

## 生薬資源科学分野

## Division of Pharmacognosy

教授	小松かつ子	Professor	Katsuko Komatsu (Ph.D.)
准教授	當銘 一文	Associate Professor	Kazufumi Toume (Ph.D.)
助教	朱 姝	Assistant Professor	Shu Zhu (Ph.D.)
研究員	葛 躍偉	Postdoctoral Fellow	Yue Wei Ge (Ph.D.)
技能補佐員	幸 雅子	Assistant	Masako Yuki

## ◇研究目的

地球環境の変化により、薬用天然資源の減少が危惧される。そこで本分野では、生薬資源の現状の把握と代替生薬の開発、生薬の特徴を把握した効率的利用の促進並びに栽培薬用植物の選択と栽培拡充を目的にして、アジアにおける漢薬資源の調査と薬用生物の遺伝学的、成分化学的、薬理学的多様性の解析を行う。また、天然薬物の標準化を目的にして、遺伝子多型に基づく生薬同定法の開発並びに成分・活性情報の融合による生薬機能の解析を行う。

## ◇研究概要

## I) 薬用植物及び伝統薬物の調査研究

- 1) ミャンマーの Kayin State 及び Tanintharyi Region で、縮砂、骨碎補及びサラシアの資源植物の野生状況、及び薬用植物の栽培状況の調査を行った。
- 2) 中国湖北省、湖南省及び広西壮族自治区で骨碎補の資源調査を行った。
- 3) 中国の雲南省で、*Panax* 属植物の野生・栽培状況の調査を行った。

## II) 薬用植物・生薬の多様性の解析

- 1) 中国及び日本市場に流通する芍薬類、*Paeonia lactiflora* の中国野生品と日本の栽培品種、及び近縁の同属植物 3 種の根について、LCMS によるモノテルペノイドのプロファイリング及び主なモノテルペノイド 15 成分の定量分析を行い、成分組成・含量の異同を明らかにした。
- 2) 核 ITS 領域の塩基配列の解析から同定した *Gentiana* 属 *Cruciata* 節 8 種及び秦艽市場品について主要な 5 成分を定量し、基原植物の違いによる成分的差異を明らかにした。
- 3) エゾウコギ葉の水エキスの untargeted LCMS 分析を行い、MS/MS 類似性ネットワーク解析に基づいてトリテルペンサポニン成分の標的成分リストを作成した。次に targeted LCMS 分析を行い 106 個のトリテルペンサポニン成分を同定し、その内 49 個は新規化合物である可能性を示唆した。また、サポニン成分組成は産地や栽培方法の違いにより変化する可能性も示唆した。

## III) 薬用植物の国内栽培の拡充を指向した研究

- 1) 富山ブランド芍薬の候補品種 B について、最適な加工調製法を明らかにした。
- 2) オケラ属植物の LCMS によるプロファイリング分析を行い、オケラ新芽（地上部）に特徴的な成分としてフラボノイド数種を推定した。

## IV) 伝統薬物の活性成分の探索と構造解析

- 1) 車前子の抗がん薬誘発末梢神経障害改善作用成分の探索研究を行い、活性画分よりイリドイド配糖体 2 種を同定した。

## ◇原著論文

- 1) Shi Y. H., Zhu S., Tamura T., Kadowaki M., Wang Z., Yoshimatsu K., Komatsu K.: Chemical constituents with anti-allergic activity from the root of *Edulis Superba*, a horticultural cultivar of *Paeonia lactiflora*. *J. Nat. Med.*, 70: 234-240, 2016. DOI: 10.1007/s11418-016-0966-4
- 2) Ge Y. W., Zhu S., Kazuma K., Wei S. L., Yoshimatsu K., Komatsu K.: Molecular ion index assisted comprehensive profiling of B-type oligomeric proanthocyanidins in rhubarb by high performance liquid chromatography-tandem mass spectrometry. *Anal. Bioanal. Chem.*, 408: 3555-3570, 2016. DOI: 10.1007/s00216-016-9433-z
- 3) Nagata T., Fujino Y., Toume K., Long L. X., Yamaguchi T., Okumura T., Komatsu K., Shimada Y.: Anti-cancer effect in volatile components of hiba essential oil (*Thujopsis dolabrata*). *Clin Exp Pharmacol.*, 6: 214, 2016. DOI: 10.4172/2161-1459.1000214.
- 4) Ge Y. W., Tohda C., Zhu S., He Y. M., Yoshimatsu K., Komatsu K.: Effects of Oleanane-Type Triterpene Saponins from the Leaves of *Eleutherococcus senticosus* in an Axonal Outgrowth Assay. *J. Nat. Prod.*, 79: 1834-1841, 2016. DOI: 10.1021/acs.jnatprod.6b00329
- 5) Ahmed F., Toume K., Ishikawa N., Arai M. A., Sadhu S. K., Ishibashi M.: Constituents from *Entada scandens* with TRAIL-resistance overcoming activity. *Nat. Prod. Commun.*, 11: 993-995, 2016.
- 6) Andoh T., Kato M., Kitamura R., Mizoguchi S., Uta D., Toume K., Komatsu K., Kuraishi Y.: Prophylactic administration of an extract from Plantaginis Semen and its major component aucubin inhibits mechanical allodynia caused by paclitaxel in mice. *J. Tradit. Complement. Med.*, 6: 305-308, 2016. DOI: 10.1016/j.jtcme.2015.12.001
- 7) Nagata T., Toume K., Long L. X., Hirano K., Watanabe T., Sekine S., Okumura T., Komatsu K., Tsukada K.: Anticancer effect of a Kampo preparation Daikenchuto. *J. Nat. Med.*, 70: 627-633, 2016. DOI: 10.1007/s11418-016-0989-x
- 8) Shono T., Ishikawa N., Toume K., Arai M. A., Masu H., Koyano T., Kowithayakorn T., Ishibashi M.: Cerasoidine, a bis-aporphine alkaloid isolated from *Polyalthia cerasoides* during screening for Wnt signal inhibitors. *J. Nat. Prod.*, 79: 2083-2088, 2016. DOI: 10.1021/acs.jnatprod.6b00409
- 9) Shi Y. H., Zhu S., Ge Y. W., Toume K., Wang Z., Batkhuu J., Komatsu K.: Characterization and quantification of monoterpenoids in different types of peony root and the related *Paeonia* species by liquid chromatography coupled with ion trap and time-of-flight mass spectrometry. *J. Pharm. Biomed. Anal.*, 129: 581-592, 2016. DOI: 10.1016/j.jpba.2016.07.031
- 10) Hitotsuyanagi Y., Sekiya Y., Fukaya H., Park H.S., Zhu S., Komatsu K.: Stemona-amines F and G, new alkaloids from *Stemona tuberosa*. *Tetrahedron Lett.*, 57: 5746-5749, 2016. DOI: 10.1016/j.tetlet.2016.10.096
- 11) Ge Y. W., Zhu S., Yoshimatsu K., Komatsu K.: MS/MS similarity networking accelerated target profiling of triterpene saponins in *Eleutherococcus senticosus* leaves. *Food Chemistry*, 227: 444-452, 2017. DOI: 10.1016/j.foodchem.2017.01.119

## ◇著書

- 1) 小松かつ子：第4章，生薬の同定と品質評価，SBO 8 生薬の同定と品質評価法について概説できる；p. 91-98，第8章，天然生物活性物質の利用，アドバンストH医薬原料としての天然物質の資源確保に関して問題点を列挙できる；p. 301-306。化学系薬学 III。自然が生み出す薬物，日本薬学会編，東京化学同人，東京，2016。
- 2) 小松かつ子：第2章，生薬の歴史；p. 9-20，第3章，生薬の基原植物の形態と分類；p. 21-36。パートナー生薬学 改訂第3版，竹谷孝一，木内文之，小松かつ子編集，南江堂，東京，2017。

## ◇学会報告（\*：特別講演，シンポジウム，ワークショップ等）

- 1) Shi Y. H., Zhu S., Ge Y. W., Toume K., Wang Z. T., Batkhuu J., Komatsu K.: Characterization and quantification of monoterpenoids in different types of peony root and the related *Paeonia* species by LC-ESI-IT-TOF-MS. The 9th CSP-KSP-JSP Joint Symposium on Pharmacognosy

- and 2016 Symposium of Chinese Society of Pharmacognosy; 2016, 5, 29-30; Shanghai.
- 2) He Y. M., Zhu S., He C. X., Wu X. T., Ge Y. W., Komatsu K.: Genetic and chemical diversity of *Gentiana* plants and drugs (6) —Chemical constituents from *Gentianae Scabrae Radix* and their anti-inflammatory activity. The 9th CSP-KSP-JSP Joint Symposium on Pharmacognosy and 2016 Symposium of Chinese Society of Pharmacognosy; 2016, 5, 29-30; Shanghai.
  - \* 3) 小松かつ子. Development of branded herbal drugs on the basis of analytical results on genetic and chemical diversity of medicinal plants (薬用植物之遺伝・成分的多様性解析以及品牌生薬之開発). 中华民国生薬学会第9届第1次会员大会; 2016, 4, 24; 台中.
  - \* 4) Toume K. Exploration of bioactive constituents from crude drug and medicinal resources. The 4th Toyama-Basel joint Symposium; 2016, 8, 25-26; Basel.
  - 5) Toume K. Search of bioactive natural products from medicinal resources. The 1st Toyama-Asia-Africa Pharmaceutical Network Symposium; 2016, 9, 12-13; Toyama.
  - 6) Zhu S., Shi Y. H., Ge Y. W., Toume K., Wang Z. T., Batkhuu J., Komatsu K.: Monoterpenoids profiling of different types of peony root and the related *Paeonia* species by LC-IT-TOF-MS. The 1st Toyama-Asia-Africa Pharmaceutical Network Symposium; 2016, 9, 12-13; Toyama.
  - 7) Ge Y. W., Zhu S., Kazuma K., Yoshimatsu K., Komatsu K.: Molecular ion index assisted comprehensive profiling of B-type oligomeric proanthocyanidins in rhubarb by high performance liquid chromatography-tandem mass spectrometry. The 1st Toyama-Asia-Africa Pharmaceutical Network Symposium; 2016, 9, 12-13; Toyama.
  - 8) Kato M., Uta D., Toume K., Komatsu K., Andoh, T.: Aucubin contributes to the inhibitory action of goshajinkigan on mechanical allodynia induced by paclitaxel in mice. The 1st Toyama-Asia-Africa Pharmaceutical Network Symposium; 2016, 9, 12-13; Toyama.
  - 9) Uta D., Kato M., Toume K., Komatsu K., Andoh, T.: Repetitive intraperitoneal injection of aucubin reduces mechanical allodynia caused by paclitaxel in mice: An in vivo electrophysiological analysis. The 1st Toyama-Asia-Africa Pharmaceutical Network Symposium; 2016, 9, 12-13; Toyama.
  - \* 10) 朱 姝. Integrated quality evaluation of herbal medicines based on genetic and chemical diversity. 江西省中医薬国際協力推進交流会; 2016, 11, 22; 南昌, 中国.
  - 11) Kaneta Y., Ishikawa N., Arai M. A., Toume K., Koyano T., Kowithayakorn T., Chiba T., Iwama A., Ishibashi M.: Search for BMI1 promoter inhibitors from *Beaumontia murtonii* and analysis of their mechanism. Institute for Global Prominent Research Kickoff Symposium; 2016, 11, 14; Chiba.
  - \* 12) 朱 姝. 遺伝子解析を活用した薬用植物・生薬の資源探索と品質評価について. 薬用植物フォーラム 2016; 2016, 7, 12; つくば.
  - 13) 葛 躍偉, 東田千尋, 朱 姝, 吉松嘉代, 小松かつ子. Effects of Oleanane-type Saponins from the Leaves of *Eleutherococcus senticosus* on Axonal Outgrowth. 第33回和漢医薬学会学術大会; 2016, 8, 27-28; 東京.
  - 14) 小松かつ子, 朱 姝, 富田有紀, 吳 曉婷, 何 毓敏, 丸山卓郎, 袴塚高志, 合田幸広, Batkhuu J, 蔡 少青. *Gentiana* 属生薬の基原と品質に関する研究 (6) —秦艽の基原の同定と成分的多様性の解析. 日本生薬学会第63回年会; 2016, 9, 24-25; 富山.
  - 15) 堀田健一郎\*\*, 葛 躍偉, 浅沼 舞, 村上守一, 田村隆幸, 當銘一文, 朱 姝, 児玉 容, 清水秀樹, 菱田敦之, 吉松嘉代, 小松かつ子. ダイオウの栽培研究 (2) —系統選抜と栽培年数について. 日本生薬学会第63回年会; 2016, 9, 24-25; 富山.
  - 16) 数馬恒平, 葛 躍偉, 紺野勝弘, 吉松嘉代, 小松かつ子. 大黃の縮合タンニンの重合度. 日本生薬学会第63回年会; 2016, 9, 24-25; 富山.
  - 17) 朱 姝, 石 燕紅, 葛 躍偉, 當銘一文, Wang Z, Batkhuu J, 小松かつ子. Characterization and quantification of monoterpenoids in different types of peony root and the related *Paeonia* species by LC-IT-TOF-MS. 日本生薬学会第63回年会; 2016, 9, 24-25; 富山.
  - 18) 田村隆幸, 朱 姝, 白川愛扇, 小松かつ子, 吉松嘉代. 生薬及び切花の安定生産を目指したシャクヤク園芸品種の採花方法の検討. 日本生薬学会第63回年会; 2016, 9, 24-25; 富山.
  - 19) 當銘一文, 加藤 充, 侯 志艷, 北村 亮, 葛 躍偉, 倉石 泰, 安東嗣修, 小松かつ

- 子. 車前子のパクリタキセル誘発末梢神経障害性疼痛抑制作用成分の探索. 日本生薬学会第 63 回年会 ; 2016, 9, 24-25 ; 富山.
- 20) 安東嗣修, 加藤 充, 歌 大介, 北村 亮, 當銘一文, 小松かつ子, 倉石 泰. マウスにおけるパクリタキセル誘発末梢神経障害性疼痛への車前子成分アウクビンの効果. 日本生薬学会第63回年会 ; 2016, 9, 24-25 ; 富山.
- 21) 中村賢一, 大洲章裕, 各務有里, 川口宗一郎, 朱 姝, 小松かつ子, 服部征雄, 岩島 誠. プエラリン酸化物をダイゼインに代謝する腸内細菌由来酵素の機能解析. 日本生薬学会第63回年会 ; 2016, 9, 24-25 ; 富山.
- 22) 深谷晴彦, 一柳幸生, 朱 姝, 小松かつ子. ビャクブコンより得られた新規 stichoneurine 型アルカロイドについて. 日本生薬学会第63回年会 ; 2016, 9, 24-25 ; 富山.
- 23) 原田和生, 上野菜摘, 小松かつ子, 平田收正. メタボローム解析による大黃甘草湯エキス中の sennoside 代謝活性の予測. 日本生薬学会第 63 回年会 ; 2016, 9, 24-25 ; 富山.
- 24) 丸山卓郎, 若菜大悟, 神谷 洋, 川崎武志, 成 暁, 司馬真央, 山路弘樹, 横倉胤夫, 山本 豊, 小松かつ子, 合田幸広. 遺伝子解析とNMRメタボロームを用いた晋耆 (シソ) の多様性解析について. 日本生薬学会第63回年会 ; 2016, 9, 24-25 ; 富山.
- 25) 庄野 巧, 石川直樹, 當銘一文, 荒井 緑, 枅飛雄真, 小谷野喬, Kowithayakorn T, 石橋正己. *Polyalthia cerasoides*からのWntシグナルを阻害する新規アルカロイド. 日本生薬学会第63回年会 ; 2016, 9, 24-25 ; 富山.
- \* 26) 小松かつ子. 健康に貢献する和漢薬. 第55回全国自治体病院学会, 薬剤分科会 ; 2016, 10, 21 ; 富山.
- 27) 金田 結, 石川直樹, 荒井 緑, 當銘一文, 小谷野喬, Kowithayakorn T, 千葉哲博, 岩間厚志, 石橋正己. *Beaumontia murtonii*などからのBMI1プロモーター阻害剤の探索及び活性評価. 第21回天然薬物の開発と応用シンポジウム ; 2016, 10, 28 ; 千葉.
- 28) 當銘一文, 安東嗣修, 加藤 充, 侯 志艶, 北村 亮, 葛 躍偉, 白 焱晶, 倉石 泰, 小松かつ子: パクリタキセル誘発末梢神経障害性疼痛を抑制する車前子成分の探索. 第21回天然薬物の開発と応用シンポジウム ; 2016, 10, 28 ; 千葉.
- 29) 平山謙二, 水上修作, 葛 躍偉, 李 峰, Farhana M, Vangu KB, Awet T, Cherif MS, 當銘一文, 小松かつ子. 民間伝承薬Kongo bololoの抗マラリア活性の検討. 第57回日本熱帯医学会大会 ; 2016, 11, 5-6 ; 東京
- 30) Ge Y. W. LC-MS drives targeted discovery of natural products from *Morinda morindoides* (Kongobololo) and *Eleutherococcus senticosus* (Ezoukogi). 長崎大学熱帯医学研究所・富山大学和漢医薬学総合研究所第6回交流セミナー「熱帯医学と和漢薬研究の新展開 -新しい医療体系の構築を目指して-」 ; 2017, 2, 13 ; 富山.
- 31) 浅沼 舞, 朱 姝, 清水秀樹, 吉松嘉代, 小松かつ子. 長野県で系統保存されているダイオウの系統解析 -ITS塩基配列の有用性の検討-. 日本薬学会第137年会 ; 2017 Mar 24-27 ; 仙台.

## ◇その他

### 講演等

- 1) 小松かつ子. 講演「国際的な生薬資源の調査～現地還元と国内還元」. G7 富山環境大臣会合に向けてー富山大学イベントプログラム Environmental Research Symposium in ToyamaーLiving with the Changing Earthー (変わりゆく地球とともに生きる) ; 2016, 3, 14, 富山大学.
- 2) 小松かつ子. 講義「和漢薬／生薬 入門」, 富山大学楮鞭会 ; 2016, 6, 8 ; 富山大学.
- 3) 小松かつ子. 講演「国際的な生薬資源の調査・開発と品質の多様性の解析」. 第 30 回薬草園を見る会, 北海道医療大学生涯学習事業 ; 2016, 6, 18 ; 当別.
- 4) 小松かつ子. 野外で薬草を観察する会. 富山県薬事研究所 ; 2016, 7, 3 ; 立山山麓.
- 5) 小松かつ子. 講演「世界の伝統医学と薬物ー伝播と適応 (Traditional Medicine and Drugs in the WorldーPropagation and Adaptation)」. 富山・ミャンマー伝統医薬品・プライマリ

- ーヘルスケアシンポジウム，富山大学和漢医薬学総合研究所；2016, 7, 4；富山。
- 6) 小松かつ子. 体験実習「和漢薬鑑定に挑戦」. 第21回和漢医薬学総合研究所夏期セミナー；2016, 8, 9-10；富山大学.
  - 7) 小松かつ子（年会会長），當銘一文（実行委員長），朱 姝，幸 雅子. 日本生薬学会第63回年会主催；2016, 9, 24-25；富山.
  - 8) 小松かつ子. 研修会（民族薬物資料館）. 平成28年度全国薬務主管課長協議会「薬用植物調査部会」；2016, 9, 29；富山大学.
  - 9) 小松かつ子. 海外遺伝資源の研究利用への対応を，日本生薬学会第63回年会（富山）特別講演で. 漢方医薬新聞；2016, 10, 1.
  - 10) 小松かつ子. 講演「健康に役立つ薬用植物」. 富山県平成28年度医薬品関連産業活性化推進事業「医薬品関連ものづくり研究会」第2回講演会，（公財）富山県新世紀産業機構産学官連携推進センター；2016, 10, 5；富山.
  - 11) 小松かつ子，朱 姝. 現地学習（民族薬物資料館）. 平成28年度富山市民大学講座「生活医学薬学を学ぶ」；2016, 10, 14；富山大学.
  - 12) 朱 姝. 講義「伝統医学で用いられる生薬とその基源」. 平成28年度富山市民大学講座「生活医学薬学を学ぶ」；2016, 10, 21；富山.
  - 13) 小松かつ子. 講義「和漢薬を健康に活かす」. 平成28年度富山市民大学講座「生活医学薬学を学ぶ」；2016, 10, 28；富山.
  - 14) 朱 姝. 講演「Systematic evaluation of herbal medicines and alternative resource development guided by genetic index」. 三峡大学；2016, 11, 25；宜昌，中国.
  - 15) 小松かつ子. 薬用作物産地化への挑戦⑥ブランド育生. 解析，加工法探る一般用漢方薬. 薬効成分量で差別化. 日本農業新聞；2016, 12, 2.
  - 16) 朱 姝. 「遺伝子解析を活用した薬用植物・生薬の資源探索と品質評価について」. 和漢薬；2017, 1, pp. 18-21.

## 受賞

- 1) 朱 姝，小松かつ子：平成28年度日本生薬学会 JNM・生薬学雑誌 論文賞「Genetic and chemical characterization of white and red peony root derived from *Paeonia lactiflora*.」. 2016, 9.

## 特許

- 1) 東田千尋，小松かつ子：国際出願 PCT/JP2016/074130, 2016, 8, 18.

## ◇共同研究

### 学内

- 1) 東田千尋，数馬恒平，紺野勝弘（和漢医薬学総合研究所），長田拓哉（附属病院），安東嗣修（大学院医学薬学研究部），岩坪美兼（大学院理工学研究部）：伝統薬のサステイナビリティと現地還元を指向したアジアの薬用植物の調査研究，2015～2017.
- 2) 安東嗣修（大学院医学薬学研究部）：抗がん薬誘発末梢神経障害に対する漢方方剤及び生薬の効果に関する研究，2014～
- 3) 長田拓哉，塚田一博（附属病院）：漢方製剤の腫瘍増殖抑制効果に関する研究，2014～
- 4) 柴原直利（和漢医薬学総合研究所）：「富山県ブランド芍薬」の基盤・臨床研究，2014～2016
- 5) 東田千尋（和漢医薬学総合研究所）：漢方薬による認知症予防への取り組みと地域活性化，2016～
- 6) 福地守（大学院医学薬学研究部）：脳由来神経栄養因子 BDNF 遺伝子発現誘導能に基づいた脳機能改善効果を有する生薬・和漢薬のスクリーニングおよびその作用機序の解明，2016～

## 国内

- 1) 合田幸広, 袴塚高志, 丸山卓郎 (国立医薬品食品衛生研究所) : 医薬品等の品質・安全性確保のための評価法の戦略的開発, 2014~2016
- 2) 川原信夫 ((独)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) : 薬用植物の国内栽培推進を指向した基盤技術及び創薬資源の開発に関する研究, 2016~
- 3) 吉松嘉代 ((独)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) : 安心・安全・高品質な漢方薬原料生薬の持続的利用を指向した薬用植物バイオナーサリーの構築とブランド生薬の開発に関する研究, 2015~2017.
- 4) 平 修 (福井県立大学生物資源学部), 川原信夫, 菱田敦之 ((独)医薬基盤・健康・栄養研究所薬用植物資源研究センター), 村上守一, 田村隆幸 (富山県薬用植物指導センター), 磯田 進 (昭和大学薬学部), 児玉 容, 清水秀樹 (長野県健康福祉部), 数馬恒平 (和漢医薬学総合研究所) : 地域産学官連携によるブランド生薬の開発に関する研究, 2012~
- 5) 大槻 崇 (日本大学生物資源科学部) : 和漢薬の品質評価を目指した定量 NMR に関する研究, 2014~
- 6) 中村賢一, 岩島 誠 (鈴鹿医療科学大学薬学部) : ヒト腸内細菌による C-配糖体代謝反応に関する研究, 2013~
- 7) 高橋京子 (大阪大学大学院薬学研究科) : メタロミクス解析による生薬の探索的品質評価と国産化応用, 2013~
- 8) 原田和生 (大阪大学大学院薬学研究科) : 漢方薬の新品質評価法の開発を目指したメタボロームデータと生物活性の相関解析, 2014~
- 9) 平山謙二, 水上 修作 (長崎大学熱帯医学研究所) : 伝統医薬を基盤とする抗マラリア薬の開発, 2016~

## 海外

- 1) 蔡 少青 (中国・北京大学薬学院), Galzad Javzan Batkhoo (モンゴル・国立モンゴル大学) : 伝統薬のサステイナビリティと現地還元を指向したアジアの薬用植物の調査研究, 2015~2017
- 2) Dr. Yi Yi Myint, Dr. Myint Myint Than, Ms. Swe Swe (ミャンマー・保健省伝統医療局) : Field Research, and Genetic and Chemical Analyses on Myanmar Medicinal Plant, 2016~

## ◇研究費取得状況

- 1) 日本学術振興会科学研究費助成事業, 基盤研究(B) (第2年度) (代表: 小松かつ子, 分担: 當銘一文, 朱 姝) 「伝統薬のサステイナビリティと現地還元を指向したアジアの薬用植物の調査研究」
- 2) 日本学術振興会科学研究費助成事業, 基盤研究(C) (第2年度) (代表: 當銘一文) 「ケモメトリックプロファイリングに基づく和漢薬複合成分の解析」
- 3) 日本学術振興会科学研究費助成事業, 基盤研究(C) (第3年度) (代表: 朱 姝) 「サポニン生合成遺伝子の解析による *Panax* 属植物における成分的多様性の成因の解明」
- 4) 平成 27 年度国立研究開発法人日本医療研究開発機構, 創薬基盤推進研究事業「医薬品等の品質・安全性確保のための評価法の戦略的開発」 (分担: 小松かつ子) : 「原料生薬のゲノム解析による基原評価法の開発」
- 5) 平成 28 年度国立研究開発法人日本医療研究開発機構, 創薬基盤推進研究事業「薬用植物の国内栽培推進を指向した基盤技術及び創薬資源の開発に関する研究」 (分担: 小松かつ子) : 「国際的視野に立脚した薬用植物資源、関連情報の集積・調査研究」
- 6) 平成 27 年度国立研究開発法人日本医療研究開発機構, 創薬基盤推進研究事業「安心・安全・高品質な漢方薬原料生薬の持続的利用を指向した薬用植物バイオナーサリー

- の構築とブランド生薬の開発に関する研究」(分担：小松かつ子，研究協力者：當銘一文，朱 姝)：「地域産学官連携によるブランド生薬の開発に関する研究」
- 7) 平成 28 年度熱帯医学研究拠点一般共同研究 (代表：小松かつ子，分担：當銘一文)「生薬由来新規抗マラリア薬の探索」
  - 8) 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，研究協力者：朱 姝)「富山県ブランド芍薬の基盤・臨床研究」
  - 9) 富山大学運営費交付金機能強化費 (分担：小松かつ子，當銘一文，朱 姝)「漢方薬による認知症予防への取り組みと地域活性化」
  - 10) 平成 28 年度和漢医薬学総合研究所公募型共同研究，一般研究 I (分担：小松かつ子，當銘一文)「車前子成分を基盤とした抗がん薬誘発末梢神経障害性異常感覚の予防・治療薬シーズの同定」
  - 11) 平成 28 年度和漢医薬学総合研究所公募型共同研究，一般研究 I (分担：小松かつ子，當銘一文)「脳由来神経栄養因子 BDNF 遺伝子発現誘導能に基づいた脳機能改善効果を有する生薬・和漢薬のスクリーニングおよびその作用機序の解明」
  - 12) 富山県平成 28 年度若手研究者等バーゼル地域ネットワークづくり支援事業による「第 4 回富山・バーゼルジョイントシンポジウム」(成果発表)

#### ◇研究室在籍者

学部 3 年生：高尾汐織，花澤志帆

学部 4 年生：堀田健一郎，君島 伸

学部 5 年生：白川愛扇，富田有紀

大学院修士 1 年：侯 志艶，張 含培，

Yasenjiang AXIMU (10 月入学)，劉 群棟 (10 月入学)

大学院博士 1 年：Zolboo BATSUKH (10 月入学)

大学院博士 2 年：浅沼 舞

研究生：Yasenjiang AXIMU (2016, 4/1～2016, 9/30)

協力研究員：高橋京子 (大阪大学，2016, 4/1～2017, 3/31)，中村賢一 (鈴鹿医療科学大学，2016, 4/1～2017, 3/31)