

粗飼料自給率100%を死守せよ！

山形県立村山産業高等学校 課題研究畜産 浅岡 琉衣

1 みどり戦略との関連性

「資材・エネルギー調達における脱輸入・脱炭素化・環境負荷軽減の推進」

私たちは、家畜飼料の輸入、輸送に関する環境負荷を削減するため粗飼料自給率100%を目標に取り組みました。

2 目的

山形県は日本海側に位置し、降水量が多く粗飼料の生産が難しい土地柄です。粗飼料の品質は乾燥によります。牧草、稲わらともに栽培はできますが、乾燥調製が難しいのです。このことに甘んじて**これまでは粗飼料が春先に足りなくなったら、躊躇なく購入**していました。しかし、**これではいけない**と一念発起し、「**絶対購入しない！**」という覚悟で粗飼料生産を見直しました。

3 取組内容

①牧草の生産量増加を目指す

採草地の生産力向上のため次の取組を実施しました。

- i) 施肥 1回目→雪解け後 2回目→1番草収穫後<図1>
- ii) 除草剤散布 最後の牧草収穫後、葉が出始めた頃にギシギシ、キク科植物用除草剤を散布<図2>
- iii) 土壌診断 1番草収穫後の土壌分析を依頼（雪印種苗）<図3>

②稲わらの利用拡大

本校水田の稲わら回収率・利用率を上げるため、次の取組を実施しました。

- i) 結束機付きのコンバインを導入<図4>
- ii) 水田で乾燥が難しい場合は水田から引き揚げ移動して乾燥

③デントコーンサイレージに挑戦

本校の飼育牛は繁殖・育成牛なので、サイレージの給与が可能です。専用のサイロや収穫機械等がないので、代用品を探し、サイレージづくりに挑戦しました。

- i) デントコーンを栽培<図5>
- ii) 作業機械とサイロの代行品を模索<図6①②>
- iii) 酒粕を利用して保存性向上の実験をしました。



<図1>
ブロードキャストで施肥



<図2>
除草剤散布

土壌分析結果									
〒東京都目黒区目黒3-15-15 目黒区立目黒南小学校 目黒区立目黒南小学校 目黒区立目黒南小学校									
校名	目黒区立目黒南小学校	学年	第1学年	科目	国語	教科書	新編国語	教科書	新編国語
校種	小学校	学年	第1学年	科目	国語	教科書	新編国語	教科書	新編国語
校種	小学校	学年	第1学年	科目	国語	教科書	新編国語	教科書	新編国語
校種	小学校	学年	第1学年	科目	国語	教科書	新編国語	教科書	新編国語
校種	小学校	学年	第1学年	科目	国語	教科書	新編国語	教科書	新編国語
校種	小学校	学年	第1学年	科目	国語	教科書	新編国語	教科書	新編国語
校種	小学校	学年	第1学年	科目	国語	教科書	新編国語	教科書	新編国語
校種	小学校	学年	第1学年	科目	国語	教科書	新編国語	教科書	新編国語
校種	小学校	学年	第1学年	科目	国語	教科書	新編国語	教科書	新編国語
校種	小学校	学年	第1学年	科目	国語	教科書	新編国語	教科書	新編国語
校種	小学校	学年	第1学年	科目	国語	教科書	新編国語	教科書	新編国語
校種	小学校	学年	第1学年	科目	国語	教科書	新編国語	教科書	新編国語
校種	小学校	学年	第1学年	科目	国語	教科書	新編国語	教科書	新編国語
校種	小学校	学年	第1学年	科目	国語	教科書	新編国語	教科書	新編国語
校種	小学校	学年	第1学年	科目	国語	教科書	新編国語	教科書	新編国語
校種	小学校	学年	第1学年	科目	国語	教科書	新編国語	教科書	新編国語
校種	小学校	学年	第1学年	科目	国語	教科書	新編国語	教科書	新編国語
校種	小学校	学年	第1学年	科目	国語	教科書	新編国語	教科書	新編国語
校種	小学校	学年	第1学年	科目	国語	教科書	新編国語	教科書	新編国語
校種	小学校	学年	第1学年	科目	国語	教科書	新編国語	教科書	新編国語
校種	小学校	学年	第1学年	科目	国語	教科書	新編国語	教科書	新編国語
校種	小学校	学年	第1学年	科目	国語	教科書	新編国語	教科書	新編国語
校種	小学校	学年	第1学年	科目	国語	教科書	新編国語	教科書	新編国語
校種	小学校	学年	第1学年	科目	国語	教科書	新編国語	教科書	新編国語
校種	小学校	学年	第1学年	科目	国語	教科書	新編国語	教科書	新編国語
校種	小学校	学年	第1学年	科目	国語	教科書	新編国語	教科書	新編国語
校種	小学校	学年	第1学年	科目	国語	教科書	新編国語	教科書	新編国語
校種	小学校	学年	第1学年	科目	国語	教科書	新編国語	教科書	新編国語
校種	小学校	学年	第1学年	科目	国語	教科書	新編国語	教科書	新編国語
校種	小学校	学年	第1学年	科目	国語	教科書	新編国語	教科書	新編国語
校種	小学校	学年	第1学年	科目	国語	教科書	新編国語	教科書	新編国語
校種	小学校	学年	第1学年	科目	国語	教科書	新編国語	教科書	新編国語
校種	小学校	学年	第1学年	科目	国語	教科書	新編国語	教科書	新編国語
校種	小学校	学年	第1学年	科目	国語	教科書	新編国語	教科書	新編国語
校種	小学校	学年	第1学年	科目	国語	教科書	新編国語	教科書	新編国語
校種	小学校	学年	第1学年	科目	国語	教科書	新編国語	教科書	新編国語
校種	小学校	学年	第1学年	科目	国語	教科書	新編国語	教科書	新編国語
校種	小学校	学年	第1学年	科目	国語	教科書	新編国語	教科書	新編国語
校種	小学校	学年	第1学年	科目	国語	教科書	新編国語	教科書	新編国語
校種	小学校	学年	第1学年	科目	国語	教科書	新編国語	教科書	新編国語
校種	小学校	学年	第1学年	科目	国語	教科書	新編国語	教科書	新編国語
校種	小学校	学年	第1学年	科目	国語	教科書	新編国語	教科書	新編国語
校種	小学校	学年	第1学年	科目	国語	教科書	新編国語	教科書	新編国語
校種	小学校	学年	第1学年	科目	国語	教科書	新編国語	教科書	新編国語
校種	小学校	学年	第1学年	科目	国語	教科書	新編国語	教科書	新編国語
校種	小学校	学年	第1学年	科目	国語	教科書	新編国語	教科書	新編国語
校種	小学校	学年	第1学年	科目	国語	教科書	新編国語	教科書	新編国語
校種	小学校	学年	第1学年	科目	国語	教科書	新編国語	教科書	新編国語
校種	小学校	学年	第1学年	科目	国語	教科書	新編国語	教科書	新編国語
校種	小学校	学年	第1学年	科目	国語	教科書	新編国語	教科書	新編国語
校種	小学校	学年	第1学年	科目	国語	教科書	新編国語	教科書	新編国語
校種	小学校	学年	第1学年	科目	国語	教科書	新編国語	教科書	新編国語
校種	小学校	学年	第1学年	科目	国語	教科書	新編国語	教科書	新編国語
校種	小学校	学年	第1学年	科目	国語	教科書	新編国語	教科書	新編国語
校種	小学校	学年	第1学年	科目	国語	教科書	新編国語	教科書	新編国語
校種	小学校	学年	第1学年	科目	国語	教科書	新編国語	教科書	新編国語
校種	小学校	学年	第1学年	科目	国語	教科書	新編国語	教科書	新編国語
校種	小学校	学年	第1学年	科目	国語	教科書	新編国語	教科書	新編国語
校種	小学校	学年	第1学年	科目	国語	教科書	新編国語	教科書	新編国語
校種	小学校	学年	第1学年	科目	国語	教科書	新編国語	教科書	新編国語
校種	小学校	学年	第1学年	科目	国語	教科書	新編国語	教科書	新編国語
校種	小学校	学年	第1学年	科目	国語	教科書	新編国語	教科書	新編国語
校種	小学校	学年	第1学年	科目	国語	教科書	新編国語	教科書	新編国語
校種	小学校	学年	第1学年	科目	国語	教科書	新編国語	教科書	新編国語
校種	小学校	学年	第1学年	科目	国語	教科書	新編国語	教科書	新編国語
校種	小学校	学年	第1学年	科目	国語	教科書	新編国語	教科書	新編国語
校種	小学校	学年	第1学年	科目	国語	教科書	新編国語	教科書	新編国語
校種	小学校	学年	第1学年	科目	国語	教科書	新編国語	教科書	新編国語
校種	小学校	学年	第1学年	科目	国語	教科書	新編国語	教科書	新編国語
校種	小学校	学年	第1学年	科目	国語	教科書	新編国語	教科書	新編国語
校種	小学校	学年	第1学年	科目	国語	教科書	新編国語	教科書	新編国語
校種	小学校	学年	第1学年	科目	国語	教科書	新編国語	教科書	新編国語
校種	小学校	学年	第1学年	科目	国語	教科書	新編国語	教科書	新編国語
校種	小学校	学年	第1学年	科目	国語	教科書	新編国語	教科書	新編国語
校種	小学校	学年	第1学年	科目	国語	教科書	新編国語	教科書	新編国語
校種	小学校	学年	第1学年	科目	国語	教科書	新編国語	教科書	新編国語
校種	小学校	学年	第1学年	科目	国語	教科書	新編国語	教科書	新編国語
校種	小学校	学年	第1学年	科目	国語	教科書	新編国語	教科書	新編国語
校種	小学校	学年	第1学年	科目	国語	教科書	新編国語	教科書	新編国語
校種	小学校	学年	第1学年	科目	国語	教科書	新編国語	教科書	新編国語
校種	小学校	学年	第1学年	科目	国語	教科書	新編国語	教科書	新編国語
校種	小学校	学年	第1学年	科目	国語	教科書	新編国語	教科書	新編国語
校種	小学校	学年	第1学年	科目	国語	教科書	新編国語	教科書	新編国語
校種	小学校	学年	第1学年	科目	国語	教科書	新編国語	教科書	新編国語
校種	小学校	学年	第1学年	科目	国語	教科書	新編国語	教科書	新編国語
校種	小学校	学年	第1学年	科目	国語	教科書	新編国語	教科書	新編国語
校種	小学校	学年	第1学年	科目	国語	教科書	新編国語	教科書	新編国語
校種	小学校	学年	第1学年	科目	国語	教科書	新編国語	教科書	新編国語
校種	小学校	学年	第1学年	科目	国語	教科書	新編国語	教科書	新編国語
校種	小学校	学年	第1学年	科目	国語	教科書	新編国語	教科書	新編国語
校種	小学校	学年	第1学年	科目	国語	教科書	新編国語	教科書	新編国語
校種	小学校	学年	第1学年	科目	国語	教科書	新編国語	教科書	新編国語
校種	小学校	学年	第1学年	科目	国語	教科書	新編国語	教科書	新編国語
校種	小学校	学年	第1学年	科目	国語	教科書	新編国語	教科書	新編国語
校種	小学校	学年	第1学年	科目	国語	教科書	新編国語	教科書	新編国語
校種	小学校	学年	第1学年	科目	国語	教科書	新編国語	教科書	新編国語
校種	小学校	学年	第1学年	科目	国語	教科書	新編国語	教科書	新編国語
校種	小学校	学年	第1学年	科目	国語	教科書	新編国語	教科書	新編国語
校種	小学校	学年	第1学年	科目	国語	教科書	新編国語	教科書	新編国語
校種	小学校	学年							

<図3>
土壌分析をしてもらいました。



<図4>
結束したワラを3束1組にしています。



<図5>
デントコーン圃場



<図6①>
専用の刈取り機がないので、刈り倒して人力で運びます。



<図6②>
専用の裁断機がないので木材チッパーで代用

4 結果

①牧草収穫量

ギシギシの生育が抑えられたため、1番草の収量が昨年度より増加した。施肥と日照により2番草が大豊作に。（昨年は3番草まで取って倉庫を満たしたが、今年は2番草で一杯になりました。）<図1>

②稲わらの利用

高性能な結束機のおかげで収穫量は増大したが、乾燥が進まずに質が低下しました。<図2>

③デントコーンサイレージの挑戦

- i) 専用作業機やサイロと比較して精度は低いが、ウシが好むサイレージを2か月間供給できた。<図3①②③>
- ii) 酒粕によるデントコーンサイレージの保存性向上は検証できなかったが、酒粕自体はウシの嗜好性も高く、また残留アルコールにより保存性が高いことがわかりました。<図4①②③④>



<図1>除草剤により黄色に変色した部分がギシギシ



<図2>校内に運び運動場に稲架がけしても雨天が続き惨敗



<図3①>
小型タワーサイロを製作



<図3②>
小型バンカーサイロを製作



<図3③>
小型バンカーサイロ内部



<図4①>
酒粕はウシの嗜好性が高い



<図4②>
サイレージ上部空気の触れやすいところにのせて保存性を調査



<図4③>
ネズミ食害が発生し検証は失敗



<図4④>
食害を起こした原因（の一部）を捕まえました。（後方にはネコがいますが効果なし。）

5 考察・まとめ

牧草の収穫に関しては天候に恵まれ、除草剤、施肥の効果も絶大でした。そのため、3番草分の地力を温存したまま来年を迎えることができます。一方、稲わらについては稲刈り時から雨に見舞われ、例年にない雨続きとなりました。本県の収量は例年の3割ともいわれています。本校では乾草で稲わら分をカバーできそうなので、**粗飼料購入はギリギリのところでは免れました**。今後は稲わらの活用率を向上させるべく、**乾燥の研究に注力**します。サイレージは貯蔵が難しく、重しを均等にかける酸素供給とミズアブ幼虫の生育を断つこと、ネズミの侵入を防ぐことがポイントになります。