

令和 3 年 6 月 4 日現在

機関番号：17701

研究種目：基盤研究(B) (一般)

研究期間：2018～2020

課題番号：18H02957

研究課題名(和文)硝子体学の発展的研究

研究課題名(英文)Advanced research of vitreology

研究代表者

坂本 泰二 (Sakamoto, taiji)

鹿児島大学・医歯学域医学系・教授

研究者番号：10235179

交付決定額(研究期間全体)：(直接経費) 13,400,000円

研究成果の概要(和文)：脈絡膜OCT画像の解析に人工知能を用いて不規則画像を定量的に評価する方法を確立。同法を応用しpachychoirid、日内変化など多くの新知見を得た(関連論文11編)。データ収集を全国の多施設で行い、効率的な眼内データを確立した。J-CRESTという組織を立ち上げて、疾患データを効率的に収集した(関連論文15編)。学会のJ-RD Registryを用いて全国の網膜剥離の状況を解析(関連論文5編)。眼底構成因子を、眼底写真から抽出して性別関連する因子を証明した。これは人工知能が見出したテーマについて、人間が解析することで新しい物事を発見したという、新手法である。この新技術を、国内企業に提供した。

研究成果の学術的意義や社会的意義

眼科学の中で十分に解明されなかった、硝子体や脈絡膜の研究に、人工知能を導入することで、今まで定量が不可能であったこれらの組織に新しい光を当てることができた。その過程で得られた人工知能を用いた技術を、画像解析に応用した。この技術は、商業的価値を産むことが考えられたので、日本企業(トプコン社、ニデック社、キャノン社)と共同研究をすることにより、一部は新製品として市場に出すことに成功した。これは、政府が奨励する産学協同の成功例となったと考える。

研究成果の概要(英文)：We established a method to quantitatively evaluate irregular images by using artificial intelligence to analyze choroidal OCT images. By applying this method, we obtained new findings on many points such as pachychoirid and diurnal variation (11 related papers). We established an organization called J-CREST to collect disease data efficiently (15 related papers). We analyzed the status of retinal detachment throughout Japan using the J-RD Registry established by the society (5 related papers). Fundus constituent factors were extracted from fundus photographs to prove gender-related factors. This is a new method in which a human discovered new things by analyzing a subject discovered by artificial intelligence. The new technology developed in this project was provided to companies (domestic companies).

研究分野：外科学、眼科学

キーワード：画像解析 人工知能 脈絡膜血管 糖尿病網膜症 光干渉断層計

様式 C - 19、F - 19 - 1、Z - 19 (共通)

1. 研究開始当初の背景

網膜疾患治療は、薬物を硝子体内に投与する方法が、世界中で広く行われている。しかし、硝子体内での薬物の作用や生体への影響、あるいは硝子体の細胞反応といった、本質的な硝子体の理解はほとんどなされておらず、その必要性が叫ばれていた。これまでのことから、(1) 疾患時の眼内、硝子体内には多量の活性物質(サイトカイン以外に細胞破砕物、ペプチドなど)が存在しており、それが病態を修飾すること、(2) 非サイトカイン分子による免疫系の制御が重要であるが未知の要素が大きいこと、(3) 薬物の影響は RPE 細胞を介した脈絡膜の変化に大きく依存していること、が分かった。またこれらの知見を臨床で活用するには、生態観察システムの開発が必須であることなど、課題が浮かび上がった。これらの問題について、硝子体に焦点を当てて研究したものは現在まで少なかった。硝子体は、様々な物質が滞留しうるユニークな組織であるが、それを従来のように物質貯留や反応の場とすると本質を見誤る。硝子体の環境は、網膜や脈絡膜と互いに影響しあい、刻一刻とダイナミックに変化するが、現在はそのことを理解するための基礎データすらない。我々は、眼内環境をリアルタイムで観察するシステムを確立することで、新たな「硝子体学への問い」を提案する予定であった。

2. 研究の目的

硝子体を中心とした眼内環境制御機構を明らかにして、その知見を臨床に役立てることが目的である。我々は、hyalocyte(硝子体細胞)を筆頭に多種の細胞の培養に成功し、in vitro 実験からヒトの臨床研究まで、硝子体に特化した研究をシームレスに行うことに独自性がある。特に、硝子体サンプルの前処理が不要な新たな解析システムを導入しており、そのシステムを用いて網羅的解析を行う。結果を臨床で生かすためには、生体観察システムと連動する研究が必須である。非侵襲的な眼内観察システムは OCT である。しかし、硝子体や脈絡膜は、網膜に比べて不規則構造をしており、画像から意味のある情報を得ることが困難であった。我々は、特徴量解析と機械学習を組み合わせることで、肉眼では解釈不能な画像から、意味のある情報を得る事にももう一つの目的としている。

3. 研究の方法

RPE 細胞研究: 前研究で、RPE 細胞は極性を失うと病的反応を示し、脈絡膜に強い変化を起こすので、その点を追及する。予備実験では、極性 RPR だけに高発現する分子があった。我々独自の極性 RPE 細胞 assay を用いて、薬剤が硝子体、網膜、脈絡膜の微小環境に及ぼす影響を解析する。

非侵襲的な眼内モニターの開発: 今までの成果を臨床応用するには、眼内の変化を正確にモニターする必要があったが、硝子体や脈絡膜画像は不規則系であり、意味のある情報を得ることが困難であった。予備実験で、脈絡膜画像に 100 以上の特徴量を持たせた機械学習を行った所、意味のある情報を抽出することに成功した。この試みを探求する(4. 研究成果の図)。

4. 研究成果

多くの研究成果が得られたが論文化されたものを中心に以下に分けられる。

(1) 先ず脈絡膜 OCT 画像の解析に人工知能を用いて規則性のない画像を定量的に評価する方法を確立した。この方法を応用して、pachychoroid 症候群、血圧変化、日内変化などの多く点に関して新知見を得て論文発表 (関連論文 11 編、図 1、2) を行った。

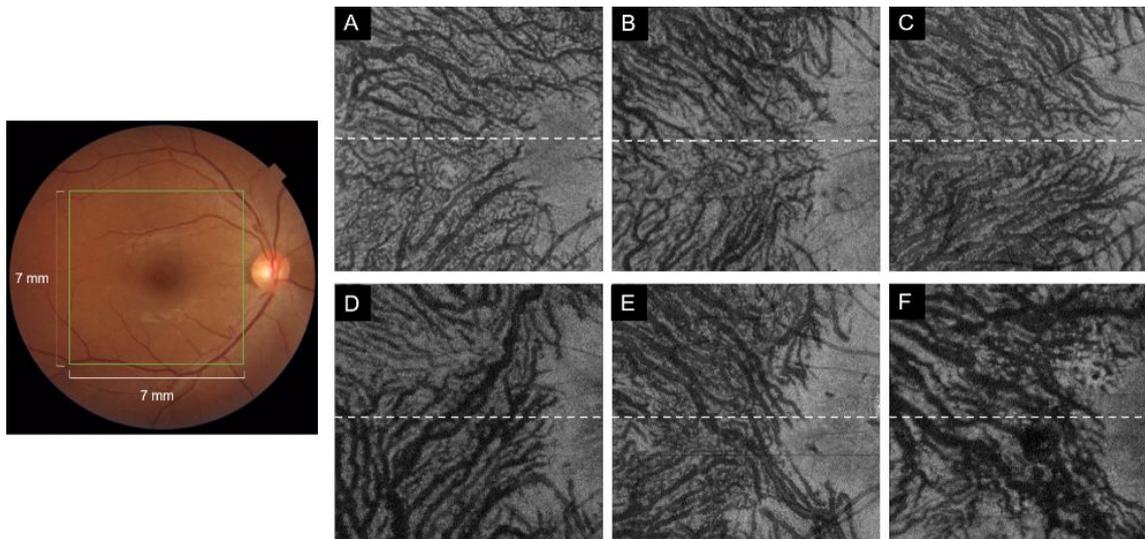


図 1 脈絡膜血管走行のパターンを人工知能に認識させて、どの分類に入るかを解析した。
(Sonoda S ,Sakamoto T et al. Plos ONE 2021)

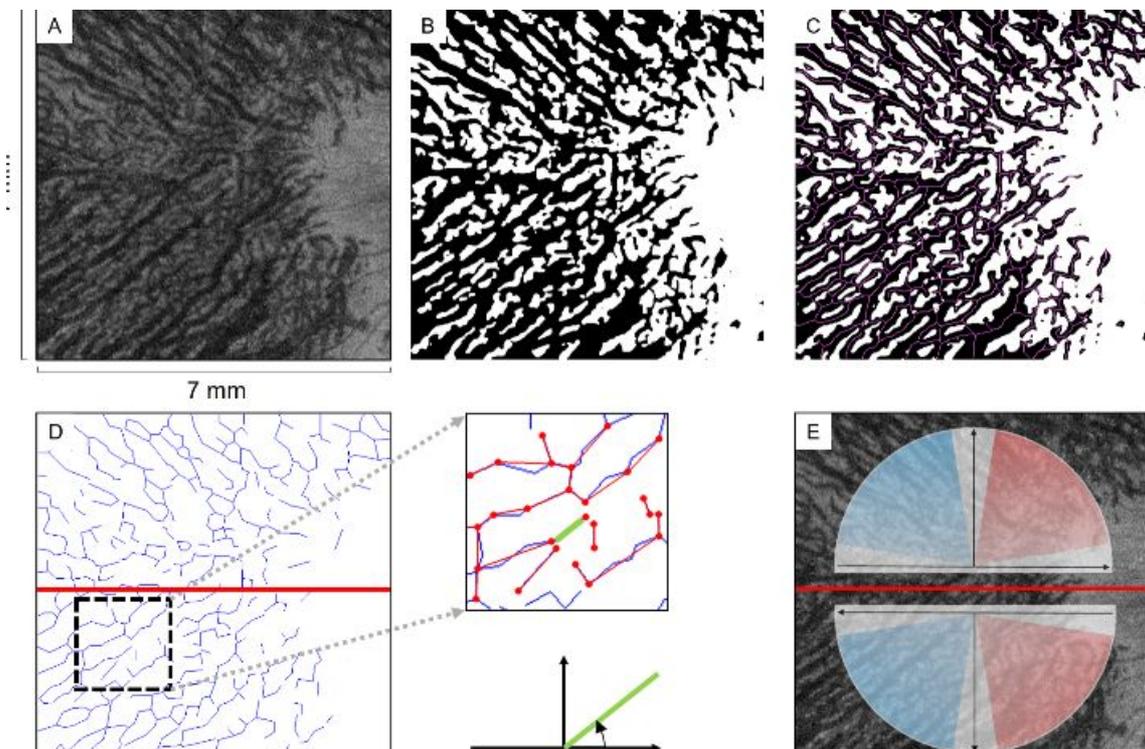


図 2 脈絡膜血管走行のパターン解析に用いたアルゴリズムの例
(Sonoda S ,Sakamoto T et al. Plos ONE 2021)

(2) 臨床データ収集を全国他施設で行うことで効率的な眼内データを確立した。J-CREST という組織を立ち上げて、糖尿病網膜症、加齢黄斑変性、眼内炎などのデータを効率的に収集した (関連論文 15 編)。網膜硝子体学会が確立した J-RD Registry を用いて日本全国の網膜剥離の状況を解析した (関連論文 5 編報告)。

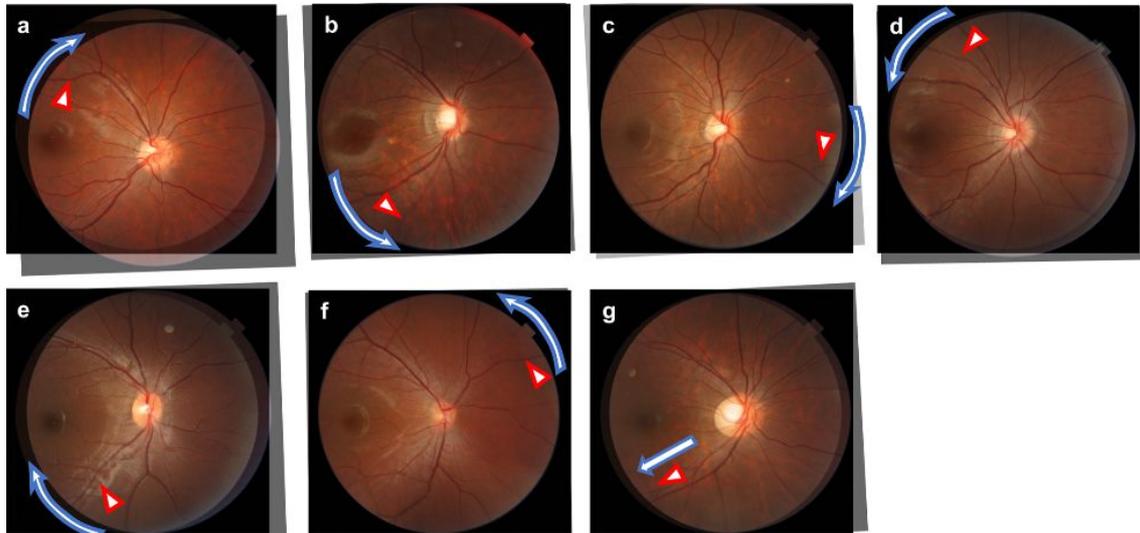


図3 成長による眼底の変化を予測する方法を確立した。これは、現在問題になっている近視の進行を予測する基礎データとなり得る。

(Asano S ,Sakamoto T et al. Plos ONE 2021)

(3) 眼底を構成する因子を、眼底写真から抽出してそのうち性別に関連する因子を証明した。これは人工知能が見出したテーマについて、人間が解析することで新しい物事を発見したという、従来では考えられなかったアプローチ法である(関連論文3編、図4)。

Sex of Individual Using Fundus Parameters

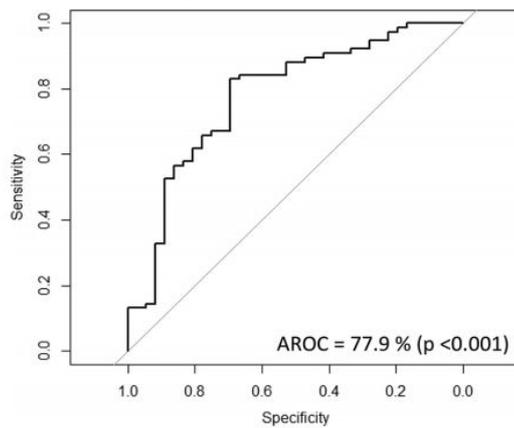


図4 眼底写真による性別判定AIの解析

(4) その他、今回の研究で開発された新技術を、企業に提供した(図5)。

Joint research between Kagoshima University and NIDEK

Retinal layer boundary detection model created using 10096 images by DL

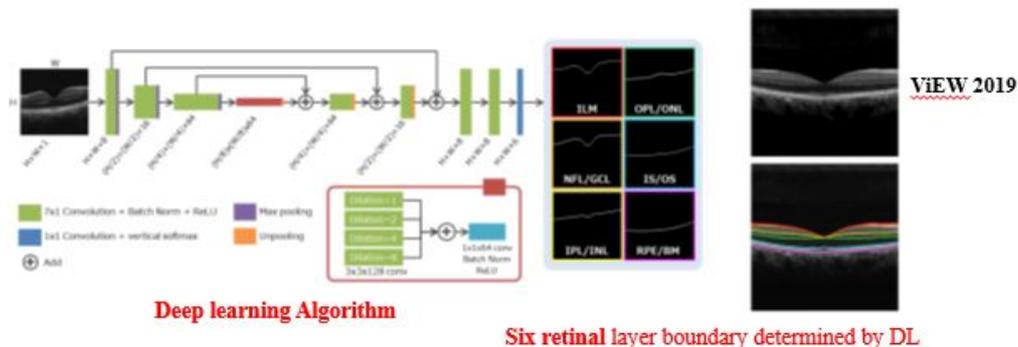


図5 Nidek社との共同研究の概念図

5. 主な発表論文等

〔雑誌論文〕 計43件（うち査読付論文 43件 / うち国際共著 5件 / うちオープンアクセス 42件）

1. 著者名 Morikawa Shohei, Japan-Clinical Research of Study (J-CREST) group, Okamoto Fumiki, Okamoto Yoshifumi, Mitamura Yoshinori, Ishikawa Hiroto, Harimoto Kozo, Ueda Tetsuo, Sakamoto Taiji, Sugitani Kazuhiko, Sawada Osamu, Mori Junya, Takamura Yoshihiro, Oshika Tetsuro	4. 巻 10
2. 論文標題 Clinical characteristics and visual outcomes of work-related open globe injuries in Japanese patients	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 Scientific 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) 10.1038/s41598-020-57568-9	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 Hamilton Robin D., Clemens Andreas, Minnella Angelo Maria, Lai Timothy Y. Y., Dai Hong, Sakamoto Taiji, Gemmy Cheung Chui Ming, Ngah Nor Fariza, Dunger-Baldauf Cornelia, Holz Frank G., on behalf of all the LUMINOUS study investigators	4. 巻 15
2. 論文標題 Real-world effectiveness and safety of ranibizumab for the treatment of myopic choroidal neovascularization: Results from the LUMINOUS study	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.0227557	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 Yamashita Takehiro, Asaoka Ryo, Terasaki Hiroto, Murata Hiroshi, Tanaka Minoru, Nakao Kumiko, Sakamoto Taiji	4. 巻 9
2. 論文標題 Factors in Color Fundus Photographs That Can Be Used by Humans to Determine Sex of Individuals	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 Translational Vision Science & Technology	6. 最初と最後の頁 4~4
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1167/tvst.9.2.4	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 Okubo Akiko, Unoki Kazuhiko, Sameshima Munefumi, Sakamoto Taiji	4. 巻 18
2. 論文標題 Numerous retinal pigment epithelial elevations and drusen associated with unusual dilated choroidal vessels seen at choriocapillaris level in macular area	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 American Journal of Ophthalmology Case Reports	6. 最初と最後の頁 100634 ~ 100634
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1016/j.ajoc.2020.100634	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 Terasaki Hiroto, Yamashita Takehiro, Tanaka Minoru, Nakao Kumiko, Sakamoto Taiji	4. 巻 61
2. 論文標題 Relationship Between Fundusoscopic Conus and Optic Disc Factors Associated with Myopia in Young Healthy Eyes	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 Investigative Ophthalmology & Visual Science	6. 最初と最後の頁 40 ~ 40
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1167/iovs.61.2.40	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 Kase Satoru, Endo Hiroaki, Takahashi Mitsuo, Ito Yuki, Saito Michiyuki, Yokoi Masahiko, Katsuta Satoshi, Sonoda Shozo, Sakamoto Taiji, Ishida Susumu, Kase Manabu	4. 巻 258
2. 論文標題 Alteration of choroidal vascular structure in diabetic macular edema	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 Graefe's Archive for Clinical and Experimental Ophthalmology	6. 最初と最後の頁 971 ~ 977
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1007/s00417-020-04604-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 Pearce Ian, Clemens Andreas, Brent Michael H., Lu Lin, Gallego-Pinazo Roberto, Minnella Angelo Maria, Creuzot-Garcher Catherine, Spital Georg, Sakamoto Taiji, Dunger-Baldauf Cornelia, McAllister Ian L., on behalf of all the LUMINOUS study investigators	4. 巻 15
2. 論文標題 Real-world outcomes with ranibizumab in branch retinal vein occlusion: The prospective, global, LUMINOUS study	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.0234739	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 Shiihara Hideki, Sonoda Shozo, Terasaki Hiroto, Kakiuchi Naoko, Yamashita Takehiro, Uchino Eisuke, Murao Fumiko, Sano Hiroki, Mitamura Yoshinori, Sakamoto Taiji	4. 巻 10
2. 論文標題 Quantitative analyses of diameter and running pattern of choroidal vessels in central serous chorioretinopathy by en face images	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 Scientific 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) 10.1038/s41598-020-66858-1	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 Mitamura Yoshinori, Enkhmaa Tserennadmid, Sano Hiroki, Niki Masanori, Murao Fumiko, Egawa Mariko, Sonoda Shozo, Sakamoto Taiji	4. 巻 -
2. 論文標題 Changes in choroidal structure following intravitreal aflibercept therapy for retinal vein occlusion	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 British Journal of Ophthalmology	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-2020-316214	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 Finger Robert P., Daien Vincent, Eldem Bora M., Talks James S., Korobelnik Jean-Francois, Mitchell Paul, Sakamoto Taiji, Wong Tien Yin, Pantiri Krystallia, Carrasco Joao	4. 巻 20
2. 論文標題 Anti-vascular endothelial growth factor in neovascular age-related macular degeneration a systematic review of the impact of anti-VEGF on patient outcomes and healthcare systems	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 BMC Ophthalmology	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) 10.1186/s12886-020-01554-2	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 該当する

1. 著者名 Terasaki Hiroto, Sonoda Shozo, Shiihara Hideki, Kakiuchi Naoko, Funatsu Ryoh, Shirasawa Makoto, Sakamoto Taiji	4. 巻 40
2. 論文標題 MORE EFFECTIVE SCREENING FOR EPIRETINAL MEMBRANES WITH MULTICOLOR SCANNING LASER OPHTHALMOSCOPE THAN WITH COLOR FUNDUS PHOTOGRAPHS	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 Retina	6. 最初と最後の頁 1412 ~ 1418
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1097/IAE.0000000000002595	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 Yamashita Takehiro, Terasaki Hiroto, Tanaka Minoru, Nakao Kumiko, Sakamoto Taiji	4. 巻 258
2. 論文標題 Relationship between peripapillary choroidal thickness and degree of tessellation in young healthy eyes	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 Graefe's Archive for Clinical and Experimental Ophthalmology	6. 最初と最後の頁 1779 ~ 1785
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1007/s00417-020-04644-5	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 -

1. 著者名 Shiihara Hideki, Terasaki Hiroto, Sonoda Shozo, Kakiuchi Naoko, Yamaji Hidetaka, Yamaoka Shinnosuke, Uno Toshihiko, Watanabe Mutsumi, Sakamoto Taiji	4. 巻 10
2. 論文標題 Association of foveal avascular zone with the metamorphopsia in epiretinal membrane	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 Scientific 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) 10.1038/s41598-020-74190-x	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 Daïen Vincent, Finger Robert P, Talks James S, Mitchell Paul, Wong Tien Y, Sakamoto Taiji, Eldem Bora M, Korobelnik Jean-François	4. 巻 -
2. 論文標題 Evolution of treatment paradigms in neovascular age-related macular degeneration: a review of real-world evidence	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 British Journal of Ophthalmology	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-2020-317434	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 Vavvas Demetrios G., Sarraf David, Satta Srinivas R., Elliott Dean, Ehlers Justis P., Waheed Nadia K., Morizane Yuki, Sakamoto Taiji, Tsilimbaris Miltiadis, Miller John B.	4. 巻 34
2. 論文標題 Concerns about the interpretation of OCT and fundus findings in COVID-19 patients in recent Lancet publication	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 Eye	6. 最初と最後の頁 2153 ~ 2154
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1038/s41433-020-1084-9	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 該当する

1. 著者名 Terasaki Hiroto, Sonoda Shozo, Tomita Masatoshi, Sakamoto Taiji	4. 巻 10
2. 論文標題 Recent Advances and Clinical Application of Color Scanning Laser Ophthalmoscope	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 Journal of Clinical Medicine	6. 最初と最後の頁 718 ~ 718
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.3390/jcm10040718	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 Yamashita Takehiro, Terasaki Hiroto, Asaoka Ryo, Yoshihara Naoya, Kakiuchi Naoko, Sakamoto Taiji	4. 巻 11
2. 論文標題 Macular irregularities of optical coherence tomographic vertical cross sectional images in school age children	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 Scientific 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) 10.1038/s41598-021-84808-3	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 Nagasato Daisuke, Mitamura Yoshinori, Egawa Mariko, Murao Fumiko, Nagasawa Toshihiko, Komori Natsumi, Sonoda Shozo, Sakamoto Taiji, Tabuchi Hitoshi	4. 巻 62
2. 論文標題 Changes in Choroidal Component Ratio and Circulation After Coffee Intake in Healthy Subjects	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 Investigative Ophthalmology & Visual Science	6. 最初と最後の頁 27 ~ 27
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1167/iovs.62.3.27	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 Shiihara Hideki, Sonoda Shozo, Terasaki Hiroto, Kakiuchi Naoko, Shinohara Yuki, Tomita Masatoshi, Sakamoto Taiji	4. 巻 -
2. 論文標題 Quantification of vessels of Haller 's layer based on en-face OCT images	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 Retina	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) 10.1097/IAE.00000000000003166	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 Terasaki Hiroto, Yamashita Takehiro, Tanaka Minoru, Nakao Kumiko, Sakamoto Taiji	4. 巻 61
2. 論文標題 Relationship Between Funduscopic Conus and Optic Disc Factors Associated with Myopia in Young Healthy Eyes	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 Investigative Ophthalmology & Visual Science	6. 最初と最後の頁 40 ~ 40
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1167/iovs.61.2.40	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 Yamashita Takehiro, Asaoka Ryo, Terasaki Hiroto, Murata Hiroshi, Tanaka Minoru, Nakao Kumiko, Sakamoto Taiji	4. 巻 9
2. 論文標題 Factors in Color Fundus Photographs That Can Be Used by Humans to Determine Sex of Individuals	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 Translational Vision Science & Technology	6. 最初と最後の頁 4~4
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1167/tvst.9.2.4	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 Egawa Mariko, Mitamura Yoshinori, Niki Masanori, Sano Hiroki, Miura Gen, Chiba Akihiro, Yamamoto Shuichi, Sonoda Shozo, Sakamoto Taiji	4. 巻 39
2. 論文標題 CORRELATIONS BETWEEN CHOROIDDAL STRUCTURES AND VISUAL FUNCTIONS IN EYES WITH RETINITIS PIGMENTOSA	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 Retina	6. 最初と最後の頁 2399~2409
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1097/IAE.0000000000002285	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 Nagasato D, Mitamura Y, Egawa M, Kameoka M, Nagasawa T, Tabuchi H, Kinoshita T, Sonoda S, Sakamoto T	4. 巻 257
2. 論文標題 Changes of choroidal structure and circulation after water drinking test in normal eyes.	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 Graefes Arch Clin Exp Ophthalmol	6. 最初と最後の頁 2391-2399
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1007/s00417-019-04427-7	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 Kinoshita Takamasa, Imaizumi Hiroko, Shimizu Miho, Mori Junya, Hatanaka Akira, Aoki Shuichiro, Miyamoto Hiroto, Iwasaki Masanori, Murao Fumiko, Niki Masanori, Sano Hiroki, Sonoda Shozo, Sakamoto Taiji, Mitamura Yoshinori	4. 巻 9
2. 論文標題 Systemic and Ocular Determinants of Choroidal Structures on Optical Coherence Tomography of Eyes with Diabetes and Diabetic Retinopathy	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 Scientific Reports	6. 最初と最後の頁 16228
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1038/s41598-019-52750-0	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 -

1. 著者名 Shiihara H, Sakamoto T, Terasaki H, Kakiuchi N, Shinohara Y, Tomita M, Sonoda S	4. 巻 257
2. 論文標題 Running pattern of choroidal vessel in en face OCT images determined by machine learning-based quantitative method	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 Graefes Arch Clin Exp Ophthalmol	6. 最初と最後の頁 1879-1887
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1007/s00417-019-04399-8.	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 Kakiuchi Naoko, Terasaki Hiroto, Sonoda Shozo, Shiihara Hideki, Yamashita Takehiro, Tomita Masatoshi, Shinohara Yuki, Sakoguchi Tomonori, Iwata Kazuhiro, Sakamoto Taiji	4. 巻 60
2. 論文標題 Regional Differences of Choroidal Structure Determined by Wide-Field Optical Coherence Tomography	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 Investigative Ophthalmology & Visual Science	6. 最初と最後の頁 2614 ~ 2614
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1167/iovs.18-24296	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 Kase Satoru, Endo Hiroaki, Takahashi Mitsuo, Saito Michiyuki, Yokoi Masahiko, Ito Yuki, Katsuta Satoshi, Sonoda Shozo, Sakamoto Taiji, Ishida Susumu, Kase Manabu	4. 巻 104
2. 論文標題 Alteration of choroidal vascular structure in diabetic retinopathy	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 British Journal of Ophthalmology	6. 最初と最後の頁 417 ~ 421
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1136/bjophthalmol-2019-314273	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 Endo H, Kase S, Ito Y, Takahashi M, Yokoi M, Katsuta S, Sonoda S, Sakamoto T, Ishida S, Kase M.	4. 巻 39
2. 論文標題 Relationship between choroidal structure and duration of diabetes.	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 Graefes Arch Clin Exp Ophthalmol	6. 最初と最後の頁 1133-1140
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1007/s00417-019-04295-1	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 Sainohira M, Yamashita , Terasaki H, Sonoda S, Miyata K, Murakami Y, Ikeda Y, Morimoto T, Endo T, Fujikado T, Kamo J, Sakamoto T	4. 巻 1(4)
2. 論文標題 Quantitative analyses of factors related to anxiety and depression in patients with retinitis pigmentosa.	5. 発行年 2018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.0195983.	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 Hideki Shiihara, Hiroto Terasaki, Shozo Sonoda, Naoko Kakiuchi, Taiji Sakamoto	4. 巻 2(3)
2. 論文標題 Evaluation of Shape of Foveal Avascular Zone by Optical Coherence Tomography Angiography in Eyes With Branch Retinal Vein Occlusion.	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 Journal of VitreoRetinal Diseases.	6. 最初と最後の頁 138-145
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1177/2474126418764977	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 Yamashita T, Terasaki H, Yoshihara N, Kii Y, Uchino E, Sakamoto T	4. 巻 62(3)
2. 論文標題 Relationship between retinal artery trajectory and axial length in Japanese school students.	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 Jpn J Ophthalmol.	6. 最初と最後の頁 315-320
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1007/s10384-018-0572-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 Shiihara H, Terasaki H, Sonoda S, Kakiuchi N, Shinohara Y, Tomita M, Sakamoto T	4. 巻 8(1)
2. 論文標題 Objective evaluation of size and shape of superficial foveal avascular zone in normal subjects by optical coherence tomography angiography.	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 Sci Rep.	6. 最初と最後の頁 10143
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1038/s41598-018-28530-7	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 Kojima H, Hirooka K, Nitta E, Ukegawa K, Sonoda S, Sakamoto T	4. 巻 13(8)
2. 論文標題 Changes in choroidal area after intraocular pressure reduction following trabeculectomy.	5. 発行年 2018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.0201973.	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 Takamura Y, Shimura M, Katome T, Someya H, Sugimoto M, Hirano T, Sakamoto T, Gozawa M, Matsumura T, Inatani M; writing committee of Japan-Clinical Retina Research Team (J-CREST)	4. 巻 102(10)
2. 論文標題 Effect of intravitreal triamcinolone acetonide injection at the end of vitrectomy for vitreous haemorrhage related to proliferative diabetic retinopathy.	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 Br J Ophthalmol.	6. 最初と最後の頁 1351-1357
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1136/bjophthalmol-2017-311377.	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 Takahiro Yamashita, Aiko Iwase, Yuya Kii, Hiroshi Sakai, Hiroto Terasaki, Taiji Sakamoto, Makoto Araie	4. 巻 59(12)
2. 論文標題 Location of ocular tessellations in Japanese: Population-based Kumejima Study.	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 Invest Ophthalmol Vis Sci.	6. 最初と最後の頁 4963-4967
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1167/iovs.18-25007.	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 Morikawa S, Okamoto F, Okamoto Y, Inomoto N, Ishikawa H, Ueda T, Sakamoto T, Hirano Y, Sawada O, Mori J, Takamura Y, Oshika T; Japan - Clinical Research of Study(J-CREST)group	4. 巻 96(7)
2. 論文標題 Clinical characteristics and visual outcomes of sport-related open globe injuries.	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 Acta Ophthalmol.	6. 最初と最後の頁 e898-e899
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1111/aos.13704.	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 Kishi S, Matsumoto H, Sonoda S, Hiroe T, Sakamoto T, Akiyama H	4. 巻 13(11)
2. 論文標題 Geographic filling delay of the choriocapillaris in the region of dilated asymmetric vortex veins in central serous chorioretinopathy.	5. 発行年 2018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.0206646.	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 Shiihara H, Sonoda S, Terasaki H, Kakiuchi N, Shinohara Y, Tomita M, Sakamoto T	4. 巻 62(6)
2. 論文標題 Automated segmentation of en face choroidal images obtained by optical coherent tomography by machine learning.	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 Jpn J Ophthalmol.	6. 最初と最後の頁 643-651
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1007/s10384-018-0625-2.	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 Terasaki H, Sonoda S, Kakiuchi N, Shiihara H, Yamashita T, Sakamoto T.	4. 巻 18(1)
2. 論文標題 Ability of MultiColor scanning laser ophthalmoscope to detect non-glaucomatous retinal nerve fiber layer defects in eyes with retinal diseases.	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 BMC Ophthalmol.	6. 最初と最後の頁 324-324
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1186/s12886-018-0995-8.	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 Yamashita T, Sakamoto T, Terasaki H, Iwasaki M, Ogushi Y, Okamoto F, Takeuchi M, Yasukawa T, Takamura Y, Ogata N, Nakamura Y; writing committee of Japan-Clinical Retina Research Team (J-CREST)	4. 巻 96(8)
2. 論文標題 Best surgical technique and outcomes for large macular holes: retrospective multicentre study in Japan.	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 Acta Ophthalmol.	6. 最初と最後の頁 e904-e910
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1111/aos.13795.	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 Sonoda S, Terasaki H, Kakiuchi N, Shiihara H, Sakoguchi T, Tomita M, Shinohara Y, Yamashita T, Uchino E, Sakamoto T	4. 巻 63(1)
2. 論文標題 Kago-Eye2 software for semi-automated segmentation of subfoveal choroid of optical coherence tomographic images.	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 Jpn J Ophthalmol.	6. 最初と最後の頁 82-89
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1007/s10384-018-0631-4.	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 Yamashita T, Iwase A, Sakai H, Terasaki H, Sakamoto T, Araie M	4. 巻 257(2)
2. 論文標題 Differences of body height, axial length, and refractive error at different ages in Kumejima study.	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 Graefes Arch Clin Exp Ophthalmol.	6. 最初と最後の頁 371-378
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1007/s00417-018-4192-5.	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 -

1. 著者名 Naoko Kakiuchi, Shozo Sonoda, Hiroto Terasaki, Hideki Shiihara, Mariko Egawa, Yoshinori Mitamura, Taiji Sakamoto	4. 巻 3(2)
2. 論文標題 Choroidal vasculature from ultra-widefield images without contrast dye and its application to Vogt-Koyanagi-Harada disease.	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 Ophthalmology Retina.	6. 最初と最後の頁 161-169
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1016/j.oret.2018.09.005	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61件 (うち招待講演 5件 / うち国際学会 21件)

1. 発表者名 Sentaro Kusahara, Masahiko Shimura, Shigehiko Kitano, Taiji Sakamoto
2. 発表標題 Treatment of diabetic macular edema in real-world clinical practice: the effect of aging.
3. 学会等名 第59回日本網膜硝子体学会総会 (招待講演)
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 Aki Kato, Takashi Araki, Takeshi Kimura, Takamasa Kinoshita, Fumiki Okamoto, Yoshinori Mitamura, Taiji Sakamoto, Akiko Miki, Yoshihiro Takamura, Hisashi Matsubara, Hiroki Tsujinaka, Yuichiro Ogura, Tsutomu Yasukawa
2. 発表標題 Visual prognosis of submacular hemorrhage secondary to age-related macular degeneration: a retrospective multicenter survey.
3. 学会等名 第59回日本網膜硝子体学会総会（招待講演）
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 椎原秀樹, 園田祥三, 寺崎寛人, 船津諒, 柴涼介, 熊谷佳紀, 本多直人, 坂本泰二
2. 発表標題 深層学習によるOCTの層境界検出モデルの出力の不確かさ (Uncertainty) の定量化
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 山下高明, 山上理央, 芳原直也, 柿内奈保子, 坂本泰二
2. 発表標題 小学生の眼底写真パラメーターによる性別判定
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 船津諒, 園田祥三, 寺崎寛人, 柿内奈保子, 椎原秀樹, 篠原祐樹, 富田将利, 廣川真梨子, 田邊泰士, 石田誠, 坂本泰二
2. 発表標題 超広角眼底撮影のモンタージュ画像を用いた渦静脈・視神経乳頭・黄斑の位置関係
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 山下高明, 山上理央, 芳原直也, 柿内奈保子, 坂本泰二
2. 発表標題 中学生の眼底写真パラメーターによる性別判定
3. 学会等名 第9回日本視野画像学会学術集会
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 山下高明, 山上理央, 芳原直也, 柿内奈保子, 坂本泰二
2. 発表標題 思春期前児童の眼底写真を用いた性別判定
3. 学会等名 第31回日本成長学会
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 山下高明, 朝岡亮, 岩瀬愛子, 坂本泰二, 酒井寛, 新家眞
2. 発表標題 久米島スタディ 健常眼の眼底写真パラメーターによる性別判定
3. 学会等名 第31回日本緑内障学会
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 山下高明, 芳原直也, 柿内奈保子, 坂本泰二
2. 発表標題 中学生における乳頭周囲紋理程度と眼球形状パラメータとの関係
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 船津諒, 園田祥三, 寺崎寛人, 柿内奈保子, 篠原祐樹, 富田将利, 豊留貴久子, 廣川真梨子, 田邊泰士, 石田誠, 坂本泰二
2. 発表標題 超広角眼底撮影のモニタージュ画像を用いた黄斑灌流に関わる渦静脈の解析
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 寺崎寛人, 山下高明, 船津諒, 吉永就正, 鮫島誠治, 白澤誠, 山下敏史, 坂本泰二
2. 発表標題 65歳以上の高齢者正常眼の後極部眼球形状
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 椎原秀樹, 園田祥三, 寺崎寛人, 船津諒, 柴涼介, 熊谷佳紀, 本田直人, 坂本泰二
2. 発表標題 深層学習によるOCTの層境界検出モデルの出力の不確かさの定量化による網膜異常検知
3. 学会等名 第1回日本眼科AI学会総会
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 迫野能士, 寺崎寛人, 船津諒, 椎原秀樹, 園田祥三, 坂本泰二
2. 発表標題 共焦点レーザー走査型検眼鏡とOCTAの糖尿病網膜症の毛細血管瘤の検出率の比較
3. 学会等名 第35回日本糖尿病合併症学会・第26回日本糖尿病眼学会
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 加瀬諭, 遠藤弘毅, 高橋光生, 齋藤理幸, 横井匡彦, 伊藤有希, 勝田聡, 園田祥三, 坂本泰二, 石田晋, 加瀬学
2. 発表標題 糖尿病網膜症眼における脈絡膜構造解析
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 迫野能士, 寺崎寛人, 椎原秀樹, 川野純廣, 園田祥三, 坂本泰二
2. 発表標題 共焦点レーザー走査型検眼鏡とOCTAにおける糖尿病網膜症患者の毛細血管瘤の検出率
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 船津諒, 園田祥三, 寺崎寛人, 柿内奈保子, 椎原秀樹, 篠原祐樹, 富田将利, 廣川真梨子, 田邊泰士, 石田誠, 坂本 泰二
2. 発表標題 正常眼における超広角眼底撮影のモニタージュ画像を用いた脈絡膜過静脈の解析
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 Taiji Sakamoto
2. 発表標題 FA or not FA, to Detect Microaneurysm: OCTA, SLO or FA.
3. 学会等名 13th APVRS(Asia-Pacific Vitreo-retina Society) Congress 2019 (招待講演) (国際学会)
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 Ryoh Funatsu, Taiji Sakamoto, Shozo Sonoda, Hiroto Terasaki
2. 発表標題 Cause of superior detectability of multicolor SLO in detection of epiretinal membrane.
3. 学会等名 13th APVRS(Asia-Pacific Vitreo-retina Society) Congress 2019 (国際学会)
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 Taiji Sakamoto
2. 発表標題 OCT Image of Choroidal Structure Using Machine Learning.
3. 学会等名 13th APVRS(Asia-Pacific Vitreo-retina Society) Congress 2019 (招待講演) (国際学会)
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 山下高明, 芳原直也, 柿内奈保子, 坂本泰二
2. 発表標題 小学生における眼軸伸長スピード変化の性差
3. 学会等名 第30回日本成長学会学術集会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 船津諒, 園田祥三, 寺崎寛人, 柿内奈保子, 椎原秀樹, 篠原祐樹, 富田将利, 廣川真梨子, 田邊泰士, 石田誠, 坂本泰二
2. 発表標題 超広角眼底撮影のモンタージュ画像を用いた正常眼における脈絡膜渦静脈の解析
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 寺崎寛人, 園田祥三, 柿内奈保子, 椎原秀樹, 船津諒, 篠原祐樹, 富田将利, 廣川真梨子, 田邊泰士, 石田誠, 坂本泰二
2. 発表標題 超広角眼底撮影のモニタージュ画像と脈絡膜血管強調画像の作成
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 山下高明, 芳原直也, 柿内奈保子, 坂本泰二
2. 発表標題 中学1年から3年次の眼軸伸長スピードの性差
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 芳原直也, 椎原秀樹, 寺崎寛人, 坂本泰二
2. 発表標題 前眼部OCTを用いた前房内炎症の定量化の試み
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 Hiroto Terasaki, Shozo Sonoda, Taiji Sakamoto
2. 発表標題 More Effective Screening for Epiretinal Membranes with Multicolor Scanning Laser Ophthalmoscope than with Color Fundus Photographs.
3. 学会等名 17th International SPECTRALIS Symposium (ISS) (国際学会)
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 Ryo Funatsu, Takehiro Yamashita, Naoya Yoshihara, Naoko Kakiuchi, Taiji Sakamoto
2. 発表標題 Macular Morphology in Children using Optical Coherence Tomography Vertical Image
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 Hirotō Terasaki, Takehiro Yamashita, Naoya Yoshihara, Naoko Kakiuchi, Taiji Sakamoto
2. 発表標題 Changes of Peripapillary Nerve Fiber Elevation and Axial Elongation in Junior High Students.
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 Takehiro Yamashita, Naoya Yoshihara, Naoko Kakiuchi, Taiji Sakamoto
2. 発表標題 Sex difference of axial elongation rate and ocular biometry in elementary school students.
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 山下高明, 芳原直也, 柿内奈保子, 坂本泰二
2. 発表標題 小学3年から5年次の眼軸伸長スピードの性差
3. 学会等名 第30回日本緑内障学会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 椎原秀樹, 園田祥三, 寺崎寛人, 坂本泰二
2. 発表標題 脈絡膜en face画像の定量的評価に基づくpachyvesselの血管径のcut off値の検討
3. 学会等名 第36回日本眼循環学会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 永里大祐, 三田村佳典, 江川麻理子, 田淵仁志, 亀岡真弘, 宮櫻子, 園田祥三, 坂本泰二
2. 発表標題 正常者におけるコーヒー摂取前後の脈絡膜の二階調化構造解析と脈絡膜循環
3. 学会等名 第36回日本眼循環学会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 寺崎寛人, 園田祥三, 船津諒, 椎原秀樹, 柿内奈保子, 坂本泰二
2. 発表標題 スペクトラリスマルチカラーが黄斑上膜の検出に優れる理由の検証
3. 学会等名 第36回日本眼循環学会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 Taiji Sakamoto
2. 発表標題 Choroidal vasculature from ultra-widfield images without contrast dye.
3. 学会等名 6th Annual Meeting APRIS(Asia Pacific Retinal Imaging Society) 2019 (招待講演) (国際学会)
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 山下高明, 芳原直也, 柿内奈保子, 坂本泰二
2. 発表標題 中学1年生における後眼部形状、網膜動脈湾曲度と眼軸長の関係
3. 学会等名 第8回日本視野画像学会学術集会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 Takuto Hamada, Takehiro Yamashita, Naoya Yoshihara, Naoko Kakiuchi, Taiji Sakamoto
2. 発表標題 Success rate of optical biometry measurements in primary school students.
3. 学会等名 ARVO 2019 Annual Meeting (国際学会)
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 Hiroto Terasaki, Hideki Shiihara, Hidetaka Yamaji, Toshihiko Uno, Shinnosuke Yamaoka, Mutsumi Watanabe, Naoko Kakiuchi, Shozo Sonoda, Taiji Sakamoto
2. 発表標題 Relationship between shape of foveal avascular zone determined by OCT angiography and metamorphopsia 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 Hideki Shiihara, Shozo Sonoda, Hiroto Terasaki, Naoko Kakiuchi, Taiji Sakamoto, Takehiro Yamashita
2. 発表標題 Quantitative evaluation of vessels of Haller's layer in pachychoroid spectrum diseases.
3. 学会等名 ARVO 2019 Annual Meeting (国際学会)
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 Takato Sakono, Hideki Shiihara, Hiroto Terasaki, Naoko Kakiuchi, Takehiro Yamashita, Shozo Sonoda, Taiji Sakamoto
2. 発表標題 Objective evaluation of size and shape of foveal avascular zone in normal subjects by optical coherence tomography angiography.
3. 学会等名 ARVO 2019 Annual Meeting (国際学会)
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 Takato Sakono, Hideki Shiihara, Hiroto Terasaki, Naoko Kakiuchi, Takehiro Yamashita, Shozo Sonoda, Taiji Sakamoto
2. 発表標題 Objective evaluation of size and shape of foveal avascular zone in normal subjects by optical coherence tomography angiography.
3. 学会等名 ARVO 2019 Annual Meeting (国際学会)
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 山下高明, 喜井裕哉, 芳原直也, 田中実, 中尾久美子, 坂本泰二
2. 発表標題 正常若年者の眼底写真パラメーターによる性別判定
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 園田祥三, 椎原秀樹, 寺崎寛人, 柿内奈保子, 白澤誠, 秋葉正博, 安光州, 坂本泰二
2. 発表標題 機械学習による脈絡膜血管走行パターンの自動判別
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 寺崎寛人, 園田祥三, 柿内奈保子, 椎原秀樹, 坂本泰二
2. 発表標題 スペクトラリスマルチカラーと眼底写真による黄斑上膜検出率の比較
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 椎原秀樹, 園田祥三, 寺崎寛人, 柿内奈保子, 篠原祐樹, 富田将利, 坂本泰二
2. 発表標題 定量的評価による中心性漿液性網脈絡膜症とポリープ状脈絡膜血管腫症のHaller層の比較
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 Hideki Shiihara, Shozo Sonoda, Hiroto Terasaki, Naoko kakiuchi, Taiji Sakamoto
2. 発表標題 Quantitative evaluation of vessels of Haller ' s layer in pachychoroid spectrum diseases.
3. 学会等名 the 121st Annual Meeting of the Korean Ophthalmological Society (国際学会)
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 山下高明, 芳原直也, 柿内奈保子, 坂本泰二
2. 発表標題 中学1年から2年時と2年から3年時の眼軸伸長スピード
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 柿内奈保子, 園田祥三, 寺崎寛人, 椎原秀樹, 坂本泰二
2. 発表標題 OCT-AとOptos 眼底赤色波長画像による脈絡膜血管観察法の開発
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 椎原秀樹, 園田祥三, 柿内奈保子, 寺崎寛人, 富田将利, 篠原祐樹, 相見太樹, 秋葉正博, 坂本泰二
2. 発表標題 機械学習による脈絡膜 En face画像の自動層別化の試み
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 富田将利, 山下高明, 芳原直也, 柿内奈保子, 篠原祐樹, 坂本泰二
2. 発表標題 小学3,4,5年生における光学式眼軸長測定装置の計測可能割合
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 古江恵理, 鮫島誠治, 坂本泰二
2. 発表標題 Duane症候群の内転時upshot に対し外直筋Y字分割法を行った2例
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 上笹貴太郎, 坂本泰二
2. 発表標題 角膜混濁と眼痛で発見に至ったcolobomatous cystの1例
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 Yusuke Murakami, J. Funatsu, S. Nakatake, K. Fujiwara, T. Tachibana, T. Hisatomi, S. Yoshida, S. Sonoda, T. Sakamoto
2. 発表標題 Association between Macular Blood Flow and Choroidal Structure and their Relationships to Visual Function in Retinitis Pigmentosa.
3. 学会等名 ARVO 2018 Annual Meeting (国際学会)
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 Naoko Kakiuchi, H.Terasaki, S. Sonoda, H. Shiihara, T. Sakamoto
2. 発表標題 Regional difference of choroidal structure by wide-field optical coherence tomography.
3. 学会等名 ARVO 2018 Annual Meeting (国際学会)
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 Hiroto Terasaki, S. Sonoda, H. Shiihara, N. Kakiuchi, T. Sakamoto
2. 発表標題 Comparison of color funduscopy and Spectralis multicolor on detection of abnormal findings in retinal nerve fiber layer.
3. 学会等名 ARVO 2018 Annual Meeting (国際学会)
4. 発表年 2018年

1 . 発表者名 Takehiro Yamashita, N. Yoshihara, N. Kakiuchi, T. Sakamoto
2 . 発表標題 Axial elongation rate in eyes of junior high school students.
3 . 学会等名 ARVO 2018 Annual Meeting (国際学会)
4 . 発表年 2018年

1 . 発表者名 Mayumi Sainohira, Takehiro Yamashita, H. Terasaki, K. Miyata, Y. Murakami, Y. Ikeda, S. Sonoda, T. Morimoto, T. Endo, J. Kamo, T. Fujikado, T. Sakamoto
2 . 発表標題 Anxiety, Depression and Vision-Related Quality of Life in Patients with Retinitis Pigmentosa.
3 . 学会等名 ARVO 2018 Annual Meeting (国際学会)
4 . 発表年 2018年

1 . 発表者名 Masatoshi Tomita, Takehiro Yamashita, Minoru Tanaka, Yuya Kii, Kumiko Nakao, Taiji Sakamoto
2 . 発表標題 Quantification of peripapillary nerve fibre elevation and its association with axial length in young healthy eyes
3 . 学会等名 The 23rd International Visual Field & Imaging Symposium (国際学会)
4 . 発表年 2018年

1 . 発表者名 Takehiro Yamashita, Yoshiki Namiki, Naoya Yoshihara, Naoko Kakiuchi, Taiji Sakamoto
2 . 発表標題 Classification of macular shape of children on optical coherence tomography
3 . 学会等名 The 23rd International Visual Field & Imaging Symposium (国際学会)
4 . 発表年 2018年

1. 発表者名 山下高明, 芳原直也, 柿内奈保子, 坂本泰二
2. 発表標題 小学3年から4年時と4年から5年時の眼軸伸長スピード
3. 学会等名 第2回日本近視学会総会
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 寺崎寛人, 園田祥三, 椎原秀樹, 柿内奈保子, 山下高明, 坂本泰二
2. 発表標題 スペクトラリスマルチカラーを用いた網膜疾患における網膜神経線維層欠損の検出
3. 学会等名 第88回九州眼科学会
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 寺崎寛人, 園田祥三, 椎原秀樹, 柿内奈保子, 篠原祐樹, 富田将利, 岩田一大, 迫口智紀, 坂本泰二
2. 発表標題 脈絡膜Enface画像による正常眼のHaller層の血管の解析
3. 学会等名 第35回日本眼循環学会
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 椎原秀樹, 園田祥三, 寺崎寛人, 柿内奈保子, 篠原祐樹, 富田将利, 岩田一大, 迫口智紀, 坂本泰二
2. 発表標題 Haller 血管の走行対称性の検討
3. 学会等名 第35回日本眼循環学会
4. 発表年 2018年

〔図書〕 計0件

〔産業財産権〕

〔その他〕

-

6. 研究組織

	氏名 (ローマ字氏名) (研究者番号)	所属研究機関・部局・職 (機関番号)	備考
研究分担者	原 博満 (Hara Hiromitsu) (20392079)	鹿児島大学・医歯学域医学系・教授 (17701)	
研究分担者	渡邊 睦 (Watanabe Mutsumi) (50325768)	鹿児島大学・理工学域工学系・教授 (17701)	
研究分担者	橋口 照人 (Hashiguchi Teruto) (70250917)	鹿児島大学・医歯学域医学系・教授 (17701)	

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
---------	---------