

【公開版】令和7年度 創薬基盤推進研究事業 研究開発課題  
中間報告書

令和7年9月30日

研究開発課題名	薬用植物の産地拡大に向けた生産技術の開発研究		
代表機関名	学校法人 東京農業大学		
研究開発代表者	所属 役職	農学部 生物資源開発学科 教授	
	氏名	菱田 敦之	
全研究開発期間	令和5年8月16日～令和10年3月31日（予定）		

研究開発成果概要：

近年の漢方製剤の販売増加に伴い、国産の医薬品原料の生産は需要に追いつかず、自給率が低下傾向であること等を背景に、これまでに薬用植物の栽培に関する研究開発が多く行われてきた。しかしながら、これらの薬用植物栽培普及に向けた研究プロジェクトにおいて、多くの成果が得られたにも関わらず、医薬品原料としての薬用植物の生産量は伸び悩みが続いている。その要因を改めて考察すると、生産現場では生産性阻害要因である雑草や病害などによる収量や品質の低下が認められること、生産者からは栽培技術の開発、医薬品原料に適し栽培しやすい品種、登録農薬の整備等の要望があることなど、今後さらなる生産環境の改善が求められている。また、農業生産としての薬用植物栽培の成否には、技術的な課題のほか、地域特有の習慣や生産者の特質等が大きく影響すると考えられる。そこで、本研究では、医薬品原料に用いる薬用植物の国内生産量の拡大を目指し、全国10箇所の公的研究機関、大学および製薬会社とコンソーシアムを組織し、研究開発項目として、1. 生産性阻害要因の解明、2. 栽培技術の基盤整備、3. 優良系統育成技術開発、4. 医薬品原料産地化検討を実施した。現在までの研究成果は次の通りである。

**1. 生産性阻害要因の解明**：薬用植物の産地化阻害要因を解明するため雑草病虫害および生産者のニーズ等を調査した。長野県センブリ栽培地では、矮小で生活環が短い草種が優占しやすく、さらにセンブリ栽培地ではさび病の被害が深刻であった。

糸状菌による病害の調査では京都府にて日本薬局方に収載している薬用植物を中心に31検体の罹病サンプルを採取した。植物ウイルス病の調査では、神奈川県、岐阜県で栽培されていた薬用植物（計38種）を採取し、次世代シークエンサーと生物検定で10種以上のウイルス種を発見した。生産者からの聞き取り調査では、一般作物用の農業機械を流用した機械化の推進がされているが、一方で、作業時期が稲作の繁忙期と重なり、面積拡大が妨げられていることが明らかとなった。

**2. 栽培技術の基盤整備**：生産性および品質の向上を目指し各種栽培技術の開発を実施した。北海道におけるウラルカンゾウの栽培では、生存率は1本植えに対して2本植えが1.4～2.4倍となることが示され、さらにその施設栽培（筒栽培）がそれぞれ開始された。野菜用播種機を用いたキキョウの播種方式はロール式の精度が高く、トウキの多条播種機の検討では、種子量に対する苗の歩留りが高く、多条播種機の作業時間は慣行法（手播き）と比較して5.6%の時間で完了し極めて高い作業性であることが明らかになった。

センブリでは遮光資材の遮光率が低いと乾燥し、高いと発芽が抑制されることが示唆され、ミシマサイコは播種時期に従い抽苔時期が遅くなることを見出した。

品質評価ではウラルカンゾウの多成分分析系を構築し、日局グリチルリチン酸の定量とともに40検体以上を評価した。登録農薬候補の選定では、薬用植物に適すると考えられる除草剤として3種を選び、その中でダゾメット微粒剤、グルホシネットPナトリウム塩についてトウキ、ミシマサイコ等に対する薬害試験を実施した結果、何れの除草剤でも薬害は認められずこれらの除草剤は比較的有効であると判断した。

**3. 優良系統育成技術の開発**：薬用植物の優良系統の育成技術を開発するため、倍数体育種法および優良系統の編成を検討した。倍数性育種技術を用いたウラルカンゾウの優良系統の育成には、高発根性個体の選抜と腋芽を用いたコルヒチン処理が有効であることが示唆された。ウラルカンゾウ 3 品種を用いた交雑育種法では、品種間および交配組合せにおいて結実率は異なるものの、自殖における結実率が低く（22.1%～198.7%）、品種間の交配組合せで高い結実率（194.3%～567.3%）を示した。

優良系統の編成では、ヒロハセネガ在来種の 2 年生から生育良好な 80 個体を選抜した。

**4. 医薬品原料産地化検討**：医薬品原料の産地化を支援するため各地で参画企業と連携して生産者支援、原料調査を実施した。広島県のヒロハセネガ栽培では栽培指導の結果、種子の発芽率が 61% に向上し、長野県のセンブリ栽培では県内 3 か所に現地試験圃場を設置して生産者の技術普及を行った。愛媛県では、陳皮原料の適否を調査するため、県内の産地からウンシュウミカンを収集して品質評価した結果、乾燥時間や粉碎方法の検討が必要であるが、これらは医薬品原料として利用可能であることが明らかになった。富山県では、参画企業によるウラルカンゾウ施設栽培が開始された。

#### 【主な成果の外部への発表】

- |                           |                      |
|---------------------------|----------------------|
| (1) 学会誌・雑誌等への掲載           | 4 件（国内誌 3 件 国際誌 1 件） |
| (2) 学会・シンポジウム等への発表        | 14 件（国内 13 件 国際 1 件） |
| (3) 「国民との科学・技術対話」に対する取り組み | 10 件                 |

以上