

研究期間全年度 研究業績

新藤 充 (九州大学先導物質化学研究所、A01 班 公募班員)

1. 発表論文等 (査読付き論文, 著書, 総説等の発表状況)

- (1) Construction of a fully substituted cyclopentenone as the core skeleton of stemonamide via a Nazarov cyclization
Yaji, K.; Shindo, M.* *Tetrahedron Lett.* **2010**, *51*, 5469-5472.
- (2) Total Synthesis of Xanthanolides
Matsuo, K.; Ohtsuki, K.; Yoshikawa, T.; Shishido, K.; Yokotani-Tomita, K.; Shindo, M.* *Tetrahedron* **2010**, *66*, 8407-8419.
- (3) Cu(II)-Catalyzed Acylation by Thiol Esters Under Neutral Conditions: Tandem Acylation-Wittig Reaction Leading to a One-Pot Synthesis of Butenolides
Matsuo, K.; Shindo, M.* *Org. Lett.* **2010**, *12*, 5346-5349.
- (4) Total Synthesis of (±)-Xanthocidin using FeCl₃-Mediated Nazarov Reaction
Yaji, M.; Shindo, M.* *Tetrahedron* **2010**, *66*, 9808-9813.
- (5) Efficient Synthesis of Karrikinolide via Cu(II)-Catalyzed Lactonization
Matsuo, K.; Shindo, M.* *Tetrahedron* **2011**, *67*, 971-975.
- (6) Stereoselective synthesis of β-glycosyl esters of *cis*-cinnamic acid and its derivatives using unprotected glycosyl donors
Matsuo, K.; Nishikawa, K.; Shindo, M.* *Tetrahedron Lett.* **2011**, *52*, 5688-5692.
- (7) Palladium-Catalyzed Fluoride-Free Cross Coupling of Intramolecularly Activated Alkenylsilanes and Alkenylgermanes: Synthesis of Tamoxifen as a Synthetic Application.
Matsumoto, K.; Shindo, M.* *Adv. Synth. Catal.* **2012**, *354*, 642-650.
- (8) (-)-Xanthatin selectively induces GADD45γ and stimulates caspase-independent cell death in human breast cancer MDA-MB-231 cells.
Takeda, S.; Matsuo, K.; Yaji, K.; Okajima-Miyazaki, S.; Harada, M.; Miyoshi, H.; Okamoto, Y.; Amamoto, T.; Shindo, M.; Omiecinski, C. J.; Aramaki, H.* *Chemical Research in Toxicology* **2011**, *24*, 855-865.
- (9) Key Structural Features of *cis*-Cinnamic Acid as an Allelochemical
Abe, M.; Nishikawa, K.; Fukuda, H.; Nakanishi, K.; Tazawa, Y.; Taniguchi, T.; Park, S.; Hiradate, S.; Fujii, Y.; Okuda, K.; Shindo, M.* *Phytochemistry* **2012**, *84*, 56-67.
- (10) Molecular design, synthesis, and evaluation of novel potent apoptosis inhibitors inspired from bongkrelic acid
Okuda, K.; Hasui, K.; Abe, M.; Matsumoto, K.; Shindo, M.* *Chem. Res. Toxicol.* **2012**, *25*, 2253-2260.

- (11) Stereoselective Synthesis of Tetrasubstituted Alkenes via Torquoselectivity-Controlled Olefination of Carbonyl Compounds with Ynolates
Shindo, M.; Matsumoto, K. *Top. Curr. Chem.* **2012**, *327*, 1-32.
- (12) Asymmetric Total Syntheses of Xanthatin and 11,13-Dihydroxanthatin using a Stereocontrolled Conjugate Allylation to γ -Butenolide.
Matsumoto, K.; Koyachi, K.; Shindo, M.* *Tetrahedron* **2013**, *69*, 1043-1049.
- (13) Synthesis of Xanthanolides Including New Acylations and Their Synthetic Applications.
Shindo, M.*; Matsumoto, K. *J. Syn. Org. Chem. Japan* **2013**, *71*, 1152-1162.
- (14) (-)-Xanthatin up-regulation of the GADD45 γ tumor suppressor gene in MDA-MB-231 breast cancer cells: role of topoisomerase II α inhibition and reactive oxygen species.
Takeda S.; Noguchi M.; Matsuo K.; Yamaguchi Y.; Kudo T.; Nishimura H.; Okamoto Y.; Amamoto T.; Shindo M.; Omiecinski C. J., Aramaki H.* *Toxicology* **2013**, *305*, 1-9 (2013). <http://dx.doi.org/10.1016/j.tox.2012.12.019>
- (15) (-)-Xanthatin induces the prolonged expression of c-Fos through an N-acetyl-L-cysteine (NAC)-sensitive mechanism in human breast cancer MDA-MB-231 cells.
Takeda S., Nishimura H.; Koyachi, K.; Matsumoto, K.; Yoshida, K.; Okamoto, Y.; Amamoto, T.; Shindo, M.; Aramaki, H.* *J. Toxicol. Sci.*, **2013**, *38*, 547-557 (2013).
- (16) Root-specific induction of early auxin-responsive genes in *Arabidopsis thaliana* by cis-cinnamic acid.
Wasano, N.; Sugano, M.; Nishikawa, K.; Okuda, K.; Shindo, M.; Abe, H.; Park, S-Y.; Hiradate, S.; Kamo, T.*; Fujii, Y., *Plant Biotechnology*, **2013**, *30*, 465-471.
- (17) Substituent effects of cis-cinnamic acid analogues as plant growth inhibitors.
Keisuke Nishikawa, Hiroshi Fukuda, Masato Abe, Kazunari Nakanishi, Tomoya Taniguchi, Takashi Nomura, Chihiro Yamaguchi, Syuntaro Hiradate, Yoshiharu Fujii, Katsuhiro Okuda, Mitsuru Shindo,* *Phytochemistry*, **96**, 132-147 (2013).
<http://dx.doi.org/10.1016/j.phytochem.2013.08.013>
- (18) Design and Synthesis of Conformationally Constrained Analogues of cis-Cinnamic Acid and Evaluation of Their Plant Growth Inhibitory Activity.
Nishikawa, K.; Fukuda, H.; Abe, M.; Nakanishi, K.; Tazawa, Y.; Yamaguchi, C.; Hiradate, S.; Fujii, Y.; Okuda, K.; Shindo, M.* *Phytochemistry* **2013**, *96*, 223-234.
<http://dx.doi.org/10.1016/j.phytochem.2013.10.001>
- (19) α -Substituent Effect on Olefination of Ester Carbonyl Groups with Ynolates.
Umuzu, S.; Shindo, M.* *Tetrahedron Lett.* **2013**, *54*, 6871-6873.
- (20) MALDI Efficiency of Metabolites Quantitatively Associated with their Structural Properties: A QSPR Approach.

Yukihira, D.; Miura, D.;* Fujimura, Y.; Umemura, Y.; Yamaguchi, S.; Funatsu, S.; Yamazaki, M.; Ohta, T.; Inoue, H.; Shindo, M.; Wariishi, H. *Journal of The American Society for Mass Spectrometry*, **2014**, *25*, 1-5.

(21) Xanthocidin Derivatives As Topoisomerase II α Enzymatic Inhibitors.

Takeda, S.; Yaji, K.; Matsumoto, K.; Amamoto, T. Shindo, M.; Aramaki, H.* *Biol. Pharm. Bull.* **2014**, *37*, 331-334.

(22) Generation of Ynolates via Reductive Lithiation Using Flow Microreactors, Umezu, S.;

Yoshiiwa, T.; Tokeshi, M.; Shindo, M.* *Tetrahedron Lett.* **2014**, *55*, 1822-1825.

2. 学会発表等（国内外の招待講演および国際会議での発表状況）

(1) Torquoselective Olefination with Ynolates

Shindo, M. The 2010 International Chemical Congress of Pacific Basin Societies (Pacifichem 2010), Honolulu, Hawaii, USA, 2010.12.15-20（招待講演）.

(2) 「フローリアクターを利用したイノラートの生成と反応」

新藤充、反応集積化の合成化学、第3回若手シンポジウム、福岡 2011.2.5（招待講演）.

(3) 「植物の自己防衛機能分子は環境調和型農薬となるか？」

新藤充、第4回エコファーマシンポジウム、熊本、2010.2.8（招待講演）.

(4) Tandem Cu(II)-catalyzed acylation Wittig-lactonization reaction: Efficient synthesis of kalikinolide K

Matsuo, K.; Shindo, M. The 2010 International Chemical Congress of Pacific Basin Societies (Pacifichem 2010), Honolulu, Hawaii, USA, 2010.12.15-20（ポスター発表）.

(5) Cu(II)-Catalyzed Acylation by Thiol Esters Under Neutral Conditions. Tandem

Acylation-Wittig Reaction Leading to a One-Pot Synthesis of Butenolides

Shindo, M., The 5th International Conference on Cutting-Edge Organic Chemistry in Asia (ICCEOCA-5), Shinju, Taiwan, 2010.11.7-11（ポスター発表）.

(6) 二次軌道相互作用により制御されるカルボニルのオレフィン化反応

新藤充、第99回有機合成シンポジウム、慶応大学薬学部、2011年6月15日（受賞記念講演）

(7) カルボニルの高度オレフィン化反応とその展開

新藤充、第48回化学関連支部合同九州大会、北九州国際会議場 2011年7月9日（依頼講演）

(8) Olefination of Carbonyl Compounds with Ynolates, Mitsuru Shindo, 14th Asian Chemical Congress 2011, Bangkok, Thailand, Queen Sirikit National Convention Center, 5-8 September 2011（招待講演）

- (9) チオエステルによる中性条件下での触媒的アシル化反応
新藤充, 2011 年日本化学会西日本大会, 徳島大学, 2011 年 11 月 13 日 (依頼講演)
- (10) イノラートによる精密有機合成
新藤充, 日本プロセス化学会 2011 ウィンターシンポジウム, 東京大学, 2011 年 12 月 9 日 (招待講演)
- (11) Electrocyclic Reactions Controlled by Torquoselectivity
M. Shindo, The 4th French-Japanese Workshop on Computational Methods in Chemistry, 2012.3.5-6, 福岡県志賀島 (依頼講演)
- (12) 徳島産化学とその展開
新藤充, 有機合成薬学シンポジウム, 2012 年 3 月 9 日, 徳島大学 (依頼講演)
- (13) 細胞の生死を制御する有機小分子の合成と生物活性
新藤充, 日本薬学会第 132 年会シンポジウム「ミトコンドリアへの薬物の作用と創薬について考える」, 2012 年 3 月 29 日, 北海道大学 (招待講演)
- (14) Cell Death Controlling Molecules.
M. Shindo, Bio-inspired approaches: Micro- and Nano Architectures, Materials & Imaging, France-Japan Workshop, 2011.10.11-12, Bordeaux, France (ポスター発表)
- (15) Efficient Olefination of Esters with Ynolates.
梅津智, 新藤充, 国際プロセス化学 The 2nd International Symposium on Process Chemistry, 2011. 8. 11, 国立京都国際会館 (ポスター発表)
- (16) Effect of Simplified Bongkreikic Acid Derivatives on Staurosporine Induced Apoptosis.
K. Okuda, K. Hasui, S. Muroshita, T. Moriwaki, K. Matsumoto, M. Shindo, 8th AFMC International Medicinal Chemistry Symposium (AIMECS11), 2011.11.29-12.2, 東京 (ポスター発表)
- (17) イノラートの反応とその展開
新藤充, 第 10 回次世代を担う有機化学シンポジウム, 大阪大学, 2012.5.11, (特別講演)
- (18) 機能性炭素反応剤を用いた有機合成化学
新藤充, 製薬プロセス化学, 徳島大学, 2012.6.8 (依頼講演)
- (19) アシル化をキーワードとする合成と展開
新藤充, 日本薬学会北陸支部特別講演会, 金沢大学, 2012.7.6 (招待講演)
- (20) Total Synthesis of Stemonamine
Shindo, M. Cambodian Malaysian Chemical Congress, Siem Reap, Cambodia, 2012.10.21 (招待講演)
- (21) アシル化をキーワードとする合成
新藤充, 日本薬学会九州支部特別講演会, 長崎大学, 2012.11.1 (招待講演)

(22) イノラートの化学

新藤充, 第一三共株式会社講演会, 東京, 2012.11.26 (招待講演)

(23) Olefination Controlled by Torquoselectivity

Shindo, M. Nang Young Technological University, Singapore, 2013.1.31 (口頭発表)

(24) Design and synthesis of new efficient MALDI-MS matrices for low molecular weight metabolites in negative ionization mode.

Shindo, M.; Terai, Y.; Yukihiro, D.; Miura, D.; Fujimura, Y.; Matsumoto, K.; Wariishi, H. 19th International Mass Spectrometry Conference (IMSC2012), Kyoto, 2012.9.15-21 (ポスター発表)

(25) Reactions of Ynolates and Synthetic Applications

M. Shindo, 10th International Symposium on Carbanion Chemistry, Kyoto, 2013.9.25 (招待講演)

(26) アレロパシーのケミカルバイオロジー研究

新藤充、東北大学大学院薬学研究科、2013.10.7 (招待講演)

(27) イノラートの反応と展開

新藤充、第3回大塚有機合成シンポジウム、徳島、2013.11.8 (招待講演)

(28) Total Synthesis of Stemonamine

Shindo, M., ISIS-8 (奈良) 2013.11.30 (招待講演)

(29) アシル化を鍵反応とする有機合成

新藤充、帝京大学薬学部講演会、東京、2014.1.24 (招待講演)

3. 特許

(1) MALDI 質量分析用マトリックス

国立大学法人九州大学, 新藤充, 割石博之, 三浦大典, 藤村由紀
特願 2011-152328 (2011年7月8日)

4. 学会・シンポジウム等の開催状況

(1) 第47回化学関連支部合同九州大会, 北九州国際会議場, 2010.7.10 (新藤充, 代表世話人).

(2) 生研センター公開講演会, 九州大学, 2010.8.27 (新藤充, 代表世話人).

(3) 新学術領域研究「反応集積化の合成化学 革新的手法の開拓と有機物質創成への展開」第3回若手シンポジウム (九州地区), 九州大学, 2011.2.5 (新藤充、世話人).

(4) 日本薬学会第132年会シンポジウム「創薬を革新するプロセス化学」, 北海道大学, 2012.3.30 (新藤充、オーガナイザー)

- (5) 第 22 回福岡万有シンポジウム, 九州大学、2012.5.19 (新藤充, 組織委員)
- (6) 第 23 回福岡万有シンポジウム, 九州大学、2012.6.1 (新藤充, 組織委員)
- (7) 第 10 回カルボアニオン化学国際会、京都、2013.9.24-28 (新藤充、組織委員)
- (8) 第 39 回反応と合成の進歩シンポジウム、福岡、2013.11.5-6、(新藤充、組織委員)

5. 受賞等

- (1) 八道健太郎 (博士 3 年)
ベストポスター賞 第 20 回万有福岡シンポジウム、2010.5.22
- (2) 室下敏 (修士 2 年)
ベストディスカッション賞 第 20 回万有福岡シンポジウム、2010.5.22
- (3) 新藤充 (A01 班, 公募班員)
第一三共創薬有機化学賞 有機合成化学協会 2011.2.18
- (4) 梅津智 (博士 2 年)
ポスター賞、第 48 回化学関連支部九州合同大会 2011.7.9
- (5) 梅津智 (博士 2 年)
学生優秀発表賞 日本薬学会第 132 年会、2012.3.31
- (6) 池永大 (修士 2 年)
最優秀発表賞、第 50 回化学関連支部合同九州大会、2013.7.6

6. 新聞報道等

なし

7. 国民との科学・技術対話

オープンキャンパスにてフローリアクター等の研究内容をポスター等で毎年 5 月中旬～下旬の土曜日に公開した。対象者は一般市民, 大学生から小学生まで, 来訪者約 1000 名。アンケートは実施したが, 全体的なもので個別の評価はない。

8. 領域内の共同研究の準備・実施状況とその成果

なし