

診断に基づく大豆栽培改善技術導入支援マニュアル

大豆栽培における 難防除雑草の防除



農研機構

中央農業研究センター

(現: 中日本農業研究センター)

初版 2020年3月

改訂版 2021年3月

改訂2版 2022年3月

このマニュアルについて

近年、外来雑草を中心とした難防除雑草の大豆畑への侵入が問題化しています。これら難防除雑草の侵入・まん延により大豆の収穫を放棄せざるを得ない生産現場もあります。また、まん延後の防除では非常に多くの労力とコストを費やすこととなります。そこで農林水産省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）」では、大豆の減収被害をもたらしている難防除雑草の対策技術の開発と生産現場における効果の実証に取り組みました。

この冊子は、本プロジェクト研究の終了にあたり、研究で得られた成果である広葉用新規選択性除草剤を組み入れた総合的防除体系技術を生産現場で取り組めるよう「診断に基づく大豆栽培改善技術導入支援マニュアルー大豆栽培における難防除雑草の防除ー」としてとりまとめました。

本マニュアルを活用していただき、国内の大豆生産の拡大に貢献できれば幸いです。

○マニュアル使用にあたって留意していただきたいこと。

本マニュアルは、農林水産省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）」で実施された研究成果によるものです。本マニュアル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最新の情報をご確認ください。また、本マニュアルは、「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。農研機構中央農業研究センター（現：中日本農業研究センター）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。

プロジェクト参画機関（執筆担当者）

- ・農研機構中央農業研究センター（小荒井晃、澁谷知子、黒川俊二、井原希）
- ・農研機構東北農業研究センター（川名義明）
- ・農研機構西日本農業研究センター（浅見秀則）
- ・農研機構九州沖縄農業研究センター（住吉正、大段秀記）
- ・（公財）日本植物調節剤研究協会（土田邦夫、山口晃）
- ・大分県農林水産研究指導センター（河野礼紀）
- ・宮崎大学（松尾光弘）
- ・岩手県農業研究センター 県北農業研究所（高草木雅人）

問い合わせ先

国立研究開発法人農業・食品産業技術総合研究機構

植物防疫研究部門 渉外チーム

電話029-838-6876（代表）IPP-Koho@naro.affrc.go.jp

目次

第1章 外来雑草対策の基本	1
第2章 ほ場周辺管理	5
第3章 難防除雑草の生態と防除対策	
1. 帰化アサガオ類（関東、中国）	10
2. アレチウリ（東北北部）	17
3. ヒロハフウリンホオズキ（九州北部）	19
4. カロライナツユクサ（九州北部）	21
5. イヌホオズキ（東北北部）	23
第4章 防除のための参考情報	
1. 苗立ちの確保	25
2. 全面散布できる茎葉処理型除草剤	26
3. 畦間・株間処理による大豆生育期の 雑草防除	29
4. 本マニュアルに記載の除草剤	31
5. 参考パンフレット等	32

表紙写真

上：帰化アサガオ類がまん延した大豆畑

左下：畦畔から侵入する帰化アサガオ類

右下：ヒロハフウリンホオズキがまん延した大豆畑とヒロハフウリンホオズキの花

第1章 外来雑草対策の基本

外来雑草は普通の雑草と違います

外来雑草は・・・

外国の畑で生き残ったものが輸入
飼料などに混入してやってきます



防除が難しい

防除コスト高

×

被害が甚大

収入ゼロ

対策の基本は

入れない

そして

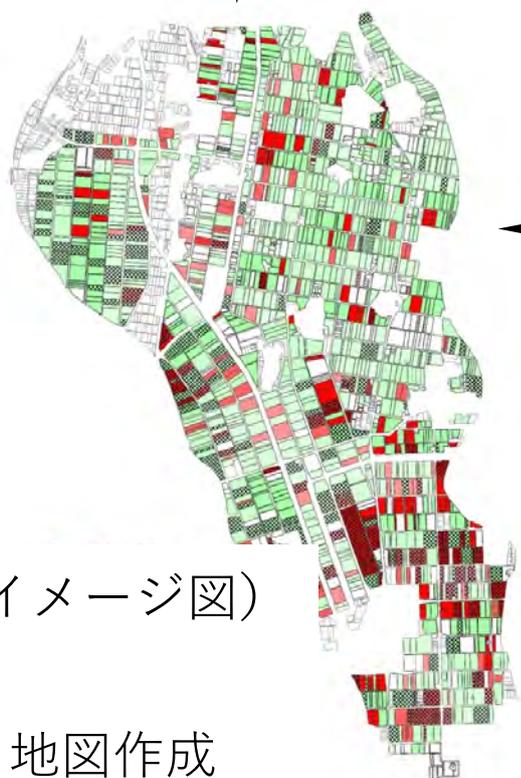
広げない

Step 1 ~ 3 の3段階の対策を取りましょう

Step 2 発生情報を集めて整理・共有する



ほ場周辺や排水路も含めて発生状況を記録します。



(イメージ図)

地図作成

- ・発生場所
- ・発生している雑草の種類
- ・発生程度

雑草の繁茂期（7月～9月）に記録します。雑草の種子は土に付着して農作業機とともに拡散するため、雑草の少ないほ場から作業を実施します。次作ではほ場ごとに防除対策を策定します。地域ぐるみでの防除活動にも活用します。

Step 3 地域ぐるみで一斉防除



地域でのほ場周辺管理活動

1. 未熟な堆肥は入れない

2. 用排水路の溝上げ残土に注意

3. 作業は雑草の少ないほ場から



ほ場周辺管理
→第2章 (5ページ～)



難防除雑草対策
→第3章 (10ページ～)

地域内に1粒たりともタネを落とさない！
地域全体にまん延させないため、侵入の初期に
雑草が種子を作る前での防除が重要です。



詳細はこちら

第2章 ほ場周辺管理

ほ場周辺に難防除雑草が発生していませんか？



- 難防除雑草の多くがほ場周辺に定着し、ほ場内への侵入源となります。
- この段階で徹底して防除しないと、ほ場内にも広がり、作物に大きな被害が出ます。



ほ場周辺の難防除雑草を適期に管理しないと、ほ場内や地域全体に広がってしまいます。

難防除雑草対策は「**入れない**」そして「**広げない**」が基本です！

「広げない」ためには、種子を作らせないように管理する必要があります

- ほ場周辺で難防除雑草を見つけたら、**開花・結実前に防除し**、種子を作らせないようにしましょう。
- **雑草の種類によって開花・結実の時期が異なります**。生育を観察して適期に防除しましょう。

こんな場所・こんな雑草に要注意！



水田畦畔 (帰化アサガオ類)



水田畦畔 (ヒロハフウリンホオズキ)



大豆ほ場周辺部
(イヌホオズキ類)



大豆ほ場周辺部
(カロライナツユクサ)



農道 (アレチウリ)



水路脇
(帰化アサガオ類)



休耕地
(オオブタクサ)

ほ場周辺での主な雑草防除手段

- 水田輪作体系での大豆栽培が増えています。大豆栽培時のほ場周辺だけでなく、**水稲を栽培している水田畦畔も**、毎年、適切に管理します。
- 草種や場所に応じて、複数の手段を組み合わせた体系で管理する必要があります。
- 茎葉処理型除草剤は、雑草の株元まで薬剤がかかるように丁寧に散布します。雑草が大きくなりすぎると効果が劣るので、適期に散布します。

1. 刈取り

使えるところ

水稲作の水田畦畔

大豆作のほ場周り

メリット

雑草の種類によらずに使えます。

デメリット

刈払い機による作業は重労働で危険を伴います。



【ポイント】 難防除雑草の再生を防ぐため、できるだけ地際から刈り取るようにします。

2. 非選択性茎葉処理型除草剤

使えるところ

水稲作の水田畦畔

大豆作のほ場周り

除草剤は使用上の注意をよく読んで、登録内容に従って使用して下さい。

メリット

除草剤がかかった雑草をすべて枯らします。

デメリット

作物にかかると薬害を生じるため、雑草だけに散布しなくてはなりません。



ラウンドアップマックスロード散布後の畦畔の様子

【使用できる除草剤】

ラウンドアップマックスロード、バスタ液剤 等

【ポイント】 植生量が少ない場所で散布を重ねると、裸地化が進んで畦畔の強度が低下するおそれがあります。

3. 選択性茎葉処理型除草剤

除草剤は使用上の注意をよく読んで、登録内容に従って使用して下さい。

メリット

特定の雑草（広葉雑草またはイネ科雑草）を枯らすことができます。

デメリット

散布する除草剤と防除する雑草の種類が合わないと効果が得られません。

使えるところ

水稲作の水田畦畔で広葉雑草を防除したい時

水稲作の水田畦畔



2,4-D「石原」アミン塩散布後の水田畦畔の様子

技術の実証事例：14ページ

アサガオ類などの広葉雑草が枯れ、イネ科雑草が優占する畦畔になります。

【使用できる除草剤】 2,4-D「石原」アミン塩 等

※抑草剤のグラスショット液剤も広葉雑草の防除に利用できます。

【ポイント】 カメムシ等による害が発生する地域では、**水稲出穂前のイネ科雑草の刈払いや殺虫剤散布**等の対策も必要です。

イネ科雑草を防除したい時



ワンサイドP乳剤散布後の大豆のほ場周辺の様子（白枠の部分）

イネ科雑草が枯れ、広葉雑草が優占する畦畔になります。

【使用できる除草剤は場所によって違います】 ワンサイドP乳剤（水稲作の水田畦畔、大豆作のほ場周り）、アフターエイドフロアブル（水稲作の水田畦畔）

【ポイント】 水稲にかかると薬害を生じるので、周囲の水稲に薬液が飛散しないよう注意して散布します。

4. 土壌処理型除草剤

使えるところ

水稲作の
水田畦畔

除草剤は使用上の注意をよく読んで、登録内容に従って使用して下さい。

メリット

雑草発生前の土壌表面に散布して、雑草の発生を防ぎます。

デメリット

畦畔が一時的に裸地化するので、崩れる可能性があります。



カソロン粒剤4.5散布後の水田畦畔の様子

【使用可能な除草剤】ダイロンゾル（茎葉処理型除草剤としての効果もあります）、カソロン粒剤4.5（秋冬期～春期に散布します）等

【ポイント】土壌処理型除草剤は、大きくなった雑草には十分な効果が得られません。雑草発生前～発生始期が散布の適期です。



要注意

除草剤の使用場所に注意！

除草剤を使う前に必ずラベルの記載内容を確認しましょう！



大豆に登録のない水稲作の水田畦畔用の除草剤が大豆にかかると**大豆が枯死するなど重大な薬害が生じる**ことがあります。

- 水稲作の水田畦畔では、ラベルの適用場所に「水田畦畔」と記されている除草剤を使います。
- 麦や大豆のほ場の周りでは、麦や大豆に登録のある除草剤を使います。
- 帰化アサガオ類などの大豆作の難防除雑草は、水稲作の水田畦畔での防除がお勧めです。

第3章 難防除雑草の生態と防除対策

1. 帰化アサガオ類

<発生地域と帰化アサガオ類の判別>



←警戒雑草情報パンフレット
(マルバルコウ) はこちら

主に熱帯アメリカ原産の一年生雑草で、国内の大豆作ではマルバルコウ、アメリカアサガオ（変種のマルバアメリカアサガオ含む）、マルバアサガオ、マメアサガオ、ホシアサガオの5種が問題となっています。

草種名	子葉	本葉	花
マルバルコウ 主な分布：関東以西 特徴：小型、茎葉処理型除草剤が比較的効きやすい。	 葉の切れ込みが少ない	 突起のあるハート型	 直径1.5cm、オレンジ色
アメリカアサガオ (マルバアメリカアサガオ) 主な分布：関東以西 特徴：大型、毛が密生し、茎葉処理型除草剤が効きにくい。	 子葉・本葉とも葉の両面には毛が密生	 アメリカアサガオ(左) マルバアメリカアサガオ(右)	 直径4cm、色は青や赤紫等様々  萼は毛が多く、反り返る
マルバアサガオ 主な分布：東北～東海の一部 特徴：他のアサガオ類と比較して大豆畑への侵入は少ない。	 子葉、本葉ともアメリカアサガオに比べ毛が少ない	 ハート型で濃い緑色、葉脈が目立つ	 直径4cm、色は青や赤紫等様々  果実は下向きにたれる
マメアサガオ 主な分布：関東以西 特徴：晩生、葉は紫色をおびやすい。種子の形はややいびつ。	 広くハの字型に開く	 ハート型で葉の縁が紫色	  直径2cm、白色まれにピンク色
ホシアサガオ 主な分布：関東以西 特徴：晩生、花が数個かたまって咲く。種子の表面は平滑。	 狭くハの字型に開く	 ハート型でほぼ無毛	  直径2cm、ピンク色、花柄が長く、葉の上に飛び出て咲く

帰化アサガオ類は子葉での判別が難しい場合が多く、本葉や花が判別ポイントです。

<生態と被害>

大豆作での生育（関東以西の場合）

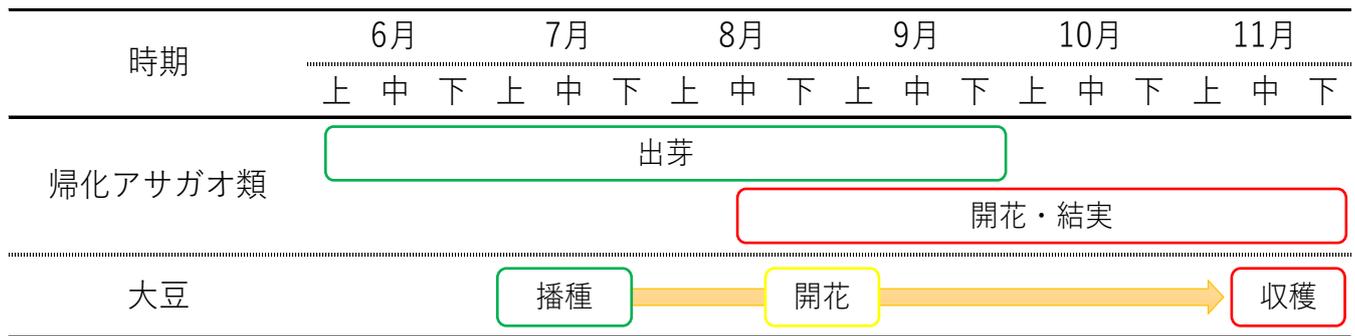


図1 ホシアサガオに覆われた大豆ほ場（10月）

帰化アサガオ類の出芽は大豆の栽培前から生育期間中の10月頃まで続きます。また、10cm程度の土壌の深い層からも出芽するため、土壌処理型除草剤の効果は低いです。開花時期は出芽時期により異なりますが、開花から1ヶ月程度で種子が結実します。

つる性で大豆に絡みつきながら生育するため、図1のように、多発ほ場では大豆を覆い隠してしまい、機械収穫が不可能となります。

<ほ場への侵入防止の重要性>

表1 帰化アサガオ類がまん延する大豆ほ場での作業時間の内訳

作業内容	作業時間	
	hr/10a	(%)
土壌改良材散布	0.2	2.0
耕起・播種	1.6	15.8
播種後土壌処理剤散布（ラクサー乳剤）	0.7	6.9
中耕培土（1～2回）	0.7	6.9
病虫害防除	0.7	6.9
生育期除草剤散布（バスタ液剤畦間株間処理）	0.4	4.0
手取り除草（8～9月）	5.2	51.5
収穫	0.6	5.9
合計	10.1	100.0

※作業時間は延べ時間の2カ年平均（2014, 2015）乾燥調製はJA



図2 ほ場の周辺部から侵入するマルバルコウ

表1は帰化アサガオ類がまん延するほ場で大豆を栽培している生産者の作業時間の内訳を示しています。帰化アサガオ類対策として、大豆生育期の非選択性除草剤の畦間株間処理と手取り除草が作業時間の半分以上を占めています。帰化アサガオ類を侵入・まん延させてしまうと、防除には多大なコストと時間がかかります。

また、図2のように帰化アサガオ類はほ場の周辺部から侵入してくることが多いため、ほ場内だけでなく、畦畔や水路際等の周辺部を観察して、早期発見と侵入防止に努めます。

○帰化アサガオ類の防除と実証例

除草剤は使用上の注意をよく読んで、登録内容に従って使用して下さい。

1) ほ場内（マルバルコウ・アメリカアサガオ・マルバアメリカアサガオ・マメアサガオ）

< 実証防除体系A-1（中国地方・6月下旬播種・条間30cmの狭畦栽培） >

時期	大豆 (サチユタカ)	帰化 アサガオ類	実証体系 (ポイントとなる技術は赤字)	タイミング (目安)
6月 下	狭畦播種	出芽始	← 播種後土壌処理型除草剤 エコトップP乳剤* (600ml/10a)	播種後出芽前
7月 中	2葉期	3~4葉期	← 茎葉処理型除草剤 (茎葉処理①) アタックショット乳剤** (50ml/10a)	播種後約3週間
7月 下	4葉期	後発子葉	← 茎葉処理型除草剤 (茎葉処理②) 大豆バサグラン液剤** (150ml/10a)	茎葉処理①の約7日後
8月 上	開花期		*帰化アサガオ類には効果が劣りますが、一般的な雑草の防除には必要です。 **登録の範囲で高濃度で使用します。	

< 実証防除体系A-2（中国地方・7月中旬播種・条間30cmの狭畦栽培） >

時期	大豆 (あきまる)	帰化 アサガオ類	実証体系 (ポイントとなる技術は赤字)	タイミング (目安)
7月 中	狭畦播種	出芽始	← 播種後土壌処理型除草剤 エコトップP乳剤* (600ml/10a)	播種後出芽前
7月 下	2葉期	4~5葉期	← 茎葉処理型除草剤 (茎葉処理①) アタックショット乳剤** (50ml/10a)	播種後約2週間
8月 中	4葉期	後発子葉	← 茎葉処理型除草剤 (茎葉処理②) 大豆バサグラン液剤** (150ml/10a)	茎葉処理①の約7日後 (お盆前後)
8月 下	開花期		*帰化アサガオ類には効果が劣りますが、一般的な雑草の防除には必要です。 **登録の範囲で高濃度で使用します。	

< 実証防除体系B（中国地方・6月下旬播種・条間30cmの狭畦栽培） >

時期	大豆 (サチユタカ)	帰化 アサガオ類	実証体系 (ポイントとなる技術は赤字)	タイミング (目安)
6月 下	狭畦播種	出芽始	← 播種後土壌処理型除草剤 エコトップP乳剤* (600ml/10a)	播種後出芽前
7月 上	1葉期	1~2葉期	← 茎葉処理型除草剤 (茎葉処理①) パワーガイザー液剤** (300ml/10a)	播種後約2週間
7月 中	4葉期	後発子葉 ~1葉期	← 茎葉処理型除草剤 (茎葉処理②) 大豆バサグラン液剤** (150ml/10a)	茎葉処理①の 10日~2週間後
8月 上	開花期		*帰化アサガオ類には効果が劣りますが、一般的な雑草の防除には必要です。 **登録の範囲で高濃度で使用します。	

<防除のポイント>

- ① アタックショット乳剤の処理効果は帰化アサガオ類の草種によって異なりますが（図3）、**体系処理を実施することでいずれの草種でも高い防除効果**が得られます。



図3 アタックショット乳剤処理3日後の様子

- ② イネ科雑草が多い場合にはイネ科用茎葉処理型除草剤を別途散布する必要がありますが、**アタックショット乳剤との併用で大豆の薬害が助長される可能性**があるので注意してください。
- ③ パワーガイザー液剤を処理した帰化アサガオ類は**完全に枯死には至りませんが、長期の生育・つる化抑制効果**が期待できます。

- ④ パワーガイザー液剤を処理した大豆では**条件*によって顕著な初期薬害（矮化）が生じる**ことが確認されていますが、収量に対する影響は小さいと考えられます（図4）。



図4 パワーガイザー液剤処理2週間後の様子

*除草剤処理時期の気象条件（低温、低日照等）などが考えられます。

- ⑤ 大豆の播種時期によって帰化アサガオ類の発生量・発生時期は異なり、要防除期間（狭畦栽培：大豆播種後～5葉期程度まで）の**帰化アサガオ類の発生数は晩播で多くなる傾向**にあります（図5）。よって、播種時期が遅れた場合にはより除草剤の適期散布を心がけ、必要に応じて追加の手取り除草も行いましょう。

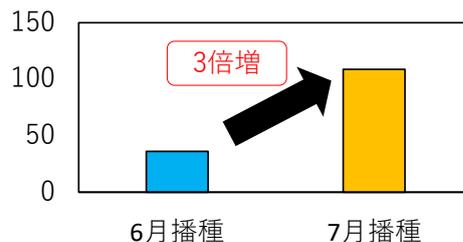


図5 帰化アサガオ類の発生数(m⁻²)

<実証結果>



慣行防除

実証体系

（土壌処理型除草剤のみ）

図6 9月上旬の帰化アサガオ類残草の様子（2019年）

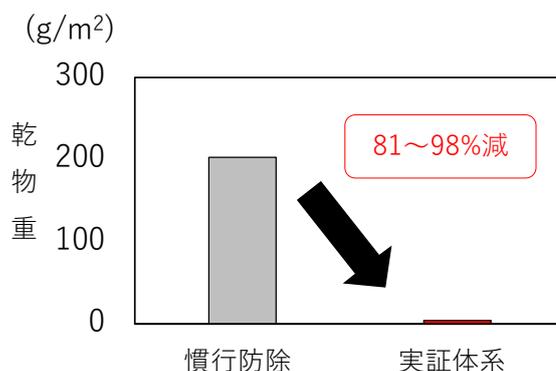


図7 9月上旬の帰化アサガオ類の残草量

表2 実証体系導入の経済効果（円/10a）

項目	慣行防除	実証体系	差
生産量[kg]	87	229	142
販売粗利益…①	68,050	102,020	33,970
物財費合計…②	26,105	31,470	△1,451
内 除草剤費	4,832	6,283	△1,451
利益…①-②	39,448	71,967	32,519

茎葉処理型除草剤を導入した実証体系によって帰化アサガオ類の残草量が大幅に減少しました（図6、7）。また、大規模実証では、**手取り除草等の防除作業時間が減少**しました。大豆収量も改善され、**収益が向上**しました（表2）。

※ 関東地方のアメリカアサガオ優占ほ場では、大豆2葉期に大豆バサグラン液剤を処理し、次に大豆4葉期にアタックショット乳剤を処理する防除体系の方が効果が高かった実証例もあります。

2) ほ場内（ホシアサガオ）

< 実証防除体系（九州・7月中旬播種・条間75cm） >

除草剤は使用上の注意をよく読んで、登録内容に従って使用して下さい。

時期	大豆 (フクユタカ)	ホシアサガオ	実証体系 (ポイントとなる技術は赤字)	タイミング (目安)
7月 中	播種	出芽始	← 播種後土壌処理型除草剤 プロールプラス乳剤* (600mL/10a)	播種後大豆の出芽前
7月 下	2葉期	4~5葉期	← 茎葉処理型除草剤 (茎葉処理①) 大豆バサグラン液剤** (150mL/10a)	播種後約2週間
8月 上	3葉期		← 中耕培土1回目	茎葉処理①の3日後~
8月 中	4~5葉期	後発子葉 ~1葉期	← 茎葉処理型除草剤 (茎葉処理②) アタックショット乳剤** (50mL/10a)	中耕培土後約1週間 (お盆前後)
8月 下	開花期		← 中耕培土2回目 (可能であれば)	

* 帰化アサガオ類には効果が劣りますが、一般的な雑草の防除には必要です。

** 登録の範囲で高濃度で使用します。

< 防除のポイント >

- ① 土壌処理型除草剤の効果は劣りますが、ホシアサガオの発生を若干遅らせることができます。ラクスー乳剤 (600mL~800mL) でも可能です。
- ② 大豆バサグラン液剤は登録の早限 (大豆2葉期) で散布します。
- ③ アタックショット乳剤の効果は大豆バサグラン液剤ほど高くないので、中耕培土後に発生した個体が1葉期になるまでに散布します。
- ④ 開花前に2回目の中耕培土を実施するとさらに効果的です。

< 実証結果 >



慣行防除

(土壌処理型除草剤のみ)



実証体系

図8 8月下旬のホシアサガオ残草の様子 (2018年)

*いずれも中耕培土は実施せず

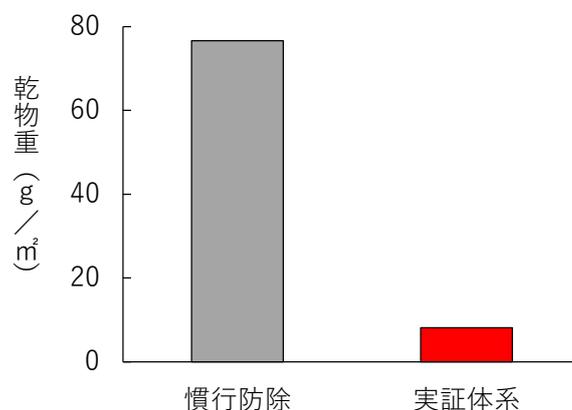


図9 8月下旬のホシアサガオの残草量

*図8の脚注参照

播種後に土壌処理型除草剤、大豆2葉期に大豆バサグラン液剤、大豆4~5葉期にアタックショット乳剤を体系処理することで、ホシアサガオの残草量を大幅に減らすことができます。中耕培土を組み合わせると、さらなる防除効果が期待できます。

3) ほ場内（マルバアメリカアサガオ、機械除草を組み入れた体系）

< 実証防除体系（関東・7月中旬播種・条間60cm） >

除草剤は使用上の注意をよく読んで、登録内容に従って使用して下さい。

時期	大豆 (納豆小粒)	帰化 アサガオ類	実証体系 (ポイントとなる技術は赤字)	タイミング (目安)
7月 中	播種	出芽始	← 播種後土壌処理型除草剤 プロールプラス乳剤* (600ml/10a)	播種後出芽前
7月 下	2葉期	4~5葉期	← 茎葉処理型除草剤 (茎葉処理) アタックショット乳剤** (50ml/10a) ← 機械除草①	播種後約2~3週間 茎葉処理の約3日後
8月 上	4葉期	後発子葉	← 機械除草②	機械除草①の約7日後
8月 中	開花期		← 機械除草③	機械除草②の約7日後

*帰化アサガオ類には効果が劣りますが、一般的な雑草の防除には必要です。

**登録の範囲で高濃度で使用します。

< 防除のポイント >

- ① 機械除草の詳細については、「薬用作物の機械除草マニュアル」（農研機構）を参照してください。本実証体系では除草機の構成をS3カルチ（中耕除草）とレーキセットST（A+C+B）（株間除草）としました。
- ② 大豆2葉期のアタックショット乳剤処理により生育が抑制された帰化アサガオ類を機械除草で枯殺します。
- ③ 後発した個体は約7日ごとに機械除草を実施して防除します。機械除草は葉齢が進んだ雑草に対しては効果が劣るので、除草のタイミングが遅れないように適期に実施します。
- ④ 機械除草は大豆がほ場を被覆するまで実施します。大豆の草高が大きくなると株間除草はできなくなるので、レーキセットは外し、中耕除草のみ実施します。

< 実証結果 >



図10 9月中旬のほ場の様子

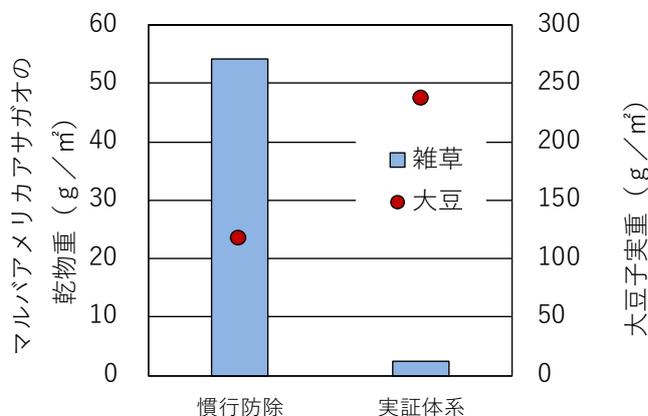


図11 8月下旬の帰化アサガオ類の残草量と大豆の収量

アタックショット乳剤と機械除草3回の防除体系によって、帰化アサガオ類の残草量が大幅に減少し、大豆収量を確保することができました（図10、11）。

4) 水稲作の水田畦畔（マルバルコウ・マルバアメリカアサガオ）

<実証防除体系（関東）>

除草剤は使用上の注意をよく読んで、登録内容に従って使用して下さい。

時期	帰化アサガオ類		実証体系 (ポイントとなる技術は赤字)	慣行防除 1*1	慣行防除2*1	帰化アサガオ類の 開花期の補足
	出芽	開花期				
4月 下	出芽始					
6月 上		*2				*2 4月以降に出芽したアサガオの開花期。
6月 中			茎葉処理(1回目) ラウンドアップマックス ロード (500mL/10a)	刈払い(1回目)	茎葉処理(1回目) ラウンドアップマック スロード (500mL/10a)	
8月 中		*3	刈払い+茎葉処理(2回 目)	刈払い(2回目)	茎葉処理(2回目) ラウンドアップマック スロード (500mL/10a)	*3 初回の管理以降に出芽した個体の開花期。
8月 下			グラスショット液剤 (500mL/10a)			
9月 中		*4	茎葉処理(3回目) グラスショット液剤 (500mL/10a)	刈払い(3回目)		*4 2回目の管理以降に出芽した個体の開花
9月 下						
11月 上	出芽終					

*1 慣行体系は地域・経営体・畦畔植生などによって異なります。

<防除のポイント>

- ① 帰化アサガオ類は4月から11月まで出芽を続けて開花・結実するため、生育や開花の様子を観察しながら年3回防除します（年1回の防除では不十分です）。
- ② グラスショット液剤の散布適期は帰化アサガオ類の草丈が10cm程度の時です。それ以上に生育した場合は、一旦刈払いを行い、刈払い後10～20日経過した帰化アサガオ類の再生初期に散布します。

<実証結果>

帰化アサガオ類などの広葉雑草を枯らしてイネ科雑草を残す茎葉処理型除草剤を導入した実証体系により、慣行体系1と比較して年間の管理コストは約30%増加しましたが、作業時間が約7%減少できました。その上、慣行体系では1、2ともに帰化アサガオ類の繁茂が続きましたが、実証体系では**畦畔の植生を維持しながら帰化アサガオ類が抑制され**、翌年以降の大豆作への侵入源を減らすことができました。

(参考) グラスショット液剤の帰化アサガオ類・畦畔植生に対する影響



図12 グラスショット液剤のマルバルコウへの効果(処理21日後)

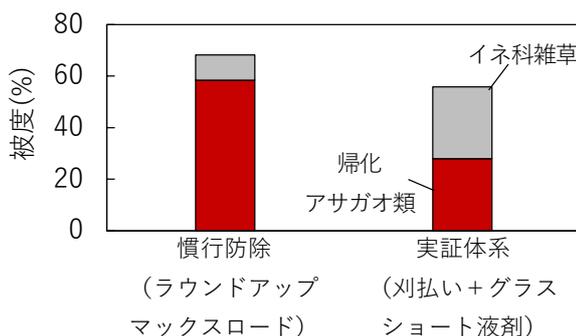


図13 グラスショット液剤を用いた管理の畦畔植生への影響

グラスショット液剤の散布によって、帰化アサガオ類が防除され、イネ科雑草が優占する畦畔植生になりました（図12、13）。

2. アレチウリ



←警戒雑草情報パンフレット
(アレチウリ) はこちら

<発生地域>

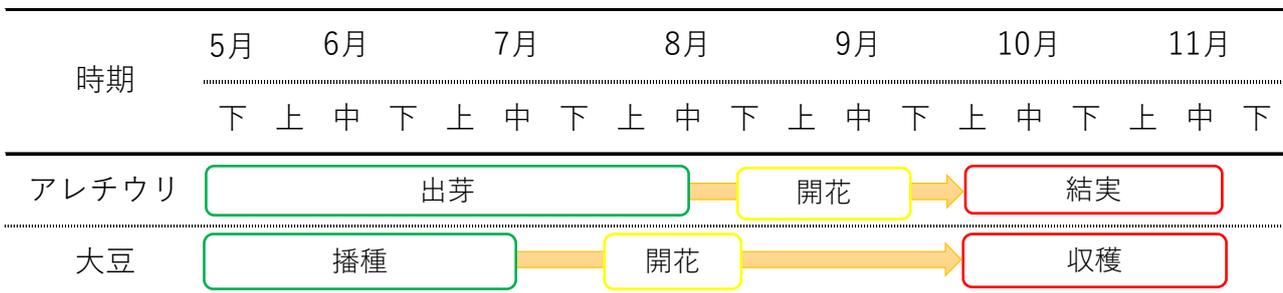
北アメリカ原産のつる性の一年生雑草で、生育が旺盛なため他の植物を覆いつくすことから、**特定外来生物**に指定されています。分布は北海道から九州までとされ、大豆作では特に東北地方から中部地方で問題となっています。河川敷などで繁茂していることが多く（図14）、水田輪作地帯への侵入が危惧されます。



図14 河川敷で繁茂するアレチウリ

<生態と被害>

大豆作での生育（東北～関東の場合）



裸地では4月～10月ごろまで出芽します。大豆作では大豆で地表が覆われるまで出芽が続き、初期生育が早いいため、機械除草と除草剤による複数回防除に加えて手取り除草も必要です。多発ほ場では大豆を覆いつくすため、収穫が不可能になります（図15）。

水田の落水後に出芽したアレチウリが水稻収穫後、年内に結実に至った事例もあります。アレチウリが侵入していないほ場には侵入させないことが最も重要です。



図15 大豆をおおいつくすアレチウリ(開花期)

<識別のポイント>

アレチウリの葉はキュウリやカボチャによく似ています（図16）。花や果実の形は全く異なり、花は薄緑色、果実は数個～10個の塊になり、果肉がなくトゲが多いのが特徴です（図16）。



図16 アレチウリの形態

<侵入防止のポイント>

アレチウリの種子は水系で移動するので、農業用水路や農道わきなどをよく観察し、見つけたらすぐ防除してほ場への侵入を防止します。**特定外来生物**に指定されているため、種子を含めて生きたままの移動が規制されています。種子をつける前に刈り取ったり、除草剤で防除します。

< 実証防除体系 (東北北部・畑地・6月中旬播種・条間70cm) >

除草剤は使用上の注意をよく読んで、登録内容に従って使用して下さい。

時期	大豆 (リュウホウ)	アレチウリ	実証体系 (ポイントとなる技術は赤字)	タイミング (目安)
6月 中	播種		← 播種後土壌処理型除草剤 ダイロンゾル (150ml/10a)	播種後出芽前
6月 下		出芽始		
7月 上	1~2葉期	4葉期まで	← 機械除草1回目 (除草機の構成は図18) (アレチウリの出芽 生育に応じて実施)	アレチウリ4葉期 (図17) (つる化前) まで
7月 中	2~3葉期	後発	← 茎葉処理型除草剤 大豆バサグラン液剤* (150ml/10a)	アレチウリ (後発の小さい個体)
7月 下	3~5葉期	後発 4葉期まで	← 機械除草2回目 (除草機の構成は図18)	
8月 上	5~7葉期	後発 4葉期まで	← 中耕培土 ← (必要に応じて、後発個体に非選択性茎葉処理型除草剤の畦間 株間処理を実施)	
8月 中	開花期			



*登録の範囲内で高濃度で使用します。
アタックショット乳剤を入れた体系も考えられます。

< 防除のポイント >

- ① 機械除草によって除草剤が使用できない大豆2葉期より前から防除できます。
- ② 機械除草と除草剤を組み合わせることで、株間のアレチウリも効果的に除草でき、手取り除草の作業時間が低減されます(表3)。
- ③ 5葉期以降のアレチウリには、機械除草の効果が低下してくるので(図19、20)、除草のタイミングが遅れないよう適期に作業します。

図17 4葉期のアレチウリ (つる化前)

< 実証結果 >



図18 機械除草機の構成例

中耕除草(S3カルチ)、株間除草(H+C+Bレーキ)、条間除草(ONレーキ)、平高うねのうね肩除草(モグラディスク)
大豆1~2葉期では、Bレーキとモグラディスクを外す



除草前

除草後

図19 2回目の機械除草による除草効果
大豆3~4葉期、生育の進んだアレチウリの多くは5葉期、2017年7月19日(播種22日後)に実施

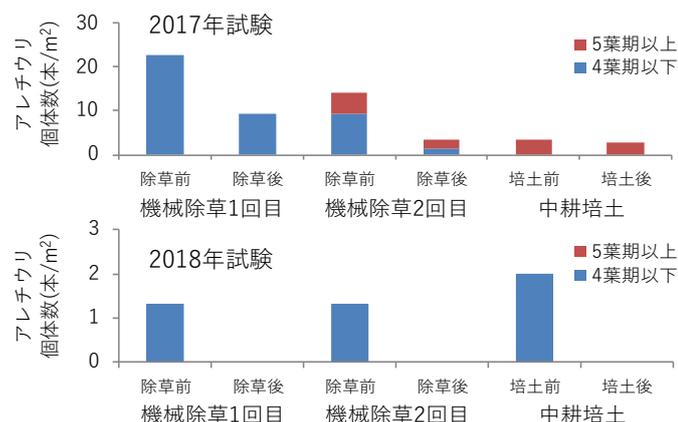


図20 株間のアレチウリの除草結果

土壌処理型除草剤と茎葉処理型除草剤の全面散布も実施

表3 実証体系導入による防除作業時間・コスト比較

作業内容	作業時間 (時間/10a)			コスト (円/10a)		
	慣行	実証	比	慣行	実証	比
機械除草	-	1.1	-	-	838	-
手取り除草	5.0	2.1	42%	3,810	1,600	42%
合計	5.0	3.2	64%	3,810	2,438	64%

注1) 作業時給は762円で試算。

- 2) 機械除草は、機械除草機(図18)で2回除草した作業時間。
- 3) 土壌処理型除草剤、茎葉処理型除草剤の散布を前提とする。

実証体系によりアレチウリの手取り除草の作業時間が技術導入前の40%程度に低減され、除草作業の省力・低コスト化につながりました(表3)。

3. ヒロハフウリンホオズキ



←警戒雑草情報パンフレット
(ヒロハフウリンホオズキ)は
こちら

<発生地域>

熱帯アメリカ原産の一年生雑草で、ほぼ全国に分布しており、大豆作では主に温暖地以西で問題となっています。近縁種としてホソバフウリンホオズキやセンナリホオズキがあり、ヒロハフウリンホオズキと同じように大豆作で問題となります。

<生態と被害>

大豆作での生育（北部九州の場合）

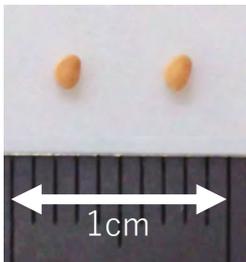
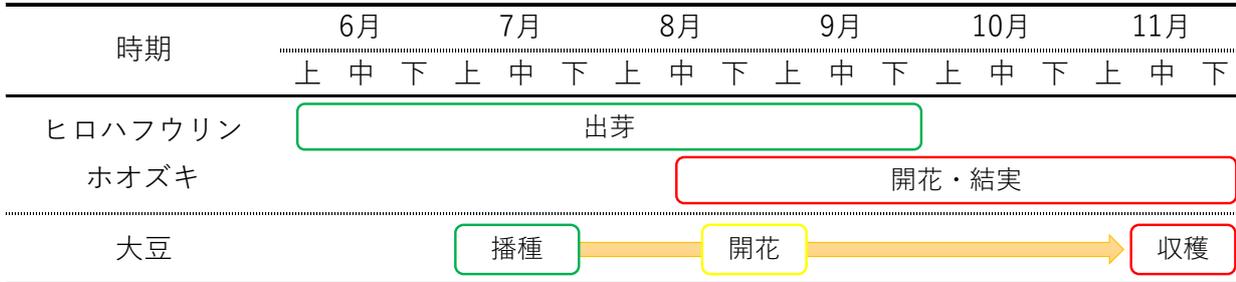


図21 種子と芽生え・幼植物

図22 中耕培土後の残草



図23 開花結実個体（9月）と花・果実



図24 大豆成熟期（11月）の様子と汚損粒

主に深さ3cm程度までの土壌の浅い層から出芽し、草丈は最大1m以上となります。温暖地では降霜まで生育を続け、大豆の成熟期でも植物体や果実に水分を多く含むため、茎汁や果肉が大豆の汚損粒の発生原因となります（図24）。

<ほ場への侵入・拡散防止>

ほ場の入口や畦畔際の一部に生育した個体から種子で拡散するため、侵入初期の除草が重要です。また、結実後に抜き取った場合にはほ場の脇などに放置しないようにします（図25）。



図25 侵入初期のほ場と抜き取り後には場の脇に放置された個体

<実証防除体系（九州北部・7月中旬播種・条間75cm）>

除草剤は使用上の注意をよく読んで、登録内容に従って使用して下さい。

時期	大豆 (フクユタカ)	ヒロハフウリン ホオズキ	実証体系 (ポイントとなる技術は赤字)	タイミング (目安)
7月 中	播種	出芽始	←播種後土壌処理型除草剤 ラクサー乳剤 (600mL/10a)	播種後大豆の出芽前
7月 下	2葉期	4~5葉期	←茎葉処理型除草剤 アタックショット乳剤* (50mL/10a)	播種後約2週間
8月 上	3葉期		←中耕培土1回目	茎葉処理の翌日以降
8月 中	4~5葉期		←中耕培土2回目 (可能であれば)	
8月 下	開花期			

*登録の範囲で高濃度で使用します。

<防除のポイント>

- ① 出芽期間が長期に渡るため複数回の防除が必要です。また、大豆播種前に繁茂している場合は**非選択性茎葉処理型除草剤**で防除します。
- ② **リニュロンを成分に含む土壌処理型除草剤（ラクサー乳剤など）**の効果が高いので、播種後に必ず散布します。
- ③ **アタックショット乳剤**はヒロハフウリンホオズキの**5葉期**を目安に散布します。
- ④ **アタックショット乳剤**散布後も出芽が続くため、さらに**中耕培土1~2回**が必要です。
- ⑤ 大豆2葉期に残草が少ない場合には、中耕培土後に発生するヒロハフウリンホオズキを対象に開花期までにアタックショット乳剤を散布したほうが効果的です。

<実証結果>

アタックショット乳剤を導入した実証体系によって、ヒロハフウリンホオズキをほぼ完全に防除できました（図26、表4）。

表4 アタックショット乳剤の除草効果と大豆への影響（2017年）

	処理時の葉齢 ¹⁾		除草効果 ²⁾ (%)	大豆の 初期薬害 症状	収量 ³⁾ (%)
	大豆	ヒロハフウリン ホオズキ			
完全除草区	-	-	-		100
無処理区	-	-	510 (生重 g/m ²)		82 ⁴⁾
アタックショット 乳剤処理区	2 4 6	4 7 8	0 1 3	褐変、縮葉 褐変、縮葉 褐変、縮葉	108 111 109

大豆の播種日：2017年7月21日 品種：フクユタカ

播種後の土壌処理型除草剤は散布しない条件での試験

注1) 大豆の2葉期は播種15日後、4葉期は播種21日後、6葉期は播種29日後。

2) 除草効果は、ヒロハフウリンホオズキの生重対無処理区比で表示。（調査日：2017年9月8日）

3) 収量は、対完全除草区比で表示。完全除草区の収量は245kg/10a。

4) 雑草害による減収。

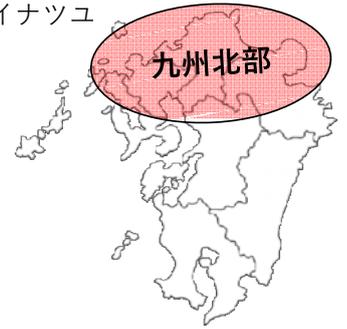


図26 アタックショット乳剤の除草効果

4. カロライナツユクサ



←警戒雑草情報パンフレット（カロライナツユクサ）はこちら



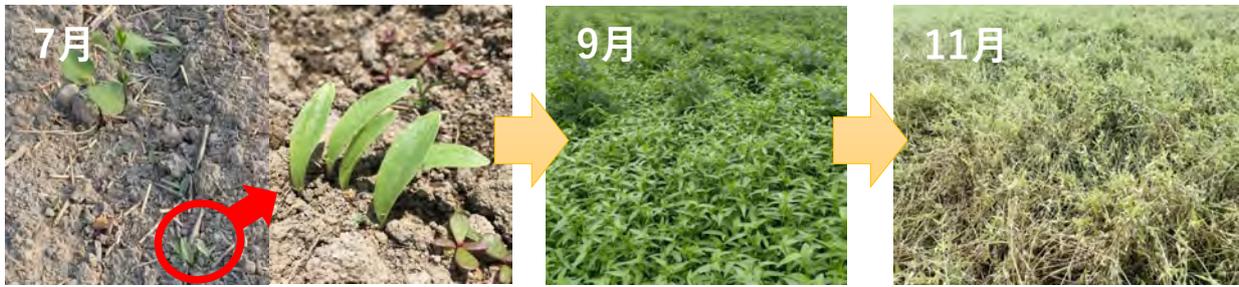
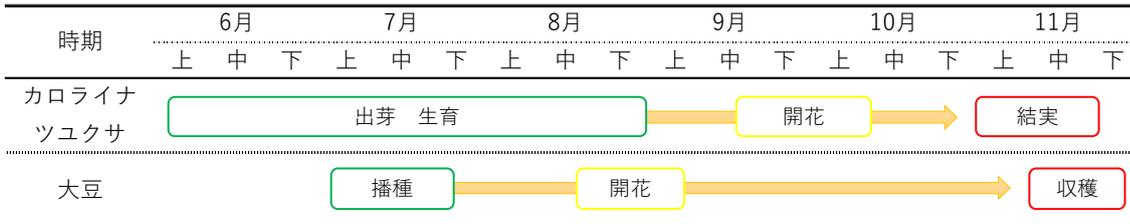
<発生地域>

インドやバングラデシュ原産の一年生雑草で、大豆作では主に九州北部で問題となっています（図27）。しかし、関東でも旺盛に生育することが確認されているため、他地域への侵入・分布拡大が危惧されています。

図27 カロライナツユクサの発生地域

<生態と被害>

大豆作での生育（九州北部の場合）



大豆の播種後に出芽し、茎が大豆に寄りかかりながら生育します。多発ほ場では11月には大豆を完全に覆ってしまい、機械収穫が不可能な状態になります。

<在来のツユクサとの識別のポイント>

カロライナツユクサは在来のツユクサとよく似ていますが、有効な薬剤や防除の方法が異なります。以下のポイントを参考に識別し、防除を行います。

① 出芽時期

ツユクサの出芽時期は4～6月ですが、カロライナツユクサは気温20℃以上で発芽するため、九州では6～9月に多く出芽します。そのため、7月以降に播種する大豆畑で生育しているツユクサはカロライナツユクサの可能性が高いです。

② 花の形と開花期

葉の形は似ていますが、ツユクサよりやや細長く、花はカロライナツユクサが薄い青色の花弁が3枚、ツユクサは濃い青色の花弁が2枚のため判別は容易です（図28）。また、カロライナツユクサの開花期は主に9月下旬ごろです。

③ 種子の形状

カロライナツユクサの種子はツユクサに比べ平滑な形状をしています（図28）。



図28 ツユクサ類の花と種子の比較
左：カロライナツユクサ 右：ツユクサ
種子はいずれも長径3~4mm程度

<実証防除体系（九州北部・7月中旬播種・条間75cm）>

除草剤は使用上の注意をよく読んで、登録内容に従って使用して下さい。

時期	大豆 (フクユタカ)	カロライナ ツユクサ	実証体系 (ポイントとなる技術は赤字)	タイミング (目安)
7月 中	播種	出芽始	←播種後土壌処理型除草剤 ラクサー乳剤* (500-600ml/10a)	播種後大豆の出芽前
7月 下	2葉期	3葉期	←茎葉処理型除草剤 (茎葉処理①、図29) 大豆バサグラン液剤** (150ml/10a)	播種後約2週間
8月 上	3葉期		←中耕培土1回	茎葉処理① の3日後～
8月 中		後発3葉期 発生ピーク終	←茎葉処理型除草剤 (茎葉処理②、図29) アタックショット乳剤** (50ml/10a)	お盆前～盆明け
8月 下	開花期			

*カロライナツユクサには効果が劣りますが、一般的な雑草の防除には必要です。
**登録の範囲内で高濃度で使用します。



茎葉処理①

茎葉処理②

図29 茎葉処理時のカロライナツユクサと大豆の様子

<防除のポイント>

- ① 大豆バサグラン液剤、アタックショット乳剤は3葉期までのカロライナツユクサを枯殺できます。
- ② カロライナツユクサの出芽ピークは8月中旬までなので、その間、カロライナツユクサの3葉期ごとに薬剤で防除します。2つの薬剤の処理の間に中耕培土を行う体系防除が有効です。
- ③ ほ場周辺で発生しているカロライナツユクサは開花前にバスタ液剤やプリグロックスL液剤で防除し、ほ場への侵入を防止します。

<実証結果>

表5 現地大規模経営体における実証体系導入による雑草防除作業時間・コスト比較

内容	作業時間 (時間/10a)			コスト (労務費+薬剤費・円/10a)		
	慣行防除	実証体系	比	慣行防除	実証体系	比
中耕培土	0.24	0.41	170%	363	618	170%
除草剤散布	0.71	0.69	97%	2,565	2,523	98%
手取り除草	1.02	0.24	23%	1,536	359	23%
合計	1.98	1.34	68%	4,464	3,500	78%

注1) 調査経営体の大豆作付は約12ha、時給は1,500円。

- 2) 慣行防除は中耕培土（作付面積の一部のみ）→大豆バサグラン液剤（大豆2葉期～開花前）→ラウンドアップマックスロード(落葉終期)
- 3) 実証体系は大豆バサグラン液剤（大豆2葉期）→中耕培土（1回）→アタックショット乳剤（大豆7～8葉期）



慣行防除



実証体系

図30 大豆成熟期のカロライナツユクサの残草の様子



図31 大豆成熟期のカロライナツユクサの残草量

実証体系によりカロライナツユクサの残草量が慣行防除の10%以下に低減されたことで（図30、31）、手取り除草の作業時間が慣行防除の約20%に低減されました（表5）。

5. イヌホオズキ



←警戒雑草情報パンフレット
(イヌホオズキ)はこちら

<発生地域>

日本全国に分布するナス科の一年生雑草で、光沢のない黒い果実が房状に付きます(図32)。オオイヌホオズキ、アメリカイヌホオズキ、テリミノイヌホオズキなど、よく似た種があり、本州以南で確認されています。これらの見分けは難しく、イヌホオズキ類と総称されます。いずれも黒く熟す果実をつけ、これらの中には温暖地以西で越冬し、春先に再生する個体も観察されています。



図32 イヌホオズキ

<生態と被害>

大豆作での生育(東北~関東の場合)

時期	5月			6月			7月			8月			9月			10月			11月		
	下	上	中	下	上	中	下	上	中	下	上	中	下	上	中	下	上	中	下	上	中
イヌ ホオズキ	出芽						開花						結実								
大豆	播種						開花						収穫								

裸地では4月~8月くらいまで出芽します。大豆作では大豆の播種後の1か月間に出芽が集中しますが、その後も中耕などで土を動かすと出芽し続けます。大豆の群落内では生育が著しく抑制されますが、裸地条件では8月に生じたものも結実します。

大豆の収穫期になっても青々としており(図33)、黒く熟した果実は水分が多いので、葉や実が収穫物に混入すると大豆の品質を著しく低下させる汚損粒の原因となります。



図33 大豆の畦間に残草したイヌホオズキ

<識別のポイント>

①子葉は先がとがった円形で、表面に毛があります。茎にも毛があり、葉や茎はしばしば紫色をおびます。本葉は互生します。花は星形で約1cm。黒く熟した果実の中には約2mmの種子が多数入っています(図34)。

②イヌホオズキの仲間を正確に見分けるには、花、果実、種子を比較する必要があります(図34右下)。オオイヌホオズキの果実は光沢があり、種子は約1mmです。イヌホオズキよりも茎葉処理型除草剤の効果が劣る傾向があります。



芽生え



花



果実
(光沢なし)



オオイヌホオズキの
果実
(光沢あり)

図34 イヌホオズキの形態

<実証防除体系（東北北部・6月上旬播種・条間75cm）>

除草剤は使用上の注意をよく読んで、登録内容に従って使用して下さい。

時期	大豆 (リュウホウ)	イヌホオズキ	実証体系 (ポイントとなる技術は赤字)	タイミング (目安)
6月 上	播種	出芽始	←播種後土壌処理除草剤 ラクサー乳剤 (500ml/10a)	播種後大豆の出芽前
6月 中				
6月 下				
7月 上	3~4葉期	4~5葉期	←茎葉処理型除草剤 アタックショット乳剤* (50ml/10a)	播種3~4週間後
7月 中	5葉期		←中耕培土	茎葉処理の3~7日後
7月 下		後発生		

*登録の範囲で高濃度で使用します。

<防除のポイント>

- ① リニュロンを成分に含む土壌処理型除草剤（ラクサー乳剤など）の効果が高いので播種後に必ず散布します。
- ② アタックショット乳剤は5~6葉期までのイヌホオズキを枯殺することが可能です。類似のオオイヌホオズキなどに対する効果はやや劣るので、より早い時期に散布する必要があります。
- ③ 大豆播種1ヶ月以降に大豆群落内に出芽したイヌホオズキは結実しないので、播種後1ヶ月間の防除が重要です。大豆バサグラン液剤は効果が低いので、有効な土壌処理型除草剤を散布した後にアタックショット乳剤との体系防除が必要です。また、欠株箇所は成熟期まで防除が必要です。
- ④ 中耕培土はアタックショット乳剤散布後のなるべく早い時期に行います。

<実証結果>



慣行防除

(大豆バサグラン液剤処理)



実証体系

(アタックショット乳剤処理)

図35 大豆収穫期（10月上旬）のイヌホオズキの残草状況

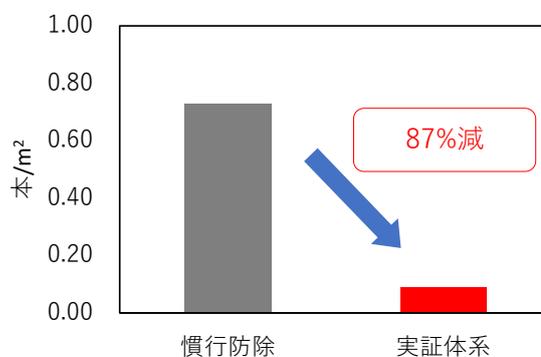


図36 結実したイヌホオズキの本数（本/m²）

アタックショット乳剤を導入した実証体系によって、大豆収穫時に熟した果実を付けたイヌホオズキ個体は慣行防除に比べ、87%減少しました（図35、36）。汚粒防止のための手取り除草は大幅に削減できます。

第4章 防除のための参考情報

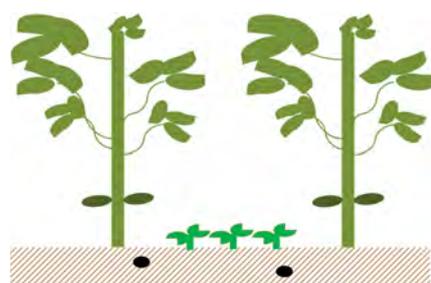
1. 苗立ちの確保

- 作物を健全に生育させ、雑草との競合力を高めることが雑草対策の基本です。
- 大豆の生育が不良だと、雑草は作物との競合に勝って、害をもたらします。大豆の初期生育の確保が重要です。
- そのためには、大豆の苗立ち率を高めましょう！

生育初期の競合の回避が肝心



雑草害

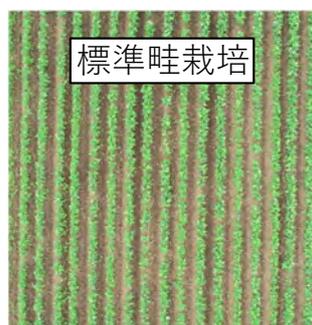


大豆の生育初期に出芽した雑草
(大豆との光競争に強い)

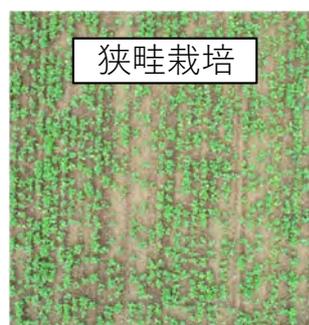
大豆が大きくなってから出芽した
雑草 (大豆との光競争に弱い)

大豆の生育初期に出芽した雑草ほど大きな雑草害を及ぼします。

雑草との競合には有利な狭畦栽培でも・・・



標準畦栽培



狭畦栽培

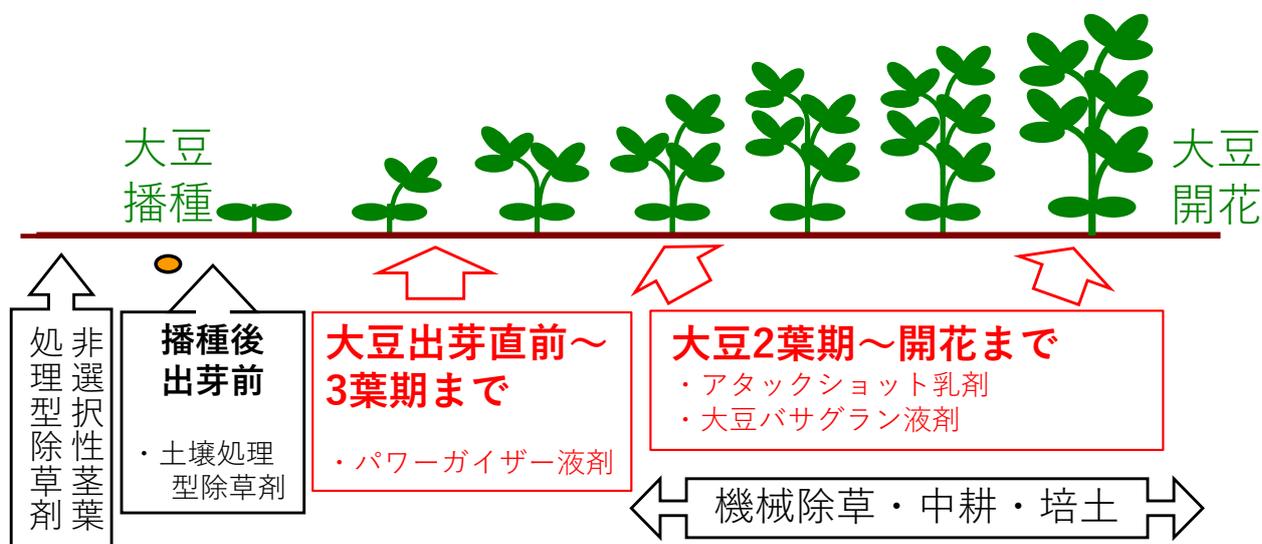
- 播種精度が悪く苗立ち不良
- 連続した欠株により地面に光が届く
 - そこから雑草が繁茂

苗立ちの確保が重要です。

2. 全面散布できる茎葉処理型除草剤

除草剤は使用上の注意をよく読んで、登録内容に従って使用して下さい。

- 大豆作における**難防除雑草**の多くは一年生広葉雑草です。大豆の播種前から出芽、生育していたものはラウンドアップマックスロードなどの非選択性の茎葉処理型除草剤の散布あるいは耕起で防除します。
- 難防除雑草は**出芽期間が長く、土壌処理型除草剤が効きにくい**という特徴があるので、初期の防除がとても重要になります。大豆の生育期に**全面散布**できる**一年生広葉雑草**に効果のある**茎葉処理型除草剤**は、**難防除雑草を省力的に防除**する手段として有効です。2021年12月現在、3剤（アタックショット乳剤、大豆バサグラン液剤、パワーガイザー液剤）が農薬登録されています。
- これら3剤の全面散布での使用回数はそれぞれ1回ずつに規定されています。除草剤によって**効果が高い雑草種が異なる**ので、特徴をよく理解して使用します。**難防除雑草**は出芽期間が長いだけでなく、薬剤処理から回復して**再生する能力も高い**ので、除草剤を1回処理しただけでは防除できません。**複数の除草剤を適期に使用**したり、**機械防除と組み合わせる**必要があります。混在している雑草の種類によって最適な防除体系は異なるので、試験研究機関や普及指導機関の助言も参考に防除体系を組み立てて下さい。



2021年12月現在



ヒロハフウリンホオズキ



アレチウリ



ホソアオゲイトウ



イチビ



マルバルコウ



ハルタデ



アメリカセンダングサ

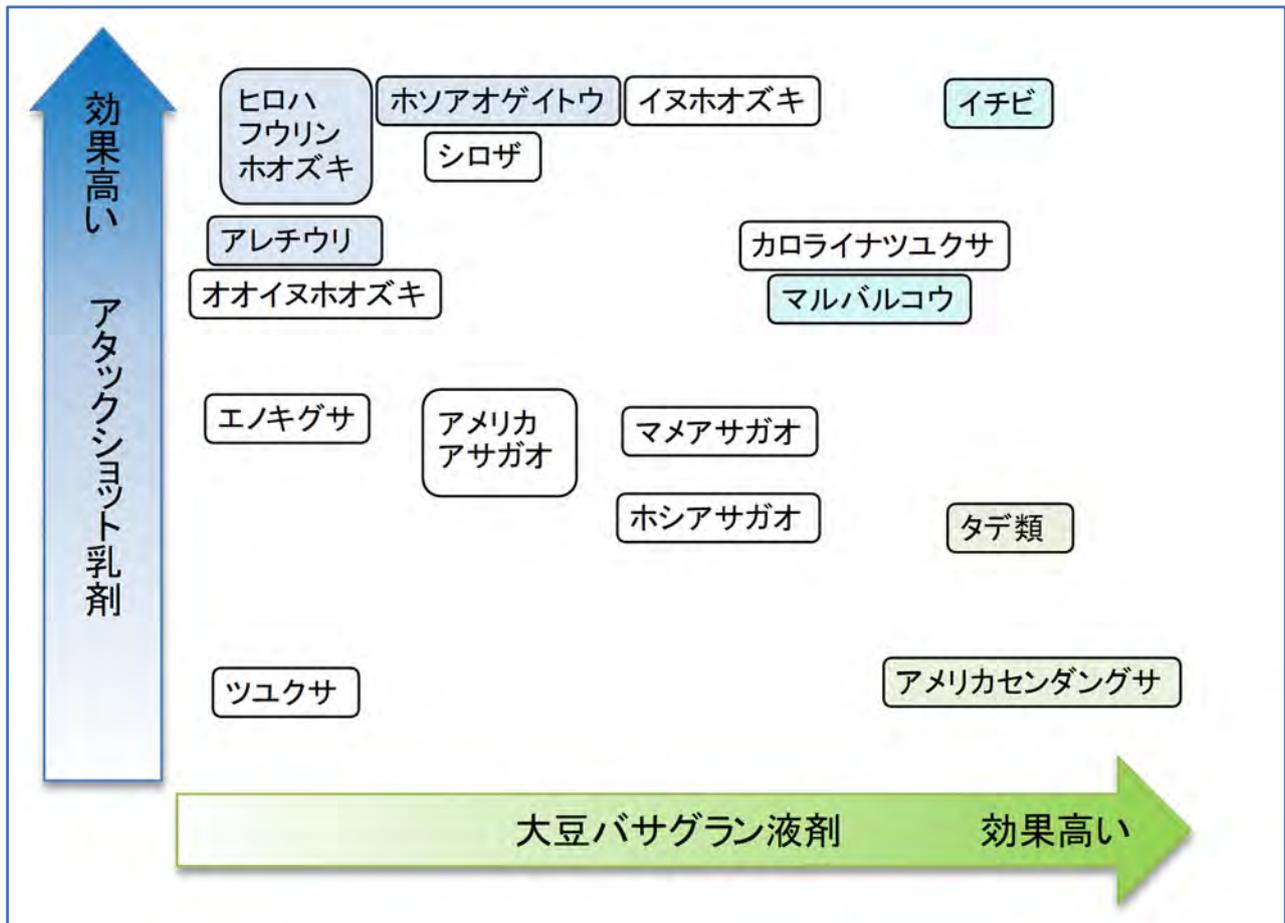


図37 莖葉処理型除草剤の主な雑草に対する効果の差

①アタックショット乳剤

- 大豆の2葉期～開花前（雑草生育期）に30-50mL/10aで使用できます。雑草の草丈10cm以下が散布適期で、効果が高い雑草種が大豆バサグラン液剤と異なります（図37）。
- 大豆の葉に斑点(褐斑)や変色(褐変)、縮葉などの初期薬害が生じます。散布後に展開する新葉には影響しません（図38）。
- 薬害程度は大豆バサグラン液剤よりも強い傾向にあり、寒冷地では強い初期薬害が生じて大豆の生育・収量に影響を及ぼす事例が確認されているので注意が必要です。

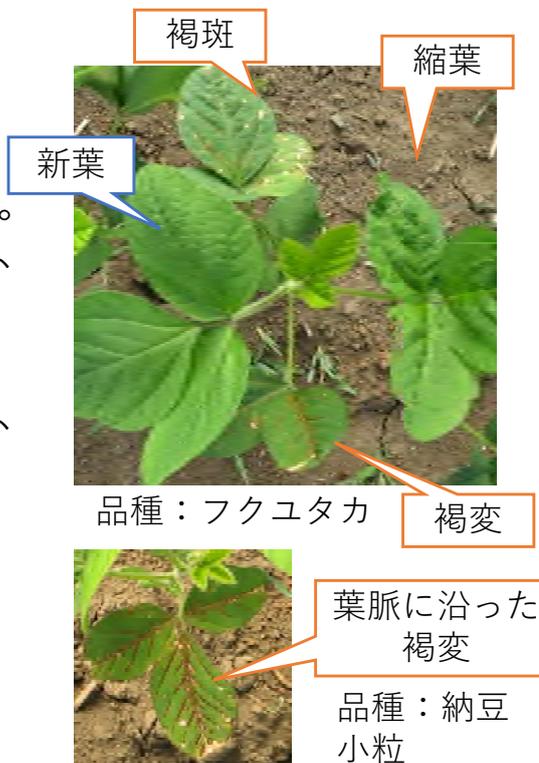


図38アタックショット乳剤の初期薬害

②大豆バサグラン液剤

- 大豆の2葉期～開花前（雑草の生育初期～6葉期）に100-150mL/10aで使用できます。効果が高い雑草種がアタックショット乳剤と異なります（図37）。
- 大豆の葉に斑点、色抜け、縮葉などの初期薬害が生じます。散布後に展開する新葉には影響しません。薬害程度は品種によって異なるので、事前に栽培品種への薬害程度を確認する必要があります。
- 大豆生育期に畦間の雑草に茎葉散布する登録もあります。

③パワーガイザー液剤

- 大豆の出芽直前～3葉期まで（雑草の発生始期～2葉期（図39参照））に200-300mL/10aで使用できます。土壌処理型除草剤が散布できなかったり、効果が不十分な場合に有効です。ヒロハフウリンホオズキなどのホオズキ類やホソアオゲイトウなどのヒユ類などに効果があるほか、帰化アサガオ類の生育を停止～抑制することが観察されています。
- 大豆の生育期に畦間の雑草（雑草の発生揃期～2葉期）に茎葉散布する登録もあります。



図39 ヒロハフウリンホオズキ(上)とホソアオゲイトウ(下)の芽生え

除草剤の使用にあたっては、ラベルの内容をよく理解して使用方法を遵守し、最新情報も確認し、必要な場合は普及指導機関や除草剤メーカーの助言も参考に使用して下さい。
(上記は2021年12月現在)

3. 畦間・株間処理による大豆生育期の雑草防除

- 播種後土壌処理剤が散布できなかった場合や中耕除草ができないほ場、長期間発生するホオズキ類や帰化アサガオ類などの難防除雑草が多い圃場では、大豆生育期の畦間・株間処理が有効です。

①機材

- ・乗用管理機に万能散布バー（北海道糖業製）を装着し、PCノズル（サンエー製）または大豆畝間株間用広角除草ノズル（ヤマホ工業製）を使用します。



畦間・株間処理の様子



散布バー

- ・使用ノズルと散布時の適正設定例

ノズル種類	特性			適正散布設定値*				推奨使用時期
	噴霧角度	地上高 (cm)	噴出方向	ギア位置	回転数 (rpm)	走行速度 (km/h)	散布圧 (Mpa)	
PCノズル	約 70°	20cm	後方下 45°	2-H	3000	3.0	0.7	大豆5葉期以降
大豆畝間株間用広角除草ノズル	約140°	15cm	下	2-H	3000	3.0	0.7	大豆3葉期以降

注) *: 乗用管理機（井関農機「愛さいか」JKA17）使用で100L/10a散布の場合

②除草剤

- ・大豆で畦間・株間処理ができる **登録除草剤**

薬剤名	使用時期	使用量 (薬量/液量/10a)	使用方法
ダイロンゾル	生育期(畦間・株間処理:本葉5葉期以降、雑草生育期(草丈15cm以下))	100~200mL (100L)	雑草茎葉散布
バスタ液剤	株間処理:本葉5葉期以降雑草生育期	300~500mL (100~150L)	雑草茎葉散布
ロックス水和剤	本葉3葉期以降(雑草生育期)	100~200g (70~150L)	雑草茎葉兼土壌散布(畦間・株間処理)
ワンクロスWG	本葉3葉期以降(雑草生育期)	200~300g (100L)	雑草茎葉兼土壌散布(畦間・株間処理)

注) 2021年12月現在、適用雑草はいずれも一年生雑草、使用時期欄の収穫前日数は省略

③畦間・株間処理を成功させるポイント

栽培・耕種条件：

- ・ 圃場に凹凸が少なく均平
- ・ 排水が良好
- ・ 条間隔が均一
- ・ 大豆の苗立ちと初期生育が均一

散布時の状態：

- ・ 雑草は15cm以下の大きさ
- ・ 無風～微風
- ・ 圃場がぬかるまないこと、またはぬかるんでも耕盤に凹凸が少ないこと（水田転換畑）



畦間・株間処理時の雑草の大きさ

機材調整と散布作業：

- ・ **大豆の本葉にかからないよう**に散布バーの間隔・角度、ノズルの位置・角度を調整します。
- ・ 水散布等によりオペレーターが作業感覚をつかんでから本散布を行います。

※その他注意事項など：

- ・ 処理時に雑草の草高が大きいと薬液が雑草の上部まで付着せず、効果不足となることがあります。
- ・ 圃場に土塊があると散布バーが跳ね上がり、薬液が大豆本葉にかかることがあります。
- ・ 万能散布バーの取り扱いの詳細は、メーカーホームページを参照して下さい。
(<https://www.hokutou.co.jp/nouki/sanpu/sanpubar.html>)



成功例（雑草なし、薬害なし）



失敗例（株元残草、大豆枯死）

散布後の状況

4. 本マニュアルに記載の除草剤

表6 大豆作で使用する除草剤の商品名と農薬の種類名
(2021年12月現在)

商品名	農薬の種類名
アタックショット乳剤	フルチアセットメチル乳剤
エコトップP乳剤	ジメテナミド・リニュロン乳剤
大豆バサグラン液剤	ベンタゾン液剤
ダイロンゾル	DCMU水和剤
バスタ液剤	グルホシネート液剤
パワーガイザー液剤	イマザモックスアンモニウム塩液剤
プロールプラス乳剤	ジメテナミドP・ペンディメタリン・リニュロン乳剤
ラウンドアップマックスロード	グリホサートカリウム塩液剤
ラクサー乳剤	アラクロール・リニュロン乳剤
ロックス水和剤	リニュロン水和剤
ワンクロスWG	フルアジホップP・リニュロン水和剤

表7 畦畔管理で使用する除草剤・抑草剤の商品名と農薬の種類名
(2021年12月現在)

商品名	農薬の種類名
2,4-D「石原」アミン塩	2,4-PA液剤
アフターエイドフロアブル	キザロホップエチル水和剤
カソロン粒剤4.5	DBN粒剤
グラスショット液剤 (抑草剤)	ビスピリバックナトリウム塩液剤
ダイロンゾル	DCMU水和剤
バスタ液剤	グルホシネート液剤
ラウンドアップマックスロード	グリホサートカリウム塩液剤
ワンサイドP乳剤	フルアジホップP乳剤

5. 参考パンフレット等

警戒雑草情報パンフレットシリーズ

マルバルコウ



アレチウリ



ヒロハフウリンホオズキ



カロライナツユクサ
(大分県HP)



イヌホオズキ



オオブタクサ



大豆用新規茎葉処理除草剤
フルチアセットメチル乳剤
の雑草種別効果と初期薬害



大豆作難防除雑草の侵入・
拡散防止と新たな防除技術
について (大分県HP)



診断に基づく大豆栽培改善技術導入支援マニュアル
大豆栽培における難防除雑草の防除

発行
初版 2020年3月
改訂版 2021年3月
改訂2版 2022年3月

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（現：中日本農業研究センター）
〒305-8666 茨城県つくば市観音台2-1-18