2026年 10月 21日

日本私立歯科大学協会
第17回 歯科プレスセミナー

小児歯科から始まる 一生涯の口腔健康管理

― 100年生きる世代のための予防戦略 ―

神奈川歯科大学歯学部 小児歯科学分野
仲井　雪絵

COI開示

本講演の発表に関連し，
開示すべきCOI関係にある企業・団体はありません。

Neither I nor my immediate family have any financial interests that would create a conflict of interest or restrict my independent judgment with regard to the content of this presentation.

本日の内容

1．子どもは未来の高齢者

2．う蝕は終わった歯科疾患ではない

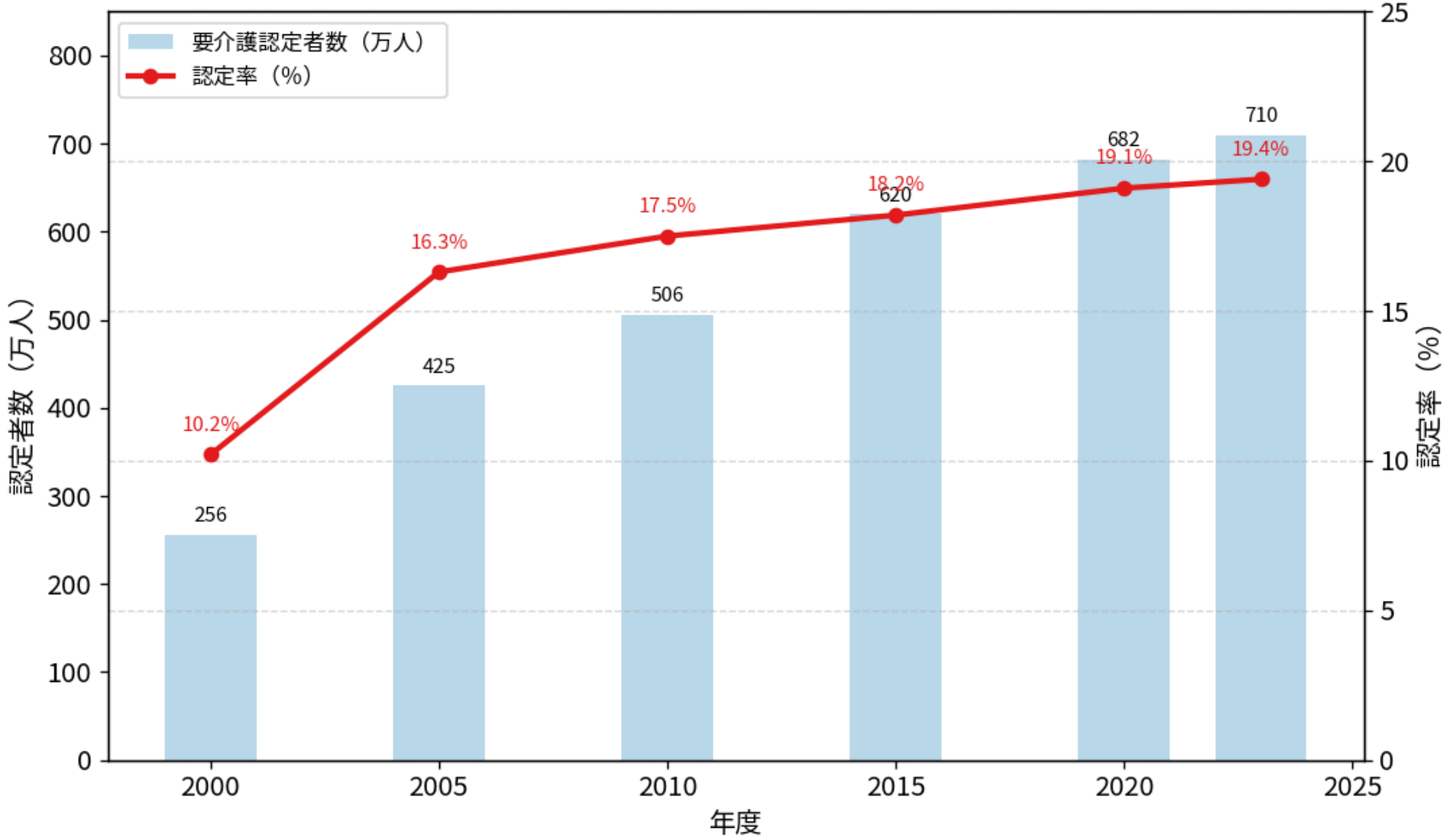
3．周産期からの母子保健は口腔と全身の健康に重要

4．マイナス１歳（生まれる前）からはじめるむし歯予防

5．マイナス１歳からの口腔健康管理を支持するＳＲ

6．プレコンセプションケアとしての口腔健康管理

要介護認定者数と認定率は年々増加中（65歳以上）



厚生労働省「介護保険事業状況報告」をもとに作成

フレイル

Frailty（虚弱）



筋力や心身の活力が低下した状態

要介護状態の前段階

健 康 → フレイル → 要介護状態

オーラルフレイル

口の機能の虚弱

固い食べものが
噛めない
【咀嚼困難感】

むせる・
食べこぼす
【嚥下困難感】

自分の歯が少ない
【残存歯数の減少】



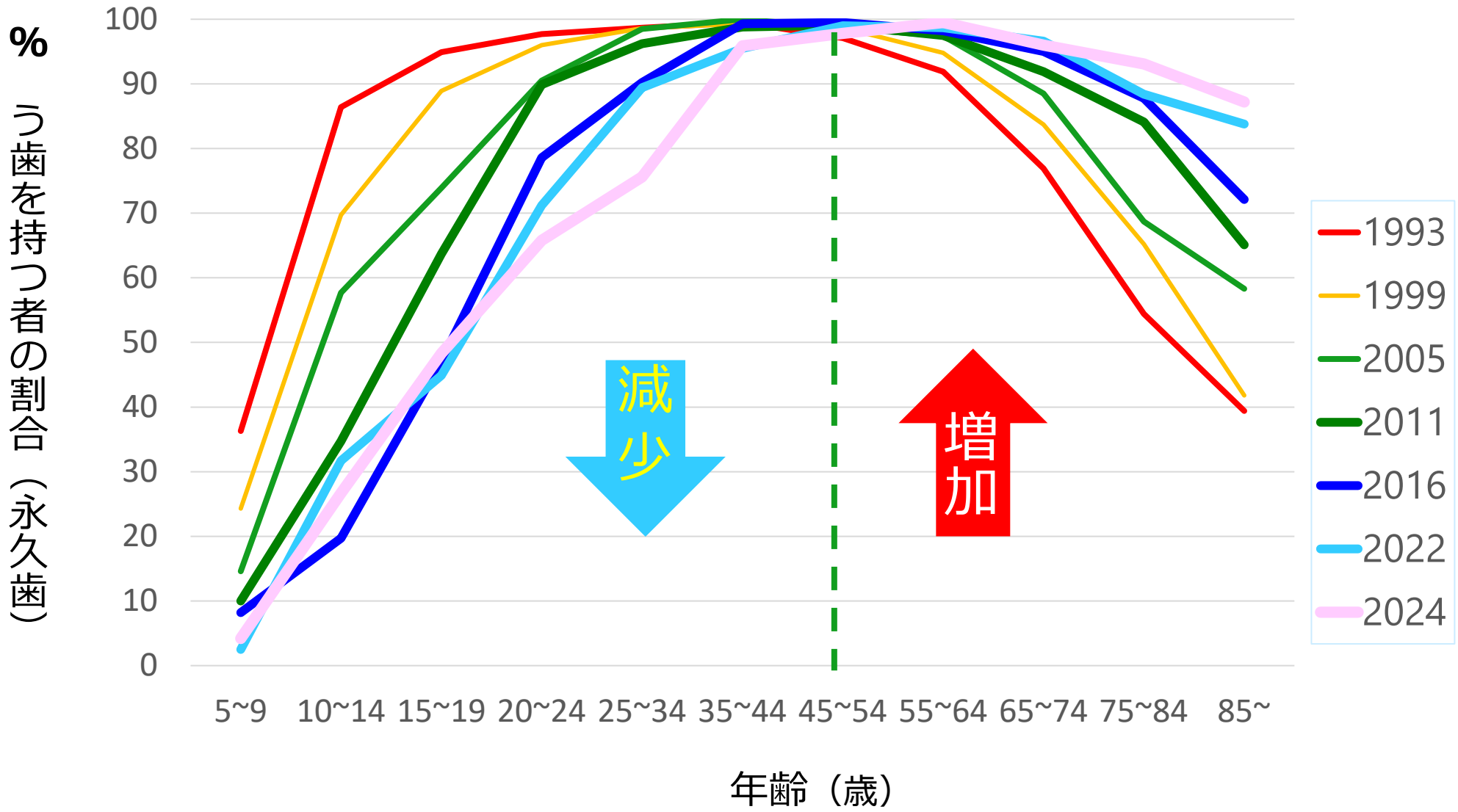
オーラルフレイル予防は
小児期から

お口が渇く・
ニオイが気になる
【口腔乾燥感】

滑舌が悪い
【舌口唇運動機能の
低下】

子どもは，未来の高齢者

成人のう蝕（むし歯）は年々増加している

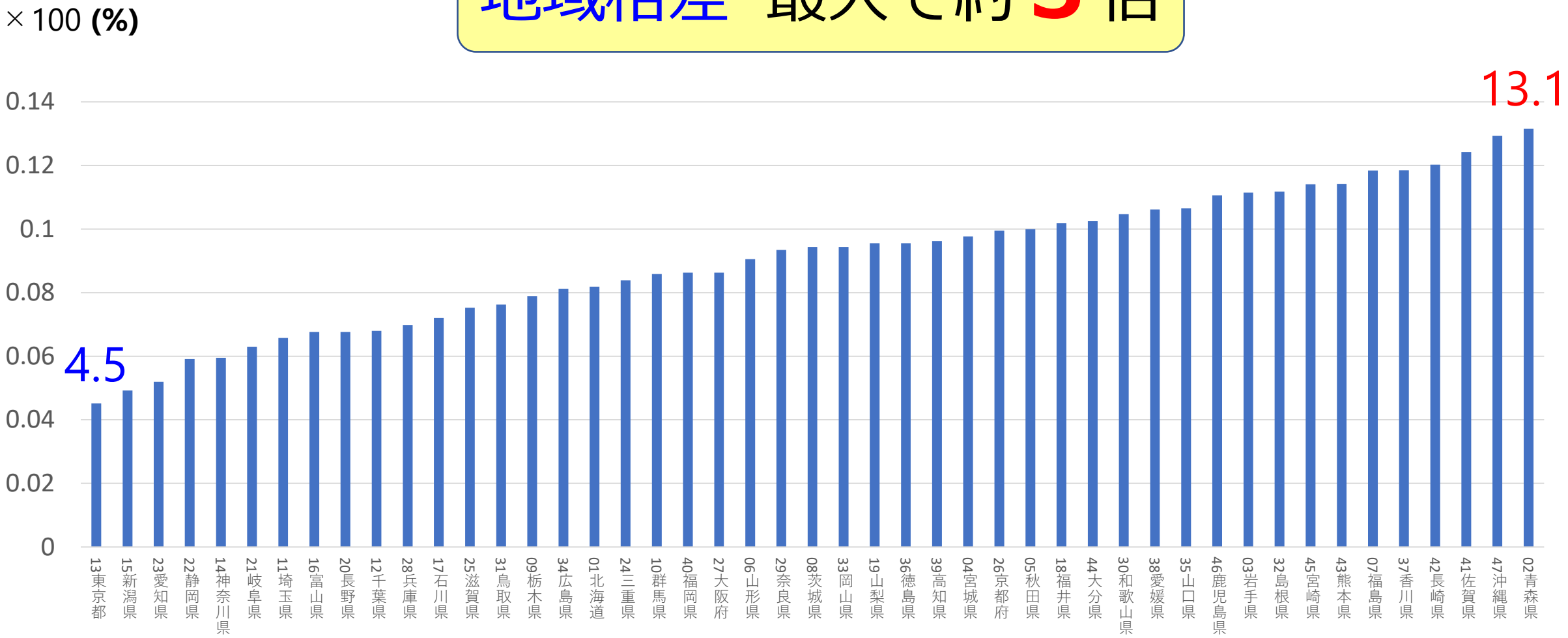


厚生労働省：**R6**年度歯科疾患実態調査

3歳児 う歯を持つ者の割合

2023年度

地域格差 最大で約 3 倍

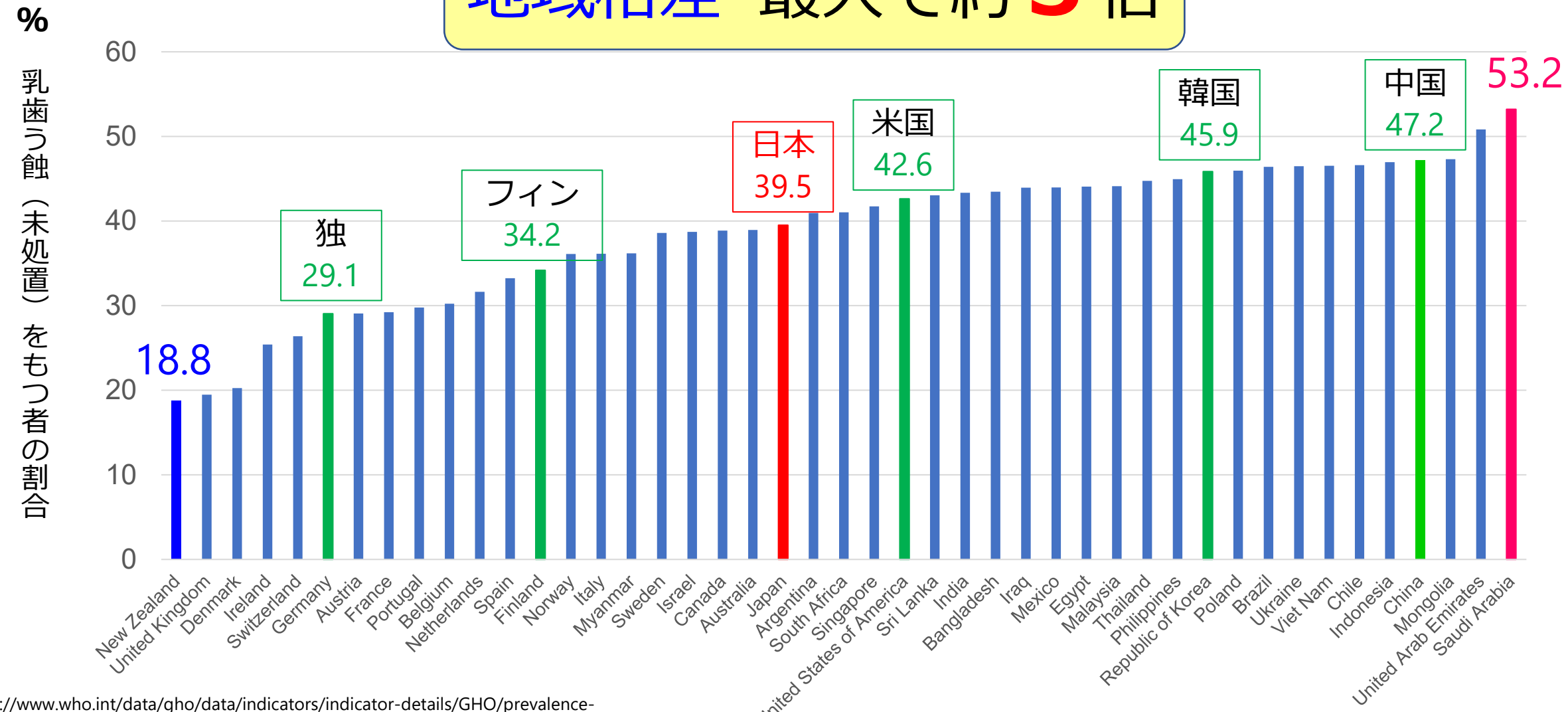


国立保健医療科学院：歯科口腔保健の情報提供サイト

1～9歳児　小児う蝕　日本は世界一ではない

2019年度

地域格差　最大で約3倍



WHO: https://www.who.int/data/gho/data/indicators/indicator-details/GHO/prevalence-of-untreated-caries-of-deciduous-teeth-in-children-1-9-years

世界でも歯科疾患の有病率は高い

全291病態／障害のうち，歯科疾患がトップ10位内に 3 つもランクイン

Table 1. Global Prevalence of Oral Conditions in 2010, by Gender

Rank	Condition Name	Overall n[a]	Overall %
1	Untreated caries of permanent teeth	2,431,636	35.29
2	Tension-type headache	1,431,067	20.77
3	Migraine	1,012,944	14.70
4	Fungal skin diseases	985,457	14.30
5	Other skin and subcutaneous diseases	803,597	11.66
6	Severe periodontitis	743,187	10.79
7	Mild hearing loss	724,689	10.52
8	Acne vulgaris	646,488	9.38
9	Low back pain	632,045	9.17
10	Untreated caries of deciduous teeth	621,507	9.02
36	Severe tooth loss	158,284	2.3

[a]Numbers of cases reported in thousands.

永久歯う蝕（未処置）

重度な歯周炎

乳歯う蝕（未処置）

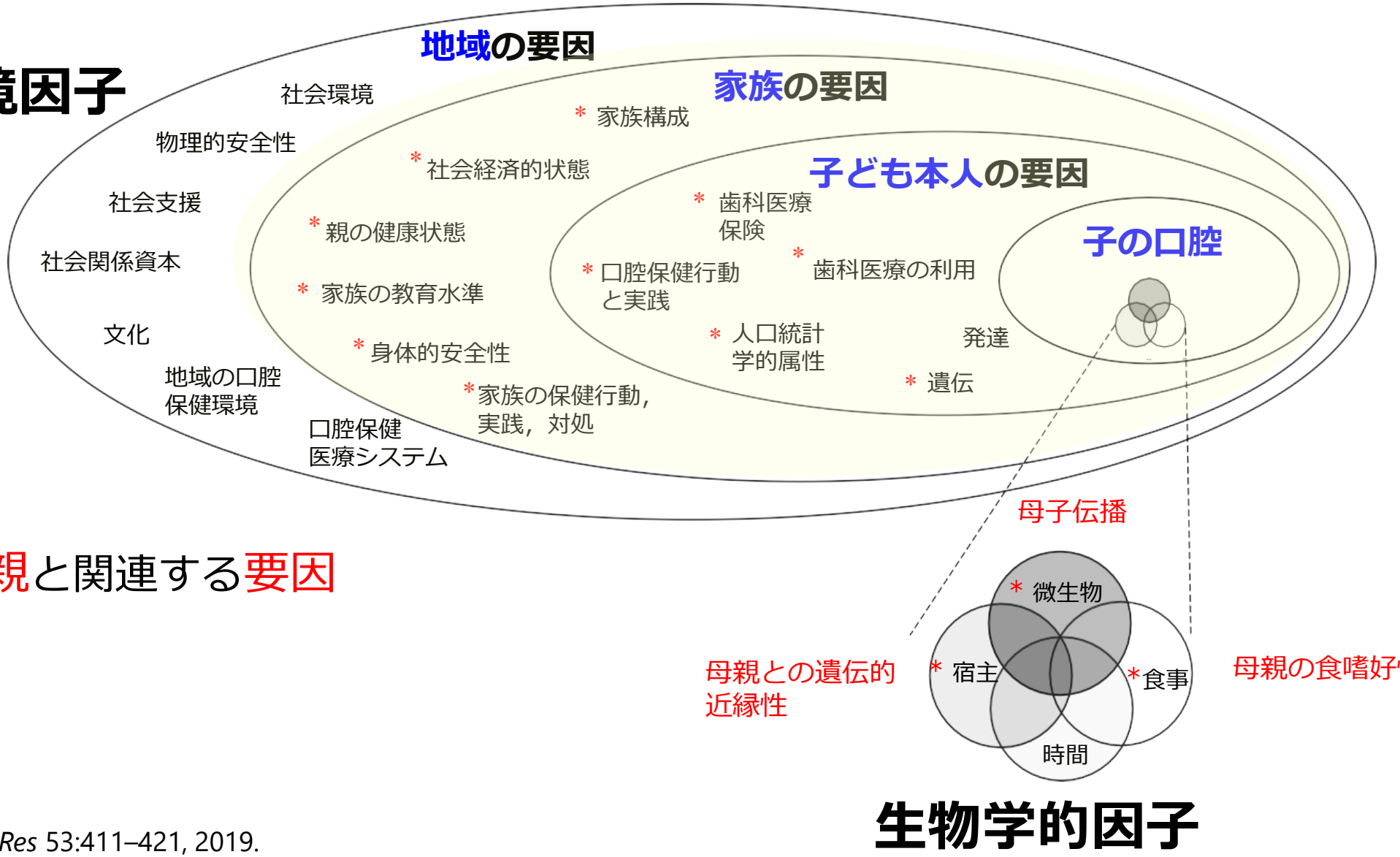
歯の喪失

（世界疾病負担研究）

疾病負担：死亡や障害による健康損失を比較する指標

Marcenes W *et al.* Global burden of oral conditions in 1990-2010: a systematic analysis. *J Dent Res* 92(7):592-7, 2013.

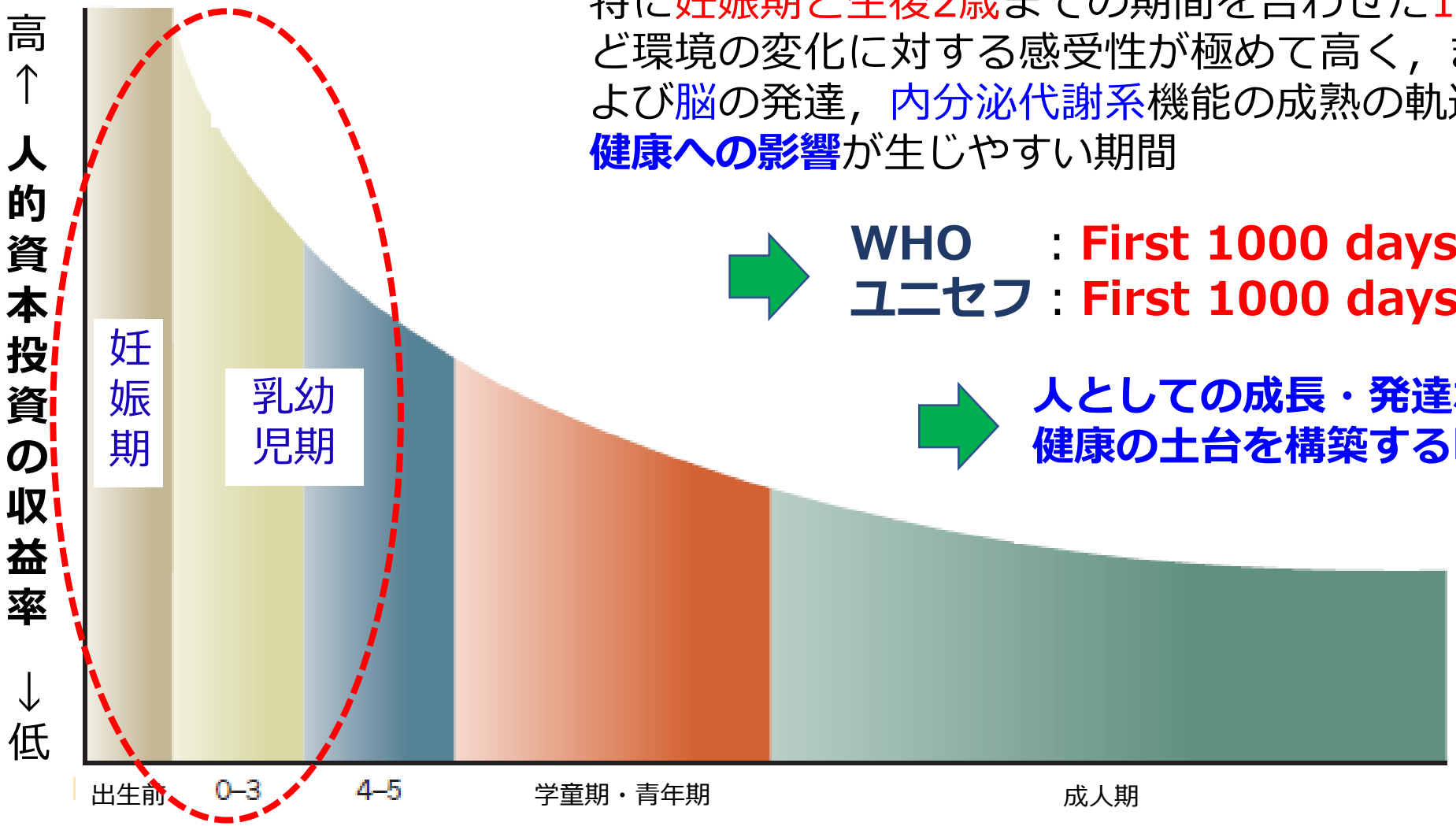
小児う蝕の発症には母親の要因が多く関わる



＊＝ 母親と関連する要因

Xiao J *et al. Caries Res* 53:411–421, 2019.

公共投資の収益率が最も高いのは，妊娠期～乳幼児期



特に妊娠期と生後2歳までの期間を合わせた1000日間は，低栄養など環境の変化に対する感受性が極めて高く，また成長の潜在能力および脳の発達，内分泌代謝系機能の成熟の軌道が変化しやすいため，**健康への影響**が生じやすい期間

WHO ：**First 1000 days** of life
ユニセフ：**First 1000 days** from pregnancy

人としての成長・発達ならびに生涯にわたる健康の土台を構築する時期として重視

Heckman JJ: Schools, skills and synapses. *Economic Inquiry* 46(3): 289-324, 2008.

周産期からの母子保健は
口腔と全身の健康のための**先制医療**

ライフコース
アプローチ

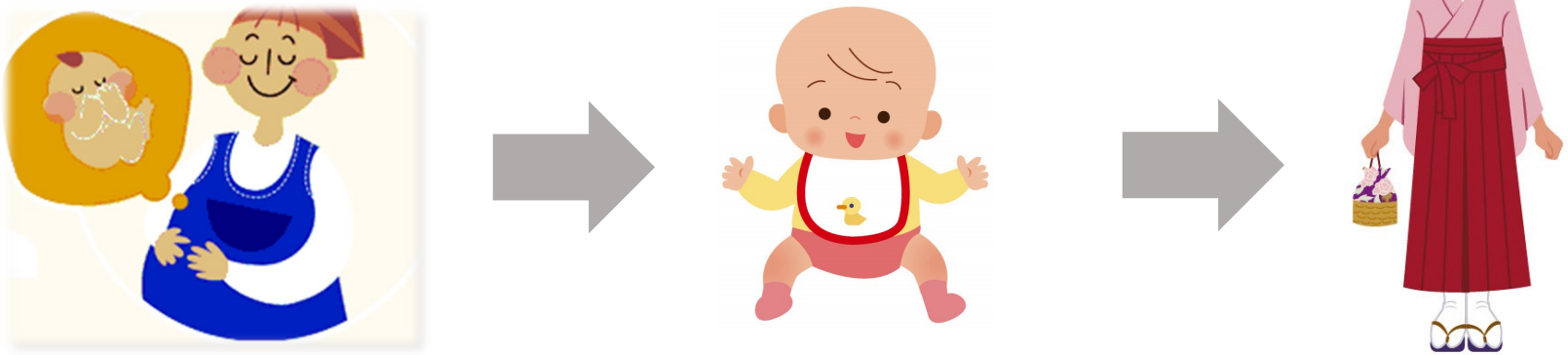
プライマリー・プライマリー・プリベンション (primary-primary prevention)

- Axelsson (1988)
- **子どものう蝕予防**のために
  妊娠期から母親の口腔内状態を改善
- 小児う蝕予防の最先端ストラテジー

DOHaD説

(**D**evelopmental **O**rigins of **H**ealth **a**nd **D**isease)

- Barker (1986)
- 妊娠期および生後早期の成育環境が，
  将来の生活習慣病などの発症リスク
  を決定する，という学説



う蝕の病因論の変化

やはり感染症の特徴は無視できない

バイオフィルム感染症はコッホの４原則で説明しにくい。
（一病原体・一疾患モデルは、う蝕に適用困難）

生態学的プラーク仮説（Marsh PD, 1994）

特定の菌が主犯ではなく、糖の過剰摂取によって環境が変わり、その酸性環境に強い菌が生存競争に勝ち残って増え(disbiosis)、う蝕が発症する

近年、WHOや保健行政関連の方々を中心に、う蝕の感染症的側面が否定され、**NCDs**（**N**on-**c**ommunicable **d**iseases；非感染性疾患）として位置付けられている

しかし、う蝕の発症には細菌感染は**不可欠**である。学術的・臨床的には感染症の特徴を有する。　※インフル・新型コロナのような伝染性（communicable）ではなく, infectious／transmissible

キーストーン病原体仮説（Hajishengallis G, 2012）　**う蝕に適用可**（花田, 2026）

ミュータンスレンサ球菌（MS菌）は、細菌叢を「**酸産生菌が支配する病的環境**」へ変化（**disbiosis**）させ、う蝕発症を主導するキーストーン病原体

う蝕のプロセス＝ 感染症 ＋ 生活習慣病

- 歯の萌出前
- MS菌 未感染
- MS菌 感染

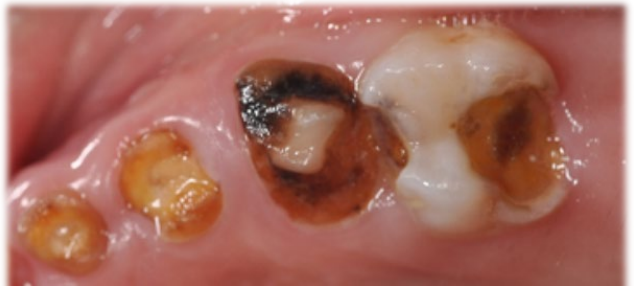
感染症

※ MS菌（ミュータンスレンサ球菌）

- 細菌叢の構造変化
- う蝕活動性　高
- 脱灰

生活習慣病

- う窩形成
- 歯髄感染／急性疼痛



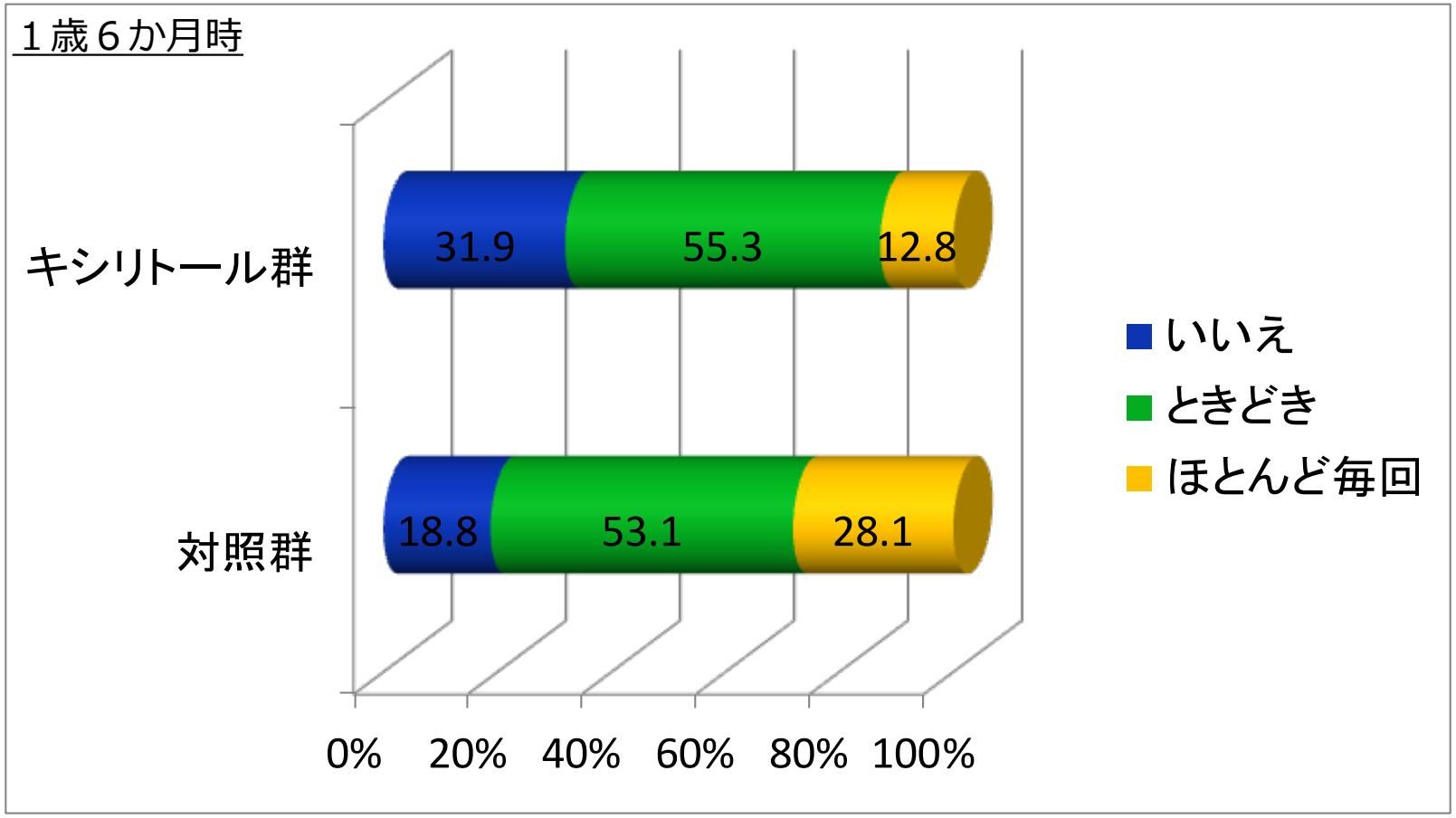
感染経路

・スプーン，おはしの共有

・噛み与え

・口へのキス

Ｑ１．現在お子さんとお食事される時，同じお箸やスプーンを共有されていますか？



X^2= 3.623, p=0.163

仲井雪絵著：「マイナス１歳」からはじめるむし歯予防, オーラルケア社, 東京, 2011年.

宿主側のMS定着促進因子

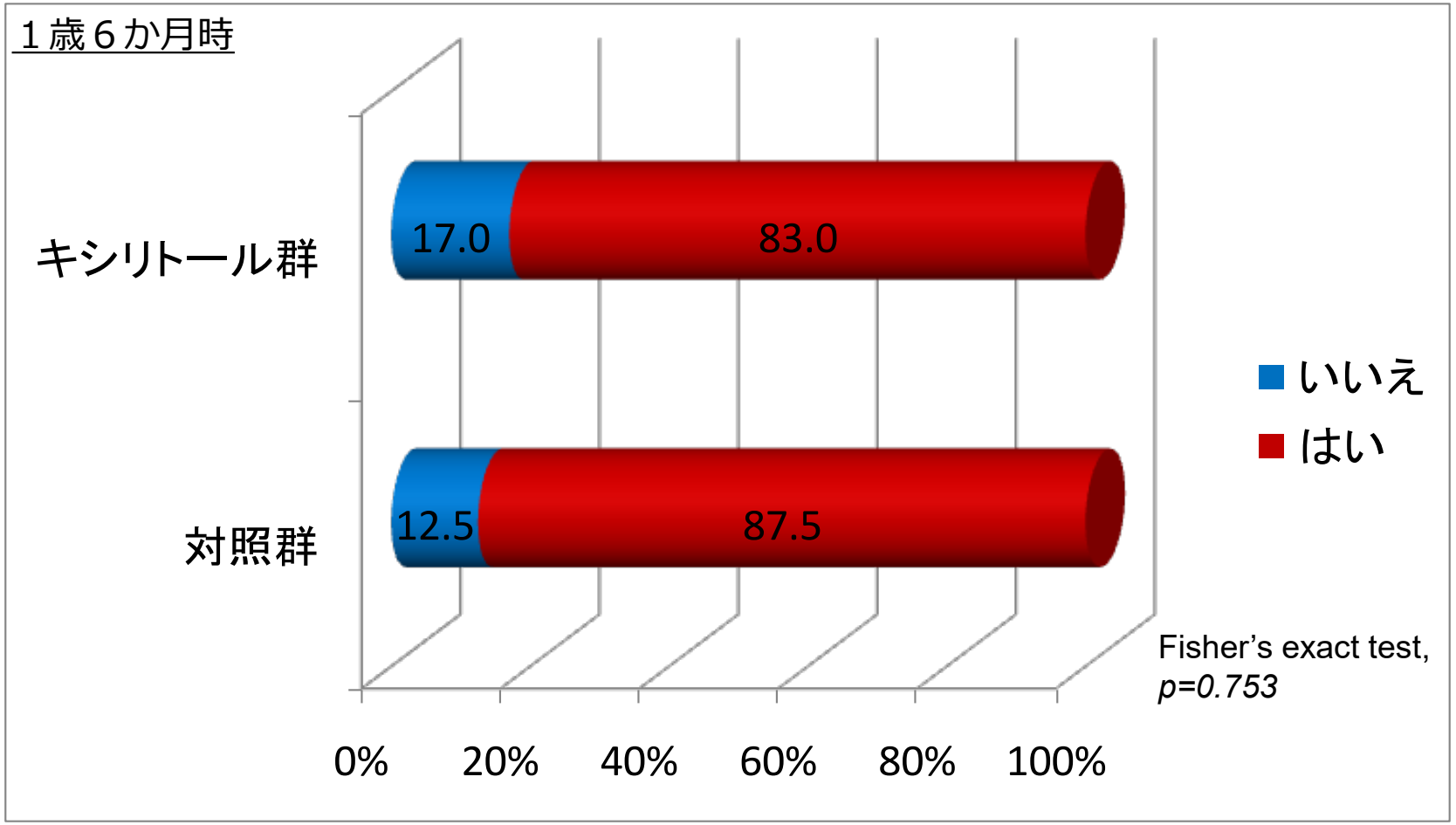
（子どもの口の中）

・すみつく家となる「歯」の萌出

・子どものショ糖摂取

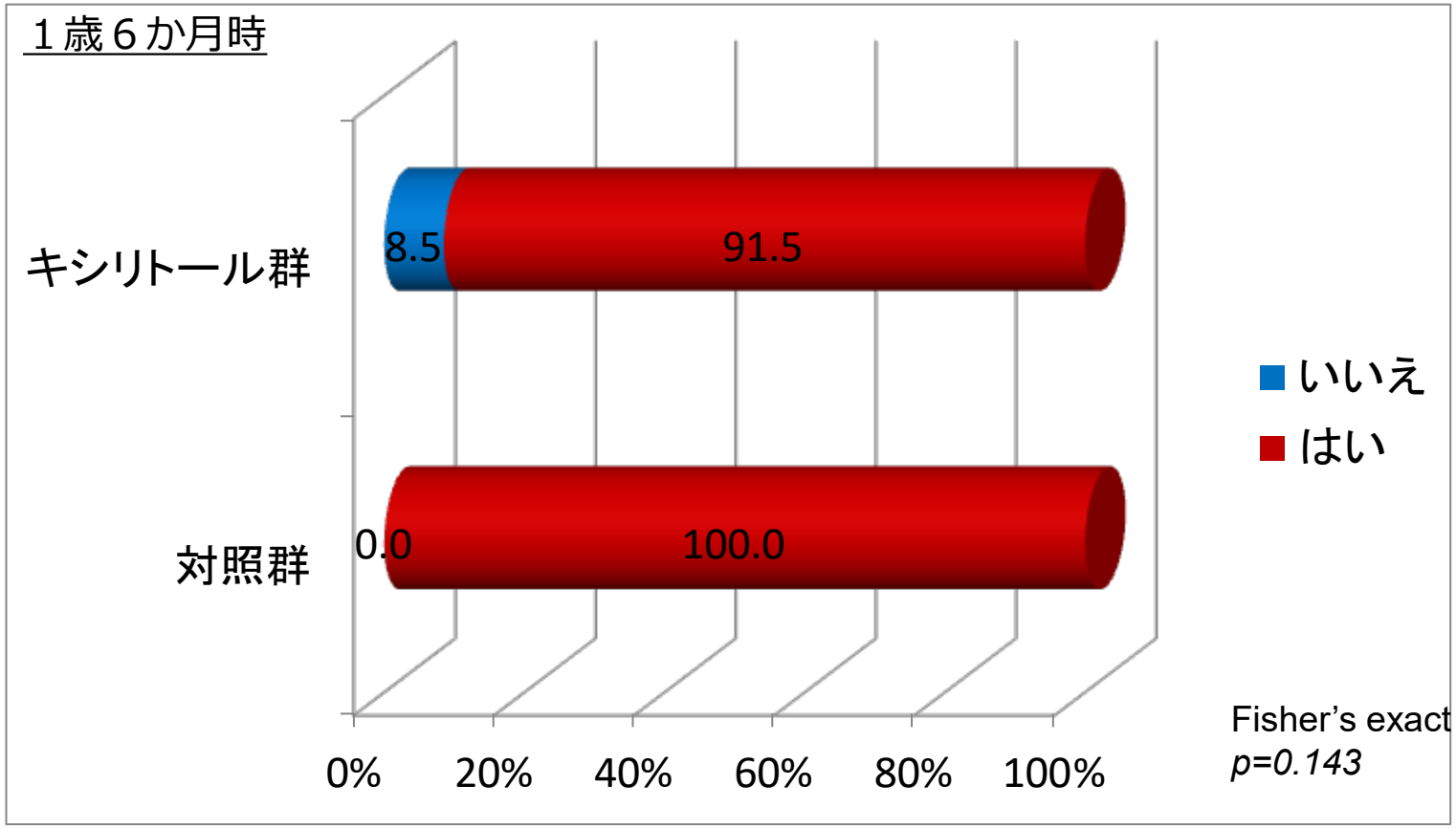
※ MS菌（ミュータンスレンサ球菌）

Ｑ３．ジュースや清涼飲料水等お砂糖（ショ糖）の入った飲み物をお子さんに与えたことがありますか？



仲井雪絵著：「マイナス１歳」からはじめるむし歯予防, オーラルケア社, 東京, 2011年.

Ｑ５．アメやクッキー等お砂糖（ショ糖）の入った食べ物をお子さんに与えたことがありますか？



仲井雪絵著：「マイナス１歳」からはじめるむし歯予防, オーラルケア社, 東京, 2011年.

「感染経路を断つ」「ショ糖摂取を断つ」

知識を授けても

あまり成果につながらない

なぜ？

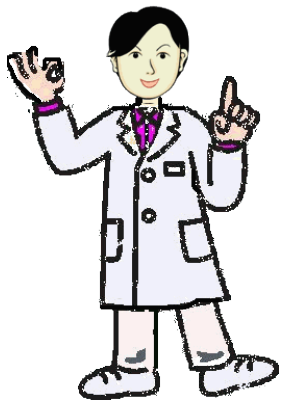
継続的な実践は**かなり困難**に違いない！

発想の転換

「感染経路を断つ」
「宿主側のショ糖を断つ」だけでなく，

「感染源を変える」

感染する前にMS菌を善玉に変える，という発想。



MS菌の
「量」ではなく
「質」を変える！

※ MS菌（ミュータンスレンサ球菌）

キシリトール

不溶性グルカン（ネバネバ）が産生されない

→ 習慣的なキシリトール摂取によって，
MS菌がエナメル質に付着しにくくなる

→ MS菌の定着を阻害

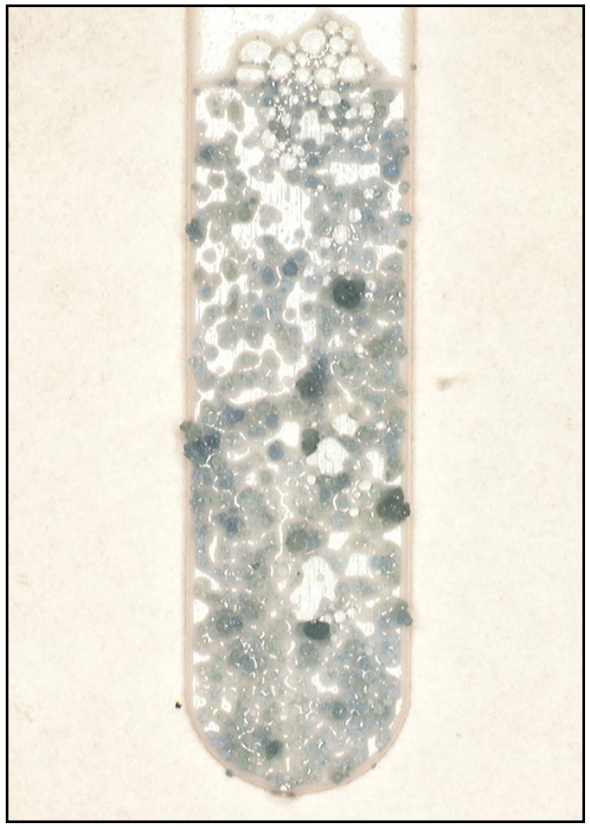


※ MS菌（ミュータンスレンサ球菌）



母親自身のMS菌の変化（１例）

開始する前



SMスコア=3

キシリトール摂取３か月後

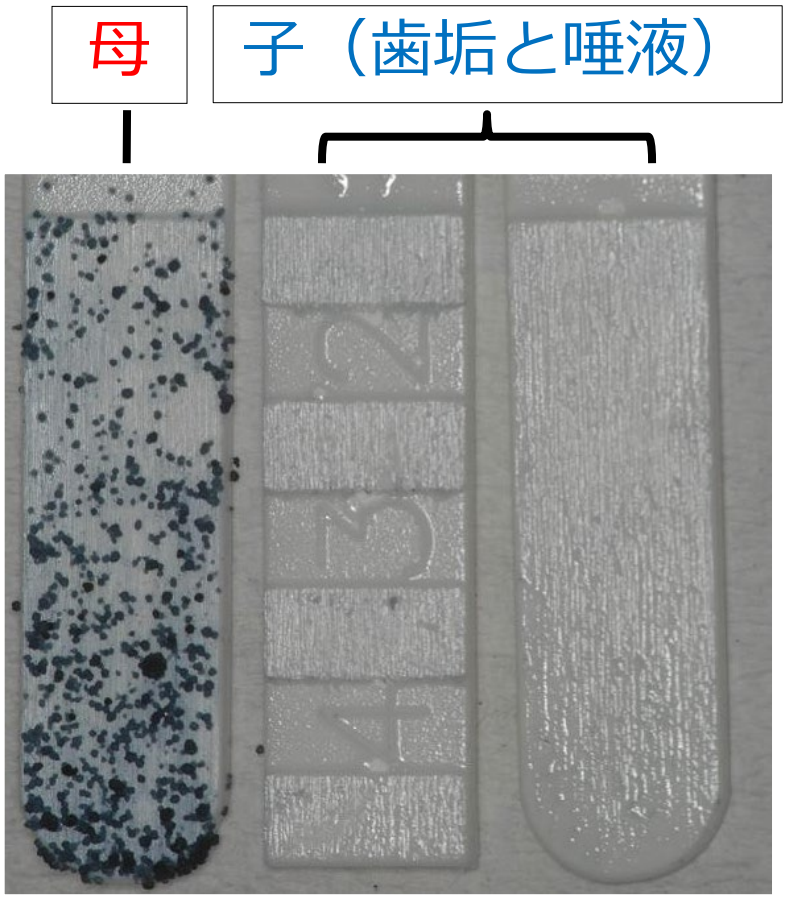


SMスコア=1

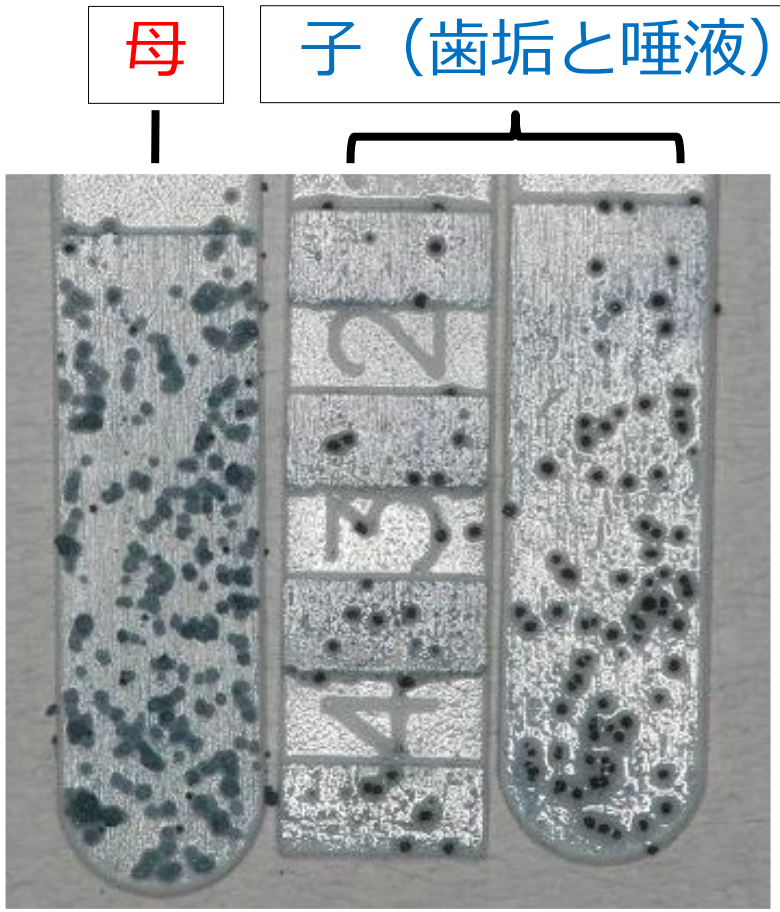
MS菌の量の減少
あるいは
MS菌の付着能の低下

※ MS菌（ミュータンスレンサ球菌）

2歳時点における母子のMS菌の検出例



母子A

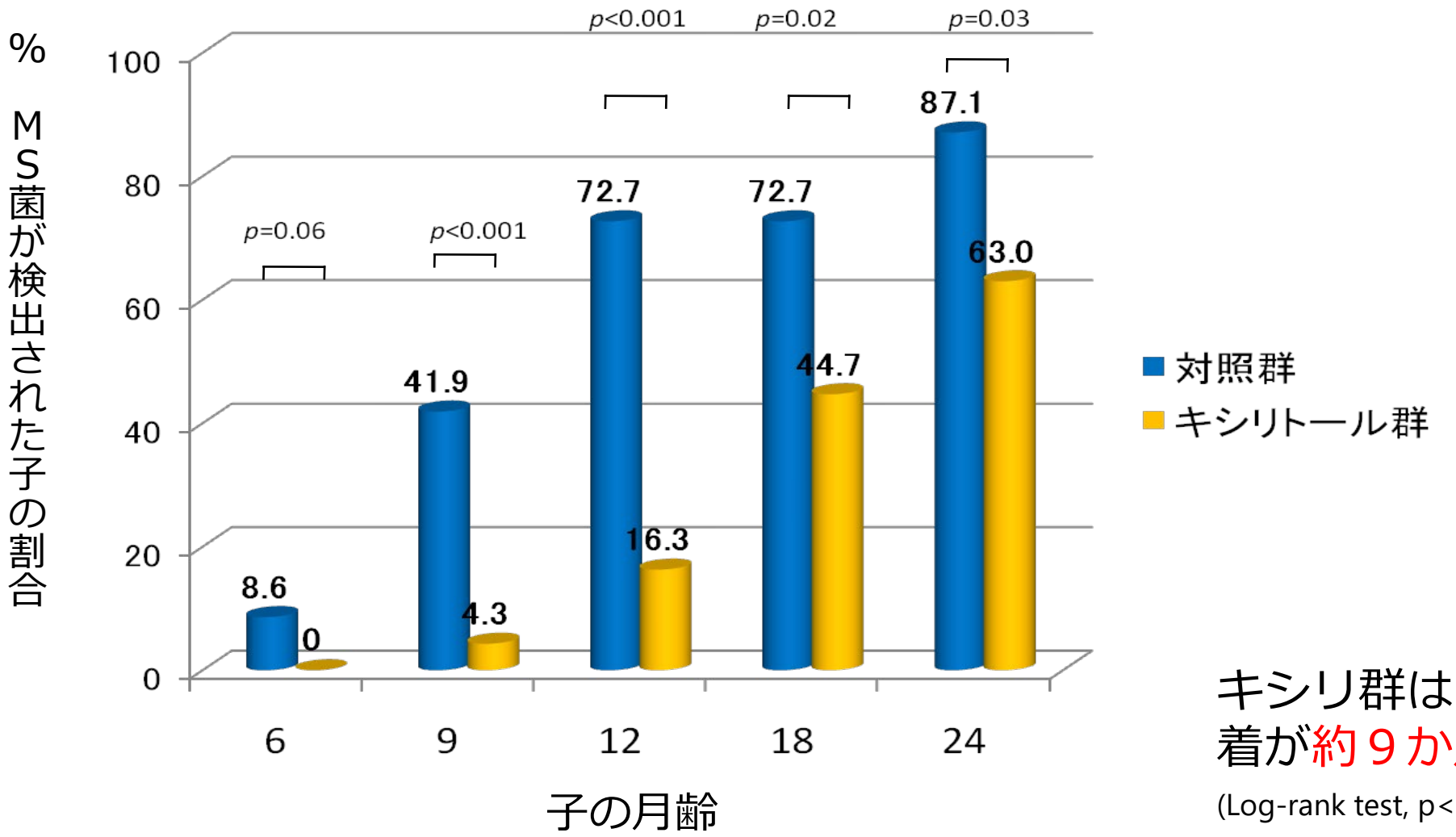


母子B

母親のMS菌数レベル同じであっても，子どもに違いが生じた。



母親が妊娠期からキシリトール入りガムを噛むと、MS菌の母子伝播を有意にブロックできる



キシリ群はMS菌の定着が約９か月遅延した

(Log-rank test, p<0.001)

Nakai Y *et al.*: Xylitol gum and maternal transmission of mutans streptococci. *J Dent Res* 89(1):56-60, 2010.

妊産婦への予防介入がMS菌の母子伝播および小児う蝕を予防する効果に関するシステマティックレビュー

[1] *Pediatric Dentistry* (2015年)

『**CQ**：妊婦にフッ化物，クロルヘキシジン，あるいはキシリトールを用いて介入するとMS菌の母子伝播に影響するか』

[2] *International Journal of Paediatric Dentistry* (2016年)

『**CQ**：母親がキシリトール入りガムを噛むとMS菌の母子伝播予防に影響するか』

[3] *Caries Research* (2019年)

『**CQ**：周産期の口腔健康管理は，MS菌の母子伝播と**小児う蝕**を予防できるか』

[4] *Cochrane Database Syst Rev* (2024年)

『**CQ**：周産期の口腔健康管理は**小児う蝕**を予防できるか』

[5] *European Archives of Paediatric Dentistry* (2025年)

『**CQ**：妊婦への予防介入はMS菌の母子伝播と**小児う蝕**に影響するか』

[1] フッ化物＋クロルヘキシジン，あるいはキシリトール入りガムを用いて妊婦に介入するとMS菌の母子伝播を抑制できる

Pediatr Dent 2015; 37(5):422-428

データベースより
関連研究論文を抽出

↓

1,078編

↓

適格性の審査，スクリーニング

11編

↓

2 編

Table 1. OVERVIEW OF INCLUDED STUDIES

Author and year (reference)	Study design	No. of participants	No. analyzed	Type of intervention and dose	Time frame for study	Outcome measures	*P*-value
Nakai et al.[15] (2010) ①	RCT	Xylitol group (56) and control group (51)	Xylitol group (46) and control group (31)	Xylitol gums, 1.32 g, Lotte Co. Ltd. 1 gum pellet for ≥ 5 mins at least 4x/day	16 months; intervention was given at the end of the sixth month of pregnancy and terminated 13 months later	Salivary and plaque samples taken at 6, 9, 12, 18, and 24 mos old	<.001 (N=82)* (at 12 mos) .035 (N=77)* (at 24 mos)
Brambilla et al.[13] (1998) ②	RCT	Experimental (N=33) and control (N=32) groups	Experimental (N=31) and control (N=29) groups	Fluoride (0.05 percent) and chlorhexidine (0.12 percent) mouthrinse daily use in 3 cycles of 20 days with two 10-day rinse free intervals; control group=1 mg systemic fluoride starting at last week of sixth month of pregnancy	30 months; interventions were given at the end of the sixth month of pregnancy and continued until delivery	Salivary streptococci levels at 3 (baseline), 6, and 9 mos of pregnancy and 6, 12, 18, and 24 mos after delivery	<.001† (at 30 months)

① キシリトール入りガム

② フッ化物+クロルヘキシジンの洗口剤

[2] 母親がキシリトール入りガムを噛むと、MS菌の母子伝播を抑制できる

データベースより
関連研究論文を抽出

↓

212編

↓

包含基準, 除外基準の適合性
ふるい分け

128編

↓

11編 (←5研究)

Int J Paediatr Dent 2016; 26: 35-44.

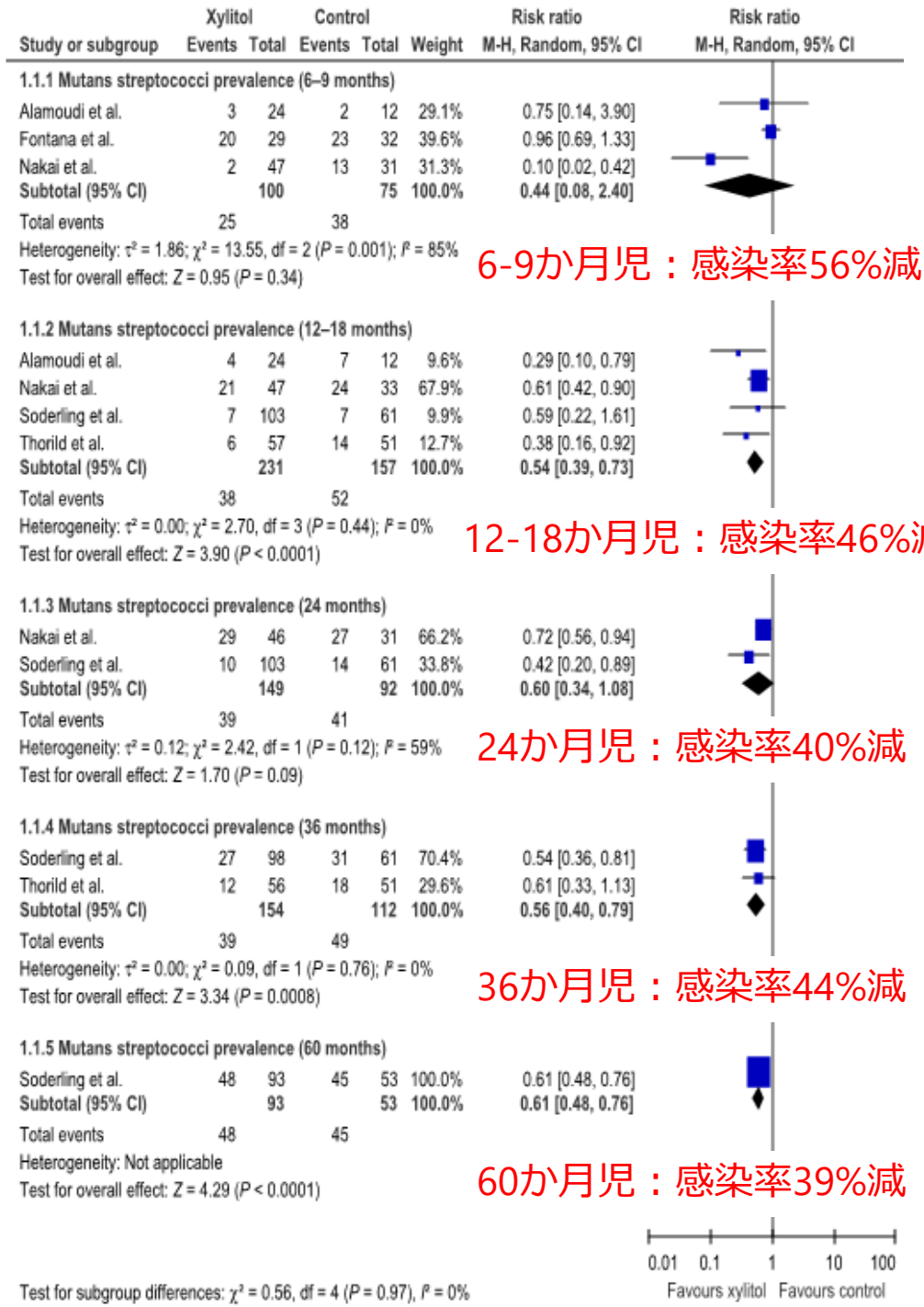
Study [Year]	Country	Inclusion/exclusion criteria	Patient number	Intervention
Alamoudi [2012][24]	Saudi Arabia	I: Mother have an infant at least 10 month or having a minimal of 8 primary teeth E: <10^5 CFU/mL MS in the mothers' saliva at the study initiation	X: 30 F: 30	X: 1.2 g xylitol/pieces, 3 times/day × 3 month F: Fluoride varnish treatment
Fontana [2009][19]	USA	I: Mother have an infant <5 month and without teeth at the study initiation; and women who were at the end of their 3rd trimester of pregnancy E: <10^5 CFU/mL MS in the mothers' saliva at the study initiation	X1: 13 X2: 19 S: 14 C: 20	X1: 0.7 g xylitol/pieces, 2 pieces, 3 times/day × 9 month X2: 0.7 g xylitol/pieces, 2 pieces, 3 times/day × 3 month S: Sorbitol gum 4.2 g, 3 times/day × 9 month C: No gum chewing
Nakai [2010][10]/ Shinga-Ishihara [2012][20]	Japan	I: 3rd to 5th month of pregnancy with high (≧10^5 CFU/mL) salivary levels of MS	X: 56 C: 51	X: 1.32 g xylitol/pieces, at least 4 times/day, start from 6th month of pregnancy and terminated 13 month later C: No gum chewing
Söderling [2000][13]/Söderling [2001][14]/Isokangas [2000][21]	Finland	I: Pregnant women with high (≧10^5 CFU/mL) salivary levels of MS	X: 127 CHX: 32 F: 36	X: 65% w/w xylitol gum, at least 2–3 times/day CHX: Chlorhexidine varnish treatment at 6, 12, 18 month after delivery F: Fluoride varnish treatment at 6, 12, 18 month after delivery
Thorild [2003][12]/[2004][6]/ [2006][22]/[2012][23]	Sweden	I: Mothers have an infant 6 month old and with high (≧150 CFU/mL) salivary levels of MS	X:61 CHX: 55 F: 57	X: 650 mg xylitol/piece, 3 pieces/day CHX + X: 5 mg chlorhexidine + 533 mg xylitol/piece, 3 pieces/day F + X: 0.55 mg fluoride + 289 mg xylitol/piece, 3 pieces/day

母親のキシリトール摂取は、５歳時までのMS菌母子伝播予防に有意な効果がある.

プライマリー・プライマリー・プリベンションの真の目的は、MS菌から一生涯隔離することではない。

MS菌の定着を遅らせることで、他の細菌が先に定着し、病原性の低い細菌叢を構築する時間かせぎをする。

母親のキシリトール摂取は、この生態学的バリアを築くための１ツールと考える。



[3] 妊婦への口腔健康管理は，MS菌の母子伝播と**小児う蝕**を予防できる

Caries Res 2019; 53:411-421

データベースより
関連研究論文を抽出

↓

4,026編

↓

適格性の審査，スクリーニング

44編

↓

5編 質的統合

↓

4編 量的統合

Table 1. Characteristics of studies included in the qualitative assessment

Author, year	City, country, and study design	Study site	Child age at exam	Total subjects	Intervention	Control
Leverett [1997]	Maine, USA RCT	RCT	5 years	Subjects lived in an area without water fluoridation **Intervention:** 585 pregnant women at baseline 398 children at 5 years **Controls:** 590 pregnant women (baseline) 400 children at 5 years	**Mother:** daily intake of tablet containing 1 mg fluoride beginning with the 4th month of pregnancy until the end of pregnancy (approximately 6 months) **Infant:** daily drop of fluoride water from birth to 2 years of age; 0.5-mg tablet from 2 to 3 years of age	No fluoride intake
Günay [1998]	Germany Prospective cohort study	前向きコホート	3 and 4 years	**Intervention:** 86 pregnant women 54 mother-child dyads (3 years of age) 47 mother-child dyads (4 years of age) **Controls:** 65 children (3 years of age) 45 children (4 years of age)	**Primary–primary prevention** Pregnancy, 1st visit: – Dental examination findings – Individual preventive self-care OHI – Instruction on avoiding microbe transmission – Caries etiology education – Referral for dental treatment if needed Pregnancy, 2nd visit (>8 months gestational age) – Education about infection related to maternal-child caries transmission After birth visit (0–3 years): – Mother-child dyads: – Exam – OHI After birth visit (3–4 years): – OHI – Cleaning – Topical fluoride and chlorhexidine varnish	Children from various kindergartens who were not in the intervention group
Plutzer [2008]	Adelaide, Australia RCT	RCT	20 ± 2.5 months	**Intervention:** 327 pregnant women; 232 children **Controls:** 322 pregnant women; 209 children	Oral health promotion information was given to mothers in a total of 3 rounds, 1 during pregnancy and 2 between 6 and 12 months after birth Two subgroups were included with additional structured telephone consultation 6–12 months after birth in one subgroup	Oral health promotion information was NOT given
Nakai [2010]	Okayama, Japan RCT	RCT	15 months	**Intervention:** 56 pregnant women and 50 children examined at 6 months, 46 children examined at 15 months **Controls:** 51 pregnant women and 35 children examined at 6 months, 31 children examined at 15 months	At 6 months of pregnancy: basic prevention measures (oral examination, OHI, cleaning) From 6 months of pregnancy to 9 months after birth: xylitol gum (each gum pellet contains 1.32 g xylitol) chewing 4 times/day ≥5 min	At 6 months of pregnancy: basic prevention measures (oral examination, OHI, cleaning)
Nakai [2016]	Okayama, Japan Nested case control in a cohort study	症例対照研究	2.1± 0.8 years	**Intervention:** 125 children **Controls:** 30 children	Antenatal health care (detail is not specified)	No antenatal health care

(Table continued on next page.)

妊婦に対する口腔健康管理は
小児う蝕の予防効果が期待できる

Estimated OR of experiencing ECC in children whose mothers received prenatal oral health care intervention vs. children in the control group

Child age, years		OR (95% CI)
1	1歳 **8.3** 倍	0.12 (0.02, 0.77)
2	2歳 **5.6** 倍	0.18 (0.05, 0.63)
3	3歳 **4.0** 倍	0.25 (0.09, 0.64)
4	4歳 **2.9** 倍	0.35 (0.12, 1.00)
5	5歳 **2.0** 倍	0.49 (0.11, 2.24)

子がう蝕に
かかりにくい

妊婦に予防介入
をすると

４歳未満まで
有意な有効性！

マイナス１歳からはじめるむし歯予防

妊娠中から　家族

に働きかけると，

家族単位の取り組みを**コミュニティレベル**に拡充したい！



自身の口腔健康が次世代に影響することを，
中高生の時期から意識させる

子が健口になる！

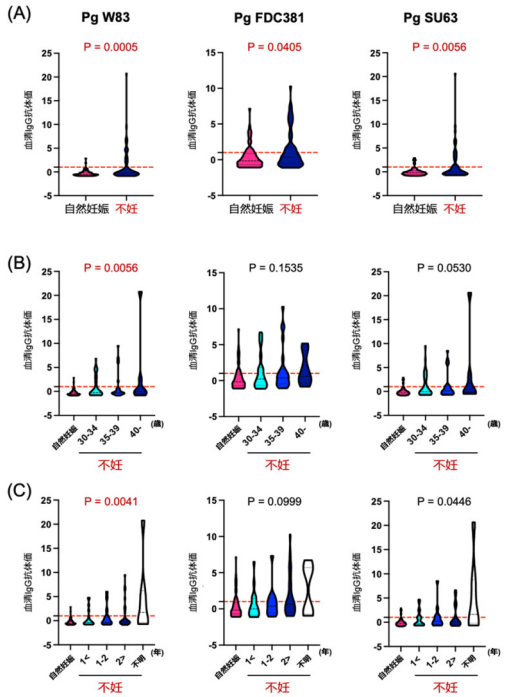


“小児のう蝕予防の最先端ストラテジーである”

Axelsson P (1988)

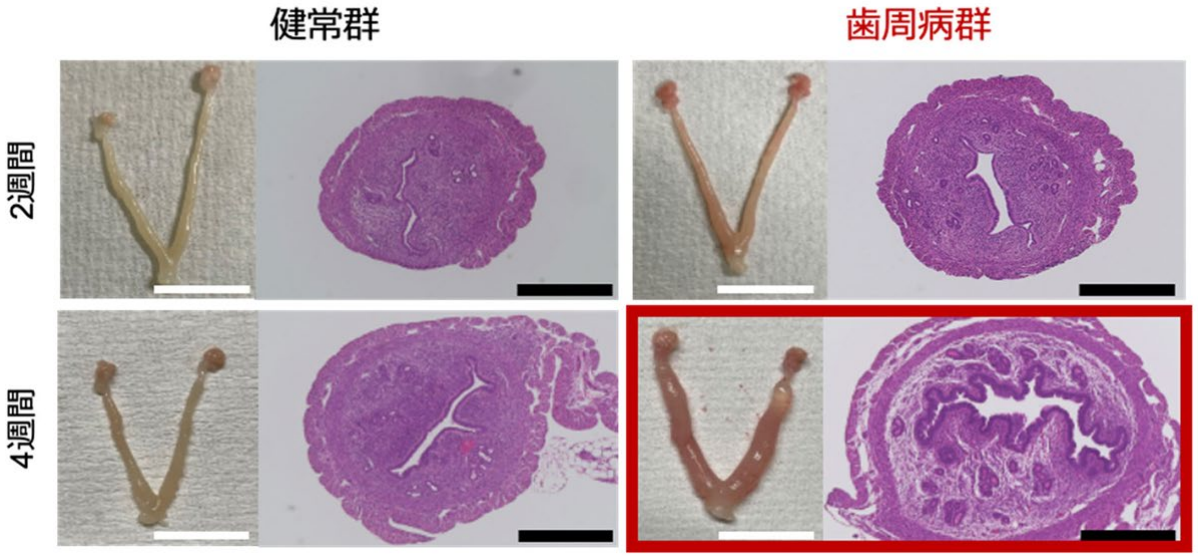
非妊娠期からの口腔健康管理が重要

⇒ 歯科からはじめるプレコンセプションケア



不妊症の患者にPg菌の血清IgA抗体価が有意に高かった

歯周病と不妊症の関連性



Pg菌を感染させた歯周病マウスの妊娠成績への悪影響および子宮組織の肥大化

プレコンセプションケア（プレコン）
性別を問わず、適切な時期に、性や健康に関する正しい知識を持ち、妊娠・出産を含めた将来設計や将来の健康を考えた健康管理を行うこと

※ Pg菌 = ポルフィロモナス・ジンジバリス菌
極悪の歯周病原性細菌の１つ

Kamei-Nagata C, Omori K *et al. Scientific Reports* 2025; 15, 34964

Take Home Messages

妊娠期から母親に対して口腔健康管理を行うと，

1) 母から子へのMS菌伝播が予防／遅延できる
2) 母親の口腔環境も改善する
3) ３歳時まで う蝕予防効果が期待できるかも
   → 地域格差の解消にむけた一助になりうる

母親だけでなく、
家族みんなが**自分自身**
の口腔健康管理を行う
↓
子どもへの予防効果

妊娠期からのライフコースアプローチにより，小児期～高齢期の口腔健康の獲得・増進が可能となりうる

プレコンセプションケアとして妊娠期よりも前（中高生）から始める