

[成果情報名]出荷時シクラメンの光合成能力は葉部TOC全量を測定することで推定できる

[要約]底面給水中の施肥窒素濃度は、開花期までは葉数の増加に影響を与えるが、開花期以降は株の光合成量に大きな影響を与え、施肥窒素濃度が高いほど株の光合成量が高まる。この時、株の光合成能は葉部 TOC 全量を測定することで評価できる。

[キーワード]シクラメン、施肥窒素量、TOC 量、光合成能力

[担当]三重科技セ・農業研究部・園芸研究課

[代表連絡先]電話 0598-42-6354

[区分]関東東海北陸農業・花き

[分類]技術・参考

[背景・ねらい]

シクラメン栽培では底面給水システムの導入が進んでいるが、市場性の高い製品を生産するための液肥の窒素濃度管理については農家の経験や技術に負う面が多く、科学的に未解明な部分が多い。また、シクラメンの品質劣化は株の光合成量と呼吸による消耗のバランスに起因すると考えられ、光合成能の高い株は日持ちが良いと考えられる。

そこで底面給水同時施肥法における時期別の窒素施肥濃度がシクラメンの生育と出荷時の光合成能に与える影響について明らかにする。

[成果の内容・特徴]

1. 葉数は、施肥窒素濃度に係わらず開花数が増加する 11 月中旬までは急速に増加し、12 月の出荷時点での葉数は窒素濃度と正の相関を示す。しかし、開花期以降の葉数増加量は窒素濃度に係わらず僅かである(図 1)。
2. 植物体中の TOC (水溶性有機炭素量) は、開花期までは施肥窒素濃度の影響をあまり受けず葉部と塊根部にほぼ同量存在する。暖房が入る開花期以降、株全体の TOC 含有量は急増し、全含有量の半量以上が花及び蕾部位に存在する。この開花期以降の TOC 含有量は、施肥窒素濃度に比例して高くなる。(図 2)。
3. 出荷時の光合成量 (CO₂吸収フラックス) は、TOC 株全量及び葉部 TOC 全量とも正の相関関係を示す。相関係数は、葉部 TOC 全量の方が高く、また葉部 TOC 全量は 1 株の中で平均的な展開葉 5 枚をもって測定ができることから出荷時における株の光合成能としての品質を評価する指標として有効である。(図 3)。

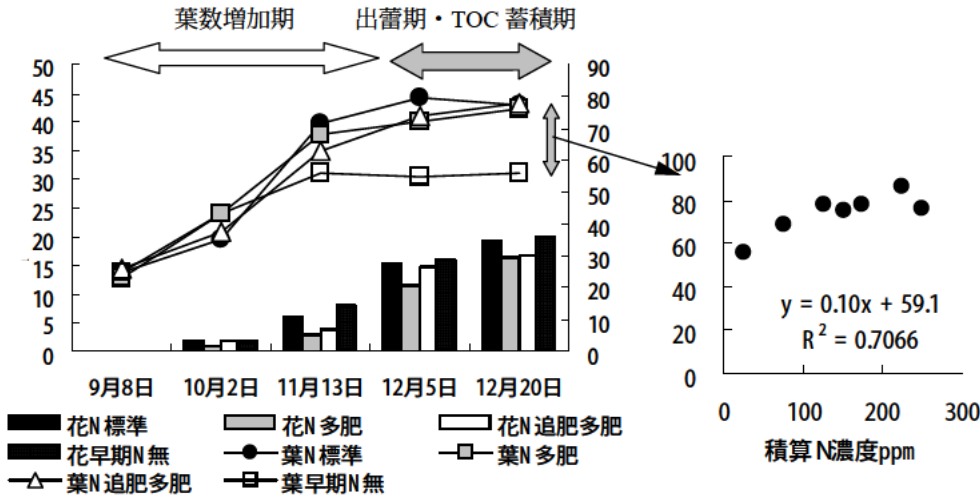
[成果の活用面・留意点]

1. 葉部 TOC 総量は、平均的な展開葉 5 枚を 50ml の蒸留水を加えて 1 分間ホモジネートし、濾過(5B)して得られた溶液で TOC 含量を測定し次式で算出する。この時、未展開葉は全葉数としてカウントしない。また、展開葉の採取においては、各芽点から 1 枚づつ採取するようにする。

$$\text{葉部 TOC 全量} = 5 \text{ 枚葉 TOC 含量} \times \text{全葉数} \div 5$$

2. 本成果は品種にシュトラウスを用い、各肥料濃度区の TOC 量及び光合成量は各区の平均的な株(出荷時では葉数 75 ~ 80 枚、開花数 25 本程度)における値である。他品種への適応は検討を要する。
3. 本成果は、日持ちの良いシクラメンを出荷時点で評価する手法として活用できる。

具体的データ]



底面給水施肥区濃度 (表中数値は N-P-K の順単位は ppm)

試験区名	1期	2期	3期	期間施肥 N 計
標準	25-25-25	50- 50 - 50	50-50 -50	125
標準早追肥無し	25-25-25	0- 50 - 50	0 - 50 -50	25
標準後期追肥無し	25-25-25	50- 50 - 50	0 - 50 -50	75
標準追肥多肥	25-25-25	100-100-100	100-100-100	225
多肥	50-50-50	100-100-100	100-100-100	250
多肥追肥標準	50-50-50	50- 50 - 50	50 - 50 -50	150
標準出荷前多肥	25-25-25	50- 50 - 50	100 - 50 -50	175

1期：9月後半～10月前半 2期：10月後半～11月前半 3期 11月後半～12月前半 (出荷)
 供試品種：シュトラウス 12月播種、5月5寸底面給水鉢に鉢上げ 用土：赤玉+調整ピート+山砂

図1 栽培期間中の葉数の花蕾数の推移と施肥窒素濃度との関係

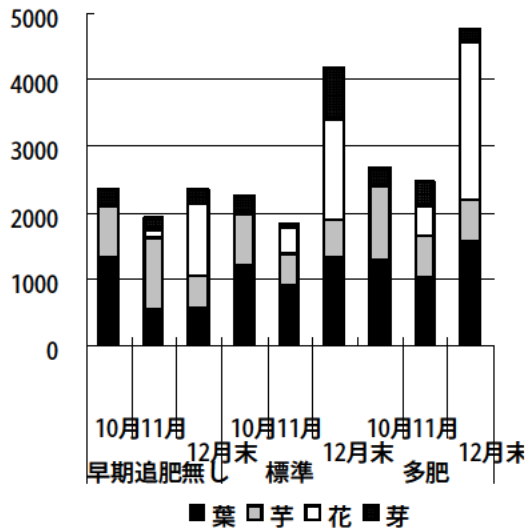


図2 施肥窒素濃度と部位別 TOC 量の変化

TOC 測定法は成果の活用面・留意点の項参照

【その他】

研究課題名：三重県産シクラメンの日持ち保証等高品質化のための生産技術の開発

予算区分：県単

研究期間：2004～2006年

研究担当者：原 正之、西山富紀子、鎌田正行

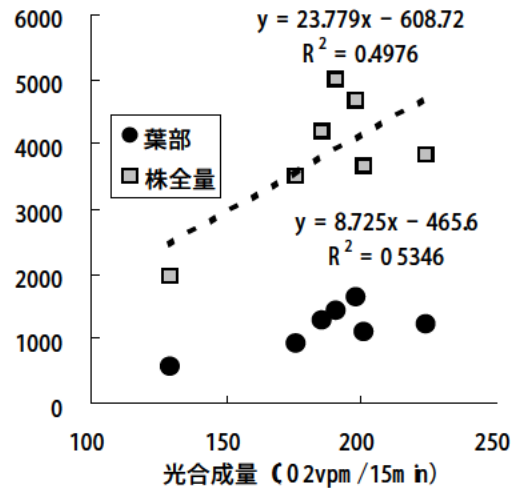


図3 葉部 TOC 量と光合成量との関係

光合成量：チャンバー(40×40×60cm)法に抛り
 10000Lx, 25℃条件における15分間のFlaxを測定