

各種有機物連用による土壌の腐植化度と二条大麦の収量の関係		
「要約」表層腐植質黒ボク土において、連用有機物の違いにより土壌の腐植酸の腐植化度に違いがみられる。腐植化度の違いにより二条大麦の収量指数の推移に差が認められ、オガクズ牛ふん堆肥および乾燥豚ふんは連用すると腐植酸の腐植化度が下がり、収量が高まる。		
茨城県農業総合センター 農業研究所	成果 区分	研究

1. 背景・ねらい

有機物を施用すると腐植酸の腐植化度に違いがみられることが各種土壌において報告されている。しかし、腐植酸の腐植化度と作物との関係についての報告は少ない。そこで各種有機物を19年連用した表層腐植質黒ボク土において、土壌の腐植酸の腐植化度を評価し、二条大麦の収量との関係を解析する。

注) 腐植物質：植物残渣や微生物遺体が土壌中で微生物による分解をうけ、その分解産物から化学的、生物的に合成される、暗褐色の高分子有機酸の混合体。

腐植酸：土壌をNaOH等のアルカリで抽出した分画のなかの酸により沈殿する画分。

腐植化度：腐植酸はRp型、P型、B型、A型の4型に分類され、A型に移行するほど腐植化度が高まる。

2. 成果の内容・特徴

- 1) 腐植酸の腐植化度が高まると難分解性な有機物となり作物に利用されにくくなる。一方、腐植化度が下がると易分解性な有機物となり作物へ利用されやすくなる。
- 2) 腐植酸の形態は全ての区でB型であるが、化学肥料区と比較すると腐植化度は稲わら堆肥、汚泥コンポストではやや高まり、麦稈、オガクズ牛ふん堆肥、乾燥豚ふんでは下がる(図1)。
- 3) 二条大麦の収量(指数)は、連用1~8年では全ての区で高まり、収量効果は乾燥豚ふんと汚泥コンポストで高く、麦稈で低い。連用9~11年では麦稈、オガクズ牛ふん堆肥、乾燥豚ふんでは高まり乾燥豚ふんで最も効果が高く、汚泥コンポスト、稲わら堆肥では横ばい傾向である。連用12年以降は乾燥豚ふん、オガクズ牛ふん堆肥、麦稈では高まるが、稲わら堆肥、汚泥コンポストでは低下する傾向がみられる(図2)。
- 4) 土壌の腐植酸の腐植化度と二条大麦の収量の関係から有機物の連用効果をみると、麦稈、オガクズ牛糞堆肥、乾燥豚ふんでは腐植化度は下がり、収量が高まり連用効果が大きい。一方、稲わら堆肥、汚泥コンポストでは腐植化度は高まるが収量への効果は低く、連用効果は小さい(図1、2)。

3. 成果の活用面・留意点

- 1) 表層腐植質黒ボク土において各種有機物(麦稈、稲わらたい肥、オガクズ牛糞堆肥、汚泥コンポスト、乾燥豚ふん)を窒素成分で1kg/a相当量を夏作作付前に年1回施用している。夏作はニンジン・チンゲンサイ・トウモロコシを3年1作のローテーションで、冬作は二条大麦を作付した。
- 2) 化学肥料は栽培基準に準じて各作物に施用する。
- 3) 腐植酸の移行過程はRp型 P型 B型 A型, Rp型 B型 A型の2系列が存在し、A型に移行するほど、黒色化が進み腐植酸の腐植化度が高まる。

4. 具体的データ

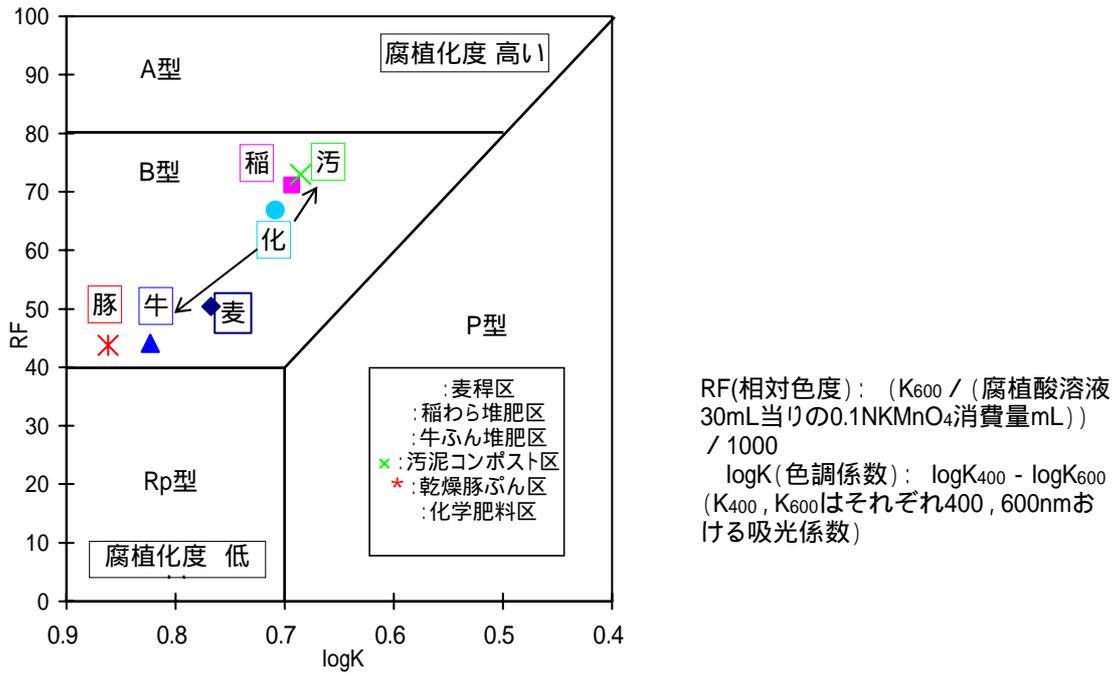


図1 土壌の腐植酸の腐植化度

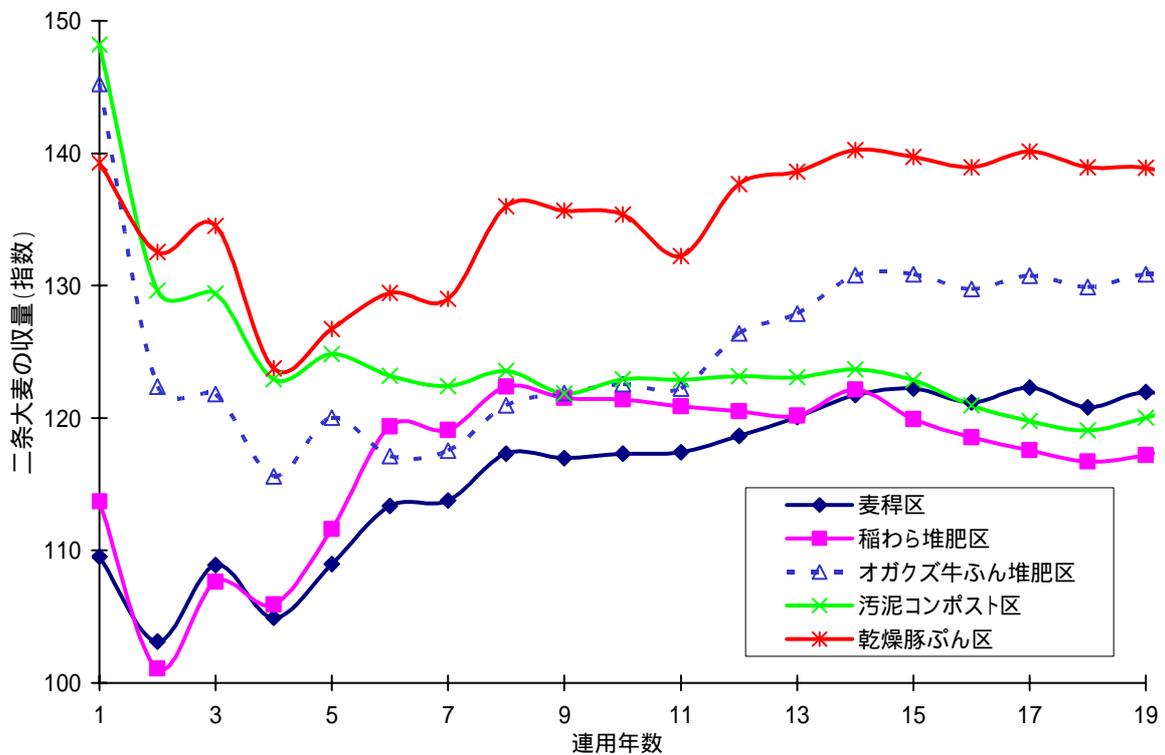


図2 二条大麦の収量(化学肥料を100とした指数)の推移

5. 試験課題名・試験期間・担当研究室

火山灰畑土壌における有機物連用試験・昭和59年～・土壌肥料研究室