

[畜産部門 令和8年度 参考となる研究成果]

事項名	子実用トウモロコシの鶏糞堆肥を利用した栽培技術		
ねらい	飼料価格及び肥料価格の高騰や水田の有効利用の観点から子実用トウモロコシ栽培利用が推進されつつあり、国内及び県内で栽培面積が拡大している。また、令和3年策定の「みどりの食料システム戦略」では、2050年までに輸入原料や化石燃料を原料とした化学肥料の使用量の30%低減を目指している。これらの背景から、鶏糞堆肥30%以上代替した条件で栽培検討した結果、安定的に栽培可能であった成果が得られたので参考に供する。		
内容	<p>1 鶏糞堆肥の成分及び施用量 表1、2のとおり</p> <p>2 収量性 鶏糞堆肥30～80%代替で栽培した場合、3か年の子実乾物収量が化学肥料区より1～2割多収となった。化学肥料を80%鶏糞堆肥により代替しても、問題なく栽培可能である。</p> <p>3 土壌成分 鶏糞堆肥代替率の増加に伴い、土壌中の有効態 P_2O_5、交換性 K_2O、CaO、MgO の含量が増加する。K_2O、CaO、MgO の含量は飼料畑土壌の基準値とほぼ遜色ない値であるが、K_2O 含量が大きく増加する。</p>		
期待される効果	<p>1 子実用トウモロコシの栽培利用の推進が図られる。</p> <p>2 地域で発生する堆肥の利用促進が図られ、化学肥料使用量の抑制に資する。</p>		
利用上の注意事項	<p>1 水田転換畑での栽培は排水対策を十分に行う。</p> <p>2 連作及び鶏糞堆肥の代替利用が高まった際、土壌中の加里等の過剰蓄積の可能性があるので、定期的な土壌成分分析を推奨する。</p>		
問合せ先 (電話番号)	畜産研究所 酪農飼料環境部 (0175-64-2791)	対象地域 及び経営体	県内全域の養牛 農家等
発表文献等	子実トウモロコシ生産・利活用の手引き（都府県向け）第2版（国立研究開発法人農業・食品産業技術総合研究機構発行）に当該成果の一部を掲載		

【根拠となった主要な試験結果】

表1 鶏糞堆肥及び成分の施用量（3か年平均）

（令和4～6年 青森畜産研）

項目	無施肥区	化学肥料区	30%代替区	50%代替区	80%代替区
堆肥施用量（現物），kg/10a	-	-	393	657	1053
堆肥施用量（乾物），kg/10a	-	-	296	494	791
堆肥由来成分施用量，kg/10a					
N	-	-	5.3	8.9	14.3
P ₂ O ₅	-	-	9.7	16.3	26.1
K ₂ O	-	-	10.8	18.0	28.8
化肥由来成分施用量，kg/10a					
N	-	21.7	16.4	12.8	7.4
P ₂ O ₅	-	30.2	20.4	13.9	4.1
K ₂ O	-	34.5	23.7	16.5	5.7
合計施用量，kg/10a					
N	-	21.7	21.7	21.7	21.7
P ₂ O ₅	-	30.2	30.2	30.2	30.2
K ₂ O	-	34.5	34.5	34.5	34.5

（注）化学肥料区：飼料用トウモロコシの県基準施肥量の100%を化学肥料で施用

30%代替区：飼料用トウモロコシの県基準施肥量の70%を化学肥料で施用し、30%を鶏糞堆肥で施用

50%代替区：飼料用トウモロコシの県基準施肥量の50%を化学肥料で施用し、50%を鶏糞堆肥で施用

80%代替区：飼料用トウモロコシの県基準施肥量の20%を化学肥料で施用し、80%を鶏糞堆肥で施用
肥効率はN 70%、P₂O₅ 70%、K₂O 90%として堆肥施用量を決定した。

表2 供試した鶏糞堆肥の成分（3か年平均値）

（令和4～6年 青森畜産研）

項目	供試鶏糞堆肥
pH	7.6
水分，%	24.8
N，現物中%	1.9
P ₂ O ₅ ，現物中%	3.5
K ₂ O，現物中%	3.0
CaO，現物中%	5.9
MgO，現物中%	0.8

表3 3か年の子実乾物収量及び成分含量

（令和4～6年 青森畜産研）

項目	無施肥区	化学肥料区	30%代替区	50%代替区	80%代替区
子実乾物収量，kg/10a	620	829	905	936	961
化学肥料区比	75	100	109	113	116
子実中%（乾物当たり）					
窒素	1.06	1.21	1.27	1.28	1.27
P	0.30	0.30	0.33	0.34	0.33
K	0.55	0.61	0.61	0.61	0.57
Ca	0.09	0.10	0.09	0.11	0.09
Mg	0.10	0.10	0.10	0.11	0.11

表4 3か年の茎葉残渣乾物重及び成分含量 (令和4～6年 青森畜産研)

項目	無施肥区	化学肥料区	30%代替区	50%代替区	80%代替区
茎葉残渣乾物重, kg/10a	340	588	590	576	596
化学肥料区比	58	100	100	98	101
茎葉中% (乾物当たり)					
窒素	0.66	0.90	0.91	0.87	0.85
P	0.21	0.10	0.10	0.11	0.11
K	1.19	1.90	1.82	1.94	1.74
Ca	0.24	0.25	0.24	0.26	0.25
Mg	0.11	0.09	0.09	0.09	0.09

表5 試験開始前及び子実トウモロコシ栽培収穫後秋 (3か年平均) の土壤成分

(令和4～6年 青森畜産研)

項目	試験開始前	無施肥区	化学肥料区	30%代替区	50%代替区	80%代替区
pH	6.1	6.0	5.8	5.9	6.0	6.2
P ₂ O ₅ , 乾土100g中mg	3.6	3.1	4.6	5.5	4.9	4.9
K ₂ O, 乾土100g中mg	69.7	44.1	66.1	78.9	80.7	82.5
CaO, 乾土100g中mg	204	137.0	125.2	158.6	188.2	218.3
MgO, 乾土100g中mg	21.8	17.9	16.8	20.2	22.1	26.6

耕種概要

- 1 試験場所 畜産研究所内圃場
- 2 播種期 毎年5月中旬
- 3 施肥量 (kg/10a)

県基準施肥量 (kg/10a, 牛ふん堆肥4000kg/10a施用分を考慮した施肥量)

項目	N	P ₂ O ₅	K ₂ O
化学肥料 由来成分量	15.0	10.0	10.0
牛ふん堆肥4000kg 由来成分量	6.7	20.2	24.5
合計 (県基準施肥量)	21.7	30.2	34.5

(注) 1 供試単肥肥料は輸入尿素、ダブリン特17号、塩化加里とした。

(注) 2 炭カル施用量はpH6～6.5矯正量とした。

(注) 3 化学肥料は条施用、堆肥は全面施用とした。

- 4 刈取期 子実の水分含量が30%以下に達したら収穫。