

黒ボク土畑における有機物長期連用効果と 土壌理化学性の変化

1. 試験のねらい

「地力」を維持増進することは、農業生産と経営の安定化を図る上で極めて重要となる。そこで本県の畑地の80%を占める黒ボク土において有機質資材の長期連用による土壌理化学性の変化について試験を行った。

2. 試験方法

試験圃場は、農業試験場本場畑（表層多腐植質黒ボク土 七本桜統）で、有機質資材施用は昭和52年から平成8年まで行った。処理内容は、二条大麦と大豆の輪作を行う穀類作物作型系が無窒素区、化学肥料単用区、化肥+堆肥区、化肥+牛ふん区、化肥+豚ふん区、二条大麦とレタスの輪作を行う野菜導入作型系が化学肥料単用区、化肥+堆肥区、化肥+青刈とうもろこし区、化肥+麦わら区、無肥料区で行った。各種有機質資材の一作当たりの施用量は、10a当たり現物換算で堆肥が1,500kg、牛ふんが2,400kg、豚ふんが1,600kg、青刈とうもろこしが7,000kg、麦わらが690kgであった。一作当たりの施用有機質資材中の窒素分量は、10a当たり換算で堆肥が11kg、牛ふんが8kg、豚ふんが16kg、青刈とうもろこしが18kg、麦わらが7kgであった。

なお、野菜導入作型系の二条大麦の作付け前には各有機質資材施用区とも堆肥を施用した。

3. 試験結果および考察

(1) 物理性の変化

連用18年間後の土壌の三相分布をみると、各有機質資材の施用により無施用区に比べて気相率が高まる傾向がみられ、特に牛ふんの施用により気相率が高まり、土壌の膨軟性が保たれる傾向がみられた（図-1）。

(2) 土壌養分の変化

有機質資材の連用により作土の全窒素量は、0.07~0.13%程度増加した（表-1）。これを10aあたりに換算すると、作土中に約100kgに相当する窒素が蓄積したことになる。

(3) 作物窒素吸収量

資材による窒素吸収量の違いは、家畜ふん施用区の吸収量が多いことから家畜ふんの肥料的な効果がうかがえた（図-2、3）。一方で、青刈とうもろこし区では、有機物の分解による一時的な窒素の有機化がおこるために窒素吸収量が抑えられていると考えられる（図-3）。

4. 成果の要約

各種有機質資材の長期連用効果は、物理性の面においては粗大な有機質資材の施用によって気相率が増大し、土壌の膨軟性が保たれる。化学性の面においては全窒素量の増加し、土壌養分の富化がみられた。また、有機質資材によっては施用後の作付け時期に留意する必要がある。

（担当者 土壌肥料部 鈴木 康夫*） *現肥飼料検査所

■ 固相率 □ 液相率 ▨ 気相率

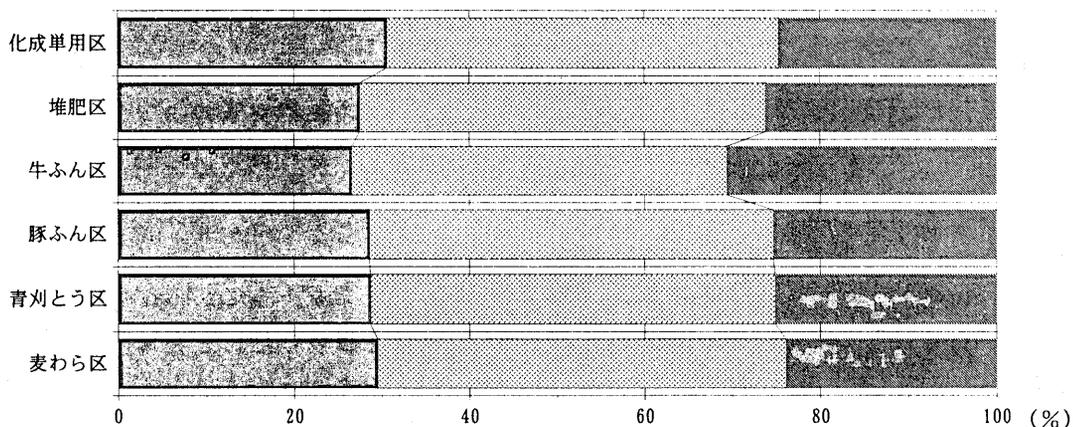


図-1 有機質資材施用による作土層の三相分布 (平成8年麦跡)

表-1 有機質資材施用による全窒素量 (%)

	処 理 区	試験開始時	連用18年後
穀作 類型 作系	化成単用区	0.53	0.53
	堆肥区	"	0.66
	牛ふん区	"	0.66
	豚ふん区	"	0.65
野菜 導入 作型	青刈とう区	0.53	0.64
	麦わら区	"	0.60
	化成単用区	"	0.53

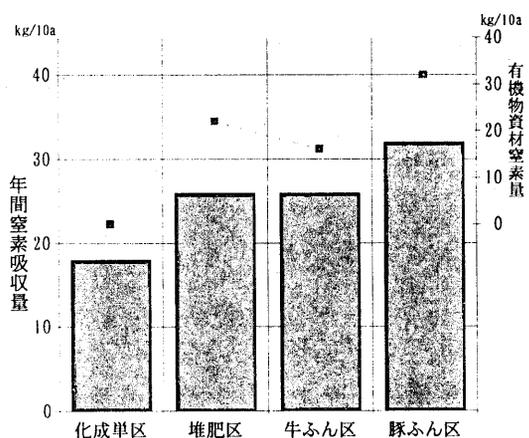


図-2 穀類作物作型系の年間窒素吸収量と施用有機物中窒素量

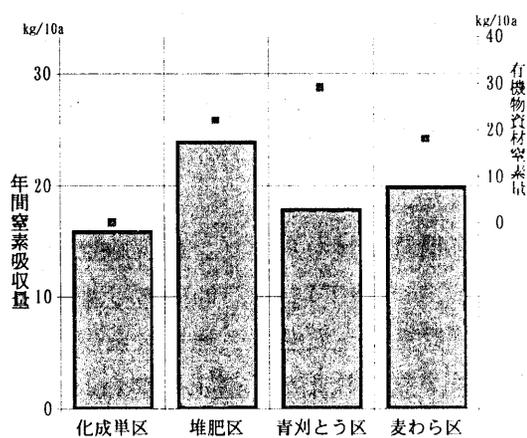


図-3 野菜導入作型系の年間窒素吸収量と施用有機物中窒素量