

## 稲わらおよびセルロース施用が稲生育に及ぼす促進効果および抑制効果

安達克樹・Waree CHAITIP<sup>1)</sup>・仙北俊弘 (国際農林水産業研究センター沖縄支所・<sup>1)</sup> プラエ稲研究センター)

Katsuki ADACHI, Waree CHAITIP and Toshihiro SENBOKU : Promotive and inhibitory effects of rice straw and cellulose application on rice plant growth

稲わらとその主成分であるセルロースの施用が稲生育に及ぼす効果について、施用から稲苗移植までの培養期間との関連において解析を試みた。

### 1. 材料および方法

石垣高山田原の水田土壌を湿った状態であるいに通し、1/2000a ワーグネルポットに16.0kg (乾土にして8.0kg) ずつ入れた。粉碎した稲わらあるいは粉末セルロースを乾土当たり0.2%および0.5%の割合 (それぞれ16.0g/ポットおよび39.9g/ポット) で添加し、湛水状態を維持した。これら有機物の混入から稲苗移植までの培養期間を2カ月間および3カ月間とした。処理区として、T1: 対照区, T2: 稲わら0.2%添加, T3: 稲わら0.5%添加, T4: セルロース0.2%添加, T5: セルロース0.5%添加, T6: 稲わら0.2%+無機N肥料, T7: セルロース0.2%+無機N肥料, の7区を設けた。なお、T6とT7には塩化アンモニウムを50mgN/ポット (約10kgN/haに相当) 添加した。土壌培養期間において、土壌pHの測定、土壌中揮発性有機酸濃度の測定を行った。稲苗 (品種: チヨニシキ) 移植後において稲生育・収量調査を行った。移植後1カ月目と収穫時の植物体の窒素分析を行った。

### 2. 結果

培養2カ月後の水田土壌中の揮発性有機酸濃度は、全ての処理区において極めて低いか、検出できないレベルであった。

稲苗移植後1カ月目の稲地上部の乾物重とN吸収量を第1表に示す。地上部乾物重においては、培養2カ月の

場合、T1 (対照区) の値はT3とT5の両方よりも有意に大きく、稲わら0.5%添加によっても生育抑制効果が見られた。培養3カ月の場合、T3とT5の間には有意差が見られ、T5においては培養3カ月後においてもなお抑制傾向が残った。T3とT5において、3カ月培養の値は2カ月培養の値よりも有意に大きかった。N吸収量においては、3カ月培養のT7と2カ月培養のT3, T4, T7においてN吸収量が比較的少なく、2カ月培養のT5の値 (5.9mg/株) は他の処理区よりも有意に小さかった。

収穫時のもみとわらの乾物重を第2表に示す。もみ乾物重においては、3カ月培養における最大値はT3、最小値はT5であり、2カ月培養における最大値はT6、最小値はT5であった。2カ月培養において、T5の値 (7.9g/ポット) は他の処理区よりも有意に小さかった。わら乾物重においては、3カ月培養における最大値はT3、最小値はT5であり、2カ月培養における最大値はT6、最小値はT5であった。T3において、3カ月培養と2カ月培養の間に有意な差が見られた。

### 3. まとめ

稲わら0.5%添加は、対照区と比べて、稲乾物重とN吸収量を増大させ、この促進効果は、培養2カ月間よりも培養3カ月間の試験区でより大きく認められた。セルロース0.5%添加は稲生育を抑制し、この抑制効果は培養3カ月間よりも培養2カ月間の試験区で大きかった。このように、稲わらおよびセルロース添加による稲生育促進効果と抑制効果が観察され、これらの効果は添加から苗移植までの培養期間と密接に関連していた。

第1表 稲苗移植1カ月目の稲地上部の乾物重とN吸収量

処理区	地上部乾物重 (g/株)			N吸収量 (mg/株)		
	3カ月培養 (A)	2カ月培養 (B)	差 (A-B)	3カ月培養 (A)	2カ月培養 (B)	差 (A-B)
T1: 対照区	0.585ab	0.533b	0.052	15.5ab	16.0ab	-0.43
T2: 稲わら0.2%	0.569ab	0.485bc	0.085	19.3a	15.9ab	3.48
T3: 稲わら0.5%	0.680a	0.322cd	0.358**	20.5a	11.4b	9.11**
T4: セルロース0.2%	0.618ab	0.418bc	0.200*	19.3a	12.5b	6.85**
T5: セルロース0.5%	0.472bc	0.221d	0.251**	14.7ab	5.9c	8.81**
T6: 稲わら0.2% +無機N肥料	0.537abc	0.728a	-0.191*	18.0ab	21.5a	-3.51
T7: セルロース0.2% +無機N肥料	0.367c	0.362bcd	0.005	12.2b	11.6b	0.59
平均値	0.547	0.439	0.108**	17.09	13.53	3.56

注) 同一縦列において共通の記号を含む数値は、5%危険率による有意差のないことを示す (ダンカンテスト)。\*AとBの差が5%の危険率で有意、\*\*AとBの差が1%の危険率で有意、地上部乾物重における最小有意差はLSD at 5%=0.173, LSD at 1%=0.231  
N吸収量における最小有意差はLSD at 5%=5.51, LSD at 1%=7.36

第2表 収穫時のもみ乾物重とわら乾物重

処理区	もみ乾物重 (g/ポット)		わら乾物重 (g/ポット)	
	3カ月培養	2カ月培養	3カ月培養	2カ月培養
T1	12.7b-d	11.6cd	15.3a-d	12.9de
T2	14.3a-c	11.4cd	16.4a-c	13.5c-e
T3	14.9ab	12.3b-d	18.0a	13.9b-d
T4	12.5b-d	12.1b-d	14.1b-d	14.3b-d
T5	10.2de	7.9e	12.8de	10.5e
T6	14.7ab	16.2a	16.8ab	18.3a
T7	13.6a-c	14.0a-c	14.6b-d	15.8a-d
最小有意差 (LSD at 5%)	3.6		4.4	

注) 3カ月培養と2カ月培養の両方の全ての処理区の間で共通の記号を含む数値は、5%危険率による有意差のないことを示す (ダンカンテスト)