第57回 日本視能矯正学会

一般講演

人間ドックでの緑内障発見に重要な項目についての検討

小宮山智子・伊佐 佳織・山崎 麻美・山口 夏香・太田 光・永原 幸

東海大学医学部付属八王子病院

Investigation of Important Ophthalmic Findings for Detection of
Glaucoma in a Health Checkup

Tomoko Komiyama, Kaori Isa, Mami Yamazaki, Natsuka Yamaguchi,
Hikari Ota, Miyuki Nagahara

Tokai University Hachioji Hospital

要 約

【目的】 人間ドックでの緑内障発見のために重要な項目を検討した。

【対象及び方法】 2011年11月から2016年3月に当院健康管理センター（人間ドック）を受診し、非接触型眼圧測定と無散瞳眼底写真撮影で緑内障が疑われ、二次検診目的で当院眼科を受診した133名（男性85名、女性48名、平均年齢 58.1 ± 11 歳）。

緑内障疑い所見を、視神経乳頭陥凹拡大、高眼圧、その他の眼底所見に分け、それぞれの緑内障検出率を比較検討した。

【結果】 対象の内訳は、視神経乳頭陥凹拡大72.0%、高眼圧22.1%、その他の眼底所見5.9%であり、二次検診にて緑内障と診断された対象は133名中20名（15.0%）であった。所見別の検出率はそれぞれ17.3%、6.7%、25.0%であった。その他の眼底所見の内訳は、網膜神経線維層欠損2例、傾斜乳頭1例であった。

【結論】 眼底写真撮影は緑内障スクリーニングに有用で、視神経乳頭と同じく網膜神経線維層の評価が重要である。また、二次検診の受診率向上のための取り組みを行うことは、緑内障検出率の向上に寄与すると考えられる。

別冊請求先（〒192-0032）東京都八王子市石川町1838

東海大学医学部付属八王子病院 眼科外来

Tel. 042 (639) 1111 Fax. 042 (639) 1112

E-mail: hachioji_ort@yahoo.co.jp

Key words: 人間ドック、検診、緑内障、眼底写真

health checkup, screening, glaucoma, fundus photograph

Abstract

[Purpose] We examined the important findings in a health checkup that could lead to detection of glaucoma.

[Subjects and Methods] Among those who visited our health care center for a health checkup between November 2011 to March 2016, 133 visitors (85 males, 48 females; average age, 58.1 ± 11 years) were suspected of glaucoma based on the results of intraocular pressure (non-contact) and non-mydriatic fundus photography and sought for a secondary examination. These 133 visitors were included as the subjects of this study. We categorized the glaucoma suspect findings into enlargement of optic disc cupping, ocular hypertension, and other fundus findings and evaluated the respective detection rates of glaucoma.

[Results] Of 133 subjects, 72.0%, 22.1%, and 5.9% were found with enlargement of optic disc cupping, ocular hypertension, and other fundus findings, respectively. After the secondary examination, 20 (15.0%) subjects were diagnosed with glaucoma and 17.3%, 6.7% and 25.0% of them were respectively found with enlargement of optic disc cupping, ocular hypertension, and other fundus findings including retinal nerve fiber layer defect (2 subjects) and tilted disc (1 subject).

[Conclusions] This study suggested that fundus photography is useful for glaucoma screening and that the retinal nerve fiber layer is as important the optic disc for evaluation. Moreover, effort made to improve the rate of receiving a secondary examination will lead to a better detection rate of glaucoma.

I. 緒言

緑内障は中途失明原因の1位であり、視機能予後には早期発見・早期治療が大きく影響する。緑内障の約7割は正常眼圧緑内障であるが、これは自覚症状に乏しく、視力障害や視野障害に気づいた時にはほとんどが末期である¹⁾。そのため、早期発見には人間ドック・検診での検出が期待される。

人間ドック・検診での緑内障検出率の向上に、軽量コンパクトで、短時間で簡単に検査を終了することができるFDTスクリーナーによる視野検査の導入が有効であることは多数報告されている^{2), 3)}。また近年、早期の緑内障性変化を捉えるのに光干渉断層計（以下OCT）の有用性も示唆されている⁴⁾。しかしながら、これらの検査導入に伴う費用・人員・時間などの問題点から人間ドック・検診に未導入の施設がいまだに多いと考えられる。

当院健康管理センター（以下人間ドック）も例外でなく、人間ドック学会が定めている基本検査項目に準じ、視力検査、非接触型眼圧測定（NT-4000 NIDEK社製 以下NCT）および無散瞳眼底写真撮影（TRC-NW200 TOPCON社製 以下無散瞳カメラ）のみを行っている。

今回、我々は人間ドック・検診における眼科検査で最もスタンダードであるNCTと無散瞳カメラにおいて、緑内障発見のために重要となる項目を検討した。

II. 対象及び方法

2011年11月から2016年3月に当院人間ドックを受診し、NCTと無散瞳カメラによる検査の結果緑内障が疑われ、二次検診目的で当科に依頼のあった138名のうち、受診された133名。男性85名 女性48名、平均年齢 58.1 ± 11 歳（28-80歳）。

人間ドックで緑内障を疑う項目は、NCTにて3回測定の平均値が21.0mmHgより高いもの（以下高眼圧）、無散瞳カメラの結果を当院眼科医師が読影し緑内障疑い所見ありと判定したものである。無散瞳カメラから得られた所見は視神経乳頭陥凹拡大（以下cup）とその他の所見に分け、これら3項目それぞれの緑内障検出率を比較検討した。なお、既に緑内障で経過観察中の症例は対象外とし、調査期間中に当院人間ドックを複数回受診していた場合は初回の結果のみ採用した。

なお、当院人間ドックの受診者はほとんど

が企業や団体に属しており定期的に（年1回程度）受診されているため、二次検診で緑内障が疑われてもすぐに加療が必要でなければ人間ドックでの経過観察となることが多い。そのため本研究では、二次検診にて当院眼科医師が眼底所見（視神経乳頭陥凹拡大や網膜神経線維層欠損など）と静眼的視野検査（Humphrey field analyzer SITA standard 24-2プログラム zeiss社製 以下HFA）の結果より緑内障と診断し、かつ点眼加療が開始された症例のみを「緑内障」とし、後ろ向きに検討を行った。

Ⅲ. 結果

人間ドックにて指摘された緑内障疑い所見の内訳は、高眼圧30例（22.1%）、cupp.98例（72.0%）、その他の眼底所見8例（5.9%）であった（図1）。その他の眼底所見の内訳は、網膜神経線維層欠損（以下NFLD）4例、傾斜乳頭3例、乳頭周囲脈絡膜萎縮1例が見られた。複数の所見を併せ持った受診者は3名おり、cupp.と乳頭周囲脈絡膜萎縮、cupp.とNFLD、傾斜乳頭とNFLDの同時指摘であった。

本研究における緑内障と診断された対象は133名中20名（15.0%）であり、人間ドックでの所見別の検出率は高眼圧6.7%（2例）、cupp.17.3%（17例）、その他の眼底所見25.0%（2例）であった（図2）。その他の眼底所見の内訳は、NFLD2例、傾斜乳頭1例であった（いずれも複

図1 人間ドックにて指摘された緑内障疑い所見の内訳

数の所見を併せもつ）。

HFAにて異常所見（ここでは緑内障半視野テストにて正常範囲外であったもの、あるいは眼科医師の診察記録上異常所見ありと判定されていたもの）が見られた対象は、高眼圧4例（13.3%）、cupp.32例（32.7%）、その他の眼底所見では3例（37.5%）であった。

緑内障と診断された症例全例に異常所見が見られた。

なお、二次検診での偽陽性（人間ドックにて指摘された所見が見られなかった症例）は高眼圧18例（60.0%）、cupp.12例（12.2%）であり、その他の眼底所見は全例で人間ドックでの判定と同じ所見が見られた。

Ⅳ. 考按

本研究での二次検診における緑内障検出率

図2 二次検診での緑内障検出率

(15.0%) は、井上らの過去の報告⁵⁾ の18.6%や野田の報告⁶⁾ の24.1%と比較して、やや低い結果となった。理由として、本研究における緑内障の定義が「二次検診後点眼加療が開始された症例」に限られていることが考えられる。

高眼圧指摘症例の緑内障検出率 (6.7%) は低値であるが、過去の報告⁷⁾ でも約2.4%と低値であり、眼圧検査のみでの緑内障の発見は困難であることが示唆される。

cupp. 指摘症例の緑内障検出率 (17.3%) は、過去の報告⁵⁾ の視神経乳頭異常指摘症例の緑内障検出率 (19.2%) と同等である。cupp. の所見が得られても緑内障視野所見が出現しない例が78%との報告⁸⁾ もあり、今回の検出率は妥当な数値であると考えられる。

その他の眼底所見指摘症例において、NFLDが見られた全例が緑内障と診断された。緑内障眼では網膜神経線維層の変化が最初に認められるといわれており、またNFLDが見られた場合それに対応する部位に視野障害を合併していることが多いため⁹⁾、本研究における緑内障の発見に有用な所見であったと考えられる。

本研究の二次検査受診率は133名/138名 (96.4%) と高値であったが、日比野らの過去の報告¹⁰⁾ では19.2%と低値である。二次検診受診率は初回指摘が最も高く、回数を重ねるにつれ徐々に低下傾向であることが報告されている¹¹⁾。本研究では初回指摘のみが対象であることに加え、当院内で併科受診できたことにより高い受診率が保たれたと考えられる。

過去の報告では、二次検診後最終的に緑内障と診断された症例のうち人間ドックにて無散瞳眼底写真では異常が見られずOCTの結果のみで異常が検出された例は4.4%⁴⁾ と少数であった。今後人間ドックへOCTの導入が可能となり前視野緑内障の検出が期待されたとしても、二次検診の受診率が低いままでは結果として緑内障の早期発見に繋がらない可能性も考えられる。現行の人間ドックでの限られた眼科検査でも、無散瞳眼底写真による検出率を上げることと、二次検診の受診率・再診率を上げることで緑内障の検出率は大きく向上することが示唆される^{10), 12)}。

眼底写真による緑内障の検出率は、眼科医師による読影であっても検者間の結果の不一致が指摘されておりばらつきがある (15.7%～62.1%)¹⁾ が、検出率が低い場合の主な理由は画像不鮮明による同定困難である²⁾。判定不能症例の主な原因は瞳孔径不足と中間透光体混濁である⁴⁾。無散瞳カメラを撮影する際、私たち視能訓練士が緑内障の診断には乳頭所見だけではなくNFLD等の眼底所見も重要であることを理解し、さらに可能な限り鮮明な眼底写真撮影を行うように心掛けることで詳細な読影がされやすい¹³⁾。撮影の工夫としては、小瞳孔受診者に対しては撮影光の光軸を変えて複数枚撮影することによって判定可能領域が増えることが報告されている¹⁴⁾。

緑内障の初期は自覚症状に乏しい疾患である。それゆえ、患者理解を深め、二次検診の受診とその後の定期的な通院を促すための取り組みを行うことも、緑内障早期発見のために重要な項目であると考えられる。

参考文献

- 1) 相原一：緑内障～早期発見・早期治療のために～. MEDICAMENT NEWS 2127号：2013.
- 2) 宮本祐一，木村美樹，柿本陽子，福岡直美，水城比呂子：人間ドックへの視野検査導入の意義について. 人間ドック 27：36-40, 2012.
- 3) 和田高士，福元耕，常喜真理，一里塚敏子，林京子，中野匠，他：総合健診における眼圧検査の限界と視野検査の有用性. 総合健診 40 (1)：238, 2013.
- 4) 小野直和，菅原亮一，畑中宗博，小林淳，畑中孝輔，松沼三千代，他：人間ドックのオプションとしての光干渉断層計検査の有用性の再検討. 人間ドック 30：574-579, 2015.
- 5) 井上賢治，若倉雅登，井上治郎，富田剛司：人間ドックで緑内障が疑われた症例. あたらしい眼科 22 (5)：683-685, 2005.
- 6) 野田康子：当院人間ドックにおける緑内障検診の検討. 弘前市立病院医誌 13 (1)：52-55, 2004.
- 7) 村越好美，鈴木優子，澤木由里香，福井望，山

- 口かやの, 鈴木明子, 他: 人間ドックにおける緑内障の調査. 人間ドック 29: 42-46, 2014.
- 8) 川端秀仁, 角南祐子, 千葉幸恵, 麻薙薫, 村田陽稔, 柳堀朗子, 他: 簡易視野検査を導入した成人眼検診の試み. 総合健診 44 (2): 387-397, 2017.
- 9) 二井宏紀: 緑内障の早期発見の方法. あたらしい眼科 16 (7): 933-937, 1999.
- 10) 日比野佐和子, 大鳥安正, 渡辺仁, 吉田豊, 田野保雄: 人間ドックにおける緑内障検診の検討. 日本眼科紀要 52 (8): 652-655, 2001.
- 11) 高橋麻美, 中野匡, 小高文聰, 榎本孝恵, 松沢範子, 中島直美, 他: 眼科要異常精査者における眼科受診状況と性格傾向の関連性. 人間ドック 31: 289, 2016.
- 12) 宮内修, 伊藤彰, 佐野信昭, 前田知里, 渡部美博: 人間ドックにおける緑内障のスクリーニングテスト. 臨床眼科 52 (6): 1151-1154, 1998.
- 13) 小島洋, 堀口実, 森多加応, 天野由美子, 小菅友子, 伊藤彩穂, 他: 当施設における緑内障発見のための眼底検査の検討. 人間ドック 21: 74, 2006.
- 14) 菊池孝子, 高木美穂, 島田貴代, 石川奈美, 椎津稔, 三浦靖彦, 他: 無散瞳眼底カメラ撮影における小瞳孔受診者に対する取り組み. 人間ドック 25: 428, 2010.
- 15) 東由直, 引地泰一, 坂上晃一, 吉田晃敏: 人間ドックにおける後極部眼底写真読影の意義. 臨眼 50 (3): 375-377, 1996.
-