

## 27. 2 段吊り上げシーソーシステムの光環境改善に向けた反射資材の効果

### 1. 背景とねらい

イチゴの栽培ベッドを立体的に配置し、単位面積当たりの株数を慣行の 4 倍にする「2 段吊り上げシーソーシステム」(図 1)を開発している。しかし、下段ベッドは上段ベッド等に日射を遮られ、果実収量は上段ベッドの約 30%と少ない。そこで、下段ベッドの増収に向け、反射資材の活用により下段ベッドの光環境を改善する。

### 2. 技術の内容

- 1) 栽培ベッド側面に設置した白色反射資材 4 資材、及びアルミ反射資材 2 資材の中では、白色反射資材 A が反射割合で最も優れる (表 1)。
- 2) 白色反射資材 B は、白色反射資材 A と同等の反射割合であり、かつ、不透水性を有するため、栽培ベッドを包む形で設置することで排水樋として利用できる (図 2)。
- 3) 床面に設置した防草シート資材では、白色防草シート G は反射割合が高く有望である (表 1)。
- 4) 図 1 に示すベッド配置で、反射資材未設置の場合、下段ベッドの受光量は、上段ベッド受光量の 27%である (表 2)。
- 5) 栽培ベッド側面およびハウス北棲面に白色反射資材 B を、梁、柱および駆動軸に白色反射資材 A を設置し、床面に白色防草シート G を敷設した場合 (図 2)、下段ベッドの受光量は、上段ベッドの受光量の 56%まで高まる (表 2)。

### 3. 今後の計画

本システムでは、反射資材の活用による下段ベッドの光環境改善に加え、上段ベッドと下段ベッドの入れ替えにより光合成の向上を図るベッド動作サイクル技術を確立することで、面積当たり収量 3.5 倍を目指す。

(栽培技術研究部)

#### 4. 具体的データ

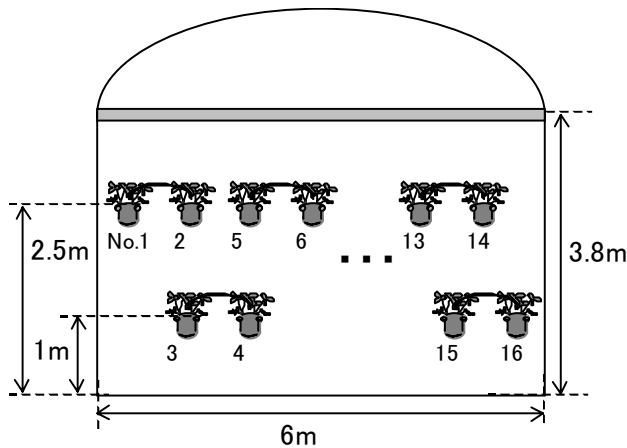


図 1 2 段吊り上げシーソーシステムのベッド配置概略図

表 1 2 段吊り上げシーソーシステムに設置した各種反射資材の反射割合

設置位置 <sup>z</sup>	反射資材	反射割合 <sup>y</sup>
ベッド	白色反射資材 A	7.3
	白色反射資材 B	7.2
	白色反射資材 C	6.8
	白色反射資材 D	5.5
	アルミ反射資材 E	6.5
	アルミ反射資材 F	3.6
床面	白色防草シート G	5.9
	白色防草シート H	3.6

<sup>z</sup> ベッド側面は上段ベッド側面（高さ2.5m）に設置し，下段ベッド株付近3地点（高さ1.2m）から測定。床面は施設床面に設置し，下段ベッド株付近3地点（高さ1.2m）から測定。  
<sup>y</sup> 反射資材未設置の栽培ベッド側面または床面の400nm～700nm波長域における反射光を1とした時の反射光の割合。分光放射計（GER1500；Spectra Vista Corporation）で測定。



図 2 2 段吊り上げシーソーシステムでの反射資材設置状況

表 2 2 段吊り上げシーソーシステムの反射資材利用における，下段ベッドの積算日射量割合

	積算日射量割合 <sup>z</sup> (%)	
	上段ベッド	下段ベッド
反射資材設置	100	56
反射資材未設置 (参考)	100	27

<sup>z</sup> 積算日射量割合は上段ベッドの積算日射量を100としたときの割合。  
 測定方法：簡易積算日射量測定システム（オプトリーフ・システム，フィルムO-D1タイプ）で測定。  
 測定日：反射資材設置2007年11月8日  
 反射材未設置 2005年3月30日