

1. 大課題名 III 環境保全を配慮した生産技術の評価・確立
2. 課題名 家畜ふん堆肥を活用した稲ホールクロップサイレージ再生2期作体系の検証
3. 試験担当機関 石川県農林総合研究センター畜産試験場資源安全部
・担当者名 主任研究員 高井 勝弘
4. 実施期間 令和5年度
5. 試験場所 石川県農林総合研究センター農業試験場（石川県金沢市才田町戊295-1）：20a
6. 成果の要約

稲ホールクロップサイレージ（WC S）再生2期作試験として、牛ふんもみ殻堆肥を施用する試験区と化学肥料を施用する対照区を設け、さらに追肥を行う試験区Ⅱと対照区Ⅱを設けてその生育及び収量等を比較した。

その結果、1期作目の収量は試験区において堆肥施用量が少なかったため収量が少なく、追肥を行った対照区Ⅱの収量が多かった。また、再生2期作の収量はすべての区で少なく、草丈も60cmに満たなかったことから、施肥量及び稲WC S専用品種活用の検討が必要と思われた。

7. 目的

今日、原油価格の上昇や肥料価格の高騰、穀物需要の増加等に伴う飼料価格高騰が畜産経営を圧迫している。畜産経営の安定化を図るためには、輸入飼料に極力依存しない国産粗飼料の確保が重要な課題となっている。そこで、稲WC S生産において、使用する化学肥料を地域資源である家畜ふん堆肥に代替するとともに、単位当たりの収量を増大させるため、利用は再生2期作とし、高品質な国産粗飼料の生産が可能となるか検証する。

8. 主要成果の概要及び考察

（1）堆肥施用による生育・収量調査（1期作）

1期作の生育状況は成熟期の稈長と穂長、穂数ともに化学肥料を施用した対照区が堆肥を施用した試験区よりも良好な発育であった。（表1）

また、1期作の収量は化学肥料を施用した対照区が多収であった。（表2）

これは堆肥施用した試験区のSPAD値が低かったことから、試験区の養分が不足したと考えられた（表5）。

（2）再生2期作における生育・収量調査（2期作）

2期作の生育状況における稈長は各区とも同程度であったが、穂長は堆肥散布した試験区Ⅱが長かった（表3）。

各区の収量に大きな差はなく、2期作の収量は1期目と比べ1/4程度であった（表4）。

堆肥を追肥した試験区Ⅱを除き9/6のSPAD値は1期作目より更に低くなったことから窒素分が不足したと思われた（表5）。

（3）土壌調査

土壌中窒素濃度の分析はまだ未実施であるが、SPAD値の推移より窒素分の不足があると思われた。

（4）栄養価

飼料分析結果では熟期が違うため乳熟期の1期作目の水分が高くなった。

pHは1期作目が低く、NDFは1期作目が高く、ASHは差がなかった。

（5）給与試験

嗜好性では1期作目の乳熟期ロールサイレージと2期作目の黄熟期バックサイレージを乳用牛に同時に給与した結果、全体の64%が1期作のサイレージを好み、14%が2期作のサイレージを好み、残りの乳用牛は差がない結果となった。

しかし、これらはサイレージ作成方法や熟期、水分、貯蔵期間等に違いがあり、2

期作目の稲が1期作目の稲より劣るとは言い切れないと思われた。

9. 問題点と次年度の計画

今回の試験では堆肥の施肥量が少なかったため、慣行法（化成肥料）と同等の生育が確保できず、収量が少なかったと思われた。また、2期作目の収量も少なかったことから収量確保には稲WCS専用品種を用いた方が良いと思われた。

温暖化が進んでおり堆肥利用も2期作利用も今後有用な技術であると思われることから農家に周知していく。

10. 主なデータ

表1. 生育状況（1期作）

区分	稈長(cm)	穂長(cm)	穂数
対照区Ⅰ 化学肥料施用	64.5 ^a	17.4 ^b	26.7 ^{ab}
対照区Ⅱ 化学肥料施用（追肥あり）	68.3 ^b	17.2 ^b	27.0 ^b
試験区 堆肥施用	59.2 ^c	16.5 ^a	23.6 ^a

統計処理は多重比較法（Tukey法）、異符号間に有意差あり（ $p < 0.05$ ）

表2. 生草重量（1期作）

区分	n	平均(kg)	標準偏差(SD)
対照区Ⅰ 化学肥料施用	2	6.65 ^b	0.354
対照区Ⅱ 化学肥料施用（追肥あり）	2	8.05 ^a	0.636
試験区 堆肥施用	4	5.69 ^b	0.331

統計処理は多重比較法（Tukey法）、異符号間に有意差あり（ $p < 0.05$ ）

表3. 再生2期作生育状況

区分	稈長(cm)	穂長(cm)	穂数
対照区Ⅰ（化学肥料施用）	44.0	13.2 ^b	22.9
対照区Ⅱ（化学肥料施用・追肥あり）	43.5	13.2 ^b	23.1
試験区Ⅰ（堆肥施用）	43.2	13.1 ^b	20.7
試験区Ⅱ（堆肥施用・追肥あり）	43.3	14.5 ^a	19.9

統計処理は多重比較法（Tukey法）、異符号間に有意差あり（ $p < 0.05$ ）

表4. 再生2期作生草重量

区分	n	平均(kg)	標準偏差(SD)
対照区Ⅰ（化学肥料施用）	2	1.57	0.011
対照区Ⅱ（化学肥料施用・追肥あり）	2	1.59	0.071
試験区Ⅰ（堆肥施用）	2	1.41	0.205
試験区Ⅱ（堆肥施用・追肥あり）	2	1.38	0.084

統計処理は多重比較法（Tukey法）、有意差なし

表5. SPAD値の推移

区分	6/1	6/12	6/21	6/30	7/11	7/25	9/6	10/3
対照区Ⅰ 化学肥料			39.5 ^b	35.9	33.1	33.6 ^b	29.1 ^b	18.0 ^{ab}
対照区Ⅱ 化学肥料（追肥）	43.0 ^b	44.5 ^b	44.4 ^a	36.0	32.5	33.2 ^b	27.3 ^b	17.2 ^b
試験区Ⅰ 堆肥			38.2 ^b	36.2	32.9	31.8 ^a	28.4 ^b	18.4 ^{ab}
試験区Ⅱ 堆肥（追肥）	31.0 ^a	39.8 ^a					35.5 ^a	22.0 ^a

統計処理は多重比較法（Tukey法）、異符号間に有意差あり（ $p < 0.05$ ）