

蚕ふん施用によるダイコン立枯れ発生軽減効果

第1報 蚕ふん施用がダイコンの発芽・生育と立枯れに及ぼす影響

遊 佐 富士雄・森 谷 茂・梅 津 實 郎・片 岡 孝 義

(東北農業試験場)

Effects of Silkworm Faeces on the Reduction of *Rhizoctonia* Damping-off of Radish Seedling

1. Effects of silkworm faeces application to soil on the germination, growth of radish and emergence of the diseases

Fujio YUSA, Shigeru MORIYA, Mineo UMETU and Takayosi KATAOKA

(Tohoku National Agricultural Experiment Station)

1 は じ め に

1986年、蚕ふんを施用することにより、桑の白紋羽病、紫紋羽病及びリゾクトニア菌 (*Rhizoctonia solani*) によるダイコンの立枯れ病発生の軽減効果が、松崎ら¹⁾によって報告されているが、病害発生の軽減機構については、まだ説明するまでには至っていない。

本報は蚕ふんの施用とダイコンの発芽・生育及びリゾクトニア菌による立枯れ発生の関係を調べ、この発生軽減の機構を解明しようとしたものである。

2 試 験 方 法

1/5,000 a ポットを用いて、表1に示す資材を組合せた12試験区を設定した。なお、接種病菌はオートクレーブで滅菌したエンバク種子にリゾクトニア菌を接種し、25℃で約2週間培養したものである。

表1 試験区の構成

試験区	土 壌 (2.5 kg) の 粒 径	化 成 肥 料 (2.3 g)	接 種 病 菌 (19 g)	蚕ふん (140 g)	稲わら (30 g)	pH 調 整
1	5 mm以下	○	—	—	—	—
2	"	"	—	○	—	—
3	"	"	○	—	—	—
4	"	"	"	○	—	—
5	"	"	"	—	○	—
6	"	"	"	○	"	—
7	"	"	"	—	"	6.72
8	"	"	"	○	"	"
9	"	"	"	—	"	4.72
10	"	"	"	○	"	"
11	5~10mm	"	"	—	—	—
12	"	"	"	○	—	—

注. 原土の pH 5.72

試験A: 蚕ふん施用当日播種は、ダイコン種子 (耐病総太り) をポット当り10粒播き、発芽状態を調べると共に、播種14日後のダイコンの生育と枯死数・罹病数を5反復で調査した。なお、枯死数については、接種病菌による枯死と、それ以外の原因で枯死したとみられる個体を含む。

次に調査終了時のポットの土壌を詰め直し、直ちに2回目の播種を行い、同様にして試験開始28日後に3回目の播種を行い、いずれも4反復で実施した。

試験B: 蚕ふん施用6週間後播種は、ポットに各資材を詰めて6週間放置後、新たに病菌接種のエンバク種子を加え、試験Aと同様の播種と調査を行った。

試験C: 試験A, Bの繰り返し再試験は、試験時期を変えて上記試験と同様の播種と調査を5反復で行った。

3 結果及び考察

試験A: 蚕ふん施用当日播種、更に14日間隔で2、3回目の播種を行った場合のダイコンの発芽・生育を図1に示した。1回目播種の結果は、対照の1、2区に比べて病菌を加えた3区以下の発芽数は低く、最高でも50%程度であったが、蚕ふん施用区は無施用区に比べて高く、蚕ふん施用の効果が認められた。

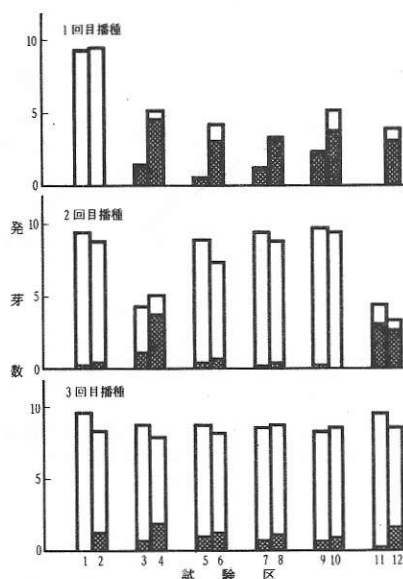


図1 蚕ふん施用当日播種試験区における発芽・生育

注. □生育数 ■枯死数

2回目播種の結果では、1回目播種に比べて発芽数が上昇し、枯死数が少なく、特に稲わら施用の5～10区は著しく発芽数が多い。しかし、蚕ふん施用との関連では3、4区を除き、蚕ふん施用区の発芽が若干劣る傾向を示した。

次に3回目播種では、1、2回目播種に比較して発芽数は一段と多くなり、対照区及び蚕ふん施用の有無の間には大差がなかった。また、調査終了時に土壤中のエンバク種子を採取し、病菌の活性を調べた結果、10、12区のみに若干の活性が認められたが、他区はほとんど活性が失われていた。

図2に生育苗の茎葉の長さ・重さを示したが、長さは2、3回目播種、重さでは3回目播種の蚕ふん施用区で明らかに劣った。

試験B： 蚕ふん施用6週間後播種の1回目播種結果に

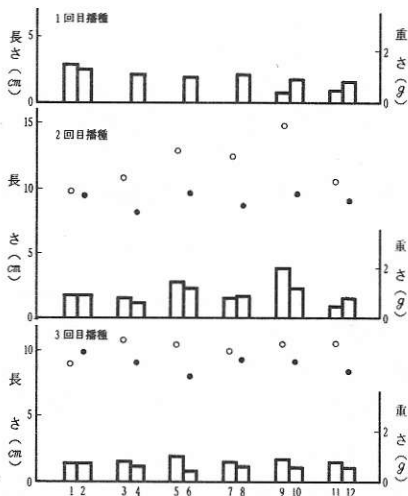


図2 蚕ふん施用当日播種試験区における茎葉の長さ・重さ

注：○ ● 長さ □ 重さ

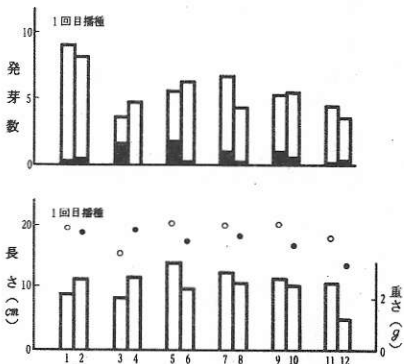


図3 蚕ふん施用6週間後播種試験区における発芽・生育

注：図上：□ 生育数 ■ 枯死数
図下：○ 長さ □ 重さ

ついでのみ図3に示した。

発芽数は稲わら施用区が多く、枯死数では蚕ふん施用区で少ない傾向がみられた。2、3回目播種の結果については、表示していないが、発芽数は更に上昇し、対照区及び蚕ふん施用の有無に差異はみられなかった。茎葉の長さ・重さは、3回の播種結果を総括すると長さ・重さともに蚕ふん施用区が劣り、1～3回目播種の順に低下した。なお、2回目播種の3区を除く蚕ふん無施用区にキスジノミハムシ幼虫による根部食害がみられ、被害が蚕ふん無施用区に集中したことは、施用有機物との関連で興味ある事証であった。

試験C： 試験A、Bの繰り返し再試験のうちから、1回目播種の結果についてのみ図4に示した。

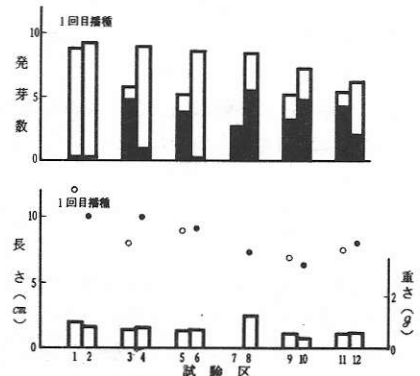


図4 蚕ふん施用当日播種試験区における発芽・生育(再試験)

注：図上：□ 生育数 ■ 枯死数
図下：○ ● 長さ □ 重さ

発芽数は蚕ふん施用区が多く、枯死数では区間の変動が大きいが、発芽数に対する枯死の割合でみると、蚕ふん施用区が低く、蚕ふん施用の効果が認められた。茎葉の長さ・重さには一定の傾向はみられなかった。なお、2、3回目播種、蚕ふん施用6週間後播種は、各調査項目とも対照区に比べて大差がなかった。

4 ま と め

蚕ふん施用がダイコンの発芽・生育と立枯れ発生に及ぼす影響について調べた結果、リゾクトニア菌による立枯れ発生は蚕ふん施用の初期に軽減される傾向にあった。しかし、同時にダイコンの発芽・生育の抑制も伴った。また、稲わら施用に関して、蚕ふん施用当日播種と蚕ふん施用6週間後播種で効果が認められ、今後の検討が必要である。

引用文献

- 1) 松崎 巖, 羽田 宏, 三枝隆夫. 1986. 有機資材の施用が土壌病原菌に与える影響. 4. 蚕ふん施用によるダイコン子苗の立枯れ (*Rhizoctonia solani*) 発生軽減効果. 東北農業研究 39: 323-324.