

数種木酢液の蚕ウイルス病発病抑制効果

松 木 伸 浩・荒 川 昭 弘

(福島県蚕業試験場)

Effect of Several Kinds Wood Vinegar to Viral Disease of Silkworm Larvae

Nobuhiro MATSUKI and Akihiro ARAKAWA

(Fukushima Sericultural Experiment Station)

1 は じ め に

木酢液(純正木酢液[®], 農研テクノ製)は, 直接浸せきすることにより蚕核多角体病ウイルスを不活化は, また, 木酢液を飼料とともに摂食させることにより核多角体病の発病をある程度抑制することがすでに報告されている¹⁾。木酢液は純正木酢液以外にも数種類販売されている。そこで, 数種類の木酢液[®]を用い核多角体病の発病抑制効果について比較検討を行った。

2 試 験 方 法

(1) 供試木酢液

供試木酢液は, 純正木酢液[®], キトモク・ネオ[®](農研テクノ製), キクノール[®](キクモク製), 木酢液(伊達森林組合製)及び木酢液(北部産業群馬製)の以上5種を用いた。

(2) 発病抑制効果

1) 核多角体病ウイルスの不活化効果

供試木酢液を蒸留水で10倍, 100倍及び1,000倍に希釈した。調製した木酢液に 10^8 個の核多角体を浮遊させ, 30分間静置した。3,000×g, 5分間の遠心後, 上清を取り除き, 沈殿を1mlの蒸留水に懸濁した。これをウイルス原液とした。ウイルス原液を蒸留水で10倍階段希釈し 10^4 /ml液まで調製した。各濃度のウイルス液0.25mlを3×3×0.5cmの人工飼料に塗布, 風乾させた。この飼料を蟻蚕(春月×宝鐘)各区50頭に摂食させた。10日後の死亡頭数を調査し, Reed and Muench²⁾の方法で $\log LD_{50}$ 値及び不活化指数を算出した。

2) 蟻蚕に対する核多角体病発病抑制効果

核多角体浮遊液(10^5 /ml, 10^6 /ml, 10^7 /ml)及び蒸留水それぞれ0.25mlを3×3×0.5cmの人工飼料に塗布, 風乾させた後蟻蚕に摂食させた。1齢2日目と2齢1日目に供試木酢液の250倍液及び500倍液を人工飼料5g当たり0.25ml塗布し, 摂食させた。核多角体摂食後10日目の死亡頭数を調査し, $\log LD_{50}$ 値及び不活化指数を算出した。

3) 2 齢蚕に対する核多角体病発病抑制効果

1 齢 1 日 目 と 2 齢 2 日 目 に 供 試 木 酢 液 の 250 倍 液 及 び 500 倍 液 を 人 工 飼 料 5 g 当 たり 0.25ml 塗 布 し, 摂 食 さ せ た。2 齢 1 日 目 に 核 多 角 体 浮 遊 液 (10^5 /ml, 10^6 /ml, 10^7 /ml) 及 び 蒸 留 水 そ れ ぞ れ 0.25ml を 3 × 3 × 0.5cm の 人 工 飼 料 に

塗布, 風乾させた後蟻蚕に摂食させた。核多角体摂食後10日目の死亡頭数を調査し, $\log LD_{50}$ 値及び不活化指数を算出した。

3 試 験 結 果 及 び 考 察

5 種 木 酢 液 に よ る 蚕 核 多 角 体 病 ウ イ ル ス の 不 活 化 効 果 試 験 の 結 果 を 表 1 に 示 した。木酢液を供試した全ての区において不活化指数の値は正の値を示した。特に, キクノール[®]の100倍液の区が不活化指数値1.25と最も高い値を示した。

表 1 数種木酢液による核多角体病ウイルスの不活化効果

木酢液の種類	木酢液の濃度(希釈倍率)	$\log LD_{50}$ 値	不活化指数
純正木酢液 [®]	10	6.62	0.73
	100	6.72	0.83
	1000	6.74	0.85
キトモクネオ [®]	10	6.28	0.39
	100	6.47	0.58
	1000	6.23	0.34
キクノール [®]	10	6.48	0.59
	100	7.14	1.25
	1000	6.74	0.85
伊達森林組合製木酢液	10	6.64	0.75
	100	6.38	0.49
	1000	6.35	0.46
北部産業群馬製木酢液	10	6.72	0.83
	100	6.12	0.23
	1000	6.64	0.75
対 照 区	—	5.89	—

注. 調整した各木酢液に核多角体を30分間浸せきした後, 遠心洗浄した。これをウイルス原液とし, 段階希釈液を調整, 人工飼料に塗布し, 蟻蚕各区50頭に摂食させた。10日後の死亡頭数を調査し, Reed and Muenchの方法で $\log LD_{50}$ 値及び不活化指数を算定した。

また, 純正木酢液[®], キクノール[®]が他の木酢液に比べ不活化効果が高い傾向を示した。このことから供試した5種木酢液はすべて, 核多角体病ウイルスに対する不活化効果を有することが認められた。

5 種 木 酢 液 に よ る 蟻 蚕 に 対 す る 核 多 角 体 発 病 抑 制 効 果 試 験 の 結 果 を 表 2 に 示 した。純正木酢液の250倍液の区が不活化指数-0.13と対照区よりやや下回った値であったが, 他の区においては, 不活化指数値はすべて正の値を示した。

5 種 木 酢 液 に よ る 2 齢 蚕 に 対 す る 核 多 角 体 病 発 病 抑 制 効

表2 数種木酢液による蟻蚕に対する核多角体病発病抑止効果

木酢液の種類	木酢液の濃度(希釈倍率)	$\log LD_{50}$ 値	不活化指数
純正木酢液®	250	5.61	-0.13
	500	5.99	0.26
キトモクネオ®	250	5.84	0.11
	500	6.21	0.48
キクノール®	250	6.31	0.58
	500	6.27	0.54
伊達森林組 合製木酢液	250	6.39	0.65
	500	6.22	0.48
北部産業群	250	6.26	0.53
馬製木酢液	500	6.04	0.31
対 照 区	—	5.73	—

注. 蟻蚕に核多角体の段階希釈液を塗布した人工飼料を摂食させた後, 1 齢 2 日目と 2 齢 1 日目に調整した木酢液を人工飼料 5 g 当たり 250 μ l 塗布し, 摂食させた。核多角体摂食後 10 日目の死亡頭数を調査し, Reed and Muench の方法で $\log LD_{50}$ 値及び不活化指数を算定した。

果試験の結果を表 3 に示した。供試した木酢液の全ての区において不活化指数値はすべて正の値を示した。これらのことから本試験に供試した 5 種木酢液は蟻蚕, 2 齢蚕に対して核多角体病の発病をある程度抑制することが認められた。

現在, これらの木酢液が 4, 5 齢蚕に対して与えられる影響について検討中である。また, 今後養蚕現場において木酢液を使用するに当たり蚕座環境の改善剤として使用する上での, 使用濃度, 使用量, 散布時期などの具体的な使

表3 数種木酢液による 2 齢蚕に対する核多角体病発病抑止効果

木酢液の種類	木酢液の濃度(希釈倍率)	$\log LD_{50}$ 値	不活化指数
純正木酢液®	250	7.00	0.30
	500	6.37	0.17
キトモクネオ®	250	7.31	0.61
	500	7.26	0.56
キクノール®	250	7.35	0.65
	500	7.50	0.80
伊達森林組 合製木酢液	250	7.43	0.73
	500	7.22	0.52
北部産業群	250	7.26	0.56
馬製木酢液	500	7.32	0.62
対 照 区	—	6.70	—

注. 1 齢 1 日目と 2 齢 2 日目に調整した木酢液を人工飼料 5 g 当たり 250 μ l 塗布し, 摂食させた。2 齢 1 日目に核多角体の段階希釈液を摂食させ, 7 日後の死亡頭数を調査し, Reed and Muench の方法で $\log LD_{50}$ 値及び不活化指数を算定した。

用方法を検討する必要がある。

引用文献

- 1) 荒川昭弘, 行弘文子, 松木伸浩. 1994. 木酢液の蚕核多角体病防除効果. 東北農業研究 47:357-358.
- 2) Reed, L.J.; Muench, H. 1938. A simple method of estimating fifty percent end-points. Am. J. Hyg. 27:493-497.