

令和 2 年 6 月 10 日現在

機関番号：12608

研究種目：新学術領域研究(研究領域提案型)

研究期間：2014～2018

課題番号：26116002

研究課題名(和文)新生鎖フォールディングとシャペロン効果の網羅解析

研究課題名(英文)Global analyses of nascent chain folding and chaperone effects

研究代表者

田口 英樹(Taguchi, Hideki)

東京工業大学・科学技術創成研究院・教授

研究者番号：40272710

交付決定額(研究期間全体)：(直接経費) 222,100,000円

研究成果の概要(和文)：タンパク質が細胞内でどのように合成され、その後、立体構造を形成(フォールディング)するのは重要な問題である。本研究では、従来十分に研究されてこなかった翻訳に共役したフォールディング研究を新規の方法の開発(真核生物の再構築型無細胞翻訳系)も含めて推進した。その結果、1000種類以上の遺伝子の翻訳時の80%以上で翻訳伸長が一時停止すること、負電荷アミノ酸の連続配列の翻訳時に終止コドンに依らない翻訳途中終了(新生鎖依存リボソーム不安定化)が起こることなどを発見した。また、ヒトや出芽酵母因子由来の再構築型無細胞翻訳系を確立し、さまざまな翻訳動態を調べた。

研究成果の学術的意義や社会的意義

本研究により、翻訳に共役したフォールディングに関してバクテリアのみならず真核生物由来のタンパク質まで解析できた意義は大きい。特に、真核生物に多い天然変性タンパク質とフォールディングの関係に新たな知見を加えた。本研究の途中で当初予想せずに発見した新生鎖依存リボソーム不安定化による翻訳途中終了は単なる非典型的な翻訳現象に留まらず、新たな翻訳レベルでの遺伝情報発現機構として学術的な意義が大きく今後も発展が期待できる。ヒトや出芽酵母因子由来の再構築型無細胞翻訳系は世界中の関連研究者に待ち望まれていた実験系である。創薬研究の新たなツールとしても有効であり、社会的な意義も大きいと考える。

研究成果の概要(英文)：How proteins are synthesized in the cell and then fold to a conformation are important problems. In this study, we have promoted folding studies that are coupled to translation, which have not previously been studied in detail, and also developed novel methods such as a cell-free translation system reconstituted from eukaryotic factors. We found that the translation elongation was frequently (~80% of tested genes) paused from the analysis for more than 1000 genes. We found novel noncanonical translation dynamics: intrinsic ribosome destabilization, which terminates the elongation in a stop codon independent manner. We also established a reconstructed cell-free translation system derived from human and *Saccharomyces cerevisiae* factors and investigated various translational dynamics.

研究分野：蛋白質科学

キーワード：翻訳 リボソーム シャペロン フォールディング 新生ポリペプチド鎖 無細胞翻訳系

様式 C-19、F-19-1、Z-19 (共通)

1. 研究開始当初の背景

生命活動はタンパク質の機能に依存している。多くの生物のゲノムが全て解読され、構造生物学が劇的に発展したことにより、タンパク質の種類や完成形である立体構造の多くが明らかとなってきた。では、タンパク質のフォールディング研究はどうであろうか？ 半世紀以上の努力から多くの知見が得られてきたとは言え、基本的にはフォールディングしやすい「理想的な挙動を示す一部のタンパク質の研究だけに終始してきたと言っても過言ではない。また、通常の古典的なフォールディング研究では、既に完成したタンパク質を変性させた後にフォールディングさせており (図 1)、細胞内のようにリボソームにて N 末端から合成されてくる新生ポリペプチド鎖 (新生鎖) のフォールディングを反映していない。つまり、リボソームから出現する新生鎖がどのようにフォールディングするかほとんど調べられていないと言える。

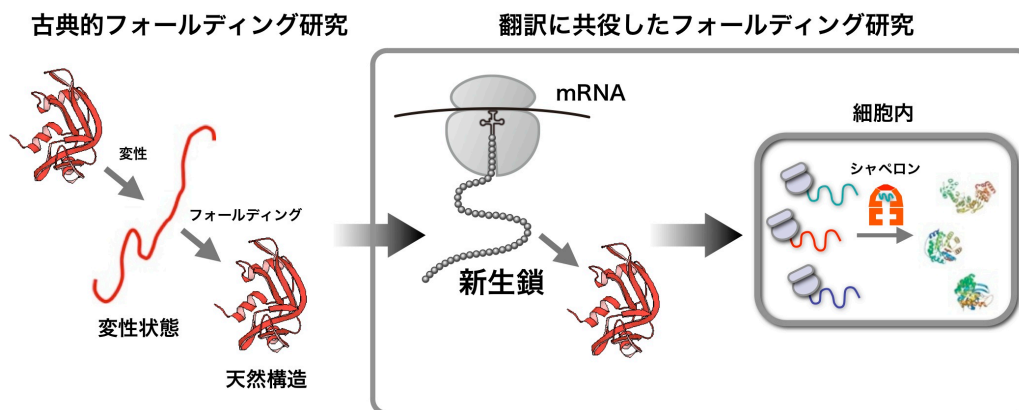


図 1

以上をまとめると、これまでのフォールディング研究では、翻訳に共役したフォールディングを大規模に行うという視点が欠けていたと言ってよい。このような背景の下、私たちは翻訳に共役したフォールディング研究をプロテオーム規模で既に開始している。

具体的には、大腸菌全タンパク質 (~4200 種類) を再構築型の無細胞翻訳系 (PURE システム) で個別に合成し、結果として 3200 種類弱のタンパク質の可溶性を定量した (Niwa *et al*, *PNAS* 2009)。この解析によって、大腸菌タンパク質の約 3 割は非常に凝集しやすいことがわかった。この研究に引き続き、800 種類におよぶ凝集性のタンパク質がどのシャペロンによって可溶性になるのかについても解析した (Niwa *et al*, *PNAS* 2012)。

このような試験管内での翻訳に共役したフォールディング研究の延長上に細胞内でのフォールディングの問題がある。細胞内でのフォールディングにはシャペロンが必要なことがわかっているが、その分子機構は未解明である。私たちは、プロテオミクスと遺伝学を融合することで、大腸菌の生育に必須のシャペロンであるシャペロニン GroEL の細胞内での基質タンパク質を同定した (Fujiwara *et al*, *EMBO J.* 2010)。

2. 研究の目的

このように、私たちは新生鎖のフォールディング研究に新しいアプローチを提供し、世界をリードしている。そこで、本研究では、大腸菌での大規模なフォールディング研究をさらに発展しつつ、真核生物の翻訳の再構成系をいち早く取り入れて、新生鎖のフォールディング研究を包括的に展開することを目的とする。これらにより、新生鎖フォールディングやシャペロンの研究が進展する。

具体的には以下の 3 項目を軸に研究を進める。

- ① (田口) PURE システムを用いた新生鎖フォールディング研究: これまで行ってきた大規模なフォールディング研究は大腸菌のタンパク質であったが、真核生物のタンパク質でどのような差異があるのか調べるために出芽酵母 500 種類以上のタンパク質のフォールディングを調べる。また、大腸菌 PURE システムでの可溶性解析では実際にフォールディングしたのかフォールディングせずに変性したままで可溶性なのかを区別付かないという問題があった。そこでこの問題点をプロテアーゼ添加実験などで克服する。
- ② (田口) PURE システムを用いた翻訳アレストの普遍性・分子機構の解明: 伊藤維昭らが発見

した翻訳の一時停止（翻訳アレスト）はタンパク質というものはリボソームから同じリズムで淡々と合成されるというイメージを完全に覆した。その一方で、翻訳アレストの普遍性、分子機構、さらにはフォールディングとの関連はよくわかっていない。私たちが行った PURE システムと大腸菌の全 ORF での解析は翻訳アレストを同定するのにも最適な実験系であるので、翻訳アレストを網羅的に解析することで普遍性を調べ、分子機構やフォールディングとの関連にも迫る。

- ③（今高、富田）真核生物の再構築型無細胞翻訳系（真核 PURE システム）：今高、富田-竹内らによって部分的に成功している真核生物の再構築型無細胞翻訳系（出芽酵母系・富田-竹内、哺乳動物細胞系・今高）を完成させる。この技術の完成により、これまで大腸菌で行ってきたフォールディングの大規模解析の真核生物への拡張や真核生物の新生鎖による mRNA 品質管理の機構解明など、新生鎖に関わる本領域の幅広い研究に大きく貢献する。

3. 研究の方法

- ①（田口）出芽酵母の遺伝子ライブラリーを元にして PURE システムで翻訳時に可溶性になるかどうか調べる。また、多くのタンパク質では、フォールディングが完了すると限定的な量のプロテアーゼに対して耐性があることが知られている。そこで PURE システムで数百種類のタンパク質を合成する際にプロテアーゼを入れてフォールディングしたかどうか実験する。
- ②（田口）翻訳伸長の一時停止解析は、対象遺伝子を PURE システムで翻訳、もしくは、大腸菌内で発現させたあとに電気泳動で翻訳中間体（ペプチジル tRNA）を解析することで行う。
- ③（今高、富田）。今高によって開発されたヒト PURE システムをほぼ確立しており、さらに翻訳開始の再構成まで行い、さまざまな翻訳現象の分子機構解明、フォールディング解析を行う。富田（竹内）は出芽酵母の PURE システム（酵母 PURE システム）の完成を目指す。

4. 研究成果

- ①（田口）1）翻訳に共役したタンパク質フォールディングを大腸菌の再構築型無細胞翻訳系とプロテアーゼを用いて行う系を確立し、100 種類弱のタンパク質のフォールディングを解析した (Niwa T et al Protein Sci 2019)。2）出芽酵母の 500 種類程度のタンパク質の翻訳に共役したフォールディングを解析した (今高との共同研究: Uemura E et al Sci Rep 2018)。3）新生鎖はまず変性状態からできてくる。天然変性タンパク質をモデルとして変性状態のタンパク質の動態を高速原子間力顕微鏡で観察した (Konno H et al PNAS 2020)。
- ②（田口）翻訳動態研究：千葉志信・伊藤維昭らとの共同研究にて、大腸菌の 1000 種類以上の遺伝子の翻訳時にどのくらいの頻度で翻訳伸長の一時停止が起こるかを調べた。その結果、80%以上の遺伝子で、翻訳途上産物の蓄積が 1 回あるいは複数回起きていることを見出し、翻訳の一時停止はこれまで考えられた以上に普遍的な生命現象であることを明らかとした (Chadani et al PNAS 2016)。大腸菌において、負電荷アミノ酸の連続配列や、負電荷アミノ酸とプロリンとの混合配列の翻訳時に、合成されてきた新生鎖がリボソームを不安定化して翻訳を途中で終了する現象 (Intrinsic Ribosome Destabilization: IRD) を発見し、その生理的な意義についても知見を得た (Chadani et al Mol Cell 2017)。
- ③（今高）翻訳開始を含めてヒト因子由来の再構築型翻訳系を完成させた。この系を使うことでウイルスにおける非典型的な翻訳現象 (HCV IRES による翻訳開始現象) や翻訳阻害剤 Rocaglamide の分子機構を解明に貢献した (Yokoyama T et al Mol Cell 2019, Iwasaki S. Mol Cell 2019)。(富田) 出芽酵母由来の再構築型翻訳系を完成させて、論文発表を行った (Abe T et al J Biochem 2020a)。さらに、完成した再構築型翻訳系を使って、翻訳伸長因子 eIF5 などの機能解析を行った (Abe T et al J Biochem 2020b)。

5. 主な発表論文等

〔雑誌論文〕 計44件（うち査読付論文 44件／うち国際共著 0件／うちオープンアクセス 4件）

1. 著者名 Konno Hiroki, Watanabe-Nakayama Takahiro, Uchihashi Takayuki, Okuda Momoko, Zhu Liwen, Kodera Noriyuki, Kikuchi Yousuke, Ando Toshio, Taguchi Hideki	4. 巻 117
2. 論文標題 Dynamics of oligomer and amyloid fibril formation by yeast prion Sup35 observed by high-speed atomic force microscopy	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 Proceedings of the National Academy of Sciences	6. 最初と最後の頁 7831 ~ 7836
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) doi: 10.1073/pnas.1916452117	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 Muta Mikihiisa, Iizuka Ryo, Niwa Tatsuya, Guo Yuanfang, Taguchi Hideki, Funatsu Takashi	4. 巻 477
2. 論文標題 Nascent SecM chain interacts with outer ribosomal surface to stabilize translation arrest	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 Biochemical Journal	6. 最初と最後の頁 557 ~ 566
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) doi: 10.1042/BCJ20190723	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 Fukuda Takafumi, Kawai-Noma Shigeko, Pack Chan-Gi, Taguchi Hideki	4. 巻 520
2. 論文標題 Large-scale analysis of diffusional dynamics of proteins in living yeast cells using fluorescence correlation spectroscopy	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 Biochemical and Biophysical Research Communications	6. 最初と最後の頁 237 ~ 242
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) doi: 10.1016/j.bbrc.2019.09.066	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 Niwa Tatsuya, Uemura Eri, Matsuno Yuki, Taguchi Hideki	4. 巻 28
2. 論文標題 Translation coupled protein folding assay using a protease to monitor the folding status	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 Protein Science	6. 最初と最後の頁 1252-1261
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) doi: 10.1002/pro.3624	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 Deschoenmaecker Frederic, Mihara Shoko, Niwa Tatsuya, Taguchi Hideki, Nomata Jiro, Wakabayashi Ken-Ichi, Hisabori Toru	4. 巻 60
2. 論文標題 Disruption of the Gene <i>trx-m1</i> Impedes the Growth of <i>Anabaena</i> sp. PCC 7120 under Nitrogen Starvation	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 Plant and Cell Physiology	6. 最初と最後の頁 1504 ~ 1513
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) doi: 10.1093/pcp/pcz056	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 Nojima Tatsuya, Niwa Tatsuya, Taguchi Hideki	4. 巻 20
2. 論文標題 Proteome Analysis of Phase-Separated Condensed Proteins with Ionic Surfactants Revealed Versatile Formation of Artificial Biomolecular Condensates	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 Biomacromolecules	6. 最初と最後の頁 539 ~ 545
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) doi: 10.1021/acs.biomac.8b01379	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 Sugita Saori, Watanabe Kumiko, Hashimoto Kana, Niwa Tatsuya, Uemura Eri, Taguchi Hideki, Watanabe Yo-hei	4. 巻 293
2. 論文標題 Electrostatic interactions between middle domain motif-1 and the AAA1 module of the bacterial ClpB chaperone are essential for protein disaggregation	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 Journal of Biological Chemistry	6. 最初と最後の頁 19228 ~ 19239
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) doi: 10.1074/jbc.RA118.005496	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 Deschoenmaecker Frederic, Mihara Shoko, Niwa Tatsuya, Taguchi Hideki, Wakabayashi Ken-Ichi, Hisabori Toru	4. 巻 59
2. 論文標題 The Absence of Thioredoxin <i>m1</i> and Thioredoxin C in <i>Anabaena</i> sp. PCC 7120 Leads to Oxidative Stress	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 Plant and Cell Physiology	6. 最初と最後の頁 2432-2441
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) doi: 10.1093/pcp/pcy163	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 Oguro Akihiro, Shigeta Tomoaki, Machida Kodai, Suzuki Tomoaki, Iwamoto Takeo, Matsufuji Senya, Imataka Hiroaki	4. 巻 .
2. 論文標題 Translation efficiency affects the sequence-independent +1 ribosomal frameshifting by polyamines	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 The Journal of Biochemistry	6. 最初と最後の頁 in press
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) doi: 10.1093/jb/mvaa032	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 Abe Taisho, Nagai Riku, Shimazaki Shunta, Kondo Shunta, Nishimura Satoshi, Sakaguchi Yuriko, Suzuki Tsutomu, Imataka Hiroaki, Tomita Kozo, Takeuchi-Tomita Nono	4. 巻 167
2. 論文標題 In vitro yeast reconstituted translation system reveals function of eIF5A for synthesis of long polypeptide	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 The Journal of Biochemistry	6. 最初と最後の頁 451 ~ 462
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) doi: 10.1093/jb/mvaa022	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 Abe Taisho, Nagai Riku, Imataka Hiroaki, Takeuchi-Tomita Nono	4. 巻 167
2. 論文標題 Reconstitution of yeast translation elongation and termination in vitro utilizing CrPV IRES-containing mRNA	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 The Journal of Biochemistry	6. 最初と最後の頁 441 ~ 450
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) doi: 10.1093/jb/mvaa021	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 Takeshi, Machida Kodai, Iwasaki Wakana, Shigeta Tomoaki, Nishimoto Madoka, Takahashi Mari, Sakamoto Ayako, Yonemochi Mayumi, Harada Yoshie, Shigematsu Hideki, Shirouzu Mikako, Tadakuma Hisashi, Imataka Hiroaki, Ito Takuhiro	4. 巻 74
2. 論文標題 HCV IRES Captures an Actively Translating 80S Ribosome	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 Molecular Cell	6. 最初と最後の頁 1205 ~ 1214.e8
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) doi: 10.1016/j.molcel.2019.04.022	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 Iwasaki Shintaro, Iwasaki Wakana, Takahashi Mari, Sakamoto Ayako, Watanabe Chiduru, Shichino Yuichi, Floor Stephen N., Fujiwara Koichi, Mito Mari, Dodo Kosuke, Sodeoka Mikiko, Imataka Hiroaki, Honma Teruki, Fukuzawa Kaori, Ito Takuhiro, Ingolia Nicholas T.	4. 巻 73
2. 論文標題 The Translation Inhibitor Rocaglamide Targets a Bimolecular Cavity between eIF4A and Polypurine RNA	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 Molecular Cell	6. 最初と最後の頁 738 ~ 748 .e9
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) doi: 10.1016/j.molcel.2018.11.026	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 Nogimori Takuto, Nishiura Kyutatsu, Kawashima Sho, Nagai Takahiro, Oishi Yuka, Hosoda Nao, Imataka Hiroaki, Kitamura Yoshiaki, Kitade Yukio, Hoshino Shin-ichi	4. 巻 47
2. 論文標題 Dom34 mediates targeting of exogenous RNA in the antiviral OAS/RNase L pathway	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 Nucleic Acids Research	6. 最初と最後の頁 432 ~ 449
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) doi: 10.1093/nar/gky1087	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 Machida Kodai, Shigeta Tomoaki, Yamamoto Yuki, Ito Takuhiro, Svitkin Yuri, Sonenberg Nahum, Imataka Hiroaki	4. 巻 8
2. 論文標題 Dynamic interaction of poly(A)-binding protein with the ribosome	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 Scientific Reports	6. 最初と最後の頁 17435
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) doi: 10.1038/s41598-018-35753-1	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 -

1. 著者名 Uemura E, Niwa T, Minami S, Takemoto K, Fukuchi S, Machida K, Imataka H, Ueda T, Ota M, Taguchi H.	4. 巻 8
2. 論文標題 Large-scale aggregation analysis of eukaryotic proteins reveals an involvement of intrinsically disordered regions in protein folding.	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 Sci Rep.	6. 最初と最後の頁 678
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1038/s41598-017-18977-5.	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 Chadani Y, Niwa T, Izumi T, Sugata N, Nagao A, Suzuki T, Chiba S, Ito K, Taguchi H.	4. 巻 68
2. 論文標題 Intrinsic Ribosome Destabilization Underlies Translation and Provides an Organism with a Strategy of Environmental Sensing.	5. 発行年 2017年
3. 雑誌名 Mol Cell.	6. 最初と最後の頁 528-539
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1016/j.molcel.2017.10.020.	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 Pack CG, Inoue Y, Higurashi T, Kawai-Noma S, Hayashi D, Craig E, Taguchi H.	4. 巻 50
2. 論文標題 Heterogeneous interaction network of yeast prions and remodeling factors detected in live cells.	5. 発行年 2017年
3. 雑誌名 BMB Rep.	6. 最初と最後の頁 478-483
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし	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 Kodai Machida, Kuru Kanzawa, Tomoaki Shigeta, Yuki Yamamoto, Kanta Tsumoto, and Hiroaki Imataka	4. 巻 7
2. 論文標題 Huntingtin polyglutamine-dependent protein aggregation in reconstituted cells.	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 ACS synthetic Biology	6. 最初と最後の頁 377-383
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1021/acssynbio.7b00372	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 Yusuke Daiko, Satoshi Mizutani, Kodai Machida, Hiroaki Imataka, Sawao Honda and Yuji Iwamoto	4. 巻 83
2. 論文標題 H ⁺ emission under room temperature and non-vacuum atmosphere from a sol-gel-derived nanoporous emitter	5. 発行年 2017年
3. 雑誌名 J Sol-Gel Sci. Technol.	6. 最初と最後の頁 252-258
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1007/s10971-017-4430-z	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 Hayashi, H., Nagai, R., Abe, T., Wada, M., Ito, K. & Takeuchi-Tomita, N.	4. 巻 163
2. 論文標題 Tight interaction of eEF2 in the presence of Stm1 on ribosome.	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 Journal of Biochemistry	6. 最初と最後の頁 177 ~ 185
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1093/jb/mvx070	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 Chadani Y, Niwa T, Chiba S, Taguchi H, Ito K.	4. 巻 113(7)
2. 論文標題 Integrated in vivo and in vitro nascent chain profiling reveals widespread translational pausing.	5. 発行年 2016年
3. 雑誌名 Proc Natl Acad Sci USA	6. 最初と最後の頁 E829-38
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) doi:10.1073/pnas.1520560113.	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 Machida K, Shigeta T, Kobayashi A, Masumoto A, Hidaka Y and Imataka H	4. 巻 239
2. 論文標題 Cell-free analysis of polyQ-dependent protein aggregation and its inhibition by chaperone proteins	5. 発行年 2016年
3. 雑誌名 J. Biotechnology	6. 最初と最後の頁 1-8
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) doi: 10.1016/j.jbiotec.2016.09.031	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 Kashiwagi K, Shigeta T, Imataka H, Ito T, and Yokoyama S	4. 巻 17
2. 論文標題 Expression, purification, and crystallization of Schizosaccharomyces pombe eIF2B	5. 発行年 2016年
3. 雑誌名 J. Structural and Functional Genomics	6. 最初と最後の頁 33-38
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) doi:10.1007/s10969-016-9203-3	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 Niwa, T., Fujiwara, K., Taguchi, H.	4. 巻 590
2. 論文標題 Identification of novel in vivo obligate GroEL/ES substrates based on data from a cell-free proteomics approach.	5. 発行年 2016年
3. 雑誌名 FEBS Lett.	6. 最初と最後の頁 251-257
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) doi: 10.1002/1873-3468.12036	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 Sim, S.H., Niwa, T., Taguchi, H., *Aida, T.	4. 巻 138
2. 論文標題 Supramolecular Nanotube of Chaperonin GroEL: Length Control for Cellular Uptake Using Single-Ring GroEL Mutant as End-Capper.	5. 発行年 2016年
3. 雑誌名 J. Am. Chem. Soc.	6. 最初と最後の頁 11152-11155
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) DOI: 10.1021/jacs.6b07925	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 Taguchi H	4. 巻 427
2. 論文標題 Reaction Cycle of Chaperonin GroEL via Symmetric "Football" Intermediate.	5. 発行年 2015年
3. 雑誌名 J Mol Biol.	6. 最初と最後の頁 2912-8.
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) doi: 10.1016/j.jmb.2015.04.007.	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 Sim, S.H., Miyajima, D., Niwa, T., Taguchi, H., Aida, T.	4. 巻 137
2. 論文標題 Tailoring micrometer-long high-integrity 1D array of superparamagnetic nanoparticles in a nanotubular protein jacket and its lateral magnetic assembling behavior.	5. 発行年 2015年
3. 雑誌名 J. Am. Chem. Soc.	6. 最初と最後の頁 4658-61
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) doi: 10.1021/jacs.5b02144.	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 Ishino, S, Kawata, Y., Taguchi, H., Kajimura, N., Matsuzaki, K., Hoshino, M.	4. 巻 290
2. 論文標題 Effects of C-terminal truncation of chaperonin GroEL on the yield of in-cage folding of the green fluorescent protein.	5. 発行年 2015年
3. 雑誌名 J. Biol. Chem.	6. 最初と最後の頁 15042-15051
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) doi: 10.1074/jbc.M114.633636.	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 Niwa T, Sugimoto R, Watanabe L, Nakamura S, Ueda T, Taguchi H	4. 巻 6
2. 論文標題 Large-scale analysis of macromolecular crowding effects on protein aggregation using a reconstituted cell-free translation system.	5. 発行年 2015年
3. 雑誌名 Front Microbiol.	6. 最初と最後の頁 1113
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) doi: 10.3389/fmicb.2015.01113.	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 Niwa T, Sasaki Y, Uemura E, Nakamura, S., Akiyama, M., Ando, M., Sawada, S., Mukai, S., Ueda, T., Taguchi, H.* and Akiyoshi, K.	4. 巻 5
2. 論文標題 Comprehensive study of liposome-assisted synthesis of membrane proteins using a reconstituted cell-free translation system.	5. 発行年 2015年
3. 雑誌名 Sci. Rep.	6. 最初と最後の頁 18025
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) doi:10.1038/srep18025	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 Niwa T, Fujiwara K, Taguchi H.	4. 巻 590
2. 論文標題 Identification of novel in vivo obligate GroEL/ES substrates based on data from a cell-free proteomics approach.	5. 発行年 2016年
3. 雑誌名 FEBS Lett.	6. 最初と最後の頁 251-7.
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) doi: 10.1002/1873-468.12036.	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 Chadani Y, Niwa T, Chiba S, Taguchi, H., Ito K.	4. 巻 113
2. 論文標題 Integrated in vivo and in vitro nascent chain profiling reveals widespread translational pausing.	5. 発行年 2016年
3. 雑誌名 Proc Natl Acad Sci USA.	6. 最初と最後の頁 E829-38
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) doi: 10.1073/pnas.1520560113.	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 Machida K and Imataka H	4. 巻 37
2. 論文標題 Production methods of virus particles	5. 発行年 2015年
3. 雑誌名 Biotechnol. Lett.	6. 最初と最後の頁 753-760
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1007/s10529-014-1741-9	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 -

1. 著者名 Aysun Ozdemir, Kodai Machida, Hiroaki Imataka, and Andrew Catling	4. 巻 469
2. 論文標題 Identification of the T-complex protein as a binding partner for newly synthesized Cytoplasmic Dynein Intermediate	5. 発行年 2016年
3. 雑誌名 Biochem. Biophys. Res. Commun.	6. 最初と最後の頁 126-131
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) doi:10.1016/j.bbrc.2015.11.082	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 Nierhaus, KH. & Takeuchi N.	4. 巻 11(6)
2. 論文標題 Response to the Formal Letter of Z Chrzanowska-Lightowlers and RN Lightowlers regarding our article "Ribosome rescue and translation termination at non-standard stop codons by ICT1 in mammalian mitochondria"	5. 発行年 2015年
3. 雑誌名 PLoS Genet.	6. 最初と最後の頁 e1005218
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) doi:10.1371/journal.pgen.1005218.	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 Koike-Takeshita A, Arakawa T, Taguchi H, Shimamura T.	4. 巻 426
2. 論文標題 Crystal structure of a symmetric football-shaped GroEL:GroES2-ATP14 complex determined at 3.8Å reveals rearrangement between two GroEL rings.	5. 発行年 2014年
3. 雑誌名 J Mol Biol	6. 最初と最後の頁 3634-41
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) doi: 10.1016/j.jmb.2014.08.017.	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 Koike-Takeshita A, Mitsuoka K, Taguchi H	4. 巻 289
2. 論文標題 Asp-52 in combination with Asp-398 plays a critical role in ATP hydrolysis of chaperonin GroEL.	5. 発行年 2014年
3. 雑誌名 J Biol Chem	6. 最初と最後の頁 30005-11
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) doi: 10.1074/jbc.M114.593822.	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 Ishimoto T, Fujiwara K, Niwa T, Taguchi H	4. 巻 289
2. 論文標題 Conversion of a chaperonin GroEL-independent protein into an obligate substrate.	5. 発行年 2014年
3. 雑誌名 J Biol Chem	6. 最初と最後の頁 32073-80
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) doi: 10.1074/jbc.M114.610444.	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 Odani W, Urata K, Okuda M, Okuma S, Koyama H, Pack CG, Fujiwara K, Nojima T, Kinjo M, Kawai-Noma S, Taguchi H	4. 巻 282
2. 論文標題 Peptide sequences converting polyglutamine into a prion in yeast.	5. 発行年 2014年
3. 雑誌名 FEBS J	6. 最初と最後の頁 477-90
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) doi: 10.1111/febs.13152.	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 Okuda M, Niwa T, Taguchi H	4. 巻 290
2. 論文標題 Single-molecule Analyses of the Dynamics of Heat Shock Protein 104 (Hsp104) and Protein Aggregates.	5. 発行年 2015年
3. 雑誌名 J Biol Chem	6. 最初と最後の頁 7833-7840
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) doi: 10.1074/jbc.M114.620427.	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 Machida K, Mikami S, Masutani M, Mishima K, Kobayashi T, and Imataka H	4. 巻 289
2. 論文標題 A translation system reconstituted with human factors proves that processing of encephalomyocarditisvirus proteins 2A and 2B occurs in the elongation phase of translation without eukaryotic release factors	5. 発行年 2014年
3. 雑誌名 J. Biol. Chem	6. 最初と最後の頁 31960-31971
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1074/jbc.M114.593343	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 Nagano, T., Yutthanasirikul, R., Hihara, Y., Hisabori, T., Kanamori, T., Takeuchi, N., Ueda, T. & Nishiyama, Y.	4. 巻 158(2)
2. 論文標題 Oxidation of translation factor EF-G transiently retards the translational elongation cycle in Escherichia coli.	5. 発行年 2015年
3. 雑誌名 J Biochem.	6. 最初と最後の頁 165-72
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) doi: 10.1093/jb/mvv026.	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 Akabane, S., Ueda, T., Nierhaus, KH. & Takeuchi N.	4. 巻 10(9)
2. 論文標題 Ribosome rescue and translation termination at non-standard stop codons by ICT1 in mammalian mitochondria.	5. 発行年 2014年
3. 雑誌名 PLoS Genet.	6. 最初と最後の頁 e1004616
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) doi:10.1371/journal.pgen.1004616.	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 -

〔学会発表〕 計78件（うち招待講演 28件 / うち国際学会 45件）

1. 発表者名 Hideki Taguchi
2. 発表標題 Nascent chain-induced ribosome dynamics regulation
3. 学会等名 EMBO Workshop on Protein quality control: From mechanisms to disease, Mallorca, Spain (招待講演) (国際学会)
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 Hideki Taguchi
2. 発表標題 Nascent chain-induced ribosome dynamics regulation
3. 学会等名 International Symposium on Proteins: From the Cradle to the Grave, Enryakuji (招待講演) (国際学会)
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 Hideki Taguchi
2. 発表標題 Conversion of a chaperonin GroEL-dependent substrate protein into GroEL-independent folders
3. 学会等名 Conference on Conformational Transitions in Proteins, Venice, Italy (招待講演) (国際学会)
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 Hideki Taguchi
2. 発表標題 Intrinsic ribosome destabilization underlies translation and provides an organism with a strategy of environmental sensing
3. 学会等名 International Symposium on Protein Quality Control, Nara (招待講演) (国際学会)
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 茶谷 悠平、丹羽 達也、和泉 貴士、菅田 信幸、長尾 翌手可、鈴木 勉、千葉 志信、伊藤 維昭、田口 英樹
2. 発表標題 翻訳一時停止の網羅解析より見出された、新生ポリペプチド鎖によるリボソーム開裂現象とその生理学的意義
3. 学会等名 第69回日本細胞生物学会大会
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 藤田 智也、岩崎 信太郎、茶谷 悠平、丹羽 達也、田口 英樹
2. 発表標題 リボソームプロファイリングを用いた新生鎖依存的な翻訳一時停止配列の解析
3. 学会等名 第17回日本蛋白質科学会年会
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 山崎 裕太、丹羽 達也、田口 英樹
2. 発表標題 定量プロテオミクスを用いた酵母 Hsp70 シャペロンの役割分担の解明
3. 学会等名 第17回日本蛋白質科学会年会
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 菅田 信幸、茶谷 悠平、田口 英樹
2. 発表標題 新生ポリペプチド鎖に依存したリボソーム開裂現象の生理的意義の解析
3. 学会等名 第17回日本蛋白質科学会年会
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 古清水 智夏、茶谷 悠平、丹羽 達也、田口 英樹
2. 発表標題 膜タンパク質シャペロン YidC の細胞内基質の探索
3. 学会等名 第17回日本蛋白質科学会年会
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 三輪 つくみ、茶谷 悠平、田口 英樹
2. 発表標題 バクテリアにおける uORF 翻訳を介した凝集体蓄積の感知機構の解析
3. 学会等名 第19回日本RNA学会年会
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 古野間 すずな、茶谷 悠平、田口 英樹
2. 発表標題 upstream ORFでの翻訳動態を介した多剤排出トランスポーターMdtMの発現制御機構
3. 学会等名 2017年度生命科学系学会合同年次大会
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 荒井 睦海、丹羽 達也、田口 英樹
2. 発表標題 水素-重水素交換質量分析法を用いたシャペロニン基質タンパク質のフォールディング解析
3. 学会等名 2017年度生命科学系学会合同年次大会
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 田口 英樹
2. 発表標題 新生鎖が拡張する蛋白質科学の世界
3. 学会等名 2017年度生命科学系学会合同年次大会（招待講演）
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 平山千尋、奥村正樹、町田幸大、今高寛晃、稲葉謙次
2. 発表標題 PDIとERp46によるヒト血清アルブミン新生鎖へのジスルフィド結合導入機構の解明
3. 学会等名 第17回日本蛋白質科学会年会
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 小黒明広、重田友明、岩本武夫、今高寛晃、松藤千弥
2. 発表標題 ポリアミンで誘導される+1翻訳フレームシフトの新規分子機構
3. 学会等名 第19回日本RNA学会年会
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 町田幸大、神澤空流、山本悠貴、井寄真仁、岡留壮志、今高寛晃
2. 発表標題 人工細胞を用いた神経変性疾患の解析
3. 学会等名 細胞を創る研究会 10.0
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 町田幸大、神澤空流、山本悠貴、井寄真仁、今高寛晃
2. 発表標題 再構成型ヒト細胞を利用したハンチンチン凝集解析システムの開発
3. 学会等名 第12回無細胞生命科学研究会
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 山本悠貴、宇野友貴、町田幸大、今高寛晃
2. 発表標題 ウイルス由来新生鎖を切断する3Cプロテアーゼの機能解析
3. 学会等名 第12回無細胞生命科学研究会
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 町田幸大、神澤空流、井寄真仁、岡留壮志、山本悠貴、今高寛晃
2. 発表標題 再構成型細胞様GUVを利用したポリグルタミンタンパク質の凝集と凝集抑制の解析
3. 学会等名 第40回日本分子生物学会年会
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 山本悠貴、宇野友貴、町田幸大、今高寛晃
2. 発表標題 ウイルス由来新生鎖を切断する3Cプロテアーゼの機能解析
3. 学会等名 第40回日本分子生物学会年会
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 富田野乃
2. 発表標題 再構成型酵母翻訳系の開発とその応用
3. 学会等名 2017年度生命科学系学会合同年次大会（招待講演）
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 富田野乃
2. 発表標題 再構成型酵母翻訳系の開発とその応用
3. 学会等名 第12回無細胞生命科学研究会
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 Hideki Taguchi
2. 発表標題 Integrated in vivo and in vitro nascent chain profiling reveals widespread translational pausing
3. 学会等名 Cold Spring Harbor Laboratory Meeting "Protein Homeostasis in Health & Disease"（招待講演）（国際学会）
4. 発表年 2016年

1. 発表者名 田口 英樹
2. 発表標題 新生鎖の運命を司るシャペロンとプロテアーゼの分子機構解析
3. 学会等名 第16回日本蛋白質科学会年会（招待講演）（国際学会）
4. 発表年 2016年

1. 発表者名 丹羽 達也
2. 発表標題 プロリン連続配列による翻訳伸長の減速が細胞内フォールディングに与える影響
3. 学会等名 第16回日本蛋白質科学会年会 (国際学会)
4. 発表年 2016年

1. 発表者名 田口 英樹
2. 発表標題 Integrated in vivo and in vitro nascent chain profiling reveals widespread translational pausing
3. 学会等名 RNA2016 satellite-symposium (招待講演) (国際学会)
4. 発表年 2016年

1. 発表者名 Yuhei Chadani
2. 発表標題 Integrated in vivo and in vitro Nascent Chain Profiling Reveals Widespread Translational Pausing
3. 学会等名 EMBO Conference Ribosome Structure and Function 2016 (国際学会)
4. 発表年 2016年

1. 発表者名 Hideki Taguchi
2. 発表標題 Mechanism of nascent-chain quality control using a reconstituted cell-free translation system of Escherichia coli
3. 学会等名 新生鎖の生物学 国際シンポジウム Nascent Chain Biology (招待講演) (国際学会)
4. 発表年 2016年

1. 発表者名 Niwa Tatsuya
2. 発表標題 Global analysis of yeast protein aggregation using a reconstituted cell-free translation system
3. 学会等名 新生鎖の生物学 国際シンポジウム Nascent Chain Biology (国際学会)
4. 発表年 2016年

1. 発表者名 Yuhei Chadani
2. 発表標題 Integrated in vivo and in vitro nascent chain profiling reveals widespread translational pausing
3. 学会等名 新生鎖の生物学 国際シンポジウム Nascent Chain Biology (国際学会)
4. 発表年 2016年

1. 発表者名 田口 英樹
2. 発表標題 Global analysis of yeast protein aggregations using a reconstituted cell-free translation system.
3. 学会等名 第14回 酵母国際会議 (The 14th International Congress on Yeasts; ICY14) (招待講演) (国際学会)
4. 発表年 2016年

1. 発表者名 田口 英樹
2. 発表標題 分子シャペロン研究から「新生鎖の生物学」へ
3. 学会等名 第4回 Ribosome Meeting (招待講演)
4. 発表年 2016年

1. 発表者名 田口 英樹
2. 発表標題 翻訳一時停止の大規模解析を基盤とした新生鎖フォールディング解析
3. 学会等名 第89回日本生化学会大会（招待講演）（国際学会）
4. 発表年 2016年

1. 発表者名 丹羽 達也
2. 発表標題 プロリン連続配列による翻訳伸長の減速がタンパク質フォールディングに与える影響
3. 学会等名 第11回無細胞生命科学研究会
4. 発表年 2016年

1. 発表者名 茶谷 悠平
2. 発表標題 網羅解析より見出された翻訳アレストの普遍性とその生理学的意義
3. 学会等名 第11回無細胞生命科学研究会
4. 発表年 2016年

1. 発表者名 Hideki Taguchi
2. 発表標題 Conversion of a chaperonin GroEL-independent protein into an obligate substrate, and vice versa
3. 学会等名 The Third International Symposium on Protein Folding and Dynamics（招待講演）（国際学会）
4. 発表年 2016年

1. 発表者名 Hideki Taguchi
2. 発表標題 Bidirectional conversion of chaperonin dependency in the obligate chaperonin substrates
3. 学会等名 IPR Seminar/RIKEN Symposium/MEXT Nascent Chain Biology "New Frontiers in Protein Misfolding and Aggregation" (招待講演) (国際学会)
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 Nono Takeuchi-Tomita
2. 発表標題 Elongation phase of translation in yeast
3. 学会等名 新生鎖の生物学 国際シンポジウム Nascent Chain Biology (国際学会)
4. 発表年 2016年

1. 発表者名 Taisho Abe
2. 発表標題 Reconstitution of translation from yeast
3. 学会等名 新生鎖の生物学 国際シンポジウム Nascent Chain Biology (国際学会)
4. 発表年 2016年

1. 発表者名 Riku Nagai
2. 発表標題 Stm1 stalls 80S ribosomes by trapping eEF2 independent of its diphthamide modification.
3. 学会等名 新生鎖の生物学 国際シンポジウム Nascent Chain Biology (国際学会)
4. 発表年 2016年

1. 発表者名 富田(竹内)野乃
2. 発表標題 酵母由来再構成型翻訳システムの開発とその応用
3. 学会等名 第89回日本生化学会大会(国際学会)
4. 発表年 2016年

1. 発表者名 Shigeta T, Machida K and Imataka H
2. 発表標題 A 5' and 3' ends-dependent translation system reconstituted with human factors
3. 学会等名 The 21st annual meeting of the RNA society
4. 発表年 2016年

1. 発表者名 Imataka H, Machida K and Shigeta T
2. 発表標題 A Translation System Reconstituted with Purified Human Factors for the Study of Nascent Chains
3. 学会等名 新生鎖の生物学 国際シンポジウム Nascent Chain Biology (国際学会)
4. 発表年 2016年

1. 発表者名 Shigeta T, Machida K, Kanzawa K, Hoshino M and Imataka H
2. 発表標題 Stimulation of translation by PABP unraveled by a reconstitution system
3. 学会等名 新生鎖の生物学 国際シンポジウム Nascent Chain Biology (国際学会)
4. 発表年 2016年

1. 発表者名 Machida K, Shigeta T, Kobayashi A, Masumoto A, Hidaka Y and Imataka H
2. 発表標題 Cell-free analysis of polyglutamine-dependent protein aggregation and its inhibition by molecular chaperones
3. 学会等名 新生鎖の生物学 国際シンポジウム Nascent Chain Biology (国際学会)
4. 発表年 2016年

1. 発表者名 Shigeta T, Kanzawa K, Machida K and Imataka H
2. 発表標題 Reconstitution of eIF4E/eIF4G/PABP-dependent translation with purified human factors
3. 学会等名 Translational Control CSH meeting (国際学会)
4. 発表年 2016年

1. 発表者名 町田幸大、重田友明、今高寛晃
2. 発表標題 ヒト因子由来再構成型翻訳システムの開発とその応用
3. 学会等名 第89回日本生化学会大会 (国際学会)
4. 発表年 2016年

1. 発表者名 町田幸大、重田友明、今高寛晃
2. 発表標題 ヒト因子由来再構成型タンパク質合成系の開発と応用
3. 学会等名 第68回 日本生物工学会大会
4. 発表年 2016年

1. 発表者名 町田幸大, 重田友明, 小林綾乃, 榎本愛, 日高優奈, 今高寛晃
2. 発表標題 セルフリータンパク質合成システムを利用したpolyQ凝集の解析とヒト分子シャペロンによる凝集抑制
3. 学会等名 第11回無細胞生命科学研究会
4. 発表年 2016年

1. 発表者名 重田友明, 町田幸大, 神澤空流, 星野睦人, 今高寛晃
2. 発表標題 ヒト翻訳系の試験管内再構成で浮かび上がったPABPの新たな役割
3. 学会等名 第11回無細胞生命科学研究会
4. 発表年 2016年

1. 発表者名 町田幸大, 重田友明, 小林綾乃, 榎本愛, 日高優奈, 今高寛晃
2. 発表標題 セルフリータンパク質合成システムを利用したpolyQ凝集の解析と分子シャペロンによる凝集抑制
3. 学会等名 第39回 日本分子生物学会年会 (国際学会)
4. 発表年 2016年

1. 発表者名 重田友明, 町田幸大, 神澤空流, 星野睦人, 今高寛晃
2. 発表標題 ポリA鎖結合タンパク質を介した翻訳制御の試験管内再構成
3. 学会等名 第39回 日本分子生物学会年会 (国際学会)
4. 発表年 2016年

1. 発表者名 町田幸大、神澤空流、今高寛晃
2. 発表標題 人工細胞を利用した神経変性疾患の病態モデル
3. 学会等名 第2回デザイン生命工学研究会
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 Hideki Taguchi
2. 発表標題 Hideki TaguchiA global analysis of proteome stability
3. 学会等名 EMBO Conference "Molecular chaperones: From molecules to cells and misfolding diseases" (招待講演) (国際学会)
4. 発表年 2015年

1. 発表者名 田口 英樹
2. 発表標題 新生鎖フォールディングの運命とシャペロンの分子機構
3. 学会等名 第15回日本蛋白質科学会年会 (招待講演) (国際学会)
4. 発表年 2015年

1. 発表者名 Hideki Taguchi
2. 発表標題 Global analysis of yeast protein aggregation using a reconstituted cell-free translation system
3. 学会等名 BMB2015 (第38回日本分子生物学会年会 第88回日本生化学会大会 合同大会) (招待講演) (国際学会)
4. 発表年 2015年

1. 発表者名 Hiroaki Imataka
2. 発表標題 A New Experimental Tool: Translation System Reconstituted with Purified Human Factors
3. 学会等名 Protein & Peptide Conference 2015 (招待講演) (国際学会)
4. 発表年 2015年

1. 発表者名 町田 幸大
2. 発表標題 試験管内ウイルス合成
3. 学会等名 日本農芸化学会2016年大会シンポジウム(招待講演)(国際学会)
4. 発表年 2016年

1. 発表者名 重田 友明
2. 発表標題 翻訳開始を含むヒト因子由来再構成型翻訳システムの樹立: RNAウイルス合成に向けて
3. 学会等名 第17回日本RNA学会年会(国際学会)
4. 発表年 2015年

1. 発表者名 町田 幸大
2. 発表標題 再構成型翻訳・フォールディングシステムの樹立: 人工ヒト細胞構築に向けて
3. 学会等名 第17回日本RNA学会年会(国際学会)
4. 発表年 2015年

1. 発表者名 重田 友明
2. 発表標題 翻訳開始因子を含むヒト因子由来完全再構成型翻訳系の樹立
3. 学会等名 第10回無細胞生命科学研究会
4. 発表年 2015年

1. 発表者名 町田 幸大
2. 発表標題 ヒトの再構成型タンパク質合成/フォールディング共役系を内在したヒト人工細胞の創出
3. 学会等名 第10回無細胞生命科学研究会
4. 発表年 2015年

1. 発表者名 重田 友明
2. 発表標題 ヒト因子由来再構成型翻訳系の樹立
3. 学会等名 第67回日本生物工学会大会(国際学会)
4. 発表年 2015年

1. 発表者名 町田 幸大
2. 発表標題 人工ヒト細胞の創出に向けて
3. 学会等名 第67回日本生物工学会大会(国際学会)
4. 発表年 2015年

1. 発表者名 重田 友明
2. 発表標題 翻訳開始に依存したヒト因子由来再構成型翻訳系の樹立
3. 学会等名 細胞を創る研究会 8 . 0
4. 発表年 2015年

1. 発表者名 町田 幸大
2. 発表標題 ヒトの人工細胞構築に向けたヒト因子由来再構成型翻訳/フォールディング共役系の樹立
3. 学会等名 細胞を創る研究会 8 . 0
4. 発表年 2015年

1. 発表者名 重田 友明
2. 発表標題 翻訳開始因子に依存したヒト由来再構成型翻訳系
3. 学会等名 第 3 8 回 日本分子生物学会年会 (国際学会)
4. 発表年 2015年

1. 発表者名 町田 幸大
2. 発表標題 町田 幸大ヒト因子由来再構成型タンパク質合成/フォールディング共役システムによる人工細胞の創出
3. 学会等名 第 3 8 回 日本分子生物学会年会 (国際学会)
4. 発表年 2015年

1. 発表者名 重田 友明
2. 発表標題 ヒト因子由来完全再構成型無細胞翻訳系の樹立
3. 学会等名 日本農芸化学会2016年大会
4. 発表年 2016年

1. 発表者名 Nono Takeuchi
2. 発表標題 Unique translation termination in Mammalian Mitochondria
3. 学会等名 "Molecular Mitochondria Joint Seminar of Young Finnish Japanese Mitoscientists" (招待講演) (国際学会)
4. 発表年 2015年

1. 発表者名 Hideki Taguchi
2. 発表標題 Ideal and reality in the protein world: aggregation and chaperones
3. 学会等名 Uppsala University - Tokyo Tech Joint Symposium 'Breakthroughs in Science & Technology for the 21st century' in cooperation with JSPS-Stockholm (招待講演) (国際学会)
4. 発表年 2014年

1. 発表者名 田口 英樹
2. 発表標題 Anfinsenフォールディングから新生鎖フォールディングへ
3. 学会等名 第87回日本生化学会大会 (招待講演) (国際学会)
4. 発表年 2014年

1. 発表者名 Hideki Taguchi
2. 発表標題 Ideal and reality in the protein world: aggregation and chaperones
3. 学会等名 JSPS Japan Hungary Joint Seminar, Mechanism and regulation of aberrant protein aggregation (招待講演) (国際学会)
4. 発表年 2014年

1. 発表者名 Hideki Taguchi
2. 発表標題 Ideal and reality in the protein world: aggregation and chaperones
3. 学会等名 Progress 100: Kyushu-U and Stanford-U Joint Research and Education Program, First Symposium: From Genes to Human Diseases (招待講演) (国際学会)
4. 発表年 2015年

1. 発表者名 田口 英樹
2. 発表標題 蛋白質フォールディングの「理想」と「現実」
3. 学会等名 2014年度 遺伝研研究会「単細胞の増殖メカニズムの先端的研究」(招待講演)
4. 発表年 2015年

1. 発表者名 今高 寛晃
2. 発表標題 真核細胞のタンパク質合成
3. 学会等名 第13回ポリアミンと核酸の共進化シンポジウム (招待講演)
4. 発表年 2014年

1. 発表者名 今高 寛晃
2. 発表標題 試験管内ウイルス合成
3. 学会等名 第66回生物工学会（招待講演）（国際学会）
4. 発表年 2014年

1. 発表者名 今高 寛晃 町田幸大
2. 発表標題 真核細胞のコトランスレーショナル、ポストトランスレーショナルなイベントの解析：再構成型タンパク質合成システムを用いて
3. 学会等名 第87回日本生化学会大会（国際学会）
4. 発表年 2014年

〔図書〕 計5件

1. 著者名 兵庫県立大学 重田友明、町田幸大、今高寛晃	4. 発行年 2017年
2. 出版社 シーエムシー出版	5. 総ページ数 7
3. 書名 ヒト完全再構成型タンパク質合成システム in 人工細胞の創生とその応用 監修：植田充美	

1. 著者名 重田友明、町田幸大、今高寛晃	4. 発行年 2017年
2. 出版社 シーエムシー出版	5. 総ページ数 7
3. 書名 ヒト完全再構成型タンパク質合成システム in 人工細胞の創生とその応用 監修：植田充美	

1. 著者名 Kobayashi T, Machida K, and Imataka H	4. 発行年 2014年
2. 出版社 Humana Press	5. 総ページ数 pp149-156
3. 書名 "Human cell extract-derived cell-free systems for virus synthesis. In: Alexandrov,K. and Johnston,W.A. (Eds.), Methods in Molecular Biology 1118, Cell-free protein synthesis: Methods and Protocols. "	

1. 著者名 田口 英樹	4. 発行年 2019年
2. 出版社 羊土社	5. 総ページ数 147
3. 書名 実験医学2019年11月号	

1. 著者名 岩崎 博史、岩崎 博史、池上 彰、田口 英樹	4. 発行年 2016年
2. 出版社 朝日新聞	5. 総ページ数 246
3. 書名 池上彰が聞いてわかった生命のしくみ	

〔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
研究分担者	今高 寛晃 (Imataka Hiroaki) (50201942)	兵庫県立大学・工学研究科・教授 (24506)	
研究分担者	富田 野乃 (竹内野乃) (Tomita Nono) (80323450)	東京大学・大学院新領域創成科学研究科・准教授 (12601)	