

4 オガクズ入り牛ふん堆肥連用水田の窒素施用量

ねらいと成果

堆肥の施用は土づくりとして本県でも推進されており、水稻に対する基準施用量はオガクズ入り牛ふん堆肥では2～3t/10aである。

毎年稲わらを還元した水田に堆肥を連用した場合の土壤中の窒素含量と収量の推移を検討した。

その結果、稲わらの鋤込みにより、土壤中の全窒素含量の低下は少ないこと、堆肥2t/10aの連用では50%減肥を行っても収量は低下しないことがわかった。しかし、堆肥4t/10aの連用では、減肥しても収量の低下がみられた。

内容

5年以上オガクズ入り牛ふん堆肥(水分61%、窒素0.7%、C/N比約23、以下、堆肥と略)を連用している水田の収量及び土壤中の窒素含量を調査した。堆肥及び肥料の施用概要は表1のとおりであり、供試品種は「日本晴(早生種)」(1997年～1999年)と「どんとこい(極早生種)」(2000, 2001年)であった。

① 土壤中の窒素含量

堆肥の施用による土壤中の全窒素の推移は図1のとおりである。稲わらを鋤込んでいるため、化学肥料単用区でも全窒素の減少は少ない。また、堆肥を連用した区は土壤中の全窒素が増加し、特に4t/10a施用では大きく増加した。また、全窒素の増加とともに可給態窒素も増加した(表2)。

② 過去5年間における収量比較

過去5年間の収量では、2t/10a施用の両区は、化学肥料単用区と比較すると同等かそれ以上であっ

た(図2)。さらに、可給態窒素含量の増加している2t/10a施用区では50%減肥しても収量の低下はみられなかった(表2, 図2)。しかし、4t/10a施用区では減肥や無肥料においても化学肥料単用と比較して収量の低下がみられた。これらのことから、肥沃度の増加が収量増に直接結びつかない知見が得られた。4t/10a施用区のように土壤中の窒素が過剰集積すれば、肥効調節が困難になり、減肥栽培でも過繁茂や倒伏、無肥料栽培では逆に生育後半の肥切れ等による弊害を免れないことが示唆された。以上より、堆肥2t/10a施用で、減肥することが水稻の安定生産に良いと考えられた。

普及上の注意事項

堆肥の品質(水分、炭素率、窒素含量)を把握して、施用することが重要である。

望月 証(部長(環境))

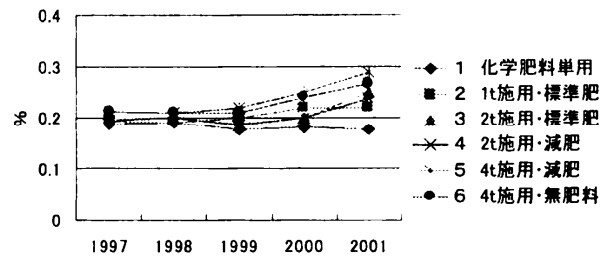


図1 作付跡土壤の全窒素の推移

表2 作付跡土壤の可給態窒素¹⁾(2001)

	可給態窒素(mg/100g)
1 化学肥料単用	11.4
2 1t施用・標準肥	14.5
3 2t施用・標準肥	17.2
4 2t施用・減肥	15.3
5 4t施用・減肥	17.8
6 4t施用・無施肥	16.4

¹⁾ 30℃28日間湛水培養後の窒素無機化量－
湛水培養前の窒素無機化量

表1 施肥及び堆肥の施用概要

試験区名	オガクズ入り牛ふん 堆肥施用量(t/10a)	三要素施肥量(kg/10a)		
		N	P ₂ O ₅	K ₂ O
1 化学肥料単用	0	7.0	7.0	7.0
2 1t施用・標準肥	1	7.0	7.0	7.0
3 2t施用・標準肥	2	7.0	7.0	7.0
4 2t施用・50%減肥	2	3.5	3.5	3.5
5 4t施用・50%減肥	4	3.5	3.5	3.5
6 4t施用・無肥料	4	0.0	0.0	0.0

備考 : 1,2,3区は1987年より、4,5,6区は1992年より連用開始。
堆肥成分(10年間平均)N:0.7%,P₂O₅:0.5%,K₂O:1.0%

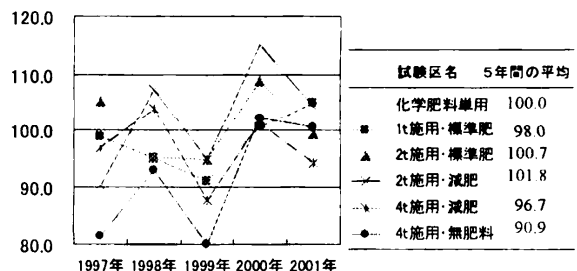


図2 化学肥料単用区の収量を100とした場合の相対収量