

連載

健康の社会的決定要因(2)

「歯科疾患」

Department of Epidemiology and Public Health, University College London,

東北大学大学院歯学研究科 相田 潤

日本福祉大学健康社会研究センター 近藤 克則

1. はじめに

う蝕(ムシ歯)と歯周病を中心とした歯科疾患は、軽症であっても罹患率が極めて高いため、社会への負担は大きい。国民医療費(平成18年度)を傷病別に見ると、歯科疾患は2兆5,039億円に上り、これは癌などの新生物(2兆8,787億円)に次ぐ金額である。65歳未満では歯科疾患は最も高額となる。そのため健康日本21にも取り上げられ、また80歳になっても20本の歯を残そうという8020運動が展開される、公衆衛生上重要な問題なのである。

身長や体重に差があるように、健康状態に違いがあるのは自然なことである。しかし、それが偶然による差ではなく健康の社会的決定要因の差により系統的に生み出され、避けられるはずの健康格差である場合は問題である。こうした健康の格差は、歯科疾患にも存在している。

2. 歯科疾患における健康格差

海外では、歯科疾患の健康格差の報告は多い¹⁻⁷⁾。ここでは、日本における歯科疾患の健康格差実態を、世代別・疾患および状態別に紹介する。

まずは、3歳児のう蝕罹患経験の健康格差の報告を紹介する。Aidaらは市町村の3歳児う蝕有病者率の疾病地図から、北海道、東北、四国、九州を中心に有病者率が高い地域差を示した(図1)⁸⁾。この市町村を対象とした多変量解析では「大学卒業者の割合」が最も大きく地域差に寄与しており、高学歴者が多い地域ほどう蝕が少なかった。一方で歯科関連指標との関連は極めて弱かった。

児童、学生の健康格差の報告としては、学校保健統計調査を用いた二次資料の分析が存在する⁹⁾。幼稚園、小学校、中学校、高校の児童・生徒において、う蝕罹患経験者や、未処置のう蝕を持つ者は、大都市で少なく、中都市、小都市と続き、規模の小さな町村で最も多かった。歯肉炎や歯の汚れは、年齢が低い場合は格差が見られないが、高校生におい

て、う蝕と同様に大都市で少なく町村で多く見られた。都市の規模は、社会経済状態の一部を反映していると考えられる。

成人における歯科疾患の格差も報告されている。Moritaらの成人日本人15,803人を対象とした横断研究では、年齢、糖尿病歴、喫煙歴を調整した上でも、専門職に比較して他の職種で歯周病を有するリスクが有意に高かった(専門職を1として、運転手(2.0倍)、サービス業(1.5倍)、セールスマン(1.4倍)、管理職(1.4倍))¹⁰⁾。職業によるこのような「社会的勾配」は、他の指標でも存在する。同じく成人16,261人のう蝕経験や、残存歯数を調べた研究でも、専門職、管理職、会社員は、サービス業、運転手に比べて口腔の状態が良好だった¹¹⁾。

高齢者の歯の残存は、それまでのライフコースにおけるう蝕や歯周疾患の罹患経験、また歯科医療の受診経験を反映した指標と考えられる。Aidaらは65歳以上高齢者の、残存歯数が19本以下であるオッズ比を算出している¹²⁾。年齢や性別、所得や保健行動、喫煙習慣などを調整した上でも、教育年数が13年以上の者に比べ、9年以下の者で1.40倍(95%信頼区間=1.13-1.74)、残存歯数が19本以下であるオッズ比が高かった。同じ高齢者の調査から、所得による残存歯数の格差や、自覚症状の格差も示されている¹³⁾。

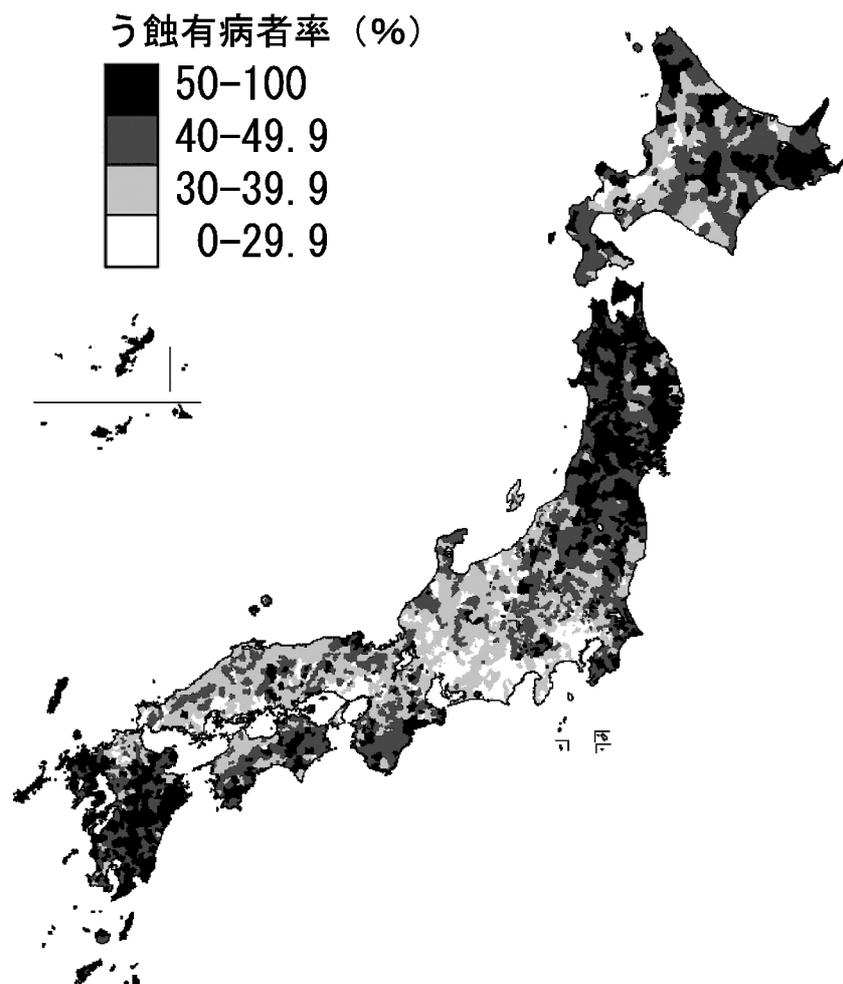
教育や所得、職業といった社会経済的地位による口腔保健状態の格差は、日本でも幼少期から高齢者まであらゆる世代において存在すると考えられる。

3. 健康格差の新たな視点

従来健康格差の議論においては、「貧しい人の健康が悪い」という文脈で語られることが多かった。しかしながら、近年の社会疫学研究は健康格差の議論をより深いものにしていく。

集団間の健康の差異を考える場合、2つの視点が存在する。「健康状態が悪い人が多い集団と、良い

図1 3歳児う蝕有病者率の疾病地図 (2000年, 経験的ベイズ推定値)



(Aida ら⁸⁾より引用, 改変)

人が多い集団があり, そのために集団間の健康格差が観察される」という構成員の違いによる影響 (compositional effects) と, 「ある集団には健康状態を悪くするような社会環境的な要因が存在し, 別の集団には存在せず, そのため健康格差が存在する」という社会環境要因による影響 (contextual effects) である. マルチレベル分析を用いた分析では, 両者を区別することが可能となった.

この例としては, Sanders らのオーストラリアの成人を対象とした研究が存在する¹⁴⁾. 個人変数の世帯所得と, 地域の社会経済状態の両方で, 高いほど残存歯数が段階的に多かった. 個人の社会経済状態および, 性, 年齢, 教育の変数をマルチレベル分析で調整した上でも, 豊かな地域の方が貧しい地域よりも残存歯数が多かった. 個人の所得がどうであれ, 貧しい地域に居住している方が, 残存歯数が少ないのである.

こうした社会疫学研究は, 単に「貧しい人の健康が悪い」ということだけでなく, 「貧困な地域に

住んでいたら, 裕福な人でも健康状態が悪化する」可能性を示した. 例えば貧困な地域には歯科医が少なく, 裕福な人でも歯科医療を受けにくいことなどが考えられる.

また近年では, 地域の経済状態だけでなく, 地域のソーシャルキャピタル (社会関係資本. 人々の協調行動を活発にすることによって, 社会の効率性を高めることのできる, 信頼・規範・ネットワーク, といった社会的仕組みの特徴.) が豊かなほど口腔保健状態が良いという関連が明らかとなりつつある^{12,15~17)}.

健康格差は, 個人だけでない社会の問題なのである.

4. なぜ格差が生まれるのか

どのように社会的決定要因が影響して, 歯科疾患に格差が生まれるのか, 4つの説明モデルが提案されている¹⁸⁾. 第1の「物質主義モデル」は, 社会経済状態や社会におけるポジションにより, 食物や医

療の入手のしやすさが異なるというものである。第2の「文化・行動モデル」は、喫煙・飲酒・食生活・口腔清掃といった、保健行動や文化の中での行動が社会階層により異なり、健康格差を引き起こすというモデルである。第3の「心理社会的ストレスモデル」では、社会階層の低い人々では様々なストレスが多く、ストレスによる生理的メカニズムにより発病が増える「直接作用」と、ストレスにより喫煙や飲酒、甘い食べ物が増加することで病気が増える「間接作用」が提案されている。第4の「ライフコースモデル」は、健康に影響する要因が人生を通じて蓄積されていき、後の健康や疾病として現れてくるというモデルである。このライフコースモデルでは、先に紹介した3つの説明モデルが、人生を通して蓄積されると考えることが出来る。人生を通じて少しずつ影響が積もっていく「蓄積モデル」の他にも、例えば青少年期に親元を離れてひとり暮らしを始めたことで生活習慣が一変するといった一時点が重要となる「臨界期モデル」もある。歯科疾患についての実証研究では双方が支持されている。Poultonらのニュージーランドでのコホート研究においては、980名を26年間追跡調査し、子どもの時、および大人の時の2時点の社会経済状態と口腔内の健康指標との関連を調査している¹⁹⁾。子どもの時の社会経済状態が悪いと、26歳になった時の口腔内の状態も悪い。2時点で社会経済の状態が異なる人々を比べると、子どもの時に高く大人になって低下した人々の方が、子どもの時に低く大人になって高くなった人々よりも、大人の時の口腔の健康状態は良かった。つまり幼少時に身についた生活習慣は変容が難しく、その後の人生を通じて大きな影響を与えようと考えられる。

5. 格差への対策

1) 歯科疾患の予防のためのエビデンス

まずは、根拠に基づく医療（EBM）の代表的な情報源であるコクランライブラリーに掲載されている歯科疾患予防方法を確認しよう²⁰⁾。

歯周病予防に関するレビューは少なく、回転振動式電動歯ブラシが普通の歯ブラシよりも歯垢を除去して歯肉炎を改善するというものがある。また、成人の歯周病患者に心理的手法を用いた介入をすることで口腔清掃習慣を定着させたというレビューもあるが、研究デザインなどに改善の余地を残すと指摘されている。

う蝕予防としては、フッ化物配合歯磨剤、フッ化物塗布、フッ化物洗口、フッ化物添加ミルク、シーラント（歯の溝埋めの処置）について掲載があり、

すべて予防効果が確認されている。

意外なことに、う蝕は歯ブラシが届かない部位から発生しやすいため、歯磨剤を利用しない歯みがきは科学的根拠がとぼしく²¹⁾、掲載されていない。

また、健康教育だけでは、学歴などが高く疾病のリスクの低い健康な人ほど効果が大きく、ますます良くなり、逆に疾病のリスクの高い人には恩恵が届き難いという「逆転する予防の法則（inverse prevention law）」におちいる可能性が高く、健康教育は健康格差を拡大しうる。実際にイギリスで5歳児を対象にして行われた歯科保健教育による介入では、富裕層でのみ改善が認められ、低所得者層では改善が認められなかった²²⁾。

2) 社会的決定要因とポピュレーションストラテジー

たとえ科学的根拠のある方法を用いても、社会的決定要因を考慮しなくては健康格差は無くせず、人口集団全体で見たときの口腔保健状態の改善は図れない。臨床疫学による予防効果は同程度でも、主に歯科医院でしか実施できないフッ化物塗布と、近所のスーパーで買えるフッ化物配合歯磨剤とでは、後者の方が利用しやすく、社会全体への恩恵は大きい。人口集団全体に働きかけるポピュレーションストラテジーは、人口集団全体に効果があるだけでなく、社会環境の違いを乗り越えて予防効果を示す潜在的可能性がある²³⁾。

健康格差減少が期待できる実例を挙げよう。小学校などでのフッ化物洗口である²⁴⁾。学校で週1回ならフッ化物配合歯磨剤と同程度のフッ化物濃度の洗口液で、週5回ならさらに低濃度の洗口液で、うがいを行う方法である。う蝕の多い子どもの家庭は、より深刻な問題への対応に追われていて、歯の健康にまで手が回らないことが多い。保護者の同意の下、学校で行うことで、どのような（例えば、低所得の）家庭環境の子どもであったとしても恩恵を受けられる。1970年に日本で最初のフッ化物洗口実施小学校が誕生した新潟県では、徐々に普及率が高まり、現在では12歳児う蝕が日本一少なくなった²⁵⁾。1996年の3歳児乳歯う蝕の新潟県の順位は47都道府県中23位であるが²⁶⁾、多くの児童がフッ化物洗口を経験した9年後の2005年の12歳児永久歯う蝕の順位は1位となった。通常、集団で見ると乳歯う蝕の地域差と永久歯う蝕の地域差は大きく変わることはない。それにも関わらず新潟県においては、12歳児永久歯う蝕の順位だけは大きく改善している。こうした方法は「学校をう蝕予防に有利な環境にする」というヘルスプロモーションであると同時に「参加する全ての生徒に効果がある」ポピュレーションスト

ラテジーなのである。この方法については現在では厚生労働省より普及を図るための「フッ化物洗口ガイドライン」と通知が出されている(2003年, 医政発第0114002号, 健発第0114006号)。

日本では実施されていないが, フロリデーション(水道水フッ化物濃度適正化)という方法もある。これは, 水道水のフッ化物濃度を, 緑茶や紅茶と同程度かそれより低いレベルに調整(ほとんどの場合には添加)する方法で, WHOやアメリカ医師会・歯科医師会, CDCなどが安全性と効果を認めている²⁷⁾。社会疫学者のWoodwardとKawachiは, フロリデーションがう蝕の多い子どもに最も恩恵があり, 健康格差を緩和することを指摘している²³⁾。この方法は, 地域全体への介入という性質上, 観察研究により検証が積み重ねられてきたためコクランライブラリーには掲載されていないが, WHOでは推奨しており²⁸⁾, アメリカでは健康政策である「healthy people」で普及推進が目標の一つに挙げられている。う蝕は, 成人においても歯の喪失原因の約4割を占めており²⁹⁾, 大人にも効果のあるフッ化物応用は, 歯科疾患の健康格差を減らすのに有効だと考えられる。

3) 社会的決定要因への働きかけに向けて

たばこ対策やフッ化物の公衆衛生的利用といった公衆衛生施策には, 一般に反対論が多い。公衆衛生施策に反対論が存在する理由として「反発」が挙げられている³⁰⁾。Grayは施策の影響を受ける人が多いほど反発が大きくなるとし, 例として車のシートベルト着用義務の法制化とその反対論を挙げている。明らかに利益のある政策であっても, 公衆衛生は法律を温情主義的に用いることとなり, そこに反発が生じて実施の障害になると指摘している。

様々な意見が存在するのが社会としては自然である。ただ, 保健医療職種の職務としては, 健康を増進する立場に立つことが求められる。実際に, オタワ憲章ではヘルスプロモーションの基本戦略のひとつに, 「mediate (調停する)」を挙げており, 様々な立場の人や団体の利害や意見が存在することを認めた上で, 人々の保健政策に関する対立を「調停」して, 健康増進につながる住民参加を実現したり, 保健政策を立案することを目指している³¹⁾。また, 臨床家が患者に禁煙を奨めて行動変容をうながすように, ヘルスプロモーションでは人々が健康的な行動や政策を実現するように「advocate (唱道・推奨する)」も基本戦略のひとつにすえている。

また公衆衛生政策は, 科学的根拠に加え, 住民や政治の上での価値, 経済などの資源との折り合いがついたところで決定される³⁰⁾。十分な科学的根拠が

存在にも関わらず, 日本でフッ化物の公衆衛生的利用が十分に行われていない理由は, 教育関係者や住民, 議会などでの合意形成や部門間の連携が難しいからである。そのような状況での公衆衛生専門職の役割は, 科学的根拠の提供である。う蝕と甘い食べ物との関係を知る人は多数存在する。しかし, フッ化物洗口やフロリデーションの情報を知る住民は少ない。従来の健康教育にこれらを加えることで, ゆっくりとだが住民の意識を変化させることは可能であろう。このことを示唆する実例が存在する³²⁾。学校でのフッ化物洗口は, 保護者へのインフォームドコンセントの上で行われている。北海道伊達市の小学校では洗口への参加率は, 徐々に増加し1990年には87%であったが, 2005年には97%となった。科学的根拠に基づく適切な説明により, 大多数の保護者はその意義を理解し同意するようになった。

健康の社会的決定要因を変えていくために, 専門家が科学的根拠に基づいて社会に働きかけて「社会の行動変容」をはかることは, 現在では専門家の責務である。アメリカでは公衆衛生の基礎科学の疫学の研究者倫理指針において, 「advocate (唱道・推奨する)」は研究者の責任としているのである³³⁾。

社会的決定要因を変えようという集団の意思決定は, 住民や政治が行う。だからこそ, 保健医療職種は科学的な根拠とともに選択肢を提示する責務があるだろう。

文 献

- 1) Chen M, Andersen RM, Barmes DE, et al. Comparing Oral Health Systems. A Second International Collaborative Study. Geneva: World Health Organization, 1997.
- 2) Watt R, Sheiham A. Inequalities in oral health: a review of the evidence and recommendations for action. Br Dent J 1999; 187: 6-12.
- 3) Locker D. Deprivation and oral health: a review. Community Dent Oral Epidemiol 2000; 28: 161-169.
- 4) Reisine ST, Psoter W. Socioeconomic status and selected behavioral determinants as risk factors for dental caries. J Dent Educ 2001; 65: 1009-1016.
- 5) Källestål C, Wall S. Socio-economic effect on caries. Incidence data among Swedish 12-14-year-olds. Community Dent Oral Epidemiol 2002; 30: 108-14.
- 6) Petersen PE. Sociobehavioural risk factors in dental caries-international perspectives. Community Dent Oral Epidemiol 2005; 33: 274-279.
- 7) Armfield JM. Socioeconomic inequalities in child oral health: a comparison of discrete and composite area-based measures. J Public Health Dent 2007; 67: 119-125.
- 8) Aida J, Ando Y, Aoyama H, et al. An ecological study on the association of public dental health activities and so-

- cio-demographic characteristics with caries prevalence in Japanese 3-year-old children. *Caries Res* 2006; 40: 466-472.
- 9) 安藤雄一, 相田 潤. 児童・生徒等における健康状態の地域差 平成18年度学校保健統計調査から. *ヘルスサイエンス・ヘルスケア* 2007; 7: 108-114.
- 10) Morita I, Nakagaki H, Yoshii S, et al. Gradients in periodontal status in Japanese employed males. *J Clin Periodontol* 2007; 34: 952-956.
- 11) Morita I, Nakagaki H, Yoshii S, et al. Is there a gradient by job classification in dental status in Japanese men? *Eur J Oral Sci* 2007; 115: 275-279.
- 12) Aida J, Hanibuchi T, Nakade M, et al. The different effects of vertical social capital and horizontal social capital on dental status: a multilevel analysis. *Soc Sci Med* 2009; 69: 512-518.
- 13) 近藤克則, 編. 検証『健康格差社会』一介護予防に向けた社会疫学の大規模調査. 東京: 医学書院, 2007.
- 14) Sanders AE, Turrell G, Slade GD. Affluent neighborhoods reduce excess risk of tooth loss among the poor. *J Dent Res* 2008; 87: 969-973.
- 15) Pattussi MP, Hardy R, Sheiham A. Neighborhood social capital and dental injuries in Brazilian adolescents. *Am J Public Health* 2006; 96: 1462-1468.
- 16) Pattussi MP, Hardy R, Sheiham A. The potential impact of neighborhood empowerment on dental caries among adolescents. *Community Dent Oral Epidemiol* 2006; 34: 344-350.
- 17) Aida J, Ando Y, Oosaka M, et al. Contributions of social context to inequality in dental caries: a multilevel analysis of Japanese 3-year-old children. *Community Dent Oral Epidemiol* 2008; 36: 149-156.
- 18) Sisson KL. Theoretical explanations for social inequalities in oral health. *Community Dent Oral Epidemiol* 2007; 35: 81-88.
- 19) Poulton R, Caspi A, Milne BJ, et al. Association between children's experience of socioeconomic disadvantage and adult health: a life-course study. *Lancet* 2002; 360: 1640-1645.
- 20) 医療技術評価総合研究医療情報サービス事業. <http://minds.jcqhc.or.jp/index.aspx> (2010年4月20日アクセス可能)
- 21) Lewis DW, Ismail AI. Periodic health examination, 1995 update: 2. Prevention of dental caries. *Can Med Assoc J* 1995; 152: 836-846.
- 22) Schou L, Wight C. Does dental health education affect inequalities in dental health? *Community Dent Health* 1994; 11: 97-100.
- 23) Woodward A, Kawachi I. Why reduce health inequalities? *J Epidemiol Community Health* 2000; 54: 923-929.
- 24) 相田 潤, 森田 学, 安藤雄一. 12歳児う蝕の地域較差にフッ化物洗口が与える影響の分析. 日本疫学会学術総会講演集 2006; 16: 153.
- 25) 文部科学省. 学校保健統計調査. <http://www.e-stat.go.jp/SG1/estat/NewList.do?tid=000001011648> (2010年4月20日アクセス可能)
- 26) 8020推進財団: 健康日本21データバンク. 各都道府県の3歳児歯科検診結果. <http://www.8020zaidan.or.jp/databank/jpn21-databank.html> (2010年4月20日アクセス可能)
- 27) American Dental Association. *Fluoridation Facts*. Chicago: IL, 2005; 6.
- 28) Petersen PE, Lennon MA. Effective use of fluorides for the prevention of dental caries in the 21st century: the WHO approach. *Community Dent Oral Epidemiol* 2004; 32: 319-321.
- 29) Aida J, Ando Y, Akhter R, et al. Reasons for permanent tooth extractions in Japan. *J Epidemiol* 2006; 16: 214-219.
- 30) Muir Gray JA. エビデンスに基づくヘルスケア ヘルスポリシーとマネージメントの意思決定をどう行うか [Evidence-based Healthcare: How to Make Health Policy and Management Decisions] (津谷喜一郎, 高原亮治, 監訳) 東京: エルゼビア・ジャパン, 2005.
- 31) World Health Organization. *Ottawa Charter on Health Promotion*. Geneva: World Health Organization, 1986.
- 32) 畠山雄一, 堅田 進, 篠原常夫, 他. 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* 2007; 62: 157-159.
- 33) Weed DL, Mink PJ. Roles and responsibilities of epidemiologists. *Ann Epidemiol* 2002; 12: 67-72.