

薬用遺伝資源の持続可能な利用のための情報データの系統的統合・集積と利用

① ビジョンの概要

生薬・薬用植物等の医薬資源の利用は超高齢化社会における健康寿命の延長と国民医療費の軽減のために要求度を増している。一方で地球規模の気候温暖化や経済構造・生活様式の変化により生薬・薬用植物の供給は危機的な状況にあり、さらに名古屋議定書準拠により海外の植物資源の利用は難しくなっている。生薬・薬用植物の持続可能な利用を目指して、国内の生薬・薬用植物に関する情報データの系統的集積と利用を実現する。

② ビジョンの内容

生薬・薬用植物等の医薬資源の持続的な利用のための方策が喫緊の課題となっている。本構想では、生薬・薬用植物の情報拠点ネットワークを構築し、国内における生薬・薬用植物の分布、栽培および導入等の情報を系統的に集積・共有することによって、生薬・薬用植物の持続可能な利用のための拠点を実現する。

③ 学術研究構想の名称

薬用遺伝資源の持続可能な利用のための情報データの系統的統合・集積と利用

④ 学術研究構想の概要

まず、第一に既存の大学附属や公共の薬用植物園、薬用資源研究センターなどを拠点化しネットワークを構築し拠点間での薬用資源植物情報を共有可能な形で整備する。

次に薬用植物資源の過去から現在にわたる所在、導入・栽培状況に関する情報を広く収集し、共有可能なデータシステムを構築し既存の基盤研薬用植物データベース、国内バイオリソース情報等のリンクシステムを構築する。

さらに、先端的な薬用植物ゲノム研究を推進している大学、研究機関を中心にゲノムとメタボロミクスなどの統合解析基盤を構築する。また、大学等研究室に蓄積された化合物・エキスライブラリーを集積・データ化することにより共有性を高め将来の創薬研究に資する。

これに加えて我が国の生薬薬用植物利用に関する古典を調査し、薬物誌、歴史書、文学、美術、古文書等に登場する薬用植物情報を収集し、データ化することによって時間軸、地域情報を合わせた複合的なデータを集積する。

これらを利用して一般市民が生薬薬用植物の持続可能な利用に関する正しい知識・情報に簡単にアクセスできる環境を整える。

⑤ 学術的な意義

本構想では、生薬・薬用植物の情報拠点ネットワークを構築し、国内における生薬・薬用植物の分布、栽培および導入等の情報を系統的に集積・共有することによって、生薬・薬用植物の持続可能な利用のための拠点を実現する。生薬・薬用植物に関する情報は研究者のみならず、一般市民にとっても健康、環境、資源を自分のこととして考えるための重要な情報である。一般社会への生薬・薬用植物に関するアウトリーチ活動を展開することにより健康リテラシーならびに科学リテラシーを涵養できる。

⑥ 国内外の研究動向と当該構想の位置付け

本構想は日本学術会議マスタープラン 2020 に掲載された「生薬・薬用植物の安定供給と開発のための基盤ネットワーク」(継続)の後継である。類似構想として、英国キュー王立植物園が 2021 年に 10 年間計画のマニフェスト戦略を発表しており、人類をとりまく植物および菌類についての理解し、評価、保存により持続可能な世界に資する展望を示している。これに比して本構想は薬用植物に絞っている点でスケールはコンパクトながら目標を明確にし、薬用資源の多様性のみならず、多様な人々が参加し情報を共有できる包括的な環境を作り出すことを目指している。

⑦ 社会的価値

我々が直面する超高齢化社会では経済的負担の少ない健康寿命の延長が課題となる。生薬および植物由来の多様な成分が健康に寄与することが科学的にも証明されている。このような植物由来成分の医薬品等に利用する方法の開発は国民の健康寿命延長に貢献する。また、環境の観点からも生薬資源を有効に持続可能な方法で利用することは人類の生活環境の維持に貢献する。また、このような情報について研究者ばかりでな

く、市民と共有することにより研究者と市民の相互理解につながりよりよい学術の発展の方向性となることが期待される。

⑧ 実施計画等について

実施計画・スケジュール

1. 薬用資源植物拠点ネットワークを構築する（初年度から5年間で構築、その後活用）
2. 国内の薬用植物資源の導入・栽培状況とその記録を集積する（初年度から5年間で構築、その後活用）
3. 薬用資源植物のゲノム科学基盤データおよび情報を集積する（初年度から5年間で構築、その後活用）
4. 薬用資源ファイトケミカルに関する化合物・情報を集積する（初年度から5年間で構築、その後活用）
5. 我が国の生薬薬用植物利用に関する古典を調査する（初年度から5年間で構築、その後活用）
6. 市民への情報アウトリーチ

実施機関と実施体制

1. 薬用資源植物拠点ネットワーク構築ならびに2. 薬用植物資源の導入・栽培状況記録を集積

国公立大学薬用植物園園長会議、医薬基盤研究センターがネットワークのハブ機能を担う。全国の薬学部・薬科大学附属植物園、高知県立牧野植物園、日本植物園協会第四部に所属する薬用植物園等が薬用資源植物情報を共有可能な形で整備する。

3. 薬用資源植物のゲノム科学基盤データおよび情報を集積する

千葉大学薬学研究院、千葉大学植物分子化学研究センターが主たる責任を担い、各種植物オミクス研究のプラットフォームが整備されている理化学研究所環境資源化学研究センター、かずさDNA研究所が主な分担機関として推進する。

4. 薬用資源ファイトケミカルに関する化合物・情報の集積

東京大学薬学系研究科および富山大学和漢医薬学総合研究所が、それぞれ化合物ライブラリーと薬効解析・疾病治療戦略開発のハブとしての責任を担い、医薬基盤研、牧野植物園、名古屋市立大学(薬)、北里大学(薬)、千葉大学(薬)が分担する。

5. 我が国の生薬薬用植物利用に関する古典を調査する

実施機関を検討中である。

6. 市民への情報アウトリーチ

全国の薬学部・薬科大学附属植物園、高知県立牧野植物園、日本植物園協会第四部に所属する薬用植物園等、東京大学総合研究博物館、京都大学総合博物館などが博物館として参加する。

所要経費

総研究経費 90 億円

初期設備経費:施設および機器整備など初期経費として 30 億円（内訳:薬用植物園関連施設の整備、ゲノム機能科学、化合物・エキスライブラリーと薬効解析、臨床応用・レギュラトリーサイエンス関連機器、アウトリーチ（博物館ならびにデータベース）のための施設整備）

運営経費:60 億円（年間 6 億円×10 年間）（内訳:研究員等人件費、各種消耗品、保守経費その他管理費など）

⑨ 連絡先

山崎 真巳（千葉大学大学院薬学研究院）