

### ベンチ栽培の実用化に関する研究 (第2報)

オガクズベンチにおける促成イチゴの仮植苗の生育について

泰松 恒男・長村 智司・水田 昌宏

### Studies on the Practical Usage of Bench Culture-II.

### The growth of nursery plant on forcing strawberry in a sawdust bench

Tsuneo TAIMATSU, Satoshi NAGAMURA and Masahiro MIZUTA

#### 緒 言

オガクズベンチによるイチゴの育苗は、ベンチの特徴を生かして二つの育苗方式が想定される。ベンチに定植した親株からまず多数の子苗を養成し、採苗後同じベンチで仮植育苗する方式と、定植時まで子苗を無仮植のまま育苗する方式とである。前報では、<sup>5)</sup> これらのうちオガクズベンチでの子苗養成について実用性を検討した。オガクズベンチでは採苗が地床条件下に比べて大幅に省力でき、さらに生育調節もしやすく、イチゴの育苗改善の有効な手段になりうると考えられた。

ところが、オガクズを培地に用いると、水分コントロールが不十分な場合に植物に湿害が発生しやすく、<sup>2)</sup> また短期間の降雨によって肥料が急激に流亡するなど栽培上の不安定要素が残されている。

そこで、本報では、オガクズベンチに仮植したイチゴ苗の湿害の発生状況とその原因を解明し、根圏を好適に維持するための方法を確立するとともに、苗の生育に及ぼす培地組成と施肥の影響について調べ、イチゴ育苗の合理化を図ろうとした。

#### 実験材料および方法

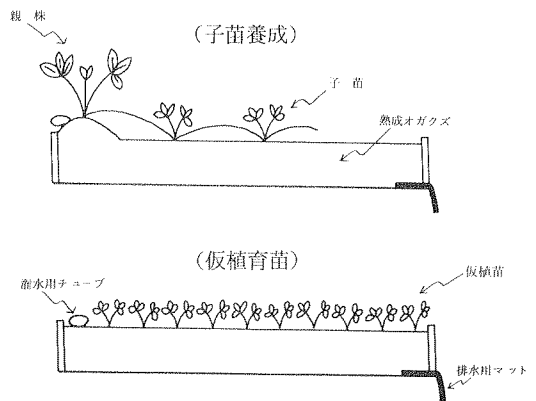
実験 I, オガクズベンチの子苗仮植位置と湿害程度(1982年)

ベンチは、幅 1.5 m、ベンチ上端と下端との差 5cm (傾斜度約 2°) の緩傾斜をもたせた。ベンチからの排水を良好にするために、ベンチ下端の木わく下にグラスウール製の毛管力の高いマットを内側と外側をそれぞれ 10cm の長さにして、ベンチの傾斜と同じ角度ではさんでおいた。培地に用いたオガクズはヒラタケ培養残渣で、数ヶ月間熟成させた (使用時の EC 1.43mS/cm, 容量比 1:4)。培地厚は 5 cm に設定した。

本葉約 3 枚の子苗を 7 月 16 日に栽植間隔 10cm × 15cm

で仮植した。ベンチ上端から下端までの各条間が 10cm で 14 条植とした。施肥は、7 月 19 日に緩効性 I B 化成 (N, P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>, K<sub>2</sub>O: 10, 10, 10) を株あたり 2.5 粒 (N, 100 mg / 株) 施用し、さらに 8 月 8 日に微量要素を含む OK-F-1 (N, P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>, K<sub>2</sub>O: 15, 8, 17) の 200 倍液 (N, 20mg / 株) を灌注した。灌水は午前、午後それぞれ 10 分間、ミストで頭上から行なった。

傾斜ベンチにおける苗の湿害発生状況を調べるため、定植時の 9 月 13 日にベンチ上端から下端までの各条の苗を 10 株ずつ採取した。なお、ベンチ両端の苗は調査から除いた。



第 1 図 オガクズベンチの構造とイチゴの育苗方法

実験 II, オガクズ培地の厚さおよび施肥法と仮植苗の生育 (1983年)

実験 I で用いたベンチに 7 月 16 日に栽植間隔 10.5 cm × 10.5 cm で子苗を仮植した。培地は、4 月から 7 月にかけて同じベンチで子苗養成するために用いたヒラタケ培養残渣をそのまま利用し、厚さは 5 cm と 7.5 cm の 2 水準とした。なお、仮植時の培地の EC は 0.1mS/cm 以下の低い値を示した。

つぎに、施肥は、液肥および緩効性固型肥料を用いて、第 1 表のような内容で行なった。促成イチゴでは、育苗中

第1表 施肥内容

区名	0 K-F-1 (15、8、17)	I B化成 (10、10、10)
液肥4回分施	7/22、7/28、8/4、8/10 300倍灌注、N116mg/株	—————
液肥5回分施	7/22、7/28、8/4、8/10、8/17 300倍灌注、N145mg/株	—————
緩効性固形肥2粒	7/22、8/10 300倍灌注 N29mg/株	7/22 2粒 株元に表層施肥 N80mg/株
緩効性固形肥4粒	7/22、8/10 300倍灌注 N29mg/株	7/22 4粒 株元に表層施肥 N160mg/株

期までチッソ肥効を維持し、後期は花芽分化促進のためにチッソ肥効を低下させるのが慣行で、オガクズベンチでは、チッソの肥効調節がきわめて容易なことを考慮してのことである。

灌水施設および排水用マットの設置方法は実験Iに比べて以下の点を変えた。灌水はベンチ上端に敷設した灌水用チューブから午前、午後それぞれ20分間、培地に直接行ない、ベンチ下端まで水分を浸透させた。また、排水用マットはベンチ下端から外側へ垂直方向に10cm垂らし、マット先端とベンチ下端との落差を大きくしておいた(第1図)。

定植時の仮植苗の生育と花芽分化状況を調べ、オガクズを培地とするベンチ育苗に適した培地厚と施肥法を把握しようとした。調査株数は各区につき10株である。

実験III、オガクズ培地の組成および排水用マットの有無と仮植苗の生育(1984年)

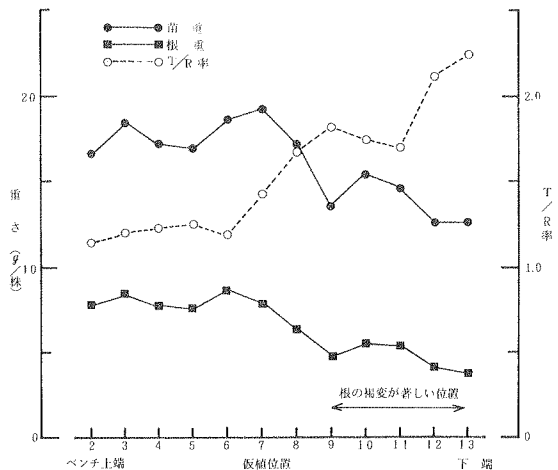
オガクズ培地の分解程度をかえるため、ヒラタケ培養残渣を数ヶ月間熟成させた培地(新オガクズ区)および前年にベンチ育苗で一度使用した、分解のより進んだ培地(古オガクズ区)を用いた。そのほか、古オガクズの保水量をかえるため、モミガラを1/4および1/2混合した区を設けた。培地厚は5cmとし、7月11日に栽植間隔12cm×10cmで子苗を仮植した。なお、各培地は実験IIと同様に子苗養成時から用いたものを引き続いて使用したものである。

つぎに、各培地区のベンチ下端には排水用マットを10cm下垂させたが、マットの排水効果を明確にするために新オガクズ区と古オガクズ区では排水用マットを設置しない条件を仮植時に一部設けた。また、施肥量は、定植時の苗に肥効差をつけるために、OK-F-1の300倍液を7月23日から8月14日まで約1週間おきに4回分施した区(N.64.9mg/株)と7月23日から9月1日まで6

回分施した区(N.93.7mg/株)の2水準とした。灌水方法は実験IIと全く同じである。

定植時の仮植苗の生育と花芽分化状況および培地の保水量の経時変化を調べ、異なる培地組成が苗の生育に及ぼす影響および排水用マットの湿害抑制効果を明らかにしようとした。調査株数は各区につき10株である。

なお、実験I~IIの供試品種は宝交早生で、仮植用の子苗は同じオガクズベンチで4月から7月にかけて養成したものである。仮植期間中の発生ランナーと老化下位葉は適時除き、定植時には本葉を約4枚に揃えておいた。



第2図 オガクズベンチにおける子苗仮植位置と定植時の苗の生育の関係

### 実験結果

実験I、オガクズベンチの子苗仮植位置と湿害程度苗重は、ベンチ上端の2条目から8条目まで19.1g~16.7gで、仮植位置の違いによる生育差は少なかった。

しかし、9条目以下はベンチ上側の苗に比べて苗重が低下し、15.5g~12.6gとなった。

根重は、2条目から7条目までは8.5g~7.6gと、ほぼ一定していたが、8条目からは低下傾向が明らかで、特にベンチ下端部の13条目では3.8gと最小値であった。そして、ベンチ下側の9条目から13条目までの根はベン

チ上側の苗に比べて著しく褐変していた。

T/R率は、2条目から6条目までは1.25~1.14でほとんど変動はなかったが、7条目からは高まり、ベンチ下端部の12条目と13条目ではそれぞれ2.11、2.24と高い値を示した(第2図)。

第2表 オガクズ培地の厚さおよび施肥法の違いが仮植苗の生育と花芽分化に及ぼす影響 (1983)

培地厚cm	施肥法	仮植位置	苗重 g	根重 g	T/R率	葉柄長cm
5.0	液肥4回分施	上	13.9±2.4	6.8±1.4	1.1±0.2	7.2±0.8
		下	9.3±1.2	4.3±0.9	1.2±0.2	6.2±0.8
	液肥5回分施	上	16.6±2.7	7.7±1.8	1.2±0.2	8.9±0.5
		下	13.9±2.3	6.4±1.6	1.3±0.3	7.4±0.6
	緩効性固形肥2粒	上	16.9±2.8	7.9±1.6	1.2±0.2	9.2±1.0
		下	13.1±1.6	5.8±1.0	1.3±0.3	7.1±0.4
	緩効性固形肥4粒	上	18.1±1.2	7.7±0.8	1.4±0.2	10.9±0.6
		下	13.6±1.7	5.6±1.1	1.5±0.5	7.6±0.6
7.5	液肥4回分施	上	12.0±1.9	5.5±1.1	1.2±0.2	7.0±0.6
		下	10.8±1.4	4.5±0.9	1.5±0.2	6.1±0.6
	液肥5回分施	上	14.8±2.3	6.9±1.6	1.2±0.2	8.0±0.6
		下	13.1±2.2	5.5±1.3	1.4±0.2	7.6±0.8
	緩効性固形肥2粒	上	16.2±1.7	7.7±0.9	1.1±0.1	8.7±0.9
		下	13.1±1.8	6.0±1.0	1.2±0.2	7.1±0.7
	緩効性固形肥4粒	上	19.1±2.3	8.9±1.6	1.2±0.2	11.7±1.3
		下	13.5±1.9	6.3±1.4	1.2±0.2	7.2±0.6

培地厚cm	施肥法	花芽分化程度									
5.0	液肥4回分施	◎	◎	◎	◎	○	○	○	○	○	○
	液肥5回分施	◎	◎	○	○	○	○	○	○	△	△
	緩効性固形肥2粒	◎	○	○	○	○	△	△	△	△	△
	緩効性固形肥4粒	○	○	○	○	△	△	△	△	△	△
7.5	液肥4回分施	◎	◎	◎	◎	○	○	○	○	○	○
	液肥5回分施	◎	◎	◎	◎	○	○	○	○	△	△
	緩効性固形肥2粒	◎	○	△	△	△	△	△	△	△	△
	緩効性固形肥4粒	△	△	△	×	×	×	×	×	×	×

※ 花芽分化調査日9月22日      ※※ 施肥法      苗重、根重、葉柄長 有意差あり(5%)  
 ×未分化 ○分化      T/R率 有意差なし  
 △分化初 ◎頂花芽群      培地厚      苗重、根重、T/R率、葉柄長 有意差なし

実験Ⅱ，オガクズ培地の厚さおよび施肥法と仮植苗の生育

実験Ⅰにおいて，苗の生育はベンチの傾斜方向に沿って変動し，湿害はベンチ下側で発生しやすいことが示唆された。そこで，調査時の誤差を最少限にするために，苗のサンプリング位置をベンチ中央より上側と下側に分け，それぞれベンチ上端より2，3条目およびベンチ下端より2，3条目に決めておいた。

まず，オガクズ培地の厚さと仮植苗の生育の関係について，培地厚5 cmと7.5 cmの間では，苗重，根重，T/R率および葉柄長ともに，同一施肥水準下で有意差が認められなかった。すなわち，ベンチ両側の苗重の平均値は培地厚5 cmおよび7.5 cmについてそれぞれ液肥4回分施肥区11.6 g，11.4 g，液肥5回分施肥区15.3 g，14.0 g，緩効性固形肥2粒区15.0 g，14.7 g，緩効性固形肥4粒区15.9 g，16.3 gであった。

つぎに，施肥と仮植苗の生育の関係は，液肥および緩効性固形肥料の施肥量の多い方がベンチ上側，下側ともに苗重，葉柄長および根重は大きくなる傾向が見られた。

T/R率については施肥法の違いによる差が判然としなかった。

ところで，苗の生育はベンチの傾斜方向に沿って異なり，ベンチ上側の苗は下側の苗に比べて苗重がやや大きくなった。なかでも，緩効性固形肥4粒区は仮植位置の違いによる生育差が最も大きく，また育苗前半では各苗の葉柄伸長がかなり不揃いになった。T/R率はベンチ下側の苗の方がやや高くなる傾向が見られた。しかし，ベンチ下端部の根の状態は上側と同様に白根が多く，実験Ⅰで見られたような褐変した根は全く観察されなかった。

花芽分化期に関しては，施肥量が多いとやや遅れる傾向が見られ，9月22日の調査で液肥4回分施肥区は培地厚5 cm，7.5 cmともに分化期から頂花芽群形成期までの發育ステージであった。液肥5回分施肥区は液肥4回分施肥区とはほぼ同程度であったが，分化初期のステージのものも若干認められた。緩効性固形肥2粒区は，チッソの施用総量では液肥5回分施肥区より少なかったものの，花芽分化期はこれよりやや遅れる傾向が見られた。緩効性固形肥4粒区はさらに遅く，特に培地厚7.5 cmの場合は未分化期から分化初期の状態であった（第Ⅰ表）。

実験Ⅲ，オガクズ培地の組成および排水用マットの有無と仮植苗の生育

仮植苗の生育相はオガクズ培地の分解程度によってかなり異なった。すなわち，定植時の苗重は，古オガクズ区が液肥4回分施肥の場合にベンチ上側，下側についてそれぞれ19.1 g，17.8 g，液肥6回分施肥の場合20.2 g，20.1 gであった。一方，新オガクズ区では液肥4回分施肥の場合13.8 g，11.6 g，液肥6回分施肥の場合17.4 g，16.3 gで，培地分解のより進んだ古オガクズ区の方が苗重が勝った。また，クラウン径と葉柄長も同じ傾向を示した。しかし，根重については古オガクズ区と新オガクズ区の間でほとんど差がなく，従って，T/R率は古オガクズ区の方が高くなった。なお，古オガクズにモミガラを混合した各区は新オガクズ区より生育がすぐれ，古オガクズ区に似た生育相を示した。ただし，モミガラの混合比が高いと苗重は低下した。

つぎに，ベンチ下端に排水用マットを設置しなかった条件下では，生育はベンチ上側と下側とで対照的で明らか

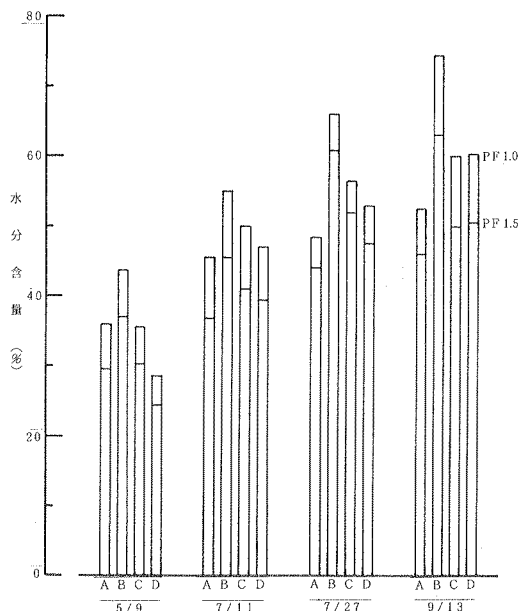
第3表 培地組成および施肥量の違いが仮植苗の花芽分化に及ぼす影響

(1984)

培地組成	施肥期間、回数	花芽分化程度									
新オガクズ	7/23~9/1(6回)	●	●'	●'	●'	◎	◎	◎	◎	○	○
	7/23~8/14(4回)	●	●	●'	●'	◎	◎	◎	◎	○	○
古オガクズ	7/23~9/1(6回)	●	●'	◎	◎	◎	○	○	△	△	△
	7/23~8/14(4回)	●	●	●'	●'	●'	◎	◎	◎	◎	○
古オガクズ 3 モミガラ 1	7/23~8/14(4回)	●	●'	◎	◎	◎	◎	◎	○	○	○
古オガクズ 1 モミガラ 1	7/23~8/14(4回)	●'	●'	●'	●'	◎	◎	◎	◎	◎	○

※ 花芽分化調査日 9月27日~28日(定植9月17日)

×未分化 ◎頂花芽群  
△分化初 ●がく片初  
○分化 ●がく片



第3図 異なる培地組成における保水量の経時変化

※ 5/9, 7/11 子苗養成時 ※※ A:新オガズ  
 7/27, 9/13 仮植育苗時 B:古オガズ  
 C:古オガズ3  
 モミガラ1  
 D:古オガズ1  
 モミガラ1

かに不良になった。特に古オガズ区のベンチ上側は、苗重が18.3gと排水用マットを下垂させた条件下と同様に良好な生育を示したのに対して、下側は7.5gと著しく劣り、葉柄長も短く、T/R率は2.11と高く、根も黒く変色していた。新オガズ区の場合は、ベンチ上側、下側の苗重がそれぞれ10.6g、10.3gと生育の差はほとんどなかったが、排水用マットを下垂させた条件下に比べると苗重と根重がやや小さく、T/R率は高くなった。

培地の保水量は、100cm円筒コアを用いて測定した液相率(PF 1.0)で示すと、仮植後の7月22日で古オガズ区が66.0%と最も多く、古オガズ:モミガラ, 3:1混合区56.5%, 古オガズ:モミガラ, 1:1混合区53.0%で、モミガラの混合比が高くなると低下し、新オガズ区は48.5%と最も少なかった。定植時の9月13日では、どの培地も保水量が増加し、古オガズ区74.5%古オガズ:モミガラ, 3:1混合区60.0%, 古オガズ:モミガラ, 1:1混合区60.4%, 新オガズ区52.5%であった。

つぎに、液肥分施肥回数を4回から6回に増やすと、新オガズ区、古オガズ区ともに苗重が大きくなった。また、ベンチ上側の苗は、ベンチ下端に排水用マットを下垂させた場合でも下側の苗に比べて苗重がやや増加し、これまでの実験結果と一致した。

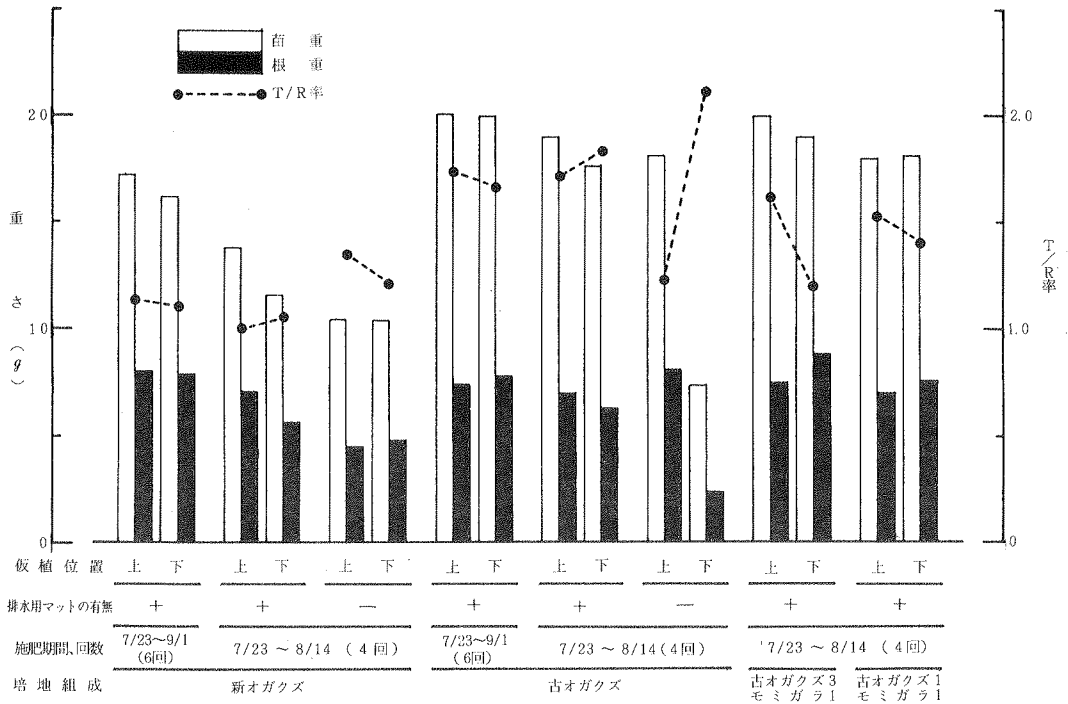
花芽分化期については、定植後の9月27日~28日の調査ですでにがく片形成期に達した株が全区で認められた。しかし、古オガズ区のうち液肥6回分施肥した場合は分化初期からがく片形成期までと不揃いが大きくなった(第3, 4図, 第3表)。

### 考 察

1.オガズベンチでのイチゴ苗の湿害発生状況と排水用マットの効果について

イチゴ苗の湿害は、実験Iにより傾斜ベンチの下側、特に下端部で著しく発生しやすいことが判明した。湿害を受けた苗は、健全な生育を示したベンチ上側の苗に比べて根量が少なく、茎葉の伸長が劣り、根が黒く変色していた。培地に用いたオガズは保水量が多く、ベンチ下端まで除々に移動した水分は下端付近で一時的に滞水して酸素が欠乏し、しかも盛夏の高温条件下であるために根の呼吸量も多く、そのために根が窒息枯死したものと考えられる。同じような湿害症状は、実験IIIでベンチ下端に排水用マットを設置しなかった場合にも再現された。排水用マットを設置したにもかかわらず実験Iで苗に湿害が発生したのは、ベンチ下端とマット先端との落差をほとんどつけなかったためにマット先端から水分が滴下しにくく、培地からの排水性が低下したものと推察される。実験IIではこれを改善し、排水用マットの先端をベンチ下端より10cm下垂させ、マット先端から水分が滴下しやすいようにした。この結果、ベンチ下端部でも苗の湿害は全く観察されず、ベンチ上側と下側でT/R率の大きな差異がなくなった。また、培地の分解程度をかえて苗の湿害との関係を調べた実験IIIでも、実験IIと同じように排水用マットを下垂させると、どの分解程度の培地もベンチ下端で苗の湿害が見られなかった。

一方、実験IIIでベンチ下端に排水用マットを設置しなかった場合は、特に分解の進んだ2年目の古いオガズは、数ヶ月間熟成させたのみのオガズに比べてベンチ下端での苗の湿害程度が顕著であった。この原因は、第5図から明らかのように、分解の進んだオガズほど保水量が多い上に、育苗時間の経過に伴ってオガズ粒子の崩壊がさらに進み、気相が減少して保水量を一層増大させ、苗の湿害を激化させたためであろう。



第4図 培地組成の違いおよび排水用マットの有無が仮植苗の生育に及ぼす影響

つぎに、分解程度の高いオガクズに排水性のよいモミガラを一定割合混合すると保水量は明らかに減少した。排水用マットをベンチ下端に設置すると、どの分解程度の培地も苗の湿害が解消されることが実験Ⅲで示されたものの、イチゴの育苗は露地条件下であり、育苗期間中の降雨量の多少が苗の湿害発生に影響するものと考えられる。特に苗の根量が培地下層まで増加する8月頃の高温時に多雨が続きと湿害発生の危険を一層助長しよう。従って、保水量の非常に大きい培地をあえて用いる場合は、モミガラのような排水性のすぐれた素材を一定量混合して保水量を低下させておくことが、苗の湿害を解決し、育苗の安定を図るうえで効果的であろう。

信岡らは<sup>3)</sup>、オガクズベンチの下端に毛管力の高いマットを10cm下垂させるだけで培地からの排水性が急激に高まり、ベンチの傾斜を大きくするよりも排水効果が高いことをベンチ内水分の移動から見出ししているが、イチゴのベンチ育苗に関する一連の実験結果は、排水用マットの設置による培地からの強制的な排水が湿害の解決に極めて有効であることを栽培的に実証するものと推察される。

なお、本実験で用いたグラスウール製マットは排水性はすぐれるものの、耐用年数が1年と短く、そのため排水性、耐久性および経済性とを備えた資材について検討

しておく必要があろう。

## 2. オガクズ培地の厚さ、培地組成および施肥法とイチゴ苗の生育について

オガクズ培地でのイチゴ苗の生育は、茎葉部に比べて根部の増加が著しいことが大きな特徴であり、湿害が解消された条件下では、T/R率は1から2までの低い値を示した。オガクズは孔隙量が非常に多く、通気性が良好で、根が発達しやすいためであろう。

まず、オガクズ培地の厚さと生育の関係は、実験Ⅱで設定した培地厚5cmと7.5cmの間では根重も含めて苗の生育差が見られなかった。この程度の培地厚の違いでは有意な生育差が現われないものと考えられる。本実験では実施しなかったが、培地をさらに厚くした場合には根域が拡大されて、根重や苗重は増加する可能性がある。しかし、経営的に見てイチゴの育苗は他の果実類に比べて所要面積が大きく、例えば、実用規模である1万本のイチゴ苗の養成に要する培地量は、栽植間隔を10cm×12cmとやや密にした場合に、培地厚10cmでは12㎡である。前報で<sup>5)</sup>、子苗数の増加に対しては培地厚よりも施肥量の影響の方が強く、子苗数はたとえ培地を薄くしても施肥量で十分調節可能であることを実証したが、仮植後の苗の生育調節も培地はむしろ薄くしながら施肥によって

行なうのが賢明な対応と判断される。

施肥と仮植苗の生育の関係は、実験ⅡおよびⅢから苗重は施肥量が多いほど増加したが、施肥法との関連では、緩効性固形肥料主体の施肥は、液肥分施の方法に比べ仮植位置による苗の生育不揃いが大きくなった。実験Ⅱで実施したような傾斜ベンチの上端から下端へ水分を浸透させる灌水法では、緩効性固形肥料の溶出が施用場所によって不均一になりやすいため、この灌水法では液肥を定期的に分施するのが適切であろう。

実験Ⅱで液肥の施用回数を4回から5回に増やし、肥効期間を約1週間延長した場合は、苗重には差が見られたものの花芽分化期はほとんど同じで、9月22日の調査では花芽分化がほぼ完了した段階であった。さらに実験Ⅲで液肥の最終施用時期を8月14日と9月1日に分けた場合も、定植後の9月27日～28日の調査ではほぼ頂花芽群形成期からがく片形成期のステージで、液肥の施用期間の違いが花芽分化期の差にはほとんど反映されなかった。これらの理由は、オガクズは保肥性が少なく、加えて培地厚を5cmと薄くしたため、本実験で行ったような300倍程度の液肥を1週間おきに分施する方法では、肥効期間が非常に短く、苗の体内チッソレベルが急激に高まらず、花芽誘起時期を遅延させなかったためであろう。しかし、分解の進んだ2年目のオガクズでは、9月1日まで施用した液肥6回分施区は定植後の9月27日～28日でも分化初期の株が認められ、他の区に比べて花芽分化期が不揃いになった。また、苗重も、分解が比較的少ない1年目のオガクズに比べて大きくなった。培地の分解程度によって花芽分化期や苗重に明らかな差異が見られたのは、オガクズの分解が進み、堆肥化するに従ってCECが増大し、同じ施肥量でも肥効期間が長くなるためであろう。加えて、堆肥化によってC/N率が低下し、培地がチッソ吸収型から放出型に変質することも一因と考えられる<sup>1)</sup>。従って、花芽分化期を齊一に促進するためには、分解のより進んだ培地ほど施肥の打ち切り時期を早め、9月上旬からの花芽誘起時には肥効を低下させておく必要がある。例えば、8月14日までで施肥を打ち切った液肥4回分施区では、分解の進んだ2年目の培地でも花芽分化期の不揃いが少なくなったことから明らかである。オガクズにモミガラを混合した場合は、保肥性に関してはオガクズの分解程度の影響の方が強く、肥培管理はオガクズの場合に準じてよいと思われる。

イチゴ室交早生は、花芽分化期が9月20日～25日の場合、促成作型での収穫開始期は11月下旬～12月上旬で<sup>4)</sup>、オガクズベンチによる育苗は収穫時期の前進を図るために非常に好都合である。本報では、苗質と収量および収量構成の関係については検討しなかったが、頂花房の大

きさは苗重やクラウン径と関係があり、大苗ほど頂花房が強勢になるため、早期収量に関しては、苗重、クラウン径のすぐれた、2年目の培地で育成した苗の方が高まるものと推察される。

最後に、排水用マットをベンチ下端に下垂させた傾斜型ベンチでは、苗の湿害はほぼ解消されたものの、苗重はベンチ上側と下側でなお若干の差が見られ、ベンチ上側の苗重の方がやや大きくなった。この原因は、水分がつねにベンチ下側へ移動するためにベンチ下側の培地の方が、保水量が多くなり、ベンチ上側と比べると根圏条件がよくないためと考えられる。

## 摘 要

オガクズベンチによる促成イチゴの育苗技術を確立するため、約2度の傾斜型ベンチにおける仮植苗の湿害発生状況および排水用マットの湿害抑制効果、さらにオガクズ培地の厚さ、培地組成および施肥法の違いがイチゴ苗の生育に及ぼす影響について検討した。

1. 苗の湿害はオガクズベンチの下側で発生しやすく、湿害を受けた苗は、苗重が小さくなり、根は黒く変色していた。しかし、ベンチ下側に毛管力の高いグラスウール製マットを10cm下垂させると、培地内水分が強制的に排出されて苗の湿害は解消された。

2. オガクズ培地の厚さが5cmと7.5cmの間では苗の生育差が認められなかった。従って、薄い培地でも十分使用可能である。

3. 数ヶ月間分解させたオガクズより分解がより進んだ2年目のオガクズの方が、同じ施肥量でも苗の生育が旺盛になった。また分解の進んだオガクズほど保水量が多く、ベンチ下端に排水用マットを下垂させないと苗の湿害程度が激しくなった。分解の進んだオガクズにモミガラを混合すると保水量は低下したが、苗の生育に関しては分解の進んだオガクズの場合と同様に旺盛であった。

4. オガクズベンチは肥効調節がしやすく、チッソレベルの低い苗が容易に育成でき、花芽分化期が促進された。

5. ベンチ上端から培地に直接に灌水すると、緩効性固形肥料では溶出が不均一で、苗の生育が不揃いになった。一方、液肥分施の場合には生育の不揃いが少なく、この灌水法では液肥分施が適切な施肥法と判断された。

### 引用文献

1. 河田弘 1981. パーク（樹皮）堆肥. 製造. 利用の理論と実際. 博友社.
2. 長村智司 1983. オガクズ隔離培地によるヒメユリの球根養成について. 奈良農試研報 14: 56—65.
3. 信岡尚・長村智司 1985. ベンチ栽培における根圏管理に関する研究（第1報）ベンチの傾斜. 排水用マット. 異なる培地素材がベンチ内水分に与える影響. 奈良農試研報 16: 60—71.
4. 泰松恒男・木村雅行 1981. イチゴ宝交早生の促成栽培における苗質と開花. 収穫パターンについて. 奈良農試研報 12: 30—42.
5. ——・長村智司・水田昌宏 1985. ベンチ栽培の実用化に関する研究（第1報）オガクズベンチにおける促成イチゴの子苗養成について. 奈良農試研報 16: 43—51.

### Summary

The present experiment was carried out to investigate the situation of wet injury regarding the nursery plants placed on in benches whose slopes were about 2 degrees, the effect of the mat for drainage for the prevention of wet injury; and moreover, the influences of the different thicknesses of sawdust, media and the methods of fertilizer application on the growth of the nursery plants in order to establish a method for the nursing of forced cultivation strawberries in the sawdust bench.

1. The wet injury to nursery strawberry plants was found on the lower side of the sawdust bench. The growth of injured nursery plants was poor and the roots were brown. However, the wet injury was overcome quickly by the capillary mat made of grass wool hung down by 10 cm from the lower edge of the sawdust bench, which was able to absorb the excess water in the medium.
2. The growth of nursery plants was not different by the thickness of sawdust of 5 cm and 7.5 cm. From this result, it is possible to use the thinner medium for nursing, too.
3. The nursery plants grew more vigorously in the sawdust decomposed for about a year than in the one decomposed for several months even if the total amount of fertilizer application was equal. The higher the grade of sawdust decomposition was, the more the water it contained and the severer the degree of wet injury became under the condition of not using a mat. The water content in the medium in which sawdust decomposed more was mixed with rice hulls was lowered. However, the growth of the nursery plants had the same vigorousness in the sawdust only more decomposed.
4. The nursery plants with a low N level whose flower buds initiate early grew in planting time in September as the regulation of manuring effect was easy in the sawdust.
5. The nursery plants did not grow uniformly as the solution of slowly available solid fertilizer was unequal in case of direct irrigation from the upper edge of the bench. On the contrary, the liquid fertilizer almost uniformed the growth of nursery plant. Consequently, it was thought that the application of liquid fertilizer was suitable with this irrigation system.