

伊藤 貴仁

Takahito ITO, M. D.

## Education

- 2018年 長崎大学 薬学部 卒業  
2020年 長崎大学大学院 医歯薬学総合研究科 博士前期課程 修了  
2022年 横浜市立大学大学院 生命医科学研究科 博士後期課程 入学

## Research Experience

- 2022年 横浜市立大学 データ思考イノベティブ人材フェローシップ  
2024年 国立医薬品食品衛生研究所 有機化学部第三室 任期付研究員

## Award

- 日本薬学会第143年会学生優秀発表賞（ポスターの部）

## Funding Support

### 研究代表者

- 2024年度笹川科学研究助成  
「GalNAc搭載ペプチドの肝臓選択的核酸のデリバリーへの応用」
- 2023年度笹川科学研究助成  
「細胞外タンパク質を分解するペプチド型LYTACの創製」

## Research Publication

### 2024

- In Silico* Prediction of *N*-Nitrosamine Formation Pathways of Pharmaceutical Products.  
G. Tsuji, T. Kurohara, T. Shoda, H. Yokoo, **T. Ito**, S. Masada, N. Uchiyama, E. Yamamoto, Y. Demizu\*  
*Chem. Pharm. Bull.*, 72, 166-172, (2024).
- Rational Design of Amphipathic Antimicrobial Peptides with Alternating L-/D-Amino Acids That Form Helical Structures.  
M. Hirano, H. Yokoo, \* N. Ohoka, **T. Ito**, T. Misawa, M. Oba, T. Inoue, Y. Demizu\*  
*Chem. Pharm. Bull.*, 72, 149-154 (2024).

### 2023

3. Sculpting Secondary Structure of a Cyclic Peptide: Conformational Analysis of a Cyclic Hexapeptide Containing a Combination of L-Leu, D-Leu, and Aib Residues.  
**T. Ito**, H. Yokoo, T. Kato, \* M. Doi, Y. Demizu\*  
*ACS Omega*, 8, 44106-44111 (2023).
4. Enhancing Chemical Stability through Structural Modification of Antimicrobial Peptides with Non-Proteinogenic Amino Acids.  
**T. Ito**,# N. Matsunaga, # M. Kurashima, Y. Demizu\*, T. Misawa\*  
*Antibiotics*, 12, 1326 (2023).  
#These authours equally contributed to this work.
5. Structure-Activity Relationship Study of Helix-Stabilized Antimicrobial Peptides Containing Nonproteinogenic Amino Acids.  
**T. Ito**, W. Hashimoto, N. Ohoka, T. Misawa, T. Inoue, R. Kawano, Y. Demizu\*  
*ACS Biomater. Sci. Eng.*, 9, 4654-4661 (2023).
6. CRBN ligand expansion for hematopoietic prostaglandin D<sub>2</sub> synthase (H-PGDS) targeting PROTAC design and their *in vitro* ADME profiles.  
H. Osawa,# T. Kurohara,# **T. Ito**, N. Shibata, Y. Demizu\*  
*Bioorg. Med. Chem.*, 84, 117259 (2023).  
#These authours equally contributed to this work.
7. Structure-Activity Relationship Studies of Substitutions of Cationic Amino Acid Residues on Antimicrobial Peptides.  
M. Takada, **T. Ito**, M. Kurashima, N. Matsunaga, Y. Demizu, \* T. Misawa\*  
*Antibiotics*, 12, 19 (2023).
8. Comprehensive Synthesis of 20 Fentanyl Derivatives for Their Rapid Differentiation by GC-MS Analysis.  
T. Kurohara,# **T. Ito**,# G. Tsuji,\* T. Misawa,\* H. Yokoo, M. Kawamura, T. Shoda, R. Hanajiri-kikura, Y. Demizu  
*Heterocycles*, 106, 82-93 (2023).  
#These authours equally contributed to this work.

## 2022

9. Structure-activity relationship study of PROTACs against hematopoietic prostaglandin D<sub>2</sub> synthase.

Y. Murakami,<sup>#</sup> H. Osawa,<sup>#</sup> T. Kurohara,<sup>#</sup> Y. Yanase, **T. Ito**, H. Yokoo, N. Shibata, M. Naito, K. Aritake, Y. Demizu\*  
*RSC Med. Chem.*, *13*, 1495-1503 (2022).

<sup>#</sup>These authours equally contributed to this work.

10. 日本薬局方の国際化を目的とした各条の試験法変更に関する研究(第三報): クロモグリク酸ナトリウム及びトリヘキシフェニジル塩酸塩の HPLC による定量法設定に向けた検討.

辻巖一郎, **伊藤貴仁**, 内山奈穂子, 細江潤子, 出水庸介, 合田幸広  
*薬学雑誌*, *143*, 297-307 (2022).

11. Oligoarginine-Conjugated Peptide Foldamers Inhibiting Vitamin D Receptor-Mediated Transcription.

M. Takyo, Y. Sato, N. Hirata, K. Tsuchiya, H. Ishida, T. Kurohara, Y. Yanase, **T. Ito**, Y. Kanda, K. Yamamoto, T. Misawa,\* Y. Demizu\*  
*ACS Omega*, *7*, 46573-46582 (2022).

## 2021

12. Synthesis of Norgestomet and its 17 $\alpha$ -isomer and evaluation of their agonistic activities against progesterone receptor

T. Kurohara, **T. Ito**, G. Tsuji,\* T. Misawa,\* H. Yokoo, Y. Yanase, T. Shoda, T. Sakai, J. Hosoe, N. Uchiyama, H. Akiyama, Y. Demizu  
*Bioorg. Med. Chem.*, *49*, 116425 (2021).

13. Discovery of a Highly Potent and Selective Degradator Targeting Hematopoietic Prostaglandin D Synthase via *In Silico* Design.

H. Yokoo, N. Shibata,\* A. Endo, **T. Ito**, Y. Yanase, Y. Murakami, K. Fujii, K. Hamamura, Y. Saeki, M. Naito,\* K. Aritake,\* Y. Demizu\*  
*J. Med. Chem.*, *64*, 15868-15882 (2021).

14. Development of a Hematopoietic Prostaglandin D Synthase-Degradation Inducer.

H. Yokoo,<sup>#</sup> N. Shibata,<sup>#</sup> M. Naganuma, Y. Murakami, K. Fujii, **T. Ito**, K. Aritake,\* M. Naito,\* Y. Demizu\*  
*ACS Med. Chem. Lett.*, *12*, 236-241 (2021).

<sup>#</sup>These authors equally contributed to this work.

15. Peptide Stapling Improves the Sustainability of a Peptide-Based Chimeric Molecule That Induces Targeted Protein Degradation.

H. Yokoo,<sup>#</sup> N. Ohoka,<sup>#</sup> M. Takyo, **T. Ito**, K. Tsuchiya, T. Kurohara, K. Fukuhara, T. Inoue, M. Naito, Y. Demizu\*  
*Int. J. Mol. Sci.*, *22*, 8772, (2021).

#These authours equally contributed to this work.

16. Development of ciclesonide analogues that block SARS-CoV-2 RNA replication.

G. Tsuji,<sup>#</sup> K. Yonemitsu,<sup>#</sup> **T. Ito**, Y. Yanase, M. Uema, N. Ohoka, T. Inoue, H. Asakura, Y. Demizu\*

*Bioorg. Med. Chem. Lett.*, 43, 128052 (2021).

#These authours equally contributed to this work.

17. 日本薬局方の国際化を目的とした各条の試験法変更に関する研究(第二報): ロラゼパムの HPLC による定量法設定に向けた検討.

馬庭愛加, 辻巖一郎, **伊藤貴仁**, 内山奈穂子, 細江潤子, 大槻崇, 松藤寛, 出水庸介, 合田幸広

*薬学雑誌*, 141, 961-970 (2021).

18. 日本薬局方の国際化を目的とした各条の試験法変更に関する研究(第一報): クロニジン塩酸塩の HPLC による定量試験法設定に向けた検討.

馬庭愛加, 辻巖一郎, **伊藤貴仁**, 内山奈穂子, 細江潤子, 大槻崇, 松藤寛, 出水庸介, 合田幸広

*薬学雑誌*, 141, 591-598 (2021).

## Patent

1. 出水庸介, 辻巖一郎, 朝倉宏, 上間匡, 米満研三, 井上貴雄, 大岡伸通, **伊藤貴仁**: 新規化合物及び抗コロナウイルス剤, 特願 2020195723.

## 国際学会

1. **T. Ito**, T. Misawa, N. Ohoka, M. Aoyama, T. Inoue, A. Ishii-Watabe, Y. Demizu, Strategies for designing hepatocyte-selective carriers using helical peptides as stable scaffolds, *14<sup>th</sup> International Peptide Symposium*, Italy (2024.8).
2. **T. Ito**, T. Misawa, Y. Demizu, Development of helical peptide foldamers for tissue-selective carriers, *Munich 2023 Symposium on Foldamers*, Germany (2023.9).
3. G. Tsuji, K. Yonemitsu, **T. Ito**, M. Uema, H. Asakura, Y. Demizu, Development of ciclesonide analogues that block SARS-CoV-2 RNA replication, *AIMECS2021*, Tokyo (Web) (2021.11).
4. H. Yokoo, N. Shibata, A. Endo, **T. Ito**, Y. Yanase, Y. Murakami, K. Fujii, Y. Saeki, M. Naito, K. Aritake, Y. Demizu, Discovery of a highly potent and selective PROTAC targeting hematopoietic prostaglandin D synthase via

*in silico* design, AIMECS2021, Tokyo (Web) (2021.11).

## 国内学会

### 2024

1. 三澤隆史, 伊藤貴仁, 倉島恵愛, 山崎聖司, 西野邦彦, 出水庸介, 多剤耐性菌を標的とした新規抗菌ペプチドフォルダマーの開発, 第 97 回日本細菌学会総会, 札幌 (2024.8) .
2. 三澤隆史, 伊藤貴仁, 倉島恵愛, 出水庸介, カチオン性ジ置換アミノ酸を導入した抗菌ペプチドフォルダマーの開発, 日本薬学会第 144 年会, 横浜 (2024.3).

### 2023

3. 伊藤貴仁, 三澤隆史, 出水庸介, GalNAc-conjugated helical peptides as tissue-selective carrier, 第 60 回ペプチド討論会, 滋賀 (2023.11).
4. 三澤隆史, 伊藤貴仁, 加藤巧馬, 大岡伸通, 井上貴雄, 土井光暢, 出水庸介, Development of helical template peptides for efficient DDS carrier, 第 60 回ペプチド討論会, 滋賀 (2023. 11).
5. 三澤隆史, 伊藤貴仁, 倉島恵愛, 出水庸介, カチオン性アミノ酸に着目した抗菌ヘリカルペプチドの構造活性相関研究, 第 40 回メディシナルケミストリーシンポジウム, 名古屋 (2022.11) .
6. 三澤隆史, 加藤巧馬, 伊藤貴仁, 大岡伸通, 井上貴雄, 土井光暢, 出水庸介, 生理活性ペプチドの効率的導出に向けたヘリカルテンプレートの開発, ケミカルバイオロジー第 17 回年会, 大阪 (2023.5).
7. 伊藤貴仁, 三澤隆史, 出水庸介, 組織選択的キャリア開発を目的としたヘリカルペプチドのデザイン, 日本薬学会第 143 回年会, 北海道 (2023.3). (学生優秀発表賞)

### 2022

8. 辻巖一郎, 伊藤貴仁, 内山奈穂子, 細江潤子, 出水庸介, 日本薬局方の試験法改正に関する研究~HPLC での定量試験法設定に向けた検討~, 第 59 回全国衛生化学技術協議会年会, 神奈川 (2022.11) .
9. 黒原崇, 伊藤貴仁, 辻巖一郎, 三澤隆史, 横尾英知, 柳瀬雄太, 正田卓司, 坂井隆敏, 細江潤子, 内山奈穂子, 穉山浩, 出水庸介, ノルジェストメットおよび 17 $\beta$ -異性体の合成とプロゲステロン活性の評価, 第 8 回次世代を担う若手のためのレギュラトリーサイエンスフォーラム, 東京 (2022.8).
10. 黒原崇, 大澤陽, 伊藤貴仁, 柴田識人, 有竹浩介, 内藤幹彦, 出水庸介, H-PGDS 分解誘導剤のリンカー構造に着目した構造活性相関研究, ケミカルバイオロジー第 16 回年会, 富山 (2022.6).

11. 柴田識人, 横尾英知, 遠藤彬則, 伊藤貴仁, 柳瀬雄太, 村上優貴, 藤井清永, 佐伯泰, 内藤幹彦, 有竹浩介, 出水庸介, 造血器型プロスタグランジン D 合成酵素選択的タンパク質分解誘導剤の開発, 日本薬学会第 142 回年会, 名古屋 Web (2022.3).
12. 村上優貴, 黒原崇, 横尾英知, 伊藤貴仁, 柳瀬雄太, 柴田識人, 有竹浩介, 内藤幹彦, 出水庸介, H-PGDS 分解誘導剤の構造活性相関研究, 日本薬学会第 142 回年会, 名古屋 Web (2022.3).
13. 大澤陽, 黒原崇, 横尾英知, 伊藤貴仁, 柳瀬雄太, 柴田識人, 大槻崇, 松藤寛, 有竹浩介, 内藤幹彦, 出水庸介, リンカー構造に着目した H-PGDS 分解誘導剤の構造活性相関研究, 日本薬学会第 142 回年会, 名古屋 Web (2022.3).
14. 高田真有, 伊藤貴仁, 平野元春, 土屋圭輔, 三澤隆史, 出水庸介, 多様なカチオン性アミノ酸を導入した抗菌ペプチドフォルダマーの開発, 日本薬学会第 142 回年会, 名古屋 Web (2022.3).
15. 田中正一, 本多湧大, 伊藤貴仁, 加藤巧馬, 土井光暢, 大庭誠, 上田篤志,  $\beta$  位にメチル基を持つ光学活性 3 員環アミノ酸の合成とそのペプチドの二次構造解析, 日本薬学会第 142 回年会, 名古屋 Web (2022.3).
16. 伊藤貴仁, 三澤隆史, 出水庸介, 高い抗菌活性を有するステーブルペプチドの創製, 日本薬学会第 142 回年会, 名古屋 Web (2022.3).
17. 黒原崇, 伊藤貴仁, 辻巖一郎, 三澤隆史, 横尾英知, 柳瀬雄太, 正田卓司, 坂井隆敏, 細江潤子, 内山奈穂子, 穂山浩, 出水庸介, 動物用ホルモン剤の高純度標品合成と評価に関する研究, 日本薬学会第 142 回年会, 名古屋 Web (2022.3).

## 2021

18. 辻巖一郎, 伊藤貴仁, 内山奈穂子, 細江潤子, 合田幸広, 出水庸介, 国際調和に向けた日本薬局方の医薬品各条における試験法の改定に関する検討: qNMR を利用した類縁物質の純度決定, 第 3 回日本定量 NMR 研究会年会, Web (2021.12).
19. 柴田識人, 横尾英知, 遠藤彬則, 伊藤貴仁, 柳瀬雄太, 村上優貴, 藤井清永, 佐伯泰, 内藤幹彦, 有竹浩介, 出水庸介, 造血器型プロスタグランジン D 合成酵素を標的とした選択的タンパク質分解誘導剤の開発, 第 94 回日本生化学大会, 横浜 (2021.11).
20. 横尾英知, 大岡伸通, 大庭誠, 伊藤貴仁, 井上貴雄, 内藤幹彦, 出水庸介, Peptide stapling improves the sustainability of peptide-based degraders against estrogen receptors, 第 58 回ペプチド討論会, Web (2021.10).
21. 村上優貴, 大澤陽, 柴田識人, 横尾英知, 伊藤貴仁, 柳瀬雄太, 黒原崇, 出水庸介, 造血器型プロスタグランジン D 合成酵素分解誘導剤の創製, 第 65

回日本薬学会関東支部大会, Web (2021.9).

22. 横尾英知, 柴田識人, 遠藤彬則, 伊藤貴仁, 柳瀬雄太, 村上優貴, 藤井清永, 大庭誠, 佐伯泰, 内藤幹彦, 有竹浩介, 出水庸介, 高活性・高選択的な造血器型プロスタグランジン D 合成酵素分解誘導剤の開発, ケミカルバイオロジー第 15 回年会, 福岡 (Web) (2021.6).
23. 横尾英知, 柴田識人, 永沼美弥子, 村上優希, 藤井清永, 伊藤貴仁, 有竹浩介, 内藤幹彦, 出水庸介, 造血器型プロスタグランジン合成酵素を標的とした分解誘導剤の開発, 日本薬学会第 141 回年会, 広島 (Web) (2021.3).
24. 伊藤貴仁, 横尾英知, 大岡伸通, 内藤幹彦, 井上貴雄, 出水庸介, 核内受容体を標的とするペプチド型分解誘導剤の開発, 日本薬学会第 141 回年会, 広島 (Web) (2021.3).
25. 本多湧大, 上田篤志, 伊藤貴仁, 加藤巧馬, 土井光暢, 田中正一,  $\alpha$  位と  $\beta$  位に 2 つの不斉中心を持つ三員環アミノ酸よりなるペプチドの二次構造解析, 第 38 回日本薬学会九州支部大会, Web (2021.11).

## 2020

26. 辻巖一郎, 伊藤貴仁, 内山奈穂子, 細江潤子, 合田幸広, 出水庸介, 国際調和に向けた日本薬局方の医薬品各条における試験法の改定に関する検討: qNMR を利用した類縁物質の純度決定, 第 2 回日本定量 NMR 研究会年会, 神奈川 (2020.12).
27. 横尾英知, 柴田識人, 永沼美弥子, 伊藤貴仁, 内藤幹彦, 有竹浩介, 出水庸介, 造血器型プロスタグランジン合成酵素を標的とした分解誘導剤の開発, 第 64 回日本薬学会関東支部大会, Web (2020.9).

## 2018

28. 伊藤貴仁, 古場百合恵, 上田篤志, 大庭誠, 土井光暢, 田中正一, キラルな 3 員環状ジ置換アミノ酸よりなるホモペプチドの合成と 2 次構造解析, 第 55 回化学関連支部合同九州大会, 北九州 (2018.6).
29. 伊藤貴仁, 古場百合恵, 上田篤志, 大庭誠, 田中正一, エーテル結合を持つキラルな 3 員環状ジ置換アミノ酸よりなるホモペプチドの合成と 2 次構造解析, 創薬懇話会 2018 in 志賀島, (2018.6).