

表4 土壌中の養分の状況(その1)

圃場	深さ (cm)	pH (H <sub>2</sub> O)	EC (mS/m)	全窒素 (%)	全炭素 (%)	可給態 窒素 <sup>2)</sup> (mg/100g)
B農園	0-15	6.1	15	0.42	4.9	12
	15-30	6.3	13	0.41	4.9	12
一般的な 野菜畑 <sup>1)</sup>	0-15	6.4	17	0.30	3.5	4
	15-30	6.4	19	0.28	3.3	3

注1)平成16年～平成19年に調査された千葉県内黒ボク土野菜畑圃場62地点の平均値

2)30℃4週間培養後に土壌から放出される窒素量

3)B農園の土壌は、平成22年5月26日に採取した

表5 土壌中の養分の状況(その2)

圃場	深さ (cm)	可給態 リン酸 (mg/100g)	陽イオン 交換容量 (me/100g)	石灰 (mg/100g)	苦土 (mg/100g)	加里 (mg/100g)
B農園	0-15	5	42	510	63	48
	15-30	5	42	510	63	49
一般的な 野菜畑	0-15	21	31	460	60	66
	15-30	—	30	430	58	57

注)風乾土について分析

### 3 有機栽培を支援する便利なツール

#### ●千葉県堆肥利用促進ネットワーク

千葉県内で生産されている「家畜ふん堆肥」や「畜産農家」を検索し、堆肥の入手方法や成分等を知ることができます。

検索サイトから

千葉県堆肥

検索

クリック

URLから

<http://www.pref.chiba.lg.jp/chikusan/taihiriyou/index.html>

この資料は、平成21年～22年に実施した「有機農業実践圃場における土壌管理事例調査」を基に作成したものです。

●著 作 千葉県農林水産部安全農業推進課、千葉県農林総合研究センター

●編集・発行 千葉県農林水産部安全農業推進課

●発行年月日 平成25年3月

●内容についての問い合わせ先

千葉県農林水産部安全農業推進課 TEL：043(223)2773



千葉県マスコットキャラクター  
チーバくん

## 有機農業技術カード②

CHIBAちび

# 野菜編～土づくりの事例～

### 1 はじめに

平成18年に「有機農業の推進に関する法律」が制定されたことを受け、千葉県では、平成22年に「千葉県有機農業推進計画」を策定し、有機農業の推進に取り組んでいます。

この資料では、平成21～22年に実施した調査を基に、千葉県内で先進的に葉根菜類、果菜類等の有機農業を実践しているB農園の土づくりや施肥の事例を紹介します。

なお、この資料で取り上げる有機農業とは、化学的に合成された肥料及び農薬を使用しないこと、遺伝子組換え技術を利用しないことを基本として、環境への負荷をできる限り低減した方法で行われる農業のことです(有機農業の推進に関する法律第2条より)。

#### B農園の経営概況

労 力	家族3人 研修生 若干名
経 営 面 積	240a (野菜、豆、麦など80品目以上)
販 売 方 法	提携消費者へ宅配 自然食レストランへ販売
有機JAS認定	なし
ちびエコ認証	なし
経 験 年 数	約30年



▲多品目栽培が行われている有機農業の野菜畑

### 2 土づくり・施肥の事例と効果

B農園では、植物質主体の堆肥による土づくりを基本としています。施肥には、品目や作型に応じ、ぼかし肥を使用しています。

#### ●堆肥のつくり方

堆肥の原材料は、粉碎された剪定枝等の植物質が主体で、鶏ふん及び米ぬか等を加えています。配合比は、剪定枝チップ又は落ち葉80%、鶏ふん1～2%、米ぬか5～10%、野菜残さ10～15%です。

これを2週間に1回程度の頻度で切り返し、半年から1年堆積して堆肥をつくっています。雑草の種子や病原菌の影響を抑えるために、発酵温度は70℃を超えるようにし、不快な臭いが無くなれば、完熟と判断しています。

有機栽培を始めた当初は、畑の肥沃度向上のために家畜ふん(牛ふん)堆肥を施用していましたが、現在は使用していません。

## 土づくりのポイント

- 畑の肥沃度が低い場合は、養分含有量の多い家畜ふん堆肥により、肥沃度の向上を図ります。
- 肥沃度が高まった後は、植物質主体の堆肥を施用しています。



▲植物質が主原料の堆肥

### ●ぼかし肥のつくり方

ぼかし肥の原材料は、米ぬか、鶏ふん及び魚粉です。配合比は、米ぬか4、鶏ふん3、魚粉1の割合としています。全重量の50%程度の水を加え混合しています。発酵温度が50℃を超えないように切り返して熱を逃がします。3週間ほどで完成します。

### ●堆肥の成分

B農園の堆肥は、一般的に土づくり的効果の高い牛ふん堆肥と比べると、窒素と加里の含有率が低く、リン酸の含有率は同程度です。窒素と炭素の比率を示すC/N比は13です(表1)。この値は、肥料的効果の高い鶏ふん堆肥と土づくり的効果の高い牛ふん堆肥の間であるため、土づくりの効果と窒素肥料としての効果の両方が期待できます。

表1 堆肥の養分含有率(乾物当たり)

堆肥	pH (H <sub>2</sub> O)	EC (mS/m)	養分含有率(%)						
			窒素	炭素	C/N比	リン酸	加里	石灰	苦土
B農園の堆肥	8.2	89	0.7	9.7	13	2.9	1.3	3.0	1.8
牛ふん堆肥 <sup>1)</sup>	8.3	340	2.1	36.3	17	2.5	3.2	3.2	1.3

注1)千葉県主要農作物等施肥基準に示された県内のおがくず等の副資材入り牛ふん堆肥の一般的な値

2)B農園の堆肥は、平成21年5月26日に採取し成分を分析した

### ●C/N比とは

- 堆肥等に含まれる炭素(C)と窒素(N)の比率のことです。
- 窒素に対して炭素の比率が高い(C/N比が大きい)堆肥は、窒素の供給力は低いが、土壌の有機物を増やす効果が高いため、土づくり的効果が大きくなります。
- 一方、窒素に対して炭素の比率が低い(C/N比が小さい)堆肥は、窒素の供給力が高いため、肥料的効果が大きくなります。
- 一般的な堆肥のC/N比は以下のとおりです。

牛ふん堆肥(副資材入り)：17程度 豚ふん堆肥(副資材入り)：13程度 鶏ふん堆肥：8程度

### ●堆肥・ぼかし肥の使い方

堆肥施用のみによる栽培(葉菜類及び根菜類等)や、堆肥に基肥や追肥を組み合わせた栽培(果菜類等)を、栽培する品目や輪作体系に応じて調整し、施肥を行っています(表2)。基肥及び追肥には、ぼかし肥を用います。

堆肥は、毎年1回、春先に10a当たり3~4t施用しています。ぼかし肥は、基肥として使う場合は1m<sup>2</sup>当たり200g程度、追肥として使う場合は、果菜類では1株当たりひとつかみ程度施用しています。

なお、堆肥を10a当たり3~4t施用した場合の養分投入量は表3のとおりです。

表2 B農園の栽培品目別の施肥方法

栽培品目	堆肥	ぼかし肥	
		基肥	追肥
葉菜類(ハクサイ以外)、根菜類	○	×	×
ナス科果菜類(トマト以外)、ハクサイ	○	○	○
ナス科以外の果菜類、タマネギ、トマト	○	×	○

表3 B農園の堆肥による養分投入量

堆肥施用量(生重)	養分投入量(kg/10a)				
	窒素	リン酸	加里	石灰	苦土
3t/10a	13	52	23	54	32
4t/10a	18	70	31	72	43

注)堆肥の水分率を60%と仮定



### ●土壌中の養分の状況

土壌の種類は千葉県北部に広く分布する火山灰由来の黒ボク土です。

B農園の土壌中の養分の状況を県内の慣行栽培の野菜畑と比較したところ、窒素及び炭素、可給態窒素、陽イオン交換容量(保肥力を表す)が高いことがわかりました(表4、表5)。

B農園では、長年にわたる継続的な有機物の投入により、窒素肥沃度と保肥力が高まっています。

堆肥による養分投入量は、窒素や加里と比べ、リン酸が多くなっていますが(表3)、土壌中の可給態リン酸の値は低くなっています(表5)。これは黒ボク土によるリン酸固定のためと考えられます。