

# 新しい器材を利用した イチゴの棚式育苗システム

福岡県農業総合試験場 園芸研究所

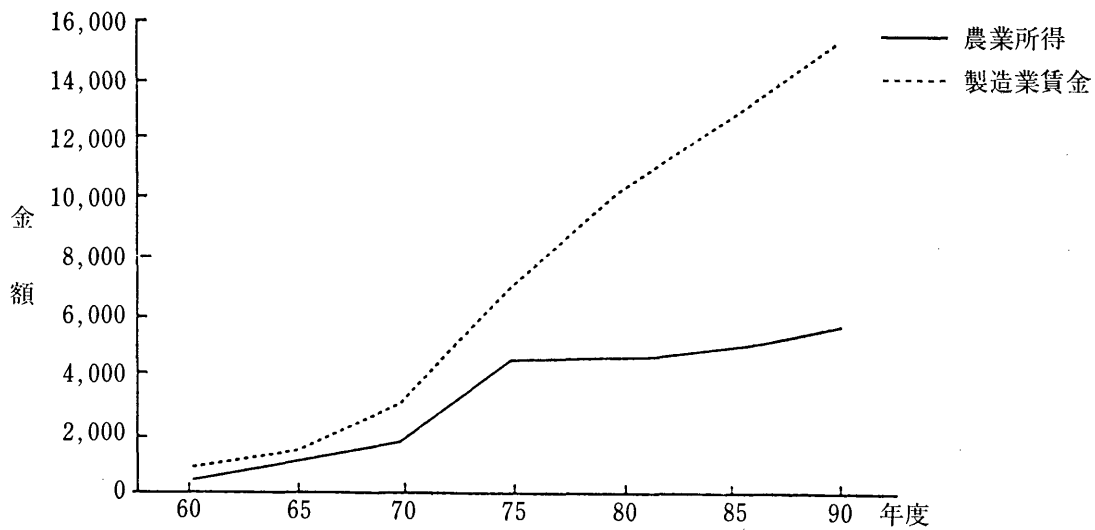
専門研究員 <sup>フシ</sup> 伏 <sup>ハラ</sup> 原 <sup>ハジメ</sup> 肇

農業労働力の高齢化と農業後継者の不足が深刻なものであることは最近の農業白書でも指摘されているようにもはや周知の事実となっている。第1図には1日当たりの製造業賃金と農業所得の年次による推移を示しているが、その差は年々拡大しており、このことが農業後継者不足の大きな要因として上げられる。

農家と勤労者世帯における家計費の支出額は第2図に示すとおりであるが、一人当たりの家計費は勤労者と同等以上であり、これに世帯員数をかけると年間100万円弱の大きな差となる。

このような現状にあって、ゆとりのある魅力的な農業を実現するためには、安定した収入を得ることが必要不可欠なものとなる。

第1図 1日当たりの農業所得と製造業賃金 (平成3年農業白書)  
(円)



## 本号の内容

§ 新しい器材を利用した  
イチゴの棚式育苗システム..... 1

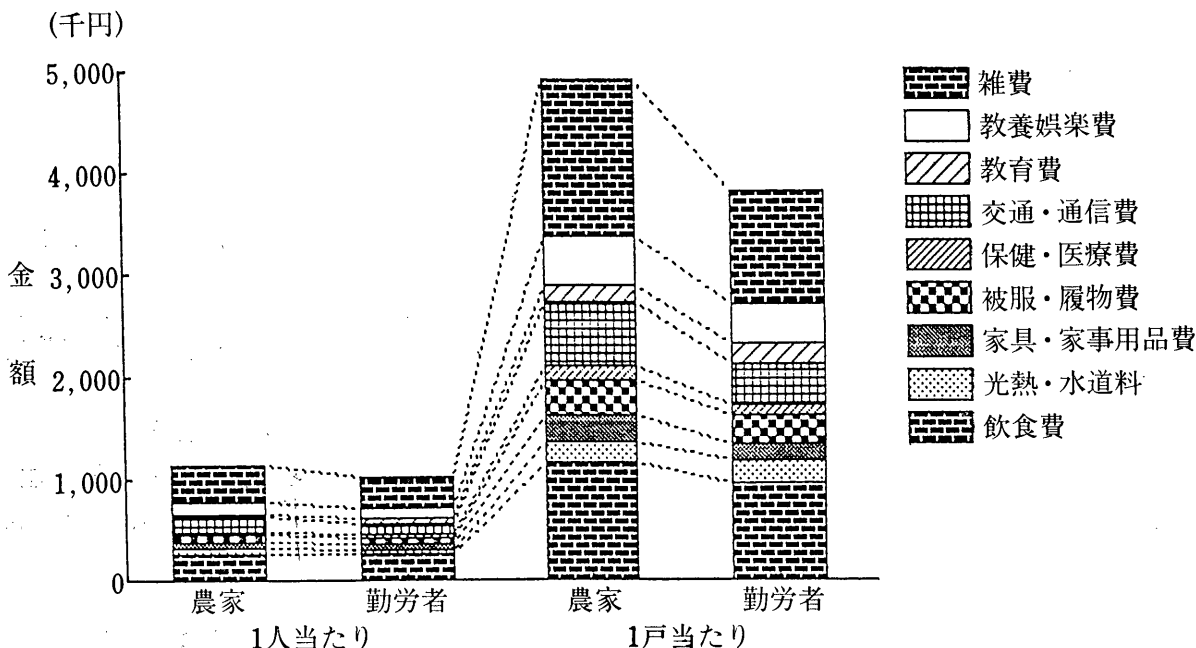
福岡県農業総合試験場 園芸研究所  
専門研究員 <sup>フシ</sup> 伏 <sup>ハラ</sup> 原 <sup>ハジメ</sup> 肇

§ 廃鉱坑道内の冷気を利用した  
トルコギキョウの促成栽培..... 7

長崎県総合農林試験場  
花き科長 北村 信弘

第2図 農家と勤労者世帯の家計費

(平成3年度農業白書)



一定の収入を得るためには、少ない労働時間で高い労働報酬を得るか、または少ない労働報酬で長い労働時間がかかるかの選択肢があるが、今日社会的な情勢の中にあって、これから農業をやろうとする人（後継者）が、上の選択肢のどちらを選ぶか自明のことである。

求人雑誌等を見れば、1時間当りのアルバイト賃金が平均1,000円を越えた現状にあって、福岡県における1時間当りの労働報酬は約800円程度である。イチゴ生産者にとって厳しい数字であることを明瞭に示すとともに、慢性的な後継者不足を引き起こしていることの大きな要因であることがあらためて納得させられる。

安定した収入を確保し、ゆとりのあるイチゴ栽培を目指すためには、経営者（生産者）自身に正当な賃金の払える企業的な経営を実現しなくてはならないが、そのためには、労働時間の短縮により労働報酬を大幅に向上することが必要不可欠である。

現在、イチゴ栽培体系全般に亘っての省力化技術の開発を進めているが、その手始めとして、器材の製造メーカーである矢崎化工及び福岡丸本との共同研究によって育苗の省力化について器材開発に取り組み、従来のポット育苗と全く異なる「イチゴの棚式育苗システム」を開発した。

なお、この記事は平成4年秋の園芸学会で発表した内容に若干加筆したものである。

#### 棚式育苗システム開発の目的

ポット育苗は、4カ月間の育苗期間中に5～6回も移動するため、その間に取り扱う培土量は10a当たり30tと極めて多く、重労働であるうえに、葉かぎ等の管理作業では炎天下での長時間に亘る窮屈な姿勢を強いられている。

そこで、現在の標準的な育苗方法であるポット育苗に比べて極めて省力的な育苗システムの器材開発に取り組んだ。

その主要な目的は次のとおりである。

1. 収量は従来と同等水準を維持出来る。
2. 育苗労力が大幅に軽減出来る。
3. 作業が軽作業化出来る。
4. 楽な姿勢で作業出来る。
5. 管理の自動化が出来る。

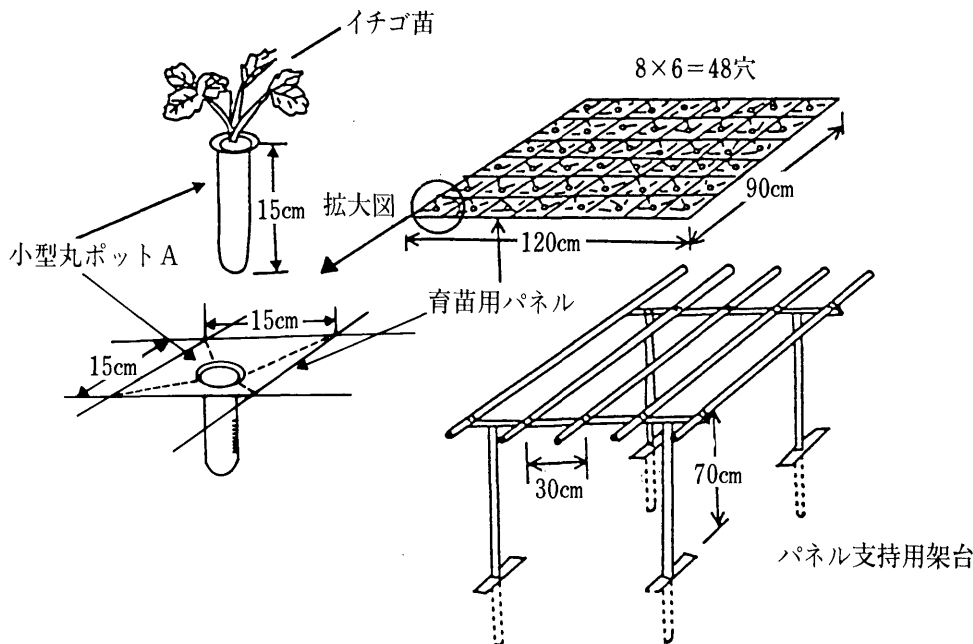
#### 棚式育苗システムの器材の構成

棚式育苗システムにおける器材は、第3図に示すように、主に「育苗用ポット」、「育苗用パネル」及び「パネル支持用架台」から構成されている。

##### 1. 育苗用ポット

材質は耐候剤の入ったポリプロピレン樹脂製の硬質プラスチックで、第1表に示すような3種類

第3図 イチゴの棚式育苗システムの模式図



第1表 ポットの比較

| ポットの種類    | 形状  | 容量     | 上部    |        | 耐風性 | 作業性 | 総合評価 |
|-----------|-----|--------|-------|--------|-----|-----|------|
|           |     |        | 口径    | 長さ     |     |     |      |
| 小型丸ポットA   | 円筒  | 115 cc | 40 mm | 150 mm | 良好  | 良好  | ◎    |
| 小型丸ポットB   | 円筒  | 150    | 40    | 180    | 良好  | 不良  | △    |
| 小型角ポット    | 四角錐 | 100    | 45    | 100    | 不良  | 不良  | △    |
| 12cmポリポット | —   | 700    | 120   | 100    | —   | —   | —    |

[注] ①作業性：用土詰め、運搬、収納性

②総合評価：◎；実用化可、△；実用化やや難

のポットについて検討した。

10cmの角型ポットは、内容量が最も少なく、ポットの長さは普通のポリポットと同じ長さとなるようにしたものであり、定植作業は容易に出来たが、苗の揃いが不安定であることや育苗中に強風でパネルから飛び出し易い点が問題であった。

18cmの丸型ポットは、苗の養成は比較的容易に出来るものの、ポットの長さが長すぎて取扱いが煩雑であることが問題であった。

結局、苗の揃い等の生育に及ぼす影響のほか、各作業行程におけるポットの手扱の容易さ等から総合的に判断して、内径40mm、外径50mm、長さ150mm、内容量115ccのテーパーのある円筒形のポットがイチゴの育苗用として最も適当であると判

断した。

## 2. 育苗用パネル

このパネルの特徴は、小型ポットでの苗の養成が容易に出来るように、「ポットの保持機能」（小型ポットをパネルに保持する）、「ポットへの集水機能」（15cm四方に散水された水を中央のポットへ誘導する）及び「遮熱機能」（炎天下でもポットに直射光線が当たるのを防ぎ、日陰状態におくことによって根部の高温障害を防ぐ）の3つの機能を有していることである。

集水機能についてみれば、12cmのポリポットの上面の面積が約113cm<sup>2</sup>であるのに対して、このパネルでは1ポット当たり225cm<sup>2</sup>とちょうど2倍あり、1回の灌水量がかなり少なくて済む。このことは、夏場に灌水用水の確保が困難な産地においては大きなメリットとなる。

パネルの形状については、1枚の大きさが120cm×90cmの長方形で、ポットの入る穴のあいたトレイが15cm間隔で計48個（8×6穴）並んだパネルが適当であると判断した。従来のポット育苗（18cm間隔）のポット間隔に比べ15cm間隔とやや狭くなっているのは、ポットの余分な水分が抜け易いためイチゴ苗の徒長が少ないことによる。従って、育苗の実面積も従来の約7割で済むことになる。

パネルの材質は、持ち運びや取扱いの容易さからは軽い材質が望まれる。また、使用環境から見れば、夏場の高温、強力な紫外線及び農薬に対して十分な耐性を持つ材質であることが要求される。管理労力が少なく済むプラスチック製パネルの材質等について、4種類について検討した結果、材質については、強度や耐用年数等を総合的に判断して、アクリロニトリルEPDMスチレン樹脂(AES)製プラスチックが適当であると判断した(表2)。

第2表 パネルの材質比較

| 材質  | 強度 | 耐暑性 | 耐寒性 | 耐用年数 | 総合評価 |
|-----|----|-----|-----|------|------|
| AES | 極良 | 極良  | 極良  | 5年   | ◎    |
| ABS | 極良 | 良   | 良   | 1年   | △    |
| PP  | 良  | 良   | 不良  | 1年   | ×    |
| 塩ビ  | 不良 | 不良  | 不良  | 1年   | ×    |

- [注] ①耐用年数：メーカー保証年数  
 ②総合評価：◎;実用化可、△;実用化やや難、×;実用化不可  
 ③材質：AES;アクリロニトリル・EPDM・スチレン樹脂  
 ABS;アクリロニトリル・ブタジエン・スチレン樹脂  
 PP;ポリプロピレン樹脂  
 塩ビ;ポリビニールクロライド樹脂(PVC)

3. パネル支持用架台

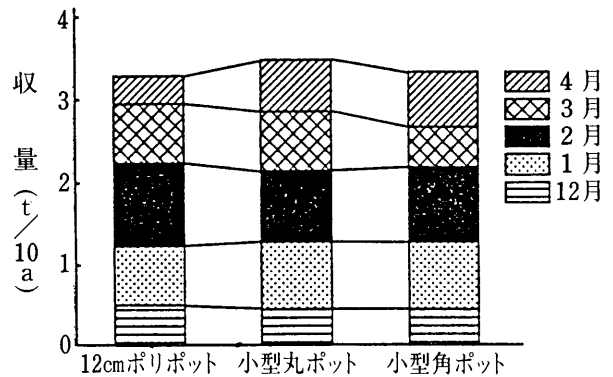
架台の組み立てが容易に出来、イチゴ育苗の管理作業が立った状態で楽に出来る耐久性の高い樹脂コーティングパイプ製の脚部と直管受け横棒からなる架台を開発した。地上からパネル面までの高さは作業姿勢等から判断し、65cmから70cmとした。

収量に対する影響

これまで主に育苗システム用器材の開発を行な

っており、最適な育苗技術については現在取り組みの最中であるが、軽量の専用培土(チッソ旭製)を使った試験結果では、従来のポット育苗に比べて収量性の低下は認められておらず、現地での試作結果も上々である(第4図)。

第4図 ポットの種類と収量



このシステムでは、小型ポットがよく注目されるが、この育苗システムの最も重要なポイントは、育苗用パネルにある。パネルがあるから小さなポットでも育苗が出来るようになったのである。

また、プラグ育苗と混同されることもあるが、この育苗システムは花や葉菜類の育苗で利用されているセル成型苗とは、開発の概念が全く異なるものである。

セル成型苗はアメリカやヨーロッパから導入され、全国的にいろいろな作物での利用場面が検討されてきており、作物によってはかなり普及が見込まれているものもあるが、一方で応用場面での限界についても明らかになりつつある。

今回開発した棚式育苗システムが、将来的には従来の育苗法による苗とセル成型苗との境界領域での重要な役割を担うことが出来るのではないかと期待している。