

平成15年度試験研究成果書

区分	指導	題名	黒ボク土畑地における各種堆肥の酸性化防止効果		
[要約] 黒ボク土畑地の土壌酸性化は無機窒素肥料で促進されるが、各種堆肥で緩和される。また鶏ふんや豚ふん堆肥による無化学肥料栽培も土壌pHを上昇させるが、その効果は1t/10aが2t/10a施用に勝る。野菜や畑作物収量はいずれの有機物施用法でも化学肥料単独よりも高まる。					
キーワード	黒ボク土	酸性化	堆肥	生産環境部 土壌作物栄養研究室	

1 背景とねらい

岩手県の畑地の6割を占める黒ボク土は母材と粘土鉱物組成の違いによりアロフェン質と非アロフェン質に区分される⁽¹⁾。前者は県中北部に、後者は県南部に分布することがこれまで明らかにされている。その代表地である滝沢と北上での有機物連用試験結果⁽²⁾⁽³⁾⁽⁴⁾を取りまとめた結果、畑地における土づくりの柱である土壌酸性と有機物に関する知見が得られたので指導上の参考に供する。

2 成果の内容

- (1) 黒ボク土畑地の土壌pHはアロフェン質(滝沢)が非アロフェン質(北上)より高いが、いずれも無機窒素肥料の施用により低下し、低下割合は非アロフェン質で大きい(図1、3)。
- (2) 無機窒素による土壌酸性化は牛ふん堆肥、オガクズ、鶏糞、乾燥鶏糞等の施用により緩和できる(図1)。また非アロフェン質黒ボク土の土壌pHは牛ふん堆肥8t/10aまで上昇する(図3)。
- (3) 鶏ふんや豚ふん堆肥による無化学肥料栽培も土壌pHを上昇させるが、その効果は1t/10aが2t/10a施用に勝る(図3)。
- (4) 野菜や畑作物収量はいずれの有機物施用でも化学肥料単独よりも高まる(図2、4)。
- (5) 以上より黒ボク土畑地の酸性化防止のため、無機窒素肥料使用の際の堆肥施用と、堆肥のみによる無化学肥料栽培は有効な手段になりうる。

3 成果活用上の留意事項

- (1) 本試験で用いた堆肥の成分は年度により異なるが畜種毎のパラツキの範囲内である⁽⁷⁾。
- (2) 化学肥料と組み合わせた牛ふん堆肥は8t/10aで収量頭打ちとなるが、鶏ふんや豚ふん堆肥による無化学肥料栽培は2t/10aでも増収する(図4)。
- (3) 有機物投入による塩基リン酸微量要素等の供給効果は従来の知見⁽⁵⁾⁽⁶⁾と共通する。
- (4) 水田土壌での堆肥による酸性矯正効果は、畑地に比して灌漑水の影響が大きいと判断しない。
- (5) 鶏糞や豚ふん堆肥のみの栽培を更に継続した場合の土壌、作物に対する影響については、化学肥料代替を目的とした有機物連用試験で検討中である。

4 成果の活用方法等

- (1) 適用地帯または対象者等 県中南部黒ボク土畑地及び転換畑地帯・営農指導者
- (2) 期待する活用効果 堆肥による土づくり指針の策定

5 当該事項に係る試験研究課題:

- 320 環境保全型有機質資源施用基準設定調査
- 1200 畑地の有機物施用基準設定調査(H10～14)

6 参考資料・文献

- (1) 三枝正彦他 東北地方におけるアロフェン質黒ボク土と非アロフェン質黒ボク土の分布、土肥誌64,423-430
- (2) 生産環境部土壌作物栄養研究室試験成績書(H10-12年度)
- (3) 土壌肥料に関する試験成績書(H2～7年度)
- (4) 土壌環境基礎調査基準点一般調査成績書(S53-56,S57-59,S60-H1年度)
- (5) 有機物の投入による畑地力増強法について(S51指導上の参考事項)
- (6) 畑作における乾燥鶏糞・オガクズ・牛糞及び厩肥の多施用について(S54指導上の参考事項)
- (7) 県内家畜ふん堆肥の成分特性の変化(H14成果)

7 試験成績の概要(具体的なデータ)

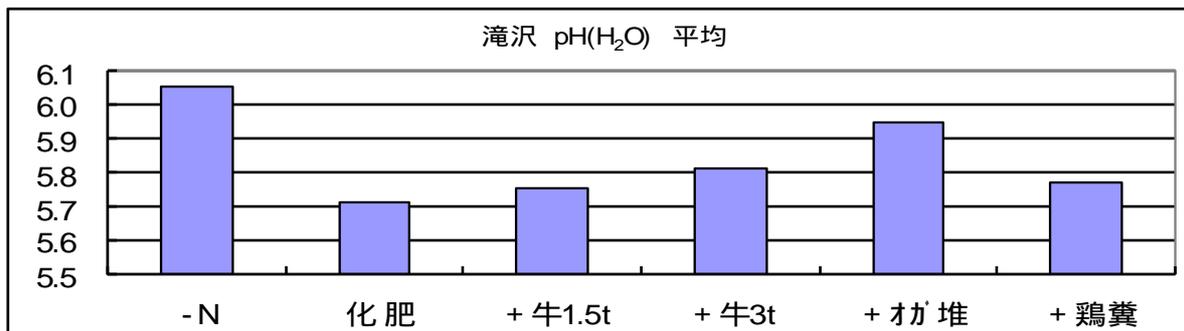


図1 滝沢の土壌pH(処理区; -N:無窒素、化肥:化学肥料(N,P,K)、牛:牛厩肥t/10a、オガ堆:オガクズ鶏糞堆肥1.5t/10a(H1まで)、鶏糞:乾燥鶏糞150kg/10a) S51試験開始時に炭カル、ヨリソ、重過石投入、H1,4,5年に炭カル、苦土炭カル、硫酸カで塩基補給、H8最終

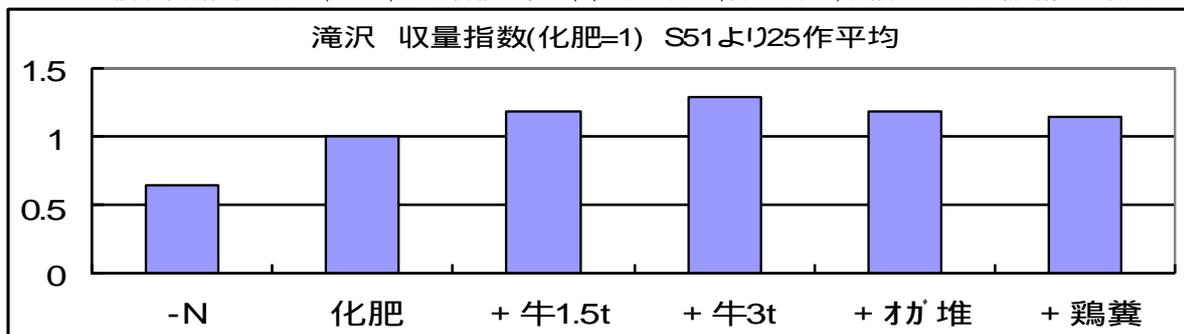


図2 滝沢での収量指数(小麦-白菜-大豆-馬鈴薯3年4作が基本で他野菜や飼料作も入れた輪作体系)

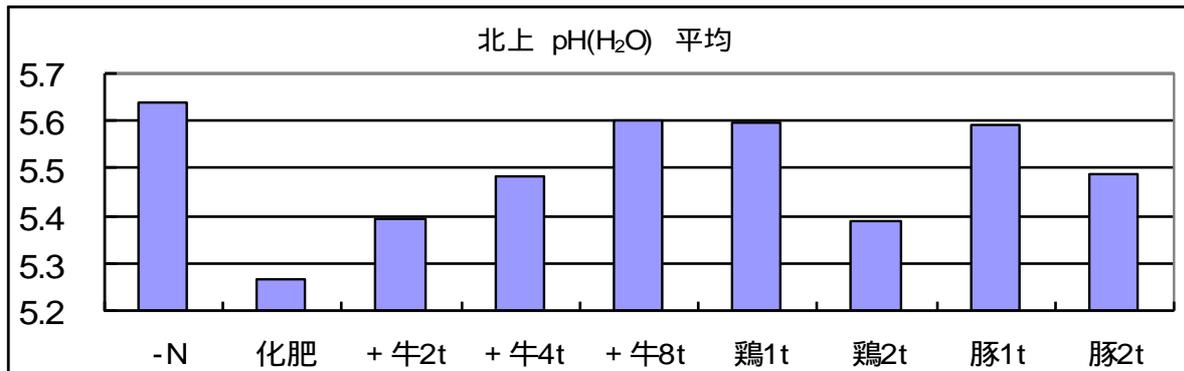


図3 北上の土壌pH(-N:無窒素、化肥:化学肥料、牛:牛ふんおがくず堆肥、鶏:鶏糞堆肥、豚:豚ふん堆肥、t/10a(鶏と豚は無化学肥料でH13-15実施)、全区H9開始時に土壌改良)

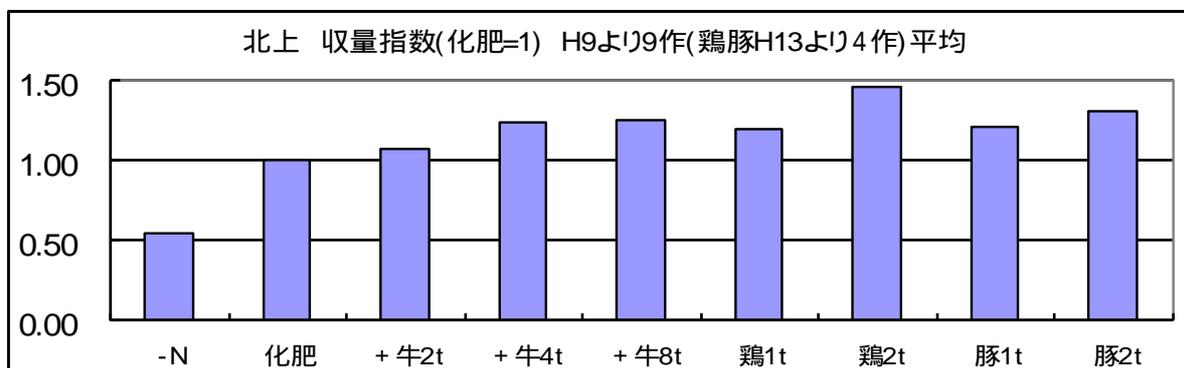


図4 北上での収量指数(キャベツ-ダイコン-スイートコーン2年3作体系)