

ヒマワリおよびソルガムサイレージのめん羊 による自由採食量と飼料価値

中辻浩喜・堤 光昭・寒河江洋一郎*
(新得畜試・現滝川畜試*)

Voluntary intake and feeding value of sunflower and sorghum silage by sheep

H. NAKATSUJI, M. TSUTSUMI and Y. SAGAE

*Hokkaido Prefec. Shintoku Animal Husbandry Exp.

Stn., Shintoku, Hokkaido, 081 Japan,

*Present address Hokkaido Prefec.

Takikawa Animal Husbandry Exp. Stn.,

Takikawa, Hokkaido, 073 Japan

緒 言

北海道におけるヒマワリおよびソルガムの栽培状況についてみると、ヒマワリについては、サイレージ用とうもろこしの欠株補植としてわずかに使われている程度、ソルガムについては、緑肥用として栽培されているのがほとんどで、飼料用として利用されている例は少なく、それらの飼料価値について検討した報告も、天北農試で折目ら¹⁾がヒマワリの栽培と利用について検討したもの程度しかない。

そこで今回は、ヒマワリおよびソルガムを栽培、サイレージ調製し、それらのめん羊による自由採食量および飼料価値について、牧草サイレージとの比較、また、名久井ら²⁾のとうもろこしサイレージおよび折目ら¹⁾のヒマワリサイレージについてのデータとの比較も含め検討した。

試験方法

供試したヒマワリおよびソルガムの品種は、どちらも早生種で、ヒマワリ「早生ヒマワリ」、ソルガム「パイオニアソルゴー931」であり、1986年に新得畜試場内圃場で栽培し、両者とも10月8日に一斉に刈取り、翌日、カッターで細切後、バッグサイロに詰込み、サイレージ調製を行なった。牧草についても、チモシー・赤クローバ混播1番草(穂ばらみ期刈取り)を細切、バッグサイロでサイレージ調製を行なった。

消化試験は、各サイレージについて、サフォーク雑種雄去勢めん羊3頭づつ(平均体重45kg)を用い、予備期8日間、本期6日間の全糞採取法で行なった。飼料給与量は、給与量の約1割程度残食がでる量とした。また、水および鉱塩は自由摂取とした。サイレージおよび糞の一般成分は、A.O.A.C法³⁾により、またNDFは、Goering and Van Soest⁴⁾の方法により分析した。

結果および考察

表1にヒマワリおよびソルガムの収量調査の結果を示した。なお、ヒマワリ、ソルガムとも、1つの圃

場の中で播種日を5月22日から7月10日まで変えたものが含まれており、表1に示した数値は、それらをひとまとめにした平均値である。ヒマワリ、ソルガムとも播種期の遅れによる収量低下はあまり大きなものではなかったが、播種期の違いによる熟期の差が認められた。従って、調製されたサイレージは、様々な熟期のものの混合物であった。

10a当たりの乾物収量は、ヒマワリ867kg(終花期~糊熟期)、ソルガム978kg(出穂始~出穂期)であった。牧草は1番草のみであるが456kg(穂ばらみ期)であった。なお、当場の1986年におけるサイレージ用とうもろこしの作況は平年並で、乾物収量1043kgであった。

表2に各サイレージの化学成分を示した。ヒマワリサイレージは、他のサイレージにくらべ粗脂肪含量が6.9%と高く、逆に、NDF含量が45.2%と低かった。折目ら¹⁾は、ヒマワリ全植物体の粗脂肪含量は終花期で約3%、糊熟期には急激に高まり13%前後となると報告しており、これらのことを考えると、本試験のヒマワリサイレージは、成分的には終花期と糊熟期の中間のものであると推察される。

ソルガムサイレージは、他のサイレージにくらべ、タンパク質含量が9.7%とやや低く、粗繊維、NDF含量がそれぞれ、37.1%、68.6%と高かった。

表3に各サイレージの乾物自由採食量を示した。ヒマワリサイレージの乾物自由採食量は体重比1.9%と、牧草サイレージの2.0%とほぼ同様で、代謝体重当りに換算すると、48.8gであった。それに対してソルガムサイレージは、体重比1.1%、代謝体重当り29.0gと、ヒマワリおよび牧草サイレージの6割程度しか採食しなかった。

表4に各サイレージの消化率を示した。ヒマワリおよびソルガムサイレージとも消化率は牧草サイレージとくらべると劣る傾向にあった。本試験のヒマワリサイレージの消化率は、折目ら¹⁾の成熟期刈サイレージでの報告とはほぼ同様の値であり、粗脂肪が80%台と高く、粗繊維は40%台と低い値であった。

表1 収量調査

	生収量	乾物収量	乾物率
	kg/10a		%
ヒマワリ	5880	867	14.7
ソルガム	5054	978	19.4
牧草 ¹⁾	2598	456	17.6

1) 1番草のみ

表2 各サイレージの化学成分

	DM	CP	EE	NFE	CF	NDF
	% DM			% DM		
ヒマワリサイレージ	14.4	11.6	6.9	39.0	30.6	45.2
ソルガムサイレージ	18.9	9.7	2.0	44.5	37.1	68.6
牧草サイレージ	21.5	14.1	3.9	39.8	33.8	63.9

表3 各サイレージの乾物自由採食量

	体重比	代謝体重当り
	%	g/kg ^{0.75}
ヒマワリサイレージ	1.89	48.8
ソルガムサイレージ	1.13	29.0
牧草サイレージ	1.99	52.3

表4 各サイレージの成分消化率

	DM	CP	EE	NFE	CF	NDF
	% DM					
ヒマワリサイレージ	59.0	61.0	86.3	65.4	40.2	34.3
ソルガムサイレージ	57.7	54.2	67.1	58.1	61.1	54.7
牧草サイレージ	68.3	62.6	65.8	65.2	79.3	69.8

表5に各サイレージの乾物中 DCP, TDN 含量を示した。なお、とうもろこしサイレージについては、名久井ら²⁾の報告した「ワセホマレ」(黄熟後期)のデータを示した。DCP 含量については、ヒマワリサイレージが7.1%ととうもろこしサイレージと牧草サイレージの間、ソルガムサイレージは5.3%ととうもろこしサイレージと同等であった。TDN 含量については、ヒマワリサイレージ58.3%, ソルガムサイレージ56.8%と、両者とも牧草サイレージ、とうもろこしサイレージにくらべ低かった。折目ら¹⁾は成熟期刈ヒマワリサイレージの乾物中 DCP および TDN 含量はそれぞれ6.4%, 77.4%と報告しており、本試験のヒマワリサイレージは、この報告書にくらべ DCP 含量が高く、TDN 含量は著しく低かった。このように TDN 含量が低かった原因は、消化率は成熟期刈のものと同様であったが、一般成分についてみると、粗脂肪含量が成熟期刈のものが約18%¹⁾であるのに対して、本試験では6.9%(表2)と著しく低かったためと推察される。

表6に各サイレージの10a 当り DCP, TDN 収量を示した。なお、牧草サイレージについては1番草のみ、とうもろこしサイレージは名久井ら²⁾のデータを示した。DCP 収量はヒマワリサイレージ62kg, ソルガムサイレージ52kgと、どちらもとうもろこしサイレージより高かった。TDN 収量はヒマワリサイレージ506kg, ソルガムサイレージ556kgと、どちらもとうもろこしサイレージより低かった。しかし、折目ら¹⁾の報告では、天北地方においては、とうもろこしサイレージの10a 当り TDN 収量が863kgであったのに対して、ヒマワリサイレージ(成熟期刈)では1228kgと、とうもろこしサイレージよりも4割程度増収であった。

以上、全体をまとめると、本試験のヒマワリサイレージは、成分的には熟期のあまり進んでいないものと同じようなものであったが、牧草サイレージとほぼ同等の自由採食量であり、嗜好性は良好と思われた。乾物中の TDN 含量はとうもろこしサイレージの約8割であり、たとえ播種時期を早め、熟期を成熟期までもって行って刈取ったとしても、栄養収量的にはとうもろこしサイレージを大幅に上回ることは考えられず、とうもろこしが安定的に収穫できる十勝地方では、とうもろこしの代替となるメリットはほとんどないと思われた。しかし、播種時期が遅くとも収量があまり落ちないこと、また、とうもろこしにくらべ粗脂肪、タンパク質含量が高いことから、とうもろこしの欠株補植としては適当と考えられる。

ソルガムサイレージについては、播種時期が早くても、熟期が出穂期程度までしか進まなかったこと、10a 当りの乾物収量は1t 近くあり、収量的に良かったが、自由採食量が牧草サイレージの約6割と著しく低かったことから、これもとうもろこしの代替となるものではないと考えられた。しかし、今後は、ソルガムについては多回刈による牧草的な利用法について検討する必要があると思われる。

表5 各サイレージのDCP, TDN 含量

	DCP	TDN
	— % DM —	
ヒマワリサイレージ	7.1	58.3
ソルガムサイレージ	5.3	56.8
牧草サイレージ	8.8	67.4
とうもろこしサイレージ ¹⁾	5.2	69.1

1) 名久井ら(1981)

表6 各サイレージの栄養収量

	DCP	TDN
	— kg/10 a —	
ヒマワリサイレージ	62	506
ソルガムサイレージ	52	556
牧草サイレージ ¹⁾	40	307
とうもろこしサイレージ ²⁾	49	660

1) 1番草のみ

2) 名久井ら(1981)

参 考 文 献

- 1) 折目芳明・藤田 保・中村克己(1982) ヒマワリの栽培と飼料利用. 北農 49(9):39-55.
- 2) 名久井忠・岩崎 薫・早川政市(1981) ホールクroppサイレージ用トウモロコシの収穫適期の検討. 日草誌 26(4):412-417.
- 3) A.O.A.C.(1960) Official method of analysis. 9 th ed. Washington, D.C. 283-296.
- 4) Goering, H.H. and P.J. Van Soest(1970) U.S.D.A. Agriculture Handbook No. 379. Forage Fiber Analyses. U.S.D.A. Washington D.C.