

ゴボウ根腐病に関する研究

第7報 石灰の施用と発病との関係

富来 務・藤川 隆・佐藤俊次・安藤俊二

(大分県農業技術センター)

TOMIKU, T., FUJIKAWA, T., SATO, S. and ANDO, S.

Studies on the Pythium root rot of Edible Burdock.

(7) Relation Between the Dose of Slaked lime and the Occurrence of Pythium root rot.

本病 (*Pythium irregulare* BUISMAN) は土壤伝染が主体で、連作障害の一因としても極めて重要であり、本病の総合防除対策の確立が早急に望まれるところである。そこで今回は石灰の施用と発病との関係について、1975~76年に若干の実験を行なったのでその概要を報告する。

実験1 1975年8月25日に砂壤土をつめて蒸気消毒したワグネル5,000分の1 a鉢に、培養した第5号菌を接種したのち、消石灰(65%)を処定量あて施用し、昇水1,000倍液で1時間消毒後水洗したゴボウ籠の川の種子を16粒あてまきガラス室においた。接種に用いた病原菌は予めフスマ培養したものに、さらに土壌を加えて混合培養したものを用いた。すなわち200cc容三角フラスコにフスマ20gと水20ccを加えた培地で、28℃で12日間培養したのち、滅菌土壌100gと殺菌水40ccを加えて再び28℃で10日間培養したものを各鉢に1個分あて土壌表面に混合接種した。試験は3区制とし、29日に発芽をみとめた。10月13日に硫酸0.5gあてを各鉢に追肥し、ペンレート水和剤2,000倍液をうどんこ病防除のために11月1日と12月27日の2回散布し、さらに11月8日にハダニ防除のためにケルセン乳剤1,000倍液を散布、その他の管理についても十分に行なった。発芽直後の9月1日に石灰無施用区の2鉢に初発病(立枯)をみとめ、その後約1ヵ月後まで逐次立枯の調査を行ない、最終調査は

1976年4月28日に行なった。ついで5月14日に各鉢の土壌pH(土20g:水50g)を測定した。以上の結果は第1表のとおりである。さらに5月14日に掘取り後の各鉢に、昇水消毒した四葉キュウリの種子を10粒あてまき、ただちに第5号菌の28℃で2日間培養した菌そうを磨砕して直径9cmペトリ皿1個分を50ccにうすめて灌注接種した。17日に発芽し、24日から立枯をみとめ、最終調査は6月3日に行なった。その結果はあわせて第1表に示した。

実験2 実験1終了後の各鉢に、1976年6月5日に再び籠の川ゴボウの種子を17粒あて消毒してまきガラス室においた。6月9日に発芽し、8月19日にケルセン乳剤1,500倍液を散布した。7月23日の立枯率と9月13日に行なった最終調査の結果は第2表のとおりである。なお土壌pHは9月22日に測定した。

第2表 ゴボウ根腐病の発生と石灰の施用との関係 (1976, 3区平均)

10a当り 石灰施用量	調査 事項	調査 個体数	立枯率	発病 個体率	発病度	生体重	土壌pH
1. 0		14.7	9.5	63.7	46.8	11.2	5.3
2. 100		12.3	8.3	57.1	34.2	11.9	6.4
3. 300		13.0	2.6	56.4	32.1	14.3	7.9
4. 600		13.3	4.7	52.8	31.9	14.5	8.5

第1表 ゴボウ根腐病の発生と石灰の施用との関係 (1975~76, 3区平均)

調査月日	調査 事項	'75. 10. 3		'76. 4. 28			'76. 5. 14	'76. 6. 3
		調査個体数	立枯率	発病個体率	発病度	根重	土壌pH	立枯率 (キュウリ)
	kg	本	%	%	%	g		%
1. 0		14.0	40.5	90.5	66.7	42.0	5.5	90.0
2. 100		12.0	11.3	75.3	41.0	52.7	7.1	63.3
3. 300		11.3	12.0	69.1	41.6	55.7	7.8	13.3
4. 600		12.0	20.8	75.7	44.5	40.7	7.9	16.7

備考 発病度は各個体毎に発病程度を1, 2, 3および4(枯死)の4段階にわけて調査し、次式により求めた。以下同じ。

$$\text{発病度}(\%) = \frac{1n_1 + 2n_2 + 3n_3 + 4n_4}{4N} \times 100$$

第 3 表 ゴボウ根腐病の発生と石灰の施用との関係 (1975~76, 3区平均)

調査月日		'75. 11. 1		'76. 5. 12			'76. 5. 14	'76. 6. 8
10a 当り 石灰施用量	調査事項	調査個体数	立枯率	発病個体率	発病度	根重	土壌 pH	立枯率 (キュウリ)
		kg	本	%	%	%	g	%
1.	0	8.7	3.3	89.2	48.8	27.7	5.5	56.7
2.	50	11.3	3.0	87.9	45.0	54.3	6.0	70.0
3.	100	12.0	2.4	64.4	30.0	48.0	6.3	30.0
4.	300	10.0	0	64.0	23.6	25.7	7.6	16.7

実験 3 5,000分の1 a 鉢に砂壤土をつめて消毒し、1975年10月3日に病原菌の接種と消石灰を施用し、10月13日に昇汞消毒した滝の川ゴボウの種子を16粒あてまきガラス室においた。18日に発芽をみとめ11月15日にくみあいCDU複合燐加安(N15%, P15%, K15%) 1.5gあてを追肥した。ついで11月8日にケルセン乳剤を、12月27日にベンレート水和剤を用いてハダニとうどんこ病の防除を行なった。その他は実験1と全く同様にしない、管理を十分に行なった。10月23日に立枯をみとめたので逐次調査を行ない、最終調査は1976年5月12日に行なった。その結果は第3表のとおりである。なお土壌pHは5月14日に測定した。ついで実験1に準じて5月17日に消毒した四葉キュウリの種子を10粒あてまき、病原菌の接種を行ない、その後の苗立枯を調査した結果は同じく第3表のようである。

実験 4 実験3終了後の各鉢に1976年6月8日に滝の川ゴボウの種子を17粒あてまきガラス室においた。12日に発芽をみとめ、8月19日にケルセン乳剤を散布した。6月17日より苗立枯をみとめ、7月29日の立枯率と8月23日に行なった最終調査の結果は第4表のとおりである。土壌pHは9月22日に測定した。

第 4 表 ゴボウ根腐病の発生と石灰の施用との関係 (1976, 3区平均)

10a 当り 石灰施用量	調査事項	調査個体数	立枯率	発病個体率	発病度	生体重	土壌 pH
		kg	本	%	%	%	g
1.	0	13.0	23.0	97.8	81.2	1.0	4.7
2.	50	11.0	21.3	93.9	66.7	1.6	5.1
3.	100	11.3	8.2	80.3	48.3	3.3	6.0
4.	300	10.0	3.7	44.4	25.2	4.1	7.0

実験 5 大分市戸次で採取した被害土壌をつめた5,000分の1 a 鉢に、1976年4月2日に所定量の石灰を施し、4月5日に消毒した滝の川ゴボウの種子を17粒あて播種

して4区制となし露地においた。13日に発芽をみ、5月25日に硫酸1gあてを追肥した。ついで5月31日から7月27日まで適宜エストックス、エルサン各乳剤とベンレート水和剤を用い、ゴボウヒゲナガアブラムシ、ゴボウハマキモドキ、うどんこ病などの防除を行ない、その他の管理も十分に行なった。8月30日に掘取り調査を行なった結果は第5表のとおりである。

第 5 表 ゴボウ根腐病の発生と石灰の施用との関係 (1976, 4区平均)

10a 当り 石灰施用量	調査事項	調査個体数	発病度	生体重
		kg	本	%
1.	0	13.0	81.9	40.0
2.	50	12.5	77.5	35.8
3.	100	13.0	56.9	57.0
4.	300	13.3	51.4	58.0
5.	600	12.8	47.1	81.8

総 括

1) 1975~76年にゴボウ根腐病の発生と石灰の施用との関係について行なった。

2) 消石灰を10aあたり50, 100, 300および600kgを施用した結果、無施用区に比較していずれも発病が少なく、とくに100, 300kg施用区は発病がかなり少なく、生育も良好であり、本病の総合防除上極めて有望と思われる。

3) 600kgの施用は発病は少ないが、時として根重の減る傾向がみとめられた。これはゴボウの生育最適酸度が6.6~7.5であることと関係が深いものと思われる。

4) キュウリを播種して比較した結果、以上の結果と全く同様の傾向をみとめた。

5) 以上のことから消石灰の施用は本病の総合防除の上から有望であり、その適量は100~300kgと思われる。

(1976年9月22日稿)