

化合物 5 は HR-MS で M^+ m/z 502.3658 の値を示し分子式 $C_{31}H_{50}O_5$ であった。さらにフラグメントイオン、NMR 測定、以前に得られた 3b-hydroxy-17,21-dioxo-17,21-secohopan-24-oic acid との比較により 3a-Hydroxy-17,21-dioxo-17(21)-seco-hopan-24-oate であると決定した。

C-15. パキスタン産キク科植物の成分研究

MeOH エキスを酢酸エチル (AcOEt) と水で分配し、水相はさらにブタノール (*n*-BuOH) と分配し AcOEt, *n*-BuOH, H_2O 相を得た。このうち、AcOEt 相に強い活性が認められたので、シリカゲルカラムクロマトグラフィーを行なった結果、40種余りの化合物を分離した。

得られた化合物は全て HR-ESI-MS および 1D-NMR (1H -NMR, ^{13}C -NMR), 2D-NMR (H-H COSY, HMQC, HMBC, ROWSY) 測定を行い、データ等を検討することにより構造解析を行い、報告されているデータと比較することにより、30種を既知化合物と同定した。新規化合物 (comp. 1 - 10) については以下のようなスペクトルデータの解析により構造決定した。

Comp. 1 は HR-ESI-MS において m/z 329.1373 に疑似分子イオン $[M+H]^+$ (計算値 329.1389 for $C_{19}H_{21}O_5$) を示すことから分子式は $C_{19}H_{20}O_5$ と決定した。Comp. 2 は HR-ESI-MS において m/z 289.1800 に疑似分子イオン $[M+H]^+$ (計算値 289.1804 for

$C_{18}H_{25}O_3$) を示すことから分子式は $C_{18}H_{24}O_3$ と決定した。Comp. 3 は HR-ESI-MS において m/z 263.1276 に疑似分子イオン $[M+H]^+$ (計算値 263.1283 for $C_{15}H_{19}O_4$) を示すことから分子式は $C_{15}H_{18}O_4$ と決定した。Comp. 4 は HR-ESI-MS (m/z 263.1275 $[MH]^+$) から 3 と同じ分子式を有することが明らかとなり、 1H -NMR, ^{13}C -NMR スペクトルデータも、3 のものとほとんど同じシグナルパターンであった。唯一明確な違いは、2'、5'-位の 1H -及び ^{13}C -NMR のケミカルシフト値とカップリングパターンであった。詳細に検討し、3 と 4 は互いに 2' 或いは 3'-位における立体異性体であるものと推定した。Comp. 12 は HR-ESI-MS において m/z 215.0715 に疑似分子イオン $[M+H]^+$ (計算値 215.0708 for $C_{13}H_{11}O_3$) を示すことから分子式は $C_{13}H_{10}O_3$ と決定した。NMR 解析により、イソクマリン骨格にアセチレン構造を持つ側鎖が結合した capillarine の類縁体と構造決定した。その他の新規化合物 5~11 及び 13 についても、同様に HR-ESI-MS, 1D-NMR (1H -NMR, ^{13}C -NMR), 2D-NMR (H-H COSY, HMQC, HMBC, ROESY) のデータを詳細に解析することにより構造を明らかにした。

C-16. 熱帯感染症リーシュマニア症に抗活性を示すマメ科、クマツヅラ科植物性成分解明

C-16-1. ミャンマー産 *Dalbergia cultrata* の活性成分の単離、構造決定とその活性

MeOH エキスの酢酸エチル層と水層は同等の抗リーシュマニア活性を示した。酢酸エチルエキスから 9 成分 Dc-1~9 得たので構造決定を行った。これらのうち Dc-3~5 は新規化合物で、残りの Dc-1 は (S)-methoxydalbergione、Dc-2 は obtusafuran、Dc-6 は 3'-hydroxy-2,4,5-trimethoxydalbergiquinol、Dc-7 は mimosifoliol、Dc-8 は dalbergin、Dc-9 は latinone であると推定し、文献値との比較検討を行った結果、良い一致を示した。得られた化合物 Dc-1~9 について、リーシュマニア原虫プロマスチゴート体、マウスマクロファージ様細胞 RAW264.7、骨肉腫オステオサルコーマ細胞 MG63 に対する影響を改良 MTT 試験および XTT 試験で行った。ポジティブコントロールとして amphotericin B を用い、*L. major* に対する活性を検討したところ、Dc-1 が最も強く、Dc-3、7、4、6 に中程度の活性を認めた。RAW264.7 に対しては Dc-1、4 に、Dc-2、3 に中程度の活性があった。MG63 に対しては Dc-1、5 に活性を認めた。

C-16-2. ミャンマー産 *Picrorhiza kurrooa* の抗リーシュマニア活性成分の探索

n-ヘキサンエキスから、3 種 (Pk-1~3) の化合物を単離した。Pk-1 は (+)-guaia-1(10), 11-dien-9-one、Pk-2 は spathurenol、Pk-3 は manoyloxide であると推定され、文献により確認を行った。各化合物は IC₅₀22~50 μg/mL で中程度の活性であった。

C-16-3. ミャンマー産 *Tectona hamiltoniana* の抗リーシュマニア活性成分の探索

予備試験で活性の認められた (MIC 1.56 μg/mL) 酢酸エチルエキスから、分離精製の結果 4 種 (Th-1~4) の化合物を単離した。これらについて NMR (¹H, ¹³C, COSY, HSQC, HMBC, NOESY) および HRESITOFMS を測定し構造を検討したところ、全て既知のフラボノイド類縁体であることが明らかになった。文献値比較の結果、Th-1 は genkwanin)、Th-2 は kumatakenin、Th-3 は pachypodol、Th-4 は acacetin であると同定した。これらのうち、収量の得られた Th-1~3 について抗リーシュマニア活性試験及び RAW264.7 細胞に対する増殖抑制試験を行ったが活性は認められなかった。

C-17. 生薬の種子収集及び関係機関との種子交換状況に関する研究

平成22年度の外国から医薬基盤研薬用植物資源研究センターに求められた種子請求では、種子請求総数 1184点 (前年度1616件)、種子送付総数 1147点 (前年度1455件)、種子請求機関数 81機関 (前年度102機関) であった。また種子リスト交換国数は62カ国、種子リスト交換機関数 397機関 (前年度395機関) であった。

本センターからの外国機関に対する種子請求では、種子導入機関数 124機関、種子等導入数 1573点 (前年度696点) であった。導入した種子類の内訳は、オトギリソウ (*Hypericum*) 属315点、ケシ (*Papaver*) 属199点、ゲンゲ (*Astragalus*) 属87点、ミシマサイコ (*Bupleurum*) 属65点な

どを含む合計1573を導入した。そのうち種子は1534点、種子以外（栄養体など）は37点であった。さらに21年度に採取した野生種子55点を研究・保存用として資源保存棟の-1℃（長期保存室）に貯蔵した。

平成23年度においては、外国からの種子請求では、種子請求総数1430点（昨年度1184件）、種子送付総数1351点（昨年度1147件）、種子請求機関数90機関（昨年度81機関）であった。また種子リスト交換国数は62カ国、種子リスト交換機関数 397機関（昨年度397機関）であった。本センターからの外国機関に対する種子請求では、種子導入機関数 94機関、種子等導入数217点（昨年度1573点）であった。各研究部毎の導入種子点数は、北海道研究部 35点、筑波研究部 133点、種子島研究部 33点、全量保存用 16点、合計217点であった。導入した種子類の内訳は、*Alisma plantago-aquatica* L. (Alismataceae)

（サジオモダカ）15点、*Coix lacryma-jobi* L. (Geramineae)（ジュズダマ）16点、*Scutellaria baicalensis* Georgi (Labiatae)（コガネバナ）10点などであり、種子は214点、種子以外の苗1点、シダ植物2点であった。

さらに今年度は、22年度に種子島研究部が採取した野生種子193点を研究・保存用として資源保存棟の-1℃（長期保存室）に貯蔵した。野生種子の保存は毎年各研究部の採種した野生種子をローテーションを組んで行なっている。昨年度は筑波研究部だったた

め、今年度は種子島研究部の野生種子を保存した。

C-18. アルゼンチンの薬用植物利用、保全に関する情報収集

Dr. Renée Hersilia Fortunatoから、米国と10年間（2008年度終了）行った共同研究ではアルゼンチン薬用植物からの新規医薬品の開発は成功せず、現在1品目をサプリメント申請中で、韓国と3年間共同研究した結果は、有用な植物を見いだすことは出来なかったとの報告された。穀物、ハーブの有用植物の栽培は多くの成果を上げているが、植物療法に用いている薬用植物の栽培は殆ど行われていないとのことで日本の栽培状況、WHO「conservation of medicinal plantsガイドライン」に深い関心を示していた。

D. 考察

D-1. WHO「conservation of medicinal plants 富山ガイドライン」

最終案の作成には、相反する立場の地域もあることから必ずしも全員の賛意が得られる訳ではなくCOP10と同様の結果も予想された。しかし熱心な討議が行われ改訂意見も採択されて最終日を迎えることができた。伝統薬資料館では多くの質問が出て東洋医学に対する関心の深さが伺われた。また、薬用植物栽培指導センターでは、収穫の状況に目を見張る参加者が多かった。専門委員の構成が必ずしも研究者ではなく行政の立場からの参加者が半数近くいることから地域が異なる薬用植物には認識が少ないことが裏付けられた。前年の国際シンポジウム参加者は、研究者が主体であったので薬用植物

保全を目的とするガイドライン作成に深い関心が寄せられ有意義であった。

D-2. 国外における伝統薬利用の状況

アセアン諸国、モンゴルの配置薬システムが確実に実施されることは、これまで手に入れ難かった多くの人々が薬用植物の恩恵を受けられることである。身近な薬用植物の重要性を認識することにもなり、利用量の増加が資源の枯渇を迎えないための知識の伝導も重要である。

D-3 分担研究について

日本薬局方収載生薬の安定供給に係る研究として *Coptis teeta* の分布状況を調査したところ、ミャンマーのカチン州に自生地を見いだした。そこで、同地を訪れ野生品を採取し、同時に同国内の栽培生薬、市場生薬の成分の定性・定量分析を行なった結果、ミャンマーで栽培品とされているものの一部には *Coptis teeta* とは異なる結果を与えるものも存在した。今後更に詳細な植物調査が必要である。新潟県の日本海側にある弥彦山脈にキクバオウレンが分布していることについては、これまでもよく知られていたが、今回、新潟県内の山間部の標高 1200m から 1700m 付近にもキクバオウレンが自生していることを確認した。また、高山に分布するミツバオウレンとキクバオウレンの分布域が重なることを確認した。

一方、弥彦山系の国上山では、キクバオウレンが山一帯を覆うほど生育していることを確認した。今後、国上山では、その環境調査を行い、年間を通じてキクバオウレンの生育状況を調査し、その特性や品質の評価を行う必要がある。注意しなければならないのは有用な植物の分布が報道されると瞬く間に乱獲されることである。ミャンマ

ーの *Coptis teeta* も同様に保全の重要性を専門家だけではなく広く啓発すべきである。

系統分類上、*C. japonica* はウスギオウレンとともにオウレン節に分類されている。*C. japonica* は小葉の形態により、3 変種に細分類されている。しかし、中間的な形態の小葉を有する個体も存在し、形態的な分類は専門知識が要求される。塩基配列の比較から、オウレン節植物は鳥取県産・タンバオウレンとその他の地域の 2 つに大別されることが明らかとなった。分子系統学的分類と形態分類との相違は、1) 比較的最近になり、種分化がおこった、あるいは 2) 未同定の形態的、組織学的な違いが存在することを示唆していると推察される。今後は *Coptis teeta* の解析を加える予定である。

マオウ生薬試料から得られた tDNA がほとんど断片化されており、長い PCR 産物の増幅が困難であることを考慮し、trnK In1F 及び trnK In4R の Primer 対を用いたところ、全ての試料から 308 bp または 346 bp の断片を増幅できた。それらに制限酵素 *Bsa*XI を反応させることで *E. intermedia* の PCR 産物のみ 92 bp, 30 bp 及び 224 bp の 3 断片に切断されると予想されたことから、植物材料の *E. sinica* と *E. intermeida* は、本法を適用することにより、切断が認められない *E. sinica* と 92 bp と 224 bp の断片を生じる *E. intermedia* の判別が可能である。

生薬オオミサンザシの特異的成分検索を行い、2 種のエピカテキン誘導体を単離し、構造を解析した。これらは、共に新規化合物であり、目的とする生薬オオミサンザシの特異的成分と言える。これら両者は共にクマリン骨格を含むので、紫外線照射下強い青色の蛍光を発する。これは、TLC 等を用いた確認試験を行うには好都合である。

Dendrobium 属から系統学的に離れた 5 属のラン科植物の今回の LC/MS 分析結果と、MEGA 4 で形成した系統樹だけからは、成分と遺伝的距離に関係があるとはいきれないが、少なくとも *Dendrobium* 属との遺伝的距離が認められる系統樹の 3 属の中には、*dendrobium* と *nobilonine* は検出されなかったと言える。しかしながらセッコクの基原植物 *Dendrobium* 属植物が必ずしも *dendrobine* や *nobilonine* をどちらか、あるいは両方持っているわけではないため（日本薬学会第 57 回年会発表）、これらの物質あるいは *dendrobine* 派生／類縁物質が *Dendrobium* 属の特性とは言えない。これらの物質は、属より狭い範囲の特長を示す成分かもしれないが、種を規定できるほどの物質ではないが、*Dendrobium* 属の中のいくつかのグループを特長づけるものである可能性がある。したがって、成分単独で種の同定は難しいが、種の同定の補助手段として有効である可能性は高いことが示された。*Dendrobium* 属も、他の属も、LC/MS の結果は他にもアルカロイド、非アルカロイド物質が存在していることを示している。そのため、これらの成分を分離・精製して同定し、さらに多くの指標に加えることが、遺伝的距離と成分の関係、すなわち種の同定における成分の役割を解明する上で不可欠であると考えられる。

ボウコンの基原植物を明確にする目的で中国産、日本産チガヤのトリテルペン成分を検討した。新規成分を含む 27 種の化合物を比較することにより、前者は 14-epiarborane 骨格のトリテルペノイド成分が特徴的な *Imperata cylindrica* var. *major* で、後者は *impallidane* 骨格のトリテルペノイド成分を含むが、*arborane* 骨格のトリテルペノイド成分は含まないケナシチガヤ *I. cylindrica* var. *koenigii* f. *pallida* と *arborane* 骨格、*fernane* 骨格のトリテルペノイドを含むが、14-epiarborane、

impallidane 骨格のトリテルペノイドを含まないフシゲチガヤ *I. cylindrica* var. *koenigii* の 2 変種がありそれぞれの特徴が明らかになった。これらの成分解析により基原植物が明確になされると考えられる。

薬用植物の将来の資源探索を目的に、日本薬局方生薬ウコンに類似しているショウガ科植物、モクツウの果実について成分解析を行った。ミャンマー産の 2 種類の *Curcuma* 属植物はともに日本薬局方基原種と同一の *C. longa* に属する種であることが確認された。モクツウ果実からはトリテルペンサポニン 12 種を分離した。そのうち 7 種は日本で薬用部位とされているつる性の茎と同一化合物であり、1 種は新規化合物であった。残りの成分についても構造決定を続行する。

アキノノゲシ *Lactuca indica* L. のトリテルペノイド成分はオレアナン系が少なく転位型ルパン系を含んでいて他の植物群とは異なる組成であった。転位型ルパン系は分布が非常に限られていて当該骨格を有する化合物群の貴重な供給源になることが期待される。

チレッタソウに含まれるトリテルペノイドは、*chiratane* 骨格や *kairatane* 骨格など特異な骨格のトリテルペノイドが含まれ、そのうちトリテルペノイド酸は、得られた化合物すべて C-24 位のメチル基がカルボン酸に酸化された化合物及びそのメチルエステル体であった。そのほか、*hopane* や *isohopane* 骨格のトリテルペノイド、トリテルペノイド酸及びその誘導

体も得られており、chiratane 及び kairatane 型トリテルペノイドの生合成経路が isohopane を経由するという考察の裏付ける結果も得られた。

A. *scopalia* から得られた化合物は大きく分けて、*p*-ヒドロキシ桂皮酸及び *p*-ヒドロキシアセトフェノンにプレニル基が付加した特徴的な化合物、capillarine を代表するイソクマリンにアセチレン側鎖の結合した化合物、フラボン誘導体及びキナ酸のジカフェオイル誘導体の4つのグループに分類される。いずれの化合物群にも抗リーシュマニア活性が期待されるが、カラムクロマトグラフィーのフラクションのうち最も活性の強かった Fr. 2 (MIC; 3.1 mg/mL) から主成分として得られた capillarine はイソクマリン構造とアセチレン構造を持った特異的な化合物である、その活性に期待が持たれる。また、キナ酸のジカフェオイル誘導体も比較的珍しい化合物で、様々な活性が報告されていることから、活性に期待が持たれる。*p*-ヒドロキシ桂皮酸及び *p*-ヒドロキシアセトフェノンのプレニル誘導体の新規化合物のうち、不斉炭素を持つ化合物の立体配置の決定には至っていない。これら化合物の立体配置を明らかにすることと、分離化合物の抗リーシュマニア活性を明らかにし、構造活性相関等の検討を進める予定である。

熱帯植物の活性を明らかにする目的でミャンマー産植物 *Dalbergia cultrata*, *Picrorhiza kurrooa* から計10種の化合物を単離構造決定し、*in vitro*における抗リーシュマニア活性を検討した。*D. cultrata*からは得た (*S*)-methoxydalbergione は強度の活性を、mimosifoliol に中程度の活性を認めた。同時に得た2種の成分と比較することに

よりベンゾフランよりもベンゾピランの方が活性に寄与する可能性が考えられた。*P. kurrooa* からは、3種のセスキテルペン及びジテルペン化合物を単離構造決定したが、得られた化合物はいずれももとのエキスの活性よりも弱い活性であったことから残りの成分の分離を続行している。また、*T. hamiltoniana* から単離された4種の既知フラボノイドについては、どの化合物もリーシュマニア原虫に対して活性を示さなかった。活性フラクション由来成分であるにも関わらず、活性を示さなかったことは紫外吸収の弱い分画に活性成分が含まれていると考えられる。現在、これらの分画について成分の単離を試みている。

平成23年度の種子請求件数が最も多いのはドイツであった。平成22年度はロシアであったが今年度はロシアは2番目であった。全体の8割以上をヨーロッパが占めており、ヨーロッパ各国がハーブなどの薬用植物に関しての先進国であり積極的に導入を図っていることが伺える。

導入種子に関しては、平成23年度は前年度に比べ極端に導入数が減ってしまった。これには原因があり、種子交換業務環境が大幅に変わってしまい、種子請求を各国に送付するのが大幅に遅れてしまったことが原因と考えられる。各機関請求のデッドラインを設けているところが多いが、設けていない機関でも請求が送れば在庫種子がなくなり請求に応じられないものと考えられる。そのため請求が遅れたのが導

入点数の大幅な減少につながったと考えられた。

E. 結論

漢方処方配合生薬の安定供給及び持続的品質保持における国際標準化に関する研究として、世界に発信するためのWHO「conservation of medicinal plants 富山ガイドライン」制定の原案改訂、採択会議の出席者を招聘し、討議に加わった。また、本主旨の国際的認識を図る目的でWHO、ドイツ、ブラジル、ペルー、キューバ、中国、日本の専門家8人による国際シンポジウムを開催した。各国の研究者の取り組み、施策、等について相互理解を深め、WHOガイドライン作成に賛意と協力の意を得た。

漢方処方配合生薬の基原植物の確保を図る目的で基原植物の確保、成分解析、分布調査、新たな資源の探索、保存、海外における動向について研究、調査検討した。これらの研究および調査を行った。それぞれの分野で進展が見られ、今後実施すべき課題の必要事項が明確になった。

F. 健康危険情報

なし

G. 研究発表

1. 論文発表

1) Zhu S., Kitani Y., Komatsu K. Exploration of *Ephedra* resource in Mongolia: From field investigation to molecular

identification and chemical evaluation. *J. Trad. Med.*, **29**: 35-40 (2012).

2) Ahmed K, Furusawa Y, Tabuchi Y, Emam HF, Piao JL, Hassan MA, Yamamoto T, Kondo T, Kadowaki M.: Chemical inducers of heat shock proteins derived from medicinal plants and cytoprotective genes response., *Int J Hyperthermia*. 2012; 28: 1-8.

3) Rangel, M; Cabrera, M. P. S.; Kazuma K.; Ando, K.; Wang, X.; Kato, M.; Nihei, K.; Hirata, I. Y.; Cross, T. J.; Garcia, A. N.; Mauro, E. L. F.; Franzolin, M. R.; Fuchino, H.; Mori-Yasumoto, K.; Sekita, S.; Kadowaki, M.; Satake, M.; Konno, K. *Toxicon*, 2011, 57, 1081-1092.

4) Mori-Yasumoto, K., Izumoto, R., Fuchino, H., Ooi, T., Agatsuma, Y., Kusumi, T., Satake, M., and Sekita, S. *Bioorg. Med. Chem.* **2012**, submitted.

2. 学会発表

1) 篠崎淳一, 高野昭人, 増田和夫, 佐竹元吉, 関田節子: , 日本生薬学会第58回年会(東京), 2011, 9, 24-25

2) 代田 修、豊田佳奈、我妻 豊、関田節子、数馬恒平、佐竹元吉: ミャンマー産オウレンの現地調査および成分分析, 日本生薬学会第58回年会(東京), 2011, 9, 24-25

3) 朱 姝, 木谷友紀, 小松かつ子: 漢薬「麻黄」の資源探索: モンゴル国産 *Ephedra* 属植物の遺伝子多型とアルカロイド成分に関する研究. 第

28 回和漢医薬学会学術大会, 2011, 8/27-28, 富山.

4) 木谷友紀, 朱 姝, 田中 謙, 小松かつ子, 辰尾良秋, Batkhuu J.: 生薬「マオウ」の簡易同定法の開発とモンゴル国栽培品 *E. sinica* の品質評価及び栽培条件の検討. 日本生薬学会第 58 回年会, 2011, 9/24-25, 東京.

5) 磯部優佳, 宮永 賢, 数馬恒平, 紺野勝弘, 佐竹元吉: オオミサンザシの成分解析とそのサンザシエキス確認試験への応用: 第 28 回和漢医薬学会学術大会, 2011, 8, 富山.

6) 磯部優佳, 数馬恒平, 紺野勝弘, 佐竹元吉: 生薬オオミサンザシ由来の 2 種のエピカテキン誘導体の構造: 日本薬学会第 132 年会, 2012, 3, 札幌

7) Wang X., Ahmed K., Kageyama N., Yamamoto T., Kondo T., Kadowaki M.: Immunomodulating effects of shikonin, a constituent of lithospermi radix on immune cells.

The 9th NRCT-JSPS Joint Seminar, Dec. 9, 2010. Bangkok, Thailand.

8) 紺野勝弘, 数馬恒平, 安藤賢司, 佐竹元吉, 安元加奈未, 関田節子, 二瓶賢一, 加藤学, Marisa Rangel, Marcia Cabrera, 単独性カリバチ毒から得られた新規抗菌ペプチドの構造と生物活性, 日本生薬学会第57回年会(徳島), 2010. 9.

9) 紺野勝弘, 宮永 賢, 数馬恒平, 佐竹元吉: 地竜のペプチド成分: 第 28

回和漢医薬学会学術大会, 2011, 8, 富山.

8) 紺野勝弘, 数馬恒平, 宮永 賢, 佐竹元吉: 地竜エキス中のペプチド成分分析: 日本生薬学会第 58 回年会, 2011, 10, 東京

10) 伏見直子, 伏見裕利, 小松かつ子: アーユルヴェーダで使用される鉱物性生薬に関する研究. 第33回日本アーユルヴェーダ学会, 2011, 10/28-30, 金沢.

11) 伏見裕利, 伏見直子, 小松かつ子: アーユルヴェーダで使用される鉛化合物に由来する鉱物性生薬に関する研究. 第 33 回日本アーユルヴェーダ学会, 2011, 10/28-30, 金沢.

12) 中根孝久, 上田達也, 埴田明彦, 高野昭人, 増田和夫, 関田節子: *Swertia chirata* のトリテルペノイド, 日本生薬学会第 58 回年会(東京), 2011, 9, 24-25

13) Yasumoto, Kanami Mori; Nochi, Hiromi; Tamoto, Koichi; Fuchino, Hiroyuki; Agatsuma, Yutaka; Satake, Motoyoshi; Sekita, Setsuko, Study of anticancer and antiprotozoa products from tropical plants, Pacificchem 2010 (Hawaii, USA), 2010

14) 瀧野裕之, 川原信夫, 河野真理衣, 石川勉, 小林正規, 竹内勤, 佐竹元吉, 安元加奈未, 黒柳正典, 関田節子, Fernando Cabieses Molina, Zuno Burstein Alva: 薬用植物における抗リーシュマニア活性化合物の探索研究, 第52回天然有機化合物討論会(静岡), 2010.9.

15) 安元(森)加奈未, 瀧野裕之, 我妻豊, 佐竹元吉, 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22）-ミャンマー産植物Kyun *Tectona grandis* Linn. の成分について3-, 日本薬学会第131年会（静岡）, 2011. 3.

16) 安元（森）加奈未、瀧野裕之、我妻 豊、佐竹元吉、関田節子, 「抗リーシュマニア活性を有する有用植物の探索（その 23）-ミャンマー産植物Kyun *Tectona grandis*の成分について-」 日本生薬学会第58回年会（東京）, 2011, 9, 24-25

17) 安元加奈未、日本薬学会生薬天然物部会奨励研究受賞講演「熱帯植物からの抗リーシュマニア活性物質の探索」第4回食品薬学シンポジウム（東京）, 2011, 11, 28-29

18) 安元（森）加奈未, 瀧野裕之, 我妻豊, 佐竹元吉, 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 24）-ミャンマー産植物 Kyun *Tectona grandis* Linn. の成分について-, 日本薬学会第 132 年会（札幌）, 2012. 3. 28-30

19) 代田 修、豊田佳奈、我妻 豊、関田節子、数馬恒平、佐竹元吉：ミャンマー産オウレンの藝位置調査および成分分析、日本生薬学会第58回年会（東京）, 2011, 9, 24-25

H. 知的財産の出願・登録状況

（予定を含む）

1. 特許取得
なし。
2. 実用新案登録
なし。
3. その他
なし。

伝統医療の国際標準化 シンポジウム

2010年

日時

11月17日(水)・18日(木)

8:50~18:20

8:50~15:45

会場

富山県民会館 304号室

富山県富山市新総曲輪4-18

入場無料

参加ご希望の方は、当日会場にて受付いたします。
講演は日本語または英語で行われます。

第一部

東西医学融合医療モデル国際共同開発 (第3回和漢薬の科学研究シンポジウム)

International Collaborative Development of an Integrated Eastern and Western Medical Model
(The 3rd Symposium on Scientific Research of Natural Medicines)

第二部

漢方処方配合生薬の安定供給および 持続的品質保持における国際標準化

Global standards reflecting GACP (good agricultural and collection practices) for the sustainable production and supply of medicinal plants used in Kampo and herbal medicines

- 主催／ほくりく健康創造クラスター広域化プログラム（東西医学融合医療モデル国際共同開発）
厚生科研関田研究班（漢方処方配合生薬の安定供給及び持続的品質保持における国際標準化に関する研究）
- 共催／富山大学和漢医薬学総合研究所
- 後援／富山県

〈実行委員会〉富山大学 和漢医薬学総合研究所 消化管生理学分野 門脇 真 (TEL 076-434-7641)
富山大学 和漢医薬学総合研究所 和漢薬製剤開発部門 紺野 勝弘 (TEL 076-434-7605)

The First Day, November 17, 2010

SESSION I.

International Collaborative Development of an Integrated Eastern and Western Medical Model

8:50~ 9:00	開会挨拶	濟木 育夫 富山大学 理事・副学長 古市 泰宏 ぼくりく健康創造クラスター 事業総括
9:00 ~9:35	1	History and Present Situation of KAMPO Medicine in Japan 嶋田 豊 富山大学 医学部 和漢診療学
9:35 ~10:10	2	The Effectiveness of Herbal Medicine and Acupuncture on Stroke: A Clinical Study Ki-Ho Cho Department of Cardiovascular & Neurologic Diseases (Stroke Center), Hospital of Oriental Medicine, College of Oriental Medicine, Kyung Hee University, Republic of Korea
10:10 ~10:45	3	Ponder on the Integration of TCM and Western Medicine Wang Shao Li Department of Diagnosis of TCM, Changchun University of Chinese Medicine, China
10:45~11:00	Coffee Break	
11:00 ~11:35	4	Overview of Research on the Integration of Traditional Chinese and Western Medicine in Nanjing University of Traditional Chinese Medicine Xiao Yun Mei Institute of Basic Medicine, Nanjing University of Traditional Chinese Medicine, China
11:35 ~12:10	5	Challenges for the Integration of Traditional East Asian Medicine into Modern Medicine in Germany Heidrun Reissenweber Research Unit for Japanese Phytotherapy (Kampo), Department of Internal Medicine-Campus City Center, University of Munich, Germany
12:10~13:10	Lunch Break	
13:10 ~13:45	6	Standardization for Traditional Medicines in Japan 合田 幸広 国立医薬品食品衛生研究所 生薬部
13:45~14:15	Total Discussion	
14:15~14:30	Coffee Break	
14:30 ~15:05	7	Research on Construction of Integrated Information Database of Medicinal Plants Using for KAMPO Medicines 川原 信夫 (独)医薬基盤研究所 薬用植物資源研究センター
15:05 ~15:40	8	Database Records Diversity of Herbal Medicines 小松 かつ子 富山大学 和漢医薬学総合研究所 生薬資源科学分野
15:40 ~16:15	9	Standardization of Herbal Medicines in Korea Yeong Shik Kim College of Pharmacy/Natural Products Research Institute, Seoul National University, Republic of Korea
16:15~16:30	Coffee Break	
16:30 ~17:05	10	The Direction of Standardization of Chinese Medicines in Chinese Pharmacopoeia 2010 Shao Qing Cai Division of Pharmacognosy, School of Pharmaceutical Sciences, Peking University, China
17:05 ~17:40	11	Cultivation Studies and Breeding for Sustainable Supply of Crude Drugs with Stable Quality 柴田 敏郎 (独)医薬基盤研究所 薬用植物資源研究センター 北海道研究部
17:40~18:10	Total Discussion	
18:10~18:20	閉会挨拶	門脇 真 実行委員会代表

International Symposium on Standardization of Traditional Medicine

— 伝統医療の国際標準化シンポジウム —

The Second Day, November 18, 2010

SESSION II.

Global Standards Reflecting GACP (Good Agricultural and Collection Practices) for the Sustainable Production and Supply of Medicinal Plants Used in KAMPO and Herbal Medicines

8:50~ 9:00	開会挨拶	関田 節子 厚生労働科学研究費 関田研究室 研究代表
9:00 ~9:35	1	WHO's Policy and Activities Relating to Sustainable Use of Medicinal Plants and Quality of Herbal Medicines 丸山 由紀子 世界保健機構伝統医学局, スイス
9:35 ~10:10	2	European Situation: Overview of Regulatory Framework of Herbal Medicines and GACP Implementation Werner Knöss Federal Institute for Drugs and Medical Devices, Germany
10:10 ~10:45	3	Quality Control of Brazilian Phytomedicines: the Large Biomed Diversity and the High Demand Require Urgent and Effective Standardization of Plant Derived Products Antonio Jose Lapa Federal University of Sao Paulo, Brazil
10:45~11:00	Coffee Break	
11:00 ~11:35	4	Herbal Medicine Projects in Latin America and Peru Diana Flores Scientific University of South, Peru
11:35 ~12:10	5	National Policy and Regulatory Situation of Herbal Medicines in Cuba Maritza C. González Ramírez State Center for the Control of the Quality of Drugs, Cuba
12:10~13:30	Lunch Break	
13:30 ~14:05	6	Ideas and Methods of Modern Research on Traditional Chinese Medicine Xiao-bo Sun Chinese Academy of Medical Sciences & Peking Union of Medical College, China
14:05 ~14:40	7	The Guidelines for Cultivation and Quality Control of Medicinal Plants in Japan 飯田 修 (独)医薬基盤研究所 薬用植物資源研究センター 種子島研究部
14:40 ~15:15	8	Cultivation and Conservation of Medicinal Plant in ASEAN Countries and Japan 佐竹 元吉 富山大学 和漢医薬学総合研究所 和漢薬製剤開発部門
15:15~15:35	Total Discussion	
15:35~15:45	閉会挨拶	佐竹 元吉 富山大学 和漢医薬学総合研究所 教授

連絡先

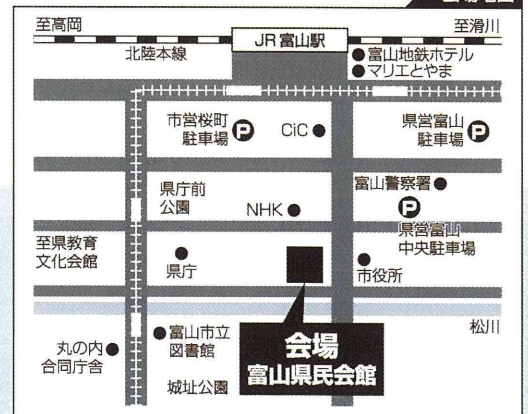
実行委員会

富山大学 和漢医薬学総合研究所 消化管生理学分野 門脇 真 (076-434-7641)
富山大学 和漢医薬学総合研究所 和漢薬製剤開発部門 紺野 勝弘 (076-434-7605)
URL http://www.inm.u-toyama.ac.jp/jp/news_etc/101117-18symposium.html

入場無料

参加ご希望の方は、当日会場にて受付いたします。
講演は日本語または英語で行われます。
●なお、会場内での撮影はご遠慮ください。

会場地図



WHO's policy and activities relating to the sustainable use of medicinal plants and quality of herbal medicines



Traditional Medicine
Department for Health System Governance and Service Delivery
World Health Organization
November 2010



1

WHO Traditional Medicine Team

- *Organizational change, since December 2009*
- *WHO's work in the field of traditional medicine has been carried out under the **Department for Health System Governance and Service Delivery** at WHO Headquarters*



2



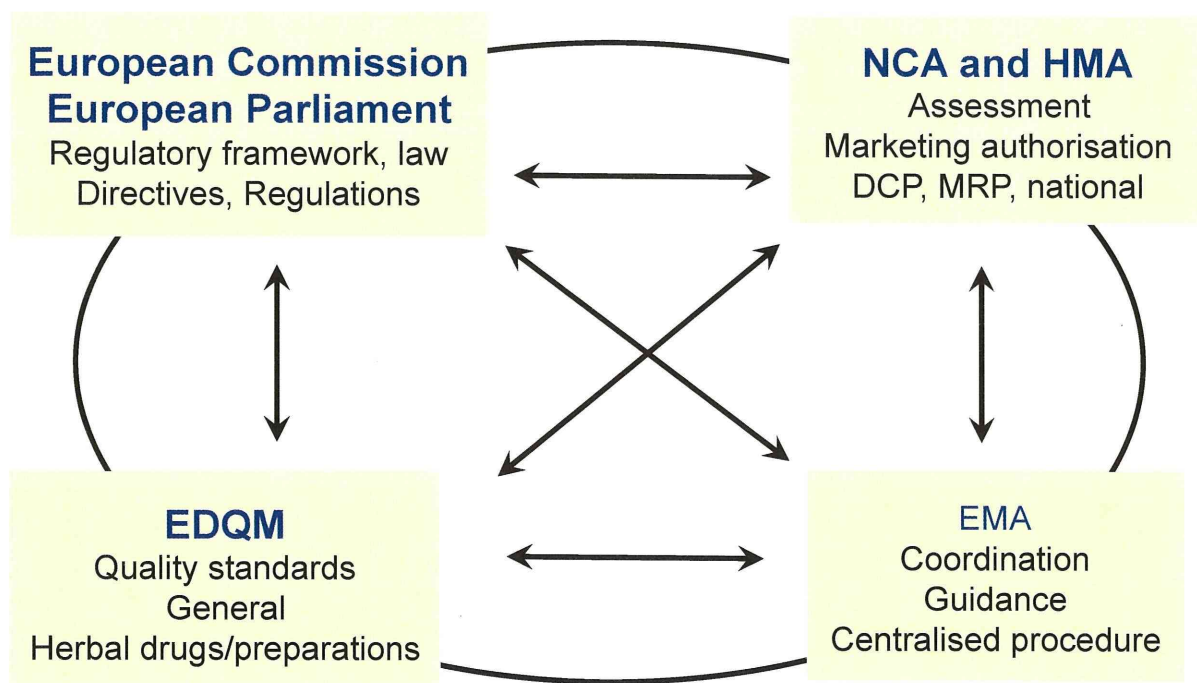
European Situation: Overview of Regulatory Framework of Herbal Medicines and GACP Implementation

PD Dr. Werner Knöss
BfArM

The BfArM is a Federal Institute within the portfolio of the Federal Ministry of Health

30

Herbals: The European Network



The BfArM is a Federal Institute within the portfolio of the Federal Ministry of Health

30



Standardization of Traditional Medicine
 Toyama, Japan
 Nov. 17-18, 2010

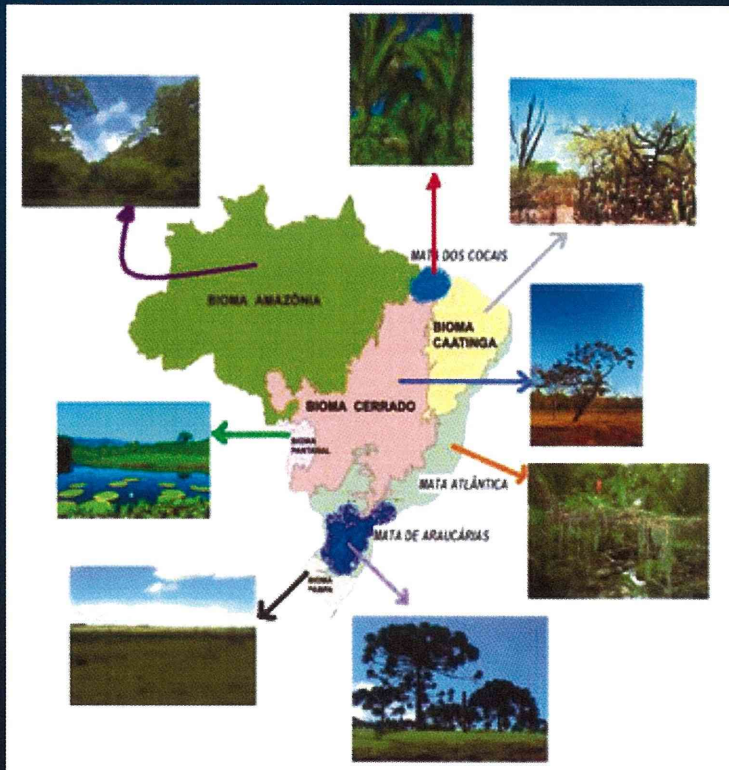
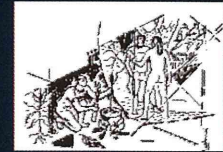
Quality Control of Brazilian Phytoremedies

Antonio José Lapa MD, PhD
Mirtes Midori Tanae Pharm, PhD

Natural Products Section – Dept. Pharmacology
 Escola Paulista de Medicina / UNIFESP
 São Paulo, SP

Pharmacology and Safety Control
 Centro de Biotecnologia da Amazônia – CBA

ajlapa@unifesp.br



BIOMES in BRAZIL
 Total Area = 8.514.877 km²

Amazônia	4.196.943	49,3 %
Cerrado	2.036.448	23,9 %
Mata Atlântica	1.110.182	13,0 %
Caatinga	844.453	9,9 %
Pampa	176.496	2,1 %
Pantanal	150.355	1,8 %

International Symposium on Standardization of Traditional
Medicine. 17-18 November 2010. Toyama. Japan

Herbal Medicine Projects in Latin America and Peru



MBA Pharmacist Diana Flores
Scientific University of South
Latinpharma /GTZ Project Consultant



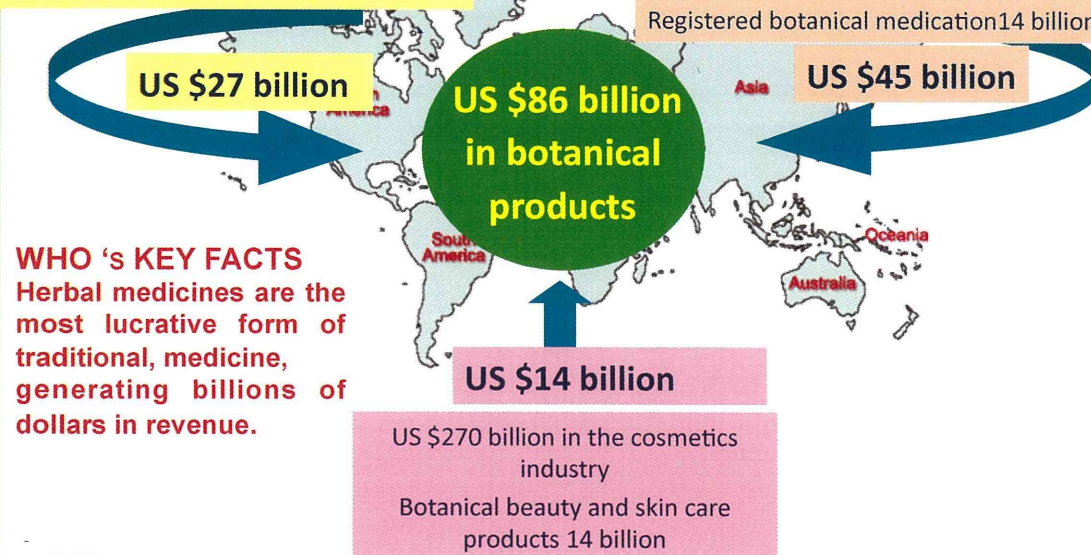
Toyama, November 18, 2010



The world-wide market for botanical products

US \$228 billion in the food industry
Botanical supplements 12 billion.
Botanical functional foods 15 billion.

US \$850 billion in the pharmaceutical
industry
Drugs from botanical precursors 31 billion
Registered botanical medication 14 billion



WHO 's KEY FACTS
Herbal medicines are the
most lucrative form of
traditional, medicine,
generating billions of
dollars in revenue.

International Symposium of
Standardization of Traditional
Medicine
Toyama 2010
Japón

NATIONAL POLICY AND REGULATORY SITUATION OF HERBAL MEDICINE IN CUBA.



MSc. Maritza González

maritzag@cecmed.sld.cu

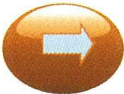


Overview

- **WHO Traditional Medicine Strategy.**
- **Cuban Traditional Medicine Programme.**
- **Regulatory environment for medicine plants and herbal medicines.**
- **Relation between Ministry of Public Health and Ministry of the Agriculture.**

Studies on Pharmacodynamic Evaluation in Complicate System of Traditional Chinese Formula

Xiao-Bo SUN
IMPLAD, CAMS & PUMC.

Contents

-  Present studies and future tendency.....
-  Research ideas.....
-  Techniques and methods.....

The Guidelines for Cultivation and Quality Control of Medicinal Plants in Japan

Osamu IIDA

Tanegashima Division
Research Center for Medicinal Plant Resources
National Institute of Biomedical Innovation

Introduction

The crude drugs used for Kampo medicine in Japan mostly depend on the imports.

1976 Ethical Kampo formulations were approved as drugs covered by national health insurance.

An increase of a demand on the crude drugs

1988 Publishing the monographs on the guidelines was launched.

1992 The Part 1 of the series was published. At present, 11 vols. 58 species.



Cultivation and Conservation of Medicinal Plant in ASEAN Countries and Japan

Motoyoshi Satake

Toyama University /Ochanomizu University,
(Former Director of Pharmacognosy and Phytochemistry, Nat.
Inst. of Health Sciences, Japan)

- 1. Pharmacopoeia for Herbal Medicines**
- 2. GACP**
- 3. Conservation**

**Revised Draft
September 2011
RESTRICTED**

Revised Draft

**Updated edition:
WHO, IUCN, WWF and TRAFFIC**

**GUIDELINES
ON
THE CONSERVATION
OF
MEDICINAL PLANTS**

September 2011

**THE WORLD HEALTH ORGANIZATION (WHO)
INTERNATIONAL UNION FOR CONSERVATION OF NATURE (IUCN)
WORLD WIDE FUND FOR NATURE (WWF)
TRAFFIC**