

“歯の健康づくり得点”による住民の歯の喪失予測性評価

クマガイ 熊谷	ノリコ 法子*	モリタ 森田	イチゾウ 一三*	ナカガキ 中垣	ハルオ 晴男*
トヤマ 外山	アツシ 敦史*	コバヤシ 小林	マツミ 松美 ^{2*}	シモサト 下里	ミホ 美穂 ^{2*}
マツヒサ 松久	カツヒコ 勝彦 ^{3*}	ワタナベ 渡辺	シズオ 静男 ^{3*}	ワタナベ 渡辺	ツヨシ 剛 ^{3*}

目的 「80歳で自分の歯を20歯以上もとう」という8020運動を達成するためには生涯を通じて、口腔保健にとって好ましい生活習慣を維持することが大切である。愛知県のT村では80歳で20歯以上自分の歯を保有することを一つの目標として、歯の喪失を防止するためのチェック票である、“歯の健康づくり得点”（通称「歯のさわやか得点」）を開発し、1999年（平成11年）より使用している。今回我々は、この歯の健康づくり得点と実際の住民の歯の喪失をどのように予測しているかを知るために、ベースラインから3年後までT村の住民の歯の喪失状況を追跡し分析評価した。

方法 対象者は愛知県T村に居住の住民で毎年行われる住民健康診査（T村人間ドック）に参加した者のうち、1999年5月に行われた歯科の健康診査に参加した住民716人である。1999年の歯の健康づくり得点と喪失歯数の関係について、オッズ比およびその95%信頼区間（CI）を用いて評価を行った。

成績 ベースラインの1999年では一人あたりの保有歯数（平均±標準偏）は、23.7±6.2歯（男性23.0±6.8，女性24.4±5.5）、歯の健康づくり得点は13.1±3.9点（男性12.8±4.0点，女性13.4±3.9点）であった。ベースラインの歯の健康づくり得点と追跡時点の喪失歯数のオッズ比より歯の健康づくり得点が平均値の13点では喪失歯の有無，5点以下では多数歯の喪失の予測が可能であった。

観察年数の増加に従って、喪失歯数と生活習慣の関係を示す有意なオッズ比が多くなった。女性より男性の方が有意な結果が得られる傾向にあった。

結論 歯の健康づくり得点は喪失歯の予測に有用であり、歯の保有をするための住民の好ましい生活習慣の支援手段として有用であると示唆された。

Key words : 8020, 健康づくり, 市町村, 健康日本21, 生活習慣, 歯科保健

1 緒 言

生涯を通して歯や口の健康を保ち、よりよく過ごすために、「80歳で自分の歯を20歯以上もとう」という「8020運動」が全国的な運動として展開されている^{1,2)}。また国は2000（平成12）年に「健康日本21」を策定し、2010（平成22）年に到達す

べき具体的な数値目標を掲げている。歯の健康についても、80歳で20歯以上もつ8020者の割合を11.5%から20%以上にするということをはじめ、13項目の目標を掲げている³⁾。8020を達成することは、日常生活に必要な咀嚼，味覚，嚥下，会話のみでなく、美しい笑顔などの機能を保ち、よりよい生活を過ごすための大切な要素である。これらはQOLを意味するといえる⁴⁾。

歯の喪失に関するこれまでの調査研究において、歯・口腔における健康の維持増進のためには口腔保健にとって好ましい食生活・生活習慣が大切であることが明らかにされてきた^{5~8)}。2002（平成14）年8月には「健康日本21」を支援する

* 愛知学院大学歯学部口腔衛生学講座

^{2*} 愛知県海部郡飛鳥村民生部保健福祉課

^{3*} 愛知県海部郡歯科医師会

連絡先：〒464-8650 名古屋市千種区楠元町1丁目100番地

愛知学院大学歯学部口腔衛生学講座 熊谷法子

図1 歯の健康づくり得点（「T村 さわやか得点」）

項目	はい	いいえ
問1 歯ぐきが腫れることがありますか	0	4
問2 歯がしみることがありますか	0	3
問3 間食をよくしますか	0	3
問4 趣味がありますか	3	0
問5 かかりつけの歯医者さんはいますか	2	0
問6 歯の治療は早めに受けるようにしていますか	1	0
問7 歯ぐきから血が出ることはありませんか	0	1
問8 歯磨きを1日2回以上していますか	1	0
問9 自分の歯ブラシがありますか	1	0
問10 たばこを吸いますか	0	1
○で囲んだ数字をたしてください ()+()=()		

「健康増進法」が成立して、正しい生活習慣を形成維持することにより、国民の健康づくりをすすめるよう、各地域ごとの健康づくり計画や施策が検討されている。オタワ憲章⁹⁾にて、ヘルスプロモーションとは「人々が自らの健康をコントロールし、改善することができるようにするプロセス」とされ、今回の「健康日本21」でもこの考え方は取り入れられている。

愛知県のT村では、「健康長寿日本一」をめざして、8020運動の達成のために具体的な生活習慣を住民自身がチェックできる「歯の健康づくり得点」（通称「歯のさわやか得点」以下歯の健康づくり得点と称す）（図1）¹⁰⁾を開発し、1999年（平成11年）より使用している。この「歯の健康づくり得点」は80歳で20歯以上自分の歯を保有することを一つの目標として、歯の喪失を防止するためのチェック票であり、歯の保有と口腔内状況や生活習慣の関連の強さについて重みづけをしたものである¹⁰⁾。現在追跡は継続中であるが、愛知県T村における歯の健康づくり得点が住民の歯の喪失予測をしているかを知るために3年目の結果の分析を行った。

II 研究方法

1. 対象者

対象者は愛知県T村に在住の住民で、毎年5月に行われる住民健康診査（T村人間ドック）に参加した者のうち、歯科の健康診査に参加した住民である。歯科の健康診査は1999（平成11）年から2002（平成14）年までともに毎年8日間に行われ、地区の歯科医師会の歯科医師により行われた。歯科健康診査の受診者のうち、歯の健康づくり得点（図1）の回答が10問中8問（80%）以下の者とベースラインとなる1999年に無歯顎者であった者を除外して分析を行った。また、ベー

表1 受診者数

	1999年	2000年	2001年	2002年
	人数 (%)	人数 (%)	人数 (%)	人数 (%)
人数				
男性	359(50.1)	273(51.5)	257(49.4)	249(50.6)
女性	357(49.9)	257(48.5)	263(50.6)	243(49.4)
男女合計	716(100.0)	530(100.0)	520(100.0)	492(100.0)

スラインとなる1999年と、その1年後の2000年、2年後の2001年、3年後の2002年に受診した者716人を分析の対象者とした（表1）。内訳は、1年後の分析対象者は、1999年と2000年に両年受診した530人とした。同様に2年後では、1999年と2001年の受診者、3年後では1999年と2002年の受診者とした。表1が分析対象者の詳細を示す。なお、本研究のベースライン時である、1999年5月31日現在のT村の成人人口は、3,618人（男性1,787人、女性1,831人）であり、ベースラインの対象者数は成人住民の19.8%（男性20.1%、女性19.5%）であった。

なお、今回の対象者については習慣の改変に関する特別な介入を行わなかったため、当初の保健習慣が期間内に変化せず持続しているものと仮定して分析を行った。

2. 対象歯

第3大臼歯を除く28歯を対象歯とし、喪失歯数はベースラインの保有（現在）歯数から評価を行う年の保有歯数を差し引いた歯数とした。

3. 歯の健康づくり得点

歯の健康づくり得点（図1）は、1999年（1年目）のベースラインの得点を用いた。調査票は健康診査実施に先立って他の健康診査の用紙とともに自宅に郵送し、記入を依頼し、歯科健診当日に会場にて用紙を回収した。

4. 統計分析

1999年の歯の健康づくり得点と喪失歯数の関係について、オッズ比およびその95%信頼区間（CI）を用いた。分析にはMicrosoft Excel 2002を用いて行った。

III 研究結果

1. 保有歯数

ベースラインの1999年では一人あたりの保有（現在）歯数（平均±標準偏差）は、23.7±6.2歯

(男性23.0±6.8, 女性24.4±5.5), また2000年23.4±6.6歯(男性22.5±7.3, 女性24.3±5.6), 2001年23.7±6.5歯(男性22.9±7.4, 女性24.6±5.3), および2002年23.3±11.3歯(男性22.5±7.4, 女性24.2±11.4)(表2)であった。

2. 歯の健康づくり得点分布

ベースライン時の歯の健康づくり得点は13.1±3.9点(平均±標準偏差)(男性12.8±4.0点, 女性13.4±3.9点)であった。中央値は14点(男性13点, 女性14点)であった。最頻値は, 16点(男性15点, 女性16点)であった。

3. 歯の健康づくり得点と喪失歯のオッズ比

1) 男性の歯の喪失のオッズ比(表3)

表3に男性の歯の健康づくり得点と喪失の関係についてのオッズ比とその信頼区間を示す。

(1) 1999-2000(1年後)

得点5点以下の場合の4歯以上の喪失においてオッズ比10.88(95%CI: 1.02-116.34)であった。得点13点以下の場合の2歯以上の喪失においてオッズ比4.75(95%CI: 1.57-14.36)であった。

(2) 1999-2001(2年後)

得点5点以下, 4歯以上の喪失においてオッズ比9.96(95%CI: 1.66-59.87)であった。得点13点以下の場合の1歯以上の喪失においてオッズ比1.96(95%CI: 1.13-3.38)であった。

(3) 1999-2002(3年後)

得点5点以下, 4歯以上の喪失においてオッズ比10.18(95%CI: 1.58-65.64)であった。得点13

点以下の場合, 1歯以上の喪失においてオッズ比1.92(95%CI: 1.13-3.24)であった。

2) 女性の歯のオッズ比(表4)

表4には女性の歯の健康づくり得点と喪失の関係についてのオッズ比とその信頼区間を示す。

(1) 1999-2000(1年後)

得点5~7点で1歯, 2歯以上の喪失歯を予測するオッズ比は傾向のみ認められた。

(2) 1999-2001(2年後)

得点3点で2歯以上の喪失を予測に有意なオッズ比が得られた。その他では有意なオッズ比が得られなかった。

(3) 1999-2002(3年後)

得点が5点以下, 3歯以上の喪失において, オッズ比12.67(99%CI: 1.15-139.66)であった。得点が9点以下, 3歯以上の喪失ではオッズ比7.88(95%CI: 1.40-44.27)であった。

3) 年代別の歯の喪失のオッズ比(表5)

年代別では, 50-60歳において得点13点以下である場合, 1歯以上喪失するオッズ比は2.56(95%CI: 1.32-4.96)であった。また, 男性では3年後の喪失の有無の予測で得点6点以下の場合オッズ比8.71(95%CI: 1.47-51.74), 9点以下で4.82(95%CI: 1.19-19.53)であった。

IV 考 察

歯の喪失理由についてはいくつか報告されており, 日本におけるMoritaの調査において, 歯の

表2 1999, 2000, 2001, 2002年受診者の人数, 年齢, 現在歯数および平均喪失歯数

	人数(名)	(%)	年齢 平均±SD(歳)	保有歯数 (歯)	喪失歯 (歯)	喪失歯のあった者 の割合(1歯以上) (%)	ベースラインに対 する平均喪失歯数 (歯)
1999年 (ベースライン)	男性	359 (50.1)	53.5±11.9	23.0±6.8			
	女性	357 (49.9)	50.3±11.5	24.4±5.5			
	男女合計	716 (100.0)	51.9±11.8	23.7±6.2			
2000年(1年目)	男性	273 (51.5)	54.4±11.6	22.5±7.3	103	24.2	0.4±0.84
	女性	257 (48.5)	50.8±11.8	24.3±5.6	51	14.4	0.2±0.54
	男女合計	530 (100.0)	52.6±11.8	23.4±6.6	154	19.4	0.3±0.72
2001年(2年目)	男性	257 (49.4)	53.3±11.2	22.9±7.4	173	29.6	0.7±1.57
	女性	263 (50.6)	49.9±11.4	24.6±5.3	84	19.0	0.3±1.02
	男女合計	520 (100.0)	51.6±11.4	23.7±6.5	257	24.2	0.5±1.33
2002年(3年目)	男性	249 (50.6)	54.4±11.0	22.5±7.4	210	36.1	0.8±1.71
	女性	243 (49.4)	50.5±11.4	24.2±11.4	103	24.3	0.4±1.05
	男女合計	492 (100.0)	52.5±11.3	23.3±11.3	313	30.3	0.6±1.44

表3 男性における歯の健康づくり得点と喪失歯数のオッズ比

	喪失歯 カットオフ			
	0/1	1/2	2/3	3/4
1999-2000年				
健康づくり得点	19/20 0.96-	18/19 1.88-	17/18 1.38-	16/17 1.30-
15/16	1.12-	14/15 1.17-	13/14 1.52-	12/13 1.35-
11/12	1.50-	10/11 1.20-	9/10 1.45-	8/9 1.81+
7/8	2.10+	6/7 1.80-	5/6 2.61-	4/5 1.05-
3/4	.	.	.	.
カットオフ	9/10 1.45-	8/9 1.81+	7/8 2.10+	6/7 1.80-
5/6	2.61-	4/5 1.05-	3/4 .	.
11/12	1.50-	10/11 1.20-	9/10 1.45-	8/9 1.81+
7/8	2.10+	6/7 1.80-	5/6 2.61-	4/5 1.05-
3/4	.	.	.	.
1999-2001年				
健康づくり得点	19/20 1.71-	18/19 1.87-	17/18 1.45-	16/17 1.08-
15/16	1.56-	14/15 1.84*	13/14 1.96*	12/13 1.63+
11/12	1.67+	10/11 1.05-	9/10 1.20-	8/9 1.23-
7/8	1.39-	6/7 2.50-	5/6 12.68*	4/5 .
3/4	.	.	.	.
カットオフ	9/10 1.20-	8/9 1.23-	7/8 1.39-	6/7 2.50-
5/6	12.68*	4/5 .	3/4 .	.
11/12	1.67+	10/11 1.05-	9/10 1.20-	8/9 1.23-
7/8	1.39-	6/7 2.50-	5/6 12.68*	4/5 .
3/4	.	.	.	.
1999-2002年				
健康づくり得点	19/20 4.10-	18/19 1.90-	17/18 2.13-	16/17 1.21-
15/16	2.15*	14/15 1.74*	13/14 1.92*	12/13 1.55+
11/12	1.66+	10/11 1.25-	9/10 1.58-	8/9 1.97+
7/8	1.88-	6/7 1.19-	5/6 1.78-	4/5 1.78-
3/4	.	.	.	.
カットオフ	9/10 1.58-	8/9 1.97+	7/8 1.88-	6/7 1.19-
5/6	1.78-	4/5 1.78-	3/4 .	.
11/12	1.66+	10/11 1.25-	9/10 1.58-	8/9 1.97+
7/8	1.88-	6/7 1.19-	5/6 1.78-	4/5 1.78-
3/4	.	.	.	.

・：計算不可能

-：有意ではない +：90%信頼区間で有意

*：95%信頼区間で有意 **：99%信頼区間で有意

表4 女性における歯の健康づくり得点と喪失歯数のオッズ比

	喪失歯 カットオフ			
	0/1	1/2	2/3	3/4
1999-2000年				
健康づくり得点	19/20 0.49-	18/19 0.87-	17/18 1.30-	16/17 0.58-
15/16	0.74-	14/15 0.82-	13/14 0.69-	12/13 0.91-
11/12	0.86-	10/11 1.10-	9/10 1.10-	8/9 1.22-
7/8	0.91-	6/7 0.99-	5/6 1.20-	4/5 1.05-
3/4	.	.	.	.
カットオフ	9/10 1.10-	8/9 1.22-	7/8 0.91-	6/7 0.99-
5/6	1.20-	4/5 1.05-	3/4 .	.
11/12	0.86-	10/11 1.10-	9/10 1.10-	8/9 1.22-
7/8	0.91-	6/7 0.99-	5/6 1.20-	4/5 1.05-
3/4	.	.	.	.
1999-2001年				
健康づくり得点	19/20 0.58-	18/19 1.06-	17/18 1.74-	16/17 1.03-
15/16	1.08-	14/15 1.18-	13/14 1.35-	12/13 1.31-
11/12	1.45-	10/11 1.48-	9/10 1.48-	8/9 0.70-
7/8	0.91-	6/7 0.64-	5/6 0.94-	4/5 1.43-
3/4	4.33-	.	.	.
カットオフ	9/10 1.48-	8/9 0.70-	7/8 0.91-	6/7 0.64-
5/6	0.94-	4/5 1.43-	3/4 4.33-	.
11/12	1.45-	10/11 1.48-	9/10 1.48-	8/9 0.70-
7/8	0.91-	6/7 0.64-	5/6 0.94-	4/5 1.43-
3/4	4.33-	.	.	.
1999-2002年				
健康づくり得点	19/20 .	18/19 0.52-	17/18 1.03-	16/17 1.08-
15/16	0.79-	14/15 1.35-	13/14 1.07-	12/13 1.15-
11/12	1.31-	10/11 1.57-	9/10 1.35-	8/9 1.28-
7/8	0.72-	6/7 0.93-	5/6 1.18-	4/5 1.35-
3/4	1.57-	.	.	.
カットオフ	9/10 1.35-	8/9 1.28-	7/8 0.72-	6/7 0.93-
5/6	1.18-	4/5 1.35-	3/4 1.57-	.
11/12	1.31-	10/11 1.57-	9/10 1.35-	8/9 1.28-
7/8	0.72-	6/7 0.93-	5/6 1.18-	4/5 1.35-
3/4	1.57-	.	.	.

・：計算不可能

-：有意ではない +：90%信頼区間で有意

*：95%信頼区間で有意 **：99%信頼区間で有意

表5 年代別の3年間における歯の健康づくり得点と喪失歯数のオッズ比

30-40歳代	喪失歯 カットオフ											
	男 性				女 性				男 女			
	0/1	1/2	2/3	3/4	0/1	1/2	2/3	3/4	0/1	1/2	2/3	3/4
健康づくり得点	19/20	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·
	18/19	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·
	17/18	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·
	16/17	1.47-	·	·	·	0.89-	0.99-	·	·	1.05-	1.94-	·
	15/16	4.09-	·	·	·	1.98-	2.06-	·	·	2.52-	4.35-	·
	14/15	3.11-	2.90-	2.12-	·	1.83-	2.84-	·	·	2.25-	2.86-	2.07-
	13/14	4.53+	4.12-	3.00-	·	1.16-	0.75-	·	·	1.91-	1.63-	3.24-
	12/13	3.89+	6.22-	4.50-	·	1.22-	1.06-	·	·	1.94-	2.36-	4.65-
	11/12	3.55+	9.14+	6.55-	·	1.94-	1.61-	·	·	2.50*	3.55+	6.87+
	10/11	2.76-	3.95-	2.50-	2.43-	2.71+	2.16-	·	·	2.74*	2.98+	2.85-
カットオフ	9/10	4.82*	6.46+	4.00-	3.80-	1.76-	2.87-	·	·	2.73*	4.30*	4.03-
	8/9	8.14**	10.00+	6.00-	5.55-	1.93-	1.64-	·	·	3.74*	4.41*	6.24-
	7/8	7.87**	15.75**	9.00*	8.00-	·	·	·	·	2.73-	5.82*	12.92*
	6/7	8.71*	10.83*	4.33-	13.40+	·	·	·	·	2.41-	4.13+	5.15-
	5/6	3.44-	8.38-	11.33+	35.00*	·	·	·	·	0.96-	2.67-	8.29+
	4/5	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·
	3/4	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·

50-60歳代	喪失歯 カットオフ											
	男 性				女 性				男 女			
	0/1	1/2	2/3	3/4	0/1	1/2	2/3	3/4	0/1	1/2	2/3	3/4
健康づくり得点	19/20	·	·	·	·	0.72-	0.97-	·	·	1.87-	2.50-	·
	18/19	2.56-	3.70-	1.64-	0.95-	1.12-	1.88-	·	·	1.74-	2.86-	2.30-
	17/18	3.91*	5.25-	2.31-	1.33-	1.00-	2.27-	·	·	2.02-	3.76+	2.98-
	16/17	2.15+	1.53-	1.57-	1.44-	0.92-	2.36-	·	·	1.49-	1.77-	2.04-
	15/16	3.27**	1.80-	1.81-	1.39-	1.23-	2.27-	·	·	2.14**	1.93+	2.33-
	14/15	2.15*	1.46-	1.34-	1.06-	1.03-	1.39-	·	·	1.58+	1.44-	1.86-
	13/14	2.56**	1.46-	0.96-	1.07-	1.17-	1.92-	·	·	1.83*	1.58-	1.42-
	12/13	1.75+	1.16-	0.79-	0.68-	1.34-	1.98-	·	·	1.56+	1.38-	1.31-
	11/12	1.52-	1.34-	1.02-	0.86-	1.61-	1.68-	8.48+	5.47-	1.60+	1.52-	1.66-
	10/11	1.04-	0.90-	1.33-	0.92-	1.04-	1.50-	14.53*	9.20+	1.07-	1.12-	2.30+
カットオフ	9/10	1.23-	0.92-	1.46-	1.32-	1.49-	1.53-	6.93+	3.23-	1.36-	1.14-	2.22+
	8/9	1.31-	1.08-	1.49-	1.87-	0.42-	0.67-	3.78-	·	1.03-	1.08-	2.05-
	7/8	1.49-	1.18-	1.88-	1.94-	0.90-	1.25-	7.07-	·	1.36-	1.32-	2.80+
	6/7	0.41-	1.07-	2.39-	4.12-	1.85-	2.13-	12.00+	·	0.87-	1.39-	3.76-
	5/6	1.26-	3.26-	7.28-	12.55+	1.85-	2.13-	12.00+	·	1.48-	2.10-	5.69+
	4/5	·	·	·	·	0.90-	3.23-	18.17*	·	1.47-	4.24-	11.48*
	3/4	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·

· : 計算不可能
 - : 有意ではない
 + : 90%信頼区間で有意
 * : 95%信頼区間で有意
 ** : 99%信頼区間で有意

喪失の理由はう蝕55.4%、歯周疾患38.0%と報告されている¹¹⁾。また、Chestnutt, et al. によるとスコットランドでは、う蝕51%、歯周疾患21%であった¹²⁾。Trovik, et al. によるとノルウェーでは、う蝕40%、歯周疾患24%であった。このように、歯の喪失はう蝕と歯周病が主な理由であ

る¹³⁾。したがって歯の喪失を予防するにはう蝕と歯周病の予防が必要である。

う蝕と歯周疾患の予防をさらにすすめるためには、歯の清掃、食生活、およびその他の生活など、正しい生活習慣を維持することが大切と考えられる。う蝕と関連するとされる生活習慣とし

て、茶やコーヒーへの砂糖の使用¹⁴⁾や定期的な歯科医院の受診¹⁵⁾等があり、最近の研究で喫煙¹⁶⁾はう蝕においても関連が明らかになってきている。歯周疾患と関連する習慣として、喫煙¹⁷⁾、過度の飲酒¹⁸⁾、定期健診未受診¹⁹⁾、悪い食習慣²⁰⁾、歯磨き回数²¹⁾、精神的ストレス^{22,23)}等が挙げられる。また、活動的な生活習慣の人はそうでない人と比べて歯や歯肉に症状を有する人が少ないという報告²⁴⁾がある。このように、生活習慣を改善し、良好な生活習慣を維持することはう蝕や歯周疾患の予防となり、ひいては歯の喪失予防となると考えられる。さらに歯の保有と関連する生活習慣として、かかりつけの歯科医²⁵⁾の存在、定期的な歯科受診²⁶⁾、早めの歯科治療^{26,27)}の受診、歯磨き回数²⁸⁾、喫煙²⁹⁾などが挙げられる。また、これまでに我々が行ってきた調査研究では、間食の回数また甘味の嗜好に関する習慣⁸⁾は歯の保有と関連し、8020者は魚や野菜の摂取が多く、エネルギー摂取量が少ない⁸⁾という結果であった。

人々が「健康づくり」や「歯の喪失予防」という目標を達成するには、健康なライフスタイルや、健康に関する知識やそれを実践することが必要である。そして人々の健康づくりを支援するためには、具体的な方法を個人に提示する必要があると考える。さらに、健康づくりのための環境づくりを行う必要がある。この考え方はオタワ憲章⁹⁾で示すヘルスプロモーションで示され、「健康日本21」にも取り入れられており、住民がどのように生活習慣を改善すればよいかをEBMに基づいた方法で具体的に示す必要があると考える。

今回用いた「歯の健康づくり得点」は、愛知県T村の住民データを基に森田らが開発¹⁰⁾したものであり、歯の保有と関連する食習慣・生活習慣と口腔内の関係についてオッズ比を求め、有意差の得られた項目から林の数量化Ⅱ類³⁰⁾によりそれぞれのレンジを求めている。歯の健康づくり得点はブレスローの「アラメダ・セブン」³¹⁾および森本の「生活習慣」³²⁾のように歯の喪失リスクに焦点を合わせた生活習慣から作成されているが、歯の健康づくり得点が2種類と異なる点は、2種類では各項目に1点を与えているのに対し、我々の得点は重み(リスク)を加味した得点である点である。本追跡は今後少なくとも10年は継続していく計画であり、実施5年目に予測性のチェックを

し、得点項目の見直しを行い、具体的な介入計画を実施することになっている。なお、今回の歯の健康づくり得点は世代別に分析を行い、年齢の因子を除外して作成されたもので、20点満点は理論上8020者を約60%判別するとされている^{10,30)}。

安藤³³⁾らの追跡調査では平均年齢60.6歳の対象者において3年間で歯を喪失した者は48.0% (男性57.8%, 女性39.0%)であったと報告している。また、Graves, et al.による白人における3年間の歯の喪失者率は29% (平均年齢74歳)³⁴⁾、Murray, et al.によるOntarioにおける65歳以上の対象者の歯の喪失者率は28.5%であったと報告³⁵⁾されていて、今回の結果とほぼ同様であった。歯の喪失者率の男女の違いにおいても、男性の方が高く今回の結果と一致していた。

また、本研究では習慣の改変に関わる保健指導等の介入を行っていない。しかし、毎年の本得点への回答や、口腔内診査、および診査の際の習慣に関する聞き取り調査を行うことが教育効果としての習慣の変容をもたらしている可能性があることを考慮する必要があるかもしれない。全住民を対象にして行う本住民健康診査の性格上、分析結果に及ぼす影響は少ないと考えられる。

今回の研究では1~3年後の評価を行ったが、観察期間が長くなるほど歯を失った者は多くなっている。歯の喪失は累積されるため、その結果、歯の喪失と口腔内の状況や生活習慣や、歯の健康づくり得点との関係が明瞭になってくるものと推測される。すなわち、一種の量反応関係(dose-response relationship)があると考えられる。女性において歯の健康づくり得点と喪失歯数のオッズ比で有意な関係が得られにくかったのは、男性に比べ女性で歯を喪失した人数が少なかったことによると考えられる。

今日まで、厚生労働省の歯科疾患実態調査などを基に保有歯数を予測した研究^{36~38)}、愛知県や常滑の高齢者を対象とした生活習慣と歯の保有の関係の研究^{5~8)}、口腔内状況、生活習慣と歯の喪失の関係についての研究^{39,40)}など歯の保有についての報告は多い。そして、内田らは生活習慣改善のためのチェックリストを用いて小児肥満治療の研究を行っている^{41,42)}。しかし定量的な生活習慣チェックリストを用いて歯の喪失(保有)予測評価を行った具体的なものは開発されていない。本

方法は住民健康づくり支援の一つの方法の例を示すものと考えられる。

年代別のオッズ比においては、歯の喪失の多い世代では歯の喪失の予測に有用であった。喪失が比較的少ない30-40歳代に関しては、3年後の喪失の有無の予測では、ハイリスク者のスクリーニングが可能であった。歯の喪失をする者が少ない30, 40歳代ではさらに長期の観察を行うことにより、スクリーニングの有効性が高くなると予想される。さらに具体的な健康日本21の市町村計画設定とその到達方法としては、たとえば、計画設定として40歳で喪失歯2歯まで（保有歯数26歯）、50歳にて喪失歯5歯まで（同23歯）とすると、目標としては40歳の保有歯数を10年後の50歳の目標保有歯数（喪失歯なし）とするか、喪失歯3歯（約50%減少）とする。それに対し、健康づくり得点を年2回ずつチェックし、得点0（正しい生活習慣を守っていない）の項目の習慣を改善できるように保健指導等の介入を行い、スコアを上昇維持していくことで歯の保有を継続することが考えられる。個人に「歯の健康づくり手帳（仮）」（T村では「8020歯のさわやか手帳⁴³⁾」を使用している。）にて6か月毎の習慣と指導内容を記録し、記録をもとに健康教育を行うことにより個人の健康づくりを支援していくことが考えられる。健康日本21あいち計画（愛知県）⁴⁴⁾およびヘルシーピープル・みえ21（三重県）⁴⁵⁾などの地方計画においても今回の健康づくり得点が「歯の健康づくり得点16点以上の者を増加する」という目標として採用され、目標値はそれぞれ2010年には28%から56%へ、29%から73%以上となっており、本得点が今後地域住民への健康づくり支援の一手段となりうると考える。

V 結 語

今回我々は、住民の歯の保有への支援手段の「歯の健康づくり得点」がT村の住民の歯の喪失をどのくらい予測しているかを評価するために3年間の結果を分析した。その結果、歯の健康づくり得点13点以下は14点以上に比べ約2倍喪失歯のリスクが高く、14点以上を維持していくことは喪失歯の予防に有用であると示唆された。

（受付 2003. 1.24）
（採用 2004.11.15）

文 献

- 1) 後藤真人, 石井拓男, 榊原悠紀田郎. 成人歯科保健の指標としての「噛めかた」についての予備的研究. 口腔衛生会誌 1985; 35: 815-816.
- 2) 榊原悠紀田郎. 老人保健法に基づく歯の健康教育, 歯の健康相談の担当者となったら. 東京: 日本歯科評論社. 1992; 178-180.
- 3) 健康日本21企画検討会. 健康日本21 (21世紀における国民健康づくり運動について). 東京: 健康・体力づくり事業財団. 2000; 128.
- 4) 中垣晴男. 高齢化社会における歯や口腔への健康への方法論的視点. 愛知学院大歯会誌 1991; 29: 239-244.
- 5) 水野照久, 中垣晴男, 村上多恵子, 他. 80歳で20歯以上保有するための生活習慣. 日本公衛誌 1993; 40: 189-195.
- 6) 水野照久, 中垣晴男, 村上多恵子, 他. 常滑市における80歳歯科健康診査. 口腔衛生会誌 1994; 44: 161-169.
- 7) 森田一三, 中垣晴男, 村上多恵子, 他. 80歳で20歯以上保持する者の栄養食事調査. 口腔衛生会誌 1996; 46: 241-247.
- 8) 森田一三. 80, 70および60歳代世代の保有歯数と過去の食事・生活習慣. 口腔衛生会誌 1996; 46: 688-706.
- 9) 江島房子, 島内憲夫. オーラルヘルスプロモーション 歯科保健指導のすすめ方. 東京: 垣内出版株式会社, 1997; 7: 43.
- 10) 森田一三, 中垣晴男, 外山敦史, 他. 8020達成のための市町村「歯の健康づくり得点」の作成. 日本公衛誌 2000; 47: 421-429.
- 11) Morita M, Kimura T, Kanegae M, et al. Reasons for extraction of permanent teeth in Japan. Community Dent Oral Epidemiol. 1994; 22: 303-306.
- 12) Chestnutt IG, Binnie VI, Taylor MM. Reasons for tooth extraction in Scotland. J Dent. 2000; 28: 295-7.
- 13) Trovik TA, Klock KS, Haugejorden O. Trend in reasons for tooth extractions in Norway from 1968 to 1998. Acta Odontol Scand. 2000; 58: 89-96.
- 14) Worthington HV, Holloway PJ, Clarkson JE, et al. Predicting which adult patients will need treatment over the next year. Community Dent Oral Epidemiol. 1997; 25: 273-277.
- 15) DePaola PF, Soparkar PM, Tavares M, et al. Clinical profiles of individuals with and without root surface caries. Gerodontology. 1989; 8: 9-15.
- 16) Aligne CA, Moss ME, Auinger P, et al. Association of pediatric dental caries with passive smoking. JAMA 2003; 289: 1258-1264.

- 17) Elizabeth AK, Arthur JG, Raul IG. Alveolar bone loss and tooth loss in male cigar and pipe smokers. *J. Am Dent Assoc.* 1999; 130: 57-64.
- 18) Shizukuishi S, Hayashi N, Tamagawa H, et al. Lifestyle and periodontal health status of Japanese factory workers. *Ann Periodontol.* 1998; 3: 303-311.
- 19) Sakki TK, Knuuttila MLE, Vimpari SS, et al. Association of lifestyle with periodontal health. *Community Dent Oral Epidemiol.* 1995; 23: 155-158.
- 20) Dolan TA, Gilbert GH, Ringelberg ML, et al. Behavioral risk indicators of attachment loss in adult Floridians. *J Clin Periodontol.* 1997; 24: 223-232.
- 21) Brown LF, Beck JD, Rozier RG. Incidence of attachment loss in community-dwelling older adults. *J Periodontol.* 1994; 65: 316-323.
- 22) Marcenes WS, Sheiham A. The relationship between work stress and oral health status. *Soc Sci Med.* 1992; 35: 1511-1520.
- 23) Genco RJ. Models to evaluate the role of stress in periodontal disease. *Ann. Periodontol.* 1998; 3: 288-302.
- 24) Petersen PE, Nortov B. General and dental health in relation to life-style and social network activity among 67-year-old Danes. *Scand J Prim Health Care* 1989; 7: 225-230.
- 25) Eklund SA, Burt BA. Risk factors for total tooth loss in united states. longitudinal analysis of national data. *J Public Health Dent.* 1994; 54: 5-14.
- 26) 新庄文明, 鈴木 尚, 池田雅彦. 高齢者にたいする歯科臨床における歯周疾患予防指導の効果についての研究—喪失リスクに与える影響—. *老年歯科医学.* 1989; 3: 15-19.
- 27) 榎原悠紀太郎. 8020臨床現場からのアプローチ. 東京: 日本歯科評論社, 1994.
- 28) Slade GD, Gansky SA, Spencer AJ. Two-year incidence of tooth loss among South Australians aged 60+ years. *Community Dent Oral Epidemiol.* 1997; 25: 429-437.
- 29) Jansson L, Lavstedt S, Zimmerman M. Prediction of marginal bone loss and tooth loss—a prospective study over 20 years. *J Clin Periodontol* 2002; 29: 672-678.
- 30) 駒沢 勉. 数量化理論Ⅱ類. 林知己夫. 数量化理論とデータ処理. 東京: 朝倉書店, 1982; 49-88.
- 31) Bleslow L. Prospects for health promotion/disease prevention among the elderly. '90長寿科学シンポジウム (proceeding) 1991; 190-195.
- 32) 森本兼義. ライフスタイルと健康. *日衛誌.* 2000; 54: 572-591.
- 33) 安藤雄一, 葭原明弘, 清田義和, 他. 成人における歯の喪失リスク要因に関する研究 地域住民を対象とした3年間の縦断調査. *口腔衛生会誌.* 2001; 51: 263-274.
- 34) Graves RC, Beck JD, Disney JA, et al. Root caries prevalence in black and white North Carolina adults over age 65. *Journal of public health dentistry* 1992; 52: 94-101.
- 35) Murray H, Clarke M, Locker D, Key EJ. Reasons for tooth extractions in dental practices in Ontario, Canada according to tooth type. *Int Dent J* 1997; 47: 3-8.
- 36) 長田 斎. 成人の口腔保健指標としての現在歯のパーセンタイル値. *歯科学報.* 1999; 99: 573-589.
- 37) 大川由一, 菅野隆三, 高橋義一, 他. Logistic 曲線を適用した喪失歯数と現在歯数の予測. 厚生 の指標. 1996; 43: 27-33.
- 38) 吉野浩一, 松久保隆, 高江洲義矩. 職域における現在歯数および健全歯数のパーセンタイル曲線による評価. *口腔衛生会誌.* 2000; 50: 40-51.
- 39) Hunt RJ, Drake CW, and Beck JD. Eighteen-month incidence of tooth loss among older adults in North Carolina. *Am J public Health.* 1995; 85: 561-563.
- 40) Drake CW, Hunt RJ, and Koch GG. Three-year tooth loss among older adults in North Carolina. *J Dent Res.* 1995; 74: 675-680.
- 41) 内田則彦, 朝山光太郎, 林辺英正, 他. 生活習慣を改善させるためのチェックリストを用いた肥満児の治療法. *日児誌.* 1996; 100: 1742-1748.
- 42) 内田則彦, 朝山光太郎, 林辺英正, 他. 生活自己管理チェックリストによる小児肥満の治療. *日児誌.* 2000; 104: 420-425.
- 43) 中垣晴男, 森田一三, 熊谷法子. 歯の8020さわやか手帳. 愛知: 飛鳥村すこやかセンター, 2001; 1-28.
- 44) 愛知県健康福祉部健康対策課. 健康日本21あいち計画. 愛知: 愛知県健康福祉部健康対策課. 2001; 18.
- 45) 三重県健康福祉部健康対策課. 三重の健康づくり総合計画「ヘルシーピープルみえ・21」. 三重: 三重県健康福祉部健康対策課. 2001; 46.

“ORAL HEALTHINESS SCORE FOR 8020” PREDICTS LOSS OF TEETH IN VILLAGE RESIDENTS

Noriko KUMAGAI*, Ichizo MORITA*, Haruo NAKAGAKI*, Atsushi TOYAMA^{1*},
Matsumi KOBAYASHI^{2*}, Miho SHIMOZATO^{2*}, Katsuhiko MATASUHISA^{3*},
Shizuo WATANABE^{3*}, and Tsuyoshi WATANABE^{3*}

Key words : 8020, Health promotion, Local authority, Healthy Japan 21, Lifestyle, Dental Health

Objective It is important for people to maintain an appropriate lifestyle through out life to enjoy a healthy life. We have already developed a health check questionnaire, “8020 Oral Healthiness Score”, in an endeavor to help people aged 80 keep more than 20 teeth. The health check consists of ten questions chosen from our previous residents’ study. Named the “Sawayaka Score” it has been in use since 1999. In the present study, we focused on the results of a three-year follow-up to determine whether the Score may predict tooth loss for screening purposes.

Methods A total of 716 village residents who participated in medical and dental checkups in 1999 as the baseline year were followed in T village of Aichi-Prefecture. The total numbers of teeth lost were examined after 1-, 2- and 3-years and odds ratios with 95% confidence intervals (CI) were generated for analysis of screening.

Results At the1999 baseline, the average number of retained teeth was 23.7 ± 6.2 (mean \pm standard error) (23.0 ± 6.8 in males, and 24.4 ± 5.5 in females), and the average oral health score (mean \pm standard error) was 13.1 ± 3.9 points (12.8 ± 4.0 in males, 13.4 ± 3.9 in females). A low score of 4–8 at the baseline predicted major tooth loss, while an average score was associated with loss of only one or 2 teeth loss in the residents. The present study confirms that persons with a favorable lifestyle tend to retain more teeth.

Conclusion It can be concluded that the 8020 Oral Healthiness Score is a useful tool to support residents’ oral health promotion and predict tooth loss.

* Department of Preventive Dentistry and Dental Public Health, School of Dentistry, Aichi-Gakuin University, Nagoya, Japan

^{2*} Tobishima-mura, Aichi-ken, Japan

^{3*} Ama-gun Dental Association, Aichi-ken, Japan