

自己評価報告書

平成23年05月13日現在

機関番号：86401

研究種目：基盤研究(A)海外

研究期間：2008～2011

課題番号：20256003

研究課題名(和文) ソロモン諸島における有用植物,特に薬用植物の資源探査と天然物化学的研究

研究課題名(英文) Plant Inventory Research in the Solomon Islands, with Special Reference to Medicinal Plant Resource

研究代表者

渡辺 高志(WATANABE TAKASHI)

財団法人高知県牧野記念財団・研究部・植物研究課・上級研究員

研究者番号：70210911

研究分野：医歯薬学A

科研費の分科・細目：化学系薬学

キーワード：ソロモン諸島,薬用植物インベントリ,天然物化学

1. 研究計画の概要

ソロモン諸島国(以下,ソロモンと云う)での薬用植物の手冊を作るという全体計画の中で,伝統医(Custom Doctor)等により利用されている植物,その関連種,漢方薬素材の代替になり得ると考えられる植物を探査・収集し,それらの植物の正確な植物分類学的な同定と使用部位の天然物化学的分析を行うことで,有用植物,特に薬用植物資源の substantiality(実在性と信憑性)を確立するために,ソロモンにおいて植物インベントリ基礎研究調査を行うことを目的とする。

本研究ではソロモンの伝承薬 Custom Medicine を中心とした薬用植物の手冊を編纂することを最終目的とし,過去3年間の調査期間内で伝承医 Custom Doctors からの情報を基にして,各島で利用が確認された約1,360種の薬用植物とその関連種を収集,現在その一部について研究分担者の所属機関に送付し,さく葉標本の分類・同定を行い,同定された植物は直ちに化学分析を実施した。

2. 研究の進捗状況

漢方薬代替生薬として重要な *Uncaria* 属や *Euodia (Tetradium)* 属など多種多様な植物が分布することを明らかにし,同定の手助けとなる470種の現地語リスト(List of Vernacular Name's Key for Plant Identification)を作成し,特にマライタ島とガダルカナル島でのソロモン Custom Doctor らが用いる薬用植物の使用部位,そして Vernacular Name と合わせソロモン産薬用植物資源チェックリストを Kuwara'ae 語について完成させた(Takashi Watanabe, et al., 2010)。過去3年間主要5島での薬用植物資源探査を実施し,マライタ島(Takashi Watanabe, et al., 2010)とテテパレ島

(Koji Sugimura, et al., 2010)の伝承医が用いる補完薬用資源植物に関する論文2報を投稿した。リーシュマニア症は熱帯地方特有のWHO指定の重点寄生虫病であり,抗リーシュマニア活性スクリーニングについて実施し,マライタ産伝承薬32種のエキスに関してスクリーニングを行った結果,*Elatostemma novae-britanniae*(イラクサ科),*Mikania micrantha*(キク科)の2種類の伝承薬に強い活性(それぞれのMLCは50 μ g/ml)が見られた。いずれもソロモン諸島産の貴重な植物資源である。*E. novae-britanniae*は,科学的な解明が全くされていない植物であり,成分的に興味深い種である。牧野植物園のラボでの化学分析と *Uncaria* 属試料をDNA分析(金沢大学との共同研究)することで,生薬として品質の高い数種の *Uncaria* 属を見出した。特に,血栓効果,血圧降下への使用頻度が高い生薬「鉤藤鉤」の基原植物カギカズラ属 *Uncaria* を選定,その他生薬「呉茱萸」の基原植物である *Euodia(Tetradium)* 属6種(*Euodia altissima*, *E. anisodora*, *E. elleryana*, *E. hortensis*, *E. peekelii*, *E. solomonensis*)を発見しHPLC定量分析の結果,*E. elleryana* 種に主アルカロイド2成分(Evodiamine と Ruteacarpine)の含有が認められ新しい知見を得た。

3. 現在までの達成度

<区分>おおむね順調に進展している

日本薬学会と日本生薬学会(岡山,徳島2010)にて,「ソロモン諸島における有用植物資源のインベントリ」と題し,ソロモン諸島の呉茱萸(ゴシユコ)の基原植物 *Tetradium (Euodia)* 属に関する伝承的利用と個体群地理分布を含む化学的品質評価,そしてソロモン諸島のカギカズラ属 *Uncaria* に関

する分布域，そして遺伝的類縁性との関係について発表を行い，化学成分の含有量と組成の追加試験を行った後，学術論文として年度内に投稿予定している (*J. Jpn. Bot.*)。研究成果を広く知するための基礎研究をすすめるため，ソロモン内に分布する未知の有用植物について各植物を収集し，莫菜莢については，有効成分として含まれる evodiamine, rutecarpine の含量を測定し，漢方薬で試用する頭痛への効果を予想し，漢方薬への配合に直結させる。釣藤鈎については，カギカズラの仲間各種類の同定が行われたものに関しての化学的分析を追跡し，有効成分である rhynchophylline, hirsutine の含量を明らかにすることと，属の同定に葉緑体 DNA の配列情報を用いた DNA データバンクの相同性検索による分子同定が最終年度に残されている。

4. 今後の研究の推進方策

過去3年間の調査で，さく葉標本 1,652 種 (1,652 × 7 点 11,564 点) 化学試料 (700 点)，及び生植物 800 株を当研究室に持ち帰り現在，研究分担者らの協力のもと精力的に生理活性試験及び成分分析を行っている。ソロモン伝承医 custom doctors へのインタビュー形式による民族植物学的聞き込み調査の結果から，各島で約 150 種類の薬用植物が伝承薬として汎用されていることが明らかになったもののソロモン諸島の植物多様性の調査が進むにつれて目的試料が当初の7割に留まっていることが解り，加えての野外採取が必要になっている。当初計画していた抗リーシュマニア活性 (WHO 重点対策熱帯感染症)，抗血栓・高血圧症活性，抗癌活性，美白活性などを示す新規成分の分離と精製，そして構造決定に至るまでの一連の実験を行うと同時に，最終年度 (2011 年) 以降，研究代表者を中心に新たに糖尿病，抗アレルギー，抗マラリア，性病等に対する新たな生理活性研究を展開し最終目標を達成させたい。

5. 代表的な研究成果

〔雑誌論文〕(計2件)

- 1) 杉村康司，飯田 修，淵野裕之，川原信夫，渡辺高志，岡田 稔，P. Tofu, F. Pitiosopa, 小山鐵夫，ソロモン諸島における有用植物，特に薬用植物資源のインベントリー(2) テテパレ島における有用植物の分布と生育環境との関係，植物研究雑誌 86(1), 26-35, 2011. (査読有)
- 2) 渡辺高志，ウィリアム・ゲール・ステファン，岡田稔，P・トフ，F. ピティソパ，小山鐵夫，ソロモン諸島における有用植物，特に薬用植物資源のインベントリー(1) マライタ島の伝統医が補完医学的に利用する薬用植物資源，植物研究雑誌 85(1), 30-45, 2010. (査読有)

〔学会発表〕(計6件)

- 1) 渡辺高志，岡田 稔，小山鐵夫，杉村康司，飯田 修，淵野裕之，川原信夫，パタソン・トフ，フレッド・ピティソパ：ソロモン諸島における有用植物資源のインベントリー調査(4) サンタクルーズ島における伝承的代替生薬素材の調査について，日本薬学会 131 年会，平成 23 年 3 月 31 日，静岡。
 - 2) 杉村康司，飯田 修，淵野裕之，川原信夫，渡辺高志，岡田 稔，小山鐵夫，パタソン・トフ，フレッド・ピティソパ：ソロモン諸島における有用植物資源のインベントリー調査(5) ガダルカナル島，ニュージョージア諸島，サンタクルーズ諸島，サントイサベル島，ベララベラ島産セッコク属 (*Dendrobium*) の生薬素材としての品質に関する研究，日本薬学会 131 年会，平成 23 年 3 月 31 日，静岡。
 - 3) 菊地博之，淵野裕之，杉村康司，飯田 修，川原信夫，渡辺高志，岡田 稔，小山鐵夫，佐竹元吉，安元加奈未，関田節子，抗リーシュマニア活性を有する薬用植物の探索(その21) ベルー産，ソロモン諸島産植物の活性評価，及び *Mutisia acuminata* の活性成分 - ，日本生薬学会第 57 回年会・第 5 回日中韓生薬学会合同シンポジウム，平成 22 年 9 月 24 日，徳島。
 - 4) 杉村康司，飯田 修，淵野裕之，川原信夫，渡辺高志，岡田 稔，小山鐵夫，パタソン・トフ，フレッド・ピティソパ：ソロモン諸島における有用植物資源のインベントリー研究(3) 植物資源の宝庫テテパレ島における有用植物の分布特性，日本薬学会第 130 年会，平成 21(2010)年 3 月 29 日，岡山。
 - 5) 渡辺高志，岡田稔，小山鐵夫，杉村康司，飯田 修，淵野裕之，川原信夫，パタソン・トフ，フレッド・ピティソパ：ソロモン諸島における有用植物資源のインベントリー研究(2) サントイザベル島における伝承的代替生薬素材の調査について，日本薬学会第 130 年会，平成 21(2010)年 3 月 29 日，岡山。
 - 6) 渡辺高志，ウィリアム・ゲール・ステファン，岡田稔，パタソン・トフ，フレッド・ピティソパ，小山鐵夫：ソロモン諸島における有用植物資源のインベントリー研究(1) マライタ島における伝承的代替生薬素材の調査について，日本薬学会第 129 年会，平成 21(2009)年 3 月 30 日，京都・国立京都国際会館。
- 〔その他〕新聞掲載など(計2件)
- 1) ソロモン諸島の自然と薬用植物，中日新聞(朝刊) H22 年 12 月 06 日。
 - 2) ソロモン諸島薬用研究・牧野植物園に国助成，読売新聞(朝刊) H20 年 8 月 19 日。