

○春口真一・坂梨二郎・松森信・上野育夫¹⁾
 (熊本農研セ・¹⁾高原農業研究所)

【目的】

熊本県では、家畜排泄物を有用な土づくり資源として位置づけ、良質堆肥の生産とともに、堆肥の有効利用及び環境に配慮した農業が推進されており、熊本県内の堆肥の生産量は増加している。一方、水稲では「売れる米」づくりへ向け、需要をふまえた地域の特色ある生産が求められており、また麦作では平成18年産から始まった麦の新ランク区分に対応した高品質麦の生産が必要である。

そこで、需要に応じた米・麦生産において、水稲-小麦作付体系での堆肥の生育・収量、品質への影響を明らかにし、堆肥の適正な利用技術を確立する。

【材料及び方法】

試験は、2005年から2007年において、熊本県農業研究センター農産園芸研究所内黒ボク水田で実施した。試験規模は1区20m²の調査2カ所とした。供試品種は「ヒノヒカリ」を用い、2005年6月17日、2006年6月16日、2007年6月15日に中苗移植を行った。供試した堆肥は熊本県農業研究センター畜産研究所で製造された牛ふん堆肥を用いた。堆肥中の成分組成については供試した牛ふん堆肥は全窒素濃度0.5~0.8%、K₂O濃度0.4~2.5%のものを用いた。

試験区の構成は、水稲作付前および小麦作付前に牛ふん堆肥を年1回1t/10aあるいは2t/10a施用の2処理とし、対照として無堆肥区を設けた。施肥量は、窒素成分で基肥5kg/10a、穂肥（出穂前20日）3kg/10aを基準とし、晩期穂肥（出穂前10日）は0および2kg/10aの2水準を設けた。小麦については、供試品種は「シロガネコムギ」を用い、2005年11月23日、2006年11月28日、2007年11月28日に播種を行った。播種量は5kg/10aで、条間が30cmの4条畦立てで栽培を実施した。窒素施肥量は10a当たり基肥として5kg、分けつ肥として1月下旬頃に2kgを基準

表1 試験区について

	2005年		2006年		2007年		2008年	
	水稲	小麦	水稲	小麦	水稲	小麦	水稲	小麦
栽培期間	6/17	11/23	6/16	11/28	6/15	11/29	6/15	11/29
後作までの期間	~10/14	~6/6	~10/16	~6/1	~10/6	~6/5	~10/6	~6/5
堆肥施用	↑春施用	↑秋施用	↑春施用	↑秋施用	↑春施用	↑秋施用	↑春施用	↑秋施用

注) 以下の図において、試験区の春 1tは春施用(1t/10a)のように、施用時期と施用量(t/10a)を示す

表2 跡地土壌の化学性(mg/乾土100g)

処理区	2005 水稲前	2008 小麦後
無堆肥	11.6	13.4
春 1t		14.7
春 2t		15.7
秋 1t		15.3
秋 2t		16.6

注) 数値は生産環境研究所土壌肥料研究室による分析

とし、穂肥は0および2kg/10aの2水準とした。

跡地土壌の分析については、常法に基づいて分析を行った。

【結果及び考察】

水稲栽培においては、牛ふん堆肥の施用が収量に及ぼす影響は判然とせず、施用時期に関わらず玄米タンパク質含有率が高くなる傾向が認められた。このことから、水稲に対する堆肥施用は高品質生産といった観点からは必ずしも貢献できる技術とは言えなかった。むしろ水稲食味の向上には晩期穂肥の省略などタンパク質含有率を低減する技術を有効に組み合わせることが重要であると考えられた。

小麦栽培では、収量およびタンパク質含有率への効果が大きく、小麦播種前の牛ふん堆肥2t/10aの秋施用により穂肥を省略しても目標収量および品質を達成できることが明らかとなった。一方、春施用の場合、タンパク質含有率がやや低下することが認められるため、高品質原麦に対する基準値をクリアするには2月下旬の穂肥を行うことが必要であると考えられた。

以上のことから、水稲-小麦栽培体系が行われる水田への堆肥の適正施用法は水稲収穫後に当たる秋に牛ふん堆肥2t/10aを施用することであると考えられた。なおこの場合、堆肥施用により跡地土壌の可給態窒素量等の増加による地力変動が見られるため、3年以上の堆肥連用の場合には土壌診断を実施し、その結果を踏まえた施肥設計を行うことが重要であると考えられる。

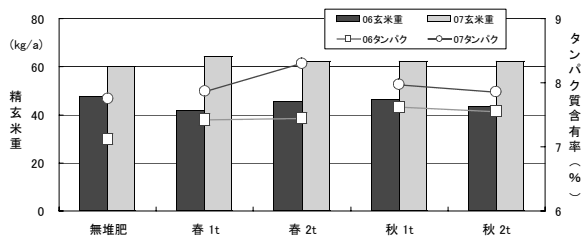


図1 堆肥の施用と玄米重および玄米タンパク含有率への影響

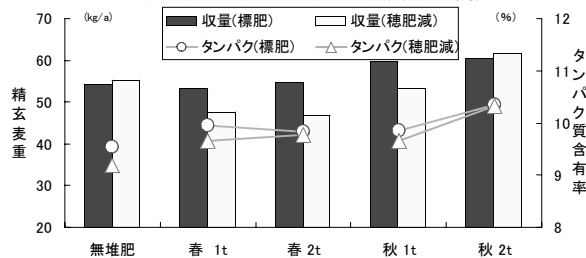


図2 各処理が小麦の収量及びタンパク含有率に及ぼす影響(2007,2008産)