

[成果情報名] 水稲栽培における牛ふんもみがら堆肥と有機入り複合肥料の上手な使い方

[要約] 水稲栽培における窒素の無機化率は、牛ふんもみがら堆肥が 10%で、有機入り複合肥料が 80%程度である。また両資材ともに、施用後入水までの期間が長くなると肥効が低下するので、肥料成分を十分に利用するためには、施用後なるべく早く入水・移植する必要がある。

[キーワード] 水稲、牛ふんもみがら堆肥、有機入り複合肥料、肥効

[担当] 山梨県総合農業技術センター・環境部・作物栄養科

[代表連絡先] 電話 0551-28-2496、電子メール sounou-gjt@pref.yamanashi.lg.jp

[区分] 関東東海北陸農業・土壌肥料

[分類] 技術・普及

-----  
[背景・ねらい]

県内で製造されている牛ふんもみがら堆肥は、水田への施用が特定栽培コシカリの施肥基準に示されているが、施用方法については詳細な検討が行われていない。また肥料成分の全てが有機質である有機入り複合肥料は作業性や品質が安定していることから化学肥料削減に向けて有効な資材であるため、現地での導入が始まっている。そこで牛ふんもみがら堆肥と有機入り複合肥料の施用方法について明らかにする。

[成果の内容・特徴]

1. 牛ふんもみがら堆肥 (水分率:51%、肥料成分:N-P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>-K<sub>2</sub>O=1.2-3.0-1.3)

(1) 施用量

本堆肥に含まれる窒素は、水稲作期間中に 10%無機化する(図1)。したがって、本堆肥を 1t/10a 施用すると窒素として 1kg/10a 程度供給されるので、これを勘案して基肥を減肥すると慣行と同程度の玄米収量が確保できる(表1)。

(2) 施用時期

玄米収量は、本堆肥を施用して入水までの期間が長いと減少する(表2)。したがって、堆肥の成分を有効に利用するためには、施用後2週間以内に入水することが必要である。

2. 有機入り複合肥料 (肥料成分:N-P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>-K<sub>2</sub>O=6-7-3)

(1) 施用量

本肥料に含まれる窒素は、水稲作期間中に 80%無機化する(図1)。したがって基肥を窒素として 4kg/10a 必要な時は、本肥料を窒素として 5kg/10a 相当量(現物 83kg/10a)施用すると慣行と同程度の玄米収量が確保できる(表3)。

(2) 施用時期

玄米収量は、本肥料を施用して 11 日以上おくと低下する(表3)。これは本肥料中の窒素が速やかに無機化して硝酸態窒素となり、入水時に脱窒してしまうためである。したがって本肥料は化学肥料と同様に、施用後に速やかに入水する必要がある。

[成果の活用面・留意点]

1. 基肥は牛ふん堆肥と有機入り複合肥料で置き換えることが可能で、窒素施用量 6kg/10a(基肥 4kg/10a+追肥 2kg/10a)の場合、化学肥料 66%の削減ができる。

2. 良質で完熟な牛ふんもみがら堆肥では、入水 2 日前の施用でもガス発生による生育障害はないが、未熟の堆肥では施用して 1~2 ヶ月おいてから入水する。

3. 有機入り複合肥料の比重は軽いため、施用後に入水すると流れてしまうので、施用後は耕耘した後に、入水・代かきを行う。また本試験の施用量では入水直前に施用してもガス発生による生育障害はないが、多量に施用すると生育障害が発生する恐れもあるので適量を守る。

[具体的データ]

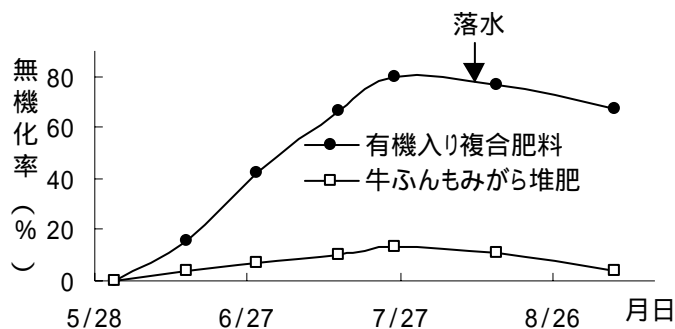


図1 埋設試験における窒素無機化

表1 牛ふんもみがら堆肥の施用が水稻の生育・収量に及ぼす影響 (2005年)

試験区	堆肥量 kg/10a	化肥窒素施肥量 <sup>1)</sup> kg/10a	稈長 cm	穂数 本/m <sup>2</sup>	玄米収量 kg/10a	千粒重 g	倒伏 程度 <sup>2)</sup>
堆肥区	1000	3+2	96.8	421	611	22.0	3.8
慣行区	0	4+2	93.8	367	600	22.2	3.9

1) 基肥+追肥、 2) 0(無)~5(甚)の6段階評価(観察)

表1、2、3とも、総合農業技術センター・本場でコシヒカリを供試した試験結果。

表2 牛ふんもみがら堆肥の施用時期が水稻の生育・収量に及ぼす影響 (2006年)

試験区	堆肥量 kg/10a	化肥窒素施肥量 <sup>1)</sup> kg/10a	施用時期 入水前日数	稈長 cm	穂数 本/m <sup>2</sup>	玄米収量 kg/10a	千粒重 g	倒伏 程度 <sup>2)</sup>
堆肥区	1000	3+2	2	100.1	325	576	22.1	3.5
			13	96.3	295	572	21.8	3.3
			28	95.5	309	553	21.8	3.3
			68	95.9	330	539	22.0	3.3
慣行区	0	4+2	-	98.0	343	586	22.5	3.5

1) 基肥+追肥、 2) 0(無)~5(甚)の6段階評価(観察)

表3 有機入り複合肥料の施用時期が水稻の生育・収量に及ぼす影響 (2005年)

肥料	窒素施 用量 <sup>1)</sup> Kg/10a	施用時期 入水前日数	稈長 cm	穂数 本/m <sup>2</sup>	玄米収量 kg/10a	千粒重 g	倒伏 程度 <sup>2)</sup>	N吸収量 kg/10a	入水前土壌 NO <sub>3</sub> -N mg/100g
有機入り複 肥料区	5+2	2	92.3	382	589	22.0	3.5	9.5	1.7
		11	93.5	356	564*	22.1	3.5	8.6	3.8
		27	90.1	325	556*	22.0	2.6	7.8	7.2
化成8号区 (慣行区)	4+2	2	93.8	367	600	22.2	3.9	9.6	-

1) 基肥+追肥、 2) 0(無)~5(甚)の6段階評価(観察)

表中の\*は慣行区と10%水準で有意差(t検定)があることを示す。

[その他]

研究課題名：減化学肥料・減農薬栽培の組み立て実証と改善

予算区分：県単

研究期間：2005~2006年度

研究担当者：長坂克彦、上野直也、加藤知美