

課題名	2 牛乳成分向上技術の開発	分類	②																																		
	泌乳牛における総繊維含量を指標とした飼料給与技術																																				
試験研究年次	1～3年(継続)																																				
<p>I 目的</p> <p>泌乳牛の給与飼料中の総繊維(OCW)含量が乾物摂取量と泌乳性に及ぼす影響を明らかにし、必要養分量の充足と高品質牛乳生産のための飼料給与技術を確立する。</p>																																					
<p>II 試験方法</p> <p>1 試験期間 試験1 1年6月19日～8月20日(9週間) 試験2 1年12月1日～2年2月1日(9週間)</p> <p>2 供試牛 ホルスタイン種牛6頭 泌乳ステージは試験1が分娩後196日、試験2が分娩後80日。</p> <p>3 実験計画法 3²ラテン方格法(馴致期2週間、本試験期1週間)</p> <p>4 試験区分 給与飼料中の総繊維含量により30、35、40% / DMを目安に3区を設定した。</p> <p>5 供試飼料 試験1 出穂期のイタリアンライグラスサイレージを主体に用い、下記の共通使用の飼料に一般フスマを加えて給与した。 試験2 黄熟期のトウモロコシサイレージを主体に用い、下記の共通使用の飼料に綿実、大豆皮を加えて給与した。 共通使用飼料 ヘイキューブ、ビートパルプ、圧ペントウモロコシ、圧ペン大麦、大豆粕、乳牛用市販配合飼料</p> <p>6 給与飼料の粗飼料と濃厚飼料比率 (乾物%)</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th rowspan="2">給与飼料 \ OCW</th> <th colspan="3">試験1</th> <th colspan="3">試験2</th> </tr> <tr> <th>30</th> <th>35</th> <th>40</th> <th>30</th> <th>35</th> <th>40</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>粗飼料</td> <td>33.4</td> <td>42.9</td> <td>55.4</td> <td>30.5</td> <td>40.6</td> <td>51.2</td> </tr> <tr> <td>(サイレージ)</td> <td>17.7</td> <td>23.7</td> <td>31.7</td> <td>16.8</td> <td>21.2</td> <td>25.4</td> </tr> <tr> <td>濃厚飼料</td> <td>66.6</td> <td>57.1</td> <td>44.6</td> <td>69.5</td> <td>59.4</td> <td>48.8</td> </tr> </tbody> </table>				給与飼料 \ OCW	試験1			試験2			30	35	40	30	35	40	粗飼料	33.4	42.9	55.4	30.5	40.6	51.2	(サイレージ)	17.7	23.7	31.7	16.8	21.2	25.4	濃厚飼料	66.6	57.1	44.6	69.5	59.4	48.8
給与飼料 \ OCW	試験1				試験2																																
	30	35	40	30	35	40																															
粗飼料	33.4	42.9	55.4	30.5	40.6	51.2																															
(サイレージ)	17.7	23.7	31.7	16.8	21.2	25.4																															
濃厚飼料	66.6	57.1	44.6	69.5	59.4	48.8																															
注) ①粗飼料はサイレージ、ヘイキューブ、ビートパルプの合計乾物																																					

量の給与飼料に対する割合

②括弧内のサイレージは各試験に用いたサイレージの乾物量の給与飼料に対する乾物割合

- 7 飼料給与法 各区の養分含量は試験1が乾物当たりCP14.7%、TDN75.9%、試験2がCP14.2%、TDN77.0%に調製し、給与は飼料を攪はん混合後に不断給餌した。
- 8 調査項目 飼料摂取量、泌乳成績、第1胃内性状

III 主要成果の概要

泌乳牛における給与飼料中の総繊維(OCW)水準が、乾物摂取量、泌乳成績及び第1胃内性状に及ぼす影響を明らかにした。

- 1 乳量が20kg程度でイタリアンライグラスサイレージ(出穂期)を主体に給与した場合、OCW30%の飼料給与は乳脂肪率の自主規制値である3.5%を達成できた。
- 2 泌乳ステージが中・後期においては、給与するイタリアンライグラスサイレージは、本県で一般的に給与されている開花期刈りの繊維の質でも十分である。
- 3 乳量が30kg程度でトウモロコシサイレージを主体に給与した場合、飼料給与後の揮発性脂肪酸濃度が高まり、第1胃内の酢酸/プロピオン酸比(A/P比)は、正常値(2.5程度)を下回った。また、OCW40%の飼料給与でも、乳脂肪率の規制値(3.5%)に達することができなかった。このことから、デンプン含量が高いトウモロコシサイレージを給与する場合、濃厚飼料の給与割合を減らし、OCW水準を40%以上に高める必要がある。
- 4 イタリアンライグラスサイレージを主体に給与した場合、給与飼料中のOCW含量と乾物摂取量との間に高い相関があった。
相関式 $Y = -0.25X + 29.95$
($r^2 = 0.995$ 、 $Y =$ 乾物摂取量kg、 $X =$ OCW含量%)

IV 主要成果の具体的データ

第1表 供試飼料の成分値

(DM、%)

飼料名	TDN	DCP	CP	EE	CF	NFE	OCW	ADF	Oa
トウモロコシサイレーシ [*] 黄熟期	63.5	4.9	9.0	3.2	26.3	53.4	55.1	31.5	12.3
イタリヤソライク [*] ラスサイレーシ [*]									
出穂期	65.0	5.9	8.7	3.1	31.3	45.6	61.3	36.0	21.0
開花期	56.2	4.4	8.0	3.5	37.0	41.0	66.8	41.5	18.7

試験1 給与飼料									
30%水準	76.1	11.3	14.7	2.9	14.3	60.7	32.7	17.7	8.9
35%水準	75.8	11.4	14.8	3.0	16.1	58.8	36.6	19.6	10.5
40%水準	75.7	11.3	14.6	2.8	18.3	57.0	41.3	22.1	12.4
試験2 給与飼料									
30%水準	76.7	10.9	14.0	4.6	13.2	61.6	30.7	16.8	6.8
35%水準	77.0	10.7	14.2	4.2	15.0	60.8	34.9	19.0	8.0
40%水準	77.2	10.4	14.3	4.2	16.9	59.0	40.0	21.1	9.4

注) ① 消化率は日本標準飼料成分表の数値を用いた。

② OCW 総繊維含量、ADF 酸性デタージェント繊維、Oa 高消化性繊維

第2表 採食状況

	総繊維 水準	乾物 摂取量	DM 体重	DM BW ^{0.75}	乾物 充足率	TDN 充足率	CP 充足率	体重
試	30%/DM	22.6kg	3.1%	161g/kg	122%	142%	171%	736kg ^a
験	35	21.4	2.9	151	117	139	167	739 ^a
1	40	20.3	2.8	146	110	127	124	725 ^b
試	30	23.2	3.1	163	117	129	140	743
験	35	22.4	3.0	157	111	123	151	747
2	40	22.5	3.0	159	111	122	146	740

注) ① DM 乾物摂取量、DM/BW^{0.75} 代謝体重当たりの乾物摂取量。

② 体重は本試験期の平均値。

③ 異符号間に 5%水準で有意差あり。