

原 著

## 低出生体重児における週数別Developmental Careの効果

大上 愛里 前田 憂 岡 園代 入江 暁子

### The study of the Effect of the Developmental Care on the Low-Birth Weight Infants.

Airi Okami Urei Maeda Sonoyo Oka Akiko Irie

#### 要 旨

本研究の目的は、Developmental Careは低出生体重児の発育発達に効果があるかを検証するため①NICU全体の照度を下げ光刺激から児を保護し、②自然にあわせた日照リズムをつけ、③ケアパターンの調整を行い、④良肢位を保つポジショニングと、ネステイングにて自己調節しやすい体位を導入した。対象は在胎35週未満の児で、実験群55例コントロール群48例である。さらに在胎28週未満・在胎28週以降32週未満の児と、在胎32週以降の児でわけ、入院日数・平均1日体重増加率・経口哺乳確立した日齢・コット移床した日齢・酸素使用期間の5項目で調査した。結論は以下の8点である。

1. 在胎28週未満の児の結果は5項目すべてにおいて効果的な結果は得られなかった。
2. 在胎28週以降32週未満の児の結果では5項目すべてに良い傾向であったが、有意差は認められなかった。
3. 在胎32週以降の児に対しては、入院日数の短縮と早期コット移床に有意差を認めた。
4. すべての週数の児の平均1日体重増加率の内訳で、非常に良い体重増加を得られる割合が増加した。
5. 在胎32週未満のより未熟な児に対しては、NIDCAPなどを取り入れ、より個別的なDevelopmental Careを考えていく必要がある。

キーワード：低出生体重児・Developmental Careの効果・サイナクティブモデル・環境改善

Received February 10, 2002 Accepted May 13, 2002

北里大学病院看護部 Department of Nursing, Kitasato University Hospital

## Abstract

The purpose of this study was to inspect the effectiveness of the Developmental Care on the premature baby, under the following conditions; ①lowering the light stimulants to protect the infants on whole floor of the NICU, ②using the natural lighting rhythms, ③adjusting the care patterns, and ④positioning in good body balance and using the nesting positions. The study was made on the infants born before 35 weeks gestational age; 48 infants were the control, 55 infants were under the Study. Furthermore, the infants were divided into smaller groups of ① under the gestational age of 28weeks, ②the gestational age between 28 and 31weeks, and ③the gestational age over 32 weeks. They were compared on 5 conditions; the days of hospitalization, the average weight gain by day, the days required to month feeding, the days required to be out of the incubator, and the days used oxygen. The results were the following.

1. The care was not effective on the infants born before 28 weeks gestational age on all 5 conditions.
2. The care seemed to be effective, but the result did not show the clear difference in the infants of the gestational age between 28 and 31 weeks.
3. The infants born after 32 weeks gestational age showed significantly the shorter days of the hospitalization and the shorter days in the incubator.
4. All infants showed the increasing average weight gain in good percentage.
5. The premature infants those who were born before 32 weeks of gestational age require more personal Developmental Care such as NIDCAP.

**Keywords:** Low-Birth Weight Infants. Effect of the Developmental Care. Synactive Model. Change of the environments.

## I. はじめに

近年、日本では児の発育・発達を促す看護いわゆるDevelopmental Careの重要性が注目されはじめてきた。

アルスは、神経行動学的機能がどのように組織化されるかということについて、理論的枠組みとしてサイナクティブモデルを提示している。生体内のサブシステムは、自律神経系システム、運動系システム、睡眠・覚醒の組織化システム、注意と相互作用系システム、自己制御システムの5つからなり、相互に協調し合い、関連を持つ。児は自分の能力としてこれらを用い、ダイナミックかつ継続的に環境と関わる<sup>1)</sup>。これらをもとに、児の発育を阻害するものを極力排除し、より良い環境づくりに取り組むことで神経行動学的発達を助けるケアとしてDevelopmental Careが必要

であるとされている。全米新生児看護婦協会(NANN)はDevelopmental Careの定義として「児の顕著な成長と発達を手助けすることを目的として看護すること」とある<sup>2)</sup>。また、生理機能と行動機能とを安定させる事を視野に入れている。これらの機能が安定すれば最終的に、発達という点でも良い結果が得られるかもしれない。その先行研究として、アルス、ミラー、他<sup>3)</sup>らによると、日照サイクルを取り入れることで児は良く眠り運動系の活発が減り、成長ホルモンの分泌が促され体重増加率が良くなる、経口開始哺乳時期が早まった、呼吸器や光線療法の日数が少なく栄養の取り入れが良かった、入院日数が短縮されたとDevelopmental Careの研究が報告されている。今回当院ではその結果をもとに、児の発育発達を促す環境の改善を行った。①NICU全体の照度を下げ光刺激から児を保護し、②

自然に合わせた日照リズムをつけ、さらに③ケアパターンの調整を行い、④良肢位を保つポジショニングと、ネステイングにて自己調節しやすい体位を新たに導入した。その効果を①入院日数②平均1日体重増加率③経口哺乳確立した日齢④コット移床した日齢⑤酸素使用期間の5項目で比較検討し、Developmental Careの効果について検証することとした。

## II. 用語の定義

1. Developmental Care；「児の顕著な成長と発達を手助けすることを目的として看護すること」であるが、この研究では今回行った照度の調整・ケアパターンの調整・ポジショニングやネステイングを総称する。
2. 経口哺乳確立した日齢；1日必要量のミルクを全量経口哺乳できた日齢。
3. コット移床日齢；当院でのコット移床条件である、修正週数34～35週以上・保育器使用目的が保温のみとなる・器内温が30℃以下で24時間体温維持が可能である・体重増加が20g/day前後、あるいは増加傾向にある・摂取カロリーが120kcal/kg/dayに達している。を満たして、コット移床した日齢
4. 児の発育・発達の評価；今回の研究では、入院日数・平均1日体重増加率・経口哺乳確立した日齢・コット移床した日齢・酸素使用期間の項目で評価する。

## III. 研究目的

1. Developmental Careは早産・低出生体重児の発達発育に効果があるか検証する。
2. 今回の研究でサイナクティブモデルより判断し、睡眠と覚醒の状態制御の発達時期であり聴覚・視覚が完成する週数である在胎28週の児と、注意・相互作用の発達時期である在胎32週<sup>1)</sup>の児で分け、それぞれの週数にあったDevelopmental Careのあり方を明確にする。

## IV. 研究方法

### 1. 研究期間

1998年6月～2000年5月

### 2. 研究対象

先天性心疾患児・外科的疾患児・染色体異常児・子宮内発育遅延児を除いた在胎週数35週未満の児で保育器収容となった児。実験群55例、コントロール群48例。

在胎28週未満の児は実験群9例、コントロール群5例、在胎28週以降32週未満の児は実験群13例、コントロール群15例。在胎32週以降の児は実験群33例、コントロール群28例であった。

### 3. 研究方法

- 1) 実験群に行ったケア…①明暗サイクルをつくる。6：00～13：30、15：30～20：00は平均140ルクスに照度を下げ、上記以外の時間13：30～15：30、20：00～6：00はクベースカバー・コットカバーを利用し平均0～30ルクスとする。②ケアパターンの調整。児の睡眠状況を見ながらケア・処置を行う。③身体の境界を作る。ベビーバンパーやネステイングマットを用いて自己調節しやすい体位・良肢位の保持に努める。
- 2) コントロール群に行ったケア…24時間平均540ルクスの照度下で養育し、ルチン業務に沿ってケアを行う。体位は仰臥位あるいは腹臥位とする。
- 3) 実験群とコントロール群ともに収集するデータ…入院日数・平均1日体重増加率・経口哺乳確立した日齢・コット移床した日齢・酸素使用期間の5項目について有意差検定を行う。

### 4. 分析方法

全例・在胎28週未満・在胎28週以降32週未満・在胎32週以降の児の実験群とコントロール群の有意差をstudent t検定・Fisher検定にて算出する。

- 1) 実験群とコントロール群をさらに在胎28週未満の児・在胎28週以降32週未満の児と在胎32週以降の児にしぼり、それぞれ

れ同じ項目について有意差検定を行う。

2) 全例の児と在胎28週未満の児・在胎28週以降32週未満の児・在胎32週以降の児の結果を比較検討する。

### 5. 倫理的配慮

両親に研究主旨を文書にて説明し、同意書に署名がとれた症例のみ実施した。また、個人が特定されないように無記名とした。

## V. 結果

### 1. 全例の児

#### 1) 属性

平均在胎週数は実験群は31.7週 (SD2.9) コントロール群31.8週 (SD2.5)、出生体重は実験群は1663.3g (SD508.1) コントロール群1646.4g (SD408.3) といずれも有意差はなかった。(表1)

表1. 全例の属性

	実験群		コントロール群		有意差
	Mean	SD	Mean	SD	
在胎週数(週)	31.7	2.9	31.8	2.5	n.s.
AP1分値	6.0	2.2	6.8	2.1	n.s.
AP5分値	7.2	2.1	8.1	1.3	n.s.
出生体重(g)	1663.3	508.1	1646.4	408.3	n.s.
退院体重(g)	2435.4	306.6	2392.1	290.8	n.s.

#### 2) 結果

入院日数は実験群49.8日 (SD35.6) コントロール群49.3日 (SD23.3) で有意差はなかった。平均1日体重増加率は実験群15.7g (SD4.5) コントロール群14.8g (SD4.3) と実験群が+0.5g上回ったが有意差はなかった。(表2) 平均1日体重増加率の内訳(図1)をみると、全例の結果では10g未満の体重増加が実験群10.9%コントロール群8.3%、10~14.9gの増加が実験群34.5%コントロール群41.7%、15~19.9gの増加が実験群38.2%コントロール群43.8%、20g以上の増加は実験群16.4%コントロール群6.2%であった。経口哺乳確立日齢は実験群29.6日 (SD27.2) コントロール群32.0日 (SD21.4)

表2. 全例の児の結果

	実験群		コントロール群		有意差
	Mean	SD	Mean	SD	
入院日数(日)	49.8	35.6	49.3	23.3	n.s.
平均1日体重増加(g)	15.7	4.5	14.8	4.3	n.s.
経口確立日齢	29.6	27.2	32.0	21.4	n.s.
コット移床日齢	26.6	26.8	28.0	19.8	n.s.
酸素使用期間(日)	19.9	26.8	18.4	18.1	n.s.

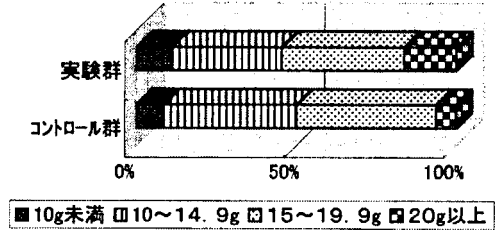


図1. 全例の児の平均1日体重増加率

と実験群が2.4日早まったも、有意差はなかった。コット移床日齢については、実験群26.6日 (SD26.8) コントロール群28日 (SD19.8) と、これも実験群が1.4日早くなっているが有意差はない。酸素使用期間は実験群19.9日 (SD26.8) コントロール群18.4日 (SD18.1) と有意差はなかった。

### 2. 在胎28週未満の児

#### 1) 属性(表3)

在胎週数は実験群26.5週 (SD1.3) コントロール群26.7週 (SD0.4)、出生体重は実験群876.6g (SD144.8) コントロール群965.8g (SD36.6) と、いずれも有意差はなかった。

#### 2) 結果(表4)

入院日数は実験群118.9日 (SD31.6) コントロール群96.2日 (SD6.9) と有意差はなかつた。

表3. 在胎28週未満の児の属性

	実験群		コントロール群		有意差
	Mean	SD	Mean	SD	
在胎週数(週)	26.5	1.3	26.7	0.4	n.s.
AP1分値	3.3	1.6	3.8	1.5	n.s.
AP5分値	5.1	2.2	5.8	1.1	n.s.
出生体重(g)	876.6	144.8	965.8	36.6	n.s.
退院体重(g)	2395.4	399.2	2319.2	160.7	n.s.

表 4. 在胎28週未満の児の結果

	実験群		コントロール群		有意差
	Mean	SD	Mean	SD	
入院日数(日)	118.9	31.6	96.2	6.9	n.s.
平均1日体重増加(g)	13.4	4.0	14.1	1.2	n.s.
経口確立日齢	74.0	29.3	72.6	5.6	n.s.
コット移床日齢	74.7	18.1	67.4	5.7	n.s.
酸素使用期間(日)	67.4	23.4	53.8	11.0	n.s.

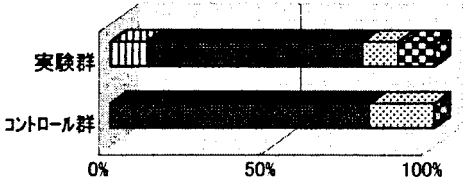


図 2. 在胎28週未満の児の平均1日体重増加率

った。平均1日体重増加率は実験群13.4g (SD4.0) コントロール群14.1g (SD1.2) と有意差はない。平均1日体重増加率の内訳(図2)は10g未満の体重増加が実験群11.1%コントロール群0.0%、10~14.9gの増加が実験群66.7%コントロール群80.0%、15~19.9gの増加が実験群11.1%コントロール群20.0%、20g以上の増加は実験群11.1%コントロール群0.0%であった。経口哺乳確立した日齢は実験群74.0日(SD29.3)コントロール群72.6日(SD5.6)、コット移床日齢は実験群74.7日(SD18.1)コントロール群67.4日(SD5.7)、酸素使用期間は実験群67.4日(SD23.4)コントロール群53.8日(SD11.0)で有意差はなかった。

3. 在胎28週以降32週未満の児

1) 属性(表5)

在胎週数は実験群30.2週(SD1.2)コントロール群30.1週(SD1.0)、出生体重は実験群1360.5g(SD249.8)コントロール群1382.8g(SD152.8)と、いずれも有意差はない。

2) 結果(表6)

入院日数は実験群63.2日(SD20.2)コントロール群62.7日(SD11.0)。平均1日体重

表 5. 在胎28週以降在胎32週未満の児の属性

	実験群		コントロール群		有意差
	Mean	SD	Mean	SD	
在胎週数(週)	30.2	1.2	30.1	1.0	n.s.
A P 1分値	5.4	1.7	6.6	2.3	n.s.
A P 5分値	6.6	2.1	8.1	1.1	n.s.
出生体重(g)	1360.5	249.8	1382.8	152.8	n.s.
退院体重(g)	244.5	345.0	2390.3	183.5	n.s.

表 6. 在胎28週以降在胎32週未満の児の結果

	実験群		コントロール群		有意差
	Mean	SD	Mean	SD	
入院日数(日)	63.2	20.2	62.7	11.0	n.s.
平均1日体重増加(g)	17.5	3.4	16.2	3.0	n.s.
経口確立日齢	37.9	19.8	46.3	8.2	n.s.
コット移床日齢	36.0	18.9	39.3	10.1	n.s.
酸素使用期間(日)	23.9	22.5	29.1	12.5	n.s.

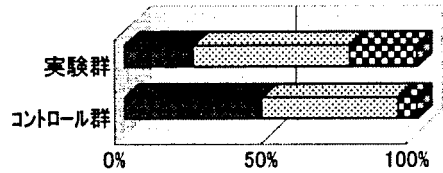


図 3. 在胎28週以降32週未満の児の平均1日体重増加率

増加率は実験群17.5g(SD3.4)コントロール群16.2g(SD3.0)であった。平均1日体重増加率の内訳(図3)では、10g未満の体重増加が実験群0.0%コントロール群0.0%、10~14.9gの増加が実験群23.0%コントロール群46.7%、15~19.9gの増加が実験群53.8%コントロール群46.7%、20g以上の増加は実験群23.1%コントロール群6.7%であった。経口哺乳確立した日齢は実験群37.9日(SD19.8)コントロール群46.3日(SD8.2)、コット移床日齢は実験群36.0日(SD18.9)コントロール群39.3日(SD10.1)、酸素使用日数は実験群23.9日(SD22.5)コントロール群29.1日(SD12.5)で、5項目ともに有意差は認めなかった。

#### 4. 在胎32週以降の児

##### 1) 属性 (表7)

在胎週数は実験群33.7週 (SD0.9) コントロール群33.6週 (SD0.9)、出生体重は実験群1997.1g (SD284.2) コントロール群1909.1g (SD286.1) でいずれも有意差はなかった。

##### 2) 結果 (表8)

入院日数が実験群27.6日 (SD8.1) コントロール群33.6日 (SD10.4) と有意差を認めた。また、平均1日体重増加は実験群15.4g (SD4.9) コントロール群14.1g (SD5.0) で、平均1日体重増加率の内訳は(図4) 10g未満の体重増加が実験群15.1%コントロール群14.3%、10~14.9gの増加が実験群30.3%コントロール群32.2%、15~19.9gの増加が

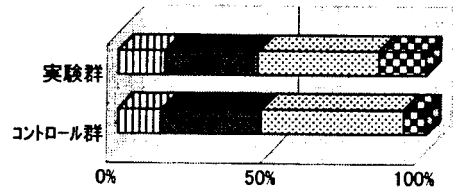


図4. 在胎32週以降の児の平均1日体重増加率

実験群39.4%コントロール群46.4%、20g以上の増加は実験群15.2%コントロール群7.1%であった。経口哺乳確立した日齢は実験群14.2日 (SD7.6) コントロール群17.2日 (SD10.7)。コット移床日齢が実験群9.8日 (SD4.2) コントロール群14.9日 (SD9.3) と有意差を認めた。酸素使用期間は実験群5.3日 (SD4.3) コントロール群6.3日 (SD4.9) で、有意差は認めなかった。

##### 5. 週数別の比較 (表9)

週数別に5項目を比較した結果をまとめると、今回のDevelopmental Careで、有意差を認めたのは在胎32週以降の児の、入院日数・コット移床のみで、他は有意差を認めなかった。

表7. 在胎32週以降の児の属性

	実験群		コントロール群		有意差
	Mean	SD	Mean	SD	
在胎週数(週)	33.7	0.9	33.6	0.9	n.s.
AP 1分値	6.9	1.9	7.3	1.7	n.s.
AP 5分値	7.9	1.6	8.6	1.0	n.s.
出生体重(g)	1997.1	284.2	1909.1	286.1	n.s.
退院体重(g)	2442.2	271.3	2406.1	353.1	n.s.

表8. 在胎32週以降の児の結果

	実験群		コントロール群		有意差
	Mean	SD	Mean	SD	
入院日数(日)	27.6	8.1	33.6	10.4	p<0.05
平均1日体重増加(g)	15.4	4.9	14.1	5.0	n.s.
経口確立日齢	14.2	7.6	17.2	10.7	n.s.
コット移床日齢	9.8	4.2	14.9	9.3	p<0.05
酸素使用期間(日)	5.3	4.3	6.3	4.9	n.s.

表9. 週数別の比較

	在胎28週未満		在胎28週以降32週未満		在胎32週以降	
	Mean	SD	Mean	SD	Mean	SD
入院日数(日)	118.9	31.6	63.2	20.2	27.6*	8.1
平均1日体重増加(g)	13.4	4.0	17.5	3.4	15.4	4.9
経口確立日齢	74.0	29.3	37.9	19.8	14.2	7.6
コット移床日齢	74.7	18.1	36.0	18.9	9.8*	4.2
酸素使用期間(日)	67.4	23.4	23.9	22.5	5.3	4.3

\*今回有意差を認めたもの

## VI. 考察

ストレスは様々なホルモン分泌に影響を及ぼすといわれ、下垂体前葉からの成長ホルモンの分泌を低下させ、身体発育が障害される<sup>1)</sup>。また、ストレスが原因でストレスホルモン(コルチゾールやカテコラミン)が分泌されそれが体内を循環して、成長と治癒に直接影響を及ぼすといわれている<sup>2)</sup>。よってストレスから児を守り、生体リズムを崩さないような

NICU環境作りが必要である。特に光について述べると、光が持続的に遮断されると外からの抑制がかからずに、内因性リズムが働いて日周リズムが存続する。一方、持続的に明るいところに置くと、眼に入った光が抑制性の神経伝達物質の合成を抑え、その結果、興奮が生じその抑制性は視交差上核の内因性リズムに対し抑制がかかり日周リズムが消失する<sup>6)</sup>。よって、持続性の光は内因性リズムを狂わし、興奮を生じ、それがNICUでは児へのストレスとなることが考えられる。

アルスは、受精後の胎児の神経系の発達についてサイナクティブモデルを提唱した。児の機能の系統には、自律神経系、運動系、状態組織系、および注意・相互作用系がある。それぞれは発達の段階で共存し、児が環境と相互作用する際にこれらも相互作用し合う。これらの系統は統合され、相互作用し相互依存している。ゆえに、1つの系統に不均衡が生じるとその他の系統にも不均衡が生じるおそれがある<sup>2)</sup>。

今回の研究では先にも述べたが、このサイナクティブモデルより判断し、睡眠と覚醒の状態制御の発達時期であり聴覚・視覚が完成する週数である在胎28週以降の児と、注意・相互作用の発達時期である在胎32週以降の児で分け、それぞれの週数にあったDevelopmental Careのあり方を明確にするため調査した。

その結果、今回調査した項目について、在胎32週以降の児に、効果的な結果が得られたと考える。これは、環境事象いわゆる、児が相互作用を行う状態または出来事に対し、自己コントロールしようとする児の力を支援する事につながったと考える。ストレスを最小限にすることで、成長ホルモンの分泌を促し、内因性リズムを整えられた結果だと考える。さらに、詳しく結果を分析する。

注意・相互作用の発達時期である在胎32週以降の児では、入院日数とコット移床日齢に有意な差を認めた。これは、児にとって生活の拡大ができることで発育・発達を促す事につながったことは勿論であるが、家族にとっ

ても効果的であると考え。未熟児を出産した両親の多くは、子どもを抱くことによって、子どもに愛されている気持ち、守られているという気持ちを起こさせるからである<sup>7)</sup>。早期コット移床・早期退院は両親にとって喜びであり、児をより身近に感じることができる。以上より、児の発達はもちろん、両親の愛着形成に有効な結果であったと言える。

そして、コット移床が有意に早まったということは、当院での条件を満たすまでの期間が早まったということになる。と考えれば、酸素が早期に中止でき保育器収容目的が保温のみになる。また器内温30℃以下での環境にて体温の安定が得られたことと、摂取カロリーが120 kcal以上で体重増加が良いことになる。すなわち、今回調査した、項目の平均1日体重増加率や酸素使用期間など、トータル面で良い結果が得られていなければ、コット移床は早まらなかったこととなる。そしてさらに深めて考えると、カロリー摂取が良く、体重増加が良いということは消化促進が得られると言うことであり、前述した、ストレスホルモンの分泌を押さえ、下垂体前葉からの成長ホルモンの分泌が促されたことが関与していると考え。その裏付けとして、具体的に1日体重増加率の内訳を見てみると、1日20g以上の非常に良好な体重増加を示した割合が、在胎32週以降の児は実験群15.2%コントロール群7.1%と2倍以上に増加している。入院日数が短縮されたのも、上記のように、すべての項目において良い結果が得られ、それが最終的に状態安定につながり、早期退院へと児を導いたのだと考える。

さらに体温の面についても、器内温を下げられるということは児の体温が安定しているからである。これについては、児の体重増加にて皮下脂肪が増えたことも関与していると考え、ポジショニングやネスティング、いわゆる巣ごもりにて保温効果があり体温が安定していたとも考える。児に布を使用し直接包みこむことで、児の安静はもちろん、体温の安定と、それが、器内温度の低下、早期コット移床に導くことになったのだと考える。

在胎週数を下げ、睡眠と覚醒の状態制御の発達時期であり聴覚・視覚が完成する週数の、在胎28週以降32週未満の児に同じ結果が得られたかとみたところ、5項目すべてにおいて、良い傾向ではあったものの有意な差は認めなかった。しかし、経口哺乳確立した日齢は8.4日、コット移床日齢は3.3日、酸素使用期間は5.2日早まった結果となり、1日体重増加率の内訳からは、1日15g以上体重増加が得られた割合が全体の53.3%が76.9%と23.6%増加を示した。勿論1日20g以上の非常に良い体重増加を示した割合も3倍増している。よって、発育発達は促されたとは考えられる。しかし、Developmental Careが在胎28週以降32週未満の児のにとって十分効果的だったとは言えない。結果はいずれの項目についても有意ではなかったからだ。これは、それぞれの週数に応じたDevelopmental Careのやり方を見直す必要があると考える。

在胎28週未満の児でも、5項目すべての結果について、有意差がえられなかった。また、体重増加率についても1日20g以上の体重増加を認めた割合は0.0%が11.1%と増加しているものの、全体を見ると1日15g未満の体重増加しか得られない割合が8割を示し、全く変化は見られていなかった。

このことから、Developmental Careは、最も未熟でストレスから守るべきより若い週数、なかでも特に在胎28週未満の児に対しては、今回行ったDevelopmental Careの効果は検証できなかったと言える。

NICUは救急病棟、集中治療室であり、さらに養育の場でもある。第一に児の生命の維持と安定を考えなければいけない。そして、週数がより若く未熟なほど、状態は重症で処置も多く、児の安静時間の確保が困難な現状であったと考えられる。したがって、比較的安定している児と同じDevelopmental Careを実施しても効果的ではなかったと考える。在胎32週以降の児と同様のDevelopmental Careを在胎32週未満さらには在胎28週未満の児に行っても効果は十分ではなく、在胎週数が若くなればなるほど、さらなる効果的な

Developmental Careの検討が必要であることが明確になったと言える。NICUには、未熟児や病児そして、最近では長期入院患者が同じひとつの病棟に収容されている現状である。NICU全体の環境改善は勿論必要ではあるが、これからは、児一人一人の個別性、そして在胎週数によって児に合わせた、最高で最適なDevelopmental Careを考えていくことが必要である。それが、救急病棟であり集中治療室であり、また養育する場でもあるNICUが今後目指していかなければいけないDevelopmental Careであると考ええる。

その中のひとつとして、光についてであるが、胎児では本生物時計が在胎30週を過ぎたところから機能を開始し、妊娠37～38週ごろに成熟するに至ることが分かっている<sup>9)</sup>。また、在胎26～31週までは不定睡眠が多く一定の睡眠周期を示さない<sup>10)</sup>。そして、在胎32週までは瞳孔筋肉が発達しておらず、直接光を感じてしまう。よって、すべての児を対象にしてNICUの照度に日照リズムをつけるのではなく、児の反応をみながらではあるが、在胎32週未満の児に対しては可能な限りで光刺激から保護していくことが必要であると考えるが、光については近年さまざまな研究結果があり、明らかではない。また個別的なケアについては、在胎32週以降の児であっても、個々のストレス反応を見分け、環境を考えていくことが最も大切であると考ええる。

今後、Brazeltonの新生児行動評価尺度(neonatal behavior assessment scale:NBAS)や、NBASをより精細にした形の早産児行動評価(Assessment of preterm infants behavior:APIB)を活用し、個々のケアを導き出す方法、いわゆるNIDCAP(Newborn Individualized Developmental Care and Assessment Program)<sup>11)</sup>を学習し、取り入れていくことがこれからのNICUに必要なケアであると考ええる。

## Ⅶ. 結 論

今回の研究で得られた結論は、以下の5点



である。

1. 在胎28週未満の児の結果は5項目すべてにおいて効果的な結果は得られなかった。
2. 在胎28週以降32週未満の児の結果では5項目すべてに良い傾向であったが、有意差は認められなかった。
3. 在胎32週以降の児に対しては、入院日数の短縮と早期コット移床に有意差を認めた。
4. すべての週数の児の平均1日体重増加率の内訳で、非常に良い体重増加を得られる割合が増加した。
5. 在胎32週未満のより未熟な児に対しては、NIDCAPなどを取り入れ、より個別なDevelopmental Careを考えていく必要がある。

## VIII. おわりに

近年重要性が注目されはじめたDevelopmental Careの効果について5項目を週数別に検討した。サイナクティブモデルより注意相互作用の発達時期にある、在胎32週以降の児にとっては今回のDevelopmental Careは効果的であり児の発育発達は促されたと考える。しかし、在胎32週未満の児にとっては、同じDevelopmental Careを行っても十分な結果は得られなかった。よって、今後は週数や児のサインを見ながら、個別的に児1人1人にあったDevelopmental Careを提供することが重要である。

## 文 献

- 1) Als H. Toward a synactive theory of development : promise for the assessment and support of infant individuality. *Infant Mental Health Journal*, 1982 ; 13 : 229-243.
- 2) 全米新生児看護協会 (NANN) : 新生児と家族中心のデイベロップメンタルケア実践ガイド, 2000
- 3) Miller CL, White R, Whitman TL: The Effects of Cycled Versus Noncycled Lighting on Growth and Developmental in Preterm Infants. *Infant Behavior and Development* 18:87-95, 1995
- 4) 佐藤昭夫: 人間科学概論, 173-180, 人間総合科学大学出版会, 2000
- 5) Katherine M. Jorgensen: 睡眠と癒しを促すためにDevelopmental Careを活かす, 日本新生児看護学会教育講演テキスト: 25, 2000
- 6) 大西鐘壽, 他: NICUと光. *NICU4*: 609-620, 1992
- 7) Marshall H. Klaus, John H. Kennell: 竹内徹他訳 親と子のきずな; 246-253, 医学書院, 1985
- 8) 堀本直幹, 小柳孝司, 中野仁雄: 胎児の神経機能発達, 胎児・新生児の神経学: 36-45, メディカ出版, 大阪, 1993
- 9) 渡部一功: 脳波の正常発達と異常, 胎児・新生児の神経学: 72-95, メディカ出版, 大阪, 1993
- 10) 本間洋子: NIDCAPトレーニングプログラムに参加して, *Neonatal Care*, 6 (12): 696-703, 1999