

平成28年度医療研究開発推進事業費補助金
(創薬等ライフサイエンス研究支援基盤事業) 補助事業成果報告書

I. 基本情報

事業名：創薬等ライフサイエンス研究支援基盤事業（創薬等支援技術基盤プラットフォーム事業）
Platform Project for Supporting Drug Discovery and Life Science Research
(Platform for Drug discovery, Informatics, and Structural life science)

補助事業課題名：(日本語) メカニズムを基盤としたデザインと先端的合成法による画期的な
次世代医薬品候補化合物の創出
(英 語) Discovery of next-generation drug candidates based on mechanism-based
design and advanced synthetic method

補助事業担当者 (日本語) 昭和薬科大学 教授 山本恵子

所属 役職 氏名： (英 語) Keiko Yamamoto, Professor, Showa Pharmaceutical University

実施期間： 平成 28 年 4 月 1 日 ～ 平成 29 年 3 月 31 日

II. 成果の概要（総括研究報告）

【支援】①SPU 化合物ライブラリーの構築：研究室単位で保存・ライブラリー化していた本学所有の化合物を昭和薬科大学化合物ライブラリー(SPU 化合物ライブラリー)として管理するシステムを構築した。平成 24 年度以降、毎年 200-300 程度の化合物を移管し、平成 28 年度までに合計 1401 化合物を収集した。本ライブラリーの特徴は、天然物であるテルペノイド、アルカロイドやアルカロイドの合成中間体、ステロイド誘導体など大学独自の化合物を多く含んでいることである。本ライブラリーから東京大学より要望のあった天然物や新規合成化合物など 801 個を東京大学ライブラリー・スクリーニング領域に提供した。当初 5 年間で 600 化合物の提供を目指していたが、5 年間で目標を大きく上回る実績を上げることができた。

②偽性低アルドステロン症治療薬開発：小島博士ら（東京大学）の偽性低アルドステロン症治療薬開発を目的とした WNK1 及び WNK4 キナーゼ阻害剤開発の合成支援を行い、当初のヒット化合物と同等の活性をもつ化合物を得た。

③FABP3 のリガンドの合成：パーキンソン病(レビー小体型認知症)などの治療標的として期待でき

る FABP3 リガンドの合成支援を行った。合成化合物は FABP3 に結合し、パーキンソン病などの治療薬の可能性を示した。

【高度化】①天然資源植物から新規トリテルペノイドの探索：ネパールにて薬用資源植物の調査採集及びアーユルヴェーダ医学、チベット医学に用いられる生薬を入手した。そのうち、ネパール産シダ *Lindsaea cultrate* から既知トリテルペノイド 5 種の構造を同定した。ブラジル産生薬 *Hyptis crenata* から新規 bis-seco-abietane 型ジテルペノイド hyptisolide A を単離・構造決定し、中国産シダ *Adiantum davidii* から新規トリテルペノイド 6 種及び既知トリテルペノイド 11 種を、中国産ボウコンから新規トリテルペノイド 2 種及び既知トリテルペノイド 8 種の構造を確定した。

②複素環化合物合成：付加環化反応やラジカル環化反応を用いる複素環の合成： α -ジメチルアミド置換 α -シリルオキシム (TBSO-N=CH-CONMe₂) と末端アルケンとの BF₃・OEt₂ 存在下のシス選択的な付加環化を見だし、これを用いてセラミドの輸送タンパク CERT 阻害物質 *syn*-HPA-12 の合成を行った。 ω -アルキニル α -シリルオキシム (TBDPSO-N=CH-CH₂-X-CH₂-C≡CH) に AIBN 存在下で無臭性チオールを反応させると好収率で環化体を与えることを見出した。

金触媒を用いる複素環合成：親酸素性の（硬い）金(III)と親 π 性の（軟らかい）金(I)という金触媒の価数の違いを戦略的に利用することで、末端に水酸基または保護したアミノ基を有するプロパルギルアルコールから 2 つの型の 5-7 員環の *O*-または *N*-複素環の合成法を確立した。また、この原理を応用することにより、1,2,3-三置換 2,3-dihydro-1*H*-indene 類の合成や 2,3,4-三置換 dihydropyran 類の合成も成功した。

③SAXS-MD 解析：清水伸隆准教授（解析拠点、高エネ研、BioSAXS 担当）及び池口満徳教授（解析拠点、横浜市大、MD シミュレーション担当）と共同研究を実施し、溶液中のビタミン D 受容体リガンド結合領域の構造解析を行った。その結果、アポ型構造を初めて明らかにするとともに、アンタゴニストの作用メカニズムを説明できるアンタゴニスト結合構造を明らかにし、これらの成果を *J. Med. Chem.*, **59**, 7888–7900 (2016) に発表した。

Construction of SPU Chemical Library: We constructed a management system of SPU chemical library which transferred the compound preserved in the laboratories of SPU. Since FY 2012, 200-300 compounds were transferred to the library every year and 1,401 compounds have been stored by FY 2016. The feature of this chemical library is that the library contains SPU-specific compounds such as terpenoids, alkaloids, synthetic intermediates of alkaloids and derivatives of steroids. Eight hundred and one samples including natural products and synthetic compounds were offered to Chemical Library Screening Area, The University of Tokyo. Although we planned to provide 600 compounds in the five years, we provided far exceeding the target number within that period.

Drug discovery for pseudohypoaldosteronism: For the development of WNK1 and WNK4 kinase inhibitors for the therapeutic drugs for pseudohypoaldosteronism, we performed organic synthesis for Dr. Kojima and co-workers (The University of Tokyo) as a part of support. Our synthesized compounds showed similar activity to that of hit compounds.

Synthesis of FABP3 ligands: We synthesized candidate ligands for FABP3 that is expected for cure for Parkinson's disease (dementia with Lewy bodies) as a part of support. Since our

synthesized compounds bound to FABP3, the compounds were expected as a potent FABP3 ligand for the treatment of the disease.

In Nepal, I performed an investigation and collection and obtained crude drugs for Ayurveda medicine and Tibet medicine. We isolated five kinds of known triterpenoid from *Lindsaea cultrata* from Nepal. In addition, we reported the isolation, structural determination including absolute configuration of a new bis-seco-abietane diterpenoid, named hyptisolide A from *Hyptis crenata*. We isolated and decided the structure on six new triterpenoid and eleven known one from *Adiantum davidii* in China. In addition, we isolated two new triterpenoid and eight known one from Chinese herbal medicine, *Imperata cylindrica* in China.

Treatment of *C*-dimethylamide *O*-silyloxime with terminal alkenes and $\text{BF}_3 \cdot \text{OEt}_2$ gave 3,5-*cis*-substituted isoxazokidenes. This reaction is useful for the synthesis of *syn*-HPA-12, a CERT inhibitor and its derivatives. Reaction of ω -alynyl *O*-*tert*-butyldimethylsilyloxime with odorless in the presence of AIBN afforded cyclization products in good yields.

Strategic use of oxophilic (hard) gold(III) and π -philic (soft) gold(I) catalysts provides access to two types of 5-7 membered *O*- or *N*-heterocycles from propargylic alcohols having ω -hydroxy group or ω -protected amino group. This principle was applied for the syntheses of natural products, (-)-sedamine and (-)-lobeline, 1,2,3-trisubstituted 2,3-dihydro-1*H*-indenes, and 2,3,4-trisubstituted dihydropyrans.

Methods developed in this project would provide various cyclic structures, which can contribute drug-discovery.

An efficient synthetic route for neodysiherbaine A, a strong agonist for non-NMDA glutamate receptors, has been explored by employing cycloaddition of nitron. This method also provide synthetic route to stereoisomer having antagonist activity.

SAXS-MD analysis: We carried out joint research for structural analysis of solution structure of ligand binding domain of vitamin D receptor (VDR-LBD) with Dr. Nobutaka Shimizu (KEK, BioSAXS) and Dr. Mitsunori Ikeguchi (Yokohama City University, MD simulation). As a result, we solved first apo-structure of VDR-LBD and solved structure of antagonist binding complex which can explain the mechanism of action of antagonist activity. Those results have been published in *J. Med. Chem.*, **59**, 7888–7900 (2016).

III. 成果の外部への発表

(1) 学会誌・雑誌等における論文一覧 (国内誌 1 件、国際誌 23 件)

山本・伊藤グループ

1. 山本恵子. ビタミンDと関連タンパク質 (CYP, DBP, VDR) の構造生命科学. ビタミン. 2013, 87, 669-677.
2. Anami Y, Itoh T, Egawa D, Yoshimoto N, Yamamoto K. A mixed population of antagonist and agonist binding conformers in a single crystal explains partial agonism against vitamin D receptor: Active vitamin D analogues with 22*R*-alkyl group. *J. Med. Chem.* 2014, 57, 4351–4367.

3. Yamamoto K, Anami Y, Itoh T. Development of vitamin D analogs modulating the pocket structure of vitamin D receptor. *Curr. Top. Med. Chem.* 2014, 14, 2378–2387.
4. Egawa D, Itoh T, Yamamoto K. Characterization of covalent bond formation between PPAR γ and oxo-fatty acids. *Bioconjugate Chem.* 2015, 26, 690-698.
5. Yamamoto Y, Itoh T, Yamamoto K. Chemical Synthesis of a Very Long Chain Fatty Acid, Hexacosanoic Acid (C26:0), and the Ceramide Containing Hexacosanoic Acid. *J Nutr Sci Vitaminol.* 2015, 61, 222–227.
6. Anami Y, Sakamaki Y, Itoh T, Inaba Y, Nakabayashi M, Ikura T, Ito N, Yamamoto K. Fine tuning of agonistic/antagonistic activity for vitamin D receptor by 22-alkyl chain length of ligands: 22S-Hexyl compound unexpectedly restored agonistic activity. *Bioorganic. Med. Chem.* 2015, 23, 7274–81.
7. Itoh T, Saito T, Yamamoto Y, Ishida H, Yamamoto K. Gram scale synthesis of specialized pro-resolving mediator 17(S)-HDHA using lipoxygenase enhanced by water-soluble reducing agent TCEP. *Bioorg Med Chem. Lett.* 2016, 26, 343–345.
8. Kato A, Anami Y, Egawa D, Itoh T, Yamamoto K. Helix12-stabilization antagonist of vitamin D receptor. *Bioconjugate Chem.* 2016, 27, 1750–1761.
9. Egawa D, Itoh T, Akiyama Y, Saito T, Yamamoto K. 17-oxoDHA is a PPAR α/γ dual covalent modifier and agonist. *ACS Chem. Biol.* 2016, 11, 2447–2455.
10. Anami Y, Shimizu N, Ekimoto T, Egawa D, Itoh T, Ikeguchi M, Yamamoto K. Apo- and Antagonist-Binding Structures of Vitamin D Receptor Ligand-Binding Domain Revealed by Hybrid Approach Combining Small-Angle X-ray Scattering and Molecular Dynamics. *J. Med. Chem.*, 2016, 59, 7888–7900.
11. Egawa D, Itoh T, Kato A, Kataoka S, Anami Y, Yamamoto K. SRC2-3 binds to vitamin D receptor with high sensitivity and strong affinity. *Bioorg Med Chem.* 2017, 25, 568–574.
12. Ohura A, Itoh T, Ishida H, Saito A, Yamamoto K. Three-Component Regioselective Synthesis of Tetrahydrofuro[2,3-d]oxazoles and their Efficient Conversion to Oxazoles. *Asian J. Org. Chem. in press.*

田村・伴グループ

1. UEDA T, INADA M, MORITA N, TAMURA O. Total synthesis of maremycins A and D1 using chiral and cyclic nitron with (*E*)-3-ethylidene-1-methylindolin-2-one. *Heterocycles* 2015, 90, 1179-95. (Special issue for Prof. Isao Kuwajima)
2. MORITA N, KONO R, FUKUI K, MIYAZAWA A, MASU H, AZUMAYA I, BAN S, HASHIMOTO Y, OKAMOTO I, TAMURA O. BF₃-mediated *cis*-selective cycloaddition of *O*-silyloxime with alkenes: *Journal of Organic Chemistry* 2015, 80, 4797-802.
3. MORITA N, YASUDA A, SBATA M, BAN S, HASHIMOTO Y, OKAMOTO I, TAMURA O. Gold-catalyzed synthesis of cyclic ethers; Valency-controlled cyclization modes: *Organic Letters* 2015, 17, 2668-71.
4. MORITA N, TSUNOKAKE T, NARIKIYO Y, HARADA M, TACHIBANA T, SAITO Y, BAN S, HASHIMOTO Y, OKAMOTO I, TAMURA O. Gold(I)/(III)-Catalyzed 2-Substituted synthesis of piperidines; Valency-controlled cyclization modes. *Tetrahedron Letters* 2015, 56, 6269-72.

5. MORITA N, MASHIKO R, HAKUTA D, EGUCHI D, BAN S, HASHIMOTO Y, OKAMOTO I, TAMURA O. Gold-catalyzed dimeric cyclization of isoeugenol and related 1-phenylpropenes in ionic liquid: environmentally friendly and stereoselective synthesis of 1,2,3-trisubstituted dihydro(1*H*)indenes. *Synthesis* 2016, 48, 1927-33.
6. MORITA N, SAITO T, MURAJI A, BAN S, HASHIMOTO Y, OKAMOTO I, TAMURA O. Gold-catalyzed synthesis of 2-substituted azepanes: strategic use of soft gold(I) and hard gold(III) catalysts. *Synlett* 2016, 27, 1936-40.
7. MORITA N, MIYAMOTO M, YODA A, YAMOMOTO M, BAN S, HASHIMOTO Y, TAMURA O. Gold-catalyzed dehydrative Friedel-Crafts reaction and Nazarov cyclization sequence: An efficient synthesis of 1,3-diarylindenes from propargylic alcohols. *Tetrahedron Letters* 2016, 57, 4460-63.
8. MORITA N, OGURO K, TAKAHASHI S, KAWAHARA M, BAN S, HASHIMOTO Y, TAMURA O. Gold(III)-catalyzed synthesis of 2,3,4-trisubstituted dihydropyrans from propargylic alcohols with 1,3-dicarbonyl compounds. *Heterocycles* 2017, 95, 172-80. (Special issue for Prof. Masakatsu Shibasaki)
9. HASHIMOTO Y, ISHIWATA I, TACHIKAWA S, BAN S, MORITA N, TAMURA O. Utilization of electron-donating α,β -unsaturated oximes: Regioselective inverse 1,3-dipolar cycloaddition of nitrones. *Chemical Communications* 2017, 53, 2685-88.
10. SHIBATA N, TSUCHIYA T, HASHIMOTO Y, MORITA N, BAN S, TAMURA O. Thiyl radical-mediated cyclization of ω -alkynyl *O*-*tert*-butyldiphenylsilyloximes. *Organic & Biomolecular Chemistry* 2017, 15, 3025-34.

中根グループ

1. Yun Y.S, Fukaya H, Nakane T, Takano A, Takahashi S, Takahashi Y, Inoue H, A New Bis-seco-abietane Diterpenoid from *Hyptis crenata* Pohl ex Benth, *Org. Lett.* 2014, 16(23), 6188-6191.

毛利グループ

1. T. Saitoh, M. Kitabatake, T. Sugimoto, H. Kawakubo, K. Mohri, Y. Horiguchi. FACILE AND SHORT-STEP SYNTHESIS OF 5-SUBSTITUTED 2,3,4,5-TETRAHYDROBENZO[f][1,4]OXAZEPINES USING A MODIFIED PICTET-SPENGLER REACTION. *HETEROCYCLES*. 2017, 94(2), 342-349.

(2) 学会・シンポジウム等における口頭・ポスター発表

山本・伊藤グループ

1. 22*R*-アルキル活性型ビタミン D 誘導体の合成と生物活性評価, 口頭, 穴見康昭, 酒巻雄太, 加藤晃, 吉本暢子, 伊藤俊将, 山本恵子, 第 23 回日本レチノイド研究会学術集会(鳥取)2012/10/19, 国内.
2. ビタミン D 受容体の活性型コンフォメーションを阻止するリガンドの設計、合成と生物活性, 口頭, 加藤晃, 吉本暢子, 穴見康昭, 江川大地, 伊藤俊将, 山本恵子, 日本薬学会第 133 年会(神奈川), 2013/3/28, 国内.

3. ビタミンDと関連タンパク質 (CYP, VDR, DBP) の構造生命科学：シンポジウム I 「ビタミン研究の新しい息吹」 口頭、山本恵子, 日本ビタミン学会第 65 回大会 (東京), 2013/05/17, 国内.
4. 抗炎症メディエーター前駆体である 17(S)-ヒドロキシドコサヘキサエン酸の簡易合成法の確立, 口頭, 斉藤智子, 伊藤俊将, 山本恵子, 日本ビタミン学会第 65 回大会 (東京), 2013/05/18, 国内.
5. 22R-アルキルビタミン D 誘導体/受容体複合体の X 線結晶構造解析, ポスター発表, 穴見康昭, 吉本暢子, 伊藤俊将, 山本恵子, 日本ケミカルバイオロジー学会第 8 回年会 (東京), 2013/06/20, 国内.
6. PPAR γ と脂肪酸の共有結合に関する研究, ポスター発表, 江川大地, 伊藤俊将, 吉本暢子, 山本恵子, 日本ケミカルバイオロジー学会第 8 回年会 (東京), 2013/06/21, 国内.
7. 生体直交型反応を指向した PPAR γ リガンドの設計と合成, ポスター発表, 小島拓之, 伊藤俊将, 江川大地, 山本恵子, 日本ケミカルバイオロジー学会第 8 回年会 (東京), 2013/06/21, 国内.
8. Synthesis and Characterization of Active Vitamin D Analogues with 22R-alkyl Group, ポスター発表, Yasuaki Anami, Nobuko Yoshimoto, Toshimasa Itoh, Keiko Yamamoto, The 14th Tetrahedron Symposium (Austria) , 2013/06/27, 国外.
9. Study of PPAR γ in Covalent Reaction with Fatty Acids, ポスター発表, Daichi Egawa, Toshimasa Itoh, Nobuko Yoshimoto, Keiko Yamamoto, The 14th Tetrahedron Symposium (Austria) , 2013/06/27, 国外.
10. ビタミン D 受容体の活性コンフォメーション形成を阻止するスーパーアンタゴニストの創製研究, 口頭, 加藤晃, 吉本暢子, 伊藤俊将, 山本恵子, 日本レチノイド研究会第 24 回学術集会 (東京), 2013/08/30, 国内.
11. 抗炎症メディエーター前駆体であるドコサヘキサエン酸誘導体の簡便な合成法の確立, 口頭, 斉藤智子, 江川大地, 伊藤俊将, 山本恵子, 第 57 回日本薬学会関東支部大会 (東京), 2013/10/26, 国内.
12. PPARs とオキシ脂肪酸の共有結合に関する研究, ポスター発表, 江川大地, 伊藤俊将, 山本恵子, 第 31 回 PF シンポジウム (茨城), 2014/03/, 国内.
13. 結晶構造に基づくビタミン D 受容体パーシャルアゴニスト作用の分子基盤研究, 口頭, 穴見康昭, 伊藤俊将, 山本恵子, 日本薬学会第 134 年会 (熊本), 2014/03/28, 国内.
14. 17-オキソドコサヘキサエン酸による PPAR α , γ の活性化とコバレント修飾, 口頭, 江川大地, 伊藤俊将, 斉藤智子, 山本恵子, 日本薬学会第 134 年会 (熊本), 2014/03/28, 国内.
15. Reducing agent promotes hydroxylation of fatty acid by lipoxygenase, ポスター発表, Toshimasa Itoh, Tomoko Saito, Keiko Yamamoto, The 15th Tetrahedron Symposium (UK) , 2014/06/24-25, 国外.
16. Design and synthesis of antagonist to prevent the active conformation of Vitamin D receptor, ポスター発表, Akira Kato, Nobuko Yoshimoto, Toshimasa Itoh, Keiko Yamamoto, The 15th Tetrahedron Symposium (UK) , 2014/06/24-25, 国外.
17. ヘキサコサン酸と C26 セラミドの合成法の確立, 口頭, 山本善範, 伊藤俊将, 山本恵子, 第 58 回日本薬学会関東支部大会 (東京), 2014/10/04, 国内.

18. 生体直交型反応を用いた PPAR γ の蛍光標識及び標識体の X 線結晶構造解析, 口頭, 小島拓之, 伊藤俊将, 江川大地, 山本恵子, 日本レチノイド研究会第 25 回学術集会 (秋田), 2014/10/11, 国内.
19. Bio-SAXS を用いた核内受容体の溶液構造の研究, ポスター発表, 穴見康昭, 江川大地, 伊藤俊将, 清水伸隆, 山本恵子, 第 3 回物構研サイエンスフェスタ (茨城), 2015/03/17, 国内.
20. 生体直交型反応を用いた PPAR γ の蛍光標識及び標識体の X 線結晶構造解析, ポスター発表, 小島拓之, 伊藤俊将, 江川大地, 山本恵子, 第 3 回物構研サイエンスフェスタ (茨城), 2014/03/17, 国内.
21. ビタミン D 受容体とコアクチベーターペプチドの親和性に関する新規測定法構築, 口頭, 江川大地, 伊藤俊将, 片岡沙織, 星野咲季, 穴見康昭, 加藤晃, 山本恵子, 日本薬学会第 135 年会 (兵庫), 2015/03/17, 国内.
22. 22*S*-ヘキシル活性型ビタミン D 誘導体の受容体結合構造と作用機構, 口頭, 穴見康昭, 酒巻雄太, 伊藤俊将, 中林誠, 伊倉貞吉, 伊藤暢聡, 山本恵子, 日本薬学会第 135 年会 (兵庫), 2015/03/28, 国内.
23. X 線結晶構造解析を用いたビタミン D 受容体とコアクチベーターペプチドの結合様式解明, 口頭, 江川大地, 伊藤俊将, 片岡沙織, 星野咲季, 穴見康昭, 加藤晃, 山本恵子, 日本ビタミン学会第 67 回大会 (奈良), 2015/06/05, 国内.
24. Fluorescent labeling of PPAR γ by bioorthogonal reaction, ポスター発表, Hiroyuki Kojima, Toshimasa Itoh, Daichi Egawa, Keiko Yamamoto, The 16th Tetrahedron Symposium (Germany), 2015/06/18-19, 国外.
25. Synthesis of hexacosahexanoic acid (C26:6), hexacosanoic acid (C26:0), and the ceramide containing hexacosanoic acid, ポスター発表, Yoshinori Yamamoto, Toshimasa Itoh, Keiko Yamamoto, The 16th Tetrahedron Symposium (Germany), 2015/06/18-19, 国外.
26. X 線小角散乱 (SAXS) と分子動力学計算 (MD) を組み合わせた SAXS-MD 法によるビタミン D 受容体リガンド結合領域の相関構造解析, 口頭, 穴見康昭, 清水伸隆, 浴本亨, 江川大地, 伊藤俊将, 池口満徳, 山本恵子, 第 59 回日本薬学会関東支部大会 (千葉), 2015/09/12, 国内.
27. HDX-MS indicates different mechanism between two vitamin D receptor antagonists, ポスター発表, Akira Kato, Toshimasa Itoh, Keiko Yamamoto, The 3rd International Conference on Retinoids (Gifu, Japan), 2015/10/21, 国内.
28. 生体直交型反応を利用した PPAR γ の蛍光標識及び標識体の X 線結晶構造解析, ポスター発表, 小島拓之, 伊藤俊将, 江川大地, 山本恵子, 第 33 回メディシナルケミストリーシンポジウム (千葉), 2015/11/26, 国内.
29. ヘキサコサン酸、ヘキサコサン酸含有セラミド、ヘキサコサヘキサエン酸、ドコサヘキサエン酸含有リゾホスファチジン酸の合成法, ポスター発表, 山本善範, 伊藤俊将, 青木淳賢, 山本恵子, 第 33 回メディシナルケミストリーシンポジウム (千葉), 2015/11/26, 国内.
30. フロ[2,3-*d*]オキサゾール骨格の新規合成法, 口頭, 大浦有紗, 伊藤俊将, 石田寛明, 斎藤亜紀夫, 山本恵子, 日本薬学会第 136 年会 (神奈川), 2016/03/29, 国内.
31. 水素-重水素交換質量分析法を用いたアンタゴニストによるビタミン D 受容体のコンフォメーション変化の解析, 口頭, 加藤晃, 伊藤俊将, 山本恵子, 日本薬学会第 136 年会 (神奈川), 2016/03/29, 国内.

32. アンタゴニスト結合による VDR の構造変化 : HDX 解析と結晶構造解析を用いて, 口頭, 加藤晃, 伊藤俊将, 山本恵子, 日本ビタミン学会第 68 回大会 (富山), 2016/06/17, 国内.
33. Agonistic and antagonistic activity of active vitamin D analogues with modified side chain, ポスター発表, Keiko Yamamoto, Yasuaki Anami, Akira Kato, Toshimasa Itoh, The 17th Tetrahedron Symposium (Spain) , 2016/06/29, 国外.
34. 17-oxoDHA is a dual agonist for PPAR α/γ with covalent bond formation, ポスター発表, Toshimasa Itoh, Daichi Egawa, Tomoko Saito, Keiko Yamamoto, The 17th Tetrahedron Symposium (Spain) , 2016/06/29, 国外.
35. Design and synthesis of the active vitamin D analogues with an electrophile at the side chain. ポスター発表, Mami Yoshizawa, Tatsuya Hori, Yasuaki Anami, Akira Kato, Nobuko Yoshimoto, Toshimasa Itoh, Keiko Yamamoto, The 17th Tetrahedron Symposium (Spain) , 2016/06/29, 国外.
36. Synthesis of biosynthetic intermediates of ω -3 PUFAs. ポスター発表, Satoshi Kanamori, Toshimasa Itoh, Takuya Sakaue, Hiroaki Ishida, Keiko Yamamoto, The 17th Tetrahedron Symposium (Spain) , 2016/06/29, 国外.
37. 17-oxoDHA is a dual agonist for PPAR α/γ with covalent bond formation. 口頭, Toshimasa Itoh, Daichi Egawa, Keiko Yamamoto, 3rd Symposium of SPU Innovative Project for Pharmaceutical Analyses of Covalent Modification in Biomolecules (Japan) , 2016/09/01, 国内.
38. Fluorescent labeling of PPAR γ -LBD by bioorthogonal reaction. 口頭, Hiroyuki Kojima, Toshimasa Itoh, Keiko Yamamoto, 3rd Symposium of SPU Innovative Project for Pharmaceutical Analyses of Covalent Modification in Biomolecules (Japan) , 2016/09/01, 国内.
39. Synthesis of lysophosphatidic acid containing docosahexaenoic acid and a method for suppression of acyl migration. 口頭, Yoshinori Yamamoto, Toshimasa Itoh, Keiko Yamamoto, 3rd Symposium of SPU Innovative Project for Pharmaceutical Analyses of Covalent Modification in Biomolecules (Japan) , 2016/09/01, 国内.
40. Design and synthesis of the vitamin D analogues forming covalent bond with vitamin D receptor. 口頭, Mami Yoshizawa, Tatsuya Hori, Yasuaki Anami, Akira Kato, Nobuko Yoshimoto, Toshimasa Itoh, Keiko Yamamoto, 3rd Symposium of SPU Innovative Project for Pharmaceutical Analyses of Covalent Modification in Biomolecules (Japan) , 2016/09/01, 国内.
41. Design and synthesis of Vitamin D derivatives having long alkyl chain. ポスター発表, Akihiro Matsuoka, Hiroaki Ishida, Yasuaki Anami, Keiko Yamamoto, 3rd Symposium of SPU Innovative Project for Pharmaceutical Analyses of Covalent Modification in Biomolecules (Japan) , 2016/08/31, 国内.
42. Synthesis of 17(*S*)-HpDHA using soybean lipoxygenase enhanced by radical scavenger. ポスター発表, Hideaki Tajima, Yoshinori Yamamoto, Toshimasa Itoh, Keiko Yamamoto, 3rd Symposium of SPU Innovative Project for Pharmaceutical Analyses of Covalent Modification in Biomolecules (Japan) , 2016/08/31, 国内.

43. Facile screening of ligand binding and whole protein fluctuation using HDX-MS. ポスター発表, Ryota Yanagi, Hiroyuki Kojima, Daichi Egawa, Toshimasa Itoh, Keiko Yamamoto, 3rd Symposium of SPU Innovative Project for Pharmaceutical Analyses of Covalent Modification in Biomolecules (Japan) , 2016/08/31, 国内.
44. Construction of co-activator peptide library for nuclear hormone receptor. ポスター発表, Moe Niimura, Toshimasa Itoh, Hiroyuki Kojima, Satoshi Kanamori, Daichi Egawa, Keiko Yamamoto, 3rd Symposium of SPU Innovative Project for Pharmaceutical Analyses of Covalent Modification in Biomolecules (Japan) , 2016/08/31, 国内.
45. 水素-重水素交換質量分析を用いたビタミン D 受容体の構造解析, 口頭, 山本恵子, 加藤 晃, 伊藤俊将, 第 352 回 脂溶性ビタミン総合研究委員会 (東京), 2016/09/23, 国内.
46. リポキシングナーゼを用いた 17-HDHA の合成と 17-oxoDHA の PPAR α/γ に対する共有結合形成, 口頭, 伊藤俊将, 江川大地, 斉藤智子, 秋山悠衣, 山本恵子, 第27回日本レチノイド研究会学術集会 (東京), 2016/10/22, 国内.
47. ヘリックス 12 を安定化するビタミン D 受容体アンタゴニスト: HDX-MS 解析と結晶構造解析を用いて, 口頭, 加藤晃, 伊藤俊将, 山本恵子, 第 27 回日本レチノイド研究会学術集会 (東京), 2016/10/22, 国内.
48. ビタミン D 受容体の不活性型と活性阻害型の構造解明, 口頭, 山本恵子, 2016 年度量子ビームサイエンスフェスタ (茨城), 2017/03/14, 国内.
49. PPAR α と γ に対する 17-oxoDHA の共有結合形成, ポスター発表, 伊藤俊将, 江川大地, 山本恵子, 2016 年度量子ビームサイエンスフェスタ (茨城), 2017/03/14, 国内.
50. SAXS-MD 解析を用いたビタミン D 受容体のアポ型及びアンタゴニスト結合型構造の解析, 口頭, 山本恵子, 穴見康昭, 清水伸隆, 浴本亨, 江川大地, 伊藤俊将, 池口満徳: 日本薬学会第 137 年会 (仙台), 2017/03/26, 国内.
51. 側鎖末端にフェノールを有する新規ビタミン D 受容体アンタゴニストの創製研究, 口頭, 加藤晃, 山尾真貴子, 梁原祐太, 石田寛明, 伊藤俊将, 山本恵子, 日本薬学会第 137 年会 (仙台), 2017/03/26, 国内.

田村・伴グループ

1. BF₃•OEt₂-mediated *cis*-selective cycloaddition of O-silyloxime, Poster Presentation, Nobuyoshi Morita, Rina Kono, Kenji Fukui, Asuka Miyazawa, Ryosuke Toyama, Iwao Okamoto, Osamu Tamura, 14th Tetrahedron Symposium, 2013/6/25-28, Vienna, Austria
2. Gold-catalyzed efficient synthesis of cyclic ethers bearing acetylenic moiety, Poster Presentation, Nobuyoshi Morita, Kie Sato, Arisa Yasuda, Iwao Okamoto, Osamu Tamura, 18th European Symposium on Organic Chemistry, 2013/7/7-12, Marseille, France
3. 金触媒を利用した多置換環状エーテル合成における基礎研究, ポスター, 森田延嘉, 北山健太, 岡本 巖, 田村 修, 第 57 回日本薬学会関東支部大会, 2013/10/26, 国内
4. 金触媒による Meyer-Schuster 転位反応と aza-Michael 付加反応を利用したピペリジン類の合成, ポスター, 森田延嘉, 角掛智紀, 原田万由桂, 江口大介, 岡本 巖, 田村 修, 第 57 回日本薬学会関東支部大会, 2013/10/26, 国内

5. Boc_2O により促進される分子内オキシム-オレフィン付加環化反応, ポスター, 竹内祐輝, 高橋和紗, 外山亮介, 善財さくらこ, 森田延嘉, 岡本 巖, 田村 修, 第 43 回複素環化学討論会, 2013/10/17-19, 国内
6. 金触媒を利用した環状エーテル類の合成, ポスター, 森田延嘉, 柴田基拓, 安田有沙, 佐藤さえ, 岡本巖, 田村 修, 第 39 回反応と合成の進歩シンポジウム, 2013/11/5, 6, 国内
7. 金触媒によるタンデム反応を利用した 1,3-ジヒドロベンゾ[*cd*]インドール骨格の構築, ポスター, 森田延嘉, 海老名史香, 江口大介, 田村 修, 日本薬学会第 134 年会, 2014/3/27-30, 国内
8. Boc_2O により促進されるオキシムの分子内付加環化反応の反応機構 Boc_2O により促進されるオキシムの分子内付加環化反応の反応機構, ポスター, 外山亮介, 善財さくらこ, 高橋和紗, 竹内祐輝, 森田延嘉, 田村 修, 日本薬学会第 134 年会, 2014/3/27-30, 国内
9. $\text{BF}_3 \cdot \text{OEt}_2$ -Mediated Cycloaddition of (*tert*-Butyldimethylsilyloxyimino)acetic Acid *N,N*-Dimethyl Amide with Olefines, Poster Presentation, Osamu Tamura, Nobuyoshi Morita, Rina Kono, Kenji Fukui, Asuka Miyazawa, IMEBORON XV, 2014/8/24-28, Prague, Czech Republic.
10. Gold-catalyzed Efficient Synthesis of Cyclic Ethers bearing carbonyl group via Meyer-Schuster Rearrangement and Oxa-Michael Addition, Poster Presentation, Nobuyoshi Morita, Arisa Yasuda, Motohiro Shibata, Osamu Tamura, 5th EuCheMS Chemistry Congress, 2014/8/31-9/4, Istanbul, Turkey
11. Nina Shibata, Takahisa Tsuchiya, Nobuyoshi Morita, Osamu Tamura, Poster Presentation, Radical cyclization of ω -alkynyl *O-tert*-Butyldiphenylsilyloximes using 4-*tert*-Butylbenzenethiol, 15th Tetrahedron Symposium Asia Edition, 2014/10/28-30, Singapore
12. Asuka Miyazawa, Yuka Inaba, Saori Hama, Shintaro Ban, Nobuyoshi Morita, Osamu Tamura, Poster Presentation, A Concise synthesis of *cis*-HPA-12 using branonitrone species, 15th Tetrahedron Symposium Asia Edition, 2014/10/28-30, Singapore
13. 金触媒による Meyer-Schuster 転位反応と Aza-Michael 付加反応を利用した含窒素七員環化合物の合成, 口頭, 森田延嘉, 齊藤祐太, 田村 修, 第 58 回日本薬学会関東支部大会, 2014/10/24, 国内
14. 金触媒によるインデン骨格の簡便合成法の開発, ポスター, 森田延嘉, 宮本昌純, 橋本善光, 田村 修, 第 58 回日本薬学会関東支部大会, 2014/10/24, 国内
15. *C*-カルボキシニトロンの付加環化反応を用いる *syn*-HPA-12 の合成研究, ポスター, 濱 沙織, 宮澤明日香, 稲葉友香, 庭野陽平, 伴 慎太郎, 橋本善光, 森田延嘉, 田村 修, 日本薬学会第 135 年会, 2015/3/25-28, 国内
16. 金触媒による Meyer-Schuster 転位反応と Aza-Michael 付加反応を利用した azepane 骨格の構築, ポスター, 森田延嘉, 齊藤祐太, 伴慎太郎, 橋本善光, 田村 修, 日本薬学会第 135 年会, 2015/3/25-28, 国内
17. ω -アルキニル-*O*-シリルオキシムを基質としたチイルラジカルの付加・閉環反応の開発研究, ポスター, 土屋貴久, 柴田仁奈, 相良浩人, 伴慎太郎, 橋本善光, 森田延嘉, 田村 修, 日本薬学会第 135 年会, 2015/3/25-28, 国内
18. Stereoselectivity of intramolecular cycloaddition of allenyl nitrones, Nobuyoshi Morita, Yukari Saito, Sakurako Zenzai, Osamu Tamura, 16th Tetrahedron Symposium, 2015/6/16-19, Berlin, Germany
19. Neodysiherbaine A の全合成研究, 柴田洗希, 庭野陽平, 汐崎正生, 平井俊弘, 伴慎太郎, 橋本善光, 森田延嘉, 田村 修, ポスター, 第 59 回日本薬学会関東支部, 2015/9/12, 国内

20. 天然物合成を指向した金触媒を利用するビスクロ[3.3.1]ケタール骨格の構築, 森田延嘉, 村井貴大, 佐藤さえ, 伴慎太郎, 橋本善光, 田村 修, ポスター, 第 59 回日本薬学会関東支部, 2015/9/12, 国内
21. 金触媒によるピペリジン類の合成: 価数による環化様式の制御, 口頭, 森田延嘉, 角掛智紀, 生清雄士, 原田万由佳, 伴慎太郎, 橋本善光, 田村 修, 平成 27 年度有機合成化学北陸セミナー, 2015/10/2-3, 国内
22. アシル化により促進されるオキシムの分子内付加環化反応, ポスター, 田村 修, 竹内祐輝, 外山亮介, 鈴木智行, 相良浩人, 鈴木良生, 森田延嘉, 伴慎太郎, 橋本善光, 第 41 回反応と合成の進歩シンポジウム, 2015/10/26-27, 国内
23. 金触媒を利用したインデン骨格の効率的構築法の開発, ポスター, 森田延嘉, 宮本昌純, 山本真理, 伴慎太郎, 橋本善光, 田村 修, 第 41 回反応と合成の進歩シンポジウム, 2015/10/26-27, 国内
24. 金触媒を利用した 1,3-ジヒドロベンゾ[cd]インドール骨格の構築, ポスター, 森田延嘉, 江口大介, 海老名史香, 伴慎太郎, 橋本善光, 田村 修, 第 45 回復素環化学討論会, 2015/11/19-21, 国内
25. Neodysiherbaine A の全合成, ポスター, 柴田洸希, 庭野陽平, 汐崎正生, 平井俊弘, 伴慎太郎, 橋本善光, 森田延嘉, 田村 修, 日本薬学会第 136 年会, 2016/3/ 26-29, 国内
26. Formal total synthesis of neodysiherbaine A using chiral nitron, Poster Presentation, Toshihiro Hirai, Yohei Niwano, Koki Shibata, Masao Shiozaki, Yoshimitsu Hashimoto, Sintaro Ban, Nobuyoshi Morita, Osamu Tamura, 17th Tetrahedron Symposium, 2017/6/27-30, Barcelona, Spain
27. Gold(I)/(III)-catalyzed synthesis of 2-substituted piperidines; Valency-controlled cyclization modes, Oral Presentation, Nobuyoshi Morita, International Conference on Organic Chemistry, 2016/8/10-11, Las Vegas, USA
28. Synthetic studies on neodysiherbaine A using chiral nitron template, Oral Presentation, Osamu Tamura, 3rd Symposium of SPU Innovative Project for Pharmaceutical Analyses of Covalent Modification in Biomolecules, 2016/8/31-9/1, Machida, Japan
29. Gold(I)/(III)-Catalyzed Synthesis of Piperidines: Valency-Controlled Cyclization Modes, Oral Presentation, Nobuyoshi Morita, 3rd Symposium of SPU Innovative Project for Pharmaceutical Analyses of Covalent Modification in Biomolecules, 2016/8/31-9/1, Machida, Japan
30. Gold-Catalyzed Reaction of Benzyl Alcohols and Styrenes in Ionic Liquid, Poster Presentation, Shuhei Nakata, Nobuyoshi Morita, Shintaro Ban, Yoshimitsu Hashimoto, Osamu Tamura, 3rd Symposium of SPU Innovative Project for Pharmaceutical Analyses of Covalent Modification in Biomolecules, 2016/8/31-9/1, Machida, Japan
31. Gold-Catalyzed Synthesis of 1,3-Diaryllindenes, Poster Presentation, Akiyoshi Yoda, Nobuyoshi Morita, Mari Yamamoto, Masazumi Miyamoto, Shintaro Ban, Yoshimitsu Hashimoto, Osamu Tamura, 3rd Symposium of SPU Innovative Project for Pharmaceutical Analyses of Covalent Modification in Biomolecules, 2016/8/31-9/1, Machida, Japan
32. Gold-Catalyzed Synthesis of Poly-substituted Furans, Poster Presentation, Shingo Uchida, Nobuyoshi Morita, Shintaro Ban, Yoshimitsu Hashimoto, Osamu Tamura, 3rd Symposium of SPU Innovative Project for Pharmaceutical Analyses of Covalent Modification in Biomolecules, 2016/8/31-9/1, Machida, Japan

33. Utilization of Electron-donating Ability of Oximes and Hydrazones for Inverse Regioselective Cycloaddition, Poster Presentation, Ryo Abe, Yoshimitsu Hashimoto, Hiromasa Ishiwata, Mitsuki Katoh, Soko Tachikawa, Mana Sekino, Shintaro Ban, Nobuyoshi Morita, Osamu Tamura, 3rd Symposium of SPU Innovative Project for Pharmaceutical Analyses of Covalent Modification in Biomolecules, 2016/8/31-9/1, Machida, Japan
34. Synthetic Studies on Negamycin Using N-Boranonitrone Cycloaddition, Poster Presentation, Yuki Kajiki, Kazunari Hikosaka, Yoshimitsu Hashimoto, Toshihiro Hirai, Kenji Fukui, Shintaro Ban, Nobuyoshi Morita, Osamu Tamura, 3rd Symposium of SPU Innovative Project for Pharmaceutical Analyses of Covalent Modification in Biomolecules, 2016/8/31-9/1, Machida, Japan
35. イオン液体中金触媒を用いるスチレン類の二量化反応, ポスター, 森田延嘉, 益子莉絵, 白田 大, 伴慎太郎, 橋本善光, 田村 修, 第 60 回日本薬学会関東支部大会, 2016/9/21, 国内
36. O-Alkyl S-(pyridin-2-yl)carbonothioates (PySCOORs)を用いるオキシムの分子内付加環化反応, 口頭, 相良浩人, 安田雅俊, 鈴木良生, 鈴木智行, 伴慎太郎, 橋本善光, 森田延嘉, 田村 修, 第 60 回日本薬学会関東支部大会, 2016/9/21, 国内
37. 金触媒を利用したビスクロ[3.3.1]ケタール骨格の構築, ポスター, 森田延嘉, 村井貴大, 佐藤さえ, 伴慎太郎, 橋本善光, 田村 修, 第 46 回複素環化学討論会, 2016/9/26-28, 国内
38. ニトロンの立体選択的付加反応を用いる neodysiherbaine A の全合成研究, 口頭, 平井俊弘, 柴田洸希, 庭野陽平, 汐崎正生, 橋本善光, 伴慎太郎, 森田延嘉, 田村 修, 第 46 回複素環化学討論会, 2016/9/26-28, 国内
39. カルボニルの極性転換を利用した逆配向選択性 1,3-双極子付加環化反応, 口頭, 橋本善光, 石渡啓真, 加藤光紀, 関野真菜, 立川漱子, 伴慎太郎, 森田延嘉, 田村 修, 平成 28 年度 有機合成化学北陸セミナー, 2016/10/7-8, 国内
40. オキシムおよびヒドラゾンの電子供与能を活用した逆配向性付加環化反応, ポスター, 橋本善光, 石渡啓真, 加藤光紀, 関野真菜, 立川漱子, 伴慎太郎, 森田延嘉, 田村 修, 第 42 回反応と合成の進歩シンポジウム, 2016/ 11/7-8, 国内
41. 機能性ニトロンの化学, 田村 修, 口頭, 日本薬学会東海支部特別講演会, 2017/1/17, 国内
42. 金触媒を利用した多置換ジヒドロピラン類の合成, ポスター, 森田延嘉, 小黒一樹, 高橋沙織, 伴慎太郎, 橋本善光, 田村 修, 日本薬学会第 137 年会, 2017/3/24-27, 国内
43. 金触媒を利用した多置換インデン類の合成研究, ポスター, 森田延嘉, 山本真理, 依田明愛, 伴慎太郎, 橋本善光, 田村 修, 日本薬学会第 137 年会, 2017/3/24-27, 国内
44. 金触媒を利用した多置換フラン類の合成, 口頭, 森田延嘉, 内田慎吾, 伴慎太郎, 橋本善光, 田村 修, 日本薬学会第 137 年会, 2017/3/24-27, 国内
45. N-アルコキシカルボニルニトロンの分子内付加環化反応, 口頭, 伴慎太郎, 相良浩人, 安田雅俊, 鈴木良生, 鈴木智行, 橋本善光, 森田延嘉, 田村 修, 日本薬学会第 137 年会, 2017/3/24-27, 国内
46. 環状ニトロンの立体選択的付加環化反応を利用した neodysiherbaine A の不斉全合成, 口頭, 橋本善光, 柴田洸希, 庭野陽平, 汐崎正生, 平井俊弘, 伴慎太郎, 森田延嘉, 田村 修, 日本薬学会第 137 年会, 2017/3/24-27, 国内

中根グループ

1. ベトナム・カッティエン国立公園の調査（その2）、ポスター、高野昭人，中根孝久，石澤祐介，白子智康，味岡ゆい，南基泰，磯田進，矢原正治，山田祐彰，ポスター，Nguyen Huynh Thuat, Do Tan Hoa, Tran Van Thanh, 日本植物園協会第47回大会，東京，2012/5/，国内。
2. ベトナム・バックマー国立公園の調査（その2）、ポスター，矢原正治，高野昭人，南基泰，山田祐彰，ポスター，Nguyen Vu Linh, Tran Thien An, Huynh Van Keo, 日本植物園協会第47回大会，東京，2012/5/，国内。
- 3.
4. アケボノソウ（地上部）のトリテルペノイド，ポスター，中根孝久，高倉慶太，高野昭人，増田和夫，磯田進，日本生薬学会第59回年会，千葉，2012/9/17,18，国内。
5. ニシキギ科植物コマユミのトリテルペノイド成分研究，ポスター，松崎円香，黒川友里亜，坂東英雄，山下浩，柴田敏郎，中根孝久，日本生薬学会第59回年会，千葉，2012/9/17,18，国内。
6. ベニバナ花色素の生合成関連酵素遺伝子の探索，ポスター，数馬恒平，紺野勝弘，兼目裕光，野地征昭，浅川義範，篠崎淳一，日本生薬学会第59回年会，千葉，2012/9/17,18，国内。
7. ニシキギ科植物コマユミのトリテルペノイド成分研究，ポスター，松崎円香，黒川友里亜，丸山真将裕，服部芳隆，坂東英雄，山下浩，柴田敏郎，中根孝久，日本薬学会第133回年会，横浜，2013/3/27~30，国内。
8. イワヒトデ由来スクアレン閉環酵素の cDNA クローニングと機能解析，ポスター，篠崎淳一，増田和夫，日本薬学会第133回年会，横浜，2013/3/27~30，国内。
9. 国上山に自生するキクバオウレンの調査研究（1）～生育環境と形態～，ポスター，高野昭人，佐々木慎哉，甲斐智洋，中野美央，福田達男，篠崎淳一，中根孝久，増田和夫，日本生薬学会第60回年会，北海道，2013/9/7, 8，国内。
10. ベニバナ花色素の生合成関連酵素遺伝子の探索Ⅱ，ポスター，篠崎淳一，数馬恒平，紺野勝弘，兼目裕光，野地征昭，浅川義範，日本生薬学会第60回年会，北海道，2013/9/7,8，国内。
11. ネパール産 *Adiantum* 属シダのトリテルペノイド，ポスター，中根孝久，諏訪部雅美，塚越まなみ，磯田進，高野昭人，増田和夫，日本薬学会第134回年会，熊本，2014/3/27~30，国内。
12. LCMS3 による 92 種類植物中のビタミン E 同族体の分布について，口頭，井上智子，能見祐理，本間清一，大塚譲，中根孝久，高野昭人，中西康博，橋詰二三夫，蒲生康重，湯浅浩史，日本薬学会第134回年会，熊本，2014/3/27~30，国内。
13. PEPCK 遺伝子発現を制御する化合物の探索，ポスター，尹永淑，秦耕史，高橋滋，高橋勇二，井上英史，中根孝久，高野昭人，増田和夫，山田祐彰，日本薬学会第134回年会，熊本，2014/3/27~30，国内。
14. Neuro 2a 細胞における CER 転写活性を促進する天然物のスクリーニング，ポスター，加園あい，尹永淑，高橋滋，高橋勇二，井上英史，中根孝久，高野昭人，増田和夫山田祐彰，日本薬学会第134回年会，熊本，2014/3/27~30，国内。
15. 中根孝久，高野昭人，口頭，生薬・天然物化学分野における昭和薬科大学の国際共同研究の歩み～ネパールを中心に～，第58回日本薬学会関東支部大会，東京，2014/10/4，国内。
16. 中国産 *Adiantum davidii* のトリテルペノイド，ポスター，中根孝久，篠崎淳一，高澤彩香，傍士忠彦，高野昭人，増田和夫，日本生薬学会第61回年会，福岡，2014/9/13, 14，国内。

17. 中国広東省汎用生薬広東槿皮の生薬学的研究, ポスター, 李書淵, 甄惠娉, 篠崎淳一, 潤野裕之, 関田節子, 中根孝久, 高野昭人, 増田和夫, 日本生薬学会第 61 回年会, 福岡, 2014/9/13, 14, 国内.
18. *Hyptis crenata* Pohl ex Benth. から単離された bis-seco-abietane diterpenoid, ポスター, 尹永淑, 深谷晴彦, 中根孝久, 高野昭人, 高橋滋, 高橋勇二, 井上英史, 日本薬学会第 135 回年会, 神戸, 2015/3/27~30, 国内.
19. 高野昭人, 中根孝久, 磯田進, Paras Mani Yadev, Dhan Raj Kadel, Kuber Jung Malla, Yam Bhahadur Thapa, ネパール・イラム地方マイポカリ地域における薬用植物 *Swertia chirayita* の栽培に関する現地調査, 日本植物園協会大会, 2015/6/25~27, 国内.
20. ニシキギ科植物コマユミの成分研究 (9), ポスター, 山下浩, 吉田崇将, 千徳亮介, 松崎円香, 中根孝久, 和田浩二, 柴田敏郎, 坂東英雄, 日本薬学会第 136 会年会, 横浜, 2016/3/26~29, 国内.
21. 尹永淑, 石塚嵩志, 藤川雄太, 高橋滋, 高橋勇二, 森本高子, 宮川博義, 中根孝久, 高野昭人, 井上英史, ポスター, PGC-1 α プロモーターの活性を増大させ、ハンチントン病様モデル生物の神経突起伸長を促進するピペリン類, 日本薬学会第 136 会年会, 横浜, 2016/3/26~29, 国内.
22. 柿原麻衣, 榎木真吾, 中根孝久, 高野昭人, 鈴木秀幸, 久城哲夫, ポスター, Isoarborinol 合成酵素の boat 型コンフォメーション制御に関わる残基の同定, 日本農芸化学会, 札幌, 2016/3/27~30, 国内.
23. 高野昭人, 高橋薫子, 嶋田智美, 北岡広義, 篠崎淳一, 井上政史, 長谷山隆博, 森田竜義, ポスター, 北海道産高山性タンポポ属植物の分類学的検討, DNA 塩基配列からみた考察, 日本植物園協会第 51 回大会, 長野, 2016/6/16~18, 国内.
24. 加藤ナンシーマリセル, 太田裕也, 山下絵里菜, 中根孝久, 柴田敏郎, 坂東英雄, 山下浩, 和田浩二, キタコブシ (*Magnolia kobus* DC. var. *borealis* Sarg.) の成分研究, ポスター, 日本薬学会第 137 会年会, 仙台, 2017/3/24~27, 国内.
25. 植村望美, 中嶋順一, 鈴木淳子, 内本勝也, 高橋美佐子, 清水雅子, 中村耕, 荒金眞佐子, 湯澤勝廣, 長澤明道, 猪又明子, 守安貴子, 保坂三継, 高野昭人, ポスター, 日局生薬試験法の検証, 鏡検による内部形態の観察と性状の項の記述との比較, 日本薬学会第 137 回年会, 仙台, 2017/3/25~27, 国内.

(3) 「国民との科学・技術対話社会」に対する取り組み

(4) 特許出願