

## 平成 17 年度試験研究成果書

|   |         |    |                            |                 |  |
|---|---------|----|----------------------------|-----------------|--|
| 区分  | 指導      | 題名 | 県北地域の水稲栽培における発酵豚ふん・鶏ふんの利用法 |                 |  |
| [要約] 県北地域における水稲栽培において、発酵豚ふん・鶏ふんとも、窒素成分量で慣行（化学肥料）比の2倍を上限として連用が可能である。 |         |    |                            |                 |  |
| キーワード   | 有機質資源連用 | 水田 | 土壌養分推移                     | 県北農業研究所 営農技術研究室 |  |

### 1. 背景とねらい

県北地域では、地域内に流通している発酵豚ふん・鶏ふんなどの畜産由来有機質資源を利用した、水稲本田無化学肥料栽培の取り組みが本年から本格的に始まっている。

そこで、当研究所で実施してきた有機物連用試験を取りまとめ、指導に供するものである。

### 2. 成果の内容

- (1) 発酵豚ふん・鶏ふんとも、窒素成分量で慣行比2倍量を上限として連用が可能である。
- (2) 発酵豚ふん・鶏ふんとも窒素成分量で慣行（化学肥料）比の2倍量を施用することで、化学肥料と同等以上の収量が得られる。また、連用が収量に及ぼす影響は少ない。（図1）
- (3) 慣行比2倍量の施用では、地上部稲体窒素吸収量は、発酵豚ふんでは慣行と同等に推移し、発酵鶏ふんでは慣行と同程度～多く推移する。（図2）
- (4) 発酵豚ふん・鶏ふんともに、慣行比2倍量を長期（7年間）連用しても、可給態窒素の顕著な蓄積は無い（図3）。

### 3. 成果活用上の留意事項

- (1) 発酵鶏ふんでは、稲体窒素吸収量が多いことから、施用量は上限の2倍量よりも減肥できる。なお、高地力水田においては倒伏に留意して施用量を設定すること。
- (2) 今回使用した有機物は以下のとおり、肥料成分には変動がみられる（表1）。資材価格は、発酵豚ふん330円/15kg袋、発酵鶏ふん350円/15kg袋であった。

|       | 項目                            | 分析点数 | 発酵豚ふん (%) |      | 発酵鶏ふん (%)                     |      |      |      |
|-------|-------------------------------|------|-----------|------|-------------------------------|------|------|------|
|       |                               |      | 平均値       | 標準偏差 | 平均値                           | 標準偏差 |      |      |
| 発酵豚ふん | 窒素                            | 7    | 2.78      | 0.33 | 窒素                            | 7    | 2.93 | 0.53 |
|       | P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> | 6    | 2.70      | 0.90 | P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> | 6    | 2.28 | 0.65 |
|       | K <sub>2</sub> O              | 6    | 1.70      | 0.62 | K <sub>2</sub> O              | 6    | 2.11 | 1.15 |
|       | C/N比                          | 3    | 10.7      | 3.1  | C/N比                          | 3    | 9.8  | 1.1  |

\*C/N比は燃焼法による推定

- (3) 試験圃場の土壌は褐色低地土である。化学肥料、豚ふん、鶏ふんいずれも基肥1回のみでの施用で追肥施用は行っていない。土づくりとしての牛ふんの施用及び稲わら鋤き込みは実施していない。

### 4. 成果の活用方法等

- (1) 適用地帯又は対象者  
県北地域における水稲本田無化学肥料栽培地域の営農指導担当者及び生産者
- (2) 期待する活用効果
  - ア 畜産由来有機質資源の地域循環が促進される。
  - イ 安定した水稲無化学肥料栽培生産地の確立に寄与できる。

### 5. 当該事項に係る試験研究課題

(522-6000) 県北地域の水稲栽培における有機質資材の化学肥料代替利用法の確立 (H14～18、国・県)

### 6. 参考文献・資料

- (1) 牛ふん堆肥・稲わらの連用による水田土壌養分の土壌型別蓄積傾向（平成15年度 研究成果）

## 7 試験結果の概要

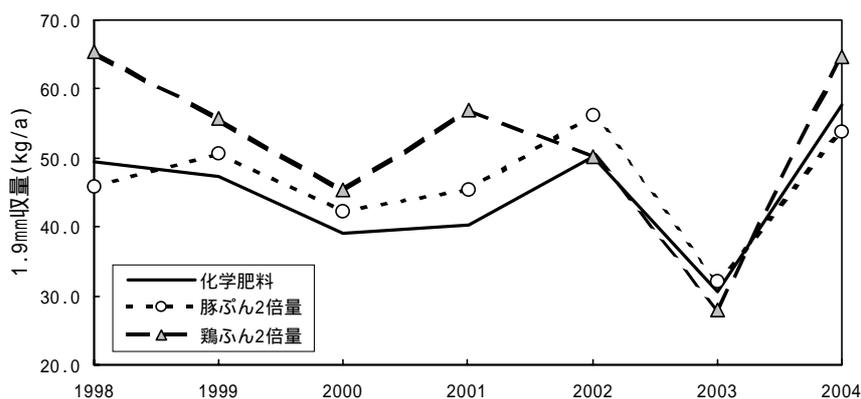


図1 処理区別精玄米重推移 (1.9mm調整)

発酵豚ふん・鶏ふん、どちらも窒素成分で化学肥料の2倍量の施用で、化学肥料と同程度～やや多い収量となっている。

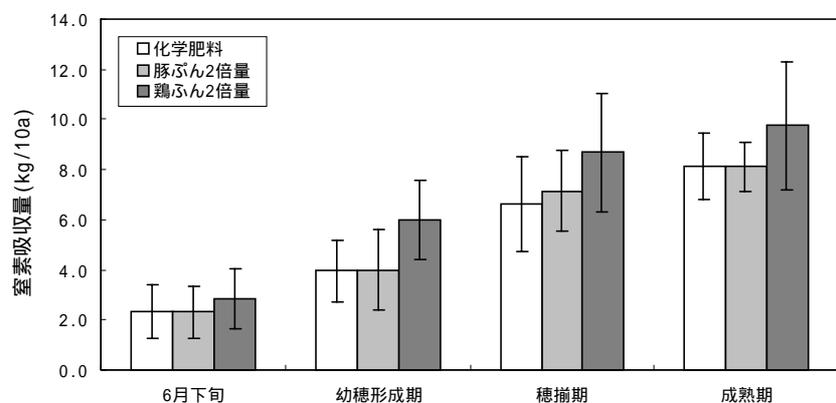


図2 稲体窒素吸収量の推移 (穂・茎葉合計、全年次平均)\*エラーバーは標準偏差

2倍量施用した場合、窒素吸収量は発酵豚ふんでは化学肥料と同程度の生育量、鶏ふんでは、化学肥料よりやや過剰な生育量となると考えられる。

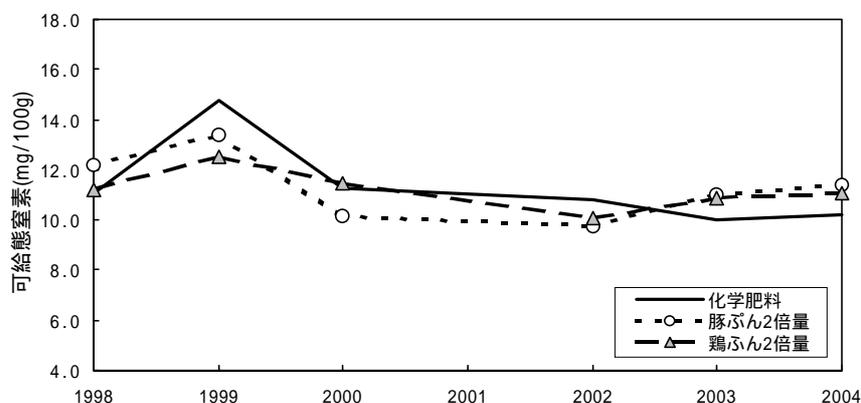


図3 跡地可給態窒素の推移

7年間の連用では、発酵豚ふん・鶏ふんともに、慣行比2倍量を施用しても跡地の可給態窒素の変化はほぼ認められなかった。

表2 各処理区の施用窒素成分量及び有機物施用現物量

| 区名      | 施肥窒素成分量(kg/10a) |       | 有機物施用現物量(kg/10a) |      |      |      | 有機物施用現物量(kg/10a) |      |      |
|---------|-----------------|-------|------------------|------|------|------|------------------|------|------|
|         | 1998~2001       | 2002~ | 1998             | 1999 | 2000 | 2001 | 2002             | 2003 | 2004 |
| 化学肥料区   | 7               | 10    | -                | -    | -    | -    | -                | -    | -    |
| 豚ふん2倍量区 | 14              | 20    | 443              | 485  | 500  | 632  | 758              | 635  | 772  |
| 鶏ふん2倍量区 | 14              | 20    | 407              | 428  | 667  | 508  | 692              | 690  | 543  |

\*品種：1998～2001年：かけはし、2002年～：いわてっこ

\*\*土づくり分としての有機物施用は無い。