

対象疾患を複数にすることによって病的近視や加齢黄斑変性などの有病者が少ない疾患への検診介入が費用対効果に優れるものとなることが示された。

検診介入による 40 歳以上の失明減少率は各疾患モデルで白内障が 24%、緑内障が 45%、糖尿病網膜症が 16%、加齢黄斑変性が 41%、病的近視が 24%となっており、それぞれの疾患で検診介入による失明者の減少効果が見込めることが示されている。現行では糖尿病網膜症には糖尿病患者への眼底スクリーニングや特定健診での追加検査としての眼底写真撮影があるので検診介入による減少率がやや低くなったと考えられるが、その他の疾患では減少率が大きく、統合モデルにおいて失明減少率への各疾患の寄与率はそれぞれ 1.1%、71%、5.4%、13%、9.8%となっており、病的近視と加齢黄斑変性の 2 つの低い有病率の疾患を検診対象疾患として組み込むことの重要性が示された。

最適な検診プログラムの検討では検診開始・終了年齢と検診間隔を変動させて 130 パターンの見積もりを行ったところ、どのプログラムでも費用対効果に優れ、失明予防効果が得られるが、40 歳に検診を開始して、5 年に 1 度よりは頻回に 70 歳以降まで検診を定期的に行うと最適であることが示唆された。特に検診開始年齢は 40 歳から 60 歳までは ICER の変動はないが失明予防効果は開始年齢が高齢になるに従って減少していくので、早期検診の重要性が示された。

感度分析ではすべてのパラメータの変動値において ICER は WTP を下回りモデルの頑健性が示された。最も影響の大きいパラメータは偶然受診率であったが、モデルで

の偶然受診は自覚症状のない患者が 5 疾患と関連のない眼疾患により眼科を受診することで失明に至る眼疾患が発見されることを想定しており、5 疾患と関連のない眼疾患の有病率を見積もることは困難なので、この受診率を老視による眼鏡作製のための受診と仮定して設定した。そのため自主的な眼科受診が増加すれば検診介入の費用対効果が悪くなるのは自明であり、妥当な結果だと考えられる。また各疾患固有のパラメータのうち加齢黄斑変性と白内障関連のパラメータの影響が大きいことが示されたが、加齢黄斑変性は疾患固有の費用増加分が検診介入において著しく増加するので費用面での寄与が他疾患よりも大きいことが考えられ、白内障は有病率の高さと費用対効果が圧倒的に優れることに起因すると考えられる。

Two-way SA の検討から検診の受診率と検診で陽性になった場合のその後の眼科受診率（精密検査受診率）は 5%を下回ると検診介入の費用対効果が悪くなり、受診率の増加は失明減少率の増加との関連性が高いことが示された。現在成人眼検診を導入している自治体は全国で 2%弱であり、そのうち公表されている受診率では数%というところも見受けられる。眼検診を費用効果的にするには受診率の増加が必須であることがシミュレーションから明らかとなり、眼検診の導入・実施に際しては受診促進が重要な課題であることが示唆された。

PSA から求められた受容性曲線（cost-effectiveness acceptability curve）から、WTP が 500 万円/QALY において検診群が非検診群に対して費用対効果の観点から選択される確率は、58.16%から 65.46%となり

(図 11, 12)、パラメータの不確実性を考慮しても検診介入が支持されることが示唆された。

(小括) 費用対効果の観点から

失明原因の上位 5 疾患(白内障、緑内障、糖尿病網膜症、加齢黄斑変性、病的近視)を 1 つの成人眼検診でスクリーニングした場合をこれまで疾患別に行ってきたモデルの計算値を基に概算したところ、眼検診介入は費用対効果に優れ、また失明予防効果が見込めることが示された。費用効果と失明予防の観点から最適な検診プログラムは、40 歳の早期から開始し、70 歳以降まで 5 年に 1 度よりも頻回に行うとよいことが示された。また検診受診率は低下すると検診の費用対効果が悪化するため受診率向上のための働きかけが重要であることが示された。モデルに關与するパラメータ数は非常に多いが、それらの不確実性を考慮しても分析結果に大きな影響を与えないことが分かった。

以上から、成人を対象とした眼検診プログラムは費用対効果に優れ、失明者減少効果も大きいことが示された。成人眼検診プログラムは今後の視覚障害対策に組み込まれていくべき重要課題であると考えられた。

E. 結論

成人を対象とした眼検診の効果を臨床疫学、医療経済学の視点から評価することを目的に、1) 全国自治体を対象とした成人眼検診の現状の全国調査、2) 視覚障害の原因となる疾患の有病率、罹患率を年代別、性別に明らかにするための地域住民を対象としたコホート研究、3) 眼検診で発見された

眼疾患に医療介入を加えた場合の効果を主要疾患別に評価し、総体としての成人眼検診の効果や費用-効用を検討するための研究を行った。

全国 1747 自治体を対象とした成人眼検診の実施状況に関するアンケート調査では 1132 自治体 (64.8%) から回答が得られた。広く住民を対象とした独自の眼検診を行っているのは 22 自治体 (1.9%) であり、人間ドック補助などを含めても 42 自治体 (3.7%) に限られていた。

地域住民を対象としたコホート研究では、福島県南会津郡南会津町及び只見町において 3 年間にわたり住民眼検診を実施して 3000 名以上の基本データを構築することができた。失明とロービジョンそれぞれの有病割合は 0.07% (95%CI 0.01-0.24) と 3.95% (3.28-4.70) であり、多くの眼疾患の有病率と網膜血管径に関するベースラインデータが示された。

成人眼検診で失明原因の上位 5 疾患(白内障、緑内障、糖尿病網膜症、加齢黄斑変性、病的近視)をスクリーニングした場合の医学的効果と費用対効果をマルコフモデルで検討した。ベースケース分析での検診介入の ICER は 107 万-168 万円/QALY と WTP の閾値である 500 万円/QALY を下回る値をとり、費用対効用に優れることが示された。また検診介入によって 40 歳以上の失明率が 36.4%減少し、失明予防効果が大きいことが示された。費用効果と失明予防の観点から最適な検診プログラムは、40 歳から開始し、70 歳以降まで 5 年に 1 度よりも頻回に行うのがよいことと考えられた。モデルに關与するパラメータ数は非常に多いが、それらの不確実性を考慮しても分析結果に

大きな影響を与えないことが分かった。以上から、成人を対象とした眼検診プログラムは費用対効果に優れ、失明者減少効果も大きいことが示された。

F. 健康危険情報

なし

G. 研究発表

論文発表

(22年度)

- (1) Roberts CB, Hiratsuka Y, Yamada M, Pezzullo ML, Yates K, Takano S, Miyake K, Taylor HR. The economic cost of visual impairment in Japan. *Arch Ophthalmol* 128:766-771, 2010
- (2) Yamada M, Hiratsuka Y, Roberts CB, Pezzullo ML, Yates K, Takano S, Miyake K, Taylor HR. Prevalence and causes of visual impairment in adult Japanese population: present status and future projection. *Ophthalmic Epidemiol.* 2010;17:50-57.
- (3) Hatou S, Yamada M, Akune Y, Mochizuki H, Shiraishi A, Joko T, Nishida T, Tsubota K. Role of Insulin in Regulation of Na⁺/K⁺-Dependent ATPase Activity and Pump Function in Corneal Endothelial Cells. *Invest Ophthalmol Vis Sci.* 2010;51:3935-3942.
- (4) Mizuno Y, Yamada M, Miyake Y, the Dry Eye Survey Group of National Hospital Organization in Japan. Association between Clinical Diagnostic Tests and Health-Related Quality of Life Surveys in Patients with Dry Eye Syndrome. *Jpn J Ophthalmol.* 2010;54:259-265.
- (5) Hatou S, Fukui M, Yatsui K, Mochizuki H, Akune Y, Yamada M. Biochemical Analyses of Lipids Deposited on Silicone Hydrogel Lenses. *J Optom.* 2010;3:164-168.
- (6) Mochizuki H, Fukui M, Hatou S, Yamada M, Tsubota K. Evaluation of Ocular Surface Glycocalyx Using Lectin-Conjugated Fluorescein. *Clin Ophthalmol.* 2010;4:925-930
- (7) Nickerson ML, Kostihina BN, Brandt W, Fredericks W, Xu KP, Yu FS, Gold B, Chodosh J, Goldberg M, Lu da W, Yamada M, Tervo TM, Grutzmacher R, Croasdale C, Hoeltzenbein M, Sutphin J, Malkowicz SB, Wessjohann L, Kruth HS, Dean M, Weiss JS. UBIAD1 mutation alters a mitochondrial prenyltransferase to cause Schnyder corneal dystrophy. *PLoS One.* 2010;5:e10760.
- (8) 角膜輪部デルモイドの屈折異常と弱視に関する検討. 谷井啓一、羽藤晋、横井匡、東範行、山田昌和. *あたらしい眼科* 27:1149-1152, 2010
- (9) 鈴木由美、山田昌和、井之川宗右、浜由起子、富田香、平形明人. 陈旧性下直筋断裂に下直筋縫合が有効であった1例. *眼臨紀要* 2011;4:254-258.
- (10) 窪野裕久、水野嘉信、重安千花、山田昌和. 難治性とされたフリクテン性角結膜炎、カタル性角膜潰瘍の要因. あ

- あたらしい眼科 27:809-813, 2010
- (11) 天野史郎, 有田玲子, 木下茂, 横井則彦, 外園千恵, 小室青, 鈴木智, 島崎潤, 田聖花, 前田直之, 高静花, 堀裕一, 西田幸二, 久保田久世, 後藤英樹, 山口昌彦, 小幡博人, 山田昌和, 村戸ドール, 小川葉子, 松本幸裕, 坪田一男, マイボーム腺機能不全ワーキンググループ. マイボーム腺機能不全の定義と診断基準. あたらしい眼科 27:627-631, 2010.
- (12) 藤池佳子, 山田昌和. 高齢者のための斜視手術, QOLと効用分析による評価. 眼科手術 23:426-429, 2010.
- (13) 重安千花, 山田昌和. 経口抗癌剤による角膜上皮障害. 日本の眼科 81:877-878, 2010.
- (14) 山田昌和. 眼科領域の Value-Based Medicine と効用分析. 眼科 52:1683-1688, 2010.
- (15) 望月弘嗣, 山田昌和. フルオレセイン染色. *Frontiers in Dry Eye* 5:94-99, 2010.
- (16) 山田昌和. 弱視スクリーニングのエビデンス. あたらしい眼科 27:1635-1639, 2010.
- (17) 山田昌和. 臨床疫学研究の基本的事項. あたらしい眼科 28:5-10, 2011.
- (18) 山田昌和. 巻頭言: 点眼液によるドライアイの治療. 日眼会誌 115:105-106, 2011.
- (19) Hayashino Y, Fukuhara S, Okamura T, Tanaka H, Ueshim, H. High oolong tea consumption predicts future risk of diabetes among Japanese male workers: prospective cohort study. *Diabetic Medicine* 2011; 28:805-810.
- (20) Hasegawa T, Bragg-Gresham JL, Pisoni RL, Robinson BM, Fukuhara S, Akiba T, Saito A, Kurokawa K, Akizawa T. Changes in anemia management and hemoglobin levels following revision of a bundling policy to incorporate recombinant human erythropoietin. *Kidney International* 2011; 79: 340-6.
- (21) Untas A, Thumma J, Rascle N, Rayner H, Mapes D, Lopes AA, Fukuhara S, Akizawa T, Morgenstern H, Robinson BM, Pisoni RL, Combe C. The Associations of Social Support and Other Psychosocial Factors with Mortality and Quality of Life in the Dialysis Outcomes and Practice Patterns Study. *Clinical Journal of the American Society of Nephrology* 2011; 6:142-52.
- (22) Hayashino Y, Fukuhara S, Akizawa T, Asano Y, Wakita T, Onishi Y, Kurokawa K. Cost-effectiveness of administering oral adsorbent AST-120 to patients with diabetes and advance-stage chronic kidney disease. *Diabetes Research and Clinical Practice*. 2010; 90: 154-9.
- (23) Kawaguchi T, Tong L, Robinson B, Sen A, Fukuhara S, Kurokawa K, Canaud B, Lameire N, Port F, Pisoni R. C-Reactive Protein and Mortality in Hemodialysis Patients: The Dialysis Outcomes and Practice

- Patterns Study (DOPPS). *Nephron Clinical Practice* 2010; 117: 167-178.
- (24) Suzukamo Y, Fukuhara S, Green J, Kosinski M, Gandek B, Ware JE. Validation testing of a three-component model of SF-36 scores. *Journal of Clinical Epidemiology* 2011; 64: 301-8.
- (25) Hayashino Y, Yamazaki S, Nakayama T, Sokejima S, Fukuhara S. The association between socioeconomic status and prevalence of diabetes mellitus in rural Japan. *Archives of Environmental and Occupational Health* 2010; 65: 224-9.
- (26) Kakudate N, Morita M, Fukuhara S, Sugai M, Nagayama M, Kawanami M, Chiba I. Application of self-efficacy theory in dental clinical practice. *Oral Diseases* 2010; 16: 747-52.
- (27) Tsushima K, Sone S, Fujimoto K, Kubo K, Morita S, Takegami M, Fukuhara S. Identification of occult parenchymal disease such as emphysema or airway disease using screening computed tomography. *COPD* 2010; 7: 117-25.
- (28) Sakai M, Nakayama T, Shimbo T, Ueshima K, Kobayashi N, Izumi T, Sato N, Yoshiyama M, Yamashina A, Fukuhara S. Post-discharge depressive symptoms can predict quality of life in AMI survivors: A prospective cohort study in Japan. *International Journal of Cardiology* 2011; 146: 379-84.
- (29) Kakudate N, Morita M, Sugai M, Nagayama M, Fukuhara S, Kawanami M, Chiba I. Comparison of Dental Practice Income and Expenses According to Treatment Types in the Japanese Insurance System. *Japanese Dental Science Review* 2010; 46: 4-10.
- (30) Shakudo M, Takegami M, Shibata A, Kuzumaki M, Higashi T, Hayashino Y, Suzukamo Y, Morita S, Katsuki M, Fukuhara S. Effect of Feedback in Promoting Adherence to an Exercise Programme: a randomized controlled trial. *Journal of Evaluation in Clinical Practice* 2011; 17: 7-11.
- (31) Mishina H, Hayashino Y, Takayama JI, Kasahara M, Fukuhara S. Can pediatricians accurately identify maternal depression at well-child visits? *Pediatrics International : Official Journal of the Japan Pediatric Society* 2010; 52: 284-9.
- (32) Yamamoto Y, Hayashino Y, Higashi T, Matsui M, Yamazaki S, Takegami M, Miyachi Y, Fukuhara S. Keeping vulnerable elderly patients free from pressure ulcer is associated with high caregiver burden in informal caregivers. *Journal of Evaluation in Clinical Practice* 2010; 16: 585-9.
- (33) Hirakata H, Tsubakihara Y, Gejyo F, Nishi S, Iino Y, Watanabe Y, Suzuki M, Saito A, Akiba T, Inaguma D, Fukuhara S, Morita S, Hiroe M,

- Hada Y, Suzuki M, Akaishi M, Aonuma K, Akizawa T. Maintaining high hemoglobin levels improved the left ventricular mass index and quality of life scores in pre-dialysis Japanese chronic kidney disease patients. *Clinical and experimental nephrology* 2010; 14: 28-35.
- (34) Hayashino Y, Fukuhara S. Diabetes in Asia. *Lancet* 2010; 375: 981-2.
- (35) Higashi T, Nakayama T, Fukuhara S, Yamanaka H, Mimori T, Ryu J, Yonenobu K, Murata N, Matsuno H, Ishikawa H, Ochi T. Opinions of Japanese Rheumatology Physicians Regarding Clinical Practice Guidelines. *International Journal for Quality in Healthcare*. 2010; 22: 78-85.
- (36) Kakudate N, Morita M, Yamazaki S, Fukuhara S, Sugai M, Nagayama M, Kawanami M, Chiba I. Association between self-efficacy and loss to follow-up in long-term periodontal treatment. *Journal of Clinical Periodontology* 2010; 37: 276-82.
- (37) Chin K, Oga T, Takahashi K, Takegami M, Nakayama-Ashida Y, Wakamura T, Sumi K, Nakamura T, Horita S, Oka Y, Minami I, Fukuhara S, Kadotani H. Associations between obstructive sleep apnea, metabolic syndrome and sleep duration, as measured with an actigraph, in an urban male working population in Japan. *Sleep* 2010; 33: 89-95.
- (38) Hayashino Y, Yamazaki S, Takegami M, Nakayama T, Sokejima S, Fukuhara S. Association between number of comorbid conditions, depression, and sleep quality using the Pittsburgh Sleep Quality Index: results from a population-based survey. *Sleep Medicine* 2010; 11: 366-71.
- (39) Kawaguchi T, Ieiri N, Yamazaki S, Hayashino Y, Gillespie B, Miyazaki M, Taguma Y, Fukuhara S, Hotta O. The clinical effectiveness of steroid pulse therapy combined with tonsillectomy in patients with Immunoglobulin A nephropathy presenting glomerular hematuria and minimal proteinuria. *Nephrology* 2010; 15: 116-23.
- (40) Takahashi O, Ohde S, Jacobs JL, Tokuda Y, Yanai H, Okubo T, Shimbo T, Fukuhara S, Hinohara S, Fukui T. Population-level preferences for primary care physicians' characteristics in Japan. *Internal Medicine* 2010; 49: 125-30.
- (41) 福原俊一. 診断推論における「時間の軸」: 動的診療のススメ. *日本プライマリ・ケア連合学会誌* 2010; 423 - 6.
- (42) 横山葉子, 野崎和彦, 中山健夫, 福原俊一. 未破裂脳動脈瘤の治療選択における意思決定支援ツールの開発と評価, *脳卒中の外科* 2010; 38: 142-147.
- (43) 三品浩基, 高山ジョーネー郎, 福原俊一. University of California, San

- Francisco で体験した医師の臨床研究教育におけるメンタリングについて. 医学教育 2010 ; 41 : 55-7.
- (44) 渡部一宏, 横山葉子, 大野慎也, 川井朋子, 倉田洋子, 網岡克雄, 関根祐子, 井関健, 福原俊一. 薬剤師のニーズに合致した臨床研究教育ワークショップの立案・実施・評価 薬局薬学 2010; 2: 44-52.
- (45) 渡部一宏, 横山葉子, 佐藤恵子, 竹上未紗, 関根祐子, 網岡克雄, 大西良浩, 福原俊一. 臨床薬剤師を対象とした臨床研究への関心度とその教育学的解析 医療薬学 2010 ; 36 : 277-83
- (46) Ono K, Hiratsuka Y, Murakami A. Geographical distribution of ophthalmologists before and after the new postgraduate training program in Japan. Ophthalmic Epidemiol. 2010 17:125-30.
- (47) Marumoto T, Hiratsuka Y, Murakami A. The Significance of The Determination of Lymphocytes with Clinical Manifestation of Ophthalmic Zoster Sine Herpete. Clinical Ophthalmology 2010; 4: 1-6.
- (48) Ono K, Hiratsuka Y, Murakami A. Global inequality in eye health: country-level analysis from the Global Burden of Disease Study. Am J Public Health. 2010 ;100(9):1784-8.
- (49) Kobayakawa S, Hiratsuka Y, Watabe Y, Murakami A, Tochikubo T. Comparison of the influence of intracameral gentamicin, gatifloxacin, and moxifloxacin on the corneal endothelium in a rabbit model. Jpn J Ophthalmol. 2010;54:481-5
- (50) Tano T, Hiratsuka Y, Ono K, Murakami A. Influence of cataract surgery and blood pressure changes caused by sodium restriction on retinal vascular diameter. Clinical Ophthalmology 2010; 4:1299-130
- (51) 佐々木秀憲, 大山晃弘, 平塚義宗, 村上晶. 白内障の術前説明:患者は何を知りたいのか. 臨床眼科 2010 ; 64 : 369-373.
- (52) 田野貴俊, 古沢千晶, 土至田宏, 平塚義宗, 村上晶. 軟部好酸球肉芽腫症と視神経周囲炎の合併を疑う1例 臨床眼科 2010;64:1207-1211.
- (53) Sosangko MB, Wong TY, Nguyen TT, Kawasaki R, Jenkins A, Shaw J, Wang JJ. Serum apolipoprotein AI and B are stronger biomarkers of diabetic retinopathy than traditional lipids. Diabetes Care 2011; 34:474-479.
- (54) Che Azemin MZ, Kumar DK, Wong TY, Wang JJ, Kawasaki R, Mitchell P, Arjunan SP. Fusion of multiscale wavelet-based fractal analysis on retina image for stroke prediction. Conf Proc IEEE Eng Med Biol Soc. 2010;1:4308-4311.
- (55) Yau JWY, Kawasaki R, Islam FMA, Shaw J, Zimmet P, Wang JJ, Wong TY. Retinal Fractals is increased in

- Persons with Diabetes but not Impaired Glucose Metabolism: The Australian Diabetes Obesity and Lifestyle (AusDiab) Study. *Diabetologia* 2010;53:2042-5.
- (56) Cheung N, Mosley T, Islam FMA, Kawasaki R, Sharrett AR, Klein R, Coker LH, Knopman DS, Shibata DK, Catellier D, Wong TY. Retinal Microvascular Abnormalities and Subclinical MRI Brain Infarct: A Prospective Study. *Brain* 2010; 133:1987-1993.
- (57) Lavanya R, Kawasaki R, Tay WT, Cheung GCM, Mitchell P, Saw SM, Aung T, Wong TY. Hyperopic Refractive Error and Shorter Axial Length are associated with Age-Related Macular Degeneration: The Singapore Malay Eye Study. *Invest Ophthalmol Vis Sci* 2010;51:6247-52.
- (58) Dirani M, McAuley AK, Maple-Brown L, Kawasaki R, McIntosh RL, Lamoureux EL, Wong TY, Tatipata S, Dunbar T, O'Dea K, Cunningham J. The Association of Retinal Vessel Calibre with Diabetic Retinopathy in an Urban Australian Indigenous Population. *Clinical and Experimental Ophthalmology* 2010;38:577-582.
- (59) Kawasaki R, Cheung N, Mosley T, Islam FMA, Sharrett AR, Klein R, Coker LH, Knopman DS, Shibata DK, Catellier D, Wong TY. Retinal Microvascular signs and 10-Year Risk of Cerebral Atrophy: The ARIC Study. *Stroke* 2010;41:1826-1828.
- (60) Rogers S, McIntosh RL, Cheung N, Lim L, Wang JJ, Mitchell P, Kowalski JW, Nguyen H, Wong TY, International Eye Disease Consortium (includes Kawasaki R). The prevalence of retinal vein occlusion: Pooled data from population studies from the United States, Europe, Asia, and Australia. *Ophthalmology* 2010;117:313-319 e311
- (61) Kawasaki R, Yasuda M, Song SJ, Chen SJ, Jonas JB, Wang JJ, Mitchell P, Wong TY. The Prevalence of Age-related Macular Degeneration in Asians: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Ophthalmology* 2010;117:921-927.
- (62) Lamoureux E, Shyong Tai E, Thumboo J, Kawasaki R, Saw SM, Mitchell P, Wong TY. Impact of Diabetic Retinopathy Vision-Specific Function. *Ophthalmology* 2010;117:757-765.
- (63) Grauslund J, Green A, Kawasaki R, Hodgson L, Sjølie AK, Wong TY. Retinal vascular fractals and diabetes-related micro and macrovascular complications in type 1 diabetes. *Ophthalmology* 2010;117:1400-1405.
- (64) Tanabe Y, Kawasaki R, Wang JJ,

Wong TY, Mitchell P, Daimon M, Oizumi T, Kato T, Kawata S, Kayama T, Yamashita H. Retinal arteriolar narrowing predicts 5-year risk of hypertension in Japanese people: The Funagata Study. *Microcirculation* 2010;17:94-102.

(23年度)

1. 論文発表

- (1) Hiratsuka Y, Yamada M, Murakami A, Okada AA, Yamashita H, Ohashi Y, Yamagishi N, Tamura H, Fukuhara S, Takura T; Eye Care Comparative Effectiveness Research Team (ECCERT). Cost-effectiveness of cataract surgery in Japan. *Jpn J Ophthalmol*. 2011;55:333-342.
- (2) Fujiike K, Mizuno Y, Hiratsuka Y, Yamada M, the Strabismus Surgery Study Group. Quality of Life and Cost-Utility Assessment of Strabismus Surgery in Adults. *Jpn J Ophthalmol*. 2011;55:268-276.
- (3) Shigeyasu C, Yamada M, Nakamura N, Mizuno Y, Sato T, Yaguchi T. Keratomycosis caused by *Aspergillus viridinutans*: an *Aspergillus fumigatus* resembling mold presenting distinct clinical and antifungal susceptibility patterns. *Med Mycol*. (in press)
- (4) Shigeyasu C, Mizuno Y, Yokoi T, Nishina S, Azuma N, Yamada M. Clinical features of anterior segment dysgenesis associated with

congenital corneal opacities. *Cornea*. 2012;31:293-298.

- (5) Fukuda M, Yamada M, Kinoshita S, Inatomi T, Ohashi Y, et al. Comparison of Corneal and Aqueous Humor Penetration of Moxifloxacin, Gatifloxacin and Levofloxacin during Keratoplasty. *Adv Ther*. Online First, 13 April, 2012
- (6) Mizuno Y, Yamada M, Shigeyasu C, The Dry Eye Survey Group of National Hospital Organization of Japan. The Annual Direct Cost of Dry Eye in Japan. *J Clin Ophthalmol* 6:755-760, 2012
- (7) 山田昌和、水野嘉信、重安千花。ドライアイが日常生活に及ぼす影響。インターネットアンケート調査より。診療と新薬 2012;49:243-251.
- (8) 藤池佳子、松家清栄、勝田智子、水野嘉信、山田昌和。成人の弱視患者の眼科受診動機について。眼臨紀要 2012;5:326-330.
- (9) 山田昌和。点眼液によるドライアイの治療。日眼会誌 2011;115:105-106.
- (10) 山田昌和。外来の「めぐすり」。日本の眼科 2011;82:614-618.
- (11) 平塚義宗、山田昌和、村上晶、山下英俊、大橋裕一。医療における費用効果分析と白内障手術 2011;115:730-734.
- (12)水野嘉信、山田昌和。ドライアイとQOL。眼科 2011;53:1559-1566.
- (13)Hayashino Y, Fukuhara S, Okamura T, Tanaka H, Ueshim, H. High oolong tea consumption

- predicts future risk of diabetes among Japanese male workers: prospective cohort study. *Diabetic Medicine* 2011;28:805-810.
- (14) Hasegawa T, Bragg-Gresham JL, Pisoni RL, Robinson BM, Fukuhara S, Akiba T, Saito A, Kurokawa K, Akizawa T. Changes in anemia management and hemoglobin levels following revision of a bundling policy to incorporate recombinant human erythropoietin. *Kidney International* 2011; 79: 340-346.
- (15) Higashi T, Nakayama T, Fukuhara S. Opinion of Japanese Rheumatology Physicians on Methods of Assessing the Quality of Rheumatoid Arthritis Care: The Journal of Evaluation in Clinical Practice 2012;18:290-295.
- (16) Untas A, Thumma J, Rascole N, Rayner H, Mapes D, Lopes AA, Fukuhara S, Akizawa T, Morgenstern H, Robinson BM, Pisoni RL, Combe C. The Associations of Social Support and Other Psychosocial Factors with Mortality and Quality of Life in the Dialysis Outcomes and Practice Patterns Study. *Clinical Journal of the American Society of Nephrology* 2011; 6: 142-52.
- (17) Yamamoto Y, Tanioka M, Hayashino Y, Mishina H, Kato M, Fukuhara S, Utani A, and Miyachi Y. Application of a two-question screening instrument to detect depressive symptoms in patients with vitiligo: a pilot study. *Journal of American Academy of Dermatology*. 2011;64:e69-e70.
- (18) Suzukamo Y, Fukuhara S, Green J, Kosinski M, Gandek B, Ware JE. Validation testing of a three-component model of SF-36 scores. *Journal of Clinical Epidemiology* 2011; 64: 301-8.
- (19) Kakudate N, Morita M, Fukuhara S, Sugai M, Nagayama M, Isogai E, Kawanami M, Chiba I. Development of the outcome expectancy scale for self-care among periodontal disease patients. *Journal of Evaluation in Clinical Practice* 2011;17:1023-1029
- (20) Sakai M, Nakayama T, Shimbo T, Ueshima K, Kobayashi N, Izumi T, Sato N, Yoshiyama M, Yamashina A, Fukuhara S. Post-discharge depressive symptoms can predict quality of life in AMI survivors: A prospective cohort study in Japan. *International Journal of Cardiology* 2011; 146: 379-84.
- (21) Shakudo M, Takegami M, Shibata A, Kuzumaki M, Higashi T, Hayashino Y, Suzukamo Y, Morita S, Katsuki M, Fukuhara S. Effect of Feedback in Promoting Adherence to an Exercise Programme: a randomized controlled trial. *Journal of Evaluation in Clinical Practice* 2011; 17: 7-11.
- (22) 丸本達也、小野浩一、平塚義宗、村

- 上晶早期治療で改善した急性外眼筋麻痺を伴った無疱疹性眼部帯状疱疹の 2 例 臨床眼科 2011;65:885-890.
- (23) 小野浩一、平塚義宗：世界の眼科疫学研究 発展途上国編. あたらしい眼科 2011; 28, 49-54.
- (24) 平塚義宗：疫学研究の重要性と必要な知識. あたらしい眼科 2011; 28, 11-17
- (25) 平塚義宗、山下英俊：眼科における疫学研究の重要性と課題：問題解決の理論的枠組みから あたらしい眼科 2011; 28, 1-3.
- (26) 平塚義宗、小野浩一：白内障手術の費用対効果. IOL&RS 2011; 25:366-371.
- (27) 平塚義宗、小野浩一：アウトカム評価と眼科治療. 眼科 2011; 53:1843-1851.
- (28) Takihara Y, Inatani M, Seto T, Iwao K, Iwao M, Inoue T, Kasaoka N, Murakami A, Futa R, Tanihara H. Trabeculectomy with mitomycin C for open-angle glaucoma in phakic eyes vs pseudophakic eyes after phacoemulsification. Arch Ophthalmol. 2011;129:152-157.
- (29) Yamaguchi M, Ebihara N, Shima N, Kimoto M, Funaki T, Yokoo S, Murakami A, Yamagami S. Adhesion, migration, and proliferation of cultured human corneal endothelial cells by laminin-5. Invest Ophthalmol Vis Sci. 2011;52:679-684.
- (30) Kartasasmita A, Fujiki K, Iskandar E, Sovani I, Fujimaki T, Murakami A. A novel nonsense mutation in rhodopsin gene in two Indonesian families with autosomal recessive retinitis pigmentosa. Ophthalmic Genet. 2011;32:57-63.
- (31) Shinoda H, Koto T, Fujiki K, Murakami A, Tsubota K, Ozawa Y. Clinical findings in a choroideremia patient who underwent vitrectomy for retinal detachment associated with macular hole. Jpn J Ophthalmol. 2011;55:169-171.
- (32) Ishida Y, Yanai R, Sagara T, Nishida T, Toshida H, Murakami A. Decrease in intraocular pressure following orthokeratology measured with a noncontact tonometer. Jpn J Ophthalmol. 2011;55:190-195.
- (33) Ebihara N, Matsuda A, Nakamura S, Matsuda H, Murakami A. Role of the IL-6 classic- and trans-signaling pathways in corneal sterile inflammation and wound healing. Invest Ophthalmol Vis Sci. 2011;52:8549-8557.
- (24年度)
- (1) Fukuda M, Yamada M, Kinoshita S, Inatomi T, Ohashi Y, et al. Comparison of Corneal and Aqueous Humor Penetration of Moxifloxacin, Gatifloxacin and Levofloxacin during Keratoplasty. Adv Ther. 2012 ;29:339-49.
- (2) Mizuno Y, Yamada M, Shigeyasu C, The Dry Eye Survey Group of National Hospital Organization of Japan. Annual Direct Cost of Dry Eye in Japan. J Clin Ophthalmol

- 6:755-760, 2012
- (3) Yokoi T, Seko Y, Yokoi T, Makino H, Hatou S, Yamada M, Kiyono T, Umezawa A, Nishina H, Azuma N. Establishment of Functioning Human Corneal Endothelial Cell Line with High Growth Potential. PLoS ONE 2012;7:e29677.
 - (4) Yamada M, Mizuno Y, Shigeyasu C. Impact of dry eye on work productivity. Clin Econom Outcome Res 4:307-312, 2012
 - (5) Kaido M, Yamada M, Sotozono C, Kinoshita S, Shimazaki J, Tagawa Y, Hara Y, Chikama T, Tsubota K. The relationship between visual performance and clinical ocular manifestations in Stevens-Johnson syndrome. Am J Ophthalmol 154:499-511, 2012
 - (6) 村上晶、山岸直矢、平塚義宗、山田昌和、櫻井充。これからの医療政策と眼科の評価。日眼会誌 116(8):833-837, 2012
 - (7) 山田昌和、阿久根陽子、平塚義宗。成人眼検診プログラムの効用分析。日本の眼科 83(8):1042-1048, 2012
 - (8) 川島素子、阿久根陽子、山田昌和。公的な成人眼検診の実施状況。日本の眼科 83(8):1036-1040, 2012
 - (9) 山田昌和。高齢社会における視覚障害とその予防。高齢者の視覚障害とそのケア。小口芳久編、37-45、長寿科学振興財団、2012
 - (10) Larizza MF, Fenwick EK, Hodgson LA, Kawasaki R, Audehm R, Wang JJ, Wong TY, Lamoureux EL. Partnering with pathology collection services: A new vision for diabetic retinopathy screening in Australia. Medical Journal of Australia 2013 Feb 4;198(2):97-9.
 - (11) Kawasaki R, Tanaka S, Tanaka S, Abe S, Sone H, Yokote K, Ishibashi S, Katayama S, Ohashi Y, Akanuma Y, Yamada N, Yamashita H. Risk of cardiovascular diseases is increased even with mild diabetic retinopathy: the Japan Diabetes Complications Study (JDACS). Ophthalmology 2012 Nov 19. doi:pii: S0161-6420(12)00813-5.
 - (12) Moriya T, Tanaka S, Kawasaki R, Ohashi Y, Akanuma Y, Yamada N, Sone H, Yamashita H, Katayama S, for the Japan Diabetes Complication Study Group. Diabetic retinopathy and microalbuminuria can predict macroalbuminuria and renal function decline in Japanese type 2 diabetic patients: Japan Diabetes Complications Study (JDACS). Diabetes Care In press Accepted March 13, 2013.
 - (13) Tanaka S, Yoshimura Y, Kawasaki R, Kamata C, Tanaka S, Horikawa C, Ohashi Y, Araki A, Ito H, Akanuma Y, Yamada N, Yamashita H, Sone H, for the Japan Diabetes Complications Study Group. Fruit Intake and Incident Retinopathy in Japanese Patients with Type 2 Diabetes. Nutritional Analysis in the

- Japan Diabetes Complications Study (JDCS). *Epidemiology*. 2013 Mar;24(2):204-11.
- (14) Furuya M, Hayashino Y, Tsujii S, Ishii H, Fukuhara S. Comparative validity of the WHO-Five Well-being Index and two-question instrument for screening depressive symptoms in patients with type 2 diabetes. *Acta Diabetologica* 2013;50(2):117-21
- (15) Bhargava M, Cheung CY, Sabanayagam C, Kawasaki R, Harper CA, Lamoureux EL, Leng CW, Ee A, Hamzah H, Ho M, Wong W, Wong TY. Accuracy of diabetic retinopathy screening by trained non-physician graders using non-mydratic fundus camera. *Singapore Med J*. 2012 Nov;53(11):715-9.
- (16) Fenwick E, Rees G, Pesudovs K, Dirani M, Kawasaki R, Wong TY, Lamoureux E. Social and emotional impact of diabetic retinopathy: a review. *Clin Experiment Ophthalmol*. 2012;40:27-38.
- (17) Sasongko MB, Wong TY, Nguyen TT, Kawasaki R, Jenkins AJ, Shaw J, Robinson C, Wang JJ. Serum apolipoproteins are associated with systemic and retinal microvascular function in people with diabetes. *Diabetes* 2012;61:1785-1792.
- (18) Sone H, Tanaka S, Tanaka S, Iimuro S, Ishibashi S, Oikawa S, Shimano H, Katayama S, Ohashi Y, Akanuma Y, Yamada N; Japan Diabetes Complications Study Group (Includes Kawasaki R). Comparison of various lipid variables as predictors of coronary heart disease in Japanese men and women with type 2 diabetes: subanalysis of the Japan Diabetes Complications Study. *Diabetes Care* 2012;35:1150-7.
- (19) Rogers SL, Kawasaki R, Lamoureux EL, Kowalski JW, Bek T, Chen SJ, Dekker JM, Fletcher A, Grauslund J, Haffner S, Hamman RF, Ikram MK, Kayama T, Klein BEK, Klein R, Krishnaiah S, Mayurasakorn K, O'Hare JP, Orchard TJ, Porta M, Mohan R, Roy MS, Sharma T, Shaw J, Taylor H, Tielsch JM, Varma R, Wang JJ, Wang N, West S, Xu L, Yasuda M, Zhang X, Mitchell P, Wong TY, for the Meta-Analysis for Eye Disease (META-EYE) Study Group. Global Prevalence and Major Risk Factors of Diabetic Retinopathy. *Diabetes Care* 2012; 35:556-64.
- (20) Ono R, Higashi T, Takahashi O, Tokuda Y, Shimbo T, Endo T, Hinohara S, Fukui T, Fukuhara S. Sex differences in the change in health-related quality of life associated with low back pain. *Quality of Life Research* 2012; 21: 1705-11.
- (21) Katano S, Nakamura Y, Nakamura A, Suzukamo Y, Murakami Y, Tanaka T, Okayama A, Miura K, Okamura T,

- Fukuhara S, Ueshima H. Relationship between health-related quality of life and clustering of metabolic syndrome diagnostic components. *Quality of Life Research* 2012; 21: 1165-70.
- (22) Hayashino Y, Utsugi-Ozaki M, Feldman MD, Fukuhara S. Hope modified the association between distress and incidence of self-perceived medical errors among practicing physicians: prospective cohort study. *PLoS One* 2012; 7: e35585.
- (23) Kasuga T, Chen YC, Bloomer MM, Hirabayashi KE, Hiratsuka Y, Murakami A, Lin SC. Trabecular Meshwork Length in Men and Women by Histological Assessment. *Curr Eye Res.* 2012 Jun 28. [Epub ahead of print]
- (24) Aung MN, Yuasa M, Moolphate S, Nedsuwan S, Yokokawa H, Kitajima T, Minematsu K, Tanimura S, Fukuda H, Hiratsuka Y, Ono K, Kawai S, Marui E. Reducing salt intake for prevention of cardiovascular diseases in high-risk patients by advanced health education intervention (RESIP-CVD study), Northern Thailand: study protocol for a cluster randomized trial. *Trials.* 2012 Sep 4;13(1):158.
- (25) Kumakawa T, Otsubo K, Hiratsuka Y, Okamoto E. Strategic management of evidence-based health and medical care policy: How to use new Digital Big Data in health care system evaluation of demand for medical care services, quality of health care and health policy by using electronic claims data. *Journal of the National Institute of Public Health*;62:3-12, 2013.
- (26) Okamoto E, Hiratsuka Y, Otsubo K, Kumakawa T. Evaluation of the health check up and guidance program through linkage with health insurance claims. *Journal of the National Institute of Public Health*; 62:13-30,2013.
- (27) Tano T, Ono K, Hiratsuka Y, Otani D, Fukuhara S, Sekiguchi M, Konno S, Onishi Y, Takegami M, Kikuchi S, Yamada M, Murakami A. Prevalence of pterygium in a Japanese population: The Locomotive Syndrome and Health outcome in Aizu Cohort Study. *Acta Ophthalmologica.* 2013 (in press)
- (28) Hiratsuka Y, Yamada M, Akune Y, Murakami A, Okada AA, Yamashita H, Ohashi Y, Yamagishi N, Tamura H, Fukuhara S, Takura T; Eye Care Comparative Effectiveness Research Team (ECCERT). Cost-utility analysis of cataract surgery in Japan: a probabilistic Markov modeling study. *Jpn J Ophthalmol.* 2013 (in press)

- (29) 加茂純子、原田亮、杉浦寅男、仲泊聡、
平塚義宗、松本長太、宇田川さち子、
松本行弘：Colenbrander, Esterman
グリッドと日本の身障者視野判定法の
比較 眼科臨床紀要 2012;5:315-321
- (30) 武居敦英、平塚義宗、小野浩一、村上
晶：地球規模でのオンコセルカ症制圧
へ向けて—その軌跡、課題、展望— 日
眼会誌 116：547-553, 2012
- (31) 平塚義宗：眼科医療と費用対効果 日
本の眼科 2012; 83:150-151
- (32) 平塚義宗：眼科医療と費用対効果 日
眼会誌 2012; 116:834-845
- (33) Nakagawa S, Yamashiro K,
TsujiKawa A, Otani A, Tamura H,
Ooto S, Yoshimura N. The Time
Course Changes of Choroidal
Neovascularization in Angioid
Streak. Retina. 2012. [Epub ahead of
print]
- (34) Ueda-Arakawa N, Tsujikawa A,
Yamashiro K, Ooto S, Tamura H,
Yoshimura N. Visual prognosis of
eyes with submacular hemorrhage
associated with exudative
age-related macular degeneration.
Jpn J Ophthalmol. 2012. [Epub
ahead of print]
- (35) Tamura H, Tsujikawa A, Yamashiro
K, Akagi-Kurashige Y, Nakata I,
Nakanishi H, Hayashi H, Ooto S,
Otani A, Yoshimura N. Association of
ARMS2 Genotype with Bilateral
Involvement of Exudative
Age-Related Macular Degeneration.
Am J Ophthalmol. 2012;154(3):
542-548.
- (36) Oishi A, Yamashiro K, Tsujikawa A,
Ooto S, Tamura H, Nakata I, Miyake
M, Yoshimura N. Long-term effect of
intravitreal injection of anti-VEGF
agent for visual acuity and
chorioretinal atrophy progression in
myopic choroidal neovascularization.
Graefes Arch Clin Exp Ophthalmol.
2012 [Epub ahead of print]
- (37) Takayama K, Ooto S, Tamura H,
Yamashiro K, Otani A, Tsujikawa A,
Yoshimura N. Retinal Structural
Alterations and Macular
Sensitivity in Idiopathic Macular
Telangiectasia Type Retina.
2012 ;32(9):1973-80.
- (38) Yamashiro K, Tomita K, Tsujikawa A,
Nakata I, Akagi-Kurashige Y,
Miyake M, Ooto S, Tamura H,
Yoshimura N. Factors Associated
with the Response of Age-related
Macular Degeneration
to Intravitreal Ranibizumab
Treatment. Am J Ophthalmol.
2012 ;154:125-36.
- (39) Akagi-Kurashige Y, Tsujikawa A,
Oishi A, Ooto S, Yamashiro K,
Tamura H, Nakata I, Ueda-Arakawa
N, Yoshimura N.
Relationship between retinal mor-
phological findings and visual fu-
nction in age-related macular
degeneration. Graefes Arch Clin Exp
Ophthalmol. 2012 ;250(8):1129-36.
- (40) Sakanishi Y, Awano M, Mizota A,

- Tanaka M, Murakami A, Ohnuma K. Age-Related Changes in Spectral Transmittance of the Human Crystalline Lens in situ. *Ophthalmologica*. 228:174-180, 2012
- (41) Tamura K, Yokoyama T, Ebihara N, Murakami A. Histopathologic analysis of the internal limiting membrane surgically peeled from eyes with diffuse diabetic macular edema. *Jpn J Ophthalmol*. 56:280-287, 2012
- (42) Horii K, Matsuda A, Ebihara N, Imai K, Mori K, Funaki T, Watanabe Y, Nakatani S, Okada K, Matsuo O, Murakami A. Involvement of plasminogen activator inhibitor-1 in the pathogenesis of atopic cataracts. *Invest Ophthalmol Vis Sci*. 53:1846-1851, 2012
- (43) Uchida Y, Kudoh D, Murakami A, Honda M, Kitazawa S. Origins of superior dynamic visual acuity in baseball players: superior eye movements or superior image processing. *PLoS One*. 2012;7:e31530.
- (44) Toshida H, Kadota Y, Suto C, Ohta T, Murakami A. Multipurpose soft contact lens care in Japan. *Clin Ophthalmol*. 6:139-44.2012
- (45) Inomata T, Ebihara N, Funaki T, Matsuda A, Watanabe Y, Ning L, Xu Z, Murakami A, Arikawa-Hirawa E. Perlecan-deficient mutation impairs corneal epithelial structure. *Invest Ophthalmol Vis Sci*:53:1277-84,2012
- (46) 後藤 励 (2012) お医者さんの理想とする財源の公私分担。『日本のお医者さん研究』 森 剛志 後藤 励 東洋経済新報社 pp. 111-132.
- (47) 後藤 励 (2012) 医療の保険適用に関するお医者さんの考え—何を考慮し、どこまで保険適応すべきか。『日本のお医者さん研究』 森 剛志 後藤 励 東洋経済新報社 pp. 133-156.

図 1. 成人眼検診の実施の有無。特定健診以外の独自の眼検診を行っているのは 42 自治体 (3.7%) であった。このうち、20 の自治体では検診希望者 (人間ドック : 11、眼検診 : 9) に対して受診費用の補助を行う形式で実施されており、住民検診として成人眼検診を実施しているのは 22 自治体 (1.9%) であった。

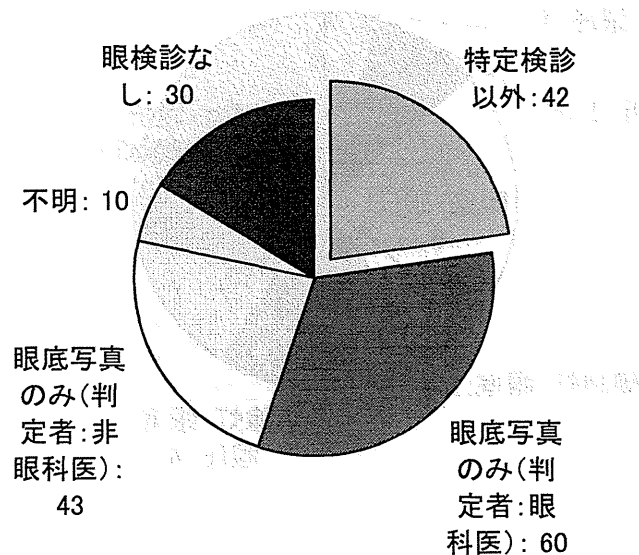


図 2. 眼検診の対象年齢。検診の対象年齢は、開始年齢、間隔、終了年齢などさまざまであった。

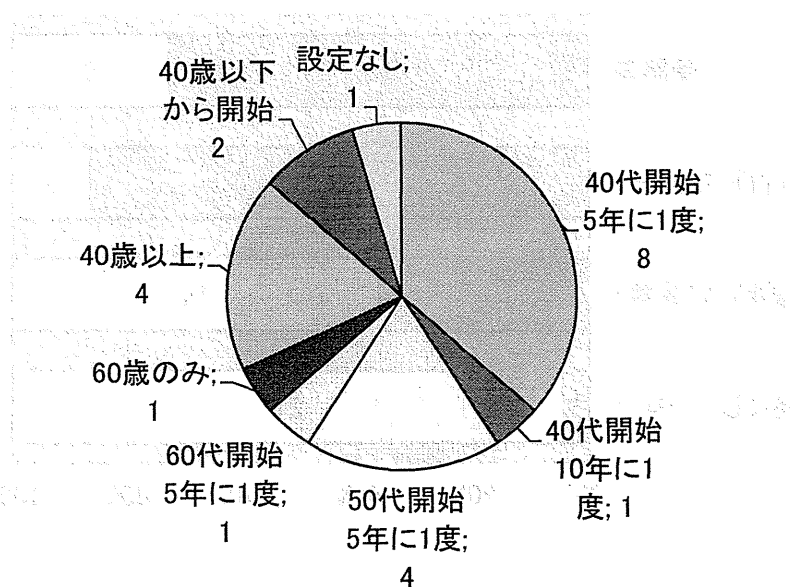


図3: 眼検診の検査項目。眼底検査はほぼ全自治体で実施されていたが、細隙灯顕微鏡検査を含む検診は14自治体(64%)、視力・屈折検査を含む検診は9自治体(41%)であった。

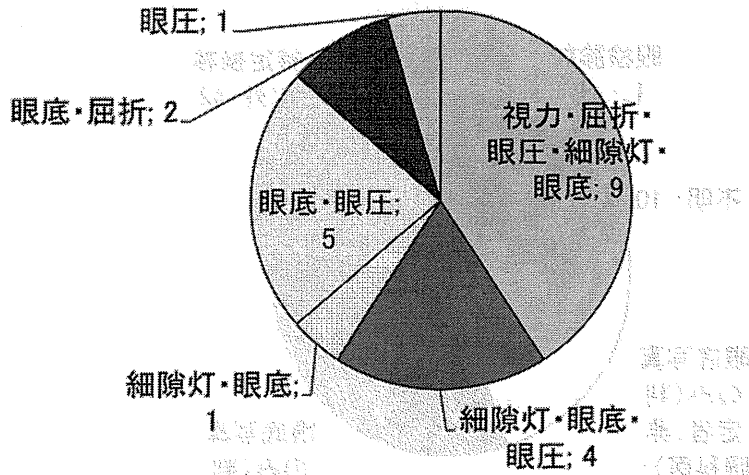


図4: 眼検診の事後評価。受診率は73%、初回分の評価内容は86%で把握されていたが、最終的な診断名を把握しているのは36%にとどまった。

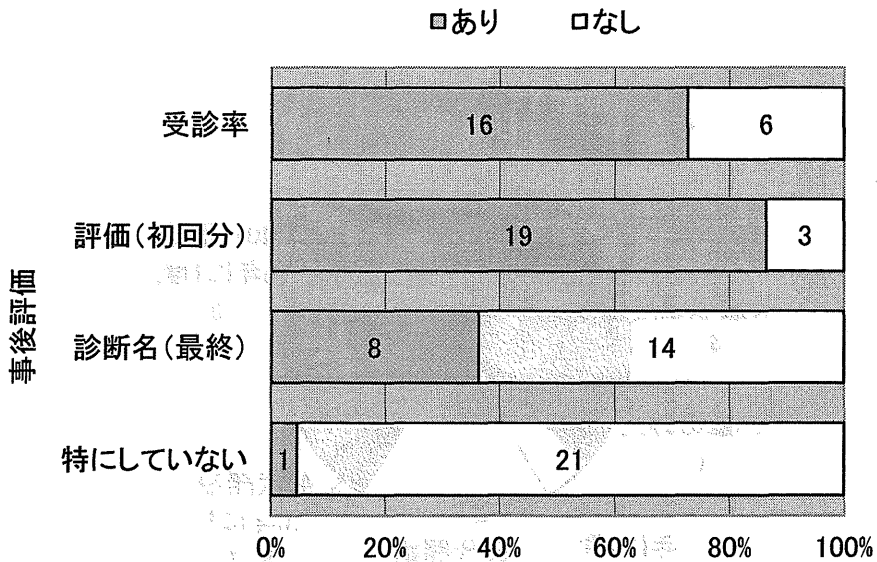


図 5. 眼検診の実施予定の有無。眼検診実施のない 947 自治体からの回答。実施予定があると回答したのはわずか 2 自治体であり、どちらも言えない (58 自治体) を含めても全体の 6%程度にとどまっていた。

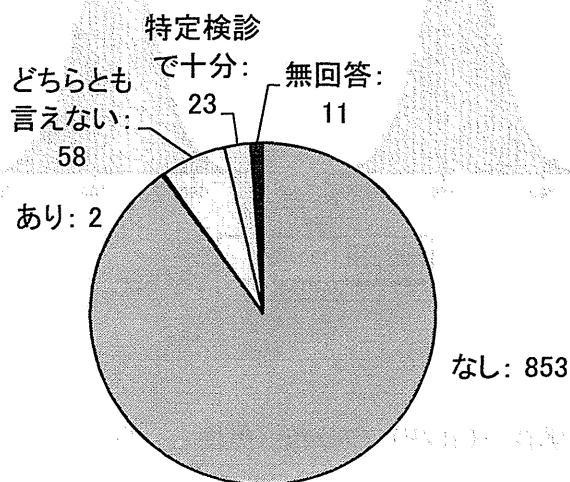


図 6. 眼検診導入の契機となりうるもの。眼検診実施のない 947 自治体からの回答。

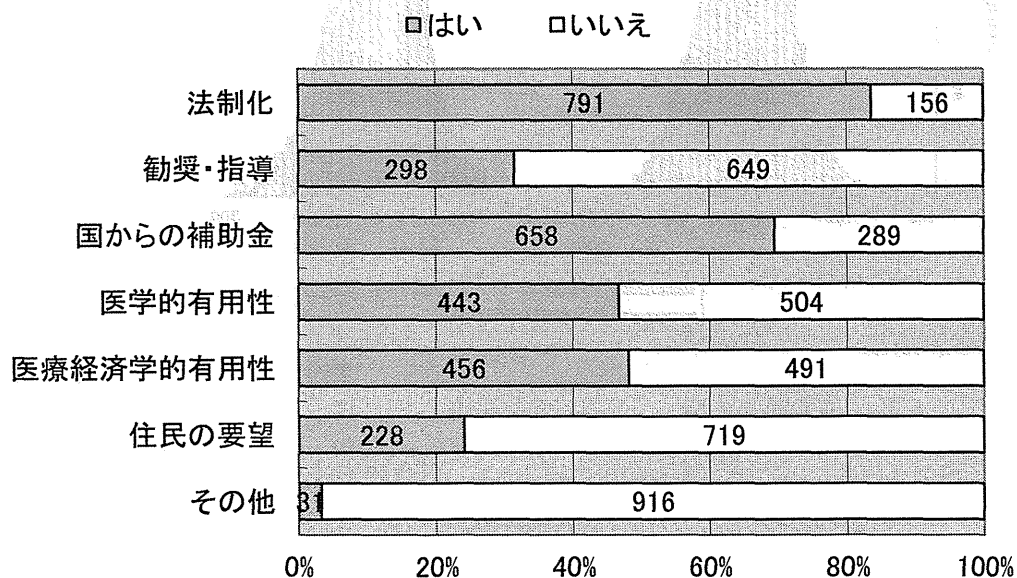


図 7. 推定網膜中心動脈径 (CRAE) の分布 (男性と女性)

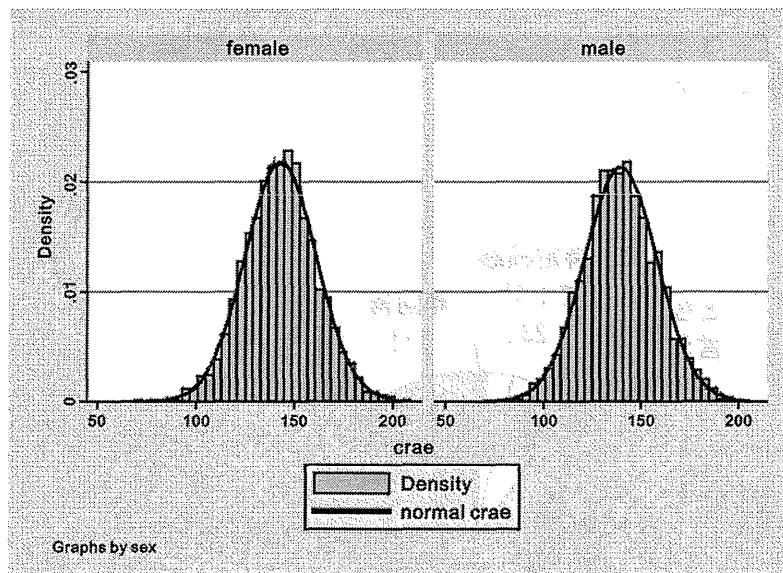


図 8. 推定網膜静脈径 (CRVE) の分布 (男性と女性)

