

夏秋トマトのリアルタイム栄養診断に基づく 施肥による減肥効果

福島県農業試験場 農芸化学部
平成13～15年度福島県農業試験場試験成績概要
分類コード 03-04-12000000

部門名 野菜—トマト—作物栄養
担当者 太田弘志・佐々木麻衣

I 新技術の解説

1 要旨

夏秋トマト小葉葉柄汁液中の硝酸濃度を小型反射式光度計で測定して得られた値を基準とした追肥を実施した場合の追肥量削減効果について検討した。

- (1) 夏秋トマトのピンポン玉大に肥大した果房下の小葉葉柄汁液中の硝酸濃度を調査部位とし、硝酸濃度が1～3段果房調査時に7,000ppm未満、4～10段果房時に4,000ppm未満となった場合に窒素量で1.5kg/10a追肥を実施するものとした。
- (2) 施肥前の土壌中の無機態窒素量を分析した結果、定量施肥区では、施肥量が多いほど残存窒素量が多かった。また、診断追肥を実施した区においては、平成13年度までの施肥量の影響が認められるものの残存窒素量の差は少なくなった(図1)。
- (3) 診断追肥を実施することにより最終的な窒素追肥量を標肥区(総窒素施肥量30kg/10a、定期・定量追肥)の35～50%に削減することが出来た(表1)。また、2年目(平成15年度)の診断追肥区における汁液中硝酸濃度は、概ね想定した濃度で安定して推移した(図2)。
- (4) 部位別の乾物収量、窒素含有率、窒素含有量は、診断追肥を実施した区では追肥量は異なっても安定しており、窒素含有量としてはおおよそ少肥区～標肥区間の数値となった。定量施肥区では、施用量に応じた窒素含有量の増加が見られず、追肥の効果があまり見られなくなっていた(表2)。

2 期待される効果

- (1) 残存窒素量に応じた追肥量の削減が可能であり、環境負荷が軽減される。
- (2) 連続して実施することにより残存窒素量のレベルも安定し、年毎の生育が安定する。

3 適用範囲

県内平坦部夏秋トマト(2月下旬～3月中旬播種)

4 普及上の留意点

- (1) 「桃太郎8」を用い、夏秋作型、主枝1本仕立て、13段摘心栽培で実施した。
- (2) 現地で基準値を利用するあたって、土壌の種類によっては(砂質土等)、1回当たりの追肥量について調整する必要がある。
- (3) 小型反射式光度計は、カタログに示された使用条件(液温、濃度範囲)を満たした状態で使用する。

II 具体的データ等

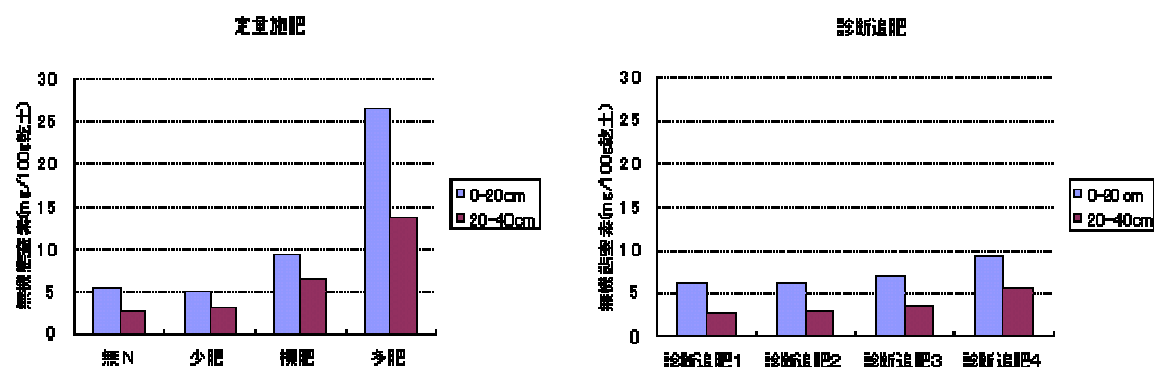


図1 施肥前土壌の保温静置(30℃、4週間)後の無様態窒素(平成15年度)

表1 窒素施肥量の変化

定量施肥	H13年度 施肥量	H14年度 施肥量	H15年度 施肥量		
			基肥	追肥	総施肥量
無N	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
少肥	10.0	10.0	5.0	5.0	10.0
標肥	20.0	30.0	15.0	15.0	30.0
多肥	40.0	50.0	25.0	25.0	50.0

診断追肥	H13年度 施肥量	H14年度 施肥量	H15年度 施肥量		
			基肥	追肥	総施肥量
診断追肥1	0.0	22.5	15.0	4.5	19.5
診断追肥2	10.0	21.0	15.0	1.5	18.5
診断追肥3	20.0	18.0	15.0	1.5	18.5
診断追肥4	40.0	18.0	15.0	0.0	13.0

※H14年度より栄養診断による追肥を実施

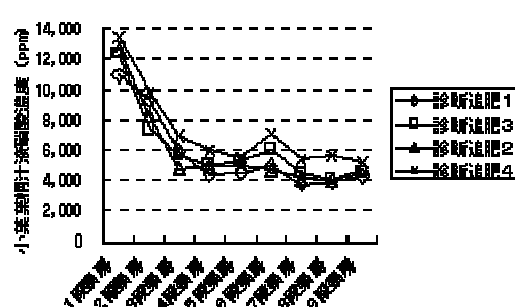
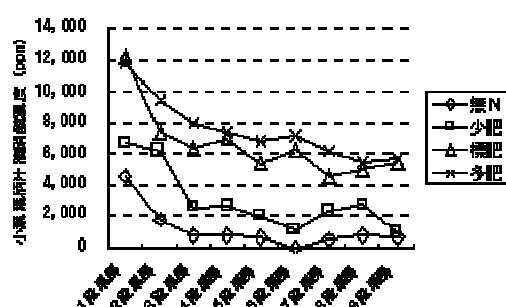


図2 汁液診断値を指標にした追肥による小葉葉柄汁液濃度の推移

表2 トマトの部位別乾物収量、窒素含有率及び含有量

区分	収穫物			茎			葉			合計 含有量 (g/m ²)	施肥・地力由来 窒素吸収量 (g/m ²)
	乾物収量 (g/m ²)	含有率 (%)	含有量 (g/m ²)	乾物収量 (g/m ²)	含有率 (%)	含有量 (g/m ²)	乾物収量 (g/m ²)	含有率 (%)	含有量 (g/m ²)		
無N	776.1	2.02	15.66	119.4	1.28	1.53	328.6	2.61	8.58	25.77	-
少肥	730.9	2.19	16.03	119.3	1.50	1.78	416.4	2.89	12.05	29.86	4.09
標肥	792.6	2.26	17.94	128.2	1.67	2.14	472.5	3.45	16.30	35.39	10.62
多肥	855.9	2.23	19.09	125.4	1.70	2.14	426.2	3.31	14.12	35.34	9.57
診断追肥1	801.1	2.20	17.58	142.3	1.49	2.13	441.9	2.89	12.78	32.49	6.73
診断追肥2	827.4	2.27	18.75	111.5	1.64	1.82	398.7	3.11	12.38	32.95	7.18
診断追肥3	787.1	2.33	17.87	126.9	1.77	2.25	413.8	3.14	12.99	32.91	7.15
診断追肥4	812.6	2.34	18.97	132.6	1.98	2.63	470.7	3.25	15.28	35.88	11.11

施肥・地力由来窒素吸収量=各区含有量-無窒素区含有量

Ⅲ その他

1 執筆者

太田弘志、佐々木麻衣、三浦吉則

2 主な参考文献・資料

なし