

普及指導員調査研究報告書

課題名：飼料用とうもろこし WCS の生産・利用に向けた取組

農林総合技術センター企画戦略部 技術革新普及グループ

担当者氏名：森祐介、山本顕司、徳永哲夫、片山正之

<活動事例の要旨>

家畜に給与する飼料の国際価格の高騰に対応するため、県産飼料の生産・利用を推進することで、国際情勢等の影響を受けにくい県産飼料への転換を図ることとしている。

このような中、水田の転作作物として有望な飼料用とうもろこしの WCS としての生産性及び利用性について、現場実証を通じて確認した。

1 普及活動の課題・目標

水田の転作作物として飼料用とうもろこしを栽培する際の生産性（生産実証）及び WCS としての利用性（利用実証）を確認し、県産飼料の生産・利用拡大を進める。

なお、本実証は、生産者主体で耕畜連携に取り組む「防府酪農粗飼料部会耕畜連携協議会（令和5年9月設立）」との連携により実施した。

2 普及活動の内容

(1) 生産実証

- ・品 種：中生品種（SH2821）
- ・栽培時期：4/18（播種）～ 8/21（収穫）
- ・対象場所：防府市干拓ほ場（ほ場面積：36,524m²）
- ・調査項目：飼料用とうもろこしの生産状況及び収量、WCS の調整状況及び栄養成分
- ・備 考：栽培密度は条間60cm、株間23.5cm
施肥量は牛ふん堆肥 4t/10a、化成肥料(14-14-14) 0.1t/10a

(2) 利用実証

- ・給与期間：9/30～11/30
- ・対象場所：山口市のK牧場（乳用牛20頭規模、繋ぎ牛舎、分離給与）
- ・給与概要：当該酪農家が通常使用している購入乾草（オーツヘイ及びチモシー）を WCS に完全転換し、乾物充足率を概ね一致させた飼料給与体系により実施（表1）
- ・調査項目：飼料費試算（購入乾草を WCS に完全転換）、乳量及び乳成分、牛の状態

表1 実証する飼料給与体系及び飼料費

飼料	現物 kg/頭/日	単価 円/kg	合計金額 円/頭/日
イネ WCS	6.5	(自給)	(自給)
とうもろこし WCS	15.7	22	345
配合飼料	10.0	100	1,000
合計	32.2	-	1,345

3 普及活動の成果

(1) 生産状況

ア 飼料用とうもろこしの生産状況及び収量（表2）

発芽、生育及び受粉不良が散見され、民間試験地における生育状況及び収量の結果には及ばなかった。

イ WCS の調整状況

収穫作業は地域のコントラクター組織に委託。汎用型収穫機により収穫後、ロールペーラー及びラッピングマシンにより調整（乳酸菌添加）。収穫時に雑草が絡まり、何度か作業を中断したことが問題点として挙げられる。

また、ロール（1 m×0.9m）は、酪農協職員が1個ずつ重量を記録し、酪農家がほ場から運搬。また、鳥害防止のため毎日ロールを確認し、必要に応じて補修作業を実施。

ウ WCS の栄養成分（表3）

収穫適期とされる黄熟期の成分と比較して、CPは目安以上であったが、消化しにくい酸性デタージェント繊維（ADF）が高く、可消化養分総量（TDN）がやや低い傾向にあった。

表2 飼料用とうもろこしの生育状況及び収量

区分	稈長 cm	着雌穂高 cm	総体 （生育調査） kg/10a	実収量 kg/10a	ロール個数 個/10a	ロール重量 kg/個
本調査	177.8	85.8	1,983	1,595	4.6	350.0
《参考》民間試験地	250	131	6,521	-	-	-

表3 WCS の栄養成分

区分	水分量 %	乾物量 %	粗タンパク質 %/DM	粗灰分 %/DM	総繊維 %/DM	ADF %/DM	TDN %/DM
本調査	77.7	22.3	8.8	7.7	67.0	42.7	56.0
《参考》黄熟期	73.6	26.4	8.0	6.1	47.7	29.2	66.4

注）黄熟期の値は日本標準飼料成分表（2009年）

(2) 利用状況

ア 飼料費試算（購入乾草をWCSに完全転換）

購入乾草を利用した場合は、1日の給与飼料に係る経費が1,919円/日だったが、購入乾草をWCSに完全転換（粗飼料全量が県産飼料）したことにより、表1のとおり1日の給与飼料に係る経費が1,345円/日となり、574円/日の削減と試算された。

当該酪農家は乳用牛20頭規模のため、11,480円/日、4,190,200円/年の飼料費削減効果が期待できる。

イ 乳量及び乳成分（乳用牛20頭規模の総計）

乳量については、WCSの給与開始以降、一時600kg程度にまで落ち込んだが、その後徐々に増加し、WCS給与終了時点では750kg程度にまで回復した。

また、乳成分については、乳脂肪、乳蛋白、無脂固形のいずれも大きな変動はなく、P/F値も0.85程度と許容範囲内であった。

ウ 牛の状態

給与開始時には、乳期・乳量（分娩後100日前後、26～30kg/日）に応じたボディコンディションスコアよりやや低め（2.5～2.75）だったが、11月末には乳期・乳量に応じたコンディションに回復した。

また、糞スコアは2～3で、ムチン・ヘドロ状残渣物は散見されたが、問題ないレベルであり、繊維もしっかり分解されていた。

4 今後の普及活動に向けて

生産者が主体となった粗飼料部会を母体として、引き続き県内関係機関と連携して飼料用とうもろこしのWCSの生産・利用を推進する。

なお、飼料用とうもろこしの栽培及びWCSの調整に関しては排水対策や雑草対策、適期の収穫を指導するとともに、WCSの給与実態や利用価値等の情報を蓄積しながら、耕種農家及び畜産農家の双方にメリットが出る安定した取組（安定した収量確保）となるよう進めていく。