

Title	糖尿病性網膜症の病態に関する研究－Flying Spot Scannerによる蛍光色素漏出動態の解析－
Author(s)	大森, 成二
Citation	
Issue Date	
Text Version	none
URL	http://hdl.handle.net/11094/32479
DOI	
rights	
Note	

Osaka University Knowledge Archive : OUKA

<https://ir.library.osaka-u.ac.jp/>

Osaka University

氏名・(本籍)	大 森 成 二
学位の種類	医 学 博 士
学位記番号	第 4 7 7 9 号
学位授与の日付	昭 和 54 年 12 月 20 日
学位授与の要件	学位規則第 5 条第 2 項該当
学位論文題目	糖尿病性網膜症の病態に関する研究 —Flying Spot Scannerによる蛍光色素漏出動態の解析—
論文審査委員	(主査) 教 授 阿 部 裕 (副査) 教 授 垂 井 清 一 郎 教 授 真 鍋 禮 三

論 文 内 容 の 要 旨

〔目 的〕

糖尿病患者の寿命が延長するにつれて、糖尿病性血管障害の合併が重要な臨床的課題として注目されてきている。

著者は、糖尿病性細小血管病変の中でも、客観的に、かつ経時的に病像を観察しうる糖尿病性網膜症について、カラー眼底所見の観察では判定困難な血管透過性の問題を、蛍光色素静注後の色素漏出動態としてとらえ糖尿病性網膜症の病態解析を試みた。また増殖性網膜症への進展の予後予測のため経年観察による漏出動態の推移と臨床所見との関連性を検討、糖尿病治療の一指標として漏出現象の意義を検討した。

〔方法ならびに成績〕

方 法：

Scott 分類 (G.I.Scott, 1957) でⅢ_a (40例)、Ⅲ_b (4例)、Ⅱ_c (5例) の糖尿病性網膜症を有する一次性糖尿病患者49例を対象とした。フルオレスセイン・ソジウム静注後、経時的に蛍光眼底造影を施行し、蛍光色素漏出動態の解析を試みた。更に、漏出動態と臨床検査所見との関連性及び漏出動態の経年的変化をも検討した。

1) Flying Spot Scanner (以下F.S.S.と略す) による漏出面積の自動計測

35%白黒蛍光眼底フィルムをF.S.S. (コーワ・OS 701) とミニコンピューター (CEC 555H・12ビット24KW) により512×512点区画でスキャンし、128レベルの濃淡データに変換した。なおミニコンピューターには血管陰影を除去し漏出域のみを計測し得るプログラムを組み込み、蛍光色素

漏出面積が自動的に計算されprint-outされるようなシステムを作成した。又、各種病態における蛍光色素静注後の単位時間あたりの漏出面積を漏出曲線として表現した。

2) 蛍光色素漏出曲線と臨床検査所見との関連性の検討

臨床検査所見としては年齢、罹病期間、肥満指数、血圧、血糖値、尿糖量、コレステロール、中性脂肪、尿蛋白量、BUN、PSP (15分値)、50g OGTT 時の Δ IRI/ Δ BS (30分値) の13項目を選んだ。蛍光色素静注後の漏出面積と上記臨床所見の関連性を相関分析法により検討、さらに漏出曲線の経年観察による推移および血糖のコントロール状態との関係を検討した。

成 績：

1) 糖尿病性網膜症における蛍光色素漏出動態の自動計測

F.S.S.のプログラムを改良することにより糖尿病性網膜症にみられる蛍光色素漏出動態を漏出曲線として客観的にかつ定量的に把握する方法を確立した。これにより各病態の漏出動態を経時的にとらえることが可能となった。

2) 糖尿病性網膜症の漏出動態と臨床検査所見との関連性

Scott III a, III b 症例で得られた漏出曲線より求めた蛍光色素静注 120 秒後の漏出度は、罹病期間 ($r = 0.327$)、空腹時血糖 ($r = 0.472$)、尿蛋白 ($r = 0.443$) と有意 ($P < 0.05$) の正の相関を、 Δ IRI/ Δ BS ($r = -0.391$) と有意 ($P < 0.05$) の負の相関を示した。

3) Scott II c 症例と Scott III a, III b 症例の漏出曲線

i) 増殖性網膜病変の1つである新生血管からの漏出曲線は、蛍光色素静注直後より直線的に増加する漏出曲線で示された。

ii) 検眼鏡的に Scott III a, III b と判定され長期観察が可能であった18症例における初回検査時の漏出曲線は、新生血管症例と類似の急峻なパターンを示す群 (A 群)、逆に極めて平坦な曲線を示す群 (C 群)、およびその中間に位置する群 (B 群) の3群に大別された。

4) Scott III a, III b 症例における漏出動態の経年的変化

前記18症例の3ないし6年間の漏出曲線の推移は、A 群症例は漏出曲線が急峻化しており、しかも1例は増殖性網膜症への移行をみとめた。しかも、血糖のコントロールが良好に保たれているにもかかわらず漏出現象の悪化する症例がみとめられた。他方B, C 群に属するほとんどの症例は増悪化を示さず、血糖の良好なコントロールに反応して漏出現象の改善が認められた。

[総括]

1) 糖尿病性網膜症における蛍光色素漏出現象を解析するためコンピューターと連結した。F.S.S.のシステムを開発し、漏出動態を客観的、定量的、かつ経時的に把握することが可能となった。

2) 罹病期間、空腹時血糖および Δ IRI/ Δ BS は漏出度と有意の相関を示しており、これら諸因子が糖尿病性網膜症の進展に関与していることが示唆された。

3) 糖尿病性網膜症における蛍光色素漏出現象は、網膜症の進行性および悪性化と関連があり、漏出動態を把握することにより、網膜症の予後予測が可能であると考えられた。

論文の審査結果の要旨

糖尿病性網膜症の病態解析のため、Flying Spot Scanner を用いて蛍光色素漏出現象を客観的に表現した。その結果、糖代謝障害の程度が網膜症の進展に有意に関与しており、かつ漏出曲線のパターン分類が網膜症の予後予測に有用であることが示された。

本論文は、漏出現象を計量化する方法を確立し、かつその臨床的有用性を明らかにした点に意義がある。