

ヤシヤブシ 苗の褐斑病の薬剤防除試験 特に薬剤撒布が苗の生育におよぼす効果

佐 藤 邦 彦⁽¹⁾
太 田 昇⁽²⁾
庄 司 次 男⁽³⁾

ヤシヤブシ (*Alnus firma*) 苗の褐斑病は立枯病とともにその育苗上もつとも大きな障害になつている。西門・宮脇 (1942) はヒメヤシヤブシの褐斑病菌を *Septoria Alni* Sacc. とし、小川 (1944) はヤマハシヤブシの褐斑病菌としてやはり *S. Alni* をあて、これはまたヤシヤブシ、ヒメヤシヤブシをも侵すと報じている。伊藤 (1951, 1952) もまたヤシヤブシの褐斑病々原菌をこれとし、さらに同氏ら (伊藤・渋川 1953) は本病の病原・病理学的研究結果の一部も公表している。

筆者ら (佐藤・太田 1953) はすでにヤシヤブシまき付苗についての防除試験成績を報告したが、ひきつづきその床替苗について防除試験を実施した。この試験は種々の支障のため完全な防除効果をあげるまでには至らなかつたが、本病防除の、苗の生育におよぼす効果が顕著であつたので、その概要を報告することにした。

この試験を実施するにあたり、つねに懇切な御指導を賜つた釜淵分場長伊藤一雄博士、圃場試験に種々御援助をいただいた同分場塩田勇氏に謹んで感謝の意を表する。

試料および試験方法

試験地は山形県最上郡及位村大字釜淵に所在する林業試験場釜淵分場苗畑に設定し、試験設計は5区制乱塊法 (1 plot 1 m²) によつた。

1953 年 (昭和 28 年) 5 月 10 日、基肥として 1 m² あたり硫酸アンモニア 100 g、過磷酸石灰 120 g、塩化加里 15 g を施し、前年 5 月 7 日まき付け、褐斑病の防除試験に供した 1 年生苗のうちから、大きさの大体均一なもの (平均苗長 13 cm、重量 12 g) を用い、1 m² あたり 64 本床替を行つた。各試験区は第 1 表に示すとおりである。

薬剤撒布は小型噴霧機を用い、5 月 29 日、6 月 26 日、7 月 15 日、8 月 11 日および 9 月 2 日の計 5 回実行した。

試験結果

第 1 回薬剤撒布の際すでに芽がじゆうぶんに

第 1 表 供 試 薬 剤
Table 1. Fungicides used for the control of
Septoria leaf-spot of *Alnus firma* seedlings.

薬 剤 Fungicides	濃 度 Concentration	撒布量 Quantity
ボルドウ液 Bordeaux mixture	5 斗式 “5-to-shiki” (1-1-25)	m ² 当り 300 cc
三共ボルドウ液 Sankyo bordeaux	250 倍液	300 cc
ウスプルン加用 ボルドウ液 Bordeaux mixture added with Uspulun	5 斗式 + 0.1% ウスプルン 5-to-shiki 0.1% Uspulun	300 cc
ダイセン Dithane	300 倍液	300 cc
対 照 Control		

開き、発病しているものも相当数認められ、やや撒布開始の適期を失した憾があつた。

8 月 11 日の調査ではボルドウ液区、ウスプルン加用ボルドウ液区は防除効果が日だち、生育が良好であり、ついでダイセン区、つぎに新三共ボルドウ区、対照区の順序であつた。

9 月 24 日に全供試苗を掘りとりて最終の調査を行つた。まず、各区の被害苗を被害の程度によつて 3 階級に区分した。

重....苗の先端に 1～2 枚の葉を有するだけのもの。

中....苗の 1/2 以上落葉したもの。

軽....中に達しない罹病苗のすべて。

さらに、この基準によつて区分した被害苗について苗長・根元径・重量を測定した結果は第 2 表のとおりである。

第 2 表 被害程度と苗の生長
Table 2. Relation of degree of the injury caused by the dis-ease to the growth of seedlings.

被害度 Degree of injury	苗 長 Length of seedling	根 元 径 Diameter of seedling	重 量 Weight of seedling
	cm	mm	g
軽 Slight	48.2	6.9	77
中 Moderate	31.4	4.3	22
重 Severe	15.3	2.4	3

この数値をみると被害程度の軽重により苗の生長にいちじるしい差があることがわかる。この中で被害程度の指標としてもつとも適切なものは苗の重量であろう。その理由は苗長と根元径のみでは病害による落葉の程度を現わすことができないが、重量はこの関係も包含するからである。それでこれを用い、小野ら (1952) の方法を参考にして次のようにして指数を算出した。

この試験成績では無病のものは皆無であるが、いちおうその重量を 100 とし、被害軽度 (+) のものは推定によつて 95 にきめると、中度 (++) のものは 27、重度 (+++) のものは 3 となる。この数値から、被害重度 (+++) は 97、中度 (++) は 73、軽度 (+) は 5 と、それぞれの重量減少率が求められる。

第 3 表 ヤシヤブシ苗の褐斑病防除試験成績
Table 3. Results of the experiments on the control of *Septoria* leaf-spot of *Alnus firma* seedlings.

薬 剤 Fungicides	被害度 Index of injury	Growth of seedling			枯 死 率 Percentage of seedlings died
		苗 長	根 元 径	重 量	
		cm	mm	g	%
ボルドウ液 Bordeaux mixture	52.2	36.8	5.0	31.0	0.3
三共ボルドウ液 Sankyo bordeaux mixture	72.4	25.2	3.6	11.8	0.2
ウスプルン加用ボルドウ液 Bordeaux mixture added with Uspulun	57.4	32.4	4.8	24.8	0.2
ダイセン Dithane	65.2	35.2	4.6	24.6	0.3
対 照 Control	73.4	23.2	3.0	9.2	0.2

したがって

$$\text{被害度} = \frac{97a + 73b + 5c}{N}$$

ただし、上式の a, b, c は前記各段級に該当する調査苗本数、N は総調査苗本数。

この式によつて被害度を算出し、各区の生育状態を示すため、苗長・根元径・重量を測定した成績をあげると第3表のとおりである。

この結果によれば、被害度についてはボルドウ液区とウスブルン加用ボルドウ液区の間にはいちじるしい差がなく、ともにもつとも効果があり、ついでダイセン区、新三共ボルドウ区、対照区の順で、ダイセン区と新三共ボルドウ区ではいちじるしい効果が現われていない。

しかし、各区における苗木の生育状態についてみると、苗長ではボルドウ液区、ウスブルン加用ボルドウ液区、ダイセン区は生長が良好であり、これに反して新三共ボルドウ区はいちじるしい効果が現われていない。根元径についてみると、ボルドウ液区、ウスブルン加用ボルドウ液区、ダイセン区はともにいちじるしい効果が現われ、新三共ボルドウ区も有効である。重量については、ボルドウ液区、ウスブルン加用ボルドウ液区、ダイセン区がきわめて有効であり、新三共ボルドウ区はさしたる効果がみとめられない (Plate 1. A, B, C, D, Plate 2. E, F, G)。

苗の枯損を比較してみると大きな差はみとめられない。この枯死の大半は褐斑病以外の原因によるものである。床替苗では本病によつて枯死することは比較的少なく、まき付苗では初秋までに被害苗の大部分が枯死することと対照して（佐藤・太田 1953）大きな差がみとめられる。

要 結

前年のまき付苗についての場合と比較すると、本年の発病は3週間以上も早い。これは落葉などで越冬した病原菌によつて、芽が開くとまもなく感染したためと考えられる。この試験が完全防除の効果をあげ得なかつた原因は、病原菌の生活史を把握し、これに立脚した防除処置を講ずることができず、薬剤の撒布開始期がおくれ、また撒布の間隔が長く回数が少なすぎたためと思われる。

ボルドウ液とウスブルン加用ボルドウ液がもつとも有効であり、新三共ボルドウはこれらよりはるかに劣ることは、さきに報告したこと（佐藤・太田 1953）とほとんど同じ傾向を示している。また、ダイセンは三共ボルドウと比べれば有効ではあるが、ボルドウ液やウスブルン加用ボルドウ液には相当劣る。苗の生育に対してもボルドウ液やウスブルン加用ボルドウ液はきわめて好影響を与えている。これらの結果からみて、本病の防除にはボルドウ液の撒布がもつとも有効である。

以上のように、褐斑病の防除が苗の生育にいちじるしい好影響をあたえることは注目すべき現象で、斑点病によつて、たとえ樹木は枯死しないまでも、その生育がこのようにはなはだしく阻害されることに對して深い関心を払うべきであらう。

引 用 文 献

- 伊藤一雄：苗畑病害論 I，総論 pp. 153，林業技術シリーズ 20，昭 26 (1951).
 ————：樹病 p. 59～60，朝倉書店，昭 27 (1952).
 ————・波川浩三：広葉樹の斑点性病害に関する研究 (Ⅲ)，ハンノキ類の褐斑病 (予報)
 日本林学会東北支部大会講演，昭 28 (1953).

西門義一・宮脇雪夫：ヒメヤシヤブシの褐斑病菌に就きて，農学研究，34，p. 349～356，昭 17 (1942).

小川 隆：森林病虫害図説，病害編（帝室林野林試）5，昭 19 (1944).

小野小三郎・島田尚光：麦類雪腐病の被害と被害評価について，植物防疫，6 (3)，p. 32～33，昭 27 (1952).

佐藤邦彦・太田 昇：ヤシヤブシ苗の立枯病と褐斑病の防除，第 62 回日本林学会大会講演集，p. 163～165，昭 28 (1953).

Explanation of plates (図版説明)

Results of the experiments on the control of *Septoria* leaf-spot *Alnus firma* seedlings.

(ヤシヤブシ苗の褐斑病防除試験成績)

Plate 1. (第 1 図版)

- A. Bordeaux mixture. (ボルドウ液区)
- B. Sankyo bordeaux (三共ボルドウ区)
- C. Bordeaux mixture added with Uspulun. (ウスプルン加用ボルドウ液区)
- D. Dithane. (ダイセン区)

Plate 2. (第 2 図版)

- E. Control. (対照区)
- F. Degree of injury of the seedlings affected with the disease. (苗の罹病程度)
 - a. A seedling affected slightly. (軽)
 - b. A seedling affected moderately. (中)
 - c. A seedling affected severely. (重)
- G. Growth of the seedlings in each plots. (各区における苗の生育状態)

Photographed on Sep. 24. 1953.

Kunihiko SATÔ, Noboru ÔTA and Tsugio SHÔJI: Experiments on the Control of *Septoria* Leaf-spot of *Alnus* Seedlings by Fungicides, with Special Reference to Effects of Spraying Fungicides upon the Growth of Seedlings.

Résumé

In this paper the authors deal with the results of some studies on the control of *Septoria* leaf-spot of *Alnus firma* SIEB. et ZUCC..

The seedlings affected with the disease were checked on their growth in length, diameter at the basal part of stem and weight.

The authors made the calculation of the index of injury caused by the disease with the percentage of decrease in the weight of seedlings as follows:

$$\text{Index of injury} = \frac{97a + 73b + 5c}{N}$$

a: Number of seedlings affected slightly.

b: Number of seedlings affected moderately.

c: Number of seedlings affected severely.

N: Total number of seedlings examined.

Among the fungicides tested, bordeaux mixture and that added with Uspulun were very effective and Dithane was more or less effective, but Sankyo-bordeaux almost ineffective.

Seedlings protected from the disease by spraying these effective fungicides were healthy and very good in growth, comparing with those untreated.



