

Title	低酸素応答を標的とした予防から治療までを網羅する網膜疾患制御技術開発
Sub Title	Development of retinal disease regulation from prevention to therapeutic technology targeting hypoxia responses
Author	栗原, 俊英(Kurihara, Toshihide)
Publisher	
Publication year	2021
Jtitle	科学研究費補助金研究成果報告書 (2020.)
JaLC DOI	
Abstract	<p>様々な眼疾患および個体機能低下に介入すべく、抗HIF療法の確立を試みた。その中で既知のHIF阻害剤トポテカンを用いて、マウス酸素誘導網膜症モデル、網膜虚血再灌流モデルで得られた治療効果を報告した。さらに新規HIF阻害剤スクリーニングで得られたハロフジノン、ヒドロキシクエン酸、ラクトフェリンおよび魚類抽出物、ビタミンB6、フェノフィブラートの様々な動物モデルにおける治療効果を報告した。また海外グループから低酸素応答の近視進行への関与の報告を受け、我々も近視における網膜での光受容能の関わりを検討し、近年新たに見出された非視覚系オプシンの一つOPN5の関与を報告した。</p> <p>We aimed to establish anti-HIF therapies in order to prevent various ocular diseases and systemic malfunction. We have reported the therapeutic effect of a known HIF inhibitor topotecan in murine oxygen-induced retinopathy and ischemic reperfusion models. Furthermore, novel HIF inhibitors including halofuginone, hydroxycitric acid, lactoferrin, fish ingredients, vitamin B6, and fenofibrate have been screened. We have reported their therapeutic effects verified with various animal models. In addition, we have reported functions of a non-visual photoreceptor OPN5 in myopia progression inspired by the report of hypoxia response playing a role in myopia by another research group abroad.</p>
Notes	研究種目：基盤研究 (C) (一般) 研究期間：2018～2020 課題番号：18K09424 研究分野：眼科
Genre	Research Paper
URL	https://koara.lib.keio.ac.jp/xoonips/modules/xoonips/detail.php?koara_id=KAKEN_18K09424seika

慶應義塾大学学術情報リポジトリ(KOARA)に掲載されているコンテンツの著作権は、それぞれの著作者、学会または出版社/発行者に帰属し、その権利は著作権法によって保護されています。引用にあたっては、著作権法を遵守してご利用ください。

The copyrights of content available on the Keio Associated Repository of Academic resources (KOARA) belong to the respective authors, academic societies, or publishers/issuers, and these rights are protected by the Japanese Copyright Act. When quoting the content, please follow the Japanese copyright act.

令和 3 年 6 月 2 日現在

機関番号：32612

研究種目：基盤研究(C) (一般)

研究期間：2018～2020

課題番号：18K09424

研究課題名(和文) 低酸素応答を標的とした予防から治療までを網羅する網膜疾患制御技術開発

研究課題名(英文) Development of retinal disease regulation from prevention to therapeutic technology targeting hypoxia responses

研究代表者

栗原 俊英 (KURIHARA, Toshihide)

慶應義塾大学・医学部(信濃町)・講師

研究者番号：50365342

交付決定額(研究期間全体)：(直接経費) 3,400,000円

研究成果の概要(和文)：様々な眼疾患および個体機能低下に介入すべく、抗HIF療法の確立を試みた。その中で既知のHIF阻害剤トポテカンを用いて、マウス酸素誘導網膜症モデル、網膜虚血再灌流モデルで得られた治療効果を報告した。さらに新規HIF阻害剤スクリーニングで得られたハロフジノン、ヒドロキシクエン酸、ラクトフェリンおよび魚類抽出物、ビタミンB6、フェノフィブラートの様々な動物モデルにおける治療効果を報告した。また海外グループから低酸素応答の近視進行への関与の報告を受け、我々も近視における網膜での光受容体の関わりを検討し、近年新たに見出された非視覚系オプシンの一つOPN5の関与を報告した。

研究成果の学術的意義や社会的意義

研究開始前までに得られた異常な低酸素応答による網膜での病態形成知見を基に、食物由来因子ライブラリを用いた新たなスクリーニングを実施し、新規HIF阻害物質の同定ならびに、その治療効果を様々な動物モデルで検証した。本研究で得られた候補物質はいずれも日常的に摂取可能な機能性食品やサプリメントとして活用できる可能性があり、加齢黄斑変性のみならず糖尿病網膜症などの他の血管新生網膜疾患の治療、個体そのものの機能低下に対して、安全に介入できる可能性を見出した。また近視進行抑制の機序に関しても本研究を基に明らかとし、今後多くの臨床的な応用が期待できる成果を得た。

研究成果の概要(英文)：We aimed to establish anti-HIF therapies in order to prevent various ocular diseases and systemic malfunction. We have reported the therapeutic effect of a known HIF inhibitor topotecan in murine oxygen-induced retinopathy and ischemic reperfusion models. Furthermore, novel HIF inhibitors including halofuginone, hydroxycitric acid, lactoferrin, fish ingredients, vitamin B6, and fenofibrate have been screened. We have reported their therapeutic effects verified with various animal models. In addition, we have reported functions of a non-visual photoreceptor OPN5 in myopia progression inspired by the report of hypoxia response playing a role in myopia by another research group abroad.

研究分野：眼科

キーワード：網膜 低酸素 血管新生 神経変性

様式 C-19、F-19-1、Z-19 (共通)

1. 研究開始当初の背景

加齢黄斑変性は、先進国での 55 歳以上の主要な失明原因であり、浸出型と萎縮型に分類される。これまでにいくつかの加齢黄斑変性の危険因子が同定されてきたが、その根本的な病態メカニズムは分かっていなかった。過去 10 年において、抗血管内皮成長因子(vascular endothelial growth factor; VEGF)療法が滲出型加齢黄斑変性に対して導入され治療法として確立した。しかし、最近の臨床的な知見から抗 VEGF 療法は、局所投与でも全身投与でも腎臓や網膜を含む複数の臓器を障害する可能性があることが分かってきた (Eremina V et al. *N Engl J Med.* 2008)。さらに、最近我々は、網膜色素上皮(retinal pigment epithelium; RPE)細胞特異的に *Vegf* 遺伝子を成体で欠損させると、数日のうちに脈絡膜血管構造の破たんおよび視細胞機能の低下が生じることを見出した(Kurihara T et al. *J Clin Invest.* 2012)。これらの臨床・実験両方の知見から、滲出型加齢黄斑変性に対して従来の抗 VEGF 療法に加えて新しい治療法が必要になっている。さらに萎縮型加齢黄斑変性に対しては、現在有効な治療法は全くない。

一方で、網膜局所の低酸素環境および低酸素応答を担う代表的な転写因子であるテイサン誘導因子(hypoxia-inducible factor: HIF)が、加齢黄斑変性の病態形成に重要な役割を果たしていることを我々は最近見出した(Kurihara T et al. *eLife.* 2016)。さらに、これまで加齢黄斑変性モデルマウスに対する既知 HIF 阻害剤の投与実験をおこなない、HIF 阻害剤の加齢黄斑変性に対する治療的効果の可能性を示す結果を得ている(Miwa Y, Kurihara T et al. ARVO 2017)。しかし既知の HIF 阻害剤の多くは抗がん剤でありその細胞毒性から老化に対し直接臨床応用することは困難である。そこで我々は HIF 活性を評価するための細胞レベルのスクリーニング系を確立し、天然化合物ライブラリを用いたドラッグスクリーニングを行った。その結果、幾つかの HIF 阻害剤候補物質を得ており、新規 HIF 阻害物質として特許申請を行なった。

これまで得られた異常な低酸素応答による網膜での病態形成、また HIF 阻害剤による加齢黄斑変性の治療効果確認は、個体の機能低下そのものを制御しうる可能性がある。その中でも、天然化合物ライブラリ由来の新規 HIF 阻害物質はその安全性から日常的に摂取可能な機能性食品やサプリメントとしての可能性があり、またフードファイターとして日常の食事として摂取を行うことが可能であると考えられる。以上のような申請者の研究実績を、学術的・社会的ニーズの観点から複数の臓器～個体全体に当てはめて、研究開発構想を構築した。

2. 研究の目的

HIF は細胞の酸素環境により転写後調節(タンパク分解)によってそのタンパク発現量を変化させ、低酸素状態における細胞の生存に必要な遺伝子群すなわち造血(EPO)、血管新生(VEGF)、エネルギー代謝(GLUT)、炎症・免疫(iNOS)に関する遺伝子の発現を調整する転写因子である。通常酸素下において、HIF のサブユニット(HIF-1, HIF-2, HIF-3)は、その負の制御因子である VHL によって特異的に認識され、ユビキチン化後プロテアソームによって分解される。低酸素下では、HIF は VHL の認識に必要な水酸化を受けないため安定化し、核内に移動して下流の遺伝子群を発現させる。一方で HIF は酸素による転写後調節だけでなく、炎症、代謝、栄養状態などさまざまなストレス刺激による入力でその発現量が調節されており、細胞・組織の恒常性の維持に寄与している。

申請者はこれまで HIF の網膜発生および網膜疾患モデルにおける役割について研究を行っており、その中でも、誘導性 Cre/Lox P テクノロジーを用いて、RPE 特異的コンディショナル *Vhl* ノックアウトマウスを作成することで、ドルーゼンや眼底自発蛍光の増強といった初期から視細胞死および CNV 形成などの dry type と wet type 両方の進行した病型まで、ほぼヒトの加齢黄斑変性で見られるすべての表現型を呈した(Kurihara T et al. *eLife.* 2016)。このことによりヒトとマウスの加齢黄斑変性の表現型と、VHL の機能不全および HIF の異常な安定化が関連することが明らかになった。以上のことから、VHL-HIF 経路をとりまく分子ネットワークを *in vivo* で明らかにし、有効な HIF 阻害剤を開発することは加齢黄斑変性治療のみならず、様々な疾患に当てはめた機能低下制御に向けて新たなパラダイムを切り開く可能性がある。加齢黄斑変性のみならず糖尿病網膜症などの他の血管新生網膜疾患の治療、個体そのものの機能低下に対して、安全に介入を試みるうえで、抗 HIF 療法の確立を検討することを目的とした。

3. 研究の方法

個体の低酸素応答変化の解析、加齢関連疾患の低酸素応答制御による抑制効果の検討、HIF 阻害剤投与による加齢関連疾患制御技術の創出を試みる。これまでに *in vitro* ハイスループット・スクリーニング系を構築し、天然物から合成化合物、ドラッグリポジショニングのライブラリに至るまで、いくつかの HIF 阻害効果を有する化合物を得ることができている。

また本研究課題実施にあたり、様々な動物モデルに対する既知・新規の HIF 阻害剤による表現型への介入を行った。

4 . 研究成果

研究期間内に、既知の HIF 阻害剤トポテカンを用いて、網膜血管新生の評価系であるマウス酸素誘導網膜症 (OIR) モデル(Miwa Y, Kurihara T, et al. *Neurochem Int.* 2019)、および網膜神経節細胞死の評価系である網膜虚血再灌流(I/R)モデル(Kunimi H, Kurihara T, et al. *PeerJ.* 2019)で得られた治療効果を報告した。さらに新規 HIF 阻害剤スクリーニングで得られたハロフジノン(Kunimi H, Miwa Y, Kurihara T, et al. *Int J Mol Sci.* 2019)、ヒドロキシクエン酸(Ibuki M, Kurihara T, et al. *Int J Mol Sci.* 2019)、ラクトフェリン(Ibuki M, Kurihara T, et al. *Front Pharmacol.* 2020)および魚類抽出物(Shoda C, Kurihara T, et al. *Nutrients.* 2020)、ビタミン B6 (Ibuki M, Kurihara T, et al. *Int J Mol Sci.* 2020)、フェノフィブラート(Lee D, Kurihara T, et al. *Pharmaceuticals.* 2021)の様々な動物モデルにおける治療効果を報告した。また研究期間中に低酸素応答が近視進行に関わるという報告が海外の研究グループより行われ (Wu H, et al. *Proc Natl Acad Sci U S A.* 2018) 我々も近視における網膜での光受容能の関わりを検討したところ近年新たに見出された非視覚系オプシンの一つ OPN5 が関与していることが明らかとなった (Jiang X, Kurihara T, et al. *Proc Natl Acad Sci U S A.* 2021)。今後は、他臓器、個体レベルでの低酸素応答のかかわりについてさらに研究を進めていく。

5. 主な発表論文等

〔雑誌論文〕 計55件（うち査読付論文 53件／うち国際共著 0件／うちオープンアクセス 45件）

1. 著者名 Lee D, Tomita Y, Miwa Y, Jeong H, Mori K, Tsubota K, Kurihara T	4. 巻 14
2. 論文標題 Fenofibrate Protects against Retinal Dysfunction in a Murine Model of Common Carotid Artery Occlusion-Induced Ocular Ischemia	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 Pharmaceuticals	6. 最初と最後の頁 223-223
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） 10.3390/ph14030223	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 Hieda O, Hiraoka T, Fujikado T, Ishiko S, Hasebe S, Torii H, Takahashi H, Nakamura Y, Sotozono C, Oshika T, Morimoto T, Nishida K, Nishikawa N, Song YS, okutake T, Nishi Y, Shigeno Y, Kurihara T, Negishi K, Tsubota K, Ono M, Nakai T, Tan D, Tanaka S, Kinoshita S	4. 巻 -
2. 論文標題 Efficacy and safety of 0.01% atropine for prevention of childhood myopia in a 2-year randomized placebo-controlled study	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 Jpn J Ophthalmol	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） 10.1007/s10384-021-00822-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 Yotsukura E, Torii H, Ozawa H, Hida RY, Shiraishi T, Corso Teixeira I, Rautha YVBL, Moraes do Nascimento CF, Mori K, Uchino M, Kurihara T, Negishi K, Tsubota K	4. 巻 10
2. 論文標題 Axial Length and Prevalence of Myopia among Schoolchildren in the Equatorial Region of Brazil	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 J Clin Med	6. 最初と最後の頁 115-115
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） 10.3390/jcm10010115	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 Lie H, Wang G, Liu X, Meng X, Long Y, Ren J, Yang L, Fujinami-Yokokawa Y, Kurihara T, Tsubota K, Fujinami K, Li S	4. 巻 42
2. 論文標題 Long-term follow-up of a Chinese patient with <i>KCNV2</i>-retinopathy	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 Ophthalmic Genet	6. 最初と最後の頁 144-149
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） 10.1080/13816810.2020.1861307	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 Ofuji Y, Torii H, Yotsukura E, Mori K, Kurihara T, Negishi K, Tsubota K	4. 巻 20
2. 論文標題 axial length shortening in a myopic child with anisotropic amblyopia after wearing violet light-transmitting eyeglasses for 2 years. Am J Ophthalmol Case Rep	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 Am J Ophthalmol Case Rep	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.ajoc.2020.101002	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 Ikeda SI, Kurihara T, Toda M, Jiang X, Torii H, Tsubota K	4. 巻 12
2. 論文標題 Oral Bovine Milk Lactoferrin Administration Suppressed Myopia Development through Matrix Metalloproteinase 2 in a Mouse Model	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 Nutrients	6. 最初と最後の頁 3744-3744
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.3390/nu12123744	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 Ozawa N, Mori K, Katada Y, Tsubota K, Kurihara T	4. 巻 10
2. 論文標題 Efficacy of the Newly Invented Eyelid Clamper in Ultra-Widefield Fundus Imaging	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 Life	6. 最初と最後の頁 323-323
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.3390/life10120323	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 Ibuki M, Lee D, Shinojima A, Miwa Y, Tsubota K, Kurihara T	4. 巻 21
2. 論文標題 Rice Bran and Vitamin B6 Suppress Pathological Neovascularization in a Murine Model of Age-Related Macular Degeneration as Novel HIF Inhibitors	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 Int J Mol Sci	6. 最初と最後の頁 8940-8940
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.3390/ijms21238940	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 Lee D, Miwa Y, Jeong H, Ikeda SI, Katada Y, Tsubota K, Kurihara T	4. 巻 12
2. 論文標題 A Murine Model of Ischemic Retinal Injury Induced by Transient Bilateral Common Carotid Artery Occlusion	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 J Vis Exp	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) 10.3791/61865	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 Tomita Y, Lee D, Tsubota K, Kurihara T	4. 巻 8
2. 論文標題 PPAR Agonist Oral Therapy in Diabetic Retinopathy	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 Biomedicines	6. 最初と最後の頁 433-433
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.3390/biomedicines8100433	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 Sato M, Minami S, Nagai N, Suzuki M, Kurihara T, Shinojima A, Sonobe H, Akino K, Ban N, Watanabe K, Uchida A, Shinoda H, Tsubota K, Ozawa Y	4. 巻 15
2. 論文標題 Association between axial length and choroidal thickness in early age-related macular degeneration	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 PLoS One	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) 10.1371/journal.pone.0240357	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 Lee D, Miwa Y, Wu J, Shoda C, Jeong H, Kawagishi H, Tsubota K, Kurihara T	4. 巻 10
2. 論文標題 A Fairy Chemical Suppresses Retinal Angiogenesis as a HIF Inhibitor	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 Biomolecules	6. 最初と最後の頁 1405-1405
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.3390/biom10101405	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 Akino K, Nagai N, Watanabe K, Ban N, Kurihara T, Uchida A, Shinoda H, Tsubota K, Ozawa Y	4. 巻 -
2. 論文標題 Risk of newly developing visual field defect and neurodegeneration after pars plana vitrectomy for idiopathic epiretinal membrane	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 Br J Ophthalmol	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) 10.1136/bjophthalmol-2020-317478	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 Fujinami K, Liu X, Ueno S, Mizota A, Shinoda K, Kuniyoshi K, Fujinami-Yokokawa Y, Yang L, Arno G, Pontikos N, Kameya S, Kominami T, Terasaki H, Sakuramoto H, Nakamura N, Kurihara T, Tsubota K, Miyake Y, Yoshiake K, Iwata T, Tsunoda K	4. 巻 184
2. 論文標題 RP2-associated retinal disorder in a Japanese cohort: Report of novel variants and a literature review, identifying a genotype-phenotype association	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 Am J Med Genet C Semin Med Genet	6. 最初と最後の頁 675-693
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1002/ajmg.c.31830	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 Tomita Y, Lee D, Miwa Y, Jiang X, Ohta M, Tsubota K, Kurihara T	4. 巻 21
2. 論文標題 Pemafibrate Protects Against Retinal Dysfunction in a Murine Model of Diabetic Retinopathy	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 Int J Mol Sci	6. 最初と最後の頁 6243-6243
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.3390/ijms21176243	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 X, Meng X, Yang L, Long Y, Fujinami-Yokokawa Y, Ren J, Kurihara T, Tsubota K, Tsunoda K, Fujinami K, Li S	4. 巻 184
2. 論文標題 Clinical and genetic characteristics of Stargardt disease in a large Western China cohort	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 Am J Med Genet C Semin Med Genet	6. 最初と最後の頁 694-707
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1002/ajmg.c.31838	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 Asato T, Nagai N, Suzuki M, Uchida A, Kurihara T, Ban N, Minami S, Shinoda H, Tsubota K, Ozawa Y	4. 巻 36
2. 論文標題 Closure of macular hole secondary to ischemic hemi-central retinal vein occlusion by retinal photocoagulation and topical anti-inflammatory treatment	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 Lasers Med Sci	6. 最初と最後の頁 469-471
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1007/s10103-020-03133-9	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 X, Fujinami K, Kuniyoshi K, Kondo M, Ueno S, Hayashi T, Mochizuki K, Kameya S, Yang L, Fujinami-Yokokawa Y, Arno G, Pontikos N, Sakuramoto H, Kominami T, Terasaki H, Katagiri S, Mizobuchi K, Nakamura N, Yoshitake K, Miyake Y, Li S, Kurihara T, Tsubota K, Iwata T, Tsunoda K	4. 巻 9
2. 論文標題 Clinical and Genetic Characteristics of 15 Affected Patients From 12 Japanese Families with <i>GUCY2D</i>-Associated Retinal Disorder	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 Transl Vis Sci Technol	6. 最初と最後の頁 2-2
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1167/tvst.9.6.2	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 Fujinami K, Oishi A, Yang L, Arno G, Pontikos N, Yoshitake K, Fujinami-Yokokawa Y, Liu X, Hayashi T, Katagiri S, Mizobuchi K, Mizota A, Shinoda K, Nakamura N, Kurihara T, Tsubota K, Miyake Y, Iwata T, Tsujikawa A, Tsunoda K	4. 巻 184
2. 論文標題 Japan Eye Genetics Consortium study group. Clinical and genetic characteristics of 10 Japanese patients with PROM1-associated retinal disorder: A report of the phenotype spectrum and a literature review in the Japanese population	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 Am J Med Genet C Semin Med Genet	6. 最初と最後の頁 656-674
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1002/ajmg.c.31826	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 Mushiga Y, Minami S, Uchida A, Nagai N, Suzuki M, Kurihara T, Sonobe H, Ban N, Watanabe K, Shinoda H, Tsubota K, Ozawa Y	4. 巻 9
2. 論文標題 Hyperreflective Material in Optical Coherence Tomography Images of Eyes with Myopic Choroidal Neovascularization May Affect the Visual Outcome	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 J Clin Med	6. 最初と最後の頁 2394-2394
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.3390/jcm9082394	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 Yang L, Joo K, Tsunoda K, Kondo M, Fujinami-Yokokawa Y, Arno G, Pontikos N, Liu X, Nakamura N, Kurihara T, Tsubota K, Iwata T, Li H, Zou X, Wu S, Sun Z, Ahn SJ, Kim MS, Mun YS, Park KH, Robson AG, Miyake Y, Woo SJ, Sui R, Fujinami K	4. 巻 221
2. 論文標題 Spatial Functional Characteristics of East Asian Patients With Occult Macular Dystrophy (Miyake disease)	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 Am J Ophthalmol	6. 最初と最後の頁 169-180
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1016/j.ajo.2020	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 Fujinami-Yokokawa Y, Fujinami K, Kuniyoshi K, Hayashi T, Ueno S, Mizota A, Shinoda K, Arno G, Pontikos N, Yang L, Liu X, Sakuramoto H, Katagiri S, Mizobuchi K, Kominami T, Terasaki H, Nakamura N, Kameya S, Yoshitake K, Miyake Y, Kurihara T, Tsubota K, Miyata H, Iwata T, Tsunoda K	4. 巻 12
2. 論文標題 Clinical and Genetic Characteristics of 18 Patients from 13 Japanese Families with CRX-associated retinal disorder	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 Sci Rep	6. 最初と最後の頁 9531-9531
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1038/s41598-020-65737-z	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 Usui-Ouchi A, Usui Y, Kurihara T, Aguilar E, Dorrell MI, Ideguchi Y, Sakimoto S, Bravo S, Friedlander M	4. 巻 9
2. 論文標題 Retinal microglia are critical for subretinal neovascular formation	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 JCI Insight	6. 最初と最後の頁 1391-1391
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1172/jci.insight.137317	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 Nagai N, Minami S, Suzuki M, Shinoda H, Kurihara T, Sonobe H, Watanabe K, Uchida A, Ban N, Tsubota K, Ozawa Y	4. 巻 9
2. 論文標題 Macular Pigment Optical Density and Photoreceptor Outer Segment Length as Predisease Biomarkers for Age-Related Macular Degeneration	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 J Clin Med	6. 最初と最後の頁 1347-1347
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.3390/jcm9051347	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 Shoda C, Miwa Y, Nimura K, Okamoto K, Yamagami S, Tsubota K, Kurihara T	4. 巻 12
2. 論文標題 Hypoxia-Inducible Factor Inhibitors Derived from Marine Products Suppress a Murine Model of Neovascular Retinopathy	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 Nutrients	6. 最初と最後の頁 1055-1055
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.3390/nu12041055	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 Yang L, Fujinami K, Ueno S, Kuniyoshi K, Hayashi T, Kondo M, Mizota A, Naoi N, Shinoda K, Kameya S, Fujinami-Yokokawa Y, Liu X, Arno G, Pontikos N, Kominami T, Terasaki H, Sakuramoto H, Katagiri S, Mizobuchi K, Nakamura N, Mawatari G, Kurihara T, Tsubota K, Miyake Y, Yoshitake K, Iwata T, Tsunoda K	4. 巻 10
2. 論文標題 Genetic Spectrum of EYS-associated Retinal Disease in a Large Japanese Cohort: Identification of Disease-associated Variants with Relatively High Allele Frequency	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 Sci Rep	6. 最初と最後の頁 5497-5497
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1038/s41598-020-62119-3	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 Nagai N, Asato T, Minami S, Suzuki M, Shinoda H, Kurihara T, Sonobe H, Watanabe K, Uchida A, Ban N, Tsubota K, Ozawa Y	4. 巻 12
2. 論文標題 Correlation between Macular Pigment Optical Density and Neural Thickness and Volume of the Retina	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 Nutrients	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) 10.3390/nu12040888	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 Ibuki M, Shoda C, Miwa Y, Ishida A, Tsubota K, Kurihara T	4. 巻 11
2. 論文標題 Lactoferrin Has a Therapeutic Effect via HIF Inhibition in a Murine Model of Choroidal Neovascularization	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 Front Pharmacol	6. 最初と最後の頁 174-174
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.3389/fphar.2020.00174	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 Uchida A, Sasaki M, Motomura K, Yuki K, Kurihara T, Tomita Y, Ozawa Y, Yamagishi K, Kawasaki R, Hanyuda A, Sawada N, Tsubota K, Tsugane S, Iso H	4. 巻 10
2. 論文標題 Relationship between nerve fiber layer defect and the presence of epiretinal membrane in a Japanese population: The JPHC-NEXT Eye Study	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 Sci Rep	6. 最初と最後の頁 779-779
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1038/s41598-019-57260-7	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 Suzuki M, Nagai N, Minami S, Kurihara T, Kamoshita M, Sonobe H, Watanabe K, Shinoda H, Tsubota K, Ozawa Y	4. 巻 258
2. 論文標題 Predicting recurrences of macular edema due to branch retinal vein occlusion during anti-vascular endothelial growth factor therapy	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 Graefes Arch Clin Exp Ophthalmol	6. 最初と最後の頁 49-56
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1007/s00417-019-04495-9	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 Mori K, Kurihara T, Jiang X, Ikeda SI, Yotsukura E, Torii H, Tsubota K	4. 巻 12
2. 論文標題 Estimation of the minimum effective dose of dietary supplement crocetin for prevention of myopia progression in mice	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 Nutrients	6. 最初と最後の頁 180-180
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 -

1. 著者名 Minami S, Shinoda H, Shigeno Y, Nagai N, Kurihara T, Watanabe K, Sonobe H, Takagi H, Tsubota K, Ozawa Y	4. 巻 9
2. 論文標題 Effect of axial length and age on the visual outcome of patients with idiopathic epiretinal membrane after pars plana vitrectomy	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 Sci Rep	6. 最初と最後の頁 19056-19056
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1038/s41598-019-55544-6	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 Terao R, Honjo M, Totsuka K, Miwa Y, Kurihara T, Aihara M	4. 巻 -
2. 論文標題 The role of sphingosine 1-phosphate receptors on retinal pigment epithelial cells barrier function and angiogenic effects	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 Prostaglandins Other Lipid Mediat	6. 最初と最後の頁 106365-106365
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1016/j.prostaglandins.2019.106365	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 K, Kurihara T, Jiang X, Ikeda SI, Ishida A, Torii H, Tsubota K	4. 巻 20
2. 論文標題 Effects of Hyperoxia on the Refraction in Murine Neonatal and Adult Models	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 Int J Mol Sci	6. 最初と最後の頁 6014-6014
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 -

1. 著者名 Tomita Y, Ozawa N, Miwa Y, Ishida A, Ohta M, Tsubota K, Kurihara T	4. 巻 20
2. 論文標題 Penafibrate Prevents Retinal Pathological Neovascularization by Increasing FGF21 Level in a Murine Oxygen-Induced Retinopathy Model	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 Int J Mol Sc	6. 最初と最後の頁 5878-5878
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.3390/ijms20235878	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 Miwa Y, Tsubota K, Kurihara T	4. 巻 25
2. 論文標題 Effect of midazolam, medetomidine, and butorphanol tartrate combination anesthetic on electroretinograms of mice	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 Mol Vis	6. 最初と最後の頁 645-645
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 -

1. 著者名 Mori K, Kurihara T, Uchino M, Torii H, Kawashima M, Sasaki M, Ozawa Y, Yamagishi K, Iso H, Sawada N, Tsugane S, Yuki K, Tsubota K	4. 巻 8
2. 論文標題 High Myopia and Its Associated Factors in JPHC-NEXT Eye Study: A Cross-Sectional Observational Study	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 J Clin Med	6. 最初と最後の頁 1788-1788
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.3390/jcm8111788	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 Ibuki M, Shoda C, Miwa Y, Ishida A, Tsubota K, Kurihara T	4. 巻 20
2. 論文標題 Therapeutic Effect of Garcinia cambogia Extract and Hydroxycitric Acid Inhibiting Hypoxia-Inducible Factor in a Murine Model of Age-Related Macular Degeneration	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 Int J Mol Sci	6. 最初と最後の頁 5049-5049
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 -

1. 著者名 Kunimi H, Miwa Y, Katada Y, Tsubota K, Kurihara T	4. 巻 7
2. 論文標題 HIF inhibitor topotecan has a neuroprotective effect in a murine retinal ischemia-reperfusion model	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 PeerJ	6. 最初と最後の頁 e7849-e7849
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 -

1. 著者名 Fujinami K, Yang L, Joo K, Tsunoda K, , Kameya S, Hanazono G, Fujinami-Yokokawa Y, Arno G, Kondo M, Nakamura N, Kurihara T, , Tsubota K, , Zou X, Li H, Park KH, Iwata T, Miyake Y, Woo SJ, Sui R	4. 巻 126
2. 論文標題 Clinical and Genetic Characteristics of East Asian Patients with Occult Macular Dystrophy (Miyake Disease): East Asia Occult Macular Dystrophy Studies Report Number 1	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 Ophthalmology	6. 最初と最後の頁 1432-1432
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1016/j.ophtha.2019.04.032	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 Mimura R, Mori K, Torii H, Nagai N, Suzuki M, Minami S, Ozawa Y, Kurihara T, Tsubota K	4. 巻 8
2. 論文標題 Ultra-Widefield Retinal Imaging for Analyzing the Association Between Types of Pathological Myopia and Posterior Staphyloma	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 J Clin Med	6. 最初と最後の頁 1505-1505
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 -

1. 著者名 Yotsukura E, Torii H, Inokuchi M, Tokumura M, Uchino M, Nakamura K, Hyodo M, Mori K, Jiang X, Ikeda SI, Kondo S, Negishi K, Kurihara T, Tsubota K	4. 巻 -
2. 論文標題 Current Prevalence of Myopia and Association of Myopia With Environmental Factors Among Schoolchildren in Japan	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 JAMA Ophthalmol	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) 10.1001/jamaophthalmol.2019.3103	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 K, Torii H, Fujimoto S, Jiang X, Ikeda SI, Yotsukura E, Koh S, Kurihara T, Nishida K, Tsubota K	4. 巻 8
2. 論文標題 The Effect of Dietary Supplementation of Crocetin for Myopia Control in Children: A Randomized Clinical Trial	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 Journal of Clinical Medicine	6. 最初と最後の頁 1179-1179
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.3390/jcm8081179	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 Nagai N, Suzuki M, Minami S, Kurihara T, Kamoshita M, Sonobe H, Watanabe K, Uchida A, Shinoda H, Tsubota K, Ozawa Y	4. 巻 9
2. 論文標題 Dynamic changes in choroidal conditions during anti-vascular endothelial growth factor therapy in polypoidal choroidal vasculopathy	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 Sci Rep	6. 最初と最後の頁 11389-11389
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1038/s41598-019-47738-9	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 Tanaka Y, Kurihara T, Hagiwara Y, Ikeda SI, Mori K, Jiang X, Torii H, Tsubota K	4. 巻 20
2. 論文標題 Ocular-Component-Specific miRNA Expression in a Murine Model of Lens-Induced Myopia	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 International Journal of Molecular Sciences	6. 最初と最後の頁 3629-3629
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.3390/ijms20153629	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 Kunimi H, Miwa Y, Inoue H, Tsubota K, Kurihara T	4. 巻 20
2. 論文標題 A Novel HIF Inhibitor Halofuginone Prevents Neurodegeneration in a Murine Model of Retinal Ischemia-Reperfusion	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 International Journal of Molecular Sciences	6. 最初と最後の頁 3171-3171
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 無
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 Bucher F, Friedlander MSH, Aguilar E, Kurihara T, Krohne TU, Usui Y, Friedlander M	4. 巻 129
2. 論文標題 The long dystrophin gene product Dp427 modulates retinal function and vascular morphology in response to age and retinal ischemia	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 Neurochemistry International	6. 最初と最後の頁 104489-104489
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1016/j.neuint.2019.104489	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 Miwa Y, Hoshino Y, Shoda C, Jiang X, Tsubota K, Kurihara T	4. 巻 128
2. 論文標題 Pharmacological HIF inhibition prevents retinal neovascularization with improved visual function in a murine oxygen-induced retinopathy model	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 Neurochemistry International	6. 最初と最後の頁 21-31
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1016/j.neuint.2019.03.008	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 Iyama C, Shigeno Y, Hirano E, Kamoshita M, Nagai N, Suzuki M, Minami S, Kurihara T, Sonobe H, Watanabe K, Shinoda H, Tsubota K, Ozawa Y	4. 巻 9
2. 論文標題 QD laser eyewear as a visual field aid in a visual field defect model	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 Scientific Reports	6. 最初と最後の頁 1010 ~ 1010
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1038/s41598-018-37744-8	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 Mori K, Kurihara T, Miyauchi M, Ishida A, Jiang X, Ikeda SI, Torii H, Tsubota K	4. 巻 9
2. 論文標題 Oral crocetin administration suppressed refractive shift and axial elongation in a murine model of lens-induced myopia	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 Scientific Reports	6. 最初と最後の頁 295 ~ 295
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1038/s41598-018-36576-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 Jiang X, Kurihara T, Ikeda SI, Kunimi H, Mori K, Torii H, Tsubota K	4. 巻 143
2. 論文標題 Inducement and Evaluation of a Murine Model of Experimental Myopia	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 Journal of Visualized Experiments	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) 10.3791/58822	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 Katada Y, Kobayashi K, Tsubota K, Kurihara T	4. 巻 7
2. 論文標題 Evaluation of AAV-DJ vector for retinal gene therapy	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 PeerJ 7	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) 10.7717/peerj.6317	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 Jiang X, Kurihara T, Torii H, Tsubota K	4. 巻 44
2. 論文標題 Progress and Control of Myopia by Light Environments.	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 Eye & Contact Lens	6. 最初と最後の頁 273-278
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1097/ICL.0000000000000548	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 Morita Y, Miwa Y, Jounai K, Fujiwara D, Kurihara T, Kanauchi O	4. 巻 10
2. 論文標題 Lactobacillus paracasei</i> KW3110 Prevents Blue Light-Induced Inflammation and Degeneration in the Retina	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 Nutrients	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) 10.3390/nu10121991	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 栗原俊英	4. 巻 12
2. 論文標題 網膜橋渡し研究アップデート：1. 分子標的薬 (抗血管新生療法)	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 眼科	6. 最初と最後の頁 1513-1518
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 無
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

〔学会発表〕 計124件 (うち招待講演 32件 / うち国際学会 29件)

1. 発表者名 栗原俊英
2. 発表標題 VEGFの網膜の発生、生理、病態生理における役割
3. 学会等名 第7回栃木眼科疾患Forum (招待講演)
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 栗原俊英
2. 発表標題 キメラロドプシンを用いた視覚再生遺伝子治療の開発
3. 学会等名 ゲノム創薬・創発フォーラム 第6回シンポジウム（招待講演）
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 黒羽小羊子、堅田侑作、宍倉匡祐、三輪幸裕、坪田一男、栗原俊英、有田誠
2. 発表標題 多価不飽和脂肪酸CoA合成酵素ACSL6欠損マウスが示す加齢黄斑変性の表現型
3. 学会等名 KGR1 基軸プロジェクト・長寿 研究最終報告会
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 栗原俊英
2. 発表標題 低酸素応答制御に基づく 網膜視神経疾患への創薬
3. 学会等名 第40回日本眼薬理学会 シンポジウム1（招待講演）
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 栗原俊英
2. 発表標題 進化と恒常性維持から考える 網膜治療技術開発
3. 学会等名 第7回ふくしま眼科フォーラム（招待講演）
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 栗原俊英
2. 発表標題 糖尿病網膜症進展に関わる低酸素応答とその制御
3. 学会等名 第26回日本糖尿病眼学会総会/第35回日本糖尿病合併症学会総会（招待講演）
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 小澤信博，堅田侑作，正好奏斗，坪田一男，栗原俊英
2. 発表標題 米国眼底写真データベースを用いた糖尿病網膜症分類アルゴリズムの日本人への適用
3. 学会等名 第26回日本糖尿病眼学会総会
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 栗原俊英
2. 発表標題 PPAR を標的とした 糖尿病網膜症治療の可能性
3. 学会等名 興和株式会社社内研修会（招待講演）
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 秋野邦彦，渡邊一弘，篠田肇，永井紀博，栗原俊英，内田敦郎，伴紀充，堀内直樹，園部秀樹，坪田一男，小沢洋子
2. 発表標題 黄斑円孔に対する硝子体手術における内境界膜剥離の術後視野障害への影響
3. 学会等名 第59回日本網膜硝子体学会総会
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 篠島亜里, 小沢洋子, 内田敦郎, 永井紀博, 篠田肇, 栗原俊英, 鈴木美砂, 南早紀子, 坪田一男
2. 発表標題 中心性漿液性脈絡網膜症のマルチモーダルイメージングによる異常領域の検討
3. 学会等名 第59回日本網膜硝子体学会総会
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 伴紀充, 秋野邦彦, 堀内直樹, 内田敦郎, 栗原俊英, 篠田肇, 坪田一男
2. 発表標題 慶應大眼科において新型コロナウイルスが手術および硝子体内注射に与えた影響
3. 学会等名 第59回日本網膜硝子体学会総会
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 栗原俊英, 正田千穂, 三輪幸裕
2. 発表標題 24. 低酸素応答制御機能を持つ 静岡県産魚類由来成分の探索と疾患制御に関する研究
3. 学会等名 MaOI-PARC (Marine Open Innovation Practical and Applied Research Center) 開所式
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 四倉絵里沙, 鳥居秀成, 森紀和子, 羽入田明子, 根岸一乃, 栗原俊英, 坪田一男
2. 発表標題 東京都内1幼稚園における近視有病率と近視関連因子の探索
3. 学会等名 第74回日本臨床眼科学会
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 栗原俊英
2. 発表標題 抗VEGF療法アップデート
3. 学会等名 第74回日本臨床眼科学会（招待講演）
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 栗原俊英
2. 発表標題 近視進行の分子メカニズムと治療ターゲット
3. 学会等名 第74回日本臨床眼科学会（招待講演）
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 栗原俊英
2. 発表標題 バイオレットライトの分子機序解明から 得られたトランスレーショナル研究
3. 学会等名 第20回日本抗加齢医学会総会（招待講演）
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 栗原俊英
2. 発表標題 オプトジェネティクスによる網膜変性疾患の視覚再建
3. 学会等名 第68回日本臨床視覚生理学会 シンポジウム（招待講演）
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 黒羽小羊子、堅田侑作、宍倉匡祐、三輪幸裕、坪田一男、栗原俊英、有田誠
2. 発表標題 網膜内DHA含有リン脂質による視機能調節機構の解析
3. 学会等名 第93回日本生化学会大会
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 黒羽小羊子、堅田侑作、宍倉匡祐、三輪幸裕、坪田一男、栗原俊英、有田誠
2. 発表標題 網膜中DHA含有脂質の生理学的意義の解明
3. 学会等名 第2回KGR1基軸プロジェクト・長寿研究進捗報告会
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 池田真一、栗原俊英、姜効炎、坪田一男
2. 発表標題 強膜小胞体ストレスは近視進行における中心的分子機序である
3. 学会等名 第124回日本眼科学会総会
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 四倉絵里沙、鳥居秀成、井ノ口美香子、徳村光昭、森紀和子、姜効炎、内野美樹、根岸一乃、
2. 発表標題 都内1中学校における屈折値と過去の屋外活動時間との関連
3. 学会等名 第124回日本眼科学会総会
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 篠島亜里、澤田滯、木下卓、池田真一、坪田一男、栗原俊英
2. 発表標題 房水ラマン分光装置開発におけるマウス角膜を用いた安全性検証
3. 学会等名 第124回日本眼科学会総会
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 伊吹麻里、石田文子、正田千穂、三輪幸裕、坪田一男、栗原俊英
2. 発表標題 ラクトフェリンの低酸素誘導因子阻害効果とマウス脈絡膜新生血管モデルでの治療的效果
3. 学会等名 第124回日本眼科学会総会
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 秋野邦彦、渡邊 一弘、篠田肇、永井紀博、栗原俊英、内田敦郎、園部秀樹、坪田一男
2. 発表標題 黄斑円孔に対する硝子体手術における内境界膜剥離の術後視野への影響
3. 学会等名 第124回日本眼科学会総会
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 黒羽小羊子、堅田侑作、宍 匡祐、三輪幸裕、坪田一男、栗原俊英、有田誠
2. 発表標題 網膜内DHA 含有リン脂質による視機能調節機構の解析
3. 学会等名 第124回日本眼科学会総会
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 正田千穂、二村 視、三輪幸裕、岡本一利、山上聡、坪田一男、栗原俊英
2. 発表標題 魚類由来因子による低酸素応答制御を介した網脈絡膜病的血管新生抑制効果
3. 学会等名 第124回日本眼科学会総会
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 虫賀庸朗, 永井紀博, 鈴木美砂, 南早紀子, 栗原俊英, 園部秀樹, 秋野邦彦, 渡邊一弘, 内田敦郎, 篠田肇, 坪田一男, 小沢洋子
2. 発表標題 近視性脈絡膜新生血管に対する抗VEGF療法の視力予後に関する因子の検討
3. 学会等名 第58回日本網膜硝子体学会総会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 佐藤真帆, 永井紀博, 鈴木美砂, 南早紀子, 栗原俊英, 園部秀樹, 秋野邦彦, 渡邊一弘, 内田敦郎, 篠田肇, 坪田一男, 小沢洋子
2. 発表標題 加齢黄斑変性における眼軸長と脈絡膜厚の関連の解析
3. 学会等名 第58回日本網膜硝子体学会総会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 渡邊一弘, 栗原智樹, 篠田肇, 結城賢弥, 永井紀博, 栗原俊英, 内田敦郎, 伴紀充, 園部秀樹, 秋野邦彦, 坪田一男, 小沢洋子
2. 発表標題 黄斑上膜に対する硝子体手術の術後に視野障害が出現した症例の6か月経過
3. 学会等名 第58回日本網膜硝子体学会総会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 栗原俊英
2. 発表標題 サプリメントによる近視治療アプローチ
3. 学会等名 第4回近視研究会学術集会（招待講演）
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 栗原俊英
2. 発表標題 網膜の進化と恒常性維持
3. 学会等名 第29回群馬眼科フォーラム（招待講演）
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 永井紀博, 鈴木美砂, 南早紀子, 栗原俊英, 園部秀樹, 渡邊一弘, 坪田一男, 小沢洋子
2. 発表標題 健常者と加齢黄斑変性の傍眼の黄斑色素密度と視細胞外節長
3. 学会等名 第73回日本臨床眼科学会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 四倉絵里沙, 鳥居秀成, 井ノ口美香子, 徳村光昭, 森紀和子, 姜効炎, 内野美樹, 根岸一乃, 栗原俊英, 坪田一男
2. 発表標題 東京都内の1中学校における1年間の屈折値変化量と眼軸長変化量
3. 学会等名 第73回日本臨床眼科学会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 栗原俊英
2. 発表標題 光遺伝学療法アップデート
3. 学会等名 第73回日本臨床眼科学会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 栗原俊英
2. 発表標題 近視進行の分子メカニズムと治療ターゲット
3. 学会等名 第73回日本臨床眼科学会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 黒羽 小羊子, 堅田 侑作, 宍倉 匡祐, 栗原 俊英, 有田誠
2. 発表標題 網膜中DHA含有リン脂質の生理学的意義の解明
3. 学会等名 第13回メタボロームシンポジウム
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 Shinichiro Kondo, Xiaoyan Jiang, Naoki Otsuka, Daisuke Kaneda, Hidemasa Torii, Toshihide Kurihara, Kazuo Tsubota
2. 発表標題 Proportion of light that reaches the mannequin's eye with or without eyeglass lenses under the sunshine
3. 学会等名 The 17th International Myopia Conference (国際学会)
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 Hidemasa Torii, Toshihide Kurihara, Shinichiro Kondo, Erisa Yotsukura, Kiwako Mori, Hidenaga Kobashi, Xiaoyan Jiang, Shin-ichi Ikeda, Ikuko Toda, Kazuo Tsubota
2. 発表標題 The axial length changes by violet light exposure: 2-year outcome of two individual cases in a prospective clinical study
3. 学会等名 The 17th International Myopia Conferenc (国際学会)
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 Kiwako Mori, Hidemasa Torii, Satoko Fujimoto, Xiaoyan Jiang, Shin-ichi Ikeda, Erisa Yotsukura, Shizuka Koh, Toshihide Kurihara, Kohji Nishida, Kazuo Tsubota
2. 発表標題 A multicenter double-blinded randomized trial of oral crocetin for myopia progression in children
3. 学会等名 The 17th International Myopia Conferenc (国際学会)
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 Yumi Hagiwara, Toshihide Kurihara, Hidemasa Torii, Xiaoyan Jiang, Yasuhisa Tanaka, Masatsugu Nakamura, Kazuo Tsubota
2. 発表標題 Molecular pathways of the violet light effect on myopia progression
3. 学会等名 The 17th International Myopia Conferenc (国際学会)
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 Yasuhisa Tanaka, Toshihide Kurihara, Xiaoyan Jiang, Kiwako Mori, Shin-ichi Ikeda, Yumi Hagiwara, Koushi Fujisawa, Masatomo Kato, Masatsugu Nakamura, Kazuo Tsubota
2. 発表標題 Amlexanox activating EGR-1 suppresses myopia progression in a murine model of lens-induced myopia
3. 学会等名 The 17th International Myopia Conferenc (国際学会)
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 Toshihide Kurihara, Yangsong Wang, Xiaoyan Jiang, Kiwako Mori, Hidemasa Torii, Shin-ichi Ikeda, Kazuo Tsubota
2. 発表標題 Retinal ERK activation is involved with myopia progression in mice
3. 学会等名 The 17th International Myopia Conferenc (国際学会)
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 Xiaoyan Jiang, Toshihide Kurihara, Kiwako Mori, Shin-ichi Ikeda, Hidemasa Torii, Kazuo Tsubota
2. 発表標題 Violet wavelength specificity for suppression of myopia in a murine LIM model
3. 学会等名 The 17th International Myopia Conferenc (国際学会)
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 Shin-ichi Ikeda, Toshihide Kurihara, Xiaoyan Jiang, Masataro Toda, Kiwako Mori, Hidemasa Torii, Kazuo Tsubota
2. 発表標題 Gut microbiota affects myopia progression in a murine lens-induced myopia model
3. 学会等名 The 17th International Myopia Conferenc (国際学会)
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 Kazuo Tsubota, Hidemasa Torii, Xiaoyan Jiang, Kiwako Mori, Yumi Tanaka, Yashihisa Tanaka, Shinichiro Kondo, Shin-ichi Ikeda, Toshihide Kurihara
2. 発表標題 Violet light hypothesis for prevention of myopia
3. 学会等名 The 17th International Myopia Conferenc (国際学会)
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 Erisa Yotsukura, Hidemasa Torii, Mikako Inokuchi, Mitsuaki Tokumura, Miki Uchino, Kiwako Mori, Xiaoyan Jiang, Shin-ichi Ikeda, Shinichiro Kondo, Kazuno Negishi, Toshihide Kurihara, Kazuo Tsubota
2. 発表標題 Myopia crisis among school children in Tokyo
3. 学会等名 The 17th International Myopia Conferenc (国際学会)
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 Toshihide Kurihara
2. 発表標題 From violet light to crocetin: a translational research of myopia
3. 学会等名 Special Interest Group Meeting on Photobiology of Myopia (国際学会)
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 Chiho Shoda, Kazumi Nimura, Yukihiro Miwa, Kazutoshi Okamoto, Kauzo Tsubota, Toshihide Kurihara
2. 発表標題 Fish ingredients inhibiting hypoxia-inducible factor suppress choroidal neovascularization and subretinal fibrosis in mice
3. 学会等名 Marine Biotechnology Conference 2019
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 黒羽小羊子, 堅田侑作, 宍倉匡介, 三輪幸裕, 坪田一男, 栗原俊英, 有田誠
2. 発表標題 網膜中DHA含有リン脂質の視覚機能に及ぼす影響と生理学的意義の解明
3. 学会等名 2019年度 慶大先端生命研-薬学研究科 合同リトリート「統合システム適塾」
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 栗原俊英
2. 発表標題 眼疾患への光生物学的アプローチ
3. 学会等名 第3回OACiS -Ophthalmology Academic Club in Saitama- (招待講演)
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 栗原俊英
2. 発表標題 網膜の発生、生理、病態生理に関わるVEGFの役割
3. 学会等名 AMDエリア講演会 in Tokyo (招待講演)
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 Kiwako Mori, Toshihide Kurihara, Xiaoyan Jiang, Shin-ichi Ikeda, Makoto Arita, Hidemasa Torii, Kazuo Tsubota
2. 発表標題 Omega-3 polyunsaturated fatty acids suppressed experimental myopia progression in mice
3. 学会等名 ARVO 2019 Annual Meeting (国際学会)
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 Shin-ichi Ikeda, Toshihide Kurihara, Xiaoyan Jiang, Masataro Toda, Kazuo Tsubota
2. 発表標題 Oral lactoferrin administration suppresses lens-induced myopia in mice
3. 学会等名 ARVO 2019 Annual Meeting (国際学会)
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 Tomoki Kurihara, Kazuhiro Watanabe, Hideki Sonobe, Toshihide Kurihara, Norihiro Nagai, Hajime Shinoda, Kazuo Tsubota, Yoko Ozawa
2. 発表標題 Internal limiting membrane peeling may cause post-operative visual field defects in epiretinal membrane patients
3. 学会等名 ARVO 2019 Annual Meeting (国際学会)
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 Hiromitsu Kunimi, Yukihiro Miwa, Yusaku Katada, Kazuo Tsubota, Toshihide Kurihara
2. 発表標題 Protective effect of a novel HIF inhibitor halofuginone in a murine model of retinal ischemia-reperfusion
3. 学会等名 ARVO 2019 Annual Meeting (国際学会)
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 Xiaoyan Jiang, Toshihide Kurihara, Kiwako Mori, Shin-ichi Ikeda, Hidemasa Torii, Kazuo Tsubota
2. 発表標題 Wavelength Specificity of Violet Light on Suppressing Refractive Change and Axial Elongation in A Murine Model of Lens-induced Myopia
3. 学会等名 ARVO 2019 Annual Meeting (国際学会)
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 Sakiko Minami, Norihiro Nagai, Misa Suzuki, Toshihide Kurihara, Mamoru Kamoshita, Hideki Sonobe, Kazuhiro Watanabe, Hajime Shinoda, Kazuo Tsubota, Yoko Ozawa
2. 発表標題 Detection of slight changes in the visual function using EvokedDx® system in healthy adults
3. 学会等名 ARVO 2019 Annual Meeting (国際学会)
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 Nobuhiro Ozawa, Kiwako Mori, Yusaku Katada, Kazuo Tsubota, Toshihide Kurihara
2. 発表標題 Efficacy of the newly invented Eyelid Clamper in ultra-wide-field fundus imaging
3. 学会等名 ARVO 2019 Annual Meeting (国際学会)
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 Mari Ibuki, Chiho Shoda, Yukihiro Miwa, Kazuo Tsubot, Toshihide Kurihara
2. 発表標題 Garcinia extract inhibiting HIF suppresses laser-induced CNV in mice
3. 学会等名 ARVO 2019 Annual Meeting (国際学会)
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 Chiho Shoda, Yukihiro Miwa, Ayako Ishida, Satoru Yamagami, Kazuo Tsubota, Toshihide Kurihara
2. 発表標題 HIF inhibitor topotecan suppresses choroidal neovascularization and fibroproliferation in mice
3. 学会等名 ARVO 2019 Annual Meeting (国際学会)
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 栗原俊英
2. 発表標題 オプトジェネティクスによる網膜変性疾患に対する視覚再建技術の構築
3. 学会等名 第123回日本眼科学会総会 (招待講演)
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 栗原俊英
2. 発表標題 Function of VEGF in development, physiology, and pathophysiology of the retina
3. 学会等名 第123回日本眼科学会総会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 戸田匡太郎, 池田真一, 姜效炎, 栗原俊英, 坪田一男
2. 発表標題 マウス近視誘導モデルにおけるラクトフェリンの近視進行抑制効果
3. 学会等名 第123回日本眼科学会総会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 森紀和子, 栗原俊英, 石田文子, 姜效炎, 池田真一, 鳥居秀成, 坪田一男
2. 発表標題 マウス近視モデルにおけるクロセチンの近視抑制効果
3. 学会等名 第123回日本眼科学会総会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 池田真一, 栗原俊英, 姜效炎, 坪田一男
2. 発表標題 近視誘導における強膜コラーゲン遺伝子発現プロファイルの変化
3. 学会等名 第123回日本眼科学会総会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 姜效炎, 栗原俊英, 池田真一, 森紀和子, 鳥居秀成, 坪田一男
2. 発表標題 マウス近視モデルにおけるバイオレットライト (VL) 近視抑制効果の波長特異性
3. 学会等名 第123回日本眼科学会総会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 小澤信博, 堅田侑作, 正好奏斗, 坪田一男, 栗原俊英
2. 発表標題 米国眼底写真データベースを用いた糖尿病網膜症分類アルゴリズムの日本人への適用
3. 学会等名 第123回日本眼科学会総会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 栗原智樹, 渡邊一弘, 篠田肇, 永井紀博, 栗原俊英, 園部秀樹, 坪田一男, 小沢洋子
2. 発表標題 黄斑上膜に対する硝子体手術における内境界膜剥離の術後視野への影響
3. 学会等名 第123回日本眼科学会総会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 栗原俊英
2. 発表標題 光生物学と眼の恒常性維持
3. 学会等名 第27回眼科若手研究者の会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 正田千穂, 三輪幸裕, 石田文子, 山上聡, 坪田一男, 栗原俊英
2. 発表標題 レーザー誘発性脈絡膜新生血管におけるHIF阻害剤の線維化抑制作用
3. 学会等名 第123回日本眼科学会総会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 國見洋光, 三輪幸裕, 堅田侑作, 坪田一男, 栗原俊英
2. 発表標題 網膜虚血再灌流障害モデルにおけるHIFの関与と新規HIF阻害剤ハロフジノンの神経保護
3. 学会等名 第123回日本眼科学会総会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 三輪幸裕, 坪田一男, 栗原俊英
2. 発表標題 マウス網膜光障害モデルにおける視細胞死に対するHIFの役割
3. 学会等名 第123回日本眼科学会総会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 伊吹麻里, 石田文子, 正田千穂, 三輪幸裕, 坪田一男, 栗原俊英
2. 発表標題 食物由来低酸素誘導因子阻害物質の探索とマウス脈絡膜新生血管モデルでの治療的効果
3. 学会等名 第123回日本眼科学会総会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 堅田侑作, 小林憲太, 坪田一男, 栗原俊英
2. 発表標題 AAV-DJベクターを用いた網膜遺伝子導入における発現毒性解析
3. 学会等名 第123回日本眼科学会総会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 四倉絵里沙, 鳥居秀成, 内野美樹, 白石哲郎, 岡直幸, 森紀和子, 姜效炎, 池田真一, 栗原俊英, 根岸一乃, 坪田一男
2. 発表標題 ブラジル赤道部付近における学童の1年間の屈折値変化量と眼軸長変化量
3. 学会等名 第123回日本眼科学会総会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 鳥居秀成, 戸田郁子, 大野綾香, 近藤眞一郎, 四倉絵里沙, 森紀和子, 小橋英長, 姜效炎, 池田真一, 栗原俊英, 坪田一男
2. 発表標題 バイオレットライトを使用した前向き研究における成人強度近視2症例の眼軸長伸長量
3. 学会等名 第123回日本眼科学会総会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 安璃々子, 森紀和子, 永井紀博, 鈴木美砂, 南早紀子, 小沢洋子, 栗原俊英, 坪田一男
2. 発表標題 強度近視に伴う後部ぶどう腫と病的近視合併症の関連
3. 学会等名 第123回日本眼科学会総会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 栗原俊英, 有田陽子, 日高悠葵, 西恭代, 常吉由佳里, 鳥居秀成, 木下卓, 西崎早織, 白川佳則, 木村 翔, 坪田一男, 根岸一乃
2. 発表標題 白内障手術患者を対象とした血漿-房水グルコース濃度相関の血糖変動状態による変化
3. 学会等名 第123回日本眼科学会総会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 栗原俊英
2. 発表標題 低酸素応答制御による網膜疾患克服の試み
3. 学会等名 第3回感覚器研究イニシアチブ・シンポジウム（招待講演）
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 栗原俊英
2. 発表標題 網膜の恒常性維持と加齢黄斑変性
3. 学会等名 第1回川崎市南部眼科病診連携の会（招待講演）
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 栗原俊英
2. 発表標題 眼の進化と恒常性維持
3. 学会等名 第156回眼疾患研究会（ドーナツセミナー）（招待講演）
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 栗原俊英
2. 発表標題 Application of hypoxia response regulation toward novel treatment in retinal diseases
3. 学会等名 第57回日本網膜硝子体学会総会（招待講演）
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 永井紀博、鈴木美砂、南早紀子、栗原俊英、渡邊一弘、園部秀樹、篠田肇、坪田一男、小沢洋子
2. 発表標題 PCVに対する抗VEGF療法における脈絡膜所見と治療成績
3. 学会等名 第57回日本網膜硝子体学会総会
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 園部秀樹、篠田肇、鴨下衛、渡邊一弘、栗原俊英、永井紀博、坪田一男、小沢洋子
2. 発表標題 モンテプラゼ（tPA）硝子体内投与による黄斑下血腫の治療経過
3. 学会等名 第57回日本網膜硝子体学会総会
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 鈴木美砂、永井紀博、南早紀子、園部秀樹、鴨下衛、渡邊一弘、栗原俊英、篠田肇、
2. 発表標題 視力良好例の網膜静脈分岐閉塞症に伴う黄斑浮腫に対するラニズマブ投与の検討
3. 学会等名 第57回日本網膜硝子体学会総会
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 大藤嘉子、堅田侑作、栗原俊英
2. 発表標題 前増殖糖尿病網膜症における無灌流領域割合と予後の関連
3. 学会等名 平成30年度慶大眼科オータムセミナー
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 安璃々子、森紀和子、栗原俊英
2. 発表標題 強度近視に伴う後部ぶどう腫と病的近視合併症の関連
3. 学会等名 平成30年度慶大眼科オータムセミナー
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 栗原俊英
2. 発表標題 生物進化の過程から考える網膜の恒常性維持
3. 学会等名 Nagasaki Retina Forum (招待講演)
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 堅田侑作、吉田一帆、國見洋光、小林憲太、神取秀樹、坪田一男、栗原俊英
2. 発表標題 キメラロドプシンを用いた視覚再建効果の検討
3. 学会等名 第72回日本臨床眼科学会 (招待講演)
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 伊藤賀一、小川葉子、清水映輔、栗原俊英、坪田一男
2. 発表標題 造血幹細胞移植後の新規ドライアイ発症例に近視化を伴った3症例
3. 学会等名 第72回日本臨床眼科学会
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 栗原俊英、有田陽子、日高悠葵、園部秀樹、内恭代、常吉由佳里、鳥居秀成、木下卓、西崎早織、白川佳則、木村翔、坪田一男、根岸一乃
2. 発表標題 白内障手術患者を対象とした血漿-房水グルコース濃度相関の血糖変動状態による変化
3. 学会等名 第72回日本臨床眼科学会
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 小澤信博、森紀和子、堅田侑作、有田陽子、坪田一男、栗原俊英
2. 発表標題 超広角レーザー走査検眼鏡におけるソフト眼瞼固定器の有用性検討
3. 学会等名 第72回日本臨床眼科学会
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 栗原俊英
2. 発表標題 分子標的薬アップデート
3. 学会等名 第72回日本臨床眼科学会
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 栗原俊英
2. 発表標題 藻からヒトへ：進化を超えた網膜治療への挑戦
3. 学会等名 第72回日本臨床眼科学会（招待講演）
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 栗原俊英
2. 発表標題 近視進行の分子メカニズムと治療ターゲット
3. 学会等名 第72回日本臨床眼科学会
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 栗原俊英、村上祐介、森實祐基、崎元晋、兼子裕規、大石明生
2. 発表標題 網膜橋渡し研究アップデート2018
3. 学会等名 第72回日本臨床眼科学会
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 四倉絵理沙、鳥居秀成、井ノ口美香子、徳村光昭、森紀和子、姜効炎、内野美樹、根岸一乃、栗原俊英、坪田一男
2. 発表標題 東京都内の1私立中学校における近視有病率
3. 学会等名 第72回日本臨床眼科学会
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 栗原俊英
2. 発表標題 生体と人生のストレス応答
3. 学会等名 第24回Y0BC (若手眼科医の会) (招待講演)
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 栗原俊英
2. 発表標題 眼の進化と加齢性変化
3. 学会等名 第25回スポーツビジョン研究集会 (招待講演)
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 栗原俊英
2. 発表標題 糖尿病網膜症診療の現状と PPAR を標的とした治療の可能性
3. 学会等名 第1回がんと生活習慣病の栄養学研究会 (招待講演)
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 鳥居秀成、四倉絵理沙、森紀和子、姜効炎、内野美樹、根岸一乃、栗原俊英、坪田一男
2. 発表標題 東京都内の1公立小学校における近視有病率
3. 学会等名 第72回日本臨床眼科学会
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 鳥居秀成、世古裕子、栗原俊英、二宮さゆり、木下望、稗田牧
2. 発表標題 近視治療トータルコーディネート ～メカニズム研究、進行抑制、外科的治療～
3. 学会等名 第72回日本臨床眼科学会
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 栗原俊英
2. 発表標題 近視進行メカニズムの分子生物学的理解と介入手段確立への取り組み
3. 学会等名 第17回眼科生体防御研究会（招待講演）
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 栗原俊英
2. 発表標題 網膜の進化と恒常性維持
3. 学会等名 第8回 仙台網膜道場（招待講演）
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 栗原俊英
2. 発表標題 網膜におけるVEGFの生理的な働き
3. 学会等名 AMD Update Seminar in多摩（招待講演）
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 Xiao Liu, Lizhu Yang, Kwangsic Joo, Kazushige Tsunoda, Takaaki Hayashi, Kei Shinoda, Atsushi Mizota, Mineo Kondo, Kazuki Kuniyoshi, Yu (Yokokawa) Fujinami, Gavin Arno, Toshihide Kurihara, Kazuo Tsubota, Yozo Miyake, Ya Li, Kyu Hyung Park, Dae Joong Ma, Hyeong Gon Yu, Bo Lei, Takeshi Iwata, Se Joon Woo
2. 発表標題 Distribution of generalized functional phenotype of East Asian Patients with Stargardt Disease (STGD1): EAStar studies report 2
3. 学会等名 56th ISCEV Symposium (国際学会)
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 Yu (Yokokawa) Fujinami, Lizhu Yang, Kwangsic Joo, Kazushige Tsunoda, Mineo Kondo, Gavin Arno, Xiao Liu, Toshihide Kurihara, Kazuo Tsubota, Xuan Zou, Hui Li, Kyu Hyung Park, Yozo Miyake, Takeshi Iwata, Se Joon Woo, Ruifang Sui, Kaoru Fujinami
2. 発表標題 Genotype Phenotype Association in East Asian Patients with Occult Macular Dystrophy (Miyake 's disease); EAOMD Report No.4
3. 学会等名 56th ISCEV Symposium (国際学会)
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 栗原俊英
2. 発表標題 VEGFの網膜における生理的・病理的役割
3. 学会等名 第43回日本微小循環学会総会 (招待講演)
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 Tomoki Kurihara, Toshihide Kurihara, Norihiro Nagai, Mamoru Kamoshita, Yuki Hidaka, Hideki Sonobe, Hajime Shinoda, Kazuo Tsubota, Yoko Ozawa
2. 発表標題 WITHDRAWN - Incidence, Risk Factors, and Treatment of Retinopathy of Prematurity In Low-Birthweight Infants
3. 学会等名 ARVO 2018 Annual Meeting (国際学会)
4. 発表年 2018年

1 . 発表者名 Yohei Tomita, Yukihiro Miwa, maki miyauchi, Ayako Ishida, Hiromitsu Kunimi, Yusaku katada, Kazuo Tsubota, Toshihide Kurihara
2 . 発表標題 Penafibrate prevents retinal pathological neovascularization via systemic metabolic cascades in mice
3 . 学会等名 ARVO 2018 Annual Meeting (国際学会)
4 . 発表年 2018年

1 . 発表者名 Kwangsic Joo, Lizhu Yang, Kazushige Tsunoda, Mineo Kondo, Yu Fujinami, Gavin Arno, Toshihide Kurihara, Kazuo Tsubota, Takeshi Iwata, Xuan Zou, Hui Li, Yozo Miyake, Kyu Hyung Park, Kaoru Fujinami, Ruifang Sui, Se Joon Woo
2 . 発表標題 Multimodal imaging of East Asian Patients with Occult Macular Dystrophy (Miyake ' s disease): EAOMD Report No. 3
3 . 学会等名 ARVO 2018 Annual Meeting (国際学会)
4 . 発表年 2018年

1 . 発表者名 Kaoru Fujinami, Lizhu Yang, Kwangsic Joo, Kazushige Tsunoda, Yuichi Kawamura, Yu Fujinami, Gavin Arno, Toshihide Kurihara, Kazuo Tsubota, Xuan Zou, Hui Li, Kyu Hyung Park, Takeshi Iwata, Yozo Miyake, Se Joon Woo, Ruifang Sui
2 . 発表標題 Clinical and Genetic Characteristics of East Asian Patients with Occult Macular Dystrophy (Miyake ' s disease); EAOMD Report No.1
3 . 学会等名 ARVO 2018 Annual Meeting (国際学会)
4 . 発表年 2018年

1 . 発表者名 Hidemasa Torii, Toshihide Kurihara, Shinichiro Kondo, Xiaoyan Jiang, Kiwako Mori, Shin-cihi Ikeda, Erisa Yotsukura, Keiichi Kato, Kazuno Negishi, Kazuo Tsubota
2 . 発表標題 The relationship between violet light transmittance of contact lenses and axial length elongation
3 . 学会等名 ARVO 2018 Annual Meeting (国際学会)
4 . 発表年 2018年

1. 発表者名 Toshihide Kurihara, Xiaoyan Jiang, Kiwako Mori, Shin-cihi Ikeda, Hidenasa Torii, Kazuo Tsubota
2. 発表標題 Violet light exposure suppresses refractive change and axial elongation in a murine model of lens-induced myopia
3. 学会等名 ARVO 2018 Annual Meeting (国際学会)
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 Sakiko Minami, Yuta Shigeno, Hajime Shinoda, Norihiro Nagai, Toshihide Kurihara, Mamoru Kamoshita, Kazuhiro Watanabe, Hideki Sonobe, Yuki Hidaka, Kazuo Tsubota, Yoko Ozawa
2. 発表標題 Predictive factors for better short-term outcome in idiopathic epiretinal membrane after pars plana vitrectomy
3. 学会等名 ARVO 2018 Annual Meeting (国際学会)
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 栗原俊英
2. 発表標題 低酸素応答制御に基づく網膜疾患治療の可能性
3. 学会等名 第122回日本眼科学会総会 (招待講演)
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 栗原俊英
2. 発表標題 低酸素応答を基軸としたトランスレーショナルリサーチの推進
3. 学会等名 第122回日本眼科学会総会 (招待講演)
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 三輪幸裕、宮内真紀、石田文子、堅田侑作、國見洋光、正田千穂、伊吹麻里、富田洋平、坪田一男、栗原俊英
2. 発表標題 マウス酸素誘導網膜症におけるHIF阻害剤の病的血管新生抑制効果
3. 学会等名 第122回日本眼科学会総会
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 姜効炎、栗原俊英、森紀和子、池田真一、汪楊淞、鳥居秀成、坪田一男
2. 発表標題 バイオレットライト照射はマウス近視モデルにおける近視進行を抑制する
3. 学会等名 第122回日本眼科学会総会
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 池田真一、栗原俊英、戸田匡太郎、姜効炎、坪田一男
2. 発表標題 腸内細菌叢の攪乱が誘導マウス近視眼に及ぼす影響
3. 学会等名 第122回日本眼科学会総会
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 堅田侑作、吉田一帆、國見洋光、小林憲太、神取秀樹、坪田一男、栗原俊英
2. 発表標題 キメラロドプシンを用いた視覚再建効果の検討
3. 学会等名 第122回日本眼科学会総会
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 正田千穂、三輪幸裕、伊吹麻里、宮内真紀、石田文字、山上聡、坪田一男、栗原俊英
2. 発表標題 レーザー誘発性脈絡膜新生血管に対するHIF阻害剤トボテカンの病的血管新生抑制作用
3. 学会等名 第122回日本眼科学会総会
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 國見洋光、三輪幸裕、堅田侑作、坪田一男、栗原俊英
2. 発表標題 網膜虚血再灌流障害に対する新規HIF阻害剤ハロフジノンの神経保護作用
3. 学会等名 第122回日本眼科学会総会
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 栗原俊英
2. 発表標題 VEGFの転写制御機構から考える 難治網膜疾患への新しい取り組み
3. 学会等名 日本薬学会東海支部特別講演会（招待講演）
4. 発表年 2018年

〔図書〕 計10件

1. 著者名 栗原俊英	4. 発行年 2021年
2. 出版社 金原出版株式会社	5. 総ページ数 100
3. 書名 眼科	

1. 著者名 富田洋平, 栗原俊英	4. 発行年 2021年
2. 出版社 株式会社メディカル葵出版	5. 総ページ数 81
3. 書名 あたらしい眼科	

1. 著者名 栗原俊英	4. 発行年 2021年
2. 出版社 金原出版株式会社	5. 総ページ数 104
3. 書名 眼科	

1. 著者名 栗原俊英	4. 発行年 2020年
2. 出版社 全日本病院出版会	5. 総ページ数 82
3. 書名 OCULISTA	

1. 著者名 森紀和子, 栗原俊英, 坪田一男	4. 発行年 2020年
2. 出版社 シーエムシー出版	5. 総ページ数 360
3. 書名 運動機能・認知機能改善食品の開発	

1. 著者名 栗原俊英	4. 発行年 2019年
2. 出版社 株式会社日本医事新報社	5. 総ページ数 80
3. 書名 日本医事新報	

1. 著者名 坪田一男, 近藤眞一郎, 早野元詞, 小橋英長, 堅田侑作, 栗原俊英, 明田直彦, 羽藤晋	4. 発行年 2019年
2. 出版社 株式会社新興医学出版社	5. 総ページ数 90
3. 書名 Modern Physician	

1. 著者名 栗原俊英	4. 発行年 2019年
2. 出版社 金原出版株式会社	5. 総ページ数 177
3. 書名 診療で役立つ！近視進行予防のサイエンス 第3章-2	

1. 著者名 姜効炎, 栗原俊英	4. 発行年 2019年
2. 出版社 金原出版株式会社	5. 総ページ数 177
3. 書名 診療で役立つ！近視進行予防のサイエンス 第3章-4	

1. 著者名 栗原俊英	4. 発行年 2019年
2. 出版社 金原出版株式会社	5. 総ページ数 177
3. 書名 診療で役立つ！近視進行予防のサイエンス 第3章-7	

〔出願〕 計8件

産業財産権の名称 HIF抑制用組成物	発明者 栗原俊英、中井郁華、正田千穂、坪田一男	権利者 同左
産業財産権の種類、番号 特許、2021-037726	出願年 2021年	国内・外国の別 国内

産業財産権の名称 小胞体ストレスまたはオオルトランスレチナルに関連する疾患、障害または症状を治療または予防するため、または網膜厚を保護し、または網膜厚の萎縮もしくは萎縮進行を抑制するための組成物	発明者 栗原俊英、堅田侑作、坪田一男	権利者 同左
産業財産権の種類、番号 特許、2020-156757	出願年 2020年	国内・外国の別 国内

産業財産権の名称 脈絡膜の菲薄化抑制装置及び方法	発明者 姜效炎、森紀和子、栗原俊英、坪田一男	権利者 同左
産業財産権の種類、番号 特許、2020-155389	出願年 2020年	国内・外国の別 国内

産業財産権の名称 低酸素誘導因子阻害剤	発明者 河岸洋和、呉静、栗原俊英、三輪幸裕、正田千穂、イドク	権利者 同左
産業財産権の種類、番号 特許、2020-103954	出願年 2020年	国内・外国の別 国内

産業財産権の名称 キメラロドプシンをコードする核酸コンストラクト	発明者 栗原俊英、堅田侑作、坪田一男、神取秀樹	権利者 同左
産業財産権の種類、番号 特許、2019-167553	出願年 2019年	国内・外国の別 国内

産業財産権の名称 特定アミノ酸またはアミノ酸様物質による低酸素応答制御	発明者 二村和視、高木毅、岡本一利、栗原俊英、正田千穂、坪田	権利者 同左
産業財産権の種類、番号 特許、2019-216993	出願年 2019年	国内・外国の別 国内

産業財産権の名称 魚介類由来成分による低酸素応答制御	発明者 二村和視、高木毅、岡本一利、栗原俊英、三輪幸裕、正田	権利者 同左
産業財産権の種類、番号 特許、2019-068141	出願年 2019年	国内・外国の別 国内

産業財産権の名称 H I F 抑制用組成物	発明者 栗原俊英、伊吹麻里、坪田一男、蔀美和子	権利者 同左
産業財産権の種類、番号 特許、2019-038043	出願年 2019年	国内・外国の別 国内

〔取得〕 計5件

産業財産権の名称 視覚機能再生剤又は視覚機能低下予防剤	発明者 栗原俊英、堅田侑作、國見洋光、坪田一男、神取秀樹	権利者 同左
産業財産権の種類、番号 特許、特許第6757024号	取得年 2020年	国内・外国の別 国内
産業財産権の名称 近視予防剤及び近視進行抑制剤	発明者 坪田一男、栗原俊英、鳥居秀成	権利者 同左
産業財産権の種類、番号 特許、特許第6784407	取得年 2020年	国内・外国の別 国内
産業財産権の名称 近視予防用組成物及び機能性食品	発明者 坪田一男、栗原俊英	権利者 同左
産業財産権の種類、番号 特許、特許第6502603号	取得年 2019年	国内・外国の別 国内
産業財産権の名称 近視予防又は抑制剤、マウス近視誘導モデルの作製方法、及び、近視予防又は抑制医薬スクリーニング方法	発明者 池田真一、姜 効炎、坪田一男、栗原俊英	権利者 同左
産業財産権の種類、番号 特許、特許第6637217号	取得年 2019年	国内・外国の別 国内
産業財産権の名称 光学部材	発明者 塩谷俊介、坪田一男、栗原俊英、鳥居秀成	権利者 同左
産業財産権の種類、番号 特許、特許第6629343号	取得年 2019年	国内・外国の別 国内

〔その他〕

-

6. 研究組織

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

7. 科研費を使用して開催した国際研究集会

〔国際研究集会〕 計0件

8. 本研究に関連して実施した国際共同研究の実施状況

共同研究相手国	相手方研究機関
---------	---------