

創薬基盤推進研究事業 研究開発課題
中間評価報告書

研究開発課題名	薬用植物の国内栽培推進を指向した基盤技術及び創薬資源の開発に関する研究
代表機関名	国立研究開発法人医薬基盤・健康・栄養研究所
研究開発代表者名	川原 信夫
全研究開発期間	平成28年度 ～ 平成32年度（予定）

1. 研究開発成果

本研究では、薬用植物の国内栽培推進を指向した漢方薬原料生薬の品質及び安全性確保を目的とした行政支援、漢方製剤原料となる遺伝資源の確保と維持を目的とした生物資源研究支援、産業振興並びに創薬資源の開発を目的とした薬用植物エキスライブラリー、トランスクリプトームデータを活用した天然物創薬の創出に資するための研究を実施した。現在までの成果として、1) 薬用植物新品種育成に関わる基盤技術開発研究では、生薬ソヨウの基原植物であるシソの新品種開発を行った。ロズマリン酸及びペリラルデヒド含量を指標とした選抜育種並びに候補系統の形質調査を実施し、しそ品種‘per-001’として品種出願した（品種出願番号 第32340号）。2) 薬用植物の実用化栽培のための栽培適地マップの作成に関する研究では、北海道内数地点でトウキ、ボウフウ、ダイオウ等の薬用植物栽培試験を実施し、ダイオウについては、2年間の栽培試験および気象データより、生育モデルのプロトタイプ作成を達成した。3) 種苗供給体制の確立に資するための全国種苗マップの構築に関する研究では、全国の薬系大学が保有する医薬品原料生薬の基原植物保有状況に関するアンケート調査の実施及び各自治体における情報収集により、概ね国内の種苗保有状況を把握することを達成した。また、研究協力機関では地域の野生植物調査を通して来歴の明確な種苗確保を行い、将来の配布を念頭に種苗増殖の基礎データを得るための試験も実施し、品目は限られるが種苗確保も進捗している。4) 薬用植物総合情報データベース(MPDB)の情報更新と各種データを活用した多様性評価研究では、MPDBのシステム更新について、栽培適地マップ、種苗マップの新規2カテゴリーのデータ項目案を作成し、富山大和漢薬データベースとの相互リンクを開始した。また、MPDB 収載データを活用した、新たな品質評価、活性評価開発に向けた情報基盤整備では、生薬モデル試料の LC/MS 情報について、45 生薬 232 サンプルの熱水抽出エキスの TIC、PDA データを JCAMP 形式でデータベースに登録した。さらに MPDB 登録情報を活用した試料間の多様性評価の基本機能のひとつとして、異種植物種間において類似機能を有すると推定される遺伝子群を植物種横断的に抽出することが可能な、EST 機能アノテーション横断検索機能の開発、実装を達成した。5) 国際的視野に立脚した薬用植物資源、関連情報の集積・調査研究では、ミャンマー薬用植物資源調査において漢薬「縮砂」の基原植物である *Amomum xanthioides* と機能性表示食品「サラシア」の原料となり得る *Salacia* 属植物等を見出し、また、モンゴルの薬用植物資源調査では、麻黄、甘草、黄耆及び防風の資源植物が広範

に自生していることを確認した。さらに上記植物の品質評価及び各地の土壌解析を通じて、栽培拠点候補地の絞り込みに成功した。6) 薬用植物エキ斯拉イブラリーを活用した創薬シーズ探索研究では、植物エキ斯拉イブラリーのエンドトキシン活性の測定、エキスの LC/MS 測定及び食薬区分情報への対応を実施し、ライブラリーの情報拡充、高品質化を達成した。さらに各種活性評価、活性化合物の分離、構造解析を実施し、抗糖化活性では、本エキ斯拉イブラリーの活用により、新たな素材探索の可能性が示唆する例を示すことに成功すると共にアポトーシス誘導剤のスクリーニングでは、*ent-norabietane* 骨格を有する新規化合物を単離し、論文報告を行った。7) 薬用植物のトランスクリプトームデータの整備と活用に関する研究では、薬用植物 34 種の器官ごとの RNA-seq データを取得した。これらについて、*de novo* トランスクリプトームアセンブリを行い、BLAST 検索によるアノテーション、ジーンオンロジー解析、パスウェイ解析を進め、新たな有用情報を付加した。成果は着実に得られており、11 種の植物については解析結果を論文発表した。

2. 総合評価

- ・優れている

【評価コメント】

薬用植物栽培に役立つ基盤技術を広範囲に検討し、それぞれに対し順調に計画が進展している。生薬エキ斯拉イブラリーの構築やオミクス解析のデータベース化など、公共に資するプラットフォームが形成され、薬用植物総合情報データベースの活用が期待される。

生薬の実生産増加につながる種苗の分譲システム構築はこれからの課題である。

また、研究内容が多岐に分かれているため、優先順位、達成目標の明確化と情報の十分な共有を図りながら進めていくこと。

以上