

## 粗飼料多給型による肥育技術の確立 (2)

誌名	福岡県農業総合試験場研究報告. C, 畜産
ISSN	02863049
著者	大石, 登志雄 上野, 繁 竹原, 誠 藤島, 直樹 高椋, 久次郎 須永, 武
巻/号	4号
掲載ページ	p. 14-20
発行年月	1984年12月

## 粗飼料多給型による肥育技術の確立

### 第2報 乳用種去勢牛におけるホールクロップサイレージの肥育効果

大石登志雄・上野 繁・竹原 誠・藤島直樹・高椋久次郎・須永 武

良質の牛肉をより安価にという消費者の声は年々トーンアップしてきているが、それにも増して最近の牛肉の輸入枠拡大に対抗できる国際競争力を向上させるため、牛肉生産の低コスト化が牛肉生産農家の安定的伸展にとって緊要の課題となっている。

1982年の九州地区における乳おす肥育牛の生産費を構成する主な費目は飼料費が費用合計の45%、次いでもと畜費42%、労働費6%となっており、この3費目で費用合計の93%を占めている<sup>6)</sup>。枝肉1kg当たり生産費は約1,200円であり、輸入牛肉に比較し割高となっている。現在、県内で一般的な購入濃厚飼料多給飼養法ではコスト高の牛肉生産となり、濃厚飼料多給に起因する各種の肥育障害による肥育効率の低下が指摘されている。このため、牛肉の低コスト生産のためには草食動物である肥育牛の生理に適合した粗飼料多給飼養法の導入により飼料費の低減を図るとともに、肥育もと牛の低コスト生産が急がれる。粗飼料は良質・安価であり、飼料生産部門及び牛肉生産部門を含めた経営全体の労働生産性、土地生産性の向上も併せ図っていかねばならない<sup>3)</sup>。

そこで、本試験では粗飼料の中でエネルギー価の高い種実つきの飼料作物を用いたホールクロップサイレージ(Whole Clop Silage, 以下WCSと略<sup>5)</sup>)を乳用種去勢牛に給与し、WCSの肥育効果及び飼料費の低減について検討し、WCSの効率的給与技術の確立に資することとした。

なお、本県における肉用牛1頭当たり飼料作物作付面積は5a未満と推定されることから、1頭当りのWCS給与量は約2トン以下と見積られる。このため、WCSの効率的な利用を図るため、WCSを肥育前期の6カ月間給与し、WCSの肥育効果について検討したので、その結果を報告する。

#### 材料及び方法

##### 1. 試験期間

第1年次(1981年10月28日~1982年12月25日)にトウモロコシWCSの給与と試験<sup>8)</sup>を実施し、第2年次(1983年1月14日~1984年2月2日)に大麦WCS

Sの給与と試験<sup>9)</sup>を実施した。

##### 2. 供試牛

第1年次は北海道産のホルスタイン種去勢牛24頭を供試した。試験開始時の平均体重は $252.0 \pm 11.3$  kg、平均月令は $7.9 \pm 0.8$ カ月令であった。

第2年次は同20頭を供試し、同 $288.4 \pm 13.8$  kg、同 $9.0 \pm 0.4$ カ月令であった。

##### 3. 試験区分と飼料の給与方法

第1表のとおり1区6頭又は5頭の4区を設け、飼料の給与方法はA区(対照区)は全期間濃厚飼料と稲ワラの自由給飼とし、試験区B、C、D区は肥育前期に濃厚飼料とトウモロコシWCS、又は大麦WCSをそれぞれ90:10、80:20、70:30の割合(TDN比)で混合したものを6カ月間自由給飼した。肥育後期は、第1年次はA区と同様に濃厚飼料と稲ワラの自由給飼とした。第1年次に稲ワらを自由給飼した結果、稲ワラの摂取量が多く、濃厚飼料の摂取量が減少し増体が落ちる傾向がみられたため、第2年次は濃厚飼料は自由給飼とし、稲ワらは1日当たり約1.0kgの制限給飼とした。なお、試験終了(出荷)は本県の肥育技術指標<sup>1)</sup>に基づき体重680kg又は21カ月令のいずれかに到達した時点とした。

##### 4. 供試飼料

###### 1) 供試飼料の栄養価

供試飼料及び飼料の栄養価は第2表のとおりである。供試WCSは春夏作飼料作物のトウモロコシ(パイオニア系中生種)、秋冬作飼料作物の2条大麦(イシュクシラズ)を用いた。WCSはコーン

第 第 1 表 試 験 区 分

区	供試頭数	飼 料 の 給 与 方 法	
		肥育前期(8~14カ月令)	肥育後期(~21カ月令)
A(対)	6*(5)頭	濃飼・稲ワラの自由給飼	濃飼・稲ワラの自由給飼
B	6(5)	WCS 10%	* 濃飼の自由給飼 稲ワラの制限給飼 1.0kg/日
C	6(5)	" 20%	
D	6(5)	" 30%	

注) ①WCS 10%とは濃厚飼料:WCS=90:10の割合(TDN比)で自由給飼させることを示す。

②肥育後期は圧縮大麦を重量比で濃厚飼料の10~30%量を漸増的に混合給与した。

③\*( )は2年次大麦WCSの給与試験。

ハーベスタにより切断長約1.0 cmに調整して10m<sup>3</sup>のFRPサイロに3~6カ月間貯蔵したものを給与した。なお、大麦WCSはモアール・コーンハーベスタの作業体系により調製したため、予乾が進み、ダイレクト調製の平均的水分約70%に比較し水分は約40%と低水分サイレージであった。稲ワラはカッターにより切断長約5.0 cmに調製して給与した。

2) WCSの発酵品質

供試WCSのサンプル平均の発酵品質は第3表のとおりであった。トウモロコシWCS及び大麦WCSの発酵品質はサンプル平均では良質なものであったが、第2年次の夏期に給与した大麦WCSの発酵品質は、WCSの1日当り取出し厚さが浅く2次発酵が進み、フリーク氏法による評価は“中~可”のやや不良なものであった。

5. 飼養管理

全期間を繋留方式で管理し、運動は実施しなかった。水はウォーターカップにより自由に飲水させた。ミネラル、塩分の補給及び尿石症予防のため、塩化ナトリウム、塩化アンモニウム、リン酸カルシウム含有の固型鉱塩を自由に舐食させた。

6. 調査項目

- 1) 発育状況 2) 飼料摂取状況 3) 枝肉成績
  - 4) 臨床医化学的検査 5) 経済性
- なお、と畜は24時間絶食後に実施した。

結果及び考察

1. 発育

1) 増体

各期の体重と増体の推移を第4表に示した。本県

第2表 供試飼料の栄養価 (%)

飼料名	DM	原物中		乾物中	
		DCP	TDN	DCP	TDN
濃厚飼料	87.1	9.9	75.0	11.3	86.0
圧扁大麦	87.5	7.9	73.2	9.0	83.7
トウモロコシWCS (籾~黄熟)	23.7	1.3	15.9	5.5	67.1
大麦WCS (籾~黄熟)	60.6	2.9	36.1	4.8	59.6
稲ワラ	87.5	1.2	36.6	1.4	41.8

注) 消化率は日本標準飼料成分表(1980年版)を引用した。

第3表 ホールクロープサイレージの発酵品質

WCS	水分 (%)	PH	乳酸 (%)	酢酸 (%)	酪酸 (%)	フリーク法評点 (点)	NH <sub>3</sub> -N/T-N (%)
大麦WCS	62.7	4.81	5.18	1.13	0	98.0	3.60

肥育技術指標の出荷体重680 kg、出荷時月令21カ月令、D・G 1.0 kgに対し、A区は体重675~690 kg、D・G 1.13~1.15 kg、B区660~676 kg、1.06~1.11 kg、C区670~690 kg、1.11~1.23 kg、D区663~664 kg、1.04~1.05 kg、出荷時月令はいずれも20カ月令弱と各区とも指標を上回る増体であった。

WCSを給与した肥育前期のD・GはA区の1.48 kgに対し、試験区は1.3~1.4 kgの大きな増体を示した。大麦WCSを給与したD区については、夏期における発酵品質の劣化が原因で、特にWCSの摂取量が試験区の中で最も多かっただけに胃内の恒常性は低下し、飼料の利用性は悪化したと考えられ、全期平均のD・Gは1.12 kgと4区中最も悪かった。

次に肥育後期のD・GはA区の0.71~0.86 kgに対し、試験区は0.9~1.1 kgと大きな増体であった。濃厚飼料の自由給飼を開始後約3カ月間の増体が特に大きく、A区の0.7 kgに対し試験区は0.9~1.2 kgであり、WCS多給区程増体は大きかった。<sup>9)</sup> トウモロコシWCSを給与したD区の増体は、肝臓の廃棄処分が供試牛6頭中4頭あるように肝機能障害による影響のため、A区の増体をも下廻り、全期平均のD・Gは1.05 kgと4区中最も悪かった。

なお、B区のWCSは稲ワラ代替として少量給与したが、A区の86%の増体量にとどまった。WCSの切断長はサイロの詰込密度及び発酵品質の面から2 cm以内が良いとされるが、切断長が微細化するに伴い反芻量は減少し、飼料の摂取量の減少、飼料の利用性の悪化により増体量の減少傾向がみられる。WCSを少量給与する場合は、切断長を長目にしたり、稲ワラ等との併給が望ましい。

2) 体各部位の発育

肥育前期終了時の試験区の体各部位の発育は、A区に比較し特に腰角幅、胸囲、胸深、胸幅の体幅を中心とした部位が3~5%劣り、その傾向はWCS多給区程大きかった。

出荷時ではC、D区の腰角幅と胸幅が肥育前期に引続き3~5%劣ったものの、肥育度指数はA区の478に対し試験区は461~470で仕上がっており、全体的な発育の差は僅少であった。

第4表 増体状況

区	体 重 (kg)			D . G (kg/日)			肥育日数(日)
	開始時	肥育前期終了時	出荷時	肥育前期	肥育後期	全 期	
A	256.4±14.0	522.4±26.2	690.2±27.0	1.47	0.86	1.15	380±30
B	252.0±11.8	480.2±26.0	675.5± 8.0	1.26	0.97	1.11	382±17
C	249.2±10.9	484.6±42.8	669.6±29.6	1.30	0.93	1.11	383±29
D	250.8±10.9	496.2±25.7	664.2±30.6	1.36	0.79	1.05	397±26
A	292.5±17.6	561.5±35.2	675.3±12.0	1.48	0.71	1.13	341±19
B	286.8±14.4	519.6±17.9	659.6±36.4	1.28	0.84	1.06	354±26
C	288.5±17.4	527.0±29.9	690.3±13.1	1.31	1.12	1.23	330±23
D	286.6±10.8	490.8±23.6	663.4±27.0	1.12	0.96	1.04	363±16

## 3) WCSの増体比較

8～9カ月令から6カ月間、WCSを給与TDNの30%給与した結果、濃厚飼料多給(A区)に比較しD・Gは約10%劣ったが、両WCSとも1.3kg前後の増体を見込むことができた。WCSを給与TDNの30%まで多給しても両WCSの草種間差はなく、前述のとおり、WCSの発酵品質が増体に大きな影響を及ぼすので、良質で発酵品質の良いWCSを給与することが大切である。

## 2. 飼料の摂取と飼料の利用性

## 1) 飼料の摂取

飼料の摂取量は第5表のとおりであった。

まず、肥育前期における1頭当たりWCSの摂取量は、トウモロコシWCSは水分76.3%のものをB区約0.8トン(1日当たり4.2kg)、C区約1.3トン(7.0kg)、D区約2.1トン(11.4kg)であった。大麦WCSはダイレクト調製した場合の平均的水分71.3%換算でB区約0.8トン(4.5kg)、C区約1.4トン(7.6kg)、D区約1.8トン(10.0kg)であった。WCSの1日当たり摂取量は体重比でそれぞれ約1%、2%、3%であった。これに対し、濃厚飼料の1日当たり摂取量はA区の9.1～9.8kgに対し、B区13～14%減、C区19～25%減、D区34～36%減とWCS多給区程少なかった。なお、摂取TDNのうちWCSの摂取割合はほぼ設計どおりのB区10.5～10.6%、C区18.1%、D区26.8～29.3%であった。A区の稲ワラの摂取割合は摂取TDNの3.0～5.2%であった。

濃厚飼料多給飼養法では肥育後期に濃厚飼料の食止り傾向がみられ、増体速度の減少は大きい(第4表)、肥育前期にWCSを1日当たり体重比2%以上食込んだ牛(C区)は濃厚飼料の食込量の目途とされる10kg以上を摂取し、食込みは良好であった。

なお、摂取TDNのうち粗飼料からの全期平均の摂取割合はA区の3.6～4.9%に対しB区7.9～

第5表 飼料摂取量(1頭当たり)

供試WCS区	濃厚飼料(kg)			粗飼料(kg)			
	肥育前期	肥育後期	計	肥育前期	肥育後期	計	
トウモロコシ	A	1645.4 (9.1)	1717.1 (9.5)	3362.5 (8.8)	176.9 (1.0)	165.3 (0.9)	342.2 (0.9)
	B	1405.7 (7.8)	1792.3 (9.9)	3198.0 (8.4)	761.7 (4.2)	217.6 (1.2)	428.2 (1.1)
	C	1232.0 (6.8)	1704.0 (9.4)	2936.0 (7.7)	1274.4 (7.0)	269.1 (1.5)	622.4 (1.6)
	D	1077.7 (6.0)	1847.3 (8.6)	2925.0 (7.4)	2055.8 (11.4)	272.0 (1.3)	842.3 (2.1)
大麦	A	1788 (9.8)	1385 (8.8)	3173 (9.3)	120 (0.7)	133 (0.8)	253 (0.7)
	B	1555 (8.5)	1568 (9.1)	3123 (8.8)	384 (2.1)	177 (1.0)	444 (1.3)
	C	1441 (7.9)	1570 (10.7)	3011 (9.1)	658 (3.6)	139 (0.9)	598 (1.8)
	D	1141 (6.3)	1662 (9.2)	2803 (7.7)	864 (4.7)	117 (0.6)	719 (2.0)

注) ① 粗飼料の計はDM87.5%換算値

② 761.7 の2重枠内はWCS

③ ( ) は1日当たり摂取量

8.0%、C区11.3～12.3%、D区14.5～16.7%であり、濃厚飼料多給飼養法にちがいはない。

次に1日当たり養分摂取状況を第6表に示した。

肥育前期についてみると、A区に比較しWCSを給与した試験区の1日当たりTDN摂取量は6～16%少なく、同DCP摂取量はその傾向が一段と大きく、TDNと同様にWCS多給区程8～12%少ない摂取状況であった。肥育後期では逆に試験区の摂取量がいずれもWCS多給区程5～22%多く摂取した。全期平均ではいずれもA区とほぼ同じかやや少ない摂取状況であった。

市販の配合飼料は主要無機物、ビタミン類は必要量を摂取できるよう十分含有しているのに対し、WCS等の粗飼料を多給する場合、肥育牛が必要量を摂取できるよう考慮しなければならない。乳用種去勢牛の肥育に要する養分として、特にCa、P、ビ

第6表 養分摂取状況

		区	肥育前期	肥育後期	全 期
一日当たり摂取量 (kg)	DM	A	9.1	8.4	8.8
		B	8.7	9.0	8.8
		C	9.1	10.2	9.6
		D	8.3	8.6	8.5
	DCP	A	1.01	0.86	0.95
		B	0.93	0.91	0.92
		C	0.91	1.05	0.97
		D	0.78	0.91	0.84
	TDN	A	7.7	6.9	7.3
		B	7.2	7.3	7.2
		C	7.3	8.4	7.8
		D	6.5	7.2	6.8
摂取乾物中の栄養価 (%)	DCP%	A	11.1	10.3	10.8
		B	10.7	10.2	10.4
		C	10.0	10.3	10.2
		D	9.4	10.6	9.9
	TDN%	A	83.8	82.1	83.0
		B	82.8	81.5	82.1
		C	80.3	82.4	81.3
		D	77.6	83.1	80.3
	C.Fib %	A	5.8	6.6	6.1
		B	8.2	6.9	7.6
		C	10.8	6.4	8.7
		D	13.7	6.0	9.8
体重比DM摂取 (%)	A	2.14(100)	1.35(100)	1.81(100)	
	B	2.16(101)	1.50(111)	1.86(103)	
	C	2.23(104)	1.66(123)	1.95(108)	
	D	2.14(100)	1.49(110)	1.78(98)	

注) 第2年次大麦WCS給与試験成績

タミソAの必要量を摂取できるよう留意しなければならない。第7表は肥育前期における必要養分量の充足率を試算したものであるが、必要量は各区とも摂取しており、Ca/P比についても適正範囲<sup>7)</sup>にあった。このように濃厚飼料から摂取TDNの70%

第7表 肥育前期の養分摂取(充足率)

区	Ca	P	ビタミンA	Ca/P
A	118%	123%	128%	1.42
B	122%	129%	164%	1.41
C	120%	127%	176%	1.41
D	106%	125%	198%	1.41

注) 第1年次トウモロコシWCS給与試験成績

を摂取しておれば、必要養分量は十分充足されていた。本試験の供試濃厚飼料中のCa含量は0.66%、Pは0.47%であったので、これより低含量の濃厚飼料を給与するような場合、増体の低下、飼料効率の

低下及び尿石症が発生し易くなる<sup>7)</sup>ので注意しなければならない。また、給与するWCSの栽培条件、気象条件第によってはCa、P及びビタミンAの主要無機物、ビタミン類の含量が変動するので注意しなければならない。

2) 飼料の利用性

飼料要求率は第8表のとおりであった。

先ず、TDNについてみると全期平均でA区6.1~6.5、B区6.1~6.9、C区5.9~6.4、D区6.3~6.6とB区がやや劣るものの、飼料の利用性に区間差はなかった。B区のように切断長1.0cmのWCSの少量給与は粗飼料としての粗剛性、物理性が失われる結果、飼料の利用性が低下したと考えられる。期別にみると肥育前期の飼料の利用性は、トウモロコシWCSを1日当たり体重比約3%まで

第8表 飼料要求率(TDN)

供試WCS	区	肥育前期	肥育後期	全 期
トウモロコシ	A	4.9	8.0	6.1
	B	5.1	7.2	6.1
	C	4.8	7.4	5.9
	D	4.6	8.8	6.3
大 麦	A	5.2	9.8	6.5
	B	5.7	9.0	6.9
	C	5.6	7.5	6.4
	D	5.8	7.5	6.6

多給しても濃厚飼料多給飼養法(A区)と区間差はなかったのに対し、大麦WCSの場合は逆に多給すれば飼料の利用性は8~12%悪化する傾向があった。これは、濃厚飼料と粗飼料を合計した乾物中の粗繊維含量が大麦WCS給与区の8.2~13.7%に比較し、トウモロコシWCS給与区は6.9~11.7%と粗繊維含量が少ない飼料構成によるところが大きいと考えられる<sup>2)</sup>。肥育後期は肥育前期とは逆にA区よりも試験区の飼料の利用性は8~23%WCS多給区程良かった。しかし、肥育後期に稲ワラを自由給飼すれば飼料の利用性の改善率は10%未満と小さく、肥育後期の給与粗飼料として稲ワラを利用する場合、1日当たり給与量は1.0~1.5kg程度に制限給飼した方が増体および飼料の利用性は良かった。

DCPについては各期ともA区よりWCS多給区程やや良い傾向であるが、1日当たりDCP摂取量は全期平均でA区の約90%と少なく、肥育前期平均では約80%とさらに少なかった。その結果、増体量は小さくなった。したがって、WCSを多給する場合、不足するDCPは補給したが望ましいと考えられる。

なお、大麦WCSの子実の不消化排泄率は重量比（水洗法）及び粒数比いずれも4～5%であり、この程度はやむを得ないと考えられる<sup>10)</sup>

3. WCS給与と第1胃内の恒常性及び疾病発生  
濃厚飼料多給によりルーメン・パラケラトーズ、鼓脹症、肝機能低下等の肥育障害が多発する傾向にあるが、WCSの1日当たり体重比約2%以上給与（C、D区）により胃内原虫は多数棲息するようになり、第1胃のPHは健康な牛の6.0～7.0の範囲<sup>4)</sup>で安定し、半絨毛の生育状況も良好であった。その傾向はWCS多給区程良く、鼓脹症の発生はほとんどなかった。胃内の恒常性を正常に維持するためにはWCSは1日当たり体重比2%以上給与したが望ましいと言える。

剖検結果より疾病発生をみると各区とも疾病発生は少なく、特にWCSの多給により膀胱結石の発生が少なく、第4胃潰瘍の発生が多いのが特徴的であった。これは、WCS多給により1日当たりの鉍塩の摂取が濃厚飼料多給（A区）の2倍弱の25～30gになること、肥育前期の粗飼料多給から肥育後期の濃厚飼料多給へと飼料構成が急変したことが大きな原因であり、飼料の切替は2～3週間かけて徐々に実施する必要がある。

4. 枝肉成績

枝肉成績は第9表のとおりであった。

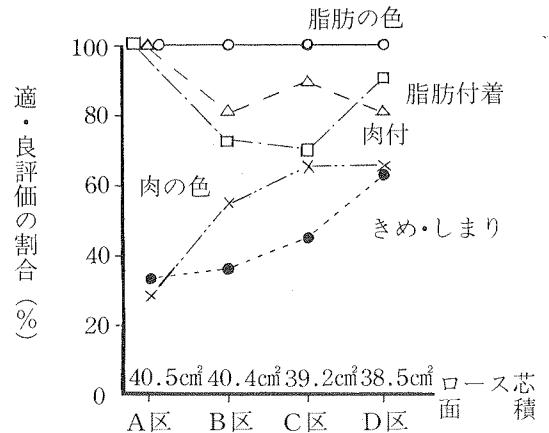
第9表 枝肉成績

区	枝肉重量	枝肉歩留	中物率	平均枝肉単価	背部皮下脂肪厚
トウモロコシ					
A	394.2 kg	57.1 %	100.0 %	1,333 円	1.5 cm
B	382.3	56.6	66.6	1,327	1.4
C	374.4	55.9	60.0	1,316	1.2
D	370.5	55.8	66.6	1,321	0.6
大麦					
A	391.0	57.9	25.0	1,293	1.4
B	378.2	57.4	0	1,293	1.0
C	394.9	57.2	50.0	1,305	0.9
D	381.0	57.4	40.0	1,325	1.0

注) ①枝肉歩留(%)=(枝肉重量(冷と体)/出荷時体重)×100  
②枝肉価格 並：1273円/kg, 中：1351円/kg

枝肉重量は各区とも目標どおりの370～390kgであり、濃厚飼料多給（A区）に比較しWCS給与の試験区の枝肉重量はやや小さくなる傾向がみられた。

枝肉歩留は56～58%の範囲にあり、WCS多給区程低くなる傾向があった。これは内臓及び内容物の差によるものと思われ、絶食時間を本試験の24時間より長く（36時間程度）すれば、その差は僅少であろう。



注) 肉付は「良・やや悪・悪」、脂肪付着は「適・薄・厚」、肉の色沢は「良・薄・濃」、きめ・しまりは「良・悪」、脂肪の色沢は「白・黄・濃黄」の評価法

項目	A区	B区	C区	D区
枝肉重量	393kg	380	385	376
ロス	0.1	0.3	0.1	0.3
スジ	2.3	2.2	2.4	2.3
骨	15.3%	15.2	15.7	15.9
余剰脂肪	13.4%	14.0	14.5	14.1
精肉	68.9%	68.3	67.3	67.4
ヒレロインもも	32.9%	33.4	33.1	33.0

第2図 枝肉構成

注. 2草種平均

枝肉規格中格付率はA区平均63%、B区34%、C区55%、D区54%であり、B区を除き良かった。

第1図の枝肉の外観・肉質については、WCS給与区は濃厚飼料多給区（A区）と比較し、肉付、脂肪付着がやや劣るものの総合的には前述の中物格付状況にみられるとおりA区と差はないといえる。

第2図の枝肉の構成については、余剰脂肪は試験区が若干多く、精肉歩留は試験区がその分だけ少ない傾向がみられるが、全体的には各区似かよった枝肉構成であった。

5. 経済性

試験区の1kg増体当たり飼料費をA区の477円又は506円であげるとした場合のWCS1kg当たり評価額を試算した結果、本試験のWCS給与量程度ではWCS1kg当たり12～15円（水分：トウモロコシ76.3%～大麦71.3%、TDN1kg当たり76～88円）と評価され、それ以下の生産費であれば濃厚飼料多給飼養法よりもWCS多給飼養の有利性が認められ

第10表 経 済 性

供 試 WCS	区	WCSの評価額	濃厚飼料の節減 (1kg増体当たり濃飼)
トウモ ロコシ (DM23.7%)	A	— 円/kg	8.29 kg (100.0)
	B	9.8	8.38 (101.7)
	C	15.8	7.49 ( 93.8)
	D	8.6	7.44 ( 90.6)
大 麦 (DM28.7%)	A	—	7.75 (100.0)
	B	4.0	7.55 ( 98.1)
	C	17.8	6.98 ( 91.9)
	D	13.5	7.08 ( 92.5)

注) ①WCSの評価額 = (A区の1kg増体当たり飼料費 × 増体量 - 濃厚飼料費 - 稲ワラ費) / WCS摂取量  
 A区の1kg増体当たり飼料費...①477円、②506円  
 ②飼料単価 濃厚飼料60円/kg・圧扁大麦53円/kg  
 稲ワラ20円/kg

た。なお、1kg増体当たり濃厚飼料より試算した濃厚飼料の節減はD区で約8～9%、約300kg弱であった。

要 約

トウモロコシ、大麦WCSを肥育前期の6カ月間給与し、肥育効果について検討した。

1. 2つのWCSはTDN摂取量のうち30%まで多給しても肥育効果は高く、水分約70%のWCS約2トンの摂取により、8～9カ月令から12カ月間の肥育で体重664kg、D・G1.05kgで仕上がった。
2. WCSの生産費が12～15円/kg以下でWCS多給の有利性大で、飼料費の低減が可能と試算された。
3. 第1胃内の恒常性を正常に維持するため、粗飼料(WCS)は体重比2%以上給与が望ましい。

4. トウモロコシと大麦WCSの増体、飼料の利用性、枝肉成績は本試験の給与範囲ではほぼ同等で草種間差はなく、いずれも肥育効果は大きかった。

引 用 文 献

- 1) 福岡県畜産会, 1982. 乳用種去勢牛の育成並びに肥育. 福岡県肉用牛指導技術指標: 55 - 79
- 2) H.D.Woody. 1983. Predicting Net Energy Value of Corn Silage Varying in Grain Content. Journal of Animal Science. 57 - 3: 710 - 716
- 3) 甲斐 論, 1984. 牛肉輸入枠拡大と飼料作物のコストダウン. 養牛の友, 7月号: 6 - 13
- 4) 神立 誠, 1965. 乳牛の化学. 農山漁村文化協会: 176
- 5) 亀岡喧一, 1980. ホールクロップサイレージの作り方と利用のしかた: 1 - 5
- 6) 九州農政局統計情報部, 1983. 去勢若令肥育・乳おす肥育牛生産費(九州). 経統-7: 1 - 7
- 7) 農林省農林水産技術会議事務局, 1975. 無機物の要求量. 日本飼養標準(肉用牛): 28 - 33
- 8) 大石登志雄, 1983. 乳用種去勢牛におけるトウモロコシWCS多給による肥育. 福岡県農業総合試験場畜産関係試験成績書(家畜部・養鶏部). 第2号: 33 - 67
- 9) 同上, 1984. 乳用種去勢牛における大麦WCSの給与. 同上. 第3号: 29 - 47
- 10) 箭原信男, 1981. 大麦WCSの調製利用に関する研究. 東北農業試験場. 第65号: 73 - 90

---

Fattening of Holstein Steers by Using Roughage.

2) Effect of Corn and Barley Whole Crop Silage on the Fattening of Holstein Steers.

Toshio OISHI, Shigeshi UENO, Makoto TAKEHARA, Naoki FUJISHIMA,  
Kyujiro TAKAMUKU and Takeshi SUNAGA

Summary

Holstein steers were divided into 3 test groups (A, B and C) and 1 control group which was fed on concentrates and rice straw from 8 to 21 months of age. From 8 to 14 months of age, the 3 test groups were given different feed construction in which the TDN ratio of concentrates to corn or barley whole crop silage were 90:10 (for Group A), 80:20 (for Group B) and 70:30 (for Group C). Thereafter, the three groups were fed the same as the control group. The results were as follows:

1) The intake of two kinds of silage, with about 70 % moisture, was about 2,000 kg per head in Group C. The Group C final body weight was 664 kg, and daily gain was 1.05 kg.

2) Feed conversion, estimates of dressed carcasses and meat quality were no different between the silage feeding and the feeding with varied amounts of concentrates.

3) Daily gain, feed conversion and estimates of dressed carcasses showed no difference when fed corn whole crop silage or barley whole crop silage.

From the results, we concluded that the Holstein steer needed 2 % more silage intake per body weight to keep a good condition of rumen, and if production costs of the two kinds of silage are low (under 12~15 yen per kg, under 76~88 yen per TDN kg) the cost of the diet will be lower by increasing the amount of silage.