第60回 日本視能矯正学会

一般講演

新視覚障害認定基準におけるゴールドマン型視野計と
自動視野計による等級の比較

金本菜都美・菅澤 淳・松尾 純子・戸成 匡宏
西川 優子・濱村美恵子・中村 桂子・稲泉 令巳子
清水みはる・筒井亜由美・南 稔浩・阿部 史絵
真野 清佳・飯田 朋美・稲垣 恵子・池田 恒彦

大阪医科大学附属病院眼科

Comparison of the Grades Based on
the Results of Goldmann-type and Automated Perimetry
in the New Visual Impairment Certification Criteria

Natsumi Kanamoto, Jun Sugawara, Junko Matsuo, Masahiro Tonari,
Yuko Nishikawa, Mieko Hamamura, Keiko Nakamura, Remiko Inaizumi,
Miharu Shimizu, Ayumi Tsutsui, Toshihiro Minami, Fumie Abe,
Sayaka Mano, Tomomi Iida, Keiko Inagaki, and Tsunehiko Ikeda

Department of Ophthalmology, Osaka Medical College

要 約

【目的】2018年7月に改訂された視覚障害認定基準で、ゴールドマン視野（GP）検査とハンフリー視野（HFA）検査の結果を基に等級を判定し比較検討する。

【対象及び方法】対象は、大阪医科大学附属病院眼科にて経過観察中で視野障害を有し、身障手帳の取得・再認定のために2018年4月～2019年5月にGP検査とHFA検査を行った120名。各症例をGPとHFAで等級が一致した群、GPで等級が重い群、HFAで等級が重い群の3群に分け、それぞれの特徴を検討した。

【結果】全体ではGPで判定した等級とHFAで判定した等級に有意差は認められなかった（ $p=0.065$ 、Wilcoxon符号付き順位検定）。GPとHFAで等級が一致したA群：79例66%、GPで等級が重いB群：12例10%、HFAで等級が重いC群：29例24%であった。2級と5級のような大き

別冊請求先（〒569-8686）大阪府高槻市大学町2-7

稲泉 令巳子

Tel. 072 (683) 1221 (内線2064) Fax. 072 (681) 8195

E-mail: opt072@osaka-med.ac.jp

Key words: 新視覚障害認定基準、ゴールドマン型視野計、自動視野計、エスターマンテスト、10-2
プログラム

new visual impairment certification criteria, Goldmann-type perimeter, automated
perimeter, Esterman test, 10-2 program

な乖離が見られたのは、B群で9例、C群で13例であった。GPで等級が重い群は、中心視野がI / 4で両眼80度以内に狭窄しており周辺にも残存している例であった。HFAで等級が重い群は、垂直同名半盲例や、片眼でも中心の視野角度がI / 4で80度を超過してしまうが全体的に狭窄している例であった。

【結論】GPとHFAで等級が一致するものが多かったが、等級が異なる例も見られたことから、判定に際しては個々の症例の生活の不自由度を配慮し、より適切な方法を選択することが望ましい。

Abstract

【Purpose】 Using the new visual impairment certification criteria revised in July 2018, we compared the visual impairment grades based on the visual field (VF) results of Goldmann perimetry (GP) and Humphrey® Visual Field Analyzer (HFA).

【Subjects and Methods】 This study involved 120 patients with VF disturbance (63 males, 57 females ; mean age, 69 years, range, 22-92 years) from the Department of Ophthalmology, Osaka Medical College Hospital, who had received the GP and HFA examinations between April 2018 and May 2019 to be eligible or recertificated for their visual impairment. The subjects were divided into 3 groups: the subjects with the same visual impairment grade by both GP and HFA (Group A), the subjects with a grade showing severer disability by GP (Group B), and the subjects with a grade showing severer disability by HFA (Group C). The characteristics of the three groups were then compared.

【Results】 No significant difference was found between the visual impairment grades by GP and HFA ($P=0.065$, Wilcoxon signed rank test). The respective number of patients in Group A, B, and C were 79 (66%), 12 (10%), and 29 (24%). A large discrepancy between the grades by GP and HFA (such as grade 2 and 5) was observed in 9 patients in Group B and in 14 patients in Group C. Some patients from Group B showed a narrow central VF within 80° by I / 4 isopter in both eyes and yet the peripheral VF remained wide. In some Group C patients, there was vertical homonymous hemianopsia or narrow VF overall but central VF more than 80° by I / 4 isopter in either eye.

【Conclusion】 Although the results of GP and HFA agreed in most of the cases, some cases showed disagreement. When selecting an appropriate method for grading patient's visual impairment, inconvenience in each patient's daily life should be considered.

I. 緒言

2018年7月1日に視覚障害認定基準が改訂された^{1)~3)}。視力障害では、旧基準は「両眼の視力の和」で認定されていたのが、新基準は「視力の良い方の眼の視力」で認定されるようになった。一方視野障害では、ゴールドマン型視野計 (GP) の一部製造中止や自動視野計の普及に伴い、新たに自動視野計での認定基準が明文化され、周辺視野の評価は両眼開放エスターマンテストを、中心視野の評価は10-2プログラムを用い、視認点数で判定することとなった。また、GPで判定する場合、求心性視野狭窄、輪

状暗点など判定医によって評価が分かれる用語が不使用となり、視能率、損失率での評価を廃止し、各イソプターの8経線での視野角度で評価するようになった。さらに、どちらの検査法を用いても、中心視野障害だけでも認定ができるよう考慮された^{4)~10)} (表1)。

我々は以前、日本の視覚障害認定基準に関して、国際基準といえる米国 American Medical Association が推奨している Functional Vision Score (FVS) と比較して問題点を検討した¹¹⁾。FVSは、障害を評価するのに段階的な等級分けに適していると考えた。しかし、データ処理の煩雑さなどの課題が残され、また、本邦の現行

表1：新認定基準

	ゴールドマン視野計		自動視野計	
	I / 4 視標	I / 2 視標	両眼開放 エスターマンテスト	10-2プログラム
	周辺視野角度	両眼中心視野角度	視認点数	両眼中心視野 視認点数
2級	左右眼それぞれの 総和が80度以下	28度以下	70点以下	20点以下
3級		56度以下		40点以下
4級				
5級		56度以下		40点以下
	両眼による視野が 1/2 以上の欠損		100点以下	

法の視覚障害認定と比較して、網膜色素変性など特定の疾患では2段階以上の等級低下が生じることが指摘されている。そのような背景もあり、今回の改正では、「日本眼科学会・視覚障害者との共生委員会と、日本眼科医会・身体障害認定基準に関する委員会の合同委員会」において、FVSの検討がなされたものの、導入は見送られる結果となった^{6), 9), 10)}。

本来、視覚障害認定は、視力障害、視野障害の両者の結果で判定されるが、今回我々は、視野障害の新認定基準に着目し、GPとハンフリー視野（HFA）の結果を基に等級を判定し、比較検討したので報告する。

Ⅱ．対象と方法

対象は、2018年4月から2019年5月に大阪医科大学附属病院眼科にて、身体障害者手帳の新規取得・再認定のためにGP検査とHFA検査を行った120例。なお、視野検査の結果が、他の所見と整合性が得られず、信頼性が低いと思われる症例は除外している。性別は、男性63例、女性57例、年齢は22～92歳で、平均年齢は69歳であった。疾患の内訳は、緑内障が79例（66%）と最も多く、次いで糖尿病網膜症が11例（9%）、網脈絡膜黄斑疾患が9例（8%）、網膜色素変性が8例（7%）、視神経疾患が6例

図1：疾患の内訳

（5%）、近視性疾患が4例（3%）、脳病変に伴う視野障害が3例（3%）の順であった（図1）。

方法は、同一症例に対して、GP検査とHFAの両眼開放エスターマンテストと10-2プログラムの検査を施行し、両者の結果から、視野障害における視覚障害認定等級の比較検討を行った。

Ⅲ．結果

1. 等級の比較と分布

まず等級の比較を図2に示す。同一症例での等級を比較した結果、GPとHFAで等級が一致した症例（A群）が79例（66%）、GPの方が重い等級と判定された症例（B群）が12例

図2：等級の比較

図3：等級の分布

図4：疾患別の等級の比較

(10%)、HFAの方が重い等級と判定された症例(C群)が29例(24%)であった。GPで判定した等級とHFAで判定した等級の結果に、Wilcoxon符号付き順位検定を行ったところ、有意差は認められなかった($p=0.065$)。

次に等級の分布を図3に示す。B群の12例のうち、GPで2級、HFAで5級という大きな乖離があった症例は9例、C群の29例のうち、GPで5級、HFAで2級という大きな乖離があった症例は13例であった。

2. 疾患別の等級の比較

内訳上位の4疾患について、疾患別の等級判定の比較を図4に示す。疾患の症例数に偏りがあるが、等級が一致した症例が最も多い結果であった。等級が一致しなかった症例では、緑内障と網脈絡膜黄斑疾患ではGPの方が重い例とHFAの方が重い例の両方があったが、糖尿

病網膜症では全てHFAの方が重い等級となり、網膜色素変性では全てGPの方が重い等級となった。

3. 症例

(1) GPで等級が重くなった症例

82歳女性。両眼開放隅角緑内障。矯正視力：右(1.2×-0.50D)、左(1.2×-0.50D Cyl-1.00D Ax80°)。

まずGPでは、I/4のイソプターによる視野角度は、中心視野と周辺視野が連続していないので、中心部のみの判定となり、視野角度の総和は右眼25度、左眼29度で、両眼それぞれ80度以下のため、等級は4・3・2級のいずれかに該当する。I/2の両眼中心視野角度は18度になり、GPでは2級の判定となった(図5)。

次にHFAでは、両眼開放視認点数が79点、両眼中心視野視認点数は16点であった。両眼中

図5：症例（1）のGP

図6：症例（1）のHFA

心視野視認点数は低いが、両眼開放視認点数が70点を超えているため、4・3・2級には該当せず、5級の判定となった（図6）。

この症例では、GPで2級、HFAで5級という乖離がみられた。

（2）HFAで等級が重くなった症例

50歳女性。両眼増殖性糖尿病網膜症と血管新生緑内障。矯正視力：右（0.2×+0.50D）、左SL（-）。

まずGPでは、I / 4による視野角度の総和が右眼87度、左眼0度と、右眼が81度以上であるが、両眼による視野が2分の1以上の欠損となり、5級の判定となった（図7）。I / 2による両眼中心視野角度は27度であるが、周辺視野角度

の総和が81度以上あるため、4・3・2級には該当せず、5級の判定となった。

次にHFAでは、両眼開放視認点数が17点、両眼中心視野視認点数が14点のため、2級の判定となった（図8）。

この症例では、GPで5級、HFAで2級という乖離がみられた。

（3）HFAで等級が重くなった症例（垂直同名半盲症例）

53歳女性。内頸動脈脳動脈瘤による視野障害。矯正視力：右（1.5×-6.50D Cyl-0.75D Ax20°）、左（1.2×-7.25D Cyl-1.00D Ax180°）。

まずGPでは、I / 4による視野角度の総和が両眼とも81度以上あるが、両眼による視野に二

図7: 症例 (2) のGP

図8: 症例 (2) のHFA

分の一の欠損があるので、5級の判定となった(図9)。

次にHFAでは、両眼開放視認点数が61点、両眼中心視野視認点数が36点のため、3級の判定となった(図10)。

この症例では、GPで5級、HFAで3級という乖離がみられた。

Ⅳ. 考按

旧基準では、ゴールドマン型視野計を設置している施設でしか視覚障害認定が行えなかった。しかし、自動視野計の普及によって認定基準が改正され、自動視野計による認定基準が明

文化されたことから、より多くの施設で視覚障害認定を行うことが可能となった。また、自動視野計が新たに取り入れられただけでなく、旧基準で指摘されていたGPの評価法の問題点を解消するために、判定医によって評価が分かれる用語の廃止と、ゴールドマン型視野計による視野では視野角度、自動視野計による視野では視認点数を用いて数字で表すという判定法の明確化も行われた。

そこで、今回の改正を受けて、ゴールドマン型視野計と自動視野計という異なる測定方法で同じ等級判定となるのかを検討するために、本研究を行った。その結果、全体としてはGPで判定した等級とHFAで判定した等級に有意差

図9: 症例 (3) のGP

図10: 症例 (3) のHFA

は認められなかった。一方で、GPとHFAで異なる等級となった症例が41例 (34%) 見られ、中でも2級と5級という大きな乖離がみられた症例も22例 (18%) あった。そこで、GPとHFAで等級が異なった症例の特徴を検討した。

まず、GPの方で等級が重くなった視野の特徴について検討した。具体例で示すように、GPで両眼ともI/4のイソプターによる視野角度の総和が80度以下で、中心視野と連続しない周辺視野も存在するタイプが多かった。GPでは中心部のみの視野角度で判定を行うのに対し、HFAのエスターマンテストでは周辺視野を含めた視認点数で評価するので、GPがHFAより重い等級判定となったと考えられる。

次に、HFAの方で等級が重くなった視野の

特徴について検討した。具体例で示したように、GPでは、視野が全体的に狭窄しているがI/4による視野角度の総和が81度以上になるタイプが多かったが、HFAでは、全体的に狭窄しているためエスターマンテストの視認点数が低くなり、HFAがGPより重い等級判定となったと考えられる。

また、垂直同名半盲症例でも、HFAの方で等級が重くなった。まず、GPではI/4での両眼による視野が2分の1の欠損となり、等級判定は5級となる。一方HFAでは、エスターマンテストの両眼開放視認点数が70点以下となり、4・3・2級の判定となる。その理由として、エスターマンテストの測定点を4象限に分けてみた場合、右上・左上が19点、右下・左下が41

図 11：エスターマンの測定点の配置

点に配点されており、垂直同名半盲症例の場合、全点見えたとしても、理論的には $19+41=60$ 点となるため、HFAでの等級の判定は5級にはならず、4・3・2級の判定になると推察された(図11)。

最後に等級の比較を疾患別に検討した。症例数の多かった4疾患では、全て等級が一致した症例が最も多い結果であった。一方、一致しなかった症例は、糖尿病網膜症では、全てHFAの方が重い等級となり、網膜色素変性では、全てGPの方が重い等級となった。これは、今回対象となった糖尿病網膜症の中でHFAの方が重い等級となった症例は全て、上述したGPで $I/4$ による視野角度の総和が81度以上になるが、全体的に狭窄している視野のタイプと合致していたためと考えられる。また、網膜色素変性の中でGPの方が重い等級となった症例は全て、上述したGPで両眼とも $I/4$ による視野角度の総和が80度以下で、中心視野と連続していない周辺視野も存在する視野のタイプと合致したためと考えられる。

今回の結果、GPとHFAで等級が一致した症例が多かったが、等級が異なる症例もみられたことから、等級判定に際しては、個々の症例における生活の不自由度を考慮し、より適切な方法を選択することが望ましいと考える。

本研究は、大阪医科大学研究倫理委員会の承認

を受けて(承認番号2724)、実施したものである。

利益相反：利益相反公表基準に該当なし

参考文献

- 1) 身体障害者福祉法の一部を改正する法律 昭和29年3月31日法律第28号。
- 2) 平成7年 官報第1622号 厚生省令第29号 平成7年4月11日。
- 3) 「身体障害者認定基準の取り扱い(身体障害認定要領)について」の一部改正について。障企発0427第5号平成30年4月27日。
- 4) 日本眼科医会：視覚障害認定基準の手引き。日本の眼科89：707-716, 2018。
- 5) 松本長太, 萱澤朋泰, 他：視覚障害者等級判定における視野障害による5級判定の問題点。日眼会誌118：958-962, 2014。
- 6) 高橋広：視覚障害認定基準改正について。日本ロービジョン学会誌18：1-2, 2018。
- 7) 鈴木弘隆：視覚障害認定基準改正の考え方と評価法。日本ロービジョン学会誌18：3-8, 2018。
- 8) 三輪まり枝：視野検査の留意点とコッー改正された視野障害認定に必要な検査とは？。日本ロービジョン学会誌18：9-16, 2018。
- 9) 公益財団法人日本眼科学会 視覚障害者との共生委員会, 公益社団法人日本眼科医会 身

- 体障害認定基準に関する委員会との合同委員会：視覚障害認定基準の改定に関する取りまとめ報告書. 2016.8.26
- 10) 視覚障害の認定基準に関する検討会: 視覚障害の認定基準に関する検討会 報告書. 2017.12.27
- 11) 南稔浩, 戸成匡宏, 他: 日本の身体障害認定基準の問題点. 日本ロービジョン学会誌. 17: 22-27, 2017.
-