

令和 6 年 6 月 12 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：2019～2023

課題番号：19H05749

研究課題名（和文）新学術領域「全能性」の総括班活動

研究課題名（英文）Grant-in-Aid for Scientific Research on Innovative Areas "Totipotency" steering group

研究代表者

小倉 淳郎 (Ogura, Atsuo)

国立研究開発法人理化学研究所・バイオリソース研究センター・室長

研究者番号：20194524

交付決定額（研究期間全体）：（直接経費） 34,300,000円

研究成果の概要（和文）：本領域「全能性プログラム」では、関連領域の専門家が一致協力し、全能性のメカニズムの分子基盤の解明に挑戦した。総括班の目的は、研究成果の最大化、その成果の社会へのフィードバック、そして次世代を担う若手の育成である。その結果、5年間で原著論文393件および総説63件、また招待講演（国内163件、国際83件）を発表した。また、活発な領域内連携により、共同研究論文は29件を数えた。公開シンポジウムは国内3回と国際1回、若手研究会は3回、論文徹底解説シリーズは30回開催した。技術支援は、遺伝子改変動物作製、顕微授精・クローン、シーケンサー解析、幹細胞樹立、染色体解析などを実施し、領域の活動を支えた。

研究成果の学術的意義や社会的意義

全能性は、1個の細胞が、発生付属器（胎盤など）を含めた完全な個体発生を支える能力と定義されるが、その分子メカニズムは不明である。本領域により、多分野の最新の知見と解析技術が有機的に結合し、全能性の確立から消去までにおける多くの分子メカニズムが明らかになった。その成果は、基礎生物学の新たな知見（全能性状態のナイーブなエピゲノム、胚性遺伝子発現メカニズムなど）から産業・医学領域応用（畜産、生殖医療、移植医療）まで多岐に渡る波及効果が期待できる。また、計画および公募研究では、多くの若手研究者が活躍し、PIへと成長した。将来的に全能性のサイエンスおよびその周辺領域の発展に貢献すると期待される。

研究成果の概要（英文）：In the "Totipotency Program", experts in related fields worked together to challenge the molecular basis of the mechanism of totipotency. The objectives of the Administrative Group are to maximize research results, to disseminate the achievements to society, and to foster young researchers who will lead the next generation of this area. By the end of the research term (5 years), 393 original papers and 63 review articles were published and invited lectures (163 domestic and 83 international) were given. In addition, 29 joint research papers were published as a result of active collaboration within the grant group. Three domestic and one international open symposia and three workshop meetings for young researchers were held. Thirty in-depth introductory review series for outstanding publications were held by the first authors. Technical support was provided; genetically engineered animal production, ICSI/cloning, sequencing analysis, stem cell establishment, and chromosome analysis.

研究分野：発生工学

キーワード：全能性 ゲノム再プログラム化 核移植クローン 受精 胎盤

## 様式 C - 19、F - 19 - 1 (共通)

### 1. 研究開始当初の背景

終末分化した生殖細胞である精子と卵子は、ゲノム再プログラム化を受け、受精卵へと変化する。このゲノム再プログラム化は、全ライフサイクルの中で最も大規模なゲノム状態の変化であり、この結果、受精卵のゲノムは胎盤を含めたあらゆる細胞・組織を形成する能力、すなわち「全能性 (totipotency)」を獲得する。この受精と全能性獲得による命の始まりは、生物学領域における最大の謎の一つであった。この謎は研究者だけでなく、一般社会の人にとっても大きな科学的関心の一つであり、未開拓の研究分野である。一方で、この未解明に残されている「命の始まり」に対する人為的な操作は日々進行し、我が国でも毎年数万人が体外受精 (IVF) や顕微授精 (ICSI) 技術により生まれている。これらの技術が次世代の代謝や行動などの表現型へ影響が報告されているが、その科学的な解明は進んでいない。

受精に始まる新しい命は、受精卵・胚発生そして生殖細胞の発生・分化を経て、次の世代に受け渡される。この命の循環である生殖サイクルに関する研究は、我が国が世界をリードする分野の一つである。本領域の前身である2件の特定領域研究および2件の新学術領域研究においても、19年間にわたり、生殖サイクルとそのエピゲノム変化に関わる多数の重要な発見が次々と報告された。また、我が国の得意とする核移植クローンなどの高度な発生工学と最新の解析技術の組み合わせも、多くの独創的な成果を生み出す原動力となった。しかしながら、これらの前身の領域において、達成すべき重要なテーマであったにもかかわらず進展が遅れたのが、全能性研究である。これは、当時の解析技術の限界が最大の原因であった。

### 2. 研究の目的

本領域では、実際の研究を実施する研究項目として、解析系の A01「全能性プログラムの解読 (デコーディング)」と応用系の A02「全能性の制御と構築(デザイン)」の2項目を設定した。そこで、総括班 (X00) は、本領域の司令塔として、各研究課題を有機的かつ緊密に連携させ、相乗的に研究を推進させることを目的とした。その成果は論文、プレス発表、シンポジウム、ホームページ等を通じて社会へ発信する。そして若手勉強会や国際活動支援班を通じて、若手研究者を切磋琢磨させる。特に本領域の前身である4期の特定領域研究および新学術領域研究を通じて、優れた人材育成の好循環を達成し、若手育成のノウハウを蓄積している。本領域の総括班では、その知識と経験を最大限に生かす。国際活動支援班では、各班員の国際ネットワークおよび海外アドバイザーを通じて、国際共同研究支援、研究者交流事業、国際情報発信を進める。また、それぞれの班員の専門性を生かし、かつ領域内共同研究を進めるために、技術支援班も設置した。

### 3. 研究の方法

これらの活動を効果的に実現するために、各担当が中心になり、以下の活動を行った。

#### (1) 研究領域の運営に係る活動と領域内連携の強化

総括班事務局では、各班員の研究の進展をリアルタイムに把握し、必要なサポートを行なうとともに、これらの情報を共有することにより、領域内連携を積極的に推薦した。毎年秋に予定される公開シンポジウムで領域内研究の進捗状況を確認するとともに、同時に開催される総括班会議において外部アドバイザー (評価者) (国外3名、国内5名) の評価・助言を受けた。新学術領域研究は、計画班と公募班からなるため、総括班が中心となり、その両者間の連携を深めることは極めて重要である。

#### (2) 研究集会 (公開シンポジウム、若手勉強会・セミナー、論文徹底解説シリーズ) およびホームページを通じた成果公開

本領域の成果は、論文だけでなく、公開シンポジウム、公開講座、ホームページ等を通じて広く公開する。年に一度の公開シンポジウムでは、班員のこれまでの実績を専門家だけでなく一般社会にも発表するとともに、今後の研究目標を明示する。公募班員も対象にした若手研究者が主催する合宿形式の若手勉強会を開催し、若手の自由で闊達な議論が生まれる下地を作り、新しい視点の研究が伸びる条件を整備することにより、次世代の領域を担う研究者を育成した。ホームページを通じて本研究領域の目的、組織などを公開し、成果の公開の準備を進める。プレス発表が行なわれた際には、そのホームページや報道メディアについても公開した。

#### (3) 研究支援活動

各班員が効率的にスピード感をもってより高度な成果を得られるように、計画研究の連携研究者も加え、各方面の高度化技術を持つ充実した支援体制を構築した。本研究領域は、さまざまな技術を有するヘテロな研究者集団である特長をもとに共同研究を促進し、先進的な研究をサポートした。

#### (4) 国際活動支援

国際共同研究支援により、各班員の国際ネットワークを生かした国際共同研究と持続的な協力関係を構築する。また、研究者交流事業により、論文や勉強会の発表で選ばれた若手研究者を海外派遣し、一方では海外の外部アドバイザーを招聘して研究室員と密接な相互関係を築く。国際情報発信を促進するために、インパクトの高い優れた論文を発表することに重点を置く。さらに、積極的に国際学会・シンポジウムで最新成果を発表することを目標とした。

#### 4. 研究成果


##### (1) 研究領域の運営に係る活動と領域内連携の強化

領域内の研究活動を積極的に支え、また領域内連携強化を推進したことにより、数多くの雑誌論文(原著論文 393 件、総説 63 件)が出版され、そのうち 29 件(重複含まず)が領域内共同研究論文であった。以下、領域内共同研究論文の例を挙げる。

- ・ 塩見(A01 計画) - 小倉(A02 計画): ノックダウン・ノックアウト実験により、ZGA における Obox4 と Dux の相補的な役割を明らかにした(eLife 2024)。
- ・ 篠原(A01 計画) - 小倉(A02 計画): マウスを用いて、顕微授精による子孫 F1 および F2 の表現型への影響の可能性を示した(J Clinical Inv 2023)。
- ・ 小倉(A02 計画) - 岡江(A02 計画): trophoblast stem cell (TS 細胞) に観察される大規模 H3K9me3 領域の役割を解明し、さらに初の TS 細胞由来のクローンマウスを作出した(Genes Dev 2022)。
- ・ 小倉(A02 計画) - 京極(A01 公募): 一次精母細胞を用いた顕微授精を卵子細胞質の削減で 20 倍効率化し、さらに減数分裂不全 mutant 雄マウスから産子の獲得に成功した(EMBO Rep 2022)。
- ・ 井上(A01 計画) - 小倉(A02 計画): H3K27me3 依存性の非典型ゲノム刷込みの破綻により生じる胎盤異常の責任遺伝子として Sfbmt2 mRNA 群と Slc38a4 を同定した(Genes Dev 2022)。
- ・ 伊川(A01 計画) - 島本 A01 計画: 卵が精子核を卵核から遠ざけることで、極体として捨てられたり卵核に巻き込まれたりするリスクを減らしていることを明らかにした(JCB 2021)。
- ・ 塩見(A01 計画) - 深谷(A01 公募): ショウジョウバエ Mod(mdg4)バリエーションが染色体テロメアのレトロトランスポゾン制御し、生殖能に重要であること明らかにした(Nucleic Acids Res 2022)。
- ・ 石内(A01 計画) - 小倉(A02 計画): 微量クロマチン解析法を用いて、未受精卵および受精直後の卵子におけるゲノムワイドに均等なヒストン H3.3 分布を明らかにした(Nat Struct Mol Biol 2020)。
- ・ 小倉(A02 計画) - 本多(A01 公募): 長年の謎であったクローン胎盤の巨大化が、刷込み型 miRNA クラスターの刷込み消去による過剰発現であることを明らかにした(Nat Commun 2020)。

また、Science、PNAS、Nat Genet、Nat Commun、Nat Struct Mol Biol などに掲載された特に顕著な成果は 54 件に達した(いずれも corresponding paper)。これらの顕著な成果は HP で班員による解説記事を掲載した。また、招待講演も国内 163 件、国際 83 件を数え、本領域の班員の成果が高く評価されていることが示された。なお、公募班では年度途中の重複制限等で 7 名の辞退が生じたが、辞退者は「班友」という肩書きで公開シンポジウムやセミナーに参加してもらい、研究ベースの交流は続けて行った。

##### (2) 研究集会(公開シンポジウム、若手勉強会・セミナー、論文徹底解説シリーズ)およびホームページを通じた成果公開

本領域の成果は、論文だけでなく、公開シンポジウム、公開講座、ホームページ等を通じて広く公開した。公開シンポジウムは、2019 年、2020 年(新学術領域研究「配偶子インテグリティの構築」(林克彦 代表)と共催)、2022 年、2023 年に開催した(2021 年は、新型コロナウイルスの影響で非公開のオンライン内部シンポジウムとした)。特に 2022 年の公開シンポジウムは、特別推進研究「多階層オミックスによる卵子の発生能制御分子ネットワークの解明(佐々木裕之 研究代表)および新学術領域研究「配偶子インテグリティの構築(林克彦 代表)」との三者合同国際シンポジウム The International Symposium “Totipotency and Germ Cell Development” として開催(11 月 23-25 日)した。この 3 者の合同開催としたことにより、予算、運営、招待演者の人数、スポンサーの数などが大幅に改善され、最終的にとして参加人数 405 名(うち現地参加 177 名)、海外招待演者 15 名(現地 9 名)という大成功を収めることができた(<https://totipotency.biken.osaka-u.ac.jp/news/activities/20221201>)(1)。これらの公開シンポジウムでは、班員のこれまでの実績を専門家だけでなく一般社会にも発表するとともに、今後の研究目標を明示することができた。また、共催シンポジウム・学会・研究会(分子生物学会、生化学会、繁殖生物学会、生殖研究会など)も 11 件実施した。

若手勉強会は、前身の領域時より、毎年夏に若手研究者が企画・主催する泊まり込みの会を計画していた。慣例として前年度の若手優秀発表者が主催者となり、総括班が後方支援を行うこと

で、若手の自主性を尊重した交流を活性化している。2019年度(初年度)は公開シンポジウムと合わせて実施した。続く2020、2021、2022年度はコロナ禍により幾度となく延期・開催を繰り返し試みたが、残念ながら現地開催を実現できなかった。代わりにオンライン開催を実施し、2021年4月に新学術領域研究「非ゲノム情報複製機構領域」(中西 真代表)とのオンライン開催、2022年7月に単独オンライン開催を実施し、いずれも100名を超える参加者を得て、盛況裏に終了した。最終2023年度には、ついに念願の現地開催を湯河原にて研修施設貸し切りで盛大に実施し、2泊3日の熱い若手の交流が実現できた。

同じく若手企画では、自己紹介webinarを開催した。2020年中止となった若手勉強会の代替策として若手の井上らが企画した。公募班員を含む全班員が発表と意見交換を行うWebinarシリーズ(計8回)として開催した。また、若手交流webinarとして、発表も参加も学生および若手研究者(博士取得後3年程度)だけに限定したwebinarも企画し、真に若手だけの自由な討論と交流により、研究の楽しさや難しさを分かち合った。

上記のScience、PNAS、Nat Genet、Nat Commun、Nat Struct Mol Biolなどに掲載された特に顕著な成果54件(いずれもcorresponding paper)は、班員による解説記事とともに、HPに掲載した。よって、毎年10件前後の論文解説を一般にわかりやすい記事として公表できたことになる。さらに、3年目(2021年度)より論文徹底解説シリーズと銘打ち、HPに掲載された顕著な業績論文の第一著者(若手)が論文を丁寧に解説し、参加者が納得できるまで質疑応答を行うことにより、その背景から意義、さらにはeditorとのやりとりまで貴重な情報交換を行った。毎回30-50人の参加により、領域終了時に30回を数えた。大変好評で、領域内の人事交流も推進された。

### (3) 研究支援活動

領域開始時より伊川による遺伝子操作動物作製、小倉による核移植クローンや顕微授精、石内の次世代シーケンサーデータ解析などへの費用負担を行った。例えば遺伝子操作動物作製は外注も可能であるが、領域内への作成サービスであれば、1系統あたり数十万円の節約になる。さらに、後半は、需要が高まった日野(小倉班)のマウス染色体ペインティング(chromosomal FISH)による染色体同定や異常解析、および篠原(伊川班)、岡江、大日向(岡江班)の幹細胞樹立にも総括班の研究支援を広げた。これらの技術支援の多くは、費用の削減だけでなく、共同研究論文の成果につながった。例えば、小倉の顕微授精技術は、篠原および大保の計9報の共同論文発表につながった。

### (4) 国際活動支援

国際共同研究支援により、各班員の国際ネットワークを生かした国際共同研究と持続的な協力関係を構築し、研究者交流事業により、論文や勉強会の発表で選ばれた若手研究者を海外派遣する予定であった。しかし、折悪しく、新型コロナウイルス感染症のパンデミックと領域活動の期間が重なってしまい、ようやく4年目(2022年度)に14名、5年目(2023年度)に27名を国際学会に派遣した。また、6名の著名な海外の研究者のwebinarを実施し、その一部は、ポスドクのリクルートの目的も兼ねており、若手の海外留学も後押しした。



**The International Symposium**  
**"Totipotency and Germ Cell Development"**

**Date** November 23-25, 2022  
**Venue** Centennial Hall Kyushu University  
School of Medicine, Fukuoka, Japan

**Speakers**

<b>Azim Surani</b> University of Cambridge	<b>Martin Matzuk</b> Baylor College of Medicine	
---	--	--

Ramiro Alberio Fugaku Aoki Elvan Böke Shaorong Gao Katsuhiko Hayashi Lin He Masahito Ikawa Azusa Inoue Takashi Ishiuchi	Gavin Kelsey Tomoya Kitajima Satoru Kobayashi Toshihiro Kobayashi Kazuki Kurimoto Matthew Lorincz Osamu Maruyama Yasuhisa Matsui Kei Miyamoto	Phil Newmark Yayoi Obata Donal O'Carroll Takehiko Ogawa Atsuo Ogura Hiroaki Okae Mitsunori Saitou Erika Sasaki Hiroyuki Sasaki	Takashi Shinohara Keishi Shintomi Haruhiko Siomi Kikue Tachibana Maria-Elena Torres-Padilla Wei Xie Yukiko Yamashita Yutaka Yawata Shosei Yoshida Goro Yoshizaki
---	---	--	---

**Selected Young Investigators:**  
Helena Fulka Yuki Noguchi Aya Uchida Ayaka Yanagida

**Admission Free (Pre-registration required)**  
**Call for poster presentation (Registration deadline, Sep 30, 2022)**  
**See website for participation**

HP URL: <http://conks.jp/joint2022/>  
Contact: [int\\_symposium@ml.riken.jp](mailto:int_symposium@ml.riken.jp)

合同シンポジウム  
特別推進研究「多能性オミックスによる幹細胞の発生制御分子ネットワークの解明」  
新学術領域研究「全能性プログラム: デューニングからアイデンティティ」  
新学術領域研究「胚性幹細胞ネットワークの構築」 合同シンポジウム

図1. 2022年の三者合同開催による国際公開シンポジウムのポスター。

5. 主な発表論文等

〔雑誌論文〕 計44件（うち査読付論文 44件 / うち国際共著 17件 / うちオープンアクセス 10件）

1. 著者名 Shimada Keisuke, Park Soojin, Oura Seiya, Noda Taichi, Morohoshi Akane, Matzuk Martin M., Ikawa Masahito	4. 巻 120
2. 論文標題 TSKS localizes to nuage in spermatids and regulates cytoplasmic elimination during spermiation	5. 発行年 2023年
3. 雑誌名 Proceedings of the National Academy of Sciences	6. 最初と最後の頁 e2221762120
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1073/pnas.2221762120	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 Lu Yonggang, Shimada Kentaro, Tang Shaogeng, Zhang Jingjing, Ogawa Yo, Noda Taichi, Shibuya Hiroki, Ikawa Masahito	4. 巻 120
2. 論文標題 1700029115Rik orchestrates the biosynthesis of acrosomal membrane proteins required for sperm-egg interaction	5. 発行年 2023年
3. 雑誌名 Proceedings of the National Academy of Sciences	6. 最初と最後の頁 e2207263120
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1073/pnas.2207263120	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 Morohoshi Akane, Miyata Haruhiko, Tokuhiko Keizo, Iida-Norita Rie, Noda Taichi, Fujihara Yoshitaka, Ikawa Masahito	4. 巻 9
2. 論文標題 Testis-enriched ferlin, FER1L5, is required for Ca <sup>2+</sup> -activated acrosome reaction and male fertility	5. 発行年 2023年
3. 雑誌名 Science Advances	6. 最初と最後の頁 eade7607
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1126/sciadv.ade7607	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 Ogonuki Narumi, Kyogoku Hirohisa, Hino Toshiaki, Osawa Yuki, Fujiwara Yasuhiro, Inoue Kimiko, Kunieda Tetsuo, Mizuno Seiya, Tateno Hiroyuki, Sugiyama Fumihiko, Kitajima Tomoya S, Ogura Atsuo	4. 巻 23
2. 論文標題 Birth of mice from meiotically arrested spermatocytes following biparental meiosis in halved oocytes	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 EMBO reports	6. 最初と最後の頁 e54992
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.15252/embr.202254992	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 Fujihara Yoshitaka, Herberg Sarah, Blaha Andreas, Panser Karin, Kobayashi Kiyonori, Larasati Tamara, Novatchkova Maria, Theussl Hans-Christian, Olszanska Olga, Ikawa Masahito, Pauli Andrea	4. 巻 118
2. 論文標題 The conserved fertility factor SPACA4/Bouncer has divergent modes of action in vertebrate fertilization	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 Proceedings of the National Academy of Sciences	6. 最初と最後の頁 e2108777118
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1073/pnas.2108777118	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 Loubalova Zuzana, Fulka Helena, Horvat Filip, Pasulka Josef, Malik Radek, Hirose Michiko, Ogura Atsuo, Svoboda Petr	4. 巻 23
2. 論文標題 Formation of spermatogonia and fertile oocytes in golden hamsters requires piRNAs	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 Nature Cell Biology	6. 最初と最後の頁 992 ~ 1001
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1038/s41556-021-00746-2	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 Mori Masashi, Yao Tatsuma, Mishina Tappei, Endoh Hiromi, Tanaka Masahito, Yonezawa Nao, Shimamoto Yuta, Yonemura Shigenobu, Yamagata Kazuo, Kitajima Tomoya S., Ikawa Masahito	4. 巻 220
2. 論文標題 RanGTP and the actin cytoskeleton keep paternal and maternal chromosomes apart during fertilization	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 Journal of Cell Biology	6. 最初と最後の頁 e202012001
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1083/jcb.202012001	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 Mori Yoshifumi, Takashima Seiji, Kanatsu-Shinohara Mito, Yi Zheng, Shinohara Takashi	4. 巻 36
2. 論文標題 Cdc42 is required for male germline niche development in mice	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 Cell Reports	6. 最初と最後の頁 109550 ~ 109550
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1016/j.celrep.2021.109550	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 Miyata Haruhiko, Oura Seiya, Morohoshi Akane, Shimada Keisuke, Mashiko Daisuke, Oyama Yuki, Kaneda Yuki, Matsumura Takafumi, Abbasi Ferheen, Ikawa Masahito	4. 巻 118
2. 論文標題 SPATA33 localizes calcineurin to the mitochondria and regulates sperm motility in mice	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 Proceedings of the National Academy of Sciences	6. 最初と最後の頁 e2106673118
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1073/pnas.2106673118	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 Ishiuchi Takashi, Abe Shusaku, Inoue Kimiko, Yeung Wan Kin Au, Miki Yuka, Ogura Atsuo, Sasaki Hiroyuki	4. 巻 28
2. 論文標題 Reprogramming of the histone H3.3 landscape in the early mouse embryo	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 Nature Structural & Molecular Biology	6. 最初と最後の頁 38 ~ 49
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1038/s41594-020-00521-1	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 Liu Chunyu, 他	4. 巻 107
2. 論文標題 Bi-allelic DNAH8 Variants Lead to Multiple Morphological Abnormalities of the Sperm Flagella and Primary Male Infertility	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 The American Journal of Human Genetics	6. 最初と最後の頁 330 ~ 341
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1016/j.ajhg.2020.06.004	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 Kiyozumi Daiji, Noda Taichi, Yamaguchi Ryo, Tobita Tomohiro, Matsumura Takafumi, Shimada Kentaro, Kodani Mayo, Kohda Takashi, Fujihara Yoshitaka, Ozawa Manabu, Yu Zhifeng, Miklossy Gabriella, Bohren Kurt M., Horie Masato, Okabe Masaru, Matzuk Martin M., Ikawa Masahito	4. 巻 368
2. 論文標題 NELL2-mediated lumicrine signaling through OVCH2 is required for male fertility	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 Science	6. 最初と最後の頁 1132 ~ 1135
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1126/science.aay5134	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 Inoue Kimiko, Ogonuki Narumi, Kamimura Satoshi, Inoue Hiroki, Matoba Shogo, Hirose Michiko, Honda Arata, Miura Kento, Hada Masashi, Hasegawa Ayumi, Watanabe Naomi, Dodo Yukiko, Mochida Keiji, Ogura Atsuo	4. 巻 11
2. 論文標題 Loss of H3K27me3 imprinting in the Sfmbt2 miRNA cluster causes enlargement of cloned mouse placentas	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 Nature Communications	6. 最初と最後の頁 2150
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1038/s41467-020-16044-8	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 -

1. 著者名 Shiromoto Yusuke, Kuramochi-Miyagawa Satomi, Nagamori Ippei, Chuma Shinichiro, Arakawa Tatsuhiko, Nishimura Toru, Hasuwa Hidetoshi, Tachibana Taro, Ikawa Masahito, Nakano Toru	4. 巻 101
2. 論文標題 GPAT2 is required for piRNA biogenesis, transposon silencing, and maintenance of spermatogonia in mice†	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 Biology of Reproduction	6. 最初と最後の頁 248 ~ 256
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1093/biolre/ioz056	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 Noda T, Sakurai N, Nozawa K, Kobayashi S, Devlin D J, Matzuk M M, Ikawa M	4. 巻 7
2. 論文標題 Nine genes abundantly expressed in the epididymis are not essential for male fecundity in mice	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 Andrology	6. 最初と最後の頁 644-653
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1111/andr.12621	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 Sasaki Keita, Shiba Kogiku, Nakamura Akihiro, Kawano Natsuko, Satouh Yuhkoh, Yamaguchi Hiroshi, Morikawa Motohiro, Shibata Daisuke, Yanase Ryuji, Jokura Kei, Nomura Mami, Miyado Mami, Takada Shuji, Ueno Hironori, Nonaka Shigenori, Baba Tadashi, Ikawa Masahito, Kikkawa Masahide, Miyado Kenji, Inaba Kazuo	4. 巻 2
2. 論文標題 Publisher Correction: Calaxin is required for cilia-driven determination of vertebrate laterality	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 Communications Biology	6. 最初と最後の頁 226
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1038/s42003-019-0512-5	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 Holcomb Richard J, Oura Seiya, Nozawa Kaori, Kent Katarzyna, Yu Zhifeng, Robertson Matthew J, Coarfa Cristian, Matzuk Martin M, Ikawa Masahito, Garcia Thomas X	4. 巻 102
2. 論文標題 The testis-specific serine proteases PRSS44, PRSS46, and PRSS54 are dispensable for male mouse fertility	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 Biology of Reproduction	6. 最初と最後の頁 84-91
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1093/biolre/ioz158	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 Fujihara Yoshitaka, Noda Taichi, Kobayashi Kiyonori, Oji Asami, Kobayashi Sumire, Matsumura Takafumi, Larasati Tamara, Oura Seiya, Kojima-Kita Kanako, Yu Zhifeng, Matzuk Martin M., Ikawa Masahito	4. 巻 116
2. 論文標題 Identification of multiple male reproductive tract-specific proteins that regulate sperm migration through the oviduct in mice	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 Proceedings of the National Academy of Sciences	6. 最初と最後の頁 18498 ~ 18506
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1073/pnas.1908736116	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 Matsumura Takafumi, Noda Taichi, Muratani Masafumi, Okada Risa, Yamane Mutsumi, Isotani Ayako, Kudo Takashi, Takahashi Satoru, Ikawa Masahito	4. 巻 9
2. 論文標題 Male mice, caged in the International Space Station for 35 days, sire healthy offspring	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 Scientific Reports	6. 最初と最後の頁 13733
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1038/s41598-019-50128-w	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 Serizawa Takashi, Isotani Ayako, Matsumura Takafumi, Nakanishi Katsuyuki, Nonaka Shigenori, Shibata Shinsuke, Ikawa Masahito, Okano Hideyuki	4. 巻 146
2. 論文標題 Developmental analyses of mouse embryos and adults using a non-overlapping tracing system for all three germ layers	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 Development	6. 最初と最後の頁 174938 ~ 174938
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1242/dev.174938	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 Kawai Takafumi, Miyata Haruhiko, Nakanishi Hiroki, Sakata Souhei, Morioka Shin, Sasaki Junko, Watanabe Masahiko, Sakimura Kenji, Fujimoto Toyoshi, Sasaki Takehiko, Ikawa Masahito, Okamura Yasushi	4. 巻 116
2. 論文標題 Polarized PtdIns(4,5)P2distribution mediated by a voltage-sensing phosphatase (VSP) regulates sperm motility	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 Proceedings of the National Academy of Sciences	6. 最初と最後の頁 26020 ~ 26028
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1073/pnas.1916867116	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 Castaneda Julio M, Miyata Haruhiko, Archambeault Denise R, Satouh Yuhkoh, Yu Zhifeng, Ikawa Masahito, Matzuk Martin M	4. 巻 102
2. 論文標題 Mouse t-complex protein 11 is important for progressive motility in sperm	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 Biology of Reproduction	6. 最初と最後の頁 852 ~ 862
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1093/biolre/ioz226	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 Nakashima Akitoshi, Cheng Shi-Bin, Ikawa Masahito, Yoshimori Tamotsu, Huber Warren J., Menon Ramkumar, Huang Zheping, Fierce Jamie, Padbury James F., Sadovsky Yoel, Saito Shigeru, Sharma Surendra	4. 巻 in press
2. 論文標題 Evidence for lysosomal biogenesis proteome defect and impaired autophagy in preeclampsia	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 Autophagy	6. 最初と最後の頁 1 ~ 15
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1080/15548627.2019.1707494	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 Oji Asami, Isotani Ayako, Fujihara Yoshitaka, Castaneda Julio M, Oura Seiya, Ikawa Masahito	4. 巻 102
2. 論文標題 Tesmin, Metallothionein-Like 5, is Required for Spermatogenesis in Mice	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 Biology of Reproduction	6. 最初と最後の頁 975 ~ 983
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1093/biolre/ioaa002	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 Morohoshi Akane, Miyata Haruhiko, Shimada Keisuke, Nozawa Kaori, Matsumura Takafumi, Yanase Ryuji, Shiba Kogiku, Inaba Kazuo, Ikawa Masahito	4. 巻 16
2. 論文標題 Nexin-Dynein regulatory complex component DRC7 but not FBXL13 is required for sperm flagellum formation and male fertility in mice	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 PLOS Genetics	6. 最初と最後の頁 e1008585
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1371/journal.pgen.1008585	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 Kiyozumi Daiji, Mori Masashi, Kodani Mayo, Ikawa Masahito	4. 巻 69
2. 論文標題 Genetic mutation of Frem3 does not cause Fraser syndrome in mice	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 Experimental Animals	6. 最初と最後の頁 104 ~ 109
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1538/expanim.19-0088	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 Kondo Hiroyuki, Matsumura Takafumi, Kaneko Mari, Inoue Kenichi, Kosako Hidetaka, Ikawa Masahito, Takahama Yousuke, Ohigashi Izumi	4. 巻 295
2. 論文標題 PITHD1 is a proteasome-interacting protein essential for male fertilization	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 Journal of Biological Chemistry	6. 最初と最後の頁 1658 ~ 1672
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1074/jbc.RA119.011144	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 Miyata Haruhiko, Shimada Keisuke, Morohoshi Akane, Oura Seiya, Matsumura Takafumi, Xu Zoulan, Oyama Yuki, Ikawa Masahito	4. 巻 34
2. 論文標題 Testis enriched kinesin KIF9 is important for progressive motility in mouse spermatozoa	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 The FASEB Journal	6. 最初と最後の頁 5389 ~ 5400
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1096/fj.201902755R	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 Kanatsu-Shinohara Mito, Yamamoto Takuya, Toh Hidehiro, Kazuki Yasuhiro, Kazuki Kanako, Imoto Junichi, Ikeo Kazuho, Oshima Motohiko, Shirahige Katsuhiko, Iwama Atsushi, Nabeshima Yoichi, Sasaki Hiroyuki, Shinohara Takashi	4. 巻 116
2. 論文標題 Aging of spermatogonial stem cells by Jnk-mediated glycolysis activation	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 Proceedings of the National Academy of Sciences	6. 最初と最後の頁 16404 ~ 16409
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1073/pnas.1904980116	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 Morimoto Hiroko, Kanatsu-Shinohara Mito, Orwig Kyle E, Shinohara Takashi	4. 巻 102
2. 論文標題 Expression and functional analyses of ephrin type-A receptor 2 in mouse spermatogonial stem cells†	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 Biology of Reproduction	6. 最初と最後の頁 220-232
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1093/biolre/ioz156	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 Shinohara Takashi, Kanatsu-Shinohara Mito	4. 巻 14
2. 論文標題 Transgenesis and Genome Editing of Mouse Spermatogonial Stem Cells by Lentivirus Pseudotyped with Sendai Virus F Protein	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 Stem Cell Reports	6. 最初と最後の頁 447 ~ 461
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1016/j.stemcr.2020.02.001	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 Ogonuki Narumi, Abe Yukiko, Kurotaki Yoko K., Nakao Kazuki, Aiba Atsu, Sasaki Erika, Ogura Atsuo	4. 巻 86
2. 論文標題 Birth of a marmoset following injection of elongated spermatid from a prepubertal male	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 Molecular Reproduction and Development	6. 最初と最後の頁 928 ~ 930
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1002/mrd.23220	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 FULKA Helena, OGURA Atsuo, LOI Pasqualino, FULKA, Jr. Josef	4. 巻 65
2. 論文標題 Dissecting the role of the germinal vesicle nuclear envelope and soluble content in the process of somatic cell remodelling and reprogramming	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 Journal of Reproduction and Development	6. 最初と最後の頁 433 ~ 441
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1262/jrd.2019-017	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 Matoba Shogo, Nakamuta Shoko, Miura Kento, Hirose Michiko, Shiura Hirosuke, Kohda Takashi, Nakamuta Nobuaki, Ogura Atsuo	4. 巻 116
2. 論文標題 Paternal knockout of Slc38a4/SNAT4 causes placental hypoplasia associated with intrauterine growth restriction in mice	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 Proceedings of the National Academy of Sciences	6. 最初と最後の頁 21047 ~ 21053
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1073/pnas.1907884116	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 MOCHIDA Keiji, HASEGAWA Ayumi, OGONUKI Narumi, INOUE Kimiko, OGURA Atsuo	4. 巻 65
2. 論文標題 Early production of offspring by in vitro fertilization using first-wave spermatozoa from prepubertal male mice	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 Journal of Reproduction and Development	6. 最初と最後の頁 467 ~ 473
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1262/jrd.2019-042	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 Hirose Michiko, Honda Arata, Fulka Helena, Tamura-Nakano Miwa, Matoba Shogo, Tomishima Toshiko, Mochida Keiji, Hasegawa Ayumi, Nagashima Kiyoshi, Inoue Kimiko, Ohtsuka Masato, Baba Tadashi, Yanagimachi Ryuzo, Ogura Atsuo	4. 巻 117
2. 論文標題 Acrosin is essential for sperm penetration through the zona pellucida in hamsters	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 Proceedings of the National Academy of Sciences	6. 最初と最後の頁 2513 ~ 2518
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1073/pnas.1917595117	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 Kanatsu-Shinohara Mito, Ogonuki Narumi, Matoba Shogo, Ogura Atsuo, Shinohara Takashi	4. 巻 117
2. 論文標題 Autologous transplantation of spermatogonial stem cells restores fertility in congenitally infertile mice	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 Proceedings of the National Academy of Sciences	6. 最初と最後の頁 7837 ~ 7844
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1073/pnas.1914963117	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 Lu Yonggang, Oura Seiya, Matsumura Takafumi, Oji Asami, Sakurai Nobuyuki, Fujihara Yoshitaka, Shimada Keisuke, Miyata Haruhiko, Tobita Tomohiro, Noda Taichi, Castaneda Julio M, Kiyozumi Daiji, Zhang Qian, Larasati Tamara, Young Samantha A M, Matzuk Martin M, Garcia Thomas X, Ikawa Masahito	4. 巻 101
2. 論文標題 CRISPR/Cas9-mediated genome editing reveals 30 testis-enriched genes dispensable for male fertility in mice	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 Biology of Reproduction	6. 最初と最後の頁 501 ~ 511
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1093/biolre/ioz103	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 Kobayashi Kiyonori, Endo Tsutomu, Matsumura Takafumi, Lu Yonggang, Yu Zhifeng, Matzuk Martin M, Ikawa Masahito	4. 巻 103
2. 論文標題 Prss55 but not Prss51 is required for male fertility in mice	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 Biology of Reproduction	6. 最初と最後の頁 223 ~ 234
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1093/biolre/ioaa041	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 Noda Taichi, Lu Yonggang, Fujihara Yoshitaka, Oura Seiya, Koyano Takayuki, Kobayashi Sumire, Matzuk Martin M., Ikawa Masahito	4. 巻 117
2. 論文標題 Sperm proteins SOF1, TMEM95, and SPACA6 are required for sperm-oocyte fusion in mice	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 Proceedings of the National Academy of Sciences	6. 最初と最後の頁 11493 ~ 11502
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1073/pnas.1922650117	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 Fujihara Yoshitaka, Lu Yonggang, Noda Taichi, Oji Asami, Larasati Tamara, Kojima-Kita Kanako, Yu Zhifeng, Matzuk Ryan M., Matzuk Martin M., Ikawa Masahito	4. 巻 117
2. 論文標題 Spermatozoa lacking Fertilization Influencing Membrane Protein (FIMP) fail to fuse with oocytes in mice	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 Proceedings of the National Academy of Sciences	6. 最初と最後の頁 9393 ~ 9400
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1073/pnas.1917060117	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 WAKAYAMA Teruhiko, OGURA Atsuo	4. 巻 70
2. 論文標題 In memory of Dr. Ryuzo Yanagimachi (Yana) (1928-2023)	5. 発行年 2024年
3. 雑誌名 Journal of Reproduction and Development	6. 最初と最後の頁 i ~ vi
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1262/jrd.2024-E01	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 Kanatsu-Shinohara Mito, Shiromoto Yusuke, Ogonuki Narumi, Inoue Kimiko, Hattori Satoko, Miura Kento, Watanabe Naomi, Hasegawa Ayumi, Mochida Keiji, Yamamoto Takuya, Miyakawa Tsuyoshi, Ogura Atsuo, Shinohara Takashi	4. 巻 133
2. 論文標題 Intracytoplasmic sperm injection induces transgenerational abnormalities in mice	5. 発行年 2023年
3. 雑誌名 Journal of Clinical Investigation	6. 最初と最後の頁 e170140
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1172/JCI170140	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 Matoba Shogo, Shikata Daiki, Shirai Fumiyuki, Tatebe Takaki, Hirose Michiko, Nakata Akiko, Watanabe Naomi, Hasegawa Ayumi, Ito Akihiro, Yoshida Minoru, Ogura Atsuo	4. 巻 -
2. 論文標題 Reduction of H3K9 methylation by G9a inhibitors improves the development of mouse SCNT embryos	5. 発行年 2024年
3. 雑誌名 Stem Cell Reports	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) 10.1016/j.stemcr.2024.04.003	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 -

〔学会発表〕 計14件（うち招待講演 14件 / うち国際学会 7件）

1. 発表者名 Atsuo Ogura
2. 発表標題 Nuclear transfer for the study of the developmental epigenetics
3. 学会等名 The 36th International Mammalian Genome Conference (招待講演) (国際学会)
4. 発表年 2023年

1. 発表者名 Atsuo Ogura
2. 発表標題 How to improve mouse cloning
3. 学会等名 19th International Congress on Animal Reproduction (招待講演) (国際学会)
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 Masahito Ikawa
2. 発表標題 Lumicrine Factors in the Regulation of Spermatogenesis
3. 学会等名 North American Testis workshop 2022 (招待講演) (国際学会)
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 小倉淳郎
2. 発表標題 論文執筆・投稿からacceptまで～私の経験
3. 学会等名 日本繁殖生物学会オンラインセミナー (招待講演)
4. 発表年 2021年



1. 発表者名 小倉淳郎
2. 発表標題 小型実験動物を用いた受精・胚発生・胎盤発生機構の解明
3. 学会等名 第5回HAC鹿児島（招待講演）
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 小倉淳郎
2. 発表標題 ゲノム編集技術を用いたノックアウトハムスターの作出
3. 学会等名 第94回日本生化学会（招待講演）
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 伊川正人
2. 発表標題 精巣上体における精子成熟とその阻害剤による避妊法の開発
3. 学会等名 大阪大学蛋白質研セミナー 生殖細胞・減数分裂研究の最前線（招待講演）
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 小倉淳郎
2. 発表標題 核移植クローンによる胎盤エピゲノムの特性解析
3. 学会等名 大阪大学蛋白質研セミナー 生殖細胞・減数分裂研究の最前線（招待講演）
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 篠原隆司
2. 発表標題 不妊症の遺伝子治療
3. 学会等名 大阪大学蛋白質研セミナー 生殖細胞・減数分裂研究の最前線 (招待講演)
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 Masahito Ikawa
2. 発表標題 IZUM01 plays a critical role in sperm-oocyte fusion process in rat
3. 学会等名 Gordon Research Conference (Fusion) (招待講演) (国際学会)
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 Masahito Ikawa
2. 発表標題 CRISPR/Cas9 Genome Editing and its Application in the Study of Fertilization
3. 学会等名 American Society of Andrology (招待講演) (国際学会)
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 Atsuo Ogura
2. 発表標題 Recent advancements of assisted fertilization using spermatogenic cells
3. 学会等名 The 43th Annual Meeting of the Molecular Biology Society of Japan (招待講演) (国際学会)
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 小倉淳郎
2. 発表標題 実験動物を用いた生殖技術の開発とその応用
3. 学会等名 第57回東北生殖医学会総会・学術講演会（招待講演）（招待講演）
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 Atsuo Ogura
2. 発表標題 What do we learn from somatic cell nuclear transfer (SCNT)?
3. 学会等名 42nd Annual Meeting of the Molecular Biology Society of Japan（招待講演）（国際学会）
4. 発表年 2019年

〔図書〕 計5件

1. 著者名 Mitiko Hirose, Toshiko Tomishima, Atsuo Ogura	4. 発行年 2023年
2. 出版社 Springer	5. 総ページ数 245
3. 書名 Genome Editing in Animals (Methods and Protocols)	

1. 著者名 越後貴成美、小倉淳郎	4. 発行年 2022年
2. 出版社 中外医学社	5. 総ページ数 154
3. 書名 生殖医療フロントラインMOOK（2）受精とその障害	

1. 著者名 廣瀬 美智子、小倉 淳郎	4. 発行年 2022年
2. 出版社 医歯薬出版株式会社	5. 総ページ数 112
3. 書名 別冊 医学のあゆみ ユニークな実験動物を用いた医学研究	

1. 著者名 野田大地, 大浦聖矢, 伊川正人	4. 発行年 2020年
2. 出版社 医歯薬出版	5. 総ページ数 232
3. 書名 「ゲノム編集の未来」医学のあゆみ 2020年5月30日	

1. 著者名 小倉淳郎ら	4. 発行年 2020年
2. 出版社 インターズー	5. 総ページ数 368
3. 書名 繁殖生物学改訂版	

〔産業財産権〕

〔その他〕

<p>全能性プログラム：デコーディングからデザインへ  <a href="https://totipotency.biken.osaka-u.ac.jp/">https://totipotency.biken.osaka-u.ac.jp/</a>          Program of Totipotency: From Decoding to Designing  <a href="https://totipotency.biken.osaka-u.ac.jp/en">https://totipotency.biken.osaka-u.ac.jp/en</a></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	伊川 正人  (Ikawa Masahito)  (20304066)	大阪大学・微生物病研究所・教授   (14401)	
研究分担者	篠原 隆司  (Shinohara Takashi)  (30322770)	京都大学・医学研究科・教授   (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1件

国際研究集会	開催年
International Symposium "Totipotency and Germ Cell Development"	2022年～2022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			
米国	University of South Florida	University of Hawaii	Baylor College of Medicine	
イタリア	Teramo University			
英国	Cambridge University			
中国	浙江大学	中国科学医学院		
ドイツ	Max Plank Institute			
米国	University of Hawaii	Baylor College of Medicine	University of Texas at San Antonio	他2機関
イタリア	Teramo University			
チェコ	Institute of Molecular Biology, CAS			
ドイツ	Deutsches Krebsforschungszentrum			
中国	Nanjing Medical University			
米国	Harvard University	University of Hawaii	Baylor College of Medicine	
イタリア	Teramo University			

共同研究相手国	相手方研究機関			
英国	Cambridge University			
中国	浙江大学	中国科学医学院		
チェコ	Institute of Molecular Genetics			
米国	Harvard University	Baylor College of Medicine	Baylor College of Medicine	
イタリア	Teramo University			
チェコ	Institute of Molecular Genetics			
ドイツ	Max Planck Institute			
カザフスタン	Nazarbayev University School of Medicine			