

症例報告

糖尿病患者の歯科診療において医科歯科連携に ICT を利用した 1 例

田 中 利 佳^{1,2)} 峯 佑 理 子¹⁾ 阿 比 留 教 生³⁾
松 本 武 浩^{2,4)} 鵜 飼 孝¹⁾

抄録：歯周病と糖尿病の間には双方向性の関連があると考えられており、医科と歯科の連携が推進されている。今回、糖尿病を有する歯周病患者に対して歯科診療を行う際に、Information and communication technology (ICT) の活用が医科歯科連携に有用であることが確認できる症例を経験したので報告する。

患者は歯肉の疼痛を主訴に、かかりつけ医からの紹介で受診した。糖尿病関連と歯周病関連の検査結果を共有できるオンライン型の糖尿病医科歯科連携パス（以下連携パス）を使用し、血糖コントロールに配慮しながら歯周基本治療を行った。また、拔歯に行うにあたり追加の情報共有が必要な場合には、セキュリティが確保された WEB mail 型のメールサービス「セキュアメール」を使用した。

連携パスの利用により、血糖コントロール状況が把握できたことは、抗菌薬併用の必要性や拔歯時期の検討、管理中の受診間隔の決定などに有用であった。また、セキュアメールの利用により、簡便かつ速やかに情報を共有することができ、その後の治療をスムーズに進めることができた。よって、ICT の利用は、医科歯科連携の強化に有効と考えられた。しかしながら、本症例においては、拔歯可能の判断に連携パスを活用できず、持続血糖測定器使用者におけるよりスムーズな連携には、AGP レポートの連携パスへの取込みが必要と考えられた。

キーワード：糖尿病　歯周病　医科歯科連携　ICT

緒　言

近年、歯科疾患がさまざまな全身疾患と関連していることは広く認識されており、病気の予防、早期発見および治療の質向上のために、医科歯科連携が推進されている。なかでも、歯周病と糖尿病の間には双方向性の関連があると考えられていることから^{1,2)}、歯周治療のガイドラインでは、医科と歯科が連携して相互の病状を把握し治療を進めるよう記載されている³⁾。また、糖尿病患者では、易感染性や術後の創傷治癒遅延¹⁾、低血糖リスク⁴⁾、さらには糖尿病腎症等の合併症への配慮など、歯科治療を行う上で注意すべきことが多く、糖尿病の病状確認は必須であり、この点でも医科歯科連携は非常に重要である。

糖尿病患者の医科歯科連携の手段としては、全国保険医団体連合会発行の糖尿病・歯周病医科歯科連携手帳や日本糖尿病協会発行の JADEC 連携手帳（旧 糖尿病連携手帳）が存在する^{5,6)}。どちらも糖尿病関連の検査結果と歯周病の重症度などの口腔内状況を共有できるようになっているが、歯周病の病状や歯周治療

の効果を容易に判断するのは難しい。また、これらの手帳を歯科受診時に持参する患者は少なく、活用状況は不明である。加えて、これらの手帳は紙媒体であるため、歯周治療と糖尿病コントロールの関係を容易に確認することは難しい。よって、より実効的な医科歯科連携システムの構築が望まれる。

一方、Information and communication technology (ICT) を用いた地域医療連携ネットワークは全国に広がっているが、歯科が参加して十分に機能しているものは極めて少ない⁷⁾。そこで我々は、長崎地域医療連携ネットワークシステム「あじさいネット」のオンライン型地域連携パスに「糖尿病医科歯科連携パス（以下、連携パス）」を構築した⁸⁻¹¹⁾（図 1）。この連携パスでは、診療所の外注検査データと情報提供病院の全検査データを共有できる検査データ共有システムを利用して糖尿病関連の検査結果を自動取得でき¹²⁾、手入力した歯周病関連の検査結果とともに、医科と歯科の双方で共有できる（表 1）。さらに、医科と歯科の検査結果を同時に時系列でグラフ表示も可能であり、相互の関係を確認することもできる。また、あじさい

¹⁾ 長崎大学病院口腔管理センター（主任：鵜飼 孝教授）

²⁾ 長崎大学病院医療情報部

³⁾ 長崎大学大学院医歯薬学総合研究科内分泌代謝内科学（主任：川上 純教授）

⁴⁾ 長崎大学大学院医歯薬学総合研究科医療情報学

¹⁾ Oral Management Center, Nagasaki University Hospital (Chief: Prof. Takashi Ukai) 1-7-1, Sakamoto, Nagasaki-shi, Nagasaki 852-8501, Japan.

²⁾ Department of Medical Informatics, Nagasaki University Hospital

³⁾ Department of Endocrinology and Metabolism, Nagasaki University (Chief: Prof. Atsushi Kawakami)

⁴⁾ Department of Medical Informatics, Nagasaki University

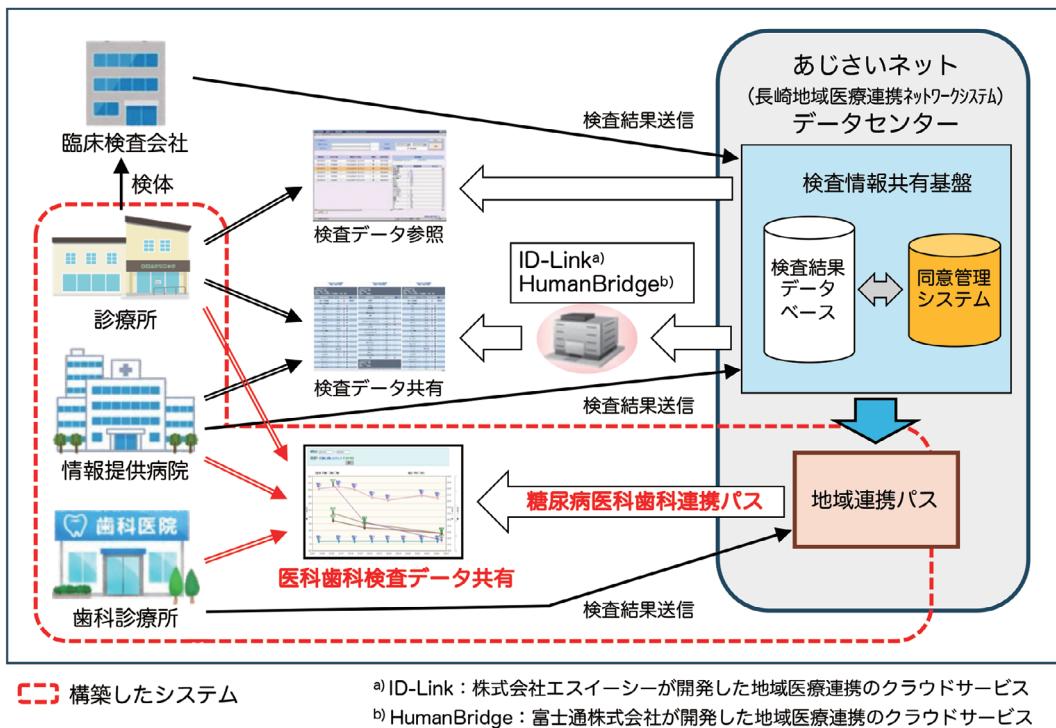


図 1 糖尿病医科歯科連携バスでの医科と歯科の検査データ共有のしくみ

表 1 糖尿病医科歯科連携バスへ取り込む検査項目

糖尿病関連検査	歯周病関連検査
HbA1c	現在歯数
グリコアルブミン (GA)	口腔清掃状態 (PCR)
随时血糖	ポケット上皮表面積 (PESA)
低比重リポ蛋白 - コレステロール (LDL-C)	歯周炎症表面積 (PISA)
高比重リポ蛋白 - コレステロール (HDL-C)	歯肉出血指数 (BI)
中性脂肪 (トリグリセライド : TG)	歯周ポケット 4 mm 以上の割合
尿中アルブミン	口腔内細菌数
クレアチニン (CRE)	咀嚼能力
推算糸球体濾過値 (eGFR)	
総悪玉コレステロール (nonHDL-C)	

ネットのネットワーク上ののみで利用できる WEB mail 型のメールサービス「セキュアメール」を利用することにより、医科歯科間で安全かつ簡便に医療相談や連携バスに含まれない患者情報の共有も可能である。

今回、糖尿病を有する歯周病患者の歯科診療において、連携バスとセキュアメールの利用が医科歯科連携に有用であった症例について報告する。

症 例

【患者】40代、男性。

【初診日】2022年10月。

【主訴】左上奥の歯ぐきが痛い。

【現病歴】1か月ほど前に67歯肉が腫脹し、痛みがあつたが放置していた。その後痛みは軽減したが、糖尿病で通院中のかかりつけ医を受診時に歯肉の痛みについ

て相談したところ、歯科受診を勧められた。その際に、かかりつけ医より長崎大学病院の歯科と医科歯科連携診療を行っている説明を受け、当院を紹介され受診した。

【既往歴】 I型糖尿病、高血圧症。

糖尿病については、歯科初診直前のHbA1c 8.1%で、強化インスリン療法中であった。初診時の血圧は166/101mmHgで、高血圧症の内服治療中であるがコントロール不良な状態であった。また、1日20本程度の喫煙習慣があった。

【処方薬】 糖尿病治療：ノボラピッド注ペンフィル、トレシーバ注ペンフィル

高血圧症治療：アムバロ配合錠

整腸剤：ビオフェルミン錠剤

【現症】 1. 口腔内所見

67歯肉の自発痛は違和感程度に軽減していたが、圧痛が認められた。現在歯数28歯で、口腔清掃状態は不良であり、全顎的に歯肉の発赤、腫脹、歯周ポケットからの排膿および歯石沈着が認められた（図2）。7は残根状態で、54321|167, 76|7に齲蝕が認められた。歯周組織検査の結果は、歯周炎症表面積（PISA）3129.7mm²、ポケット上皮表面積（PESA）3329.6mm²、歯周ポケット4mm以上の割合69.0%，歯肉出血指数（BI）95.2%，plaque control record（PCR）91.1%で、動搖度は4が3度、567, 57が1度であった（図3）。

2. デンタルX線画像所見

全顎的に中等度の水平的骨吸収と歯石沈着が認められ、6|46, 64|7には垂直的骨吸収も認められた。7|4



図2 初診時口腔内写真

歯周ポケット																											
歯周ポケット	2 9 3	5 5 8	5 2 7	6 3 5	5 2 5	5 3 5	5 2 6	5 2 5	5 3 6	5 2 5	7 4 5	5 6 5	10 4 7	5 3 4	5 3 7	9 3 10	5 7 7	6 3 9	5 4 5	5 3 5	4 3 4	5 2 4	4 4 4	10 8 10	4 4 10	9 9 5	10 15 6
動揺度	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
動揺度	7	6	5	4	3	2	1	0	1	2	3	4	5	6	7	0	1	2	3	4	5	6	7	0	1	2	
歯周ポケット	5 7 6	5 6 4	5 4 5	4 3 7	4 3 3	3 2 3	2 2 2	2 2 3	3 2 4	4 3 4	5 2 5	6 6 6	7 3 10	10 3 5	5 4 4	4 5 7	4 2 5	4 2 4	5 2 5	4 3 3	3 2 5	3 2 3	3 4 5	5 2 4	5 3 5	5 8 5	
歯周ポケット																											

○：出血、黄色：排膿、赤文字：歯周ポケット4mm以上

図3 歯周治療開始前の歯周組織検査結果

PISA 3129.7mm², PESA 3329.6mm², 歯周ポケット4mm以上の割合69.0%, BI 95.2%, PCR 91.1%

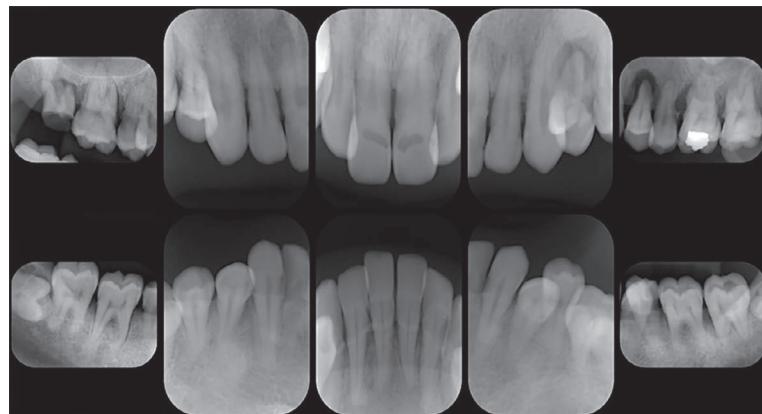


図 4 初診時デンタル X 線画像

は根尖部に透過像が認められ、51|167、|7には齲歎様透過像が認められた（図4）。

【臨床診断】広汎型慢性歯周炎（ステージIV、グレードC）、7|4根尖性歯周炎、7|C4、54321|167、76|7 C2

【治療方針】1. 患者に糖尿病と歯周病の双方の関係性ならびに歯周治療の重要性を理解させる。加えて、ICTを利用した医科歯科連携診療について説明し、連携バスへの同意を得る。連携バスへの登録完了後に、連携バスの開始について、セキュアメールを利用して紹介元のかかりつけ医に報告する。

2. |67歯肉の疼痛は歯周病が原因と考えられ、初診時には軽減しており、歯肉の発赤や腫脹は他部位と同様であったため、歯周基本治療を行う。7|4は根尖に及ぶ歯槽骨の吸収が認められるため抜歯適応であるが、血糖コントロール不良のため、スケーリング・ルートプレーニング（SRP）後に抜歯の可否を判断する。スケーリング（SC）後に、齲歎が進行し歯髄に近接している可能性があり、審美的配慮も必要な1|1の保存修復治療を行う。同時に、連携バスで血糖コントロールの状況を確認し、コントロール不良の場合はSRPの際に抗菌薬を併用する。SRP後の再評価で6|67の保存の可否を判断し、抜歯予定歯以外の齲歎治療を行う。必要に応じて粗造な根面の再SRPを行い、HbA1cが7%程度に改善されたら、かかりつけ医の了承を得て7(6)|4(6)(7)の抜歯を行う¹⁾。

3. 歯周基本治療終了後にサポータイプペリオドナルセラピー（SPT）へ移行し、ブラークコントロール、SC、SRPなどを行なながら定期管理を継続する。また、抜歯後の経過に問題なければ、速やかに有床義歯製作を開始する。

【治療計画】1. 歯周基本治療

- 1) 歯周精密検査、ブラークコントロール、禁煙指導
- 2) SC
- 3) 再評価検査

- 4) SRP、抗菌療法、1|1コンポジットレジン充填
- 5) 再評価検査、6|67保存の可否決定
- 6) 5432|67、76|7コンポジットレジン充填（抜歯予定歯を除く）、必要に応じて再度のSRP
- 7) HbA1cが7%程度に改善されるのを待って
7(6)|4(6)(7)抜歯
2. SPT
3. 7(6)|4(6)(7)有床義歯製作

治療経過

治療に先立ち、血糖コントロールが不良な糖尿病患者では歯周病が進行しやすく^{1,13)}、また、歯周治療による歯周病の改善はHbA1cの改善にも有効であることなどから^{1,14)}、歯周病と糖尿病の間には双方向性の関連があり、糖尿病治療と並行して歯周治療を行うことの重要性について患者に説明した。また、血糖コントロールが不良な糖尿病患者は易感染性であり観血的処置の際には抗菌療法の併用など十分な感染対策を講じる必要性があること、種々の合併症を有する場合も多く投薬などにも注意が必要なこと、インスリン療法などを受けている場合は低血糖のリスクがあり空腹時の歯科診療は避けることが望ましいことなどから⁴⁾、歯科治療を行う上で糖尿病治療の状況確認は必須であり、医科歯科連携の重要性について説明した。その後、あじさいネットの「あじさいネットを利用したネットワーク型地域連携バス説明同意書」を用いて連携バスの説明を行い、参加の同意を得て、連携バスに登録した（図5）。連携バスの開始について、セキュアメールにて紹介元のかかりつけ医に報告し、ICTを用いた医科歯科連携を開始した。かかりつけ医において、毎月糖尿病関連の検査が実施されるため、連携バスにてHbA1c等の糖尿病関連検査の結果を確認しながら歯科治療を行った。また、歯周病関連検査を行う毎に、連携バスに結果を手入力し、口腔内写真を取

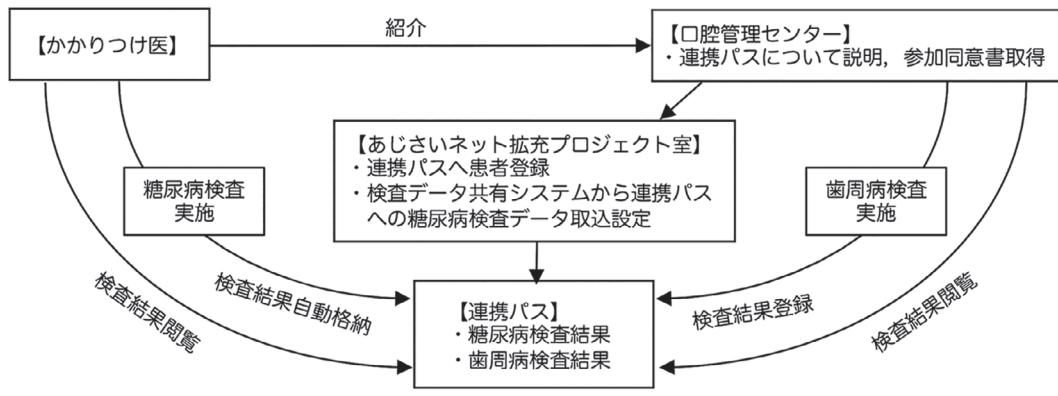


図 5 糖尿病医科歯科連携診療の流れ

■ 糖尿病医科歯科連携バス
(運用開始日:2022年10月18日)

	TODO	結果・評価	臨時追加日付	臨時追加日付	臨時追加日付
受診	医療機関名	長崎大学病院	長崎大学病院	長崎大学病院	
	受診予定日・予約日	2022/10/28	2023/04/24	2023/05/08	
	受診日	2022/10/28		2023/05/08	
糖尿病関連	BMI [kg/m ²] 収縮期血圧 [mmHg] 拡張期血圧 [mmHg]				
歯周病関連	現在歯数 [歯] 口腔清掃状態(PCR) [%] 歯周炎症表面積(PISA) [mm] ポケット上皮表面積(PESA) [mm] 歯肉出血指数(BI) [%] ポケット4mm以上 [%] 口腔内細菌数(細菌カウンタ) [CFU/ml] 咀嚼能力(グルコゼンサー) [mg/dL]	30 91.07 3129.7 3329.6 95.24 69.05 14500000 164	30 31.3 1345.7 2204.6 53.6 51.9 7360000 152		
画像	ファイル1 ファイル2 ファイル3				

図 6 糖尿病医科歯科連携バスでの歯周病関連検査結果および口腔内写真表示

歯周ポケット	
動揺度	
動揆度	
歯周ポケット	
歯周ポケット	

○: 出血、赤文字: 歯周ポケット 4 mm 以上

図 7 スケーリング後の歯周組織検査結果

PISA 1925.9mm², PESA 2753.9mm², 歯周ポケット 4 mm 以上の割合 48.2%, BI 63.7%, PCR 61.6%

り込んだ（図6）。この際、糖尿病と歯周病の結果を同時にグラフ表示させ、相互の関連性を確認した。

全般的に歯肉の発赤、腫脹、歯周ポケットからの排膿および歯石沈着が認められ、重度の歯周病であり、67 歯肉の痛みは歯周病が原因と考えられ、歯周治療が必要なことを説明した。齧歎の状況、歯周組織検査の結果およびデンタルX線画像所見についても説明し、前述の治療方針および治療計画に対して同意を得た。

最初に、口腔清掃指導および禁煙指導を行った。喫煙者は非喫煙者に比べて歯周治療の効果が得られにくくことや高血糖に喫煙が重なると歯の喪失リスクがさらに高まることなどについて説明し^{15,16)}、歯科治療の開始を機会に禁煙することを勧めた¹⁷⁾。超音波スケーラーを用いたSCを行った後、再評価の歯周組織検査を行った

（2022年12月）。歯周ポケット4mm以上の割合は69.0%から48.2%に減少したが、4mm以上の歯周ポケットはほぼ全ての歯に残存していたため（図7）、SRPを行った。なお、SRP実施期間中のHbA1cは、連携パスにて8%以上のままであったため、SRP実施時には歯科用抗生物質製剤（ミノサイクリン塩酸塩歯科用軟膏2%「昭和」、株式会社ジーイー昭和薬品、東京）の局所投与を併用した。SRP期間中に、審美性に影響が大きい11のコンポジットレジン充填も行った。

SRP後の再評価歯周組織検査（2023年5月）の結果は、PISA 1345.7mm²、PESA 2204.6mm²、歯周ポケット4mm以上の割合31.9%、BI 53.6%、PCR 31.3%であった。肉眼的にも明らかな歯周組織の改善を認め、歯周治療の経過は良好であったが、一部に根面の粗造



図8 再SRP後の口腔内写真

プラーク		
歯周ポケット		
動搖度		
動搖度		
歯周ポケット		
プラーク		

○：出血、黄色：排膿、赤文字：歯周ポケット4mm以上

図9 再SRP後の歯周組織検査結果

PISA 1024.4mm²、PESA 2029.7mm²、歯周ポケット4mm以上の割合21.7%、BI 57.8%、PCR 28.6%

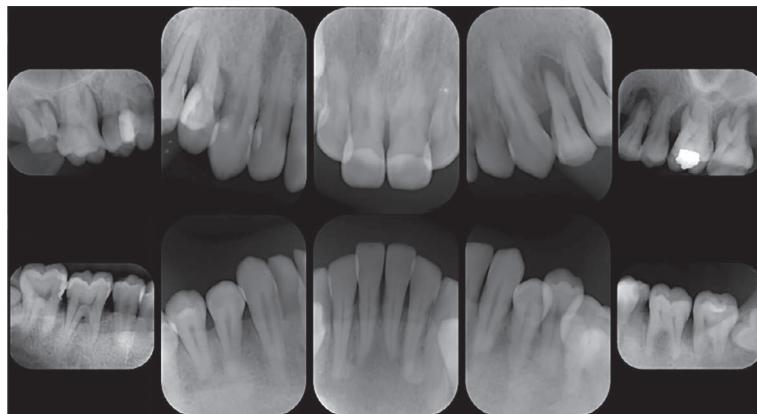


図 10 再 SRP 後のデンタル X 線画像

感が認められたため再 SRP を行うこととした。並行して 5432, 76|7 齒齲歯のコンポジットレジン充填を行い、6|67 保存の可否判断は再 SRP 後に延期とした。

再 SRP 後の口腔内写真を図 8 に示す。歯周組織検査（2023 年 9 月）の結果（図 9）、PISA 1024.4mm², PESA 2029.7mm²、歯周ポケット 4 mm 以上の割合 21.7% に改善した。ここで、保存の可否の判断を行い、残根の 7、根尖部まで垂直的骨吸収が認められる 6|47、近心から分岐部への骨吸収が著しく急性発作を繰り返し生じた 6 は抜歯適応とした（図 10）。これら 5 歯の抜歯の必要性について患者に説明し、了承を得た。しかし、連携パスにて糖尿病のコントロール状態が HbA1c 8% 以上の人まであったため、月に 1~2 回の管理を行いながら、HbA1c が 7% 程度に改善するのを待つこととした。

管理開始から約 1 年が経過した 2024 年 9 月に受診された際、患者より「昨日、歯を抜く許可が出ました」と報告があった。しかし、連携パスでの直近（2024 年 7 月）の HbA1c は 8.1% で、抜歯可能なレベルではなかったため、セキュアメールにてかかりつけ医へ診療情報の照会を行った。かかりつけ医からの返信には、「持続血糖測定器（continuous glucose monitoring : CGM）を用いた血糖管理において、Glucose Management Indicator (GMI：推定 HbA1c) 値が 6.8% に低下し、抜歯を行う目標に達成している状況」と記載されていた。添付されていた Ambulatory Glucose Profile (AGP) レポート（図 11）からも、血糖コントロールが GMI 6.8% に改善されていることを確認できた。抜歯可能と判断し、76|467 の抜歯について再度患者の同意を得て、抜歯を行った（2024 年 9 月～10 月）。その後、抜歯部位に部分床義歯を装着し（2024 年 11 月）、SPT へ移行した（2025 年 2 月）。

歯科介入開始からの HbA1c と PISA のグラフ表示において、歯周治療が進むに従い PISA の値は明らか

に減少した（図 12）。HbA1c は、歯科介入直後の 2022 年 11 月 8.5% から抜歯 2か月前の 2024 年 7 月 8.1% まで、緩やかな低下傾向が認められたが、8.7% に悪化した月も複数あり、歯周治療との関連は明確ではなかった。

喫煙については、一連の治療を通して禁煙指導を継続したが、禁煙、減煙にはいたらなかった。

考 察

あじさいネットは、ICT を用いた長崎県の地域医療連携システムである⁸⁻¹⁰⁾。病診連携での利用はもちろん、在宅医療における多職種医療チーム内の診療情報共有や調剤薬局でのカルテ参照による服薬指導への利用など、利用の幅は年々増加している。検査データ共有システムを利用した癌、心不全および脳卒中などの地域連携パスも運用されており¹²⁾、本症例では、このシステムを利用して構築した糖尿病医科歯科連携パスを使用した。なお、あじさいネットでの診療情報の利用は、厚生労働省が定める「医療情報システムの安全管理に関するガイドライン」に準拠し¹⁸⁾、IPsec + IKE による暗号化技術を採用した Virtual Private Network (VPN) 網上で運用されており、システムとしての情報漏洩対策は万全である。

連携パスの使用により、かかりつけ医への照会なしで最新の糖尿病関連検査の結果を確認できるため、簡便に血糖コントロール状況の把握ができ、歯周基本治療での抗菌薬併用の判断、抜歯待ち中の管理間隔および抜歯時期の検討などに活用することができた。しかしながら、抜歯可能との判断の決め手は、患者からの申し出をもとにかかりつけ医への照会で得られた GMI の値となり、連携パスは活用できなかった。HbA1c は過去 2~3 か月の平均血糖値を反映しているのに対し¹⁹⁾、CGM の使用により得られる GMI は直近 2 週間の推定 HbA1c の平均を示しているため、よ

AGPレポート

2024年8月23日 - 2024年9月5日 (14日)

リプレView

グルコース値の統計値と目標値

2024年8月23日 - 2024年9月5日

14日

センサーの有効時間:

95%

範囲と目標値:	目標範囲 70-180 mg/dL	目標値 (時間/日)%
グルコース値の範囲		
目標範囲 70-180 mg/dL	70%を超過 (16時 48分)	
70mg/dLより下	4%未満 (58分)	
54mg/dLより下	1%未満 (14分)	
180mg/dLより上	25%未満 (6時)	
250mg/dLより上	5%未満 (1時 12分)	
(70-180 mg/dL)範囲で時間内に5%ごとの上昇は臨床的に有益です。		

平均グルコース値

145 mg/dL

グルコース管理指標 (GMI)

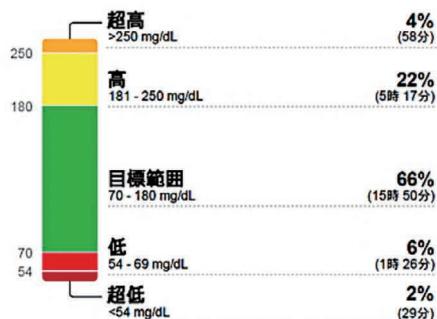
6.8% または 50 mmol/mol

グルコースの変動

39.9%

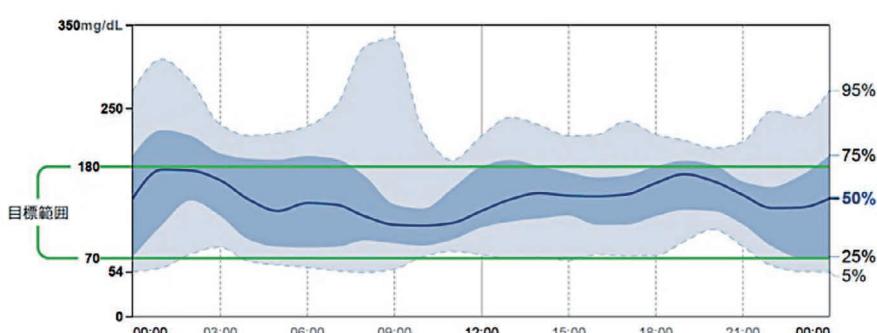
=変動係数の% (%CV); 目標値≤36%

目標範囲内であった時間



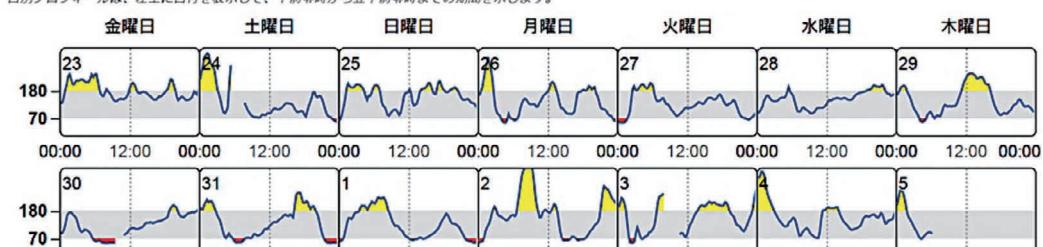
アンピュラトリーグルコースプロファイル (AGP)

AGPは、ある1日に発生したと仮定した、レポート期間における中央値(50%)などのパーセンタイル値を示すグルコース値マップです。



日別グルコースプロフィール

日別プロフィールは、左上に日付を表示して、午前零時から翌午前零時までの期間を示します。



出典: Battelino, Tadej, et al. "Clinical Targets for Continuous Glucose Monitoring Data Interpretation: Recommendations From the International Consensus on Time in Range." Diabetes Care, American Diabetes Association, 7 June 2019, <https://doi.org/10.2337/dc19-0028>.

図 11 拔歯直前の Ambulatory Glucose Profile (AGP) レポート



図 12 糖尿病医科歯科連携バスでの HbA1c と PISA の結果の時系列グラフ表示
縦軸 1 : HbA1c, 縦軸 2 : PISA

り測定時点に近い血糖管理状況を確認することができる²⁰⁾。本症例で抜歯2か月前からのHbA1cとGMIの値を比較すると、HbA1cは7月8.1%，9月7.7%，11月7.1%であったのに対し、GMIは6/21～7/4:8.1%，7/26～8/8:7.7%，8/23～9/5:6.8%で、本症例においてもHbA1cの低下が遅れて反映されていた。CGMの使用者は近年増加しており²⁰⁾、日本糖尿病学会より公表されている「持続グルコースモニタリングデバイス適正使用指針」では、短期的または間歇的に使用する患者像に「手術や歯科処置などで短期間に血糖を改善すべき患者」が含まれている²¹⁾。よって、今後、糖尿病の患者が歯科処置のためにCGMを使用する場合も考えられる。このような場合は特に、医科と歯科でスムーズな情報共有が必要である。連携パスでは、HbA1cを含む糖尿病関連検査10項目（表1）の結果の共有が可能であるが、CGMの使用によって得られるデータ（AGPレポート）の確認はできない。今回は、セキュアメールを利用して診療情報の照会を行い、AGPレポートを確認して速やかに抜歯へと治療を進めることができたが、よりスムーズな連携のためには、AGPレポートの連携パスへの取込みが必要と考えられる。

連携パスでは、日本歯周病学会が歯周病の評価指標としての使用を推奨しているPISAをはじめ^{22,23)}、PCRや歯周ポケットや動搖度などの歯周組織検査の結果を1口腔単位の数値で表し、時系列でのグラフ表示が可能である。よって、連携パスは歯周病の経過や治療効果の確認にも有用であった。また、糖尿病関連の検査結果と一緒に表示することも可能で、相互の関係を確認できる。本症例において、歯周治療開始から抜歯待ちの期間までのPISAとHbA1cの関係を確認すると、歯周治療が進むに従いPISAの値は明らかに減少したが、HbA1cは緩やかな低下傾向が認められるものの上下の変動もあり、相互の関連は明確ではなかった（図12）。歯周治療により糖尿病関連検査の結果が改善傾向を示していれば、患者に歯周治療と糖尿病コントロールの関係を説明する視覚資料として活用できたと考えられる。加えて、禁煙が達成できていれば、達成前後のグラフを比較することにより、禁煙効果の確認にも活用できたと考えられる。

2024年9月に、血糖コントロールが明らかに改善した理由について、かかりつけ医に問い合わせたところ、「歯科治療のためにHbA1cの改善が必要なこと、腎症を合併するとSGLT2阻害薬の併用が必要になることなどの説明を医師、歯科医師の双方から受けている状況で、管理栄養士による栄養指導を受け、節酒や減塩の実践継続により体重減少や血糖改善が達成された、総合的な診療の成果と考えられる」旨の返信があった。また、患者本人に対し、生活習慣の自己管理

等に変化があったか確認したところ、「7月から仕事が多忙でたくさん汗をかき、疲れで食欲や飲酒の気力が落ちて体重が減り、CGMで血糖値が下がったので、維持するように努力した」とのことであった。よって、血糖コントロールが急に改善したきっかけは多忙であった可能性が高いが、改善傾向を維持するためのモチベーションには、医師、歯科医師および管理栄養士からの指導が影響したと考えられる²⁾。加えて、CGMを使用していたことで、血糖値の低下を自身で把握でき、血糖管理ができたことも、モチベーションの維持につながったと考えられる。

本症例では、オンライン型の連携パスを使用したことにより、糖尿病のコントロール状況を隨時確認しながら歯科治療を進めることができた。また、追加の診療情報が必要な場合には、セキュアメールを利用したことにより、速やかに情報を共有し、その後の治療に活かすことができた。よって、ICTの利用は、医科歯科連携の強化に有効と考えられた。しかしながら、抜歯可能の判断に連携パスは活用できず、CGM使用中の糖尿病患者におけるよりスムーズな連携には、AGPレポートの連携パスへの取込みが必要という課題が見つかったため、今後、検討予定である。

結論

糖尿病患者の歯科診療において、オンライン型の連携パスおよびセキュアメールの利用は、医科歯科連携の強化に有効であると考えられた。連携パスのグラフ表示により、歯周治療と糖尿病コントロールの経過確認が容易となったが、本症例においては、相互の関係は不明確であった。加えて、CGM使用者におけるよりスムーズな連携には、AGPレポートの連携パスへの取込みが必要と考えられた。

本症例の学術的利用については、「あじさいネットを利用したネットワーク型地域連携パス説明同意書」を用いて、参加の同意を得る際に説明し同意を得た。加えて、症例報告作成開始時にも再度説明し、個人情報を保護して臨床所見、写真および検体データなどの資料を使用することについて承諾を得た。

本症例には報告すべき利益相反はありません。

文献

- 特定非営利活動法人 日本歯周病学会編. 糖尿病患者に対する歯周治療ガイドライン 改訂第3版, 2023. 東京: 医歯薬出版株式会社; 2023. 8-14, 40-43, 47-60, 73-78.
- 日本糖尿病学会編・著. 糖尿病診療ガイドライン 2024. 東京: 南江堂; 2024. 28-31, 345-353.
- 特定非営利活動法人 日本歯周病学会編. 歯周治療の

- ガイドライン 2022. 東京：医歯薬出版株式会社；2022. 25-26.
- 4) 今井 裕, 岩渕博史 監修, 石垣佳希, 小笠原 正, 近藤壽郎, 他 編. 有病者歯科学. 第1版. 京都：永末書店；2018. 146-152.
 - 5) 東京歯科保険医協会. 「糖尿病・歯周病医科歯科連携手帳」をご活用ください!. <https://www.tokyosk.com/featured/16152/> (最終アクセス日 2025. 7. 31).
 - 6) JADEC 公益社団法人 日本糖尿病協会. JADEC グッズ一覧. https://www.nittokyo.or.jp/modules/patient/index.php?content_id=4 (最終アクセス日 2025. 7. 31).
 - 7) うすき石仏ねっと運営協議会. うすき石仏ねっとの機能. <http://usukisekibutsu.projectz12.sky.linkclub.com/function/index.html> (最終アクセス日 2025. 7. 31).
 - 8) 特定非営利活動法人長崎地域医療連携ネットワークシステム協議会. あじさいネット. <http://www.ajisai-net.org/ajisai/index.htm> (最終アクセス日 2025. 7. 31).
 - 9) 松本武浩. ITと医療 地域医療連携のIT化. 日本臨床内科医会会誌 2009; 24: 59-64.
 - 10) 松本武浩. 地域医療情報ネットワークの整備. Progress in Medicine 2023; 43: 303-308.
 - 11) 山下利佳, 白井哲也, 阿比留教生, 鎌田昭江, 森田衣美, 他. ICTを利用した糖尿病医科歯科連携パスの構築. 医療情報学連合大会論文集 2023; 43: 1132-1134.
 - 12) 松本武浩. 地域医療ICTネットワーク「あじさいネット」による検査データ共有の取り組み. Medical Technology 2017; 45: 324-326.
 - 13) Demmer RT, Holtfreter B, Desvarieux M, Jacobs Jr DR, Kerner W, et al. The influence of type 1 and type 2 diabetes on periodontal disease progression: prospective results from the Study of Health in Pomerania (SHIP). Diabetes Care 2012; 35: 2036-2042.
 - 14) Chen YF, Zhan Q, Wu CZ, Yuan YH, Chen W, et al. Baseline HbA1c Level Influences the Effect of Periodontal Therapy on Glycemic Control in People with Type 2 Diabetes and Periodontitis: A Systematic Review on Randomized Controlled Trials. Diabetes Ther 2021; 12: 1249-1278.
 - 15) Hanioka T, Morita M, Yamamoto T, Inagaki K, Wang PL, et al. Smoking and periodontal microorganisms. Jpn Dent Sci Rev 2019; 55: 88-94.
 - 16) Harada K, Morino K, Ishikawa M, Miyazawa I, Yasuda T, et al. Glycemic control and number of natural teeth: analysis of cross-sectional Japanese employment-based dental insurance claims and medical check-up data. Diabetol Int 2021; 28: 244-252.
 - 17) 日本口腔衛生学会. 日常の歯科臨床における簡易禁煙支援のための手引書. https://www.kokuhoken.or.jp/jsdh/publication/guideline/file/guideline_202408.pdf (最終アクセス日 2025. 7. 31).
 - 18) 厚生労働省. 医療情報システムの安全管理に関するガイドライン第6.0版. https://www.mhlw.go.jp/stf/shingi/0000516275_00006.html (最終アクセス日 2025. 7. 31).
 - 19) 廣田勇士, 村田 敬. 新規血糖コントロール指標TIR, TAR, TBRの臨床研究における活用. 日本先進糖尿病治療研究会雑誌 2022; 16: 17-27.
 - 20) 西村理明, 岡田洋右, 黒田暁生, 鈴木潤一, 廣田勇士, 他. 先進医療機器により得られる新たな血糖関連指標に関するコンセンサスステートメント. 糖尿病 2024; 67: 369-386.
 - 21) 一般社団法人日本糖尿病学会. 持続グルコースモニタリングデバイス適正使用指針. https://www.jds.or.jp/uploads/files/document/cgm/CGM_usage_guideline_2024-05-15.pdf (最終アクセス日 2025.7.31).
 - 22) 両角祐子. ここが知りたい! 歯周炎評価指標“PISA”とは何ですか?. 日本歯科大学校友会・歯学会会報 2020; 45: 30.
 - 23) 特定非営利活動法人 日本歯周病学会. 歯周炎の歯周組織炎症を簡便に評価する“PISA”について. <https://www.perio.jp/member/news/organization/organization/medical/6631.shtml> (最終アクセス日 2025. 7. 31).

著者への連絡先

田中 利佳
 〒852-8501 長崎県長崎市坂本1丁目7-1
 長崎大学病院口腔管理センター
 TEL 095-819-7200 Fax 095-819-7680
 E-mail : rikanaka@nagasaki-u.ac.jp

A case study of using ICT for medical-dental collaboration in the dental treatment of a patient with diabetes

Rika Tanaka^{1,2)}, Yuriko Mine¹⁾, Norio Abiru³⁾,
Takehiro Matsumoto^{2,4)} and Takashi Ukai¹⁾

¹⁾ Oral Management Center, Nagasaki University Hospital

²⁾ Department of Medical Informatics, Nagasaki University Hospital

³⁾ Department of Endocrinology and Metabolism, Nagasaki University

⁴⁾ Department of Medical Informatics, Nagasaki University

Abstract : There is a bidirectional relationship between periodontal disease and diabetes mellitus, and cooperation between medicine and dentistry is being promoted. We report a case in which information and communication technology (ICT) was useful for medical-dental collaboration when providing dental treatment for a periodontal patient with diabetes mellitus.

The patient was referred to our hospital by his family doctor with a chief complaint of gingival pain. We used an online diabetes medical-dental collaboration pathway (hereafter referred to as the “collaboration pathway”), which allows sharing of both diabetes- and periodontal disease-related test results, and performed basic periodontal treatment while considering blood glucose control. In cases where additional information sharing was needed for tooth extraction, we made use of a secure web-based email service called “Secure Mail.”

The use of the collaboration pathway allowed us to accurately assess the patient’s blood glucose level, which was useful in determining the need for concurrent antibiotic use, timing of tooth extraction, and setting intervals between visits during ongoing management. In addition, by utilizing Secure Mail, we were able to share information quickly and easily, which enabled the treatment process to proceed smoothly. Therefore, the use of ICT was considered effective in strengthening collaboration between medical and dental care. However, the collaboration pathway could not be used to assist in the decision for tooth extraction, and for smoother cooperation as for continuous glucosemonitoring (CGM) users, it was considered necessary to import the AGP reports into the collaboration pathway.

Key words : diabetes mellitus, periodontal disease, medical and dental collaboration, ICT