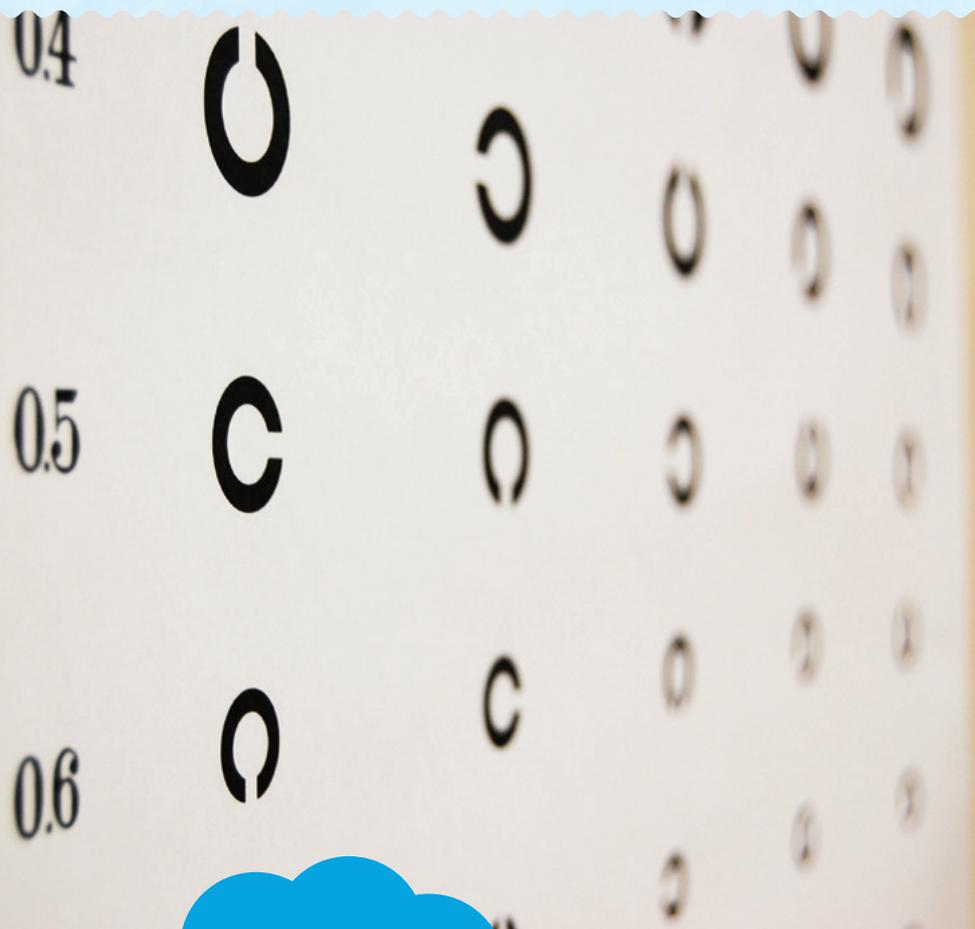


# おokayama DM ネット ジャーナル

OKAYAMA DM NET JOURNAL  
2019 the fourteenth issue

岡山県の糖尿病医療連携・チーム医療の深化を目指して



研修会が  
始まります



特集  
糖尿病網膜症と  
その治療

連携医療機関紹介

最近のトピックス  
SGLT2阻害薬の  
最新の話

うまレピ!  
セロリ葉とコーン  
じゃこのチーズトースト

## 特集

## 糖尿病網膜症とその治療

近年、糖尿病黄斑症という糖尿病網膜症に併発した黄斑部の浮腫や滲出を来す病態が注目されています。黄斑症を来すと、網膜症早期から視機能の障害を来すためです。今回は、その黄斑症(黄斑浮腫)を含めた糖尿病網膜症の病期別の治療方針について解説します。

**単純型糖尿病網膜症** 眼底に微小血管瘤、点状出血、硬性白斑、しみ状出血が生じる初期段階です。黄斑症が進まない限り視機能は維持されますので、患者にはこれ以上悪化しないように生活習慣や食習慣の改善、禁煙を指導し、運動をすすめます。この時期は、眼科定期検診で悪化の有無を確認しつつ、内科的治療(血糖コントロールや薬物治療)を行います。

**単純型糖尿病網膜症＋黄斑症** 単純型網膜症に加えて黄斑浮腫を来すと、近年は、抗VEGF薬(ラニミズマブまたはアフリベルセプト)の硝子体注射が行われます。その際は、初期投与として月1回の注射を3回行い、その後は病態に応じて注射治療が追加されます。また、フルオレセイン蛍光造影検査(FAG)や光干渉断層計血管撮影(OCT angi)で、明瞭に描出された網膜微小血管瘤をレーザー光凝固したり、浮腫領域の閾値化レーザーを行います。ステロイド剤(トリアムシロンアセトニド)のテノン嚢下注射や硝子体注射を行うこともあります(VEGF:血管内皮増殖因子)。

**前増殖型糖尿病網膜症** 網膜出血が増加増大し、軟性白斑が生じるのがこの病期の特徴です。FAGやOCT angiにて網膜毛細血管床の閉塞や網膜内血管異常がみられます。網膜レーザー光凝固の適応となり、閉塞領域や滲出液の漏出部を光凝固します。病勢を止めるために行い、時には汎網膜光凝固として、後極部以外の広範な領域に多数のレーザー凝固を行います。また、黄斑浮腫を合併する場合は、抗VEGF薬治療が行われますし、黄斑に硝子体の癒着や牽引がみられて病態を悪化させている場合は、硝子体手術で硝子体を廓清<sup>かくせい</sup>し、眼内レーザー光凝固を行います。



高須眼科  
院長 高須逸平

**増殖型糖尿病網膜症** 網膜虚血が進行し、VEGFなどの増殖因子の発現が亢進した結果、網膜新生血管が視神経乳頭や主要網膜血管から生じたのが増殖期です。新生血管は増殖膜となり、神経網膜と強く癒着しています。硝子体皮質を足場にして硝子体腔へと立ち上がり、収縮して網膜を強く牽引すると網膜剥離が生じます。また、新生血管が破綻して硝子体出血を生じたり、隅角部に新生血管が生じて緑内障を合併しますと、視機能障害は重篤となります。硝子体手術で硝子体出血や増殖組織を丁寧に切除し、止血操作し、眼底周辺部まで汎網膜レーザー光凝固を行います。時には毛様体の一部までを凝固して、病勢を停止させます。近年の硝子体手術機械や周辺機器の開発改良に伴い、重症増殖型網膜症でも治療により失明を免れる症例が増えていますが、やはり、黄斑部障害や視神経障害が進行する前に手術介入をした方が予後は良好です。

近年の治療の発展や普及により、中途失明原因としての糖尿病網膜症の順位は下がっていますが、就労年齢の主要な視力障害原因には違いありません。網膜症を未然に防ぐ、または悪化させないためには、糖尿病治療薬が効果的に用いられて、血糖を良好にコントロールすることが最重要と考えられますが、抗VEGF薬が黄斑浮腫に対してのみではなく、新生血管を退縮させる効果から増殖型網膜症に対しても有効であるとの報告<sup>1)</sup>もあります。また、異なる部位をターゲットにした新しい抗体薬の研究開発も進んでおり、近い将来は、糖尿病網膜症を治すために抗体薬治療が普及するかもしれません。

文献1) Ajlan RS, Silva PS, Sun JK: Vascular Endothelial Growth Factor and Diabetic Retinal Disease. Semin Ophthalmol. 2016;31(1-2):40-8.

## 研修会のお知らせ

岡山県糖尿病医療連携推進事業では、糖尿病の医療連携体制の構築を推進し、糖尿病診療に関わる医師およびメディカルスタッフの資質向上のため、様々な研修会を行っています。2019年度は下記の要領で研修会を開催いたします。

糖尿病診療に関わる多くの医療関係者の皆さまのご参加をお待ちしております。



### 糖尿病総合管理医療機関認定・更新研修会(申込み受付中)

#### 対象

**医師** (岡山県の糖尿病医療連携体制を担う総合管理医療機関の認定および更新要件のひとつに定められています)

#### 開催日程

- 2019年 **6月13日(木)** 19:00~21:25  
津山保健センター (津山市椿高下114)
- 2019年 **7月21日(日)** 14:00~16:25  
倉敷アイビースクエア (倉敷市本町7-2)

#### 内容

「糖尿病の診断と治療について」、「糖尿病の合併症治療等について」、「岡山県の糖尿病性腎症重症化予防事業について」

#### 単位

日本医師会生涯教育講座2単位取得可能  
(CC:73慢性疾患・複合疾患の管理/76糖尿病/82生活習慣)

### おかやま糖尿病サポーター認定研修会(申込み受付中)

#### 対象

下記の資格をもち、岡山県内に在住または岡山県内の医療機関に就労している方

(看護師、准看護師、保健師、助産師、管理栄養士、栄養士、薬剤師、理学療法士、作業療法士、臨床検査技師、診療放射線技師、歯科衛生士)

※本研修会を受講することにより、岡山県から「おかやま糖尿病サポーター」の認定を受けられます

#### 開催日程

- 2019年 **6月2日(日)** 13:00~17:00  
落合病院 (真庭市落合垂水251)
- 2019年 **6月16日(日)** 13:00~17:00  
岡山大学病院 地域医療人育成センターおかやま (岡山市北区鹿田町2-5-1)
- 2019年 **7月7日(日)** 13:00~17:00  
津山鶴山ホテル (津山市東新町114-4)
- 2019年 **7月21日(日)** 13:00~17:00  
倉敷中央病院 予防医療プラザ (倉敷市美和1-1-1)

#### 内容

「糖尿病の診断と治療、合併症について」、「糖尿病の食事療法の基本」、「インスリン自己注射と血糖自己測定(実技あり)、低血糖、シックデイ」

### おかやま糖尿病サポーター更新研修会(申込み受付中)

#### 対象

平成28~30年度におかやま糖尿病サポーターの認定を受けた方

平成31年度におかやま糖尿病サポーターの認定更新を受けた方(初回認定が平成26・27年度)

#### 開催日程

- 2019年 **8月25日(日)** 13:00~16:00  
高梁国際ホテル(高梁市正宗町2033)
- 2019年 **9月1日(日)** 13:00~16:00  
津山鶴山ホテル(津山市東新町114-4)
- 2019年 **10月27日(日)** 13:00~16:00  
倉敷中央病院 予防医療プラザ(倉敷市美和1-1-1)
- 2019年 **12月8日(日)** 13:00~16:00  
岡山大学病院 地域医療人育成センターおかやま (岡山市北区鹿田町2-5-1)

#### 内容

「糖尿病のUP TO DATE」、「症例検討(グループワーク)」

## 医療法人草加草仁会 草加病院

院長 ● 草加勝康

食事療法、運動療法を正確に指導するため管理栄養士、理学療法士等とも連携しながら治療を積極的に行っています。早朝に糖尿病教室(管理栄養士の食事指導、診療)を開催し、患者さんに負担にならない診療体制も行っています。教育入院も可能です。また、糖尿病性網膜症の治療も眼科医のもと可能です。

糖尿病の悪化を防ぐことにより患者さんが質の高い生活が続けられることを願っております。



診療時間	月	火	水	木	金	土	日・祝祭日
午前 8:30~12:30 (受付 8:30~12:30)	○	○	○	○	○	○	/
午後 13:30~18:00 (受付 13:30~18:00)	○	○	○	○	○	○	/

- 住所 〒705-0021 備前市西片上1122
- 休診日 日曜、祝祭日
- TEL 0869-64-3811
- HP <http://kusaka-soujinkai.jp/>
- FAX 0869-63-4538



## 医療法人蘭和会 布上内科医院

院長 ● 布上朋和

糖尿病専門医としての診療はもちろん、かかりつけ医として患者さんの状態やライフスタイルにあわせた最適な治療を提案するように心がけています。糖尿病療養指導士の資格をもつスタッフたちとともに患者さんが積極的に治療に取り組むことができるようサポートします。合併症の早期発見にも努め、専門医療機関と密接な連携を取りながら診療にあたっています。また糖尿病友の会「きぼうの会」では、座談会や勉強会なども定期的に行っています。



診療時間	月	火	水	木	金	土	日・祝祭日
午前 9:00~12:00 (受付 9:00~12:00)	○	○	○	○	○	○	※
午後 15:00~18:00 (受付 15:00~18:00)	○	○	○	/	○	/	/

※第1日曜は、定期通院の患者さんを対象に9:00~14:00まで診療いたします。詳細はホームページ、院内掲示をご確認ください。

- 住所 〒708-0842 津山市河辺1155-6
- 休診日 第1水曜日、木曜午後、土曜午後、日曜、祝祭日
- TEL 0868-26-1405
- HP <http://www.ranwakai.or.jp>
- FAX 0868-26-1577



# 専門施設



## 公益財団法人大原記念倉敷中央医療機構 倉敷中央病院リバーサイド

副院長 ● 鈴木貴博

当院は公益財団法人大原記念倉敷中央医療機構が運営する病院の一つです。5月1日より倉敷リバーサイド病院から名称を変更しました。糖尿病については糖尿病専門医、日本糖尿病療養指導士を中心とする糖尿病チームが診療にあたります。医師、歯科医師、看護師、薬剤師、臨床検査技師、管理栄養士、理学療法士、歯科衛生士など、多職種が連携して糖尿病患者さんのセルフケアをサポートしています。



診療時間	月	火	水	木	金	土	日・祝祭日
午前 9:00~12:00 (受付 8:30~11:30)	○ ※	○ ※	○ ※	○ ※	○ ※	○	/
午後 15:30~17:00 (受付 15:00~16:00)	○	○	○	○	○	/	/

※糖尿病専門医による外来診療日：月～金曜の午前

- 住所 〒712-8007 倉敷市鶴の浦2-6-11
- TEL 086-448-1111
- FAX 086-448-1251
- 休診日 土曜午後、日曜、祝祭日  
12月30日、31日、1月2日、3日
- HP <https://www.kchnet.or.jp/krh/>



# 歯科施設

## かどや歯科医院

院長 ● 角谷真一

歯周病は糖尿病の合併症の一つです。当院では、歯周病の患者さんには歯科衛生士によるブラッシング指導、歯石除去などの基本治療を中心に行ない、重度のケースでは、歯科医師による外科的処置や歯周再生療法も実施しています。また口腔内の歯周病リスクを判定する歯周病菌検査も行っています。



診療時間	月	火	水	木	金	土	日・祝祭日
午前 9:00~12:30 (受付 9:00~12:00)	○	○	○	/	○	○	/
午後 14:00~18:30 (受付 14:00~18:00)	○	○	○	/	○	※	/

※土曜日午後 14:00~17:00(受付14:00~16:30)

- 住所 〒704-8165 岡山市東区政津743-1
- TEL 086-948-4414
- FAX 086-948-3440
- 休診日 木曜、日曜、祝祭日
- HP <http://www.kadoya-dc.jp/>



# DM

## 最近のトピックス

# Topics

## SGLT2阻害薬の最新の話

岡山大学病院 糖尿病センター  
片山 晶博



### はじめに

2014年4月にイブラグリフロジンを皮切りにSGLT2阻害薬が日本で上市され、2019年4月現在で6種類、7製剤が使用可能となっています。この5年間でSGLT2阻害薬の大規模試験の結果が多数報告され、SGLT2阻害薬のエビデンスが集積してきました。また、2018年12月にはイブラグリフロジンが、2019年3月にはダバグリフロジンが相次いで1型糖尿病にも保険適用となりました。本稿では、これらのSGLT2阻害薬の最新の話について概説します。

### SGLT2阻害薬の2型糖尿病患者に対する大規模試験結果

2015年9月に発表されたEMPA-REG OUTCOME試験<sup>1)</sup>では、エンパグリフロジンが2型糖尿病患者において、心血管死、心不全による入院、全死亡を低下させるとの結果が示され、経口糖尿病薬による心血管リスクの減少を示したことで大変注目を集めました。

2017年6月にはカナグリフロジンの2型糖尿病患者の心血管イベント、腎イベントに与える影響を検討したCANVAS試験、CANVAS-R試験<sup>2)</sup>の主要結果が発表されました。この試験においても、心血管リスクを有意に減少させる結果を示しました。さらに、カナグリフロジン群では、アルブミン尿の進展や腎機能の低下等の抑制効果も示されました。一方で、カナグリフロジン群では、下肢切断率がプラセボ群の1.97倍に上昇すると報告されました。この結果については、本邦の添付文書においても「その他の注意」として記載されています。

2018年11月に結果が発表されたDECLARE試験<sup>3)</sup>においても、上記2試験に続き、心不全による入院または心血管死について、ダバグリフロジン群が有意にリスクを減少することを示しました。

さらに、2019年4月にはSGLT2阻害薬の腎アウトカムを主要評価項目とした初めての大规模臨床試験であるCREDESCENCE試験<sup>4)</sup>の結果が発表されました。本試験では、カナグリフロジン群がプラセボ群と比較して末期腎不全への進行、血清Creの2倍化、腎疾患による死亡、心血管死の発生を有意に抑制し、その他、主要心血管イベントの発生や心不全による入院についてもこれまでの試験と同様に抑制することを示しました。また、CANVAS試験で認められた下肢切断率の上昇は本試験では認めませんでした。

これらの大規模試験の結果から、SGLT2阻害薬には血糖降下作用以外にも2型糖尿病患者の心血管死や心不全による入院を抑制する可能性が高く、さらに、一部の薬剤では明らかな腎保護効果も示されました。今後、他の薬剤でも同様の効果が得られるのか、さらなる検討が待たれます。

### SGLT2阻害薬の1型糖尿病患者への適応拡大

2018年12月にイブラグリフロジンが、2019年3月にダバグリフロジンが、それぞれ1型糖尿病に保険適用となりました。2型糖尿病だけでなく1型糖尿病においても血糖の改善効果や体重減少効果、インスリン総投与量の減少などが期待できることが示され、適応追加に至りました。これにより1型糖尿病の治療の幅が広がりましたが、あくまでも本剤はインスリン製剤の代替薬ではないことを十分に理解する必要があります。また、アメリカ糖尿病学会からも1型糖尿病にSGLT2阻害薬を使用するにあたり、糖尿病性ケトアシドーシスのリスクマネジメントに関するコンセンサス<sup>5)</sup>が発表されており、ケトアシドーシスの発生には常に注意する必要があると考えます。

### 最後に

上述の通り、SGLT2阻害薬には血糖降下作用以外にも様々な優れた作用が期待できる一方で、安全に使用するための注意点も存在します。日本糖尿病学会が発出している「SGLT2阻害薬の適正使用に関するRecommendation」<sup>6)</sup>等を参考にしながらリスクを十分に理解して使用することで、糖尿病患者さんたちへのメリットがさらに大きくなることを期待されます。

### 【参考文献】

- 1) Zinman B, et al. N Engl J Med. 2015; 373:2117-28
- 2) Neal B, et al. N Engl J Med 2017; 377:644-657
- 3) Wiviott SD, et al. N Engl J Med 2019; 380:347-357
- 4) Perkovic V, et al. N Engl J Med. 2019 April 14. doi: 10.1056/NEJMoa1811744
- 5) Danne T, et al. Diabetes Care. 2019 Feb 6. doi: 10.2337/dc18-2316.
- 6) SGLT2阻害薬の適正使用に関する Recommendation, 日本糖尿病学会

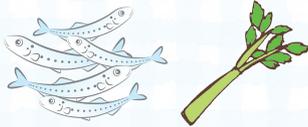
うま  
レピ!

カルシウムたっぷりの一品

セロリ葉とコーン  
じゃこのチーズトースト

材料／1人分 [1人分:268kcal]

ライ麦パン	60g	ピザ用チーズ	12g
セロリ	30g	粗びき黒こしょう	少々
コーン(缶詰)	20g	パセリ(みじん切り)	1g
ちりめんじゃこ	7g		
カロリーーフマヨネーズ			
	大さじ1/2(6g)		



## つくり方

- ① セロリは刻み、ボウルに入れる。黒こしょう以外の材料を加え、ざっくりと混ぜ合わせる。(パセリは葉の部分も使用する。)
- ② ライ麦パンに等分にのせて、オーブントースターで約5分焼く。
- ③ 仕上げに粗びき黒こしょうとパセリのみじん切りをふる。

## 栄養価(1人分)

エネルギー 268kcal たんぱく質 12.8g  
脂質 7.7g 炭水化物 36.8g 食物繊維 4.5g 塩分 1.5g

## 【ひとこと】

チーズとしらす干しを使用することで、不足しがちなカルシウムを補うことができます。セロリはビタミンCや食物繊維の豊富な野菜ですが、葉の方にβカロテンが多く含まれるので、葉も一緒に刻んでいます。またパンは、ライ麦パンにすることで、食物繊維たっぷりのメニューになります。短時間で作れますので朝食などにお試しください。

監修:

川崎医科大学総合医療センター  
栄養部

小田佳代子



## ◆ 新任のご挨拶

岡山大学病院 糖尿病センター 助教 片山晶博

平素より岡山県糖尿病医療連携推進事業にご理解とご協力を賜り、誠に有難うございます。この度、2019年4月から本事業の事務局業務を担当させていただくことになりました、片山晶博と申します。

私は2004年に岡山大学医学部を卒業し、国立病院機構岡山医療センターで研修を行った後、岡山大学 腎・免疫・内分泌代謝内科学教室(旧第三内科)に入局いたしました。大学院を卒業した後、2016年4月から2018年3月までは厚生労働省保険局医療課に出向し、診療報酬や先進医療といったこれまで未経験の医療行政に携わらせていただき、2018年4月に岡山大学病院に戻って参りました。本年4月からは糖尿病センターで勤務させていただくことになりましたが、これまでに私自身が経験してきた糖尿病臨床と医療行

政を一つにつなぐ大変興味深い業務に携わらせていただけることを大変嬉しく思っています。四方賢一教授が中心となり、おかやまDMネットが発展しているところではありますが、この流れを引き続き継続し、ますます発展できるよう精一杯精進していきたいと存じますので、皆さまにはこれまでと変わらぬ本事業へのご支援を何卒よろしくお願い申し上げます。



## 糖尿病の通院患者数が過去最多の約329万人に増加しました

2019年3月1日に厚生労働省から「2017年患者調査の概況」が発表されました。調査は3年ごとに実施されており、今回は全国の医療施設のうち、病院6,427施設、一般診療所5,887施設、歯科診療所1,280施設を抽出し、これらの施設を利用した入院・外来患者約228万人、退院患者約115万人が対象となりました。この調査では主な疾病の総患者数（調査日現在において、継続的に医療を受けている者の数を推計）を示しており、糖尿病の通院患者数は平成26年の前回調査と比較して約12万3,000人増加し、328.9万人となりました（図1参照）。また、脂質異常症（2014年までは

「高脂血症」として推計）は14万3,000人増加し、220.5万人となりました。

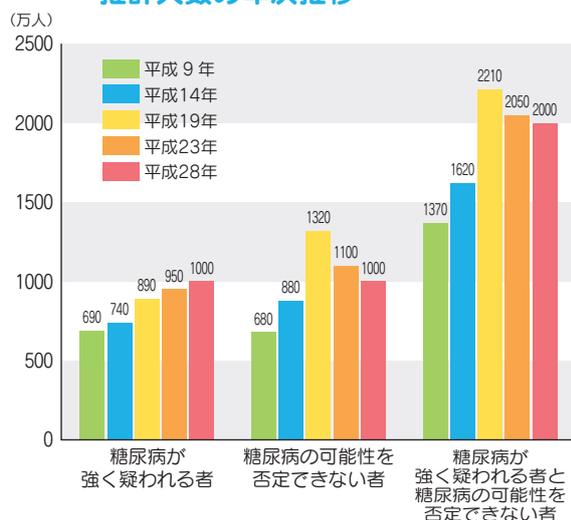
2017年9月に報告された平成28年「国民健康・栄養調査」からは「糖尿病の可能性が否定できない者」の人数は減少傾向に転じているものの、「糖尿病を強く疑う者」は増加傾向が持続しており（図2参照）、今回の調査結果はこの結果とも矛盾しないものと考えられました。「国民健康・栄養調査」の結果に続き、糖尿病患者数の増加が続いていることが再度示唆されており、糖尿病発症の予防・抑制が今後も重要な課題であると再認識しました。

図1 糖尿病通院患者数の推移



出典：平成29年（2017）患者調査の概況（厚生労働省）  
<https://www.mhlw.go.jp/toukei/saikin/hw/kanja/17/index.html>

図2 「糖尿病が強く疑われる者」と「糖尿病の可能性が否定できない者」の推計人数の年次推移



出典：平成28年国民健康・栄養調査報告（厚生労働省）  
<https://www.mhlw.go.jp/bunya/kenkou/eiyou/h28-houkoku.html>

【参考：糖尿病ネットワーク】



DMなんでも相談室では皆様からの疑問や質問を募集しております。お気軽にご相談ください。  
 連絡先：DMcenter@md.okayama-u.ac.jp

※医療従事者専用の相談窓口です。患者様は、まずかかりつけの医療機関で主治医の先生にご相談ください。  
 ※公開許可を頂いた相談事例については、匿名化の上、公開しております。

### 編集後記

新年度がスタートし、お忙しい毎日をお過ごしのことと存じますが、体調を崩されていないでしょうか。岡山県で策定した「糖尿病性腎症重症化予防プログラム～岡山方式～」が今年度からいよいよ本格的に動き始めます。おかやまDMネットウェブサイト内にも新たにページを作成し、紹介しておりますので、是非ご覧ください。また、今年度からはおかやま糖尿病サポーターに新たに歯科衛生士の皆さまにも加わっていただくことになり、これまで以上に医科歯科連携を進めていくことができると考えています。どうぞよろしくお願い申し上げます。（片山）