

レーザー散乱分光分析法による糖尿病性白内障
の早期発見
(分担研究:小児糖尿病における合併症早期診断基準
の設定と合併症発症促進因子の解析に関する研究)

川村正彦*, 芳賀鉄也**

要約:レーザー散乱分光法を用い、ヒト透明水晶体の糖尿病性白内障発症について検討した。多成分解析法で正常の水晶体蛋白粒子径および散乱強度比を求めたところ、水晶体蛋白粒子は大きく3種類の粒子径群に分けられた。

透明水晶体核で、小粒子とそれより大きい大粒子の散乱強度の比(散乱強度比)をとり、若年性糖尿病患者(1DDM)と正常者の水晶体を比較したところ、散乱強度比は核、および後皮質で1DDMの方が有意に大きかった。

18才以上の1DDM22名(年齢幅18才~27才、内訳:男7名、女15名、罹病年令数8~19年)について本法を用いて検討したところスリットランプ検査で点状白内障のない、正常と判定された8名全員にレーザー散乱分光分析法で異常が発見され、糖尿病性白内障発生のごとく初期の検索に有用であると考えられた。

見出し語:レーザー散乱分光分析法

糖尿病性白内障, 水晶体蛋白粒子

研究方法:レーザー散乱光が水晶体内の蛋白粒子に当たってゆらぐのを電気信号に換えコリレーターで計測し得られたデータをコンピューター解析することで蛋白粒子の直径を知ることができる。コーワ社製CLEAD-2000を用いてヒト水晶体核の粒子径は小(0.021 μ m)、中(0.58 μ m)、大(1.69 μ m)の3成分に分けられた。この小粒子の散乱強度を分母とし、それより大きな粒子の

散乱強度を分子とする比をとることにより相対的な小粒子の分布を知ることができる。(以下散乱強度比と略す)小粒子の散乱強度は加齢と共に減少し、大粒子の散乱強度は増加することが分っており、散乱強度比は加齢と共に指数関係的に増加する。インスリン依存性糖尿病患児(1DDM)で全例スリットランプ検査で水晶体に混濁のない67名(平均年令 \pm 標準偏差13.4 \pm 4.15)

*名城病院小児科

**藤田学園保健衛生大学眼科

とこれに合致する正常者19名(12.8±3.26年)について水晶体の前皮質, 核, 後皮質について検を行ってみると糖尿病患児では核および後皮質において散乱強度比が大きい結果を得た(表1)。

18才以上のIDDM22名(18~27才, 男7名, 女15名, 罹患年数8~19年)についても全く同じ結果であったが, この群の方が異常がより大であった。このことは糖尿病患児(IDDM)で水晶体の核, 後皮質の蛋白質に何らかの異常のあることを示すもので, 経年変化をみているとスリットランプ検査で糖尿病性白内障の初期と診断される者がレーザー散乱分光法で数年前から異常とされていることから, 本法は糖尿病性白内障の早期発見に役立つと考えられる。

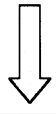
表1

散乱強度比 $\left(\frac{\text{中粒子} + \text{大粒子}}{\text{小粒子}} \right)$

	IDDM(M±SD)	正常者(M±SD)	t.test P.value
前皮質	2.960±1.491	2.956±1.378	N.S
核	1.792±0.907	1.362±0.407	<0.01
後皮質	2.798±1.469	2.192±0.897	<0.05

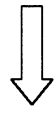
文 献

- 1) 馬嶋慶直, 湯浅英治, 田中豊一, 西尾 泉:
レーザー散乱光によるヒト水晶体蛋白粒子の直径計測
臨床眼科 36(7):709, 1982
- 2) 芳賀鉄也, 馬嶋慶直, 湯浅英治:
レーザー散乱分光法を用いたヒト水晶体蛋白粒子の多成分解析
日本眼科学会雑誌 91(4):481, 1987



検索用テキスト OCR(光学的文字認識)ソフト使用

論文の一部ですが、認識率の関係で誤字が含まれる場合があります



要約:レーザー散乱分光法を用い,ヒト透明水晶体の糖尿病性白内障発症について検討した。多成分解析法で正常の水晶体蛋白粒子径および散乱強度比を求めたところ,水晶体蛋白粒子は大きく3種類の粒子径群に分けられた。

透明水晶体核で,小粒子とそれより大きい大粒子の散乱強度の比(散乱強度比)をとり,若年性糖尿病患者(IDDM)と正常者の水晶体を比較したところ,散乱強度比は核,および後皮質でIDDMの方が有意に大きかった。

18才以上のIDDM22名(年齢幅18才~27才,内訳:男7名,女15名,罹病年令数8~19年)について本法を用いて検討したところスリットランプ検査で点状白内障のない,正常と判定された8名全員にレーザー散乱分光分析法で異常が発見され,糖尿病性白内障発生のごとく初期の検索に有用であると考えられた。