

## 稲わら施用水田の施肥対策と各種稲わら腐熟促進肥料等の効果

(農試環境部・県南分場)

### 1 背景とねらい

水稲作業の機械化と省力、低コスト化が進むにつれ、稲わら処理対策が大きな課題となりつつある。岩手県における稲わら施用技術としては昭和51年度に技術内容を示しているが、稲わら施用田の問題点や施肥対策に関しては、その後も各種検討がなされ、新たな知見も得られている。また、各種稲わら腐熟促進肥料等（以下、腐熟肥料と呼ぶ）が開発されつつあり、農家でも使用されはじめている。そこで最近の稲わら施用の実態、問題点と対策、そして腐熟肥料について検討し整理したので指導上の参考に供したい。

### 2 技術内容

- (1) 水田の堆肥施用農家戸数は減少傾向にある反面、稲わら施用農家戸数は増加傾向にある。稲わら施用の多くが秋鋤込みであるが、石灰窒素施用を行っている農家は少ない。
- (2) 単年度の生育期間に限ってみれば、作土の還元が促進され有機酸が生成することによる水稲根の障害や、稲わら分解に伴う施肥窒素の取り込みによる初期生育の抑制等の問題があり、特に湿田や地下水位の高い圃場で稲わら施用による減収が問題になりやすい（図1）。
- (3) 作土の還元進行と有機酸生成防止には、中干し、溝切り、間断灌漑等による土中への酸素供給が有効である。それでも障害を受ける場合には、重粘土層改良機による補助暗渠設置で強制的に排水することも効果的である。
- (4) 稲わら分解での窒素取り込みによる減収を軽減するためには、側条施肥やLP肥料の利用と、わらの分解を早めるための腐熟肥料の施用が効果的である（図2、表1）。
- (5) 腐熟肥料には窒素主体のもの、熔リン・珪カルを添加したもの、微生物資材等があり、土壌診断に基づき必要成分を補充できるものを選ぶことが望ましい。

### 3 指導上の留意事項

- (1) 腐熟肥料の散布及び耕起は秋を基本とするが、湿田の場合には秋散布、春耕起が望ましい。
- (2) 湿田では、わらを持ち出し完熟堆肥として施用するのが望ましい。
- (3) 完熟堆肥を施用することが可能な場合は、わら腐熟促進肥料の施用は必要ない。

4 試験成績概要

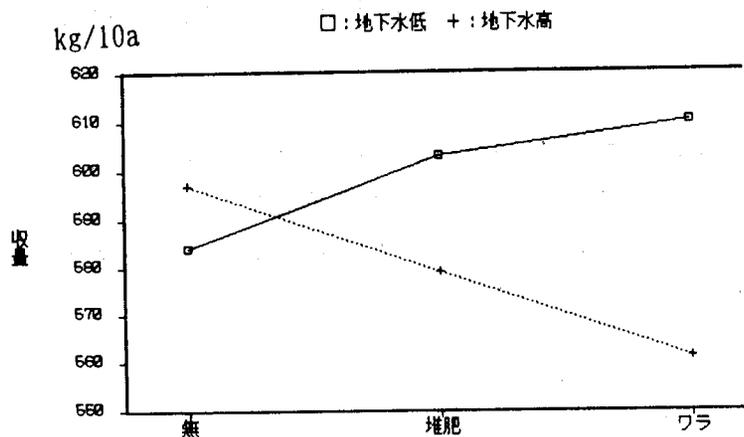


図1 収量に対する有機物の施用効果  
(S47~57年平均値 江刺市)

地下水の低い圃場では有機物施用が増収に有効であるが、高い圃場では逆に減収する。この傾向は堆肥よりも稲わらで顕著である。

また、地下水の低い圃場では有機物施用がなければ地力が消耗しやすい。

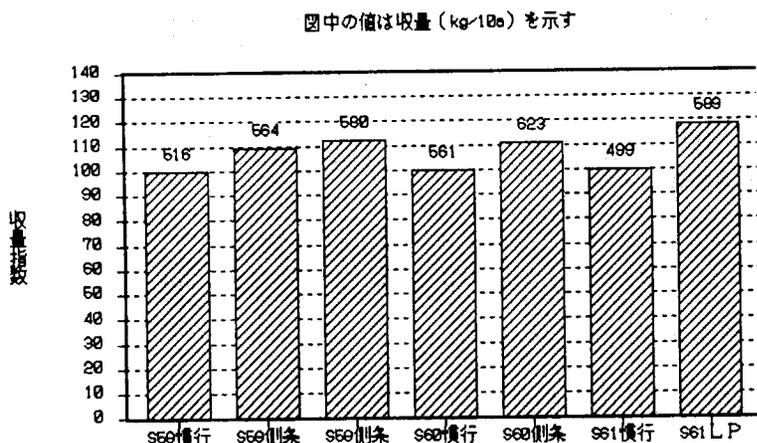


図2 稲わら施用田の施肥法による収量差  
(江刺市柏原)

側条施肥や二段施肥は全層施肥に比較して速効性窒素とわらの接触を少なくできる。またLP肥料は微量に窒素が供給されるため稲わらへの窒素吸収を抑制できる。いずれの方式も施肥窒素の利用率は速効性窒素の基肥混和方式よりも向上する。

表1 稲わら分解程度 (室内実験)

区名	期間 2カ月 分解率	5カ月			
		分解率	T-C%	T-N%	C/N
石灰窒素	6.8	20.9	36.0	0.51	71.8
わらゴールド	4.8	20.5	35.5	0.52	68.3
フジユース	6.2	21.9	35.5	0.56	63.6
田力	5.4	24.6	35.6	0.62	57.6
ストロ-7	4.8	22.9	34.3	0.60	57.2

秋鋤込みから春先までを想定した畑状態試験 (10℃)。

全区とも窒素が2kg/10aとなるよう、わら腐熟促進肥料等を添加した。

分解率：乾物減少率

供試わら分析値：T-C=36.8%

T-N%=0.51%

C/N=72.5