

兼用型ソルガムによるホールクロップサイレージ調製試験(3)

誌名	兵庫県立畜産試験場研究報告
ISSN	03883116
著者名	秋田,勉 松田,弘行 中井,貞夫
発行元	兵庫県立畜産試験場
巻/号	21号
掲載ページ	p. 167-170
発行年月	1984年10月

農林水産省 農林水産技術会議事務局筑波産学連携支援センター
Tsukuba Business-Academia Cooperation Support Center, Agriculture, Forestry and Fisheries Research Council
Secretariat



兼用型ソルガムによるホールクロップサイレージ調製試験（第3報）

サイレージの調製法と乾物摂取量

秋田 勉・松田弘行・中井貞夫

緒 言

夏期の長大作物としてソルガムおよびトウモロコシが栽培，サイレージ調製されているが、ソルガムサイレージはトウモロコシサイレージに比較して品質にバラツキがみられることを筆者ら¹⁾、三秋ら²⁾は報告している。そこで、筆者らは³⁾良質サイレージを調製するための調製法を検討、ソルガムの場合、原材料を短くすることによりサイロ内埋蔵密度は高まりサイレージ品質が向上することを報告した。一方、給与の面でのソルガムサイレージの切断長と採食量についての報告は、高野・増田⁴⁾、川関⁵⁾の報告があるのみである。本試験は、前年度に引き続いて調製時における切断長の違いとサイレージ品質および肉牛による採食量について検討を行ったので報告する。

材料および方法

1. 供試材料 昭和58年5月30日に播種したソルガム（FS4，糊熟期刈）を用いた。播種量はアール当り0.15kgで畦幅は60cmである。施肥量は基肥としてN（尿素），P₂O₅（過石），K₂O（塩加）を各々アール当り1.0kg，追肥としてNとK₂Oを各々アール当り1.0kg施用した。
2. サイレージ調製 前報³⁾と同様に、(1)コーンハーベスター刈（CH），(2)フレール型フォレージハーベスター刈（FH），(3)フレール型フォレージハーベスター刈+カッター切断（FH+MC），

(4)モアー刈+カッター切断（M+MC）の4体系の調製法で行い、FRPサイロ（1m³）に詰込んだ。なお、詰込み時、成人1人が材料を踏圧した。

3. 採食量 去勢した肥育牛3頭（黒毛和種，平均体重491kg）を用い、4体系で調製されたサイレージを予備期3日間，本試験期2日間で朝，夕2回の給与，自由採食させた。配合飼料は、朝，夕の2回，各5.1kg給与した。

4. サイレージ分析 原材料およびサイレージの一般成分は常法⁶⁾，水分含量はトルエン蒸溜法，pH，有機酸含量は前報³⁾と同様な方法で行った。

結果および考察

1. 飼料成分

原材料およびサイレージの飼料成分を各々表1，2に示した。原材料の乾物含量は24.3%，乾物中

表1. 原材料の飼料組成（%DM）

水分	粗蛋白質	粗脂肪	NFE	粗繊維	粗灰分
75.7	5.7	2.0	57.4	27.1	7.8

表2. サイレージの飼料組成（%DM）

区分	水分	粗蛋白質	粗脂肪	NFE	粗繊維	粗灰分
CH	71.6	7.4	3.0	59.1	23.7	6.3
FH	72.3	6.4	3.5	50.5	28.5	11.1
FH+MC	70.3	6.8	3.0	55.0	20.5	14.7
M+MC	74.0	7.1	2.9	51.9	29.9	8.2

粗蛋白質含量，NFE含量は各々5.7%，57.4%で

あった。良質サイレージの条件として須藤⁷⁾は NFE/粗蛋白質比を2.0以上と述べているが、本試験に供試したソルガムの NFE/粗蛋白質比は 10.1 と著しく高かった。

一方、サイレージの粗蛋白質含量は、FH区が 6.4% と他の処理区が 6.8~7.4% であるのに対し低く前報³⁾と同様の傾向がみられた。NFE 含量は、CH区および FH+MC区が他の処理区より高かったが、粗繊維含量は、FH区および M+MC区が高かった。粗灰分含量は、FH区および FH+MC区が他の処理区より高かった。川関⁵⁾はスイートソルゴの生育ステージ別、切断法別サイレージの飼料成分を検討し、糊熟期ではフレール型フォレンジハーベスター刈の方がカッター切断より粗蛋白質、粗繊維および粗灰分含量いずれも高く、NFE 含量が低いことを報告している。本試験では、粗繊維、NFE および粗灰分含量は同様な傾向を示したが、粗蛋白質含量は逆の傾向を示した。

2. 発酵品質

表3にサイレージの品質を示した。P^HはFH+MC区が最も低く、FH区が最も高かった。乳酸含量はFH+MC区が2.79%と高かった。酪酸含量

表3. サイレージの品質、埋蔵量
および肉牛による採食量

区分	P ^H	乳酸 %	酪酸 %	酪酸 %	総酸 %	評点 (価)
CH	3.54	2.23	0.21	0	2.44	100 (優)
FH	3.70	2.65	0.21	0	2.36	100 (優)
FH+MC	3.23	2.79	0.23	0	3.02	100 (優)
M+MC	3.53	2.55	0.14	0	2.69	100 (優)

埋蔵量 kg/m ²	サイレージ採食量 DM kg/日/頭	
554 (100)	a	
404 (50)	c	
439 (72)	b	異符号間で有意差有り (P<0.05)
471 (86)	ab	

は全処理区で認められず、前報³⁾と同様な結果であった。また、フリーク評点は全処理区とも100点の優で、前報³⁾同様良質なサイレージが調製できた。

3. 切断長、埋蔵密度および採食量

調製法の違いによる葉部および茎部の切断長の分布割合を図1に示した。CH区で収穫したソルガムは、葉基部いずれも短く切断され、葉部で80%以上が、茎部で90%以上が5cm以下の切断長であった。特に、茎部は74%が2.5cm以下の切断長と微細断されていた。

FH区では、葉および茎部いずれも2.5~15cmに最も多く、各々88%、84%で他の処理区に比較して切断長は長く、特に、5~10cmの切断長が多かった。また、15cm以上のものが葉部で8%、茎部で2%認められ、全体的に不整一であった。このことは、高野・増田⁴⁾も指摘している通りである。

FH+MC区では、葉部の切断長2.5cm以下が62%、2.5~5cmが30%と5cm以下が92%であったのに対し、葉部は、2.5cm以下が42%、2.5~5cmが44%と5cm以下が86%の短い切断長であり、葉部の方が茎部より微細断の割合が高かった。

M+MC区では、葉部の切断長2.5cm以下が75%、2.5~5cmが12%と5cm以下が87%で、切断長は整一化されていたが、茎部は2.5cm以下が54%、2.5~5cmが12%、5~10cmが20%、10~15cmが12%とFH区同様、茎部では不整一であった。特に、茎部は葉部に比較して切断が劣った。

全体的にみて、葉部はCH区およびFH+MC区が整一な切断であった。茎部は葉部同様、CH区およびFH+MC区が整一な切断長を示した。

埋蔵量は、前報³⁾ではFH+MC区が最も多く、ついでCH区であったが、本試験では、CH区が554kg/m²と最も多く、ついでFH+MC区の471kg/m²

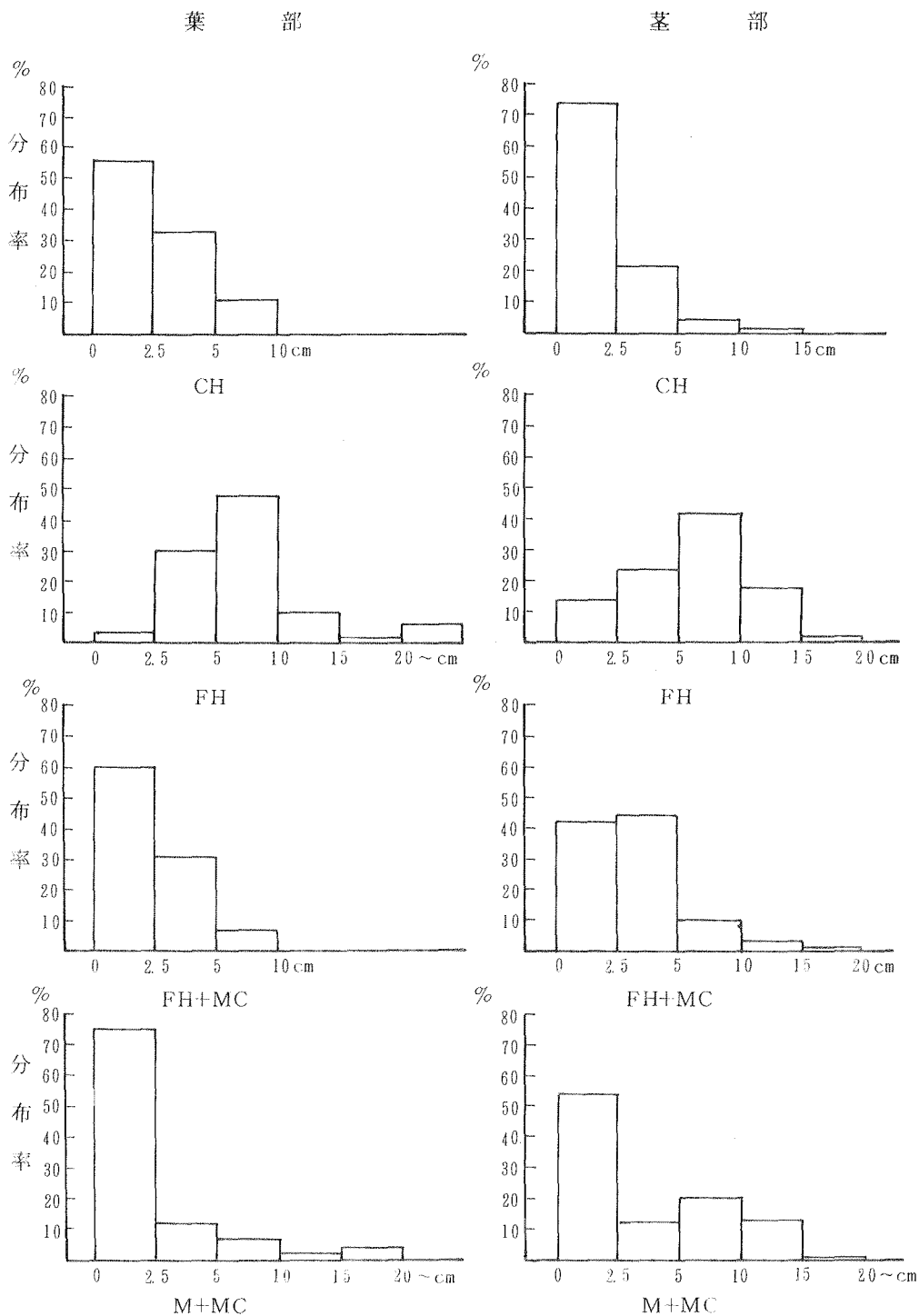


図1. 調製法と切断長 (100g中割合)

と逆の順位であった。これは用いたサイロ型式および容量の相違によるものと考えられる。

一方、埋蔵量が最も少なかった区は、前報³⁾同様FH区であった。

つぎに、調整法別サイレージの肉牛による採食量は表3に示したとおりである。1日1頭当りDM採食量は、CH区で1.30kgと最も高く、ついでM+MC区の1.12kg、FH+MC区の0.93kgであり最も少なかったのは、FH区の0.65kgであった。処理区間では、CH区とFH区およびFH+MC区の間には5%水準で有意差が認められた。サイレージの切断長と採食量についてGordon⁸⁾はグラスサイレージの切断長を14mm、47mm、52mmとした場合、乳牛のDM摂取量に差が認められなかった。また、Marsh⁹⁾はフレール型ハーベスターで収穫したサイレージと細断したサイレージを乳牛に給与、細断したサイレージの方が20%摂取量が高まったと報告している。高野・増田⁴⁾は、ソルガムのホールクロップサイレージ(黄熟期)についてFHサイレージはCHサイレージに比較してサイロ内の乾物密度は低く、可消化乾物摂取量も低くなることを指摘し、ホールクロップサイレージ調製にあたっての好ましい切断長を10mm前後と推定し、微切断することが必要であると述べている。また、川関⁵⁾はソルカムサイレージの場合、カッター切断(10mm)がフレール型フレールハーベスター刈による採食率よりいずれの熟期でも高いことを報告しているが、本試験でも、切断長が最も短いCH区の採食量が多く、切断長の長いFH区で低くなっており、同様な結果であった。

以上の結果から、機械による収穫調整は、CH区が最も良く、ついでM+MC区、FH+MC区であり、FH区はサイロ内埋蔵密度も低くDM摂取量も低いことから、カッター切断との組合せなど

によるサイレージ調製法について配慮が必要である。

要 約

兼用型ソルガムを用い、調製法の違いによるサイレージの品質、切断長および採食量について検討を行ないその要約は次のとおりである。

1. サイレージの品質は、FH+MC区がP^Hは低く、高い乳糖含量で酪酸の生成もなく、最も良かった。
2. 切断長は、CH区が葉基部いずれも5cm以下の割合が高く(80%以上)、ついで、FH+MC区が良かった。FH区は葉基部いずれも5~10cmの割合が高かった。しかし、切断長は不整一であった。
3. 採食量は、CH区が最も高く、FH区が最も低かった。

引 用 文 献

- 1) 秋田 勉, 松田弘行, 荒木静雄: 兵庫畜試研究報告, 19, 101~105(1981)
- 2) 三秋 尚, 田中重行, 川村修: 畜産の研究, 29, 9, 52~56(1975)
- 3) 秋田 勉, 松田弘行, 森本善明, 中井貞夫: 兵庫畜試研究報告, 20, 94~96(1983)
- 4) 高野信雄, 増田治策, 草地試研究報告, 22, 69~73(1982)
- 5) 川関 巖: 日本草地学会誌, 別表-1, 22, 1~4(1975)
- 6) 森本 宏監修: 動物栄養試験法, 養賢堂, 東京, 280~298(1971)
- 7) 須藤 浩: サイレージと乾草, 養賢堂, 東京, 12~14(1971)
- 8) F, J, Gordon: Grass and Science, 37, 59~65(1982)
- 9) R, Marsh: N, Z, Jour of Experimental Agric, 6, 271~277(1978)