

令和 5 年 6 月 13 日現在

機関番号：82401

研究種目：新学術領域研究（研究領域提案型）

研究期間：2018～2022

課題番号：18H05412

研究課題名（和文）シンギュラリティ細胞の同定と解析のためのインフォマティクス技術の開発

研究課題名（英文）Development of Informatics technologies for identification and analysis of singularity cells

研究代表者

大浪 修一（Onami, Shuichi）

国立研究開発法人理化学研究所・生命機能科学研究センター・チームリーダー

研究者番号：50348843

交付決定額（研究期間全体）：（直接経費） 77,720,000 円

研究成果の概要（和文）：線虫初期胚の細胞形態ダイナミクスのシステムティックな解析、統計的画像処理による線虫卵母細胞の加齢に伴う細胞質の変化の定量化、バイオイメージングのデータ形式の標準とデータ共有システムの整備に関する国際提言、生命動態データを表現するためのHDF5ベースのオープンデータ形式BD5の開発、誕生日タグ付けマウスの脳画像データベースNeuroGTの開発、Hi-Cデータをポリマーダイナミクスに読み解くPhi-C法の開発、（株）ニコン純正画像解析ソフトウェアへのBDML形式出力プラグインの実装、シンギュラリティ生物学のためのデータプラットフォームの開発を行った。

研究成果の学術的意義や社会的意義

バイオイメージ・インフォマティクス技術により、組織や個体等の様々な生命現象について様々な細胞特徴量についての全細胞ダイナミクス解析が可能になった。これにより、それぞれの生命現象において、従来の方法では不可能であったシンギュラリティ現象の解析が可能になった。更に、全細胞ダイナミクス解析により、細胞分化や組織のホメオスタシスに關与する、シンギュラリティ現象とは異なる、新たなメカニズムの発見も可能になった。加えて、バイオイメージデータのグローバルな共有に向けての世界連携組織の構築に成功し、生命科学分野の持続的な発展に向けての大きな一歩を日本が主導権を持つ形で踏み出すことに成功した。

研究成果の概要（英文）：We have achieved the following research results: a systematic analysis of cell morphodynamics in *C. elegans* early embryogenesis, quantification of changes in cytoplasmic texture associated with aging in *C. elegans* oocytes, global recommendations for bioimaging data format standards and data sharing systems, development of BD5, an open HDF5-based data format to represent quantitative biological dynamics data, development of NeuroGT, a brain atlas of neurogenic tagging CreER mouse drivers, development of Phi-C, a method for deciphering Hi-C data into polymer dynamics, implementation of BDML format output plug-in for Nikon Corporation's image analysis software, and development of a data platform for singularity biology.

研究分野：システムバイオリジ

キーワード：バイオイメージインフォマティクス データプラットフォーム 深層学習 ビッグデータ データ統合

## 1. 研究開始当初の背景

シンギュラリティ細胞が多細胞システム全体の働きに不連続な変化をもたらす現象を同定し、そのメカニズムを解明するためには、多細胞システムに含まれる全ての細胞について、細胞の形態や遺伝子発現量などの多様な特徴量を抽出し、それらの時空間的なダイナミクスを解析する必要がある。これを実現するためには、どのようにしたら巨大な細胞システムに含まれる全ての細胞について多様な細胞特徴量のダイナミクスを抽出できるのか？という問いに答える必要がある。本計画研究では、イメージングデータに含まれる組織や個体等に含まれる全ての細胞の様々な特徴を、画像処理を用いて自動抽出するバイオイメージ・インフォマティクスの技術を開発することによりこの問いに答えることを目指した。

バイオイメージ・インフォマティクス技術を用いた細胞の特徴量の自動認識は、研究者の主観の影響を受けず、大規模化が容易である。そのため本技術は、生命科学研究における大規模スクリーニングやビッグデータ解析への潜在的な需要が高い。しかし、従来の技術は、画像処理フィルタの複雑な組み合わせ等で構築されており、解析する細胞毎にアルゴリズムの多数のパラメータの最適化が必要であった。そのため、新規のアルゴリズムの開発は困難で時間を要した。深層学習技術の発展により、オブジェクト認識アルゴリズムの性能は近年急速に向上しており、バイオイメージ・インフォマティクス分野でも深層学習の活用が急速に始まっている。我々のこれまでのバイオイメージ・インフォマティクスに関する技術と知見に、深層学習を融合することにより、画像認識アルゴリズムの性能と開発速度が飛躍的に高まることが期待された。

本領域では、AMATERAS や各班からの組織や個体等のイメージングデータ、イメージングデータより抽出した細胞特徴量の時空間ダイナミクスデータ、1細胞網羅的遺伝子発現解析データ等、多種多様な大規模、大容量データが生産される。シンギュラリティ細胞の機能やシンギュラリティ現象のメカニズムを解明するためには、これらのヘテロなデータ群を最大限に活用することが必要である。これを実現するには、どのようにしたら多様な細胞特徴量のデータからシンギュラリティ現象を解明できるのか？という問いに答える必要がある。本計画研究では、ヘテロなデータ群を効果的に格納、共有するインフォマティクス基盤の開発を行うことで、この問いに答えることを計画した。

研究データの再利用の促進等を目的に、生命科学分野では様々なデータベースが構築されている。最先端のバイオイメージングデータを公開するデータベースや1細胞網羅的遺伝子発現解析データを公開するデータベースは既に幾つか存在するが、同一の生命現象に対して、イメージングと1細胞網羅的遺伝子発現解析など、異なる計測手法で取得したデータを統合して公開するデータベースは存在しない。このような新しいデータ構成のデータベースは、データベースの新たな利活用方法を創出する潜在性が高い。我々は、これまでに、最先端のバイオイメージングデータとイメージングデータより抽出した細胞特徴量データを格納、共有するデータベースを開発してきた。我々がこれまでに開発してきたインフォマティクス基盤に、1細胞網羅的遺伝子解析データのインフォマティクス基盤を融合することにより、ヘテロなデータを利活用するインフォマティクス基盤の構築が期待されることから、本研究の着想に至った。

## 2. 研究の目的

組織や個体といった多細胞システムの中で、シンギュラリティ現象の発端となるシンギュラリティ細胞を同定し、そのメカニズムを解明するためには、標的とする多細胞システムに含まれる全ての細胞について、多様な細胞特徴量を抽出し、それらの時空間ダイナミクスを解析する必要がある。本計画研究では、どのようにしたら巨大な細胞システムに含まれる全ての細胞について多様な細胞特徴量のダイナミクスを抽出できるのか？また、どのようにしたら多様な細胞特徴量のデータからシンギュラリティ現象を解明できるのか？という問いに答えるためのインフォマティクス技術の開発を行う。標的とする多細胞システムに含まれる全細胞の細胞特徴量のダイナミクスを1細胞レベルで認識するバイオイメージ・インフォマティクス技術を開発し、全細胞イメージングデータと1細胞網羅的遺伝子発現解析データを統合するインフォマティクス基盤を開発し、これらを活用してシンギュラリティ現象を解析するインフォマティクス技術を開発する。

## 3. 研究の方法

### (1) シンギュラリティ細胞を同定するインフォマティクス技術の開発

(1)-1. オブジェクト認識依存型のシンギュラリティ細胞同定法の開発 組織や個体等に含まれる全細胞の細胞特徴量の時空間ダイナミクスを1細胞レベルで認識するオブジェクト認識アルゴリズムを開発する。更に、細胞特徴量の時空間ダイナミクスが特異な細胞を同定するアルゴリズムを開発する。

- (1)-2. オブジェクト認識非依存型のシンギュラリティ細胞同定法の開発 組織や個体等のイメージングデータを利用して、オブジェクト認識を行わずに細胞特徴の時空間ダイナミクスが特異な細胞を同定する画像認識のアルゴリズムを開発する。
- (2) シンギュラリティ生物学のためのデータプラットフォームの開発
  - (2)-1. データ保管プラットフォームの開発 オリジナルデータおよびそれらのメタ情報を、班単位、班内での研究単位、実験単位等で管理・運用するデータ管理システムを開発する。
  - (2)-2. データ活用プラットフォームの開発 データ形式の統合化を行い、データ利活用のための機能を充実させることにより、各班員が班内外のデータを迅速かつ容易に可視化、解析することが可能なシステムを開発する。
- (3) シンギュラリティ現象を解析するインフォマティクス技術の開発  
イメージングデータや細胞特徴量データ、1細胞網羅的遺伝子発現解析データを統合しシンギュラリティ現象を解析するインフォマティクス技術を小松崎班と連携して開発する。

#### 4. 研究成果

(1) 線虫 *C. elegans* 初期胚発生における細胞形態ダイナミクスのシステムティックな解析  
線虫の細胞系譜は個体間で不変であるため、線虫胚では各細胞を特定することができる。そのため線虫胚は、細胞分裂のタイミング、遺伝子発現のダイナミクス、細胞運命決定などの発生ダイナミクスを1細胞単位で研究する独特な研究環境を提供する。しかし、細胞の形態ダイナミクスが個体間でどの程度変化するかなどについては、定量化されたデータの量や質が十分でないことなどから、ほとんど知られていなかった。本研究では、線虫胚 52 個体について、2細胞期から原腸陥入期までの細胞形態ダイナミクスを、高い時空間分解能、0.5 μm 厚の光学切片、30 秒間隔の記録でシステムティックに定量化し、このデータを用いて、形態学的特徴をシステムティックに解析した。球形度を解析したところ、すべての細胞で有糸分裂終了時に有意な増加が認められ、Mitotic Cell Rounding が普遍的であることが示唆された。また、Mitotic Cell Rounding と同時に多くの細胞は体積も増加するが、一部の細胞では増加しなかったため、有糸分裂における細胞膨張の普遍性は低いことが示唆された。様々な細胞特徴を組み合わせることで、細胞の形態ダイナミクスは各細胞タイプに固有であることが示された。原腸陥入開始前の細胞は、他のすべての細胞種と区別することができた (図 1)。細胞接触の再現性を定量化した結果、分裂のタイミングや細胞の配置のばらつきによって、胚間の細胞接触にばらつきがあることがわかった。同一細胞の形態ダイナミクスを胚間で比較することで、細胞間のばらつきの多様性を観察し、それが細胞系譜、細胞世代、細胞間接触などの複数の要因によって決定されていることを明らかにした。細胞形態ダイナミクスと細胞間接触のばらつきを、ホヤ *Phallusia mammillata* 胚のものと比較したところ、各発達段階における胚の大きさや細胞数の差は小さいにもかかわらず、線虫ではそのばらつきが大きいことがわかった。(Azuma et al., Front. Bioinform., 2023)

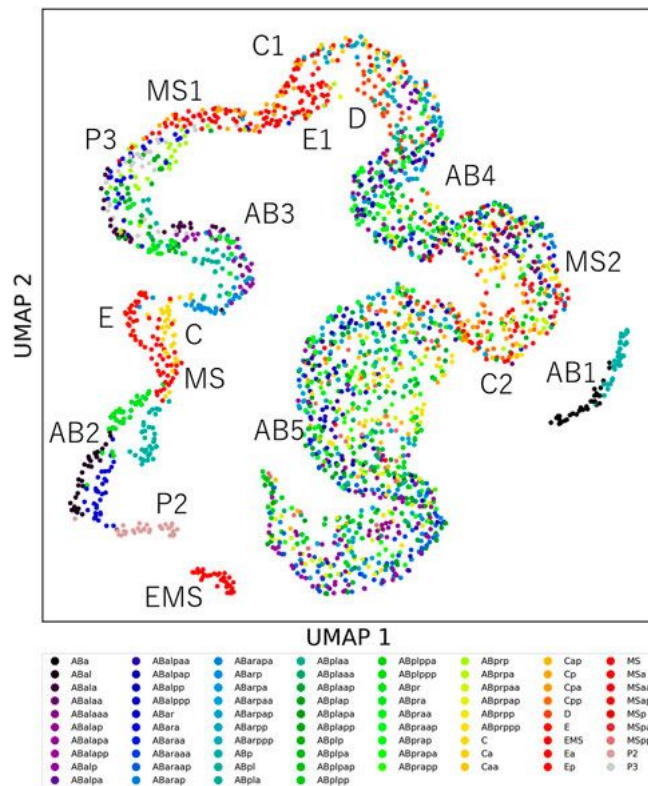


図 1. 32 個の胚に含まれる 76 種類の細胞を、積分 RMSD を距離行列として用いて UMAP 投影したもの。色は細胞の種類を示す。細胞の形態ダイナミクス

(2) 統計的画像処理による線虫卵母細胞の加齢に伴う細胞質テクスチャーの変化の定量化  
卵子の質は加齢とともに低下し、受精、染色体分離、細胞分裂におけるエラーが増加する。また、卵子の外観も加齢とともに変化することから、卵子の品質と外観の機能的な関係が示唆されていた。しかし、加齢に伴う卵子の外観の変化を客観的に定量化する方法は存在しなかった。本研究で、我々は、ノマルスキー微分干渉顕微鏡画像の統計的画像処理により、線虫 *C. elegans* の卵母細胞外観の加齢による変化を定量化した。Max-min 値 (各移動窓内の強度の最大値と最小値の差の平均値) は、1 日齢と 3 日齢の成体 (それぞれ 1 日齢と 3 日齢の卵母細胞) の卵母細胞質感の差を定量的に特徴付けた。適切なパラメータを設定することで、グレーレベル共起行列 (GLCM) に基づくテクスチャ特徴量 COR は、Max-min 値よりも敏感にこの差を特徴付けた。1 日目の卵子



画像の細胞質テクスチャの滑らかさを人為的に操作したり不規則構造を加えたりすると、1日目と3日目の卵子の間で Max-min 値の差は再現したが COR には差がなかった。合成画像の顆粒を大きくすると、加齢に伴う COR の変化が再現された。手動測定により、卵母細胞の細胞質顆粒が加齢とともに大きくなることが検証された(図 2)。これらの結果から、Max-min 値と COR は、ノマルスキー微分干渉顕微鏡画像における線虫卵母細胞の加齢変化を客観的に定量化することが示された。また、線虫卵母細胞の細胞質顆粒は加齢とともに大きくなることが示された。本研究により、卵子老化のメカニズム解明に向けての新たな可能性が示唆された。(Imakuto et al., BMC Bioinformatics, 2021)

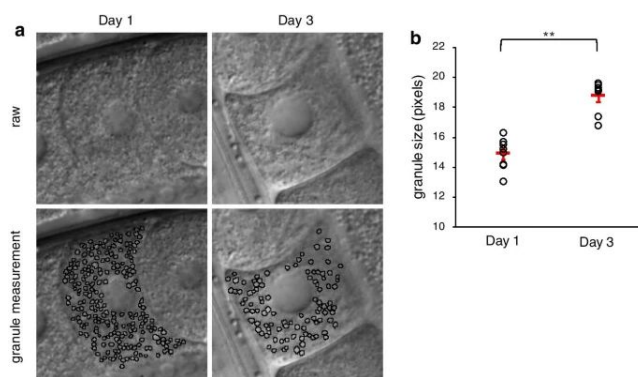


図 2. 卵母細胞における細胞質顆粒の大きさの測定

(3) バイオイメージングのデータ形式の標準とデータ共有システムの整備に関する国際提言  
 バイオイメージングとは、顕微鏡等の技術を利用して細胞内外の構造や生命分子の空間分布、それらの挙動などの生体内の情報を可視化することであり、生命科学における最も重要な研究手法の一つである。近年、超解像度顕微鏡や光シート顕微鏡など、新たなバイオイメージング技術の開発が加速している。これらの最先端技術は、従来の技術では得ることができなかった細胞内外の構造や生命分子の空間分布、それらの挙動の科学的な計測を可能にし、生命科学の進展を加速している。しかし、これらの最新技術の多くは高度な光学技術・知識を持つ技術者の自作品であり、製品化された装置は極めて高額である等の理由から、ごく限られた大学・研究所のみがこれらの最新技術を導入し活用しているのが実態である。そのため、生命科学コミュニティが全体としてバイオイメージングの最新技術を有効活用できているとは言い難い。この問題の解決のため、近年、最先端バイオイメージング技術のオープンアクセスとバイオイメージング・データの共有の仕組みづくりが国際的な枠組みで進んでいる。本研究では、Global BioImaging の Image Data Management Working Group での議論に基づき、急速に発展するバイオイメージング分野のためのオープンな画像データツールおよびリソースについて、グローバルに適用できるガイドラインの基準を提示した。(Swedlow et al., Nat. Methods, 2021)

(4) BD5: 定量的な生命ダイナミクスデータを表現するための HDF5 ベースのオープンデータフォーマット

BD5 は、HDF5 (Hierarchical Data Format Version 5) をベースとした新しいバイナリデータ形式である。バイオイメージ・インフォマティクス技術や細胞の力学的シミュレーションから得られる定量的な生物ダイナミクスデータを表現するために使用することができる。BDML は同様の目的で使用できる XML-ベースのオープンなファイル形式である。しかし、XML ベースのファイルを解析するためには、ファイル全体をコンピュータのメモリに順次読み込む必要があるため、ファイルサイズが大きくなると、BDML ファイルの定量データにアクセスすることが難しくなる。BD5 では、ファイル全体を解析することなく、ディスク上の定量データへ高速にランダムアクセス(直接にアクセス)することが可能である。そのため、BD5 は、生命ダイナミクスの根底にある生物学的メカニズムの解明に向けたデータの実用的な再利用を可能にするデータフォーマットである。(Kyoda et al., PLOS One, 2020)

(5) NeuroGT: マウス神経細胞の誕生日ベースの分類と操作のための神経遺伝子タグ付け CreER ドライバの脳アトラス

神経細胞の誕生日は、神経細胞の表現型の主要な決定要因の一つである。しかし、ほとんどの誕生日決定法は後方視的であり、分類された神経細胞サブセットへの実験的アクセスはほとんどできない。本研究では、CreER-loxP による組換えを、生体内で同じ分化時期を共有するニューロンサブセットに割り当て、分類されたサブセットに対する様々な実験操作を可能にする、4つのニューロジェニックタグgingマウスシステムを開発した。我々は、神経発生タグ付けマウスの脳アトラス (NeuroGT) を構築し、神経発生期の1日ごとにタグ付けされた脳全体の loxP 組換え神経細胞とそのプロセスの全体像の画像データを収録した。この画像データベースは一般に公開されており、研究者は自分の研究目的に合った特定の神経原性タグ付けドライバーラインとタグ付けの段階を見つけることができる。(Hirata et al., Cell Rep. Methods, 2021)

(6) PHi-C: Hi-C データをポリマーダイナミクスに読み解く手法

ゲノムは細胞核の中で時空間的に組織化されている。ゲノムワイド Hi-C 技術により、ゲノムの3次元構造が明らかにされた。さらに、ライブセルイメージング実験により、ゲノムは4次元に機能していることが明らかにされた。計算機モデリングは、2次元 Hi-C データを集団平均化

された静的 3 次元ゲノムモデルに変換することができるが、2 次元 Hi-C データに基づく 4 次元ゲノムの性質を探ることはまだできていない。本研究では、2 次元 Hi-C データからポリマーモデリングにより 4 次元ゲノムの特徴を表現する 4 次元シミュレーション手法 PHI-C を開発した。PHI-C では、2 次元 Hi-C データを染色体内の物理的相互作用パラメータとして解釈することができる。この物理的相互作用パラメータをシミュレーションや解析に用いることで、ライブセルイメージング実験で観察されるようなゲノム座や染色体の動的特性を示すことができる。(Shinkai et al., NAR Genom. Bioinform, 2020; Shinkai et al., Bioinformatics, 2022)

(7) (株)ニコン純正画像解析ソフトウェアへの BDML 形式出力プラグインの実装

堀川班の粘菌の遊走解析等で使用してきた(株)ニコン純正の画像解析ソフトウェア NIS-Elements について、当該ソフトウェアを用いた解析結果をオープンフォーマット BDML 形式で出力するソフトウェアプラグインをニコンと協力して開発した。当該プラグインは、(株)ニコン製の画像ソフトウェアの最新バージョンに標準装備された(図 3)。

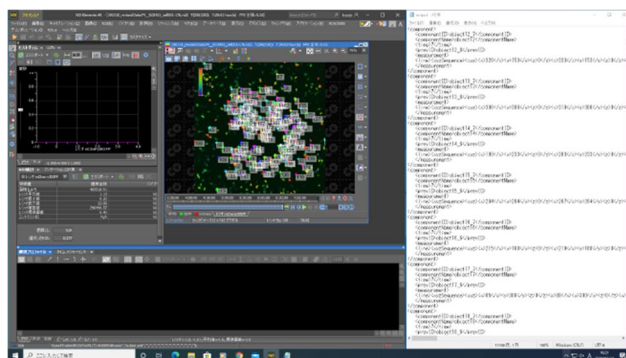


図 3. NIS-Elements の BDML 出力画面

(8) シンギュラリティ生物学のためのデータプラットフォームの開発と運用

各班が独自に、あるいは AMATERAS プロトタイプ機を用いて取得したオリジナルデータおよびそれらのメタ情報を、班単位・研究課題単位・実験単位等で管理・運用するための 1.0 ペタバイトのネットワークストレージシステムを開発した。顕微鏡画像管理システム Omero を導入し、多数のオリジナル画像データをダウンロードすることなくネットワーク・www 経由で可視化可能にした(図 4)。また、メタデータの利活用を可能にするシステムを開発した。さらに、データ形式の統合化とデータ利活用のための機能の充実化を行った。データ形式の統合化については、Zarr や N5 などのクラウド環境に適応した次世代型のフォーマットの開発を OME 等と協力して実施した。データ利活用のための機能の充実化については、OMERO や Galaxy との連携を深め、画像データ解析のワークフロー管理を充実させる他、SSBD: repository および SSBD: database との連携を強化し、当領域の成果として発表されたデータの利活用を促進した。

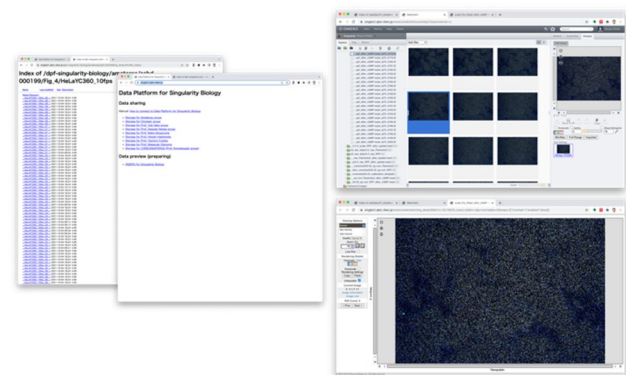


図 4. データプラットフォームのスクリーンショット

< 引用文献 >

1. Azuma, Y., Okada, H., Onami, S.: Systematic analysis of cell morphodynamics in *C. elegans* early embryogenesis. *Frontiers in Bioinformatics* 3, 1082531. (2023).
2. Shinkai, S., Itoga, H., Kyoda, K., Onami, S.: PHI-C2: interpreting Hi-C data as the dynamic 3D genome state. *Bioinformatics* 38, 4984–4986 (2022).
3. Imakubo, M., Takayama, J., Okada, H., Onami, S.: Statistical image processing quantifies the changes in cytoplasmic texture associated with aging in *Caenorhabditis elegans* oocytes. *BMC Bioinformatics* 22, 73 (2021).
4. Hirata, T., Tohsato, Y., Itoga, H., Shioi, Go., Kiyonari, H., Oka, S., Fujimori, T., Onami, S.: NeuroGT: A brain atlas of neurogenic tagging CreER drivers for birthdate-based classification and manipulation of mouse neurons. *Cell Reports Methods* 1, 100012 (2021).
5. Swedlow, J. R., Kankaanpää, P., Sarkans, U., Goscinski, W., Galloway, G., Malacrida, L., Sullivan, R. P., Härtel, S., Brown, C. M., Wood, C., Keppler, A., Paina, F., Loos, B., Zullino, S., Longo, D. L., Aime, S., Onami, S.: A global view of standards for open image data formats and repositories. *Nature Methods* 18, 1440-1446 (2021).
6. Kyoda, K., Ho, K. H. L., Itoga, H., Tohsato, Y., Onami, S.: BD5: An open HDF5-based data format to represent quantitative biological dynamics data. *PLOS One* 15, e0237468 (2020).
7. Shinkai, S., Nakagawa, M., Sugawara, T., Togashi, Y., Ochiai, H., Nakato, R., Taniguchi, Y., Onami, S.: PHI-C: deciphering Hi-C data into polymer dynamics. *NAR Genomics and Bioinformatics* 2, lqaa020 (2020).

## 5. 主な発表論文等

〔雑誌論文〕 計27件（うち査読付論文 27件／うち国際共著 5件／うちオープンアクセス 22件）

|  |                           |
|--|---------------------------|
| 1. 著者名<br>Azuma Yusuke, Okada Hatsumi, Onami Shuichi   | 4. 巻<br>3                 |
| 2. 論文標題<br>Systematic analysis of cell morphodynamics in <i>C. elegans</i> early embryogenesis                       | 5. 発行年<br>2023年           |
| 3. 雑誌名<br>Frontiers in Bioinformatics  | 6. 最初と最後の頁<br>-           |
| 掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子)<br>10.3389/fbinf.2023.1082531   | 査読の有無<br>有                |
| オープンアクセス<br>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<br>-                 |
| 1. 著者名<br>Shinkai Soya, Itoga Hiroya, Kyoda Koji, Onami Shuichi  | 4. 巻<br>38                |
| 2. 論文標題<br>PHi-C2: interpreting Hi-C data as the dynamic 3D genome state   | 5. 発行年<br>2022年           |
| 3. 雑誌名<br>Bioinformatics   | 6. 最初と最後の頁<br>4984 ~ 4986 |
| 掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子)<br>10.1093/bioinformatics/btac613   | 査読の有無<br>有                |
| オープンアクセス<br>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<br>-                 |
| 1. 著者名<br>Ito Eisuke, Ueda Takaya, Takano Ryo, Tohsato Yukako, Kyoda Koji, Onami Shuichi, Nishikawa Ikuko            | 4. 巻<br>-                 |
| 2. 論文標題<br>Phenotype Anomaly Detection for Biological Dynamics Data Using a Deep Generative Model                    | 5. 発行年<br>2022年           |
| 3. 雑誌名<br>Proceedings of the 31st International Conference on Artificial Neural Networks (ICANN 2022)                | 6. 最初と最後の頁<br>432 ~ 444   |
| 掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子)<br>10.1007/978-3-031-15931-2_36   | 査読の有無<br>有                |
| オープンアクセス<br>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<br>-                 |
| 1. 著者名<br>Iida Shiori, Shinkai Soya, Itoh Yuji, Tamura Sachiko, Kanemaki Masato T., Onami Shuichi, Maeshima Kazuhiro | 4. 巻<br>8                 |
| 2. 論文標題<br>Single-nucleosome imaging reveals steady-state motion of interphase chromatin in living human cells       | 5. 発行年<br>2022年           |
| 3. 雑誌名<br>Science Advances   | 6. 最初と最後の頁<br>-           |
| 掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子)<br>10.1126/sciadv.abn5626   | 査読の有無<br>有                |
| オープンアクセス<br>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<br>-                 |

|   |                         |
|---|-------------------------|
| 1. 著者名<br>Kubota Yukihiro, Ota Natsumi, Takatsuka Hisashi, Unno Takuma, Onami Shuichi, Sugimoto Asako, Ito Masahiro | 4. 巻<br>27              |
| 2. 論文標題<br>The PAF1 complex cell autonomously promotes oogenesis in <i>Caenorhabditis elegans</i>                   | 5. 発行年<br>2022年         |
| 3. 雑誌名<br>Genes to Cells  | 6. 最初と最後の頁<br>409 ~ 420 |
| 掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子)<br>10.1111/gtc.12938   | 査読の有無<br>有              |
| オープンアクセス<br>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<br>-               |

|   |                 |
|---|-----------------|
| 1. 著者名<br>Yamagata Yuki, Kushida Tatsuya, Onami Shuichi, Masuya Hiroshi                     | 4. 巻<br>-       |
| 2. 論文標題<br>Homeostasis Imbalance Process Ontology: a Study on COVID-19 Infectious Processes | 5. 発行年<br>2023年 |
| 3. 雑誌名<br>BMC bioinformatics  | 6. 最初と最後の頁<br>- |
| 掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子)<br>なし  | 査読の有無<br>有      |
| オープンアクセス<br>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<br>-       |

|  |                 |
|--|-----------------|
| 1. 著者名<br>Hiraki-Kajiyama Towako, Miyasaka Nobuhiko, Ando Reiko, Wakisaka Noriko, Itoga Hiroya, Onami Shuichi, Yoshihara Yoshihiro | 4. 巻<br>-       |
| 2. 論文標題<br>An atlas and database of neuropeptide gene expression in the adult zebrafish forebrain                                  | 5. 発行年<br>2023年 |
| 3. 雑誌名<br>bioRxiv  | 6. 最初と最後の頁<br>- |
| 掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子)<br>10.1101/2023.03.29.534505  | 査読の有無<br>有      |
| オープンアクセス<br>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<br>-       |

|  |                 |
|--|-----------------|
| 1. 著者名<br>Yamagata Yuki, Fukuyama Tsubasa, Onami Shuichi, Masuya Hiroshi | 4. 巻<br>-       |
| 2. 論文標題<br>Ontology for Cellular Senescence Mechanisms                   | 5. 発行年<br>2023年 |
| 3. 雑誌名<br>bioRxiv  | 6. 最初と最後の頁<br>- |
| 掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子)<br>10.1101/2023.03.09.531883                    | 査読の有無<br>有      |
| オープンアクセス<br>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<br>-       |

|   |                 |
|---|-----------------|
| 1. 著者名<br>Hara Masatoshi, Ariyoshi Mariko, Sano Tomoki, Nozawa Ryu-suke, Shinkai Soya, Onami Shuichi, Jansen Isabelle, Hirota Toru, Fukagawa Tatsuo | 4. 巻<br>-       |
| 2. 論文標題<br>The centromere/kinetochore is assembled through CENP-C oligomerization   | 5. 発行年<br>2022年 |
| 3. 雑誌名<br>bioRxiv   | 6. 最初と最後の頁<br>- |
| 掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子)<br>10.1101/2022.08.17.504347   | 査読の有無<br>有      |
| オープンアクセス<br>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<br>-       |

|   |                 |
|---|-----------------|
| 1. 著者名<br>Okamoto Kazuko, Fujita Hideaki, Okada Yasushi, Shinkai Soya, Onami Shuichi, Abe Kuniya, Fujimoto Kenta, Watanabe Tomonobu M | 4. 巻<br>-       |
| 2. 論文標題<br>Single-molecule tracking of Nanog and Oct4 in mouse embryonic stem cells   | 5. 発行年<br>2022年 |
| 3. 雑誌名<br>bioRxiv   | 6. 最初と最後の頁<br>- |
| 掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子)<br>10.1101/2022.08.08.503148   | 査読の有無<br>有      |
| オープンアクセス<br>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<br>-       |

|   |                             |
|---|-----------------------------|
| 1. 著者名<br>Kaneshiro Junichi, Shioi Go, Okamoto Kazuko, Onami Shuichi, Watanabe Tomonobu M.  | 4. 巻<br>29                  |
| 2. 論文標題<br>Improvement in image quality via the pseudo confocal effect in multidirectional digital scanned laser light-sheet microscopy | 5. 発行年<br>2021年             |
| 3. 雑誌名<br>Optics Express  | 6. 最初と最後の頁<br>24278 ~ 24288 |
| 掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子)<br>10.1364/OE.423783   | 査読の有無<br>有                  |
| オープンアクセス<br>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<br>-                   |

|   |                       |
|---|-----------------------|
| 1. 著者名<br>Nelson Glyn, et al.   | 4. 巻<br>284           |
| 2. 論文標題<br>QUAREP LiMi: A community driven initiative to establish guidelines for quality assessment and reproducibility for instruments and images in light microscopy | 5. 発行年<br>2021年       |
| 3. 雑誌名<br>Journal of Microscopy   | 6. 最初と最後の頁<br>56 ~ 73 |
| 掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子)<br>10.1111/jmi.13041   | 査読の有無<br>有            |
| オープンアクセス<br>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<br>該当する          |



|  |                       |
|--|-----------------------|
| 1. 著者名<br>Imakubo Momoko, Kyoda Koji, Itoga Hiroya, Takayama Jun, Onami Shuichi                                      | 4. 巻<br>11            |
| 2. 論文標題<br>Texture-based screening to identify genes involved in reproductive aging in <i>Caenorhabditis elegans</i> | 5. 発行年<br>2021年       |
| 3. 雑誌名<br>International Journal of Bioscience, Biochemistry and Bioinformatics                                       | 6. 最初と最後の頁<br>40 ~ 49 |
| 掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子)<br>10.17706/ijbbb.2021.11.3.40-49   | 査読の有無<br>有            |
| オープンアクセス<br>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<br>-             |

|  |                               |
|--|-------------------------------|
| 1. 著者名<br>Hirata Tatsumi, Tohsato Yukako, Itoga Hiroya, Shioi Go, Kiyonari Hiroshi, Oka Sanae, Fujimori Toshihiko, Onami Shuichi           | 4. 巻<br>1                     |
| 2. 論文標題<br>NeuroGT: A brain atlas of neurogenic tagging CreER drivers for birthdate-based classification and manipulation of mouse neurons | 5. 発行年<br>2021年               |
| 3. 雑誌名<br>Cell Reports Methods   | 6. 最初と最後の頁<br>100012 ~ 100012 |
| 掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子)<br>10.1016/j.crmeth.2021.100012   | 査読の有無<br>有                    |
| オープンアクセス<br>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<br>-                     |

|   |                           |
|---|---------------------------|
| 1. 著者名<br>Sarkans Ugis, et al.  | 4. 巻<br>18                |
| 2. 論文標題<br>REMBI: Recommended Metadata for Biological Images-enabling reuse of microscopy data in biology | 5. 発行年<br>2021年           |
| 3. 雑誌名<br>Nature Methods  | 6. 最初と最後の頁<br>1418 ~ 1422 |
| 掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子)<br>10.1038/s41592-021-01166-8  | 査読の有無<br>有                |
| オープンアクセス<br>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<br>該当する              |

|   |                           |
|---|---------------------------|
| 1. 著者名<br>Swedlow Jason R., Kankaanpaa Pasi, Sarkans Ugis, Goscinski Wojtek, Galloway Graham, Malacrida Leonel, Sullivan Ryan P., Hartel Steffen, Brown Claire M., Wood Christopher, Keppler Antje, Paina Federica, Loos Ben, Zullino Sara, Longo Dario Livio, Aime Silvio, Onami Shuichi | 4. 巻<br>18                |
| 2. 論文標題<br>A global view of standards for open image data formats and repositories  | 5. 発行年<br>2021年           |
| 3. 雑誌名<br>Nature Methods  | 6. 最初と最後の頁<br>1440 ~ 1446 |
| 掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子)<br>10.1038/s41592-021-01113-7  | 査読の有無<br>有                |
| オープンアクセス<br>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<br>該当する              |

|   |                 |
|---|-----------------|
| 1. 著者名<br>Jason R. Swedlow, Pasi Kankaanpaa, Ugis Sarkans, Wojtek Goscinski, Graham Galloway, Leonel Malacrida, Ryan P. Sullivan, Steffen Hartel, Claire M. Brown, Christopher Wood, Antje Keppler, Federica Paina, Ben Loos, Sara Zullino, Dario Livio Longo, Silvio Aime, Shuichi Onami | 4. 巻<br>-       |
| 2. 論文標題<br>A global view of standards for open image data formats and repositories  | 5. 発行年<br>2021年 |
| 3. 雑誌名<br>Nature Methods  | 6. 最初と最後の頁<br>- |
| 掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子)<br>10.1038/s41592-021-01113-7  | 査読の有無<br>有      |
| オープンアクセス<br>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<br>該当する    |

|   |                 |
|---|-----------------|
| 1. 著者名<br>Momoko Imakubo, Koji Kyoda, Hiroya Itoga, Jun Takatama, Shuichi Onami                             | 4. 巻<br>-       |
| 2. 論文標題<br>Texture-based screening of genes involved in reproductive aging in <i>Caenorhabditis elegans</i> | 5. 発行年<br>2021年 |
| 3. 雑誌名<br>International Journal of Bioscience, Biochemistry and Bioinformatics                              | 6. 最初と最後の頁<br>- |
| 掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子)<br>なし  | 査読の有無<br>有      |
| オープンアクセス<br>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<br>-       |

|   |                 |
|---|-----------------|
| 1. 著者名<br>Jun Takayama, Tasuya Tajima, Shuichi Onami, Htoshi Nishimura  | 4. 巻<br>-       |
| 2. 論文標題<br><i>C. elegans</i> spermatozoa lacking spe-45 are incapable of fusing with the oocyte plasma membrane | 5. 発行年<br>2021年 |
| 3. 雑誌名<br>microPublication Biology  | 6. 最初と最後の頁<br>- |
| 掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子)<br>10.17912/micropub.biology.000372  | 査読の有無<br>有      |
| オープンアクセス<br>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<br>-       |

|  |                  |
|--|------------------|
| 1. 著者名<br>Momoko Imakubo, Jun Takayama, Hastumi Okada, Shuichi Onami   | 4. 巻<br>22       |
| 2. 論文標題<br>Statistical image processing quantifies the changes in cytoplasmic texture associated with aging in <i>Caenorhabditis elegans</i> oocytes | 5. 発行年<br>2021年  |
| 3. 雑誌名<br>BMC Bioinformatics   | 6. 最初と最後の頁<br>73 |
| 掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子)<br>10.1186/s12859-021-03990-3   | 査読の有無<br>有       |
| オープンアクセス<br>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<br>-        |

|  |                         |
|--|-------------------------|
| 1. 著者名<br>Soya Shinkai, Shuich Onami, Ryuichiro Nakato         | 4. 巻<br>18              |
| 2. 論文標題<br>Toward understanding the dynamic state of 3D genome | 5. 発行年<br>2020年         |
| 3. 雑誌名<br>Computational and Structural Biotechnology Journal   | 6. 最初と最後の頁<br>2259-2269 |
| 掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子)<br>10.1016/j.csbj.2020.08.014         | 査読の有無<br>有              |
| オープンアクセス<br>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<br>-               |

|   |                        |
|---|------------------------|
| 1. 著者名<br>Koji Kyoda, Kenneth H. L. Ho, Yukako Tohsato, Hiroya Itoga, Shuichi Onami               | 4. 巻<br>15             |
| 2. 論文標題<br>BD5: An open HDF5-based data format to represent quantitative biological dynamics data | 5. 発行年<br>2020年        |
| 3. 雑誌名<br>PLOS ONE  | 6. 最初と最後の頁<br>e0237468 |
| 掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子)<br>10.1371/journal.pone.0237468  | 査読の有無<br>有             |
| オープンアクセス<br>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<br>-              |

|  |                       |
|--|-----------------------|
| 1. 著者名<br>Shinkai Soya, Nakagawa Masaki, Sugawara Takeshi, Togashi Yuichi, Ochiai Hiroshi, Nakato Ryuichiro, Taniguchi Yuichi, Onami Shuichi | 4. 巻<br>2             |
| 2. 論文標題<br>PHi-C: deciphering Hi-C data into polymer dynamics  | 5. 発行年<br>2020年       |
| 3. 雑誌名<br>NAR Genomics and Bioinformatics  | 6. 最初と最後の頁<br>lqaa020 |
| 掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子)<br>10.1093/nargab/lqaa020   | 査読の有無<br>有            |
| オープンアクセス<br>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<br>-             |

|   |                         |
|---|-------------------------|
| 1. 著者名<br>Shinkai Soya, Sugawara Takeshi, Miura Hisashi, Hiratani Ichiro, Onami Shuichi           | 4. 巻<br>118             |
| 2. 論文標題<br>Microrheology for Hi-C Data Reveals the Spectrum of the Dynamic 3D Genome Organization | 5. 発行年<br>2020年         |
| 3. 雑誌名<br>Biophysical Journal   | 6. 最初と最後の頁<br>2220-2228 |
| 掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子)<br>10.1016/j.bpj.2020.02.020   | 査読の有無<br>有              |
| オープンアクセス<br>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<br>-               |

|  |                 |
|--|-----------------|
| 1. 著者名<br>Josh Moore, Norio Kobayashi, Susanne Kunis, Shuichi Onami and Jason R. Swedlow | 4. 巻<br>-       |
| 2. 論文標題<br>On Bringing Bioimaging Data into the Open(-World)                             | 5. 発行年<br>2019年 |
| 3. 雑誌名<br>Proceedings of the 12th International SWAT4HCLS Conference                     | 6. 最初と最後の頁<br>- |
| 掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子)<br>なし   | 査読の有無<br>有      |
| オープンアクセス<br>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<br>該当する    |

|  |                       |
|--|-----------------------|
| 1. 著者名<br>Imakubo Momoko, Takayama Jun, Onami Shuichi  | 4. 巻<br>11            |
| 2. 論文標題<br>Improvement and Evaluation of a Mathematical Model for Fertilization Calcium Waves in <i>Caenorhabditis Elegans</i> | 5. 発行年<br>2018年       |
| 3. 雑誌名<br>IP SJ Transactions on Bioinformatics   | 6. 最初と最後の頁<br>24 ~ 30 |
| 掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子)<br>10.2197/ipsjtbio.11.24   | 査読の有無<br>有            |
| オープンアクセス<br>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<br>-             |

|  |                       |
|--|-----------------------|
| 1. 著者名<br>Onoue Yosuke, Kyoda Koji, Kioka Miki, Baba Kazutaka, Onami Shuichi, Koyamada Koji    | 4. 巻<br>-             |
| 2. 論文標題<br>Development of an Integrated Visualization System for Phenotypic Character Networks | 5. 発行年<br>2018年       |
| 3. 雑誌名<br>IEEE Pacific Visualization Symposium (PacificVis 2018)                               | 6. 最初と最後の頁<br>21 ~ 25 |
| 掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子)<br>10.1109/PacificVis.2018.00012                                      | 査読の有無<br>有            |
| オープンアクセス<br>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<br>-             |

〔学会発表〕 計152件 (うち招待講演 53件 / うち国際学会 64件)

|  |
|--|
| 1. 発表者名<br>糸賀裕弥, 王放放, 山縣友紀, 京田耕司, 遠里由佳子, 大浪修一                                  |
| 2. 発表標題<br>SSBD:database / SSBD:repository - global sharing of bioimaging data |
| 3. 学会等名<br>日本生理学会第100回記念大会   |
| 4. 発表年<br>2023年  |

|   |
|---|
| 1. 発表者名<br>大浪修一                                       |
| 2. 発表標題<br>理研オープンライフサイエンスプラットフォームの紹介および活動報告           |
| 3. 学会等名<br>理研シンポジウム: 理研オープンライフサイエンスプラットフォーム 研究課題成果報告会 |
| 4. 発表年<br>2023年                                       |

|  |
|--|
| 1. 発表者名<br>京田耕司, 糸賀裕弥, 王放放, 山縣友紀, 遠里由佳子, 大浪修一                  |
| 2. 発表標題<br>SSBD: repository/database: バイオイメージングデータのグローバルなデータ共有 |
| 3. 学会等名<br>第64回日本植物生理学会年会                                      |
| 4. 発表年<br>2023年  |

|  |
|--|
| 1. 発表者名<br>糸賀裕弥, 王放放, 山縣友紀, 京田耕司, Miranda Miguel Miranda., 山本春菜, 遠里由佳子, 大浪修一   |
| 2. 発表標題<br>SSBD: database, SSBD: repository, Data platform and Data portal for Singularity Biology - シンギュラリティ生物学のためのSSBD、データプラットフォーム、データポータルへの取り組み |
| 3. 学会等名<br>新学術領域「シンギュラリティ生物学」成果報告シンポジウム  |
| 4. 発表年<br>2023年  |

|   |
|---|
| 1. 発表者名<br>京田耕司, 糸賀裕弥, 大浪修一                         |
| 2. 発表標題<br>バイオイメージングデータの次世代フォーマット開発と解析ワークフロー基盤の開発構想 |
| 3. 学会等名<br>新学術領域「シンギュラリティ生物学」成果報告シンポジウム             |
| 4. 発表年<br>2023年                                     |



|   |
|---|
| 1. 発表者名<br>東裕介, 大浪修一                            |
| 2. 発表標題<br>画像処理による細胞動態の定量解析                     |
| 3. 学会等名<br>新学術領域研究「シンギュラリティ生物学」 成果報告シンポジウム・領域会議 |
| 4. 発表年<br>2023年                                 |

|   |
|---|
| 1. 発表者名<br>大浪修一                                     |
| 2. 発表標題<br>シンギュラリティ生物学のためのデータサイエンスプラットフォーム：現状と今後の展望 |
| 3. 学会等名<br>新学術領域「シンギュラリティ生物学」成果報告シンポジウム             |
| 4. 発表年<br>2023年                                     |

|  |
|--|
| 1. 発表者名<br>Itoga Hiroya, Wang Fangfang, Yamagata Yuki, Kyoda Koji, Tohsato Yukako, Onami Shuichi |
| 2. 発表標題<br>SSBD:database and SSBD:repository - Global sharing of bioimaging data -               |
| 3. 学会等名<br>RIKEN BDR Symposium 2023 (国際学会)   |
| 4. 発表年<br>2023年  |

|  |
|--|
| 1. 発表者名<br>Yamagata Yuki, Masuya Hiroshi, Onami Shuichi                                      |
| 2. 発表標題<br>Ontology Development for Knowledge Organization of Cellular Senescence Processes. |
| 3. 学会等名<br>RIKEN BDR Symposium 2023 (国際学会)   |
| 4. 発表年<br>2023年  |

|   |
|---|
| 1. 発表者名<br>Onami Shuichi  |
| 2. 発表標題<br>Image data-driven modeling of developmental systems and open bioimaging DX |
| 3. 学会等名<br>IPR x RIKEN (BDR) Symposium 2023 Dive into Data of Life (招待講演) (国際学会)      |
| 4. 発表年<br>2023年   |

|   |
|---|
| 1. 発表者名<br>糸賀裕弥, 王放放, 山縣友紀, 京田耕司, 遠里由佳子, 大浪修一                       |
| 2. 発表標題<br>SSBD:database / SSBD:repository パイオイメージングデータのグローバルなデータ共有 |
| 3. 学会等名<br>第14回光塾   |
| 4. 発表年<br>2023年   |

|  |
|--|
| 1. 発表者名<br>東裕介, 大浪修一                         |
| 2. 発表標題<br>データ駆動型および仮説検証型アプローチによる細胞形態変化の定量解析 |
| 3. 学会等名<br>第45回日本分子生物学会年会                    |
| 4. 発表年<br>2022年                              |

|  |
|--|
| 1. 発表者名<br>Iida Shiori, Shinkai Soya, Itoh Yuji, Tamura Sachiko, Kanemaki Masato, Onami Shuichi, Maeshima Kazuhiro |
| 2. 発表標題<br>Single nucleosome imaging reveals “steady-state” motion of interphase chromatin in living human cells   |
| 3. 学会等名<br>第45回日本分子生物学会年会  |
| 4. 発表年<br>2022年  |

|                                  |
|----------------------------------|
| 1. 発表者名<br>尾上詩織, 京田耕司, 大浪修一      |
| 2. 発表標題<br>線虫の行動個体差を生み出すメカニズムの解明 |
| 3. 学会等名<br>第45回日本分子生物学会年会        |
| 4. 発表年<br>2022年                  |

|   |
|---|
| 1. 発表者名<br>京田耕司, 糸賀裕弥, 王放放, 山縣友紀, 遠里由佳子, 大浪修一                 |
| 2. 発表標題<br>SSBD:database/repository: バイオイメージングデータのグローバルなデータ共有 |
| 3. 学会等名<br>第45回日本分子生物学会年会                                     |
| 4. 発表年<br>2022年   |

|   |
|---|
| 1. 発表者名<br>原昌稔, 有吉真理子, 佐野智基, 野澤竜介, 新海創也, 大浪修一, Isabelle Jansen, 広田亨, 深川竜郎 |
| 2. 発表標題<br>CENP-Cの自己多量体化はセントロメアクロマチンおよびキネトコアの形成に必須である                     |
| 3. 学会等名<br>第45回日本分子生物学会年会   |
| 4. 発表年<br>2022年   |

|  |
|--|
| 1. 発表者名<br>大浪修一                                    |
| 2. 発表標題<br>バイオイメージングデータの解析、管理、公開に関する情報科学技術の現状と将来展望 |
| 3. 学会等名<br>第45回日本分子生物学会年会（招待講演）                    |
| 4. 発表年<br>2022年                                    |

|   |
|---|
| 1. 発表者名<br>大浪修一                               |
| 2. 発表標題<br>SSBDデータベースによるグローバルなバイオイメージングデータの共有 |
| 3. 学会等名<br>第45回日本分子生物学会年会（招待講演）               |
| 4. 発表年<br>2022年                               |

|   |
|---|
| 1. 発表者名<br>山縣友紀, 大浪修一, 榎屋啓志             |
| 2. 発表標題<br>オントロジーに基づく細胞老化プロセスの知識記述モデリング |
| 3. 学会等名<br>第45回日本分子生物学会年会               |
| 4. 発表年<br>2022年                         |

|                                    |
|------------------------------------|
| 1. 発表者名<br>新海創也, 大浪修一              |
| 2. 発表標題<br>流体力学的相互作用が駆動する3次元ゲノム組織化 |
| 3. 学会等名<br>第45回日本分子生物学会年会（招待講演）    |
| 4. 発表年<br>2022年                    |

|  |
|--|
| 1. 発表者名<br>Shinkai Soya, Onami Shuichi   |
| 2. 発表標題<br>Polymer physics for Hi-C data reveals rheological features of chromatin |
| 3. 学会等名<br>第45回日本分子生物学会年会（招待講演）  |
| 4. 発表年<br>2022年  |

|  |
|--|
| 1. 発表者名<br>塩井剛, 渡邊朋信, 金城純一, 東裕介, 大浪修一                |
| 2. 発表標題<br>次世代SPIM: マウス胚まるごとのライブイメージングと全細胞トラッキングに向けて |
| 3. 学会等名<br>第45回日本分子生物学会年会 (招待講演)                     |
| 4. 発表年<br>2022年                                      |

|                                 |
|---------------------------------|
| 1. 発表者名<br>東裕介, 大浪修一            |
| 2. 発表標題<br>細胞のセグメンテーションデータ作成と公開 |
| 3. 学会等名<br>第25回情報論的学習理論ワークショップ  |
| 4. 発表年<br>2022年                 |

|   |
|---|
| 1. 発表者名<br>大浪修一   |
| 2. 発表標題<br>データベースSSBD、データ共有プラットフォームOMEROが開くオープンサイエンス        |
| 3. 学会等名<br>日本学術会議 公開シンポジウム「異なるモダリティを統合するバイオ計測の最前線と展望」(招待講演) |
| 4. 発表年<br>2022年   |

|   |
|---|
| 1. 発表者名<br>糸賀裕弥, 王放放, 山縣友紀, 京田耕司, 遠里由佳子, 大浪修一                 |
| 2. 発表標題<br>SSBD: database/repository バイオイメージングデータのグローバルなデータ共有 |
| 3. 学会等名<br>トーゴの日シンポジウム2022                                    |
| 4. 発表年<br>2022年   |



|   |
|---|
| 1. 発表者名<br>京田耕司, ホーケネス, 糸賀裕弥, 大浪修一                    |
| 2. 発表標題<br>BD-zarr: 生命現象の時空間動態データを記述するための次世代フォーマットの開発 |
| 3. 学会等名<br>トーゴの日シンポジウム2022                            |
| 4. 発表年<br>2022年                                       |

|  |
|--|
| 1. 発表者名<br>大浪修一                            |
| 2. 発表標題<br>バイオイメージングデータのグローバルなデータ共有システムの構築 |
| 3. 学会等名<br>トーゴの日シンポジウム2022 (招待講演)          |
| 4. 発表年<br>2022年                            |

|  |
|--|
| 1. 発表者名<br>Iida Shiori, Shinkai Soya, Itoh Yuji, Tamura Sachiko, Kanemaki Masato, Onami Shuichi, Maeshima Kazuhiro |
| 2. 発表標題<br>ヒト生細胞の局所クロマチン動態は細胞周期を通して一定である   |
| 3. 学会等名<br>第60回日本生物物理学会年会  |
| 4. 発表年<br>2022年  |

|   |
|---|
| 1. 発表者名<br>塩井剛, 渡邊朋信, 金城純一, 東裕介, 大浪修一         |
| 2. 発表標題<br>長期間ライブイメージングを可能にする光損傷を軽減する撮影条件の最適化 |
| 3. 学会等名<br>第60回日本生物物理学会年会                     |
| 4. 発表年<br>2022年                               |

|  |
|--|
| 1. 発表者名<br>Shinkai Soya  |
| 2. 発表標題<br>Polymer physics for Hi-C data reveals dynamic viscoelastic features of chromatin controlled by SMC proteins |
| 3. 学会等名<br>Genome organisation by SMC complexes (国際学会)   |
| 4. 発表年<br>2022年  |

|  |
|--|
| 1. 発表者名<br>山縣友紀, 大浪修一, 榎屋啓志  |
| 2. 発表標題<br>Knowledge Systematization for Cellular Senescence Processes by Homeostasis Imbalance Process Ontology |
| 3. 学会等名<br>ICBO 2022: International Conference on Biomedical Ontology (国際学会)                                     |
| 4. 発表年<br>2022年  |

|   |
|---|
| 1. 発表者名<br>Onami Shuichi                                |
| 2. 発表標題<br>General overview of Image Data Management WG |
| 3. 学会等名<br>Exchange of Experience VII (招待講演) (国際学会)     |
| 4. 発表年<br>2022年   |

|  |
|--|
| 1. 発表者名<br>Ito Eisuke, Ueda Takaya, Takano RYo, Yukako Tohsato, Kyoda Koji, Onami Shuichi, Nishikawa Ikuko |
| 2. 発表標題<br>Phenotype anomaly detection for biological dynamics data using a deep generative model          |
| 3. 学会等名<br>The 31st International Conference on Artificial Neural Networks (国際学会)                          |
| 4. 発表年<br>2022年  |

|  |
|--|
| 1. 発表者名<br>系賀裕弥, 王放放, 山縣友紀, 京田耕司, 遠里由佳子, 大浪修一                |
| 2. 発表標題<br>SSBD:database/repository バイオイメージングデータのグローバルなデータ共有 |
| 3. 学会等名<br>第31回日本バイオイメージング学会学術集会                             |
| 4. 発表年<br>2022年  |

|   |
|---|
| 1. 発表者名<br>大浪修一                             |
| 2. 発表標題<br>先端バイオイメージングデータのデータ駆動解析とオープンサイエンス |
| 3. 学会等名<br>第31回日本バイオイメージング学会学術集会 (招待講演)     |
| 4. 発表年<br>2022年                             |

|   |
|---|
| 1. 発表者名<br>Onoue Shiori, Kyoda Koji, Onami Shuichi  |
| 2. 発表標題<br>Individual behavioral differences in <i>C. elegans</i>                                       |
| 3. 学会等名<br><i>C. elegans</i> Topic Meeting: neuronal development, synaptic function and behavior (国際学会) |
| 4. 発表年<br>2022年   |

|   |
|---|
| 1. 発表者名<br>Hatakeyama Akiko, Onami Shuichi  |
| 2. 発表標題<br>The Role of the Eggshell in Starvation Resistance during L1 arrest in <i>Caenorhabditis elegans</i>                  |
| 3. 学会等名<br>2022 International <i>C. elegans</i> Topic Meeting on Metabolism, Aging, Pathogenesis, Stress, and Small RNAs (国際学会) |
| 4. 発表年<br>2022年   |

|   |
|---|
| 1. 発表者名<br>Omura Shun, Onami Shuichi, Kyoda Koji, Haruta Nami, Sugimoto Asako                             |
| 2. 発表標題<br>Comparative analysis of cellular dynamics of <i>C. inopinata</i> and <i>C. elegans</i> zygotes |
| 3. 学会等名<br>Evolutionary Biology of Caenorhabditis and Other Nematodes (国際学会)                              |
| 4. 発表年<br>2022年   |

|  |
|--|
| 1. 発表者名<br>Kyoda Koji, Ho Kenneth H.L. ., Itoga Hiroya, Tohsato Yukako, Onami Shuichi      |
| 2. 発表標題<br>BD5: an open data format for representing quantitative biological dynamics data |
| 3. 学会等名<br>2022 European HDF5 Users Group (HUG) (国際学会)                                     |
| 4. 発表年<br>2022年  |

|   |
|---|
| 1. 発表者名<br>塩井剛, 渡邊朋信, 金城純一, 東裕介, 大浪修一   |
| 2. 発表標題<br>Next Generation SPIM towards live imaging and all-cells tracking of a whole mouse embryo |
| 3. 学会等名<br>日本発生物学会第55回大会  |
| 4. 発表年<br>2022年   |

|  |
|--|
| 1. 発表者名<br>東裕介, 大浪修一   |
| 2. 発表標題<br>An image processing and deep learning-based pipeline for quantitative analysis of cellular (morpho)dynamics |
| 3. 学会等名<br>日本発生物学会第55回大会   |
| 4. 発表年<br>2022年  |

|   |
|---|
| 1. 発表者名<br>Kyoda Koji, Ho Kenneth H.L., Itoga Hiroya, Onami Shuichi                               |
| 2. 発表標題<br>BD-zarr: a zarr-based format for representing quantitative data of biosystems dynamics |
| 3. 学会等名<br>I2K 2022 From Images to Knowledge (国際学会)   |
| 4. 発表年<br>2022年   |

|  |
|--|
| 1. 発表者名<br>Hatakeyama Akiko, Onami Shuichi   |
| 2. 発表標題<br>Functions of the eggshell in C.elegans development: Effects on starvation resistance and body-surface structure |
| 3. 学会等名<br>RIKEN BDR Symposium 2023 (国際学会)   |
| 4. 発表年<br>2023年  |

|   |
|---|
| 1. 発表者名<br>岡田初美、古島理恵、京田耕司、大浪修一              |
| 2. 発表標題<br>線虫初期胚において胚性致死遺伝子が示す時空間的発現パターンの分類 |
| 3. 学会等名<br>線虫研究の未来をつくる会2022                 |
| 4. 発表年<br>2022年                             |

|   |
|---|
| 1. 発表者名<br>大浪修一                             |
| 2. 発表標題<br>先端バイオイメージングのオープンサイエンスとDXプラットフォーム |
| 3. 学会等名<br>第127回日本解剖学会総会・全国学術集会 (招待講演)      |
| 4. 発表年<br>2022年                             |



|   |
|---|
| 1. 発表者名<br>Shuichi Onami                                |
| 2. 発表標題<br>Data-driven modeling of animal embryogenesis |
| 3. 学会等名<br>BDR Symposium 2022 (招待講演) (国際学会)             |
| 4. 発表年<br>2022年   |

|   |
|---|
| 1. 発表者名<br>Hiroya Itoga, Fangfang Wang, Koji Kyoda, Yukako Tohsato, Shuichi Onami   |
| 2. 発表標題<br>SSBD:database and SSBD:repository - Open Resources for Bioimages and Quantitative Data for Biosystems Dynamics |
| 3. 学会等名<br>BDR Symposium 2022 (国際学会)  |
| 4. 発表年<br>2022年   |

|                                   |
|-----------------------------------|
| 1. 発表者名<br>大浪修一                   |
| 2. 発表標題<br>イメージングデータ解析が拓く生命科学の新時代 |
| 3. 学会等名<br>ソニー先端技術講演会 (招待講演)      |
| 4. 発表年<br>2022年                   |

|   |
|---|
| 1. 発表者名<br>大浪修一   |
| 2. 発表標題<br>バイオイメージングデータの標準化・共有化の国際情勢                    |
| 3. 学会等名<br>ABiS Symposium イメージングデータ解析が拓く生命科学の新時代 (招待講演) |
| 4. 発表年<br>2022年   |

|  |
|--|
| 1. 発表者名<br>Shuichi Onami   |
| 2. 発表標題<br>A global view of standards for open image data formats and repositories |
| 3. 学会等名<br>The BINA January Community Conversation (国際学会)                          |
| 4. 発表年<br>2022年  |

|                                      |
|--------------------------------------|
| 1. 発表者名<br>大浪修一                      |
| 2. 発表標題<br>画像関連データの公開と共有について         |
| 3. 学会等名<br>CREST多細胞領域 第3回領域会議 (招待講演) |
| 4. 発表年<br>2022年                      |

|   |
|---|
| 1. 発表者名<br>大浪修一                                   |
| 2. 発表標題<br>イメージングデータ駆動型生命科学と理研のオープンライフサイエンス       |
| 3. 学会等名<br>CSRSインフォマティクス・データ科学推進プログラム成果報告会 (招待講演) |
| 4. 発表年<br>2021年                                   |

|  |
|--|
| 1. 発表者名<br>新海創也, 大浪修一                    |
| 2. 発表標題<br>流体力学的相互作用化の動的3次元ゲノム組織化        |
| 3. 学会等名<br>第39回染色体ワークショップ・第19回核ダイナミクス研究会 |
| 4. 発表年<br>2021年                          |

|  |
|--|
| 1. 発表者名<br>Shuichi Onami   |
| 2. 発表標題<br>Development of bioimage informatics methods for Singularity Biology |
| 3. 学会等名<br>Pacifichem 2021 (国際学会)  |
| 4. 発表年<br>2021年  |

|   |
|---|
| 1. 発表者名<br>大浪修一                               |
| 2. 発表標題<br>データ駆動型モデリングによる生命動態の理解と予測           |
| 3. 学会等名<br>理化学研究所・熊本大学合同生命科学領域DXシンポジウム (招待講演) |
| 4. 発表年<br>2021年                               |

|   |
|---|
| 1. 発表者名<br>Kazuko Okamoto, Hideaki Fujita, Soya Shinkai, Shuichi Onami, Yasushi Okada, Kuniya Abe, Tomonobu M. Watanabe   |
| 2. 発表標題<br>Single molecule measurement of core-transcription factors for pluripotency maintenance, Nanog and Oct4, in living nuclei of mouse embryonic stem cells |
| 3. 学会等名<br>第44回日本分子生物学会年会   |
| 4. 発表年<br>2021年   |

|  |
|--|
| 1. 発表者名<br>平田たつみ, 遠里由佳子, 糸賀裕弥, 塩井剛, 清成寛, 岡早苗, 藤森俊彦, 大浪修一 |
| 2. 発表標題<br>NeuroGT: 神経細胞の誕生日タグづけ用CreERドライバーマウスの脳アトラス     |
| 3. 学会等名<br>第44回日本分子生物学会年会                                |
| 4. 発表年<br>2021年  |

|  |
|--|
| 1. 発表者名<br>東裕介, 大浪修一                       |
| 2. 発表標題<br>線虫C. elegansの胚発生における細胞形態変化の定量解析 |
| 3. 学会等名<br>第44回日本分子生物学会年会                  |
| 4. 発表年<br>2021年                            |

|                                  |
|----------------------------------|
| 1. 発表者名<br>尾上詩織, 大浪修一            |
| 2. 発表標題<br>線虫の行動個体差を生み出すメカニズムの解明 |
| 3. 学会等名<br>第44回日本分子生物学会年会        |
| 4. 発表年<br>2021年                  |

|  |
|--|
| 1. 発表者名<br>Yusuke Azuma, Shuichi Onami   |
| 2. 発表標題<br>Quantitative analysis of cell morphology dynamics in C. elegans embryogenesis |
| 3. 学会等名<br>Bioimage Informatics 2021 (国際学会)  |
| 4. 発表年<br>2021年  |

|   |
|---|
| 1. 発表者名<br>京田耕司, 糸賀裕弥, 遠里由佳子, 大浪修一  |
| 2. 発表標題<br>バイオDXを推進する生命現象の時空間動態データを解析する基盤の構築  |
| 3. 学会等名<br>バイオDXの最前線 - JST戦略的創造研究推進事業 CREST「データ駆動・AI駆動を中心としたデジタルトランスフォーメーションによる生命科学研究の革新[バイオDX]」キックオフシンポジウム |
| 4. 発表年<br>2021年   |

|   |
|---|
| 1. 発表者名<br>糸賀裕弥, 王放放, 京田耕司, 遠里由佳子, 大浪修一   |
| 2. 発表標題<br>SSBD:databaseとSSBD:repositoryを核とした生命画像と生命動態のオープンデータ駆動による研究ライフサイクルの実現                           |
| 3. 学会等名<br>バイオDXの最前線 - JST戦略的創造研究推進事業 CREST「データ駆動・AI駆動を中心としたデジタルトランスフォーメーションによる生命科学の革新[バイオDX]」キックオフシンポジウム |
| 4. 発表年<br>2021年   |

|  |
|--|
| 1. 発表者名<br>Tasumi Hirata, Yukako Tohsato, Hiroya Itoga, Go Shioi, Hiroshi Kiyonari, Sanae Oka, Toshihiko Fujimori, Shuichi Onami                     |
| 2. 発表標題<br>Launching NeuroGT: a brain atlas of neurogenic tagging CreER drivers for birthdate-based classification and manipulation of mouse neurons |
| 3. 学会等名<br>Neuroscience 2021, 50th Annual Meeting (国際学会)   |
| 4. 発表年<br>2021年  |

|  |
|--|
| 1. 発表者名<br>糸賀裕弥, 王放放, 京田耕司, 遠里由佳子, 大浪修一                          |
| 2. 発表標題<br>SSBD:database/repository 生命画像情報と生命動態情報の統合データベース・レポジトリ |
| 3. 学会等名<br>トーゴの日シンポジウム2021                                       |
| 4. 発表年<br>2021年  |

|  |
|--|
| 1. 発表者名<br>Yuki Yamagata, Tatsuya Kushida, Shuichi Onami, Hiroshi Masuya                       |
| 2. 発表標題<br>Homeostasis Imbalance Process Ontology: a Study on COVID-19 Infectious Processes    |
| 3. 学会等名<br>10th International Workshop on Vaccine and Drug Ontology Studies (VDOS-2021) (国際学会) |
| 4. 発表年<br>2021年  |

|  |
|--|
| 1. 発表者名<br>大浪修一                            |
| 2. 発表標題<br>シンギュラリティ生物学を実現する大量データの解析・保存・標準化 |
| 3. 学会等名<br>新学術三領域合同勉強会（招待講演）               |
| 4. 発表年<br>2021年                            |

|   |
|---|
| 1. 発表者名<br>大村駿，大浪修一，京田耕司，春田奈美，杉本亜砂子   |
| 2. 発表標題<br>Comparative analysis of cellular dynamics of <i>C. elegans</i> and <i>C. inopinata</i> zygotes |
| 3. 学会等名<br>線虫研究の未来を創る会2021  |
| 4. 発表年<br>2021年   |

|                               |
|-------------------------------|
| 1. 発表者名<br>東裕介，大浪修一           |
| 2. 発表標題<br>胚発生における細胞形態変化の定量解析 |
| 3. 学会等名<br>線虫研究の未来を創る会2021    |
| 4. 発表年<br>2021年               |

|  |
|--|
| 1. 発表者名<br>糸賀裕弥，京田耕司，大浪修一  |
| 2. 発表標題<br>Worm Developmental Dynamics Database 2 - an open database with visualization for biological dynamics of large-scale RNAi experiments on <i>C. elegans</i> embryos |
| 3. 学会等名<br>線虫研究の未来を創る会2021   |
| 4. 発表年<br>2021年  |

|  |
|--|
| 1. 発表者名<br>平田たつみ, 遠里由佳子, 糸賀裕弥, 塩井剛, 清成寛, 岡早苗, 藤森俊彦, 大浪修一 |
| 2. 発表標題<br>NeuroGT: 神経細胞の誕生日タグづけ用CreERドライバーマウスの脳アトラス     |
| 3. 学会等名<br>第44回日本神経科学大会 / CJK第1回国際会議                     |
| 4. 発表年<br>2021年  |

|  |
|--|
| 1. 発表者名<br>山縣友紀, 櫛田達矢, 大浪修一, 榎屋啓志                      |
| 2. 発表標題<br>生命科学領域知識統合に向けたオントロジー開発とCOVID-19機序解明に向けた取り組み |
| 3. 学会等名<br>2021年度人工知能学会全国大会(第35回)                      |
| 4. 発表年<br>2021年  |

|   |
|---|
| 1. 発表者名<br>Shun Oomura, Shuichi Onami, Koji Kyoda, Nami Haruta, Asako Sugimoto                            |
| 2. 発表標題<br>Comparative analysis of cellular dynamics of <i>C. inopinata</i> and <i>C. elegans</i> zygotes |
| 3. 学会等名<br>The 23rd International <i>C. elegans</i> Conference (国際学会)                                     |
| 4. 発表年<br>2021年   |

|  |
|--|
| 1. 発表者名<br>Hiroya Itoga, Koji Kyoda, Shuichi Onami   |
| 2. 発表標題<br>Worm Developmental Dynamics Database 2 - an open database with visualization for biological dynamics of large-scale RNAi experiments on <i>C. elegans</i> embryos |
| 3. 学会等名<br>The 23rd International <i>C. elegans</i> Conference (国際学会)  |
| 4. 発表年<br>2021年  |

|   |
|---|
| 1. 発表者名<br>Shiori Onoue, Shuichi Onami                                |
| 2. 発表標題<br>Individual behavioral differences in <i>C. elegans</i>     |
| 3. 学会等名<br>The 23rd International <i>C. elegans</i> Conference (国際学会) |
| 4. 発表年<br>2021年   |

|  |
|--|
| 1. 発表者名<br>平田たつみ, 遠里由佳子, 糸賀裕弥, 塩井剛, 清成寛, 岡早苗, 藤森俊彦, 大浪修一   |
| 2. 発表標題<br>NeuroGT: A brain atlas of neurogenic tagging CreER drivers for birthdate-based classification and manipulation of mouse neurons |
| 3. 学会等名<br>第54回日本発生生物学会年会  |
| 4. 発表年<br>2021年  |

|   |
|---|
| 1. 発表者名<br>Koji Kyoda, Ho Kenneth HL, Hiroya Itoga, Yukako Tohsato, Shuichi Onami                                 |
| 2. 発表標題<br>BDZ: Zarr-based format of quantitative biological dynamics data for object storage and cloud computing |
| 3. 学会等名<br>OME 2021 Community Meeting (国際学会)  |
| 4. 発表年<br>2021年   |

|   |
|---|
| 1. 発表者名<br>Hiroya Itoga, Fangfang Wang, Koji Kyoda, Yukako Tohsato, Shuichi Onami   |
| 2. 発表標題<br>SSBD:database and SSBD:repository - an added-value database and archive service for bioimages and quantitative data of biological dynamics - |
| 3. 学会等名<br>OME 2021 Community Meeting (国際学会)  |
| 4. 発表年<br>2021年   |



|   |
|---|
| 1. 発表者名<br>大浪修一, 粕川雄也, 榎屋啓志                             |
| 2. 発表標題<br>理研オープンライフサイエンスプラットフォーム                       |
| 3. 学会等名<br>理研ハッカソン オープンシンポジウム 理研が進めるオープンサイエンスの実践 (招待講演) |
| 4. 発表年<br>2021年   |

|   |
|---|
| 1. 発表者名<br>東裕介, 大浪修一                    |
| 2. 発表標題<br>時空間レジストレーションに基づく分子間相互作用の自動抽出 |
| 3. 学会等名<br>2020年度AIPチャレンジ成果報告会          |
| 4. 発表年<br>2021年                         |

|   |
|---|
| 1. 発表者名<br>Hiroya Itoga, Ho Kenneth Hunglit, Koji Kyoda, Yukako Tohsato, Shuichi Onami  |
| 2. 発表標題<br>SBD:database and SSBD:repository - Online open resources for bioimages and quantitative data for biosystems dynamics |
| 3. 学会等名<br>RIKEN BDR Symposium 2021 - Structuring Biosystems: Functions Emerging from Molecules - (国際学会)                        |
| 4. 発表年<br>2021年   |

|  |
|--|
| 1. 発表者名<br>Shuichi Onami   |
| 2. 発表標題<br>Data-driven analysis of the mechanism of animal development                     |
| 3. 学会等名<br>ERCIM-JST Joint Symposium on Big Data and Artificial Intelligence (招待講演) (国際学会) |
| 4. 発表年<br>2021年  |

|   |
|---|
| 1 . 発表者名<br>Shuichi Onami   |
| 2 . 発表標題<br>Data-driven analysis of the mechanism of animal development         |
| 3 . 学会等名<br>CREST International Symposium on Big Data Application (招待講演) (国際学会) |
| 4 . 発表年<br>2021年  |

|  |
|--|
| 1 . 発表者名<br>Soya Shinkai, Ryuichiro Nakato, Shuichi Onami  |
| 2 . 発表標題<br>Toward understanding the dynamic state of 3D genome by polymer modeling of Hi-C data |
| 3 . 学会等名<br>Cell Bio Virtual 2020 (国際学会)   |
| 4 . 発表年<br>2020年   |

|   |
|---|
| 1 . 発表者名<br>Momoko Imakubo, Koji Kyoda, Hiroya Itoga, Jun Takayama, Shuichi Onami                               |
| 2 . 発表標題<br>Texture-based screening to identify genes involved in reproductive aging in Caenorhabditis elegans. |
| 3 . 学会等名<br>The 2020 Asia Digital Image Processing Conference (ADIP2020) (国際学会)                                 |
| 4 . 発表年<br>2020年  |

|   |
|---|
| 1 . 発表者名<br>Hiroya Itoga, Ho Kenneth Hunglit, Koji Kyoda, Yukako Tohsato, Shuichi Onami   |
| 2 . 発表標題<br>SSBD:database and SSBD:repository - Online open resources for bioimages and quantitative data for biosystems dynamics |
| 3 . 学会等名<br>Biological Data Science (国際学会)  |
| 4 . 発表年<br>2020年  |

|  |
|--|
| 1. 発表者名<br>大浪修一                                    |
| 2. 発表標題<br>バイオ計測と画像解析技術                            |
| 3. 学会等名<br>公開シンポジウム「次世代統合バイオイメージングと数理の協働の展望」(招待講演) |
| 4. 発表年<br>2020年                                    |

|   |
|---|
| 1. 発表者名<br>糸賀裕弥, ホーケネス, 京田耕司, 遠里由佳子, 大浪修一       |
| 2. 発表標題<br>SSBD:細胞・発生画像情報と生命動態情報の統合データベース・レポジトリ |
| 3. 学会等名<br>トーゴの日シンポジウム2020                      |
| 4. 発表年<br>2020年                                 |

|  |
|--|
| 1. 発表者名<br>大浪修一                              |
| 2. 発表標題<br>大規模イメージングデータを用いた生命システムのデータ駆動モデリング |
| 3. 学会等名<br>ゲノム創薬・創発フォーラム 第4回シンポジウム(招待講演)     |
| 4. 発表年<br>2020年                              |

|  |
|--|
| 1. 発表者名<br>Soya Shinkai, Shuichi Onami, Nakato Ryuichiro                         |
| 2. 発表標題<br>Toward a physical understanding of the dynamic 3D genome organization |
| 3. 学会等名<br>第58回日本生物物理学会年会(招待講演)(国際学会)  |
| 4. 発表年<br>2020年  |

|  |
|--|
| 1. 発表者名<br>Federica Paina, Jason Swedlow, Shuichi Onami                            |
| 2. 発表標題<br>Global BioImaging: Scope, planned activities and its work on image data |
| 3. 学会等名<br>Global Bioimaging Exchange of Experience V (招待講演) (国際学会)                |
| 4. 発表年<br>2020年  |

|   |
|---|
| 1. 発表者名<br>Shuichi Onami  |
| 2. 発表標題<br>Pre-publication image data: Management and processing in Japan |
| 3. 学会等名<br>Global Bioimaging Exchange of Experience V (招待講演) (国際学会)       |
| 4. 発表年<br>2020年   |

|   |
|---|
| 1. 発表者名<br>Shuichi Onami  |
| 2. 発表標題<br>SBD:database and SSBD:repository for sharing quantitative biosystems dynamics data and bioimaging data |
| 3. 学会等名<br>2020 OME Community Meeting (招待講演) (国際学会)   |
| 4. 発表年<br>2020年   |

|   |
|---|
| 1. 発表者名<br>大浪修一                                 |
| 2. 発表標題<br>シンギュラリティ細胞の同定と解析のためのインフォマティクス技術      |
| 3. 学会等名<br>シンギュラリティ生物学×細胞ダイバース 合同ワークショップ (招待講演) |
| 4. 発表年<br>2020年                                 |

|  |
|--|
| 1. 発表者名<br>Shuichi Onami                                       |
| 2. 発表標題<br>RIKEN Open Life Science Platform                    |
| 3. 学会等名<br>RIKEN Hackathon FY2019 Open Symposium (招待講演) (国際学会) |
| 4. 発表年<br>2020年  |

|   |
|---|
| 1. 発表者名<br>東裕介, 大浪修一  |
| 2. 発表標題<br>Deep learning based image restoration with efficient training data acquisition |
| 3. 学会等名<br>ABiS Symposium Forefront and Future of Electron Microscopic Imaging            |
| 4. 発表年<br>2020年   |

|                                      |
|--------------------------------------|
| 1. 発表者名<br>東裕介, 大浪修一                 |
| 2. 発表標題<br>線虫C. elegans の発生動態の定量解析   |
| 3. 学会等名<br>CREST「ビッグデータ応用」第7回若手研究者合宿 |
| 4. 発表年<br>2020年                      |

|  |
|--|
| 1. 発表者名<br>Shuichi Onami   |
| 2. 発表標題<br>Data-driven modeling of animal development                          |
| 3. 学会等名<br>CREST International Symposium of Big Data Application (招待講演) (国際学会) |
| 4. 発表年<br>2020年  |

|  |
|--|
| 1. 発表者名<br>Shuichi Onami   |
| 2. 発表標題<br>Data-driven analysis of the mechanism of animal development               |
| 3. 学会等名<br>CREST Big Data Joint Research Area-NSF-DATAIA Joint Meeting (招待講演) (国際学会) |
| 4. 発表年<br>2020年  |

|  |
|--|
| 1. 発表者名<br>新海創也, 菅原武志, 三浦尚, 平谷伊智朗, 大浪修一        |
| 2. 発表標題<br>ゲノム構造データから読み解く階層的でダイナミックなゲノムレオロジー特性 |
| 3. 学会等名<br>第37回染色体ワークショップ・第18回核ダイナミクス研究会       |
| 4. 発表年<br>2019年                                |

|  |
|--|
| 1. 発表者名<br>Josh Moore, Norio Kobayashi, Susanne Kunis, Shuichi Onami, Jason R. Swedlow |
| 2. 発表標題<br>On Bringing Bioimaging Data into the Open(-World)                           |
| 3. 学会等名<br>12th International SWAT4HCLS Conference (国際学会)                              |
| 4. 発表年<br>2019年  |

|   |
|---|
| 1. 発表者名<br>Soya Shinkai   |
| 2. 発表標題<br>Microrheology for Hi-C data reveals a spectrum of dynamic 3D genome organization |
| 3. 学会等名<br>Chromosome Dynamics 2019 (招待講演) (国際学会)   |
| 4. 発表年<br>2019年   |

|  |
|--|
| 1. 発表者名<br>Norio Kobayashi, Josh Moore, Shuichi Onami, Jason R. Swedlow    |
| 2. 発表標題<br>OME Core Ontology: An OWL-based Life Science Imaging Data Model |
| 3. 学会等名<br>12th International SWAT4HCLS Conference (国際学会)                  |
| 4. 発表年<br>2019年  |

|                                    |
|------------------------------------|
| 1. 発表者名<br>大浪修一                    |
| 2. 発表標題<br>バイアスフリーライフサイエンスに関して思うこと |
| 3. 学会等名<br>第42回日本分子生物学会年会 (招待講演)   |
| 4. 発表年<br>2019年                    |

|   |
|---|
| 1. 発表者名<br>Mathias Hammer, Maximiliaan Huisman, Norio Kobayashi, Josh Moore, Alessandro Rigano, Shuichi Onami, Jason Swedlow, David Grunwald, Caterina Strambio-De-Castillia      |
| 2. 発表標題<br>The 4DN-OME Ontology: an OME-OWL Extension with Emphasis on Usability, Minimum Information Guidelines and Quality Control for Super-Resolution Fluorescence Microscopy |
| 3. 学会等名<br>The 2019 4DN-ASCB Satellite Meeting (国際学会)   |
| 4. 発表年<br>2019年   |

|   |
|---|
| 1. 発表者名<br>東裕介, 大浪修一                              |
| 2. 発表標題<br>線虫 <i>C. elegans</i> の胚発生における細胞体積の定量解析 |
| 3. 学会等名<br>第42回日本分子生物学会年会                         |
| 4. 発表年<br>2019年                                   |

|   |
|---|
| 1. 発表者名<br>夏川浩明, 石野隼伍、尾上洋介、京田耕司、大浪修一、小山田耕二  |
| 2. 発表標題<br>表現型特徴-遺伝子ネットワークの横断的探索を支援する可視化ツール |
| 3. 学会等名<br>第42回日本分子生物学会年会                   |
| 4. 発表年<br>2019年                             |

|  |
|--|
| 1. 発表者名<br>新海創也                        |
| 2. 発表標題<br>スケーリングを中心としたゲノム構造・動態の時空間階層性 |
| 3. 学会等名<br>第42回日本分子生物学会年会 (招待講演)       |
| 4. 発表年<br>2019年                        |

|  |
|--|
| 1. 発表者名<br>新海創也, 菅原武志、大浪修一   |
| 2. 発表標題<br>Microrheology of 3D genome organization by polymer modeling |
| 3. 学会等名<br>第42回日本分子生物学会年会 (招待講演)                                       |
| 4. 発表年<br>2019年  |

|  |
|--|
| 1. 発表者名<br>東裕介, 大浪修一                       |
| 2. 発表標題<br>顕微鏡画像の自動取得と深層学習による画像修復          |
| 3. 学会等名<br>第22回情報論的学習理論ワークショップ (IBIS 2019) |
| 4. 発表年<br>2019年                            |



|  |
|--|
| 1. 発表者名<br>田村壮, 河合新, 延原肇, 東裕介, 大浪修一        |
| 2. 発表標題<br>線虫の胚発生画像を対象としたSeq-VAEに基づく時間的超解像 |
| 3. 学会等名<br>第22回情報論的学習理論ワークショップ (IBIS 2019) |
| 4. 発表年<br>2019年                            |

|   |
|---|
| 1. 発表者名<br>畠山明子, 佐藤麻子, 田中陽, 大浪修一            |
| 2. 発表標題<br>線虫C. elegans胚発生後期における卵殻の機械的機能と性質 |
| 3. 学会等名<br>第十一回光塾                           |
| 4. 発表年<br>2019年                             |

|  |
|--|
| 1. 発表者名<br>京田耕司, ホー・ケネス, 糸賀裕弥, 遠里由佳子, 大浪修一   |
| 2. 発表標題<br>SSBD:database バイオイメージングデータベースの使い方 |
| 3. 学会等名<br>第十一回光塾 (招待講演)                     |
| 4. 発表年<br>2019年                              |

|   |
|---|
| 1. 発表者名<br>大浪修一                                     |
| 2. 発表標題<br>先人に学べ?! ~科学者として生きてきた中での、出会い、決断、失敗、たまに成功~ |
| 3. 学会等名<br>第十一回光塾 (招待講演)                            |
| 4. 発表年<br>2019年                                     |

|   |
|---|
| 1. 発表者名<br>東裕介, 大浪修一                      |
| 2. 発表標題<br>画像処理による線虫C. elegans の発生動態の定量解析 |
| 3. 学会等名<br>第十一回光塾                         |
| 4. 発表年<br>2019年                           |

|  |
|--|
| 1. 発表者名<br>新海創也, 菅原武志, 三浦尚, 平谷伊智朗, 大浪修一        |
| 2. 発表標題<br>ゲノム構造データから読み解く階層的でダイナミックなゲノムレオロジー特性 |
| 3. 学会等名<br>第十一回光塾                              |
| 4. 発表年<br>2019年                                |

|   |
|---|
| 1. 発表者名<br>Shuichi Onami  |
| 2. 発表標題<br>RIKEN Open Life Science Platform   |
| 3. 学会等名<br>The 6th RIKEN-KI SciLifeLab Symposium: Biomedical Data for Artificial Intelligence (招待講演) (国際学会) |
| 4. 発表年<br>2019年   |

|   |
|---|
| 1. 発表者名<br>Ho Kenneth H.L., Yukako Tohsato, Koji Kyoda, Hiroya Itoga, Shuichi Onami   |
| 2. 発表標題<br>SSBD: an open public database of microscopy images and quantitative data of biological dynamics facilitating the reuse and reanalyze of biological data. |
| 3. 学会等名<br>The 20th International Conference on Systems Biology (国際学会)  |
| 4. 発表年<br>2019年   |

|  |
|--|
| 1. 発表者名<br>Yusuke Azuma, Shuichi Onami   |
| 2. 発表標題<br>Quantitative analysis of cellular dynamics in <i>C. elegans</i> embryos |
| 3. 学会等名<br>The 20th International Conference on Systems Biology (国際学会)             |
| 4. 発表年<br>2019年  |

|   |
|---|
| 1. 発表者名<br>Shuichi Onami  |
| 2. 発表標題<br>Development of bioimage informatics technologies for singularity biology   |
| 3. 学会等名<br>The 20th International Conference on Systems Biology (ICSB2019), Workshop “Singularity Biology: small elements change the function of the whole systems” (招待講演) (国際学会) |
| 4. 発表年<br>2019年   |

|   |
|---|
| 1. 発表者名<br>Hiroaki Natsukawa, Shungo Ishino, Yosuke Onoue, Koji Kyoda, Shuichi Onami and Koji Koyamda |
| 2. 発表標題<br>Explorative Visualization for Phenotypic-Genotypic Network                                 |
| 3. 学会等名<br>IEEE VIS 2019 (国際学会)   |
| 4. 発表年<br>2019年   |

|   |
|---|
| 1. 発表者名<br>新海創也   |
| 2. 発表標題<br>ゲノム構造データから読み解く階層的でダイナミックなゲノムレオロジー特性            |
| 3. 学会等名<br>令和元年度遺伝研研究会「クロマチン・細胞核の形成とダイナミクスによるゲノム制御」(招待講演) |
| 4. 発表年<br>2019年   |

|   |
|---|
| 1. 発表者名<br>新海創也, 菅原武志, 三浦尚, 平谷伊智朗, 大浪修一   |
| 2. 発表標題<br>Microrheology for Hi-C data reveals the spectrum of the dynamic 3D genome organization |
| 3. 学会等名<br>研究会「理論と実験」2019   |
| 4. 発表年<br>2019年   |

|  |
|--|
| 1. 発表者名<br>糸賀裕弥, ホーケネス, 京田耕司, 遠里由佳子, 大浪修一      |
| 2. 発表標題<br>SSBD: 細胞・発生画像情報と生命動態情報の統合データベース     |
| 3. 学会等名<br>トーゴの日シンポジウム2019~バイオデータベース: つないで使う~; |
| 4. 発表年<br>2019年                                |

|   |
|---|
| 1. 発表者名<br>Yusuke Azuma, Shuichi Onami  |
| 2. 発表標題<br>Deep learning based image restoration with efficient training data acquisition |
| 3. 学会等名<br>BioImage Informatics 2019 (国際学会)   |
| 4. 発表年<br>2019年   |

|  |
|--|
| 1. 発表者名<br>Koji Kyoda, Kenneth Ho, Yukako Tohsato, Hiroya Itoga, Shuichi Onami                               |
| 2. 発表標題<br>SSBD: an open database for sharing quantitative data and microscopy images of biosystems dynamics |
| 3. 学会等名<br>BioImage Informatics 2019 (国際学会)  |
| 4. 発表年<br>2019年  |

|   |
|---|
| 1. 発表者名<br>Soya Shinkai   |
| 2. 発表標題<br>Mathematical modeling of chromatin and chromosome dynamics               |
| 3. 学会等名<br>The 78th Annual Meeting of the Japanese Cancer Association (招待講演) (国際学会) |
| 4. 発表年<br>2019年   |

|   |
|---|
| 1. 発表者名<br>Soya Shinkai   |
| 2. 発表標題<br>Deciphering genome organization and dynamics by mathematical modeling and simulation |
| 3. 学会等名<br>The 57th Annual Meeting of the Biophysical Society of Japan (招待講演) (国際学会)            |
| 4. 発表年<br>2019年   |

|  |
|--|
| 1. 発表者名<br>Shuichi Onami   |
| 2. 発表標題<br>Data-driven analysis of the mechanism of animal development |
| 3. 学会等名<br>CREST Big Data Application Symposium (招待講演) (国際学会)          |
| 4. 発表年<br>2019年  |

|  |
|--|
| 1. 発表者名<br>Jason Swedlow, Shuichi Onami                              |
| 2. 発表標題<br>Public Data Resources for the Global Bioimaging Community |
| 3. 学会等名<br>Global Bioimaging Exchange of Experience IV (招待講演) (国際学会) |
| 4. 発表年<br>2019年  |

|                             |
|-----------------------------|
| 1. 発表者名<br>東裕介, 大浪修一        |
| 2. 発表標題<br>胚発生における細胞動態の定量解析 |
| 3. 学会等名<br>線虫研究の未来を創る会 2019 |
| 4. 発表年<br>2019年             |

|  |
|--|
| 1. 発表者名<br>夏川浩明, 石野隼伍, 尾上洋介, 京田耕司, 大浪修一, 小山田耕二 |
| 2. 発表標題<br>表現型特徴 遺伝子ネットワークの横断的探索を支援する視覚的分析     |
| 3. 学会等名<br>可視化情報シンポジウム2019                     |
| 4. 発表年<br>2019年                                |

|   |
|---|
| 1. 発表者名<br>Soya Shinkai   |
| 2. 発表標題<br>Deciphering chromatin dynamics and structure by polymer modeling                       |
| 3. 学会等名<br>International Congress on Industrial and Applied Mathematics (ICIAM2019) (招待講演) (国際学会) |
| 4. 発表年<br>2019年   |

|   |
|---|
| 1. 発表者名<br>大浪修一                           |
| 2. 発表標題<br>顕微鏡ビッグデータを用いた胚発生 of データ駆動モデリング |
| 3. 学会等名<br>第44回レーザ顕微鏡研究会 & シンポジウム (招待講演)  |
| 4. 発表年<br>2019年                           |

|   |
|---|
| 1. 発表者名<br>大浪修一                                       |
| 2. 発表標題<br>シンギュラリティ細胞の同定と解析のためのインフォマティクス技術の開発         |
| 3. 学会等名<br>第19回日本蛋白質科学会年会第71回日本細胞生物学会大会 合同年次大会 (招待講演) |
| 4. 発表年<br>2019年                                       |

|  |
|--|
| 1. 発表者名<br>Yukako Tohsato, Hatsumi Okada, Koji Kyoda, Shuichi Onami  |
| 2. 発表標題<br>Data-driven analysis of female pronuclear migration by image-processing embryonic movies in Phenobank |
| 3. 学会等名<br>22nd International C. elegans Conference (国際学会)   |
| 4. 発表年<br>2019年  |

|  |
|--|
| 1. 発表者名<br>Akiko Hatakeyama, Asako Sato, Yo Tanaka, Shuichi Onami      |
| 2. 発表標題<br>Mechanical functions of eggshell in C. elegans development. |
| 3. 学会等名<br>22nd International C.elegans Conference (国際学会)              |
| 4. 発表年<br>2019年  |

|   |
|---|
| 1. 発表者名<br>Hiroya Itoga, Koji Kyoda, Shuichi Onami                                    |
| 2. 発表標題<br>New design and Improvement of Worm Developmental Dynamics Database (WDDD). |
| 3. 学会等名<br>22nd International C. elegans Conference (国際学会)                            |
| 4. 発表年<br>2019年   |

|  |
|--|
| 1. 発表者名<br>Kenneth Ho, Yukako Tohsato, Koji Kyoda, Hiroya Itoga, Shuichi Onami                             |
| 2. 発表標題<br>SSBD: an open public database of microscopy images and quantitative data of biological dynamics |
| 3. 学会等名<br>The 52nd Annual Meeting of the Japanese Society of Developmental Biology (国際学会)                 |
| 4. 発表年<br>2019年  |

|  |
|--|
| 1. 発表者名<br>Yusuke Azuma, Shuichi Onami   |
| 2. 発表標題<br>Quantitative analysis of cell shape features in <i>C. elegans</i> embryos |
| 3. 学会等名<br>52nd Annual Meeting of JSDB (国際学会)  |
| 4. 発表年<br>2019年  |

|   |
|---|
| 1. 発表者名<br>大浪修一   |
| 2. 発表標題<br>データベース データ駆動 AI駆動  |
| 3. 学会等名<br>勉強会「人類の健康と生存圏拡大のためのAI駆動型生命科学～自律的に知識を発見するロボットでノーベル賞級の発見を目指す～」(招待講演) |
| 4. 発表年<br>2019年   |

|  |
|--|
| 1. 発表者名<br>Soya Shinka, Masaki Nakagawa, Takeshi Sugawara, Yuichi Togashi, Hiroshi Ochiai, Ryuichiro Nakato, Yuichi Taniguchi, Shuichi Onami |
| 2. 発表標題<br>Deciphering Hi-C data into polymer dynamics. Biophysical Society Thematic Meetings, Multiscale Modeling of Chromatin              |
| 3. 学会等名<br>Biophysical Society Thematic Meetings, Multiscale Modeling of Chromatin: Bridging Experiment with Theory (国際学会)                   |
| 4. 発表年<br>2019年  |



|  |
|--|
| 1. 発表者名<br>Koji Kyoda, Ho Kenneth H.L., Yukako Tohsato, Hiroya Itoga, Shuichi Onami                          |
| 2. 発表標題<br>SSBD: an open database for sharing quantitative data and microscopy images of biosystems dynamics |
| 3. 学会等名<br>International Conference on Systems Biology (国際学会)  |
| 4. 発表年<br>2019年  |

|  |
|--|
| 1. 発表者名<br>東裕介, 大浪修一   |
| 2. 発表標題<br>Quantitative analysis of cell shape dynamics in <i>C. elegans</i> embryogenesis |
| 3. 学会等名<br>第56回日本生物物理学会年会  |
| 4. 発表年<br>2018年  |

|   |
|---|
| 1. 発表者名<br>Shuichi Onami  |
| 2. 発表標題<br>Quantitative analysis of cellular dynamics in <i>C. elegans</i> embryo |
| 3. 学会等名<br>The 56th Annual Meeting of The Biophysical Society of Japan (招待講演)     |
| 4. 発表年<br>2018年   |

|   |
|---|
| 1. 発表者名<br>遠里由佳子, 岡田初美, 京田耕司, 大浪修一            |
| 2. 発表標題<br>公共データベースの顕微鏡画像を用いた細胞核分裂の定量計測と表現型解析 |
| 3. 学会等名<br>生命医薬情報学連合大会(IIBMP2018)             |
| 4. 発表年<br>2018年                               |

|  |
|--|
| 1. 発表者名<br>Shuichi Onami   |
| 2. 発表標題<br>Integration of big image and omics data for modeling of animal development                            |
| 3. 学会等名<br>The 5th RIKEN-KI/SciLifeLab Joint Symposium Artificial Intelligence Meets Life Sciences (招待講演) (国際学会) |
| 4. 発表年<br>2018年  |

|  |
|--|
| 1. 発表者名<br>Shuichi Onami   |
| 2. 発表標題<br>Data-driven analysis of the mechanism of animal development |
| 3. 学会等名<br>CREST「Big Data Application」Symposium (招待講演) (国際学会)          |
| 4. 発表年<br>2018年  |

|  |
|--|
| 1. 発表者名<br>京田耕司、遠里由佳子、ホーケネス、糸賀裕弥、大浪修一      |
| 2. 発表標題<br>SSBD: 細胞・発生画像情報と生命動態情報の統合データベース |
| 3. 学会等名<br>トーゴの日シンポジウム2018                 |
| 4. 発表年<br>2018年                            |

|  |
|--|
| 1. 発表者名<br>大浪修一  |
| 2. 発表標題<br>受精と胚発生のシステムバイオロジーからオルガノイドの4Dデザイン・プラットフォームの構築へ |
| 3. 学会等名<br>理研 農研機構連携キックオフワークショップ (招待講演)                  |
| 4. 発表年<br>2018年  |

|  |
|--|
| 1. 発表者名<br>ホーケネス, 遠里由佳子, 京田耕司, 糸賀裕弥, 大浪修一  |
| 2. 発表標題<br>SSBD: 細胞・発生画像情報と生命動態情報の統合データベース |
| 3. 学会等名<br>第41回日本分子生物学会年会                  |
| 4. 発表年<br>2018年                            |

|  |
|--|
| 1. 発表者名<br>東裕介, 大浪修一   |
| 2. 発表標題<br>Quantitative analysis of cell shape dynamics in <i>C. elegans</i> embryogenesis |
| 3. 学会等名<br>第41回日本分子生物学会年会  |
| 4. 発表年<br>2018年  |

|  |
|--|
| 1. 発表者名<br>Shuichi Onami   |
| 2. 発表標題<br>Data-driven modeling of <i>C. elegans</i> development               |
| 3. 学会等名<br>CREST International Symposium on Big Data Application (招待講演) (国際学会) |
| 4. 発表年<br>2019年  |

〔図書〕 計4件

|  |                 |
|--|-----------------|
| 1. 著者名<br>京田耕司, 大浪修一                               | 4. 発行年<br>2022年 |
| 2. 出版社<br>羊土社                                      | 5. 総ページ数<br>6   |
| 3. 書名<br>実験医学別冊 最強のステップUPシリーズ 空間オミクス解析スタートアップ実践ガイド |                 |

|                                     |                 |
|-------------------------------------|-----------------|
| 1. 著者名<br>大浪修一                      | 4. 発行年<br>2021年 |
| 2. 出版社<br>羊土社                       | 5. 総ページ数<br>6   |
| 3. 書名<br>実験医学2021年12月号 Vol.39 No.19 |                 |

|  |                 |
|--|-----------------|
| 1. 著者名<br>京田耕司, ホーケネス, 糸賀裕弥, 遠里由佳子, 大浪修一 | 4. 発行年<br>2020年 |
| 2. 出版社<br>社団法人 可視化情報学会                   | 5. 総ページ数<br>3   |
| 3. 書名<br>可視化学会学会誌 Vol.40, No.156         |                 |

|                           |                 |
|---------------------------|-----------------|
| 1. 著者名<br>大浪修一 (分担執筆)     | 4. 発行年<br>2018年 |
| 2. 出版社<br>羊土社             | 5. 総ページ数<br>2   |
| 3. 書名<br>イメージの選び方・使い方100+ |                 |

〔出願〕 計1件

|  |                            |               |
|--|----------------------------|---------------|
| 産業財産権の名称<br>光シート照射装置、光シート顕微鏡、光シート照射方法、および光シート照射プログラム | 発明者<br>渡邊朋信, 金城純一,<br>大浪修一 | 権利者<br>同左     |
| 産業財産権の種類、番号<br>特許、2020-112191                        | 出願年<br>2020年               | 国内・外国の別<br>国内 |

〔取得〕 計0件

〔その他〕

プレスリリース  
 細胞が成長する過程におけるDNAの「ゆらぎ」をとらえた！(2022年5月31日、国立遺伝学研究所他)  
 “誕生日タグづけ”マウスの脳画像データベース「NeuroGT」を公開(2021年5月22日、国立遺伝学研究所他)  
 生命科学画像のデータ形式の標準化とデータ共有リポジトリの整備に向けた国際提言(2021年5月11日、理化学研究所)  
 ゲノムの動きをシミュレーションする新手法 - Hi-Cデータ解析パイプライン「PHI-C法」の開発 - (2020年8月7日、理化学研究所他)

受賞  
 2021年度(第35回)人工知能学会受賞【全国大会優秀賞】

その他  
 Homeostasis imbalance process ontology (HoIP) <https://bioportal.bioontology.org/ontologies/HoIP>  
 Chronic cellular senescence course- HoIPをNEDxに公開 <https://doi.org/10.18119/N9KS4H>  
 データの「共有」で生命科学のレベルをジャンプアップ! [https://www.riken.jp/pr/closeup/2021/20211026\\_1/index.html](https://www.riken.jp/pr/closeup/2021/20211026_1/index.html)  
 Watch TL's Talk in GBI EoE V. <https://so.riken.jp/2020/10/21/watch-tls-talk-in-eoee-v/>  
 SSBD was highlighted in Nature <https://so.riken.jp/2020/03/05/ssbd-was-appeared-in-nature/>  
 データドリブン・ライフサイエンス <https://bdrtimes.riken.jp/2019/10/01/kkyoda/>  
 TIFF image ROI contours written to BDML/BD5 format <https://so.riken.jp/2020/02/>  
 Watch TL's Talk on Public Image Data online <https://so.riken.jp/2020/05/>

6. 研究組織

| 氏名<br>(ローマ字氏名)<br>(研究者番号) | 所属研究機関・部局・職<br>(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3件

|  |                    |
|--|--------------------|
| 国際研究集会<br>シンギュラリティ生物学第1回国際トレーニング   | 開催年<br>2019年～2019年 |
| 国際研究集会<br>Singularity Biology: small elements change the function of the whole systems | 開催年<br>2019年～2019年 |
| 国際研究集会<br>OMERO Open Workshop in Kobe 2018   | 開催年<br>2018年～2018年 |

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                        |                   |  |
|---------|--------------------------------|-------------------|--|
| 英国      | University of Dundee           | EMBL-EBI          |  |
| ドイツ     | EMBL                           | Global BioImaging |  |
| カナダ     | University of British Columbia |                   |  |
| スウェーデン  | Uppsala University             |                   |  |
| 米国      | UMass Medical School           |                   |  |
| 英国      | University of Dundee           |                   |  |