DR Barometer
Shifting the needle

糖尿病網膜症バロメーター調査

グローバル調査結果

IFA
IAPB
International Diabetes Federation
BAYER

Photo: Fernanda Pinheiro de Souza

歴史上前例がないほど急速な高齢化が世界規模で進み糖尿病患者が急速に増加するなかで、糖尿病網膜症（DR）バロメーター調査は、数千名の成人糖尿病患者や多分野の医療関係者、そして加齢、糖尿病および眼の健康に取り組む数百の団体や機関の声を代表したものと言える。

Title: The Diabetic Retinopathy Barometer Report Global Findings
Format: Electronic book
This publication has been assigned: 978-0-9688407-2-6

© International Federation on Ageing, International Agency for the Prevention of Blindness, International Diabetes Federation
No part of this publication may be reproduced, translated or transmitted in any form of by any means without the prior written consent of the International Federation on Ageing, International Agency for the Prevention of Blindness, and International Diabetes Federation

糖尿症網膜症バロメーター調査　グローバル調査結果

Photo: Erkan Kalenderli

Photo: Maria del Carmen Escobar Landaverde

謝辞

国際高齢者団体連盟（IFA：International Federation on Ageing）、国際糖尿病連合（IDF：International Diabetes Federation）および国際失明予防協会（IAPB：International Agency for the Prevention of Blindness）は、患者および医療関係者に対する本調査の実施を支援してくださった41ヵ国の多数の団体および医療従事者に感謝いたします。また、ウィリアム・リ博士（Dr. William Li）および血管新生研究機構（Angiogenesis Foundation）による専門的な助言と協力、貢献に御礼申し上げます。皆様の協力は、糖尿病網膜症バロメーター調査の成功のために極めて重要でした。本調査は、バイエルAGの支援により実現しました。

“ 眼科検査の課題に対する取り組みは、
患者および医療関係者の視点から検討された
重要な政策課題である ”

概要

歴史上前例がないほど急速な高齢化が世界規模で進み糖尿病患者が急速に増加するなかで、糖尿病網膜症(DR)バロメーター調査は、数千名の成人糖尿病患者や多分野の医療関係者、そして加齢、糖尿病および眼の健康に携わる数百の団体や機関の一連の取り組みを代表したものと言える。

41ヵ国の多分野から成るこの独自調査が可能となったのは、糖尿病網膜症（DR）および糖尿病黄斑浮腫（DME）が予防可能な疾患である、という大前提の重要性を全員が信じていたからである。しかし、この情報が世界中の数百万人の糖尿病患者に伝えられ、彼らが行動し、必要とされる眼科検査を受け、資格を有する専門家によって必要な治療を適切に受けた場合にのみ、予防が可能となる。要するに、統合的ケアが患者中心であり、患者にとって、そして間接的には患者の家族や社会にとっても、可能な限り最良の機能的転帰をもたらすことに明確にフォーカスしていることが非常に重要である。

調査では、広義での糖尿病性眼疾患（DED）に対する認識度、スクリーニングや時機を得た治療等の糖尿病管理の利用および課題について評価された。この複合的な方法を用いた調査では7,000名近くの成人糖尿病患者および医療関係者の見解が集められ、優れた事例に焦点が当てられただけでなく、医療制度におけるギャップへの対応が早急に必要であることも強調された。

医療関係者は最も信頼できる糖尿病の情報源と見られているが、教育に関しては保健機関、保健教育者、薬剤師、家族も重要な役割を果たす。世界的な傾向として、糖尿病およびその合併症についてインターネットの利用増加の影響が多くの国において見られる。

調査対象者の多くが糖尿病症状の管理に苦慮しており、問題の一部は、適切な食事の摂取、健康を損ねることなく家庭と職場での責任を両立させる等の、個人の管理の範囲内であった。治療に高額な費用がかかること、予約診察日がかなり先になること、受診当日の待ち時間が長いこと等、一連の環境およびシステム上の課題も、成人糖尿病患者が正確で時機を得た助言や必要なケアを受けられるかどうかに影響した。

多くの回答者が自身の状態への対処に不安感を抱いていたが、糖尿病管理プログラムに参加している者は非常に少なかった。しかし、これはプログラムが自身の国で利用できない、またはプログラムについて知らないことが原因だったかもしれない。

糖尿病への対処を適切に行うためには、無料または低価格の薬剤が必要不可欠であり、家族や友人のサポート、保健教育や健康情報、医療関係者間での医療サービスの専門的なコーディネートも重要であった。

糖尿病に関連する合併症の認識率は比較的高く、多くの国で最も懸念され、他の疾患に比べ群を抜いていたのが失明で、次に心血管疾患、腎疾患が続いた。合併症、特に失明に対する懸念があるにもかかわらず、一定の割合の回答者は、自身の状態について考えたり、さらなる悪化を予防するために対策を取ったりしたくないと答えた。

DMEおよびDR患者は人生に影響を及ぼすような合併症を経験する割合が高く、3分の1以上が神経障害を発症し、発症率はDEDを有しない者の2倍である。その他の合併症についても多くの場合、DEDおよびDME患者のほうがDEDを有しない患者より発症率が高かった。しかし、これが全ての国に当てはまったわけではなく、特に症例数が著しく少ない国では当てはまらなかった。

概して、医療関係者は患者ケアの管理を最適にするために同僚と情報を共有していたが、それがどの程度ケアを改善したかは明らかではなかった。

眼科スクリーニング検査に対する課題への対処は極めて重要な政策問題であり、患者および医療関係者の観点からその調査が行われた。回答者の大部分が眼科検査を受けていたが、これは意識の高い患者が調査に協力していることを考えると納得のいくもので

概要

あるが、高額の検査費、治療や結果に対する不安、予約診察日がかなり先になること、受診当日の待ち時間が長いこと等、眼科検査には依然として多くの課題が残っていた。患者に予約を取るよう注意喚起することが診療で通常の手順になっていなかった。

現実的かつ最適な患者転帰の確保には、患者と医療関係者との関係性が非常に重要であることがエビデンスから示された。調査から得られた重要ではあるが予想外の知見は、国によっては、成人糖尿病患者の4分の1以上が眼合併症についてかかりつけ医と話をしたことが全くない、または話をするのは症状が現れた場合のみであった。同様に懸念されるのは視力の変化をめぐる通説や認識であり、かなりの割合の人々が、(糖尿病では)視力の問題は加齢に伴う正常な現象と考えており、視力障害を予防するために何か特別な努力をすることを選択しない患者もいる。

時機を得たスクリーニングおよび治療が重要で切実であることについての理解の欠如は、患者がすでに視力低下が発現してから、そして時には手遅れになってから受診するという医療関係者から得られた知見を反映している。しかしながら、医療システムに関連するその他の課題も因子として関与している。例えば、DRおよびDMEに関する患者教育を受ける機会に制約があること、紹介の手順が複雑であり、時に不適切であること、診療所によっては複雑な治療を行うには小規模すぎるまたは必要な設備が不足していること、医療費が高額であること等であった。

所得や居住地が治療の機会に影響すると感じている患者は、承認された治療法に関する償還に制約があり、最も適切な治療を全員が受けられるわけではないため、制度が不平等なものとなっていると述べている。また、診療所が遠い、あるいは運転や公共交通機関の利用ができないため受診できないという解決が困難な課題を抱えている患者も多くいた。このような課題があるにもかかわらず、回答者の大部分が、否定しがたく潜在的に不可逆的な変化が発現するまで待つのではなく、さらなる視力低下を予防するための積極的アプローチを取ることを望んだ。

患者および専門家への教育は、糖尿病の管理における積極的アプローチの要である。重大な点として、医療関係者からの糖尿病および眼合併症の可能性に関する情報に深刻なギャップがあった。医療関係者の半数以上で、糖尿病および眼合併症の可能性に関する情報がない、または眼合併症に関する情報が不十分であった。さらに、眼科医の5人に1人が、患者紹介および検査に関する一般的なガイドラインがないことは、DEDにおける患者転帰の改善に対し、大きな課題となっている、と述べた。プロトコールの入手方法がない、または利用可能なプロトコールを使用していない医療関係者もいた。

大部分の眼科医はDRおよび／または臨床的に有意なDMEの診断または治療に関する専門的な研修を受けていたが、研修を受けていない眼科医が数パーセントいた。全体では、DME、血管新生および抗VEGF療法に関する今後の教育および認定に関心が持たれていた。

眼科医は、複雑で時として不適切な患者紹介の手順、包括的なケアの欠如、効果的でないスクリーニングを、糖尿病の眼の健康における全体的な転帰不良をもたらす深刻なシステム上の課題として認めていた。システム上の課題の他に、DRおよびDME治療において専門医は、糖尿病罹病期間、高血糖値、および併存疾患の有無の影響を受けていた。

DEDおよびDMEを有する回答者に関しては、治療方法で最も多かったのがレーザー治療で、これに外科手術、抗VEGF療法が続いた。治療が完了したか継続中であったかにかかわらず、回答者の大部分が治療は成功し、視力が改善したまたは少なくとも視力が変わらなかったと感じた。治療を受けない主な理由は、担当医または専門医から治療を勧められなかった、というものであったが、他の理由では治療費が高額であることが挙げられた。

DRおよびDMEの社会経済的負担は「明らかに厳しい」もので、糖尿病患者自身の生活だけでなく家族、友人、職場の同僚の生活にも影響を与えた。「負担」を金額で定量化することは困難であるが、調査の知見から、DRおよびDMEが、個人の機能、依存せず自律する能力、有給雇用者であること、通常の家族生活や社会活動に携わることに影響を及ぼすことは疑いの余地がなかった。3人に1人が車の運転に困難を覚え、4人に1人が仕事または仕事を続けることや、料理や掃除といった基本的な家事の責任を引き受けることに問

題があった。また、概して余暇活動や旅行は困難とみなされるのが通例であった。

基礎疾患の基本的管理を含め、日常活動における制約は、DEDおよびDME患者のほうがDEDを有していない患者と比較してはるかに多かった。これらの回答者の5人に1人は、糖尿病管理不良が、運動や料理における困難と相まって、さらなる合併症をもたらす可能性がある一連の因子となっている。従って、DEDおよびDME患者が自身の健康状態を普通または悪いと評価し、身体的に不健康な日があり、日常活動が制限された割合が高かったのは驚くべきことでない。

機能的能力が減退し労働および移動が困難になり、DEDやDMEを有する影響は個人から国にまでおよび、公的支援、特に所得および食糧の援助を必要とする可能性が高くなる。

ヘルスケアへの世界的な医療の負担は、この調査で浮き彫りとなったDEDおよびDMEに関連する非常に大きな個人および社会的費用とともに、政府の意思決定者のみならず全ての糖尿病患者とその家族にとって重要であるに違いない。本調査では、糖尿病とそれに伴う視力低下を経験した患者は、幸福感が著しく低下するだけでなく、自律性を失い、なかには、家族内での役割や責任が変化した者もいたことが明らかになった。

数十年後に訪れる世界規模での人口動態の変動は、糖尿病患者の割合の大幅な増加を伴う可能性が高い。DRバロメーター調査の知見を考慮すると、「今」が、糖尿病に関連した失明を予防する費用対効果の高い対策の策定のために行動を起こす時である。

・本報告書は、国際高齢者団体連盟、国際糖尿病連合および国際失明予防協会が実施した国際共同調査を日本語に翻訳したものである。本報告書の原文は英語で記載されたThe Diabetic Retinopathy Barometer Report Global Findingsであり、その内容および解釈については英語を優先する。

・糖尿病網膜症バロメーター調査では、世界41ヵ国における成人糖尿病患者および医療関係者に対し共通のインタビュー内容およびアンケート調査票を用いたため、日本の現状に合わない質問項目も一部含まれている。

Photo: Erkan Kalenderli

79%

糖尿病網膜症または糖尿病黄斑浮腫に伴う視覚障害により、車の運転、仕事、家事などの日常活動が困難になった、あるいはできなくなったと回答した患者の割合

はじめに

国際高齢者団体連盟（IFA:International Federation on Ageing）、国際糖尿病連合（IDF:International Diabetes Federation）および国際失明予防協会（IAPB：International Agency for the Prevention of Blindness）は、糖尿病性眼疾患（DED:diabetic eye disease）をめぐる世界的な、また各国固有の問題を検討するために、2つのフェーズから成る包括的な国際共同調査を実施した。

本報告書では、DEDは糖尿病網膜症（DR：diabetic retinopathy）および糖尿病黄斑浮腫（DME：diabetic macular edema）の総称として記載する。

DRに関するバロメーター調査の目的は、糖尿病を抱える世界の人々の眼の健康を最適化するという複雑な問題に対処するために、概して、DEDのスクリーニングと時機を得た治療を含め、DEDに対する認識と糖尿病の管理に関する手段および課題を評価することである。

DRバロメーター調査は41ヵ国で実施され、DED患者、治療パスにおける医療関係者、患者の実体験（patient journey）についての独自の知見が得られた。

現在ではDRの進行を予防するための有効な治療法があるため、DEDが早期に確認されれば視力障害は予防できる（1）。糖尿病に伴う視力障害のリスクは非常に大きいが、それにかかわる国際的または各国の認知や予防、効果的なコントロールに関する文献は非常に少ない。

グローバルおよび各国の調査結果に示されたこれらの知見は、糖尿病の臨床的管理とDEDのスクリーニングの向上、さらにこの調査で明らかになった課題を解決するための国の健康政策の策定と実施に対する情報提供として、きわめて重要なものである。

糖尿病を抱える人々が全般的な健康、機能的能力、福利を維持し、家族や地域社会に貢献できる力を損なうことのないよう、また、被る必要のない失明・視力障害を予防するためには、治療パスにおける格差に対処する取り組みが不可欠である。

本調査は、バイエルAGの支援により実現した。バイエルAGは、本調査への資金提供、調査の推進、アドバイザーとしての役割を務め、今後は調査結果の公開を支援する。

参考文献

1. International Diabetes Federation and The Fred Hollows Foundation. Diabetes eye health: A guide for health care professionals. Brussels, Belgium: International Diabetes Federation, 2015. www.idf.org/eyecare

目次

概要 1

はじめに 5

背景 11
- 糖尿病 11
- 糖尿病網膜症と糖尿病黄斑浮腫 12
  - 糖尿病網膜症に関する展望 13
- 糖尿病網膜症バロメーター調査 14

調査方法 17
- 文献レビュー 17
- 第1フェーズ：定性的調査 18
  - 第1フェーズ調査の限界 18
- 第2フェーズ：定量的調査 19
  - データの提示 19
- 一般的事項 20
  - 回答者の説明 20
  - 調査の目的に対応した解析 20
  - 成人糖尿病患者に対する調査 20
  - 医療関係者に対する調査 20
  - 追加の探索的解析 21
  - 第2フェーズ調査の限界 21

第1フェーズ：定性的調査 23
- 回答者背景 23
  - 成人糖尿病患者 23
  - 医療関係者 23
- 糖尿病網膜症および失明・視力障害の影響 24
- 糖尿病の管理 26
- ケアへの取り組み：眼合併症の予測因子とその対応 26
  - 糖尿病の診断 26
  - 知識および認識 26
  - 情報源 28
  - スクリーニング 28
  - 医療関係者の患者紹介 29
  - 糖尿病性眼疾患および糖尿病黄斑浮腫の治療 32
  - 治療のコーディネート 34
  - 支援サービス 35
  - 体系的な課題およびケアのまとめ役 37
  - 医療サービスの利用可能性 37
  - 待ち時間 38
  - 費用および支払 39
  - 移動 40
- 考察 42
  - スクリーニングの課題：認識、動機付け、指示の不足 42
  - 治療およびケアの課題 43
  - 本調査の限界 43

第2フェーズ:定量的調査 **47**
主要な回答者背景 47
成人糖尿病患者 47
医療関係者 54
糖尿病の知識および管理 54
成人糖尿病患者 54
医療関係者 58
合併症の種類と情報 59
糖尿病性眼疾患のスクリーニング 61
成人糖尿病患者 61
医療関係者 62
糖尿病性眼疾患および糖尿病黄斑浮腫 64
糖尿病性眼疾患の発現の潜在因子 67
糖尿病性眼疾患および糖尿病黄斑浮腫の治療 69
糖尿病性眼疾患および糖尿病黄斑浮腫の影響 71
雇用状況への影響 72
公的支援への依存 75
治療パスにおける課題 79

まとめ **83**
調査対象 84
糖尿病の管理および糖尿病性眼合併症に関する認識および情報 85
糖尿病性眼合併症の検出および管理のためのガイドラインおよびプロトコール 87
眼のケアおよび患者紹介における格差と課題 87
スクリーニングおよび診断 88
糖尿病性眼疾患および糖尿病黄斑浮腫の診断と治療 89
糖尿病性眼疾患および糖尿病黄斑浮腫による負担と影響 90

提言 **93**
研究および方針の議題設定 93
糖尿病および糖尿病性眼合併症管理のための認識および情報 94
ガイドラインおよびプロトコール 94
スクリーニング・診断の課題やギャップへの取り組み 95
糖尿病性眼疾患および糖尿病黄斑浮腫の治療とリハビリテーション 95

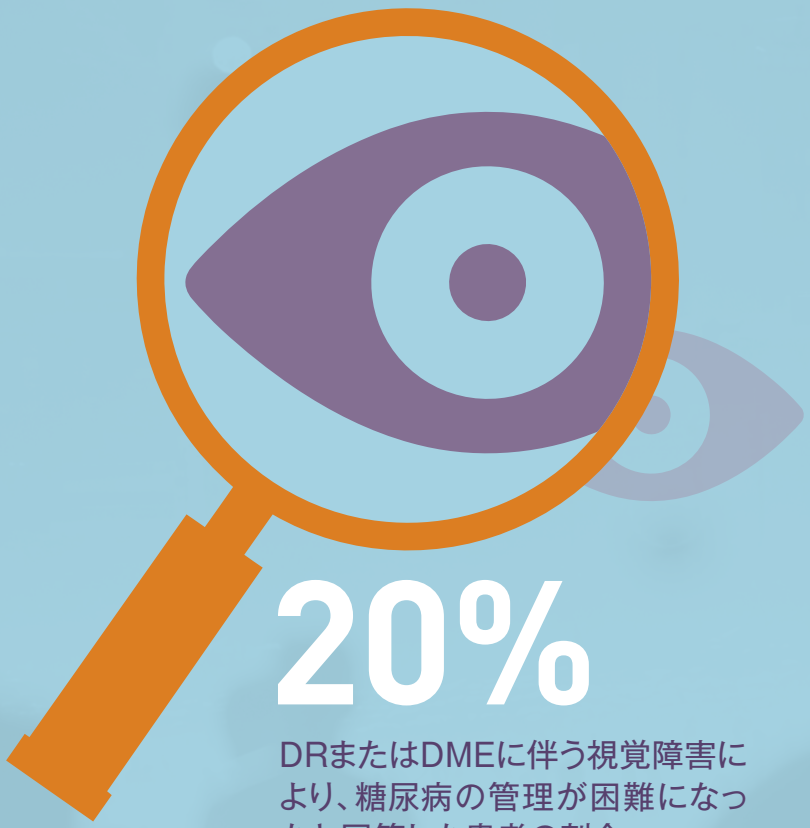
結論 **97**

参考文献 **98**

DRバロメーター グローバル調査結果

概要

DRバロメーター調査は世界41ヵ国で実施された。4,340名の成人糖尿病患者と2,329名の医療関係者より、糖尿病、DRおよびDMEの管理、治療、経験に関する新たな情報が提供された。



38%

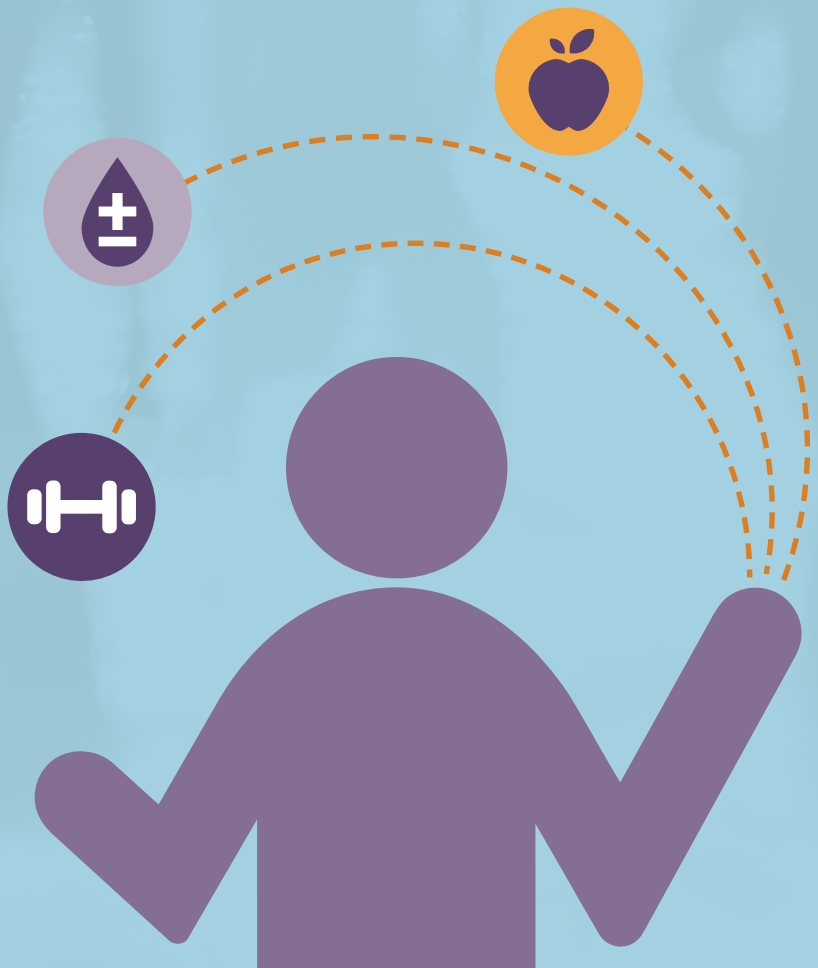
予約診察日までの待ち時間が長いことが眼科検査の課題であると回答した患者の割合

20%

DRまたはDMEに伴う視覚障害により、糖尿病の管理が困難になったと回答した患者の割合

44%

糖尿病性視覚障害の管理において手順書がない、または使用していない医療関係者の割合



DED : Diabetic Eye Disease（糖尿病性眼疾患）
DR : Diabetic Retinopathy（糖尿病網膜症）
DME : Diabetic Macular Edema（糖尿病黄斑浮腫）

79%

DRまたはDMEに伴う視覚障害により、車の運転、仕事、家事などの日常活動が困難になった、あるいはできなくなったと回答した患者の割合

69%

身体的·精神的に不健康な状態を経験したDME患者の割合

27%

眼合併症について医師に一度も相談していない、または症状が発現して初めて相談した患者の割合

21%

DRまたはDMEの治療と診断に関する専門的なトレーニングを受けていない眼科医の割合

21%

糖尿病網膜症または糖尿病黄斑浮腫の治療と診断に関する専門的なトレーニングを受けていない眼科医の割合

背景

糖尿病は、世界中の医療システムにおける最大の課題の1つとなっている。IDFによると、2015年に世界で推計4億1,500万人の成人が糖尿病に罹患しており、この数値は2040年には6億4,200万人に達する見込みである(1)。その規模は、全世界の20～79歳の人口のほぼ10%にあたる。

糖尿病

世界保健機関（WHO）によると、糖尿病患者の高血糖は、現在、若年死の危険因子として高血圧および喫煙に次いで第3位であり(2)、2015年における全世界の500万人の成人の死亡原因とされている(1)。

これは、HIV/AIDS、結核、マラリアに起因する推定死亡数の推計360万人を上回る(3)。しかし、世界の糖尿病有病率は増加しているにもかかわらず、多くの国の政府および医療関係者は、糖尿病およびそれに伴う多くの合併症が特に高齢者層に及ぼす社会経済的影響をまだ認識していない。このような情報や洞察の不足により、糖尿病やその合併症に対する有効な予防策および治療の実施が妨げられている。

糖尿病には主に2種類ある。1型糖尿病は慢性自己免疫疾患であり、免疫系が膵臓のインスリン産生細胞を破壊する。1型糖尿病患者は毎日インスリンを投与して血糖値をコントロールする必要がある。1型糖尿病は2型糖尿病と比べてはるかに少ないが、全世界で毎年約3%ずつ増加している(1)。1型糖尿病の発症は通常小児期か青年期であるが、どの年齢の人でも罹患する可能性がある。

2型糖尿病ははるかに多く、インスリン抵抗性およびインスリン分泌不全またはそのいずれか一方を特徴とする。急速な都市化に伴う不健康な食生活と身体活動量の低下、および高齢化が、多くの国で大幅に増加している2型糖尿病発生率の原因となっている(4)。2型糖尿病は、健康な食生活や十分な身体活動を取り入れることによってしばしばコントロール可能であるが、インスリンや経口薬などの薬物療法も必要となることがある。最近まで、2型糖尿病は主に中高年に認められていたが、現在では小児や青年における発症も増えつつある(17)。

高所得国では、糖尿病患者の約87～91%が2型糖尿病であり、7～12%が1型糖尿病、1～3%が単一遺伝子性糖尿病などの希少な糖尿病であると推定されている(5, 6, 7, 8)。低中所得国では、現時点で十分なデータが収集されていないため、1型と2型糖尿病の相対的割合を推定することは難しい。

全世界の成人の約8.8%が糖尿病を有しているが、早期の2型糖尿病では症状がほとんど認められないことが多いため、約半数は診断を受けていない。更に、症状が発現しても、糖尿病に関連する症状と認識されないこともある(9)。診断の遅れは、血糖値の上昇（高血糖）の遷延を原因とする障害により合併症の発現リスクを高めることから、重大な問題である(18)。

背景

糖尿病網膜症と糖尿病黄斑浮腫

本調査では、糖尿病性眼疾患（DED）は糖尿病網膜症（DR）と糖尿病黄斑浮腫（DME）で構成される。

DRは糖尿病患者の眼の網膜の小血管を冒す。血管が腫脹し網膜に液体を漏出して視界をぼやけさせ、時に失明に至る(19)。持続的な高血糖により眼などの器官の小血管（微小血管系）が損傷を受け、DRを発現すると考えられる(1)。全世界で約9,300万人がDRに罹患しており(10)、全世界の糖尿病人口の3分の1が生涯に何らかの型の網膜症を発現すると推定される(19)。

9,300万人

全世界の糖尿病網膜症患者数

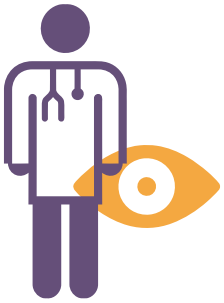
DRは糖尿病の一般的な合併症であり、重度の視力障害をもたらす可能性がある。現在、多くの国で糖尿病患者の視力障害の主な原因となっている(11, 12)。DRは、網膜に供給する小血管に対する損傷を特徴とし、網膜毛細血管の漏出または閉塞をもたらす。DRは早期に前兆を示さないことが多いため、糖尿病の重篤な臨床転帰をもたらし、未治療のまま放置すると失明に至ることもある(1)。

トレーニングを受けた医療関係者が重症度に応じてDRを軽度の非増殖網膜症（NPDR）から増殖網膜症（PDR）の範囲で評価する。早期の網膜症（NPDR）では、網膜に微小血管系の損傷が現われる。網膜症を未治療のまま放置すると、更に進行して増殖網膜症（PDR）となり、網膜への血流が阻害され、網膜から硝子体腔に成長する新生血管の増殖が発現する。これらの新生血管は極端に脆弱で、硝子体出血を引き起こし、網膜の瘢痕化および牽引性網膜剥離が発現するが、これらは全て視力障害や失明に大きな影響を及ぼす(19)。

DMEはDRが更に進んだ合併症であり、いずれのステージでも発現する可能性がある。血管から漏出した液体の貯留による網膜黄斑部の肥厚を特徴とする。網膜黄斑部はピント合わせや中心視力に用いられるため、DMEは視力の大幅な低下をもたらす(19)。

DEDは早期ではほぼ無症状であるため、糖尿病患者は定期的に網膜症検査を受けてDRおよびDMEを検出することが不可欠である(1)。検眼鏡検査、光干渉断層撮影、網膜撮影、フルオレセイン蛍光眼底造影などの多数の方法がDRの診断に用いられる。視力障害をもたらすDRが検出された場合、レーザー治療（光凝固術）、抗VEGF薬硝子体内投与、ステロイド硝子体内投与、硝子体切除術など、有効な治療法が多数ある。しかし残念なことに、多くの低中所得国ではDRのスクリーニングや治療が不十分である。

これらの治療法の多くは、視力障害を予防し、視力を安定させ、早期に実施すれば一部の症例では視力の回復も可能である(20)。このため、糖尿病患者は、定期的な網膜症検査の重要性について教育を受け、こうした医療サービスを効率的かつ適切な時期に利用できるようにすることが不可欠である。更に、栄養や運動の面で健康的な生活習慣を選択するなど患者個人が自身で管理を実施するよう動機づけることや、適切な血糖および血圧コントロールに向けて医療関係者と連携するよう患者に勧めることも、DRの発現または進行リスクの低下に重要な役割を果たす(19)。



3人に1人

生涯に網膜症を発現する
糖尿病患者の割合

糖尿病網膜症に関する展望

世界人口の高齢化や肥満および糖尿病の有病率の急激な増加により、網膜症患者が増加し始めている。DRは今後30年に世界の失明の主な原因となり(13)、現在糖尿病を有する患者の3人に1人がその生涯に網膜症を発現することが予測されている(14)。糖尿病とDRは世界的に大きな問題であるが、糖尿病患者の75%は低中所得国に居住していると推定されており(1)、これらの国では糖尿病を管理する医療施設が乏しく、国民の認識も低い。このため、多くの糖尿病患者はコントロールが至適以下であり、DRや視力障害を来すリスクが非常に高い(19)。DEDは個人および社会のいずれにも重大な影響を及ぼす。視力障害や失明に伴い個人が収入を得る能力が低下し、社会や医療の支援が必要となることから、DEDは個人および社会のいずれにも重大な影響を及ぼす(21)。

避けられないDRの増加に立ち向かうためには、DRの世界的負担に関する質の高い疫学データを公衆衛生政策の改善に活用することが重要である。現在、糖尿病の有病率について数多くの文献が発表されているが(15, 16)、特に低中所得国におけるDRやDMEなどの糖尿病性合併症に関するデータは驚くほど少ない。実際にDRの疫学研究は全世界を包含しているわけではなく、手法も一貫していないため、世界のDR有病率を比較することは困難である。

DRおよびDMEのリスク患者が直面している更なる課題は、DEDの発現リスクに対する認識が不足していることや、推奨される治療ガイドラインに従ったスクリーニングや治療を受ける機会が乏しいことである(22)。これらの問題の程度や影響の実態は、患者や医療関係者から収集されているデータが限られているため明らかではない。更に的を絞った情報を得ることにより、医療の提供に影響を及ぼす要因について洞察を深めることができるだろう。それは、糖尿病患者の視力障害のリスクを低減するために、いかに医療サービスを改善できるかを把握するために不可欠である。

Photo: Gitika Saksena

背景

糖尿病網膜症バロメーター調査

国際高齢者団体連盟(IFA)、国際失明予防協会(IARB)、国際糖尿病連合(IDF)は、DRおよびDMEなどDEDをめぐる世界的な、また各国固有の問題を検討するため、2つのフェーズから成る包括的な国際共同調査を実施した。

第1フェーズでは、地域や所得水準について代表的な8ヵ国でインタビュー調査を行った。各国で、糖尿病と診断された患者9名、医療関係者6名、関連する政策や診療に関する情報を持つ情報提供者1〜3名にインタビューを行った。これらの半構造化インタビューでは、DRおよびDMEまたはそのいずれかを有する患者など成人糖尿病患者の経験、および医療関係者の視点について情報が提供された。

第2フェーズは、デスクリサーチ、および41ヵ国の糖尿病患者および医療関係者を対象に独自に設計されたインターネット調査による新たなデータ創出を基に行われた。デスクリサーチでは、網膜症に関する文献のレビューを行い、その有病率、発生率、危険因子に関する世界的、また各国固有の視点を得た。治療の受けやすさ、検査の利用率、ならびに予防、スクリーニングおよび治療に関する診療ガイドラインを、社会経済的負担に関するデータと併せて検討した。

本調査では、WHOの6地域(アフリカ地域、東地中海地域、ヨーロッパ地域、アメリカ地域、南東アジア地域、西太平洋地域)における医療関係者と糖尿病成人患者のDEDに関する知識と臨床診療の差を検討した。本調査データは患者と医療関係者に対する詳細な調査から得られたものであり、低・中・高所得国におけるDEDの診断、治療および管理の実態を捕えている。調査対象国はWHOの地域構造に従って特定した。

本調査の主な目的は、DRおよびDMEなどのDEDの予防、診断、治療に対する糖尿病成人患者と医療関係者(かかりつけ医、糖尿病専門医、眼科医など)の認識の程度を確認し、これらの疾患に対する患者支援サービスの臨床管理、利用可能性、利用状況を評価することであった。

本調査の具体的な目的は以下の通りである。

1. 糖尿病患者を支援するプログラムおよびサービスの利用可能性および利用状況を評価する
2. 成人糖尿病患者および医療関係者におけるDEDの予防、予後、治療に対する認識の程度を評価する
3. DEDの予防および臨床管理に影響を及ぼす因子を特定する
4. DEDおよび視力障害の社会経済的結果を評価する
5. 高齢者、視力、糖尿病に関連する国連(UN)および世界保健機関(WHO)の目標に関するエビデンスを提供し、国の健康政策に反映させる

本報告書は、DRバロメーター調査の第1および第2フェーズの主な結果を示す。本報告書は医療関係者と糖尿病患者双方のDEDにかかわる課題への認識を向上させ、DEDおよび視力障害に関する各国の政策や診療に対して情報を提供するために用いることを目的としている。

本調査で得られた各国固有の情報により、DRの世界的な影響が浮き彫りになり、この拡大しつつある世界的な課題への対策についてより深い対話が進むだろう。

本患者調査に参加している成人糖尿病患者は、患者団体および高齢者の会員組織から任意に参加しており、従って調査対象者は、糖尿病の管理に取り組んでいる傾向が強く、その意欲が高いと考えられる。また、医療関係者も任意により調査に参加し、結果の解釈には同様の原則が当てはまる。

本調査には41ヵ国の成人糖尿病患者4,340名および医療関係者2,329名が回答しているが、成人糖尿病患者および医療関係者の広範な集団を代表するものではない。しかし、今回のエビデンスから、成人糖尿病患者、ならびにDRの予防、スクリーニング、および治療に積極的な役割を果たす医療関係者の実体験に関する独自の知見を得る豊かな情報源が提供されている。

Photo: Astadi Priyanto

参考文献

1. International Diabetes Federation. IDF Atlas, Seventh Edition 2015. http://www.diabetesatlas.org

2. WHO, editor. Global health risks: mortality and burden of disease attributable to selected major risks. Geneva, Switzerland: WHO; 2009.

3. WHO Global Health Observatory Data Repository 2013.

4. WHO, Food and Agriculture Organization UN. (2002) Diet, nutrition and the prevention of chronic diseases: report of a joint WHO/FAO expert consultation. Geneva, Switzerland.

5. Evans J. M., Newton R. W., Ruta D. A., MacDonald T. M. & Morris, A. D. (2000) Socio-economic status, obesity and prevalence of type 1 and type 2 diabetes mellitus. Diabet Med J Br Diabet Assoc; 17: 478-480.

6. Boyle J. P., Engelgau M. M., Thompson T. J., Goldschmid M. G., Beckles G. L., Timberlake D. S., et al., (1999) Estimating prevalence of type 1 and type 2 diabetes in a population of African Americans with diabetes mellitus. A J Epidemiol; 149: 55-63.

7. Bruno G., Runzo, C., Cavallo-Perin P., Merletti F., Rivetti, M., Pinach S., et al., (2005) Incidence of type 1 and type 2 diabetes in adults aged 30-49 years: the population based registry in the province of Turin, Italy. Diabetes Care 28: 2613-2619.

8. Holman N., Young B. & Gadsby R. (2015) Current prevalence of type 1 and type 2 diabetes in adults and children in the UK. Diabet Med J Br Diabet Assoc 32: 1119-1120.

9. Dall T. M., Narayan, K. M. V., Gillespies K. B., Gallo P. B., Blanchard T. D., Solcan M. et al., (2014) Detecting type 2 diabetes and prediabetes among asymptomatic adults in the United States: modelling American Diabetes Association versus US Preventative Services Task Force diabetes screening guidelines. Popul Health Metr 12: 12.

10. Yau J. W.Y., Rogers S.L, Kawasaki R., Lamoureux E.L., Kowalski J.W., Bek T., Chen S.-J., Dekker J.M., et al. (2012) Global Prevalence and Major Risk Factors of Diabetic Retinopathy.

11. Congdon N. G., Friedman D. S & Lietman T. (2003) Important causes of visual impairment in the world today. JAMA 290 (15): 2057-2060.

12. Fong D. S., Aiello L.P., Ferris, F.L. & Klein, R. (2004) Diabetic Retinopathy. Diabetes Care 27 (10): 2540-53.

13. Kirby T. (2011) Tien Yin Won: tackling the rising burden of diabetic retinopathy. Lancet 378; 118.

14. Yau J. W et al., (2012) Global prevalence and major risk factors of diabetic retinopathy. Diabetes Care 35 (3), 556-564.

15. Whiting D. R., Guariguata L., Weil, C. & Shaw J. (2011) IDF Diabetes Atlas: Global estimates of the prevalence of diabetes for 2011 and 2030. Diabetes Res Clin Pract 94 (3), 311-321.

16. Wild S et al. (2004) Global prevalence of diabetes: estimates for the year 2000 and projections for 2030. Diabetes Care 27, 1047-1053.

17. Copeland K et al (2005) Type 2 Diabetes in Children and Adolescents: Risk Factors, Diagnosis, and Treatment. Clinical Diabetes 23(4): 181-185.

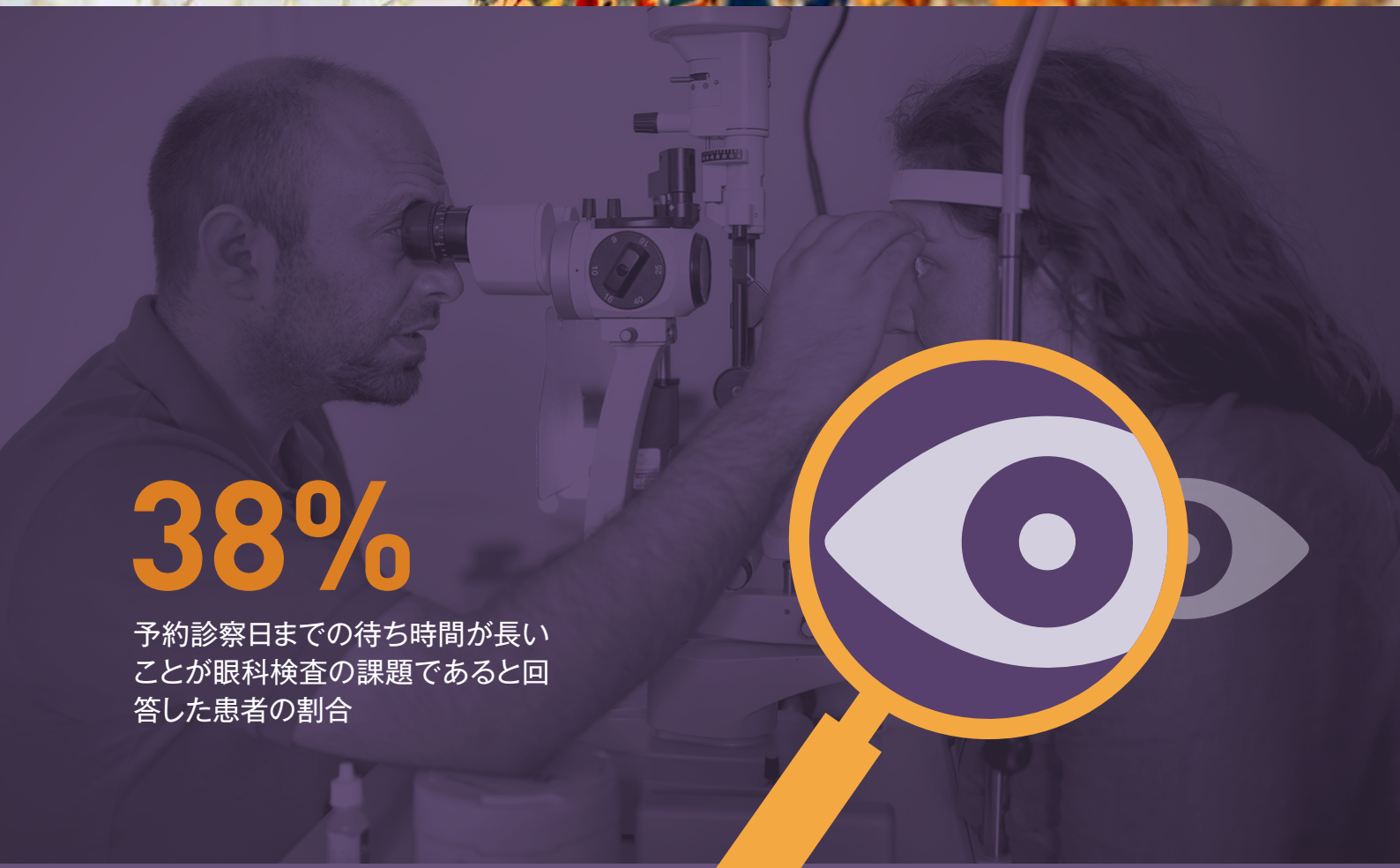
18. Mohamed Q, Gillies MC, Wong TY. (2007) Management of diabetic retinopathy: A systematic review. JAMA 298(8), 902-16.

19. International Diabetes Federation and The Fred Hollows Foundation. Diabetes eye health: A guide for health care professionals. Brussels, Belgium: International Diabetes Federation, 2015. www.idf.org/eyecare

20. Diabetic Retinopathy Clinical Research Network. (2015) Aflibercept, bevacizumab, or ranibizumab for diabetic macular edema. N Engl J Med 372(13), 1193-1203.

21. Coyne KS, Margolis MK, Kennedy-Martin T, Baker TM, Klein R, Paul MD, et al. (2004). The impact of diabetic retinopathy: perspectives from patient focus groups. Fam Pract. 21(4), 447–53.

22. Zheng Y., Lamoureux E. L., Lavanya R., Wu R., Ikram M. K., Wang J. J. et al. (2012). Prevalence and risk factors of diabetic retinopathy in migrant Indians in an urbanised society in Asia: The Singapore Indian eye study. Ophthalmology 119(10), 2119-24.



38%

予約診察日までの待ち時間が長いことが眼科検査の課題であると回答した患者の割合

調査方法

糖尿病網膜症（DR）バロメーター調査は、医療関係者および成人糖尿病患者における糖尿病網膜症（DR）および糖尿病黄斑浮腫（DME）に対する認識の程度、これらの患者に対する医療サービスや支援の性質、関連する社会経済的負担を評価するよう設計された。

本調査には、国際的な文献レビュー、特定の国々における成人糖尿病患者および医療関係者への詳細なインタビュー、世界保健機関（WHO）の6つの地域における成人糖尿病患者および医療関係者を対象とするオンライン調査が含まれる。トピックの範囲が広範であること、回答者の経験が多様であり、各国で複雑な違いがあることを考慮すると、定性的方法と定量的方法を組み合わせたこの複合的なアプローチが必要であった。報告書の本セクションでは、文献レビューおよびオンラインの調査で使用されたデータソースおよび解析方法について説明する。

文献レビュー

本文献レビューは、疫学、認識、疾患の負担と政策や診療に焦点をあてた雑誌記事、報告書、ならびに科学文献や国内および国際的な団体や当局からのその他関連する資料を用いて実施された。本レビューの目的は、DRおよびDME患者の認識、治療および管理に関連する基本的な理解を提供することであり、定性的調査および定量的調査において収集されたデータに意味合いを持たせた。

PubMedで全ての公表文献を検索することには、限界があった。「糖尿病合併症（diabetes mellitus complication）」「黄斑浮腫（macular edema）」「糖尿病網膜症（diabetic retinopathy）」「視力障害（vision disorders）」「眼疾患（eye disease）」「スクリーニング（screening）」「診断（diagnosis）」「有病率（prevalence）」「ガイドライン（guidelines）」「経済（economics）」、「治療法（therapies）」「セルフケア（self-care）」「疾患管理（disease management）」のキーワードを用いて更に基準を設け、アプローチに改良を加えた。

文献レビューにおけるその他の補助的な情報源として、『IDF Atlas 2015（IDF糖尿病アトラス2015年版）』（1）および『Diabetes eye health: A guide for health care professionals（糖尿病の眼の健康：医療関係者向けガイド）』（2）を用いた。

DRおよびDMEに関連する定量的および定性的な情報は、発現率および有病率、リスク因子、予防のための診療ガイドライン、スクリーニングおよび管理、医療サービスへのアクセス、教育およびトレーニングであり、関連する政策および国内の基準は科学文献および補助的情報源から入手された。

負担の評価を可能にし、国家間における違いを理解するために、グローバルレベルおよび各地域、各国ごとに情報は統合され、提示された。有病率や発現率等の定量的情報は、推計値として提示され、不確定さを伴う場合はその指標が付記された。定性的情報は最初の情報源から要約され、追加的な背景情報やエビデンスに用いられた。文献レビューの性質は広範で深く、DRバロメーター調査の枠を超えて、重要な情報源となっている。こうした理由から、本調査のパートナーらは文献レビューを独立した文書として公表することを決定した。

調査方法

第1フェーズ:定性的調査

第1フェーズでは定性的手法を用いて、8カ国で医療関係者（n＝48）および成人糖尿病患者（n=73）の経験について調査した。DRバロメーター調査は120の半構造化インタビューで構成され、ドイツ、サウジアラビア、日本、ルーマニア、メキシコ、アルゼンチン、ウガンダおよびバングラデシュの8ヵ国それぞれにおいて、成人糖尿病患者（各国でn＝9、付録I参照）および医療関係者（各国でn＝6、付録II参照）の少数サンプルを対象に実施された。対象国は、世界保健機関（WHO：World Health Organization）および世界銀行所得分類（WBIG：World Bank Income Groups）の基準に基づき、所得および地域が多様になるよう有意選択法により選択した（付録III参照）。

成人糖尿病患者に対する半構造化インタビュー項目には、背景情報（例：居住地、教育）、健康状態、糖尿病の知識と管理、視力に関連する知識と診療、医療サービスや支援サービスへのアクセスおよび利用が含まれた。医療関係者に対する項目は、背景情報（例：専門、診療環境、患者の人口統計学的特性）、糖尿病患者に提供されるサービス、DRまたはDME、サービスへの患者のアクセス、ならびにDRに関連する国の政策や診療に関する展望であった。

インタビューは現地の言語で実施され音声が録音され、音声を文字に起こしたものおよび報告書を翻訳して解析に使用した。インタビュアーは、インタビュー原稿の解析を円滑に進めるために、インタビューにより得られた知見や認識の簡潔な要約、現地の医療システムや医療サービスへのアクセスの課題に関する背景情報も提供した。インタビューから得られたデータは、主たる調査の目的と一致する、あらかじめ特定されたテーマに従って解析され、DRに関する認識、医療サービスの利用可能性やアクセス、および地域レベルでの診療が含まれた。

第1フェーズ調査の限界

DRバロメーター調査の第1フェーズにはいくつかの限界があった。第一に、定性的調査に関しては調査対象者が比較的多かったものの、回答者の多様性と各国の社会経済的状況（8ヵ国、成人糖尿病患者および医療関係者）を考慮すると、最終的な結論を下すのは不可能である。更に、全ての国で共通の研究プロトコールが必要であったため、特定の地域レベルでの課題を深く掘り下げて探索することができなかった。

調査対象者はしばしば、患者団体や市民団体、医療関係者の診療を通じて募集されたため、見解は各集団の多様性を代表するものとなっていない可能性があり、回答者は一般的な集団より積極的である可能性がある。

最後に、国内のインタビュアーは関連する経験に基づいて選ばれ、インタビュアー全員が調査プロトコールに関するトレーニングを受けたが、結果にはばらつきがあり、一部のインタビュアーは他のインタビュアーと比較して、回答者から豊かで細やかな対話をより上手に引き出した。

第2フェーズ:定量的調査

DRバロメーター調査の第2フェーズは、成人糖尿病患者（患者に対する調査）および医療関係者（医療関係者に対する調査）の2つの質問票で構成され、WHOの6の地域において41ヵ国で実施された。

患者に対する調査は46項目の質問から成り、回答者に関する情報、糖尿病に対する知識や現在の治療、スクリーニング、および生活の質をカバーする4つのセクションに分けられた（付録IV参照）。医療関係者に対する調査は43項目の質問から成り、医療関係者や診療の特性、眼科医からの特有の情報をカバーした（付録V参照）。

データの提示

調査データは解析の前に評価されクリーニングされた。予測の範囲内にない値や選択肢のリストにない回答等の外れ値はデータから除外された。例えば、いくつかの質問では、1〜30の範囲の数字で回答するよう求められたが、この範囲内にない数字の回答は除外された。重複する記録や国の情報がない回答者の記録も除外された。クリーニングを行った後、特定の回答が選択された場合にスキップすべき質問も含めて、全ての質問のデータが統合され解析された。

回答者をWHOが区分する地域（http://www.who.int/about/regions/en/）に従って地域グループに分類し、また、世界銀行によるWBIGs（https://datahelpdesk.worldbank.org/knowledgebase/articles/906519）に従って、高所得国、上位中所得国、下位中所得国＋低所得国のグループに分類した。

糖尿病性眼疾患（DED）の進行の影響を理解するために、患者調査に対する回答は以下のサブグループに割り付けられた。

- **DED無**：DEDが報告されていない糖尿病患者
- **DED有**：DEDが報告されているが、DMEは報告されていない糖尿病患者
- **DME有**：DEDおよびDMEが報告されている糖尿病患者

調査方法

一般的事項

全てのデータはグローバルレベル、地域別および国別に要約された。概して、連続データは平均、標準偏差、最小値、中央値および最大値を用いて要約し、カテゴリーデータは度数および割合を用いて要約した。これらの要約について一般的なパターンや傾向の有無が検討され、更に探索的解析が適宜実施された。全ての解析にはSASバージョン9.4が使用された。

妥当な回答が得られた質問は、その質問に対する回答が別の質問に対する回答と一致していない場合も解析に含まれた。このような不一致を評価したところ、不一致の発生はまれで結果に影響しないことが示された。一般的に、質問に対する回答がない場合、欠測として扱われ、その質問の要約から除外された。従って、要約の分母は各質問に対して得られた回答の数で、度数および割合は得られた回答から算出された。DRまたはDMEを有する回答者の割合等の主要な統計も総回答数との相対で提示された（付録VI参照）。

全てのデータに対して、統計の要約が提示され（グローバル解析）、WHOの地域別にも提示され、またそれぞれの地域内で国別に要約された。全ての統計が構造化された表形式で提示された。主要な結果は、データの解釈を助けるために、棒グラフおよびヒストグラム等のグラフも用いて提示された。DEDおよびDMEの発現率は、2項確率の正確な95%信頼区間が算出され、フォレストプロットで提示された。

回答者の説明

調査に参加した全ての回答者について説明するために、患者および医療関係者のそれぞれのデータセットに対し、以下の要約が作成された。回答者数を表に要約し、CONSORT声明に基づいたフローチャートにより提示するとともに、回答者を除外した理由および除外された回答に関する主要な情報を記述した。更に、回答者数を地域別および国別に提示した。また、サブグループ解析は、回答者全体、地域別、国別に行った。

調査の目的に対応した解析

調査の主要目的に関連する全ての解析は、解析の実施に先立ち合意された統計解析計画書にあらかじめ規定され説明がなされている。本統計解析計画書には、患者および医療関係者に対する調査で収集されたデータを検討し提示するためのアプローチが説明されている。

成人糖尿病患者に対する調査

各質問および回答の結果は一覧表にした。様々な回答が得られた重要な質問については、各回答の割合を示すためにヒストグラムまたは棒グラフを作成した。

全ての解析は、グローバル、地域別および国別に実施された。地域や国でデータがない場合、表には無回答と表示した。いくつかの解析は、サブグループおよびWBIGs別にも実施された。

医療関係者に対する調査

医療関係者に対する調査の結果は、プライマリケア医、糖尿病医、眼科医、全医療関係者のサブグループを含め、調査された順に従って質問別に要約された。医療関係者サブグループのプライマリケア医、糖尿病専門医、眼科医および全ての医療関係者のそれぞれが含まれた。

追加の探索的解析

最初の解析のレビュー後に、更なる探索的解析が実施された。これらの解析によって、知見、特にサブグループの理解を深めることが可能となり、データの解釈に必要な更なる背景情報が得られた。探索的解析は解析の表に印を入れ、解析の記述を付記した。

第2フェーズ調査の限界

第2フェーズ調査にはいくつかの限界があった。調査対象者は大規模でグローバルレベルでは有益な情報が得られたものの、回答者数が国によってかなり異なり、このためグローバルレベルで実施された解析は、回答者数が最も多い国々が有利となる大きな重みが付いた。さらに、国やサブグループによっては回答者数が少な過ぎるため最終的な結論を得ることができなかったが、他の回答と共に用いると大まかな傾向を示すのに役に立った。

Photo: Terry Cooper

第1フェーズ調査と同様、回答者は大部分が患者や市民団体、医療関係者の診療を通じて募集されたため、一般的な糖尿病患者やDED患者より治療に積極的である可能性が高い。このため、回答者の経験は調査に参加しなかった人々とは異なっている可能性がある。

収集された情報の一貫性は回答者によってばらつきがあり、その結果、欠測データやいくつかの質問に対して不適切な回答が生じた。収集された情報の一貫性にばらつきがあったのは、用語に対する理解度の差や調査で使用された言語における文化的差異の反映かもしれない。

41ヵ国から様々な言語でデータが収集されたため、医学用語や保健用語の翻訳や理解にある程度のばらつきが生じたと推測するのが妥当である。実際に少数の回答者がDMEはあるがDEDはないと報告しており、自身の病態の調査に対する理解が欠如していることが示唆される。また、患者に対する調査では、DRよりDEDの用語の方が使われており、患者はこれらの用語を区別せずに使用している可能性がある。

得られたデータは調査対象母集団を代表するものとして妥当であり、その結果は欠測データの有無にかかわらず一貫性があるという前提のもと、大部分の解析において欠測データが除外された。欠測データの理由は不明で、このため結果として解析にバイアスが生じたかどうかは明らかでない。しかしながら、バイアスが生じているところでは、観察対象が少数の解析において影響が最も大きい可能性がある。

質問によっては回答者が複数の選択肢を選ぶことが可能であった。これは患者および医療関係者からより広範な洞察が得られた一方で、一部の質問に対する回答の合計数が調査対象者の合計数より大きくなり、結果を解釈する際に問題となった。

参考文献

1. International Diabetes Federation. IDF Atlas, Seventh Edition 2015. Brussels, Belgium: International Diabetes Federation, 2015. www.diabetesatlas.org

2. International Diabetes Federation and The Fred Hollows Foundation. Diabetes eye health: A guide for health care professionals. Brussels, Belgium: International Diabetes Federation, 2015. www.idf.org/eyecare

27%

眼合併症について医師に一度も相談していない、または症状が発現して初めて相談した患者の割合

第1フェーズ:定性的調査

糖尿病網膜症(DR)に関するバロメーター調査の第1フェーズでは、糖尿病性眼疾患(DED)のスクリーニングと時機を得た治療を含め、DEDに対する認識と糖尿病の管理の手段および課題を評価することを目的として、多様な8ヵ国にわたって定性的な方法を用いて成人糖尿病患者(n=73)および医療関係者(n=48)の経験について調査した。

患者および医療関係者の声や見解から、多様な医療制度における治療やケアのパスの複雑性、また、最も重要なこととして失明・視力障害の実際の影響と人生や生活における損失を浮き彫りにした洞察が得られた。

回答者背景

成人糖尿病患者

成人糖尿病患者73名を対象にインタビューを実施した。DMEを伴わないDRが33名に、DMEを伴うDRが16名に認められた(表4.1参照)。52%が女性で、ほとんどの回答者が40〜59歳(48%)および60〜74歳(37%)という2つの年齢層に属していた。3分の2近く(64%)が都市部に居住し、およそ3分の1(34%)が貧困であると回答した[1]。

医療関係者

医療関係者48名を対象にインタビューを実施した(表4.1参照)。回答者の29%がプライマリケア医、13%が糖尿病教育者、17%が内分泌科医または糖尿病専門医、19%が眼科医、19%が網膜の専門家であった。大多数(75%)が都市部で働いていた。

表4.1： 回答者の属性

属性	糖尿病患者 (n=73)	医療関係者 (n=48)
国		
アルゼンチン	9 (12%)	6 (13%)
バングラデシュ	8 (11%)	6 (13%)
ドイツ	9 (12%)	6 (13%)
日本	9 (12%)	6 (13%)
メキシコ	10 (14%)	6 (13%)
ルーマニア	10 (14%)	6 (13%)
サウジアラビア	9 (12%)	6 (13%)
ウガンダ	9 (12%)	6 (13%)
性別		
女性	38 (52%)	22 (46%)
男性	35 (48%)	26 (54%)
年齢		
18-39歳	4 (5%)	7 (15%)
40-59歳	36 (49%)	34 (71%)
60-74歳	27 (37%)	7 (15%)
75歳以上	6 (8%)	0 (0%)
住居		
非都市部	26 (36%)	10 (21%)
都市部	47 (64%)	38 (79%)
経済状況		
貧困ライン以下	25 (34%)	-
貧困ライン以上	43 (59%)	-
無回答	5 (7%)	-
健康状態		
糖尿病のみ	24 (33%)	-
DR(DMEなし)	33 (45%)	-
DME	16 (22%)	-
専門性		
プライマリケア医	-	14 (29%)
糖尿病教育者	-	6 (13%)
内分泌科医／糖尿病専門医	-	8 (17%)
眼科医	-	9 (19%)
網膜の専門家	-	9 (19%)

1各国において、貧困ラインは世界銀行の基準に従って定義された。所得がその基準以上か以下かを質問した。

第1フェーズ:定性的調査

糖尿病網膜症および失明･視力障害の影響

多数の回答者が、失明・視力障害や、職務を果たせないまたは通勤できないなどDRの影響のため、人によっては30歳代および40歳代という若さで早期退職を余儀なくされたと報告した。それらの回答者は、結果として経済的困難が生じたことや、公的な支援プログラムや家族への依存が増大したことを報告した。

糖尿病患者、59歳、ドイツ

「私は失業中です。電気技師としてのトレーニングを受け、約10年間この仕事に就いていました。糖尿病のため視力低下が起こり、視力低下が進んだため31歳で仕事を辞めました。当初は視覚障害者年金585€が支給されました。その後、409€に下がり、続いて1年間廃止され、再び制定されたときは265€でした。つまり大幅な削減です」

失明・視力障害は、料理、掃除、読み書き、人付き合いなどの日常活動を継続する能力、またはこれらを心地よく感じる能力を含めて、日常生活にも影響を及ぼした。多数の患者が、家族や他者への依存度が増すことや生活上の制限に順応する上での多くの困難について言及した。

「時々、私は社交や集会の場でとても恥ずかしくなります。なぜなら、親戚や友人の顔を認識できないからです」

糖尿病患者、60歳、サウジアラビア

ある58歳のメキシコ人は、失明・視力障害は可動性により大きな影響を与えるため、手足の切断よりもマイナスの影響が大きいと述べた。

ほとんどの国では公共交通機関が標準的なものであったが、数名の回答者が運転に関する制限の影響を説明した。

糖尿病患者、68歳、アルゼンチン

「この新たな黄斑の問題のため、事態は非常に難しいものになっています。最近購入した本が20~30冊ありますが、それらを読むことができていません。先日、食料品店に行ったとき、値札が見えませんでした!また、別の日には、私のために読んでくれるよう他者に頼まなければなりませんでした。こうした依存にはとても悩まされます」

糖尿病網膜症患者、64歳、サウジアラビア

「私にとって最も重要な問題は運転です。現在、私はとても混雑している通りや、車の強い光が私の運転能力に影響を及ぼす可能性がある幹線道路を常に避けています。必要がなければ、私は夕方に外出しません」

第1フェーズ:定性的調査

糖尿病の管理

視力障害は、血糖値のモニタリング、インスリンポンプの操作、薬の服用、健康に良い食事を料理すること、糖尿病管理に関する教材を読むことなど、基礎疾患の糖尿病を管理する能力にも影響を与えた。視力障害者向けの専門技術を利用する機会が限られている、またはその機会がない回答者は、家族または他者の援助に依存したか、あるいは推奨された行為を怠った。

糖尿病患者、53歳、ドイツ

「私が使用するポンプはバリアフリーではありません。私は自分でボーラス投与をもたらすことができますが、これはもちろん、最低限できないといけないことです。私は容器がほとんど空であったり、バッテリーが少なかったりするときに認識することができます。それはポンプからわかりますが、目ではなくポンプのビープ音からわかります。他は全て、眼が見える娘に任せています」

糖尿病患者、88歳、日本

「私はよく見えないので、注射用のゲージが認識できません。誰かにゲージを所定の単位に固定してもらって、自分で注射します」

ケアへの取り組み：眼合併症の予測因子とその対応

糖尿病の診断

糖尿病の診断はDRに対する取り組みに明らかに先立つものである。しかし、糖尿病患者および医療関係者からの回答は、糖尿病の診断の遅れが比較的頻繁にみられることを示唆している。多くの回答者には診断された時点で既に症状があった（過度の口渇、体重減少、四肢痛など）。その他の回答者においても相当数が、視力障害を含めて、合併症が生じてから初めて糖尿病と診断されていた。

糖尿病専門医、アルゼンチン

「患者は症状に慣れ、合併症を経験し、合併症を介して疾患に気づきます。患者の10～15%は、例えば網膜の合併症など、合併症を介して疾患に気づきます。そして、社会経済的地位が低ければ低いほど、このような形で診断されることがより多くなります」

知識および認識

糖尿病と網膜症の因果関係に関する基礎知識は比較的高く、これは、インタビューした患者の3分の2は既にDRと診断されていたという事実をある程度反映している可能性がある。それでもやはり、失明・視力障害は糖尿病の合併症である可能性があることを知らない、または視力の問題に自ら直面するまで知らなかったという患者がおよそ20%と多数存在した。

糖尿病患者、32歳、バングラデシュ

「私はきちんと見えず、全てがかすんで見え、眼が焼けるように感じます。私は眼疾患が糖尿病に関連していることを知りませんでした」

糖尿病と眼合併症の関連について知っていた場合でも、リスクに関する詳細や、眼疾患を避ける方法は必ずしも明確ではなかった。

糖尿病患者、28歳、アルゼンチン

「あまりよく知りませんが、長期的には問題が生じ、眼が見えにくくなり、失明することすらあることは知っています。しかし、それが起こる正確な理由はわかりません。それがいつ私に起こる可能性があるかについてもわかりません。長期にわたって血糖値が高いと、最終的に視力の問題が生じて細胞か何かを失うのだと理解しています」

第1フェーズ:定性的調査

情報源

DRのリスクを認識していた糖尿病患者は、さまざまな情報源から情報を得ていた。全員ではないが多くが、プライマリケア医または糖尿病専門医から知らされたと説明した。その他の患者は、糖尿病と視力の問題との関係について、やはり糖尿病を患っている家族や仲間から、また、インターネットやテレビから情報を得ていた。失明・視力障害の症状が発現してから初めて、糖尿病との関係について眼科医から知らされた患者もいた。

糖尿病患者、40歳、日本

「入院したときの教育を通じて、いくつかのDVDを観て学びました。3つの合併症があり、眼や足、腎臓が影響を受ける可能性があることを今では理解しています」

糖尿病患者、50歳、メキシコ

「糖尿病を管理しないと眼が見えなくなる可能性があることは知っています。他の糖尿病患者からこのことを知り、中には失明した人もいます」

糖尿病患者、55歳、サウジアラビア

「正直なところ、私の主な情報源はインターネットです。私はインターネットで情報を検索し、ほとんどの場合、必要な情報が見つかります。時々、病院から提供された小冊子を読みます。他の情報源は主治医です」

スクリーニング

視力障害および失明のリスクに関する知識を深めた一部の患者はその後、定期的なスクリーニングを受けることにより意欲的であった。

糖尿病患者、57歳、日本

「これは私にとってとても重要なことです。もし失明したら、非常に大きな問題です。私は、定期的に精密な検査を受ける必要があると考えます」

しかし、多数の回答者が、糖尿病と失明・視力障害の関係について知っているにもかかわらず、目立った症状がなければ眼科医を受診しようという気になかなかならないことを認めている。

医療関係者の患者紹介

本調査に参加したプライマリケア医および糖尿病専門医は、患者を定期的に眼科医に紹介していると説明した。しかし、前述の情報とも一致して、これらの医療関係者は、自分の糖尿病患者の多くは眼の検査の重要性を理解しておらず、障害が発現する前に眼科医を受診する気がなかったと感じていた。彼らは、自分の患者は無症候性のDRがあるかもしれず、早期治療は失明・視力障害のリスクを軽減する可能性があることを理解していないと報告した。

糖尿病患者、60歳、サウジアラビア

「はい、彼は率直に、眼科医を受診して眼の検査を受け、綿密な経過観察を受けるべきだと私に告げました。しかし、既に述べたように、当初、私はそれに従いませんでした。時々、私は彼に「受診しました」と言ってうそをつきました。問題を感じて初めて、綿密な経過観察を受け始めました」

眼科医、ルーマニア

「定期的な眼科検査の必要性を患者に重視させるよう努めています。しかし、残念ながら、毎回100%成功するわけではありません。多くの患者は、眼に症状がなくても受診すべき理由を理解していません。そのような患者は、“なぜ受診しなければならないのですか”と我々に尋ね、“不調は何もありません”と言うのです」

糖尿病患者、61歳、メキシコ

「夫と私は眼について説明を受けましたが、時間の経過とともに悪化することについて考えませんでした。なぜなら、人は後になるまで、言われた通りには自分の体を大切にしないものだからです」

第1フェーズ:定性的調査

「紹介された患者は、目が見えなくなるまで受診しません。そうでなければ、“5年前に受診するよう言われましたが、見えていたので受診しませんでした”と言います。視力の問題が起こるのを待ってからやってきます。DRについてはそれでは遅いのです」

眼科医、ウガンダ

糖尿病患者は、特定の連携医に紹介される事例を含めて、さまざまな紹介の事例を挙げた。しかし、多数の糖尿病患者が、特定のクリニックや専門医への具体的な紹介ではなく、眼の治療に関して比較的曖昧な提案を受けたことを報告した。

糖尿病患者、28歳、アルゼンチン

「医師と眼の問題について話したことはありますが、医師は私に眼の検査を受けるよう知らせるだけです」

糖尿病患者、60歳、サウジアラビア

「受診中、医師は私の視力について必ず質問しますが、眼の検査は実施しません。あるいは、私の眼を単に外から見ることもあり、眼科クリニックで経過観察を受ける必要があると言うだけです」

眼科への不十分な紹介は情報不足の結果として生じたという指摘があった。医療関係者は一般的に糖尿病とDRの関係については知っているであろうが、疾患進行やリスクに関する十分な情報がなく適切な診療行為につながっていない可能性がある。

Photo: Maria del Carmen Escobar Landaverde

患者を眼科医に紹介しようとしている医療関係者の間で最も多くみられた不満は、眼科を利用できる機会が不足していることに集中していた。しかし、メキシコの糖尿病専門医が述べているように、患者紹介のルートも複雑である可能性がある。

プライマリケア医、日本

「糖尿病の合併症は眼、腎臓および末梢神経に影響を及ぼし、医療関係者は皆このことを知っています。しかし、例えばガイドラインに示されるような患者の経過観察の頻度、または介入に関する具体的な情報については知りません。経過観察や介入を行うべきであることを理解している医師はたくさんおり、我々は同じイメージを共有していますが、詳細や具体的な措置について共有するには至っていません」

眼科医、ルーマニア

「第一に、医療関係者は患者を紹介する方法を知らないか、あるいは患者が専門医を受診することを勧めていません。なぜなら、残念なことに、糖尿病専門医、時には眼科医さえもが、眼底検査を行わずに眼鏡を勧めて満足しています」

糖尿病専門医、メキシコ

「通常、当病院の眼科は院内からの直接の患者紹介を受け付けていません。患者紹介はプライマリケア医のクリニックから行わなければなりません。従って、例えば、DRの患者がいる場合、プライマリケア医を再度受診してもらい、そこから眼科医に紹介してもらう必要があります」

第1フェーズ:定性的調査

糖尿病性眼疾患および糖尿病黄斑浮腫の治療

失明・視力障害を経験した多くの回答者は、DEDの影響を遅らせる、または回復に向かわせることを目指して受けたさまざまな治療について言及した。多数の成功例が報告された。

しかしながら、DRまたはDMEの治療を受けた回答者の数人は次善の転帰と追加治療の必要性について述べている。注目すべきは、ほとんどの回答者が治療を継続したことである。

糖尿病患者、63歳、ルーマニア

「私は視力がどのように良くなっているかわかります。ピンクしか見えなかったのが、レーザー治療後、完全かつクリアに見え始めています。ですから、これは最大の成果だと考えます」

糖尿病患者、59歳、バングラデシュ

「私は眼の検査を受けています。両眼のレーザー治療を2回受けました。しかし、結果は思わしくなく、再び眼の検査を受けなければならず、両眼に5回注射しました。その後、白内障と診断され、手術を受け、現在はレンズを装着しなければなりません」

糖尿病患者、56歳、サウジアラビア

「医師は浮腫を改善する薬を私に注射することに決めました。最終的に、医師は眼の画像中の複数の赤い点を私に見せました。そして、この治療の後、現在の画像はずっと改善し、医師は結果にとても満足しています」

合併症がなくても、眼疾患に対する特定の治療では医師を繰り返し受診する必要があるため、患者にとって負担となることがあり、適切なケアを受ける妨げとなる可能性がある。

眼科医、日本

「治療を必要とするDRまたはDMEの患者は、頻繁にクリニックを受診する必要がありますが、彼らは現役世代です。よって、通院のために休みをとることはできません。彼らはクリニックを受診するのに困難を感じています。また、例えばDMEに対するレーザー治療や抗VEGF治療はかなり費用がかかり、患者は治療を受けることを躊躇します。全てではなくても一部の例ではそうです。これは治療を受ける上での課題となり得ます」

ほとんどの国において、眼科医はさまざまな治療選択肢を報告した。

眼科医、ルーマニア

「我々はDRおよびDMEに対し、世界中で提供されるのと全く同じ医療を提供します。トリアムシノロン注射および抗VEGF注射は、当院では投与できませんが、投与を行える病院と緊密に連携しています」

「患者がレーザー治療を必要とする場合、我々はそれを提供します。患者が浮腫を発症し、血管内皮細胞増殖阻害剤の注射を必要とする場合、当施設に全てあります」

眼科医、バングラデシュ

治療に関する医療関係者の懸念はさまざまであり、次のような懸念が挙げられた。高い治療費、特定の医療サービスが保険適用されないこと、設備不足、最適治療・標準プロトコールに関するガイダンス不足、自らの疾患に対する理解が乏しい患者や受診のタイミングが遅い患者、管理不良の糖尿病患者、複数の併存疾患を有する患者の治療における困難。

眼科医、メキシコ

「網膜手術は困難で、費用がかかり、また、患者が望むような満足な結果をもたらすとは限りません。我々医療関係者としては満足して終わっても、患者が考えたほどの視力が出ないことがあります。彼らは内科疾患のある患者であり、病状が非常に深刻になったときに眼科を受診するのです」

第1フェーズ:定性的調査

治療のコーディネート

眼科治療を受ける糖尿病患者については、患者、プライマリケア医および眼科医が関与する多方向コミュニケーションの必要性が多数によって認識された。

コミュニケーションを維持するためのプロセスは多様であった。一部の医療関係者は、医療情報を患者自身で伝えるよう患者に頼っており、他の受診先から報告書を持参するよう具体的に患者に依頼するか、これまでに受けた治療について気軽に尋ねていた。その他の医療関係者は、検査結果および共同治療計画のやり取りを含めて、他の医療関係者と直接かつ定期的に連絡を取ったことを説明した。このタイプのコミュニケーションは、多職種チームおよび電子カルテのコロケーションなど、システム的な要因によって促進された。

プライマリケア医、ルーマニア

「我々と専門家との間には良好な協働関係が存在します。我々は電話で話し、私は自分の患者のために専門家による診察の予約を取ることができます。我々は何の問題もなく協力していると思います。眼科医についても同じことが言えます」

プライマリケア医、ドイツ

「時々問題となるのは、眼科医に患者を紹介する場合など、紹介先によってフィードバックの内容に格差があることです。眼科医から標準化された書式を入手することも多くありますが、必ずしも入手できるわけではありません。そのため、患者本人に、眼科を受診したか確認しますが、患者の返答は必ずしも正確で信頼できるとは限りません。これは問題になる可能性があります。患者の状態に問題があるのかどうか正確に把握することができないのです」

多くの患者は、医療関係者間でコミュニケーションがあるのかどうかわかっていなかった。それらの患者は、コミュニケーションが取られることがあるだろうと推測していたが、具体的根拠はなく、特に懸念は表明しなかった。コミュニケーションについて知っていた患者の間では、良好なコミュニケーションは当然ながら評価され、コミュニケーション不足は批判された。患者の視点からは、コミュニケーションおよび治療の調整に影響を及ぼす要因として医療関係者のモチベーションと医師間の既存のつながりが挙げられた。

糖尿病患者、56歳、サウジアラビア

「私が本当に寂しく思うのは医師間の実際のつながりがないことです。誰もが自分の領域の話題にのみ関心を持ち、それで終わりです。そう、彼らはその他の問題について注意を促しますが、多分1回だけで終わりです。フォローアップしないのです」

支援サービス

糖尿病患者に対するサポートは、配偶者、子供、兄弟姉妹および友人など、無償の介護者が圧倒的に担っていた。これらの人々は、診察予約の把握、クリニック受診の際の送迎、そして場合によっては、患者に代わって来院することを含めて、日常生活における活動および疾患管理の支援を提供した。

糖尿病患者、50歳、メキシコ

「私の息子はよく助けてくれています。買い物も手伝ってくれます。私の具合がとても悪いときは医者に連れて行ってくれます。息子は私に糖尿病についての詳細をたくさん尋ねてきます。息子が話をしている人物がこれらのことを彼に確認しているのだと推測します」

糖尿病患者、61歳、ルーマニア

「私が以前働いていて、定期検査のため3ヵ月ごとに受診しなければならなかったとき、主治医は私の妻とも協力していました。そしてしばしば、妻は私の代わりに来院して薬をもらってきていました。通院時は休暇を取得するよう、上司から言われたためです」

第1フェーズ:定性的調査

ドイツ、アルゼンチンおよびメキシコの回答者は、ピアグループなど、確立された組織を通じて提供された支援サービスについて言及した。一部のピアグループでは糖尿病の管理（食事行動、身体活動、薬物治療など）に焦点を当てていたが、その他は視力障害といかに上手く付き合っていくかについて患者と協働していた。サポートグループに携わった患者および医療関係者の回答者は、自らの経験について前向きに説明し、専門家やピアによって提供された情報の活用や人と人とのつながりについて言及した。

糖尿病患者、59歳、ドイツ

「私は音声出力を用いてコンピュータで仕事をしており、インターネットを通じて多くの情報を入手します。情報交換を行うサポートグループもあります。特にサポートグループが非常に重要だと思います」

糖尿病教育者、アルゼンチン

「患者をサポートする家族がいればそれはいいことですが、家族から十分なサポートを得られない場合は、グループに所属してそれを補います。我々の網膜症の患者や失明した患者はグループに所属していて、彼らにとってサポートグループは極めて重要です。グループで集まっているとき、彼らは大いに楽しく過ごしています。彼らは会話し、語り、手に入れたものについて話します。我々は彼らから学びます。彼らは「この場所で試験紙をもらった」、「新型の機器がある」、そういったことを我々に教え、彼らは皆、そうした情報を仲間に伝えます」

サポートグループ（および定期的な受診）以外の糖尿病教育は1対1、あるいはワークショップの形式にて、通常は診断後直ちに提供されていた。非常に少数の糖尿病患者が、糖尿病教育者との継続的な接触を報告した。前述のグループと同様に、視力の問題は教育カリキュラムに含まれていたが、概して強調されていなかった。

糖尿病専門医、バングラデシュ

「我々は糖尿病教育者を通じて患者に網膜症関連の情報を提供します。糖尿病教育者が糖尿病について患者に教えるとき、同時にDRとDMEについても教えます。DRとDMEに関する全ての情報ではありませんが、我々は患者の役に立つよう努めています」

プライマリケア医、ドイツ

「この地域には眼科医が十分にいます。ハイデルベルクとマンハイムにクリニックがあり、専門施設が十分にあります。そこでは最新の治療法が提供され、眼科医の治療をとても受けやすい環境にあります」

低中所得国では、より大きな制限が報告され、最も専門的な医療サービスは大都市の、大病院および大学またはその他の特定の場所で利用可能であった。

体系的な課題およびケアのまとめ役

驚くにはあたらないが、医療の提供体制は8ヵ国内でかなり異なり、所得が最も高いドイツと日本において包括的なケアがより利用しやすかった。その他の国においては、クリニックおよび病院の所在地や治療費の問題から、医療サービスの一部または全てを利用することが困難な患者がいた。

医療サービスの利用可能性

高所得国の糖尿病患者および医療関係者は、医療サービスは広く利用可能であり、ほとんどの人々は自宅の近所で眼のケアを利用できると報告した。

糖尿病専門医、ルーマニア

「小さな町に住んでいると不便なことがあります。なぜなら、診療科には必要な機器が装備されておらず、医師や専門医が不足しているからです。糖尿病の合併症の治療のために患者を大学病院に送る必要があります」

第1フェーズ:定性的調査

「ブエノスアイレスの眼科医20名中、網膜症を治療できるのは2ヵ所しかありません」

糖尿病教育者、アルゼンチン

医療サービスの不足は、トレーニングされた人材、薬剤や医療用品、設備の価格における格差に起因するものとされた。

眼科医、ウガンダ

「設備は高価です。これは常に課題となっています。やる気をなくさせる課題の1つです。医療関係者はトレーニングを受けても、設備を入手できないかもしれないことを知っています。レーザー機器の数は多くありません。Mengoに1台、Mulagoにもう1台があります」

糖尿病患者、60歳、サウジアラビア

「医師はそのとき、レーザーショットと眼内注射が必要だと私に告げました。しかし、薬剤は入手不能で、私はそれを入手するためリヤド(首都)に行く必要があります。その後、私は代わりにヨルダンに行くことにしました。時間的にも金銭的にもその方が都合がいいからです」

待ち時間

診察の予約時および受診当日における患者数や医療サービスの需要の過多、眼科医による診察までの待ち時間の問題は、糖尿病患者および医療関係者の両者によって言及された。ケアに対するこれらの課題は、医療関係者が著しく不足している特定の低中所得国において最も顕著であった。

糖尿病患者、50歳、メキシコ

「人々は“Seguro Popular”(政府が助成する保険)を取りに行くようにと言いますが、とても混んでいるため、番号を受け取るには午前3時にクリニックに行かなくてはなりません。糖尿病患者にとってそれがどのようなことか、想像できないでしょう」

糖尿病患者、56歳、ウガンダ

「長時間待たされます。早く行っても、いつでも人がいます。ここで寝ている人がいるのでしょうか」

メキシコの医療関係者は、眼科医の診察まで長く待つことは、治療を遅らせ、眼疾患を不必要に進行させてしまうと述べている。

費用および支払い

健康保険あるいは無料の医療サービスの制度がある場合でも、特定の医療関係者を受診するため、または特定の治療、薬剤、医療用品（試験紙など）を利用するための保険料に対して自己負担が求められた。

一部の患者は、直前になってキャンセルされるかもしれない、あるいは大幅に遅れるかもしれない予約診察に行くために追加の交通費も負担していた。費用や支払いの問題はDRの治療に影響を及ぼし、特に低中所得国では制度面の資源が乏しく、患者は基本的なニーズを満たすことにも苦労していた。

糖尿病患者、50歳、ルーマニア

「私の眼の薬は、かなり費用がかかります。私は薬を3ヵ月使用した後、これ以上経済的余裕がなかったため、単に薬を省きました」

眼科医、メキシコ

「患者は理不尽なほど長く待ちます。できる限り早く治療しなければならない病状があるときに、4ヵ月から6ヵ月、あるいはそれ以上先でないと診察予約が取れない患者がいます。私は、これが患者が直面する主な障壁だと思います。患者があまりに大勢いて、全ての患者が時機を得た診察を受けられるわけではありません」

第1フェーズ:定性的調査

「患者の一部には注射を勧めますが、とても高価です。全ての患者または病院に十分な支払い能力があるとは限らず、注射を利用できない者もいます」

糖尿病教育者、ウガンダ

患者の費用負担を軽減するため、医療サービスを割引価格で提供したり、医療関係者間の交渉により経済的余裕のない患者にも高価な治療が利用できるようにしたりする事例が、患者と医療関係者の双方から少数報告された。

糖尿病患者、52歳、アルゼンチン

「医師は、例えば10,000ペソのうち2,000ペソを私に請求します。医師は現在、無償で私を診てくれています。私の治療から利益を挙げようとはしていません」

眼科医、ルーマニア

「黄斑症が疑われる場合、個人的には患者を光干渉断層計(OCT)検査に送るよう努めます。当クリニックにはOCTがないためです。OCTはありませんが、私は全ての患者さんに対する解決策を見つけます。ほとんどお金がない人でも、私はその人をどこかへ送ります。そこで私または家庭医からの推薦状に基づき、検査を無償で行うことができます。それはとても重要なことなのです」

移動

医師、糖尿病治療のため病院、および眼科を行き来することが、複数の回答者から継続的な課題として挙げられた。さらに、多くの患者には複合的な併存疾患があり、このため、多数の専門医による診察を受ける必要が生じていた。特に都心部の外にいる患者にとって、移動の距離と費用の両方が負担となり、治療へのアクセスの妨げになっていた。

プライマリケア医、メキシコ

「例えば、Jilotepecにいる患者が(到着するまで3時間以上かかる)総合病院に行かなければならず、また、非常に専門的なケアを必要とする場合、患者は町に戻る必要があり、その後、さらに遠い(総合病院の後、2時間以上かかる)高度専門病院に行く必要があり、交通費は高額となります。入院が必要な場合、または長期治療を受ける場合、親族は近くのホテル、または路上にさえ滞在する必要があります」

糖尿病教育者、アルゼンチン

「網膜症の治療ができる施設に移動することは患者にとって困難なことです。私は(施設から)30キロメートルしか離れていませんが、これは別世界です」

考察

DRバロメーター調査の第1フェーズでは、DRおよび失明・視力障害が患者とその家族の生活や生計に及ぼす甚大な影響について、非常に現実的な方法で説明している。この定性的調査では、医療関係者の視点から見たスクリーニング、治療、および疾患の自己管理に関連する重要な要因についても明らかにしている。

糖尿病の適時検出と適切な管理はDR[3,24]のリスクを軽減し、DRの早期発見を促進する[11]。しかし、糖尿病は何年間も無症候性であったり、その症状は徐々に現れたりすることがあるので、糖尿病に罹患していても健康状態の変化に気付かない可能性がある[25]。本調査中の医療関係者および糖尿病患者からの報告は、特に低所得国において診断の遅れが多く見られることを示唆している。文献でも、特に低所得国および社会経済学的弱者において問題となる糖尿病の診断の遅れと、不十分な疾患管理が示されている[11,26,27]。

糖尿病それ自体の発見および管理は本報告の焦点ではないが、DRの予防および最適な管理のため、教育、サービスへのアクセス、および高品質のケアを伴ってこれらに取り組むことが肝要である。

文献と同様に[12,18]、DRおよび失明・視力障害を有する多数の回答者が、失業およびその結果としての経済的苦境、運転や旅行、自律性、社会活動、レクリエーション活動に関する制限、自己管理や医療サービスの利用を含む疾患管理上の課題など、眼合併症の重大な悪影響について報告した。

患者は、自身の能力における変化の社会心理的影響を図式的に説明したが、それは予防、スクリーニングおよび早期管理の重要性を明らかにするにほかならなかった。生活の質を改善し、糖尿病の自己管理不足に伴い疾患関連のストレスが悪化するリスクを軽減するために、支援サービスに対する現実に差し迫った必要性がある[28]。

スクリーニングの課題：認識、動機付け、指示の不足

一部の成人糖尿病患者は糖尿病と失明・視力障害との関連を認識していないか、あるいは症状が発現するまで認識していなかった。この関連を認識していた一部の患者は、新たな知識は定期的なスクリーニングを受ける動機付けになったと述べた。一方、その他の回答者は、症状発現前に行われた眼のケアの勧奨を無視していた。

文献では、特に、社会経済的地位が低い患者に対して、スクリーニングを妨げるものとして知識および動機付けの不足を挙げている[29]。その対処として、糖尿病患者一人ひとりに合わせた（適切な言葉遣いなど）[23]働きかけ[19]とその強化、利用しやすいスクリーニング（遠隔医療、移動式装置など）[30,31]、スクリーニングとプライマリケアおよび糖尿病ケアとの統合が挙げられ[32]、それにより患者は定期受診の中で眼のケアを利用できるようになるだろう。

また、糖尿病サポートグループおよび糖尿病教育者からの情報は有益と考えられ、知識、動機付け、およびスクリーニングを強化するために動員することができる。

多くの国の眼科医は、患者紹介の遅れに対し、糖尿病を治療している医療関係者を批判しており、DRの詳細に関する知識不足によるものとする眼科医もいた。

明確なガイドラインの策定および普及が推奨されており、電子カルテを使用する場合、電子カルテに組み込まれている意思決定支援システムがこのギャップに対処するのに役立つ可能性がある[19]。さらに、医療関係者が最新の標準治療に通じているようにするため、医療関係者に対する継続的な教育の機会を強化するべきである。医療関係者の間で報告された共通の問題は、特定の医療関係者とのつながりや積極的な治療というような特定のアプローチよりもむしろ、診察の予約を含む非特異的な患者紹介に関する問題であった。

第1フェーズ:定性的調査

治療およびケアの課題

糖尿病患者および医療関係者は、特に低中所得国におけるDRのケアについて多数の課題に言及した。これらの課題には、予約診察日までの待ち時間、受診当日の待ち時間、健康保険料や受診、治療、医療用品の費用の自己負担、また、他の地域に暮らす患者にとって長距離移動が必要となる、都市部または大学病院への医療サービスの集中が含まれる。

文献と同様に[21,22,33]、特に低中所得国の低所得者層において、これらの要因が医療サービスの利用に影響を及ぼすと報告され、糖尿病およびDRの管理をより困難にし、推奨された治療や管理の遵守の妨げとなっていた。驚くにはあたらないが、低所得国では概して高所得国と比べると保健インフラが弱く、一人当たりの医療関係者数、設備が整った施設、患者の費用を補完する資源が少ない[22,34]。

同様に、国内で格差が存在することも驚くにはあたらず、社会経済的弱者のケアにはより大きな課題が存在する[29,35,36]。こうした課題の影響を受けるのは患者であり、課題を解決するには、事例に基づいた政策が必要である[22]。対策をとらないことへの影響を考慮し、的を絞った取り組み、特に社会経済的弱者に対する取り組みが求められる[5,36]。

本調査の限界

本調査には多くの限界がある。121名というサンプル数は定性的調査では比較的大きいものではあるが、回答者の多様性 (8ヵ国、糖尿病患者、医療関係者)を考えると、確定的な結論を下すには小さすぎる。

さらに、全参加国共通の調査プロトコールが必要だったため、特定の地域レベルの問題の詳細な調査は不可能であった。また、調査対象者はほとんどの場合、医療関係者および糖尿病関連団体を通じて募集したため対象患者の典型となるものではなく、従って、一般的な糖尿病患者やDR患者より治療に積極的である可能性が高い。回答者の認識や経験は、一般的な患者とは必ずしも一致しない可能性がある。

最後に、関連した経験に基づき国内のインタビュアーを選定し、全員が調査プロトコールのトレーニングを受けているが、結果は多様であり、一部のインタビュアーは他のインタビュアーと比べて、参加者から内容の濃い、微妙な意味合いのある会話を引き出すことに成功している。

参考文献

1. Yau JWY, Rogers SL, Kawasaki R, et al. Global prevalence and major risk factors of diabetic retinopathy. Diabetes Care. 2012;35(3):556-564. doi:10.2337/dc11-1909.

2. Cheung N, Mitchell P, Wong TY. Diabetic retinopathy. Lancet. 2010;376(9735):124-136. doi:10.1016/S0140-6736(09)62124-3.

3. Kytö JP, Harjutsalo V, Forsblom C, Hietala K, Summanen P a, Groop P-H. Decline in the cumulative incidence of severe diabetic retinopathy in patients with type 1 diabetes. Diabetes Care. 2011;34(9):2005-2007. doi:10.2337/dc10-2391.

4. Scanlon PH, Aldington SJ, Stratton IM. Epidemiological issues in diabetic retinopathy. Middle East Afr J Ophthalmol. 20(4):293-300. doi:10.4103/0974-9233.120007.

5. Sivaprasad S, Gupta B, Crosby-Nwaobi R, Evans J. Prevalence of diabetic retinopathy in various ethnic groups: a worldwide perspective. Surv Ophthalmol. 2012;57(4):347-370. doi:10.1016/j.survophthal.2012.01.004.

6. Zheng Y, He M, Congdon N. The worldwide epidemic of diabetic retinopathy. Indian J Ophthalmol. 2015;60(5):428-431. doi:10.4103/0301.

7. Burgess PI, Allain TJ, García-Fiñana M, Beare N a V, Msukwa G, Harding SP. High prevalence in Malawi of sight-threatening retinopathy and visual impairment caused by diabetes: identification of population-specific targets for intervention. Diabet Med. 2014;31(12):1643-1650. doi:10.1111/dme.12492.

8. Beck RW. The Burgeoning Public Health Impact of Diabetes: The Role of the Ophthalmologist. Arch Ophthalmol. 2011;129(2):225-229.

9. Ding J, Wong TY. Current epidemiology of diabetic retinopathy and diabetic macular edema. Curr Diabets Reports. 2012;4:346-354.

10. Shaw J, Sicree R, Zimmet P. Global estimates of the prevalence of diabetes for 2010 and 2030. Diabetes Res Clin Pract. 2010;87(1):4-14.

11. Ruta LM, Magliano DJ, Lemesurier R, Taylor HR, Zimmet PZ, Shaw JE. Prevalence of diabetic retinopathy in Type 2 diabetes in developing and developed countries. Diabet Med. 2013;30(4):387-398. doi:10.1111/dme.12119.

12. Fenwick E, Rees G, Pesudovs K, et al. Social and emotional impact of diabetic retinopathy: a review. Clin Experiment Ophthalmol. 2012;40(1):27-38. doi:10.1111/j.1442-9071.2011.02599.x.

13. Kaminsky TA, Mitchell PH, Thompson EA, Dudgeon BJ, Powell JM. Supports and barriers as experienced by individuals with vision loss from diabetes. Disabil Rehabil. 2014;36(6):487-496.

14. Chen E, Loomna M, Laouri M, et al. Burden of illness of diabetic macular edema. Curr Med Res Opinon. 2010;26(7):1587-1597.

15. Schmier J, Covert D, Matthews D, Zakov Z. Impact of visual impairment on service and device use by individuals with diabetic retinopathy. Disabil Rehabil. 2009;31(8):659-665.

16. Heintz E, Wiréhn A-B, Peebo BB, Rosenqvist U, Levin L. Prevalence and healthcare costs of diabetic retinopathy: a population-based register study in Sweden. Diabetologia. 2010;53(10):2147-2154. doi:10.1007/s00125-010-1836-3.

17. Woung L-C, Tsai C-Y, Chou H-K, et al. Healthcare costs associated with progressive diabetic retinopathy among National Health Insurance enrollees in Taiwan, 2000-2004. BMC Health Serv Res. 2010;10:136. doi:10.1186/1472-6963-10-136.

18. Devenney R, O'Neill S. The experience of diabetic retinopathy: a qualitative study. Br J Health Psychol. 2011;16(4):707-721.

19. Hazin R, Colyer M, Lum F, Barazi MK. Revisiting Diabetes 2000: challenges in establishing nationwide diabetic retinopathy prevention programs. Am J Ophthalmol. 2011;152(5):723-729. doi:10.1016/j.ajo.2011.06.022.

20. Kiran T, Kopp A, Moineddin R, et al. Unintended consequences of delisting routine eye exams on retinopathy screening for people with diabetes in Ontario, Canada. Can Med Assoc J. 2013;185(3):167-173.

21. Lian J, McGhee S, Gangwani R, et al. Screening for diabetic retinopathy with or without a copayment in a randomized controlled trial: influence of the inverse care law. Ophthalmology. 2013;120(6):1247-1253.

22. Rodríguez-Saldana J, Rosales-Campos AC, Rangel León CB, Vázquez-Rodríguez LI, Martínez-Castro F, Piette JD. Quality of previous diabetes care among patients receiving services at ophthalmology hospitals in Mexico. Rev Panam salud pública. 2010;28(6):440-445. http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/21308170.

23. Zheng Y, Lamoureux EL, Chiang P-CP, et al. Language barrier and its relationship to diabetes and diabetic retinopathy. BMC Public Health. 2012;12(1):781. doi:10.1186/1471-2458-12-781.

24. Kawasaki R, Tanaka S, Yamamoto T, et al. Incidence and progression of diabetic retinopathy in Japanese adults with type 2 diabetes: 8 year follow-up study of the Japan Diabetes Complications Study (JDCS). Diabetologia. 2011;54(9):2288-2294. doi:10.1007/s00125-011-2199-0.

25. Spollett GR. Type 2 Diabetes Across the Life Span. In: The Art and Science of Diabetes Self-Management Education A Desk Reference for Healthcare Professionals. Chicago, IL: American Association of Diabetes Educators.; 2006:215-231. http://www.diabeteseducator.org/_resources/pdf/dr_chapter10.pdf.

26. Rahman MS, Akter S, Abe SK, et al. Awareness, Treatment, and Control of Diabetes in Bangladesh: A Nationwide Population-Based Study. PLoS One. 2015;10(2):e0118365. doi:10.1371/journal.pone.0118365.

27. Beagley J, Guariquata L, Weil L, Motala A. Global estimates of undiagnosed diabetes in adults. Diabetes Res Clin Pract. 2014;103(2):150-160.

28. Strom Williams J, Walker R, Lynch C, Voronca D, Egede L. Meaning of Illness and Self-Care in Patients with Type 2 Diabetes. Diabetes Educ. 2015;(Feb 23).

29. Orton E, Forbes-Haley a, Tunbridge L, Cohen S. Equity of uptake of a diabetic retinopathy screening programme in a geographically and socio-economically diverse population. Public Health. 2013;127(9):814-821. doi:10.1016/j.puhe.2013.04.015.

30. Arora S, Kurji A, Tennant M. Dismantling sociocultural barriers to eye care with tele-ophthalmology: Lessons from an Alberta Cree community. Clin Investig Med. 2013;36(2):E57-E63.

31. Alawi EA, Ahmed AA. Screening for Diabetic Retinopathy: The First Telemedicine Approach in a Primary Care Setting in Bahrain. Middle East Afr J Ophthalmol. 2012;19(3):295-298.

32. Spurling G, Askew D, Hayman N, Hansar N, Cooney A, Jackson C. Retinal photography for diabetic retinopathy screening in indigenous primary health care: the Inala expererience. Aust N Z J Public Health. 2010;34(Suppl 1):S30-S33.

33. Centers for Disease Control and Prevention National Center for Chronic Disease and Prevention. Eye-care utilization among women aged > or = 40 years with eye diseases - 19 states, 2006-2008. MMWR Morb Mortal Wkly Rep. 2010;59(19):588-591.

34. Burgess PI, Msukwa G, Beare N a V. Diabetic retinopathy in sub-Saharan Africa: meeting the challenges of an emerging epidemic. BMC Med. 2013;11(1):157. doi:10.1186/1741-7015-11-157.

35. Kliner M, Fell G, Gibbons C, Dhothar M, Mookhtiar M, Cassels-Brown A. Diabetic retinopathy equity profile in a multi-ethnic, deprived population in Northern England. Eye (Lond). 2012;26(5):671-677. doi:10.1038/eye.2012.3.

36. Nsiah-Kumi P, Ortmeier S, Brown A. Disparities in diabetic retinopathy screening and disease for racial and ethnic minority populations--a literature review. Journal Natl Med Assoc. 2009;101(5):430-437.

37. Will JC, German RR, Schurman E, Michael S, Kurth DM, Deeb L. Patient adherence to guidelines for diabetes eye care: Results from the diabetic eye disease follow-up study. Am J Public Health. 1994;84(10):1669-1671. doi:10.2105/AJPH.84.10.1669.

38. Walker EA, Basch CE, Howard CJ, Zybert PA, Kromholz WN, Shamoon H. Incentives and barriers to retinopathy screening among African-Americans with diabetes. J Diabetes Complicat. 1997;11(5):298-306.

39. Kirkman MS, Williams SR, Caffrey HH, Marrero DG. Impact of a program to improve adherence to diabetes guidelines by primary care physicians. Diabetes Care. 2002;25(11):1946-1951. doi:10.2337/diacare.25.11.1946.

Photo: Gitika Saksena

44%

糖尿病性視覚障害の管理において手順書がない、または使用していない医療関係者の割合

第2フェーズ:定量的調査

糖尿病網膜症(DR)に関するバロメーター調査の目的は、糖尿病性眼疾患(DED)のスクリーニングと時機を得た治療を含め、DEDに対する認識と糖尿病の管理に関する手段および課題を評価することである。本調査では、DEDはDRおよび糖尿病黄斑浮腫(DME)の総称として記載する。

本調査の結果は、世界中の何千人もの成人糖尿病患者と医療関係者の声に基づく課題を反映した新たなエビデンスをもたらしている。本調査は、実体験に関する独自の知見を得る豊かな情報源を提供し、現代および将来の糖尿病患者の生活を改善するために役立つ有力なツールとなるものである。

DRバロメーター調査報告書では、41ヵ国で本調査に参加した成人糖尿病患者(患者)と医療関係者による目的に合ったサンプルから得られた知見について説明する。各国の回答者は、世界保健機関(World Health Organization:WHO)が区分する地域および世界銀行所得分類(World Bank Income Groups:WBIG)に従って分類した。

主要な回答者背景

成人糖尿病患者

調査に回答した成人糖尿病患者(患者)は4,340名であった。50%(2,163名)はヨーロッパ地域、21%(909名)は西太平洋地域、20%(865名)はアメリカ地域、残りの9%(403名)はWHOのその他の3地域(東地中海地域6%[261名]、アフリカ地域1.8%[78名]、南東アジア地域1.5%[64名])に居住していた。患者の60%は高所得国、36%は上位中所得国に居住していた(図5.1参照)。

DEDの進行の影響を理解するために、患者調査に対する回答は、「全回答者」のほか3つのサブグループについて報告する。

- **DED無**:DEDが報告されていない糖尿病患者
- **DED有**:DEDが報告されているが、DMEは報告されていない糖尿病患者
- **DME有**:DEDおよびDMEが報告されている糖尿病患者

回答者の73%(3,161例)はDEDまたはDMEを有していないと答えた。20%(847例)はDEDと診断されたことを報告し、さらに7.6%(332例)はDMEを有していた。ヨーロッパ地域では、回答者の20%(424例)がDEDを、8.9%(193例)がDMEを有していた。アメリカ地域では、DEDおよびDMEを報告した回答者の割合はそれぞれ19%(167例)および6.4%(55例)、西太平洋地域では、それぞれ19%(173例)および5.6%(51例)であった。

第2フェーズ:定量的調査

2型糖尿病は回答者の中で最も有病率が高く(54%)、1型糖尿病と診断されていたのは37%であった。さらに9.2%は1型か2型かが不確定または不明であった。回答者の半数強(54%)が女性で、年齢は26%が18〜39歳、38%が40〜59歳、33%は60〜79歳、残りの26%は80歳以上であった(表5.1参照)。

回答者の半数が10年以上前に糖尿病の診断を受けており、22%が21年以上前に糖尿病の診断を受けていた。回答者の28%は、糖尿病が良好に管理できていないと感じていた。

年齢が高いほど、1型糖尿病より2型糖尿病を有している成人の割合が高かった。18〜39歳では、74%が1型糖尿病を、21%が2型糖尿病を有していた。40〜59歳では、30%が1型糖尿病を、61%が2型糖尿病を有しており、60〜79歳の回答者では71%が2型糖尿病を有しており、1型糖尿病を有していたのは18%のみであった。

DEDおよびDMEを有している患者の割合も、年齢が高いほど高かった。18〜39歳では、18%がDEDを、6.8%がDMEを有していた。これは40〜59歳のグループでもほぼ同じで、19%がDEDを、6.5%がDMEを有していたが、60〜79歳のグループでは割合が高くなり、DEDを有していたのは21%、DMEを有していたのは9.1%であった。80歳以上のグループでは、21%がDEDを、15%がDMEを有していた。

これらの結果で注目すべき特に重要な傾向は、糖尿病診断からの経過時間が長いほど、DEDおよびDMEが確認される可能性が高いということであった。

診断後最初の1年では、回答者の11%がDEDを、4.6%がDMEを有していた。1〜5年前に診断を受けた回答者では、8.7%がDEDを、5.5%がDMEを有していたが、6〜10年前に診断を受けた回答者では、13%がDEDを、5.3%がDMEを有していた。

この割合は、11〜15年前に診断を受けた回答者では高くなり、19%がDEDを、7%がDMEを有しており、16〜20年前に診断を受けた回答者ではさらに高く、24%がDEDを、8.4%がDMEを有していた。21年以上前に診断を受けた回答者ではこれより高く、40%がDEDを、14%がDMEを有していた。

糖尿病が良好に管理できていると答えた患者では、20%がDEDを、7.7%がDMEを有していた。糖尿病が管理できていないと答えた患者では、24%がDEDを、9.5%がDMEを有していた。

表5.1：成人糖尿病患者の主要な特性の要約

グループ	サブグループ	全回答者	1型糖尿病	2型糖尿病	DED患者	DME患者
全回答者		4,340 (100%)	1,611 (37.1%)	2,326 (53.6%)	847 (19.5%)	332 (7.6%)
性別	男性	1,737 (46.2%)	525 (30.2%)	1,045 (60.2%)	347 (20.0%)	137 (7.9%)
	女性	2,022 (53.8%)	869 (43.0%)	971 (48.0%)	477 (23.6%)	186 (9.2%)
	無回答	581	217	310	23	9
年齢	18～39 歳	1,144 (26.4%)	842 (73.6%)	234 (20.5%)	205 (17.9%)	78 (6.8%)
	40～59 歳	1,667 (38.4%)	496 (29.8%)	1,020 (61.2%)	317 (19.0%)	108 (6.5%)
	60～79 歳	1,415 (32.6%)	253 (17.9%)	999 (70.6%)	301 (21.3%)	129 (9.1%)
	80 歳以上	114 (2.6%)	20 (17.5%)	73 (64.0%)	24 (21.1%)	17 (14.9%)
糖尿病診断後の年数	1年以内	329 (7.7%)	82 (24.9%)	176 (53.5%)	37 (11.2%)	15 (4.6%)
	1～5年	963 (22.6%)	220 (22.8%)	623 (64.7%)	84 (8.7%)	53 (5.5%)
	6～10年	806 (18.9%)	178 (22.1%)	552 (68.5%)	106 (13.2%)	43 (5.3%)
	11～15年	699 (16.4%)	225 (32.2%)	422 (60.4%)	129 (18.5%)	49 (7.0%)
	16～20年	513 (12.0%)	216 (42.1%)	263 (51.3%)	121 (23.6%)	43 (8.4%)
	21年以上	918 (21.5%)	665 (72.4%)	227 (24.7%)	364 (39.7%)	125 (13.6%)
	不明／不確実	39 (0.9%)	7 (17.9%)	17 (43.6%)	4 (10.3%)	3 (7.7%)
	無回答	73	18	46	2	1
糖尿病管理	管理できている	2,787 (69.3%)	1,038 (37.2%)	1,491 (53.5%)	559 (20.1%)	215 (7.7%)
	管理できていない	1,140 (28.3%)	435 (38.2%)	607 (53.2%)	272 (23.9%)	108 (9.5%)
	不明／不確実	97 (2.4%)	25 (25.8%)	56 (57.7%)	8 (8.2%)	7 (7.2%)
	無回答	316	113	172	8	2

・無回答があった（全ての回答者が全ての質問に答えたわけではない）。1行目1列目の百分率は、回答者の総数から無回答の回答者数を差し引いた数を分母として算出している。その他の全ての百分率は、1列目の該当する行の総数を分母として算出している。
・DED患者にはDME患者は含まれない。

国および地域ごとの成人糖尿病患者数（n=4,340）

図5.1

- 世界銀行所得分類：高所得国
- 世界銀行所得分類：上位中所得国
- 世界銀行所得分類：低所得国・下位中所得国

ヨーロッパ地域

2,163名(50%)

- ブルガリア(30)
- チェコ共和国(5)
- デンマーク(135)
- フィンランド(86)
- フランス(88)
- ドイツ(290)
- アイルランド(84)
- イタリア(71)
- オランダ(79)
- ノルウェー(71)
- ポーランド(111)
- ポルトガル(73)
- ルーマニア(127)
- ロシア(113)
- スロベニア(64)
- スペイン(97)
- スウェーデン(79)
- トルコ(426)
- 英国(134)

南東アジア地域

64名(1.5%)

- バングラデシュ(64)

東地中海地域

261名(6%)

- アルジェリア(68)
- エジプト(80)
- レバノン(1)
- サウジアラビア(44)
- アラブ首長国連邦(68)

西太平洋地域

909名(21%)

- オーストラリア(321)
- 中国(75)
- 香港(256)
- 日本(77)
- マレーシア(110)
- 韓国(70)

アフリカ地域

78名(1.8%)

- 南アフリカ(70)
- ウガンダ(8)

国および地域ごとの医療関係者数（n=2,329）

図5.2

- 世界銀行所得分類：高所得国
- 世界銀行所得分類：上位中所得国
- 世界銀行所得分類：低所得国・下位中所得国

DR Barometer
Shifting the needle

ヨーロッパ地域

2,163名(50%)

- ブルガリア(10)
- チェコ共和国(15)
- デンマーク(7)
- フィンランド(8)
- フランス(47)
- ドイツ(75)
- アイルランド(39)
- イタリア(49)
- オランダ(17)
- ノルウェー(15)
- ポーランド(42)
- ポルトガル(73)
- ルーマニア(127)
- ロシア(113)
- スロベニア(64)
- スペイン(97)
- スウェーデン(79)
- トルコ(426)
- 英国(134)

南東アジア地域

32名(1.4%)

- バングラデシュ(32)

東地中海地域

246名(11%)

- アルジェリア(158)
- エジプト(21)
- レバノン(11)
- サウジアラビア(24)
- アラブ首長国連邦(31)

西太平洋地域

382名(16%)

- オーストラリア(141)
- 中国(86)
- 香港(44)
- 日本(44)
- マレーシア(50)
- 韓国(17)

アフリカ地域

85名(3.6%)

- 南アフリカ(68)
- ウガンダ(17)

第2フェーズ:定量的調査

医療関係者

調査に回答した医療関係者は2,329名であった。45%(1,048名)はヨーロッパ地域、23%(536名)はアメリカ地域、16%(382名)は西太平洋地域、残りの16%(363名)はWHOのその他の3地域(アフリカ地域、南東アジア地域、東地中海地域)に居住していた。医療関係者の52%(1,216名)は高所得国、45%(1,043名)は上位中所得国に居住していた(図5.2参照)。

医療関係者のうち、37%(855名)は眼科医、17%(403名)は糖尿病専門医、16%(365名)はプライマリケア医であった。その他の回答者は、検眼士、看護師、保健教育者、またはその他の専門家であった。

眼科医は、一般眼科医と網膜専門医で構成されていた。高所得国と上位中所得国の眼科医の割合は同程度であった(それぞれ36%・441名、38%・397名)。

医療関係者の大半(89%)は都市部で主に診療を行っていた。47%は公的機関に勤務している一方、およそ3分の1(29%)は主に民間機関で、15%は官民合同または連携機関で、8%は非営利機関で勤務していた。

眼科医のほぼ半数(49%)は、主に病院で、46%は眼科診療所で診療業務を行っているのに対し、糖尿病専門医の45%は主に糖尿病診療所で、37%は病院で診療業務を行っていた。プライマリケア医の大半は、一般内科診療所(72%)で、さらに13%は病院で診療業務を行っていた。

医療関係者は、平均16年間診療に従事しており、72%は大学院を卒業または上級学位を取得していた。

糖尿病の知識および管理

成人糖尿病患者

患者の大半(94%)が糖尿病のため医師の診察を受けており、60%は糖尿病専門医の診察を、34%は総合診療医の診察を受けていた。回答者は平均で年4〜5回受診していた。

成人糖尿病患者はさまざまなルートを通じて自身の病態に関する情報を入手していた。85%が医師または看護師から、43%がインターネットから、37%が糖尿病関連団体またはその他の保健機関から、34%が栄養士または食事療法士から情報を入手していた。

これとは対照的に、DRおよびDMEについての情報は、医師または看護師から入手していたのは回答者の半数のみで、23%はインターネットから、20%は糖尿病関連団体またはその他の保健機関から情報を入手していた。一般的な情報源のいずれからも情報を入手していなかった回答者のうち、糖尿病に関する一般的な情報を入手していなかったのは1.3%のみであったのに対し、DRまたはDMEに関する情報を入手していなかったのはほぼ3分の1(31%)であった(表5.2参照)。

表5.2：糖尿病およびDEDに関する情報源

情報源	糖尿病に関する情報 (n=4,150)	Ophthalmologists (n=3,682)
医師または看護師	3,544 (85.4%)	1,850 (50.2%)
インターネット	1,764 (42.5%)	832 (22.6%)
糖尿病関連団体または他の保健機関	1,535 (37.0%)	744 (20.2%)
栄養士または食事療法士	1,419 (34.2%)	NA
保健教育者	1,020 (24.6%)	411 (11.2%)
テレビ／ラジオ／新聞／雑誌	991 (23.9%)	393 (10.7%)
家族／友人／隣人	910 (21.9%)	250 (6.8%)
ソーシャルメディア（フェイスブック、ツイッター、ブログなど）	742 (17.9%)	NA
薬剤師	444 (10.7%)	NA
その他	26 (0.6%)	15 (0.4%)
上記のいずれでもない	56 (1.3%)	1,128 (30.6%)

・NA（該当なし）と記載された情報源は、質問に含まれていなかったものである。

糖尿病を管理するために患者は様々な方法を用いていた。1型糖尿病患者では、インスリンのほか、55%が食事、42%が運動、16%が内服薬、5%が生薬または漢方薬により糖尿病を管理していた。2型糖尿病患者では、75%が内服薬、71%が食事、46%が運動、39%がインスリン、8%が生薬または漢方薬により自身の病態を管理していた。

回答者は自身の病態を管理する上で様々な課題を報告した。これらの課題には、個人で対処できるものもあれば、医療制度に柔軟性がない、または医療制度が不適切であること、あるいは外的因子によるものもあった。個人の責任という観点では、主な課題は食事に関連するもので、回答者の44%は適切な食事を摂ることが困難であると答えた。5人に1人（21%）は、他にすべきことが多い、自分の糖尿病について考えたくない（16%）、自分の糖尿病について十分な知識がない（11%）と答えた。

外的因子も明らかな課題であり、回答者の4分の1以上（26%）は、高額な医療費、医師または専門医の予約診察日までの待ち時間が長い（24%）、受診のために移動することが困難（17%）、必要な医療サービスが利用できない（11%）と答えた（表5.3参照）。

第2フェーズ:定量的調査

表5.3：糖尿病管理に対する課題

課題	(n=3,994)
適切な食事を摂ることが困難	1,774 (44.4%)
高額な医療費	1,054 (26.4%)
医師または専門医の予約診察日までの待ち時間が長い	968 (24.2%)
他にすべきことが多い	845 (21.2%)
主治医または専門医の受診のために移動することが困難	687 (17.2%)
自分の糖尿病について考えたくない	621 (15.5%)
必要な医療サービスが利用できない	449 (11.2%)
糖尿病について十分な知識がない	444 (11.1%)
保険がない	357 (8.9%)
糖尿病による不名誉または差別	298 (7.5%)
その他	476 (11.9%)
上記のいずれでもない	577 (14.4%)

回答者の92%超は、血糖検査、尿検査、血圧および体重測定を受けており、その大半（83～92%）は過去1年以内に実施されていた。87%は通常の来院時に無散瞳眼底検査を受けたと回答し、そのうち73%は過去1年以内に実施されていた。

糖尿病管理サポートプログラムに登録している回答者の割合は、DEDおよびDME患者ではDEDを有しない患者と比較して大幅に高かった（それぞれ28%、42%、24%）。大半の回答者（84%）は、プログラムには糖尿病性眼合併症の検診の重要性に関する教育が含まれていると答えた。しかし注目すべきこととして、DEDを有していない回答者のおよそ5人に1人（19%）はサポートプログラムで眼合併症に関する情報は得られなかったと回答している（表5.4参照）。

表5.4：糖尿病管理プログラム

サポートプログラム	DEDを有しない患者 (n=2,998)	With DED (n=847)	With DME (n=332)
プログラムに登録している	708 (23.6%)	235 (27.7%)	138 (41.6%)
糖尿病性眼合併症の検診の重要性に関する教育が含まれている	548 (80.7%)	200 (86.6%)	125 (93.3%)

・数値（n=xx）は、そのグループの回答者の最大数を示すが、百分率はそのグループで該当する質問に対して回答が得られた回答者数に基づいて算出している。

患者の69%は糖尿病が良好に管理できていると感じていたが、28%は管理できていないと答えた。糖尿病管理とDEDの関連性についてみた場合、糖尿病が管理できていないと答えた人の割合は、DED患者（32%）およびDME患者（33%）のほうがDEDを有しない患者（27%）より5.8～6.2%高いという結果であった（表5.5参照）。

Photo: Shabana Shahzad

表5.5：自己報告による糖尿病管理

糖尿病管理	DEDを有しない患者 (n=2,855)	DED患者 (n=839)	DME患者 (n=330)
きわめて良好	559 (19.6%)	146 (17.4%)	73 (22.1%)
良好	1,454 (50.9%)	413 (49.2%)	142 (43%)
管理できている	2,013 (70.5%)	559 (66.6%)	215 (65.1%)
あまり良好ではない	645 (22.6%)	216 (25.7%)	91 (27.6%)
全く良好ではない	115 (4.0%)	56 (6.7%)	17 (5.2%)
管理できていない	760 (26.6%)	272 (32.4%)	108 (32.8%)

・数値 (n=xx) は、そのグループの回答者の最大数を示すが、百分率はそのグループで該当する質問に対して回答が得られた回答者数に基づいて算出している。

大半の患者は、血糖管理を含め、糖尿病を慎重に管理することがDEDなどの合併症の予防にとって重要であると理解している。患者の半数超 (59%) は、無料または低価格の薬剤またはモニタリング機器が糖尿病管理に不可欠なものであると答えた。その他の重要なものとして、家族や友人のサポート (43%)、保健教育や情報 (40%)、専門家による医療とサービスの調整 (27%) が挙げられた (表5.6参照)。

表5.6：糖尿病管理の改善に役立つサポートサービス

サービス	(n=3,909)
無料または低価格の薬剤／モニタリング機器	2,299 (58.8%)
家族や友人のサポート	1,681 (43.0%)
保健教育および情報	1,563 (40.0%)
専門家による医療とサービスの調整	1,073 (27.4%)
支援団体	714 (18.3%)
移動サービス (自宅または自宅近くまで出向いてくれるサービス)	242 (6.2%)
緊急ヘルプライン	232 (5.9%)
なし	422 (10.8%)
その他	232 (5.9%)

第2フェーズ:定量的調査

医療関係者

医療関係者は、糖尿病患者とその家族に対して、合併症や、機能、自律性、生活に及ぼしうる影響について教育することによって、患者と家族が糖尿病管理不良の影響と結果をよりよく理解できるようにする上で、重要な役割を担っている。糖尿病の予防方法に関する指針を提供し、糖尿病の管理全般を改善することは、このような役割の一部である。

従って、定期診療において、糖尿病の管理およびモニタリング、眼のケアおよび検査、薬剤、栄養など、糖尿病およびその管理に関するさまざまなトピックが医療関係者により取り扱われていた（表5.7参照）。

大半のプライマリケア医（65%～95%）および糖尿病専門医（79%～94%）は、患者の糖尿病の状態の全般的管理およびモニタリングについて、定期的に患者と話しており、これには食事、栄養、下肢のケアが含まれていた。眼のケアおよび検査はこれには該当せず、起こりうる合併症について患者と定期的に話していたのは、プライマリケア医の47%および糖尿病専門医の62%のみであった。眼科医の94%が眼合併症について患者と話していたことは満足できる結果であったが、その他の糖尿病に関連するトピックについて患者と話していた割合はこれほど高くなく、血圧、食事、運動などのトピックについて話していたのは、およそ3分の1であった。

表5.7：定期診療において患者と話す医療トピック

トピック	全医療関係者 (n=1,707)	プライマリケア医 (n=268)	糖尿病専門医 (n=303)	眼科医 (n=678)
糖尿病の管理およびモニタリング	1,326 (77.7%)	253 (94.4%)	284 (93.7%)	410 (60.5%)
食事・栄養	1,083 (63.4%)	237 (88.4%)	278 (91.7%)	241 (35.5%)
運動・身体的活動	1,042 (61.0%)	232 (86.6%)	266 (87.8%)	222 (32.7%)
薬剤	1,210 (70.9%)	254 (94.8%)	288 (95.0%)	310 (45.7%)
下肢のケアおよび検査	701 (41.1%)	175 (65.3%)	239 (78.9%)	50 (7.4%)
血圧	1,071 (62.7%)	244 (91.0%)	280 (92.4%)	244 (36.0%)
眼のケアおよび検査	1,249 (73.2%)	127 (47.4%)	189 (62.4%)	634 (93.5%)
脂質検査	835 (48.9%)	214 (79.9%)	253 (83.5%)	151 (22.3%)
その他	13 (0.8%)	1 (0.4%)	7 (2.3%)	1 (0.1%)
上記のいずれでもない	31 (1.8%)	4 (1.5%)	2 (0.7%)	13 (1.9%)

全医療関係者の半数超（59%）は、糖尿病および眼合併症に関する情報がない（29%）、または眼合併症に関する情報は不十分である（22%）か、全くない（8%）と答えた。保健教育は患者にとって重要なツールであるということが明らかになっているが、糖尿病および眼合併症について患者のための十分な情報があると答えた医療関係者が全体の34%にすぎないということは懸念されるべきことである。

情報の性質および入手可能性も、医療関係者のタイプにより様々であった。プライマリケア医の22%および眼科医の37%は、眼合併症に関する十分な情報が記載されている資料があると答えた。眼科医の半数超（53%）は、眼合併症に関する情報が不十分である（15%）、または糖尿病もしくは糖尿病性眼合併症に関して文書化された情報がない（38%）と答えたということは、懸念されるべきことである。

患者が入手可能な情報および指針がないということは、糖尿病の状態の健全な管理にかかわることであり、現状の1つの側面にすぎない。本調査では、医療関係者が利用できる文書化されたプロトコールおよびガイドラインが著しく不足しているということを明確に示している。

糖尿病由来の視力の問題の検出と管理のための文書化されたプロトコールがあり、スタッフがそれを使用していると答えたのは、全医療関係者の半数を明らかに下回っていた（44%）。懸念されることとして、医療関係者の44%が、プロトコールがない（35%）またはスタッフが使用していない（9.3%）と答えた。

医療関係者全体では、プロトコールまたはガイドラインがない、もしくは使用されていない場合が多かった。プライマリケア医の53%は、文書化されたプロトコールがない（41%）またはプロトコールはあるがスタッフが使用していない（13%）と答えた。さらに、糖尿病領域の専門医（糖尿病専門医の44%および眼科医の33%）はプロトコールがないと答えたが、これは医療制度および専門教育において憂慮すべきギャップである（表5.8参照）。

表5.8：プロトコールの入手可能性および使用

回答	全医療関係者 (n=1,687)	プライマリケア医 (n=264)	糖尿病専門医 (n=298)	眼科医 (n=672)
プロトコールがあり、スタッフが使用している	743 (44%)	94 (35.6%)	115 (38.6%)	328 (48.8%)
プロトコールがあるが、スタッフが使用していない	157 (9.3%)	34 (12.9%)	34 (11.4%)	66 (9.8%)
ない	596 (35.3%)	107 (40.5%)	131 (44.0%)	222 (33.0%)
不明／不確実	191 (11.3%)	29 (11.0%)	18 (6.0%)	56 (8.3%)

眼科医におけるDMEを含むDEDに関連する経験および研修の程度は様々で、5人に1人（21%）はDRおよび／または臨床的に有意なDMEの診断もしくは治療について専門的な研修を受けていないと答えた。研修を受けた人のうち、55%は過去1年以内に研修を受けていたが、18%は5年以上前に研修を受けていた。眼科医の約4分の3（77%）は、DME、血管新生および抗VEGF療法について、さらなる教育および認定に関心があると答えた。

合併症の種類と情報

一般的な糖尿病由来の合併症について、患者の認識の程度は比較的高く、最もよく知られていたのは失明・視力障害（85%）であった。この結果は肯定的な結果である一方、回答者の25～33%は、下肢切断、神経症、腎疾患、下肢潰瘍、心血管疾患／脳卒中が糖尿病の合併症として起こりうるということを実際に認識していなかった（表5.9参照）。

第2フェーズ:定量的調査

表5.9：糖尿病の合併症に対する認識

合併症（または障害）	(n=3,966)
失明・視力障害	3,385 (85.4%)
下肢切断	2,993 (75.5%)
神経症	2,850 (71.9%)
腎疾患	2,817 (71.0%)
下肢潰瘍	2,722 (68.6%)
心血管疾患／脳卒中	2,656 (67.0%)
なし	115 (2.9%)
その他	373 (9.4%)
不明／不確実	137 (3.5%)

表5.10：糖尿病の合併症に対する懸念

合併症	(n=3,934)
失明・視力障害	1,568 (39.9%)
心血管疾患／脳卒中	654 (16.6%)
下肢切断	619 (15.7%)
腎疾患	513 (13.0%)
神経症	143 (3.6%)
下肢潰瘍	68 (1.7%)
なし	130 (3.3%)
その他	26 (0.7%)
不明／不確実	137 (3.5%)

本調査では、個人的な観点から合併症を認識していることと合併症を懸念していることとの間に明らかな差があることがわかる。失明・視力障害が、患者が最も懸念している合併症であり、他の合併症（心血管疾患、下肢切断、腎疾患、神経症、下肢潰瘍）と比較して2倍以上の差があった。認識と懸念は、必ずしも知識と行動につながるわけではない。従って、このような結果から、糖尿病に関連した眼合併症の発現に対して、的を絞った実質的な患者教育と予防法の必要性が強調される（表5.10参照）。

成人糖尿病患者の58%が、糖尿病由来の合併症が少なくとも1つ発現していると答えた。調査対象の4人に1人（26%）はDEDまたはDMEによる失明・視力障害が発現したと回答し、21%は神経症、13%は心血管疾患または脳卒中、11%は腎疾患が発現したと答えた（表5.11参照）。DEDおよびDME患者の3人に1人以上（35%）で神経症が発現しており、この割合はDEDを有しない患者（15%）と比較して2倍以上高かった。同様に、DEDおよびDME患者で腎疾患が発現した人の割合は、DEDを有しない患者と比較して13%高かった。全ての合併症について、DEDおよびDME患者では、DEDを有しない患者と比較して、合併症を発現した人の割合が一貫して大幅に高かった。

表5.11：DEDを有しない／DEDを有する／DMEを有する患者における合併症

合併症	全回答者 (n=3,803)	DEDを有しない患者 (n=2,676)	DED患者 (n=811)	DME患者 (n=316)
何らかの合併症がある	2,200 (57.8%)	1,230 (46.0%)	680 (83.8%)	290 (91.8%)
失明・視力障害	970 (25.5%)	378 (14.1%)	401 (49.4%)	191 (60.4%)
神経症	794 (20.9%)	402 (15.0%)	281 (34.6%)	111 (35.1%)
心血管疾患／脳卒中	497 (13.1%)	275 (10.3%)	167 (20.6%)	55 (17.4%)
腎疾患	434 (11.4%)	207 (7.7%)	163 (20.1%)	64 (20.3%)
下肢潰瘍	186 (4.9%)	102 (3.8%)	57 (7.0%)	27 (8.5%)
下肢切断	131 (3.4%)	63 (2.4%)	38 (4.7%)	30 (9.5%)
その他	173 (4.5%)	85 (3.2%)	72 (8.9%)	16 (5.1%)
なし	1,603 (42.2%)	1,446 (54.0%)	131 (16.2%)	26 (8.2%)

・DED患者にはDME患者は含まれない。
・合併症は全て、「あり」または「なし」で回答。ただし、DEDまたはDMEの診断は除く。

糖尿病性眼疾患のスクリーニング

成人糖尿病患者

回答者の43%が、眼合併症の可能性について、診察時に毎回、または年に複数回、医師と定期的に相談していた。しかし、4分の1以上（27%）は、眼合併症について相談したことがない（12%）または症状が発現してはじめて相談した（16%）と答えた。このような相談を毎年行っていたのは回答者の26%のみであった（表5.12参照）。

表5.12：眼合併症に関する医療関係者との相談の頻度

眼合併症の可能性について、医療関係者にどのくらいの頻度で相談していますか？	(n=3,919)
診察時に毎回	933 (23.8%)
年に複数回	732 (18.7%)
年に1回	1,030 (26.3%)
症状が現れて初めて	607 (15.5%)
一度も相談していない	451 (11.5%)
不明／不確実	166 (4.2%)

第2フェーズ:定量的調査

本調査では、調査対象者の75%が視力の問題を予防するために、定期検診や専門医受診など、できることはすると答えたのに対し、眼の健康について、通説や誤った認識があるということも明らかになった。回答者の5人に1人(22%)は、視力の問題は加齢に伴うものであると考えており、14%は視力の問題を予防する努力は特にしていないと答えた。

回答者の79%がDEDに関する眼科検査を受けており、そのうち77%は過去1年以内に、17%が過去1年超2年未満に検査を受けていた。眼科検査を受けている人の割合は比較的高かったものの、眼科検査を受けたことがない人も5人に1人 (21%) はいた (表5.13参照) 。

公的な検診プログラムの認識は比較的低かった (29%) が、公的な検診制度の有無は、国により大きく異なる可能性がある。

表5.13 : DEDに関する眼科検査

質問	回答	(n=3,893)
DEDに関する検査を受けたことがありますか?	はい	3,078 (79.1%)
	いいえ	815 (20.9%)
最後に眼科検査を受けたのはどのくらい前ですか?	過去1年以内	2,354 (77.3%)
	過去1年超2年未満	501 (16.5%)
	過去2年超3年未満	104 (3.4%)
	過去3年超5年未満	40 (1.3%)
	5年以上前	37 (1.2%)
	不明/不確実	9 (0.3%)

・数値 (n=xx) は、そのグループの回答者の最大数を示すが、百分率はそのグループで該当する質問に対して回答が得られた回答者数に基づいて算出している。

医療関係者

全医療関係者の73%がDEDに関する検査を行っており、79%は主に診療所で行っていたが、15%は移動診療所を含め、出張サービスを介した検査も行っていた。

全般的に、眼科医のほうが様々な手順を使用して眼科検査を行っていた。89%は光干渉断層計を、99%は眼底検査を、86%はフルオレセイン蛍光眼底造影を使用していた。

プライマリケア医および糖尿病専門医の診療業務において、特定の眼科検査が行われている場合もあった。眼底検査はプライマリケア医の42%および糖尿病専門医の58%の診療業務において行われていたのに対し、フルオレセイン蛍光眼底造影はそれぞれ15%および27%で行われていた。

成人糖尿病患者に対する初回眼科検査の実施時期は、診断が1型糖尿病であるか2型糖尿病であるかによって異なっていた。

1型糖尿病患者では、医療関係者の51%が診断後すぐに初回眼科検査を実施するべきであると答え、21%は事前に規定した年数が経過してから実施する、14%は実施時期はケースバイケースで様々であると答えた。このアプローチは、医療関係者全体を通して、概ね同じであった。

2型糖尿病患者では、医療関係者の4分の3超 (77%) が診断後すぐに初回眼科検査を実施するべきであると答えた。

糖尿病のタイプにかかわらず、症状が発現してからスクリーニングを行うべきであると答えた医療関係者が約4%いたということは、比較的少数ではあるものの、不安な結果である（表5.14および5.15参照）。

表5.14：成人1型糖尿病患者に対して初回眼科検査を行うべき時期

回答	全回答者 (n=1,627)	プライマリケア医 (n=255)	糖尿病専門医 (n=283)	眼科医 (n=649)
診断後すぐに	827 (50.8%)	139 (54.5%)	132 (46.6%)	343 (52.9%)
事前に規定した年数が経過してから	345 (21.2%)	48 (18.8%)	99 (35.0%)	144 (22.2%)
標準的な習慣はなく、検査を行う時期はケースバイケースで様々である	222 (13.6%)	38 (14.9%)	26 (9.2%)	85 (13.1%)
患者が眼／視力の問題を報告した際	66 (4.1%)	14 (5.5%)	12 (4.2%)	15 (2.3%)
事前に規定した年齢に達してから	53 (3.3%)	2 (0.8%)	6 (2.1%)	28 (4.3%)
その他	38 (2.3%)	5 (2.0%)	6 (2.1%)	13 (2.0%)
不明／不確実	76 (4.7%)	9 (3.5%)	2 (0.7%)	21 (3.2%)

表5.15：成人2型糖尿病患者に対して初回眼科検査を行うべき時期

回答	全回答者 (n=1,655)	プライマリケア医 (n=257)	糖尿病専門医 (n=297)	眼科医 (n=659)
診断後すぐに	1,274 (77.0%)	182 (70.8%)	257 (86.5%)	530 (80.4%)
標準的な習慣はなく、検査を行う時期はケースバイケースで様々である	177 (10.7%)	38 (14.8%)	17 (5.7%)	66 (10.0%)
患者が眼／視力の問題を報告した際	60 (3.6%)	13 (5.1%)	8 (2.7%)	17 (2.6%)
事前に規定した年数が経過してから	50 (3.0%)	12 (4.7%)	9 (3.0%)	22 (3.3%)
事前に規定した年齢に達してから	10 (0.6%)	2 (0.8%)	0 (0.0%)	4 (0.6%)
その他	31 (1.9%)	5 (1.9%)	4 (1.3%)	9 (1.4%)
不明／不確実	53 (3.2%)	5 (1.9%)	2 (0.7%)	11 (1.7%)

第2フェーズ:定量的調査

糖尿病患者に対して経過観察時に眼科検査を実施する時期についてのプロトコールは、医療関係者の76%が毎年1回であった。しかし、実施時期は医療関係者の間でも様々で、経過観察時に毎年眼科検査を実施するべきであると答えたのはプライマリケア医では69%のみであったのに対し、糖尿病専門医では86%であった。

医療関係者の60%は、予約診察日までの待ち時間は1ヵ月未満であると答えたが、18%は、1〜3ヵ月であると答えた。しかし、待ち時間は医療関係者のタイプによって大きく異なっていた。待ち時間は1週間未満であると答えたのは、プライマリケア医では53%であったのに対し、眼科医では20%のみであった。

眼科医の実に3分の2 (65%) は、大部分の患者が視力の問題がすでに発現している時点で受診すると答えた。残念なことに、さらに6.2%は、大部分の患者は受診した時点で、効果的な治療を行うにはすでに遅すぎると答えた。眼科医の29%は、患者は検診に合わせて受診すると答えた。

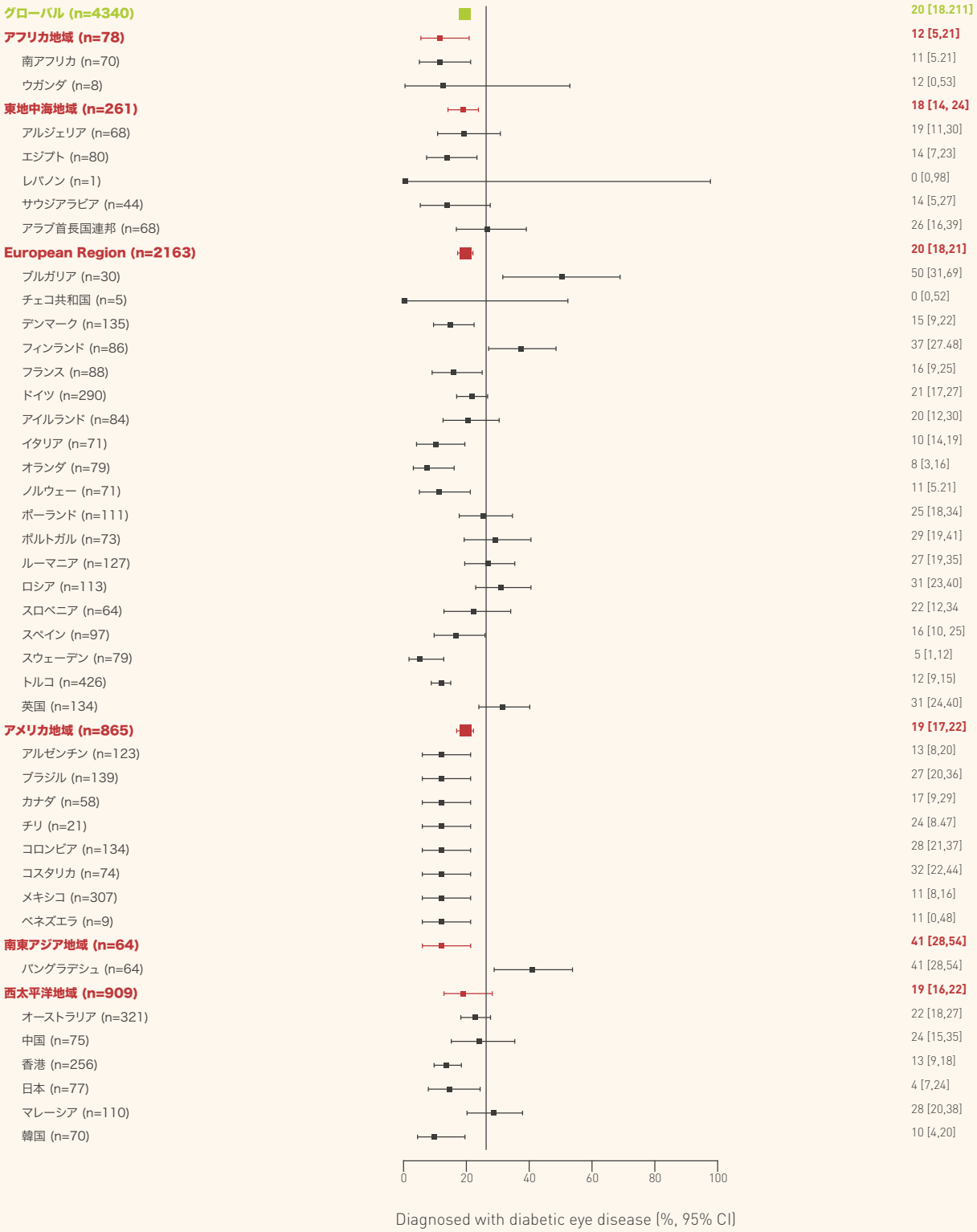
糖尿病性眼疾患および糖尿病黄斑浮腫

全世界では、調査した41ヵ国の成人糖尿病患者のうち20%がDEDと診断されていた。南東アジア地域では41%、ヨーロッパ地域では20%、アメリカ地域では19%、西太平洋地域では19%、東地中海地域では18%、アフリカ地域では12%がDEDと診断されていた(図5.3参照) 。

全世界では、調査対象となった患者のうち7.6%がDMEと診断されていた。DMEと診断された患者の割合は、アメリカ地域では6.4%、南東アジア地域では6.3%、西太平洋地域では5.6%であったのに対し、同上地域および東地中海地域ではそれぞれ8.9%および11%とわずかに高かった(図5.4参照)。

これらの数字は、DEDおよびDME患者の割合が地域によって大きく異なるということが示唆されると解釈することもできるが、回答者は大部分が患者支援団体に登録しており、任意により調査に参加しているため、本調査の回答者は、糖尿病およびDED患者の広範な集団を代表するものではないということに注意するべきである。さらに、年齢や診断からの経過時間など、主要なリスク因子に差がある可能性があり、これが地域による差の1つの理由である可能性がある。

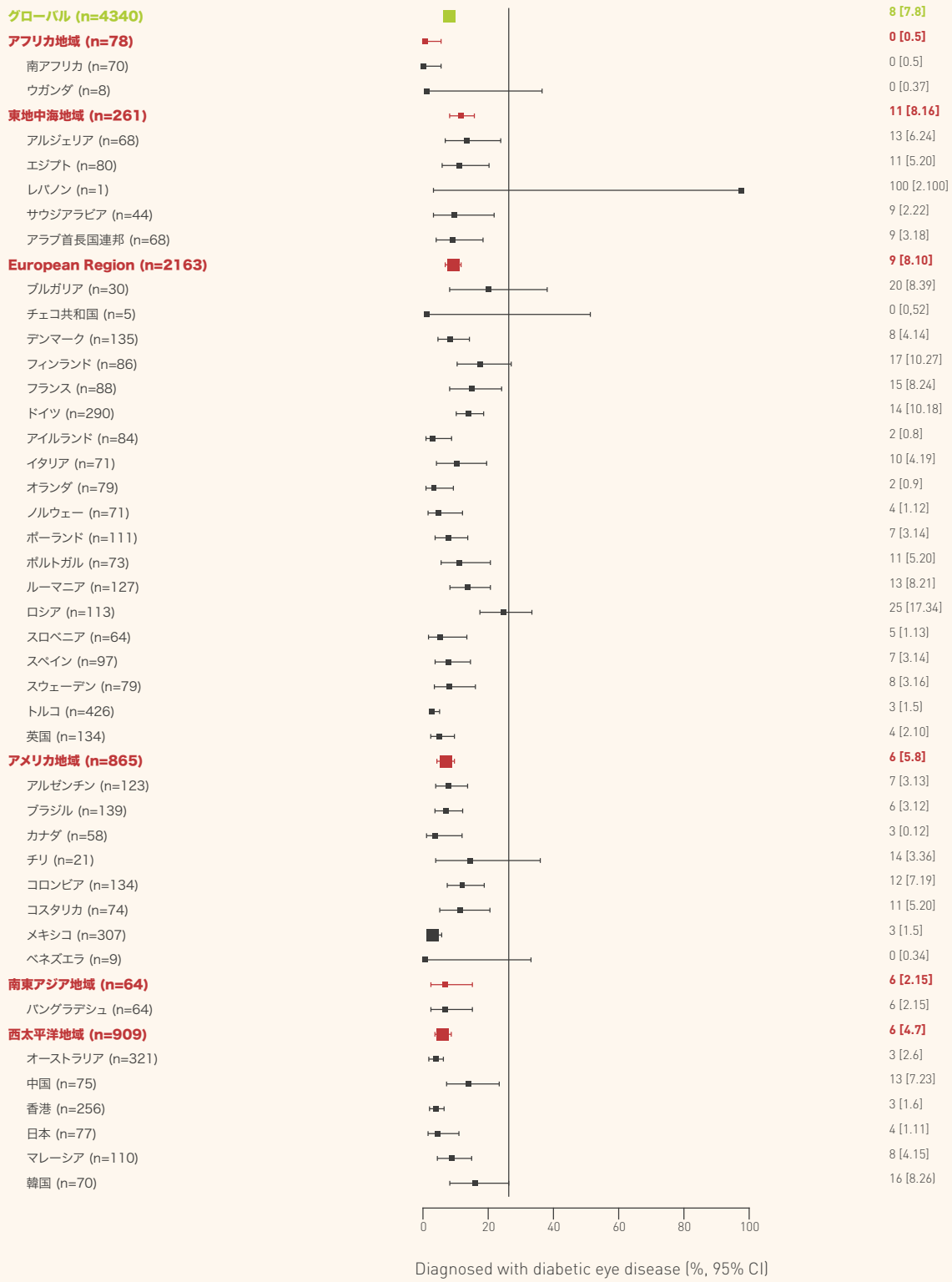
図5.3：DEDと診断された成人糖尿病患者の割合



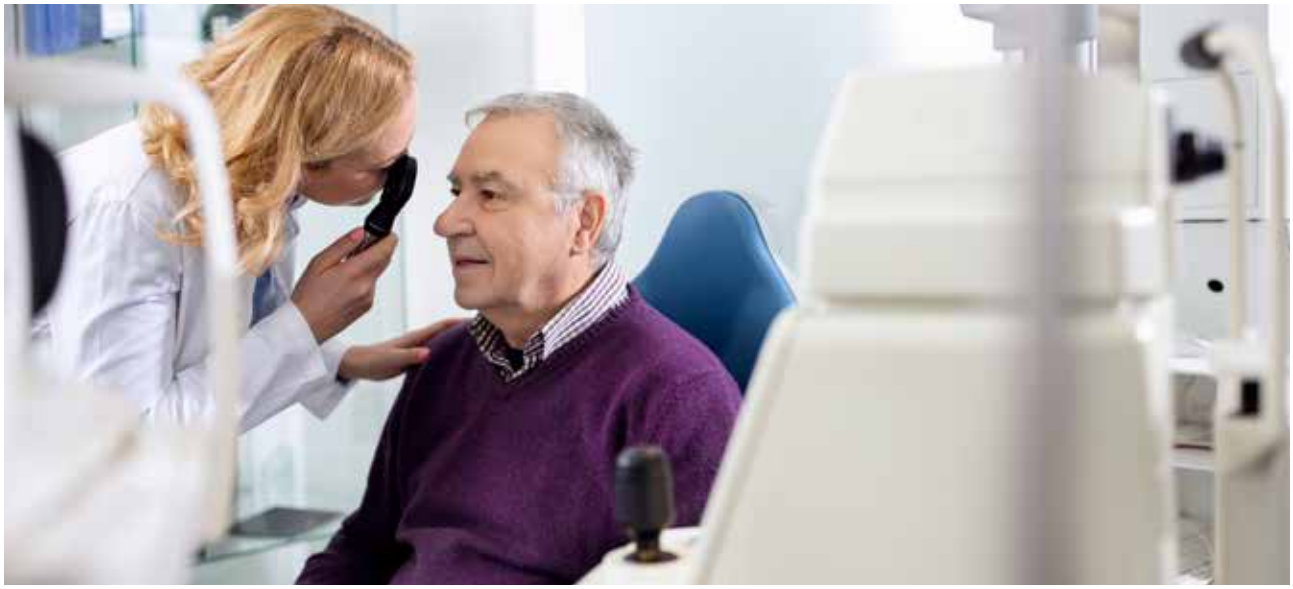
・これにはDMEと診断された患者は含まれない。右側のカッコ内の数字は回答者の総数である。DEDの発現頻度の実際の数値および95%信頼区間をグラフの右側に記載している。信頼区間は二項分布に対するClopper-Pearson法に基づいて算出している。

第2フェーズ:定量的調査

図5.4：DMEと診断された成人糖尿病患者の割合



・右側のカッコ内の数字は回答者の総数である。DMEの発現頻度の実際の数値および95%信頼区間をグラフの右側に記載している。信頼区間は二項分布に対するClopper-Pearson法に基づいて算出している。



糖尿病性眼疾患の発現の潜在因子

DED（図5.5(A)）およびDME（図5.5(B)）の割合は、年齢、糖尿病のタイプ、診断からの経過時間によって異なる。DEDおよびDME患者の割合は年齢により異なり、18～39歳では18%がDEDを、6.8%がDMEを有していた。40～59歳では、DEDを有する患者の割合は19%に増加したが、DMEは6.5%と変わらなかった。60～79歳では、DEDは21%、DMEは9.1%と割合が高かった。80歳以上では、DEDの割合は21%と変わらなかったが、DMEは15%とさらに高かった。

DEDまたはDME患者の割合と糖尿病と診断されてからの経過時間との間に強い関連性が認められた。1年以内に糖尿病の診断を受けた患者では、11%がDEDを、4.6%がDMEを有していた。1～10年前に診断を受けた回答者では、DEDおよびDME患者の割合は、程度は様々であるものの、大幅に高かった（1～5年前に糖尿病の診断を受けた患者では、8.7%がDEDを、5.5%がDMEを有しており、6～10年前に糖尿病の診断を受けた患者では、13%がDEDを、5.3%がDMEを有していた）。さらに11～15年前に糖尿病の診断を受けた患者では、この割合は明らかに高く、19%がDEDを、7%がDMEを有しており、21年以上前に糖尿病の診断を受けた患者では、さらに割合が高くなり、40%がDEDを、14%がDMEを有していた。

過去1年以内に糖尿病と診断された患者のうちDEDを有する患者の割合が、1～5年以内に糖尿病と診断された患者でDEDを有する患者の割合と比較して低いのは、2型糖尿病患者が原因である可能性がある。2型糖尿病患者は、その性質上、数年前から未診断の状態であった可能性があるためである。

糖尿病が管理できていると感じていた回答者では、20%がDEDを、7.7%がDMEを有していたのに対し、管理できていないと答えた人では、その割合はわずかに高く、24%がDEDを、9.5%がDMEを有していると答えた。

DEDは、1型糖尿病患者（25%）のほうが2型糖脳病患者（16%）より多かったが、DMEを有していると答えた人の割合は、1型糖尿病患者（8.1%）と2型糖尿病患者（7.7%）とでほとんど差はなかった。

第2フェーズ:定量的調査

図5.5：DED (A)およびDME (B)の発現の潜在因子

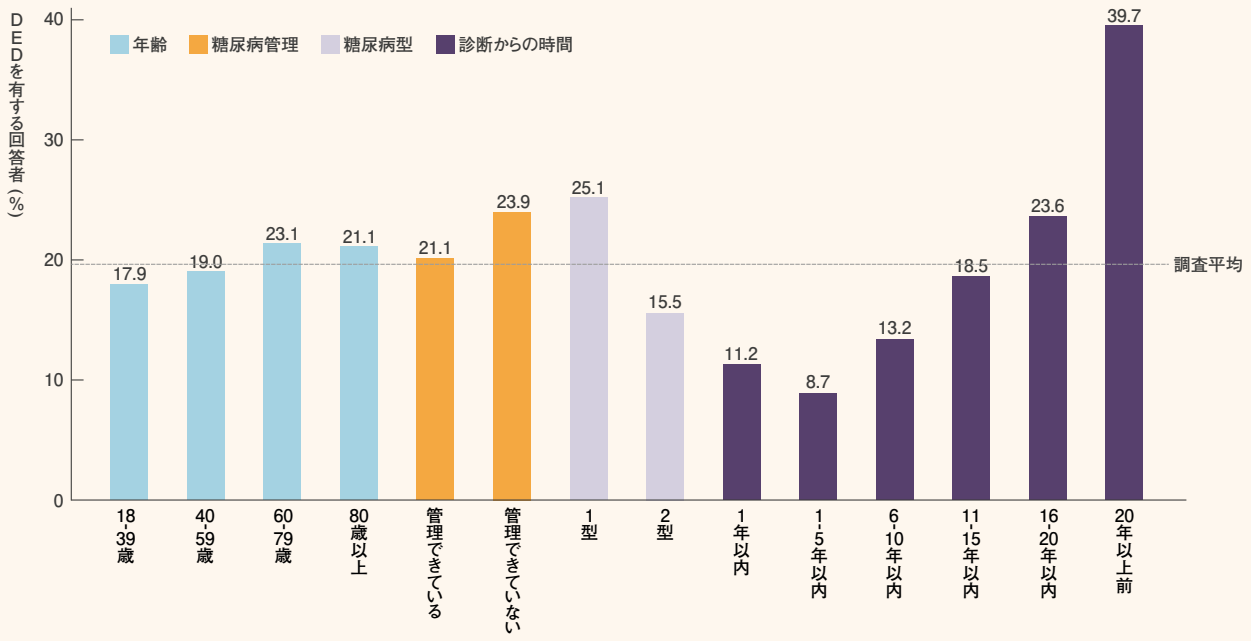
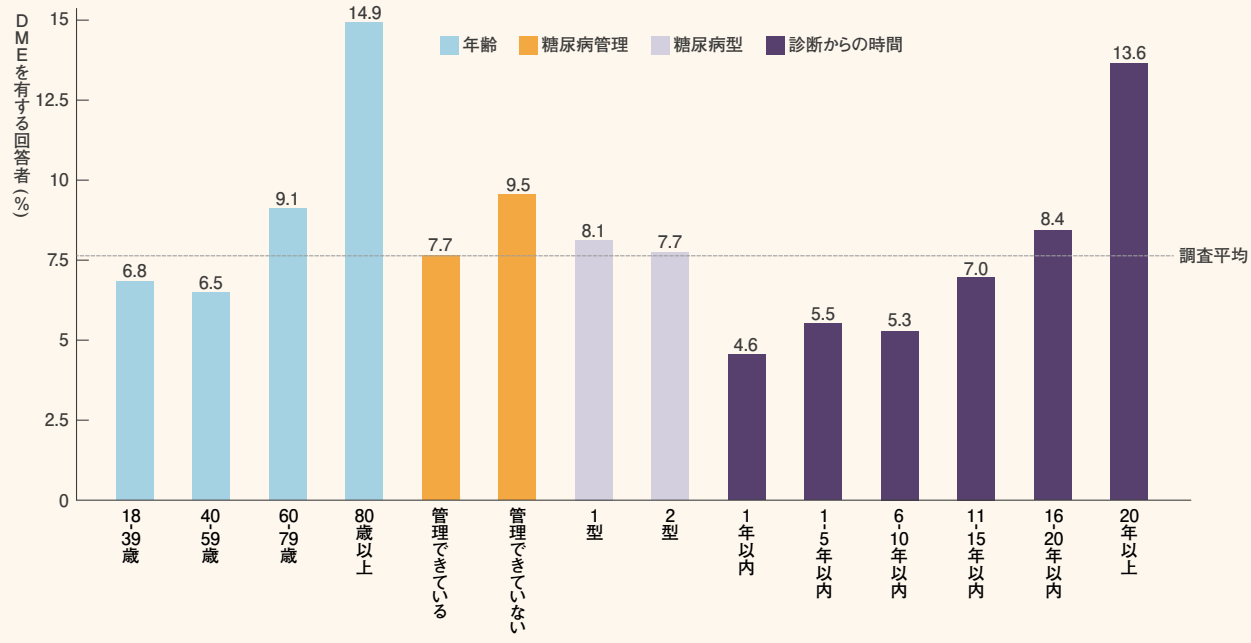


図5.5：DED (A)およびDME (B)の発現の潜在因子



糖尿病性眼疾患および糖尿病黄斑浮腫の治療

治療については、DED患者とDME患者を別々に評価した。全体で、DEDと診断された回答者の62%が何らかの治療を受けており、最も多かったのはレーザー治療(74%)で、次いで手術(29%)、抗VEGF療法(24%)が多かった(表5.16参照)。

DED患者の91%は、治療を完了または継続中であった。4分の3超 (78%) は、治療は成功したと感じており、視力が改善した (45%) または視力が変わらなかった (33%) と答えた。DED患者の3分の1は治療を受けておらず、その最も多い理由は「担当医からどの治療も勧められなかった」というものであった。

DME患者では、85%が治療を受けており、レーザー治療(82%)、抗VEGF療法(49%)、手術(33%)などがあった。91%は治療を完了または継続しており、大半(81%)は治療は成功したと感じていて、46%は視力が改善したと答えた。治療を受けていないDME患者(11%)のうち、およそ3分の1は「担当医からどの治療も勧められなかった」と答えたが、他にも、治療を待っている(26%)、治療が高額である(16%)、治療の効果がない可能性がある(13%)などが挙げられた。

回答者のうち少数 (DED患者6.4%、DME患者7.1%) が、勧められた治療を開始したが完了していないと答えた。治療を完了していないDED患者では、最も多い理由は、治療の効果がない (17%) 、眼科医が遠い (17%) 、治療を恐れている (17%) というものであった。治療を完了していないDME患者の44%は治療の課題として治療にかかる費用を挙げており、38%は治療の効果がない、31%は予約診察日に都合がつかないと答えた。

DME患者の大半 (87%) は、今後失明・視力障害が起きてから治療を受けるのではなく、これらを予防するために積極的な治療を受けたいと考えていた。

第2フェーズ:定量的調査

表5.16：DEDおよびDME患者の治療特性

質問	回答	DED患者 (n=842)	DME患者 (n=282)
DEDに対して何らかの治療を受けたことがありますか?	はい	519 (61.6%)	239 (84.8%)
	いいえ	282 (33.5%)	32 (11.3%)
	不明／不確実	41 (4.9%)	11 (3.9%)
どのような治療を受けましたか?	レーザー	374 (73.5%)	195 (82.3%)
	抗VEGF療法	121 (23.8%)	116 (48.9%)
	手術	148 (29.1%)	77 (32.5%)
	その他	73 (14.3%)	16 (6.8%)
治療は完了しましたか?	はい	312 (60.6%)	129 (54.0%)
	いいえ	33 (6.4%)	17 (7.1%)
	治療継続中	154 (29.9%)	89 (37.2%)
	不明／不確実	16 (3.1%)	4 (1.7%)
その治療は効果があったと感じますか?	はい、視力が改善した	214 (45.1%)	102 (46.2%)
	はい、視力は変わらない	156 (32.9%)	77 (34.8%)
	いいえ	40 (8.4%)	14 (6.3%)
	まだわからない	38 (8.0%)	20 (9.0%)
	不明／不確実	26 (5.5%)	8 (3.6%)
DEDに対する治療を完了していないのはなぜですか?	治療を受けたくない	3 (10.0%)	2 (12.5%)
	治療の効果がない	5 (16.7%)	6 (37.5%)
	治療が高額である	4 (13.3%)	7 (43.8%)
	眼科医が遠い	5 (16.7%)	3 (18.8%)
	予約診療日に都合がつかない	3 (10.0%)	5 (31.3%)
	家族／友人への負担が大きい	3 (10.0%)	1 (6.3%)
	忙しい	2 (6.7%)	1 (6.3%)
	治療を恐れている	5 (16.7%)	2 (12.5%)
	その他	18 (60.0%)	2 (12.5%)
DEDに対する治療を受けたことがないのはなぜですか?	担当医からどの治療も進められなかった	193 (72.3%)	10 (32.3%)
	治療は効果がないと思う	11 (4.1%)	4 (12.9%)
	治療が近くで受けられない	10 (3.7%)	3 (9.7%)
	治療を待っている	28 (10.5%)	8 (25.8%)
	治療は自分にとって重要ではない	1 (0.4%)	1 (3.2%)
	高額である	18 (6.7%)	5 (16.1%)
	保険がない	9 (3.4%)	1 (3.2%)
	忙しい	5 (1.9%)	1 (3.2%)
	治療を恐れている	7 (2.6%)	1 (3.2%)
	その他	34 (12.7%)	4 (12.9%)

・数値 (n=xx) は、そのグループの回答者の最大数を示すが、百分率はそのグループで該当する質問に対して回答が得られた回答者数に基づいて算出している。
・回答者が複数の回答を選択している場合があるため、百分率を合計しても100%とはならない。

眼科医では複数の治療が利用可能で、レーザー光凝固術は眼科医の診療業務の80%で、抗VEGF療法は77%で、ステロイド硝子体内投与は74%で、単純な硝子体切除術は64%で、複雑な網膜硝子体手術は61%で行われていた。眼科医の84%はDRの治療を個人で行っていた。

眼科医の半数以上が、糖尿病罹患期間、血糖高値、合併症の存在が、DRおよびDMEと診断された患者の治療の決定に影響を及ぼすと答えた。医師の提案に対する患者の遵守能力(49%)および患者の年齢(44%)についても、大きな影響を及ぼすとの回答であった(表5.17参照)。

表5.17：治療の決定に影響を及ぼす患者特性

因子	眼科医 (n=480)
血糖高値	302 (62.9%)
高血圧など合併症の存在	297 (61.9%)
糖尿病罹患期間	284 (59.2%)
医師の提案に対する患者の遵守能力	235 (49.0%)
患者の年齢	210 (43.8%)
患者の教育レベル	128 (26.7%)
患者の支払能力	104 (21.7%)
保険の制約	87 (18.1%)
患者の性別	29 (6.0%)
上記のいずれでもない	58 (12.1%)
該当なし	8 (1.7%)

糖尿病性眼疾患および糖尿病黄斑浮腫の影響

DEDまたはDME患者の4分の3超(79%)が、視力にわずかな影響が及んだ(50%)、または重大な影響が及んだ(29%)と答えた。

DED患者では、失明および視力障害が自律性および生活習慣の選択に重大な影響を及ぼしていた。例えば、36%は車の運転に困難が生じたほか、仕事または仕事を続けること(27%)、料理や掃除など基本的な家事を行うこと(23%)に困難が生じていた(表5.18参照)。

さらに、DED患者は失明・視力障害により、旅行(27%)、余暇活動および運動(27%)という点で社会生活が制限されたと回答し、19%は友人および家族との交流が困難であると答えた。5人に1人(20%)は、視力の変化により基礎疾患である糖尿病の管理が困難となったと答えた。

DME患者に及ぼす影響はさらに深刻で、85%が失明・視力障害により日常活動の1つ以上に困難が生じたと答えた。DME患者のほぼ半数(47%)は、車の運転が困難となり、30%は仕事を続けること、または基本的な家事を行うことに不安が生じていた。

第2フェーズ:定量的調査

表5.18：失明･視力障害により影響が及ぶ活動

視力の問題	DED患者 (n=600)	DME患者 (n=254)
運転(自動車／車両)	218 (36.3 %)	119 (46.9%)
旅行	162 (27.0%)	78 (30.7%)
仕事または仕事を続けること	160 (26.7%)	74 (29.1%)
余暇活動／運動	159 (26.5%)	74 (29.1%)
料理や掃除などの家事	135 (22.5%)	75 (29.5%)
糖尿病の管理	120 (20.0%)	51 (20.1%)
家族／友人との社会的交流	112 (18.7%)	54 (21.3%)
その他	62 (10.3%)	30 (11.8%)
なし	124 (20.7%)	38 (15.0%)

雇用状況への影響

DEDおよび同様の失明・視力障害を有する多くの患者では、有給雇用の維持が困難であることが報告され、これが、個人だけでなく、多くの場合家族にとって、重大な結果を招く可能性がある。現在有給雇用者である割合は、DEDを有しない患者では48%であったのに対し、DED患者では41%、DME患者では39%であった。現在就業していない人の割合は、DED患者では18%であったのに対し、DEDを有しない患者では13%であった。

働いているが給与がない、またはボランティアをしている人の割合は、DED患者とDEDを有しない患者とで同程度であり（それぞれ8.7%および7.7%）、DME患者ではわずかに高かった（12%）。

表5.19：DEDを有しない／DEDを有する／DMEを有する患者の社会経済的状態

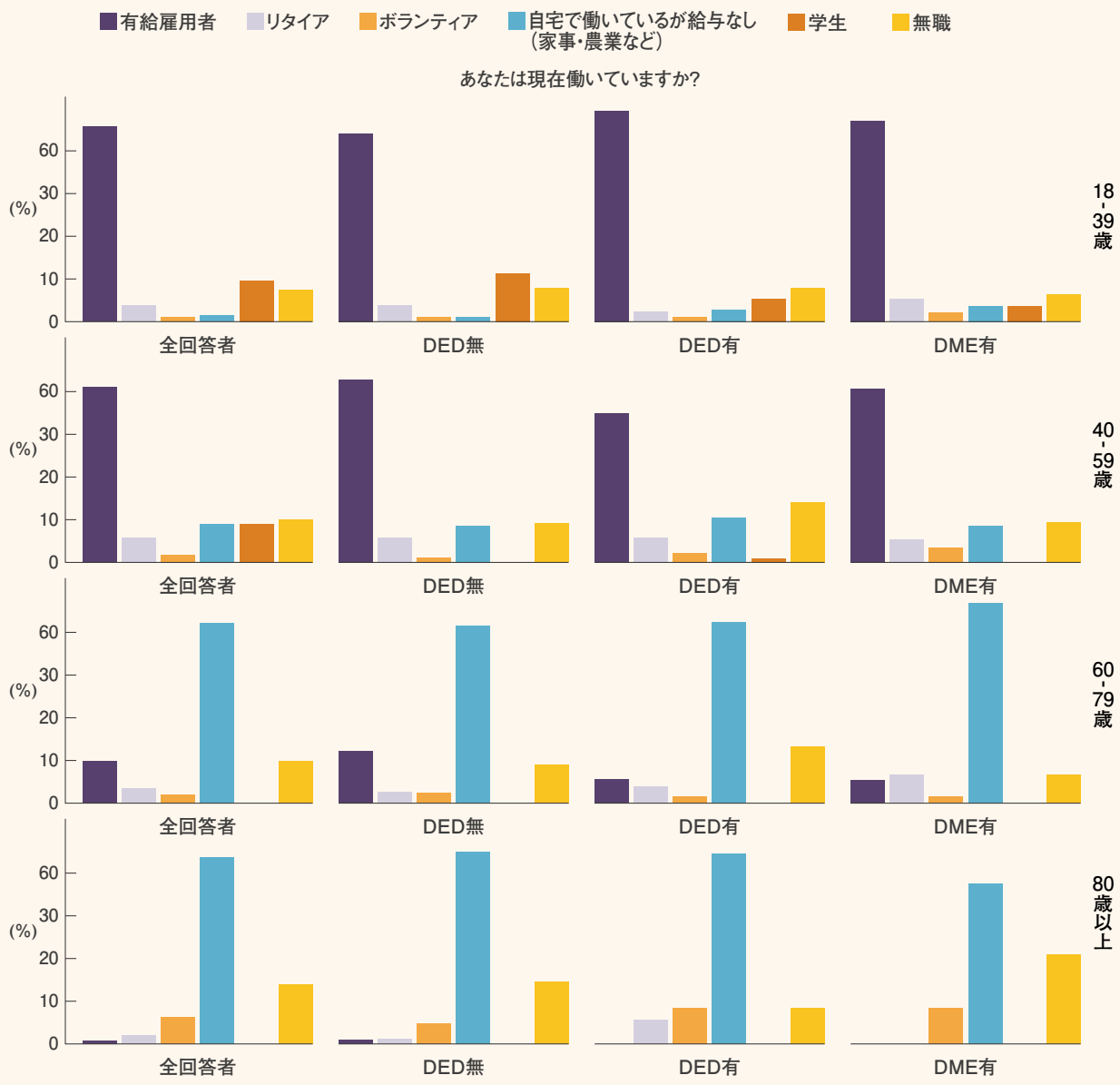
現在就業していますか？	全回答者 (n=3,748)	DEDを有しない患者(n=2,610)	DED患者(n=817)	DME患者 (n=321)
有給雇用者である	1,721 (45.9%)	1,262 (48.4%)	333 (40.8%)	126 (39.3%)
自宅で働いているが給与はない（家事、農業など）	227 (6.1%)	151 (5.8%)	50 (6.1%)	26 (8.1%)
ボランティア	82 (2.2%)	49		
退職した	1,061 (28.3%)	694 (26.6%)	252 (30.8%)	115 (35.8%)
学生	140 (3.7%)	120 (4.6%)	16 (2.0%)	4 (1.2%)
就業していない	517 (13.8%)	334		

18～39歳のDEDを有しない患者の66%が有給雇用者であり、40～59歳のDEDを有しない患者でも同程度の割合（64%）であった（図5.6参照）。

18～39歳のDED患者の74%は有給雇用者であった一方、この割合は40～59歳では52%と大きく低下し、さらに60～79歳では8.7%であった。同様に、DME患者では、18～39歳の70%超が有給雇用者であったが、40～59歳では61%に低下し、60～79歳では7.9%をさらに低下した。

第2フェーズ:定量的調査

図5.6：雇用状況



公的支援への依存

全回答者の約3分の2（63%）は公的支援を受けていなかった。しかし、公的支援を受けている場合、最も多かったものは医療補助（20%）および年金補助（14%）であった。一方、少数ではあるものの、公的支援を受けている回答者は、DED患者（44%）およびDME患者（50%）のほうが、DEDを有しない患者（33%）と比較して多かった。特に、所得補助と食費補助を受けている割合が非常に高かった（表5.20参照）。

表5.20：公的支援を受けている回答者

公的支援を受けていますか？	全回答者 (n=3,639)	DEDを有しない患者 (n=2,549)	DED患者 (n=786)	DME患者 (n=304)
所得補助	350 (9.6%)	195 (7.7%)	96 (12.2%)	59 (19.4%)
医療補助	724 (19.9%)	467 (18.3%)	185 (23.5%)	72 (23.7%)
食費補助	74 (2.0%)	29 (1.1%)	21 (2.7%)	24 (7.9%)
住居費補助	116 (3.2%)	69 (2.7%)	30 (3.8%)	17 (5.6%)
年金補助	513 (14.1%)	307 (12.0%)	153 (19.5%)	53 (17.4%)
上記のいずれもなし	2,299 (63.2%)	1,708 (67.0%)	439 (55.9%)	152 (50.0%)

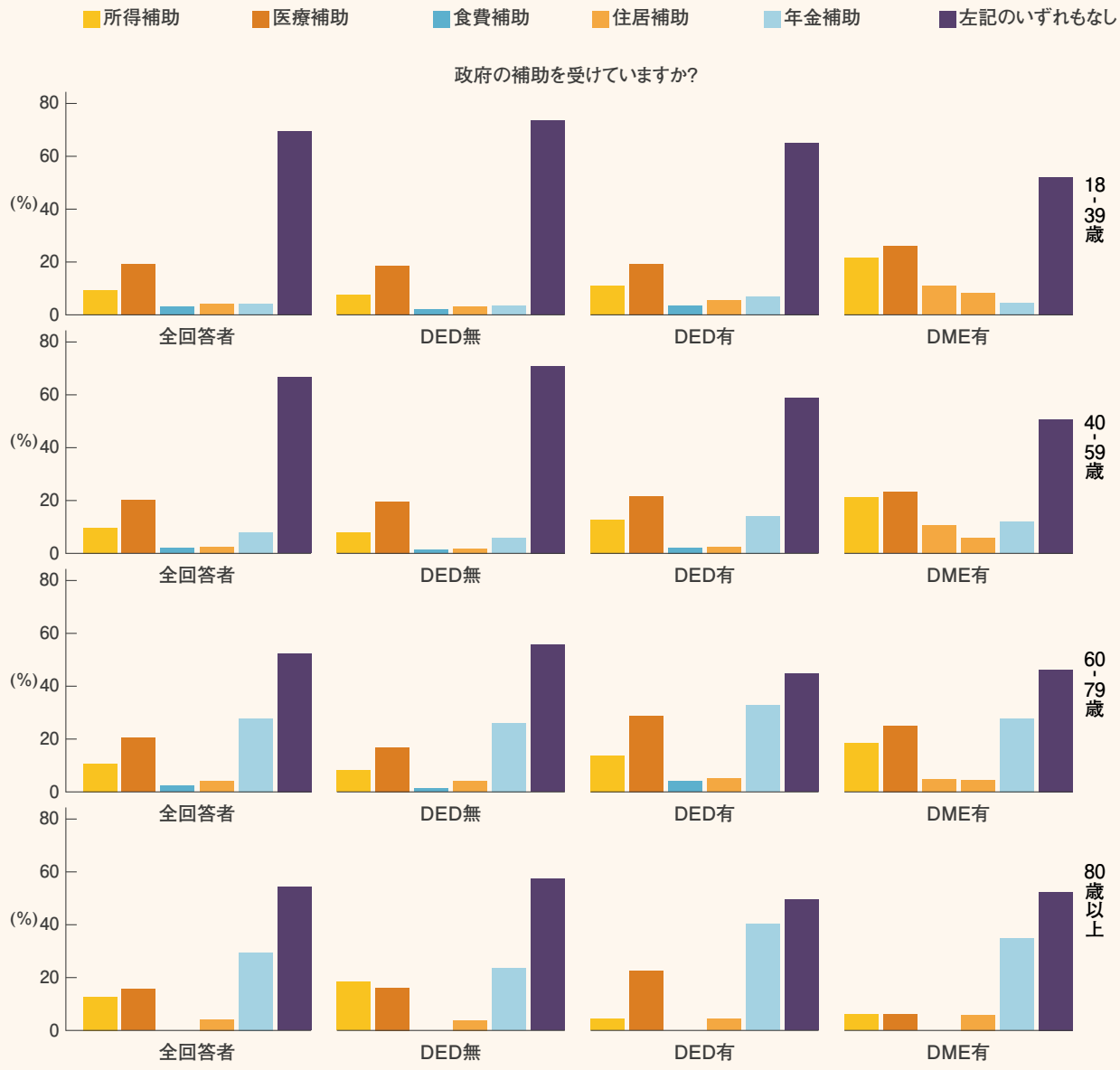
本調査では、年齢と支援の必要性との間に関連性が認められたが、全体としては、DME患者のサブ集団でこの関連は最も明らかであった（図5.7参照）。

最も若い年齢層（18～39歳）では、何らかの公的支援を受けている患者の割合は、DME患者では47%であったのに対し、DED患者では34%、DEDを有しない患者では26%であった。一般的に最も働き盛りである年齢層（40～59歳）では、公的支援を受けている患者の割合は、DME患者ではほぼ半数（49%）であったのに対し、DED患者では41%、DEDを有しない患者では29%であった。

年齢による差は、60～79歳と80歳以上ではそれほど大きくなかったが、DEDの有無にかかわらず、公的支援への依存度が全体として高く、サービスを受けている患者の割合はそれぞれ42%および55%であった。

第2フェーズ:定量的調査

図5.7：公的支援への依存



過去1年に食費に困ることがあったと答えた患者の割合は、DEDを有しない患者では20%であったのに対し、DED患者ではでは23%、DME患者では26%であった（表5.21参照）。

本調査では、食費の支払能力と年齢との間に関連性が認められ、年齢が低いグループほど、過去1年のいずれかの時点で食費に困ったと答えた人の割合が高かった。過去1年のいずれかの時点で食費に困っていた患者の割合は、18～39歳では、DEDを有しない患者で28%、DED患者で30%、DME患者で43%であった。同じく40～59歳では、DEDを有しない患者で20%、DED患者で22%、DME患者で27%、60～79歳では、DEDを有しない患者で13%、DED患者で20%、およびDME患者で17%であった。

表5.21：過去1年のいずれかの時点で食費の支払いが困難であったかどうか

グループ	回答	DEDを有しない患者 (n=2,595)	DED患者 (n=804)	DME患者 (n=320)
全ての年齢	はい	512 (19.7%)	185 (23.0%)	83 (25.9%)
	いいえ	2,083 (80.3%)	619 (77.0%)	237 (74.1%)
18～39歳	はい	191 (28.1%)	60 (30.2%)	33 (43.4%)
	いいえ	488 (71.9%)	139 (69.8%)	43 (56.6%)
	無回答	182	6	2
40～59歳	はい	208 (20.4%)	66 (22.1%)	27 (27.0%)
	いいえ	814 (79.6%)	233 (77.9%)	73 (73.0%)
	無回答	220	18	8
60～79歳	はい	107 (12.7%)	57 (20.1%)	21 (16.5%)
	いいえ	734 (87.3%)	226 (79.9%)	106 (83.5%)
	無回答	144	18	2
80歳以上	はい	6 (11.3%)	2 (8.7%)	2 (11.8%)
	いいえ	47 (88.7%)	21 (91.3%)	15 (88.2%)
	無回答	20	1	0

・数値（n=xx）は、そのグループの回答者の最大数を示すが、百分率はそのグループで該当する質問に対して回答が得られた回答者数に基づいて算出している。

全回答者の63%が、身体的または精神的に不健康であると感じた日があったと答えた。

DEDおよびDMEはいずれも、身体的および精神的な健康の悪化と関連していた。健康状態がやや不良または不良と評価した患者の割合は、DED患者では57%、DME患者では61%であったのに対し、DEDを有しない患者では46%であった。

精神的に不健康であった日数は、DEDまたはDMEの有無にかかわらず、ほぼ同じであったが、身体的に不健康な日があったと報告した患者の割合はDEDおよびDME患者のほうが高かった。同様に、DEDおよびDMEは、活動が制限されたと報告した回答者の割合に影響を及ぼしていた（表5.22参照）。

表5.22：DEDを有しない／DEDを有する／DMEを有する患者の自己報告による健康状態

健康状態	DEDを有しない患者 (n=3,161)	DED患者 (n=847)	DME患者 (n=332)
自己評価による健康：良好	1,358 (54.0%)	341 (43.2%)	121 (38.9%)
自己評価による健康：やや不良／不良	1,157 (46.0%)	448 (56.8%)	190 (61.1%)
身体的に不健康な日があった	933 (46.0%)	338 (54.5%)	149 (58.4%)
精神的に不健康な日があった	847 (41.2%)	264 (43.9%)	117 (45.9%)
不健康な日があった	1,232 (61.1%)	406 (66.9%)	172 (68.8%)
活動が制限された日があった	620 (44.3%)	232 (51.1%)	103 (54.8%)

・この表のDEDを有しない回答者のグループは、全回答者からDEDを有すると答えた回答者を差し引いたグループである（不確実であった回答者およびDEDについて情報がない回答者も含む）。

・数値（n=xx）は、そのグループの回答者の最大数を示すが、百分率はそのグループで該当する質問に対して回答が得られた回答者数に基づいて算出している。

第2フェーズ:定量的調査

DEDおよびDMEによる視力障害およびこれに伴う失明は、日常活動の実施能力に影響を及ぼしていた。本調査では、日常活動が制限されたと答えた患者の割合は、DME患者では64%、DED患者では58%であったのに対し、DEDを有しない患者では37%であった。

背部または頸部の問題、高血圧、眼または視力の問題、歩行の問題、精神的または情緒的健康、関節炎など、様々な健康問題が日常活動に影響を及ぼしていた。DEDおよびDME患者では、眼または視力の問題、心疾患、脳卒中、高血圧など、特定の病態および障害が影響を及ぼしていた割合が高かった（表5.23参照）。

表5.23：日常活動の制限をもたらした自己報告による障害または健康問題

制限	DEDを有しない患者 (n=3,161)	DED患者 (n=847)	DME患者 (n=332)
障害または健康問題により何らかの形で何らかの活動が制限された	883 (37.1%)	440 (58.4%)	199 (64.2)
障害または健康問題			
糖尿病	763 (82.5%)	372 (84.9%)	158 (87.8%)
背部または頸部の問題	467 (59.3%)	195 (52.4%)	92 (57.1%)
高血圧症／高血圧	369 (48.9%)	202 (53.7%)	99 (62.3%)
歩行の問題	368 (48.8%)	225 (59.4%)	87 (53.7%)
眼／視力の問題	300 (40.4%)	289 (71.9%)	145 (80.6%)
精神的または情緒的健康	298 (39.0%)	136 (37.5%)	56 (35.4%)
関節炎／リウマチ	280 (38.1%)	153 (42.7%)	64 (41.8%)
心疾患	176 (25.1%)	123 (33.4%)	53 (34.6%)
骨折、骨／関節の損傷	166 (24.0%)	110 (31.4%)	45 (29.2%)
肺／呼吸器疾患	176 (24.9%)	84 (23.9%)	43 (27.9%)
聴力の問題	144 (20.9%)	83 (23.8%)	52 (34.0%)
脳卒中	53 (7.9%)	38 (11.1%)	21 (14.2%)
がん	42 (6.2%)	17 (5.0%)	13 (8.7%)

・この表のDEDを有しない回答者のグループは、全回答者からDEDを有すると答えた回答者を差し引いたグループである（不確実であった回答者およびDEDについて情報がない回答者も含む）。

・数値（n=xx）は、そのグループの回答者の最大数を示すが、百分率はそのグループで該当する質問に対して回答が得られた回答者数に基づいて算出している。

治療パスにおける課題

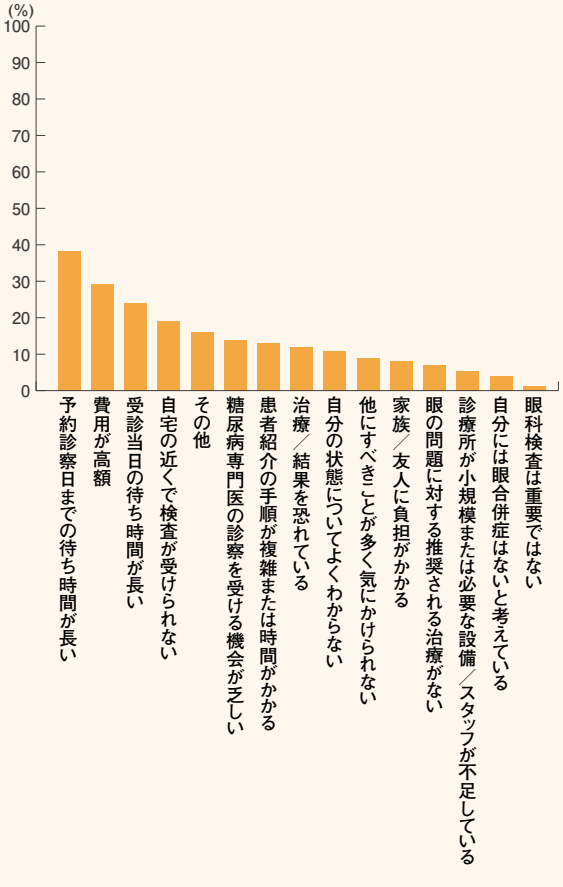
眼科検査は、眼合併症の予防において重要な要素であり、全ての糖尿病患者で定期的な治療の一部とするべきである。従って、治療パスにおいて眼科検査を行うことに対する個人的および外的な課題を理解することが重要である。

患者の観点から、最大の課題は医療制度上の制約、主に患者受け入れ能力と費用に関連した回答であった。回答者の3分の1超（38%）が、予約診察日までの待ち時間が長いことを挙げたのに加え、受診当日の待ち時間が長いことも挙げられた（24%）。さらに、患者の29%は、眼科検査の費用が高額であると答えた。また19%は、眼科検査の施設が自宅の近くにないと答え、13%は患者紹介の手順が複雑または時間がかかると答えた（図5.8参照）。

眼の健康をよりよく保つことに対する課題として全医療関係者が答えたもののほとんどは、主に患者の責任に焦点をあてたものであった。医療関係者の観点から、主な課題は、患者の全般的な知識または認識が不足している（43%）、患者が眼科検査を重要でないと感じている（33%）、または患者が眼合併症の可能性は低いと感じている（30%）、患者が治療または検査結果を恐れている（27%）というものであった。

主に患者が対処できる範囲外で、患者受け入れ能力や費用が原因である課題には、治療費が高額である（32%）、予約診察日までの待ち時間が長い（31%）、眼科専門医へのアクセスが限られている（27%）、患者紹介手順が複雑または時間がかかる（26%）などであった（表5.24参照）。

図5.8：成人糖尿病患者が回答した眼科検査に対する課題



第2フェーズ:定量的調査

表5.24：医療関係者が回答した眼の健康をよりよく保つ上での主な課題

障壁	全医療関係者 (N=1,707)	プライマリケア医 (N=268)	糖尿病専門医 (N=303)	眼科医 (N=678)
知識／認識不足	732 (42.9%)	99 (36.3%)	100 (33.0)	347 (51.2%)
患者が眼科検査を重要でないと感じている	561 (32.9%)	79 (29.5%)	76 (25.1%)	243 (35.8%)
治療費	552 (32.3%)	73 (27.2%)	100 (33.0%)	255 (37.6%)
予約診察日までの待ち時間が長い	525 (30.8%)	117 (43.7%)	107 (35.3%)	186 (27.4%)
患者が眼合併症の可能性が低いと感じている	510 (29.9%)	61 (22.8%)	70 (23.1%)	245 (36.1%)
患者が治療／結果を恐れている	467 (27.4%)	60 (22.4%)	77 (25.4%)	218 (32.2%)
眼科専門医へのアクセスが限られている	452 (26.5%)	102 (38.1%)	89 (29.4%)	148 (21.8%)
患者紹介手順	446 (26.1%)	93 (34.7%)	64 (21.1%)	200 (29.5%)
患者が他の責務や優先事項を抱えている	389 (22.8%)	43 (16.0%)	61 (20.1%)	166 (24.5%)
治療が自宅の近くで受けられない	369 (21.6%)	58 (21.6%)	54 (17.8%)	167 (24.6%)
糖尿病専門医へのアクセスが限られている	332 (19.4%)	71 (26.5%)	31 (10.2%)	138 (20.4%)
受診時の待ち時間が長い	272 (15.9%)	42 (15.7%)	53 (17.5%)	112 (16.5%)
診療所が小規模または必要な設備／スタッフが不足	178 (10.4%)	37 (13.8%)	39 (12.9%)	56 (8.3%)
患者が家族／友人に負担をかけると感じている	162 (9.5%)	24 (9.0%)	13 (4.3%)	79 (11.7%)
推奨される治療が受けられない	148 (8.7%)	33 (12.3%)	31 (10.2%)	55 (8.1%)
その他	103 (6.0%)	16 (6.0%)	16 (5.3%)	31 (4.6%)

眼科医は、DEDまたはDMEと診断された患者の転帰を改善する上での課題および障壁を、これ以外にも挙げている。眼科医の3人に2人 (66%) は、最大の課題は診断の遅れであると答えた。

診断の遅れは、DEDおよびDMEに関する患者教育が利用しにくい(55%)、多職種チームの統合とコミュニケーションが乏しい(39%)、患者紹介のルートが複雑である(42%)、承認された治療法に関する償還／制約(36%)、公的支援／保険で患者負担を補うことができない(31%)、効果的でないスクリーニング(28%)など、眼科医が答えた様々な課題の副産物であると考えることもできる。とりわけ、既存の治療法は効果的でないと感じていたのは、眼科医の6.9%のみであった(表5.25参照)。

表5.25：DEDの患者転帰を改善する上での課題

課題	眼科医 (n=563)
診断の遅れ	373 (66.3%)
DRおよびDMEに関する患者教育が利用しにくい	310 (55.1%)
患者紹介のルート	235 (41.7%)
多職種チーム統合が乏しい	220 (39.1%)
承認された治療法に関する償還／制約	201 (35.7%)
公的支援／保険で患者負担を補うことができない	176 (31.3%)
効果的でないスクリーニング	157 (27.9%)
患者紹介／スクリーニングに関する共通のガイドラインがない	115 (20.4%)
治療法に関する共通のガイドラインがない	78 (13.9%)
治療時期に関する共通のガイドラインがない	68 (12.1%)
既存の治療法は効果的でない	39 (6.9%)
その他	38 (6.7%)

前述の通り、予約診察日までの待ち時間が長いことや治療費が高額であることは、患者も医療関係者も、眼科検査および眼の健康をよりよく保つ上での主要な障壁であると答えた。眼科医のほぼ3分の1(32%)は、DEDの検査予約のための待ち時間は平均で1ヵ月超、38%は平均で1週間超1ヵ月未満であると答え、1週間未満であると答えたのは22%のみであった。

当然のことながら、待ち時間は、医療関係者が患者の診察を受け入れる能力が限られていることによるものである。眼科医は、平均で、1週間あたりおよそ100人の患者を診察する。検査を行うと、多く（59%）は検査後すぐに診断を下し、19%では診断は検査から1週間以内に下される。しかし、5.1%では診断は検査後1〜2か月以内に下される。

居住地および治療が自宅の近くで受けられるかも、患者の19%および医療関係者の25%が、眼科検査および眼科治療に対する障壁として挙げていた。眼科医の95%では、主な診療業務は都市部で行われているが、非都市部に居住している患者も17%いた。出張サービスによる検査を行っている眼科医は12%のみで、このため非都市部に住んでいる患者が眼科治療にアクセスすることは困難となっている。

**DRバロメーター調査は、
糖尿病性眼疾患の患者と医療関係者の
リアルワールドの認識を独自に
引き出したものである。**

まとめ

グローバルヘルスにおいて先行きを予測できない課題を複数抱える今日、なかでも世界人口の急速な高齢化と糖尿病の急激な蔓延という2つの傾向が顕著である。歴史上初めて、多くの人々が60代、70代、80代、更にそれ以上生きることを期待できるようになった。長寿化は、栄養、衛生状態および医療の大幅な進歩を意味している。

しかし、すでに圧迫されている医療制度や国家予算とともに、個人の健康と福利に及ぶ社会的・経済的影響は重大なものとなっている。高齢化という人口動態な大変動に加え、世界では2015年の時点で推計4億1,500万人の成人が糖尿病に罹患しており、そのうち75%が開発途上国の患者であるという現状がある(1)。2040年までに、この数字は6億4,200万人に増加し、世界の20〜79歳の成人人口の約10%を占めるまでになると予測されている(1)。

世界の糖尿病罹患率の増加という医療の大きな課題の一環として、糖尿病に伴うさまざまな臨床的合併症および糖尿病性眼疾患 (DED) などの潜在的合併症がある。DEDの1つの糖尿病網膜症 (DR)は視力障害の恐れがあるが予防可能な疾患であり、糖尿病の合併症としてよくみられ、世界全体の失明および視力障害の1%を占める(2)。成人の就業人口では、DRが視力障害の最大の原因となっている(2,3)。DRに伴って発症することが多い糖尿病黄斑浮腫 (DME) は、急速な中心視力低下を引き起こし、DRの病期を問わず発症する可能性がある。DRは、発症初期に症状がないことが多く、このため、糖尿病患者に定期的に眼合併症のスクリーニングを実施し、迅速な診断と、必要に応じて網膜症の早期治療を確実に行うことがきわめて重要である(3,4)。

世界中の糖尿病患者の眼の健康をよりよく保つという複雑な課題に対処するため、本調査は、DEDのスクリーニングと適時の治療を含む、糖尿病の管理へのアクセスと課題、DEDに対する認識を広く評価することを目的として実施された。糖尿病患者の眼の健康を、全世界で、また41ヵ国を対象とした国レベルで調査することにより、全体的な傾向を把握し、評価することが可能となった。

本調査では、DED患者および医療関係者から実体験に関する独自の知見を得ることができた。その結果、治療パスにおける患者および医療関係者の経験と、眼の転帰を改善するために克服すべき課題についても新たな理解が得られるものとなっている。

まとめ

調査対象

世界各地の成人糖尿病患者4,340名および医療関係者2,329名から、糖尿病、DRおよびDMEにかかわる管理、治療、患者の経験についての新たな情報が得られた。

本調査は、任意により調査に参加した成人糖尿病患者および医療関係者を対象としており、糖尿病関連の眼の健康とそのケアの一側面を示すものである。本調査の回答者は任意の参加者であり、世界の広範な集団を代表するものではないが、この調査でDEDまたはDMEの診断を報告している糖尿病患者の割合は、公表されているデータと概ね一致していた。

患者に対する調査から、世界的にみて成人糖尿病患者のうちDED患者とDME患者の割合は合わせて27%であることがわかったが、これはDR患者の割合として発表されている35%という数値とほぼ同等である(5)。同様に、患者に対する調査から、世界のDME患者の割合が7.6%であることが示されたが、これは公表されているデータの7.5%という数値とほぼ一致する(5)。

2型糖尿病患者が患者調査の回答者の大半を占め、1型糖尿病患者は3分の1強であった。1型か2型か不明の回答者は9.2%に及び、自身の診断に関する理解はヘルスリテラシーに隔たりがあるという懸念すべき事態を反映している。

女性は回答者の半数を少し上回っており、回答者の年齢は26%が18～39歳、38%が40～59歳、33%が60～79歳、残りの2.6%が80歳以上であった。

回答者の半数が10年以上前に、ほぼ4分の1が21年以上前に糖尿病の診断を受けていた。DEDを有しない糖尿病患者の4分の1超が糖尿病を良好に管理できていないと報告し、DEDまたはDMEを有する患者ではこの割合が3分の1に増加した。

回答者の73%についてはDEDまたはDMEの明確な報告はなく、20%はDEDを有し、更に7.6%はDMEを有していた。

若年の回答者ほど1型糖尿病の傾向が強く、一方、2型糖尿病の患者は年齢が高い傾向がみられた。この現象は文献でも一般的にみられ、通常、1型糖尿病は早期の発症を伴い、遺伝的リスク因子が疾患の進行に寄与している可能性があるとされている(1)。これに対して2型糖尿病はほとんどの場合、晩期の発症を伴うが、発症年齢は世界的に低下しているように思われ(1)、肥満、食事、運動などの生活習慣にかかわる因子が影響を及ぼしていると考えられる(1)。

本調査では、DEDの診断を受けている糖尿病患者の割合が、1型糖尿病患者、最適な糖尿病管理がなされていない患者および糖尿病の罹病期間が長い高齢の患者で高いことがわかった。文献では、DRが上記の全ての因子と関連する場合が多いことが示されており、本調査での結果と一致している(1)。

DEDおよびDMEの有病率を地域別に見ると、ヨーロッパ地域では回答者の20%がDEDを、8.9%がDMEを有していた。アメリカ大陸地域ではDEDが19%、DMEが6.4%であり、西太平洋地区ではそれぞれ19%および5.6%であった。

DEDおよびDMEは潜行性の疾患であることから多くの患者が診断を受けるに至っていない可能性があり、本調査でも世界各国でも、報告数が実際の罹患率より少ないということは大いにあり得る。

成人糖尿病患者の58%が、糖尿病性合併症を1つ以上有すると報告している。DEDまたはDME以外にも、神経症を報告した回答者が5人に1人おり、13%が心血管疾患または脳卒中を、11%が腎疾患を有することを報告している。

生活に変化を及ぼす合併症は、DEDを有しない回答者よりもDEDまたはDMEを有する回答者に多く認められる傾向があった。神経症を有する回答者は3人に1人を超え、この割合はDEDを有しない場合の2倍を超えていた。同様に、DEDまたはDMEを有する回答者は、DEDを有しない回答者と比較して腎疾患を有する割合が13%高かった。全ての合併症に関して、DEDまたはDMEを有する回答者では、DEDを有しない回答者と比較して罹患率の高さがいずれも顕著に示された。

糖尿病の管理および糖尿病性眼合併症に関する認識および情報

調査結果から、患者と医療関係者との関係が、最適な患者アウトカムのために非常に重要であることが示されている。半数を超える眼科医が、DRおよびDMEに関する患者教育が利用しにくいことがDEDおよびDMEの転帰を改善する上で深刻な課題であると答えた。患者の側も、糖尿病管理の改善のために教育は最も重要なツールであると報告しているが、ほぼ3分の1は眼合併症に関する情報を担当医師や看護師などの従来の情報源から受け取っていなかった。

糖尿病に関する情報は医師または看護師から入手すると答えた患者が最も多かったが、多くの回答者が糖尿病関連団体または他の保健機関を挙げており、インターネットから得られる情報に依拠している回答者も多かった。糖尿病患者は基礎疾患を管理する上での課題を多数報告しており、管理状態を左右するものとして個人的な要因、外的な要因ともに挙がったが、医療制度が柔軟性に欠ける、または不十分であることが最も代表的な課題であった。

個人の責任という点では、主な問題は食事に関するものであり、回答者のほぼ半数が、適切な食事を摂ることが困難であると答えた。その他の課題として、他にさまざまな優先事項を抱えていること、自分の糖尿病について考えたくないこと、単に糖尿病について概して知識不足であることなどが挙げられた。また、回答者の約4分の1が、高額な医療費および専門医にかかるための予約診察日までの平均待ち時間が長いことを挙げており、制度上の障壁を示す外的な要因があることは無視できない。

まとめ

DMEを有する患者（42%）ではDEDを有しない患者（24%）よりもはるかに高い割合で糖尿病管理プログラムに登録していた。糖尿病の管理に困難を感じている患者が多いことを考えると、糖尿病の適切な管理を支援する講座への参加率が低いことは、講座の利用しにくさや講座が十分に評価されていないことを示唆しており、その結果が管理不良という形で表れているとも考えられる。

無料または低額の医療は、糖尿病管理の程度を決定する重要な要素であることがわかった。家族や友人のサポート、健康に関する教育や情報および医療関係者間での医療サービスの専門的な連携も重要な要素として挙げられた。

本調査では、臨床現場において患者のための適切な情報が全体的に不足していることが示された。全医療関係者の半数以上が、糖尿病および罹患する可能性のある眼合併症について全く情報を持っていないか、糖尿病に関する情報はあっても眼合併症に関する情報が不足しているかのいずれかであった。全体的な患者の知識または認識不足のほかに、眼の健康を維持する上での主な課題の1つとして医療関係者の観点から挙げられたのが、患者が眼科検査を重要でない、または眼合併症の可能性が低いと感じているという認識であった。

一方、患者は罹患する可能性のある糖尿病性合併症について高い関心を示していた。なかでも視力障害を恐れる患者が最も多かった。しかし、認識や関心があっても行動に結びつくとは限らず、回答者の5人に1人は視力の問題を加齢に通常伴うものであると考えており、一部の患者は定期健診など視力の問題を予防する努力を特に何もしていなかった。

糖尿病管理および合併症の発症に対する予防策という点で、患者のヘルスリテラシーを確保することがヘルスアウトカムの全体的な改善のために最も重要である。

糖尿病性眼合併症の検出および管理のためのガイドラインおよびプロトコール

糖尿病の適切な管理に関して、患者のための情報やガイドラインがないことは問題の一端にすぎない。本調査では、医療関係者のための文書化されたプロトコールやガイドラインが不足しているという深刻な状況が浮き彫りにされた。眼科医の5人に1人が、DED患者の転帰を改善する上での重大な課題として、患者紹介および検査に関する一般的なガイドラインを補強するような標準的なガイドラインや指針がないことを挙げた。

プロトコールやガイドラインの有無または使用状況において、職種を問わず医療関係者間に存在する差は深刻かつ重大なものであった。特に懸念されるのは、医療関係者の半数弱が、プロトコールを入手できない、または一部では、プロトコールはあるが使用されていないと答えたことである。

患者教育のための情報や医療関係者向けの正式なプロトコールおよびガイドラインがないのであるから、臨床医と患者が眼の健康について相談する頻度が最適とは言い難いものであったのも驚くべきことではない。眼合併症の可能性について担当医師と来院ごとまたは年に数回の定期的な相談を行っている患者は、全体の半数に満たなかった。更に懸念されるのは、患者の4分の1以上が、眼合併症について医療関係者に一度も相談したことがないか、または視力障害の症状が発現して初めて相談したと答えたことである。

DEDの診断および治療に関する文書化されたプロトコールや重要なガイドラインがないことは、必要な研修を受けておらず経験も積んでいない医療関係者にとっては特に大きな懸念である。国際眼科評議会(International Council of Ophthalmology)によるガイドライン(3)など国際的なガイドラインが容易に入手できる一方で、国際的ガイドラインがあることと各国の診療現場においてそれが適用されているかどうかは別であるように思われる。

眼のケアおよび患者紹介における格差と課題

眼科検査は患者の治療パスにおいてきわめて重要な要素であり、DEDの発現を予防する重要なツールである。眼科医の3人に2人が、大多数の患者は視力の問題がすでに発現した時点で検査のため受診しており、残念ながら受診が遅すぎて効果的な治療を受けることができない患者もいると報告した。

情報交換、医療関係者と患者との最低限の定期的な相談、ならびに臨床およびケアのガイドラインの不足だけが課題ではないことがわかった。本調査から、専門医にかかるための予約診察日までの平均待ち時間が長いこと、受診当日の待ち時間が長いこと、医療サービスが限られていること、治療が自宅の近くで受けられないことなど、医療提供体制のキャパシティに関連する課題が明らかにされた。

全医療関係者の73%が患者に対してDEDのスクリーニングを実施していると報告したが、スクリーニングは主に診療所で実施されており、移動診療所など出張検査サービスを実施しているのはごく少数であった。

まとめ

回答者のほぼ5人に1人が、自宅の近くで眼科検査を受けられる機会が乏しいと報告した。従って、診断および治療の遅れは、部分的には、国内に研修を受けた眼科医が少ないことによる可能性がある。

このほかの課題として、高額な医療費、患者紹介の手順が複雑であり、紹介が不十分であること、専門的なケアの連携がないことなどが報告された。眼科医は特に、患者紹介パスの複雑さ、包括的なケアの欠如および効果的でない検査業務が、糖尿病患者の眼の状態に影響する深刻な制度上の課題であると認識している。

スクリーニングおよび診断

医療関係者には、合併症発現の予防に向けた糖尿病の全体的な管理を改善するための予防策について指導する重要な責任がある。合併症に関する教育のほか、機能、自立性および生計への影響についての必要な相談を実施することが、全体的な管理において重要な部分を占める。

糖尿病患者が最初に眼科検査を受ける時期は糖尿病が1型か2型かによっても異なるが、いずれの場合も診断時に初回の眼科検査を受けるよう推奨する医療関係者がほとんどであった。医療関係者の5人に1人は、1型糖尿病患者の眼科検査を事前に定めた期間が経過してから実施するよう推奨しており、その期間はケースバイケースでさまざまであるとしている。この方法は、職種が異なっても医療関係者の間でほぼ一致していた。医療関係者の約4%が、症状が発現してからのスクリーニングを推奨するにとどまっていることは、比較的割合が低いとはいえ懸念される点である。

医療関係者の4人に3人が、経過観察時の眼科検査を毎年実施するよう推奨しているが、検査の予約を促す案内を患者に送付している医療関係者は半数に満たなかったことは懸念の対象である。

情報、定期的な相談および定期的な検査の案内がない状況でも、糖尿病性眼合併症に対する認識は比較的高く、ほとんどの患者が定期的にDEDの検診を受けていることがわかったのは望みが持てる。

ただ、この結果は、本調査が対象とした患者の大部分が任意により参加しており、スクリーニングを含め、糖尿病の管理に取り組んでいる傾向が強く、その意欲が高いことをある程度考慮した上で解釈する必要がある。意識が高く、情報を得ている意欲的な患者ほど、定期的なスクリーニングおよび積極的な予防策を遵守する傾向が強いことは明らかである。

糖尿病性眼疾患および糖尿病黄斑浮腫の診断と治療

眼科医の3人に2人が直面している最大の課題はDEDまたはDMEの診断の遅れであり、それが患者アウトカムの最適化を妨げている。診断の遅れのほか、患者の多くが視力の問題が発現してから受診するという認識に加えて、眼科医は、治療費の償還に制限があることや患者負担の公的補助がないことを重大な課題として報告している。

半数を超える眼科医が、糖尿病罹病期間、血糖高値および併存疾患の存在がDRまたはDMEと診断された患者の治療法の決定に影響を及ぼすと報告した。また、患者の年齢や医療関係者の提案に対する患者の遵守能力も影響を及ぼす重要な要素であるとされた。

全体で、DEDと診断された患者のほぼ3分の2が、何らかの治療を受けており、レーザー治療が最も多く、続いて手術、抗VEGF療法が多かった。調査に参加した患者の91%が、治療を完了したか、または治療を継続中であった。4分の3を超える患者が治療は成功したと感じており、視力が改善した、または少なくとも視力が変わっていないと報告した。DEDを有しており治療を受けていない回答者の3分の1が、担当医から病期を理由に治療を勧められなかったと答えた。

DME患者では85%が、レーザー治療、抗VEGF療法、手術などの治療を受けていた。91%が治療を完了したか、または治療を継続中であり、ほとんどが治療は成功したと感じており、ほぼ半数が視力に改善がみられたと答えた。治療を受けていないDME患者（11%）のうち、ほぼ3分の1は担当医から治療を勧められなかったと答え、ほかにも、治療待機中である、治療費が高額である、治療が有効であると思わないなどさまざまな理由が挙げられた。

DEDまたはDMEの治療を開始したが完了しなかったと答えた回答者が少数みられた。治療を完了しなかったDED患者が挙げた理由として最も多かったのは、治療が有効ではない、診療所が自宅から遠い、または治療に対する全般的な恐れがある、というものであった。治療を完了しなかったDME患者の44%が、治療費または治療が有効でないことを障壁として挙げており、ほぼ3分の1が予約時間に都合がつかないことを挙げた。

まとめ

DME患者の大多数（87%）が、視力障害が発現してから行う治療ではなく、視力障害の進行を予防するための積極的な治療法が望ましいと答えた。

DMEを含むDEDの管理に関する眼科医の経験と研修のレベルはさまざまであり、5人に1人がDRおよび／または臨床的に有意なDMEの治療および診断について専門的な研修を受けていないと答えた。しかし、研修を更に受けることに対する熱意はみられ、眼科医の4分の3がDME、血管新生および抗VEGF療法に関する教育および認定に関心があると答えた。

糖尿病性眼疾患および糖尿病黄斑浮腫による負担と影響

糖尿病と共に生きることによる患者個人の影響のほか、視力障害がない場合でも患者が直面する日常経験を考慮することは重要である。回答者は、糖尿病と共に生きることが多くの困難をもたらすものであり、自身の糖尿病の病態、健康的な食事の選択、日常の優先事項と通院との両立、偏見や差別の克服について、基本的な知識がないことが事態をより困難なものにすることを明らかにしている。糖尿病に関連するこのような困難は、職場や家庭の責務など通常の日常的な責任に付加され、時として運転、読むこと、タイピング、料理、掃除、究極的には作業時に手元を見る能力を必要とするものである。

DEDまたはDMEによる視力の低下または喪失は、日常的な作業を行う能力に影響することが十分考えられる。DEDまたはDMEを有する患者の4分の3超が、視力に軽度または重度の障害があると答えた。失明・視力障害は患者にとって、生活習慣の選択だけでなく自立性に重大な影響を及ぼすことが明らかになった。例えば、回答者の3人に1人は運転が困難であると答え、4分の1は仕事または仕事を続けることのほか、料理、掃除などの基本的な家事をこなすことも困難になったと答えた。

更に、視力障害があると、旅行、余暇活動、また残念なことに家族や友人との交流に多くの困難や不安が生じるために、調査に参加した患者の社会的生活が制限されることが明らかになった。

患者の5人に1人が、糖尿病による視力障害があるために、運動能力を含め糖尿病の管理が結果的に困難になったと答えたことはかなり懸念される事態である。患者個人の観点では、視力障害の状態で自らの環境を管理する困難さは、軽視するべきではないにせよ、予防できる状況であると思われる。

DEDおよびDMEは生活に重大な影響を及ぼし、身体的健康の悪化を伴う。DEDおよびDMEによる失明・視力障害は通常の日常活動を遂行する能力に影響を及ぼす［活動の制限を経験しているDME患者は64%、DED患者では58%であり、DEDを有しない患者（37%）よりも多かった］。DEDを有しない患者と比較してDEDおよびDME患者は自身の健康状態を良くも悪くもない、または悪いと評価した割合が高く、身体的に不健康な日の日数および日常活動が制限される頻度が高かった。

多くの患者は視力障害によって賃金労働を遂行する能力を制限され、これは患者個人の負担にとどまらず、世界的に糖尿病が増加していることを踏まえると、より大規模な社会経済的負担を増大させる可能性がある。全回答者の約3分の2はいかなる公的支援も受けていなかった。補助を受けている回答者に最も多かったのは医療費および年金の補助であった。公的支援、特に所得補助および食費補助を受けている回答者の割合は、DEDおよびDME患者の方がDEDを有しない患者よりも高かった。

本調査では加齢と補助の必要性との関連が示され、全体としてこの関連はDME患者において最も顕著であった。

何らかの補助を受けていると答えたのは、DED患者では3分の1、DEDを有しない患者では4分の1であったのに対し、若年患者（18～39歳）ではほぼ半数であった。通常の働き盛りの年代（40～59歳）では、DED患者の41%およびDEDを有しない患者の29%が補助を受けているのに対し、DME患者ではほぼ半数（49%）が補助を受けていると答えた。

本調査では、食費を賄う能力と年齢との関連が示され、過去1年に食費に困ることがあったと答えた割合は若年患者の方が高かった。18～39歳の患者のうち食費に困ることがあったと答えたのは、DEDを有しない患者では4分の1超（28%）、DED患者ではほぼ3分の1（30%）であったのに対し、DME患者ではほぼ半数（43%）であった。

本調査で明らかになったDEDおよびDMEに関連する世界的な医療負担は重大かつ深刻なものである。世界各国の政府は、ポートフォリオ全体に適用できる積極的な政策を立案し、人口の急速な高齢化と糖尿病の急激な増加がもたらす社会経済的影響に対応するという前例のない機会および責任を共有している。

参考文献

1.International Diabetes Federation（IDF）. IDF Diabetes Atlas – 7th Edition. 2015. www.diabetesatlas.org. Accessed August 13, 2016.

2. Pascolini D, Mariotti SP. Global estimates of visual impairment: 2010. Br J Ophthalmol. 2012;96(5):614-8.

3. International Council of Ophthalmology. ICO Guidelines for Diabetic Eye Care. 2014. http://www.icoph.org/downloads/ICOGuidelinesforDiabeticEyeCare.pdf. Accessed August 13, 2016.

69%

身体的・精神的に不健康な
状態を経験した糖尿病黄斑
浮腫患者の割合

提言

糖尿病網膜症(DR)バロメーター調査の知見に基づき、眼合併症のリスクがある成人糖尿病患者のアウトカムの最適化に向けた提言を行う。

エビデンスに基づいた優れた政策の策定と並んで、最初の推奨では、調査の議題におけるギャップへの対応に焦点を当てる。次に、患者の治療パスに沿って、認識と情報から始まり、ガイドラインとプロトコール、スクリーニングと診断、糖尿病性眼疾患（DED）および糖尿病黄斑浮腫（DME）の治療とリハビリテーションの順になっている。

研究および方針の議題設定

- 分野を越え国境を越えた連携の基盤を確立させ、糖尿病に関連する眼の健康の改善のために相乗効果や優れた事例を特定し、医療制度内の基準や施行を改善するためにさらにDRバロメーター調査の取り組みと知見を深める。
- 糖尿病性眼合併症に対する国家戦略の策定に向け、患者、糖尿病や視力、高齢者の関連団体、学界、臨床医から成る新しいアドボカシーモデルを構築し、政策の策定のために協力するとともに、省庁間の対話を促進し、国レベルで課題に対応し、解決策を特定する。
- 糖尿病特有の因子や指標に関する研究のギャップに対応するための多部門多分野の研究コンソーシアムを設置し、患者アウトカムの最適化と治療提供体制の改善に向け、糖尿病特有の因子や指標、社会経済的影響、将来のトランスレーショナルリサーチの理解に必要な研究に対応する。
- 各国の医療制度の特徴に合わせて応用したり調整したりするために、包括ケアや患者教育における優れた事例を特定し、患者ケアの基本的なアプローチを確立させる。
- 国際連合の『持続可能な開発目標（SDGs：Sustainable Development Goals、特に眼科治療の皆保険制度の推進と健康に関する目標3）』、世界保健機関（WHO）の『Global Strategy and Action Plan on Healthy Ageing（高齢化と健康に関するグローバル戦略と行動計画）』、WHOの『Universal Eye Health（世界的な眼の健康）グローバル行動計画』、『NCD Alliance』、および『Vision 2020 Action Plan』の糖尿病性眼合併症の社会経済的影響に対して情報を提供する。

提言

糖尿病および糖尿病性眼合併症管理のための認識および情報

- 患者が生活習慣や行動介入に関する教育を受けられるよう、患者支援プログラムの利用や課題、そのようなプログラムにおける眼関連情報の効果を評価する。
- 糖尿病に関連する失明に関して、患者に提供する情報の要件の一般原則を確立させ、関連する患者教育の資源を開発する。
- 糖尿病患者の治療を行う全ての医療関係者の臨床現場に、糖尿病性眼合併症に関する患者教育用の情報が適切かつ十分に備わっていることを確保する。　情報は患者の母語で用意し、糖尿病の診断時や最初の眼科検査時に提供すべきである。
- 臨床ケアの新たなスタンダードとして毎年の検診等の眼の健康と予防策の重要性について患者と前向きな対話を行うよう、臨床スタッフのトレーニングを行う。トレーニングは、看護師、食事療法士、栄養士、保健教育者を含む全ての医療関係者に提供されるべきである。
- 効果的で包括的な糖尿病管理を実現するため、臨床データや患者への助言など関連する健康情報を記載する個人用の手帳や患者中心のチェックリストの開発と試用を通じ、医療関係者間のコミュニケーションを促進する。
- 糖尿病の総合的な管理における視力の重要性について、政府公認の全国的な健康キャンペーンにおいて、ステークホルダーと協力し、眼の健康が国の優先事項であるという認識を高め、患者に公的な検診事業の情報を伝える。

ガイドラインおよびプロトコール

- 眼科の全国組織がプライマリケア医および専門医向けに一連のガイドラインを策定する。ガイドラインには、糖尿病性眼疾患（DED）の自然経過、推奨されるスクリーニング検査の頻度、患者をスクリーニング検査に備えさせる方法、グレード判定の簡潔な定義、利用可能な治療プロトコール、眼の健康を確保するための手段を含める。これらのガイドラインの使用状況を毎年評価し、適宜修正を加える。
- 糖尿病性眼合併症が、分野や部門を越えて国内および国際的な医学会議の議題に取り上げられるようにする。
- 予防策や最新の治療、リハビリの重要性を含め、糖尿病の自然経過と続発症について、全ての医療関係者に対して継続的な教育研修を実施する。

スクリーニング・診断の課題やギャップへの取り組み

- 眼検診に対する医療制度の課題を評価し、患者の年齢、糖尿病罹病期間、性別、教育水準、居住地または所得水準にかかわらず全ての患者が眼検診を受診できるよう国の対策を定める。
- 患者が毎年眼検診を受けられるように、患者（必要に応じて介助者）に定期的に検診の予約の案内を行うための効率的かつ効果的なシステムを開発する。
- 効率的かつ包括的な患者主導のケアという健全な原則を策定し、最適な患者アウトカムを得るために、関連する患者データの共有を含め、関連する医療関係者間における効果的なコミュニケーションを確保する。
- 患者の紹介手順を整備し、診察の予約やフォローアップのケアを調整する患者コーディネーターの役割の価値について、費用対効果と患者報告アウトカムを分析し、様々な医療制度の妥当性、適用性および有効性について判断する。
- 各国のケアへのアクセスにおける不均衡やリスク患者における不均衡を調査し、それに対応する国の対策や推奨するアクションを策定する。
- 眼科検査やケアの提供体制のキャパシティの問題に対応するため、眼科ケアを提供する人的資源を強化し、次世代の眼科ケアの専門家を育成するとともに、移動診療や遠隔診療を含め、インフラやケアの提供体制の資源を強化する。
- サービスの提供を最適化するために臨床効率を評価し、臨床現場における患者の流れを効率的にするため、重複しているものや不適切なものは除外する。
- 英国国民健康保険（NHS：National Health Service）の DR スクリーニングプログラムのような、政府が出資する全国的な眼科スクリーニングサービスの適用を検討する。グレード判定を行う検査技師のトレーニングと認定、診断設備および情報処理技術（IT）の基盤に投資する。

糖尿病性眼疾患および糖尿病黄斑浮腫の治療とリハビリテーション

- 患者の医療への積極的な参加を確保するため、スクリーニング検査の結果、診断、推奨される治療法や治療が推奨されない場合の根拠、プロトコールと見通し、更なる予防策の情報を患者に提供する。
- DEDまたはDMEを有する患者の身体的および精神的健康が損なわれないよう、低視力に対する質の高いリハビリテーションサービスや支援プログラムへ患者がアクセスできるようにする。
- 治療や診断検査の償還を制限することによる短期的な利益と、その長期的な社会経済的影響や患者アウトカムを比較する費用対効果分析を行う。
- 償還の制限や支払い能力が原因で患者がエビデンスに基づいた治療やスクリーニング検査を受けられないことがないように、アドボカシーの取り組みを強化する。

20%

糖尿病網膜症または糖尿病黄斑浮腫に伴う視覚障害により、糖尿病の管理が困難になったと回答した患者の割合

結論

糖尿病の患者数は1980年以降ほぼ4倍に増え、現在では成人糖尿病の患者数は4億1500万人に上り、2040年までには6億4200万人に増加すると推定されている。これは20~79歳の成人人口のおよそ10%に相当する(1)。

またWHOは、人口の高齢化が糖尿病など非伝染性疾患の4大誘因の1つであるとしている。発展途上国では、65歳以上の5人に1人が糖尿病に罹患しており、65歳以上の糖尿病患者数は2030年までに2億8000万人に達すると予測されている(4,5)。

糖尿病は、人口の高齢化と相まって、近年、世界の公衆衛生上の最大の懸念の1つとなっており、糖尿病網膜症 (DR) および糖尿病黄斑浮腫 (DME) は多くの先進国の労働年齢人口における失明の主要な原因として認識され、世界の失明の1%を占めている(2,3)。

糖尿病による失明・視力障害は、これらの人口動態的誘因と疾患特有の誘因により、患者個人および家族だけでなく、医療制度および社会制度にとって大きな負担となり、グローバルヘルスの大きな懸念事項へと急激に変化した。明確な定義と十分なリソースを伴う予防策を策定し、実行、モニタリング、効果測定を行うことが早急に必要である。

患者の治療パスにおけるギャップを特定し、これに対処することは、糖尿病性眼疾患 (DED) による被る必要のない失明・視力障害を予防する上で、不可欠である。DEDの予防を推進し、検査や治療を受けやすくするために、医療制度と医療機関のキャパシティを強化する公衆衛生上の大規模な取り組みが必要である。

より多くの医療関係者への教育研修の実施、費用対効果の高い介入の開発、コンプライアンスの向上、糖尿病患者の眼の転帰を改善するための持続可能なビジネスモデルの構築には、戦略的投資が不可欠である。

このDRバロメーター調査の結果および提言は、糖尿病のより優れた臨床的管理およびDEDの検査の開発、調査により明らかとなった制度上の障壁に対処するための国の健康政策の実施にとって、参考となる情報を提供することが目的である。

この調査で明らかとなったDEDおよびDMEに関連する世界の医療負担は大きく、また深刻である。その影響は、家族の責務を担うことができなくなり、所得補助という形で国に依存する患者という非常に個人的なレベルから、労働年齢にある何百万という市民が労働力となることができないという国にとっての大きな影響までである。政府が、DRバロメーター調査の独自の結果を利用して、糖尿病患者にとってより明るい未来に投資することが期待される。

参考文献

1. International Diabetes Federation (IDF). IDF Diabetes Atlas – 7th Edition. 2015. www.diabetesatlas.org. Accessed August 13, 2016.

2. Pascolini D, Mariotti SP. Global estimates of visual impairment: 2010. Br J Ophthalmol. 2012;96(5):614-8.

3. International Council of Ophthalmology. ICO Guidelines for Diabetic Eye Care. 2014. http://www.icoph.org/downloads/ICOGuidelinesforDiabeticEyeCare.pdf. Accessed August 13, 2016.

4. WHO Global status report on noncommunicable diseases 2010. Available at: http://www.who.int/nmh/publications/ncd_report_full_en.pdf Last accessed October 2016.

5. United Nations. World Population Ageing Report, 2015. Available at: http://www.un.org/en/development/desa/population/publications/pdf/ageing/WPA2015 Report.pdf Last Accessed October 2016.

参考文献

1. International Diabetes Federation and The Fred Hollows Foundation. Diabetes eye health: A guide for health care professionals. Brussels, Belgium (2015). Available at: www.idf.org/eyecare.

2. International Diabetes Federation. IDF Diabetes Atlas. 7th Ed. (2015). Available at: http://www.diabetesatlas.org.

3. WHO. Global Health Risks: Mortality and burden of disease attributable to selected major risks. Geneva, Switzerland (2009).

4. WHO. Global Health Observatory Data Repository. (2013).

5. WHO and Food and Agriculture Organization of the United Nations. Diet, nutrition and the prevention of chronic diseases: report of a joint WHO/FAO expert consultation. Geneva, Switzerland (2002).

6. Copeland, K. C., Becker, D., Gottschalk, M. & Hale, D. Type 2 diabetes in children and adolescents: Risk factors, diagnosis, and treatment. Clin. Diabetes 23, 181–185 (2005).

7. Evans, J. M. M., MacDonald, J. M. M., Morris, J. M. M., Newton, J. M. M. & Ruta, J. M. M. Socio-economic status, obesity and prevalence of Type 1 and Type 2 diabetes mellitus. Diabet. Med. 17, 478–480 (2000).

8. Boyle, J. P. et al. Estimating prevalence of type 1 and type 2 diabetes in a population of African Americans with diabetes mellitus. Am. J. Epidemiol. 149, 55–63 (1999).

9. Bruno, G. et al. Incidence of type 1 and type 2 diabetes in adults aged 30-49 years: The population-based registry in the province of Turin, Italy. Diabetes Care 28, 2613–2619 (2005).

10. Holman, N., Young, B. & Gadsby, R. Current prevalence of Type 1 and Type 2 diabetes in adults and children in the UK. Diabet. Med. 32, 1119–1120 (2015).

11. Dall, T. M. et al. Detecting type 2 diabetes and prediabetes among asymptomatic adults in the United States: modeling American Diabetes Association versus US Preventive Services Task Force diabetes screening guidelines. Popul. Health Metr. 12, 12 (2014).

12. Mohamed, Q., Gillies, M. C. & Wong, T. Y. Management of diabetic retinopathy: a systematic review. JAMA 298, 902–16 (2007).

13. Congdon NG, F. D. IMportant causes of visual impairment in the world today. JAMA 290, 2057–2060 (2003).

14. Fong, D. S. et al. Retinopathy in Diabetes. Diabetes Care 27, (2004).

15. Wells, J. a et al. Aflibercept, bevacizumab, or ranibizumab for diabetic macular edema. N. Engl. J. Med. 372, 1193–203 (2015).

16. Kirby, T. Tien Yin Wong: tackling the rising burden of diabetic retinopathy. Lancet 378, 118 (2011).

17. Yau, J. W. Y. et al. Global prevalence and major risk factors of diabetic retinopathy. Diabetes Care 35, 556–64 (2012).

18. Coyne, K. S. et al. The impact of diabetic retinopathy: Perspectives from patient focus groups. Fam. Pract. 21, 447–453 (2004).

19. Wild, S., Roglic, G., Green, A., Sicree, R. & King, H. Global Prevalence of Diabetes: Estimates for the year 2000 and projections for 2030. Diabetes Care 27, 1047–1053 (2004).

20. Whiting, D. R., Guariguata, L., Weil, C. & Shaw, J. IDF Diabetes Atlas: Global estimates of the prevalence of diabetes for 2011 and 2030. Diabetes Res. Clin. Pract. 94, 311–321 (2011).

21. Zheng, Y. et al. Prevalence and risk factors of diabetic retinopathy in migrant Indians in an urbanized society in Asia: The Singapore Indian eye study. Ophthalmology 119, 2119–2124 (2012).

22. Kytö, J. P. et al. Decline in the cumulative incidence of severe diabetic retinopathy in patients with type 1 diabetes. Diabetes Care 34, 2005–7 (2011).

23. Kawasaki, R. et al. Incidence and progression of diabetic retinopathy in Japanese adults with type 2 diabetes: 8 year follow-up study of the Japan Diabetes Complications Study (JDCS). Diabetologia 54, 2288–94 (2011).

24. Ruta, L. M. et al. Prevalence of diabetic retinopathy in Type 2 diabetes in developing and developed countries. Diabet. Med. 30, 387–98 (2013).

25. Spollett, G. R. in The Art and Science of Diabetes Self-Management Education A Desk Reference for Healthcare Professionals 215–231 (American Association of Diabetes Educators., 2006).

26. Rahman, M. S. et al. Awareness, Treatment, and Control of Diabetes in Bangladesh: A Nationwide Population-Based Study. PLoS One 10, e0118365 (2015).

27. Beagley, J., Guariquata, L., Weil, L. & Motala, A. Global estimates of undiagnosed diabetes in adults. Diabetes Res. Clin. Pract. 103, 150–160 (2014).

28. Fenwick, E. et al. Social and emotional impact of diabetic retinopathy: a review. Clin. Experiment. Ophthalmol. 40, 27–38 (2012).

29. Devenney, R. & O'Neill, S. The experience of diabetic retinopathy: a qualitative study. Br. J. Health Psychol. 16, 707–721 (2011).

参考文献

30. Strom Williams, J., Walker, R., Lynch, C., Voronca, D. & Egede, L. Meaning of Illness and Self-Care in Patients with Type 2 Diabetes. Diabetes Educ. (2015).

31. Orton, E., Forbes-Haley, a, Tunbridge, L. & Cohen, S. Equity of uptake of a diabetic retinopathy screening programme in a geographically and socio-economically diverse population. Public Health 127, 814–21 (2013).

32. Zheng, Y. et al. Language barrier and its relationship to diabetes and diabetic retinopathy. BMC Public Health 12, 781 (2012).

33. Hazin, R., Colyer, M., Lum, F. & Barazi, M. K. Revisiting Diabetes 2000: challenges in establishing nationwide diabetic retinopathy prevention programs. Am. J. Ophthalmol. 152, 723–9 (2011).

34. Arora, S., Kurji, A. & Tennant, M. Dismantling sociocultural barriers to eye care with tele-ophthalmology: Lessons from an Alberta Cree community. Clin. Investig. Med. 36, E57–63 (2013).

35. Alawi, E. A. & Ahmed, A. A. Screening for Diabetic Retinopathy: The First Telemedicine Approach in a Primary Care Setting in Bahrain. Middle East Afr. J. Ophthalmol. 19, 295–298 (2012).

36. Spurling, G. et al. Retinal photography for diabetic retinopathy screening in indigenous primary health care: the Inala expererience. Aust. N. Z. J. Public Health 34, S30–33 (2010).

37. Lian, J. et al. Screening for diabetic retinopathy with or without a copayment in a randomized controlled trial: influence of the inverse care law. Ophthalmology 120, 1247–53 (2013).

38. Rodríguez-Saldana, J. et al. Quality of previous diabetes care among patients receiving services at ophthalmology hospitals in Mexico. Rev. Panam. salud pública 28, 440–5 (2010).

39. Centers for Disease Control and Prevention National Center for Chronic Disease and Prevention. Eye-care utilization among women aged > or = 40 years with eye diseases - 19 states, 2006-2008. MMWR. Morb. Mortal. Wkly. Rep. 59, 588–591 (2010).

40. Burgess, P. I., Msukwa, G. & Beare, N. a V. Diabetic retinopathy in sub-Saharan Africa: meeting the challenges of an emerging epidemic. BMC Med. 11, 157 (2013).

41. Kliner, M. et al. Diabetic retinopathy equity profile in a multi-ethnic, deprived population in Northern England. Eye (Lond). 26, 671–7 (2012).

42. Nsiah-Kumi, P., Ortmeier, S. & Brown, A. Disparities in diabetic retinopathy screening and disease for racial and ethnic minority populations--a literature review. Journal Natl. Med. Assoc. 101, 430–437 (2009).

43. Sivaprasad, S., Gupta, B., Crosby-Nwaobi, R. & Evans, J. Prevalence of diabetic retinopathy in various ethnic groups: a worldwide perspective. Surv. Ophthalmol. 57, 347–70 (2012).

44. Pascolini, D. & Mariotti, S. P. Global estimates of visual impairment: 2010. Br. J. Ophthalmol. 96, 614–618 (2012).

45. International Council of Ophthalmology. ICO Guidelines for Diabetic Eye Care. (2014). Available at: http://www.icoph.org/downloads/ICOGuidelinesforDiabeticEyeCare.pdf. (Accessed: 13th August 2016)

46. WHO. Global status report on noncommunicable diseases 2010. (2010). Available at: http://www.who.int/nmh/publications/ncd_report_full_en.pdf. (Accessed: 1st October 2016)

47. United Nations. World population ageing report. (2015). Available at: http://www.un.org/en/development/desa/population/publications/pdf/ageing/WPA2015 Report.pdf. (Accessed: 1st October 2016)

DR Barometer

Shifting the needle

DRBarometer.com

2017年4月
L.JP.MKT.OP.04.2017.0978

IFA

IAPB

International Diabetes Federation

BAYER