

高度晒粉の硬化病豫防効果並に 蠶兒に對する生理的影響に就いて

Über die Disinfektionswirkung von "Chlite", "Tterite" und
"Tomorit" für den Kalksuchterreger, und
ihre physiologischen Einflüsse auf die Seidenraupen.

佐 藤 利 一
中 澤 喜 雄
戸 部 正 久
町 田 博

硬化病の豫防及び防止の目的を以て蠶兒の体表に附着せる本病菌芽胞を消毒する際には使用すべき薬品の消毒力の強さ、該薬品の蠶兒に對する生理的影響、薬價等の點を考慮して或薬品の使用價値を決定すべきは論を待たず。此等の點を考慮して本病豫防上蠶體消毒の適薬として近年發賣せられるものに所謂高度晒粉あり。今日發賣中の高度晒粉には異名同物と看做すべきもの數種あり。其中本教室に於て試験に供したるものはクライト、テトライト、トモリット、アンチプルコンク、及びクラチンの5種にして此等のものの卒倒菌芽胞又は白殭菌芽胞に對する消毒力試験の成績は「各種蠶病消毒劑の消毒力に就いて」と題して既に昭和9年4月發行の蠶絲學雜誌第6卷第3號に發表せり。

本教室に於ては一方に於て此等の高度晒粉の蠶病菌に對する直接の消毒力を試験し他方に於ては其實用的價値を知る爲に蠶體に薬品を撒布したる場合の硬化病豫防効果並に薬品の蠶兒に對する生理的影響に關する試験を行ひたり。其中後者2項の試験成績を1括し該薬の使用價値を評價せんと欲す。

本試験に類したる試験成績は既に他の研究者に依りて發表せられたるもの2、3あれども其試験の方法は本試験と同一ならず。

A. 高度晒粉の硬化病豫防試験

高度晒粉の蠶體消毒に於ける實用的價値を知る爲に次の2試験を行ひたり。

I 試験方法

第1試験

a. 供試病菌は 27°C にて糖加寒天斜面培養3週間の白殭菌芽胞なり。此芽胞1白金耳量を蒸溜水 1 cc. 中に浮游せしむる程度の芽胞浮游液を作り此液を脱脂綿に吸収せしめたるものにて蠶兒の背面に1頭毎に叮嚀に塗抹せり。

b. 供試蠶兒は昭和8年度春蠶 歐 18 號 5 齡 4 日目蠶兒にして各試験區 10 頭宛なり。

c. 試験區は次の如し。

標準區 A	病菌無接種區なり
同 B	同 上
接種標準區 A	病菌塗抹後薬液を撒布せざるもの
同 B	同 上

クライト 200 倍液	1 回撒布區	病菌を塗抹したる後藥液を 1 回撒布するもの
同	2 回撒布區	病菌塗抹後 1 日 1 回連続 2 日間藥液を撒布するもの
テトライト 200 倍液	1 回撒布區	病菌を塗抹したる後藥液を 1 回撒布するもの
同	2 回撒布區	病菌塗抹後 1 日 1 回连续 2 日間藥液を撒布するもの
トモリツト 200 倍液	1 回撒布區	病菌塗抹後藥液を 1 回撒布するもの
同	2 回撒布區	病菌塗抹後 1 日 1 回连续 2 日間藥液を撒布するもの

d. 藥液撒布法

第 1 回藥液撒布は蠶兒の背面に白殭菌芽胞を塗抹したる後 30 分間を経て噴霧器を用ひ蠶体の表面の充分潤ふ程度に藥液を撒布し第 2 回の藥液撒布は病菌芽胞を蠶体に塗抹することなく其の翌日略同時刻に藥液を蠶体に撒布せり。此等の藥液は何れも蒸溜水を用ひて調製せられたるものなり。

e. 供試蠶兒飼育法

直徑 15cm. 深さ 5cm. の大形シャーレの底に吸取紙 1 枚を敷き之に適宜蒸溜水を注ぎて濕室となし此中に各試験區別に 10 頭宛の蠶兒を納め此等の蠶兒に白殭菌芽胞を塗抹したる後の 30 分間、及び第 1 回の藥液撒布後の 30 分間だけは蓋を除き其他に於ては常に蓋を覆ひ僅かに空氣の流通する程度の間隙を與へて密閉育を施せり。給桑回数は 1 日 4~5 回なり。

第 2 試 験

- a. 供試病菌は第 1 試験の場合と全く同じ。
- b. 供試蠶兒は昭和 8 年度夏蠶神奈川青熟 5 齡 3 日目のものにして各試験區 50 頭宛なり。
- c. 試験區は第 1 試験の場合と同じ。
- d. 藥液撒布法も第 1 試験の場合と同じ。
- e. 供試蠶兒飼育法

長さ 39cm. 深さ 6cm. の木製箱に各試験區蠶兒 50 頭宛を入れ白殭菌を接種すべき試験區の蠶兒には該菌芽胞浮游液を 1 頭毎に塗抹し、其中藥液を撒布すべき區には其後 30 分間を経て藥液を噴霧器にて蠶体表面の充分潤ふ程度に撒布し更に 30 分間を経て此等のものを他の試験區のものと共に 1 立方メートルの大さの濕室内に收容せり。藥液 2 回撒布區は翌日に初日と略同時刻に藥液を蠶体に撒布せり。給桑回数は 1 日 5—6 回なり。

2. 試 験 成 績

前記の方法にて行ひたる 2 回の試験成績は次の如し。

第 1 試 験

第 2 試 験

(供試蠶兒は歐 18 號、5 齡蠶兒、接種病菌は白殭菌) (供試蠶兒は夏蠶神奈川青熟 5 齡蠶兒、接種病菌は白殭菌)

試 験 區	供試蠶兒頭數	白殭蠶頭數
標 準 區 A	10	0
同 B	10	0
接 種 標 準 區 A	10	10
同 B	10	10

試 験 區	供試蠶兒頭數	白殭蠶頭數
標 準 區 A	50	0
同 B	50	0
接 種 標 準 區 A	50	29
同 B	50	31

クライト 200倍液 1回 撒布區	10	0	クライト 200倍液 1回 撒布區	50	3
クライト 200倍液 2回 撒布區	10	3	クライト 200倍液 2回 撒布區	50	0
テトライト 200 倍液 1 回撒布區	10	0	テトライト 200 倍液 1 回撒布區	50	0
テトライト 200 倍液 2 回撒布區	10	1	テトライト 200 倍液 2 回撒布區	50	0
トモリツト 200 倍液 1 回撒布區	10	1	トモリツト 200 倍液 1 回撒布區	50	4
トモリツト 200 倍液 2 回撒布區	10	1	トモリツト 200 倍液 2 回撒布區	50	1

以上の試験成績に依れば第1試験に於ては供試蠶兒各10頭の中無處理の標準區A及びB兩區には全く白殭蠶の發生なく、接種標準區のA及びB兩區は本病にて全滅せり。然るにクライト200倍液1回撒布區とテトライト200倍液1回撒布區とは全く發病無く、クライト200倍液2回撒布區には3頭の病蠶を發生し其の他の藥液撒布2區には各1頭の病蠶を發生せり。

第2試験にありては供試蠶兒各區50頭の中標準區A、Bには全く發病無く、接種標準區A及びBには各約6割の病蠶發生したるにクライト200倍液1回撒布區には病蠶3頭、トモリツト200倍液1回撒布區には病蠶4頭、同2回撒布區には1頭發生したれども其他の藥液撒布區には全く發病無し。

前記2回の試験成績中には病蠶の發生頭數に於て多少變則のものあれども此種藥液撒布が白殭病豫防上大なる効果あるは歴然たる現象なり。本試験に於ては病蠶の發生數に於てテトライトがクライトとトモリツトに比して最も少數なりしも此等3者間の消毒力には大差無し。

B. 高度晒粉の蠶兒に對する生理的影響試験

蠶体消毒の目的を以て高度晒粉を蠶兒の体表に撒布したる場合に蠶兒に生理的悪影響無きや否やを知らんと欲し6試験を行ひたり。其の中代表的に次の3試験を列記すべし。

1. 試験方法

第1試験

a. 供試蠶兒は昭和8年度春蠶支4號5齡2日目のものにして1蛾育を施したる數蛾區の各蛾區中より各同數宛の蠶兒を集めて各試験區を設けたり。

b. 試験區は次の6區にして1區は各400頭の蠶兒を有す。

標準區 A	無處理のもの
同 B	同上
クライト 200 倍液撒布區	1日1回連日計8回撒布
テトライト 200 倍液撒布區	同上
トモリツト 200 倍液撒布區	同上
水撒布區	同上

c. 藥液及び水の撒布法、毎日蒸溜水にて所要藥液を調製し1日1回宛或給桑期の30分間前に噴霧器を以て蠶体の表面の充分潤ふ程度に之を撒布す。水撒布區は蒸溜水を各藥液に準じて蠶兒の体表に撒布す。

d. 供試蠶兒の飼育法。各試験區の蠶兒400頭宛を長さ110cm、幅75cm、の蠶箔に入れ各藥液撒布區と水撒布區とは毎日略同時刻に1回宛液を撒布し、給桑量は各區等量にし其他は普通に此等を飼育せり。

e. 調査事項は次の如し。

蠶体重量 試験開始當時、5齡盛食期、熟蠶

病 蠶 種類、頭數
 遺失蠶
 營繭頭數
 收繭調査 上繭、中繭、下繭、死籠及び同功繭別の生繭收量並に本乾燥の繭層量

第 2 試 験

供試蠶兒は昭和 8 年度春蠶支 7 號 5 齡 2 日目のものにして試験方法は第 1 試験と全く同じ。

第 3 試 験

供試蠶兒は昭和 8 年度春蠶日 1 號 5 齡初日のものにして試験方法は同一なれども薬液及び水撒布の回数は各合計 9 回に達せり。

備考 記載を省きたる第 4 試験以下第 6 試験迄の供試蠶兒は第 4 試験は昭和 9 年春蠶支 4 號 5 齡起蠶、第 5 試験は同支 7 號起蠶、第 6 試験は同歐 16 號 5 齡 2 日目のものなり。

2. 試 験 成 績

試験成績の大要次の如し。

第 1 試 験 (供試蠶兒は春蠶支 4 號 5 齡蠶兒、各試験區 400 頭宛)

試験區		標準區 A	標準區 B	クライト 200 倍液 撒布區	テトライト 200 倍液 撒布區	トモリット 200 倍液 撒布區	水撒布區
蠶体重量 (g) (對 100 頭平均)	試験開始當時	104.8	105.9	107.0	105.2	105.2	105.0
	5 齡 盛 食 期	356.1	369.0	366.9	369.7	369.7	366.3
同 比 率	熟 蠶	329.5	333.0	336.4	336.2	341.5	335.9
	平均 100(331.3g)			101.5	101.5	103.1	101.4
營 繭 同 比 率	數	332	375	381	385	334	339
	平均 100(379頭)			101	102	101	103
生 繭 收 量 (g)	繭 收 量	621.0	623.0	634.5	621.0	616.5	635.5
	平均 100(622.0g)			102.0	99.8	99.1	102.2
繭 層 量 (本乾燥 g)	繭 層 量	83.1	80.5	82.3	84.5	81.1	85.7
	平均 100(81.8g)			100.6	103.3	99.1	104.8

備考 各區を通じ減蠶数の全部又は大部分が軟化病蠶にして其他はテトライト 200 倍液撒布區に膿蠶 1 頭標準區 A と水撒布區とに遺失蠶各 1 頭を生ぜり。

本表に依れば蠶体重量は各試験區の間に試験開始當時より 5 齡盛食期及び熟蠶期を通じて殆ど差なし。營繭數並に生繭收量に於ても其差僅少なり。繭層量に於てはテトライト 200 倍液撒布區と水撒布區とが標準區よりも稍優りたるのみにて各區互に相接近す。

第 2 試 験 (供試蠶兒は春蠶支 7 號 5 齡蠶兒、各試験區 400 頭宛)

試験區		標準區 A	標準區 B	クライト 200 倍液 撒布區	テトライト 200 倍液 撒布區	トモリット 200 倍液 撒布區	水撒布區
蠶体重量 (g) (對 100 頭平均)	試験開始當時	117.4	118.0	115.9	117.8	117.0	115.9
	5 齡 盛 食 期	375.3	382.6	376.6	364.0	378.5	373.9
同 比 率	熟 蠶	328.1	334.2	319.3	352.7	328.1	341.0
	平均 100(331.2g)			96.4	106.5	99.1	103.0
營 繭 同 比 率	數	375	388	384	323	385	378
	平均 100(382)			101	85	101	99
生 繭 收 量 (g)	繭 收 量	648.0	661.0	630.5	511.5	635.0	622.0
	平均 100(654.5g)			96.3	78.2	97.0	95.0
繭 層 量 (本乾燥 g)	繭 層 量	90.9	92.2	92.0	70.8	91.1	85.3
	平均 100(91.6g)			100.4	77.3	99.5	93.1

備考 各區共に減蠶數の全部又は大部分は軟化病蠶にして其他は硬化病蠶が標準區 B に 2 頭、遺失蠶が標準區 A に 2 頭、トモリツト 200 倍液撒布區に 1 頭あり。

本表によれば蠶體重量はクライト 200 倍液撒布區の熟蠶が他區に比して稍劣り、テトライト 200 倍液撒布區が稍優りたるの外に各區の間に殆んど差なし。營繭數はテトライト 200 倍液撒布區が標準區に比して 15% 少く其他は互に相接近す。生繭收量は標準區に比してテトライト 200 倍液撒布區が 22% 少けれども其他に於ては 3~5 % 少き程度の差なり。繭層量は標準區に比してテトライト 200 倍液撒布區が約 23% 少く、水撒布區は約 7% 少く、クライト 200 倍液撒布區とトモリツト 200 倍液撒布區とは標準區と殆んど差なし。

第 3 試驗 (供試蠶兒は春蠶日 1 號 5 齡蠶兒、各試驗區 400 頭宛)

試験區		標準區 A	標準區 B	クライト 200 倍液 撒布區	テトライト 200 倍液 撒布區	トモリツト 200 倍液 撒布區	水撒布區
蠶體重量 (對 100 頭平均)	試験開始當時	76.6	75.9	76.0	76.0	76.0	76.1
	5 齡 盛 食 期 熟	305.7	304.9	309.7	297.1	311.9	311.9
營 繭 數		285.1	284.8	296.2	287.3	292.6	284.8
	同 比 率 數	平均 100 (285.0%)		103.9	100.8	102.7	99.9
生 繭 收 量		324 333		353	295	364	350
	同 比 率	平均 100 (329)		107	90	111	106
繭 層 量 (本乾燥)		427.8	447.5	460.5	82.0	469.7	465.9
	同 比 率	平均 100 (437.7%)		105.2	87.3	107.3	106.4
同 比 率		63.1	66.4	70.5	57.9	76.2	71.2
		平均 100 (64.8%)		108.8	89.4	117.6	109.9

備考 減蠶數の大部分は各試験區共に軟化病蠶なれども其他少數の膿蠶及び遺失蠶を生ぜり。即ち膿蠶は標準區 3 頭、同 B に 9 頭、クライト 200 倍液撒布區に 8 頭、テトライト 200 倍液撒布區に 4 頭、トモリツト 200 倍液撒布區に 2 頭、水撒布區に 6 頭發生せり、遺失蠶は標準區 A に 4 頭、同 B に 2 頭、テトライト 200 倍液撒布區に 5 頭、トモリツト 200 倍液撒布區及び水撒布區に各 1 頭を生ぜり。

本表によれば蠶體重量は試験開始當時より 5 齡盛食期及び熟蠶期を通じて各試験區の間に大差なし。

營繭數はテトライト 200 倍液撒布區が最も劣り標準區に比して 10 % 少なけれどもトモリツト 200 倍液撒布區は之に反して標準區よりも 11 % 多く、クライト 200 倍液撒布區も亦 7 % 多し。水撒布區は標準區よりも 6 % 多し。

生繭收量に於ては標準區に比してテトライト 200 倍液撒布區が約 13 % 少なけれども反對にクライト 200 倍液撒布區は 5 % 余、又トモリツト 200 倍液撒布區は 7 % 余多く、水撒布區も亦 6 % 余多し。

繭層量に於ても亦各試験區の間に生繭收量の場合と略同様な關係を示せり。

上記 3 回の試験成績を綜合すれば次の如し。

- 1) 蠶體重量即ち蠶兒の發育状態は各種高度晒粉 200 倍液撒布區 (1 日 1 回連續合計 8-9 回撒布) と標準區及び水撒布區等の間に大差なし。
- 2) 營繭數は高度晒粉の中クライトとトモリツトとの 200 倍液撒布區は標準區と略等しきか又は稍優りたる成績を示したれどもテトライトの區は第 1 試験に於ては標準區に劣らざりしも第 2 試験と第 3 試験とに於ては 10-15 % 劣りたり。
- 3) 生繭收量は營繭數に大体比例しクライトとトモリツトとの 200 倍液撒布區は標準區に比して第 1 試験と第 2 試験とに於ては大差なく第 3 試験に於ては稍優りたるに、テトライト區は第 1 試験に於ては標準區と同様なりしにも拘らず第 2 試験に於ては約 22 %、第 3 試験

に於ては約 13 % の減收を見たり。

- 4) 繭層量は各試験區間に於て生繭收量の場合と殆ど同一關係を示せり。
- 5) 水散布區は各調査項目を通じて大体標準區と優劣なき成績を示せり。されば藥液散布程度の水を蠶兒の体表に散布しても水其物の惡影響はなかりしものなり。

C. 總 括 及 び 考 察

高度晒粉たるクライト、テトライト及びトモリツトの 3 種を用ひて硬化病豫防試験並に此等殺菌劑の蠶兒に對する生理的影響試験を行ひたる上記の試験成績を總括すれば次の如く結論し得べし。

- 1) 高度晒粉の 200 倍液を蠶兒の体表の充分潤ふ程度に 1 回若しくは 1 日 1 回連続 2 回散布すれば硬化病の發生を全く防止するか、又は大に減少せしめ本病豫防上顯著なる効果あり。されば硬化病の發生したる都度隨時 1.2 回本藥液を散布すれば本病防止に大に有効なる理なり。
- 2) 本試験に於ては高度晒粉 200 倍液を 1 日 1 回連続合計 8—9 回蠶兒の体表に各給桑 30 分間前に散布したるものなれども高度晒粉の中クライトとトモリツトとは蠶兒に對して全く藥害なかりしもテトライトは 3 回の試験の中 2 回の試験に於て 1—2 割程度の藥害を示せり。然るに本試験は藥液の殆ど極量的使用量の場合の蠶兒に對する生理的影響を知らんとして行はれたるものにして實用的には藥液を 1 日 1 回連日 2.3 回又は 1 日 1 回隔日に 2.3 回散布すれば尠くとも其當時蠶体の表面に附着せる硬化病菌の全部又は大部分を殺菌し得べきものなるが故に此程度の藥液散布ならばテトライトと雖も全く藥害なきか又は藥害が本試験のものよりも遙かに輕減すべし。
- 3) 要するに高度晒粉は硬化病菌に對する殺菌力強く且つ蠶兒に對して生理的惡影響全く無きか又は輕微なるを以つて蠶体消毒に適するものと認む。

本試験の成績は從來發表の他の研究者の試験成績と大体一致す。

(於 上田蠶絲専門學校蠶体病理學教室)

文 獻

- | | | |
|-------------|---------------------------|---------------------|
| 町田 史郎 | 硬化病豫防劑の効力に就いて | (卒業論文) |
| 味岡 秀夫、堀之内綱雄 | 硬化病蠶体消毒劑の散布及び添食に依る蠶に對する影響 | 南國の蠶業 No. 14 |
| 佐藤利一外 5 名 | 各種蠶病消毒劑の消毒力に就いて | 蠶絲學雜誌 第 6 卷 第 3 號 |
| 服部 令吉 | 硬化病豫防劑の蠶兒に及ぼす生理的影響に就いて | (卒業論文) |
| 新穂 利信 | 箱飼に於ける硬化病豫防法 | 蠶業新報 第 43 卷 第 506 號 |
| 池田 次男 | 蠶の硬化病と消毒劑 | 蠶業新報 第 43 卷 第 506 號 |

(受理 昭和 10 年 8 月 10 日)