

リポート
北欧の
歯科医療
最前線
①



NPO法人
「最先端のむし歯・歯周病
予防を要求する会」理事長
アイルランド・コーク大学
西 真紀子

超高齢化や小児の齲蝕罹患率の低下など日本の歯科医療が転換期を迎えようとしている。今後、歯科医療の需要はどうか。アイルランドで研究生活を送る歯科医師の西真紀子氏に、歯科先進国北欧の歯科医療の現状をリポートしてもらう。

この連載では、スウェーデンを中心に北欧の歯科医療の最新情報や、私が住んでいるアイルランドの歯科医療についてもお話ししたい。これらの情報、日本の未来の歯科臨床のあり方を予測する一助になれば幸いである。

私は、2000年にスウェーデン・マルメ大学歯学部カリオリッジー講座に一年間留学した。その4年前に出版された『クリニカルカリオリッジー』[1]に、とても感銘を受け、著者の熊谷崇先生らの論文を読み、機会があれば講演を聞いていた。臨床現場で齲蝕を科学的に管理すれば、齲蝕の発症や再発を防げることが実証され、当時、私が勤務していた大学病院以上の実績が発表されていたのである。『クリニカルカリオリッジー』の中で、科学的根拠を提供していたのが、マルメ大学の故郷グラス・ブラッター先生だった。ブラッター先生は、世界保健機関(WHO)の顧問でもいらして

リポート
北欧の
歯科医療
最前線
②



NPO法人
「最先端のむし歯・歯周病
予防を要求する会」理事長
アイルランド・コーク大学
西 真紀子

前回、私がスウェーデン・マルメ大学に留学するきっかけを熊谷崇先生につけていただいた1999年の出来事をお話しした。その頃、実際にスウェーデンを含む北欧では、先進国の中で齲蝕と歯周病予防を真っ先に成功させていたのが、熊谷先生らのスタディグループが北欧の方法を倣っていることには説得力があった。

齲蝕予防

国際比較に用いられる指標の一つに、12歳児一人あたり平均DMF歯数がある(Dが齲蝕、Mが喪失歯、Fが充填歯で、DMF歯数はその永久歯の合計数)。世界保健機関(WHO)の2000年目標が12歳児の平均DMF歯数3未満で、日本はまだ3・6(93年厚生労働省歯科疾患実態調査[1]・診断基準は現在と異なる)、スウェーデンでは1・6(93年スウェー



70~90年代にスウェーデンの歯科医療を
発展させた歯科医師たち(故郷スウェーデン・
ブラッター先生のクラスメート)

歯科も教育も前を行く

他分野でも

デン保健福祉庁[2]・Mは実質的にいたため、DMF歯数)だった。スウェーデンが3を超えていたのは1985年以前のことである。

歯学部に入塾する以前に所属していた教育学部でも、北欧の教育が子ども主体の先進的な試みをしているお手本として示されていたことも重なって、

「また、北欧?」という印象があった。税金はとも高いが、福祉国家で身体障がい者や高齢者に優しいというイメージもマスメディアから受けていた。一体、どういった人たちがそんな賢明な歯科医療を発展させたのか、とても興味があった。

成功の理由

北欧は人口が少ないから改革しやすいのだろうという意見をよく聞くが、人口が少ない先進国は他にもたくさんある。また、人口の多い日本国内であっても、熊谷先生らは原因療法を成功させていた。国が大きい・小さいという物理的な条件よりも、理論を重んじたリ、先見性に長けていたり、正当性を貫くといった内面的なものに、その理由があるような気がする。あれから18年が経ち、日本のDMF歯数もかなり改善されたが、スウェーデンに行く度に、この内面的なフィロソフィーを学ぶことが多い。

参考文献

[1] 厚生労働省、歯科疾患実態調査
www.mhlw.go.jp/toukei/jitsi/02/17.html
[2] スウェーデン保健福祉庁、www.sos.se

リポート
北欧の
歯科医療
最前線
③



NPO法人
「最先端のむし歯・歯周病
予防を要求する会」理事長
アイルランド・コーク大学
西 真紀子

ヨーロッパの歯科医療制度は、大きく6つに分類される[1]。北欧モデル、ペバリッジモデル、ハイブリッドモデル、ビスマルクモデル、南欧モデル、東欧モデルである(図)。EUが統合され、これらのモデル間の違いを超えて、歯科専門家の就業が可能なにも関わらず、いまだに異なる歯科医療制度が連立している。現在、住んでいるアイルランド(ハイブリッドモデル)と比べても、北欧モデルが優れているのは、人々の口腔内を見て一目瞭然だが、同じヨーロッパ内でモデルの違いを残していることに對して、一般市民は不公平を感じていないのだろうか。EU統合によって促進されているのは、むしろ、安い治療を受けるために、ハンガリーなどにデンタルツーリズムに行くことのように。

北欧モデルの特徴

公立と私立の内訳

北欧モデルを採用しているスウェーデンの人口は、およそ一千万人、小児の約95%、成人の約40%が公立歯科医院を訪れている[2]。その他の人々は、私立の開業歯科医院に通っている。就業歯科医師数は約7600人で、そのうちの53%が公立歯科医院に勤務し、就業歯科衛生士数は約4100人で、そのうちの58%が公立の歯科医院に勤務している(2016年 Dr. Ewa Ericson のマルメ大学における講演より)。都市より地方の方が、公立歯科医院の割合が高い。ちなみに歯科衛生士も独立開業可能。

参考文献

[1] Widström E, Eaton KA. Oral healthcare systems in the extended European union. Oral Health Prev Dent. 2004;2:155-194.
[2] About the Swedish Public Dental Service. Available from: www.folkhalsavardnet.se/en-english/about-the-swedish-public-dental-service/



北欧モデルにはスウェーデン

5つの特徴

ヨーロッパの歯科医療モデル



NPO法人
「最先端のむし歯・歯周病
予防を要求する会」理事長
アイルランド・コーク大学
西 真紀子

公立の歯科サービス

スウェーデンの公立歯科サービスは、Folkandentistenと呼ばれ、英語では The Public Dental Service と訳される「」。各地域にこのサービスを提供している公立歯科医院が設置されている（写真）。日本にはそのような歯科医院が見当たらないので、「保健所」のように訳すと誤解が生じるだろう。イメージ的には、小規模な大学歯科病院のような感じである。歴史的に、公立歯科サービスは、小児を診る歯科医院組織として国が作った（1938年）。小児の齲蝕有病率が減ったことで成人を診る余裕もでき、現在は、口腔外科や歯周病科などの専門医も存在する。

私立の歯科サービス

一方、私立の開業歯科医院は、公立歯科医院よりも小規模であるが、複数の専門医が共同経営するものも多い。私が見学したところでは、補綴専門医と



ある公立歯科医院のインプラント手術

公立と私立の歯科医院

歯科放射線専門医の2人が共同経営していた。マルメウ（人口35万人）の目抜き通りに面したビルの上階に位置する歯科医院だった。受付は別で、患者も別ファイル、スタッフも別、共有しているのは、待合室、チェア、消毒・滅菌室、スタッフ控室、X線撮影室である。お互いの独立性を保ちながら、これらのハードウェアを共有することによって経費を削減している。

治療の質は同等

公立と私立の治療内容や質は、ほとんど同じである。理由として、（1）スウェーデンには歯学部が4校しかない、全て国立であり、入学はごく大変難しい。（2）生涯学習が盛んなので、歯科医師の出身大学や年齢による知識の差が少ない。（3）開業医は治療費を自由に設定できるが、公立歯科サービスと乖離することはあまのりない。社会民主主義国の特徴を反映していることが考えられる。

参考文献

【1】About the Swedish Public Dental Service. www.folkandentisten.se/in-english/about-the-swedish-public-dental-service/.



NPO法人
「最先端のむし歯・歯周病
予防を要求する会」理事長
アイルランド・コーク大学
西 真紀子

歯科医師過剰時代

スウェーデンでは、劇的な齲蝕減少に伴って1980年代から歯科医師過剰問題があり、85年から2000年まで歯学部学生数を減少させた。「1」90年代の半ばには、歯学部学生数を40%減少させ、95年と10年の間では、人口あたりの歯科医師数が8%減少している。「2」。歯科医師でもタクシーの運転手をする人があったそう。興味深い事項として、マルメウ大学歯学部では学生募集が打ち切られたために、教育カリキュラムの抜本的改革が可能であった。現在、そのカリキュラムはマルメウモデルとして高く評価されている（図）。

海外に出ていく歯科医師も増え、93～01年には、海外から入ってくる歯科医師との差は引きで722人のマイナスであった【3】。

一転して不足へ

00年頃からは、反対に歯科医師不足が問題になり始めた。当時のマルメウ大学歯学部学部長が、「歯科医師不足は深刻な問題になっている」とザ・クインテッセンス誌に寄稿した



少人数グループでの問題解決型学習法を採用しているマルメウモデル

スウェーデンの需給問題

「1」。その理由は、高齢者人口が増えて、多くの高齢者が質の高い治療を求めていることや、全身疾患を持つ患者が増加してきたことである。06年の調査では、要介護高齢者の約40%がアセスメントを受けていないという実態だった【4】。歯学部学生数を年々増加させているものの、16年時点でも、歯科医師不足の問題は解決されておらず、特に専門医が足りないという状況だ【5】。

おそらく、口腔の健康な人の予防や軽症例の治療のために、歯科医師より修業期間が短い歯科衛生士やデンタルナースの数を増やしたり、職域を広げたりして対応し、インプラントを含む質の高い補綴や、全身疾患を伴う難症例に、歯科医師が注力できるようにしていくのではないかと思われる。

参考文献

1. Mattsson L, 毛利環. スウェーデンの歯科事情と歯学部教育問題点. ザ・クインテッセンス. 2012;20(3):475-476.
2. Kravitz AS, Bullock A, Compe J, Barnes E. MANUAL OF DENTAL PRACTICE 2015 Sweden. The Council of European Dentists [Internet]. 2015. from <https://canalcaforbundet.se/app/uploads/2017/01/ced-dentistry-in-sweden2015.pdf>.
3. Swedish Dental Association. Dentistry in Sweden2003. https://mahouniversity.dk/upload/FKULTUR/OD/Arvidingur/who/EURO/SwedenDentistry_13.pdf.
4. Nordenram G. Dental health. Health in Sweden: The National Public Health Report 2012. Chapter 16. Scandinavian Journal of public health. 2012;40:281-286.
5. 西真紀子. 加藤健一. スウェーデンにおける長期経過追跡研究の源泉を追う. Jönköping 大学研究報告. 2017;129(1):44-56. 歯学の成長. 歯学雑誌. 2017;129(1):44-56.



NPO法人
「最先端のむし歯・歯周病
予防を要求する会」理事長
アイルランド・コーク大学
西 真紀子

北欧モデルでは、第3回で述べたように、公立歯科サービスでも、ほとんどの私立開業医でも、国の保険制度を利用している。この保険制度は税金で賄われ、小児と成人とで全く違う体系である。小児は患者負担ゼロだが、成人では通常は大半を患者が負担する。

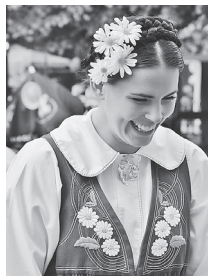
子どもは無料

その根底にあるコンセプトは、「齲蝕と歯周病は予防できる疾患であるが、小児の時は国の責任で、成人になったら自己責任で予防する」というものなのだ。子どもは口腔の健康が、本人ではなく親の知識で左右されることは明らかで、健康の格差が生まれる原因になる。矯正を含めて国が請け負うことで、誰もが成人になる時には、口腔内について適切な知識と健康を得ていることが想定されているようだ（図）。ちなみに、親が子どもをメインテナンスに連れて来ないと、歯科医師は児童虐待（ネグレクト）を疑い、親に連絡をして、それでも返答がないと福祉サービスに連絡をする【1】。そのうち国が子どもを見てくれるわけだ。

患者が負担する割合

蛇口を締めて元を絶つ

一方、私が住むアイルランドでは、乳幼児への無料予防歯科医療が全一整備しておらず、齲蝕ができてしまっからの対応に追われている。幼児には全身麻酔をかけて抜歯をすることがほとんどで、その膨大な費用のことを考えると、スウェーデンのような0～23歳までの無料歯科医療を提供するという制度の確立は速い。水道の蛇口から溢れる水を延々と拭き続けるか、蛇口を締めて水を止めるかの違いを目的としている。



無作為に抽出した被写体でも、必ずといっていいほど歯が美しい。http://maxxiel.freepicture.com/tradition-National-Costume-Laing-Sweden-Girl-365881

参考文献

【1】Krist T, Malmberg F, Boqvist A-K, Larheden H, Dahlöf G. Clinical routines and management of suspected child abuse or neglect in public dental service in Sweden. Swedish dental journal. 2011;36(1):15-24.



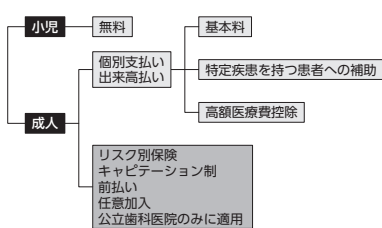
NPO法人
「最先端のむし歯・歯周病
予防を要求する会」理事長
アイルランド・コーク大学
西 真紀子

無料歯科医療を受けられる上
限年齢を超えた成人の歯科医療
については、まず患者が歯科医
療費全額を支払う「1」。それ
に対し、国からの補助金（還付
金）が3種類定められている。
基本料、特定疾患を持つ患者へ
の補助、そして、高額医療費控
除である（図）。

3種の補助金

まず、基本料として、22―29
歳と65歳以上は300クローネ
（1クローネ＝約14円）、30―
64歳は150クローネが一年毎
に補助される。しかし、その年
に基本料を使わなければ、次の
年に持ち越してもよい。持ち越
せるのは1年間のみである。つ
まり、22―29歳と65歳以上は3
00クローネ、30―64歳は30
0クローネが合わせて補助され
る。

次に、特定の疾患（長期間投
薬や放射線治療などによるドラ
イマウス、摂食障害、慢性閉塞
性肺疾患、難治性糖尿病など）
を持つ人に対しては、半年に6
00クローネが補助される。こ



スウェーデンの歯科医療費支払い
システムについてのまとめ

成人期を守るしくみ

れも、次の6カ月間に一度だけ
持ち越しが認められる。最後
に、高額医療費控除として、3
000―15000クローネの
歯科医療費については50%が控
除され、15000クローネを
超える歯科医療費については85
%が控除される。ただし、私立
の開業医に通っている場合、そ
の歯科医師が設定した歯科医療
費が、国の設定した参照歯科医
療費を超える時は、後者を採用
する。

リスク別任意保険

公立歯科医院に通う患者は、
その他に、リスク別歯科保険を
組み合わせることができると
なる（図）。つまり、任意加入保険
である。名前はFrisktandvård
（英語に訳すと「予防歯科」
Dental Care（予防歯科ケア）
またはHealthy Dental Care（健
康を守る歯科ケア）と呼ばれ
る。[2]、専門家の間では「キャ
ピテーション制」とも呼ばれて
いる、リスク別前払い保険であ
る。スウェーデンの公立歯科医
院では、2004年に始まった
[3]。これについての詳細は
次号へ譲る。

参考文献

1. Försäkringskassan. Dental care subsidy. www.forsakringskassan.se/privatpers/tandvard/tandvardsstod/.
2. Folkhärnandesveige. Frisktandvård. www.folkharnandesveige.in-english/frisktandvord/.
3. 西真紀子. スウェーデン公立歯科医院におけるキャピテーション制。クレンジャー。2012;597. www.hon-ton-yobou.jp/action/2012/03/post-13.html.



NPO法人
「最先端のむし歯・歯周病
予防を要求する会」理事長
アイルランド・コーク大学
西 真紀子

前回の終わりに紹介したユニーク
なリスク別保険「Frisktandvård」は、
公立歯科医院に通う成人患者の約30
%が加入しているとの見積もられる
「1、2」。その患者の臨床診査、
X線診査、既往歴、問診による
総合的評価でリスクをランク付
けて10段階の保険の掛金が決ま
っており、リスクが低いほど負
担が少ない（図）。この保険で
網羅されている処置内容は、臨
床検査、X線検査、口腔衛生指
導、食事指導、齲蝕治療、歯周
病治療、充填、クラウン、救急
処置である。含まれていない処
置内容は、審美歯科、矯正歯
科、インプラント、クラウンを
除く補綴である。

危機意識

このリスク別保険が導入され
た背景は、若年者が、歯科サ
ービスが有料になったことにな
り、来院を減らすという現象だ
った。割合すると全体の10〜20
%程度なのだが、これが大きな問題
として取り上げられた。約20年間、
国が資源を投じ、家族も本人も時間
を割いてメインテナンスしたもの

リスク別 グループ	保険料*		保険料**	
	22-29歳または65歳以上	30-64歳	一年払い	月払い
1	600kr	50kr	750kr	63kr
2	864kr	72kr	1014kr	85kr
3	1296kr	108kr	1446kr	121kr
4	1812kr	151kr	1962kr	164kr
5	2532kr	211kr	2682kr	224kr
6	3324kr	277kr	3474kr	290kr
7	4404kr	367kr	4554kr	380kr
8	5544kr	462kr	5694kr	475kr
9	6864kr	572kr	7014kr	585kr
10	8436kr	703kr	8586kr	716kr

Frisktandvårdの保険金一覧表。1kr（スウェーデンクローネ）＝約14円。*国の保険より基本金300krが支払われる。**国の保険より基本金150krが支払われる

参考文献

1. Andas CA, Hakeberg M. Who chooses prepaid dental care? A baseline report of a prospective observational study. BMC Oral Health. 2014;14:146.
2. 西真紀子. スウェーデン公立歯科医院におけるキャピテーション制。クレンジャー。2012;597. www.hon-ton-yobou.jp/action/2012/03/post-13.html.

リスク別キャピテーション制

の、成年になった途端に「歯科医院
には悪くなってから行く」という習
慣に変わってしまうと、今はローリ
スクであっても、結局、治療が繰り返
され、後々、そのやり直しのツケ
が大きな負担になるだろうとい
う危機意識があったのである。
スウェーデンではこれを一大事
として、一刻も早くその身を摘
もつとする。無料歯科医療サ
ービスの上限年齢を23歳まで含め
たのも、この若年者問題のため
なのだ。

上限年齢の撤廃

そこで、またリスクの低い若
年者に魅力的なFrisktandvårdが
考案され、最初のうち、対象年
齢は20歳以下で7歳以下だった。
若年者に対するようなフレンド
化に取り組み、ロゴス、ステッカー、
公共自転車のサドルカバーなど
を作成して認知度を高め、すべ
に成功を収めた。2010年から
は年齢の上限を外し、今はスウェ
ーデン全土で利用されている。悪
くなってからではなく、悪くなる
行動を促すというコンセプトが、幅
広い患者に受けられているので
はないだろうか。



NPO法人
「最先端のむし歯・歯周病
予防を要求する会」理事長
アイルランド・コーク大学
西 真紀子

北欧モデルの場合、歯科医師の大半が公立歯科医院に勤務していて、
彼らの報酬は公務員扱いの固定給である「1」。固定給制の利点は過剰
治療が生じにくい、欠点は効率性が
落ちやすいことや、過小治療が生じ
やすいといったことが挙げられる
「2」（図）。この固定給制によ
って齲蝕病変をギリギリまで経
過観察するという機会が得られ
やすかったおかげで、予防歯科
の発展へ功を奏したのではない
だろうか。日本の歯科保険制度
が採用している出来高払い制だ
と過剰治療へのインセンティブ
が働き「2」、疾患の自然史が
わからないまま介入してしまう
。歯は一旦削られると再生し
ない組織なので、早期介入をし
ている限りは、介入しなくても
実はそれほど疾患の進行はな
かたということにならないの
である。

予防歯科を促す報酬制度

小児歯科では、地方自治体の評議会
から分配される歯科医院への報酬
が、患児一人あたりの年間いくら
と決まっている。処置の内容や
数に関わらず、診る子どもの数
によって固定費が支払われるキ
ャピテーション（人頭税）制だ
である。この場合も過剰治療への
インセンティブが働かず、さ
らに、予防すればするほど高く
つて治療費を抑制でき、その
分、歯科医院の運営が楽にな
る。結果として予防にインセ
ンティブが働く。地方によって報
酬金額は違い、スウェーデン南
端のスコーネ地方では、公立
私立に限らず金額は同じであ
る。現在、一人あたりいくら分
配されるのかは、社会経済因子
と年齢によって複雑に決められ
ている。また、0〜2歳には年
間600クローネ、3〜21歳に
は年間1300クローネが分配さ
れ、このうちの20%は「Care Need
Index（CNI）」という社会経
済因子（出身国、教育レベル、雇
用状態、婚姻状態など7項目から成
る）の指標で報酬金額を調整さ
る（図）。

歯科医への報酬のしくみ

一方、私立の開業歯科医院
は、出来高払い制で歯科医師の
報酬は決まる。つまり、自分が
仕事をすればするほど収入が上がる
しくみである。もしかしたら過剰治
療が生じているかもしれない。た
だ、公立と私立の間に治療方法の差

報酬パターン	長所	短所
固定給制	術者の経済的インセンティブが治療に影響しない	効率が悪い 過小治療
出来高払い制	質の高さを保てる 効率が悪い	医師誘発需要が発生しやすい 過剰治療
キャピテーション（人頭税）制	患者を健康にするインセンティブが働く 効率が悪い	術者が患者を選別する（リスク別にすると防げる） 過小治療

基本的な3つの報酬パターンの長所と短所[2]

参考文献

1. Wistrom E, Eaton KA. Oral healthcare systems in the extended European union. Oral Health Prev Dent. 2014;15:104.
2. Gyllen J. Payment systems and incentives in dentistry. Community Dent Oral Epidemiol. 2016.
3. Statistics Sweden. Care Need Index. www.scb.se/Grupp/Produkt/Tjanster-Dokument/CNIproduktblad_webb%20.pdf.



NPO法人
「最先端のむし歯・歯周病
予防を要求する会」理事長
アイルランド・コーク大学
西 真紀子

スウェーデンでは、成人歯科医療費を、公立歯科医院では地方自治体の評議会が、私立の開業歯科医院ではその歯科医院が決定する。第10、11回では、その代表として、南端にあるスウェーデン地方の公立歯科医療費体系「1」を説明しよう。

掛金に国の助成

初めに、第7、8回で紹介したリスク別歯科保険のRiskkategorierがあることを思い出してほしい。患者がこの選択肢を選ぶと、リスク別に固定された保険掛金を支払う。そして、この保険掛金に、国からの補助金（還付金）を使うことができる。すなわち、22〜29歳までは65歳以上基本料3000クロネ/年、30〜64歳は基本料1500クロネ/年、さらに特定疾患を持つ人は600クロネ/半年を支払う（第8回にRiskkategorierの保険金一覧表

スウェーデンの成人歯科医療費（上）

は、補助金の基本料を使った場合の金額である。最新の2017年7月1日更新分「1」とは若干差があることに注意。この保険が網羅していない審美歯科、矯正歯科、インプラント、クラウンを除く補綴は、その都度、通常の歯科医療費体系を選んだ患者と同じ料金を支払うことになる。

よく行われる処置

通常の歯科医療費体系のうち、「歯科医師による検査と診断」は8250クロネ（約1万1千円）、それには、検査、診断、必要なX線写真、リスク評価、健康情報提供、5分以内の予防処置が含まれる。

「歯科衛生士による歯周組織基本検査」は、8050クロネ（約1万円）で、齲蝕と歯周病の検査と診断、必要なX線写真、リスク評価、健康情報提供、10分以内の予防処置が含まれる。

その他、頻出項目としては、「デンタルX線写真」が1枚55クロネ（約700円）、フッ化物塗布」が3200クロネ（約4千円）、「単数抜歯（麻酔を含む）」が10050クロネ（約1万3千円）、「大臼歯の充填（麻酔を含む）」が1歯面で7600クロネ（約1万円）、2歯面（1歯5000クロネ（約1万6千円））である。

参考文献

1. Statistics Sweden. Care Need Index. www.scb.se/grupp/Produkt/Tjanster/_Dokument/CNI-produktblad_webb20.pdf.



スウェーデン地方のある公立歯科医院の受付。レジットカードの機械が見える。



NPO法人
「最先端のむし歯・歯周病
予防を要求する会」理事長
アイルランド・コーク大学
西 真紀子

前回提示した歯科医療費以外の項目を補足すると「1」、「コンビュータ断層撮影」18950クロネ（約2万4千円）、「唾液分泌量測定」5700クロネ（約8千円）、「口腔疾患のリスクについての情報提供と指導」4350クロネ（約6千円）、「60分以上の行動変容療法」9800クロネ（約1万3千円）といった項目も認められている。

オールセラミックやインプラントも含む

補綴に関しては、「クラウン」は1本57300クロネ（約7万6千円）、オールセラミックの場合は67510クロネ（約9万円）である。「インプラントの上部構造クラウン」は76950クロネ（約10万2千円）、オールセラミックの場合は87160クロネ（約11万6千円）である。鋳造鈎と鋳造フレームの部分床義歯は106950クロネ（約14万2千円）、全部床義歯は片顎90

スウェーデンの成人歯科医療費（下）

100クロネ（約1万円）である。外科処置では、「インプラント植立」1本が25450クロネ（約3万3千円）、「GTRまたはエナメルマトリックススタンパク質の応用」は17650クロネ（約2万3千円）と定められている。歯内療法では、3根管の清掃と充填」が50150クロネ（約6万6千円）である。顎関節治療のうち、「生理学的診断に基づいて硬質アクリルレジン製を装着する」が片顎で34150クロネ（約4万5千円）である。

審美的には付加価値税

「ホワイトニング」や「漂白」（全顎で45750クロネ（約6万1千円）、審美的理由による補綴などの審美歯科には付加価値税（25%）が含まれている。また、第7回で説明した政府からの補助金は適用できない。

スウェーデンと日本の違い

スウェーデンでは、同じ項目の処置でも、一般歯科と専門医では、専門医の方が30%割増して設定されている。歯科衛生士の業務範囲が広く、検査、診断、X線写真撮影、局所麻酔などできる。インレーは行われていない。外開きの窩洞が破折を誘引しやすいといえる。

参考文献

1. Statistics Sweden. Care Need Index. www.scb.se/grupp/Produkt/Tjanster/_Dokument/CNI-produktblad_webb20.pdf.



診療ユニット。引き出しの中に物を仕舞うのが基本で、台の上がすっきりしている。



NPO法人
「最先端のむし歯・歯周病
予防を要求する会」理事長
アイルランド・コーク大学
西 真紀子

受診率ほぼ100%

北欧モデルでは、歯科受診率の高さが特徴である。小児はほぼ100%の受診率、成人でも80〜90%が歯科医院に通っている「1」。最近の動向として、若年者の受診率が低下していることが指摘されるが「1」、実際のところ80%程度を保っている。日本人の感覚としては依然として高い受診率である。この受診の内容には予防と治療の両方が含まれ、ほとんどは予防（PMC）で通っている。

高い健康観

北欧の中でもスウェーデンは特に健康観が高く、体に良いことは積極的に取り入れようとする素地がある。2006年のある日、地方新聞の一面トップが「親のケア不足で乳幼児のむし歯と大見出しで飾られた（写真）」。日本ではまず考えられないことだと思ひ、なぜ乳幼児の齲蝕がこんなに大きく扱われるのか知人に聞くと、歯が全身の健康に影響することが、よく知られており関心が高いからという答えだった。全国民が小さい頃から歯科医院に定期的に通い、個別の患者教育を受けるのだから、当然かもしれない。

国民の歯科受診の特徴

20年くらい前までは、小学校に歯科医院が併設されていて、子どもが授業中にも歯科医院を受診できるようシステムが整備されていた。しかし、現在それは「時代遅れ」らしい。街中の歯科医院へメインテナンスに通うことが通常である。

「2-2-2-2」ルール

家庭でのセルフケアは、ブラッシングが中心で、2-2-2-2のルールが啓蒙されている。これは、一日2回、2分間、歯磨き粉を2センチ、ブラッシング後2時間は齲蝕誘発性の飲食物を摂取しないというルールである。歯ブラシヘッドの大きさは日本のものより大きい。他の欧米諸国に比べると小振りで、歯磨剤はフッ化物1450ppm配合が一般的で、小児用には1000ppmが使われる。その他、5000ppm配合が薬局に入手可能で、16歳以上のハイリスク者に勧められている。

補助器具として、歯間ブラシ、フロス、断面が三角形のトゥースピックが利用されていることもある。特にフッ化物製品の種類が豊富で、洗口剤、錠剤、チュウインガムが薬局やスーパーに並んでいる。

参考文献

1. Wiström E, Eaton KA. Oral healthcare systems in the extended European union. Oral Health Prev Dent. 2004;2:155-194.
2. Norrby O, Koch G, Pajus A, Koller AA, Helkimo AV, Brahm CO, et al. Oral health of individuals aged 3-80 years in Jönköping, Sweden, during 40 years (1973-2013). I. Review of findings on oral care habits and knowledge of oral health. Swed Dent J. 2015;39(2):78.



乳幼児のむし歯を大きく報じるスウェーデン・スウェーデン地方の新聞、2006年8月15日の第一面。当時の発行部数は約13万部



NPO法人
「最先端のむし歯・歯周病
予防を要求する会」理事長
アイルランド・コーク大学
西 真紀子

北欧の中でも最も有名な歯科疫学調査が、1974年から10年毎に行われているヨンショーピング・スタディである。ヨンショーピング(写真)は、スウェーデンの中規模都市で、人口は約13万人(2013年)である。「1」人口動態は、スウェーデンの平均より若干若い。移民の割合も年々増加傾向にあり、現在、市民の14%が外国生まれである。「1」。

予防型歯科医療の効果を調べるデータ

この調査は、歯科医療が治療中心から予防中心へ大転換する直前のデータを集めて、予防型歯科医療にどのような効果が認められるのかを調べる目的で1973年に始まった。同じ被験者を10年毎に追跡しているわけではなく、同じ無作為抽出方法によって、ほぼ同じ手法で横断調査をこの市で繰り返している。最新の調査は2013年にされた。1974年の大改革以降に生まれた世代が、大部分を占めている。

まず、3歳児カリエスフリー者率は79%、5歳児カリエスフリー者率は69%、15歳児カリエスフリー者率は43%だった「2」。これは、初期エナメル質蝕蝕も含め、それを含めた

国民の口腔の健康状態

3歳児カリエスフリー者率は、国の調査で約95%である(2016年)「3」。ヨンショーピング・スタディに戻ると「2」、一人あたり平均残存歯数は、60歳で25.0本、70歳で22.5本、80歳で21.1本だった。40・70歳で無歯顎者の人は0.3%、60歳では、全歯列が残っていた。歯肉炎のある歯の割合は、20歳以上の約15%だった。歯周炎に罹患している成人は3分の1未満で、重度歯周炎の有病率は全体の9%だった。

後を追う日本

重度歯周炎の有病率を除いて、調査を始めた1974年の結果から口腔の健康状態が劇的に向上している。日本も最近になって予防のために歯科医院に通うメインテナンスが一般の人にも浸透し始め、今後、北欧の歯を追うような形で口腔の健康状態が向上していくだろう。次の課題は、北欧を含め他の国々でも問題になっている健康格差の是正であろう。

参考文献

1. Norberg O, Kochi G, Papias A, Kohler AA, Helkimo AV, Brahm CO, et al. Oral health of individuals aged 3-80 years in Jonkoping, Sweden, during 40 years (1973/2013). I. Review of findings on oral care habits and knowledge of oral health. *Swed Dent J*. 2015;39(2):57-68.
2. Norberg O, Kochi G, Papias A, Kohler AA, Helkimo AV, Brahm CO, et al. Oral health of individuals aged 3-80 years in Jonkoping, Sweden, during 40 years (1973/2013). II. Review of clinical and radiographic findings. *Swed Dent J*. 2015;39(2):69-86.
3. Socialstyrelsen. Karies bland barn och ungdomar - Epidemiologiska uppgifter för år 2016. <http://www.socialstyrelsen.se/publikationer/2017/2017-11-6>.



ヨンショーピング・スタディの拠点である公立歯科医院から眺める市内の眺め。大きな湖を擁する



NPO法人
「最先端のむし歯・歯周病
予防を要求する会」理事長
アイルランド・コーク大学
西 真紀子

前号で、1974年にスウェーデンで歯科医療の大改革が行われたと言及したが、その普及はしばらく北欧に留まったままだった。例えば、飛行機で2時間強しか離れていないアイルランドでは、歯科医療制度の改革の代わり、上水道フッ素化によって小児の蝕蝕予防に大きな成果を上げた「1」。北欧モデルよりもずっと低コストで、12歳児のDMFTを北欧と同レベルまで下げたのだから、一見、優れた方法を選択したと言えよう。しかし、生涯に渡る口腔の健康をエンドポイントとした場合には、惨憺たる結果で、現在でも、アイルランド人のほとんどの後期高齢者が無歯顎である。同じ年に同じヨーロッパ内で生まれた人でも、国が違えば全く異なる生活を強いられる。

チグハグな制度

アイルランドの敗因は、



アイルランドのある歯科医院の外観。アイルランド語を表す時に使われる「Denta surgery」が書かれている。

アイルランドの歯科政策

(1) 乳幼児期に目を向けなかったこと、(2) 抜歯を促すような費用体系にしていること、(3) 歯周病管理が疎かなことなど思われる。まず、歯科保険制度が5歳まで全く網羅されていないので、0歳から予防のために歯科医院に行くという発想が国民に根付いていない。乳幼児期に全く仕上げ磨きをしてもらえない子どももいる。そして、充填、補綴、歯内療法、費用が抜歯に比べて非常に高い。無料歯科医療制度を受けられる低所得者層は、抜歯が無料なので、若年者でも大臼歯を喪失している人がほとんどである。成人のメインテナンス率は約50%と北欧に比較してかなり低い「2」。

歯科医院の呼び名

アイルランドの歯科医院は、「Dental surgery」と標榜されているのがほとんどである(図)。Surgeryは外科という意味であるが、前時代的に、歯科が外科の一つとして捉えられていたことがわかる。小児歯科医でさえ、主な仕事は第一大臼歯の抜歯らしい。歯科衛生士も数百人しかいない。

参考文献

1. Clarkson J, McLoughlin J, O'Hickey S. Water fluoridation in Ireland—a success story. *J Dent Res*. 2003;82(5):394-397.
2. Ganey H, Woods N, Whelton H, O'Mulane D. Non-biological factors associated with tooth retention in Irish adults. *Community Dent Health*. 2011;28:53-59.



NPO法人
「最先端のむし歯・歯周病
予防を要求する会」理事長
アイルランド・コーク大学
西 真紀子

現在の北欧モデルが確立したのは1970年代だった。北欧のリーダー的存在であるスウェーデンは、第2次世界大戦直後は他の国々に比較してかなり裕福だったためか、「贅沢病」である蝕蝕の有病率が世界でもトップクラスだった。その頃、既に、修復物のやり直しの原因は二次蝕蝕が最も多いことが分かっていた。疾患の原因が取り除かれていないのだから、二次蝕蝕ができるのは当然である。つまり、修復中心の歯科医療は問題を解決しておらず、どんなに精緻で頑丈な修復物で補綴しても、失敗が繰り返されるのである。

修復中心歯科医療の問題点

スウェーデンもそれ以前は、現在の日本と同様、修復中心の歯科医療を採用していた。修復を繰り返していると、限りのある歯質が歯を存続できるほどに残らず、中高年以降に次々と歯が失われることを何十年も美証し続けている。前号で紹介したアイルランドのような修復が高価

北欧モデルに移行した背景

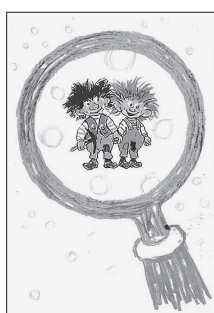
過ぎて、小児のうちから永久歯抜歯を促す制度に比べると、修復や歯内療法で大事に歯を残しているのよに見えるが、高齢者になるとほとんどの歯が失われているアイルランドと結果はそう変わらない。それだけ多くの資源を投入しても同じ結果ならば、全体の効率性はひどく悪い。

改革の貢献者

1970年代のスウェーデンで、制度の転換に貢献した2人の歯科医師が故。Krusse教授とPer Axelsson教授である。Krusse教授はカリオロジーの大家で、歯科医療を技術屋ではなく、医療の観点で行うことを提唱し、後に世界を牽引することになる多くの研究者を育てた。Axelsson教授は、専門家によるクリーニング(PMTC)を確立し、データにより蝕蝕と歯周病が予防できることを証明した「1」。さらに歯科衛生士やデンタルナースの確立、学校歯科の設置など、予防歯科を発展させた行動の人である。この2人の歯科医師が、スウェーデンがいつかは修復中心の歯科医療を脱し、現在の制度に移行した立役者と言われている。

参考文献

1. Axelsson P, Nyström B, Lindhe J. The long-term effect of a plaque control program on tooth mortality, caries and periodontal disease in adults. *J Clin Periodontol*. 2004;31:749-757.



1969年にノルウェーで出版された蝕蝕予防のために書かれた絵本Karus og Bakusの頃から蝕蝕が問題になっていったことがわかる。
https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Eger_Karus_og_Bakus.jpg



NPO法人
「最先端のむし歯・歯周病
予防を要求する会」理事長
アイルランド・コーク大学
西 真紀子

北欧モデルの大きな特徴の一つが、チーム歯科医療が発達していることである。歯科医師がそのリーダーで、歯科衛生士、歯科助手（デンタルナース、矯正アシスタント）、歯科技工士で構成される「1」。

歯科医師

歯科医師には一般歯科医と専門歯科医の区別がある。専門歯科医には、矯正、口腔外科、補綴、歯周病、小児歯科、歯内療法、歯科放射線、歯科病理の分野がある。大学教育（写真）は5年間で、医学部に並ぶ難関である。専門医になるには卒業教育が必要である。

歯科衛生士

歯科衛生士の業務範囲は、日本より広く、齲蝕と歯周病の診断、X線撮影、浸潤麻酔、下顎伝達麻酔、仮充填などが入る。歯科医院に独立し、独立開業もできる。衛生士の養成は大学で行われ、期間は2または3年である。その後、修士号、博士号のコースもある。歯周病治療が多く、大学内でも歯

チーム歯科医療の発達

周病科との関係が強い。歯科衛生士も高校時代の成績が優秀でなければ入れない人気分野である。歯科医師と歯科衛生士の能力の差が小さいので、歯科衛生士の学生が歯学部転部するケースがあり、歯科衛生士学校ではそれが問題らしい。

歯科技工士と 歯科助手

歯科技工士の養成も大学で行われ、期間は3年である。最近では、技術や材料の進歩が目まざましく、入学試験ではスウェーデン語に加えて、英語と数学も重視されるようである。卒業後は公立歯科医療サービス、または私立の開業医に歯科技工士として勤務する道がある。他にも、歯科業界で営業社員や製品の専門家として働くこともある。歯科助手については、大学の養成は行われていない。

学生臨床実習から チーム医療

大学教育の段階から歯科医師、歯科衛生士、歯科技工士になる学生と一緒に、一人の患者を担当し、チーム医療を臨床実習中に学ぶ。自身の職種の役割への自覚、他の職種との協働作業の問題の解決など、学生時代に培われることは、北欧の歯科医療の発達に大きな意味を持っているだろう。

参考文献

1. Kravitz AS, Bullock A, Compe J, Barnes E. MANUAL OF DENTAL PRACTICE 2015 Sweden. The Council of European Dentists [Internet]. 2015. <https://handbokenforbundet.se/app/uploads/2017/01/ced-dentistry-in-sweden-2015.pdf>.



スウェーデン・マルメ大学歯学部の中庭。ここに歯科医師、歯科衛生士、歯科技工士の卵たちが通う。



NPO法人
「最先端のむし歯・歯周病
予防を要求する会」理事長
アイルランド・コーク大学
西 真紀子

北欧は日本よりは緩やかなペースで超高齢社会へと向かっているが、日本が世界一の長寿国になる1980年頃まではスウェーデンが世界一を記録していたことから、早くから高齢者に目を配った社会福祉を整えてきた。要介護高齢者への口腔ケアのシステムは、現在でも日本より整備されている。

スウェーデンでの 訪問歯科のしくみ

スウェーデンの要介護高齢者に対しては、どのような処置が必要なのか、まず、福祉と医療の専門家により介護の必要性がアセスメントされ、次に、歯科衛生士によって患者一人ひとりの口腔のアセスメントが行われる。続いての処置は、歯科医師によって行われるが、どの歯科医院で行うのかは患者が選択する。歯科医師は、処置計画を立て、処置をする前に、承認の必要がある費用を推定し、その地域の医療費支払い機関より支払いを受ける。患者は一回の来院につき2000

要介護高齢者への口腔ケア

クロウネを支払う。

処置は、歯科医院で行っても、訪問歯科診療で行ってもよい。患者が家や介護施設から出られない時は、処置内容と提供者の設備によって、ベッドサイドで行うこともあるが、移動式の歯科処置の設備を揃えるのは、企業や公立歯科サービスのような組織でないと難しい。歯科医療費は、誰が治療をやるのかに関わらず、治療項目について、患者に払い戻される。スウェーデンの訪問歯科医療の最大組織が、オールケアAABという会社である（図）。IT技術を駆使して、効率的に人材を派遣している「」。

終末期医療の レベルの高さ

スウェーデンは税金が高く福祉負担の社会だが、終末期医療の充実度は素晴らしい。税金の高さへの不満は打ち消しているようである。私が実際に見た終末期医療の実例は、故フラッター先生のご自宅だった。どの市民に対しても同じように、その人の尊厳を守る質の高い終末期医療が施される。一朝一夕で築いたようなシステムではないと感じた。国全体で過去の経験が蓄積され、改善を繰り返して、人材の育成を行っているからではないだろうか。

参考文献

1. Forsell M, Häggström M, Johansson O, Sjögren P. A personal digital assistant application (MobilDent) for dental fieldwork data collection, information management and database handling. Br Dent J. 2008;205(9):E17.



オールケアAABの説明会で展示された訪問歯科診療の設備



NPO法人
「最先端のむし歯・歯周病
予防を要求する会」理事長
アイルランド・コーク大学
西 真紀子

スウェーデンでは、成人の歯科医療についてガイドラインが発行されている（図「1」）。一般的にガイドラインは、法的拘束力はなく、それに従っても従わなくてもいいと定義されている。現代の医学では、レベルや質の高いエビデンスが重視され、専門家の意見は重視されないのがガイドラインもシステムティックレビューによって決定されたエビデンスに基づく。つまり、一つの臨床疑問に対して、星の数ほどある論文を、その道の専門家が複数集まって、系統的に洗い、決まった手順で評価し、エビデンスの質を決定して臨床現場に応用できるような推奨を出す。

ガイドラインに あるもの、ないもの

例えば、侵襲性歯周炎患者に行うことは、スケリングによる細菌性プラークと歯石の除去は、プライオリティと推奨されている。プライオリティは1から10までつけられ、1に近いほど強く勧められるので、これはかなり強いグレードである。一方、慢性歯周炎、侵襲性歯周炎、インプラント周囲炎の患者は、局所的抗菌薬を塗布することは、プライオリティ10で、最低のグレードが与えられている。してはいけないという禁忌マークがついているわけではなく、費用対効果を考慮してほとんど意味がないものと判断されている。他に、日本の日常臨床で見られる独特な処置方法がメタルインレーであるが、スウェーデンでは全く行われていない。施設基準によって報酬を導くこともない。エビデンスがないことは、制度に組み込まれないことが基本である。言い換えれば、時代と共に進化する科学に柔軟に対応している。

エビデンスに基づいた歯科医療の実践

科学が制度を決める

スウェーデンのこのガイドラインは、公立歯科医療サービスにおいて、ある症状の患者に、こういう処置をすることが、患者、術者、国にとって最も利益になるという観点で作られているので、従わない方が不利になる。スウェーデンでも、歯科医師が



スウェーデンの成人歯科医療についてのナショナルガイドライン。オンラインで誰でも閲覧可能である

参考文献

1. Socialstyrelsen (Swedish National Board on Health and Welfare). Nationella riktlinjer för vuxentandvård (National Guidelines for Adult Dental Care) Stockholm 2011. <http://www.socialstyrelsen.se/naarvardsriktlinjer>.



NPO法人
「最先端のむし歯・歯周病
予防を要求する会」理事長
アイルランド・コーク大学
西 真紀子

北欧の歯科医療に共通している課題は、まず健康格差である。スウェーデンの移民の割合は全人口の約20%で、スウェーデン生まれの人

たちに比べて、もともと口腔内の健康状態が悪く、また、収入や言語の問題から予防管理が届きにくい。小児齲蝕の二極化は1990年代から大きな問題として捉えられていたが、いまだに解決できていないことから、今後も続く課題だろう。

次に、若年者の歯科離れが問題視されている。第8回に述べたように、無料の歯科医療サービスが受けられていた年齢を過ぎると、口腔内に問題がないのに、急に歯科医療費が高くなることから10~20%の若年者が未来院である。彼らを動機づけることも、それほど簡単ではない。

フッ化ジアンミン 銀への期待

高齢者の口腔ケアは、日本よ



マルメにある非暴力・平和の象徴である先が結ばれた銃と、それを模して予防の象徴として作られた先が結ばれたパー。マルメ大学歯学部カリオロジー講座のダン・エリクソン教授の考案である

北欧と日本の歯科医療の今後

日本の患者動向の 見通し

りは行き届いているものの、残存歯数が増え、寿命が延び、全身疾患を持つ高齢者も増えることで、特に根面齲蝕が問題になっている。その特効薬としてフッ化ジアンミン銀が注目されているが、ヨーロッパではまだ認可されていない。最近、スウェーデンで臨床試験に限りてフッ化ジアンミン銀の使用が認可され、2017年の12月から、高齢者施設の高リスク者に対する臨床試験が行われている。フッ化ジアンミン銀の難点は歯を黒く着色させてしまうことだが、十分な歯科医療を受けられない状態の人から、根面齲蝕の痛みを除けるのなら、問題ないとみなされている。

北欧の歯科医療の後ろを追いかけている日本の歯科医療の未来について、現在の北欧と比較して考察してみよう。日本でも予防のために歯科医院に通い、PMTCを受ける患者が増えてきたとはいえ、その割合はまだ10~20%と見積もられる。北欧の最低ラインである若年者の80%に達するには、今の4倍以上の歯科衛生士の育成が急務であろう。高齢者の残存歯数が増えるにつれ、歯科医師は今以上に修復歯の再修復・修理に追われることになる。そのピーク世代は現在の50代で、この世代が高齢になるにつれ、全身疾患との兼ね合いや、審美に対する需要の向上で、歯科医療に要求されるものは、さらに複雑・高度になるに違いない。

(終わり)