

科学研究費助成事業 研究成果報告書

令和 6 年 3 月 26 日現在

機関番号：14301

研究種目：基盤研究(S)

研究期間：2016～2020

課題番号：16H06306

研究課題名（和文）ヒトゲノム編集細胞を使った、化学物質の薬理作用・有害性を解析するシステムの構築

研究課題名（英文）Establishment of Novel Bioassays for in vivo Genotoxicity Prediction and Mechanism Characterization

研究代表者

武田 俊一（Takeda, Shunichi）

京都大学・医学研究科・教授

研究者番号：60188191

交付決定額（研究期間全体）：（直接経費） 140,900,000円

研究成果の概要（和文）：我々は、TK変異試験（化審法に規定）の感度を5倍上げられるDNA修復酵素欠損TK6細胞（XPA^{-/-}/XRCC1^{-/-} TK6株）を創った。感度・特異性の改善のみならず、化審法に規定された手法を使い、変異原性作用機序を迅速に分類分けできるTK6株も創った。in silicoの変異原性検出手法（Predictive toxicology）の開発も行なった。DNA毒性・変異原性の新たな作用機序を解明することについては、性ホルモンの乳腺と前立腺に対する強いDNA毒性とそれを修復する経路を発見し、ホルマリンによる変異原性を抑制する新規DNA損傷修復経路を発見した。

研究成果の学術的意義や社会的意義

学術的意義は、性ホルモン及び環境ホルモンの発癌性に関する学術的意義と、新規DNA損傷修復経路を発見である（Saha LK. et al., 2020）。社会的意義は、in silico毒性予測への貢献と、変異原性の作用機序を正確に解明するシステムを構築したことにある。

研究成果の概要（英文）：We have achieved the following results. First, we created DNA repair enzyme-deficient TK6 strains and have successfully increased by over several times the sensitivity of the thymidine kinase (TK) mutation test stipulated in the Chemical Substances Control Law more than fivefold. We have been creating TK6 mutant strains for rapidly classifying mutagenic chemicals according to their mutagenic mechanisms. We have shown the list of TK6 mutant strains on the TK6 Consortium website and deposited the Riken Biobank. In terms of elucidating new mechanisms for genotoxicity and mutagenicity, we have obtained the following results. We discovered a pathway to repair sex hormone-induced DNA damage and demonstrated that sex hormones are highly genotoxic to epithelial cells in the mammary gland and prostate in the absence of this newly identified pathway. We also discovered a novel DNA damage repair pathway that suppresses formalin-induced mutagenicity.

研究分野：有害化学物質を合理的に規制する方法の開発

キーワード：トキシコロジー 人体有害物質 遺伝毒物学 発がん物質 変異原 TK6細胞 ケモインフォマティクス

科研費による研究は、研究者の自覚と責任において実施するものです。そのため、研究の実施や研究成果の公表等については、国の要請等に基づくものではなく、その研究成果に関する見解や責任は、研究者個人に帰属します。

様式 C-19、F-19-1、Z-19 (共通)

1. 研究開始当初の背景

(1) 米国における産業化学物質・医薬品の有害性を検出する手法の開発

米国 National Toxicology Program (NTP) は、産業化学物質・医薬品の有害性を検出する手法の開発を、国家戦略として実施した (Tox21 プログラム)。その理由は、工業製品を輸出する場合に、製品に含まれる各化学物質の安全性を証明するデータを提示する必要がある (ノーデータ・ノーマーケット) からである。工業製品に含まれる化学物質は安価であるが故に、動物実験等の大きなコストをかけて安全性証明をできない。この社会的ニーズに応える為の Tox21 プログラムの最終ゴールは *in silico* での有害性予測である。

(2) 我々の Tox21 プログラムへの参加

我々は、Tox21 プログラムに応募し、変異原性検出試験に遺伝学的手法 (図 1) を取入れた独創性が評価され採択された。2011-2015 年度採用の基盤研究 (S) 課題番号: 23221005、課題名「遺伝子破壊細胞を使った、化学物質の生物効果をハイスループットに解析するシステム」の助成を得ながら、我々が開発した変異原性検出試験法 (ニワトリ B リンパ細胞株 DT40 を利用) の妥当性を、米国 NIH に研究員を派遣して検証した (*Environ Mol Mutagen.* 2011, PMID: 21538559; *Mutagenesis.* 2016, PMID: 26243743; *Chem Res Toxicol.* 2019, PMID: 31243984)。

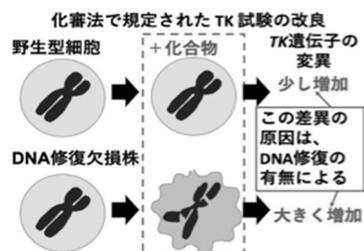


図1 遺伝学的手法を使い特異性と感度を同時に改善する方策

細胞を変異原性化合物に曝露すると、DNA 修復欠損細胞の TK 遺伝子に変異がより多く蓄積する (感度の改善)。多く蓄積すれば、その原因は DNA 修復効率の違いによるはずである。すなわち化合物が変異の原因になる DNA 損傷を作ったと結論できる。本法は、野生型細胞を陰性対照にして特異性を改善する。

2. 研究の目的

化学物質審査規制法 (化審法) は有害物質を規制する。化審法で規定された変異原性検出試験は、2点の問題がある: ① 感度と特異性が低い、② 変異原性のメカニズムと DNA 損傷の種類 (例、DNA 切断、塩基損傷 (図 2)) を全く解析できない。これらの問題点を、ヒト TK6 (化審法で利用が推奨) 由来のゲノム編集細胞を作製して解決する。さらに *in silico* の変異原性検出手法の開発を試みる。最後に、我々が DNA 修復酵素欠損株を使って、DNA 毒性・変異原性の新たな作用機序を発見・解明する。

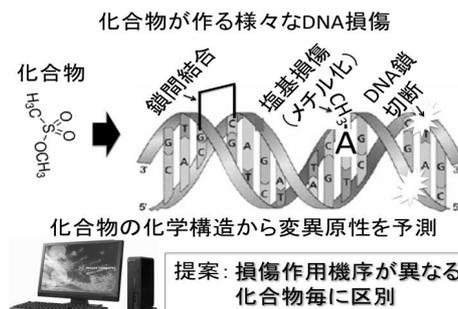


図2 研究代表者の提案: 様々な化合物は、異なる種類の DNA 損傷を作り、損傷毎に違う作用機序によって変異を起こす。もし作る損傷の種類によって化合物を分類することができれば、分類した化合物毎に共通する化学構造をコンピューターに学習させることができる。

3. 研究の方法

(1) 化審法で規定された変異原性検出試験の感度を上げる

この目標達成の為に、化審法で規定された試験のなかでチミジンキナーゼ試験 (TK 試験) を選ぶ。TK 試験を選ぶ理由は、TK 遺伝子に入った変異を直接に検出するこの試験法は特異性が非常に高い反面、感度が低いからである。低い理由は、(i) 変異抑制性能の高い野生型細胞を化審法が採用、(ii) 変異が TK 遺伝子にヒットしないと変異原性を検出できない、の2点の理由からである。(i) に対応する為に、ゲノム編集で様々な DNA 修復酵素欠損 TK6 細胞を作る。それらの変異原性検出感度を測定する為に、6種類の代表的変異原 (Methyl methanesulfonates (MMS)、シスプラチン、Mitomycin-C、 γ 線、紫外線、トポイソメラーゼ阻害剤) に曝露した。検出感度を決定する為に、曝露後に TK 試験が変異原性を検出できる最小量をそれぞれの変異原について決定した。そして、どの DNA 修復酵素を欠損させると、多様な変異原を検出する感度が総合的に最も上昇するかを調べた。

(2) DNA 修復酵素欠損 TK6 細胞を作り、変異原性のメカニズムを解析する試験法を構築

様々な DNA 修復酵素欠損 TK6 細胞を作る。

(3) 変異原の有無を *in silico* に予測する手法を開発

以下の2種の実験を遂行した。

- (i) 現在使われている *in silico* 変異原性予測法を樹立する為の学習データの改良
 現在、広く産業応用されている *in silico* 変異原性予測法 (QSAR) は、Ames 試験 (化審法で規定、細菌を利用したバイオアッセイ) から得られたデータを学習データとして使っている。ヒトでの変異原性予測に『細菌を利用』するという問題がありながら、Ames 試験の結果が学習データとして使われる理由は費用がかからないことにある。Ames 試験結果を使う場合の問題は、Ames 試験が変異原性陽性の結果を出したにもかかわらず、哺乳類を用いる変異原性試験で変異原性陰性を示す物質があることである。細菌を使う試験と哺乳類を用いる試験の結果が矛盾した場合には、行政は、哺乳類を用いる試験の結果が正しい (すなわち、変異原性陰性) と判断する。我々は、『結果が矛盾』する化学物質について、真に変異原性陰性なのかあるいは偽陰性なのかを検証した。矛盾する化学物質として、オーラミン、マラカイトグリーン、ナフチルエチレンジアミン、パラフェニレンジアミンの4種を選んだ。検証の手法は、上記 (1) で樹立した、感度の上昇した TK 試験を使う。

(ii) P450 の基質特異性の *in silico* 予測
 シトクロム P450 は、化学物質の解毒や医薬品の活性化などに関する酸化還元酵素ファミリー酵素の総称である。P450 の活性は肝臓で高い。変異原性試験では、試薬が肝臓において解毒・活性化する状態を試験管内で再現する為に、試薬を S9 Mix (ラト肝臓抽出液) で処理してから変異原性を調べる (代謝活性化条件と呼ぶ)。ヒト P450 は 57 個の遺伝子によってコードされている。57 種の P450 酵素のどれがどの化学物質と基質と認識して反応しうるかを、*in silico* 予測できれば、身体に対する化学物質の毒性を正確に予測することに貢献する。本研究の目的は、主要な P450 酵素 16 種類について、その基質特異性をコンピューター (AI) が予測する手法を創ることにある。P450 酵素が化学物質に対して触媒反応しうるか否かに関して、既に膨大なデータも蓄積がある。AI にこの膨大なデータを Chemogenomic Active Learning により学習させ、*in silico* 予測手法を樹立する。

- (4) 変異原性の作用機序について、新規の経路を解明
 以下の2種の実験を遂行した。

(i) 性ホルモンの乳腺と前立腺に対する強い DNA 毒性とそれを修復する経路の解明
 修復する経路に関与する酵素を以下の手法を使い決定する。我々が候補と考える酵素の遺伝子を、ヒト性ホルモン受容体陽性細胞 (MCF-7 乳癌細胞と LNCap 前立腺癌細胞) において破壊してその候補酵素の欠損細胞を樹立する。DNA 毒性を測定する手法 (γ H2AX 抗原の細胞免疫染色) は確立されている。MCF-7 と LNCap 細胞を生理濃度の性ホルモンに曝露した後に、細胞免疫染色する。もし、候補酵素が実際に修復経路に関与していれば、その候補酵素の欠損細胞において野生型細胞よりも性ホルモンの強い DNA 毒性を検出できる。

(ii) ホルマリンによる変異原性を抑制する新規 DNA 損傷修復経路の解明
 上記 (1) の研究を遂行中に、我々はホルマリンが作る DNA 損傷を修復する新規 DNA 損傷修復経路の存在を発見した。この経路に関与する酵素を全部決定する。

4. 研究成果

- (1) 化審法で規定された変異原性検出試験の感度を上げる

我々は、TK 変異を測定し、変異誘導頻度 (薬剤処理細胞の TK 変異率 - 自然発生 TK 変異率) を計算した (図 3)。0.5 μ M シスプラチンが *XPA*^{-/-}/*XRCC1*^{-/-} 株に TK 変異を誘導する頻度は、2 μ M シスプラチンが野生型 TK6 細胞に TK 変異を誘導する頻度より高かった。以上の結果から *XPA*^{-/-}/*XRCC1*^{-/-} 株を使う TK 変異試験は従来型 TK 変異試験 (野生型 TK6 を使う) よりシスプラチンの変異原性検出感度が 4 倍以上向上したと結論した。同様に、MMC の変異原性検出感度が 8 倍以上、MMS の変異原性検出感度が約 4 倍向上したと結論した。

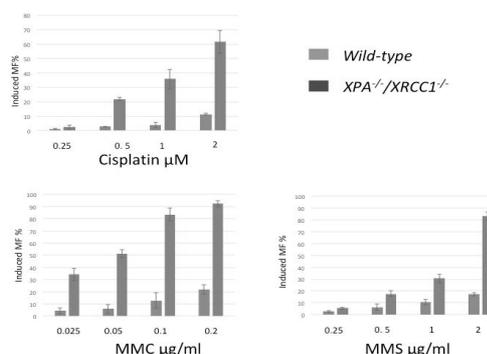


図3 シスプラチン、MMC、MMS のそれぞれの薬剤に対する変異誘導率 (薬剤処理細胞の TK 変異率 - 自然発生 TK 変異率)

- (2) DNA 修復酵素欠損 TK6 細胞を作り、変異原性の作用機序を解析する試験法を構築

遺伝子破壊によって DNA 修復酵素欠損株を 104 種創った。欠損株のリストは、TK6 consortium web site (<http://www.nihs.go.jp/dgm/tk6.html>) に公開した。変異原性化学物質の感受性プロファイル (図 4) を調べ、簡便かつ正確に作用機序を解明できるようになった。

(3) 変異原の有無を *in silico* に予測する手法を開発

(i) 現在使われている *in silico* 変異原性予測法を樹立する為の学習データの改良

マラカイトグリーンとナフチルエチレンジアミンは、+/- S9mix 両条件下で TK 変異頻度を上昇させることはなく陰性であった。一方、オーラミンについては、*XPA*^{-/-}/*XRCC1*^{-/-}株を用いると +/- S9mix 両条件下で TK 変異頻度が顕著に上昇し、容易に陽性となった(図5)。また、非代謝活性化条件下のパラフェニレンジアミンについては、野生型細胞では陰性であったが、*XPA*^{-/-}/*XRCC1*^{-/-}株では TK 変異頻度がわずかに上昇し、統計的に有意に陽性となることが分かった(論文作成中)。以上の結果から、オーラミンとパラフェニレンジアミンの遺伝毒性は、遺伝毒性無しから遺伝毒性有りに変更された。この学習データの改訂は、*in silico* に予測する手法の性能向上に貢献する。

(ii) P450 の基質特異性の *in silico* 予測手法の樹立

特定のシトクロム P450 の基質特異性を 1,000 種の化学物質について AI に学習させると、1,000 種以外の任意の未学習化学物質の基質特異性を AI に予測させた時に、~80%の確率で正しく予測できるようになった (Rakers C. et al., 2018)。

(4) 変異原性について、新規の経路を解明

(i) 性ホルモンの乳腺と前立腺に対する強い DNA 毒性とそれを修復する経路の解明

性ホルモン受容体は、ホルモンに結合すると、転写因子として様々な遺伝子の転写を制御する。性ホルモン刺激後 30 分の転写応答時に、受容体の標的遺伝子の転写制御配列(プロモーターとエンハンサー)でゲノム切断が DNA topoisomerase II 依存的にしばしば発生する。応募者は、非相同末端結合が、この切断を再結合することを過去に見つけた。細胞が効率よく再結合できないと、性ホルモン刺激後 30 分の転写応答が大きく変わる。

(ii) ホルマリンによる変異原性を抑制する新規 DNA 損傷修復経路の解明

ホルマリンや紫外線 DNA 損傷の 5'近傍で鎖切断を起こし活性化する新経路を証明した。

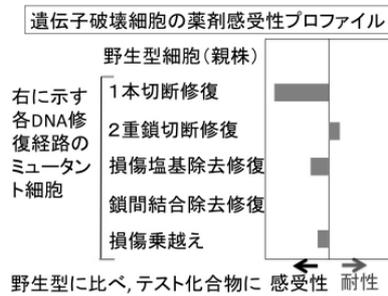


図4 研究代表者が提案する、変異原性のメカニズムの解析手法 様々な濃度の化合物に曝露後の生存率を、野生型細胞(Wt)と各 DNA 修復欠損細胞(Mut、図では5種類)で定量する。50%の細胞を殺す化合物の濃度(LD50%)を測定し、 $[\text{Log}_2((\text{LD50}\%)_{\text{mut}}/(\text{LD50}\%)_{\text{Wt}})]$ を計算し、横軸に表示した。欠損細胞が野生型より感受性であれば、感受性の程度に応じて左向きの棒グラフが長くなる。耐性だと棒グラフが右向きになる。仮想データでは、テスト化合物が主に1本鎖切断を作り塩基損傷も作ると結論できる。

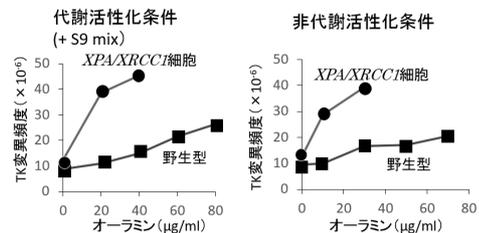


図5 オーラミンの TK 変異試験結果

5. 主な発表論文等

〔雑誌論文〕 計64件（うち査読付論文 64件／うち国際共著 39件／うちオープンアクセス 44件）

1. 著者名 Demin AA, Hirota K, Tsuda M, Adamowicz M, Hailstone R, Brazina J, Gittens W, Kalasova I, Shao Z, Zha S, Sasanuma H, Hanzlikova H, Takeda S, Caldecott KW	4. 巻 in press
2. 論文標題 XRCC1 Prevents Toxic PARP1 Trapping During DNA Base Excision Repair.	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 Mol Cell	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） 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 該当する
1. 著者名 Wang J, Oh YT, Li Z, Dou J, Tang S, Wang X, Wang H, Takeda S, Wang Y	4. 巻 34
2. 論文標題 RAD52 Adjusts Repair of Single Strand Breaks via Reducing DNA Damage-Promoted XRCC1/LIG3 a Co-localization.	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 Cell Rep.	6. 最初と最後の頁 108625
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） 10.1016/j.celrep.2020.108625.	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 該当する
1. 著者名 Sasanuma H, Yamada S, Tsuda M, Takeda S	4. 巻 93
2. 論文標題 Restoration of ligatable "clean" double-strand break ends is the rate-limiting step in the rejoining of ionizing-radiation-induced DNA breakage.	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 DNA Repair (Amst)	6. 最初と最後の頁 102913
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） 10.1016/j.dnarep.2020.102913.	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 Rahman MM, Mohiuddin M, Shamima Keka I, Yamada K, Tsuda M, Sasanuma H, Andreani J, Guerois R, Borde V, Charbonnier JB, Takeda S	4. 巻 295
2. 論文標題 Genetic Evidence for the Involvement of Mismatch Repair Proteins, PMS2 and MLH3, in a Late Step of Homologous Recombination.	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 J Biol Chem.	6. 最初と最後の頁 17460-17475
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） 10.1074/jbc.RA120.013521.	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている（また、その予定である）	国際共著 該当する

1. 著者名 Nakano T, Takeda S, Brown JB	4. 巻 11
2. 論文標題 Active learning effectively identifies minimal set of maximally informative and asymptotically performant cytotoxic structure-activity patterns in NCI-60 cell lines.	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 RSC Med Chem.	6. 最初と最後の頁 1075-1087
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1039/d0md00110d.	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 Saha LK, Wakasugi M, Akter S, Prasad R, Wilson SH, Shimizu N, Sasanuma H, Huang SN, Agama K, Pommier Y, Matsunaga T, Hirota K, Iwai S, Nakazawa Y, Ogi T, Takeda S	4. 巻 117
2. 論文標題 Topoisomerase I-driven repair of UV-induced damage in NER deficient cells.	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 Proc Natl Acad Sci U S A.	6. 最初と最後の頁 14412-14420
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1073/pnas.1920165117.	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 該当する

1. 著者名 Akagawa R, Trinh TH, Saha LK, Tsuda M, Hirota K, Yamada S, Shibata A, Kanemaki MT, Nakada S, Takeda S, Sasanuma H	4. 巻 23
2. 論文標題 UBC13-mediated ubiquitin signaling promotes removal of blocking adducts from DNA double-strand breaks.	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 iScience	6. 最初と最後の頁 101027
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1016/j.isci.2020.101027.	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 Mahmud RA, Ishii K, Lozano BC, Sainz DI, Toi M, Akamatsu S, Fukumoto M, Watanabe M, Takeda S, Ledesma FC, Sasanuma H	4. 巻 in press
2. 論文標題 TDP2 suppresses genomic instability induced by androgens in the epithelial cells of prostate glands.	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 Genes Cells	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) なし	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 該当する

1. 著者名 Ibrahim MA, Yasui M, Saha LK, Sasanuma H, Honma M, Takeda S	4. 巻 in press
2. 論文標題 Enhancing the sensitivity of the thymidine kinase assay by using DNA repair-deficient human TK6 cells.	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 Environ Mol Mutagen.	6. 最初と最後の頁 -
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1002/em.22371.	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 該当する

1. 著者名 Morimoto S, Tsuda M, Bunch H, Sasanuma H, Austin C, Takeda S	4. 巻 10
2. 論文標題 Type II DNA Topoisomerases Cause Spontaneous Double-Strand Breaks in Genomic DNA.	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 Genes (Basel)	6. 最初と最後の頁 E868
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.3390/genes10110868.	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 該当する

1. 著者名 Polash AH, Nakano T, Takeda S, Brown JB	4. 巻 24
2. 論文標題 Applicability Domain of Active Learning in Chemical Probe Identification: Convergence in Learning from Non-Specific Compounds and Decision Rule Clarification.	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 Molecules	6. 最初と最後の頁 2716
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.3390/molecules24152716.	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 Sassa A, Fukuda T, Ukai A, Nakamura M, Takabe M, Takamura-Enya T, Honma M, Yasui M	4. 巻 41
2. 論文標題 Comparative study of cytotoxic effects induced by environmental genotoxins using XPC- and CSB-deficient human lymphoblastoid TK6 cells.	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 Genes Environ.	6. 最初と最後の頁 15
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1186/s41021-019-0130-y.	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 Nakano T, Brown JB	4. 巻 21
2. 論文標題 Prediction of Compound Cytotoxicity Based on Compound Structures and Cell Line Molecular Characteristics	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 Journal of Computed-Aided Chemistry	6. 最初と最後の頁 1
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.2751/jcac.21.1	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 Tsuda M, Ogawa S, Ooka M, Kobayashi K, Hirota K, Wakasugi M, Matsunaga T, Sakuma T, Yamamoto T, Chikuma S, Sasanuma H, Debatisse M, Doherty AJ, Fuchs RP, Takeda S	4. 巻 14
2. 論文標題 PDIP38/PoDIP2 controls the DNA damage tolerance pathways by increasing the relative usage of translesion DNA synthesis over template switching.	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 PLoS One	6. 最初と最後の頁 e0213383
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1371/journal.pone.0213383	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 該当する

1. 著者名 Zong D, Adam S, Wang Y, Sasanuma H, Callen E, Murga M, Day A, Kruhlak MJ, Wong N, Munro M, Ray Chaudhuri A, Karim B, Xia B, Takeda S, Johnson N, Durocher D, Nussenzweig A	4. 巻 73
2. 論文標題 BRCA1 Haploinsufficiency Is Masked by RNF168-Mediated Chromatin Ubiquitylation.	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 Mol Cell	6. 最初と最後の頁 1267-1281
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1016/j.molcel.2018.12.010	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 該当する

1. 著者名 Mohiuddin M, Evans TJ, Rahman MM, Keka IS, Tsuda M, Sasanuma H, Takeda S	4. 巻 115
2. 論文標題 SUMOylation of PCNA by PIAS1 and PIAS4 promotes template switch in the chicken and human B cell lines.	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 Proc Natl Acad Sci U S A	6. 最初と最後の頁 12793-12798
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1073/pnas.1716349115	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 Sasanuma H, Tsuda M, Morimoto S, Saha LK, Rahman MM, Kiyooka Y, Fujiike H, Cherniack AD, Itou J, Callen Moreu E, Toi M, Nakada S, Tanaka H, Tsutsui K, Yamada S, Nussenzweig A, Takeda S	4. 巻 115
2. 論文標題 BRCA1 ensures genome integrity by eliminating estrogen-induced pathological Topoisomerase II-DNA complexes.	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 Proc Natl Acad Sci U S A	6. 最初と最後の頁 E10642-E10651
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1073/pnas.1803177115	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 該当する

1. 著者名 Saha LK, Kim S, Kang H, Akter S, Choi K, Sakuma T, Yamamoto T, Sasanuma H, Hirota K, Nakamura J, Honma M, Takeda S	4. 巻 59
2. 論文標題 Differential micronucleus frequency in isogenic human cells deficient in DNA repair pathways is a valuable indicator for evaluating genotoxic agents and their genotoxic mechanisms.	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 Environ Mol Mutagen.	6. 最初と最後の頁 529-538
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1002/em.22201	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 該当する

1. 著者名 Senmatsu S, Asada R, Abe T, Hoffman CS, Ohta K, Hirota K	4. 巻 9
2. 論文標題 Senmatsu S, Asada R, Abe T, Hoffman CS, Ohta K, Hirota K	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 Sci Rep.	6. 最初と最後の頁 299
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1038/s41598-018-36049-0	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 該当する

1. 著者名 Abe T, Branzei D, Hirota K	4. 巻 9
2. 論文標題 DNA Damage Tolerance Mechanisms Revealed from the Analysis of Immunoglobulin V Gene Diversification in Avian DT40 Cells.	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 Genes (Basel)	6. 最初と最後の頁 E614
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.3390/genes9120614	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 該当する

1. 著者名 Abe T, Kawasumi R, Giannattasio M, Dusi S, Yoshimoto Y, Miyata K, Umemura K, Hirota K, Branzei D	4. 巻 9
2. 論文標題 AND-1 fork protection function prevents fork resection and is essential for proliferation.	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 Nat Commun.	6. 最初と最後の頁 3091
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1038/s41467-018-05586-7	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 該当する

1. 著者名 Abe T, Ooka M, Kawasumi R, Miyata K, Takata M, Hirota K, Branzei D	4. 巻 115
2. 論文標題 Warsaw breakage syndrome DDX11 helicase acts jointly with RAD17 in the repair of bulky lesions and replication through abasic sites.	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 Proc Natl Acad Sci U S A	6. 最初と最後の頁 8412-8417
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1073/pnas.1803110115	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 該当する

1. 著者名 Nakazato A, Kajita K, Ooka M, Akagawa R, Abe T, Takeda S, Branzei D, Hirota K	4. 巻 68
2. 論文標題 SPARTAN promotes genetic diversification of the immunoglobulin-variable gene locus in avian DT40 cells.	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 DNA Repair (Amst)	6. 最初と最後の頁 50-57
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1016/j.dnarep.2018.06.003	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 該当する

1. 著者名 Taoka M, Nobe Y, Yamaki Y, Sato K, Ishikawa H, Izumikawa K, Yamauchi Y, Hirota K, Nakayama H, Takahashi N, Isobe T.	4. 巻 46
2. 論文標題 Landscape of the complete RNA chemical modifications in the human 80S ribosome.	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 Nucleic Acids Res.	6. 最初と最後の頁 9289-9298
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1093/nar/gky811	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 Umeda M, Tsunekawa C, Senmatsu S, Asada R, Abe T, Ohta K, Hoffman CS, Hirota K	4. 巻 38
2. 論文標題 Histone Chaperone Asf1 Is Required for the Establishment of Repressive Chromatin in Schizosaccharomyces pombe fbp1 Gene Repression.	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 Mol Cell Biol.	6. 最初と最後の頁 e00194-18
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1128/MCB.00194-18	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 該当する

1. 著者名 Sassa A, Yasui M, Honma M	4. 巻 41
2. 論文標題 Current perspectives on mechanisms of ribonucleotide incorporation and processing in mammalian DNA.	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 Genes Environ.	6. 最初と最後の頁 3
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1186/s41021-019-0118-7	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 Polash AH, Nakano T, Takeda S, *Brown JB	4. 巻 37
2. 論文標題 Systematic approaches to build predictive models for rat oral toxicity.	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 CICSJ Bulletin	6. 最初と最後の頁 12-21
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 Brown JB	4. 巻 10
2. 論文標題 Adaptive mining and model building of medicinal chemistry data with a multi-metric perspective.	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 Future Med Chem.	6. 最初と最後の頁 1885-1887
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.4155/fmc-2018-0188	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 Ooka M, Abe T, Cho K, Koike K, Takeda S, Hirota K	4. 巻 13
2. 論文標題 Chromatin remodeler ALC1 prevents replication-fork collapse by slowing fork progression.	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 PLoS One	6. 最初と最後の頁 e0192421
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1371/journal.pone.0192421	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 Rakers C, Najnin RA, Polash AH, Takeda S, Brown JB	4. 巻 13
2. 論文標題 Chemogenomic active learning's domain of applicability on small, sparse qHTS matrices: a study using CYP450 and nuclear hormone receptor families.	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 ChemMedChem.	6. 最初と最後の頁 511-521
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1002/cmdc.201700677	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 Sanada Y, Sasanuma H, Takeda S, Tano K, Masunaga SI	4. 巻 94
2. 論文標題 Disruption of Hif-1 enhances cytotoxic effects of metformin in murine squamous cell carcinoma.	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 Int J Radiat Biol.	6. 最初と最後の頁 88-96
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1080/09553002.2018.1409443	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 Tsuda M, Cho K, Ooka M, Shimizu N, Watanabe R, Yasui A, Nakazawa Y, Ogi T, Harada H, Agama K, Nakamura J, Asada R, Fujiike H, Sakuma T, Yamamoto T, Murai J, Hiraoka M, Koike K, Pommier Y, Takeda S, Hirota K	4. 巻 12
2. 論文標題 ALC1/CHD1L, a chromatin-remodeling enzyme, is required for efficient base excision repair.	5. 発行年 2017年
3. 雑誌名 PLoS One	6. 最初と最後の頁 e0188320
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1371/journal.pone.0188320	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 該当する

1. 著者名 Caglayan M, Prasad R, Krasich R, Longley MJ, Kadoda K, Tsuda M, Sasanuma H, Takeda S, Tano K, Copeland WC, Wilson SH	4. 巻 45
2. 論文標題 Complementation of aprataxin deficiency by base excision repair enzymes in mitochondrial extracts.	5. 発行年 2017年
3. 雑誌名 Nucleic Acids Res.	6. 最初と最後の頁 10079-10088
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1093/nar/gkx654	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 該当する

1. 著者名 Kadoda K, Moriwaki T, Tsuda M, Sasanuma H, Ishiai M, Takata M, Ide H, Masunaga SI, Takeda S, Tano K	4. 巻 12
2. 論文標題 Selective cytotoxicity of the anti-diabetic drug, metformin, in glucose-deprived chicken DT40 cells.	5. 発行年 2017年
3. 雑誌名 PLoS One	6. 最初と最後の頁 e0185141
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1371/journal.pone.0185141	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 Abo MA, Sasanuma H, Liu X, Rajapakse VN, Huang SN, Kiselev E, Takeda S, Plunkett W, Pommier Y	4. 巻 16
2. 論文標題 TDP1 is critical for the repair of DNA breaks induced by sapacitabine, a nucleoside also targeting ATM- and BRCA-deficient tumors.	5. 発行年 2017年
3. 雑誌名 Mol Cancer Ther.	6. 最初と最後の頁 2543-2551
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1158/1535-7163.MCT-17-0110	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 該当する

1. 著者名 Sugimoto T, Ninagawa S, Yamano S, Ishikawa T, Okada T, Takeda S, Mori K	4. 巻 42
2. 論文標題 SEL1L-dependent Substrates Require Derlin2/3 and Herp1/2 for Endoplasmic Reticulum-associated Degradation.	5. 発行年 2017年
3. 雑誌名 Cell Struct Funt.	6. 最初と最後の頁 81-94
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1247/csf.17007	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 Liu Y, Wu X, Hu X, Chen Z, Liu H, Takeda S, Qing Y	4. 巻 42
2. 論文標題 Multiple repair pathways mediate cellular tolerance to resveratrol-induced DNA damage.	5. 発行年 2017年
3. 雑誌名 Toxicol In Vitro.	6. 最初と最後の頁 130-138
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1016/j.tiv.2017.04.017	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 該当する

1. 著者名 Tsuda M, Terada K, Ooka M, Kobayashi K, Sasanuma H, Fujisawa R, Tsurimoto T, Yamamoto J, Iwai S, Kadoda K, Akagawa R, Huang SN, Pommier Y, Sale JE, Takeda S, Hirota K	4. 巻 8
2. 論文標題 The dominant role of proofreading exonuclease activity of replicative polymerase in cellular tolerance to cytarabine (Ara-C).	5. 発行年 2017年
3. 雑誌名 Oncotarget	6. 最初と最後の頁 33457-33474
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.18632/oncotarget.16508	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 該当する

1. 著者名 Brown JB	4. 巻 37
2. 論文標題 Classifiers and their metrics quantified.	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 Molecular Informatics	6. 最初と最後の頁 1700127
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1002/minf.201700127	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 Rakers C, Reker D, Brown JB	4. 巻 18
2. 論文標題 Small Random Forest Models for Effective Chemogenomic Active Learning.	5. 発行年 2017年
3. 雑誌名 Journal of Computed Aided Chemistry	6. 最初と最後の頁 124-142
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.2751/jcac.18.124	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 Kawasumi R, Abe T, Arakawa H, Garre M, Hirota K, Branzei D	4. 巻 31
2. 論文標題 ESC01/2's roles in chromosome structure and interphase chromatin organization.	5. 発行年 2017年
3. 雑誌名 Genes Dev	6. 最初と最後の頁 2136-2150
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1101/gad.306084.117	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 該当する

1. 著者名 Fujisawa R, Ohashi E, Hirota K, Tsurimoto T	4. 巻 45
2. 論文標題 Human CTF18-RFC clamp-loader complexed with non-synthesising DNA polymerase epsilon efficiently loads the PCNA sliding clamp.	5. 発行年 2017年
3. 雑誌名 Nucleic Acids Res.	6. 最初と最後の頁 4550-4563
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1093/nar/gkx096	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 Asada R, Umeda M, Adachi A, Senmatsu S, Abe T, Iwasaki H, Ohta K, Hoffman CS, Hirota K	4. 巻 45
2. 論文標題 Recruitment and delivery of the fission yeast Rst2 transcription factor via a local genome structure counteracts repression by Tup1-family corepressors.	5. 発行年 2017年
3. 雑誌名 Nucleic Acids Res.	6. 最初と最後の頁 9361-9371
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1093/nar/gkx555	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 該当する

1. 著者名 Adachi A, Senmatsu S, Asada R, Abe T, Hoffman CS, Ohta K, Hirota K	4. 巻 in press
2. 論文標題 Interplay between chromatin modulators and histone acetylation regulates the formation of accessible chromatin in the upstream regulatory region of fission yeast fbp1.	5. 発行年 2017年
3. 雑誌名 Genes Genet Syst	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) 10.1266/ggs.17-00018	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 該当する

1. 著者名 Tsuda M, Terada K, Ooka M, Kobayashi K, Sasanuma H, Fujisawa R, Tsurimoto T, Yamamoto J, Iwai S, Kadoda K, Akagawa R, Huang SN, Pommier Y, Sale JE, Takeda S, Hirota K	4. 巻 印刷中
2. 論文標題 The dominant role of proofreading exonuclease activity of replicative polymerase in cellular tolerance to cytarabine (Ara-C).	5. 発行年 2017年
3. 雑誌名 Oncotarget	6. 最初と最後の頁 印刷中
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.18632/oncotarget.16508	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 該当する

1. 著者名 Moriwaki T, Okamoto S, Sasanuma H, Nagasawa H, Takeda S, Masunaga S, Tano K	4. 巻 30
2. 論文標題 Cytotoxicity of tirapazamine (3-amino-1, 2, 4- benzotriazine-1, 4-dioxide)-induced DNA damage in chicken DT40 cells.	5. 発行年 2017年
3. 雑誌名 Chem Res Toxicol.	6. 最初と最後の頁 699-704
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1021/acs.chemrestox.6b00417	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 Tian X, Patel K, Ridpath JR, Chen Y, Zhou YH, Neo D, Clement J, Takata M, Takeda S, Sale J, Wright FA, Swenberg JA, Nakamura J	4. 巻 11
2. 論文標題 Homologous Recombination and Translesion DNA Synthesis Play Critical Roles on Tolerating DNA Damage Caused by Trace Levels of Hexavalent Chromium.	5. 発行年 2016年
3. 雑誌名 PLoS One	6. 最初と最後の頁 e0167503
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1371/journal.pone.0167503	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 該当する

1. 著者名 Hoa NN, Shimizu T, Zhou ZW, Wang ZQ, Deshpande RA, Paul TT, Akter S, Tsuda M, Furuta R, Tsusui K, Takeda S, Sasanuma H	4. 巻 64
2. 論文標題 Mre11 Is Essential for the Removal of Lethal Topoisomerase 2 Covalent Cleavage Complexes.	5. 発行年 2016年
3. 雑誌名 Mol Cell	6. 最初と最後の頁 580-592
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1016/j.molcel.2016.10.011	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 該当する

1. 著者名 Ooka M, Kobayashi K, Abe T, Akiyama K, Hada M, Takeda S, Hirota K	4. 巻 164
2. 論文標題 Determination of genotoxic potential by comparison of structurally related azo dyes using DNA repair-deficient DT40 mutant panels.	5. 発行年 2016年
3. 雑誌名 Chemosphere	6. 最初と最後の頁 106-112
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1016/j.chemosphere	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 Martinez NJ, Rai G, Yasgar A, Lea WA, Sun H, Wang Y, Luci DK, Yang SM, Nishihara K, Takeda S, Sagor M, Earnshaw I, Okada T, Mori K, Wilson K, Riggins GJ, Xia M, Grimaldi M, Jadhav A, Maloney DJ, Simeonov A	4. 巻 11
2. 論文標題 A High-Throughput Screen Identifies 2,9-Diazaspiro[5.5]Undecanes as Inducers of the Endoplasmic Reticulum Stress Response with Cytotoxic Activity in 3D Glioma Cell Models.	5. 発行年 2016年
3. 雑誌名 PLoS One	6. 最初と最後の頁 e0161486
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1371/journal.pone.0161486	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 該当する

1. 著者名 Hashimoto K, Sharma V, Sasanuma H, Tian X, Takata M, Takeda S, Swenberg JA, Nakamura J	4. 巻 7
2. 論文標題 Poor recognition of O6-isopropyl dG by MGMT triggers double strand break-mediated cell death and micronucleus induction in FANC-deficient cells.	5. 発行年 2016年
3. 雑誌名 Oncotarget	6. 最初と最後の頁 59795-59808
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.18632/oncotarget.10928	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 該当する

1. 著者名 Takeda S, Hoa NN, Sasanuma H	4. 巻 57 Suppl 1
2. 論文標題 The role of the Mre11-Rad50-Nbs1 complex in double-strand break repair-facts and myths.	5. 発行年 2016年
3. 雑誌名 J Radiat Res.	6. 最初と最後の頁 i25-i32
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1093/jrr/rrw034	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 Ohta S, Montano-Gutierrez LF, Alves FL, Ogawa H, Toramoto I, Sato N, Morrison CG, Takeda S, Hudson DF, Rappsilber J, Earnshaw WC	4. 巻 15
2. 論文標題 Proteomics analysis with a nano Random Forest approach reveals novel functional interactions regulated by SMC complexes on mitotic chromosomes.	5. 発行年 2016年
3. 雑誌名 Mol Cell Proteomics	6. 最初と最後の頁 2802-2818
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1074/mcp.M116.057885	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 該当する

1. 著者名 Kobayashi K, Guillian TA, Tsuda M, Yamamoto J, Bailey LJ, Iwai S, Takeda S, Doherty AJ, Hirota K	4. 巻 15
2. 論文標題 Repriming by PrimPol is critical for DNA replication restart downstream of lesions and chain-terminating nucleosides.	5. 発行年 2016年
3. 雑誌名 Cell Cycle	6. 最初と最後の頁 1997-2008
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1080/15384101.2016.1191711	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 該当する

1. 著者名 Hirota K, Tsuda M, Mohiuddin, Tsurimoto T, Cohen IS, Livneh Z, Kobayashi K, Narita T, Nishihara K, Murai J, Iwai S, Guilbaud G, Sale JE, Takeda T	4. 巻 44
2. 論文標題 In vivo evidence for translesion synthesis by the replicative DNA polymerase .	5. 発行年 2016年
3. 雑誌名 Nucleic Acids Res.	6. 最初と最後の頁 7242-7250
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1093/nar/gkw439	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 該当する

1. 著者名 Marchand C, Abdelmalak M, Kankanala J, Huang SY, Kiselev E, Fesen K, Kurahashi K, Sasanuma H, Takeda S, Aihara H, Wang Z, Pommier Y	4. 巻 11
2. 論文標題 Deazaflavin Inhibitors of Tyrosyl-DNA Phosphodiesterase 2 (TDP2) Specific for the Human Enzyme and Active against Cellular TDP2.	5. 発行年 2016年
3. 雑誌名 ACS Chem Biol.	6. 最初と最後の頁 1925-1933
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1021/acscchembio.5b01047	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 該当する

1. 著者名 Sharma V, Collins LB, Chen TH, Herr N, Takeda S, Sun W, Swenberg JA, Nakamura J	4. 巻 7
2. 論文標題 Oxidative stress at low levels can induce clustered DNA lesions leading to NHEJ mediated mutations.	5. 発行年 2016年
3. 雑誌名 Oncotarget	6. 最初と最後の頁 25377-25390
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.18632/oncotarget.8298	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 該当する

1. 著者名 Mohiuddin, Kobayashi S, Keka IS, Guilbaud G, Sale J, Narita T, Abdel-Aziz HI, Wang X, Ogawa S, Sasanuma H, Chiu R, Oestergaard VH, Lisby M, Takeda S	4. 巻 40
2. 論文標題 The role of HERC2 and RNF8 ubiquitin E3 ligases in the promotion of translesion DNA synthesis in the chicken DT40 cell line.	5. 発行年 2016年
3. 雑誌名 DNA Repair (Amst)	6. 最初と最後の頁 67-76
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1016/j.dnarep.2016.02.002	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 該当する

1. 著者名 Reker D, Schneider P, Schneider G, Brown JB	4. 巻 9
2. 論文標題 Active learning for computational chemogenomics.	5. 発行年 2017年
3. 雑誌名 Future Med Chem.	6. 最初と最後の頁 381-402
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.4155/fmc-2016-0197	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 該当する

1. 著者名 Fujisawa R, Ohashi E, Hirota K, Tsurimoto T	4. 巻 印刷中
2. 論文標題 Human CTF18-RFC clamp-loader complexed with non-synthesising DNA polymerase efficiently loads the PCNA sliding clamp.	5. 発行年 2017年
3. 雑誌名 Nucleic Acids Res.	6. 最初と最後の頁 印刷中
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1093/nar/gkx096	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 Yamamoto J, Takahata C, Kuraoka I, Hirota K, Iwai S	4. 巻 21
2. 論文標題 Chemical Incorporation of Chain-Terminating Nucleoside Analogs as 3'-Blocking DNA Damage and Their Removal by Human ERCC1-XPF Endonuclease.	5. 発行年 2016年
3. 雑誌名 Molecules	6. 最初と最後の頁 E766
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.3390/molecules21060766	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 Takemata N, Oda A, Yamada T, Galipon J, Miyoshi T, Suzuki Y, Sugano S, Hoffman CS, Hirota K, Ohta K	4. 巻 44
2. 論文標題 Local potentiation of stress-responsive genes by upstream noncoding transcription.	5. 発行年 2016年
3. 雑誌名 Nucleic Acids Res.	6. 最初と最後の頁 5174-5189
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1093/nar/gkw142	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 該当する

1. 著者名 Suzuki T, Yasui M, Honma M	4. 巻 36
2. 論文標題 Mutator phenotype and DNA double-strand break repair in BLM helicase-deficient human cells.	5. 発行年 2016年
3. 雑誌名 Mol Cell Biol.	6. 最初と最後の頁 2877-2889
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1128/MCB.00443-16	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 Sassa A, Caglayan M, Rodriguez Y, Beard WA, Wilson SH, Nohmi T, Honma M, Yasui M	4. 巻 291
2. 論文標題 Impact of Ribonucleotide Backbone on Translesion Synthesis and Repair of 7,8-Dihydro-8-oxoguanine.	5. 発行年 2016年
3. 雑誌名 J Biol Chem.	6. 最初と最後の頁 24314-24323
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1074/jbc.M116.738732	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 該当する

〔学会発表〕 計82件（うち招待講演 37件 / うち国際学会 35件）

1. 発表者名 Rahman MM, Sasanuma H, Tsuda M, Morimoto S, Yamada S, Nussenzweig A, Tanaka H, Takeda S
2. 発表標題 BRCA1 and BRCA2 protect transcriptional response to estrogens from abortive catalysis by Topoisomerase II
3. 学会等名 FASEB Science Research Conference “The Genetic Recombination and Genome Rearrangements Conference”（国際学会）
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 Takeda S
2. 発表標題 BRCA1 and BRCA2 protect transcriptional response to estrogens from abortive catalysis by Topoisomerase II
3. 学会等名 2019 International Conference: Korean Society for Molecular and Cellular Biology（招待講演）（国際学会）
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 Takeda S
2. 発表標題 BRCA1 and BRCA2 protect transcriptional response to estrogens from abortive catalysis by Topoisomerase II
3. 学会等名 The 10th International Symposium on DNA Damage Response & Human Disease, isDDRHD-2019（招待講演）（国際学会）
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 Tsuda M, Abe T, Tsurimoto T, Shibata T, Takeda S, Hirota K
2. 発表標題 Role of proofreading exonuclease activity of replicative polymerase in replication fork slowing at DNA damage
3. 学会等名 分子生物学会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 Hirota K
2. 発表標題 複製ポリメラーゼ の校正活性はカンプトテシンによるDNA損傷における安全なフォーク停止に寄与する
3. 学会等名 核酸医薬学会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 阿部拓也, 津田雅貴, 釣本俊樹, 柴田武彦, 武田俊一, 廣田耕志
2. 発表標題 複製ポリメラーゼ の校正活性はカンプトテシンによるDNA損傷における安全な複製停止に寄与する
3. 学会等名 染色体ワークショップ
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 幸田和佳奈, 千松賢史, 廣田耕志
2. 発表標題 分裂酵母 fbp1 遺伝子上流領域における転写因子結合機構の解明
3. 学会等名 酵母遺伝学フォーラム
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 幸田和佳奈, 千松賢史, 廣田耕志
2. 発表標題 分裂酵母 fbp1 遺伝子上流領域における転写因子結合機構の解明
3. 学会等名 バイオコンファレンス
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 幸田和佳奈、千松賢史、廣田耕志
2. 発表標題 分裂酵母 fbp1 遺伝子上流領域における転写因子結合機構の解明
3. 学会等名 分子生物学会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 猪又侑里子、阿部拓也、廣田耕志
2. 発表標題 細胞内におけるY Family TLS Polymerasesの機能解明
3. 学会等名 バイオコンファレンス
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 猪又侑里子、阿部拓也、廣田耕志
2. 発表標題 細胞内におけるY Family TLS Polymerasesの機能解明
3. 学会等名 分子生物学会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 柴田武彦、新井直人、美川務、岩崎わかな、廣田耕志
2. 発表標題 Deoxyriboseの2' CH ₂ の相同的組換えでの役割：何故、染色体はDNAなのか
3. 学会等名 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 2019年

1. 発表者名 津田雅貴、阿部拓也、釣本俊樹、柴田武彦、武田俊一、廣田耕志
2. 発表標題 複製ポリメラーゼ の校正活性はDNA損傷における安全なフォーク停止に寄与する
3. 学会等名 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 2019年

1. 発表者名 阿部拓也
2. 発表標題 ネガティブセレクションマーカーを用いた染色体改変技術の構築
3. 学会等名 第8回DNA損傷応答ワークショップ
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 阿部拓也、吉本侑依、廣田耕志
2. 発表標題 DNA複製因子TIPINと相同組み換え因子BRCA1の遺伝学的相互作用の解析
3. 学会等名 分子生物学会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 Weiyang LIU, Manabu YASUI, Akira SASSA, Yiyi CAO, Jing XI, Xinyue YOU, Masamitsu HONMA, Yang LUAN
2. 発表標題 FTO's roles in DNA damage response and underlying mechanism.
3. 学会等名 The Joint Meeting of The 6th Asian Congress on Environmental Mutagens and The 48th Japanese Environmental Mutagen Society (国際学会)
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 Akira SASSA, Haruto TADA, Ayuna TAKEISHI, Kaho HARADA, Kazuma NAKATANI, Masataka TSUDA, Hiroyuki SASANUMA, Shunichi TAKEDA, Kaoru SUGASAWA, Manabu YASUI, Masamitsu HONMA, Kiyoe URA
2. 発表標題 Alternate processing pathways of a single ribonucleotide incorporated into DNA and its consequences in human cells.
3. 学会等名 The Joint Meeting of The 6th Asian Congress on Environmental Mutagens and The 48th Japanese Environmental Mutagen Society (国際学会)
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 Ayuna TAKEISHI, Manabu YASUI, Hiroyuki SASANUMA, Shunichi TAKEDA, Kaoru SUGASAWA, Masamitsu HONMA, Kiyoe URA, Akira SASSA
2. 発表標題 Mechanistic insight of unique mutations caused by a ribonucleotide embedded into DNA.
3. 学会等名 The Joint Meeting of The 6th Asian Congress on Environmental Mutagens and The 48th Japanese Environmental Mutagen Society (国際学会)
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 J.B. Brown
2. 発表標題 主流となってきた「ビッグデータAI」の必要性を覆す新人工知能基盤の確立
3. 学会等名 バイオインダストリー協会セミナー (招待講演)
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 J.B. Brown
2. 発表標題 Data volume and tactical decisions for virtual screening-accelerated drug discovery
3. 学会等名 ETH RETHINK seminar (招待講演)
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 J.B. Brown
2. 発表標題 実応用に向けて「能動的計算創薬」の展望
3. 学会等名 芝蘭会 産学情報交流会（招待講演）
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 J.B. Brown
2. 発表標題 人工知能(AI)の実態及びAIによる創薬研究活動の加速化の近未来
3. 学会等名 第一三共株式会社セミナー（招待講演）
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 J.B. Brown
2. 発表標題 Visualizations within chemogenomic active learning reveal how protein descriptors are used and underlying truths about chemogenomic and single target QSAR model utility.
3. 学会等名 Asian Hub for e-Drug Discovery (AHeDD) 2019（招待講演）（国際学会）
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 J.B. Brown
2. 発表標題 ビッグデータとAIの実態および適用範囲を定量的に明確にする能動的学習の紹介
3. 学会等名 協和キリン株式会社セミナー（招待講演）
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 J.B. Brown
2. 発表標題 主流となってきた「ビッグデータAI」の必要性を覆す新人工知能基盤の確立
3. 学会等名 メディカルジャパン2020 (招待講演)
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 Takeda S
2. 発表標題 BRCA1 ensures genome integrity by eliminating estrogen-induced pathological Topoisomerase II-DNA complexes
3. 学会等名 16th Annual Dan L Duncan Comprehensive Cancer Center Symposium (招待講演) (国際学会)
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 Takeda S, Sasanuma H, Akagawa R
2. 発表標題 K63-ubiquitination signaling promotes end-processing of double-strand breaks for subsequent nonhomologous joining
3. 学会等名 第77回日本癌学会学術総会 (招待講演)
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 武田俊一、笹沼博之、Akter S
2. 発表標題 2本のDNAの絡みを解消する酵素、トポイソメラーゼ2は、温度変化により触媒反応に失敗する頻度が増えDNA 2重鎖切断を作る
3. 学会等名 日本ハイパーサーミア学会 (招待講演)
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 Takeda S
2. 発表標題 DNA repair proteins involved in the repair of pathological Top2 cleavage complex
3. 学会等名 Gordon Research Conference, DNA Topoisomerases in Biology and Medicine (招待講演) (国際学会)
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 Takeda S
2. 発表標題 BRCA1 ensures genome integrity by eliminating estrogen-induced pathological topoisomerase -DNA complexes
3. 学会等名 Gordon Research Conference, Genomic Instability (招待講演) (国際学会)
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 Hirota K
2. 発表標題 XRCC1 inhibits the cytotoxic effect of the stable PARP-DNA complex during base-excision repair
3. 学会等名 日本分子生物学会年会
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 Brown JB
2. 発表標題 能動的学習による化合物モデリング、および、導かれた機械学習の真実
3. 学会等名 第41回ケモインフォマティクス討論会 (招待講演)
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 Brown JB, Rakers C, Polash A, Nakano T
2. 発表標題 Frontiers Unveiled by Active Learning
3. 学会等名 Asian Hub for e-Drug Discovery 2018 (招待講演) (国際学会)
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 Brown JB
2. 発表標題 Active learning of ligand-target interactions to build minimally complex yet maximally predictive interaction models
3. 学会等名 International Chemical Biology Society 2018 Annual Meeting (招待講演) (国際学会)
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 Brown JB
2. 発表標題 Binary classification metric surfaces
3. 学会等名 University of Bonn Workshop on Computational Chemical Biology (招待講演) (国際学会)
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 Brown JB
2. 発表標題 Active learning part 1 - concepts and chemogenomic examples
3. 学会等名 University of Bonn Workshop on Computational Chemical Biology (招待講演) (国際学会)
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 Brown JB
2. 発表標題 Active learning part 2 - assorted topics: de-orphanization, active projections, and hybridization with cross-validation
3. 学会等名 University of Bonn Workshop on Computational Chemical Biology (招待講演) (国際学会)
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 Brown JB
2. 発表標題 構造活性相関情報を効率的に選択する能動的学習の医薬品開発応用への最新結果と課題
3. 学会等名 構造活性フォーラム2018 (招待講演)
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 Brown JB
2. 発表標題 Adaptive Pattern Extraction Underpins Rethinking the Role of Big Data
3. 学会等名 ETH Zurich RETHINK Kickoff Symposium (招待講演)
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 Takeda S, Sasanuma H
2. 発表標題 Mre11 Is Essential for the Removal of Lethal Topoisomerase 2 Covalent Cleavage Complexes
3. 学会等名 Keystone Symposia, DNA Replication and Recombination (国際学会)
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 Takeda S
2. 発表標題 Mre11 is essential for the removal of lethal topoisomerase 2 cleavage
3. 学会等名 6th US-Japan DNA Repair Meeting (招待講演) (国際学会)
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 武田俊一
2. 発表標題 DNA複製と転写に必須な酵素、トポイソメラーゼ2は病的な2重鎖DNA切断を高頻度に自然発生する
3. 学会等名 第46回放射線による制癌シンポジウム(招待講演)
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 Takeda S, Sasanuma H
2. 発表標題 BRCA1 and Mre11 maintain genome integrity by eliminating abortive Topoisomerase complexes
3. 学会等名 8th international symposium on DNA Damage Response & Human Disease (isDDRHD-2017) (招待講演) (国際学会)
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 Takeda S
2. 発表標題 Mre11 is essential for the removal of lethal Topoisomerase2 covalent cleavage complexes
3. 学会等名 12th Asia-Pacific Conference on Human Genetics (APCHG2017) (招待講演) (国際学会)
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 Takeda S
2. 発表標題 BRCA1 ensures genome integrity by eliminating estrogen-induced pathological topoisomerase II-DNA complexes
3. 学会等名 Life Science Workshop Series 2018, DNA Repair and Radiobiology: Opportunities for Cancer Treatment (招待講演) (国際学会)
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 Brown JB
2. 発表標題 Why small data and simple models still make sense for therapy discovery.
3. 学会等名 Kyoto University-Boehringer Ingelheim joint research meeting (招待講演) (国際学会)
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 Brown JB
2. 発表標題 Smashing phantoms: rectifying views on big data and complex AI in drug discovery and chemical biology.
3. 学会等名 3rd Bioinformatics Agora (招待講演)
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 Brown JB
2. 発表標題 Less is more: distilling human interpretable simplicity from models of large qHTS result matrices.
3. 学会等名 100th RACI Congress, Asian Hub for e-Drug Discovery Meeting (招待講演) (国際学会)
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 Asada R, Hirota K
2. 発表標題 Transcriptional activation via “catch-and-release” translocation of transcription factor Rst2 between activation sites is mediated by local higher-order genome structure
3. 学会等名 The 9th International Fission Yeast Meeting (国際学会)
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 浅田隆大、廣田耕志
2. 発表標題 局所的ゲノム高次構造を介した転写因子の標的配列結合タイミング制御機構の解析
3. 学会等名 クロマチン動構造ワークショップ
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 千松賢史、廣田耕志
2. 発表標題 長鎖 non-coding RNA 転写による クロマチン構造制御メカニズムの解明
3. 学会等名 クロマチン動構造ワークショップ
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 Hirota K
2. 発表標題 In vivo evidence for translesion DNA synthesis by replicative DNA polymerase
3. 学会等名 US-JP DNA repair work meeting (招待講演) (国際学会)
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 廣田耕志
2. 発表標題 非コードRNAの転写開始によって誘導されるクロマチン再編成の転写や組換えにおける役割
3. 学会等名 遺伝研研究会（招待講演）
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 梅村小雪、廣田耕志
2. 発表標題 オーキシンドェグロンシステムを用いたトポイソメラーゼ1の細胞内機能の解析
3. 学会等名 バイオコンフェレンス
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 千松賢史、廣田耕志
2. 発表標題 metabolic stress-induced lncRNA(mIcnRNA)転写はクロマチン再編成を誘導し、転写と減数分裂期組換えを活性化させる
3. 学会等名 バイオコンフェレンス
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 鈴木雄也、廣田耕志
2. 発表標題 The establishment of highly sensitive and quantitative analysis assay to detect chromosome loss using HSV-TK
3. 学会等名 バイオコンフェレンス
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 阿部拓也、廣田耕志
2. 発表標題 The regulation of Cohesin in higher eukaryotes
3. 学会等名 Molecular and Cellular biology meeting in TMU
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 阿部拓也、廣田耕志
2. 発表標題 A method to evaluate the frequency of aneuploidy
3. 学会等名 SMC proteins
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 千松賢史、廣田耕志
2. 発表標題 metabolic stress-induced lncRNA(mIcnRNA)転写によるクロマチン再編成は、転写と減数分裂期組換えを活性化する
3. 学会等名 染色体ワークショップ
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 浅田隆大、廣田耕志
2. 発表標題 DNA トポロジーによるヌクレオソームポジションの規定と転写制御
3. 学会等名 染色体ワークショップ
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 恒川千明、廣田耕志
2. 発表標題 局所的ゲノム高次構造を介した転写因子の標的配列結合タイミング制御機構の解析
3. 学会等名 染色体ワークショップ
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 千松賢史、廣田耕志
2. 発表標題 metabolic stress-induced lncRNA(mIcnRNA)転写はクロマチン再編成を誘導し、転写と減数分裂期組換えを活性化させる
3. 学会等名 分子生物学会
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 鈴木雄也、廣田耕志
2. 発表標題 The establishment of highly sensitive and quantitative analysis assay to detect chromosome loss using HSV-TK
3. 学会等名 分子生物学会
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 廣田耕志
2. 発表標題 ALC1クロマチンリモデリング因子のゲノム維持における働き
3. 学会等名 分子生物学会（招待講演）
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 梅村小雪、廣田耕志
2. 発表標題 オーキシンデグロンシステムを用いたトポイソメラーゼ1の細胞内機能の解析
3. 学会等名 分子生物学会
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 阿部拓也、廣田耕志
2. 発表標題 複製フォーク構成因子とヒストンバリエントH2AX、DNA修復因子の遺伝学的関係性の解析
3. 学会等名 ヒストンバリエント研究会
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 中村真生、鵜飼明子、佐々彰、高部道仁、福田隆之、高村岳樹、本間正充、安井学
2. 発表標題 TK6及び変異株を用いたヌクレオチド除去修復機構におけるゲノム全体修復と転写共役修復を区別する方法の開発
3. 学会等名 日本環境変異原学会第46回大会
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 福田隆之、中村真生、佐藤亮佑、藤原聖、佐々彰、鵜飼明子、武田俊一、安井学、本間正充
2. 発表標題 TK6及びそのDNA修復遺伝子破壊変異体を用いた高感度遺伝毒性試験法の開発
3. 学会等名 日本環境変異原学会第46回大会
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 Takeda S
2. 発表標題 Mre11 Is Essential for the Removal of Lethal Topoisomerase 2 Covalent Cleavage Complexes
3. 学会等名 Genomic Instability, Gordon Research Conference (招待講演) (国際学会)
4. 発表年 2016年

1. 発表者名 Hirota K, Tsuda M, Sale J, Takeda S
2. 発表標題 In vivo evidence for translation synthesis by the replicative DNA polymerase delta
3. 学会等名 DNA Polymerases Meeting (国際学会)
4. 発表年 2016年

1. 発表者名 Takeda S
2. 発表標題 Essential role of the Mre11-Rad50-Nbs1 complex in preventing the endogenous accumulation of lethal Topoisomerase2-DNA-cleavage complex
3. 学会等名 The 6th International Conference on Biomedical and Environmental Sciences & Technology, The 7th International Symposium on DNA Damage Response & Human Disease (招待講演) (国際学会)
4. 発表年 2016年

1. 発表者名 Hirota K, Tsuda M, Sale J, Takeda S
2. 発表標題 In vivo evidence for translesion synthesis by the replicative DNA polymerase
3. 学会等名 The 10th 3R Symposium (国際学会)
4. 発表年 2016年

1. 発表者名 Takeda S, Sasanuma H
2. 発表標題 Mre11 Is Essential for the Removal of Lethal Topoisomerase 2 Covalent Cleavage Complexes
3. 学会等名 ATW2017 Ataxia-Telangiectasia Workshop (国際学会)
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 Tsuda M, Takeda S, Hirota K
2. 発表標題 The Proofreading Exonuclease Activity of Replicative Polymerase significantly Contributes to Elimination of Cytarabine (Ara-C)
3. 学会等名 DNA Polymerases Meeting (国際学会)
4. 発表年 2016年

1. 発表者名 Fujisawa R, Ohashi E, Hirota K, Tsurimoto T
2. 発表標題 Ctf18-RFC bound to Pol loads PCNA efficiently
3. 学会等名 The 10th 3R Symposium (国際学会)
4. 発表年 2016年

1. 発表者名 Ooka M, Kobayashi K, Abe T, Akiyama K, Hada M, Takeda S, Hirota K
2. 発表標題 Determination of genotoxic potential by comparison of structurally related azo dyes using DNA repair-deficient DT40 mutant panels
3. 学会等名 The 10th 3R Symposium (国際学会)
4. 発表年 2016年

1. 発表者名 Tsuda M, Takeda S, Hirota K
2. 発表標題 The proofreading exonuclease activity of replicative polymerase contributes to cellular tolerance of cytarabine(Ara-C)
3. 学会等名 The 10th 3R Symposium (国際学会)
4. 発表年 2016年

1. 発表者名 Umeda M, Hirota K
2. 発表標題 Elucidation of the chromatin reconstitution mechanism during transcriptional repression of Schizosaccharomyces pombe fdp1
3. 学会等名 The 10th 3R Symposium (国際学会)
4. 発表年 2016年

1. 発表者名 Abe T, Branzei D, Kawasumi R
2. 発表標題 Chromatin determinants of the inner-centromera rely on replication factors with functions that impart cohesion
3. 学会等名 The 10th 3R Symposium (国際学会)
4. 発表年 2016年

1. 発表者名 廣田耕志
2. 発表標題 SUMO化蛋白質を認識するRING型ユビキチンリガーゼRNF4による染色体恒常性維持機構の解明
3. 学会等名 ヒストンバリエーション研究会 (招待講演)
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 廣田耕志、高木季代、津田雅貴、村井純子、Keka Islam, 成田岳雄、藤田真梨、笹沼博之、小林純也、武田俊一
2. 発表標題 SUMO化蛋白質を認識するRING型ユビキチンリガーゼRNF4による、スピンドルアセンブリチェックポイント(SAC)活性維持と染色体ロスの防止
3. 学会等名 SUMO研究会 (招待講演)
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 佐々彰, Caglayan M, Beard WA, Wilson SH, 能美健彦, 本間正充, 安井学
2. 発表標題 DNA中の酸化リボヌクレオチドがDNA複製および修復機構に及ぼす影響
3. 学会等名 第45回日本環境変異原学会
4. 発表年 2016年

〔図書〕 計3件

1. 著者名 J.B. Brown	4. 発行年 2019年
2. 出版社 Elsevier	5. 総ページ数 6
3. 書名 Practical Chemogenomic Modeling and Molecule Discovery Strategies Unveiled by Active Learning Systems Medicine: Integrative, Qualitative, and Computational Approaches, Reference Module in Biomedical Research (eds. Olaf Wolkenhauer and Ola Engkvist)	

1. 著者名 Reker D, Brown JB	4. 発行年 2018年
2. 出版社 Springer Science+Business Media	5. 総ページ数 41
3. 書名 Selection of informative examples in chemogenomic datasets.	

1. 著者名 Brown JB	4. 発行年 2018年
2. 出版社 Springer Science+Business Media	5. 総ページ数 1
3. 書名 Methods in Molecular Biology	

〔産業財産権〕

〔その他〕

<p>廣田耕志リサーチマップ：https://researchmap.jp/khirota 国立医薬品食品衛生研究所 変異遺伝部 TK6細胞ミュータント コンソーシアム：http://www.nihs.go.jp/dgm/tk6.html 世界中の研究者に遺伝子破壊細胞を分与しているTK6 Mutants Consortium：http://www.nihs.go.jp/dgm/tk6.html 武田薬品と国立がんセンターが共同運営する化合物スクリーニングセンター（i-Park）：https://www.takeda.com/ja-jp/who-we-are/company/shonan/ 「京大、人口知能の性能を正確に評価する方法を開発」日本経済新聞電子版：https://www.nikkei.com/article/DGXLRSP473371_V00C18A3000000/ 研究成果であった能動的学習が ChemMedChem誌表紙選抜：https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1002/cmcd.201800124?af=R 京都大学 プレスリリース（日本語）：http://www.kyoto-u.ac.jp/ja/research/research_results/2016/170306_1.html 京都大学 プレスリリース（英語）：http://www.kyoto-u.ac.jp/en/research/research_results/2016/170306_1.htm 日本経済新聞 プレスリリース：http://www.nikkei.com/article/DGXLRSP438913_Y7A300C1000000/ 京都新聞 掲載記事：http://www.kyoto-np.co.jp/education/article/20170306000124 マイナビニュース 掲載記事：http://news.mynavi.jp/news/2017/03/09/238/</p>
--

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	廣田 耕志 (Hirota Kouji) (00342840)	東京都立大学・理学研究科・教授 (22604)	
研究分担者	笹沼 博之 (Sasanuma Hiroyuki) (00531691)	京都大学・医学研究科・准教授 (14301)	
研究分担者	安井 学 (Yasui Manabu) (50435707)	国立医薬品食品衛生研究所・変異遺伝部・室長 (82601)	

6. 研究組織（つづき）

	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	Brown John (Brown John) (90583188)	京都大学・医学研究科・講師 (14301)	
研究分担者	津田 雅貴 (Tsuda Masataka) (00734104)	京都大学・医学研究科・特定助教 (14301)	

7. 科研費を使用して開催した国際研究集会

〔国際研究集会〕 計0件

8. 本研究に関連して実施した国際共同研究の実施状況

共同研究相手国	相手方研究機関			
米国	National Institutes of Health	Memorial Sloan Kettering Cancer Center	Brandeis University	他2機関
英国	University of Sussex			
イタリア	IFOM研究所			
中国	上海交通大学			
スイス	スイス連邦チューリッヒ工科大学			
米国	National Institutes of Health	Memorial Sloan-Kettering Cancer Center		
英国	Laboratory of Molecular Biology	University of Sussex		
フランス	DNA Damage Tolerance CNRS	Universite Pierre et Marie Curie		
アメリカ	マサチューセッツ工科大学	National Institutes of Health	スローンケタリング癌研究所	他1機関
英国	ケンブリッジ大学内のMRC 分子生物学研究所	サセックス大学	レスター大学	