

## 5 オガクズ入り牛ふん堆肥の水田における連用と効果

### ねらいと成果

稲わらを還元した水田にオガクズ入り牛ふん堆肥(以下、堆肥と略す)を連用した場合の収量への影響を調べたところ、堆肥の連用開始時には増収効果がみられたが、連用を続けると施用効果は顕著でなくなった。

そこで、堆肥施用時期を春から秋に、また基肥、穂肥を一般の化学肥料で窒素9.6kg/10a施用する施肥設計から、近年利用の増加が見られる肥効調節型肥料を用いた窒素7.0kg/10a施用する施肥設計に変更したところ、堆肥施用区は無施用区と比べて、再度増収傾向を示した。

### 内容

堆肥無施用(化学肥料単用)、堆肥1t/10a施用、2t/10a施用を、18年(1987年~2004年)続けている水稲単作水田で、収量を調査した。2000年に近年の現場実態に合わせるために施肥設計を変更した。

収量の調査は、連用開始後の5年間(1987年~1991年)、施肥設計変更前の5年間(1995年~1999年)、施肥設計変更後の5年間(2000年~2004年)に行った。施肥設計変更前後の堆肥及び肥料の施用概要は表1のとおりである。供試品種は「日本晴」(1987~1999年、ただし1991年は「あじまる」)、「どんとこい」(2000~2002年)、「キヌヒカリ」(2003~2004年)であった。

### 1 堆肥連用開始5年間の収量と収量比

堆肥連用開始5年間は、堆肥施用した区が無施用区より平均収量が多かった(図)。特に最初の2年間は堆肥施用区の増収が大きかったが、連用年数が増えると、化学肥料単用区と堆肥施用区の収量差は少なくなった。

### 2 施肥設計変更前後の5年間の収量と収量比

施肥設計変更前5年間の収量は、1t/10a、2t/10a施用区では、堆肥無施用区と比べて同等か若干低くなる傾向があった(表2)。しかし、施肥設計変更後の5年間では、堆肥無施用区と比較して1t/10a施用区は有意に収量が高く、2t/10a施用区では、増収する傾向が見られた。

施肥設計変更前は、稲わら全量還元の上、窒素9.6kg/10a施用しており、堆肥を春季に長期連用すると、窒素が過剰気味になった。施肥設計変更後は肥効調節型肥料の使用や堆肥の秋施用により、減肥及び堆肥成分の夏季水稲への影響軽減が図られている。このことにより、施肥設計変更後、堆肥無施用に比べて増収する結果になったと考えられる。近年、肥効調節型肥料は省力化及び減肥に役立つため利用が広まっているが、堆肥の秋施用との併用によって、増収につながると考えられる。

### 今後の方針

今後は、土壌から発現する窒素を考慮した減肥体系について検討する。 望月 証(部長(環境))

表1 堆肥連用試験の肥料及び堆肥の施用概要

1987~1999年	2000~2004年
全試験区とも施肥量は同じ(窒素全量9.6kg) 基肥:窒素6.4kg/10a:塩加リン安(14-14-14)使用 穂肥:窒素3.2kg/10a:尿素入りNK化成(16-0-16)使用	全試験区とも施肥量は同じ(窒素全量7.0kg) 基肥:窒素7.0kg/10a: 肥効調節型肥料(被覆肥料):LPコートSS100(14-14-14)使用 穂肥:なし
堆肥は春施用	堆肥は秋施用

備考1:全区とも稲わらは全量還元

2:堆肥はオガクズ入り牛ふん堆肥を用いる。乾物あたりの成分(18年間平均) N:1.9%、P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>:1.4% K<sub>2</sub>O:2.1%、水分59%

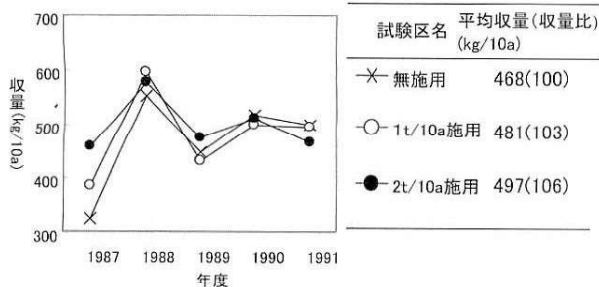


図 堆肥連用開始5年間の収量と収量比

表2 堆肥の長期連用における5年間の平均収量と収量比

処理区	施肥設計変更前 (1995年~1999年)		施肥設計変更後 (2000年~2004年)	
	平均収量 (kg/10a)	収量比	平均収量 (kg/10a)	収量比
無施用	579	100	503	100
1t/10a施用	560	97	533*	106
2t/10a施用	581	100	526	104

\*は無施用区に対して5%水準で有意