

科学研究費助成事業 研究成果報告書

令和 6 年 6 月 10 日現在

機関番号：82401

研究種目：基盤研究(B) (一般)

研究期間：2020～2023

課題番号：20H03241

研究課題名(和文) 共翻訳修飾の大規模計測技術の開発

研究課題名(英文) Dissecting the co-translational modifications by quantitative proteomics

研究代表者

今見 考志 (Imami, Koshi)

国立研究開発法人理化学研究所・生命医科学研究センター・ユニットリーダー

研究者番号：30528344

交付決定額(研究期間全体)：(直接経費) 12,900,000円

研究成果の概要(和文)：開発した新生ペプチド大規模解析技術pSNAP法やパルスSILAC法(と種々の生化学濃縮技術を組み合わせることで、リン酸化、アセチル化、ミリストイル化などの共翻訳修飾を系統的に同定することが可能になった。まず、液液抽出法と変則LCグラジエントを組み合わせることで、共翻訳修飾の一つであるN-ミリストイル化をプロテオームワイドに同定・定量する技術を確立した。さらに、簡便なピペットチップ型のN末端(アセチル化)濃縮法を確立した。同定した新生タンパク質へのリン酸化やアセチル化は、新生タンパク質の安定性を制御することが分かり(未発表)、その機能的意義の一端の理解に本研究は貢献した。

研究成果の学術的意義や社会的意義

これまでの生化学やプロテオミクスでは細胞内の総タンパク質を対象として翻訳後修飾を調べるのが主流であった。一方、本研究では翻訳途中の新生ポリペプチド鎖や翻訳直後の新生タンパク質を単離して、共翻訳修飾を系統的かつ大規模に解析した。新生タンパク質に選択的に起きる修飾が想像していた以上に多く、それはタンパク質を安定化したり分解に導いたり様々な機能的意義をもつことを本研究により見出した。これは基礎生物学への理解に貢献するものである。

研究成果の概要(英文)：By combining a pSNAP for nascent polypeptidome (Uchiyama & Imami* et al., iScience 2022) and the pulse SILAC method (Imami* et al., J. Biol. Chem. 2023) with biochemical enrichment techniques for modified peptides, we were able to systematically identify co-translational modifications such as phosphorylation, acetylation, and myristoylation. First, by combining liquid-liquid extraction with an unconventional LC gradient, we established a technique to globally characterize N-myristoylation (Tsumagari & Imami* et al., Mol. Cell. Proteomics 2023). Furthermore, we established a simple pipette tip-based method for N-terminal (acetylation) enrichment (Morikawa et al., bioRxiv 2023, under revision). We found that phosphorylation and acetylation of nascent proteins regulate the stability of these nascent proteins (unpublished). This study will contribute to understanding the functional significance of these modifications of nascent proteins.

研究分野：プロテオミクス

キーワード：プロテオミクス 翻訳修飾 リボソーム リン酸化 アセチル化

1. 研究開始当初の背景

タンパク質へのリン酸化をはじめとする化学修飾は、共翻訳的にまたは翻訳後に起きることが知られている (総説 Nguyen et al. *Exp. & Mol. Med.* 2018)。翻訳後修飾に関してはタンパク質の活性や相互作用などを制御することが知られているが (総説 Needham et al. *Sci. Signal.* 2019)、共翻訳修飾の機能的意義に関してはほとんどわかっていない。それでは翻訳中に受ける化学修飾には何らかの機能的意義はあるのだろうか。例えば、PKA, DYRK2, GSK3 といったタンパク質キナーゼが共翻訳的に受けるリン酸化は自身のフォールディングを完了するために必須であることが知られている (Keshwania et al. *PNAS* 2012, Lochhead et al. *Cell* 2005, Lochhead et al. *Mol. Cell* 2006)。このように個々のタンパク質レベルでは共翻訳修飾の報告があるものの、プロテオームワイドな視点で、どれくらいのタンパク質がどのような共翻訳修飾を受けるであろうか？また、そのような修飾には機能的意義はあるのだろうか？

2. 研究の目的

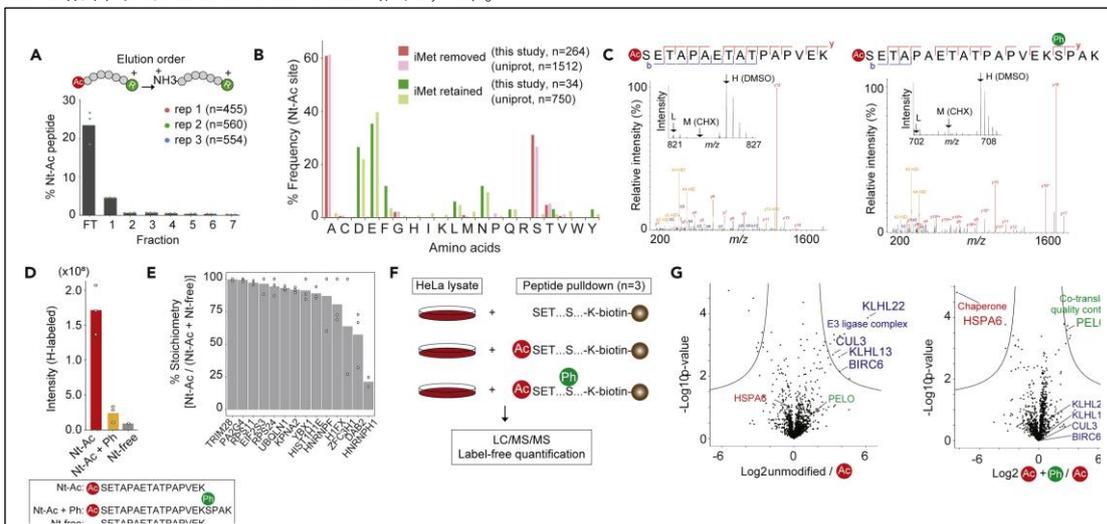
申請者は、独自のプロテオミクス技術を開発することで、上記の問いに答えることができると考えた。また、翻訳中に修飾を受けることから、合成中のタンパク質の安定化や分解を介してタンパク質量を制御する、という作業仮説を立てている。これまでの生化学では細胞内の総タンパク質を対象として翻訳後修飾を調べることが主流であった。一方、翻訳途中の新生ポリペプチド鎖を単離して、共翻訳修飾を系統的かつ大規模に解析する技術は存在しない。本研究課題では、共翻訳修飾を解析するための新規プロテオミクス手法を開発し、プロテオームワイドに共翻訳修飾を同定し特徴づけることを目的とする。

3. 研究の方法

申請者は種々の翻訳後修飾プロテオミクスをこれまで展開しており、化学修飾ペプチドを濃縮するための技術と経験をすでに有している。また、本研究を実現するためのコアとなる技術である新生ポリペプチド鎖濃縮法についても、予備実験から原理部分の実現可能性を実証している。これらの二つの独自の技術、新生ポリペプチド鎖濃縮法と化学修飾プロテオミクス、を組み合わせることで本研究を推進する。

4. 研究成果

開発した新生ポリペプチド鎖プロファイリング技術を用いることで、新生鎖に起きるリン酸化やN末端アセチル化、N-ミリスチル化等の修飾を捉えることが可能になった (Uchiyama & Imami et al. *iScience* 2022, Tsumagari & Imami et al. *Mol. Cell. Proteomics* 2023, Morikawa & Imami et al. *bioRxiv* 2024)。またそれらの修飾の機能的意義に迫る結果も得た (下図: Uchiyama et al. *iScience* 2022 より図を転載)。例えば、ヒストン H1.5 の新生鎖にはN末端アセチル化体と非修飾体、アセチル化-リン酸化体の3種のプロテオフォームが存在し、N末端アセチル化体は、それ以外のプロテオフォームと比較して10倍程度存在量が多かった (図D)。さらに、各プロテオフォームに結合するタンパク質を調べたところ、未修飾体ではユビキチン E3 リガーゼ複合体が、アセチル化-リン酸化体はリボソームリサイクリング因子 PELOTA とより好んで結合することがわかった (図F, G)。



以上の結果は、N末端アセチル化体は安定で、特に未修飾体はアセチル化されないことによりユビキチン-プロテアソームによって分解されることを示唆している。一方、アセチル化-リン酸化は存在量が少なく、PELOTAと結合しうることから、N末端領域における新生ヒストンH1.5のリン酸化は、異常な新生ヒストンH1.5に対する監視機構として、PELOTAをリクルートし、HSPA6を撃退するための付加的な「修飾コード」を意味しているのかもしれない。新生タンパク質に選択的に起きる修飾が想像していた以上に多く、それはタンパク質を安定化したり分解に導いたりと様々な機能的意義をもつことを本研究により見出した。これは基礎生物学への理解に貢献するものである。

5. 主な発表論文等

〔雑誌論文〕 計23件（うち査読付論文 23件 / うち国際共著 7件 / うちオープンアクセス 16件）

1. 著者名 Rrustemi Trendelina, Meyer Katrina, Roske Yvette, Uyar Bora, Akalin Altuna, Imami Koshi, Ishihama Yasushi, Daumke Oliver, Selbach Matthias	4. 巻 15
2. 論文標題 Pathogenic mutations of human phosphorylation sites affect protein-protein interactions	5. 発行年 2024年
3. 雑誌名 Nature Communications	6. 最初と最後の頁 3146-3146
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1038/s41467-024-46794-8	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 該当する
1. 著者名 Tsumagari Kazuya, Isobe Yosuke, Imami Koshi, Arita Makoto	4. 巻 175
2. 論文標題 Exploring protein lipidation by mass spectrometry-based proteomics	5. 発行年 2023年
3. 雑誌名 The Journal of Biochemistry	6. 最初と最後の頁 225 ~ 233
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1093/jb/mvad109	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 -
1. 著者名 Tsumagari Kazuya, Isobe Yosuke, Ishihama Yasushi, Seita Jun, Arita Makoto, Imami Koshi	4. 巻 22
2. 論文標題 Application of Liquid-Liquid Extraction for N-terminal Myristoylation Proteomics	5. 発行年 2023年
3. 雑誌名 Molecular & Cellular Proteomics	6. 最初と最後の頁 100677 ~ 100677
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1016/j.mcpro.2023.100677	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 -
1. 著者名 Ugajin Nozomi, Imami Koshi, Takada Hiraku, Ishihama Yasushi, Chiba Shinobu, Mishima Yuichiro	4. 巻 29
2. 論文標題 Znf598-mediated Rps10/eS10 ubiquitination contributes to the ribosome ubiquitination dynamics during zebrafish development	5. 発行年 2023年
3. 雑誌名 RNA	6. 最初と最後の頁 1910 ~ 1927
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1261/rna.079633.123	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 -

1. 著者名 Komori Yumi, Niinae Tomoya, Imami Koshi, Yanagibayashi Jun, Yasunaga Kenichi, Imamura Shinya, Tomita Masami, Ishihama Yasushi	4. 巻 22
2. 論文標題 Bioinertization of NanoLC/MS/MS Systems by Depleting Metal Ions From the Mobile Phases for Phosphoproteomics	5. 発行年 2023年
3. 雑誌名 Molecular & Cellular Proteomics	6. 最初と最後の頁 100535 ~ 100535
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1016/j.mcpro.2023.100535	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 -

1. 著者名 Uchiyama Junki, Roy Rohini, Wang Dan Ohtan, Morikawa Kazuya, Kawahara Yuka, Iwasaki Mio, Yoshino Chiaki, Mishima Yuichiro, Ishihama Yasushi, Imami Koshi	4. 巻 25
2. 論文標題 pSNAP: Proteome-wide analysis of elongating nascent polypeptide chains	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 iScience	6. 最初と最後の頁 104516 ~ 104516
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1016/j.isci.2022.104516	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 -

1. 著者名 Harnett D, Ambroziewicz MC, Zinnall U, Rusanova A, Borisova E, Drescher AN, Couce-Iglesias M, Villamil G, Dannenberg R, Imami K, Munster-Wandowski A, Fauler B, Mielke T, Selbach M, Landthaler M, Spahn CMT, Tarabykin V, Ohler U, Kraushar ML	4. 巻 29
2. 論文標題 A critical period of translational control during brain development at codon resolution	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 Nature Structural and Molecular Biology	6. 最初と最後の頁 1277 ~ 1290
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1038/s41594-022-00882-9	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 該当する

1. 著者名 Imami Koshi, Selbach Matthias, Ishihama Yasushi	4. 巻 299
2. 論文標題 Monitoring mitochondrial translation by pulse SILAC	5. 発行年 2023年
3. 雑誌名 Journal of Biological Chemistry	6. 最初と最後の頁 102865 ~ 102865
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1016/j.jbc.2022.102865	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 該当する

1. 著者名 Chong Yee Kien, Tarte Sarang, Yoshikawa Yuki, Imami Koshi, Li Songling, Yoshinaga Masanori, Hirabayashi Ai, Liu Guohao, Vandebon Alexis, Hia Fabian, Uehata Takuya, Mino Takashi, Suzuki Yutaka, Noda Takeshi, Ferrandon Dominique, Standley Daron M., Ishihama Yasushi, Takeuchi Osamu	4. 巻 15
2. 論文標題 Cyclin J-CDK complexes limit innate immune responses by reducing proinflammatory changes in macrophage metabolism	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 Science Signaling	6. 最初と最後の頁 online
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1126/scisignal.abm5011	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 該当する

1. 著者名 Shinkawa Yutaka, Imami Koshi, Fuseya Yasuhiro, Sasaki Katsuhiro, Ohmura Koichiro, Ishihama Yasushi, Morinobu Akio, Iwai Kazuhiro	4. 巻 online
2. 論文標題 ABIN1 is a signal induced autophagy receptor that attenuates NF B activation by recognizing linear ubiquitin chains	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 FEBS Letters	6. 最初と最後の頁 online
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1002/1873-3468.14323	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 Zhang Jingtian, Uchiyama Junki, Imami Koshi, Ishihama Yasushi, Kageyama Ryoichiro, Kobayashi Taeko	4. 巻 9
2. 論文標題 Novel Roles of Small Extracellular Vesicles in Regulating the Quiescence and Proliferation of Neural Stem Cells	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 Frontiers in Cell and Developmental Biology	6. 最初と最後の頁 online
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.3389/fcell.2021.762293	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 -

1. 著者名 Niinae Tomoya, Ishihama Yasushi, Imami Koshi	4. 巻 170
2. 論文標題 Biotinylation-based proximity labelling proteomics: basics, applications and technical considerations	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 The Journal of Biochemistry	6. 最初と最後の頁 569 ~ 576
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1093/jb/mvab123	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 Ichihara Kazuya, Matsumoto Akinobu, Nishida Hiroshi, Kito Yuki, Shimizu Hideyuki, Shichino Yuichi, Iwasaki Shintaro, Imami Koshi, Ishihama Yasushi, Nakayama Keichi I	4. 巻 49
2. 論文標題 Combinatorial analysis of translation dynamics reveals eIF2 dependence of translation initiation at near-cognate codons	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 Nucleic Acids Research	6. 最初と最後の頁 7298 ~ 7317
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1093/nar/gkab549	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 -

1. 著者名 Niinae Tomoya, Imami Koshi, Sugiyama Naoyuki, Ishihama Yasushi	4. 巻 20
2. 論文標題 Identification of Endogenous Kinase Substrates by Proximity Labeling Combined with Kinase Perturbation and Phosphorylation Motifs	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 Molecular & Cellular Proteomics	6. 最初と最後の頁 100119 ~ 100119
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1016/j.mcpro.2021.100119	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 Yokoyama Tatsuhiko, Niinae Tomoya, Tsumagari Kazuya, Imami Koshi, Ishihama Yasushi, Hizukuri Yohei, Akiyama Yoshinori	4. 巻 296
2. 論文標題 The Escherichia coli S2P intramembrane protease RseP regulates ferric citrate uptake by cleaving the sigma factor regulator FecR	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 Journal of Biological Chemistry	6. 最初と最後の頁 100673 ~ 100673
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1016/j.jbc.2021.100673	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 -

1. 著者名 Kraushar M, Krupp F, Harnett D, Turko P, Ambrozkiwicz M, Sprink T, Imami K, Gnignmann M, Zinnall U, Vieira-Vieira C, Schaub T, Mnster-Wandowski A, Brger J, Borisova E, Yamamoto H, Rasin M, Ohler U, Beule D, Mielke T, Tarabykin V, Landthaler M, Kramer G, Vida I, Selbach M, Spahn C	4. 巻 81
2. 論文標題 Protein Synthesis in the Developing Neocortex at Near-Atomic Resolution Reveals Ebp1-Mediated Neuronal Proteostasis at the 60S Tunnel Exit	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 Molecular Cell	6. 最初と最後の頁 304 ~ 322.e16
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1016/j.molcel.2020.11.037	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 -

1. 著者名 Uchiyama Junki, Roy Rohini, Wang Dan Ohtan, Morikawa Kazuya, Kawahara Yuka, Iwasaki Mio, Yoshino Chiaki, Mishima Yuichiro, Ishihama Yasushi, Imami Koshi	4. 巻 online
2. 論文標題 pSNAP: Proteome-wide analysis of elongating nascent polypeptide chains	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 bioRxiv	6. 最初と最後の頁 online
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1101/2021.09.22.461445	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 -

1. 著者名 Imami Koshi, Selbach Matthias, Ishihama Yasushi	4. 巻 online
2. 論文標題 Monitoring mitochondrial translation by pulse SILAC	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 bioRxiv	6. 最初と最後の頁 online
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1101/2021.01.31.428997	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 -

1. 著者名 Uchiyama Junki, Ishihama Yasushi, Imami Koshi	4. 巻 169
2. 論文標題 Quantitative nascent proteome profiling by dual-pulse labelling with 0-propargyl-puromycin and stable isotope-labelled amino acids	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 The Journal of Biochemistry	6. 最初と最後の頁 227 ~ 236
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1093/jb/mvaa104	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 Yokoyama Tatsuhiko, Niinae Tomoya, Tsumagari Kazuya, Imami Koshi, Ishihama Yasushi, Hizukuri Yohei, Akiyama Yoshinori	4. 巻 -
2. 論文標題 The Escherichia coli S2P intramembrane protease RseP regulates ferric citrate uptake by cleaving the sigma factor regulator FecR	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 Journal of Biological Chemistry	6. 最初と最後の頁 100673 ~ 100673
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1016/j.jbc.2021.100673	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 -

1. 著者名 Kraushar Matthew L., Krupp Ferdinand, Harnett Dermot, Turko Paul, Ambrozkiwicz Mateusz C., Sprink Thiemo, Imami Koshi, Spahn Christian M.T.	4. 巻 81
2. 論文標題 Protein Synthesis in the Developing Neocortex at Near-Atomic Resolution Reveals Ebp1-Mediated Neuronal Proteostasis at the 60S Tunnel Exit	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 Molecular Cell	6. 最初と最後の頁 304 ~ 322.e16
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1016/j.molcel.2020.11.037	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 該当する

1. 著者名 Ninagawa Satoshi, Tada Seiichiro, Okumura Masaki, Inoguchi Kenta, Kinoshita Misaki, Kanemura Shingo, Imami Koshi, Umezawa Hajime, Ishikawa Tokiro, Mackin Robert B, Torii Seiji, Ishihama Yasushi, Inaba Kenji, Anazawa Takayuki, Nagamine Takahiko, Mori Kazutoshi	4. 巻 9
2. 論文標題 Antipsychotic olanzapine-induced misfolding of proinsulin in the endoplasmic reticulum accounts for atypical development of diabetes	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 eLife	6. 最初と最後の頁 -
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.7554/eLife.60970	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 該当する

1. 著者名 Bogdanow Boris, Schmidt Max, Weisbach Henry, Gruska Iris, Vetter Barbara, Imami Koshi, Ostermann Eleonore, Brune Wolfram, Selbach Matthias, Hagemeier Christian, Wiebusch Luder	4. 巻 11
2. 論文標題 Cross-regulation of viral kinases with cyclin A secures shutoff of host DNA synthesis	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 Nature Communications	6. 最初と最後の頁 -
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1038/s41467-020-18542-1	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 該当する

〔学会発表〕 計25件 (うち招待講演 17件 / うち国際学会 5件)

1. 発表者名 Koshi Imami
2. 発表標題 Decoding the nascent proteome dynamics with quantitative mass spectrometry
3. 学会等名 RIKEN IMS Retreat (招待講演)
4. 発表年 2024年

1. 発表者名 今見 考志
2. 発表標題 新生タンパク質の寿命制御
3. 学会等名 学術変革Aタンパク質寿命第1回班会議（招待講演）
4. 発表年 2024年

1. 発表者名 Koshi Imami
2. 発表標題 Decoding the nascent proteome using mass spectrometry
3. 学会等名 Kyoto University WPI-ASHBi Retreat（招待講演）
4. 発表年 2024年

1. 発表者名 今見 考志
2. 発表標題 新生プロテオームの翻訳と分解
3. 学会等名 第2回タンパク質シンポジウム（招待講演）
4. 発表年 2024年

1. 発表者名 Koshi Imami
2. 発表標題 Deciphering the nascent proteome dynamics
3. 学会等名 RIKEN-OIST seminar（招待講演）（国際学会）
4. 発表年 2023年

1. 発表者名 Kazuya Tsumagari, Yosuke Isobe, Yasushi Ishihama, Jun Seita, Makoto Arita, Koshi Imami
2. 発表標題 Global, in Vivo, and Site-specific Profiling of Protein Lipidation
3. 学会等名 The Human Proteome Organization (HUPO) 2023 (国際学会)
4. 発表年 2023年

1. 発表者名 今見 考志
2. 発表標題 タンパク質翻訳機構のプロテオームレベルでの再考
3. 学会等名 第2回融合の場
4. 発表年 2023年

1. 発表者名 今見 考志
2. 発表標題 タンパク質N末端インタラクトーム
3. 学会等名 第23回日本蛋白質科学会年会 (招待講演)
4. 発表年 2023年

1. 発表者名 Koshi Imami, Junki Uchiyama, Roy Rohini, Dan Ohtan Wang, Yuichiro Mishima, Yasushi Ishihama
2. 発表標題 Global analysis of nascent polypeptide chains
3. 学会等名 Protein Folding on the Ribosome 2022 (招待講演) (国際学会)
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 今見 考志、内山 純貴、森川 和哉、石濱 泰
2. 発表標題 第22回日本蛋白質科学会年会
3. 学会等名 新生ポリペプチド鎖のプロテオミクス（招待講演）
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 今見 考志
2. 発表標題 転写後・翻訳制御のプロテオミクスに関する研究
3. 学会等名 第95回日本生化学会大会（招待講演）
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 Koshi Imami
2. 発表標題 Deciphering the nascent proteome dynamics
3. 学会等名 RIKEN-OIST seminar（招待講演）
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 今見 考志
2. 発表標題 新生プロテオームダイナミクス
3. 学会等名 第2回日本医学会連合リトリート（ホメオスタシスとその破綻）（招待講演）
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 森川和哉、内山純貴、西田紘士、今見考志、石濱泰
2. 発表標題 新生ポリペプチド鎖N末端アセチル化修飾の大規模解析法の開発
3. 学会等名 日本薬学会第142年会
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 森川和哉、西田紘士、内山純貴、今見考志、石濱泰
2. 発表標題 共翻訳 N 末端アセチル化修飾の大規模解析法の開発
3. 学会等名 第70回質量分析総合討論会
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 森川和哉、西田紘士、今見考志、石濱泰
2. 発表標題 新生ポリペプチド鎖N末端解析によるノンカノニカルタンパク質の同定
3. 学会等名 第45回日本分子生物学会年会
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 Koshi Imami, Junki Uchiyama, Roy Rohini, Dan Ohtan Wang, Yuichiro Mishima, Yasushi Ishihama
2. 発表標題 Dissecting co-translational regulation by in-depth analysis of elongating nascent polypeptide chains
3. 学会等名 10th Asia-Oceania Human Proteome Organization Congress (国際学会)
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 今見考志
2. 発表標題 翻訳制御のプロテオミクス
3. 学会等名 第6回日本医用マスペクトル学会西部会（招待講演）
4. 発表年 2021年～2022年

1. 発表者名 今見考志, 内山純貴, Roy Rohini, 王丹, 三嶋雄一郎, 石濱泰
2. 発表標題 新生ポリペプチド鎖オミクスによる共翻訳修飾解析
3. 学会等名 日本プロテオーム学会2021年大会（招待講演）
4. 発表年 2021年～2022年

1. 発表者名 西田 紘士, 今見 考志, 石濱 泰
2. 発表標題 N末端プロテオミクスによる新規翻訳開始点の同定
3. 学会等名 日本プロテオーム学会2021年大会
4. 発表年 2021年～2022年

1. 発表者名 Koshi Imami
2. 発表標題 Nascent proteome matters
3. 学会等名 RIKEN IMS seminar（招待講演）
4. 発表年 2021年～2022年

1. 発表者名 今見考志
2. 発表標題 細胞外小胞の動態を捉えるプロテオミクス基盤技術
3. 学会等名 第94回日本生化学大会
4. 発表年 2021年～2022年

1. 発表者名 今見考志
2. 発表標題 細胞外小胞の動態を包括的に捉えるプロテオミクス基盤技術の開発
3. 学会等名 第15回日本臨床ストレス応答学会（招待講演）
4. 発表年 2021年～2022年

1. 発表者名 今見考志
2. 発表標題 pSNAP: 新生ポリペプチド鎖プロテオミクス
3. 学会等名 第44回日本分子生物学会年会（招待講演）
4. 発表年 2021年～2022年

1. 発表者名 Koshi Imami
2. 発表標題 Proteomic technologies to monitor the cellular dynamics and responses induced by extracellular vesicles
3. 学会等名 第43回日本分子生物学会年会（招待講演）（国際学会）
4. 発表年 2020年～2021年

〔図書〕 計1件

1. 著者名 津曲和哉, 小形公亮, 石濱泰, 今見考志	4. 発行年 2023年
2. 出版社 羊土社	5. 総ページ数 363
3. 書名 実験医学別冊 決定版 質量分析活用スタンダード 代謝物からタンパク質、食品・環境の分析まで質量分析のポテンシャルを活かしきる戦略とプロトコール アイソバリックタグを用いた定量解	

〔産業財産権〕

〔その他〕

-

6. 研究組織

氏名 (ローマ字氏名) (研究者番号)	所属研究機関・部局・職 (機関番号)	備考
---------------------------	-----------------------	----

7. 科研費を使用して開催した国際研究集会

〔国際研究集会〕 計0件

8. 本研究に関連して実施した国際共同研究の実施状況

共同研究相手国	相手方研究機関
---------	---------