

[成果情報名] トウモロコシホールクロップペレットの飼料価値と泌乳牛への給与効果

[要約] ペレットに加工したトウモロコシホールクロップは、サイレージに調製した場合より可消化養分総量が 20%程度高く、給与飼料の 15% (乾物比) を大麦およびビートパルプと代替して泌乳牛に給与しても乳生産や飼料消化には影響しない。

[キーワード] 乳用牛、トウモロコシホールクロップペレット、可消化養分総量、乳生産

[担当] 愛媛農水研・畜産セ・飼養技術室

[代表連絡先] 電話 0894-72-0064

[区分] 近畿中国四国農業・畜産草地

[分類] 技術・参考

[背景・ねらい]

わが国における青刈トウモロコシの飼料利用は、サイレージや生草の形態が主体であるが、乾燥・圧縮加工されたペレットの形態であれば、飼料給与の省力化や輸送性の向上が期待できる。そこで、トウモロコシ地上部をペレット状に加工したトウモロコシホールクロップペレット (CWCP) について、反すう家畜における栄養価を測定するとともに、濃厚飼料の一部と代替して泌乳牛に給与した場合の乳生産と飼料消化への影響を明らかにする。

[成果の内容・特徴]

1. CWCP の作製は、ハーベスタで収穫した黄熟期のトウモロコシを 6 時間予乾した後、破砕機で粉末状にした原料を気流式乾燥機により 80℃で 5 分間乾燥させ、これをフラットダイ方式ペレット成型機で長さ 20mm、直径 7mm のペレット形状に成型する (図 1)。
2. ヤギによる消化試験で求めた CWCP の可消化養分総量は 78.4%であり (図 2)、同一原料で調製したトウモロコシサイレージと比べて有意に高い値となる ($P<0.05$)。これは、原料がペレット加工で粉末化されてタンパク質を除く飼料成分の消化性が高まることや、サイレージ調製で発生する発酵等による養分損失がないことなどに起因する。
3. 泌乳後期のホルスタイン種雌牛 4 頭を用い、給与飼料乾物中の 15% を CWCP で給与した場合 (CWCP 区) と大麦 6% およびビートパルプ 9% で給与した場合 (BB 区) を比較すると、飼料の成分消化率については粗脂肪が CWCP 区で有意 ($P<0.05$) に高い他は処理による差はなく (表 1)、泌乳成績についても処理による差は生じない (表 2)。
4. 以上の結果より、反すう家畜における CWCP の栄養的価値はトウモロコシサイレージよりも 2 割ほど高くなり、泌乳牛では大麦やビートパルプといった濃厚飼料との一部代替利用の可能性が示唆される。

[成果の活用面・留意点]

1. CWCP は原料が粉末化されているため、サイレージや生草と比べて物理的効果は期待できず、粗飼料としての利用は不適切である。
2. 乾燥した状態を維持すれば、CWCP は 1 年間の保存が可能である。
3. イタリアンライグラスをペレットに加工した場合、その可消化養分総量はサイレージとほぼ同等であり、CWCP のような栄養的価値の向上は起こらない。
4. トウモロコシの収穫作業を除く CWCP の加工に係るコストは、乾物 1 kg あたり 30 円程度と試算されている。このペレット加工技術は食品製造副産物などでの応用も可能であり、多様な未利用資源との複合化も想定される。

[具体的データ]



図1 トウモロコシホールクロップペレット(CWCP)

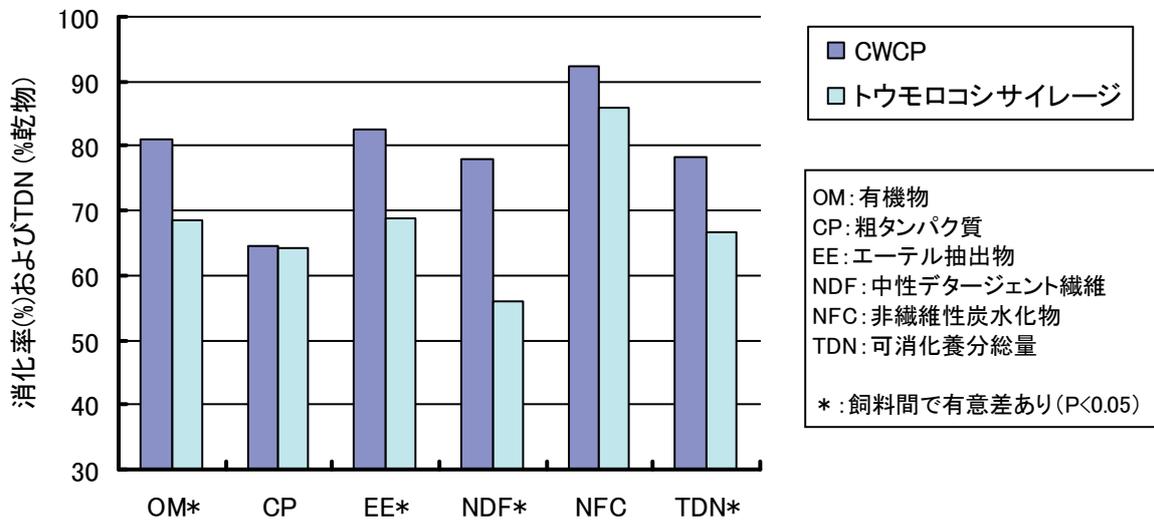


図2 ヤギによる消化試験で求めた飼料の成分消化率とTDN (n=3)

表1 乳牛給与試験における飼料の成分消化率 (% , n=4)

項目	CWCP区	BB区	SEM
乾物	67.5	68.9	1.5
有機物	69.8	71.5	1.3
粗タンパク質	59.5	57.9	1.4
粗脂肪	62.1 ^a	52.4 ^b	3.1
中性デタージェント繊維	59.7	60.8	2.4
非繊維性炭水化物	89.1	90.2	0.7

a, b: 異符号間で有意差あり(P<0.05).
SEM: 標準誤差

表2 乳牛給与試験における泌乳成績 (n=4)

項目	CWCP区	BB区	SEM
乳量 (kg/日)	18.8	18.6	2.7
乳成分率 (%)			
脂肪	5.08	4.89	0.42
タンパク質	3.89	3.98	0.25
乳糖	4.32	4.34	0.05
無脂固形分	9.24	9.38	0.25

SEM: 標準誤差

(家木 一)

[その他]

研究課題名：自給飼料軽量化による省力管理技術確立試験

予算区分：県単

研究期間：2007～2009 年度

研究担当者：家木 一、小池正充