

ピリミホスメチル系殺虫剤によるスイカ接木苗の生長阻害

長谷川 晴・白井博文・鍋浦高弘

GROWTH INHIBITION OF GRAFTED WATERMELON SEEDLING
BY PYRIMIPHOSMETHYL INSECTICIDE

Atsushi HASEGAWA, Hirohumi SHIRAI and Takahiro NABEURA

Pyrimiphosmethyl insecticide inhibited the growth of grafted watermelon seedlings. The insecticide sprayed seedlings showed symptoms like mosaic virus as prevention of stem elongation, thickening and miniaturization of leaves, crinkly leaves, development of many axillary shoots. Non-virus symptoms such as dark green and lustrously surface of leaves were also observed.

キーワード：スイカ接木苗，生長阻害，殺虫剤，ピリミホスメチル剤，アクテリック。

緒 言

附属農場の種苗生産部の主力収入源となっている果菜類の苗生産において、1988年3月に接木したスイカ苗に、光沢があり縮葉を持つ生育不良のものが多数発生した。このような症状を持つ苗については、これまでに報告例がなかったことから、病気であるかどうかについて植物病理学者の診断を受けたが、原因は解明されなかった。そこで、接木後の苗管理で実施した作業内容について逐一確認し、原因となりうるものを検討した。その結果、アブラムシ防除を目的として使用したピリミホスメチル系殺虫剤（製剤名アクテリック）⁽¹⁾に原因があると考えられた。それを実証するための実験を行い、以下のような結果を得た。

実験1. 殺虫剤および殺菌剤による生長阻害

苗生産の過程で使用した農薬全般の影響について明らかにするために、使用したすべての農薬を単用あるいは併用して検討した。1988年4月23日に播種したカンピョウ（品種カチドキ）に、5月2日に播種したスイカ（品種天竜2号）を、5月17日に呼び接ぎした。それを3号ポリ鉢に鉢上げしたのち、寒冷紗で遮光し、電熱線による地中暖房したトンネル内で栽培管理した。灌水および温度管理（昼温/夜温：20/10℃）は、農場での慣行によった。5月28日に、穂木の下部をカミソリの刃で切り離した。農薬は指定濃度で5月27日と6月3日に2回散布した。

6月9日に調査した結果、殺菌剤のダイセンおよびエチオフェンカルブ乳剤系殺虫剤（製剤名アリルメート）、さらに両剤を併用しても影響は認められなかった。これに対し、アクテリック単用およびダイセンとアクテリックの併用で接木苗のすべてと、実生苗の一部に障害が認められた（表1, 表2）。ダイセン単用では、接木苗および実生苗のいずれにおいても障害がまったく認められな

注) この報文の要旨は平成2年度園芸学会中四国支部大会で発表した。

表1 薬剤散布による障害発生状況

試験区	障害発生本数/供試数(本)		
	スイカ接木苗	スイカ実生苗	カンピョウ苗
無処理区	0/5	0/3	0/2
ダイセン	0/5	0/3	0/2
アクテリック	5/5	1/4	0/1
ダイセン+アクテリック	5/5	1/4	0/1
ア rilルメート	0/4	0/3	0/2
ダイセン+ア rilルメート	0/5	0/3	0/2

表2 薬剤散布がスイカ苗の生長に及ぼす影響

材料	試験区	茎長(cm)	葉数(枚)	葉柄長(cm)	葉身長(cm)	葉幅長(cm)
接木苗	無処理区	11.4	4.6	4.9	5.6	6.0
	ダイセン	13.5	4.6	5.5	5.9	6.3
	アクテリック	8.1	4.4	4.1	4.8	5.4
	ダイセン+アクテリック	8.8	4.2	4.2	5.2	5.7
	ア rilルメート	13.8	5.0	5.2	5.5	6.0
	ダイセン+ア rilルメート	13.5	5.0	4.9	5.7	6.1
実生苗	無処理区	13.5	5.0	5.8	6.9	7.2
	ダイセン	15.5	5.0	6.4	7.5	7.9
	アクテリック	12.5	5.5	5.7	7.0	7.2
	ダイセン+アクテリック	13.4	6.0	5.3	6.8	7.7
	ア rilルメート	13.2	5.7	5.4	6.9	7.2
	ダイセン+ア rilルメート	13.5	5.3	6.3	7.4	7.6



図1 スイカ接木苗に発生した生長阻害
左：健全苗 右：障害苗

かったことから、障害はアクテリックに起因すると考えられた。障害としては接木苗のぼあい、キュウリ緑斑モザイクウイルス(CGMMV)^(2,3,4,5)に類似した症状が観察された。すなわち、茎の伸長抑制、葉の矮化、葉縁の巻き上がり、葉の硬化、漣葉、側枝数の増加、などの症状であった。さらに、濃緑の葉や葉の表面が光沢をおびるなど、ウイルス病とは異なる症状も生じた(図1)。実生苗の葉では、矮化、表面の光沢、硬化などの症状が認められた。台木用のカンピョウ実生苗については供試数が少なかったため断定できないが、障害の認められた接木苗において、台木部には障害がまったく観察されなかったことをあわせ考えると、使用薬剤による影響はないものと判断された。

実験2. アクテリック散布時期が鉢増し栽培のスイカ接木苗の生長に及ぼす影響

1988年3月の障害発生時には2回薬剤散布したことから、実験1では同様に、穂木の切り離しの前後に2回散布した。本実験では、散布時期がその後のスイカ接木苗の生長に及ぼす影響について明らかにするために、アクテリックの1回散布により検討した。1990年1月17日播種のカンピョウに、1月30日播種のスイカを2月24日に呼び接ぎし、3号ポリ鉢に鉢上げした。穂木の切り離しを3月7日とし、その前後にアクテリック(500倍液)を散布した。3月20日に4.5号のポリ鉢に移植して生長を促したのち、4月9日に1区12本につき調査した。

アクテリック散布区の苗は、無散布区の苗に比べ茎長が著しく短かったが、葉数には区間で明確な差が認められなかった(表3)。葉数に差がないにもかかわらず散布区の茎長が短いことは、散布区の苗の節間伸長が抑制されたことを示す。いずれの散布区でも、実験1で見られた症状に加え、巻きひげが石化して帯状を示す苗も生じた。本実験結果から、アクテリックによる生長阻害が再確認された。しかし、散布時期による明確な差は確認できなかった。その理由として、鉢増しして比較的長期間栽培したために、回復によりアクテリックの影響が軽減され、散布時期による差が小さくなったものと考えられた。

表3 アクテリック散布時期が鉢増し栽培のスイカ接木苗の生長に及ぼす影響

散布時期	茎長 (cm)	葉数 (枚)
無散布	30.5	8.3
前日	21.9	8.5
当日	23.4	8.7
1日後	20.2	8.4
2日後	19.4	8.2

実験3. アクテリック散布時期がスイカ接木苗の生長に及ぼす影響

散布時期がスイカ接木苗の生長に及ぼす影響について明らかにするために、苗を鉢増しせず栽培して検討した。1990年2月23日播種のカンピョウに、3月12日播種のスイカを3月26, 27日に呼び接ぎし、3号ポリ鉢に鉢あげした。穂木の切り離し日(4月10日)の前後にアクテリック(500倍液)を散布した。

5月12日に1区10本につき調査した結果、無散布区に比べすべての散布区でスイカ苗の生長が阻害された。散布時期が遅いほど茎長と葉数が抑えられ、側枝数が増加する傾向が認められた(表4)。本実験では、鉢増しせず長期間小さなポリ鉢で栽培したためにスイカ苗の生長が抑制され、その結果、散布時期による差が生じたものと考えられた。

表4 アクテリック散布時期がスイカ接木苗の生長に及ぼす影響

散布時期	茎長 (cm)	葉数 (枚)	側枝数 (本)
無散布	25.7	9.5	1.6
前日	18.9	8.9	1.8
当日	17.7	8.5	1.9
1日後	16.8	8.4	2.4

考 察

実験結果から、1988年にスイカ接木苗に発生した障害がピリミホスメチル系殺虫剤（製剤名アクテリック）によることが明らかとなった。その影響は接木苗で顕著に現れ、散布時期が影響することも明らかとなった。呼び接ぎした接ぎ穂の切り離しが、接木苗のその後の生長に及ぼす直接的影響はほとんど無く、他の薬剤の影響が認められなかったことから、スイカ接木苗で見られた障害は、アクテリックに起因するものであると判断された。散布時期が遅いほど阻害程度が高かったことは、影響が持続的でないことを示すものと考えられる。すなわち、散布時期が早い区では、本剤の影響が弱まり植物の生長が回復したのちの期間が長かったため、茎長などが遅い区よりも勝ったと考えられた。このことは、鉢増して生長期間を長くした実験2において、散布時期による差が小さかった結果からも明らかである。本剤は、野菜、柑橘、木本花卉、球根花卉のアブラムシやコナガ、アオムシ、ヨトウムシなどに効果がある。果菜としてはナスが適用作物に含まれているが、スイカは含まれていない⁽¹⁾。以前に、本剤をナス以外の果菜苗のアブラムシ駆除に使用しても障害が観察されなかったことから、スイカの接木苗に使用して、本報告のような被害を生じた。スイカの接木苗ばかりでなく実生苗にも障害が発生したことから、本剤はスイカに対し本質的な影響を与えると考えられる。その生長阻害の影響は1回の散布でも明確に現れるが、実験1のように散布回数が2回と多くなるほど強調されるようである。本剤散布区の苗で、茎（主蔓）の伸長を抑制すると同時に、多数の腋芽（子蔓）を発生させる例が認められた。これは、単に頂芽優勢が抑えられたため、腋芽が発生したとは考えられず、本剤が植物生長調節物質的作用力を持つ可能性があると考えられた。

要 約

ピリミホスメチル系殺虫剤（製剤名アクテリック）を散布されたスイカ接木苗は生長が阻害され、茎の伸長抑制、葉の矮化、葉縁の巻き上がり、葉の硬化、漣葉、側枝数の増加、などのモザイクウイルス病に類似した症状を示すばかりでなく、濃緑の葉や葉の表面が光沢をおびるなど、ウイルス病とは異なる症状も生じた。

引 用 文 献

- (1) 農業の手引1992年版. pp. 82, 428. 化学工業日報社, 東京 (1992).
- (2) 伊藤正編: 野菜の栽培技術. pp. 212-214. 誠文堂新光社, 東京 (1987).
- (3) 倉田久男: スイカ栽培新書. pp. 150-166. 養賢堂. 東京 (1971).
- (4) 平井篤造・四方英四郎・高橋 壮・都丸敬一共著. 新編植物ウイルス学: pp. 143-149. 養賢堂, 東京 (1988).
- (5) 米山伸吾: スイカ. 原色病害虫診断防除編, 2野菜・果菜. pp. 17-21. 農山漁村文化協会, 東京 (1977).

(1993年6月30日受理)