

〔病 虫 害〕

畑かんにおけるハクサイ軟腐病の発生要因との関係

小林研三・中路正紹
(熊本県農業試験場)

KOBAYASHI, K. and NAKAJI, M.

The relation between development factor and Soft Rot Chinese Cabbage in the irrigation of the field.

近年、畑地において多くのかんがい施設がなされてきており、病害発生相においても、従来の病害発生相と異なる傾向が見られてきている。かんがい条件下での軟腐病の発生を各種要因と合わせて検討し今後の畑地かんがいの1資料とするため実施した。本報では、従来の栽培条件下と畑地かんがい栽培条件下での品種間における軟腐病発生相の差異を観察し、また、かんがい条件下での土壌中における軟腐病菌の増殖の経過について報告することにした。

1. ハクサイの畑かんにおける軟腐病の品種間差異の検討

(1) 試験方法

熊本農試圃場において、品種、栃緑、野崎1号、野崎2号、耐病60日、播種日、8月10日、試験区構成としては、かん水区(スプリンクラーによる)と無かん水区とに分け、栃緑については、別にマルチ区を設けた。なお、試験区は3連制で実施した。かん水期間は9月1日、9月14日、9月25日の3回で、土壌水分がPF2.2以上になった時にかん水を行ない、かん水量は1回、14~24mm程度である。

軟腐病発病調査：生育後期の3回30株調査、発病基準は津山、坂本氏法によった。

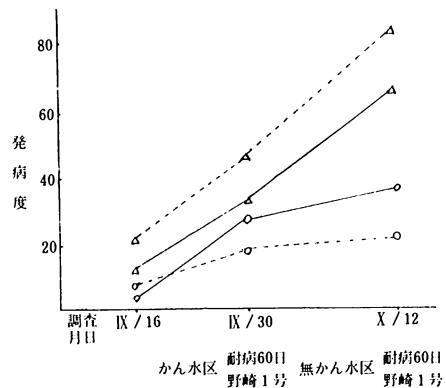
(2) 試験結果

圃場における各試験区の発病株率と発病度の推移は第1表のとおりである。

第1表 各試験区における発病株率と発病度の推移(1971)

試験区	IX / 16		IX / 30		X / 12		
	発病株率	発病度	発病株率	発病度	発病株率	発病度	
かん水区	栃緑マルチ	46.0%	16.4	53.1%	22.6	78.6%	32.2
	栃緑	41.5	17.7	71.0	33.9	73.5	-
	耐病60日	21.0	4.3	47.0	15.7	74.0	23.3
	野崎1号	59.1	22.6	89.8	44.9	100.0	78.4
	野崎2号	56.8	13.5	73.9	27.6	97.3	57.6
無かん水区	栃緑マルチ	47.8	21.3	48.4	27.4	78.7	34.6
	栃緑	33.6	11.3	53.0	27.2	76.5	33.7
	耐病60日	8.9	2.5	57.6	25.0	84.3	37.7
	野崎1号	51.2	12.8	82.9	33.7	100.0	62.0
	野崎2号	41.2	12.2	70.6	29.5	97.4	60.8

耐病性、罹病性の代表的品種、耐病60日と野崎1号をとりあげ、かん水区と無かん水区における発病の推移を第1図に示した。



第1図 各試験区における発病株率と発病度の推移

(3) 考 察

かん水の影響について罹病性、耐病性品種別に検討したが、本試験の結果より、耐病性の耐病60日、栃緑では第1図に示すように、かん水、無かん水別に大差は認められない。野崎1号のように罹病性品種といわれるものはかん水区が発病多く、無かん水区が少い傾向にあった。総じて、かん水の有無と軟腐病発生との関係は、品種の罹病性が密接に関与すると考えられる。今後、ハクサイの植物自体の軟腐病真性抵抗性のほかに草型に対するかん水の影響など、さらに検討する必要がある。

罹病性、耐病性のハクサイ品種より観察すれば、かん水、無かん水とにかかわらず、いずれの場合にも、罹病性品種は、耐病性品種より弱く、常識的な結果となり当然のことといえよう。また、栃緑のマルチ区と裸地区の比較では、ややマルチ区が病勢を抑える傾向にあった。これは雨滴による土砂飛散抑

制のためと考えられるが、高温時処理のため実用性については、作物自体への悪影響もあり問題点が残されている。

2. かん水土壤中での軟腐病菌の増殖に関する調査

(1) 試験方法

供試作物、ハクサイ、品種、栃緑、半合成培地で供試菌のErwinia aroideae (熊本農試菌)を24時間25℃で培養したものをパイヨン液体培地でSuspensionを作成し、これを殺菌土壤に混入した。殺菌土壤中の菌濃度は $10^3 \sim 10^4$ に調製し、よく混和して、あらかじめエタノールで殺菌したビニール網チューブ(径10mm,長さ5cm)に、調製した土壤、約20gをつめ、ハクサイ(7~8葉)を植付けたポット(径20cm)に深さ5cm程度に埋没させ、その直後に10mm,20mmのかん水を行い、経時的にチューブをとり出し、5gの土壤により菌の増殖度合をColony法で測定した。

(2) 試験結果

土壤中における軟腐病菌の増殖過程を経時的に追い、無かん水区とかん水区の差がみられたので、結果を第2表、第3表、第2図、第3図に、示した。

第2表 軟腐病菌の経時的推移 (10mmかん水)

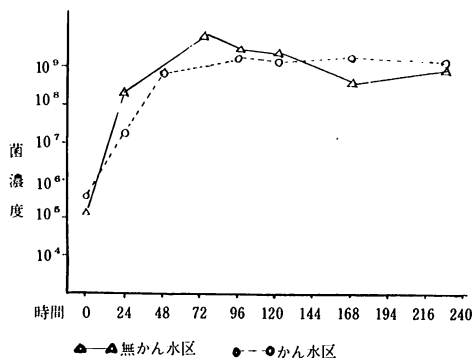
経過時間	無かん水区 (gr当)	かん水区
0	6.0×10^5	1.2×10^5
24	3.9×10^7	4.9×10^8
48	9.3×10^8	—
72	—	9.5×10^9
96	2.4×10^9	4.3×10^9
120	1.0×10^9	3.0×10^9
168	2.1×10^9	5.0×10^8
240	1.3×10^9	1.0×10^9

注 1971年実施

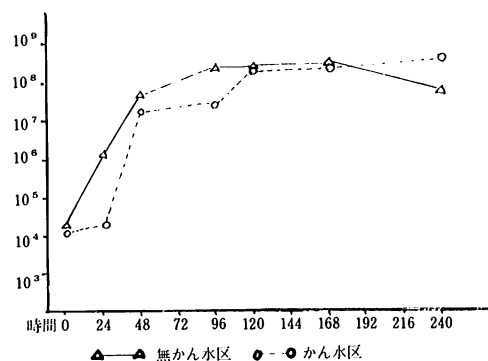
第3表 軟腐病菌の経時的推移 (20mmかん水)

経過時間	無かん水区 (gr当)	かん水区
0	1.0×10^4	1.4×10^4
24	3.3×10^4	1.5×10^6
48	1.7×10^7	6.7×10^7
96	2.2×10^7	3.3×10^8
120	3.5×10^8	6.4×10^8
168	4.3×10^8	4.9×10^8
240	5.9×10^9	5.6×10^7

注 1972年実施



第2図 軟腐病菌の経時的推移 (10mmかん水)



第3図 軟腐病菌の経時的推移 (20mmかん水)

(3) 考 察

10mmかん水した場合、土壤中の軟腐病菌の増殖度合は無かん水区では、24時間、48時間と、かん水区に比べ除々に菌濃度が高くなり96時間でピークを示し、その後減少する傾向がみられるのに対し、かん水区では増殖の度合は急で無かん水区より24時間早く、72時間でピークを示しており、その後減少がみられる。また、20mmかん水においても同様な傾向を示し、かん水区で96時間、無かん水区で120時間でピークを示した。このようにかん水によって菌の増殖度合は早くなる傾向を示し、土壤中の軟腐病菌増殖に水の関与が大きな役割を示していると思われる。

今後、段階的に菌濃度を変化させ増殖の差異をみることや、長期的な菌の増殖過程の検討が必要であると思われる。