

[成果情報名]懸垂連結可動式のイチゴ高設栽培ベッドシステム

[要約]イチゴ高設栽培において、複数ベッドを連結させ、駆動軸を少なくさせた懸垂可動式ベッドシステムを開発した。平坦な複数の通路を確保したうえで、慣行の1.2~1.5倍の栽植本数が可能である。

[キーワード]イチゴ、高設栽培装置、養液栽培、可動式ベッド

[担当]野菜・花き部門

[代表連絡先]電話 087-814-7311

[研究所名]香川県農業試験場

[分類]研究成果情報

[背景・ねらい]

イチゴの高設栽培システムでは、施設コストや燃料費などの高騰で収益性が低下している。その解決策の一つとして、可動式ベッドを導入し、単位面積あたりの栽植本数の増加による収益の向上が各地で試みられている。一方、梁を有する温室ではすでに、懸垂式の固定ベッドを導入している事例もある。そこで、梁のない丸屋根式パイプハウスにおいても、新たに安価に梁を設け、懸垂式の可動ベッドを設置することにより、温室の増設に比べ低コストで栽植本数の増加が可能なシステムを検討する。

[成果の内容・特徴]

1. 固定されたベッドと2ベッドおきに連結した移動式ベッドを梁から吊り下げ、可動式とすることにより、同時に複数の作業通路の確保が可能となるシステムである(図1)。
2. 1棟あたりの駆動軸は2軸で、2~3ベッドを連結し同時に動かせる。駆動軸が少ないために電動式の駆動でも低コストで導入が可能である。さらに、固定ベッドは既存の施設の流用や支え支柱を架台に使うことでコスト低減が可能である。
3. 6m間口の温室では、慣行の4~5ベッドに対し6ベッドの導入が、8m間口では、慣行6ベッドに対し9ベッドの導入が可能で、栽植本数は1.2~1.5倍に増加し、10aあたり収量は増加する(図1、表2)。
4. 10aあたりの導入経費(試作タイプ)は、組み立て施工費を除き、8m間口温室で384万円、6m間口温室で334万円であり(表1)、暖房機等を含む内張り1層の丸屋根式パイプハウスの価格(約1,250万円/10a)に比べ低コストである。また、同一温室内で栽植本数を増やすことができるため、株あたりの暖房費や炭酸ガス施用コストを低減できる。
5. 懸垂式であり床面にレールなどの構造物の必要がなく、支え柱の位置には固定ベッドが配置され、通路となる部分に構造物が無い(図2)。
6. 梁と支え柱を構造体に有するために簡易なパイプハウスでも導入が可能である。

[成果の活用面・留意点]

1. 本成果は、ピートバッグ栽培以外にもピートモスなどの軽量な培地を用いたイチゴ栽培システムに適用できる。
2. 既存パイプ温室との接合部を工夫することにより、多様な構造のパイプ温室に導入が可能である。
3. 梁のない温室においては、梁を設置するため、温室強度の向上も期待出来る。
4. 足下がバリアフリーであるため、高齢者にも安全で、ベビーカーや車イスなどの利用も可能であり、観光農園などに適する。
5. 慣行の栽培システムに比べ、栽植本数が多いため、排液量や蒸散量が多く、温室内が過湿になりやすいので、灰色カビ病などに十分に注意する。
6. 「吊り下げ式高設栽培ベッド可動装置」については、生研センターから出された平成20年度共通基盤研究成果情報「イチゴの高密度栽培が可能なり下げ式高設栽培ベッド可動装置」の機構を採用した。

[具体的データ]

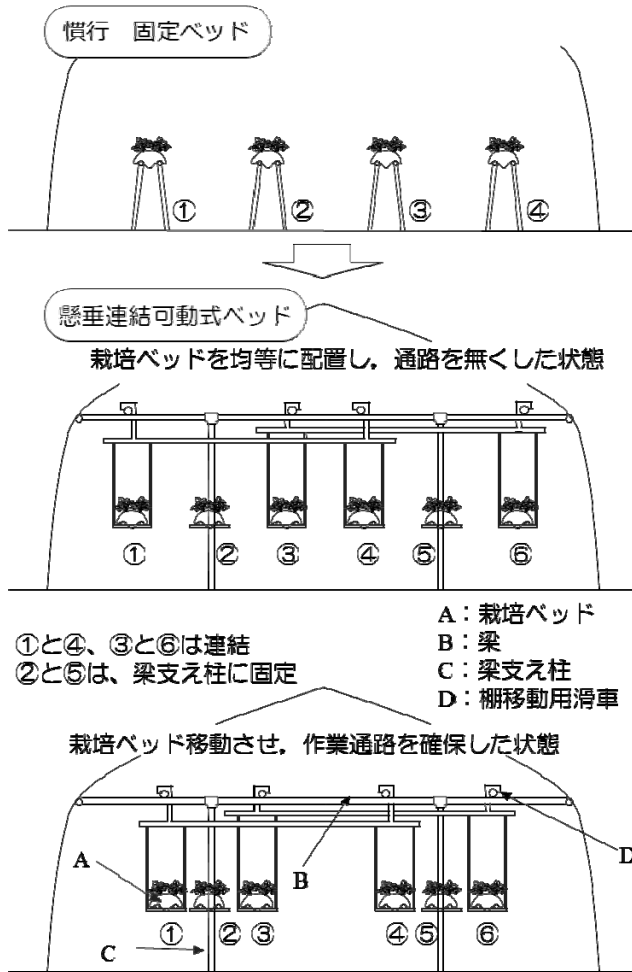


図1 慣行固定ベッドと懸垂連結可動式ベッドのベッド配置

表1 既存栽培温室を懸垂連結可動式栽培ベッドに改修する場合の経費試算

例1) 8m間口、桁行33m 4連棟 (円)

梁増設用部材	922,000
連結可動式ベッド本体	2,090,000
可動用モータセット	396,000
給液システム増設分	144,000
小計	3,552,000
消費税	284,160
合計	3,836,160

給液システム増設分にはピートバッグを含まない
可動用モータセットは各棟2台で試算

例2) 6m間口、桁行34m 5連棟 (円)

梁増設用部材	644,000
連結可動式ベッド本体	1,852,000
可動用モータセット	495,000
給液システム増設分	99,000
小計	3,090,000
消費税	247,200
合計	3,337,200

給液システム増設分にはピートバッグを含まない
可動用モータセットは各棟2台で試算



図2 6m間口温室の導入例

表2 慣行固定ベッドと懸垂連結可動ベッドの収量比較

(16株あたり)

試験区名	秀品		乱形果外		総収量		秀品平均果重 g	10a換算収量 kg	慣行対比
	個数	重量 g	個数	重量 g	個数	重量 g			
懸垂連結可動式ベッド	593	9,322	22	461	615	9,783	15.7	6,692	148
慣行 固定ベッド	629	9,273	35	645	664	9,918	14.7	4,523	100
分散分析	n.s	n.s	n.s	n.s	n.s	n.s	n.s	*	-

品種:「さめき姫」、懸垂連結可動式ベッド:2014年9月18日定植、慣行 固定ベッド 2014年9月19日定植

9cmポット、受け育苗苗、収穫期間:2014年11月10日~2015年5月31日

10a換算収量は、8m間口、桁行33m、4連棟として試算、固定ベッドは、912バッグ/10a、

懸垂連結可動式ベッドは、1,368バッグ/10aとした。(注 n.s.は危険率5%で有意差無し、*は有意差ありを示す)

(松崎朝浩)

[その他]

研究課題名:地域間連携による低投入型・高収益施設野菜生産技術体系の実証

予算区分:革新的技術・緊急展開事業

研究期間:2014~2015年度

研究担当者:松崎朝浩