

RQ フレックス法による夏秋トマトの養分吸収特性評価

大 木 淳・阿 部 清*・川 村 啓 造*

(新庄農業改良普及センター・*山形県立園芸試験場)

Estimation of Nutrition Absorption of Tomato in Summer-Autumn Cropping by RQflex Method

Atsushi OHKI, Kiyoshi ABE* and Keizou KAWAMURA*

(Shinryo Agricultural Extension Service Center・
*Yamagata Prefectural Horticultural Experiment Station)

1 は じ め に

県内夏秋トマトの主産地である最上地域では、夏期に冷涼であり温度差が大きい気象条件により、高品質なトマトが生産できることから、近年、急速に産地化が進んでいる。しかしながら、梅雨期や初秋期における曇雨天等の気象変動の影響により生育障害が発生しやすく、着果不良や障害果により著しく収量が低下する事例が多い。

本報では、気象変動に対応した施肥法の開発を念頭に、気象変動期の夏秋トマトの養分吸収特性を明らかにするため RQ フレックス法による栄養診断を実施した結果、気象条件（日照時間）との関連性について若干の知見が得られたので報告する。

2 試 験 方 法

(1) 現地概要

調査地は山形県最上郡大蔵村現地ほ場で、水はけが良好な普通黒ぼく土壌で、ハウス雨よけ栽培を行っている。冬期間（11月～3月）の栽培事例はない。調査農家の過去3年間の収量水準は10a 当たり10～11t である。

(2) 栽培概要

- 1) 品 種 穂木‘桃太郎8’、台木‘アンカーT’
- 2) 定植時期 4月27日前後 第1花房開花時
- 3) 栽植距離 うね幅120cm 株間45cm
- 4) 仕立て法 1本仕立て
- 5) 摘 心 9月1日
- 6) 収穫期間 6月20日～10月25日
- 7) 施 肥 量

a 基肥 土壌診断結果による現地標準量

- ①N : 17kg ②P₂O₅ : 25kg
- ③K₂O : 12kg/10a

b 追肥 第3花房開花以降

週1～2回程度 (N成分0.5～2.0kg/10a)

(3) 汁液診断

ピンポン玉程度に肥大した果実直下の葉柄をニンニク絞り器により汁液を採取した。採取時刻は午前9時30分前後とし、第4花房開花期から9月24日まで7日～14日間隔で診断を実施した。測定は RQ フレックス (MERCK 社)

により硝酸イオン、リン酸イオン、カリウムイオンの濃度を測定した。

3 試験結果及び考察

(1) 汁液診断株の生育

各段花房の生育特性は表1に示した。総商品果数は43.9個であり、現地では高水準の栽培であった。

表1 診断株における各段花房の生育特性

花房段	花房長 (mm)	着果数 (個)	商品果数 (個)	収穫 (月/旬)
1段	30	4.3	3.3	6/下
2段	67	5.2	3.5	6/下
3段	85	5.2	3.2	7/上
4段	75	4.0	3.3	7/中
5段	75	4.0	3.3	7/下
6段	35	3.5	1.5	8/上
7段	70	4.2	3.5	8/中
8段	85	4.5	3.5	8/中
9段	75	5.0	4.3	9/上
10段	70	5.2	4.0	9/中
11段	60	5.0	5.0	10/上
12段	34	2.5	2.0	10/下
13段	70	5.8	3.5	10/下

着果数は、各花房とも着果数4個を目標にした。第1～3段花房の果実は生育調整のための人為的な摘果を行った。第4段花房以降は不良果の発生により商品果が減少した。梅雨期が果実肥大期である第6段花房では、尻腐れ症やすじ腐れ症が発生し、商品果数が低下した。初秋期が果実肥大期の第12段花房は、落花や果実の肥大不良が多かった。

日照時間が極端に低下しやすい時期は、生育障害が発生し、商品果数を大きく低下させることが指摘されているが、本試験でも同様な傾向が認められた。

(2) 汁液診断値と日照条件との関連

各生育期の汁液診断値及びイオン間の養分バランスを表2に示した。この結果、生育期間で硝酸イオン濃度は2700～6400ppm、リン酸イオンで220～770ppm、カリウムイオンで3500～6000ppmであり、各イオンとも変動幅は大きかった。

トマトの生育障害を引き起こしやすい生育時期の気象要

表2 汁液の養分濃度と養分バランス

診断日	汁液診断値 (ppm)			診断値の比率		
	NO ³⁻	PO ₄ ³⁻	K ⁺	N/P	N/K	P/K
6月16日	5852	770	3520	7.6	1.7	0.2
27日	6400	560	4600	11.4	1.4	0.1
7月9日	3030	220	3900	13.8	0.8	0.1
20日	3600	580	4800	6.2	0.8	0.1
29日	3050	480	4500	6.4	0.7	0.1
8月5日	4800	410	5300	11.7	0.9	0.1
13日	5100	570	4400	8.9	1.2	0.1
24日	2700	580	6000	4.7	0.5	0.1
9月1日	3100	250	4200	12.4	0.7	0.1
10日	3600	420	5700	8.6	0.6	0.1
24日	3900	240	4200	16.3	0.9	0.1

表3 日照時間の前歴

診断日	日照時間の積算値 (h) ¹⁾			
	3日間	5日間	7日間	10日間
6月16日	5.9	7.7	15.3	30.5
27日	4.2	14.9	27.5	31.5
7月9日	4.7	8.9	9.6	22.4
20日	31.8	54.1	73.2	82.7
29日	20.3	37.1	40.0	68.4
8月5日	6.2	10.3	14.5	34.8
13日	12.7	20.2	22.0	32.4
24日	26.5	33.0	36.9	47.3
9月1日	0.0	0.4	3.9	28.9
10日	24.8	40.9	51.9	59.6
24日	1.6	12.6	17.0	27.6

注. 1) アメダスデータ新庄市より

表4 診断値と日照時間との相関 (係数 r)

測定項目	日照時間の前歴			
	3日間	5日間	7日間	10日間
NO ³⁻	-0.39	-0.33	-0.20	-0.35
PO ₄ ³⁻	0.41	0.33	0.38	0.31
K ⁺	0.63	0.55	0.51	0.45
N/P	-0.81	-0.69	-0.65	-0.69
N/K	-0.51	-0.47	-0.35	-0.45
P/K	0.11	0.06	0.12	0.09

因として日照時間 (表3) に着目し, この前歴と汁液の各イオン濃度との相関を表4に示した。高い相関を示したのは硝酸イオンとリン酸イオンのバランスを示すN/P比であった。相関係数は前歴5~10日間で $r = -0.6 \sim -0.7$ を

示し, 前歴3日間で最も高い $r = -0.8$ を示した。次いでカリウムイオンで前歴3日で相関係数 $r = 0.6$ を示した。硝酸イオン, リン酸イオン, N/K比, P/K比との相関は認められなかった。このため, 少日照, 多日照に関連した汁液内の養分変化は, 硝酸イオンとリン酸イオンの濃度比率とカリウムイオンの濃度が最も大きく変化するものと考えられた。

本報の結果からは汁液中の各イオンの適正な濃度やN/P比の栽培における適正な値については明確ではないが, 日照時間の前歴により, 汁液のN/P比やカリウム吸収性はある程度予測ができるものと考えられた。

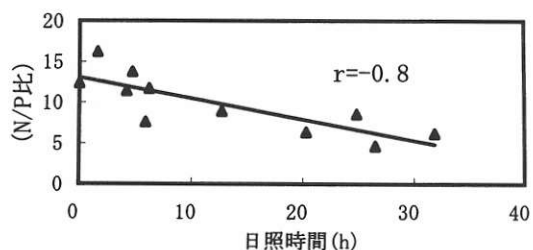


図1 日照時間前歴3日間とN/P比との相関

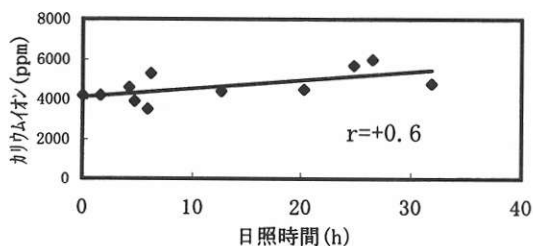


図2 日照時間前歴3日間とカリウムイオンとの相関

4 ま と め

夏秋トマトの養分吸収特性を検討するため, RQ フレックス法により汁液内養分濃度の変化を測定した。この結果, 硝酸イオン・リン酸イオンのバランス及びカリウムイオンと日照時間の前歴に高い相関が認められた。その結果, 本県の当該作型の生育安定を目的にした肥培管理技術に大きな可能性が示された。