

VOL.21 No.2
平成10年6月20日発行
ISSN 0285—9262

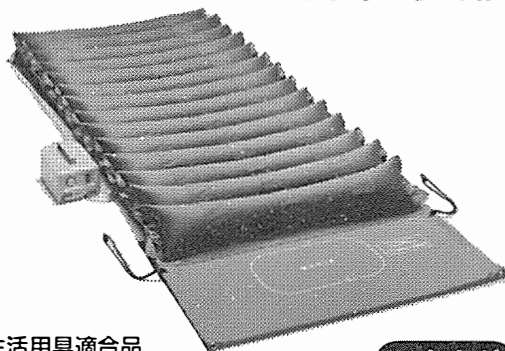
日本看護研究学会雑誌

(Journal of Japanese Society of Nursing Research)

VOL.21 NO.2

日本看護研究学会

お任せ下さい。
床ずれ予防の体位変換

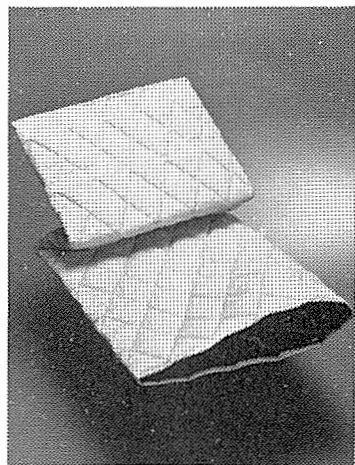


厚生省日常生活用具適合品

RBエアーマット

いたわり
タイマー

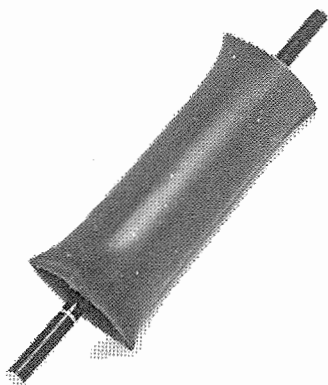
患者の体位交換や
移動が容易にできる



患者さんの腰を
らくに持ち上げる

帝国臓器の
介護用品

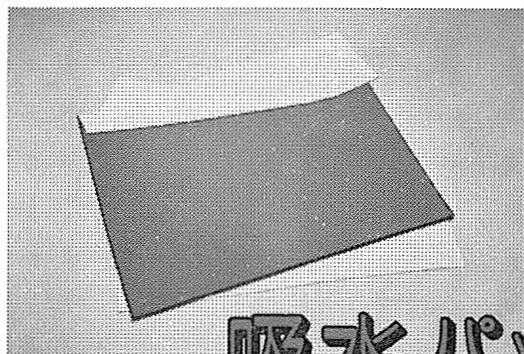
**スライド
ヘルプ**



厚生省日常生活用具適合品

リフパッド

素早い吸水・吸湿と保水と防水と
——失禁シートとして。清拭時などにも——



吸水パッド

 **帝国臓器製薬株式会社** 特販部医療具グループ

〒107 東京都港区赤坂二丁目5番1号(東邦ビル) ☎(03)3583-8365(直通) FAX (03)3583-5609

会 告 (1)

役員の改選により，常任理事及び各委員の役割が下記の通り決定いたしました。

平成10年 4 月25日

日本看護研究学会

理事長 草 刈 淳 子

記

担 当	理 事 氏 名 (※印 委員長 *印 副委員長)
理 事 長	草 刈 淳 子
副 理 事 長	伊 藤 暁 子
総 務	伊 藤 暁 子 大 串 靖 子
会 計	田 島 桂 子
渉 外	早 川 和 生
編 集	石 井 ト ク 泉 キヨ子 金 川 克 子
	紙 屋 克 子 川 口 孝 泰 *川 島 みどり
	河 合 千恵子 近 田 敬 子 ※山 口 桂 子
奨 学 会	※木 場 富 喜 中 島 紀恵子 野 島 良 子
	波多野 梗 子 前 原 澄 子

会 告 (2)

「会告 (1)」の役割分担に伴う、編集委員会及び奨学会委員会の今後の連絡先は下記の通り変わりましたので、ご留意下さい。

平成10年 4 月25日

日本看護研究学会

理事長 草 刈 淳 子

編集委員会

原稿送付先

〒260-0856 千葉市中央区亥鼻 1 - 2 - 10
日本看護研究学会 編集委員会
委員長 山 ■ 桂 子 宛

奨学会委員会

連絡先

〒260-0856 千葉市中央区亥鼻 1 - 2 - 10
日本看護研究学会 奨学会
委員長 木 場 富 喜 宛

会 告 (3)

評議員会の決議により、下記の方々が監事に決定いたしました。

監 事 鶴 沢 陽 子 大 谷 真千子

平成10年 5 月15日

日本看護研究学会

理事長 草 刈 淳 子

会 告 (4)

第24回日本看護研究学会学術集会を下記の要領により，弘前市に於いて，平成10年7月30日（木），31日（金）の両日にわたって開催いたしますのでお知らせします。（第4回公告）

平成10年6月20日

第24回日本看護研究学会学術集会

会 長 大 串 靖 子

記

期 日 平成10年7月30日（木）・7月31日（金）

場 所 弘前市民会館

弘前市下白銀町1-6 TEL 0172-32-3374

弘前市文化センター

弘前市下白銀町19-4 TEL 0172-33-6561

メインテーマ 「看護研究における臨床と教育の連携」

参 加 費 会員・非会員共（大学院生を含む）8,000円 学生2,000円

懇 親 会 費 6,000円

学術集会事務局 〒036-8560 弘前市文京町1番地

弘前大学教育学部看護教育学科

第24回日本看護研究学会学術集会事務局

TEL・FAX (0172) 39-3401

E-mail ohgushi@fed.hirosaki-u.ac.jp

第24回日本看護研究学会学術集会プログラム

平成10年7月30日(木)

会 長 講 演 看護研究における研究支援体制の模索

9:35~10:05

弘前大学教育学部看護教育学科

大 串 靖 子

司会 久留米大学医学部看護学科

河 合 千恵子

特 別 講 演 豊かなる縄文文化—三内丸山遺跡

10:10~11:10

青森県教育庁文化課三内丸山遺跡対策室

岡 田 康 博

司会 弘前大学医療技術短期大学部看護学科

一 戸 ともし

教 育 講 演 看護研究—今とむかし

14:30~15:30

千葉大学名誉教授

吉 武 香代子

司会 弘前大学医療技術短期大学部看護学科

山 内 久 子

シンポジウム 臨床における看護研究の教育的サポート

15:40~17:40

座長 神戸市看護大学

玄 田 公 子

弘前大学教育学部看護教育学科

木 村 紀 美

研究計画書との取り組み3年

—外部の指導者と院内教育委員の連携による看護研究サポートシステム—

八戸市立市民病院

中 里 志保子

臨床における看護研究活動の現状とその阻害因子の検討

東北大学医学部附属病院

林 圭 子

臨床看護研究活動を推進する中での課題

北海道大学医学部附属病院

宮 川 純 子

臨床看護学研究におけるコラボレーションの課題

山形大学医学部看護学科

塩 飽 仁

—懇親会— 18:30~

平成10年7月31日(金)

教 育 講 演

10:00~11:00 家族看護学の基本的観座

—単位としての家族を看護するということ—

家族看護研究所

渡 辺 裕 子

司会 秋田大学医療技術短期大学部看護学科

石 井 範 子

11:10~12:10 “絵を見ること、絵を読むこと”—わたしたちの感性を磨くために

美術家・弘前大学名誉教授

村 上 善 男

司会 弘前大学教育学部看護教育学科

山 辺 英 彰

両日にわたり、一般演題発表(口演、示説)319題、10会場で行います。

98年夏発売予定

Evidence-Based Nursing 看護実践の根拠を問う

★共編 小松浩子 聖路加看護大学教授 菱沼典子 聖路加看護大学教授

▼本書は、看護ケアを実践していく上で、その科学的根拠を可能なかぎり解説。▼さらにこれらの根拠をいかに応用・活用して実践的なアプローチをしていくかを提示しました。▼臨床の場で経験的に蓄積されてきた看護ケアの知と技を改めて理論づけ、再構築した試みは、看護研究者、学生、臨床ナースが一読に値するアトラクティブな内容となっています。

■ B5判・224頁 予価 3,000円

【NEW BOOK】



これからの子供看護

子どもと家族の声が聞こえていますか

★編集 筒井真優美 日本赤十字看護大学教授

▼小児看護の目的は「子どもの最善の利益」を考え、子どもと家族が治療やケアを自ら決定できるよう援助することです。▼そのためには「子どもと家族の声が聞こえている」必要があります。▼本書は、日常みられる子どもと家族の姿や声を紹介しながら、その思い、メッセージを描き出すことによって、これからの小児看護の課題とアプローチのしかたをわかりやすく示しています。

■ B5判・174頁 定価(本体2,800円+税)

【好評発売中】



クリティカルシンキング 看護における思考能力の開発

★監訳 中木高夫 名古屋大学教授 石黒彩子 名古屋大学教授 水溪雅子 名古屋大学教授

▼看護過程、とくにアセスメントと看護診断のために「クリティカルシンキング」を身につけ、駆使することの必要性が日に日に唱えられている。本書は「全面的な想起」「習慣」「吟味」「新しいアイデアと創造性」「自分がどのようにして考えているかを知ること」の5つの思考のキーワードをベースに、看護過程にそって、クリティカルシンキングを理解し、そのスキル習得をめざした実践的ワークブック。

■ B5判・430頁 定価(本体3,500円+税)

隔月刊

がん看護

★がん患者のQOL向上をめざし、総合的かつ専門的な知識を提供する雑誌「がん看護」が隔月刊となり、さらに内容を充実しました。

一冊定価(本体1,500円+税) A4変型判/本文80頁平均
年間購読料(本体9,000円+税) 年間購読は送料弊社負担

※購読予約は下記☎(弊社営業部)まで

『がん看護』98年通年特集:がんの痛みのケアのために

No.1 (1-2月号)【既刊】

がんの痛みはどうして起こるか

No.2 (3-4月号)【既刊】

がんの痛みのアセスメント

No.3 (5-6月号)【既刊】

がんの痛みに対する原因療法・対症療法はどこまで有効か

No.4 (7-8月号)

痛みを直接対象とした薬物療法と看護ケア

No.5 (9-10月号)

がんの痛みに対する看護介入

No.6 (11-12月号)

〈座談会〉がん疼痛管理の最前線

nkj

南江堂

〒113-8410

東京都文京区本郷三丁目42-6

Tel. 03-3811-7239 Fax. 03-3811-7230(営業)

「健康」について理論と実践の両面からわかりやすく解説

健康科学概論

群馬県立医療短期大学看護学科教授 後閑 容子 編集
神戸市看護大学看護学部教授 蝦名 美智子

B5判 240頁 2,500円

◆保健医療の関連分野を勉強する学生が、健康と健康をめぐる事柄について理解する好適なテキスト。

◆健康とは何か、健康問題への対処、健康に関する最近の話題などをとおして、理論と実践との両面から健康への理解を深め、更に、自らの健康管理を適切に行えることを目指している。



目次

第1部 健康科学

第1章 健康の理解

1. 健康の定義
2. 健康現象の捉らえかた
3. 現代日本人の健康意識と健康行動

第2章 健康の指標

1. 個人の健康
2. 集団の健康

第3章 ライフサイクルと健康管理

1. 乳幼児期から青年期における発達と健康管理
2. 成人・高齢者における健康管理
3. 母性における健康管理

第2部 健康管理

第4章 日常生活と健康

1. 睡眠・休養と健康
2. 食生活と健康
3. 運動と健康
4. 環境と健康
5. 心の健康

第5章 健康に影響を及ぼす要因への対応

1. 飲酒と健康
2. 喫煙と健康
3. 体重異常と健康
4. ストレスと健康

第6章 最近の保健医療に関わる話題

1. 死の倫理
2. エイズ
3. 若者と性



廣川書店

Hirokawa Publishing Company

☐ 消費税が加算されます。

113-0033 東京都文京区本郷3丁目27番14号

電話03(3815)3652 FAX03(3815)3650

目 次

— 原 著 —

看護処置における患者の対人認知とストレス覚醒度の変化	7
----------------------------------	---

— ラザルスの理論による —

九州大学医療技術短期大学部 北 村 満 代

保育行動としての刺激と児の反応との関係	19
---------------------------	----

— 抱いて揺する刺激についての分析 —

筑波大学社会医学系 江 守 陽 子

日本大学理工学部 青 木 和 夫

椅座前屈位洗髪時における筋負担	29
-----------------------	----

愛知県立看護大学 深 田 順 子

米 澤 弘 恵

時々輪 浩 穂

中 村 恵 子

藤 井 徹 也

長 野 きよみ

太 田 節 子

森 田 チエコ

浜松医科大学 石 津 みえ子

第23回日本看護研究学会講演記事（2）

ミニシンポジウムA	41
-----------------	----

ミニシンポジウムB	61
-----------------	----

CONTENTS

..... Original Paper

Patients' Interpersonal Cognitive Evaluation and Changes of Stress Arousal in Nursing Treatments — Relating to R. S. Lazarus' Stress-Coping Theory	7
Department of Health Sciences, Kyushu University : Michiyo Kitamura	
The Relations between the Stimulation as Maternal Care for Infants and their Reactions — Analysis of the Stimulation to Hold and Swing the Infants	19
Department of Nursing, Institute of Community Medicine, University of Tsukuba : Youko Emori College of Science and Technology, Nihon University Kazuo Aoki	
Muscle Load on Shampooing Hair in the Forward-Bent -Posture Sitting Position	29
Aichi Prefectural College Nursing & Health : Junko Fukada Hiroe Yonezawa Hiroyasu Jijiwa Keiko Nakamura Tetuya Fujii Kiyomi Nagano Setuko Ohta Chieko Morita School of Nursing Hamamatu University : Mieko Ishizu	

看護処置における患者の対人認知とストレス覚醒度の変化 — ラザルスの理論による —

Patients' Interpersonal Cognitive Evaluation and Changes
of Stress Arousal in Nursing Treatments
— Relating to R. S. Lazarus' Stress-Coping Theory

北 村 満 代
Michiyo Kitamura

キーワード： 覚醒, ストレス, 看護婦認知
arousal, stress, cognition of a nurse

I. 緒 言

疾患や治療¹⁾, 手術に対する²⁾不安や痛み, 処置や検査に対する恐怖といった気分を多くの患者は経験していると考えられる。もし, ストレスを“身体器官や精神的に与える緊張”もしくは“望ましくない作用や悪影響を過剰にもたらす圧力”³⁾と定義すれば, 不安, 恐怖, 痛みを経験することはストレスフルな状況と考えられる。そしてこのようなストレスフルな状況は, 強い覚醒状態を喚起させる基本的条件と考えられている。覚醒は, (1)自分が誰であるかわかる, 自分と周囲との関係が判別でき, 外界に対する反応ができるといった, 睡眠に対する覚醒という意味と, (2)既に自分や周囲については理解でき, その上で自律神経系, とりわけ交感神経系の活動が伴い, 外的ストレスの影響を受けて反応した状態³⁾という意味の2つが考えられる。さらに外的ストレスに対する反応には, 生理学的反応(神経内分泌反応など)と情動的反応(不安, 驚き, 恐れなど)の2つが考えられる。本論文では特に覚醒という用語を(2)の意味で用い, そのなかでも生理学的の意味ではなく, 情動的反応という心理学的概念における意味で用いる。従って, 本論文中の覚醒という用語はストレスを受けた結果としての覚醒, すなわちストレス覚醒を意味し, 以下覚醒と呼んでいる。このような意味に従い, 本研究では患者は医療を受けるなかで

どのようにストレスを受けているのか, それはどのような要因で変化するかを, 覚醒度を指標として検討した。

1. 覚醒度

Matthews et al.⁴⁾は気分が快感度(快や不快)と覚醒の2つの因子から構成され, さらに覚醒は緊張覚醒とエネルギー覚醒からなるという構造モデルを示し, 気分を測定する質問紙, UWIST 気分形容詞チェックリスト(UWIST Mood Adjective Check List: UMACL)を作成した。

緊張覚醒(TA: Tense Arousal)は, “緊張している”, “びくびくしている”など, 緊張している程度を示す状態測度であり, 実際あるいは想像される危険に対する緊急な反応と考えられる。緊張覚醒が高いことは, 緊張状態にあることを示し, それが低いことはリラックスしている状態にあることを示す。一方, エネルギー覚醒(EA: Energetic Arousal)は, “活動的である”, “エネルギーギッシュである”など, 活動性を示す状態測度であり, これが高いことは, 活動的で, 生き生きした状態であることを示し, それが低いことは活動性が下がり, 十分に生き生きした状態ではないことを示す。また, これは睡眠-覚醒周期, 運動や休息などによって直接影響を受けると考えられている⁵⁾。

石田他⁶⁾は, UMACLの快感度の尺度は, 緊張覚

醒とエネルギー覚醒の尺度に含まれるとして、緊張覚醒とエネルギー覚醒の2つの尺度だけからなる日本語版覚醒尺度（JUMACL：Japanese UMACL：気分チェックリスト）を作成した。この2つの尺度は、ストレスに対する評価を“危害、喪失、脅威”というように不快なものとする他に、“チャレンジ”という興奮や熱中など快なものとする⁷⁾ことに似ており、不快なストレスは緊張覚醒と関係し、快なストレスはエネルギー覚醒に関係するという考えに基づいている。

先行研究において、UMACLやJUMACLを用いて、ある経験と覚醒度との関係が調べられている。Matthews et al.⁴⁾は、UMACLを用いたストレスフルな経験と覚醒度との関係を調べた。その結果、効力が緩やかな薬による痛みや暴力的なシーンを含むビデオを見ることは緊張覚醒を高め、エネルギー覚醒には影響しないこと、睡眠剥奪、困難な認知課題を持続的に行う（40～50分）などは緊張覚醒を高め、エネルギー覚醒を低下させることを示し、ストレスフルな経験が緊張覚醒を高めることを明らかにした。

一方、石田他⁶⁾はJUMACLを用いてストレスフルではない、快な経験と覚醒度との関係を調べ、ユーモアを含んだビデオを見た被験者群は見る前と比べ緊張覚醒は低下し、エネルギー覚醒は高まるが、ユーモアを含まないビデオを見た被験者群は見る前と比較して、緊張覚醒は高まり、エネルギー覚醒は低下することを示した。また、矢野他⁸⁾は覚醒度を指標としてないが、臨床場面の患者－看護婦間の会話にユーモアがある場合は患者のストレスが緩和されることを示した。これらの研究は快な経験が緊張を低下させることを示している。

そこで本研究では、臨床場面、特に看護処置において患者はどのようにストレスを経験しているのかを覚醒度を指標として調べることを1つの目的とした。JUMACLを実際の臨床的場において用いた研究は少ないこと、記入が容易であるため臨床的場でも使用しやすいこと、さらに入院生活一般に関するストレスを調べた研究はあるが、ある特定の処置に関するストレスを調べた研究は少ないことから、ある特定の処置に関する患者のストレスをJUMACLを用いて調べることは患者の心理状態を知り、看護の向上を図る有効な資料になると考えられた。

調査では、ストレスとして、痛みを伴う注射とその

コントロールとして痛みを伴わない血圧測定を看護処置として選択し、ストレスの変化をみるために、処置前と処置後の条件を設定した。さらに患者の覚醒度は看護婦の経験といった外見的、形式的な要因によって変化するかを調べるために、看護処置をする看護婦の経験年数の有無を条件とした。

2. 対人認知と覚醒度

Lazarus⁹⁾は、ストレスフルな状況において被験者が状況をどのように認知するかによって、不安という情動反応は生じにくくなることを実験的に示し、“ストレスは自分の安寧を脅かしていると評価（認知）した場合の、個人と環境の関係であると”結論づけた。Lazarusは環境的要因として、社会文化的環境を含んだ制度的価値体系や資源を重要視しており、対人認知を環境要因としては考えていなかった。しかし、入院患者にとって生活全般にわたって関わる看護婦は、物理的にも精神的にも重要な環境要因であろうと考えられ、患者がその看護婦をどう認知したかによって情動反応に違いがあることが予測された。

そこで本研究では、患者が看護婦をどう認知するかによって患者の覚醒度に違いがあるのではないかという仮説をたて、それを検証することを2つめの目的とした。患者の覚醒度は、処置をする看護婦の外見的、形式的な要因よりも、むしろ実際に接したときの感じ、即ち看護婦との対人認知の様式によって変化するのではないかについては実際に検証されていない。もし、看護婦認知の様式によって患者の覚醒度が変化するのであれば、Matthews et al.⁴⁾で検討されている、外的ストレス（例えば複雑で困難な認知課題、睡眠剥奪、ある種の薬物）が覚醒度に影響する際に媒介する要因として、またストレスの認知説に、対人認知という要因も加わることになる。

そこで本研究では、対人認知がストレス場面における患者の覚醒度におよぼす効果を調べるために、まず、患者は看護婦を認知する際にどのような要因を重視するのか、その要因を抽出し、その要因からなる看護婦認知質問紙を作成し、さらにどの要因を重視するかによって患者の覚醒度に違いがあるのかを調べた。そのために、看護婦認知質問紙のなかの各因子に関係する項目別に、項目の得点の高群と低群で分類し、各群の患者の覚醒の内容によって覚醒度に違いがあるかを調べた。

目 的

1. 患者が看護婦を認知する際にどのような要因を重視するかを調べる。
2. 患者の覚醒度（緊張覚醒度，エネルギー覚醒度）は，看護婦の経験年数（2年未満，2年以上），看護処置（注射，血圧）および看護処置の時期（処置前，処置後）によって違いがあるかを調べる。
3. 患者の看護婦認知の様式によって患者の覚醒度に違いがあるかを看護婦認知質問紙によって調べる。

II. 予備調査

1. 方 法

看護婦認知質問紙の作成にあたり，予備調査として，

“望ましい看護婦像調査”を行った藤原他¹⁰⁾，山本他¹¹⁾，古坂他¹²⁾で使用された項目を参考にし，望ましい看護婦像の質問項目として合計27項目を選抜した。本調査とは異なる入院患者55名を対象に，各項目に対して5段階評定するように求めた。

2. 結 果

各項目の評定値を分析の対象とし因子分析（主因子法，バリマックス回転）を行った結果，3因子が抽出された，因子分析の結果を表1に示す。因子負荷量0.4以上でみると，第1因子には“思いやりがある”，“親切で親しみやすい”，“信頼でき，なんでも相談できる”などの項目が含まれており，これらを“思いや

表1 看護婦像認知評定の因子分析結果

項目／因子と命名	第Ⅰ因子 (親切・優しさ)	第Ⅱ因子 (技術・専門)	第Ⅲ因子 (行動・機敏)	共通性
6. 思いやりがある	.876	.271	.072	.798
8. 信頼でき，なんでも相談できる	.875	.280	.092	.852
7. 親切で親しみやすい	.844	.290	.043	.798
11. 十分に話を聞ってくれる	.715	.435	.241	.758
14. チームワークがとれる	.634	.273	.391	.629
5. 忙しくても笑顔で対応する	.569	-.012	.259	.390
16. 何事にも意欲的である	.554	.348	.270	.501
9. 質問に快く答えてくれる	.543	.219	.348	.465
13. ユーモアがあり，現代的センスがある	.504	.199	.302	.384
1. 挨拶ができる	.478	.107	.437	.430
12. 愚痴をいわない	.301	.084	.259	.165
23. 医学的知識をもってしる	.295	.828	.223	.822
21. 注意深い	.296	.828	.249	.835
22. 知らないことを知らないといえる	.257	.814	.189	.764
25. 新しい知識・技術の獲得に熱心だ	.256	.806	.322	.819
27. 新しい医療機器が使える	.223	.733	.007	.588
20. 看護技術が正確だ	.041	.728	.166	.559
26. 一般的常識があり，教養が高い	.434	.678	.199	.688
24. 先生と対等に話せる	.066	.544	.112	.313
4. 態度が適切である	.406	.503	.427	.599
10. 説明や指導が十分できる	.397	.468	.404	.539
18. 物事をてきぱき行う	.516	.310	.735	.902
17. せっかちでなく落ちついた感じがある	.362	.132	.730	.682
2. 身だしなみができている	-.099	.171	.608	.409
19. やるべきことをきちんと行う	.283	.392	.506	.490
3. 言葉づかいが丁寧	.269	.197	.431	.296
15. はきはきとして，着々しい	.271	.072	.042	.080
寄 与 率 (%)	22.8	22.4	12.5	
累積寄与率 (%)	22.8	45.2	57.7	

り・優しさ因子”と命名した。第2因子には“注意深い”“医学的知識を持っている”, “看護技術がある”などの項目が含まれており, これらを“技術・専門性因子”と命名した。第3因子には, “身だしなみができている”, “落ちついている”, “物事をてきぱきかたづける”などの項目が含まれており, これらを“行動・機敏因子”と命名した。第1因子のCronbachの α 信頼性係数は0.79, 第2因子の α 係数は0.82, 第3因子の α 係数は0.75であった。全体では0.92であった。表1に示す項目のなかで, 因子負荷量の上位3項目を各因子から選択し, 合計9項目からなる看護婦認知質問紙を作成した。

Ⅲ. 本 調 査

1. 方 法

1) 調査対象 市内総合病院入院患者112名と看護婦16名。患者の性別は, 男性48名(42.9%)に対し女性64名(57.1%)であった。患者全体の平均年齢は, 54歳であった。看護婦は2年未満が8名, 2年以上が8名であった。有効解答数は, 患者98名, 看護婦14名であった。

2) 調査用紙 ①覚醒度の測定には石田他⁶⁾の作成した日本語版覚醒度尺度(JUMACL: 気分チェックリスト)を用いた。これは緊張覚醒(TA: Tense Arousal), エネルギー覚醒(EA: Enegetic Aro-

付録資料 気分チェックリスト得点化の手続き

現在の気分や感情はいかがですか? あてはまるところの数字を○でかこんで下さい。

現在の気分や感情	あてはまる	ややあてはまる	ややあてはまらない	あてはまらない
▲ TA- 1. 落ちついている	1	2	3	4
○ EA+ 2. 活動的である	1	2	3	4
▲ TA+ 3. 緊張している	1	2	3	4
○ EA+ 4. エネルギーギッシュである	1	2	3	4
▲ TA+ 5. びくびくしている	1	2	3	4
○ EA- 6. 頭の働きが鈍い	1	2	3	4
▲ TA- 7. 穏やかである	1	2	3	4
○ EA+ 8. 元気である	1	2	3	4
▲ TA+ 9. ピリピリしている	1	2	3	4
○ EA- 10. 頭がぼんやりしている	1	2	3	4
▲ TA- 11. ゆったりしている	1	2	3	4
▲ TA+ 12. 平静でない	1	2	3	4
○ EA- 13. 無気力である	1	2	3	4
○ EA- 14. 活気がない	1	2	3	4
▲ TA- 15. リラックスしている	1	2	3	4
○ EA+ 16. やる気がある	1	2	3	4
▲ TA+ 17. 不安である	1	2	3	4
○ EA- 18. 気がすすまない	1	2	3	4
○ EA- 19. 生き生きしている	1	2	3	4
▲ TA- 20. 冷静である	1	2	3	4

注: ○… エネルギー覚醒

▲… 緊張覚醒

得点化での逆転項目… 2, 3, 4, 5, 8, 9, 12, 16, 17, 19

usal) という2つの尺度で構成され、各尺度に関係する項目が10項目含まれている。付録資料に、気分チェックリスト得点化の手続きを示す。各項目に付けている○はエネルギー覚醒(EA)に関係する項目を示し、▲は緊張覚醒(TA)に関係する項目を示す。またTAやEAの横の+あるいは-は高低を示している。TA+は緊張覚醒が高いことを、TA-は緊張覚醒が低いことを、またEA+はエネルギー覚醒が高いことを、EA-はエネルギー覚醒が低いことを示し、チェックリストの中に各5項目が含まれている。患者には「現実」の気分や感情を最もよく表すように、「まったくそうである(1点)」、「少しそうである(2点)」、「あまりそうでない(3点)」、「まったくそうでない(4点)」の4段階評定するように求めた。逆転項目については、得点を逆にした。緊張覚醒に関係する10項目の得点の合計を緊張覚醒度とし、エネルギー覚醒に関係する10項目の得点の合計をエネルギー覚醒度とした。②看護婦認知には、予備調査をもとに作成した看護婦認知質問紙を使用した。

3) 調査の方法 1人の看護婦が7人の患者の処置を受け持った。患者は注射と血圧測定の前・後に気分チェックリストを記入し、その後、看護処置をした看護婦への認知評定を行った。調査は1996年9月～1996年11月に実施した。

2. 結 果

気分チェックリストの緊張覚醒に関する項目の得点とエネルギー覚醒に関する項目の得点をそれぞれ算出した。気分チェックリストの2つの尺度の信頼性係数(Cronbach's α)は、注射前の調査において、0.79および0.78であった。

1) 看護婦の経験年数、看護処置、および看護処置の時期と患者の覚醒度

看護婦の経験年数によって患者の覚醒度に違いがあるのかを以下の分析で調べた。看護処置を行った看護婦の経験年数(2年未満、2年以上)×看護処置(注射、血圧測定)×処置を行った時期(処置前、処置後)を独立変数に、緊張覚醒度を従属変数として3要因分散分析を行った。その結果、看護処置の主効果($F(1,96)=10.24, p<.001$)、時期の主効果($F(1,96)=15.13, p<.001$)が有意であり、注射では血圧測定より緊張覚醒度が高いこと、処置前は処置後より緊張覚醒度が高いことが示された。また、看護処置と処置

の時期との間の交互作用($F(1,96)=3.97, p<.05$)が有意であり、注射においては処置前が処置後より緊張覚醒度が高いが、血圧測定では処置の前後で有意差はみられなかった。

次にエネルギー覚醒度についても、経験年数×看護処置×処置を行った時期についての3要因分散分析を行ったが、どの要因についても主効果および交互作用はみられなかった。以上の分析から、看護婦の経験年数によって患者の覚醒度に違いはないことが明らかになった。

2) 看護処置、看護処置の時期および覚醒の内容と患者の覚醒度

緊張覚醒およびエネルギー覚醒は、看護処置や看護処置の時期によって影響の受け方は異なるのかを調べるために、覚醒の内容(緊張覚醒、エネルギー覚醒)×看護処置(注射、血圧)×処置を行った時期(処置前、処置後)を独立変数に、覚醒度を従属変数として3要因分散分析を行った。分析の結果、覚醒の内容の主効果($F(1,97)=170.9, p<.001$)、処置の時期の主効果($F(1,97)=9.15, p<.001$)が有意であり、エネルギー覚醒は緊張覚醒より有意に高いこと、処置前は処置後よりも覚醒度が高いことが明らかになった。

さらに、覚醒の内容と処置との間、覚醒の内容と処置の時期との間の交互作用が有意であった($F(1,97)=6.33, p<.05$)、 $F(1,97)=8.04, p<.01$)。下置検定(Ryanの方法)の結果、緊張覚醒は注射の方が血圧よりも有意に高いが、エネルギー覚醒には注射と血圧では有意差がなく(■1)、また緊張覚醒では処置の前の方が後よりも有意に高いが、エネルギー覚醒に有意差がないこと(■2)が明らかになった。

以上の分析から、注射前では患者の緊張覚醒は後よりも高いが、エネルギー覚醒では処置や処置の前、後で違いはないことが明らかになった。

3) 患者の看護婦認知評定の因子間の傾向

看護婦認知の様式が患者の緊張覚醒、エネルギー覚醒に影響するのかを調べた。3つの各因子に関係する3項目の合計得点をそれぞれ高い方から順に並べ、中央折半法によって認知得点の高群と低群に群分けした。次に認知得点群(高群、低群)×認知評定をした患者の覚醒の内容(緊張覚醒、エネルギー覚醒)を独立変数に、覚醒度を従属変数として2要因の分散分析を行っ

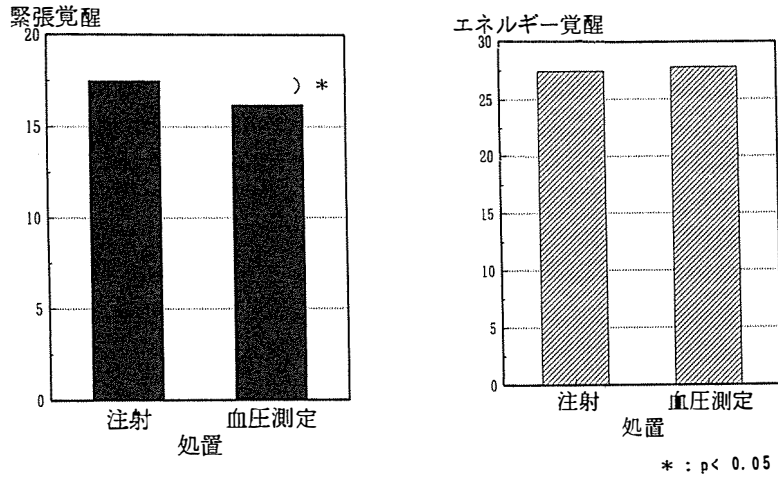


図1 看護処置（注射，血圧）別患者の覚醒度

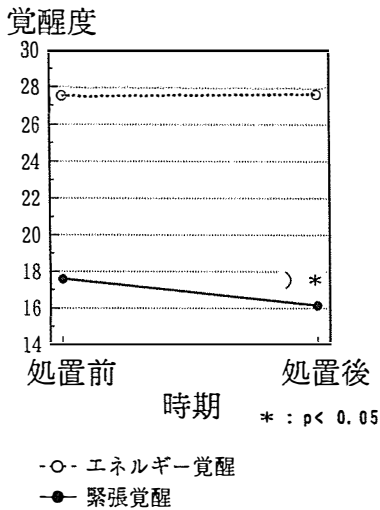


図2 看護処置前・後における患者の覚醒度の比較

た。この分析を、注射前・後および血圧測定前・後についてそれぞれ行った。各時期、各処置、および認知得点の高低群別の患者の覚醒度を表2に示す。
注射前：第1因子の“思いやり・優しさ因子”に関する認知得点の高・低群の主効果 ($F(1,96) = 5.41, p < .05$)、および覚醒の内容の主効果 ($F(1,96) = 89.09, p < .001$) が有意であり、認知得点高群は低群より覚醒度は有意に高かった。下位検定

(Ryanの方法)の結果、認知得点高群は低群よりエネルギー覚醒度は有意に高いことが明らかになった ($F(1,192) = 5.16, p < .05$)。この結果を図3に示す。

さらに注射前において、第2因子の“技術・専門性因子”および第3因子の“行動・機敏因子”に関する認知得点の分析では、高・低群による主効果はみられず、覚醒の内容の主効果のみみられた（それぞれ、 $F(1,96) = 86.03, p < .001, F(1,96) = 86.47, p < .001$ ）。

注射前以外の、注射後、血圧測定前、血圧測定後のどの因子についても認知得点の高低群の主効果はみられず、血圧測定後の第1因子に交互作用がみられた以外は覚醒の内容の主効果のみ有意であった。有意であった結果のみ以下に示す。

注射後：第1因子に関する分析 ($F(1,96) = 99.41, p < .01$)；第2因子に関する分析 ($F(1,96) = 101.65, p < .001$)；第3因子に関する分析 ($F(1,96) = 93.46, p < .001$)。

血圧測定前：第1因子に関する分析 ($F(1,96) = 142.13, p < .001$)；第2因子に関する分析 ($F(1,96) = 124.85, p < .001$)；第3因子に関する分析 ($F(1,96) = 145.28, p < .001$)。

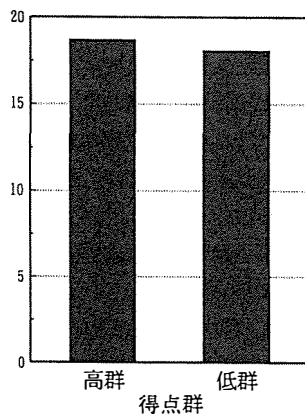
血圧測定後：第1因子に関する分析での覚醒の内容の主効果 ($F(1,96) = 158.98, p < .001$)、および高低群と覚醒の内容の間の交互作用が有意であった (F

表2 看護婦の認知因子群別、看護処置前後の覚醒度得点

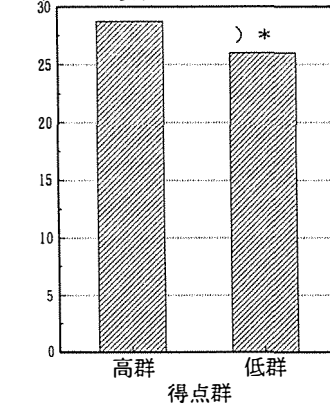
看護処置 因子と群		注 射				血 圧			
		前		後		前		後	
		TA	EA	TA	EA	TA	EA	TA	EA
Ⅰ 因 子 (思いやり・優しさ)	高 群	18.71 (6.03)	28.66 (6.51)	16.20 (6.15)	28.59 (6.40)	16.57 (5.96)	29.05 (6.39)	15.38 (5.97)	29.52 (6.53)
	低 群	18.10 (5.54)	25.98 (5.79)	16.98 (5.93)	26.05 (7.06)	16.71 (5.50)	25.79 (5.61)	16.07 (5.15)	25.81 (6.10)
Ⅱ 因 子 (技術・専門性)	高 群	17.76 (5.46)	27.38 (5.51)	16.26 (5.45)	27.59 (6.27)	16.45 (5.68)	27.38 (6.29)	15.47 (5.34)	27.89 (6.28)
	低 群	19.11 (5.94)	27.29 (6.37)	16.98 (6.68)	27.51 (7.56)	16.93 (5.68)	27.71 (7.23)	16.00 (5.90)	28.09 (7.34)
Ⅲ 因 子 (行動・機敏)	高 群	18.00 (5.52)	28.12 (5.83)	16.08 (5.58)	28.75 (6.60)	16.83 (5.82)	28.31 (6.52)	15.67 (5.39)	29.23 (6.14)
	低 群	18.91 (6.02)	26.54 (5.76)	17.15 (6.53)	26.91 (10.81)	16.72 (5.65)	26.98 (5.94)	15.96 (5.84)	26.47 (6.81)

注) TA:緊張覚醒, EA:エネルギー覚醒 数値: Mean (SD) N=98

緊張覚醒



エネルギー覚醒



* : $p < 0.05$.

図3 看護婦認知評定“思いやり・優しさ”因子項目高・低得点群別覚醒度

(1, 96)=5.41, $p < .05$); 第2因子に関する分析 ($F(1, 96)=148.47$, $p < .001$); 第3因子に関する分析 ($F(1, 96)=162.41$, $p < .001$)。認知得点の高低群によって覚醒度に有意差がみられたのは、注射前の第1因子についてであった。注射後、血圧測定前、血圧測定後のどの因子についても、認知得点の高低群の主効果はみられず、血圧測定後の第1因子に交互作用があった以外は覚醒の内容の主効果のみが有意であった。

1), 2), および3)の分析結果の全体的傾向として、看護処置をする看護婦の経験年数によって患者の覚醒度に違いはないこと、緊張覚醒は注射では血圧測定より有意に高く、また処置前が後よりも有意に高いが、エネルギー覚醒は看護処置および処置の時期には有意差がないことが明らかになった。さらに注射前の“思いやり・優しさ”因子の認知得点の高群は低群よりエネルギー覚醒は高くなることが明らかになった。

IV. 考 察

1. 看護婦認知および患者の覚醒度に影響する要因

看護婦を認知する際の要因として3因子が抽出された。第1因子の“思いやり・優しさ因子”は、先行研究の古坂¹⁹⁾らでも上値にあげられていた3項目といずれも一致し、患者は看護婦に“思いやり・優しさ”を望んでいることが確認された。また、第2因子の“技術・専門性因子”については、古坂¹⁹⁾らでは、“新しい知識・技術”という項目の成績はあまり重視されていない。これは、従来求められていた看護の知識、技術に加え、近年発達してきた高度な医療技術への対応も求められてきている結果ではないかと考えられる。さらに第3因子の“行動・機敏因子”は、患者が疾患や入院により行動が健康時より制限されており健康な他者の行動に敏感であることや、患者のパーソナリティとして落ちついた感じの人、もしくは機敏性の高い感じの人を好むといった要因が影響しているのではないかと考えられる。今後、社会の変化とともに看護婦のあり方が変化してくると考えられるので、さらに調査数を増やした縦断的研究が必要と考えられる。

1) 看護婦の経験年数と患者の覚醒度

患者の覚醒度は看護婦の経験年数によって差はないことから、看護婦の経験年数といった形式的なものによっては患者の覚醒度は変化しないことが明らかになった。しかし、本研究では経験年数が少ない群と経験年

数が多い群の経験年数の差が十分大きくなかったこと、患者にとって、新人は経験年数が浅いことはわかるが、それ以外では看護婦の経験年数はわかりにくいことなどの要因が影響していることも考えられ、今後の研究では以上のことを考慮して調査対象を選択する必要があると考えられる。

2) エネルギー覚醒におよぼす要因

本研究の不快な経験では、処置後は処置前より緊張覚醒は低下するが、エネルギー覚醒には処置の前後に差がなかった。一方、ユーモア経験など快な経験では、経験前より後では緊張覚醒は低下し、エネルギー覚醒は上昇した。即ち、リラックスできるような経験では緊張覚醒、エネルギー覚醒ともに影響を受けるが、緊張するような看護処置では緊張覚醒のみが影響を受けることが明らかになり、エネルギー覚醒には影響しないことが明らかになった。しかし、Matthews et al.⁴⁾では睡眠剥奪、困難な認知課題を継続的に行う場合、エネルギー覚醒は低下していた。

そこで、これらMatthews et al.の実験結果と本研究の結果を考えあわせると、緊張覚醒の上昇だけではなく、エネルギー覚醒の低下も引き起こす要因としては、①注射の一時的な痛みなどに比べ睡眠剥奪などは被験者に多大な負荷がかかるということから、負荷の強度という要因と、②暴力的なシーンを含むビデオや注射の痛みなどに比べ、持続的認知課題を行うなどは負荷がかかる継続時間が長いことから、負荷の継続時間という要因が考えられる。

従って、臨床場においても患者への負荷が強い検査や処置、あるいは負荷の持続時間が長いことにより、注射など一時的な負荷とは異なり、エネルギー覚醒の低下も予想される。今後さらに注射や血圧測定以外の処置における両覚醒度の変化を調べる必要があると考えられる。

3) 緊張覚醒におよぼす要因

注射において血圧測定以上に緊張覚醒が高まることについて検討する。前述したように、緩やかな薬に誘発された痛みを実際経験することによっても被験者の緊張覚醒は上昇し、さらに本研究のように注射の痛みが予期されることによっても緊張覚醒は上昇した。これらの結果から、Mandler³⁾の“身体的痛みは、身体の脅威や危険に対して反応する緊急システムとして覚醒度に影響する”ということに加え、身体的痛みに限

らず予期される痛みも覚醒度、とりわけ緊張覚醒に影響することが明らかになった。身体的苦痛はストレスラーであるが¹³⁾、その痛みの経験は学習され、痛みの予期が患者のストレスになっていることが確認された。

今後、痛みが一時的ではなく持続的に続く慢性疼痛がある患者、周期的に強い痛みなどがある患者の痛みや、痛みの予期による覚醒度の変化について調べることにより、患者の安楽を向上させるための実証的資料が得られると考えられる。また、本研究における調査対象の病院では看護婦が注射も行っていたので、患者のストレスと看護婦認知の関係を調べることとしたが、注射が看護婦の行う典型的な業務ではないことから、今後は看護場面における患者との関わりとして、より適切な状況や処置を選択する必要があると考えられる。

2. 患者の看護婦認知評価と覚醒度

患者が担当の看護婦について“思いやり・優しさ”を高く評価した場合は、低く評価した場合よりも注射前のエネルギー覚醒は高まることが明らかになった。これは、認知得点高・低群の緊張覚醒には差がなかったことから、注射前に患者が看護婦をどのように認知しても緊張はしているが、看護婦を優しい、思いやりがある人だと評価した場合は活動性が高まることを示している。

看護領域におけるストレスと認知的評価に関する先行研究において、Jalowiec, et al.¹⁴⁾は重症でない患者の生活ストレスについて調査し、客観的評価（ストレスの程度とストレスラーの生じる生活領域の評価）とストレスの主観的評価（ストレスの強度の評価）とでは有意な関係はみられていなかったことを示している。これは、客観的調査では、生活上の事件に対する個人の意味づけや価値判断が無視されているが、実際は同じストレスでもそれをどう評価するかによってストレスの受け方が異なることを示している。また Krantz¹⁵⁾は、コントロール能力と予測能力が心臓発作患者の認知的評価に影響し、さらに回復過程に影響する媒介変数であること、個人の認知的評価として、防衛機制一つである否認が心臓発作患者の回復に影響することを示している。

これらは、看護領域において、ストレスはその認知の仕方によって情動への影響度が異なることを示し、ストレスの受け方が認知様式によって異なるという点では本研究と一致しているといえよう。ただし、本研

究の場合、ストレスの受け方に影響する要因が患者個人内の人的要因（パーソナリティなど）ではなく、対人認知であったという違いがあった。

さらに、認知的評価のなかでも対人認知の様式が情動に影響を与えることは、Amies, Gelder, & Shaw¹⁶⁾の対人コミュニケーション不安の研究に示されている。対人状況において恐怖がある場合には体の震え、筋肉の緊張、動悸がするなど緊張しているときの兆候が現れることが示されており、対人認知の様式が覚醒度（とりわけ緊張覚醒）に影響を与えることが示されている。この結果と本研究を考え合わせると、対人状況において緊張を感じた場合は緊張覚醒を高める方向へ影響するが、“思いやりがある、優しい人だ”という感じを持った場合は、エネルギー覚醒を高める方向に影響するということが考えられる。Amies, et al.¹⁶⁾や本研究の結果は、対人認知の様式が覚醒度に影響することを示すものである。

そして“患者のストレスによる覚醒度は、患者にとって環境の一部と考えられる看護婦をいかに評価するかによって変化する”という実験結果は、Lazarus⁹⁾の理論によって説明もしくは解釈が可能であると考えられる。

Lazarusの理論では、脅威そのものの価値を規定するのは人間の側の主観的事実であるとし、認知的評価によってストレスの受け方が異なることを示している。認知的評価には一次的評価、二次的評価、および再評価がある。一時的評価は、対象が自分にとってどういう意味があるかを評価するもので、①無関係と評価する場合、②無害－肯定的：物事との出会いの結果が肯定的であると評価する場合、即ち、良好な状態を維持し、強化するものであると思った場合、③ストレス評価：有害、脅迫的、挑戦的なものと評価した場合がある。また二次的評価は、あるストレスに対しどのような対処方法が可能か、その対処方法で思ったとおりになり成し遂げられそうか、適当な手段を適用できそうかを判断する。再評価は、環境からの様々な新しい情報や、自分自身の反応から取り入れた情報に基づいて変えられた評価である。そして本研究の、“患者が看護婦を優しい、思いやりがある人だと評価した場合、患者のエネルギー覚醒が上昇する”ということは、この理論の②の無害－肯定的評価によってストレスの受け方が異なるということに該当し、この実験結果が

Lazarus の理論によって説明されると考えられる。

さらに自分がどのようにストレスに対応できるかの評価である二次的評価は、Folkman¹⁾ のコーピングに関連してくる。Folkman によれば、コーピングはストレスフルな^{内的}、^{外的}要求を処理したり、低下させたり、それに耐えようとする認知的、行動的努力であり、苦痛の原因である問題を実際の行動で処理する問題中心型コーピングと、感情あるいは苦痛を調整する情動中心型コーピングがある。実際に人間と環境との関係をコントロールできる場合は、患者は問題中心型のコーピングを行い、コントロールできない場合は情動中心型のコーピングを行うと考えられている。本研究の注射や対人認知についても、実際行動としてコントロールできるか否かにより患者は各コーピングを行っていると考えられるが、今回はコーピングについてまでは調べられなかった。そこで今後、患者がどのような認知的評価およびコーピングを行っているのかについてさらに調べることで、どのような援助が適当かを考えることができると考えられる。

本研究から、処置をする看護婦を“思いやりがある人だ、優しい人だ”と認知した場合はエネルギー覚醒が高まるというように、対人認知が覚醒度に影響することが明らかになった。検査・処置・手術に際し不安・緊張を患者の70%以上が経験し¹⁷⁾、それに対応してくれた人は看護婦が多いこと、さらに処置などでの十分な説明によりそれらが軽減される傾向があったという調査報告もみられているように、患者との人間的関わりが患者の心理に影響することが明らかになった。

V. 結 論

看護処置（注射、血圧測定）が患者の心理的ストレスなら、覚醒度（緊張覚醒、エネルギー覚醒）は看護処置によって変化するのではないかと、さらにもし対人認知がストレスの受け方に影響するのであれば、患者にとって環境の一要因である看護婦への認知の仕方が患者の覚醒度に影響するのではないかという仮説について検証を行い、以下の結果が得られた。

1. 患者が看護婦を認知する際の要因としては、“思いやり・優しさ因子”、“技術・専門性因子”、“行動・機敏因子”が抽出された。
2. 緊張覚醒は、看護処置前の方が後よりも有意に高く、また注射の方が血圧測定よりも有意に高かった。エネルギー覚醒は、看護処置および処置の時期には有意差はなかった。
3. “思いやり・優しさ因子”を高く評定した患者は、低く評定した患者よりエネルギー覚醒は有意に高いことから、看護婦の認知の様式が患者の覚醒度に影響することが明らかになった。

対人認知がストレスの受け方に影響するという結果は、Lazarus の理論と照合していた。今後、ストレス場面における対人認知と覚醒度との関係を調べ、新たな看護の知見を探る資料を提供したいと考える。

最後に本論文の作成にあたり、貴重な御助言を頂きました九州大学文学部箱田裕司教授、および調査に協力して頂きました福岡市民病院の方々に深く感謝致します。

要 約

本研究は、1) 患者が看護婦を認知する際に重視する要因、2) 処置（血圧測定、注射）前後の2種類のストレス覚醒度（緊張覚醒、エネルギー覚醒）に及ぼす処置の効果、3) 2種類のストレス覚醒度に及ぼす看護婦認知の効果について調べた。55名の患者が望ましい看護婦像調査用紙に答え、その結果に基づいて看護婦認知質問紙が作成された。望ましい看護婦像調査に参加していない112名の患者と16名の看護婦が処置の前と後にそれぞれ日本語版気分形容詞チェックリスト（JUMACL）をチェックし、2つの処置の後に患者は看護婦認知質問紙に答えた。これらの調査から以下の結果が得られた。

1. 看護婦認知で重視される要因として、思いやり・優しさ因子、技術・専門性因子、行動・機敏因子が抽出された。

2. 患者の緊張覚醒は処置の後よりも前の方が有意に高かった。
 3. 患者の緊張覚醒は血圧測定より注射のほうが有意に高かった。
 4. 患者のエネルギー覚醒については看護処置の時期（前、後）の間にも、処置（血圧測定、注射）の間にも有意差はみられなかった。
 5. 注射前のエネルギー覚醒において、思いやり・優しさ因子に関する認知評定の高群と低群との間に有意差がみられたが、緊張覚醒にはどこにも有意差はみられなかった。また、その他の因子に関しては、どの看護処置の時期にも、どの看護処置についても高群と低群の覚醒度に有意差はみられなかった。これらの結果は、患者の覚醒度は看護婦認知の様式によって影響を受けることを示している。
- キーワード：覚醒、ストレス、看護婦認知

Abstract

The present study investigated 1) factors that patients take great account when they judge a nurse, 2) the effects of treatment; blood pressure measurement and injection, on two kinds of stress arousal; tense arousal and energetic arousal, before and after treatment, and 3) the effects of a patient's perception of a nurse on the two kinds of stress arousal. Fifty-five patients answered the questionnaire regarding what is expected of a nurse, and the questionnaire concerning the cognition of a nurse was made on the basis of these results. Another 112 patients and 16 nurses checked the JUMACL (Japanese UWIST Mood Adjective Check List) before and after each treatment, and the patients filled in the questionnaire regarding cognition of a nurse following the two kinds of treatments. The following results were found.

1. Three factors were observed to be important factors for a nurse: the sympathy・tenderness factor, the technique・speciality factor, and the behavior・smartness factor.
2. Tense arousal of patients before treatments was higher than after the treatment.
3. Patients showed a higher arousal rate during the injection treatment than at the blood pressure measurement.
4. No significant difference was found in energetic arousal of patients between before and after treatment time, and between blood pressure measurement and injection treatments.
5. There was a significant difference in energetic arousal before the injection between high and low ratings for the sympathy・tenderness factor, but there was no significant difference in tense arousal between high and low ratings. Also, there was no significant difference between high or low ratings for other two factors in any treatment or at any time. These results suggest that a patients' arousal is affected by his perception of a nurse.

Key word: arousal, stress, cognition of a nurse

VI. 文 献

- 1) 川■孝泰他：入院患者のストレス要因に関する検討，日本看護研究学会雑誌，17(2)，21-29，1994.
- 2) 木村紀美他：術前不安に対する筋弛緩訓練の効果，日本看護研究学会雑誌，12(2)，7-13，1989.
- 3) Mandler G. : Mind and Body : Psychology of Emotion and Stress, W. W. Norton & Company. 1984. 田中正敏他（監訳），情動とストレス，誠信書房，1997.
- 4) Matthews, G., et al. : Refining the measurement of mood : The UWIST Mood Adjective Checklist. British Journal of Psychology, 81, 17-42, 1990.
- 5) Thayer, R. E. : Activation-Deactivation Adjective Checklist : Current overview and structural analysis, Psychological Reports, 58, 607-614, 1986.
- 6) 石田多■美他：日本語版 UMACL の検討，九州心理学会第54回大会発表論文集，pp. 26, 1993.
- 7) Folkman, S. , Personal Control and Stress and Coping Processes : A Theoretical Analysis, J. Of Personality and Social Psychology, 46(4), 35-52. 1984. 黒田他（訳），パーソナル・コントロール，ストレス，コーピング・プロセス：理論的分析，看護研究，21(3)，35-52，1988.
- 8) 矢野久子他：患者-看護婦間におけるユーモアの研究，第11回看護科学学会講演集，11(3)，182-183，1991.
- 9) Lazarus, R., S., & Folkman, S. : Stress, Appraisal, and Coping, Springer Publ. Comp., New York, 1984.
- 10) 藤原庸子他：外来で期待される看護婦像，日本看護研究学会雑誌，16(3)，1993.
- 11) 山本克美他：外来看護職員の資質向上に関する一考察-外来患者アンケート調査結果を生かした職員教育の取り組みについて，第21回日本看護学会（看護管理）集録，258-261，1990.
- 12) ■坂トシ子他：社会が求める看護婦像-患者団体と看護婦の意識調査から-，第20回日本看護学会（看護管理）集録，99-102，1989.
- 13) Geden, E., Beck, N., Hauge, G., & Pohlman, S. : Self-Report and Psychophysiological Effects of Five Pain-Coping Strategies, Nurs. Res., 33(5), 260-265, 1984.
- 14) Jalowiec, A. & Powers, M. J. : Stress and Coping in Hypertensive and Emergency Patients, Nurs. Res., 30(1), 10-14, 1981.
- 15) Krants, D. S. : Cognitive Process and Recovery from Heart Attack : A Review and Theoretical Analysis, J. Human Stress, Sept., 28-38, 1980.
- 16) Amies. P. L., et al. : Social Phobia : A comparative clinical study. British Journal of Psychiatry, 142, 174-179, 1983.
- 17) 入院中の看護の満足感と看護婦への期待，日本看護協会調査研究報告，29，9-37，1989

（平成10年2月4日 受付）

保育行動としての刺激と児の反応との関係

—抱いて揺る刺激についての分析—

The Relations between the Stimulation as Maternal Care for Infants and their Reactions

—Analysis of the Stimulation to Hold and Swing the Infants—

江 守 陽 子 青 木 和 夫

Youko Emori

Kazuo Aoki

キーワード：育児，児の反応，抱いて揺る刺激

maternal care for baby, infant's reactions,
stimulation to hold and swing

I. はじめに

保育者と児との間に形成される愛情に基づく相互作用は、池に小石を投げると波紋が広がるごとくに展開され、それによって両者の絆がより一層深まるといわれている¹⁾。すなわち、新生児や乳児は、啼泣によって保育者を呼び寄せ、保育者が抱きあげてあやすと児は静かになり、さまざまな反応を相手に示す、のごとくである²⁻⁷⁾。

保育行動の多くは、児の心身の状態を調整するとともに、児の意識レベルを変化させる可能性を持っている。児を抱いて揺るという動作は、ぐずる子どもをあやしたり、啼泣する児をながめたりするための刺激として、日常の保育行動のなかでもしばしば用いられている。

このように、保育行動が児の意識レベルを変化させることは、保育経験のある者だけでなく、多くの人の知るところであるにもかかわらず、児の意識レベルや反応の変化を、実証した研究はこれまであまりされてこなかった。

本研究においては、児からの働きかけとしては他者に対する作用の大きい「啼泣」に着目し、保育者が抱いて揺るという特定の刺激を児に与えることによって、児の意識レベルや反応がどのように変化するかを

検討した。

さらに、保育者が「抱いて揺る」という、日常一般に行なわれてはいても、定量化し難い刺激を、できる限り信頼性のある数値に置き換えるために、保育機器としてわが国で実際に使用されている、「ゆりかご」という機械的な振動刺激と対比することによって、その特徴を明らかにしようと試みた。

II. 研究方法

1. 対 象

研究を開始するにあたって、対象とした児は満期産成熟新生児で、母体に重篤な合併症がなく、かつ、出生後も異常がなく順調に経過した新生児で、観察開始時点ですでに啼泣の認められる児、計27例である。

研究開始に際しては、対象児の母親に研究の目的と方法を詳しく説明するとともに、所要時間はおよそ30分であり、児には全く危険はないが、母親が要求すれば即座に観察を中止し、母のもとに児を戻すこと等を明示し、研究参加の同意を得た。

2. 刺激の条件と測定項目

1) 刺激条件

① 保育者による刺激

保育者による「抱いて揺る」刺激（以下、刺激Ⅰ

と略称)では、保育者が立位の状態で左腕を児の後頸部と背部に添わせるとともに、左腕と保育者の躯幹で児体重を保持しながら水平に抱き、身長方向に揺り動かした。保育者のもう一方の手掌は、児の臀部に軽く添えた。

刺激は、保育者を中心軸として振幅がおおよそ5~6cmの等尺度となるように努めるとともに、液晶アナログ時計の秒針に合わせながら、可能な限り1.0Hz(60回/分)の早さで揺り動かした。

なお、保育者としては、保育経験の豊富な1名の看護者が担当した。

② 揺りかごによる刺激

機械的な刺激(以下、刺激Ⅱと略称)として、コンビ株式会社製スウィングラック GXを用いた。この装置は、振幅 55 ± 10 mm、振動数0.9~1.0Hz、振動加速度 $0.9 \sim 1.0 \text{ m/s}^2$ に設定されたものである。振動方向は、児に対して水平身長方向とした。

2) 児の観察

① 覚醒状態

児の覚醒状態を Prechtl⁸⁾の判定基準にしたがって、睡眠から覚醒を経て啼泣までの5段階で評価した(表1)。

表1 Prechtl の State (状態) 分類

State 1	目は閉じている、体動なし、規則的呼吸
State 2	目は閉じている、粗大な運動なし、不規則呼吸
State 3	目は開いている、粗大な運動なし
State 4	目は開いている、粗大な運動あり、啼泣なし
State 5	目は開くまたは閉じている、啼泣あり
Statex	その他

② 児の反応

刺激に伴って出現する児の反応については、観察可能な25項目の動作、表情からなるチェックリストを作成して使用した。

①、②とも判定基準を一定に保つために、訓練を受けた同一験者が観察にあたった。

3) 生理的指標の測定

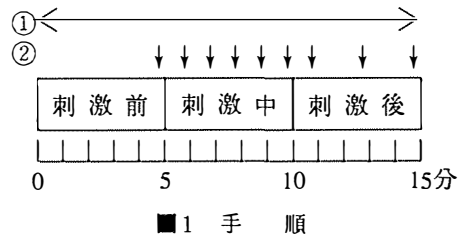
児に対する生理的な影響を測定するために、アトム株式会社製ネオナタルモニタ6305により、胸部3点誘導法を用いて呼吸数と心拍数を測定した。

3. 手順およびデータ収集

児の排便の有無を確認した後、心拍数と呼吸数測定のための電極を装着した。すべての準備が終了した後5分間の観察時間を取り、引き続き5分間の刺激(刺激Ⅰまたは刺激Ⅱ)を与えた。終了後は、再び5分間の観察時間をとった。刺激Ⅰと刺激Ⅱのどちらの刺激を与えるかについては、できる限り交替に与えるよう努めた。また、一新生児に対しては、一観察時点では、どちらか一方の刺激を与えるのみとした。手順の概略を■1に示した。

評価時点 ① 児の反応

② 児の覚醒状態・心拍数・呼吸数



データ収集には、児の覚醒状態、呼吸数、心拍数は刺激開始前の値として最終の5分値を、刺激中は1分ごとの平均値を、また、終了後は1, 3, 5分時点での各平均値を用いた。児の反応は、刺激開始前から終了後までを連続して記録した。

4. 環境設定

研究に供した部屋は、空調設備の完備した新生児室の一画で、平均室温 27.5°C (範囲 $26.8 \sim 28.3^{\circ}\text{C}$)、平均湿度40.3%(範囲25~53%)に調整されていた。新生児室は防音設備は施されていないが、観察中は対象新生児のみで他の児は同室しておらず、さらに、可能な限り騒音を避けるように配慮し、落ち着いた静かな環境の維持に努めた。

Ⅲ. 研究結果

1. 刺激による啼泣の変化

刺激Ⅰでは、全例の啼泣が刺激によって停止した。刺激Ⅱでは、刺激開始とともに啼泣の停止が認められた児は16例(84.2%)で、刺激による変化が認められなかった児は3例(15.8%)であった。刺激Ⅰ、刺激Ⅱはそれぞれ刺激開始から啼泣が停止するまでに、前者が 19.0 ± 30.2 秒、後者が 24.6 ± 31.6 秒を要した。

表 2 刺激による啼泣の変化

	刺激前	刺激中	刺激終了後	例 数 (%)	啼泣停止までの時間
(刺激 I)	+	—	—	8 (29.6)	19.0±30.2 秒
(刺激 II)	+	—	—	8 (29.6)	24.6±31.6 秒
	+	—	+	8 (29.6)	
	+	+	—	1 (3.7)	
	+	+	+	2 (7.4)	∞
	+	+	+	2 (7.4)	
+ 啼泣持続 — 啼泣停止				27 (100.0)	

また、刺激 I では刺激終了後にも全例に啼泣の再開がなく、鎮静状態を維持したが、刺激 II の 16 例では、終了後にも啼泣の再開がなく経過した児は 8 例であり、終了後に再び啼泣を認めたものが 8 例あった。

一方、刺激開始によっても啼泣が停止しなかった 3 例では、刺激終了後も持続して啼泣を認め、全く変化のみられなかった児が 2 例、終了後に啼泣の停止を認めた児が 1 例あった (表 2)。

したがって、本研究においては刺激 I と刺激 II を対比するために、刺激 II においては以下、啼泣の停止が認められた 16 例を解析対象児とし、刺激によって啼泣の停止が認められなかった 3 例は解析対象から外した。

対象児の胎齢週数、体重、性別等については表 3 のとおりであり、両群に差は認められなかった。

表 3 解析対象児の特性

	刺激 I (n = 8)	刺激 II (n = 16)	総 数 (n = 24)
生後日数 (日)	4.5 ± 3.1	4.8 ± 3.5	4.7 ± 3.3
胎齢週数 (週)	38.9 ± 1.4	39.2 ± 1.2	39.1 ± 1.2
Apger Score	9.0 ± 0	8.9 ± 0.4	9.0 ± 0.2
実験時体重 (g)	2875.8 ± 342.9	2801.8 ± 434.6	2826.4 ± 400.3
飢餓時間 (分)	127.1 ± 24.0	145.0 ± 59.7	139.6 ± 51.5
性 別	男 6 (75.0%) 女 2 (25.0%)	男 6 (37.5%) 女 10 (62.5%)	男 12 (50.0%) 女 12 (50.0%)

mean ± S.D.

2. 児の覚醒状態 (state) の経時的変化

児の覚醒状態 (state) をみると、刺激中、刺激終了後の平均値は、開始前に比べて刺激 I、刺激 II ともに有意に低下し、鎮静化を示した ($p < 0.01$) (図 2)。

また、刺激 I は、刺激終了後 1 分の時点では、覚醒

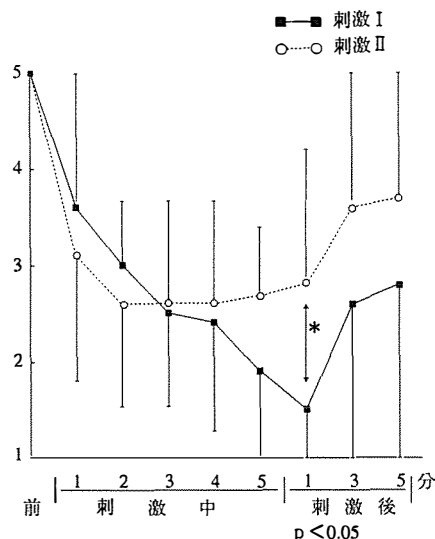


図 2 覚醒状態 (State) の変化

状態 (state) がより低下したのに反し、刺激 II では、刺激中に比べると終了後は時間の経過とともに、覚醒状態 (state) の上昇が認められた。刺激 I と II を比べると、刺激終了後 1 分の時点での児の状態に有意な差が認められた ($p < 0.05$)。

3. 児の反応の種類

観察時間内に認められた項目別の児の反応を、1 回出現するごとに 1 点として計算し、その合計点を掲げた (表 4)。

反応の種類としては刺激 I、II ともに、「しめ顔」、「手足を動かす」、「全身を縮める」などが多く、これらは刺激開始によって啼泣が停止すると同時に減少し、反対に、「舌・口を動かす」、「目をきょろきょろさせる」、「目をぎゅっと閉じる」などの顔面の反応が増加した。「注視」は、刺激中の刺激 II で 4 件、「微笑」は、刺激終了後の刺激 I で 2 件認められた。

表4 児の反応の種類

項 目	刺激 I (n=8)			刺激 II (n=16)		
	刺激開始前	刺 激 中	刺激終了後	刺激開始前	刺 激 中	刺激終了後
啼 泣	8	0	0	16	0	8
手足を動かす	7	3	3	10	4	13
しかめ顔	7	2	3	10	3	12
全身を縮める	5	2	2	10	1	8
頭を動かす	0	0	0	2	2	3
舌・口を動かす	2	3	0	2	3	3
眼をきょろきょろさせる	0	1	0	0	0	1
眼をぎゅっと閉じる	0	1	0	0	1	0
注 視	0	0	0	0	4	0
くしゃみ	1	1	0	1	2	2
しゃっくり	0	1	0	0	1	0
ためいき	1	0	0	0	1	1
あくび・伸び	0	1	1	0	1	2
モロー反射	1	0	0	0	0	1
微笑	0	0	2	0	0	0
延べ総数	32	15	11	51	23	54
平均反応数	4.0	1.9	1.4	3.2	1.4	3.4

刺激 I においては、刺激中に反応数の減少が認められ、刺激後も減少傾向が維持されたが、刺激 II では、刺激中は I と同様の減少が認められたものの、刺激終了とともに再び反応数が増加した。

刺激前、刺激中、刺激後の反応の種類と平均出現数は、刺激 I では、それぞれ 8 種類、平均 4.0 件、9 種類、平均 1.9 件、5 種類、平均 1.4 件であり、刺激 II では同様に、7 種類、平均 3.2 件、11 種類、平均 1.4 件、11 種類、平均 3.4 件であった。

4. 呼吸数の経時変化

呼吸数は、刺激 I では刺激開始前と刺激中に比べて、終了後に減少傾向が認められた (図 3)。開始前と終了後 3 分経過時点の比較では、後者に有意な減少が認められた ($p < 0.05$)。

刺激 II では、刺激開始 1 分経過した時点で最高値を示し、その後、わずかに減少傾向を示すものの、刺激中、終了後を通してほとんど差は認められなかった。

5. 心拍数の経時変化

心拍数では刺激 I、II ともに、開始前には啼泣による頻脈傾向が認められたが、刺激開始とともに速やかな減少をみた。刺激 I、II のどちらも開始 1、2 分の平均値は、開始前の値に比べて有意に低かった ($p < 0.01$) (図 4)。

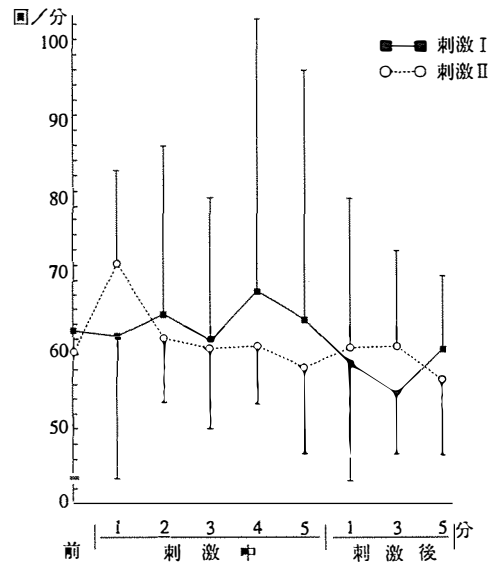
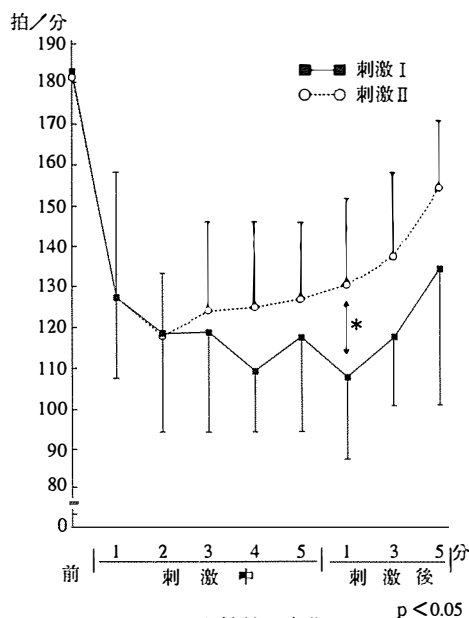


図 3 呼吸数の変化

また、刺激 I では刺激中は、刺激 II に比べてより低値を示し、この状態が終了後まで維持された。しかし、刺激 II では刺激開始 2 分で最も低値を示した後は、徐々に心拍数が上昇し、終了後 1 分の時点では、刺激 I より有意に心拍数の増加が認められた ($p < 0.05$)。



■ 4 心拍数の変化

IV. 考 察

1. 新生児の啼泣と反応について

本研究においては、児の覚醒状態のなかでも最も情動興奮の強い「啼泣」という状態 (state) に着目し、その変化を観察した。その結果、刺激 I では平均19.0秒、刺激 II では平均24.6秒で児の啼泣が完全に停止し、覚醒状態 (state) は明らかに「興奮」から「鎮静」へと、低下が認められた。

生後1月未満の新生児の啼泣については、一般的には、啼泣の原因いかにかわらず同質であるとみなされ、未分化な啼泣と呼ばれている⁵⁾。

しかし、Lind⁶⁾は、スペクトログラフによる検討において、1月未満の時期にも、少なくとも「痛み」の啼泣と「空腹」の啼泣には明らかな相違が認められることを報告している。

また、子どもの泣き声は、母親の心身に強い影響を与え¹⁾、母親はわが子の啼泣に対しては、迅速に反応することもよく知られるところである^{7, 9)}。

本研究の児の「啼泣」は、全例が正常成熟児であるうに、専門的な健康管理下におかれているために、病的および異常状態にはないと考えられる。また、刺激 I の開始時には最終哺乳から平均127.1分、刺激 II では、平均145.0分が経過していることを考慮すると、

対象児の啼泣は「空腹」という生理的危機状態によって生じたものであると思われる。

刺激による児の反応のうち、頭、手足および全身の粗大運動についてみると、刺激 I、IIともに、刺激による啼泣の停止と同時にこれらが減少することが確認された。これは、低出生体重児に対するウォーターベッドの揺れが、児の活動性を低下させるとの報告¹⁰⁻¹⁴⁾と一致している。

また、刺激開始前に比べて刺激中には顔面の反応が増加し、とりわけ、刺激 II では刺激中に、神経行動学的に「鋭敏で清明な状態」とされている「注視」¹⁵⁾が観察された。これは、啼泣という内的状態にある児にとっては、振動刺激が新たな興味や関心を呼び起こす、強い外界からの刺激として受け止められた可能性を示唆するものと考えられる。

刺激に対する児の反応を分析することは、主観的データを得難い対象にとっては、刺激の快適性を評価する重要な指標となる。

Prechtl⁸⁾によって開発された神経学的な発達を予測するための評価法は、外部から観察可能な児の行動の特徴から、その意識レベルを推定することができ、信頼性も高いと言われている。一方、チェックリストによる行動の観察は、細かい項目でもらさず、しかも簡単に確認することが可能であるために、熟練した評価者が行なう場合には、これもまた、信頼性の高いことが知られている。

よって、保育者による抱いて揺する刺激は、児の啼泣を停止させ、興奮状態を鎮静化へと導いて、それによって、外界との関係を結ぶきっかけとなると考えられた。

2. 生理学的指標について

早期新生児期にある児は、生理的な調節機能が未熟なために、安静時であっても、呼吸数や心拍数の変動が大きく、不安定である。

本研究でも、刺激 I の呼吸数は、刺激開始から4分までは一定の傾向を示さなかったが、その後は減少し、刺激 II では、開始1分で最高値を示したが、刺激中はわずかに減少傾向が認められた。

振動が人体に与える影響について検討された研究では、低周波振動のもとでは、呼吸数はほとんど変化しないか、あるいは減少する傾向にあるとの報告^{16, 17)}がある一方で、加速度が大きい時には、振動によって肺換気量が変化して、過換気を起こしやすくなるともい

われている¹⁸⁾。

したがって、呼吸数の結果から推測すれば、保育者が抱いて揺するという刺激は、その初期には、児にとって大きな刺激として受け止められた可能性がある。

一方、心拍数は刺激Ⅰ、Ⅱとも、刺激の開始とともに有意に減少した。循環系の反応に関しては、低周波振動や、身体の一部に振動が加えられた時、臥位、または、長時間（120分以上）の垂直方向の振動などでは心拍が減少し^{16, 17, 19)}、反対に、極端な振動でストレスが大きい時には、それが増加する¹⁸⁾ことが知られている。

本研究で用いたゆりかごは、振動数1.0Hz、振幅55mm、加速度1.0m/s²に設定されており、振動としては決して強いものではないと思われる。したがって、児の心拍数が減少したのは、刺激の影響によるよりはむしろ、刺激開始前の、「啼泣」による呼吸性の頻脈が存在し、その後、啼泣が停止したことによって、脈拍が正常範囲に戻ったためと考えられる。しかし、刺激Ⅰでは、啼泣が停止した後も、心拍数の減少傾向が持続しており、それゆえ、啼泣の停止だけではなく、刺激そのものが心拍数になんらかの影響を及ぼしたことも十分考えられる。

心拍数は、単に循環系としての指標だけでなく、体動、呼吸、精神の興奮状態などとも関連が深く、さらに、刺激の条件によっても反応が異なる^{14, 16~20)}ため、指標として用いる場合には、さらに詳細な検討を要すると思われる。

3. 保育行動としての刺激について

本研究で使った保育者による「抱いて揺する」という刺激は、児を水平に抱き、児の身長方向に毎分60回、保育者を軸として振幅が5～6cmの等尺度となるような揺らしかたであった。

1分間に60回のリズムは、児にとってはこち良いとされる安静時の母体心拍数¹⁾に相当し、さらに、日常のゆっくりとした歩行速度にも該当する²¹⁾。

日常の保育場面においては、母親が児の啼泣を止めようとする時には、児を抱きあげ、さらに、児の興奮状態にみあった大きさの刺激を、上下左右に強く揺り動かすことによって与えることが多い。したがって、水平に、等尺度に揺するという方法は、通常の保育行動としてはやや不自然であるかもしれない。しかし、機械的な刺激である「ゆりかご」と対比することによ

て、その特徴を明らかにして、信頼性のある数値として残すためには、揺らす方向や速度を統一すべきと考え、採用したものである。

結果的にはこの刺激によって、全例の児の啼泣が短時間に停止した。児の行動は外界の刺激条件と密接に関連しており、この影響を受けて、自己の情動興奮水準を調整しており、いったん行動が引き起こされると、刺激に対する感覚閾値が上がり、この状態は情動が安定水準に達するまで維持されると考えられている²²⁾。したがって、今回採用した刺激条件は、啼泣を停止させるための外界からの刺激として、児の関心や興味を呼び起こすには十分な効果を発揮したといえる。

ところで、本研究では「抱いて揺する」という現象のみに着目し、抱いて揺する「保育者」と、児との相互の関係については検討しなかった。しかし、結果として、保育者が「抱いて揺する」刺激と機械的な刺激とでは、特に、刺激終了後の児の反応に相違が認められた。これは、1つには、ブラゼルトン¹⁵⁾のいう「生命的刺激」と「非生命的刺激」に起因する刺激の違いによって生じた可能性が考えられる。

また、抱き上げることで、児への皮膚に対する接触刺激、保育者の体温、身体移動、において、コントロールし難いわずかなリズムの乱れ、あるいは保育者の感情など、器械ではなく人の行為である由に生ずるわずかな差が影響したことも十分に考えられよう。今後、解明する必要があると思われる。

V. ま と め

わが国の保育行動としてよく見られる「抱いて揺する」という刺激が、児の意識レベルや反応にどのように関係するかを、児の啼泣に着目して検討した。

1. 保育者の抱いて揺する刺激と、機械的な振動刺激は、新生児の啼泣を刺激開始からそれぞれ平均19.0秒、24.6秒で停止させた。これによって、両刺激とも児の啼泣を速やかに停止させる効果があるといえた。

2. 保育者の抱いて揺する刺激は、啼泣中の児の興奮状態を落ち着かせるとともに、児の反応を減少させる効果があった。

また、保育者の抱いて揺する刺激と、機械的な振動刺激とを比較したところ、両者には大きな違いは認められなかったが、刺激終了後の児に対する鎮静効果の持続は、前者の方が大きかった。

3. 保育者の抱いて揺する刺激は、刺激開始とともに、児の心拍数を減少させた。また、刺激終了後には、児の呼吸数を減少させた。さらに、保育者の抱いて揺する刺激と、機械的な振動刺激とを比較したところ、前者は後者よりも、刺激終了後の児の心拍数を有意に減少させた。

以上のことから、保育者による抱いて揺する刺激と、ゆりかごによる機械的な刺激はともに、啼泣中の新生児にとっては、啼泣を停止させるに十分な、外界からの刺激として受け止められることが示された。また、前者は後者よりも、児を鎮める効果がより大きいように思われた。

要 約

本研究の目的は、保育行動としての保育者による抱いて揺する刺激と、児の反応との関係を検討することにあった。

啼泣中の8人の成熟正常新生児に対し、保育者が抱いて揺する刺激（以下、刺激Ⅰと呼ぶこととする）と、同様の新生児16人に対し、ゆりかごを用いた機械的振動刺激（以下、刺激Ⅱと呼ぶこととする）を与えた。

その結果を要約すると次のとおりである。

1. 刺激Ⅰは、児の啼泣を刺激開始から19.0秒で、刺激Ⅱは、同様に24.6秒で停止させた。これは、どちらの刺激も児の啼泣を速やかに停止させることを意味していた。
2. 刺激Ⅰは、啼泣中の児の興奮状態を落ち着かせ、反応を減少させる効果があることを示していた。一方、刺激ⅠとⅡでは大きな違いは認められなかったが、刺激後に、前者は後者よりも児に与える鎮静効果がより持続した。
3. 刺激Ⅰにおいて、児の心拍数は刺激中に減少し、呼吸数は刺激後に減少した。

また、刺激Ⅰは、刺激Ⅱよりも有意に児の心拍数を減少させることを示していた。

本研究からは、刺激Ⅰと刺激Ⅱは、啼泣中の児の反応を減少させるために、外から与えられた刺激として、ともに十分効果的な刺激であることを示していた。

また、前者は後者よりも児を鎮める効果がやや優れているように思われた。

Abstract

The object of this study was to explore, within the context of common maternal administrations, by analysis of the stimulation to hold, and to swing the baby by maternal care person and their reactions.

The stimulation to hold, and to swing by a maternal care person (stimulation I) was given to eight crying healthy full-term infants. And, the stimulation that it was made by a mechanical vibration of cradle (stimulation II) was given to 16 infants similarly.

The results are summarized to the following ;

1. Stimulation I stopped infants' cry by 19.0 seconds since stimulation started, and stimulation II stopped them by 24.6 seconds.

This fact showed that the infants stopped crying by each stimulation immediately.

2. Stimulation I showed the effect to the crying infants to correct their senses and to decrease their reactions.

As for stimulations of both, there were few differences.

But, stimulation I brought calm period longer than stimulation II.

3. Heart rates decreased immediately after stimulation I started, and their respiration rates decreased after the stimulation finished.

The comparison of stimulation I and II showed heart rates decreases a significantly different.

This study showed that stimulation I and II were enough effective to soothe their excitements of crying infants, as the stimulation from the outside. And it was suggested that stimulation I more effective than stimulation II.

VI. 参考文献

- 1) Klaus, M. H., et al.: Parent-Infant Bonding, 2nd Ed., Mosby, St. Louis, 1982, 竹内徹他: 親と子のきずな, 第1版, 医学書院, 東京, 1998
- 2) Winnicott, C., et al. (ed.): Babies and their mothers by Winnicott, D. W. Addison-Wesley Publishing, England, 1987, 成田善弘他訳, ウイニコット著作集第1巻, 赤ん坊と母親, 岩崎学術出版社, 東京, 1996
- 3) Rubin R.: Maternal Identity and the Maternal Experience, Springer Publishing Company, New York, 1984
- 4) 小林登: 母子相互作用の意義, 周産期医学, 13(12), pp.1823~1826, 1983
- 5) 馬場一雄: 泣き声と母子相互作用, 周産期医学, 13(12), pp.1947~1950, 1983
- 6) Lind J.: Newborn Infant Cry. Acta Pediat. Scand. Suppl., pp.163-165, 1968
- 7) Bernal J.: Crying during the First 10 Days of Life, and Maternal Responses. Dev. Med. Child Neurol., 14, pp.362, 1972
- 8) Prechtl h., et al.: The Neurological Examination of the Full Term Newborn Infant Little Club Clinics in Developmental Medicine, No.12. London, The Spastics Society Medical Education and Information Unit in association with William Heinemann Medical Books Ltd., 1964
- 9) Kayashima K., et al.: The Effect of Neonatal Crying to Mother's Emotional, Cognitive Perceptions and Behavior. Proceedings of The I.C.M., 22nd International Congress, pp.401-403, 1990
- 10) Korner A. F., et al.: Effects of Vestibular-proprioceptive Stimulation on the Neurobehavioral Development of Preterm Infants: A Pilot Study, Neuropediatrics, 14, pp.170-175, 1983
- 11) Korner A. F., et al.: Effects of Waterbed Flotation on Premature Infants: A Pilot Study, Pediatrics, 56(3), pp.361-367, 1975
- 12) Korner A. F. et al.: Reduction of Sleep Apnea and Bradycardia in Preterm Infants on Oscillating Water Beds: A Controlled Polygraphic Study, Pediatrics 61(4), pp.528-533, 1978
- 13) Korner A. F.: What We don't Know about Water Beds and Apneic Preterm Infants, Pediatrics 68(2), pp.306-307, 1981
- 14) Deiriggi P. M.: Effects of Waterbed Flotation on Indicators of Energy Expenditure in Preterm Infants, Nurs. Res. 39(3), pp.140-146, 1990
- 15) Brazelton T.: Neonatal Behavioral Assessment Scale, 2nd edn. J. B. Lippincott

- Company, Philadelphia. 1984, 鈴木良平他：ブラゼルトン新生児行動評価，第2版，医歯薬出版，東京，1988
- 16) 白川幸子他：低周波全身鉛直振動の作業者に及ぼす影響の研究，日本産業技術教育学会誌，28(4)，pp.79-84，1986
- 17) Yoshida Y., et al. : Studies on the Effects of Low Frequency Vibration to the Human Body-Physiological and Psychological Effects of Low Frequency Horizontal Vibration-, Congress of the International Ergonomics Association Horizontal Vibration-Proc. of the 10th IEA, pp.369-371, 1988
- 18) Dupuis H., et al. : Beanspruchung des Menschen durch mechanische Schwingungen Schriftenreihe des Hauptverbandes der gewerblichen Berufsgenossenschaften e. V. 1984, 松本忠雄他：全身振動の生体反応，名古屋大学出版会，名古屋，1989
- 19) 北堂真子他：1/f ゆらぎ振動による入眠促進効果，松下電工技報，41 (Jul.)，pp.23-27，1990
- 20) Jones R. A. K. : A Controlled Trial of a Regularly Cycled Oscillating Waterbed and a Non-oscillating Waterbed in the Prevention of Apnoea Preterm Infant, Archives of Disease in Childhood, 56, pp. 889-891, 1981
- 21) Cohen H. H., et al. : Human Performance and Transmissibility under Sinusoidal and Mixed Vertical Vibration, Ergonomics, 20(3), pp.207-216, 1977
- 22) Montagu A. : Touching: The Human Significance of The Skin, Columbia University Press, New York, 1971 U.S.A.
- (平成10年1月14日受付)

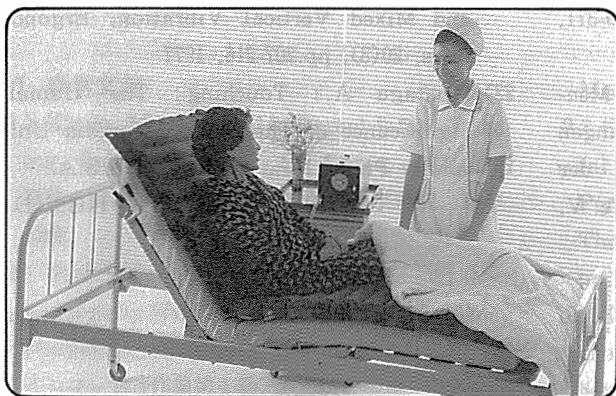
辛い床ずれ・病臭の解消に!

エア一噴出型
特許

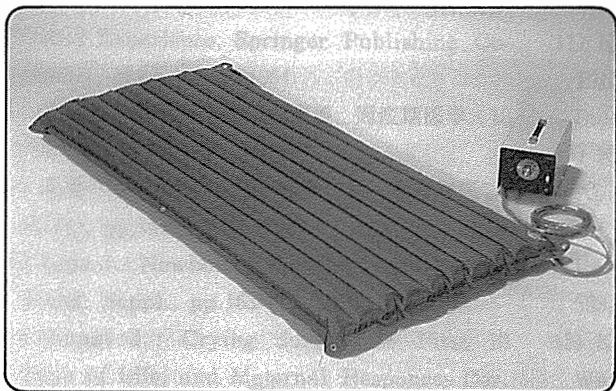
サンケンマット®

科学技術庁長官賞 受賞品

床ずれ 治療に パイオニア
噴気型の



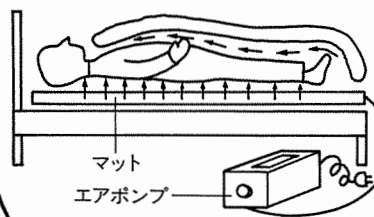
SGM-I型 定価93,000円



SM-I型 定価88,000円

ユニークな原理(特許)

- 噴出するエアが患部を乾燥させ、細菌の繁殖をとめます。
- 重症の床ずれ、病臭ほど威力を発揮します。
- 体位交換が楽になり、看護の労力を軽減します。



製品についてのお問い合わせは、お気軽にお電話下さい。

厚生省日常生活用具適格品エアーマット

サンケン

医理化器機部

特品金属部

畜産器機部

三和化研工業株式会社

本社工場 〒581 大阪府八尾市太田新町2丁目41番地 TEL 0729(49)7123(代) FAX 0729(49)0007

椅座前屈位洗髪時における筋負担

Muscle Load on Shampooing Hair in the Forward-Bent
-Posture Sitting Position

深 田 順 子¹⁾

Junko Fukada

米 澤 弘 恵¹⁾

Hiroe Yonezawa

石 津 みえ子²⁾

Mieko Ishizu

時々輪 浩 穂¹⁾

Hiroyasu Jijiwa

中 村 恵 子¹⁾

Keiko Nakamura

藤 井 徹 也¹⁾

Tetuya Fujii

長 野 きよみ¹⁾

Kiyomi Nagano

太 田 節 子¹⁾

Setuko Ohta

森 田 チエコ¹⁾

Chieko Morita

キーワード：椅座前屈位、洗髪、筋負担

The forward-bent-posture sitting position, Shampooing hair, Muscle load

I. はじめに

椅座前屈位洗髪は、臨床の場で移動可能な患者に日常的に行われているケアである。患者にとって病床を離れての洗髪は、日常生活行動の拡大となり、回復への自信や意欲を引きだすよい機会となる。しかし、椅座前屈位洗髪は、身体的負担からみると仰臥位・半座位洗髪よりも大きくなるであろう。その際の身体的負担は、どの部位にどの程度かかっているのだろうか。椅座前屈位洗髪時の具体的な身体的負担を把握することによって、患者の健康障害を考慮したより安全で安楽な援助を行うことができると考える。

従来より、椅座前屈位洗髪施行時の身体的負担について、健康者を対象に循環器系、呼吸器系、代謝系、筋骨格系等に対する負担から検討がなされている。椅座前屈位洗髪時のバイタルサインの変化については、安静時より増加するが終了後速やかに回復し¹⁾、湯温の差によるバイタルサインの変化については有意な変化はない²⁾と報告されている。酸素消費量・呼吸量の影響は、前屈位姿勢準備時では減少し、洗い・濯ぎ時には徐々に増加し、上体を起こす拭き取り・乾燥時では急激に増加する³⁾。また、2回洗いをした際の消費

エネルギーは、2回の洗い・濯ぎに要したエネルギーを単純に加算した合計である⁴⁾。姿勢別のエネルギー代謝率(RMR)では、仰臥位、半座位、椅座前屈位それぞれ0.19, 0.41, 0.52⁵⁾であり椅座前屈位が最も高く、椅座前屈位姿勢によって筋緊張が高まる部位は、僧帽筋、■有背筋⁶⁾とする報告がある。しかし、椅座前屈位洗髪では、洗髪姿勢を保持するための上下肢における筋負担や、洗髪時の各行為による筋負担が生じることなども考えられる。椅座前屈位洗髪時の身体的負担を把握するうえで、身体各部の筋負担の定量的な検討が重要となるが、まだなされていない。

そこで今回、椅座位・椅座前屈位・椅座前屈位洗髪時に頸部・上下肢の表面筋電図を測定し、椅座前屈位洗髪時の洗髪姿勢と洗髪行為による筋負担を明らかにした。また、椅座前屈位・椅座前屈位洗髪時の身体的苦痛の調査との関連からも椅座前屈位洗髪時の筋負担について検討した。

II. 研究方法

1. 実験条件

被験者は、ショートヘアの健康な女子5名であった。

1) 愛知県立看護大学 Aichi Prefectural College Nursing & Health

2) 浜松医科大学 School of Nursing Hamamatu Univ.

年齢 19.0 ± 0 (mean $\pm$ SD) 歳, 身長 157.4 ± 3.6 cm, 体重 49.6 ± 2.2 kg, 座高 86.2 ± 3.6 cmであった。

実験環境は, 室温 $24.8 \pm 1.6^\circ\text{C}$ (mean $\pm$ SD), 湿度 $45.6 \pm 5.2\%$ であった。

被験者には, 実験手順を説明し承諾を得て以下の実験を実施した。

1) 実験1

被験者には, 以下のような椅座位, 椅座前屈位姿勢を各5分間保持させ, 表面電極導出法による筋電図(以下, 表面筋電図とする)を記録した(図1)。その際には, 座面までの高さ40cm, 奥行35cmの椅子を用いた。

椅座位姿勢では, 被験者に上半身を直立させ, 体幹と大腿が 90° となり, 大腿長の $2/3$ が座面に接するように椅子に座らせた。両下肢を肩幅程度に開かせ, 膝関節を 90° 屈曲, 足底全面を接地させた。また, 上腕を体幹に添わせ, 手掌を大腿上に軽くのせる体位とした。

椅座前屈位姿勢では, 被験者に下肢を椅座位時と同様の体位にさせ, 後頭部が床面と平行になるように頸部を前屈させた。ヤコビー線とその中央の垂線との交点を軸として腰椎を 40° 前屈位にし, 頭・体幹・四肢の各分節の重心線が支持基底面積の中に入る体位とした。この時の上肢の位置は, 肘を支点に上半身の重みを支え, 大腿前面に前腕全体をのせ, 手掌を膝関節に添わせるように置く体位とした。これは, 上腕筋や脊柱起立筋の筋活動を最小にする上肢の位置であると考えた。

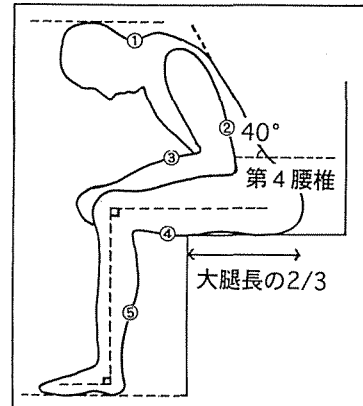
2) 実験2

実験1と同様の椅座前屈位姿勢で, 洗髪行為による筋負担を測定するために, アトムII型洗髪車を用いて前額部を支えないで洗髪を実施した。その洗髪の開始から終了までの表面筋電図を記録した。洗髪は, 内容・所要時間を一定にし(表1), 40°C , 5 Lの湯とリンスインシャンプー3~4 mlを使用した。全例とも同一の看護婦(臨床経験3年)が実施した。

実験1・2共に実験実施前5分間は椅座位で安静にした。椅座位, 椅座前屈位, 椅座前屈位洗髪の順で同日に実施した。実験1・2の間隔には約30分の臥床安静をとり, 先行実験の影響が残らないようにした。

2. 表面筋電図による筋活動の測定

被験筋についてはまず, 椅座前屈位姿勢時に頸部



筋電図測定部位

- ①僧帽筋 ②上腕三頭筋 ③橈側筋
④大腿二頭筋 ⑤下腿三頭筋

図1 椅座前屈位姿勢の基準および筋電図測定部位

表1 洗髪内容および所要時間

洗髪行為	時間	具体的内容
洗髪前準備	20秒	頭部にタオルと洗髪用のケープを巻く
前屈位開始	20秒	頭部のブラッシング後の, 前屈位姿勢を開始
洗 淨	30秒	シャワーでぬらす
洗 い	70秒	リンスインシャンプーを使用し, 前額部を支えることなく, 片手で頭皮を頭頂部の方向に向かって洗う
濯 ぎ	60秒	シャワーで洗い流す
前屈位終了	30秒	毛髪をタオルで包み, 前屈位を終了
拭き取り	45秒	タオルで拭き取る
乾 燥	150秒	ドライヤーで乾かす
整 髪	15秒	ブラシで整える

(僧帽筋, 胸鎖乳突筋), 上肢(上腕三頭筋, 上腕二頭筋, 橈側筋), 下肢(大腿二頭筋, 大腿四頭筋, 下腿三頭筋, 前脛骨筋), 腹部(腹直筋, 外腹斜筋), 腰部(脊柱起立筋)の表面筋電図を記録した。そして, 著明な筋活動が見られた僧帽筋, 上腕三頭筋, 橈側筋, 大腿二頭筋, 下腿三頭筋の5つの筋を選定した(図1)。僧帽筋は第7頸椎から横 2.5 ± 0.6 (mean $\pm$ SD) cm, 上 4.5 ± 0.8 cmの部位に, 上下肢の筋は筋腹上に筋線維

の走行に沿って、銀皿電極（直径 8 mm）を貼付した。電極間隔は 20～30 mm とし双極性に筋活動を導出した。導出された筋活動は生体アンプ（MME-3132 日本光電）によって時定数 0.03 秒で増幅され、14 チャンネル脳波計（EEG-4214 日本光電）を用いペン書き記録をした。同時に 16 チャンネル・データレコーダ（P C216A SONY MAGNESCARE）に磁気記録し、off-line で処理した。

椅座位、椅座前屈位、椅座前屈位洗髪時の「洗い」「濯ぎ」「拭き取り」「乾燥」の 6 つの負荷条件では、各々の筋活動の開始時から終了時までにはほぼ同じ振幅の活動を示し、筋疲労を示す一定負荷における筋活動の増加⁷⁾は認められなかった。従って、分析には各々の負荷における表面筋電図のペン書き記録からアーチファクトを含まず、定常状態にある 5 箇所（1 箇所 5 秒間）を抽出した。その各抽出箇所の筋電図を磁気テープから再生し、3 チャンネルの積分筋電計（時定数 0.1 秒）で全波整流および積分を行った（図 2）。次いでこれらの積分計の出力を、8 チャンネル同時変換型 A/D 変換器（分解能 12 ビット ADM-5598BPC5

Micro-Science）を用いてサンプリング周波数 20 Hz で A/D 変換し、マイクロコンピュータ（PC9821AP 3 NEC）により数値化（以下、積分値とする）した。

3. 身体的苦痛の調査

実験前と椅座前屈位・椅座前屈位洗髪時の身体的苦痛の部位と程度について、それぞれ実験前、各実験終了直後に質問紙による自記式調査を行った。

身体的苦痛に関しては、身体 13 箇所（後頸部、上腕、前腕、胸部、腹部、肩部、背部、腰部、臀部、大腿前面、大腿後面、下腿前面、下腿後面）について「痛み」「筋肉の凝り」「疲労感」を 5 段階尺度（1：ない、2：軽度ある、3：中等度ある、4：かなりある、5：耐えられない）で調査した。調査前には、被験者に「痛み」とは筋肉が張って痛みを感じる、「筋肉の凝り」とは筋肉が張って堅くなるのを感じる、「疲労感」とはだるさを感じるという一定の説明を行った。

III. 結 果

1. 椅座前屈位洗髪時の筋活動

実験 1, 2 について、6 つの負荷条件における各被験筋の 5 箇所の積分値の平均値を各被験者毎に求めた。さらに被験者 5 名の平均値（以下、積分平均値とする）および標準偏差を求めた（表 2）。

1) 椅座位姿勢と椅座前屈位姿勢との関係（図 3）

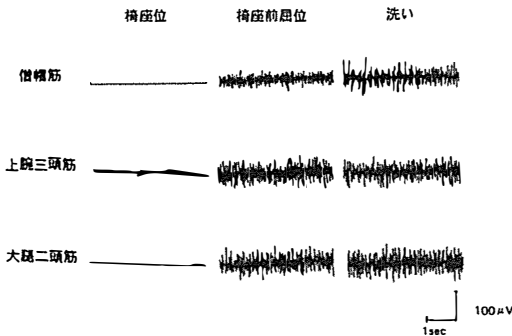
椅座位時の積分平均値は、僧帽筋：95.3±80.3 μV・s、上腕三頭筋：59.2±22.3 μV・s、橈側筋：133.6±65.2 μV・s、大腿二頭筋：41.0±18.5 μV・s、下腿三頭筋：79.3±18.1 μV・s であった。

椅座位時と椅座前屈位時の筋活動を、各筋の積分平均値で比較した。椅座位時の積分平均値を 1 とするとき、椅座前屈位時の積分平均値は、僧帽筋では 4.4、上腕三頭筋：21.3、橈側筋：2.4、大腿二頭筋：23.3、下腿三頭筋：8.9 であった。

2) 椅座前屈位姿勢と「洗い」「濯ぎ」との関係（図 4）

椅座前屈位時と椅座前屈位姿勢で行う「洗い」「濯ぎ」時の筋活動を、各筋の積分平均値で比較した。椅座前屈位時の積分平均値を 1 とすると、「洗い」時の積分平均値は、僧帽筋では 1.3、上腕三頭筋、橈側筋ではほとんど差がなかった。下腿三頭筋では 1.5 であった。しかし、大腿二頭筋だけ、椅座前屈位時の積分平均値より低値であった。

【 表 面 筋 電 図 】



【 積 分 筋 電 図 】

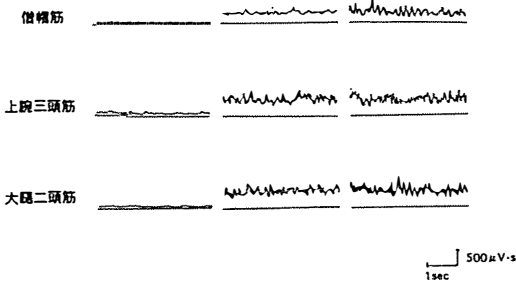


図 2 表面筋電図とその積分波形の対比

椅座前屈位洗髪時における筋負担

表 2 椅座前屈位洗髪時の積分平均値

	僧 帽 筋	上腕三頭筋	桡 側 筋	大腿二頭筋	下腿三頭筋
椅 座 位	95.3± 80.3	59.2± 22.3	133.6± 65.2	41.0± 18.5	79.3± 18.1
椅 座 前 屈 位	414.2±180.9	1263.5±625.9	323.5±121.1	954.2±334.2	705.5±504.9
洗 い	557.7± 74.9	1254.1±725.1	344.2±127.3	879.0±335.4	1082.4±340.6
濯 き	590.3± 64.9	1101.6±478.6	281.7±164.8	887.9±336.2	855.4±454.9
拭 き 取 り	547.7±104.3	196.0± 52.2	323.1±124.6	97.0± 89.8	209.3± 74.9
乾 燥	294.7± 71.0	130.3± 57.1	268.2±187.6	55.4± 20.7	134.1± 25.3

mean ± S (μV·s)

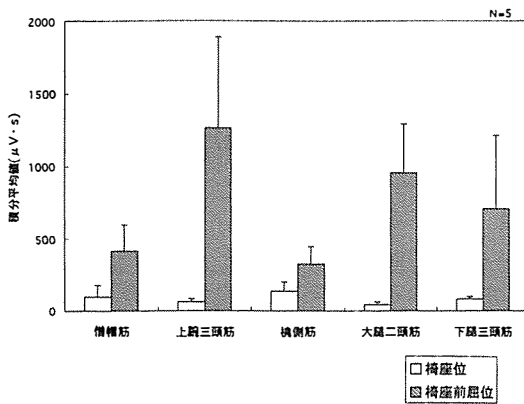


図 3 座位・椅座前屈位姿勢の筋負担

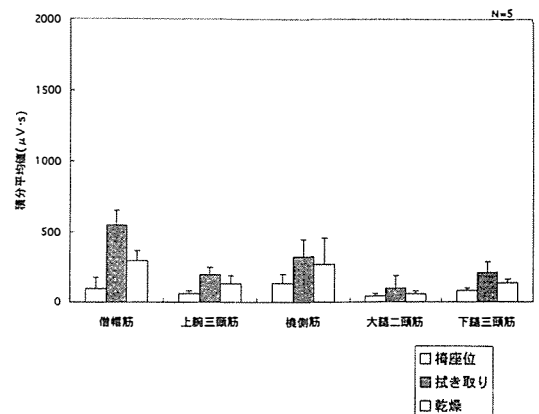


図 5 「拭き取り」「乾燥」の筋負担

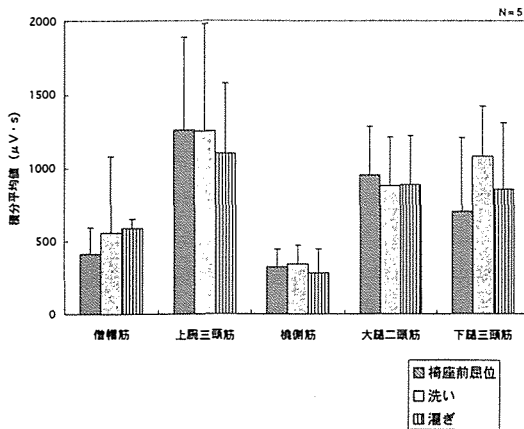


図 4 「洗い」「濯ぎ」の筋負担

「濯ぎ」時の積分平均値は、椅座前屈位時の積分平均値を 1 とすると、僧帽筋では 1.4、下腿三頭筋では 1.2 であった。しかし、上腕三頭筋、桡側筋、大腿二頭筋は、椅座前屈位時の積分平均値より低値であった。

洗髪行為の「洗い」と「濯ぎ」時の筋活動を各筋の積分平均値で比較した。「洗い」時の積分平均値は、「濯ぎ」時の積分平均値を 1 とすると上腕三頭筋では 1.1、桡側筋：1.2、下腿三頭筋：1.3 であった。僧帽筋、大腿二頭筋ではほとんど差がなかった。

3) 椅座位姿勢と「拭き取り」・「乾燥」の関係 (図 5)

椅座位時と椅座位姿勢で行う「拭き取り」・「乾燥」時の筋活動を、各筋の積分平均値で比較した。椅座位時の積分平均値を 1 とすると「拭き取り」時の積分平均値は、僧帽筋では 5.8、上腕三頭筋：3.3、桡側筋：2.4、大腿二頭筋：2.4、下腿三頭筋：2.6 であった。

「乾燥」時の積分平均値は、椅座位時の積分平均値を 1 とすると僧帽筋では 3.1、上腕三頭筋：2.2、桡側筋：2.0、大腿二頭筋：1.4、下腿三頭筋：1.7 であった。

洗髪行為の「拭き取り」と「乾燥」時の筋活動を

椅座前屈位洗髪時における筋負担

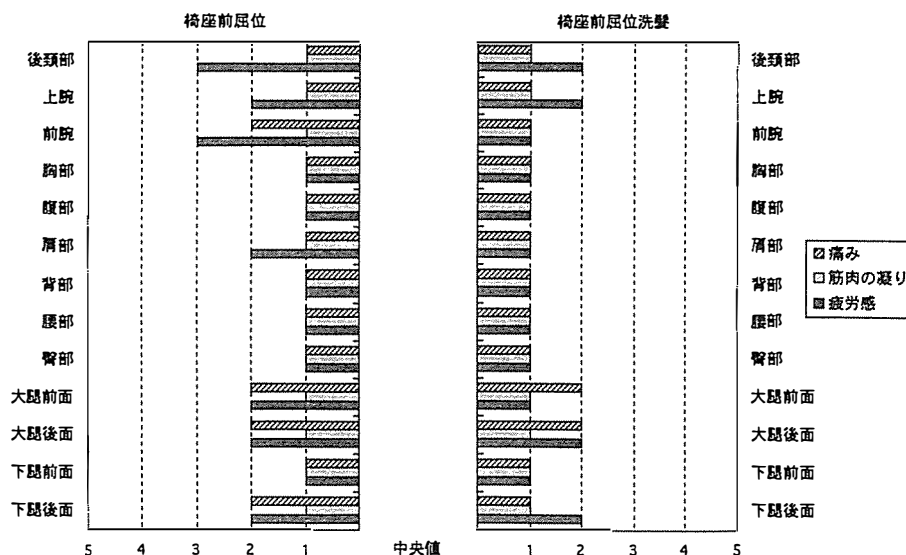


図6 椅座前屈位洗髪時の身体的苦痛

各筋の積分平均値で比較した。「拭き取り」時の積分平均値は、全被験筋で「乾燥」時より高かった。特に「拭き取り」時の僧帽筋は、「乾燥」時の積分平均値を1とすると1.9であった。

2. 椅座前屈位・椅座前屈位洗髪時の身体的苦痛

実験前と椅座前屈位・椅座前屈位洗髪時の身体的苦痛については、尺度を点数化し、被験者5名の中央値を求めた(図6)。

実験前の「痛み」「筋肉の凝り」「疲労感」を示した部位と中央値は、全測定部位で1：ないであった。

椅座前屈位時に身体的苦痛を示した部位と中央値は、「痛み」では、前腕、大腿前面、大腿後面、下腿後面に2：軽度ある、他の部位に1：ないであった。「筋肉の凝り」では、すべての部位に1：ないであった。「疲労感」では、後頸部、前腕に3：中等度ある、上腕、肩部、大腿前面、大腿後面、下腿後面に2：軽度ある、他の部位に1：ないであった。

同様に椅座前屈位洗髪時に身体的苦痛を示した部位と中央値は、「痛み」では、大腿前面、大腿後面に2：軽度ある、他の部位に1：ないであった。「筋肉の凝り」では、すべての部位に1：ないであった。「疲労感」では、後頸部、上腕、大腿後面、下腿後面に2：軽度ある、他の部位に1：ないであった。

IV. 考 察

筋電図は、筋収縮の強さの指標⁸⁾となり、表面筋電図は、単一運動単位活動を多数重畳した集合電位を示す。その表面筋電図は、筋の収縮の強さと活動電流の平均振幅との間に、ある範囲⁹⁾までは直線的な関係が成立するが、その関係には一般性がない⁹⁾と報告されている。一方、表面電極導出法から得られた積分筋電図は、筋収縮の強度、筋への負荷の増大とともに漸増し^{10) 11)}、Lippold¹²⁾によると等尺性張力の増加に伴い直線的に増加する¹²⁾。従って、椅座位、椅座前屈位姿勢を保持する等尺性収縮の筋活動を定量的に示し、負荷による同一筋の筋活動の強弱を比較する場合には表面電極導出法による筋電図の積分値が適している¹³⁾と考えられる。そこで、椅座位、椅座前屈位、椅座前屈位洗髪時に表面電極によって導出した筋活動を積分筋電計で積分処理した。積分筋電図波形は、その時定数を小さくすれば原形波に忠実となるが、全体的な流れの情報が失われる。逆に時定数が大きくなれば細かな動きとの対応が失われることになる¹⁴⁾。本実験では、表面筋電図を時定数0.1秒で積分処理し、その出力をA/D変換し、各被験筋の筋活動量として積分値を算出した。そして、「筋負担」とは、積分平均値が椅座位時より増加する状態とみなし、積分平均値を筋負担の指標とした。その積分平均値の結果から、椅座前屈

位洗髪時の姿勢と洗髪行為による筋負担の程度について捉えることができたと考えられる。また椅座前屈位・椅座前屈位洗髪時の身体的苦痛との関係からも椅座前屈位洗髪時の筋負担の特徴についても明らかにできたと考えられる。

1. 椅座前屈位姿勢による筋負担

椅座前屈位時の積分平均値は、椅座位時の積分平均値と比較して全被験筋で高値を示していたことから、椅座前屈位姿勢で行う洗髪は、姿勢による筋負担がかなりあることが認められた。

僧帽筋は、椅座前屈位時には全体重の6.3%¹⁵⁾の重さにあたる頭部を支え、後頭部を水平に保持しようと後屈するように働く。本実験の椅座前屈位では積分平均値が、椅座位の4.4倍に達し、かなりの筋負担があることがわかった。

上腕三頭筋では、椅座前屈位時には上肢で全体重の60.1%¹⁵⁾を占める重さの上半身を支え、肘関節を伸展するように働く。本実験の椅座前屈位では積分平均値が、椅座位の21.3倍と極めて高値を示し、同筋の負担が非常に大きいことが明らかになった。しかし、上腕三頭筋の筋活動には、凸面で面積が狭く柔らかい大腿前面に前腕を置いて体幹を上肢で支えるという不安定さが関係したことも考えられる。

大腿や下腿は、本実験の椅座前屈位条件では共に足底部を介して床面と固定された関係を保持する状態にある。このように大腿が固定された状態で大腿二頭筋は、股関節を回転軸にして骨盤をたてるように作用する¹⁶⁾。本実験の大腿二頭筋の積分平均値は、椅座位の23.3倍と高く、上腕三頭筋と同様に非常に強い筋負担があることがわかった。これは、大腿二頭筋が腰部を40度屈曲位で保持するように骨盤部をたてるのに主要な役割を果たしていたことを示す。

下腿三頭筋は、椅座前屈位姿勢では大腿二頭筋の機能を補助するように足部を床面に圧着固定する。椅座前屈位時の積分平均値は椅座位の8.9倍に増加し、筋負担があることが明らかになった。

橈側筋の積分平均値も、椅座位の2.4倍で筋負担があることがわかった。

以上より椅座前屈位時には僧帽筋だけではなく、上腕三頭筋、大腿二頭筋に非常に強い筋負担があり、下腿三頭筋、橈側筋にも筋負担があることが明らかになった。

2. 洗髪行為による筋負担

1) 「洗い」・「濯ぎ」による筋負担

椅座前屈位姿勢と洗髪行為との関係から筋負担をみると、「洗い」時の積分平均値は、僧帽筋では椅座前屈位の1.3倍で、下腿三頭筋では1.5倍であった。「濯ぎ」時の積分平均値は、僧帽筋では椅座前屈位の1.4倍、下腿三頭筋では1.2倍と若干増大する傾向が見られた。このことから、椅座前屈位姿勢をとることがすでに強い筋負担になっていることがわかった。さらに洗髪時には、「洗い」、「濯ぎ」の行為によって僧帽筋、下腿三頭筋の筋負担が増大することを示した。一方で、積分平均値が椅座前屈位時より減少した部位は、「洗い」では大腿二頭筋、「濯ぎ」では上腕三頭筋、橈側筋、大腿二頭筋に認められた。この変化は、「洗い」、「濯ぎ」による頭皮への圧力や振動によって椅座前屈位姿勢が変動したことによる影響と考えられる。それらの筋活動の減少を補うように僧帽筋、下腿三頭筋が、筋活動を増加させて椅座前屈位姿勢を安定保持しようと働いたと考えられる。

次に「洗い」と「濯ぎ」の違いから洗髪行為の筋負担をみると、「洗い」時の積分平均値は、「濯ぎ」より上腕三頭筋、橈側筋、下腿三頭筋でわずかに高かった。「洗い」は、「濯ぎ」より椅座前屈位姿勢保持に影響し、筋負担を増大させる洗髪行為であると考えられる。

2) 「拭き取り」・「乾燥」による筋負担

椅座位姿勢と洗髪行為との関係から筋負担を見ると、「拭き取り」、「乾燥」時の積分平均値は、椅座位時より全被験筋で増加していた。「拭き取り」時では、僧帽筋が他の被験筋と異なり椅座位の5.8倍であった。これは、主に拭き取り時に頭部にかかる揺れに対して頭部・頸部を正立位に保持しようと働いたためと考えられる。また、僧帽筋以外の筋の積分平均値も、椅座位の2.4～3.3倍と高くなっていた。「乾燥」時の積分平均値は、僧帽筋は椅座位の3.1倍で、他の被験筋は1.4～2.2倍と増加していた。これらより、「拭き取り」、「乾燥」の行為による筋負担は、椅座位姿勢保持に追加される負担が少なくなく、特に僧帽筋への筋負担が大きいことを示した。しかし、これらの筋負担は、「拭き取り」、「乾燥」の行為のみによるのではなく、先行の椅座前屈位姿勢での「洗い」、「濯ぎ」による筋負担の影響も考えられる。

次に「拭き取り」と「乾燥」の行為の違いから洗髪

行為の筋負担をみると、「拭き取り」時の積分平均値が、全被験筋で「乾燥」時より高値であったことである。その中でも「拭き取り」時の僧帽筋の積分平均値は、「乾燥」の1.9倍であった。「拭き取り」は、「乾燥」より椅座位姿勢保持に影響し、主に僧帽筋の筋負担を増加させる洗髪行為であると考えられる。

以上より椅座前屈位洗髪は、「洗い」、「濯ぎ」の行為では僧帽筋、下腿三頭筋が、「拭き取り」、「乾燥」の行為では主に僧帽筋が、各姿勢保持に影響することがわかった。そして、これらの洗髪行為時には、各姿勢と洗髪行為の双方による筋負担が生じることが明らかになった。また、「洗い」が「濯ぎ」より、「拭き取り」が「乾燥」より、各姿勢の筋負担を増加させる洗髪行為であることが明らかになった。

3. 椅座前屈位・椅座前屈位洗髪時の身体的苦痛と筋負担との関連

身体的苦痛が、実験前では全ての測定部位になく、椅座前屈位時では測定部位の一部に認められたことから、椅座前屈位時の身体的苦痛は、姿勢による影響と推察できる。

身体的苦痛が生じた部位と筋負担が出現した部位との関連を見ると、身体的苦痛を生じた部位は、椅座前屈位時と椅座前屈位洗髪時共に後頸部、上腕、大腿前面、大腿後面、下腿後面に認められた。これは、大腿前面を除き、椅座前屈位・椅座前屈位洗髪時に筋負担があった僧帽筋、上腕三頭筋、大腿二頭筋、下腿三頭筋とほぼ一致していた。これらは、椅座前屈位姿勢を保持する筋の静的収縮、すなわち等尺収縮が恒常的に行われ、血管が圧迫され酸素交換が不十分となり¹⁹⁾、「痛み」「疲労感」という身体的苦痛として表出したと考えられる。椅座前屈位・椅座前屈位洗髪時の大腿前面の「痛み」等の苦痛は、前腕を大腿前面に置いて上半身を支持したことによると考えられる。椅座前屈位時の肩部の「疲労感」は、洗髪時になかったことから5分間椅座前屈位姿勢保持による肩の筋緊張のためと考えられる。また、前腕部の身体的苦痛が椅座前屈位時には出現して、洗髪時になかったことは、洗髪行為による姿勢への影響が関係すると考えられる。これは、「濯ぎ」時の橈側筋の積分平均値が椅座前屈位より低値を示したことから考えられる。

次に、身体的苦痛の程度からみると、「痛み」が、椅座前屈位と椅座前屈位洗髪時共に大腿後面、下腿後

面に軽度あり、その部位に最も身体的苦痛が大きいことが明らかとなった。また、椅座前屈位洗髪時の身体的苦痛は、椅座前屈位時と比較すると、前腕、肩部で消失し、後頸部、大腿前面、下腿後面で軽減していた。これは、椅座前屈位が5分間同一姿勢であったのに対して、椅座前屈位洗髪では椅座位（40秒）－椅座前屈位（3分10秒）－椅座位（3分30秒）という姿勢の変化があったことが関係したと考えられる。つまり、椅座前屈位洗髪の身体的苦痛の出現には、姿勢保持のための静的運動から一時的な動的運動の変化による筋負担への影響が関係していたと推察される。椅座前屈位・椅座前屈位洗髪時に「筋肉の痙攣」がなかったのは、「痛み」や「疲労感」との区別がつきにくかったことも考えられる。

以上より、椅座前屈位・椅座前屈位洗髪時には、頸部、上下肢に身体的苦痛が出現し、その部位は筋負担があった部位とほぼ一致することが明らかとなった。また、椅座前屈位洗髪時の椅座位－椅座前屈位－椅座位という姿勢の変化は、身体的苦痛の訴えを軽減させることがわかった。

今回の椅座前屈位洗髪では、椅座前屈位姿勢保持によって僧帽筋の負担だけではなく、上腕三頭筋、大腿二頭筋、下腿三頭筋の上下肢にもかなりの筋負担があることが示唆された。また、「痛み」「疲労感」の身体的苦痛が、その筋負担が出現した部位にほぼ一致して生じることが明らかとなった。従って椅座前屈位姿勢で洗髪を行う際には、今回の結果を基に患者の姿勢による筋負担を最小にする援助の工夫が必要である。椅座前屈位姿勢時の筋負担を少しでも軽減させる点を考慮すると、患者の身体を支える部位が多いほど筋負担が少ないと推測できる。その点については検討していないが、今回の定量的な筋負担と身体的苦痛からの検討は、椅座前屈位洗髪の安楽な援助方法を実現するための重要な基礎データとなり得ると考える。今後さらに、前額部を支えるなどの安定した姿勢で洗髪を行う援助方法を検討していく必要がある。また、洗髪行為によって筋負担が増大することも十分に考慮し援助していくことが、安楽な洗髪の援助方法になると考える。

V. 結 び

椅座前屈位洗髪時の姿勢と洗髪行為による筋負担の程度を明らかにするために、表面電極導出法による積

分筋電図と身体的苦痛の調査とを関連させて分析した結果、以下の諸点が明らかになった。

1. 椅座位時と椅座前屈位時の筋活動の比較では、椅座位時の積分平均値を1とすると、椅座前屈位時の僧帽筋は4.4、上腕三頭筋は21.3、大腿二頭筋は23.3、下腿三頭筋は8.9、橈側筋は2.4と増大していた。
2. 洗髪時の「洗い」、「濯ぎ」の行為では、椅座前屈位時より主に僧帽筋、下腿三頭筋の筋活動が増大した。「拭き取り」、「乾燥」の行為では、椅座位時より主に

僧帽筋の筋活動が増大した。

3. 洗髪行為の中で同じ姿勢を行う「洗い」と「濯ぎ」を、「拭き取り」と「乾燥」を比較した。「洗い」は「濯ぎ」より下腿三頭筋などの筋活動が増大した。「拭き取り」は「乾燥」より全被験筋の筋活動が増大し、特に僧帽筋が高値であった。
4. 椅座前屈位・椅座前屈位洗髪時の身体的苦痛は、表面筋電図測定で筋負担が出現した部位にほぼ一致して生じていた。

要 約

椅座前屈位洗髪時の姿勢と洗髪行為による筋負担を明らかにするために、健康者5名を対象に椅座位・椅座前屈位・椅座前屈位洗髪時に僧帽筋、上腕三頭筋、橈側筋、大腿二頭筋、下腿三頭筋の表面筋電図と身体的苦痛を測定し分析した。その結果、1) 椅座前屈位時には、僧帽筋以外に上腕三頭筋、大腿二頭筋に非常に強い筋負担があり、下腿三頭筋、橈側筋にも筋負担があった。2) 「洗い」「濯ぎ」では椅座前屈位より僧帽筋、下腿三頭筋の筋負担が、「拭き取り」「乾燥」では椅座位より僧帽筋の筋負担が増大した。3) 「洗い」は「濯ぎ」より、「拭き取り」は「乾燥」より筋負担が増加した。4) 椅座前屈位・椅座前屈位洗髪時の身体的苦痛は、筋負担が認められた部位にほぼ一致して出現した。

以上より、椅座前屈位洗髪時には姿勢と洗髪行為による筋負担があり、洗髪時にこれらのことを十分に考慮して援助をすることが、安楽な洗髪になると考えられる。

Abstract

This study shows quantitative muscle loads in the posture and shampooing actions namely, *shampoo*, *rinse*, *wipe* and *dry* while shampooing hair in the forward-bent-posture sitting position. Five healthy females were chosen as subjects.

We measured the surface electromyogram (EMG) on *M. trapezius*, *M. triceps brachii*, *M. brachioradialis*, *M. biceps femoris* and *M. triceps surae* in the sitting posture, the forward-bent-posture sitting position and when shampooing hair in the forward-bent-posture sitting position. We examined for physical distress during the forward-bent-posture sitting position and shampooing hair in relation to the results of EMG.

The results were as follows,

- 1) The muscle activity on *M. trapezius*, *M. triceps brachii*, *M. biceps femoris*, *M. triceps surae* and *M. brachioradialis* in the forward-bent posture sitting position increased respectively 4.4 times, 21.3 times, 23.3 times, 8.9 times, and 2.4 times as many as that during the sitting posture.
- 2) The muscle activity on *M. trapezius* and *M. triceps surae* during *shampoo* and *rinse* was greater than in the forward-bent-posture sitting position. The muscle activity on *M. trapezius* during *wipe* and *dry* was also higher than in the sitting posture.

3) The muscle activity on *M. triceps surae* during *shampoo* increased more than *rinse*. The muscle activity on all muscles measured, particularly *M. trapezius* during *wipe*, increased more than for *dry*.

4) The region of muscle pain and fatigue experienced during the forward-bent-posture sitting position agreed with muscle loads measured by EMG.

Considerable muscle load was produced by the posture during shampooing hair in the forward-bent posture sitting position. The muscle load in each posture was increased further by the shampooing action. Consequently, it was suggested that for a more comfortable shampoo, it is important to do so with due consideration for the muscle loads.

VI. 引用・参考文献

- 1) 青木凉子他：前屈位洗髪時のバイタルサインの変化，日看研究会誌，16臨時，pp. 100, 1993.
- 2) 津島律他：貧血患者に対する温度別及び経時的視点から検討した Vital Signs, 弘前大教育紀，58, pp. 57~65, 1987.
- 3) 丸山咲野他：日常生活行動負荷に関する実験－前屈位洗髪のエネルギ－代謝と心拍数の変化について，京大医療技術短大紀，1，pp. 46~54, 1981.
- 4) 佐藤愛紀子他：前屈位洗髪の前屈位洗髪回数と満足感の関係，新潟大医療技術短大紀，4(1)，pp. 53~64, 1990.
- 5) 木戸上八重子他：日常生活行動負荷に関する実験－仰臥位洗髪，半座位洗髪，および前屈位洗髪における労作度の比較－，日看会11回集録 看総合，pp. 241~245, 1980.
- 6) 東ますみ他：洗髪姿勢と患者の負担－頭部前屈及び仰臥位姿勢の筋緊張より－，日看研究会誌，14(3)，pp. 72, 1991.
- 7) 永田晟一：積分筋電図；筋と筋力の科学－筋収縮のスペクトル解析－，124，不昧堂，1984.
- 8) 人間工学ハンドブック編集委員会：人間工学ハンドブック，447，金原出版，1966.
- 9) 三木威勇治他編：筋電図入門，第3版，83，南山堂，1967.
- 10) 前掲7) 122~123.
- 11) 木村貞治：筋力と筋電図，運動生理，7(2)，pp. 109~120, 1992.
- 12) Lippold, O. C. J. : The relation between integrated action potentials in a human muscle and its isometric tension. J. Physiol., 117, pp. 492~499, 1952.
- 13) 前掲9) 98.
- 14) 藤田雅章他：支持系の異常による病的歩行とリハビリテーション(1)病的歩行の観察システムについて，総合リハ，15(7)，pp. 543~549, 1987.
- 15) 中村隆一他：基礎運動学，第4版，291，医歯薬出版，1992.
- 16) 森於菟他：解剖学 第1巻，改訂第10版，364，金原出版，1972.
- 17) 山下安雄：座位作業と姿勢；姿勢の計測と姿勢学研究のまとめ，姿勢研究，8(1)，pp. 13~19, 1988.
- 18) David A. Winter : Units, Terms and Standards in the Reporting of EMG Research, 1~8, ISEK, 1980.
- 19) 白井康正監訳：ベッドサイドの筋電図ハンドブック－診断の要点と手技－第2版，メディカル・サイエンス・インターナショナル，1993.
- 20) 藤原哲司：筋電図・誘発電位マニュアル 改訂2版，金芳堂，1994.

(平成10年3月6日 受付)

M64 生体シミュレーター (心臓病用) A. V. P. トレーニングシステム

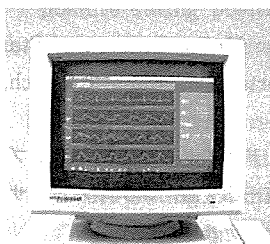
“イチロー”



指導：臨床心臓病学教育研究会
東京工業大学

会長 高階 經和
教授 清水 優史

頸静脈波・動脈拍動・心音・心尖拍動・呼吸音・心電図がライブに再現!!



〔シミュレーション中はECG・CAP・JVP・ACGの波形が動画でモニターされます。〕

MODEL 40 総合カタログ、
パンフレット進呈

〈特 長〉

1. 心音については、患者から収録した心音をデジタル化して (A. P. T. M) の各部位から4チャンネルで実際に近い音を聴くことができます。
また、解説では (A. P. T. M) の心音図を見ることができます。
2. 動脈波形・頸静脈波形・心尖拍動波形がコンピューターのエアー制御により、モニター上のECGと完全に同調した状態で触診できます。
また、解説ではECG・CAP・JVP・ACGの波形を静止画像として見ることもできます。
3. モニター画面では、シミュレーション中ECG・CAP・JVP・ACGの各波形が動画として描かれる他、心拍数・血圧・体温・呼吸数も表示されます。

SINCE 1891

医学・看護教育、理科・産業教育用

〔 標本・模型・シミュレーター・
実験機器・X線ファントム 〕

製造販売



株式会社 京都科学

本社／〒612 京都市伏見区下鳥羽渡瀬町35-1
教育機器部 TEL (075) 605-2510
FAX (075) 605-2519

東京支店／〒112 東京都文京区小石川5丁目20-4
教育機器課 TEL (03) 3817-8071
FAX (03) 3817-8075

第 23 回

日本看護研究学会学術集会

講演記事 (2)

平成9年7月24日(木)・25日(金)

会長 河合千恵子

於 久留米市石橋文化センター

〒830 久留米市野中町1015

TEL 0942-33-2271

VTRを用いた食行動の分析

千葉大学看護学部

齋藤 やよい

はじめに

食事指導場面では過食や消化吸收の問題から、「早食い」の修正がしばしば取り上げられます¹⁾。しかし、「早食い」行動をアセスメントするためには、通常用いられる主観的感覚や食事摂取所要時間では十分とはいえず、修正すべき点を明確にできないまま、一般的な指導を行っているのが現状です。

私は日常気軽に手にしているビデオレコーダーを「テクノロジー」とし、人の基本的欲求である食行動をいかに観察、評価できるかについて考えてみました。

VTRで食行動の何を記録できるか

食行動には単に栄養を摂取するための咀嚼、嚥下の視点のみならず、それを捕獲することや、摂取しようとする心理的・身体的準備、さらにそれを摂取し、満足するというさまざまな要因が含まれます。しかし、VTRによってこれらすべてを記録することは不可能であり、何をどのように記録できるかを、まず考えておかなければなりません。今回は摂取行動にのみポイントをおき、定量的に観察できるものは何かについて考えてみました。

摂取しようとしている食物の覆さ、味、食べる早さ、口へ運ぶ量、噛む力などを確認したり、予知したりする段階はVTRによって正確に記録することはできません。また、食塊が口腔から咽頭へ移送され、咽頭を経て食道へ入る段階も記録することはできません。

しかし、食べ物を口腔内に取り込み、咀嚼によって細かく粉砕、臼磨し、一回で飲み込めるかたまり（食塊）にするまでの動作は、回数や量によって客観的に記録することが可能です。

以下に、これらの観察ポイントによって早食い行動を評価し、アセスメント方法について考察した研究結果^{2) 3) 4) 5)}を紹介します。

方法

対象は都内企業に働く成人男子ボランティア166名(42.7±9.3歳)とし、職員食堂内の3テーブル、6席で同一の食事(757Kcal、重量580g、飲み物200ml)を摂取している場面をホームビデオレコーダーで録画しました(図1)。なお、ビデオカメラの位置は口唇、下顎オトガイ結部、および下顎角が撮影できるように、前方と両側の3方向と床上120cmに準備し、撮影による心理的影響を避けるために、着席位置から4m離し、観葉植物を設置しました。また、この環境は慣れの効果を期待して、実験以外の時にも同様としました。

摂取行動は、(1)総摂取量、(2)摂取時間、(3)口に運んだ回数、(4)咀嚼回数、(5)休止時間、(6)摂取量の推移をビデオ記録し、再生したデータは2名の観察者が同時に分析しました。

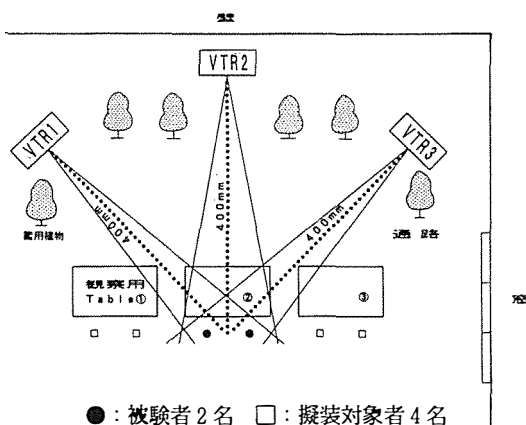


図1 ビデオカメラ設置位置

結果および考察

対象者の平均食事摂取時間は7.3±2.5分であり、食事を28.2±7.9回口に運び、382.5±68.3回咀嚼しました(表1)。さらにこれを最大摂取率、摂取ピークの

時期（前半、中盤、後半）、ピークの数の3つの点から分析し、異なった特徴をもつ6つの食事摂取スタイルを分類しました（図2、表2）。

表1 観察項目の平均値

食事摂取スタイル		mean±SD
被検者名	名	166
総摂取重量	(g)	559.0±32.2
摂取所要時間	(min)	7.3±2.5
運び回数	(回)	28.2±7.9
咀嚼回数	(回)	382.5±68.3
休止時間	(min)	0.9±0.6

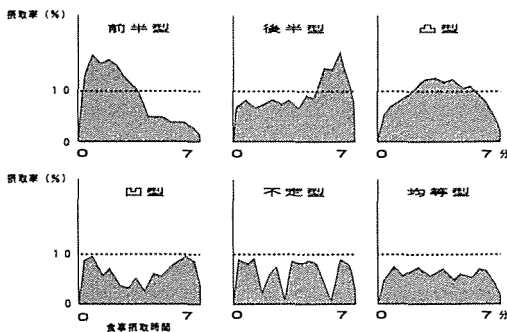


図2 食事摂取率の推移と食事摂取スタイル分類

30秒間の最大摂取率が10%を越えたもののうち、ピーク時間が開始直後にあるものは43名（25.9%）、後半にあるものは25名（15.1%）あり、明らかなピークを持つことから、それぞれ「前半型」「後半型」と命名しました。

また、最大摂取率が10%を越えない型は3スタイルあり、ピークが中央に1つある「凸型」（66名、39.8%）と開始直後と終了直前の2つの時期にピークがあ

る「凹字型」（15名、9.0%）、さらに10%を越えないピークが3つ以上あり、かつ15秒以上の休止時間が複数ある「不定型」（1名、0.6%）が分類されました。6つ目は明らかなピークを持たず、ほぼ一定の摂取量で推移する「均等型」であり16名（9.6%）が該当しました。

なお、この6つのスタイル間には平均年齢、食前の空腹感・口渇感、自覚症状、睡眠時間、嗜好、通常の食事量には差はありませんでした。このうち「早食い」を代表する食べ方は「前半型」であり、同じ時間でも最も身体への負荷が大きい事が明らかでした。

研究成果の臨床への応用

このようにしてみると、VTRによって「早食い」の原因が咀嚼にあるのか、口への運びにあるのか、1口量なのか、など修正すべきポイントを具体的に提示することが可能となります。前半型では食べ初めの3分間だけ「ゆっくり」食べることを意識させることで、より負荷の少ないスタイルに変化させることも可能でした。また、ビデオ観察法によって得られた食事摂取スタイルの分類は、食行動の定量的な分析のみならず、食べるスピードに影響を及ぼす外的要因（食物温度⁴⁾、同席者の属性⁴⁾、音楽、皿の数³⁾など）を検討する尺度として応用することが可能です。たとえば皿の数では、「前半型」を修正するためには5皿が最も有効という結果を得たが、これを活用すれば同じ食事でも5つに小分けすることだけ実行するよう指導することによって、無理なく「早食い」の修正を期待できます。

また、VTRで自分の食べる姿をみることで、自己の客観視を促すこともできます。食べ方の善し悪しではなく、自分がどれだけ余裕を持って、楽しみながら食事ができているのかを評価するのです。

表2 食事摂取行動を構成する要因の比較（分類別）

食事摂取スタイル	前半型	後半型	凸型	凹型	不定型	均等型
頻度 名(%)	43 (25.9)	25 (15.1)	66 (39.8)	15 (9.0)	1 (0.6)	16 (9.6)
総摂取重量 (g)	560.0±20.5	562.8±18.6	554.4±28.8	568.3±15.6	580.0	571.1± 9.5
摂取所要時間 (min)	7.0± 2.4	6.8± 0.8	7.3± 1.2	7.5± 1.3	7.4	7.7± 0.7
運び回数 (回)	22.6± 4.0**	25.3± 2.2	31.4± 5.2	29.2± 5.3	23	28.5± 1.3
咀嚼回数 (回)	411.5±66.3**	385.5±41.6	370.1±22.6	338.5±59.1	359	406.2±17.9
休止時間 (min)	2.2± 0.6**	1.0± 0.3	0.7± 0.3	1.3± 0.6	2.8	0.6± 0.2

* p < 0.05

* * p < 0.01

これは食事介助者についても同様であり、介助者のスピードが速いために起こる高齢者の誤嚥も指摘されていますが、「患者にあったペースで」というファジーで難しい表現より、画面をみながら自分がどんなスピードで介助しているのかを知ることは、患者の食への満足度を高めるために重要です。

VTR 観察をするための条件

さて、ここで改めて VTR 観察法について考えてみます。

人の行動を意図的な操作を加えない自然観察法は、直接観察法と間接観察法に分類されます。このうち直接観察法は、観察者と被観察者の間になんら計画的装置がなく、観察に続いて記録される方法です。ここでは人間の五感が測定尺度となり、その精度の質の保証と統一が観察の質を左右します。また、人の目に見つめられた時の、心理的影響も無視できません。さらに再生できないことは最大の欠点です。

これに対して間接観察法の VTR 観察法は、計画的装置を介し、まず記録し、のちにそれを観察、分析する方法です。再生できるメリットはありますが、場の雰囲気や記録できず、画面の精度や範囲の制限のために微妙な表情の変化や相互関係を写し出すことは困難です。したがって、VTR では観察すべきポイントを明確にすることが重要であり、人の五感のすべてを代用できると考えることは非常に危険です。

看護場面で VTR を用いる時には、道具としての妥当性と情報の信頼性を確認しなければなりません。いくらビデオで詳細に観察しても、場面の雰囲気や気持ち、ここでいう満腹感や満足感を観察する道具としては妥当ではありません。観察できる項目も、定量的に表現できなければ VTR 測定が妥当であるとは言えないでしょう。

たとえば、今回用いた咀嚼回数はあくまでも画面上の推定です。事実と一致していないかもしれません。筋電図で測定した回数との一致率を確認し、観察が可能であるか否かを判定して初めて、咀嚼回数を観察項目に入れることができます。この研究では筋電図からみた咀嚼回数と画面から観察した回数が平均88.1%一

致したことを確認しました。

そして2つ目は情報の信頼性の問題です。その場に同席しない画面をみるわけですから、観察者によって評価基準が異なることもあります。そのために観察者間の一致率、および観察者内での再現率を見ておきます。一般には80%以上に高めておくことが望ましいとされていますが、今回は練習用ビデオによる訓練によって観察者間84.7%、観察者内92.7%まで高めることができました。

身近にあるホームビデオも限界を知り、観察ポイントを明確にし、事前の調整を行うことで看護場面の行動観察に大いに活用できると思います。

おわりに

私たちの五感を実態をみることでは VTR よりはるかに優れています。しかし、見るべき対象は私たちの情報処理能力をこえて膨大な情報を放ち続けています。VTR の限界を認識しながら活用することは、情報量を確保し、看護アセスメントの質を向上させるばかりでなく、実施した看護の評価にも活用できます。また、VTR に記録できない私たちの五感による観察の確かさを証明することにもつながるでしょう。今後も VTR の活用法について検討していきたいと思います。

参考文献

- 1) 斎藤やよい, 平井 昭他: 食事摂取スタイルが循環系に及ぼす影響について, 日看研雑誌, 15(2), 15-22, 1992
- 2) 斎藤やよい: ビデオ観察法による食行動に関する研究, 民族衛生 61(5), 276-284, 1995
- 3) 斎藤やよい: 虚血性心疾患患者の食事摂取スタイル (その3), 食器の数が及ぼす影響について, 日看科会誌, 15(3), 25, 1995
- 4) 斎藤やよい: 虚血性心疾患患者の食事摂取スタイル (その2), 食事摂取スタイルに影響を及ぼす要因, 日看科会誌, 14(3), 220-221, 1994
- 5) 斎藤やよい: 虚血性心疾患患者の食事摂取スタイル (その1), 日看科会誌, 13(3), 126-127, 1993

圧力測定を用いたタッチの熟達性の評価

東京女子医科大学看護短期大学

澤 井 映 美

1. はじめに

東京女子医科大学看護短期大学基礎看護学では、人間工学の視点で看護をみていくということを積極的に行っている。現在、勉強会と看護技術に関する研究の主に2つの活動を行っている。本シンポジウムの座長である愛知みずほ大学人間科学部斎藤真先生はじめ、工学系の先生方や他の看護系大学の方々との交流と支援を戴きながら長年これらの活動をすすめている。勉強会の方は「看護と人間工学研究会」と称し、この領域に関心のある方々とオープンな形で毎年学習を重ねている。また、研究活動としては、現在「■圧測定技術」と「看護者による機能的で快適なタッチ」の2つを研究テーマとしてすすめている。

本シンポジウムでは、足掛け4年取り組んでいる「看護者による機能的で快適なタッチ」の研究の方を紹介し、看護実践にいかすテクノロジーの話題提供としたい。

本研究は、「看護行為を行う際の機能的で快適なタッチ」に着目し、看護行為を達成しつつ、やさしく快適なタッチの解明を最終的な目的としたものである。看護実践では、「手」で患者の身体に触れることが非常に多いが、機能的で、やさしく、快適に触れる熟練看護者の技を、科学的に解明できないかと考えた。熟練看護者の持つ技が科学的に解明され、教育にも活用されれば、初学者でも熟練看護者の技に早く近づくことができ、臨床看護の質の向上に役立つ。まず、その第一段階として、熟練看護者の手の圧力測定の実験を行い、タッチの熟達性の評価を行った。

2. 研究の方法

実験で取り上げた動作は、看護者が患者の下腿を挙上→保持→降下する動作とした。圧力測定用具は、安価で簡便なことから富士フィルムの圧力測定システム

プレスケールの超低圧用を使用した。プレスケールは、圧力が加わり発色剤層が壊れると顕色剤層に赤い発色点となって出現するもので、発色点の大きさを圧力値に換算できるものである。

被検者は、熟練看護者9名と初学者（看護学生1年）10名の2群である。被検者はベッドの右サイドに立ち、臥床した患者役の右下肢を挙上する動作を行う。左手は患者役の膝関節後面付近、右手はアキレス腱付近に真横から差し込み、両手で25cmの高さ迄挙上し5秒間水平位を保持した後、降下する（図1）。この動作を素手で2回、圧力測定用具を装着して2回行い、素手の時には患者役の主観によるタッチの感触を記録した。

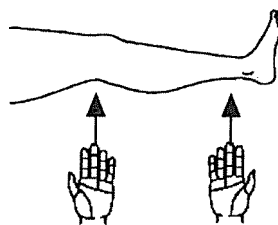
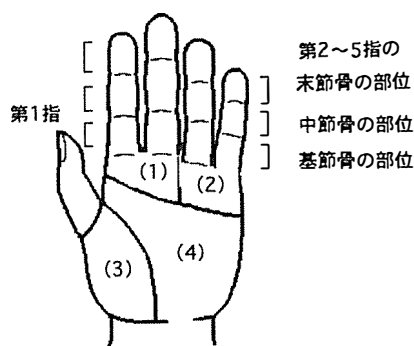


図1 下肢挙上時の手の位置

最も効果的で効率よく働かせる手のポイントを推定することと、測定用具自体の適用の限界から、部位別の順位を算出し分析に用いた。解析方法は、フィルムに出現したプレスケールの発色点の大きさを圧力値に換算し、部位別に合計する。被験者毎に、圧力値の合計が大きかった順に部位に順位を付け、被験者全員の順位から部位別に平均値を算出する。この方法で算出した数値を「平均順位」と称することにした。順位であるから、数値が小さいほど「平均順位が高い」、数値が大きいくほど「平均順位が低い」ということになる。

3. 研究の結果及び考察

手全体を8つの部位に分け、平均順位をみた。8つの部位の分け方は図2のごとくである。第2～5指の分け方については、指骨別の横の区切りで見た。左手は熟練者は手掌(4)が1番平均順位が高く、初学者では末節骨の部位であった。初学者は、左手も右手も平均順位の2～3番目は指掌面で、手掌ではなかった(図3)。



(指掌面4区分) 8区分
(手掌面4区分)
図2 手全体の区分

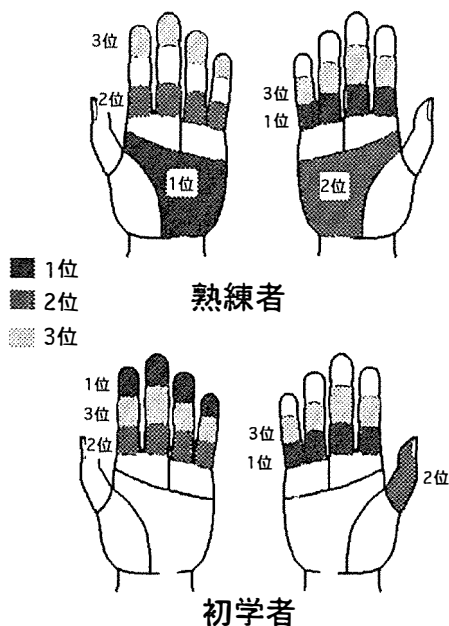


図3 平均順位1～3位の結果

次に手掌部の区域内、第2～5指の区域内は図4のように区分した。各区域内の結果は図5に示す。

手掌部は、熟練者は平均順位が1番高かった部位は左右同一であったが、初学者では異なった(図5)。

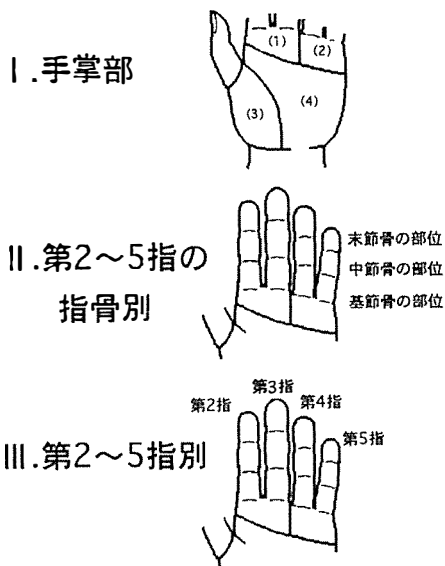


図4 部分での手の区分

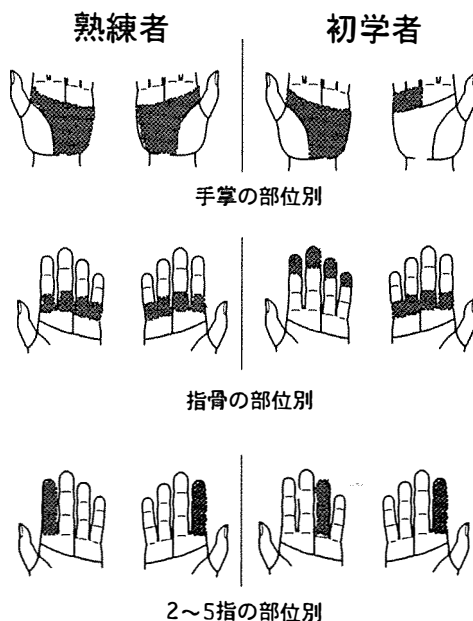


図5 平均順位1位の部位

第2～5指を指骨の別でみると、熟練者は基節骨の部位で同一部位であるのに対し、初学者では左手は末節骨の部位、右手は基節骨の部位と異なっていた。

第2～5指を指別でみると、熟練者はいずれも第2指で同一部位であるのに対し、初学者は、左手は第4指、右手は第2指で左右異なった部位であった。

以上の結果からひとつ考えられることは、特に左手の場合、熟練者の左手は指の付け根をよく使い、初学者は指先をよく使っていた。我々は経験上、看護学生は指先に力を込めて、体位交換などを行っていることを感じているが、左手に関してはこれを裏付ける形となった。指先に力を入れる支え方は、対象物を掴んで挙上する形になり、指の付け根で支えて挙上するのでは、手のみならず姿勢や筋肉の使い方、身体のバランスの取り方も異なってくるところである。また掴んで持つ支え方は、患者にとって心地よくないタッチであるともいえる。

熟練者では、左右の手で平均順位1位の一致が多かったが、初学者は、左右で1位が一致しない。また熟練者と初学者の右手同士では違いが少なく、左手同士は違いが多かった。これらの結果については、支持面の重さや形態が影響していると思われる。初学者は、軽く細い足首の部位は優しく支えることは熟練者と同じように挙上、保持することが可能でも、重く面積が広い膝下の部位は、患者の快適さよりも自分の持ち易さを優先させ、支持面を掴んで挙上するやり方になってしまうと考えられる。一方、熟練者は、支持面の重さや形態が異なっても、手の使い方を調整し、患者にとって快適な持ち方を工夫しようとしたと考えられる。

初学者との比較により、このような熟練者の手の使い方があきらかになった。

この後、同じ動作を、右下肢でなく左下肢を挙上する実験も行っているが、今回の発表では割愛する。

4. 看護実践に生かすテクノロジーの観点から

圧力測定からみた看護評価の話題に戻る。

機能的で、やさしく、快適に触れる熟練看護者の技を、科学的に解明したい、というのがこの研究の最初の動機である。一方、そのような「看護の技」というべきものは、従来経験的に体得するものであった。また、看護者が素手で患者にふれるということ、これは看護が将来どんなに機械化がすすんでも、看護の原点

として大事にされていく部分である。人が人に触れていく、このようなデリケートな部分を解明しようとすることは容易なことではない。「看護者による機能的で快適なタッチ」の研究についても多種多様な要因が絡んでいる。患者—看護者の人間関係の側面、看護者の看護観の側面、患者の心理的側面、ケアを提供する場の問題等があげられ多角的なアプローチが必要であり、当然テクノロジーのみで解明できるものではない。

現状では大所高所からの看護技術論は多いが、科学的な看護技術の解明は端緒についたばかりである。筆者らはテクノロジーを使っての、具体的、系統的な分析も必要であり、意義あることと考え、研究をすすめている。このようなテーマは、一見テクノロジーからは遠い部分のように見えるが、それを使って解明される部分があるのではないかと考えている。

当初は実験方法一つ考えるのにも、全く手探りの状態ではじめたが、幸いにも斎藤真先生のお力をお借りし、研究デザインを形づくることができた。我々看護系の人間だけでは、研究テーマを実験に持って行くまでには、能力的にも知識量でも限界がある。テクノロジーを使っていくためには、人的資源も必要であることを痛感したが、工学の専門家というだけでなく、看護を理解している人的資源であることが重要である。

我々の研究テーマでは、タッチする方される方、両者とも人間である。それでは圧力測定をするには、双方とも実験条件に不確実な要素が多すぎるので、第一段階としては、どちらかを物体に変えて、片方の条件を固定したらどうかとアドバイスされた。工学の専門家からみれば、実験の基本であろうが、筆者ら看護の立場からみれば、人が人にタッチすることを重要視し、たとえ実験であってもその前提で行うことにした。しかしなるべく条件を固定するようにし、患者役を固定したり、環境や場の条件を一定にしたりの工夫をした。

本研究では、それまでの「看護と人間工学」の勉強会活動や研究を通して、看護の側も人間工学を理解し、人間工学の専門家であられる先生も看護を理解され、ということがあったからこそ、看護の側でやりたい研究をかたちづくることができたと思っている。

「看護者による機能的で快適なタッチ」も最初の実験から、第二段階の実験へ進めたいと考えている。その一番大きな理由は、測定用具であるプレスケールを

圧力測定を用いたタッチの熟達性の評価

このような圧力測定に用いることの限界からである。プレスケールは、安価で簡便であることから、まず第一段階の実験で用いたが、本来は工業分野の接触圧、圧縮圧などを測定するもので、双方とも柔らかい生体の圧力を正確に測定するには不向きな面がある。プレスケールによる圧力測定で、熟練者の手の使い方のお

おまかな傾向を知ることができたが、「機能的で快適なタッチ」の解明には、さらに信頼性の高い測定用具で測定しなくてはならない。そのために現在測定用具を考案している。このような器械器具の開発や作成にも、工学の専門家の支援が必要とされるところである。

力測定を用いた看護動作の分析

－立位から座位介助時の重心の軌跡－

自治医科大学看護短期大学

大久保 祐 子

私たち看護者は、患者にさまざまな看護を提供しています。看護を動作という視点でとらえてみますと、患者看護者ともに身体の動きを必要としない精神的な支えや教育活動もありますし、目的を果たすためには必ず動きが必要となる清拭のような看護、体の動きそのものが目的となる体位交換や移乗などに分けて考えることができます。動きを伴う看護行為の中には、大きな力を必要とする動作や、不自然な姿勢であったり、一定の時間同じ体位を続ける必要のある行為も含まれています。援助者に腰痛などの身体問題を引き起こす危険な看護動作に対する解決策を見いだすことは、私たちの課題であるといえます。しかし全ての身体問題を引き起こす看護動作の分析は容易ではありません。それぞれのケースの変数は多大で、要因が複雑に絡み合っていることは容易に想像できます。変数となりうる因子は、患者の健康障害の種類、健康の段階、身長・体重などの身体の特徴、動作への積極性や協力を引き出す心理的因子など。また、看護者側のボディ・メカニクスの活用、身長・体重・筋肉の付き方や力の強さなどを含めた身体の特徴、動作に専念できる状況であるかに関連した心理的因子、持病の有無・持っている力を十分に活用できる状況であるかに関連する健康状態、勤務時間などの身体的・精神的疲労の原因となったり、一人で行為をするのか複数でするのかの制約条件ともなったりする労働条件。動作をする周辺の環境や動作時に使用できる有効な器具・機械の存在など。このように多くの因子が関連しているので、その動作一つ一つの測定を行い、積み上げていくことが必要になっていくと考えられます。

患者の動作への援助は、看護職以外にも多くの職種がかかわる分野であり、作業療法・理学療法・介護な

どの分野でも、研究が進められています。中でも理学療法は患者の基本的運動能力の回復を目的としているので、動作分析を盛んに行っています。看護職は、重症度が高く日常生活動作の全面的介助が必要な対象から、退院間近の人や健康な人まで対象とする職種ですから、動作の解明を目指す他の職種と共に、患者の動作や援助者の動作を考えていく必要があると考えます。また、測定・計測機器の専門家としての機械工学・計測工学・電子工学など、さらに動作の明確かにより得られた問題を反映し解決していくために看護管理・病院管理など様々な分野の専門家をも巻き込んでいくことが、必要になってくると考えます。

動作を分析していく上で近年のテクノロジーの進歩、特にコンピュータ技術の発達は我々に強く味方し、様々な動作分析機器が開発されています。

動作分析の測定方法には様々なものがあり、その分類法にもいろいろなものがあります。一例を用いて紹介しますと、ビデオなどの画像による時間・動作回数因子の分析・接点にかかる力を直接的に測定する力学的因子の分析、変位・加速度・角速度など身体各部の位置とそれらの変化を計測する運動学的因子の分析、筋電図などによる生理的因子の分析、酸素消費などから運動効率を判定する代謝学的因子の分析、力学的データと運動学的データを計算しモデルの動きをシミュレートする数学モデル解析、これらの方法を連動させた総合的な分析、があります。

私が東京電機大学の小川教授との共同研究で使用している力測定の原理は、ゆがみゲージというセンサーを用いて、金属が押されることによりごくわずかにたわむのを、電流の変化として計測し、それを力に換算することのできるものです。

力測定を利用してさまざまな力を測定することができます。どのようなことが測れるのかわかりやすい例として、足浴の後片付けで床の上の15kgの水の入ったバケツを持ち上げ、降ろすという動きで紹介いたします¹⁾。(図1)

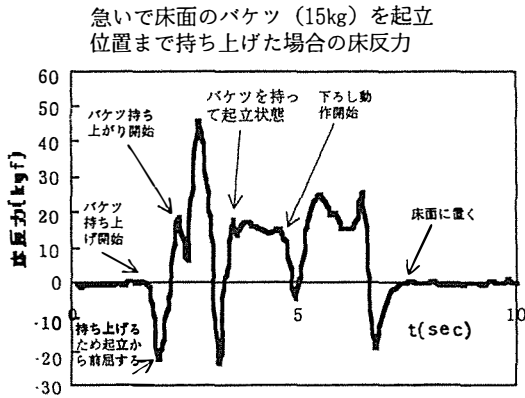


図1 バケツ持ち上げ時の床反力

立位の静止状態からバケツを取るために下に動き始める時に下向きの加速が生じます。丁度良い位置に上体が止まるためには減速して停止します。バケツの取っ手を持つと、次にバケツを持ち上げるために、今度は上向きに加速を付け持ち上げます。また止まるために減速します。15kgの物を持って直立していれば、15kgの床反力が得られます。降ろすときも加速減速をし、元の姿勢に戻るときも加速減速をします。

このように床反力の測定により動作が重力に対しどのように行われているのかを知ることができます。この床反力に測定位置を合成していくと、測定対象の重心位置がわかります。

このような、ゆがみゲージによる力測定機器フォースシューズ、フォースプレート (いずれも東京電機大学製) を用いて、東京電機大学の小川鑑一教授と、共同研究を重ねています。今回は、立位から座位介助の動作のデータを収集し分析したので、その一部分を紹介し、テクノロジーを用いた研究が看護実践をより良いものとしていく道筋がどのようなものになるのかを考えてみたいと思います。

<研究のはじめに>

看護動作の中で腰痛の発生した場面を調査した結果、抱き上げる・立たせる等の持ち上げる動作に次いで、患者を座らせるという動作があった²⁾。車椅子に患者

を降ろすという動作が困難である原因を、基底面と重心の関係にあると考え、立位からの座位の動作介助時に患者の重心が基底面上にあるように介助した時、より安定した動作となるのではないかと考え、力測定を用いて重心の動きを分析した。

<研究方法>

対象：模擬患者・模擬看護者6組の被験者。

方法：被験者はフォースシューズを着用する。フォースシューズにより左右の足で爪先と踵の、1人4カ所の床反力を測定する。フォースプレートを取り付けてある4脚椅子に模擬患者を着席させる。座位への介助は、A. 動きを指定せず介助する方法、B. 模擬患者が着席時に前傾姿勢をとり患者自身の基底面上に重心があるように意識して着席させる方法の2通りで行った。それぞれの動作は数回練習した後で、3回計測した。ABの動作が指定通り出来たか検証するため、模擬患者の爪先の真横から4mの所にビデオを設置し、全動作を録画した。椅子の患者背部側中心点を(0, 0)座標として、動作時の各センサーの設置点を測定し、加重と座標から重心位置を算出した。(図2)

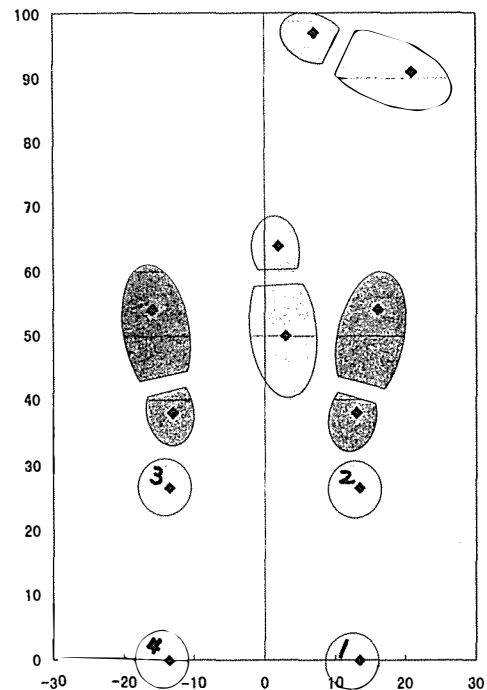


図2 測定点の一例

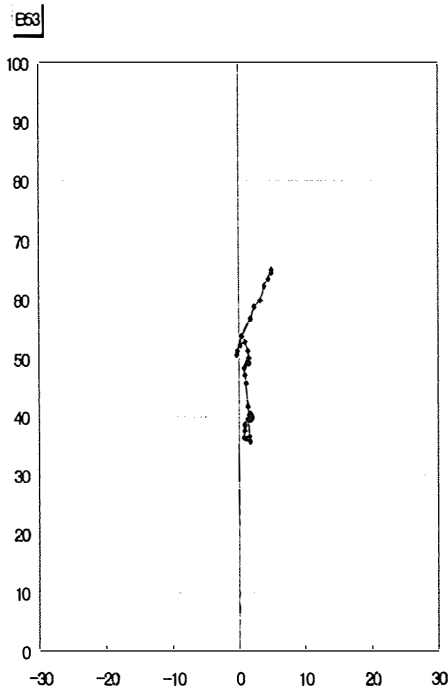


図3 方法Aの典型例

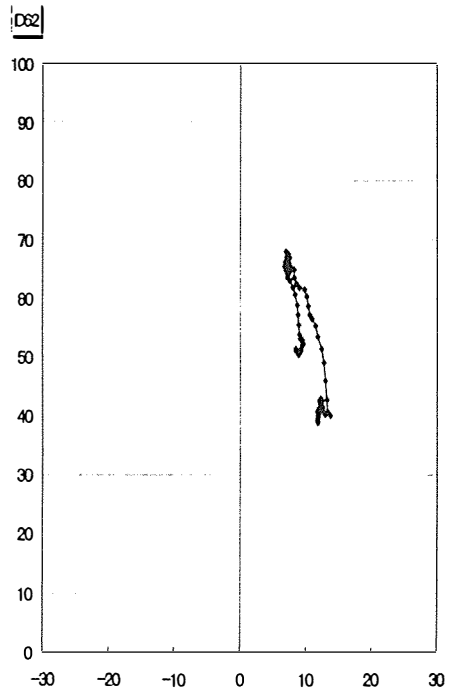


図4 方法B 重心の“もどり”が最大となったデータ

<結果>

模擬患者・模擬看護者・椅子の全加重の重心では、Aでは左下がり、Bでは右下がりであった。動作開始から着席完了までの重心の移動距離はX軸（左右）は4cm～18cm、Y軸（前後）は15cm～45cmで、AB間に差はなかった。また時間を追うと、Aでは、始め素早く重心が移動し患者をしゃがませている時と着席する時に集積箇所があった（図3）。Bでは、患者の重心位置を下げている時と着席する時に集積箇所があり、その2カ所の間ではすみやかに移動していた。また、Bでは、6組18データ中4組7データで重心位置を下げている時にあたる集積箇所に5cm以上のプラス方向への重心のもどりがあり、最大18cmであった（図4）。

<考察>

A・Bの結果が左下がり・右下がりとなったことは、模擬患者・模擬看護者の立ち位置が大きな原因であったと考えられるが、その変動の大きさは模擬患者・模擬看護者の体重のバランス、ボディ・メカニクスの活用状態などの影響を受けていると考えられる。重心の

前後移動が大きいが、この動作の難しさといえよう。Bで、重心が動作始めの立ち位置よりも18cm Y軸のプラス方向に移動してから着席したデータをビデオ画像と照合すると、模擬患者が脱力し模擬患者に明らかによりかかっている状態で得られたデータであることがわかった。このことから、Bの着席介助動作を自力立位が十分取れない全面介助が必要な患者に用いるには、訓練が必要であることが示唆された。

<本研究の問題点>

このようにフォースシューズを使用した力測定により左右の爪先・踵にかかる力を測定することができました。フォースシューズでは、工学的手法により動作を客観的に測定することのできる機械であり、測定機械は信頼性再現性の高いものです。一方で、フォースシューズを履いて実験的に動作をシミュレートするとき、患者の設定・ロールプレイが結果に大きく影響します。今回紹介した研究では、模擬看護者が2種類の異なる動作で模擬患者を着席させた時の重心の軌跡の違い

を明らかにすることにより、患者の基底面上に重心を保つように行う動作がより安定していることを明らかにできるのではないかと考えてデータ収集をしました。重心位置が援助者の基底面から遠い位置に移動して2段階の動作をしているAの方法に比べ、1段階目で立位の時と離れない位置に重心があり、2段階目の時に重心が離れているBの方法では、Aの方が援助者の前傾時間が多いので、腰背部問題を引き起こす可能性が大きくなると考えられます。しかし、だらりと脱力して援助者に完全によりかかっている模擬患者との関係で得られたデータでは、自分で立ち座りが問題なくできる健康な姿に近い模擬患者との関係で得られたデータが、1段階目の集積箇所のデータの示す意味が違う性質のものと考えられました。今回は、重心座標の時間との関連で考えましたが、綿密な動作条件の検証が必要であったと、考えます。はじめにも変数となりうる因子をあげましたが、実験の再現性を高めるために

は、細かな規定が必要になります。今回の実験では、患者の状態、脚力を含めたリハビリテーションの段階を細かく規定せず、援助者の動きによりデータを収集したため、本来同一に扱うことに違和感のあるデータも同一に処理したことに考察過程で気付くという結果になりました。私たちは、知りたい事実を最も的確に表わしてくれる測定方法を選び、それにより事実を明らかにしていくとき、データ収集の条件を細かく整理し規定した中で述べていかなければ、そこで得られた結果は真に看護実践に活かせるものとはならないことをこの研究を通して再確認しました。

参考文献

- 1) 小川鑠一：バケツ持ち上げ時の床反力について、看護人間工学部会、1996.
- 2) 大久保祐子，小長谷百絵，小川鑠一：看護労働に関するアンケート調査．日本看護研究学会，1995.

生体指標を用いた快適性評価

信州大学医療技術短期大学部看護学科

楊 箸 隆 哉

患者の快適な療養環境を確保することは看護者にとって最も基本的かつ重要な看護ケアの1つであり^{1), 2)}, 長期臥床を強いられている慢性期の患者ばかりでなく, たとえ検査目的で入院をしている短期の患者に対しても, 看護者は少しでも快適に生活できるよう常に療養環境を整えなければならない。しかしながら, 今まで患者がどの程度快適な療養環境にあるのかという点に関しては, アンケートなどにより患者の訴えを直接聞くか, ないしは例えば体圧などの物理的性質を測定して, その結果から看護者が主観的判断を与えるしか方法がなかった。この方法では, 例えば■数が少ないとか我慢強いという患者の性格に大きく左右されたり, また看護者の感受性の強さや患者-看護婦関係という2次的要因によって大きく影響され, 正しい評価ができにくい。このように快適性を評価する方法論が限られている原因の1つは, 看護学の領域において, 快適性というものがそもそも患者の主観的感じ方に依存するものであるため, 客観的評価ができなくてもやむをえないものと理解されてきたことによると思われる。しかしながら, 他の周辺領域における研究成果を振り返ってみると, 最近の特に脳科学の発展はめざましく, 脳波・心電図などの生理学的指標を用いて, 大きな情動的变化のみならず, 微妙な「快-不快」の感情も定量できるような解析方法も開発されつつある^{3), 4), 5)}。ここでは, このような看護学および周辺領域の研究背景を踏まえ, 脳波・心電図の新しい解析方法として注目されている変動解析法を応用した快適性の評価方法⁶⁾について述べる。

心理学と生理学の学際的学問として, 「心理生理学」という学問がある。この学問は精神機能と身体機能との相互作用や生理的反応と行動との関連性を追求することを目的とし⁷⁾, 究極的には我々の「こころ」を理解することに最終目標があると考えられる。しかし,

他人の「こころ」を外側から直接捕らえることは不可能であるので, 心と生理反応や行動との関連性を調べることによって, 心の見えない部分を理解していこうというわけである。この分野で使われる主な指標としては, 脳波・事象関連電位など中枢神経系を表現する指標, 心拍数・血圧・皮膚電気活動・瞳孔反応など自律神経系の指標, 筋電図・眼電図など運動系の指標等がある。これまでの多くの研究結果から, 気持ちや感情が大きく変化する時, これら各指標の代表値(平均値・中央値等)は, 確かにその感情と共に変化することが確かめられているが, 気分や軽度な緊張感など「こころ」の変化が微妙である時には必ずしもその「こころ」を反映できないでいた。変動解析という解析方法はこのような微妙な情動変化を捕らえることができる可能性のある新しい解析方法として急速に注目されている。

変動解析とはその名前のとおり, 現象(情報)のもつ「ばらつき」を解析して行く方法である。図1に示すように, すべての現象には確定的な部分と不確定的な部分とがある。これは, 「代表値」と「ばらつき」のようなもので, 情報理論的に考えれば, 「信号」と「ノイズ」に相当する^{8), 9)}。今までの我々の解析方法

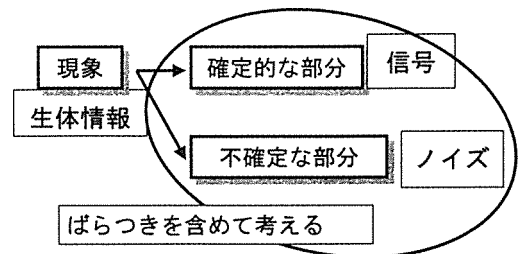


図1. 変動解析の概念図

変動解析とは, 現象(情報)の持つばらつきを解析するものである

は確定的な部分である代表値のみに「信号」としての意味を認めてそれ以外の不確定要素は「ノイズ」として切り捨てていわけであるが、変動解析ではその両方、あるいはむしろ「ノイズ」の方に焦点を当て、大きな意味を見いだしているわけである。そもそも自然界の事象はさまざまな「ゆらぎ」(変動)を持って存在している^{10), 11)}。例えば大木の年輪にみられる微妙な幅の違いや、川の流れ、海のさざ波、そよ風の揺らめき等がそれである。我々はそのような「ゆらぎ」を持った自然に接する時にふと心休まり、規則的な人工物にはない安らかな感覚を覚える。このようなことが「ゆらぎ」と快適感を結び付ける糸口になっていると思われる。

さて、代表的な変動解析に心拍変動解析(Heart Rate Variability, HRV)と脳波 α 波のゆらぎ解析がある。これらはそれぞれ、心拍数や脳波の時間的な変化の特徴を解析するものである。心拍数は通常「1分間にいくつ」という値で表されているが、実際のR-R間隔は測定している1分間一定なわけではなく、常に変動している。その変動の方に注目したのが、心拍変動解析である。

心拍変動解析法の1つとして、心拍の変動係数(Coefficient Variability; CV 値)を求める方法がある^{6), 12), 13)}。これは、通常、心電図R-R間隔100個分の平均値と標準偏差を求め、標準偏差を平均値で割って100倍するという計算により算出する。ごく簡単な統計計算を行うだけであるので簡便で使いやすく、広く用いられている方法である。

さて、心拍変動解析の別な解析方法として周波数解析を用いる方法がある^{6), 12), 14), 15)}。周波数解析というのは、時々刻々変化する波形をいくつもの周波数成分に分解し、各周波数の大きさを成分ごとに計算する方法である。一般的に、横軸に各周波数成分をヘルツ(Hz)で、縦軸にその大きさをパワー(power)で表すヒストグラムを作成して波の性質を表現する(これを「周波数スペクトル」という)。心拍変動の時系列データは1つの波としてとらえられるので、この心拍変動の周波数スペクトルを表現すると、通常0.1Hz付近と0.25Hz付近にパワー値の大きいピークがみられる。前者はlow frequency (LF) componentと呼ばれ、また後者はhigh frequency (HF) componentと呼ばれている。これまでの研究結果から、HFは副交感神経活動の指標を、またLF/HFは交感神経活動の指標を反映していると言われている^{6), 14), 15)}。筆者の研究室では脳波と心拍数の両方の解析を中心に、入浴・足浴・音楽鑑賞・軽運動・睡眠・精神作業等、日常生活活動中の脳波・心電図・呼吸・筋電図の解析を行っているが、心拍変動解析の結果は筆者らの原著¹⁶⁾を見ていただくこととし、今回は脳波のゆらぎ解析を中心に話を進めることにする。

脳波のゆらぎを解析する方法には、 α 波の $1/f$ ゆらぎ解析^{17), 18)}やカオス解析^{19), 20), 21)}などがあるが、筆者は主として $1/f$ ゆらぎ解析を用いている。この解析方法はやや複雑な処理がいくつか含まれるのであるが、簡単に説明すると、図2のようになる。

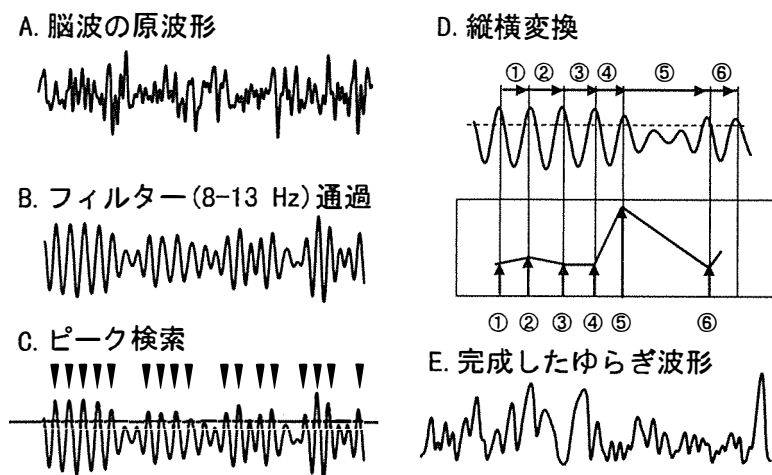


図2. ゆらぎ解析の方法 (1)

脳波成分は一般的に周波数により、 δ 波（4 Hz 未満）、 θ 波（4-8 Hz）、 α 波（8-13 Hz）、 β 波（13-30 Hz）等に分けられるが²²⁾、まず、脳波の原波形を8-13 Hz（ α 波に相当する）のデジタル・フィルタに通して α 波のみを抽出する。次に、抽出された α 波を横軸に平行な直線で斬って山（peak）を検出し、1つの山と次の山との間隔（peak-to-peak）を測定する。そして、各間隔値を縦軸にとり、時系列上に並べる。これらの点を結ぶとゆらぎ波形が完成するのだが、このままでは時系列が不規則なため不等間隔データになってしまうので、高速フーリエ変換（FFT）等を行って周波数解析することができない。そのためこの波形を何らかの方法で20Hz 間隔の等間隔データに近似して周波数解析を行う。解析結果は横軸が周波数、縦軸がパワー（波の大きさを表す単位）のパワースペクトルグラフに表示するが、このスペクトルは一般的にはほぼ双曲線に近いグラフになるので、このままでは定量しにくい。そこで、両軸とも対数目盛りで表現し、直線に近似させる（図3）。完全な双曲線ならば、両対数変換により直線になるはずであるが、実際には1 Hz 付近で大きく折れ曲がっているので、1 Hz 以下の領域で直線回帰し、その回帰直線の勾配を求めることで定量化する。こうして求めた直線の勾配を「ゆらぎ勾配」として快適性の指標にするのである。このような解析を行うためには A/D 変換ボードの付属

したコンピュータと波形解析処理ソフトウェアが必要である。筆者はコンピュータとして、PC-9801 パーソナル・コンピュータ（NEC 社製）を、また波形解析処理ソフトウェアとして、BIMUTAS Ver. E 2.15（キッセイコムテック社製）を用いている。

図4は入浴中における脳波を測定した実験結果から得られたゆらぎ勾配の1例を示している。この実験では、乾電池によって駆動する携帯型脳波計（NEC 三栄社製）を用いて脳波を計測し、デジタル・オーディオ・テープ・レコーダー（RT-135E, TEAC 社製）を用いて結果を記録した。脳波は10-20法により Fz, Cz, Pz, Oz から導出した。脳波の測定にあわせて主観評価も行った。主観評価は、10cmの Visual Analog Scale^{23), 24)}を用い、覚醒度・快適度の2つに分けた。覚醒度は「最も眠い」を0, 「最も覚醒」を10とし、快適度は「非常に不快」を0, 「非常に快適」を10として、被験者自身のその時の主観を前後と比較せずに記入してもらった。入浴条件は左から順に空風呂（control）、35℃（Cool）、44-42℃（Hot）の入浴（実際には被験者の好みの温度に設定したら、結果的に41-42℃であった）である。もちろん入浴順序による偏りを防ぐため、3条件の順序は無作為化した。

結果はこの図のように、Control, Cool 条件に比べて Hot 条件の方が勾配の大きくなる例が多く、8例の結果では統計学的に有意差が認められた。また

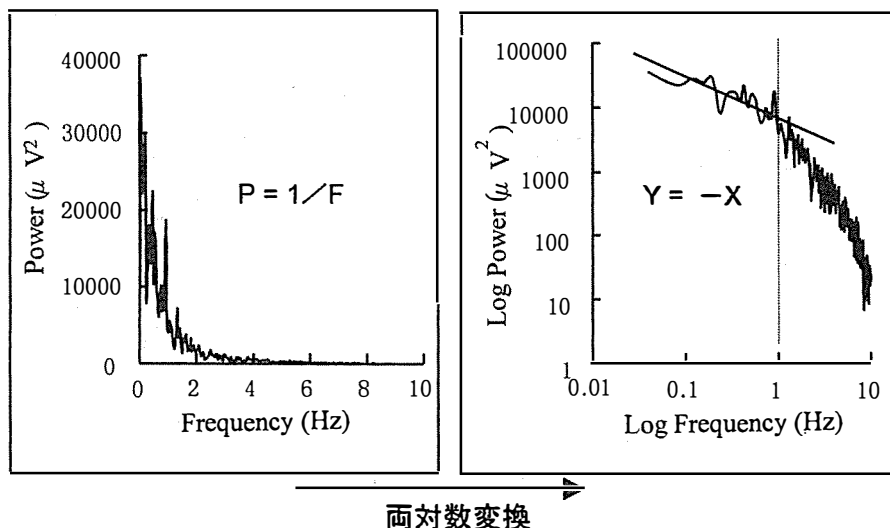


図3. ゆらぎ解析の方法 (2)

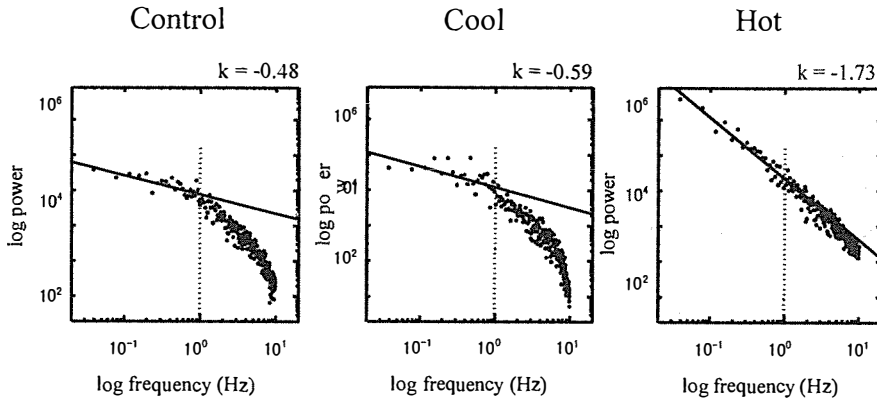


図4. 入浴時の α 波ゆらぎ勾配

Visual Analog Scaleを用いた主観評価においてもControl条件に比べてHot条件では有意に快適感が高いことが明らかになった。この研究の詳細は原著^{25), 26)}を読んでいただきたい。

以上のような研究結果から、ゆらぎ解析では、ゆらぎ勾配は快適感とある程度対応しており、脳波という生理学的指標から快適性のようなヒトの主観を測定することが可能であるということが明らかになった。これらの結果は、吉田の研究結果^{27), 28)}と矛盾しない。しかしながら、この研究はまだ始められたばかりであり、様々な課題が残されている。今後研究を発展させるためには、少なくとも以下のような課題について取り組んでいかねばならない。

1. データの再現性・ばらつき
2. 主観評価との対応関係
3. α 波ゆらぎの脳内メカニズムと生理学的意味の検討
4. 解析方法の簡略化

1番目はデータとしての信頼性の検討に、そして2および3番目は妥当性の検討に是非とも必要であろう。また、4番目は実用化していく意味で重要であると考えられる。これらの課題は、決して容易に解決できるものではない。しかし、その他の指標と併せて検討すれば、課題解決に向けて研究を進めていく中で、脳波のゆらぎ解析をアメニティ追求や環境改善を目的とした評価ツールの1つとして応用してゆけるのではないかと考えている。

なお、この研究は一部平成7年度文部省科学研究費

(No. 07672521)の助成によるものであることを付記する。最後になったが、今■発表の機会を与えてくださった座長の東京女子医科大学看護短期大学 村本淳子女士と愛知みずほ大学 斉藤 真氏に改めて感謝する。

参考文献

- 1) フロレンス・ナイチンゲール著、湯楨ます他訳：「看護覚え書」第4版、現代社、東京、1983.
- 2) ヴァージニア・ヘンダーソン著、湯楨ます他訳：「看護の基本となるもの」改訂版、日本看護協会出版会、東京、1985.
- 3) Roscoe A.: Assessing pilot workload. Why measure heart rate, HRV and respiration? Biol Psychol 34: 259-287, 1992.
- 4) 吉田倫幸：気分感情の生理計測法、センサ技術、11(7), 39-44, 1991.
- 5) 篠原昭他編著：「感性工学への招待」感性から暮らしを考える、森北出版、東京、1996.
- 6) 日本生理人類学会計測研究部会編：「人間科学計測ハンドブック」、技報堂出版、東京、1996.
- 7) J. L. アンドレアッ著、辻敬一郎他訳：「心理生理学」ヒトの行動と生理的反応、ナカニシヤ出版、京都、1985.
- 8) 砂原善文：「確率システム理論」第4版、電子情報通信学会、東京、1989.
- 9) 鈴木良次他編：「生体信号」—計測と解析の実際—、コロナ社、東京、1989.
- 10) 武者利光：「ゆらぎの発想」、NHK出版、東京、

- 1994.
- 11) 武者利光編著：「ゆらぎの科学3」森北出版，東京，1993.
- 12) 大塚邦明：心拍変動の評価法，呼吸と循環，42(2)，125-132，1994.
- 13) 平田幸一他：心電図のR-R間隔検査，日本自律神経学会編：「自律神経機能検査」第2版，pp. 48-56，文光堂，東京，1995.
- 14) 早野順一郎：心電図のR-R間隔のスペクトル解析，日本自律神経学会編：「自律神経機能検査」第2版，pp.57-64，文光堂，東京，1995.
- 15) 矢永尚士，西村敏博：心拍スペクトル解析，臨床検査，35(6)，585-590，1991.
- 16) Yanagihashi, R., et al: Physiological and psychological assessment of sound, International Journal of Biometeorology, 40, 157-161, 1997.
- 17) 武者利光：1/f ゆらぎと快適性，日本音響学会誌，50(6)，485-488，1994.
- 18) Yoshida, T., et al: 1/f frequency-fluctuation of human EEG and emotional changes, in Noise in Physical Systems and 1/f Fluctuations, Edited by T. Musha, et al, pp.719-722, Ohmsha, Tokyo, 1991.
- 19) Gallez, D., et al: Predictability of human EEG: a dynamical approach, Biological Cybernetics, 64, 381-391, 1991.
- 20) 津田一郎：「カオス的脳観」，サイエンス社，東京，1992.
- 21) 合原一幸：「カオス」まったく新しい創造の波，講談社，東京，1993.
- 22) 島村宗夫他編：「臨床神経生理学」，真興交易医書出版部，東京，1991.
- 23) Freyd, M.: The graphic rating scale, J. Educ. Psychol., 14, 83-102, 1923.
- 24) Scott, J. et al.: Graphic representation of pain, 2, 175-184, 1976.
- 25) 楊箬隆哉，藤原孝之：入浴が及ぼす生理・心理作用 I. 脳波の周波数解析 日本看護研究学会雑誌，19(2)，43-50，1996.
- 26) 楊箬隆哉，藤原孝之，井出久美子：入浴が及ぼす生理・心理作用 II. 脳波 α 波のゆらぎ解析 日本看護研究学会雑誌，19(3)，7-12，1996.
- 27) 吉田倫幸：脳波のゆらぎ計測と快適評価，日本音響学会誌，46(11)，914-919，1990.
- 28) 吉田倫幸：「におい」とゆらぎー感情計測法の新たな展開ー，FRAGRANCE JOURNAL, 1990-9, 42-48, 1990.

座長のこ と ば

東京女子医科大学看護短期大学

村 本 淳 子

愛知みずほ大学人間科学部

齋 藤 真

1. はじめの言葉

シンポジウムを始めるにあたりこのシンポジウムの趣旨を共有してから進めることとする。午前中の会長講演にも述べられたように看護実践の場においては、看護する側も看護される側も「人間」というファジーな存在の関係性の中で看護実践は行われている。その両者の関係性のなかでは「安全性」、「快適性」が求められるが、そのためには「技術の熟達性」が必要と思われるが、前述のように技術の提供者、受け手ともに「人間」であるがゆえにその評価は、感覚的であり主観的であることがほとんどである。この部分を客観的に検討するために、また評価の手法として看護の中に工学的な考え方を取り入れていくことは必要なことと考える。このように看護実践をより科学的に発展させるにテクノロジーをどのようにTool(道具)として現在導入しているか、また今後さらにどのように活用していくべきか、など看護実践の効率化に向けてその有用性と限界についてここで議論することを目的としたい。

このミニシンポジウムは、会長講演「私の技術教育論」、またメインシンポジウム「QOLを高めるハイテクノロジー」とも非常に関連しているものと思われる。近年の医療の現場では、いわゆるME(Medical Electronics, Medical Engineering)といわれるテクノロジーが浸透しているが、我々がここで用いたテクノロジーとは、MEにとらわれることなく広い意味での工学的手法としてとらえることにする。すなわちここで取り扱うテクノロジーは、原始的なローテクノロジーから近代的なハイテクノロジーまでの幅広いレベルで、また看護教育、研究、実践と幅広い分野で、比較的近い将来に看護実践に応用可能である工学的手法を考えている。

2. 各演者の発表内容のまとめ

齋藤やよい氏の研究は、食行動における人間の顎の動きをVTRに撮影し、時間(摂取、休止)、咀嚼回数、摂取量などの客観量に換算して検討を行なった。すなわち映像計測という工学的手法を用いて、食行動の定性、定量的分析を行い、患者教育、さらには食事介助法への応用を試みた。澤井映美氏は、タッチ時の圧力測定を行い、熟練者と未熟練者の手の使い方の差異について客観的に記述した。この結果は、従来主観的または経験的に継承されてきた看護技術の客観的評価、さらに客観的根拠に基づいた学生への教育、卒後教育に応用することが可能となることが示された。さらにこれらのデータは、看護、介護機器の設計時の重要な要素となるものと思われる。大久保祐子氏は、ボディメカニクスについて、重心移動をフォースプレートを用いて検出し、力学的解析を加え検討を行った。従来ボディメカニクスの良否は、介助者の動作、姿勢から重心移動の考察を行っていたのに対し、患者、介助者双方の重心移動を直接計測したところが特徴的である。この結果は、前述のように看護技術の客観的評価への応用、さらには学生の教育、卒後教育に応用することが可能である。さらにこれらのデータは、ベッドや車椅子などの看護、介護機器の開発時にも設計指針として大いに役立つものと思われる。楊箸隆哉氏の研究は、生体の生理情報を計測し、快適性との関連から評価を行った。今回は脳波に着目し、複雑な脳細胞の動きと環境との関わりを周波数解析という手法により検討した。従来の環境の評価や管理は、温度、湿度、照度、騒音などの物理学的指標を基準としてきたが、生理学的指標を取り入れた新しい発想である。この結果は、看護技術の基本である環境条件の評価や管理、

さらに快適な看護環境の設計要件への応用が期待できる。

3. 質疑およびシンポジウムのまとめ

4人の演者の発表の後、質疑および討論が行われた。最初に小川鑑一氏（東京電機大学理工学部）より、テクノロジーを「測る技術」としてとらえ、これをどのように学生教育に反映していくべきかという議論が出された。また小川鑑一氏は、こうした教育を怠ると、テクノロジーばかり先行し、看護との技術断層が大きくなることを指摘した。これに対し、楊箬隆哉、大久保祐子両氏より授業の中に実験のことやデータの読み方を盛り込み、できるだけ学生に興味を持たせることと、その有用性を示した。また澤井映美氏は、ボディメカニクスと物理学の力学分野を連動させるといった、他教科との統合学習を推奨した。さらに卒後教育という観点から齋藤やよい氏は、看護実践の中で人間にしかできない部分の重要性を教示することによって、逆にテクノロジーについての理解を深めることを述べた。

次に山内一史氏（宮城大学看護学部）からハイテクノロジーばかりではなく、手元にある機械や手法によって同じようなことができるか、またその方法論について意見が求められた。これについて大久保祐子氏は、フォースプレートを使わなくてもビデオを用いることによって身体の動きを把握し、ボディメカニクスの教育に高い効果をあげているという事例を紹介した。また楊箬隆哉氏より生体指標として看護実践の中でなじみやすい心拍数を取り上げ、比較的簡便な変動解析法として心拍変動係数について紹介を行った。さらに小川鑑一氏より工学部の学生に中古部品や廃棄処分品の再利用を授業の一環として行い、高い教育効果を得ているを例として、身の回りにある物を創意工夫することから様々なテクノロジーが生まれてくることを示唆した。澤井映美氏は、低予算でも人手と時間をかけて丁寧にデータ解析をすることで、ハイテクノロジーに匹敵する研究結果を導けることなどからテクノロジーが身近な存在であることや、決して取り組み難いものではないことが示された。

草刈淳子氏（千葉大学看護学部）からは澤井映美氏へタッチングとタッチ部位の選択に関する質問、またタッチの快・不快を決定する要因として圧力のみならず他の要因の関与、複合要因の影響についての指摘が

なされた。特に草刈淳子氏は、自身の体験をもとに生理心理的要素の関与とその影響の重要性を強調した。これに対し澤井氏は、タッチ部位の選択は測定手法の確立、計測の便宜上一時的に用いていること、タッチの良否に影響を与える要因は、現段階では複合された要因の中から圧力に絞って実験を行っている述べた。

ここで座長より、「人が人を測る」ということで苦労した点、さらにこれからこの分野に取り組む方々へ導入のアドバイスとなることについて意見が求められた。齋藤やよい、楊箬隆哉両氏は、被験者に負荷を与えず自然な状態で測ることの難しさ、研究目的を達成するためのデータの抽出やそれらの妥当性、さらに限界を試行錯誤しながら見だすことが重要であることを示した。特に齋藤やよい氏は、何を計測しているのか明らかにし、最初にそれを明確にしておくことも付け加え強調した。また大久保祐子氏は、実験を行うさいに実際の場面を再現することの困難性について事前に十分な対策が必要であることを述べた。澤井映美氏は、研究デザインのディスカッションを十分におこない、実現可能な実験スタイルになるように的を絞ることや、他の分野や関連する分野の専門家と積極的に協力しあい、技術的な面の支援を得ることも必要であるとの見解を示した。

4. まとめ

4人の演者の発表、質疑および議論からテクノロジーをどのように看護の中に応用、反映させていくかという視点からまとめると、表1に示すように3つの項目に集約されるものと考えられる。1)と2)の項目は、看護実践や看護教育の中へテクノロジーを活用し、科学的根拠や客観的評価を取り入れることによって、それらの効果を高めることである。また項目3)は、看護や介護を支援する機器やシステムを設計するエンジ

表1 看護にテクノロジーをどのように
応用、反映させるか

- | |
|--------------------------------------|
| 1) 主観的または経験的に継承されてきた看護技術の客観的評価への応用 |
| 2) 学生の教育、卒後教育、または患者の教育への応用 |
| 3) 看護・介護機器、システム、環境条件等の評価、開発・設計要件への応用 |

座長のことは

ニアにとって必要なことであり、「人間」というファジーな存在を十分に理解した上で機器開発を行うことの重要性を意味している。特に、テクノロジーだけが先行するあまり看護の本質を見失なうことのないようにするための布石としたい。

最後にこうしたテクノロジーは、看護実践の中に求められる安全性や快適性、看護教育に求められる科学性や客観性などを支援していくための道具であるとともに、多くの看護系の方々に身近な存在として活用していただきたいと願っている。

採尿から測定・記録までを器械がやってくれる！

“看護婦さんの日常業務を支援”



ウローメセル2120 採尿蓄量・比重測定装置

承認番号：05B-0548

- ナースを支援する採尿測定装置
- 測定時間わずか45秒
- 採取尿を投入するだけで30人分の量と比重を自動測定
- ナース・ワークを大幅軽減
- ディスプレイ表示、音声機能で操作をサポート
- データ印字、指定時刻のプリントが可能
- 自動洗浄や排水機構が悪臭をおさえて衛生的
- 分注設定可能
- カートリッジ方式のサンプルボトル
- ナースステーションからのデータチェックが可能(オプション)
- コンパクト設計

♥本装置を導入され た婦長さんの感想

- 汚物処理場から臭いが消えた
- 清潔になった
- 尿が他人に見られずにすむ
- サンプル尿を分注できる
- 指定時刻のプリントにより患者データの精度が向上した
- ナースの手間が省け、患者さんとの接触時間が増えた

ホームページ <http://www.fukuda.co.jp>

●医用電子機器の総合メーカー

フクダ電子株式会社®

本 社 東京都文京区本郷3-39-4 ☎(03)3815-2121(代) 〒113-8483

学生の主体性と創造性を養う教育技法

Problem Based Learning

聖路加看護大学

小山 真理子

1 はじめに

学生の主体性を育む教育方法のひとつとしての Problem Based Learning（以下 Problem Based Learning を PBL と略す）に焦点をおき、PBL を教授・学習方法として用いる場合に、学生の主体性を育むために教師は何を考え、どのような関わりをすれば良いのかについて、教育実践をふまえての私見を述べたい。

今日、私が PBL に取り組んでいる背景には、遠い昔の臨床看護婦であった時代の気付きを発端としている。私は非常に活気のある循環器外科病棟で働いていたが、そこの看護婦は皆やる気に燃えていた。新しい手術や自分たちにわからないことがあると、すぐに「〇〇先生に話してもらおう」とよく勉強会を開いた。そんなある日、私は自分を含めた病棟の看護婦全員の行動パターンに気付いた。非常に勉強熱心なのだが、自分たちにわからないことがあると、そしてそれが少し複雑なものであるとすぐに「誰かに教えてもらおう」で、「自分たちで調べてみよう」というのはなかった。また、様々なセミナーにも参加していたが、気がつけば受け身の学習が多かった。これは何故なのだろうと強いショックを受けてからかなりの年月が過ぎたが、このような傾向はどれくらい改善されたのだろうか。だれかに教えてもらうことにより、自分の知識や技術を豊かにしていこうとするこの行動は、私たちが小学校のころから受け身の教育を受けてきたことと関連はないだろうか。

2 従来の教育と Problem Based Learning

図1の左側に示されているのが従来の教育モデルである。このモデルでは、まず、教育目標の設定を教師が行なう。その目標を達成させるために、内容（知識）を教師は学生に教える。学生は教えられたことを正し

い知識として学び、それを応用したり、より分析してみるという演習を行い、実習で学んだ知識や技術を統合する。これが、今日の日本の看護基礎教育で多く使われている教育のパターンではないかと思う。

それに対して、Problem Based Learning では、教育目標の設定は教師が行なう。（図1）PBL で何をどれ位学ばせたいのかの教育目標を明確にしておくことは、その後グループに分かれての作業で、グループ間の学習の差をできるだけ少なくすること、その後のチューターの関わり方などを左右するために非常に重要なことである。次に目標を達成するためにはどのような概念や原理を学習すれば良いのかを決定する。次にそれらの概念や原理を包括するような状況を設定したシナリオ（事例）を作成する。ここまでは、従来の教育と同様にかなり教師が中心となっていく。

第1■の PBL では、このシナリオを小グループの学生に提示する。学生たちは、その事例を多面的に分析し、その事例に生じている問題は何か、その問題を解決するには何を知らねばならないか、また、そのク

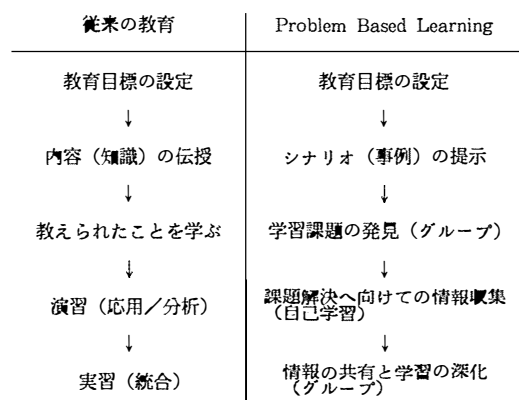


図1. 従来の教育と Problem Based Learning の比較

ライアントに必要なケアを提供するには何を学習すれば良いかなどについて発見的に抽出する。

次にグループ学習で抽出された学習課題を、各自又は2～3人ずつに分かれて自己学習する。この間学生たちは情報を図書館だけでなく、より適切な情報がありそうな場所や人を自分で探して情報を収集する。その情報を次回のPBLでグループに発表するための資料を各自が工夫して作って発表にむけての準備をする。

一定期間後（例えば1週間後）に各自が学習したことをグループに持ち帰り、討議を通して課題になっていたことを明らかにしたり、問題の解決を図ったりと学習を深め、新しい課題ができれば、また次の週に向けて自己学習するというような学習プロセスのことをProblem Based Learningという。

3 PBLの特徴

Problem Basedということばが示すように、「問題または学習すべき課題を基盤とした学習」である。すなわち、問題や学習課題がさりげなく埋め込まれたシナリオの中から学生たちはそれらを見出し、そこから学習がスタートするという意味である。

次に「グループ学習」であるということ、グループのサイズは様々だが、一般的には6人から10人位の小グループで行われている。大きいグループでのPBLを実践している他の学問領域の研究者もいるが、大きいグループでPBLを実施するには学生たちはその前に問題解決や意志決定、グループダイナミクス等についての授業を受けてからPBLを行っているようである。小グループでのPBLの運営さえ決めたやすすくはないので、私はまずは小グループでの技法をしっかりさせる必要があると考えるので、ここでいうグループとは小グループのことを指す。

次に「学生主導による学習」であるということ、「ファシリテーターの存在」が特徴として挙げられる。ファシリテーターはチューターとも呼ばれるが、この教授・学習方法が、他のグループ学習と異なる点は、各グループにチューターがいて、学習を促進するための援助者になることである。

以上述べたように、PBLは学生主導で進められることやチューターがいてもできるだけ学生が中心となって学びを進めるような関わりをすることが、学生の主体性をはぐくむことにつながっていると考えられる。

4 PBL導入による学生の学び方の変化

PBLによる授業を行って、学生たちの学びがどのように変化したのかについて、教育実践例から述べる。

A看護大学の2年生を対象に母性看護学でPBLによる授業を実施し、すべてのPBLを終了した時点で、PBL導入によりどのような変化があったかについて、調査した。その結果、PBL導入により、学生の学び方として生じた変化は多くあったが、その中で主体性に関連のあるものとして、『学習への取り組みかた』、『文献の探し方と図書館の利用のしかた』に焦点をおいて述べたい。

まず、学習への取り組み方の変化としては、講義法の授業では教わることに疑問をもたない傾向があったが、PBLを重ねることにより、自主的に学ぶ姿勢が前よりもでてきたという学生が数多くあった。ある学生は「今までは受け身だったけど、自分から勉強しなければ何も始まらない、それは最初は面倒くさく、辛いことだけど、やめられなくなる楽しさがある」と言い、多くの学生は「自分が責任を持って調べた知識は受け身で受けたものより自分に身につく」「自分たちが問題を提起してそれについて好きなだけ調べられることは楽しい」と述べている。ここで、全ての学生から聞かれた言葉のキーワードは、「自分で」「自分たちが」という言葉である。すなわち学生達が、主体的に学習することで、「知識が強く印象づけられ身についていく」という経験を重ねることにより、結果として学習意欲を増すことになった。

学生に生じた学び方の変化のもう一つは、文献の探し方と図書館の利用のしかたである。PBLの初期には、自分たちが挙げた学習課題について「何を調べて良いかわからなかった」「自分たちがどこまで調べれば良いのかわからなかった」学生が多く、課題に関連のある文献を「手当たり次第」にコピーして読むか、指定図書を中心に調べていた。しかし、PBLが進むに連れ、友人や図書館司書から情報収集をして、教科書だけではなく研究論文も読むようになるなど、探索の範囲を拡げていくようになり、「複数の文献から必要な部分を抽出する」ということができるようになった。PBLの後期になると、探すべき文献の検討がつくようになり、おのずと文献検索に要する時間は短縮された。PBLの初期は質問の答え探していたのに対し、後期は納得しながら必要な知識を選択的に獲得し

ていくように変化していた。その結果、「すでに知っていた知識と新しい知識が結びつき、広がって行くのがおもしろい」「自分で学ぶとはこのようなことかと思った」と実感するようになった。

尚、全員の学生がPBLをきっかけに「図書館の利用時間が増えた」と述べていた。PBL以外の授業の準備に学生達が図書館で過ごす時間は平均1.0時間/週であったのに対して、PBLの準備のためには平均3.4時間/週に増加していた。

以上のように、PBLを導入することにより、学生たちの学び方を従来より主体的な学びへと変化させることは可能であろう。そして、PBLは学生の学びを主体的な学びへと変化させるだけでなく、学び方を学ぶ方法としても有用な教育方法ではないかと考える。

ここで付記しておきたいのは、PBLという学習形態を導入したから主体的な行動をとれるようになったのではなく、このような成果を挙げるにはいくつかの要因が関連していて、その要因に対する対策を考慮したチューター教育を行った後にPBLを実施したためであるということである。

5 PBLでの主体的学習に関連する要因

PBLでの主体的学習に関連する要因の第1に挙げられるのはグループダイナミクスである。同じチューターが異なるグループを担当する場合、別のグループでうまくいった関わりを同じようにしてもうまくいくとは限らない。ひとり一人のメンバーは決してやる気がないわけでもないのになぜかうまくいかないことがある。また、同じグループであってもその時々学生の状態によってグループの雰囲気は異なり、それが学習成果に影響を与えることになる。チューターはできるだけ早くグループの雰囲気やグループプロセスを把握し、そのグループに合わせた関わりをしていく必要がある。

第2に、自己学習できる環境が整っているかどうかということである。学生が主体的に学ぶには、自分で学びを深めていけるような資源があるかどうかは重要であり、特に図書や参考文献がどれくらい充実しているかは、学生の学びへの満足度と学習成果を大きく左右する。

第3に、主体的学習をするための時間のゆとりがどれくらいカリキュラム上あるかである。同じ内容を学

ぶにも、学生の自己学習を通して学ばせるには講義の数倍の時間を要することを私たちは認識しなければならない。

第4はチューターの関わり方である。先程述べたようにPBL後の変化としての主体的な学習は、決してPBLの最初からあったのではなく、最初は何を調べて良いのかわからなかったり、戸惑ったりする学生を、「自分で学ぶことは楽しい」という感覚を学生に味わせ、主体的学習につながっていくようなチューターの関わりがあってのことである。チューターの関わり方は、グループプロセスや学習意欲に大きな影響を与える。

6 教師の役割

PBLでのチューターとしての教師の役割についてだが、日本の受け身の文化で教育を受けてきた学生たちが、主体的になれるために教師がまずすべきことは、「何を話しても良い」「わからないことをわからないと言っても決して恥ずかしいことではない」「わからないからこそ勉強しているのだ」というメッセージを送り、グループでの発言はどのようなものでも歓迎されるし、言ったことが成績につながるものではないことを強調する。学生は教師を評価者として見る傾向があり、常に教師を意識していますので、まずは、安全性を確保することである。

また、チューターは限られた時間のなかで、学生たちの学びができるだけ促進されるようにグループの雰囲気づくりやグループの運営がうまくいくように援助する必要がある。学生の主体性を尊重しすぎてただまっているのもよくないし、チューターが発言しすぎてもよくない。特にPBLの最初の頃のチューターの言動を学生たちはよく観察している。チューターの言葉ひとつでやるきをおこさせることも可能である。やってみよう、あるいはもっと勉強したいと思わせるような雰囲気を作る努力をチューターはしなければならない。

グループダイナミクスについては先ほども少し述べたが、PBLはグループとして学習を深めて行く方法なので、グループの学習のプロセスを良い状態へと導くことはチューターの重要な役割である。よく話すメンバーが2～3人いると、一見会話は活発そうに見える。しかし、よく観察すると特定の2～3人だけが

話しを進めていることがある。このことは、話せないメンバーにとってはストレスになっているようである。また、日頃仲の悪い者同士が同じグループになると、他のメンバーがそれを察知して遠慮し、なかなか覇気があがらず、学習効果は上がらない。グループメンバー全体が参加できるように、また、グループの覇気をあげ、グループの運営がうまくいくにはどのような関わりをすればよいのかをチューターは常に考えて行動する必要がある。

PBLでは学生はさまざまな学習資源を利用し、必要があれば施設の見学をしたり、適当な人材から話をきいたりする。学生の学びができるだけ良い状態で行われるように教師は学生と学生が見学したい施設などとの連絡調整をするコーディネーターとしての役割も果たさねばならない。

教師の学習資源としての役割についてだが、PBLが学生主導だからと言って、教師は何も教えるとはいけないというのではないと思う。学生たちが、課題に迷ったり、手がかりがつかめなかったり、あるいは、選択に困っている場合は、教師は学習資源として自分や他の教師を利用して良いことを学生に伝え、必要な時は適宜アドバイスもして良いと思う。

7 主体性を育む方法としてのPBLの課題

まず、学生のレディネスをどのように評価するかである。教師がいくらこれからの看護教育には主体性が重要であると信じ、主体性を育むための教育を試みようとしても、「教えてもらう方が楽だ」と思う学生もいないわけではない。私の研究結果からみると確かに、学生全体の平均値は、満足度も学習意欲も講義法やセミナー法に比較して高い得点になる。しかし、どの集団においても、わずかではあっても主体的学習を望ま

ない学生もいる。PBLを導入するにあたっては、自分の担当する学生には、どれ位の割合で教えてもらうことを望む学生がいるかなど、学生のレディネスを評価してから導入する必要があると考えるが、この評価をどのようにするかは今後の課題といえる。

また、PBLでは、各グループにチューターが必要だが、限られた人的、経済的資源の中でチューターをどのように確保するかも大きな課題である。チューターの関わり方が学習成果に大きな影響を与えることについても述べたが、受け身の教育を受けてきた日本の学生の主体性を刺激するために、いろいろな試みを行ってはみるものの学生により反応が異なり、なかなか難しいという現実がある。主体性を育むための関わり方はどのようにあればよいのか、そのためのチューターの教育をどうすれば良いのかについて今後も検討していく必要がある。

最後に、PBLを看護基礎教育の1つの科目でやったからといって、主体性のある看護婦が育つとは思わない。主体性を育てるには、一定の期間と積み重ねが必要である。ひとつの学びをどのように継続し、積み上げていけばよいのかをカリキュラム全体の中で考えていかなければならないと考える。

しかし、カリキュラム全体で考えることのできない現状であるからといって、また継続性がもてないからとあきらめる必要はない。自分で疑問を持ったことを自分で調べ、それを仲間と共有し話し合うことによって知識やものの見方、考え方が広がっていくという体験をすることによって、学生に学ぶ喜びを味わって欲しいと思う。その学ぶ喜びが学生の次の主体的な行動へのひきがねになれば幸いである。どのようにすれば学ぶよろこびを学生に味わってもらえるのか、看護教師の一人として今後も模索し続けたい。

看護基礎教育における CAI の活用

東海大学健康科学部看護学科

村 中 陽 子

私が CAI に関心を持ったのは、同じ学習目標に到達するならば、個人の学習スタイルにあわせて、楽しく、効率よく学習できる方がよいと考えたからです。米国の看護教育界では1970年後半から CAI 導入が始まり、今ではその効果が報告されてきています。そこで、本日は、CAI に関する4つの側面（CAI の概要、看護教育になぜ CAI が必要か、CAI 活用の実態、今後の課題と展望）についてお話したいと思います。

I. CAI の概要

1. 用語の解釈

CAI とは、Computer Assisted Instruction の略語であり、その用語の解釈には違いが見られます。私は、CAI を CAL の概念をも含んで解釈しています。

CAI : *Computer Assisted Instruction*

「コンピュータ支援教育」と訳される。

Computer Assisted はコンピュータが補助的なものであることを示す。

Instruction は Teaching の意味をもつ。

コンピュータを教育のために役立てることすべてを指す。

CAL : *Computer Assisted Learning*

学習者がコンピュータを学習の道具として使うこと、およびその仕組みを意味している。

指導よりも学習に重点を置きたいということから、Instruction に換え、Learning を用いている。

2. 機能的特徴

コンピュータがもつ機能には、高速度で大容量の記憶・計算・判断・分類・出力などがあり、CAI は、

それらを学習指導に生かす目的で構成されたシステムです。コンピュータが教えるべき内容を情報としてもっていて、学習者がそのコンピュータと対話しながら、マイペースで学習できます。また、理解できないところなどランダムアクセスでき、すばやいフィードバックを得られるので、繰り返し、効率的に学習できるシステムなわけです。

したがって、「コンピュータの教育利用の目的」を以下のように要約できます。

コンピュータの教育利用の目的

- 1) 意思決定スキルの発達
- 2) 時間の有効使用
- 3) 即時のフィードバック
- 4) 学習の個別化
- 5) シミュレーション
- 6) 診断能力の機会を提供

3. 日本における看護 CAI の発展

日本では、1982年（田村ら）から始まり、ここ数年間、看護 CAI に関する研究報告が増えつつあります。多い年で、1年に10例程度の報告が見られます。

これまでに開発されたり、あるいは開発途上にある看護 CAI は、研究段階のものが殆どです。看護基礎教育の関連でとりあげられたトピックは以下のようです。

<看護教育用 CAI>

- ・看護過程
 - ・看護診断
 - ・救急看護
 - ・褥創ケア
 - ・呼吸音聴取
 - ・筋肉内注射
 - ・「栄養・代謝のアセスメント」
 - ・血圧測定 : 「最高血圧・最低血圧の読みとり」
- など

II. 看護教育になぜ CAI が必要か

1. 看護教育の課題に対応

日本の看護教育は以下に示す慢性的な課題を抱えているといえます。

<看護基礎教育に潜査する課題>

①学習内容

豊富で過密

個別指導的介入の必要性が高い

②学習環境

学生数に比較して教員数が少ない

実習施設が不足

③学生の傾向

与えられた学習をやってきた経験

点数にこだわる

生活体験が乏しい

入学してくる学生は、看護教育で重要視される主体の判断や意思決定、創造性などは育ちがたい学校生活をしてきています。そこで、それらを育成するには、伝統的な教授法から脱却したかなりの工夫が必要となります。その1つの方法として、CAIが注目されたのです。

2. 授業運営の改革

看護の授業は、教育内容の多さに起因して、次々と新たな単元が控えており、ひとたび授業を欠席するとその部分は欠落し、授業の再現性は望めない状況です。そこで、学生が主体的に学習する工夫が必要になります。

<学生が主体的に学習する工夫>

①調べる、考える、発言する、討議するなどの機会を多用する。

②学習課題を個別学習によって補完できるような支援システムをつくる。

③授業は学習目標達成の1つのシステムであり、再現性のあるものとして機能させる。

III. CAI 活用の実態

1. CAI「看護過程入門」の活用を通して

私の所属する看護教育研究会が開発したCAI「看護過程入門」を活用する場合、講義での教授目標はCAIの学習内容と同じであることが基本です。講義は、もちろん、具体例をあげながら進めていきますが、看護の学習を始めたばかりの学生には現実感は抱けま

せん。そこで、学生は、CAIを使って学習を補完するのです。これは、マルチメディアを用いているので、臨場感のある場面が提示できます。まず、場面を見せてから、専門的な知識を与え、その理解度を確認するためのテスト問題、必要なフィードバック、まとめの形で構成されています。このように、CAIが個人学習システムとして運用されれば、授業の再現性が期待できるのです。

ここで、CAI活用に関する概要を述べます。

<使用目的>

①予習に活用

講義前に基礎的知識のレディネスを一定にする

②復習に活用

抽象的概念(知識)の理解を助け、知識の定着を
■る

看護技術の習得を助け、強化する

学習した基礎知識を活用して応用力を養う

<看護 CAI に対する期待>

①看護の学習を身近に感じさせ、学習の動機づけを高める

②必要な知識・技術の定着をはかる

③主体的学習、意思決定能力を養う。

<CAI と OHP・VTR との相違点>

①OHP とは比較にならないほどの莫大な情報量をもつ。

②VTR にはないランダムアクセス(自分の見たいところをすぐに取り出せる)の能力とフィードバック機構において優れている。

<看護 CAI の利点>

①一箇所にいて、効率的な学習が可能。

関連学習の情報を包含できる

現実場面を適宜示して教授できる

②シミュレーションで学習範囲が拡大

危険を伴う技術

稀な状態・状況

③学習者の個人差を考慮できる。

ATI (Aptitude Treatment Interaction) /
適性処遇交互作用を考慮することもできる。

(例)

* 外交的な学習者は発見的学習法が、内向的な者は説明的演繹法が効果的

* 社交性が高く不安が低い者は集団学習が効果的

* 社交性が低く不安が高い者は個別学習が向いている

④学習の自己管理を促進する。

テストの正解率、回答に要した時間の記録ができる

⑤間違っただけの回答をしても非難されることはない。過度に緊張したり、ストレスを感じることなく学習できる。

＜臨床実習前の CAI の有益性＞

①映像・画像・音声などを駆使した現実的情報を用いて問題解決的な思考の訓練ができる。

②未知なる看護場面（状況）について予備知識を持ち、ストレス緩和にもなる。

③臨床での患者ケアの質を維持することにもなる。

④臨床実習や看護ケアの実践に動機づけられる可能性が高い。

2. 看護 CAI の実践報告（米国）

学習効果の観点で CAI による教育方法を評価したものについて、この分野の研究が発達している米国の実態から要約します。

1) 学習効果を講義と比較したもの

大抵の場合実験群（CAI で個別学習）とコントロール群（講義を受けて学習）に分けて、その学習内容の知識をテスト（プレテストと学習後 7～8 週目のポストテスト）して、得点を比較している。その結果、2 グループ間の知識テスト得点に有意差はなく、CAI はクラスでの授業と同じほど効果があると解釈されている（1966～1986）。

2) 他の教授方法との比較

CAI は、紙上の事例演習（1983）、プログラム学習（1981）、文献学習（1985）、技術演習（1982）、ロールプレイング（1980、1986）などの教授方法との間には有意差は示されていない。

3) 個人的な、教師とのカンファレンス・シミュレーション演習・個人指導として仲間の看護学生の活用と、クラスでの授業を補った CAI ドリルアンドプラクティスを比較したもの

CAI が学生の適性試験の高得点に関連していることが明らかにされている。これらから、CAI は知識・記憶の側面での学習においては、講義での学習結果と有意差がないことから、1 つの効果的な教授方略だと捉えられている。

4) CAI 使用による学習時間短縮に関する報告

Larson（1981）は点滴適下数の計算と調節について教えるとき、CAI 対技術演習室のコストを比較した。その結果、CAI を使ったグループの方が短時間で安いコストで内容的にもよく学習していたことが明らかにされている。

5) 学生の反応

①自分の都合とペースでそのプログラムを動かせた。

②自分の弱点を正確に示し、正しく直すことができるように有益なフィードバックを受けた。

③伝統的な教科書と講義のアプローチからの変化があってよい。

④面白くて、楽しく学習できた。

⑤思考のトレーニングになると感じた

6) 学習を促進する CAI プログラム

①目的を明確に簡潔に伝える

②注意を保持する画面である

③学習途上に、セルフコントロールの操作が可能

④学習強化の明確な機能をもつ

IV. 今後の課題と展望

CAI 開発には人材、お金、時間が莫大にかかり、看護教員が教育活動をしながら CAI 開発に取り組むには負担が大きすぎます。また、ハード面での環境設定にかかる費用と開発された CAI 教材の数的なバランスが悪いために、今後はネットワークをつくって、看護 CAI プログラムが増加するようになればよいと思います。

さらに、コンピュータの機能を十二分に活用でき、コースの多様性（多くの枝分かれ）とフィードバックの多様性のある質の高い CAI の開発を望みます。

模擬患者（SP）による医療者の コミュニケーション技能教育

奈良県立医科大学衛生学教室

藤 崎 和 彦

【はじめに】

近年社会的に、医療者に対してより高いレベルのコミュニケーション能力を求める声が高まっているが、残念ながら、わが国におけるこの領域の教育はまだ十分とは言いがたく、欧米のように模擬患者を利用した教育を実践している学校は数えるほどしかない。

一方米国では模擬患者（Simulated patient）が教育に利用されだして既に30年以上になり、特に近年は、一定レベルで標準化されて OSCE 等の試験や評価に利用できる標準模擬患者（Standardized patient）といわれたものへと進化してきており、近年の医学教育の2大トピックスとして、問題解決型のチュートリアル教育（Problem based tutorial）と標準模擬患者を利用した OSCE が挙げられるほどである。

【なぜシミュレーションなのか】

わが国の従来のコミュニケーション技能教育は、総合的な心構えやコミュニケーションに関する知識の教育として、主に講義中心で行われることが多く、実際の場面をシミュレーションしての各自の技能に関する実習形式の教育は、ほとんど取り組まれないか、行われても簡単なロールプレイでお茶を濁す程度が多かった。教育学的に言えば、そもそもコミュニケーション「技能」といった「精神運動領域」の教育なのであるから実習抜きの教育などあり得ないのであるが、しかし「必要な心構えや知識が分っていたら、後は日頃の会話能力と常識で何とか患者とのコミュニケーションぐらい対処できるはず」といった考え方はまだまだ根強く、看護教育においても、最初の実習前に清拭や洗髪、ベッドメイキングをみっちり教育することと同程度にコミュニケーションに対しても教育が行われて

いるかと言うことを、問い直してみる必要があるだろう。

【シミュレーション利用の意義】

コミュニケーション技能教育の実習としては、医療現場で実際の患者を相手に面接する方法と、ロールプレイや模擬患者などによってシミュレーションする方法と大きく分けて二つの方法がある。もちろん、最終的には実際の患者を相手に面接できるようになることがゴールなのであるが、面接技術がまだ未熟な段階から実際の患者を相手させることはやや荒っぽいやり方であり、安全性の面からも（言葉だけでも十分患者に危害を及ぼす危険性があることは忘れてはならない）患者の人権に対する配慮という面からも、多くの場合はシミュレーションを利用した教育ということにならざるを得ない。

シミュレーションによる教育の利点は①問題解決的である、②現実的である、③総合的である、④動機づけになる、⑤能動的・参加的である、⑥安全であるという点であり、欠点は①時間がかかる、②チューターの力量に依存する、③わかった気になりやすい、④気づきに個人差がある、⑤体系的な知識の教育には向かない、という点である。

【模擬患者による教育の実際】

まずは具体的に模擬患者による教育をイメージしてもらうのが重要なので、以下に実際に行われたセッションの模様をほんのさわりだけだが、提示してみたいと思う。

二つの場面があり、一つは卒前教育として看護学生が看護婦役になって模擬患者に対している場面である。

二つ目は本後教育として実際の現役看護婦が看護婦役になって模擬患者に対しての場面である。どちらも心理的な不安を患者が持っていて、看護婦役がそれを聞き出す場面が設定されている。実際に読んでいただければわかるが、学生の方はもう一つの出来であり、看護婦はさすがにうまくコミュニケーションが出来ている。

《ケース1》 患者は50歳代の女性。胆のうポリープの手術（腹腔鏡下胆のう摘出術）目的で昨日入院。自分で手術法は腹膜を開ける方法ではなくて腹腔鏡下胆のう摘出術を選んだのであるが、今になってそれで良かったのかが不安になってきている。また、もしポリープがガンであったらどうしようかと心配にもなり、昨夜はよく眠れなかった。

看護婦：おはようございます。外科病棟の看護婦の西ですけれども。

患者：おはようございます。よろしくをお願いします。

看護婦：ちょっと、よろしいですか。

患者：はい。

看護婦：昨日入院されたそうですけども、昨晚どうでしたか。眠れましたか？

患者：眠れない。ちょっといろいろ考えていたらますます眠れなくなって、今朝方2時までには覚えていますけど。なんかちょっと明け方寝たような気がしますけど。

看護婦：もうちょっと眠りたいんですか？

患者：そうですね、なんか頭がぼうっとしてますけど。あ、ちょっとお薬でも今夜眠れるように頂けませんかしらね。

看護婦：じゃあちょっと相談してみますんで、また。そうですか。あの、手術が必要だってことをご存じですよ。

患者：ええ、それはあの、先生からよくうかがいました。

看護婦：ご家族の方はご存じですか。

患者：ええ、娘といっしょに住んでいるんですけどね、娘のほうにも事情はよく話したんですけど。ちょっと主人が単身赴任で遠くにおりますので、連絡だけはしておきましたけど。

看護婦：ご主人はどちらに？

患者：東京のほうに行ったんですけど。

看護婦：そうですか。遠いですね。

患者：なんかあの、手術がね二つ方法があると先生が言われて、私のほうは、腹腔鏡下って言うんですか、そちらの方が楽なようにうかがったものですから、私はそちらでって言いますと、先生もそれでよろしいでしょうってことで、聞いているんですけどね。何か、もし悪ければ、またお腹を切らないといけないようなことをね、ちょっとうかがったんですけどね。どうなんでしょうね。

看護婦：ちょっとそれは分からないんですけど。

患者：先生にもう一度、お聞きした方がいいかしらね？

先生はまた回診とかで来てくださいますか？

看護婦：はい。

患者：看護婦さんの方からも、先生にちょっと聞いていただいけません？

看護婦：はい、分かりました。

《ケース2》 患者は40歳代の女性。2年前に大腸ガンの告知を受け手術を施行。手術は場所的にも人工肛門を造らずに済み、断端もきれいな治癒的手術であった。その後、外来通院を続けていたが、最近血液検査で肝機能異常が見つかり、腹部エコーでも腫瘤影が認められたため5日前に精査入院となった。入院後のCT、MRIでも腫瘤影を認めたため、本日主治医より病状説明が行われた。

看護婦：失礼します。受け持ちをさせていただいている看護婦の河田ですけれども、あの、今日先生の方からお話を、今後のことといいますか、検査のことについてお話をうかがわれたということですので、ちょっとあの、仲間さんのご様子をどうなのかなあと思って、おうかがいに来たのですけれど。よろしいでしょうか？

患者：はい、どうぞ。

看護婦：失礼します。あの先生からは先程お話をうかがわれましたが、どのようにお聞きになりましたですか？

患者：えっと、五分五分より黒に近いという感じで、一応あの、血管造影の検査をして、もし必要だったら塞栓術もして、というふうには言われましたけど。

看護婦：はあ、そうですか。以前にも手術をなさったということですので、手術後ずっと治療大変だったと思いますので、今後また検査とか治療とかということになりますと、また大変ですね。

患者：そうです。いやですねえ、ほんとに。

看護婦：あの、前回の入院は結構長かったですか？

患者：前回は一ヶ月ちょっとかかってますかねえ。

看護婦：ああ、そうですか。じゃあその間は、お家のことはどういうふうにしてられたんですか？

患者：主人と子供たちが協力してなんとか、はい、してくれましたけど。

看護婦：お子さんが二人いるというふうにおうかがいしてますけど、もうだいぶお家のことが…

患者：そうです。まあいいかげんですけど。高2と浪人生ですからね、何とか、はい。

看護婦：でも、じゃあ、お勉強の方がお忙しいんですよ。お子さんがたがね。

患者：あまりしないんですけど、はい。

看護婦：じゃあもし、今後治療を続けられるとなるとしますと、お家のことはお子様がたが分担して、していただけるというか？

患者：うーん。先生は都合によったら手術もまたしなかったらいけないかもって言われてたんですけども。手術は嫌だと言ってたんですけど、先生には、はい。

看護婦：あの、手術は前回が大変だったから嫌だというふうな感じなんですか。

患者：はい、そうですね。ああいう手術したのは初めてですから、思っているより、やっぱりかなりしんどかったですしねえ。

看護婦：はい。痛みがですか？

患者：痛いっていうよりも、なんか後が。あの、なんです。膀胱に管を入れているのを抜いた後の訓練であるとか、入院中だけじゃなくて、結局、退院してからでも、気力の面でもね、なかなか回復しませんし。まあ、ガンだって聞いていたから、余計にそうかもしれないですけどね。だから、できたら手術は嫌だと思って、先生にも嫌だとは言ってたんですけど。はい。

看護婦：私たちも職業柄ね、たくさん手術を受けられる方にお会いするんですけど、本当にね、最初のころ痛みとか、同じ格好で寝ていなきゃいけないし、本当に大変だと思いますよ。

患者：そうですよねえ。

看護婦：そうですか。あの、先程何か半々というか、そのことにつきましたはどうですか。

患者：そうですね、まだ検査してみないと、転移なのか、肝臓からだけのものなのかは分からないと、先

生はさっきおっしゃってたんですけども。転移やったら転移で、また肝臓だけとは限らないかなとも思ったりもしますよね。うーん、なかなか、はい。

看護婦：そうですね。ねえ、なかなかあの、病気のことをいろいろお勉強してみえると思うし、前回もお聞きしていると思うので、今後大変また辛い思いしなくちゃいけないというふうなことで、こう暗く考えてしまいますよね。どうしてもねえ。

患者：そうですね。それでやっぱり、前よりももっと恐いという思いがありますからねえ。やっぱり、もう。

看護婦：そうですね。あの、その恐いって言うのはやっぱり苦痛が大きいからって言いますか…

患者：というよりもやっぱり。苦痛っていうより、ある意味で手術すれば、日にち薬で本当に自分の身体がね、日に日に楽になっていくのは分かるから。そういうのよりもやっぱり、ガンに対する不安の方が、強いですね。どっちかっていうとね。

【模擬患者の特徴】

上記の二つのケースは実際の面接場面を、画像もともなったビデオテープではなく、語られた言葉だけを文字にして再現しているの、どのくらい実際の雰囲気伝えることができるのか若干の不安があるのだが、いずれにせよ、模擬患者を使ったシミュレーションが、かなり現実場面に近いリアリティを作り上げることができているのを感じ取っていただけたら幸いである。

そしてこのリアリティの高さが、模擬患者を使った教育のもつ最大の長所であり特徴である。実際にセミナーを実施している経験からも、このリアリティに感心するのは単に学生たちばかりでなく、婦長・主任クラスの看護婦や中堅医師といった現実場面を知り尽くした現役スタッフを対象とした研修でも、「模擬患者の演技のリアリティの高さに驚いた」といった感想を多くの参加者から得ており、他のシミュレーションでは実現できない模擬患者ならではの特徴であると思っている。

したがって模擬患者を使った教育では、非常にリアリティの高いコミュニケーション場面が学習者のすぐ目の前で演じられることになり、それを目にした学習者は非常に強力な教育的インパクトを受けることになる。またリアリティが高いということは、言い換える

ならば「現実には有りそう」ということであり、模擬患者によって演じられた状況に近い場面に今後遭遇する可能性が少なくないという認識を学習者が持つこととなる。結果として学習者は、そういった場面に遭遇したときに備えて準備をする必要性を強く感じ、学習やトレーニングに対する強力な動機付けにもなっている。

さらに、実際の場面が目の前で演じられることで、学習者に対して共通の学習課題をわかりやすく提示することが可能となり、特に臨床経験の少ない学生にとっては「頭だけで理解していた重要性がやっと納得がきました」というように、講義と病棟実習をつなげる役割も果たすことができている。

Barrows は模擬患者を利用した教育の利点として、①いつでもどこでも使える、②何回でも繰り返して使える、③常に同一の患者役の設定が利用できる、④状況や条件を調節できる、⑤患者に関する議論をその場で出来る、⑥本物の患者に害が及ばない、⑦学生が安心して練習できる、⑧模擬患者からのフィードバックが得られる、⑨時間の制約がないの9点を挙げている。

「繰り返しが可能で失敗が許される」という点は、練習台として必要不可欠な特徴であり、まさにその特徴が模擬患者には備わっている。またその場ですぐに議論が出来るということは、具体的にどこに問題があるかがすぐにわかるということでもある。さらには模擬患者からのフィードバックが得られるということが、非常に重要なポイントである。なぜならロールプレイも含めて従来の教育法は、あくまでも医療者の内輪だけの学習方法であり、コミュニケーション相手である患者の声がフィードバック出来なかったからである。非医療者のボランティアである模擬患者の参加を得て

初めて、サービスの受け手であるユーザーの声が確実に教育にフィードバック出来るようになるのである。

【模擬患者の限界】

上に述べたように模擬患者を用いた教育法は、さまざまな長所や利点のある優れた教育法であるが、いくつかの条件や限界も同時に存在するのでここに列挙しておきたい。

まず、ロールプレイと比べての大きな違いは、模擬患者を用いた教育では、医療者役しか演じることができないため、患者の視点を直接体験できないところである。もちろん、面接が終了した後に模擬患者側からフィードバックが得られるので、間接的に患者の視点に立つことは可能であるが、学習者が実体験として患者の視点を直接体験できないところは、ロールプレイと比べての大きな違いである。

また、実際にセッションを行う上での条件として二点ほど挙げられる。第一には、学習者と模擬患者はセッションの場で初めて実際には出会うわけであり、シナリオの上でそれ以前に両者の関係が一定作られていた場面などを演じることは、リアリティを維持する上にも、若干の困難があるということがある。さらに第二点として、現実の臨床現場のコミュニケーションでは、直ぐその場で解決できなくても、後から解決できることは多いのであるが、セッションを行う上では、限られた時間に一定の課題を解決しなければならないような状況を作り出さなければならないということである。

これらの条件はあるものの、模擬患者の使用は医療者のコミュニケーション教育のためには、非常に有用かつ不可欠なものと思われる。

ロールプレイングから学ぶ看護

聖隷学園浜松衛生短期大学看護学科

深谷 志通子

1. はじめに

私が、看護を学ぶ方法として、なぜロールプレイを用いているかについては、私の学習体験からの出発であり、かつ大段先生が説いておられた「新しい学習の原理」に基づくものであることは抄録で述通りである。したがってこの場では、ロールプレイを活用することで、学生の主体性と創造性を引き出すことができるか否かについて事例をもとに考えてみたい。

成人看護実習中の学生Aの戸惑いを明らかにする目的で実施したロールプレイを、VTⅡ再生をもとに「教師の言動」・「教師の意図」・「学生の反応」とに焦点を当て、振り返ってみることとする。

2. ロールプレイへの取り組み

発題学生Aの訴えは、①毎日毎日同じ言動の繰り返しでちっとも前に進んでいない感じ、②Oさんに聞いてみたいことがあるけれど、Oさんに流されてしまって…であった。私はこの学生Aに戸惑い状況をプロセスレコードにまとめるように指示した。しかし学生の記述したプロセスレコードだけでは戸惑いがはっきりしないため、ロールプレイを提案した。その結果、発題学生Aはもとより、他の学生も賛成し、皆でやってみようということになった。

学生Aの受け持ち患者Oさんは69歳で、心筋梗塞の既往があり、今回の入院は外来受診日に、突然不安定狭心症と診断され、自宅に帰る間もなく入院した方であった。

ロールプレイを開始するにあて、まず発題学生Aが患者を紹介し、自らの戸惑いをメンバーに説明した。

配役は、Aの希望を聞き、Aが患者役、学生Bが学生役、その他の学生全員が観察者となった。状況設定もAの希望でプロセスレコードと同じ設定で行った。

3. ロールプレイの実際

患者：「家でね、トマトとかキュウリとか花とか沢山鉢植えているから、皆が立ち寄ってフラワーパークに行かんだっていいねっていうだよ」 学生：「へえスゴイ！」 患者：「外来に来て入院の方がいいって言われて、花のこと気になるし、孫にやろうと思っていたお肉に塩コショウして、冷蔵庫に入れてあるからそれを叩いて孫にあげようと思っていたのに…」 学生：「そうですよね」とうなづく。 患者：「でもお父さんがそんなこといいで入院しろっていうもので、すごくガッカリして、あんたが来るまでずっとガッカリしてたの！ あんたお昼どおしているの？」 学生：沈黙。 患者：「ガッカリしてたけど、あんたが話に来てくれるからすごく1時間たつのが速く感じるし、すごい嬉しいだよ！」 学生：プッと笑い出す。続いて他学生もドッと笑い出す。 患者：「お昼どおしているの？」 学生：「お弁当を作ってきました。Oさん！」と大きな声で呼ぶ。 患者：学生の呼ぶ声にもかまわず「私が売店に行ったとき、学生さんがいっぱいいた。ああ、お弁当を買っているんだと思ったよ」 学生：身を乗り出して、大きな声で「Oさん！Oさん！」と呼び掛ける。しかしOさんは耳を貸さない。

ここでロールプレイは自然に中断した。しかし中断直後次のようなやりとりが生じた。

A：「こちらが聞いているんだけどOさんは違う話をしちゃう！」 B：「聞こえているの？」 A：「聞こえていないと思う…」 C：「いつもこんだけ離れているの？」 A：「もっと近い」 C：「そんな時、身体にさわったりするの？」 A：「しない」 表1参照。

その後教師が学生役のBに「どんなこと感じたの？」と発問すると、Bは「自分の話をOさんに聞いてほしい、と伝えたかったけれども、Oさんが走って行って

表1. ロールプレイ後の教師の発問と学生の反応

学生Aの ロール反応 プレイ	学生の 気持ちの 表出	学生の 身体感覚 の表出	患者の 気持ちの 表出	患者の 身体感覚 の表出	関係の なかの 自己発見	教師の発問
1 回目 患者役						① どんな話を一番したかったの？
2 回目 観察者						② ○さん自身どんな気持ちでいるのかしら？
3 回目 学生役						③ 言えるような気がする？ *思いきり自分を出してみてください。 ● 気になった場面があった？
4 回目 患者役						⑤ どんな感じだった？
感想文						

しまったので、流されてしまって伝えることができなかった」と学生の気持ちを語った。患者役のAにも同様に、「どんなことを感じたの？」と発問すると、Aは「何かい言いたそうなことは伝わってくるけれど、はっきり言ってこないから自分の話をしたくなっちゃう」と、患者の気持ちを語った。そのため、「どんな話を一番したかったわけ？」と発問を続けると、「入院した時の気持ちとか、入院して一番ガッカリしていることを言いたくて…」と患者の気持ちを語った。教師が「言いたかったわけ…。そう言いたかったのね」と繰り返すと、Aは何回もうなづいていた。その直後、学生役だったBが突然「何が学生がついてくれたことで、嬉しいあまりに、そうゆうふうのいろいろと話したくなっちゃっているのかなあ。嬉しいって自分で伝えているところありますよねえ」と嬉しそうに発言した。そのため教師が「嬉しいって思いをどんどん言いたくなっちゃうのね！ どんどん出てくるってことね」と、Bの発言を繰り返した。するとBは、「あれも話したい！」と言い、すぐに「いや皆は？」と、メンバーに呼びかけた。するとDがすかさず、「Bさんが“私の話を聞いてって”思ったときってどうして？」と質問した。Bは「何か嬉しかった。じゃあ入院したとき、どういう感じだったの？ どういう気持ちだったのっていうのが、私の聞きたいことで、何か私もそうゆうふうに言われて、嬉しいなっていうことを返していきかった」と応えた。続いて教師が「いてくれて嬉しいって言われて嬉しかったので、自分も入院したときのその思いを聞きたくなったのね。Dさんこれ

でわかったかしら？」と確認すると、Dは、「そう引っ掛かったところはわかった」と応えた。するとBが「Dさんが引っ掛かったところはどこですか？」と質問した。Dは「私はこうやりとりを聞いていて思ったのが、ガッカリしたときって、孫にやろうとしてつくっておいいた味付け肉をあげられなかったのがガッカリかもしれないし、ガッカリの原因っていっぱいありそう。いきなり入院しなければいけなくなった自分も、痛くも何も感じていないのに突然何で私が入院しなくちゃいけないの？ しかも近所の人は私が入院したのも知らない。でも自分の家にはいろんな人が花を見に来てくれて、それでフラワーパークに行かなくてもいいねって、いうような感じで、社交的な人かなあと思って！ 年寄りの人にしてみれば辛いかなあって思って…」と。その後教師が再度Dに、「ガッカリの気になり方」を確認するとDは、「ただ孫にあげられないからガッカリしたって言い方をしたけど、本当はそのガッカリに、自分の落胆とか、いろいろな意味が混ざっていて、でも表出の仕方はそういう仕方、孫にあげたいからって、一応そういう理由をつけて、もっと理由は沢山ありそうなガッカリの仕方」と応えた。そのとき学生Aはうなづいていた。そのため教師は、Aが患者の気持ちを理解したと判断し、他の学生に「Cさん何か感じた？」と問いかけ、先へ進めた。

その後も代役法で、3回ロールプレイを実施した。Aが学生役を演じるとき、日ごろ患者の前では言いたいことが言えないと訴えていたので、「思い切り自分を出してみたら！」と指示し感想を聞くと、「タッチ

ストロークを活用すると伝えたいことや言いたいことが伝わる」と、A自身の実感を語った。またAが思い切って発言したとき、一瞬患者役が驚いたようなしぐさをした場面があったことから、「何か気になった場面があったかしら？」と質問するとAは、「気になった部分はあったけれど、自分の話しを止める勇気がなかった。さえぎってそれを聞いてしまうと話が途切れて、自分の中で怖かったから」と、自分自身の感情を語った。その後もAの表情がすっきりしていなかったため、再度患者役になったAに、「Oさんは今どう思うんでいるのかなあ？」と発問するとAは、「病気に対して感じていることを聞いてほしい自分がいる」と、患者の気持ちを語った。

4. VTR 視聴後の学生の反応（学び）

ロールプレイのVTR再生視聴後、Aは、自らの戸惑いが「患者自身の心の声をどのように聞いたら、患者と共感し合えるか」であったということを、自身の中で明らかにしていた（VTR再生視聴後の感想文に記している）。そしてAは、「患者は狭心症の自覚症状がないまま入院したため、その状況を受容できず、見えない不安と恐怖を感じていたのではないだろうか。自分は情報を集めることにとらわれていた。人としての触れ合いの中にこそ情報はあつた。傾聴していない自分と患者のことに心から耳を傾けている自分がいた。『本当にガックリしちゃって』の中に患者の心の声（悲しみ）があつた。患者の心の声に耳を傾けるには、自分自身の心の声を出すことが大切。目や表情からも通じ合うことができる。患者の性格を含め、患者の患者らしさを理解した上で、患者の声に一人の人間として耳を傾けることで患者との信頼関係が生まれる。日ごろからコミュニケーション、対人関係に苦手意識をもっていたため、自分の人間性について悩んでしまい、それが患者理解の妨げになっていた。自分の感情や気持ちを患者に伝えることにより、はじめて相手の気持ちも明らかになる。看護者が患者に共感することで、患者は自分自身を見つめていく」といった感想を述べた。さらに実習の後半には、「自分の意思を患者に伝えることができるようになった。そのためか患者の話しが明確に見えてくるようになった」とも語っている。また他の学生たちの学びもAと同様で、「Oさんがだんだんわかっていく」と患者理解の深まりを実感した

者。「ロールプレイを行うことで自分を見つめ直すことができる。自分に何が欠けていたか、今後何が必要なのかを知ることができた」「自分の素直な気持ちをぶつけようと思っていても流されることが多く、それで済ませていた自分がいたように思う」と自己を振り返っている者。「患者さんが言っていることと、自分の求めていることにズレがあると患者さんを理解できていけない」「患者さんの訴えに対し、自分の考えを混ぜて解釈して返してしまう。そのことが、患者が自分自身の中で出している答えを混乱させてしまうということがわかった」と、自分の認識と自分の行動とを、患者との関係の中で見直している者。「場面をもう一度振り返ってみることは自分にとっても、こうした方がよかったなどと、いろいろ道が開け、次回からはもう少し巾が広がった、今までとは違った接し方ができるのではないだろうか」と新しい自己を見い出そうとしている者。「Aさんの患者さんへの接し方は私自身の接し方とほとんど同じだと感じた。今までの接し方を反省しなければならない」と、過去の体験を思い返している者。「学生役をやったとき、やはり目の高さを合わせ、患者の身体の一部に触れて会話することで、安心感を与えることができるとわかつたので、実行してみたいと思った」と非言語的なコミュニケーションの必要性を認識し、実行してみたいと意欲を語っている者。等この他にも沢山の学びが語られた。

以上がロールプレイとそのVTR再生からの学生たちの学びの概要である。

5. ロールプレイの振り返り

今回の事例を教授＝学習過程の視点で振り返ってみると、ロールプレイ後の教師の発問や指示は、学生が役を演じることで身体全体で感じとったものの意識化、行動化を促進させる力として働いていたと考えられる。また、学生の気持ちや感情の入った言葉を繰り返したり、学生の発言を明確にするために、学生の発言を繰り返し、他の学生に伝えようとした教師の応答は、教師と学習者の距離を縮め、相互理解やグループ全体の共感の輪を広げていく推進力となっていったとも考えられる。なぜなら、教師が「どんどん出てくるってことね!」と繰り返したすぐ後に、学生Cが、「あれも話したい」と言いかけ、すぐに、「いや、皆は?」とメンバーに呼びかけている。Cのこのメンバーへの呼

びかけは、自然に出てきたもので、この呼びかけが、学生Dの、「Oさんの話を止めたくなくなったときってどうして？」の質問を引き出し、その後の活発なメンバー間の意見交換に繋がっていったからである。つまりCのこのメンバーへの呼びかけが、その後のグループの集団性を高めていったと考えられるからである。

一方、ロールプレイ後の自然な学生間のやりとりが教師の発問によって中断されたり、教師が質問や発問をしなければ、学生間で自然に患者理解を深めていったと思われる場面も沢山あった。今回紹介した場面というならば、学生Dに「ガッカリ」の意味について再確認した後、発題学生に意見を聞くこと無く、「Cさん何か感じた」と、他の学生の意見を聞いていることから、その後は話題が変わってしまったというように。

6. 「新しい学習の原理」との比較

以上今回の事例は大量の「新しい学習の原理」に添って学習を進めたつもりではあるが、はたして大量が言うように、「学生者が主体的・創造的に学ぶことができたのか、否かについて考えてみると、

〔第一の原理〕：今回の事例は実習中の学生の戸惑いから出発しており、学習者が今まさに直面している「現実問題を取り上げ」ている。したがって学生Aの実習場での戸惑いと混乱は、Aの問題意識として、内部的に動機づけられていることは明確である。そのようなAの戸惑いの意味を、ロールプレイを用いて、Aとグループメンバーと教師との、相互作用の中で、A自らがその戸惑いの意味を明らかにしていったそのプロセスからも、学生たちの主体的で創造的な学びを読みとることができる。

第二の原理についても実習中であることから、「適切な学習集団」は自ずと備わっていた。学生たちが自分の考えや経験、感情を自由に表現し、ロールプレイの中で生じた事象の意味を深く探求し、そのプロセス（学習者間の相互作用）を通して、学生ひとりひとりが、自己理解、他者理解を深めていったことは、ロールプレイ後の意見交換や学生たちの学びからも読みとることができる。

第三の原理についても、実習中の学生の戸惑いに端を発し、ロールプレイでその意味を学生たち自らが探っていき、自らの行動を振り返り、新しい自己を模索し

はじめていたといった事実は「学生たちが行動を通して」学んだものとして読みとることができる。

第四・第五の原理については、VTR再生を学生全員に視聴させ、感想を話し合う程度の活用であったため、大量の説いているようなVTR録画を活用しての「事実学習」や「自己理解学習」はできなかった。しかし学生Aが、戸惑いの意味を自らの言葉で明確に表現できたのも、情報を集めることにとらわれていた自分に気づいたのも、VTR録画の視聴直後だったことは事実である。したがってVTR再生の視聴が、学生たちの自己理解を促進させていったことも読みとることができる。

7. 今後の課題

実習教育における教師の役割は、学生が自らの経験を看護の視点にたって意味づけしていく過程を援助することであると考えます。したがってロールプレイを用いて、学生が自らの経験を意味づけ、学習を深めていくためには、教師の発問や応答が重要な鍵となります。学生の今ここでの経験を自ら意味づけしていく学習過程を促進させるためには、学生の気持ちに焦点を当てた発問が求められ、看護の視点で事象を見極めていくためには、患者や家族の気持ち・患者の病気や治療に焦点を当てた発問も重要になってきます。そのようなことから、ロールプレイにおける学生の学びは、学習促進者としての教師の技量とその場での教師の存続の仕方によって左右されるものであると考えます。

以上のことから、学生ひとりひとりの言葉や発言内容だけでなく、その行動やしぐさ、表情の微妙な変化をも見逃さない組織で研ぎすまされた感性（観察の目）と、学習者が瞬間瞬間に経験し表現している認識や感情を、感じたい、わかりたいといった姿勢とを、教師自身もつことができるか否かが、ロールプレイにより、学生の主体性と創造性を養うことができるか否かの鍵であると思っております。

8. 参考文献

- 1) 大量智亮：わたしの助力論 病気のなかの人間関係、医学書院、1974.
- 2) 援助する教育：伊東 博、明治書院、1989.
- 3) 藤岡完治：臨床実習指導ワークブック、医学書院、1996.

座長のこ と ば

久留米大学医学部

山 本 富士江

久留米大学文学部

安 永 悟

主体性と創造性を備えた学生を育てることは、看護基礎教育のみならず現在の教育にとって本質的な意味を持つ。看護教育の現場では看護現象を的確にとらえ、批判的かつ創造的に思考し、主体的に問題を解決できる看護者の育成が最大の課題となっている。本シンポジウムは、この現実を直視し、主体性と創造性を育成する教育実践のありかたについての認識を深めることを目的として企画された。そこで今回は、主体性と創造性の育成を目指した教育技法として最近注目を集めている4つの教育技法をとりあげ、各技法の有効な側面と改善すべき側面を明らかにし、教育の実際に活かす方途をさぐることにした。4つの教育技法とは、PBL (Problem Based Learning)、CAI (Computer Assisted Instruction)、ロールプレイング、およびSP (Simulated Patient) であった。

これら4つの教育技法が提案された背景には、看護教育のみならず高等教育で広く採用されている講義法の短所を克服するという共通の目的がある。講義法の最大の問題点は、教師が一方的に知識を伝達するだけで、学生が学習活動に積極的に関与しにくいという点にある。学生は学習結果のみに対して興味を抱き、学習過程を楽しむことができていない。結果として、学習に対する動機づけは低下し、主体的に学ぶという状況からはかけ離れた現実が出現している。講義法の抱えるこの致命的な問題点をいかに克服するか、これは本シンポジウムの逆説的な目的でもある。

講義法の短所を克服するには、学習過程に学生を積極的に関与させる手段を工夫する必要がある。この点に関して今回とりあげた4つの技法はいずれも独自の特色ある方法論を展開している。そこで本シンポジウムでは、①学習過程に対する学生の自己関与を高める

工夫、②教師の役割と関与方法、③教育現場に適用する際の注意点、④期待できる教育・学習効果、といった4つの観点を踏まえつつ、各シンポジストに技法の紹介をお願いし、討論を行った。各技法の紹介および討論内容は今後の看護教育を考える上で大変貴重な内容であった。その全体を詳細に伝えられないのが残念であるが、以下にその中心の内容を紹介する。まず、4名のシンポジストの発表は次の内容であった。

(1) 小山真理子氏 (聖路加看護大学)

「Problem Based Learning」

PBL 導入による教育実践を通じた研究成果から、学生主導による学習が主体性を養う可能性が高いことが示唆された。また、導入に際しての教師の役割と援助について述べられた。特に、PBL に対する教師の正しい認識の育成や教材の開発・準備、などがPBLを成功させる鍵であることが強調された。

(2) 村中陽子氏 (東海大学健康科学部)

「看護基礎教育におけるCAIの活用」

コンピュータ・サイエンスを中心とした今日のハイテクノロジーを教育活動に積極的に取り入れ、教育の効率化を実現しようとするCAIの看護教育における実践例を紹介され、今後の方向性を提示された。CAIにおいて最も重要な側面が教材の開発であり、優れた教材を準備することにより、学生の主体的な学習活動を支援できる可能性が示された。

(3) 深谷志通子氏 (聖隷学園浜松衛生短期大学)

「ロールプレイングから学ぶ看護」

ロールプレイを用いた教育実践の具体例を提示し、参加した学生たちの心の動きを丹念においながら、主体的かつ創造的な学びがいかに展開していくかを紹介された。加えて学びの展開を大段智亮の「学習の原理」

にそって体系化し、教育実践における教師のなすべき役割、関わり方について言及された。

(4) 藤崎和彦氏(奈良県立医科大学)

「模擬患者(SP)による医療者のコミュニケーション技能教育」

最初に、模擬患者による教育の実際場面がVTRで紹介された。内容は、模擬患者を相手にした看護学生の対応とベテラン看護婦の対応が例示され、両者を比較することにより模擬患者を用いた技能教育の利点が読みとれる構成であった。続いて、この方法が抱える問題点、限界、ロールプレイとの相違点などが明確にされた。

4名のシンポジストによる各技法の紹介に続き、全体討論を行った。少ない討論時間ではあったが、シンポジウムの核心に迫るフロアからの本質的な発言に触発され、活発な質疑応答が展開した。主な質疑内容の要約を以下に示す。

問：CAIをCALの概念まで含めて考える場合、そのことは具体的なプログラムにどのように反映されるのか。

答：学生が理解に至るまで、各段階に対応できる柔軟なプログラムを開発する必要がある。

問：仮に学生が主体性、創造性を養わないで卒業した場合、アウトカムはどのように違うのか。

答：自ら学ぶ姿勢を身に付けることは、物事への対処が変わり、変化に対応できる能力が養われる。主体性、創造性、想像力を養うことで健康上の問題の何かを同定していく力が変わるのではないだろうか。教育技法を駆使してどこがどのように変わるのか、

結果を評価していくことが必要である。

問：主体性をどのように考えるのか。

答：主体性は単に学習への動機づけで考えるのではなく、どういう状況の中でどのように意志決定するかという主体性を身に付けることではないか。

問：模擬患者の難保の方法について。

答：いろいろな手段を使って模擬患者の難保を試みており、徐々に模擬患者に対する関心が高まっている。

本シンポジウムを通して、①主体的かつ創造的に問題解決に取り組める看護者の育成は、これからの看護を考えた場合、看護界全体で取り組むべき最重要課題である、②この課題を達成するためには看護教育に携わる一人ひとりが、より良きものを求め続けるといった不断の努力が必要である、という点を参加者全員が実感し、共有できたのではなからうか。また、本シンポジウムの鍵概念であった「主体性」と「創造性」、教育現場で最近良く耳にする概念ではあるが、看護にとっての主体性とは何か、看護にとっての創造性とは何か、といった基本的な問題を今一度じっくり検討する必要性を感じた参加者も多かったと推察する。

今■の紹介された各技法は、今後の看護基礎教育を考える場合、貴重な実践方法である。これらの技法の長所短所を見極め、試行錯誤を繰り返しながら日本の看護教育に適した教育技法を展開し、学生も教師も共に創造的で主体的な看護者として、また人間として成長できる「教育の場」を創造したいものである。

最後になりましたが、本シンポジウムの企画・実施にご助力くださいました皆様に感謝いたします。

看護に重点を置いた最新のケア・マニュアル

臨床看護事典

第二版

ISBN4-8392-0477-2

- 臨床の全領域から346の主要疾患・症状を選び、その概要、臨床症状、診断、治療、および看護について、臨床の第一線の医師・看護婦が最新の指針を解説。
- 看護に重点を置いたケア・マニュアルの決定版——情報収集・観察のポイント、具体的看護、継続看護等、トータルな看護の流れをおさえた。
- ベッドサイドでの疑問に答え、臨床便覧として自己学習書として、看護婦、看護学生の必携書。
- 総索引で、2000の類縁疾患・症候、別称、関連疾患の検索ができる。
- 『看護学大辞典・第四版』との併用で効果も倍増（語彙の理解は大辞典、臨床の知識は事典で）

〈領域および項目数〉

呼吸器(17)／循環器(心・血管)(18)／循環器(腎)(12)／消化器(外科)(24)／消化器(内科)(18)／
神経・筋(34)／血液・造血器(9)／内分泌(14)／栄養・代謝(13)／感染症(12)／アレルギー・膠原病(13)／中毒・物理的原因(4)／皮膚(14)／泌尿器(14)／眼(9)／耳鼻咽喉(17)／歯・口腔(19)／
骨・関節(21)／精神障害(17)／女性生殖器・母性(26)／小児(21)

監修：高久史磨（自治医科大学学長）

森岡恭彦（■本赤十字社医療センター院長）

大■真彦（■本大学医学部名誉教授）

坂元正一（母子愛育会総合母子保健センター所長）

A5判・2,160頁・定価13,650円(本体13,000円)



株式会社
メヂカルフレンド社

〒102-0073 東京都千代田区九段北3丁目2-4・振替 00100-0-114708
営業部直通(03)3263-7666

平成10年度NEWセミナー案内

日本看護研究学会近畿・北陸／中国・四国地方会では、平成10年度 NEW セミナーを「ヘルスプロモーションと健康教育」と題して下記のように企画しました。講師には健康教育学を専門とされている岡山大学医療技術短期大学部教授（前東京大学医学部健康科学・看護学科教授）の川田智恵子氏を迎えました。ヘルスプロモーションと健康教育の理論と実践に興味・関心のある方々の参加を楽しみにしています。具体的な事例をもとにヘルスプロモーションと健康教育のあり方について一緒に考えたいと思います。皆様のご参加を心からお待ちしています。

テーマ：『ヘルスプロモーションと健康教育』

日時：平成10年9月5日（土）、6日（日）

会場：岡山県立大学（岡山県総社市窪木111）

プログラム：

- | | | |
|-----|-------|--|
| 9/5 | 13:30 | 開会 |
| | 13:35 | 講演：「ヘルスプロモーションと健康教育の考え方」
講師：川田智恵子教授（岡山大学医療技術短期大学部） |
| | 15:30 | 質疑応答 |
| | 16:00 | 終了 |
| 9/6 | 10:00 | 講演：「ヘルスプロモーションと健康教育の方法論
ー自己効力に焦点を当てて」
講師：安酸史子教授（岡山県立大学） |
| | 12:00 | 昼食 |
| | 13:30 | 全体討議：「具体例で考える健康教育」
事例提供者：糖尿病教育担当看護婦2名
講師：川田智恵子（岡山大学医療技術短期大学部）
安酸史子（岡山県立大学）
その他数名 |
| | 15:00 | 質疑応答 |
| | 15:30 | 閉会 |

参加費：会員 4000円（非会員 5000円、 学生3000円）

参加人数 約100人

参加申し込み方法：下記宛に参加希望者名、所属、会員・非会員・学生の別、住所、TEL/FAX 番号、E-mail 番号を記載の上、お申し込みください。
お申し込みいただいた方に、参加費の振り込み方法をお知らせいたします。参加費の振り込みをもって、申し込み受付といたします。当日は、郵便振替の払込金受領証をご持参、ご提示ください。

申込期限：平成10年7月31日（金）

日本看護研究学会近畿・北陸／中国・四国地方会

主催NEWセミナー企画担当 安酸史子^{やすかた}

岡山県立大学保健福祉学部看護学科

TEL/FAX (0866) 94-2172

日本看護研究学会雑誌投稿規定

1. 本誌投稿者は、著者及び共著者すべて、本学会員とする。但し、編集委員会により依頼したものはこの限りでない。
2. 原稿が刷り上がりで、下記の論文種別による制限頁数以下の場合は、その掲載料は無料とする。その制限を超過した場合は、所定の料金を徴収する。超過料金は、刷り上がり超過分、1 頁につき実費とする。

論文類別	制限頁数	原稿枚数（含図表）	原稿用紙（400字詰）5
原 著	10 頁	約 45 枚	枚弱で刷り上り 1 頁とい われている。図表は大小 あるが、1 つが原稿用紙 1 枚分以上と考える。
総 説	10 頁	約 45 枚	
論 壇	2 頁	約 9 枚	
事例報告	3 頁	約 15 枚	
そ の 他	2 頁	約 9 枚	

3. 別刷りについては、予め著者より申し受けて有料で印刷する。
料金は、30円×刷り上がり頁数×部数（50部を単位とする）
4. 図表は、B5判用紙にトレースした原図を添える事。また、印刷業者でトレースが必要になった時はその実費を徴収する。
5. 原稿には表紙を付け、
 - 1）上段欄に、表題、英文表題（各単語の頭文字を大文字とする）、著者氏名（ローマ字氏名併記）、所属機関（英文併記）並びに、希望する原稿種別を朱書し、キーワード 3 つ以内を記入すること。
 - 2）下段欄は、本文、図表、写真の枚数を明記すること。また、連絡先の宛名、住所、電話番号を記入すること。
 - 3）別刷りを希望する場合、別刷*部と朱書する事。
6. 投稿原稿は、表紙、本文、図表、写真等、オリジナル原稿のすべてに査読用コピー 2 部を添えて提出する。
7. 投稿原稿の採否及び種別については、編集委員会で決定する。尚、原稿は原則として返却しない。
8. 校正に当たり、初校は著者が、2 校以後は著者校正に基づいて編集委員会が行う。
尚、校正の際の加筆は一切認めない。
9. 原稿執筆要領は、別に定める。
10. 原稿送付先
〒260-0856 千葉市中央区亥鼻 1 - 2 - 10
日本看護研究学会 編集委員会
委員長 山 口 桂 子 宛
尚、封筒の表には、「日看研誌原稿」と朱書し、書留郵便で郵送の事。
11. この規定は、昭和59年12月1日より発効する。
付 則
 - 1）平成5年7月30日 一部改正実施する。
 - 2）平成9年7月24日 一部改正実施する。

日本看護研究学会原稿執筆要項

1. 原稿用紙B5判横書き400字詰めを使用する。
2. 当用漢字，新かなづかいを用い，楷書で簡潔，明瞭に書く事。（ワープロも可能）
3. 原著の構成は，Ⅰ．緒言（はじめに），Ⅱ．研究（実験）方法，Ⅲ．研究結果（研究成績），Ⅳ．考察，Ⅴ．結論（むすび），Ⅵ．文献，とし，項目分けは，1.2. …，1) 2) …，①，②…の区分とする。
4. 数字は算用数字を用い，単位や符号は慣用のものを使用する。特定分野のみで用いられる単位，略号，符号や表現には註書きで簡単な説明を加える。
ローマ字は活字体を用い，出来ればタイプを用いること：mg，Eq 等。イタリックを用いる場合は，その下にアンダーラインを付する事。
5. 図表，写真等は，それを説明する文章の末尾に（表1）のように記入し，更に本文とは別に挿入希望の位置を，原稿の欄外に（表1）のごとく朱書する。図表は，原稿本文とは別にまとめて，巻末に添える事。
6. 文献記載の様式
文献は，本文の引用箇所の肩に¹⁾・²⁾のように番号で示し，本文原稿の最後に一括して引用番号順に整理して記載する。文献著者が2名以上の場合には筆頭者名のみあげ，○○他とする。
雑誌略名は邦文誌では，医学中央雑誌，欧文誌では，INDEX MEDICUS 及び INTERNATIONAL NURSING INDEX に従うものとする。
[記載方法の例示]
 - ・雑誌；近澤範子：看護婦の Burn Ont に関する要因分析ーストレス認知，コーピング；及び BURN OUT の関係ー看護研究，21(2)，pp.159～172，1988
；Henderson，V.：The Essence of Nursing in High Technology. Nurs. Adm. Q.，9(4)，pp.1～9，Summer 1985.
 - ・単行書；宗像恒次：行動科学からみた健康と病気，184，メジカルフレンド社，東京，1987。
；分担執筆のものについては：安藤格：心身の成長期の諸問題，健康科学（本間日臣他編），214～229，医学書院，東京，1986.
 - ・訳書；Freeman & Heinrich：Community Health Nursing Practice，W.B. Saunders Company，Philadelphia，1981，橋本正巳監訳，地域保健と看護活動ー理論と実践ー，医学書院サウンダース，東京，1984.
7. 原著投稿に際しては，250語程度の英文抄録（Abstract）並びにキーワード3語以内を記入し，その和文（400字程度）を付けること。
8. 英文タイトルは，最初（文頭）及び前置詞，冠詞，接続詞以外の単語の最初の文字を大文字とする。
9. この規定は，昭和59年12月1日より発効する。

付 則

- 1) 平成5年7月30日 一部改正実施する。
- 2) 平成9年7月24日 一部改正実施する。

事務局便り

1. 学術刊行物による雑誌送本が2年目となり、個人宛にお送りしております。その年度の会費をお納めいただいた会員の方に送付致しておりますので、ご了承下さい。

2. 平成10年度会費の納入について

本学会は会員のみな様の会費で運営されております。

平成10年度	一般会費	7,000円
	理事会費	15,000円
	評議員会費	10,000円
支払い方法	郵便振込	
払い込み先	郵便振替	00100-6-37136

会員番号記入欄に必ず会員番号をご記入ください。

尚、平成9年度会費未納の方がおります。至急納入して下さい。

3. 雑誌等が返送されたり、旧所属から苦情を頂くことがあります。事務局で調査し、出来る限り再発送しておりますが、住所不明となる方も少なくありません。

改姓、住所、所属変更の場合は、ご多用とは思いますが、お早めに必ず葉書又は、封書、FAX(043-221-2332)で郵便番号(平成10年2月から7桁に変わりました。)貴氏名、会員番号、住所、所属名、所属住所も正確に楷書でご記入の上、事務局までお知らせ下さい。難しい文字は、ふりがなをお願い致します。

会員増加により同姓、同名の会員がおりますので、事務局にご連絡、及び会費納入の場合、**会員番号**をご記入下さるようお願い致します。

4. 下記の方が住所不明です。ご存じの方は、本人又は、事務局までご連絡をお願い致します。

い-346	伊藤ひろみ	か-315	海蔵加代子	し-170	下山 育美
て-032	照井 美穂	は-228	林 範恵		

日本看護研究学会雑誌

第21巻 2号

平成10年5月20日 印刷

平成10年6月20日 発行

会員無料配布

編集委員

委員長 山口 桂子(愛知県立看護大学)

副委員長 川島みどり(健和会臨床看護学研究所)

石井 トク(岩手県立大学看護学部)

泉 キヨ子(金沢大学医学部保健学科)

金川 克子(東京大学医学部健康科学看護学科)

紙屋 克子(筑波大学社会医学系医科学研究科)

河合千恵子(久留米大学医学部看護学科)

川口 孝泰(兵庫県立看護大学)

近田 敬子(兵庫県立看護大学)

発行所 日本看護研究学会

〒260-0856 千葉市中央区亥鼻1-2-10

☎ 043-221-2331

FAX 043-221-2332

発行 草刈 淳子

責任者

印刷所 (株) 正文社

〒260-0001 千葉市中央区都町2-5-5

☎ 043-233-2235

FAX 043-231-5562

入会申込書記入の説明

- ・入会する場合は評議員の推薦をえて、この申込書を事務局（〒260-0856 千葉市中央区亥鼻1-2-10 日本看護研究学会）宛に郵送し、入会金3,000円と年会費7,000円、合計10,000円を郵便振替 00100-6-37136 日本看護研究学会事務局宛に送金して下さい。
- ・氏名の「ふりがな」を忘れないでご記入下さい。
- ・ご記入の際、すべて楷書でお願いいたします。

地区の指定について

- ・勤務先又は、自宅住所のいずれかを地区登録して下さい。尚、地区の指定がない時は、勤務先の地区にいたします。

.....（ き り と り 線 ）

入 会 申 込 書

日本看護研究学会理事長 殿
貴会の趣旨に賛同し会員として _____年度より入会いたします。 地区割

平成 年 月 日

ふりがな		自宅 ㊦
氏名		所属 ㊦
勤務先		
勤務先住所	〒□□□-□□□□	
自宅住所	〒□□□-□□□□	
推薦者氏名	㊦	会員番号 —
推薦者所属		
事務局記入欄	年度入会 会員番号 —	

地区名	都 道 府 県 名
北海道	北海道
東北	青森, 岩手, 宮城, 秋田, 山形, 福島
関東	千葉, 茨城, 栃木, 群馬, 新潟
東京	東京, 埼玉, 山梨, 長野
東海	神奈川, 岐阜, 静岡, 愛知, 三重
近畿・北陸	滋賀, 京都, 大阪, 兵庫, 奈良, 和歌山, 福井, 富山, 石川
中国・四国	島根, 鳥取, 岡山, 広島, 山口, 徳島, 香川, 愛媛, 高知
九州	福岡, 佐賀, 長崎, 熊本, 大分, 宮崎, 鹿児島, 沖縄

書類等送付先はどちらを希望されますか（勤務先・自宅）

効果的な講義と実習指導,その評価方法に悩む方に光明を与える1冊

A Nuts-And-Bolts Approach to Teaching Nursing

看護を教える人への14章 新刊

著=Victoria Schoolcraft

訳=豊澤英子

大分医科大学医学部看護学科教授

荒尾博美

大分医科大学医学部看護学科

脇 幸子

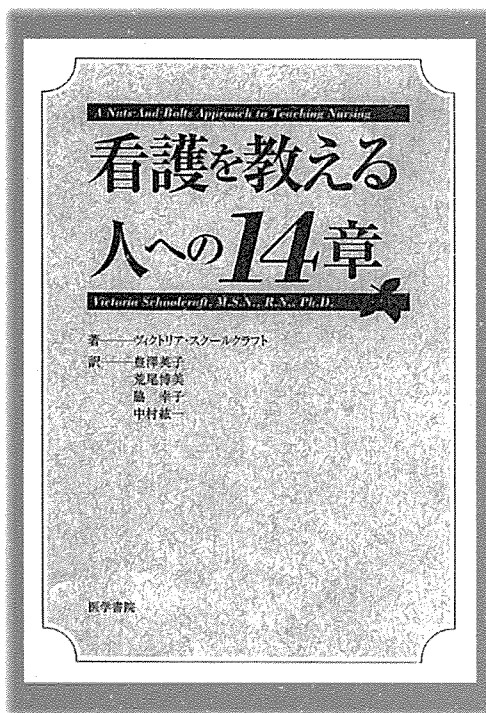
大分医科大学医学部看護学科

中村紘一

大分医科大学医学部助教授・臨床薬理学

<目次>

- 第1章 臨地実習の目的と展開
- 第2章 臨地実習指導の実際
- 第3章 学習契約の設計
- 第4章 グループ学習の方法と指導
- 第5章 講義の計画と実施
- 第6章 セミナーの計画と促進
- 第7章 コースの設計と実施
- 第8章 教科書および課題図書を選定
- 第9章 主要な課題の設計と成績評価
- 第10章 副次的な課題の設計と成績評価
- 第11章 テストの作成と分析
- 第12章 コンピュータ活用の実際
- 第13章 自己学習の方法と指導
- 第14章 学生の文章表現力を高めるための援助



本書は、臨地実習の指導方法、講義、セミナーの設計と実施、さまざまな課題の扱い方、コースの評価とテストという教授活動のプロセスの1つひとつについて、スクールクラフト博士の実践経験が具体的に示されており、看護教師の教育実践活動に対して当を得た示唆を与えてくれるものである。(中略)
本書の内容すべてが、教育制度や社会的背景の異なるわれわれの教育実践活動に即活用できるとはいえないにしても、効果的な講義と実習指導、その評価方法に日々悩む駆け出しの看護教師に、多くの示唆と新しい取り組みへのきっかけを与えてくれる。また、看護教育について関心を深めている上級学年の看護学生や大学院生、臨地で実習指導を担当している看護スタッフ、教育経験豊かな看護教師の方々にも、それぞれの立場で必ずや本書が役立つことを期待している。(本書「訳者のことば」より抜粋)

●A5 頁256 表 461998
定価(本体2,800円+税) ¥400
(ISBN4-260-34304-1)

看護教員に薦めたい既刊本

人が人に教えるとは

21世紀はあなたに変革を求める

上田 薫

看護者も教師も人間と深くかわりあう専門職で、専門知識と技能が求められている。本書は人間理解、人間尊重、人間不在の克服の視点から教育をとらえた1冊。

B6 頁242 1995 定価(本体1,800円+税) ¥400
(ISBN4-260-24186-3)

看護学教育のストラテジー

著 R.de Tornyay・他

訳 中西睦子・荒川唱子

看護教師にとって、学生との間でいきいきとした教授-学習関係を築いていくことが重要であるが、本書から看護学の教授法を理解できる。

A5 頁346 1993 定価(本体3,800円+税) ¥400
(ISBN4-260-34117-0)

看護教員のための授業設計ワークブック

藤岡完治

教育の中心をなす授業に焦点をあて、教科書とは一味異なり、授業についての知識や技術が問題解決的に体験できるように構成されている。

B5 頁228 1994 定価(本体3,200円+税) ¥400
(ISBN4-260-34154-5)

看護教育における授業設計

指導案作成の実際

佐藤みつ子・宇佐美千恵子・青木康子・平野朝久

本書は初めて教壇に立つ教員のために、授業設計のしかたを実例をもとに、懇切丁寧にまとめたもの。研修のテキストや自己学習用としても利用可能。

B5 頁168 1993 定価(本体2,800円+税) ¥400
(ISBN4-260-34095-6)



医学書院

〒113-8719 東京都文京区本郷5-24-3 (販売部) TEL 03-3817-5657 FAX 03-3815-7804
E-mail issd@ba2.so-net.or.jp http://www.igaku-shoin.co.jp 振替 00170-9-96693