

転作飼料作物の飼料価値

佐々木 英 夫 ・ 谷 津 直 子*

(宮城県農業普及課・*古川家畜保健衛生所)

Feeding Value of Forage Crops Grown in Rotational Paddy Field

Hideo SASAKI and Naoko YATSU*

(Agricultural Extension Section of Miyagi Prefectural Government)
Office・*Furukawa Livestock Health and Hygiene Station

1 は じ め に

水田利用再編に伴い飼料作物の作付は著しい伸びを示し転作作物の約半分近くを占めるに至っている。ところで、本県における転作飼料作物の作付面積の65%は牧草で、次いで青刈イネ、青刈トウモロコシの順になっており、それらの合計作物面積は5,490 haに達している。

このような時に、転作飼料作物の飼料価値を明らかにしておくことは、飼料作物の栽培を奨励し、自給率の向上を図るうえで意義のあることと考え、主要な飼料作物について一般成分、無機成分等の分析検討を行ったので、その概要を報告する。

2 試 験 方 法

転作作物として宮城県内で比較的多く栽培されている飼料作物(牧草を除く)並びに湿害に強いとされている飼料作物を供試材料とした(表1)。

これらの栽培はいずれも宮城県畜試近辺の農家の圃場で行われた。トウモロコシを除く各作物の圃場は湿潤な転換畑で、トウモロコシ圃場は比較的透水性のよい礫質土壌であった。栽培条件は表1、刈取時期は表2に示すとおりである。供試材料は葉、茎、穂の3部位に分け、乾燥後粉碎し、常法に従い分析を行った。供試材料の部位別重量割合は表3のとおりである。

表1 供試作物及び耕種概要

作物名	播種月日	播種量 栽植本数 (10a当たり)	施肥量 (10a当たり)(kg)		
			窒素	リン酸	加里
グリーンミレット	5月21日	1,000g	8	12	8
シロビエ	5月21日	700g	8	12	8
オオクサキビ	5月21日	40g	15	10	15
ハトムギ	5月21日	5,000g	7	10	8
トウモロコシ	6月30日	806本/a	12	15	18

表2 刈取時期及び生草収量

作物名	刈取月日	刈取時期	生草重 (kg/10a)
グリーンミレット	9月21日	糊黄熟期	3,438
シロビエ	8月26日	糊熟期	2,061
オオクサキビ	9月21日	開花期	4,249
ハトムギ	9月21日	開花期	2,766
トウモロコシ	8月30日	開花期 (雄穂抽出期)	—

注. トウモロコシの生草重については未調査

表3 部位別重量割合

(%)

作物名	葉	茎	種
グリーンミレット	15.6 13.3	15.1 50.6	19.3 36.0
オオクサキビ	14.6 15.1	75.5 65.7	10.9 19.2
ハトムギ	25.1 26.0	57.2 58.3	17.6 15.7
トウモロコシ	— 42.8	— 50.4	— 6.8

注. 上段は生重, 下段は乾物重による比率

3 結果及び考察

(1) 一般成分

図1に示すように粗蛋白質は葉部、穂部に、粗繊維は茎部に、NFEは茎部及び穂部に多かった。一般成分からみると、蛋白源としては葉部と穂部がTDN源としては穂部と茎部が重要であると考えられる。

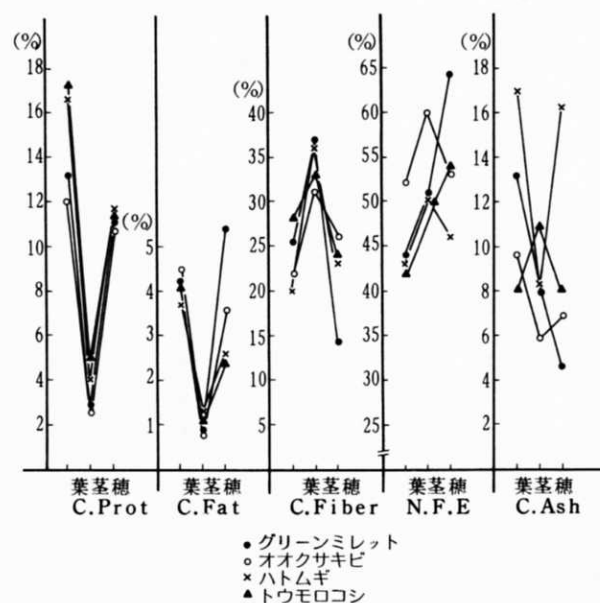


図1 一般成分

一般成分を牧草類と比較して示すと表4のとおりである。供試した飼料作物は牧草類に比べて一般に蛋白質含量は低いNFE含量が高かった。このように生育ステージが比較的早い段階でもNFEが高いことは牧草との違いとして注目される。

表4 一般成分

	(DM中)				
	C. P. (%)	C. Fat (%)	N. F. E (%)	C. Fib. (%)	C. Ash (%)
オーチャードグラス (出穂期)	11.8	4.3	41.7	30.8	11.4
イタリアンライグラス (出穂期)	12.5	3.6	44.7	29.3	10.2
アルファルファ (開花期)	17.7	3.1	39.1	30.7	9.4
グリーンミレット	7.2	3.0	54.9	27.3	7.5
シロビエ	6.1	1.4	50.1	30.7	11.7
オオクサキビ	5.6	1.9	57.2	28.6	6.7
ハトムギ	8.4	2.1	47.6	30.0	11.9
トウモロコシ	10.7	2.5	47.0	30.3	9.5

(2) 無機成分

部位別の無機成分含量は図2に示すとおりである。

Pは穂部に、Kは茎部に、Ca, Mg, Feは葉部に多かった。一般にPは生殖生長期になると子実体に移行するといわれており、またKは茎部、Ca, Mg, Feは葉緑体の構成成分であることから、このような結果になったと思われる。

牧草類との無機成分含量の比較を表5に示した。牧草類に比べてMn含量はやや高く、トウモロコシではK含量も高かった。その他の含量は概して低く、特にCa, P含量は明らかに低い値を示した。

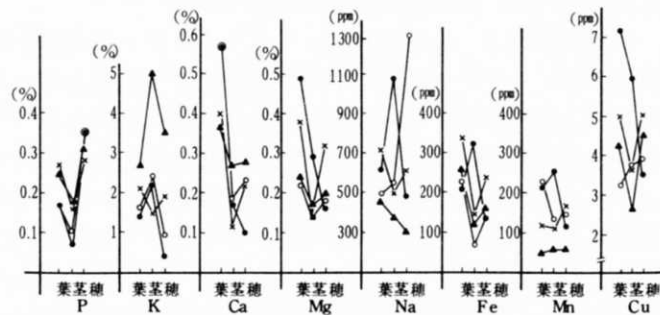


図2 無機成分 (凡例図1に同じ)

表5 無機成分含量

	(DM中)							
	Ca (%)	P (%)	Mg (%)	K (%)	Na (%)	Fe (%)	Mn (ppm)	C (ppm)
オーチャードグラス (出穂期)	0.53	0.62	0.40	3.38	0.14	0.02	81	6.1
イタリアンライグラス (出穂期)	0.50	0.34	0.22	3.51	0.20	0.03	118	9.3
アルファルファ (開花期)	2.01	0.41	0.27	3.06	0.06	0.01	40	10.5
グリーンミレット	0.20	0.18	0.27	1.44	0.08	0.02	206	5.3
シロビエ	0.24	0.18	0.26	2.59	0.39	0.03	265	9.6
オオクサキビ	0.25	0.16	0.16	2.01	0.07	0.01	152	3.7
ハトムギ	0.20	0.21	0.23	1.71	0.06	0.02	123	4.3
トウモロコシ	0.31	0.21	0.20	3.92	0.04	0.02	57	3.5

(3) 可溶性炭水化物

サイレージ調製を行う場合の発酵の良否と密接な関連を有する可溶性炭水化物含量についても調査を行った。供試材料は表6のとおりで、それらの栽培条件は表2と同様である。

可溶性炭水化物含量は、図3に示すように良質サイレージを作るために必要とされている原物中2~3%以上の含量にはば達していた。しかし乾物基礎でみるとハトムギは必要とされている10%の水準に達しておらず刈取時期や調製方法について更に検討する必要があると考えられた。

可溶性炭水化物中の易発酵性単少糖類と貯蔵性のフラクトサンの割合は図4のとおりで、全般的に単少糖類の比率

が高かった。茎部には可溶性炭水化物が比較的多く、その大半が単少糖類であることからみて、サイレージ発酵に果たす茎部の役割はかなり大きいのではないと思われる。

表6 収量性

作物名	刈取時生育 ステージ	生草重 (kg/10a)	乾物重 (kg/10a)	乾物率 (kg/10a)
グリーンミレット	糊 ~ 黄熟	3,655	1,012	27.7
ハトムギ	開花 ~ 結実	2,766	606	21.9
オオクサキビ	開花 ~ 結実	4,720	798	16.9

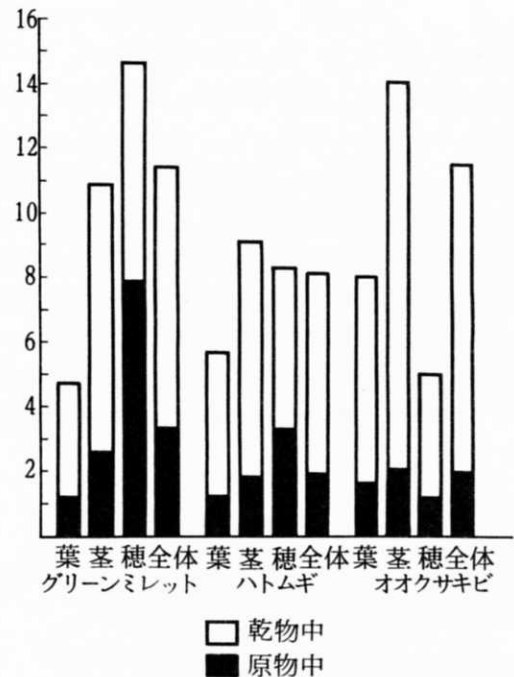


図3 可溶性炭水化物含量

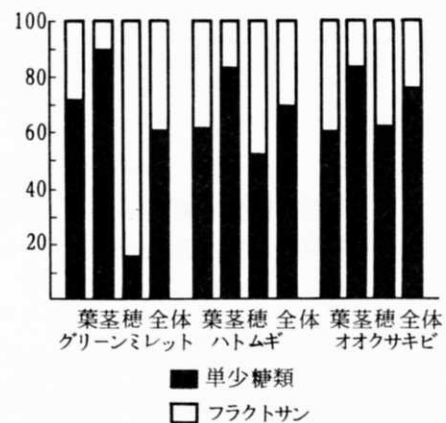


図4 可溶性炭水化物の比率

4 ま と め

供試した転作飼料作物は牧草と比較して蛋白質及びミネラル含量では劣ったがNFE含量が高く、可溶性炭水化物含量も多いので、TDNの確保とサイレージ用の材料に適していると考えられた。転作飼料作物は比較的生育環境の悪いところに栽培されることが多いが、その利用価値は大きいと思われる。