

硝酸イオン試験紙によるトマトの簡易な栄養診断技術

〔要約〕 トマトの栄養診断は、硝酸イオン試験紙を用いて葉柄汁液中の硝酸態窒素濃度を測定することにより、迅速かつ正確に行うことができる。測定には生長点から16枚程度下までのいずれかの葉を用い、葉柄からしぼった汁液を20～40倍に希釈して比色により測定する。

園芸研究所・野菜花き部・野菜栽培研究室 生産環境研究所・化学部・作物栄養研究室					連絡先	092-922-4111 092-924-2939		
部会名	園	芸	専門	栽培	対象	果菜類	分類	指導

〔背景・ねらい〕

施設栽培における環境制御は、施設内気温や湿度及び土壌水分やEC等の測定に基づいて行われている。これらの管理技術は、作物の生理的变化を間接的に把握するものであるが、作物の生育を直接的に把握することによって、より適切な環境制御が行われる可能性がある。ここでは、硝酸イオン試験紙を利用したトマトの簡易な栄養診断技術について検討し、迅速かつ正確な栄養診断技術を確立する。

〔成果の内容・特徴〕

- ① トマトの汁液中の硝酸態窒素濃度は、にんにく絞り器などを用いて葉柄からしぼった汁液を20～40倍に希釈し、硝酸イオン試験紙を浸して比色を行うことにより簡易に測定できる。また、その測定値は土壌溶液のEC値や葉色値に比べ葉身中の全窒素濃度との相関が高く、植物体が吸収している窒素量をより正確に把握することができる（表1、2）。
- ② 葉柄中の硝酸態窒素濃度の変化は、生長点から16枚下までの葉ならほぼ同様の傾向を示すことから、簡易測定にはこの範囲のどの葉柄を用いてもよい（図1）。

〔成果の活用面・留意点〕

- ① トマトの生育予測や栄養診断技術を確立するための資料として活用する。
- ② 簡易測定には障害等のない健全な葉を用いる。
- ③ 葉柄中の硝酸態窒素濃度が高過ぎて硝酸イオン試験紙の測定範囲を越える場合は、汁液は40倍よりさらに希釈して測定する。

[具体的データ]

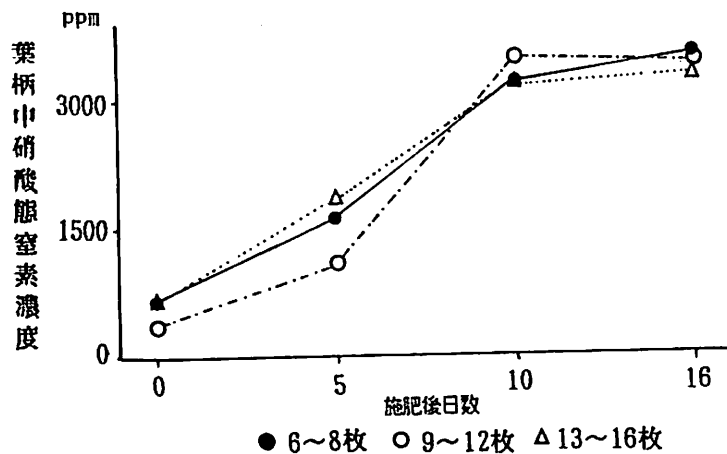
表1 トマトの栄養診断に関する各測定値 (平成5年)

定植後日数	0日	29	41	59	69	84	97	111
全窒素 %	5.38	5.39	5.84	5.24	5.58	4.81	4.95	5.35
硝酸態窒素 ppm	3000	-	7200	6000	3600	800	2400	6000
土壌溶液EC mS/cm	-	3.1	3.1	2.5	2.1	1.7	1.2	0.1
葉色値	27.3	46.6	43.8	43.8	39.2	42.4	39.2	43.6

- 注) ① 11月9日定植 (第1果房開花苗、葉数10枚)
 ② サンプル部位は生長点から下3枚目の葉 (10cm以上のもの)
 ③ 全窒素濃度は葉身をケルダール法で測定
 ④ 硝酸態窒素濃度は葉柄搾汁液を硝酸イオン試験紙で測定
 ⑤ 土壌溶液ECはミズツールで採取した土壌溶液をECメーターで測定
 ⑥ 葉色値はミノルタ葉緑素計SPAD-50Iで測定

表2 葉身の全窒素濃度と各測定値との関係 (平成5年)

全窒素とEC値の相関	: $r = 0.63$
全窒素と葉色値の相関	: $r = -0.30$
全窒素と硝酸態窒素の相関	: $r = 0.78$



注) ① 葉数16枚の株を供試

図1 葉柄中硝酸態窒素濃度の変化 (平成5年)

[その他]

研究課題名: 体内養分の変化、生体情報に基づく栽培管理技術

予算区分: 経常

研究期間: 平成5年度 (平成3~5年)

研究担当者: 月時和隆、末信真二、山本幸彦、渡辺幸恵

発表論文等: 平成5年度園芸研究所野菜花き部野菜栽培研究室試験成績書