

クワ萎縮病媒介昆虫の生息とクワ萎縮病の発生及び気象、立地条件との関係について

中島 恵・鈴木 真雄*・山川 隆平・工藤 哲朗

(山形県蚕業試験場・*置賜蚕業指導所)

Relationship Between Inhabitation of Insect Vector and Occurrence of Mulberry Dwarf
Megumi NAKAJIMA, Masao SUZUKI*, Ryuhei YAMAKAWA and Tetsuro KUDO
(Yamagata Sericultural Experiment Station・*Okitama Sericultural Consulting Center)

は し が き

近年、心配されている積雪寒冷地におけるクワ萎縮病の蔓延について、その実態を明らかにするため、山形県内の実態調査を行った。その結果、クワ萎縮病媒介昆虫の生息とクワ萎縮病の発生及び気象、立地条件との関係について、若干の知見を得たのでその概要を報告する。

試 験 方 法

山形県内29か所の桑園団地のクワ萎縮病及びその媒介昆虫の発生実態調査を1984年8月下旬から9月上旬にかけて実施した。媒介昆虫の捕捉頭数は、捕足網によるすくい取法(畦間を歩行しながら、枝条先端に接するように網を振り、20回振りを10回行い、捕捉された虫の合計頭数)で調査した。

地帯の区分については、図1のような区分で行った。すなわち、主要河川の流域の平坦地を平野部、その平野部より若干山間に入った傾斜地を中山間部、それより上の丘陵地または山間地を山間部とした。この区分では、中山間部は平野部より標高で100~200m上の地帯に、山間部はそれ以上の地帯となった。

気象データは、1965~74年の平年値を用い、平均気温に

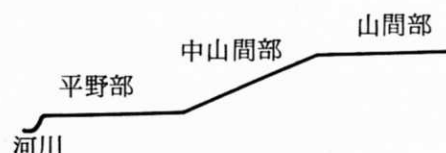


図1 地帯の区分

ついては、調査桑園団地の一番近い気象観測地データから、標高差100mにつき±0.6℃を用い換算温度を算出した。

試験結果及び考察

地帯によるクワ萎縮病の発生桑園団地の割合は、平野部で82%，中山間部で56%，山間部で44%と中山間部、山間部になると漸減した(表1)。このことは、堀田²⁾も標高による萎縮病の発生は、標高300mあたりまでは標高に関係ないが、300m以上になると標高と発病の度合は負の傾向が認められるとしており、また、平石ら¹⁾も標高400m以上の高標高地に発病はみられなかったとしており、今回の調査では、緯度等の違いはあるが、これらと同様の結果となった。

表1 地帯によるクワ萎縮病の発生および媒介昆虫の捕捉頭数

地 帯	調 査 団地数	クワ萎縮病 発生団地数	同左割合 (%)	ヒシモンヨコバイ 捕捉頭数				ヒシモンモドキ 捕捉頭数		
				0	1-20	21-50	51-	0	1-20	21-
平 野 部	11	9	82	1	6	3	1	5	6	0
中山間部	9	5	56	3	5	0	1	8	1	0
山 間 部	9	4	44	5	0	2	2	9	0	0

媒介昆虫の捕捉頭数をみると、ヒシモンヨコバイは、平野部、中山間部、山間部のいずれでも生息が確認されたが、平野部では11か所中10か所で生息が確認されたのに対して、中山間部では9か所中6、山間部では9か所中4と生息確認団地の割合が、中山間部、山間部になるに従って少なくなった。一方、ヒシモンモドキは、平野部で6か所生息が確認されたのに対して、中山間部1か所、山間部では全く生息は確認されなかった(表1)。なお、中山間部の1か所の確認団地は、平野部の団地と地縁的つながりがある古い桑園団地であった。また、両種媒介昆虫の混棲団地は、全体で7か所あり、その内の6か所は平野部に分布した。

クワ萎縮病媒介昆虫の生息確認団地とクワ萎縮病の発生の関係をみると、ヒシモンヨコバイとヒシモンモドキの混棲団地においては、全て萎縮病の発病が確認されており、これに対して、ヒシモンヨコバイのみの生息地では、その割合が62%と少なくなった(表2)。石島⁴⁾はヒシモンモドキの萎縮病源媒介能力はヒシモンヨコバイより強いことを認めており、このことと上述の結果との関連性については、今後検討する必要がある。

気象条件と媒介昆虫の生息の有無の関係を表3に示した。年平均気温では、10℃以上の地域に発生団地が多い傾向にあり、また、媒介昆虫では、ヒシモンモドキは10℃以下で

表2 クワ萎縮病媒介昆虫の生息確認とクワ萎縮病の発生

媒介昆虫の生息確認の有無		調査 団地数	萎縮病発 生団地数	同 左 割合(%)
ヒシモンヨコバイ	ヒシモンモドキ			
無	無	8	2	25
有	無	14	9	64
有	有	7	7	100

は全くみられないのに対して、ヒシモンヨコバイでは10℃以下でも生息が確認された。年降水量についても、ヒシモンヨコバイは2,500mm以上、ヒシモンモドキは2,000mm以上では生息が確認されておらず、また、最深積雪でも、積雪が多いと生息確認が少ない傾向であった。年間日照時間

でも、日照時間の多い地域で媒介昆虫の生息確認が多い傾向にあり、特に、その傾向はヒシモンモドキで顕著であった。上述のように、気象条件と媒介昆虫の生息の有無では、ヒシモンモドキについては、気温が高く、降水量が少なく、日照時間が多く、積雪が少ない内陸性の気象条件に生息している傾向が認められた。ヒシモンモドキの他県での生息確認地も、福島、松本などの内陸部で確認されており^{3,5)}、ヒシモンモドキの生息分布は、これら内陸性気候と関連が深いと推定された。また、ヒシモンヨコバイについても同様の傾向が認められたが、ヒシモンモドキほど顕著でなく、その分布は、気象条件的には広範囲であった。

表3 気象条件とクワ萎縮病媒介昆虫の生息確認団地数

媒介昆虫	生息確認 の有無	年 平 均 気 温 (℃)				年 降 水 量 (100 mm)					年 間 日 照 時 間 (100 h)				最 深 積 雪 (cm)			
		1	9	10	11	1	15	20	25	30	1	18	20	22	1	100	150	200
		9	1	1	1	15	1	1	1	1	18	1	1	1	100	1	1	1
ヒシモン ヨコバイ	有																	
	無	3	0	10	7	8	6	6	0	0	2	1	12	5	8	3	1	0
ヒシモン モドキ	有	1	3	1	4	0	0	4	3	2	2	5	2	0	0	2	1	1
	無	0	0	2	5	4	3	0	0	0	0	0	3	4	5	1	0	0
	有	4	3	9	6	4	3	10	3	2	4	6	11	1	3	4	2	1
	無																	

以上のように、媒介昆虫の生息は、平野部で多く、中山間部、山間部で少ない傾向で、2種の媒介昆虫では、ヒシモンモドキがヒシモンヨコバイに比べて生息が少なく、山間部では全く生息しなかった。また、萎縮病の発生も媒介昆虫の生息と同様の傾向を示した。そして、2種の媒介昆虫が生息すると、ヒシモンヨコバイのみの生息より、萎縮病の発生が多いことが認められた。一方、これらの媒介昆虫の生息抑制には、気温、降水量、積雪、日照時間などの気象条件が関連するものと推定され、その関連についても、2種の媒介昆虫では、ヒシモンモドキで強かった。

今後、更に、ヒシモンヨコバイ、ヒシモンモドキの生息を抑制する要因を解明し、省力防除に役立てたい。

引用文献

- 1) 平石繁博, 松本耕志, 小松利久男. 1975. 桑い縮病防除試験. 高知蚕試要報 5:44-51
- 2) 堀田禎吉. 1970. 桑萎縮病多発地帯についての一考察. 日蚕雑 39:128-130.
- 3) 石島 嶺. 1966. クワ萎縮病の昆虫媒介による伝搬ならびにその防除に関する研究. 第11報 ヒシモンモドキによる本病伝搬の確認. 日植病報 32:92.
- 4) ————. 1971. クワ萎縮病のヒシモンモドキによる媒介. 日蚕雑 40:136-140.
- 5) 桑原雅彦. 1972. ヒシモンヨコバイおよびヒシモンモドキの発生消長について. 日蚕東北支部講演要旨 26:16