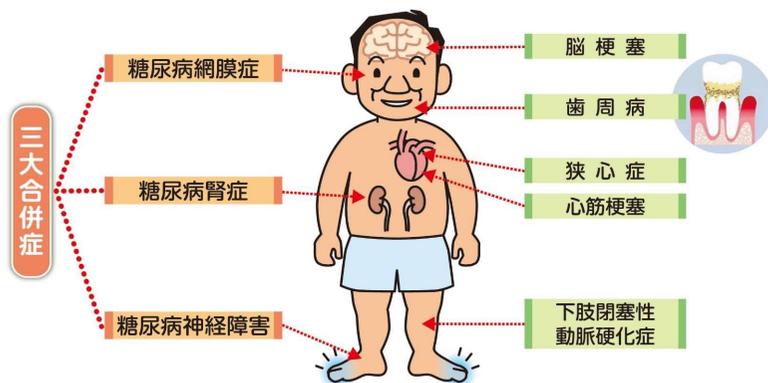


医科歯科連携の現状（糖尿病と歯周病） -歯科の立場から-



愛知学院大学 歯学部歯周病学講座
教授 三谷 章雄
(日本歯周病学会 常任理事)

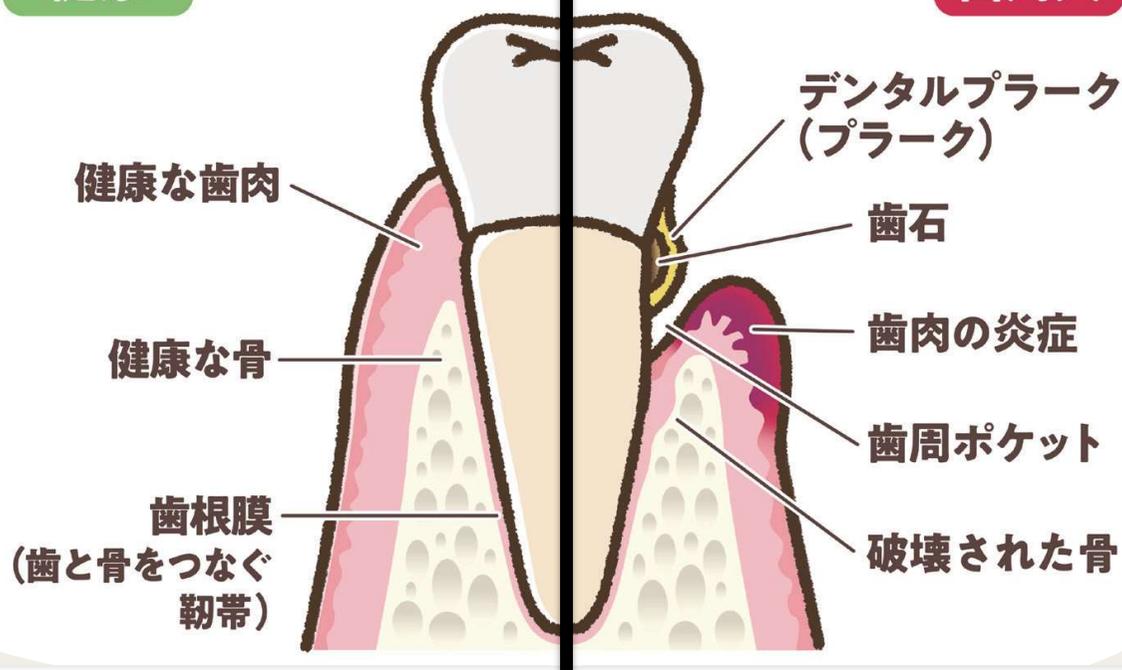
歯周病とは



健康



歯周炎



糖尿病と歯周病

糖尿病と歯周病はお互いに悪影響を及ぼし合う



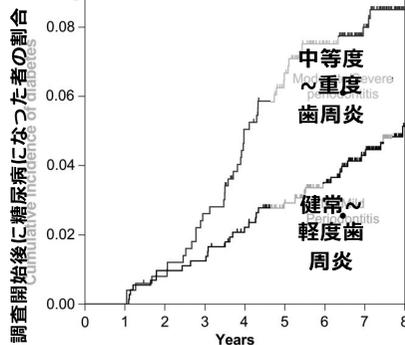
糖尿病 → 歯周病 (併存疾患)

歯周病に罹患しやすくなる。
歯周病が悪化しやすくなる。
歯周病の改善度が悪くなる。

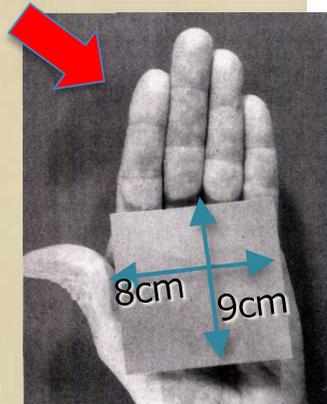
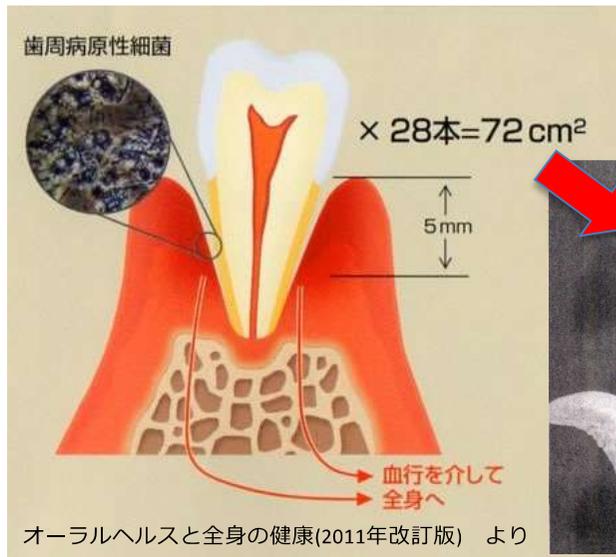
糖尿病 ← 歯周病

糖尿病が悪化しやすくなる。
糖尿病の改善度が悪くなる。
歯周病に罹患しやすくなる可能性も。

(Winning, L et.al. J Clin Periodontol 44:266-274, 2017)



研究開始時は糖尿病ではなかったヒト(合計1331名)を対象としたデータ (北アイルランド)

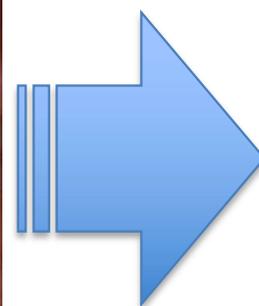


糖尿病・歯周病併発患者の歯周治療症例

糖尿病 + 中等度歯周炎患者 (44歳, M)



【歯周治療前】 (2015年)



【歯周治療後のSPT時】 2020年

PISA(歯周ポケット内炎症面積): 2238.7mm²
 歯周ポケット平均: 4.9mm (炎症++)

HbA1c: 7.9%

アマリール (スルフォニ尿素薬)
 ピオグリタゾン (インスリン抵抗性改善薬)
 トラゼンタ (DPP-4阻害薬)
 セイブル (αグリコシターゼ阻害剤)

PISA(歯周ポケット内炎症面積): 91.4mm²
 歯周ポケット平均: 2.6mm (炎症-)

HbA1c: 6.9% (1.0% ↓)

ミチグリニド (即効型インスリン分泌促進薬)
 トラゼンタ (DPP-4阻害薬)
 ボグリボース (αグリコシターゼ阻害剤)

糖尿病患者に対する 歯周治療ガイドライン（抜粋）



- **糖尿病患者に歯周治療を行う場合は、グリコヘモグロビン値を6.9%以下に維持することが望ましい**
- **歯周治療を行うと、糖尿病の病態が改善する可能性がある**
- コントロールされた糖尿病患者と健常者の歯周基本治療の効果や抜歯の術後経過に差はない
- 糖尿病患者の歯周治療において、局所抗菌療法が有効
- 糖尿病患者では歯周病の進行リスクが高く、再発しやすいことから、サポータティブペリオドンタルセラピー（SPT）の間隔は短くすべき

Minds（マインズ）ガイドラインセンター：

「糖尿病患者に対する歯周治療ガイドライン」発行：特定非営利法人 日本歯周病学会 より

2型糖尿病患者の歯周管理治療の有無が 糖尿病の悪化に及ぼす影響

ORIGINAL ARTICLE CLINICAL PERIODONTOLOGY

Journal of Clinical
Periodontology WILEY

Effects of periodontal management for patients with type 2 diabetes on healthcare expenditure, hospitalization and worsening of diabetes: an observational study using medical, dental and pharmacy claims data in Japan

Jung-ho Shin | Daisuke Takada | Susumu Kunisawa | Yuichi Imanaka

TABLE 3 Association between each outcome and the frequency of periodontal management

	aM/ aOR	95% CI	p
OUTCOME: all-cause hospitalization in the third year Management for periodontitis 入院 (すべての原因)			
Both the first and second years	<u>0.90</u>	(0.82-0.99)	.026*
OUTCOME: hospitalization due to ischaemic stroke in the third year Management for periodontitis 虚血性脳卒中での入院			
Both the first and second years	<u>0.60</u>	(0.44-0.81)	<.001*
OUTCOME: introducing insulins in the third year ^a Periodontal management 3年目にインスリン導入			
Both the first and second years	<u>0.77</u>	(0.64-0.92)	.005*

対象：16,583人

2015年度に2型糖尿病により糖尿病治療薬の処方を受け、3年以上の保険請求データを有した**35歳以上の16,583人を対象**とした。内、毎年歯周管理治療を受けている方は4127人（約25%）であった。

歯周管理治療を受けていた人は、調査開始 3年後での入院、特に虚血性脳卒中での入院、糖尿病悪化によるインスリン導入、の確率が低下

入院（すべての原因）：調整オッズ比 **0.90**
入院（虚血性脳卒中）：調整オッズ比 **0.60**
インスリン療法導入：調整オッズ比 **0.77**

(Shin et al. *J. Clin Periodontol* 48: 774-784, 2021.)

口腔衛生習慣の違いや残存歯数と人工透析患者の生存率の関係

scientific reports

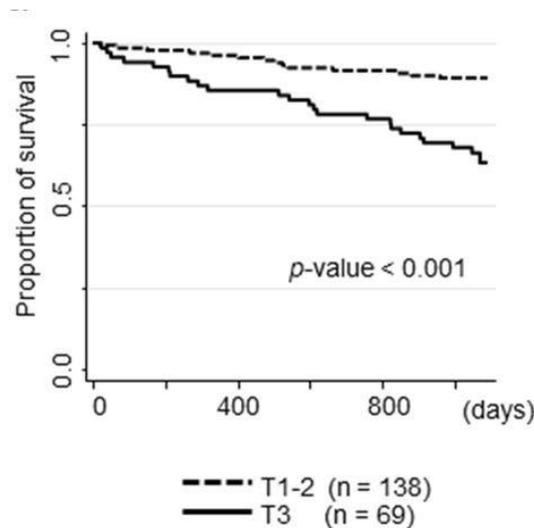
Poor oral hygiene and dental caries predict high mortality rate in hemodialysis: a 3-year cohort study

Koji Mizutani^{1,7}, Risako Mikami^{1,7}, Tomohito Gohda², Hiromichi Gotoh³, Norio Aoyama⁴, Takanori Matsuura¹, Daisuke Kido¹, Kohei Takeda¹, Yuichi Izumi^{1,5}, Yoshiyuki Sasaki⁶ & Takanori Iwata¹

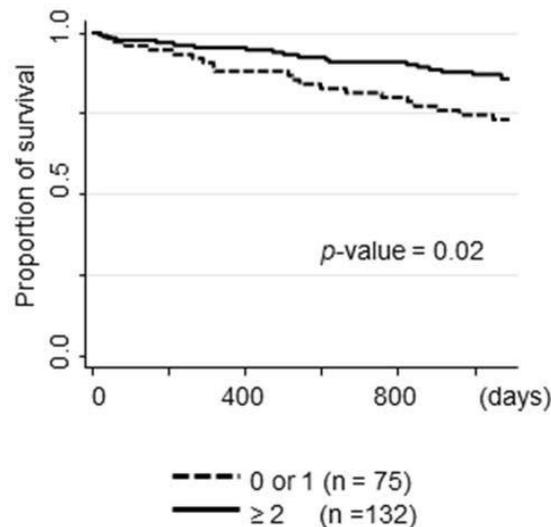
血液透析患者(n=207)の3年間の前向き調査

(Mizutani et al. *Sci Rep.* 10(1): 21872, 2020.)

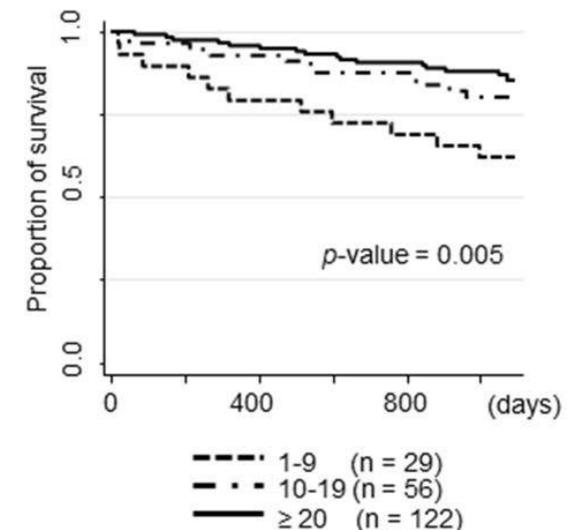
医科歯科連携において 歯周治療が重要！



口腔清掃評価 (Simplified Debris Index; DI-S) が下位の1/3の患者は、そうでない患者に比べて死亡のリスクが有意に上昇していた(無歯顎者は除外)(ハザード比3.0倍)



1日の歯磨き回数が2回未満の患者は、2回以上の患者に比べて死亡のリスクが有意に上昇していた



残存歯数が10歯未満の患者は、それ以上残存歯数がある患者に比べて死亡のリスクが有意に上昇していた

歯周炎は酸化ストレスを介して腎機能を悪化させる!?

(歯周治療によりCKDが改善するかは、現在検討されている)

ORIGINAL ARTICLE CLINICAL PERIODONTOLOGY

Journal of Clinical
Periodontology

Oxidative stress links periodontal inflammation and renal function

Praveen Sharma¹ | Anthony Fenton² | Irundika H. K. Dias³ | Brenda Heaton⁴ |
 Caroline L. R. Brown³ | Amneet Sidhu¹ | Mutahir Rahman¹ | Helen R. Griffiths⁵
 Paul Cockwell² | Charles J. Ferro² | Iain L. Chapple¹ | Thomas Dietrich¹

慢性腎臓病(CKD)患者 (stage3-5) (n=770)
 を対象とした横断的研究(構造方程式モデリング分析)
 (進行中のコホート研究対象者のベースライン時データ)

(Sharma et al. *J Clin Periodontol.* 48:357–367, 2021.)

TABLE 2 Direct (standardized) and indirect (unstandardized) effects from PISA to eGFR

Paths	Model 1		Model 2 (model 1 + HbA1C and BMI as confounders of exposure->mediator and mediator->outcome paths)		Model 3 (model 2 + feedback loop between CRP and OS)	
	Path coefficient (95% CI)	p-Value	Path coefficient (95% CI)	p-Value	Path coefficient (95%CI)	p-Value
Indirect						
PISA-->sFLC-->eGFR	0.000 (-0.015 to 0.015)	0.959	0.000 (-0.015 to 0.015)	0.962	0.000 (-0.015 to 0.015)	0.960
PISA-->OS-->eGFR	-0.027 (-0.047 to -0.006)	0.010	-0.027 (-0.048 to -0.006)	0.012	-0.027 (-0.049 to -0.006)	0.014
PISA-->CRP-->eGFR	0.001 (-0.001 to 0.003)	0.465	0.001 (-0.001 to 0.003)	0.453	0.001 (-0.001 to 0.003)	0.348
PISA-->OS-->CRP-->eGFR					0.001 (-0.001 to 0.001)	0.270
PISA-->OS-->CRP-->OS-->eGFR					0.000 (0.000 to 0.000)	0.863
PISA-->CRP-->OS-->eGFR					0.000 (-0.001 to 0.001)	0.853
PISA-->CRP-->OS-->CRP-->eGFR					0.000 (0.000 to 0.000)	0.853

歯周の炎症と腎機能には、全身性酸化ストレスを媒介とする因果関係があるという仮説が、構造方程式モデリングにより確認できた (PISA→OS→eGFR)。

またこの影響の大きさは、**歯周の炎症が10%増加**すると**腎機能が3.0%低下!**腎機能が10%低下すると**歯周の炎症が25%増加!**ということが判明した。

Note: NB: the latent variable OS (oxidative stress) is generated with lower values representing higher levels of oxidative stress.

Abbreviations: BMI, body mass index; CRP, c-reactive protein; eGFR, estimated glomerular filtration rate; HbA1C, glycated haemoglobin A1C; OS, oxidative stress; PISA, periodontal inflamed surface area; sFLC, serum-free light chain.

Dept Periodontology, Sch Dentistry, Aichi Gakuin Univ

愛知学院大学歯学部附属病院での 医科歯科連携の取り組み

糖尿病合併症外来 (内科 + 歯周病科)

毎月第一金曜日に実施 (所要時間：約3時間)

13:00-13:20 採血, 尿検査&問診票記入

13:20-13:50 レントゲン撮影

13:50-16:00 糖尿病合併症検査

医科外来 - 頸動脈エコー, 脈波伝導速度, 糖尿病神経障害検査

歯周病科外来 - 歯周病検査(問診、歯式チェック、口腔内写真、歯周組織精密検査、パノラマエックス線写真)

合併症検査間隔→1~2年毎

糖尿病合併症検査 結果報告書

糖尿病合併症検査 結果報告書

氏名: 丹羽 透子 様 女性 62才
ID: 1802930-4 身長 163.2 cm

検査日: 2022年 9月 9日

検査項目	単位	2022.9.9	2020.7.7	2018.11.9
尿蛋白	検出	なし	なし	なし
尿中アルブミン定量	mg/g-Cr	7.8	8.8	33.5
血清クレアチニン(Cr)	mg/dL	0.55	0.58	0.69
心拍数	1/分(1/3分)	84.35	87.83	87.69
腎臓分画	1/分	1.88	1.89	1.88
糖尿病性腎臓病	なし/なし	なし	なし	あり

検査項目	単位	2022.9.9	2020.7.7	2018.11.9
HbA1c	%	6.7	7.5	7.1
空腹血糖	mg/dL	82.9	85.0	84.9
糖化ヘモグロビン(DM)	%	7.7	8.1	7.6
糖耐量	mm	88.0	87.0	89.0

検査項目	単位	2022.9.9	2020.7.7	2018.11.9
眼底検査-黄斑劣化	なし/なし	なし	なし	なし
眼底検査-網膜	なし/なし	なし	なし	なし
眼底検査-網膜静脈	なし/なし	なし	なし	なし

検査項目	単位	2022.9.9	2020.7.7	2018.11.9
現在の歯の本数(親知らずを含む)		24	25	25
歯周病罹患歯の数		1	3	12
虫歯の数		0	0	1
口腔衛生状態		良好	良好	不良
歯周病の進行度		軽度	中等度	中等度
治療の必要性		歯周病治療	歯周病治療	歯周病治療

検査項目	単位	2022.9.9	2020.7.7	2018.11.9
頸動脈硬直化	なし/なし	なし	なし	なし
脈波伝導速度	なし/なし	なし	なし	なし
糖尿病神経障害検査				
足趾神経伝導速度(SNAP)	mV	2.2	2.2	2.2
腓骨神経伝導速度(SNAP)	mV	2.2	2.2	2.2
足趾神経伝導速度(SHCV)	m/s	47	48	48
腓骨神経伝導速度(SHCV)	m/s	47	48	48

検査項目	単位	2022.9.9	2020.7.7	2018.11.9
骨密度	なし			
腰椎(L1-L4)	g/cm ²	1.08	1.05	1.05
股関節	g/cm ²	1.08	1.05	1.05

歯周病関連の項目

歯周病関連	今回	前回	前々回
現在の歯の本数(親知らずを含む)	24	25	25
歯周病罹患歯の数	1	3	12
虫歯の数	0	0	1
口腔衛生状態	良好	良好	不良
歯周病の進行度	軽度	中等度	中等度
治療の必要性	歯周病治療	歯周病治療	歯周病治療

愛知学院大学歯学部附属病院での 医科歯科連携の取り組み

糖尿病合併症外来（内科 + 歯周病科）

実績：合併症外来受診患者総数	47名
歯周病検査を受けられた患者数	39名(83%)
その内、歯周病・口腔衛生科で加療することになった患者数	10名(21%)

- 利点：**
- ・ 電子カルテ上で、糖尿病の状態変化を共有、確認できる
 - ・ 歯周病を自覚していない患者に歯周病であることを自覚してもらえる
 - ・ 併科受診による歯周治療効果の向上
 - ・ 医科患者数第二位と歯科患者数第一位の両疾患を同一医療機関で受診可能
 - ・ 両疾患のコントロール状況に合わせた診療体系を提案できる
 - ・ 医歯薬連携の依頼や相談を簡単に行うことができる

- 課題：**
- ・ 歯科病院なので、内科や糖尿病合併症外来があることに気づかない
 - ・ 歯周病科から紹介する場合に、すでにかかりつけ内科医がいることも多く合併症外来を受診してくれる数が伸びにくい
 - ・ 両疾患共に自覚症状に乏しい疾患であり、早期発見・治療の重要性の周知
 - ・ 合併症外来および併科受診のメリット説明（治療効果）
 - ・ 医科・歯科併設病院として、歯周病検査に全身検査が含まれることの認知