

## 音楽の心理的効果と身体に及ぼす影響

荒川 千登世, 石坂 真美, 今井 美里  
岩井 真由美, 太田 奈津子, 小山 徳子  
佐本 滋美, 田中 紀子, 谷口 雅代  
仲田 美智子, 平野 麻理子, 稲本 俊

Effects of Relaxing Music on the State of Anxiety and Physical Conditions in Compulsory Posture.

Chitose ARAKAWA, Mami ISHIZAKA, Misato IMAI, Mayumi IWAI,  
Natsuko OTA, Noriko KOYAMA, Shigemi SAMOTO, Noriko TANAKA,  
Masayo TANIGUCHI, Michiko NAKATA, Mariko HIRANO,  
and Takashi INAMOTO

**Abstract:** Music induces relaxation by the effect on the limbic system controlling emotions and feelings. The limbic system affects physical condition through autonomic nerve system and hormonal system. This study was designed to determine the effect of relaxing music on the state of anxiety and physical conditions. Ten healthy adult females were kept in a supine position for 3 hours wearing headphone. One group of subjects listened to relaxing music from 30 to 90 min after the beginning of the experiment (Group A), while a second group from 90 to 150 min (Group B). The state of anxiety was evaluated by the State-Trait Anxiety Inventory (STAI), Visual Analog Scale (VAS), and Faces Rating Scale (FS). Physical conditions were assessed with blood pressure, pulse rate, respiratory rate, axially temperature and tympanic temperature. Physical and psychological complaints were also collected during the experiment. The state anxiety was relieved after the experiment, and there was no difference between two groups. The scores of VAS and FS increased while the subjects listened to relaxing music. Any parameters assessing physical conditions did not change relating to music during the experiment in both groups. Amounts of physical complaints and psychological complaints increased after the cessation of music in Group A, while those in Group B decreased during listening relaxing music. The results suggest that relaxing music has an effect to relieve anxiety associating to compulsory posture without change of physical conditions.

**Key words:** music, stress, anxiety, relaxation, physical conditions, nursing intervention

---

京都大学医療技術短期大学部看護学科（京都市左京区聖護院川原町53）  
Division of the Science of Nursing,  
College of Medical Technology, Kyoto University  
1996年8月1日受付

## はじめに

患者にとって病気やそれに対する治療は、痛みがあったり、不安・恐怖を伴ったり、不快や不満を感じたり、身体的にも精神的にも、大きなストレスとなる。ストレスは、交感神経を中心とした自律神経系や、脳下垂体-副腎系を中心とした内分泌系の反応に加えて、免疫系では胸腺、リンパ節の萎縮など、全身的な反応を引き起こし<sup>1)</sup>、患者の回復や安寧を阻害することがある。

患者の苦痛を取り除き、患者が本来持っている治癒に向かおうとする力、望ましい状態に向かおうとする力を最大限発揮できるように条件を整えることが看護の役割の一つであるならば、患者一人一人に加わっているストレスやその人のそれに対するストレス反応を評価し、それを緩和するケアを計画・実施し、その効果を評価することが必要である。ストレスを緩和するケアとしては、清潔援助、援助を目的としておこなう意図的なタッチ、エネルギーを伝達するという意志をもっておこなうセラピューティック・タッチ、音楽療法、マッサージ、温熱療法、呼吸法、などを挙げることができる<sup>2,3)</sup>。さらに、笑いを取り入れた方法も試みられている<sup>4)</sup>。今回は、情動と感情を司る辺縁系に影響を及ぼしリラクゼーションを得られる<sup>3)</sup>といわ

れている音楽に着目し、健康な人に対し同一体位の保持によるストレス<sup>5,6)</sup>を負荷し、音楽の心理的効果と身体に及ぼす影響について考察した。

## 方 法

## 1. 対 象

対象は本学の看護学科3回生の学生で、特に呼吸器系や循環器系などの疾患をもっていない健康な20歳から21歳の女性10名である。

## 2. 実験 期 間

1995年7月28日～12月9日。

## 3. 実験 方 法

実験の環境は、室温は22～24℃、湿度は40～60%、一般的な病床のスペースを確保しつつ、スクリーンを用いてプライバシーを保ち、リラックスできるように設定した。

実験の手順を表1に示した。被験者には、実験開始から終了までの180分間、ヘッドフォンを着用した状態で、ベッド上にいて仰臥位の同一体位で、四肢もできるだけ動かさないように指示した。

音楽による変化を捉えるため、被験者を、30分の安静臥床の後、前半に音楽を聴くA群(7例)と、後半に音楽を聴くB群(7例)とに分けた。音楽を聴く時間は各々60分間である。また、使用する音楽を、準備されているものの中から

表1 実験の手順

| 時間（分）                             | -30<br>（前） | 0 | 30 | 60 | 90 | 120 | 150<br>（後） |   |   |   |   |   |   |
|-----------------------------------|------------|---|----|----|----|-----|------------|---|---|---|---|---|---|
| 仰臥位                               |            |   |    |    |    |     |            |   |   |   |   |   |   |
| 音楽                                |            |   |    |    |    |     |            |   |   |   |   |   |   |
|                                   |            |   |    |    |    |     |            |   |   |   |   |   |   |
|                                   |            |   |    |    |    |     |            |   |   |   |   |   |   |
| The State-Trait Anxiety Inventory | ☆          |   |    |    |    |     | ☆          |   |   |   |   |   |   |
| Visual Analog Scale               |            |   |    |    |    |     |            |   |   |   |   |   |   |
| Faces Rating Scale                |            |   |    |    |    |     |            |   |   |   |   |   |   |
| 血圧・脈拍数・呼吸数                        |            |   |    |    |    |     |            | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| 鼓膜温・腋窩温                           |            |   |    |    |    |     |            |   |   |   |   |   |   |
| 身体的苦痛の訴え                          |            |   |    |    |    |     |            |   |   |   |   |   |   |
| 精神的苦痛の訴え                          |            |   |    |    |    |     |            |   |   |   |   |   |   |

表2 被験者の音楽による内訳

|       | A 群 | B 群 |     |
|-------|-----|-----|-----|
| 音楽選択群 | 4 例 | 4 例 | 8 例 |
| 音楽指定群 | 3 例 | 3 例 | 6 例 |
|       | 7 例 | 7 例 |     |

表3 使用した音楽

被験者が好みで選択した音楽

α波1/f マインド・コントロール『波と音楽』

George Winston [AUTUMN]

映画音楽 (編集したもの)

The Beatles (編集したもの)

クラシック - 1 (編集したもの)

クラシック - 2 (編集したもの)

野田燦『音楽運動療法音楽』

讃美歌 (編集したもの)

指定した音楽

宗次郎『日本のうた こころのうた』

被験者が好みで選択した群(8例)と、こちらが指定した群(6例)とに分けた。被験者の音楽による内訳を表2に示した。準備した音楽は、「同質の原理」<sup>7,8)</sup>を考慮し、静かではあるが暗くはないもので、クラシックや環境音楽、映画音楽、バラード調のポピュラー音楽など、編集したものを含め、分野別に15種類であった。また、指定した音楽には、「同質の原理」を基に「記憶の想起」<sup>9)</sup>を意図し、宗次郎の『日本のうた こころのうた』(オカリナによる童謡や文部省唱歌などの演奏)を選んだ。被験者が使用した音楽を表3に示した。

心理的効果の測定には、The State-Trait Anxiety Inventory (STAI), Visual Analog Scale (VAS), Faces Rating Scale (FS)を用いた。STAIは、Spielbergerが開発した質問紙を用いて不安のレベルをみる方法で、今回は、水口らが日本語版に構成したものをを用いた。ストレスを有する場面や状況に遭遇して有害なものと判断したとき短時間に誘発される不安状態である状態不安 (State anxiety) と、人格とも

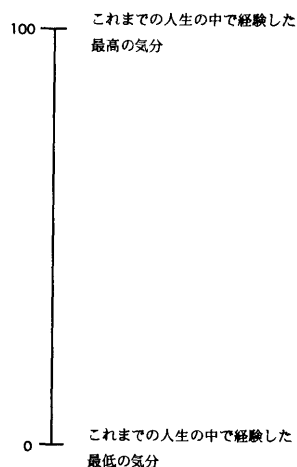


図1 Visual Analog Scale (VAS)

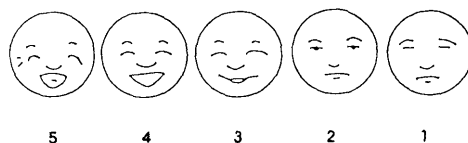


図2 Faces Rating Scale (FS)

いうべき生来もっている不安である特性不安 (Trait anxiety) を測ることができ<sup>10)</sup>, 得点が高いほど不安が強いことを示す。特性不安と状態不安を、実験開始前と終了後に測定した。VASは、無段階尺度であり、100mmの縦線の上端を「これまでの人生の中で経験した最高の気分」、下端を「これまでの人生の中で経験した最低の気分」とし、被験者にその時々の気分に対応するところにしるしをつけてもらい下端からの距離を求めた (図1)。FSは、その時々のおもった気分を5段階の表情図の中から選択してもらうものであり、ランクの高い方が快のレベルも高いことを示す (図2)。VASとFSによる快のレベルの測定は、30分毎におこなった。

身体に及ぼす影響を示す指標としては、血圧・脈拍数・呼吸数・鼓膜温・腋窩温を、30分毎に測定した。さらに、身体的・精神的苦痛の有無と、あればその内容を聴き、各時間におけるその訴えの数を数えた。

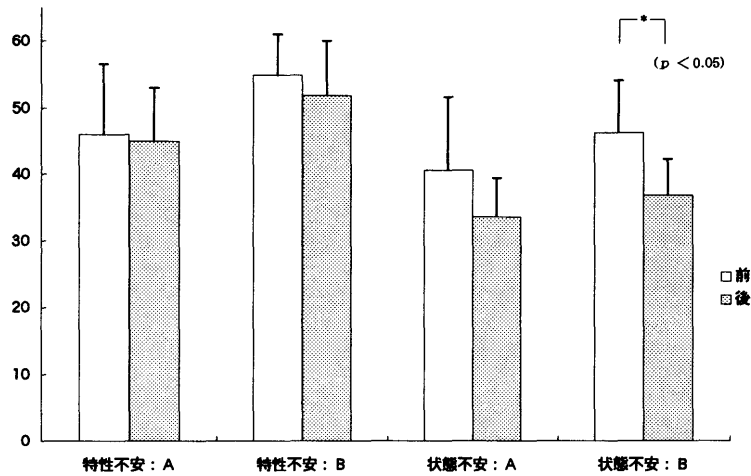


図3 実験開始前と終了後における特性不安と状態不安

## 結 果

### 1. STAI (図3)

特性不安は、音楽を先に聴いた A 群と音楽を後に聴いた B 群ともに、実験開始前と実験終了後の間に差は認めなかった。状態不安は、両群ともに、開始前に比べて終了後には低下する傾向を示し、特に B 群では、 $46.3 \pm 7.8$  から  $36.9 \pm 5.4$  へと、終了後には開始前に比し有意に低下した ( $p < 0.05$ )。

### 2. VAS (図4)

A 群では、音楽開始前の  $46.9 \pm 12.7$  から、開始後は  $56.3 \pm 13.9$  と上昇し、終了後は  $43.5 \pm 15.9$  と低下した。さらに、実験終了時には  $41.2 \pm 18.5$  まで低下した。B 群では、開始まではほとんど変化がなく、開始後は  $49.3 \pm 13.8$  から  $55.5 \pm 15.4$  とやや上昇し、終了後は  $52.7 \pm 16.31$  とやや低下した。いずれも音楽を聴いている時間に上昇する傾向を示した。

### 3. FS (図5)

A 群では、音楽開始前の  $2.1 \pm 0.7$  から、開始後は  $3 \pm 0.8$  と上昇し、終了後は  $2.1 \pm 0.9$  と低下した。実験終了時には、 $2.3 \pm 0.8$  であった。B 群では、開始まではほとんど変化がなく、開始後は  $2.8 \pm 0.5$  から  $3.5 \pm 0.5$  と上昇し、終了後は  $3.0 \pm 0.6$  と低下した。このように FS も VAS

と同様に音楽を聴いている時間に上昇をする傾向を示した。

### 4. 身体的状態 (図6)

身体的状態の指標として血圧・脈拍数・呼吸数・鼓膜温・腋窩温を測定したが、いずれも音楽に関連するような変化は認められなかった。

### 5. 苦痛の訴え (図7)

身体的苦痛の数は、最初の60分間は A 群と B 群との間では差はなく、いずれも60分後には増加した。しかし、その後音楽を聴かなかった A 群では身体的苦痛を訴える数が増加するのに対して、音楽を聴いた B 群では顕著にその数が減少した。訴えの内容としては、腰部・踵部・臀部などが「痛い」や、身体を「動かしたい」、下肢・腰部・背部が「だるい」、上肢が「しびれる」などであった。

精神的苦痛についても、最初の60分間はほとんど訴えがなく両群に差を認めないが、身体的苦痛と同様に、60分後からは音楽を聴かない A 群で増加するのに対して、音楽を聴いた B 群ではその数は増加することなく推移した。訴えの内容としては、「イライラする」、「時間が気になる」、「さみしい」、「たいくつ」などであった。

### 6. 音楽の種類による差

音楽の種類について、自分の好みの音楽を聴

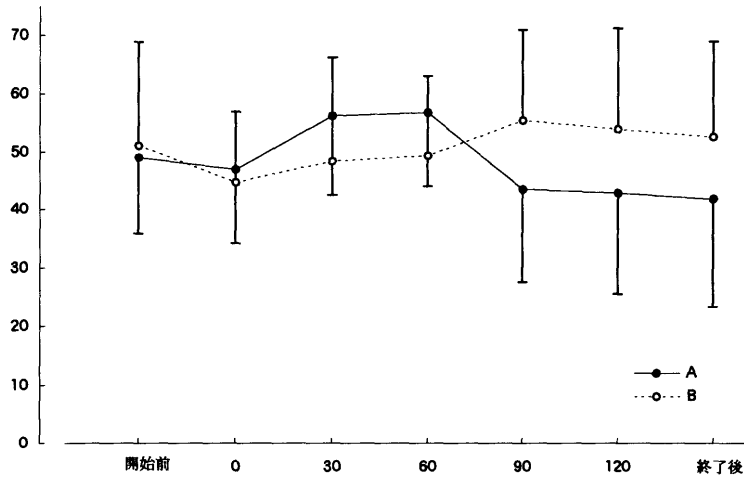


図4 Visual Analog Scale でみる快のレベルの変化

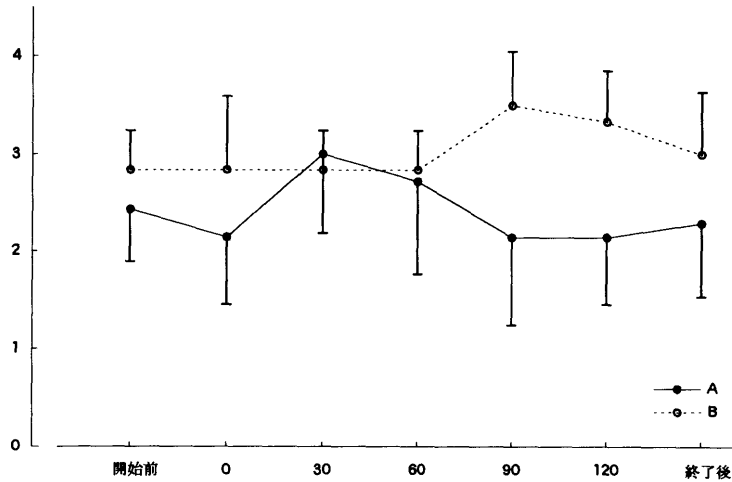


図5 Faces Rating Scale でみる快のレベルの変化

いた群と指定した音楽を聴いた群を比較したが、上記のいずれの項目についても、差を認めなかった。

## 考 察

音楽が不安を軽減することについては多くの報告がある。周手術期について、Winter ら<sup>11)</sup>は、手術直前に音楽を聞かせた患者の状態不安は低下し、音楽を聴かなかった患者の状態不安は上昇した、と報告している。今回の STAI の結果をみてみると、音楽を後に聴いた B 群

では、実験終了時の状態不安は実験開始前に比して有意に低下した。音楽を先に聴いた A 群でも、時間の経過とともに身体的・精神的苦痛の訴えが増加しているにもかかわらず、終了後には開始前より低下する傾向にあった。このように今回の実験でも音楽には不安を軽減する効果があることが示唆された。ただし、音楽を聴かずに同一体位で過ごした場合を対象としていないので、実験前の不安と実験終了による安堵感などの影響を否定することはできない。

快（気持ちよさ）のレベルをみる VAS と

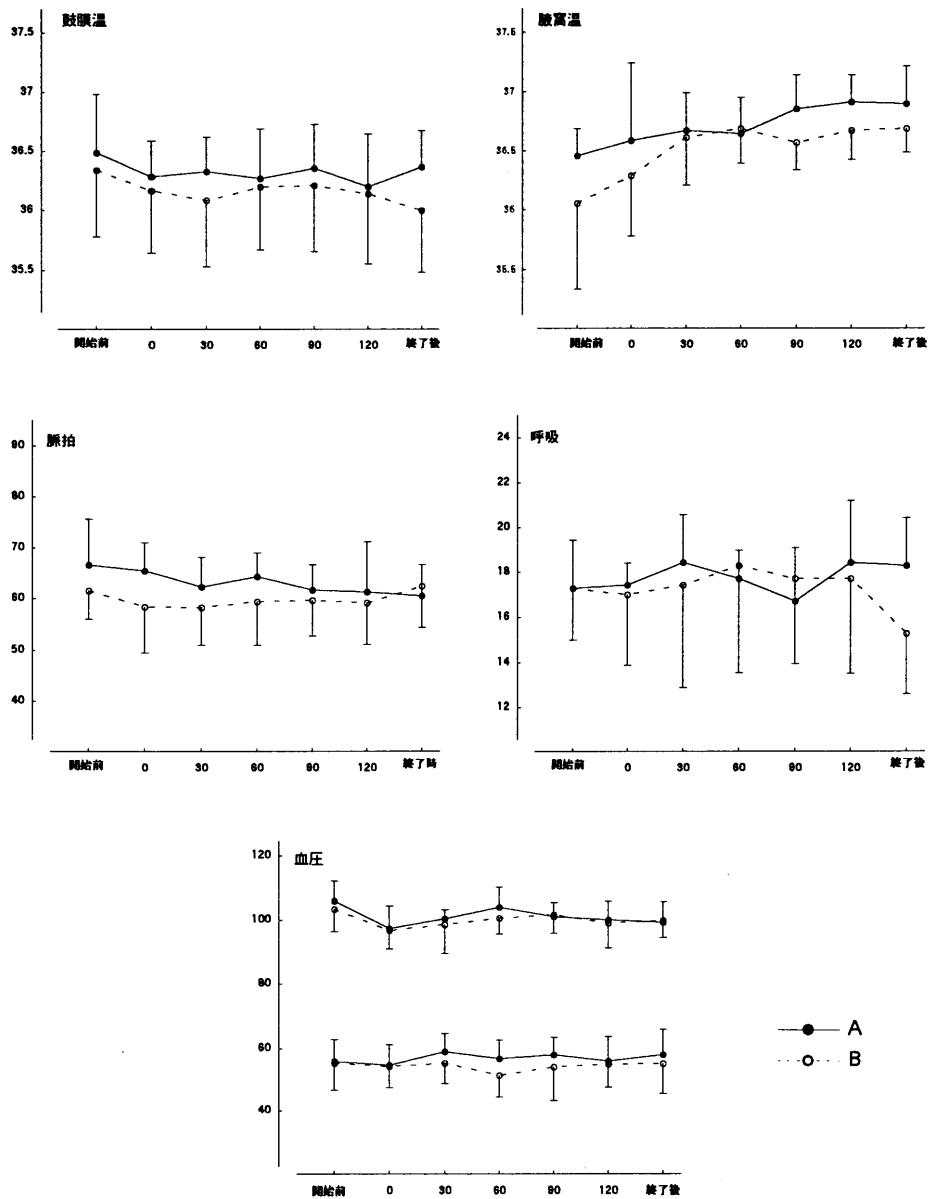


図6 身体的状態の変化

FS は、音楽を聴いている時間に上昇する傾向を示すことから、音楽により快のレベルが上昇するといえる。しかし、実験終了後の快のレベルを開始前と比較してみると、音楽を後に聴いたB群ではVASとFSがともに上昇するのに対し、音楽を先に聴いたA群ではFSではほとんど変化がないもののVASでは低下した。

音楽が苦痛や不快感をもたらすということはないが、音楽が中断された場合には、それがマイナスに働く可能性がある。

石井ら<sup>6,12)</sup>は、同一体位の保持によって苦痛や疲労時に出現する特異呼吸（ため息や息をつめるなどの安静時のリズムカルではない呼吸）が増加し音楽によって減少したが、心拍数や呼

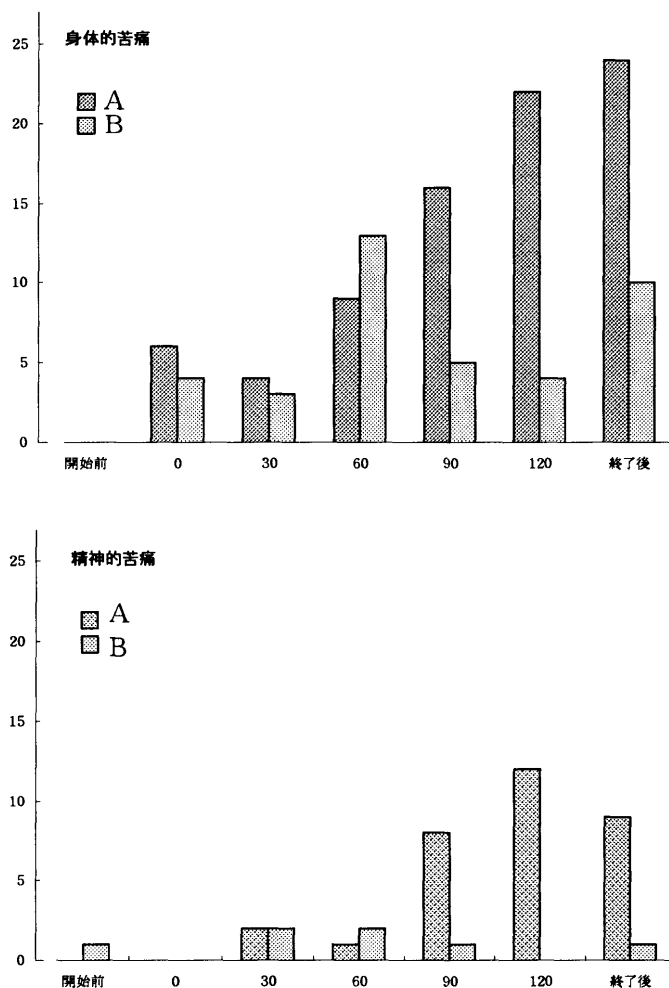


図7 苦痛の訴えの数

吸数については一定の変化はみられなかったと報告している。また、小田ら<sup>13)</sup>は、血圧は音楽の種類に関係なく下降傾向を示し、心拍数と呼吸数は「喜多郎」のシンセサイザー演奏のような鎮静的音楽では変化はみられなかったが、ダンス音楽のユーロビートのような易興奮的音楽では増加したと報告している。今回の実験において、音楽による血圧・脈拍数・呼吸数・鼓膜温・腋窩温の変化が認められなかったのは、病氣や治療に伴う不安や苦痛などのストレスを軽減することを目的として音楽を選択したため、比較的静かで鎮静的なものがほとんどであったためと考えられる。

これらの研究は健康な人を対象としたものである。一方、永田ら<sup>14)</sup>は、高血圧群と低血圧群に分けて検討した結果、高血圧群では血圧の下降を、低血圧群では血圧の上昇を認め、心拍数も高血圧群では減少し、低血圧群では増加したと報告している。つまり、音楽は生体のホメオスターシスを維持する方向に働くといえる。

今回の実験で音楽の効果が最も顕著に現れたのは苦痛の訴えの数である。60分までは音楽の有る無しで差はなく、その後の90分からは、音楽がない群では訴えの数が増加したが、音楽がある群では減少した。石井ら<sup>6,12)</sup>も、2時間の同一体位の保持による自覚的苦痛は、時間の経

過と共に増加し、音楽により減少する、と報告している。このように音楽により同一体位による精神的苦痛や身体的苦痛が軽減される、もしくは苦痛の閾値が高まるといえる。しかし、ここでも、快のレベルの変化と同様に、音楽を先に聴いた A 群では、音楽終了後の身体的苦痛の訴えの増加が著しく、リバウンドの危険性が示唆された。

音楽の種類によって影響に差があるかをみるため、自分の好みで音楽を選択した群とこちらが指定した音楽を聴いた群との比較を試みた。音楽を治療やケアにとりいれる場合、Altshuler の唱えた「同質の原理」<sup>7,8)</sup>、即ち、その時の気分や精神状態に合った音楽を使用するということが重要である。一般に気分を落ち着けリラックスできるといわれているクラシックや環境音楽などを中心に、静かではあるが暗くはない曲を集め、被験者の選択に任せた。一方、「記憶の想起」が同質の原理の基本である「カタルシス」を促すことになるのではないかと考え、日本人であれば幼い頃から慣れ親しんでいると思われる子守唄や童謡を取り上げた。加我ら<sup>9)</sup>は、ラジオから「赤トンボ」や「野バラ」などが流れたとき、突然懐かしい感情に満たされ、昔の出来事をフラッシュバック的に思い出し、長いあいだ歌うことのなかった歌を思い出すといった体験における音楽と記憶の不思議について述べている。また、徳丸<sup>15)</sup>は、音楽の社会・文化的視野から、Rousseau の「それぞれの人に、その人の知っている旋律の曲と、その人にわかる言葉が必要であり、イタリア人にはイタリアの曲が、トルコ人にはトルコの曲が必要」との言葉を引用し、「その社会の音楽」を強調している。しかし、歌詞は言語として左脳を刺激する。リラックスを得るためには、左脳が休息し、右脳が活性化されることが必要であると考え<sup>7)</sup>、歌の入っていない、オカリナの演奏だけのものを用いた。今回、自分の好みで前者の音楽を選択した群とこちらが指定した後者の音楽を聴いた群とで差がなかった。品川<sup>7)</sup>や角田<sup>16)</sup>らは、日本人にとって本当にリラックスで

きる音楽はクラシックだけであり、クラシック以外の音楽はすべて左脳で聴かれるためリラックスできない、と述べている。いずれにしても、どのような音楽を選択するのかということは、単に生理学的な問題ではなく、心理学的、社会学的な問題でもあり、その人個人の体験も考慮しなければならない。さらに、たとえば周手術期のケアに音楽をとりいれる場合など、術前と術後では心理学的状態も異なっていると考えられ、それぞれの患者とその時期にあった音楽をどのように選択するかは、今後、さらなる検討を要する。

今回の実験結果は、音楽に不安や、身体的・精神的な苦痛の軽減、もしくは苦痛の閾値を高める効果があることを示唆している。しかし、音楽によって軽減できる苦痛には限界があることを認識し、根本的に解決すべき問題を隠してしまわない注意が必要である。今回の実験でも同一体位の強制が身体的・精神的苦痛を生じさせているが、このような場合のケアの基本は体位変換などでその原因を除くことであり、その上で音楽による効果を期待することである。癌性疼痛や術後痛などの痛みに対しては、まずは鎮痛剤の投与などで痛みをコントロールしなければならない。そのうえで音楽を、薬剤の効果を高めることや精神的安定が得られることを目的として、補助的に用いられなければならない。不安や恐怖により精神的に不安定な状況にある場合、まず音楽で精神的安定をはかり、冷静に物事に向き合うことができる状況を整えたうえで、カウンセリングが必要であろう。また、今回は病気やその治療に伴う苦痛の緩和をイメージした研究であったが、臨床においては、気分を高揚させ活動性を高めることが必要な場面もある。さらに、今回の実験結果でも示されたように、音楽の中断がかえって苦痛を増すことがあることも留意して、どのような音楽を選択するのか、音楽を聴く時間をどのように設定するのか、どのように評価するのかなどの点についても、さらなる検討が必要である。

## 結 論

健康な人に対し, 同一体位の保持によるストレスを負荷し, 音楽の心理的効果と身体におよぼす影響を検討した。結果は, 音楽により不安が軽減し, 快のレベルが上昇することが認められた。また, 音楽には身体的・精神的苦痛の軽減, もしくは閾値を高める効果があると思われる結果を得た。しかし, 音楽による血圧・脈拍数・呼吸数・鼓膜温・腋窩温の変化は認められなかった。これらの結果より, 音楽には, 精神的な安楽をもたらし, 身体的な苦痛の軽減もしくは苦痛の閾値を高める効果があることが示唆された。今後の課題として, どのような種類の音楽を選択するのか, 音楽を聴く時間をどのように設定するのか, どのように評価するのかなどの検討が必要である。

## 文 献

- 1) 永田頌史: ストレスの仕組み 免疫の立場から。Clinical Neuroscience 1994; 12(5): 502-505
- 2) Gloria M. Bulechek, Joanne C. McCloskey (早川和生 監訳): ナーシング インターベンション。東京: 医学書院, 1995: 1-終頁
- 3) Mariah Snyder (早川和生, 尾崎フサ子 監訳): テキスト看護介入。東京: メヂカ出版, 1994: 1-終頁
- 4) 伊丹仁朗, 昇幹夫, 手嶋秀毅: 笑いと免疫能。心身医学1994; 34(7): 566-571
- 5) 木内妙子, 山本浩子, 山田泰子, 竹山真紀: 臥位持続の生体機能に及ぼす影響。看護研究1978; 11(4): 21-30
- 6) 石井智香子, 南沢汎美: 仰臥位保持による心拍・呼吸の変化と自覚的苦痛。日本看護科学学会誌1989; 9(1): 31-40
- 7) 品川嘉也: 自分を120%活かす右脳刺激法。東京: 丸善メイツ, 1993: 1-終頁
- 8) 渡辺茂夫: 健康と音楽。東京: 誠文堂新光社, 1992: 1-終頁
- 9) 加我君孝, 進藤美津子: 音楽と記憶。こころの科学1992; 46(11): 50-54
- 10) Spielberger, C. D. 原作 (水口公信, 下仲順子, 中里克治 構成): STAI 使用手引。三京房, 1991: 1-終頁
- 11) Maureen Jo Winter, Sandor Paskin, Thomas Baker: Music Reduces Stress and Anxiety of Patients in the Surgical Holding Area. Journal of Post Anesthesia Nursing 1994; 9(6): 340-343
- 12) 石井智香子, 萩原さがみ, 南沢汎美: 同一体位によって生ずる苦痛の軽減に対する音楽の効果。日本看護科学学会誌1993; 13(1): 20-27
- 13) 小田聡, 難波良司, 堀泰雄, 片山昭, 柳原正文: 現代的音楽聴取が脳波ならびに循環機能に及ぼす影響。日本脳研究会会誌1992; 18: 83-86
- 14) 永田勝太郎, 村山良介: 音楽の生体への生理学的効果。看護展望1987; 12(3): 63-68
- 15) 徳丸吉彦: 社会・文化的視野からみた人間の音楽性。看護展望1987; 12(4): 60-64
- 16) 角田忠信: 音楽と脳。看護展望1987; 12(1): 55-60