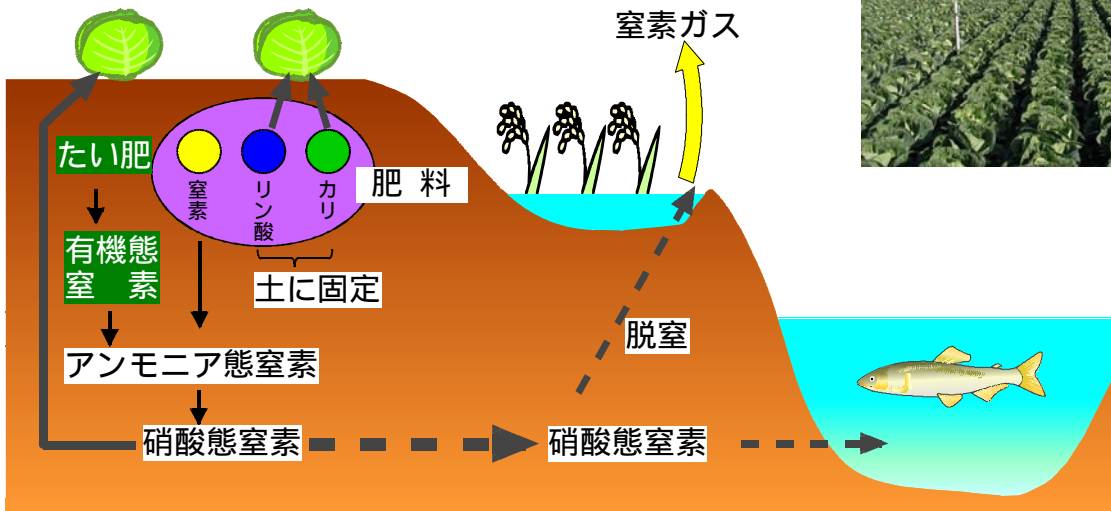


たい肥と緑肥の利用推進

窒素による環境負荷

窒素は肥料やたい肥などに含まれており、作物を育てる重要な養分ですが、環境負荷物質の一つでもあります。窒素は土壌中で微生物の働きによって硝酸態窒素の形に変わり、雨などで地下に浸透して井戸水や河川に流入します。地下水における硝酸態窒素及び亜硝酸態窒素の環境基準は10 mg/L以下と定められています。

自然環境における窒素の動き



硝酸態窒素による環境負荷を減らすためには

土づくりのためにたい肥を施用し、土壌診断に基づいて作物が生育するのに必要な窒素を施用します。さらに、利用しきれなかった窒素を緑肥作物などに吸収させ、すき込むことで、土壌に還元させるなど、窒素の地下への流亡を防ぐことが重要です。



たい肥と緑肥の適正な組み合わせを検討するために県内5カ所にて、展示ほを設置しました。

ハクサイにおける緑肥の効果

(江南市展示ほ)

● 緑肥作物の窒素吸収量

緑肥作物収量調査

緑肥作物種類	は種量(kg/10a)	収量(t/10a)	T-N(%)	窒素吸収量(kg/10a)
野生エンバク	10	3.8	3.6	13.3
スーダングラス	5	4.5	2.4	10.4
ギニアグラス	1	3.2	2.3	7.7

(注)地上部のみ は種日平成15年5月13日、調査日平成15年7月5日

緑肥作物をすき込むことで、約7kg～13kgの窒素が土壌に還元されました。

緑肥作物栽培後の作では肥料を減らすことが可能です。

● 緑肥作物すき込み後のハクサイの収量

ハクサイ収量調査

緑肥作物種類	施肥量N-P-K(kg/10a)	球重(kg/球)	球高(cm)	球径(cm)
野生エンバク	18.6-13.2-16.2	2.22	28.1	15.3
ギニアグラス	18.6-13.2-16.2	2.18	27.5	15.3
緑肥無し(慣行)	22.8-15.6-19.8	1.92	28.9	14.5

緑肥作物は種 平成16年5月2日、すき込み 6月19日

ハクサイ品種 大福超黄、は種 平成16年9月8日(約5,000株/10)、収穫12月6日

緑肥作物をすき込むことで、約2割程度窒素を減肥しても収量に影響はありませんでした。

栽培指針

- ① 緑肥作物を栽培し、すき込むことで、約1割～2割の窒素肥料を削減することが可能です。
- ② 緑肥作物をすき込んでから、定植までは期間をあげ、緑肥作物を十分に分解させることが必要です。

ニンジンにおけるたい肥と 緑肥の効果 (碧南市展示ほ)

● 緑肥作物がニンジンの品質に与える影響収量

ニンジン収量調査

前作	年間窒素施用量(kg/10a)	収量(t/10a)	LM品率(%)	規格外品率(%)
緑肥作物(ソルゴー)	14(ニンジン)	6.2	61	6
タマネギ(慣行)	33.6(タマネギ-ニンジン)	6.5	57	17

(注)タマネギ 平成15年6月収穫、ソルゴー平成15年5月4日は種、6月下旬すき込み
ニンジン は種日平成15年5月4日、調査日平成15年6月27日

緑肥作物を利用することで、慣行と比べて、規格外品が減るなど、ニンジンの秀品率が向上しました。

● たい肥+緑肥による土づくりをしたほ場でのニンジンの収量

ニンジン収量調査

たい肥施用の有無	緑肥作物種類	施肥量N-P-K(kg/10a)	ニンジン収量(t/10a)
豚ふんたい肥2t/10a施用	ハイオーツ	16.5-15-16.1	6.2
たい肥無施用(前作タマネギ)	緑肥なし	18.5-17-18.1	6.0

品種 碧南彩紅 は種平成16年9月1日 収穫平成17年2月3日

たい肥と緑肥を利用することで、約1割程度窒素を減肥しても収量に影響はありませんでした。

栽培指針

- ① 数年に一度緑肥作物を作付け、緑肥作物→ニンジンの栽培体系を導入しましょう。
- ② たい肥の投入は、有機物施用基準を遵守し、投入後はできる限り緑肥作物を作付けしましょう。
- ③ 緑肥作物のは種及びすき込みは遅れないように行ってください。

・緑肥作物のは種が遅れると、すき込みまでに十分な生育が得られなくなります。
・すき込みが遅れると緑肥作物の種がこぼれて雑草化することがあるので、種ができる前にすき込んでください。

キャベツにおける緑肥の効果 (豊橋市展示ほ)

● 豚ふんたい肥散布ほ場における緑肥作物の収量

緑肥作物収量調査

緑肥作物種類	は種量(kg/10a)	収量(kg/10a)	T-N(%)	C/N	窒素吸収量(kg/10a)
ソルゴー	3	5,090	0.96	34.2	4.9
ギニアグラス	3	5,241	0.98	29.8	5.2

(注) は種日平成16年5月30日、調査日平成16年7月20日

ソルゴーやギニアグラスを土壌にすき込むことで、約5kg/10aの窒素がほ場に還元されました。

● 緑肥＋豚ふん堆肥による土づくりをしたほ場でのキャベツの収量

キャベツ収量調査

緑肥作物種類	豚ふん堆肥	施肥量(N-P-K)	キャベツ全重(kg/球)	キャベツ結球重(kg/球)
ソルゴー	3t/10a	32.1-11.8-15.8	1.68	1.12
ギニアグラス	3t/10a	32.1-11.8-15.8	1.61	1.05
なし	3t/10a	32.1-11.8-15.8	1.49	0.95
なし	なし	32.1-11.8-15.8	1.57	1.03

豚ふん堆肥 平成16年7月23日

品種 はるなぎエース は種平成16年8月24日 定植 9月18日 収穫平成17年1月26日

ソルゴーと堆肥を組み合わせることで、キャベツの収量が向上しました。

栽培指針

- ①ソルゴーをすき込んだ後に堆肥を施用することで、緑肥作物の分解を助けることができます。
- ②たい肥の投入は、有機物施用基準を遵守しましょう。

キャベツにおける緑肥と肥効調節型肥料の効果

(田原市展示ほ)

● 牛ふんたい肥と緑肥を組み合わせた場合のキャベツの収量

キャベツ収量調査

たい肥施用の有無	緑肥作物種類	キャベツ全重(kg/球)	キャベツ結球重(kg/球)
牛ふんたい肥3t/10a施用	ソルゴー	1.85	1.10
牛ふんたい肥3t/10a施用	なし	1.68	1.02
たい肥無施用	ソルゴー	1.72	1.04
たい肥無施用	なし	1.72	1.06

たい肥施用 平成15年5月28日 緑肥作物は種 5月29日(は種量6kg/10a) すき込み8月11日
 キャベツ品種 福春 定植 平成15年9月6日(6,600株/10a) 収穫12月15日

牛ふんたい肥+ソルゴーの組み合わせで、キャベツの収量が増加しました。

● 肥効調節型肥料の効果

肥効調節型肥料とは？
 植物の吸収にあわせて肥料成分が溶け出す肥料です。

施肥方法	追肥回数	リン施肥量(kg/10a)	カリ施肥量(kg/10a)
慣行	5回	11.2	38.0
肥効調節型肥料	2回	6.2	12.8

キャベツ収量調査

たい肥施用の有無	肥料	キャベツ全重(kg/球)	キャベツ結球重(kg/球)
牛ふんたい肥3t/10a施用	慣行	1.65	1.09
牛ふんたい肥3t/10a施用	肥効調節型肥料	1.64	1.05
たい肥無施用	慣行	1.63	1.05

たい肥施用 平成16年5月24日

キャベツ品種 福春 定植 平成16年9月4日(6,600株/10a) 収穫12月27日

牛ふんたい肥と肥効調節型肥料を組み合わせることで、リン、カリを削減することが可能でした。

栽培指針

- ① 堆肥を施用後に緑肥作物を栽培することで、堆肥の成分が緑肥作物に利用されます。
- ② 肥効調節型肥料を使用することで、追肥の回数が減り、省力化になります。

ブロッコリーにおける発酵鶏ふん と緑肥の効果

(田原市展示ほ)

● 発酵鶏ふん施用後の緑肥作物の生育状況

緑肥作物収量

発酵鶏ふん施用量(kg/10a)	緑肥作物種類	地上部重量(kg/10a)	窒素吸収量(kg/10a)
600	ソルゴー	4565	8.7
無施用	ソルゴー	2438	4.7

たい肥施用 平成16年5月18日 緑肥作物は種 5月27日(は種量4.8kg/10a) すき込み7月26日

発酵鶏ふん施用後にソルゴーを作付けすることで、緑肥作物の収量が増加しました。

緑肥作物をすき込むことで、より多くの窒素を畑に還元することができます。

● 基肥の一部を発酵鶏ふんに置き換えた場合のブロッコリーの収量

ブロッコリー収量調査

発酵鶏ふん施用量(kg/10a)	化学肥料(N-P-K)kg/10a	ブロッコリー調整重(kg/株)	備考
300	減肥(21.0-9.2-19.8)	0.65	発酵けい糞を基肥として利用
無施用	慣行(28.0-14.2-26.8)	0.61	

発酵鶏ふん300kg施用 平成16年9月24日

ブロッコリー品種 盛緑180 定植 平成16年9月25日(4,600株/10a) 収穫平成17年2月25日

減肥は慣行に比べ、基肥窒素を7kg/10a削減。

発酵鶏ふんを300kg/10a施用することで、基肥を削減しても慣行と同等の収量を得ることが可能でした。

栽培指針

- ① 発酵鶏ふんを利用する場合は、化学肥料を削減し、定植の直前に施用してください。
- ② 発酵鶏ふんを春に施用する場合は、緑肥作物を栽培して、肥料成分の流出を防ぎましょう。

土づくりのため、緑肥を積極的に利用しましょう

★緑肥といってもいろいろな種類があります。使用目的にあったものを選びましょう。

緑肥にはこんな効果があります

- ・土を軟らかくする
- ・排水をよくする
- ・腐植を増やす

・化学肥料の代替にする

・センチュウ等の被害を減らす

効果的な緑肥

・ソルゴーなどイネ科の緑肥作物でC/N比の大きいもの

・クロタリヤなどマメ科の緑肥作物で窒素の多いもの

・マリーゴールドやギニアグラスなど緑肥作物にはセンチュウ被害を減らす種類が多くあります

緑肥を利用する際の注意点

- ①適した時期に播種しましょう。
- ②堆肥を施用した後に緑肥作物を栽培して、堆肥の肥料成分を利用しましょう。
- ③すき込みが遅くなると雑草化するので、種子ができる前にすき込みましょう。
- ④緑肥作物すき込み後は、腐熟する期間を十分にとってください。

・緑肥は堆肥と同様に土づくりをするための重要な手段です。

・緑肥の特性を把握して、効果的な土づくりをしましょう。

たい肥を適切に利用しましょう

たい肥は土づくりを行うための重要な資材です。

環境に負荷を与えないよう、適切に使用することが大切です。

たい肥を利用する際の注意点

- ①たい肥施用後は、緑肥作物を栽培して、たい肥の成分が流れないようにしましょう。
- ②たい肥施用後は、速やかに土壌と混ぜると、たい肥の流出や臭いの防止になります。
- ③たい肥に含まれる窒素の肥効は、たい肥のC/N比や種類によって異なります。どの程度肥料として利用できるかは指導機関に相談しましょう。
- ④たい肥成分中のリン酸は60%、カリは90%、石灰・苦土は100%が利用できるので、石灰資材の施用量を減らし、基肥では、リン酸やカリを減らした肥料を利用しましょう。

・たい肥の成分を有効に活用して、土づくりを行い、施肥量の削減に努めましょう。

堆肥と緑肥の利用推進

<http://www.pref.aichi.jp/nogyo-keiei/jizoku/>

平成18年2月1日発行

愛知県農林水産部
農業経営課環境・植防グループ
名古屋市中区三の丸三丁目1番2号
電話 052-954-6411