

農薬の航空微量散布時における2, 3の調査

誌名	茨城県病害虫研究会報
ISSN	03862739
巻/号	10
掲載ページ	p. 4-6
発行年月	1970年7月

農林水産省 農林水産技術会議事務局筑波産学連携支援センター
Tsukuba Business-Academia Cooperation Support Center, Agriculture, Forestry and Fisheries Research Council
Secretariat



農薬の航空微量散布時における2, 3の調査

小 城 勝 彦

新農薬の蚕に対する残毒日数調査の一環として、昭和44年度に実験的に事業化された農薬スミチオンL65のヘリコプターによる微量散布試験を行なった。調査は薬剤の飛散状況、汚染桑葉の蚕への残毒性、ならびに汚染桑給与蚕の血液エステラーゼ活性の阻害と残毒性との関係について行なった。

なお本調査を実施するに当つて、専門技術員高野十吾氏ならびに蚕業試験場病理部姥原富男氏から終始御指導を賜つた。こゝに深く感謝の意を表する。

1 散布時の状況

- (1) 実施場所；茨城県結城郡千代川村伊古立
- (2) 日 時；昭和44年6月24日、午前7時～9時
- (3) 薬剤名及び主成分；スミチオンL65、ジメチルー（3-メチルー4-ニトロフェニル）チオホスフェート65%
- (4) 散 布 量；80cc/10a
- (5) 気 象；天候快晴、風向NE、風力2

2 調査方法

(1) 薬剤落下量調査

第1図調査地点附近に示す△印の地点にミラーコート紙を配置し、薬剤の落下量を調査した。

(2) 蚕への残毒性の調査

a ポット桑による調査

薬剤が散布される直前に第1図に示す○印の地点に桑樹ポットを配置し、散布後自然環境下に放置して、一定期間おきに桑葉を蚕に3日間連続給与して残毒性を調査した。

b 現地桑による調査

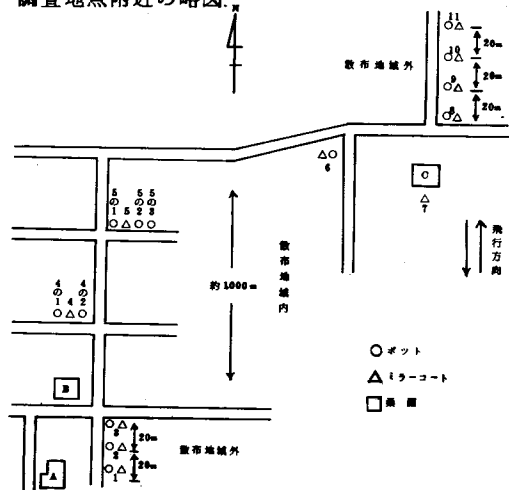
散布地域内の桑園および散布地域外風下40

m、風上60mにある桑園の桑葉を通じて、薬剤散布後10～25日目桑を蚕に3日間連続給与して残毒性を調査した。

c 汚染桑給与蚕の血液エステラーゼ活性の有無の調査

ポット桑および現地桑の薬剤散布後所定日数経過した桑葉中の薬剤成分の有無をたしかめるために、渡辺、小原（1967）らの方法に従つて薬剤汚染桑給与蚕の血液エステラーゼ活性の簡易検査を行なった。

調査地点附近の略図



3 調査の結果

(1) 薬剤落下量調査

薬剤散布地域外の風上に境界より0m、20m、40m、60mの地点で略図中16, 161の位置と薬剤散布地域内の略図中16, 165, 166, 167の位置で調査を行なった、その結果は第1表のとおりであつた。

薬剤の飛散状況は散布地域内ではほぼ均一に落

下しているが、散布地域外の場合では風下0～40mの範囲ではむしろ散布地域内より多く指標6程度に落下している、これはヘリがローター

第1表 散布地域内外における薬剤の落下量

散布地域外風下調査地点	境界から距離	指標	散布地域内調査地点	指標	散布地域外風上調査地点	境界から距離	指標
№1	40 m	6	№4	5	№8	0 m	5
№2	20	6	№5	5	№9	20	3
№3	0	5	№6	4	№10	40	2
			№7	5	№11	60	1

ンする際に散布を中止しなかつたためと思われる、一方風上0～60mの範囲では遠ざかるに従って落下量も少なくなっており、60mの地点では指標1と示し非常に少なくなっている。

(2) 蚕への残毒性調査

a ポット桑による調査

薬剤散布地域外の風上、風下及び薬剤散布地域内の落下量調査地点を並行して桑樹ポットを配置して汚染させた後、5日目桑を蠶蚕に、10日目桑を2令起蚕に、15日目桑を3令起蚕に、20日目桑を4令起蚕に、25日目桑を5令起蚕に3日間給与して中毒蚕の発生状況を調査した。その結果は第2表のとおりであった。

第2表 ポット桑給与(3日間)と中毒死蚕発生状況

ポット 地点	落下量 指標	中毒死蚕発生割合(%)					
		5日目桑	10日目桑	15日目桑	20日目桑	25日目桑	30日目桑
1	6	100	75	40	30	0	0
2	6	100	60	20	10	10	0
3	5	100	60	50	50	0	0
4の1	5	100	40	10	40	0	0
4の2		100	20	20	10	0	0
5の1	5	100	25	30	20	0	0
5の2		100	35	40	50	0	0
6	4	100	10	100	10	10	0
7	5	100	55	30	20	0	0
8	5	100	55	30	50	0	0
9	3	100	15	20	0	0	0
10	2	100	0	10	0	0	0
11	1	100	5	10	10	0	0

備考；1. 供試蚕品種；2.4×5.4

2. 飼育方法；シャレー育27～28℃

散布地域内の桑葉を蚕に給与しても中毒蚕が現われなくなるのは30日経過してからである。又散布地域外における桑葉でも本試験の範囲(風上60m, 風下40m)では散布地域内とそれほど差はなく、やはり30日経過することが必要と思われる。

b 現地桑による試験

調査を行なった現地の桑園は散布地域外のA桑園と散布地域内のB, C桑園の3ヶ所である。A桑園は境界より40m離れた風下の春刈桑園で散布当時条の長さは約1～1.5mであり、B桑園は夏刈桑園で散布当時条の長さは10～15cm程度、C桑園は春刈桑園で条の長さが1～1.5m程度であった。これらの10日目桑を3令起

蚕に、15日目桑を4令起蚕に、20日目桑、25日目桑を5令起蚕にそれぞれ3日間給与して中毒死蚕の発生状況を調査した。その結果は第3表のとおりであった。

第3表 現地桑給与(3日間と中毒蚕発生状況)

桑園	中毒死蚕発生割合(%)			
	10日目桑	15日目桑	20日目桑	25日目桑
A(春刈)	100	75	30	0
B(夏刈)	100	0	0	0
C(春刈)	100	35	0	0

備考; 1. 供試蚕品種; 2.4×5.4

2. 飼育方法; 小蚕箔育

薬剤散布後10日目桑給与の場合3区とも100%中毒死した。15日目桑給与では薬剤散布時に桑の長さが10cm程度しかなかった夏切り桑園区では中毒死蚕が発生しなくなっているが、AとCの春切り桑園区では中毒死蚕が発生している。20日目桑では散布地域外風下40mのA桑園で中毒死蚕が発生しているが、他の2区では発生しておらず、25日目桑では3区とも中毒死蚕は発生しなくなっている。

c. 汚染桑給与の血液エステラーゼ活性の有無の調査

ポット桑および現地桑の薬剤散布後所定日数経過した桑葉を24時間給与した蚕の血液エ

第5表 現地汚染桑葉給与蚕の血液エステラーゼ活性の有無

桑園	10日目桑		15日目桑		20日目桑		25日目桑	
	中毒死蚕	エステラーゼ	中毒死蚕	エステラーゼ	中毒死蚕	エステラーゼ	中毒死蚕	エステラーゼ
A(春刈)	100%	----	75%	----	30%	----	0%	----
B(夏刈)	100	----	0	----	0	+++	0	+++
C(春刈)	100	----	35	----	0	----	0	+-
Cont	0	+++	0	+++	0	+++	0	+++

現地桑給与蚕では春切り桑園のAとC桑園では25日目桑で中毒死蚕は発生しなくなつたが、エステラーゼ活性は阻害された。このことから、25日目桑には微量の薬剤成分が残っていることがうかがわれる。

摘 要

1. ヘリコプターによるスミチオンL65の微量散布の際、風力2程度の場合、境界線より風

テラーゼ活性の有無を各区3頭ずつ供試して調査した。その結果をエステラーゼ活性が阻害された供試蚕を(1)の付号で表わすと、ポット桑の場合は第4表、現地桑の場合は第5表のとおりであった。

第4表 汚染桑給与蚕の血液エステラーゼ活性の有無

ポット №	25日目桑		30日目桑	
	中毒死蚕	エステラーゼ活性	中毒死蚕	エステラーゼ活性
1	0%	----	0%	----
2	10	----	0	----
3	0	----	0	----
4	0	----	0	----
5	0	----	0	----
6	10	----	0	----
7	0	----	0	----
8	0	----	0	----
9	0	----	0	----
10	0	----	0	----
11	0	----	0	----
Cont	0	+++	0	+++

ポット桑給与蚕の血液エステラーゼ活性は中毒蚕が発生しなくなつた30日目桑でもすべて阻害された。このことからその桑葉には微量の薬剤成分が残っていることがうかがわれる。

上60mの地点でも飛散しており、散布後20日目の桑葉でも中毒死蚕が発生した。

2. スミチオンL65による汚染桑を蚕に給与しても中毒蚕が発生しなくなるまでの日数は25日である。この場合微量の薬剤成分が桑葉に残っていることがうかがわれるので、蚕質への影響なども考慮するならば安全日数はそれ以上の日数が必要であると考えられる。