

[ノート]

兵庫県内事業所における歯科保健対策の有効性に関する実証研究

秋山 由美^{1*} 西下 重樹² 大西 菜摘³ 稲岡 由美子³ 岸本 和美³Study on Effectiveness of Oral Health Measures Conducted
for Workers of Offices in Hyogo PrefectureYumi AKIYAMA^{1*}, Shigeki NISHISHITA², Natsumi OHNISHI³,
Yumiko INAOKA³ and Kazumi KISHIMOTO³

¹Infectious Disease Research Division and ²Risk Management Division, Hyogo Prefectural Institute of Public Health Science, 1819-14, Kanno Kanno-cho, Kakogawa 675-0003, Japan,
³Disease Control & Prevention Policy Division, Public Health Bureau, Health & Welfare Department, Hyogo Prefectural Government

The effectiveness of oral health examination and oral health guidance was investigated for 70 workers of the offices in Hyogo prefecture during 2015-2016. The oral health state and the oral health action of the workers were compared between 2 groups; “intervention group” consisting of 38 workers who received oral health guidance in the first year and “control group” of 32 workers who didn’t receive oral health guidance in the first year. In the intervention group, the use of the tooth paste containing fluorine and the interdental brush increased and the person who worried with oral state decreased. It was clarified that oral health guidance in addition to oral health examination improved oral health action and oral health state, and especially that oral health guidance was effective for the improvement of the risk for periodontal disease.

I はじめに

労働安全衛生法において、歯科健診については業務による疾患を予防する観点から酸蝕症等の特殊健康診断として義務付けているが、一般的な業務と歯科疾患の関連性が明らかとなっていないことから一般健康診断項目としては義務付けられていない。しかし、歯科口腔保健は労働者の健康保持の観点から重要であり、2014年に成立した労働安全衛生法の一部を改正する法律案に係る附帯

決議¹⁾において、業務と歯科疾患の関連についての知見の収集に努め、職域における歯科保健対策について具体的に検討を行うこととされている。

このため、2014～2016年度に東京医科歯科大学、岡山大学、新潟大学、千葉県衛生研究所等が参加した研究班では、13都府県の37事業所に勤務する労働者2,294人を調査対象として、職域における歯科保健対策の有効性に係る疫学的実証研究を実施した。その結果、産業、職種、勤務形態によって口腔保健状況や保健行動等に差が見られることが判明した。また、口腔疾患や異常が原因で、集中力の欠如や労働時間の損失など、労働への影響が出ていることが示唆された。そして、歯科口腔保健対策としては、歯科健診と合わせて歯科保健指導を実施することが有効であると考えられた²⁾。

兵庫県もこの研究班に参加し、県内3事業所の労働者

¹ 感染症部 ² 危機管理部 ³ 兵庫県健康福祉部健康局健康増進課

*別刷請求先:

〒675-0003 加古川市神野町神野 1819-14

兵庫県立健康科学研究所 感染症部 秋山 由美

Table 1 事業所歯科健診・口腔保健指導の実施状況（兵庫県）

事業所	業種	所在地	事業所 従業員数	2015年度歯科健診		2016年度歯科健診		2年連続受診者	
				健診 受診者数	保健指導 実施者数	健診 受診者数	保健指導 実施者数	介入群 (2015年度に 保健指導あり)	対照群 (2015年度に 保健指導なし)
A	製造業	小野市	800	75	40	37	15	22	15
B	運輸業	神戸市 中央区	25	23	13	21	9	12	9
C	製造業	伊丹市	70	17	7	12	6	4	8
			895	115	60	70	30	38	32

70人を対象として実証研究を行い、歯科健診及び歯科保健指導の有効性を分析したので報告する。

II 材料と方法

実証研究への参加協力が得られた3事業所における2015年度及び2016年度の受診者数等をTable 1に示した。2015年度の健診はベースライン調査として実施し、事業者ごとに受診者の約半数をくじ引きによって無作為抽出し、歯科保健指導も合わせて実施した。2016年度には、全受診者に1年後の健診を呼びかけ、さらに歯科保健指導は、前年度に実施しなかった人を対象に行った。

歯科健診とともに、口腔保健行動・自覚症状等に関する質問票調査も行ったが、これらの項目は研究班で統一されて³⁾、調査用紙が提供され、健診後には、東京医科歯科大学でデータベース化されて、兵庫県事業所分のデータがExcelファイルとして還元された。また、歯科保健指導では、研究班で統一された方法⁴⁾で、健診結果や質問票の回答に応じた助言を行った。

2年連続受診者70人のうち、1年目に歯科保健指導を

受けた38人を介入群、受けなかった32人を対照群として、SPSS 24.0（日本IBM）を用いて統計解析を行い、有意水準は両側5%とした。

この研究は、兵庫県立健康生活科学研究所健康科学研究センター倫理審査委員会（27-1）により許可され、同センター利益相反管理委員会により利益相反に該当しない旨、通知されている。

III 結果

1. ベースラインの比較

介入群に分類された38人と対照群に分類された32人について、2015年度のベースライン調査時における年齢、性別等の分布、保有している歯の本数の比較をTable 2に示したが、有意差は見られなかった。一方、口腔保健状況では歯石の沈着や噛み具合に、歯科保健行動では間食の頻度や歯科医院等で歯磨き指導を受けた経験に、介入群と対照群の間で、分布の差が見られた（Table 3）。

2. ベースライン調査時と1年後の比較

介入群と対照群それぞれの口腔保健状況及び口腔保健行動の経年変化をTable 3に示した。

ペリオスクリーンによる検査で、陽性を歯周病リスクあり、陰性を歯周病リスクなしと判定したが、介入群において、「歯周病リスクなし」と判定される割合が34%から63%に上昇し、有意な改善が見られた。一方、対照群では、有意な改善は見られなかった。

Table 2 ベースライン調査時における対象者の比較（兵庫県）

			介入群 (N=38)	対照群 (N=32)	p値
年齢 ^{a)}	平均±S.D.		46.1±8.9	48.6±10.3	0.293
性別 ^{b)}	N (%)	男	25 (65.8)	27 (84.4)	0.102
		女	13 (34.2)	5 (15.6)	
仕事の種類 ^{b)}	N (%)	事務・管理職	13 (34.2)	14 (43.8)	0.466
		それ以外	25 (65.8)	18 (56.2)	
勤務形態 ^{b)}	N (%)	日勤	36 (94.7)	31 (96.9)	1.000
		それ以外	2 (5.3)	1 (3.1)	
健全歯数 ^{a)}	平均±S.D.		17.5±6.1	16.5±7.6	0.540
未処置歯数 ^{a)}	平均±S.D.		0.7±1.0	0.8±1.7	0.841
処置歯数 ^{a)}	平均±S.D.		9.5±5.4	10.1±6.2	0.655
喪失歯数 ^{a)}	平均±S.D.		1.1±2.1	1.6±3.0	0.404

^{a)} 独立したt検定 ^{b)} カイ二乗検定

Table 3 介入群と対象群のべースライン調査時（2015年度）と1年後（2016年度）の比較（兵庫県）

	介入群 (N=38)			対照群 (N=32)			介入群と対照群の比較 ^{c)}	
	2015年度 N (%)	2016年度 N (%)	p値	2015年度 N (%)	2016年度 N (%)	p値	2015年度 p値	2016年度 p値
歯周病リスク ^{a)}	あり 25 (65.8)	14 (36.8)	0.007**	22 (68.8)	20 (62.5)	0.791	0.805	0.054
	なし 13 (34.2)	24 (63.2)		10 (31.3)	12 (37.5)			
歯肉出血 ^{a)}	あり 18 (47.4)	18 (47.4)	1.000	17 (53.1)	17 (53.1)	1.000	0.811	0.811
	なし 20 (52.6)	20 (52.6)		15 (46.9)	15 (46.9)			
4mm以上の歯周ポケット ^{a)}	あり 8 (21.1)	10 (26.3)	0.754	4 (12.5)	10 (31.3)	0.109	0.526	0.792
	なし 30 (78.9)	28 (73.7)		28 (87.5)	22 (68.8)			
歯石の沈着 ^{a)}	あり 25 (69.4)	23 (60.5)	0.386	30 (96.8)	23 (71.9)	0.021*	0.004**	0.449
	なし 11 (30.6)	15 (39.5)		1 (3.2)	9 (28.1)			
口腔清掃状態 ^{b)}	付着なし 11 (28.9)	9 (23.7)	1.000	4 (12.5)	2 (6.3)	0.607	0.161	0.143
	少し付着あり 24 (63.2)	27 (71.1)		21 (65.6)	27 (84.4)			
	付着あり 3 (7.9)	2 (5.3)		6 (18.8)	3 (9.4)			
	多量の付着あり 0 (0.0)	0 (0.0)		1 (3.1)	0 (0.0)			
歯科健診結果	異常なし ^{a)} 6 (15.8)	6 (15.8)	1.000	1 (3.1)	5 (15.6)	0.219	0.116	1.000
	〇印なし 32 (84.2)	32 (84.2)		31 (96.9)	27 (84.4)			
	要指導 ^{a)} 5 (13.2)	8 (21.1)	0.508	2 (6.3)	10 (31.3)	0.039*	0.442	0.414
	〇印なし 33 (86.8)	30 (78.9)		30 (93.8)	22 (68.8)			
	要治療 ^{a)} 29 (76.3)	26 (68.4)	0.508	30 (93.8)	23 (71.9)	0.065	0.055	0.799
	〇印なし 9 (23.7)	12 (31.6)		2 (6.3)	9 (28.1)			
要治療の内容	歯石除去 ^{a)} 27 (71.1)	23 (60.5)	0.344	29 (90.6)	20 (62.5)	0.035*	0.070	1.000
	なし 11 (28.9)	15 (39.5)		3 (9.4)	12 (37.5)			
	歯周治療 ^{a)} 3 (7.9)	2 (5.3)	1.000	8 (25.0)	2 (6.3)	0.109	0.096	1.000
	なし 35 (92.1)	36 (94.7)		24 (75.0)	30 (93.8)			
	う蝕治療 ^{a)} 14 (36.8)	9 (23.7)	0.227	7 (21.9)	8 (25.0)	1.000	0.200	1.000
	なし 24 (63.2)	29 (76.3)		25 (78.1)	24 (75.0)			
健康状態 ^{b)}	よい 12 (31.6)	11 (28.9)	0.882	9 (28.1)	10 (31.3)	0.558	0.682	0.821
	まあよい 10 (26.3)	11 (28.9)		5 (15.6)	6 (18.8)			
	ふつう 14 (36.8)	14 (36.8)		16 (50.0)	14 (43.8)			
	あまりよくない 2 (5.3)	2 (5.3)		2 (6.3)	2 (6.3)			
	よくない 0 (0.0)	0 (0.0)		0 (0.0)	0 (0.0)			
口腔健康状態 ^{b)}	よい 4 (10.5)	4 (10.5)	0.145	5 (15.6)	6 (18.8)	0.672	0.772	0.143
	まあよい 7 (18.4)	9 (23.7)		7 (21.9)	4 (12.5)			
	ふつう 20 (52.6)	23 (60.5)		13 (40.6)	15 (46.9)			
	あまりよくない 6 (15.8)	2 (5.3)		7 (21.9)	6 (18.8)			
	よくない 1 (2.6)	0 (0.0)		0 (0.0)	1 (3.1)			
仕事に支障をきたした ことがある ^{a)}	あり 2 (5.3)	2 (5.3)	1.000	4 (12.5)	1 (3.1)	0.250	0.402	1.000
	なし 36 (94.7)	36 (94.7)		28 (87.5)	31 (96.9)			

Table 3 (続)

	介入群 (N=38)			対照群 (N=32)			介入群と対照群の比較 ^{c)}	
	2015年度 N (%)	2016年度 N (%)	p値	2015年度 N (%)	2016年度 N (%)	p値	2015年度 p値	2016年度 p値
歯や口の状態で気になる ことがある ^{a)}	31 (81.6)	21 (55.3)	0.031*	22 (68.8)	18 (56.3)	0.289	0.268	1.000
噛み具合 ^{a)}	7 (18.4)	17 (44.7)	0.289	10 (31.3)	14 (43.8)	0.125	0.039*	0.779
気になること	12 (31.6)	8 (21.1)	0.607	3 (9.4)	8 (25.0)	0.625	0.200	0.256
外観 ^{a)}	26 (68.4)	30 (78.9)	0.688	29 (90.6)	24 (75.0)	1.000	1.000	0.681
発話 ^{a)}	14 (36.8)	11 (28.9)	1.000	7 (21.9)	5 (15.6)	1.000	1.000	0.805
口臭 ^{a)}	24 (63.2)	27 (71.1)	0.219	25 (78.1)	27 (84.4)	0.688	0.771	0.695
痛み ^{a)}	6 (15.8)	4 (10.5)	1.000	1 (3.1)	2 (6.3)	1.000	0.761	0.745
その他 ^{a)}	32 (84.2)	34 (89.5)	1.000	31 (96.9)	30 (93.8)	1.000	0.030*	1.000
左右の奥歯 ^{b)}	14 (36.8)	15 (39.5)	0.109	11 (34.4)	11 (34.4)	0.750	0.337	0.215
両方かめる	24 (63.2)	23 (60.5)	0.058	21 (65.6)	21 (65.6)	0.549	0.007*	1.000
片方かめる	7 (18.4)	3 (7.9)	0.001**	7 (21.9)	4 (12.5)	0.733	0.908	0.001**
両方かめない	31 (81.6)	35 (92.1)	0.009**	25 (78.1)	25 (78.1)	1.000	0.596	0.124
毎日	6 (15.8)	6 (15.8)	0.039*	6 (18.8)	4 (12.5)	1.000	0.455	0.472
時々	11 (28.9)	9 (23.7)	0.219	11 (34.4)	10 (31.3)	0.219	0.455	0.472
いいえ	24 (63.2)	18 (47.4)	0.026*	14 (43.8)	15 (46.9)	0.219	0.455	0.472
間食をする ^{b)}	3 (7.9)	11 (28.9)	0.001**	11 (34.4)	10 (31.3)	0.219	0.455	0.472
毎日	13 (34.2)	28 (73.7)	0.001**	10 (31.3)	10 (31.3)	0.733	0.908	0.001**
時々	8 (21.1)	4 (10.5)	0.009**	8 (25.0)	12 (37.5)	1.000	0.596	0.124
いいえ	17 (44.7)	6 (15.8)	0.009**	14 (43.8)	10 (31.3)	1.000	0.596	0.124
フッ素入り歯磨剤を 使っている ^{b)}	6 (15.8)	9 (23.7)	0.009**	3 (9.4)	3 (9.4)	1.000	0.596	0.124
歯間ブラシ等を 使っている ^{b)}	13 (34.2)	19 (50.0)	0.039*	14 (43.8)	14 (43.8)	1.000	0.026*	0.603
歯科医院等で歯磨き指導 を受けたことがある ^{a)}	19 (51.4)	26 (68.4)	0.039*	25 (78.1)	24 (75.0)	1.000	0.026*	0.603
歯科医院で定期健診を 受けている ^{a)}	18 (48.6)	12 (31.6)	0.219	7 (21.9)	8 (25.0)	0.219	0.455	0.472
	12 (32.4)	17 (44.7)	0.219	14 (43.8)	18 (56.3)	0.219	0.455	0.472
	25 (67.6)	21 (55.3)	0.219	18 (56.3)	14 (43.8)	0.219	0.455	0.472

a) McNemar検定 b) Wilcoxonの符号付順位検定 c) カイ二乗検定

*p<0.05, **p<0.01 (正確な有意確率(両側))

介入群では、「歯や口の状態で気になることがある」と回答する人の割合が有意に減少し、口腔保健行動では「フッ素入り歯磨剤の使用」「歯間ブラシ等の使用」「歯科医院等で歯磨き指導を受けた経験」の3項目で有意な改善が見られた。

介入群と対照群は無作為に分けたにもかかわらず、ベースライン調査時に「歯石の沈着あり」と診断された人の割合が、対照群では介入群に比べて有意に高くなってしまった。しかし、1年後の健診では、対照群で歯石の沈着に有意な改善がみられ、介入群との間に差は見られなくなった。また、歯科健診結果の判定で要治療が減少し、要指導の割合が有意に増加した。

対照群では「左右の奥歯の両方かめる」と回答した人の割合が、ベースライン調査時に介入群より有意に低かったが、これも1年後の健診時の質問票調査では有意な改善がみられ、介入群との間に差は見られなくなった。

介入群は対照群と比べて、ベースライン調査時に「間食を時々とする」と回答した人の割合が高く、「間食をしない」と回答した人の割合が低かったが、1年後には介入群で改善がみられ、対照群との間に有意差は見られなくなった。

3. ロジスティック回帰分析

性別、年齢、職種及び1年目の保健指導の有無を独立変数、口腔保健状況及び口腔保健行動の改善の有無を従属変数として、ロジスティック回帰分析を行った結果をTable 4に示した。

「歯周病リスク」の改善及び「フッ素入り歯磨剤使用」の改善の2項目で、保健指導の実施との間に有意な関連を示した。

「外出先で歯磨き実施」の改善は、女性及び事務・管理職以外の職種との間に有意な関連を示し、「間食頻度」の改善は、男性との間に有意な関連を示した。

IV 考察

歯科健診の結果、要治療者が歯科医院を受診し、歯石の除去も施されたことから、1年後には歯石の沈着や噛み具合に改善が見られた。しかし、1年目に歯科保健指導を実施しなかった対照群では、フッ素入り歯磨剤や歯間ブラシ等の使用の増加は見られず、「歯周病のリスクなし」の割合の増加はわずかであった。

1年目に歯科健診に合わせて歯科保健指導を実施した介入群では、フッ素入り歯磨剤や歯間ブラシ等を意識し

Table 4 口腔保健状況及び行動の改善の有無を従属変数としたロジスティック回帰分析（兵庫県）

従属変数	独立変数	オッズ比	95%信頼区間	p値
歯周病のリスク (1:改善もしくは良好継続) (0:悪化もしくは不良継続)	性別 (1:男性、0:女性)	2.075	0.644 - 6.682	0.221
	年齢	0.998	0.937 - 1.043	0.670
	職種 (1:事務・管理職、0:それ以外)	1.178	0.418 - 3.315	0.757
	保健指導 (1:実施、0:実施せず)	3.319	1.179 - 9.342	0.023 *
歯や口の状態で気になる (1:改善もしくは良好継続) (0:悪化もしくは不良継続)	性別 (1:男性、0:女性)	1.906	0.599 - 6.062	0.275
	年齢	1.014	0.963 - 1.069	0.594
	職種 (1:事務・管理職、0:それ以外)	0.733	0.268 - 2.006	0.545
	保健指導 (1:実施、0:実施せず)	1.180	0.437 - 3.184	0.745
外出先で歯磨きをする (1:改善もしくは良好継続) (0:悪化もしくは不良継続)	性別 (1:男性、0:女性)	0.045	0.009 - 0.241	0.000 **
	年齢	1.026	0.943 - 1.116	0.555
	職種 (1:事務・管理職、0:それ以外)	0.075	0.009 - 0.617	0.016 *
	保健指導 (1:実施、0:実施せず)	2.741	0.551 - 13.650	0.218
間食をする (1:改善もしくは良好継続) (0:悪化もしくは不良継続)	性別 (1:男性、0:女性)	5.100	1.248 - 20.843	0.023 *
	年齢	0.980	0.928 - 1.035	0.467
	職種 (1:事務・管理職、0:それ以外)	0.658	0.225 - 1.923	0.445
	保健指導 (1:実施、0:実施せず)	0.576	0.204 - 1.621	0.296
フッ素入り歯磨剤を使う (1:改善もしくは良好継続) (0:悪化もしくは不良継続)	性別 (1:男性、0:女性)	0.448	0.121 - 1.654	0.228
	年齢	1.034	0.975 - 1.097	0.261
	職種 (1:事務・管理職、0:それ以外)	0.504	0.164 - 1.547	0.231
	保健指導 (1:実施、0:実施せず)	6.035	2.017 - 18.062	0.001 **
歯間ブラシ等を使う (1:改善もしくは良好継続) (0:悪化もしくは不良継続)	性別 (1:男性、0:女性)	0.391	0.123 - 1.241	0.111
	年齢	0.992	0.937 - 1.051	0.789
	職種 (1:事務・管理職、0:それ以外)	0.524	0.165 - 1.662	0.273
	保健指導 (1:実施、0:実施せず)	1.910	0.632 - 5.774	0.252
歯科医院等で歯磨き指導を受ける (1:改善もしくは良好継続) (0:悪化もしくは不良継続)	性別 (1:男性、0:女性)	0.351	0.084 - 1.458	0.150
	年齢	1.022	0.965 - 1.083	0.453
	職種 (1:事務・管理職、0:それ以外)	0.458	0.151 - 1.390	0.168
	保健指導 (1:実施、0:実施せず)	0.583	0.188 - 1.808	0.350

*p<0.05, **p<0.01

て使用するようになり、歯周病リスクの有意な改善につながったと考えられる。

口腔保健状況及び口腔保健行動の改善に影響を及ぼす因子の交絡を排除する目的で、ロジスティック回帰分析を行った。口腔保健状況では、歯周病リスクの改善と保健指導の実施との間に有意な関連が認められた。兵庫県の調査では、介入群で「歯周病リスクなし」の割合が34%から63%に顕著に増加したが、製造業に従事する労働者498人を対象とした東京医科歯科大学の調査では、ベースライン調査時に介入群、対照群ともに「歯周病リスクなし」の割合は約70%と高く、1年後に対照群のみで「歯周病リスクなし」の割合が50%以下に低下しており、歯周病リスクの良好な状態の維持と保健指導の実施との間に有意な関連が認められている⁵⁾。

また、口腔保健行動では、フッ素入り歯磨剤使用の改善と保健指導の実施との間に有意な関連が認められ、製造業、飲食業及び建設業に従事する労働者111人を対象とした新潟大学の調査でも同様の結果が得られている⁶⁾。

その他、兵庫県の調査では、外出先での歯磨きと間食は性別との間に有意な関連が認められ、外出先での歯磨きは女性でよく実施されており、間食は男性の方が少ないことを実証する結果が得られた。

歯科健診及び歯科保健指導の実施は、治療や口腔保健行動の改善を促し、その結果、口腔保健状況が改善されると考えられるが、その良好な状態を維持するためには、継続的な啓発が必要である。

V 要 旨

兵庫県内の事業所の労働者70人を対象として、2015・2016年に歯科健診及び歯科保健指導の有効性を検証した。対象者のうち、歯科保健指導を1年目に実施した38人を介入群、1年目に実施しなかった32人を対照群として、口腔保健状況及び口腔保健行動を比較した結果、介入群ではフッ素入り歯磨剤や歯間ブラシ等の使用

が増え、歯や口の状態で気になることがある人が減少するなど、歯科健診に加えて歯科保健指導を実施することが効果的で、特に、保健指導が歯周病リスクの改善に有効であることを明らかにすることができた。

謝 辞

本研究は、労災疾病臨床研究事業費補助金「歯科口腔保健と作業関連疾患との関連に関する実証研究」の研究班の研究協力者として実施したもので、保健指導及びデータ解析について、ご指導・ご助言いただきました研究班の諸先生に深謝いたします。

文 献

- 1) 参議院厚生労働委員会：労働安全衛生法の一部を改正する法律案に対する附帯決議（第186回国会）。平成26年4月8日
- 2) 川口陽子：歯科口腔保健と作業関連疾患との関連に関する実証研究。労災疾病臨床研究事業費補助金平成26年後～28年度 総合研究報告書, 1-19 (2017)
- 3) 川口陽子：歯科口腔保健と作業関連疾患との関連に関する実証研究。労災疾病臨床研究事業費補助金平成27年度 総括・分担研究報告書, 142-145 (2016)
- 4) 川口陽子：歯科口腔保健と作業関連疾患との関連に関する実証研究。労災疾病臨床研究事業費補助金平成27年度 総括・分担研究報告書, 233-239 (2016)
- 5) 川口陽子：歯科口腔保健と作業関連疾患との関連に関する実証研究。労災疾病臨床研究事業費補助金平成28年度 総括・分担研究報告書, 32-43 (2017)
- 6) 川口陽子：歯科口腔保健と作業関連疾患との関連に関する実証研究。労災疾病臨床研究事業費補助金平成28年度 総括・分担研究報告書, 73-89 (2017)
(平成30年11月26日受理)