

薬用植物の試験栽培による中山間地振興に向けた取り組み ～東豊永集落活動センターとの連携による活動～

西村 佳明

高知県立牧野植物園植物研究課

はじめに

わが国では、漢方薬(漢方医学)の需要の高まりに伴って、原料である生薬の使用量は年々増加傾向にあるが、その約8割を中国からの輸入に頼っているのが現状である(山本ら 2019)(図1)。原料生薬の最大供給国である中国では、国内における中医薬使用量の増加、賃金上昇に伴う栽培従事者の減少、開発や乱獲による野生資源の減少などから原料生薬の価格が上昇している(川原 2013)。これにより、輸入生薬の価格上昇、生薬品質の低下が見られ、今後の日本における原料生薬の安定的確保のためには、薬用植物の国内栽培化の推進が求められている。

公益財団法人高知県牧野記念財団植物研究課薬用植物栽培班(以下、薬用班とする)は、生薬の国内生産の推進、高知県の新たな地域産業の振興および育成を目的に、2006年より各種薬用植物の栽培研究に取り組んできた。2016年からは小林製薬株式会社と薬用植物の栽培に関する共同研究を実施しており、今回新たな取り組みとして2021年9月に高知県ならびに大豊町の協力のもと、長岡郡大豊町東豊永地区にて東豊永集落活動センターと業務委託契約を締結し、同年11月より薬用植物の試験栽培を開始したのでこれを紹介する。

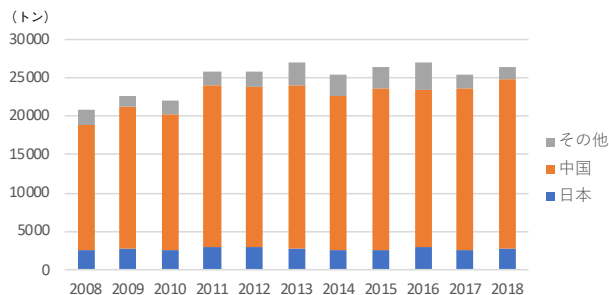


図1. 日本国内における生薬の使用量と生産国。
出典：山本ら (2021)

1. 大豊町および大豊町東豊永地区について

高知県長岡郡大豊町は四国の中央部に位置し、町全体が四国山地の急峻な山々に囲まれた山岳地帯である(図2)。標高は200m～1400m、年平均気温は約14℃と

比較的冷涼で、町の約9割を山林が占め平地はほとんどなく、農耕地は約1%と非常に限られている(大豊町 2012)。町には一級河川である吉野川とその支流が流れ、水資源は豊富である。

東豊永地区は町の東側に位置し、怒田、大滝、南大王など13の集落で構成されている。黄金色の稲穂が美しい八畝の棚田や、行基が建立したとされる定福寺、早春を告げる花シコクフクジュソウが咲き誇る福寿草の里など、歴史や文化、自然が残る。人口210人、高齢化率は66.2%(高知県 2015)と他の中山間地域と同様、過疎高齢化が課題となっている。



図2. 大豊町および東豊永地区。

2. 東豊永集落活動センターを窓口とした試験栽培の業務委託について

集落活動センターとは、地域住民が主体となって旧小学校や集会所などを拠点に、地域外の人材などを活用しながら、それぞれの地域の課題やニーズに応じて総合的に取り組む(高知県 2021)、高知県独自の仕組みである。東豊永集落活動センター(代表:氏原 学氏)は高知大学の学生と一緒に、各種イベントを通じて50年後、100年後に残せる東豊永地区を目指し地域活性化に取り組んでいる。

薬用班と小林製薬株式会社がこれまで高知市とその周辺で行ってきた試験栽培では、種によっては夏場の高温多湿により試験継続が困難なものがあり課題となっていた。そのような中、2021年9月22日に、東豊永集落

活動センターと業務委託契約を締結，比較的冷涼な大豊町で試験栽培を実施することとなった。

試験栽培は生薬原料の安定調達や調製加工の知見獲得を目的に，東豊永地区の遊休農地（怒田圃場 2 圃場計 500m²，大滝圃場 250m²）を活用し，まずは小林製薬株式会社が自社製品に使用している薬用植物 5 種を栽培する。資材など物品の購入や日頃の栽培管理を東豊永集落活動センターに委託し，薬用班と小林製薬株式会社の牧野植物園駐在員が定期的に訪問，栽培指導を行いながら試験を進め，収穫後は薬用部位の品質評価を行う予定である。将来的には試験の状況に応じて栽培面積の拡大や品目追加を視野に，長期的な栽培研究を想定している。業務委託契約にさきだち，同日，東豊永集落活動センター・小林製薬株式会社・公益財団法人高知県牧野記念財団による三者協定調印式を大豊町の仲介で執り行った（図 3）。



図 3. 三者協定調印式の様子 写真左より矢野部長（小林製薬），高杉所長（小林製薬），山根専務取締役（小林製薬），氏原代表（東豊永集落活動センター），川原理事長（高知県牧野記念財団），大石町長（大豊町），川村専務理事（高知県牧野記念財団）。

3. 栽培品目について

試験栽培を行うのはジャノヒゲ *Ophiopogon japonicus* (Thunb.) Ker Gawl., オケラ *Atractylodes ovata* (Thunb.) DC., ホソバオケラ *Atractylodes lancea* (Thunb.) DC., サラシナショウマ *Cimicifuga simplex* (DC.) Wormsk.

ex Turcz. およびトウキ *Angelica acutiloba* (Siebold & Zucc.) Kitag. の 5 種である。すべて小林製薬株式会社が自社製品に使用している薬用植物で，トウキを除く 4 種は現在，国内において商業栽培が行われておらず，栽培・加工技術の獲得を目的とする。

5 種の国内における使用量と生産国（表 1）について，2008 年度と 2018 年度の使用量を比較すると，オケラおよびサラシナショウマは微増，ジャノヒゲ，ホソバオケラおよびトウキは大きく増加した（2008 年度比 139.5%，199.4%，153.2%）。一方，唯一国産品があるトウキの国内生産量は 204 トンから 176 トンに減少しており，需要が伸びる中でも生産者の高齢化などで減産していることがわかる。

(1) ジャノヒゲ *Ophiopogon japonicus* (Thunb.) Ker Gawl. (図 4a).

キジカクシ科ジャノヒゲ属の常緑多年生草本。北海道西南部・本州・四国・九州・沖縄の林縁や林内などに広く分布する。初夏に数個の白い花からなる総状花序をつけ，秋以降に果実が青く色づく。庭などのグランドカバーによく用いられる。根の肥大部を乾燥させたものを ばくもんどう 麦門冬（図 4b）と呼び，ばくもんどうとう 麦門冬湯や しんいせいはいとう 辛夷清肺湯などに用いる。大阪府河内長野市では昭和 40 年代まで生薬原料の生産栽培が行われていた（芝野・屋納 2014）。



図 4a. ジャノヒゲ（高知市の自生地で撮影），図 4b. 麦門冬（市場流通品）。

表 1. 試験品目 5 種の国内における使用量と生産国。

標準和名 (基原植物名)	生薬名	2008年度				2018年度			
		総使用量 (トン)	生産国			総使用量 (トン)	生産国		
			日本	中国	その他		日本	中国	その他
ジャノヒゲ	麦門冬	210	0	210	0	293	0	293	0
オケラ	白朮	425	0	417	8	427	0	427	0
ホソバオケラ	蒼朮	504	0	504	0	1,005	0	1,005	0
サラシナショウマ	升麻	41	0	41	0	45	0	45	0
トウキ	当帰	564	204	360	0	864	176	688	0

山本ら（2021）より改変。

(2) オケラ *Atractylodes ovata* (Thunb.) DC. (図 5a).

キク科オケラ属の多年生草本。本州・四国・九州に分布し、高知県では蛇紋岩地にのみ生育する。秋にすべて筒状花からなる白色から薄い桃色の頭花をつける。本種は雌雄異株で、雌株と両性株がある。高知県を含む22の都府県で絶滅もしくは絶滅危惧種に指定されており、自生地の保護が求められている。根茎を乾燥させたものを白朮(図 5b)と呼び、防風通聖散や五苓散などに用いる。

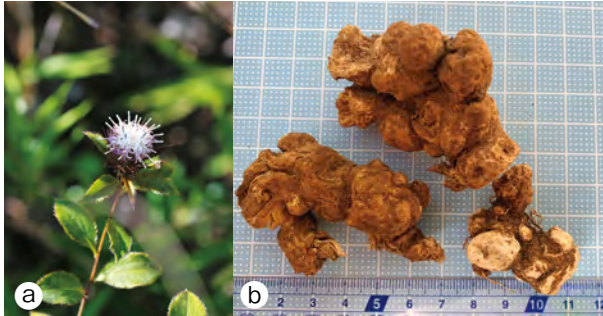


図 5a. オケラ (高知市の自生地で撮影), 図 5b. 白朮 (市場流通品).

(3) ホソバオケラ *Atractylodes lancea* (Thunb.) DC. (図 6a).

キク科オケラ属の多年生草本。中国原産。名前の通りオケラよりも葉は細く、披針形である。晩夏から秋にかけてすべて筒状花からなる白色の頭花をつける。オケラと同様、雌雄異株。根茎を乾燥させたものを蒼朮(図 6b)と呼び、薏苡仁湯や二朮湯などに用いる。江戸時代、新潟県佐渡島で盛んに栽培されたことからサドオケラとも呼ばれる。

ホソバオケラは薬用班が佐川町や北川村など県内各地で栽培試験を行ってきたが、本種は高温多湿に弱く、梅雨とその後の高温期に白絹病に罹患・枯死し、試験を断念した経緯がある。本試験栽培では冷涼な大豊町で排水性を高めた試験区を設けることで栽培法の確立を目指す。

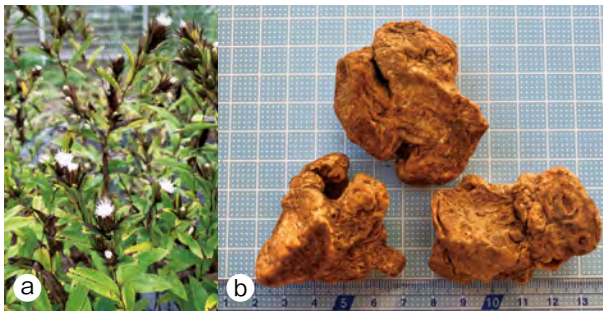


図 6a. ホソバオケラ (高知市の圃場で撮影), 図 6b. 蒼朮 (市場流通品).

(4) サラシナショウマ *Cimicifuga simplex* (DC.) Wormsk. ex Turcz. (図 7a).

キンボウゲ科サラシナショウマ属の多年生草本。北海道・本州・四国・九州に分布し、湿り気のある半日陰の場所を好む。夏から秋にかけて、白い小花が多数集まったブラシ状の総状花序をつける。根茎を乾燥させたものを升麻(図 7b)と呼び、乙字湯や升麻葛根湯などに用いる。



図 7a. サラシナショウマ (中土佐町の自生地にて鴻上泰氏撮影), 図 7b. 升麻 (市場流通品).

(5) トウキ *Angelica acutiloba* (Siebold & Zucc.) Kitag. (図 8a).

セリ科シシウド属の多年生草本。夏に白い小花が多数集まった複散形花序をつける。根を湯通ししたのち乾燥させたものを当帰(図 8b)と呼び、当帰芍薬散や清肺湯などに用いる。市場流通品には中国産のほか、奈良県や北海道などの国産もある。

トウキはこれまで取り組んできた試験栽培で経験を蓄積しており、本種が本来好む冷涼な環境で試験を実施する。



図 8a. トウキ (南国市の圃場で撮影), 図 8b. 当帰 (市場流通品).

4. 圃場の様子

大滝圃場と怒田圃場はともに遊休農地である。両圃場とも遊休農地となった後も定期的な草刈りを行い、灌木などの侵入を防いできた土地で、その活用を模索してい

た。大滝圃場（標高約 570m）（図 9）は大小の礫が混じった土壌で、元々畑として利用されており、水はけは良い。怒田圃場（標高約 560m）（図 10）は元々水田として利用され、土壌は粘土質であった。排水性に懸念があり、額縁明渠を設けて排水を促している。

2021 年 11 月までに両圃場にオケラ、ホソバオケラおよびサラシナショウマを定植した。定植に際し、根茎の新鮮重を秤量した。来春にジャノヒゲは定植、トウキは播種を、それぞれ実施予定である。



図 9. 大滝圃場。



図 10. 怒田圃場。

おわりに

現在、薬用作物産地支援協議会をはじめ、研究機関、自治体、企業、大学など産官学が連携し、薬用植物の国産化を進めているが、国産化には未だ課題が山積している。課題としては、1) 生薬原料には厳格な品質基準があって不適合品は出荷できず、流通・販売にも法規制がある。2) 漢方薬に使用される生薬には薬価により予め価格が決められており収穫物の取引価格が制限される。3) 収穫まで数年かかるものが多い。4) 専用の農業機械がない、もしくはあっても高価で機械化が進んでいない。5) 適用農薬が少ない。6) 指導者不足や、そもそ

も栽培方法が確立していないものが多い。7) 種苗の入手が難しい。などが挙げられる。

しかし、高齢化と健康志向の高まりで漢方薬を含む薬用植物の需要は高まってきており今後も需要が見込まれ、そもそも生薬の調達に中国などの供給国の情勢に左右される現在の状況から転換を図ることは必要不可欠である。

本試験栽培が上記の課題解決の一助となるよう、東豊永集落活動センターならびに小林製薬株式会社と密に連携しながら進めていきたい。同時に、県内各地で試験栽培を引き続き実施し、高知県における中山間地振興と生薬の安定供給を目指した知見の収集を行っていく。

謝辞

本研究は、小林製薬株式会社との共同研究「薬用植物の栽培方法構築ならびに種苗の生産と確保に関する研究」の共同研究費で実施しており、研究を進めるにあたりご協力いただいた関係者各位に深謝申し上げます。

引用文献

大豊町. 2012. “おいでよ!おおとよ”

<http://www.town.otoyo.kochi.jp/prof/chisei.php> (2021 年 11 月 29 日閲覧).

川原信夫. 2013. 今後の日本における薬用植物の国内栽培化に関する展望. 特産種苗 16: 1-2.

高知県 中山間振興・交通部 中山間地域対策課. 2021. 高知県集落活動センターハンドブック 地域の元気・未来づくり ヒント集.

高知県 中山間振興・交通部 中山間地域対策課. 2015. “えいところうち集落活動センターポータルサイト”

<https://www.eitoko.jp/center/dtl.php?ID=2042> (2021 年 11 月 29 日閲覧).

芝野真喜雄, 屋納安治. 2014. 河内長野市におけるジャノヒゲ栽培の調査報告. 薬用植物研究 36: 16-21.

山本豊, 黄秀文, 佐々木博, 武田修己, 樋口剛央, 向田有希, 森祐悟, 山口能宏, 白鳥誠. 2019. 日本における原料生薬の使用量に関する調査報告. 生薬学雑誌 73: 16-35.

山本豊, 笠原良二, 平雅代, 武田修己, 樋口剛央, 山口能宏, 白鳥誠, 佐々木博. 2021. 日本における原料生薬の使用量に関する調査報告 (2). 生薬学雑誌 75: 89-105.