

平成 22 年 5 月 12 日現在

研究種目：基盤研究（C）
 研究期間：2007～2009
 課題番号：19592402
 研究課題名（和文） 学童に対するリスク診断に基づく歯肉炎予防管理プログラムの構築
 研究課題名（英文） Construction of gingivitis preventive program based on risk assessment in schoolchildren
 研究代表者
 佐久間 汐子（SAKUMA SHIHOKO）
 新潟大学医歯学総合病院・講師
 研究者番号：00018756

研究成果の概要（和文）：小学生の歯肉炎予防を目的に、視聴覚教材による保健教育に加え、学級単位で異なる指導様式（全員対象・リスク児対象・指導なし）によりフロスの使い方指導が行われた。リスク児は、歯肉炎の所有と自己管理スキルレベルの低さによって識別された。リスク児指導学級は、歯肉所見・保健行動の改善および正しい知識の獲得において、他の2学級に比べ良好な結果を示した。リスク児に集中した指導が動機付けを促したためと推察した。

研究成果の概要（英文）：This study evaluated the different strategy adopted for additional instruction and practice based on class in primary school. The strategy to each class was mass instruction and practice to all children (ALL), same but only to high-risk children (HR), and no additional instruction and practice (NO). The high-risk children were characterized by worse gingival condition and the most inferior Self Management Skill score. Children only in class-HR produced more effective results in improving gingival condition and health behavior and in getting right knowledge. As strategy for gingivitis prevention, instruction and practice that was concentrated only into high-risk children made them more motivated, and suggested to produce more effective results in class basis than strategy targeted to all children.

交付決定額

(金額単位：円)

	直接経費	間接経費	合計
2007年度	1,400,000	420,000	1,820,000
2008年度	700,000	210,000	910,000
2009年度	600,000	180,000	780,000
年度			
年度			
総計	2,700,000	810,000	3,510,000

研究分野：予防歯科学

科研費の分科・細目：7410

キーワード：歯肉炎、学校保健、スクリーニング指標、歯科保健教育・指導、自己管理スキル、

質問紙調査

1. 研究開始当初の背景

小学校の学校歯科保健管理における2大疾患は、う蝕と歯肉炎である。う蝕については、フッ化物洗口およびフィッシャーシーラントの複合プログラムの応用による有効性が確認されているが、歯肉炎については、スクリーニング基準そのものが明確でなく、適切な事後処置への連携も円滑に行われていないのが現状である。また、不明確なスクリーニング基準は、有病状況の把握、比較研究、および、事後処置に関する評価など、信頼性に足る分析が難しい。簡便かつ再現性の高いスクリーニング基準を設ける必要性がある。その上で、学童個人あるいはグループの状態に即した予防管理プログラムが提供されることが望まれる。

さらに、予防プログラムも、ブラッシング指導一辺倒ではなく、保健学習との連携を緊密にし、生涯にわたる健康の基盤づくりとして、歯肉炎の予防とともに良好な保健行動の習得を目指した内容が求められる。研究対象小学校では、既に全児童が、1,2年生時には年2回、3年生以降は年1回、クラス単位でブラッシング指導を受ける機会が設けられている。そこで、新たに追加すべき予防プログラムの方向性の模索が課題である。

2. 研究の目的

(1)3種類の予防プログラム-①：開発した教材（視覚素材による知識の伝達および自発学習を促すもの）による動機付けを目的とした保健学習、②：①+フロスの使い方指導(全員対象)、③：①+リスクに応じた予防管理-の適否を健康度および保健行動の改善度から検討することを目的とする。
(2)現行のスクリーニングに使用されている[G・GO]は診査者の主観に委ねられている、とって過言ではない。そこで、再現性の高い指標と考えられるBOP(Bleeding on probing), Pd (Pocket depth)の測定を採用し、リスク管理を行う上でのCut-off pointを決定する。
(3)ブラッシング行動と心理学的背景(自己管理スキル)との関連性を評価し、スクリーニング指標としての是非を検討する。

3. 研究の方法

(1)対象者：調査への参加について保護者から承諾の得られた小学校5年生162名(平成19年度80名：19年群、20年度82名:20年群)である。
(2)歯肉炎診査および質問紙調査：それぞれ5年

生の11月、6年生の4月、11月の計3回行われた。

①歯肉炎の診査は、2名の診査者により人工照明下で児童と対面する形で行われた。診断は、上下顎前歯部12歯を対象に1歯4点法-唇舌(口蓋)側の近遠心)一でPocket Depth (PD)とPapillary Bleeding Index (PBI)を用いて行われた。PD測定にはプロービング圧を一定に保つために開発された定圧歯周プローブ(TUCLプローブ、シオダ社)が用いられた。

②質問紙調査は、診査後、児童が教室に戻って行われた。自己管理スキル(表1)と歯科保健知識・行動(表2)に関する2種類の調査で、いずれも自己記入式であった。ただし、自己管理スキルに関する質問紙調査(スキル調査)では担任教師が質問文を読み、必要に応じて簡単な補足説明がなされた。説明内容は、予め担任教師間で同じ表現になるように打ち合わせが行われた。なお、スキル調査はベースライン時のみ行われた。

表1. 自己管理スキル評価に関する質問紙調査の内容

1	何かをするときには、十分に調べます。
2	難しいことをするときには、「できないかもしれない。」と考えてしまいます。
3	失敗したときには、どこが悪かったのか反省します。
4	何か実行するときには、自分なりの計画を立てます。
5	失敗すると「次回もダメだろう。」と考えます。
6	机の上をかたづけしてから、学習します。
7	こまったときには、まず何が問題かはっきりさせます。
8	しなくてはならないことよりも、楽しいことを先にしてしまいます。
9	何も考えないまま、行動をはじめてしまいます。
10	「自分ならできるはずだ。」と心の中で自分を上げます。

(高橋浩之 他 2000 改変)

表2. 歯科保健行動に関する質問紙調査の内容

健康課題	1	歯みがきをすると、痛くないのに血が出ることはありませんか？
	2	あなたの歯ぐきは、はれていますか？
	3	歯や口のことで気になることがありますか？
保健行動	4	1日に何回歯をみがきますか？
	5	鏡を見ながら歯をみがきますか？
	6	汚れが落ちるまで時間をかけてみがきますか？
	7	きれいになったか、確かめますか？
	8	フロス(糸ようじ)を使いますか？
前提因子	9	むし歯の治療以外で歯医者さんに行きますか？
	10	歯肉炎の原因は、しこう(ブラーク)だと思いますか？
	11	歯みがきで歯肉炎を防げますか？
強化因子	12	健康な歯肉と歯肉炎のちがいがわかりますか？
	13	あなたは歯みがきが上手ですか？
	14	歯をみがくということがありますか？
実現因子	15	歯をみがいた後、スッキリしますか？
	16	歯をみがいたかどうか、家族から聞かれますか？
	17	家族に歯みがきをていねいにしている人はいますか？
	18	家族に糸ようじや歯間ブラシを使っている人はいますか？

藤好未陶 他 2005 改変

(3)保健教育・保健指導：5年生2月(ベースライン時から2ヵ月後)には、学年単位で視覚教材

を用いた歯肉炎予防教育とフロスの使用方法に関する実技指導が行われた。

①視聴覚教材（新規制作）の内容は、お口の役割、歯肉炎の原因、健康な歯肉と歯肉炎の見分け方、歯肉炎の予防と治療方法などである。

②クラス別に異なる指導様式による保健指導（後述）が、この学年全員に対する教育および実技指導を受けた後、追加された。

③6年生の4月の歯科健診終了後も、クラス単位でブラッシング・フロスの使い方指導が歯科衛生士により行われた。

④歯ブラシとフロスの配布：5年生の2月に行われた保健教育・保健指導後から6年生の11月の最終診査時まで、月1回全対象児童に配布され、家庭での応用が指導された。なお、フロスは切れた段階で申告により再度支給された。

(3) 指導様式のクラス別割り当て：スキル調査の回答に基づいて10点～40点が各児童に与えられた。点数が低いほど自己管理スキルが高いことを示唆する。各群でクラス毎に自己管理スキルの平均点数を算出し、群別に平均点数の低い(自己管理スキルが高い)順に指導様式を「追加実技指導なし：NO」・「リスク児対象指導：HR」・「全員指導：ALL」クラスとして割り当てた。

(4) 解析対象児：3回の診査に参加できた158名（19年群78名、20年群80名）である。

(5)解析：ベースライン時(5年生11月)

①歯肉炎罹患状況とハイリスク児童選別のためのCut-off値の設定

②自己管理スキル評価と歯科保健行動との関連性の検証

(6)解析：指導様式の違いによる指導効果の評価
①各調査時点の保健調査の回答（2値に統括）における指導様式間の比較（ χ^2 検定およびFisherの直接法）

②歯肉炎罹患状態（ $PD \geq 3mm$ 以上の部位数、 $PBI \geq 1$ の部位数）の推移

・各診査時における指導様式間の差の有意性の評価（Kruskal-Wallis test）

・指導様式別のベースライン時と各診査時点（6年生4・11月）の比較（Wilcoxon signed-rank test）

③保健行動の変容についての評価（保健調査の回答を2値化して採用）

対象者全員および指導様式別に、ベースライン時と各診査時の回答肢で 2×2 表を作成し、回答の分布の推移をWilcoxon signed-rank testを用いて有意性を評価。

4. 研究成果

(1)ベースライン時の評価

①歯肉炎罹患状況とハイリスク児童選別のCut-off値の設定：平成19年群における $PD \geq$

4mmを所有する児童数（部位数）は4名（6部位）と少数であったため、 $PD \geq 3mm$ をCut-off値とした。 PD と PBI における歯肉炎罹患児童の分布より、 $PD \geq 3mm$ を第一優先のスクリーニング指標とし、 $PBI \geq 1$ （歯肉出血+）の部位が5部位以上を第二優先指標とした。

②自己管理スキル評価と歯科保健行動との関連性：自己管理スキルが高い程、保健調査の保健行動（Q5,Q6,Q7）、前提因子（Q11,Q12,Q13）、強化因子（Q14,Q15）実現因子（Q17,Q18）における回答が良好であり、自己管理スキルが低レベルであることはリスク指標となることが推測された。したがって、19年群・20年群別に自己管理スキルで低い方から4分位に含まれる児童をハイリスク児童として選別し、第三の指標とした。図1にHR群におけるスクリーニングのフローチャートを示す。

(2)指導様式の違いによる指導効果

①指導様式の違いによる保健調査の回答に有意な差が認められた質問項目は、ベースライン調査では、Q6とQ15であった。指導後2ヵ月を経過した6年生4月の調査では、Q5、Q8、Q13、Q14、Q16で、指導後8ヵ月後の6年生11月ではQ8、Q14、Q15、Q18であった。いずれもALL群で他の2群に比べ、望ましくない回答を選択する傾向が見られた。

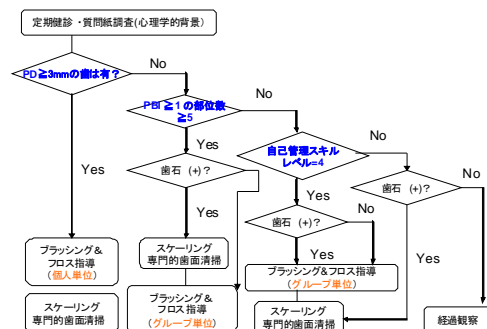


図1 歯肉炎リスク児童選別のフローチャート

② $PBI \geq 1$ の部位数および $PD \geq 3mm$ 以上の部位数の推移：全対象児童におけるは、 $PBI \geq 1$ の部位数では調査期間中に有意な変動は認められなかったが、 $PD \geq 3mm$ 以上の部位数では、最終診査時（6年生11月）においてベースライン時より有意な増悪が認められた。指導様式別の比較では、6年生4月の診査では、両指標ともに指導様式間に有意な差は認められなかったが、最終診査（6年生11月）では $PBI \geq 1$ の部位数に指導様式間で有意な差が認められ、HR群で低い数値を示した。また、ベースライン時から指導後の2回の診査における歯肉炎罹患状態の推移に関しては、6年生4月では $PBI \geq 1$

の部位数は ALL 群では有意な増悪、HR 群では有意な改善が認められ、PD \geq 3mm 以上の部位数は NO 群で有意な増悪が認められた。6 年生 11 月では NO 群、ALL 群ともにベースライン時に比べ有意な増悪が認められたのに対し、HR 群では有意な改善が認められた。

表3. 指導様式別歯肉炎症有病状況 (pbi \geq 1 の部位数、pd \geq 3mm 以上の部位数) の推移

指導様式	児童数	ベースライン(6年生11月)		6年生11月		p<.05との比較**	
		mean	SD	mean	SD		
pbi \geq 1 の部位数	NO	51	2.08	2.43	2.92	2.7	0.014
	ALL	53	1.60	2.68	2.85	3.66	0.007
	HR	54	2.94	3.36	1.80	2.32	0.028
全対象児童	158	2.22	2.90	2.51	2.97		0.108
pd \geq 3mm の部位数	NO	51	1.14	0.38	2.37	3.35	0.073
	ALL	53	1.09	1.77	2.17	2.91	0.620
	HR	54	1.48	1.84	1.65	2.40	
全対象児童	158	1.24	2	2.06	2.90		0.001

*: Kruskal-Wallis test

** : Wilcoxon signed-rank test (赤:改善, 青:悪化)

③ 知識の獲得および保健行動の変容 (保健調査の回答に基づく): 指導後 2 回の調査時において有意な変化 (改善あるいは悪化) が認められた項目は、以下のとおりである。保健行動面では、歯みがき回数(Q4)、歯みがき後の確認動作(Q7)などは、対象児童全体としても有意に改善がみられたが、群別では HR 群において改善が認められた。フロスの使用については、指導後間もない6年生4月の時点では、対象児童全体、および、指導様式群別に評価した場合でも全群で使用頻度が有意に増加したが、さらに6ヵ月後の最終診査時には対象児童全体、および、NO 群、ALL 群で使用頻度の有意な減少が認められた。前提因子とした4項目(Q10-13)では、6年生11月の時点でQ10、Q12は対象児童全体で、Q12は指導様式の違いに拠らず、全群(NO,HR,ALL)で有意に理解が高まった。さらにQ11についてはHR群で理解している児童が有意に増加した。強化因子としたQ14については、最終診査(6年生の11月)時で、対象児童全体で、群別ではHR群で歯みがきの有効性に対して確信を持つ児童の有意な増加が認められた。

表4. 指導効果: 歯科保健に関する質問紙調査の回答に基づく行動変容および知識の獲得状況

質問	6年生4月 (指導後2ヵ月)				6年生11月 (指導後6ヵ月)			
	全対象児童	NO	ALL	HR	全対象児童	NO	ALL	HR
Q4					○			○
Q7	○			○	○			
Q8	○	○	○	○	×	×	×	
Q10	○			○	○			
Q11	○			○				○
Q12	○		○	○	○	○	○	○
Q13				○				
Q14	○	○		○	○			○

○: ベースライン時との比較で理解度および行動が改善

×: ベースライン時との比較で理解度および行動が悪化

空欄は有意な変動なし

(3) 考察: 1 学年 (3 クラス) をクラス単位で自己管理スキルの高い順に 3 種類の指導様式 (NO・HR・ALL) により、ブラッシングおよびフ

ロスの使い方指導を行った。各調査時の保健行動など 4~5 個の質問項目で指導様式群の間に有意な差が認められ、ALL 群 (自己管理スキルの低い群) において良好な行動をとる児童が少ない傾向にあった。歯肉所見に関しては、PBI \geq 1 の部位数、PD \geq 3mm 以上の部位数が、NO 群、ALL 群で増悪が有意であったのに対し、HR 群では PBI \geq 1 の部位数は有意な改善を示し、PD \geq 3mm 以上の部位数は有意な変動がみられなかった。ベースラインの時点で HR 群は他の 2 群よりも PBI \geq 1 の部位数が有意に高かったが、その後は他の 2 群より低い値(改善)を示し、6年生の11月では3群の間で有意な差が認められた。また、保健行動の変容に関しては、6年生の11月の時点で行動および知識に関する5項目において対象児童全体としても有意な改善を示したが、指導様式別に評価すると HR 群で良好な結果を示した。特にフロスの使用習慣については、指導後間もない6年生4月の時点の使用頻度が11月にはNO群、ALL群で明らかな減少を示したのに対し、HR群では有意な減少を示さなかった。

以上より、歯肉所見および保健行動の改善、歯科保健知識の獲得において、HR 群で他の 2 群に比べ良好な結果が示された。リスク児を選別して自覚を促したことでモチベーションが高まり、指導効果が得られたのではないかと推察した。また、自己管理スキルの低い群で行動面での改善が低い傾向にあり、一方、高い群・NO 群では、実技指導を追加していないにもかかわらず、HR 群と回答の分布がほぼ同様であったことから、自己管理スキルに関する評価は、保健指導を行う上で重要なリスク児選別の指標であることが示唆された。

[学会発表] (計2件)

(1) 佐久間 汐子, The relationship between self-management skills and tooth brushing behavior in schoolchildren, IADR, 2008/07/04, Metro Toronto Convention Centre (Canada)

(2) 佐久間 汐子, School public health strategy for gingivitis prevention, WCOD, 2009/09/08, Hilton Phuket Arcadia resort & Spa (Thailand)

[その他]

視聴覚教材 (DVD) 制作: さわやかスマイル-健康な歯肉をたもつために-

6. 研究組織

(1) 研究代表者

佐久間 汐子 (SAKUMA SHIHOKO)

新潟大学歯学総合病院・講師

研究者番号: 00018756

(2)研究分担者

葭原 明弘 (YOSHIHARA AKIHIRO)

新潟大学・医歯学系・准教授

研究者番号：50201033