



# 緑肥エンバク導入による 秋冬ニンジンの減肥栽培

～ 草丈と葉色からすき込み適期がわかる！ ～

エンバクをすき込むことで、肥料を減らしても、ニンジンの収量を確保できます。エンバクの草丈と葉色から、減肥栽培に最適なすき込み時期と窒素の減肥可能量を判断する方法を紹介します。



千葉県

千葉県農林水産技術会議

# 1 なぜ緑肥のすき込みで減肥ができるの？

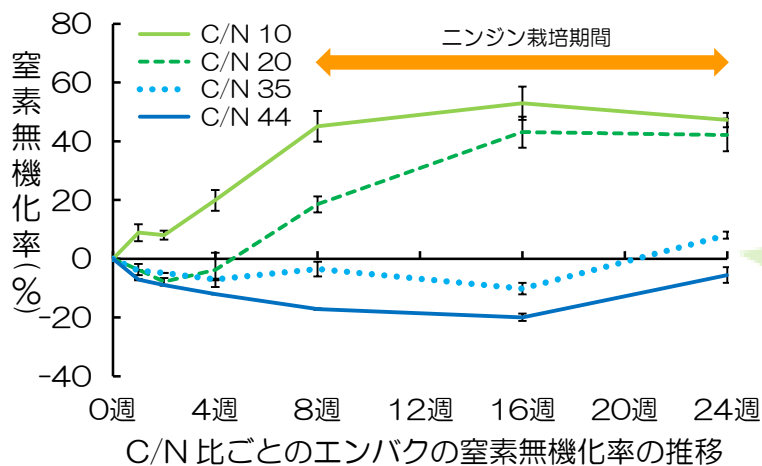
エンバクなどのイネ科の緑肥は、多くの土壌養分を吸収します。作土にすき込まれた後に分解され、後作物で肥料成分として再利用できます。



## 2 エンバクのすき込み適期の判断

### (1) 緑肥の C/N 比（炭素と窒素の比率）

- エンバクのようなイネ科の緑肥は、生長とともに繊維分が硬くなり、C/N 比が増加します。特に、出穂期以降は著しく上昇します。
- C/N 比が大きい緑肥をすき込むと、土壌微生物が分解の過程で、多くの炭素を取り込み、その量に応じて窒素も吸収するため、後作物が利用できる窒素が不足します。減肥栽培をする場合は、C/N 比が 30 以下ですき込むことが望ましいです。



C/N 比が大きいと、エンバクの窒素無機化率がマイナスに！

### (2) エンバクの C/N 比の推定

エンバクの C/N 比は、草丈と展開第3葉のカラースケール値（CS 値）を用いることで推定できます。

		草丈 (cm)							
		50	60	70	80	90	100	110	120
展開 第3葉 CS値	5.0	32	34	36	38	40	42	44	46
	5.5	26	28	30	33	35	37	39	41
	6.0	21	23	25	27	29	31	33	36
	6.5	15	18	20	22	24	26	28	30
	7.0	10	12	14	16	18	21	23	25

C/N 比 : ~20 : 20~30 : 30~40 : 40~

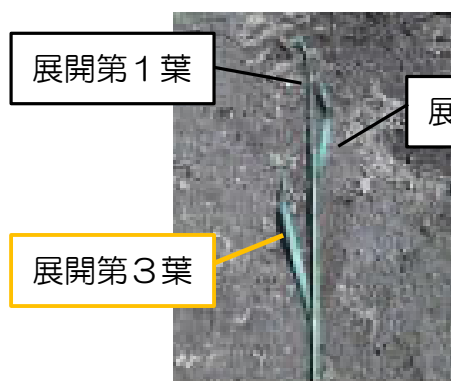
エンバクにおける C/N 比の推定値の早見表

### “草丈” の測定方法

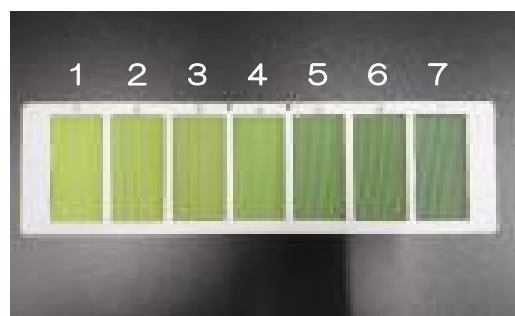
葉を鉛直方向にまっすぐ伸ばして、地表面から最も高い葉先までの長さを測定

## “展開第3葉のカラースケール値”の測定方法

- ・最長茎の最上位葉を展開第1葉とし、2枚下の展開第3葉で測定
- ・「葉色カラースケール（水稲用）」（富士平工業株）を用いて0.5刻みで読み取る



葉色の測定位置



葉色カラースケール（水稲用）

## 3 ニンジンの窒素減肥可能量の推定

ニンジン（ダイコン）の窒素減肥可能量は、エンバクの草丈、第3葉カラースケール値、播種量から推定できます。下の早見表は、エンバクの播種量が10kg/10aの場合の例です。（播種量が大きく異なる場合は、「令和5年度試験研究成果普及情報」をご参照ください）

		草丈 (cm)							
		50	60	70	80	90	100	110	120
展開 第3葉 CS値	5.0	0.5	—	—	—	—	—	—	—
	5.5	2.0	1.8	1.4	0.5	—	—	—	—
	6.0	2.8	3.2	3.3	3.1	2.5	1.5	0.0	—
	6.5	—	—	3.8	4.4	4.7	4.5	4.0	2.9
	7.0	—	—	—	—	—	5.5	6.0	6.0

窒素の減肥可能量 (kg/10a)   : ~0   : 0~2   : 2~4   : 4~

(減肥推奨しない)

エンバク導入による秋冬ニンジン（ダイコン）の窒素減肥可能量の早見表

注1) エンバクの播種量が10kg/10aの場合を例示

2) 窒素減肥可能量は、エンバクの肥効率を推定できるC/N比19~43の範囲を示した

## 4 技術導入時のポイントと注意点

### 緑肥の生育量の確保

- ・ 土壌養分が少ない圃場では、エンバクの生育が悪い場合があるため、基肥を施用しましょう
- ・ 葉色が薄いなどエンバクの生育が悪い場合は追肥をしましょう  
※基肥、追肥ともに窒素で2~5kg/10a程度

### エンバクが出穂する前にすき込む

出穂期以降はC/N比が著しく上昇し、肥料的効果が期待できなくなるため、出穂する前にすき込みましょう

### 土壌診断結果に基づく減肥栽培の判断

- ・ 土壌養分が過剰 → エンバクの肥料的効果だけでなく、過剰な養分も考慮して、さらに減肥できる
- ・ // 適正 → エンバクの肥料的効果を考慮して減肥できる
- ・ // 不足 → 減肥はしない

## 5 エンバクすき込み後の秋冬ニンジンの減肥栽培試験の事例

### (1) 試験設計

ニンジンの播種時期	エンバクの播種時期	施肥	施用量(kg/10a)		
			窒素	リン酸	加里
7月下旬	2月下旬	NPK3削減肥	7	17.5	7
	3月中旬	NPK3削減肥	7	17.5	7
	無栽培	標準施肥	10	25	10
8月上旬	2月下旬	NPK3削減肥	7	17.5	7
	3月中旬	NPK3削減肥	7	17.5	7
	無栽培	標準施肥	10	25	10

### (2) 耕種概要

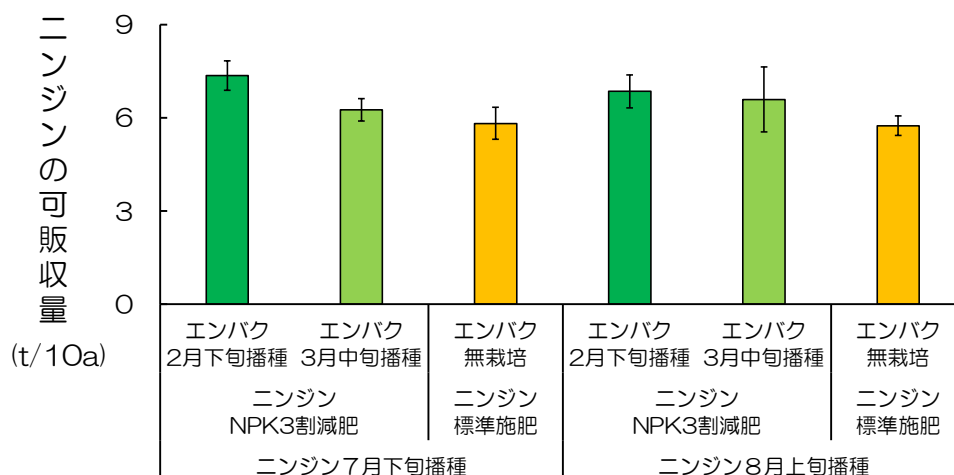
- ・緑肥：エンバク「ハイオーツ」（雪印種苗株）
- ・播種日：2/25（2月下旬播種）、3/18（3月中旬播種）
- ・すき込み：5/25

すき込んだエンバクの特徴

エンバクの播種時期	草丈(cm)	吸収量(kg/10a)			C/N比
		窒素	リン酸	加里	
2月下旬	95	15	2.9	32	22
3月中旬	70	11	2.2	22	15

- ・耕うん：6/8、6/30
- ・ニンジン：「愛紅」（住化農業資材株）  
7月下旬播種 7/21 播種→11/19 収穫  
8月上旬播種 8/10 播種→12/10 収穫

### (3) ニンジンの可販収量



春まきでエンバクを栽培し、適期にすき込むことで、播種時期に関係なく、ニンジンの窒素、リン酸、加里の3削減肥ができます

#### 研究成果の詳細

「令和5年度試験  
研究成果普及情報」



#### お問い合わせ先

千葉県農林総合研究センター土壌環境研究室  
TEL 043(291)9990