

有機質資材の長期連用がだだちゃ豆収量に与える影響

栽培土壌学分野 丹野友樹

【背景・目的】有機質資材の施用は、作物へ養分を供給する効果と連年施用による有機物の蓄積が地力を高める効果がある。これらの施用効果は有機質資材の種類により異なる。また、ダイズは窒素要求量の高い作物である。そのため、だだちゃ豆においても有機質資材から供給される窒素や地力の向上は収量増加のために重要と考えられる。本試験では有機質資材の連用 8 年目の圃場において、有機質資材の連年施用がだだちゃ豆収量に与える影響と土壌に与える影響について明らかにする。

【材料と方法】試験年：2013 年、供試圃場：農学部附属やまがたフィールド科学センターの畑、供試品種：白山だだちゃ、処理区：無窒素区・硫安区・牛糞堆肥区・米ぬか大豆かす堆肥区、化学肥料施用量：無窒素区 $P_2O_5 \cdot K_2O = 8 : 8 \text{ g m}^{-2}$ 、その他の処理区 $N : P_2O_5 \cdot K_2O = 2 : 8 : 8 \text{ g m}^{-2}$ 、牛糞堆肥、米ぬか大豆かす堆肥は現物 1 kg m^{-2} 、測定項目：全莢収量、土壌中全窒素量・全炭素量、有機質由来無機態窒素量

【結果】①今年度の試験を含めた 8 年間のだだちゃ豆全莢収量の推移をみると、米ぬか大豆かす堆肥区が高い傾向にある（図 1）。また、8 年間の全莢収量の平均は米ぬか大豆かす堆肥区が他の処理区より有意に高い（図 2）。②化学肥料、有機質資材施用前土壌の全窒素・全炭素量を見ると各処理区間に有意な差は見られなかった（表 1）。本試験で用いた連用 8 年目の土壌は牛糞堆肥と米ぬか大豆かす堆肥のどちらの連用によっても地力の向上はなかった。③化学肥料、有機質資材施用後の土壌を培養して求めた有機質資材由来無機態窒素量は米ぬか大豆かす堆肥区が他の処理区よりも有意に高い値となった（図 3）。牛糞堆肥施用による窒素供給の増加はなく、米・大豆かす堆肥施用によって窒素供給は大きく増加した。

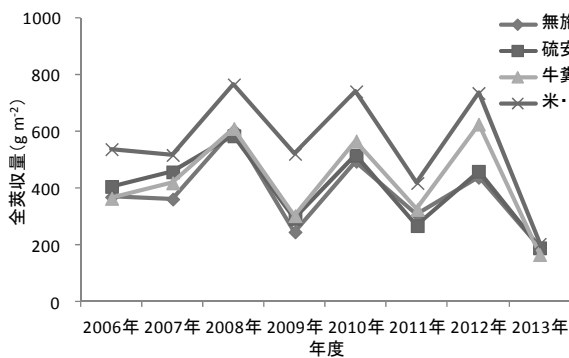


図 1 だだちゃ豆全莢収量推移

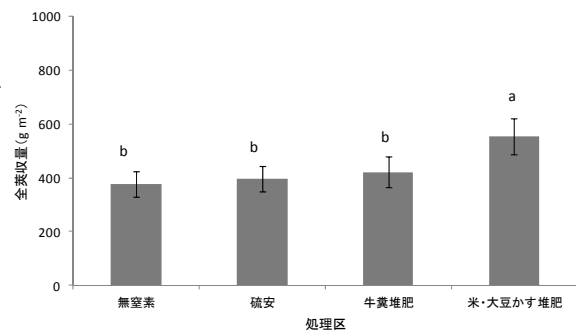


図 2 だだちゃ豆全莢収量平均

表 1 化学肥料・有機質試料施肥前土壌全窒素量・全炭素量

処理区	全窒素量	全炭素量
	(g kg ⁻¹)	(g kg ⁻¹)
無窒素	1.4	14.3
硫安	1.3	13.9
牛糞堆肥	1.7	17.5
米・大豆かす堆肥	1.5	14.7

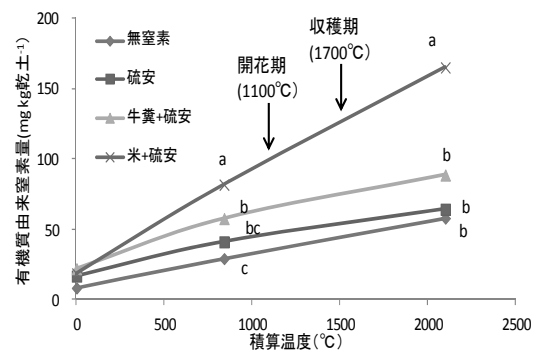


図 3 化学肥料・有機質資材施用後土壌を培養