



東北大学

歯科の健康格差への対応について

平成30年3月8日（木） 14:00～16:00

厚生労働省 専用第21会議室（17階）

東北大学大学院歯学研究科

国際歯科保健学分野・臨床疫学統計支援室 准教授

県保健福祉部 参与（歯科医療保健政策担当）

相田 潤

j-aida@umin.ac.jp

2018/3/8 東北大 相田潤 厚労省歯科研修



なぜ、う蝕や歯周病の対策が必要なのか？

有病率が高いため
全身の影響や医療費の「合計」が大きくなる

世界の疾病負担研究2010

The Global Burden of Disease (GBD) 2010 Study

順位	疾患名・状態	有病者率
1	未処置の永久歯う蝕	35.3%
2	緊張型頭痛	20.8%
3	片頭痛	14.7%
4	真菌性皮膚疾患	14.3%
5	その他の皮膚・皮下疾患	11.7%
6	重度の歯周疾患	10.8%
7	軽度の難聴	10.5%
8	尋常性ざ瘡	9.4%
9	腰痛	9.2%
10	未処置の乳歯う蝕	9.0%
36	歯牙喪失(現在歯数9本以下)	2.3%

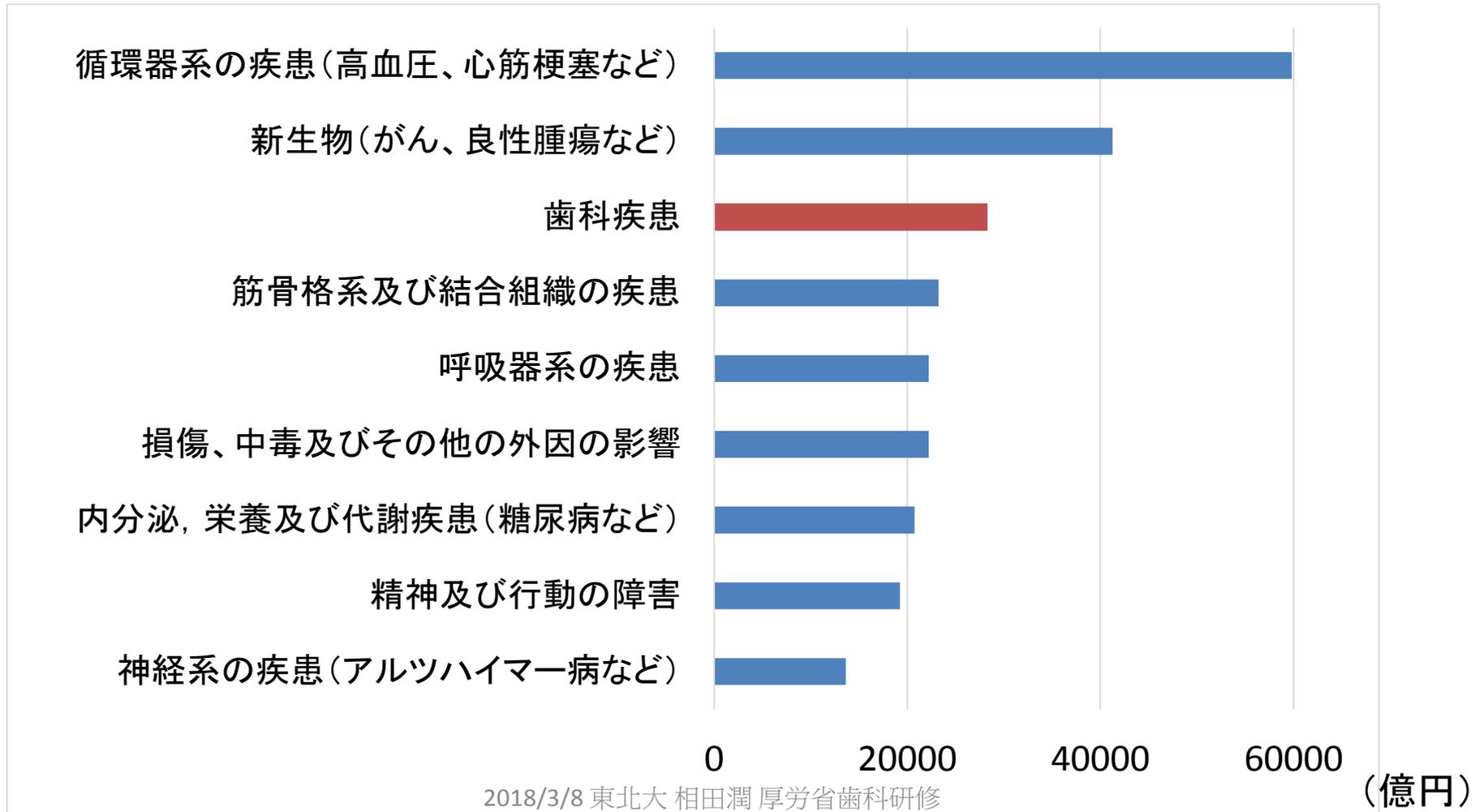
有病率
ランキング
全291疾病中

1位 永久歯の
未処置う蝕

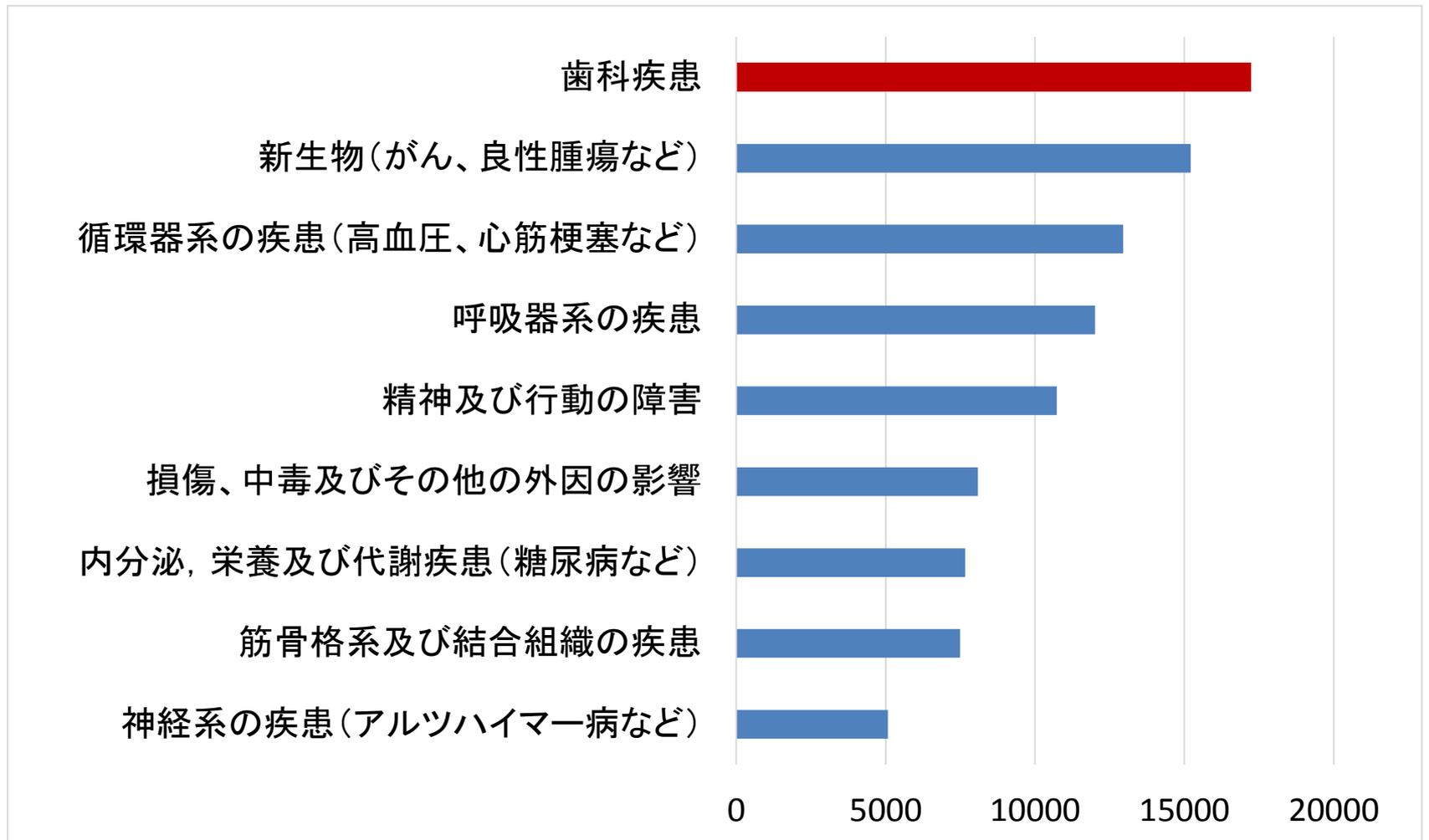
6位 歯周病

10位 未処置
乳歯う蝕

主な疾患の国民医療費 (全年齢、平成27年)



主な疾患の国民医療費 (64歳以下、平成27年)



減ったことがなぜか強調されるが
他の疾患と比較した場合
歯科疾患は有病率が高いことが特徴

- 学校保健統計において、最も多いのはう蝕
- 64歳以下の医療費は、歯科疾患が最大

→学校や職域で取り組むべき課題である

歯科施策は、イメージに流されていないか？

う蝕は子どもで減っているが、
15～24歳のう蝕有病者率は40～80%と多い
高齢者では増えている

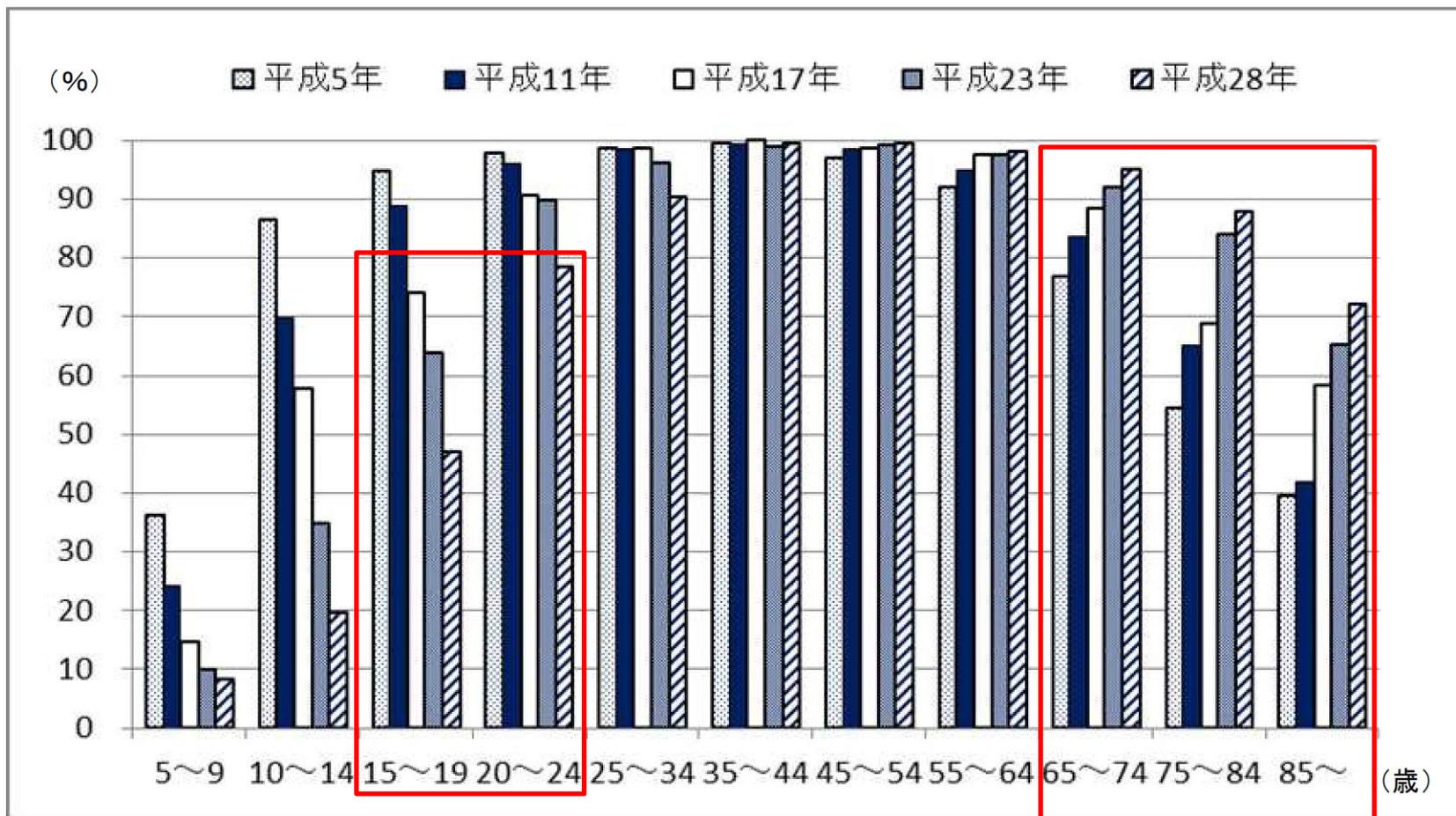


図10. う蝕を持つ者の割合の年次推移 (永久歯：5歳以上)

注) 平成5年 (1993年) 以前、平成11年 (1999年) 以降では、それぞれ未処置歯の診断基準が異なる

15～24歳の、未処置う蝕は20～30%（歯周病より多い）。
 それ以降の年齢で3割以上の人々が未処置う蝕を有する

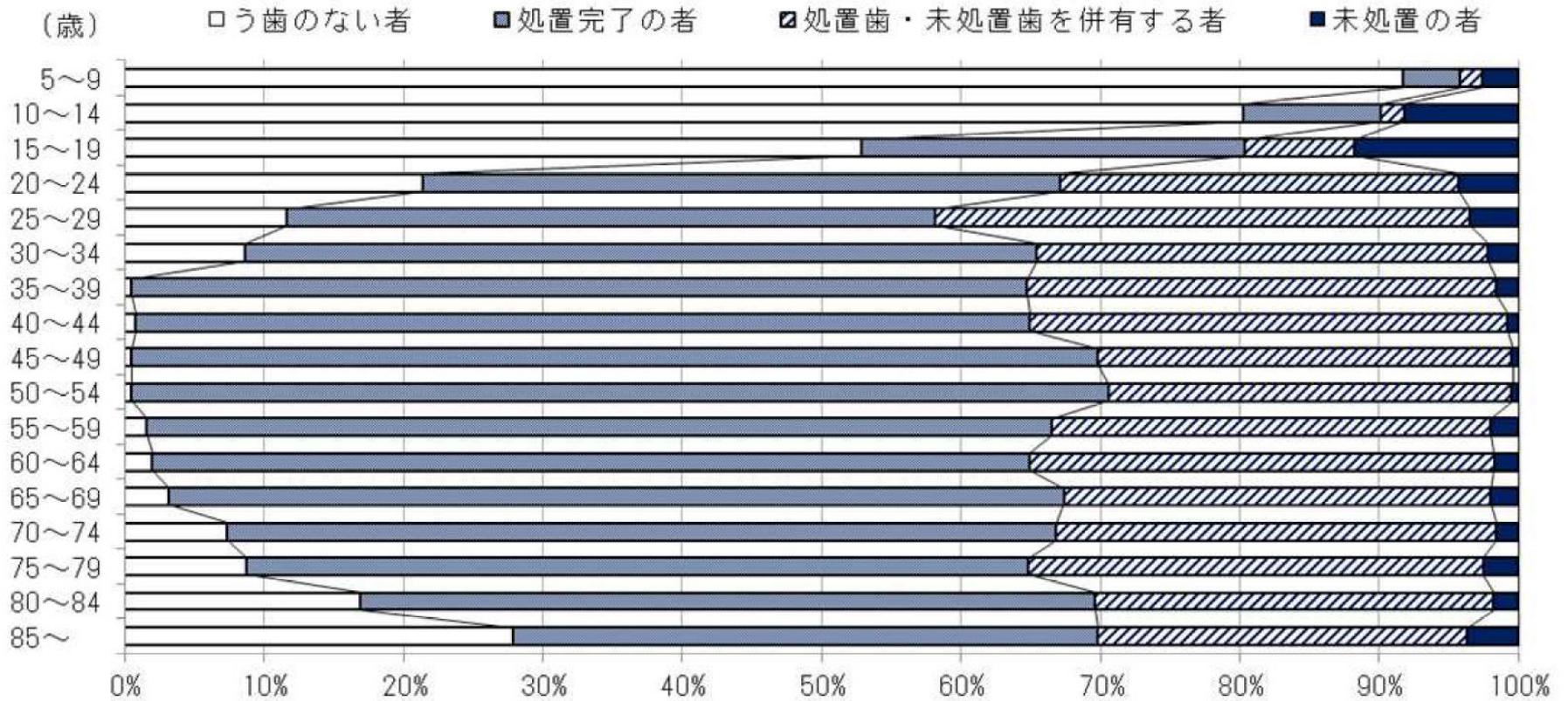


図9. う歯を持つ者の割合（永久歯：5歳以上）

15～24歳の歯周病は10～20% 高齢者で明らかに増加する歯周病

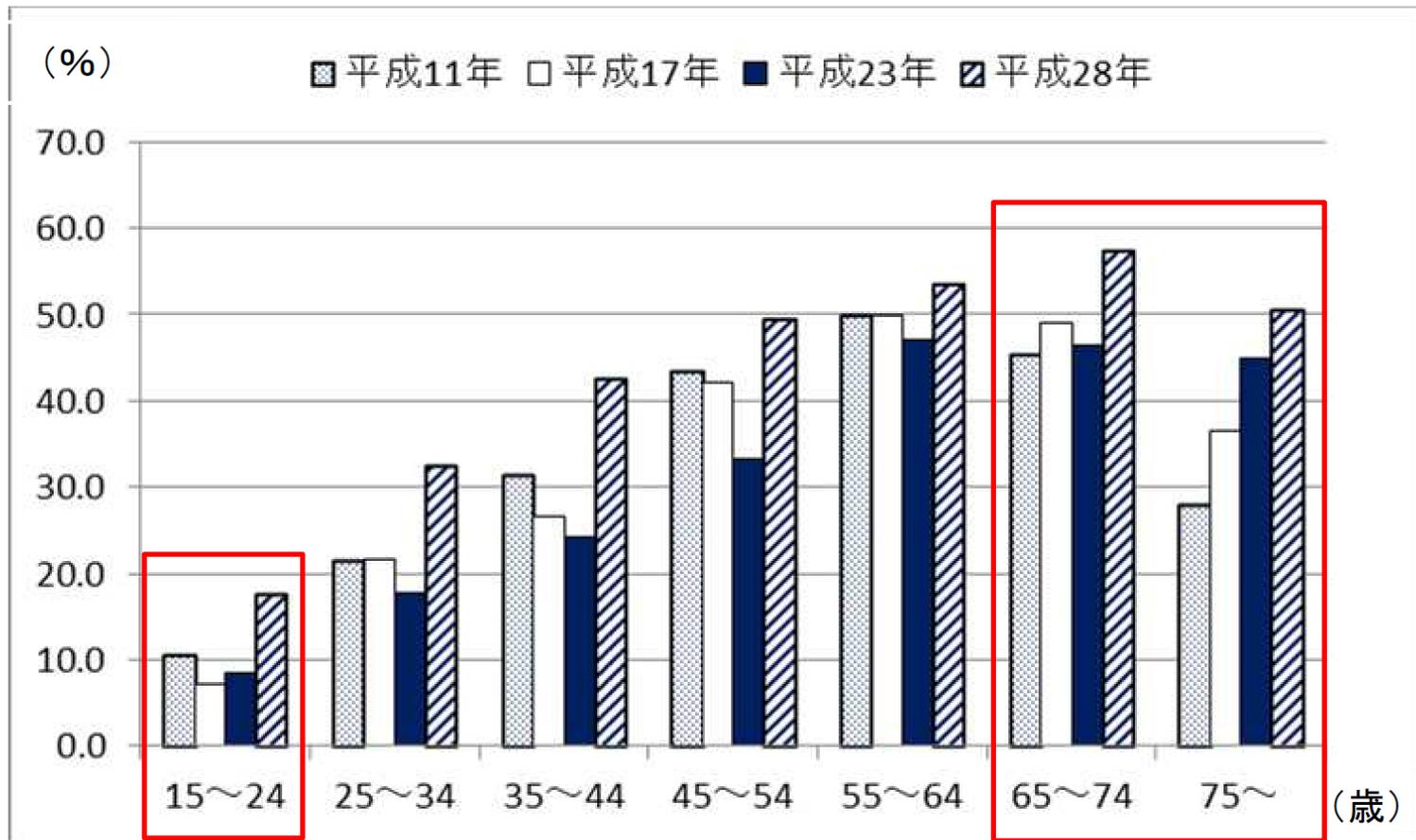
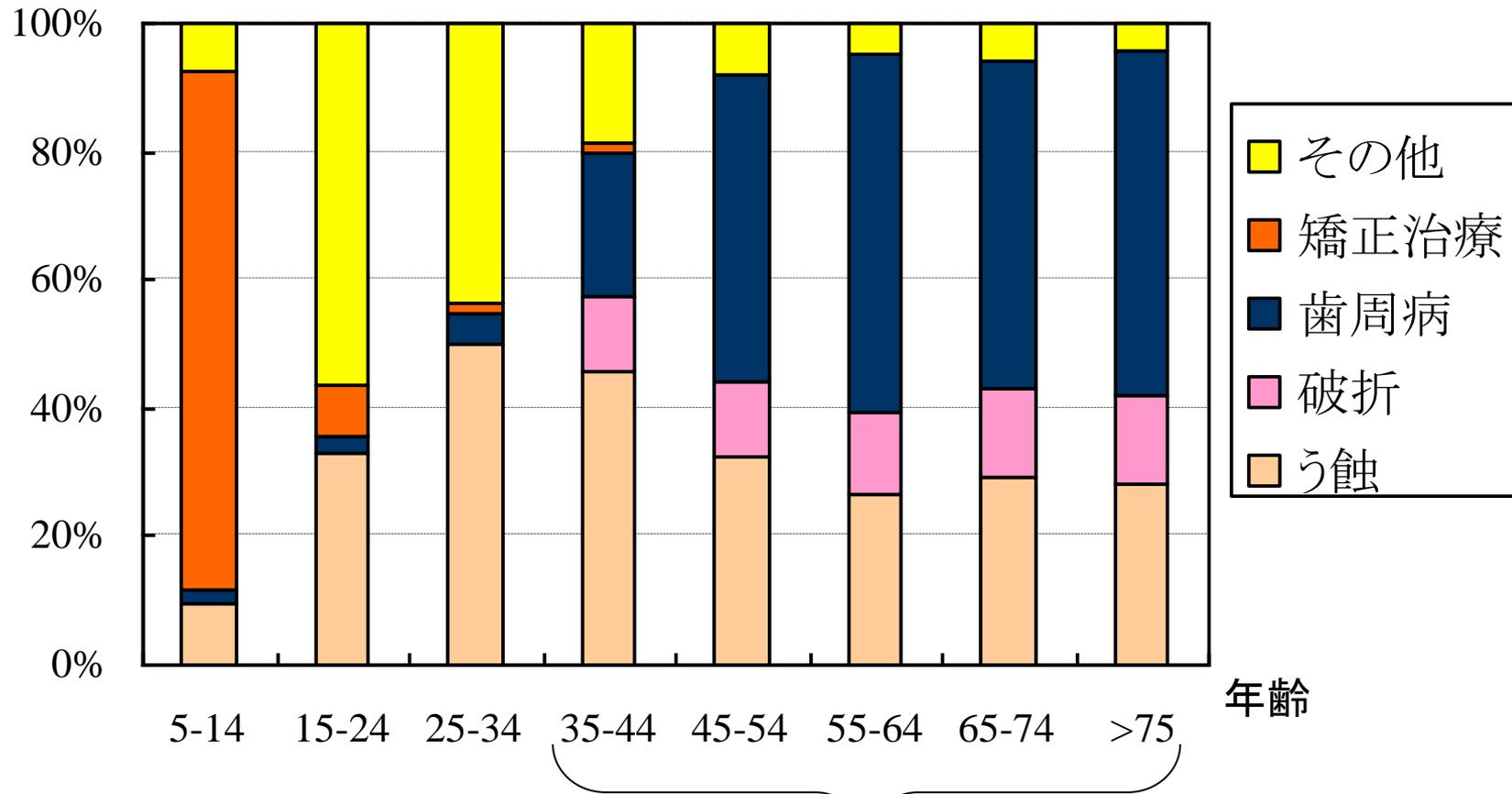


図21. 4mm以上の歯周ポケットを有する者の割合の年次推移

日本人の歯の喪失原因(2005年)



* 破折は、主にう蝕を治療した歯の後発症です(海外の調査ではcaries and sequela と分類されます)

成人・高齢者でも、う蝕＋破折は、40%以上の原因。

高齢者における歯科受療率の近年の増加 ⇒歯が残って、高齢者の受診が増えている！

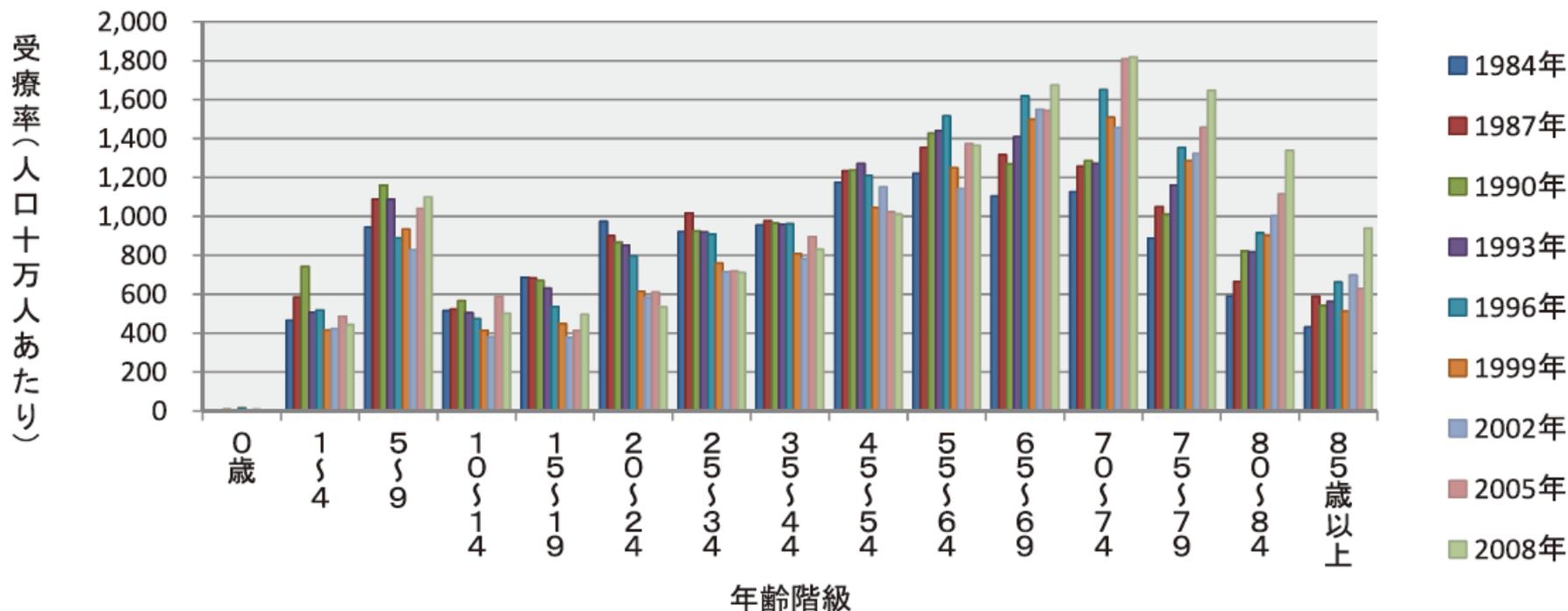
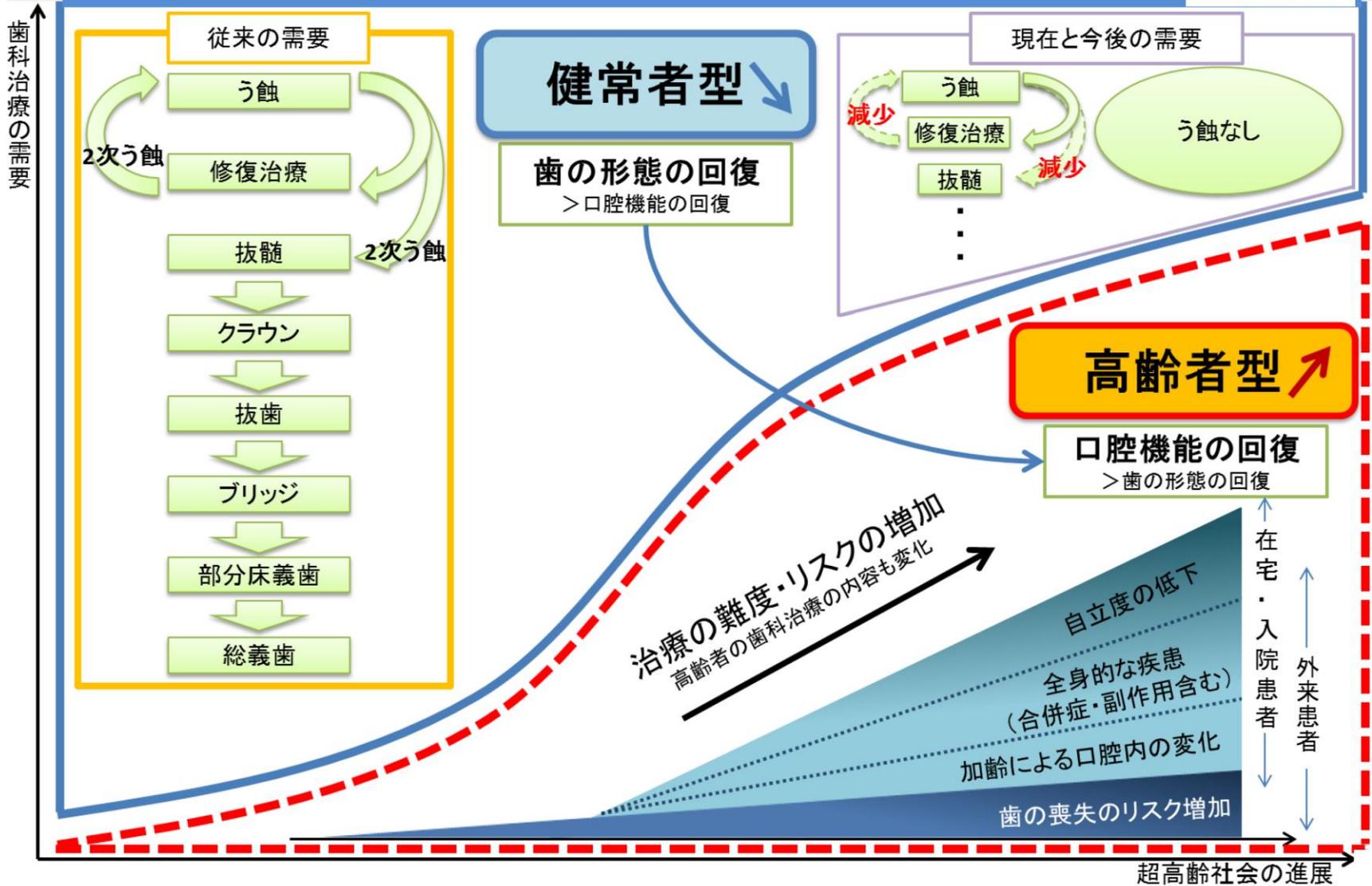


図1 年齢階級別に算出した受療率

出典：安藤雄一，深井稔博，青山旬. わが国における歯科診療所の受療率と現在歯数の推移の関連 患者調査と歯科疾患実態調査の公表データを用いた分析. ヘルスサイエンス・ヘルスケア2010;10:85-90. 2018/3/8 東北大 相田潤 厚労省歯科研修

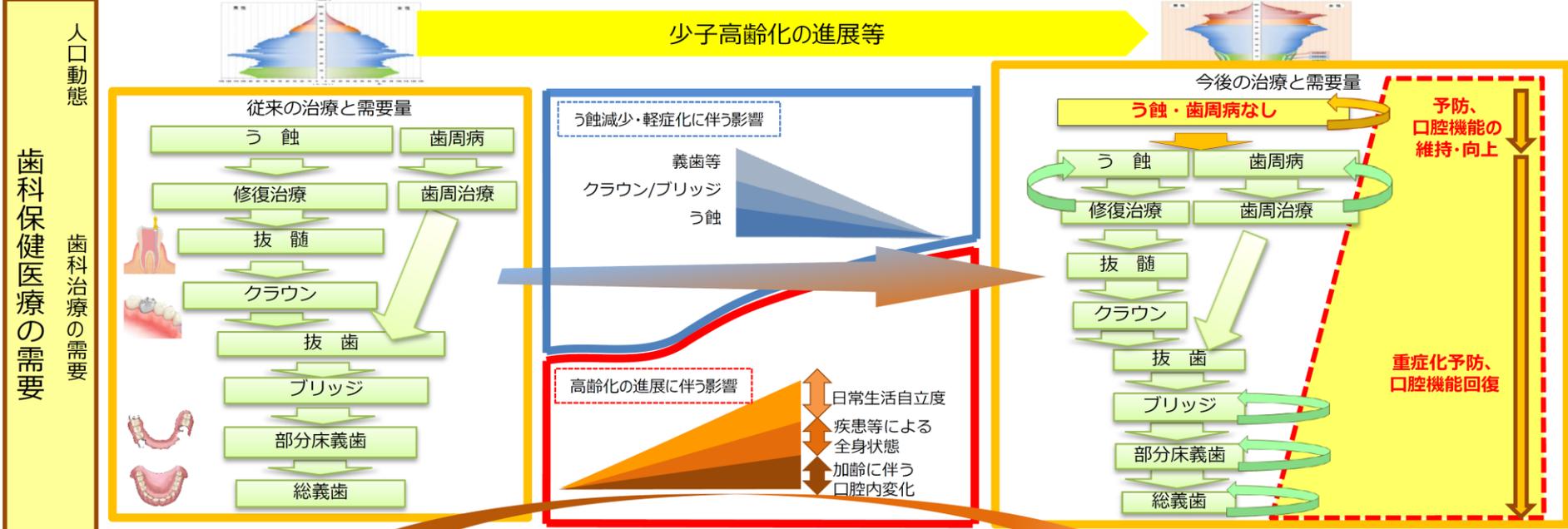


高齢者のう蝕は増えているのに
イメージに流され、歯科の重要性を他職種に伝えられない危険性が！！

歯科保健医療の需要と提供体制の目指すべき姿（イメージ図）

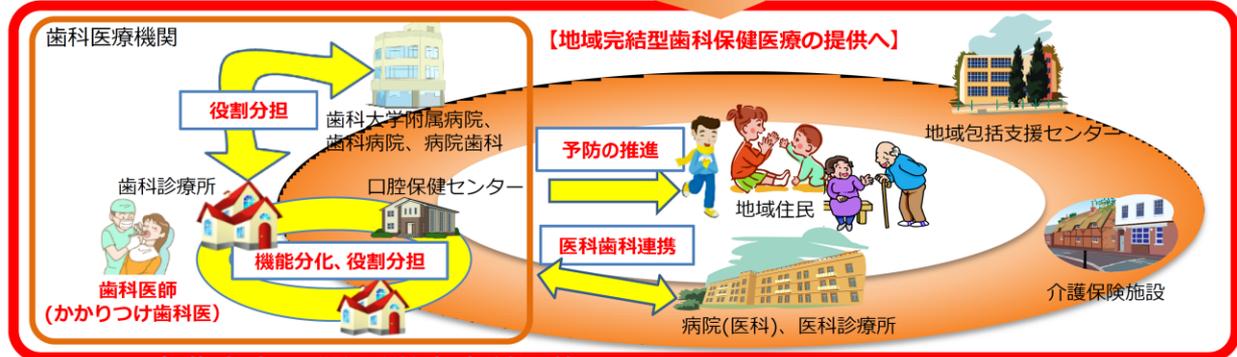
「歯科保健医療ビジョン」より

- ・歯科保健医療の需要は、人口動態や歯科治療の需要の変化等に左右され、今後は、口腔機能の維持・向上や回復、疾患等の予防、重症化予防に対する需要が増加する。
- ・こうした需要の変化に対応するため、各地域において歯科医療機関の役割の明示・分担を図るとともに、他職種や他分野との連携体制の構築などが求められる。また、歯科医療従事者は、こうした変化を認識し、歯科保健医療を提供していくことが必要とされる。

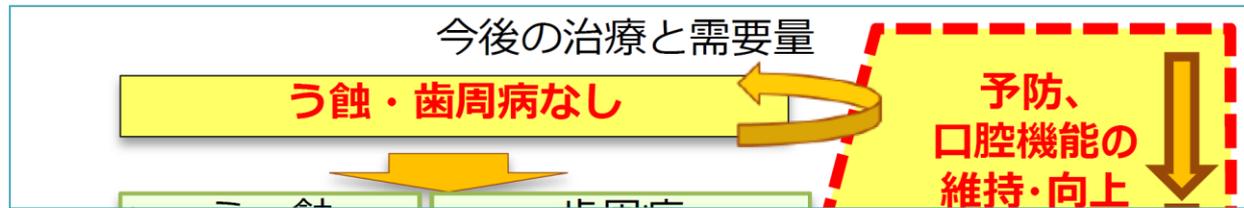


1980年代

2025年以降



人口の多い高齢者において、う蝕や歯周病は増加している。
しかし、イメージで、「う蝕・歯周病なし」とされていないか？
歯科疾患は他の疾患と比較し、有病率が最も高い。
データに基づいたニーズの把握が必要では？



—— 原 著 ——

摂食・嚥下障害に対する機能改善のための義歯型補助具の普及性

An Investigation of the Popularization of Intraoral Prosthetic Devices for
Functional Improvement of Dysphagia

植田耕一郎¹⁾, 向井 美恵²⁾, 森田 学³⁾, 菊谷 武⁴⁾
相田 潤⁵⁾, 渡邊 裕⁶⁾, 戸原 玄¹⁾, 中山 洵利¹⁾
佐藤 光保¹⁾, 井上 統温¹⁾, 飯田 貴俊¹⁾, 和田 聡子¹⁾

Koichiro Ueda¹⁾, Yoshie Mukai²⁾, Manabu Morita³⁾, Takeshi Kikutani⁴⁾
Jun Aida⁵⁾, Yuyuka Watanabe⁶⁾, Haruka Toharai¹⁾, Enri Nakayama¹⁾
Mitsuyasu Sato¹⁾, Motoharu Inoue¹⁾, Takatoshi Iida¹⁾ and Satoko Wada¹⁾

2018/9/8 東北大学相田潤厚労省歯科研修

健康格差

国の健康政策

平成25年～健康日本21（第2次）

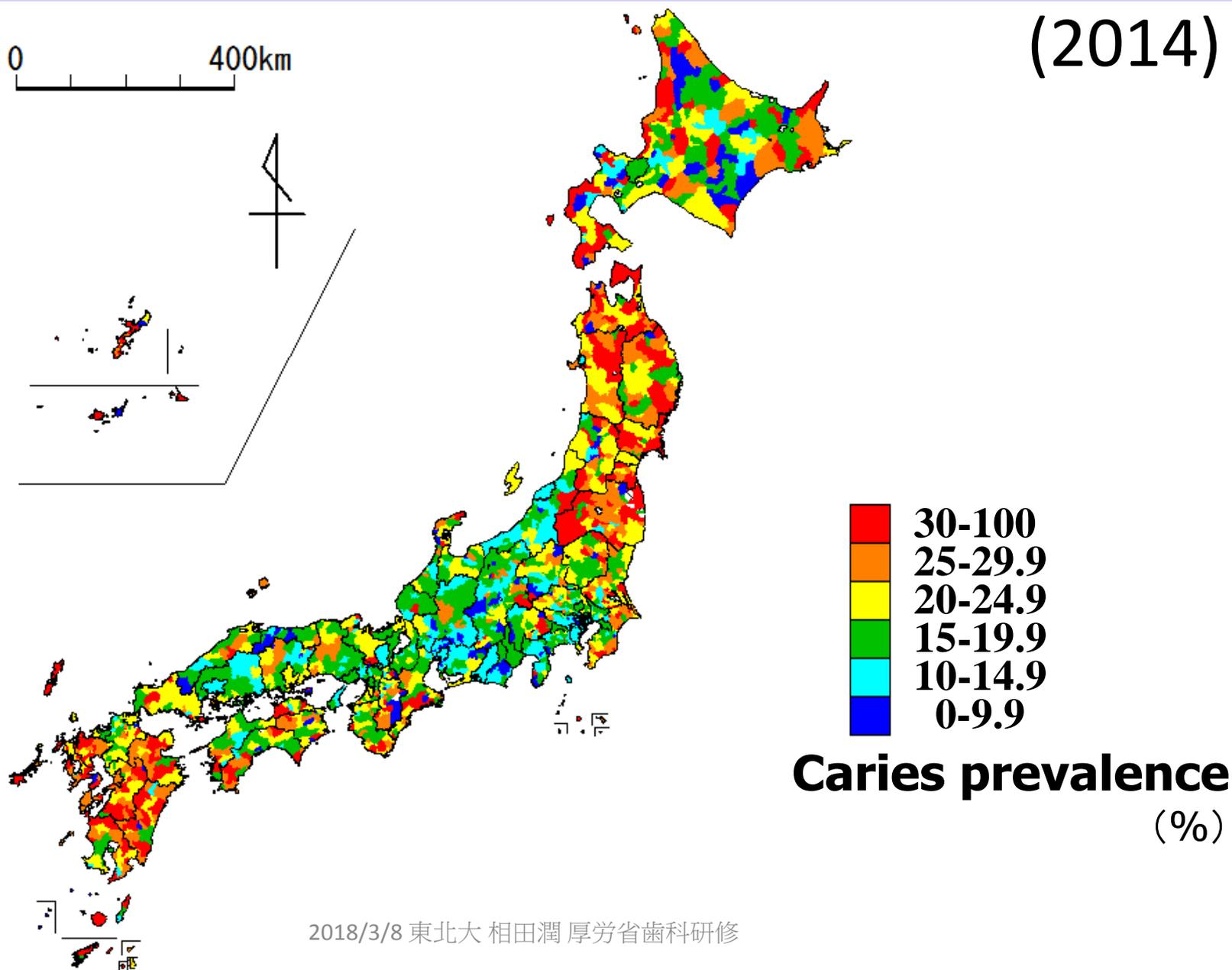
基本的な方向

- ①健康寿命の延伸と健康格差の縮小
- ②主要な生活習慣病の発症予防と重症化予防
- ③社会生活を営むために必要な機能の維持及び向上
- ④健康を支え、守るための社会環境の整備
- ⑤栄養・食生活、身体活動・運動、休養、飲酒、喫煙及び歯・口腔の健康に関する生活習慣及び社会環境の改善



3歳児むし歯有病者率

(2014)



日本のライフステージを通じた 口腔の健康格差

表2 ポアソン回帰分析による等価家計支出の有病者率比

対象者年齢層と 目的変数	等価家計支出 (月)	性別, 年齢調整 有病者率比 (95%信頼区間)	傾向性の <i>p</i> 値	性別, 年齢, 地域類型 調整有病者率比 (95%信頼区間)	傾向性の <i>p</i> 値
1～5歳・幼児期 乳歯う蝕経験の有無	20万円以上	1	0.367	1	0.685
	15～19万円	0.951 (0.414-2.186)		0.947 (0.436-2.059)	
	10～14万円	1.058 (0.499-2.242)		1.115 (0.572-2.174)	
	10万円未満	0.707 (0.314-1.593)		0.812 (0.383-1.724)	
6～19歳・学齢期 永久歯う蝕経験の有無	20万円以上	1	0.062	1	0.066
	15～19万円	1.098 (0.721-1.671)		1.096 (0.721-1.666)	
	10～14万円	1.255 (0.88 -1.789)		1.236 (0.867-1.762)	
	10万円未満	1.346 (0.947-1.913)		1.356 (0.947-1.941)	
20～64歳・成人期 歯周疾患 (CPI コード 3以上) の有無	20万円以上	1	0.001	1	0.004
	15～19万円	0.935 (0.749-1.167)		0.941 (0.753-1.175)	
	10～14万円	1.307 (1.102-1.55)		1.291 (1.087-1.532)	
	10万円未満	1.249 (1.043-1.496)		1.2 (0.999-1.441)	
65歳以上・高齢期 無歯顎の有無	20万円以上	1	<0.001	1	<0.001
	15～19万円	1.684 (0.982-2.89)		1.647 (0.97 -2.797)	
	10～14万円	1.909 (1.192-3.057)		1.819 (1.133-2.92)	
	10万円未満	2.672 (1.688-4.231)		2.37 (1.495-3.758)	

相田潤, 安藤雄一, 柳澤智仁. ライフステージによる日本人の口腔の健康格差の実態: 歯科疾患実態調査と国民生活基礎調査から. *口腔衛生学会雑誌* 2016;66(5):458-464.

公衆衛生 第81巻 第1号 2017年1月15日発行(毎月1回15日発行) ISSN0368-5187 Kodansha-EIhei

公衆衛生

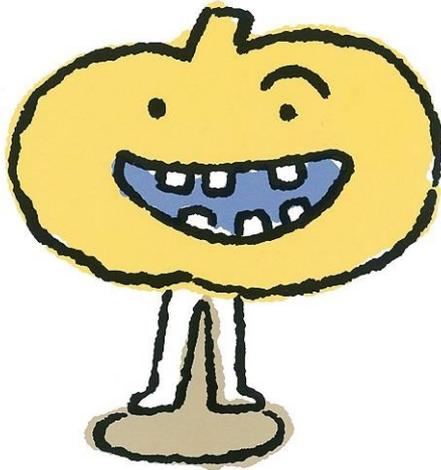
The Journal of Public Health Practice

Vol.81 No.1
2017 January

1

特集

歯科口腔保健の推進



医学書院

The Journal of Public Health Practice

健康長寿社会に寄与する 歯科医療・口腔保健のエビデンス

2015

日本歯科医師会

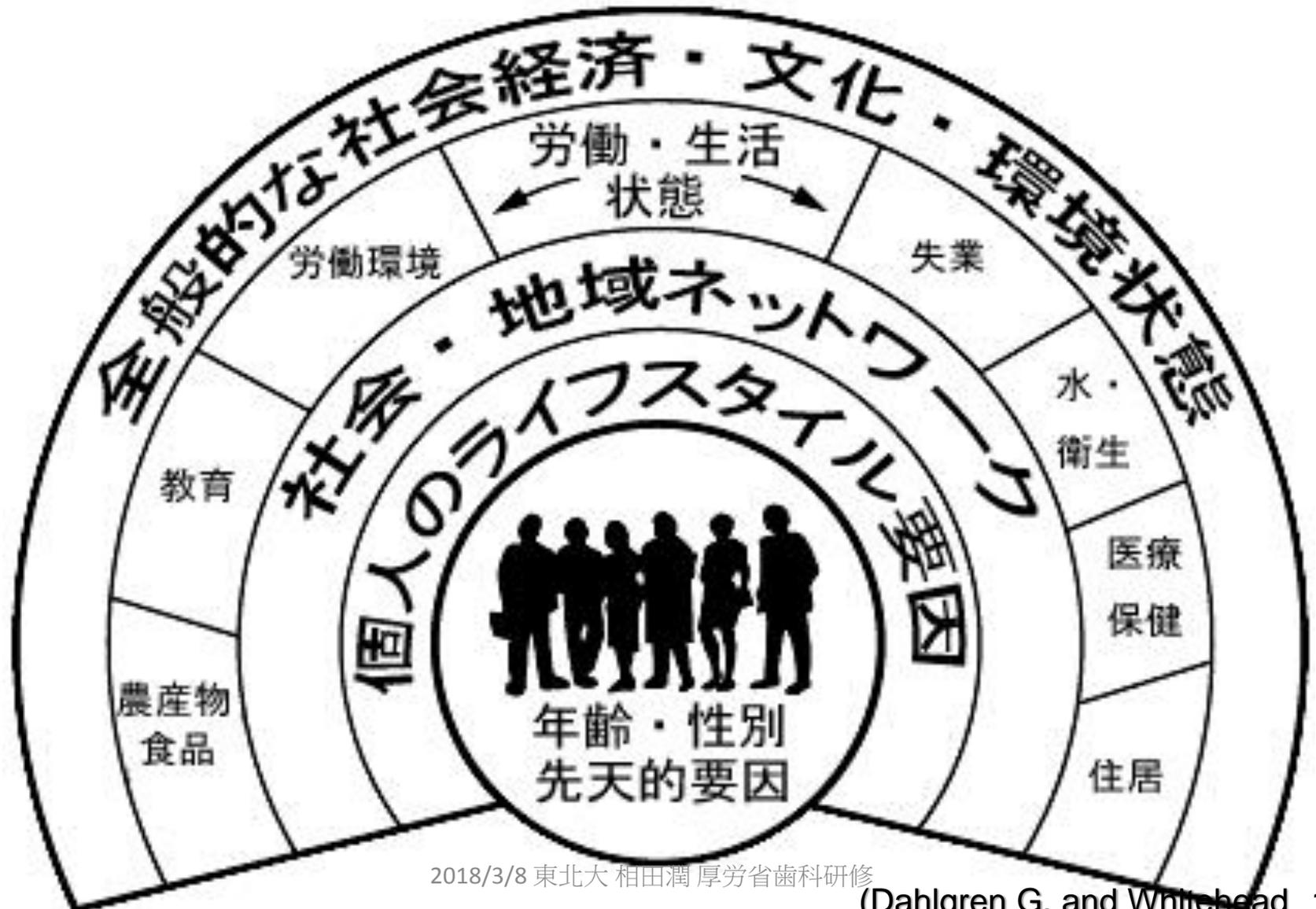


日本歯科医師会HP <http://www.jda.or.jp/>

A photograph of the Tower Bridge in London, England, viewed from the River Thames. The bridge's two massive stone towers are prominent, connected by a walkway with a decorative metal lattice. Blue suspension cables are visible. In the foreground, a white tour boat is on the water, and a small motorboat is visible on the left. The sky is clear and blue.

健康格差と社会的決定要因

社会的決定要因は「原因の原因」として 集団間の健康格差を作り出す



What Makes Canadians Healthy or Unhealthy?

どうしてジャクソンは病院にいるの？

それは、彼の足に悪い病気があるからだよ。

どうしてジャクソンの足には悪い病気があるの？

生物医学的要因

それは、ジャクソンが足を切ってしまって、そこから悪い病気が入ったんだよ。

どうしてジャクソンは足を切ってしまったの？

それはね、ジャクソンが、アパートのとなりのがらくた置き場で遊んでいたら、足を滑らせた先に、尖ったギザギザの金属があったからなんだよ。

どうしてジャクソンはがらくた置き場に？

生活習慣・行動要因

それはね、ジャクソンが荒廃した地域に住んでいるからだよ。そこの多くの子供はそういう場所で遊ぶし、だれもそれを監督していないんだ。

どうしてそういう場所にすんでいたの？

それはね、ジャクソンの御両親が、より良い場所に住む余裕がないからさ。

それはどうして？

社会的決定要因

なに、ジャクソンのお父さんは仕事がなく、お母さんは病気だからね。

お父さんにお仕事がないって、どうして？

うん、ジャクソンの父上は多くの教育を受けていないんだ。それで仕事かね。

それはどうして？

所得が低い人ほど肥満、喫煙が多い 平成24年夏にニュースになりました



表 1 所得と生活習慣等に関する状況（20歳以上）

		世帯所得 200万円未満		世帯所得 200万円以上～ 600万円未満		世帯所得 600万円以上		200万 円未満	200万円 以上～ 600万円 未満
		人数	割合また は平均*	人数	割合また は平均*	人数	割合また は平均*		
体型	1. 肥満者の割合（男性）	380	31.5%	1,438	30.2%	600	30.7%		
	（女性）	587	25.6%	1,634	21.0%	686	13.2%	★	★
食生活	2. 朝食欠食者の割合（男性）	499	20.7%	1,900	18.6%	816	15.1%	★	★
	（女性）	718	17.6%	2,038	11.7%	878	10.5%	★	
	3. 野菜摂取量（男性）	455	256g	1,716	276g	755	293g	★	★
	（女性）	678	270g	1,880	278g	829	305g	★	★
運動	4. 運動習慣のない者の割合（男性）	302	70.6%	1,050	63.7%	381	62.5%	★	
	（女性）	492	72.9%	1,315	72.1%	505	67.7%	★	★
たばこ	5. 現在習慣的に喫煙している者の割合（男性）	497	37.3%	1,896	33.6%	815	27.0%	★	★
	（女性）	719	11.7%	2,034	8.8%	877	6.4%	★	★
飲酒	6. 飲酒習慣者の割合（男性）	497	32.6%	1,898	36.6%	816	40.0%	★	
	（女性）	719	7.2%	2,037	6.4%	877	8.0%		
睡眠	7. 睡眠の質が悪い者の割合（男性）	499	11.1%	1,900	11.8%	816	10.8%		
	（女性）	718	15.9%	2,037	15.4%	878	11.4%		★

* 年齢と世帯員数で調整した値

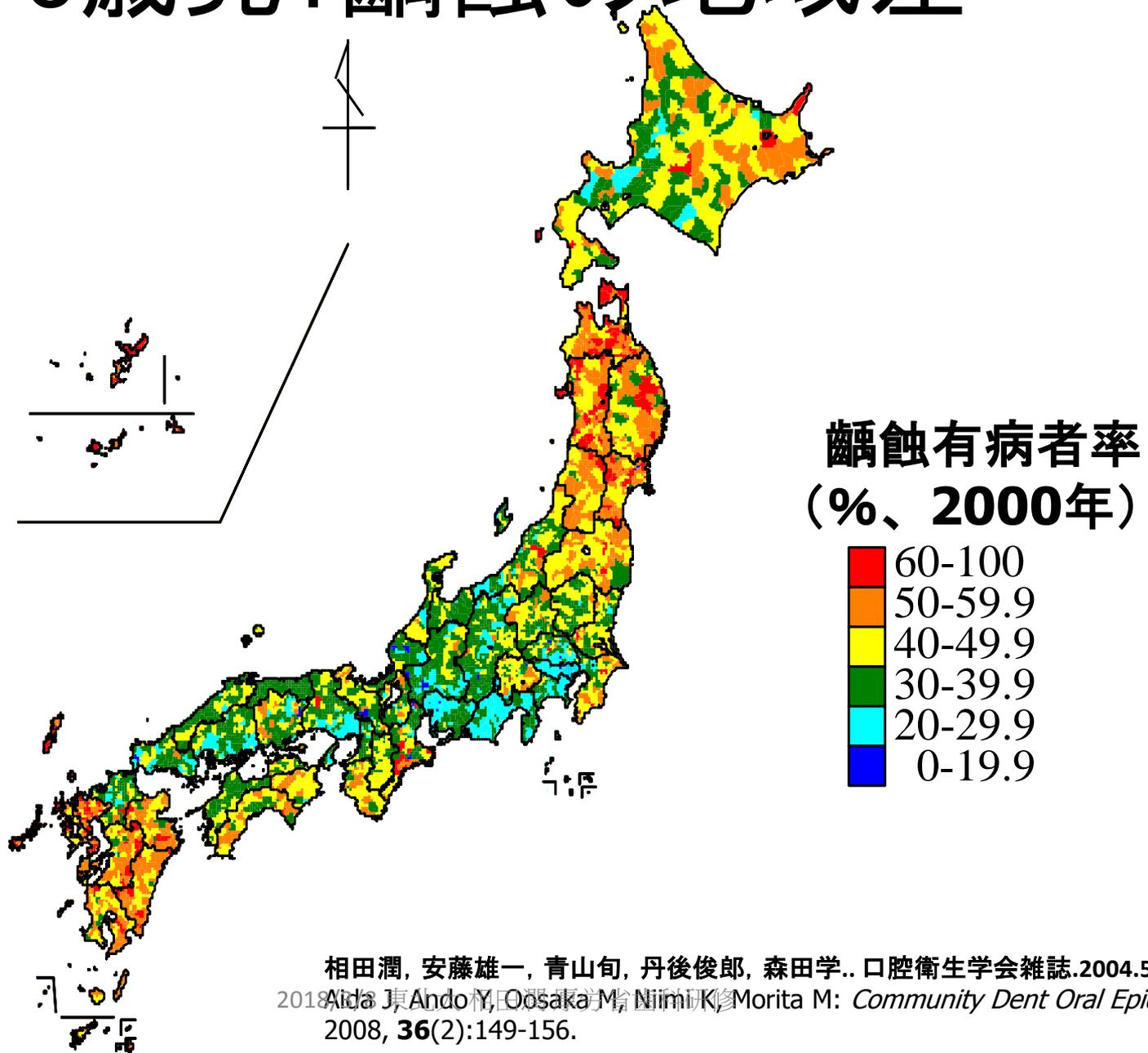
★ 600万円以上の世帯の世帯員と比較して、差のあった項目

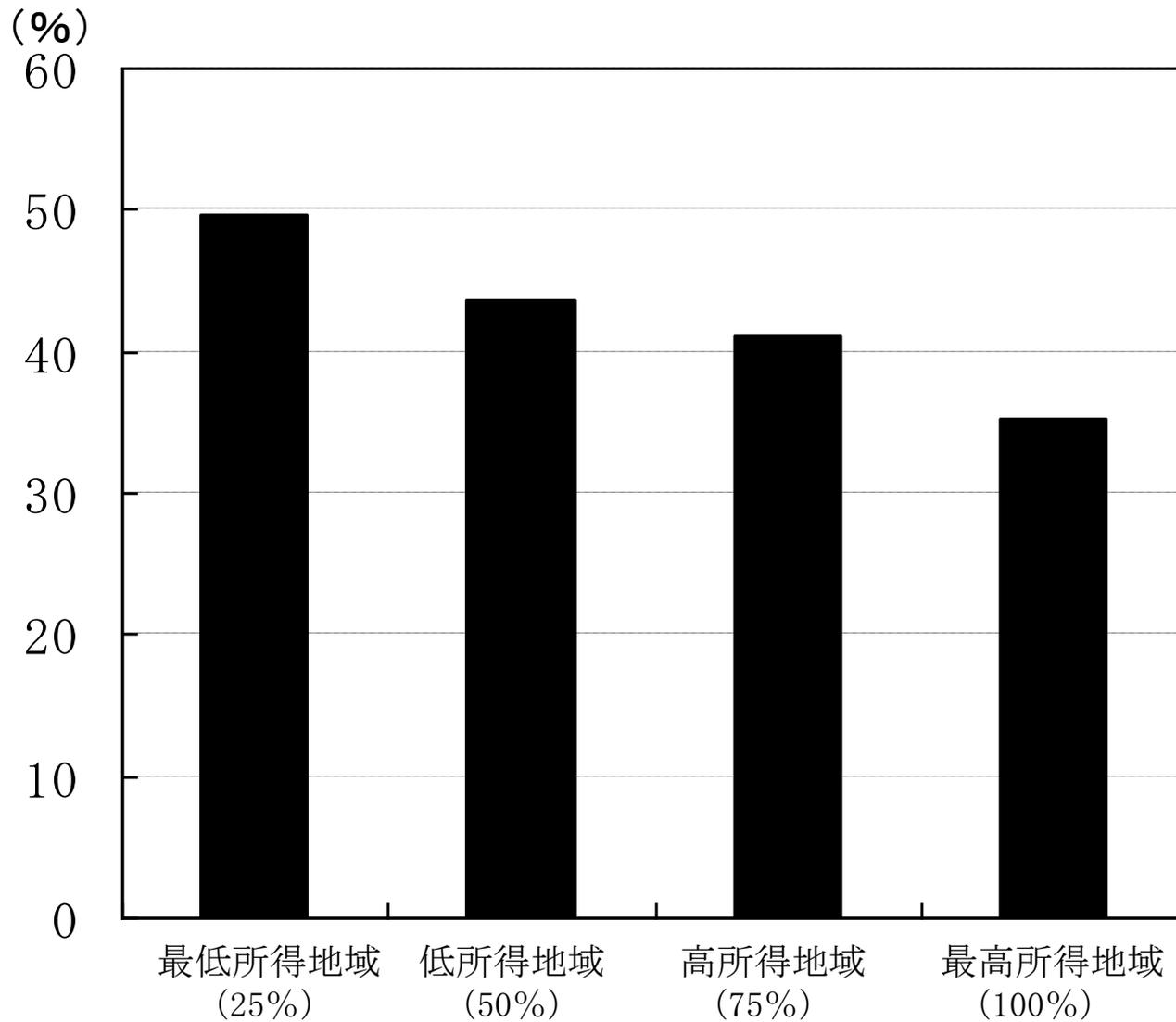
（資料：厚生労働省「平成22年国民健康・栄養調査」）

2018/3/8 東北大 相田潤 厚労省歯科研修

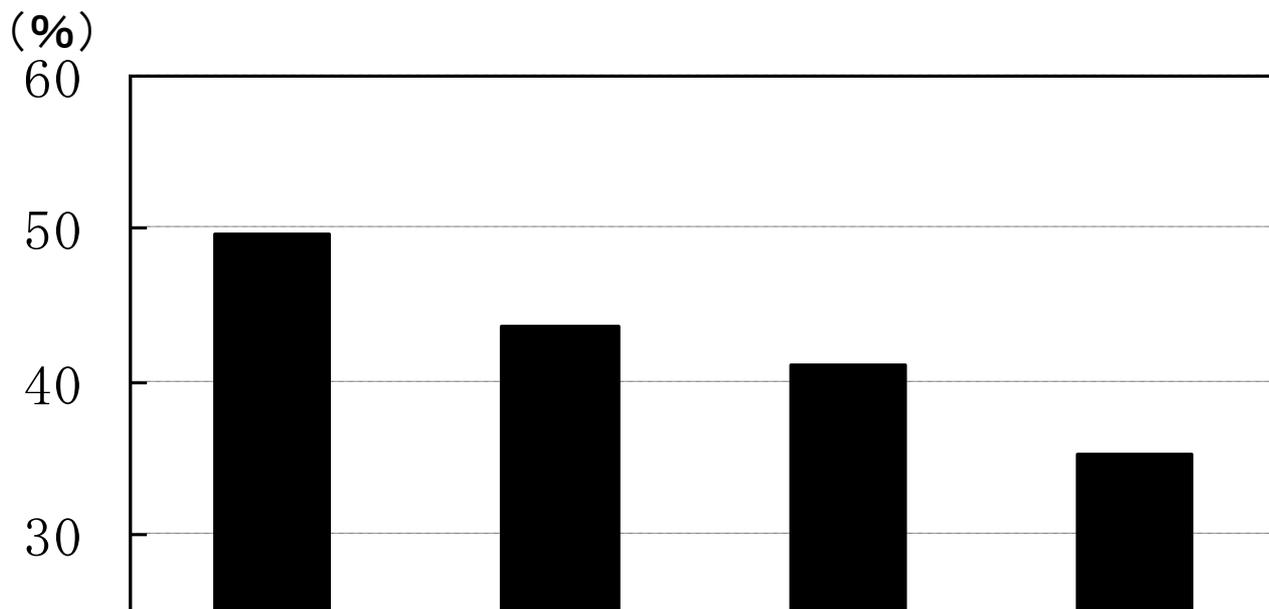
次期国民健康づくり運動プラン策定専門委員会；健康日本21（第2次）の推進に関する参考資料

3歳児：齲蝕の地域差





市町村平均課税対象所得とう蝕有病者率

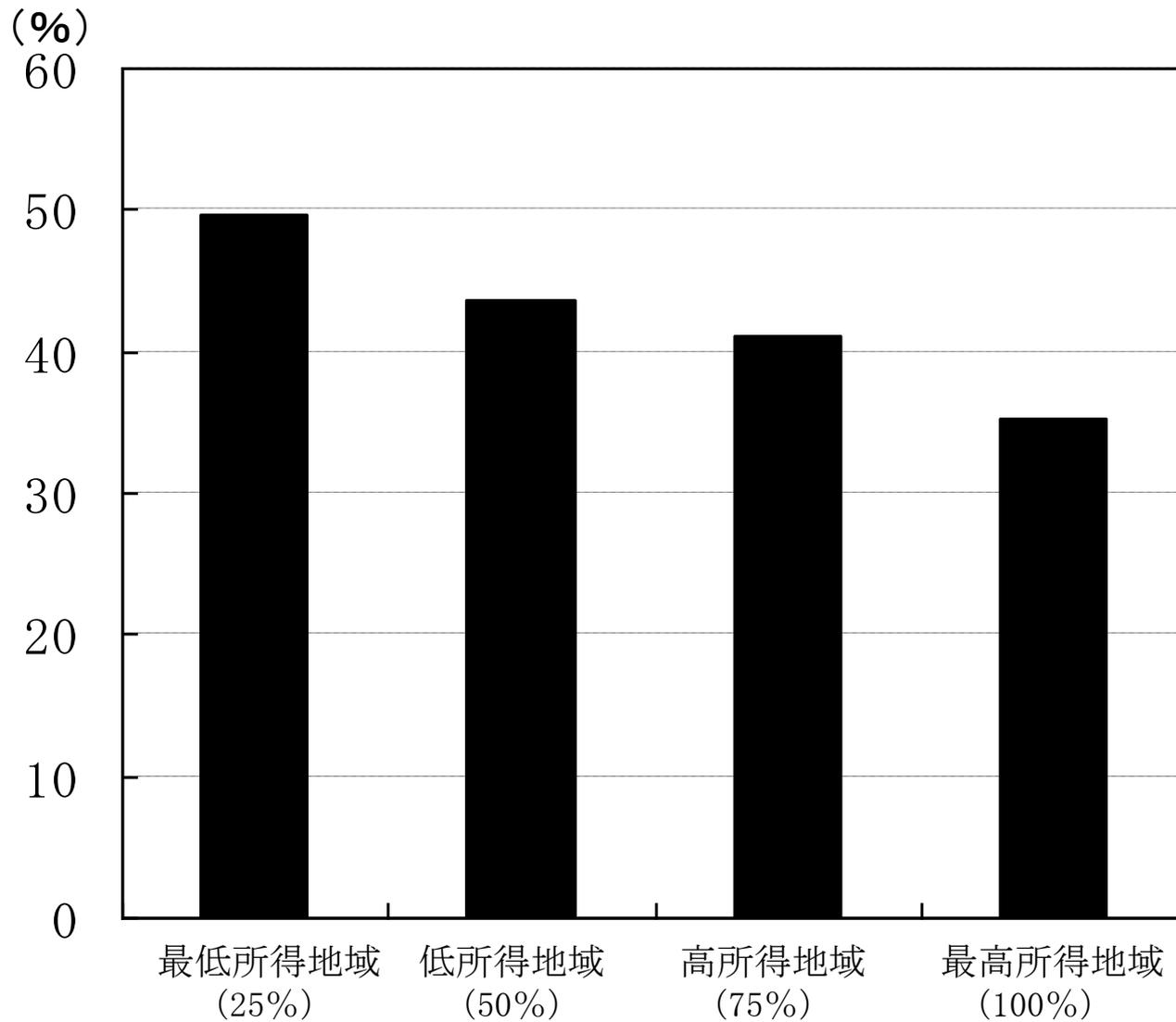


健康格差は二極化ではなく、階段状の
「社会的勾配」(social gradient)

すべての人が影響を受けている

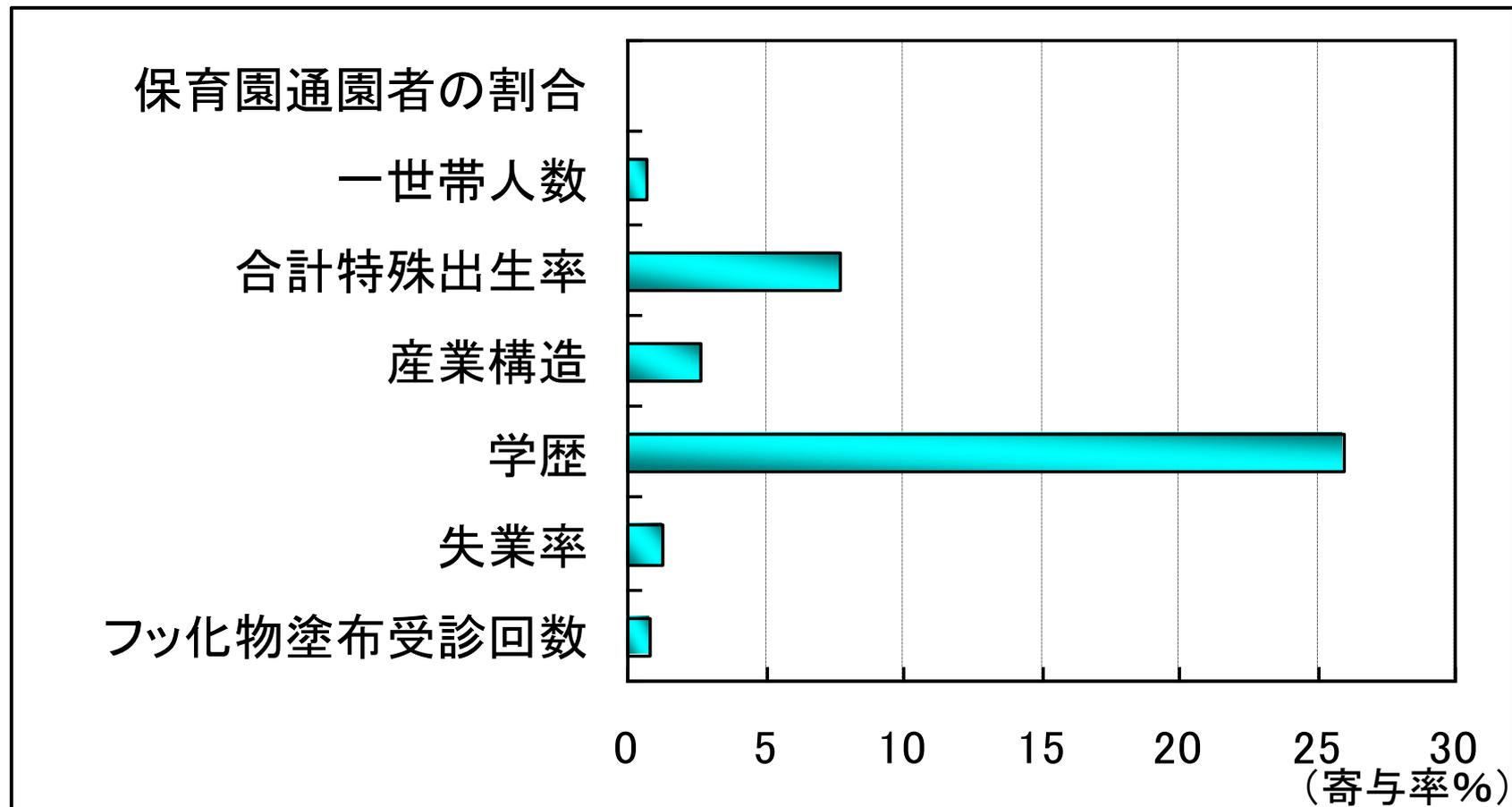
健康格差は自己責任ですまない理由 その1

健康は自分以外の要因に左右される
健康の社会的決定要因



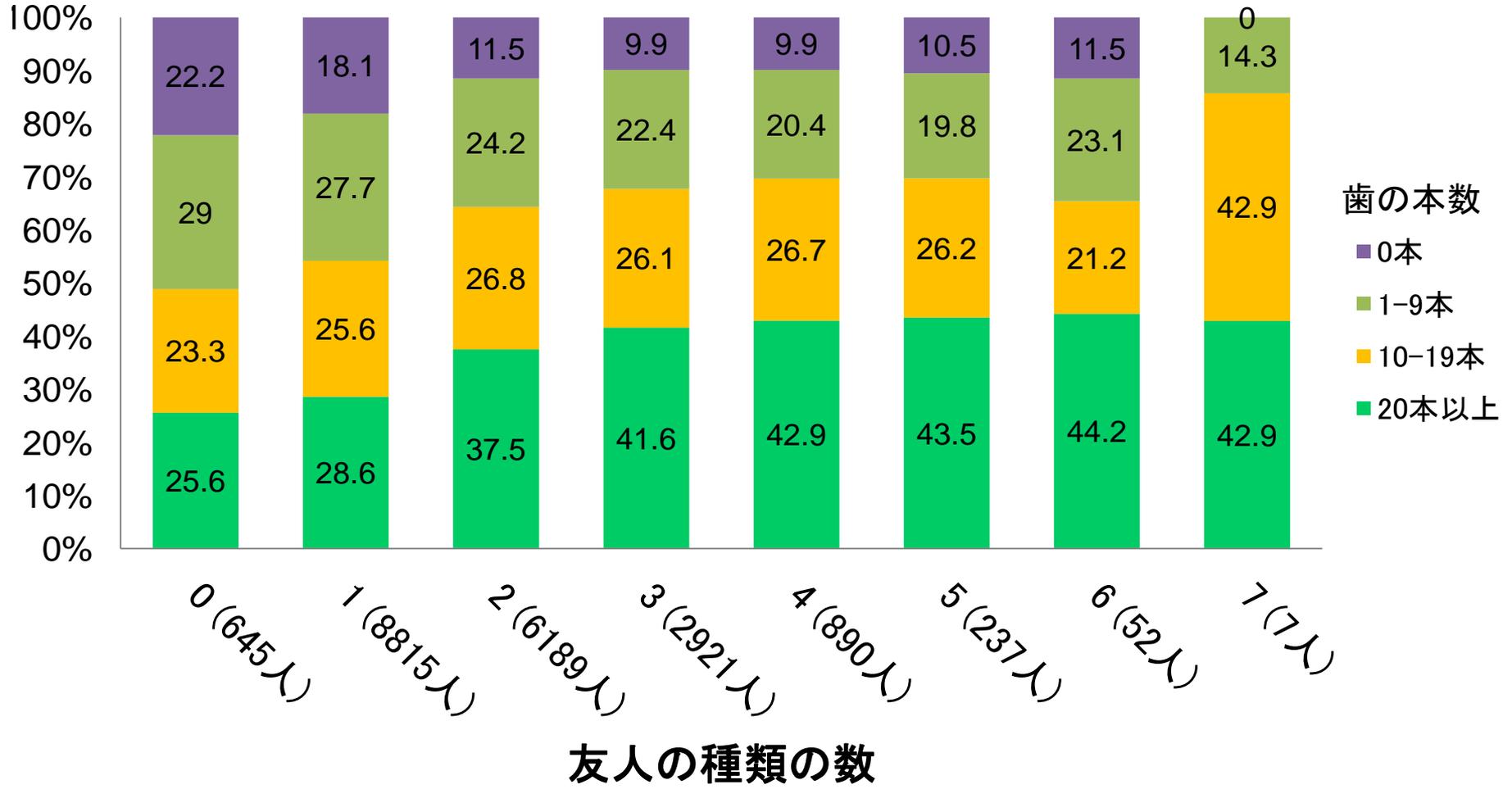
市町村平均課税対象所得とう蝕有病者率

市町村の3歳児う蝕の地域差の原因 (重回帰分析による寄与率)



**有意でなかった変数: 歯科保健指導受診回数・ 行政の常勤歯科医師の有無
行政の常勤歯科衛生士の有無・ 人口当たりの歯科医師数**

ネットワークの多様性が、 高齢者の歯の多さに関連 歯の本数と、友人の種類の数



Aida J, Kondo K, Yamamoto T, Saito M, Ito K, Suzuki K, Osaka K, Kawachi I. Is Social Network Diversity Associated with Tooth Loss among Older Japanese Adults? *PLoS One* 2016;**11**(7):e0159970.

ソーシャルキャピタル高い地域に住むほど、 将来の歯の喪失が少ない

Open Access

Research

BMJ Open Community social capital and tooth loss in Japanese older people: a longitudinal cohort study

Shihoko Koyama,¹ Jun Aida,¹ Masashige Saito,² Naoki Kondo,³ Yukihiro Sato,¹
Yusuke Matsuyama,¹ Yukako Tani,³ Yuri Sasaki,⁴ Katsunori Kondo,⁴
Toshiyuki Ojima,⁵ Tatsuo Yamamoto,⁶ Toru Tsuboya,¹ Ken Osaka¹

To cite: Koyama S, Aida J, Saito M, *et al.* Community social capital and tooth loss in Japanese older people: a longitudinal cohort study. *BMJ Open* 2016;**6**:e010768. doi:10.1136/bmjopen-2015-010768

ABSTRACT

Objective: To date, no study has prospectively examined the association between social capital (SC) in the community and oral health. The aim of this longitudinal cohort study was to examine the association between both community-level and individual-level SC and tooth loss in older Japanese

Strengths and limitations of this study

- This is the first prospective cohort study to examine the association between both community-level and individual-level social capital and tooth loss.
- This study surveyed people from 525 communi-

個人の所得だけでなく、地域の所得でも無歯顎 のリスクは異なる→自己責任で解決できない

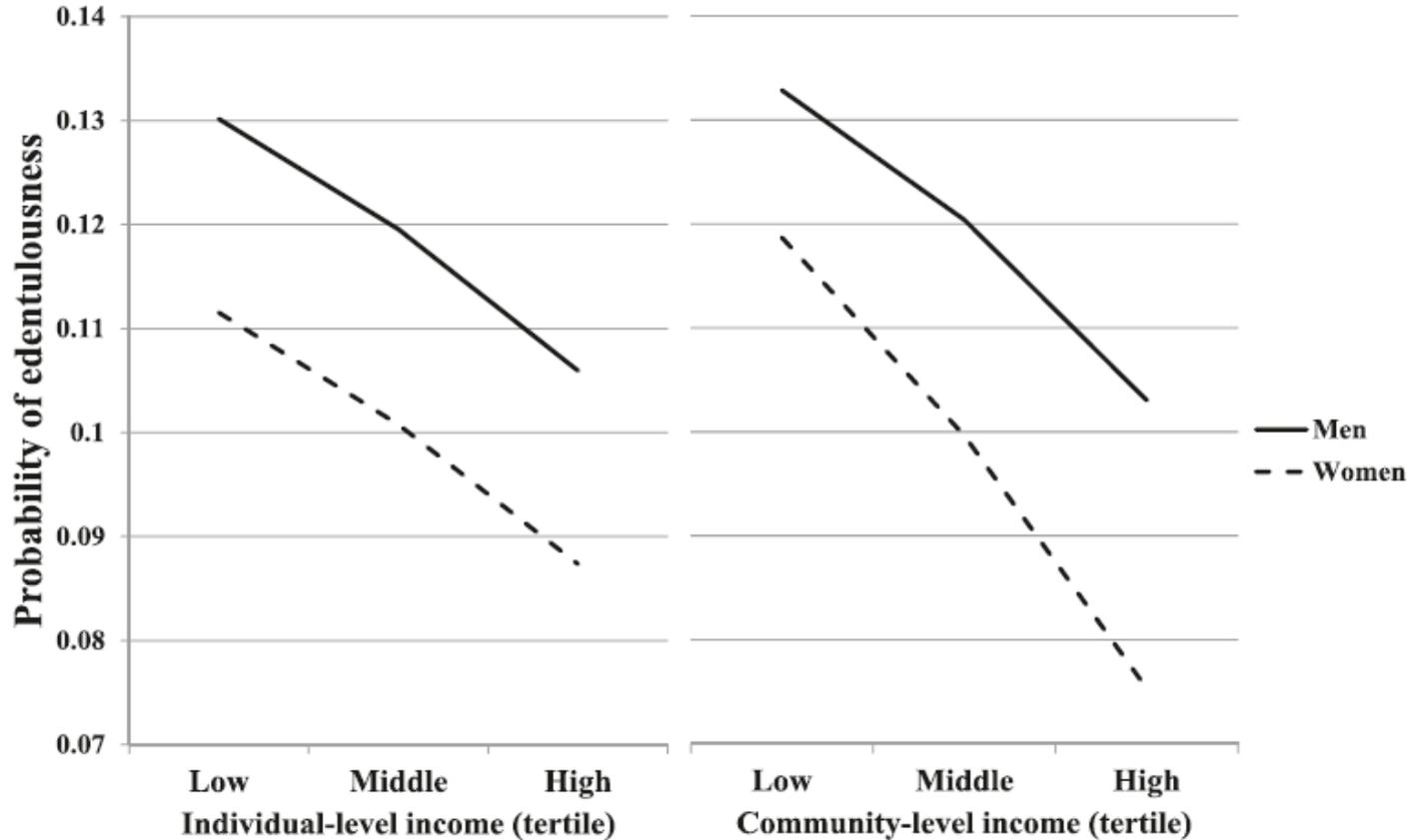


Figure 1 Gender difference in the association between individual- and community-level incomes and probability of edentulousness. Compared to men, women living in areas with higher community-level incomes had a lower probability of edentulousness.

Ito, K., Aida, J. et al., (2015). Individual- and community-level social gradients of edentulousness. *BMC Oral Health*, 15(1), 34.

地域社会が3歳児のう蝕経験に及ぼす影響の検討

-マルチレベルモデルを用いた分析-

- う蝕のばらつきが、個人レベルだけでなく、地域レベルでも生じていた。
- 一人当たりの飲食料品小売店数が、う蝕を増加する方向に有意に関連していた。
- 平均所得・公民館の数が、う蝕を減らす方向に有意に関連していた。
- 3歳児う蝕に対する地域社会要因の関連が有意に示された。

健康格差は自己責任ですまない理由 その2

幼少期から始まっている健康格差
ライフコース疫学

子どものむし歯は減ったから、もういい？ 乳幼児の成長とともに拡大する う蝕の格差

むし歯治療経験 (%)

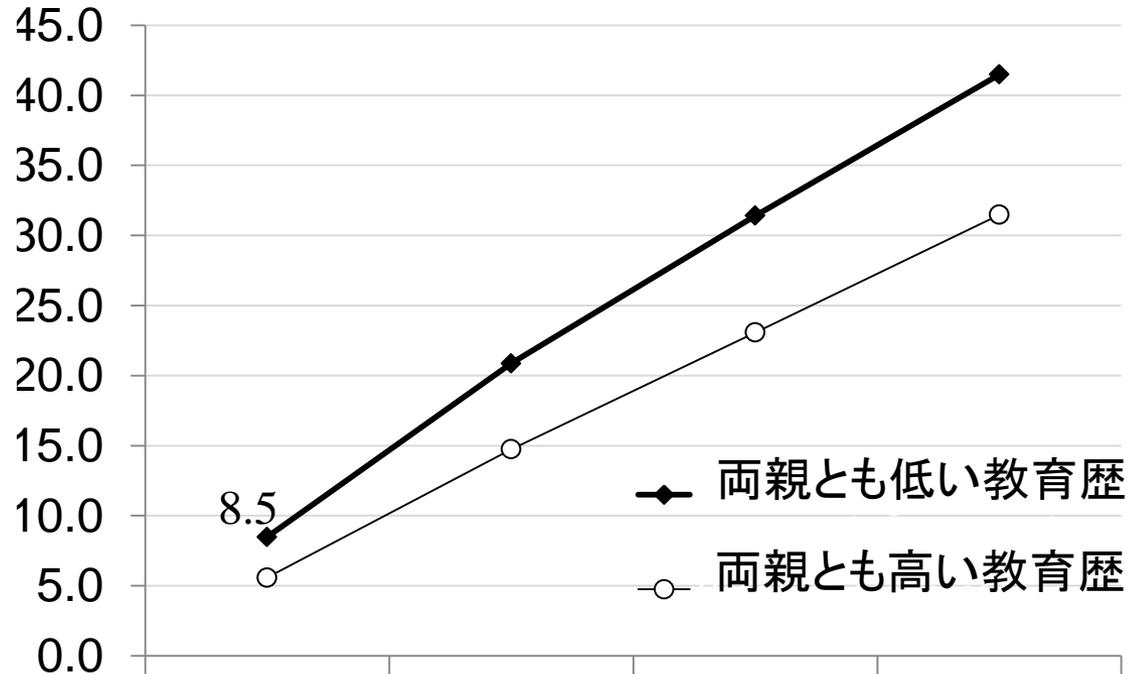


図. むし歯治療を過去1年間に受けた子の割合(%)

幼いころに虐待を受けた高齢者は歯が少ない

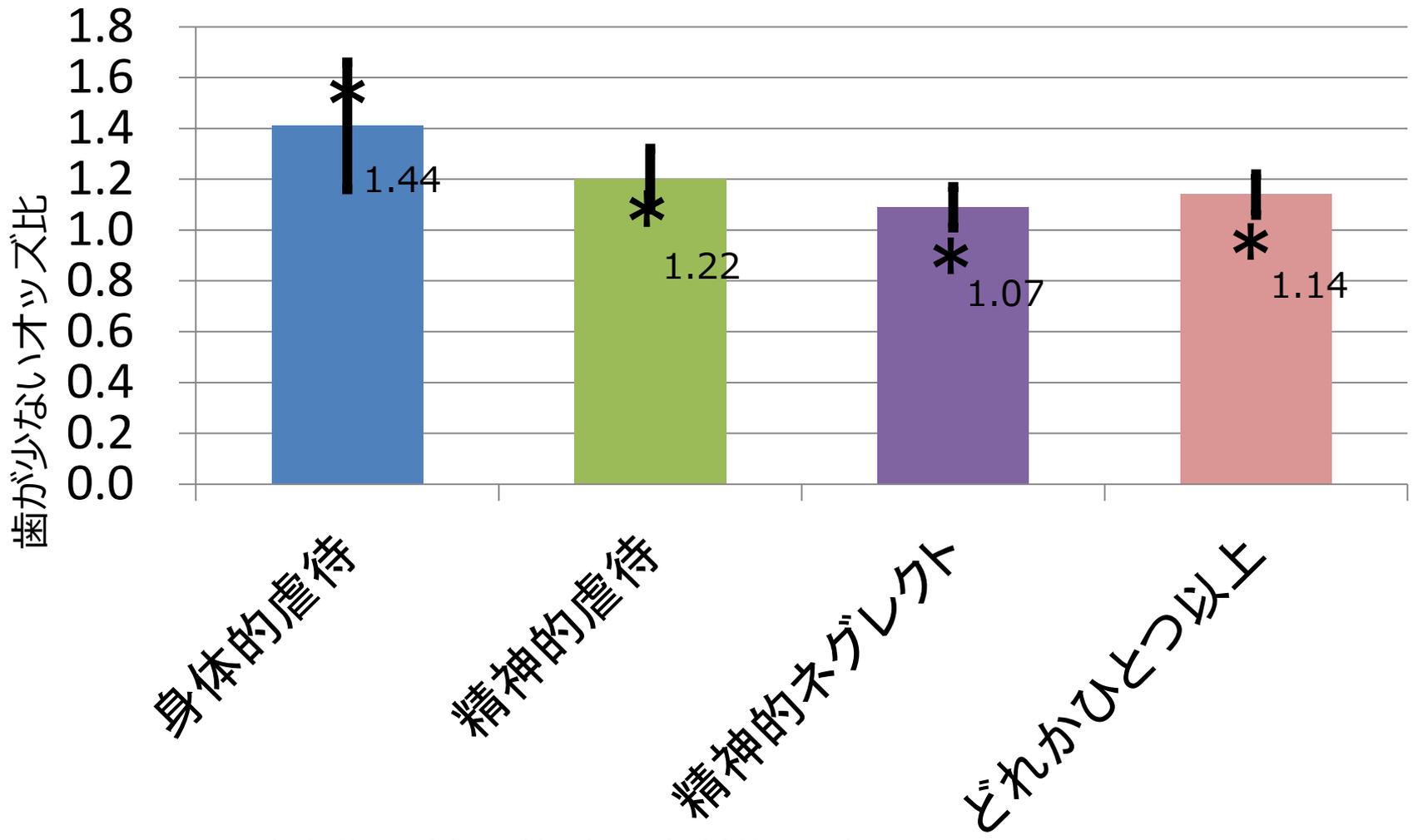


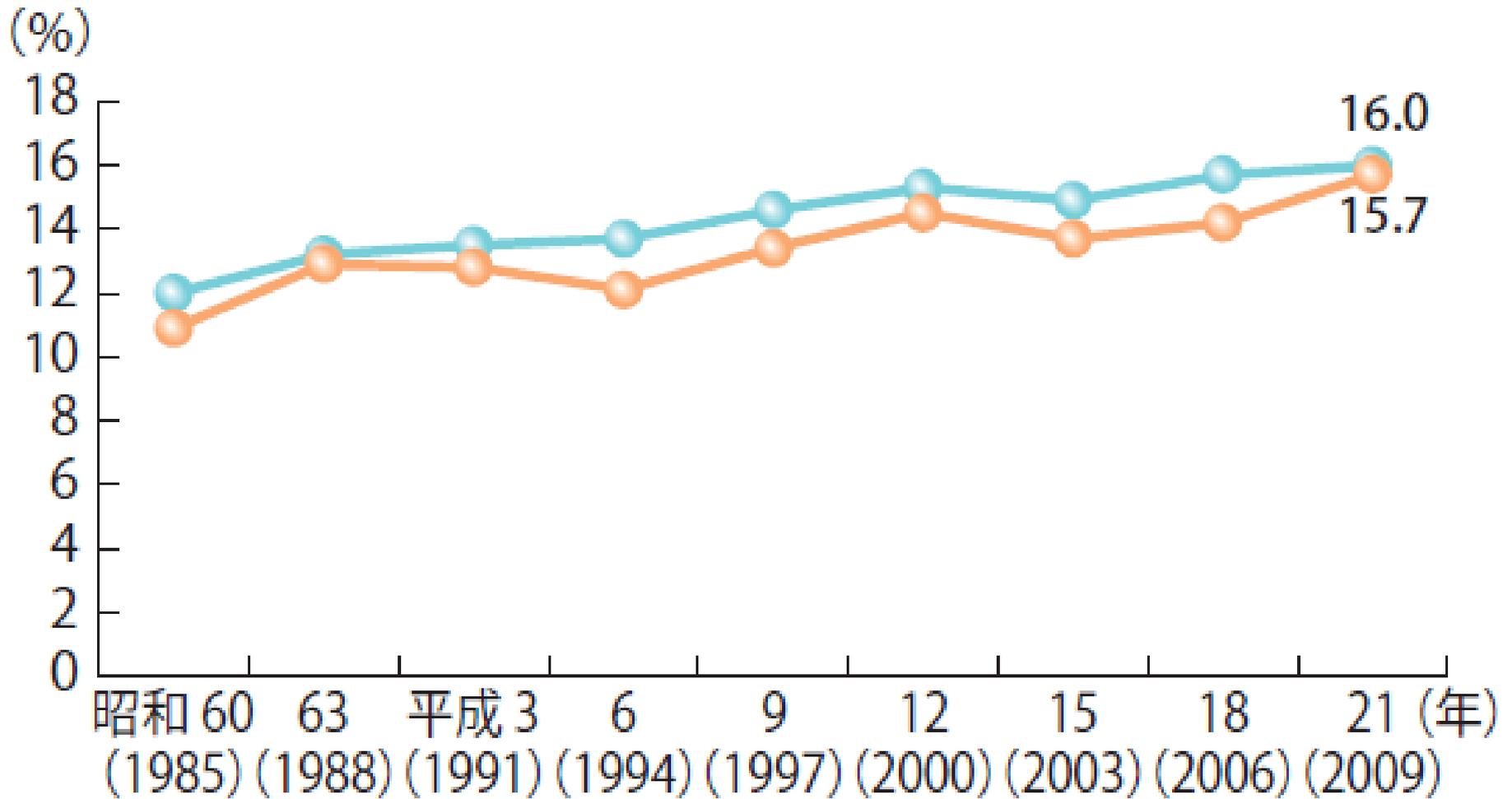
図. 幼少期の被虐待体験と高齢期の歯の関連 (n = 25,189)

Matsuyama Y, Fujiwara T, Aida J, Watt RG, Kondo N, Yamamoto T, Kondo K, Osaka K. Experience of childhood abuse and later number of remaining teeth in older Japanese: a life-course study from Japan Gerontological Evaluation Study project. Community Dent Oral Epidemiol. 2016;[Epub ahead online].

健康格差の背景 子どもの貧困

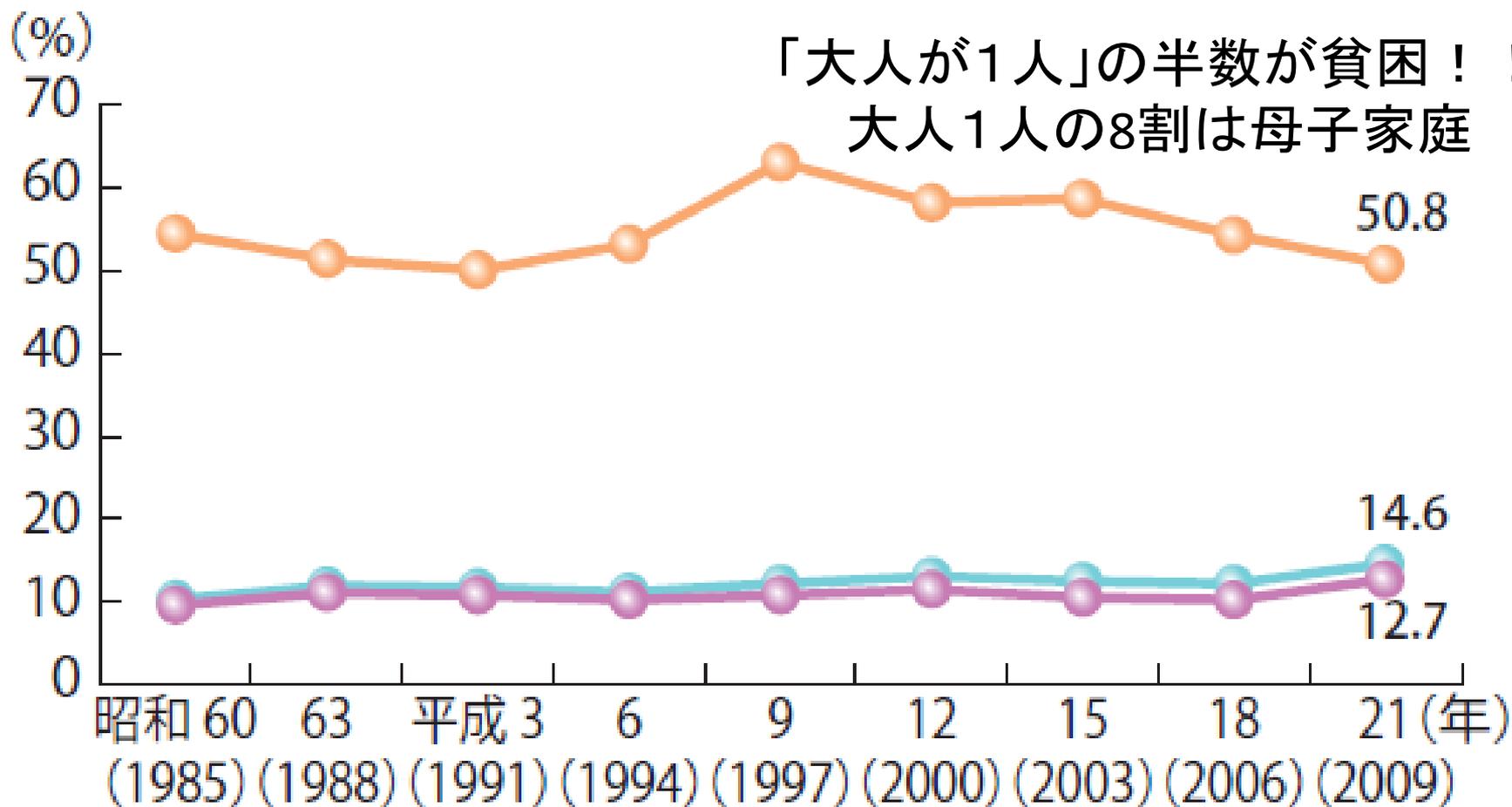


(1) 子どもの貧困率



● 全体 ● 子どもの貧困率

(2) 子どもがいる現役世帯の貧困率

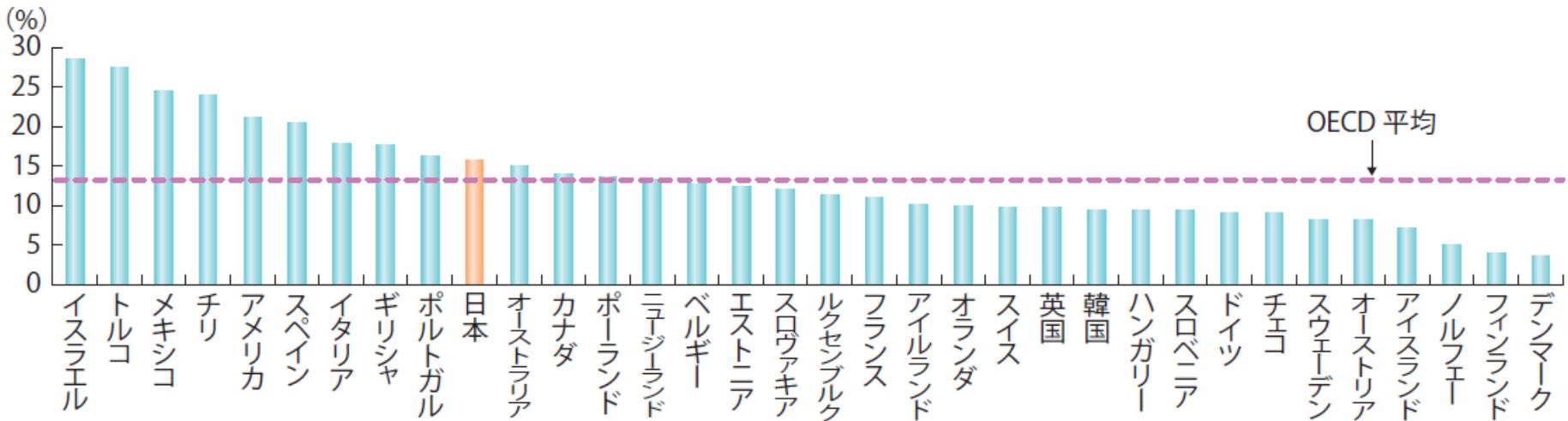


● 子どもがいる現役世帯(全体) ● 大人が1人
● 大人が2人以上

日本の相対的貧困率は、 OECD加盟国34か国中10番目に高い

第1-3-39図 相対的貧困率の国際比較（2010年）

(1) 子どもの貧困率



健康格差は自己責任で解決できない
だから介入によっては格差が拡大してしまう

受動喫煙の格差は、知識だけでは防げない

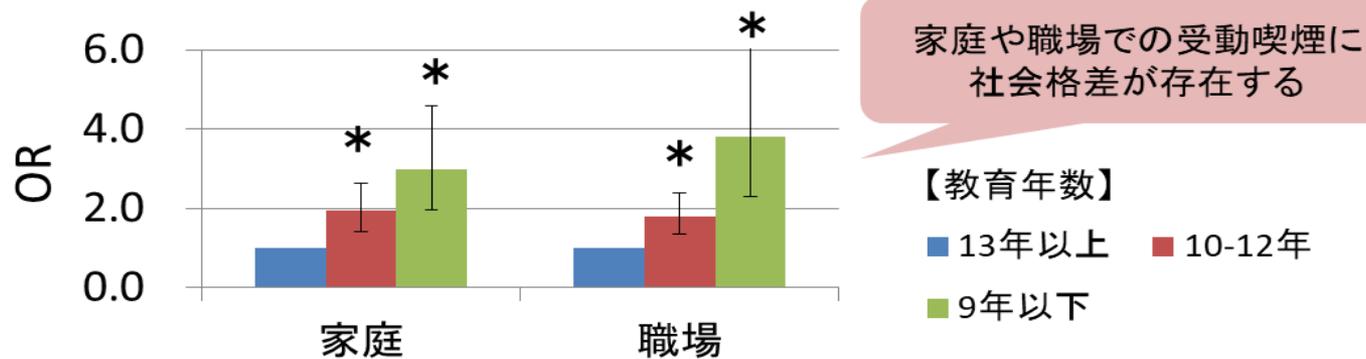


図1. 教育年数と受動喫煙の関連 (*: $P < 0.05$; 年齢、性別、世帯人数、過去の喫煙歴、タバコ健康被害の知識を調整済)

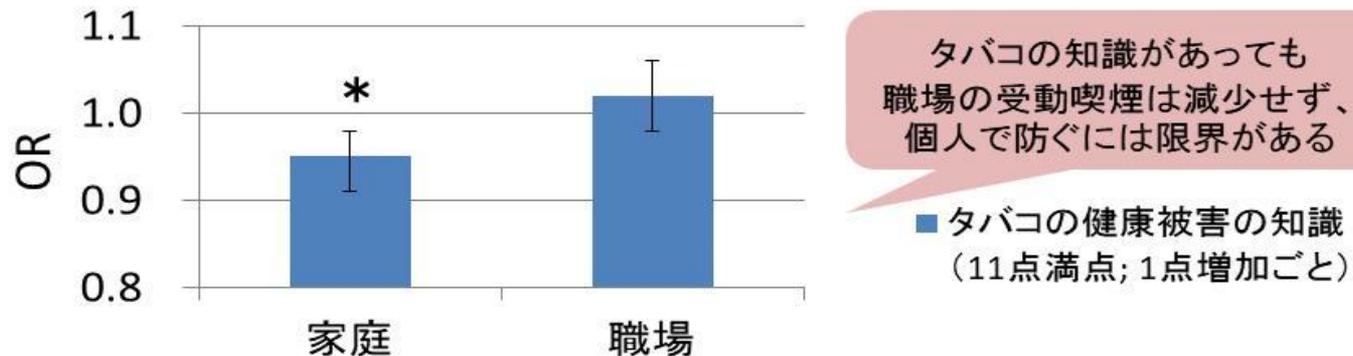
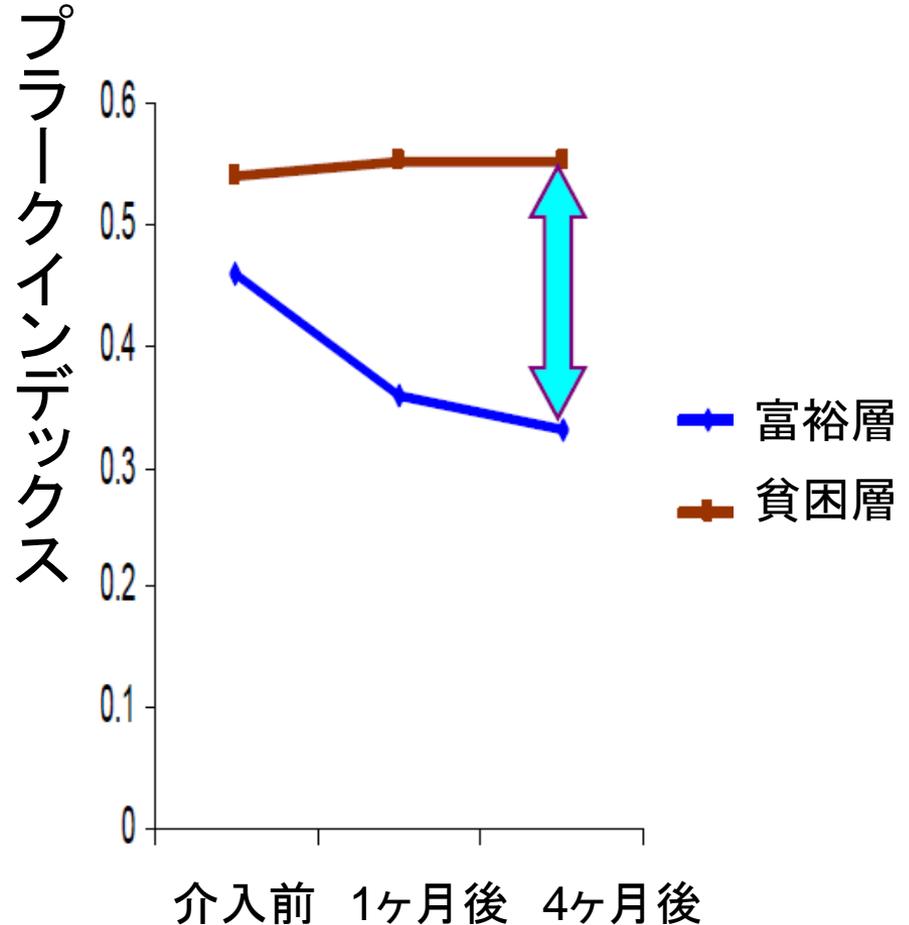
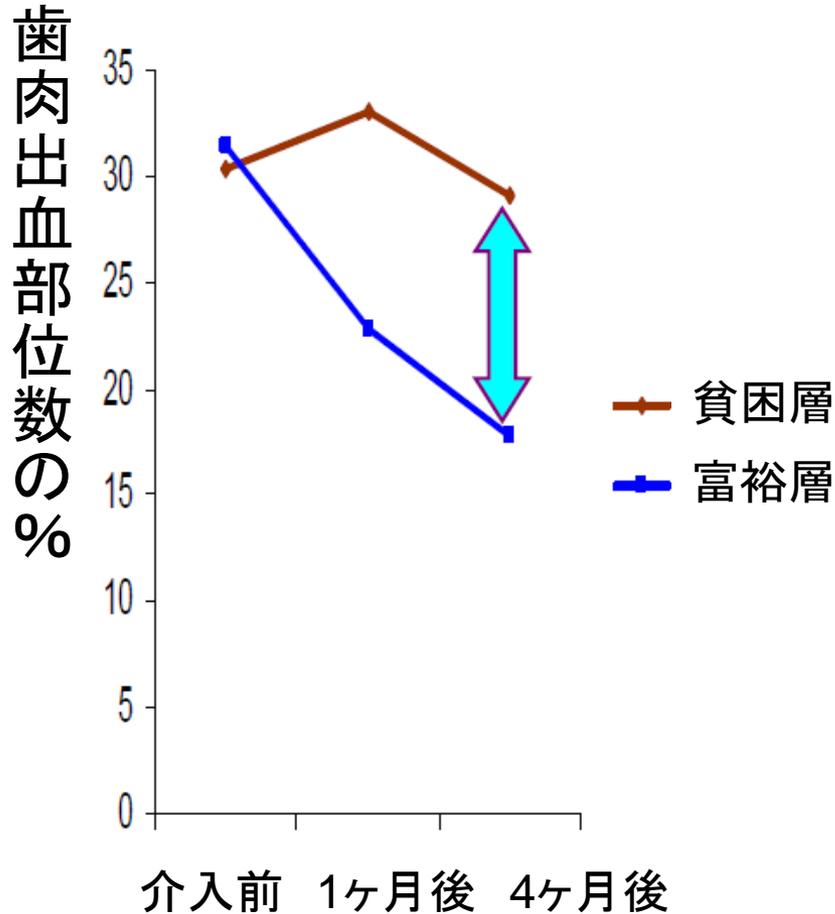


図2. タバコの知識と受動喫煙の関連 (*: $P < 0.05$; 年齢、性別、世帯人数、過去の喫煙歴、教育歴を調整済)

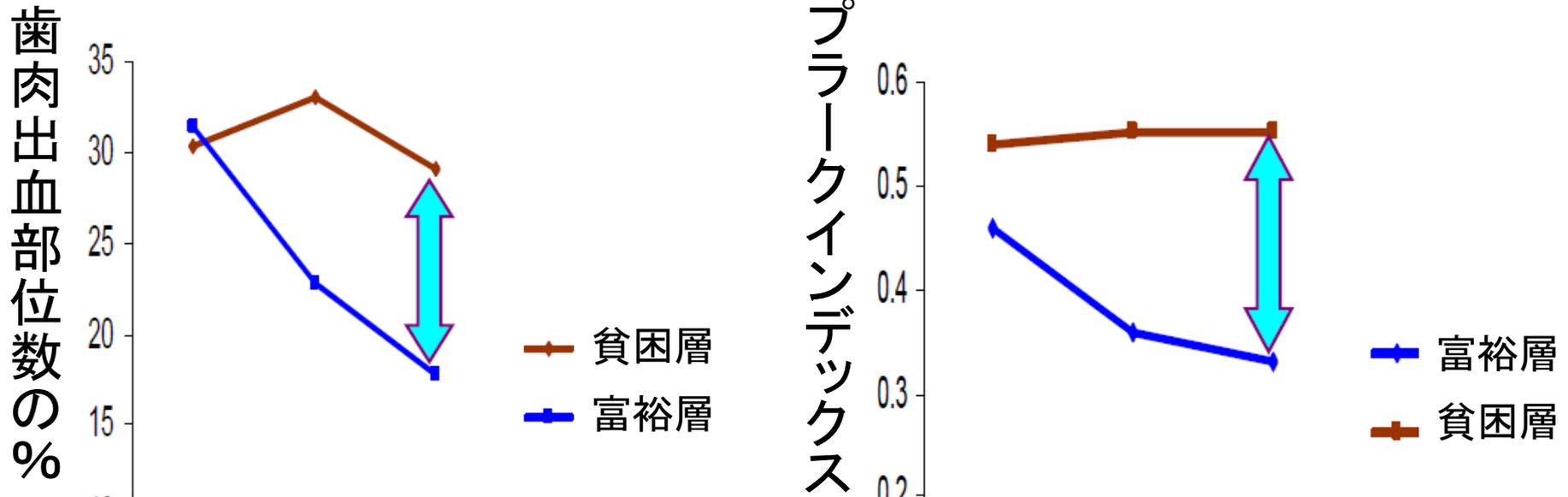
逆転するケア(予防)の法則

介入が社会の影響を受け、格差が拡大することもある



逆転するケア(予防)の法則

介入が社会の影響を受け、格差が拡大することもある



実社会では、様々な因子が影響するため、
ハイリスク群に一番介入が届きにくい。

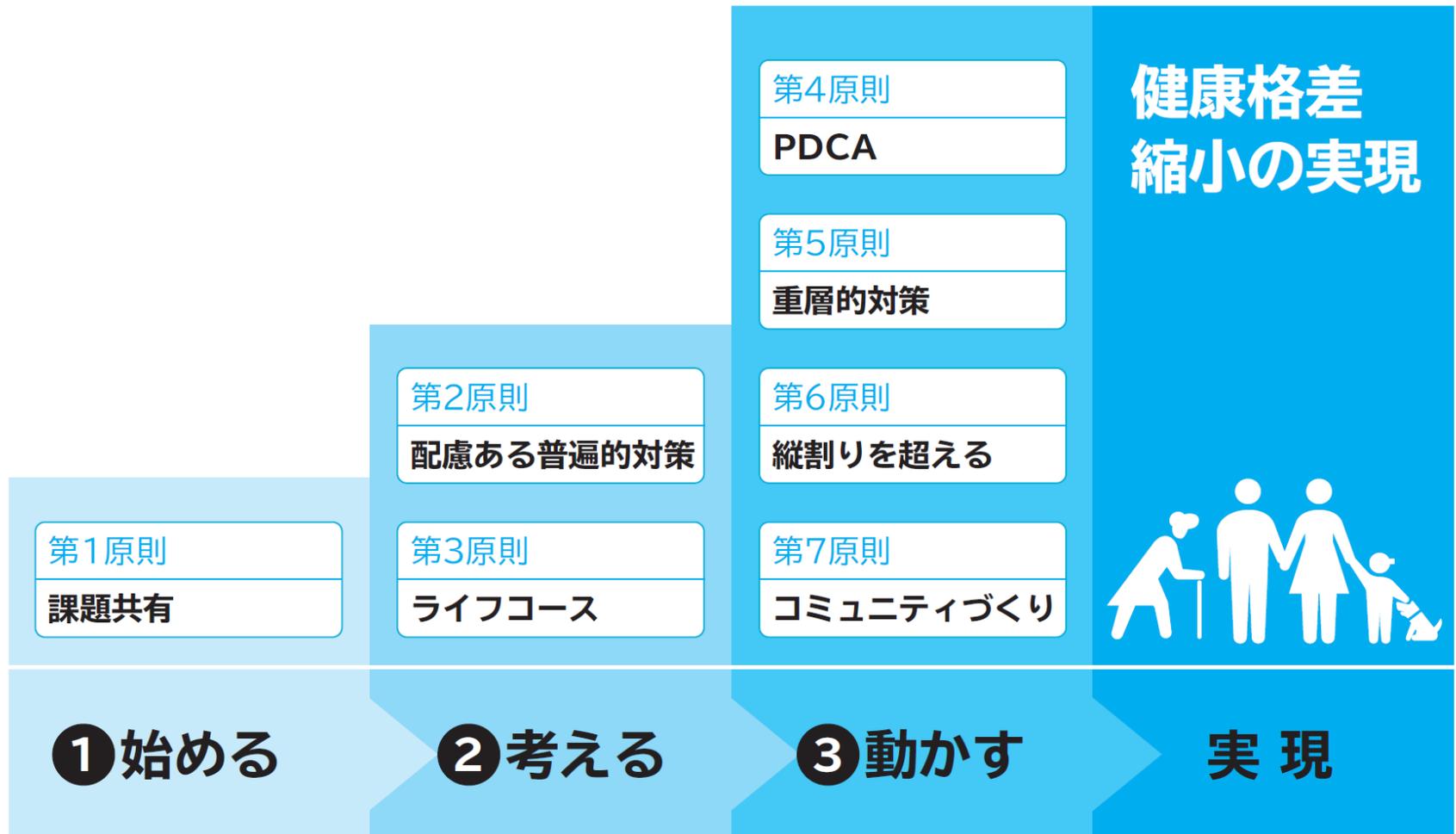
普段どの集団を見て判断しがちだろうか・・・？

- 家庭での保健行動は、基本でありとても重要。
- しかしながら、経済的貧困・時間的貧困により、これが困難な家庭も多数存在する。こうした家庭では「ハイリスク者への指導」の効果は限定的。
- それを助けるのは「個人や家庭の努力、自己責任」だけでなく「環境を変える方法」
 - 学校給食（給食費への補助も含む）
 - 健康な食材や食事入手しやすい環境（店での販売方法や、税制などの優遇を含む）

健康格差への対策

社会的決定要因を考える

健康格差を縮小するための3つの段階



3歳児う蝕の格差のモニタリング

研究デザイン: 地域相関研究

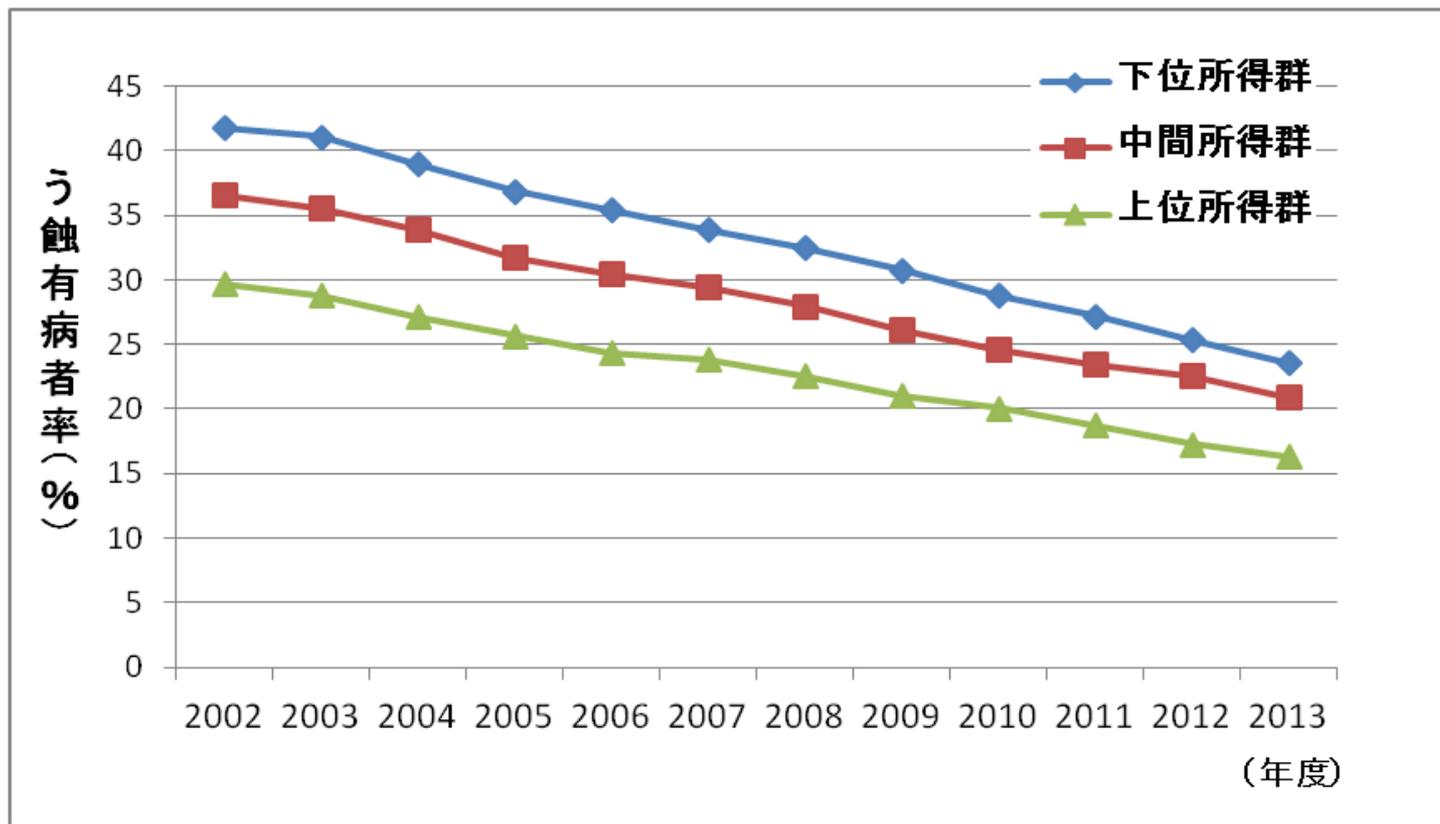
対象地域: 47都道府県

使用データ: 2002年から2013年のデータ

- ① 3歳児う蝕有病者率 (3歳児歯科健康診査結果より)
- ② 一人当たり平均所得 (県民経済計算より)

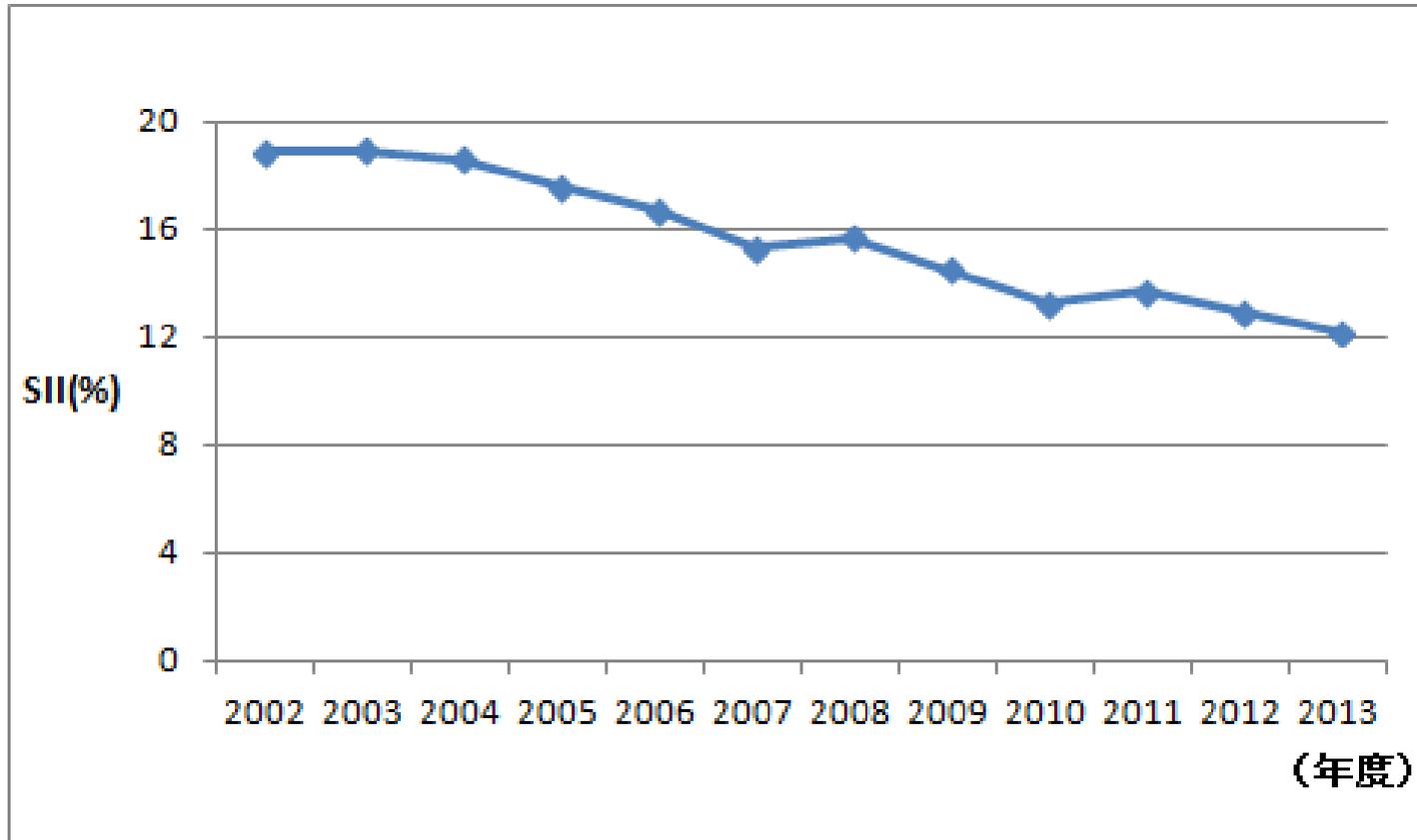
解析方法: 3歳児う蝕有病者率を目的変数、一人当たり平均所得を説明変数として、絶対的格差および相対的格差を算出した。

図. 一人当たり平均県民所得3分位別3歳児う蝕有病者率の推移



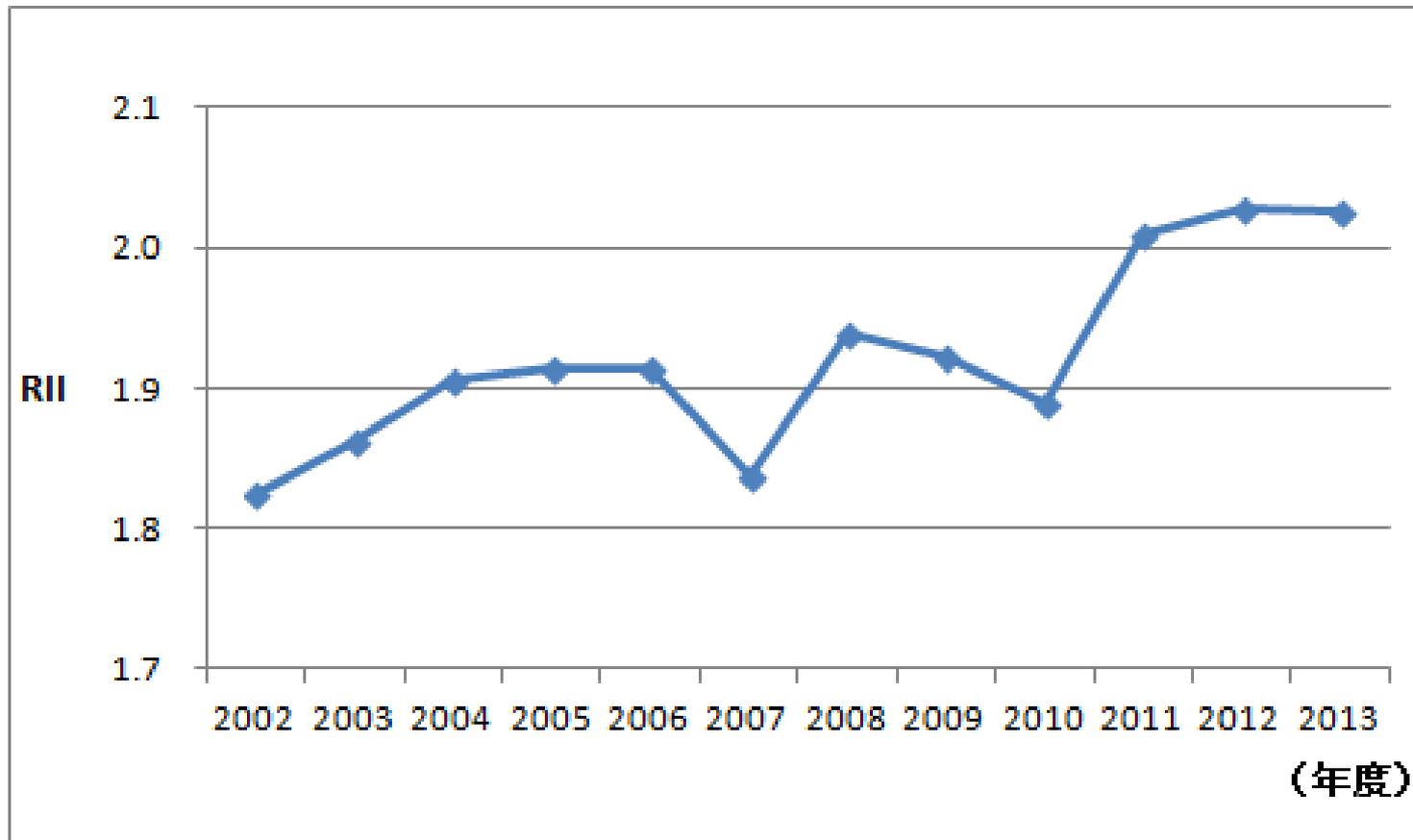
3歳児う蝕有病者率はすべての群で低下していた
(下位所得群:41.7%から23.5%、中間所得群:36.6%から20.9%、
上位所得群:29.7%から16.3%)。

図. SIIの推移(2002-2013年)



SIIは18.8%(95%信頼区間[95%CI]:13.5,24.2)から
12.1%(95%CI:8.99,15.3)へ減少した。

図. RIIの推移(2002-2013年)



RIIは1.82 (95%CI: 1.48, 2.39)から2.03 (95%CI: 1.60, 2.77)
へ増加した。

格差のモニタリングの方法や 無料ツールの利用方法の紹介

厚生労働科学研究費補助金（循環器疾患・糖尿病等生活習慣病対策総合研究事業）
分担研究報告書

健康格差の実態解明と要因分析に関する研究
－健康格差のモニタリング：ツールの解説とう蝕を例とした地域格差の評価－

研究分担者 相田 潤 東北大学大学院歯学研究科国際歯科保健学分野・准教授

研究要旨

健康格差への対策の一環として、格差の状況やその経時的な推移の把握といったモニタリングの必要性が指摘されている。そのためには健康格差を指標化する必要があるが、研究者のような専門家ではなくても容易に利用できる格差の指標化のツール（Inequalities Calculation Tool）がイギリスで開発されている。本報告では、このツールの利用の仕方を紹介する。さらに3歳児う蝕を例に、このツールを用いて計算した格差の状況と経年的な推移について分析を行った。2002年から2013年

2018/3/8 東北大 相田潤 厚労省歯科研修

http://www.pbhealth.med.tohoku.ac.jp/sites/default/files/pbhealth/goodupload/8_Aida.pdf

健康格差を縮小するための3つの段階



2010年 WHO:健康格差を減らす公衆衛生的手段



Equity, social determinants and public health programmes



Edited by Erik Blas and Anand Sivasankara Kurup

各疾患での健康格差の解説と健康格差を減らすための公衆衛生対策について明記

Equity, social determinants and public health programmes / editors Erik Blas and Anand Sivasankara Kurup.WHO 2010

http://whqlibdoc.who.int/publications/2010/9789241563970_eng.pdf

2018/3/8 東北大 相田潤 厚労省歯科研修

TABLE 9.2 Social determinants, entry-points and interventions

Component	Social determinants and entry-points	Interventions to address oral health inequities
Socioeconomic context and position	Inequality of social structures and socioeconomic positions	Legislate local production of quality, affordable oral health products (e.g. toothpaste, toothbrushes)
	Unequal distribution of resources and opportunities	Removal of taxes for oral health products
	Promoting equitable policies; and the availability of, and access to, resources	Placing oral health within the primary health care approach
	Infrastructure	Fair and equitable policies
Differential exposure	Taxation and legislation	Develop infrastructure for oral health services and population-based interventions
	Water and sanitation	Regulation on tobacco ban, fluoridation, better labelling, amount of fat, sugars and salt in foods and drinks, excess use of alcohol, advertising
	Fluorides and healthy food supply	Promote the use of mouth guards and safety helmets
	Unhealthy environments	Encourage interventions that adopt a common risk factor approach (tobacco, diet, alcohol, stress and personal hygiene)
Differential vulnerability	Lifestyles, beliefs, attitudes and health behaviours	Support healthy physical and psychosocial environments: e.g. roads (designs, lighting, traffic control, pedestrian facilities); living environments (physical, tackle overcrowding, etc.); schools; workplace; sanitation facilities and safe water supply
	Targeting settings and common risk factors	Encourage optimal exposure to fluorides: support implementation of fluoridation programmes (water, milk, salt and toothpaste) and, in some areas where necessary, defluoridation programmes
	Social stigma of oral conditions	Promote oral health through general health prevention, health promotion and health education
	Poverty	Promote oral health through "healthy settings" initiatives (schools, workplace, cities and community-based establishments), and encourage them to be part of a larger network such as health-promoting schools networks
Differential vulnerability	Stress-induced	Greater availability of sugar-free alternatives and medicine
	Responses to risk exposure	Support interventions and make tools available for breaking poverty and social inequities
	General health conditions	Support measures that promote healthy eating and nutrition (e.g. healthy school dinners and healthy vending machines), and reduce amount of sugars, salt and fat in foods and drinks
	High-risk groups	Reorient oral health services, including capacity building and community-based oral health care provision to improve access and availability
Differential vulnerability	Early life experiences	Promote the availability of quality affordable oral health products (e.g. toothpaste, toothbrushes), subsidized oral health products and healthy foods and drinks
	Access to oral health services, oral health products and protective options	Regulate sale of harmful or unhealthy products to certain high-risk groups in certain settings
		Promote oral health through chronic disease prevention, health promotion and health education
		Integrate oral health into community, local, national and international health programmes

口腔の健康格差対策

- タバコの規制
- 水道水フッ素化
- 食品の砂糖などの表示の明確化
- アルコールの過剰摂取対策
- 企業の広告の適正化・・・等々（一次予防が中心）

2018/3/8 東北大 相田潤 厚労省歯科研修 (Kwan and Petersen, 2010)

どのような家庭環境の人でも、病気や障害で病院に行けない人でも、誰にでも効果のある 水道水フッリデーション



緑茶のフッ化物濃度

1.06～1.70ppm (Malinowska et al.2008)

水道水フッリデーションは緑茶と同等の濃度
(アメリカでは0.7ppm。日本の水質基準は0.8ppm以下)
＜フッ化物洗口は、飲み込まず吐き出します＞

歯科もたばこ対策に参加を！ 能動喫煙だけでなく 受動喫煙も歯周病のリスクに

Ueno et al. *Tobacco Induced Diseases* (2015) 13:19
DOI 10.1186/s12971-015-0047-6



TOBACCO INDUCED
DISEASES

RESEARCH

Open Access

The association of active and secondhand smoking with oral health in adults: Japan public health center-based study



CrossMark

Masayuki Ueno^{1*}, Satoko Ohara², Norie Sawada³, Manami Inoue^{3,4}, Shoichiro Tsugane³ and Yoko Kawaguchi¹

Abstract

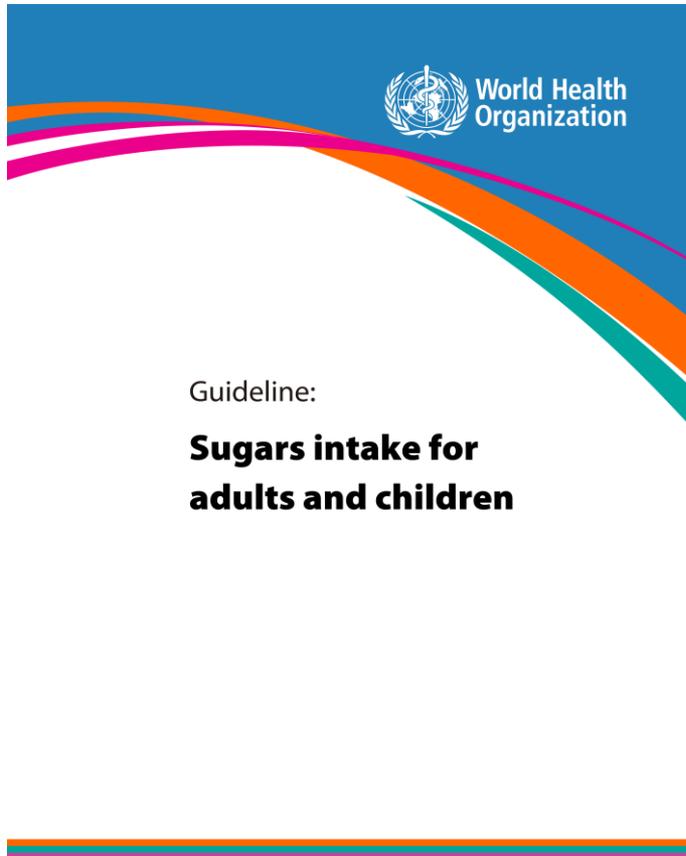
Background: Smoking is one of the major risk factors for oral diseases, and many studies have found that active smoking is closely associated with the prevalence or severity of periodontal disease and fewer remaining teeth. In contrast to the established association between active smoking and oral health, there have been very few studies investigating the effects of secondhand smoking on oral health, and whether secondhand smoking deteriorates oral health has not been fully clarified. The purpose of the present study was to examine whether active and secondhand smoking were associated with the prevalence of severe periodontal disease and number of teeth among Japanese adults.

Methods: Subjects were 1,164 dentate adults aged 55–75 years from May 2005 to May 2005 who participated in both the Japan Public Health Center-Based Study Cohort I in 1990 and a dental survey in 2005. The dental survey was

2018/3/8 東北大 相田潤 厚労省歯科研修

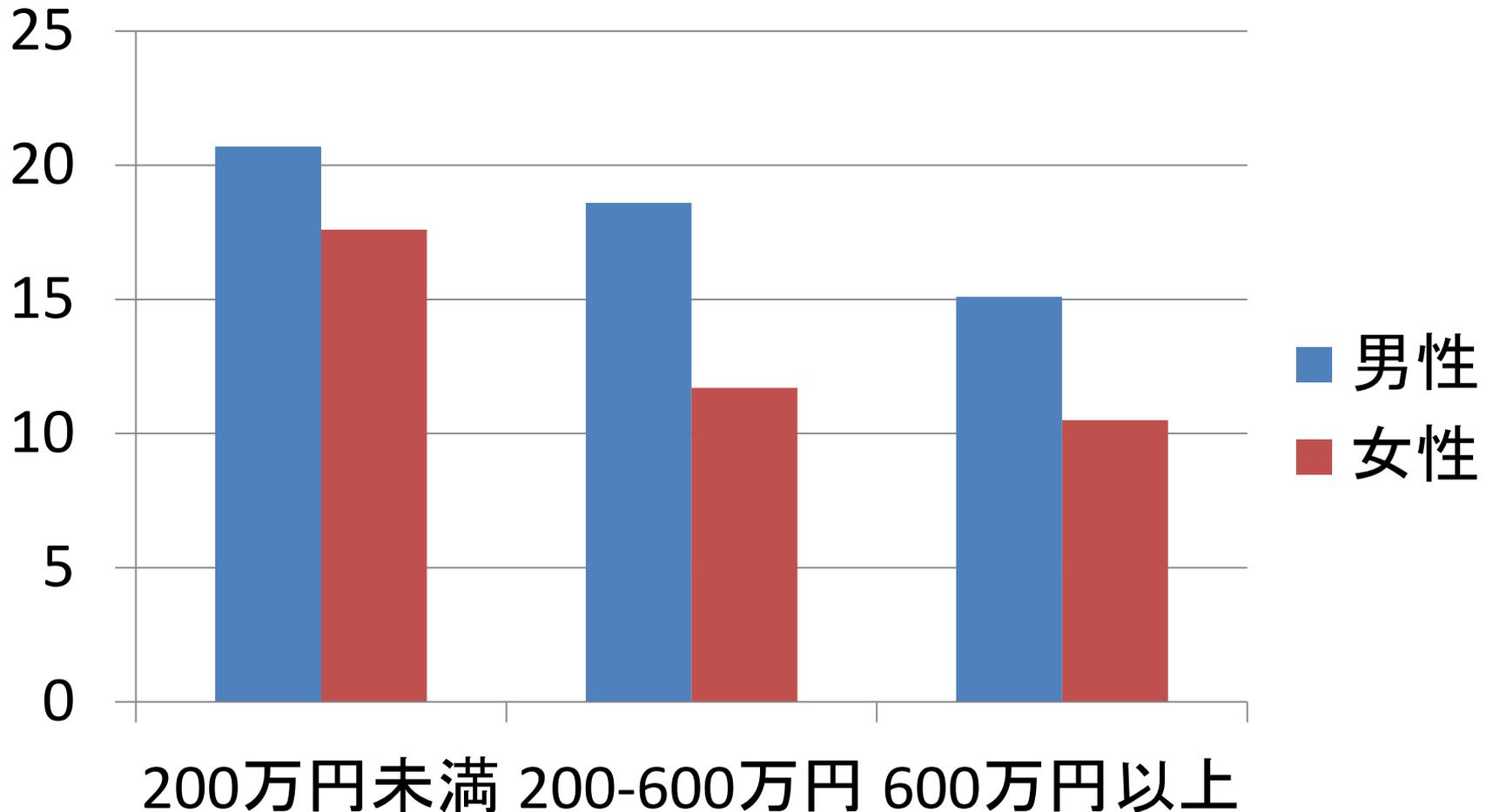
Uenoら 国立がんセンターコホートによる研究

砂糖対策の重要性



肥満や虫歯を予防するために、砂糖などの糖類を一日に摂取するカロリーの5%未満に抑えるべきだとする新指針を発表した。平均的な成人で25グラム(ティースプーン6杯分)程度。従来は10%までと推奨していたが、各種の研究結果から基準を引き下げた。【2015/3/5 日経新聞】

朝食欠食者の割合(20歳以上)



2018/3/8 東北大 相田潤 厚労省歯科研修

むし歯の原因と対策

むし歯の原因と対策

時間



- 規則正しい食生活
- 寝る前に食べない

細菌

(フラーク・歯垢)



- 歯みがき



むし歯



間食 (砂糖)

- 麦茶や水を!

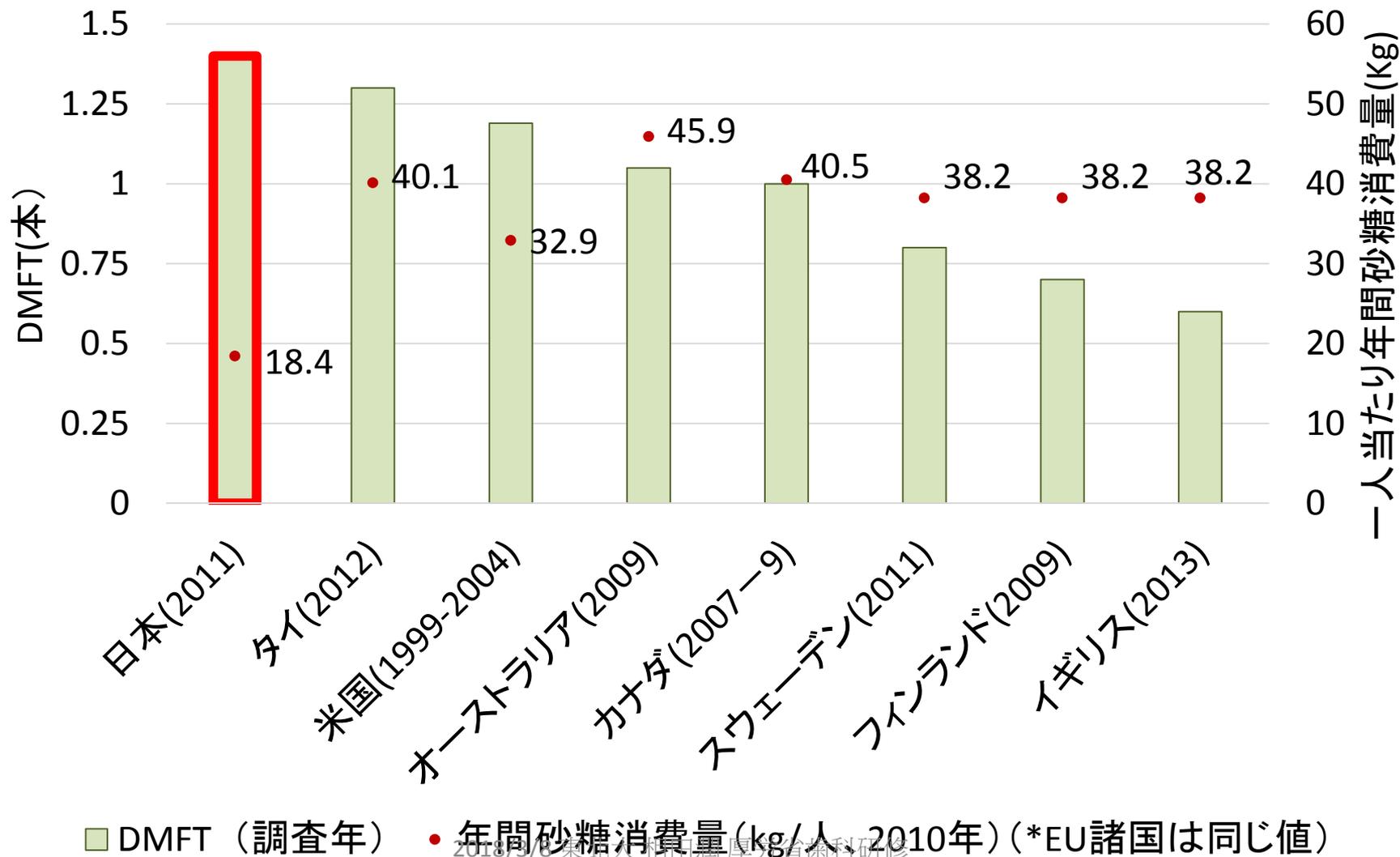
歯の強さ



- フッ化物
- シーラント

砂糖対策はとても大切。しかし、 それだけですべてが解決できるわけでは無い

12歳児う蝕(DMFT)と砂糖消費量



砂糖の摂取の減少は重要 フッ化物応用の少なさが、日本で砂糖摂取が 少ないのにう蝕が多い理由

International Dental Journal (1985) 35, 235-251 Printed in Great Britain

Changing patterns of oral health and implications for oral health manpower: Part I

Report of a Working Group convened jointly by the Fédération Dentaire Internationale and the World Health Organisation

Members of the Joint Working Group compiling this Report were: Leader: Professor C. E. Renson (*Hong Kong*), Dr P. J. A. Crielaers (*The Netherlands*), Dr S. A. J. Ibikunle (*Nigeria*), Dr V. G. Pinto (*Brazil*), Dr C. B. Ross (*New Zealand*), Mrs J. Sardo Infirri (*WHO*), Professor I. Takazoe (*Japan*), Dr H. Tala (*Finland*)

The proposal that a Working Group on the Changing Patterns of Oral Health should be established within the International Dental Federation's (FDI) Commission on Oral Health, Research and Epidemiology in collaboration with the World Health Organization (WHO) was made at the 69th Annual World Dental Congress held in Rio de Janeiro, Brazil in September 1981. That proposal led to the formation in

Step (c) provided the linkage with the detailed work of JWG6 on manpower questions.

METHODS

Country selection was based on data indications or reports of change, on availability of resources persons to provide data validation, further data and descriptive material and on wil-

Renson CE, Crielaers P, Ibikunle S, Pinto VG, Ross CB, Sardo IJ, Takazoe I, Tala H. Changing patterns of oral health and implications for oral health manpower: Part I. Report of a Working Group convened jointly by the Federation Dentaire Internationale and the World Health Organisation. *Int Dent J* 1985;35(3):235-51.

細菌・フラーク（歯垢）対策 → 「歯みがき」の意外な真実！



← 歯ブラシの
毛先の1本

大臼歯の 断面図

裂溝 →

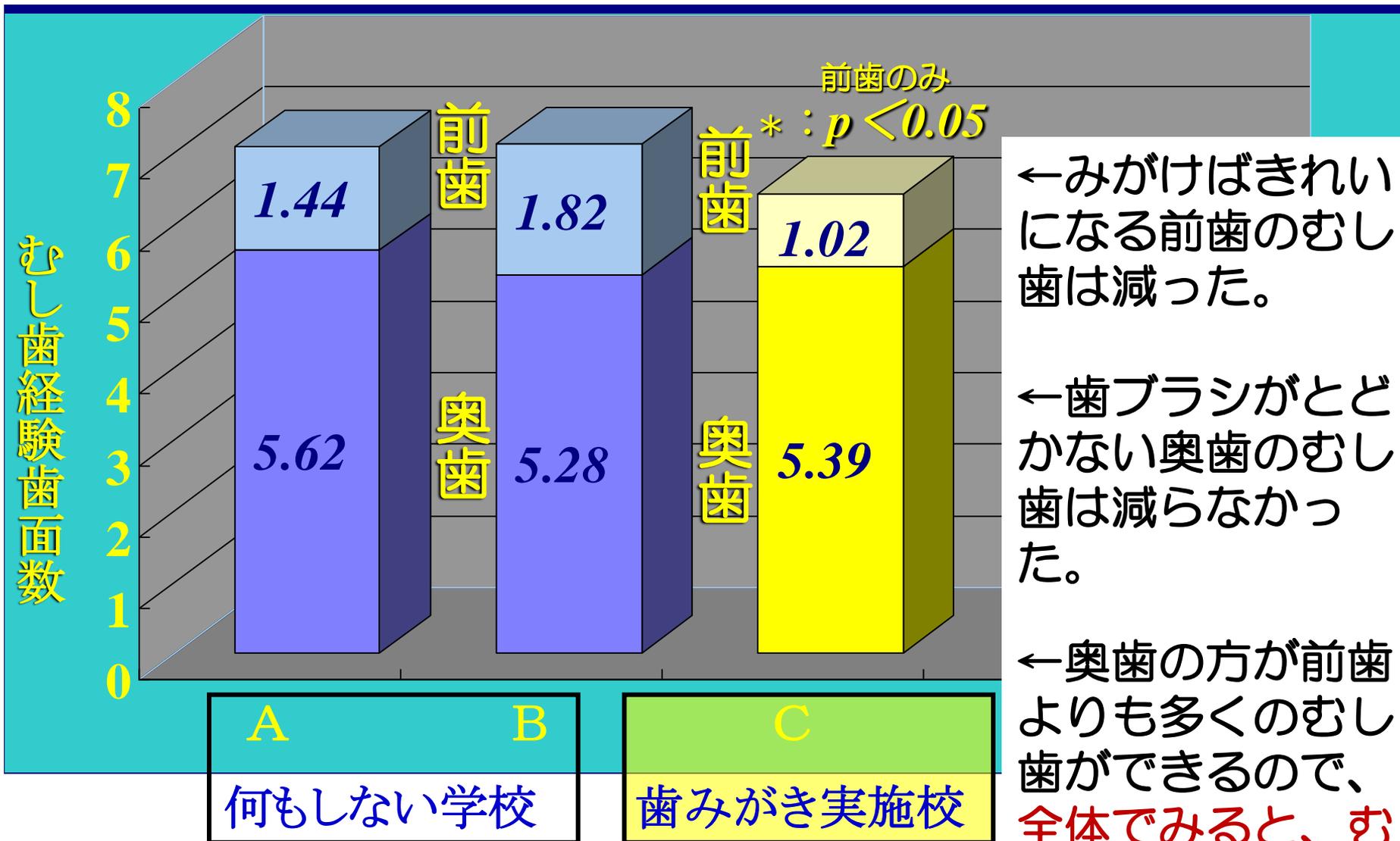
大臼歯の裂溝内部のプラークは除去しきれない。フッ化物やシーラントが有用。

- **歯みがきでフラークとを取り除くのは大切です。**
- **しかし、歯ブラシが届かない場所があります。**
- **子どものむし歯の80%以上が、歯ブラシの届かない、おく歯の溝（および歯と歯の間）から発生しています！！**



**むし歯になりやすいところは、
歯ブラシが届かないことが多い！！**

学校で歯みがきをしても、おく歯のむし歯は減らなかった！！



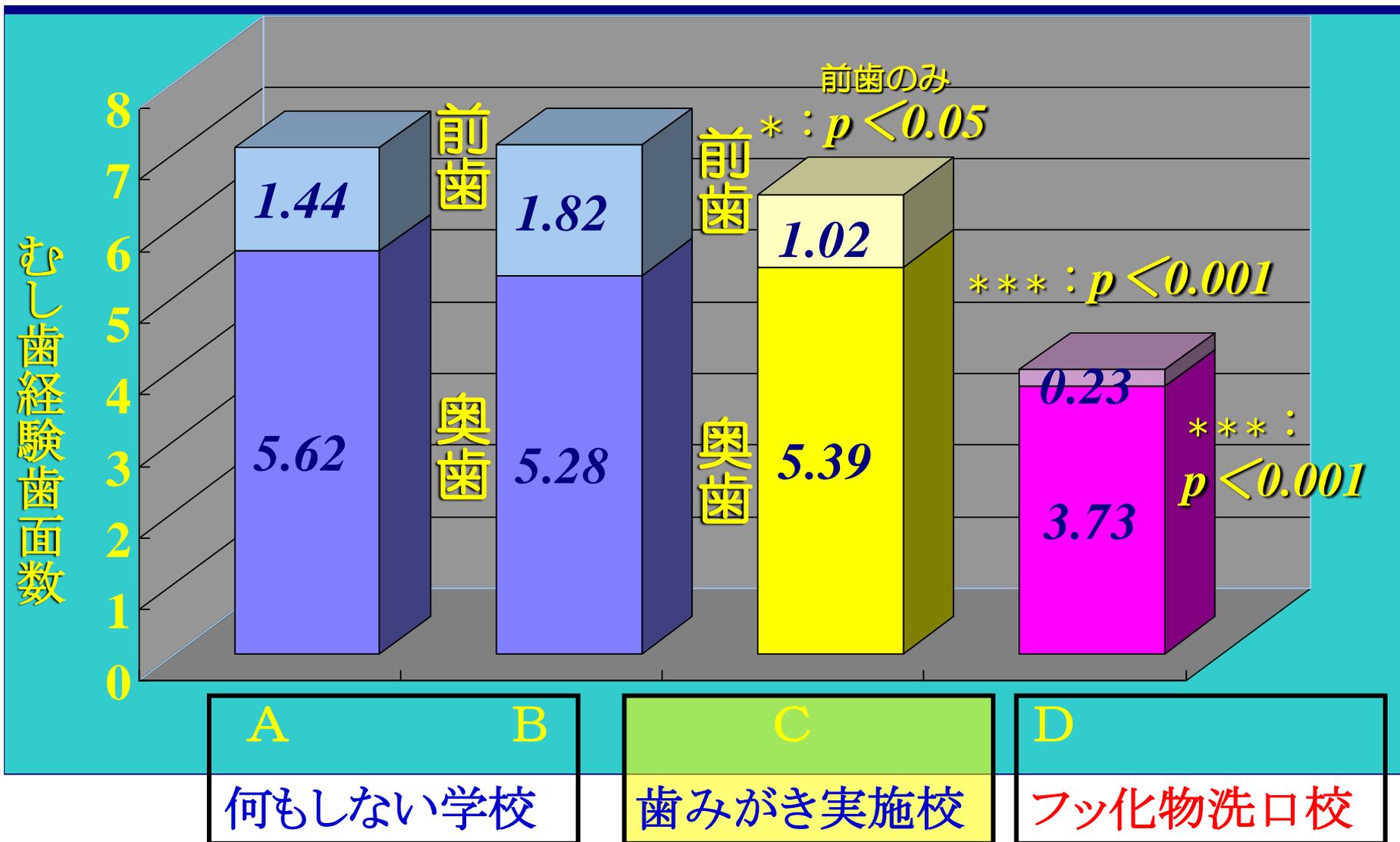
←みがけばきれいになる前歯のむし歯は減った。

←歯ブラシがとどかない奥歯のむし歯は減らなかった。

←奥歯の方が前歯よりも多くのむし歯ができるので、全体で見ると、むし歯は統計学的には減らなかった。

小学校での歯みがきの効果

フッ化物洗口の大きな効果！前歯と奥歯に大きな効果！

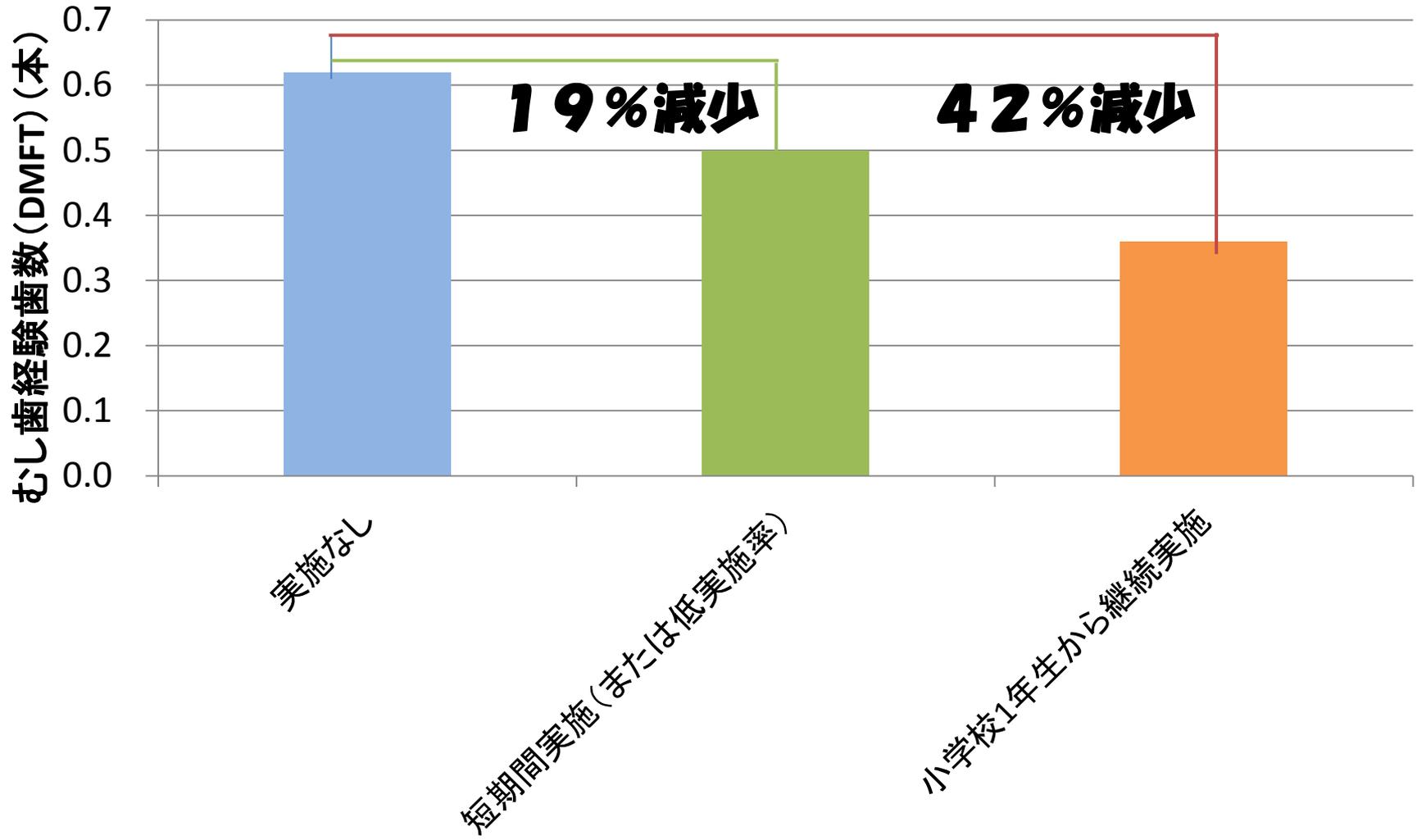


小学校での、歯磨き実施と、フッ化物洗口実施による、むし歯経験歯面数の比較

むし歯が減った、最近の新潟県でも、確かな効果のフッ化物洗口

小学校でのフッ化物洗口の有意なう蝕予防効果

(2007年-09年の新潟県の小学校6年生)



小学校におけるフッ化物洗口の実施状況*

八木稔. 小学校におけるフッ化物洗口プログラムの予防効果. 日本歯科医療管理学会雑誌. 47(4). 263-270. 2013. より作成
*洗口の開始時期によって小学校6年生までの何年間洗口を実施しているかが異なるので、小学校での実施率と実施期間から算出。

世界的に同様の見解

歯ブラシ・フロスによる日々の歯垢除去

- むし歯予防の**根拠は乏しい**(C)。しかし、フッ化物配合歯磨剤(A)を利用するために歯みがきは重要だし、歯肉炎も予防(B)する。

Canadian task force 報告

Canadian Task Force on Preventive Health Care: Prevention of dental

caries. 2018/3/8 東北大相田潤厚労省歯科研修
<http://www.ctfphc.org/>, 1995.

変わりゆく科学と教育

変わりにくい常識

フッ化物を例に

母子健康手帳 活用ガイド

平成 24 年 3 月
(社)日本歯科医師会

2018/3/8 東北大 相田潤 厚労省歯科研修

日本の**母子健康手帳**に「**歯にフッ化物(フッ素)の塗布**や**フッ素入り歯磨き**の**使用**をしていますか」の質問が入りました！



(%)

100

90

80

70

60

50

40

30

20

10

0

'85

'86

'87

'88

'89

'90

'91

'92

'93

'94

'95

'96

'97

'98

'99

'00

'01

'02

'03

確かに、フッ化物配合歯磨剤が普及していない
30年前には、歯磨剤は意味がなかった！

科学や材料は進歩とともに、教育も変わっています

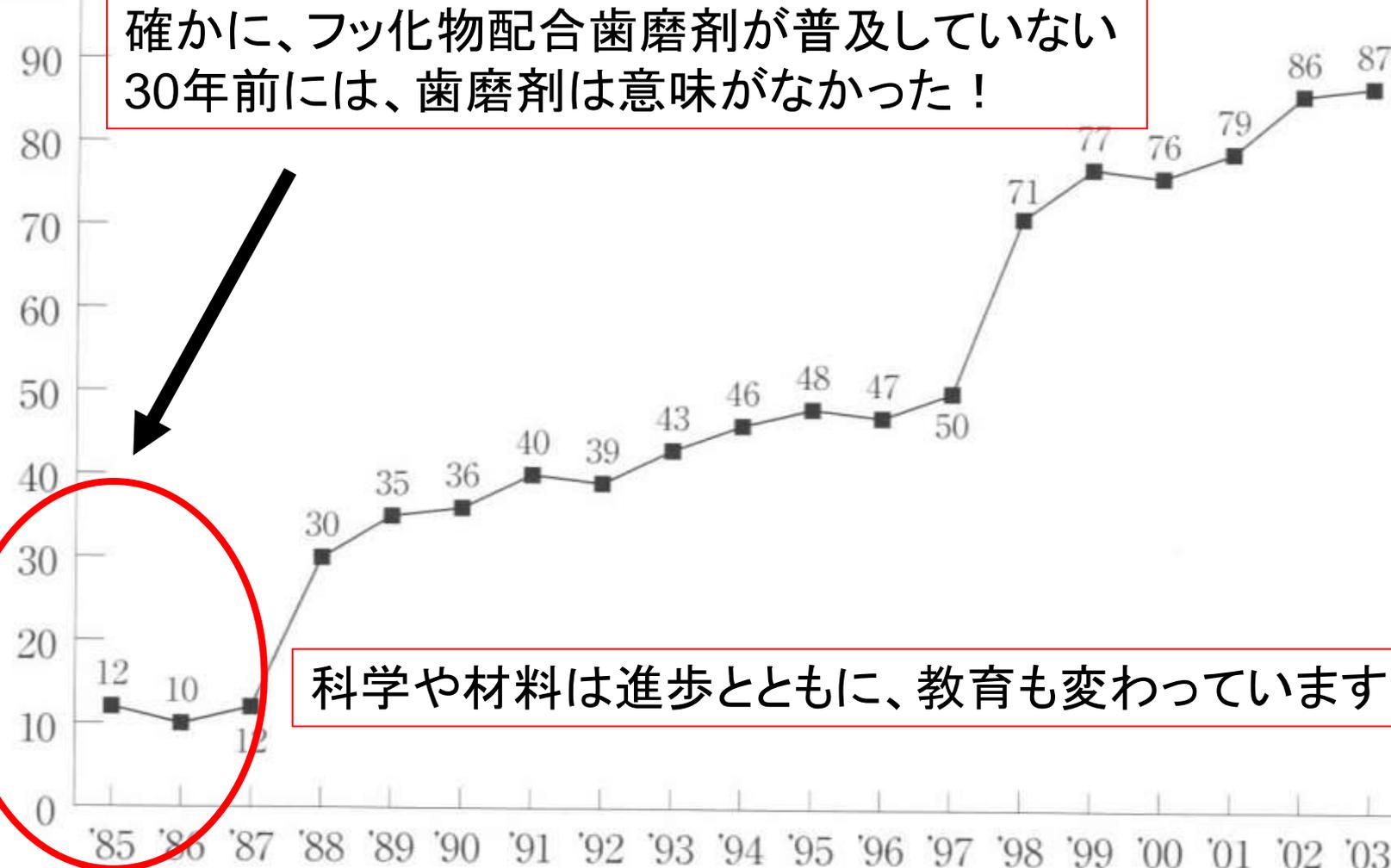


図1 わが国におけるフッ化物配合歯磨剤の市場占有率(シェア)

(資料：(財)ライオン歯科衛生研究所, 2004年調査)

2018/3/8 東北大 相田潤 厚労省歯科研修

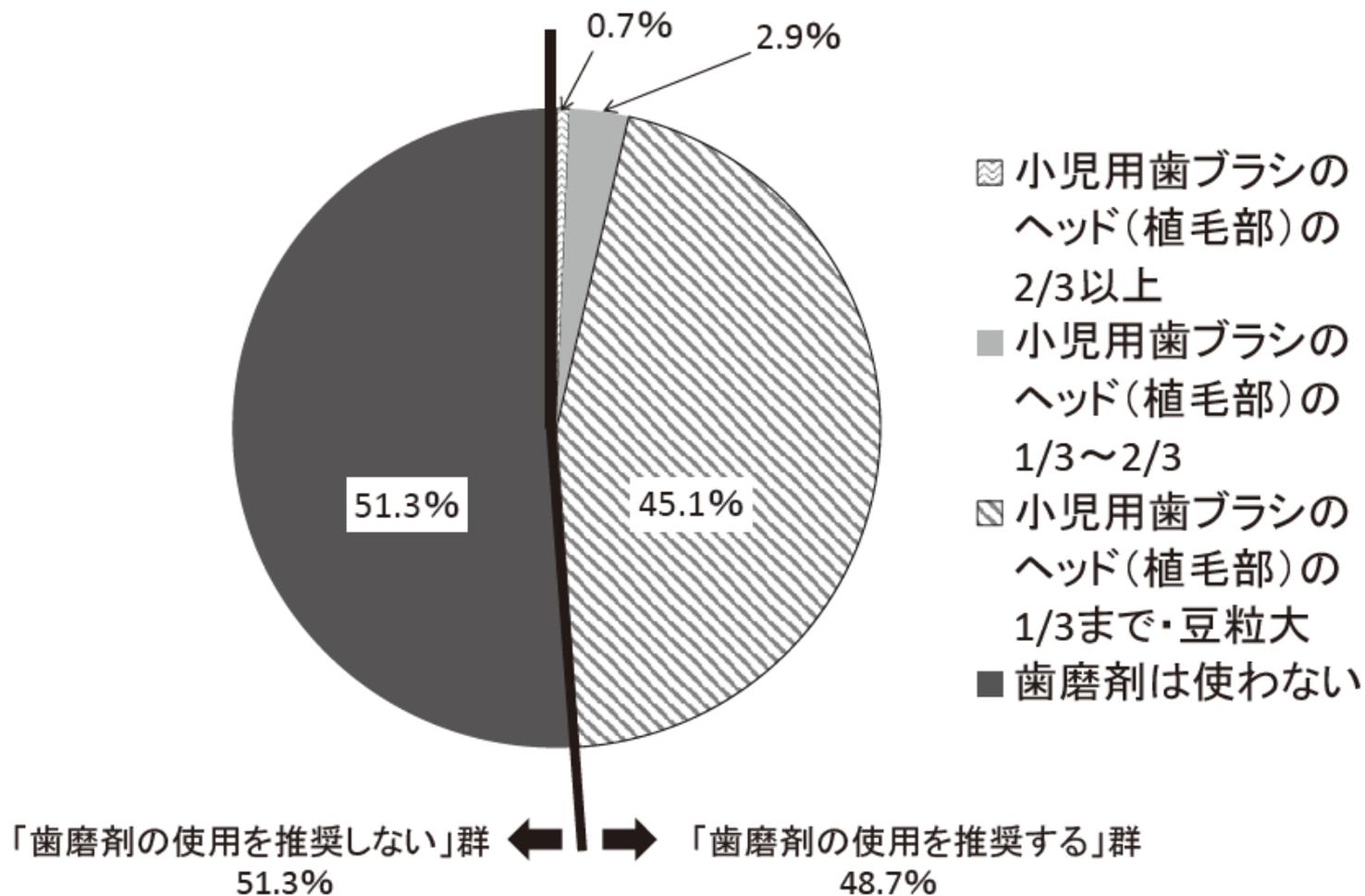


図1 二歳児に対する歯磨剤の使用に対する回答の割合

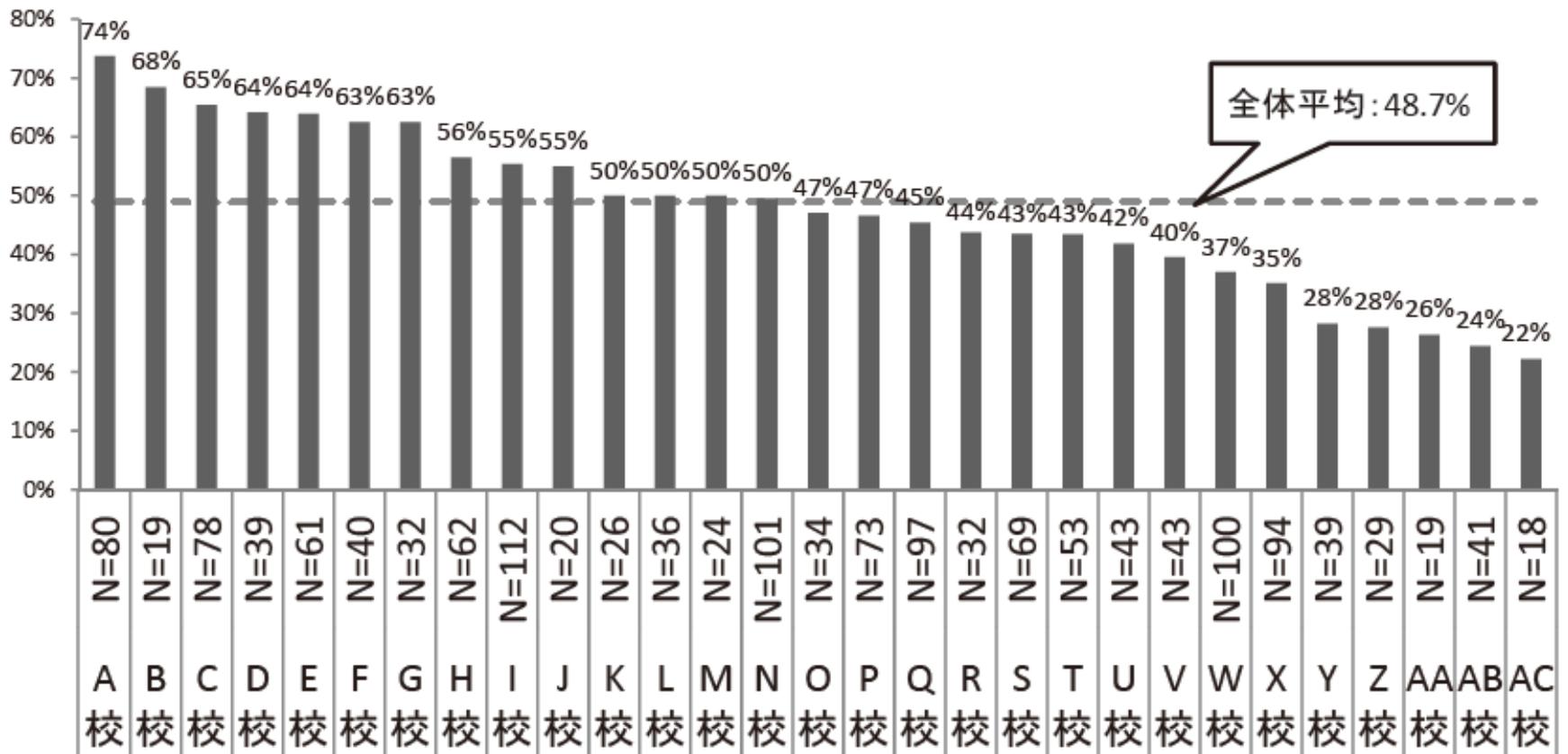
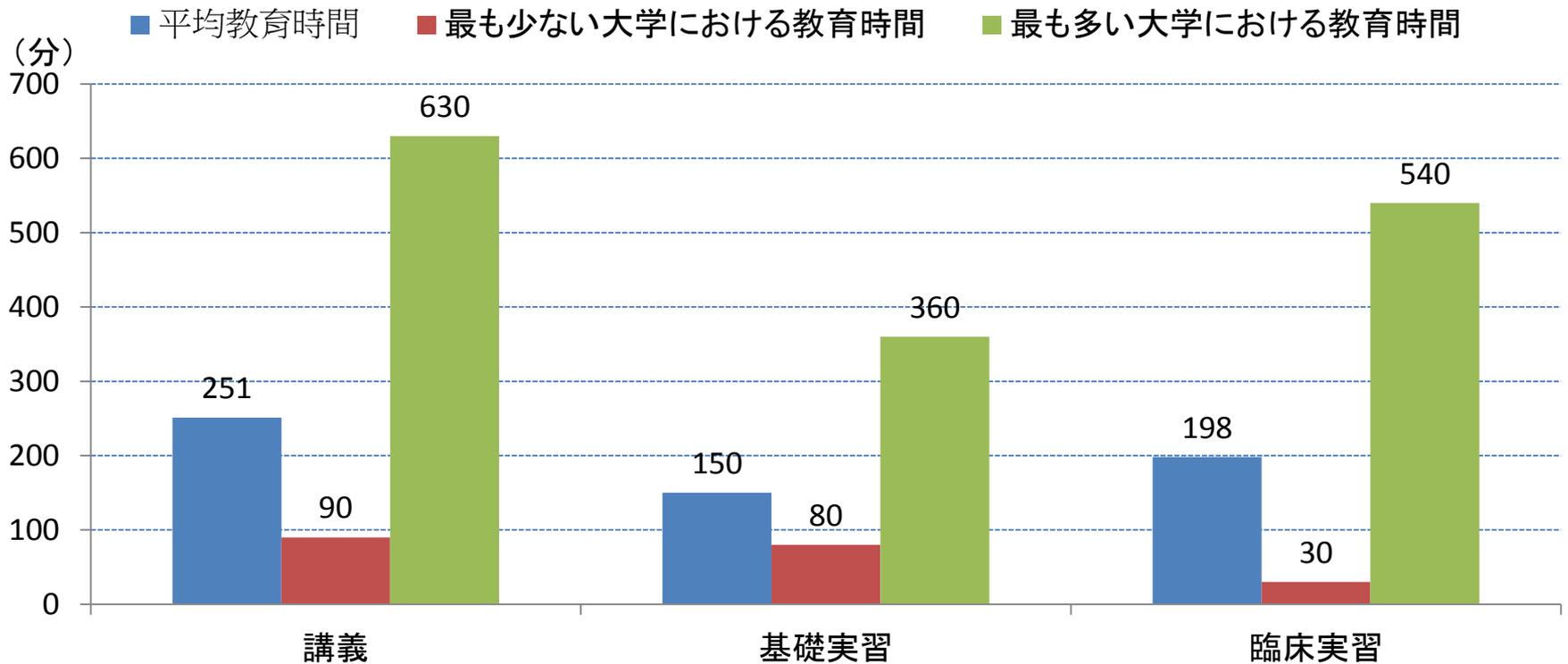


図2 出身大学ごとの「歯磨剤の使用を推奨する」の割合

小山史穂子, 相田潤, 長谷晃広, 松山祐輔, 佐藤遊洋, 三浦宏子, 小坂健. 出身大学によって幼児への歯磨剤の使用の推奨は異なるのか: 臨床研修歯科医師を対象とした調査結果. 口腔衛生学会雑誌 2015;65(5):417-421.

歯学部でのフッ化物に関する教育時間(分)



相田潤, 田浦勝彦, 荒川浩久, et al. 予防歯科学・口腔衛生学およびフッ化物応用に関する教育の29大学間の差異と教育時間の減少: 予防歯科学・口腔衛生学教育の現状調査2011. 口腔衛生学会雑誌 2015;65(4):362-69.

第110回 歯科医師国家試験 (平成29年2月5日)C問題28番

齲蝕予防の効果でエビデンスレベルが最も高いのはどれか。1つ選べ。

- a フッ化物の応用
- b 定期的な歯科検診
- c 水流圧洗浄器の使用
- d デンタルフロスの使用
- e 甘味食品摂取量のコントロール

研究・科学の進展とともに、歯科教育や国家試験も変わっていきます！



歯を強くする！ フッ化物（フッ素）の利用



<インターネットでよくある疑問>

WHOは6歳未満のフッ化物洗口を推奨していない？

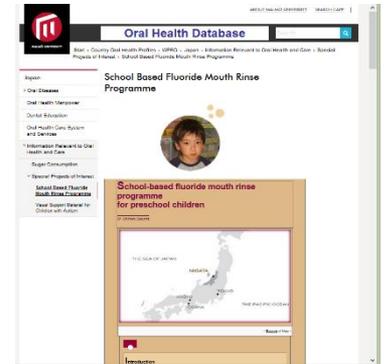


安心してください、推奨していますよ。

WHO Bank of Ideas

Selected country/section: Japan

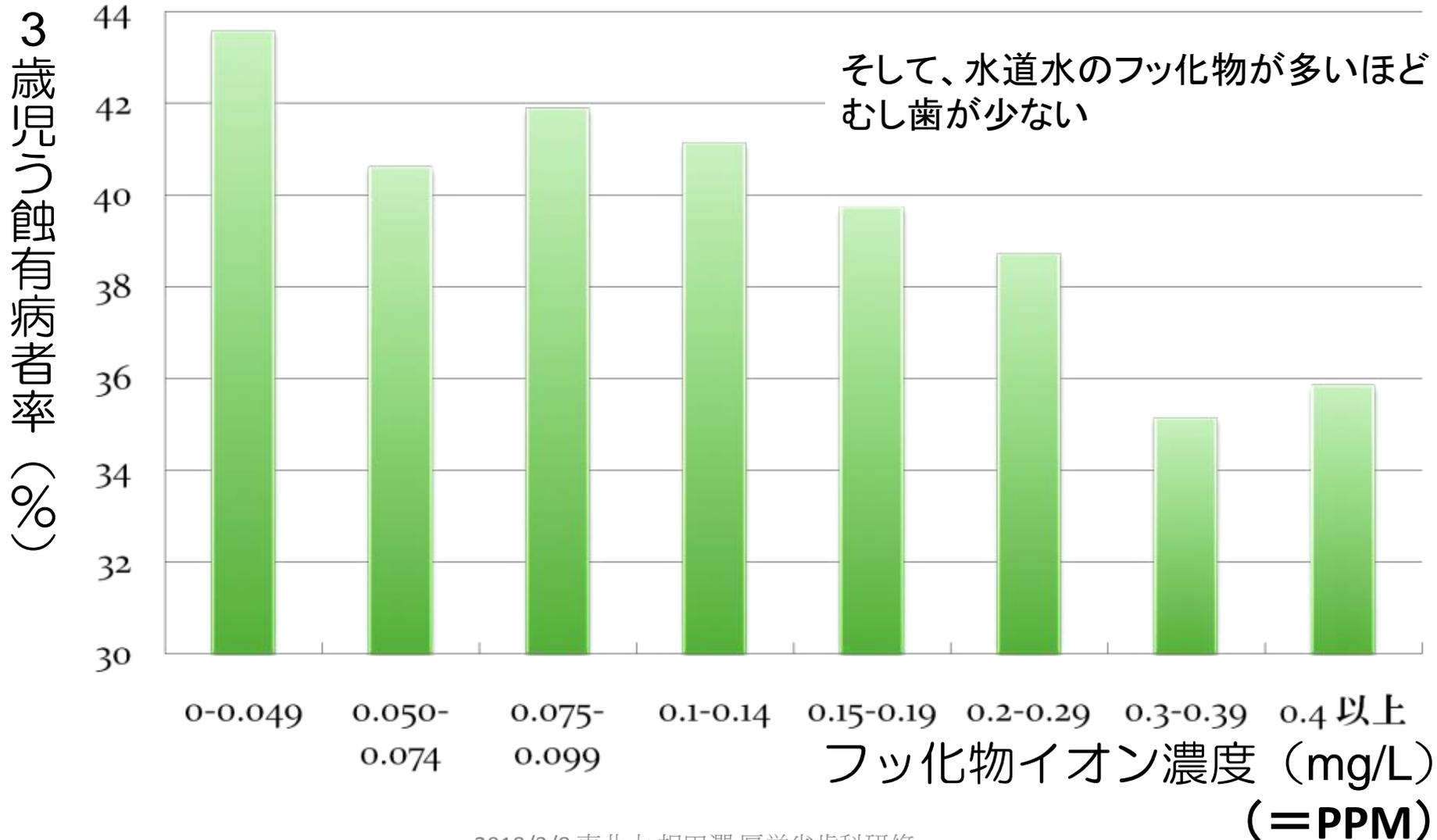
にて、日本のフッ化物洗口を紹介¹⁾



1) Komiyama K, Kimoto K, Taura K, Sakai O: National survey on school-based fluoride mouth-rinsing programme in Japan: regional spread conditions from preschool to junior high school in 2010. Int Dent J 2014, 64(3):127-137.

身近なフッ化物

日本の水道水にも、フッ化物は含まれている



食品からとる
1日フッ素量
1~2mg

小麦粉 0.3
米 0.6
じゃがいも 0.7
さつまいも 0.5
砂糖 0.1

穀類
いも類
(0.45mg)



肉類
(0.06mg)



豚肉 0.8
牛肉 12
鶏肉 1.7



野菜
果物
(0.01mg)

柑橘類 0.3
りんご 0.4
大根 0.4
はくさい 0.1
たまねぎ 0.4
キャベツ 0.2

魚介類
(0.28mg)



海藻 2.3~14.7
緑茶(浸出液)
0.1~0.7
紅茶 0.5~1.0



卵
(0.02mg)

全卵 0.6

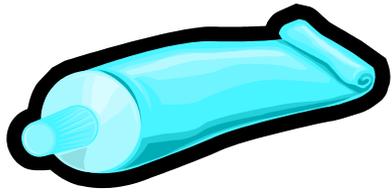
乳製品
(0.01mg)



エビ 49
イワシ 8~19.2
貝 1.5~1.7

牛乳 0.1

2018/3/8 東北大 相田潤 厚労省歯科研修
()内は1日摂取量を、その他の数値は濃度(ppm)を表す。



いつも使われている歯磨剤には、フッ化物が900-950ppmの濃度で含まれています。



いつもの歯みがきこ
(歯磨剤) と比べて
みましょう。

フッ化物洗口は、毎日法では、歯磨剤の4分の1程度の250ppm
、週1回法では約900ppmの
濃度です。



国がみとめるフッ化物洗口の安全性と有効性 平成15年 厚生労働省から フッ化物洗口ガイドラインが発表

医 政 発 第 0114002 号
健 発 第 0114006 号
平成 15 年 1 月 14 日

各都道府県知事 殿

フッ化物洗口ガイドライン

厚生労働省医政局長



厚生労働省健康局長



フッ化物洗口ガイドラインについて

健康日本 21 における歯科保健目標を達成するために有効な手段として、フッ化物の応用は重要である。

我が国における有効かつ安全なフッ化物応用法を確立するために、平成 12 年から厚生労働科学研究事業として、フッ化物の効果的な応用法と安全性の確保についての検討が行われたところであるが、この度、本研究事業において「フッ化物洗口実施要領」を取りまとめたところである。

ついては、この研究事業の結果に基づき、8020 運動の推進や国民に対する歯科保

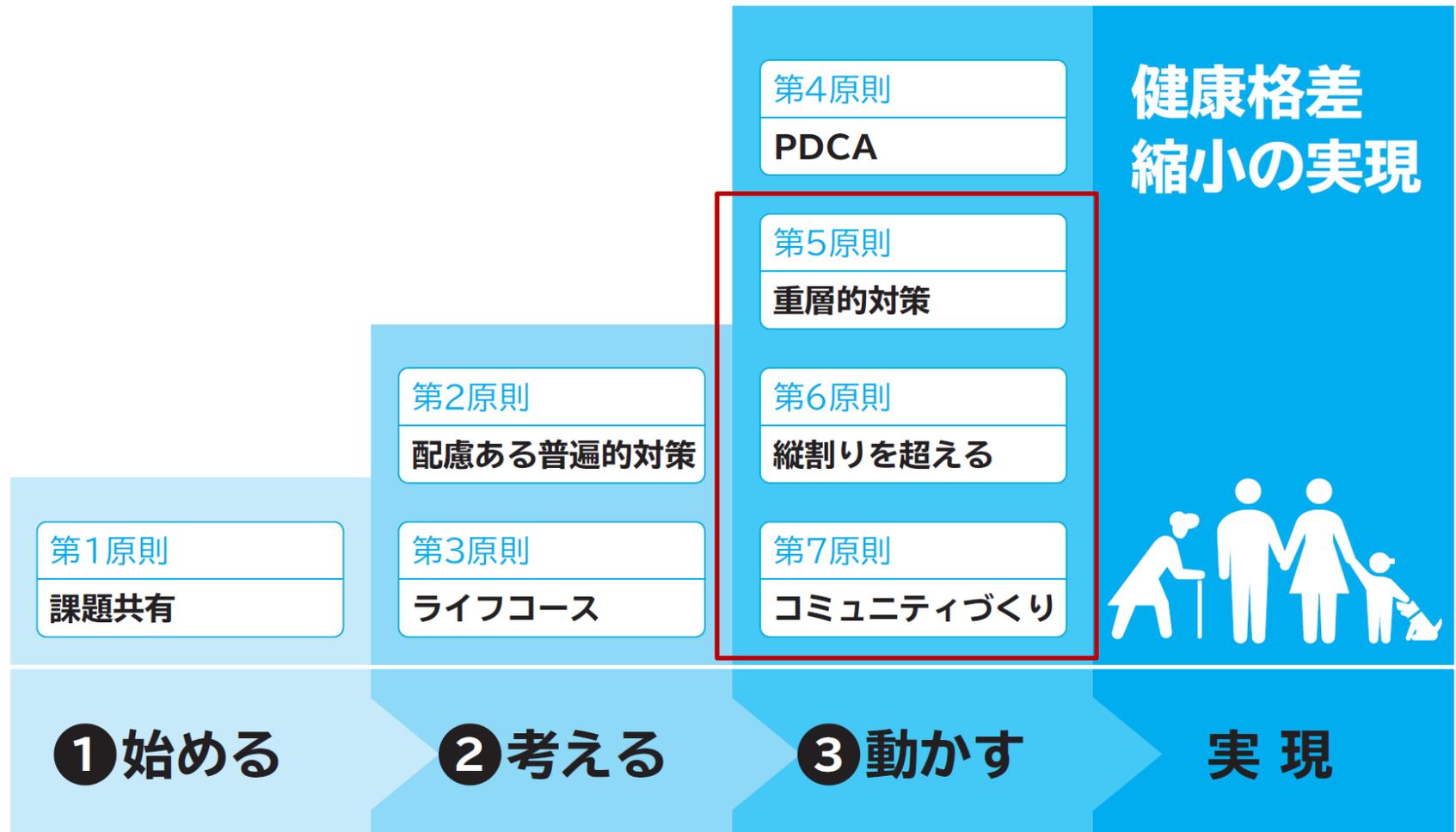
- はじめに
- 対象者
 - 対象年齢
 - う蝕のリスクの高い児への対応
- フッ化物洗口の実施方法
 - 器材の準備、洗口剤の調整
 - 洗口練習
 - 洗口の手順
 - 洗口後の注意
- 関連事項
 - フッ化物洗口法と他のフッ化物応用との組み合わせ
 - 薬剤管理上の注意
 - インフォームド・コンセント

さまざまな社会的決定要因が影響するため、
多職種連携が格差対策に重要

しかし、難しいことが多い

適切な知識の普及が重要(アドボケート)

健康格差を縮小するための3つの段階 強調される多部門の連携



社会的決定要因への対策の課題 ～公衆衛生への反発～

- イギリス産業革命時、Chadwickが衛生改革(1848)で上下水道の整備が進められた時代の新聞は・・・

– 「我々は、健康を押しつけられるくらいなら、コレラへの感染を選ぶ」(Times, 1854)

“We prefer to take our chance with cholera than be bullied into health.”
(Ferriman . *BMJ* 2000;320:1482)

- タバコ対策への関係業界などからの反対
(Ferriman . *BMJ* 2000;320:1482)

公衆衛生への反発

ワクチン接種と自閉症の論文ねつ造

- WakefieldがMMRワクチンが、腸炎や自閉症に関係と発表 (Lancet, 351, p637, 1998)
- LANCET編集者による、上記論文の否定
「この論文は載せるべきではなかった」
(Lancet, 363, p747, 2004)
- BMJ誌上で、**Wakefield論文が捏造**により作成されたことや、この事件の金銭的背景などを解説 (BMJ 2011; 342:c5347)

研究で使われる統計学的検定とは

- 観測された「差」が偶然変動の大きさと比べて、偶然にしては稀にしか起こらないような大きなものであるならば、それは「差がある」から起こったと推論する方法。
- この稀にしか起こらないような「起こりにくさ」の確率を p 値 (p -value) と呼ぶ。

通常の研究では、 $p < 0.05$ を有意水準に設定

＝研究で見られた差が偶然である可能性は
5%未満

→偶然である可能性が4.9%は存在！

たくさん論文があれば、少しは真実とは違う結果の
研究が存在する！

理解の普及とフッ化物洗口への参加率の上昇

(参加しない子どもは水でうがい出来ます。年々、フッ化物洗口を実施する子どもが増えています。)

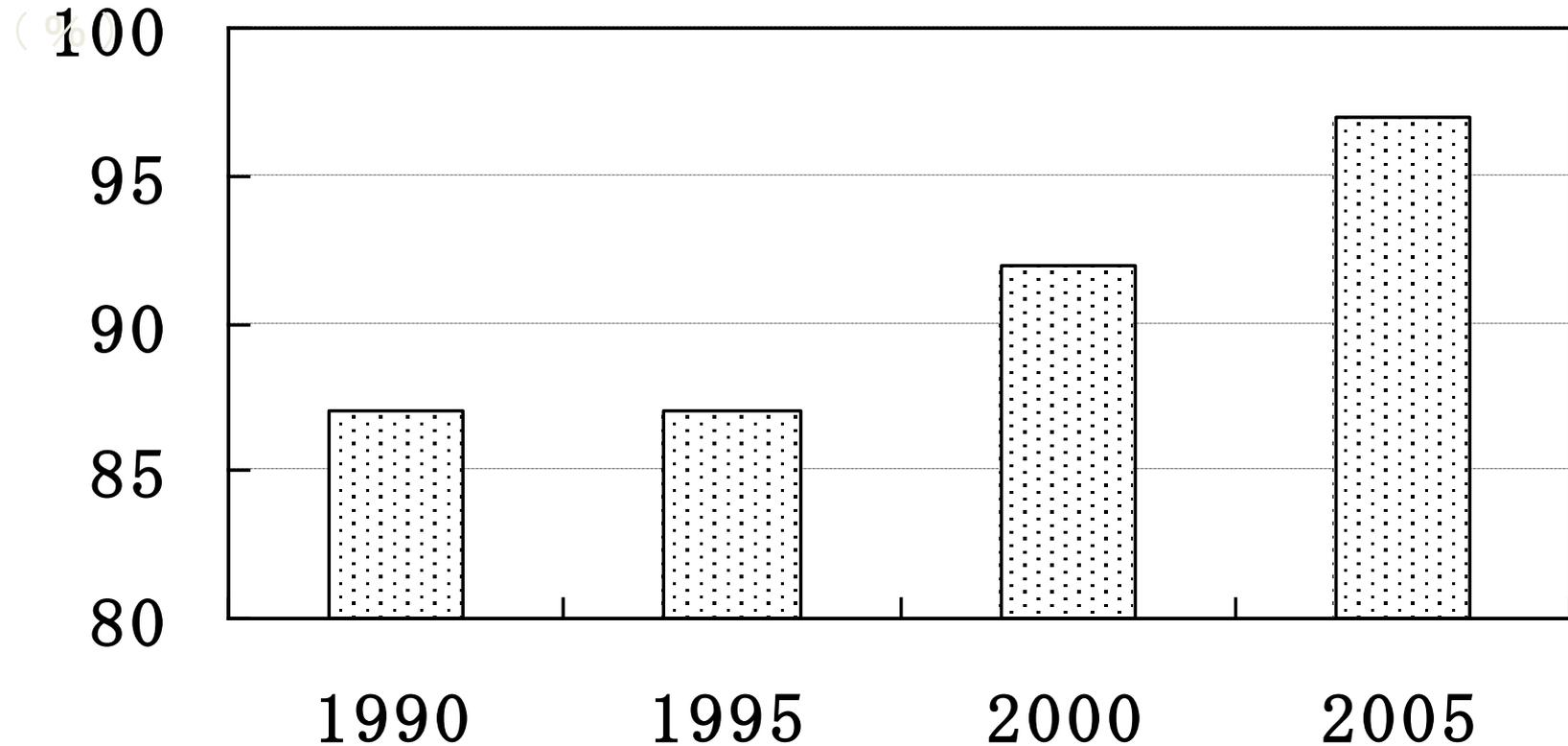


図. フッ化物洗口への参加率の向上

(畠山雄一, 堅田進, 篠原常夫, 本多丘人, 丹下貴司, 伊達市小学校におけるフッ化物洗口法の継続実施とその効果について. 北海道歯科医師会誌 62:157-9, 2007.)

公衆衛生施策として、
Prevalence (有病率) と Incidence (発生率)
どちらを考えるか？

一次予防と二次予防

予防医学の概念



発病前

- 第1次予防
 - 疾病の発生予防
 - 積極的予防・感受性の軽減
 - 健康増進・特異的予防

発病後

- 第2次予防
 - 早期発見・早期治療
 - 機能喪失阻止・死亡率低下

治療後

- 第3次予防
 - 社会復帰・リハビリテーション

- 歯周病の有病率は40歳以降で高い
 - 病気がある人の治療、つまり2次予防のターゲットとして40歳以上は適切
 - 日本の政策は、「早期発見の健診が中心」であることもあり、ほぼ、こちらしかない
- しかし、発生率は、20～30歳代で高い。
 - 病気の発生の予防（一次予防）のためには、この年齢をターゲットにしなくては！！
- 初期歯周疾患対策が必要では？

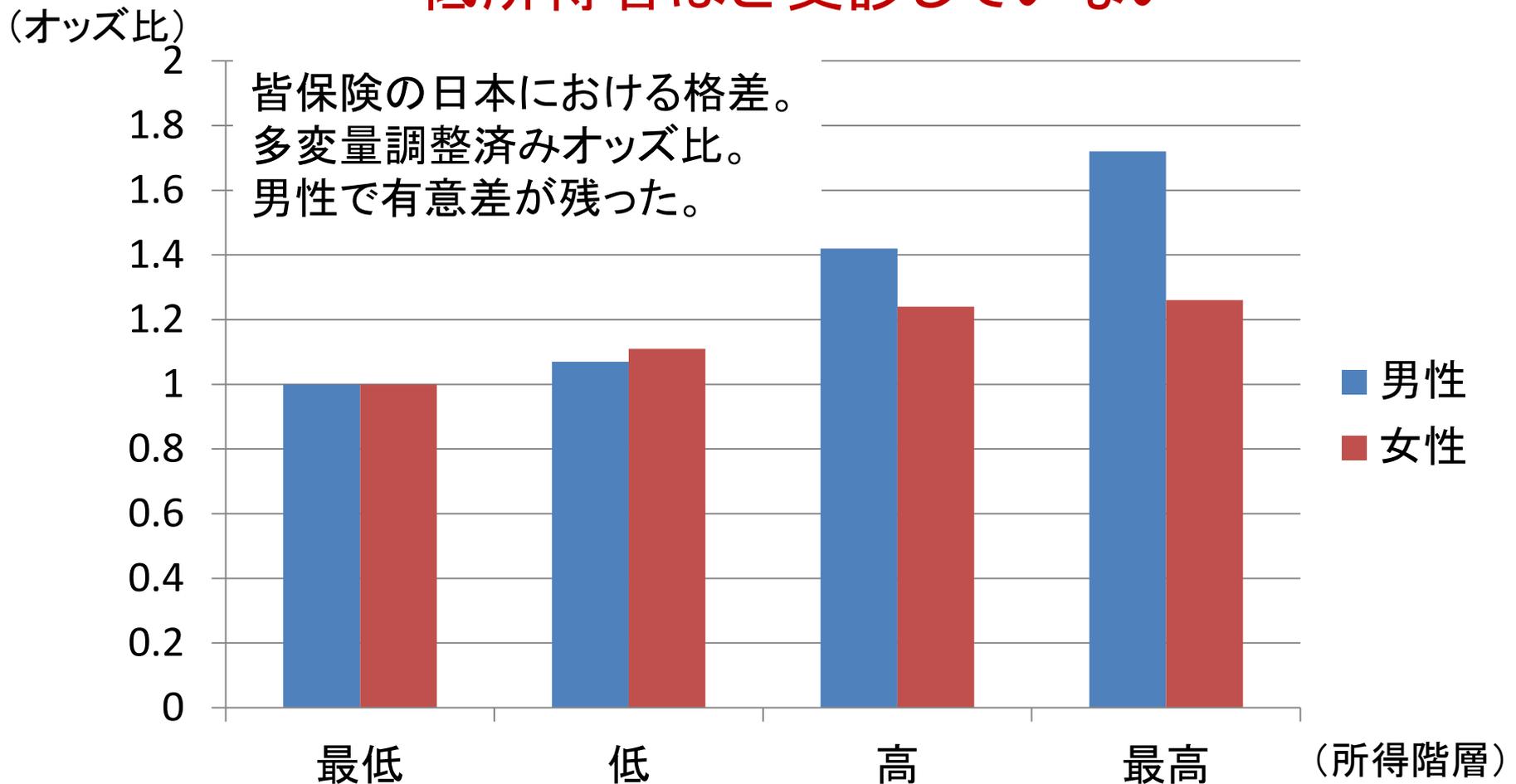
歯科健診はどうやったら増えるのか？

- 歯科疾患は、有病率が世界で最も多い疾患
- 行政などで健診をしても、大多数の人は要受診となる。
- 住民にとっては、「行政→歯科医院」の二度手間になる。
- 日本人は世界でトップレベルに歯科受診が多い。上記の二度手間は無くすべきでは？

健康格差は自己責任ですまない理由 その3

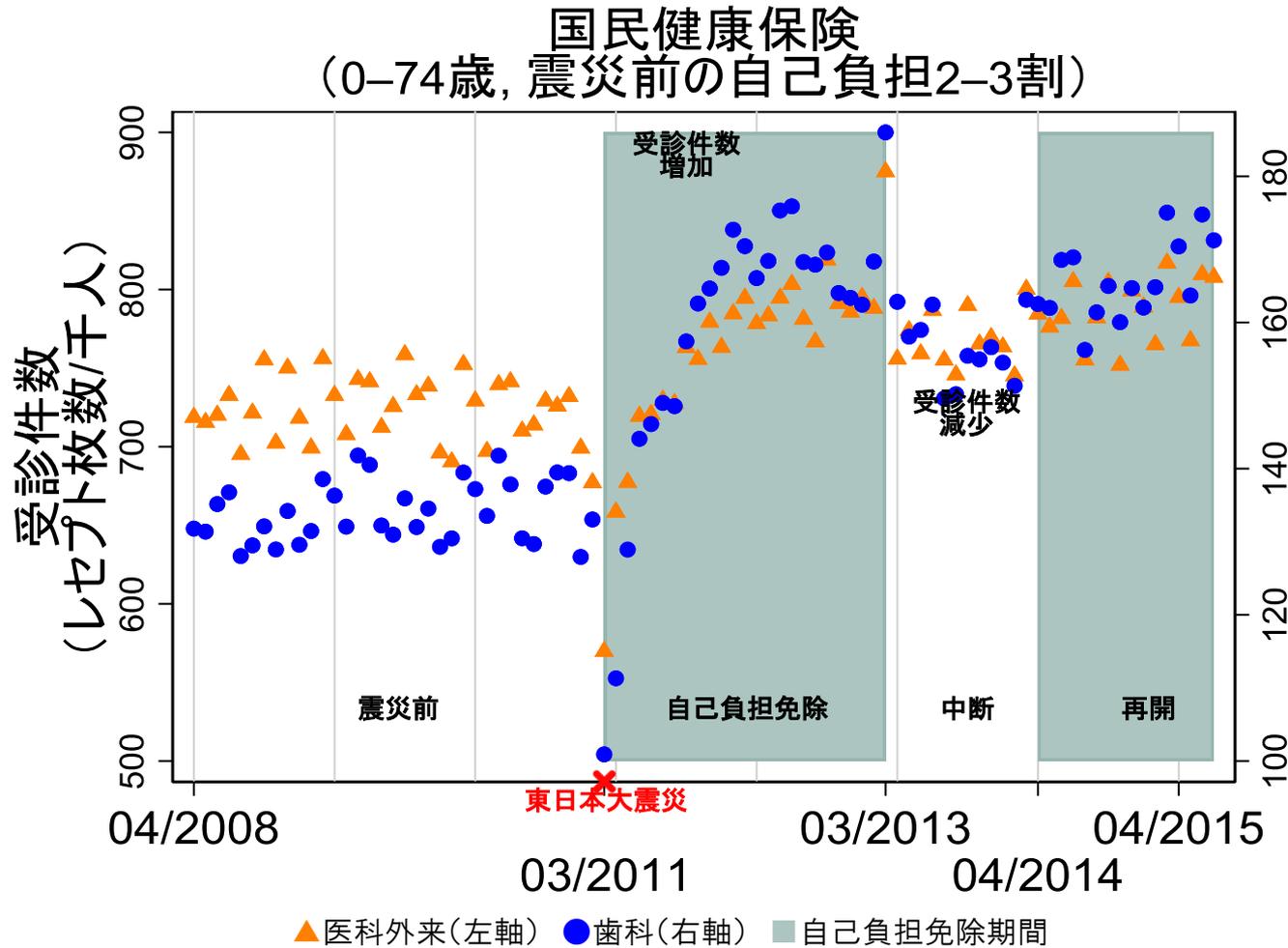
知識があるから行動するのか？
環境や所得が行動には重要。

自費診療を増やせばいいのか？ 成人の予防的な歯科受診の所得による格差 低所得者ほど受診していない



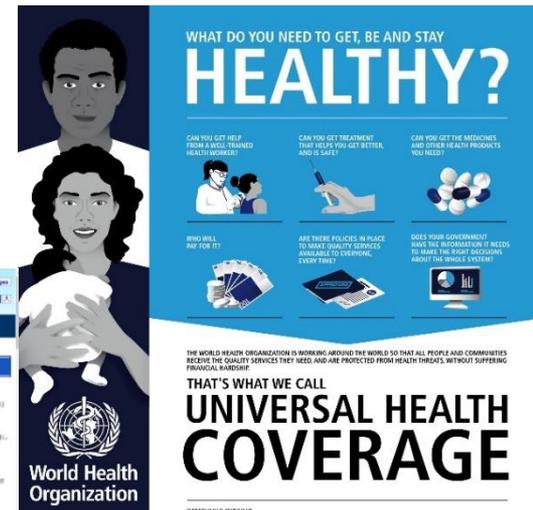
Murakami K, Aida J, Ohkubo T, Hashimoto H (2014). Income-related inequalities in preventive and curative dental care use among working-age Japanese adults in urban areas: a cross-sectional study. *BMC oral health* 14:117.

自己負担額が減ると 歯科受診は大きく増える



目指すべき道は？

- 自費診療の割合を増やしましょう？
 - 個別の医院の方針は自由。
 - 人数の少ない高所得者の奪い合いになる側面。
- しかし、国の政策の方向性がそれでいいのか？
 - 現状でも、歯科は受診抑制がみられる。
 - 受診格差の縮小が必要。
 - 時代はUniversal health coverageの時代。
- 歯科医療が日本ほどカバーされている国はない。
- 日本の歯科から発信すべきでは？



(安倍首相はLancetに寄稿) 2018年東北大学 相田潤厚労省歯科研修

日本で少ない、一次予防による施策

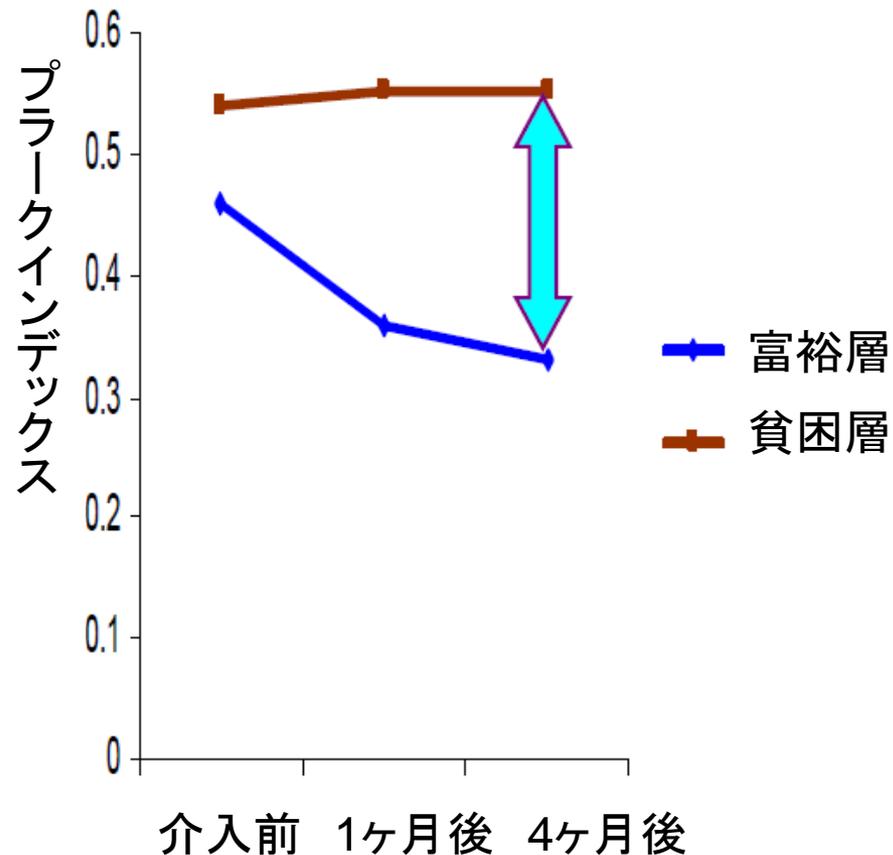
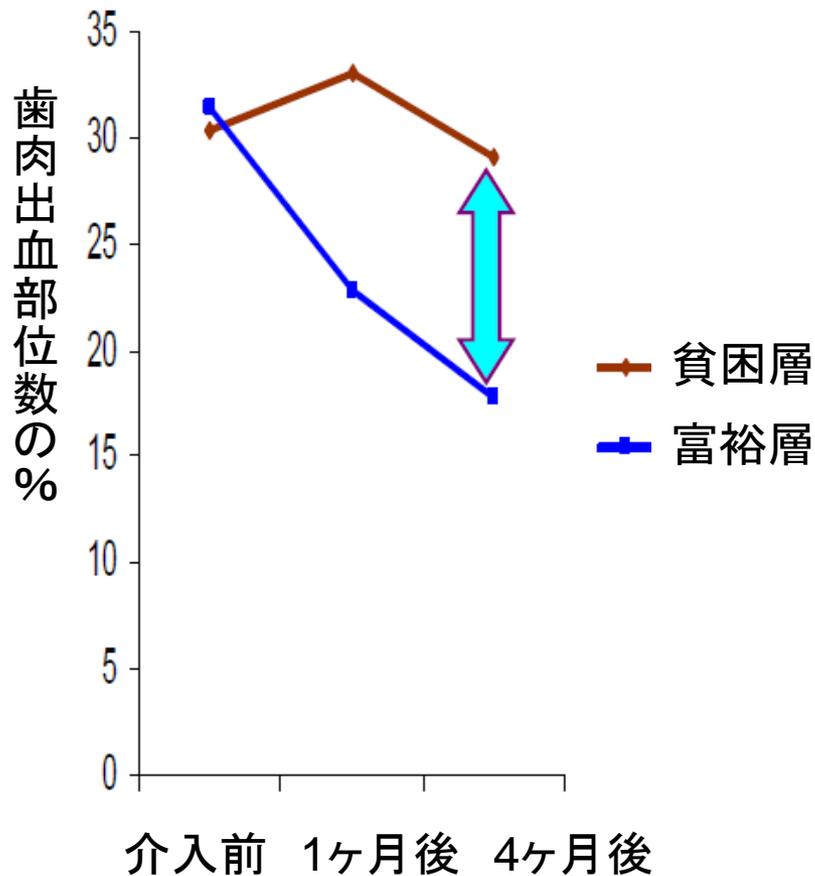
健診でハイリスク者を見つける対策で
いいのか？

「健康格差だからハイリスク対策」の誤り

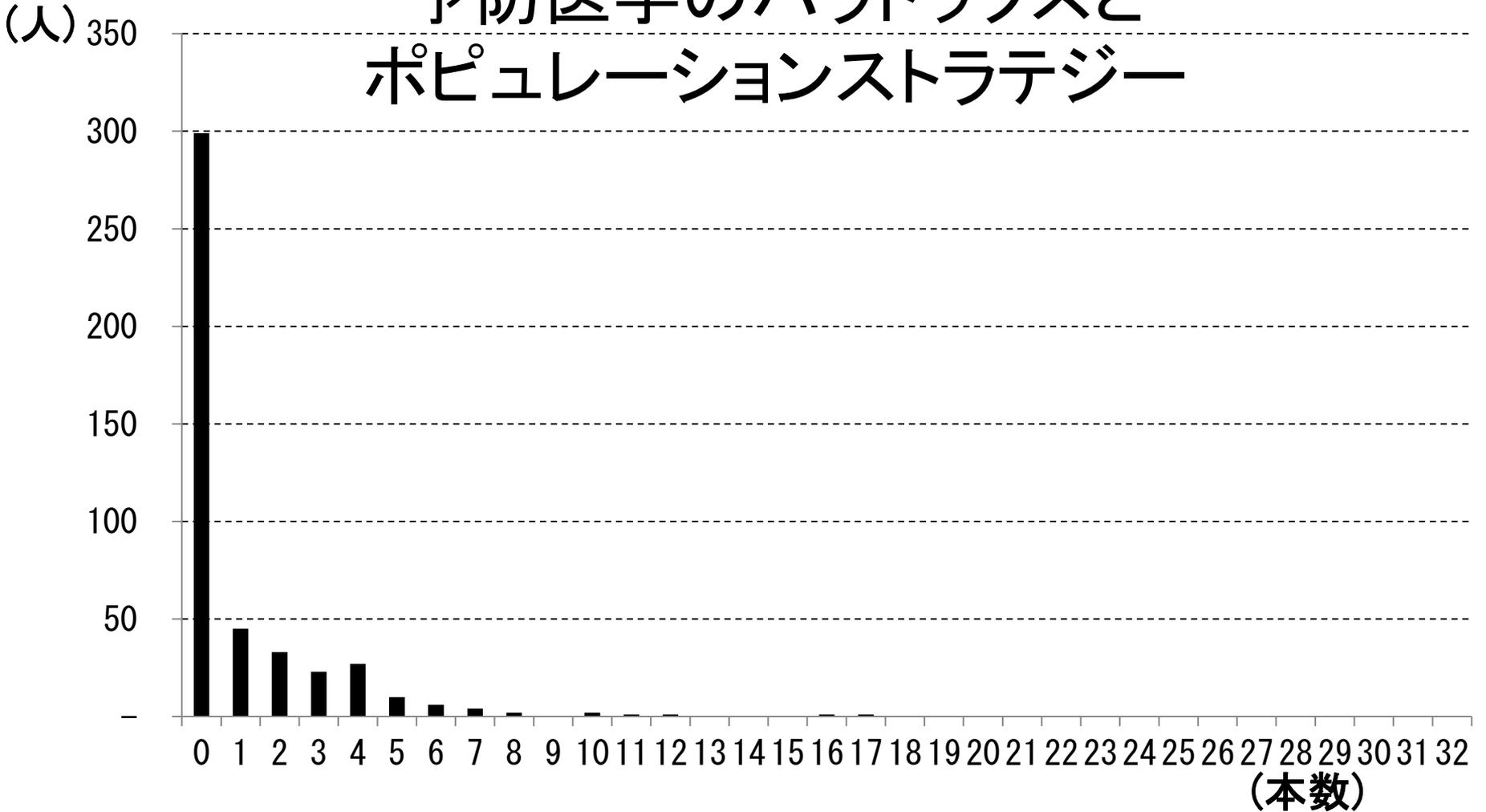
だれでも健康が良くなりやすい
環境を変える介入で、健康格差が縮小する

予防医学のパラドックスと
ハイリスクアプローチの欠点

生活の余裕によって異なる、 子どもへの健康教育の効果

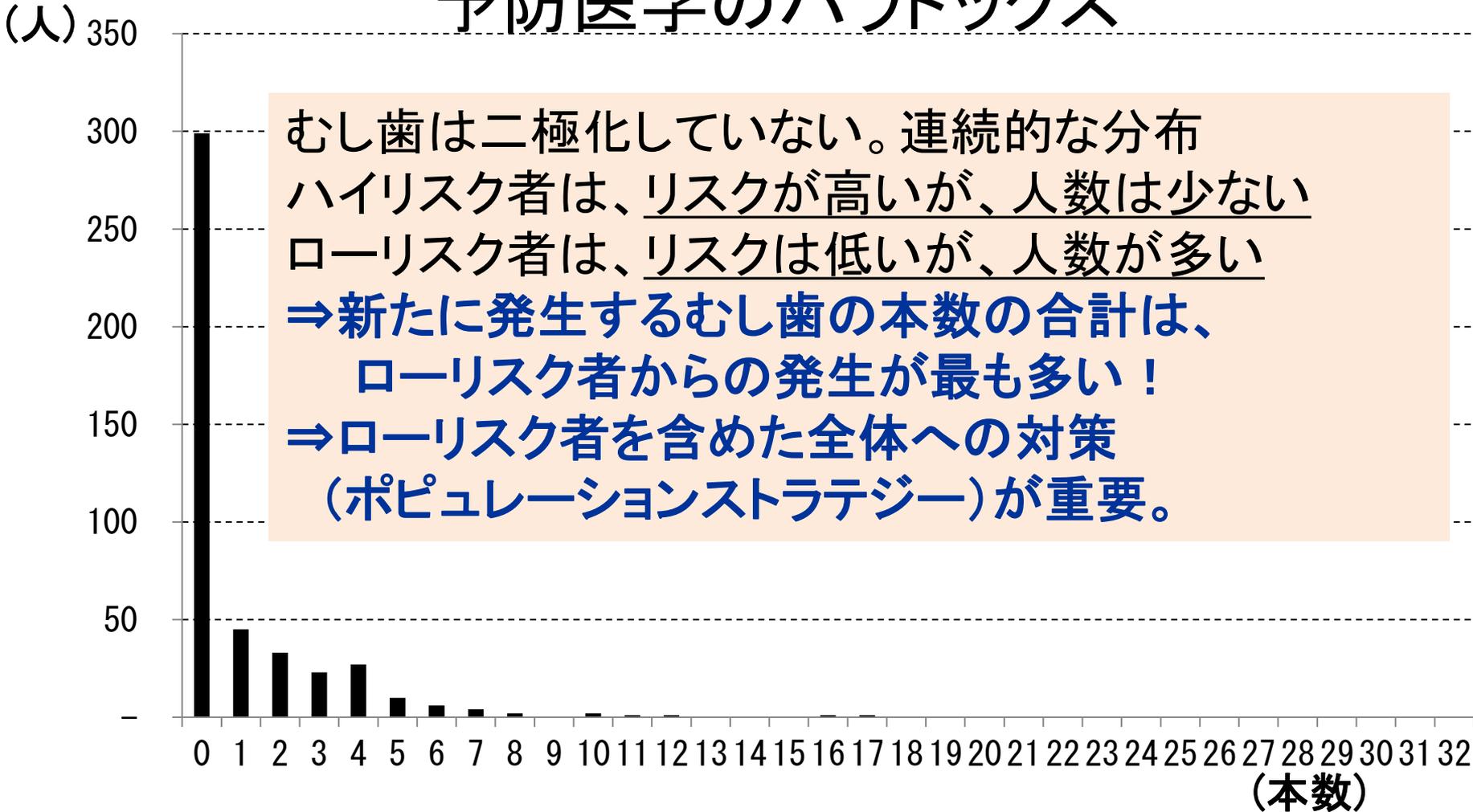


ハイリスク対策では不十分 予防医学のパラドックスと ポピュレーションストラテジー



齲蝕（処置歯・未処置歯）経験歯数の度数分布（5-14歳）
（平成17年度歯科疾患実態調査）

齲蝕(むし歯)でみる 予防医学のパラドックス



齲蝕(処置歯・未処置歯)経験歯数の度数分布(5-14歳)
(平成17年度歯科疾患実態調査)

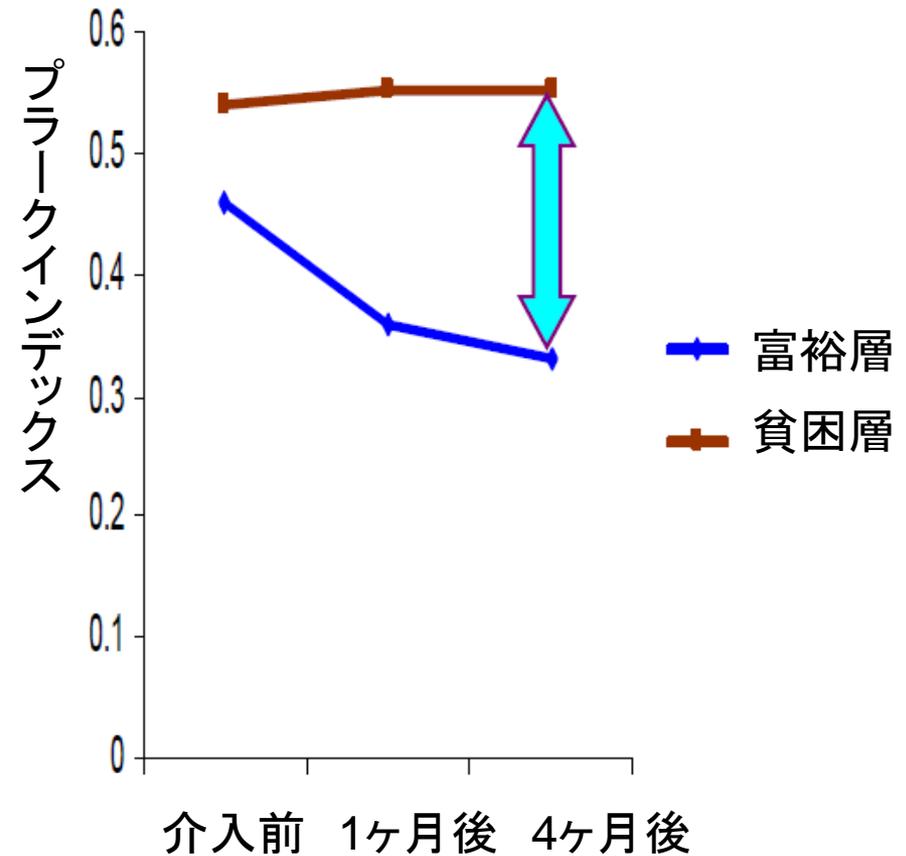
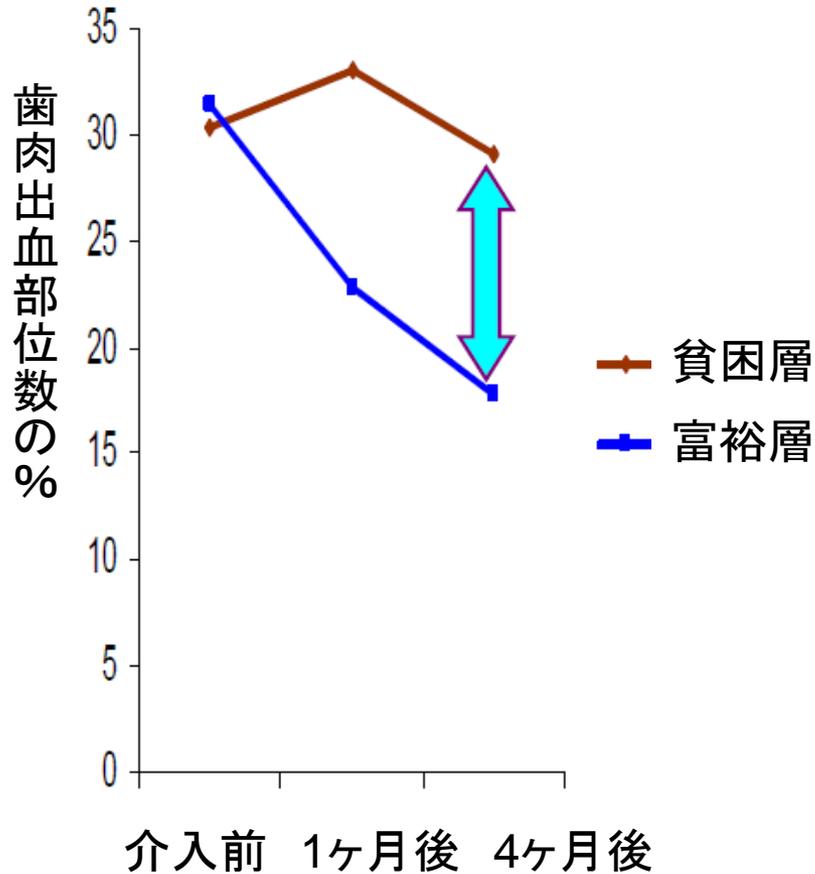
「健康格差だからハイリスク対策」の誤り

だれでも健康が良くなりやすい
環境を変える介入で、健康格差が縮小する

予防医学のパラドックスと
ハイリスクアプローチの欠点

地域や学校でのポピュレーション
アプローチの効果

みんなに教育： ポピュレーションアプローチで 格差が拡大する場合もある



ポピュレーションアプローチは健康格差を拡大させる？
vulnerable population approach の提言

福 田 吉 治

国立保健医療科学院疫学部

**Does the Population Approach Increase Health Inequality?
Vulnerable Population Approach as an Alternative Strategy**

Yoshiharu FUKUDA

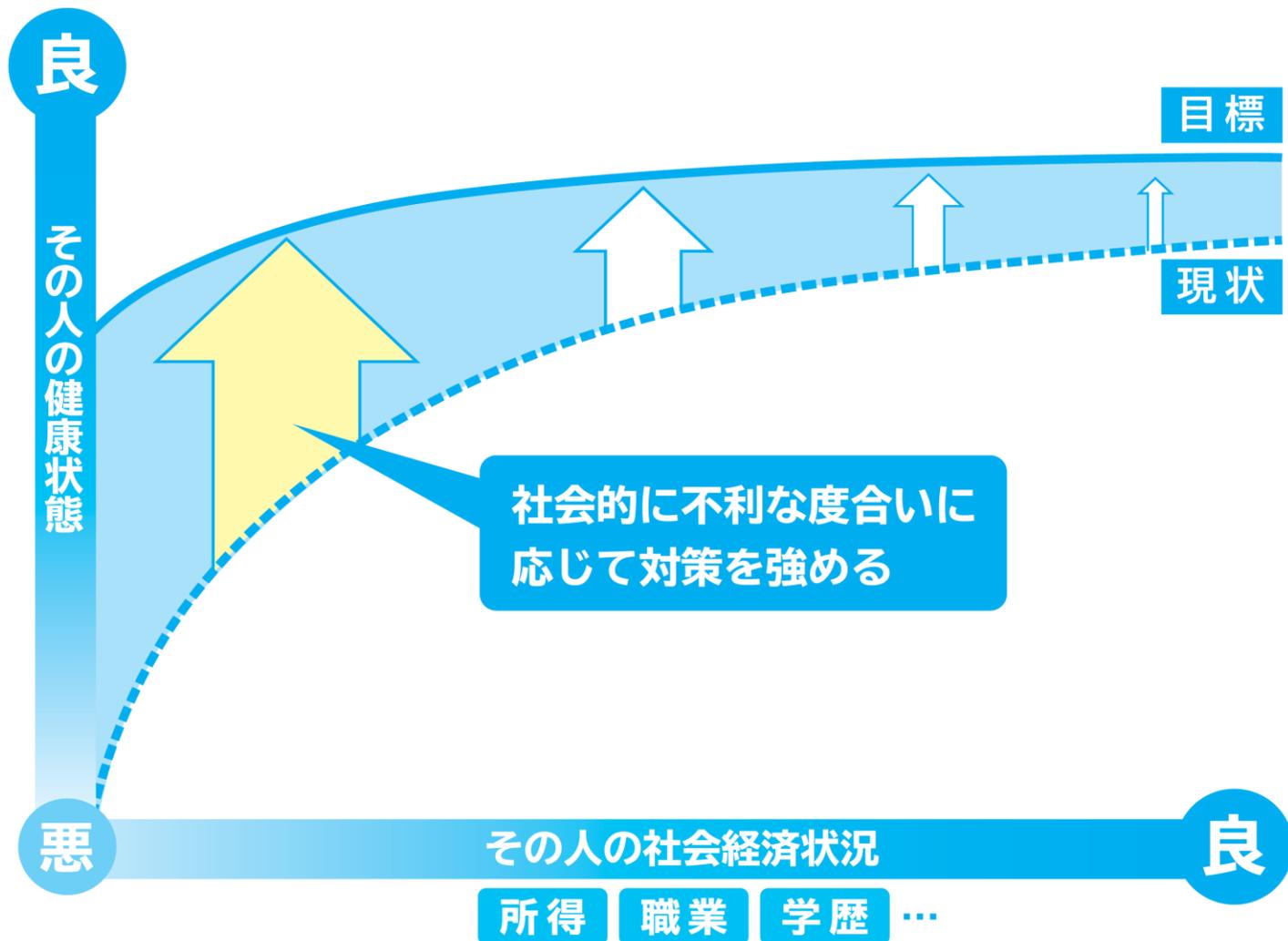
Department of Epidemiology, National Institute of Public Health

Abstract The population approach is well recognized as an effective strategy to improve population

健康格差を縮小するための3つの段階



- バラマキではなく、逆差別でもない、最善の方法は？
困っている人ほど手厚く、でもみんなにアプローチ



学校など集団での実施の重要性 平成15年 厚生労働省から フッ化物洗口ガイドラインが発表

医 政 発 第 0114002 号
健 発 第 0114006 号
平成 15 年 1 月 14 日

各都道府県知事 殿

フッ化物洗口ガイドライン

厚生労働省医政局長



厚生労働省健康局長



フッ化物洗口ガイドラインについて

健康日本 21 における歯科保健目標を達成するために有効な手段として、フッ化物の応用は重要である。

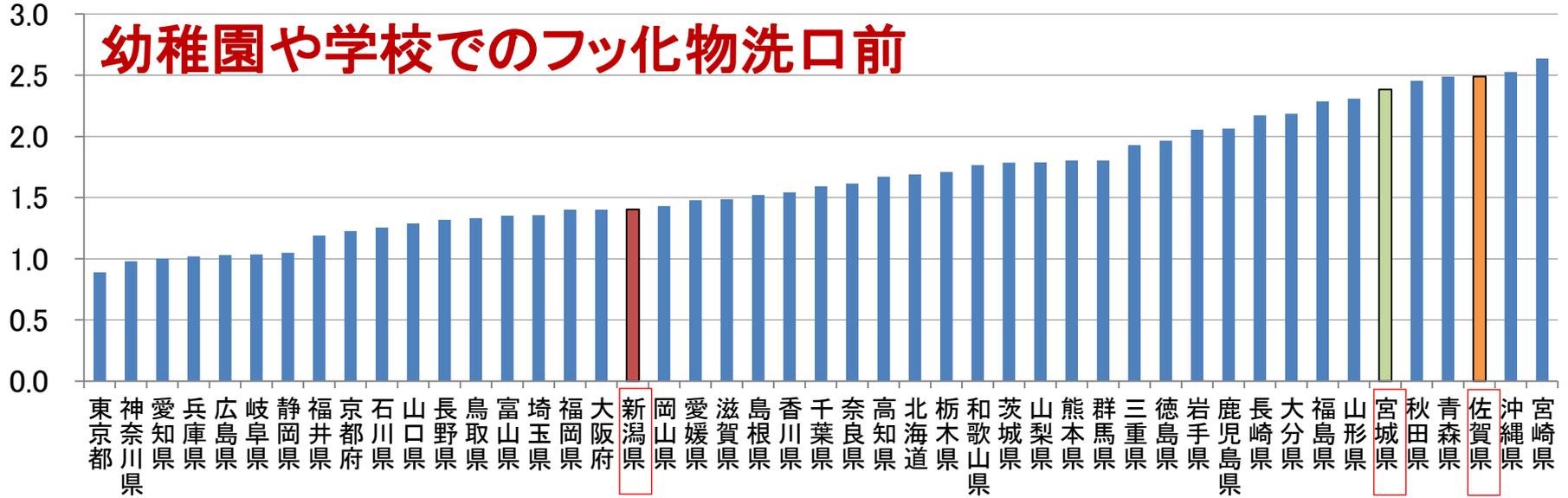
我が国における有効かつ安全なフッ化物応用法を確立するために、平成 12 年から厚生労働科学研究事業として、フッ化物の効果的な応用法と安全性の確保についての検討が行われたところであるが、この度、本研究事業において「フッ化物洗口実施要領」を取りまとめたところである。

ついては、この研究事業の結果に基づき、8020 運動の推進や国民に対する歯科保

- はじめに
- 対象者
 - 対象年齢
 - う蝕のリスクの高い児への対応
- フッ化物洗口の実施方法
 - 器材の準備、洗口剤の調整
 - 洗口練習
 - 洗口の手順
 - 洗口後の注意
- 関連事項
 - フッ化物洗口法と他のフッ化物応用との組み合わせ
 - 薬剤管理上の注意
 - インフォームド・コンセント

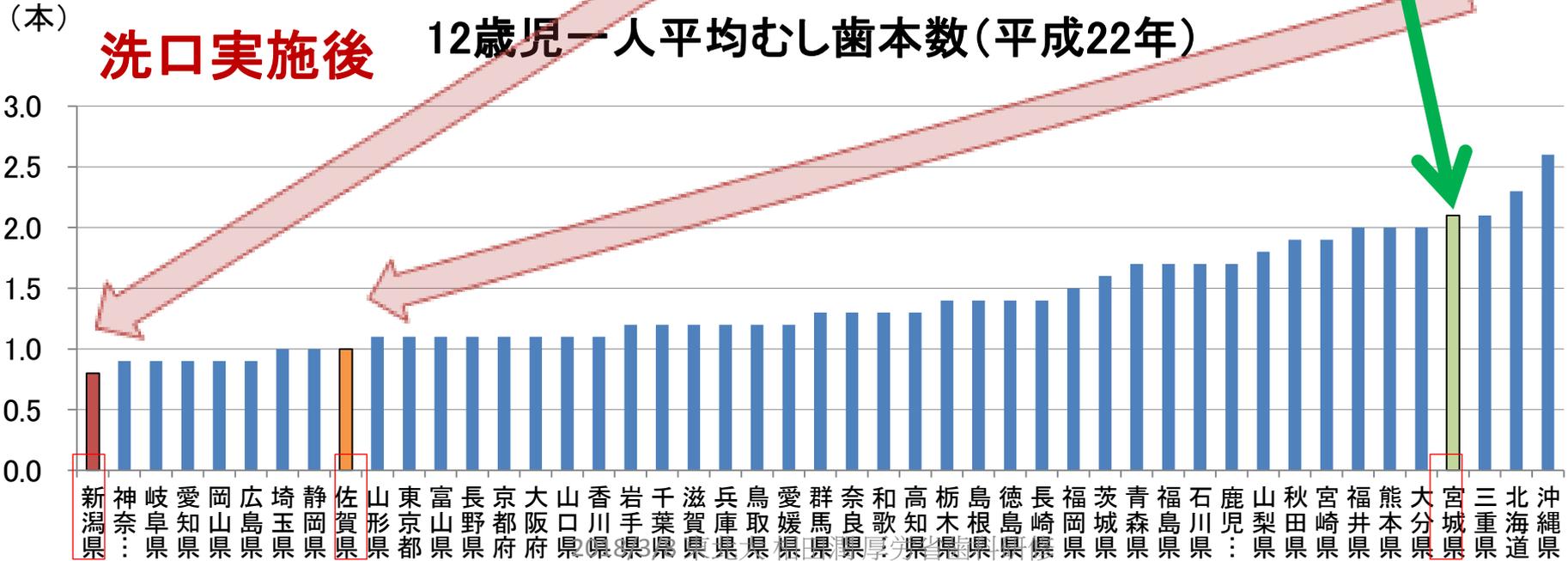
3歳児一人平均むし歯本数(平成13年)

幼稚園や学校でのフッ化物洗口前



洗口実施後

12歳児一人平均むし歯本数(平成22年)



学校などの環境をかえることで、健康格差の縮小 日本のフッ化物洗口の実例

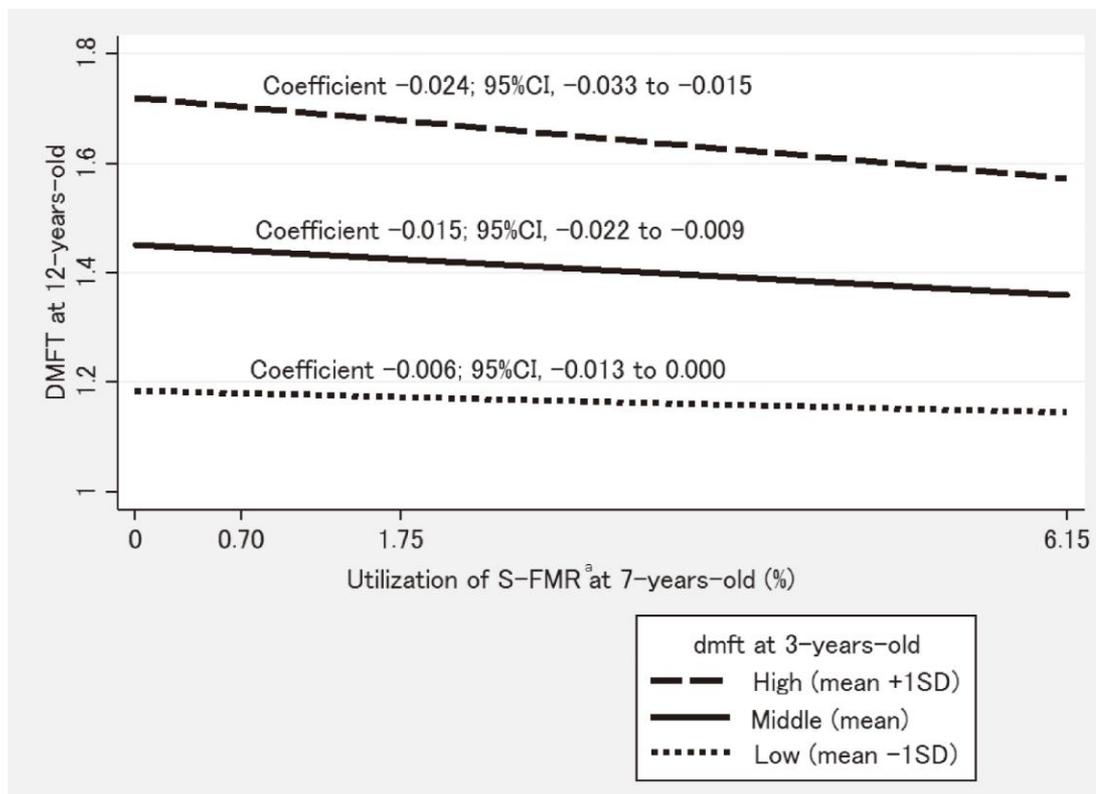


Figure 1. Effect modification of S-FMR by dental caries status at 3 years old
CI, confidence interval; DMFT, total number of decayed, missing, or filled permanent teeth; dmft, total number of decayed, missing, or filled primary teeth; SD, standard deviation; S-FMR, school-based fluoride mouth-rinse programs.

^aProportion of children who receive S-FMR in each prefecture

Matsuyama Y, Aida J, Taura K, Kimoto K, Ando Y, Aoyama H, Morita M, Ito K, Koyama S, Hase A, Tsuboya T, Osaka K. School-Based Fluoride Mouth-Rinse Program Dissemination Associated With Decreasing Dental Caries Inequalities Between Japanese Prefectures: An Ecological Study. *J Epidemiol* 2016; **26**(11):563-571.

もう一つの歯の強化（奥歯のみ）

奥歯の溝のむし歯予防

シーラント

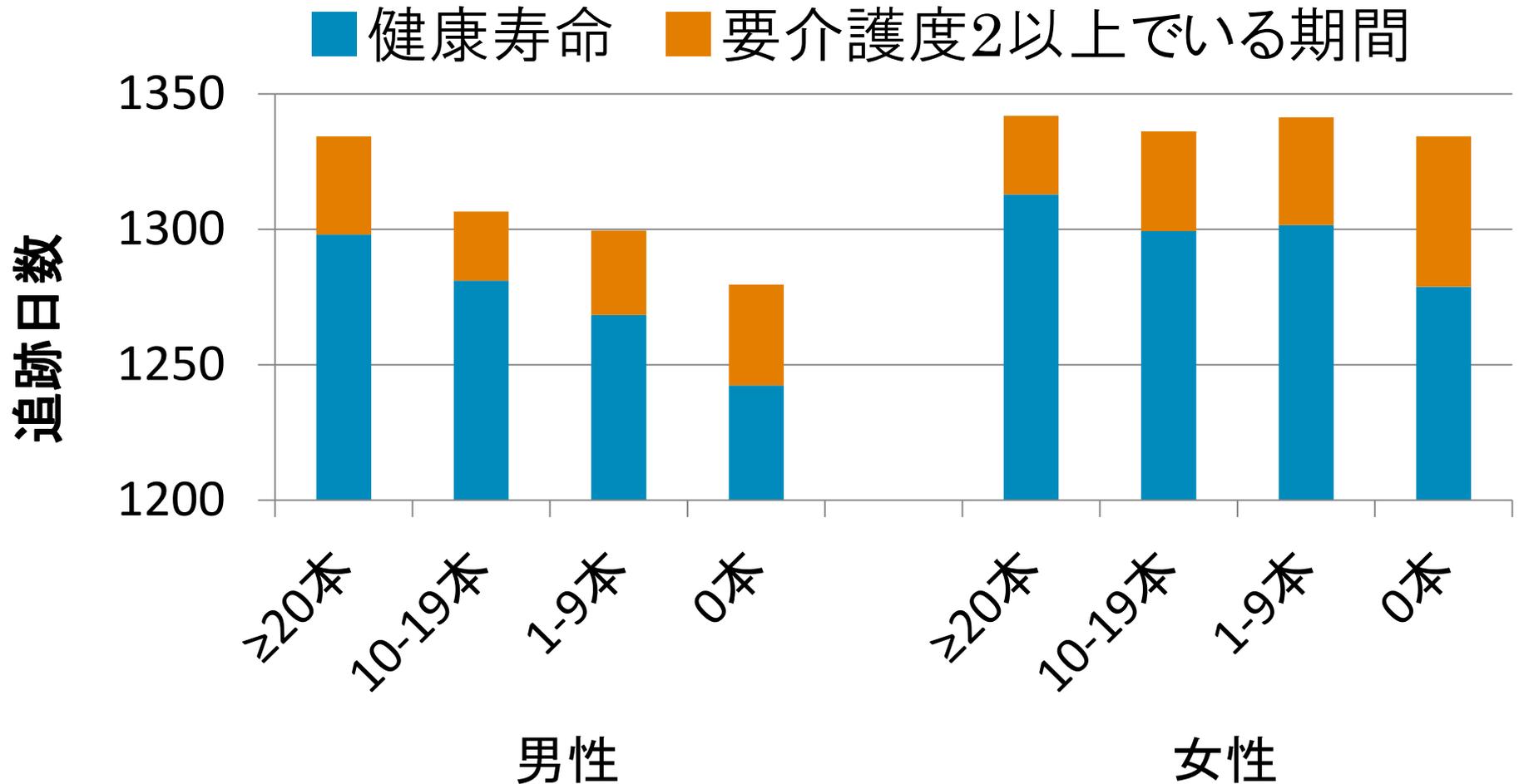
- アメリカなどでは、小学校で歯科医師が生徒にシーラントを行う事業が存在
- しかし、日本では行政での施策ではほとんど考慮されていない
 - シーラント手帳を配布する事業が日本でもわずかに存在はする



高齢者の健康対策

一次予防としての社会参加の可能性

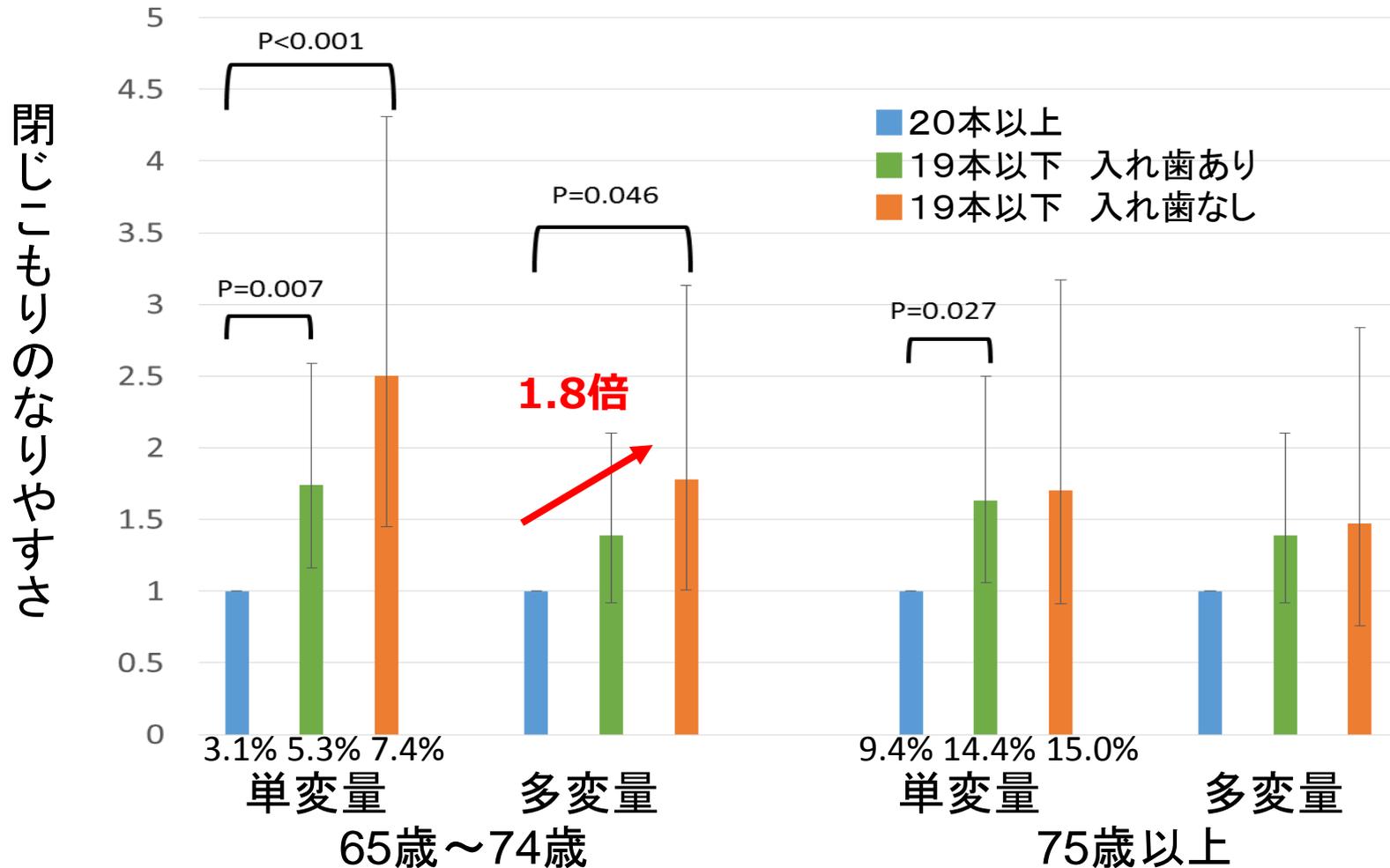
歯が多いと、健康寿命が長く、要介護期間が短い



歯の本数と健康寿命・要介護でいる期間の関連

閉じこもりのリスク

N=4,390



Koyama S, Aida J, Kondo K, Yamamoto T, Saito M, Ohtsuka R, et al. Does poor dental health predict becoming homebound among older Japanese? BMC oral health 2016;16: 51.

オーラルフレイルと全身のフレイル 両方向性の関係も忘れてはならないのでは？

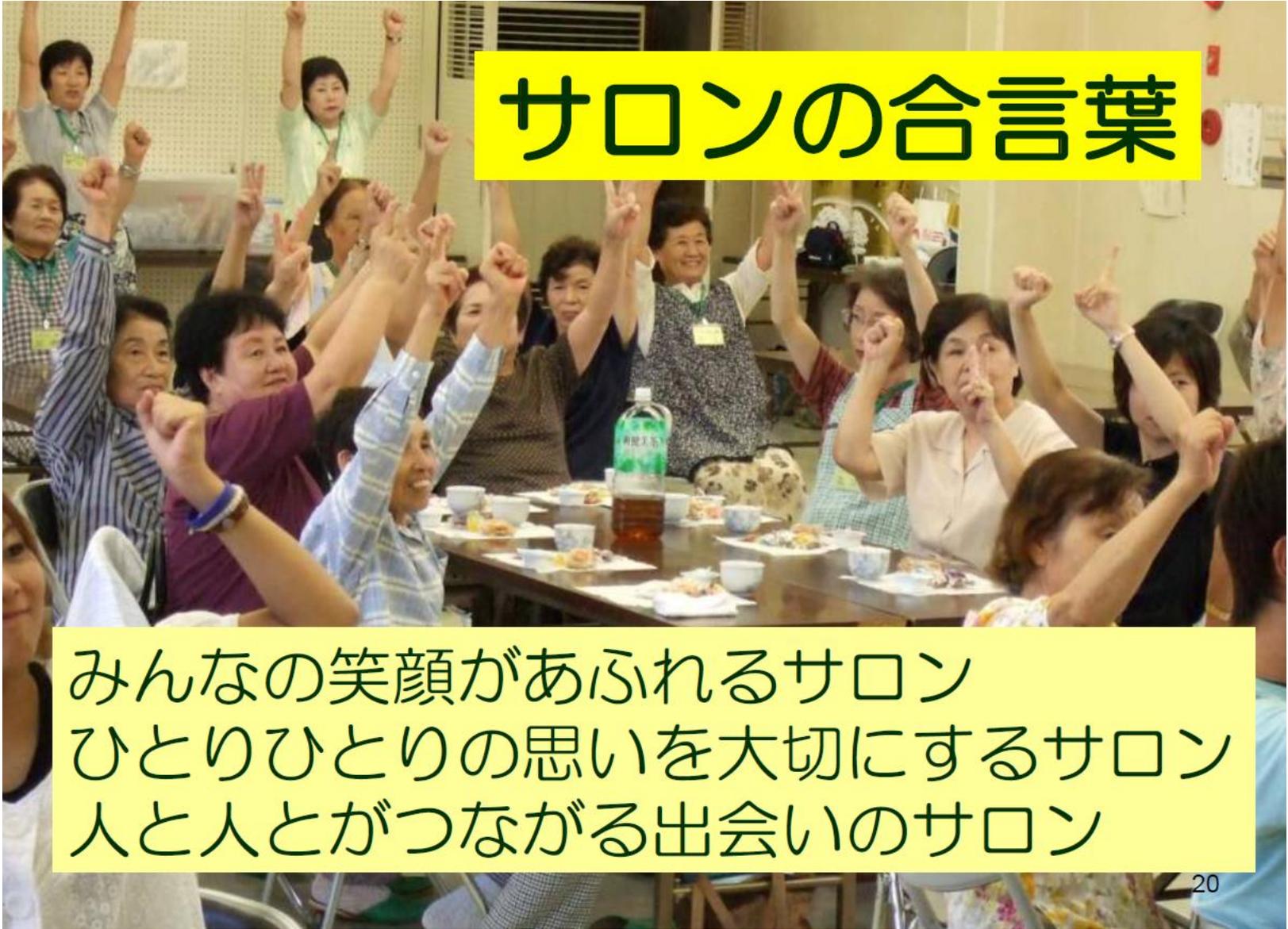
歯科診療所への受診率低下
（生活習慣の悪化）

口腔状態の悪化

【身体的影響】
かめない・栄養悪化
全身の健康状態の悪化

【社会的影響】
見た目の問題
会話がしにくい

全身の健康状態の悪化



サロンの合言葉

みんなの笑顔があふれるサロン
ひとりひとりの思いを大切に作るサロン
人と人とがつながる出会いのサロン

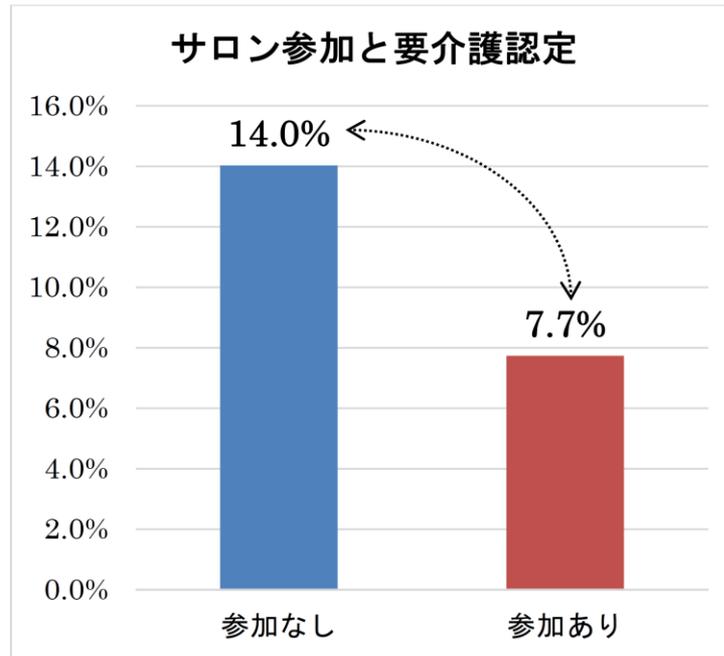
20

厚生労働省 第88回市町村職員を対象とするセミナー「介護予防の推進と地域づくり」

http://www.mhlw.go.jp/bunya/shakaihoshoseminar/02_88.html

サロン参加者で、有意に要介護認定が減少 (操作変数法を用いた検討)

図：サロン参加者と非参加者の要介護認定率の比較



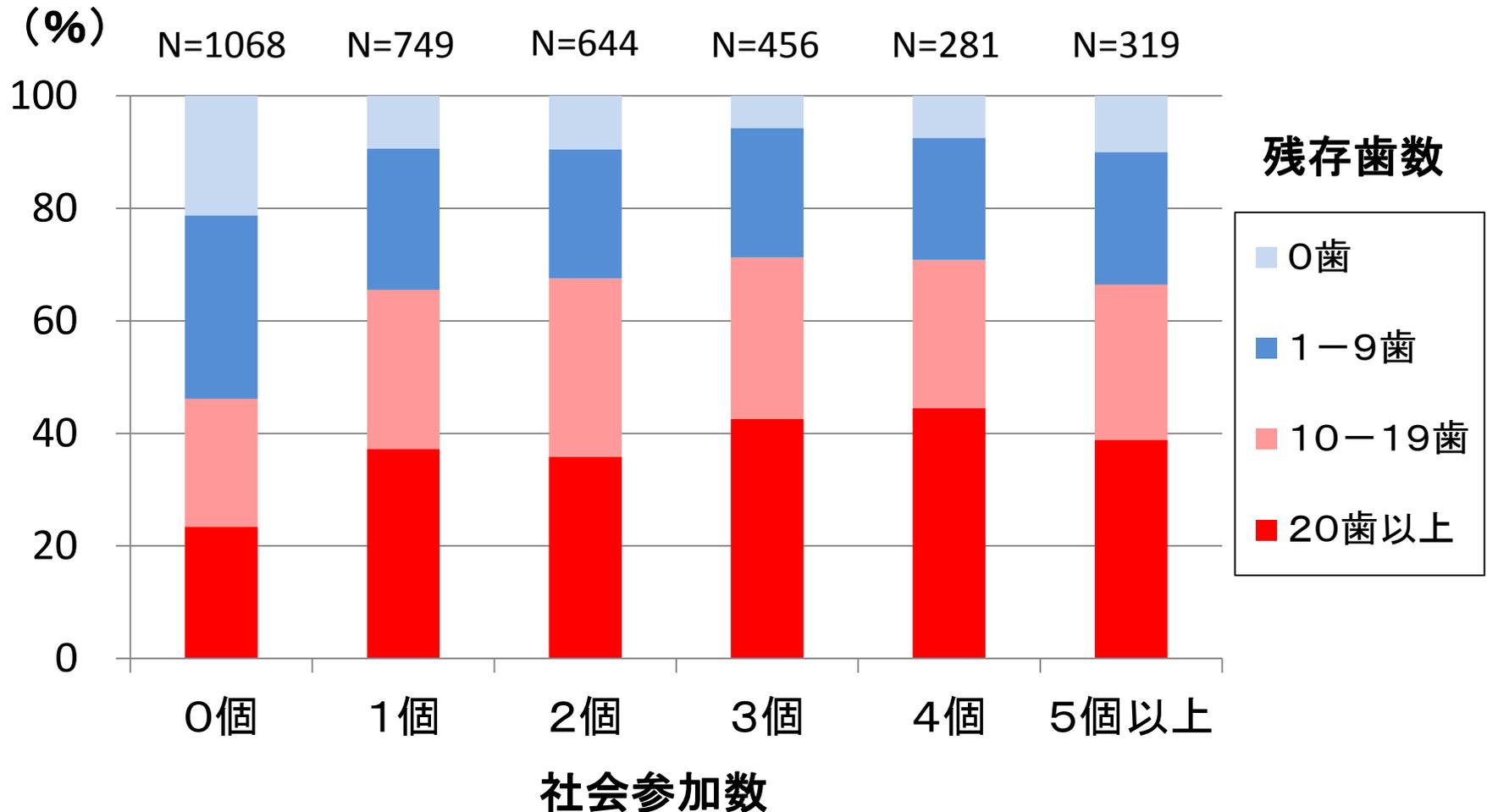
注 3回以上参加した人のみを「参加者」と見なしている（2回以下の参加者は「参加なし」に分類）。

分析対象は一般参加者のみで、ボランティアは含まれない。

Hikichi H, Kondo N, Kondo K, Aida J, Takeda T, Kawachi I. Effect of a community intervention programme promoting social interactions on functional disability prevention for older adults: propensity score matching and instrumental variable analyses, JAGES Taketoyo study. *J Epidemiol Community Health* 2015;**69**(9):905-910.

社会参加数と残存歯数の関連

対象者の割合



まとめ

- 歯科疾患は有病率が高く、格差も大きく、いまでも子どもでも取り組むべき疾患。
- 成人では歯科医療費は高く、高齢者ではう蝕や歯周病は増加している。
- 健診などの二次予防は効果が限定的で格差の縮小にもつながりにくい。しかも、日本人はすでに歯科受診がとても多い。
- 全員にいきわたる一次予防は、効果が大きく、格差を減らす可能性も大きい。
- たばこ対策や集団へのフッ化物応用は確立した一次予防。
- そのほかにもさまざまな一次予防や、より効率的な二次予防をゼロから考えていくべきでは？