

## 総括研究報告書

1. 研究開発課題名：薬用植物栽培並びに関連産業振興を指向した薬用植物総合情報データベースの拡充と情報整備に関する研究
2. 研究開発代表者：川原 信夫（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 センター長）
3. 研究開発の成果

本研究は、漢方薬に使用される薬用植物の総合情報データベースのさらなる拡充並びに情報整備を通じて、漢方薬の品質、有効性並びに安全性確保と国内における効率的増殖法の確立及びその情報公開による薬用植物栽培振興による行政支援並びに漢方製剤原料資源の確保と維持を目的とした生物資源に関する研究支援、産業振興に寄与することを目的として、平成25年度より開始された。

平成25年度は、データベースの機能拡充に係る「希少薬用植物情報」、「国際化対応情報」及び「薬用植物トランスクリプトミクス・ゲノミクス情報」の新規3カテゴリーの構築並びにデータカテゴリー間における相関解析を志向した横断解析機能の追加を主とした開発を行った。希少薬用植物情報では、その骨格となる薬用植物リストの作成に向けて、文献調査を行い、重点研究対象種としてミシマサイコとキキョウの2種を選定した。薬用植物トランスクリプトミクス・ゲノミクス情報では、ハッカ、ボウイ等の生薬の基原となるものを中心に約130種の植物試料の調製またはRNAの調製を行い、かずさDNA研究所におけるESTライブラリー構築に供し、同時に植物のEST情報のサイトを新たに立ち上げた。成分分析情報では、26種367品目の市場流通生薬を収集し、熱水抽出エキスを作成した。生物活性情報では、8種のエキスについて、*in vitro*におけるAP-1阻害作用等の生物活性について評価を行った。遺伝子鑑別情報では、ボウフウ、サンショウ等14種の生薬市場品の解析を実施した。

平成26年度は、薬用植物総合情報データベースの機能拡充の主軸であるカテゴリー横断検索システムについて、データの視認性の向上を目指し、遺伝子情報の多重整列表示や系統樹解析・表示機能を実装するなど、検索・表示機能の改良を進めた。希少薬用植物情報では、ミシマサイコとキキョウの2種に関し、自生地において両種の生育地点、生育量、生育環境等の確認調査を実施した。国際化対応情報では、京都で開催されたISO/TC249の会議内容に関する情報を集積した。薬用植物トランスクリプトミクス・ゲノミクス情報では、選抜した8種類の薬用植物のゲノムサイズを測定し、シナニッケイの葉からゲノム抽出を実施した。成分分析情報では、12種166品目の生薬を収集し、熱水抽出エキスを作成した。生物活性情報では、25種のエキスについて、*in vitro*におけるNF- $\kappa$ B活性化に対する抑制効果、Amyloid  $\beta$  誘発の神経細胞死に対する抑制活性、樹状細胞生存活性、低酸素応答によるHIF-1 $\alpha$ の活性化に対する抑制効果並びに抗酸化活性評価を実施した。遺伝子鑑別情報では、キョウカツ、ケイガイ等7種の生薬市場品の解析を行い、キョウカツでは局方収載されている2種を含む同族植物3種の区別が可能となった。さらにカテゴリー横断的複合データの解析研究では、キクカについて、LCMS多変量解析を行い、活性化化合物の単離、構造解析を行った。

平成27年度は、資源分譲に関する情報提供機能の基盤整備のため、植物目録2011に記載されている薬用植物資源研究センター保有の資源について、データベースに情報を収載し、植物詳細情報の表示項目のひとつとして、導入年、保有研究部、導入番号を表示する機能を追加した。希少薬用植物情報では、ミシマサイコ及びキキョウの標本情報の充実化を目指し、大分県、佐賀県及び長崎県のデータを新たに追加した。薬用植物トランスクリプトミクス・ゲノミクス情報では、重要生薬の基原植物について、約24種類の植物器官を選抜し、追加的なRNA-Seq解析を行うためのデータ取得を行った。成分分析情報では、35種125品目の生薬を収集し、熱水抽出エキスを作成すると共に各種エキスのLC/MS測定を実施した。生物活性情報では、33種の生薬について評価を終了し、データベースへの登録を行った。遺伝子鑑別情報では、モッコウ、リュウタン等13種の生薬市場品の解析を行った。