

ホールクロップサイレージ用トウモロコシの

栽培と和牛への給与

栃木県畜産試験場

郷間 和夫・泉 俊之

はじめに

府県での肉牛肥育は、濃厚飼料と稲わらによる飼養形態が主流であります。栃木県でも同様です。これは肉牛肥育農家の大半が水田複合経営であることから極めて自然な飼養形態であり、今後も粗飼料としての稲わらが重要であることには変わりがないと思われます。しかし飼養規模の大きい農家では自家産あるいは既肥交換による稲わらだけでは不十分で、購入に依ることになります。調査によると関東地方ではkg当たり20～60円、平均40円以上となり、最近では決して安い飼料とはいえません。

一方、酪農では普及定着している飼料作物のサイレージ通年給与を肥育牛にもといった考えが、水田利用再編対策推進とも関連して行政、研究機関、普及所、農家の間で提唱され、また具体化しつつあります。栃木県でもごく一部の和牛肥育農家ではトウモロコシあるいはソルガムのサイレージを1日1頭当たり20kg近くまで給与している例があります。

このような背景から私達の試験場では、稲わらの代替粗飼料から一歩進んだ、濃厚飼料節減のための自給飼料としてホールクロップサイレージを考え、その栽培及び黒毛和種去勢牛に対する給与試験を行いましたので、その概要を紹介したいと思います。

1 栽培と調製

53年から55年にかけて3カ年間に、トウモロコシ（夏作）～大麦（冬作）の輪作体系技術確立のために、品種比較を始めとする基礎試験と、大型機械一貫体系による実用試験に分けて検討してまいりました。栃木県でもトウモロコシ～イタリアンの体系は一般に多く作付されておりますが、特に冬作を大麦としましたのは関東地方や畑作麦の適地とされ昔から栽培の盛んな地帯であり、ホールクロップサイレージ利用をしても子実の部分が多く和牛肥育に適しているとの考えからであります。なお、今回の紹介はトウモロコシを中心に述べることにいたします。

(1) 品種の比較



QEC D品種登録された
雪印種苗育成メドウフェ
スク品種ファースト

● 目 次 ●	
□手なしさいとう「そよみどり」	表②
□芝生専用肥料	表③
■ホールクロップサイレージ用トウモロコシの 栽培と和牛への給与	郷間 和夫 泉 俊之… 1
■人間の環境と食生活（下） 一特に胃ガンと牛乳飲用関係を中心として	酪農総合研究所… 8
□北海道第3次（昭和55年度）自給飼料増産推進 モデル飼料畑耕作の検討会	中央研究農場… 13

表一 品種比較試験成績

(昭53—55年平均値) (栃木畜試)

区 分	No.	系 統	商 品 名	調 査 年 数	在 圃 日 数	黒 穂 病	枯 上 り	折 損	稈 長	着 穂 高	雌 穂			10 a 当 たり 収 量					kg/10a/day	
											長	径	数	生収量	乾物率	D M	雌穂率	T D N	D M	T D N
早 生	1	市販種A	—	3	92	ビ	少	少	243	116	21.4	4.89	0.98	5,448	27.4	1,506	50.5	1,081	16.4	11.8
	2	市販種B	—	3	91	中	中	少	247	135	20.4	5.12	0.95	6,494	26.0	1,560	44.1	1,092	17.1	12.0
	3	P 3424	パイオニア 1号	3	95	ビ	少	少	245	128	20.0	4.95	0.97	5,904	26.4	1,560	49.1	1,105	16.4	11.6
中 生	4	市販種C	—	53・55	98	中	多	多	268	157	18.7	4.79	0.85	5,621	25.8	1,451	35.4	983	14.9	10.1
	5	G4810A	スノーデント 2号	54・55	107	多	少	中	263	153	17.6	4.95	0.86	5,991	27.1	1,636	43.0	1,141	15.3	10.7
	6	P 3382	パイオニア 2号	55	107	少	多	多	258	127	17.7	5.03	1.00	4,589	32.2	1,477	52.0	1,065	13.8	10.0
晩 生	7	市販種D	—	3	114	少	少	少	290	173	16.8	4.65	1.05	6,907	27.1	1,873	37.6	1,279	16.4	11.2
	8	市販種E	—	54・55	110	中	少	少	279	169	17.1	5.09	0.94	6,639	28.6	1,900	38.8	1,306	17.3	11.8
	9	P 3147	パイオニア 3号	3	110	少	中	中	264	157	19.2	4.87	0.89	6,253	28.2	1,760	38.8	1,207	16.0	11.0

* T D Nは、新得方式により算出した。

6月上旬に播種した早, 中, 晩, 各3品種を比較しますと高雌穂率の良質サイレージを望むには早生種, 質より収量(乾物, T D N)をねらうには晩生種で, 私共の試験結果ですと中生種は雌穂率, 収量共に劣るようです。また, 耐病性, 耐倒伏性でも中生種が劣り, 早生と晩生種で良い結果が得られました(表一)。

(2) 播種期

播種期を何時にするかは, 品種選定と共に重要なことですが, 前後作を何にするか, 労働のピークをどの時期にもっていくか, 気象条件はどうか, その他地域によって様々な条件を考えて決めなければなりません。早, 中, 晩, 各1品種を昭和55年の4月中旬から8月上旬にかけて9回に分け播種し, 比較調査しましたが, 表二の結果のように私達の地域では5月14日播種が, 生, 乾物, T D N収量で3品種とも最高でした。5月14日播種にはおおよびませんが, 4月16日, 4月30日, 5月28日播種がほぼ同収量でこれに続き, 6月25日播種以降は急激に減少してきます。品種別では5月14日以前の播種では中, 晩生種が, それ以降では早生種が, それぞれ多収の傾向を示し, 雌穂率はいずれの播種期もパイオニア1号(P 3424)が高率でした。10月23日に初霜がおりましたが, この時点で黄熟期に達したのは7月10日播種のパイオニア1号で, 中, 晩生種は糊熟期で生育が停止しました。なお, 前作が大麦のホールクロップサイレージ利用であれば刈取適期(糊熟期)が5月20日~25日ですので, トウモロコシは収量の最も高い5月14

播種には間に合いませんが, 6月上旬までには播種が可能となります。この場合は早生種が適当な品種となります。

(3) 栽植密度及び除草対策

極早生種(P 3715・パイオニア A 号), 早生種(P 3424・パイオニア 1号) 晩生種(P 3147・パイオニア 3号, 市販種 D) により栽植密度の検討を行ないましたが, どの品種も密度が増すにつれて草丈, 着穂高, 収量は高まる反面, 茎の太さは細くなり熟度の遅れおよび雌穂率の低下がみられました。機械収穫では特に倒伏が問題となりますので密度が高すぎないように注意する必要がありますが, 極早生, 早生では10 a 当たり7,000~8,000本, 晩生では6,000本程度が適当と思われます。

除草対策では, リニュロン, アトランジン, アラクロール, C A T 剤の組合せ施用について試験をしましたが, 製品量でアラクロール 250 ml/10 a とアトランジン 200 g/10 a を播種直後にローラーで鎮圧してから混合散布する方法が最も効果的と思われました。

(4) 大型機械一貫体系

トウモロコシ~大麦の作付けについて場内1 ha の圃場を用い, 大型機械化体系〔主幹機種: トラクター2台(68 PS, 49 PS), 耕うん整地用各機種, コーンプランター, ドリルシーダー, コーンハーベスター, フォーレージハーベスタ, ワゴン〕の作業性, 生産費を調査しましたが, 作業時間では表三のように10 a 当たり延べ時間でトウモロコシ5時間57分, 大麦6時間36分を要しました。

表一 2 播種期ならびに品種別の生育状況と収量 (55年)

(栃木畜試)

播 種 期	品 種	発 芽 日 数	出 日 穂 ま で の 数	収 穫			10 a 当 たり 利 用 収 量						
				期	日 数	ス テ ー ジ	生			乾 物			T D N
							1 平 均 重	収 量	雌 穂	乾 物	収 量	雌 穂	
4 ・ 16	P ₁	日 14	日 81	月 8. 18	日 124	黄 ー	1,140 ^g	8,000 ^{kg}	27.1 [%]	24.1 [%]	15.5 ^{kg} 1,926	49.1 [%]	11.1 ^{kg} 1,374
	S ₂	18	87	8. 25	131	黄	1,246	8,304	25.2	25.3	16.0 2,100	47.0	11.4 1,487
	D	17	94	8. 29	135	黄	1,440	8,730	20.1	25.3	16.4 2,209	36.2	11.1 1,500
4 ・ 30	P ₁	10	72	8. 25	117	黄	1,004	7,043	27.5	27.1	16.3 1,909	47.3	11.6 1,353
	S ₂	12	77	8. 29	121	黄 ー	1,222	8,150	22.2	24.8	16.7 2,019	38.0	11.4 1,381
	D	12	83	9. 4	127	黄 十	1,377	8,348	24.1	27.6	18.1 2,303	43.4	12.7 1,608
5 ・ 14	P ₁	8	64	8. 29	107	黄	1,178	8,268	27.9	26.0	20.1 2,149	47.8	14.3 1,526
	S ₂	9	69	9. 4	113	黄 十	1,436	9,572	24.0	25.7	21.8 2,464	46.5	15.4 1,741
	D	9	73	9. 9	118	黄	1,473	8,930	24.6	26.7	20.2 2,384	40.7	14.0 1,648
5 ・ 28	P ₁	6	58	9. 9	104	黄 十	1,058	7,424	28.3	28.0	20.0 2,082	50.1	14.3 1,491
	S ₂	8	64	9. 9	104	黄 ー	1,417	9,450	20.6	21.5	19.6 2,034	38.4	13.4 1,393
	D	8	69	9. 19	114	黄 十	1,197	7,254	24.4	28.2	17.9 2,045	40.4	12.4 1,412
6 ・ 11	P ₁	4	56	9. 10	100	黄	1,083	7,602	27.0	25.9	19.7 1,968	45.8	13.9 1,388
	S ₂	5	64	10. 3	114	黄 十	1,030	6,866	24.9	28.2	17.0 1,933	43.1	11.8 1,348
	D	5	68	10. 3	114	黄	1,159	7,023	24.1	28.0	17.3 1,968	40.5	11.9 1,359
6 ・ 25	P ₁	4	58	10. 6	103	黄 ー	947	6,544	24.6	24.2	15.6 1,610	42.3	10.9 1,120
	S ₂	5	63	10. 14	111	黄	1,064	7,094	17.4	23.8	15.2 1,687	32.1	10.2 1,127
	D	5	66	10. 17	114	黄	1,150	6,973	17.7	25.7	15.7 1,792	32.1	10.5 1,197
7 ・ 10	P ₁	5	56	10. 21	103	黄 ー	853	5,985	25.1	23.5	13.7 1,409	45.7	9.6 993
	S ₂	6	59	11. 5	118	糊 十	719	4,794	24.7	28.8	11.7 1,381	32.7	7.8 925
	D	5	63	11. 5	118	糊 十	781	4,735	26.7	27.8	11.2 1,317	34.8	7.5 889
7 ・ 23	P ₁	4	53	11. 7	107	糊 ー	556	3,905	33.4	27.4	10.0 1,069	33.7	6.7 719
	S ₂	5	60	11. 7	107	糊	728	4,855	29.9	23.3	10.6 1,130	26.0	6.9 737
	D	5	64	11. 7	107	水 十	756	4,581	24.7	21.6	9.2 988	17.7	5.8 622
8 ・ 6	P ₁	5	60	11. 10	96	水	529	3,711	22.0	19.9	7.7 739	11.6	4.7 453
	S ₂	6	68	11. 10	96	絹糸抽	443	2,956	7.1	20.9	6.4 619	2.3	3.8 364
	D	6	70	11. 10	96	雄穂抽	463	2,805	5.1	22.1	6.4 619	1.5	3.8 363

P₁ = P 3424 S₂ = G 4810 A D = 市販種 D

上段・kg / 10a / day

表一3 作業時間(55年) (栃木畜試)

作 業		作 物	機 械 利 用 時 間	
			とうもろこし	大 麦
土改材化成散布耕起・砕土整地			32.8%	34.3%
播 種			7.1	6.6
鎮 圧			3.4	5.8
除 草 剤 散 布			6.4	4.6
収 穫			50.3	48.7
10 a 当 たり	機械利用時間		4時間 5分	4時間47分
	延 べ 時 間		5時間57分	6時間36分

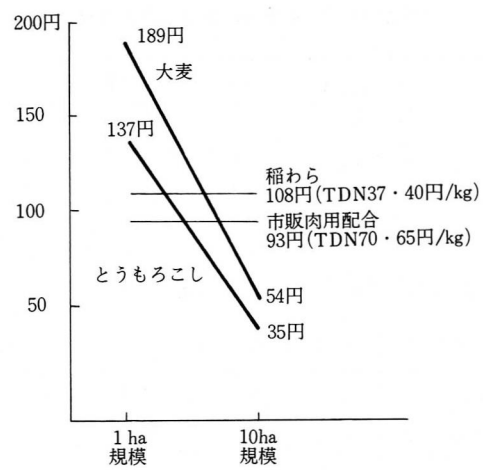
表一4 10a 当たりの収量及び生産費(55年) (栃木畜試)

費 目		とうもろこし	大 麦
生 収 量		5,035kg	4,240kg
乾 物		1,388	1,018
T D N		972	672
消 耗 品 費	種 子 代	2,344円	4,154円
	肥 料 代	9,775	11,420
	燃 料 費	870	832
	そ の 他	3,793	2,821
	計	16,782	19,227
農 具 費	償 却 費	10,304	9,658
	修 理 費	2,109	2,024
	計	12,413	11,682
建 物 償 却 費		2,010	2,010
労 働 費		3,037	3,276
第 1 次 生 産 費		34,242	36,195
生草1kg当たり生産費		6.8	8.5
T D N		35.2	53.9

注) 10ha(延べ20ha)規模

作業別では収穫時に最も多くの時間を費し、その比率は50%前後となります。従って収穫に伴う機械の組合せ、機種を選定が労働時間節減のポイントとなりましょう。なおトウモロコシの播種は先にも述べましたように品種に適した栽植密度が、収量、倒伏対策のためのポイントとなりますのでコーンプランター播きの場合、機械の性能把握が大切です。

一般には、大型機械の導入は生草収量600～1,000tで可能であろうといわれていますが表一4の10a当たりの収量でみますと10ha(トウモロコシ～大麦, 延べ20ha)規模が約900tとなり導入許容規模と思われます。この場合、第1次生



図一1 TDN 1kg 当たりの単価 (55年)

産費は生草1kg当たりトウモロコシ6.8円、大麦8.5円、TDN 1kg当たりトウモロコシ35.2円、大麦53.9円となり図一1のようにTDN 1kg当たりでは稲わら、市販肉用配合飼料より低コストとなります。なお、実際には、このような例はほとんどありませんが1ha規模で、大型機械化体系を取り入れた場合、稲わら、市販配合飼料に比べ高い飼料となりますので肉牛(特に和牛)肥育農家では現在のところ飼料生産が少規模と考えられますので、小中型の機械での対応あるいは飼料生産の共業化を今後考えていかなければなりません。

2 和牛へのトウモロコシ・ホールクロップサイレージの給与

出穂したトウモロコシは、乳熟期、糊熟期、黄熟期、完熟期と子実の成熟程度が進みます。従来のサイレージは、乳熟期(穀粒を押しつぶすと乳状の液が出る半成熟状態の時期をいう)に刈り取り、サイレージにし利用していましたが、ホールクロップサイレージは、今までのものより熟期を遅らせ、黄熟期(穀粒が固くなり、表面にくぼみを生じた時期をいう)以降に詰込んだサイレージをいいます。この飼料を和牛に給与する場合、飼料としての価値の良し悪しは、次の点を考慮して判断しなければなりません。第一に、TDN、D C Pなどの養分含量が高いか、次に品質が良く和牛の嗜好が良いか、最後に、肉の生産あるいは肉

質に悪い影響を与えないかなどいくつかの面から検討する必要があると思われます。そこで、これらの点を検討するため、熟期別トウモロコシ・サイレージの消化試験、嗜好試験およびホールクロップサイレージの給与試験を行いましたので、その概要を紹介します。

(1) トウモロコシ、サイレージの熟期別発酵品質と飼料価値

トウモロコシのサイレージは、トウモロコシの熟期により、飼料としての価値が大きく変化することが予測できます。そこで乳熟期、糊熟期、黄熟期、完熟期のトウモロコシ・サイレージを調製し、各期の一般組成、ミネラル含量、品質などを調査しながら、4頭の緬羊をラテン方格に配置して消化試験を行いました。その結果は、表5、6のようになりました。乾物中の一般組成、ミネラル含量は、熟期が進むにつれ、可溶性無窒素物が増加し、粗繊維、カルシウムの含量が低下しました。

表一五 一般組成、ミネラル含量および品質

熟 期	一 般 組 成						ミ ネ ラ ル 組 織					p H	有 機 酸 組 成				点数	等級
	水分	粗 蛋 白	粗脂肪	可溶性無窒素物	粗繊維	粗灰分	N a	K	C a	M g	P		酢酸	酪酸	乳酸	総酸		
乳熟期	81.8	1.7 (9.4)	0.5 (2.6)	8.9 (48.8)	5.8 (32.1)	1.3 (7.1)	0.025 (0.13)	0.387 (2.12)	0.102 (0.56)	0.026 (0.14)	0.041 (0.22)	4.2	12.0 ^{ne}	4.2	14.5	30.7	50	可
糊熟期	78.7	2.0 (9.3)	0.6 (3.0)	11.7 (55.0)	5.5 (25.9)	1.5 (6.8)	0.019 (0.09)	0.477 (2.23)	0.102 (0.48)	0.037 (0.18)	0.052 (0.25)	4.2	15.3	1.7	16.6	33.5	60	可
黄熟期	72.0	2.4 (8.6)	0.9 (3.1)	17.2 (61.3)	5.9 (21.0)	1.7 (6.0)	0.025 (0.09)	0.522 (1.99)	0.092 (0.34)	0.044 (0.16)	0.065 (0.23)	4.0	7.9	1.0	21.9	30.7	80	良
完熟期	66.2	2.9 (8.6)	1.0 (3.0)	22.0 (65.2)	6.1 (17.9)	1.8 (5.3)	0.029 (0.09)	0.681 (2.02)	0.071 (0.22)	0.054 (0.16)	0.082 (0.25)	3.9	7.2	0	21.6	28.8	95	優

(注) ()内は、DM中の割合を示す。

表一六 消化率およびTDN、DCP含量

熟 期	粗 蛋 白 質	粗 脂 肪	可溶性無窒素物	粗 繊 維	有 機 物	D C P	T D N
乳 熟 期	63.7±4.2%	74.7±4.3%	62.5±8.2%	63.2±4.8%	61.8±8.0%	1.1±0.1% (6.0±0.5)	11.0±2.0% (60.1±7.3)
糊 熟 期	60.9±2.9	78.9±3.5	68.3±1.2	58.6±7.9	64.8±1.6	1.2±0.1 (5.7±0.3)	13.5±1.2 (63.4±1.8)
黄 熟 期	58.0±4.8	80.3±2.7	73.5±2.6	51.5±5.4	68.1±3.6	1.4±0.1 (5.0±0.7)	18.6±1.8 (66.6±2.4)
完 熟 期	55.2±7.5	80.2±4.5	75.4±6.5	41.5±13.6	68.5±6.1	1.6±0.2 (4.8±0.8)	22.5±1.5 (66.9±6.3)
熟期間のF値	3.50 ^{NS}	2.69 ^{NS}	9.98 ^{***}	11.63 ^{***}	4.83 [*]	8.02 [*] (5.30 [*])	12.27 ^{***} (4.18 ^{NS})

(注) ()中は、DM中の割合を示す。

しかし、粗蛋白、粗脂肪、粗灰分、ナトリウム、カリウム、マグネシウム、リン含量などは、大きな変化を示しませんでした。品質は、熟期が進むにつれ、水分含量が低下し、材料中の可溶性の炭水化物が増加する結果、酪酸含量が少なくなるのでホールクロップサイレージにした時、品質が良好で嗜好性が高いと思われるものが調製できました。各組成の消化率は、熟期が進むにつれ、可溶性無窒素物では向上しましたが粗蛋白、粗繊維では低下しました。そのため、乾物中のTDNの含量は、乳熟期60.1%、糊熟期63.4%、黄熟期66.6%、完熟期66.9%となり、熟期が進むにつれ高い値を示しました。しかし、DCPの含量は乳熟期6.0%、糊熟期5.7%、黄熟期5.0%、完熟期4.8%となり、TDNとは反対に、熟期が進むにつれ、低下する傾向を示しました。

(2) トウモロコシ、サイレージの熟期別嗜好性
トウモロコシ、サイレージの熟期別嗜好性を検

表一7 養分の摂取量

熟 期	採 食 量	体 重 当 たり 採 食 量	D M 摂取量	T D N 摂取量	D C P 摂取量	粗 織 維 量	Ca 摂取量	P 摂取量	Mg 摂取量
乳 熟 期	12.4±5.0 ^{kg}	4.38±1.61 (0.81±0.34) [%]	2.30±1.07 ^{kg}	1.44±0.83 ^{kg}	1.14±0.08 ^{kg}	0.72±0.29 ^{kg}	11.9±4.3 ^g	5.1±2.3 ^g	3.3±1.7 ^g
糊 熟 期	12.5±5.6	4.36±1.74 (0.97±0.39)	2.80±1.26	1.76±0.77	1.16±0.07	0.72±0.31	13.9±8.0	6.8±2.8	5.2±3.3
黄 熟 期	11.0±2.9	3.88±0.90 (1.10±0.22)	3.11±0.72	2.04±0.43	0.16±0.05	0.64±0.12	10.2±3.1	7.2±1.8	4.9±1.5
完 熟 期	9.0±2.1	3.20±0.61 (1.02±0.16)	2.88±0.54	1.94±0.45	0.13±0.03	0.51±0.09	6.3±1.1	7.1±1.5	4.7±1.2
熟 期 間 の F 値	7.60 ^{***}	8.28 ^{***} (15.01 ^{***})	13.94 ^{***}	60.42 ^{***}	58.52 ^{***}	16.54 ^{***}	2.48 ^{NS}	6.46 ^{NS}	20.87 ^{NS}

(注) () 内は、DM換算値である。

討するため、消化試験と同様に、4つの熟期のサイレージを調製し、熟期別の採食量を調査しました。試験の方法は、生後月齢8カ月、体重275kg前後の雌牛4頭を、ラテン方格に配置し、濃厚飼料を体重の0.75%、稲ワラを1.5kg給与しながら、4つの熟期のサイレージを自由採食させました。その結果は、表一7に示しました。現物の摂取量は、熟期の若いサイレージほど多くなることが認められましたが、乾物、TDNの摂取量では、黄熟期、完熟期、糊熟期、乳熟期、の順序で少なくなり、黄熟期のTDN摂取量は、乳熟期に比較して約40%程度多くなりました。DCPの摂取量では、乳熟期、完熟期に比較して、糊熟期、黄熟期で高い値を示しました。カルシウムの摂取量は、熟期が進むにつれ低下する傾向があり、特に完熟期においては、糊熟期の1/2以下の値を示しました。反対に、リンの摂取量は、熟期が進むにつれ、多くなる傾向を示しています。その結果、必要養分量のサイレージからの摂取割合は、熟期により異なりましたが、DMで36.5～49.2%、DCPで28.3～34.7%、TDNで37.9～53.7%になり、熟期別では、黄熟期が最も高い摂取量を示しました。

(3) ホールクロップ、サイレージによる和牛の肥育試験

黄熟期のサイレージ、すなわちホールクロップ・サイレージは、乳熟、糊熟期のサイレージに比較して、TDNの摂取量が高いことが嗜好試験の成績よりわかりました。そこで、黄熟期のサイレージを肥育牛に給与し、濃厚飼料の節減をはかることを目的とした肥育を行った場合、肥育牛は、ど

のくらのサイレージを摂取し、増体成績、肉質がどのような影響を受けるかを検討するホールクロップ・サイレージによる和牛の肥育試験を行いました。試験の方法は、225kg前後の黒毛和種12頭を、粗飼料としてサイレージと稲わらを用いる2つの区に配置し、36カ月まで試験を行いました。サイレージの給与量は、肥育中期まで目標DGを得るために必要とする乾物量の50%を限度に自由採食させ、濃厚飼料の給与量は、サイレージで不足する量を給与しました。その結果は、表一8～10のようになりました。1日当たりサイレージの摂取量は、平均すると育成期で11.5kg、肥育前期で13.9kg、肥育中期で6.1kgを示しました。サイレージからのTDN摂取割合は、育成期で46%、肥育前期で41%、肥育中期で18%になりましたが、DCPの摂取割合は、育成期で27%、肥育前期で28%、肥育中期で10%にしかならず、この値は、TDNの摂取割合に比べ、約半分に近い値でした。肥育全期間に必要とした飼料の量は、粗飼料としてサイレージを給与した区で濃厚飼料4,530kg、サイレージ6,425kg、稲ワラを給与した区で濃厚飼料5,460kg、稲ワラ1,280kgとなり、濃厚飼料は、サイレージを給与した区が稲わら給与した区に比較し、930kg、17%の節約ができました。肉用牛では、第一胃機能と健康を保持するため、TDNやDCPのほかに、摂取乾物の6～8%量の繊維が必要であるといわれています。粗飼料として稲わらを用いた場合、自由採食させても、摂取量に限度があり、粗繊維率は4.7～5.1%と若干不足しましたが、サイレージを用いると、粗繊維率は

8.4～13.5%と必要量を充分満たすことができました。サイレージ給与の増体や肉質に与える影響は、粗飼料として稲わらを用いた区に比較し、増体量で約30kg優れた結果を示し、肉質では、両区とも非常に良いものができ、その差は、ほとんどありませんでした。

表一八 1日当たり飼料および養分摂取量

区 分	飼 料 名	肥育段階			
		育成期 月 齢 10～18 ヵ月齢	肥 育 期 19～24 ヵ月齢	肥 育 期 24～30 ヵ月齢	肥 育 期 30～36 ヵ月齢
ホー ル ク ロ ッ プ サ イ レ ー ジ 区	流 通 飼 料	3.6kg	2.7kg	1.8	1.5
	大 麦	—	2.4	5.5	6.1
	稲 わ ら	—	—	—	1.5
	ホー ル ク ロ ッ プ サ イ レ ー ジ	11.5	13.9	6.1	—
	D M	6.4kg (50%)	8.3 (32)	8.1 (21)	7.9 (15)
	D C P	0.59 (27)	0.71 (28)	0.74 (10)	0.69 (2)
	T D N	4.7 (46)	6.3 (41)	6.5 (18)	6.1 (8)
稲 わ ら 区	粗繊維率 (CF/DM)	13.5%	12.8	8.4	4.8
	流 通 飼 料	5.2kg	4.3	1.9	1.5
	大 麦	—	3.3	5.9	6.1
	稲 わ ら	2.0	1.6	1.5	1.3
	D M	6.3kg (28%)	8.0 (17)	8.1 (16)	7.8 (15)
	D C P	0.64 (3)	0.80 (3)	0.72 (3)	0.68 (2)
	T D N	4.5 (17)	6.1 (10)	6.3 (9)	6.0 (8)
区	粗繊維率 (CF/DM)	5.1%	5.0	4.7	4.8

(注) () 中は粗飼料による給与割合を示した。

表一九 肥育段階別の飼料摂取量

飼料名	ステージ		育 成 期		肥 育 前 期		肥 育 中 期		肥 育 後 期		合 計	
	区 名		ホー ル ク ロ ッ プ 区	稲 わ ら 区	ホー ル ク ロ ッ プ 区	稲 わ ら 区	ホー ル ク ロ ッ プ 区	稲 わ ら 区	ホー ル ク ロ ッ プ 区	稲 わ ら 区	ホー ル ク ロ ッ プ 区	稲 わ ら 区
濃 厚 飼 料			347kg	1,231kg	940kg	1,393kg	1,328kg	1,420kg	1,415kg	1,413kg	4,530kg	5,457kg
ホー ル ク ロ ッ プ			2,735	—	2,578	—	1,112	—	—	—	6,425	
稲 わ ら			—	467	—	292	—	276	246	246	246	1,280

表一〇 肥育段階別の増体量および枝肉格付

試 験 区 名	開始時 体 重	育 成 期		肥 育 前 期		肥 育 中 期		肥 育 後 期		枝 肉 格 付
		期末体重	D G	期末体重	D G	期末体重	D G	期末体重	D G	
ホー ル ク ロ ッ プ サ イ レ ー ジ 区	229kg	416kg	0.79	551kg	0.73	652kg	0.55	723kg	0.38	極上2頭, 上1頭, 中2頭
稲 わ ら 区	220	385	0.69	520	0.73	592	0.40	680	0.47	特選1頭, 極上1頭, 上3頭

おわりに

和牛の肥育は、肥育素牛や濃厚飼料の値上がりなどいくつかの問題がありますが、牛肉需用の堅調な伸びにささえられ順調な発展を示しています。しかし、現在の和牛肥育経営においては、飼料費が、生産費の中で大きな比率を示しており、濃厚飼料のこれ以上の値上がりは、今後の和牛肥育の動向に大きな影響を与えると思われます。このような情勢に対応するためには、飼料価値の高い飼料を、安く、多量に生産し、有効に利用することが非常に重要だと考えられます。そのための飼料として、私等は、トウモロコシのホー
ル
ク
ロ
ッ
プ
サ
イ
レ
ー
ジを取り上げ、その栽培法、飼料価値、給与法の検討を行ってきました。これら一連の試験結果より、トウモロコシの品種の選定、播種期、播種法、除草、収穫などを適切に行えば、安く、しかも高い生産量を上げることがわかりました。また、給与法については、TDNとDCPのパ
ラ
ン
スなど、トウモロコシ・ホー
ル
ク
ロ
ッ
プ
サ
イ
レ
ー
ジの持つ養分上の欠点を、他の飼料で補えば、肥育に用いる粗飼料としては、優れたものだといえます。この試験結果を参考に、より経営に合った肥育技術体系を組み立てていくことを希望します。