

微生物利用によるクズ枯殺実用化試験 (第1報)

日田営林署 木村幸雄
 “ 伊藤敬一郎
 熊本営林局 安永邦輔
 林試九州支場 橋本平一

はじめに

既報¹⁾で、クズの地下茎切断埋込法を試みた結果、地際部から5~10cm下部を切断して、土中に埋込むことにより、クズの地下茎を腐敗させ、ツルを枯死させることを報告した。さらに、この腐敗のおこる原因は病原菌である *Fusarium sp.* によることが判明した²⁾

そこで、今回は林地からクズを生物的防除法により除去する方法として地下茎腐敗程度の比較を行い、実用化についての検討を試みた。

1. 試験地の概況および試験方法

- 1) 場所
 - イ 福岡県朝倉郡小石原村、内浦国有林 13畝林小班、クヌギ、18年生
 - ロ 福岡県朝倉郡小石原村、宮山国有林 8畝林小班、スギ、ヒノキ、7年生
 - ハ 福岡県朝倉郡小石原村、小安藪国有林 7畝林小班、スギ、ヒノキ、12年生

2) 供試材料 クズ平均根元径、0.4cm~5.5cm、70本
 フジカズラ平均根元径、1.6cm~3.4cm、23本

3) 供試菌 既²⁾で分離した *Fusarium sp.* を鋸屑培養地(鋸屑6:米糠1の割合)に約40日間培養して接種原とした。

4) 試験方法 「図-1」に示されるように、健全なクズ、フジカズラについて株を切断して切断面に菌の培養を直接接種(菌処理法)する方法と地下茎切断埋込法(土壌処理法)を比較した。

- A区 クズの1~2年生、平均地際径7mmを地際から約10cmの部位で切断し、切断面を鋸でよくたたいて培養鋸屑をのせ、ビニールで覆い、さらに土で埋込む菌処理法と菌を接種せずに土に埋込む土壌処理法を実施した。
- B区 クズの3~6年生、平均地際径12mmを用い、A区と同様の方法により実施した。
- C区 クズの15年生以上で平均地際径27mmを地際から約20cmの肥大部(コブの部分)を完全に切断掘取り、支根の切断面を鋸でよくたたいて培養鋸屑をのせ、以下A区同様の方法により実施した。
- D区 クズの15年生以上の平均地際径35mmを地際

から約10cmの部位で切断し、株に穴をあけて、培養鋸屑を詰込み、ビニールで覆い、以下A区同様の方法により実施した。

EF区 フジカズラの10年生以上の平均地際径21mmを地際から切断し、切断面を鋸でよくたたいて、以下A区同様の方法により実施した。

2. 調査結果および考察

菌処理区ではC区を除いたA~D区で、ほぼ70~80%の株が腐敗したが、土壌処理区では30~60%の数値を示し、菌処理区は土壌処理区に比べてほぼ1.3~3.1倍(C区を除く)の腐敗株率を示した。

株の変色の程度を各処理区の平均値で比較すると各区ともに菌処理区が土壌処理区に比べて1.4~2.1倍の変色を示した。

さらにクズの枯死に至らないまでもツルの伸長程度はA~Dの処理区間で菌処理は土壌処理に比べて43~71%の生長阻害が見られた。つまり菌を接種することによりツルは枯死に至らなかったが、地下茎が変調を来たすことによりツルの生長は阻害されることが認められた。

フジカズラについては、土壌処理法で70%の効果を示し、菌処理法と同じ程度の枯死が認められた。

以上の結果から、クズの地際から約10cmで切断して菌を接種すれば、ほぼ3ヶ月で70~80%の枯殺効果を示し、土壌処理の30~60%に比べ高い枯殺効果を示すことが判る。とくに大径(15年生以上)のクズでは変色の進展が大きいことが判った。このことは、第8報の部位別澱粉量からして²⁾おそらく澱粉の量が多いためではなかろうか。また同一処理区でもクズの個体により変色の程度に差が見られるが「図-2」の通り湿度が高い場所ほど変色が激しいことが伺われる。切断面をよくたたいて処理した株ほど、その効果が大きい傾向が見られるが、生き残った株について見ると主株より分岐した株が多い場合とか、D処理区のように株の中央に穴をあけ菌を詰込んだ場合には腐敗が外皮の芽にまでおよばずに、新芽として残ることが多い傾向が見られた。

これらの結果から実用化におよんでは、菌を接種することにより、枯殺効果を高めることができ、とくに

A, B, Dの方法は作業も容易で能率的である。Cの場合には菌の接種は必要ない。ただしA, B, C区においても常に一定の効果が得られるのではなく、立地条件、とくに土壌含水率に影響される傾向が見られたので、処理効果をあげるには、この点をも配慮して処理することが必要であろう。

また自然感染を利用する意味では、主株から分岐した支根も嫩で傷をつけ、あるいは切断しておくことと感染の機会をあたえることになり、効果が期待される。

さらに効果を高めるためには、芽組織の多い部位

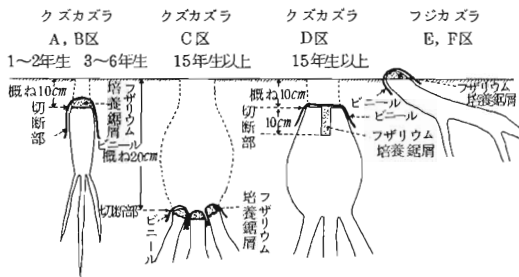


図-1 微生物利用による枯殺実用化実験方法

(コブの部分)は菌の接種効果はあまり顕著でないので、芽組織を切断除去するか、または破壊すればさらに効果を高めることになる。

引用文献

- (1) 牧野豊吉, 安永邦輔: 日林九支研論, 30, 151~152, 1977
- (2) 牧野豊吉, 安永邦輔, 橋本平一: 日林九支研論, 30, 153~154, 1977

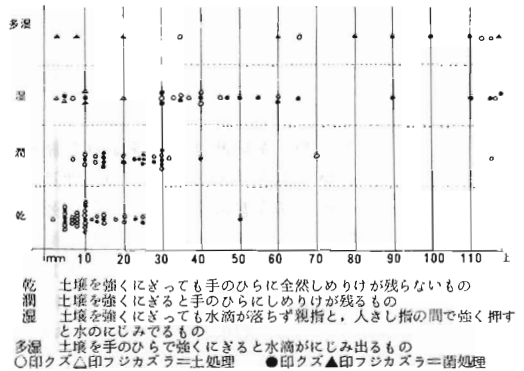


図-2 土壌水分と腐敗度の関係

表-1 微生物利用によるクズ、フジカズラ枯殺実用化試験調査表

調査記号	処理方法	処理株数	地際径	切断面の径	処理面よりの変色	完全腐敗株数(%)	腐敗進行中			試験月日
							株数(%)	ツル数	ツル長さ	
A	菌処理	5	8.0 6~10	18.0 13~24	47.2 30~58	4(80)	1(20)	3	20.3 10~30	5月5日
	土壌処理	5	5.4 4~7	14.6 11~17	24.8 5~46	3(60)	2(40)	2.0 1~3	68.8 30~185	
B	菌処理	10	12.3 7~17	26.1 19~32	41.0 10~110	7(70)	3(30)	2.0 1~3	37.5 15~50	5月25日
	土壌処理	10	11.2 7~15	25.6 18~33	25.9 10~45	4(40)	6(60)	3.0 2~4	65.6 20~180	
C	菌処理	10	29.2 22~55	41.1 33~56	72.7 35~120	10(100)	0(0)			5月27日
	土壌処理	10	23.8 16~32	32.7 21~46	53.7 20~140	10(100)	0(0)			
D	菌処理	10	39.0 26~52	60.8 34~73	81.5 30~140	8(80)	2(20)	5 5~5	22.0 10~60	5月29日
	土壌処理	10	30.1 20~44	53.9 35~65	39.5 5~105	3(30)	7(70)	4.3 2~12	39.4 5~355	
E F	菌処理	13	19.5 17~22	19.5 17~22	151.1 20~400	9(69)	4(31)	1.5 1~2	25.3 6~80	5月29日
	土壌処理	10	22.1 16~34	22.1 16~34	66.0 30~130	7(70)	3(30)	1.7 1~3	22.6 11~55	