

岩手県北地域の水稲栽培における発酵鶏ふん・発酵豚ふんの利用法

松浦拓也・高橋好範*・折坂光臣**・高橋 修

(岩手県農業研究センター北北農業研究所・*岩手県中央農業改良普及センター・**岩手県農業研究センター)

Utilization of Compost made from pig and chicken's excrements
for the paddy-rice cultivation in Iwate north area

Takuya MATSUURA, Yoshinori TAKAHASHI*, Mitsumi ORISAKA** and Osamu TAKAHASHI

(IARC Kenpoku Agricultural Institute, *IWATE Agricultural Extension Center Headquarters,

** IWATE Agricultural Research Center)

1 はじめに

岩手県北地域では、地域内に流通している発酵鶏ふん・豚ふんなどの畜産由来有機質資源を利用した、水稲無化学肥料栽培の取り組みが始まってきている。そこで、これまで実施してきた有機物連用試験から、岩手県北地域の水稲栽培における発酵鶏ふん・発酵豚ふんの利用について検討を行った。

2 試験方法

試験場所：岩手県軽米町山内 現地農家圃場
土壌タイプ：腐植質褐色低地土
試験年次：1998～2005
供試品種：1998～2001 かけはし、2002～2005 いわてっこ
施用有機物：表 1、2 のとおり。土づくり用として有機物の投入は行わない。稲わらのすき込みなし。

表 1 試験区構成(1998～2001)

処理内容	窒素施用量 (kg/10a)		
	有機物由来	化肥由来	合計
化学肥料単用	-	7.0	7.0
鶏ふん N200%	14.0	-	14.0
豚ふん N200%	14.0	-	14.0

注)各区とも追肥なし

表 2 試験区構成(2002～2005)

処理内容	窒素施用量 (kg/10a)		
	有機物由来	化肥由来	合計
化学肥料単用	-	10.0	10.0
鶏ふん N200%	20.0	-	20.0
豚ふん N200%	20.0	-	20.0

注)各区とも追肥なし

3 試験結果及び考察

(1) 水稲の生育に及ぼす影響

発酵鶏ふん・発酵豚ふんとも、全窒素換算で化学肥料の2倍量を施用することによって化学肥料と同程度の生育が得られた(図 1, 2)。発酵鶏ふん・発酵豚ふん施用区は初期生育は化学肥料と同程度～やや少なく、幼穂形成期以降に生育量が多くなる傾向にあった。特に鶏ふん N200%区では幼穂形成期以降、草丈・茎数

とも化学肥料単用区よりもかなり多く、窒素吸収量でも上回っており生育過剰な傾向が見られた(図 3, 4)。豚ふん N200%区の窒素吸収量は、化学肥料単用区とほぼ同様の推移であった。そのため、発酵鶏ふんと発酵豚ふんでは、発酵鶏ふんの方が窒素利用率が高いと考えられた。

(2) 発酵鶏ふん・発酵豚ふんの収量に及ぼす影響

発酵鶏ふん・発酵豚ふんどちらも化学肥料の2倍量施用で化学肥料単用区と同程度～やや上回る収量が得られた(図 5)。検査等級にも大きな違いはなく、化学肥料単用区と同程度を確保した。また、連用によって収量が増加してくるような傾向は認められておらず、連用が生育・収量に及ぼす影響は低いと考えられる。

(3) 連用の跡地土壌に及ぼす影響

発酵鶏ふん・発酵豚ふんの連用によって可給態窒素(30℃、28日培養)が増加する傾向は認められなかった(図 6) 発酵鶏ふん・発酵豚ふんとも跡地の可給態窒素は化学肥料と同様の推移をたどり、可給態窒素は漸減する傾向にあった。また同様に、牛ふんたい肥で化学肥料の2倍量を施用した区についても検討をしていたが、牛ふんたい肥では可給態窒素は漸増する傾向であった(データ省略)。これは、発酵鶏ふん・発酵豚ふんは、土づくり効果を期待するには、有機物として投入される量が10a当たり1t以下と牛ふんと比較して少ないこと等が理由として考えられた。そのため、発酵鶏ふん・発酵豚ふんの利用による土づくりの効果は低いと考えられる。

4 まとめ

発酵鶏ふん・発酵豚ふんは、全窒素換算で化学肥料の2倍量を施用することで、化学肥料並の生育・収量が得られる。発酵鶏ふんと発酵豚ふんでは、発酵鶏ふんの方が生育・収量が多く、窒素利用率が高いと考えられた。7年間の連用試験を行ったが、跡地の可給態窒素が増加する傾向は認められなかった。

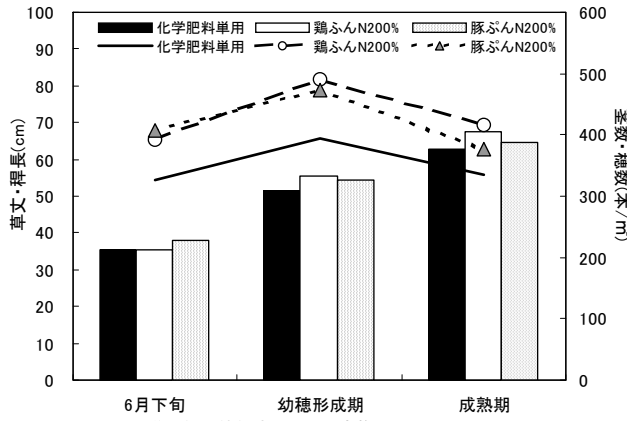


図1 化学肥料代替栽培圃場の生育推移(現地圃場、かけはし)
(棒: 草丈・稈長、折れ線: 茎数・穂数)

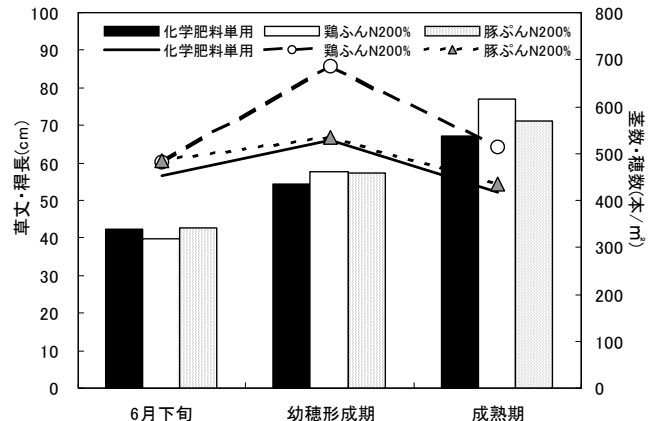


図2 化学肥料代替栽培圃場の生育推移(現地圃場、いわてっこ)
(棒: 草丈・稈長、折れ線: 茎数・穂数)

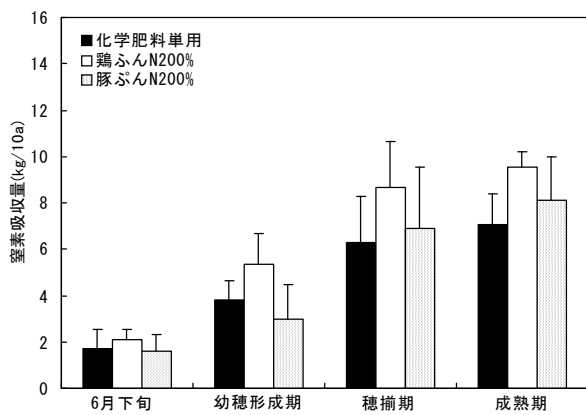


図3 稲体吸収量推移(かけはし平均、茎葉及び全体)

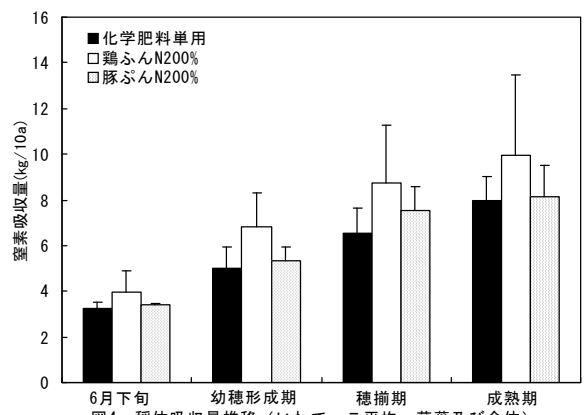


図4 稲体吸収量推移(いわてっこ平均、茎葉及び全体)

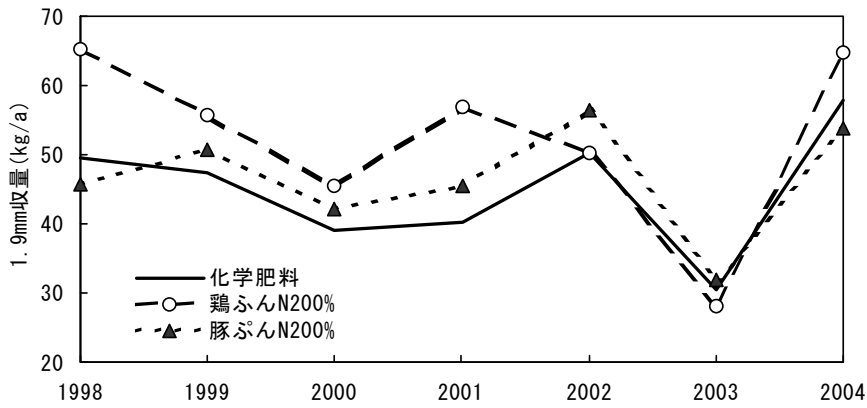


図5 処理区別精玄米重推移(1.9mm調整)

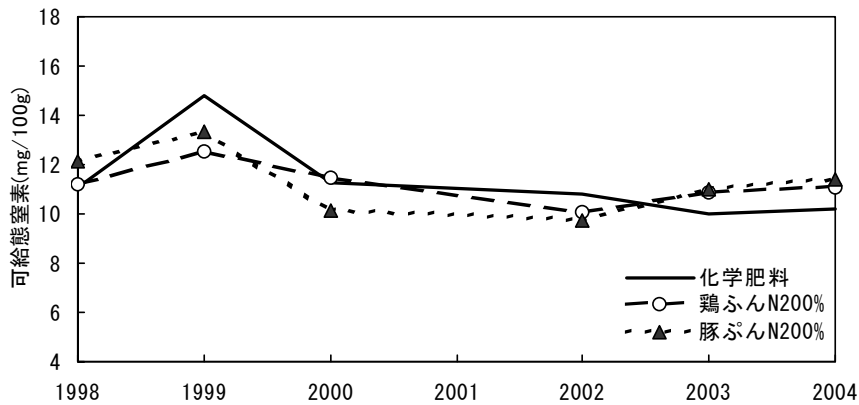


図6 跡地可給態窒素の推移(30°C、28日間培養)