

原 著

慢性疾患をもつ幼児の治療・処置場面における
Self-Regulationプログラムの有効性

伊藤 龍子

The effect of Self-Regulation Program for Pre-school
Children with Chronic Illness in Medical treatment Situations

Ryuko Ito

Abstract

In Japan, little is known about the effects of preparatory intervention for medical treatment among pre-school children. The purpose of this study was to examine the effects of a self-regulation program (information of medical treatment, rehearsal, explanation and support during treatment, positive reinforcement after medical treatment) that enhances the ability of children with chronic illness to regulate their own behavior and emotion during medical treatment. Participants were a convenience sample of 10 pre-school children, three to six years old, who were hospitalized for more than one month. Their parent's signed informed consents for their children to participate in this study. The medical treatments were to collect a blood sample and an intravenous infusion with vena puncture. This program was implemented by child health nurses three times, at pretreatment, during and after medical treatment. The results supported the hypotheses that self-regulation program is helpful for pre-school children experiencing medical treatment, and that such a program enhances children's self-regulatory behavior and emotional control. We propose a future research into obtaining a reliable result in a larger sample.

キーワード：self-regulationプログラム (self-regulation program) , 幼児期の子ども (pre-school children) ,
(Key Words) 治療・処置場面 (medical treatment)

I はじめに

慢性疾患をもつ幼児期の子どもが示す、治療・処置場面における自己統御 (Self-Regulation) 機能を先行研究 (伊藤, 2000a) で記述した。その結果として、治療・処置場面において、子どもの認識や言動、情動、また自制や自己主張の組み合わせの違いから6つの自己統御パターンが示唆された。それらは、能動的なパターンから自制が困難な受動的なパターンまでが含まれ、子どもが拒否や抵抗を示すほど医療

者による説得や催促、あるいは身体の抑制などの外圧が強いられる結果であった。また筆者は日頃から身体の抑制に疑問を感じており、子どもが安全に治療や処置が受けられるようにするために必要な場合もあるが、第一義的な選択肢ではないのではないかと考えている。近年、欧米では子どもの治療や処置における苦痛を緩和する看護介入について論じられるようになったが、日本では看護介入の有効性や実用性についての報告は少ない。

そこで、慢性疾患をもち治療・処置が繰り返され

る子どもに対して、Self-Regulation 機能が顕著となる幼児が主体的に取り組めるような情報の提供や支援のための看護介入を特定してその実践と評価をする必要があると考えた。

II 研究目的

本研究は、慢性疾患をもつ幼児期の子どもに対して、作成したSelf-Regulationプログラム（以下、プログラム）の有効性を探求することを目的とした。このプログラムは、幼児期の子どもにとってSelf-Regulationの発達を促すことに関与し、治療・処置に子ども自身が主体的に取り組むための情報の提供と治療・処置の経過を通しての情動支援を組み合わせたものである。

III 概念枠組み

本研究の概念枠組みは、Bandura(1977,1989a,b,c, 1997)の社会的学習理論、Self-Efficacyの発達の分析、自己効力、Self-Regulationメカニズム、そして

Johnson(1997)のSelf-Regulation理論、Carver & Scheier(1998)の行動としてのSelf-Regulation、先行研究（伊藤,2000a,b）などの文献を基盤とした。

先行研究において、3歳以降の幼児は治療・処置に際して近い将来における目標を持っていること、養育者や入院を共にしている他児、また医療関係者の支援を受けていること、そして過去に経験した出来事を想起しつつ治療・処置に取り組んでいることが明らかとなった。そのため、子どもは過去の入院や治療・処置を含む経験を想起してそれを資源とし、他者の支援を受けながら流動的な思考過程を経て、近い将来の目標に向けたパフォーマンスを展開すると考えた。また思考過程には解釈、分析、フィードバック、評価、判断が含まれ、これらには情動反応と自己効力が伴うものと考えた。この思考過程から目標に向けたパフォーマンスまでがSelf-Regulationであり、これらが階層的に繰り返されてその機能が洗練されると考えた (Fig.1)。

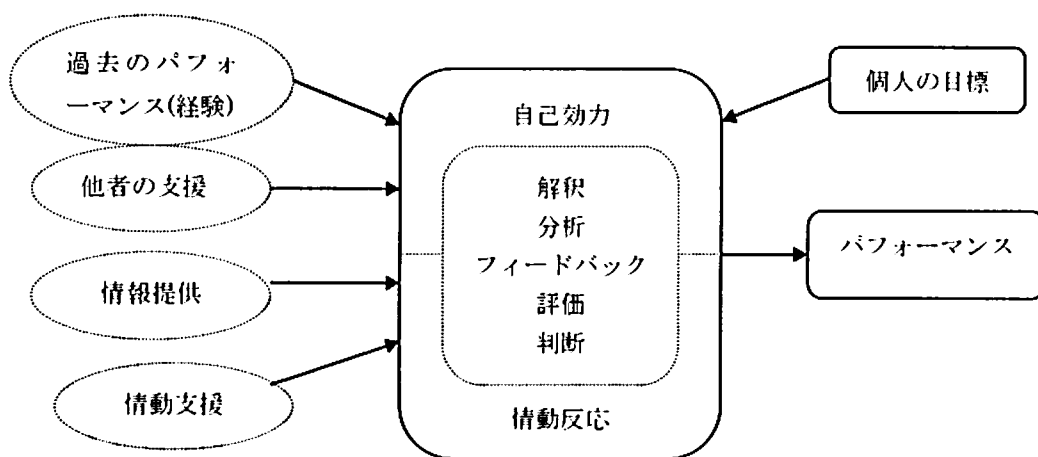


Fig.1 Self-Regulationの概念枠組み

(* 情報提供と情動支援は、Self-Regulation プログラムを示す)

IV 研究方法

1. 研究デザイン

介入群、対照群を用いた介入研究であり、便宜的標本抽出法による反復測定設計の準実験研究である。また数量的結果の背景を解釈するために観察および面接を並行した方法論的Triangulationを行った (Fig. 2)。

2. 対象

対照群9名、介入群6名であり、以下の条件を満たす子どもとした (Table 1)。

- 1) 慢性疾患を持ち、約1ヵ月以上の入院を要すると予測される子ども。
- 2) 年齢は3歳1ヵ月～6歳の幼児期の子ども。
- 3) 1～2週間に1度の割合で、末梢およびAポートからの採血や点滴が予定されている子ども。
- 4) 先天異常および神経学的疾患を有しない会話と観察が可能な子ども。
- 5) 本人とその保護者から研究への同意が得られた子ども。

3. Self-Regulationプログラムの適用方法

介入群の子どもに対して制御変数となる看護介入

として、プログラムを適用し、対照群の子どもに対しては通常のケアを実施するものとした。本プログラムは、(1) 治療・処置の前日の夕方もしくは当日朝に治療・処置の予告、(2) 治療・処置前に採血や点滴のリハーサル (以下、リハーサル)、(3) 治療・処置経過中の説明と支援、(4) 終了直後の強化、そして (5) 緊張緩和後の強化と5段階のプロセスを治療・処置と組み合わせて実施した。一人当たりのデータ収集期間は、2群ともに約1週間に1度の割合で行われる治療・処置を3回実施するため3～4週間とした。治療・処置は同様に3回実施し、3～4週間の期間とした。プログラムの実施は、研究協力への同意が得られ、資料に基づいて訓練を受けた研究協力者である看護師6名によってなされた。

4. 測定用具

1) 日本版Child Behavior Checklist/2-3 (CBCL/2-3)

Achenbach (1992) が開発した子どもの行動と情動の問題を客観的に評価するためのChild Behavior Check List/2-3から中田、上林、福井、藤井、北、岡田、森岡 (1999a,b) が日本語版を作成して標準化した。原本の手法と同様に累積度数分布からT得点を換算して、2つのカットオフポイントにより得点を正常域、境界域、臨床域の3領域に分類されている。

Table 1 対象の振り分け

	対照群	介入群
1	○	
2	○	
3	○	
4	○	
5	○	○
6	○	○
7	○	○
8	○	○
9	○	○
10		○
合計	9	6

O₁ X O₂ O₃ X O₄ O₅ X O₆

O₁ O₂ O₃ O₄ O₅ O₆

O=観察と測定 X=介入プログラム

Fig. 2 研究デザイン

下位尺度として、①反抗尺度、②引きこもり尺度、③攻撃尺度（男女別）、④分離不安尺度、⑤不安神経質尺度、⑥発達尺度、⑦睡眠・食事尺度、⑧注意集中尺度、⑨その他の項目があり、これらを内向尺度（②、④、⑤）と外向尺度（①、③、⑧）に分けて設定している。尺度の信頼性は、8つの下位尺度のChronbach's α は.607～.839、内向尺度は.819、外向尺度は.865である。再テスト法の相関は $r=.784\sim.918$ ($p<.01$) である。尺度の妥当性として、構成概念妥当性は因子分析により、内向・外向、分離不安、不安神経質、引きこもり、反抗、睡眠・食事尺度が、原本にある各尺度の項目と一致度および相関が高いことが報告されている。本尺度を成果変数である日常の子どもの行動と情動を測定するために用いた。

2) 幼児用Self-Regulationチェックリスト (Child Self-Regulation Checklist:CSRCL)

過去の観察および面接記録から筆者が作成した測定用具であり、治療・処置場面における子どものSelf-Regulation行動と情動を観察し、治療・処置の開始から終了までの5つの間隔で測定するものである。項目数は45項目であり、下位尺度として〔情報の探索〕、〔自己実現〕、〔拒否・抵抗〕、〔防衛的行動〕、〔攻撃的行動〕、〔行動と情動の自制〕の6つがある。表面および内容妥当性の検討を行い、行動観察における信頼性のため小児看護のエキスパートである小児看護学の教官2名、臨床経験10年以上の臨床看護師1名と筆者との合計8場面における評定者間の一致率を検討した結果、その平均は77.9%であった。

5. データ収集期間

2001年5月8日～2002年5月31日であった。

6. データ収集施設

首都圏にある1総合病の35床の小児病棟とした。

7. データ収集

研究の同意が得られた研究開始の時点と3回の治療・処置が終了した3～4週間後の時点の合計2回、約1ヵ月以内における子どもの日常の行動や情動についてCBCL/2-3への記載を子どもの保護者に依頼した。CSRCLは、治療・処置の開始を告げられた時点、穿刺前、穿刺時、穿刺後、治療・処置終了後の計5回にわたり筆者が観察した。さらに治療・処置開始前後の計2回の血圧と体温、治療・処置の開始時点から終了までの1分毎の心拍数と動脈血ヘモグロビン酸素飽和度を筆者が測定した。尚、血圧と体温は、通常病棟で用いられている血圧計と電子体温計を用いた。心拍数と動脈血ヘモグロビン酸素飽和度は、携帯用超小型モデルであるNonin社製Onyxモデル9500パルスオキシメーターを用いた。続いて、参加観察法によるデータ収集は、介入群の子どもに対してはプログラムの段階に沿って行い、対照群の子どもに対しては治療・処置の開始前から終了後までを行い、承諾を得た上で音声テープレコーダを用いて、それを逐語記録にした。面接法によるデータ収集は、治療・処置終了後の緊張が落ち着いたと思われる時点で、子どもに対して治療・処置とプログラムに対する感想や意見を聴取した。

8. 分析方法

記述統計は、対照群9名、介入群6名、また場面数をそれぞれ27場面、18場面について行った。推測統計については、対照群と介入群の両群に参加した5名の場面数各15場面を対象とした。生理学的指標と行動の変化に対して、2群間のt検定、対応のあるt検定、Wilcoxonの符号付き順位検定、Friedmanの検定、Kruskal Wallisの検定、一元配置分散分析を行った。また、CSRCLの下位尺度間、CBCL/2-3の内向尺度と外向尺度に対して相関分析を行った。対照群と介入群の背景因子の比較に、Mann-WhitneyのU検定を行った。統計ソフトはSPSS10.0J for

Windowsを用いた。さらに、量的測定と質的データの内容分析との関連、測定値の差異、測定値と対象者の背景との関連を検討した。

9. 倫理的配慮

最初に研究の内容について説明の上子ども本人の同意を得てから、保護者に研究の主旨、協力の任意性、プライバシーの保護などについて文書に沿って口頭で説明し、同意は同意書への署名によって得た。研究の開始後、子どもに対しては治療・処置の開始前にその都度、観察や測定の説明をして同意を確認した。尚、研究計画書は、聖路加看護大学研究倫理審査委員会の承認を得た。

V. 結果

1. 対象の背景

対照群9名、介入群6名であり、さらに対象者1人につき3場面のデータを有するため、対照群27場面、介入群18場面も分析の対象とした。尚、2群間の推測統計については、両群に参加した5名と15場

面を中心に行い、その後で対象者全員と場面を補足的に分析した。また、対照群に2名の女兒が参加していたが介入群は男児のみであった。対象者の年齢と入院日数においては、Mann-WhitneyのU検定で有意差がないため両群に大きな差異はないと判断した。治療・処置の種類は、2群ともに末梢からの採血が大半を占め、後は点滴、Aポート針の挿入であった (Table 2)。

次に、治療・処置の種類に関らず1場面の所要時間は、その平均が対照群10.25分、介入群8.72分であった。両群に参加した5人では統計的な差が認められなかったが、補足的に行った全員の場면을対象とした母平均の差の検定 (t 値=2.036、自由度=43、 $p=0.048$) で有意差が認められた。続いて治療・処置の回数別の比較を行うために、Friedmanの検定を行った結果 (カイ二乗値=6.582、自由度=2、 $p=0.037$) 有意差がみられ、多重比較により対象者全員が3回目には1回目よりも所要時間が短くなり、回数別の平均値では介入群の方が対照群よりも短かった (Table 3)。

Table 2 対象の背景

	対照群	介入群
性別	男児：7 女児：2	男児：6
平均年齢	4歳8ヵ月	4歳1ヵ月
入院日数	3日～198日	3日～252日
診断名	神経芽細胞腫・急性リンパ性白血病・急性骨髄性白血病 川崎病・脳腫瘍・再生不良性貧血	
合計	9	6

Table 3 治療・処置の所要時間の比較

	平均値	t 値	自由度	p-value
対照群	10.259	2.170	42.640	0.036
介入群	8.722			

* 2群の母平均の差の検定(t 検定：両側検定)

$p<0.05$

2. 生理学的変数の比較

1) 心拍数

治療・処置前後の心拍数の比較として、対応のある母平均の差の検定を行った結果 (t 値=3.443、自由度=29、 $p=0.002$) において有意差が認められた (Table 4)。

回数による比較のために、補足的に行った対象者全員のFriedmanの検定 (カイ二乗値=11.177、自由度=5、 $p=0.048$) において有意差があり、多重比較により3回目の治療・処置前後で違いが見られた (Table 5)。

治療・処置1～2回目の開始前の心拍数は、介入群の方が対照群よりも高かったが、3回目では前後いずれも介入群の方が対照群よりも低かった。さらに対象者全員の場面別心拍数の最高値と最低値の差の平均では、33.26回/分、23.11回/分であり、対照群の方が介入群より若干高かった。

続いて、各場面での心拍数の推移を見ると、最高値を示す背景はいずれも穿刺時が全体の約3割を占めているが、それ以外では2群による違いが見られた (Table 6)。

この中で子どもが泣き出した場面は、いずれも約半数の場面で認められていた。中には、穿刺時に心拍数が下がる子どもが何人かいたが、その背景を探ると穿刺時に意図的あるいは無意識的に呼吸を止めるという現象が見られていた。

2) 体温

場面別に治療・処置前後それぞれの体温について、2群間の母平均の差の検定を行った結果、治

療・処置終了後の体温の平均値 (t 値=4.776、自由度=28、 $p=0.00$) において有意差が認められた (Table 7)。

平均値で見ると介入群の終了後の体温が対照群よりもやや低かった。また、回数別の平均値で比較すると1回目は介入群が対照群よりも高値であったが、2～3回目では介入群が対照群よりも低かった (Fig. 3)。

3) 血圧

収縮期血圧では、治療・処置前後の平均値は3回目の治療・処置終了後の以外は全て介入群の方が対照群よりも高かった (Table 8)。

次に、拡張期血圧では、2群間の母平均の差の検定を行った結果 (t 値=2.469、自由度=28、 $p=0.020$)、有意差が認められた (Table 9)。

治療・処置終了後の拡張期血圧は、介入群が対照群よりも低い結果であった。

4) 動脈血ヘモグロビン酸素飽和度

動脈血ヘモグロビン酸素飽和度では、統計的な有意差が見られなかったが最高値と最低値の差の平均値を見ると、3回の治療・処置いずれも介入群が対照群よりもその値が低かった (Table 10)。

また、同様に治療・処置前後の数値の差も、3回いずれも介入群が対照群よりも低かった。

3. Self-Regulationを示す行動の比較

1) CSRCLの比較

CSRCLの6つの下位尺度である (情報の探索)、

Table 4 治療・処置前後の心拍数の比較

	平均値	T 値	自由度	p-value
治療・処置前	116.77	3.443	29	0.002
治療・処置後	108.60			

* 治療・処置前・後：いずれも $n=30$

* 対応サンプルの母平均の差の検定 (t 検定：両側検定) の結果である。

$p<0.05$

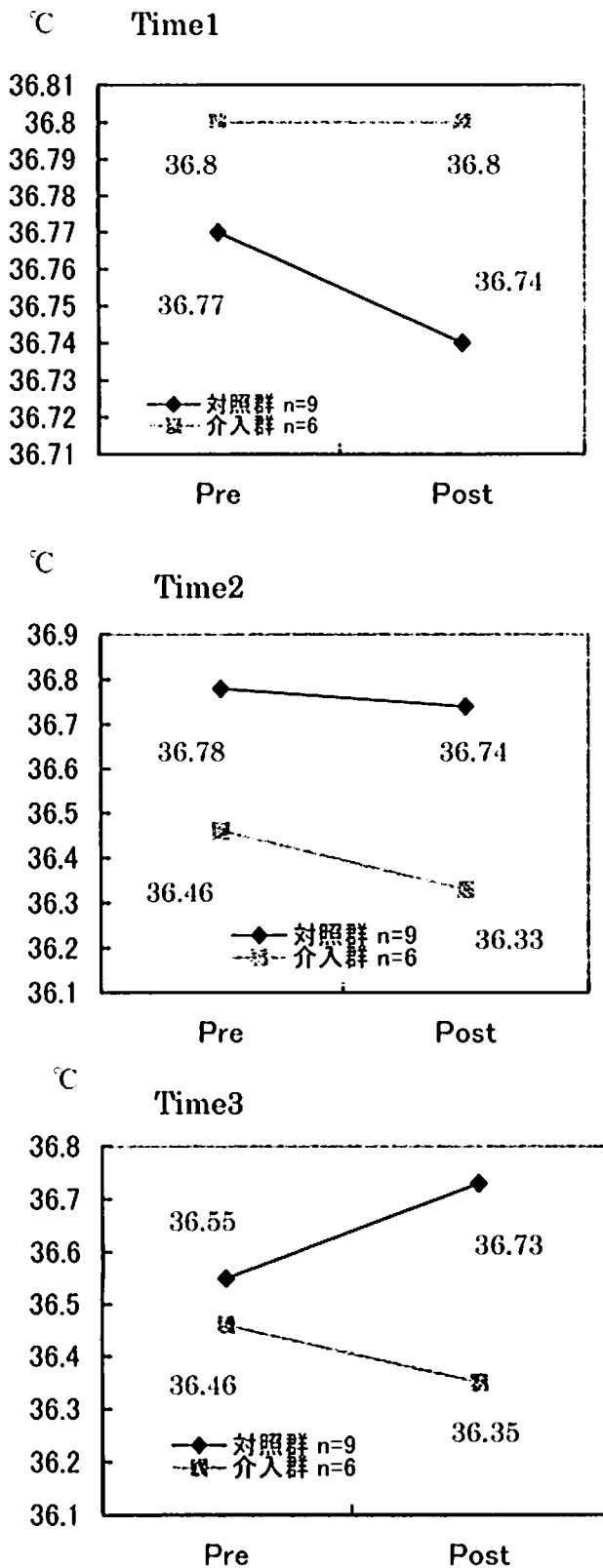


Fig. 3 3回の治療・処置前後の体温の平均値

〔自己実現〕、〔行動と情動の自制〕、〔拒否・抵抗〕、〔防衛的行動〕、〔攻撃的行動〕に対して、2群の記録された行動総数のKruskal Wallisの検定を行った。その結果、2群間の〔行動と情動の自制〕(カイ二乗値=13.264、自由度=1、 $p=0.000$)、〔拒否・抵抗〕(カイ二乗値=7.475、自由度=1、 $p=0.006$)、そして〔攻撃的行動〕(カイ二乗値=4.751、自由度=1、 $p=0.029$)の3つの下位尺度において統計的有意差が認められた (Table11)。

全場面を通して2群間で顕著な違いが見られた行動では、〔行動と情動の自制〕が介入群の方が対照群よりもその総数が多く、〔拒否・抵抗〕、〔防衛的行動〕は介入群の方が対照群よりも少なかった (Fig. 4)。

また介入群においては、治療・処置の回を追うごとに〔自己実現〕、〔行動と情動の自制〕が増加傾向を示し、〔拒否・抵抗〕、〔防衛的行動〕、〔攻撃的行動〕は低下する傾向を示した。治療・処置の回数別に個別の行動の変化では、プログラムの介入により〔行動と情動の自制〕、〔自己実現〕が回数を重ねることで上昇傾向を示していた。また、〔防衛的行動〕の総数では、介入群が対照群より少ない結果となった。中には、治療・処置の回数を重ねることで減少傾向を示す子どももいた。尚、〔情報の探索〕は、個人による違いが大きく介入による影響は認められなかった。

CSRCLで認められた具体的な行動は、〔情報の探索〕の項目の中で最も多く用いられていたのは「医療者の様子や顔をじっと見る」、「手順や物品、受ける感覚に対する質問をする」、「医療者の説明をじっと聞く」であった。〔自己実現〕で多く用いられていたのは、「医療者と会話する」、「指示されなくても自分から行動する」、「医療者に対して条件や要求を訴える」、「医療者に対してふざける、笑う」の順であった。〔拒否・抵抗〕では、「嫌だと言う、または首を振る」、「手足を動かす」、「声を出さず、声を押さえて泣く」であった。〔行動と情動の自制〕

Table 5 Friedman検定後の多重比較

	Time1 前後	Time2 前後	Time3 前後
Z	-0.284	-0.628	-2.936
p - value	0.776	0.530	0.003

* Wilcoxon の符号付き順位検定であり、Time3 前後で $p=0.003(<0.05/3)$ 、統計的な差が見られた。p<0.05

Table 6 場面別の心拍数が最高値を示した背景

背 景	対照群(n=27)	介入群(n=18)
針の穿刺時	9	5
処置室入室時	3	0
治療・処置の開始時	3	7
針の穿刺前	4	2
針の穿刺後	3	1
針の抜去時	1	2
針の抜去後	3	1
全ての過程終了時	2	1

* 針の刺し直しに及んだ場面：対照群 4 場面・介入群 5 場面

Table 7 治療・処置終了後の体温の比較

	平均値	t 値	自由度	p-value
対照群 n=15	36.833	4.776	28	0.000
介入群 n=15	36.427			

* 単位：℃

* 2 群間の母平均の差の検定(t 検定：両側検定)の結果である。p<0.05

* 等分散性のための Levene の検定(F 値=1.668、 $p=0.204$)で、等分散性は棄却されなかったため、等分散を仮定して行った。

Table 8 治療・処置前後の収縮期血圧の平均

	Time1		Time2		Time3	
	前	後	前	後	前	後
対照群	108.22	110.00	108.22	107.33	108.22	112.44
介入群	110.00	111.33	115.00	111.33	112.33	112.00

* 対照群：n=9、介入群：n=6

* 単位：mmHg

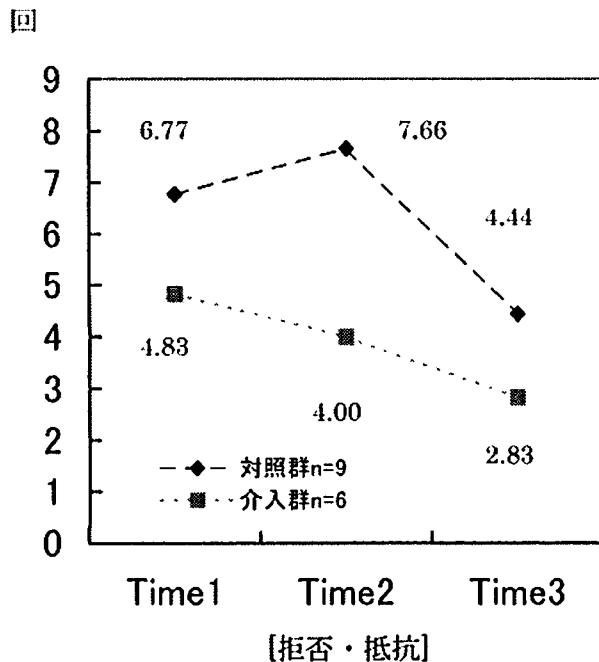
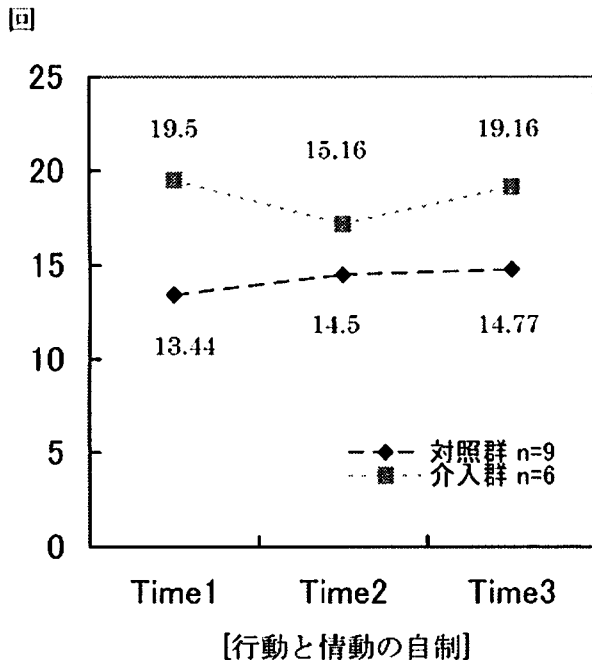


Fig. 4 治療・処置経過中の下位尺度の平均

で多かったのは「身体動かさずじっとする」、「真面目な表情になる」、「会話を止めて無口になる」、「医療者の指示に応じて行動する」、「問いかけにうなずく、または承諾する」の順であった。〔防衛的行動〕で多かったのは、「顔をゆがめる」、「身体をかたく緊張させる」、「痛いと訴える」、「医療者の問いを無視する」、「目を閉じる、または閉じたり開いたりする」の順であった。他には「身を屈める、または丸める」、「深呼吸する」、「医療者の問いにうつむく」、「指しゃぶりをする」も時折見られていた。そして、〔攻撃的行動〕で多く見られた項目は「ひたすら泣き叫ぶ」、「医療者に対して泣いて暴れる」、「医療者に対して怒鳴る」、「医療者や物をたたく」であった。さらに、CSRCLの〔その他〕の欄に記載された内容は「ママ、パパと呼ぶ」、「鼻をほじる」、「あくびをする」であり、これらの行動分類は保留とした。但し、ママ、パパと呼ぶだけではなく何らかの内容が前後に伴う場合は、場面における文脈と個人の特性を考慮して〔防衛的行動〕に含めた。

2) CSRCLの下位尺度間の相関

CSRCLには、自制行動のような抑制的機能示す行動と、反対に自己を主張する行動が含まれている。そのため、対象者全員の治療・処置3回分の行動の総数から、CSRCLの下位尺度間の相関分析を試みた。各下位尺度において線形相関が確認されたため Pearsonの相関係数を求めた結果、〔行動と情動の自制〕と〔拒否・抵抗〕($r = -0.839, p = 0.00$)に強い負の相関が認められた。また〔行動と情動の自制〕と〔攻撃的行動〕($r = -0.776, p = 0.001$)においても強い負の相関が認められた。

4. 保護者から見た子どもの日常の行動の比較

1) CBCL/2-3:内向尺度

この尺度は、〔依存分離尺度〕、〔引きこもり尺度〕、

Table 9 治療・処置終了後の拡張期血圧の比較

	平均値	t 値	自由度	p-value
対照群 n=15	69.07	2.469	28	0.020
介入群 n=15	61.33			

* 単位：mmHg

* 2 群の母平均の差の検定(t 検定：両側検定)で、統計的な差が見られた。 p<0.05

* 等分散性の Levene の検定(F 値=0.201、p=0.657)で、等分散性は棄却されなかったため、等分散を仮定して行った。

Table 10 動脈血ヘモグロビン酸素飽和度の最低値と最高値の差の平均

	Time1		Time2		Time3	
	差の平均	最低値	差の平均	最低値	差の平均	最低値
対照群	4.55	82	4.11	85	4.00	84
介入群	2.33	92	3.53	89	2.83	94

* 対照群：n=9、介入群：n=6

* 最高値は、個人により 97, 99, 100%のいずれかである。

* 治療・処置経過中に、パルスオキシメーターを用いて左右いずれかの第2指で1分毎に測定した値の中で最も低い値と高い値を対象とした。

Table 11 Kruskal Wallisの検定

	I-S	S-G	S-I	R-R	D-B	A-B
カイ 2 乗	0.430	1.175	13.264	7.475	0.421	4.751
自由度	1	1	1	1	1	1
p-value	0.512	0.278	0.000**	0.006**	0.517	0.029*

* I-S：情報の探索、S-G：自己実現、S-I：自制、R-R：拒否・抵抗、D-B：防衛的行動、A-B：攻撃的行動、を示す。

* 3つの下位尺度で統計的な差が見られた。

**p<.01 *p<.05

〔不安神経質尺度〕の3つの下位尺度の総数で評価するものである。研究開始前後の内向尺度の総数において、介入群は研究終了後には開始前よりも低減していた (Fig. 5)。

補足的に対象者全員の対照群27場面、介入群18場

面でWilcoxonの符号付き順位検定を行った結果、内向尺度の総数 (Z= -2.083、p=0.037) において有意差が見られた (Table12)。

下位尺度の項目を全体的に比較すると研究終了後に低減および消失した行動は、〔依存分離尺度〕の

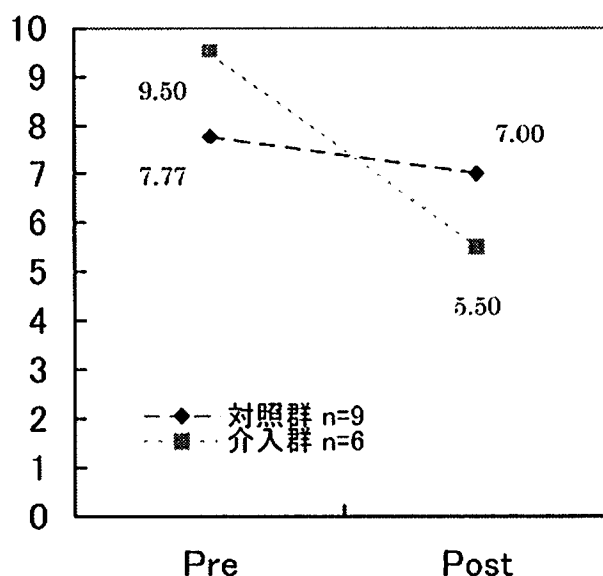


Fig.5 CBCL：内向尺度の研究開始前後の平均得点

Table 12 CBCL：内向尺度の比較

		平均値	中央値	最大値	最小値	平均ランク
研究開始前	対照群	7.78	7.00	20	1	7.77
	介入群	9.50	8.00	17	3	
研究終了後	対照群	7.00	6.00	17	1	6.50
	介入群	5.50	4.00	14	1	

* CBCL：〔子どもの行動調査表〕である。

* 対照群：n=9、介入群：n=6

* Wilcoxon の符号付き順位検定($Z=-2.083$, $p=0.037$)で統計的な差が認められた。 $p<0.05$

「大人にまとわりつく、または頼りにしすぎる」、
「はずかしがりや、または臆病である」、また〔不安神経質尺度〕の「神経質で興奮しやすい、または緊張している」、「ひどく恐がる、または不安がりすぎる」であった。これらの傾向は、介入群において顕著に低減していた。一方で、対照群に見受けられた研究終了後に新たに出現あるいは増加した項目は、〔依存分離尺度〕の「新しいことをやってみるのをこわがる」、「大人にまとわりつく、または頼りにしすぎる」、「いつも手助けを求める」、「親と別々にな

ると非常に気が動転する」、「人の目を気にする、あるいはすぐはずかしがる」、〔引きこもり尺度〕の「他の人と目を合わせようとしない」、「たのしそうでない、悲しそうである、あるいは沈んでいる」、そして〔不安神経質尺度〕の「感情がきずつきやすい」、「神経質な身体の動きがある、びくびくした動きがある」、「心配性である」、「神経質で興奮しやすい、あるいは緊張している」、「ひどく恐がる、または不安がりすぎる」であった。

2) CBCL/2-3:外向尺度

この尺度は、〔攻撃尺度〕、〔注意集中尺度〕、〔反抗尺度〕の3つの下位尺度の総数で評価するものである。これらの中で〔注意集中尺度〕の研究開始前後でWilcoxonの符号付き順位検定を行った結果、その中央値 ($p=0.040$) において有意差が見られた (Table13, Fig. 6)。

〔注意集中尺度〕のスコアを見ると、介入群では6名中4名が研究終了後に開始前より低減してお

り、他の2名は研究開始前の時点でスコアが0であった。対照群では、外向尺度のスコアが研究終了後に増加していた子どもも1名見られた。

具体的な項目の変化を見ると研究開始前に比べて終了後にその頻度が消失あるいは低減した行動は、〔攻撃尺度〕では「自分のもちものを破壊する」、〔他人をたたく〕、〔注意集中尺度〕では「集中できない、長い時間注意が持続しない」、「静かに座ってられない、落ち着きがない」、「なんでもとりだし

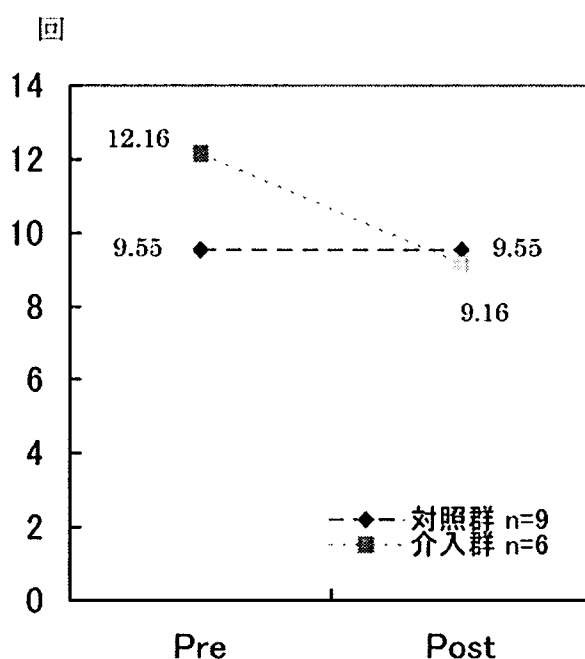


Fig.6 CBCL：外交尺度の研究開始前後平均得点

Table 13 CBCL：注意集中尺度の比較

		平均値	中央値	最大値	最小値	平均ランク
研究開始前	対照群	2.60	2.00	6	1	1.00
	介入群	2.20	1.00	7	0	
研究終了後	対照群	1.60	0.00	7	0	4.00
	介入群	1.20	1.00	4	0	

* CBCL：〔子どもの行動調査表〕である。

* 対照群・介入群：各 n=15

* Wilcoxon の符号付き順位検定 ($Z=-2.049$, $p=0.040$) で、統計的な差が見られた。 $p<0.05$

てちらかしてしまふ」、「次から次へとすることが変わる」であり、これらの現象は介入群において顕著であった。次に研究終了後に出現および増加した行動は、〔攻撃尺度〕の「食べもの以外のものをかむ」、「家族のものやほかの子どものものを破壊する」、「食べすぎる」であり、〔注意集中尺度〕では「なんでもとりだしてちらかしてしまふ」、そして〔反抗尺度〕では「よく泣く」、「反抗的である」、「うらやましがったり、やきもちをやいたりしやすい」、「言うことをきかない」、「欲求不満になりやすい」、「怒りっぽい」、「よくきいきい声をあげる」、「よくすねる」、「気分や感情が急に変わる」、「ぐずぐず泣く」であった。この傾向は介入群でも一部に見られていたが対照群において顕著であった。

3) CBCL/2-3:内向尺度と外向尺度の相関

本研究の対象者全員における内向尺度と外向尺度のスコアからPearsonの相関係数を求めた結果、研究開始前の内向尺度と外向尺度 ($r=0.727$, $p<0.01$) では強い正の相関があり、研究終了後の内向尺度と外向尺度 ($r=0.617$, $p<0.05$) ではやや強い正の相関が認められた。尚、CBCL/2-3日本語版を作成した中田ら (1999a) が求めた相関係数では $r=0.362$ ($p<0.01$) であった。

4) CBCL/2-3:発達尺度、睡眠・食事尺度、その他の項目

〔発達尺度〕と〔睡眠・食事尺度〕の2つの尺度と〔その他の項目〕において、研究開始前後における2群間の統計的な差は認められなかった。研究開始前後の具体的な項目の変化を確認してみると、〔発達尺度〕で研究終了後にその頻度が低減および消失した項目は、「年齢に比べて行動がおさなすぎる」であり、これは対照群の2名のみに見られた。同様に〔睡眠・食事尺度〕では、消失および低減した項目は「1人では寝たがらない」、「夜ねどこにつくのをいやがる」、「トイレットトレーニングを嫌が

る」、「ちゃんと食べていない」、「食べるのを拒否する」、「夜、しばしば目がさめる」であった。また、研究終了後に出現および増加した項目は「1人では寝たがらない」、「ちゃんと食べていない」、「寝つきが悪い」、「夜ねどこにつくのを嫌がる」、「昼または夜、ほかの子どもに比べて睡眠時間が短い」、「夜、しばしば目がさめる」であった。これらいずれの変化も介入群に主に認められており、個人によってばらつきがあった。さらに、〔その他の項目〕で研究終了後に消失および低減した項目は「便秘がちである、お通じがない」、「病気でないときに下痢したり、ゆるい便をする」、「自分勝手、あるいは分けあおうとしない」、「あまりにもきちんとして、清潔でないと気がすまない」、「特定の動物、場面、または場所を怖がる」であった。一方で、研究終了後に出現および増加した項目は「痛みがある (医学的原因がないときに)」、「ものがいつものところがないと気がすまない」、「便秘がちである、お通じがない」、「特定の動物、場面、場所を怖がる」、「あまりにもきちんとして、清潔でないと気がすまない」、「物音に敏感である」であった。これらの変化において、消失および低減は対照群に、出現および増加は介入群に多く認められていた。

5) CBCL/2-3の総得点

CBCL/2-3は、内向尺度と外向尺度、そして〔発達尺度〕、〔睡眠・食事尺度〕の総和を総得点として評価するものである。対象者全員の総得点において研究開始前後のWilcoxonの符号付き順位検定を行った結果、2群間 ($p=0.041$) において有意差が認められた (Table15)。総得点の結果として、研究開始前後の総得点ではいずれも介入群が対照群よりも高くなっていた (Fig.7)。

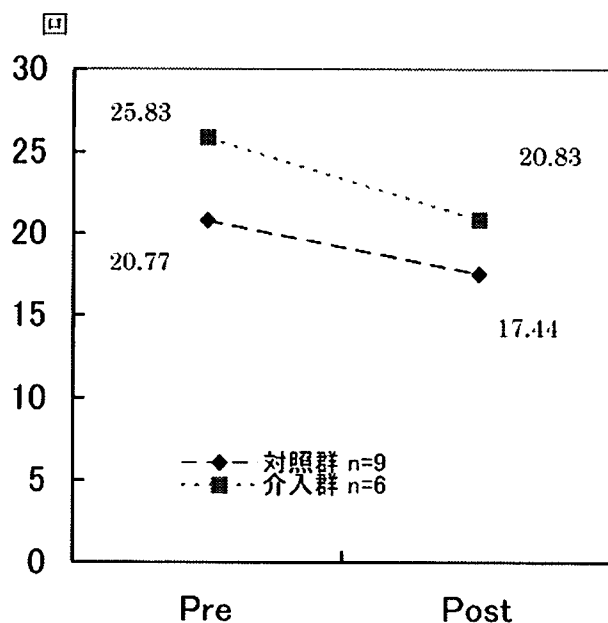


Fig.7 CBCL：総得点の研究開始前後の平均

Table 13 CBCL：注意集中尺度の比較

		平均値	中央値	最大値	最小値	平均ランク
研究開始前	対照群	2.60	2.00	6	1	1.00
	介入群	2.20	1.00	7	0	
研究終了後	対照群	1.60	0.00	7	0	4.00
	介入群	1.20	1.00	4	0	

* CBCL：〔子どもの行動調査表〕である。

* 対照群・介入群：各 n=15

* Wilcoxon の符号付き順位検定 ($Z = -2.049$, $p = 0.040$) で、統計的な差が見られた。 $p < 0.05$

VI. 考察

1. Self-Regulationプログラムの有無による生理学的指標の変化

1) 心拍数

治療・処置経過中の心拍数の最高値と最低値の差の平均値では、介入群が対照群よりも低く、回数別の心拍数では治療・処置3回目が1回目よりも低下していた。これらはプログラムを実施し、治療・処置開始前には高いものの緊張は徐々に緩和され、回

を重ねることで安定していたものと考えられる。また、心拍数が最高値を示した場面を見てみると対照群は「針の穿刺時」が多いものの、介入群では「治療・処置の開始時」の場面が多かった。しかも、治療・処置の直前に治療・処置のリハーサルを実施した子どもにおいて「治療・処置開始時」に心拍数が最も高いという結果だった。これは、治療・処置の直前にリハーサルを実施することで子どもの緊張が高まった状態でそのまま治療・処置に臨んでいると考えられる。また、心拍数が最高値を示す場面は多

岐に渡っていることが示唆された。そのため、プログラムの内容およびリハーサルの時期について検討を要するものとする。

次に、針の穿刺時に心拍数が低下するという現象が見られていたが、その背景には瞬間的に呼吸を止めているという光景があった。一般的に呼吸調節には、迷走神経が呼吸数や深さに関与すると言われており、熊田(1997)によれば、心拍数を変える主要因として、心臓神経の終末から放出される神経伝達物質があり、心臓迷走神経から放出されるアセチルコリンが歩調取り電位のスローブをゆるやかにして心拍を遅くすると説明している。したがって、痛み刺激によって瞬間的な呼吸停止が起こり、それが迷走神経刺激となって心拍が遅くなるものと考えられる。本研究において治療・処置経過中に130回/分以上で推移する子どもは少なく、またプログラムの有無によって治療・処置経過中の心拍数が左右されることもほとんどなく、子どもにとっては治療・処置は何回も繰り返されており、痛いこと、嫌なことであることには変わりはないものである。

2) 体温

2群間において、治療・処置終了後の体温に有意差が認められた。但し、治療・処置は病室と処置室のいずれかで行われ、しかも介入群は処置室で行うことが多かった。これら2つの環境は、共に空調により室温が調節されていたものの、施設の構造上処置室は外の光が差し込むことはなく、病室には外の光が差し込み室温に影響を及ぼしている可能性がある。そのため、外気温の違いおよび体温の周期的変動、治療・処置開始前の活動等による影響も考慮しなければならない。前述した心拍数の数値では、介入群が治療・処置開始時点から穿刺前、穿刺時に高値を示していたことから、緊張が高まっていると考えられる。幼児期の子どもの場合、緊張に伴った発汗の影響があると思われる。梁(1999)によると、このような発汗として精神性発汗を挙げている。ま

た精神性発汗は刺激直後に始まり、漸増的ではなく急激に増加して刺激が去るとすぐに消退することを説明している。そのため、介入群の子どもは治療・処置開始に伴う緊張から精神性発汗が起こり、それによって治療・処置後に急激に体温が低下したものと考えられる。幼児期の子どもは、汗腺数と発汗量から成人よりも発汗という反応が容易に現れやすいため、研究の指標としては有用であると考えられる。

3) 血圧

治療・処置開始前後の収縮期血圧の測定値は、治療・処置の3回にわたって、介入群の方が対照群よりも高かった。これも心拍数と体温と同様に緊張による反応と考えられる。主にリハーサルを治療・処置開始前に行った場合に認められることから、リハーサルが緊張を高めるものと推測される。一方、拡張期血圧では治療・処置開始後に2群間で有意差が見られ、介入群の方が対照群よりも低い傾向を示していた。これは介入の有無にかかわらず治療・処置終了後には開始前よりも心拍数が低下していたことと同様に、治療・処置の終了したことで痛みや緊張から解放されたことを表していると考えられる。

4) 動脈血ヘモグロビン酸素飽和度

この指標の最高値と最低値の差の平均値において、介入群が対照群よりもその差が少なかった。これは、介入群の酸素飽和度が安定していたものと解釈できる。酸素飽和度は、心拍数に同調するものではなく、痛み刺激や緊張による呼吸数やその深さで変動する。介入群では、心拍数および血圧において緊張が指摘されたものの呼吸への影響は少ないものと考えられ、治療・処置経過中の呼吸状態の変動が少ないことから対照群よりも精神性の安定を示したものと考えられる。

2. Self-Regulationプログラムの有無による子どもの行動と情動の変化

1) Self-Regulationを示す行動と情動の変化

プログラムの有無により、CSRCLの下位尺度〔行動と情動の自制〕、〔拒否・抵抗〕、〔攻撃的行動〕において有意差が認められた。また、介入群では治療・処置の回数を重ねることで〔行動と情動の自制〕、〔自己実現〕が上昇傾向を示し、〔拒否・抵抗〕、〔攻撃的行動〕、〔防衛的行動〕が低減していた。そのため、本プログラムはこれらの行動に影響を与えており、より良く行動と情動をregulateしていることを裏付けている。中でも〔防衛的行動〕は、これまで幼児期の子どもの特徴的な反応とされていたが、介入の余地があることが示唆された。これらは介入によってSelf-Regulationを示す自制に向けた行動が引き出されて促進されていると解釈できる。

2) 保護者から見た子どもの行動の変化

CBCL/2-3において、研究開始前後で最も変化したのは〔注意集中尺度〕であり、対象者全員の結果では内向尺度の得点と総得点が研究終了後には開始前よりも低減していた。これは介入群において顕著だったことから、プログラムが子どもの日常の行動に影響を与えているものと考えられる。

但し、外向尺度の〔攻撃尺度〕と〔反抗尺度〕は研究開始前後において維持あるいは増加することがいずれの群にも見られた。中田ら（1999a）は、攻撃を単に暴力的な行動とみなし、反抗を依存欲求が満たされずその反動として生じる行動としている。中には、治療によって興奮性が高まっている場合もふれば、治療・処置が脅威になっていることも考えられる。幼児期の子どもにとって、入院をした上、繰り返される治療・処置を考慮すると欲求が満たされずに攻撃や反抗が見られることは自然なことである。そして、保護者にしてみれば病気をして入院する以前の行動と比較することが推測される。しかし、子どもがそのような傾向を克服できるような、他者の支援がより一層求められるものと考えられる。尚、

前述のCSRCLの下位尺度の〔攻撃的行動〕は、欲求不満によって生じた不快な感情である怒りや悲しみを表すことであり、それが外部に危害を加えることを目的とすることとして定義しており、中田ら（1999a）の捉えている攻撃と反抗を含んでいる。

3. 子どもの成長・発達から見たSelf-Regulationプログラムの有効性

子どもにとって繰り返される治療・処置も、1つ1つに異なった意味があると考えられる。Stern（1991）の言うところの子どもの内的な主観的体験（自己感）に支えられ、これらは意識と無関係に作用するものである。またKopp（1989）は、苦痛に関連した興奮性の高さを変化あるいは低減させるためになされるのが情動制御であると述べ、Merleau-Ponty（1972）は、外的出来事に対する幼児の知覚について、認識以前の活動、または経験組織化の能力と表現しており、そのおかげである刺激群が幼児なりの身体的、社会的条件のなかで可能な限りでの<布置>や<平衡の型>を得てくると述べている。意識と無関係に情動制御が要求されるならば、この主観的体験（自己感）、情動に支えられた働きがSelf-Regulationであると考えられる。そのため、苦痛が伴う体験は内面に刻み込まれて、成長・発達に大きく影響を及ぼすと思われ、幼児期の子どもの場合には苦痛が伴う出来事に対する他者の支援が不可欠であると考えられる。3歳以降の子どもであれば、過去の体験の記憶を想起でき、それらを資源として主観的見通しを持って出来事に臨んでいる。この想起、想像は幼児期の子どもに新生される能力と言われており、Merleau-Ponty（1972）は、これらを情動的行為であると明言している。

また、子どもであっても治療・処置に臨むことを決意するに至るまでには、内的な主観的体験において準備が必要である。治療・処置の場合には、その直前に伝えるのではなく、前もって伝えて準備期間を設ける必要がある。また、治療・処置に対する準

備を助ける方法としてリハーサルが有効と考える。その内容には、物品に触れること、看護師による手順についての質問を通して過去の体験をフィードバックすること、治療・処置のプロセスを演ずることの3つが含まれる。これらを3回実施することで物品への親和性が得られて恐怖心が軽減し、過去の経験を想起しながらこれから行われる実際の場面を想像して子どもなりの見通しを持って臨むことができると考える。但し、このリハーサルの実施時期については、本研究の結果から治療・処置の直前に行うことは適切ではないと思われる。本研究で実施したもう1つの時期である、治療・処置前日の夕方から就寝前が適切と考える。手術のプリパレーションの実施時期についてAnna Freud (1977) は、手術などの前に行われるプリパレーションの時期と手術などの実際までが長いとイド(id)による空想が広がる余地を多く残してしまい、手術を知ってから手術が行われるまでの間隔が短ければ、自我が防衛の準備をするための時間が不十分であると記述している。そのため、もしも治療・処置の予定が決定していない場合や当日にリハーサルを実施するのであれば、リハーサルと治療・処置の間に緊張を緩和できるような工夫として、遊びや午睡、おやつなどを考慮する、もしくは数時間は空けることが必要と考えられる。続いて、プログラムの構成要素である、治療・処置経過中の情報提供と支援では、すでにリハーサルで看護師と子どもの信頼性が築かれ、その看護師が側にいることで子どもは支えられて安心感や効力感が得られ、治療・処置が安全、また円滑に行われると考える。そして、最後の構成要素である治療・処置終了後の直接強化がある。リハーサルから治療・処置を見届けた看護師から賞賛、承認されることで、子どもは次の課題に向けて後押しされてSelf-Regulationが育まれていくものと思われる。

このSelf-Regulationの発達について、CarverとScheier (1998) は広い意味での心理学的な現象、動機づけ、感情、自己認知、行動のパターンは、目標

に向けられていることで遂行されるプロセスであるとし、その行動にはフィードバックしながらコントロールしていく階層的なプロセスがあること、そして設定する目標も階層的であることを示唆している。彼らは、子どもについて記述していないが、幼児期の子どもであれば階層的なプロセスにおいてより顕著に展開されていると予測される。

さらに、本研究の研究協力者である看護師は、すでに日常のケアを通して関係性を築いていたが、プログラムの導入により両者のコミュニケーションの機会が増加し両者の親和性が高まり、効果的で入念なケアになっていたものと考えられる。このように看護師と子どもの関係を基盤とした相互性があるこそ、幼児期の子どもを対象としたSelf-Regulationプログラムの有効性が確認できたとと言える。

4. 今後の課題

本研究は、標本を無作為化できなかったこと、1施設のデータ収集であり対象数が少なかったこと、子どもの場合は成長・発達の変数が避けられないことなどから一般化するには限界がある。そのため今後は、複数の施設において、リハーサルの実施時期を治療・処置の直前にしないように工夫し、5つの構成要素を組み合わせたプログラムを導入していきながら評価研究を実施していく必要がある。また、CSRCLの信頼性、妥当性を検証して標準化された上で行動評価に用いられるようにすることが課題である。

VII. 結論

本研究は、便宜的標本抽出法による準実験研究であり、数量的な背景を解釈するために観察と面接を並行させた。幼児期の子ども対照群9名、介入群6名、この6名のうち5名は対照群から移行しているため総数は10名であった。介入群には治療・処置を

組み合わせたSelf-Regulationプログラムを適用し、対照群は通常のケアを実施した。プログラムの有無により次の事が示唆された。

1. Self-Regulationを示す行動において、2群間で〔行動と情動の自制〕、〔拒否・抵抗〕、〔攻撃的行動〕において有意差が認められた。また介入群において、〔自己実現〕、〔行動と情動の自制〕が回を追う毎に増加傾向を、〔拒否・抵抗〕、〔防衛的行動〕、〔攻撃的行動〕が低下傾向を示した。
2. 2群間の治療・処置終了後の体温と拡張期血圧において有意差が認められた。また、治療・処置経過中の心拍数と動脈血ヘモグロビン酸素飽和度において、その最高値と最低値の差の平均に違いが認められ、いずれも介入群が対照群よりも低かった。
3. 介入群の治療・処置開始前の心拍数、収縮期血圧が対照群よりも高く、その背景として、リハーサルが治療・処置の直前に行われていた。
4. 保護者から見た子どもの行動では、研究終了後には開始前に比べて外向性の〔注意集中尺度〕をはじめとして、内向性、問題行動の総数が低減していた。
5. 2群間の治療・処置の所要時間において有意差があり、介入群が対照群よりもその所要時間が短かった。

これらから子どもの行動と生理学的指標を通して、Self-Regulationプログラムの有効性が支持された。本プログラムはSelf-Regulationの機能を引き出し、その促進と安定を図る上で手助けになると考察された。今後はリハーサルの時期を工夫してプログラムを施設に導入し、評価研究として検証していくことが課題である。

本研究は、聖路加看護大学看護学研究科に博士論文として提出したものの一部に修正を加えたものである。また本研究は、公益信託山路ふみ子専門看護教育研究基金の助成を受けて行った研究である。

引用文献

- Achenbach,T.M. 1992 Manual for the Child Behavior Checklist 2-3 and 1992 Profile. Burlington, VT, University of Vermont, Department of Psychiatry.
- バンデュラ,A. 1977原野広太郎, 福島脩美訳, 人間行動の形成と自己制御, 一新しい社会的学習理論一, 金子書房. (Bandura, A. 1971a Social learning theory, General learning Corporation)
- Bandura,A. 1989a Regulation of Cognitive Process Through Perceived Self-Efficacy. *Developmental Psychology*, 25(5):729-735.
- Bandura,A.,Wood,R. 1989b Effect of Perceived Controllability and Performance Standards on Self-Regulation of Complex Decision Making. *Journal of Personality and Social Psychology*. 56(5):805-814.
- Bandura,A. 1989c Regulation of Cognitive Processes through Perceived Self-Efficacy. *Developmental Psychology*. 25(5): 729-735.
- バンデュラ,A. 1997本明寛, 野口京子監訳, 激動社会の中の自己効力, 金子書房 (Bandura, A. 1995 Self-Efficacy in Changing Societies, Cambridge University Press)
- Carver, C. S., Scheier, M. F. 1998 On the Self-Regulation of Behavior, Cambridge University Press. 4-110.
- Freud, A. 1977 The Role of Bodily Illness in The Mental Life of Children, Eissler, R.,et al.(Ed.), *Physical Illness and Handicap in Childhood*, Yale University Press, New Haven.
- 伊藤龍子 2000a 慢性疾患をもつ幼児の治療・処置場面における自己統御機能, 聖路加看護学会誌, 4(1):36-45.
- 伊藤龍子 2000b 幼児のSelf-Regulation:概念分析, ヒューマン・ケア研究, 1:56-67.
- Johnson,J.E. 1999 Self-Regulation Theory and Coping with Physical Illness. *Research in Nursing Health*. 22: 435-448.
- Kopp,C.B. 1989 Regulation Distress and Negative Emotions: A Developmental View. *Developmental Psychology*. 25(3): 343-354.
- 熊田衛,小幡邦彦,外山敬介,高田明和 1997 新生理学, 文光堂,111-122,305-394.
- メルロポンティ,M. 1972 眼と精神, 滝浦静雄, 木田元訳,みすず書房 (Merleau-Ponty,M. 1953 *Eloge de la Philosophie L'oeil et L'esprit*, Gallimard, Paris)

中田洋二郎,上林靖子,福井智美,藤井浩子,北道子,岡田愛香,森岡由起子. 1999a 幼児の行動チェックリスト (CBCL/2-3) の日本語版作成に関する研究, 小児の精神と神経, 39(4): 305-316.

中田洋二郎,上林靖子,福井智美,藤井浩子,北道子,岡田愛香,森岡由起子. 1999b 幼児の行動チェックリスト (CBCL/2-3) の標準化の試み, 小児の精神と神経, 39(4): 317-322. スターン, D.N. 1991 乳児の対人世界. 小此木啓吾他訳, 岩崎学術出版 (Stern, D.N. 1985 *The Interpersonal World of the Infant: A View from Psychoanalysis and Developmental Psychology*, Basic Books N.Y.)

梁茂雄 1999 20, 外分泌(汗・涙・唾液)とその異常, 馬場一雄編 小児生理学, へるす出版, 281-294.