

## 研究

## NICU 入院児の睡眠覚醒リズムの発達

島田三恵子<sup>1,2)\*1</sup>, 大山由美子<sup>3)\*1</sup>, 渡辺 洋子<sup>2,3)\*2</sup>  
 日暮 眞<sup>2)\*2</sup>, 仁志田博司<sup>3)\*2</sup>, 瀬川 昌也<sup>4)\*2</sup>

## 【論文要旨】

恒光環境のNICUに入院中の早産児の睡眠覚醒リズムの発達の遅れの有無を明らかにすることを目的とし、治療経過順調で保育器外生活可能となったNICUに入院中の修正週数(出生時の在胎週数+生後週数)37週から72週の早産児8名を対象とし、day-by-day plot法により睡眠覚醒を4週間以上記録した。その結果、24時間周期への同調が遅く、一日の覚醒時間が有意に少ない一方で、昼間の睡眠時間の方が多く昼夜逆転の傾向があることが示唆された。したがって、NICUの中では、昼間覚醒時間を増加させ、睡眠覚醒リズムの発達を促す援助が必要である。

**Key words** : 早産児, 睡眠覚醒リズム, サーカディアンリズム, 同調, 明暗周期

## I. はじめに

哺乳類における睡眠覚醒リズムなど生体リズムは、生後、明暗周期をはじめとした環境要因の影響を受け、生来の体内時計を外界の24時間周期に同期させる(以下、同調という)ことによって発達する<sup>1)</sup>。睡眠覚醒リズムの発達には、育児環境の中にこの明暗周期を含めた、規則正しい一日リズムを作ることが必要である。特に出生直後のある期間のこの環境周期の良否が睡眠・内分泌機能等、諸機能のサーカディアンリズム(約24時間の一日リズム)を規制することが動物実験から示唆されている<sup>2)</sup>。したがって、出生直後から長期間にわたり1日中明るいNICUに入院している乳児では、24時間周期への同調が遅れることが予測される。睡眠覚醒リズムの24時間周期が確立しないと、不規則な夜泣きや夜間覚醒により保育者に疲労と育児の自

信喪失をもたらす、育児不安の引き金にもなる。

特に早産児は睡眠に関するトラブルが多いといわれる<sup>3)</sup>。乳幼児突然死症候群(SIDS)のハイリスク因子として出生体重や在胎週数が少ないことが挙げられ<sup>4)</sup>、その中心病態が覚醒反応の低下にあり、睡眠覚醒リズムの同調の異常である可能性も示唆されている<sup>5)</sup>。

著者らの先行研究では、修正週数(出生時の在胎週数+生後週数)で40週(即ち出生予定日)頃退院した早産児における退院後の夜間・昼間・一日の合計睡眠時間等は修正月齢(出生予定日から数えた満月齢)と比較すると正期産児との有意差が無かった<sup>6)</sup>。しかし、修正43週以降も継続してNICUに入院していた早産児は退院時期が遅くなるほど、退院後の睡眠覚醒リズムの同調が遅れることが示唆された<sup>7)</sup>。

ところが、入院中の早産児の睡眠覚醒リズムの発達と明暗周期との関連についての研究は僅

Development of Sleep-wake Rhythm in Infants in a Neonatal Intensive Care Unit. [9035]

Mieko SHIMADA, Yumiko OHYAMA, Yoko WATANABE,

受付 97. 7. 3

Makoto HIGURASHI, Hiroshi NISHIDA, Masaya SEGAWA

採用 98. 5.26

1) 浜松医科大学看護学科, 2) 東京大学医学部母子保健学教室,

3) 東京女子医大母子総合医療センター新生児部門, 4) 瀬川小児神経学クリニック

職域: \*助産婦, \*\*小児科医師

別刷請求先: 島田三恵子 浜松医大医学部看護学科 〒431-3192 静岡県浜松市半田町3600

Tel & Fax 053-435-2824

か次の3報告しかない。Mannらは、早産児を退院前の10日間、夜間暗い新生児室に収容し比較した結果、1日中明るい新生児室に置いた早産児よりも、生後3か月時点で良く眠り体重増加も良好であると報告している<sup>8)</sup>。加地あるいは白岩は、入院中の早産児の眼をアイマスクで覆って1晩のみ遮光し、睡眠・心拍の変動を検討した<sup>9,10)</sup>。しかし、新生児が睡眠覚醒リズムを確立するには生後1~4か月を要するため<sup>7,11)</sup>、1晩あるいは10日間という明暗環境の試行期間は睡眠覚醒リズムの発達への影響を検討するには十分とは言えない。そこで今回はまず、1日中明るいNICUに長期入院中の早産児の睡眠覚醒リズムの発達の遅れの有無を明らかにする目的で、本研究を行った。

## II. 対象と方法

### 1. 対象

1992年10月から1994年11月東京女子医大母子総合医療センターNICUに入院し、治療過程に睡眠に影響する神経障害等が無く、保育器外生活可能となった修正37週から72週の早産児8名を対象とした。治療過程における、在胎週数・体重、性別、長期入院となった理由・診断名等は入院カルテより転記した(表1)。尚、先行研究では光線療法と睡眠覚醒リズムの同調の遅れとの関連が認められなかったため<sup>12)</sup>、光線療法を受けた児は今回の対象に入れた。対象児の母親に対して調査前に説明され、同意が得られた。

### 2. 方法

入院中30分毎に対象児の入眠時間、覚醒時間、哺乳や食事時間等、一日の生活を観察し逐次的に記録する day-by-day plot 法により、最低4週間以上看護師が記録した。Day-by-day plot法の信頼性については、タイムラプスビデオ録画(短縮録画)により睡眠記録との相関が90%以上のあることが確認されている<sup>13)</sup>。退院後は同意の得られた母親に同様の睡眠表記録を依頼し、8名中5名の協力が得られた。対象児の退院後の生活環境等を調査票を郵送して把握した。対象児の診断名、治療過程、ケア内容等は入院カルテから把握し、長期入院の理由は担当医から確認した。

今回の対象児が入院していたNICUの窓は常にブラインドで覆われ、自然の光の明暗周期は無く、照度は約1019+/-42Luxであった。検温は0時・3時・6時と3時間毎に1日8検、回復室では0時、4時、9時、13時、17時、19時の6検であった。授乳は経口哺乳、経管哺乳、および回復室でも2時、5時、8時、11時、14時、17時、20時、23時に行う、3時間毎の規則授乳であった。

分析方法：睡眠表記録から身体的異常や記録不備な日のデータは除外した。Double plot 図からの視察法と、カイ自乗ペリオドグラムでリズム周期を求める数学的解析の併用により、睡眠覚醒リズムの24時間周期への同調時期を判定した。また、一日の合計睡眠時間、夜間睡眠時間、昼間睡眠時間、最長睡眠時間、最長覚醒時

表1 対象児の属性および入院経過

児	性	在胎週数	体重	診断名	長期入院の理由
1. KH	M	29 w 2 d	450 g	light-for-dates, PDA, 敗血症, 肺出血, 感染症, RDS, 高ビ血症, 慢性貧血, くる病	抜管困難 →気切管理
2. WT	M	36 w 6 d	2647 g	声門狭窄, TTN	抜管困難
3. HS	M	27 w 3 d	1036 g	RDS, PDA, ショック, DIC, 高ビ血症, 高K血症, CLD	CLD
4. YH	M	22 w 0 d	472 g	RDS, 高ビ血症, 高K血症, 新生児糖尿病 未熟児貧血, くる病, CLD	CLD
5. SN	F	27 w 1 d	894 g	RDS, PPHN, 高ビ血症, 慢性貧血	慢性貧血, 身長・ 体重の発育不良
6. OY	M	33 w 3 d	1007 g	SFD, 低血糖, 高ビ血症, 多血症, くる病	くる病
7. HM	F	33 w 6 d	1685 g	RDS, PDA, 高ビ血症, 敗血症の疑い	RDS+PDAによ る体重増加不良
8. DT	M	31 w 5 d	1306 g	RDS, 高ビ血症, 慢性貧血, ウイルス感染	RDS, 慢性貧血

