

ディベロップメンタルケアとしての音環境の見直し

— 当 NICU の騒音測定及び看護婦への意識調査より —

4階北西

○橋 本 綾 西 井 志 保
懸 尾 知 子 楠 田 理 恵
杉 本 英 代 小 田 美 江 子

新生児集中治療部（以後 NICU とします）とは救命救急を優先し治療を行う場であると同時に児にとっては、出生直後より入院を余儀なくされ、身体機能の成熟期を過ごす成長発達の間でもあります。また近年、新生児医療において児の障害なき成長、発達を促す為ディベロップメンタルケアの必要性が叫ばれています。ヒトの聴覚は在胎 26 週頃より機能し、28 週頃では 50 ～ 60dB、正常新生児では 20 ～ 30dB の音に反応するといわれています。音刺激による新生児の体への影響としてこのようなものがあります。

スライドをお願いします。 図 1

NICU 内の音による刺激は低出生体重児にとってこのようなストレスになっていることは様々な文献で提議されています。

スライド次。 図 2

アメリカ小児科学会の勧告では「保育器内のノイズレベルは 58dB 以下」また、白井は「NICU の騒音は 60dB 以下が望ましい」とされ各施設において騒音対策が実行されています。当 NICU においても昨年勉強会を開き音刺激による児へのストレスと騒音対策の必要性について看護婦への意識付けを行ったのですが、勉強会から時間が経過し、また看護婦の異動などによりその意識は薄れてきているように思われます。そこで今回の研究で当 NICU での実験の音を把握し、また看護婦の音に対する意識を知り、NICU の音の実態と問題点を知ることができたのでここに報告します。

スライド次。 図 3

調査内容は NICU の騒音レベルと看護婦の音に対する意識を知るために① NICU フロアーの各勤務帯の騒音レベルの調査、② NICU 内で発生する各突発音の騒音レベルの調査、③ NICU の看護婦に対してアンケート調査を実施しました。

スライド左右。 図 4・図 5

まず第一に NICU 内の実際の騒音レベルを知るために各勤務帯の騒音レベルを平成 11 年 8 月 6 日から 9 月 18 日に NICU 内の薬品用冷蔵庫の上に騒音測定器を設置し、レベルレコーダーで記録しました。その結果、通常音であるモニターや呼吸器などの作動音で 58 から 62dB ありました。

スライド次。 図6

また測定した音のうち 70dB 以上の突発音の発生回数を 30 分毎に数えグラフにしました。突発音が一番多く聞かれたのが日勤帯でした。その中でも 9時から 10時 30分までの勤務人数が一番多く、モーニングケアを行う時間帯がもっとも突発音の多い時間帯でした。その音の詳しい内容を知るために音を MD プレーヤーで録音し分析を行いました。その結果 70dB 以上となるのはモニターのアラーム音、話し声、清拭車やモーニングケア用のボウルなどの金属のぶつかる音でした。

スライド次。 図7

次に NICU 内で発生する各突発音の騒音レベルを 6月 23日から 9月 17日に測定しました。

スライド右、左。 図8-1、図8-2

まず患児にとって気になると思われる音、また日頃からうるさいと思う音を 42項目挙げ、保育器内と保育器外で意識して行った場合と音を立てて行った場合をそれぞれ測定しました。

スライド次。 図9

その結果保育器のモーター音だけで 50 から 52dB あり、保育器内で 58dB 以上となるものは図の通りでした。しかし、これらの音はモニター音と保育器の加湿槽の出し入れの音以外は、意識して取り扱ったり保育器の上にタオルを置くことなどの対策により 58dB 以下に抑えることが可能なものでした。

スライド次。 図10

次に NICU 内で発生する音を看護婦は日頃どのように認識しているのかを知るため、また、音に対する認識を再び促す目的でアンケート調査を行いました。期間は平成 11年 8月 26日から 8月 31日、NICU 看護婦 17名を対象としました。回収率は 100%でした。回答者の NICU での経験は 1年未満が 6名、3年未満が 7名、5年未満が 4名でした。

スライド次。 図11

アンケートの内容は 1. 「NICU 内の音をどのように思いますか」 2. 「保育器内の児にとってうるさいと思う音はどれですか」 3. 「現在音に対して配慮していますか」 4. 「私達が減音できる音はどれですか」という項目としました。1. 「NICU 内の音をどのように思いますか」に対しては全員がうるさいという回答でした。2. 「保育器内の児にとってうるさいと思う音はどれですか」については保育器内で 58dB 以上あるものとして、

スライド左右。 表1-1、表1-2

図のような結果が挙げられます。アンケート結果は、15人以上の人が少しでも気になると回答したものはそのうち 12項目であり、6項目においては気にならないと回答した人が 3人以上おり、22、27 は特に多い結果となっています。

スライド次。 表2

保育器外でうるさいが保育器内では静かなものとしては、次のような項目が挙げられています。14、19、28を除いて、気になると答えた人は少ないという結果となっています。

スライド有り難うございました。

また保育器内はうるさく保育器外で静かな音としてオムツのテープをはがす音が挙げられますが、気にならないと回答した人が3人いました。研究班は、保育器外でうるさいものは保育器内でもうるさいと考え、アンケートの結果も同様の回答を予測をしていたのですが、実際には保育器内、保育器外での騒音レベルに関係なく回答にばらつきがみられていました。3の「現在音に対して配慮していますか」については15名が配慮しているとの回答でした。4.「私達が減音できる音はどれですか」については、「保育器の窓の開閉は静かに行く」「保育器の上に物を置かない」「保育器の上に置くときは静かに置く」「モニターのQRS音は急性期の児以外は止める」「アラーム音は最小限にする」「スタッフ同志は小さな声で話す」「必要以上に話さない」「電話の呼び出し音を下げる」「滅菌タオルの開封は紙袋を直接破らずはさみを使用する」などの具体的な方法が挙げられました。

アンケートの結果を通して看護婦の騒音に対する意識の高さを確認すると共に減音の必要性を感じる人が多いことが分かりました。特に日頃から業務上あるいは患児の観察を行っている上で気を配っている音については気になると感じ減音に配慮していると考えます。しかし、実際の音の測定結果からは減音が十分実行されていないのも現実です。今回のアンケートで看護婦への減音の意識付けが改めてできたのではないかと考えました。そして、騒音レベルの結果を1週間提示、毎日の申し送りで減音できるものを具体的に挙げて注意を促し減音を働きかけました。その後各勤務帯の騒音レベルを再度測定しましたが効果的な減音効果を得るに至っていませんでした。これは入院している児の人数また重症度により使用するME機器をはじめ様々な物品が増えたこと、また看護婦自身が多忙なため自分の中で優先度を変えてしまうことで起こると考えられます。他にも看護婦のNICUでの経験年数の差もあり処置、業務に追われ音にまで気が回らないと考えられます。

今回の調査でNICUの騒音と看護婦の騒音に対する意識を知ることができました。また、減音対策について、児の重症度により看護婦にとっての優先順位が変わり重症患児の多い環境下においてはほとんど減音対策がなされないと言う新たな問題点を確認することができました。この点をふまえ看護婦間での減音対策の必要性を再認識し新たに騒音対策を考え新採用者、異動者への音環境のオリエンテーションの統一も必要であると思われれます。また看護婦だけでなく医師やその他出入りのある医療関係者にも働きかける必要もあると考えます。児にとって生活の場であるNICUにおいて今後も障害無き成長発達に向けてのディベロップメンタルケアを進めていく必要があると考えます。

ご静聴有り難うございました。

覚醒	: 留保エネルギーの枯渇
蝸牛殻の損傷	: 聴覚喪失
睡眠の妨げ	: 疲労 過敏性
生理機能を変える	: 心拍数 頭蓋内圧 酸素化

図1 新生児に対する音刺激の影響

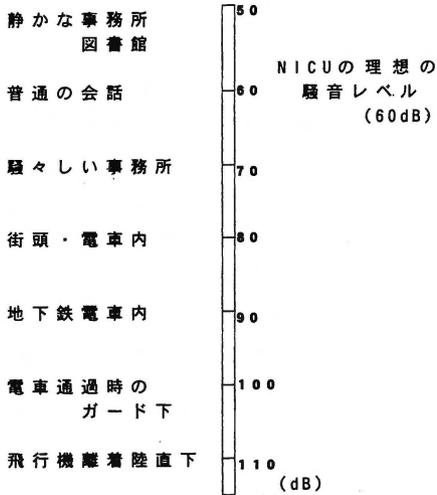


図2 一般の音のレベルとNICUの理想の騒音レベル

図3 調査内容

- 1、当NICUフロアー内の各勤務帯の騒音レベル
- 2、当NICU内で発生する各突発音の騒音レベル
- 3、当NICU看護婦対象の音に関するアンケート調査

図4 調査方法

1、NICUフロアー内の各勤務帯の騒音レベル

調査期間 平成11年8月6日～平成11年9月18日

調査機器 RION社製 騒音測定器 NA-20
RION社製 レベルレコーダー LR-05

調査場所 NICU内薬品用冷蔵庫上

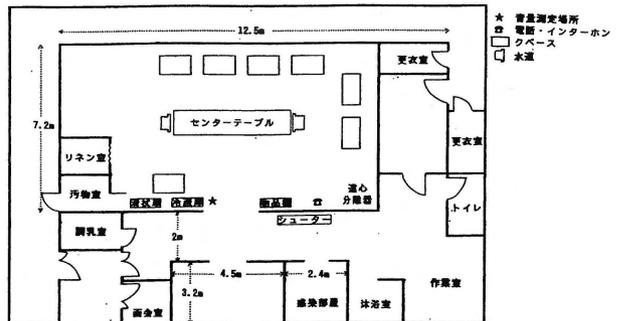


図5 NICUの構造

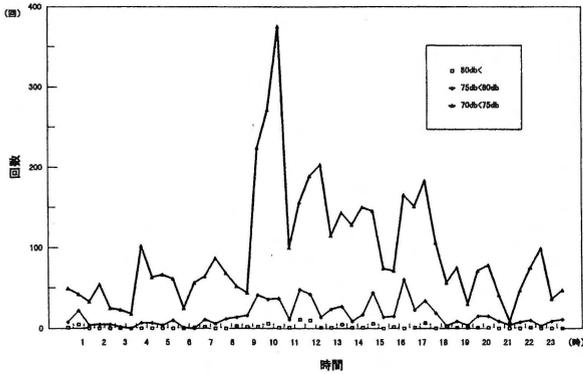


図6 30分毎の突発音の回数

図7 調査方法

2、当NICU内で発生する各突発音の騒音レベル

調査期間 平成11年6月23日～平成11年9月17日

調査機器 RION社製 騒音測定器 NA-20

測定場所 当NICU内 保育器内及び保育器外

図8-1 音の測定項目

- 1 HR モニターの QRS 音
- 2 HR モニターのアラーム音
- 3 SaO2 モニターの QRS 音
- 4 SaO2 モニターのアラーム音
- 5 ツルースのアラーム音
- 6 レスピレーターのアラーム音
- 7 レスピレーターの蛇管に貯留した水の音
- 8 粘着マットをはがす音
- 9 スタッフの話し声
- 10 スタッフの足音
- 11 手洗いの音
- 12 滅菌タオルを新しく開封する音
- 13 BGM の音
- 14 いすを移動する音
- 15 電話の呼び出し音
- 16 インターホンの呼び出し音
- 17 血ガス、遠心分離機の機械音
- 18 重症版、フローシートをテーブルにおく音
- 19 押除機の音
- 20 シューターの音
- 21 アコーディオンカーテンの開閉音

図8-2

- 22 汚物室のドアの開閉音
- 23 調乳室のドアの開閉音
- 24 物品棚の開閉音
- 25 薬品棚の開閉音
- 26 冷蔵庫の開閉音
- 27 清拭車の開閉音
- 28 機のカビネットの開閉音
- 29 救急カートの引き出しの開閉音
- 30 apnea 時マットレス台をゆする音
- 31 万能査・吸引缶の開閉音
- 32 保育器の窓の開閉音
- 33 清式ボールを保育器の上に置く音
- 34 保育器の小窓にルート、ステートを通す音
- 35 シリンジを保育器上におく音
- 36 保育器のマットレスを下げる音
- 37 保育器下の扉の開閉音
- 38 保育器本体にものがぶつかる音
- 39 保育器上で面会ノートを書く音
- 40 加湿槽の出し入れの音
- 41 オムツのテープの音
- 42 ディスポグロブを紙からはがす音

図9 保育器内で58db以上の音

- 2 HR モニターのアラーム音
- 4 SaO2 モニターのアラーム音
- 5 ツルースのアラーム音
- 6 レスピレーターのアラーム音
- 8 粘着マットをはがす音
- 14 いすを移動する音
- 15 電話の呼び出し音
- 22 汚物室のドアの開閉音
- 27 清拭車の開閉音
- 30 apnea 時マットレス台をゆする音
- 31 万能査・吸引缶の開閉音
- 32 保育器の窓の開閉音
- 33 清式ボールを保育器の上に置く音
- 34 保育器小窓にルート、ステートを通す音
- 36 保育器のマットレスを下げる音
- 37 保育器下の扉の開閉音
- 38 保育器本体にものがぶつかる音
- 40 加湿槽の出し入れの音
- 41 オムツのテープの音

図10 調査方法

3、当NICU看護婦対象の音に関するアンケート調査

調査期間 平成11年8月26日～平成11年8月31日

調査対象 当NICU看護婦17名

看護婦のNICU経験年数 1年未満 6名
 3年未満 7名
 5年未満 4名

表1

保育器内で58db以上の音とアンケートの回答 1

保育器内で58db以上の音	保育器内の音 (単位: dB)	アンケート2の回答 (単位: 人)		
		気になる	少し気になる	気にならない
2 HRモニターのアラーム音	66	16	1	0
4 SaO2モニターのアラーム音	58	12	5	0
5 ツルースのアラーム音	52~60	9	6	2
6 レスピレーターのアラーム音	62	15	2	0
8 粘着マットをはがす音	69 (57~59)	16	1	0
14 いすを移動する音	53~58	0	4	13
15 電話の呼び出し音	58	8	4	5
22 汚物室のドアの開閉音	55~62 (50>)	1	9	7
27 清掃車の開閉音	63~65 (50>)	1	6	9
30 apnea時マットレス台をゆする音	73~85	7	7	2

() は意識して行った音

図11

NICUの音についてのアンケート

音は赤ちゃんに様々な影響を与えるとされています。当NICUにおいての環境を改めて知ると同時に今後の音環境を見直していく上での参考にしたいと思えますのでご協力をお願いします。

1 NICU内の音をどのように思いますか。当てはまる番号に○をつけてください。

- 1 うるさい
- 2 普通(意識したことがない)
- 3 うるさくない

2 保育器内の赤ちゃんにとってうるさいと思う音はどれですか。各音のあてはまるものに○をつけてください。(別表1に記入してください)

3 現在音に対して配慮していますか。あてはまる番号に○をつけてください。

- 1 はい
- 2 いいえ

4 私たちが減音できると思う音はどれですか。質問2の項目の番号から選んでください。

また、その方法もあげてください。
 例 8 シャべらない

5 別表1にないもので、その他に気になる音があれば記入してください。

表1-2

保育器内で58db以上の音とアンケートの回答 2

保育器内で58db以上の音	保育器内の音 (単位: dB)	アンケート2の回答 (単位: 人)		
		気になる	少し気になる	気にならない
31 万能壺・吸引缶の開閉音	66~68	15	1	1
32 保育器窓の開閉音	73~78 (50~52)	11	5	1
33 清式ボールを保育器の上に置く音	71~77 (62~64)	8	7	2
34 保育器小窓にルート、ステートを通す音	75~76	8	7	5
36 保育器のマットレスを下げる音	82~90 (57~59)	7	8	2
37 保育器下の扉の開閉音	68~69 (61~64)	10	5	1
38 保育器本体にものがぶつかる音	64~65	15	2	0
40 保育器の加湿槽の出し入れの音	80~84 (74~77)	11	5	1
41 オムツのテープの音	66~68 (53~56)	8	6	3

() は意識して行った音

表2

保育器の外ではうるさいが中では静かな音

	音(単位:dB)	アンケート2の回答 (単位: 人)		
		気になる	少し気になる	気にならない
11 手洗いの音	51 55~56	5	5	7
12 滅菌タオルを新しく開封する音	54 72~73	6	6	5
19 掃除機の音	55 69~70	7	8	2
21 アコーディオンカーテンの開閉音	54~57 75~82	0	11	5
23 調乳室のドアの開閉音	51~52 61~63	0	7	10
26 冷蔵庫の開閉音	52~53 76~77	0	2	15
28 緑のキャビネットの開閉音	52~53 65	5	10	2
29 救急カートの引き出しの開閉音	51~52 76~78	0	8	8
42 ディスポグローブを紙からはがす音	50~53 67~74	4	9	4