

原 著

糖尿病網膜症患者の治療状況と就業

恵美 和幸, 池田 俊英

大阪労災病院勤労者感覚器障害研究センター

(平成 20 年 5 月 7 日受付)

要旨：目的：糖尿病網膜症に対する各治療段階(経過観察, 網膜光凝固, 硝子体手術)における, 視力, 健康関連 Quality of life(QOL), 就業状況, 職業性ストレスとその変化について調査し, 糖尿病網膜症に対する治療が就業の継続及び復職へ貢献しているか否かを検討する。

対象および方法：対象は平成 17 年 1 月から平成 19 年 10 月までに大阪労災病院眼科を受診し, 当科にて治療を開始した糖尿病網膜症患者のうち, 本研究参加の同意が得られ, 調査開始時と 1 年後のアンケート調査が行えた 306 例である。対象を調査開始時の治療状況で, 経過観察群(102 例), 網膜光凝固群(59 例), 硝子体手術群(145 例)の 3 群に分け, 各項目につきアンケート調査を行った。

結果：1 年後の視力は経過観察群および網膜光凝固群では維持されており, 硝子体手術群では有意に視力改善が得られていた。QOL スコアは経過観察群では 1 項目の改善, 網膜光凝固群では 2 項目の悪化を認めたが, 硝子体手術群では 6 項目の改善と 1 項目の悪化を認めた。調査開始時に就業していた例に限り職場ストレスの変化を検討したところ, 経過観察群と硝子体手術群では「職場環境によるストレス」が有意に増加しており, 硝子体手術群では「働きがい」が低下していた。就業状況は 3 群共に大きな変化はなく, 退職及び解雇された例で職場復帰や再就職がなされた例はなかった。

結論：糖尿病網膜症に対して病期に応じた治療を行い, 視力や健康関連 QOL の維持・改善が得られても, 一旦離職した患者では職場復帰できていなかった。就業に関しては, 視力改善以外に身体的要因や社会的背景が関係していると考えられ, 糖尿病網膜症の治療においては患者負担の軽減を図り, 就業続行と失職の防止にも心がけるべきであると考えられた。

(日職災医誌, 57:139—146, 2009)

—キーワード—

糖尿病網膜症, QOL, ストレス, 就業

緒 言

糖尿病網膜症(以下網膜症)は, 進行すると急速かつ高度な視力低下を来し, 個人の社会活動及び勤労状況に多大な影響を及ぼす疾患であり, わが国における中途失明原因の第 2 位であると報告されている¹⁾。網膜症は重篤な状況になるまで自覚症状を伴わず進行することが多いため, 糖尿病患者に対しては定期的な眼底検査が必須である。網膜症の病期は一般的に Davis 分類が使用されており, 網膜症発症前, 単純糖尿病網膜症, 前増殖糖尿病網膜症, 増殖糖尿病網膜症に分類される²⁾が, 定期検査にて的確に網膜症の状態を把握し, 病態に応じた加療を施す必要がある。通常, 網膜症発症前や単純糖尿病網膜症では経過観察, 前増殖糖尿病網膜症及び増殖糖尿病網

膜症では網膜光凝固, 増殖糖尿病網膜症のうち硝子体出血や増殖膜形成による牽引性網膜剝離, 続発性の血管新生緑内障発症例などでは硝子体手術が選択される。近年, 単純糖尿病網膜症や前増殖糖尿病網膜症であっても, 高度の視力低下をきたす黄斑浮腫を生じた場合には硝子体手術が有効であると報告され³⁾, 硝子体手術の適応が拡大されている。治療側としては, 病態に応じた適切な加療を行い, 個人の社会活動を制限するような視力低下阻止を目指す。患者側としては就業による制約のため定期的な受診及び加療ができない例もある。そのような症例の中には, 眼科受診時すでに重篤な網膜症を認め, その時点から積極的な加療を行っても結果的に高度の視力低下をきたし失職に至ってしまう例も含まれる。本研究では, アンケート調査に同意を得た網膜症患者を調査開始

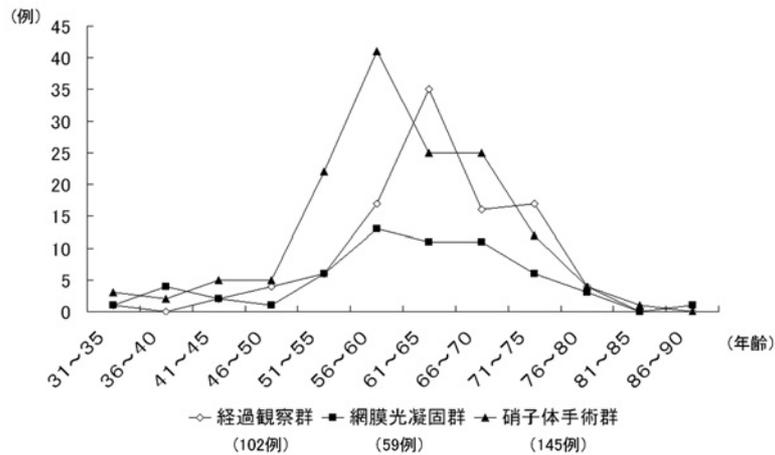


図1 対象症例数の内訳と年齢分布
各群ともに56～65歳にピークを認める。

時の病態によって、経過観察、網膜光凝固、硝子体手術の3群に分け、各群における、視力、健康関連 Quality of life (以下 QOL)、職業性ストレス及び就業状況とその変化について調査し、網膜症に対する治療が就業継続もしくは復職に繋がっているかを検討した。

対象および方法

平成17年1月から平成19年10月の間に大阪労災病院眼科（以下当科）を受診し、当科にて治療を開始した網膜症患者のうち、本研究参加への同意を得た519例より、調査開始時と1年後のアンケート調査が共に行えた306例を抽出し対象とした。対象者へは、本研究の内容や倫理規定に関する説明と、本研究への参加あるいは不参加が治療の方針に変化をもたらさないことの説明を担当医から十分に行い、理解と同意を得たのち、参加同意書にサインを記入していただいた。対象を調査開始時の網膜症の状態により、経過観察群、網膜光凝固群、硝子体手術群の3群に分けた。経過観察群は調査開始時に於いて、網膜光凝固術、硝子体手術等の治療を受けていない者、網膜光凝固群は調査開始時に光凝固を開始した者、硝子体手術群は調査開始時に硝子体手術を受けた者である。これらの3群に対し、糖尿病コントロール状況、全身状態、視力、QOL、及び就業状況を調査した。更に就業者については職場ストレスを調査した。糖尿病コントロール状況および全身状態はアンケートに加え、かかりつけ内科医への照会によって血液検査結果などの情報提供を受けた。視力については基本的に右眼の視力を採用し、網膜光凝固群や硝子体手術群で左眼のみ加療された症例については左眼の視力を採用した。視力測定は少数視力表を用いて測定し、その結果をlogMAR値へ換算して統計処理を行った。QOL、就業状況および職場ストレスはアンケートにて調査した。アンケートは診察及び検査など医療行為に関わらない専属の調査員が行った。健

康関連 QOL は The 25-item National Eye Institute Visual Function Questionnaire version 1.4；日本語版（以下 NEI VFQ-25）⁴⁾⁵⁾を用い、その実施要綱に従って施行した。更に得られた結果を要綱に従い、12項目の下位尺度（「一般的健康感」、「一般的見え方」、「眼の痛み」、「近視視力による行動」、「遠視視力による行動」、「社会生活機能」、「心の健康」、「役割機能」、「自立」、「運転」、「色覚」、「周辺視野」）に換算した。職業性ストレスは厚生労働省の作成した職業性ストレス簡易調査表によるアンケート結果を下光らの方法⁶⁾で解析した。それぞれ、調査開始後1年の時点で再調査を行い、それらの変化についても検討した。また就業に関しては調査開始から1年以内に退職した例、復職もしくは就職した例の有無を調べた。本研究は大阪労災病院における倫理委員会による承認を受けて行われた。

結果

各群の背景

各群の年齢分布を図1に示す。年齢分布は各群共に56歳～65歳の間にピークを認めた。各群の背景を表1に示す。血液検査データは各群で有意差を認めなかった（n.s.：有意差なし、Kruskal-Wallis test）が、血中尿素窒素（BUN）のみ治療段階が進むに従って高くなる傾向があった。また、高血圧の既往がある症例の割合が治療段階の進行につれて高くなる傾向にあった。（表1）

糖尿病及び糖尿病網膜症のコントロール状況

調査開始時より1年以上前から継続して通院している症例を通院歴ありとした場合における各群の眼科通院歴、内科通院歴を示す。（図2a）光凝固を要する状況になった症例のうち、約2/3が眼科定期通院しておらず、硝子体手術を要する状況になった症例の半数以上が眼科定期通院していなかった。また各群共に内科には定期通院していても、眼科には定期通院していない症例が相当

表1 対象症例の背景 (n.s.: 有意差なし, Kruskal-Wallis test)

	経過観察群	網膜光凝固群	硝子体手術群
症例数	102	59	145
性別 (男/女)	68/34	42/17	83/62
Glu. (mg/dl) n.s.	171.1 ± 85.0	183.6 ± 82.8	180.7 ± 75.9
HbA1c (%) n.s.	8.3 ± 2.0	7.9 ± 1.5	7.9 ± 1.7
BUN (mg/dl) n.s.	16.7 ± 6.4	17.8 ± 7.7	20.3 ± 12.1
Crea. (mg/dl) n.s.	0.91 ± 0.73	0.89 ± 0.51	1.34 ± 2.06
T. Cho. (mg/dl) n.s.	205 ± 35.0	201 ± 30.7	208.8 ± 49.5
T.G. (mg/dl) n.s.	154.2 ± 111.5	151.6 ± 92.8	166 ± 123.8
高血圧既往あり	45 (44%)	28 (47%)	87 (60%)

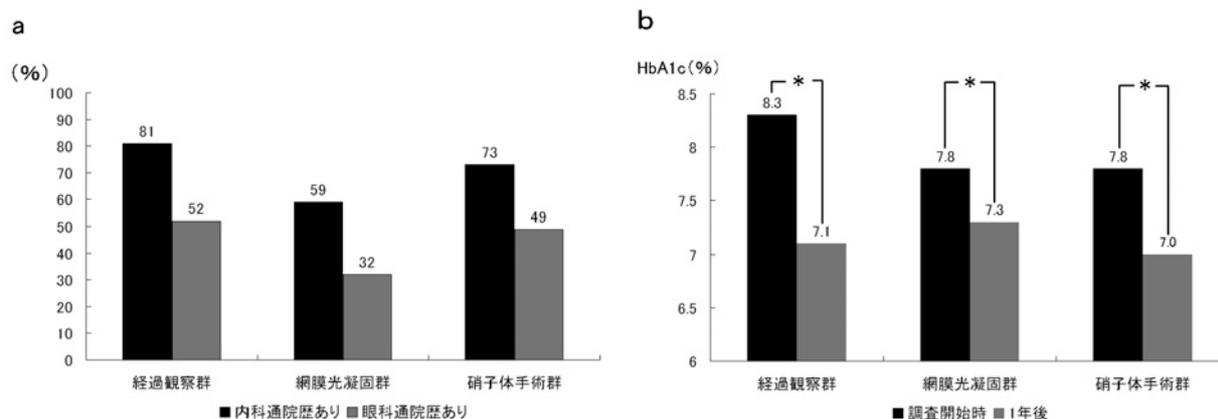


図2 糖尿病コントロール状況

a) 調査開始時より1年以上前から定期通院をしている場合を通院歴ありとした場合の内科, 眼科通院歴, b) HbA1c 値の変化 (*: Wilcoxon signed-ranks test, P < 0.05).

数存在していた。調査開始1年後では、各群共に有意にHbA1c 値が低下していた。(*: Wilcoxon signed-ranks test, P < 0.01; 図 2b)

視力および健康関連 QOL

調査開始時と1年後の群別平均視力と健康関連 QOL スコアを図3に示す。病期が進むにしたがい、調査開始時、1年後共に平均視力は低下していた。(*: Kruskal-Wallis test, P < 0.01; 図 3a) また、経過観察群と網膜光凝固群では1年後の平均視力に変化はなかったが、硝子体手術群では有意に改善していた。(**: Wilcoxon signed-ranks test, P < 0.01)

NEI VFQ-25 は生活場面における視機能と、見え方による身体的、精神的、社会的な生活側面の制限を評価するために使用される³⁷⁾。12項目の下位尺度のうち、「運転」項目は元々運転をしない症例もあり、今回の検討から除外した。QOL スコアは経過観察群では「一般的健康感」の改善を認める他はほぼ不変であった(図 3b)。網膜光凝固群では「遠見視力による行動」と「役割機能」に有意な低下を認めたが、その他の項目は不変であった(図 3c)。硝子体手術群では「目の痛み」のみ QOL スコアの低下を認めたが、「一般的な見え方」、「近見視力による行動」、「遠見視力による行動」、「心の健康」、「自立」、「色覚」の各項目で有意に QOL スコアが上昇していた。(図 3d)

(*: Wilcoxon signed-ranks test, P < 0.05)

就業状況の変化

各群における調査開始時と1年後における就業状況を示す。(図 4a~c)各群共に就業者は約半数であり、1年後でもその割合に大きな変化はなかった。調査開始から1年以内に退職した症例の退職理由では、目の病気によるものが経過観察群、網膜光凝固群では各1例、硝子体手術群では4例であった。(表2)具体的には経過観察群の1例は事務職、光凝固群の1例はたこ焼き屋、硝子体手術群4例のうち2例は事務職、2例はトラック運転手であった。調査開始から1年以内に復職もしくは就職できた症例は各群ともなかった。

職業性ストレスの変化

調査開始時と1年後に就業しており、職業性ストレス簡易調査表によるアンケートが施行できた症例は経過観察群43例、網膜光凝固群29例、硝子体手術群61例であった。これらの症例を対象とした職場ストレスの変化を示す。(図5)経過観察群では「心理的な仕事の負担(量)」、「自覚的な身体負担度」、「仕事のコントロール度」は改善していたが、「職場環境によるストレス」の増悪が認められた(図 5a)。網膜光凝固群では各項目に有意差を認めなかった(図 5b)。硝子体手術群では「心理的な仕事の負担量(質)(量)」、「自覚的な身体負担度」は改善して

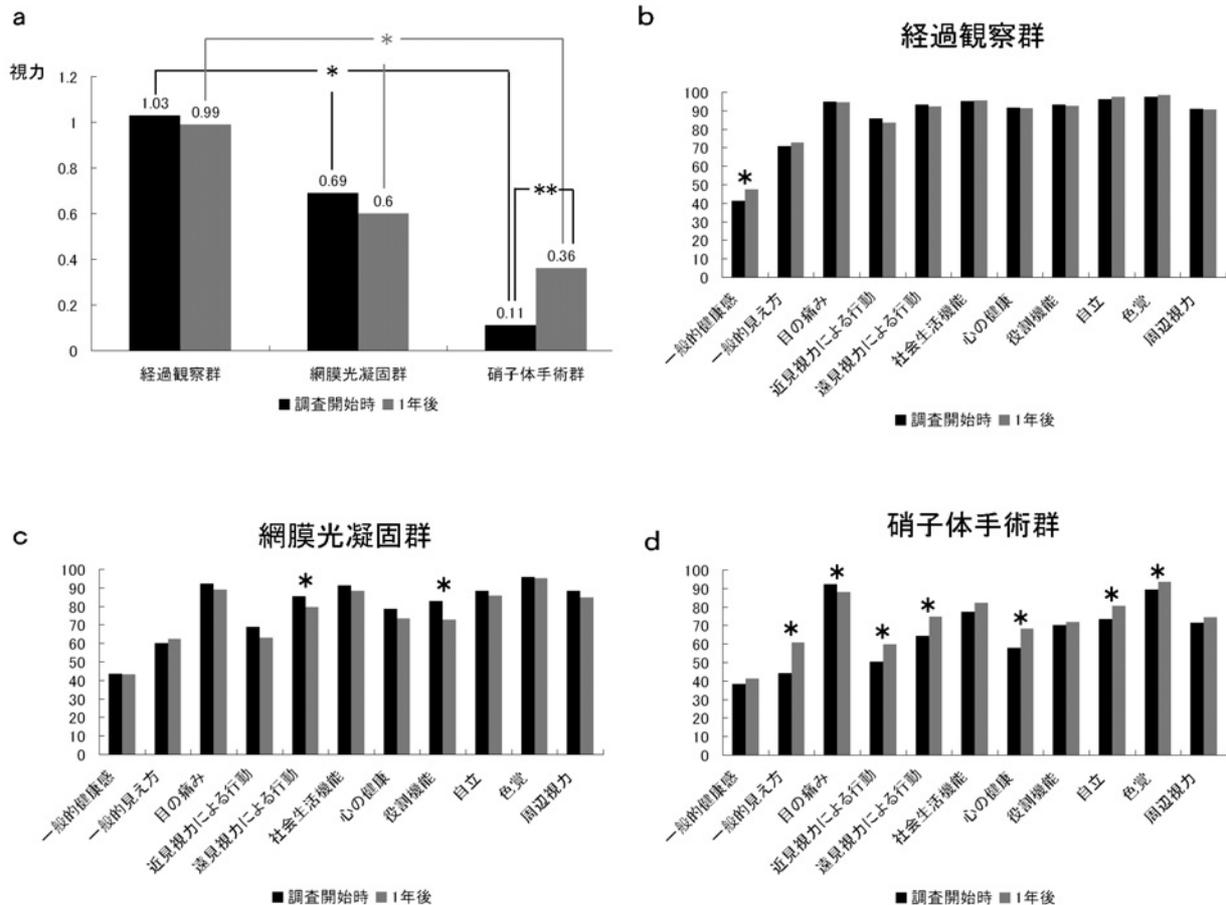


図3 各群の視力変化とNEI VFQ-25の変化

a) 視力変化: 少数視力をLogMAR値へ変換し統計処理を行い, その結果を再度少数視力に変換して表示している. 治療段階が進むにつれて視力は有意に低下していた (*; Kruskal-Wallis test, $P < 0.05$). 経過観察群および網膜光凝固群では1年後の視力は維持されており, 硝子体手術群では有意に視力が改善していた (**; Wilcoxon signed-ranks test, $P < 0.05$). b~d) NEI VFQ-25の変化. b) 経過観察群では「一般的健康感」のみ有意に改善していた (*; Wilcoxon signed-ranks test, $P < 0.05$). c) 網膜光凝固群では「遠見視力による行動」と「役割機能」が有意に低下していた (*; Wilcoxon signed-ranks test, $P < 0.05$). d) 硝子体手術群では「目の痛み」のみ有意に低下していたが, 多くの項目で改善が認められた (*; Wilcoxon signed-ranks test, $P < 0.05$).

いたが, 「職場環境のストレス」「働きがい」の悪化を認めた (図5c). (*; Wilcoxon signed-ranks test, $P < 0.05$)

考 察

今回の対象の年齢分布は調査開始時において各群共に56~65歳にピークがあり, いわゆる就労年齢の後期以降の症例が多かった. そのため, 各群共に対象における就労者は約半数にとどまった. 各群における調査開始時の血液検査の結果は各項目で有意差を認めなかった. しかし, 高血圧を合併する症例は治療段階の進行に伴って増加傾向にあった (表1).

眼科の通院歴では, 網膜光凝固群のうち, 約7割が眼科定期通院していなかった. 網膜光凝固群は軽度視力低下などの自覚症状が出現し始める時期にあたる. (図2a) このことから自覚症状が現れてはじめて眼科受診している症例が多いことが示唆される. 内科通院歴と眼科通院歴の関係をみると, 内科は定期通院しているが, 眼科は定期通院していない症例が各群共に20~30%存在した.

その中には, 内科以外の医師に糖尿病治療を受けている患者もおり, 糖尿病患者における眼科定期検査の重要性を内科だけでなく広く啓蒙する必要があると考えられた. 糖尿病のコントロールは, 各群共に有意に改善していた. これは, 患者教育により, 患者本人に病識が生まれ, 血糖管理に注意を払うようになったこと, 内科の管理下に置かれたことが考えられる. 糖尿病治療における患者教育の重要性が改めて認識できる結果と思われる.

眼科領域における健康関連QOLの指標としてNEI VFQ-25は考案され, 種々の疾患の患者に対するQOLの評価に供されてきた^{4)8)~11)}. NEI VFQ-25は国際的に広く認められた尺度であり, またその日本語版は計量心理学の手法に則り信頼性と妥当性が確認されたものである.⁵⁾¹²⁾この方法を用いて各群の健康関連QOLの変化を検討した. QOLスコアは経過観察群では1項目のみ改善, 網膜光凝固群では2項目悪化していた. しかし, 硝子体手術群では「目の痛み」が有意に悪化している以外は6項目で有意な改善が認められた. このことから, 糖

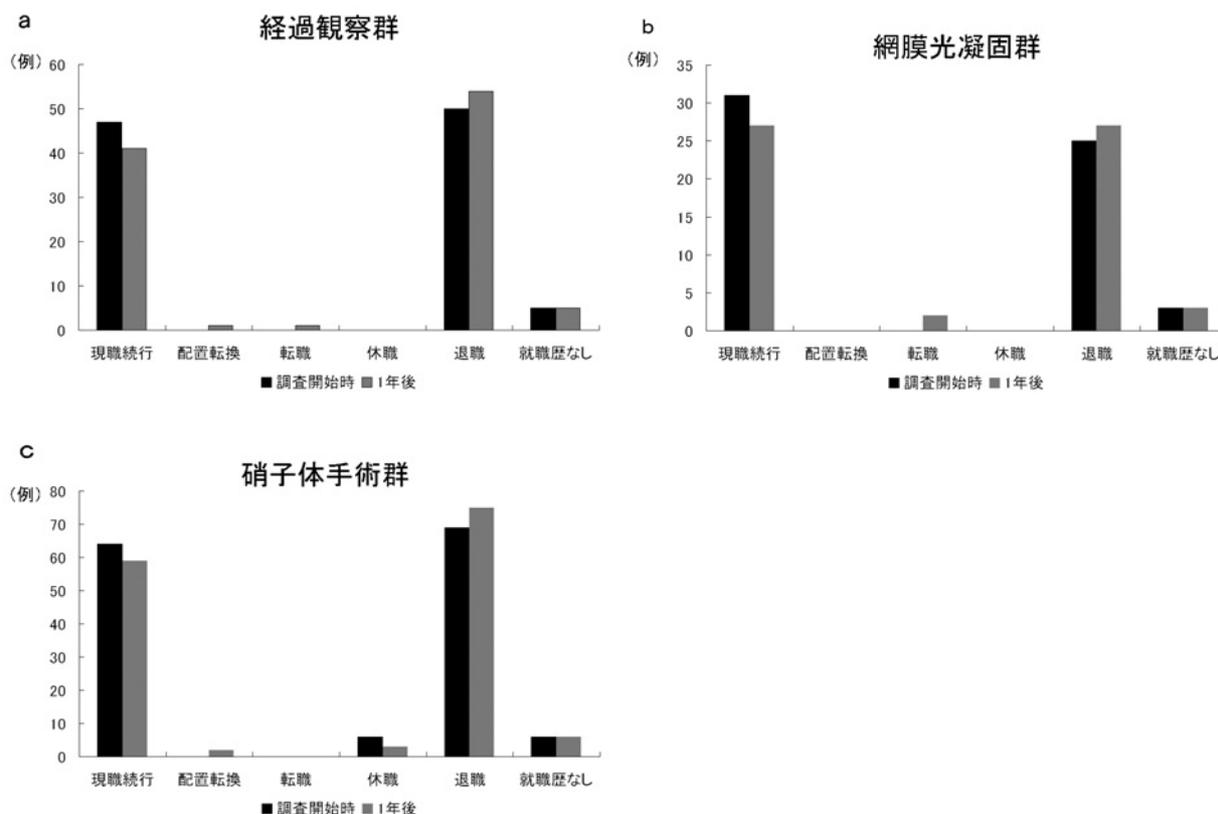


図4 各群の就業状況の変化
各群ともに明らかな変化を認めなかった。a) 経過観察群, b) 網膜光凝固群, c) 硝子体手術群

表2 1年間に退職した症例の退職理由 (例)

	経過観察群	網膜光凝固群	硝子体手術群
眼の病気による	1	1	4
眼以外の病気による	2	0	0
健康以外の理由	1	1	2

尿病網膜症に対する硝子体手術は、視力が改善するだけでなく、健康関連 QOL の改善に繋がっていることが示された。

各群の就業者の割合をみると1年間の経過観察では大きな変化はなかった。調査開始から1年以内に退職した症例の退職理由では、眼の病気によると回答した症例が、経過観察群、網膜光凝固群各1例、硝子体手術群4例であった。事務職やトラック運転手のように高い視機能が要求される職種での退職が多かったが、たこ焼き屋でも「商品に何か入っても見分けられず仕事の継続は無理」とのことであった。硝子体手術により視力およびQOLが改善しても、その治療過程を含めて退職を余儀なくされる症例があり、手術による加療が就業の継続に必ずしも繋がらない場合があることがわかった。具体的には、硝子体手術目的に入院した時点で即解雇された症例もあり、網膜症患者の就業継続は視機能だけでなく、社会的背景も関連していることがわかった。また、硝子体手術により視力は改善しているが、1年後の平均視力は依然

として網膜光凝固群に比べ低い。このことも就業継続を困難にしている理由かもしれない。いずれにしても調査開始から1年以内に復職もしくは就職できた症例は各群ともなかった。経過観察群でも復職または就職できた症例がないということは、糖尿病患者が一旦失職した場合、再度就業するのは非常に困難であることがわかる。このことから、いかに失職しないように加療するかが今後の網膜症治療の重要な要素の一つと考えられる。近年注目されている低侵襲硝子体手術は、社会復帰への期間が短くなる可能性があり、就業継続・失職防止のために今後ますます重要になると考えられる。また、抗 VEGF 抗体の硝子体内投与のような新しい治療法が、日本でも限られた施設のみではあるが開始されている。糖尿病黄斑浮腫に対しても効果が認められるという報告もあり¹³⁾、社会復帰への期間が短縮される可能性を秘めているので、今後の展開が期待される。

最後に、就業者のストレスの変化を職業性ストレス簡易調査表を使用して調査したところ、経過観察群では3項目のストレスの軽減を認める反面、「職場環境によるストレス」の増加を認めた。網膜光凝固群では各項目とも有意な変化を認めなかったが、硝子体手術群では、3項目でストレスの軽減を認めるが、「職場環境によるストレス」の増加および「働きがい」の低下を認めた。職業性ストレス簡易調査表は NEI VFQ-25 のように国際的に広

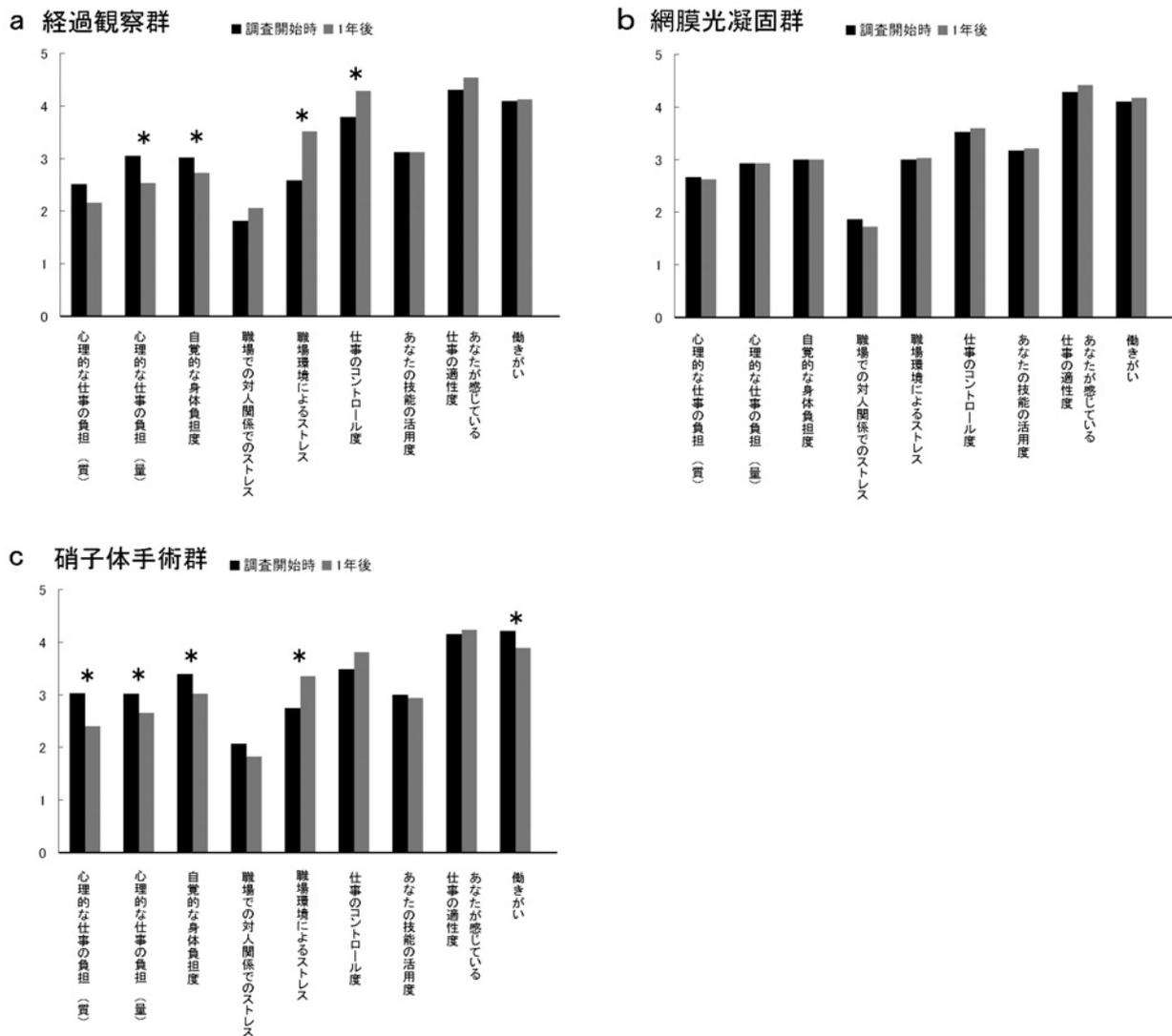


図5 職業性ストレスの変化

a) 経過観察群では「心理的な仕事の負担 (量)」「自覚的な身体負担度」「仕事のコントロール度」の減少、「職場環境によるストレス」の増加を認めた。b) 網膜光凝固群では各項目ともに有意な変化を認めなかった。c) 硝子体手術群では「心理的な仕事の負担 (質)」「自覚的な身体負担度」は改善していたが、「職場環境によるストレス」の増加と「働きがい」の有意な低下を認めた (* : Wilcoxon signed-ranks test, $P < 0.05$)

く認められた尺度ではなく、視覚に関連した職業ストレスを評価する目的で開発されたものではないが、網膜症の治療過程で職場環境によるストレスの増加の可能性が示唆された。就業者では、時間に余裕がなく治療に十分な時間を割きにくい環境に置かれているということを示す結果かもしれない。今後ストレスの評価に関しても、NEI VFQ-25のような信頼性と妥当性をもつ視覚関連職業ストレスの評価方法の開発が待たれる。

今回は調査開始より1年後の変化を検討した。調査開始から1年以内に復職もしくは就職できた症例は各群ともになかったため、糖尿病網膜症患者の復職・再就職につながる因子の検討は出来なかった。我々は引き続き本研究に協力いただける患者の経過を観察しているので、今後そのような検討が可能になるかもしれない。

結 語

網膜症に対する経過観察や網膜光凝固の治療段階においては、視力、健康関連QOL、就業状況に大きな変化は認められなかった。硝子体手術を行った症例では視力は有意に改善しており、健康関連QOLは「目の痛み」以外の6項目で有意な改善を認めた。硝子体手術は視力改善のみならず、QOLの改善にも繋がるのが分かった。調査開始から1年以内に退職した症例の退職理由では眼の病気を理由に挙げる症例が各群ともに存在し、退職者に於いては全ての群で職場復帰が全く得られていないことがわかった。網膜症患者の就業に関しては、視機能以外に社会的背景が関係しているとも考えられ、視力維持・改善だけでなく、治療期間の短縮など患者負担軽減をやはり就業続行失職を防止する方策が必要と考えられた。

謝辞：本研究を施行するにあたり、大阪労災病院勤労者感覚器障害センターの北方悦代氏、廣瀬 望氏、藤本妙子氏、瓜生 恵氏、葛野ひとみ氏、谷美由紀氏に協力いただいた。なお、本研究は、独立行政法人労働者健康福祉機構「労災疾病等13分野医学研究・開発、普及事業」によるものである。

文 献

- 1) 中江公裕, 増田寛次郎, 妹尾 正, 他：わが国における視覚障害の現状, 平成17年度厚生労働省研究事業網膜脈絡膜・視神経萎縮症に関する研究. 厚生労働省, 2005, pp 263—267.
- 2) 樋田哲夫, 田野保雄, 根木 昭, 他：眼科プラクティス7, 糖尿病眼合併症の診療指針. 東京, 文光堂, 2006.
- 3) 恵美和幸, 大八木智仁, 池田俊英, 他：糖尿病網膜症の硝子体手術前後における quality of life の変化. 日眼会誌 112 : 141—147, 2008.
- 4) Mangione CM, Lee PP, Gutierrez PR, et al: Development of the 25-item National Eye Institute Visual Function Questionnaire. Arch Ophthalmol 119: 1050—1058, 2001.
- 5) 大鹿哲郎, 杉田元太郎, 林 研, 他：白内障手術による健康関連 quality of life の変化. 日眼会誌 109 : 753—760, 2005.
- 6) 下光輝一, 小田切優子：職業性ストレス簡易調査票. 産業精神保健 12 (1) : 25—36, 2004.
- 7) 大八木智仁, 上野千佳子, 豊田恵理子, 他：糖尿病網膜症の片眼硝子体手術例における健康関連 QOL への僚眼視力の影響. 臨床眼科 62 (3) : 2008.
- 8) Mangione CM, Berry S, Spritzer K, et al: Identifying the content area for the 51-item National Eye Institute Visual Function Questionnaire: results from focus groups with visually impaired persons. Arch Ophthalmol 116: 227—233, 1998.
- 9) Mangione CM, Lee PP, Pitts J, et al: Psychometric properties of the National Eye Institute Visual Function Questionnaire (NEI-VFQ). NEI-VFQ Field Test Investigators. Arch Ophthalmol 116: 1496—1504, 1998.
- 10) Deramo VA, Cox TA, Syed AB, et al: Vision-related quality of life in people with central retinal vein occlusion using the 25-item National Eye Institute Visual Function Questionnaire. Arch Ophthalmol 121: 1297—1302, 2003.
- 11) Miskala PH, Bressler NM, Meinert CL: Relative contributions of reduced vision and general health to NEI-VFQ scores in patients with neovascular age-related macular degeneration. Arch Ophthalmol 122: 758—766, 2004.
- 12) 鈴鴨よしみ：QOL の評価と測定. 日本の眼科 76 : 1393—1398, 2005.
- 13) 坂東 肇, 恵美和幸：抗 VEGF 抗体—糖尿病黄斑浮腫に対する Bevacizumab 硝子体内投与の効果. あたらしい眼科 24 : 156—160, 2007.

別刷請求先 〒591-8025 大阪府堺市北区長曾根町 1179-3
大阪労災病院勤労者感覚器障害研究センター
恵美 和幸

Reprint request:

Kazuyuki Emi
Clinical Research Center for Occupational Sensory Organ
Disability, Osaka Rosai Hospital, 1179-3, Nagasone-cho, Kitaku, Sakai, Osaka, 591-8025, Japan

The Relationship between Medical Treatments and Occupation in the Patients with Diabetic Retinopathy

Kazuyuki Emi and Toshihide Ikeda

Clinical Research Center for Occupational Sensory Organ Disability, Osaka Rosai Hospital

Objectives: To evaluate that the medical treatments for the patients with diabetic retinopathy contribute to keep on working or return to work, we investigated the change of visual acuity, vision-related quality of life (QOL), states of work, and working stress.

Subjects and Methods: The subjects were 306 patients with diabetes mellitus who agreed with taking part in this study, and had kept on at least one year. The subjects were classified into three groups by the stage of the medical treatments, i.e. observation, retinal photocoagulation, and vitrectomy. We obtained information involved in the states of work, working stress, and QOL by means of questionnaires at the opening of this study and one year later.

Results: The mean visual acuity was kept in the observation and retinal photocoagulation groups, and was significantly improved in the vitrectomy group. One of the QOL scores was improved in the observation group, and two of the QOL scores were deteriorated in the retinal photocoagulation group. In the vitrectomy group, six of the QOL scores were improved, but the score of eye pain was deteriorated. The stress of working environment was significantly increased in the observation and vitrectomy groups. There was no significant change of the ratio between labor and retired at one year later. There was no patient who could return to work in all groups.

Conclusion: We treated patients according to the stage of diabetic retinopathy, and improvements of their visual acuity and QOL was obtained, however there was no case that a retired person could return to work in all groups. The prerequisite to make sure of employment relate to not only the improvement of visual acuity and QOL but also the social background. In the medical treatments for the patients with diabetic retinopathy, we should be careful to decrease the load of medical treatments, and to prevent being thrown out of work.

(JJOMT, 57: 139—146, 2009)