

稲発酵粗飼料 生産・給与技術マニュアル

平成21年3月

全国飼料増産行動会議
社団法人 日本草地畜産種子協会
編集協力 農林水産省生産局

本マニュアルにおいて用語の使い方は次のとおりとする。

1. 子実及び茎葉を同時に収穫し、サイレージに調製した飼料（ホールクロップサイレージ）のうち稲によるものを「稲発酵粗飼料」と表記する。

なお、図表中においては簡略化し、「イネWCS」と表記する。

2. 「稲発酵粗飼料」に仕向ける「稲」を指すときは、「WCS用イネ」と表記する。
-

稲発酵粗飼料の栽培・収穫調製・給与の流れ

1 水田の準備



- ・生産をあげるための堆肥の積極的還元
- ・窒素肥料の削減

マニュアルスプレッダでの堆肥散布



水田に水を張る前の耕起作業



- ・土中の微生物を均等にし、働きを活発にする

代掻き作業

2 湛水直播

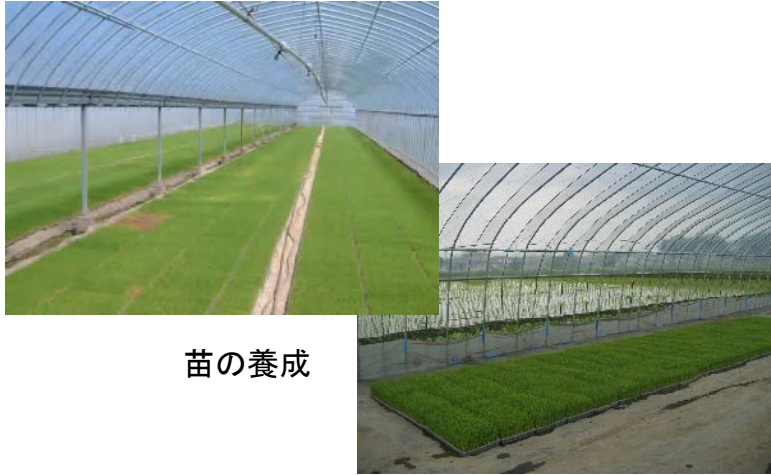


小区画ほ場での点播直播の播種作業



大区画ほ場での点播直播の播種作業

3 移植の準備



苗の養成

4 移 植



移植作業

5 生育の様子



出穂期を迎えたWCS用イネ



収穫前のWCS用イネ

6 収 穫

ダイレクト収穫ができる自走式ロールベアラ



細断・攪拌機能が付加されたコンバイン型専用収穫機（細断型）



フレール型専用収穫機のロールキャリアを用いた刈り取り同時運搬作業



リールアタッチを装着した汎用型飼料収穫機

7 調製・給与



稲発酵粗飼料専用乳酸菌で
良質サイレージ調製



良質サイレージをたべる牛

8 貯蔵



ストックヤードでの一時保管状況



二段積みの広々配置
(鳥獣害対策)

各地のブランド牛肉



宗像牛



はまさり牛

WCS用イネ栽培で問題となる病害虫



①いもち病（葉や穂が枯死し、減収や稔実不良）熊本県湯前町



②稲こうじ病（もみだけに発生し、不稔や稔実不良に）熊本県阿蘇市



③紋枯病（初期病斑は水際の葉鞘に発生し、上位へ進展）熊本県合志市



④ばか苗病（イネは黄化徒長して枯死）熊本県阿蘇市



⑤白葉枯病（葉先や葉縁から病斑が拡大、激しいと全葉枯死）熊本県合志市



⑥コブノメイガ（止葉等の上位葉が食害を受けると減収）熊本県合志市



⑦イネツトムシ（イチモンジセセリ，幼虫は葉を綴って中に潜み，夜間に葉を食害する）

はじめに

新たな「食料・農業・農村基本計画」や「酪農及び肉用牛生産の近代化を図るための基本方針」では、粗飼料生産の重要性が強くうたわれ、また、平成27年度までに飼料自給率を35%に、粗飼料自給率を100%に引き上げるという目標が設定された。

こうした目標を達成するためには、畑地等での牧草や青刈りとうもろこし等の飼料作物の作付け拡大、水田を利用した稲発酵粗飼料の作付け拡大等を図ることが重要である。

稲発酵粗飼料については、平成11年頃より専用品種の改良、生産及び給与技術の研究が急速に進められてきた。社団法人日本草地畜産種子協会では、これらの研究成果や技術情報を体系的に整理し、その生産・利用推進のための技術指針となる稲発酵粗飼料生産給与・技術マニュアルを平成13年1月に取りまとめた。

稲発酵粗飼料の作付面積は現場における実証試験や現地検討会を通じ着実に拡大し、平成12年度からの水田農業経営確立対策の実施等により、平成12年の502haから平成20年には8,931ha（見込み）まで拡大した。現在、政府におかれては水田の有効活用による食料自給力・自給率の向上を推進することとされており、稲発酵粗飼料等の飼料作物は自給力・自給率向上戦略作物と位置付けられ、こういった政策に対応するためにも、その振興は喫緊の課題となっている。

稲発酵粗飼料の栽培技術は、食用稲のそれと大きく異なっており、また、その家畜への給与についても他の粗飼料と違った特性を有しており、これら特徴の十分な把握なしでの振興は期待できない。

今回の改訂は、平成14年及び18年につぐ第3回目であるが、最新の知見により得られた低コスト栽培技術や収穫・調製技術、稲発酵粗飼料の特性を考慮した給与技術等を取り入れるとともに、現場での使い易さにも留意して編集した。

今後、本マニュアルを参考として、稲発酵粗飼料の生産がより一層拡大し、飼料自給率及び粗飼料自給率の向上に貢献できれば幸いである。

社団法人日本草地畜産種子協会
会長 信 國 卓 史

目 次

巻頭言

はじめに

I	稲発酵粗飼料の取り組みのポイント	3
II	稲発酵粗飼料の生産	7
1	品種	7
	(1) WCS用イネ品種に求められる特性	7
	(2) 育成されたWCS用イネ品種の特性	7
	(3) WCS用イネ品種の活用上の留意点	11
	(4) 種子の入手先・問い合わせ先	12
2	低コスト栽培	13
	(1) 栽培管理	13
	(2) 堆肥活用	22
	(3) 病虫害防除	27
	(4) 雑草管理	33
	(5) 農薬使用	37
3	収穫・調製・輸送	41
	(1) 機械作業	41
	(2) サイレージ調製	46
	(3) 予乾収穫	50
	(4) 輸送と長期保管技術	55
	(5) 広域流通 (ストックヤードの必要性和品質保証)	59
	(6) TMR調製	60
III	稲発酵粗飼料の給与	65
1	稲発酵粗飼料の飼料特性	65
	(1) 発酵特性	65
	(2) 発酵品質の評価法	66
	(3) 化学成分と栄養価	66
	(4) 化学成分、栄養価の推定	68
	(5) 嗜好性	69
	(6) 自由採食量	69
	(7) 飼料の物理性	70
	(8) 子実の消化性	70

(9) 粗タンパク質の第一胃内分解率	-----	71
(10) その他（無機物、硝酸態窒素、β-カロテン、ビタミンE）	-----	72
2 乳用牛への給与	-----	73
(1) 育成牛への給与	-----	73
(2) 乾乳牛への給与	-----	75
(3) 泌乳牛への給与	-----	77
① 分娩後～泌乳最盛期	-----	77
② 泌乳中期～後期	-----	82
3 肉用牛への給与	-----	83
(1) 育成牛への給与	-----	83
(2) 繁殖牛への給与	-----	85
(3) 肥育牛への給与	-----	89
① 黒毛和種	-----	89
② 交雑種（黒毛和種×ホルスタイン種）	-----	93
③ 乳用種去勢牛	-----	96
(参考1) 飼料用稲を活用した周年放牧技術について	-----	99
(参考2) 肝蛭症について	-----	100
(参考3) 稲発酵粗飼料給与が畜産物の品質に及ぼす影響	-----	101

IV 地域の取り組み事例

1 搾乳牛への稲発酵粗飼料給与（茨城県水戸地域）	-----	105
水戸市飼料稲生産組合、水戸地域飼料利用組合		
2 二毛作地帯における飼料イネ収穫適期拡大と稲発酵粗飼料の地域内・外 流通の取り組み（埼玉県美里町）	-----	111
美里町飼料イネ協議会、美里町飼料イネ利用会		
3 交雑種肥育牛の肥育後期での飼料イネ給与（長野県北佐久郡立科町）	---	117
立科町稲発酵粗飼料推進連絡会議		
4 飼料稲とエコフィードの発酵TMRについて	-----	125
株式会社東部コントラクター、飼料稲生産営農集団 有限会社ティーエムアール鳥取		
5 大規模コントラクターによる広域的収穫・調製	-----	131
社団法人宮城県農業公社		

6	WCS品質確保と流通システム	135
	財団法人 群馬県農業公社	
7	土地利用型農業生産法人の取り組み事例（三重県鈴鹿市）	145
	有限会社ドリームファームスズカ	
8	TMRセンター（錦江ファーム）を中心とする飼料イネ生産協議会と 給与組織の広域連携（県を超えるもの）	153
	有限会社錦江ファーム、阿蘇粗飼料生産組合、アグリエコワークス	
9	タポルリで2トン生産 ～2回刈り乾物多収栽培～	157
	鹿児島県鹿屋市 櫛下貞美氏	
V	その他	163
1	略語解説	163
2	「稲発酵粗飼料生産・給与技術マニュアル」執筆者	165
3	「稲発酵粗飼料生産・給与技術マニュアル」編集委員	166
4	「稲発酵粗飼料生産・給与技術マニュアル」編集責任者	166
	カラーページ : 飼料用イネの栽培・収穫調製・給与の流れ	
	: WCS用イネ栽培で問題となる病害虫	