

[畑・転換畑作部門]

1. 鶏ふんからの窒素供給量を考慮した麦類への施肥技術

[要約]

鶏ふんを利用した麦類栽培では、栽培期間中に有効となる窒素量を予測して不足分を補うことで、慣行の化成肥料による施肥と同等の精麦収量および子実タンパク質含有率を確保できる。

[担当] 環境研究室

[連絡先] 電話 086-955-0532

[分類] 情報

[背景・ねらい]

鶏ふんは窒素などの肥料成分が比較的豊富に含まれる有機質資材である。肥料高騰の影響や資源循環の観点からも注目されており、有効な利用方法が求められている。本研究では、麦類を安定的に生産するための鶏ふん施用方法を検討する。

[成果の内容・特徴]

1. 使用する鶏ふんが異なっても、それぞれの全窒素量と無機態窒素量を土壤施肥管理システムに入力することで栽培期間中に有効となる無機態窒素量を推定できる（図1）。
2. 鶏ふん施用量は、土壤中のリン酸や塩基類の過不足により異なるが、本試験では 10a 当たり 400kg 施用している。この施用量で不足する窒素成分を基肥として速効性化成肥料（硫安など）で施用する。追肥は慣行栽培どおりに施用する（表1）。
3. 無機化量の異なる2種類の鶏ふんを供試して現地試験を行った結果、速効性化成肥料のみによる慣行栽培と比較して「おうみゆたか」および「シラサギコムギ」とともに精麦収量は同等である。また、子実タンパク質含有率においても同等で、いずれも許容範囲内である（表2）。
4. 窒素無機化量が少ない鶏ふん A を基肥に、高度化成（15-15-15）を追肥に用いる場合、施肥コストは約2割低減できる。また、鶏ふんから投入されるリン酸、カリウムを見込むことによって追肥は窒素単肥に変更が可能となり、その場合は約4割の低減が可能となる（表3）。

[成果の活用面・留意点]

1. 倒伏しやすい地域では、追肥量を制限するなど施用量に注意する。
2. 鶏ふん中にはカルシウム、リン酸、カリウムなどの肥料成分が豊富に含まれるため、連用した場合、リン酸過剰や塩類集積が起こる可能性がある。土壤診断を行い、これらの成分が適正量に保たれるように注意する。一方、麦作で集積したこれらの成分を夏作の水稻や大豆などで有効に活用することによって、1年間を通して見ると施肥コストの更なる低減につなげることができる。

[具体的データ]

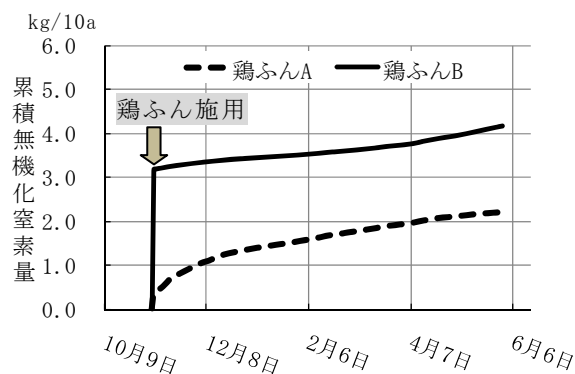


図1 麦類栽培期間中の鶏ふん無機化窒素量
鶏ふん A 又は鶏ふん B を 10a 当たり 400kg 施用した場合
の麦類栽培期間中に効いてくる窒素量を示した。

表1 圃場に投入される肥料成分量

試験区	窒 素 (kg/10a)				窒素以外の成分 (kg/10a)					
	堆 肥	化成:基肥		化成:追肥	リン酸		カリウム		カルシウム	マグネシウム
		12 月中		2 月中						
		鶏ふん	高度化成 ^γ	硫安	高度化成 ^γ	鶏ふん [×]	高度化成 ^γ	鶏ふん [×]	高度化成 ^γ	鶏ふん
慣行栽培		6.0	－	4.5	－	10.5	－	10.5	－	－
鶏ふん A	2.3 [×]	－	3.7	4.5	18.3	4.5	10.4	4.5	113	6.2
鶏ふん B	4.2 [×]	－	1.8	4.5	10.4	4.5	6.4	4.5	96	4.6

^z栽培期間中に無機化する窒素量

^γ高度化成(シンカ興産 高度化成555、15-15-15)を使用

[×]鶏ふんのリン酸肥効率:90%; カリウム肥効率:100%で計算

表2 「おうみゆたか」、「シラサギコムギ」の精麦収量、子実タンパク質含有率

年 次	試験区	おうみゆたか			シラサギコムギ		
		精麦収量 kg/10a	子実タンパク質 含有率 %	倒伏程 度 ^z	精麦収量 kg/10a	子実タンパク 質含有率 %	倒伏程 度 ^z
2009 年	慣行栽培	768 (100)	10.1 (100)	1	531 (100)	10.0 (100)	0
	鶏ふん A	778 (101)	10.4 (103)	1	513 (97)	10.5 (105)	0
	鶏ふん B	756 (98)	10.9 (108)	1	535 (101)	10.1 (101)	0
2010 年	慣行栽培	492 (100)	11.0 (100)	2	617 (100)	12.1 (100)	3
	鶏ふん A	519 (105)	10.8 (98)	3	653 (106)	11.7 (97)	3

()内は慣行栽培を100とした比率

^z倒伏程度は0(無)、1(微)、2(少)、3(多)、4(甚)の5段階評価

表3 施肥コスト計算

試験区	肥料代Ⅰ	肥料代Ⅱ
	追肥に高度化成を 用いた場合	追肥に硫安を 用いた場合
慣行栽培	6,310 円	
鶏ふん A	5,027 円	3,448 円
鶏ふん B	6,670 円	5,119 円

[その他]

研究課題名：麦類の品質向上試験

予算区分：県単

研究期間：2004～2010 年

研究担当者：田村尚之、森次真一、赤井直彦