

野菜栽培における堆肥の化学肥料減肥可能割合と推定無機化率

1. ねらい

野菜栽培において地力の維持・向上のために堆肥が施用されているが、作物に利用される堆肥中の窒素は無機化したものに限られ、無機化量は畜種や副資材の種類により異なる。そのため現場で堆肥を用いたときの化学肥料の適正使用量が不明である。そこで、露地野菜栽培における堆肥施用時の化学肥料減肥基準の作成のために試験を行った。

2. 方法

(1) 栽培試験

試験は、すべて半年以上無作付けの農試場内畑圃場（表層多腐植質黒ボク土 七本桜統）で行った。主な耕種概要は以下のとおりである。ニンジン：播種 平成 11 年 8 月 5 日、収穫 11 月 25 日、サトイモ：定植 平成 12 年 4 月 27 日、収穫 11 月 1 日、シンツミナ：播種 平成 12 年 9 月 25 日、定植 10 月 15 日、収穫 平成 13 年 2 月 21 日、3 月 12 日、4 月 3 日（計 3 回）。

1) 処理内容

処理区		堆肥施用量 現物 t/10a		
堆肥	化学肥料減肥率 %	ニンジン	サトイモ	シンツミナ
オガクズ牛ふん堆肥	50	1.5	2.0	2.1
	80	2.5	3.4	3.3
モミガラ豚ふん堆肥	50	0.5	1.2	1.2
	80	0.9	2.0	1.9
発酵鶏ふん堆肥	50	0.4	0.8	1.0
	80	0.6	1.3	1.6
慣行	0	0	0	0

注1 化学肥料減肥率は、慣行区の基肥時における化成窒素肥料施用量に対する値。
注2 堆肥施用量は、作付け期間中に推定される窒素無機化率を用いて算出した。

2) 供試堆肥

堆肥の種類	水分 %	全窒素 %	全炭素 %	C/N比	P ₂ O ₅ %	K ₂ O %	CaO %	MgO %
オガクズ牛ふん堆肥	51.8	1.1	17.0	15.0	1.7	1.7	1.1	0.5
モミガラ豚ふん堆肥	26.4	1.9	20.3	10.4	8.0	2.0	5.0	1.6
発酵鶏ふん堆肥	25.0	1.8	13.7	7.5	10.5	3.8	18.0	1.6

注 全て現物当たりの%、平均値で表示。

(2) 堆肥の埋設試験

堆肥中窒素の無機化率を推定するため、乾土 20g 相当量の土壌と窒素 100 mg 相当量の各堆肥を圃場地下 10cm の位置に埋設し、分析した。

3. 結果および考察

- (1) 化学肥料を減肥した区は、慣行と同等またはそれ以上の収量を確保できた（図 1～3）。
- (2) 埋設により実測した堆肥中窒素の消失率は、設定した無機化率にほぼ一致した。また発酵鶏ふん堆肥の無機化率は、40%程度に設定するのが妥当であると考えられた（表 1）。

4. 成果の要約

露地野菜栽培において、化学肥料を 50～80%減肥しても堆肥を無機化量に基づき施用すれば、慣行と同等またはそれ以上の収量を確保することができた。埋設法による堆肥中窒素の消失率から推定される無機化率は、オガクズ牛ふん堆肥 10～30%、モミガラ豚ふん堆肥 20～30%、発酵鶏ふん堆肥 35～40%が妥当と考えられた。

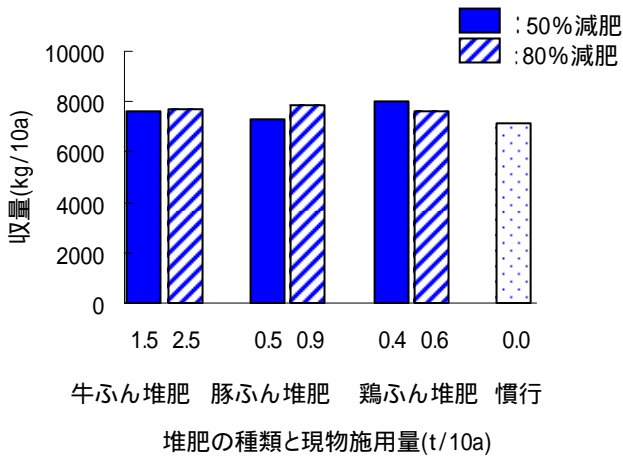


図1 ニンジンの収量

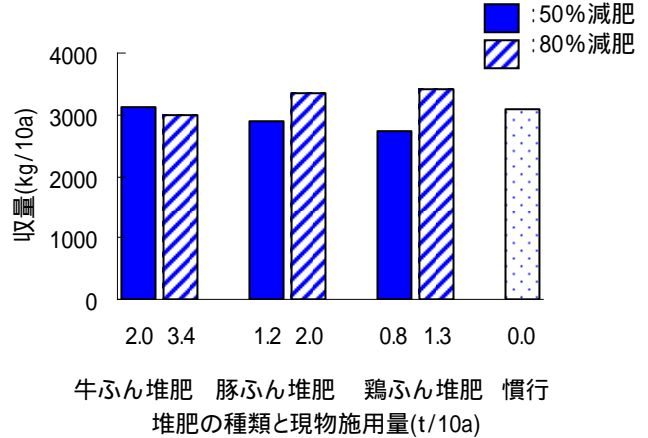


図2 サトイモの収量

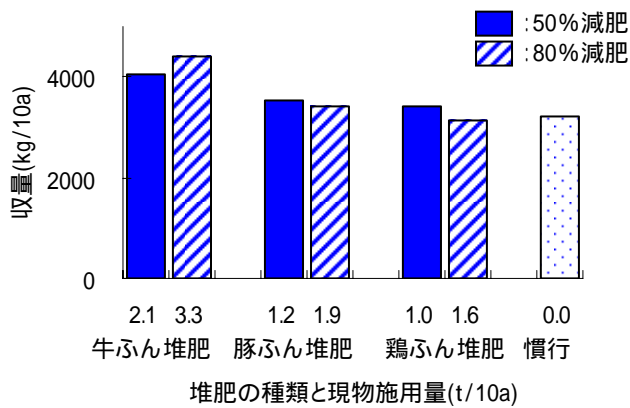


図3 シンツミナの収量

表1 各作物栽培試験における無機化予測値と測定した消失率

処理区名	ニンジン		サトイモ		シンツミナ	
	無機化率 ¹⁾	消失率 ²⁾	無機化率	消失率	無機化率	消失率
	%	%	%	%	%	%
オガクズ牛ふん堆肥	30	10	30	22	30	34
モミガラ豚ふん堆肥	40	21	40	27	40	29
発酵鶏ふん堆肥	70	37	45	35	45	41

注 1) 無機化率は、施肥時に予測した値。
 注 2) 消失率は、埋設法により測定した値。