鈴木式アイチェックチャート®の有用性

菅原友希子・鈴木 武敏・大場 貴之
笹原 格・東 礼子

医療法人 如水会 鈴木眼科吉小路

Clinical Evaluation of Suzuki eyecheck chart, new visual field screening test

Yukiko Sugawara, Taketoshi Suzuki, Takayuki Ohba
Itaru Sasahara, Reiko Higashi

Suzuki's Eye Clinic Kichikuji

要 約

高齢化社会とともに、中途失明予防が重要な課題となってくる。「鈴木式アイチェックチャート」(以下、チャート)は、数種類の有色の模様を四方に配置したスクリーニング視野シートである。視野異常を簡単に発見する事を目的として考案された。

我々は、2002年3月1日から7月21日の期間に受診した緑内障患者104名の207眼に対して、このチャートを使用して視野検査のスクリーニングを行った。チャートによる結果とAulhorn-Greave変法の分類で分けたハンフリー視野計の結果とを比較した。チャートを使用して緑内障の暗点を検出できたのは、Ⅰ期で50%を越え、Ⅱ期以降では80%から100%であった。緑内障患者の視野異常を発見するスクリーニング検査としてこのチャートの有用性が示された。また、2002年6月24日から7月21日まで、このチャートを使用して初診の患者112名224眼を検査した。チャート上で異常と判定されたのは17.9%で、そのうち偽陽性率は50%であった。チャート上で異常と判定されなかった患者での偽陰性率は6.5%であった。初診患者の8%以上に視野異常を来す疾患を発見できた。初診や検診の視野スクリーニングテストとして、このチャートを使用することは、視野異常を自覚していない、緑内障や網膜出血、脳疾患患者の発見に役立つであろう。

別冊請求先 (〒023-0054) 岩手県水沢市吉小路16

医療法人 如水会 鈴木眼科吉小路

Tel. 0197-22-2522 Fax. 0197-22-3619

Key words : visual field screening test, metamorphopsia, blindness prevention, medical check

中途失明予防、視野異常、変視症、視野スクリーニング検査

Abstract

The Suzuki's check chart designed to easily find visual field defects is a set of 6 boards arranged with several kinds of colored shapes and character in many directions. First, we examined the usefulness of the chart by 207 eyes of 104 glaucoma patients who visited our clinic from March 1 to July 21, 2002. The results of Humphry perimeter divided by a classification of modified Aulhorn-Greve were compared with those of the Suzuki's chart. More than 50% of stage I and 80% of stages II to V could be detected by the chart. Next, two hundred and twenty four eyes of 112 new patients were tested by using this chart from June 24 to July 21, 2002. Forty eyes (17.9%) were judged abnormal, and twenty eyes (50%) of them were diagnosed as false positive. Twelve eyes (6.5%) of 184 eyes judged not to have aberration by the chart were false negative. We could find more than 8% of the new patients having some visual field defects by the chart. Thus, the chart is very useful as an initial screening test or medical checkup for patients of glaucoma or other brain diseases.

I. 緒 言

高齢化社会とともに、中途失明予防が重要な課題となってくる。1988年から1989年にかけて行われた疫学調査によると^{1) 2)}、日本人の緑内障の有病率は、40歳以上の人口の3.5%とされ、約200万人が罹患していると推定される。しかし、ここで問題となるのは推定患者のうち20%しか治療を受けていないことである。緑内障は初期の段階では自覚症状がほとんど無く、病状がかなり進行しないと自覚症状は現れない。したがって、中途失明を予防するには緑内障の潜在患者を早期に発見し、早期に治療することが重要である。さらに、緑内障以外にも、今後増えるであろう加齢性黄斑変性と、その他の黄斑疾患も中途失明を防ぐためには無視できない疾患である。これらの疾患を早期に発見するためには、眼科および住民検診などで積極的に視野検査を行なう必要がある。しかし、精密視野計は、高価であり、経済性の面から住民検診では、ほとんど行なわれていない。持ち運びが可能で簡便に緑内障性視野異常をスクリーニング検査する目的で考案された視野計としてOculo-Kinetic Perimetry緑内障スクリーナー（以下、OKP）がある。しかし、OKPは、初期の緑内障性視野異常は、検出できないことがある。また、OKPは、緑内障性視野異常の好発部位に検査点

が配置されている為、緑内障以外の疾患による視野異常の検出には適さない。

そこで、緑内障やその他の視野異常を伴う疾患を早期に、かつ簡便に発見し、中途失明を減らすことを期待して、当院院長が考案した「鈴木式アイチェックチャート」³⁾（以下、チャート³⁾）の有用性について検討したので報告する。

II. チャートの概要

このチャートはA3サイズのアクリル板に様々な視標が印刷されており、軽量なので持ち運びが可能で、場所を選ばず検査できる。チャートの目的は、さまざまな視野異常をスクリーニング的に発見することである。精密視野計のように視野異常を定量化することが目的ではない。従って、検査室の明るさは視標が明瞭に見える程度で、チャートの面が均一に照らされている状態であればよい。検査の所要時間は3～5分程度である。チャートは図1に示すように、主表1、2および副表1、2、3、4の合計6枚からなる。

各チャートの使用目的および使用方法是つぎのようである。

1. 主表1（図2）

ほとんどの症例で主表1が使われる。このチ

図 2

チャートの検査領域は、左右に40°、上下に25°で、日常診療で多く用いられるハンフリー自動視野計閾値測定プログラム Central 30-2の検査領域と比較してみると(図3)、上下において狭いものの、ほとんどの視野異常のスクリーニングとしては十分な測定範囲だと思われる。

検査方法は、近見視力補正(40、)をし、チャートと視線が垂直になるように、壁などにたてかけて検査する。一眼を遮蔽し、他眼でロボットの中央にある赤い点を固視しながら検査する。固視眼とチャートの距離がほぼ40、でマリオット盲点を確認できるので、その状態を保ちながら、周辺の視標が欠けていないか、暗く見えたり、色が変わったりしていないかどうかをチェックする。このチャートの最大の目的は、緑内障性の視野異常や黄斑変性による中心暗点を検出することであるので、全体が見えるかどうかを質問するのではなく、検査中に時々遮蔽をはずし、片眼と両眼での見え方を比較させるように検査することが大切である。

2. 副表1, 副表2

副表1は緑内障のために視標を残したもので

図 3

ある。副表2は半盲性視野異常を発見するためであり固視点を4隅の星にすることによって検査範囲が拡大し、対座法に代わるスクリーニングとして有効である。

3. 主表2

黄斑部の浮腫などによる変視症のチェックに使われる。他のチャートとは異なり刀の刃をチェックするときに下方から斜めにのぞき込むようにして検査する。

4. 副表3

これまでのアムスラーチャートと、暗点を確認しやすくするために線分の間に水色の丸を置いたものである。

5. 副表4

網膜静脈分枝閉塞症などの広範な眼底出血など、視野欠損をおおまかに確認するためのチャートである。高齢者の場合には、このチャートの方が分かりやすい場合もある。

Ⅲ. 対象および方法

対象は、平成14年6月24日から7月21日までの間に当院を受診した40歳以上の初診患者112名224眼である。年齢は40歳～94歳(平均63.2 ± 12.1歳)であった。受診動機にかかわらず、診察前の問診時に6枚のチャート全てを使用し、当院の視能訓練士が検査した。検者によるばらつきをなくすため、全ての症例を同一検者が行

った。チャート上で視野異常と判定されたものについては、ハンフリー自動視野計で精密視野検査を行ない、眼底所見と一致した所見があるかどうかで視野異常を伴う疾患の有無を確認した。また、視野異常を伴う疾患が有ったものについて、診察前の問診時に視野異常を訴えていたか調べた。

さらに、緑内障について視野異常進行度ごとの視野異常検出率を調べた。対象は平成14年3月1日から7月21日まで当院を受診した緑内障患者104名207眼である。年齢は6歳～89歳（平均 67.4 ± 13.6 歳）であった。チャートは主表1のみを使用し、チャート検査時と直近のハンフリー自動視野計閾値測定プログラム central30-2 の測定結果と比較した。チャートの検査結果で、central30-2 の感度異常点と同一象限に暗点を検出した場合を一致として、Aulhorn-Greve変法⁴⁾による視野異常進行度ごとの視野異常検出率を比較した。

IV. 結 果

1. 初診時の視野異常検出率

初診時にチャートを行うことで、どれだけ視野異常を伴う疾患を検出できるのか調べた結果を図4に示す。チャートで視野異常をきたす疾患が検出されたのは224眼中20眼（8.9%）であった。開放隅角緑内障、黄斑変性、網膜出血などの疾患が検出された（表1）。チャート上で視野異常と判定されたのは224眼中40眼（17.9%）であった。そのうち実際の診察で確認された疾患と一致するものは20眼（50%）、実際には視野異常をきたす疾患が無かったもの（偽陽性）

表1 チャートで検出された疾患

病 名	眼数
開放隅角緑内障	6
黄斑変性	1
出血性黄斑変性	1
糖尿病性網膜症	1
網膜静脈分枝閉塞症	3
網膜剥離手術後	2
近視性網脈絡膜萎縮	4
一過性虚血性発作	2
合 計	20

は20眼（50%）であった。偽陽性を示したものの多くは、白内障などの中間透光体の異常によるものだった。つぎに、チャート上で視野異常と判定されないものは224眼中184眼（82.1%）で、そのうち実際には視野異常をきたす疾患が有ったもの（偽陰性率）は、6.5%（12眼）であった。

2. 視野異常の自覚の有無

チャートで視野異常を認め、実際の診察で一致する所見が有った18名（20眼）について、受診動機が視野異常の訴えであったか調べた結果を図5に示す。視野異常を自覚して来院したのは5名、視野異常を自覚せずに、他の訴えで来院したのは13名であった。

3. 緑内障の視野進行度と検出率

緑内障患者207眼中26眼は、ハンフリーの測定結果で光感度の閾値低下が6 db未満で、確実な暗点は無かった。Aulhorn-Greve変法による視野進行度0-I期以降の181眼について検出率を表2に示す。検出率は0-I期45眼中7眼（16%）、I期82眼中44眼（54%）、II期32眼中27眼（84%）、III期16眼中14眼（88%）、IV期～V期6眼中6眼（100%）であった。

さらに、平成13年に当院で異なる検者がチャートによる検査を行なった結果を表2に併記した⁵⁾。検出率は、両者でI期から50%を越え、II期以降は80%～100%であった。

図4

表2 視野異常進行度と検出率

		Aulhorn-Greave変法					
平成14年 当院 (n=181眼)		0-I	I	II	III	IV-V	% (眼)
検出率		16 (7)	54 (44)	84 (27)	88 (14)	100 (6)	

平成13年 当院 (n=54眼)		0-I	I	II	III	IV-V	% (眼)
検出率		0 (0)	79 (11)	95 (18)	78 (7)	100 (5)	

第12回日本緑内障学会 (2001年)

V. 考 按

緑内障は視野障害がかなり進んでいても自覚症状が現れにくく、失明原因の第3位になっている²⁾。中途失明を防ぐためには、緑内障の早期発見や早期治療が重要である。しかし、通常、視野検査が初診時のルーチンに行われることはない。今回、我々は初診時の視野スクリーニング検査として、患者の訴えに関わらずチャートを使って検査を行った。その結果、視野異常をきたす疾患の検出率は8.9%で、開放隅角緑内障、黄斑変性、糖尿病性網膜症、網膜静脈分枝閉塞症を検出することができた(表1)。また、一過性虚血性発作による視野異常も検出しており、眼疾患のみでなく脳疾患も検出できることが示唆された。偽陽性率は50%であったが、これは白内障などによる中間透光体の影響でチャート全体がかすむというもので、異常に含めてしまったためだと考えられる。チャートは、緑内障や黄斑疾患による視野欠損や暗点を検出することを目的としているので、全体が見えるか否かを問うのではなく、部分的な欠損や色の変化の有無を表現させるような質問をしなければならない。また、良い方の眼を基準にして見え方を比較することによって、患者は異常を自覚しやすくなる。このように、検者が的確な質問をできるようになれば、偽陽性率は低くなり、もっと精度の高い検査になるだろう。一方、偽陰性率は6.5%と低く、チャートは見逃しが少ない信頼性の高い検査と言える。ほとんどの患者は視野異常があってもそれを自覚していることは少ない。実際に今回、チャートで視野異常を伴う疾患が検出された18名中、視野異常を訴え

チャートで疾患が検出された18名

図5

て来院したのは5名のみで、13名は視野異常があるにもかかわらず自覚していなかった(図5)。眼科および眼科以外の内科領域においても、受診動機にかかわらず初診時にチャートをすることによって、本人が自覚していない脳疾患等を検出できる可能性がある。事実、今回のデータには含まれていないが、当院のチャートを使用するようになった1年間で、図6に示すような脳疾患による視野異常を10名発見している。(未発表データ)。

現在、チャートと同様に持ち運び可能な物として販売されているのは、OKPがある。OKPは、検査点を緑内障性視野異常が発生し易い部位に限定し、短時間で簡便に緑内障性視野異常をスクリーニング検査するために考案された視野計である。しかし、臨床の場ではほとんど使われていないのが実状である。その理由として、緑内障の初期の視野異常および、緑内障以外の疾患による視野異常は検出できない事があげられる。Aulhorn-Greave変法による視野進行度ごとの異常検出率は、OKPではⅡ期でも33%と低く、かなり進行したⅢ期以降でないと十分な検出ができない⁶⁾。これに対して、チャートではⅠ期から50%を越え、Ⅱ期以降から80~100%となり、かなり早い段階から視野異常を見つけることができる。OKPよりもチャートの方が初期の緑内障性視野異常を捉えることができるのは、チャートが視野異常を面で捉えているからだと考えられる。OKPでは視野異常の部位を26個の点で確認するため、検査点のないところの暗点は捉えようがない。しかし、チャートは面で広

症例 1 : 下垂体腫瘍 男性・61歳

左眼

右眼

症例 2 : 脳梗塞 男性・75歳

左眼

右眼

図 6

く視野異常を捉えることができるため、初期の孤立暗点や、比較暗点の見逃しが少ないと考えられる。また、第12回日本緑内障学会で鈴木が報告したデータ(表2)と比較してみると、検者・時期を変えても検出率は一致し、信頼性の高い検査と言える。さらに、OKPは緑内障以外の疾患は検出できないが、チャートは緑内障に限らず表1のような他の視野異常をきたす疾患も検出できるので、視野異常のスクリーニング検査として有用だと言える。

今後の臨床応用として、眼科領域では、初診時のルーチン検査により、本人が自覚していない視野異常をきたす疾患を発見する機会が増え、通常の精密視野検査への導入がしやすくなる。また、視野検査後にチャートを行うことによって、視野異常を自覚してもらうことができるので、治療のコンプライアンスの向上にもつながると思われる。チャートは持ち運びができ、被検者の体位に関わらず検査可能であるので、寝たきり患者等の往診時にも使用できる。さらに、眼科領域以外では、脳外科や神経内科での対座法に代わるものとして使用できる。また、住民検診、人間ドック、学校検診時に、高価な精密視野計が無くても、視野のスクリーニング検査ができ、看護師や保健師でも十分な検査が可能

である。

チャートは様々な領域で視野異常の発見に有用であり、視能訓練士をはじめ多くの人々がチャートを使うことによって、悲惨な中途失明を減らすことができるであろう。

参考文献

- 1) 塩瀬芳彦：日本における緑内障疫学共同調査。あたらしい眼科 7 (suppl.1) : 7-13, 1990.
- 2) 塚原重雄, 他：緑内障の疫学。あたらしい眼科 16 : 893-898, 1999.
- 3) 鈴木武敏：鈴木式アイチェックチャート。視覚の科学 22 : 133-135, 2001.
- 4) 山崎芳夫：緑内障視野のスコア化。本田孔士(編)：眼科診療プラクティス28, 32-35, 文光堂, 東京, 1997.
- 5) 鈴木武敏, 他：緑内障検診用チャートの試作とその有用性。第12回緑内障学会発表, 2001 広島.
- 6) 岩瀬愛子：OKP (Oculo-Kinetic Perimetry) 緑内障スクリーナーの使用経験。あたらしい眼科 9 : 1241-1244, 1992.