福島県立医科大学学術成果リポジトリ
FUKUSHIMA MEDICAL UNIVERSITY

がん化学療法患者の精神神経免疫系に及ぼすリラクセーション技法の影響

メタデータ	言語: Japanese 出版者: 公開日: 2012-06-06 キーワード (Ja): がん化学療法, 精神神経免疫系, リラクセーション技法 キーワード (En): 作成者: 荒川, 唱子 メールアドレス: 所属:
URL	https://fmu.repo.nii.ac.jp/records/2000421

がん化学療法患者の精神神経免疫系に及ぼすリラクセーション技法の影響

（課題番号 15592283）

平成15年度 ～ 平成17年度
科学研究費補助金（基盤研究(C)）
研 究 成 果 報 告 書

平成19年10月

研究代表者　　荒　川　唱　子
（福島県立医科大学看護学部）

はしがき

本研究は、平成15・16・17年度の文部科学省の科学研究費補助金を得て実施したものである。平成15年度は、化学療法患者にリラクセーション技法を適用した研究の文献検討を行うとともに、研究に使用するガイドラインやCD作成など本調査の準備にあてた。平成16年度は、前年の準備を踏まえてデータ収集を開始したが、サンプルを集めるのに予想以上の時間を費やし、平成17年度までかかった。集めたデータを分析し報告書を作成するまでに、さらに1年を要することになった。

筆者がわが国の化学療法患者にリラクセーション技法の適用を検討したのは、1990年に入ってまもなくの頃であった。その後、このようなリラクセーション技法を含む代替療法は急速に普及するようになり、がん看護領域においても研究報告がなされるようになってきている。

近年、がん患者のこころのあり方が身体、特に精神神経免疫系に影響を及ぼしていることが指摘されるようになってきている。本研究において意図していることは、リラクセーションにより心身の状態を落ち着けることが、その個人の免疫系にどのような影響を及ぼすのかを明らかにすることである。このような視点からの研究は、国外を含めて限られている。本研究の結果ががん化学療法患者に対する有効なアプローチとして、リラクセーション技法を活用する一助になればと願っている。

最後に、本研究のために快く協力をして頂いたがん患者の皆様、また病院の職員の方々、関川浩司先生、金澤匡司先生、大木進司先生、竹之下誠一先生に心から感謝いたします。

研究組織

研究代表者：荒川唱子（福島県立医科大学看護学部）

研究経費

平成 15 年度	500 千円
平成 16 年度	1,800 千円
平成 17 年度	800 千円
合　計	3,100 千円

目　次

ページ

Ⅰ　序論・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 1

1. 研究の背景・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 1

2. 研究の目的・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 1

3. 本研究の意義・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 2

4. 文献検討・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 2

Ⅱ　研究方法・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 3

1. 対象の選定・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 3

2. 研究デザイン・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 3

3. 用語の定義・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 4

4. 方法・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 4

5. 測定尺度・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 5

6. リラクセーションCDの作成・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 6

7. 倫理的配慮・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 7

Ⅲ　結果・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 8

1. 対象者の背景・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 8

2. 樹状細胞(dendritic cell)DC1とDC2, Th1とTh2,
およびIL-10とIL-12に関する比較・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 9

3. POMS(Profile of Mood States)に関する比較・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 14

4. QOLに関する比較・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 16

Ⅳ　考察・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 18

Ⅴ　本研究の限界・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 20

Ⅵ 結論・・ 21

文献・・ 21

添付資料・・ 24

1. 漸進的筋弛緩法のトランスクリプト・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 25

2. リラクセーションのすすめ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 31

Ⅰ　序論

１．研究の背景

米国のがん患者ケアにおいては、1970 年代後半から化学療法による副作用の軽減をはかるためにリラクセーション技法が用いられ、研究を通してその効果が報告されている。わが国において、それらは妊産婦や手術患者などに用いられているが、がん患者に適用された報告は見られなかった。筆者はこの点に注目し、わが国のがん化学療法患者を対象にリラクセーション技法を適用した結果、抗癌剤の主な副作用である嘔気・嘔吐、不安などの症状を有意に軽減させることが明らかになった。さらに、リラクセーション技法の種類による効果の違い、技法を獲得するプロセス、技法による長期的影響について研究を継続するとともに、看護実践に適用できることをめざして発表してきた。

近年、ホリスティック（全人的）な見方がクローズアップされ、侵襲性が少なく、人々の生活を重視したケアが求められるようになった。このパラダイムの転換に伴って、リラクセーション技法は保健医療の分野や一般人にも癒しの技として普及するようになってきている。

本研究ではホリスティックな看護介入法としてリラクセーション技法を位置づけ、それによる効果（エビデンス）を確認するとともに、心身のメカニズムの変化を探ることを意図している。さらに最近の癌治療における免疫療法の進展から樹状細胞や T 細胞の重要性が謳われてきていることに注目し、リラクセーション技法によりがん患者が精神・心理状態を安定させ良好な状態に保つことで、自身の免疫機能、特に樹状細胞や T 細胞にもたらす変化を探ることを新たな目的としている。

２．研究の目的

本研究は、リラクセーション技法による効果を気分や不安など患者の主観的評価のみならず、免疫系（機能）の変化を調べ、そのエビデンスをより客観的に評価することを目的とする。手術、放射線、化学療法な

どはいずれもがん患者の免疫機能を妨げ、患者のwell-beingやQOLを著しく低下させる。そこで、がん治療の中でも全身に影響を及ぼす化学療法患者にリラクセーション技法を適用し、主観的な身体および精神状態の評価と血液中の樹状細胞・T細胞・サイトカインの変化を実験的デザインにより明らかにするものである。

３．本研究の意義

「病は気から」といわれるメカニズムの解明につながる精神神経免疫学は、人間全体をホリスティックにとらえる看護学に大きく貢献することが期待されている。タッチや心地よい音楽などを流すなど、多くの看護ケアが患者を落ちつかせて安らぎを与え、患者の回復にも大きく寄与することは疑う余地がない。しかし、それによる変化のメカニズムは解明されないまま今日に至っているが、ケアによるエビデンスは求められている。本研究においては、リラクセーション技法により化学療法患者の免疫機能に及ぼす影響を明らかにすることが期待されている。それによる効果が統計学的にも証明された場合、リラクセーション技法はがん看護における有効な介入法として確立されることになる。

現在、がんは慢性疾患の1つとみなされ、がんにかかっても長期にわたり生存できるようになった。がんサバイバーシップがクローズアップされている現在、リラクセーション技法などの自己コントロール法を習得することの大切さはいうまでもない。本研究は、がん看護介入法を確立し、ホリスティックな立場をとる看護ケアのエビデンスを明らかにし、さらに、人々のヘルスプロモーションをめざした自己コントロール法の普及においてもその意義は大きい。

４．文献検討

これまでがん患者の精神・こころと免疫の関係について報告された研究をレビューした。こころと免疫に関する国内外の研究をみると、がん

患者の笑いや精神的サポートが免疫機能（NK細胞活性）に及ぼす影響や生存率などが、医師により報告されている[1)]。また足浴が精神神経免疫に与える影響も調べられているが健康人が対象である[2)]。米国ナースによる研究でも、がんで配偶者を失った妻たちにリラクセーション技法を用いて免疫機能を高めることが報告されているが[3)]、パイロットスタディの域を脱していない。

Ⅱ　研究方法

１．対象の選定

研究対象は、F公立大学附属病院において消化器がんの手術を受けた後に、化学療法（内服及び点滴注射による抗がん剤投与）を受けた患者とし、以下の7つの選択基準を満たすものとした。(1)消化器がんの診断がなされている。(2)がん告知がなされている。(3)年齢は40歳以上とする。(4)初回の化学療法が予定されている。(5)見当識障害がない。(6)読み書きができる。(7)研究参加への同意が得られている。なお、転移性のがん患者は、さまざまな症状の出現が予想されるために除外した。また、精神安定剤を服用している患者も、薬物による作用とリラクセーション反応との区別がつきにくいことや否定的な影響の可能性を考えて対象外とした。

リラクセーション技法による介入を実施する実験群に10名の患者を、対照群として10名の患者を選定した。

２．研究デザイン

本研究は、プレテスト・ポストテストコントロールグループデザインを用いた。

３．用語の定義

本研究における用語の定義は以下の通りである。

1)漸進的筋弛緩法：筋肉を緊張させた後に、その筋肉を弛緩させてリラクセーション反応へと導く。実験群の対象は漸進的筋弛緩法の CD を用いて個別に指導される。

2)精神状態：感情プロフィール検査（Profile of Mood States :POMS）を用いて測定される気分、感情、情緒といった人間の情動を主観的に自己評価した状態とする。

3)QOL：「がん薬物療法の合理的評価法に関する研究」班および「薬物療法の合理的な評価に関する研究」班により作成された、腫瘍の種類や治療に用いる薬剤に関係なく使用可能な QOL 調査票[4)]を用いて測定された状態とする。

４．方法

パイロットスタディにより方法の適切性を確認した上で、本研究へ進めた。消化器がん手術後の化学療法実施が決定し、選定基準を満たす患者がいた場合、病棟師長ならびに主治医から研究代表者に連絡をしてもらった。研究代表者は患者を訪問し、研究の目的・方法等について文書と口頭で説明し、研究参加への同意がえられた場合、同意書へのサインを依頼した。研究参加への同意が得られた時点で、POMS と QOL 調査票へ回答してもらった。さらに免疫検査のために末梢血 10ｍｌの採血を行った。実験群と対照群の振り分けは、研究参加への同意を得られた順番で、奇数番を対照群に、偶数番を実験群とした。対照群と実験群の患者には、以下の方法でかかわり、それぞれ 4 週間後に外来で POMS と QOL 調査票へ回答してもらった。さらに免疫検査のために末梢血 10ｍｌの採血を行った。末梢血からの樹状細胞 DC1 と DC２の検出、Th1

とTh2の検出、IL-10とIL-12の測定は外部受注業者に依頼した。

収集したデータは統計処理して、記述統計分析後、群間および群内の平均値の差の検定、POMSと免疫系との関係およびPOMSとQOLとの関係について回帰分析を行った。用いた統計解析ソフトはSPSSver.11.0Jである。

1)実験群へのかかわり

(1)漸進的筋弛緩法を指導するため、適切な部屋に案内する。

(2)「リラクセーションのすすめ」を用いて漸進的筋弛緩法を説明する。

(3)技法についてデモンストレーションを行う。

(4)CDを使ってリラクセーション技法を体験してもらう。

(5)対象者にCDを渡し、一日2回ずつの練習をすすめる。

(6)練習状況を記録するように依頼する。

(7)対象者の技法の習得状況に応じてフィードバックを行う。

2)対照群へのかかわり

病院で提供されるケアを受けるように説明する。調査終了後、対象者が希望した場合は、リラクセーション技法の指導を行う。

5．測定尺度

1)感情プロフィール調査：Profile of Mood States (POMS)

各項目の得点は、0「全くない」～4「非常に多くあった」の5段階で回答を得るリッカートスケールの形式である。それぞれ下位尺度ごとに集計され、「緊張－不安」は12項目で0～48点、「抑うつ－落ち込み」は15項目で0～60点、「怒り」は12項目で0～48点、「活気」は8項目で0～32点、「疲労」は7項目で0～28点、「混乱」は7項目で0～28点である。

2)がん薬物療法における QOL 調査

この調査票は、がん患者の QOL 評価に必要な身体状態、活動性、精神・心理状態、社会性の 4 領域を測定する 21 項目と総合的な QOL の測定を目的とした Face Scale 一項目の計 22 項目から構成されている。質問項目は、「全くあてはまらない」から「非常にあてはまる」までの 5 段階で回答を得るリッカートスケールの形式である。各領域の質問項目は、「身体状態」では嘔吐や食欲の有無などの体調に関する 5 項目（5〜25 点)、「活動性」では入浴や外出など日常の活動状況に関する 6 項目(6〜30 点)、「精神・心理状態」では睡眠状態や集中力の低下などを問う 5 項目（5〜25 点)、「社会性」では病状や将来の社会生活への不安などを問う 5 項目（5〜25 点)、「全体の QOL」は、ここ数日間に相当する顔を選択する Face Scale 1 項目（1〜5 点）である。QOL 得点は、全項目の合計点による総合 QOL（22〜110 点）と、下位尺度ごとの合計点によって評価する。総合得点及び下位尺度とも得点が高いほど QOL は高いと判断される。この調査票のわが国のがん患者における信頼性と妥当性は確認されている。

６．リラクセーションＣＤの作成

本研究において使用するため約 30 分間の漸進的筋弛緩法（PMR）の CD を作成した。その手順は以下に示す通りである。トランスクリプト（CD）の内容は、巻末に付記した。

(1)CD 作成にあたり、関連のある情報を収集する。

(2)PMR のトランスクリプトを作成する。

(3)専門家にトランスクリプトの評価を依頼する。

(4)トランスクリプトの評価を受けて修正する。これを数回繰り返す。

(5)専門家によるＣＤへの吹き込みを行う。

(6)作成したＣＤは対象者分をダビングする。

７．倫理的配慮

対象者には、研究目的、方法、起こりうる問題の可能性などについて説明し、研究参加に同意後であっても参加の中止はいつでもできること、治療および看護に関する内容は研究参加に関わらず保証されること、本研究以外で収集されたデータは使用しないことを文書ならびに口頭で確認する。対象者のデータは第三者にコード化を依頼し、研究者が個人の特定ができないようにした。データ分析に用いるコンピューターは他のコンピューターと接続していないものを使用し、データは外部記憶媒体に保存し、厳重に管理する。本研究は、研究代表者が所属する機関の倫理委員会の審査を受け、承認を得た。

Ⅲ　結果

１．対象の背景

1)年齢および性別

対照群および実験群の属性を表１に示す。対照群の平均年齢は 64.2 歳（SD10.99)、性別は男性６名、女性４名であった。実験群の平均年齢は 63.3 歳（SD11.63)、性別は男性４名、女性６名であった。

2)診断名および投与抗癌剤

対照群は、胃がん３名、大腸がん３名、直腸がん２名、上行結腸がん１名、食道がん１名であり、その内 UFT 投与の患者が６名、TS１投与が２名、レボホリナート・フルオロウラシル療法が１名、タキソテール投与が１名であった（表 1)。実験群は、胃がん３名、大腸がん３名、直腸がん２名、S 字結腸がん１名、食道がん１名であり、その内 UFT 投与の患者が５名、TS １投与が２名、TS１と CDDP 投与が１名、5FU と CDDP 投与が１名、5-DFUR 投与が１名であった(表 1)。

3)職業および家族の状況

対照群の患者では、無職が３名、会社員（常勤）２名、農業あるいは自営業４名、シルバー人材派遣勤務１名であった。家族状況は配偶者と２人暮らしの患者が４名、配偶者と息子あるいは娘家族と暮らしている患者が５名、配偶者はなく娘家族と暮らしている患者が１名であった。実験群の患者では、無職が６名、農業あるいは自営業が４名であった。家族状況は配偶者と２人暮らしの患者が２名、配偶者と息子あるいは娘家族と暮らしている患者が２名、配偶者とその親と暮らしている患者が２名、実兄と暮らしている患者が１名、一人暮らしの患者が３名であった。

表1　対象の属性

	患者	年齢	性別	診断名	抗癌剤の内容
対照群	A	76	女性	胃がん	UFT
	B	57	女性	大腸がん	UFT
	C	67	男性	胃がん	TS1
	D	71	男性	上行結腸がん	UFT
	E	80	男性	大腸がん	UFT
	F	58	男性	大腸がん	5FU・アイソボリン
	G	66	女性	胃がん	TS1
	H	52	女性	直腸がん	UFT
	I	70	男性	食道がん	タキソテール
	J	45	男性	直腸がん	UFT
実験群	K	50	女性	直腸がん	UFT
	L	75	女性	大腸がん	UFT
	M	68	女性	胃がん	TS1・CDDP
	N	63	男性	食道がん	5FU・CDDP
	O	74	男性	胃がん	TS1
	P	50	女性	直腸がん	UFT
	Q	46	男性	大腸がん	UFT
	R	72	男性	胃がん	TS1
	S	58	女性	S字結腸がん	5-DFUR
	T	77	女性	大腸がん	UFT

2．樹状細胞（dendritic cell）DC1 と DC2，Th1 と Th2，および IL-10 と IL-12 に関する比較

1)DC1 および DC2 について

結果を表 2 に示す。対照群の初回測定時（以下、1 回目とする）の DC 1 は平均 0.16%、DC2 は平均 0.18%、DC1/DC2 比は 0.93 であった。4 週間後（以下、2 回目とする）では、DC 1 は平均 0.18%、DC2 は平均 0.19%、DC1/DC2 比は 1.01 であった。実験群の介入前の DC 1 は平均 0.19%、DC2 は平均 0.17%、DC1/DC2 比は 1.30 であった。4 週間の介入後では、DC 1 は平均 0.16%、DC2 は平均 0.17%、DC1/DC2 比は 1.28 であった。対照群の 1・2 回目を比較すると DC1 と DC2 はいずれも平均 0.02%増加し、

DC1/DC2 比は平均 0.08 増加した。実験群では、介入後 DC1 は平均 0.03%減少、DC2 は平均 0.005%増加、DC1/DC2 比は平均 0.02 減少した。対照群と実験群の間において、DC 1 ならびに DC2、DC1/DC2 比は介入の前後で有意な差は認められなかった。DC1 および DC2 の個別の推移をみると、DC1 は、対照群では 2 回目が増加している者は 4 名、減少している者は 6 名、実験群では介入後に増加している者は 3 名、減少している者は 7 名であった（図 1・図 2)。DC2 は、対照群ならびに実験群とも増加している者は 4 名、減少している者は 6 名であった（図 3・図 4)。

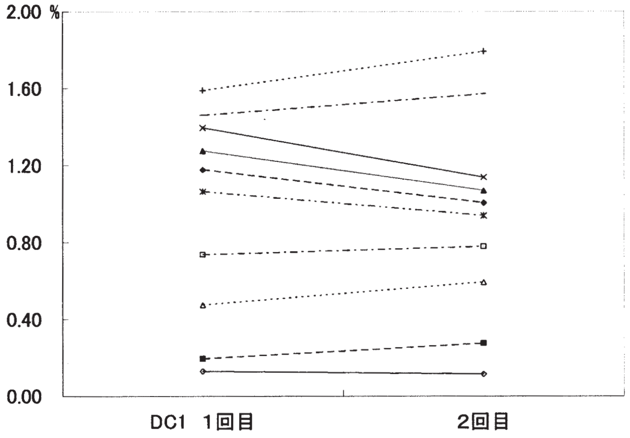

図 1　対象群の DC1 の推移

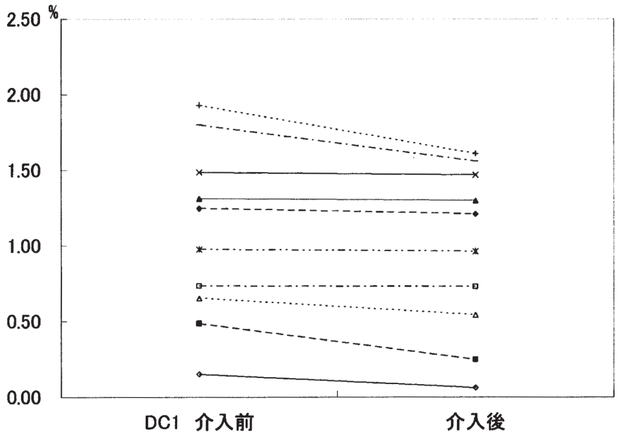

図 2　実験群の DC1 の推移

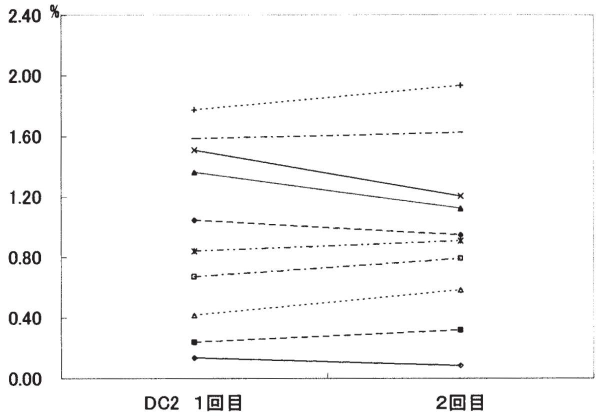

図 3 対象群の DC2 の推移

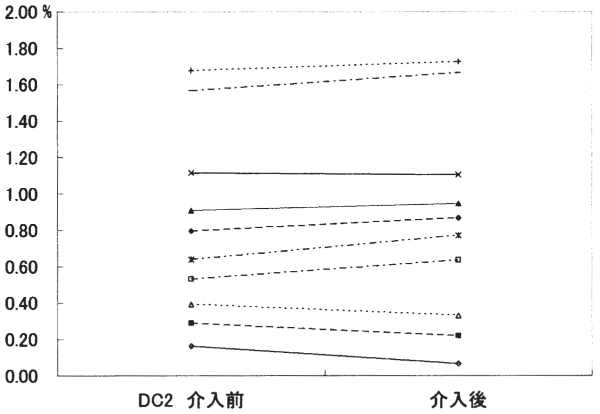

図 4 実験群の DC2 の推移

2)Th1 および Th2 について

Th1 は、対照群の 1 回目は平均 21.3%、2 回目は平均 19.2%、実験群の介入前は平均 22.5%、介入後は平均 24.9%であった。Th2 は、対照群の 1 回目は平均 2.01%、2 回目は平均 2.23%、実験群の介入前は平均 1.51%、介入後は平均 1.38%であった。Th1/Th2 比は、対照群の 1 回目では平均 17.56、2 回目では平均 9.29、実験群の介入前では平均 23.97、介入後では平均 27.32 であった。対照群の 1・2 回目を比較すると Th1 は平均 2.14%減少、Th2 は平均 0.22%増加、Th1/Th2 比は平均 8.27 増加していた。実験群では、介入後 Th1 は平均 2.35%増加、Th2 は平均 0.13%減少、Th1/Th2 比は平均 3.35 増加していた。介入後の Th1/Th2 比に関しては、対照群と実験群の間で有

意差（p 値＝0.005＜0.01）が認められたが、Th1 および Th2 ついては認められなかった。Th1 および Th2 の個別の推移をみると、Th1 は、対照群では 2 回目が増加している者は 1 名、減少している者は 8 名、変化なしが 1 名であった。実験群では介入後に増加している者は 6 名、減少している者は 3 名であった（図 5・図 6）。Th2 は、対照群では 2 回目に増加している者は 6 名、減少している者は 4 名であった。実験群では介入後に増加している者は 2 名、減少している者は 5 名、変化なしは 3 名であった（図 7・図 8）。

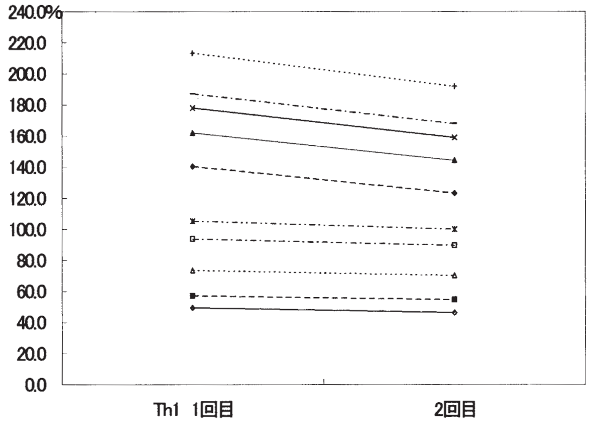

図 5　対象群の Th1 の推移

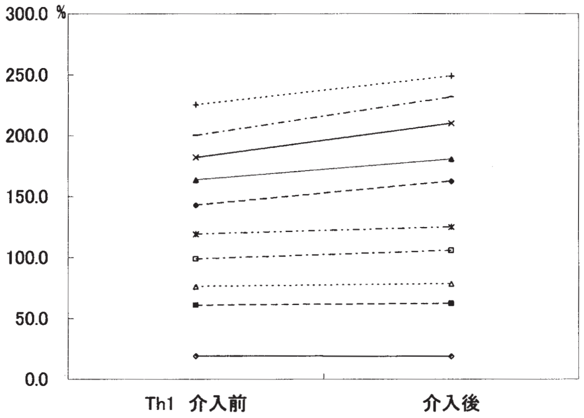

図 6　実験群の Th1 の推移

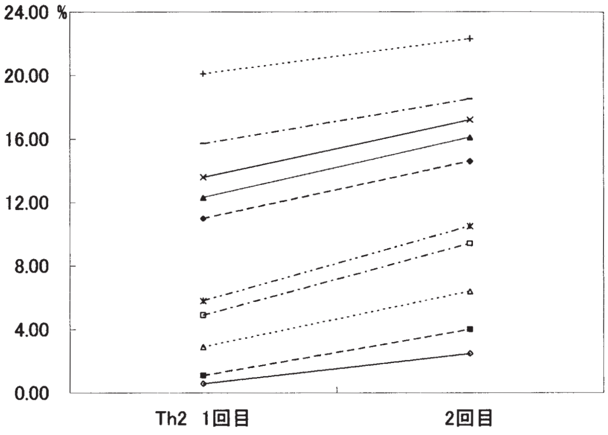

図 7　対象群の Th2 の推移

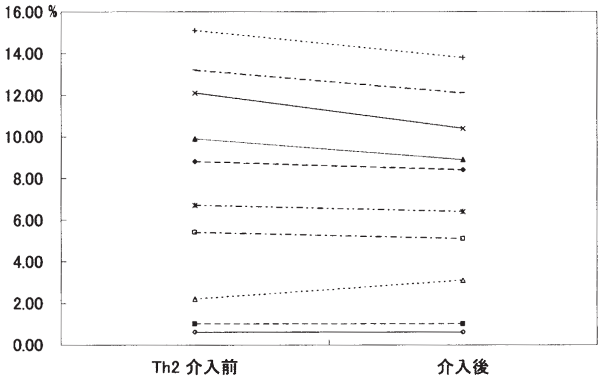

図 8　実験群の Th2 の推移

3)IL-10 および IL-12 について

対照群の 1 回目では IL-10 は平均 314.20pg/ml 、IL-12 は平均 70.31 pg/ml、2 回目では IL-10 は平均 332.80pg/ml 、IL-12 は平均 61.11 pg/ml であった。実験群においては、介入前では IL-10 は平均 275.20pg/ml 、IL-12 は平均 53.33 pg/ml、介入後では IL-10 は平均 290.80pg/ml 、IL-12 は平均 60.68 pg/ml であった。対照群の 1・2 回目を比較すると IL-10 は平均 18.60pg/ml 増加、IL-12 は平均 9.20pg/ml 減少していた。実験群では介入前後で IL-10 は平均 15.60pg/ml 増加、IL-12 も平均 7.35 pg/ml 増加していた。

表2 DC1とDC2,Th1とTh2およびIL-10とIL-12に関する対照群・実験群の比較

項　目	対 照 群		実 験 群		p値	
	Mean	SD	Mean	SD		
DC1 pre	0.16%	0.95	0.19%	0.93	0.272	
DC1 post	0.18%	0.12	0.16%	0.85	0.970	
DC2 pre	0.18%	0.07	0.17%	0.10	0.406	
DC2 post	0.19%	0.12	0.17%	0.15	0.406	
DC1/DC2 pre	0.93	0.48	1.3	0.72	0.304	
DC1/DC2 post	1.01	0.39	1.28	0.80	0.596	
Th1 pre	21.32%	12.89	22.53%	7.32	0.473	
Th1 post	19.18%	11.14	24.88%	9.35	0.174	
Th2 pre	2.01%	1.58	1.51%	0.84	0.649	
Th2 post	2.23%	1.11	1.38%	0.65	0.161	
Th1/Th2 pre	17.56	23.09	23.97	28.96	0.162	
Th1/Th2 post	9.29	4.51	27.32	29.76	0.005	*
IL-10 pre	314.20pg/ml	197.15	275.20pg/ml	142.80	0.650	
IL-10 post	332.80pg/ml	177.23	290.80pg/ml	167.09	0.496	
IL-12 pre	70.31pg/ml	69.55	53.33pg/ml	55.13	0.571	
IL-12 post	61.11pg/ml	58.13	60.68pg/ml	40.34	0.821	

＊p<0.01

３．POMS(Profile of Mood States)に関する比較

POMS の 6 つの尺度に関してそれぞれ比較すると(表 3)、**「緊張－不安」**の尺度では、対照群の 1 回目は平均 13.60 点、2 回目は平均 10.80 点、実験群の介入前は平均 12.11 点、介入後は平均 6.89 点であった。両群の間で有意差は認められなかった。対照群の 1 ・ 2 回目を比較すると平均 2.80 点減少、実験群においても介入後は平均 6.50 点減少していたが、両群の間で有意差は認められなかった。**「抑うつ－落ち込み」**では、対照群の 1 回目は平均 11.70 点、2 回目は平均 12.80 点、実験群の介入前は平均 9.70 点、介入後は平均 6.00 点であった。両群の間で有意差は認められなかった。対照群の 1 ・ 2 回目を比較すると平均 1.10 点増加、実験群では介入後は平均 3.89

点減少したが、両群における有意差は認められなかった。**「怒り－敵意」**では、対照群の1回目は平均8.90点、2回目は平均9.00点、実験群の介入前は平均3.11、介入後は平均3.67点であった。1回目と介入前はp値＝0.049、2回目と介入後はp値＝0.040を示し、対照群と実験群において有意差が認められた。対照群の1・2回目を比較すると平均0.10点増加、実験群でも介入後は平均0.38点増加したが、両群における有意差は認められなかった。**「活気」**では、対照群の1回目は平均10.10点、2回目は平均11.40点、実験群の介入前は平均11.20点、介入後は平均12.22点であった。両群の間で有意差は認められなかった。対照群の1・2回目を比較すると平均1.30点増加、実験群でも介入後は平均1.44点増加したが、両群における有意差は認められなかった。**「疲労」**では、対照群の1回目は平均7.70点、2回目は平均9.90点、実験群の介入前は平均6.60点、介入後は平均4.11点であった。2回目と介入後では両群の間で有意差が認められた（p値＝0.040）。対照群の1・2回目を比較すると平均2.20点増加、実験群では介入後は平均2.78点減少したが、両群における有意差は認められなかった。**「混乱」**では、対照群の1回目は平均8.40点、2回目は平均10.78点、実験群の介入前は平均9.10点、介入後は平均7.56点であった。両群の間で有意差は認められなかった。対照群の1・2回目を比較すると平均1.56点増加、実験群では介入後は平均1.89点減少したが、両群における有意差は認められなかった。

対照群の1回目と2回目、実験群の介入前・後の平均値に関しても、6つの尺度とも有意差は認められなかった。

実験群における介入後のPOMSとDC1・DC2・Th1・Th2・IL-10・IL-12との関連は、いずれも確認できなかった。

表3 POMSの比較

	対照群		実験群	
	介入前平均(SD)	介入後平均(SD)	介入前平均(SD)	介入後平均(SD)
緊張ー不安	13.60(6.79)	10.80(5.88)	12.11(8.74)	6.89(3.95)
抑うつー落ち込み	11.70(8.81)	12.80(11.56)	9.70(9.03)	6.00(6.00)
怒りー敵意	8.90(7.06)	9.00(5.87)	3.11(3.02)	3.67(3.57)
活気	10.10(4.15)	11.40(5.17)	11.20(4.26)	12.22(3.03)
疲労	7.70(5.87)	9.90(7.03)	6.60(4.58)	4.11(3.37)
混乱	8.40(5.52)	10.78(4.79)	9.10(4.41)	7.56(3.09)

４．QOLに関する比較

QOL 調査票は、５つのカテゴリーから構成されているので、それぞれのカテゴリー別に比較する。**1)「活動性」**に関しては、対照群の 1 回目は平均 20.6 点(SD6.54)、2 回目は平均 21.3 点(SD3.92)、実験群の介入前は平均 21.7 点(SD6.14)、介入後は平均 25.5 点(SD3.41)であった。対照群の１・２回目を比較すると平均 0.7 点(SD5.21)増加、実験群でも介入後は平均 3.8 点(SD6.41)増加したが、両群において有意差は認められなかった。**2)「身体状況」**に関しては、対照群の 1 回目は平均 18.9 点(SD2.96)、2 回目は平均 19.5 点(SD2.68)、実験群の介入前は平均 17.0 点(SD5.01)、介入後は平均 20.8 点(SD2.57)であった。対照群の１・２回目を比較すると平均 0.6 点(SD3.86)増加、実験群でも介入後は平均 3.8 点(SD2.90)増加したが、両群において有意差は認められなかった。**3)「精神・心理状態」**に関しては、対照群の 1 回目は平均 14.6 点(SD2.67)、2 回目は平均 15.5 点(SD2.55)、実験群の介入前は平均 14.5 点(SD3.10)、介入後は平均 16.4 点(SD3.10)であった。対照群の１・2 回目を比較すると平均 0.9 点(SD3.67)増加、実験群でも介入後は平均 1.9 点(SD2.73)増加した。**4)「社会性」**に関しては、対照群の 1 回目は平均 13.0 点(SD3.50)、2 回目は平均 15.2 点(SD3.55)、実験群の介入前は平均 14.9 点(SD4.68)、介入後は平均 18.3 点(SD3.50)であった。対照群の 1・2 回目を比較すると平均 2.2 点(SD3.58)増加、実験群では介入後は平均 3.4 点

(SD3.84)増加した。「精神・心理状態」および「社会性」に関しては、両群において有意差が認められなかった。**5)「全体的な QOL」**では、対照群の1回目は平均3.4点(SD0.70)、2回目は平均3.7点(SD0.67)、実験群の介入前は平均3.4点(SD0.97)、介入後は平均3.7点(SD0.82)で対照群と同じ値を示した。対照群の1・2回目を比較すると平均0.3点(SD0.82)増加、実験群でも介入後は平均0.3点(SD0.67)の増加であった。

POMSの各尺度とQOLの各カテゴリーとの関連は認められなかった。

表4 QOLの比較

項目	対照群		実験群		p値
	1・2回目の差の平均	SD	介入前後の差の平均	SD	
活動性	0.70点	5.21	3.80点	6.14	0.240
身体状況	0.60点	3.86	3.80点	2.90	0.052
精神・心理状態	0.90点	3.67	1.90点	2.73	0.498
社会性	2.20点	3.58	3.40点	3.84	0.479
全体的なQOL	0.30点	0.82	0.30点	0.67	1.000

Ⅳ 考察

免疫細胞の腫瘍組織内浸潤率と癌患者の予後に関する報告によると、原発腫瘍への免疫細胞の集積と、治療後の再発あるいは転移の抑制との間には、正の相関が認められており[9)-11)]、このことから免疫系による腫瘍細胞認識を促進させることは、癌の治療効果を高めることに繋がると考えられる。癌抗原は核蛋白、細胞質蛋白、膜蛋白のいずれにも存在し、T細胞レセプターに認識される癌抗原ペプチドは、これらの蛋白がプロセッシングを受け、おもに主要組織適合遺伝子複合体（MHC classⅠ）分子上に提示される[12)]。しかし、癌細胞がこのような免疫系に認識されうる抗原性を発現していても、一般的に癌細胞自身がT細胞に対してこの抗原を提示し、免疫反応を惹起することは少ない[9)]。骨髄幹細胞に由来するDC1は、外来性の病原体や内在性の変異細胞（癌細胞・ウイルス感染細胞）断片を捕食すると、それらに含まれている蛋白抗原をペプチドにまでプロセッシングして細胞表面のMHC classⅠ分子上に提示する。さらにDC1は、輸入リンパ管を介してリンパ組織へと遊走し、T細胞を抗原特異的に感作・活性化することにより病原体や変異細胞の排除に働く細胞傷害性T細胞（CTL）を増幅する[10)11)]。こうしたDC1の特性を活用して、癌細胞とDC1の融合細胞を用いた癌ワクチン療法の研究が進められている。

また西村は、Th1サイトカインで活性されたDC1は、Th2サイトカイン条件下で誘導されたリンパ球由来のDC2よりTh1免疫の活性化に有利であることを報告している[12)]。さらに一度Th1サイトカインでコンディショニングされたDC1はThの関与なしにナイーブCD8T細胞からCTLを誘導することが可能であり、これらのことからワクチン療法にはDC1タイプを用いることが望ましいと報告している[12)]。本研究では実験群へのリラクセーション技法を用いた介入の影響をみるために介入前・後にDC1ならびにTh1を測定したが、DC1は介入後に平均0.03％減少しているにもかかわらず、Th1は平均2.35％増加していた。それに比して対照群では、初回よりもDC1は4週間後に平均0.02％増加し、Th1は平均2.14％減少していた。

Th1の誘導を促進するDCサブセットがDC1であることを考慮すると、実験群および対照群ともDC1とTh1の増減が一致しておらず、介入による免疫機能細胞増減への関与は言及できない。但し、佐藤らは細胞性免疫記憶の成立あるいは癌悪液質の問題から考えるとTh1主導免疫の誘導が癌免疫療法の開発において重要であると報告しており[13)]、実験群におけるTh1が介入後に増加している点は注目すべきと考える。またTh1とTh2細胞が産生するサイトカインのバランスが保たれている場合には、細胞性免疫も体液性免疫も適度に調節されているが、いったんTh1/Th2バランスの不均衡が生じるとさまざまな免疫病が発症するとされており[13)]、特にTh2に偏向すると癌の発症の危険が高いとされている[13)]。このことからTh1/Th2比をみると、実験群の方が対照群に比べてバランスが悪いが、その原因はTh1への偏向が大きいためであり、この点に関する評価は今後の課題と考える。

IL-10およびIL-12に関しては、実験群の方が介入に伴い両方のILとも増加していた。特にIL-12は、その遺伝子をDCに導入することにより効果的な抗腫瘍免疫が誘導されることが報告されており[14)]、対照群ではIL-12が減少しているが、実験群では増加している点は抗腫瘍免疫を高める上で重要と考える。

POMSに関しては、対象群の1・2回目と実験群の介入前後との差を比較すると、「緊張－不安」「抑うつ－落ち込み」「怒り－敵意」「疲労」「混乱」の5つの尺度すべてにおいて、有意差は認められなかったものの実験群の方が大きな減少を示した。特に「疲労」は対照群では2回目で増加したにもかかわらず実験群では介入後に減少しており、介入後の平均値は有意に対照群よりも低かった。すなわち、リラクセーション技法は、がん患者の日常生活における疲労感を緩和することに役立っていると推察される。また実験群における「緊張－不安」に注目すると、介入前・後の平均値では有意差が認められなかったが、介入後では凡そ半減しており、リラクセーション技法が、がん患者の療養生活に伴う緊張や不安を緩和することの一助になっていると考えられる。「怒り－敵意」に関しては、介入前の時点で対照群と実験群と

の間に有意差が認められたため構成している患者の特質が反映されていると考えられ、介入後の値で有意差が認められた点とリラクセーション技法の影響とを関連づけることは難しいと考える。

これらのことを勘案すると、がん患者にとってリラクセーション技法を日常生活に取り入れることは、癌という疾患によりもたらされることが多い緊張や不安、疲労感、抑うつ感を和らげ、日常的な気分や精神状態を比較的安定に図れると考えられ、看護ケアの一つとして意義あるものと思われる。本研究では実験群の介入後における POMS と樹状細胞、T 細胞、サイトカインとの関連は認められなかったためリラクセーションにより心身の状態を落ち着けることで免疫機能を高めることは明らかにできず、さらなる探究が必要と考える。

QOL に関しては、有意差は認められなかったものの、活動性、身体状況、精神・心理状態、社会性のいずれとも、対照群の 1・2 回目に比べ実験群の介入前後の差の方が大きくプラスへ変化した。特に身体状況は、実験群の差は対照群の約 6.3 倍であり、リラクセーション技法は身体状況の QOL を高めることに役立っていると考えられる。本研究では、POMS と QOL との関連は認められなかったが、日常生活における緊張や不安、抑うつ、疲労、混乱などの感情が緩和されることは、精神・心理状態の QOL や活動性の QOL を高めることに繋がると推測でき、今後さらにこの点は研究を進めたいと考えている。

V　本研究の限界

患者を対象とした実験的研究であるため対照群と実験群の条件を一致させることが難しく、それぞれの群を構成している個々の患者が持ち合わせている特性が結果に影響している点は否定できない。さらに本研究の主目的でもある免疫系へのリラクセーション技法の効果を明らかにするための樹状細胞等の検出では、末梢血の採血に関して厳密な条件統一を図る必要があるが、その点においても十分な調整ができなかった。こうした点を今後の研究

においてさらに洗練し、結果の精度を高めたいと考えている。

Ⅵ 結論

リラクセーション技法による看護介入の効果について実験的研究方法を用いて進めた。以下の内容が明らかとなった。

1．リラクセーション技法による看護介入した実験群では、DC1は介入後に平均0.03％減少しているにもかかわらず、Th1は平均2.35％増加していた。対照群では2回目の測定時、DC1は平均0.02％増加し、Th1は平均2.14％減少していた。DC1がTh1の誘導のサブセットであることを考慮すると、実験群および対照群ともDC1とTh1との増減が一致しておらず、介入による免疫機能細胞への関与は言及できなかった。

2．POMSに関しては、対象群の1・2回目と実験群の介入前後との差を比較すると、「緊張－不安」「抑うつ－落ち込み」「怒り－敵意」「疲労」「混乱」の5つの尺度すべてにおいて、有意差は認められなかったものの実験群の方が大きな減少を示した。介入後の実験群のPOMSと免疫機能細胞との関連は認められなかった。

3．QOLに関しては、有意差は認められなかったものの、活動性、身体状況、精神・心理状態、社会性のいずれとも対照群の1・2回目に比べ実験群の介入前・後の差の方が大きくプラスへ変化した。

文　献

1)伊丹仁朗:笑いと生きがいががんを倒す－“生きがい療法”とキラー細胞. *看護学雑誌* 65,201-205,2001.

2)豊田久美子,荒川千登世,他:足浴が精神神経免疫系に及ぼす影響.*綜合看護* 32,3-14,1997.

3)Arlene,D.H.,Ruth,M. and Barbara,J.L.:Relaxation training and psychoimmunological status of bereaved spouses. *Cancer Nur.* 16, 47-52, 1993.

4)江口研二,栗原稔他:がん薬物療法における QOL 調査票.*J.Jpn.Soc.Cancer Ther.* 28, 1140-1144,1993.

5)Ogawa,F.,Iinuma,H. and Okinaga,K.:Dedritic cells vaccine therapy by immunization with fusion cells of interleukin-2 gene-transduced, spleen derived dendritic cells. *Ann.Surg.* 235,540-549, 2002

6)Iinuma,H., Okinaga,K., et al.:Superior protective and therapeutic effects of IL-12 and IL-18 gene-transduced dendritic neuroblastoma fusion cells on liver metastasis of murine neuroblastoma. *J Immunol.* 176,3461-3469,2006.

7)Kjaergaard,J.,Shimizu,K. and Zuyu,S.:Electrofusion of syngeneic dendritic cells and tumor generates potent therapeutic vaccine .*Cell. Immunol.* 225, 65-74,2003.

8)Rosenburg,S.A. :Cancer vaccines based on the identification of genes encoding cancer regression antigens. *Immunol.Today* 18,175-182, 1997.

9)本間定,戸田剛太郎,大野典也:樹状細胞による癌治療.*炎症と免疫* 9, 448-454, 2001.

10)Banchereau,J. and Steinman,R.M.:Dendritic cells and the control of immunity. *Nature* 392,245-252,1998.

11)Hart,D.N.J.:Dendritic cells :unique leukocyte populations which control the primary immune response. *Blood* 90,3245-3287,1997

12)西村孝司:樹状細胞サブセットの免疫制御における重要性.*炎症と免疫* 11,17-24,2003.

13)佐藤まりも,西村孝司:DC1/DC2によるTh1/Th2バランスの制御と癌治療への応用.*医学のあゆみ* 195,3-8,2000.

14)Melero,I. et.al.:Intratumoral injection of bonemarrow derived dendritic cells engineered to produce interleukin-12 induce complete regression of established murine transplantable colon adenocarcinomas.*Gene Ther.* 6,1779-1784,1999.

添 付 資 料

1. 漸進的筋弛緩法のトランスクリプト

これから、リラクセーションのレッスンを始めます。

メガネや時計、ベルトやネクタイなど、身体を締め付けるものは、取り外すかゆるめてください。ゆったりと椅子に座るか、寝たままの姿勢をとります。それでは、静かに目を閉じましょう。レッスンが終わるまで、目はそのまま閉じておきます。

これから、深呼吸をします。ゆったりとした気分で、鼻から息を深く吸いんで、そのまましばらく止めて、ハイ、少しずつ長く鼻からふっーと吐きます。もう一度、鼻から息を深く吸い込んで、ハイ、少しずつ長くフウーッと吐きだしてください。息を吐き切った時の心地良い感じをよく味わってください。もう一度、鼻からゆっくりと息を深く吸い込んで、ハイ、少しずつ長くフウーッと吐きます。自然に呼吸を続けましょう。

これから筋肉にぐっと力を入れて、数秒間緊張させた後に力をゆるめてリラックスする練習をしていきます。

1．はじめに、右手の拳を堅く握りしめて下さい。

右手の緊張感を味わって、ハイ、力をゆるめて右手のリラックスした感じを味わって下さい。もう一度、右手の拳を握り締めて、ハイ、力を抜きます。さらに、力を抜きます。さらに、じゅうぶん力を抜いてください。

右手のリラックスした感じと、緊張させた時の感じの違いをよく味わってください。

2．左手で同じ動作を行います。

左手の拳を固く握りしめてください。そのまましばらく緊張させて、ハイ、力をゆるめて左手のリラックスした感じを味わって下さい。もう一度、左手の拳を固く握って、ハイ、力を抜きます。さらに、力を抜きます。さらに、じゅうぶん力を抜いてください。

左手のリラックスした感じと、緊張させた時の感じの違いに注意を向けましょう。

３. 今度は両手です。両方の拳を固く握り締めて少し内側に曲げてください。

そのまましばらく緊張させて、ハイ、力を抜いてリラックスします。もう一度、両方の拳を握り締めて、ハイ、力を抜きます。さらに、力を抜きます。さらに、じゅうぶん力を抜いてください。

両手の力を抜いてリラックスした時と、緊張させた時の感覚の違いをよく味わいましょう。すると、手はますますリラックスします。

４. 次は、両方の肘を深く曲げながら力を入れます。

そのまましばらく緊張させて、ハイ、力をゆるめてリラックスします。もう一度、両方の肘を深く曲げながら力を入れて、ハイ、力を抜きます。さらに、力を抜きます。さらに、じゅうぶん力を抜いてください。

力をゆるめてリラックスした時と、緊張させた時の感覚の違いをよく味わってください。

５. 今度は、両腕を前に出し、指先も真っ直ぐに伸ばして力を入れます。

しばらくそのまま緊張させて、ハイ、力をゆるめて、腕を元の位置に戻してリラックスします。もう一度、両腕を前に伸ばして指先にも力を入れて、ハイ、力を抜きます。さらに、力を抜きます。さらに、じゅうぶん力を抜いてください。

力を抜いて腕がリラックスした時と、緊張させた時の感覚の違いに注意を向けましょう。

６. 次は足です。つま先を上の方に向けて少し力を入れます。

そのまま緊張させて、ハイ、力を抜きます。さらに、力を抜きます。さらに、じゅうぶん力を抜いてください。

力を抜いて足がリラックスした時と、緊張させた時の感じの違いに注意を向けましょう。

７．今度は、膝とふくらはぎに力を入れて緊張させます。

ハイ、力をゆるめてリラックスします。もう一度、膝とふくらはぎに力を入れて、ハイ、力を抜きます。さらに、力を抜きます。さらに、じゅうぶん力を抜いてください。

力を抜いてリラックスした時と、緊張させた時の感覚の違いをよく味わってください。

８．今度はお尻です。

お尻は肛門部を引き締めて、太股にも力を入れて緊張させます。ハイ、力をゆるめてリラックスします。もう一度、お尻と太股に力を入れて、ハイ、力を抜きます。さらに、力を抜きます。さらに、じゅうぶん力を抜いてください。

お尻と太股の力を抜いてリラックスした時と、緊張させた時の感覚の違いに注意を向けましょう。

９．次は腰です。

お腹を前に押し出し、腰をそらせながら力をいれます。しばらく緊張させて、ハイ、力をゆるめてリラックスします。もう一度、腰をそらせながら力を入れて、ハイ、力を抜きます。さらに、力を抜きます。さらに、じゅうぶん力を抜いてください。

腰の力を抜いてリラックスした時と、緊張させた時の感覚の違いをよく味わってください。

10．今度はお腹です。

お腹はそのまま腹筋に力を入れて固くします。そのまま緊張させて、ハイ、力をゆるめてリラックスします。もう一度、お腹に力を入れて、ハイ、力を抜きます。さらに、力を抜きます。さらに、じゅうぶん力を抜いてください。

お腹のリラックスした心地良い感じをよく味わってください。自然に呼吸

を続けて息を吐き出す度にお腹がリラックスしている感じをよく味わってください。お腹の力を抜いてリラックスした時と、緊張させた時の感じの違いにも注意をむけましょう。

11. 今度は胸です。

胸いっぱいに大きく息を吸い込んでください。そのままの状態でしばらく緊張させて、ハイ、自然に少しずつ息を吐き出してリラックスします。もう一度、胸いっぱいに大きく息を吸い込んで、ハイ、少しずつ吐きます。さらに、息を吐き出して胸をリラックスさせます。さらに、じゅうぶん息を吐ききってリラックスして下さい。

胸はリラックスした状態で自然に呼吸を続けます。すると、リラックスした状態は、胸から背中、腕全体に広がっていきます。胸がリラックスした時と、大きく息を吸い込んで緊張させた時の感じの違いをよく味わってください。

12. 次は両肩です。

両肩を耳に近づけ、すくめるようにして力を入れます。そのまま緊張させて、ハイ、力をゆるめてリラックスします。もう一度、両肩を上げ、すくめるようにして力を入れて、ハイ、力を抜きます。さらに、力を抜きます。さらに、じゅうぶん力を抜いてください。

両肩の力を抜いてリラックスした時と、緊張させた時の感覚の違いをよく味わってください。

13. 今度は首です。

顎を突き出すようにして、頭をできるだけ後ろにそらせていきながらうなじに力を入れます。そのまま緊張させて、ハイ、力を抜いて、首を元の位置に戻してリラックスします。次は頭を右方向に向けながら首に力を入れます。そのままの状態で首の緊張感を味わって、ハイ、力を抜いて、頭を元の位置

に戻してリラックスしてくだい。今度は頭を左方向に向けながら首に力を入れて、ハイ、力を抜いて、頭を元の位置に戻してリラックスします。今度は頭を前に倒しながら顎を引いて力を入れます。喉と首の緊張感を味わって、ハイ、力をゆるめて頭を元の位置に戻してリラックスしてください。

首の力をゆるめてリラックスした時と、力を入れて緊張させた時の感じの違いをよく味わいましょう。

14．次は顔です。

頭のてっぺんを見上げるように額に横じわを刻ませてください。しばらくそのまま緊張させて、ハイ、力を抜いてリラックスします。もう一度、額に横じわを刻ませて、ハイ、力を抜きます。さらに、力を抜きます。さらに、じゅうぶん力を抜いてください。

15．目は固く閉じて緊張させます。

ハイ、力をゆるめてリラックスします。もう一度、目を固く閉じて緊張させて、ハイ、力を抜きます。さらに、力を抜きます。さらに、じゅうぶん力を抜いてください。

目は軽く閉じたまま、リラックスした心地よい感じをよく味わってください。

16．次は顎です。

奥歯を噛み合わせて顎全体に力を入れます。しばらくそのまま緊張させて、ハイ、口をポカンと開けるようにして力を抜きます。もう一度、奥歯を噛み合わせて顎全体に力を入れて、ハイ、力を抜きます。さらに、力を抜きます。さらに、じゅうぶん力を抜いてください。

顎の力を抜いてリラックスした時と、緊張させた時の感覚の違いをよく味わいましょう。

17. 舌は上あごの天井に押しつけるようにして力を入れます。

そのまま緊張させて、ハイ、力を抜いて、舌を元の位置に戻してリラックスします。もう一度、舌を上あごの天井に押しつけるようにして力を入れて、ハイ、力を抜きます。さらに、力を抜きます。さらに、じゅうぶん力を抜いてください。

舌のリラックスした感じと、緊張させた時の感じの違いをよく味わってください。

18. 今度は、唇をすぼめるようにして力を入れます。

そのまま緊張させて、ハイ、力をゆるめてリラックスします。もう一度、口をすぼめるようにして力を入れて、ハイ、力を抜きます。さらに、力を抜きます。さらに、じゅうぶん力を抜いてください。

唇の力を抜いてリラックスした時と、口をすぼめた時の感じの違いをよく味わってください。

唇、舌、顎、目、額、顔、頭全体がリラックスしています。このリラックスした心地良い感じをよく味わってください。筋肉のゆるんだ感じに気付くと、リラックスした状態はさらに広がっていきます。

これからの数分間は、そのままリラックスしています。リラックスした状態で呼吸に注意を向けてください。呼吸をする時は、鼻から大きく息を吸い込んで、少しずつ長くふっーと吐きます。身体のどこかにまだ緊張感が残っているようでしたら、その緊張も吐く息と一緒に吐き出してください。すると、リラックスした感じは、ますます広がっていきます。

—数分間—

鼻から大きく息を吸い込んで少しずつ長くふっーと吐きます。やがて 10 から 1 まで反対に数を数えます。「1」と言ったら静かに目を開けてください。

10、9、8、7、6、少しずつ目覚めていきます。5、4、3、2、1、ハイ、ゆっくり目を開けてさわやかな気分を味わってください。気分は前よりもずっと良くなっています。しばらくそのままの姿勢で大きく伸びをしたり、手足の屈伸運動をしたりして、身体を少しずつ動かしてください。リラックスすればする程、気分は良くなりますから毎日欠かさず練習を続けましょう。
これでリラクセーションのレッスンを終わります。

2. リラクセーションのすすめ

このリラクセーションの目的は、筋肉に力を入れて緊張したときと、力を抜いてリラックスした時の感覚の違いに気付き、筋肉が緊張しそれを取り除きたいと思うときは、いつでもそうすることが出来るようになることです。リラックスした状態になるためには、訓練が必要ですから積極的な気持ちで習することが大切です。

リラクセーションの練習をする時は、次ぎの4つの条件が必要です。

1. 静かな環境
2. 楽な姿勢
3. 受動的な姿勢
4. 精神を集中させる

方法

1. メガネや時計は外し、ネクタイやベルトなど身体を締め付けるものは緩めます。
2. 椅子に座るか、寝たままの姿勢で行います。
3. 目は軽くとじます。
4. ゆっくりと深呼吸を3回します。
5. 身体の筋肉各々に力を入れて5〜7秒間緊張させた後に、力を緩めて約10秒間休みます。力を入れて緊張した時と、力を抜いてリラックスした時の感

覚の違いに注意を向けましょう。行う順序は次の通りです。

1)腕：手、肘、腕。2)貌：額、目、舌、唇、顎。3)首。4)肩。5)胴体：胸、お腹、腰、お尻。6)脚：太股、膝、ふくらはぎ、足。

6．身体の筋肉全体をひと通りリラックスさせたら、そのままの状態で数分間休みます。

7．休んでいる間、呼吸に注意を向けましょう。呼吸をする時は、鼻から大きく息を吸って少しずづ長く吐きます。息を吐ききったところで「リラックス」、あるいは、あなたの好きな言葉を心の中で繰り返すとより効果的です。

8．合図があったら静かに目を開けて、少しづつ身体を動かします。

9．リラクセーションの練習は、一日2回、食事の前か食後なら少なくとも 2 時間経ってから行ってください。

10．リラクセーションの効果は、自然に起きてくるものですから決して焦る必要はありません。気長に続けることが大切です。

正　誤　表

	（誤）	（正）
本文１９ページ 下から 11 行目	対象群	対照群