

## [成果情報名]牛ふん堆肥と液肥を活用した飼料用オオムギ・イネ二毛作栽培体系における高収量生産技術

[要約]牛ふん堆肥を利用した飼料用オオムギおよび乳牛曝気尿液肥を利用した飼料用イネ生産は、追肥を効果的に行うことで収量並びに粗タンパク質含量が向上する。この方法により同一水田で栽培実証を行った飼料用イネ・オオムギは、年間合計乾物実収量が 2,000 kg/10a 以上を生産できる。

[キーワード]牛ふん堆肥、曝気尿液肥、追肥、飼料用稲麦二毛作

[担当]群馬畜試・資源循環係

[代表連絡先]電話 027-288-2222 E-mail : yoko-m@pref.gunma.lg.jp

[区分]関東東海北陸農業・畜産草地（畜産環境・草地）

[分類]技術・普及

---

### [背景・ねらい]

県内の水田地帯では飼料用イネ生産が急増し、現在では自給飼料増産の一翼を担っている。一方、その裏作に飼料用オオムギ栽培も増えつつあり、専用収穫機の有効利用や良質飼料の確保に寄与している。しかし、飼料生産の持続と拡大には低コスト化が必要であり、堆肥等の積極的な活用による省力的かつ効果的な栽培方法が求められている。そこで、牛ふん堆肥と乳牛曝気尿液肥（液肥）を活用した二毛作体系による高収量生産を検討する。

### [成果の内容・特徴]

1. 飼料用イネは、早晚生の異なる品種の組み合わせにより収穫適期を約1カ月間分散できる。一方、オオムギは専用品種が少ないため、飼料用二条オオムギと食用六条オオムギを使うことで収穫適期を1週間以上分散できる（表1）。
2. 飼料用オオムギでは、牛ふん堆肥を10aあたり基肥2,000kg、追肥1,000kgを施用することで基肥のみの栽培と比べ乾物実収量が約4割増収し、粗タンパク質も向上する（表2）。堆肥の追肥は、播種後1カ月以上経過した頃から茎立ち前に表面散布する。
3. 飼料用イネ栽培に用いる液肥は移植後に施用できるため、作物の切り替えで圃場準備等の作業が集中しやすい二毛作体系では作業分散が図れるメリットがある。バキュームカーを使った水口からの施用方法は、前日に地面が見える程度に落水させておき、用水に希釈しながら液肥1,000kgを約10分程度かけて施用する。その後、液肥の拡散ため施用後2～3日は4cm程度の湛水深を維持する。
4. 液肥施用は、イネの生育初期（移植直後～移植後4週間）と追肥（穂肥期）を行うことで、収量性と粗タンパク質が向上する。10aあたり施用量を初期2,500kg、追肥1,000kgとすると「夢あおば」では乾物実収量860kg/10a以上が期待できる（表3）。
5. 以上の方法で液肥と堆肥を利用し、同一水田で栽培した飼料用オオムギとイネの栽培は、年間合計2,000kg/10a以上の乾物実収量の生産が可能である（図1）。

### [成果の活用面・留意点]

1. 堆肥は完熟したものを利用し、施用時は飛散防止などの観点から麦踏みと同時に行うことが望ましい。また堆肥の連用は、土壌中に窒素が蓄積されていくため、3年目以降の作付時の施肥量には注意が必要である。
2. 液肥は曝気処理し粘性と臭気の低減したものを利用する。また遅い時期での施用は、葉色が濃く保たれイネツトムシの被害を受けやすいため、穂肥期以降は避ける。
3. 飼料用麦類栽培では、農薬が使用できないため、雑草の抑制については適期播種や作付体系などを組合せた耕種的防除に努め、また赤カビにも注意する。

[具体的データ]

表1 堆肥・液肥を活用した飼料用稲麦二毛作における作期分散の事例(前橋市)

草種	品種	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
イネ	なつあおば (極早生)							○	液肥	▲	×		
	夢あおば (早生)							○	液肥	▲	×		
	たちすずか (極晩生)							○	液肥	▲	×		
オオムギ	ハヤドリ2 (二条)				▲	×						○	
	ワセドリ2条		追肥 →									堆肥	
	シュンライ (六条)				▲	×						○	←

注)○: 播種または移植、▲: 出穂期、× 収穫期。

表2 堆肥を利用したオオムギの生産性(2011-2012年平均値)

区名	基肥(kg/10a)		追肥(kg/10a)		実乾物収量(kg/10a)		粗タンパク質(DM%)	
	堆肥	化成	堆肥	時期	二条	六条	二条	六条
慣行区	2,000	20	-	-	554	646	6.1	5.5
追肥1区	2,000	20	1,000	12月下旬	892	1,022	7.1	6.9
追肥2区	2,000	20	1,000	1月中旬	866	818	7.9	8.6
追肥3区	2,000	20	1,000	2月中旬	766	874	7.6	7.3
追肥区平均					841	904	7.5	7.6

注1)牛ふん堆肥成分は窒素1.0%:リン酸0.5%:カリ1.4%、無機態窒素0.1%含む(原物中)。

注2)化成肥料は窒素:リン酸:カリ各14%含む。

注3)二条は二条オオムギ「ワセドリ2条」および「ハヤドリ2」、六条は六条オオムギ「シュンライ」を示す。

注4)乾物実収量は、フレール型専用収穫機で収穫調整したロール個数と重量から算出。

表3 液肥を利用した「夢あおば」の生産性(2010-2011年平均値)

施用方法 (各区/20a水田)	液肥施用量(kg/10a)		乾物実収量 (kg/10a)	粗タンパク質 (%DM)
	初期	追肥		
移植直後+追肥	2,500	1,000	864	6.9
移植直後	2,500	-	769	5.8
移植後2週+追肥	2,500	1,000	886	7.7
移植後2週	2,500	-	809	6.9
移植後4週+追肥	2,500	1,000	896	7.8
移植後4週	2,500	-	787	7.0

注1)液肥成分は窒素0.3%:リン酸0.1%:カリ0.4%、無機態窒素量0.2%含む(原物中)。

注2)乾物実収量はフレール型専用収穫機で収穫調整したロールの重量と個数から算出。

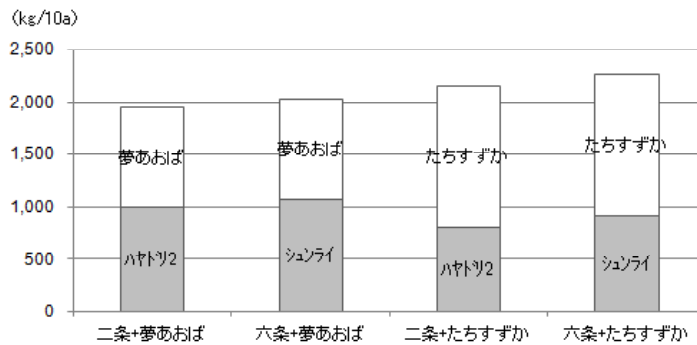


図1 堆肥と液肥を利用した飼料用稲麦乾物実収量の事例(2012年前橋市水田)

(群馬畜試)

[その他]

研究課題名: 飼料用の稲麦二毛作体系を基軸とした持続的な飼料生産技術の開発

予算区分: 委託プロ(革新的低コスト実現プロ(国産飼料プロ))

研究期間: 2010~2014年

研究担当者: 横澤将美、高橋朋子、佐藤拓実、宇敷真子