

[水田作部門]

7. 「アケボノ」の発酵粗飼料生産における堆肥連用による省力・低コスト栽培

[要約]

稲わらの圃場還元を行わない発酵粗飼料用水稲生産では、堆肥の連用が地力維持に有効であり、堆肥連用圃場における「アケボノ」は、窒素単肥の疎植栽培でも十分な収量と品質が得られる。

[担当] 岡山県農林水産総合センター農業研究所 作物・経営研究室、環境研究室

[連絡先] 電話086-955-0275

[分類] 技術

[背景・ねらい]

発酵粗飼料（WCS）用水稲の生産では、稲わらの圃場還元が行われなため、連年の作付による地力の低下や減収等が懸念される。そこで、堆肥の連用が地力に及ぼす影響を明らかにするとともに、省力・低コスト化につながる窒素単肥による栽培や疎植栽培の適用性を実証する。

[成果の内容・特徴]

1. 堆肥の施用によりリン酸やカリウムが供給されるため、「アケボノ」は窒素単肥（尿素）の疎植栽培でも十分な収量が得られる（表1）。
2. 同じ圃場でWCS用水稲の作付を続けることで地力が徐々に低下し（図1）、3年間の連作後には、堆肥連用の有無による収量差が生じる場合がある（表1）。
3. 堆肥連用圃場において、実肥の施用により粗蛋白質含有率を増加させることができ、発酵品質に問題はみられない（表2）。また、牛への給与においても、嗜好性や消化性の点について特に問題はみられない（データ省略）。
4. 倒伏させないことが、収穫作業を効率的に進めるために重要である（表3）。

[成果の活用面・留意点]

1. 倒伏を防ぐため、施肥量が過多にならないようにする。

[具体的データ]

表1 堆肥連用と窒素単肥(尿素)施用が収量に及ぼす影響 (アケボノ)

| 堆肥 | 2011年 | | | 2012年 | | | | ロール数 (個/10a) | 収量 ^y (kg/10a) | |
|-----|----------|------------------------------|-----------------|----------|---------------------------|-----|-----|-----------------|-----------------------------|-------------|
| | 化成 肥料 | 窒素量 ^z (kg/10a) | ロール数 (個/10a) | 化成 肥料 | 窒素量 ^z (kg/10a) | | | | | |
| | | | | | 基肥 | 穂肥 | 実肥 | | | 合計 |
| 施用 | LPE80 | 8.4 | 8.7 | 尿素 | 4.2 | 4.2 | 4.2 | 12.6 | 9.2 | 2993 |
| | | | | 尿素 | 4.2 | 4.2 | | 8.4 | 8.7 | 2835 |
| 無施用 | LPE80 | 8.4 | 8.6 | 尿素 | 4.2 | 4.2 | | 8.4 | 7.5 | 2441 |
| | | | | LPE80 | 8.4 | | | 8.4 | 8.2 | 2678 |

倒伏状況 両区とも大きく倒伏 全区倒伏せず
 栽植密度 18.5株/m²(30cm×18cm) 11.1株/m²(30cm×30cm)
 使用苗箱数 14.9枚/10a 8.7枚/10a

注) 農業研究所(赤磐市)において6月18~21日に移植、10月16~18日(成熟期前)に収穫

^z 堆肥を除いた、化成肥料に含まれる量
^y 県の基準となる収量は2400kg/10a(現物)程度

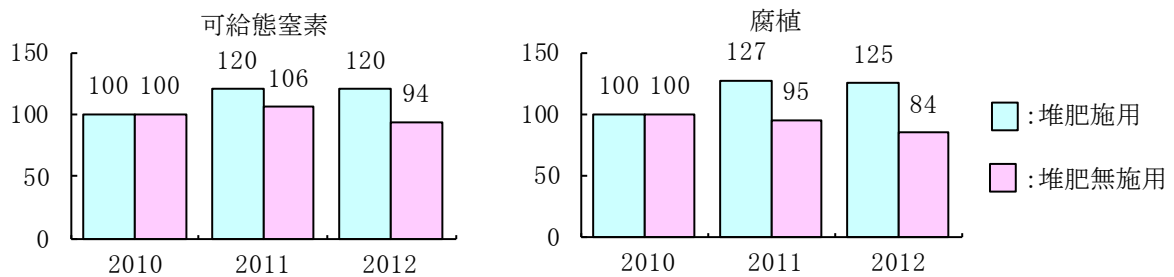


図1 堆肥連用の有無が地力指標の推移に及ぼす影響(指数、3か年)
 注) 2010年から2012年の毎年春に、もみ殻牛ふん堆肥を2t/10a施用

表2 堆肥連用区におけるWCSの品質と実肥施用の影響(アケボノ疎植栽培、2012年)

| 実肥 施用 ^z | 飼料成分 | | | 発酵品質 | | | | | | |
|-----------------------|-------|------|-----------|------|--------------------------|-----------|--------|----|------|--------------------------|
| | (乾物%) | | 水分 (%) | pH | VBN /T-N ^y | 総酸 (%) | 酸組成(%) | | | フリーク法 評点 ^x |
| | 粗蛋白質 | 粗灰分 | | | | | 酢酸 | 酪酸 | 乳酸 | |
| 有 | 6.1 | 11.9 | 58 | 3.4 | 4.5 | 1.6 | 20.0 | 0 | 80.0 | 98 |
| 無 | 5.1 | 11.5 | 57 | 3.4 | 5.1 | 2.1 | 20.4 | 0 | 79.6 | 97 |

^z 尿素で窒素量4.2kg/10a施用(表1参照)
^y 全窒素に対する揮発性塩基態窒素の割合
^x 良質な乳酸発酵の進み具合を示す、発酵品質の評価指標(0-100)

表3 機械収穫作業の概要と倒伏の影響

| | |
|--------------|---|
| 作業機械 | 汎用型飼料収穫機(T社SMR1000)、自走ラップマシン(T社SW1100W) |
| 細断された稲の様子 | 細断長は概ね2~3cmであり、脱ふされて玄米となった籾もある |
| 刈取幅・高さ、ラップ巻数 | 幅7条(条間30cm)、高さ約10cm、8層巻き |
| 作業面積 | 約4.5a(4.5m×95m)の試験区×4(試験区ごとに別刈り) |
| 作業時間 | 2012年 午後1時5分~午後2時8分、約30分/10a (ネット交換による10分間の途中停止等を除く) |
| | 2011年 午後3時~午後5時30分、75分/10a |
| 大きく倒伏 | ※一方向刈りと機械詰まりによる作業中断で大幅な時間ロス、ロールの一部に土砂混入 |

[その他]

研究課題名: 発酵粗飼料に対応した水稻の品種選定と低コスト栽培法の確立

予算区分: 県単

研究期間: 2010~2012年度

研究担当者: 渡邊丈洋、大家理哉、長尾伸一郎(畜産研究所)、前田周平

関連情報等: 平成20年度試験研究主要成果、3-4