

キュウリ栽培における地温・土壌水分とネコブセンチュウの寄生・繁殖

葎原敏夫(野菜試験場久留米支場)

Toshio YOSHIHARA : Effects of the Soil Moisture and the Soil Temperature on the Root-Knot Nematode Populations on Cucumber

キュウリ栽培において、土壌水分が多いと少ない場合に比べてサツマイモネコブセンチュウの寄生は多いが、繁殖は逆に劣る傾向があることを昨年報告した。ここでは土壌水分条件に地温条件が加わった場合の影響を検討したので、その結果を報告する。

1. 実験方法

前回報告したのと同じ系統のサツマイモネコブセンチュウ (I) とジャワネコブセンチュウ (J) を供試した。地温は土壌恒温装置を用い、各実験とも2段階を設定した。土壌水分は寺田式テンションメーターの目盛5 (p F1.7) 以下を目標とした多湿区と、40~55 (p F2.7~2.9) を目標とした乾燥区を設け、毎日2回測定値に基づき地表面よりかん水した。土壌恒温装置のポット (1/5000a) に消毒土壌をつめ、Iは50卵のう、Jは30卵のうを接種し、キュウリ (山東四葉2号) を植付け、地温および土壌水分を制御して約2ヵ月間栽培した。実験1~2は1982年に、実験4は1983年に第1表の概要で実施した。キュウリの主茎は実験1では10節、2・3では7節、4では植付け28日後の側枝発生節の上位節で摘出し、側枝は実験1では摘除せず、実験2~4では1枝のみ残して摘除した。植付け約2ヵ月後に根こぶ指数を調査し、さらに線虫の繁殖状況を知るため根と土壌を別の鉢に移し、すべて同一管理でキュウリを約1ヵ月栽培し (後作)、根こぶ指数を調査した。各区4反復。

2. 実験結果および考察

結果を第2表に示した。無接種区のキュウリの生育は高地温で悪化し、乾燥区は多湿区より劣る傾向であった。線虫接種の影響はI接種で顕著で、特に多湿区で著しかったが、J接種では不明確であった。後作キュウリの生育は概して接種区が無接種区に比べ劣ったが、逆の場合もあり、養分との関係も示唆された。

I接種の場合、根こぶ指数の対25℃区比をとってみると前作、後作とも高地温ほど高い傾向で、特に多湿区で顕著であった。また、前作で根部病害の著しかった実験3以外は乾燥区よりも多湿区が高く、後作では逆の結果であり、いずれの地温でも多湿条件で寄生は多いが繁殖は抑制されるものと判断され、昨年の結果を地温20~35℃の範囲で肯定した。J接種の場合は20℃と30℃の地温では高地温ほど寄生は多く、水分の違いによる寄生への影響は明らかではないが、後作では乾燥区より多湿区の根こぶ指数は低く、多湿条件で繁殖が抑制されることが認められた。

第1表 実験の概要

実験 No	供試 線虫	地温 (℃)	前作		後作		
			前作実験期間 ^a	前作 播種月日	後作栽培期間 ^a	後作 播種月日	
1	I	20, 25	5.9-7.21	4.9	5.18	7.21-8.30	6.21
2	I	30, 25	7.27-9.9	6.21	7.28	9.27-10.29	9.9
3	I	35, 25	10.12-12.21	9.9	10.15	1.11-2.16	11.19
4	J	20, 30	9.19-11.18	8.30	9.19	11.24-12.21	11.24

a: 植付けから堀取りまで、ただし実験4の後作は催芽2日目の種子を直接播種

第2表 キュウリの生育と線虫の寄生状況

実験 No	地温 (℃)	かん 水 区 分 ^b	線虫 接種 ^c	前作 ^d 堀取り時		後作 ^e 堀取り時		
				地上部重(g) ^{f,g} 又は草丈(cm)	根こぶ指数 ^g	地上部重(g) ^{f,g} 又は草丈(cm)	根こぶ指数 ^g	
1 (I)	20	N	N	100(82)	72(81)	112(98)	56(81)	
			W	C	124(126)	0(0)	108(106)	0(0)
			N	C	76(52)	56(59)	108(109)	78(94)
			D	C	85(71)	0(0)	115(132)	0(0)
2 (I)	30	N	N	73(127)	81(66)	109(77)	53(47)	
			W	C	159(160)	0(0)	133(127)	0(0)
			N	C	63(121)	67(53)	94(77)	78(81)
			D	C	88(116)	0(0)	121(123)	0(0)
3 (I)	35	N	N	81(105)	88(50)	26(34)	63(50)	
			W	C	127(166)	0(0)	35(31)	0(0)
			N	C	69(92)	75(63)	12(26)	67(59)
			D	C	87(158)	0(0)	31(30)	0(0)
4 (J)	20	N	N	124(100)	56(94)	8(9)	41(56)	
			W	C	96(94)	0(0)	21(15)	0(0)
			N	C	82(89)	47(94)	11(10)	75(88)
			D	C	101(76)	0(0)	26(28)	0(0)

a: ()内は供試線虫を表す。Iはサツマイモネコブセンチュウ、Jはジャワネコブセンチュウ

b: Wは多湿区、Dは乾燥区。

c: Nは線虫接種区、Cは無接種区。

d: 地温・水分処理を行って栽培。

e: 地温・水分処理をせず、全区同一管理で栽培。

f: 実験1~3は地上部重、実験4は草丈。

g: ()は対照の地温25℃区の値、ただし実験4は地温30℃区の値。