日本語主本文翻訳（表· 図注を含む）

原題：Chronic Conditions, Multimorbidity and Their Associations With Tooth Loss, Dental Caries and Periodontal Disease: An Australian Perspective

著者：Najith Amarasena、Manisha Tamrakar、Sergio Chrisopoulos、Gloria Mejia、Liana Luzzi

PMID：42719713。DOI：10.1155/ijod/6649238

原文：https://www.ebi.ac.uk/europepmc/webservices/rest/PMC13555816/fullTextXML

原著著作権表示：Copyright © 2026 Najith Amarasena et al. International Journal of Dentistry published by John Wiley & Sons Ltd.

原著· 翻訳の利用条件：CC-BY-4.0 https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/

AI翻訳。独立AI原文レビュー済み。歯科医師による監修は実施していない。原図· 図中文字· 別ファイルの補足資料を含まない。日本語への翻訳という改変を加えた。

表中の結合セルは元の値を繰り返して表示する。

原著の書誌情報· 著者情報

掲載誌: International Journal of Dentistry

巻: 2026

頁: 6649238

著者· 所属：Najith Amarasena（所属1）

著者注記：Najith Amarasena（✉）

責任著者：Najith Amarasena

著者· 所属：Manisha Tamrakar（所属1）

著者· 所属：Sergio Chrisopoulos（所属1）

著者· 所属：Gloria Mejia（所属2）

著者· 所属：Liana Luzzi（所属1）

慢性疾患、多疾患併存、およびそれらと歯の喪失、う蝕、歯周病との関連：オーストラリアの視点

抄録

緒言

慢性疾患と口腔の健康との関連を検討した全国規模の住民ベースの研究は乏しい。本研究は、慢性疾患を有するオーストラリアの有歯顎成人の標本について社会人口学的特徴を記述し、慢性疾患と歯の喪失、う蝕および歯周病との関連を明らかにするために実施した。

方法

データは、15歳以上のオーストラリア人の無作為標本を含む、2017-18年全国成人口腔保健調査（National Study of Adult Oral Health：NSAOH）から取得した。NSAOHでは、オンライン / 電話面接により社会人口学的特徴を含む自己申告情報を聴取し、口腔診査により臨床データを収集した。慢性疾患に関する情報は、診査前の質問票で収集した。有歯顎成人5022人について臨床情報を確認した。割合と平均値の算出には95%信頼区間（95% CI）を考慮した。

結果

年齢は慢性疾患と強く関連していたが、その分布には教育および所得に関連する社会的勾配がみられた。慢性閉塞性肺疾患（COPD）を有する者（平均喪失歯数 = 11.5 [95% CI = 8.3, 14.7] ）および腎疾患を有する者（平均喪失歯数 = 11.3 [95% CI = 8.5, 14.1] ）では歯の喪失が多かった一方、心疾患を有する者（平均う蝕歯面数 [DS] = 2.5 [95% CI = 1.2, 3.7] ）およびうつ病を有する者（平均DS数 = 2.3 [95% CI = 1.4, 3.3] ）ではう蝕経験が多かった。歯肉炎の有病率は、糖尿病を有する者（40.1% [95% CI = 31.5, 49.4] ）および高血圧を有する者（33.9% [95% CI = 29.3, 38.9] ）で高かった一方、心疾患を有する成人（59.1% [95% CI = 39.3, 76.3] ）およびがんを有する成人（56.7% [95% CI = 43.2, 69.3] ）では歯周炎の水準が高かった。多疾患併存（2つ以上の慢性疾患が同時に存在すること）のある者では、歯の喪失、う蝕および歯周炎がより多くみられた。

結論

オーストラリアの有歯顎成人、特に多疾患併存のある成人は、健康な成人と比較して有意に不良な口腔健康状態を示す。これらの結果は、口腔ケアを一般の保健医療サービスに統合し、慢性疾患を有する集団を対象とした歯科プログラムを実施することが、極めて重要であると示している。

キーワード：慢性疾患、う蝕、歯科医療、口腔の健康、歯周病、歯の喪失

[1] オーストラリア、南オーストラリア州、アデレード5005、アデレード大学保健学部歯学科、オーストラリア住民口腔保健研究センター、adelaide.edu.au

[2] 米国、ノースカロライナ州、チャペルヒル、ノースカロライナ大学チャペルヒル校Adams歯学部、小児歯科·歯科公衆衛生学講座、unc.edu

✉

責任著者。

PMC公開日：2026年9月10日

原著公表日：2026年9月9日

改訂2026年7月24日；受理2025年3月21日；採択2026年8月20日；収録年2026年。

1. 背景

未治療のう蝕、重度歯周炎および無歯顎を含む口腔疾患は、予防と管理が可能であるにもかかわらず、約36.9億人に影響を及ぼす、最も有病率の高い慢性疾患である[1]。世界保健機関（WHO）は、永久歯列の未治療う蝕が最も広くみられる疾患であり、重度歯周炎、無歯顎がそれに続き、それぞれ20億例、10億例、3億5000万例が罹患している一方、これらの疾患の世界的な推定有病率はそれぞれ29%、19%、7%であると報告している[2]。2019年、口腔疾患は慢性疾患の中で、有病率で世界第1位、発生率で第3位であった[3]。これは世界銀行の国別所得区分にかかわらずみられ、世界の平均有病率は45%[2]、年齢調整発生率（ASIR）は人口100,000人当たり57,481であった[4]。WHOによると、口腔疾患の世界的な負担は、次に有病率が高い5つの非感染性疾患（精神疾患、心血管疾患、糖尿病、慢性呼吸器疾患およびがん）の合計を、約10億例上回る[2]。オーストラリアでは、15歳以上の有歯顎成人のうち未治療の歯冠う蝕を有する割合は32%であり、中等度から重度の歯周炎および無歯顎の割合はそれぞれ30%、4%であった[5]。2023年、オーストラリアの疾病負担全体（致死性 + 非致死性）および非致死性の疾病負担に口腔疾患が占める割合は、それぞれ2.3%、4.2%であった[6]。オーストラリアにおける口腔疾患の総負担が2003年から2023年の間に3.6%増加した一方、同期間にすべての疾患群を合わせた総負担は11.1%減少したことは注目に値する[6]。

口腔の健康は全身の健康とウェルビーイングの基盤と考えられる一方、口腔疾患は主要な公衆衛生上の問題である[2]。口腔疾患は慢性全身疾患と共通の原因経路、社会的決定要因およびリスク因子を有し、それが口腔疾患と慢性全身疾患の頻繁な同時発生である併存疾患につながる可能性がある[2, 7, 8]。慢性疾患は長期的な健康上の状態 / 非感染性疾患とも呼ばれ、オーストラリアでも世界でも広くみられ、世界、地域、国および個人の各レベルで大きな懸念事項となっている[2, 8-11]。WHOの最新の報告によると、最も有病率が高い慢性疾患（口腔疾患を含まない）の世界の推定症例数は約25億例であり、精神疾患（9億6700万例）、心血管疾患（5億2200万例）、糖尿病（4億5800万例）、慢性呼吸器疾患（4億5300万例）およびがん（8600万例）がこの推計に寄与している[2]。慢性疾患は世界の死亡の約74%を占め、そのような早期死亡の80%を超えるものは、心血管疾患、がん、慢性呼吸器疾患および糖尿病という4つの主要な慢性疾患群によるものである[9]。オーストラリア統計局（ABS）によれば、2022年にオーストラリア人で最も有病率の高い慢性疾患は、降順で、精神· 行動上の状態、背部の問題、関節炎、喘息、糖尿病、心血管疾患および脳卒中、骨粗鬆症、慢性閉塞性肺疾患（COPD）、がん、腎疾患である[10]。2022年、オーストラリア保健福祉研究所（AIHW）は、全年齢のオーストラリア人の約61%が少なくとも1つの慢性疾患を有し、冠動脈性心疾患、認知症、背部痛および背部の問題、不安障害、COPDが、オーストラリアの疾病負担の上位5つの原因であると推定した[11]。また、オーストラリア人の38%に、2つ以上の慢性疾患が同時に存在する多疾患併存があると推定された[11]。さらに、2002年から2022年までの各年におけるオーストラリアの全死亡の89%-92%は、慢性疾患によるものであった[11]。

口腔の病態と関連すると考えられている一般的な慢性疾患は、2型糖尿病、心血管疾患および脳血管疾患である[12]。頻度は低いものの、COPD、認知機能障害および認知症[12]、関節リウマチ、喘息、肝疾患、強直性脊椎炎[13, 14]、慢性腎疾患およびがん（肺、頭頸部、膵臓）[13]も関連している。複数の研究者が、慢性全身疾患と口腔疾患には相関があると示唆している[12, 13]。Seitzら[12]は、アンブレラレビューで口腔疾患と全身疾患の間に107の相関を見いだした。2022年の別のアンブレラレビューでは、5種類のがんを含む28の非感染性疾患と口腔疾患との強い関連が示された[13]。両レビューにおいて、慢性疾患との関連が最も多く報告

された口腔疾患は歯周炎であり[12-14]、歯の喪失とう蝕は、それより少ない頻度で関連が報告された[12, 14]。WHO国際臨床試験登録プラットフォームの体系的マッピングに基づき、歯周病だけでも57の全身疾患との関連が仮説として示されている[14]。さらに、2件のシステマティックレビューは、抑うつ障害および不安を有する者では、う蝕と歯の喪失が多いことを示唆した[13, 15]。う蝕および歯の喪失は、肺炎や特定のがんとも関連付けられている[2]。

慢性疾患を有するオーストラリアの成人は、慢性疾患を有しない成人よりも、歯痛や口腔顔面痛を経験する、口元の外観に不満を感じる、口腔の問題のために特定の食品を避けるなどの、口腔の健康による影響を多く報告していた[16]。さらに、慢性疾患のあるオーストラリアの成人では、慢性疾患のない者と比較して、自己申告による口腔の健康が不良であり、歯科受診のパターンも望ましくなかった[17]。これらの結果は、2010年にオーストラリア居住者を対象に行われた全国歯科電話面接調査に基づく。しかし、それ以降、オーストラリアにおける慢性疾患と口腔の健康との関連を検討した研究は、特に全国規模では乏しい。また、最近のアンブレラレビューでも報告されているように、慢性疾患と口腔の健康との関係に関する住民ベースの研究は、文献上、比較的少ない[13]。このような研究の結果は、慢性疾患と口腔の健康との関連に関するエビデンスを補強するとともに、慢性疾患を有する人々の口腔のセルフケアを支援し、口腔ケアを全体的な医療に統合するうえで、医療従事者と政策立案者の双方にとって有用である。慢性全身疾患を有する患者では、全身疾患の管理のみに重点が置かれ、口腔と全身の健康を同時に管理する包括的なアプローチがしばしば軽視されてきたことを踏まえると、これは特に重要である[8]。そこで、本研究では、オーストラリアの成人に関する最新の全国的な口腔保健情報を含む全国成人口腔保健調査（NSAOH 2017-18）のデータベースを使用した。本研究の目的は、慢性疾患を有するオーストラリアの有歯顎成人の社会人口学的特徴を記述し、慢性疾患、多疾患併存、および歯の喪失、う蝕、歯周病を含む口腔疾患との関連を明らかにすることであった。

2. 方法

NSAOH 2017-18の研究デザインと標本サイズの算定については、既報で詳述されている[5, 18, 19]。概要として、前回の全国成人口腔保健調査（NSAOH 2004-06）のデータを用いて、パラメータ推定値、分散およびデザイン効果を算出した。2004-06年の調査以降のオーストラリア成人集団における口腔疾患の有病率と広がりの変化を評価するための最小検出閾値は、平均う蝕歯· 喪失歯· 充填歯数（DMFT）の推定値の10%の変化、および中等度または重度歯周炎の有病率の20%の変化とした。第1種過誤と第II種過誤は、それぞれ0.05、0.20に設定した。対象者の50%が診査に参加すると仮定した。無歯顎の参加者は面接を受けるが診査は受けないため、有歯顎および無歯顎の参加者を対象とする面接の総数を増やすこととした。これらの計算に基づき、7200件の口腔診査を達成するため、標本総数15,200人を目標とした[5]。NSAOH 2017-18の倫理承認は、アデレード大学の人を対象とする研究倫理委員会（HREC）から得られた。

オーストラリアのすべての州および準州から15歳以上のオーストラリア人の無作為標本を募集するため、3段階の層化確率抽出デザインを用いた。州 / 準州内の郵便番号を抽出した後、Services Australia（旧称オーストラリア政府人的サービス省［DHS］）が、選定された郵便番号地域内の15歳以上の者をMedicareデータベースから選出した。過去に使用された質問票に基づき、訓練を受けた面接担当者がオンラインまたは電話（CATI［コンピューター支援電話面接］）による面接を実施した。診査を受ける18歳以上のすべての参加者から、診査実施前に署名入りのインフォームド· コンセントを得た。15-17歳の参加者については、診査前に親 / 保護者が署名入りのインフォームド· コンセントを提供した。社会人口学的特徴および慢性疾患に関する情報は面接を通じて取得した。今回の解析に含めた社会人口学的特徴は、年齢（45歳未満：45歳以上）、性別（男性：女性）、先住民としての自己認識（先住民：非先住民）、居住地（大都市：遠隔地 / 農村部）、教育水準（学位取得以上：その他 / なし）、および所得三分位（最低位［$40K］：中位［$40K-<$90K］：

最高位 [$90K+] ）であった。NSAOH 2017-18では16の慢性疾患に関する情報を収集していたが、今回の解析には10疾患のみ、すなわち心疾患、糖尿病、腎疾患、喘息、高血圧、脳卒中、COPD、関節炎 / 骨粗鬆症、がん、うつ病を含めることとした。除外した状態は、血友病、ペースメーカー / 除細動器装着、人工心臓弁などの人工物、股関節置換、臓器移植および歯科インプラントであった。血友病は症例数が少なかったため（n = 8）除外し、その他の状態は慢性疾患として分類するには非特異的すぎると考えた。

口腔診査は、評価の校正を受けた40人の歯科医療従事者が、該当する州または準州の歯科保健サービスの公的歯科診療所で用いられる統一手順に従って実施した。参加者は口腔診査に同意する必要があった。ゴールドスタンダードとなる診査者を基準とした診査者間信頼性を評価するため、研究参加者101人に対して対になる反復診査を実施した[5]。歯周病、う蝕および歯の喪失の有病率の評価における診査者間信頼性のカッパ値は、それぞれ0.64、0.96、1.0であり、かなりの一致からほぼ完全な一致を示した[5]。診査者は、上方の照明で照らされた通常の歯科用チェアを用いて口腔診査を行った。さらに、視診時に工ナメル質う蝕を検出しやすくするため、電池式の照明を備えた口腔内ミラーを用いた。歯の喪失、う蝕および歯周病の評価には、以下の指針および基準を使用した。

2.1. 歯の喪失

すべての歯の喪失は、面接での質問「天然歯はありますか？」への回答（回答区分：「はい」 / 「いいえ」）に基づいて評価した[5, 19]。既存のクラウンおよびキャップは天然歯として記録したが、歯科インプラントは天然歯として記録しなかった。45歳未満の者については、う蝕または歯周炎により抜去された喪失歯と、その他の理由による喪失歯を診査者が区別した。45歳以上の参加者では、抜去された歯または存在しない歯を喪失歯として記録した。今回の解析では、歯の喪失を、う蝕および歯周病による1人当たりの平均喪失歯数と、不十分な天然歯列（inadequate natural dentition：IND）によって示した。天然歯が21本未満であることをINDとみなした[5]。

2.2. う蝕（歯冠う蝕）

う蝕は、探針を使用せず、視診による基準を用いて5歯面（近心、頬側、遠心、舌側、咬合面 / 切縁）で評価した。未治療う蝕の重症度（疾病負担）およびう蝕経験の重症度（生涯のう蝕経験）をそれぞれ示すため、1人当たりの平均う蝕歯面数（DS）と、1人当たりの平均う蝕· 喪失· 充填歯面数（DMFS）を算出した。構造的に崩壊した工ナメル質は治癒せず、充填または抜歯による治療は疾患の永続的な徴候を残すことから、DMFSは生涯のう蝕経験を意味する[5, 18, 19]。

2.3. 歯周病

歯周プロービングの医学的禁忌がない参加者を対象に、歯周病を臨床的に評価した。歯周病の2つの種類である歯肉炎と歯周炎を、以下の基準に基づいて確認した。

歯肉炎：6本の指標歯（存在する場合：歯列各四分区の最も前方にある大臼歯 + 右上顎中切歯 + 左下顎中切歯）の周囲の辺縁歯肉組織の炎症を、LoeとSilnessの歯肉指数を用いて評価した[20]。

歯周炎：歯周組織の破壊を記録するため、米国国民健康栄養調査（NHANES）の方法を用いた[21]。第三大臼歯を除くすべての現存歯について、3部位（近心頬側、中央頬側、遠心頬側）を歯周プローブ（Hu-Friedy PCP2、イリノイ州シカゴ）で評価した。中等度および重度歯周炎の有病率は、米国疾病予防管理センター（CDC）および米国歯周病学会（AAP）の症例定義に従って記述した[22]。これに基づき、本研究では以下の

症例定義を採用した。

a.

中等度歯周炎：同一歯上ではない少なくとも2つの隣接面部位に4 mm以上のアタッチメントロスがある、または、そのような部位の少なくとも2つに5 mm以上のポケットがあること。

b.

重度歯周炎は、同一歯上ではない少なくとも2つの隣接面部位に6 mm以上のアタッチメントロスがあり、さらに深さ5 mm以上の歯周ポケットが少なくとも1つ存在することである。

2.4. データ解析

すべてのデータを人口ベンチマークに合わせて重み付けすることにより、対象集団の代表性を確保した[18]。データファイルの管理および要約変数の算出には、SASソフトウェアVersion 9.4（SAS 9.4；SAS Institute Inc.、米国ノースカロライナ州ケアリー）を使用した。これらの推定値の信頼性を示すため、割合および計算では95%信頼区間（95% CI）を考慮した。

3. 結果

今回の解析には、面接と口腔診査を受けた15歳以上の有歯顎成人5022人を含めた。面接の適格者39,651人のうち15,731人が面接を完了し、全体の参加率は39.7%（15,731/39,651）であった。面接を受けた有歯顎者14,944人のうち5022人が口腔診査を受け、全体の診査参加率は33.6%（5022/14,944）であった。診査者間信頼性は、かなりの一致からほぼ完全な一致までの範囲であり、歯周炎、DMFT、病的原因による喪失歯数、および現存歯数の評価の級内相関係数は、それぞれ0.64、0.96、1.0、1.0であった。15歳以上のオーストラリア人の社会人口学的特徴別の自己申告による慢性疾患の有病率を表1に示す。年齢は、うつ病を除くすべての慢性疾患の有病率と強く関連していた。喘息を除き、慢性疾患の有病率は、45歳以上のオーストラリア人で45歳未満の若年者より有意に高かった。若年成人のほぼ10人に7人が慢性疾患はないと報告したのに対し、高年齢の成人では約3分の1であり、多疾患併存の有病率は、45歳以上（37.1%：95% CI = 34.5, 39.7）では45歳未満（7.7%：95% CI = 6.2, 9.5）と比較して約5倍高かった。性別は、糖尿病、喘息、関節炎 / 変形性関節症、およびうつ病の有病率と関連していた。糖尿病の有病率は女性（5.8%：95% CI = 4.6, 7.3）より男性（9.3%：95% CI = 7.7, 11.1）で高かった一方、女性は男性より喘息、関節炎 / 変形性関節症、およびうつ病を有する可能性が高かった。慢性疾患がまったくない男性の割合（52.9%：95% CI = 49.9, 55.9）は、女性の割合（45.9%：95% CI = 43.2, 48.6）より有意に高かった。オーストラリア先住民における喘息、うつ病および多疾患併存の有病率は、それぞれ30.2%、26%、41.1%であり、非先住民での対応する値はそれぞれ13.1%、11.8%、23%であった。農村部 / 遠隔地に住むオーストラリアの成人では、大都市の居住者よりも、心疾患（10.7%：95% CI = 8.8, 12.9 対 7%：95% CI = 5.9, 8.4）、高血圧（26.8%：95% CI = 24.0, 29.8 対 21.6%：95% CI = 19.6, 23.8）、関節炎 / 変形性関節症（25.0%：95% CI = 22.2, 28.1 対 18.3%：95% CI = 16.5, 20.2）、および多疾患併存（28.2%：95% CI = 25.5, 31.1 対 21.6%：95% CI = 19.5, 23.8）の水準が有意に高かった。腎疾患とがんを除くすべての慢性疾患の有病率は、学位以上の資格を有する者で低く、こうした者は学位以上の資格を有しない者に比べて、慢性疾患がまったくない可能性が高かった（62.1%：95% CI = 59.0, 65.1 対 44.3%：95% CI = 41.8, 46.8）。対照的に、教育水準の低い成人（28.1%：95% CI = 26.0, 30.3）では、教育水準の高い成人（12.0%：95% CI = 10.3, 14.1）より、多疾患併存は2倍を超えて高かった。所得は喘息を除くすべての慢性疾患の有病率に影響しており、所得区分が最高位の者では最低位の者に比べ、慢性疾患がない可能性は1.9倍高く（62.4%：95% CI = 58.9, 65.7 対 33.0%：95% CI = 29.4, 36.8）、多疾患併存のある可能性は3.7分の1であった（10.8%：95% CI = 8.8, 13.2 対 40.0%：95% CI = 36.7, 43.5）。

表1（原著ラベル：Table 1）

15歳以上のオーストラリアの成人における、社会人口学的特徴別の自己申告による慢性疾患の有病率。

表1 / 分割 1· 全4（識別列を再掲）

慢性疾患（CC）	慢性疾患（CC）	慢性疾患（CC）	慢性疾患（CC）	慢性疾患（CC）
社会人口学的特徴	n（重み付け後の%）	HD %（95% CI）	糖尿病 %（95% CI）	KD %（95% CI）
年齢（歳）	年齢（歳）	年齢（歳）	年齢（歳）	年齢（歳）
<45	2139 ; (46.4%)	**1.0 (0.6, 1.5)**	**2.4 (1.6, 3.8)**	**0.1 (0.0, 0.5)**
≥45	2882 ; (53.6%)	**14.5 (12.7, 16.6)**	**12.1 (10.4, 13.9)**	**1.4 (0.9, 2.2)**
性別	性別	性別	性別	性別
男性	2248 ; (51.3%)	9.4 (7.9, 11.2)	**9.3 (7.7, 11.1)**	1.1 (0.6, 1.9)
女性	2773 ; (48.7%)	6.6 (5.3, 8.2)	**5.8 (4.6, 7.3)**	0.5 (0.3, 1.0)
先住民としての自己認識	先住民としての自己認識	先住民としての自己認識	先住民としての自己認識	先住民としての自己認識
非先住民	4936 ; (97.9%)	8.0 (7.0, 9.2)	7.4 (6.4, 8.6)	0.8 (0.5, 1.3)
先住民	84 ; (2.1%)	9.9 (4.2, 21.4)	16.0 (7.2, 31.6)	1.5 (0.2, 10.4)
居住地	居住地	居住地	居住地	居住地
大都市	2969 ; (71.8%)	**7.0 (5.9, 8.4)**	7.3 (6.1, 8.8)	0.8 (0.5, 1.5)
農村部 / 遠隔地	2052 ; (28.2%)	**10.7 (8.8, 12.9)**	8.3 (6.7, 10.1)	0.7 (0.4, 1.3)
最高取得資格	最高取得資格	最高取得資格	最高取得資格	最高取得資格
学位以上	2026 ; (29.2%)	**4.3 (3.4, 5.5)**	**4.6 (3.4, 6.3)**	0.7 (0.2, 2.0)
その他 / なし	2930 ; (70.8%)	**9.7 (8.3, 11.2)**	**8.9 (7.6, 10.4)**	0.9 (0.6, 1.4)
所得三分位	所得三分位	所得三分位	所得三分位	所得三分位
最低位（<$40K）	1409 (33.6%)	**14.7 (12.2, 17.6)**	**13.4 (11.0, 16.1)**	**2.0 (1.1, 3.6)**
中位（$40K -<$90K）	1289 (31.8%)	**8.1 (6.3, 10.3)**	**6.6 (4.9, 8.9)**	**0.4 (0.2, 1.0)**
最高位（$90K+）	1531 (34.6%)	**3.4 (2.4, 4.7)**	3.7 (2.5, 5.5)	**0.3 (0.1, 0.8)**

表1 / 分割 2· 全4（識別列を再掲）

慢性疾患（CC）	慢性疾患（CC）	慢性疾患（CC）	慢性疾患（CC）	慢性疾患（CC）
社会人口学的特徴	喘息 %（95% CI）	HBP %（95% CI）	脳卒中 %（95% CI）	COPD %（95% CI）
年齢（歳）	年齢（歳）	年齢（歳）	年齢（歳）	年齢（歳）
<45	**16.1 (13.9, 18.5)**	**5.3 (3.9, 7.2)**	**0.2 (0.0, 0.7)**	**0.2 (0.1, 0.8)**
≥45	**11.4 (9.9, 13.0)**	**38.5 (35.9, 41.1)**	**3.0 (2.3, 3.8)**	**2.1 (1.5, 2.9)**
性別	性別	性別	性別	性別
男性	**10.4 (8.7, 12.4)**	25.1 (22.7, 27.7)	1.5 (1.1, 2.2)	1.1 (0.6, 1.8)
女性	**16.9 (15.0, 19.0)**	20.9 (18.9, 23.0)	1.8 (1.3, 2.5)	1.3 (0.9, 2.0)
先住民としての自己認識	先住民としての自己認識	先住民としての自己認識	先住民としての自己認識	先住民としての自己認識
非先住民	**13.1 (11.8, 14.6)**	23.2 (21.5, 25.0)	1.6 (1.3, 2.1)	1.2 (0.8, 1.7)
先住民	**30.2 (17.2, 47.5)**	18.3 (10.1, 30.9)	2.9 (0.5, 14.9)	1.2 (0.2, 7.9)
居住地	居住地	居住地	居住地	居住地
大都市	13.2 (11.5, 15.1)	**21.6 (19.6, 23.8)**	1.5 (1.1, 2.1)	1.0 (0.7, 1.5)
農村部 / 遠隔地	14.5 (12.5, 16.8)	**26.8 (24.0, 29.8)**	2.0 (1.4, 2.9)	1.6 (0.9, 2.8)
最高取得資格	最高取得資格	最高取得資格	最高取得資格	最高取得資格
学位以上	**10.3 (8.7, 12.0)**	**15.8 (13.6, 18.3)**	**0.8 (0.5, 1.2)**	**0.3 (0.1, 0.7)**
その他 / なし	**15.0 (13.3, 17.0)**	**25.8 (23.7, 28.0)**	**2.1 (1.6, 2.7)**	**1.5 (1.1, 2.1)**
所得三分位	所得三分位	所得三分位	所得三分位	所得三分位
最低位（<$40K）	15.2 (12.7, 18.1)	**35.3 (32.0, 38.7)**	3.1 (2.2, 4.2)	**2.7 (1.9, 4.0)**
中位（$40K -<$90K）	11.1 (9.2, 13.4)	**21.2 (18.0, 24.9)**	1.8 (1.1, 3.0)	**0.6 (0.2, 1.6)**
最高位（$90K+）	12.1 (10.1, 14.4)	15.5 (13.2, 18.2)	**0.2 (0.1, 0.5)**	0.5 (0.2, 1.2)

表1 / 分割 3· 全4（識別列を再掲）

慢性疾患（CC）	慢性疾患（CC）	慢性疾患（CC）	慢性疾患（CC）	慢性疾患（CC）
社会人口学的特徴	A/O %（95% CI）	がん %（95% CI）	うつ病 %（95% CI）	CCなし %（95% CI）
年齢（歳）	年齢（歳）	年齢（歳）	年齢（歳）	年齢（歳）
<45	**3.1 (2.3, 4.2)**	**0.5 (0.2, 1.0)**	11.5 (9.6, 13.7)	**69.1 (65.9, 72.1)**
≥45	**35.7 (33.1, 38.4)**	**4.5 (3.6, 5.7)**	12.7 (11.1, 14.5)	**32.6 (30.0, 35.2)**
性別	性別	性別	性別	性別
男性	**14.1 (12.5, 16.0)**	2.9 (2.2, 3.8)	**9.1 (7.5, 10.9)**	**52.9 (49.9, 55.9)**
女性	**26.5 (24.1, 29.0)**	2.4 (1.7, 3.2)	**15.5 (13.6, 17.5)**	**45.9 (43.2, 48.6)**
先住民としての自己認識	先住民としての自己認識	先住民としての自己認識	先住民としての自己認識	先住民としての自己認識
非先住民	20.1 (18.6, 21.7)	2.7 (2.2, 3.3)	**11.8 (10.6, 13.2)**	49.8 (47.7, 51.9)
先住民	22.2 (12.2, 36.9)	1.7 (0.3, 10.6)	**26.0 (13.3, 44.5)**	35.9 (22.5, 52.0)
居住地	居住地	居住地	居住地	居住地
大都市	**18.3 (16.5, 20.2)**	2.5 (1.9, 3.3)	11.5 (10.0, 13.2)	**51.4 (48.8, 54.1)**
農村部 / 遠隔地	**25.0 (22.2, 28.1)**	2.9 (2.1, 4.1)	14.0 (11.9, 16.5)	**44.5 (41.4, 47.7)**
最高取得資格	最高取得資格	最高取得資格	最高取得資格	最高取得資格
学位以上	**10.9 (9.3, 12.8)**	1.7 (1.1, 2.6)	**7.6 (6.2, 9.2)**	**62.1 (59.0, 65.1)**
その他 / なし	**23.9 (21.9, 26.0)**	3.1 (2.4, 3.9)	**14.1 (12.4, 16.0)**	**44.3 (41.8, 46.8)**
所得三分位	所得三分位	所得三分位	所得三分位	所得三分位
最低位（<$40K）	**36.3 (32.8, 40.0)**	**4.6 (3.5, 6.1)**	**18.3 (15.7, 21.1)**	**33.0 (29.4, 36.8)**
中位（$40K -<$90K）	**17.3 (14.9, 20.0)**	**2.2 (1.4, 3.3)**	**10.4 (8.3, 12.9)**	**52.6 (48.8, 56.3)**
最高位（$90K+）	**9.0 (7.2, 11.2)**	1.3 (0.8, 2.2)	**6.5 (5.1, 8.3)**	**62.4 (58.9, 65.7)**

表1 / 分割 4· 全4（識別列を再掲）

慢性疾患（CC）	慢性疾患（CC）	慢性疾患（CC）
社会人口学的特徴	CC 1つ %（95% CI）	CC ≥2 %（95% CI）
年齢（歳）	年齢（歳）	年齢（歳）
<45	**23.2 (20.7, 26.1)**	**7.7 (6.2, 9.5)**
≥45	**30.4 (28.1, 32.8)**	**37.1 (34.5, 39.7)**
性別	性別	性別
男性	25.8 (23.3, 28.4)	21.3 (19.2, 23.6)
女性	28.4 (26.0, 31.0)	25.7 (23.3, 28.3)
先住民としての自己認識	先住民としての自己認識	先住民としての自己認識
非先住民	27.2 (25.4, 29.0)	**23.0 (21.4, 24.7)**
先住民	23.0 (13.1, 37.1)	**41.1 (26.8, 57.1)**
居住地	居住地	居住地
大都市	27.0 (24.8, 29.3)	**21.6 (19.5, 23.8)**
農村部 / 遠隔地	27.3 (24.9, 29.8)	**28.2 (25.5, 31.1)**
最高取得資格	最高取得資格	最高取得資格
学位以上	25.8 (23.2, 28.6)	**12.0 (10.3, 14.1)**
その他 / なし	27.6 (25.4, 29.9)	**28.1 (26.0, 30.3)**
所得三分位	所得三分位	所得三分位
最低位（<$40K）	27.0 (23.9, 30.2)	**40.0 (36.7, 43.5)**
中位（$40K -<$90K）	26.7 (23.2, 30.5)	**20.7 (18.0, 23.8)**
最高位（$90K+）	26.8 (23.8, 30.0)	**10.8 (8.8, 13.2)**

表1注：注：95% CI、95%信頼区間。重なりのない95%信頼区間を太字で強調した。

表1注：略語：A/O、関節炎 / 骨粗鬆症；COPD、慢性閉塞性肺疾患；HBP、高血圧；HD、心疾患；KD、腎疾患。

3.1. 慢性疾患と歯の喪失

表2に示すように、う蝕および歯周病による平均喪失歯数は、COPDを有するオーストラリアの有歯顎成人で最も多く（11.5）、腎疾患（11.3）、脳卒中（11.2）、心疾患（10.2）を有する者がこれに続いた。慢性疾患が1つある者（4.9：95% CI = 4.4, 5.4）および多疾患併存のある者（8.6：95% CI = 7.9, 9.4）では、慢性疾患のない者（2.6：95% CI = 2.3, 2.9）と比較して、喪失歯数はそれぞれ1.9倍、3.3倍多かった。COPDを有するオーストラリアの有歯顎成人ではINDの有病率が最も高く（45.1%）、腎疾患（44%）、心疾患（33.6%）、がん（32.4%）、糖尿病（31.3%）を有する者がこれに続いた。慢性疾患のない者（4.1%：95% CI = 3.2, 5.2）と比較して、INDの有病率は、慢性疾患が1つある成人（12.1%：95% CI = 10.1, 14.5）および多疾患併存のある成人（26.3%：95% CI = 23.1, 29.7）で、それぞれ約3.0倍、6.4倍高かった。

表2（原著ラベル：Table 2）

15歳以上のオーストラリアの有歯顎成人における、慢性疾患の有無別の1人当たりの病的原因による平均喪失歯数[a]および不十分な天然歯列[b]（IND）の有病率。

慢性疾患	喪失歯数	喪失歯数	喪失歯数	INDの有病率	INDの有病率	INDの有病率
慢性疾患	n	平均	（95% CI）	n	百分率	95% CI
心疾患	401	10.2	(9.1, 11.3)	400	33.6	(27.6, 40.2)
糖尿病	393	9.1	(7.9, 10.3)	391	31.3	(25.1, 38.2)
腎疾患	37	11.3	(8.5, 14.1)	37	44.0	(24.0, 66.1)
喘息	665	4.0	(3.4, 4.7)	664	10.2	(7.7, 13.2)
高血圧	1256	8.7	(8.0, 9.4)	1252	25.0	(21.8, 28.4)
脳卒中	104	11.2	(8.8, 13.6)	102	28.5	(19.2, 40.0)
慢性閉塞性肺疾患	63	11.5	(8.3, 14.7)	63	45.1	(30.7, 60.4)
関節炎 / 骨粗鬆症	1092	9.4	(8.7, 10.2)	1088	27.2	(24.0, 30.7)
がん	157	9.8	(8.1, 11.5)	155	32.4	(23.4, 42.9)
うつ病	590	5.2	(4.4, 6.0)	588	15.4	(11.9, 19.7)
慢性疾患なし	2345	**2.6**	**(2.3, 2.9)**	2340	**4.1**	**(3.2, 5.2)**
慢性疾患1つ	1385	**4.9**	**(4.4, 5.4)**	1380	**12.1**	**(10.1, 14.5)**
慢性疾患2つ以上	1292	**8.6**	**(7.9, 9.4)**	1287	**26.3**	**(23.1, 29.7)**

表2注：注：95% CI、95%信頼区間。重なりのない95%信頼区間を太字で強調した。

表2注：[a]う蝕および歯周病による。

表2注：[b]不十分な天然歯列 = 天然歯が21本未満であること。

3.2. 慢性疾患とう蝕

表3に示すように、心疾患を有するオーストラリアの有歯顎成人では、1人当たりの平均未治療DS数が最も多く（2.5）、うつ病（2.3）、高血圧（1.7）、脳卒中（1.6）、糖尿病（1.5）を有する者がこれに続いた。多疾患併存のある成人では、平均DSが2.0（95% CI = 1.5, 2.6）であり、慢性疾患が1つある成人の1.1（95% CI = 0.8, 1.3）より有意に高かった。脳卒中を有する者で平均DMFS数が最も多く60であり、がん（59.8）、腎疾患（59.2）、関節炎 / 骨粗鬆症（58.0）、心疾患（57.1）を有する者がこれに続いた。慢性疾患が1つある成人（33.4：95% CI = 30.7, 36.1）および多疾患併存のある成人（51.3：95% CI = 48.0, 54.5）におけるDMFSの増加は、慢性疾患のない成人（19.8：95% CI = 18.3, 21.4）と比較して、それぞれ1.7倍、2.6倍であった。

表3（原著ラベル：Table 3）

15歳以上のオーストラリアの有歯顎成人における、慢性疾患の有無別の1人当たりの平均う蝕歯面数（DS）および1人当たりの平均う蝕· 喪失· 充填歯面数（DMFS）。

慢性疾患	DS	DS	DS	DMFS	DMFS	DMFS
慢性疾患	n	平均	（95% CI）	n	平均	95% CI
心疾患	401	2.5	(1.2, 3.7)	401	57.1	(52.1, 62.1)
糖尿病	393	1.5	(1.0, 2.1)	393	51.9	(46.7, 57.1)
腎疾患	37	1.0	(0.0, 1.9)	37	59.2	(49.2, 69.3)
喘息	665	1.3	(0.8, 1.9)	665	26.1	(22.8, 29.3)
高血圧	1256	1.7	(1.3, 2.1)	1256	51.9	(49.1, 54.6)
脳卒中	104	1.6	(0.0, 3.2)	104	60.0	(53.0, 67.0)
慢性閉塞性肺疾患	63	0.6	(0.2, 1.0)	63	54.5	(41.0, 68.1)
関節炎 / 骨粗鬆症	1092	1.3	(0.9, 1.7)	1092	58.0	(55.0, 61.0)
がん	157	1.4	(0.4, 2.5)	157	59.8	(53.3, 66.3)
うつ病	590	2.3	(1.4, 3.3)	590	34.0	(29.9, 38.1)
慢性疾患なし	2345	1.4	(1.1, 1.7)	2345	**19.8**	**(18.3, 21.4)**
慢性疾患1つ	1385	**1.1**	**(0.8, 1.3)**	1385	**33.4**	**(30.7, 36.1)**
慢性疾患2つ以上	1292	**2.0**	**(1.5, 2.6)**	1292	**51.3**	**(48.0, 54.5)**

表3注：注：95% CI、95%信頼区間。重なりのない95%信頼区間を太字で強調した。

3.3. 慢性疾患と歯周病

糖尿病を有するオーストラリアの有歯顎成人では、歯肉炎の有病率が最も高く（40.1%）、高血圧（33.9%）、COPD（33.7%）、脳卒中（33.6%）、うつ病（30.6%）を有する者がこれに続いた（表4）。慢性疾患のない成人の歯肉炎有病率は33.2%（95% CI = 30.0, 36.6）であった。しかし、慢性疾患がない、1つある（30.2% 95% CI = 26.2, 34.5）、または2つ以上ある（30.2%：95% CI = 25.8, 35.1）成人の3群間で、歯肉炎の有病率に有意な差はなかった。中等度または重度の歯周炎（PI）の有病率は心疾患を有する者で最も高く（59.1%）、がん（56.7%）、脳卒中（51.3%）、糖尿病（49.7%）、高血圧（48.5%）を有する成人がこれに続いた。慢性疾患が1つある者（36.1%：95% CI = 32.1, 40.2）および2つ以上ある者（43.8%：95% CI = 39.4, 48.3）は、慢性疾患のない者（26.1%：95% CI = 23.5, 28.9）よりも有意に高いPIの水準を示した。

表4（原著ラベル：Table 4）

15歳以上のオーストラリアの有歯顎成人における、慢性疾患の有無別の歯肉の炎症（GI）および中等度または重度歯周炎（PI）の有病率。

慢性疾患	GIの有病率	GIの有病率	GIの有病率	PIの有病率	PIの有病率	PIの有病率
慢性疾患	n [a]	百分率	（95% CI）	n [a]	百分率	95% CI
心疾患	69	25.3	(11.9, 45.9)	49	59.1	(39.3, 76.3)
糖尿病	286	40.1	(31.5, 49.4)	288	49.7	(41.9, 57.4)
腎疾患	15	15.2	(3.3, 48.9)	14	35.3	(12.4, 67.6)
喘息	584	30.0	(25.2, 35.3)	584	25.3	(20.7, 30.5)
高血圧	936	33.9	(29.3, 38.9)	932	48.5	(43.8, 53.2)
脳卒中	59	33.6	(19.9, 50.8)	59	51.3	(36.8, 65.5)
慢性閉塞性肺疾患	41	33.7	(17.7, 54.5)	42	45.9	(28.1, 64.8)
関節炎 / 骨粗鬆症	817	25.6	(21.3, 30.4)	815	47.7	(43.2, 52.4)
がん	105	24.7	(15.1, 37.7)	104	56.7	(43.2, 69.3)
うつ病	501	30.6	(24.9, 37.1)	497	31.6	(26.4, 37.3)
慢性疾患なし	2284	33.2	(30.0, 36.6)	2290	**26.1**	**(23.5, 28.9)**
慢性疾患1つ	1244	30.2	(26.2, 34.5)	1242	**36.1**	**(32.1, 40.2)**
慢性疾患2つ以上	878	30.2	(25.8, 35.1)	870	**43.8**	**(39.4, 48.3)**

表4注：注：95% CI、95%信頼区間。重なりのない95%信頼区間を太字で強調した。

表4注：[a] nは、歯周プロービングの医学的禁忌がない参加者に限定した。

4. 考察

今回の結果から、選択したほぼすべての慢性疾患は、喘息を除き、45歳以上の成人で若年成人より有病率が高いことが明らかになった。このことは、慢性疾患が1つある45歳以上の成人および多疾患併存のある45歳以上の成人の割合にも反映されており、若年成人の対応する割合と比較して、それぞれ約1.3倍、5倍高かった。これらの結果は、オーストラリアの先行研究の結果と一致する[6, 16]。例えば、少なくとも1つの慢性疾患があると報告されたのは15歳未満では28%にすぎないのに対し、85歳以上のオーストラリアの高齢者では94%であり[23]、一方、喘息患者の平均年齢は45歳未満と報告されている[16]。後者は今回の結果と一致しており、喘息は高年齢の者より若年者で多い可能性を示している。糖尿病の有病率は男性で高かったが、喘息、関節炎 / 変形性関節症、うつ病の水準は男性より女性で高く、これらの結果は既報を裏付けるものである[10]。ABSのデータ[10]と同様に、今回の結果は、大都市に住むオーストラリア人では、オーストラリアの農村部 / 遠隔地の居住者より、心疾患、高血圧、関節炎 / 変形性関節症および多疾患併存を有する可能性が低いことを示した。低い教育· 所得水準は、少数の例外を除くほぼすべての慢性疾患と多疾患併存の高い有病率に関連しており、ABSの結果とよく一致していた[10]。全体として、本研究の結果は、既報[6, 10, 11, 16]で示された、オーストラリアの成人における慢性疾患と年齢との強い関連、および慢性疾患の分布の社会的勾配を支持するものである。

慢性疾患と歯の喪失に関する今回の結果は、COPDおよび腎疾患を有するオーストラリアの成人で歯を喪失している可能性が高く、平均喪失歯数とINDの有病率の双方が比較的高いことを示した。これに対し、NDTIS 2010のデータに基づく既報では、脳卒中を有する者は、他の慢性疾患を報告した者より喪失歯が多く、INDの水準も高いことが示された[16]。ただし、NDTIS 2010研究にはCOPDを有する成人が含まれず、参加者は18歳以上のオーストラリア人であったのに対し、今回の研究の参加者は15歳以上のオーストラリア人であった。重要な点として、本研究の結果は、平均喪失歯数およびINDの存在で示される歯の喪失が、慢性疾患のない成人と比較して、慢性疾患が1つある成人および多疾患併存のあるオーストラリアの成人で急激に増加することを示した。先行研究では、慢性疾患を有する人々は、前年に歯科医療従事者を受診していない、および / または健診ではなく歯科の問題を理由に受診するなど、望ましくない歯科受診行動をとる可能性が高く、そのことが口腔の健康を悪化させ、歯の喪失のリスクを高めうることが示されている[16, 17]。

本研究の結果と比較できるオーストラリア全国レベルのデータは不足しているが、糖尿病、心疾患、関節炎などの慢性的な健康上の問題があり、公的歯科サービスを利用したビクトリア州の成人では、歯周病の水準が大幅に高いと報告されている[24]。同様に、本研究の結果は、糖尿病、高血圧、心疾患およびがんを有する人々では、歯肉炎と歯周炎の水準が高いことを示した。本研究の結果と一致して、米国の全国規模の研究では、不良な口腔の健康は糖尿病、心血管疾患およびメンタルヘルスと関連していると報告された[25]。これまでに述べたように、最近のアンブレラレビューでは、強い工ビデンスに裏付けられた28の慢性疾患と口腔疾患との関連が得られた[13]。例えば、う蝕および歯の喪失はうつ病、認知症およびがんに関連し、歯周病は糖尿病、心血管疾患、関節リウマチ、慢性腎疾患、がんおよび喘息を含む多数の慢性疾患と関連していた。同様に、本研究では、う蝕経験は心疾患、うつ病、脳卒中およびがんを有する人々で多く、歯周病は糖尿病、心疾患、高血圧およびがんを含む複数の慢性疾患と関連することが明らかになった。アンブレラレビューの工ビデンスは、慢性疾患に罹患した者は口腔疾患を有する可能性が高いこと、および / または口腔疾患にさらされることで慢性疾患のリスクが高くなることを示した[13]。

しかし、そのような研究から得られる工ビデンスは、組み入れられたシステマティックレビュー間の異質性、メタ解析で観察データが大半を占めること、および口腔疾患の診断基準に大きなばらつきがあることなど、内在する限界のため、慎重に解釈すべきである[8, 12, 13]。したがって、報告された関連は双方向に作用する

可能性があるものの、この一連のエビデンスから因果関係を推論することはできない。例えば、糖尿病と歯周炎には双方向の関係がみられる。歯周炎を有する人はコントロール不良の糖尿病を有する可能性と糖尿病発症リスクが高い一方、糖尿病を有する人では歯周炎のリスクが高い[8]。現在の歯周病分類では、糖尿病関連歯周炎は、独立した疾患ではなく歯周炎の修飾因子とみなされている[26]。歯周炎とリウマチ性関節炎との関連が報告されており、歯周炎の治療によって、リウマトイド因子（RF）の血清陽性や抗シトルリン化タンパク自己抗体（ACPAs）など、リウマチ性関節炎を評価するさまざまな指標が低下している[27-29]。また、リウマチ性関節炎は口腔の健康を維持するための身体能力を制限する可能性があるため[8]、リウマチ性関節炎を有する人々は、有しない人々より無歯顎や歯周炎になる可能性が高い[30]。同様に、脳卒中を有する者で平均DMFSが最も高かったという本研究の結果も、この事実を支持する可能性がある。脳卒中患者では手指の巧緻性が損なわれている可能性が高く、そのことが口腔の健康を損ないうる。

不良な口腔の健康は、主要な慢性疾患と強く関連し、障害を引き起こすことに加え、慢性疾患と共通のリスク因子を有する[8, 12, 24]。例えば、喫煙、飲酒、食事、過体重、不良な衛生状態、ストレスおよび外傷などのリスク因子は、一般に口腔疾患と、糖尿病、心疾患、がんおよび脳卒中を含む多数の慢性疾患に共通している。これらの共通のリスク因子を介する共有の経路が、口腔疾患と慢性疾患の間に観察された関連の基盤にある可能性があり、したがって、そのような上流要因の影響を軽減することは、口腔疾患と慢性疾患の双方の予防および管理に極めて重要である[8, 12]。広い公衆衛生の観点からみると、このことは、確立された共通リスクの枠組みにおける、共通リスク因子アプローチの重要性をさらに裏付ける。さらに、口腔疾患と他の慢性疾患に共通するリスク因子の特性は、両者が同時に発生する可能性を高める[8]。今回の結果が示すように、このことは、特に高齢者で口腔疾患と慢性疾患が併存するという疾病負担の集積に寄与する可能性がある。そのような集積は公衆衛生上重要な意味を持ち、個々の慢性疾患を個別に扱うのではなく、共通のリスク因子に対処する統合的な予防アプローチの必要性を示している[8, 12]。

一方、慢性疾患およびその治療に用いる薬剤が、口腔の病態を引き起こしたり悪化させたりする可能性がある[24]。例えば、糖尿病患者は口腔カンジダ症を発症しやすく、高血圧治療薬 / 抗てんかん薬を服用している人では、口腔乾燥を生じるリスクが高まる可能性がある。口腔マイクロバイオーム、その副産物、およびそれらと宿主免疫系との相互作用は、口腔疾患と慢性疾患との関係を説明する主要な生物学的経路と考えられている[13]。一連のエビデンスは、口腔疾患、特に歯周病と、多数の慢性疾患との関連は、病原微生物とその副産物が血流に入ることで生じる菌血症および全身性炎症に起因しうることを示唆している。それに伴う軽度の炎症は、これまで論じてきた広範な慢性疾患の発症に関与している[13]。さらに、このような炎症状態は、脂質代謝の変化を引き起こすだけでなく、耐糖能異常およびインスリン抵抗性を増大させ、心疾患、糖尿病および他の代謝障害へと進展させる可能性がある[31, 32]。欧州歯周病連盟（EFP）と世界心臓連合（WHF）が開催した最近の合同ワークショップでは、歯周炎と心血管疾患の関連、およびそれらの関連を支える機序について、エビデンス基盤が更新された[33]。その結果として作成されたコンセンサス報告書によれば、いくつかの生物学的機序により、これらの疫学的関連を説明できる可能性がある。それらには、歯周炎患者で日常的な口腔活動（歯磨き / フロス使用など）や歯科処置（抜歯 / スケーリングなど）の後に菌血症の発生率が高いこと、アテローム病変内に口腔細菌が存在すること、および歯周病原菌や細菌産物がアテローム形成を促進することが含まれる。これらの機序は、C反応性タンパク（CRP）などの全身性炎症メディエーターに加え、血清インターロイキン（IL）-6や腫瘍壊死因子（TNF）-αを含む炎症性サイトカインの産生増加によって、さらに増強される可能性がある。

一方、口腔疾患と慢性疾患との関係において修正可能な要因とも考えられている栄養および社会的決定要因は、非生物学的な共有経路を通じてこれらの関連を媒介しうる[34, 35]。栄養は糖尿病や肥満などの代謝障害で重要な役割を果たすが、食事パターンは不良な口腔の健康によって深刻な影響を受け、そのことがこうし

た代謝障害に大きな影響を及ぼす[13, 34]。さらに、低い教育· 所得水準や不利な社会経済的地位などの社会的決定要因は、今回の結果にも反映されるように、口腔疾患と慢性疾患との関連における潜在的な交絡因子および / または媒介因子として作用する可能性がある[25]。また、予防の役割に関しては、カゼイン[36]や亜鉛ハイドロキシアパタイト[37]のような再石灰化剤の使用など、他の要因も、口腔疾患と慢性疾患との関係を検討する今後の研究で考慮すべきである。

本研究の結果は、口腔の病態と慢性疾患との関連を支持するとともに、口腔ケアを促進し、慢性疾患を有する人々の全体的な医療に統合することの重要性を示している。慢性疾患を有する人々は、望ましくない歯科受診パターンを示す傾向があり、全身の健康と口腔の健康の両方が損なわれるという二重の不利益を抱えて生活し、最終的に全身の健康および口腔の健康に関連した生活の質が低下することから、このような包括的アプローチは特に重要である[16, 17]。また、脳卒中や関節リウマチなどの慢性疾患から生じうる身体的な健康への影響が、口腔保健医療にアクセスする際の障壁となる可能性がある。今回の結果が示したように、慢性疾患のない人々と比較して、慢性疾患が1つある人々から多疾患併存のある人々まで、各群で口腔の健康不良のリスクが数倍に増加していた。さらに重要なことに、オーストラリアでは慢性疾患と口腔疾患の双方の分布における社会的不平等が拡大しており、社会経済的に不利な立場の人々は、全身および口腔の健康不良による影響をますます受けている[11, 38, 39]。オーストラリアで無料または補助付きの保健医療サービスを提供する全国的制度であるMedicareが、大半の歯科サービスの費用を保障していないことに加え、オーストラリア人のほぼ3分の2が公費による歯科医療を受ける資格を有しないことが、この状況をさらに悪化させている[39]。この背景において、オーストラリアが2004年にEnhanced Primary Care Dental Scheme（EPCDS）を導入し、慢性疾患患者が口腔ケアを受けるために年間$220を提供したこと、そして2007年のChronic Disease Dental Scheme（CDDS）の導入に伴い、その額が2年間で$4250に引き上げられたことは注目に値する[37, 38]。しかし、CDDSは2012年に廃止され、その後、慢性疾患を有する人々に口腔ケアを提供する代替制度は設けられていない[38, 39]。CDDSの廃止は、慢性全身疾患患者の口腔疾患の負担の増大に寄与した可能性がある。こうした寄与の確認は本研究の範囲外であったが、今後の研究で検討する価値があるだろう。

本研究には、オーストラリア人を代表する成人の標本を募集するために厳密な疫学調査方法を用いたこと、および統一された診査方式を採用したことなど、いくつかの主要な強みがある。さらに、面接担当者と口腔診査者に十分な訓練を提供することで、診査者間の高い信頼性と一致度が示すように、研究の品質管理を確保した。本研究にはいくつかの限界がある。第一に、横断的かつ記述的なデザインであるため、因果関係を推論することはできない。第二に、多変数解析を行っていないことは、本研究の最も重要な限界の1つである。解析は記述統計のみに基づいており、そのため、年齢、喫煙習慣、社会経済的地位、歯科受診頻度などの重要な交絡因子は、多重回帰モデルを用いて同時に調整されていない。年齢は慢性全身疾患と、無歯顎や歯周炎などの口腔の病態の双方に強く関連するため、報告された関連は年齢による大きな交絡を受けていた可能性がある。有歯顎成人のみを含めたことで、本研究には選択バイアスが生じ、慢性全身疾患と歯の喪失との関連の強さが過小評価された可能性がある。解析から除外された無歯顎者は、有歯顎の参加者より口腔および全身の健康状態が不良であった可能性があるためである。また、慢性疾患の診断は診療記録ではなく自己申告の質問票データに基づいており、想起バイアスや、参加者が自分の疾患を認識していないことによる誤分類が生じた可能性がある。その他の限界として、参加率が比較的低いこと、口腔診査を受けた有歯顎参加者について利用できる慢性疾患の情報が限られていたことが挙げられ、どちらも選択バイアスを生じさせた可能性がある。さらに、本研究で用いた部分的な記録法（歯肉の炎症を6本の指標歯のみで評価）により、歯肉炎の有病率が過小評価された可能性がある。今後の研究では、歯肉炎の部分的記録法を、第三大臼歯を除くすべての現存歯で歯肉炎を評価する方法に置き換えることで、この限界に対処できる。

5. 結論

本研究の結果は、オーストラリアの有歯顎成人において年齢が慢性疾患と強く関連し、この集団における慢性疾患の分布は社会的不平等の大きな影響を受けることを示唆した。また、本研究の結果は、歯の喪失ならびにう蝕および歯周病の水準で示される全体的な口腔健康状態が、慢性疾患のない成人より、慢性疾患を有するオーストラリアの有歯顎成人で不良であることを示した。慢性疾患数（なし、1つ、2つ以上）によって定義した群の中では、多疾患併存のある者で口腔健康状態が最も不良であった。慢性疾患を有するオーストラリア人の口腔保健上のニーズに応えることを目的とした特定の制度がない中で、本研究の結果は、こうした人々の生活の質を向上させるため、口腔ケアの促進と全体的な医療への統合に向けて、持続可能な口腔保健プログラムを計画· 実施することの重要性を強調している。

用語一覧

AAP:

米国歯周病学会

ABS:

オーストラリア統計局

AIHW:

オーストラリア保健福祉研究所

ASIR:

年齢調整発生率

CATI:

コンピューター支援電話面接

CDC:

疾病予防管理センター

COPD:

慢性閉塞性肺疾患

DHS:

オーストラリア政府人的サービス省

DMFS:

う蝕· 喪失· 充填歯面

DMFT:

う蝕歯· 喪失歯· 充填歯

DS:

う蝕歯面

EFP:

欧州歯周病連盟

GI:

歯肉の炎症

IND:

不十分な天然歯列

NHANES:

国民健康栄養調査

NSAOH:

全国成人口腔保健調査

PI:

中等度または重度歯周炎

WHF:

世界心臓連合

WHO:

世界保健機関。

著者の貢献

Najith Amarasena：概念化（主導）、形式的解析（補助）、執筆· 初稿（主導）、執筆· レビューおよび編集（同等）。Manisha Tamrakar、Gloria Mejia、Liana Luzzi：概念化（補助）、執筆· 初稿（補助）、執筆· レビューおよび編集（同等）。Sergio Chrisopoulos：概念化（補助）、形式的解析（主導）、執筆· 初稿（補助）、執筆· レビューおよび編集（同等）。

資金提供

本論文の基礎となった元の研究（NSAOH 2017-18）は、国立保健医療研究評議会の資金提供を受けた（助成番号1115649）。オープンアクセス出版は、オーストラレーシア大学図書館員評議会を通じたWiley-アデレード大学協定の一環として、アデレード大学の支援により実現した。

開示事項

すべての著者は最終版の原稿を読み、承認した。Najith AmarasenaおよびSergio Chrisopoulosは、本研究のすべてのデータに完全にアクセスでき、データの完全性とデータ解析の正確性に全面的な責任を負う。

倫理に関する声明

NSAOHは、アデレード大学の人を対象とする研究倫理委員会による審査と承認を受けた（HREC；H-2016-046）。

同意

面接を受けた対象者は、質問に回答する前に口頭で同意した。15-17歳の参加者については、親 / 保護者の同意を得た。診査を受けたすべての対象者は、診査前に署名入りのインフォームド· コンセントを提供した（15-17歳の参加者の親 / 保護者は、診査前に署名入りのインフォームド· コンセントを提供した）。

利益相反

著者らは利益相反がないことを宣言する。

実務への応用

最新の全国的な口腔保健データに基づく今回の結果は、臨床家が、口腔の病態のリスクが高まっている慢性疾患患者を認識し、それに応じた管理を行ううえで役立つ可能性がある。

謝辞

NSAOH 2017-18のスポンサーは、オーストラリア歯科医師会、Colgate Oral CareおよびBUPAであり、パートナーは、オーストラリア政府保健· 高齢者ケア省（旧オーストラリア政府保健省）、州 / 準州の保健当局および歯科サービスであった。研究チームは、Services Australia（旧オーストラリア政府人的サービス省）およびNSAOHのすべての参加者に感謝する。

Amarasena, Najith、Tamrakar, Manisha、Chrisopoulos, Sergio、Mejia, Gloria、Luzzi, Liana、慢性疾患、多疾患併存、およびそれらと歯の喪失、う蝕、歯周病との関連：オーストラリアの視点、International Journal of Dentistry、2026、6649238、11ページ、2026。10.1155/ijod/6649238

担当学術編集者：Hannah Wesley

寄稿者情報

Najith Amarasena、電子メール：najith.amarasena@adelaide.edu.au。

Hannah Wesley、電子メール：hwesley@wiley.com。

データ利用可能性に関する声明

本研究で使用したデータセットは、データ利用申請を完了することにより、責任著者から入手できる。

参考文献

1. Jain N., Dutt U., Radenkov I., and Jain S., WHO’s Global Oral Health Status Report 2022: Actions, Discussion and Implementation, Oral Diseases. (2024) 30, no. 2, 73-79, 10.1111/odi.14516.

原文XML識別子：doi 10.1111/odi.14516；pmid 36680388

2. World Health Organization, Global Oral Health Status Report: Towards Universal Health Coverage for Oral Health by 2030, 2022, WHO, ISBN. 97892-4-006148-4.

3. Baldi S. L., Bridge G., Watt R. G., Raviglione M. C. B., Tediosi F., Villa S., Casamitjana N., and Plasència A., Global Oral Health, Global Health Essentials, 2023, Springer International Publishing, 215-221.

4. Tu C., Wang G., Hu Z., Wang S., Yan Q., and Liu X., Burden of Oral Disorders, 1990-2019: Estimates From the Global Burden of Disease Study 2019, Archives of Medical Science. (2023) 19, no. 4, 930-940, 10.5114/aoms/165962.

原文XML識別子：doi 10.5114/aoms/165962；pmcid PMC10408023；pmid 37560733

5. Australian Research Centre for Population Oral Health (ARCPOH), Australia’s Oral Health: The National Study of Adult Oral Health 2017-18, 2019, University of Adelaide.

6. AIHW, Australian Burden of Disease Study 2023, 2024, URL: https://www.aihw.gov.au/reports/burden-of-disease/australian-burden-of-disease-study-2023/contents/interactive-data-on-disease-burden.

7. Tonetti M. S., Jepsen S., Jin L., and Otomo-Corgel J., Impact of the Global Burden of Periodontal Diseases on Health, Nutrition and Wellbeing of Mankind: A Call for Global Action, Journal of Clinical Periodontology. (2017) 44, no. 5, 456-462, 10.1111/jcpe.12732.

原文XML識別子：doi 10.1111/jcpe.12732；pmid 28419559

8. Watt R. G. and Serban S., Multimorbidity: A Challenge and Opportunity for the Dental Profession, British Dental Journal. (2020) 229, no. 5, 282-286, 10.1038/s41415-020-2056-y.

原文XML識別子：doi 10.1038/s41415-020-2056-y；pmcid PMC7485176；pmid 32918011

9. World Health Organization, Noncommunicable Diseases, 2023, WHO.

10. Australian Bureau of Statistics, Health Conditions Prevalence, 2024.

11. Australian Institute of Health and Welfare, Australia’s Health 2024: In Brief, Catalogue Number AUS. 249, AIHW, Australian Government, 2024.

12. Seitz M. W., Listl S., and Bartols A., et al.Current Knowledge on Correlations Between Highly Prevalent Dental Conditions and Chronic Diseases: An Umbrella Review, Preventing Chronic Disease. (2019) 16, 10.5888/pcd16.180641, E132.

原文XML識別子：doi 10.5888/pcd16.180641；pmcid PMC6795069；pmid 31560644

13. Botelho J., Mascarenhas P., and Viana J., et al.An Umbrella Review of the Evidence Linking Oral Health and Systemic Noncommunicable Diseases, Nature Communications. (2022) 13, no. 1, 10.1038/s41467-022-35337-8, 7614.

原文XML識別子：doi 10.1038/s41467-022-35337-8；pmcid PMC9734115；pmid 36494387

14. Monsarrat P., Blaizot A., and Kémoun P., et al.Clinical Research Activity in Periodontal Medicine: A Systematic Mapping of Trial Registers, Journal of Clinical Periodontology. (2016) 43, no. 5, 390-400, 10.1111/jcpe.12534.

原文XML識別子：doi 10.1111/jcpe.12534；pmid 26881700

15. Kisely S., Sawyer E., Siskind D., and Lalloo R., The Oral Health of People With Anxiety and Depressive Disorders - A Systematic Review and Meta-Analysis, Journal of Affective Disorders. (2016) 200, 119-132, 10.1016/j.jad.2016.04.040.

原文XML識別子：doi 10.1016/j.jad.2016.04.040；pmid 27130961

16. Research Report Series, Australian Institute of Health and Welfare 2012. Chronic Conditions and Oral Health, AIHW.

17. Australian Research Centre for Population Oral Health, Chronic Disease and use of Dental Services in Australia, Australian Dental Journal. (2011) 56, 336-340.

18. Chrisopoulos S., Ellershaw E., and Luzzi L., National Study of Adult Oral Health 2017-18, Study Design and Methods, Australian Dental Journal. (2020) 65, no. S1, S5-S10, 10.1111/adj.12758.

原文XML識別子：doi 10.1111/adj.12758；pmid 32583593

19. Amarasena N., Chrisopoulos S., Jamieson L. M., and Luzzi L., Oral Health of Australian Adults: Distribution and Time Trends of Dental Caries, Periodontal Disease and Tooth Loss, International Journal of Environmental Research and Public Health. (2021) 18, no. 21, 10.3390/ijerph182111539, 11539.

原文XML識別子：doi 10.3390/ijerph182111539；pmcid PMC8583389；pmid 34770052

20. Löe H. and Silness J., Periodontal Disease in Pregnancy I. Prevalence and Severity, Acta Odontologica Scandinavica. (2009) 21, no. 6, 533-551, 10.3109/00016356309011240.

原文XML識別子：doi 10.3109/00016356309011240；pmid 14121956

21. NIDCR, National Health and Nutrition Examination Survey Dental Examiners Procedures Manual; US National Center for Health Statistics, 2002, National Institute of Dental and Craniofacial Research.

22. Page R. C. and Eke P. I., Case Definitions for Use in Population-Based Surveillance of Periodontitis, Journal of Periodontology. (2007) 78, no. 7S, 1387-1399, 10.1902/jop.2007.060264.

原文XML識別子：doi 10.1902/jop.2007.060264；pmid 17608611

23. Australian Institute of Health and Welfare, Chronic conditions, 2024, URL: https://www.aihw.gov.au/reports/australias-health/chronic-conditions, (accessed on 20 July 2024).

24. Dental Health Services Victoria, Links Between Oral Health and General Health - The Case for Action: Dental Health Services Victoria, 2011, URL: https://www.dhsv.org.au/__data/assets/pdf_file/0013/2515/links-between-oral-health-and-general-health-the-case-for-action.pdf.

25. Srait R. H., Barnes S., and Smith D. K., Associations Between Oral Health and General Health: A Survey-Wide Association Study of the NHANES, Community Dental Health. (2021) 38, no. 2, 83-88, 10.1922/CDH_00121Strait06.

原文XML識別子：doi 10.1922/CDH_00121Strait06；pmid 34029020

26. Jepsen S., Caton J. G., and Albandar J. M., et al.Periodontal Manifestations of Systemic Diseases and Developmental and Acquired Conditions: Consensus Report of Workgroup 3 of the 2017 World Workshop on the Classification of Periodontal and Peri-Implant Diseases and Conditions, Journal of Periodontology. (2018) Suppl 1, S237-S248.

原文XML識別子：doi 10.1002/JPER.17-0733；pmid 29926943

27. Sun J., Zheng Y., Bian X., Ge H., Wang J., and Zhang Z., Non-Surgical Periodontal Treatment Improves Rheumatoid Arthritis Disease Activity: A Meta-Analysis, Clinical Oral Investigations. (2021) 25, no. 8, 4975-4985, 10.1007/s00784-021-03807-w.

原文XML識別子：doi 10.1007/s00784-021-03807-w；pmid 33515120

28. Silva D. S., Costa F., and Baptista I. P., et al.Evidence-Based Research on Effectiveness of Periodontal Treatment in Rheumatoid Arthritis Patients: A Systematic Review and Meta-Analysis, Arthritis Care & Research. (2022) 74, no. 10, 1723-1735, 10.1002/acr.24622.

原文XML識別子：doi 10.1002/acr.24622；pmid 33973383

29. Calderaro D. C., Corrêa J. D., and Ferreira G. A., et al.Influence of Periodontal Treatment on Rheumatoid Arthritis: A Systematic Review and Meta-Analysis, Revista Brasileira de Reumatologia. (2017) 57, no. 3, 238-244, 10.1016/j.rbr.2016.10.002.

原文XML識別子：doi 10.1016/j.rbr.2016.10.002；pmid 28535896

30. de Pablo P., Dietrich T., and McAlindon T. E., Association of Periodontal Disease and Tooth Loss With Rheumatoid Arthritis in the US Population, The Journal of Rheumatology. (2008) 35, no. 1, 70-76.

原文XML識別子：pmid 18050377

31. Khovidhunkit W., Kim M.-S., and Memon R. A., et al.Thematic Review Series: The Pathogenesis of Atherosclerosis. Effects of Infection and Inflammation on Lipid and Lipoprotein Metabolism Mechanisms and Consequences to the Host, Journal of Lipid Research. (2004) 45, no. 7, 1169-1196, 10.1194/jlr.R300019-JLR200.

原文XML識別子：doi 10.1194/jlr.R300019-JLR200；pmid 15102878

32. Straub R. H., Cutolo M., Buttgereit F., and Pongratz G., Energy Regulation and Neuroendocrine-Immune Control in Chronic Inflammatory Diseases, Journal of Internal Medicine. (2010) 267, no. 6, 543-560, 10.1111/j.1365-2796.2010.02218.x.

原文XML識別子：doi 10.1111/j.1365-2796.2010.02218.x；pmid 20210843

33. Sanz M., Del Castillo A. M., and Jepsen S., et al.Periodontitis and Cardiovascular Diseases, Global Heart. (2020) 15, no. 1, 10.5334/gh.400, 1.

原文XML識別子：doi 10.5334/gh.400；pmcid PMC7218770；pmid 32489774

34. Gondivkar S. M., Gadbail A. R., and Gondivkar R. S., et al.Nutrition and Oral Health, Disease-a-Month. (2019) 65, no. 6, 147-154, 10.1016/j.disamonth.2018.09.009.

原文XML識別子：doi 10.1016/j.disamonth.2018.09.009；pmid 30293649

35. de Abreu M., Cruz A. J. S., Borges-Oliveira A. C., Martins R. C., and Mattos F. F., Perspectives on Social and Environmental Determinants of Oral Health, International Journal of Environmental Research and Public Health. (2021) 18, no. 24, 10.3390/ijerph182413429, 13429.

原文XML識別子：doi 10.3390/ijerph182413429；pmcid PMC8708013；pmid 34949037

36. Gokce A. N. P., Kelesoglu E., Sagır K., and Kargul B., Remineralization Potential of a Novel Varnish: An In Vitro Comparative Evaluation, Journal of Clinical Pediatric Dentistry. (2024) 48, no. 6, 173-180, 10.22514/jocpd.2024.137.

原文XML識別子：doi 10.22514/jocpd.2024.137；pmid 39543894

37. Scribante A., Pascadopoli M., and Bergomi P., et al.Evaluation of Two Different Remineralising Toothpastes in Children With Drug-Controlled Asthma and Allergic Rhinitis: A Randomised Clinical Trial, European Journal of Paediatric Dentistry. (2024) 25, no. 2, 137-142, 10.23804/ejpd.2024.2130.

原文XML識別子：doi 10.23804/ejpd.2024.2130；pmid 38357755

38. Crocombe L. A., Kraatz J., Hoang H., Qin D., and Godwin D., Costly Chronic Diseases: A Retrospective Analysis of Chronic Disease Dental Scheme Expenditure, Australian Health Review. (2015) 39, no. 4, 448-452, 10.1071/AH14191.

原文XML識別子：doi 10.1071/AH14191；pmid 25702153

39. Hopcraft M. S., Commentary on the Senate Select Committee Into the Provision of and Access to Dental Services in Australia: An Opportunity for Reform, Australian Dental Journal. (2024) 69, no. 3, 162-174, 10.1111/adj.13012.

原文XML識別子：doi 10.1111/adj.13012；pmid 38459709

関連データ

データ利用可能性に関する声明

本研究で使用したデータセットは、データ利用申請を完了することにより、責任著者から入手できる。

原文の整合性と訳注

以下は原著の表記· 数値· 研究上の限界についての注記です。本文中の原著の数値や結論を無断で訂正したものではありません。

訳注1：慢性疾患情報の収集方法について、抄録は診査前質問票、方法本文は面接と記している。両者の関係は原文中で明示されていない。訳文は各記述を保持している。

訳注2：背景では「15歳以上の有歯顎成人」を主語として、未治療歯冠う蝕32%、歯周炎30%、無歯顎4%を列挙している。有歯顎者に無歯顎者は含まれないため、無歯顎4%の分母が原文では不明瞭である。

訳注3：所得最低三分位は方法本文では「$40K」とされ、不等号がない。一方、表1では「<$40K」と明記されている。訳文はこの原文内の表記差を保持している。

訳注4：診査者間信頼性について、方法では0.64、0.96、1.0をカッパ値と記す一方、結果では対応する値を級内相関係数と記している。異なる統計指標の名称が使われており、原文内で整合していない。

訳注5：方法では45歳以上の抜去歯· 欠如歯を原因にかかわらず喪失歯として記録すると説明する一方、解析指標と表2では「う蝕および歯周病による」喪失歯数として扱っている。年齢別の記録基準と病因を限定した指標名との関係が不明瞭である。

訳注6：方法と表1〜4ではarthritis/osteoporosis（関節炎 / 骨粗鬆症）とされているが、結果の社会人口学的比較と考察の一部ではarthritis/osteoarthritis（関節炎 / 変形性関節症）とされている。異なる疾患名の混在は原文由来である。 また、結果は「うつ病を除く慢性疾患の有病率と年齢に強い関連がある」と述べた直後に、「喘息以外の慢性疾患は45歳以上で有意に多い」と記している。「強い関連」と「統計学的有意差」は同義ではないため、この記述だけからうつ病の年齢差の有意性を断定しない。訳文は両記述を保持している。

訳注7：考察は糖尿病、高血圧、心疾患、がんを有する人で歯肉炎と歯周炎の水準が高いとまとめている。しかし表4の歯肉炎は心疾患25.3%、がん24.7%で、慢性疾患なしの33.2%を下回る。歯肉炎と歯周炎を一括した原文の説明には、比較対象と適用範囲の不整合がある。

訳注8：EPCDS· CDDSの導入年と給付額の説明に文献37、38を引用しているが、文献37は喘息· アレルギー性鼻炎の小児における再石灰化歯磨剤の比較試験である。制度説明と文献37との対応が原文の参考文献情報からは確認できない。引用番号は黙って差し替えない。

訳注9：研究上の限界として、横断的· 記述的解析で多変数調整がなく、年齢などの交絡を除去していない。有歯顎者のみの選択、低い参加率、慢性疾患の自己申告、歯肉炎の部分診査によるバイアスも原文が認めている。関連を因果効果や独立したリスクと解釈できないという研究上の制約であり、翻訳欠陥ではない。

訳注10：原文の抄録は、心疾患およびうつ病の人で「う蝕経験」が高いことを平均DS（それぞれ2.5、2.3）で説明している。一方、方法2.2ではDSを未治療う蝕の重症度、DMFSを生涯のう蝕経験の指標として区別している。原文内で「う蝕経験」とDSの指標名称が整合していないため、訳文は各記述を保持し、この注記で明示する。

原著· 翻訳情報

PMID：42719713 | DOI：10.1155/ijod/6649238

原文確認資料：https://www.ebi.ac.uk/europepmc/webservices/rest/PMC13555816/fullTextXML

原著公開日：2026-09-09 | 翻訳日：2026-09-17

日本語主本文· 表· 図注（原図· 図中の文字· 別ファイルの補足資料を除く）

原著· 翻訳の利用条件：CC BY 4.0 https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/

非公式AI翻訳· 歯科医師による監修未実施。原図、図中の文字、別ファイルの補足資料は含みません。研究方法· 数値· 結論は原著の記述であり、個別患者への診断· 治療指示ではありません。原著と最新の診療指針をご確認ください。