

### III. 乳幼児の呼吸パターン分析

都立清瀬小児病院 呼吸器科

雉 本 忠 市

小 原 洋

深 島 丘 也

遠 藤 泰 弘

国立小児病院 呼吸器科

菊 池 清 子

横須賀共済病院 小児科

本 多 正 直

SIDS を生ずる危険性を持った乳幼児の呼吸パターンに、他の乳幼児にない特徴をみつけて SIDS の予知に結びつけることを検討している。まず「不規則な呼吸」というあいまいな表現を定性化あるいは定量化するために、諸乳幼児の呼吸波の周波数分析を行なった。

#### 1. 方 法

胸郭の動き、吸・呼気の温度変化、胸郭の電気抵抗の変化を同時に記録して呼吸波とし、呼吸波のひとつひとつを周波数ごとに分類し全体数に占める割合をグラフに表わして呼吸波分析パターンと称した。呼吸波の測定は最終授乳終了後で、21時から1時の間の睡眠中に行なった。

#### 2. センサーの種類による問題点

吸・呼気の温度変化による呼吸波記録は、センサーへの呼気のあたり具合に大きく左右され、一見呼吸が停止したかに見えることもあり最も不安定である。胸郭の動きによる呼吸波記録は体動による雑音混入が問題である。胸郭電気抵抗による記録も他の2記録からみて明らかに呼吸が継続していると考えられる時期に波が描記されないことがある。すなわち呼吸波の記録は必ず複数の方法でチェックしながら行なう必要がある。

#### 3. 測定時間の問題点

図4は同一児(1才男児。髄膜炎回復期)の呼吸波分析パターンである。細い実線と破線は異なる日に3分間記録したもので、両者に統計学的な有意差はない。太い実線は細い実線記録後さらに27分間持続記録したもので、パターンの形の変化が大きい。すなわち、呼吸波分析パターンは日を変えても再現性はあるが、測定時間の長さに非常に影響されることが分る。これは睡眠中の呼吸パターンは均一ではなく、睡眠の深さ毎に異なるパターンがかたまりとして現れることを示唆している。

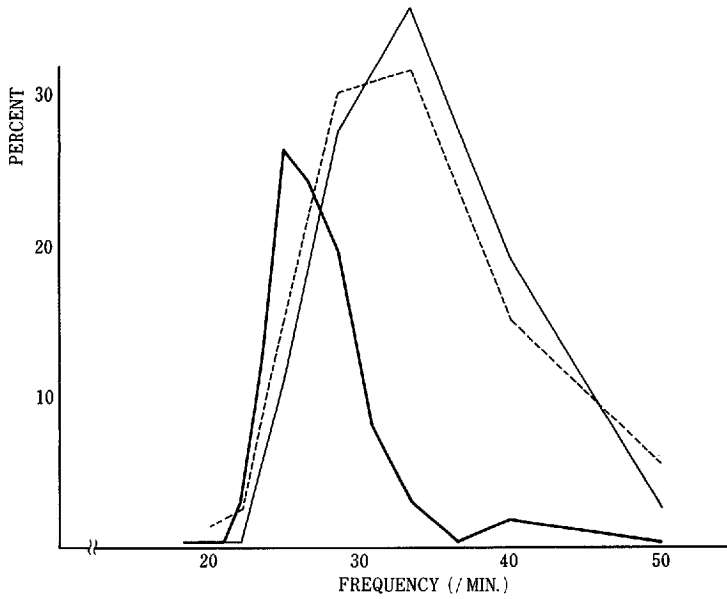


図4 呼吸波分析パターンに及ぼす測定時間の影響  
(1才男児。髄膜炎回復期)

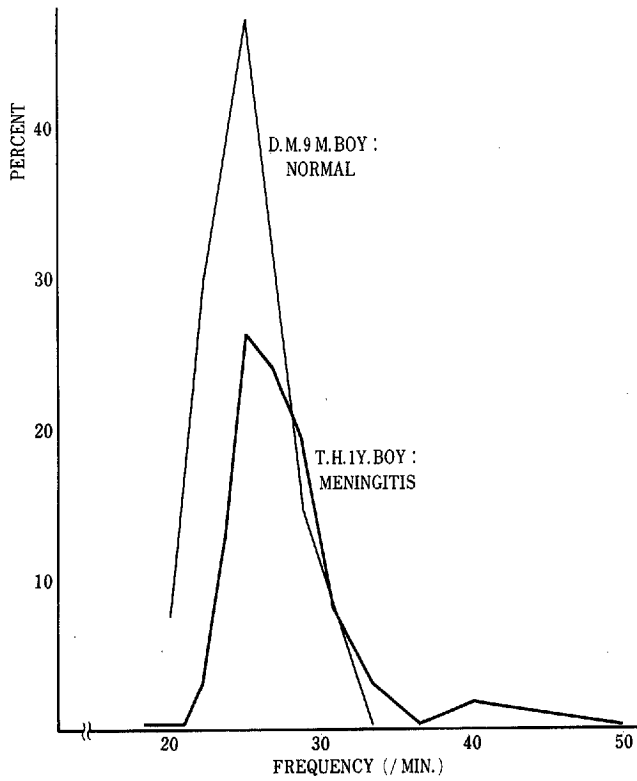


図5 不規則な呼吸をする髄膜炎患児と  
正常乳児の呼吸波分析パターン比較

#### 4. 個人差の問題点

図5は不規則な呼吸を認める1才児と正常9ヶ月児の呼吸波分析パターンを比較した図である。両者は最頻度周波数が一致しても明らかに異なるパターンを示し、不規則な呼吸とふつうの呼吸という漠然とした表現の差がこの比較方法で明確な差となる可能性を示す。また、不規則な呼吸を示す乳児の間にも呼吸波分析パターンに差を認め、不規則な呼吸がさらに細かく分類される可能性も示された(図6)。

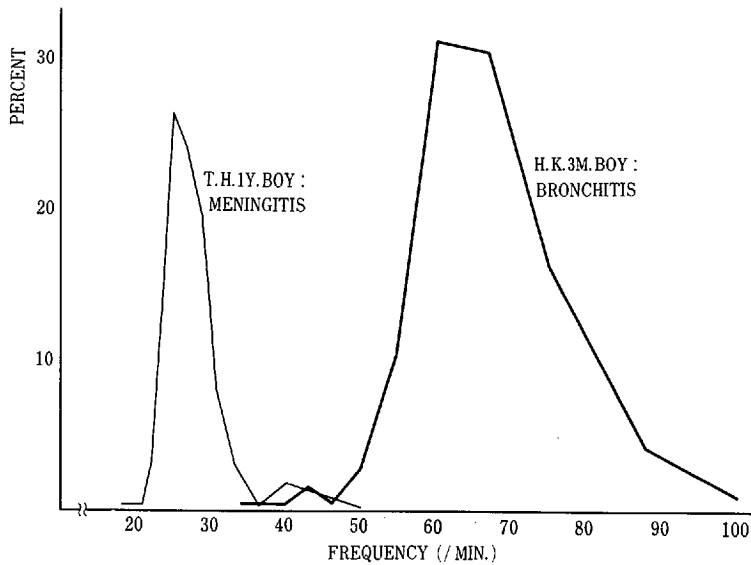


図6 不規則な呼吸を示す乳児の呼吸波分析パターン

呼吸波分析パターンが個人差を示すものでないと SIDS 予知に利用することは出来ないが、このように個人差を持つものであり、呼吸パターンの比較方法として妥当であると判定した。

以前に測定した未熟型 SIDS 乳児の呼吸波より呼吸波分析パターンを作製して正常乳児のそれと比較してみたが、両者に明らかな差は認められなかった(図7)。ただし、未熟型 SIDS 乳児の呼吸波記録は1分前後と短かく、これだけで意味はつけられない。

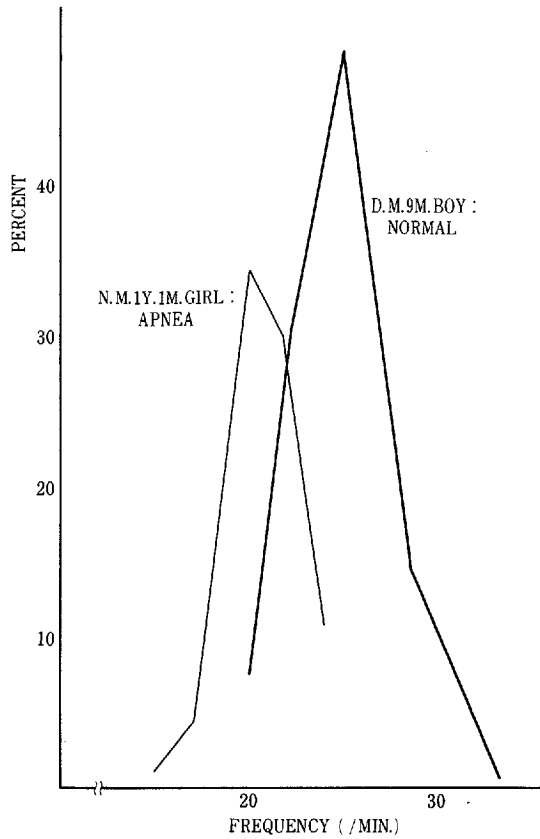


図7 SIDS危険児と正常児の呼吸波分析パターン比較

## 5. 次年度の計画

- ① 呼吸波記録時間の決定（全夜間記録を用いて、再現性のある個人差を示す記録に必要な最低記録時間を定める）
- ② 個人差の検討（正常乳児、諸疾患乳児を多数記録して、個人別・疾患別・年齢別の差を検討する）
- ③ 正常パターンの決定（②の作業より、とくに正常乳児の年齢毎の呼吸波分析パターンの範囲を決定する）



## 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



SIDS を生ずる危険性を持った乳幼児の呼吸パターンに、他の乳幼児にない特徴をみつけて SIDS の予知に結びつけることを検討している。まず「不規則な呼吸」というあいまいな表現を定性化あるいは定量化するために、諸乳幼児の呼吸波の周波数分析を行なった。