

桑園の融雪促進について

八 敏 春 美

(蚕糸試験場新庄原蚕種試験所)

Effect of Promotion on Snow-melt in Mulberry Field

Harumi YAKUWA

(Shinjō Silkworm-Egg Experiment Station, Sericultural Experiment Station)

1 は し が き

積雪地、特に多雪地帯の桑栽培は暖地と異なり、春の消雪後直ちに行う解束、発芽前伐採、株の手入れ、施肥および耕耘等の作業は、消雪の遅れと共に一時に集中し、特に多雪年にはその度合が大きい。これ等作業の集中化を緩和するため、積雪表面に融雪促進材料を散布し、消雪を早めることは生産性に結びつくものと考えられる。また、融雪促進は春の桑の発育を助長する。^{2,3)} そこで1975年と1976年の2カ年にわたり、数種類の融雪促進材料を供試し、融雪促進効果の検討を行ったのでその概要を報告する。

2 材料および方法

供試場所は当所構内桑園(山形県新庄市、平均積雪量143cm:根雪日数114日)である。今回は融雪効果をみるために、桑を栽培していない裸地を用いた。散布材料として1975年は10a当り、粒状ブラッカル(アルカリ分45%, 可溶性苦土3%)50, 100, 150kg, カーボンブラック15kg, 石灰窒素(窒素21%)21kg, ハイグリーン(水溶性苦土14%)90kg, 焼もみがら60, 120kg, 土壌(沖積土)500kg, および対照として無散布区の10区を設けた。1976年はカーボンブラック, ハイグリーン, 焼もみからの各材料を除き、石灰窒素30kgを追加し7区とした。供試面積は1975

年1区1a, 1976年は1区0.5aとし、前年秋末に区画し、区の中央部に雪尺を立てた。土壌は秋末に桑園より採取し秤量して乾土とした。散布時期は1975年3月12日, 1976年は2月20日で、散布後の融雪深測定は午前9時に行い、区画内の積雪が $\frac{1}{2}$ 以上消えた日を消雪日とした。

3 結果および考察

1975年は最深積雪量142cm(3月2日), 消雪日は4月6日で共に平年並であった。調査結果を表1に示した。融雪材料散布後、消雪までの所要日数と融雪が促進された日数は、無散布区の26日に対し、粒状ブラッカル150kg区は10日の16日促進され、同100kg区は11日で15日促進された。これに次ぎ粒状ブラッカル50kg区, カーボンブラック15kg区, および石灰窒素21kg区は13日で13日の促進であり、土壌, ハイグリーン, 焼もみからは比較的融雪効果が低い傾向であった。なお、3月25, 26, 及び28日の3日間に5~6cmの新積雪があり、既に消雪となった粒状ブラッカル各区, 石灰窒素区, およびカーボンブラック区は新積雪の翌日に消雪しているので影響ないが、ハイグリーン区, 土壌区, 焼もみがら区, および無散布区の4区は積雪上に新積雪となり、そのために1日程度消雪が遅延したものと思われる。もし、新積雪がなかったとすれば、粒状ブラッカル区では12~15日の促進、カーボンブラック区, および

表1 融雪促進効果

(1975年)

項 目 区 別	散 布 量 (kg/10a)	積 雪 深 (cm)	消雪月日 (月 日)	所要日数 (日)	促進日数 (日)	気温1℃融雪深		日平均融雪深	
						積算温度 (℃)	融 雪 深 (cm)	実 数 (cm)	指 数 (%)
無 散 布 区	—	90	4. 6	26	—	60.2	1.5	3.5	100
粒状ブラッカル区	50	82	3. 24	13	13(12)	24.5	3.3	6.3	180
	100	82	3. 22	11	15(14)	14.2	5.8	7.5	214
	150	82	3. 21	10	16(15)	10.2	8.0	8.2	234
	カーボンブラック区	15	3. 24	13	13(12)	24.5	3.3	6.3	180
石 灰 窒 素 区	21	82	3. 24	13	13(12)	24.5	3.3	6.3	180
ハ イ グ リ ー ン 区	90	85	4. 2	22	4	49.4	1.7	3.9	111
焼 も み が ら 区	60	82	4. 1	21	5	46.2	1.8	3.9	111
	120	85	3. 29	18	8	36.2	2.3	4.7	134
土 壌 区	500	82	3. 30	19	7	40.1	2.0	4.3	123

注. 1) 散布月日 3月12日。

2) ()内の数字は想定日数。

表2 融雪促進効果

(1976年)

項 目 区 別	散布量 (kg/10 a)	積雪深 (cm)	消雪月日 (月 日)	所要日数 (日)	促進日数 (日)	気温 1℃ 融雪深		日平均融雪深	
						積算温度 (℃)	融雪深 (cm)	実 数 (cm)	指 数 (%)
無 散 布 区	—	90	4. 2	43	—	56.8	1.6	2.1	100
粒状ブラッカル区	50	85	3. 13	23	20 (13)	22.3	3.8	3.7	176
	100	85	3. 12	22	21 (14)	20.2	4.2	3.9	186
	150	85	3. 11	21	22 (15)	17.2	4.9	4.0	190
	21	90	3. 13	23	20 (13)	22.3	4.0	3.9	186
石 灰 窒 素 区	30	85	3. 12	22	21 (14)	20.2	4.2	3.9	186
	500	85	3. 13	23	20 (13)	22.3	3.8	3.7	176

注. 1) 散布月日 2月20日。

2) () 内の数字は想定日数。

石灰窒素区では12日の促進日数になるものと想定される。気温1℃当りの融雪深では、無散布区の1.5cmに対し、粒状ブラッカル100kg区では3倍強、同150kg区では5倍強の融雪深であり、また、1日平均の融雪深は、粒状ブラッカル100kgと同150kgは無散布区に比べ2倍強であった。

1976年は最深積雪量132cm(2月12日)で平年より少なかったが、消雪日は4月2日では平年並であった。調査結果を表2に示した。融雪材料散布後、消雪までの所要日数と融雪が促進された日数は、無散布区の43日に対し、材料散布区は21～23日で、融雪が促進された日数は20～22日と大幅に促進された。しかし、これは3月20日より7日間にわたって新積雪があり、既に消雪(3月13日)となった散布区には影響ないが、無散布区には積雪上に新積雪となり、消雪が遅延したためである。もし、7日間の新積雪がなかったとすれば、無散布区の消雪までの所要日数が36日となり、従って散布区の促進日数も、それぞれ13～15日位になるものと想定される。気温1℃当りの融雪深では、無散布区1.6cmに対し、散布区では3倍前後で、また、1日平均の融雪深も散布区は、無散布区に比べ2倍程度であった。

以上のように、積雪面を黒化することにより融雪は促進されるが、大沼は散布時期を早めれば新積雪となる度合が大きく、遅過ぎれば効果を発揮する期間が短くなるため効率が悪い。更に、新庄における69年間の統計では、10cm以上の新積雪が3回前後となる時期は3月第1半旬であり、この時期に20cm以上の新積雪となる回数は0.8回あると報告している。今回の調査結果では、1975年の散布時期はほぼ適期であったが、1976年は積雪量を考慮したため散布時期が早くなり、そのため新積雪が連続7日間もあったこと

からも、その地域の積雪状況、気象等を考慮し、散布日を決定すべきであると考えた。

今回の調査は、融雪の効果をみるため裸地で行ったが、桑園の場合は裸地と異なり、10a当り600程度の桑を栽植しているが、中・多雪地の春秋兼用桑園では、桑枝を結束している場合は、積雪深が130cm前後になれば枝条の先端が雪面上に露出し、放射熱で枝条の周囲が融け始め、また、株周辺もざらめ雪となって融雪が促進される。このことから、畦間より株間の消雪が早くなるので、桑園の場合は全面散布するより畦間散布を行えば、量的にも約 $\frac{1}{2}$ で済み、経済的で得策であると推察される。今後、栽植されている桑園を供試し、詳細に調査を行う予定である。

4 ま と め

1975年と1976年の2カ年にわたり、数種類の融雪材料を散布し、融雪の促進効果を比較検討した。

その結果、粒状ブラッカル10a当り100kg以上、および石灰窒素10a当り21kg以上に融雪効果が認められた。また、融雪材料を散布することにより、根雪日数を15日前後短縮することができた。

引 用 文 献

- 1) 大沼匡之. 農耕地の消雪. 雪氷 33(4), 78-83 (1971).
- 2) 斉藤三郎・松田礼次郎・山川隆平・仲野英秋. 豪雪地帯における傾斜地桑園の生産性向上に関する試験(第1報). 山形蚕試要報 12, 15-24 (1975).
- 3) 田中 来. 桑園の融雪促進に関する試験. 新潟蚕試要報 14, 4-16 (1975).