

イネホールクロップサイレージを利用したTMRの乳牛への長期給与効果

白田 裕・松浦淳子*・藤森康一郎**

(青森県農林総合研究センター畜産試験場・*青い森農林振興公社・**天野家畜診療所)

Effect of long-term feeding on dairy cows of TMR which used Rice Whole-Crop Silage

Yasuhiro USUDA, Junko MATUURA* and Kohoitiro FUJIMORI**

(Aomori Prefectural Agriculture and Forestry Research Center, Experiment Station for Animal Husbandry・

*Aomori Promotion Public Corporation・**Amano Veterinary Clinic)

平成 15 年 1 月から平成 16 年 9 月までの 21 か月間(予備試験期間も含む)

1 はじめに

イネWCS (以下イネWCS という) の乳牛への給与については、短期間での飼養効果は確認されているが、長期給与については検討されていないため、酪農現場での活用を躊躇させている側面がある。

そこで、イネWCS の積極的な活用を図るため、牧草サイレージの代替として乾物割合で 20 %程度混合した TMR を泌乳牛に対して 21 か月間給与し、その効果を検討したので報告する。

2 試験方法

(1) 供試牛

ホルスタイン種搾乳牛 20 頭 (試験区, 対照区各 10 頭)

(2) 供試飼料

牧草サイレージをイネWCS で代替し、泌乳量 20kg に対応する養分含量に設定した TMR に調製した。

TMR の混合内容		(乾物中%)	
材料		試験区	対照区
イネWCS		21	0
牧草サイレージ		18	39
コーンサイレージ ¹⁾		28	28
配合飼料		25	24
ビートパルプ		8	9

※コーンサイレージがない時期は牧草サイレージで代替した。

(3) 飼料給与方法

TMR は不断給与とし、泌乳量 20kg 以上の個体には超過乳量の 1/3 量の配合飼料を自動給餌機で給与した。

(4) 調査項目

養分摂取量, 泌乳成績, 血液生化学性状, 第 1 胃液性状, 繁殖状況

(5) 調査期間

3 試験結果及び考察

供試したイネWCS の乾物中の養分含量は、CP が 5.5%, TDN が 52.8%、発酵品質については調査時期による変動が見られた (表 1)。ロールベールラップしたイネWCS には、品質が劣化しているものもあり、保管中に発酵品質が低下したものと考えられた。

第一胃中の VFA 濃度, 割合及び pH は適正値であり、区間に有意差は認められなかった。また、試験期間平均乾物摂取量は試験区 21.9kg, 対照区 21.1kg で有意な差は確認できなかった (表 2)。

血液生化学性状は、各調査項目ともに試験区・対照区のいずれにおいても正常値の範囲内であった。なお、T-Cho は対照区が、T-Pro は試験区が有意に高かったが (表 3)、T-Pro については、試験開始直後も同様な傾向にあったことから個体差によるものと考えられた。

全期間平均の乳量は試験区が 28.9kg/日, 対照区が 29.1kg/日で有意な差は認められなかった。乳成分は、乳脂肪率が試験区で 4.3%, 対照区で 4.1%となり、試験区がやや高かったが、有意差は認められなかった。また、無脂固形分率は試験区で 8.6%, 対照区で 8.7%で区間差は認められなかったが、試験区の泌乳後期で高まる傾向が見られた。乳蛋白質率については区間差は認められなかった (表 4)。

初回授精日数は試験区が 77.0 日, 対照区が 79.8 日, 空胎日数は 89.3 日と 87.9 日で大差はなかった。また、初回発情日数, 授精回数, 初回授精受胎率についても区間差は認められなかった (表 5)。

4 まとめ

イネWCS を乳牛に対して長期給与をした結果、第一胃内容液や血液生化学性状に影響は見られなかった。また、乾物摂取量や泌乳量・乳脂肪率及び繁殖成績にも影

響はなく、牧草サイレージを混合した場合と比べて大差のない成績を得ることができた。以上のことから、イネ W C S は泌乳全期間を通した長期給与の可能なことが明

らかとなり、この利用拡大による飼料自給率の向上が期待できると考えられる。

表1 供試イネ W C S の発酵品質および飼料成分

年	月	収穫方法	水分(%)	PH	VBN/TN	V-SCORE	評価	CP	ADF	NDF	TDN
平成15年	4月	専用機	64.5	4.08	4.28	98	良	5.1	33.9	53.4	51.7
平成15年	6月	牧草用	62.2	4.69	8.25	58	不良	5.7	35.7	56.0	51.7
平成15年	9月	牧草用	67.0	4.46	11.76	61	可	5.6	34.2	55.6	50.3
平成15年	11月	牧草用	43.3	5.84	3.12	93	良	4.9	30.1	52.0	52.4
平成16年	6月	牧草用	52.1	3.92	6.15	89	良	5.3	33.1	52.5	50.8
平成16年	7月	牧草用	49.1	3.91	4.49	93	良	6.9	23.6	37.1	52.3
平成16年	8月	牧草用	39.2	4.00	3.39	95	良	5.5	28.4	48.9	57.0
平成16年	9月	牧草用	49.9	4.41	18.90	38	不良	5.2	28.7	50.6	55.8
平均			53.4	4.40	7.54	78	可	5.5	31.0	50.8	52.8

※1 飼料成分は乾物中%

※2 TDN は、酵素分析法 (TDN=-5.45+0.89×(OCC+Oa)+0.45×OCW) により算出

表2 第一胃性状および飼料摂取量

	試験区	対照区
酢酸 (mM/dl)	4.15 ± 0.9	4.20 ± 0.9
プロピオン酸 (mM/dl)	0.99 ± 0.3	1.01 ± 0.2
酪酸 (mM/dl)	0.81 ± 0.2	0.80 ± 0.2
総 VFA 濃度 (mM/dl)	6.04 ± 1.2	6.10 ± 1.3
VFA モル比 (%)		
酢酸	69.7 ± 3.5	68.8 ± 3.7
プロピオン酸	16.2 ± 2.6	16.6 ± 2.0
酪酸	13.5 ± 2.1	13.2 ± 2.0
A/P 比 (酢酸/プロピオン酸比)	4.5 ± 2.5	4.2 ± 0.7
p H	6.85 ± 0.4	6.89 ± 0.4
乾物摂取量 (kg/日)	21.9 ± 2.5	21.1 ± 2.3
TDN 充足率 (%)	110.1 ± 12.3	109.8 ± 13.1

表3 血液生化学性状

	試験区	対照区
Glu (mg/d l)	60.5 ± 4.9	61.0 ± 4.6
T-Cho (mg/d l)	159.0 ± 25.0 ^A	182.5 ± 35.2 ^B
BUN (mg /d l)	9.3 ± 2.1	8.7 ± 2.2
GOT (IU/l)	51.7 ± 13.2	53.1 ± 12.4
GGT (IU/l)	43.8 ± 6.4	41.7 ± 8.2
T-Pro (g/d l)	6.9 ± 0.7 ^A	6.5 ± 0.5 ^B
Ca (mg/d l)	11.1 ± 0.8	10.8 ± 0.7
IP (mg/d l)	5.3 ± 0.9	5.7 ± 0.8
Mg (mg/d l)	2.2 ± 0.2	2.2 ± 0.1

※ 異符号間で有意差有り (P<0.01)

表4 泌乳成績

	泌乳前期		泌乳中期		泌乳後期		期間平均	
	試験区	対照区	試験区	対照区	試験区	対照区	試験区	対照区
体重 (kg)	587.0	570.8	590.0	592.1	630.3	616.9	615.8 ^a	593.8 ^b
乳量 (kg/日)	35.3	35.0	30.5	29.2	24.2	24.7	28.9	29.1
4%FCM 量 (kg/日)	34.9	32.9	31.6	29.7	26.6	26.1	30.1	29.0
乳脂肪率 (%)	4.0	3.7	4.2	4.0	4.4	4.5	4.3	4.1
乳蛋白質率 (%)	3.1	3.0	3.2	3.2	3.4	3.4	3.3	3.2
無脂固形分率 (%)	8.6	8.5	8.7	8.7	8.6 ^a	8.9 ^b	8.6	8.7

※ 1 試験区各8頭の一乳期の成績 (試験開始時の各10頭のうち全乳期の成績を取れたもの)

※ 2 異符号間で有意差有り (P<0.05)

表5 繁殖状況

区 名	初回発情日数 (日)	初回授精日数 (回)	空胎日数 (日)	授精回数 (回)	初回授精受胎率 (%)
試験区	56.0 ± 25.3	77.0 ± 27.9	89.3 ± 35.8	1.33	50.0
対照区	68.8 ± 36.1	79.8 ± 28.7	87.9 ± 28.0	1.42	62.5