

薬効解析センター Research Center for Ethnomedicines

センター長	小松かつ子	Chief of Center	Katsuko Komatsu (Ph.D.)
助教授	小松かつ子	Associate Professor	Katsuko Komatsu (Ph.D.)
助手	東田 千尋	Assistant Professor	Chihiro Tohda (Ph.D.)
客員教授	鄒 坤	Visiting Professor	Kun Zou (Ph.D.)

客員助教授 Unnikrishnan Payyappallimana
Visiting Associate Professor Unnikrishnan Payyappallimana

◇研究目的 Aims of the research projects

世界各地の民族薬物に関する資料の収集及び整理、薬効の評価及び解析並びにデータベースの構築を行い、世界の伝統薬物及び薬用植物に関する共同研究を推進する。

◇研究概要 Research projects

I. 伝統薬物に関するデータベース (ETHMEDmmm) の構築

和漢薬・アーユルヴェーダ薬物データベースの英語版を作成する目的で、翻訳または入力済み学術情報の整理を行った。

II. 伝統薬物の薬効の評価と解析に関する研究

1) 難治性の神経疾患に対する有効性の検討とそれらの薬理作用の機序に関する研究

ラット大脳皮質神経における、アミロイドβ誘発の神経突起の萎縮とシナプス減少に対して、インド生薬 *Ashwagandha* から単離した3種の化合物が再形成作用を有することを明らかにした。また *Astragalus mongholicus* を基源とする黄耆エキスにも、神経突起萎縮とシナプス減少が生じた後からこれらを再形成する作用が認められ、その主要な活性成分は Astragalosides I, II, IV であることを明らかにした。

III. 生薬の品質評価に関する研究

1) 遺伝子解析による生薬の同定法開発に関する研究

Rheum 属 *Palmata* 節、同節に属する *R. palmatum*, *R. tanguticum* 及び *R. officinale*, 及び *R. palmatum* の3型それぞれに固有な *matK* 遺伝子の塩基配列に基づいて、PCR-RFLP 法及び ARMS 法を検討し、*Rheum* 属植物並びに大黃の簡便な同定法を開発した。

2) 生薬の基源と品質に関する研究

Panax 属12分類群に由来する人参類生薬についてトリテルペンサポニン11成分を同時定量した結果、ダニマラン系サポニンとオレアノール酸系サポニンを主成分とするものに2大別され、また各分類群で特徴的な成分組成が認められた。

Curcuma 属4種に由来する鬱金類生薬のNO産生系に及ぼす作用を検討した。鬱金及び片姜黄メタノールエキスにiNOS由来のNO産生を抑制する作用が認められた。一方、鬱金、片姜黄、文朮、日本産ガジュツのメタノールエキス、及び日本産ガジュツの熱水抽出エキスに、eNOS由来のNO産生を増強する作用が認められた。鬱金の活性成分であった curcumine には高濃度での細胞毒性が認められた。

IV. 世界の伝統医薬学の調査研究

漢薬の資源をアジアに探る研究の一環として、モンゴル国のウランバートル〜ウムヌゴビ県で *Ephedra* 属植物、タイ国西部及び北部で *Curcuma* 属植物の植生調査を行った。

◇著書 Books

- 1) Sanchir C., 小松かつ子, Batkhue J., Badamjav B., 伏見裕利:「モンゴル国有用植物図鑑」, 258pp (モンゴル語版), 247pp (日本語版), 日本国際協力事業団, ウランバートル, 2003.

◇原著 Original papers

- 1) Zhu S., Fushimi H., Cai S. Q., Chen H., and Komatsu K.: A New Variety of the Genus *Panax* from Southern Yunnan, China and Its Nucleotide Sequences of 18S Ribosomal RNA Gene and *matK* Gene. *J. Jpn. Bot.*, 78:86-94, 2003.

Abstract: 富山医科薬科大学和漢薬研究所と中国北京大学薬学院天然薬物学系との共同研究で1999年に中国雲南省においてトチバニンジン属植物の学術調査を行った。雲南省南部の金平で入手した根茎が竹節状を呈するトチバニンジン属植物の一種は、根茎の形態並びに同属植物の分布から *P. japonicus* (PJJ) と考えられた。しかし、遺伝子解析の結果、核 DNA の18S rRNA 遺伝子及び葉緑体 DNA の *matK* 遺伝子の塩基配列は PJJ と明らかに異なり、*P. vietnamensis* (PV) に近かった。これまでの研究により、両遺伝子の配列はトチバニンジン属植物では種のレベルで安定していることが証明されている。そこで、入手した植物数個体についてさらに外部形態を検討した。その結果、小葉は長卵形で、先端が長さ 2-2.5 cm で尾状に尖り、上下面の脈に沿って顕著な剛毛があること、単一の散形花序に70-100個の小花がつき、花柱は1または2個、子房が1室または2室であることなどの特徴が見られ、PJJ とは異なっていた。一方、これらの特徴は PV に類似したが、小花の花盤が平坦で褐色または暗褐色を呈し、花柱が2個ある場合にこれらが基部から完全に分離する点で PV と異なっていた。褐色または暗褐色を呈する花盤はこれまでに報告されているトチバニンジン属各種に見られない特徴である。以上の特徴により、雲南省南部で得られた植物を *P. vietnamensis* Ha & Grushv. var. *fuscidiscus* K. Komatsu, S. Zhu & S. Q. Cai と命名、記載した。さらに、この新変種の染色体数は $2n = 24$ であることを確認した。

- 2) Tohda C.: Comprehensive identifying method for localized mRNAs in single neuronal axons. *J. Biochem. Biophys. Methods*, 57: 57-63, 2003.

Abstract: Evidence indicating the presence of axonal mRNA in mammalian neurons has been limited to cytoskeletal components such as β -actin, tau, and β -tubulin, and is still a subject of controversial debate. A new strategy is needed to prove that axonal transport of mRNAs is a general phenomenon, and to determine the purpose of this transport. I have therefore established a method to comprehensively identify axonal mRNAs. Single axonal terminals of cultured cerebral cortical neurons were aspirated, and total RNA was prepared and served for RT-PCR using a tagged random primer. Nine kinds of mRNA (Axomer-1 to -9) were shown to be expressed in an axonal domain, none with any homology with any functionally known sequences. These results suggest that quite a few mRNAs transported in axons may exist in the central nervous system of mammals, or at least of rats. This method appears to be useful to identify mRNAs in axons inclusively, sequence-independently, and even at low expression levels.

- 3) Sasaki Y., Goto H., Tohda C., Hatanaka F., Shibahara N., Shimada Y., Terasawa K., and Komatsu K.: Effects of *Curcuma* Drugs on Vasomotion in Isolated Rat Aorta. *Biol. Pharm. Bull.*, 26:1135-1143, 2003.

Abstract: The effectiveness of *Curcuma* drugs against "Oketsu" and the differences in their efficacy were evaluated by examining their vasomotional effects as one index. Since nitric oxide (NO) is the relaxation factor of vascular smooth muscle and also an inhibitor of platelet aggregation in blood vessels, substances showing NO-dependent relaxation are thought to be effective in improving Oketsu. In this study, five *Curcuma* drugs derived from *Curcuma longa*, *C. kwangsiensis*, *C. phaeocaulis*, *C. wenyujin*, and *C. zedoaria* were used. Methanol extracts exhibited intense effects on relaxation in rings precontracted by prostaglandin $F_{(2\alpha)}$ (PGF $_{(2\alpha)}$) despite pretreatment with and without

N(G)-nitro-L-arginine methyl ester (L-NAME) as an inhibitor of NO synthesis. The maximal activities were approximately 80% at 10^{-3} g/ml. From these methanol extracts, curcumin and eight sesquiterpenes were isolated. Since all these compounds showed NO-independent relaxation effects with almost the same intensities, the relaxation effects of *Curcuma* drugs can be estimated by the total amounts of curcumin and sesquiterpenes. Polysaccharides, the main constituents of methanol-insoluble compounds of water extracts, in contrast, showed contraction effects; only polysaccharides in *C. zedoaria* showed NO-dependent relaxation as well as contraction. All water extracts showed relaxation effects as sum of the methanol-soluble compounds-induced relaxation and polysaccharides-induced contraction. Therefore, all *Curcuma* drugs tested in the present study can be effective for vasodilation. Moreover, the drug derived from *C. zedoaria* has potential to cure Oketsu with its various acting points.

4) Zhu S., Fushimi H., Cai S. Q., and Komatsu K.: Phylogenetic Relationship in Genus *Panax*: Inferred from Chloroplast *trnK* Gene and Nuclear 18S rRNA Gene Sequences. *Planta Med.*, 69:647-653, 2003.

Abstract: Chloroplast *trnK* gene and nuclear 18S rRNA gene sequences of 13 *Panax* taxa, collected mainly from Sino-Japanese floristic region, were investigated in order to construct phylogenetic relationship and to assist taxonomic delimitation within this genus. The length of *trnK* gene sequence varied from 2537 bp to 2573 bp according to the taxa, whereas *matK* gene sequences, embedded in the intron of *trnK* gene, were of 1512 bp in all taxa. Species-specific *trnK/matK* sequence provided much insight into phylogeny and taxonomy of this genus. 18S rRNA gene sequences were of 1808 or 1809 bps in length, only 9 types of 18S rRNA sequences were observed among 13 taxa. Parsimony and neighbor-joining analyses of the combined data sets of *trnK*-18S rRNA gene sequences yielded a well-resolved phylogeny within genus *Panax*, where three main clades were indicated. *P. pseudoginseng* and *P. stipuleanatus* formed a sister group located at a basal position in the phylogenetic tree, which suggested the relatively primitive position of these two species. Monophyly of *P. ginseng*, *P. japonicus* (Japan) and *P. quinquefolius*, which are distributed in northern parts of Asia or America, was well supported (Northern Clade). The remaining taxa distributed in southern parts of Asia formed a relatively large clade (Southern Clade). The taxonomic debated taxa traditionally treated as subspecies or varieties of *P. japonicus* or *P. pseudoginseng* showed various nucleotide sequences, but all fell into one cluster. It might suggest these taxa are differentiated from a common ancestor and are in a period of high variation, which is revealed not only on morphological appearance, but also on molecular divergence. By comparing *trnK* and 18S rRNA gene sequences among 13 *Panax* taxa, a set of valuable molecular evidences for identification of Ginseng drugs was obtained.

5) Tran Q. L., Than M. M., Tezuka Y., Banskota A. H., Kouda K., Watanabe H., Zhu S., Komatsu K., Theet M. M., Swe T., Maruyama Y., and Kadota S.: Wild Ginseng Grows in Myanmar. *Chem. Pharm. Bull.*, 51:679-682, 2003.

6) Tohda C., Tamura T., and Komatsu K.: Repair of amyloid β (25-35)-induced memory impairment and synaptic loss by a Kampo Formula, Zokumei-to. *Brain Research*, 990:141-147, 2003.

Abstract: Although Zokumei-to (ZMT), a Kampo formula, has been used for postapoplectic sequelae such as paralysis and logopathy, only few studies of this drug have been carried out. We hypothesized that ZMT may affect neuronal plasticity and investigated whether or not this drug is capable of improving learning impairment and synaptic loss observed in patients with Alzheimer's disease (AD). Amyloid β (25-35) [$A\beta$ (25-35)] (4.7 nmol) was intracerebroventricularly injected into ddY mice (male, 6 weeks old). Fourteen days after the injection, mice were given ZMT extract (500 mg/kg/day) per os for 15 days. In a memory acquisition test, the $A\beta$ (25-35)-injected mice required more time to master this task than did mice in the saline- or reverse peptide $A\beta$ (35-25)-treated groups. ZMT-treated mice shortened escape latencies during trial days 3-5, but not significantly. Three days after the last

drug treatment, a retention test was performed. Following ZMT, the number of crossings over a platform was significantly decreased in A β (25-35)-injected mice compared with those in the control groups. However, ZMT-treated mice showed complete recovery of this number. Although A β (25-35) injection decreased synaptophysin expression in the cerebral cortex and the hippocampus, ZMT treatment significantly increased the level of expression of synaptophysin up to the control level. Donepezil hydrochloride (DNP, 0.5 mg/kg/day, p.o.) clinically used for AD had no effect on memory retention and synaptophysin levels. A β (25-35)-induced neuronal loss was not observed in any region of the brain. The present results suggest that memory impairment and synaptic loss in AD patients may be improved by treatment with ZMT, even after such impairment has already progressed.

- 7) Kimura T., Jyo M., Nakamura N., Komatsu K., Hattori M., Shimotohno K., Shimotohno K., and Kakiuchi N.: Inhibitory effect of Tibetan medicinal plants on viral polymerases. *J. Trad. Med.*, 20:243-250, 2003.
- 8) Ahn E. M., Nakamura N., Akao T., Komatsu K., Qui M. H., and Hattori M.: Prenylated flavonoids from *Moghania philippinensis*. *Phytochemistry*, 64:1389-1394, 2003.
- 9) Yang R. P., Komatsu K., Sato T., Namba T., and Yamaji S.: Pharmacognostical Studies on the Chinese Crude Drug "Xuelianhua" and Related Ethnomedicines (Part 4), On Botanical Origins of the Chinese "Xuelianhua" and Tibetan "sPang-rtzi" Derived from Species of Sect. *Eriocoryne* of Genus *Saussurea*. *J. Jpn. Bot.*, 78:315-329, 2003.
- 10) Cao H., and Komatsu K.: Molecular identification of six medicinal *Curcuma* plants produced in Sichuan: Evidence from plastid *trnK* gene sequence. *Acta Pharmaceutica Sinica*, 38:871-875, 2003.

Abstract: Aim To establish a rapid and simple molecular identification method for six medicinal *Curcuma*: *C. longa*, *C. phaeocaulis*, *C. sichuanensis*, *C. chuanjujin*, *C. chuanhuangjiang*, and *C. chuanzhu* in Sichuan Province. **Methods** A molecular approach (*trnK* nucleotide sequencing) was used in this study. **Results** The sequenced entire chloroplast *trnK* gene region spanned 2699-2705 bp. The *matK* gene (an intron embedded in *trnK* gene) sequence and the intron spacer region of the *trnK* gene have great diversity within these six medicinal *Curcuma* species. There were six single bases substitutions between *trnK* coding region and *matK* region, the 9-bp deletion and 4-bp or 14-bp insertion repeat at some sites of *matK* region in each taxon. **Conclusion** The relatively variable sequences were potentially informative in the identification for these six *Curcuma* species at the DNA level.

◇学会報告 Scientific presentation

- 1) 東田千尋, ラット大脳皮質神経細胞の軸索内を輸送される mRNA の同定. 第76回日本薬理学会年会, 2003, 3.24-26, 福岡.
- 2) 西田裕子, 高橋京子, 上島悦子, 小松かつ子, 佐々木陽平, 畠中史幸, 松本章士, 竹上学, 荒川行生, 片岡和三郎, 東純一, 黒川信夫: ウコン属生薬の産地と呼称の違いによる注意点—ヒト肝 CYP 代謝活性の阻害の相違を例として—. 日本薬学会第123年会, 2003, 3/27-29, 長崎.
- 3) 小松かつ子: シンポジウム「和漢薬資源の現状と展望」, 薬用植物の分子系統学的解析～生薬の同定～品質評価. 第20回和漢医薬学会大会, 2003, 8/30-31, 熊本.
- 4) 高橋京子, 欧陽新収, 上島悦子, 小松かつ子, 服部征雄, 高橋幸一, 黒川信夫, 東純一: 丹参製剤の適正使用のためのナレッジマネジメント: EBM の実践をめざして. 第20回和漢医薬学会大会, 2003, 8/30-31, 熊本.
- 5) 後藤博三, 嶋田豊, 柴原直利, 佐々木陽平, 東田千尋, 小松かつ子, 寺澤捷年: ウコン類生薬の自

- 然発症高血圧ラットに対する効果に関する検討. 第20回和漢医薬学会大会, 2003, 8/30-31, 熊本.
- 6) 東田千尋, 松本憲昭, Zou K., Meselhy R. M., 橋本斎, 小松かつ子: $A\beta$ (25-35) により誘発される軸索の萎縮, シナプス減少, 記憶障害が ginsenoside Rb₁ およびその腸内細菌代謝物 M1 により回復する. 第46回神経化学会, 2003, 9/24-26, 新潟.
 - 7) 久保山友晴, 東田千尋, 小松かつ子: $A\beta$ 25-35により障害を与えたラット大脳皮質神経細胞における Withanolide A と Withanoside IV のシナプス再形成作用. 第46回神経化学会, 2003, 9/24-26, 新潟.
 - 8) 小松かつ子, 東田千尋, 長部大地, 佐々木陽平, 伏見裕利, J. Batkhuu: モンゴルにおける漢薬の資源植物の調査と品質評価. 日本生薬学会第50回年会, 2003, 9/12-13, 東京.
 - 9) 楊冬野, 伏見裕利, 小松かつ子, 蔡少青: *Rheum* 属植物の分子系統学的研究 (3) — 簡便な同定法の開発・PCR-RFLP 法及び ARMS 法—. 日本生薬学会第50回年会, 2003, 9/12-13, 東京.
 - 10) 東田千尋: Anti-dementia effects of traditional medicines by synaptic reconstruction in the neuronal network. The 9th International Symposium on Traditional Medicine, 2003, 10/11-12, 富山.
 - 11) 畠中央幸, 東田千尋, 佐々木陽平, Meselhy R. M., 鄒坤, 小松かつ子: マウスマクロファージ様細胞 J774.1 における片姜黄 (*Curcuma wenyujin*) の NO 産生抑制作用. 第109回日本薬学会北陸支部会例会, 2003, 11/30, 富山.
 - 12) Komatsu K., Sasaki Y., Fushimi H., Tohda C., Goto H., Shibahara N. and Terasawa K.: Molecular Analysis, Identification and Quality Evaluation of *Curcuma* Drugs from China and Japan. The Sixth Joint Seminar, Plenary Lecture, Recent Advances in Natural Medicine Research, JSPS-NRCT Core University System on Natural Medicine in Pharmaceutical Sciences, 2003, 12/2-4, Bangkok.
 - 13) Kuboyama T., Tohda C. and Komatsu K.: Effect of Ashwagandha (root of *Withania somnifera* Dunal) on neurite outgrowth in normal and degenerated neurons. The Sixth Joint Seminar, Recent Advances in Natural Medicine Research, JSPS-NRCT Core University System on Natural Medicine in Pharmaceutical Sciences, 2003, 12/2-4, Bangkok.

◇その他 Others

- 1) 小松かつ子: 海外調査から健康食品の原料生薬を考える. お湯と薬草で心身リフレッシュ—身近な食品素材から健康を学ぶ, 島根県邑智郡機能性特産物研究会, 2003, 1/28, 島根.
- 2) 小松かつ子: 世界の薬用植物 (インド/チベット). 14年度漢方薬・生薬認定薬剤師講座, (財) 日本薬剤師研修センター, 2003, 2/16, 東京.
- 3) 小松かつ子: 富山県で栽培可能な生薬に関する総合的研究—優良種選抜を志向した和漢薬の品質の多様性に関する研究. 平成14年度受託研究「和漢薬・バイオテクノロジー研究」研究成果報告書, pp.48-59, 2003.
- 4) 東田千尋: 富山県で栽培可能な生薬に関する総合的研究—新しい作用機序で抗痴呆性を示す生薬および漢方方剤の研究. 平成14年度受託研究「和漢薬・バイオテクノロジー研究」研究成果報告書 pp.69-85, 2003.
- 5) 小松かつ子: 人中黄の紹介. トリビアの泉, (株) フジテレビジョン, 2003, 3/10.
- 6) 小松かつ子: 楽々薬膳 keiko のミラクルクッキング, (株) シーエス日本, 2003, 3/26.
- 7) 小松かつ子: モンゴルの薬用資源植物と仏教医学について. 第1回ヒマラヤ地域薬用資源セミナー, ヒマラヤ地域天然薬物資源研究会・北里大学, 2003, 4/12, 東京.
- 8) 東田千尋: Ashwagandha の神経回路網再形成作用. 第1回インド機能性食品素材セミナー, 2003, 6/11, 東京.
- 9) 小松かつ子: チベット—モンゴル薬草紀行. 明治薬科大学市民講座 (高冷地薬用植物園見学会), 2003, 6/28, 山梨.

- 10) 小松かつ子：和漢薬の賢い活かし方—研究成果からの提案。富山県化学工業会総会，2003，7/3，富山。
- 11) 小松かつ子：野外で薬草を勉強する会。富山県薬事研究所，2003，7/5，富山。
- 12) 高橋京子，上島悦子，小松かつ子，服部征雄，黒川信夫，東純一：伝統医薬品の個別化適正使用とリスクマネジメント。第9回天然薬物研究方法論アカデミー，呉羽山シンポジウム，2003，7/16-17，富山。
- 13) 小松かつ子：漢薬の紹介。Oh! 元気とやま人，(株)チューリップテレビ，2003，7/26。
- 14) 小松かつ子：生薬探訪シリーズ③黄耆をめぐる。(株)ウチダ和漢薬，和漢薬8月号 603:7-10，2003。
- 15) 小松かつ子：体験実習1. 生薬方剤の鑑定，2. 丸剤作りに挑戦。第8回和漢薬研究所夏期セミナー，2003，8/19-21，大山町。
- 16) 小松かつ子：世界の伝統医学と民族薬物データベースの開発。平成15年度東海・北陸地区国立学校等技術専門職員研修(情報処置コース)，2003，8/29，富山。
- 17) 小松かつ子：人中黄の紹介。BBTスーパーニュース，富山テレビ放送株式会社，2003，9/4。
- 18) 小松かつ子：加賀・能登の『薬草シンポジウム』(第4回)薬草観察会，2003，10/5，富山。
- 19) 小松かつ子：漢薬の資源調査と品質評価—栽培薬用植物への提言。第24回和漢薬研究所特別セミナー，2003，10/10，2003，富山。
- 20) 小松かつ子：抗痴呆作用を有する伝統薬物について。富山漢方会，2003，10/22，富山。
- 21) 小松かつ子：和漢薬研究所・民族薬物資料館①。(財)ヒューマンサイエンス振興財団，ヒューマンサイエンス，14(6):38-39，2003。
- 22) 小松かつ子：漢方薬と野生動物。Zoo 夢21市民講座，富山市ファミリーパーク，2003，11/16，富山。
- 23) 東田千尋：アルツハイマーモデルマウスにおける記憶障害，軸索の萎縮，シナプスの減少が ginsenoside Rb₁ およびその腸内細菌代謝物 M1 により回復する。第21回北陸実験動物研究会，2003，11/22，富山。
- 24) 小松かつ子：モンゴルの薬用資源利用と環境破壊。金沢大学21世紀 COE プログラム推進シンポジウム—環日本海域の植物資源の現状と保全—，2003，11/23，金沢。
- 25) 小松かつ子：世界の薬用植物(インド/チベット)。15年度漢方薬・生薬認定薬剤師講座，(財)日本薬剤師研修センター，2001，11/30，東京。
- 26) 小松かつ子：*Rheum* 属植物の分子系統学的解析と大黄の品質。第19回生薬に関する懇談会，日本生薬学会関東支部，社団法人東京生薬協会主催，2003，12/6，東京。
- 27) 小松かつ子：生薬探訪シリーズ⑦芍薬をめぐる。(株)ウチダ和漢薬，和漢薬12月号 607:5-8，2003。

◇海外調査 Oversea researches

- 1) 小松かつ子：タイ伝統薬物と *Curcuma* 属植物の調査，拠点大学方式学術交流，日本学術振興会，2003，6/14-6/23，タイ国。
- 2) 小松かつ子：漢薬の資源をアジアに探る：モンゴル及びタイ産薬用植物の調査研究，日本学術振興会科学研究費 基盤研究(B)(2)，2003，7/19-7/31，モンゴル国。
- 3) 小松かつ子：漢薬の資源をアジアに探る：モンゴル及びタイ産薬用植物の調査研究，日本学術振興会科学研究費 基盤研究(B)(2)，2003，9/17-9/28，タイ国。

◇共同研究 Co-operative researches

Javzan Batkhuu：国立モンゴル大学生物学部

蔡 少青：北京大学薬学院

Sitthithaworn Worapan：Srinakarinwirot 大学薬学部

- 「漢薬の資源をアジアに探る：モンゴル及びタイ産薬用植物の調査研究」, 2002～
 Rungravi Temsiririrkkul : Mahidol 大学薬学部
- 「Molecular analysis of *Tinospora crispa* from various parts of Thailand」, 2003
 磯部正治 : 富山大学工学部物質生命システム工学科
- 「遺伝子解析による生薬の同定法開発に関する研究」, 1996～
 東 純一, 高橋京子 : 大阪大学大学院薬学研究科臨床薬効解析学分野
- 「漢方製剤構成生薬による薬物相互作用発現の可能性」, 1999～
 合田幸広 : 国立医薬品食品衛生研究所
- 「健康食品の品質（安全性）確保のための調査分析」, 2003
 服部征雄 : 富山医科薬科大学和漢薬研究所
- 「漢薬の資源をアジアに探る：モンゴル及びタイ産薬用植物の調査研究」, 2002～
 柴原直利 : 富山医科薬科大学和漢薬研究所
- 「富山県で栽培可能な生薬に関する総合的研究」, 2002～

◇非常勤講師 Part-time lecturer

- 1) 小松かつ子 : 金沢大学教養の科目(総合科目)「ヒマラヤ風土記」第11回中国ヒマラヤの自然と文化, 第12回チベット医学と仏教, 2003, 12/11, 12/18, 金沢.

◇研究費取得状況 Acquisition of research funds

- 1) 21世紀 COE プログラム「東洋の知に立脚した個の医療の創生」(事業推進担当者：小松かつ子)
 「漢方薬資源の開発と基原や規格に関する基盤研究」
- 2) 日本学術振興会科学研究費, 基盤研究(B)(2) (第2年度) (代表：小松かつ子, 分担：東田千尋)
 「漢薬の資源をアジアに探る：モンゴル及びタイ産薬用植物の調査研究」, 250万
- 3) 日本学術振興会科学研究費, 研究成果公開促進費 (データベース) (代表：小松かつ子, 分担：東田千尋)「民族薬物データベース」, 310万
- 4) (財)日本公定書協会「日本薬局方の試験法に関する研究」(代表：小松かつ子)「ガジュツ及びウコンの試験法に関する研究」; 50万
- 5) (財)上原記念生命科学財団 (代表：東田千尋)「薬物の作用機序を分子レベルで解明する新しい戦略～痴呆根治薬の解析への応用と, 和漢薬研究におけるブレイクスルー」, 200万
- 6) (財)漢方医薬研究振興財団 (代表：東田千尋)「漢方薬の作用機序を分子レベルで解明する新しいストラテジーの確立」, 100万
- 7) 富山県受託研究「和漢薬・バイオテクノロジー研究」(分担：小松かつ子)「富山県で栽培可能な生薬に関する総合的研究：優良種選抜を志向した和漢薬の品質の多様性に関する研究」, 50万
- 8) 富山県受託研究「和漢薬・バイオテクノロジー研究」(分担：東田千尋)「富山県で栽培可能な生薬に関する総合的研究：新しい作用機序で抗痴呆活性を示す生薬および漢方方剤の研究」, 50万
- 9) 富山県受託研究 (分担：小松かつ子)「漢方方剤「釣藤散」を中心とした生活習慣病の予防・治療に有効な伝統薬・天然医薬研究」, 200万
- 10) 富山県受託研究 (代表：小松かつ子, 分担：東田千尋)「富山産ヤマブシタケの抗痴呆作用の検討」, 80万

◇研究室在籍者 Research members

- 学部3年生：中山なつき, 松山修二
 学部4年生：表 貴之, 橋本 斎, 堂井美里 (派遣)
 大学院前期1年：佐々木聡子, 杉山玲子
 大学院前期2年：田村隆幸, 畠中史幸

大学院後期2年：久保山友晴

大学院後期3年：朱 姝, 楊 冬野

研究支援推進員：幸 雅子, 出口鳴美

技術補佐員：林 和子

外国人客員研究員：Rungravi Temsiririrkkul (2003, 10/10 -11/20)

◇学位取得者 Academic degrees and theses

課程博士 (2003年3月)

朱 姝：Pharmacognostical Study on Ginseng Drugs — Phylogenetic Analysis, Molecular Authentication and Quality Evaluation (人参類生薬の生薬学的研究：Panax 属植物の分子系統学的解析と生薬同定への応用, 人参類生薬の品質評価)

楊 冬野：Molecular Analysis on Medicinally Used *Rheum* Species and Its Application for Identification of Rhei Rhizoma (薬用 *Rheum* 属植物の分子系統学的解析と [大黄] 同定への応用)

修士 (2003年3月)

田村隆幸：黄耆のシナプス再形成作用および活性成分に関する研究

畠中史幸：NO 産生系を指標とした鬱金類生薬の駆瘀血作用に関する研究

学士 (2003年3月)

表 貴之：モンゴルにおける麻黄資源の探索—モンゴル産マオウ属植物の遺伝子解析—

橋本 斎：Protopanaxadiol 系サポニン代謝物 metabolite 1 の軸索再形成作用および細胞内作用機序の研究

堂井美里：国産大黄の開発を志向した国内系統保存種の基原に関する研究

◇民族薬物資料館記録 Archive of Museum of Materia Medica

1) 一般公開：平成15年11月1日に第6回の民族薬物資料館一般公開を実施した。予約制とし、10時、11時、14時、15時、16時からの5回に分けて各1時間、生薬の解説を加えながら館内を案内した。13:00~13:50に昭和大学薬学部・助教授の鳥居塚和生先生による講演会「快老に役立つ漢方薬のユニークな作用」を行った。参加者は70名。

2) 見学者記録 (2003年4月1日~2004年3月31日)

来館者総数：888名 (日本人 750名, 外国人 138名)

案内総回数：183回 (日本人 146回, 外国人 37回)

外国人の国名 (人数)：韓国(62), 台湾(21), 中国(13), タイ(12), イギリス(5), アメリカ(4), フランス, オーストリア (各2), イラン, パキスタン, バングラデシュ, インド, スリランカ, ネパール, ブータン, モンゴル, ミャンマー, インドネシア, カンボジア, ラオス, マレーシア, フィリピン, フィジー, キリバス(各1), 不明(1)

◇民族薬物データベース記録 Record of The Data Base of Ethno-medicines in the World (ETHMEDmmm) (2003年4月1日~2004年3月31日)

アクセス数：9966件

専門検索登録者数：172名, 専門検索アクセス数：1806件