

試験研究成果普及情報

部門	野菜	対象	普及
課題名：一時的な大量降雨によるニンジン湿害の軽減技術			
[要約] 秋冬どりニンジンにおいて、一時的な大量降雨による湿害軽減には、播種時から15cm程度の高畝栽培として、3日以内に湛水を解消し地下水位を20cm以下とすることが有効である。湿害に強い品種は「向陽二号」、「愛紅」、「陽州五寸」である。			
キーワード：ニンジン、大量降雨、湿害、地下水位			
実施機関名	主 査 農業総合研究センター・生産技術部・野菜研究室 協力機関 農業総合研究センター・北総園芸研究所・畑作園芸研究室		
実施期間	2005年度～2007年度		

[目的及び背景]

平成16年に関東地域を中心とした露地野菜産地において台風・長雨による大きな被害が見られた。千葉県的主要なニンジン産地でも、長期間湛水した圃場では腐敗や病害が発生し、大幅な減収となった。そこで、降雨被害を軽減する技術対策として、高畝による湿害回避技術を確立し、湿害に強くかつ可販収量の高い品種を選定する。

[成果内容]

- 1 一時的な地下水位の上昇によるニンジン地下部の腐敗は15cm以上の地下水位で発生し、20cm以下では認められない(表1)。
- 2 5日間以上の湛水では地下部が腐敗したが、3日間では、肥大は抑制されたものの腐敗が認められず、3日以内に湛水を解消すれば被害が軽減できる(表2)。
- 3 高畝栽培(畝高15cm)は、慣行の平畝栽培と同等の収量を得ることができる(表3)。
- 4 湿害に強く可販収量の高い品種は、「向陽二号」、「陽州五寸」、「愛紅」の3品種である(表4)。

[留意事項]

- 1 本技術は、黒ボク台地上の一時的な湛水による被害が発生する圃場において適用する。
- 2 高畝栽培は土壌が乾燥しやすいため、播種時の天候によってはかん水回数を増やす必要がある。
- 3 特に湿害を受けやすい圃場では、高畝だけでなく、暗渠、明渠等の営農排水と組み合わせる。

[普及対象地域] 北総地域

[行政上の措置]

[普及状況]

[成果の概要]

表1 一時的な地下水位の高さの違いと収穫時のニンジンの生育

湛水処理	地下 水位	新鮮重(g)		評価	備考
		地上部	地下部		
無処理		46 a	191 a		
前期処理	0cm	30 b	19 b	×	腐敗
	15cm	43 a	204 a	×	くびれ有り
後期処理	15cm	39 a	186 a	×	一部腐敗
	20cm	57 a	216 a		
	30cm	45 a	232 a		

注1)地下水位処理はそれぞれ14日間行った

2)品種「愛紅」

3)表中のアルファベットは異なる文字間で有意差(5%水準)があることを示す(Tukey-Kramer法)

表2 一時的な湛水日数の違いによるニンジンの生育

湛水期間	新鮮重		地下部 障害株 率(%)	地下部 腐敗株 率(%)	主な障害の種類
	地上部 (g)	地下部 (g)			
湛水10日間	41.3 a	88.9 a	100.0	63.6	腐敗による短根、岐根
湛水7日間	46.7 a	130.7 ab	41.7	25.0	腐敗による短根、岐根
湛水5日間	42.6 a	148.9 abc	45.5	18.2	腐敗による短根
湛水3日間	50.9 a	175.8 bc	18.2	0.0	くぼみ
無処理	42.4 a	207.8 c	0.0	0.0	

注1)地下水位処理は播種後64日から行った

2)品種「向陽二号」

3)表中のアルファベットは異なる文字間で有意差(5%水準)があることを示す(Tukey-Kramer法)

表3 高畝栽培における収穫時(播種後129日)の生育及び収量

畝の高さ	根長 (cm)	根径 (mm)	地上部	地下部	障害 株率 (%)	総収量 (kg/10a)
			新鮮重 (g)	新鮮重 (g)		
高畝(15cm)	16	49	33	180	5.7	5,940
平畝	15	48	28	172	5.4	6,200
t検定	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.		n.s.

注1)品種:「向陽二号」

2)障害株率は、1区30株3反復調査の岐根、裂根、くびれ等の株割合

3)総収量は収穫時の栽植密度から求めた

4)n.s.は有意差が認められないことを示す(5%水準)

表4 過剰かん水処理した秋冬どりニンジンの可販収量及び病障害の発生と品種の耐湿性判定

品種名	かん水 処理 方法 ^{注1)}	可販収量		収量性 評価 ^{注3)}	尻詰ま り ^{注4)}	しみ腐病		裂根 株率 (%)	病障害の 被害度 ^{注6)}	耐湿性 評価 ^{注7)}
		収量 (kg/10a)	無処理区 比率(% ^{注2)})			発病株 率(% ^{注5)})	発病度 ^{注5)}			
陽州五寸	A	3,710	94		3.4	14	1.2	5	4.8	
	B	3,950	113		2.7	16	1.9	0		
向陽二号	A	3,560	90		3.4	5	0.3	3	4.4	
	B	3,840	80		2.8	15	2.0	1		
はまべに五寸	A	4,040	101		3.1	22	1.7	0	5.3	
	B	3,440	65		2.6	31	3.9	3		
愛紅	A	3,760	68		3.3	7	0.5	1	4.1	
	B	4,670	78		2.6	14	2.0	0		
べにほまれ	A	2,810	65	×	3.5	21	2.1	7	6.1	×
	B	3,310	71		2.9	23	3.1	1		
ちはま五寸	A	2,740	72	×	3.2	18	1.8	11	6.1	×
	B	2,790	62		2.8	26	3.0	1		
ベータ312	A	3,140	73	×	3.3	28	2.5	4	7.0	×
	B	1,900	42		2.8	48	6.5	0		
ベータリッチ	A	3,270	105	×	3.6	16	1.2	10	8.2	×
	B	3,090	75		3.1	28	3.3	20		

注1)処理A：播種後55日、60日に24時間かん水、播種後80日から7日間連続かん水、総かん水量12,000mm、播種後110日収穫
 処理B：播種後49日、50日に6時間かん水、播種後52日、55日、60日に24時間かん水、総かん水量6,000mm、播種後130日収穫

2)各品種の無処理区に対する比率(%)

3)収量性評価は可販収量3,500kg以上を基準に（良好、無処理区比率80%以上）、（やや劣る、同比率60%以上）、×(劣る)

4)尻詰まりは、1（円筒）、2（並）、3（やや尖）、4（尖）の4段階評価

5)しみ腐病発病度はニンジン根部を水洗後、個体毎に病斑の大きさ、病斑数を以下の指数で判定し、次式で評価した

病斑の大きさ：0(無)、1(～5mm)、2(5～10mm)、3(10mm～)、病斑数：0(無)、1(1～2個)、2(3～4個)、3(5個以上)

発病度 = [(病斑の大きさ指数 × 病斑数指数) / (18 × 8)] × 100

6)病障害の被害度は各障害別に重みづけて次式から算出し、かん水処理A区、B区の合計とした

被害度 = 尻詰まり × 0.5 + しみ腐病発病程度 × 0.4 + 裂根率 × 0.1

7)耐湿性は可販収量と病障害の程度から（高、病障害被害度5未満）、（中、同6未満）、×(低、同6以上)の3段階とした

[発表及び関連文献]

- 1 平成20年度試験研究成果発表会（野菜部門）
- 2 一時的な地下水位の上昇がニンジンの生育に及ぼす影響、園芸学研究、第6巻別1、2007年
- 3 ポット試験における湛水期間がニンジンの生育に及ぼす影響、園芸学研究、第7巻別2、2008年

[その他]

- 1 農林水産試験高度化事業「課題名：関東地域・露地野菜産地における降雨リスク軽減技術の確立」(平成17年～19年)
- 2 平成19年度試験研究要望課題(提起機関：耕地課事業計画室)