

耕畜連携

徳島県JA板野郡 人参産地におけるたい肥利用の取組み

財団法人日本土壌協会 専務理事 猪股敏郎

JA板野郡の農業は、平坦部では都市近郊野菜産地として古くから栄えてきており、山麓地帯では肉用牛、養豚の団地が形成されてきている。中でも、春夏トンネル人参については、平成2年に日本農業賞金賞を受賞し、銘柄産地として名声を博している。

その銘柄産地の維持・発展を図るための重要課題として取り上げたのが、たい肥による土づくりの推進である。

たい肥供給開始前の平成4年には、たい肥を施用している農家が殆どおらず、土壌分析の結果、土壌中の腐植含量が少なく、地力が低い中で成分バランスも崩れており、銘柄産地を維持するためには土づくりが重要な課題となっていた。

このため、平成4年に土壌診断施設を整備し、翌平成5年にはたい肥供給センターを設置し、たい肥利用による土づくりの推進を図った。

平成18年におけるJA板野郡の人参作付農家戸数は351戸で作付面積は521haとなっており、産地を巡る厳しい環境条件の中でも銘柄産地を維持している。

1. たい肥利用による土づくり推進の成果

JA板野郡においては、人参の収量、品質が最大となる10a当たりたい肥施用量やたい肥施用による品質向上効果の調査試験を実施するとともに、その成果を農家へ直接提供し続けてきており、こうしたことにより人参の単収、品質は飛躍的に向上してきた。

この結果、たい肥の需要はかなり増加し、最近では近隣の市町村の畜産農家のたい肥まで利用されてきている。

JA板野郡におけるたい肥利用による土づくり推進の成果としては、次のようなことが挙げられる。

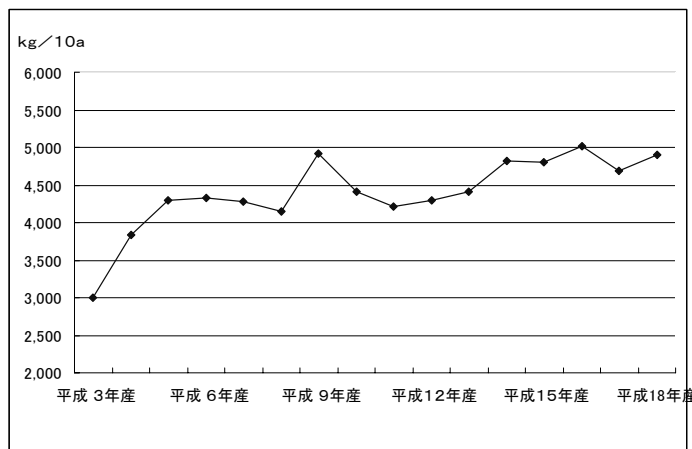
◇10a当たり収量と品質向上の成果

- ・最近、15年間で人参単収が著しく向上してきており（人参単収平成3年3,000kgから平成18年4,895kg）。特に3ha以上の大規模農家では人参の単収は平均5,400kgにもなっている。
- ・人参の単収向上と相まって販売数量も向上し、平成3年には15千トン程度であったものが平成18年には26千トン程度にまで増加してきている。
- ・人参の秀品率についても平成3年には60%程度であったものが、最近では80%後半にまで向上している。特に専業農家では90%を超えるまでとなっている。

◇腐植含量の向上

- ・平成4年には化学肥料のみの栽培が多く、土壌中の腐植含量は少なく、目標値2.0%以上が栽培面積のほぼ4%（該当面積18ha）と低かったが、平成15年には目標値2.0%以上が栽培面積の66%（該当面積346ha）となっている。

図1 年次別人参の単収の推移

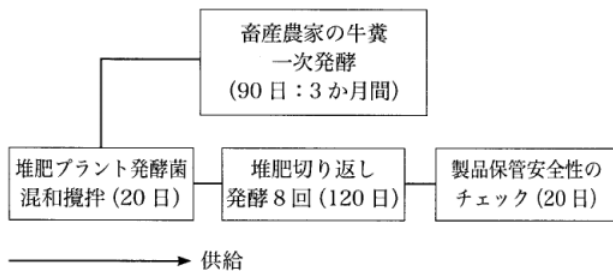


2. たい肥供給体制の整備

J A板野郡では平成7年にたい肥センターを設置し肉用牛を主な材料としたたい肥を生産供給してきている。

(1) たい肥の生産

たい肥生産についてはたい肥供給センターに原料を搬入してほぼ5ヶ月で製品化している。製品については小松菜による発芽テストを行い品質をチェックしている。



(2) たい肥の販売と散布サービス

(写真) たい肥センター



堆肥センター

◇主な販売先：春夏トンネル人参生産農家

◇運搬：2tダンプトラック（ベルタ君）にマニャスプレッダを装置した2台のダンプで圃場にたい肥を運搬し散布している。

◇◇販売価格：散布した場合：6,000円/1t

散布しない場合：5,000円/1t

たい肥の販売は散布サービス付きを中心としている。

当初、たい肥の散布を10aの圃場を2台のマニャスプレッダで同時に散布するのはにぎやかで農家の人目を引き、たい肥について関心を高めるのに大変効果があった。

3. たい肥利用による土づくり推進の取組

(1) たい肥施用の効果を現地実証

たい肥の施用効果の関連データを基に現地で収量、品質向上のために最も適切な施用量を実証し、具体的データで示してきている。

また、たい肥の毎年の施用と合わせて土壌診断データを基に肥料を減らすなど施肥バランスをとるよう指導してきている。

①人参の収量とたい肥施用量との関係実証

たい肥の適切な施用量を決めるため、現地の農家圃場で展示圃を設置したたい肥の連用試験を行い、そのデータを基に農家を指導している。

平成7年から13年までの7年間農家圃場によると、平成9年産をピークにたい肥多量施用区である6t区は収量が下がり始め、13年においては、2t区をも大きく下回る結果となっている。たい肥施用量が4tまでは毎年施用の効果が見られるが、6t区においては、たい肥の過剰投入で塩基バランスが崩れ、収量低下したと考えられる。

②人参の品質とたい肥施用の関係実証

J A板野郡では、たい肥施用による人参の品質向上についても実証試験を行って、たい肥4t施用区が品質の面からも最も良いという結果を得ている。

人参の規格別の収量においても、たい肥4t施用区がL玉やM玉の比率が高く市場で最も評価されるもの

表1 たい肥施用量別人参根重の年次推移（単位：g）

10a 当たり 施用量	H7年	H8年	H9年	H10年	H11年	H12年	H13年
2 t	108.7	109.8	140.0	142.7	148.5	148.5	145.4
4 t	116.0	153.5	160.6	164.2	173.2	178.7	176.7
6 t	122.3	169.7	180.9	169.3	142.1	125.8	118.9

注)20本平均値

表2 たい肥4t区の規格別状況（H15年）

	根重 (g)	規格別の状況 (%)			
		2L	L	M	S以下
たい肥4t区	158.7	5	40	55	0
慣行区	131.0	0	25	60	15

表3 たい肥の施用量別人参のビタミン分析結果（生重当たり）

	たい肥2t区	たい肥4t区	たい肥6t区
ビタミンC (mg)	6.02	6.23	6.20
αカロテン (μg)	4,991	6,911	5,644
βカロテン (μg)	6,541	8,134	7,903

注) 生重当たり

が収穫されることを実証している。

また、人参の内容成分であるビタミンの分析結果からも4t区の優位性が実証されている。

これらの結果から、JA板野郡としてのたい肥連用施用は10a当たり4tが適量であるとし、農家への普及を図っている。

また、たい肥等有機物を施用すると土を膨軟にし、保肥力も良いことから生育肥大の促進（7～10日程度）効果があることや秀品率が高まることが明らかになっている。

特に、図のようにトンネル栽培の人参では、トンネルの端は水滴が落ちるので生育が良いが、真ん中の部分の人参については、保水性が無く水分不足で生育が悪くなっている。一方、たい肥を施用している圃場については、保水性が良く生育むらが見られない。

こうした状況を現地検討会などで農家に実際に見てもらうことは、たい肥利用促進する上で大きな効果があった。

この他、たい肥施用が横しま発生を回避する効果があり製品歩留まり良くすることが明らかになっている。

(2) 作付け体系に応じたたい肥の施用や肥料の削減

JA板野郡の人参の多くは水田転作で作付けされることが多い。

夏作は地力増進作物のソルガム、秋冬作が人参という作付体系と夏作水稻（品種 ヒノヒカリ）で秋冬作が人参という作付体系が一般的である。

ソルガム（転作）+人参の体系の場合には5月上旬頃に人参を収穫した後、たい肥を4t施用して地力増進作物であるソルガムを転作作物として作付けをしている。

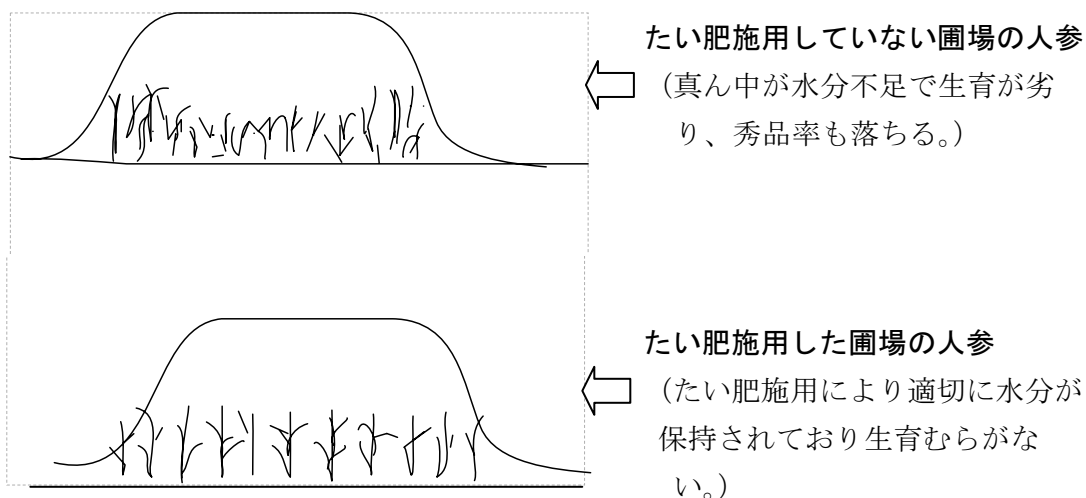
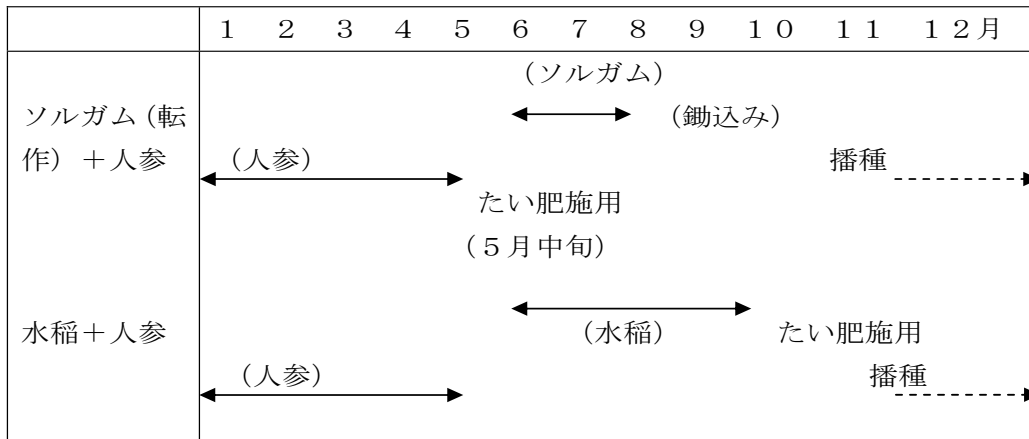


図 作付け体系



それを7月末頃にソルガムの茎葉をロータリーで碎きながら土壤中に鋤込む。その際、茎葉の分解が促進するようロータリーで人参播種まで7～8回耕起することを指導している。10月末頃から開始される人参の播種時にはこれらの有機物が分解しており、発芽障害は出ない。また、ソルガムの鋤込みにより大量に有機物が施用されているので人参の播種前にはたい肥の施用は行なわない。

また、水稲 + 人参の体系の場合には、たい肥 4 t / 10a を水稲収穫後、人参の播種前に施用している。特に未熟なたい肥を施用した場合には、人参の発芽障害や枝根になるなどの障害が発生するので、品質の良いたい肥を施用するよう指導している。

さらに、連年 4 t たい肥を施用していると、4 年目当たりから施肥過剰の傾向が見られてくる。たい肥の成分(窒素0.7-リン酸1.2-加里1.0)はさほど高くないが、連用すると肥料成分が蓄積してくる。このため、2～3 年経過したら施肥量を2割から3割減らすよう指導している。人参の後作が水稲(品種ヒノヒカリ)の場合には窒素過剰によりいもち病の発生が多かったり倒伏す

ることがあるので、無施肥で栽培するよう指導している。

(3) 実証試験データや土壌診断結果の情報提供活動

JA板野郡は、徳島県では唯一土壌診断施設と専属職員を抱えて年間約1,200点の化学分析を行っている。これらの実証試験や分析結果については、支所単位に8カ所で栽培講習会を開催して実証結果を農家に説明するとともに、生産部会連絡協議会、反省会等においてもこれらの情報を提供している。

また、実証試験圃場でたい肥区の生育状況等を現地で見ても検証する現地検討会も開催している。特に、たい肥利用による土づくりを広めていく上で、たい肥 2 t、4 t、6 t 区の収量や品質の格差についての数字を基にした具体的説明は、大変農家への説得力があり、たい肥利用拡大を図る上で大きな効果があった。こうした具体的数字などをまとめた印刷物を農家に渡すことは、農家が必要なとき確認する上でも効果があった。

また、これらのたい肥の効果の数字的裏付けを確認する上で現地において人参の試験圃場を見学しながら説明を聞く現地検討会も大きな効果があった。



有機栽培人参生産圃場
圃場番号No 1 面積10アール
栽培期間:平成8年～平成11年
生産者名:徳住町住吉 浜 藤雄
栽培概要(10アール当たり)
11月5日播き 品種 向陽2号

現地展示圃と検討会