

# ビート副産物の飼料化について

小谷 恂二

## はじめに

岡山県においては、本年度から早急な企業化を目的として、てん菜の栽培を奨励しています。しかし本年度は奨励の初年度であり、その成果のいかんによっては、今後における暖地てん菜振興に大きく影響を及ぼす思惑からか、栽培面積は最小限度にとめ、85haとなっているようです。栽培市町村及び栽培農家等の選定要件のうちに、集約酪農地帯で酪農振興と結びつけるため、現に乳牛を所有する農家が、将来乳牛を飼育する計画のある農家となっている。それは必然的にビートトップ（茎葉）等を飼料として利用することをねらったものであるから、その利用法の予備知識として、概要を書いてみましょう。

## ビートの栽培と畜産のむすびつき

ビートの耕作には農場副産物として大量のビートトップができます。このビートトップと製糖工場から還元されるビートパルプは各家畜にとって良好な飼料であり、これを飼料として完全に利用することは、その経済性を非常に高めることができます。また、ビートの栽培には極めて沢山の堆肥が必要で、10a当り、2,000kg以上の厩肥を施させねばなりません。このことはビート栽培の根本とされており、このような点からもビート栽培と畜産とは密接な関係があるといえます。特にビートトップの飼料としての利用面からいうならば、岡山県で奨励しているG・W系統のような褐斑病の抵抗品種は、茎葉部の収量が他の品種に比べて非常に多いので、家畜の飼料として重要度は一層高まってきます。

## ビートトップとはどんなものか

ビートは根部を製糖工場に出荷する前に、ほ場で根頸部を切断します。この根頸部は砂糖の含量が非常に少ないため、この切断する作業を普通タンピングといっています。この切断された副産物は茎葉部の部分で、これを一般に「ビートトップ」といっています。ビートトップの収量は、品種、気候、土壌条件によって大分

違ってきますが、第1表に見られるとおりであります。しかし実際には家畜の飼料価値の点からみますと非常によくそのうえ消化のよい飼料となります。それは青刈とうもろこしにくらべて、養分総量(T・D・N)では低くなっていますが、可消化粗蛋白は遙かに多く、青刈えんばくにかわらない位です。(第2表参照1)。

ビートトップは新鮮な形で家畜に給与するのが、最も理想的とされていますが、一時に大量に収穫されるため、新鮮なときに茎葉を与えることは、まずむづかしく、乾燥するか或はサイレージとして貯蔵する必要があります。しかし、収穫に前かき葉として利用することも考えられますが、収量などの点から今後研究する必要があります。馬は一般にビートトップの乾燥したものは好むが、サイレージは好まない。その他の家畜は乳牛を始めとしていずれもビートトップサイレージを好食するので、サイレージとすることを一般にはおすすめします。

サイレージを作る時の注意としては、ビートトップは水分が多いので、予め少し乾草等と一緒に詰込むようにした方がよい。それにビートトップの収穫時はちょうどサイロの利用時期にあたるので、ビニール利用のトレンチサイロによらねばならない場合もあると思われまます。

第1表 副産物の生産量 (10a当)

根	部	ト ッ プ (根部の80% の場合)	ビートパルプ (乾) 根部の16%
1,800kg (3,000斤)	480貫)	1,440kg (385貫)	108kg (29貫)
2,100	(3,500 560 )	1,680 (445 )	126 (34 )
2,400	(4,000 640 )	1,920 (510 )	144 (38 )
2,700	(4,500 720 )	2,160 (570 )	162 (43 )
3,000	(5,000 800 )	2,400 (640 )	180 (48 )
3,300	(5,500 880 )	2,640 (705 )	198 (53 )
3,600	(6,000 960 )	2,880 (765 )	216 (58 )

岡山畜産便り1959.07

第2表 栄養成分表 (モリソン氏による)

	区 分	乾物量	可消化粗蛋白	養分総量
根 菜 類	ビートの茎葉	17.8%	1.7%	10.7%
	ビートの根部	16.4	1.2	13.7
	家畜ビート(根部)	13.0	1.2	10.5
	ルタバカ(根部)	11.1	1.0	9.5
	かぶ	9.3	0.9	7.8
牧 草	チモシー(若草)	23.9	3.5	16.5
	チモシー(開花期)	31.5	1.5	19.4
	ラジノクローバー	16.6	3.3	12.4
	イタリアンライグラス	27.1	1.9	18.3
	レッドクローバー	18.1	2.8	13.2
青 刈	青刈トウモロコシ	24.0	1.2	16.3
	青刈エンバク	26.6	1.8	16.9
粕 類	ビートパルプ(乾)	91.2	4.1	68.7
	圧搾ビートパルプ(生)	14.2	0.8	10.8
	ふすま	90.1	13.3	66.9
サ レ イ ジ	ビートトップサイレージ	31.6	2.5	14.9
	トウモロコシサイレージ	28.5	1.3	19.8

家畜への与え方

ビートマップを新鮮な形で或はサイレージの形で給与する場合、いずれにおいても注意したいことは、ビートの葉は蓚酸が含まれ家畜は非常に下痢をし易く、種々の障害を起す場合があります。蓚酸は多量に体内に吸収された場合、中枢神経及び心臓機能がおかされて、血色素尿症、流産等の原因になる場合があるといわれています。そのため1日のビートトップ給与量を乳牛1頭当り20kg以内に止めるのが安全です。また、ビートトップは牧草、青刈作物と違い、収穫時に泥で汚れている場合が多いことで、これをそのまま与えるとこのためしばしば消化器障害の原因となることがあります。これを防ぐためには、できるだけ好天気が続く時にビートを収穫するのが最も良い方法です。好天気が続く時は、一般に茎葉の汚染度が2%をこえることはないということが報告されています。長い間ほ場に堆積することは絶対に禁物で、できるだけ早くほ場から運び出すことが必要となります。

新鮮なものでも、サイレージとしてでも大体同様ですが、ビートトップを家畜に給与する時には、炭酸石灰を標準給与量よりも増量して与えることが

望ましい。これは蓚酸の害をやわらげるためにも必要なことで、増量標準はビートトップ10kg当り炭酸石灰10g程度でよい。(カルシウムは蓚酸カルシウムとなり多量の蓚酸をとらえることによります。このためカルシウムの吸収も悪くなるものでカルシウムをより以上に与えることがよいわけです。)

第3表 次頁へ

第4表 ビート副産物の各家畜に対する適量と思われる1日1頭当給与量

	ビート トップ (牛)	ビート トップ (サイレー ジ)	ビート パルプ (乾)	ビート (根)	
乳牛	仔牛	5~10kg	4~8kg	1~2kg	4~8kg
	成牝牛	15~20	15~20	3~5	15~20
和牛	15~20	10~20	2~4	15~20	
緬山羊	0.8~1.0	0.5~0.8	0.1~0.2	0.5~1.0	
豚	1~2	1~2	0.1~0.2	0.5~1.0	
鶏	30g	30g	-	-	

ビートパルプ

ビートパルプは根部から砂糖をとったあとの粕で、圧搾生ビートパルプと乾燥ビートパルプの2種類に分けられる。一般に飼料としては乾燥ビートパルプが多く使われている。ビートパルプの生産量は、重量にして根部の4.5~5%程度で、現在、北海道では生産量の80%は有償で農家に還元されている。岡山県にも近く工場ができるので生ビートパルプの利用も考えられるし、乾燥ビートパルプの農家への還元も考えられています。栄養分は、可消化粗蛋白(D・C・P)4.1%養分総量(T・D・N)68.7%であり、これは乾したものを与えるのではなく、温湯をかけて浸漬すると芳香を出し、塊がほぐれて水分を吸収し、膨張するので、この状態にしたものを与えることとなります。これを濃厚飼料とともに与えるのが普通ですが、家畜の食欲のない時これを与えると旺盛な食欲をとりもどし、非常に良い結果を得るといわれています。1日の給与量2~2.5kg程度となっていますが、4kg程度まで増量しても差支えないようです。

(筆者・県畜産課技師)

岡山畜産便り1959.07

第3表 ビート副産物10a 当養分収得量並に養分充足率

根部収量	トップ 収量 (80%)	5.6% ビート パルプ (乾)	養分収得量				総養分収得量(a)		乳牛1頭当 必要養分量(b)		充足率 ( $\frac{a}{b}$ )			
			D. C. P		T. D. N		D. C. P	T. D. N	D. C. P	T. D. N	トップ+パルプ の場合		トップのみの場合	
			トップ (17%)	パルプ (60%)	トップ (10.4%)	パルプ (70.0%)					D. C. P	T. D. N	D. C. P	T. D. N
kg 斤	kg	kg	kg	kg	kg	kg	kg	kg	kg	kg	%	%	%	%
1,800 (3,000)	1,440	108	24.5	6.5	149.8	75.6	31.0	225.4	27.7	2.624	11.2	8.5	8.8	5.7
2,100 (3,500)	1,680	126	28.6	7.6	174.7	88.2	36.2	262.9	〃	〃	13.1	10.0	10.3	6.6
2,400 (4,000)	1,920	144	32.6	8.6	199.8	100.8	41.2	300.6	〃	〃	14.9	11.4	11.8	7.6
2,700 (4,500)	2,160	162	36.7	9.7	224.6	113.4	46.4	338.0	〃	〃	16.8	12.9	13.2	8.5
3,000 (5,000)	2,400	180	40.8	10.8	249.6	126.0	51.6	375.6	〃	〃	18.6	14.3	14.7	9.5
3,300 (5,500)	2,640	198	44.9	11.9	274.5	138.6	56.8	413.1	〃	〃	20.5	15.7	16.2	10.4
3,600 (6,000)	2,880	216	49.0	13.0	299.5	151.2	62.0	450.7	〃	〃	22.4	17.2	17.7	11.4

備考 1. ビートトップは根部と同量の収量とし、生のまま給与する場合を想定して、在圃中の損失及び処理期間中の腐敗、損壊等を考え根部の80%とした。  
 2. 乳牛は体重500kg、産乳量、県平均、4,140kg (23石) 乳脂率3.5%300日搾乳期、60日乾乳期とした場合のN. R. C飼養標準による必要養分量である。