

### 「いぐさ色彩粒径選別機」による畳表の高品質化

澤田倫平・田中伸昭  
(熊本県農業研究センターい業研究所)

Rinpei Sawada and Nobuaki Tanaka :

How to Use the Mat Rush Selection Machine of Color-and-Diameter for Producing the High-Quality Tatami Matting

安価な外国産畳表の流通および畳表消費の減少により、熊本県イグサ農家戸数および作付面積は減少傾向にある。その対策として高品質化が求められているが、加工で最も困難とされているイグサの太さと色（先枯れ、部分変色茎）の選別を、センサーで認識し除去する「いぐさ色彩粒径選別機」がメーカー（株Y製作所、熊本県八代市）によって開発された。そこで、本選別機の性能およびい業経営上効率的な使用方法を明らかにしたので報告する。

#### 1. 「いぐさ色彩粒径選別機」の概略

選別機の外観は畳表織機と類似しており、い分け装置を用いた供給部よりイグサを1本ずつ機械本体に送り込み、極わずかに停止した状態の時に、根元に取り付けられた太さセンサー1個および移動可能な色センサー2個が瞬時に感知し、色を優先に3段階に選別を行う（写真1）。

#### 2. 材料および試験方法

##### 1) 選別機の精度試験（選別速度との関係）

太さ選別、色選別の各選別方法において、回転数を変えて、選別歩留まり率、選別精度を調査した。

##### 2) 太さ選別と先枯れ選別のいぐさ品質に与える影響

1)と同じ選別方法および設定で選別を行い、各選別方法の太イグサ、先枯れイグサの混入率を調査した。

##### 3) 色センサーの最適感度

各選別方法の部分変色茎除去率を調べ、選別した原草の畳表品質評価を行った。

##### 4) 選別機導入の経営評価

試験区の構成は第1表の通りで、想定した作付面積は、1.5ha（熊本県平均作付面積）とした。

#### 3. 結果および考察

##### 1) 選別機の精度試験（選別速度との関係）

太さセンサー、色センサーを使用した場合の最適な回転数は120rpmで、それ以上回転数を上げると太さ選別では精度、歩留まり共に低下し、先枯れ選別では歩留まりは低下するが選別精度は変化しない（第1図）。しかし、選別機と織機を同時に使用する作業体系を想定すると、以下の試験ではより高速の140rpmとした。

##### 2) 太さ選別と先枯れ選別のイグサ品質に与える影響

太イグサ除去では、先枯れイグサの除去を十分に行うことができないが、先枯れイグサの除去で、太イグサはおおむね除去できる（データ省略）。

##### 3) 色センサー使用による畳表の高品質化

イグサの先枯れ部分に色センサーを当てて選別することで、部分変色茎を約40%除去できる。また、感度1と2で選別した畳表は同等の評価であるため、感

度1で十分と考えられる。更に色センサーを茎中央部にも当てて選別することで、部分変色茎を更に20%除去できる。また畳表の評価は、先枯れ除去のみの場合より高くなるが、中央部の色センサーの感度を上げる効果は認められず、茎中央部のセンサー感度も1が最適である（第3、4図）。

#### 4) 選別機導入の経営評価

「いぐさ色彩粒径選別機」のい業経営上最も有効な使用方法は、色センサー1個を用い、感度1で先枯れを除去する方法で、先枯れ等を除去しない場合と比較して、選別速度140本/分の場合、労働時間は約35時間/10a短縮され、所得は約20万円（1.5ha経営）の上昇が見込まれる（第1表）。

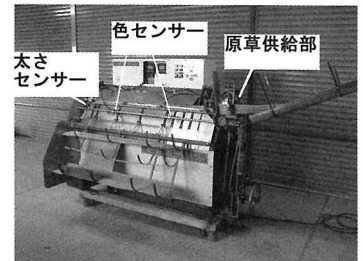
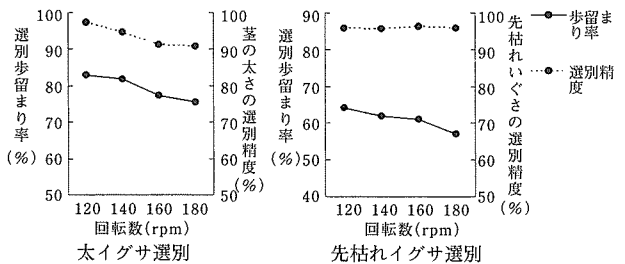
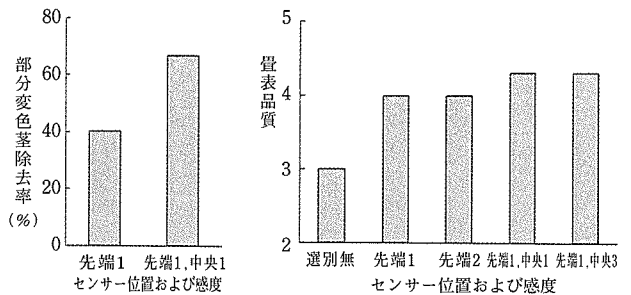


写真1 「いぐさ色彩粒径選別機」



第1図 「いぐさ色彩粒径選別機」の選別性能



第2図 色センサーによる部分変色茎除去

第3図 色センサーによる選別と畳表品質

第1表 「いぐさ色彩粒径選別機」の経営評価（作付面積1.5ha）

試験区の構成	粗収入		合計	主な経営費		所得
	畳表価格 (円/帖)			選別機減価償却費	労働費	
	原草長さ 97~105cm	原草長さ 105~120cm				
選別無	200	1100	237	0	93	2164
先枯れイグサ除去	400	1300	251	207	80	2360
先枯れ+部分変色茎除去	450	1450	250	264	80	2291
太イグサ除去	300	1100	222	171	82	1936
先枯れ+太イグサ除去	450	1350	216	229	80	1820