

学位論文

①

小児歯科治療時の環境から患児、母親および  
診療従事者の総合的・行動科学的研究

学位申請者 石川 隆義

序

小児科診療の発展と展望、看護者の役割、  
医療従事者の協働、付録、参考文献

目次

1. 小児科診療の発展と展望  
2. 看護者の役割  
3. 医療従事者の協働  
4. 付録  
5. 参考文献

— 2 —

学位論文

小児歯科治療時の環境から患児、母親および  
診療従事者の総合的・行動科学的研究

学位申請者 石川 隆義

広島大学歯学部小児歯科学講座  
(主任：長坂信夫教授)

1992年

## 謝 辞

本研究を進めるに際し、終始御懇篤なる御指導および御校閲を賜った本学歯学部小児歯科学講座長坂信夫教授に深厚なる謝意を表します。

また、本研究に対し貴重なる御教示、御校閲を賜りました本学口腔生理学講座菅野義信教授並びに本学予防歯科学講座岩本義史教授に深謝致します。

さらに、本研究を行うにあたり、終始御協力、御援助を頂いた本学小児歯科学講座三浦一生助教授、天野秀昭講師、教室員各位に感謝致します。

## 目次

第1章	緒言	1
第2章	歯科的刺激に対するストレス反応の評価についての検討	2
	第1節 対象と方法	
	1. 対象ならびに調査方法	
	2. 分析方法	
	第2節 結果	
	1. ポリグラフィーにおけるストレス反応	
	2. サーモグラフィーにおけるストレス反応	
	3. ポリグラフィーとサーモグラフィーとの関連性	
	第3節 要約	
	第4節 考察	
第3章	歯科的環境音に対する患児のストレス反応	17
	第1節 対象と方法	
	1. 対象ならびに調査方法	
	2. 計測方法および処理方法	
	第2節 結果	
	1. 各聴覚刺激に対するストレス反応	
	2. ストレス反応の年齢群差	
	3. ストレス反応の性差	
	第3節 要約	
	第4節 考察	
第4章	歯科的不協力児の泣く行動に対する他の患児のストレス反応	22
	第1節 対象と方法	
	1. 対象ならびに調査方法	
	2. 計測方法および処理方法	
	第2節 結果	
	1. 各視聴覚刺激に対する指標別平均変化率	
	2. 各視聴覚刺激に対する標準得点	
	3. ストレス反応の年齢群差	
	4. ストレス反応の性差	
	5. ストレス反応の分布の推移	
	6. 母親の歯科的恐怖感と患児のストレス反応	
	第3節 要約	
	第4節 考察	

第5章	小児歯科治療時に母親が診療従事者へ与える心理的ストレス	35
第1節	対象と方法	
1.	対象	
2.	調査方法	
第2節	結果	
1.	母親の入室の背景	
2.	診療従事者への心理的影響	
第3節	要約	
第4節	考察	
第6章	お伽話をメディアとした行動管理についての検討	48
第1節	対象と方法	
1.	対象	
2.	調査方法	
第2節	結果	
1.	アンケート調査による結果	
2.	ストレス反応の調査による結果	
第3節	要約	
第4節	考察	
第7章	全般的考察	61
第8章	総括	64
参考文献		66

## 第 1 章 緒 言

歯科臨床において、患児は診療前より待合室で不安、恐怖あるいは疼痛の予感などの様々な情動変化を示す<sup>1,2)</sup>。この患児の情動変化は診療室に入り、歯科治療を行う時には最高潮に達し、治療の妨げとなる不適応行動をとる場合が多い。歯科治療に際しては、疾患に伴う痛みや処置時の痛み、切削時の振動や騒音、診療室内の環境などの要因、あるいは診療従事者や保護者（主に母親）の人格的要因などが不快情動を誘発すると考えられる<sup>3)</sup>。痛みなどの原感覚や不安、恐怖といった不快情動の生起により、頻脈、発汗、呼吸数の増加や皮膚温の低下など生体としての様々なストレス反応が出現してくる<sup>4-6)</sup>。この患児のストレス反応を抑制あるいは軽減し、歯科診療への不適応行動を適応行動へと変容させるための行動管理（Behavior Management）、いわゆる歯科治療時の小児の取扱いは小児歯科臨床において最も重要なことの一つである<sup>7,8)</sup>。

このストレス反応を観察、記録、測定、分析する行動科学的研究方法<sup>9,10)</sup>の一つとして、生理心理学的実験法がある。本研究は、この方法と共に、行動科学的研究の主な手法である行動観察法、質問調査法、心理検査法などを用いて行った。

そして、診療室内における患児や診療従事者のストレス反応を生起させるストレスラーとして以下のものを取りあげて調査研究を行った。即ち、第2章では先ずポリグラフィーとサーモグラフィーが、歯科的刺激に対するストレス反応を客観的、数量的に評価するうえで有効な方法として使用可能かどうかを検討するため、成人を対象に歯科的刺激に対するストレス反応の評価についての検討を行った。第3章と第4章では小児歯科診療室内における視聴覚的環境に対する患児のストレス反応についてポリグラフィーを用いて調査・検討を行った。第5章では母親と診療従事者に焦点をあて、診療従事者のストレスラーとして母親の入室を取り上げ、これらの応答反応としての術者、アシスタントの心理的ストレスの調査・検討を行った。また、患児は歯科診療のため、主に母親に付き添われて来院するので、母親の協力が得られないと治療を円滑に行うことができないが、時として母親の存在が治療の進行上ストレスになる場合がある。そこで、診療従事者の母親への対応についても検討を行った。第6章においては、患児・母親・診療従事者とのコミュニケーションを図りながら、患児のストレス反応を抑制あるいは軽減して歯科診療へ適応させるため、お伽話をメディアとした行動管理についての検討を行った。そして第7章において、行動科学的手法を用いることによって得られた、歯科的環境に対するストレス反応および行動管理法についての全般的考察を行い、最後に第8章で本研究の総括を行った。

## 第2章 歯科的刺激に対するストレス 反応の評価についての検討

口腔領域の疾患を主に扱う歯科診療において、疼痛を伴う処置や局所麻酔の注射などを行うことによって、顔面蒼白、悪心、嘔吐、血圧下降、脈拍微弱、冷汗等の自律機能の反応を伴う諸症状があらわれる場合がある。自律機能の反応は主に自律神経系と内分泌系の変化に基づくと考えられる。これらの変化は歯科的刺激が引き起こす基本的な感覚に伴う反応や、患者の心理的、社会的、文化的因子などを背景とした情動反応などの総和の結果と考えられる<sup>11-13)</sup>。歯科的刺激時におけるストレス反応の一つとして、自律神経系あるいは内分泌系の反応を客観的、数量的に把握しておくことは歯科臨床に携わる者にとって重要である。

この研究では、心身共に健康な成人を対象に、歯科診療の中でもストレスの高いと考えられる注射針刺入時におけるストレス反応を、ストレスの生理学的指標としてよく用いられている指尖容積脈波 (PL)、呼吸曲線 (RC)、皮膚電気反射 (GSR) をポリグラフィーにより観察・記録を行った。

また、人の表面体温がストレスで変化することは知られているが、これはストレスとなりうる外来刺激を中枢で認知した後、自律神経系や内分泌系へ影響を及ぼし、これにより皮膚毛細血管の血流変化を引き起こし皮膚温の変化が表れてきていると考えられる。そこで、赤外線サーモグラフィー<sup>14)</sup>を用いて、ストレス反応の観察・記録を行った。サーモグラフィーにおいては、表面体温は非接触的に計測されるため被験者に対する侵襲が無く、身体的制限も無い点が優れている。

今回は心身共に健康な成人を対象とし、歯科的刺激に対するストレス反応について、ポリグラフィーとサーモグラフィーを併行して分析を行った。そして、両方法により、歯科的刺激に対するストレス反応の数量的評価が可能かどうかの検討を行った。

### 第1節 対象と方法

#### 1. 対象ならびに調査方法

対象は、本学歯学部学生および研修医で、心身ともに健常な成人20名（男女各10名）とした。

調査方法は以下の手順に示す。

1) 被験者を歯科用チェアに座位に保ち、指尖容積脈波 (PL; Plethysmogram)、呼吸曲線 (RC; Respiration Curve)、皮膚電気反射 (GSR; Galvanic Skin Reflex) を誘導するために必要な各電極やトランスジューサーを装着した (表1)。そして、右手をハンドテーブルに置きサーモグラフィー撮影のための検出器を設定し、安静状態が得られた後 (約15~20分間) に記録を開始した。

ポリグラフィーによる観察・記録は、日本電気三栄社製多用途監視記録装置360システムを使用し、オシロスコープによる観察と紙送り速度5mm/secに設定したレクチグラフにて記録を行った。サーモグラフィーの観察・記録には、日本電気三栄社製

赤外線放射温度計サーモトレーサー6T67を用いた。室温は22～25℃，湿度40～60%，無風状態の条件下にて行った。尚，感度幅は0.3℃，中心温度は各被験者に応じて適正に調整し，走査時間は1秒，測定間隔は30秒とした。

2) 安静時におけるPL・RC・GSRおよび手背皮膚温を記録した後，「今から3分後に下顎右側第一大臼歯の歯肉頬移行部から骨膜上まで注射針の刺入をします。そのまま待っていて下さい。」と予告説明し，3分間経過を観察した。

3) 3分後にテルモ社製注射針(27G, 0.4×21mm)を，下顎右側第一大臼歯の近遠心的に中央の歯肉頬移行部から，根尖側方向に骨膜上まで刺入し7分間経過を観察・記録した。

表1 記録方法

指 標	誘導部位	電極	トランスジューサー
指尖容積脈波 (PL)	左手第3指		指用脈拍 ビックアップ°
呼吸曲線 (RC)	鼻孔		鼻孔形呼吸 ビックアップ°
皮膚電気反射 (GSR)	左手掌	生体用 銀板電極	GSR用ブリッジ ボックス

## 2. 分析方法

ポリグラフィーにより得られた各波形の計測は，記録開始直後の30秒間を安静時として行い，刺激時の計測は，予告後30秒間と注射針刺入時前後の30秒間にわたり行った。図1に各指標の計測方法を示す。この方法は「土屋の方法」<sup>15)</sup>に準じて行った。

### 1) 指尖容積脈波(PL)

波形の計測は，脈波振幅(各波形の起始部と頂点間の距離)および脈波持続時間(各波形の起始部間の距離)を計測し，安静時，刺激時ともにその平均脈波振幅および平均脈波持続時間を求めた。計測データの処理は，刺激前の安静時30秒間の平均値と予告後30秒間および注射針刺入時前後30秒間の平均値から，安静時に対する変化率として次式より求めた。

$$\text{変化率(\%)} = \left| \frac{\text{刺激時の平均値} - \text{安静時の平均値}}{\text{安静時の平均値}} \right| \times 100$$

## 2) 呼吸曲線 (RC)

計測は、安静時における平均呼吸間隔と予告後30秒間および注射針刺入時前後30秒間における平均呼吸間隔を求め、PLと同様に呼吸間隔の変化率を求めた。

## 3) 皮膚電気反射 (GSR)

被験者の安静時の皮膚電気抵抗値 (基抵抗) を基準として、刺激時に生ずる皮膚電気抵抗値の変化を、基抵抗に対する変化率として記録されている。そこで、刺激時の最大振幅を計測し、基抵抗2%の較正波を基準に、刺激時の抵抗変化率を求めた。

距離計測と処理にあたっては、パーソナルコンピュータ-NEC PC 9800システムおよびデジタイザ-K-510を使用した。

一方、サーモレーサー-6T67により得られた温度情報は、日本電気三栄社製温度データ処理プログラム9623により分析した。そして、各被験者のサーモグラム21画像に対して、指尖部・手指部・手背甲部の各領域内平均温度と、手背全体の平均温度を求めた。また、手背全体の平均温度より0.3℃以上低い領域を低温部とし、低温部領域に相当する熱画像上のデータ個数比をヒストグラムとして算出した。

統計処理は、2群間で母分散に差があるかどうかをF検定でチェックし、分散が等しい場合t検定を用い、分散が異なる場合はCochran-Coxの方法により検定を行った。

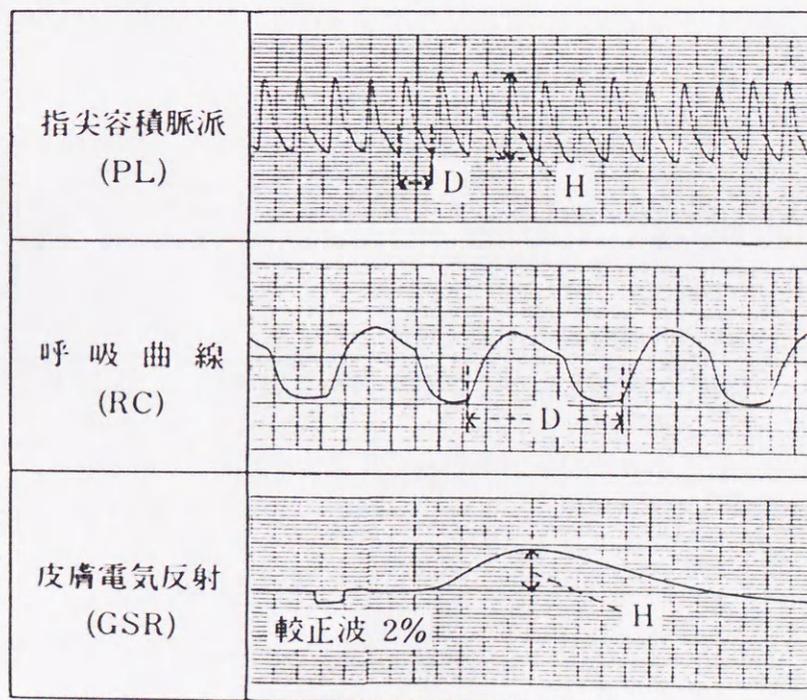


図1 計測方法

## 第2節 結果

### 1. ポリグラフィーにおけるストレス反応

#### 1) 指標別平均変化率

注射予告後30秒間, 注射直前30秒間, 注射直後30秒間のPL・RC・GSRにおける平均変化率を求めた(図2)(表2)。PL波高, PL持続時間, RCにおいては, 注射後が最も大きい平均変化率を示し, 次いで注射前, 予告の順であった。特に, PL波高においては, 予告と注射前, 予告と注射後との間で1%の危険率で有意差を認めた。PL持続時間においては, 予告と注射前, 予告と注射後との間で5%の危険率で有意差を認めた。GSRでは, 注射前に最も大きな平均変化率を示し, 次いで注射後, 予告の順であった。

PL持続時間の予告においては, 女性は男性に比して大きな平均変化率を示し, 1%の危険率で有意な性差を認めたが, 他の指標では有意な性差は認められなかった(表3)。

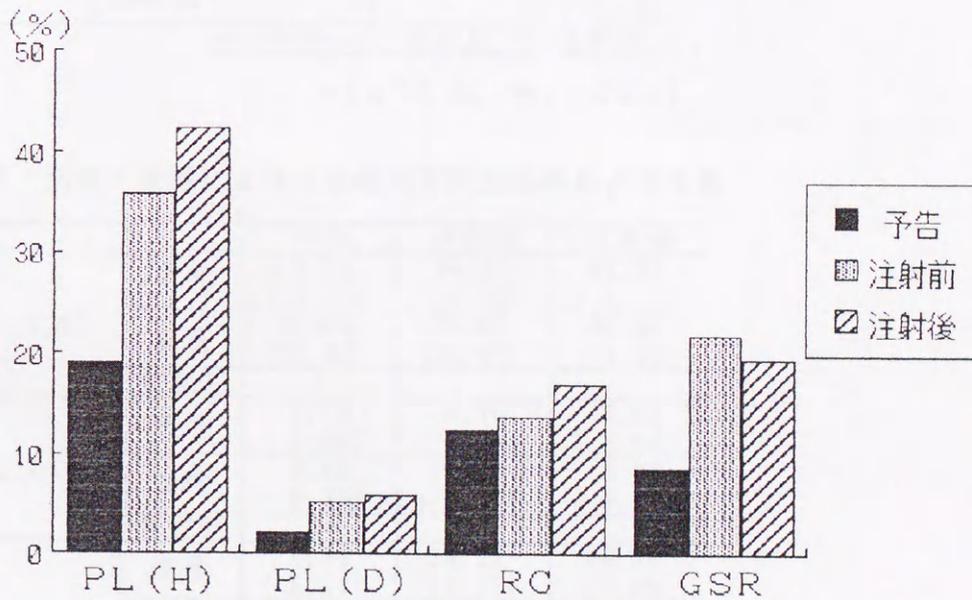


図2 全被験者における指標別平均変化率

表2 予告・注射前・注射後における平均変化率の差

指 標	平均変化率 (標準偏差)		
	予告	注射前	注射後
P L (H)	19.11 (15.03)	** 35.97 (17.86)	42.42 (14.17)
	2.31 ( 1.91)	* 5.32 (4.07)	5.98 ( 5.11)
	12.53 ( 7.94)	13.89 (11.27)	17.04 (21.56)
P L (D)	8.66 (11.61)	21.76 (24.07)	19.41 (20.03)
	12.53 ( 7.94)	13.89 (11.27)	17.04 (21.56)
	8.66 (11.61)	21.76 (24.07)	19.41 (20.03)
R C	12.53 ( 7.94)	13.89 (11.27)	17.04 (21.56)
G S R	8.66 (11.61)	21.76 (24.07)	19.41 (20.03)
	予告	注射前	注射後

\*:  $p < 0.05$ , \*\*:  $p < 0.01$

表3 男性・女性における指標別平均変化率および性差

指標	性別	予告	注射前	注射後
		(標準偏差)	(標準偏差)	(標準偏差)
P L (H)	男性	19.23 (13.95)	34.97 (14.72)	48.32 ( 9.71)
	女性	19.00 (16.04)	36.97 (20.47)	36.52 (15.41)
	有意差			
P L (D)	男性	1.18 ( 1.30)	4.75 ( 4.05)	3.93 ( 2.90)
	女性	3.45 ( 1.75)	5.89 ( 4.02)	8.03 ( 5.94)
	有意差	**		
R C	男性	9.94 ( 6.47)	14.27 (12.77)	24.31 (27.46)
	女性	15.12 ( 8.42)	13.51 ( 9.53)	9.76 ( 8.37)
	有意差			
G S R	男性	5.49 ( 8.39)	16.80 (21.33)	16.29 (15.45)
	女性	11.83 (13.38)	26.71 (25.58)	22.53 (23.32)
	有意差			

上段：平均変化率 (%)

下段：( ) 標準偏差

\*:  $p < 0.05$ , \*\*:  $p < 0.01$

2) 各指標を総合化した標準得点

PL・RC・GSRの変化率の均一化を図るため、各指標毎に標準得点を求め、各指標を総合化し検討を行った(図3)(表4)。その結果、注射後(1.18)が最も大きく、注射前(0.59)、予告(-1.77)の順であり、予告と注射前、予告と注射後との間で有意差を認めた。また、予告において5%の危険率で有意な性差を認めた(表5)。

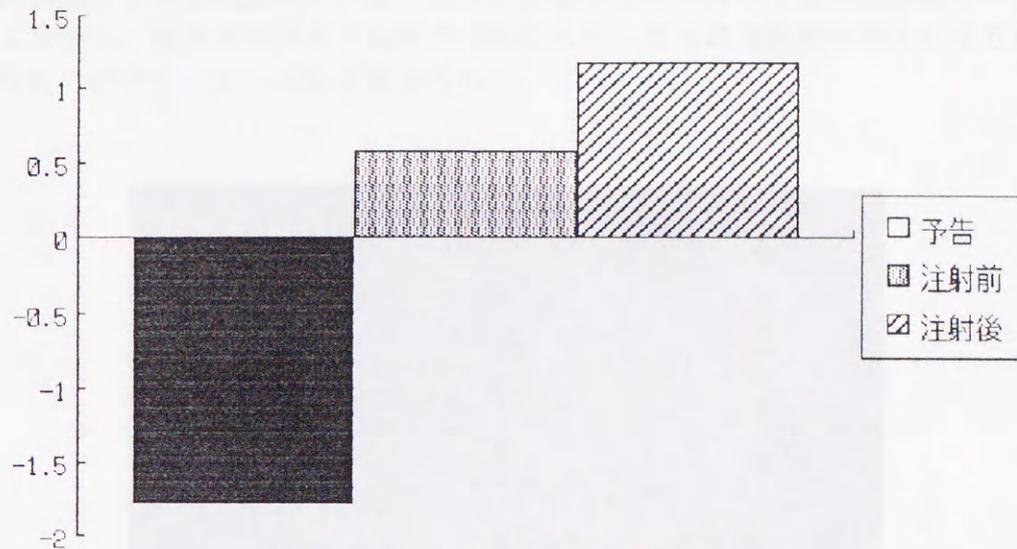


図3 3指標を総合化した標準得点

表4 予告・注射前・注射後における標準得点の差

	標準得点 (標準偏差)		
予告	-1.77 (1.14)		
注射前	**	0.59 (2.65)	
注射後	**		1.18 (2.41)
	予告	注射前	注射後

\*:  $p < 0.05$ , \*\*:  $p < 0.01$

表5 男女別の標準得点および性差

	予告	注射前	注射後
男性	-2.37 (0.81)	0.18 (2.18)	1.35 (1.71)
女性	-1.18 (1.11)	1.00 (2.98)	1.02 (2.93)
有意差	*		

上段: 標準得点

下段: ( ) 標準偏差

\*:  $p < 0.05$ , \*\*:  $p < 0.01$

## 2. サーモグラフィーにおけるストレス反応

図4は4画像の記録例で、安静時、3分後、4分後、7分後のサーモグラムを示す。高温部を暖色（赤系統）、低温部を寒色（青系統）で表している。注射の予告により安静時時に比し手背全体にわたり温度低下が、さらに注射針の刺入により一層の温度低下が色変化として視覚的に認められる。そして、7分後には、手背の温度の回復する経過が認められる。図5に各経過時間における低温部領域のヒストグラムを示す。低温部の分布が注射の予告により、さらに注射針の刺入により増加し、7分後には回復している事が認められる。

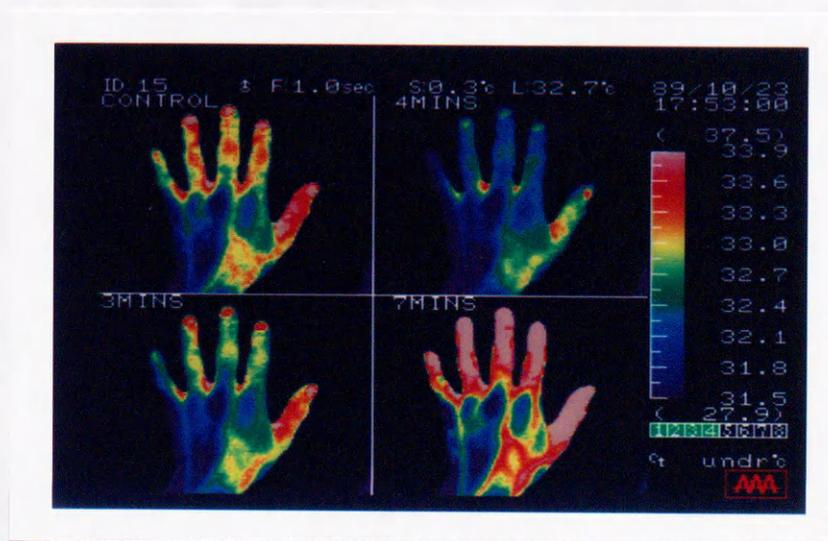


図4 サーモグラムの時間的推移

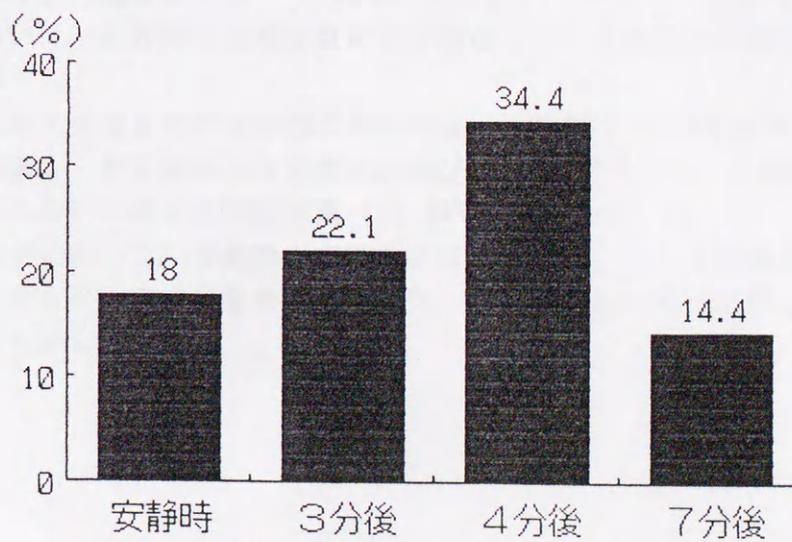


図5 低温部領域の時間的推移

### 1) 手背全体の平均温度変化量

安静時を基準温度とし、各経過時間毎の温度変化量を算出し、男女別、全体に分類し平均温度変化量を求めた(図6)。

注射針を刺入するまでの3分間についてみると、被験者全体では1分後に $-0.04^{\circ}\text{C}$ 低下し2分30秒後まで徐々に回復し、刺入直前の3分後には再び $-0.05^{\circ}\text{C}$ 低下した。注射針刺入後は4分後において最大温度変化量( $-0.22^{\circ}\text{C}$ )を示した。そして、5分30秒後から6分後の途中において、安静時の皮膚温度にまで回復している経過が認められる。

また、最大温度変化量は男性が女性に比し大きくなる傾向を示し、その後の回復する速度は男性が女性に比して遅く、男性は10分間の経過の中で徐々に安静時の皮膚温度まで戻っているのに対し、女性は5分30秒後にほぼ安静時の皮膚温度にまで戻った後、10分後まで温度が上昇し続けた。しかし、各経過時間毎において有意な性差は認められなかった。

### 2) 手背の領域別平均温度変化量

手背を甲部、手指部、指尖部の3領域に分類し、被験者全体の各領域内平均温度変化量を求めた(図7)。

#### ①手背甲部

注射針を刺入するまでの3分間においては、1分30秒後に $-0.02^{\circ}\text{C}$ 低下し3分後までに徐々に回復した。注射針刺入後は、4分後において最大温度変化量( $-0.14^{\circ}\text{C}$ )を示した。そして、6分後において、安静時の皮膚温度にまで回復している経過が認められる。

#### ②手指部

注射針を刺入するまでの3分間においては、1分後に $-0.07^{\circ}\text{C}$ 低下し2分30秒後まで徐々に回復し、刺入直前の3分後には再び $-0.11^{\circ}\text{C}$ 低下した。注射針刺入後は、4分後において最大温度変化量( $-0.36^{\circ}\text{C}$ )を示した。そして、5分30秒後から6分後の途中において、安静時の皮膚温度にまで回復している経過が認められる。

#### ③指尖部

注射針を刺入するまでの3分間においては、1分後に $-0.09^{\circ}\text{C}$ 低下し2分30秒後まで徐々に回復し、刺入直前の3分後には再び $-0.15^{\circ}\text{C}$ 低下した。注射針刺入後は、3分後30秒後において最大温度変化量( $-0.46^{\circ}\text{C}$ )を示した。そして、4分30秒後から5分後の途中において、安静時の皮膚温度にまで回復している経過が認められる。この3分後から5分後に至るまでの経過は、指尖部が他の領域に比し最もシャープな温度変化を示した。

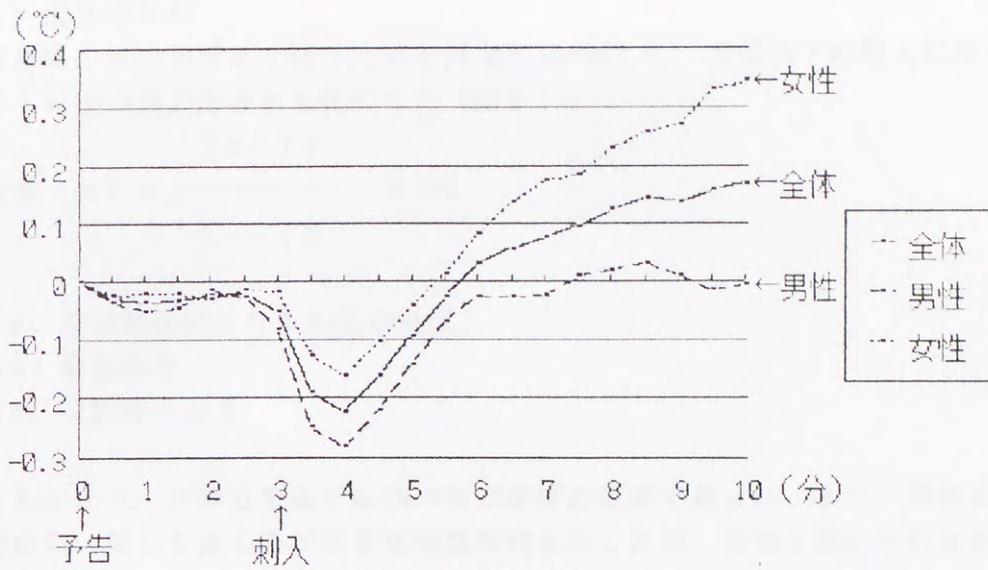


図6 手背全体の平均温度変化量

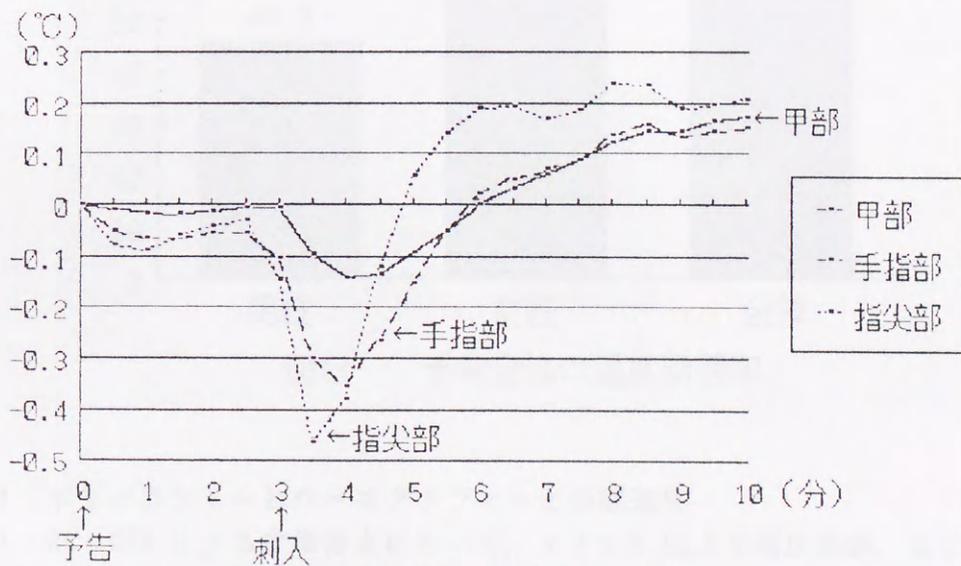


図7 手背の領域別平均温度変化量

## 2) 温度回復率

安静時の皮膚温度まで戻った時を回復率100%とし、温度低下が最大になった時点より1分後の温度回復率を算出した(図8)。

$$\text{回復率 (\%)} = \frac{T_a - T_b}{T_c - T_b} \times 100$$

Ta: 最低温度時より1分後の温度

Tb: 最低温度

Tc: 安静時の温度

これにより、被験者全体では59.7%の温度回復率であった。また、男性は45.7%、女性は72.3%と女性の方が大きな回復傾向を示したが、性差は認められなかった。

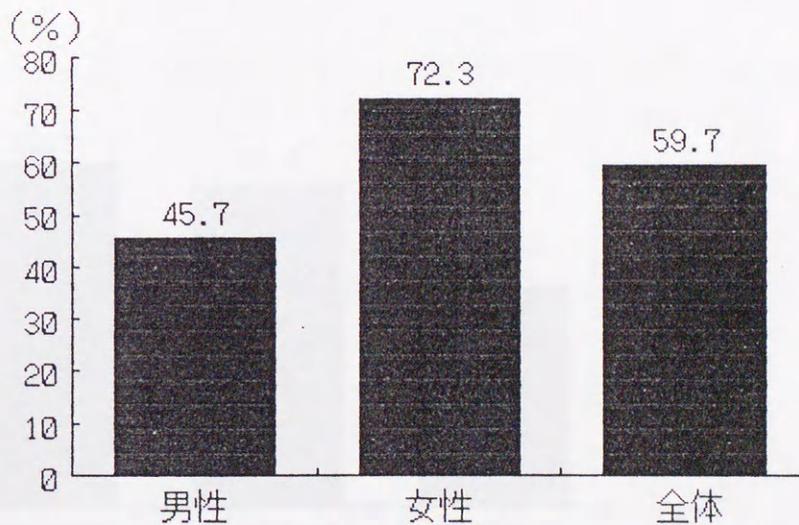


図8 手背全体の温度回復率

## 3. ポリグラフィーとサーモグラフィーとの関連性

PL・RC・GSRによる標準得点において、+1 S.D.以上を高反応群、±1 S.D.以内を中反応群、-1 S.D.以下を低反応群に分類し、各群に対応する平均温度変化量を求めた(図9)。その結果、高反応群が最も平均温度変化量(-0.86°C)が大きく、順に中反応群(-0.57°C)、低反応群(-0.32°C)であった。そして、中反応群と低反応群との間に1%の危険率で有意差を認めた。

また、PL・RC・GSRにおける各反応群に対応する低温部領域の平均ヒストグラムを求めた(図10)。その結果、高反応群が最も平均ヒストグラム(36.1%)が大きく、順に中反応群(33.8%)、低反応群(23.0%)であった。そして、中反応群と低反応群との間に5%の危険率で有意差を認めた。

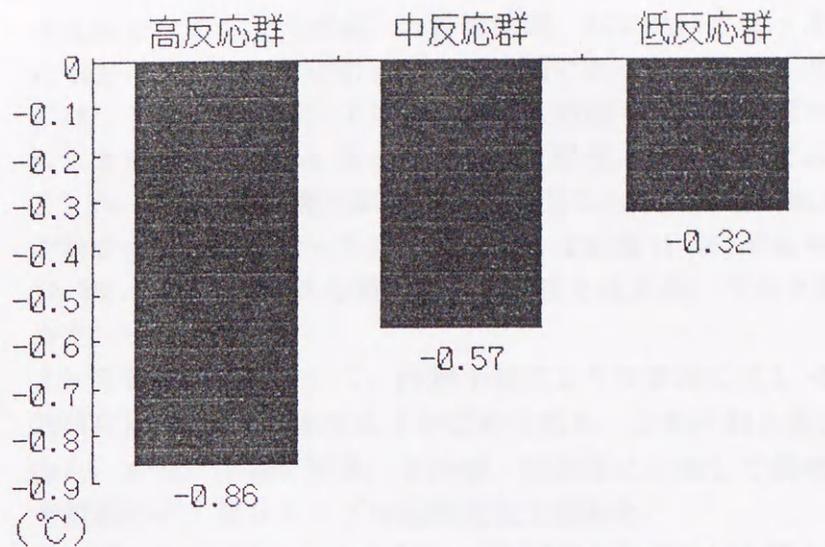


図9 ポリグラフィーによるストレス反応群と温度変化量

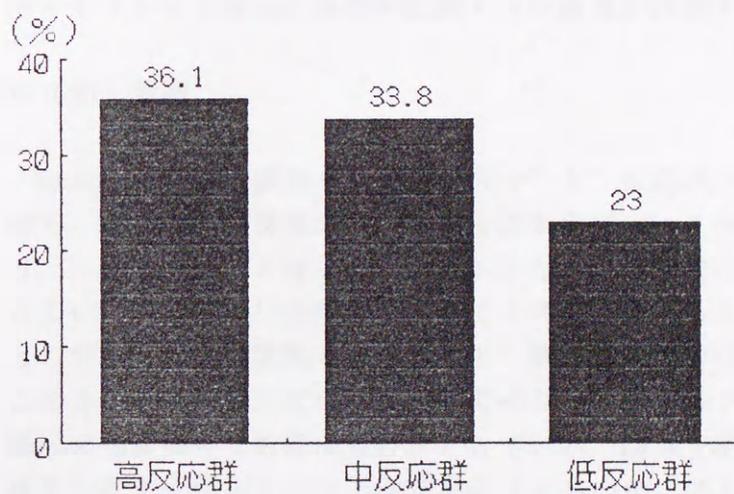


図10 ポリグラフィーによるストレス反応群と低温部ヒストグラム

### 第3節 要約

歯科臨床における歯科的諸刺激により、患者に様々なストレス反応が出現してくる。心身共に健常な成人20名（男女各10名）を対象に、歯科診療の中でストレスの高いと考えられる注射針刺入時におけるストレス反応を客観的に把握し、数量的に評価できるかどうかを検討することを目的にした。ストレス反応の把握には、従来からストレス反応の指標としてよく用いられている、指尖容積脈波（PL）、呼吸曲線（RC）、皮膚電気反射（GSR）によるポリグラフィーと表面皮膚温を指標とするサーモグラフィーを併行して観察・記録を行った。そして、ポリグラフィーとサーモグラフィーにより以下のような結果を得た。

1) 注射予告後30秒間, 注射直前30秒間, 注射直後30秒間のPL・RC・GSRにおける平均変化率を求めた。PL波高, PL持続時間, RCにおいては, 注射後が最も大きい平均変化率を示し, 次いで注射前, 予告の順であった。特に, PL波高, PL持続時間においては, 予告と注射前, 予告と注射後との間で有意差を認めた。GSRでは, 注射前に最も大きな平均変化率を示し, 次いで注射後, 予告の順であった。

2) PL・RC・GSRの変化率の均一化を図るため, 各指標毎に標準得点を求め, 3指標を総合化し検討を行った。その結果, 注射後(1.18)が最も大きく, 次いで注射前(0.59), 予告(-1.77)の順であり, 予告と注射前, 予告と注射後との間で有意差を認めた。

3) 手背皮膚温において, 注射予告により安静時に比し $-0.04^{\circ}\text{C}$ の温度低下が, 注射直前には $-0.05^{\circ}\text{C}$ の温度低下が認められた。注射針刺入後は $-0.22^{\circ}\text{C}$ の温度低下を認めた。また, 手背を甲部, 手指部, 指尖部に分割して領域内平均温度を比較すると, 末梢側にいく程シャープな温度変化を認めた。

4) ポリグラフィーにおけるPL・RC・GSRを指標とした時の標準得点と温度変化量との間に関連性が認められた。

以上の結果より, ポリグラフィーとサーモグラフィーにおいて, 歯科的刺激時に対するストレス反応の客観的把握および数量的評価が可能であると考えられた。

#### 第4節 考察

Beecher<sup>16)</sup>は, 痛みを”原感覚成分”と”反応成分”とに分けて考察している。即ち, 痛みの”原感覚成分”とは侵襲刺激によって生じた痛みの感覚そのものであり, ”反応成分”とはこのリバウンドとしての情動行動を意味しているとしている。さらに, Melzack<sup>17)</sup>の痛みについての考え方によると, 痛みの発生に関与する要因として, ”痛みの原感覚の伝導”と”痛みの動機づけ, 情動”の2つがあげられ, この2つの要因の上位に, ”中枢でのコントロールプロセス”が存在し, これが両要因の相互関係に影響を及ぼすとしている。痛みを測定する際問題になるのは, 被験者の示す反応がどこまで原感覚によるものか, あるいはどこまで心理的なものかという点である。実際の歯科臨床場面での痛みの表出には, 痛み刺激因子の他, 心理的, 社会的, 文化的因子など様々な要因が関与していると考えられる<sup>11-13)</sup>。

そこで歯科臨床での注射針刺入刺激の一連の過程において, 上記の様々な要因の影響の総和の結果表出されるストレス反応を, ポリグラフィーおよびサーモグラフィーを用いて分析を行い, 数量的評価の可能性について検討した。

ポリグラフィーとは多種の生理学的装置を同時に生体に適用し, 多種の生理現象を同時にかつ連続的に記録する方法である<sup>6)</sup>。本研究では, ストレス反応の指標として有効とされ従来よりよく用いられている指尖容積脈波, 呼吸曲線, 皮膚電気反射を用いた。

サーモグラフィーとは, 物体あるいは人体表面の温度分布を可視像に変換することで, 赤外線を利用する方法や, 液晶の温度依存発色性を利用する方法がある<sup>14)</sup>。今回は, 非接触的・無侵襲で安全な赤外線サーモグラフィーを使用した。

歯科的刺激に対する生理的反応を観察するために、ポリグラフィーを応用している研究には、大目<sup>4)</sup>、依田<sup>18)</sup>、内田<sup>19)</sup>、内山<sup>20)</sup>らの報告がある。依田<sup>18)</sup>は、電気刺激により歯に疼痛を与え、脈波と呼吸曲線を指標に生理的反応の観察を行っている。大目<sup>4)</sup>、内田<sup>19)</sup>らは、被験者を自律神経安定者と自律神経不安定者に分類し、電気歯髄診断器を使用した歯牙疼痛刺激や浸潤麻酔などの歯科臨床的刺激による生理的变化を、脈波、呼吸曲線、皮膚電気反射、血圧を指標に観察し、両群を比較検討している。また内山<sup>20)</sup>は、心疾患患者の抜歯手術を対象とし、全身的疾患を所有しない患者と比較することにより、指尖容積脈波、脈拍数、血圧、皮膚電気反射、心電図について検討を行っている。また長澤<sup>21)</sup>は、口腔外科外来患者を対象に、サーモグラフィーを応用し抜歯手術中の皮膚温の変動をみている。しかし、心身共に健康な成人を対象とし、歯科的刺激に対するストレス反応について、ポリグラフィーとサーモグラフィーを併行して分析を行っている研究はほとんどない。そして、両者の方法によるストレス反応の数量的評価について検討を行った。

## 1. ポリグラフィーによるストレス反応の数量的評価について

### 1) 指標別平均変化率について

PL波高、PL持続時間、呼吸曲線ともに平均変化率では注射後が最も大きく、注射前、予告の順であり、PL波高、PL持続時間において予告と注射前、予告と注射後の間で有意差を認めた。このことより、指尖容積脈波はストレス反応の差異を表出しやすい指標であると考えられる。また、皮膚電気反射は、平均変化率において注射前が最も大きく、注射後、予告の順であり、注射前の不快情動の高まりを表出しやすい指標として評価できる。またPL持続時間の予告において性差を認めたが、指尖容積脈波は他の指標に比し性差をあらわしにくい指標であると思われる。

### 2) 標準得点について

指標のもつ特徴の違いにより、同一刺激に対する内部行動変化率に大小の相違がでてくるので、同一レベルで指標同志を比較論じる事は困難である。そこで、各指標とも平均変化率を0、分散を1に標準化し、各指標の変化率の均一化を計り、全般的变化の検討を行った。即ち、標準得点は、0を平均とし正の値は平均より変化の大きいことを、負の値は平均より変化の小さいことを示し、全ての指標を同一基準で判断できる。

標準得点において注射後の値が最も大きく、次いで注射前、予告の順であり、予告と注射前、予告と注射後において有意差を認めたが、注射前後においては有意差を認めなかった。注射後は痛み刺激の情報が中枢の各レベルで、種々のニューロンを興奮させ、自律神経系、内分泌系を介した種々の生体反応を起こし、さらに痛み感覚は不快情動を誘発し上述の生体反応を様々に修飾していると考えられる。従って、注射前においては既に緊張感、恐怖感といった不快情動はピークに達していると考えられる。予告においては、女性が男性に比して高い標準得点を示し性差を認めたが、予期不安のレベルは女性の方が高いのではないかと推察される。

以上のことよりポリグラフィーは、歯科的刺激に対する数量的評価をするうえで有効な一方法と考えられる。

## 2. サーモグラフィーによるストレス反応の数量的評価について

### 1) 手背の各領域における平均温度変化量

ストレス反応を調査する上で、人体のどの部位の温度測定が有効であるかが問題となる。小林ら<sup>22-24)</sup>は、赤外線サーモグラフィーを使用した乳児の情緒反応の研究を行っている。これによると、乳児の情緒変化の指標として鼻部領域の温度変化の有効性を確認している。近藤ら<sup>25)</sup>は、児童を対象として観劇の際の情緒変化を顔面皮膚温度を指標として検討を行っている。また、巷野ら<sup>26)</sup>は、障害児を対象として観劇の際の情緒変化を顔面皮膚温度を指標として検討を行っている。さらに、浅賀ら<sup>27)</sup>は、音響負荷時におけるストレス反応を手背皮膚温を指標として調査し、良好な結果を得たとしている。

今回の研究においては、歯科診療時のストレス反応を把握していくことが前提になるので、その際皮膚が露出している部位は、顔面部か手腕部である。しかし、口腔周辺や顔面領域においては外乱因子が入りやすく、歯科治療時における体表面の温度測定に適当とは言えない。従って、ストレス反応を把握する上で有効と考えられる手背皮膚温を指標として選択した。

手背全体、手の甲部、手指部、指尖部の各領域において、注射予告後3分間の経過においてわずかな温度低下を示したが、これは注射をされることへの緊張感や恐怖感によるストレス反応を示していると思われる。また、手背全体、手の甲部、手指部においては注射針の刺入1分後に温度低下量の最大値を示し、指尖部では注射針の刺入30秒後において温度低下量の最大値を示した。これはポリグラフィーの項でも述べたように、注射針の刺入により生じた痛みの感覚そのものによる生体反応とそのリバウンドとしての情動反応を表出していると考えられる。また、手の甲部、手指部、指尖部と末梢にいくに従って、温度変化量が大きくしかも速い変化を示しているのは、自律神経系および内分泌系の影響が末梢血管の血流変化にあらわれたものと考えられる。

### 2) 手背全体における温度回復率

手背全体において最低温度を示したのは、4分後で6分後においてほぼ安静時の温度レベルまで回復している。最低温度より1分後の温度回復率は被験者全体では59.7%で、女性が男性に比し高い回復率の傾向を示した。田中ら<sup>28)</sup>による健常人の手の冷水負荷試験成績の研究において、女性での温度回復率が有意に高値を示した、とする報告と同様な傾向を得たと言える。

以上のことよりサーモグラフィーは、歯科的刺激に対するストレス反応を数量的評価をするうえで、ポリグラフィー同様有効な一方法と考えられる。

## 3. ポリグラフィーよりみたストレス反応量と温度変化量との関連性

ポリグラフィーよりみたストレス反応において、高反応群が最も平均温度変化量が大きく、順に中反応群、低反応群であった。そして、中反応群と低反応群との間に1%の危険率で有意差を認めた。このことより、指尖容積脈波、呼吸曲線、皮膚電気反射よりみたストレス反応量と温度変化量に関連性があると考えられる。

#### 4. 歯科的刺激に対するストレス反応の評価方法について

ポリグラフィーにおける指尖容積脈波, 呼吸曲線, 皮膚電気反射およびサーモグラフィーにおける皮膚温といった各指標は, 単一の生理指標のみでも数量的評価が可能であることが認められた。指尖容積脈波はストレス反応の差異を表出しやすい指標であり, 皮膚電気反射は不快情動の高まりを表出しやすい指標として評価できる。また, サーモグラフィーにおいては, 表面体温は非接触的に計測されるため被験者に対する侵襲が無く, 身体的制限も無いため, 歯科治療時の小児のストレス反応を把握する上で優れている。特に, 小児の歯科的刺激に対するストレス反応を把握する場合, 複数の指標で同時に観察すること自体が, 身体的・心理的負担となる点で問題となる。従って, 小児を被験者とする時は, 実験的負担を軽減するように, 可及的に少ない指標を用いて環境設定を行う配慮が必要である。

一方, 個人の反応様式は多様であり, 単一の生理指標での評価は, その指標に反応しない被験者の場合は, ストレス反応を過小に見積るという不適切な評価をくだすおそれがある。この場合, 複数の生理指標を用いた多次元計測が不可欠になる。そして, 複数の生理指標から得られたデータを, 標準化という統計処理手順をふまえ, 総合的評価を行うことも有用であると考えられる。

### 第3章 歯科的環境音に対する患児の ストレス反応

患児は歯科診療室に入室する際に、診療室内の特有の雰囲気による不安、恐怖、緊張など様々な不快情動を表出し、その後スムーズな歯科診療の進行を妨げているケースが非常に多い<sup>12, 29-32)</sup>。

診療室内の特有の雰囲気を形成するものとして、診療室の壁の色、見慣れない形をしたユニットや診療椅子、白衣の術者などといった視覚刺激、切削音、機械音、泣き声などの聴覚刺激、歯科薬剤の特有な臭いの嗅覚刺激があげられる。その中で、今回は聴覚刺激に着目し、エアー音、バキューム音、エンジン音、タービン音、子供の泣き声といった小児歯科診療室内で聞こえる代表的な音を聴覚刺激として選出した。これらの刺激が患児の情動にどのような影響を及ぼしているかを内部行動の面から観察、検討を行った。

不安、恐怖という不快情動は、自律神経系や内分泌系の変化を伴う様々な身体的変化を表出するが<sup>15, 29, 31-40)</sup>、本研究では、可及的に患児である被験者に対する実験的負担の軽減と、それに伴う反応変化を考慮して、不安、緊張に関連のある情動の面を客観的に指標としてとらえられる皮膚電気反射(GSR)<sup>33)</sup>について観察し、検討を行った。

#### 第1節 対象と方法

##### 1. 対象ならびに調査方法

本病院小児歯科外来を受診した、4歳から8歳の男児15名、女児18名、総計33名を対象とし、園児(4歳から6歳の幼稚園児または保育園児)23名、児童(6歳から8歳の小学生)10名の2群に分類した。なお、被験者は心身共に健常な小児である。また、歯科治療未経験者は除外した。

調査方法の手順は以下に示す。

1) 治療場面を想定するために、患児を歯科用チェアに水平位に保ち、左手掌に銀板電極を装着した。

2) GSR bridge boxにて基抵抗値を決定し、自発性皮膚抵抗反射が消失し、安静状態が得られた後に記録を開始した。

3) 1.5m離れた隣のチェアから、カセットテープレコーダーに録音した5聴覚刺激、エアー音(S.A.)、バキューム音(S.V.)、エンジン音(S.E.)、タービン音(S.T.)、子供の泣き声(S.C.)の順に、規定した各刺激を一定のボリュームで患児に10秒間ずつ与えた。この時、一つの刺激を与えてからGSR曲線が安定した後、次の刺激を与えた。

GSRの測定において、患児の左手掌から銀板電極を可及的に負担をかけないように装着して誘導し、測定装置には、日本電気三栄社製GSR bridge MA-1002を使用した。そして、日本電気三栄社製多用途監視記録装置360システムを用いて、紙送り速度2mm/secにて記録した。

## 2. 計測方法および処理方法

被験者の安静時の皮膚電気抵抗値（基抵抗）として、刺激時に生ずる皮膚電気抵抗値の変化を基抵抗に対する変化率とした。

そこで、刺激時の最大振幅を計測し、基抵抗2%の較正波を基準に、刺激時の抵抗変化率を求めた。検定は先ず2群間で母分散に差があるかどうかをF検定でチェックし、分散が等しい場合はt検定を用い、分散が異なる場合はCochran-Coxの方法により検定を行った。

## 第2節 結果

### 1. 各聴覚刺激に対するストレス反応

全被験者の平均抵抗変化率は、エア音（8.08%）、バキューム音（6.45%）エンジン音（5.72%）、タービン音（6.73%）、子供の泣き声（8.34%）であった（表6）。尚、各刺激間において平均変化率の差の検定を行ったが、統計的有意差は認めなかった。

表6 各聴覚刺激に対する抵抗変化率

S.A.	S.V.	S.E.	S.T.	S.C.
8.08	6.45	5.72	6.73	8.34
(9.19)	(7.12)	(8.84)	(9.49)	(9.95)

上段：平均変化率（%）

下段：（ ）標準偏差

### 2. ストレス反応の年齢群差

各聴覚刺激ごとに園児と児童における年齢群別の平均変化率を求め、年齢群間で平均値の差の検定を行った（表7）。全刺激において、園児は児童に比して高いストレス反応の値を示し、エア音において5%の危険率で、バキューム音、エンジン音、タービン音において1%の危険率で有意差を認めた。

表7 各聴覚刺激におけるストレス反応の年齢群差

	S.A.	S.V.	S.E.	S.T.	S.C.
園児	10.37 ( 9.62)	8.75 ( 7.32)	7.80 ( 9.71)	9.31 (10.30)	10.01 (10.11)
児童	2.83 ( 5.12)	1.15 ( 1.91)	0.96 ( 2.88)	0.78 ( 1.58)	4.50 ( 8.41)
有意差	*	**	**	**	

上段：平均変化率 (%)

下段：( )標準偏差

\*:p<0.05, \*\*:p<0.01

### 3. ストレス反応の性差

全被験者において男児と女児に分類し、性差についての検定を行ったが、各聴覚刺激において性差は認めなかった(表8)。

表8 各聴覚刺激におけるストレス反応の性差

	S.A.	S.V.	S.E.	S.T.	S.C.
男児	10.22 ( 9.43)	4.91 ( 5.62)	5.49 ( 6.33)	4.94 ( 6.82)	4.79 ( 5.65)
女児	6.30 ( 8.58)	7.73 ( 7.93)	5.92 (10.47)	8.21 (11.03)	11.30 (11.65)
有意差					

上段：平均変化率 (%)

下段：( )標準偏差

\*:p<0.05, \*\*:p<0.01

### 第3節 要約

患児は歯科診療室の雰囲気によって、不安、恐怖、緊張を抱き、歯科診療を拒むことが多い。今回診療室内の特有な聴覚刺激について取り上げ、一定に規格した音量によって刺激を与えて患児のストレス反応について観察し検討した。

対象は、歯科経験を有する4歳から8歳までの33名の患児で、治療状態でエア音、バキューム音、エンジン音、タービン音、子供の泣き声の5聴覚刺激を一定に与えた時のストレス反応を皮膚電気反射を指標に調査した。

その結果を、以下に示す。

- 1) 抵抗変化率は、全被験者において有意差は認めなかった。
- 2) 全被験者において、有意な性差は認めなかった。
- 3) 子供の泣き声を除く4聴覚刺激において、園児は児童に比して有意に高い抵抗変化率を示した。

#### 第4節 考察

皮膚の2カ所に電極を付けた回路に、予め弱い電流を通じると、情動の表出に伴い電流変化が大きくでて観察上便利であり、この現象は精神電流現象と命名されている。その本態は、現在では視床下部および大脳皮質前頭野に中枢をもち、交感神経を遠心路とし、汗腺を効果器とする自律神経反射であるとされている<sup>33)</sup>。GSRは、生理学的にはarousal levelをよく表し、心理学的には情動特に交感神経を介してその表出をする不快情動のあり方をよく反映していること、また生物学的には定位反射と防御反射の両系列に属していることなどの性質がわかっている<sup>33)</sup>。このことより、診療室に入った患児が表出する不安感や恐怖心を主観的および心理的なものに帰結せずに、GSRにより客観的にとらえ、分析・検討を行った。

##### 1. 反応順位について

歯科的環境音によるストレス反応を調査する上で、患児がエア音、バキューム音、エンジン音、タービン音を、過去の歯科治療経験と照合して認知可能であることが前提となる。そのため、被験者において歯科治療未経験者は除外した。土屋<sup>15)</sup>の報告によると、6歳未満および6～8歳の両者においてタービン音による刺激の方がエンジン音による刺激に比べ、抵抗変化率はやや高い値を示したとしている。本研究においても、タービン音の方がエンジン音よりもやや高い抵抗変化率を示したが、両刺激間に有意差は認めず、土屋<sup>15)</sup>の報告とほぼ同様な結果を得たと思われる。また、5聴覚刺激全体にわたってみても、各刺激間に有意差を認めるものはないことより、小児は歯科的聴覚刺激の種類にはあまり影響されず、ストレス反応が表出されてくるものと推察される。

##### 2. 性差について

土屋<sup>15)</sup>によれば、エンジン音、タービン音において抵抗変化率は女児の方が男児より高い値を示したが、有意差は認めなかったとしている。本研究においてもエア音を除いて女児の方が男児より高い抵抗変化率を示したが、有意な性差は認めなかった。福富<sup>41)</sup>によれば、恐れ、不安などの行動についての観察学習の示すところでは、性差は報告されていないと述べており同様な結果を得たと言える。

### 3. 年齢群差について

子供の泣き声を除く4聴覚刺激において、園児は児童に比して有意に高い抵抗変化率を示したが、これは、治療経験の増加に伴う学習効果および増齡的な小児の適応性の向上に影響を受け、生理的反応の抑制機構が働いたものと推測される。子供の泣き声において有意差が出なかったのは、泣き声は歯科診療室以外でも日常的によく経験され、歯科特有のエア音、バキューム音、エンジン音、タービン音の聴覚刺激とは性質の異なる刺激であるためと思われる。

## 第4章 歯科的不協力児の泣く行動に 対する他の患児のストレス反応

小児歯科診療室内に入室してから歯科用チェアに上がる一連の行動において、患児が様々な情動反応を表出させていることは一般に良く知られ、いくつかの報告がなされている<sup>1, 2, 32, 42, 43)</sup>。即ち、患児が診療室内に入室後、歯科用チェアの上で待機している時、他の患児が泣いている行動を認知し、もらい泣きをしたり、不安傾向を示すことは臨床的に経験する。しかしその際、何に対してどの程度のストレス反応を表出させているかについてはあまり明らかにされていない。そこで今回、不協力児の泣く行動をビデオテープに記録・編集後、他の患児に視覚刺激、聴覚刺激、視聴覚刺激の3場面を提示し、これにより表出されるストレス反応をポリグラフィーにより多面的に観察し分析・検討を行った。また、患児のストレス反応の表出の要因の一つとして母親の条件があげられる。高橋ら<sup>42)</sup>は、母親の不安度の違いにより、受診時の一連の過程における患児の心拍数の変動のしかたは違ったパターンを示すとしている。今回は、母親の歯科的恐怖感の程度が、歯科診療室内における患児のストレス反応の出現に影響を及ぼしているかどうかを把握するために、Corah<sup>44)</sup>の歯科的恐怖感測定尺度検査を実施し検討した。

### 第1節 対象と方法

#### 1. 対象ならびに調査方法

対象は、本病院小児歯科外来を受診した4歳から6歳の園児30名（男児15名、女児15名）6歳から8歳の児童30名（男児15名、女児15名）の総計60名である。被験者は、心身ともに健常な小児で、Frankl<sup>45)</sup>の協力度分類のⅢ度・Ⅳ度にあたる協力的な小児である。また、実施にあたっては、保護者および小児本人に事前の説明をし、両者の承諾が得られた者に行った。

調査方法の手順は以下に示す。

1) 被験者を歯科用チェアに座らせ、右手第2指に指用脈拍ピックアップを、鼻孔に呼吸ピックアップを、左手掌に皮膚電気反射用の銀板電極を装着し、安静状態が得られた後に記録を開始した。

2) 記録直後60秒間にわたり、刺激前の安静時として観察・記録を行った。

3) 刺激場面は、小児歯科診療室内の歯科用チェアの上で、歯科的不協力児が泣いている場面をビデオデッキ（日本ビクター K.K.製、CR-6060）に記録し、編集したものを使用した。なお、患児のストレス反応を表出しやすいと考えられる歯科用器具、機械音等は場面構成から除外し、泣く行動として認知可能な場面とした。そして、刺激場面を被験者より1.7m離れた位置に設定したビデオモニター（日本ビクター-K.K.製、C-8200SV、20型）により与えた。

第一刺激として泣き声をカットした映像のみの視覚刺激（V）、第二刺激として映像をカットした泣き声のみの聴覚刺激（A）、第三刺激として泣き声と映像による視聴覚刺激（AV）を各20秒間ずつ与えた。また、各刺激間に安静時を置き、

前刺激に対するストレス反応の消失後、次の刺激を与えた。ストレス反応の消失は、ポリグラフに記録される波形が安定した時とした(図11)。

4) 被験者の母親55名にCorah<sup>44)</sup>の歯科的恐怖感測定尺度検査(Dental Anxiety Scale)を実施した(表9)。

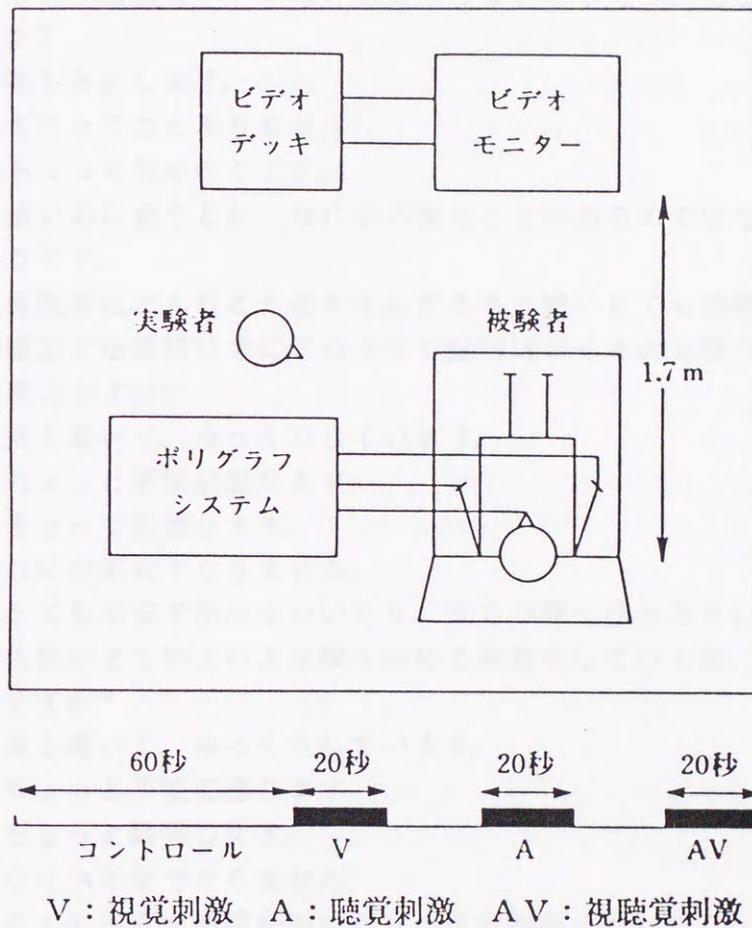


図11 調査方法

ストレス反応の観察・記録には、日本電気三栄製多用途監視記録装置360システムを使用した。観察項目は、指尖容積脈波(Plethysmogram:PL)、呼吸曲線(Respiration curve:RC)、皮膚電気反射(Galvanic Skin Reflex:GSR)の3指標で、オシロスコープおよび紙送り速度5mm/secに設定したレクチグラフを用いて観察・記録を行った。

表9 コラーによる歯科的恐怖感測定アンケート

このアンケートはお子様の治療の参考に致しますので、以下の質問にお答え願います。なお、このアンケートに記入された事柄に関しては秘密を厳守する事をお約束します。

1. もしあす歯医者へいかなければならぬとしたら、あなたはどのように感じますか？
  - 1) 楽しみにします。
  - 2) どうってことありません。
  - 3) ちょっと気がかりです。
  - 4) 痛いめに会うとか、なにか不快なことがあるのではないかと気がかりです。
  - 5) 歯医者とはどんなことをするんだろうと思いつても恐怖を感じます。
2. 診療室で治療用いすにこしかけて歯科医がくるのを待つ間、あなたはどのように感じますか？
  - 1) 落ち着いて、ゆっくりしています。
  - 2) ちょっと不安に感じます。
  - 3) ちょっと緊張します。
  - 4) なにか不安でなりません。
  - 5) とても不安で冷汗をかいたり、気分が悪くなったりします。
3. 歯科医がきていよいよ治療を始める用意をしている間、あなたはどのように感じますか？
  - 1) 落ち着いて、ゆっくりしています。
  - 2) ちょっと不安に感じます。
  - 3) ちょっと緊張します。
  - 4) なにか不安でなりません。
  - 5) とても不安で冷汗をかいたり、気分が悪くなったりします。
4. 治療でなくて、ただ歯の清掃のために歯科医院へいったとします。治療用いすにこしかけている間、歯科医は歯石などをとるための器具をそろえています。この場合、あなたはどのように感じますか？
  - 1) 落ち着いて、ゆっくりしています。
  - 2) ちょっと不安に感じます。
  - 3) ちょっと緊張します。
  - 4) なにか不安でなりません。
  - 5) とても不安で冷汗をかいたり、気分が悪くなったりします。

## 2. 計測方法および処理方法

計測は記録開始直後の60秒間のうち、記録の安定している30秒間を安静時として行い、刺激時の計測は刺激直後の20秒間にわたり行った。各指標の計測方法は第2章に述べた通りである。

統計処理は2群間で母分散に差があるかどうかをF検定でチェックし、分散が等しい場合t検定を用い、分散が異なる場合はCochran-Coxの方法により検定を行った。

また、被験者の母親に、Corah<sup>44)</sup>の歯科的恐怖感測定尺度検査を実施し、各質問項目における点数を合計して得点を算出した。この得点は4点から20点の範囲で、高得点になるに従い、歯科的恐怖感の程度が強いことを意味している。

## 第2節 結果

### 1. 各視聴覚刺激に対する指標別平均変化率

PL波高、PL持続時間、RC、GSRについて各刺激ごとに平均変化率を求め(図12)さらに各刺激間で平均値の差の検定を行った(表10)。

#### 1) PL波高

平均変化率では、視聴覚刺激(29.39%)、聴覚刺激(24.76%)、視覚刺激(15.29%)の順で視覚刺激と聴覚刺激、視覚刺激と視聴覚刺激との間で、1%の危険率で有意差を認めた。

#### 2) PL持続時間

平均変化率では、視聴覚刺激(5.02%)、聴覚刺激(4.54%)、視覚刺激(4.41%)の順であったが、各刺激間に有意差は認められなかった。

#### 3) RC

平均変化率では、視聴覚刺激(15.02%)、聴覚刺激(14.38%)、視覚刺激(11.16%)の順であったが、各刺激間に有意差は認められなかった。

#### 4) GSR

平均変化率では、聴覚刺激(11.34%)、視聴覚刺激(10.88%)、視覚刺激(4.42%)の順で、視覚刺激と聴覚刺激、視覚刺激と視聴覚刺激との間で、1%の危険率で有意差を認めた。

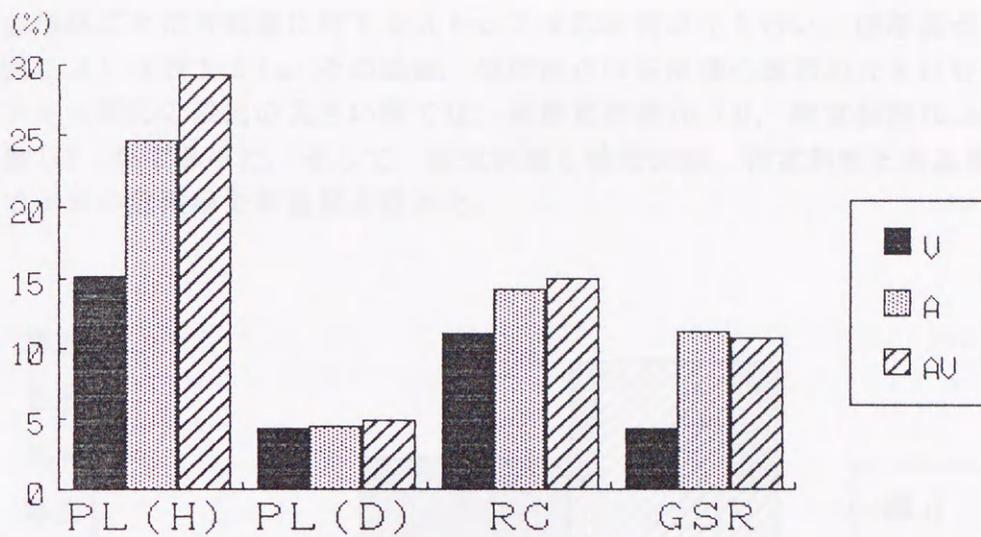


図12 視覚・聴覚・視聴覚刺激における指標別平均変化率

表10 視覚・聴覚・視聴覚刺激における平均変化率の差

指標	刺激	平均変化率 (標準偏差)		
PL (H)	V	15.29 (12.52)		
	A	**	24.76 (18.66)	
	AV	**		29.39 (25.18)
PL (D)	V	4.41 (3.11)		
	A		4.54 (4.18)	
	AV			5.02 (4.13)
RC	V	11.16 (10.32)		
	A		14.38 (16.26)	
	AV			15.02 (11.84)
GSR	V	4.42 (6.47)		
	A	**	11.34 (10.19)	
	AV	**		10.88 (9.21)
		V	A	AV

\*:  $p < 0.05$ , \*\*:  $p < 0.01$

2. 各視聴覚刺激に対する標準得点

各指標ごとに各刺激に対するストレス反応の標準化を行い、標準得点を求めた(図13)(表11)。その結果、標準得点の各指標の総和が大きいもの、即ちストレス反応の表出の大きい順では、視聴覚刺激(0.73)、聴覚刺激(0.38)、視覚刺激(-1.11)であった。そして、視覚刺激と聴覚刺激、視覚刺激と視聴覚刺激との間で1%の危険率で有意差を認めた。

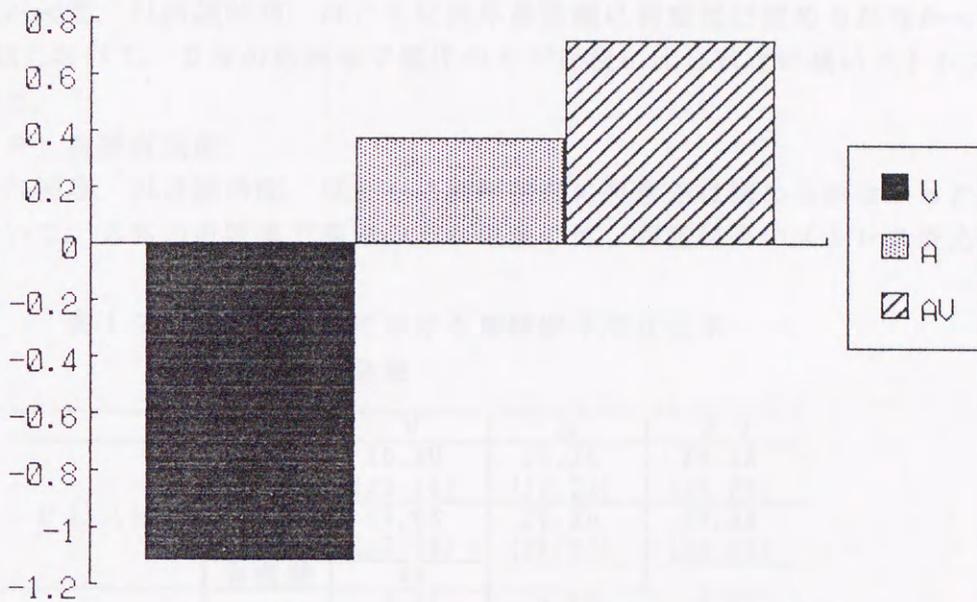


図13 3指標を総合化した標準得点

表11 標準得点による各刺激間の差

刺激	標準得点 (標準偏差)		
V	-1.11 (6.47)		
A	**	0.38 (2.50)	
A V	**		0.73 (2.37)
	V	A	A V

\*:  $p < 0.05$ , \*\*:  $p < 0.01$

### 3. ストレス反応の年齢群差

各刺激ごとに園児と児童における年齢群別の平均変化率を求め、年齢群間で平均値の差の検定を行った(表12)。

#### 1) 視覚刺激

PL持続時間, RC, GSRともに両年齢群間に有意差は認められなかったが, PL波高において, 1%の危険率で児童の方が園児に比し有意に高いストレス反応を認めた。

#### 2) 聴覚刺激

PL波高, PL持続時間, RCともに両年齢群間に有意差は認められなかったが, GSRにおいて, 5%の危険率で園児の方が児童に比し有意に高いストレス反応を認めた。

#### 3) 視聴覚刺激

PL波高, PL持続時間, RCともに両年齢群間に有意差は認められなかったが, GSRにおいて, 5%の危険率で園児の方が児童に比し有意に高いストレス反応を認めた。

表12 園児・児童における指標別平均変化率  
および年齢群差

		V	A	AV
PL(H)	園児	10.90 (10.11)	23.26 (19.21)	29.18 (29.98)
	児童	19.68 (13.14)	26.26 (17.97)	29.59 (19.21)
	有意差	**		
PL(D)	園児	4.81 (3.60)	4.68 (5.21)	5.37 (5.10)
	児童	4.01 (2.47)	4.40 (2.79)	4.67 (2.79)
	有意差			
RC	園児	10.77 (7.36)	14.98 (20.25)	14.01 (9.22)
	児童	11.56 (12.59)	13.79 (10.87)	16.03 (13.91)
	有意差			
GSR	園児	5.30 (6.80)	14.31 (10.47)	13.33 (10.02)
	児童	3.54 (5.99)	8.37 (8.97)	8.44 (7.56)
	有意差		*	*

上段: 平均変化率 (%)

下段: ( ) 標準偏差

\*:  $p < 0.05$ , \*\*:  $p < 0.01$

さらに、各指標ごとに標準化を行い、標準得点を求め、年齢群間で平均値の差の検定を行った(表13)。その結果、視覚刺激、聴覚刺激、視聴覚刺激ともに園児は児童に比してストレス反応が高くなる傾向を示したが、有意な年齢群差は認められなかった。

表13 3指標を総合化した標準得点  
および年齢群差

	V	A	AV
園児	-0.06 ( 1.54)	0.72 ( 3.01)	1.06 ( 2.79)
児童	-1.90 ( 1.40)	-0.23 ( 1.80)	0.17 ( 1.81)
有意差			

上段：標準得点

下段：( )標準偏差

\*:  $p < 0.05$ , \*\*:  $p < 0.01$

#### 4. ストレス反応の性差

各指標別に男児と女児に分類し、平均変化率を求め、性差について平均値の差の検定を行った(表14)。

##### 1) 視覚刺激

PL波高、PL持続時間、RC、GSRともに有意な性差は認められなかった。

##### 2) 聴覚刺激

PL波高、RC、GSRにおいて有意な性差は認められなかったが、PL持続時間では、5%の危険率で有意に女児の方が男児より高いストレス反応を認めた。

##### 3) 視聴覚刺激

PL波高、RC、PL持続時間において有意な性差は認められなかったが、GSRでは、5%の危険率で有意に女児の方が男児より高いストレス反応を認めた。

さらに、各指標ごとに標準化を行い、標準得点を求め、各刺激別に性差について検討した(表15)。その結果、何れの刺激においても有意な性差は認められなかった。

表14 男児・女児における指標別平均変化率および性差

		V	A	AV
P L (H)	男児	15.89 (13.45)	23.12 (17.58)	28.34 (29.99)
	女児	14.69 (11.48)	26.39 (19.55)	30.44 (19.14)
	有意差			
P L (D)	男児	4.36 ( 2.87)	3.37 ( 1.85)	4.41 ( 2.94)
	女児	4.46 ( 3.33)	5.70 ( 5.37)	5.62 ( 4.97)
	有意差		*	
R C	男児	12.19 (12.26)	12.18 (11.04)	15.94 (13.72)
	女児	10.14 ( 7.78)	16.58 (19.94)	14.09 ( 9.51)
	有意差			
G S R	男児	4.93 ( 7.18)	10.49 (10.59)	8.26 ( 7.46)
	女児	3.92 ( 5.63)	12.19 ( 9.70)	13.51 (10.01)
	有意差			*

上段：平均変化率 (%)

下段：( )標準偏差

\*:  $p < 0.05$ , \*\*:  $p < 0.01$

表15 3指標を総合化した標準得点  
および性差

	V	A	AV
男児	-0.96 ( 1.43)	-0.26 ( 1.84)	0.31 ( 2.42)
女児	-1.25 ( 1.50)	1.02 ( 2.88)	1.15 ( 2.24)
有意差			

上段：標準得点

下段：( )標準偏差

\*:  $p < 0.05$ , \*\*:  $p < 0.01$

#### 4. ストレス反応の分布の推移

視覚刺激, 聴覚刺激, 視聴覚刺激の各刺激において, それぞれの標準得点の平均値より  $\pm 1S.D.$  離れた得点を境界点とした。そして,  $+1S.D.$  以上を高ストレス反応群 (High stress reaction group, 以下HR群とする),  $\pm 1S.D.$  以内を中ストレス反応群 (Middle stress reaction group, 以下MR群とする),  $-1S.D.$  以下を低ストレス反応群 (Low stress reaction group, 以下LR群とする) の3群に分類し, ストレス反応の分布の推移について検討を行った。

視聴覚刺激におけるHR群は5名であった。その5名中, 聴覚刺激におけるHR群は3名, MR群は2名, LR群は0名であり, 視覚刺激におけるHR群は1名, MR群は

4名, LR群は0名であった。次に, 視聴覚刺激におけるMR群は47名であった。その47名中, 聴覚刺激におけるHR群は3名, MR群は40名, LR群は4名であり, 視覚刺激におけるHR群は7名, MR群は34名, LR群は6名であった。そして, 視聴覚刺激におけるLR群は8名であった。その8名中, 聴覚刺激におけるHR群は0名, MR群は4名, LR群は4名であり, 視覚刺激におけるHR群は0名, MR群は7名, LR群は1名であった。

#### 5. 母親の歯科的恐怖感と小児のストレス反応

被験者の母親57名に, Corah<sup>44)</sup>の歯科的恐怖感測定尺度検査を実施した結果, 5点から20点までの得点の分布を示し, 平均が10.8, 標準偏差3.4, メディアン, モードともに11であった。

そして, 平均得点を境に得点が11以上の者を高恐怖感群 (High fear group, 以下HF群とする), また, 得点が10以下の者を低恐怖感群 (Low fear group, 以下LF群とする) の2群に分類し検討した (表16)。

LF群においては視覚刺激 (-1.35), 聴覚刺激 (0.27), 視聴覚刺激 (0.36) であった。また, HF群においては視覚刺激 (-0.96), 聴覚刺激 (0.41), 視聴覚刺激 (0.85) で, 何れの刺激においても, HF群がLF群より高いストレス反応の傾向を示したがLF群とHF群との間に有意差は認められなかった。

表16 高恐怖感群 (HF) と低恐怖感群 (LF) における標準得点の比較

	V	A	AV
HF	-0.96 ( 1.49)	0.41 ( 2.81)	0.85 ( 2.48)
LF	-1.35 ( 1.43)	0.27 ( 2.11)	0.36 ( 2.26)
有意差			

上段: 標準得点

下段: ( ) 標準偏差

\*:  $p < 0.05$ , \*\*:  $p < 0.01$

### 第3節 要約

本病院小児歯科外来を受診した4歳から6歳の園児30名 (男児15名, 女児15名) 6歳から8歳の児童30名 (男児15名, 女児15名) を対象に, 不協力児の泣く行動を視覚刺激, 聴覚刺激, 視聴覚刺激に分けて提示し, ポリグラフを用いてストレス反応の量的な把握を行った。ストレス反応は, 指尖容積脈波 (PL), 呼吸曲線 (RC), 皮膚電気反射 (GSR) の3指標について調査した。また被験者の母親55名にCorah<sup>44)</sup>の歯科的恐怖感測定尺度検査を実施した。

そして、各刺激間の差、年齢群差、性差、ストレス反応の分布の推移について、さらに母親の歯科的恐怖感の程度と小児のストレス反応の出現量との関係についても検討を行い、以下の結果を得た。

- 1) 全被験者において、視聴覚刺激、聴覚刺激、視覚刺激の順に高いストレス反応を示し、視覚刺激と聴覚刺激、視覚刺激と視聴覚刺激との間で有意差を認めた。
- 2) 園児は児童に比して、視覚刺激、聴覚刺激、視聴覚刺激のいずれの刺激においても高いストレス反応の傾向を示したが、有意な年齢群差は認めなかった。
- 3) 全被験者を男児と女児に分類して性差について検討したが、有意差は認めなかった。
- 4) 視聴覚刺激においてストレス反応の表出の高低を把握することにより、視覚刺激、聴覚刺激におけるストレス反応のレベルを推測することが可能であった。
- 5) 母親の歯科的恐怖感の程度と小児のストレス反応の出現量との間に関連は認められなかった。

#### 第4節 考察

山下<sup>46)</sup>によれば、泣くという行動は、人間の情動の発露と考えられ、極めて人間的な行動の一つとしてみる事ができると述べている。小児にとっては、泣く行動を自ら経験し、あるいは観察しながら心理的発達を遂げるもので、当然のことながら泣く行動を否定的なイメージとして捉えるべきものではない。即ち、泣く事を含めて様々な情動を体験していき、小児の一連の正常な精神発達がなされると述べている。Bowlby<sup>47)</sup>は、乳児のcryingを母親の母性行動を触発する刺激とみなしている。KlausとKennel<sup>48)</sup>は、母親を自分の方へ引き寄せる子供の行動をエントレインメント(entrainment)と名付け、泣くという行動をその一つにあげている。また、山下<sup>46)</sup>は、幼児になると泣き方に社会的意味が加わってきたり、泣くことが自分の要求を通す一つ的手段になっていくとしている。そして、5歳位になると、次第に泣かなくなると、泣く事が自分一人の私事になり、この傾向は小児が大きくなればなる程著しくなるとしている。このように泣く行動は、小児の精神発達過程とともに変化してくる。また、Plessner<sup>49)</sup>によれば、本質的に生理学的条件による基本的な泣きは、発生学的に最も早い土台の段階に位置する。この段階の泣きは、起こり方は激しいが、それだけにすぐ涸れてしまう。この泣きは、自我からある距離をもって進行するものであるから、未発達の幼児的自己意識の構造に対応する。発生的に次の段階には、思春期とともに始まる内的体験の深まりを特徴づける、人格的な泣きが展開されるとしている。

一方、小児歯科診療室内における泣きについては以下の要因が考えられる。歯科診療は術者やアシスタントの手に委ねられるため、3歳未満の患児では、一時的な母親との分離により不安が誘発され泣きが生ずる場合が考えられる。また3歳以上の幼児では、歯科診療という不快な状況から逃れたいという表現の一手段として泣く場合もある。また一般に、注射への恐怖感、歯科的痛みによる生理的反応や2次的に生ずる情動反応の結果泣きが生じていると思われる。従って、小

児歯科医は、患児の心理発達段階を把握しつつ、患児の泣きがいかなるメッセージやサインを送っているのかを理解し対応していかなければならないと考えられる。

また、泣きという情動の表出を認知する時、顔の表情からの情報量が最も多く、流涙、独特の呼吸やしゅう眉筋、口角下制筋、オトガイ筋の緊張が強く、次いで、上唇挙筋、前頭筋、大頬骨筋の緊張が認められる<sup>34)</sup>。

今回は、この泣く行動を視覚刺激、聴覚刺激、視聴覚刺激に分けて提示し、各刺激間の差、年齢群差、性差、ストレス反応の分布の推移について、さらに、母親の歯科的恐怖感と小児のストレス反応との関係についても検討を行った。

### 1. 各刺激間の差について

山下<sup>46)</sup>によれば、乳児のもらい泣きに対して次のように述べている。二人の乳児の間に衝立を立てて泣き声は聞こえるが姿は見えないという条件にしておいた場合と、間に衝立が無くお互いの姿が見えるという条件の場合を比較してみた。その結果、生後2週間までの乳児の84%は、衝立があっても無くても一人の乳児が泣くともう一人の乳児も泣きだした。ところが、2ヵ月以後になると、衝立で遮られている場合にもらい泣きする子はわずか10%になる。そして、衝立が無く姿が見える場合には、42%の子が泣きだした。そして、この衝立のある場合と無い場合とで一緒に泣き出す割合は、月齢が増すにつれてますます差の開きが大きくなる。この事より、生後間もない乳児のもらい泣きは、ただ泣き声が聞こえてくるという聴覚的刺激に対する反応であるが、2ヵ月以後のもらい泣きは、社会的交渉関係の極めて幼い最初の形であるとしている。今回、4歳以上8歳以下の小児では、泣き声のみの聴覚刺激と、泣く姿が見え泣き声も聞こえる視聴覚刺激との間では有意差は認められなかった。しかし、視覚刺激と聴覚刺激・視聴覚刺激との間では、後者2刺激の方が有意に高いストレス反応を示した。このことより、少なくともこれらの年齢群の小児では、他の小児の泣く姿より、泣き声において「泣くこと」として認知し、ストレス反応が表出されていると考えられる。

### 2. 年齢群差について

視覚刺激、聴覚刺激、視聴覚刺激の何れの刺激においても、園児は児童に比してストレス反応が高くなる傾向を示したが、有意差は認められなかった。このことより、4歳以上8歳以下の小児では、他の小児の泣く行動に対して同一レベルでストレス反応を表出するものと考えられる。

### 3. 性差について

福富<sup>41)</sup>によれば、恐れ・不安などの行動について観察学習の示すところでは、性差については報告されていないとあるが、本研究においても泣く行動に対する小児のストレス反応において、男児と女児の間で有意な性差は認められなかった。

#### 4. ストレス反応の分布の推移について

視聴覚刺激において、HR群に属する者は、視覚刺激・聴覚刺激の何れにおいてもLR群に属することはなかった。また同様に、視聴覚刺激において、LR群に属する者は、視覚刺激・聴覚刺激の何れにおいてもHR群に属することはなかった。このことより、視聴覚刺激において、ストレス反応の表出の高低を把握することで、視覚刺激・聴覚刺激におけるストレス反応のレベルを推測することが可能であると考えられた。

#### 5. 母親の歯科恐怖感と患児のストレス反応

高橋ら<sup>42)</sup>によれば、患児の歯科受診時の一連の過程において、母親の不安度の違いにより患児の心拍数の変動に有意差は認められなかったが、反応パターンは認められたとしている。今回の研究においても、HF群とLF群との間で各刺激間の差の出方に違いが表れた。しかし、泣く行動における視覚刺激、聴覚刺激、視聴覚刺激において、母親の歯科的恐怖感度の違いにより患児のストレス反応の表出量に有意差は認められなかった。このことより、歯科治療を受ける以前の段階における患児のストレス反応は、母親の特性不安や歯科的恐怖感の程度による影響をあまり受けないものと考えられる。

## 第5章 小児歯科治療時に母親が診療 従事者へ与える心理的ストレス

成人歯科においては、患者対診療従事者との人間関係で歯科治療が行われるのに対し、小児歯科では、患児、診療従事者、保護者（主に母親）の、相互関係で治療が行われる特色がある<sup>3, 50)</sup>。例えば、診療室内への母親の入室により患児は、甘えを助長され歯科治療に不適應を示したり、逆に分離不安の軽減により協力的態度をとる場合もある。また、診療従事者は、母親の存在が心理的ストレスになったり、母親の患児への援助行動が、スムーズな診療につながる場合など様々である。

そこで、母親の診療室内への入室の背景について、日常の母子関係の面を含め多面的に調査・検討を行った。母親の入室においては、歯科診療時の術者が母親に対して持つ心理過程<sup>51, 52)</sup>やアシスタントが母親に対して持つ心理過程について調査・検索を行い、母親の入室の背景と診療従事者に及ぼす心理的影響について検討した。

### 第1節 対象と方法

#### 1. 対象

本学小児歯科外来を受診した、心身ともに健常と思われる1歳以上7歳未満の患児100名（平均年齢は母親入室群3歳8ヵ月、母親非入室群4歳8ヵ月）、およびその母親100名（入室群50名、非入室群50名）、母親入室群の診療にあたった術者延べ50名、アシスタント延べ47名を対象にした。

#### 2. 調査方法

##### 1) 母親

入室群と非入室群の両群の母親に、山下ら<sup>53-57)</sup>の「母子間の心理的距離テスト」を実施した。このテストは、図版と母親カードから構成されている。図版は、24cm×24cmの枠の中央に、子供の座った姿を真上から見た絵を描いたものである。その図版は9枚あり、それぞれに条件文が記載され、9種類の異なる場面が設定されている。即ち、子供の機嫌の良い時と悪い時、母親の機嫌の良い時と悪い時の4条件、子供と母親の条件を組み合わせて作った4条件と、ニュートラル条件の合わせて9条件としている。母親に各条件の文章に応じて、図版の最も適切と思う位置にシールになった母親カードを貼ってもらった。

また、入室した母親にのみ入室動機や入室中の情緒に関するアンケートを行った。さらに、1名の行動観察者が入室中の母親の行動について観察・記録した。

##### 2) 患児

行動観察者が、100名の患児の診療への適應性についての行動を観察した。行動評価はFrankl<sup>45)</sup>の協力度の分類に従い、評価決定の際は、術者、アシスタントと合同で協議し行った。

### 3) 診療従事者

術者・アシスタントにTaylor<sup>58)</sup>の顕在性不安検査(日本版MAS)を実施し、年齢・性別による点数基準に従い高不安群と低不安群の2群に分類した。また、母親が入室して患児の側にいる状況で診療にあたった術者・アシスタントへは、母親に対する認知・情緒・欲求・評価の心理過程のアンケートを行った。

## 第2節 結果

### 1. 母親の入室の背景

#### 1) 入室動機

母親へのアンケート結果より入室動機についてみると、延べ回答数85例中、「子供が安心するため」と答えた者は41例(48.3%)、「子供を介助するため」が24例(28.2%)、「子供の年齢を考慮して」が13例(15.3%)、「母親自身が不安に思うから」が4例(4.7%)「先生の指示に即座に対応するため」が3例(3.5%)であった。

#### 2) 母子間の心理的距離

母親に対して実施した「心理的距離テスト」の結果を、①母子間の距離、②貼られた母親カードの位置、③母親カードの子供の絵に対する向きの3点に分けて検討を行った。

##### ①距離

全条件において、非入室群の方が入室群に比し、母子間の距離は大きく、子供の機嫌が悪く母親の機嫌の良い時、子供の機嫌の良い時の2場面で、両群間に5%の危険率で有意差を認めた(図14)。

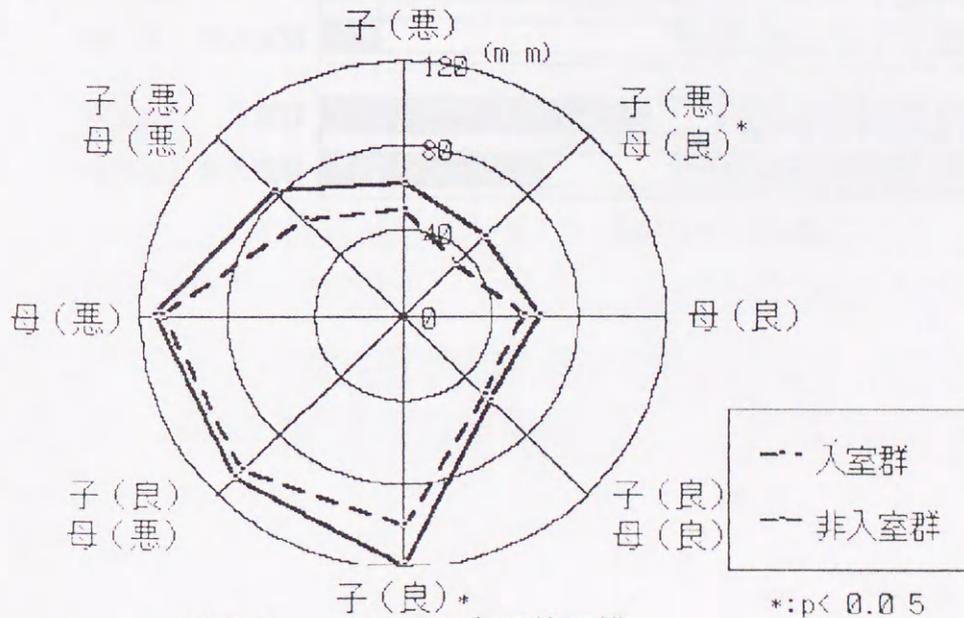


図14 母子間の心理的距離

②母親カードの位置

各条件の母親カードの位置において、入室群と非入室群との間で統計的有意差は認められなかった(図15)。

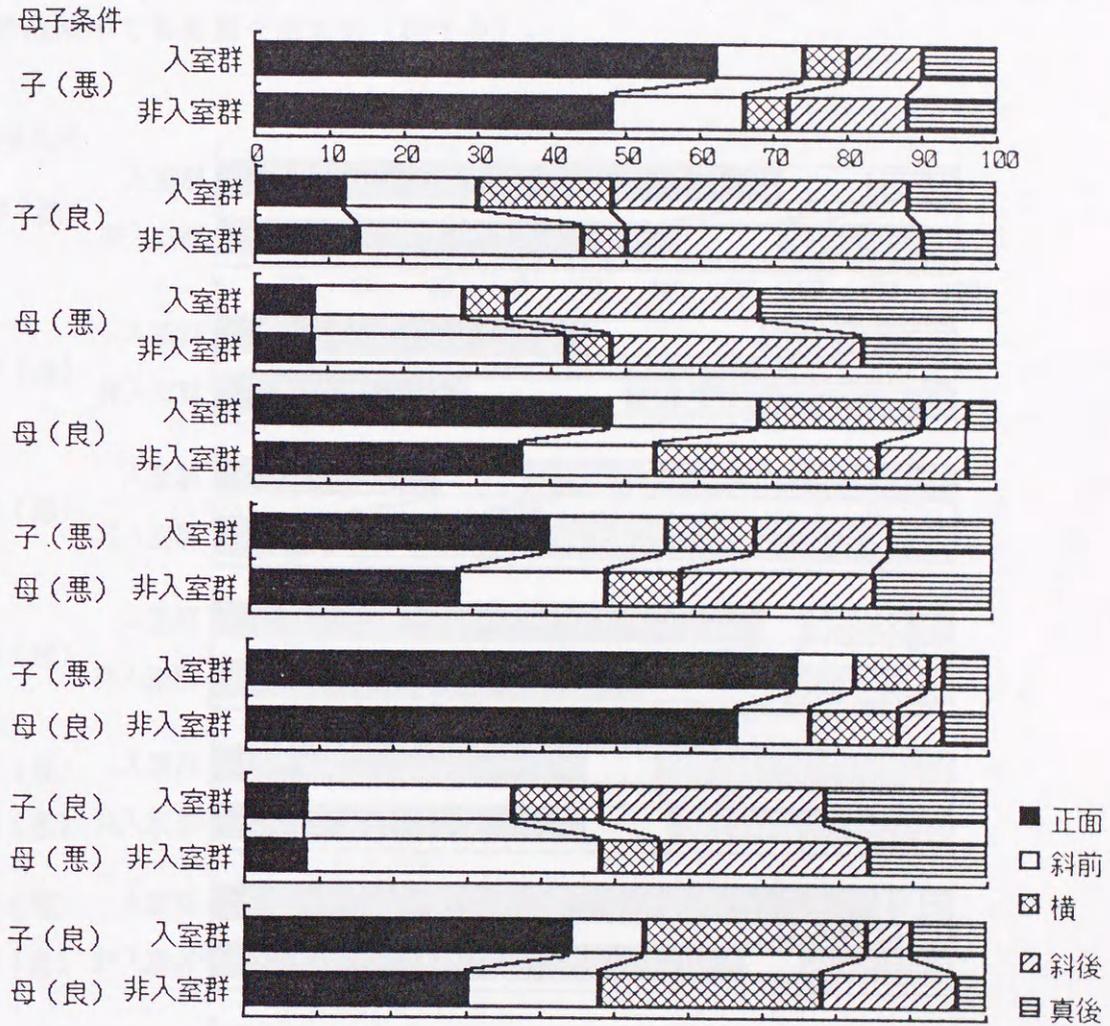


図15 母親カードの位置

③母親カードの向き

子供の機嫌の良い時の背中向き，母親の機嫌の良い時の視野周辺，子供の機嫌が悪く母親の機嫌の良い時の視野中央，子供も母親も機嫌の良い時の視野中央において， $X^2$ 検定により両群間に5%の危険率で有意差を認めた。

また，子供も母親も機嫌の良い時の視野周辺において， $X^2$ 検定により両群間に1%の危険率で有意差を認めた（図16）。

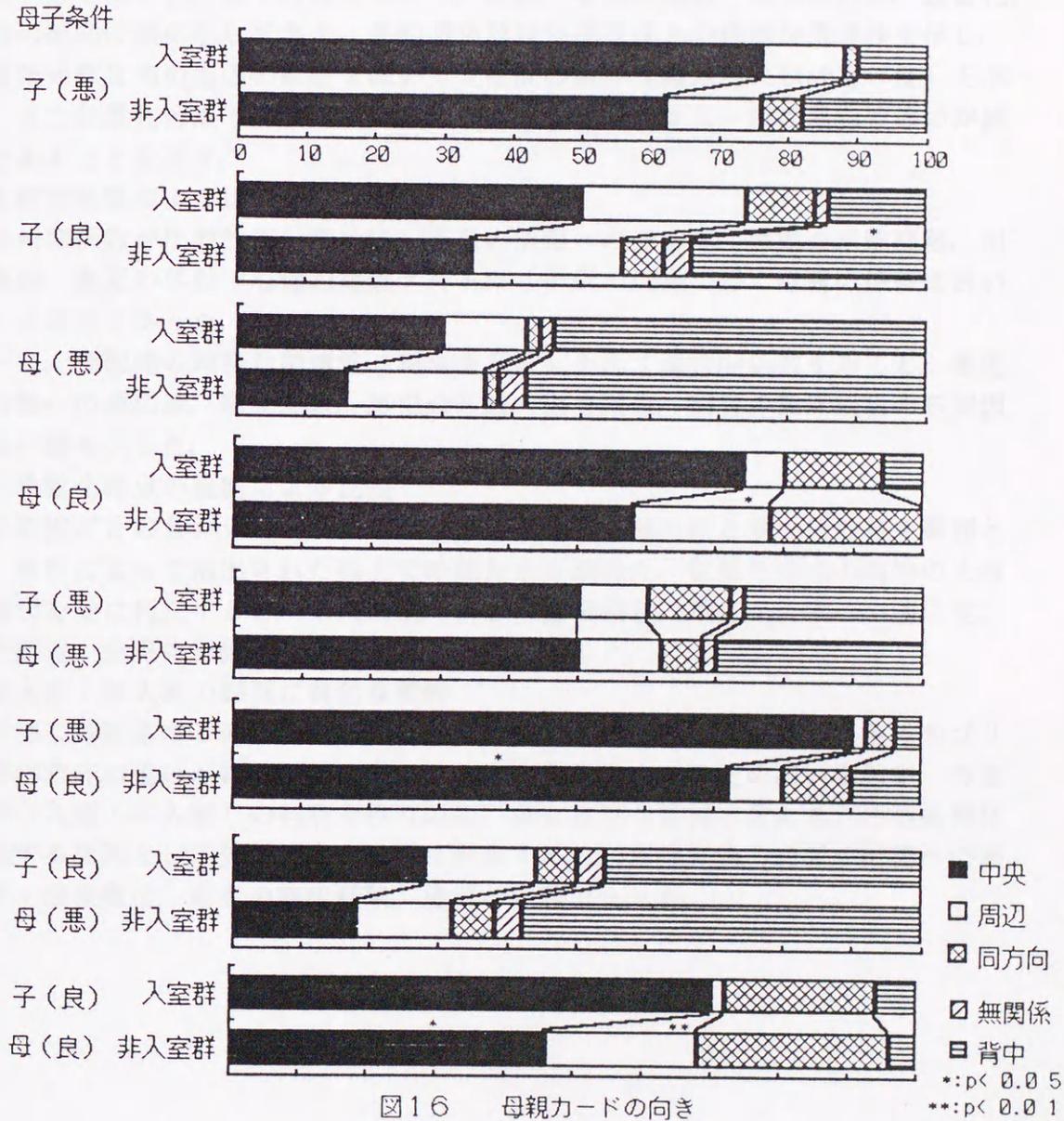


図16 母親カードの向き

### 3) 入室の背景要因

母親の診療室内への入室がいかなる要因によって背景づけられているのかを表17に示す調査項目により検討を行った。即ち、入室・非入室を外部基準とした場合に、両群間に相違が顕著に現れている項目は何か、また両群のトータルパターンに相違が認められるか否かを検討するために数量化Ⅱ類による分析を行った。

その結果を、表18に示す。外部基準は入室・非入室の2群であるため、理論上判別のための軸は一つであり、この軸の判別効率の指標である相関比は、0.70と高い値を示した。表18は左側から、要因、単相関係数、偏相関係数、数量化得点の範囲の順に示してある。単相関係数は外部基準との単純な関連性を示し、偏相関係数は他の要因の影響を除いた変数間の純粋な関連性（判別寄与度）を示し、また数量化得点の範囲が広い要因ほど、そのカテゴリー間の意味の違いが顕著であることを示す。

#### ①相関係数による比較

単相関係数が比較的高い項目は、患児の治療への適応度、患児の来院経験、出生順位、患児の年齢、心理的距離テストの「子供の機嫌が悪く母親の機嫌の良い時」の項目であった。

一方、要因間の純粋な関連性（判別寄与度）を示す偏相関係数をみると、患児の治療への適応度、来院経験、患児の年齢、出生順位、術者の臨床経験の5要因で高い値を示した。

#### ②数量化得点の範囲による比較

各要因ごとの各カテゴリーの数量化得点における最大値と最小値の差を範囲とし、解析によって抽出された軸上での隔たりを求めた。数量化得点の範囲の大きい要因を順に列記すると、来院経験、術者の臨床経験、患児の治療への適応度、出生順位、患児の年齢の5要因であった。

#### ③入室・非入室の判別に有効な要因

純粋に外部基準との関係が強いことを意味する偏相関係数が高く、各カテゴリー間の意味の違いが顕著なことを意味する数量化得点の範囲の広い要因が、外部基準（入室・非入室）の判別を行うのに、最も有効な要因と言える。この条件に満足する要因として効力の大きい順に列記すると、来院経験、患児の治療への適応度、出生順位、術者の臨床経験、患児の年齢であった。

表 17 入室要因およびカテゴリー

	要 因	カテゴリー 1	カテゴリー 2	カテゴリー 3
1	小児の適応度	不適応	適応	
2	小児の年齢	< 3 歳	3 歳 ≤ < 5 歳	5 歳 ≤ < 7 歳
3	小児の性別	男児	女児	
4	来院経験	新患 (< 5 回)	新患 (6 回 ≤)	Recall
5	治療ストレス度	強	中	弱
6	d 歯数	~ 3 本	4 本 ~ 11 本	12 本 ~
7	df 歯数	~ 5 本	6 本 ~ 14 本	15 本 ~
8	出生順位	次子以下	1 人っ子	長子
9	心理的距離 ニュートラル	近距離	中距離	遠距離
10	子(悪)	近距離	中距離	遠距離
11	子(良)	近距離	中距離	遠距離
12	母(悪)	近距離	中距離	遠距離
13	母(良)	近距離	中距離	遠距離
14	子(悪) 母(悪)	近距離	中距離	遠距離
15	子(悪) 母(良)	近距離	中距離	遠距離
16	子(良) 母(悪)	近距離	中距離	遠距離
17	子(良) 母(良)	近距離	中距離	遠距離
18	術者の性別	男	女	
19	術者の臨床経験	< 2 年	2 年 ≤ < 5 年	5 年 ≤
20	術者の特性不安	高不安	低不安	

表 18 数量化Ⅱ類による分析結果

	要 因	単相関係数	偏相関係数	数量化得点
1	小児の適応度	0.404	0.340	0.933
2	小児の年齢	0.221	0.282	0.729
3	小児の性別	0.162	0.112	0.253
4	来院経験	0.404	0.324	0.985
5	治療ストレス度	0.094	0.173	0.536
6	d 歯数	-0.004	0.041	0.150
7	df 歯数	0.100	0.161	0.740
8	出生順位	0.289	0.271	0.899
9	心理的距離 ニュートラル	0.060	0.099	0.221
10	子(悪)	-0.125	0.016	0.047
11	子(良)	0.161	0.081	0.207
12	母(悪)	0.120	0.022	0.059
13	母(良)	-0.062	0.003	0.010
14	子(悪) 母(悪)	0.160	0.071	0.178
15	子(悪) 母(良)	0.178	0.093	0.262
16	子(良) 母(悪)	-0.144	0.042	0.120
17	子(良) 母(良)	0.021	0.034	0.088
18	術者の性別	0.158	0.211	0.685
19	術者の臨床経験	0.096	0.246	0.969
20	術者の特性不安	-0.040	0.041	0.099

## 2. 母親の入室が診療従事者に及ぼす心理的影響

母親の入室が、診療従事者に及ぼす影響を調査するために、術者・アシスタントの心理過程をみるアンケート（8項目）を実施した。認知・情緒・欲求・評価について各2項目で構成しており、3段階評価で集計した。

### 1) 術者に与える心理的影響（表19）

母親が側にいることで、術者が心理的影響を受けたと考えられる者について以下に列挙する。「母親の存在が気になった」と回答した者は、50名中13名（26%）であった。「母親は不安そうにみえた」と回答した者は、14名（28%）であった。「母親が側にいることで、診療中自分の言動が制約され動きづらかった」と回答した者は、9名（18%）であった。「母親の存在によりイライラした感情がわいた」と回答した者は、5名（10%）であった。「母親が術者に話しかけるのをやめて欲しかった」と回答した者は、3名（6%）であった。「母親に対し退出して欲しかった」と回答した者は、8名（16%）であった。「母親が側にいる事が患児の協力性にプラスになった」と回答した者は33名（66%）であった。

### 2) アシスタントに与える心理的影響（表20）

母親が側にいることで、アシスタントが心理的影響を受けたと考えられる者について以下列挙する。「母親の存在が気になった」と回答した者は、47名中14名（29.8%）であった。「母親は不安そうにみえた」と回答した者は、12名（25.5%）であった。「母親が側にいることで、診療中自分の言動が制約され動きづらかった」と回答した者は、7名（14.9%）であった。「母親の存在によりイライラした感情がわいた」と回答した者は、6名（12.8%）であった。「母親が術者に話しかけるのをやめて欲しかった」と回答した者は、5名（10.6%）であった。「母親に対し退出して欲しかった」と回答した者は、10名（21.3%）であった。「母親が側にいる事が患児の協力性にプラスになった」と回答した者は、27名（57.5%）であった。

なお、心理過程の各項目において、術者とアシスタントとの間で統計的有意差は認められなかった。

表19 診療時における術者の心理過程 <単位: 名>

心理過程	項目	とても感じる	やや感じる	全然感じない	計
認知	母親の存在	13 (26)	4 (8)	33 (66)	50 (100)
	母親の不安	14 (28)	16 (32)	20 (40)	50 (100)
情緒	言動の制約感	9 (18)	1 (2)	40 (80)	50 (100)
	イライラ感	5 (10)	1 (2)	44 (88)	50 (100)
欲求	母親に黙って欲しい	3 (6)	42 (84)	5 (10)	50 (100)
	母親に離れて欲しい	8 (16)	39 (78)	3 (6)	50 (100)
評価	母親への肯定的評価	33 (66)	11 (22)	6 (12)	50 (100)
	自己への肯定的評価	26 (52)	24 (48)	0 (0)	50 (100)

( ): %

表20 診療時におけるアシスタントの心理過程 <単位: 名>

心理過程	項目	とても感じる	やや感じる	全然感じない	計
認知	母親の存在	14 (29.8)	8 (17.0)	25 (53.2)	47 (100)
	母親の不安	12 (25.5)	12 (25.5)	23 (49.0)	47 (100)
情緒	言動の制約感	7 (14.9)	5 (10.6)	35 (74.5)	47 (100)
	イライラ感	6 (12.8)	3 (6.4)	38 (80.8)	47 (100)
欲求	母親に黙って欲しい	5 (10.6)	31 (66.0)	11 (23.4)	47 (100)
	母親に離れて欲しい	10 (21.3)	33 (70.2)	4 (8.5)	47 (100)
評価	母親への肯定的評価	27 (57.5)	16 (34.0)	4 (8.5)	47 (100)
	自己への肯定的評価	18 (38.3)	28 (59.6)	1 (2.1)	47 (100)

( ): %

### 3) 母親の心理・行動からみた診療従事者に及ぼす心理的影響

具体的に母親のどのような行動や情緒が、診療従事者の心理過程に影響を及ぼしているかを調査した。

母親の行動観察より、母親の介助程度（母親の両手による介助、母親の片手のみの介助、介助無し）、母親の介助位置（患児の胸から腰の位置における介助、患児の膝から足元の位置における介助、小児の足元より外側の位置からの介助）の調査を行った。また、母親へのアンケートより、母親の診療中の不安度の計3項目について調査した（表21）。

そして、術者・アシスタントの心理過程の項目との間で $\chi^2$ 検定またはFisherの直接確率検定を行った。その結果、母親の不安度の違いによって、術者のイライラ感の程度に1%の危険率で有意差が認められた。また同様に、母親の不安度の違いにより、アシスタントの「母親の不安認知」において5%の危険率で有意差が認められた（表22）。

表 2 1 母親の介助の程度と位置および不安度

【母親の介助程度】			
母親の両手	母親の片手	介助無し	計
1 4 (28)	2 8 (56)	8 (16)	5 0 (100)

【母親の介助位置】			
胸から腰周辺	膝から足元	足元より外	計
6 (12)	4 0 (80)	4 ( 8)	5 0 (100)

【母親の不安度】			
高度の不安	中等度不安	低度の不安	計
1 2 (24)	6 (12)	3 2 (64)	5 0 (100)

( ): %

表 2 2 母親の診療従事者に及ぼす心理的影響

		術者の情緒		計	有意差
		イライラ感を強く感じる	イライラ感をややまたは全然感じない		
母親不安度	中等度の不安	3 (50)	3 (50)	6 (100)	**
	低度の不安	0 (0)	3 2 (100)	3 2 (100)	

		アシスタントの認知		計	有意差
		母親の不安は高いと認知	母親の不安は高くないと認知		
母親不安度	高度の不安	6 (54.5)	5 (45.5)	1 1 (100)	*
	低度の不安	4 (13.3)	2 6 (86.7)	3 0 (100)	

( ): %, \*: p < 0.05, \*\*: p < 0.01

#### 4) 術者の臨床経験と心理過程について

術者の臨床経験を、5年以上の者と5年未満の者の2群に分類し、心理過程の比較を行った。「母親が不安そうにしている」と認知した者の割合は、臨床経験が少ない者の方が多く、 $\chi^2$ 検定により5%の危険率で、両群間に有意差を認めた。また、母親評価や自己評価を肯定的に評価した者の割合は、臨床経験が多い者の方が多く、 $\chi^2$ 検定により5%の危険率で有意差を認めた(表23)。

表23 術者の臨床経験の違いによる心理過程の比較

	術者の認知		計	有意差
	母親の不安は高いと認知	母親の不安は高くないと認知		
臨床経験5年以上	3 (13.6)	19 (86.4)	22 (100)	*
臨床経験5年未満	11 (39.3)	17 (60.7)	28 (100)	

	術者の母親に対する評価		計	有意差
	積極的な肯定評価	消極的評価または否定的評価		
臨床経験5年以上	18 (81.8)	4 (18.2)	22 (100)	*
臨床経験5年未満	15 (53.5)	13 (46.5)	28 (100)	

	術者の自己評価		計	有意差
	肯定的な自己評価	消極的な自己評価		
臨床経験5年以上	16 (72.7)	6 (27.3)	22 (100)	*
臨床経験5年未満	10 (35.7)	18 (64.3)	28 (100)	

( ):%, \*:  $p < 0.05$ , \*\*:  $p < 0.01$

### 第3節 要約

患児を取りまく歯科医療環境を構成する要素の一つである母親および診療従事者に着目し、母親の診療室内への入室の背景と母親が診療従事者に与える心理的影響について調査・検討を行った。

対象は、本病院小児歯科外来を受診した小児100名、その母親100名（入室群50名、非入室群50名）、母親入室群の診療にあたった術者延べ50名、アシスタント延べ47名である。そして、母親の入室の背景を調査するために、母親へは「母子間の心理的距離テスト」とアンケートを、診療従事者には「テイラーの顕在性不安検査」を実施した。また、母親の診療従事者への心理的影響については、認知・情緒・欲求・評価の心理過程についてのアンケートを行い、以下のような結果を得た。

1) 母親の入室・非入室かの判別寄与度の高い要因として、来院経験、患児の治療への適応度、出生順位、術者の臨床経験、患児の年齢が抽出された。

2) 非入室群の方が入室群に比し母子間の心理的距離は大きな傾向を示し、「子供の機嫌が悪く母親の機嫌の良い時」、「子供の機嫌の良い時」の2場面で統計的有意差を認めた。

3) 母親の診療室内での不安度が術者のイライラ感や、アシスタントによる「母親の不安認知」に影響を及ぼしていることが認められた。

4) 術者の臨床経験の違いにより、母親の不安認知に有意差が認められた。また、臨床経験の多い術者の方が母親や自分自身を肯定的に評価していた。

#### 第4節 考察

##### 1. 母親の入室の背景

母親の入室動機において、「子供が安心するため」と回答した者が約半数近くあった。これは、子供を保護しようとする母親の母性的行動が子供の心理的安定をもたらすと考えられ、保護者としての自然な行為として認められる。しかし一方、「母親自身が不安に思うから」と回答した者は85例中4例あり、この母親の不安感を表現する行動が、母親が気づかないうちに子供の不安感を不必要に刺激することも考えられる。このようなケースでは、診療前に診療従事者が母親に不安感を軽減するアプローチが必要と思われる。

母親の子供との心理的距離は、母親が子供との間にどのような物理的・空間的距離のとり方をするかで反映される<sup>53)</sup>。そこで、母親の子供に対する心理的距離を測定する投影法的テストとして、「山下らの母子間の心理的距離テスト」を使用し、歯科診療場面から離れた日常の母子関係について調査した。このテストの結果を要約すると、入室群の母親の方が非入室群の母親に比し、子供の近くに正面を向いて位置し、まっすぐに子供を見る傾向にあった。即ち、日常の母子間の心理的距離のとり方が、母親の歯科診療室内への入室の有無に反映されていると考えられる。そして、日頃より心理的距離が小さく母子密着型のタイプは、診療場面においても母親が子供の側にいて母子一体化していることが多く、診療従事者の患児へのアプローチを困難にしていると思われる。

一方、多項目にわたる検索では、「来院経験」「患児の治療への適応度」「出生順位」「術者の臨床経験」「患児の年齢」が母親の入室の有無の背景因子として認められた。来院回数が増えることにより母親の入室が減少してくるのは、術者

と母親、術者と患児とのコミュニケーションが円滑になることや母親の診療従事者への信頼感の増大、母親自身の歯科診療への不安感の軽減が作用していると推察される。患児の治療への適応度が増すにつれ、患児を励ましたり介助するために患児のすぐ側にいる必要性は減ってくるので、母親が診療室内へ入室するケースは少なくなってくると考えられる。また、一人っ子である場合は、他の長子や次子の場合に比べ、母親が診療室内へ入室しその子供の側にいる割合が多く、その母子関係を考慮に入れたアプローチが重要になってくると思われる。術者の臨床経験が長い方が母親の診療室内への入室の割合が減ったが、これは術者の臨床的経験が豊富になるほど、術者は患児の取扱いや母親へのアプローチが上手になり、患児の歯科診療への適応性の向上や母親の術者への信頼感が増すためと思われる。患児の年齢が増すほど母親の入室が減っていたが、これは患児の心理的発達と同時に母親の子離れが進んでくることに起因すると考えられる。

## 2. 母親の入室が診療従事者に及ぼす心理的影響

術者・アシスタントは母親に対して様々な心理過程が生じてくることが認められた。実際、診療を行っていく上で診療従事者の言動の制約を受けたり、イライラした感情がわいてくることもあり、母親が側にいることが診療従事者のストレスになり診療のスムーズな流れの妨げになる場合は、母親の気持ちを受容しつつ退室を促すように働きかけることも考える必要があると思われる。また、母親の存在が気になり否定的な感情が起こってくる時、感情に振り回されること無く、こうした自己認知や感情を冷静かつ客観的に把握し、治療枠内における診療従事者と母親の対人関係がスムーズになるよう日頃よりアサーション・トレーニングを行っていく事も大切である。平木<sup>59),60)</sup>はアサーション・トレーニングについて次のように述べている。先ずアサーションとは、「他者の基本的人権を侵すことなく自分の基本的人権のために自己表現すること」である。つまり、アサーションの考え方の中には、全ての人が基本的人権（アサーション権）を持ち、それは尊重されるべきであり、そのための技能を発達させようということである。従って、アサーションの中には、それぞれの文化、状況、関係する人々に合った率直で、適切な反応が存在することになる。アサーションの考え方の基本は、三つの対人関係の方法によっている。即ち第一は、自分だけのことを考えて相手を無視するような対応、第二は、常に相手を優先し、自分のことは後まわしにする対応、第三は、自分を大切にするが、相手のことも配慮する対応である。第一は、利己的な自己表現、第二は泣き寝入りの自己表現、第三はさわやかな自己表現とも言える。トレーニングの第一歩は、これらの言動をはっきり区別できるようになることであるとしている。

今回一例として、診療室内で患児に付き添っている母親がいて、術者はその事により言動が制約されてストレスを感じている時母親に退室をお願いする場面が考えられる。この時、「外で待っていてもらえませんか。」と言えない術者は非主張的であり、自分の気持ちや要求を押さえていることになる。反対に、はっきり母親に退室の旨を言えた場合は、さらに検討が必要で、自分の子どものことが

心配で側にいて安心させてやりたい母親の気持ちを全然くみとらなかつたり、術者は診療がやりにくくストレスになるから、一方的に出て行ってもらう形での言動が出ていると、それは自分（術者）は大切にしているが相手（母親）を大切にしていない自己表現になると考えられる。

さらに、平木<sup>58,59)</sup>は、真のアサーションとは、自分を大切にしながら、相手の断わる権利も認めようとする姿勢を持つことであり、お互いに正直に表現すれば、葛藤が起こり得るわけで、そこで歩み寄る努力をしようとする事としている。また、大切なことは、人間には基本的にアサーション権があるということの確認と確信であるとしている。アサーション権の主なものは、1.他人から尊厳を犯されずに対応してもらう権利 2.欲求を持ち、それらを大切にできる権利 3.感情を持ち、それらを表現する権利 4.相手の期待に応ずるか否かを決める権利 5.意見を持ち、主張する権利などである。これらの権利は自分（術者自身）が保持していると同時に、相手（母親）も所有していることを確認することが重要であり、そのことのためにいい意味での妥協や歩み寄りの話合いが大切であり、トレーニングのプロセスでは、この部分の影響がとても大きいとしている。そして、アサーション権に関する自己チェックをすることは、アサーティブな言動を促す上で大きな前提を作るが、「非合理的思い込み」のチェックは、認知レベル、考え方のアサーション度をはかるよい助けとなる。そして、実際には行動療法の考え方に基づく、プラスの強化と自発的行動変容の動機づけを中心にロール・プレイを行うとしている。

このようなアサーション・トレーニングをすることにより、診療室内において診療従事者が母親に対してアサーティブな対応ができやすくなるものと考えられる。

また、母親の診療室内での不安が診療従事者に心理的影響を及ぼしているため、小児歯科臨床では患児へのアプローチもさることながら、母親への事前のオリエンテーションや診療従事者の母親への十分なアプローチを行って、母親の不安を軽減・除去する事が大切になってくると思われる。下岡ら<sup>61)</sup>や高橋<sup>62)</sup>も、患児の歯科診療時に母親を治療椅子の側に入室させる場合、母親の不安な顔の表情というものが、視覚的に術者に与える影響は大きく、母親を入室させる際には母親は笑顔でリラックスできるようにアプローチすることが重要であるとしている。

さらに、臨床経験が多いほど母親や術者自身を肯定的に評価していたが、これは臨床経験を積んでいくことにより歯科治療におけるテクニックの向上や患児の取扱いが上手になり、母親への対応がよりスムーズに行われるためと思われる。

以上の事より、診療従事者は、診療時に生じる自分自身の心理過程をふまえて、母親へのアサーティブな働きかけや母子関係を考慮した患児へのアプローチが重要であると考えられた。

## 第6章 お伽話をメディアとした行動管理についての検討

歯科を受診する患児は、少なくとも家を出る時から不安感・恐怖心あるいは疼痛予感を持ち来院し、種々の情動変化を示す<sup>3)</sup>。また第3・4章において、歯科診療を行う際の歯科的環境音に対し、患児は不快なストレス反応を表わすこと、第5章では、診療従事者は、患児はもとより母親へのアプローチが重要であることなどが判明した。従って、診療従事者は、受診前より患児や母親にアプローチを行ったり、歯科治療時に表出される患児の不快なストレス反応を、軽減あるいは抑制するような行動管理を行う必要がある。そこで、臨床において効果的な聴覚減痛法を応用して、患児へのアプローチを行うためにお伽話に着目した。お伽話は、変化に富んだ内容と「語り」を特徴とし、患児の注意の転換、注意の集中が得られ易いことが優れている。また、お伽話をメディアにして、患児・母親・術者の三者間のコミュニケーションを図り、家庭から診療室へ身構える事なく来院できるような状況に設定することができる。一方、聴覚減痛法には、マスク効果と心理的効果があり、歯科診療時の患児の緊張や恐怖、疼痛の軽減を図れる<sup>35-37, 63-67)</sup>。そして、アンケート調査とストレス反応の両面から、お伽話をメディアとした行動管理の有効性について検討を行った。

### 第1節 対象と方法

#### 1. 対象

アンケート調査の対象は、本病院小児歯科外来を受診した3歳以上7歳未満の男児27名、女児23名の総計50名とその母親および術者である。ストレス反応の面より調査した患児は、4歳以上7歳未満の男児6名、女児7名の総計13名である。

#### 2. 調査方法

初回に患児の好むお伽話の本を貸出し、家庭で母親が小児に読んで聞かせるようにした。2回目に、本と同一内容のカセットテープを使用して聴覚減痛法を行った後、再び別の本を貸出し、再度聴覚減痛法を行った。そして、患児・母親・術者の3者へアンケート調査を行った(表24)。

ストレス反応の調査方法としては、以下の手順で行った。被験者に、指尖容積脈波(PL)、呼吸曲線(RC)、皮膚電気反射(GSR)の各指標における電極およびトランスジューサーを装着した。60秒間の安静時の観察・記録の後、第一刺激としてエンジン刺激を、第二刺激としてタービン刺激を、第三刺激として歯科用チェアより1.8m離れた位置より、患児の泣き声を一定の音量に設定したカセットテープレコーダーを用いて聞かせた。刺激時間は各10秒間とした。

被検者の刺激に対する慣れの効果の有無を検討するため、対照として4名の患児に対してお伽話によるアプローチを行わない条件下で各刺激によるストレス反応を3回観察・記録した。一方、お伽話によるアプローチを行った被検者13名に

は、2回目・3回目において刺激開始60秒前より、お伽話を聞かせた状態で観察・記録を行った(図17)。各指標の計測および処理は、土屋<sup>15)</sup>の方法に準じて行い、各回毎のストレス反応表出の推移について検討した。

表24 アンケート調査に関する手順

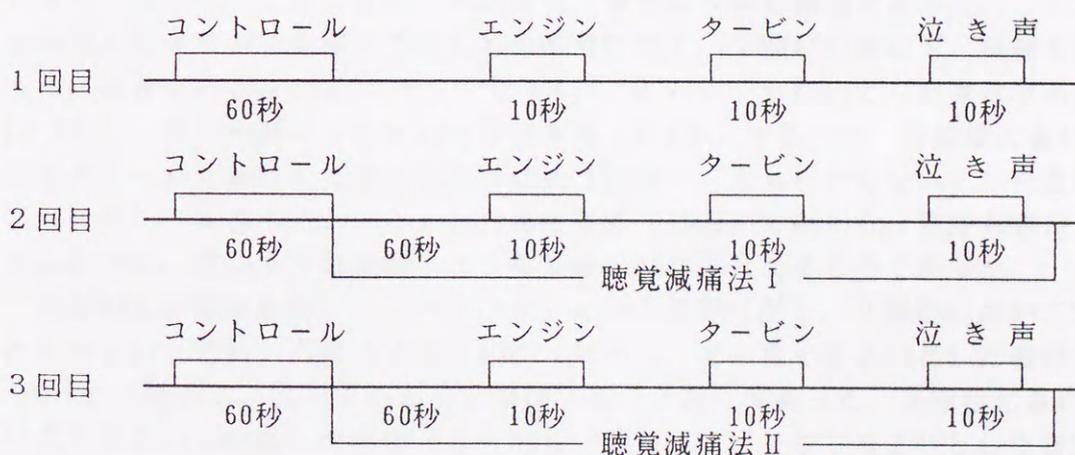
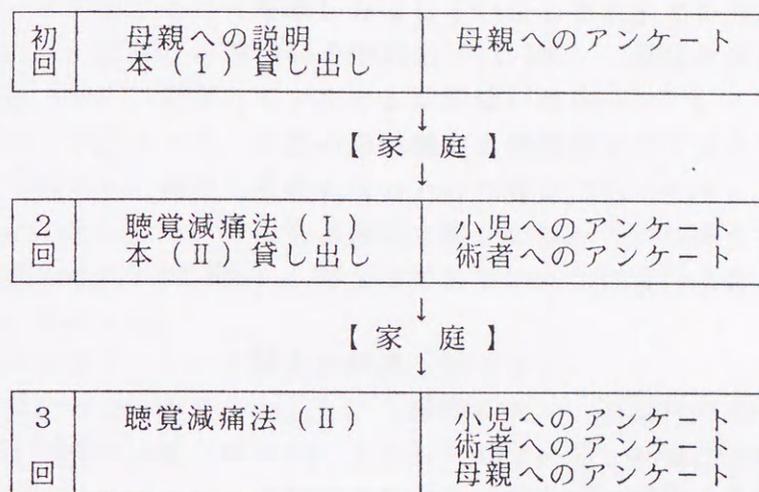


図17 ストレス反応の調査に関する手順

### 第3節 結果

#### 1. アンケート調査による結果

##### 1) 母親に対するアンケート調査の結果(図18)

耳疾患の既往については50名中患児の12名(24%)を認めたが、調査時には完治していた。

「あなたのお子さんはお伽話を聞くことが好きですか」という設問に対し、好きだと回答した者は50名中45名(90%)、どちらでもないとした者は5名(10%)

であった。小児にお伽話を読んで聞かせることの意味についての設問に対し、延べ69名中、「親子間のふれあい（スキンシップ）」とした者は21名（30.4%）、「情緒の安定」、 「想像力を豊かにする」とした者はそれぞれ12名（17.4%）、 「豊かな情操を育てる」とした者は9名（13%）、 「言葉を覚える」が7名（10.1%）その他8名（11.7%）であった。「子供が家で読んでもらったお伽話を、来院時テープで聞けることを楽しみにしていましたか」という設問に対し、楽しみにしていたと回答した者は49名中36名（73.5%）、 普段と変わらないとした者は13名（26.5%）、 嫌がっていたとした者はいなかった。

今回のアプローチによって、小児の来院態度に積極性がでてきたと回答した者は49名中24名（49%）、 普段と変わらないとした者は25名（51%）、 消極的になったとした者はいなかった。今後もお伽話を聞かせながらの治療を希望すると回答した者は49名中45名（91.8%）、 どちらでもよいとした者は4名（8.2%）、 希望しない者はいなかった。

### 2) 患児に対するアンケート調査の結果 (図19)

「お伽話を聞くのは好きですか」という設問に対し、2回目において、好きだと回答した者は50名中48名（96%）、 どちらでもないとした者は2名（4%）、 嫌いだとした者はいなかった。3回目において、好きだと回答した者は50名中47名（94%）、 どちらでもないとした者は2名（4%）、 嫌いだとした者は1名（2%）であった。この1名は、音楽を聞く事をより好む傾向にあった。

お伽話を聞きながら治療をうけた時の感想に対し、2回目において、気持ち良かったと回答した者は49名中36名（73.5%）、 どちらでもないとした者は9名（18.4%）、 気持ち悪かったとした者は4名（8.2%）であった。3回目において気持ち良かったと回答した者は50名中40名（80%）、 どちらでもないとした者は5名（10%）、 気持ち悪かったとした者は5名（10%）であった。気持ち悪かったとした者は、何れも浸潤麻酔による術後のしびれ感によるものであった。

「治療時にお伽話を聞いた方がよいか」という設問に対し、2回目において聞いた方がよいと回答した者は50名中43名（86%）、 どちらでもよいとした者は6名（12%）、 聞かない方がよいとした者は1名（2%）であった。3回目において聞いた方がよいと回答した者は50名中45名（90%）、 どちらでもよいとした者は3名（6%）、 聞かない方がよいとした者は2名（4%）であった。聞かない方がよいと回答した2名は、協力度の良い子で術者との会話を楽しむ患児であった。

「切削音は聞こえたか」という設問に対し、2回目において聞こえなかったとする者は43名中5名（11.7%）、 あまり聞こえなかったとした者は9名（20.9%） 普段と同じ位聞こえたとした者は29名（67.4%）であった。3回目において聞こえなかったとする者は43名中7名（16.3%）、 あまり聞こえなかったとした者は13名（30.2%）、 普段と同じ位聞こえたとした者は23名（53.5%）であった。

### 3) 術者に対するアンケート調査の結果 (図20)

「患児はお伽話を聞くのを喜んでいたか」という設問に対し、2回目において喜んだと判断した者は50名中31名（62%）、 どちらともいえないとした者は19名（38%）、 嫌がったとした者はいなかった。3回目において喜んだと判断した者

は50名中34名(68%)、どちらともいえないとした者は16名(32%)、嫌がったとした者はいなかった。

「この方法で治療を行うと、以前に比較して治療がやり易くなったか」という設問に対し、2回目においてやり易くなったと判断した者は47名中21名(44.7%)、普段と変わらないとした者は25名(53.2%)、やりにくかったとした者は1名(2.1%)であった。3回目においてやり易くなったと判断した者は50名中28名(56%)、普段と変わらないとした者は22名(44%)、やりにくかったとした者はいなかった。

「小児のお伽話への注意の集中の度合い」に対する設問に対し、2回目において持続していたと判断した者は50名中27名(54%)、次第に減弱したとする者は11名(22%)、あまりなかったとする者は12名(24%)であった。3回目において持続していたと判断した者は50名中21名(42%)、次第に減弱したとする者は19名(38%)、あまりなかったとする者は10名(20%)であった。

「術者の主観的評価において、患児の不安・恐怖感は減じたか」という設問に対し、2回目において減じたと評価した者は49名中30名(61.2%)、どちらともいえないとした者は19名(38.8%)、増加したとする者はいなかった。3回目において減じたと評価した者は50名中32名(64%)、どちらともいえないとした者は18名(36%)、増加したとする者はいなかった。

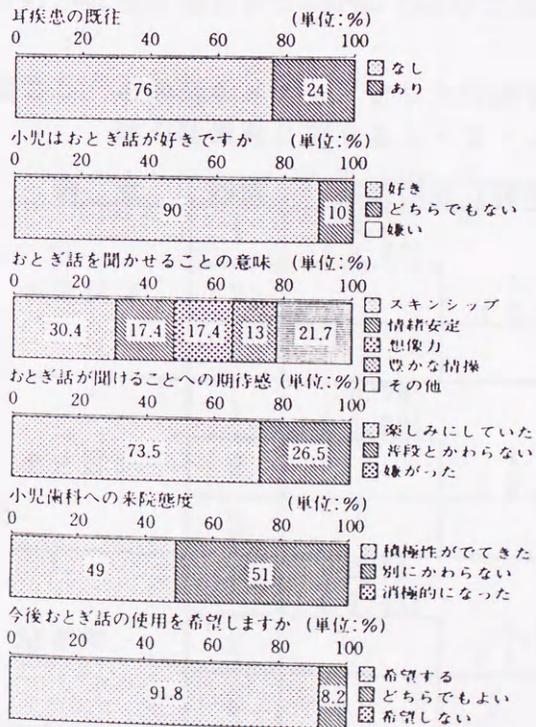


図18 母親へのアンケート結果

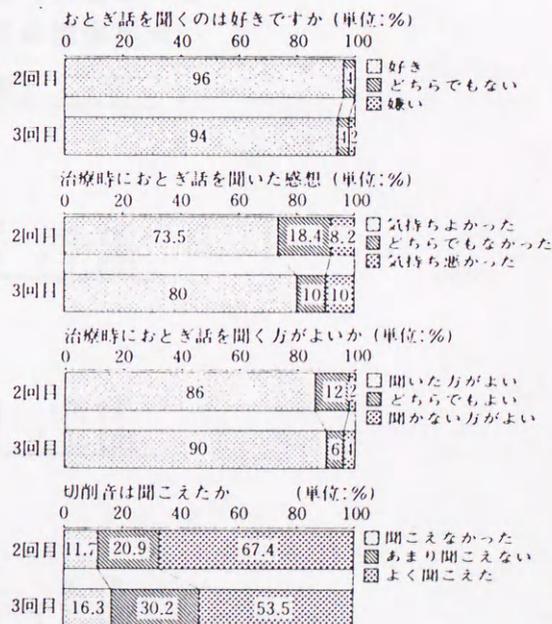


図19 小児へのアンケート結果

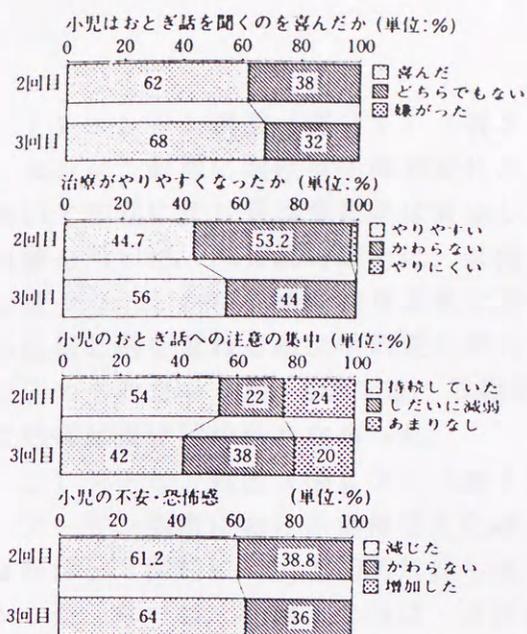


図 20 術者へのアンケート結果

## 2. ストレス反応の調査による結果

お伽話によるアプローチを行っていない対照群のエンジン刺激、タービン刺激、泣き声刺激における指標別変化率を算出した後、3指標を総合化するため、標準化を行い標準得点を求めた。そして、各回の間で標準得点の差の検定を行った結果、統計的有意差は認められなかった(表25)。なお、検定は先ず2群間で母分散に差があるかどうかをF検定でチェックし、分散が等しい場合はt検定を用い、分散が異なる場合はCochran-Coxの方法により検定を行った。

表 25 お伽話をメディアとした行動管理を行わなかった時の各刺激に対する1・2・3回目の標準得点

刺激	回数	標準得点 (標準偏差)	
エンジン	1	-1.23 ( 1.06)	
	2	1.52 ( 2.09)	
	3	-0.29 ( 1.82)	
タービン	1	-0.74 ( 1.99)	
	2	1.02 ( 2.36)	
	3	-0.28 ( 1.40)	
泣き声	1	-0.72 ( 1.42)	
	2	0.02 ( 1.37)	
	3	0.70 ( 1.43)	
	1	2	3

\*:  $p < 0.05$ , \*\*:  $p < 0.01$

#### 1) エンジン刺激 (図21) (表26)

エンジン刺激における指標別変化率では、PL波高において、2回目・3回目において初回に比し平均変化率は減少し、2回目と初回との間で1%の危険率で有意差を示した。PL持続時間では、2回目・3回目において初回に比し平均変化率は減少を示したが、統計的有意差は認められなかった。RCでは、初回・2回目・3回目と回を重ねる毎に平均変化率の減少を示したが、各回の間で統計的有意差は認められなかった。GSRでは、3回目において平均変化率の減少を示したが、統計的有意差は認められなかった。

#### 2) タービン刺激 (図22) (表27)

タービン刺激における指標別変化率をみると、PL波高・PL持続時間では、2回目・3回目において初回に比し減少を示したが、統計的有意差は認められなかった。RCでは、初回・2回目・3回目と回を重ねる毎に平均変化率の減少を示したが、各回の間で統計的有意差は認められなかった。GSRでは、初回・2回目・3回目と減少を示し、特に3回目において初回との間で5%の危険率で有意差を認めた。

#### 3) 泣き声刺激 (図23) (表28)

泣き声刺激における指標別変化率をみると、PL波高では初回から3回目までほぼ同様な平均変化率を示し、PL持続時間では各回毎に減少を示し、特に3回目において初回との間で1%の危険率で有意差を認めた。RC・GSRでは、各回毎に平均変化率の減少を示したが、各回の間で統計的有意差は認められなかった。

#### 4) 各刺激における標準得点 (図24) (表29)

各指標の変化を全体的なストレス反応として分析するため、標準化を行い標準得点を求めた。これにより、エンジン刺激では、2回目・3回目において初回との間で5%の危険率で有意差を認めた。タービン刺激では、各回毎に標準得点の減少を示したが、各回の間で統計的有意差は認められなかった。また、泣き声刺激では同様に各回毎に標準得点の減少を示し、3回目において初回との間で1%の危険率で有意差を認めた。

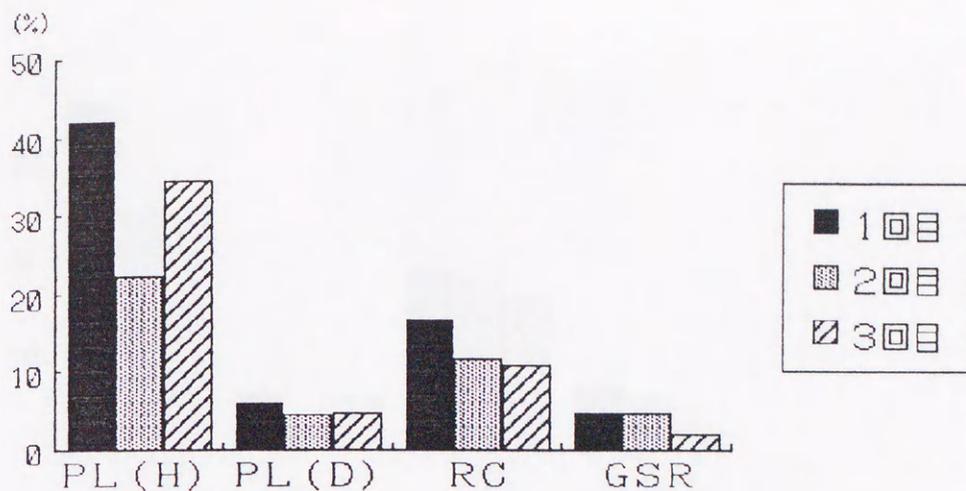


図21 エンジン刺激における各回の指標別平均変化率

表26 エンジン刺激によるストレスへのお伽話をメディアとした行動管理の効果

指標	回数	平均変化率 (標準偏差)		
PL (H)	1	42.13 (14.36)		
	2	**	22.49 (16.92)	
	3			34.46 (18.18)
PL (D)	1	6.16 (3.29)		
	2		4.67 (3.50)	
	3			4.84 (5.02)
RC	1	16.77 (13.64)		
	2		11.78 (10.28)	
	3			11.06 (4.80)
GSR	1	4.91 (3.40)		
	2		4.93 (8.15)	
	3			2.24 (3.77)
		1	2	3

\*:  $p < 0.05$ , \*\*:  $p < 0.01$

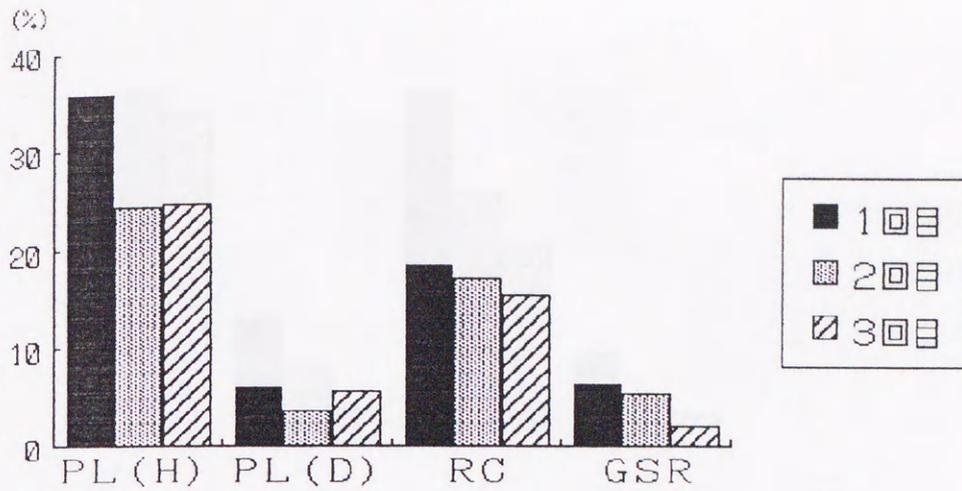


図22 タービン刺激における各回の指標別平均変化率

表27 タービン刺激によるストレスへのお伽話をメディアとした行動管理の効果

指標	回数	平均変化率 (標準偏差)		
PL(H)	1	35.94 (17.75)		
	2		24.57 (16.19)	
	3			24.88 (18.09)
PL(D)	1	6.08 (4.56)		
	2		3.74 (2.62)	
	3			5.65 (4.98)
RC	1	18.55 (15.41)		
	2		17.13 (20.98)	
	3			15.54 (6.76)
GSR	1	6.52 (4.99)		
	2		5.51 (7.09)	
	3	*		2.19 (4.24)
		1	2	3

\*:  $p < 0.05$ , \*\*:  $p < 0.01$

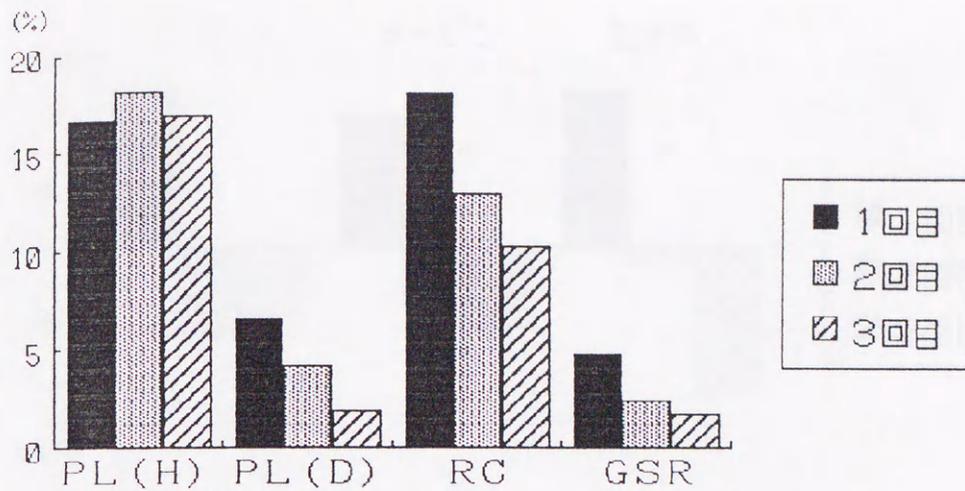


図23 泣き声刺激における各回の指標別平均変化率

表28 泣き声刺激によるストレスへのお伽話をメディアとした行動管理の効果

指標	回数	平均変化率 (標準偏差)		
P L (H)	1	16.77 (12.89)		
	2		18.22 ( 8.41)	
	3			16.99 (11.37)
P L (D)	1	6.61 ( 4.66)		
	2		4.20 ( 4.77)	
	3	**		1.96 ( 2.11)
R C	1	18.10 (14.61)		
	2		12.96 ( 7.31)	
	3			10.21 ( 8.60)
G S R	1	4.79 ( 5.70)		
	2		2.42 ( 4.48)	
	3			1.78 ( 3.71)
		1	2	3

\*:  $p < 0.05$ . \*\*:  $p < 0.01$

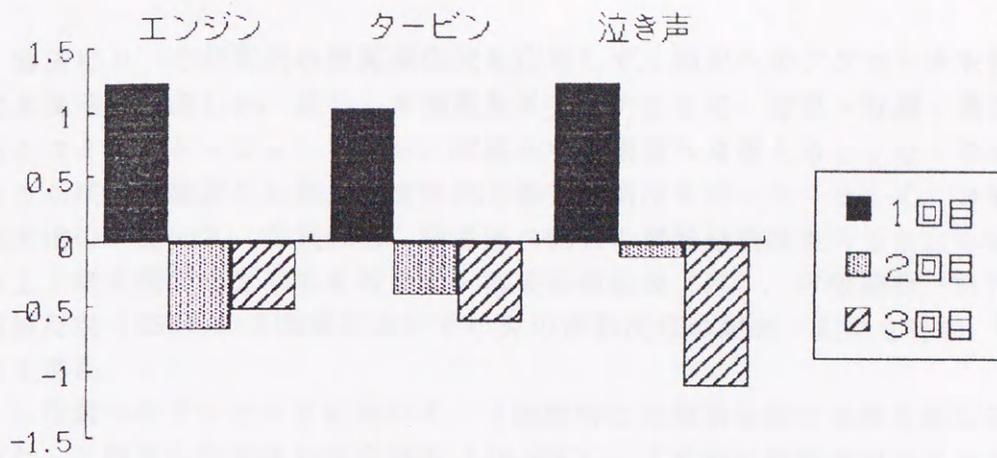


図24 各刺激における3指標を総合化した標準得点

表29 3指標を総合化した標準得点によるお伽話をメディアとした行動管理の効果

刺激	回数	標準得点 (標準偏差)
エンジン	1	1.22 ( 1.63)
	2	* -0.68 ( 2.28)
	3	* -0.53 ( 1.87)
タービン	1	1.03 ( 2.32)
	2	-0.41 ( 2.44)
	3	-0.62 ( 1.89)
泣き声	1	1.23 ( 2.02)
	2	-0.12 ( 1.73)
	3	** -1.11 ( 1.42)

\*:  $p < 0.05$ , \*\*:  $p < 0.01$

### 第3節 要約

臨床において効果的な聴覚減痛法を応用して、患児へのアプローチを行うためにお伽話に着目した。即ち、お伽話をメディアとして、患児・母親・術者の三者間のコミュニケーションを図り、家庭から診療室へ身構えることなく来院できるような状況に設定した後、診療室内で聴覚減痛法を行った。そして、3歳以上7歳未満の小児50名、母親50名、術者延べ50名に質問紙調査を行うとともに、4歳以上7歳未満の小児13名を対象に、指尖容積脈波（PL）、呼吸曲線（RC）、皮膚電気反射（GSR）の3指標において小児の情動反応の観察・記録を行い、以下の結果を得た。

1) 母親へのアンケートにおいて、「治療時にお伽話を聞ける事を楽しみにしていた」と回答した者は49名中36名（73.5%）、「来院に積極性がでてきた」と回答した者は49名中24名（49%）、「今後もお伽話の使用を希望する」と回答した者は49名中45名（91.8%）であった。

2) 患児へのアンケートにおいて、「お伽話を聞きながら治療を受けて気持ち良かった」と回答した者は、2回目で49名中36名（73.5%）、3回目で50名中40名（80%）であった。「今後もお伽話を聞きながらの治療を希望する」と答えた者は、2回目で50名中43名（86%）、3回目で50名中45名（90%）であった。

3) 術者へのアンケートにおいて、「治療がやり易くなった」と答えた者は、2回目で47名中21名（44.7%）、3回目で50名中28名（56%）であった。「患児の不安・恐怖感は減じた」と判断した者は、2回目で49名中30名（61.2%）、3回目で50名中32名（64%）であった。

4) エンジン刺激では、2回目・3回目において初回に比してストレス反応の減少を示し、5%の危険率で有意差を認めた。

5) タービン刺激では、各回毎にストレス反応の減少傾向を示した。

6) 泣き声刺激では、各回毎にストレス反応の減少を示し、3回目において初回との間で1%の危険率で有意差を認めた。

### 第4節 考察

日本のお伽話のストーリーにみられる基本的パターンについて、荒木<sup>68)</sup>は以下のように述べている。即ち、「誕生」「成長」「冒険あるいは戦い」「成人あるいは結婚」の4段階で構成されるとしている。正常な出産あるいは神による自然な「誕生」は、「桃太郎」にみられるような順調な「成長」を導いたり、「一寸法師」のようにハンデを背負った「成長」となる。主人公が遂行する「冒険」は本質的に内面における「戦い」である。そして、「大人になる事」あるいは「結婚すること」によって人格発達は象徴される。これは単に年齢的に成人となり、形式的に結婚したりすることを意味しない。このように、お伽話には人格発達の内容が与えられ、お伽話を聞く方は「期待」「不安」「心配」「安心」といった心理的状況におかれると述べている。また、河合<sup>69)</sup>は、昔話を人間の内的な成熟

過程のある段階を描き出したものとして見るができるとしている。さらに、小澤<sup>78)</sup>はお伽話には語り口の面白さがあり、聴き手である子供に能動的に聞く喜びを与え、広い意味での教育的効果をもっていると述べている。この変化に富んだ内容と語り口の面白さから、小児はお伽話への注意の転換・注意の集中がしやすくなるのではないかと思われる。

一方、患児の歯科診療時における減痛下の取扱い法の一つに聴覚減痛法がある。これは従来、音楽による心理的効果とマスキング効果を利用し、患児の緊張や恐怖、疼痛の軽減を図ってきた<sup>35-37, 63-67)</sup>。しかし、不安・恐怖感、疼痛予感を持って来院した患児に、単発に音楽を聞かせてもその効果はなかなかあがらない。そこで、お伽話を介在にして、患児・母親・術者の3者間のコミュニケーションを図り、家庭から診療室へ身構える事無く来院できるような状況に設定し、その上で「語り」を特徴にしたお伽話による聴覚減痛法を行った。

## 1. アンケート調査について

### 1) 母親に対するアンケート調査

聴覚減痛法の禁忌として、過去に耳の手術を経験した患者や耳鳴り、目まい経験を持つ患者で専門医に承諾を得ていない場合には用いない方がよいと考えられるので、耳疾患に関する調査をしたが、調査時点において耳疾患がある者はいなかった。母親の(50名中45名)90%が、自分の子供はお伽話を聞くのが好きだと回答していることより、ほとんどの小児はお伽話に高い関心と良いイメージを持っていると思われる。また、お伽話を聞かせる意味において、「親子間のふれあい(スキンシップ)」を一番にあげており、母子関係がより親密になるうえで有効といえる。さらに、「情緒の安定」、「想像力を豊かにする」などお伽話を肯定的に評価している回答がみられた。母親の49名中36名(73.5%)の者が、子供は診療室でお伽話が聞けることに期待感を持っていたとし、また49名中24名(49%)の者が来院態度に積極性がでてきたとしており、今回のアプローチにより家庭から診療室へ来院するまでの情動の高まりや身構えを軽減したと考えられる。

### 2) 患児へのアンケート調査

お伽話を聞く事が好きだと回答した者は、2回目で50名中48名(96%)、3回目で50名中47名(94%)あり、お伽話に良いイメージを持っていることがわかった。お伽話を聞いた感想で気持ち良かったと回答した者は、2回目で49名中36名(73.5%)、3回目で50名中40名(80%)あり、さらに治療時にお伽話を聞く方がよいとした者は、2回目で50名中43名(86%)、3回目で50名中45名(90%)あり、お伽話による聴覚減痛法を患児は快く受け入れたものと考えられる。切削音が聞こえなかった、またはあまり聞こえなかったと回答した者は、2回目で43名中14名(32.5%)、3回目で43名中20名(46.5%)であった。このことより切削音の遮蔽効果(Sound masking effect)は十分に得られなかったと思われるが、これはマスキング音を併用したり、ヘッドホーンを使用しなかったためと思われる。しかし、同時に術者やアシスタントの声も聞くことができるので、診療従事者の必要な指示に反応したりコミュニケーションをとる上で、ほど良い環境設定

であったと思われる。

### 3) 術者へのアンケート調査

お伽話によるアプローチにより治療が以前よりもやり易くなったと判断した術者は、2回目で47名中21名(44.7%)、3回目で50名中28名(56%)であった。このことより、お伽話によるアプローチが患児の協力性を向上させ、スムーズな診療につながったと考えられる。また、患児のお伽話への注意の集中が持続していたと判断した者は、2回目で50名中27名(54%)、3回目で50名中21名(42%)と約半数を占めた。さらに、患児の不安・恐怖感が減じたと判断した者は、2回目で49名中30名(61.2%)、3回目で50名中32名(64%)であった。このことより、聴覚減痛法による音の遮蔽効果はあまり得られなかったものの、お伽話への注意の転換・注意の集中や不安・恐怖感の軽減といった心理的効果は比較的得られたと考えられる。

## 2. ストレス反応の面からみた効果の検討

アンケート調査に加え、ストレス反応の観察により客観的評価を行った。対照群における結果より、各刺激を3回繰り返したことによる慣れの効果は認められなかった。福田<sup>40)</sup>においても、歯科的諸刺激を3回ずつ繰り返した時の患児の内部行動変化を観察しているが、歯の切削時に繰り返し治療器具を使用している間に、慣れによる情動の安定はほとんど示さないとしている。従って、回数を経る毎のストレス反応の減少は、お伽話を用いたアプローチによる効果によるものと考えられる。

エンジン刺激では、何もアプローチを行わなかった初回に比し、2回目・3回目では有意にストレス反応の表出は減少した。タービン刺激においては、各回毎にストレス反応の減少傾向を示した。また、泣き声刺激では、初回に比し3回目では有意にストレス反応の減少を示した。このストレス反応の減少は、先ずお伽話による聴覚減痛法そのものによる鎮静効果によるものと考えられる。さらに加えて、各患児が自分の好きなお伽話の本を借りて家庭で親に読んで聞かせてもらった後、診療室で同じお話を聞ける事を楽しみにして積極的に来院することなども、診療時のストレス反応の高まりを緩和する上で効果的であったと思われる。

以上、お伽話を使った患児へのアプローチは、来院までの過程や診療時の患児のストレス反応の表出を抑制する上で有効な手段と考えられた。

## 第7章 全般的考察

小児歯科臨床において、患児は診療室内の環境要因により、不安、恐怖といった不快情動が誘発され、種々の生体としてのストレス反応を表出する。この患児のストレス反応を抑制あるいは軽減し、歯科診療へ適応していくよう行動変容させることは重要である。

そこで、生理心理学的調査法及び行動観察法、質問調査法、心理検査法などの行動科学的手法<sup>9,10)</sup>を用いて、歯科的環境に対するストレス反応の数量的把握および行動管理についての検討を行った。

まず第2章において、歯科的刺激に対するストレス反応の数量的評価をする上で、ポリグラフィーとサーモグラフィーが有効な方法として使用可能かどうかの検討を行った。ポリグラフィーとは多種の生理学的装置を同時に生体に適用し、多種の生理現象を同時にかつ連続的に記録する方法であるが<sup>6)</sup>、本研究ではストレス反応の指標として有効とされ従来よりよく用いられている指尖容積脈波(PL)、呼吸曲線(RC)、皮膚電気反射(GSR)を用いた。サーモグラフィーとは、物体あるいは人体表面の温度分布を可視像に変換することで、赤外線を利用する方法や、液晶の温度依存発色性を利用する方法がある<sup>14)</sup>。今回は、非接触的・無侵襲で安全な赤外線サーモグラフィーを使用した。

その結果、注射の一連の過程において、ポリグラフィーでは標準得点のレベルの推移に、サーモグラフィーでは経時的温度変化の推移に一定のパターンが認められ、数量的評価が可能であると考えられた。また、ポリグラフィーでは、実験的環境場面において、歯科的刺激に対する多次元的なストレス反応の把握する上で有用である。一方、サーモグラフィーでは、非接触的に計測されるため、被験者に対する侵襲および身体的制限が無い点で、歯科治療時の臨床場面における応用に有効であると考えられる。よって、ポリグラフィーとサーモグラフィーは、歯科ストレスに対するストレス反応を評価するうえで有効な方法になりうると判断し、歯科的環境に対する小児のストレス反応の把握を行う足掛かりとした。

第3章において歯科的環境音に対する患児のストレス反応の評価を行ったが、エヤー音、バキューム音、エンジン音、タービン音に対して、園児は児童に比較して有意に高いストレス反応を表出した。これは、歯科治療経験の増加に伴う学習効果および増齡的な小児の適応性の向上に影響を受け、生理的反応の抑制機構が働いたものと推測される。従って、特に園児に対しては、歯科治療時に生じる環境音への配慮が重要であると考えられた。また、不協力児の泣き声に対しては、園児、児童共に同一レベルでストレス反応を表出していたが、第4章において、泣く行動を視覚刺激と聴覚刺激に分けて、不協力児の泣く行動に対する他の患児のストレス反応についてさらに検討を行った。その結果、園児、児童共に、他の患児の泣く姿より泣き声をとおして泣く行動として認知し、ストレス反応を表出していると考えられた。従って、歯科治療時に生じる泣き声(聴覚刺激)に対しても、診療室内での環境調整が重要になってくると思われる。

第5章では、母親の診療室内での行動が診療従事者に心理的ストレスを及ぼしていることが心理過程（認知、情緒、欲求、評価）の調査により認められた。特に、母親の診療室内での不安が診療従事者に心理的影響を及ぼしているので、小児歯科臨床では患児へのアプローチはもとより、母親への事前のオリエンテーションや、診療従事者の母親への十分なアプローチを行って、母親の不安を軽減・除去する事が重要になってくると思われる。下岡ら<sup>61)</sup>や高橋<sup>62)</sup>も、小児の歯科診療時に母親を治療椅子の側に入室させる場合、母親の不安な顔の表情というのが、視覚的に術者に与える影響は大きく、母親を入室させる際には母親は笑顔でリラックスできるようにアプローチすることが重要であるとしている。

歯科診療を行う際の歯科的環境音に対し、患児は不快なストレス反応を表わすこと、診療従事者は患児はもとより母親へのアプローチが重要であることなどの点に鑑み、第6章においてお伽話をメディアとしたアプローチの有効性について検討を行った。患児の歯科診療時における歯科的環境音への対応として従来、音楽によるマスキング効果や心理的効果を利用してきた<sup>35-37, 63-67)</sup>。しかし、不安・恐怖感、疼痛予感を持って来院した患児に、単発に音楽を聞かせてもその効果はなかなかあがらない。そこで、お伽話をメディアとして、患児・母親・術者の三者間の円滑な治療関係を促進し、診療室内ではオーディオ・アナログギアを行った結果、来院までの過程や診療時の患児のストレス反応の表出を軽減する上で有効な手段と考えられた。

小児歯科治療時において、お伽話をメディアとしたアプローチが効果的な対応法として認められたが、笠原<sup>71)</sup>は、注射麻酔の過程（注射前、刺入時、注入時、注射後の4期）において、G S L注射法（Gently, Slowly, Light pressure）による患児への対応が、有効な方法であるとしている。また、黒須ら<sup>3)</sup>は、歯科的不快刺激の中でも最もストレスの大きいものの一つに、タービンやエンジンによる切削をあげているが、これらに対しては行動変容技法の一つである系統的脱感作法が有効的なアプローチ法だと述べている。さらに、歯科的不安・恐怖感の強い患児への対処としては、笑気吸入鎮静法を始めとしてマイナートランキライザーなどによる前投薬、全身麻酔といった薬物を応用したアプローチ法を用い、比較的良好なコントロール下で治療が行われていると思われる。しかし一方では、この薬物によるアプローチは、視聴覚や痛覚といった人間の感覚を鈍化させたり、消失させたりして、患児をカプセルに包み込み、外来からの刺激やストレスをシャット・アウトした状態を作っていると言える。即ち、薬物によるアプローチを第一選択とし、無痛化した歯科治療による口腔内の健康の回復のメリットにばかり価値をおきすぎると、患児を一人の人間、一個体として治療関係を持ち、ダイレクトなコミュニケーションをとる事が希薄になりやすいというデメリットがでてくると思われる。さらに、尾口ら<sup>72)</sup>は、薬物的アプローチは歯科的恐怖心をもつ患児の心理そのものへのアプローチではなく根本的解決法にはなっていないこと、また行動論的観点に立てば、患児の歯科治療に対する回避行動の格好の場を提供し、逆に強化子として働き、結果的に歯科医が歯科恐怖症形成を助長していると述べている。従って、診療従事者は患児に対して、心身両面的にアプローチ

していく基本姿勢が重要であると考えられる。

本研究により、歯科的刺激に対する患児のストレス反応の数量的把握や診療従事者の心理的ストレスのレベルの把握が行動科学的手法により可能になり、患児のストレス反応の表出を軽減するため、歯科的環境調整をとおとしての行動管理が重要であることが判明した。

本研究は、生後心身学的調査から、小児の歯科的環境調整の重要性を明らかにし、行動科学的手法を用いて、歯科的環境に対するストレス反応の数量的把握と行動科学的な評価を行った。

一、歯科的刺激に対する患児のストレス反応の調査  
歯科的刺激の中で最もストレス反応を引き起こすと考えられる口腔内処置として、上下の歯科処置を比較し、歯科的刺激に対する患児のストレス反応のレベルを調査した。その結果、口腔内処置の中で最もストレス反応を引き起こすのは、歯科的処置の中でも最もストレス反応を引き起こすと考えられる。また、歯科的処置の中でも最もストレス反応を引き起こすのは、歯科的処置の中でも最もストレス反応を引き起こすと考えられる。

#### 二、歯科的環境調整に対する小児のストレス反応

10歳以上の健常児を対象に、歯科的処置（歯科的処置）に対するストレス反応を調査した。その結果、歯科的処置に対するストレス反応は、歯科的処置の種類によって異なることが明らかになった。また、歯科的処置に対するストレス反応は、歯科的処置の種類によって異なることが明らかになった。

#### 三、歯科的処置に対する患児の行動的ストレス反応

10歳以上の健常児を対象に、歯科的処置に対する行動的ストレス反応を調査した。その結果、歯科的処置に対する行動的ストレス反応は、歯科的処置の種類によって異なることが明らかになった。また、歯科的処置に対する行動的ストレス反応は、歯科的処置の種類によって異なることが明らかになった。

#### 四、小児歯科的処置に対する患児の心理的ストレス

10歳以上の健常児を対象に、歯科的処置に対する心理的ストレス反応を調査した。その結果、歯科的処置に対する心理的ストレス反応は、歯科的処置の種類によって異なることが明らかになった。また、歯科的処置に対する心理的ストレス反応は、歯科的処置の種類によって異なることが明らかになった。

## 第8章 総括

小児歯科臨床において、患児は診療室内の種々の環境要因により、不快情動が誘発され、生体としての様々なストレス反応を表出する。これらのストレス反応を抑制あるいは軽減し、歯科診療へ適応していくよう行動変容を起こさせることは重要である。そこで、生理心理学的調査法および行動観察法、質問調査法、心理検査法などの行動科学的手法を用いて、歯科的环境に対するストレス反応の数量的把握および行動管理について追及した。

### 1. 歯科的刺激に対するストレス反応の評価についての検討

歯科的刺激の中で最もストレスの高いものの1つと考えられる口腔内注射に対するストレス反応を客観的、数量的に評価する事が可能かどうかを、成人20名を対象に検討した。ストレス反応の把握には、指尖容積脈波、呼吸曲線、皮膚電気反射を指標とするポリグラフィーと体表面皮膚温を指標とするサーモグラフィーを用いた。その結果、口腔内注射の一連の過程において、ポリグラフィーでは標準得点のレベルの推移に、またサーモグラフィーでは経時的温度変化の推移に一定のパターンを認めた。よって、両方法は歯科的ストレスに対する反応を評価する上で、有効な方法になり得ると考えた。また、ポリグラフィーでは、実験的環境場面において、歯科的刺激に対する多次元的なストレス反応の把握が可能である。一方、サーモグラフィーでは、非接触的に計測するため、被験者に対する侵襲および身体的制限がない点で、歯科治療時の臨床場面における応用に有効である。

### 2. 歯科的環境音に対する小児のストレス反応

4歳以上9歳未満の患児33名を対象に、エアー音、バキューム音、エンジン音、タービン音、泣き声の5聴覚刺激を与えた時のストレス反応を皮膚電気反射を指標に調査した。その結果、泣き声を除く4聴覚刺激において園児は児童に比して有意に高い反応を認めた。児童の場合、歯科治療経験の増加に伴う学習効果および増齡的な小児の適応性の向上に影響を受け、ストレス反応が軽減されたと考えた。

### 3. 歯科的不協力児の泣く行動に対する他の患児のストレス反応

4歳以上9歳未満の患児60名を対象に、歯科的不協力児の泣く行動を視覚刺激、聴覚刺激、視聴覚刺激に分けて提示し、指尖容積脈波、呼吸曲線、皮膚電気反射を指標とするポリグラフィーを用いて、ストレス反応の調査を行った。その結果、視聴覚刺激が、最も大きなストレス反応を示し、次いで聴覚刺激、視覚刺激の順であり、視覚刺激と聴覚刺激、視覚刺激と視聴覚刺激との間で有意差を認めた。この事より、患児は泣く行動を泣き声によって認知していると考えられ、2の結果と合わせ診療室内の環境音への配慮の重要性が判明した。

### 4. 小児歯科治療時において母親が診療従事者へ与える心理的ストレス

母親100名、および術者、アシスタントを対象に、母親の診療従事者への心理的影響を、認知・情緒・欲求・評価の側面から質問調査を行った。その結果、母親の診療室内での行動が、診療従事者へ心理的ストレスを及ぼしていると考えられ、

小児および母親を含めたアプローチの重要性が示された。

#### 5. お伽話をメディアとした行動管理についての検討

歯科診療を行う際の歯科的环境音に対し、患児は不快なストレス反応を表わすこと、診療従事者は患児はもとより母親へのアプローチが重要であることなどの点に鑑み、お伽話をメディアとして、患児・母親・術者の三者間の円滑な治療関係を促進し、診療室内ではオーディオ・アナログジヤを適用した。効果を検討するため、3歳以上7歳未満の患児、母親各50名、および術者延べ50名に質問紙調査を行った。さらに、4歳以上7歳未満の患児13名を対象に、指尖容積脈波、呼吸曲線、皮膚電気反射を指標とするポリグラフィーを用いて、エンジン刺激、タービン刺激、泣き声刺激に対する患児のストレス反応を、3回にわたり調査を行った。その結果、三者ともにお伽話によるアプローチに対し肯定的な評価を行い、診療回数を経る毎に歯科の諸刺激に対する患児のストレス反応が減少した。

以上の結果より、歯科の刺激に対する患児のストレス反応の数量的把握や診療従事者の心理的ストレスのレベルの把握が行動科学的手法により可能になり、患児のストレス反応の表出を軽減するため、歯科的环境調整をとおしての行動管理が重要であることが判明した。

## 参考文献

- 1) 保澤 静：小児の歯科診療前における行動変化に関する研究 第1編 愛院大歯誌 23, 86-103, 1985.
- 2) 保澤 静：小児の歯科診療前における行動変化に関する研究 第2編 診療開始前の内部行動の経時変化, 愛院大歯誌 23, 104-123, 1985.
- 3) 黒須一夫, 土屋友幸：小児の歯科医療心理, 医歯薬出版, 東京, 101-132, 1987.
- 4) 大目 享：Dental Shockの発生機序ならびに予防方法に関する臨床的研究, 口外誌 18, 40-98, 1972.
- 5) 鎌田武信, 房本英之：物理的（機械的）ストレッサー, 医学のあゆみ 125, 331-337, 1983.
- 6) 佐藤昭夫, 朝長正徳：ストレスの仕組みと積極的対応, 藤田企画出版, 東京, 9-17, 150-157, 1991.
- 7) Ripa, L.W. and Barenie, J.T.: Management of dental behavior in children. PSG Publishing Company, New York, 1979. [笠原 浩訳：こどもと歯科診療－行動科学とその臨床応用－, 書林, 東京, 57-81, 1981.]
- 8) Weinstein, P.: Treating fearful dental patients. Reston Publishing Company, Virginia, 257-290, 1985.
- 9) 蓮花一己：行動科学ハンドブック, 福村出版, 東京, 11-13, 1989.
- 10) 石川雄一：新保健医療への行動科学的アプローチ, 日本ヘルスサイエンスセンター, 東京, 53-54, 1988.
- 11) 古屋英毅, 後藤 健：特徴と臨床6, 歯痛, 臨床医 8, 744-745, 1982.
- 12) 関 計夫：歯科治療の心理学, 誠信書房, 東京, 128-142, 1981.
- 13) 内田安信：歯科心理の問題（1）（2）, 精身医 8, 150-156, 220-226, 1968.
- 14) 長澤明範：歯科臨床講座別巻, 医歯薬出版, 東京, 25-32, 1987.
- 15) 土屋友幸：歯科診療における小児の情動変化に関する研究 第2編, 愛院大歯誌 15, 362-385, 1978.
- 16) Beecher, H.K.: Relationship of significance of wound to pain experienced. J.A.M.A. 161, 1609-1613, 1956.
- 17) Melzack, R. and Casey, K.L.: Sensory, motivational and central control determinants of pain, a new conceptual model. In D.Kenshalo (Ed.) The Skin Senses, C.C. Thomas, Illinois, 423-443, 1968.
- 18) 依田雄弘：口腔侵襲の末梢脈波に及ぼす影響 第1報, 口外誌 18, 40-98, 1972.
- 19) 内田安信：歯科愁訴および口腔外科手術と自律神経機能, 口科誌 17, 398-478, 1968.
- 20) 内山文博：心疾患者の歯科, 口腔外科的処置の影響およびその可能性に関する研究, 口外誌 18, 15-39, 1972.

- 21) 長澤明範：赤外線体表温度計測技術を応用した抜歯手術中の皮膚温の変動，日  
歯評論 359, 111-115, 1972.
- 22) 小林 登，水上啓子，石井威望，岩田洋夫，兼子和彦：サーモグラフィーを使  
った乳児の情緒反応に関する研究，昭和60年度厚生省心身障害研究「母子相互  
作用の臨床応用に関する研究報告書」，136-141, 1986.
- 23) 水上啓子，小林 登，石井威望，岩田洋夫：サーモグラフィーを使った乳児の  
認知・情緒反応に関する研究，昭和62年度厚生省心身障害研究「家庭保健と小  
児の成長・発達に関する総合的研究報告書」，105-109, 1987.
- 24) 水上啓子，小林 登，岩田洋夫，石井威望：サーモグラフィーによる乳児の早  
期愛着に関する研究，昭和62年度厚生省心身障害研究「家庭保健と小児の成長  
・発達に関する総合的研究報告書」，76-82, 1988.
- 25) 近藤洋子，岩田洋夫，巷野悟郎：サーモグラフィーによる観劇反応の分析，昭  
和61年度厚生省心身障害研究「家庭保健と小児の成長・発達に関する総合的研  
究報告書」，73-75, 1987.
- 26) 巷野悟郎，近藤洋子，岩田洋夫：サーモグラフィーによる障害児の認知反応の  
分析，昭和63年度厚生省心身障害研究「家庭保健と小児の成長・発達に関する  
総合的研究報告書」，184-192, 1989.
- 27) 浅賀英世，久住 武，高野信也，山本 晃：音響負荷時におけるサーモグラフ  
ィーの再現性と個人差，医学生物学サーモロジー 9, 67-69, 1989.
- 28) 田中日出男，熊切正信，佐藤英嗣，大河原 章：健常人の手の冷水負荷試験成  
績，医学生物学サーモロジー 9, 188-190, 1989.
- 29) 黒須一夫，長坂信夫，桑原未代子：現代小児歯科学－基礎と臨床－，医歯薬出  
版，東京，177-228, 1981.
- 30) Morse, D.R. and Furst, M.L.: Stress and Relaxation, Charles C Thomas  
Publisher, Illinois, 1978. [内田安信 訳：ストレス&リラクセーション，  
医歯薬出版，東京，123-125, 1982.]
- 31) 黒須一夫：歯科における小児心理の問題，精神医誌 8, 355, 1968.
- 32) Simpson, W.J.: Physiologic responses of children to initial dental  
experience. J.Dent.Child. 41, 465-470, 1974.
- 33) 新見良純，白藤美隆：皮膚電気反射 基礎と応用，医歯薬出版，東京，1969.
- 34) 金子仁郎，菱川泰夫，志水 彰：精神生理学，金原出版，東京，64, 1978.
- 35) 土屋友幸，保澤 静，吉岡敏栄，和記延子，黒須一夫：聴覚減痛法の歯科治療  
における効果（2），小児歯誌 13, 148-156, 1975.
- 36) 土屋友幸，保澤 静，渡辺達夫，福田 理，黒須一夫：聴覚減痛法の歯科治療  
における効果（3），小児歯誌 13, 382-398, 1976.
- 37) 保澤 静，土屋友幸，福田 理，黒須一夫：聴覚減痛法の歯科治療における効  
果（4），口科誌 25, 410-421, 1976.
- 38) 土屋友幸，黒須一夫：歯牙切削時の情動変化に関する研究 2. 内部行動変化，  
小児歯誌 17, 396-404, 1979.

- 39) 福田 理, 浅井節子, 土屋友幸, 黒須一夫: 小児の局所麻酔に関する研究 第1報 麻酔効果の基礎的検討, 小児歯誌 18, 288-292, 1980.
- 40) 福田 理: 切削時の小児の行動変化に関する研究 第三編, 愛院大歯誌 19, 33-61, 1981.
- 41) 福富 護: 性の発達心理学, 福村出版, 東京, 74, 1983.
- 42) 高橋 実, 下岡正八: 歯科に受診する際の小児患者の心拍数 (HR) に関する精神生理学的研究, 歯学 73, 446-468, 1985.
- 43) Myers, D.R.: A study of the heart action of the child dental patient. J.Dent.Child. 39, 99-106, 1972.
- 44) Corah, N.L.: Development of a dental anxiety scale. J.Dent.Res. 48, 596, 1969.
- 45) Frankl, S.N.: Should the parent remain with the child in the dental operatory? J.Dent.Child. 29, 150-163, 1972.
- 46) 山下俊郎: 幼児心理学, 朝倉書店, 東京, 58, 215-224, 238-239, 1981.
- 47) Bowlby, J.: Attachment and Loss, vol.1. Attachment. The Hogarth Press London, New York, 1969. [黒田実郎 訳: 母子関係の理論 I, 愛着行動, 岩崎学術出版社, 東京, 1976.]
- 48) Klaus, M.H. and Kennel, J.H.: Maternal-infant bonding. The C.V. Mosby Company, Toronto, 1976. [竹内 徹, 柏木哲夫 訳: 母と子のきずな, 医学書院, 東京, 104-108, 1979.]
- 49) Plessner, H.: Philosophische Anthropologie Lachen und Weinen. S. Fischer Verlag GmbH, Frankfurt am Main, 1970. [滝浦静雄, 小池 稔, 安西和博 訳: 笑いと泣きの人間学, 紀伊國屋書店, 東京, 190-191, 1984.]
- 50) Kent, G.G.: The psychology of dental care. John Wright and Sons Ltd, Bristol, 122-147, 1984.
- 51) 斎藤 勇: 対人心理の分解図, 誠信書房, 東京, 159-166, 1986.
- 52) 斎藤 勇: 人間関係の心理学, 誠信書房, 東京, 51-90, 1983.
- 53) 秋山俊夫, 板井修一, 小串 武, 山下文雄: 母親の子供に対する心理的距離の測定を試み, 小児の精神と神経 25, 27-37, 1985.
- 54) 山下文雄: 母と子の心理的距離の測定に関する研究, 昭和57年度厚生省心身障害研究「母子相互作用の臨床的・心理・行動科学的ならびに社会小児科学的意義に関する研究報告書」, 145-146, 1983.
- 55) 山下文雄: 母子間の心理的距離の測定に関する研究, 昭和58年度厚生省心身障害研究「母子相互作用の臨床応用に関する研究報告書」, 73, 1984.
- 56) 山下文雄: 母子間の心理的距離の測定の試み (II) 乳幼児の気質と母親の心理的距離との関係, 母子間の心理的距離の測定について (III) その妥当性の検討, 昭和59年度厚生省心身障害研究「母子相互作用の臨床応用に関する研究報告書」, 141-148, 1985.
- 57) 山下文雄: 母子間の心理的距離に関する研究, 昭和60年度厚生省心身障害研究「母子相互作用の臨床応用に関する研究報告書」, 201-206, 1985.

- 58) Taylor, J.A.: A personality scale of manifest anxiety. *J. Abnorm. Soc. Psychol.* 48, 285-290, 1953.
- 59) 平木典子: アサーション・トレーニングが目ざしていること, *ENCOUNTER* 8, 6-11, 1989.
- 60) 平木典子: カウンセリングの話, 朝日新聞社, 東京, 53-54, 1989.
- 61) 下岡正八, 関 直樹, 高橋 実, 小林早智子, 津田孝子, 岡 賢: 低年齢時の歯科診療に際しそばに母親が存在する場合の術者の視覚からの認知について—母親の不安な顔の表情と小児の行動との関係—, *歯学* 74, 58-72, 1986.
- 62) 高橋喜一: 小児の歯科治療時そばに母親が存在する場合の術者に与える心理生理学的影響について, *歯学* 69, 89-105, 1981.
- 63) 土屋友幸, 保澤 静, 和記延子, 黒須一夫: 聴覚減痛法の歯科治療における効果(1), *愛院大歯誌* 13, 62-77, 1975.
- 64) 塚本 明, 酒樹徳悦, 木暮 雅, 大倉一朗, 波多野厚緑, 尾山 力: 小児歯科における音楽聴取の鎮静効果, *歯界展望* 65, 893-899, 1985.
- 65) 中村保夫, 佐藤重臣, 二宮邦夫, 河崎浩文, 酒泉和夫, 朝波惣一郎: 抜歯ならびに小手術におけるSound-Masking effectの臨床的考察, *口外誌* 19, 81-84, 1973.
- 66) Howitt, J.W.: An Evaluation of Audio Analgesia Effects. *J. Dent. Child.* 34, 406-411, 1967.
- 67) Rich, P.R.: Music calms the "angry beast" of pain. *Dent. Stud.* 55, 47, 1977.
- 68) 荒木正見: 昔話と人格発達, 九州大学出版会, 福岡, 125-132, 1985.
- 69) 河合隼雄: 昔話の深層, 福音館書店, 東京, 24-25, 1986.
- 70) 小澤俊夫: 昔ばなしとは何か, 大和書房, 東京, 112-113, 1983.
- 71) 笠原 浩: 「痛くない」小児歯科治療, *日歯医師会誌* 35, 1095-1101, 1983.
- 72) 尾口仁志, 中村広一, 石川圭子, 瀬戸皖一: 強度の歯科治療恐怖症患者に対して系統的脱感作療法が奏効した一例, *心身歯* 3, 20-25, 1988.