

平成 30 年 5 月 17 日現在

機関番号：12601

研究種目：基盤研究(C) (一般)

研究期間：2015～2017

課題番号：15K10833

研究課題名(和文) 視覚障害者の生活の質の定量化による正当な視覚障害等級の検討

研究課題名(英文) Study of valid visual impairment class by quantifying the quality of life in patient with low vision

研究代表者

加藤 聡 (KATO, SATOSHI)

東京大学・医学部附属病院・准教授

研究者番号：20214372

交付決定額(研究期間全体)：(直接経費) 3,600,000円

研究成果の概要(和文)：実際の実測III-4eのFFSとV-4eとI-4eの平均を用いた推測III-4eのFFSを比較し、推測III-4eが有用であるか調べた。推測III-4eでは、実測のIII-4eに比べて小さく見積もられ、疾患によって異なることがわかった。次に静的視野計の検査を用いた視野障害基準判定を目的として、Humphrey視野計(HFA)にてEsterman検査と10-2閾値測定を用いた視認検査点数を提案し、現状の視野障害申請基準による等級との関係を検討した。静的視野検査で視野障害等級の判定をする際には、現状の視野障害申請基準との整合性に考慮する必要があると考えられた。

研究成果の概要(英文)：To compare the actual Functional Field Score (FFS) by using Goldmann III-4e and the estimated FFS by using the average of Goldmann V-4e and I-4e in Japanese patients with visual field impairment. The estimated FFS using the average of Goldmann V-4e and I-4e was estimated to be smaller than the actual FFS using III-4e measurement, depending on the disease. To compare Esterman disability scores (EDSs) among Japanese patients by disease, using the Goldmann perimetry test (GP) and Humphrey field analyzer (HFA). EDSs of GP correlated with those of HFA and we suggest that differences between them is based on the disease.

研究分野：眼科学

キーワード：身体障害者等級 エスターマン視野 動的視野 静的視野 Function Vision Score

1. 研究開始当初の背景

視覚障害に伴う視機能の低下は、視覚を用いる行動や動作、読み書きを困難にし、QOLの低下をもたらす。LVのケアの目的は、低下したQOLの向上であり、QOLの程度を正確に把握することは重要不可欠である。従来、QOL評価は視力、視野の状態でのみ把握してきたが、近年、患者の視点に立脚した指標が必要とされるようになってきた。患者による評価の指標、QOL評価表はこれまでも複数開発されており、代表的なものとして「Activities of Daily Vision Scale」、「The Vision-Specified Sickness Impact Profile」、「National Eye Institute Visual Function Questionnaire : (以下 VFQ-25)」、「Sumi's questionnaire」が挙げられる。またQOL評価表を用いて視覚障害者のQOLを調査する報告や疾患別のQOLを調査する報告が多くみられるようになった。

日本では、身体障害者手帳という独自の福祉制度があり、この手帳は、定められた範囲の障害程度に該当すると認定された患者に交付される手帳であり、障害者の自立支援と社会活動の参加を促進する様々な福祉サービスを受けるために必要とされている。そのなかでも視覚障害における障害程度等級は、視力・視野障害の程度によって、1-6級に分けて判定されている(身体障害者福祉方施行規則 第5条(昭和25年4月6日厚生省令15))。しかし、視力、視野などの眼科検査は、眼疾患の診断や経過観察のために一定の条件下で行うもので、その結果は必ずしも個人個人の生活のQOLを反映しているとは限らないと指摘されるようになってきた。

また現行の身体障害者手帳の認定基

準は身体障害者福祉法が昭和24年に制定され以来、これまでに視野障害の改定が行われたが、制定以来ほとんど変わっておらず、時代の変遷とともに視力障害の原因疾患も変化し、現行の基準に対しての疑問を感じざるを得ない状況となってきた。視覚障害に等級別の認定があるのは、日常生活上のQOL低下を評価し、福祉のサービスに反映させるためであるが、一定条件下で測定される視力、視野の状態をもとに認定される視覚障害等級が視覚障害者のQOLを正しく反映しているか問題視されるようになってきた。しかし視覚障害等級が、実際にどの程度、視覚障害者のQOLを反映しているかについては検討されていない。また日本では視覚障害者のQOL評価については歴史が浅く、この領域の研究は少ない。

2. 研究の目的

ロービジョン(Low Vision: LV)患者の視覚関連の生活の質: the vision-related Quality of Life (QOL)について定量的調査を行い、視覚障害等級との関係および疾患別のQOLを調査し、視覚障害等級がLV患者のQOLを反映しているのかを調べ、現在の視覚障害等級の認定基準が妥当なのかを検討する。次に、どのような認定基準がよりLV患者のQOLを評価できるのかを解明し、それとともに視覚障害の正当な身体障害等級判定法およびその運用法を確立する。

3. 研究の方法

平成27年度には、疾患別に視覚障害者のQOLを調べ、疾患毎の生活自由さの相違を検討する。これに加え、視覚障害者の視機能変化の経時変化とQOLの関係を検討する。平成28年度には視力、視野障害のどのような評価法が最も視覚障害者のQOLを反映しているのかを検討する。平成29年度にはさらに最もマッチングした視力、視野障害の評価法を決

定した上で、視覚障害等級の基準改変を提案する。またこれらに加えて実際に新たに設けた等級基準を元に、現在視覚障害等級取得者の人数統計推移とさらに今まで現等級では該当しないが、重度の視覚障害者が新しい等級に該当するかなどの今問題とされている事項の改善が試みられるか検討する。

4. 研究成果

研究の第一段階として Goldmann 視野における実測 - 4e と推測 e の Functional Vision Score の比較を疾患別に行った。その結果、全体の実測 - 4e の FFS は 57.8 ± 26.5 、推測 - 4e は 54.5 ± 26.1 であった。全体では、実測 - 4e より推測 - 4e で有意に小さく算出された ($P < 0.01$)。疾患別では、緑内障および糖尿病網膜症、角膜疾患で実測 - 4e より推測 - 4e で有意に小さく算出された。 ($P=0.002, 0.02, 0.003$)。黄斑変性、腫瘍、視神経炎、脳腫瘍、網膜色素変性症では、実測 - 4e と推測 - 4e で有意差は検出されなかった。結論として、視野障害のある疾患では推測 - 4e は、実測 - 4e に比べて小さく見積もられる可能性があることが考えられた。

次にロービジョン者の Goldmann と Humphrey 視野計を用いた Esterman Disability Score の比較を疾患別に行った。その結果、全症例の EDS は GP において 44.4 ± 31.6 、HFA では 41.8 ± 29.8 であり、両者に有意差はなかった ($P=0.11$)。疾患別では、黄斑変性で EDS は GP: 77.8 ± 24.0 、HFA: 64.8 ± 22.3 、角膜疾患で GP: 32.0 ± 13.5 、HFA: 23.0 ± 15.8 であり、GP より HFA で有意に小さかった ($P=0.01, 0.04$)。網膜色素変性症の EDS は GP: 21.0 ± 22.3 、HFA: 29.5 ± 30.6 であり、HFA より GP での EDS が有意に小さかった ($P=0.03$)。緑内障および糖尿病網膜症、その他では両者に有意差はなかった。以上のことより、疾患によっては GP を用いた EDS

と HFA を用いた EDS が解離する可能性があることが示唆された。

正当な視覚障害等級を期するために視野障害等級をどのように行うのかは一つの課題である。近年では、ゴールドマン視野計よりも静的視野計をもちいて、視野検査を行うのが主流になってきている。そこで、初めに視野障害等級と静的視野計による Esterman 検査での視野点数との関連を検討した。その結果、対象症例の視野障害等級は、2級 45 例、3級 5 例、4級 2 例、5級 52 例、該当せず 34 例であった。視認検査点数は 2級: 25.8 ± 25.9 、3級: 49.4 ± 42.0 、4級: 43.0 ± 25.5 、5級: 55.7 ± 32.5 、視野障害に該当せず: 56.2 ± 33.8 であった 2級から 5級までの症例では有意な相関があった ($r=0.4, P < 0.001$)。以上のことより、Esterman の視認検査点数は、現状の視野障害等級との相関はあるが、現等級と一致しない症例があることが判明した。

次に、現在の視野障害等級と静的視野計を用いた視認検査点数の関係について検討した。すなわち、静的視野計の検査を用いた視野障害基準判定を目的として、Humphrey 視野計 (HFA) にて Esterman 検査 (Esterman) と 10 - 閾値測定 (10 - 2) を用いた視認検査点数を提案し、現状の視野障害申請基準による等級との関係を検討した。その結果、対象症例の現視野障害等級は、2級 18 例、3級 1 例、5級 18 例、該当せず 8 例であり、Esterman の視認店は 2級: 32.0 ± 5.5 、3級: 66.0 、5級: 75.5 ± 18.7 、該当せず: 67.9 ± 24.5 であった。また 10 - 2 の視認点は 2級 (16 例): 3.48 ± 1.0 、3級 (1 例): 0 、5級 (7 例): 8.8 ± 10.9 、該当せず (5 例): 1.0 ± 2.2 であった。以上より、静的視野検査で視野障害等級の判定をする際には、現状の視野障害申請基準との整合性に考慮する必要があると考えられた。

最後にエスターマン視野の視認検査点数を用いた視覚障害者 5 級の特徴について検討

した。複数の疾患において Esterman 等級 5 級の特徴を検討した。対象と方法は視力検査及び 3 か月以内に GP と Humphrey Field Analyzer を用いて両眼開放下 Esterman を施行できた患者 46 例を対象とした。その結果、全症例のうち 14 例が現視野障害による GP 等級 5 級に該当し、それ以外 (32 例) は該当しない結果であったが、Esterman 等級 5 級で測定すると 32 例中 15 例該当した。GP 等級 5 級に該当する症例 14 例中、5 例は Esterman 等級 5 級に該当し、8 例は 70 点以下となり、5 級より重度等級になる結果となった。1 症例のみ視認点が 100 点を超過して等級に該当しなかった。GP 等級に該当しない症例の約 30% が Esterman 等級 5 級に該当した。以上のことより静的視野検査により視野障害等級を判定する際には、該当しやすさの可能性を考え、検査方法および申請基準を十分に検討する必要があると感ぜられた。

また、視力障害者のうち、片眼失明者の QOL 評価を行った。研究概要は以下のとおりである。対象と方法は、新しい視力障害の申請基準に該当し、VFQ-25 を施行できた 182 例を対象とした。その結果、VFQ-25 総合得点はクラス 1 片眼 24.8 ± 16.7 、両眼 28.3 ± 12.0 、クラス 2 片眼 32.1 ± 10.3 、両眼 29.2 ± 10.9 、クラス 3 片眼 28.5 ± 14.1 、両眼 37.3 ± 15.9 、クラス 4 片眼 44.1 ± 15.2 、両眼 43.2 ± 18.0 であった。クラス 3 のみ片眼の方が低い結果となった ($P=0.04$)。それ以外のクラスは両者に有意な差はなかった (すべて $P>0.3$)。以上のことより、視力障害の程度によって、視力良好眼の視力が同程度でも片眼失明症例の QOL が有意に低下することが示唆された。

5. 主な発表論文等

(研究代表者、研究分担者及び連携研究者には下線)
(研究代表者、研究分担者及び連携研究者には下線)

[雑誌論文](計 0 件)

[学会発表](計 11 件)

Goldmann 視野における実測 III-4e と推測 III-4e の Function Vision Score の比較
柳澤美衣子、加藤 聡、小林めぐみ、北澤万里子、落合真紀子
第 69 回日本臨床眼科学会

Comparison of measured Function Field Score (FFS) using Goldmann III-4e and the Estimated FFS using the average of Goldmann V-4e and I-4e
Mieko Yanagisawa, Satoshi Kato, Megumi Kobayashi, Makiko Ochiai
World Ophthalmology Congresss 2016

ロービジョン者の Goldmann と Humphrey 視野計を用いた Esterman Disability Score の比較
柳澤美衣子、加藤 聡、落合真紀子
第 121 回日本眼科学会

視野障害等級と静的視野計による Esterman 検査での視認点数の関係
柳澤美衣子、加藤 聡、落合真紀子
第 70 回日本臨床眼科学会

現在の視野障害等級と静的視野計を用いた視認点数の関係
柳澤美衣子、加藤 聡、落合真紀子
第 122 回日本眼科学会

Evaluation of the quality of life of patients with unilateral blindness
Mieko Yanagisawa, Satoshi Kato, Makiko Ochiai
第 123 回日本眼科学会

エスターマン視野の視認点数を用いた視覚障害等級 5 級の特徴
柳澤美衣子、加藤 聡、落合真紀子
第 71 回日本臨床眼科学会

Comparison of Esterman disability scores obtained using Goldmann perimetry and the Humphrey field analyzer in Japanese low vision patients
Mieko Yanagisawa, Satoshi Kato, Makiko Ochiai
Vision 2017

診断書

加藤 聡
第 3 回ロービジョンケア講習会

災害時における低視力者の避難誘導方法の検討
三浦彩乃、石崎礼子、遠藤綾乃、加藤 聡
第 18 回日本ロービジョン学会学術総会

日本ロービジョン学会の災害対策について

加藤 聡
第 18 回日本ロービジョン学会学術総会

〔図書〕(計 0 件)

〔産業財産権〕

出願状況(計 0 件)

取得状況(計 0 件)

〔その他〕 なし

6. 研究組織

(1) 研究代表者

加藤 聡 (KATO Satoshi)
東京大学・医学部付属病院・准教授
研究者番号：20214372

(2) 研究分担者 なし

(3) 連携研究者 なし

(4) 研究協力者 なし