

薬用作物栽培における農薬適用拡大の課題

国立研究開発法人 医薬基盤・健康・栄養研究所 薬用植物資源研究センター北海道研究部 研究リーダー 菱 田 敦 之

はじめに

海外の輸入品に依存していた生薬原料について、近年、日本では薬用作物の国内栽培を再評価してその栽培を再開する機運が高まっている。その背景には、生薬原料の主産地である中国の目覚ましい経済発展により安価で良質な生薬の入手が難しくなり、日本を含む第三国に生産地を求めたことが挙げられる。一方、薬用作物の国内栽培に必要な種苗や技術が途絶えたことで、その再開には多くの課題があり、現時点では輸入品と比べ割高である。従って薬用作物の国内栽培を拡大するためには、種苗の確保、生産性の向上や生産者の負担を少なくするための機械化、軽労化、登録農薬の整備等の技術開発が必要である。さらに、地域の指導者、技術者の育成も課題である。

本報告では、生産者から強く望まれている薬用作物栽培における農薬適用拡大、特にその除草剤の適用拡大の課題について報告する。

薬用作物における登録農薬の適用拡大とその課題

薬用作物の国内栽培を阻む要因の一つに、除草剤、種苗の消毒や病虫害の防除に用いる殺菌剤、殺虫剤等の登録農薬がほとんど利用できないことがある。

薬用作物の国内栽培において登録農薬の適用拡大を行うためには、作物毎に適用拡大する登録農薬の効果、薬害および作物残留性試験をそれぞれ複数例実施する必要がある。これらの試験は、通例、都道府県の農業試験場もしくは公益財団法人や国立研究開発法人等の公的研究機関（以下、公設試）で実施することが定められている。ところが、これらの公的研究機関の多くは、薬用作物の種苗や栽培の技術が途絶えたために、試験そのものが実施できない状況にある。

マイナー作物の登録農薬の適用拡大に関する試験は、生産者（生産者団体）から生産者が居住する市町村の自治体担当部署を通じて都道府県に依頼して行われる。試験にかかる費用は受益者負担が原則であり、受益者とは申請を行った生産者（生産者団体）である。一般農作物に比べ地域の生産者数が非常に少ない薬用作物の栽培では、この費用負担は課題の一つである。

除草剤の適用拡大

薬用作物の栽培では、一般作物と同様に雑草の防除に登録農薬（除草剤）の整備が全国的に急務の課題である。登録農薬の適用拡大については、「おけら」、「ぼうふう」、「かのこそう」等の作物において見られるように、大手製薬メーカーが生産者団体、道県や自治体等の行政機関と協力し、その費用を負担する事例も多くなった。

薬用作物の栽培における農薬の残留性

薬用作物は、一般作物と異なり多年生植物の根を利用することが多く、複数年間の農薬の使用による品質や農薬の残留性について明らかにする必要がある。そこで、ウラルカンゾウ栽培をモデルに土壌処理型除草剤ペンディメタリン、茎葉処理型除草剤クレトジムを用いた3年間の連用試験を行い、収穫物の農薬残留性および品質評価を行った。ウラルカンゾウ3年生株における地下部のペンディメタリンの残留値は、0.004～0.016 ppm であり野菜類の基準値 (0.1 ppm) よりも十分低く、クレトジムでは、残留は検出されなかった。除草剤処理は根のグリチルリチン酸含量に影響を与えず、1株当たり収量を比較すると、除草剤処理を行わない場合、雑草害による収量低下が生じる可能性があることを明らかにした。

今後の課題

薬用作物における登録農薬の適用拡大では、薬用作物における効果、薬害および作物残留性試験を目的とした試験地の確保が急務である。この課題の解決には、公設試において薬用作物の種苗や栽培技術の導入を行うと共に、広域的な公設試の連携による試験実施体制を確立することが必要と考えられる。

さらに薬用作物は、一般農作物と異なり、栽培期間が2～3年と比較的長期に及ぶ場合があり、効果的な薬剤の処理時期や方法、複数の薬剤の組み合わせ方法を検討する必要がある。

謝 辞

本研究の一部は、平成25年度、平成26年度厚生労働科学研究費補助金、平成27年度日本医療研究開発機構研究費 創薬基盤推進研究事業 研究課題名「薬用植物、生薬の持続的生産を目指した新品種育成および新規栽培技術の開発並びにこれらの技術移転の基盤構築に関する研究」により実施されました。関係各位に深謝いたします。

薬用作物に登録のある除草剤

※平成 28 年 11 月 12 日時点の登録内容に基づき、植物防疫課が作成

作 物 名	農薬の種類	適用雑草名	使用時期	使用方法名称
いんちんこう	ペンディメタリン乳剤	一年生雑草	定植後（雑草発生前） （但し、収穫 120 日前まで）	全面土壌散布
お う ぎ	リニュロン水和剤	一年生雑草	は種後出芽前（雑草発生前）	全面土壌散布
お う ご ん	トリフルラリン乳剤	一年生雑草 （ツユクサ科、カヤツリグサ科、 キク科、アブラナ科を除く）	定植後雑草発生前 （但し、収穫 90 日前まで）	全面土壌散布
お け ら	ペンディメタリン乳剤	一年生雑草	収穫 60 日前まで（雑草発生前）	全面土壌散布
かのこそう	トリフルラリン乳剤	一年生雑草 （ツユクサ科、カヤツリグサ科、 キク科、アブラナ科を除く）	定植後萌芽前（雑草発生前） （但し、収穫 120 日前まで）	全面土壌散布
	クレトジム乳剤	一年生イネ科雑草	雑草生育期（イネ科雑草 3～5 葉期） （但し、収穫 45 日前まで）	雑草茎葉散布
しゃくやく	トリフルラリン乳剤	一年生雑草 （ツユクサ科、カヤツリグサ科、 キク科、アブラナ科を除く）	植付後～萌芽前	全面土壌散布
しゃくやく （薬 用）	トリフルラリン乳剤	一年生雑草 （ツユクサ科、カヤツリグサ科、 キク科、アブラナ科を除く）	萌芽前（雑草発生前）	全面土壌散布
	グリホサートイソプロピルアミン塩液剤	一年生雑草	耕起 7 日前まで （雑草生育期：草丈 30 cm 以下）	雑草茎葉散布
	グリホサートイソプロピルアミン塩液剤	一年生雑草	耕起又は定植 7 日前まで （雑草生育期）	雑草茎葉散布
	グリホサートアンモニウム塩液剤	一年生雑草	耕起 7 日前まで（雑草生育期）	雑草茎葉散布
	グリホサートカリウム塩液剤	一年生雑草	耕起前まで（雑草生育期）	雑草茎葉散布
せんきゅう	フルアジホップ P 乳剤	一年生イネ科雑草 （スズメノカタビラを除く）	雑草生育期（イネ科雑草 3～5 葉期） （但し、収穫 90 日前まで）	雑草茎葉散布
	ペンディメタリン乳剤	一年生雑草	萌芽後（雑草発生前） （但し、収穫 120 日前まで）	全面土壌散布
と う き	ペンディメタリン乳剤	一年生雑草	定植後（雑草発生前） （但し、収穫 120 日前まで）	全面土壌散布
	リニュロン水和剤	一年生雑草	中耕・培土後 （但し、収穫 120 日前まで）	畦間土壌散布
とりかぶと （薬 用）	セトキシジム乳剤	一年生イネ科雑草 （スズメノカタビラを除く）	雑草生育期（イネ科雑草 3～5 葉期） （但し、収穫 14 日前まで）	雑草茎葉散布
	ペンディメタリン乳剤	一年生雑草	生育期（雑草発生前） （但し、収穫 90 日前まで）	全面土壌散布
は っ か	リニュロン水和剤	一年生雑草	収穫 120 日前まで	全面土壌散布
は と む き	アトラジン水和剤	一年生雑草	は種後～出芽前（雑草発生前）	全面土壌散布
	アラクロール乳剤	一年生雑草	は種後出芽前	全面土壌散布
	プロメトリン・ベンチオカーブ乳剤	水田一年生雑草	は種直後（雑草発生前）	全面土壌散布
	ベントゾン液剤	一年生雑草 （イネ科を除く）	生育期（雑草の 3～6 葉期） （但し、収穫 45 日前まで）	雑草茎葉散布
びゃくし	ペンディメタリン乳剤	一年生雑草	は種後出芽前（雑草発生前）	全面土壌散布
ぼうふう	ペンディメタリン乳剤	一年生雑草	は種後出芽前（雑草発生前）	全面土壌散布
ま お う	トリフルラリン乳剤	一年生雑草 （ツユクサ科、カヤツリグサ科、 キク科、アブラナ科を除く）	は種後出芽前	全面土壌散布
みしまさいこ	ペンディメタリン乳剤	一年生雑草	は種後出芽前（雑草発生前）	全面土壌散布
	ペンディメタリン粉粒剤	一年生雑草	は種後～発芽期又は萌芽期 （雑草発生始期まで）	全面土壌散布
	グルホシネート液剤	一年生雑草	収穫 7 日前まで （雑草生育期は種前又は畦間処理）	雑草茎葉散布
薬用にんじん	グリホサートアンモニウム塩液剤	一年生雑草	収穫 180 日前まで （雑草生育期：畦間処理）	雑草茎葉散布
	グリホサートイソプロピルアミン塩液剤	一年生雑草	耕起 7 日前まで （雑草生育期：草丈 30 cm 以下）	雑草茎葉散布
	グリホサートイソプロピルアミン塩液剤	一年生雑草	耕起又は定植 7 日前まで （雑草生育期）	雑草茎葉散布
	グリホサートカリウム塩液剤	一年生雑草	耕起前まで（雑草生育期）	雑草茎葉散布