

「グリーンな栽培体系への転換サポート事業」に係る  
 グリーンな栽培マニュアル【小野田地区・水稲移植栽培】

上区・城内集落営農組合連絡協議会

時期	作業	資材等	備考
10 月上旬～ 11 月下旬	秋耕		稲株・稲わらの腐熟促進のため、 温度が高い秋期にすき込みを行う 腐熟促進のため資材の併用を推奨
	種子消毒	温湯消毒+微生物農薬	
4 月下旬	播種		
4 月下旬～ 5 月中旬	育苗(プール)	箱施用剤(殺虫・殺菌剤)	
	有機物散布	鶏ふん、くず大豆等	
5 月中旬～ 下旬	代かき、田植		
	雑草防除	初期除草剤+初中期除草剤	
6 月上旬～ 下旬	機械除草	乗用除草機：6 日おきに 2 回以上	
6 月中旬	追肥(必要があれば)	有機肥料	有効茎数を確保後に開始する。
7 月上旬～ 7 月中旬	中干し(7 日を限度に 延長)		田面に軽くひびが入る程度を目安 とする。幼穂形成始期前に終了す る。
7 月中旬	追肥(必要があれば)	有機肥料	
8 月上旬～ 中旬	出穂		
8 月上旬～ 中旬	カメムシ類防除	殺虫剤	穂揃期とその 7～10 日後の 2 回防 除を基本とする。多発が予想され る場合は、1 回目を出穂始期～穂 揃期に早める。
10 月上旬～ 中旬	収穫		

参考

### 1 有機物の活用

たい肥は種類によって無機態窒素の放出量や放出パターンが異なる。稲わらたい肥や窒素成分1.5%以下の牛ふんたい肥は土づくり効果が高く、0.6~1t/10aを目安に施用する。連用により生育量が増加した場合は、様子を見て減肥する。豚ふんたい肥や鶏ふんたい肥は肥料的効果が高く、土づくりの効果より有機質肥料としての効果が期待できる(表1、2参照)。

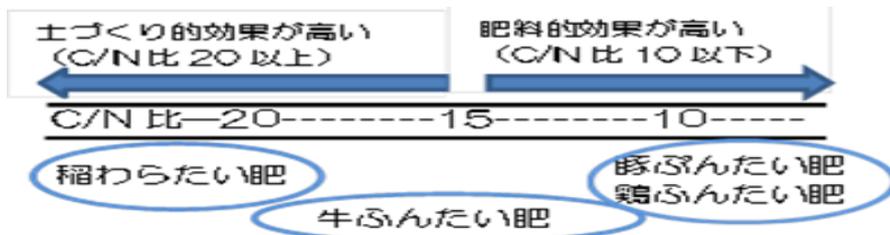


図1 たい肥の種類と効果のイメージ図

表1 家畜ふん堆肥及び乾燥ふんの肥効率と肥料効果を期待した窒素代替率の目安(宮城の稲作指導指針(基本編)より)

種類	材料の特徴	窒素成分 (%/現物)	窒素肥効率 (%)	リン酸・カリ 肥効率(%)	窒素代替率3割 の場合の施用 量の目安(現物 kg/10a)	備考
牛ふん 主体	↑ 副資材入り堆肥	<1.5	10~20	90	-	土づくりの利用
	↓ 副資材少,または他畜種少量混入	~2 ~2.5	20~30 20~30		300~500	
豚ふん 主体	↑ 副資材入り発酵ふん(堆肥)	~2	30~40		150~350	リン酸施用量が施肥基準以上となり, 3割代替(窒素)ができない場合がある
	↓ 乾燥ふん	~3 ~4	40~50 50~60		90~120	
鶏ふん 主体	↑ 副資材入り発酵ふん(堆肥)	~1	40~50		400~500	リン酸施用量が施肥基準以上となり, 3割代替(窒素)ができない場合がある
	↓ 乾燥ふん	~2 ~3 ~4	50~60 60~70 80~100		100~350 50~70	

表2 計算例: 施肥窒素は7kg/10aとし、窒素代替率は概ね50%を上限とし、リン酸・カリは10kg/10aを上限として計算

kari	材料の特徴	堆肥施用 量 (kg/10a)	窒素成分 ※1				リン成分 ※1			カリ成分 ※1			不足(化成肥料で補給分)(kg/10a)			
			肥効率 (%)	含有率 (%)	含有量 (kg/10 a)	代替率 (%)	肥効率 (%)	含有率 (%)	含有量 (kg/10 a)	肥効率 (%)	含有率 (%)	含有量 (kg/10 a)	窒素	リン酸	カリ	備考(必要窒素分を硫 安で補給した場合の 現物量(kg/10a) ※ 2
牛ふん 主体	↑ 副資材入り堆肥	1000	土づくりのための有機物補給として秋施用を推奨													
	↓ 副資材少,または他畜種少量混入	470	25	2	2.4	34	90%	1.5	7.1	90%	2.1	9.9	4.7	3.0	0.1	22kg/10a
豚ふん 主体	↑ 副資材入り発酵ふん(堆肥)	200	35	2	1.4	20	90%	5.1	10.2	90%	2.7	5.4	5.6	0.0	4.6	27kg/10a
	↓ 乾燥ふん	160	45	3	2.7	39	90%	5.1	10.2	90%	2.7	5.4	4.3	0.0	4.6	20kg/10a
鶏ふん 主体	↑ 副資材入り発酵ふん(堆肥)	250	55	4	3.5	50	90%	5.1	8.2	90%	2.7	4.3	3.5	1.8	5.7	17kg/10a
	↓ 乾燥ふん	250	45	1	1.1	16	90%	4	10.0	90%	2.3	5.8	5.9	0.0	4.3	28kg/10a
	↓ 乾燥ふん	180	55	2	2.8	39	90%	4	10.0	90%	2.3	5.8	4.3	0.0	4.3	20kg/10a
	↓ 乾燥ふん	100	65	3	3.5	50	90%	4	7.2	90%	2.3	4.1	3.5	2.8	5.9	17kg/10a
	↓ 乾燥ふん	100	90	4	3.6	51	90%	4	4.0	90%	2.3	2.3	3.4	6.0	7.7	16kg/10a

※1 窒素成分は表6, リン酸・カリ成分は宮城の稲作指導指針(基本編)の数値を利用

※2 リン酸, カリの不足分は土づくり肥料での補填を想定

「グリーンな栽培体系への転換サポート事業」では、発酵鶏ふん150kg/10a(有効N1.9kg/10a)<sup>注1)</sup>+牛ふん主体堆肥500kg/10a(有効N1.3kg/10a)<sup>注2)</sup>+有機肥料70kg/10a(有効N4.2kg/10a)<sup>注3)</sup>の追肥の検証を行った結果、収量は化学肥料慣行栽培と比べて102%、玄米品質とタンパク質含有率は同等であった(表3)。また、有機質肥料の追肥を行った場合の収量は、追肥を行わなかった場合と比べて108%、玄米品質とタンパク質含有率は同等であった(表4)。

注1)発酵鶏ふんの全窒素量を2.82%とすると、現物150kg/10aで全窒素は4.2kg/10a。有効化率を45%とすると1.9kg/10aとなる。

注2)牛ふん主体堆肥の全窒素量を1.4%とすると、現物500kg/10aで全窒素は7.0kg/10a。有効化率を18%とすると1.3kg/10aとなる。

注3)有機アグネット(N6%-P6%-K6%)、分けつ期40kg/10a(N2.4kg/10a)+幼形期30kg/10a(N1.8kg/10a)

表3 化学肥料節減栽培と慣行施肥栽培における生育、収量、品質(令和6年)

	出穂期 (月日)	葉色(GM)		稈長 (cm)	穂長 (cm)	穂数 (本/株)	収量 (kg/10a)	慣行比 (%)	整粒歩合 (%)	タンパク (%)
		穂揃期	出穂25日							
試験区	7月27日	33.8	34.8	79.7	18.9	24.5	450	87	79.0	6.2
慣行区	7月27日	34.4	33.9	88.3	19.0	27.0	516	-	76.1	5.8

注1)試験区:牛ふん堆肥2t/10a+化学肥料(N4.2kg/10a)、慣行区:化学肥料(N6.0kg/10a)

注2)収量は全刈収量。タンパクは玄米タンパク質含有率(乾物)。

表4 有機肥料の追肥有無における生育、収量、品質

	出穂期 (月日)	葉色(GM)		稈長 (cm)	穂長 (cm)	穂数 (本/株)	収量 (kg/10a)	慣行比 (%)	整粒歩合 (%)	タンパク (%)
		穂揃期	出穂25日							
追肥区	8月6日	40.0	40.2	83.7	20.8	29.2	556	108	77.7	7.4
慣行区	8月6日	38.7	39.5	86.9	19.9	23.8	514	-	77.8	7.1

注1)試験区:発酵鶏ふん+ふん主体堆肥+有機肥料(追肥)、慣行区:発酵鶏ふん+ふん主体堆肥

注2)収量は全刈収量。タンパクは玄米タンパク質含有率(乾物)。

## 2 中干しの延長

・中干し期間を延長することにより、水稻栽培期間の土中への酸素供給量が増えるためメタン発生量を削減できる。慣行の1週間延長により約3割削減できるとされている。「グリーンな栽培体系への転換サポート事業」の検証では、中干し終了以降に適度に降雨がある場合は収量への影響は少ないが(表5)、降雨が少ない場合は収量への影響が発生するので注意を要する。

表5 中干し期間の延長の有無における生育、収量、品質(令和6年)

	出穂期 (月日)	葉色(GM)		稈長 (cm)	穂長 (cm)	穂数 (本/株)	収量 (kg/10a)	慣行比 (%)	整粒歩合 (%)	タンパク (%)
		穂揃期	出穂25日							
試験区	8月6日	40.0	40.2	83.7	20.8	29.2	556	98	77.7	7.4
慣行区	8月6日	39.5	40.6	88.2	21.6	26.0	566	-	78.7	6.7

注1)試験区:6月21日~7月4日(14日間)、慣行区:6月21日~6月27日(7日間)。

注2)収量は全刈収量。タンパクは玄米タンパク質含有率(乾物)。

### 3 乗用除草機による省力的な除草作業

乗用除草機は高速で条間・株間の除草が可能で、労力軽減が期待できる。「グリーンな栽培体系への転換サポート事業」の検証では、除草効果は高く（表6）、実除草時間を58%削減できた（表7）。ただし、製品価格が高額なため（図2）、導入に当たっては、経営規模を考慮し、共同利用や作業受託の検討も行う必要がある。

表6 雑草調査結果（令和6年）

(g)	ノビエ	ホタルイ	オモダカ	コナギ	シズイ
試験区	0.0	2.0	0.3	0.0	0.0
慣行区	0.0	18.0	0.0	0.0	0.0

注)7月9日に、50cm×50cm×2か所の雑草を採取し、乾燥後の重量を計測。

表7 除草作業時間の比較(10a 当たり)（令和6年）

	機械準備 (分)	除草作業 (分)	清掃 (分)	可能面積 (a/日)	備考
試験区	15	25	45	210~240	・ほ場まで自走で移動。洗車機で清掃。 ・高価格、燃費悪い(ガソリン6a/l消費)
慣行区	10	60	30	30~60	・ほ場まで軽トラで運搬。洗車機で清掃。 ・重労働で高齢者は無理、株間は残草。

注1)試験区：乗用除草機(OREC社 WEEDMAN SJ800X)、慣行区：歩行型除草機(伊藤農機製作所 イトミニカルチ5条)

注2)作業日：1回目 令和6年6月5日、2回目 令和6年6月15日

## SJシリーズ

¥5,481,300~5,682,600(税込10%)

- ・フロント作業
- ・水平・高さセンサー
- ・株間も除草

深さ・水平センサー搭載  
業界初の除草機構により株間の除草も可能に  
4WS駆動により旋回時の欠株を最小限に

※掲載画像：

SJ600A  
SJ600A：¥5,481,300  
SJ600A-33：¥5,522,000  
SJ800A：¥5,614,400  
SJ800A-33：¥5,682,600



図2 乗用除草機の商品例（株式会社オーレックス製 WEED MAN シリーズ）

注)出典：https://www.orec.co.jp/product/sj600a/ 令和7年3月10日現在