

科学研究費助成事業 研究成果報告書

平成 27 年 6 月 3 日現在

機関番号：24601

研究種目：基盤研究(C)

研究期間：2012～2014

課題番号：24592637

研究課題名(和文)高齢者の視機能と眼疾患における全身因子および色素上皮由来因子の関与

研究課題名(英文) Visual Acuity and effects of general factor and pigment epithelium-derived factor on eye diseases in Japanese Elderly

研究代表者

緒方 奈保子(OGATA, NAHOKO)

奈良県立医科大学・医学部・教授

研究者番号：60204062

交付決定額(研究期間全体)：(直接経費) 4,100,000円

研究成果の概要(和文)：高齢者の眼科健診「藤原京EYEスタディ」を行い12868人(男性1513人、平均年齢76.3±4.9)が受診した。年齢とともに視力が低下していたが、平均矯正視力はlogMAR0.048で、視力低下(logMAR>0.2)は6.6%であった。白内障術後は19.5%。認知機能検査MMSE平均は27.3±2.3、認知機能低下あり(23点以下)は5.7%で、年齢、視力低下、学歴と関連を認めた。加齢黄斑変性(AMD)患者66例における血漿PEDFは10.2±3.14µg/mlとコントロール群8.23±1.88µg/mlより高く(p<0.01)、PEDFがAMDの発症に関与している可能性が示唆された。

研究成果の概要(英文)：We conducted ophthalmological examinations in elderly Japanese named Fujiwara-Kyo Eye study in which attended 2868 volunteers (mean age was 76.3±4.9, including 1513 men). The mean best corrected visual acuity (BCVA) was 0.048 ± 0.26 logMAR units and 6.6% was classified as being visually impaired (>0.5 logMAR units). In addition, 21.5% of eyes had undergone cataract surgery. The mean Mini-Mental State Examination (MMSE) score was 27.3±2.3 and 5.7% of the subjects was defined as being cognitively impaired.

The mean plasma concentration of PEDF (pigment epithelium-derived factor) (10.2±3.14µg/ml) in subjects with age-related macular degeneration (AMD) was significantly higher than that of controls (8.23±1.88µg/ml, p<0.01). These results indicated that PEDF effects on the pathogenesis of AMD.

研究分野：網膜、加齢黄斑変性

キーワード：視機能 加齢黄斑変性 認知症 白内障 コホート研究 高齢者 疫学調査

1. 研究開始当初の背景

(1) 近年先進国では高齢化が進み、特に日本は未だかつてない高齢化社会を迎えようとしている。内閣府による年齢別将来人口推計によると、現在は 65 歳以上人口が 23%、75 歳以上人口が 11%だが、2060 年には 65 歳以上人口が 40%、75 歳以上人口が 27%に増加すると推定されている。このような社会においては、高齢者が加齢による様々な機能障害をもちながらも、健康状態と quality of life(QOL)を保持しながら社会の中で活動することが社会の活力を保つために重要である。

(2) QOL に視機能は大きな要素を占める。しかし、高齢者には白内障、加齢黄斑変性など特有の眼疾患があり、視力低下の原因となっている。さらに加齢黄斑変性の患者数は急増している。視力低下は生活行動を制限するだけでなく、うつ、認知症とも関係すると言われているが未だ明らかにされていない。

2. 研究の目的

- (1) 高齢者のコホート調査で高齢者の視機能と眼疾患を調査する。
- (2) 高齢者のコホート調査で視力と認知症の関係を調査する。
- (3) 視力低下をきたす眼疾患に影響を及ぼす全身因子および神経保護因子、また強力な血管新生阻害因子である色素上皮由来因子 (pigment epithelium-derived factor: PEDF) との関係を検討する。

3. 研究の方法

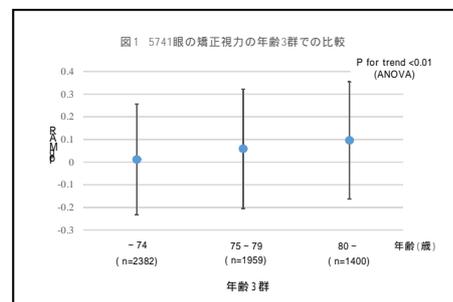
(1) 奈良県立医科大学では地域健康医学講座を中心とし、元気な高齢者の元気なヒケツをさぐる健康調査 (愛称・藤原京スタディ) のコホート研究を行っている。65 歳以上で自宅に居住し、独歩可能な奈良県在住の高齢者を対象に、初回は 2007 年に実施され、4206 人が参加した。その後 1 回/年アンケート調査を行い、5 年ごとの追跡健診を予定している。しかし、初回は眼科検診が実施されなかった。2012 年に 5 年後追跡調査を前回受診者を対象に行った。今回は眼科検診 (藤原京アイスタディ) を追加して実施した。この眼科検診において 1) 自己記入式問診票、2) "National Eye Institute Visual Functioning Questionnaire 25 (VFQ-25) 日本語版自己記入式、3) 屈折検査、4) 矯正視力検査、5) 眼圧検査、6) 眼底撮影検査、7) spectral domain optical coherence tomography (SD-OCT) を施行する。高齢者の視力の状態、さらに問診や眼底カメラ撮影、光干渉断層計を用いた眼底検査から眼疾患の有病状態を調査する。また、白内障の既往および白内障手術の既往と視力との関係を検討する。

(2) 藤原京アイスタディ参加者に認知機能検査を施行。認知機能の検査としては MMSE (Mini Mental State Examination) を行った。

30 点満点で 24 点未満を認知機能低下と定義し、視力と認知機能との関係を調査する。
(3) 奈良医大眼科を受診した滲出型加齢黄斑変性 (AMD) 患者の採血を行い、血中アディポネクチン、PEDF (色素上皮由来因子) の濃度を ELISA 法で測定する。コントロールは年齢をマッチさせた AMD を有しない白内障患者とする。

4. 研究成果

(1) 藤原京 Eye スタディにおける高齢者の視機能と白内障、眼底疾患有病率。
参加者は 2873 人 (平均年齢 76.3 ± 4.9 歳 (平均 ± SD)、男性 1514 人 52.6%) であった。最高矯正視力 (BCVA、logMAR) は平均 0.048 ± 0.26 と良い視力を有していた。片眼の視力障害の基準とされる logMAR 視力 0.3 以上は 436 人 532 眼 (9.3%) であった。年齢を 74 歳以下 1192 人 2382 眼、75 歳 ~ 79 歳 980 人 1959 眼、80 歳以上 701 人 1400 眼の 3 群に分け、BCVA を年齢 3 群で比較した。年齢が上がるとともに視力は有意に悪いという結果だった (P < 0.01、図 1)。



平均眼圧は 12.3 ± 3.0 mmHg。眼圧と年齢との関連を調べた。年齢が高くなると眼圧は有意に低い結果だった (P < 0.01)。

質問票の結果による白内障の状態について解析を行ったところ、白内障術後、白内障指摘あり、白内障指摘無しはそれぞれ、1174 眼 (21.5%)、1220 眼 (22.4%)、3059 眼 (56.1%) であった。70 歳以上 (平均年齢は 76.3) の集団で 20% 以上の眼が白内障手術の既往があることがわかった。矯正視力は白内障術後が 0.044 ± 0.28、白内障指摘ありが 0.092 ± 0.28、白内障指摘なしが 0.026 ± 0.22 と白内障指摘無しが最も視力が良い結果だった。(表 1)。

白内障 3 群	眼	平均年齢	P value	平均 logMAR	P value
白内障術後	1174	78.8 ± 5.5	<0.01	0.044 ± 0.28	<0.01
白内障指摘あり	1220	76.2 ± 4.5		0.092 ± 0.28	
白内障指摘なし	3059	75.2 ± 4.8		0.026 ± 0.22	

ANOVA
平均年齢は白内障術後が高齢で、白内障指摘なしが若い結果だった。
平均矯正視力は白内障指摘ありが一番悪く、白内障指摘なしが一番よかった

年齢調整をすると、白内障術後が最も視力が良く、白内障指摘ありが一番視力が悪い結果だった。OCT、眼底撮影検査の同意を得られたのは 2581 人 5112 眼で、判定可能であったのは 2503 人 4812 眼 (94.1%) であった。

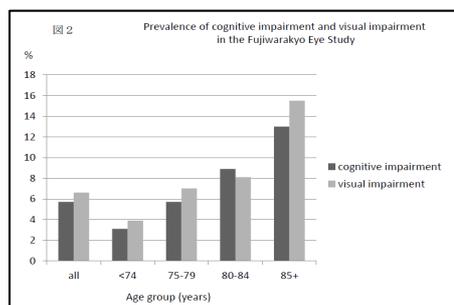
lateAMD49人52眼(1.08%)、ERM249人291眼(6.05%)、RV039人40眼(0.83%)、DMR21人33眼(0.69%)であった。

少なくとも片眼に網膜疾患を有する有病割合を自己記入式質問票と本研究でのOCTと眼底写真による評価とで比較したところlate AMDは自己記入式質問票で3.27%とOCT・眼底写真による評価より多かった。RV0、DMRは自己記入式質問票で0.35%、0.28%とOCT・眼底写真による評価より少なかった。この相違は眼科受診していない場合や、眼科受診していても患者が理解していない場合が考えられる。特にAMDは自己記入式質問票での有病割合の方が多く、患者の理解不足が推測された。

(2) 視機能と認知症

調査に参加したうち視力検査か認知機能検査のいずれかが行われていなかった人を除いた2818人について検討した。年齢は68歳から100歳まで、平均年齢は76.3±4.8歳。左右眼の良い方の矯正視力は少数視力で最低0.04、最高2.0であり、平均矯正視力はlogMARで-0.02(少数視力に換算して1.05)であった。左右眼で良い方の矯正視力がlogMARで0.2より大きく(少数視力で0.7未満)視力低下ありと判断されたのは187人で全体の6.6%であった。

MMSEは最低14点、最高30点であり、全体の平均値は27.3±2.3であった。認知機能の低下ありと判断された160人(5.7%)の平均年齢は79.2±5.4歳、認知機能の低下なしと判断された2658人(94.3%)の平均年齢は76.1±4.7歳であった。認知機能と視力のいずれも低下している方がしていない方に比べて年齢が高く、また、低下している人数の割合は年齢が高くなるにつれて大きくなっていった(図2)。



認知機能低下は年齢、学歴と関連を認めた。視力低下していると認知機能低下のリスクが2.9倍(Odds ratio、95%CI:1.8-4.5)となり、年齢、性別、教育歴で調整しても2.4(Odds ratio、95%CI:1.5-3.8)(表2)であった。

視力が悪いと認知機能低下のリスクが有意に高くなることが分かった。

(3) 加齢黄斑変性(AMD)患者における色素上皮由来因子(PEDF)

滲出型AMD患者66例(男性49例、女性17

Factors	Cognitive impairment (%)	Odds ratio (95%CI)	P value	Adjusted* P value	P value
Age (each 5-year increase)		1.7(1.4-1.9)	<0.001	1.6(1.4-1.9)	<0.001
Sex					
Male	94/1486 (6.3)	1.0		1.0	
Female	66/1332 (5.0)	0.8(0.6-1.1)	0.117	0.7(0.5-1.0)	0.039
Visual impairment					
no	135/2631 (5.1)	1.0		1.0	
yes	25/167 (15.3)	2.9(1.8-4.5)	<0.001	2.4(1.5-3.8)	<0.001
Length of education less than 12 years					
no	22/646 (3.4)	1.0		1.0	
yes	138/2172 (6.4)	1.9(1.2-3.0)	0.005	2.0(1.2-3.1)	0.005
History of stroke					
no	152/2646 (5.7)	1.0		1.0	
yes	8/172 (4.7)	0.8(0.4-1.5)	0.448	1.0(0.5-1.8)	0.956
Multivariate regression model, adjusting for age, sex, length of education and history of stroke					

例、平均年齢74.1歳)のPEDF血中濃度を検討した。コントロール群は年齢、性、BMIをマッチさせた白内障を除く眼疾患のない34例。血漿PEDF値はコントロール群で8.23±1.88µg/ml、AMD群で10.2±3.14µg/mlとAMD群で有意に高かった(p<0.01)。AMDでは血中PEDFが上昇しており、PEDFがAMDの発症に関与している可能性が示唆された。

5. 主な発表論文等

(研究代表者、研究分担者及び連携研究者には下線)

[雑誌論文](計20件)

- 1) Nishi T, Saeki K, Ogata N, et al, The effect of blue-blocking intraocular lenses on circadian biological rhythm: protocol for a randomised controlled trial (CLOCK-IOL colour study). BMJ Open、査読有、2015、doi: 10.1136/bmjopen-2015-007930.
- 2) Nishi T, Ueda T, Ogata N, et al, Retinal thickness in children with anisohypermetropic amblyopia. Br J Ophthalmol、査読有、2015 doi: 10.1136/bjophthalmol-2014-305685. [Epub ahead of print]
- 3) Hasegawa T, Masuda N, Ogata N, et al, Highly reflective line in optical coherence tomography images of eyes with macular edema associated with branch retinal vein occlusion. Am J Ophthalmol、査読有、2015、159:925-933 doi: 10.1016/j.ajo.2015.01.033.
- 4) Okamoto M, Matsuura T, Ogata N, Choroidal thickness and choroidal blood flow after intravitreal bevacizumab injection in eyes with central serous chorioretinopathy. Ophthalmic Surg Lasers Imaging Retina、査読有、2015、46:25-32. doi: 10.3928/23258160-20150101-04.
- 5) Saeki K, Obayashi K, Ogata N, et al Short-term influence of cataract surgery on circadian biological rhythm and related health outcomes (CLOCK-IOL trial): study protocol for a randomized controlled trial. Trials、査読有、2014、15:514. doi: 10.1186/1745-6215-15-514.
- 6) Masuda N, Hasegawa T, Ogata N, et al Foveal hemorrhage in an eye with foveal

- hypoplasia associated with albinism. Clin Ophthalmol, 査読有、2014、5:1731-1734. doi: 10.2147/OPTH.S68475.
- 7) Hasegawa T, Okamoto M, Ogata N, et al, Relationship between foveal microstructures and visual outcomes in eyes with resolved central serous chorioretinopathy. Graefes Arch Clin Exp Ophthalmol, 査読有、2015、253:343-50. doi: 10.1007/s00417-014-2695-2.
- 8) Hasegawa T, Ueda T, Ogata N. et al、Relationship between presence of foveal bulge in optical coherence tomographic images and visual acuity after rhegmatogenous retinal detachment repair. Retina, 査読有、2014、34:1848-1853. doi: 10.1097/IAE.0000000000000160.
- 9) Okamoto M, Matsuura T, Ogata N, Ocular blood flow before, during, and after vitrectomy determined by laser speckle flowgraphy. Ophthalmic Surg Lasers Imaging Retina, 査読有、2014、45:118-124 doi: 10.3928/23258160-20140306-04.
- 10) Yamashita M, Nishi T, Ogata N, et al, Response of serous retinal pigment epithelial detachments to intravitreal aflibercept in polypoidal choroidal vasculopathy refractory to ranibizumab. Clin Ophthalmol, 査読有、2014、2:343-346 doi: 10.2147/OPTH.S56539.
- 11) Hasegawa T, Ueda T, Ogata N, et al, Presence of foveal bulge in optical coherence tomographic images in eyes with macular edema associated with branch retinal vein occlusion. Am J Ophthalmol, 査読有、2014、157:390-396. doi: 10.1016/j.ajo.2013.10.007.
- 12) Nishi T, Hasegawa T, Ogata N, et al, Choroidal thickness in children with hyperopic anisometropic amblyopia. Br J Ophthalmol, 査読有、2014、228-232. doi: 10.1136/bjophthalmol-2013-303938.
- 13) Yukawa E, Masuda K, Ogata N, et al, Night visual function of glaucoma patients with good photopic vision. Nihon Ganka Gakkai Zasshi, 査読有、2013 808-811.
- 14) Nishi T, Taketani F, Ogata N, et al, Comparisons of amplitude of pseudoaccommodation with aspheric yellow, spheric yellow, and spheric clear monofocal intraocular lenses. Clin Ophthalmol, 査読有、2013;7:2159-2164. doi: 10.2147/OPTH.S52771.
- 15) Nishi T, Yukawa E, Ogata N, et al, Unilateral Optic Nerve Hypoplasia with Contralateral Optic Pathway Hypoplasia: A Case Report. Neuro-Ophthalmology, 査読有、2013;37:116-119 doi:10.3109/01658107.2013.785572
- 16) Kimura M, Ogata N, Shima C, et al, Choroidal melanoma with massive extraocular extensions through sclera. Clin Ophthalmol, 査読有、2012、6:2081-2084. doi: 10.2147/OPTH.S38515.
- 17) Matsuoka M, Ogata N, Takahashi K, et al, Two cases of ocular sarcoidosis in which vitreous cytology was useful for supporting the diagnosis. Clin Ophthalmol, 査読有、2012、6:1207-1209. doi: 10.2147/OPTH.S34344.
- 18) Matsuoka M, Ogata N, et al, Intraocular pressure in Japanese diabetic patients. Clin Ophthalmol, 査読有、2012、6:1005-1009. doi: 10.2147/OPTH.S33131.
- 19) Annaka M, Matsuura T, Ogata N, et al, Dehydration and vitrification of corneal gel. Soft Matter, 査読有、2012、8:157-163 DOI: 10.1039/C2SM25370D
- 20) Annaka M, Matsuura T, Ogata N, et al, Organic-inorganic nanocomposite gels as an in situ gelation biomaterial for injectable accommodative intraocular lens. Soft Matter, 査読有、2012、7:7185-7196 DOI: 10.1039/C2SM25370D
- [学会発表](計 48 件)
- 1) Masahiro Okamoto, Nahoko Ogata, et al, Effects of vitrectomy on ocular blood flow, World Ophthalmology Congress, 2014.4.2-6、東京
- 2) Tomo Nishi, Nahoko Ogata, et al, Thickness of retinal photoreceptor layer and choroid in children with anisohypermetropic amblyopia, World Ophthalmology Congress, 2014.4.2-6、東京、
- 3) Toyoaki Matsuura, Nahoko Ogata, et al, Injectable hydrogel vitreous body with tamponade effect, World Ophthalmology Congress, 2014.4.2-6、東京、
- 4) Taiji Hasagawa, Nahoko Ogata, et al, Significance of foveal bulge after rhegmatogenous retinal detachment repair, World Ophthalmology Congress, 2014.4.2-6、東京、
- 5) Toyoaki Matsuura, Nahoko Ogata, et al、Evaluation of refraction and accommodation at lens refilling, World Ophthalmology Congress, 2014.4.2-6、東京
- 6) Kimie Miyata, Nahoko Ogata, et al, Association between cataract surgery and quality of objective sleep in the elderly: a cross-sectional study of the HEIJO-KYO Cohort, SLEEP, 2014, May 31-Jun 4 /MINNEAPOLIS, MINNESOTA, USA

- 7) Tomo Nishi, Nahoko Ogata,
Effect of optical correction on retinal and choroidal thickness in children with anisohypermetropic amblyopia, The Association for Research in Vision and Ophthalmology, 2014, May 4 /ORANDO, USA
- 8) 緒方奈保子、奈良県医大の指導体制、第 118 回日本眼科学会総会、2014.4.2-6、
- 9) 辻中大生、宮田季美恵、緒方奈保子 他 ヒト VEGF 遺伝子の網膜色素上皮細胞での発現と最終糖化産物の役割、第 118 回日本眼科学会総会、2014.4.2-6、
- 10) 峯正志、宮田季美恵、緒方奈保子 他 高齢者の視機能と認知機能 大規模疫学調査における眼科検診 (藤原京アイスタディ) 第 118 回日本眼科学会総会、2014.4.2-6、
- 11) 宮田季美恵、西智、緒方奈保子 他 高齢者の眼疾患と視力の関連 (大規模疫学調査: 藤原京 Eye Study) 第 118 回日本眼科学会総会、2014.4.2-6、
- 12) 山下真理子、西智、緒方奈保子 他 滲出型加齢黄斑変性に対する aflibercept 硝子体内注射の治療成績、第 118 回日本眼科学会総会、2014.4.2-6、
- 13) 長谷川泰司、山下真理子、緒方奈保子 他 網膜静脈分枝閉塞症における網膜外層構造と視力の検討 第 118 回日本眼科学会総会、2014.4.2-6、
- 14) 緒方奈保子 元気な高齢者を目から科学する、第 14 回日本抗加齢医学会、2014.6.6-8
- 15) 宮田季美恵、西智、緒方奈保子 他 高齢者の白内障手術既往と認知機能 (藤原京スタディ) 第 14 回日本抗加齢医学会、2014.6.6-8
- 16) 宮田季美恵、大林賢史、緒方奈保子 他 白内障手術と軽度認知障害の睡眠障害と独立した関連: 生体リズムに関する高齢者大規模コホート研究(平城京スタディ)の横断解析、第 14 回日本抗加齢医学会、2014.6.6-8
- 17) 宮田季美恵、大林賢史、緒方奈保子 他 網膜の厚みと睡眠の質の関連: 生体リズムに関する高齢者大規模コホート研究(平城京スタディ)の横断解析、第 14 回日本抗加齢医学会、2014.6.6-8
- 18) 辻中大生、広中安佐子、緒方奈保子 他 最終糖化産物は傷害を被った網膜色素上皮細胞の細胞増殖を VEGF 発現誘進を介して引き起こす、第 87 回日本生化学会大会、2014.10.5-18
- 19) 宮田季美恵、大林賢史、緒方奈保子 他 白内障手術と客観的睡眠指標の関連: 平城京スタディ、第 21 回日本時間生物学会、2014.11.7-9
- 20) 緒方奈保子
こんなときの DME 治療~全身状態も考えて~、第 68 回日本臨床眼科学会、2014.11.13-16
- 21) 長谷川泰司、益田尚典、緒方奈保子 他 光干渉断層計における網膜静脈分枝閉塞症に伴う黄斑浮腫の外境界膜障害を示す所見、第 68 回日本臨床眼科学会、2014.11.13-16
- 22) 岡本全弘、松浦豊明、緒方奈保子 糖尿病網膜症患者の脈絡膜厚と脈絡膜血流に対する汎網膜光凝固術の効果、第 68 回日本臨床眼科学会、2014.11.13-16
- 23) 山下真理子、木村弘、緒方奈保子 他 滲出型加齢黄斑変性における血中色素上皮由来因子と可溶性終末糖化産物受容体、第 53 回日本網膜硝子体学会総会、第 31 回日本眼循環学会 合同学会、2014.11.28-30
- 24) 岡本全弘、松浦豊明、緒方奈保子 網膜静脈分枝閉塞症に伴う黄斑浮腫に対する Ranibizumab 硝子体注射の脈絡膜への影響、第 53 回日本網膜硝子体学会総会、第 31 回日本眼循環学会 合同学会、2014.11.28-30
- 25) 長谷川泰司、益田尚典、緒方奈保子 他 中心性漿液性脈絡網膜症における寛解後の網膜外層構造と視機能の検討、第 53 回日本網膜硝子体学会総会、第 31 回日本眼循環学会 合同学会、2014.11.28-30
- 26) Tomo Nishi, Nahoko Ogata
Choroidal thickness in children with anisohypermetropic amblyopia, The Association for Research in Vision and Ophthalmology, 2013.5.7.Seattle Washington, USA
- 27) Hiroki Tsujinaka, Nahoko Ogata, et al, Up-regulation of VEGF mRNA by Advanced Glycation Endproducts in Hydroquinone-treated Human Retinal Pigment Epithelial Cells, 73rd Scientific Sessions (2013) - American Diabetes Association. (Jun21-25 / Chicago, USA)
- 28) Kimie Miyata, Nahoko Ogata, et al, The impact of retinal thickness on actigraphic sleep quality in the elderly: a cross-sectional analysis of the HEIJO-KYO study, SLEEP, 2013.6.1-5, Baltimore, Maryland, USA
- 29) Hiroki Tsujinaka, Nahoko Ogata, et al, Activation of cell proliferation and VEGF transcription by advanced glycation end-products in hydroquinone-treated human retinal pigment epithelial cells, European Association for the Study of Diabetes, 2013.9.23-27, Barcelona, Spain
- 30) Mariko Yamashita, Nahoko Ogata, et al, Unexpected Short-Term Response of retinal pigment epithelial detachments to intravitreal aflibercept in neovascular age-related macular degeneration refractory ranibizumab, The 8th Asia Pacific Vitreo-retina Society Congress, 2013.12.6-8, Nagoya, Japan
- 31) Masahiro Okamoto, Nahoko Ogata, et al, Choroidal Thickness and Choroidal

Blood Flow After Intravitreal Bevacizumab Injection in Eyes With Central Serous Chorioretinopathy, The 8th Asia Pacific Vitreo-retina Society Congress 2013.12.6-8, Nagoya, Japan

32) 緒方奈保子 もう一度見直そう網膜光凝固術、第 36 回日本眼科手術学会総会、2013.1.25-27

33) 岡本全弘、松浦豊明、緒方奈保子 緑内障手術前後の眼血流の検討、第 36 回日本眼科手術学会総会 2013.1.25-27

34) 宮田季美恵、大林賢史、緒方奈保子 他 高齢者大規模疫学調査における眼科検診 (藤原京スタディ)、第 117 回日本眼科学会総会、2013.5.4-7

35) 辻中大生、高沢伸、緒方奈保子 他 最終糖化産物 (AGE) が加齢黄斑変性 (AMD) の病型決定因子となる可能性について、第 117 回日本眼科学会総会、2013.5.4-7

36) 長谷川泰司、山下真理子、緒方奈保子 他 網膜静脈閉塞症における黄斑浮腫消失後の網膜外層構造と視力の検討、第 117 回日本眼科学会総会、2013.5.4-7

37) 辻中大生、緒方奈保子、高沢伸 他 加齢黄斑変性の病型決定に最終糖化産物 (AGE) が関与する可能性、第 56 回日本糖尿病学会、2013.5.16-18

38) 緒方奈保子 高齢者の眼 第 119 回京都眼科学会、2013.6.23

39) 宮田季美恵、佐伯圭吾、緒方奈保子 他 高齢者の白内障が視力と独立して視機能関連 QOL 低下に及ぼす影響 (藤原京スタディ)、第 67 回日本臨床眼科学会、2013.10.31-11.3

40) 長谷川泰司、緒方奈保子 他 裂孔原性網膜剥離術後の網膜外層構造と視力の検討、第 67 回日本臨床眼科学会総会、2013.10.31-11.3

41) 益田尚典、長谷川泰司、緒方奈保子 他 加齢黄斑変性における網膜色素上皮剥離内の光干渉断層計と眼底自発蛍光所見との比較、第 67 回日本臨床眼科学会総会、2013.10.31-11.3、

42) Kimie Miyata, Nahoko Ogata, et al, Association of Cataract Surgery with Objective Sleep Quality in the Elderly: A Cross-sectional Study of the HEIJO-KYO Cohort, 第 20 回日本時間生物学会学術大会、2013.11.9-10

43) Nahoko Ogata, Kanji Takahashi, et al, Intraocular Pressure in Diabetic Patients The Association for Research in Vision and Ophthalmology, 2012.5.6-10, Fort Lauderdale USA

44) 緒方奈保子 「網膜光凝固の適応と限界」糖尿病網膜症に対する光凝固、第 35 回日本眼科手術学会総会、2012.1.27-29

45) 後岡克典、和中明生、緒方奈保子 他 成体マウス網膜での olig2 発現パターン、

第 116 回日本眼科学会総会、2012.4.5-8

46) 岡本全弘、松浦豊明、緒方奈保子 硝子体手術の眼血流に対する影響、第 116 回日本眼科学会総会、2012.4.5-8

47) 辻中大生、松浦豊明、緒方奈保子 他 透析糖尿病患者の眼所見とその経過 第 27 回日本糖尿病合併症学会、第 18 回日本糖尿病眼学会総会、2012.11.2

48) 長谷川泰司、下山季美恵、緒方奈保子 他 網膜中心動脈閉塞症と網膜中心静脈閉塞症を合併した 2 例、第 51 回日本網膜硝子体学会、2012.11.30 [図書] (計 6 件)

1) 小島正嗣、緒方奈保子、『網膜/網膜出血』 眼球急疾患クオリファイ 専門医のための眼科診療クオリファイ 213-215, 中山書店, 2014

2) 緒方奈保子、『糖尿病網膜症』今日の治療指針 私はこう治療している 1325, 医学書院, 2014

3) 緒方奈保子、『網膜症の発症メカニズム』糖尿病網膜症診療 現状の課題と展望、月刊糖尿病、50-54、医学出版、2013

4) 緒方奈保子、『多発性後極部網膜色素上皮症、胞状網膜剥離』眼科疾患 最新の治療 2013-2015、216-217, 南江堂, 2013

5) 緒方奈保子、『糖尿病網膜症』今日の治療指針 私はこう治療している 分担執筆、1325-1326: 医学書院, 2013

6) 緒方奈保子、『糖尿病と糖尿病網膜症』2013;26:8-16, 奈医報 2013

[産業財産権]
出願状況 (計 0 件)
取得状況 (計 0 件)
[その他] ホームページ等
<http://www.naramed-u.ac.jp/~oph/index.html>

6. 研究組織
(1) 研究代表者
緒方奈保子 (OGATA Nahoko)
奈良県立医科大学・医学部・教授
研究者番号: 60204062

(2) 研究分担者
車谷典男 (KURUMATANI Norio)
奈良県立医科大学・医学部・教授
研究者番号: 10124877

研究分担者
上田哲生 (UEDA Tetsuo)
奈良県立医科大学・医学部・講師
研究者番号: 00364068

研究分担者
西 智 (NISHI Tomo)
奈良県立医科大学・医学部・助教
研究者番号: 70571214