

研究室名
17-3-1 機能生物化学研究室 (タンパク質)
最近の研究課題とその取り組みの概要
<p>当研究班では、環境中の生物から精製した天然タンパク質や遺伝子工学により合成した組換えタンパク質を化学の力で解析し、生命のしくみを調べる。また、様々な機能を人工的に加えることで新しいタンパク質を作り出すこともある。生命現象の素朴な疑問を自分たちが発見したタンパク質の機能を明らかにすることで探求し、さらにその機能性タンパク質・ペプチドの応用への展開を行っている。</p> <p>キーワード：環境因子、生体防御、タンパク質合成、突然変異、毒素</p>
研究室の構成員
<p>倉岡功 (教授)・博士 (医学)</p> <p>塩井(青木)成留実 (助教)・博士 (理学)</p> <p>竹立新人 (助教)・博士 (医学)</p>
2022 年度の大学院生および卒論生の人数と研究テーマ
<p>4 年次生：4 名、修士 1 年：6 名、修士 2 年：1 名</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ ヒト生殖細胞系列および体細胞における TP53 遺伝子変異スペクトラムの解析 ・ Fluorescence detection of non-homologous end joining repair in living cells ・ ヘビ血清タンパク質 fetuin の精製法確立と その結合毒素の探索 ・ ヘビ毒阻害タンパク質 SSP の量的調整方法の検討 ・ Ubiquitin-mediated functional regulation of RTEL1 in the maintenance of genome stability.
教員の担当科目
<p>倉岡 功：</p> <p>(学部) 生体の化学、生物化学、化学入門、生物化学 C、機能生物化学講究、機能生物化学特論 I、機能生物化学特別実験、放射化学実験、放射化学</p> <p>塩井(青木)成留実：</p> <p>(学部) 基礎化学実験、機能生物化学実験、放射化学実験、放射化学</p> <p>竹立新人：</p> <p>(学部) 化学コミュニケーション、化学実験、基礎化学実験、基礎生物化学実験、生化学実験</p>
教員の所属学会
<p>倉岡 功：</p> <p>日本分子生物学会、日本環境変異原ゲノム学会、日本放射線影響学会、日本癌学会、日本生</p>

学会

塩井(青木)成留実 :

日本生化学会、日本蛋白質科学会、毒素シンポジウム学会、International Society on Toxinology、
日本環境変異原ゲノム学会

竹立新人 : 日本環境変異原ゲノム学会、日本分子生物学会、日本生化学会

最近 5 年間の学術論文

倉岡 功 :

RNA に起こる変異シグニチャーを考える

光岡 和真、松本 朱音、吉田 彩、倉岡 功

放射線生物研究 57 巻 第 3 号 Vol. 57(2022) , No. 1, 180-191 公開日: 2022 年 9 月, 査読有

Takedachi A, Matsuishi E, Mizusaki S, Nagasawa T, Fujikane R, Hidaka M, Iwai S, **Kuraoka I**. Novel plasmids for the fluorescence-based evaluation of DNA mismatch repair in human cells. *Mutat Res.* 2022 Jan-Jun;824:111779. doi:10.1016/j.mrfmmm.2022.111779. Epub 2022 Apr 9. PMID: 35472567.

Endo M, Kim JI, **Shioi NA**, Iwai S, **Kuraoka I**. *Arabidopsis thaliana* endonuclease V is a ribonuclease specific for inosine-containing single-stranded RNA. *Open Biol.* 2021 Oct;11(10):210148. doi: 10.1098/rsob.210148. Epub 2021 Oct 20. PMID: 34665969; PMCID: PMC8526164.

Sonohara Y, Takatsuka R, Masutani C, Iwai S, **Kuraoka I**. Acetaldehyde induces NER repairable mutagenic DNA lesions. *Carcinogenesis.* 2022 Feb 11;43(1):52-59. doi: 10.1093/carcin/bgab087. PMID: 34546339.

遺伝情報維持における DNA と RNA のコミュニケーション

松原 一樹、空閑 琢斗、竹立 新人、倉岡 功

放射線生物研究 56 巻 第 1 号 Vol. 56 (2021) , No. 1, 2-18 公開日: 2021 年 3 月, 査読有

Tsuruta H, Sonohara Y, Tohashi K, **Aoki Shioi N**, Iwai S, **Kuraoka I**. Effects of acetaldehyde-induced DNA lesions on DNA metabolism. *Genes Environ.* 2020 Jan 6;42:2. doi:10.1186/s41021-019-0142-7. PMID: 31921374; PMCID: PMC6945695.

Araújo SJ, **Kuraoka I**. Nucleotide excision repair genes shaping embryonic development. *Open Biol.* 2019 Oct 31;9(10):190166. doi: 10.1098/rsob.190166. Epub 2019 Oct 30. PMID: 31662099; PMCID: PMC6833223.

Wu J, Samara NL, **Kuraoka I**, Yang W. Evolution of Inosine-Specific Endonuclease V from Bacterial DNase to Eukaryotic RNase. *Mol Cell*. 2019 Oct 3;76(1):44-56.e3. doi: 10.1016/j.molcel.2019.06.046. Epub 2019 Aug 20. PMID: 31444105; PMCID: PMC6778043.

Sonohara Y, Yamamoto J, Tohashi K, Takatsuka R, Matsuda T, Iwai S, **Kuraoka I**. Acetaldehyde forms covalent GG intrastrand crosslinks in DNA. *Sci Rep*. 2019 Jan 24;9(1):660. doi: 10.1038/s41598-018-37239-6. PMID: 30679737; PMCID: PMC6345987.

Yukutake M, Hayashida M, **Shioi NA**, **Kuraoka I**. Oligo swapping method for in vitro DNA repair substrate containing a single DNA lesion at a specific site. *Genes Environ*. 2018 Nov 12;40:23. doi: 10.1186/s41021-018-0112-5. PMID:30459925; PMCID: PMC6231255.

Zaitu Y, Ueda S, **Kuraoka I**, **Shioi NA***, Nuclease activity in snake venoms, *Fukuoka Univ. Sci. Rep.* **48(2)**, 59-68, (2018). 査読無

Ito S, Shiraishi M, Tsuchihashi K, Takatsuka R, Yamamoto J, **Kuraoka I**, Iwai S. Fluorescence detection of DNA mismatch repair in human cells. *Sci Rep*. 2018 Aug 15;8(1):12181. doi: 10.1038/s41598-018-30733-x. PMID: 30111891; PMCID:PMC6093906.

Kuraoka I. Alternative excision repair of topoisomerase inhibitor-induced DNA damage. *The Nucleus* **61**, p235–240 (2018)

倉岡 功, DNA分子の化学構造変化が遺伝情報維持に与える影響を再考する,福岡大学理学集報, **2018(1)**, 7 - 12, (2018年)3月, 査読無

塩井(青木)成留実:

Megumi Endo, Jung In Kim, **Narumi Aoki Shioi**, Shigenori Iwai and Isao Kuraoka*, *Arabidopsis thaliana* endonuclease V is a ribonuclease specific for inosine-containing single-stranded RNA, *Open Biology*, 11 (10):210148 (web), (2021), 査読有

Yaopeng Hu*, Qin Li, Lin-Hai Kurahara, **Narumi Shioi**, Keizo Hiraishi, Takayuki Fujita, Xin Zhu and Ryuji Inoue*, An Arrhythmic Mutation E7K Facilitates TRPM4 Channel Activation via Enhanced PIP2 Interaction, *Cells*, 10 (5), 983-997, (2021), 査読有

Narumi Aoki-Shioi*, Shigeyuki Terada, Roland Hellinger, Yoshitaka Furuta, Christian W. Gruber,

Isolation and functional diversity of Bowman–Birk type serine proteinase inhibitors from

Hyacinthus orientalis, *Biochemical Journal*, 478 (6), 1287–1301, (2021), 查読有

Narumi Aoki-Shioi*, Chacko Jobichen, J Sivaraman, R Manjunatha Kini*, Unusual quaternary structure of a homodimeric synergistic-type toxin from mamba snake venom defines its molecular evolution, *Biochemical Journal*, 477 (20), 3951–3962, (2020), 查読有

Lin Hai-Kurahara*, Keizo Hiraishi, Aya Yamamura, Ying Zhang, Kohtaro Abe, Eiji Yahiro, Mikiko Aoki, Kaori Koga, Hiroyasu Yokomise, Tetsuhiko Go, Kaori Ishikawa, Zhang Bo, Hiroko Kishi, Sei Kobayashi, **Narumi Aoki-Shioi**, Satoh Toru, Ryuji Inoue, Katsuya Hirano, Eicosapentaenoic acid ameliorates pulmonary hypertension via inhibition of tyrosine kinase Fyn, *Journal of Molecular and Cellular Cardiology*, 148, 50-62, (2020), 查読有

Takashi Tadokoro, Cassandra M. Modahl, Katsumi Maenaka, and **Narumi Aoki-Shioi***, Cysteine-Rich Secretory Proteins (CRISPs) from Venomous Snakes: An Overview of the Functional Diversity in a Large and Underappreciated Superfamily, *Toxins*, 12 (3), 175-195, (2020), 查読有

N Aoki-Shioi*, Cho Yeow Koh, R. Manjunatha Kini, Natural inhibitors of Snake venom metalloproteinases, *Australian Journal of Chemistr*, 73, 277–286, (2020). doi: 10.1071/CH19414. 查読有

Y. Zaitzu, R. Thuthumi, R. Shikasho, A. Ogura, **I. Kuraoka** and **N. Aoki-Shioi***, Proteinase families in snake venom from Vipers, *Fukuoka Univ. Sci. Rep.* 50(2), 59-68, (2020). 查読無

Cassandra M. Modahl, Rajeev Brahma, Cho Yeow Koh, **Narumi Shioi** and R. Manjunatha Kini*, ‘Omics’ Technologies for Profiling Toxin Diversity and Evolution in Snake Venom: Impacts on the Discovery of Therapeutic and Diagnostic Agents, *Annual Review of Animal Biosciences*, **8**, 91-116, (2020). <https://doi.org/10.1146/annurev-animal-021419-083626>, 查読有

N Shioi*, T Tadokoro, S Shioi, Yaopeng Hu, Hai Li, Y Okabe, H Matsubara, S Kita, T Ose, K Kuroki, K Maenaka*, S Terada, Crystal structure of complex between venom toxin and serum inhibitor from viperidae snake, *The Journal of Biological Chemistry*, **294(4)**, 1250–1256, (2019). 查読有

N Shioi*, Adaptation and diversification of venomous snake proteins, *The Nucleus*, **62 (2)**, 165-172, (2019). 查読有.

T Seo, T Sakon, S Nakazawa, A Nishioka, K Watanabe, K Matsumoto, M Akasaka, **N Shioi**, H Sawada, and S Araki, Haemorrhagic snake venom metalloproteases and human ADAMs cleave LRP5/6, which disrupts cell-cell adhesions in vitro and induces haemorrhage in vivo, *The FEBS journal*, June , **284 (11)**,

1657–1671,(2017) doi:10.1111/febs.14066, 査読有

竹立新人 :

Y. Miyawaki, A. Nakamura, T. Nagasawa, S. Mizusaki, I. Kuraoka, **A. Takedachi**

RTEL1 DNA helicase : a key factor in the maintenance of genome stability

Fukuoka University Science Reports 50(2), 127-134, 2020

Takedachi A, Despras E, Scaglione S, Guérois R, Guervilly JH, Blin M, Audebert S, Camoin L, Hasanova Z, Schertzer M, Guille A, Churikov D, Callebaut I, Naim V, Chaffanet M, Borg JP, Bertucci F, Revy P, Birnbaum D, Londoño-Vallejo A, Kannouche PL, Gaillard PHL. SLX4 interacts with RTEL1 to prevent transcription-mediated DNA replication perturbations. *Nat Struct Mol Biol.* 2020 May;27(5):438-449. doi: 10.1038/s41594-020-0419-3. Epub 2020 May 11. PMID: 32398829 査読有

最近 5 年間の学術著書

N Aoki-Shioi* and Cassandra M. Modahl, Snakebite Therapeutics Based on Endogenous Inhibitors from Vipers, ntechOpen, part of the book “Medical Toxicology”, Open Accesses book, (2019), doi:10.5772/intechopen.90625, 査読有

塩井(青木)成留実, Sivaraman J., R. Manjunatha KINI

マンバスネーク毒の相乗効果を担う毒素の同定と構造解析

第68回トキシシンポジウムのプロシーディング, **2021**. (和文、査読無)

塩井成留実, 田所高志, 胡耀鵬, 倉原琳, 平石敬三, 前仲勝実,

毒液中と血液中の Cysteine-rich secretory proteins (CRISP) の構造と機能について

第 67 回トキシシンポジウムのプロシーディング, **2021**. (和文、査読無)

大瀬良碧、小倉彩香、三原大輝、中山明日香、倉岡功、**塩井(青木)成留実**,

へビ出血毒を阻害する抗体の設計とその活性評価,

第 67 回トキシシンポジウムのプロシーディング, **2021**. (和文、査読無)

塩井成留実, 田所高志, 胡耀鵬, 倉原琳, 平石敬三, 前仲勝実,

毒液中と血液中の Cysteine-rich secretory proteins (CRISP) の構造と機能について

第67回トキシシンポジウムのプロシーディング, **2021**. (和文、査読無)

Narumi Shioi, Takashi Tadokoro, Seijiro Shioi, Yaopeng Hu, Hai Li, Yuki Okabe, Haruki

Matsubara, Shunsuke Kita, Toyoyuki Ose, Kimiko Kuroki, Katsumi Maenaka,

SPECIFICITY OF ENDOGENOUS INHIBITOR FOR THE SNAKE NEUROTOXIN TRIFLIN: INTERACTION AND STRUCTURE ANALYSIS, *TOXICON*, 158, 34, **2019**.
19th World Congress of the International-Society-on-Toxinology (IST) / 11th Asia Pacific Congress of the International-Society-on-Toxinology (IST) / 13th Chinese Conference on Toxins and Medical Applications. (英文、査読無)

塩井 成留実, 実験医学 2018 年 11 月号、魅惑的な毒をもつ生物研究へのお誘い, **36 (18)**, 3165-3170, (**2018**), 査読無

最近 5 年間の学術国際会議での発表

倉岡 功 :

- Ueda S, **Takedachi A** and **Kuraoka I**. Functional analysis of Endonuclease/exonuclease/phosphatase family domain containing 1. 2022 International IBS Conference for Genomic Integrity, 釜山 2022 年 10 月
- **Kuraoka I**, Fragile DNA lesions for Nucleotide Excision Repair, the 19th All India Congress of Genetics and Genomics at IICB, コルカタ, 2019 年 11 月
- Ueda S and **Kuraoka I**, New biochemical function of EEPD1 protein. International Congress of Radiation Research 2019 マンチェスター, 2019 年 8 月
- Sonohara Y, Iwai S, and **Kuraoka I**, Acetaldehyde is one of the most potent groups of Toxins 19th world Congress of the International Society on Toxinology, エレバン, 2018 年 9 月
- **Kuraoka I**, Alternative excision repair model for topoisomerase mediated DNA damage 18th All India Congress of Cytology and Genetics & International Symposium on Translating Genes and Genomes コルカタ 2018 年 1 月

塩井(青木)成留実 :

- **Narumi Aoki-Shioi**, Chacko Jobichen, J. Sivaraman and R. Manjunatha Kini, The crystal structure of synergistic-type toxin from *Dendroaspis* (mamba) venom shows a unique quaternary structure of three-finger toxin family, United Arab Emirates, 21st World Congress of the International Society on Toxinology, from October 16 to 21, 2022.
- **Narumi Aoki-Shioi**, Chacko Jobichen, J. Sivaraman and R. Manjunatha Kini, Synergistic toxins from mamba snake venom; structural insight into evolution of tree finger toxin family, Gordon

research conference, 2022 Venom Evolution, Function and Biomedical Applications, Mount Snow, West Dover, VT, United States, 7-12 August 2022

• Aoi Osera, Risa Mutoh, Isao Kuraoka and Narumi Aoki-Shioi*, Identification of inhibitory regions of Small serum protein-4 (SSP-4) against vascular apoptosis-inducing snake venom metalloprotease, The Asia-Pacific Section of IST will be held in Cairns, Australia, November 1-5, 2021.

• **N Aoki-Shioi** and, **I Kuraoka**, Accelerated evolution of snake toxin genes; accumulated gene mutation in exons, the 19th All India Congress of Genetics and Genomics at IICB, **カルカタ 2019年11月**

• **N Aoki-Shioi**, Regulation system of snake toxin proteins, The 1st NUS-FU-KU Joint Symposium on Biochemistry in FUKUOKA, **福岡市 2019年10月**

• A Ogura, Y Zaitzu, R Tsutsumi, **I Kuraoka**, R Manjunatha Kini, **N Aoki-Shioi**, Developing towards anti-venom drugs by endogenous inhibitor against the metalloproteinase induced hemorrhage; rational design of drug and therapeutic potential for snakebite, 20th World Congress of the International Society on Toxinology, **アルゼンチン 2019年9月**

• **N Aoki-Shioi**, Y Tanaka, M Deshimaru, **I Kuraoka**, R Manjunatha Kini, Why are venomous snakes not killed by their own venom? Evolution and molecular mechanisms of endogenous resistance system in the blood of venomous snake、Gordon research conference, Venom Evolution Function and Biomedical Application、**アメリカバーモント州 2018年8月**

• A Ogura, Y Zaitzu, M Kato, T Hirano, I Kuraoka, R. Manjunatha Kini, **Narumi Aoki-Shioi**, Therapeutic potential of an endogenous inhibitor of hemorrhage induced by snake venom metalloproteinase、Nextgen Genomic, Biology, Bioinformatics and Technologies Conference 2018、**ジャイプル 2018年8月**

• **N Aoki-Shioi**, Y Tanaka, M Deshimaru, S Terada, **I Kuraoka**, Diversification of a venomous snake genome with accelerated evolution. the 18th All India Congress of Cytology and Genetics, **カルカタ 2018年1月**

竹立 新人:

• **Arato Takedachi**, Matsuishi E, Mizusaki S, Nagasawa T, Fujikane R, Hidaka M, Iwai S, Kuraoka I. **Single cell-based evaluation of mismatch repair efficiency with a novel fluorescent marker**
IBS-CGI CCBB JEJU Workshop, 2022年10月

・ Remi Tameda and **Arato Takedachi**

Regulator Of Telomere Elongation Helicase 1 in the maintenance of genome stability

IBS-CGI CCBB JEJU Workshop, 2022年10月

・ **A. Takedachi**, E. Despras, Z. Hasanova, S. Scaglione, R. Guérois, S. Audebert, L. Camoin, M. Schertzer, A. Guille, D. Churikov, J.H. Guervilly, P. Revy, I. Callebaut, V. Naim, M. Chaffanet, J.P. Borg, F. Bertucci, D. Birnbaum, A. Londoño-Vallejo, P. Kannouche, P.H. Gaillard

Cancer patient-derived mutations in SLX4 revealed its new functions in the maintenance of genome stability

The joining meeting of the 6th Asian congress on Environmental Mutagens (ACEM) and the 48th Annual Meeting of the Japanese Environmental Mutagen Society (JEMS)

A. Takedachi*, E. Despras* (*Co-first authors), S. Scaglione, R. Guérois, J.H. Guervilly, M. Blin, S. Audebert, L. Camoin, Z. Hasanova, M. Schertzer, A. Guille, D. Churikov, I. Callebaut, V.Naim, M. Chaffanet, J.P. Borg, F. Bertucci, P. Revy, D. Birnbaum, A. Londoño-Vallejo, P.L. Kannouche, P.H.L. Gaillard, Physical and functional interactions between SLX4 and RTEL1

MoCCC meeting, Marseille, France, Oct 2018

最近5年間の代表者としての学外資金導入実績

倉岡 功 :

- ・ クラスターDNA 損傷の構造変化および修復機構の解明

日本学術振興会 科学研究費助成事業 基盤研究(B) 基盤研究(B) 2019年4月 - 2023年3月

倉岡 功, 塩井 成留実, 竹立新人

- ・ 転写と共役した DNA 鎖切断修復機構の解明

日本学術振興会 科学研究費助成事業 基盤研究(B) 基盤研究(B) 2016年4月 - 2019年3月

倉岡 功

塩井(青木) 成留実 :

- ・ 2023年度 文部科学省 研究成果公开发表 (B)

「ひらめき☆ときめきサイエンス～KAKENHI」毒へびが持つ毒とはどんなもの？世界のへび毒について学んでみよう。

代表：塩井（青木）成留実, 500千円

- ・ 2023年度～2025年度 文部科学省 基盤研究 (C) (研究課題 23K06205)

「へび毒液の相乗効果機構を含む毒素活性制御システムの解析」

代表：塩井（青木）成留実, 3,600千円

- ・ 2020年度～2022年度 文部科学省 基盤研究 (C) (研究課題 20K07061)

「毒へび自身の毒耐性機構を応用した画期的へび毒阻害物質創製の基礎研究」

代表：塩井（青木）成留実, 3,300千円

- ・ 2021年度 文部科学省 研究成果公开发表 (B)

「ひらめき☆ときめきサイエンス～KAKENHI」

身を守りたいなら、相手を知ろう！毒へび編；一緒に爬虫類の習性を感じてみよう

代表：塩井（青木）成留実, 500 千円

- ・ 2020 年度～2022 年度 文部科学省 基盤研究 (C) (研究課題 20K07061)
「毒へび自身の毒耐性機構を応用した画期的へび毒阻害物質創製の基礎研究」
代表：塩井（青木）成留実, 3,300 千円
- ・ 令和 2 年度(2020 年度) 九州大学・生体防御医学研究所共同利用・共同研究課題申請
「へび毒素蛋白質を調節する因子の同定」
代表：塩井(青木) 成留実、500 千円
- ・ 2018-2021 年度 科学研究費助成事業(学術研究助成基金助成金)
国際共同研究強化(研究課題 17KK0179)
「有毒生物研究を加速する国際的な環境の設備とプラットフォーム構築」
代表：塩井(青木) 成留実 14,430 千円
- ・ 平成 30 年度～平成 29 年度 科学研究費助成事業(学術研究助成基金助成金)
若手 B (課題番号 16K18880)
「毒へび神経毒を標的とした咬傷治療薬創製の基盤研究」
代表：塩井(青木) 成留実 3,900 千円
- ・ 平成 30 年度～平成 27 年度
内藤記念科学振興財団 2015 年度内藤記念女性研究者研究助成
「毒へび血液蛋白質群の毒素阻害機構の解明」
代表：塩井(青木) 成留実 6,000 千円

竹立新人：

- ・ 2020 年度 武田科学振興財団「ライフサイエンス研究助成」
「DNA ヘリカーゼ RTEL1 複合体を介したミトコンドリア DNA 修復機構の解明」
代表：竹立 新人 2,000 千円
- ・ 2017-2020. Institut National du Cancer (フランス) 研究分担者

最近 5 年間の代表者としての学内資金導入実績

倉岡 功

- ・ 令和元年度～令和 3 年度 推奨研究プロジェクト
「損傷による DNA 動的变化の理論構築」
代表：倉岡 功 3,000 千円 (1,000 千円/年×3 年)

塩井 成留実

- ・ 平成 31 年度～平成 29 年度 推奨研究プロジェクト (一般) (若手)
イオンチャネル機能解析チーム
代表：塩井 成留実 2,250 千円 (750 千円/年×3 年)
分担者：倉原 琳、胡 耀鵬

竹立新人：

- ・ 令和 2 年度～令和 3 年度 総合科学研究チーム
「テロメアと老化の研究チーム」 (課題番号 201041)
代表：竹立 新人 3,000 千円 (1,500 千円/年×2 年)

最近5年間の学会等学術団体における役職など

倉岡 功：

- 日本環境変異原ゲノム学会 理事（2019～現在に至る）
- 日本環境変異原学会 評議員（2013～2020年）
- 日本放射線影響学会 学術評議員（2019～2020年）
- 日本生化学会九州支部評議員（2019年～現在に至る）

最近5年間の一般向け論文と著書、行政報告書など

倉岡 功：

- ・RKB 毎日放送 今日感ニュース「飲酒はがんの直接的原因」2019年2月8日放送

塩井成留実：

- ・私学大学理工系分野の研究基盤の強化と向上—科学技術イノベーションの推進に向けて
-日本私立大学連盟「理工系分野の教育研究推進プロジェクト」、ユニークな特色を持った研究、蛇毒の生化学，塩井(青木)成留実、p57、**2021年**
- ・コラム原稿
“毒へびが備える自己の毒を無毒化する方法”
科学技術 com., <https://st-db.com/archives/1230>。2019年5月
- ・報告書、2016、2月
文部科学省ナノテクプラットフォーム事業平成28年度試行的利用課題(A-16-KU-0142)
「出血性へび毒金属プロテアーゼの血小板に対する作用機序の解明とその阻害剤の構築」

最近5年間の一般（非学術）集会での発表論文

該当なし

最近5年間の学術団体以外の団体での啓蒙活動や社会貢献活動とその役職など

塩井(青木)成留実

- ・模擬講義：高校生対象
福岡大学理学部研究室1日体験（企画・運営の責任者）、**2022年12月19日**
- ・模擬講義：高校生対象
講義テーマ；「生物毒」ハチとへびの気持ちを考える、**2022年12月15日**
- ・模擬講義：高校生対象
講義テーマ；私たちの生活と放射線、**2022年7月25日**
- ・中高校生対象実験体験イベント(企画・運営の責任者)
ひらめき・ときめきサイエンス；身を守りたいなら、相手を知ろう！毒へび編：一緒に爬

虫類の習性を感じてみよう, **2021年10月9日**および**16日**

・講演およびパネルディスカッション(企画・運営の責任者)

Title : “Encouragement seminar for younger generation who achieve about dreams”、若葉高等学校
(福岡市内の高校) の3年生(理系)対象、**2019年1月27日**

竹立 新人 :

・筑紫女学院 令和4年度 中学3年 英語×理科 特別授業
令和5年2月27日(月)7限(15:30~16:20)、筑紫女学院講堂、
対象: 中学3年生および高校2年生
講演者: 爲田 れみ、Pierre-Marie Dehé、竹立 新人

その他特筆事項

倉岡功 :

2021年6月

Best Paper Award 2020, Genes and Environment

塩井(青木)成留実 :

・学術奨励賞受賞、有毒生物が備える自己の毒耐性システムの解明、日本生化学会、2019年
6月

・TOXICON Best Poster Award、20th World Congress of the International Society on Toxinology、
2019年9月