

乳幼児歯科疾患の背景要因

井上昌一 鹿児島大学 予防歯科

はじめに：

健全な咬合の育成を目指す乳幼児歯科保健は、歯のみでなく、歯肉の健康や咬合の構造的、機能的発達に対する観点を欠いては成り立たない。

口腔の健全な発達とその障害は、基本的に「食」のなかに求められる。発達期の歯科疾患の共通の背後には、現代食を特徴づける栄養素の濃縮と紛砕加工化にともなって生じた、口腔内環境汚染の進行と口腔機能量の低下が存在している。したがって、従来より主な標的とされてきた歯の汚れに加えて、歯と顎骨の不調和は、口腔の健全な発達を障害するもう一つの大きな要因となっており、いずれも食行動や保健行動、およびこれらを取りまく環境要因によって、様々に影響されていると思われる。

このような観点から、昨年度において、3歳児の歯科疾患と食生態、保健行動との関係を解析した結果、齲蝕、歯肉炎、および不正咬合はそれぞれ、保健意識、汚れ、歯と顎骨の不調和などの合成因子によって強く支配されていることを示した。しかし、期待に反して、永久歯咬合期では確認されている歯と顎骨の不調和の齲蝕発生への関与は、この時期にはまだ不明のままに残された。そこで、本年度は、乳幼児歯科保健に関わる要因についての考察を深めるために、この時期につづく発達期の歯科疾患とその要因との関わりについての解析を行った。

対象と方法：

昭和59年5、6月に沖縄県宮古島平良市において行った学校歯科健診から資料をえた。分析には、小学校の3年生と6年生、中学校と高校の3年生の口腔診査とアンケート調査の結果を用いた。ここでは、小学校3年生116名についての成績を示す。

分析に用いた指標(表1)は、齲蝕、歯肉炎、不正咬合の罹患率と重症度、歯の汚れ、咬合の不正要因など、歯科疾患とその要因に関する9項目と、哺乳と離乳の形式と離乳後の食性、歯磨きとフッ素塗布経験など、乳幼児期からの食生態と保健行動に関する

表1 分析に用いた指標

歯科疾患	総齲蝕率、処置歯率、齲蝕重症度、歯肉炎重症度、不正咬合重症度
直接要因	歯の汚れ、骨格型要因、機能型要因、不調和型要因
間接要因	食物摂取形態、離乳期飲料、離乳食、硬い食物、砂糖の量
食行動	離乳開始時期、離乳終了時期、間食時間、食べっぱり
保健行動	歯みがき、フッ素塗布、治療経験

る12項目とである。これらの21項目について、東京大学大型計算機センターのSPSS統計プログラムパッケージを用いて、各種の相関分析および因子分析を行った。

結果と考察：

1) 調査項目間の相関

積率相関分析と順位相関分析によってみると、齲蝕はこの時期になると歯の汚れや間食などとは相関を示さなかったが、離乳期飲料は齲蝕率と、歯磨きは処置歯率と、フッ素塗布と治療経験は齲蝕重症度や処置歯率と極めて高い相関を示した。一方、歯肉炎は歯の汚れと極めて高い相関を示していた。

不正咬合の重症度は、骨格型、機能型、不調和型の各要因と極めて高い相関を示し、歯の汚れや離乳期飲料とも高い相関がみられた。この他、有意水準10%でみると、多くの間接要因が歯科疾患あるいは直接要因とそれぞれに説明可能な関連をもっている傾向が示唆された。

2) 歯の汚れと不調和

偏相関分析(表2)によって、離乳期飲料、間食時間、砂糖の量、歯磨き、フッ素塗布の5項目をコントロール変数として歯の汚れと総齲蝕率および齲蝕重症度との相関関係をみると、ここでも有意の相関はみられない。一方、歯の汚れと歯肉炎との間には他の間接要因に影響されることなく極めて高い相関がみられ、この関係は全項目でコントロールしても変わらない。不正咬合の重症度と歯の汚れとの間にも高い相関がみられる。このことから、不正咬合の存在は、口腔の自浄作用を妨げ歯の汚れを増大させ

表2 歯の汚れあるいは歯と顎骨の不調和と歯科疾患との偏相関

コントロール変数	総齲蝕率	齲蝕重症度	歯肉炎症重症度	不正咬合重症度
歯の汚れ	0.05*	-0.02*	0.45* sss	0.27* ss
離乳期飲料	0.02	-0.04	0.45 sss	0.24 ss
間食時間	0.05	-0.02	0.45 sss	0.26 ss
砂糖の量	0.05	-0.03	0.45 sss	0.27 ss
歯みがき	0.05	-0.04	0.45 sss	0.27 ss
フッ素塗布	0.04	-0.04	0.45 sss	0.26 ss
上記5項目	0.02	-0.05	0.45 sss	0.25 ss
歯と顎骨の不調和	0.12*	0.11*	0.05*	0.31* sss
授乳形態	0.11	0.11	0.05	0.31 sss
離乳開始時期	0.12	0.11	0.05	0.31 sss
離乳食	0.12	0.11	0.05	0.31 sss
硬い食物	0.12	0.12	0.05	0.32 sss
食べっ振り	0.11	0.10	0.05	0.30 sss
上記5項目	0.10	0.11	0.04	0.31 sss

*は単純相関係数。 sssは0.1%、ssは1%で有意。

ていると考えられる。

同様に、歯と顎骨の不調和と各歯科疾患の間の偏相関を食物および食行動に関する5項目をコントロール変数としてみると、総齲蝕率、齲蝕重症度、歯肉炎症重症度のどれも不調和と相関を示さないが、不正咬合重症度はコントロール変数の種類と数にかかわらず極めて高い相関を示す。このように、この年代でもまだ不調和は齲蝕や歯肉炎の発生にそれほど密接には関与していないことが知られた。

次いで、重回帰分析(表3)によって、歯科疾患とその直接要因がどのような要素によってどの程度説明されるかを見たところ、齲蝕重症度は不調和と汚れを含む9項目の独立変数によって26.1%が説明され、これら9項目の合成変量との重相関係数は0.511であった。寄与率が高いのは治療経験であり、不調和と汚れの寄与はほとんどみられない。歯肉炎についても、8項目の合成変量との重相関係数は0.498で説明率は24.8%とそれほど高くないが、汚れの寄与率が高く、他の要因の関与はほとんどない。不正咬合重症度は、8項目によって37.7%が説明され、それらの合成変量との重相関係数は0.614であった。機能型要因の寄与率が高く、不調和型要因、歯の汚れ、骨格型要因がこれに続く。

不調和型要因と歯の汚れは、それぞれを互に含む7項目と8項目によっていずれも8.8%が説明されるにすぎず、重相関係数もほぼ0.300と低い。

3) 要因の総合作用

さらに複数の要因の組み合わせによる総合作用を検討するために、正準相関分析を行った(表4)。歯科疾患の全体像を全ての要因と対比すると、第1正準相関係数は0.814で0.1%水準、第2正準相関係

表3 歯科疾患とその要因を従属変数とする重回帰

従属変数	独立変数	重相関係数	説明率	寄与率	単純相関係数	
齲蝕の重症度	DS	0.108	0.012	0.012	0.108	
	FO	0.117	0.014	0.002	-0.023	
	SN	0.145	0.021	0.007	0.073	
	SU	0.183	0.034	0.013	0.116	
	RE	0.184	0.034	0.000	0.014	
	RF	0.192	0.037	0.003	0.071	
	XP	0.488	0.238	0.201	0.473	
	FL	0.504	0.254	0.016	0.260	
	BR	0.511	0.261	0.006	0.110	
	歯肉炎の重症度	FO	0.451	0.204	0.204	0.451
SM		0.455	0.207	0.004	0.177	
SN		0.481	0.232	0.025	-0.172	
FU		0.482	0.232	0.000	0.064	
DR		0.495	0.245	0.013	-0.096	
DR		0.496	0.246	0.001	-0.003	
SU		0.498	0.248	0.001	0.036	
ML		0.498	0.248	0.000	0.041	
不正咬合の重症度		FU	0.420	0.177	0.177	0.420
		DS	0.509	0.260	0.083	0.311
	FO	0.539	0.291	0.031	0.265	
	SK	0.570	0.325	0.034	0.305	
	DR	0.596	0.355	0.030	0.278	
	ML	0.596	0.355	0.000	0.053	
	BR	0.609	0.371	0.017	-0.012	
PI	0.614	0.377	0.006	0.177		
不調和型要因	FO	0.175	0.031	0.031	0.175	
	SK	0.183	0.034	0.003	-0.063	
	FU	0.195	0.038	0.005	0.055	
	SN	0.228	0.052	0.014	-0.116	
	ML	0.238	0.057	0.005	0.076	
	XP	0.296	0.088	0.031	0.156	
	RF	0.297	0.088	0.001	0.007	
歯の汚れ	DS	0.175	0.031	0.031	0.175	
	FU	0.198	0.038	0.008	0.101	
	RF	0.229	0.052	0.013	0.128	
	DR	0.251	0.063	0.011	0.100	
	SN	0.256	0.066	0.003	-0.033	
	DR	0.263	0.069	0.003	0.118	
	SU	0.265	0.070	0.001	0.033	
	BR	0.296	0.088	0.018	0.157	

PI : 歯肉炎症重症度 SM : 不正咬合重症度 SK : 骨格型要因
 FU : 機能型要因 DS : 不調和型要因 FO : 歯の汚れ
 ML : 授乳形態 RF : 離乳開始時期 RE : 離乳終了時期
 DR : 離乳期飲料 RF : 離乳食 SN : 間食時間
 RF : 硬い食物 SU : 砂糖の量 AP : 食べっ振り
 BR : 歯みがき FL : フッ素塗布 XP : 治療経験

数も0.655で1%水準で有意の相関があった。第1合成変量への貢献度の高い変数は、歯科疾患のなかでは処置歯率、全要因では治療経験であり、第2合成変量では不正咬合重症度と歯の汚れであった。直接要因のみと対比すると第1、第2正準相関はそれぞれ0.1%、5%水準で有意であり、第1合成変量には不正咬合重症度と機能型要因が、第2合成変量では歯肉炎症重症度と歯の汚れが大きく貢献していた。間接要因のみでは第1正準相関のみ1%水準で有意であり、また間接要因のうちでは保健行動のみが第1正準相関で0.1%水準で有意であった。いずれも貢献度は治療経験と処置歯率が大きかった。

齲蝕についても、ほぼ同様に、直接要因、間接要因および保健行動が有意の相関を示した。なお、直

表 4 歯科疾患とその要因との正準相関

従属変数	独立変数	固有値	正準相関係数	有意性
歯科疾患 全要因		0.663	0.814	sss
		0.430	0.655	ss
		0.241	0.491	-
		0.061	0.248	-
		0.060	0.245	-
歯科疾患 直接要因		0.413	0.643	sss
		0.202	0.449	s
		0.030	0.174	-
		0.004	0.064	-
歯科疾患 間接要因		0.557	0.746	sss
		0.175	0.418	-
		0.094	0.307	-
		0.059	0.242	-
		0.012	0.111	-
歯科疾患 食物		0.160	0.400	-
		0.045	0.211	-
		0.015	0.121	-
		0.009	0.093	-
		0.000	0.007	-
歯科疾患 食行動		0.112	0.335	-
		0.049	0.221	-
		0.025	0.160	-
		0.002	0.048	-
歯科疾患 保健行動		0.519	0.721	sss
		0.045	0.212	-
		0.013	0.114	-

sss は 0.1%, ss は 1%, s は 5%で有意。

表 5 因子分析による各項目の因子負荷量

	因子					
	1	2	3	4	5	6
処置歯率	-0.962	-0.120	-0.209	0.017	-0.043	-0.075
治療経験	0.723	-0.088	0.212	-0.063	0.059	0.023
齲蝕爪症度	0.675	0.159	0.042	-0.015	0.198	0.133
骨格型要因	0.003	0.774	0.138	-0.065	-0.041	0.061
機能型要因	0.251	0.533	0.072	0.075	-0.058	0.245
歯みがき	0.167	-0.053	0.641	0.074	0.040	0.041
砂糖の量	0.015	0.177	0.458	0.034	0.126	-0.048
開食時間	0.128	0.067	0.372	-0.163	-0.180	-0.009
離乳食	0.101	0.155	0.226	0.059	0.065	-0.003
歯の汚れ	-0.091	0.005	0.121	0.742	0.044	0.209
歯肉炎	0.011	0.006	-0.011	0.663	0.002	0.042
フッ素塗布	0.205	0.033	0.054	0.017	0.701	0.075
食べっ振り	0.076	-0.150	0.183	0.039	0.325	0.254
不正咬合重症度	0.069	0.334	-0.072	0.178	-0.039	0.765
総齲蝕率	-0.075	0.256	0.026	-0.043	0.185	0.388
不調和型要因	0.142	-0.099	-0.051	0.129	0.035	0.377
離乳期飲料	0.078	0.073	0.303	-0.017	0.161	0.364
授乳形態	-0.005	0.126	0.016	0.075	0.107	-0.034
離乳終了時期	0.042	-0.130	0.142	-0.115	-0.015	0.141
離乳開始時期	0.095	-0.056	0.016	-0.020	0.023	-0.048
硬い食べ物	0.030	0.275	0.193	0.036	0.112	-0.049
固有値	2.969	1.641	1.142	0.970	0.769	0.669
説明率	32.3	17.8	12.4	10.6	8.4	7.3
累積説明率	32.3	50.1	62.6	73.1	81.5	88.7

接要因と間接要因あるいは保健行動とは相関がみられなかった。

次に、これらの全項目を用いて因子分析を行った(表5)。最も固有値の高い第1因子は主に齲蝕の処置状況に関する情報からなり、説明率は32.3%であった。第2因子は不正咬合の骨格型と機能型の要因によるものである。説明率は17.8%で、第1因子と合せて50.1%であった。この他、第3因子は、歯の汚れに関わる要因、第4因子は歯肉炎と歯の汚れ、第5因子はフッ素塗布と食欲に関するものであった。また、第6因子には、不正咬合重症度と不調和型要因、および不正咬合や齲蝕と高い相関を示す離乳期飲料と総齲蝕率がまぎらされて含まれていた。この因子のみの説明率は7.3%と低いが、ここまですべてを合すると88.7%であった。

：まとめと今後の方針：

以上に述べたように、ここに示した混合歯咬合期の歯科疾患とその直接、間接要因との複雑な変動は、昨年度に行った3歳児について見られたのと同様に、齲蝕-保健意識、歯肉炎-汚染、不正咬合-歯と顎骨の不調和などの合成因子によって説明されることが示された。解析は未完であるが、他の学年についてもほぼ同様の傾向がうかがい知れる。

今回の分析でも歯と顎骨の不調和と齲蝕との有意な相関関係は、証明できなかったが、その理由の1つは、齲蝕の発生は、保健意識として一括される因子によって最もよく説明されるという事実にあると考えられる。すなわち、病因論的には齲蝕は歯の汚れ(口腔細菌)に原因することは事実としても、汚れそのものは他の多数の間接的な要因によって決定されるのであって、齲蝕罹患はそれらの複雑な干渉の結果として生じるものと考えられることである。これとも関係していることであるがもう一つの理由は、ここで用いた資料がこのことの証明には適切なものではなかったことにあると思われる。すなわち、対象集団の保健行動があまりにも低く、齲蝕罹患が極めて重篤であったために、不調和によって誘発された部分の齲蝕が隠れてしまっている結果と考えられる。

今後は、現在えられている資料の分析を進めて、これまでの結論の普遍的な部分を確認すること、第2に、歯科疾患と歯科保健の状況が異なる集団についても調査を拡げ、歯と顎骨の不調和と歯科疾患の相互関係の発達期を通じての加齢推移を知ることによって、残された不明の部分の明らかなりにしていきたい。



検索用テキスト OCR(光学的文字認識)ソフト使用

論文の一部ですが、認識率の関係で誤字が含まれる場合があります



:はじめに:

健全な咬合の育成を目指す乳幼児歯科保健は、歯のみでなく、歯肉の健康や咬合の構造的、機能的発達に対する観点を欠いては成り立たない。

口腔の健全発達とその障害は、基本的「食」のなかに求められる。発達期の歯科疾患の共通の背後には、現代食を特徴づける栄養素の濃縮と紛砕加工化にともなって生じた、口腔内環境汚染の進行と口腔機能量の低下が存在している。したがって、従来より主な標的とされてきた歯の汚れに加えて、歯と顎骨の不調和は、口腔の健全な発達を障害するもう一つの大きな要因となっており、いずれも食行動や保健行動、およびこれらを取りまく環境要因によって、様々に影響されていると思われる。

このような観点から、昨年度において、3歳児の歯科疾患と食生態、保健行動との関係を解析した結果、齲蝕、歯肉炎、および不正咬合はそれぞれ、保健意識、汚れ、歯と顎骨の不調和などの合成因子によって強く支配されていることを示した。しかし、期待に反して、永久歯咬合期では確認されている歯と顎骨の不調和の齲蝕発生への関与は、この時期にはまだ不明のままに残された。そこで、本年度は、乳幼児歯科保健に関わる要因についての考察を深めるために、この時期につづく発達期の歯科疾患とその要因との関わりについての解析を行った。