

## 最近のトピックス

## 泣き声に関する研究

## Cry analysis

新潟大学大学院医歯学総合研究科 口腔生命科学専攻，  
口腔健康科学講座 小児口腔科学分野

田邊義浩，神戸正人，野田 忠

Department of Oral Health science, Pediatric Dentistry,  
Course for Oral Life Science, Niigata University,  
Graduate School of Medical and Dental Sciences  
Yoshihiro Tanabe, Masato Kando, Tadashi Noda

## 1. はじめに

これまでサウンドスペクトログラムを用いた泣き声の分析は新生児の先天異常を診断する方法として，耳鼻科・小児科領域で研究されてきた<sup>1,2)</sup>。しかし，言語習得前の幼児における大切なコミュニケーション手段でもある「泣き」の，心理学的な研究でサウンドスペクトログラムを利用した調査はあまり行われていない。

2，3歳児の重度齲蝕患者において，治療への協力が得られないために身体抑制下で歯科治療を行う場合，患児が泣くのは自然な行動と考えられている。治療に際し患児をリラックスさせ，できる限り痛みを与えない配慮は必須であるが，患児に泣くことを我慢するように働きかけることは，歯科治療に加えて無用な精神的圧力をかけることになると考えられる。

小児歯科臨床において治療中患児が「泣く」ということはすべてが同じ情動の表出ではなく，患児の様々な心理的状态を反映していることは古くから知られていた<sup>3)</sup>。

しかし，歯科治療中の小児の行動を研究する場合，泣くか泣かないかという基準は客観的評価が可能だが，「どのように泣いているか」という評価は，観察者の主観による場合が多く，客観性の低い評価基準であった。今回，歯科治療時における患児の行動をビデオテープに記録して詳細に観察すると同時に，サウンドスペクトログラムを用いて泣き声を分析することで，患児の行動と関連の高い泣き声波形の特徴を分離し，泣き声の客観的評価基準として利用できる可能性が示唆されたので紹介する。

## 2. 歯科治療中の泣き声

2，3歳児は歯科の診療台に横になっただけでも泣いてしまう場合が多く，口腔内診査にも号泣する患児が見受けられる。周囲の状況に無関係に泣いている幼児の泣き声をサウンドスペクトログラムでみると，図1に示すように患児の呼吸のリズムに一致した泣き声を観察することができる。グラフの横軸（時間軸）に沿った濃淡の濃い部分が呼気層の泣き声，薄い部分が吸気層を表している。薄い部分で観察される周囲の会話によるノイズは，濃い部分で泣き声の波形に大きな影響を与えていないことが分かる。次に，図2に示すような2つの泣き声の型



図 - 2

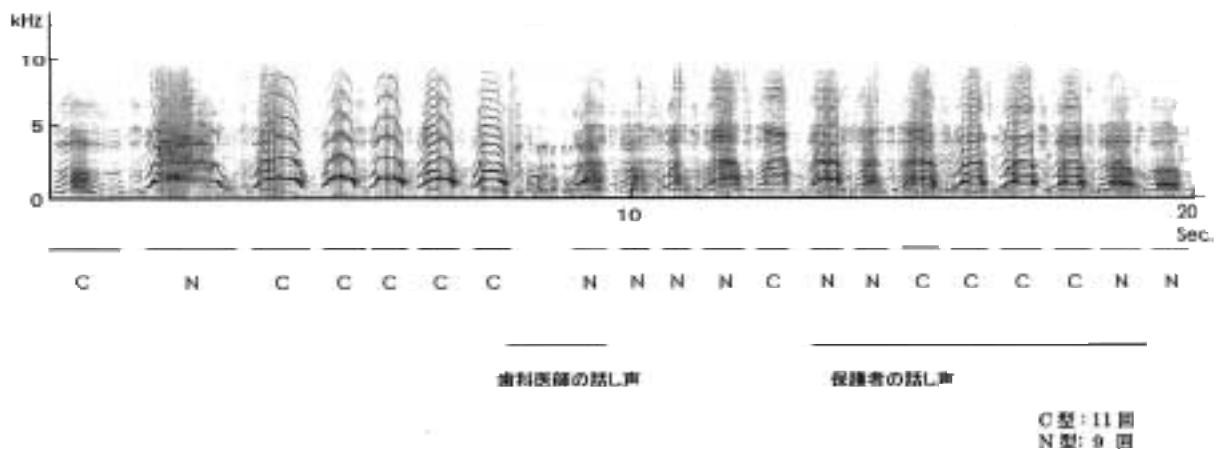


図 - 1

を定義した。C型とは泣き声のうちフォルマントといわれる濃い周波数帯が周期的にはっきりと区別できる波形を意味し、N型はフォルマント間の濃度が高く濃淡がはっきりしない波形を意味する。前者は澄んだ音、後者は全体にノイズを被り濁った音として聞き分けることもできる。

### 3. 泣き声と治療中の行動

我々は浸潤麻酔中の患児52例の泣き声を記録しC・N型出現頻度と小児の適応状態の関係を観察した。表に示すように浸潤麻酔中不適応な行動をとる患児(動き(+))では、有意にN型の出現頻度が高い。逆に、泣いてはいるものの動かずに浸潤麻酔を受けることができる患児(動き(-))はC型の出現頻度が高いことが分かる。これまで、歯科治療時の適応状態評価において、泣き即ち不適応行動と考えられる場合が多かったが、今回示した指標ではC型の出現頻度が高い(N型の出現頻度が少ない)泣き方は、その患児が比較的治療に適応した状態にあることを意味していると思われる。

また調査結果からは、両群間の月齢や浸潤麻酔経験数も異なることから、患児の年齢や浸潤麻酔の経験が増加することによって、適応状態が改善する傾向も認められる。小児の発達や慣れによる歯科治療に対する適応状態の変化を知る上でもC・N型の出現頻度は有効な指標となる可能性があることが示された。

表 浸潤麻酔中の動きの有無による比較

	動き(+)		動き(-)
例数	40.0		12.0
N型(/30秒)	14.3	* *	5.0
C型(/30秒)	3.7		7.3
月齢	42.6	*	52.8
浸麻経験(回)	2.7	*	3.8

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

### 4. 今後の展望

歯科治療は幼児にとって最も不快な経験の一つであることは言うまでもない。小児歯科領域では齲蝕や外傷を治療することはもちろんだが、その治療を通して患児を歯科治療に適応させることも、重要な役割であると考えられる。

近年アメリカでは障害者や幼児に対して、必要不可欠

な医療行為を行う必要があるにも拘わらず本人の協力が得られない状況下で、安全かつ合法的にこれを遂行するためのガイドラインの設定が進んでいる<sup>4,5)</sup>。この中で、障害者・幼児に対する懲罰的な意味を持たない物理的抑制は広い適応範囲が認められているが、法的・倫理的には薬物を用いた鎮静法や全身麻酔と同様の扱いで、患者の人権擁護の観点から慎重な施行が歯科医師に求められている。歯科医師は治療時の患児の行動管理について保護者に説明し、必要な医療行為にとって最適な行動管理方法を保護者に提示し了解を得た上で、これを適正に使用する必要がある。また抑制下での治療を悲観的な最終手段と考えるのではなく、適応への第1歩と位置付け患者に治療経験を積ませることも大切である。

言語未発達な幼児の歯科治療に際して、泣き声は情動を知る重要な手がかりであり、C・N型の出現頻度は治療への適応を知る手段となりうる。臨床経験から「何となく」感じることができた泣き声の変化を、サウンドスペクトログラムで客観的に判別が可能となった点は、臨床教育においても有効であると考えられる。

### 文 献

- 1) Gopal, H.S. and Gerber, E.: Why and how should we study infant cry? International J Pediatric Otorhinolaryngology, 24:145-159, 1992.
- 2) Robb, M.P., Goberman, A.M. and Cacace, A.T.: An acoustic Template of Newborn Infant Crying. Folia Phoniatr Logop, 49:35-41, 1997.
- 3) Elsbach, H. G.: Crying as a Diagnostic Tool. J Dent Child, 30:13-16, 1st Quarter, 1963.
- 4) American Academy of Pediatric Dentistry: Guidelines for Behavior Management. Pediatr Dent, 21:42-46, Special Issue 1999-2000.
- 5) Connick, C., Palat M. and Pugliese, S.: The appropriate use of Physical restraint: Considerations. J Dent Child, 67: 256-262, July 2000.