11.2	27.1	1.6	0.4	1.7	5.2
マラソン単用	16.4	1.1	0.1	1.1	1.8	9.2	0.9	0.1	0.2	1.2
ストマイ・マラソン混用	12.2	1.2	0.1	1.0	3.4	10.6	0.3	0	0.4	1.7

次に緑色斑点の発生程度から果実の品質格付割合を示したのが第3表である。この結果によると斑点の極めて少ない秀・優果率は、露地栽培では無散布区の38.4%に対して薬剤散布区は48.9%~71.8%を占めて多かった。またトンネル栽培での結果を比較すると、無散布の55.0%に対して薬剤散布区は76.5%~90.1%であった。

第3表 薬剤散布の種類と緑色斑点の発生果率

(1973)

栽培様式	薬剤散布の種類	調査果数	発生程度別果率 (%)				発生度
			一 (秀)	十 (優)	卅 (良)	卅 (格外)	
露地栽培	無 散 布	146	4.1	34.3	36.9	24.7	2.1
	ストマイ剤単用	149	16.1	44.3	29.5	10.1	1.4
	マラソン剤単用	138	22.5	49.3	20.3	7.9	1.2
	ストマイ・マラソン剤混用	143	13.9	35.0	35.0	16.1	1.7
ビニールトンネル栽培	無 散 布	140	12.9	42.1	29.0	15.7	1.6
	ストマイ剤単用	140	25.7	51.4	17.1	5.7	1.1
	マラソン剤単用	140	28.6	47.9	20.0	3.6	1.0
	ストマイ・マラソン剤混用	135	36.8	53.3	10.4	2.2	0.8

このことから、プリンスメロンをビニールトンネル栽培することによって、緑色斑点の発生をかなりおさえることができる。また、トンネル栽培してそれにストマイとマラソンを混用散布すれば、斑点の発生をさらに防止することができた。

被覆栽培による発生防止

木村、竹谷らは、アブラムシ有翅虫の忌避反応を利用して、媒介ウイルスの発生防止の可能性を報じた。汚斑点を発生させるヒラズハナアザミウマやワタアブラムシも色や光線によく反応を示すので、着色ネットや反射光線の異なるビニールを用いて緑色斑点の防止試験を実施した。

試験方法 プリンスメロンを前記試験と同様に栽培し、着果初期に当たる6月1日から巾2m、長さ20mの着色ネットとビニールをトンネル状に覆い、ビニールの場合は両すそを30cmあけて換気を良くした。

ネットは、黒色、白色、銀色のポリエチレンシートを5cm巾に切って、20cm角に編んだ。ビニールは一般に用いられている透明と、予備試験によってアザミウマやアブラムシがよく忌避した梨地を用いた。なお、参考までに300番の白色寒冷紗の効果も比較した。

害虫類の侵入調査は10日おきに行い、汚斑点の発生程度は、第1表の基準に従って収穫期に行った。

試験結果 ワタアブラムシとハダニの発生は、極めて少なく、被覆の影響は判然としなかった。そこで多発生

したヒラズハナアザミウマについて6月27日と7月9日調査の平均値を示すと第4表のとおりである。着色ネット内での発生は6月中旬まで極めて少なかったが、開花盛期に当たる6月下旬から増加し、果実では無被覆より多く寄生した。これに反してビニールトンネル栽培の場合は、果実を加害する雄成虫の侵入が少なかった。とくに、梨地ビニールトンネルにその結果が現れた。

第4表 被覆物の種類とヒラズハナアザミウマの1果当たり寄生数

(1973)

区 別	無被覆	網かけ栽培 (頭)			トンネル栽培 (頭)			無被覆
		黒色網	白色網	銀色網	白色寒冷紗	透明ビニール	梨地ビニール	
花	36.7	36.9	33.3	25.1	25.8	27.3	18.9	48.5
着果直後果	1.5	1.7	2.3	2.1	1.6	1.6	1.1	1.9
幼 果	0.9	0.3	0.4	0.4	0.1	0.1	0.1	0.9
未 熟 果	3.0	4.6	4.5	3.9	7.1	1.3	0.9	4.2
完 熟 果	9.0	10.1	12.6	13.8	11.0	4.6	3.4	17.0

第5表 被覆物の種類と緑色斑点の発生果率

(1973)

栽培様式	被覆物の種類	調査果数	発生程度別果率 (%)				発生度
			一 (秀)	十 (優)	卅 (良)	卅 (格外)	
網かけ栽培	無 被 覆	151	0.7	17.2	26.5	55.6	2.7
	黒 色 網	122	3.3	22.1	35.2	39.3	2.5
	白 色 網	122	3.3	20.5	38.5	37.7	2.5
	銀 色 網	105	4.8	24.8	36.2	34.3	2.3
トンネル栽培	白色寒冷紗	98	10.2	25.5	33.7	30.6	2.2
	透明ビニール	145	31.7	53.1	14.5	0.7	0.8
	梨地ビニール	142	51.4	45.1	3.5	0	0.5
	無 被 覆	130	3.0	22.3	29.2	45.4	2.6

次に被覆物の種類と果実における緑色斑点の発生との関係を調べた結果が第5表である。この結果によると、網かけ栽培では斑点の少ない秀・優果率が無被覆の17.9%に対して白色網は23.8%、黒色は25.4%、銀色は29.6%を示し、当初の期待に反して効果は低かった。ビニールトンネル栽培の場合についてみると、無被覆は秀・優果率25.3%に対して寒冷紗被覆は35.7%、透明ビニールは48.8%であった。これに比較して、アザミウマの少なかった梨地ビニールは、96.4%の高率を占め、効果が高かった。

以上の結果、トンネル栽培に梨地ビニールを用いることによって、ヒラズハナアザミウマのトンネル内侵入を防ぎ、結果的に緑色斑点果の発生防止に結びついたものと思われる。

着色網については、予備試験でかなり期待できると思われたが結果は良くなかった。これについて再検討するため、アザミウマやアブラムシの良く飛込む黄色水盤

(径12cm, 高さ3cm) をネット内やビニールトンネル内のプリンスメロン上に7月1日から3日間設置して、飛込数の平均値を比較した。結果は第6表のとおりで、アザミウマはネット内や白色寒冷紗内に良く侵入した。しかし、アブラムシの有翅虫は、明らかに白色網や寒冷紗内への侵入が少なかった。この結果からアザミウマが主因となる汚斑点の防止には、着色網の利用価値はないものと思われる。

第6表 被覆物内の黄色水盤(径12cm)における害虫類の1日当たりの飛込数 (1973)

対象害虫	無被覆	網かけ栽培(頭)			トンネル栽培(頭)			無被覆
		黒色網	白色網	銀色網	白色寒冷紗	透明ビニール	梨地ビニール	
アザミウマ	268.3	192.8	309.8	177.0	130.9	102.5	29.7	166.5
アブラムシ	120.0	93.5	6.3	19.3	3.5	4.5	3.0	36.5

ビニールトンネル栽培と薬剤散布の組合せによる発生防止効果

'73年度の試験において、殺菌殺虫剤の混用散布(ストマイ剤, マラソン剤)と梨地ビニールのトンネル栽培が、緑色斑点の発生防止に有効であることが判明した。そこで'74年度はこれらの組合せによって、防除効果をさらに高める目的で次の試験を実施した。

試験方法 4月20日に接ぎ木苗を株間90cm, 畦間230cmに定植し, 3本仕立とした。透明および梨地ビニールのトンネル栽培とし, 管理は栽培基準に従った。薬剤散布はストマイ乳剤500倍と残効性のディブテックス乳剤1000倍の混用として, 1回および4回散布とした。4回散布区は着果初期に当たる5月31日から8日毎に行い, 1回散布区は汚斑点の多発期に当たる6月24日とした。調査は前記試験と同様に行い, また, 着果部位や糖度の変動調査も実施した。

試験結果 各トンネル栽培における薬剤散布の効果を示すと第7表のとおりである。

この結果によると品質が秀・優に評価されるものは透明ビニールにおいて, 無散布区では83.3%, 1回散布区では83.5%, 4回散布区では80.3%で薬剤散布の効果は判然としなかった。また, 梨地ビニール栽培においては無散布区の84.0%に対し, 1回散布区では95.7%, 4回散布区では93.5%を占め, 散布回数には差がなかったが薬剤散布の効果はあった。

なお, 汚斑点の発生に関与していると思われる果面上や葉上の細菌も第8表に示すように, 薬剤散布が菌密度の変動に影響をおよぼしているため, 今後さらに検討すべき事項である。

第7表 薬剤の散布回数と汚斑点の発生果率 (1974)

栽培様式	散布回数	調査果数	緑色斑点の発生程度別果率(%)				緑色斑点発生度
			一(秀)	十(優)	廿(良)	卅(格外)	
透明ビニールトンネル栽培	無散布	204	44.6	38.7	12.3	4.4	0.8
	1回散布	207	45.8	37.7	12.0	4.3	0.4
	4回散布	173	50.8	29.5	14.4	5.2	0.3
梨地ビニールトンネル栽培	無散布	224	59.0	25.0	9.4	1.3	0.3
	1回散布	208	76.0	19.7	2.9	1.4	0.2
	4回散布	183	65.6	27.9	6.0	0.5	0.0

第8表 薬剤の散布回数と果面上および葉上の原液1ml当たりの細菌数 (1974)

散布回数	透明ビニールトンネル栽培			梨地ビニールトンネル栽培		
	果面上(V. 29)	葉上(V. 4)	葉上(V. 18)	果面上(V. 29)	葉上(V. 4)	葉上(V. 18)
無散布	21	279	8018	186	1484	9785
1回散布	0	67	2673	5	281	118
4回散布	0	20	256	3	44	116

考 察

石崎ら^{5,6)}が述べたごとく, プリンスメロン果実に発生する緑色斑点は単一条件で起きるものではないので, この防除試験結果から, 現場での完全な防除効果を期待することは無理と思われる。しかし, いままでの結果によって防除の目安はたつたと考えられる。つまり, 緑色斑点の発生を少なくするためには, 第1に露地栽培は行わない。トンネル栽培では一般に使用されている透明ビニールを梨地ビニールに切り換えることである。第2には殺菌剤(ストマイ剤)と殺虫剤(マラソン剤, ディブテックス剤など)の混用散布を行うこと, さらにこれら両者を組合せることである。また, 要因は明らかではないが, 第9表に示すとおり梨地ビニール栽培は糖度を高め, 果面の黄化発生も透明ビニール栽培より少ないという利点もみられる。

第9表 完熟果における糖度の変動 (1974)

栽培様式	V. 27	V. 1	V. 7	V. 11	V. 15	V. 18	V. 23	平均
透明ビニールトンネル	15.3	14.3	12.2	10.9	9.2	9.3	11.0	11.7
梨地ビニールトンネル	15.7	15.5	13.1	10.2	9.5	10.6	11.9	12.4

なお耕種的な防除法として茎葉の健全な育成が大切である。これは果実が茎葉で覆われていると, 緑色斑点を起すアザミウマの寄生が少なくなるという好結果をもたらすからである。従って茎葉に発生する一般病害, とくにべと病などの防除も間接的に緑色斑点の発生防止に

役立つことになるわけである。このような結果から今後は、トンネル様式の再検討と害虫類のトンネル内侵入機構をも再検討し、総合的な防除体系を組立てなければならない。

摘 要

1 プリンスメロンの商品価値を低下させる果実の汚斑点のうち、県内全域に発生が多い緑色斑点の防止について、'73年～'74年に試験を実施し次の結果を得た。

2 プリンスメロンをビニールトンネル栽培することによって露地栽培より緑色斑点果の発生を少なくすることができたが、さらにマラソン乳剤とストマイ乳剤を混用散布することで、効果を一層高めることができた。

3 発生原因としてのヒラズハナアザミウマやワタアブラムシは、色や光線に反応を示すので、色彩や光沢の異なる被覆物による防除を試みたところ、黒色、白色、銀ネット被覆の効果はなかった。しかし、梨地ビニールを被覆したところは害虫の侵入も少なく、透明ビニール被覆より効果ははるかに上まわった。

4 そこで梨地ビニールトンネル栽培を行って、それにディプレックスとストマイ乳剤の混用散布を、着果期より1～4回行ったところ緑色斑点の防除効果が安定

し、細菌類によるコルク状斑点の防止もできた。

5 今後は他の汚斑点についても防除法を検討して、総合的な品質向上につとめたい。

引用文献

- 1) 愛知農試 (1974) 昭和48年度園芸作物病害虫に関する試験成績書 (謄写) 42～47.
- 2) 朝倉参 (1972) プリンスメロンの汚斑点の原因と対策. 農耕と園芸 27 (1): 124～125.
- 3) 深町三朗・和泉勝一・原敬一 (1974) プリンスメロンの緑色斑点症に関する研究 (1). 九州病虫研報 20: 78～81.
- 4) 古田勝己 (1975) プリンスメロンの果面汚斑点症を再現. 農耕と園芸 30 (3): 79～81.
- 5) 石崎久次・竹谷宏二 (1973) プリンスメロン果実の汚斑点に関する研究(1). 北陸病虫研報 21: 106～111.
- 6) ———— (1974) プリンスメロン汚斑点の症状と発生原因. 石川農試レポート 7(2): 19～22.
- 7) 木村裕 (1973) 農薬なしでアブラムシの駆除. 園芸新知識 (4): 45～47.
- 8) 竹谷宏二・田村実 (1973) 白色テープによるダイコンモザイク病の防除. 植物防疫 27: 357～360.

(1975年8月4日受領)

富山県におけるモモハモグリガの周年経過

成 瀬 博 行 (富山県農業試験場)

HIROYUKI NARUSE: Annual life cycle of peach leaf miner, *Lyonetia clerkella* L., in Toyama prefecture

Summary

The annual life cycle of peach leaf miner, *Lyonetia clerkella* L. was studied in 1974.

From the results of seasonal prevalence of larvae, pupae and adult emergence, it was concluded that peach leaf miner produced six generations in a year.

The inster of larva was able to estimate by measuring the width of head capsule and age composition changed sequentially every each generation.

The density of each generation grew exponentially from first to fifth and declined in sixth generation with heavy defoliation.

果樹のハモグリガ類は近年全国的に増加する傾向にあり、富山県においても1973年に滑川市のモモ栽培地帯でモモハモグリガ *Lyonetia clerkella* Linné が大発生し、

続いて1974年にも県内各地で多発した。モモハモグリガは葉の組織内を線状の mine を作って食害し、その周辺は枯死して抜け落ちる。そのため多発した場合には異常