

分類名 [土壌肥料]

5 黒ボク土畑地土壌における有機物等の連用効果

農業センター

1) 取り上げた理由

環境にやさしい農業が求められている中で、作物の安定生産と環境保全の面から、有機物資源の適正施用とその養分評価が必要とされている。

黒ボク土の露地畑において、20年にわたり堆厩肥連用、土づくり肥料施用等の肥培管理が、作物の生産性や土壌に対する効果を把握したので、参考資料とする。

2) 参考資料

(1) 生産物の収量、養分吸収濃度の変化

堆厩肥6tとリン酸質土づくり肥料を施用した区の平均収量を100とすると、堆厩肥6t区で97、堆厩肥3t区で89、化学肥料単用区で87、無窒素区で60となり、有機物施用による収量の増大がみられる。また、有機物施用による結球部中の窒素、リン酸、加里の濃度も増加する(表-2、図-1)。

(2) 土壌養分の変化

a 熔リンを10a当たり60kg、4~5年程度施用すると、土壌中有効態リン酸60mg/100g乾土程度に達する(図-2)。

b 有機物の連年施用により、連用5年程度経過すると、土壌からのリン酸の供給量は増大する(表-1、図-2)。したがって土壌中に有効態リン酸が適正量ある場合は、リン酸質の土づくり肥料、及び肥料、有機物の多投入はさける。

c 塩基類は、堆厩肥(10a当たり6t)を連年施用する場合、連用3~4年経過すると、それ以後、石灰で100~150、苦土で30、加里で50mg/100g乾土程度、化学肥料単用区より多く供給される。また、堆厩肥を連用しても塩基類は連作により減少する場合があるので、肥料資材等による補給が必要である(図-3、4、5)。

e CEC(塩基置換容量)は、有機物施用により徐々に増加し、連用20年程度で、10a当たり3t施用区で4~5、6t施用区で8~10meq/100g乾土程度増加する(図-6)。

3) 対象地域等

県内黒ボク土

4) 特に留意すべき事項

(1) 利用上の留意点

土壌養分の変化については、土壌、作物、作期、栽培管理(施肥、土づくり)等で異なるので、施用する有機物の養分評価や発現特性を踏まえた上で、土壌診断に基づく施肥を行う。

(2) 残された問題点

他の土壌型への応用

5) 背景となった主要な試験研究

(1) 研究機関及び担当部科名 農業センター土壌肥料部土壌保全科

(2) 研究課題名及び研究期間 土壌保全対策事業土壌環境調査基準点調査 昭和52~平成9年

(3) 参考データ

表1 施肥量 (kg/10a)

区名	記号	牛堆厩肥土づくり肥料			基肥			追肥			
		S52~55			S56~H5	H6~	N	P2O5	K2O	N	K2O
		苦土石灰 熔リン			苦土重焼リン 熔リン						
無窒素区	無N	0	12	6			0	1.5	1.2	0	0.5
化学肥料単用区	化単	0	12	6			1.2	1.5	1.2	0.5	0.5
有機物施用3t区	有3	300	12	6			1.2	1.5	1.2	0.5	0.5
有機物施用6t区	有6	600	12	6			1.2	1.5	1.2	0.5	0.5
総合改善区	総改	600	12	30	7.1	7.1	1.2	1.5	1.2	0.5	0.5

* 供試作物品種 昭52~53 キャベツ長岡交配四季穫 昭54~55 ハクサイ松島仲秋 昭56~58キャベツYR錦秋 昭59~平9キャベツYR夏晴

表2 収量比と養分濃度・吸収量

	収量比 (%)	結球部養分濃度%(S63~H5)			養分吸収量g/m2(S63~H5)		
		N	P2O5	K2O	N	P2O5	K2O
無N	60	2.48	0.85	2.63	8.8	2.8	9.5
化単	87	2.82	0.94	3.45	15.0	4.2	18.2
有3	89	2.88	1.02	3.48	15.8	5.0	19.0
有6	97	2.98	1.09	3.56	17.1	5.6	20.4
総改	100	3.00	1.16	3.82	17.1	6.4	21.6

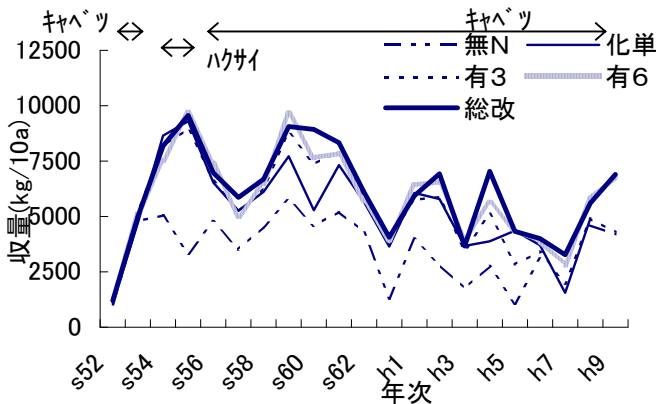


図1 収量(調整重)の推移

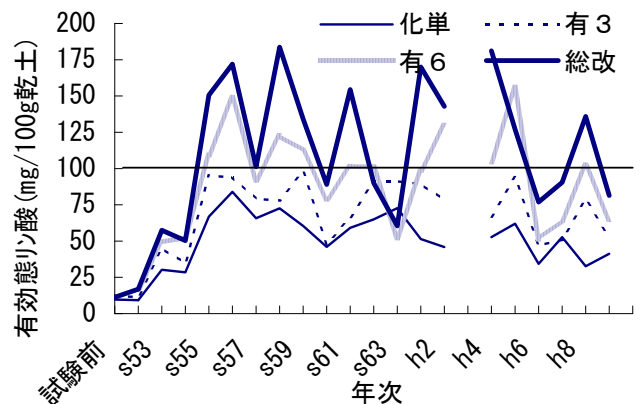


図2 有効態リン酸の経年変化

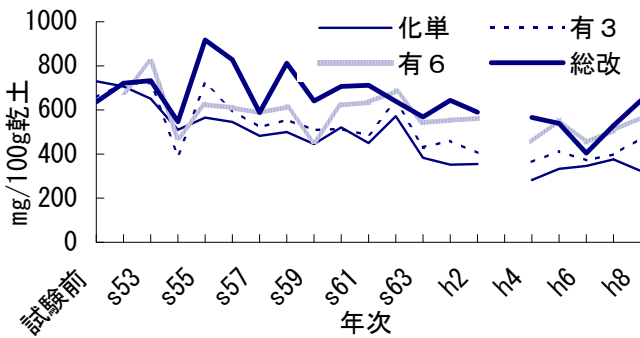


図3 土壌中石灰の推移

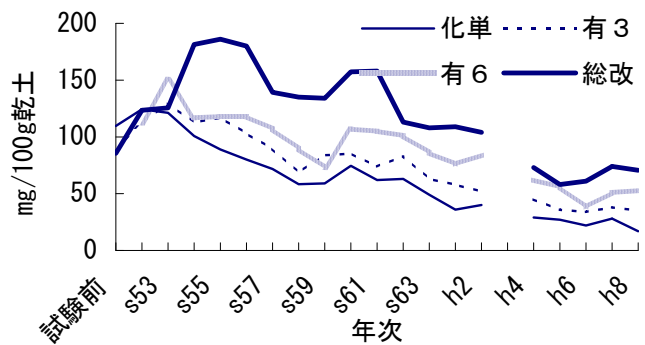


図4 土壌中苦土の推移

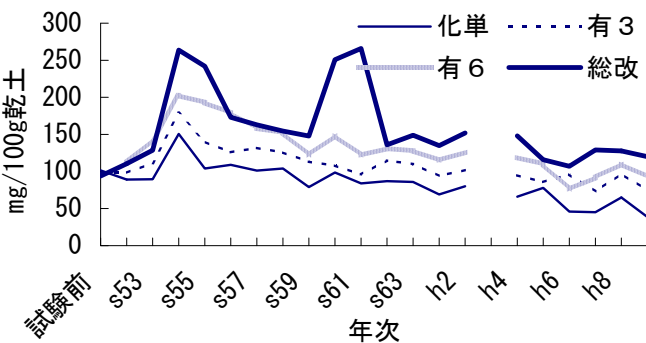


図5 土壌中カリの推移

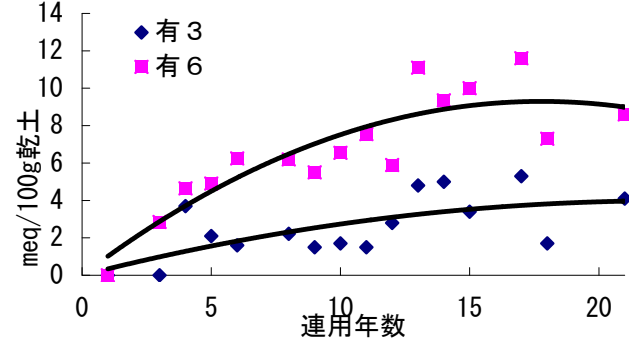


図6 化学肥料単用に対する有機物施用区のCECの増加量

(4) 発表論文等 なし