

防除のコツ②：徹底防除

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

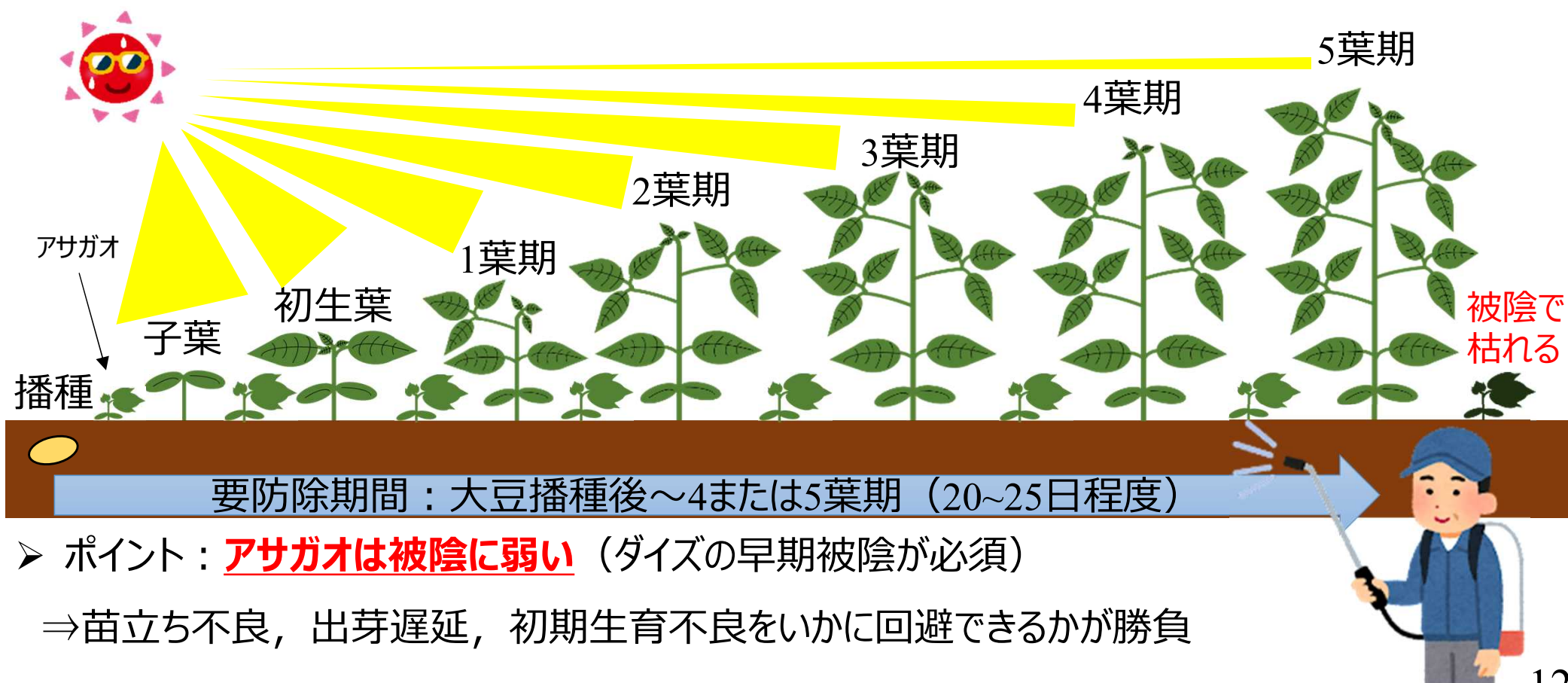
- 一斉防除（圃場内外）
- 侵入源（未熟な堆肥など）の特定
- 畦畔管理
- 圃場内の徹底防除
 - ・作付前の除草
 - ・大豆生育初期の除草剤処理（・中耕）
⇒次スライドから紹介（帰化アサガオ類）
 - ・生育後期の手取り除草
⇒必ず取りこぼす，埋土種子0を目指して

防除のコツ③：要防除期間

◆ ダイズ作付期間の除草 = 要防除期間の防除を徹底

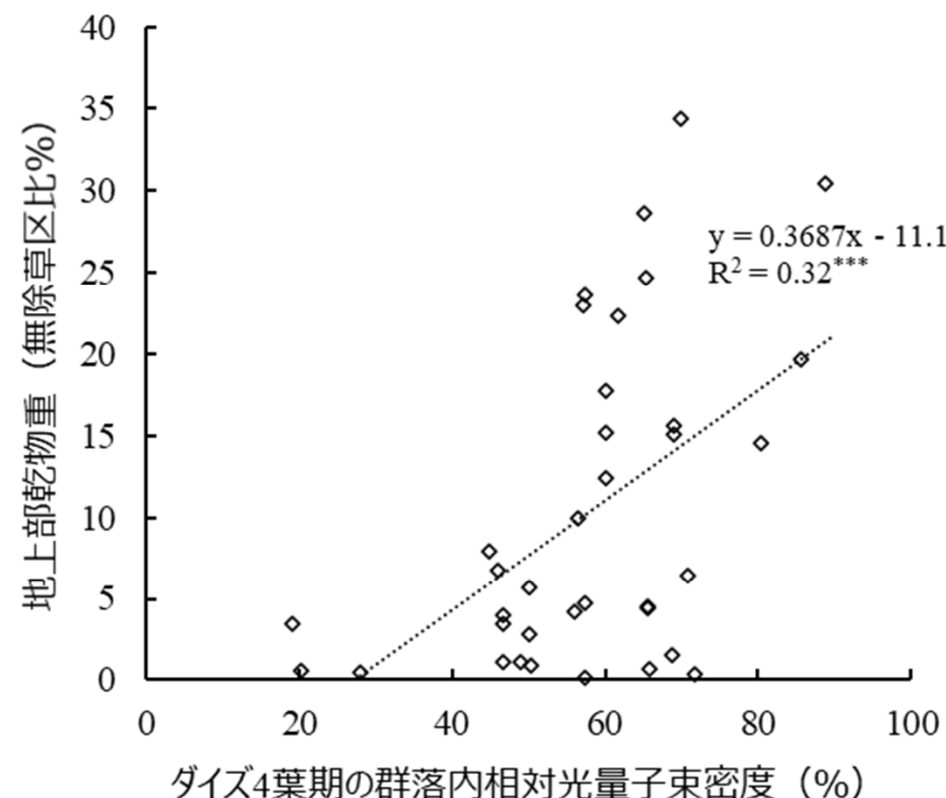
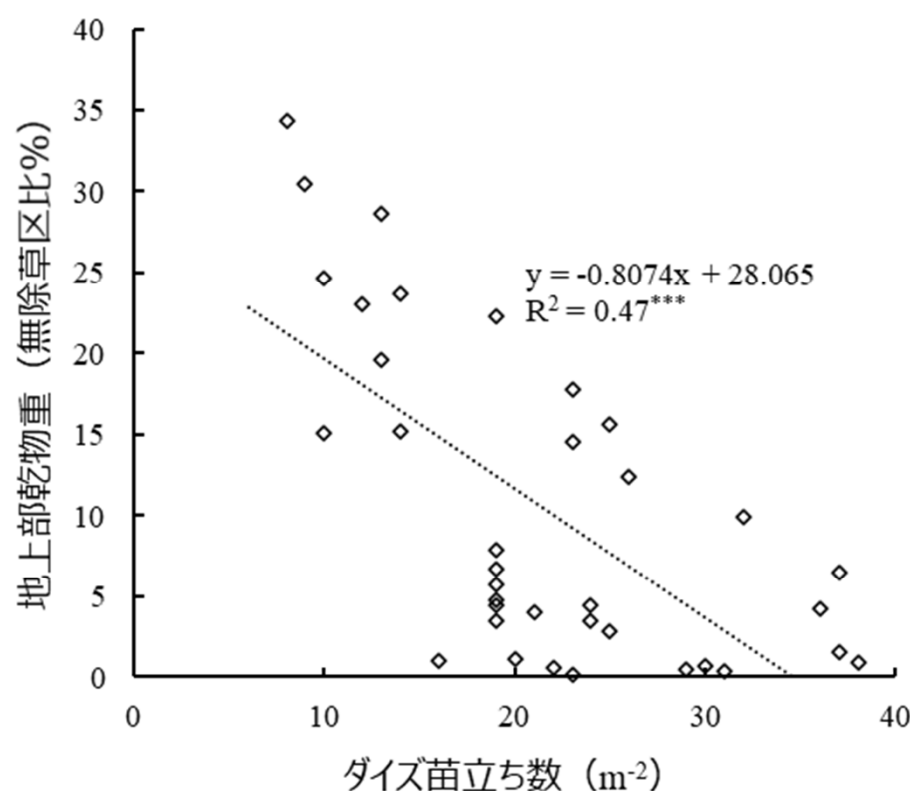
⇒対象雑草種，耕種管理（播種時期，栽植密度）で異なる

➤ 例）防除対象は帰化アサガオ類，7月播種，条間30cmの狭畦栽培での要防除期間は？



◆ 難防除雑草に対する除草剤の効果は後のダイズの被陰があつてこそ！

【マメアサガオの例】



➤ 茎葉処理剤の体系処理効果は圃場によって大きく異なった

浅見 (2022) を元に作図

・ダイズの苗立ち数が多いほど残草量は減少 (除草剤の処理効果UP↑)

・ダイズ群落内の光量が少ない (被陰する) ほど残草量は減少 (除草剤の処理効果UP↑)

現在使用可能な広葉用茎葉処理剤

1) 大豆バサグラン液剤

作物名	適用雑草名	使用時期	10アール当たりの使用量		本剤の使用回数	使用方法	ベンタゾンを含む農薬の総使用回数
			薬量	希釈水量			
だいず	一年生雑草 (イネ科を除く)	だいの2葉期～開花前 (雑草の生育初期～6葉期) 但し収穫45日前まで	100～ 150ml	100g	1回	雑草茎葉 散布	2回以内 (畦間処理は 1回以内)
		だいの生育期 (雑草の生育初期～6葉期) 但し収穫45日前まで	300～ 500ml			畦間雑草 茎葉散布	



←吊り下げノズルが必要

畑地雑草に対する草種別効果

○:よく効く ○:効く △:劣る ×:効かない -:事例なし

科名	雑草名	雑草茎葉散布	畦間雑草茎葉散布	科名	雑草名	雑草茎葉散布	畦間雑草茎葉散布
タデ科	アメリカサナエタデ	○	○	ヒユ科	カヤツリグサ	○	○
	イヌタデ	○	○		アカネ科	ヤエムグラ	○～○
	エノギシギシ	○	○		アオゲイトウ	△	○～○
	オオイヌタデ	○	○		イヌビユ	△	○～○
	オオハルタデ	○	○		ハリビユ	△	○
	ソバカズラ	○	○		ホソアオゲイトウ	△	○～○
	タニソバ	△	○～○		ホソバツルノゲイトウ	○～△	○
	ハルタデ	○	○		ホナガイヌビユ	○～△	○～○
	ヤナギタデ	○	○	ゴマノハグサ科	アゼナ	○	○
	アメリカセンダングサ	○	○		オオイヌノフグリ	△	○
キク科	アメリカカタサバロウ	○	○		ホシアサガオ	△～×	△～×
	アレチノギク	○	○		マメアサガオ	○～△	○～△
	イヌカミツレ	○～○	○		マルバアサガオ	○～△	○
	オオオナモミ	○	○		マルバアメリカアサガオ	△～×	○～△
	オナモミ	○	○		マルバハルコウ	○～△	○
	タカサバロウ	○～○	○		アカザ	△	○～○
	トキンソウ	○	○	アカザ科	ゴウシュウアリタソウ	△	○
	ナタネタビラコ	○	○		シロザ	△	○～○
	ノグシ	△	○		ツクサ	△	△～○
	ノボロギク	○	○		イヌホオズキ	○～△	○～○
	ハキダメギク	△	○～△		オオイヌホオズキ	△～×	△～×
スベリヒユ科	ヒメジョオン	○	○	ナス科	ヒロハフウリンホオズキ	△～×	○
	ヒメムカシモギ	○	○		ホソバフウリンホオズキ	○～△	○
	ブタクサ	○	○		エノキグサ	△～×	△～×
	スベリヒユ	○	○		オオニシキソウ	×	○
	イヌガラシ	○	○		コニシキソウ	△～×	○
	スカシタゴボウ	○	○		ニシキソウ	△～×	○
アブラナ科	タネツケバナ	○	○	シソ科	ホトケナギ	△	○
	ナズナ	○	○		クワクサ	△～×	○
	オランダミミナグサ	○	○	ザクロン科	ザクロンソウ	△～×	○
	ノミノフスマ	○	○		カラスノエンドウ	△	○
	ハコベ	○	○		クサネム	△	○～△
	イヂビ	○	○	マメ科	ツルマメ	△～×	○
	キュウリグサ	○	○		イネ科雑草	○	×
	ムラサキ科	○	○				
	ハナライバナ	○	○				

●: 雑草茎葉散布 100～150ml/10a 畦間雑草茎葉散布 300～500ml/10a

大豆に対する薬害

各品種に対する薬害程度 (品種間差異)

大豆バサグラン液剤は大豆の葉に初期薬害が生じますが、その程度は品種によって大きく異なります。



品種: タチナガハ (処理2日後)

大豆バサグラン液剤の試験事例からみた品種別薬害程度

※: 10%以上の減収となった報告事例がある品種



薬害助長要因



薬害の助長を防ぐために次の点に留意し、特に本剤を初めてお使いいただく場合や新品種等に用いる際は、必ず農業指導機関の指導を受けてください。

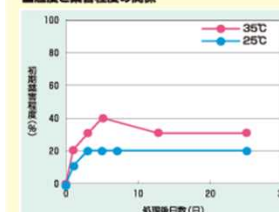
1

重複散布はしないでください。

2

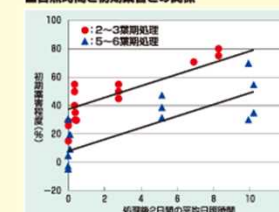
高温時や、日照が強く蒸散が盛んな場合は、低薬量 (100ml/10a) でお使いください。

温度と薬害程度との関係



処理時および処理後の高温条件下では、初期薬害が強くなります。

日照時間と初期薬害との関係



処理後2日間の日照時間が長くなると、初期薬害が強くなります。

BASFジャパン株式会社大豆バサグラン液剤技術資料 (<https://crop-protection.basf.co.jp/herbicide/daizu-basagran-lc>) より引用

現在使用可能な広葉用茎葉処理剤

2) アタックショット乳剤

NEW

作物名	適用雑草名	使用時期	使用量		本剤の使用回数	使用方法	適用地域
			薬量	希釈水量			
だいず	一年生広葉雑草	本葉2葉期～開花前(雑草生育期)但し、収穫45日前まで	30～50ml/10a	100ℓ/10a	1回	雑草茎葉散布又は全面散布	全域(北海道を除く)

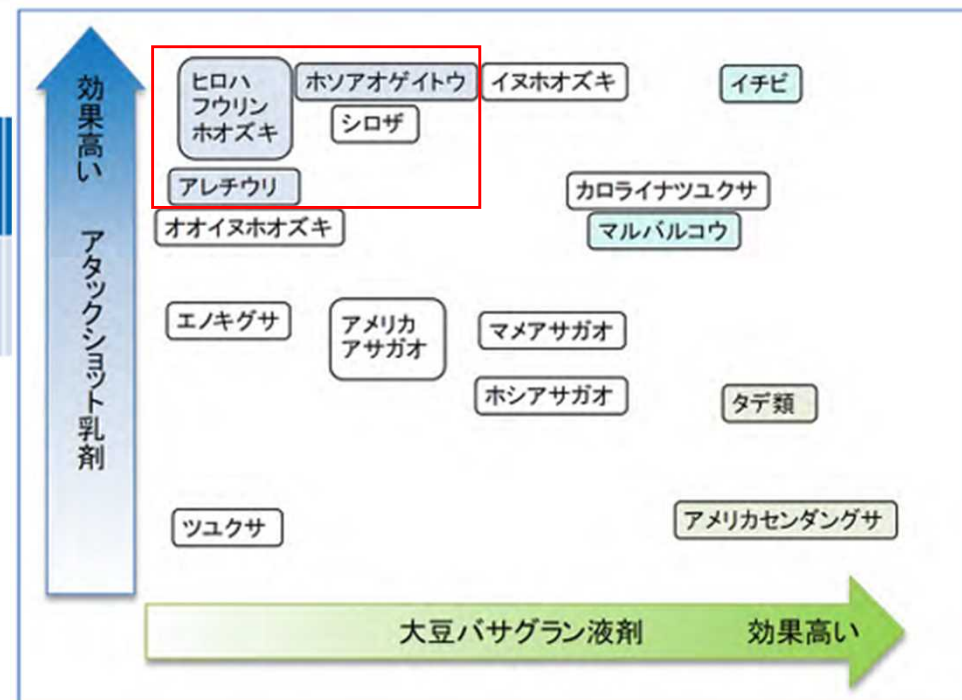
殺草スペクトラム

公的機関の試験において、だいず畑の雑草に対する効果は以下の通りとなります。

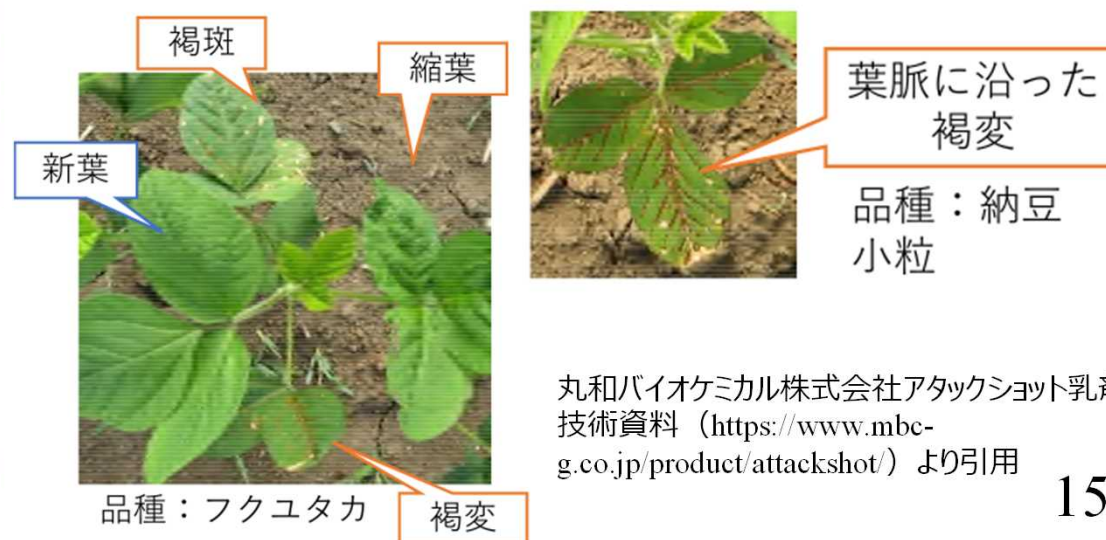
(2019年1月現在の知見に基づく)

科名	雑草種名	フルチアセットメチル乳剤の評価	適用葉令(または草丈)
ヒユ科	シロザ	◎	10cmまで
	イヌビユ	◎	
	ホソアオゲイトウ	◎	
ナス科	ヒロハフウリンホオズキ	◎	5葉期まで
	イヌホオズキ	◎	
	オオイヌホオズキ	○	
スベリヒユ科	スベリヒユ	◎	10cmまで
タデ科	イヌタデ	△	2葉期まで
トウダイグサ科	エノキグサ	△	5cmまで
	ツユクサ	×	
ツユクサ科	カロライナツユクサ	○	4葉期まで
	マルバツユクサ	○～△	
アオイ科	イチビ	◎	10cmまで
	ニシキアオイ	◎	
ザクロソウ科	ザクロソウ	○	10cmまで
	マルバザクロ	○	
ヒルガオ科	マルバアメリカアサガオ	○～△	3葉期まで
	マメアサガオ	○～△	
	ホシアサガオ	△	
	アレチウリ	○～△	
ウリ科	アメリカセンダングサ	×	5葉期まで
	オオナモミ	△	
	タカサブロウ	○～△	
	ノボロギク	○	
	ハキダメギク	△	
マメ科	クサネム	△	2葉期まで
	カヤツリグサ	△	
ナデシコ科	ハコベ	×	—
イネ科	メヒシバ	×	—
	イヌビエ	×	

効果指標 ◎：効果がとても高い、○：効果が高い、△：効果にムラがある、×：効果がない
科名の分類はAPG植物分類体系に基づく
アサガオ類、アレチウリ、エノキグサには枯死に至らない場合でも、生育抑制が認められます。



➤ 初期葉害に注意。大豆バサグランの苦手草種にも有効



丸和バイオケミカル株式会社アタックショット乳剤
技術資料 (<https://www.mbc-g.co.jp/product/attackshot/>) より引用

現在使用可能な広葉用茎葉処理剤

3) パワーガイザー液剤

NEW

作物名	適用 雑草名	使用時期	使用量		本剤の 使用回数	使用方法	イマザモックス アンモニウム塩を含む 農薬の総使用回数
			薬量	希釈水量			
あすき	一年生 広葉雑草	出芽直前～出芽前期 (雑草発生始期～発生前期)	200～ 300mℓ /10a	100ℓ /10a	1回	雑草茎葉散布 又は 全面土壌散布	2回以内 (畦間処理は 1回以内)
		生育期(雑草発生前期～2葉期) 但し、収穫30日前まで				畦間雑草 茎葉散布	
いんげんまめ		出芽直前～出芽期 (雑草発生始期～発生前期)				雑草茎葉散布 又は 全面土壌散布	
		生育期(雑草発生前期～2葉期) 但し、収穫30日前まで				畦間雑草 茎葉散布	
さやいんげん	一年生 雑草	出芽直前～出芽期 (雑草発生始期～発生前期)	200～ 300mℓ /10a	100ℓ /10a	1回	雑草茎葉散布 又は 全面土壌散布	1回
だいず		出芽直前～3葉期まで (雑草発生始期～2葉期) 生育期(雑草発生前期～2葉期) 但し、収穫30日前まで				畦間雑草 茎葉散布	

殺草スペクトラム

パワーガイザー液剤は雑草の発生始期から2葉期までの処理により、ヒロハフウリンホオズキなどのナス科、ヒユ科(旧アカザ科を含む)、タデ科、アブラナ科、キク科、ナデシコ科やイネ科雑草といった、幅広い一年生雑草に対して除草効果を発揮します。また、マメアサガオ、ホシアサガオ、アメリカアサガオ、マルバアメリカアサガオ、マルバルコウなどの帰化アサガオ類に対し、枯死または強い抑制効果が働くことが分かっています。

科名	雑草名	効果	科名	雑草名	効果
ヒルガオ科	アメリカアサガオ	◎～○	アブラナ科	ナズナ	◎
	マルバアメリカアサガオ	◎～○		スカシタゴボウ	◎
	マルバルコウ	◎～○	ナデシコ科	コハコベ	◎
	マメアサガオ	◎～○		オオツメクサ	◎
	ホシアサガオ	◎～○	ウリ科	アレチウリ	○～△
ナス科	イヌホオズキ	◎	ザクロソウ科	ザクロソウ	○～△
	オオイヌホオズキ	◎	カヤツリグサ科	カヤツリグサ	○～△
	ヒロハフウリンホオズキ	◎	スベリヒユ科	スベリヒユ	△
	ヨウシュウチョウセンアサガオ	◎～○	マメ科	クサネム	△
	シロザ	◎	シソ科	ナギナタコウジュ	△
ヒユ科	アオゲイトウ	◎	トウダイグサ科	エノキグサ	△
	イヌビユ	◎	ツユクサ科	ツユクサ	○～△
	ホソアオゲイトウ	◎	イネ科	イヌビエ	◎
	イガホビユ	◎		エノコログサ	◎
	ノボロギク	◎		メヒシバ	◎
キク科	オオブタクサ	◎～○		オヒシバ	◎
	アメリカセンダングサ	◎～○		スズメノカタビラ	◎
	ハキダメギク	◎～○		アゼガヤ	◎～○
	オナモミ	◎～○		ナルコビエ	◎～○
	タカサブロウ	◎			
	アメリカタカサブロウ	◎			
	アオイ科	◎～○			
タデ科	イチビ	◎～○			
	イヌタデ	◎			
	ハルタデ	◎			
	タニソバ	◎			

●処理時期：雑草発生始期～2葉期

効果凡例

◎：極大
○：大(枯死に至らずとも強い抑制が認められる場合を含む)
△：中
×：小

各種アサガオ類 つる伸長前処理の事例

■ アメリカアサガオ ■ マルバルコウ ■ マメアサガオ ■ ホシアサガオ



撮影場所：(公財)日本植物調節剤研究協会 研究所
処理薬剤：パワーガイザー液剤 300mℓ/10a
処理日：2018年7月23日
撮影日：8月2日(処理後10日)

アサガオのつる伸長前のパワーガイザー液剤300mℓ/10a
処理により、処理後10日後まで各種アサガオの生育が強く
抑制されている。

➤ **ダイズ播種後すぐに使える貴重な茎葉処理剤**

防除のコツ④：適期防除

◆ 帰化アサガオ類の防除体系

< 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います。	

診断に基づく栽培改善技術導入支援マニュアルp12

➤ ポイント：防除の成否はアサガオのつる化前に決まる

⇒ つる化してダイズに絡み、群落の上につるが見えるようになったら負け。後は手取り除草のみ
大豆の密度が低いまたは欠株の箇所（枕地など）は現状除草剤のみでは防除困難

適期防除の重要性

◆ 帰化アサガオ類の防除体系を例に

< 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) >

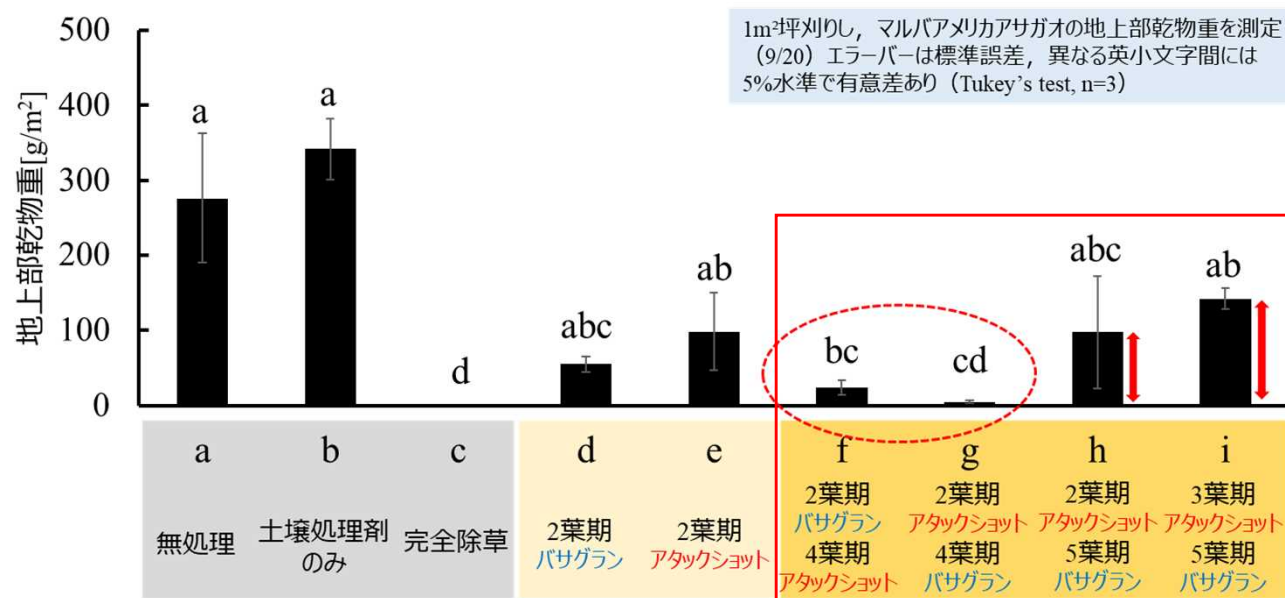
時期	大豆 (あきまろ)	帰化 アサガオ類	実証体系 (ポイントとなる技術は赤字)	タイミング (目安)
7月 中	狭畦播種	出芽始	← 播種後土壌処理型除草剤 エコトップP乳剤* (600ml/10a)	播種後出芽前
7月 下	2葉期	4~5葉期	← 茎葉処理型除草剤 (茎葉処理①) アタックショット乳剤** (50ml/10a)	播種後約2週間
8月 中	4葉期	後発子葉	← 茎葉処理型除草剤 (茎葉処理②) 大豆バサグラン液剤** (150ml/10a)	茎葉処理①の約7日後 (お盆前後)
8月 下	開花期		* 帰化アサガオ類には効果が劣りますが、一般的な雑草の防除には必要です。 **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

◀ 推奨の防除体系は

播種後の土壌処理剤

+ **ダイズ2葉期**アタックショット乳剤

+ **ダイズ4葉期**大豆バサグラン液剤



◀ 処理時期がダイズ1葉期分 (3日程度) ずれると残草量が増える

理由：各除草剤処理時のアサガオの生育が進み、枯殺効果低下

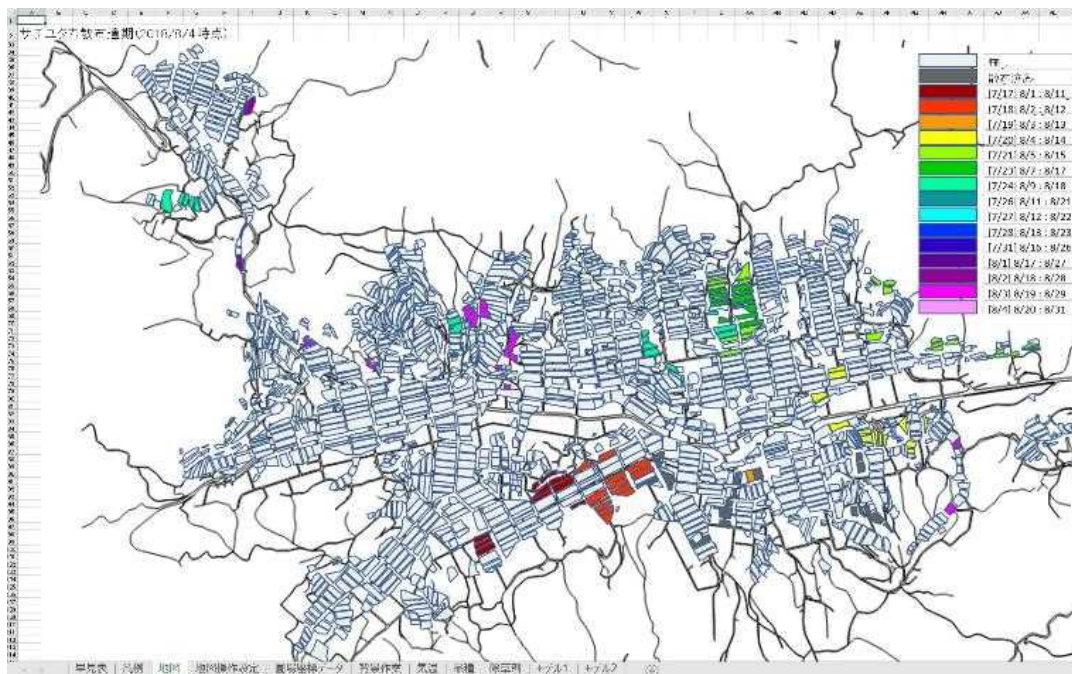
・1剤目の遅れ⇒初発アサガオ

・2剤目の遅れ⇒後発アサガオ

▲ 秋季のマルバアメリカアサガオの残草量 Asami et al. (2021)を元に作図

どうすれば適期防除できる？

◆ 農研機構の研究成果：Excel版雑草防除支援マップ



- ダイズの播種日と有効積算気温のデータ（メッシュ農業気象データ）から圃場毎のダイズの生育を予測

⇒最適なタイミングで除草剤処理（浅見ら 2021）

◆ ザルビオフィールドマネージャー：雑草管理プログラム（全農・BASF）



雑草管理プログラムを作成



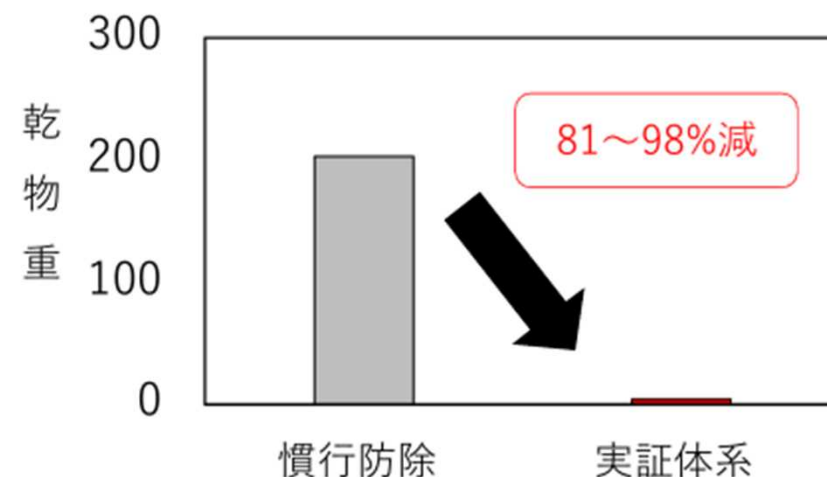
- 品種と発生雑草種を入力⇒推奨する除草剤および処理時期がAIにより自動的に選択

実証事例：2019~2020@広島県

◆ 防除対象はマルバルコウ、マメアサガオ（帰化アサガオ類）

<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）> (g/m²)

時期	大豆 (あきまろ)	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。	



慣行防除



実証体系

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

▲収量アップで防除コスト分も十分賄えた

▲アサガオ最盛期の圃場の様子（9月上旬）

- ◆ 既に国内の大豆圃場には多数の難防除雑草が侵入し，まん延地域も増加傾向
- ◆ 難防除雑草のまん延防止に向けて…

①侵入警戒・早期発見・情報共有

⇒早期で防除に取り組めば，低コスト，低労力！

②徹底的な防除

- ・侵入源の特定，改善（未熟堆肥からの混入，ヒトや機械の移動 etc.）
- ・**圃場周辺管理** ☞畦畔管理も重要。圃場内管理とセットで。
- ・**圃場内の防除**
 - 1）ダイズ作付期間以外の管理（非作付期間の除草，水田転換等）
 - 2）**要防除期間（ダイズ生育初期）の適期防除**（茎葉処理剤の活用）
 - ・雑草防除支援システムの活用
 - 3）取りこぼしは**結実前に手取り除草**（できれば持ち出して処分）

③埋土種子の寿命は長い ⇒**継続的な防除**で圃場の埋土種子量を徐々に減らすしかない！