

# 新生児の無呼吸

## —polysomnographical examination—

安城更生病院小児科

袴田 享, 早川 文雄, 上田 佐智恵  
中島 崇博, 宮地 幸紀, 久野 邦義

### 目 的

乳幼児突然死症候群 (SIDS) の一要因として中枢性の呼吸障害が示唆され、未熟新生児に頻発する中枢性呼吸休止の病態生理から、SIDSの病因へのアプローチが試みられてきた。

我々は、58年度SIDS研究報告において、新生児の睡眠をpolysomnography (PSG) としてとらえ、大脳および、脳幹部の機能評価を試みた<sup>1)</sup>。とくに、睡眠を構成し発達に伴って変化していく諸要素の中で、静睡眠 (QS) に出現するphasic movement (PM)、およびASの全PM対するrem - burstと同期したPMの比に注目し、これらの増加を、呼吸中枢を含む脳幹部の未熟性と関連づけた。

今回、我々は、1児に無呼吸が頻発する一卵性双生児についてPSGを施行する機会を得たので報告する。

### 対象・方法

対象は、在胎31週、生下時体重1620 g、Apgarスコアー (1分) 9点の、未熟新生児である。軽度の肺硝子膜症のためO<sub>2</sub>投与を必要としたが数日で軽快した。生後、7日目から、10秒以上続く無呼吸、あるいは徐脈を伴う無呼吸が頻発し、生後28日まで、ネオフィリンが投与された。その後も同様の無呼吸が認められたが、モニタリングおよび刺激によって予防可能であり、この無呼吸も分娩予定日頃には消失した。患児は一卵性双生児であったので、対照として、無呼吸の認められない同胞 (生下時体重 1540 g、Apgarスコアー (1分) 9点) についてPSGを記録した。二児ともに血液学検査、生化学検査、尿検

査、頭部エコー検査、神経学的検査では異常は認められなかった。

方法、脳波、水平眼球運動、呼吸（サーミスターおよび胸部からの導出）、おとがい筋活動、一側のBiceps, Brachioradialis, Quadriceps, Tibialis anteriorの筋活動を表面電極を用いて導出しPSGとして記録した。検査は、受胎後週数36週時、1児では、ネオフィリン中止後1週間後に保育器内、仰臥位で行なわれた。記録時間は90～120分であり、ASとひき続くQSについて呼吸、体動、おとがい筋活動を観察した。睡眠段階および体動の定義を表Iに示した。体動の評価は40秒あたりの体動数を採用し、また無呼吸は中枢性の5秒以上の呼吸休止、rem - burstは、1秒間に2個以上のremが続くもの、PM/remは、PMのrem数に対する比、%PM in rem - burstは、rem - burstと同期したPMがPM全体にしめる割合と定義した。

## 結 果

2症例について行ったPSG検査の結果を示す（図1, 2）。表2はそのまとめである。

① 類因の中枢性無呼吸が認められた症例1では、PM、PM/rem、%PM in rem - burstが増加していた。② おとがい筋の筋活動は、QSでは、症例1で欠如し、症例2では、持続的に認められた。また、ASでは、筋活動と無呼吸には一定の関連は認められなかった。③ 症例1では、QS前の不定睡眠（IS）に、10から20秒続く間歇性呼吸が類因に認められた。④ 脳波は2症例とも同等の成熟を示し正常であった。

## 討 論

1児に無呼吸の頻発する一卵性双生児について終夜睡眠ポリグラフィーを施行した。両者を比較すると、脳波、眼球運動には差異が認められなかったが、無呼吸の頻発した症例1では、相動性運動（PM）、動睡眠（AS）の急速眼球運動（rem）数に対するAS中のPMの比（PM/rem）、ASの全PMに対するrem-burstと同期したPMの比（%PM in rem - burst）の増加が認められ、QSにおいて、おとがい筋の持続的筋活動が欠如していた。PMは成熟に伴って減少する。2）また、未熟新生児では、おとがい筋の持続的筋活動は存在せず、在胎36週以後になってはじめてQSで持続的となる3）。Schloon 4）らは、おとがい筋の持続的筋活動は中枢からの $\gamma$  - driveの亢進した状態であって、規則的な呼吸と関連すると述べている。このように今回示された所見は、睡眠を構成する諸要素のなかで脳幹機能とより密接に関連する要素の未熟性を示し、とくに、PMおとがい筋の筋活動は呼吸中枢の未熟性あるいは異常を示す指標となり得ると考えられた。

未熟新生児に認められる無呼吸と、SIDSが同様の病因から発症するという論点根拠は乏しいが、SIDSの病因究明、予防の方法として未熟児、新生児のPSG検査を用いて行く予定である。

表1 睡眠段階および体動の定義

---

*Classification of the sleep states*

Quiet sleep : Eye closed and n rapid eye movement .

Discontinuous EEG pattern .

Active sleep : Eye closed and REM .

Continuos EEG pattern .

Other stages are classified as indeterminate sleep .

*Classification of the body movement*

Gross movejent (GM) : Generalized un - coordinated movement of 4 limbs and trunk , often including the head .

Startle (St) or generalized phasic m . (GPM) : Brief symmetrical generalized contraction of 2 or 4 limbs .

Phasic m . (PM) : Isolated rapid movement of an arm or leg , lasting less than 0.5 sec .

Localized tonic m . (LTM) : Localized movement of a part of the body , lasting for more than 0.5 sec .

Clonic m . (CM) : Rhythmic movement of arm and leg .

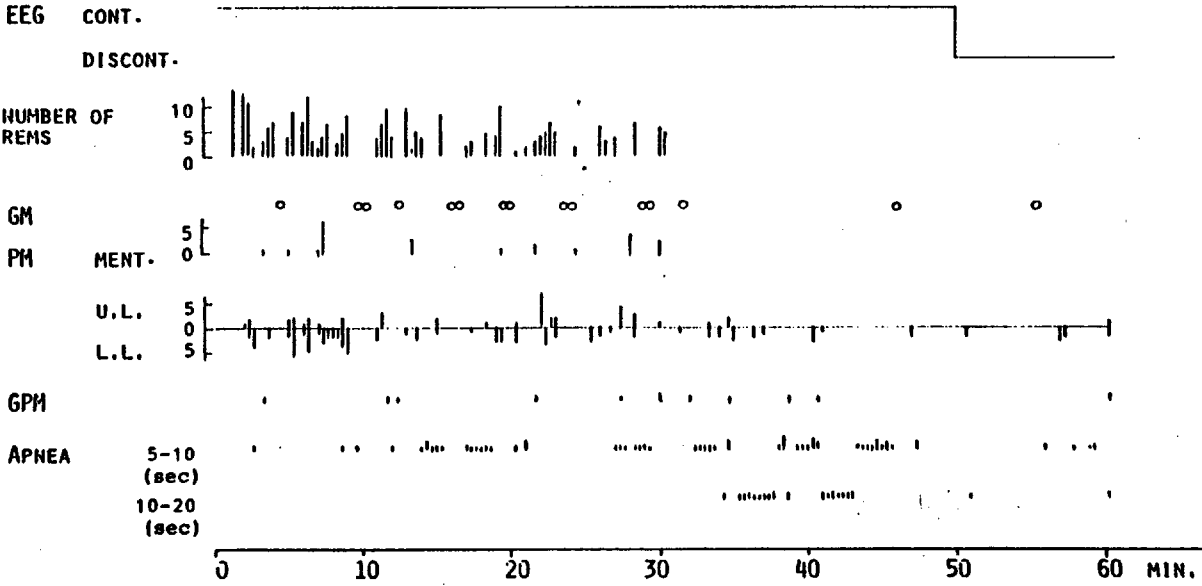
---

**参考文献**

- 1) 袴田亨、齊藤誠一郎、岡村祐子、永田映子、野村芳子、瀬川昌也：新生児の無呼吸— polysomnographical examination—，昭和58年度SIDS研究報告書、147-151.
- 2) Hakamada S, Watanade K, Hara K, Miyjaki S : Development of the motor behavior during sleep in newborn infants, Brain Dev (Tokyo) 1981;3:345-350.
- 3) Parmelee AH, Stern E : Development of states in infants. Clemente CD, Purpura DP, Mayer FE eds. Sleep and the maturing nervous system. 199-228.
- 4) Schloon H, O'Brien MJ, Scholten CA, Prechtl HFR : Muscle activity and postural behavior in newbern infants. Neuropädiatrie, 1976;7:384-415

☒ 1

PSG FROM CASE 1



☒ 2

PSG FROM CASE 2

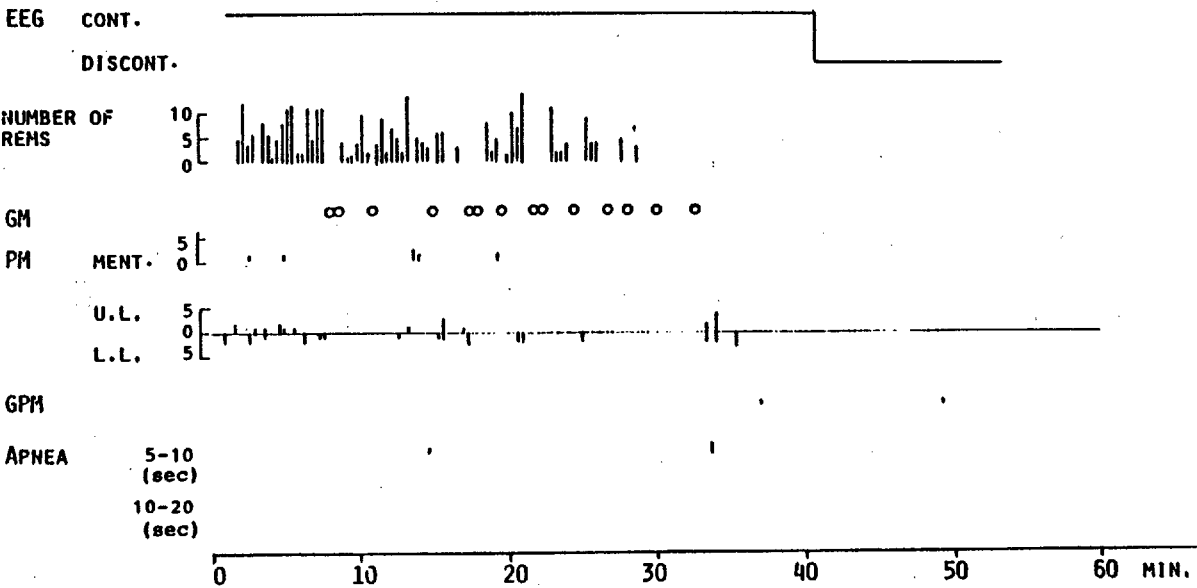


表 2

SUMMARY OF APNEA, BODY MOVEMENT AND REM IN TWO CASES

	number of / 40 sec apneas		number of / 40 sec PMs		number of / 40 sec rems	PM/rem	% PM in rem-burst
	QS	AS	QS	AS			
Case 1	0.40	0.59	0.67	2.48	5.9	0.42	18
Case 2	0	0.03	0	0.72	7.5	0.09	10



## 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



### 目的

乳幼児突然死症候群(SIDS)の一要因として中枢性の呼吸障害が示唆され、未熟新生児に頻発する中枢性呼吸休止の病態生理から、SIDSの病因へのアプローチが試みられてきた。

我々は、58年度SIDS研究報告において、新生児の睡眠をpolysomnography(PSG)としてとらえ、大脳および、脳幹部の機能評価を試みた<sup>1)</sup>。とくに、睡眠を構成し発達に伴って変化していく諸要素の中で、静睡眠(QS)に出現するphasic movement(PM)、およびASの全PMに対するrem\_burstと同期したPMの比に注目し、これらの増加を、呼吸中枢を含む脳幹部の未熟性と関連づけた。

今回、我々は、1児に無呼吸が頻発する一卵性双生児についてPSGを施行する機会を得たので報告する。