

薬用作物栽培における除草剤の 必要性と登録拡大

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

菱田 敦之

はじめに

日本の伝統医療である「漢方」は、奈良時代に古代中国の医療技術が伝えられ、その後江戸時代に独自の発展を遂げた。現代の日本において漢方による治療は、一般的な医療と同等に医師により行われている。その治療には、植物や動物あるいは鉱物等の天産物を原料とする生薬を数種類配合した漢方薬（処方）が用いられる。現在、漢方薬は製薬メーカーでエキス製剤として製造され、医薬品として医師や薬剤師の指導のもと治療に用いられている。

厚生労働省の調査では平成 27 年度における漢方製剤の生産金額は 1,574 億円であり、医薬品総生産金額の 2.3% を占め、前年に比較して 83 億円(5.7% の増加となっている。ここ数年間、漢方製剤の生産金額は対前年度比で 3～5% 堅調に増加し(図-1)、その要因の一つとして漢方薬が高齢者に限らず若い世代にも関心が高まり、さらに医薬品販売の規制緩和による漢方薬のネット通販やコンビニエンスストア等で容易に購入できるようになったことが挙げられる。

一方、日本漢方生薬製剤協会(日漢協)によると平成 26 年度における原料生薬の使用量は 25,419 トンであり、その生産国は中国が 19,982 トン(78.6%)に対し、国産品は 2,593 トン(10.2%)にとどまり中国産に依存した状態が続いている。中国産生薬の価格は日漢協の調査によると、使用量

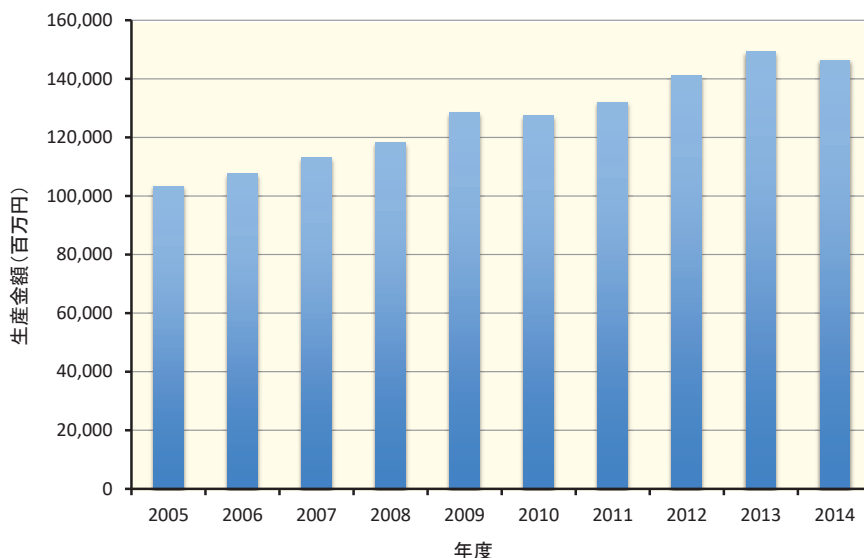


図-1 漢方製剤の国内生産額の推移
厚生労働省 薬事工業動態統計年報

上位 30 生薬について平成 18 年の価格を 100 として指数化し比較すると、平成 26 年は全 30 生薬の価格が上昇し、その平均 244 であった。同調査では、生薬価格の上昇の原因として「資源の減少」、「中国国内の需要増(食品も含む)」、「人件費・栽培加工費の上昇」、「天候(干ばつ・水害等)」が挙げられている。

近年、漢方エキス製剤の原料に用いる薬用作物の国内栽培が注目されている。この背景には、漢方製剤の需要の増加が見込まれることにより、従来、中国等からの輸入品に依存していた生薬の調達の一部を中国以外の第三国や日本国内に転換する製薬メーカーが出現したことがある。

薬用作物における除草剤の 必要性と課題

一般農作物と同様に薬用作物の栽培において除草作業は主要な課題である。薬用作物の生育期間中の雑草との競合による減収や品質の低下は一般農作物と同様に発生する。ウラルカンゾウの栽培に関する調査では、人力による除草を 1 年間行った場合、その作業時間は 180 時間・人/10a に達し、生産者の負担のみならず、栽培コストを増大させて薬用作物の国内栽培を阻む最大の課題である。

現在、薬用作物における除草剤の利用はセンキュウ、オウギおよびカノコソウ等を除いては少なく、これは薬用作物の種類が多い一方で、各々に適用拡大された除草剤が極めて少ないから

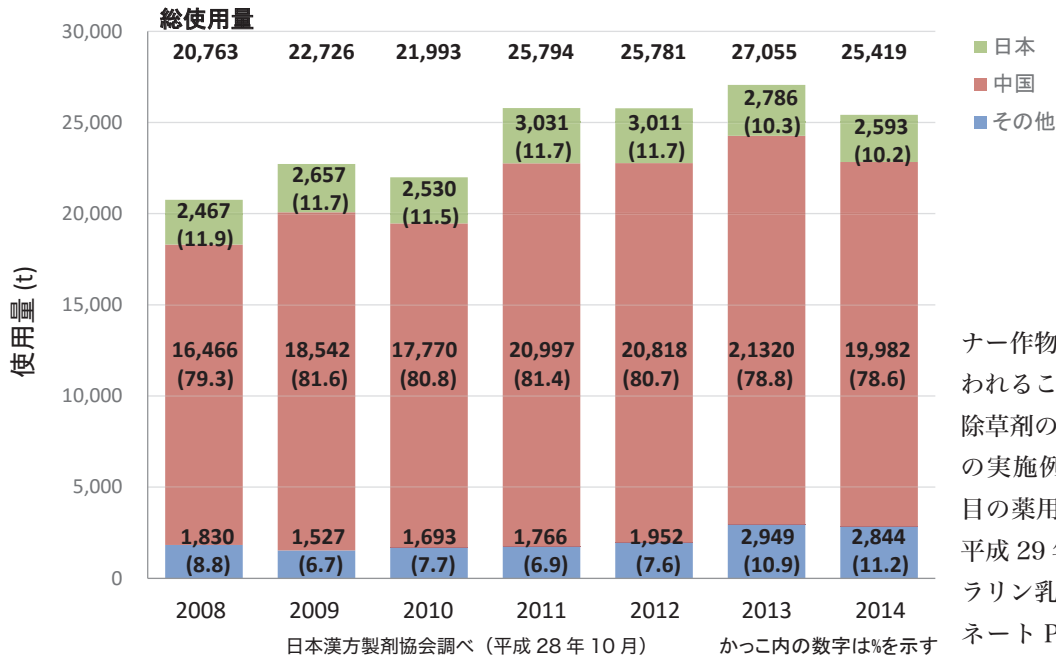


図-2 原料生薬の使用量と生産国

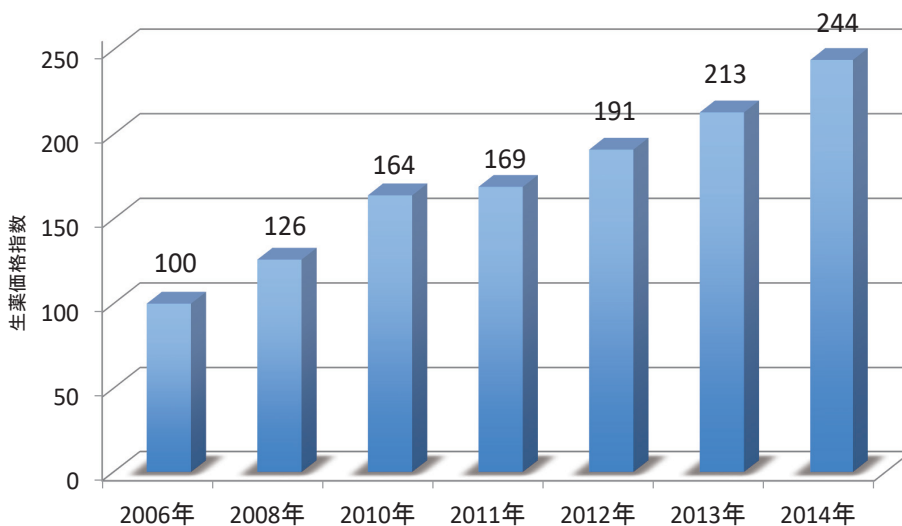
である。平成 17 年に農薬取締法が改正された当時、北海道で栽培されていたセンキュウやオウギでは、生産地の強い要望から農薬取締法の改正後も経過措置として除草剤の利用がそれぞれ認められたが、その他の多くの薬用作物では国内生産地が極めて少なく適用拡大の要望もほとんどなかったことから、ほとんどの品目で除草剤が利用できない状況になった。

しかし近年、薬用作物の国内栽培が

注目される中、その国内栽培が進まない理由の一つに除草作業の複雑さが挙げられ、多くの生産者から薬用作物の除草剤の整備が強く求められている。

除草剤の適用拡大における課題

薬用作物はマイナー作物に区別され、薬用作物の登録農薬の適用拡大は各都道府県で実施されている「マイ



日本漢方生薬製剤協会：中国産原料生薬の価格指数調査について（2015年7月10日）

図-3 原料生薬（使用量上位 30 品目）の価格指数

ナー作物登録農薬適用拡大事業」で行われることが多い。薬用作物における除草剤の適用拡大に伴う試験は北海道の実施例が最も多く、年間 2～3 品目の薬用作物を対象に行われている。平成 29 年度、カンゾウではトリフルラリン乳剤、カノコソウではグルホシネート P ナトリウム塩の効果、薬害および作物残留性試験が実施されている。実施例が多い理由として、北海道は薬用作物の栽培面積が国内で最も広く、大手製薬メーカーの産地拠点を有していること、さらに大規模・機械化農業の先進地域であり生産者団体および地方自治体等行政機関がマイナー作物への除草剤の適用拡大に理解があることが背景にある。

薬用作物の栽培は全国的に広がっているが、その適用拡大に伴う試験は全国的にみると少ない。その主な理由として、かつて全国的に行われていた薬用作物の栽培がバブル経済崩壊の 1990 年頃から生産地が激減し、その際に地域で保存されていた種苗や栽培技術が失われたことが挙げられる。その結果、都道府県等の公的研究機関（公設試）でも薬用作物の種苗や栽培技術の継承が途絶え、多くの公設試では薬用作物に関する試験が実施できない状況に至った。

一方、北海道では、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が種苗、栽培術を公設試に提供するとともに同施設内で試験を実施する事例、同様に製薬メーカーが種苗、栽培技術を公設試に提供して実



図-4 カノコソウの栽培



図-5 カノコソウの収穫物



無処理区(6月17日)



処理区(6月17日)

図-6 除草剤トリフルラリン乳剤を用いた栽培例

施する事例、生産者団体、地方自治体が管理する薬用作物の栽培圃場を提供して公設試の指導のもと実施する事例があり、生産者を支援する目的で公設試、製薬メーカーおよび行政機関が連携して薬用作物の登録農薬の適用拡大に関する試験を支援する体制が整いつつある。

カノコソウにおける登録農薬の適用拡大の実施例

カノコソウは、オミナエシ科の多年生草本植物で、その根茎を乾燥して生薬「吉草根」として利用する。吉草根は、鎮静、鎮痙および駆風薬として婦人薬

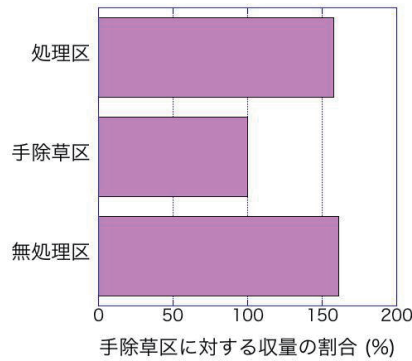


図-7 除草剤散布が収量に及ぼす影響

の処方に配合され、近年、女性の漢方処方に対する意識の変化から、吉草根を配合した一般用医薬品の婦人薬の需要が増加し、これに伴い吉草根の需要も増している。平成26年度におけるカノコソウの使用量21,025kgのうち国内栽培品の占める割合は97.3%(20,465kg)と非常に高く、国産品で賄われている数少ない生薬の一つである。主な産地は北海道および岩手県であるが、カノコソウは栽培が難しく敬遠されがちなことから、その生産量が国内の需要に満たない状況が続いている(菱田2012)。

そこで大手製薬メーカーはカノコソウの安定供給を図るため、平成25年度から生産者団体と協力して新たに生産地を開発することとなった。その過程で生産者から出された要望により、カノコソウ栽培における除草剤の整備が必要不可欠であることが関係者の間で改めて認識された。これを受けた地元自治体は生産者支援の観点から

北海道マイナー作物登録農薬適用拡大事業を利用して北海道、公設試が連携してカノコソウにおける除草剤の適用拡大に向けた取り組みを開始した。平成25年度はトリフルラリン乳剤の適用拡大に関する試験が実施され(菱田ら2015)平成26年に適用拡大され、続いて平成26年度はクレトジム乳剤(平成27年適用拡大)、平成29年度はグルホシネートPナトリウム塩の適用拡大に関する試験が実施されている。除草剤の整備に伴い同地区の生産者戸数は増加して現在では10戸を越え、平成28年度の生産量は6,000kgに達している。

おわりに

薬用植物の国内栽培を拡大するためには、最大の課題である雑草防除技術の開発を進めること、国内栽培品が外国産と比べて十分な競争力を持つ栽培技術を整備するため、除草剤等を利用して生産者の負担を軽減し、生産性および品質の向上を図ることが不可欠である。一方、薬用作物における登録農薬の適用拡大は試験地の確保等の課題が多いことから、進まない状況にある。公設試、専門の研究機関、都道府県・地方自治体、さらには製薬メーカーが相互に連携して、試験地の確保など生産者を支援する体制を確立する必要がある。

薬用作物の国内栽培においては一般農作物と比べ栽培面積が極めて小規模で全国に点在していることから、雑草防除の実態や生産者の要望が把握されにくい。このような状況を解決するためには、薬用作物の除草剤の適用拡大を効率的・効果的に進めるためには、都道府県や地方自治体の枠組みを越え、情報共有や試験内容の調整を行うことを目的とした広域ネットワークを整備することも必要と考える。

加えて医薬品原料を目的とした薬用作物には、外国産植物を中心にこれま

で日本で栽培されたことがない植物が多く、農産物等の食品分類表に記載されないために、農薬の残留基準値が設定されていないものがある。残留基準値設定がない場合、登録農薬の適用拡大試験が実施できないため、事実上除草剤の適用拡大が行えないという事例もある。医薬品原料の農薬残留基準値は、今後、医薬品業界で検討されるべき課題であるが、農薬の適用拡大を目的とした薬用作物の‘収穫物’の農薬の残留基準値を設定する等の対応が必要と考える。

引用文献

- 日本漢方生薬製剤協会 2016. 原料生薬等調査報告書—平成 25 年度および平成 26 年度使用量—。日本漢方生薬製剤協会。
- 厚生労働省医政局経済課 2016. 薬事工業生産動態統計 平成 27 年。厚生労働省, 13.
- 菱田敦之 2012. 生薬「吉草根」の生産とその課題。道薬誌 29(4), 25-28.
- 菱田敦之 2015. カノコソウ栽培における除草剤トリフルラリンの除草効果と農薬残留性。薬用植物研究 37(2), 18-21.

田畑の草種

大反魂草・大返魂草・大判言草 (オオハンゴンソウ)

(公財)日本植物調節剤研究協会
兵庫試験地 須藤 健一

キク科オオハンゴンソウ属の多年生草本。草丈は 50cm 程度から 3m に達するものもある。種子とともに地下茎でも繁殖する。葉の形が「反魂草」に似るため名づけられたが花の形は大きく異なり、花径 5～7cm の黄色い頭花をつける。中央部の筒状花は黄緑色で団子状に盛り上がり、舌状花は花弁がやや垂れ、1 輪だけで見ると何となくだらしなく感じるのは筆者だけだろうか。

北海道の富良野を舞台にした倉本聰脚本の「北の国から」というテレビドラマがあった。1981 年に始まり 2002 年まで断続的に続いた。その中のドラマスペシャル「'98 時代」。かつて想いを寄せていた蛍が不倫相手の子を身ごもり札幌で暮らしているのを知った正吉は、兄とも慕う草太から蛍との結婚を勧められる。正吉は蛍にプロポーズするが拒否されてしまう。水商売をする母に相談したところ、そのときに流れていた「百万本のバラ」になぞらえて花を贈ることを薦められるが、百万本

のバラは 4 億円も 5 億円も。

場面が切り替わって、蛍の兄の純が富良野に車を走らせている。車窓に広がる黄一色の花畑。純は、その花畑の中で花を刈っている正吉を見つけた。「正吉！ 何やってんだお前」「いいんだ。俺の趣味だ。放っといてくれ」。正吉は刈りながら「4,231, 4,232, 4,233・・・」。

一方、蛍のアパート。蛍が戸を開けると、届けられた黄色の花、花、花……。花瓶といわずバケツといわず、水を入れられるものすべてに生けられた真っ黄色の花。

この花が「オオハンゴンソウ」であった。

北海道富良野には、ずいぶんと前から広がっていたようである。今や「特定外来生物」に指定されるオオハンゴンソウである。今なら、正吉も蛍もそのままでは済まないかもしれない。