

12. 水耕ネギ根腐病の伝染を抑える培養液の低 pH 管理法

1. 背景とねらい

水耕栽培ネギにおいて、夏期高温期に根腐症状が発生し問題となっています。これまでの病原調査で、本症状はピシウム菌 (*Pythium dissotocum* の卵胞子をつくらない株) による根腐病で、病原菌は定植パネルや培養液にも存在することを明らかにしました (平成 24 年度成果情報)。水耕栽培で使用できる農薬は限られているため、農薬を使わない防除方法の確立が求められています。そこで、培養液の pH が水耕ネギ根腐病の発生におよぼす影響を調査し、発病しにくい培養液条件を検討しました。

2. 成果の内容

- 1) pH を 3, 4, 5, 6 に調整した滅菌水中における根腐病菌の遊走子形成数は、pH5 は 1800 個/mL, pH6 では 2611 個/mL であったのに対し、pH4 では 2 個/mL, pH3 では 0.1 個/mL に減少しました (表 1)。
- 2) 培養液を pH3.0, 3.5, 4.0, 4.5, 5.5 に調整したコンテナで健全ネギと菌を接種したネギを定植すると、菌密度は pH4.5 以下では pH5.5 に比べて低く推移しました (表 2)。
- 3) 45 日後の感染株率は pH5.5 が 100% であったのに対し、pH4.5 では 94%, pH4.0 では 33% に低下しました (表 3)。
- 4) pH3.0, 3.5 では感染は抑えられましたが、pH 低下による根の伸長不良と収量低下がみられました (表 3, 4, 図 1)。
- 5) 以上の結果から、培養液の pH を 4.0~4.5 で管理することで、収量の低下を伴うことなく、根腐病菌の遊走子形成を抑制し、根腐病の伝染を抑制できる可能性が示されました。

3. 利用上の留意点

- 1) pH が低くすぎると根の伸長不良が起こるので、pH4.0 以上で管理します。

(生産環境研究部)

4. 具体的データ

表 1 水の pH がネギ根腐病菌の遊走子形成数に及ぼす影響

pH	遊走子数 (個/mL)
3	0.1
4	2
5	1800
6	2611

各 pH に調整後滅菌したため池の水 10mL に、V8 平板培地で培養した *Pythium* sp. No.72 の菌糸ディスク (直径 5mm) 1 枚を入れ、15°C で 15 時間培養後、遊走子数を計数した。

表 2 培養液のピシウム菌密度の推移 (単位：個/L)

処理区	接種時	7 日後	14 日後	21 日後	28 日後	45 日後
pH3.0	<1	2	<1	<1	<1	<1
pH3.5	<1	3	<1	2	<1	6
pH4.0	<1	1	1	1	5	15
pH4.5	<1	1	8	1	3	487
pH5.5・菌あり	<1	1	38	85	19	1072
pH5.5・菌なし	<1	<1	<1	<1	<1	<1

90L コンテナ (循環式、湛液深 7cm, 35L, 30 日後から 15cm, 75L) に各条件に調整した培養液を入れ、ネギの健全苗 34 株と菌を接種した苗 2 株を定植して、水温 28°C で 45 日間栽培した。pH の矯正は 10%リン酸溶液と 10%水酸化ナトリウム溶液でほぼ毎日行った。調査期間：10月16日~11月30日

表 3 ネギ根腐病の感染株率の推移 (単位：%)

処理区	接種時	7 日後	14 日後	28 日後	45 日後
pH3.0	0	0	0	0	0
pH3.5	—	0	0	0	0
pH4.0	—	0	15	61	33
pH4.5	—	0	10	37	94
pH5.5・菌あり	—	0	85	100	100
pH5.5・菌なし	—	0	0	0	0

各区 7 本×5 穴調査 —は調査せず。

表 4 収穫時のネギの生育 (定植 45 日後)

処理区	草丈 (cm)	根長 (cm)	重量 (g/株)
pH3.0	32.8	3.2	16.5
pH3.5	40.6	4.0	42.0
pH4.0	51.6	20.0	59.4
pH4.5	55.0	30.2	66.1
pH5.5・菌あり	53.4	26.8	65.8
pH5.5・菌なし	55.0	32.4	67.6

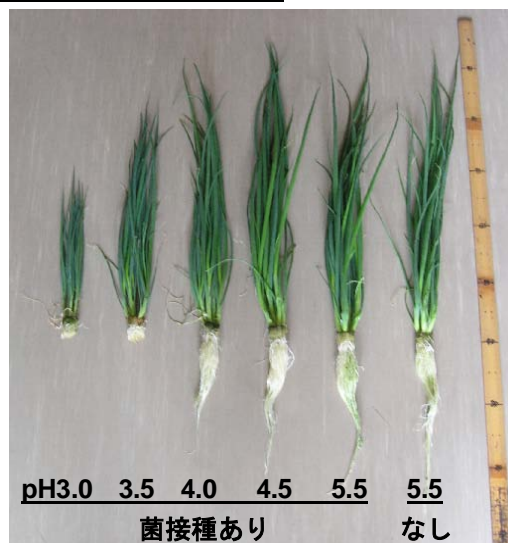


図 1 収穫時のネギの成長