

ピート栽培における培地量と給液制御方法がイチゴの生育と収量に及ぼす影響

吉田 裕一・廣瀬 泰久・森本 由香里・後藤 丹十郎

(応用植物科学コース)

Growth and Yield of Substrate-Cultured Strawberry as Affected by Root Zone Volume and Fertigation Frequency

Yuichi Yoshida*, Yasuhisa Hirose, Yukari Morimoto and Tanjuro Goto

(Course of Applied Plant Science)

Effects of root-zone volume and fertigation frequency on 4 cultivars of substrate-grown strawberry (*Fragaria* × *ananassa* Duch., 'Nyoho', 'Asukarubi', 'Akihime' and 'Tochiotome') were investigated. Fertigation frequency had no significant effect on growth and yield of strawberry even in the minimum root-zone volume of 0.6L/plant. Total yield, mean berry weight, and root dry weight at end of harvest decreased with decrease in volume, but no significant difference was observed in number of harvested berries and subsequent growth of runners and daughter plants. In the yield and root growth, there were large differences between peat bags (2.25L/plant) and bowl-shaped containers (0.6-1.5L/plant), and highly significant non-linear regressions between the two parameters and the root-zone volume. The differences may be caused by factors other than the volume, such as the shape of root-zone and edge of containers or drain property, and so on.

Key words : *Fragaria* × *ananassa*, root, runner, solar radiation, water absorption

緒 言

イチゴは草丈が低く、収穫や整枝、摘花など栽培管理の際に腰を屈めた姿勢を強いられる。この労働負荷の軽減を主目的として、各地で高設栽培システムの開発と普及が進められている^{4,5,6}。著者らは香川県下の関係機関と共同で低コストのイチゴ養液栽培システムを開発し、「香川型イチゴピート栽培システム“らくちん”」と命名した^{8,9}。新たに開発した日射比例式の給液制御機能を有する複合環境制御装置(らくちんコントローラー)には、タイマーによる給液制御の結果得られた吸水量のデータをもとに作成した制御式を利用した。ただし、植物の葉からの蒸散量は日射量ばかりでなく、湿度や風速によっても大きく変動する。また、長期にわたる栽培期間中にはイチゴの葉面積とともにハウス内の環境要因も大きく変動するため、イチゴの日射量当たりの吸水量は季節的に大きな変化を示す。したがって、適正な給液量を維持するためには、生育時期に応じて日射比例給液制御式をイチゴの生育に合わせて適宜変更する必要がある¹⁰。

初期の複合環境制御装置のプログラムは、給液の回数と時刻を24時間タイマーで設定し、1回当たりの給液量を前回の給液以降の積算日射量に応じて変化させるものであった¹⁰。1996年に導入された24戸の農家では初期のプログラムで3月まで十分に対応できたが、4月以降は

多くの農家で給液不足が生じ、生育の停滞が見られた。この年の給液不足の最大の原因は、給・排液量の監視が不十分でコントローラーの設定変更が遅れがちになり、日射量、葉面積の急激な増加やハウスの開放に伴う風速の増加などの要因による水分要求量の変化に十分対応できなかったことにある。しかし、初期の方式では、5月の晴天日には1回の給液量が株当たり最大100 mL (800 mL/バッグ)に達するため、供給した培養液のかなりの部分が培地に吸収されずに流出してしまうことも一因であろうと推察された。培養液の吸収効率を高め、より安定的な日射比例給液制御を行うため、根本的なプログラムの見直しを行い、1回当たりの給液量を一定値に設定し、積算日射量が一定値(初期値、500 Wh/m²)に達した段階で給液するプログラムに変更した。現行のプログラムでは、日射量に応じて給液間隔(1日当たりの給液回数)が変化することになる。季節的な吸水量の変化に対しては、排液率の変化に応じて1回当たりの給液量または給液の基準となる積算日射量の設定値を変更する形で対応されている。

また、現在‘らくちん’栽培に用いられているピートバッグは、85 cm×30 cmのシルバーポリエチレン製の袋に培地18Lを充填したものであり、これにイチゴを8株ず

つ定植して栽培が行われている。一般に土耕栽培では、耕土が深く根域が広いほど作物の生育が優れるとされているが、後藤ら^{2,3)}は極端に根域が制限された条件下においても給液頻度が高ければ、作物の生長は抑制されないことを示した。ピートバッグの1株当たり培地量は2.25 Lであるが、この培地量を削減することが可能であれば、培地更新のコストを削減することができる。

そこで、日射比例給液制御方法の違いと株当たりの培地量がイチゴの生育、収量並びに養水分吸収量の変動に及ぼす影響について調査した。

材料および方法

根域容量 (実験 1, 2 共通)

ピートモス単用培地 (苦土石灰 7 g/L 混和) 18L を詰めピートバッグ (80 cm×25 cm, 住化農業資材) を対照 (2.25 L 区) として、市販のポウル型園芸プランター (外径 36 cm, 内径 31 cm, 容量 6.9 L) に培地 6 L を入れたもの (1.5 L 区)、同様のプランターの底面に 7 号ポリポット用鉢受け皿を逆転させて設置し、培地 4 L を入れたもの (1.0 L 区) 及び底面に排水穴を開けた外径 25 cm, 内径 21 cm, 深さ 8 cm のポリ容器に培地 2.4 L を入れたもの (0.6 L 区) の合計 4 処理区 (処理区の名称は株当たりの培地量) を設けた。培地はすべてピートバッグと同じものを使用し、ピートバッグには 8 株 (株間 20 cm, 2 条)、その他の処理区には 4 株ずつ定植し、給液用ポットドリッパー (住化農業資材, 流量 2 L/h) を 4 株に 1 つずつ設置した。栽植密度を同一とするため、それぞれのプランターは中心から中心までの距離が 40 cm となるように設置した。

実験 1. 培地量と給液制御方法の影響 (供試品種; 女峰) 給液制御方法

これまでの実験結果から、日射比例給液に用いる基本制御式として

$$y = 20 + 30 \cdot x \dots\dots\dots(1)$$

y : 日給液量 (mL/株/日)

x : 日積算日射量 (kWh/m²/日)

を用い、日射比例給液制御方法の異なる以下の 3 処理区を設けた。いずれの処理区も給排水量を週 3~4 回測定して排水率 (排水量/給液量) を算出し、2.25 L 区の排水率 20% を目標に下記のとおり毎月 1~2 回日射比例制御用設定値を変更して給液量を調整した。

- i) 給液回数固定区 (4 回区) : 給液を 1 日 4 回 (6:00, 10:00, 13:00, 16:00) に固定し、1 回の給液量 (y : mL/株) を前回の給液からの積算日射量 (x : kWh/m²) に基づいて(1)式によって変動させた。排水率の変動に合わせて係数 (0.7~2) を乗じて給液量を調整した。
- ii) 給液日射量固定区 (500W 区: 現行の 'らくちんコントローラー' 用プログラムと同一設定) : 基準日

射量 (前回の給液からの積算値: 5 秒ごとの測定値を 1 分間の平均値とし、10 分ごとに積算) が 500 Wh/m² に達した時点で給液し、排水率の変動に合わせて毎回の給液量を 13~67 mL/株 (1.5~4 分, 10 秒単位) に調整した。

- iii) 給液量固定区 (2 分区) : 毎回の給液量を 16.7 mL/株 (2 分) に固定し、排水率の変動に合わせて基準日射量を 250~1000 Wh/m² に調整した。

日積算日射量が 1.57 kWh/m² であった 1999 年 12 月 24 日と 4.07 kWh/m² であった 2000 年 5 月 10 日におけるそれぞれの給液制御区の給液パターンを図 1 に示した。

栽培管理

根域容量 4 水準と給液制御方法 3 処理を組み合わせ合計 12 処理区を設け、育苗用トレイ (すくすくトレイ, 丸三産業) で挿し育苗した '女峰' を 1999 年 9 月 20 日に各処理区 16 株ずつ定植した。大塚 A 処方 1/2 濃度液を標準として、慣行に従って定植後 60%, 11 月 1 日から 80%, 11 月 15 日から 100%, 2 月 1 日から 80%, 4 月 10 日から 60% の濃度で施用した。電照は 1 時間に 10 分の間欠電照として 11 月 10 日から 2 月 28 日まで行い、11 月 10 日から

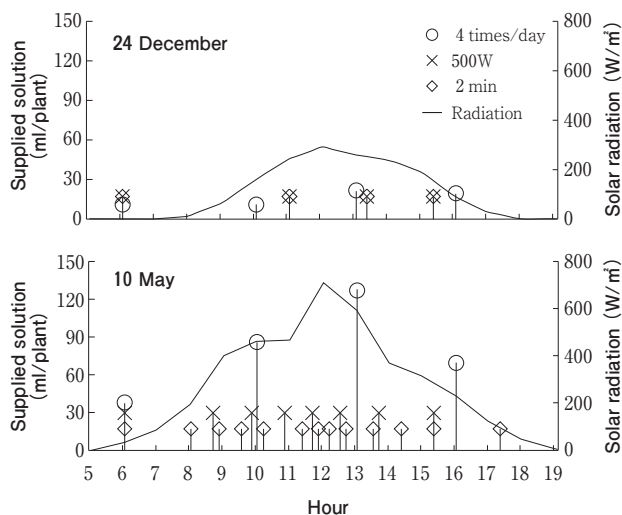


Fig. 1 Seasonal difference in daily solar radiation, fertigation frequency and supplied solution amount of each fertigation on sunny days between mid winter (24 December, 1999) and early summer (10 May, 2000).

○ : fertigation frequency was fixed at 4 times/day with varied solution amount (y : mL/plant) based on cumulative solar radiation (x : kWh/m²), where y=a (20 + 30·x), a=0.7 on 24 Dec. and 2.0 on 10 May, × : fertigated every 500 Wh/m² of cumulative solar radiation with seasonally varied amount of solution, ◇ : 2 min (16.7 mL/plant) of fertigation was conducted with seasonally varied cumulative solar radiation. Daily amount of supplied solution was almost equal among the treatments and fertigation parameters were adjusted weekly to keep 20% of drainage for peat bags (2.25 L/plant) of each treatment.

4月10日まで日中700~1000 ppmのCO₂施用を行った。11月1日に保温を開始し、11月10日から3月末まで最低夜温8℃に加温した。1芽仕立てとして各果房7果に摘果した。収量調査は5月末まで週2~3回行い、収量調査終了後、4回区と500W区から4株分の根を採取して乾物重を測定した。また、2分区の株を整理してランナーを発生させ、8月3日にランナー発生数と総新鮮重を調査した。

実験2. 給液頻度と培地量の影響 (供試品種; 章姫, とちおとめ, アスカルビー)

給液制御方法

実験1の給液日射量固定区(基準日射量500 Wh/m²)を対照として、給液頻度を高めるために基準日射量を250 Wh/m²とする処理区を設定し、2水準の処理区を設けた。

栽培管理

実験1と同様の4水準の培地量と2水準の給液基準日射量を組み合わせて品種当たり8処理区、計24処理区を設けた。2000年9月25日に実験1と同様に育苗した‘章姫’、‘とちおとめ’、‘アスカルビー’の3品種を各処理区8株ずつ定植した。培養液その他の管理は実験1と同様とした。ただし、最低夜温は10℃とし、収量調査は4月末で打ち切った。

結果および考察

葉面積と給液量、吸水量の変化(実験1)

これまでの報告^{1,10)}と同様に、新生第3葉の葉面積と葉柄長は大きな季節的变化を示し、日長が短く、日射量、気温が低下する1, 2月に小さくなり、3月下旬以降急激に大きくなった(データ省略)。しかし、処理区間に大きな差は認められなかった。

11月から2月までの低日射期においては、快晴の日であっても日積算日射量が2 kWh/m²程度にすぎず、500 W区の給液回数が最大5回程度で、500 W区、2分区ともに給液頻度は4回区とほぼ同程度で推移した。しかし、4月以降は葉面積の拡大とハウスの開放による風速の増大に伴って吸水量が増加した。5月には排水率20%を確保するために、4回区の制御式に乗ずる係数を1.8、500

W区の給液時間を約4分、2分区の積算日射量を250 Wh/m²に設定する必要があった。図1に示したように、2000年5月10日には、4回区における13時の給液は約12分間となり給液量は株当たり130 mLに達した。また、2分区の給液回数は14回となった。

給液量と排水量から算出した見かけの吸水量と日射量の関係には処理区間に大きな差が認められず、いずれの処理区においても既報¹⁰⁾と似かよった傾向を示した(データ省略)。制御方法による給液頻度の差は3月までは小さく、4月以降特に大きくなったため、4月1日から5月31日までの総給液量と回収した総排水量を表1に示した。バググ区の排水率は14~18%であり、ほぼ目標どおりに制御することができたが、その他の処理区ではやや排水率が高かった。総給液量は2分区が最も少なく、4回区が最も多くなった。2分区と500 W区では10分ごとに積算日射量の判定を行い、給液開始ごとに積算値をリセットした。判定時点で基準値を上回った値は給液量には反映されずに消去されるため、給液回数が多いほど、1日当たりの積算日射量のうち給液に寄与しない割合が高くなるのが影響したものと考えられる。

最も給液頻度が高かった2分区(晴天日最大19回/日、5月27日)では、培地量が少なくなるに従って排水率が高くなる傾向にあったが、4回区、500 W区では1.5 L区が最も排水率が高かった。500 W-1.0 L区で排水量が少なくなった原因については不明であるが、1.0 L区ではプランター底面に排水の妨げとなる受け皿を設置したこと、0.6 L区では本来植物栽培用でない容器に排水穴を開けて使用したことによって、排水性が1.5 L区と比較して劣っていたのかもしれない。そのため、1回当たりの給液量が多かった2つの処理区では1.5 L区よりプランター内に水分が保持されやすくなり、排水が少なくなった可能性があると考えられる。

果実収量(実験1, 2)

実験1における‘女峰’の収量構成については表2に示した。5月末までの総収量はバググ区が他の3処理区と比較して11~16%高かったが、1.5 Lと0.6 L区の差は5%程度で培地量による収量の差はわずかであった。また、12-3月の比較の日射量の少ない時期にもバググ区が

Table 1 Total amount of supplied solution, drainage and the rate of drainage as affected by the fertigation method and medium volume (1 April - 31 May, 2000, Experiment 1).

Methods ^z	Total supply (L/plant, A)	Total drainage(L/plant, B)					Rate of drainage (% , B/A)				
		2.25L	1.5L	1.0L	0.6L	Mean	2.25L	1.5L	1.0L	0.6L	Mean
4 times	13.86	2.54	4.19	3.40	3.04	3.29	18.3	30.2	24.5	21.9	23.7
500 W	13.52	1.90	3.70	1.69	2.04	2.33	14.1	27.3	12.5	15.1	17.2
2 min	12.10	1.89	2.61	3.03	3.11	2.65	15.6	21.6	25.0	25.7	21.9
Mean	—	2.11	3.49	2.70	2.73	—	16.0	26.3	20.6	20.8	—

^zSee Figure 1 for details of fertigation methods.

やや多かったものの培地量による有意な差は認められず、4-5月の日射量の多い時期においてのみ収量に有意な差が認められた。培地量の違いによって多少のバラツキはあったものの、給液方法による有意な差は認められなかった。収穫果数については処理区間に差が認められず、平均果実重に総収量と同様の差が認められたことから、'女峰'における収量の差は個々の果実肥大の違いに起因すると考えられた。

実験2における3品種の収量構成については表3に示した。品種間で比較すると、'章姫'は'とちおとめ'、'アスカルビー'と比較して平均果実重が大きく、収量が多かった。給液頻度に影響する基準日射量250 Wh/m²と500 Wh/m²の間で収量にはほとんど差は認められなかったが、平均果実重は250 W区が有意に大きかった。特に4月はその差が大きく、培地量と給液基準日射量との間に極めて有意性の高い交互作用 ($P < 0.0001$) が認め

Table 2 Yield components of 'Nyoho' strawberry as affected by the fertigation method and medium volume.

Treatment	Yield (g/plant)			No. of fruits (/plant)			Mean fruit weight (g)		
	Dec-Mar	Apr-May	Total	Dec-Mar	Apr-May	Total	Dec-Mar	Apr-May	Total
Medium volume (L/plant)									
2.25	307.5	283.3	590.8	15.6	17.5	33.2	19.7	16.2	17.8
1.5	297.2	228.0	525.2	16.9	16.3	33.2	17.5	14.0	15.8
1.0	275.2	235.9	511.0	15.4	17.3	32.7	17.9	13.6	15.6
0.6	275.6	219.0	494.6	15.8	18.3	34.1	17.5	12.1	14.7
Fertigation method									
4 times	274.8	234.3	509.0	15.4	17.0	32.3	17.9	13.8	15.7
500 W	304.4	246.1	550.5	16.8	18.0	34.7	18.2	13.9	16.0
2 min	287.5	244.2	531.6	15.7	17.2	32.9	18.3	14.2	16.2
significance									
Volume	NS	**	**	*	NS	NS	NS	*	*
Method	NS	NS	NS	*	NS	NS	NS	NS	NS

NS, *, **: non-significant, significant at 5% and 1% levels, respectively (2-way ANOVA)

Table 3 Yield components of strawberry cultivars as affected by medium volume and the fertigation frequency (values of cumulative solar radiation for triggering fertigation).

Treatment	Yield (g/plant)			No. of fruits (/plant)			Mean fruit weight (g)		
	Dec-Mar	Apr-May	Total	Dec-Mar	Apr-May	Total	Dec-Mar	Apr-May	Total
Medium volume (L/plant)									
2.25	513.4	143.0	656.4	21.7	10.0	32.1	23.2	14.3	20.4
1.5	491.0	126.1	617.1	20.9	8.8	29.6	23.5	14.4	20.8
1.0	487.4	134.6	622.0	21.8	8.8	30.6	22.4	15.3	20.3
0.6	449.6	117.6	567.5	20.5	7.8	29.0	21.5	14.9	19.6
Cumulative solar radiation (Wh/m ²)									
250	485.7	130.8	616.5	21.3	8.6	29.9	22.8	15.2	20.6
500	485.0	130.1	615.1	21.6	9.1	30.7	22.4	14.3	20.0
Cultivar									
Asukarubi	437.9	122.7	560.6	20.3	8.0	28.3	21.6	15.5	19.8
Akihime	560.1	134.2	694.3	21.9	9.1	30.9	25.6	14.8	22.4
Tochiotome	458.0	134.4	592.3	22.2	9.5	31.8	20.7	13.9	18.6
Significance									
Volume (V)	**	**	**	NS	**	**	**	**	**
Radiation (L)	NS	NS	NS	NS	*	NS	*	**	**
Cultivar (C)	*	*	**	*	**	**	**	**	**
V × L	NS	**	NS	NS	NS	NS	*	**	*
V × C	*	NS	**	NS	**	*	**	**	**
L × C	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS

NS, *, **: non-significant, significant at 5% and 1% levels, respectively (3-way ANOVA)

られたことから、草勢が強く培地量が少ない場合には、強日射期の給液頻度が低いと果実肥大が抑制される可能性が高いと考えられる。収量は、実験1の‘女峰’と同様に培地量が少ないほど低くなる傾向にあり、ピートバッグに定植した2.25L区がもっとも多く、0.6L区がもっとも少なかった。平均果実重にも同様の傾向が認められた。

根の成長とランナー発生 (実験1)

点滴給液用のドリッパーを4株に1つ設置した場合には、ドリッパーの直下に密な根群が発達し、株毎に分離することが不可能なため、4株分の根をまとめて乾燥させた。4回区と500W区の平均値を株当たりの乾物重として図2に示した。根の乾物重はピートバッグの2.25L区が株当たり9.9gであったのに対して、プランターに定植した1.5L区と0.6L区はそれぞれ5.1g、3.0gと著しく根量が少なかった。一般的には、根域の拡大に伴う植物の根や地上部成長量の増大は漸減し²⁾、その関係は一

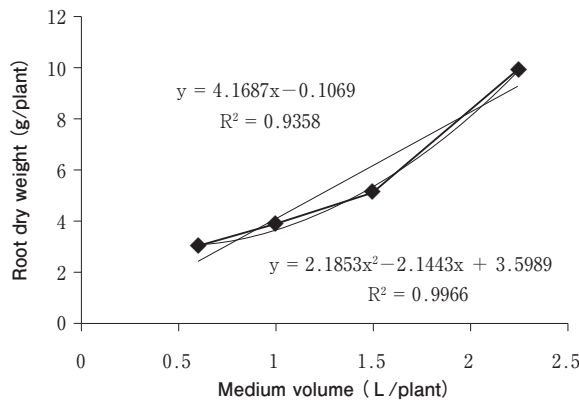


Fig. 2 Relationship between medium volume and root growth (Experiment 1). Formula in the figure are linear and quadratic regression, and coefficient of determination.

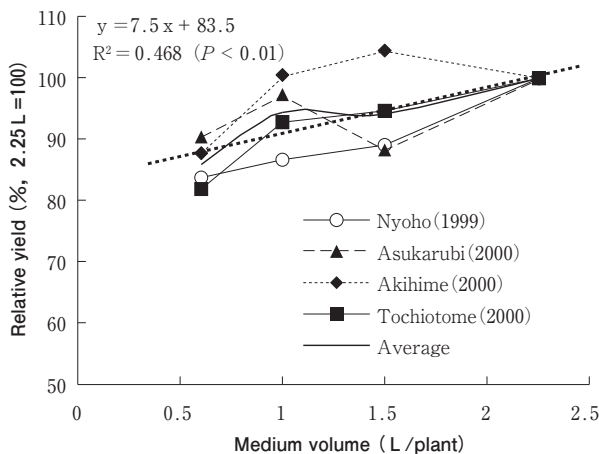


Fig. 3 Relationship between medium volume and relative fruit yield (100=2.25L/plant, peat bag) in strawberry cultivars.

次反応曲線に近似することができる。しかしながら、図中に示したように、本実験では直線回帰と比較して2次回帰の適合度が高く、1.5L区と2.25L区の間に認められた大きな差は、単に株当たり培地量の違いだけの影響とは考えにくい。対照として用いたピートバッグの形態は、プランターと大きく異なっており、太い1次根からなる根群がバッグ底面に比較的多量に分布していた。ピートバッグの場合にはプランターと比較して底面からの排水速度が劣り、水分が保持されやすいことのほかに根域そのものの形状も影響しているのかもしれない。

排液率10%以上を確保して栽培した結果、8月3日時点でのランナー発生本数、展開葉2枚以上を有する子苗数に培地量による違いは認められなかった。ランナーの全生体重と子苗数は培地量が少なくなるほど低下する傾向にあったが、いずれもその差は小さく培地量との間に有意な相関関係は認められなかった(表4)

実験1と2の結果を合わせて相対収量として図3に示した。培地量に対する反応は品種間に差が認められたが、全体としては培地量と収量との間に有意な正の相関が認められた。しかし、‘草姫’以外の品種ではピートバッグの2.25L区と他の3処理区の間に比較的大きな収量のギャップが認められた。表1に示したように、‘女峰’では3月までの収量にはバッグ区とその他の処理区間に大きな差が認められなかった。草勢が強まり、相互遮蔽が大きくなった4月以降の収量に顕著な差が認められ、‘とちおとめ’と‘アスカルビー’についても同様の傾向がみとめられた。著者らが行った以前の実験¹⁾において、栽植密度の増加によって株間が狭くなると、顕著に平均果実重が低下することが示されている。本実験においては単位面積当たりの栽植密度には処理区間に差がなくなるよう配置したが、円形のプランターを用いたためドリッパーを中心とした4株の株間はピートバッグ(株間20cm×条間15~18cm)と比較して明らかに狭かった(1.5L区1.0L区約15cm×15cm, 0.6L区約12cm×12cm)。個体としての専有面積には差がなかったが、株間の低下によって4株の中央部分は密植状態となって相互遮蔽の影響が強く現れ、その結果個体としての光合成量が減少した

Table 4 Runner development of ‘Nyoho’ strawberry as affected by medium volume.

Medium volume (L/plant)	Total weight (g/mother plant)	No. of runners	No. of daughter plants ^z
2.25	134	5.5	28.5
1.5	114	6.3	26.5
1.0	116	6.0	26.5
0.6	105	5.8	25.0
Significance (P) ^y	0.11	0.47	0.09

^zDaughter plants having more than 2 expanded leaves (3 August).

^yProtection level of linear regression.



Fig. 4 Broken fruit stalk “Jiku-ore” of strawberry ‘Akihime’ on the edge of a container (the solid arrow).

のかもしれない。しかし、収穫終了後のランナー発生には有意な差が認められず、上記の仮説とは矛盾する結果となった(表4)。ランナー増殖期には子株の葉が全葉面積に占める割合が大きく、個体あるいは群落としての受光体制の差が小さくなったことが影響したと考えられる。

一方、草勢が強くなる3月下旬以降に発生する果房は果柄の伸張が著しく、「軸折れ」と呼ばれる果柄の折損を起こしやすい。軸折れした果房は光合成産物の転流が抑制されるため、果実肥大が劣り、品質も著しく低下する。今回の実験では、軸折れ発生について調査していないが、プランターの縁に接した部分での軸折れが一部の個体で確認された(図4)。軸折れについては、収穫時のほか葉欠きや整枝などの管理作業時の取り扱いが影響するため、小規模な実験で正確な情報を収集することが難しい。しかし、軸折れについては多くの産地で問題とされており、本実験の結果にも影響している可能性は否定できない。培地容器の形状は、根域の容量を通じた根の生理活性ばかりでなく、軸折れ発生にも影響を及ぼすことから、ピートバッグとプランターの形状の違いについては、今後規模を拡大した上で軸折れに対する影響を含めて検討することが必要であろう。

本実験における日射比例給液制御方法の違いがイチゴの生育・収量に大きな影響を及ぼすことはなかった。最も培地量が少ない0.6L区であっても株当たりの培地量は約600 mLである。培地の最大保水量は250 mL以上となり、冬期の1日当たり給液量の約3倍、5月の晴天日の1日分の消費量の70%程度の水分を保持する能力があることになる。キクを用いた後藤ら^{2,3)}の結果と同様に、この程度以上の培地量であれば、イチゴに対する給液頻度は強日射期においても1日4回で十分であると結論づけることができる。培地コストを削減するため、より少ない培地量での栽培体系構築を目指す場合には、給液頻度

が本実験より大きな影響を及ぼす可能性がある。しかし、これ以上培地量を削減した場合、密植条件とならざるを得ず、収量性はさらに悪化する可能性が高い。受光体制を改善するため小型ポットに1株あるいは2株植えとする新たな栽培システムも構築が可能かもしれないが、必要なドリッパー数の増加やそれに伴うポンプ、給液装置の能力増強が必要となる。また、培地の保水量減少は停電やドリッパーの詰まりなどのトラブルによる被害を拡大する方向に作用するため、全体としての生産コスト削減や経営の安定性向上につながる可能性が高いとはいえない。ただし、今後栽培システムの改善を進める上においては、さらに少ない培地量での実験を行い、限界となる根域容量を明らかにしておく必要があると考えられる。

摘 要

イチゴの養液栽培における株当たりの培地量と給液制御方法(給液頻度)の影響について‘女峰’、‘アスカルビー’、‘章姫’、‘とちおとめ’の4品種を用いて検討した。本実験で最小の培地量0.6L/株でも給液頻度が生育・収量に影響することはなかった。培地量が少なくなるほど総収量、平均果実重と収穫終了時の地下部乾物重は減少する傾向にあったが、収穫果実数と収穫終了後のランナー発生、子株の成長には差が認められなかった。収量と根の乾物重にはピートバッグ(2.25L/株)とボウル型プランター(0.6-1.5L/株)の間に大きな差があった。両者と培地量との間には有意な非線形(2次)の回帰が認められ、根域や容器外縁の形状、排水性など培地量以外の要因が収量と根の成長に影響している可能性が高いと考えられた。

謝 辞

本研究の一部は園芸振興松島財団の平成10年度研究助成を得て行い、園芸学会中四国支部平成13年度大会において発表した。

引用文献

- 1) 伊谷慈博・原 圭美・ワサナ ナ ファン・藤目幸擴・吉田裕一：ピートバッグ栽培におけるイチゴの収量、果実品質と養水分吸収に及ぼすCO₂施用と栽植密度の影響。生環調, **37**, 171-177 (1999)
- 2) 後藤丹十郎・高谷憲之・吉岡直子・吉田裕一・景山詳弘・小西国義：根域制限条件下でのキクの生育抑制に及ぼす養水分ストレスの影響。園学雑, **70**, 760-766 (2001)
- 3) 後藤丹十郎・松野太樹・吉田裕一・景山詳弘：根域制限下で栽培したキクの光合成、蒸散特性と葉の形態に及ぼす養水分供給頻度の影響。園学雑, **71**, 278-284 (2002)
- 4) Lieten, P. : Nutrition of strawberries in hydroponics and substrate culture. Proc. 7th Australian National Berryfruit Conference, 1-18 (1993)
- 5) 信岡 尚：高設栽培システム。奈良方式ピートベンチ。イチゴ一歩先を行く栽培と経営(松田照男編著), pp. 161-163, 全国農業改良普及協会, 東京 (2000)
- 6) 岡野剛健：高設栽培システム。長崎方式。イチゴ一歩先を行く

栽培と経営 (松田照男編著), pp.142-145, 全国農業改良普及協会, 東京 (2000)

- 7) 吉田裕一・花岡俊弘・日高 啓: 培養液組成がピートモス混合培地で栽培したイチゴ '女峰' の生育, 収量と養水分吸収に及ぼす影響. 園学研, **1**, 199-204 (2002)
- 8) 吉田裕一・森本義博・溝淵俊明・喜多忠一・松崎朝浩・近藤弘志・金場香織・糸川桂市: 香川型イチゴピート栽培システム "らくちん" の開発 (第1報) システムおよび栽培管理の概要と '女峰' の収量, 園学雑, **65(別2)**, 42-43 (1996)
- 9) 吉田裕一・森本義博・溝淵俊明・喜多忠一・松崎朝浩・近藤弘志・金場香織・糸川桂市: 香川型イチゴピート栽培システム "らくちん" の開発 (第2報) '女峰' の養水分吸収量と廃棄量の季節変化. 園学雑, **65(別2)**, 44-45 (1996)
- 10) 吉田裕一・中井啓介: 日射比例給液制御によってピート培地で栽培したイチゴ '女峰' の生育, 収量と養水分吸収. 岡山大農学報, **92**, 31-37 (2003)