

## 平成12年度試験研究成果

区分	指 導	題 名	家畜ふんたい肥の秋施用効果		
<p>[要約] 家畜ふんたい肥をいなわら施用水田へ秋施用することによって、いなわら腐熟促進肥料として活用できる。秋施用の場合、冬期間中に地力窒素として取り込まれて土壌改良資材的に働く。かんがい水中の硝酸態窒素は水田によって浄化され、家畜ふんたい肥を秋施用しても水田からの流出窒素量は増加せず環境を汚染しない。</p>					
キーワード	いなわら施用水田	秋施用	家畜ふんたい肥	県北農業研究所 営農技術研究室	

### 1. 背景とねらい

県内で豊富に生産される家畜排せつ物の多くはたい肥化され有効に活用されている。しかし、一部で不適正な施用によって硝酸態窒素汚染が懸念される事例も散見され、環境を汚染しない家畜ふんたい肥の施用技術の確立が急務である。一方、水田においては土壌改良資材やたい肥施用量は減少する傾向にあり、地力低下が懸念されている。

そこで、水田における家畜ふんたい肥の活用方法の一つとして秋施用について検討したところ、いなわら腐熟促進肥料として活用可能であり、窒素の流出も増加しない。

### 2. 技術の内容

- (1) 水田に窒素換算で5kg/10a程度の家畜ふんたい肥を、いなわら腐熟促進肥料として秋施用することで、いなわらによる生育障害が軽減され、稲体の窒素吸収量が高まる(第1~2図)。
- (2) 秋施用した窒素は冬期間中に地力窒素として取り込まれ土壌改良資材的に働き、翌年水稻による利用率は5%未満と低い。秋施用の場合、施用する資材の窒素含有率や施用量が多少ばらについても水稻や環境への影響が小さいので、低コストで省力的な散布手段が選択できる(第1~3図)。
- (3) かんがい水中の窒素は水田によって浄化されている。秋施用を3年継続(窒素-3kg/10a/年)しても水田の暗きょ水の水質には変化せず窒素は流出しない(第1表)。

### 3. 指導上の留意点

- (1) いなわらの腐熟促進はいなわらのC/N比矯正が重要であり、C/N比がいなわらより高いもの(一部のパークたい肥のなど)はいなわら腐熟促進肥料としては使用しない。
- (2) いなわらを施用しない条件では、地力窒素として取り込まれる量が少なくなり、水稻生育に及ぼす影響が大きくなる傾向があるため(第1~2図)、基本的にいなわら施用水田で適用する。また、3年連用条件下での試験例であり、長期連用については未検討である。
- (3) 秋施肥窒素量については軽米町における試験例であり、地力窒素が高い圃場条件等では同じ施用量によっても試験例以上に水稻生育に影響が出ることが考えられる。

### 4. 技術の適応地帯 全県

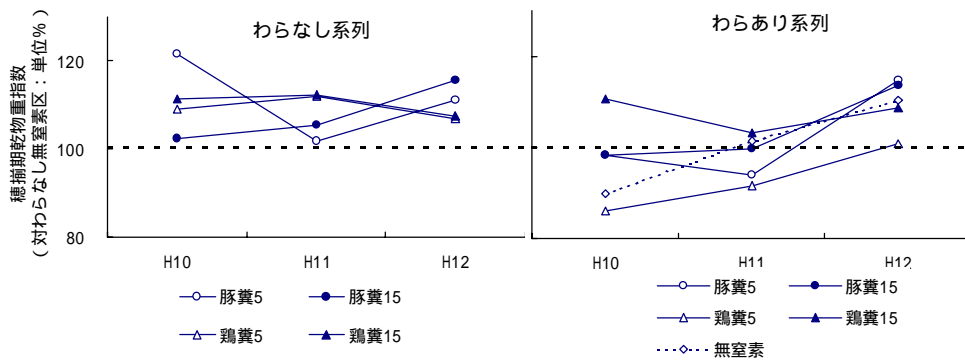
### 5. 当該事項に係る試験研究課題

[土壌作物栄養2] 2-(5)-ア 有機質資材等の施用管理技術の確立

### 6. 参考文献・資料

- (1) 指導上の参考事項「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」平成5年
- (2) 岩手県農業研究センター-県北農業研究所 平成9年~12年試験成績書(12年未定稿)

## 7 試験結果の概要



第1図 秋のいなわら及び窒素添加が翌年水稻穂揃期乾物重に与える影響

わら鋤き込み初年度には、窒素添加によって水稻の生育阻害(6~7月の茎数増加阻害)が軽減される。連用による窒素添加量・種類と乾物重との関係は明確でない。

わら施用が無い条件では、窒素添加量が多い区で乾物重も多い傾向にある。

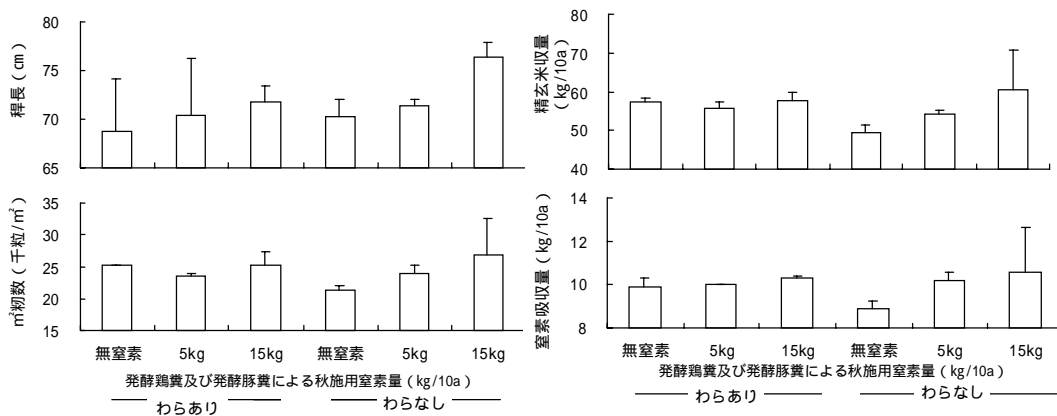
注1 60×45cm鉄製枠中にいなわら(600kg/10a相当)と発酵豚糞、発酵鶏糞を窒素で5及び15kg/10a相当量添加し、作土に混和した。翌年、基肥を均一に施して、かけはし中苗(4本/株、6株/枠)を移植し、無追肥で栽培を行い、穂揃期に試料を採取した。  
注2 使用資材の乾物中窒素含有率(%) 鶏糞:H10-3.440、H11-4.12、H12-4.52 豚糞:H10-3.16、H11-4.01、H12-4.00

第1表 いなわら腐熟促進資材として鶏糞を3年施用した水田の窒素収支(平成12年度収支 単位:N-kg/10a)

試験区名	施用量				流入量* かんがい水	搬出量 籾	流出量**	かんがいの水 浄化量	収支		
	基肥	秋施肥 (鶏ふん)	いなわら	小計					+	-	-
慣行区	7.0	0	2.4	9.4	3.1	5.5	1.9	1.2			5.1
秋鶏糞区	7.0	3	2.8	12.8	3.1	6.2	1.1	2.0			8.6

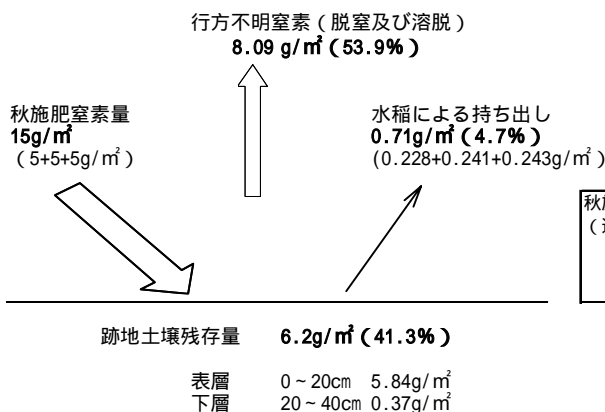
\*年間かんがい水量が1500t/10aと仮定して、かんがいの水のT-N濃度から求めた。かんがいの水のT-Nは算術平均で2.3~2.6mg/L程度である。

\*\*かんがい期間は250t/10a/月、非かんがい期間は100t/10a/月の流出量と仮定し、あんきょ水のT-N濃度に乘じて求めた。



第2図 秋のいなわら及び家畜ふんたい肥施用が水稻生育に及ぼす影響(秋施用2年目の生育)

品種: かけはし  
土壌条件: 表層腐植質黒ボク土  
処理内容:  
平成9年均一栽培。平成10~11年秋にいなわら及び有機物(発酵豚糞及び発酵鶏糞)を施用し、基肥は均一施肥(無追肥)により栽培した。



土壌条件: 表層腐植質黒ボク土(平成8年造成)  
試験条件: 鉄製枠(60×45cm)試験。重窒素ラベル硫酸を秋に3年間連用し、毎年の稲体及び3年度の跡地土壌中の重窒素ラベル硫酸の配分割合から試算。

秋施肥窒素利用率 (過年次施用窒素含む)	
H10	4.60
H11	4.81
H12	4.87

秋施用した窒素は稲による利用率が低く連用によってもさほど増加しない。窒素は4割程は地力窒素として取り込まれており、半分程度は脱窒で大気中に失われたと考えられる。

第3図 硫酸によって秋施用を3年継続した圃場における窒素の収支