

カーバム剤NCSの除草剤としての効果

——— 特に宿根草に対して ———

専門研究員 草葉敏郎

要旨

土壤消毒剤として苗畑で使用されている、カーバム剤NCSの宿根草を中心とした雑草に対する除草効果を検討した。

- 1 調査対象は、宿根草のヒメスイバ・ハチジョウナ・コウボウ・スギナを主体とした草種である。
- 2 NCSの宿根草に対する除草効果は大きく、しかも残効性は長期間にわたっている。
- 3 NCSの施用量は、線虫処理の基準量以下でも除草効果が認められた。
- 4 一般雑草に対する除草効果も優れており、処理後2ヶ月程度はその効果が持続した。
- 5 まきつけ床でのNCS処理では、薬害は認められず、むしろ生長が促進される。

1 はじめに

苗畑作業において、雑草の防除は労働力の不足などから、除草剤の使用に頼ることが多くなっている。しかし、現在苗畑で使用されている除草剤は、除草効果及び苗木に対する薬害の両面を十分に満たしていないようである。特に、地下茎から繁殖する宿根草に対しては、畑地用除草剤はほとんど除草効果が少なく、その撲滅に苦慮している育苗者も多い。

ところが、土壤線虫等の防除薬剤として、一般に林業苗畑で使用されているカーバム剤NCSは、除草剤としての効果も顕著であることが知られている。そこで、県内林業苗畑で多く見られるヒメスイバ・ハチジョウナ・コウボウ・スギナの4種の宿根草と他の一般雑草に対する除草効果について調査を行った。

2 試験方法

(1) 試験区の概要

岩手郡滝沢村の林業試験場附属苗畑において試験区を設定した。土壤は岩手山の火山灰を母材とする軽しような黒ボク土で、月別平均気温は図-1のとおりである。対象の宿根草が均一に生育している場所を試験地として設定できないので、各雑草の地下茎を掘取り、1/2000アールのワグネルポットに植付けて実験を行った。なお、露地のまきつけ床における処理試験も合わせて実施した。

(2) 使用薬剤と処理方法

カーバム剤 NCS を 1 m² 当たり 50cc の割合で地表下 10cm に注入し、ポリエチレンフィルムで被覆して、1 週間後に被覆を取除いた。まきつけ床では、この後にガスぬきをし、床作り、まきつけを行った。薬剤量別の試験では、土壤線虫処理基準量 50cc・1/2・1/4 無処理の 4 区分とした。

(3) 対象雑草

ヒメスイバ・ハチジョウナ・コウボウ・スギナの 4 種の宿根草について、地下茎を採取

して 5 cm 程度に切断し、ワグネルポットの地表下 5 cm になるように植込んだ。また、苗畑の 3 か所からの表土をそれぞれワグネルポットに入れ、一般雑草の調査を行った。

ア 雑草の特徴

(ア) ヒメスイバ

タデ科。ヨーロッパ原産の帰化植物。雌雄異株の多年生草本で、根茎が地中を横に這い、子株を分けて速やかに繁殖する。

(イ) ハチジョウナ

キク科。海岸原野に生える多年生草本で、長い地下茎を出して繁殖する。茎を折ると白い乳汁が出る。

(ウ) コウボウ

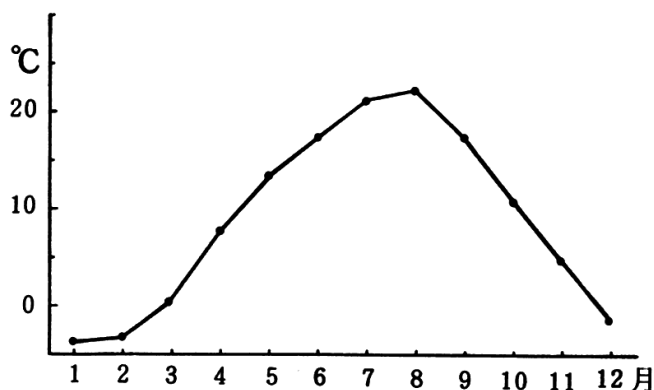
イネ科。原野に生える多年生草本で、地中に細長く白色の根茎を伸ばして繁殖し、芳香を発する。

(エ) スギナ

トクサ科。原野、道端に生える多年生草本で、地下茎が地中を横走し、節から地下茎を出す。栄養茎（スギナ）と孢子茎（ツクシ）の 2 型がある。

イ その他の主な一般雑草

(タデ科) イヌタデ, (アカザ科) アカザ・コアカザ, (ヒユ科) イヌビユ・アオビユ, (スベリビユ科) スベリビユ, (ナデシコ科) ハコベ・ツメクサ, (アブラナ科) ナズナ・タネツケバナ, (マメ科) シロツメクサ・アカツメクサ, (カタバミ科) カタバミ, (トウダイグサ科) コニシキソウ, (キク科) トキンソウ・セイヨウタンポポ・ヒメジョオン・ノボロギク, (イネ科) イヌビエ・メヒシバ・オヒシバ・ススキ・エノコログサ, (ツユクサ科) ツユクサ



図一 1 月別平均気温

(4) 調 査

雑草量調査は、中間調査として本数と生重量を調べ、掘上げ調査では生死別の地下部重量について測定した。まきつけ床での苗木の生長調査は、苗高・根元径・苗重を測定した。

3 結果と考察

(1) 宿根草に対する除草効果

苗畑雑草のうち、地下茎で繁殖するヒメスイバ・ハチジョウナ・コウボウ・スギナの4種に対して、6月16日にNCS処理し、50日・100日後に雑草発生量を調査した結果が図-2である。

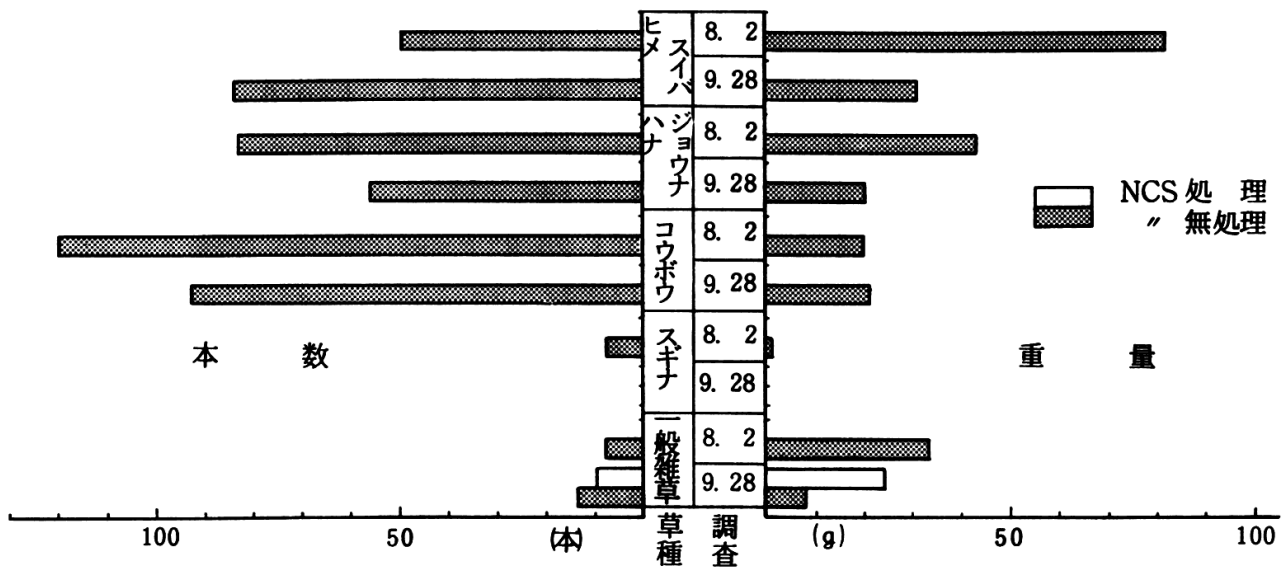


図-2 宿根草に対する除草効果

無処理区の雑草の発生量は、スギナ以外は本数・重量ともに多かったのに対して、薬剤処理区では、4草種ともに、第1回の調査はもちろん、第2回の調査でも雑草の発生は見られず、掘上げ調査の結果は表-1のとおりで、地下部も全部枯死していた。

施用量の多少と除草効果の関係は表-2のとおりである。㎡当たり50ccの基準量区・1/2量区・1/4量区ともに宿根草の発生は見られず、施用量が標準量以下でも、除草効果は発揮されるようである。同時に調査した

表-1 NCS処理雑草の地下部重

草種	NCS	地下部重	
		生存	枯死
ヒメスイバ	処理	0 ^g	12.8 ^g
	無処理	24.7	0
ハチジョウナ	処理	0	1.3
	無処理	46.0	0
コウボウ	処理	0	8.3
	無処理	82.7	0
スギナ	処理	0	5.8
	無処理	0	4.0

処理 6月16日 調査 9月28日

表-2 NCSの薬量別除草効果

草種	薬量	地上部		地下部重	
		本数	重量	生存	枯死
ヒメスイバ	1	0	0	0	16.5
	1/2	0	0	0	18.0
	1/4	0	0	0	4.5
	0	16.0	34.0	31.0	1.5
ハチジョウナ	1	0	0	0	5.5
	1/2	0	0	0	3.5
	1/4	0	0	0	2.0
	0	82.5	22.5	53.0	2.5
コウボウ	1	0	0	0	23.5
	1/2	0	0	0	16.0
	1/4	0	0	0	8.5
	0	92.5	17.5	38.0	6.0
スギナ	1	0	0	0	14.0
	1/2	0	0	0	15.0
	1/4	0	0	0	9.0
	0	2.0	1.0	2.5	7.0
一般雑草	1	1.6	+	—	—
	1/2	1.1	+	—	—
	1/4	1.3	0.4	—	—
	0	13.9	20.3	—	—

処理 7月4日 調査 9月4日

一般雑草は、1/2量・1/4量ともに少量の雑草の発生はあったものの、基準量と同程度の除草効果となった。

(2) 一般雑草に対する除草効果

宿根草以外の種子から繁殖する一般雑草に対するNCSの除草効果を、6月16日薬剤処理で、8月2日と9月28日に雑草量を調査した結果を図-3に示した。処理後約50日後の8月2日の調査では、イネ科、広葉雑草ともに発生は見られない。しかし、約100日後の9月28日では、処理区でも

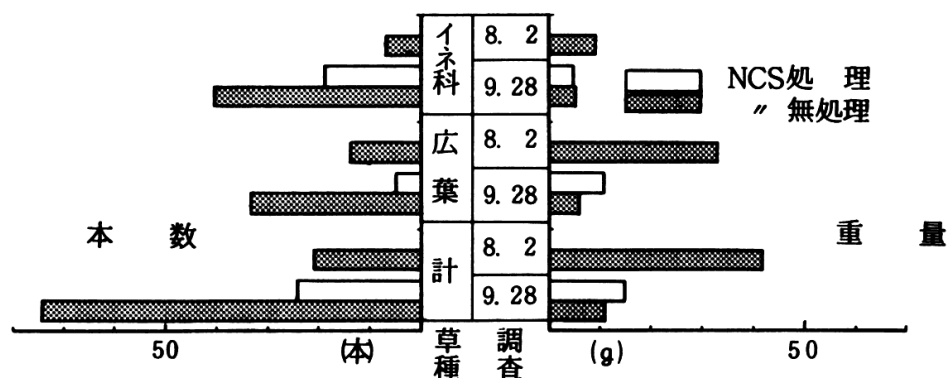


図-3 一般雑草に対する除草効果

発生し、無処理区に比べて本数では少ないが重量では同程度となっている。

NCS処理区で、後から雑草が発生してくるのは、宿根草での地下茎への薬の作用と異り、雑草種子に対する薬の効果は、種子の活力を完全に死滅させるのではなく、発芽を一時的に抑制しているためと推定される。なお、雑草種と薬剤処理効果との関係は特に認められなかった。

(3) まきつけ床での処理効果

4月18日にNCS処理を行い、まきつけ床を作り、5月2日にスギ・アカマツをまきつけた場合の、処理後2か月後・3か月後の雑草発生状況は図-4のとおりである。

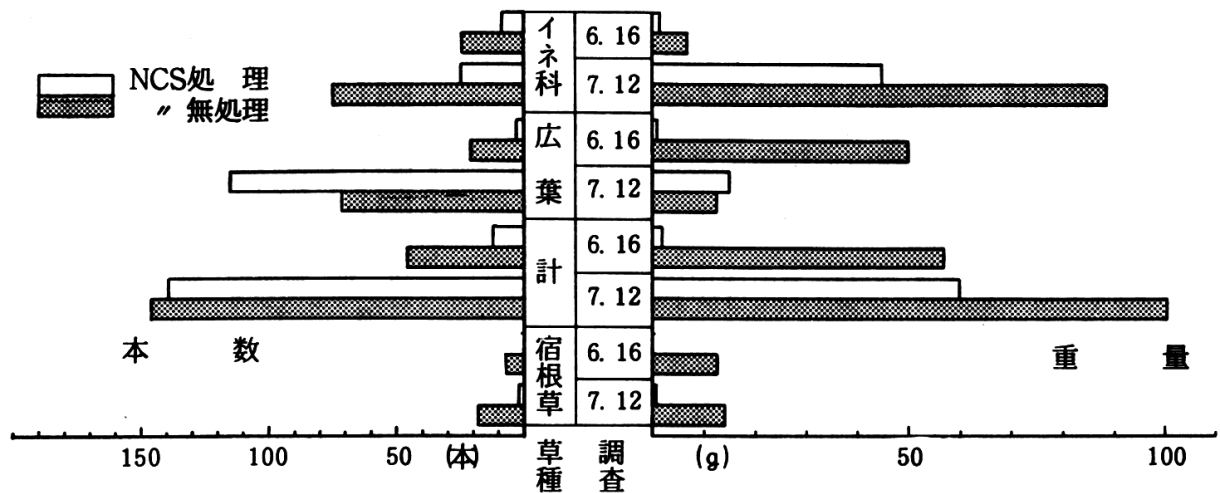


図-4 まきつけ床での除草効果

このまきつけ床の宿根草は主にヒメスイバである。第1回目の調査では、NCS処理区において宿根草の発生は見られず、第2回目の調査でも、処理区外から進入したもの以外の発生はほとんど見られなかった。

一般雑草は、第1回目の調査では処理区でも少量の発生が見られるが、無処理に比較すると非常に少ない。しかし、第2回目の調査では、NCS処理区においても無処理区と同程度の雑草発生量となっている。

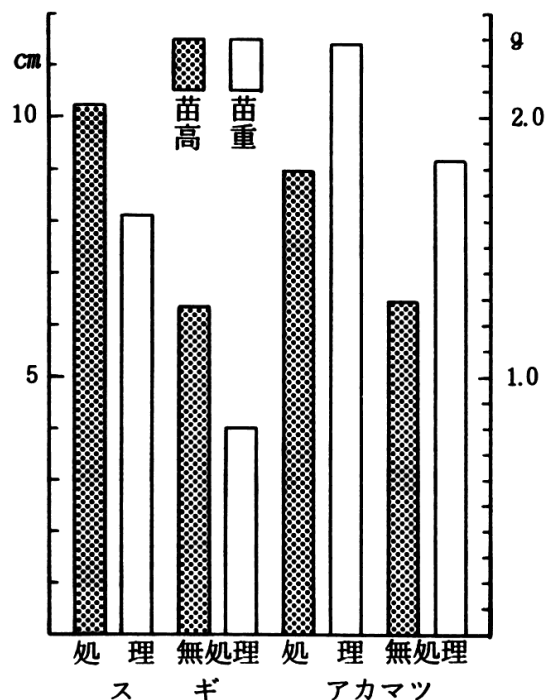
まきつけ床での雑草発生状況は、ポットを使用した実験とはほぼ同様の結果となり、NCSの除草効果の大きいことが確認された。なお、まきつけ床では処理後の早い時期から少量の雑草が発生するが、これは、被覆用のポリエチレンフィルムを押えるために上にのせた未消毒の土壌が混入し、これから雑草が発生することも原因の一つと考えられる。

NCS処理苗木の生長量は図-5のとおりであり、処理区の苗高、苗重はスギ・アカマツともに無処理区に比べて優れている。

4 まとめ

苗畑雑草のうち、ヒメスイバ・ハチジョウナ・コウボウ・スギナなどの地下茎から繁殖する宿根草は、撲滅が困難であるが、カーバム剤NCSで処理することにより、その発生を抑えることができ、抑草期間も長期にわたることがわかった。また、種子から発生する一般雑草に対しても、処理後2か月程度は雑草の発生が少なく、除草剤としての効果が大い。

発芽直後の幼苗は、特に除草剤の薬害を受けやすいが、NCSは土壌線虫の防除に効果が大きく、しかも、初期段階での除草効果が優れていることから、まきつけ床での使用価値は大きい。なお、NCS処理後のガスぬきを十分に行えば、薬害の心配はほとんどなくむしろ、生長促進の効果が認められる。



図一五 NCS処理苗木の生長量

5 文 献

- 1) 岩手県林業試験場成果報告 第3号, P 1~11, (1971). 作山健: 本県の林業苗畑における土じょう線虫の被害実態と防除
- 2) 森林防疫 第26巻 8号 (No. 305), P 2~8, (1977). 周藤靖雄ほか: 苗立枯病および土壌線虫病防除のための土壌消毒試験
- 3) 牧野新日本植物図鑑 北隆館 (1961). 牧野富太郎