

(様式 1)

## 平成 24 年度研究報告書

研究代表者

所属 眼科学講座

氏名 大平明弘

### 1. 研究テーマ

眼底写真の定量的評価法の開発および他臓器疾患との関連性

### 2. 研究者氏名

大平明弘、谷戸正樹、原克典

### 3. 研究概要

(背景)

緑内障は、特徴的な視神経萎縮と視野欠損が徐々に進行する疾患であり、本邦の中途失明原因第1位となっている。多くの緑内障は、慢性に経過し、自覚症状に乏しいため、本邦における有病率は不明であった。岐阜県多治見市で行われた、Tajimi Study により、緑内障有病率は40歳以上人口の5%と報告された(The prevalence of primary open-angle glaucoma in Japanese: the Tajimi Study. Iwase A. et al. Ophthalmology 111:1641-8, 2004)。

緑内障は、超慢性進行であるため、その進行判定には各種パラメータの定量化が必須となる。眼底写真判定指標の一つに視神経乳頭形状があり、緑内障の診断に重要である。我々は、先行研究により、眼底写真画像上で、視神経乳頭形状を定量化するためのソフトウェア、CDSketch を開発し、住民健診環境における使用について報告した(谷戸正樹, 相良健, 高松倫也, 木内良明, 中川俊明, 藤田委由, 大平明弘: 桜江スタディにおける眼底写真の視神経乳頭形状解析 日本眼科学会雑誌 116(8), 730-9, 2012.)。

また、我々は、緑内障患者では、白内障患者と比較して、全身的な抗酸化能が低下していることを報告した(Tanito M, Kaidzu S, Takai Y, Ohira A: Status of systemic oxidative stresses in patients with primary open-angle glaucoma and pseudoexfoliation syndrome. PlosOne 7(11): e49680, 2012.)。

本研究課題では、緑内障と全身疾患・全身検査指標との関連を明らかにすることを目的として、以下の方法により研究を行った。

(方法)

ヘルスサイエンスセンター島根で行われている脳ドックにおいて取得された眼底写真およびその他の検査指標についてデータ収集を行った。研究は、島根大学医学部医の倫理委員会およびヘルスサイエンスセンター島根の承認を得た後に行った。眼底写真について、CDSketchを用いた視神経乳頭形状解析を行った。

#### (結果)

2005年4月から2013年2月までに脳ドックを受診した約2300人、4600眼について以下の指標を収集し、データシートの作成を行った。全身指標として、年齢、性、体重、身長、血圧、脈拍、血液生化学検査結果、血算、血液酸化ストレス指標、頭部MRI検査結果、認知機能検査結果等の指標を収集した。眼科検査指標として、視力、眼圧に加え、視神経乳頭形状指標として、CD\_RATIO, HORIZONTAL\_CD\_RATIO, DISC\_VH\_RATIO, CUP\_VH\_RATIO, RD\_RATIO\_UPPER, RD\_RATIO\_UPPER\_ANGLE, RD\_RATIO\_LOWER, RD\_RATIO\_LOWER\_ANGLE, DMDD\_RATIO, DISC\_MACULA\_ANGLE, DISC\_VERTICAL\_PIXEL, DISC\_HORIZONTAL\_PIXEL, CUP\_VERTICAL\_PIXEL, CUP\_HORIZONTAL\_PIXEL, DISC\_MAJOR\_AXIS\_PIXEL, DISC\_MAJOR\_AXIS\_ANGLE, DISC\_MINOR\_AXIS\_PIXEL, DISC\_MINOR\_AXIS\_ANGLE, CUP\_MAJOR\_AXIS\_PIXEL, CUP\_MAJOR\_AXIS\_ANGLE, CUP\_MINOR\_AXIS\_PIXEL, CUP\_MINOR\_AXIS\_ANGLE, RIM\_UPPER\_THICK\_RDR, RIM\_UPPER\_THICK\_ANGLE, RIM\_LOWER\_THICK\_RDR, RIM\_LOWER\_THICK\_ANGLE, RIM\_LEFT\_THICK\_RDR, RIM\_LEFT\_THICK\_ANGLE, RIM\_RIGHT\_THICK\_RDR, RIM\_RIGHT\_THICK\_ANGLE, RIM\_UPPER\_THIN\_RDR, RIM\_UPPER\_THIN\_ANGLE, RIM\_LOWER\_THIN\_RDR, RIM\_LOWER\_THIN\_ANGLE, RIM\_LEFT\_THIN\_RDR, RIM\_LEFT\_THIN\_ANGLE, RIM\_RIGHT\_THIN\_RDR, RIM\_RIGHT\_THIN\_ANGLE, DISC\_AREA\_PIXEL, CUP\_AREA\_PIXELの各指標について算出した。

#### (考察)

2300人、4600眼について、データベース作成を行った。本データベースを解析することで、これまでほとんど明らかとなっていない、緑内障と他疾患、特に脳血管障害、認知機能との関連が明らかとなる事が期待される。また、今回収集された眼底写真上で、動脈硬化指標を算出することで、眼底細動脈硬化と他の全身指標との関連も明らかになると予想される。

#### (図表の説明)

図1：視神経乳頭形状解析ソフトウェア CDSketch  
ホームページより、無償ダウンロード可能である。

([http://www.kowa.co.jp/e/life/app\\_download/index.htm](http://www.kowa.co.jp/e/life/app_download/index.htm))

#### 4. 学会機関誌もしくは学会への関連論文（演題）発表状況

1. 谷戸正樹, 相良健, 高松倫也, 木内良明, 中川俊明, 藤田委由, 大平明弘 : 桜江スタディにおける眼底写真の視神経乳頭形状解析 日本眼科学会雑誌 *116(8)*, 730-9, 2012.
2. Tanito M, Kaidzu S, Takai Y, Ohira A: Status of systemic oxidative stresses in patients with primary open-angle glaucoma and pseudoexfoliation syndrome. *PlosOne* 7(11): e49680, 2012.