

[水田作部門]

8. 水稲作における鶏ふん施用から入水までの期間を考慮した施肥設計方法

[要約]

水稲作の基肥で鶏ふんを利用する場合、施用から入水までの期間が3週間以上になると窒素肥効が低下する。ただし、この低下量は地温と鶏ふんの無機化及び硝化特性値から算出できるので、入水時に硫酸や尿素で補てんすることで安定した収量が得られる。

[担当] 岡山県農林水産総合センター農業研究所 環境研究室

[連絡先] 電話086-955-0532

[分類] 技術

[背景・ねらい]

水稲作で施肥コストを削減するために鶏ふんの利用が進んでいるが、鶏ふん施用から入水までの期間が長くなると窒素肥効が低下する。そこで、鶏ふん施用から入水までの期間を考慮した窒素肥効の補てん方法を明らかにする。

[成果の内容・特徴]

1. 鶏ふんを施用してから入水までの期間が3週間未満であれば、施用した鶏ふんの窒素肥効はほとんど低下しないが、3週間以上になると鶏ふんに含まれる窒素が無機化し硝化作用を受けるために、入水後の窒素肥効が低下して減収する（図1）。
2. これを補うため、図2の方法に従って鶏ふんに含まれる窒素の硝化量を計算し、硝化量相当を入水時に硫酸や尿素で補てんすることで、鶏ふんの窒素肥効が低下しても安定した収量が得られる（表1）。

[成果の活用面・留意点]

1. 実際の施肥設計は、普及推進課と共同で開発した鶏ふん施肥設計ソフト「鶏ふんコレピタ君」を用いる。
2. 施肥設計の精度を高めるためには簡易分析法により窒素含量を推定する。
3. 鶏ふん施用量が多い場合や連用する場合にはリン酸等が土壤に蓄積するので、定期的に土壤診断を行う。

[具体的データ]

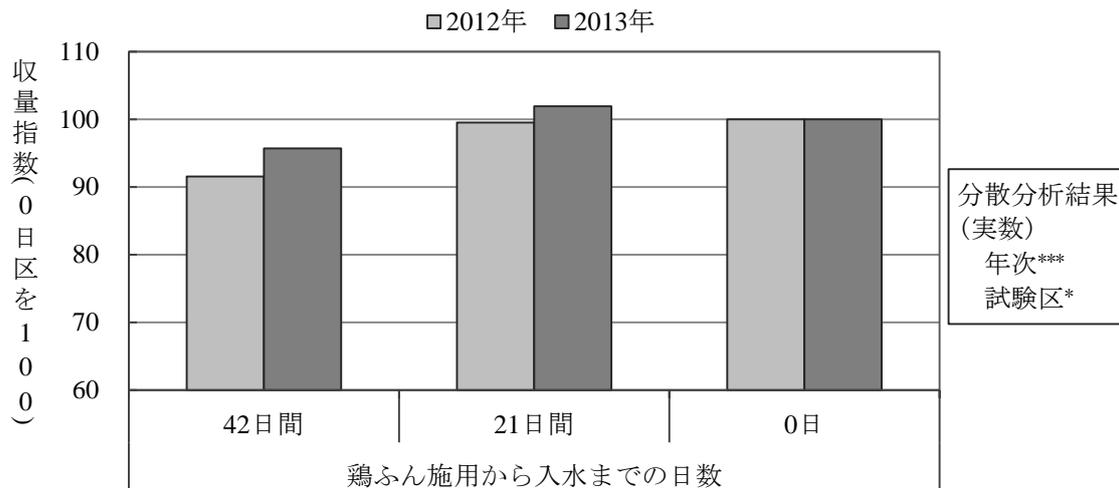


図1 鶏ふん施用から入水までの日数がヒノヒカリの精玄米収量に及ぼす影響

注) 鶏ふん+LPコートSS100による全量基肥施肥体系、6月中旬移植
 窒素施用量：10a当たり8kg(2012年)、10.5kg(2013年)相当
 鶏ふん施用量：10a当たり100kg(2012年)、120kg(2013年)
 鶏ふん窒素含量：現物当たり4.47%(2012年)、4.55%(2013年)

- ① 鶏ふん施用から入水までの地温データを測定する。
- ② 施用する鶏ふんの窒素無機化特性値(畑条件)と地温データから、入水までに鶏ふんから無機化する窒素量を計算する。なお、無機化窒素量は施用当日並びに施用翌日以降は5日間毎の積算値とする。
- ③ それぞれの無機化窒素量が硝化する量を硝化特性値と当該期間の地温データから計算し、その総和を入水時に補てんする窒素量とする。

図2 鶏ふん施用から入水までの期間に硝化する窒素量の計算方法

表1 鶏ふん施用後日数を考慮した施肥設計が精玄米収量に及ぼす影響(2013年)

| 試験区 | 施用量(kg/10a) ^z | | 成分量(kg/10a) | | | 精玄米 ^y kg/10a | 屑米 | もみ/わら | 千粒重g (15%水分) |
|-----------------|--------------------------|--------------------------------|-------------|-------------------------------|------------------|----------------------------|----|-------|-----------------|
| | 鶏ふん | 6/17代かき時 | N | P ₂ O ₅ | K ₂ O | | | | |
| 42日前施用 +N補てん | 5/9鶏ふん120 (N5.5) | 尿素 8.4(N3.9) LPSS 8.7(N3.5) | 12.8 | 4.1 | 3.2 | 591 | 51 | 0.99 | 23.1 |
| 0日前施用 | 6/17鶏ふん120 (N5.5) | LPSS 8.7(N3.5) | 8.9 | 4.1 | 3.2 | 579 | 42 | 0.98 | 23.3 |

^z 供した鶏ふんは乾燥鶏ふん、窒素含量4.55%(現物当たり)、C/N比7.6、LPSSはLPコートSS100

^y 品種：ヒノヒカリ

[その他]

研究課題名：低コスト施肥のための施用時期を考慮した鶏ふん利用技術の確立

予算区分：県単

研究期間：2013年度

研究担当者：大家理哉、鷺尾建紀

関連情報等：[平成22年度試験研究主要成果、7-8](#)