

重鉍害復旧田における「ヒノヒカリ」に対する有機物施用効果と側条施肥法

小田原孝治・平野稔彦・庄籠徹也・渡邊敏朗  
(福岡県農業総合試験場鉍害試験地)

Koji ODAHAHA, Toshihiko HIRANO, Tetuya SHOUGOMORI and Toshiro WATANABE:  
Effect of Compost Application and Rate of Basal Nitrogen Application of Side dressing on the Growth of 'Hinohikari' on Restored Paddy Field from Coal Mine Damage

重鉍害田の復旧工事では、表土扱いが困難なため水田下層土を作土として利用せざるを得ないことが多い。しかし、肥沃度が低下するため水稻の収量は著しく低下する。そこで、牛ふん堆肥の施用効果と施肥窒素の利用率が高い側条施肥における基肥窒素施用量を検討した。

1. 材料および方法

試験は1997～1999年の3ヶ年にわたって福岡県鞍手郡宮田町の現地圃場で、水稻「ヒノヒカリ」を供試して行った。試験区の構成は第1表に示した。牛ふん堆肥を毎年6 kgm<sup>-2</sup>施用した区と無施用区を設け、それぞれに基肥窒素施用量を側条施肥の基準施用量である4.8gm<sup>-2</sup>施用した基準施肥区、6.0gm<sup>-2</sup>、7.2gm<sup>-2</sup>施用した25%増肥区および50%増肥区を設けた。穂肥窒素施用量は各区共通で2.0+1.5 gm<sup>-2</sup>とし、稲わらは全量還元した。圃場は1994年に復旧工事、1997年に本暗渠を施工しており、作土の土性はHCで作土厚は15cmである。試験規模は1区200m<sup>2</sup>の1区制とした。

試験処理による土壤の理化学性の変化と作物体への影響をみるため、堆肥の窒素含有率、試験開始時の原土と水稻跡地土壤の腐植含量および可給態窒素含量、水稻の収量構成要素、収量、玄米のタンパク質含有率および検査等級を調査した。

2. 結果および考察

牛ふん堆肥の現物当たり窒素含有率は0.94～1.28%で、窒素投入量は平均70gm<sup>-2</sup>であった。原土の可給態窒素含量および腐植含量はそれぞれ2.0 mg/100g、1.5%であったが、牛ふん堆肥を6 kgm<sup>-2</sup>、2年間連用することにより、それぞれ、水田土壤の改善目標値8 mg/100g、3.0%に達した。しかし、堆肥無施用区ではこれらの増加速度が遅く、水稻3作後でも目標値に満たなかった(第1図、第2図)。

水稻の生育・収量を第2表に示した。牛ふん堆肥の施用により、無施用区の同一基肥施用量に比べて24～33%の増収となった。牛ふん堆肥施用の有無で精玄米の検査等級に大きな差はみられなかったものの、タンパク質含有率は牛ふん堆肥施用により高まり、米の食味からみるとマイナスとなった。

基肥窒素施用量は牛ふん堆肥施用の有無に関わらず、25%増肥区では基準施肥区より3～6%増収したものの、50%増肥区では登熟歩合や玄米千粒重の減少により、25%増肥区より3～8%減収となり、検査等級も劣った。

以上のように、牛ふん堆肥を施用し基肥窒素施用量を25%増肥した区が最も収量が高かったことから、重鉍害復旧田で収量を回復するためには、牛ふん堆肥による地力増強と基肥窒素施用量を側条施肥の基準施肥量より25%程度増肥する必要があることが明らかとなった。

第1表 試験区の構成

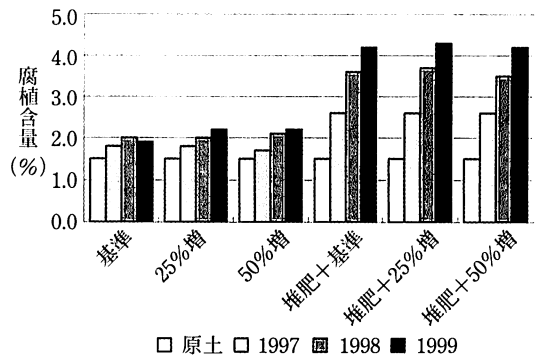
試験区名	牛ふん堆肥	基肥+穂肥 (I+II) (Ng/m <sup>2</sup> )
1 基準施肥	なし	4.8+2.0+1.5
2 25%増肥	〃	6.0+2.0+1.5
3 50%増肥	〃	7.2+2.0+1.5
4 堆肥+基準施肥	6 t/10a	4.8+2.0+1.5
5 堆肥+25%増肥	〃	6.0+2.0+1.5
6 堆肥+50%増肥	〃	7.2+2.0+1.5

注) 供試肥料: 基肥: 尿素硫加燐安48号, 穂肥: NK化成2号  
移植日: 6月13～14日  
栽植密度: 18.9株/m<sup>2</sup> (30cm×18cm)

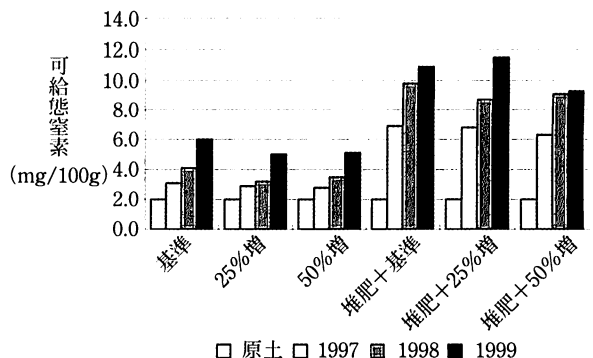
第2表 水稻の生育・収量

試験区名	m <sup>2</sup> 当たり 穂数 (本)	1穂 初数 (粒)	m <sup>2</sup> 当たり 初数 (×100粒)	登熟 歩合 (%)	千粒重 (g)	精玄米 収量 (kg/10a)	タンパク <sup>b)</sup> 質含有率 (%)	検査 <sup>c)</sup> 等級
1 基準施肥	252	72.2	182	90	23.0	390	6.60	2.5
2 25%増肥	275	72.0	198	89	23.1	414	6.84	2.5
3 50%増肥	294	71.4	210	88	22.4	403	6.48	3.5
4 堆肥+基準施肥	336	80.4	274	85	22.7	517	7.37	2.3
5 堆肥+25%増肥	349	82.2	290	81	22.4	533	7.31	2.2
6 堆肥+50%増肥	378	83.5	317	78	22.3	499	7.43	2.8

注) a) 数値は1998年と1999年の平均値  
b) タンパク質含有率は15%水分換算値 (窒素含有率×5.95)  
c) 検査等級は1 (1等上)～9 (3等下) に数値化した



第1図 腐植含量の推移



第2図 可給態窒素含量の推移