

プランター栽培によるセンリョウの養液土耕栽培技術			
[要約] センリョウを13L容量プランターに2株定植し、点滴灌水チューブで管理することで、慣行の土耕栽培より上位等級品の割合が高まる。			
茨城県農業総合センター鹿島地帯特産指導所	令和3年度	成果区分	技術情報

### 1. 背景・ねらい

センリョウは正月飾り用として、海外での上位等級品の需要が高まってきている。しかし、産地では長年の連作等による土壌病害虫の多発による品質低下や収量不足が問題となっていることから、ほ場条件に左右されない隔離床栽培技術が求められている。そこで、本課題ではセンリョウにおけるプランターを用いた養液土耕栽培技術を確立する。

### 2. 成果の内容・特徴

- 1) 本栽培方法では、砂質土壌を充填した13L容量プラスチック製プランターに、株間30cm（プランター当たり2株植え）に定植し、10cm間隔の点滴灌水チューブをプランター当たり2本となるように調整する（図1）。
- 2) センリョウの株当たり吸水量は $\{0.016 \times \text{日射量 (MJ/m}^2/\text{日)} - 0.003\} \times \text{葉面積 (cm}^2\text{)}$ で推定できる（データ省略）。したがって、平均的な成木の葉面積4000cm<sup>2</sup>程度となる成木であれば、日射量に応じて日・株当たり17～125mL吸水すると推定され、土壌表面からの蒸発も勘案し、株当たり100～300mL程度を目標に灌水する。
- 3) 養液管理における窒素濃度25～200ppmの範囲では濃度が低い方が品質が良くなる傾向がある（表1）。また、プランター栽培における養液施用により、地上部の生育が旺盛になり、当年の窒素吸収量は株当たり約300mg、施用窒素利用率が22.5%となる（表2）。
- 4) 上記の養液管理技術を実施することで、慣行の楽屋土耕栽培と比較して、施用窒素量が削減でき、枝長が長くなることで上位等級割合が高まり、果実重も大きくなる（表3）。

### 3. 成果の活用面・留意点

- 1) 本試験では、鹿島地帯特産指導所ほ場から採取した壤質砂土（粘土3%、シルト8%、砂89%）であり、CECは3.5、pH(H<sub>2</sub>O)は5.3である。
- 2) 本試験では、O社製の灌水同時施肥専用肥料を使用した。
- 2) 土耕栽培における30年生株の窒素吸収量は約70mg、施肥窒素利用率は0.9～3%であるため（平成22年度主要成果を参照）、プランターによる養液土耕栽培は慣行の土耕栽培より環境負荷や経营的コストは小さくなることが期待できる。
- 3) プランターにほ場の土壌を充填する際、プランターの種類または供試土壌の粒径組成によっては、土つまりによる排水不良等が生じやすくなるため、内部にすのこを敷く等の対策を行う。
- 4) 隔離床栽培による土壌伝染性病害虫の防除法として、立枯病、線虫根腐病、炭疽病の多発ほ場での活用が期待される。

#### 4. 具体的データ

表1 プランター栽培における窒素濃度がセンリョウの切り枝品質に与える影響

試験区	養液濃度		株数 (株)	収穫 枝数 (本/株)	切り枝品質 <sup>a)</sup>			
	N-P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> -K <sub>2</sub> O (ppm)	EC (mS/cm)			枝長 (cm)	総果 房数 (輪)	15粒以上 果房数 (輪)	乾物重 (g)
N25区	25-12.5-36	0.46	6	3.5	62.9 a	4.4 a	1.0 a	10.6 a
N50区	50-12.5-36	0.67	6	1.0	61.8 ab	3.0 a	0.3 a	8.8 a
N100区	100-12.5-36	1.11	10	1.5	55.2 ab	3.5 a	0.4 a	7.7 a
N200区	200-12.5-36	1.77	10	2.6	48.5 b	2.7 a	0.3 a	8.1 a

a) 異なるアルファベットは、α水準0.05Tukey-Kramer法で有意差があることを示す。

耕種概要：H28にプランターへ定植したセンリョウを供試した。養液はR1.5～10月に施用し、

N25区の養液を基本とし、尿素を加用することで目的の窒素濃度となるよう調整した。

原水のECは0.28、pH(H<sub>2</sub>O)7.93である。調査はR1/12/12に実施した。

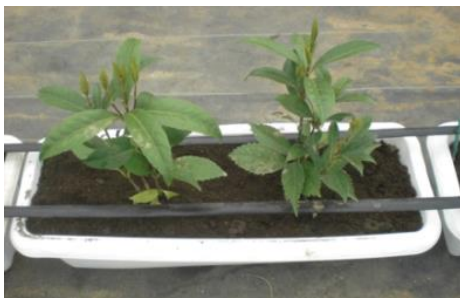


図1 13L 容量プランターに定植したセンリョウ

点滴灌水チューブは10cm 間隔で2条に配置する。

表2 プランター栽培におけるセンリョウ4～6年生株の窒素吸収量および施用窒素利用率

試験区名	株当たり 窒素施用量 (mg/株)	窒素吸収量 <sup>a)</sup>			肥料由来窒 素吸収量 <sup>b)</sup> (mg/株)	施用窒素 利用率 <sup>c)</sup> (%)
		計	地上部	地下部		
養液施用区	1,350	890	605	285	304	22.5
無施用区	0	585	249	337	—	—

a) 収穫時における植物体全体の窒素含有量+栽培管理(夏芽かき)により持ち出した植物体の窒素含有量

b) 養液施用区-無施用区の窒素含有量

c) 推定窒素吸収量/窒素施用量

耕種概要：H28～30にプランターへ定植した4～6年生株を用いて、遮光した所内パイプハウスで管理した。

灌水は点滴灌水チューブを用いて養液土耕用肥料(O社)を(N-P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>-K<sub>2</sub>O = 25.0-12.5-36.0mg/mL)

となるように調整し、4～11月にかけて施用した。各区6株。

表3 楽屋施設におけるプランター栽培がセンリョウの切り枝品質に与える影響

試験年	試験区	年間施用 窒素量 (g/株)	株数 (株)	等級 <sup>a)</sup> 別枝数 (本)						2等 以上 割合 <sup>b)</sup> (%)	株当たり 販売枝数 (本)	可販切り枝品質		
				特 級	1等	2等	3等	4等	規 格 外			枝長 (cm)	15粒以上 の果房数 (輪)	30粒当たり の乾物重 (g)
令和元年	プランター区	1.5	6	0	0	2	2	5	13	9.1	1.5	70.3	3.1	-
	土耕区	1.9	6	0	0	0	5	4	13	0.0	1.5	51.5	3.6	-
令和2年	プランター区	1.5	6	0	0	1	1	2	11	6.7	0.7	75.7	3.3	-
	土耕区	1.9	12	0	0	1	1	4	24	3.3	0.5	61.4	2.7	-
令和3年	プランター区	1.4	12	1	5	8	12	8	7	34.1	2.8	71.3	4.8	3.5
	土耕区	1.9	12	0	0	2	13	18	8	4.9	2.8	56.0	4.9	2.9
処理区間における有意性 <sup>c)</sup>		-								***	NS	***	NS	***

a) 等級は、切り枝長および15粒以上の果房数により以下の基準で仕分けした。

特級：90cm以上かつ9房以上、1等：80～90cmかつ7～8房、2等：70～80cmかつ5～6房

3等：60～70cmかつ3～4房、4等：50～60cmかつ2房以下

b) 収穫本数のうち、2等以上本数が占める割合

c) 試験区を固定効果、試験年をランダム効果とした混合効果モデルを当てはめ、試験区間の差についてWald検定した。\*\*\*はp<0.001を、NSは有意差なしを示す

耕種概要：所内土壌(中粗粒褐色低地土)を充填した13L容量のプランターに2株ずつ定植した。

プランター区の施肥および灌水は、点滴灌水チューブ(ピッチ幅10cm)を用いて灌水同時施肥専用肥料をN-P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>-K<sub>2</sub>O = 25.0-12.5-36.0mg/Lとなるよう調整し、

100～300ml/株/日施用し、年間施肥N量は1.4～1.5g/株であった。

土耕区では、追肥は3～4月に化成肥料N-P205-K20 = 10-5-8.3%を株元散布し、年間施肥窒素量は1.9g/株であった。

令和元年～2年の試験では平成29年に定植した株を、令和3年の試験では平成29～30年に定植した株を対象に調査を実施した。

#### 5. 試験課題名・試験期間・担当研究室

プランター養液土耕栽培を利用したセンリョウの高品質安定生産技術の確立・平成28～令和3年度・鹿島地帯特産指導所