

促成ナスの養液土耕栽培における施肥量削減					
[要約] 促成ナス「筑陽」は養液土耕栽培により、地力が中程度の圃場（全窒素濃度が0.13%）では、慣行施肥量（窒素70kg/10a）を50%程度削減できる。また、その場合の畝中央部とかん水チューブの中間点の土壤の硝酸態窒素濃度は10～15mg/100gで推移する。					
担当部署	園芸研究所・野菜花き部・野菜栽培研究室			連絡先	092-922-4364
対象作目	野菜	専門項目	栽培	成果分類	新技術

果菜類において養液土耕栽培は、施肥量やかん水・施肥に懸かる労働時間を削減する技術として注目されている。しかし、促成ナスでは、養液土耕栽培における栽培方法が確立されていないため導入が遅れている。そこで、促成ナスにおいて養液土耕栽培技術を確立するために、施肥量と好適な土壤の硝酸態窒素濃度について明らかにする。

#### [ 成果の内容・特徴 ]

1. 促成ナス「筑陽」は、全窒素濃度が0.13%、栽培期間中の土壤からの窒素供給量が20mg/100gで地力として中程度の砂壤土の圃場では、養液土耕栽培により慣行栽培の施肥量（窒素70kg/10a）を50%程度削減できる。その場合の1日当たりの施肥量は時期別収量に応じて調整し、10月～2月の窒素施用量が130mg/株、3、4月が190mg/株、5、6月が250mg/株である（表1）。
2. 養液土耕栽培における土壤の硝酸態窒素濃度は畝中央部で高く、点滴かん水チューブ下で最も低くなり、畝中央部とかん水チューブの中間点において畝内の平均的な値を示すため、この中間地点が、リアルタイム土壤診断を行う場合の採土位置として適する（図1）。
3. 慣行栽培の施肥量を50%程度削減させた場合の土壤の硝酸態窒素濃度（畝中央部とかん水チューブの中間点）は、概ね10～15mg/100gで推移する（図2）。
4. 養液土耕栽培において、土壤の硝酸態窒素濃度が6mg/100g以下になるように過剰に施肥量を削減（慣行施肥量の80%）すると厳寒期に曲がり果、細果の発生が多くなり、品質が低下する場合がある（表1、図2、一部データ略）。

#### [ 成果の活用面・留意点 ]

1. 主要野菜の栽培技術指針等に掲載し、環境負荷軽減と省力化のための促成ナスの施肥管理技術として活用できる。
2. 養液土耕栽培における施肥量は地力によって異なるので、生土容積抽出法や硝酸イオン試験紙を用いたリアルタイム診断によって土壤の硝酸態窒素濃度を2～4週間毎に測定し、好適硝酸態窒素濃度になるように施肥量を調整する必要がある。
3. 養液土耕栽培において施肥量を削減するには、有機物による土づくりが必要である。

[ 具体的データ ]

表1 養液土耕栽培におけるナスの収量および品質 (2001年)

試験区	株当たり窒素施用量			収量 (t/10a)	上物 率 (%)	上中 物率 (%)	不良果発生割合 (%)		
	一日当たり(mg)						総量 (g)	曲がり果	細果
	10~2月	3,4月	5,6月						
養液 80%減肥	0	130	173	18	17.5a	55a	89a	41b	5b
土耕 50%減肥	127	190	253	46	17.3a	63b	91ab	32a	3a
栽培 0%減肥	253	380	507	91	17.8a	60ab	94b	36ab	2a
慣行				91	16.8a	58ab	92ab	34ab	3a

- 注) 1. 穂木「筑陽」、台木「トレロ」 供試土壌：砂壤土 (T-N 0.13%、T-C 1.54%)  
 2. 養液土耕栽培は液肥 (N-P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>-K<sub>2</sub>O : 8.4 - 9.6 - 4.8) を用い、毎日かん水と同時に施用。  
 慣行区は有機配合肥料を用い、基肥にN:34kg/10a、追肥にN:36kg/10aを施用。  
 3. 養液土耕区は点滴かん水チューブ (Tテープ 吐水口間隔20cm) を1畝に2本設置し、チューブから10cm離して深さ15cmの位置に設置したpFセンサーの値が2.1で推移するように1株当たり1L/回、1日当たり1回~5回かん水する。慣行区は散水型チューブを同様に設置し、pF値が2.1に達したら5L/株かん水する。  
 4. 稲わら堆肥10t/10a、苦土石灰 150kg/10a、FTE 4kg/10aを定植前に全層施用  
 5. Tukeyの多重比較検定、異文字間に5%水準で有意差あり。

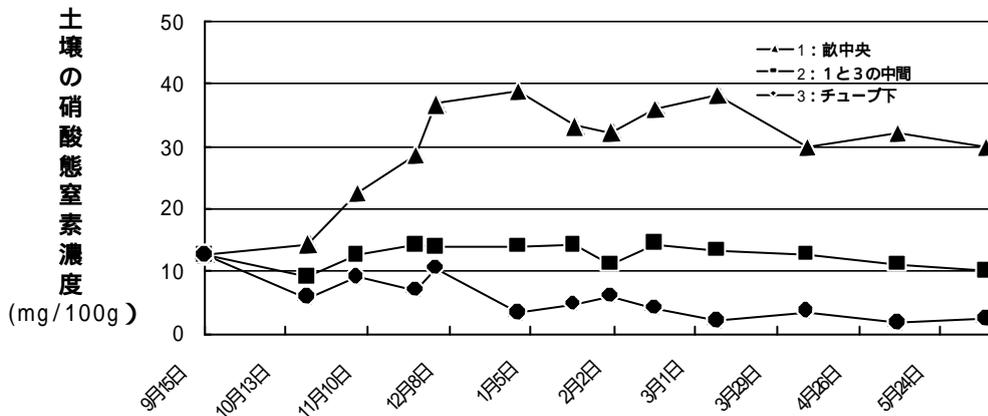


図1 畝内土壌の採取位置と土壌の無機態窒素濃度 (平成11年)

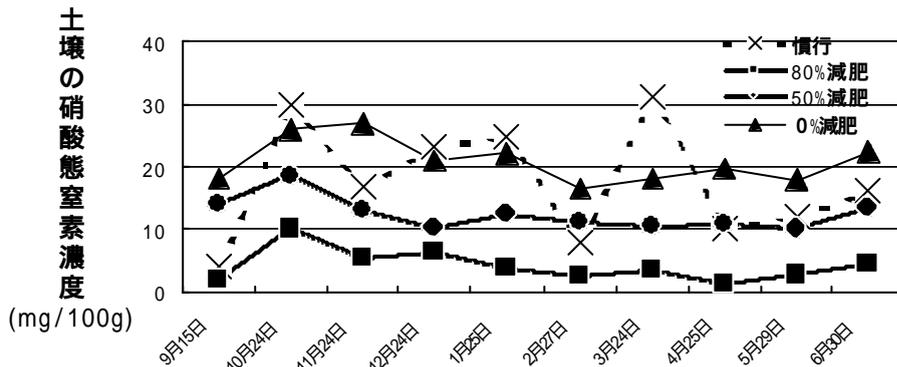


図2 減肥率と畦内土壌の硝酸態窒素濃度 (H12年)

注) 畦内土壌はかん水チューブと畦中央部の中間地点

[ その他 ]

研究課題名：施設果菜類における施肥量削減技術の確立  
 予算区分：県特  
 研究期間：平成12年度 (平成11~12年) 年  
 研究担当者：井上恵子、山本富三、柴戸靖志、石坂 晃、満田幸恵  
 発表論文等：井上恵子ら (2001) 九州農業研究63:171