

試験研究成果普及情報

部門	酪農・肉牛	対象	普及
課題名：糊熟期に収穫したイネWCSでも黄熟期と変わらない乳生産が可能			
〔要約〕粗飼料中のイネ科乾草の半量を熟期の異なるイネWCS（糊熟期・黄熟期）に置き換え、泌乳牛に給与してその影響を検証したところ、糊熟期のイネWCSは黄熟期よりも泌乳牛に適している可能性が認められる。			
キーワード [※] 泌乳牛、イネWCS、糊熟期、黄熟期、乳生産、消化率			
実施機関名	主 査 畜産総合研究センター 乳牛肉牛研究室 協力機関 なし		
実施期間	2012年度～2013年度		

〔目的及び背景〕

イネWCSの収穫適期はTDN収量やサイレージ発酵に適した水分含量などの観点から黄熟期とされ、乳牛への給与試験も黄熟期収穫が中心となっている。しかし、本県では、早場米生産地のため秋には用水が止まること、酪農においては繊維消化性を重視する観点から、乳熟期～糊熟期で収穫調製する事例も多い。早期収穫したイネWCSは水分が高いため、発酵品質を示すVスコアが低くなる傾向があるが、Vスコアと嗜好性の関連性や給与効果は十分には検証されていない。そこで本試験では、糊熟期、黄熟期に収穫したイネWCSを泌乳牛に給与し、採食性、乳生産、消化性等に及ぼす影響を検証する。

〔成果内容〕

粗飼料として輸入乾草を用いた区（乾草区）、乾草区のイネ科乾草の半量を糊熟期に収穫したイネWCS（ちば28号）に置き換えた区（糊熟区）、同じく黄熟期に収穫したイネWCS（コシヒカリ）に置き換えた区（黄熟区）の3区を設けた（表1）。

泌乳中期牛9頭を3頭ずつの3グループに分け、3区に順次2週間ずつ割り当てて泌乳試験を実施した。飼料はTMRに調製して給与した。

- 1 イネWCSの発酵品質に有意な差はないが、糊熟期は黄熟期よりも水分が高い。Vスコアは両WCSとも良好な値である。（表2）
- 2 飼料摂取量および乳量は各区で有意な差は見られない。乳成分は乳中尿素窒素において、黄熟区と糊熟区が乾草区に比べて有意に高い値を示す。その他の乳成分に有意な差は見られないが、乳脂率がイネWCS給与の両区で高い傾向である。（表3）
- 3 第一胃内容液性状は、各区とも正常値の範囲であるが、酢酸が糊熟区で有意に高く、プロピオン酸が乾草区で有意に高い値を示す。（表4）
- 4 血液性状は、各区ともおおむね正常値の範囲内であるが、グルコースが糊熟区で有意に低く、尿素窒素が黄熟区と糊熟区で乾草区に比べて有意に高い値を示す。また、ケトン体が糊熟区で有意に高い値を示した。（表5）
- 5 飼料消化率は、乾物消化率が黄熟区で乾草区に比べて有意に低く、デンプン消化率が

黄熟区で有意に低い値を示す。糊熟区は対照区に近い消化率を示す。(表6)

[留意事項]

糊熟期では血中ケトン体が正常値の範囲であるもののやや高い値を示したことから、さらなる検討の必要がある。

[普及対象地域]

県下全域

[行政上の措置]

[普及状況]

稲WCSは酪農において地域産自給飼料として定着しつつある。

[成果の概要]

表1 各区の配合割合と成分値

		乾草区		糊熟区		黄熟区		
		原物	乾物	原物	乾物	原物	乾物	
配合割合 (%)	配合飼料	32.3	50.2	31.7	50.2	32.4	50.2	
	大豆粕	1.5	2.3	1.5	2.3	1.5	2.3	
	イネWCS			32.3	20.0	30.8	20.0	
	チモシー乾草	12.7	20.0	6.2	10.0	6.4	10.0	
	オーツ乾草	12.7	20.0	6.2	10.0	6.4	10.0	
	アルファルファ乾草	4.8	7.6	4.7	7.6	4.8	7.6	
	ビタミンミネラル	0.5	0.8	0.5	0.8	0.5	0.8	
	水	35.5		16.9		17.2		
成分値 (%)	設計値	乾物割合		57.8		56.7		57.9
		TDN		70.6		69.6		69.9
		粗蛋白質		14.6		14.7		14.6
		NDF		39.1		36.4		36.4
		粗飼料NDF		27.6		24.8		24.9
	デンプン		16.8		20.6		22.6	
	分析値	乾物割合		58.1		55.6		58.9
		粗蛋白質		14.0		14.1		13.4
		NDF		37.4		35.6		35.5
		デンプン		14.2		16.2		19.0

表2 供試イネWCSの発酵品質(原物)

		糊熟期	黄熟期	P値
pH		4.37	4.35	0.79
水分	%	63.4	59.7	0.06
乳酸	%	0.58	0.66	0.40
酢酸	%	0.35	0.29	0.31
n酪酸	%	0.14	0.10	0.35
総酸	%	1.20	1.19	0.94
Vスコア		83.1	90.0	0.23

表3 飼料摂取量と乳生産

		乾草区	糊熟区	黄熟区	P値
飼料乾物摂取量	kg/日	26.1	26.6	25.4	0.27
乳量	kg/日	30.3	29.9	29.0	0.18
乳脂率	%	3.54	3.76	3.77	0.11
乳蛋白質率	%	3.37	3.37	3.34	0.23
乳糖率	%	4.45	4.44	4.46	0.72
SNF率	%	8.82	8.80	8.79	0.57
体細胞数	千/ml	60	90	52	0.53
乳中尿素窒素	mg/dl	10.8 Bb	11.7 a	12.1 A	0.02

異符号間に有意差有り 大文字P<0.01、小文字P<0.05

表4 第一胃内容液性状

		乾草区	糊熟区	黄熟区	P値
pH		6.50	6.56	6.43	0.31
総VFA濃度	ミリモル/dl	9.9	10.6	10.0	0.20
乳酸濃度	ミリモル/dl	0.16	0.01	0.29	0.13
VFA割合					
酢酸	%	63.6 b	64.8 a	64.0 b	0.02
プロピオン酸	%	20.7 A	18.7 Bb	19.5 Ba	<0.01
酪酸	%	13.3	13.9	13.8	0.34
A/P		3.11 Bb	3.47 A	3.29 Ba	<0.01
アンモニア態窒素	mg/dl	11.7	13.7	13.9	0.22

異符号間に有意差有り 大文字P<0.01、小文字P<0.05

A/P: 酢酸/プロピオン酸比

表5 血液性状

		乾草区	糊熟区	黄熟区	P値
総蛋白	g/dl	7.6	7.6	7.5	0.83
アルブミン	g/dl	3.9	3.8	3.8	0.45
グルコース	mg/dl	60.1 A	56.6 B	59.0 A	<0.01
総コレステロール	mg/dl	189	192	190	0.95
尿素窒素	mg/dl	18.5 B	20.3 A	21.7 A	<0.01
GOT	IU/L	90.6	93.9	95.3	0.33
γGTP	IU/L	29.5	27.4	29.9	0.76
ケトン体	μM/L	677 B	929 A	729 B	<0.01
NEFA	mEq/L	0.062	0.057	0.056	0.20
カルシウム	mg/dl	9.9	10.1	10.0	0.76
無機リン	mg/dl	5.4	5.9	6.1	0.18

異符号間に有意差有り 大文字P<0.01

表6 飼料消化率

		乾草区	糊熟区	黄熟区	P値
乾物	%	63.1 A	62.3	60.1 B	0.02
NDF	%	46.6	44.6	42.7	0.13
ADF	%	44.8	44.0	41.2	0.13
ヘミセルロース	%	49.0	45.5	45.0	0.11
デンプン	%	92.7 A	89.6 A	82.3 B	<0.01

異符号間に有意差有り 大文字P<0.01、小文字P<0.05

[発表及び関連文献]

平成25年度試験研究成果発表会(酪農・肉牛部門)

[その他]