

## マルチ利用によるミナミキイロアザミウマの防除

牧野 晋 (鹿児島県農業試験場)

MAKINO, S. : Control of *Thrips palmi* by the Mulching with Polyethylene Film.

多くの園芸作物で問題になっているミナミキイロアザミウマについては、すでに有効薬剤もいくつか登録されているが、本虫は発育速度が早いことや、特異な生態を有するため薬剤だけでは防除が難しく、他の有効な物理的方法などを利用した防除対策が望まれている。その一手法として、各種ポリエチレンフィルムを利用した防除効果と、一部反射資材の効果についても検討したので、その結果について報告する。報告に先立ち、終始有益な助言を賜った当農業試験場山下幸彦病虫部長と堀切正俊主任研究員に対し謝意を表する。

### 1. 試験方法

#### 1) 各種フィルムのマルチによる防除試験

1982年に露地キュウリを対象に当農業試験場内で行った。ミラーフィルム、シルバー系統のフィルム(シルバー、トーカン三層シルバー、トーカンボウチュウシルバー)、KO黒マルチIおよびムシコン(黒地)を定植時に80~85cm幅にマルチした。

キュウリの品種はりっりで、7月14日に本葉3.5~4枚の無寄生苗を定植した。試験は1区10m<sup>2</sup>、16本植え(畦長4m、畦幅1.2×2畦)で株間50cmの1条植えて支柱栽培した。試験に先立ち5月中旬には場の西側と東側にナスを定植し、本虫の発生源を作った。調査は定植7日後から28日後までほぼ1週間おきに成、幼虫の見取り調査と、定植17日後に生育調査を行った。

#### 2) 各種反射資材による防除試験

試験にはミラー支柱(直径6mm、長さ2.1mの節付支柱の表面にアミ蒸着のテープ状のものを巻いたもの)とシルバー支柱(同規格の支柱の表面にアルミ箔を塗布したもの)およびシルバーテープ(幅5cm、東罐製)を用いた。支柱の設置幅は50cmでそれにキュウリを誘引結束した。シルバーテープは地上高50cm、100cm、150cmに1本ずつ水平に張った。これらの反射資材はムシコンマルチと併用し、比

較対照にミラーおよびシルバーマルチとムシコンに緑色支柱を使用した区を設定した。

試験は1区13m<sup>2</sup>、20本植え(畦長5m、畦幅1.3m×2畦)でマルチ幅、栽培法、品種などは前年と同一であった。定植は7月22日で、生息調査は定植4日後から27日後まで前年と同様な方法で行った。

### 2. 結果および考察

#### 1) 各種フィルムのマルチによる防除効果

第1表に示すように、定植7日後の生息数は各フィルムとも発生が少なく、高い防除効果がみられた。成虫数が標準区(無マルチ)の $1/10$ 以下の発生であることから、各フィルムとも成虫の飛来定着に忌避的に作用しているものと推察された。調査時のキュウリは本葉7~8枚、草丈30cm前後でまだ小さかったが、13日後には草丈は70~80cmで葉数も増え急速に伸長した。キュウリの生育量が増大するにつれて発生も多くなり、またフィルム間の差が顕著になった。ミラー、シルバー、トーカン三層シルバー、トーカンボウチュウシルバーの各フィルムの生息数は、標準区の $1/20$ 以下であった。しかし、KO黒マルチIとムシコンフィルムはこれらの約4倍の密度で、効果が劣った。

21日後の密度はさらに高まり、ミラーとシルバー系統のフィルムは前回と同様発生が少ないが、KO黒マルチIとムシコンでは高密度になった。なお、シルバー、トーカン三層シルバー、トーカンボウチュウの各フィルムはアルミの混和量に差があり遮光率が異なることとされているが、外見上の区別は極めて困難で、防除効果もほとんど差はみられなかった。

定植28日後になると草丈は1.8m以上に達し、21~22葉で摘心を終え、一部には収穫を開始する株もあった。この時期になると茎葉の繁茂が大きく、マルチ部は完全に覆われるため、マルチの効果は期待されにくくなり密度も急増した。しかし、標準区に比べるといずれも密度は低く、初

第1表 ミナミキイロアザミウマに対する各フィルムの防除効果(1982)

試験区	定植7日後				13日後				21日後				28日後			
	成虫	幼虫	計	対標準区比	成虫	幼虫	計	対標準区比	成虫	幼虫	計	対標準区比	成虫	幼虫	計	対標準区比
ミラーフィルム	1.6	1.4	3.0	11.4	0.1	5.0	5.1	2.9	6.4	11.8	18.2	7.6	19.6	152.5	172.1	14.0
シルバー	0.9	0.8	1.7	6.4	1.1	7.4	8.5	4.8	12.3	15.8	28.1	11.8	25.0	301.2	326.2	26.5
トーカン三層シルバーフィルム	0.6	0.2	0.8	3.0	1.5	3.1	4.6	2.6	9.9	32.2	42.1	17.7	30.8	276.3	307.1	24.9
トーカンボウチュウシルバーフィルム	0.8	0	0.8	3.0	0.4	5.8	6.2	3.5	5.4	19.0	24.4	10.3	16.6	183.4	200.0	16.2
KO黒マルチIフィルム	1.8	0.1	1.9	7.2	3.2	31.0	34.2	19.4	21.0	116.9	137.9	57.9	26.2	382.1	408.3	33.1
ムシコンフィルム(黒)	1.7	0.3	2.0	7.6	2.1	21.7	23.8	13.5	16.7	88.2	104.9	44.1	40.0	399.2	439.2	35.7
標準(無マルチ)	23.1	3.3	26.4	100	9.0	167.1	176.1	100	53.5	184.5	238.0	100	103.7	1128.0	1231.7	100

(2区平均, 10葉当たり虫数)

第2表 ミナミキイロアザミウマに対する各反射資材の防除効果（1983）

試験区	定植4日後				12日後				20日後				27日後			
	成虫	幼虫	計	対標準区比	成虫	幼虫	計	対標準区比	成虫	幼虫	計	対標準区比	成虫	幼虫	計	対標準区比
ミラー支柱	63	0	63	34.6	375	690	1065	44.4	210	97	307	33.3	255	156	411	38.1
シルバー支柱	42	0	42	23.1	273	501	774	32.3	272	111	383	41.5	312	193	505	46.8
シルバーテープ	36	0	36	19.8	233	448	681	28.4	298	100	398	43.1	351	263	613	56.9
ミラーフィルム	7	0	7	3.8	151	56	207	8.6	121	35	156	16.9	206	159	365	33.8
シルバーフィルム	18	0	18	9.9	104	110	214	8.9	130	58	188	20.4	108	78	186	17.2
ムシコン（黒）	34	0	34	18.7	306	501	807	33.7	218	126	344	37.3	236	178	410	38.0
標準（幅ワラ）	182	0	182	100	809	1589	2389	100	663	260	923	100	657	422	1079	100

（3区平均，10葉当たり虫数）

期密度を抑えたことが生育後期まで影響したようである。

定植17日後に行った生育調査で，各マルチ間で差はみられないが，標準区に対していずれも生育量が増加した。

これはマルチにより地温上昇の抑制，水分と肥料分の保持力が良好になったためと考えられる（第3表）。

以上のように，本虫に対する各フィルムの防除効果は，成虫に対する忌避効果によるものと推察され，忌避効果はフィルムの反射率が関与しているように感じられる。一般にミラーフィルムの可視光線の反射率は85～90%，シルバーフィルムは50%，KO黒マルチⅠは15%前後といわれ，反射率の高いフィルムでの発生は少ないが，反射率の劣る黒色系統のフィルムは密度増加が顕著であった。これらのフィルムは定植初期には茎葉の繁茂が少なく，反射率が良いため発生が抑えられるが，生育量が増大するにつれてマルチ部の被覆面積が拡大するため反射率が低下し，発生が多くなると思われる。マルチの設置幅が広くなると，防除効果が高まる可能性も考えられる。

## 2) 各種反射資材による防除効果

前年の試験で反射率の高いフィルムの防除効果が優れたので，これら素材を利用した支柱とテープの防除効果について検討した。結果は第2表に示したが，定植時から発生が多く，13日後から各調査日ごとにBPMC乳剤1500倍＋マラソン乳剤1000倍を散布した。

ムシコンフィルムに緑色支柱を使用した区に対し，ミラー支柱とシルバー支柱およびシルバーテープの生息数は全く変わらず，ミラーフィルムとシルバーフィルムに比較しても効果は劣り，本虫に対してこれら反射資材の防除効果は認められなかった。試験に供した支柱とテープの反射率は，それぞれのフィルムと差はないとされているが，防除効果は全くみられない。それは，反射が部分的にしか得られないため，成虫に対する忌避効果が劣ったのかもしれない。

白浜<sup>1)</sup>によると，銀色支柱の有翅アブラムシに対する忌避効果は，若干みられるものの実用的な防除効果はないという。鈴木<sup>2,3)</sup>らは本虫に対し，キュウリを誘引する結束テープ（幅10mm）に赤色と銀色テープを用いた場合でも有効で，また，銀色とシルバーテープ（幅30mm）の水平設置も効果が高いことを報告した。筆者の試験は夏期高温時で

第3表 キュウリ生育状況（1982）

試験区	草丈 cm	葉数 枚	葉長 cm	葉幅 cm	対標準区比	
					草丈	葉数
ミラーフィルム	109.4	18.9	18.7	25.1	105	102
シルバーフィルム	112.8	19.4	19.0	25.8	108	104
トーカン三層シルバーフィルム	112.2	19.7	18.8	25.9	107	106
トーカンボウチュウシル バーフィルム	110.3	19.2	18.7	25.1	106	103
KO黒マルチⅠフィルム	111.3	19.5	19.1	25.6	107	105
ムシコンフィルム	111.1	18.6	18.8	25.1	106	100
標準（無マルチ）	104.4	18.6	17.9	23.8	100	100

（定植17日後）

密度が高く，キュウリの生育量も旺盛であったため効果が高かったのかもしれない。

以上のことから，露地キュウリにおいて，ミラーフィルム，シルバー系統のフィルム，KO黒マルチⅠおよびムシコンフィルムを定植時にマルチすれば，本虫に対して防除効果が高く，中でも反射率の高いフィルムが有効であった。また，マルチによって作物の生育は促進され，アブラムシやウリハムシに対しても忌避効果が期待されることから実用性が高いと思う。しかし，反射資材の支柱やテープについては防除効果は認められなかった。

本虫の防除を目的にこれらマルチ資材を利用するにあたって留意しなければならないことは，定植初期は高い効果があるが生育量が増大するにつれて効果が低下するので，キュウリのように生育速度が早い作物では長期間の防除効果を期待するのは困難と思う。したがって，薬剤防除との併用がのぞましいが，1983年の結果でも明らかなように，周辺に高密度の発生源があると防除は難しく，これらの防除法に先立って耕種防除法の重要性も指摘された。

## 引用文献

- 1) 白浜賢一：作物保護の新分野，pp. 26, 日植防協会，東京，1983.
- 2) 鈴木 寛・玉城信弘・宮良安正：九病虫研究会報，27, 134-137, 1982.
- 3) 鈴木 寛・宮原安正：九病虫研究会報：29, 77-80, 1982.