

スマホで簡単！ 楽々診断ナビゲーション♪

診断に基づく

大豆栽培改善技術 導入支援マニュアル



本書の使い方 ～大豆の収量改善に向けて～

「最近大豆がとれなくなってきた」「昔と同じことをしてもなぜか収量が下がっちゃって」

最近の大豆生産者からはこのような声が寄せられます。

また、「基本技術をしっかりやれといわれてもどこから手をつけたらいいか」「大豆300A技術にいきなり取り組むのは、自分にはハードルが高い」といった声も以前よりありました。

このような声に応えるため、低収量になっている原因や収量が不安定な要因（多収阻害要因）をスマートフォンやパソコンで簡単に診断できるサイトを農研機構が中心となって制作しました。

利用者が、自分のほ場についての簡単な質問に答えると、リスクの高い多収阻害要因とその対策がわかりやすく確認できます。

大豆の収量改善の第一歩として、非常に簡単で取り組みやすい内容となっています。

本書では、診断の内容をごく一部ですが紹介します。ご興味を持っていただいた方は、ぜひスマートフォンやパソコンで実際に診断してみてください。

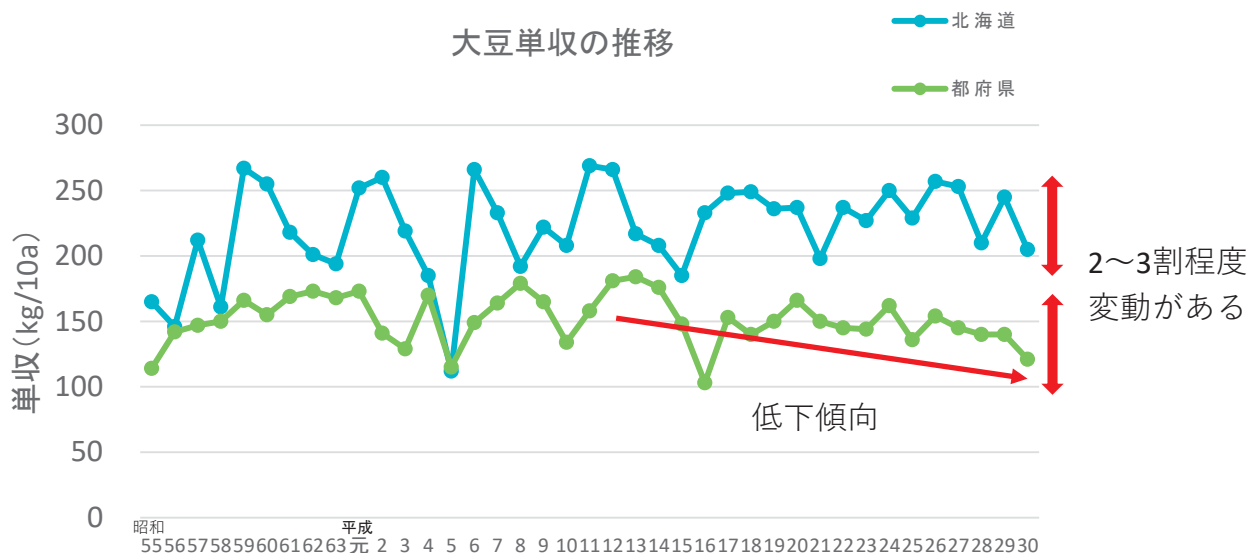
本書並びに本診断が大豆の収量向上・安定の一助になりますと幸いです。

目次

1. なぜ大豆の収量改善が必要なのか	3
2. 強く求められる安定生産	4
3. スマホで簡単楽々診断 ナビゲーションができるまで	5
4. 診断の仕方	8
5. 対策の紹介	13
6. より詳細に対策を知りたい場合	14

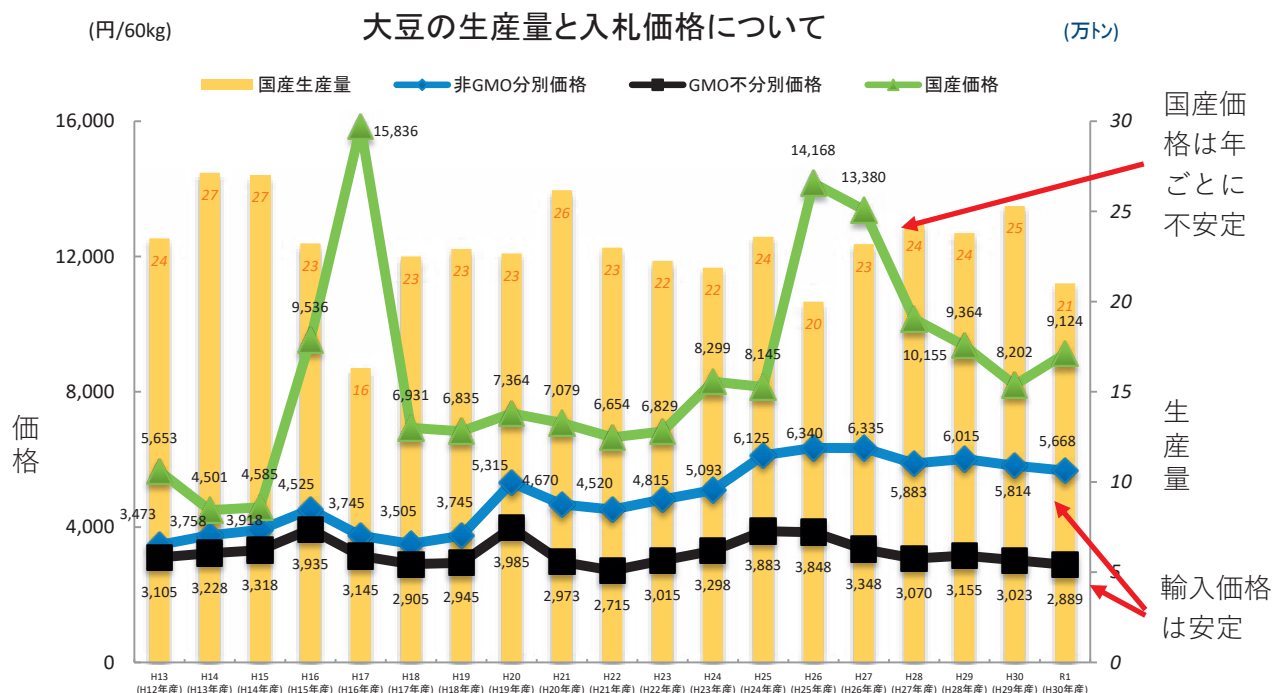
1. なぜ大豆の収量改善が必要なのか

近年の大豆栽培では、北海道以外の産地で単収が低下するとともに、年ごとの変動が大きくなっています。



資料：農林水産省「作物統計」

単収が安定しないことから、生産量も年次変動が大きく、その結果、大豆の販売価格も安定しません。

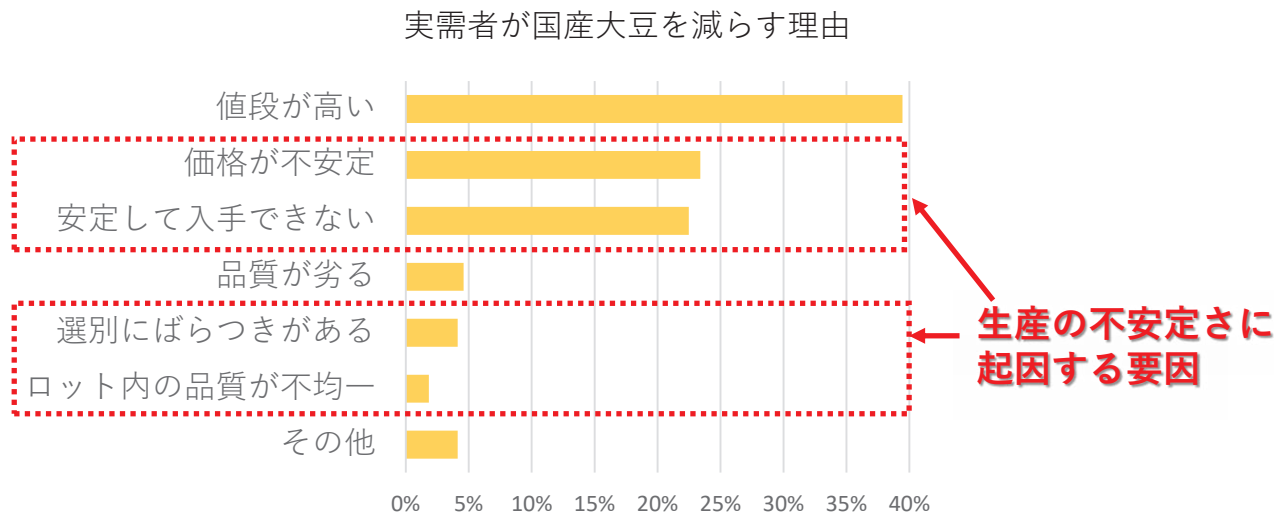


- 注1. 非GMO分別及びGMO分別は、日経市中相場で暦年による平均価格(税抜)。R1は、7月までの数値。
 注2. 国産価格は、(公財)日本特産農産物協会における入札結果で各年産の平均落札価格(税抜)。
 注3. 生産量は農林水産省「作物統計」

不安定な価格と供給量は実需者が国産大豆の使用を避ける要因に！

2. 強く求められる安定生産

実需者から、国産大豆に強く求められるのは生産と価格の安定です。



資料：農林水産省穀物課調べ
実需者へのアンケート（回答134社、複数回答可。令和元年実施。）

業界別求められる品質

- ・ 供給量・品質の安定＜共通＞
- ・ 価格の安定＜共通＞
- ・ タンパク含有量の高いもの＜豆腐・豆乳＞
- ・ 有機栽培等価値を付与したもの＜豆腐・豆乳・味噌＞
- ・ 色や見た目がよいもの＜納豆・煮豆＞
- ・ 粒揃いが良いもの＜納豆＞
- ・ 脂質が多いもの、糖分含量が高いもの＜味噌＞
- ・ 着色粒を含まないもの＜味噌＞
- ・ 大豆を蒸した際に栄養価・うまみを逃さないもの＜煮豆＞
- ・ 大粒なもの＜煮豆＞

資料：農林水産省穀物課調べ
実需者へのアンケート（回答134社、自由記載。令和元年実施）、実需者へのヒアリングを基に作成。



収量の安定化で国産大豆の利用は増加する可能性大。

3. スマホで簡単楽々診断ナビゲーションができるまで

大豆の安定生産を目指すため、地域毎の多収阻害要因を分析・改善する農林水産省の研究プロジェクトが平成27年から5カ年計画で、農業・食品産業技術総合研究機構（農研機構）を中心に始まりました。

プロジェクトは、全国のほ場の土壌の状況やそのほ場の管理履歴、栽培技術の導入状況などを調査し、問題点を改善する対策技術の開発を目的としました。

その研究成果として、農業者や普及指導員等がほ場毎に異なる大豆栽培の問題点を簡単に改善できるようスマートフォンなどで診断し、対策技術を導入できるサイトを作成しました。

以下では、このサイトがどのような研究結果に基づいて作られたか紹介します。

（データの収集方法）

プロジェクトでは、

- ①約80項目の現地生産者ほ場の実態調査
（生育・収量データや土壌データ等の収集）

- ②生産者に対して約220項目のアンケート調査
（各ほ場の管理履歴、現状の栽培・生育状況等）

の2種類の方法によりデータを収集しました。

大豆の作付面積が多い全国16道県で行い、延べ調査ほ場は700筆以上、200人以上の研究者や技術者が参画しました。

(診断部分の作成)

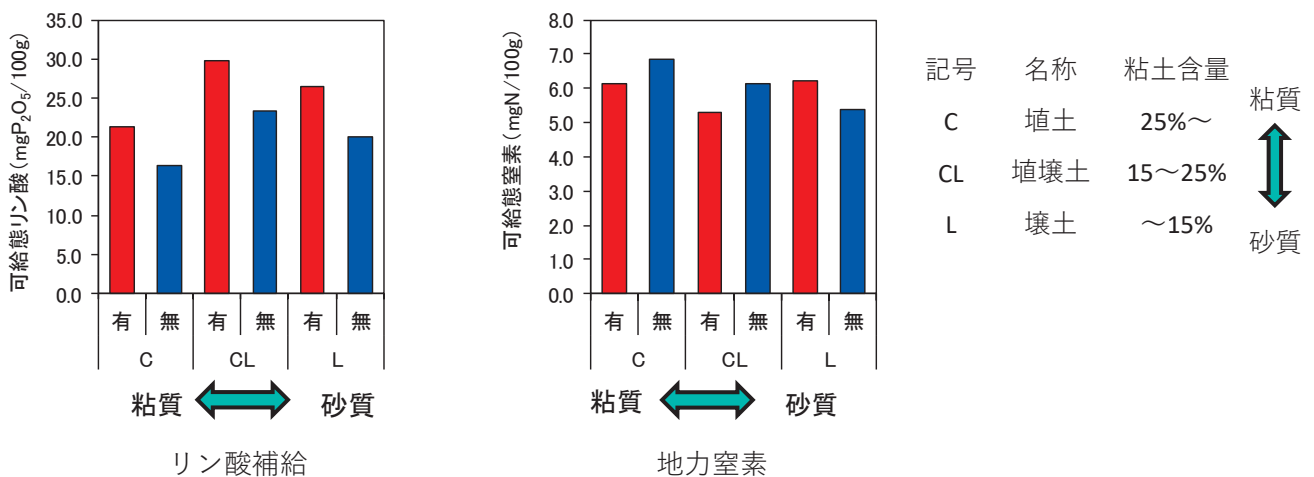
収集したデータに基づいて、多収を阻害するリスクと、対策として想定される技術との関連付けを行うことで、診断するためのアンケート項目の候補となる指標の抽出と、その有効性の確認を実施しました。

特に、指標の作成にあたっては、気候、栽培様式が近い条件の多収ほ場と低収ほ場の比較解析を行いました。

これらのうち、統計的に有意差があったものを中心に、診断プログラムを作成しました。最終的には、**18**の項目について、自分のほ場の状況に当てはまるものを選ぶことで、**6**つの多収阻害要因リスクを診断できるようにしました。

(データ解析例～土性と堆肥施用の関係～)

堆肥施用の有無による効果の違い



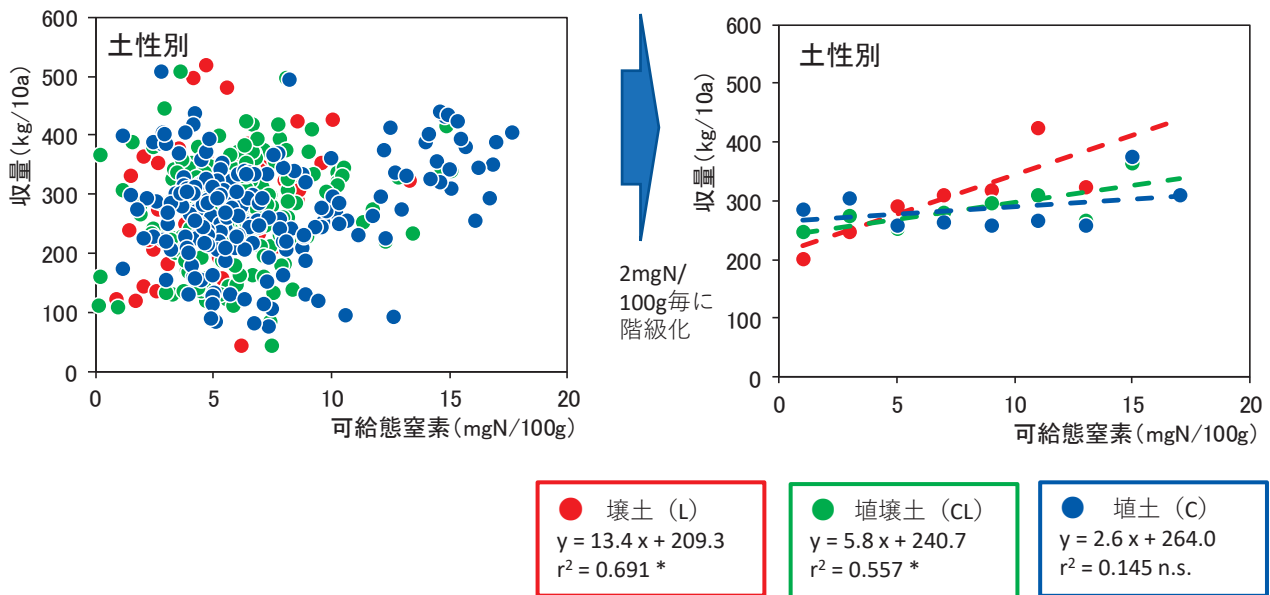
土性に関係なく、施用効果があった。

一方、地力窒素が消耗しやすい砂質では効果が明瞭だったが、粘質の土壌では施用効果が不明瞭だった。



土性による堆肥の施用効果の違いを診断に反映。

(データ解析例～可給態窒素と大豆収量の関係～)



➡ 収量へ及ぼす影響の違いを診断に反映。

(その他のデータ解析例)

また、データを解析することにより、次のようなことが新たにわかりました。

- ・ 粘土含量が低いと、土壌処理除草剤の効果が低い。
- ・ 粘土含量が高い場合は、補助暗渠は浅く施工した方がよい。
- ・ 下層が硬いほ場より軟らかいほ場の排水性が悪い。
- ・ ダイズ黒根腐病には、額縁明渠よりも補助暗渠の方が効果が高い。

➡ これらの結果を診断に反映。

4. 診断の仕方

1. アンケートによるリスク項目の診断



2. フローチャートによる項目別のリスク診断と
それに対する対策技術のポイントを提示



3. 更に詳細を知りたい方のために、解説書や技術パ
ンフレットを掲載



4. 最後は、各都道府県等の栽培指針をしっかりと確認！



スマホで実施



詳細版は
PCで閲覧

スマホからサイトに接続

http://www.naro.affrc.go.jp/project/research_activities/134256.html



大豆をクリック！

大豆 楽々診断ナビゲーション

検索

診断に基づく大豆栽培改善技術導入支援マニュアル

簡易診断版

これは、大豆栽培の阻害要因となる

1. 湿害・排水不良
2. 干ばつ害
3. 肥沃度不足
4. 黒根腐病
5. 子実食虫害
6. 雑草害

の6項目のリスクを大まかに診断する
ためのものです。下記の18項目の
アンケートにお答え下さい。

次のページから、診断例を紹介します。

(大豆の診断)

リスク診断は18の質問に答えることから始まります。

(1/18) あなたの大豆栽培地域を教えてください(任意)

- 北海道地域
- 東北・北陸地域
- 関東・甲信地域
- 東海以西の地域

(2/18) 作土の土性を教えてください(任意)

- 埴土 (粘土含量25%以上)
- 埴壤土 (粘土含量15%~25%)
- 壤土 (粘土含量15%未満)
- 分からない

(3/18) 圃場はおおよそどれくらいですか？

- 40a未満
- 40a以上

(4/18) 額縁明渠や圃場内明渠を施工しますか？

- はい
- いいえ

(5/18) 弾丸暗渠等の施工や心土破碎をしますか？

- はい
- いいえ

(6/18) 畝立て播種をしますか？

- はい
- いいえ

まずはお住まいの地域を選択。

「ここの土は粘って耕うんが大変だなあ」と思えば**埴土**を、
「ざらざらして砂が多くて乾きやすい」と思えば**壤土**を、選択してみてください。
わからない場合は、「分からない」を選択してもよいです。



(7/18) 過去2年間の夏作は何でしたか？



前作

- 水稲
- 大豆
- その他

前々作

- 水稲
- 大豆
- その他

(8/18) 堆肥を施用しますか？

- はい
- いいえ

(9/18) 石灰等の酸度矯正資材を施用しますか？

- はい
- いいえ



(10/18) 近年、干ばつが増えていると感じますか？

- 増えている
- 減っている
- 特に変わらない

(11/18) 干ばつの兆候を感じたら灌水しますか？

- はい
- いいえ

(12/18) 播種時も含めて最大耕起深さはどのくらいにしますか？

- 10cm未満
- 10~15cm
- 15cm以上

(13/18) 種子消毒をしますか？

- はい
- いいえ

(14/18) 殺虫剤散布を適期散布しますか？

- はい
- いいえ



(15/18) 殺菌剤を適期散布しますか？

- はい
- いいえ



(16/18) 中耕培土は何回実施しますか？

- 1回
- 2回
- 3回以上
- しない



(17/18) 播種後土壌処理除草剤を散布しますか？

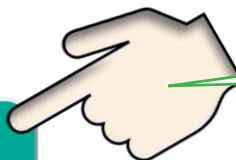
- はい
- いいえ



(18/18) 雑草発生量が多いと思ったら次の様な対策を行えますか（複数選択可）

- 播種前除草剤
- 生育期全面茎葉処理除草剤
- 生育期畦間または畦間・株間処理除草剤
- 手取り除草

診断！



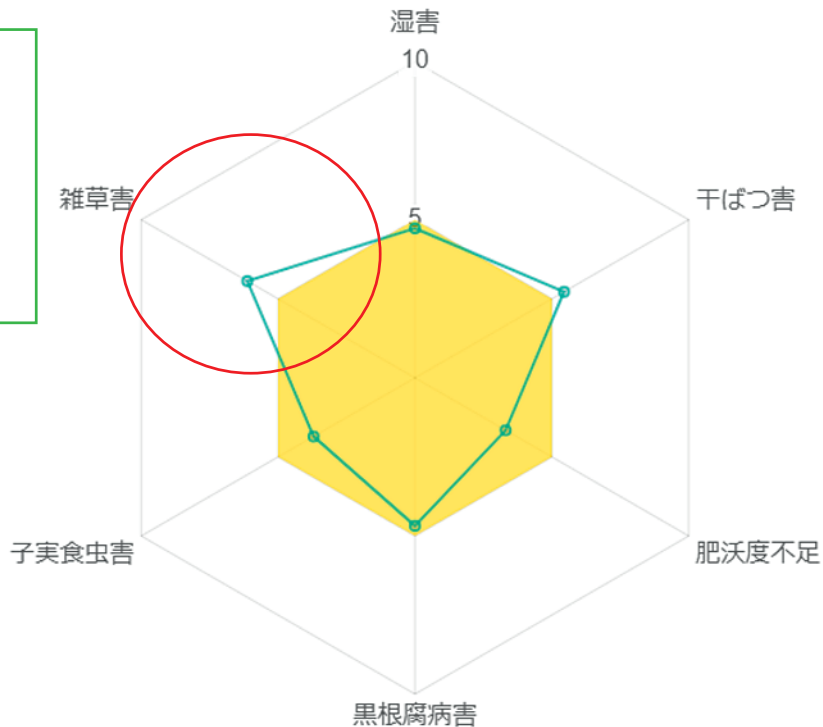
これで終了。
診断をクリック。

(診断結果)

診断に基づく大豆栽培改善技術導入支援マニュアル

簡易診断の結果

今回の診断結果では、雑草害のリスクが一番高いという結果がでました。



数値が大きい外側の項目ほどリスクが高くなっています。
リスクが高い項目を優先的に診断しましょう！

回答に戻る

オレンジ色がリスクの高い項目です。

排水不良・湿害

肥沃度不足

子実食虫害

干ばつ

黒根腐病害

雑草害

干ばつ害は気付くのが困難な特徴があります。
排水性に問題が無い場合は速やかに灌水を実施するのがポイントです。
雑草対策は先手必勝が肝心です。
対応が遅いほど被害は拡大しますので早めの対策を心がけましょう。

具体的に雑草害を見てみましょう。

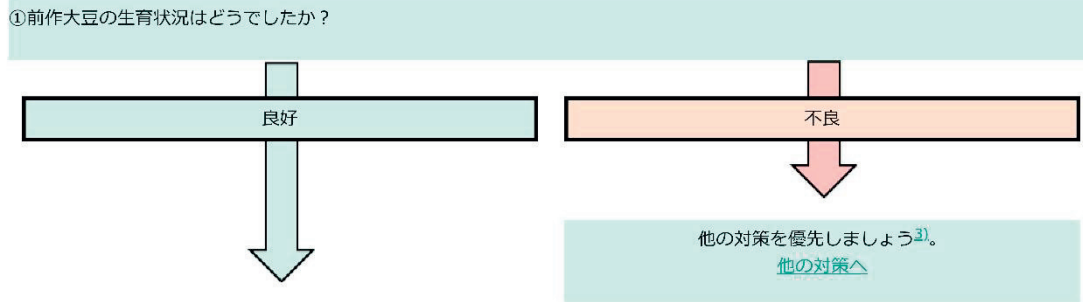
5. 対策の紹介

フロー形式で雑草対策を説明しています。それ以外のリスク項目でも同じようにフローにより、説明しています。

大豆栽培における雑草対策

大豆の安定多収には適切な雑草対策が不可欠です。地域や作付体系によって問題となる雑草が違い、雑草の種類によって除草剤に対する反応が異なります¹⁾。

問題雑草の種類と問題になっている要因を判断し、適切な対策を講じましょう²⁾。

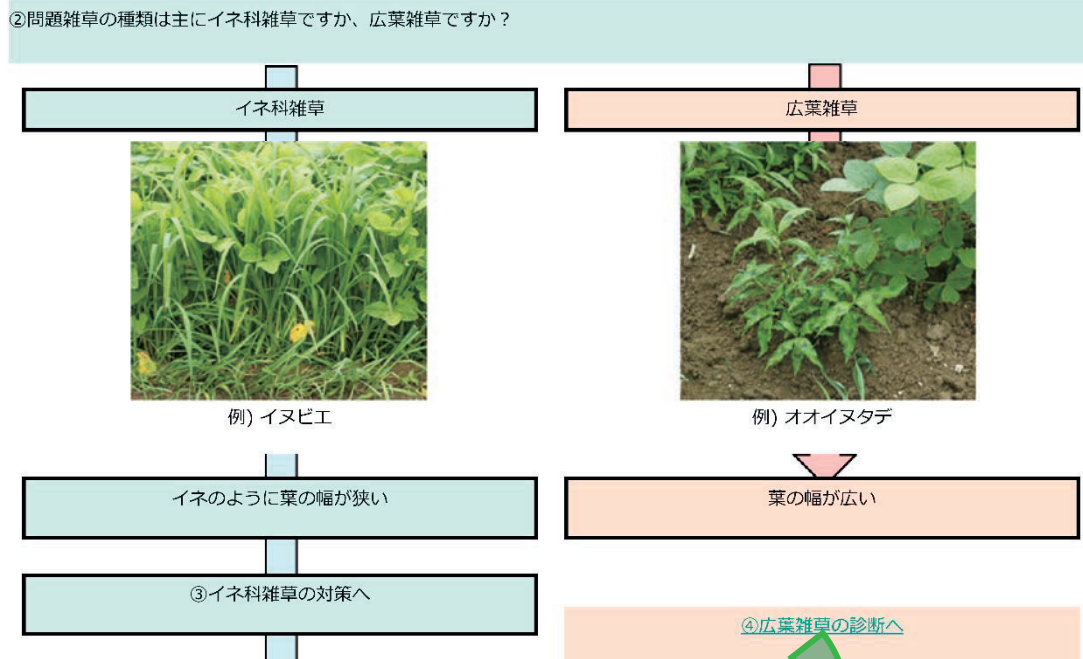


大豆の生育が良好で、雑草が繁茂している場合は、防除体系を見直す必要があります。

雑草の防除体系の基本は、

1. 大豆の播種前の防除⁴⁾
2. 大豆の播種後の土壌処理剤による防除
3. 大豆生育期前半の中耕（培土）および茎葉処理剤による防除

が基本となります。



1. 圃化...
つるが大豆に絡みつき、ラッパ状の花を付ける。本州以南全国に分布し、...

畑でよく見かける雑草について写真付きで詳しく解説しています。

6. より詳細に対策を知りたい場合



雑草であれば「大豆栽培における難防除雑草の防除マニュアル」という、詳しく情報を記載したマニュアルにもリンクしています。

アサガオ類やホオズキ類などの雑草対策について詳しく紹介しています。

(その他のマニュアル)

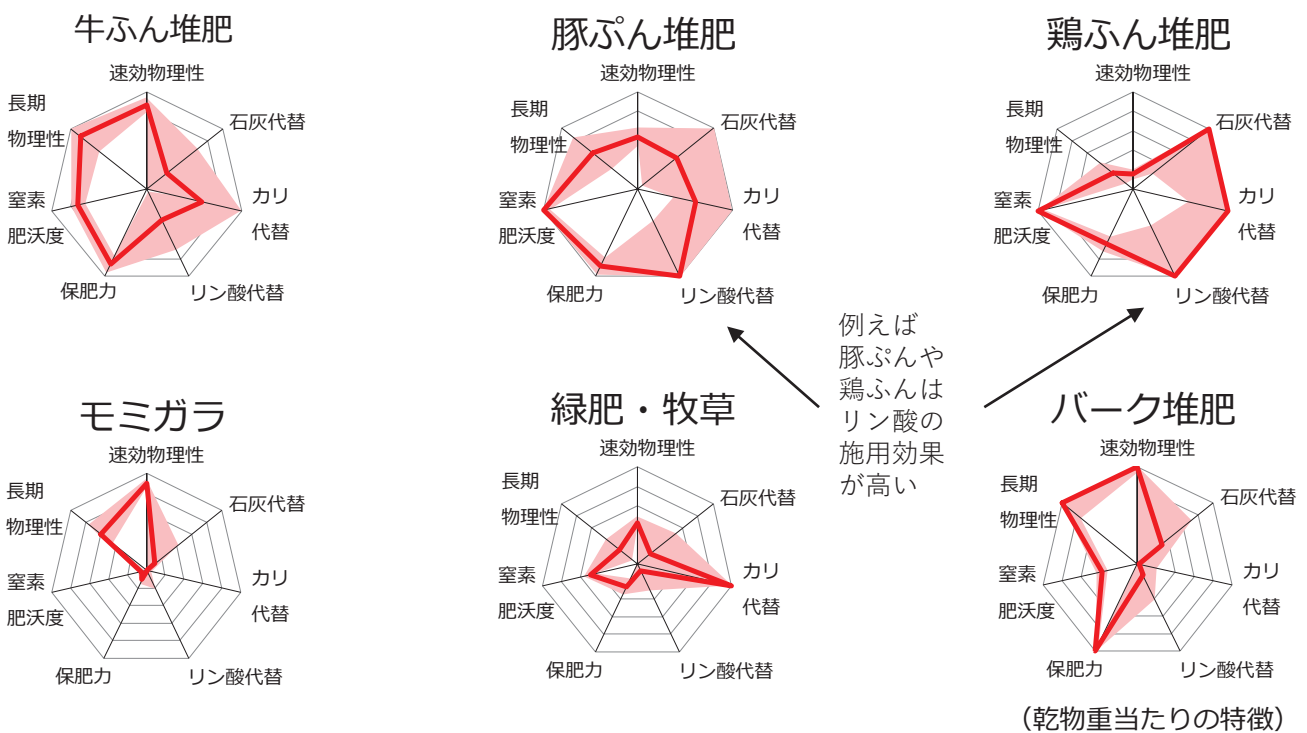
排水対策やダイズ黒根腐病等に関するマニュアルを掲載しています。



(有機質資材のデータベース)

診断サイトには、有機質資材の施用効果のデータベースも掲載しています。

有機質資材の効果についてわかりやすいレーダーチャートで確認できます。



有機質資材毎の特徴を比較したデータベースを作成し、このようなレーダーチャートでも公開しています。

マニュアル使用に当たっての注意点

この冊子でご紹介するマニュアルは、農林水産省の委託プロジェクト研究「収益力向上のための研究開発（課題名：多収阻害要因の診断法及び対策技術の開発）」で農研機構が中核となって実施された研究成果を、有機質資材のデータベースは同プロジェクトにおいて農研機構と新潟県農業総合研究所が研究成果をまとめたものです。マニュアルやデータベースは発行日の時点の情報に基づいて作成しています。適宜、修正をするようにしていますが、マニュアルとは別に研究機関や自治体などが公表する最新情報をご確認ください。

また、マニュアルは、「私的使用」または「引用」など著作権法上認められた場合を除き、無断で転載、複製、販売などの利用はできません。農研機構は、本マニュアルに掲載された情報をご利用になったことにより損害が生じても一切の責任を負いません。

本冊子やマニュアルに関するご指摘、訂正事項、お問合せなどありましたら、以下の連絡先までお知らせください。

なお、本冊子で紹介しているサイトやマニュアルは令和2年2月末日時点の開発段階のものであり、一部変更になる場合があります。

【お問い合わせ先】

（本冊子について）

一般社団法人 全国農業改良普及支援協会

TEL:03-5561-9561

（診断サイトやマニュアルについて）

国立研究開発法人 農業・食品産業技術総合研究機構

中央農業研究センター広報チーム

TEL:029-838-8481

農林水産省政策統括官付穀物課豆類班

TEL:03-3502-5965

※ 農研機構（のうけんきこう）は、国立研究開発法人 農業・食品産業技術総合研究機構のコミュニケーションネーム（通称）です。