

気象災害による稔実及び登熟不良水稻の飼料化に関する試験

光武一裕・中山雅祺・石橋英二(佐賀県畜産試験場)

MITSUTAKE, K., M.NAKAYAMA and E.ISHIBASHI: Use of the Unripened Rice Plants, as Feedstuffs for Cattle, Damaged by Uncommon Weather

緒 言

1980年夏の異常気象(低温, 多雨・長雨, 寡照)による本県水稻の被害面積は延 104,900ha, 減収は58,600 t に及んだ。また, 例年の風水害, 病虫害等による被害面積は年平均10,000haであり, 本県の飼料作物作付面積の2.5倍にも達している。

従来被害程度が著しく, 収穫が望めない水稻の大半は焼却等により処理されていたが, 近年の粗飼料不足傾向が強まるにつれ, これらの稔実及び登熟不良水稻を粗飼料として本格的に利用しようとする気運がみられ, 従って水稻の粗飼料としての位置づけが必要となりつつある。一方, 当場では1980年から「飼料用水稻の栽培試験」に取り組んでいるが, 今回異常気象によって稔実及び登熟が不良となった水稻を用いて粗飼料としての利用性について検討を加えることとした。

1. 試験方法

- 1) 供試水稻 RP-9-3 (インド系)
RP-9-6 (インド系)
ツクシバレ
- 2) 耕種概要
 - (1) 播種期 5月23日 180g/箱(乾モミ)
 - (2) 移植期 6月16日 機械移植 28.2株/m²
 - (3) 施肥量 (kg/a) 県施肥基準による
N 1.2 P₂O₅ 0.8 K₂O 1.2
珪酸は施用せず

3) 処 理

- (1) サイレージ調製
 - ① 刈り取ステージ・刈り取月日
RP-9-3 糊熟期 10月16日
RP-9-6 乳熟期 10月16日
ツクシバレ 乳熟期 10月2日
 - ② 供試サイロ FRP製 300l容桶
 - ③ 子乾処理 天日乾燥(半日・路上)
 - ④ 切断長 5cm (ホイールカッター使用)
 - ⑤ 貯蔵期間 4~5ヵ月

4) 調査項目

- (1) 生草収量, 乾物率
- (2) 一般成分
- (3) サイレージの品質(有機酸組成)
- (4) サイレージの嗜好性
乳牛3頭(25ヵ月令, 成雌, 未経産)によるキヤフェテリア法, 10kg/1hrの自由採食。

2. 結果及び考察

1) 佐賀の気象

第1表に佐賀県的水稻栽培期間中の気象観測値を示したが, これによって異常気象の様相が明確になる。7~8月にかけて, 日射量は水稻の生育に必要なとされる300cal以下となり, 1mm以上の降雨日数は近年例を見ないほど長く, 長雨の夏であった。このため水稻の生育は遅延し, 出穂後も病虫害等による影響を受け, 稔実及び登熟が不良となり, 収量は激減し収穫皆無となった品種・地域もあった。

第1表 佐賀の気象(平年及び1981年)

項目 月	平均気温 ℃	日照時間 hr	降雨量 mm	日射量 cal/H
6	23.5	123.3	171.5	323
	22.5	155.3	318.5	363
7	25.4	112.0	861.0	285
	26.7	180.3	348.1	403
8	25.5	109.7	629.0	293
	27.4	224.2	187.1	416
9	22.5	183.6	128.5	344
	23.6	180.0	182.1	356
10	18.0	153.5	170.5	266
	17.8	192.3	91.9	297

注) 上段: 1981年, 下段: 平年

第2表には各生育期における収量を示した。当年の収量は300~400kg/aであったが, これは1979年の佐賀農試での収量の6割程度であった。生育ステージが進むに従って乾物率, 乾物収量ともに増加し, 乳熟期から糊熟期にかけて乾物収量が最大となる傾向がうかがわれた。

第2表 各生育期における収量 kg/a

ステージ	品種	RP-9-3	RP-9-6	ツクシバレ
穂ばらみ期		—	356.6 (20.9)	—
出穂期		390.8 (23.2)	—	313.1 (22.8)
穂揃期		—	414.5 (24.2)	—
乳熟期		380.3 (31.2)	* 383.0 (27.7)	* 293.5 (31.2)
糊熟期		* 368.3 (32.7)	—	—

注) *印はサイレージ材料()内は乾物率%

2) 一般成分

第3表に各生育期ごとに一般成分を示した。粗蛋白質, 粗灰分は生育ステージが進むにつれて減少し, NFEは増加する傾向が認められた。RP-9-3では

粗繊維が減少傾向を示したが、これは他の品種に比べて比較的稔実割合が大きかったことが関連しているものと推察された。

第3表 各生育期ごとの一般成分 乾物当り：%

品 種	ス テ ー ジ	水分	粗蛋白質	粗脂肪	N F E	粗繊維	粗灰分
ツクシバレ	出 穂 期	77.2	12.6	1.9	42.1	30.3	13.1
	乳 熟 期*	68.8	10.6	2.0	49.5	25.9	12.0
RP-9-6	穂ばらみ期	79.1	12.2	2.2	43.7	27.0	14.9
	穂 揃 期	75.8	9.3	2.4	47.8	27.3	13.2
	乳 熟 期*	72.3	8.4	2.0	49.0	27.8	12.8
RP-9-3	出 穂 期	76.8	10.9	1.9	46.9	27.2	13.1
	乳 熟 期	68.8	7.8	1.7	53.5	25.8	11.2
	穂 熟 期*	67.3	7.7	2.4	54.6	24.2	11.1

注) *印はサイレージ材料 水分は新鮮物当り

各生育ステージにおける一般成分は福井畜試等の報告による値と大差なく、日本標準飼料成分表(1980年版)の青刈水稻、水稻サイレージと概ね一致した。

これらのことから、水稻を粗飼料(生草・サイレージ)として利用する場合は、稔実及び登熟の良否はさほど重要視しなくても成分的には問題ないものと考えられる。なお刈り取の適期としては、養分・収量面から乳熟期以降が望ましいと推察される。

3)サイレージの品質

第4表 水稻サイレージの品質

品 種	ス テ ー ジ	子乾 処 理	水分 %	pH	有機酸組成(%)				評点
					総酸	乳酸	酢酸	酪酸	
ツクシバレ	乳 熟 期	無 有	76.1	5.08	2.21	0.40	0.89	1.00	0
			43.9	5.24	3.04	2.40	0.64	0	88
RP-9-6	乳 熟 期	無 有	78.7	5.20	1.90	0.52	0.89	0.49	0
			53.6	5.73	2.15	1.63	0.52	0	81
RP-9-3	穂 熟 期	有	43.1	6.14	2.74	2.32	0.42	0	97

第4表にサイレージの品質(フリーク法による有機酸定量)を示した。pHはすべてが5.0以上となり、予乾したものが無予乾のものに比べてやや高い傾向を示した。半日の予乾処理によって水分は20~30%減少し、予乾したものが評点の高い良質なサイレージで、福井畜試等の報告と同じ結果となった。

また、稔実割合の異なるものでもサイレージの品質は大差なく、稔実不良のものでも予乾処理により良質なサイレージとなったことから、稔実及び登熟が不良な水稻は乳熟期以降に刈り取って、調製条件を整えれば、良質サイレージの調製は可能と考えられる。

4)サイレージの嗜好性

サイレージの調製量が少なかったため、キャフェテリア

ア法によってサイレージ相互の嗜好性について調査を行ない、その結果を第5表に示した。

第5表 飼料稲サイレージの嗜好性

飼料稲 品 種	サイレージ ス テ ー ジ	子乾 処 理	採 食 量				現物重 kg/頭	順位
			1	2	3	4		
ツクシバレ	乳 熟 期	無	3.5	—	—	—	—	1
		有	0.8	2.3	—	—	—	2
RP-9-6	乳 熟 期	無	0	1.7	2.3	—	—	3
		有	0.8	0	0.2	0.8	0.8	5
RP-9-3	穂 熟 期	有	0	0	0	1.6	4	
採食量計 kg/頭			5.1	4.0	2.5	2.4		
			(1.66)	(1.65)	(0.58)	(1.28)		

()内は乾物重量 kg/頭

サイレージの品質(フリーク評点)とは逆に、無予乾の水分の多いサイレージを好んで採食する傾向がみられ、日本稲のツクシバレを好んで採食した。

熟期及び稔実割合による差は認められなかった。

福井畜試の報告¹⁾では、高水分のものよりも中、低水分のものが嗜好性は良かったとしており、採食性等については本格的な検討が必要であると考えられる。

摘 要

1980年夏の異常気象により稔実および登熟不良となった飼料用水稲(インド系を含む)を用いてサイレージを調製し、粗飼料としての利用性について、既往の正常な水稻についての成績等と対比することにより検討を試みたが、その結果は次のとおりである。

稔実及び登熟不良水稻の各生育ステージにおける一般成分は、正常な水稻とほぼ同じ値を示した。また、外国稲(インド稲)も日本稲とほぼ同じ値であった。

水稻サイレージは、予乾処理によって良質なサイレージを調製することができた。また、材料草が稔実及び登熟不良の水稻であっても同様な結果であった。

キャフェテリア法による水稻サイレージ相互の嗜好性は、高水分のものを好んで採食する傾向がみられた。また稔実及び登熟の割合による嗜好性の差は認められないようであった。

サイレージ材料草として水稻を用いる場合の刈取適期としては、乳熟期以降が適切であると考えられ、稔実及び登熟が不良な水稻であっても、成分・品質的には正常な水稻と大差ないものと考えられた。

引 用 文 献

- 1) 柿本 裕・岡崎 勉・中村功男・笛 孝・谷本和雄・堤 甫：福井畜試報，5，1-28，1976。