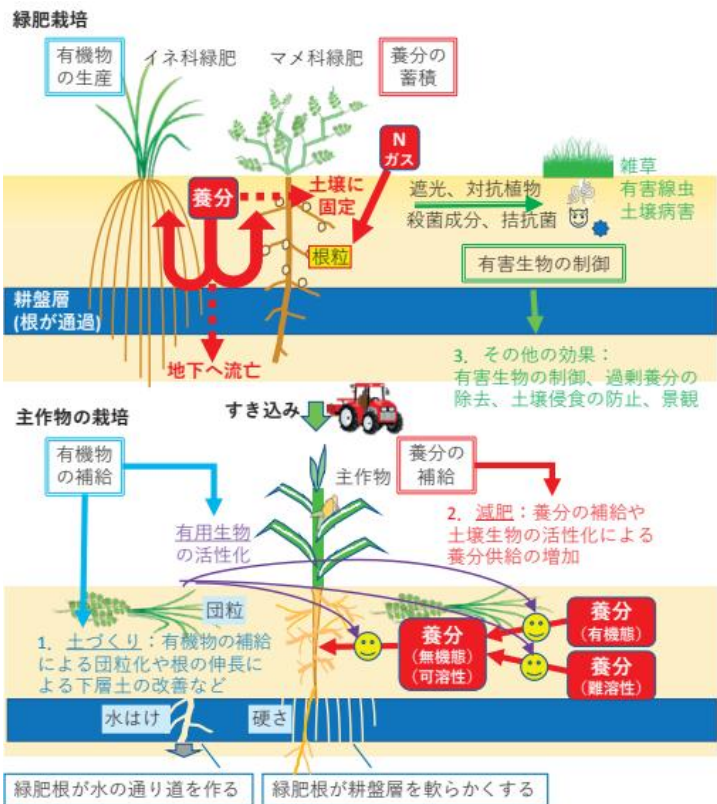


# 緑肥の活用①：技術概要

○緑肥は有機物供給による土づくり効果や後作物への養分供給、有害生物の抑制等に効果があり、化学肥料や化学農薬の使用量低減に資する技術となりうる。

- ・持続可能な環境調和型農業への貢献： 化学肥料、化学農薬の使用量低減
- ・生産者に与える影響： 土づくり効果による生産性の改善、家畜ふん堆肥不足地域での有機物施用  
化学肥料の使用量低減による肥料高騰対策、有害生物の抑制

緑肥とは：栽培している植物を収穫せず、田畑にすきこみ、次の作物の肥料にすること



効果： 土づくり効果（物理性）  
減肥（窒素の供給、カリの供給）  
有用生物による減肥  
有害生物の制御

科名	作物名
イネ科 (寒)	エンバク、ライムギ、ライコムギ、コムギ、イタリアンライグラス
(暖)	ソルガム、スーダングラス、トウモロコシ、ギニアグラス、ヒエ
マメ科 (寒)	ヘアリーベッチ、レンゲ、クリムソクローバ、アカクローバ
(暖)	クロタリリア、セスバニア、エビスグサ
キク科	ヒマワリ、マリーゴールド
アブラナ科	シロガラシ、ナタネ、カラシナ (チャガラシ)
ハゼリソウ科	ハゼリソウ

(寒) 越冬させたり、涼しい時期に栽培したりする作物  
(暖) 温暖な環境を好み、耐寒性の強くない暖地型牧草など暖かい時期に栽培する作物

➡ 主作物の栽培時期や期待する効果等から検討

参考資料：「緑肥利用マニュアル-土づくりと減肥を目指して- (農研機構2020)」

# 緑肥の活用②：マニュアル紹介

## 緑肥栽培実践に向けて：

「緑肥利用マニュアル -土づくりと減肥を目指して」のご活用を検討下さい！

- ・内容 作物種ごとの導入効果、作型  
緑肥の使い方（選定、作業方法等）  
作物種ごとの事例、経済性効果（肥料費、単収）



緑肥を自ら選んで導入し、  
土づくりや主作物の減肥栽培  
に取り組む参考に！

### 4-8 ソルガムの導入事例と経営評価

#### 4-8-1 キャベツのリン酸減肥（千葉県）

**a) 栽培期**

1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月

キャベツ 収穫  
ソルガム 播種  
キャベツ 収穫  
ソルガム 収穫

※キャベツ収穫後にソルガム播種  
※キャベツ収穫後、ソルガム播種  
※ソルガム播種後、キャベツ収穫

**b) ねらい**

- ・親子市周辺などでは、60年以上に及ぶキャベツ栽培の歴史の中で、長期的な経営の維持のために連作障害の回避や有機物供給を目的に緑肥を栽培しています。
- ・この試験では、緑肥の持つ有機物供給効果を家畜ふん堆肥との比較から明らかにし、堆肥に替わる土づくり資材として緑肥を活用します。
- ・また、通常、緑肥導入によるリン酸減肥の削減は行われていませんが、ソルガム導入でキャベツの収量を減らすことなくリン酸を減肥できます。

**c) 導入効果**

- ・多量の有機物供給が期待できます。草丈220cmのソルガムは、牛ふん堆肥1.4t/10aと同等の効果も期待できます（第2章、図2-2）。
- ・減肥しても慣行栽培と同率以上の収量が得られます。
- ・除草抑制効果により除草作業が削減できます。

<試験を行った場所> 高橋質普通黒ボク土(pH 6.2, 可給態リン酸4.1 mg/100g, 交換性カリ56 mg/100g)

すき込んだソルガムの特徴

生育ステージ	草丈 (cm)	地上部 干物重 (kg/10a)	根圏部 干物重 (kg/10a)	窒素 (kg/10a)	リン (kg/10a)	カリウム (kg/10a)	C/N	1年後 0.5m深 干物重 (kg/10a)	同じ位置 生育可能な土壌 干物重 (kg/10a)	
栄養生長期	191	7,956	904	417	22.1	3.35	45.0	19.0	22.8	1,370

キャベツ減肥栽培試験の施肥 (N-P-K) (kg/10a)

施肥	窒素	リン	カリ
慣行施肥	19-25-19	8-1.8-5.3	27-27-24
リン酸減肥	19-19.6-19	8-1.8-5.3	27-21-24

24

ソルガムのすき込みによって、バイオマスリンが増加します（第2章、図2-10）。バイオマスリンはソルガムのリン酸収量と高い正の相関関係があります（図4-6）。バイオマスリンとキャベツのリン酸収量の間には正の相関関係があり、キャベツのリン酸収量が増加します（図4-7）。このため、リン酸の減肥が可能となります。可給態リン酸が4 mg/100gと非常に低い状態において、キャベツのリン酸施肥を20% (5.4 kg/10a) 減らしてもキャベツの収量は慣行と同程度でした（図4-8）。可給態リン酸が4 mg/100g以上の状態では、ソルガムすき込み後のリン酸施肥は約5 kg/10aの削減が可能です。

**図4-6** ソルガムのリン酸収量と土壌のバイオマスリン量との関係  
\*は有意な相関関係があることを示す

**図4-7** 土壌のバイオマスリン量とキャベツのリン酸収量との関係  
\*は有意な相関関係があることを示す

**図4-8** キャベツの収量

**d) 経営評価**

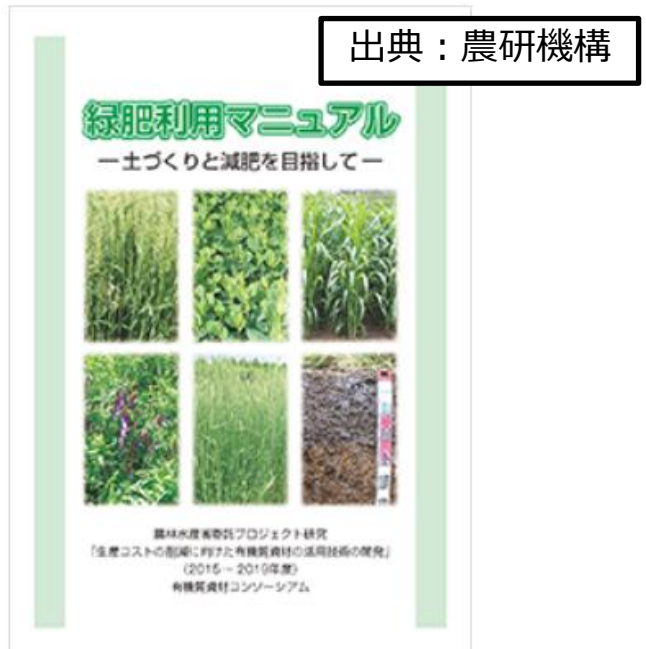
- ・緑肥をすき込むことによる肥料や堆肥の節約で、10aあたり408円の所得増と試算されました。
- ・労働時間は、緑肥すき込みなどで10aあたり3時間ほど増加しますが、除草作業などの軽減により、トータルでは労働時間を増加させずに導入が可能です。

緑肥導入により	項目	内容	価格 (円/10a)
コスト削減	肥料費	堆肥代替 (18kg/10a)	5,000
	かり増しに起因する費用	フレールモア	3,392
	燃料費	燃料の削減 - 堆肥 - すき込み	2,698
収入増加	収入増	キャベツ	11,000
	肥料費削減	リン酸	5,269
	肥料費削減	窒素	2,698
	肥料費削減	カリウム	2,293
収入 - 費用	所得増	408	

1) 所得ベースで考えるため、労働費の増減は除外。導入技術では、緑肥すき込みのための労働時間が10aあたり3時間増加し、除草作業が5時間減少。  
2) 緑肥種子にかかると費用は、価格1,000円/kg、播種量5kg/10aとして算出。  
3) 減価償却費は、緑肥の導入原価を20aとし、フレールモアの価格を475,000円、耐用年数を7年として算出。  
4) 肥料原価は128.5円/kgとして算出（経済産業省資源エネルギー庁石油製品価格調査、軽油）。  
5) 削減される化学肥料費は、上記の試験結果に基づき、リン酸肥料の削減可能量を5.36kg/10aとし、肥料価格は、農産物肥料料を500円/20kgとして算出。  
6) 本緑肥が牛ふん堆肥（水分42.4%）を1.37t/10aすき込んだり同等の炭素貯留効果があるとする試験結果（本マニュアル）に基づき、堆肥の削減可能量を算定。堆肥の価格8,848円/t、削減量1.37t/10aとして算出。堆肥価格は千葉県堆肥利用促進ネットワークによる。

25

出典：農研機構



[https://www.naro.go.jp/publicity\\_report/publication/pamphlet/tech-pamph/134374.html](https://www.naro.go.jp/publicity_report/publication/pamphlet/tech-pamph/134374.html)

現場での導入事例や経営評価についても掲載、事例を見ながらの導入検討を！