

乳牛における大麦ホールクロップサイレージ給与試験

(2) 熟期の違いが採食性、産乳性に及ぼす影響

深江義忠・増満洲市郎・川口俊春・井手 確
(福岡県種畜場)

今後水田裏作物として飼料用大麦栽培の増加が見込まれている。乳牛の飼料として大麦を利用する場合、穀実、茎葉をともにサイレージとする、いわゆる大麦ホールクロップサイレージとして利用することが、養分収量の面から効果的と考えられる。前報では、大麦ホールクロップサイレージ(糊熟期)について、イタリアンライグラスサイレージとの比較を行い、大麦ホールクロップサイレージは産乳性、DCP 摂取量についてやや劣るが、乳牛の粗飼料として良好であることが判明した。今回は比較的 DCP 含量の高い開花期のもの、穀実収量の割合が高い黄熟期のものについて、その採食性と産乳性を検討したので報告する。

試験方法

1. 供試牛

ホルスタイン種泌乳牛 4頭

2. 供試飼料

1) 大麦サイレージ

(1) 材料草の熟期: 開花期, 黄熟期

第1表 供試サイレージの一般成分と品質 (%)

区 分	期別	水 分	粗蛋白質	粗 脂 肪	粗纖維
開 花 期	I	81.94	1.65	0.72	6.34
	II	84.02	1.86	0.54	5.58
	III	82.77	1.70	0.58	6.07
黄 熟 期	I	74.56	1.98	0.60	7.92
	II	74.22	1.96	0.66	7.80
	III	76.16	1.60	0.66	8.62

可溶無窒素物	DCP	TDN	フリーク法評価
7.44	0.98	10.12	可
6.31	1.11	8.86	可
7.20	1.01	9.61	可
12.01	0.98	12.83	中
12.83	0.97	13.29	可
10.94	0.79	12.52	優

(2) 給与方法: 自由採食

2) 濃厚飼料: DCP 10%, TDN 70%の配合飼料を、養分要求量 (TDN) の 50%を試験期間を通して給与し

た。

3. 試験期間

試験期間は1期14日間, 3期反転法で各期末7日間のデータを解析に供した。

4. 調査項目

1) 採食性: サイレージ採食量, 乾物摂取量, 養分摂取量

2) 産乳性: 乳量, 乳脂率, 無脂固形分率, 牛乳生産粗効率

結 果

1. サイレージ採食量

1日当たり原物採食量は開花期46.9kg, 黄熟期38.0kgで開花期が約9kg多かったが、乾物摂取量では開花期9.1kgに対して黄熟期10.6kgで黄熟期が逆に1.5kg多くなった。乾物摂取量の体重に対する割合では、開花期1.6%, 黄熟期1.8%であり両区とも採食性は良好であった。採食速度として、給与後4時間目までの採食量を比較すると、乾物摂取量では黄熟期が多かった。しかしその乾物摂取量は、いずれも1日に摂取した乾物量の32%であった。

第2表 サイレージ採食量

区 分	項 目	No 1	No 2	No 3	No 4	平 均
開花期	採食量kg/日	47.3	42.4	42.2	55.7	46.9
	DM摂取量kg/日	9.5	7.9	8.3	10.7	9.1*
	DMの体重比%	1.8	1.4	1.2	1.8	1.6
黄熟期	採食量kg/日	40.4	34.9	35.6	41.0	38.0
	DM摂取量kg/日	11.5	9.6	9.8	11.3	10.6*
	DMの体重比%	2.2	1.7	1.5	1.9	1.8

注) ※間は5%水準の有意差

第3表 給与後4時間の採食量(DM)

牛 No	開 花 期	黄 熟 期
1	2.4kg	3.2kg
2	3.0	3.1
3	2.0	2.8
4	4.0	4.3
平 均	2.9	3.4
日量に対する比	31.9%	32.1%

2) 養分摂取量

サイレージからの DCP 摂取量は、期待量（要求量の50%＝平均617g）に対し、開花期は576.3g（93.4%）、黄熟期は388.3g（62.9%）で開花期の摂取量が多かった。しかし、いずれも期待量を摂取できなかった。濃厚飼料を含めた全飼料中の DCP 摂取量では、開花期がいずれの供試牛も要求量以上を摂取し、平均で113.0%を摂取した。黄熟期では1頭を除いて、いずれも要求量以下で、平均97.9%の摂取であり前報の糊熟期の成績と同様の傾向を示した。

サイレージからの TDN 摂取量は、期待量（平均5,100g）に対して、開花期は5066.0g（99.3%）、黄熟期は5435.3g（106.6%）であった。濃厚飼料を含めた全飼料中の TDN 摂取量は、要求量に対して、開花期が99.6%、黄熟期が103.3%で、開花期にやや不足する傾向を示したが、両区間に有意な差は認められなかった。

第4表 養分摂取量

区分	養分別	サイレージ (g)	濃厚飼料 (g)	合計 (g)	要求量比 (%)
開花期	DCP	576.3	727.5	1,303.8	113.9
	TDN	5,066.0	5,092.5	10,158.5	99.6
黄熟期	DCP	388.3	727.5	1,115.8	97.7
	TDN	5,435.3	5,092.5	10,527.8	103.3

第5表 泌乳成績

項目	牛No 区分	No				平均
		1	2	3	4	
乳量 (kg/日)	開花期	15.1	13.1	15.2	16.9	15.1
	黄熟期	15.3	13.4	15.3	16.3	15.1
FCM (kg/日)	開花期	15.0	13.9	15.9	17.7	15.6
	黄熟期	15.8	14.8	15.9	16.3	15.7
牛乳生産 粗効率%	開花期	27.6	28.2	30.3	29.7	29.0*
	黄熟期	27.4	28.0	28.9	27.6	28.0

注) ※5%水準で有意差

3. 泌乳成績

乳量は供試牛 No. 1～No. 3 は黄熟期が多かったが、No. 4 は開花期が多く、平均ではいずれも15.1kgで処理間に有意な差はなかった。乳脂率、無脂固形分率およびFCMについても個体差、期別差があり、一定の傾向は認められなかった。しかし、牛乳生産粗効率では、TNDの摂取量が少なかった開花期が高く、有意差が認められた。

4. 考察およびまとめ

大麦ホールクロップサイレージの採食性と牛乳生産性を検討するために、ホルスタイン種泌乳牛4頭を用い、大麦の熟期を開花期と黄熟期の2水準で給与した、1期14日間の3期反転法による飼養試験を実施した。今回供試したサイレージは、酪酸含量が多くフリーク法での評価が低かった。その原因として、開花期では80%以上の高水分材料を直接調製したことによると考えられる。黄熟期については、材料水分も適当であり原因は明確でないが、大麦ではサイレージの品質を左右するといわれている水溶性炭水化物の含量が黄熟期ごろ急激に減少するという報告がある。サイレージの平衡給与をする場合は良質であることが前提であり、大麦ホールクロップサイレージについても、調製技術の確立が重要と考えられる。

給与試験の結果から、乾物摂取量は黄熟期が多く、DCP 摂取量、牛乳生産粗効率では開花期が良い傾向を示した。TDN 摂取量では黄熟期がやや多い傾向はあるが大差はなかった。穀実収量の多くなる黄熟期利用では濃厚飼料代替の効果が問題にされているが、養分摂取量からみてその効果は期待できないと考えられる。また、開花期の給与が牛乳生産の効果が高い結果が得られたが、一般的にみて開花期の利用では、単位面積当たりの乾物収量、TDN 収量が少ないこと、高水分であることから良質サイレージが得られにくいなどの問題がある。したがってサイレージの調製時期としては、単位収量、水分、収穫方法の観点から、乳熟期～糊熟期が適当と考えられる。前報の成績と併せて考えると、熟期が進むと DCP 含量が低下するので給与に当たっては、DCP 補給を考慮した他飼料との組合せが必要である。