

# 133. 有機質資材の長期連用が ただちや豆収量に与える影響



安全農産物生産学コース 栽培土壌学分野 丹野友樹

## 背景

### 有機質資材



~2つの効果~

- 単年施用での効果: 有機質資材からの窒素供給
- 連年施用での効果: 有機物の蓄積による地力の向上  
・蓄積した有機物からの窒素供給

### ただちや豆

栽培において多くの農家が有機質資材を施用

単年施用の効果      連年施用の効果

収量へは  
どちらが影響?



## 目的

有機質資材の長期連用がただちや豆収量、  
土壌の有機物蓄積に与える影響について

## 材料・方法

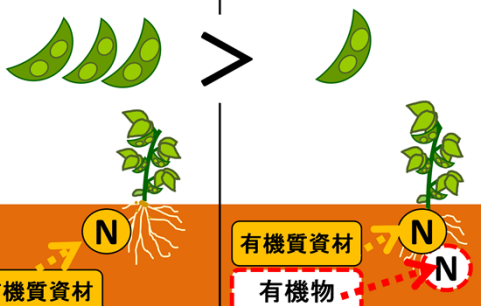
- 供試圃場: 農学部付属やまがたフィールド 科学センターの畑
- 供試品種: 白山ただちや
- 供試土壌: 有機質資材連用8年目施肥前・施肥後土壌
- 栽植距離: 畝間0.9m、株間0.2m、一本立て
- 栽培管理: 播種6月10日、移植6月17日、収穫8月23日
- 測定項目: 有機質資材理化学性  
全莢収量(2006~2013年)  
施肥前土壌中全窒素量・全炭素量  
有機質由来無機態窒素量

表1 施肥量

有機質資材	化学肥料			
	現物	N	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	K <sub>2</sub> O
	(kg m <sup>-2</sup> )	(g m <sup>-2</sup> )	(g m <sup>-2</sup> )	(g m <sup>-2</sup> )
無窒素	0	0	8	8
硫安	0	2	8	8
牛糞堆肥	1	2	8	8
米・大豆 かす堆肥	1	2	8	8

## 結論

単年施用の効果      連年施用の効果



・連年施用による有機物蓄積なし。

→ 地力(蓄積した有機物)からの窒素供給なし

・単年施用の効果は有機質資材の質による。

→ 米・大豆かす堆肥、牛糞堆肥を施用したときの  
収量は単年施用の効果で決定する

## 結果

表2 有機質資材理化学性

	水分量	乾物施用量	無機態窒素量	全窒素量	全炭素量	C/N
	(g kg <sup>-1</sup> 現物)	(g m <sup>-2</sup> )	(g kg <sup>-1</sup> 乾物)	(g kg <sup>-1</sup> 乾物)	(g kg <sup>-1</sup> 乾物)	
牛糞堆肥	377	623	0.07	21.4	352	16
米・大豆 かす堆肥	104	896	1.09	35.4	472	13

無機態窒素量  
全窒素量、全炭素量  
↓  
米・大豆堆肥区で  
高い傾向を示す

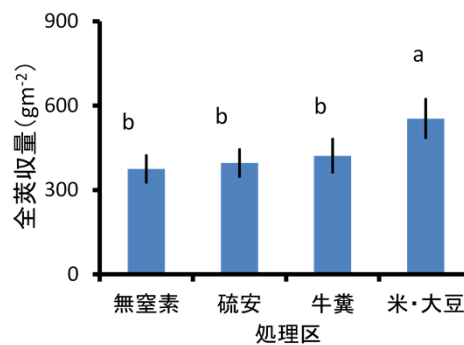


図1 8年間のただちや豆全差収量平均

全莢収量  
↓  
米・大豆かす堆肥区  
有意に高い

表3 施肥前土壌中全窒素量・全炭素量

処理区	全窒素量 (g kg <sup>-1</sup> )	全炭素量 (g kg <sup>-1</sup> )	C/N
無窒素	1.35	14.3	10.6
硫安	1.34	13.9	10.4
牛糞堆肥	1.67	17.5	10.5
米・大豆かす堆肥	1.47	14.7	10.0
	ns	ns	ns

全窒素・全炭素量  
処理区間に  
有意差なし  
↓  
有機物蓄積なし

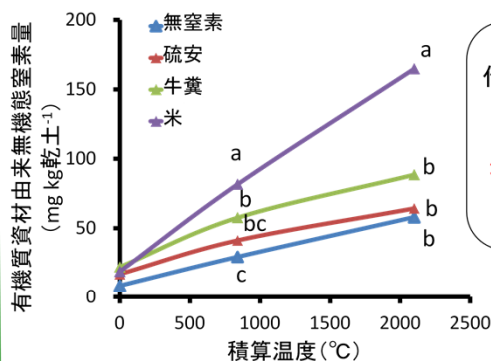


図2 有機質資材由来無機態窒素量

作期間中窒素供給量  
↓  
米・大豆かす堆肥区  
有意に高い