

研究種目：基盤研究（C）

研究期間：2006-2008

課題番号：18592314

研究課題名（和文） 音環境におけるヒトの話声が患者に及ぼす心理的・身体的影響

研究課題名（英文） THE EFFECT OF HUMAN VOICES AS AN ACOUSTICAL ENVIRONMENT ON INPATIENTS PSYCHOLOGICALLY AS WELL AS PHYSIOLOGICALLY

研究代表者

大倉 美穂（OHKURA TANAKA MIHO）

川崎医療福祉大学・医療福祉学部・講師

研究者番号：10259591

研究成果の概要： 音の印象に影響を及ぼす個人特性であるヒトの音に対する感受性に着目し、その感受性が生活の場の音環境に影響を受けるのかどうかを調べた。その結果、生来音に対して敏感な人はその人が生活する音環境において不快さやうるささを感じていることが明らかになった。また、同じ生活環境で長期間生活をしていると音に対する感受性は軽減するが、生活の中での音環境に対する不快感やうるささは増加してくることも分かった。

交付額

(金額単位：円)

| | 直接経費 | 間接経費 | 合計 |
|--------|-----------|---------|-----------|
| 2006年度 | 1,500,000 | 0 | 1,500,000 |
| 2007年度 | 1,300,000 | 390,000 | 1,690,000 |
| 2008年度 | 700,000 | 210,000 | 910,000 |
| 年度 | | | |
| 年度 | | | |
| 総計 | 3,500,000 | 600,000 | 4,100,000 |

研究分野：医歯薬学

科研費の分科・細目：看護学・基礎看護学

キーワード：看護学・環境・音・臨床

1. 研究開始当初の背景

(1) 臨床で発生している話声

人為的な音（交通騒音、工場の音など）では、物理的な要素（音圧レベル）が大きくなればなるほどヒトは不快でうるさく感じている。そのため、こうした人為的な音は音圧レベルを低くするか、あるいは遮断するように工夫されてきた。一方、ヒトの話し声は人間が社会的動物である限り存在する、自然な環境音の1つであるといえるが、医療現場における「ヒトの話声」は患者にとってしばしば騒音になる。その理由は、ヒトの話し声は音量を小さくできて完全に消すことはで

きず、看護ケア及び治療を実践するために、患者、医療スタッフ、患者家族、面会者間の不可欠なコミュニケーション手段として発せられるものだからである。

看護実践の場における音環境研究の多くは、患者の周囲で発生している音の物理的状況を調べたもの（Baker CF, 1984; 山田ら, 2003）や、患者が病棟内で発生する音を気にしていること（Topf M, 1985）を示したものであった。その中で患者の気になる音の上位に入っていたのがヒトの話声であった（Topf M, 1985）。そこで、私たちは、話声がヒトの音認識に及ぼす影響に関する基礎的研究を

行い、健康者が音圧レベルの高い人の話声を聴くと不快さやうるささが増大し、こうした話声は患者にとってストレスとなる可能性を示唆することを明らかにした (Ohkura TM & Fukai K, 2004)。また、興味深いことに、少数の被験者が音圧レベルの高いヒトの話声を「うるさいが聞き入った」という感想を述べていた。これを臨床場面におきかえると、患者は聞こえてくる音が話声だとわかり何を話しているか理解できれば、その音をうるさいと感じたとしても、不快感を感じにくいかもしれないことが予測できる。あるいは逆に、ごく小さな話声でも聞き取れないが故に気になってしまうという場合もあるかもしれない。しかし、医療現場という特殊な場で交わされるヒトの声が、「患者」の心身にどのような影響を与えているかは、これまで全く解明されてこなかった。

(2) 話声が身体に及ぼす影響

Topf (2000) は患者の周囲のストレス要因に着目し、明るさ、臭いよりも「音」が患者の心理的・生理的ストレス要因になりうると述べている。また、健康者が会話の中で話しているときに聞いているときに血圧と心拍数がどのように変化するかも調べられている (Liehr, 1992)。しかし、ヒトが話声を聞いているときのみに着目し、話声の質 (音圧レベル、周波数、内容など) や声を発しているヒトと聞いているヒトの関係性の違いでヒトの身体がどのようなストレス反応を示すかはよく分かっていなかった。そこで、私たちは、話声がヒトの身体に及ぼす影響に関する基礎的研究を行った。その結果、健康者は音圧レベルの高いヒトの話声を聴くと収縮期血圧が約 4~8mmHg 増加し、興味のある内容の話であれば、聴取中から聴取後数分まで収縮期血圧が上昇したまま持続した。これは、話声は人にとって生理的ストレス要因となる可能性を示唆する結果であった。しかし、これらの研究は健康者を対象とした基礎研究であり、病院に患者している患者がヒトの話し声を含む病棟内の音環境をどのように感じているかを追究した研究はこれまでになかった。

2. 研究の目的

本研究の目的は、健康であった時に生活していた環境とは物理的にも社会的にも異なる環境で療養しなければならない患者に、よりよい療養環境を提供するための看護ケアが何かを追究することである。そこで、本研究では療養環境の中でも患者が非常に問題視している「音」に着目し、その中で患者の気になる音の上位にある「話声」について看護学的視点で検討した。

到達目標：

- (1) 音環境によって左右されやすい個人特性を究明すること
- (2) 臨床で発生している音環境としての話声の音響工学的な要素 (声の周波数や音色など) や頻度、また、患者にとって気になる話声の内容を解明すること
- (3) 会話の相手との人間関係などを考慮した実験系を組み立てて、患者にとってヒトの話声が心理的・生理的ストレス要因となりうるかどうかを検討すること

3. 研究の方法

- (1) 音の印象に影響を及ぼす個人特性の調査
①研究対象：18~20歳代前半の、聴覚障害のない学生寮に入寮している健康女子学生
②研究の手法等：調査は同一対象者に2回行う (1回目：年度当初、2回目：初回実施日から6ヶ月後)。調査項目は、年齢、学生寮への居住年数、音環境、音に対する感受性、とした。なお、学生寮の音環境として、トイレ・洗面所からの音がある、談話室からの音がある、隣室からの音がある、特に音はない、エレベータの稼働音などのいずれにもあてはまらない音がある、とした。また、音の感受性は Visual Analogue Scale (VAS) (Hayes, et al., 1921) と、The Noise sensitivity Scale (TNSS) (Weinstein, 1978) の日本語版で評価した。
③同意を得る方法：調査対象者全員に調査依頼状および質問紙を配布し、質問紙の返信をもって同意が得られたと判断した。

4. 研究成果

- (1) ①学生寮で初めて生活しはじめた時の音環境の印象と音の感受性
学生寮の5つの音環境間で不快さおよびうるささのVAS値 (0-100) を一元配置分散分析した結果、うるささのVAS値に有意差が認められた ($F_{(4, 53)} = 2.856, P < 0.05$) (表1)。音の感受性のVAS値および日本語版TNSS総得点には有意差はなかった。また、音の感受性のVAS値と寮の音環境に対する「不快さ」または「うるささ」との間には正の相関が認められた ($r = 0.359, P < 0.01, r = 0.329, P < 0.05$)。音の感受性のVAS値と日本語版TNSS総得点の間には強い正の相関が認められた ($r = 0.487, P < 0.001$)。以上の結果から、音環境の種類によってうるささの感じ方が違うこと、音に対して敏感な人はその人が生活する音環境において不快さやうるささを感じていることがわかった。

表1 学生寮の音環境に対する不快さとうるささおよび音の感受性

| n=59 | | | | | | |
|-----------|-----------|--------|---------|-----------|------|------|
| 学生寮の音環境 | 人数 (%) | 平均入寮日 | 音の感受性 | | | |
| | | | 不快さ VAS | うるささ VAS* | VAS | TNSS |
| トイレ | 6 (10.2) | 8.2 日 | 42.8 | 48.0 | 68.0 | 75.7 |
| ① 洗面所からの音 | 23 (39.0) | 8.4 日 | 53.0 | 60.3 | 65.2 | 83.0 |
| ② 談話室からの音 | 4 (6.8) | 9.0 日 | 38.0 | 31.0 | 61.5 | 86.5 |
| ③ 隣室からの音 | 8 (13.5) | 10.3 日 | 28.0 | 29.3 | 48.4 | 81.1 |
| ④ 閑静 | 18 (30.5) | 8.7 日 | 39.7 | 42.7 | 54.2 | 77.8 |
| ⑤ その他の音 | | | | | | |

②同一場所で長期間生活したときの音環境の印象と音の感受性の変化 (表2)

a.音環境に対する「不快さ」・「うるささ」の変化 (表2a)

「不快さ」、「うるささ」ともに、5つの音環境において1回目より2回目のVAS値が上昇していた。特に、「談話室からの音」の学生において不快感が有意に増加した ($P<0.05$)。また、「うるささ」では、「隣室からの音」の学生の2回目VAS値が1回目のそれより高値を示した ($P<0.05$)。

学生の2回目の自由記載に不快感やうるささを感じる理由として、「人の話声 (1名)」、「笑声 (2名)」、「響く音 (廊下足音等) (2名)」が記述されていた。これは、入寮当初では記載されていなかった内容でもあった。はじめはその生活環境を知ること気が向き音環境の印象を自覚するところではないが、長期間生活することで周囲の音環境の把握ができ、音環境を自分がどう感じるかを考えられるほど余裕ができた結果だと考える。つまり、時間が長期間になりその場の音環境が理解できれば、より音が耳に残り不快感やうるささ感が増してくるということになる。これを入院患者に置きかえると、入院が長期化するとその患者の音環境による不快感やうるささが増し、生活の中の音環境がストレスとなりうるということが示唆される。

反面、「人の気配が感じると安心 (1名)」、「自動車音はあったほうが落ち着く (1名)」という記載があった。このことは一概に日常生活の音全てがストレスになるとはい

えない。よって、個人特性と音環境との関連についてさらなる追究が必要となる。

表2 長期間生活後の音環境に対する不快さとうるささおよび音の感受性 a.音環境に対する不快さとうるささの変化 n=33

| 学生寮の音環境 | 人数 (%) | 平均入寮日数 | 音の感受性 | | | |
|-----------|-----------|--------|---------|------|----------|------|
| | | | 不快さ VAS | | うるささ VAS | |
| | | | 1回目 | 2回目 | 1回目 | 2回目 |
| トイレ | 5 (14.7) | 5.4 月 | 37.8 * | 44.8 | 39.4 | 46.8 |
| ① 洗面所からの音 | 14 (41.2) | 5.1 月 | 44.7 | 60.7 | 47.6 * | 60.0 |
| ② 談話室からの音 | 3 (8.8) | 5.7 月 | 35.7 | 44.0 | 43.7 | 63.7 |
| ③ 隣室からの音 | 2 (5.9) | 6.3 月 | 3.0 | 27.5 | 6.0 | 35.0 |
| ④ 閑静 | 9 (26.5) | 5.6 月 | 51.7 | 45.4 | 53.2 | 45.9 |
| ⑤ その他の音 | | | | | | |

*, $P<0.05$

b.音の感受性の変化 (表2b)

「感受性」のVASにおいて、トイレ・洗面所からの音以外の4つの音環境で1回目より2回目の値が低くなった。特に、「談話室からの音」の学生は鈍感になった ($p<0.05$)。しかし、音の感受性の評価尺度であるTNSSにおいては全ての音環境において値が増加した。

b.音の感受性の変化 n=33

| 学生寮の音環境 | 人数 (%) | 感受性 VAS | | TNSS | |
|---------------|-----------|---------|------|------|------|
| | | 1回目 | 2回目 | 1回目 | 2回目 |
| ① トイレ・洗面所からの音 | 5 (14.7) | 42.0 | 45.8 | 71.0 | 79.0 |
| ② 談話室からの音 | 14 (41.2) | 64.1 * | 56.4 | 85.3 | 89.1 |
| ③ 隣室からの音 | 3 (8.8) | 64.7 | 39.0 | 85.7 | 90.3 |
| ④ 閑静 | 2 (5.9) | 36.5 | 27.5 | 81.0 | 85.5 |
| ⑤ その他の音 | 9 (26.5) | 68.4 | 62.8 | 77.9 | 79.4 |

*, $P<0.05$

感受性 VAS 値が長期化すると低くなるのは、人のその場に適應する能力が影響すると考える。このことは入院患者が今まで生活し

ていた場所とは全く異なる環境での生活がはじまり長期化したときの適応反応と類似する可能性が考えられる。さらに、患者は健康者以上に身体的、精神的にも余裕がない状態となるので、入院時から療養生活の場に適応するまでは緊張しながら生活を行っていることを示唆する。

また、この調査では、敏感さ VAS 値と TNSS 値の相関は認められなかった。日本語版 TNSS についての詳細検討が必要だろう。

(2) 今後の継続研究

①臨床で発生している話声の調査

大部屋に入院している患者および大部屋の病室を対象に音収集を行い、臨床で発生している話声の内容および物理的要素、そして、その話声に対する患者の印象を調査する。音収集には専用マイク、普通騒音計 2 台 (NL-21, NL-22, RION) とデータレコーダ (DA-20, RION) を用いる。なお、普通騒音計には実音モニターカード (NL-22J, RION) とフィルタカード (NX-21VA, RION) を内蔵し、パーソナルコンピュータ内の騒音レベルおよび周波数分析 (実音管理ソフト, NL-22PA1, RION) ソフトに入力することにより、収集した音を分析する。倫理的配慮として、研究協力施設、病棟医長および看護師長からの研究実施の承諾を得た上で対象者への音収集におけるインフォームドコンセントを行う。そして、対象者全員からの承諾が得られない限りは研究を行わない。また、対象者へのデータ収集は病棟医長および主治医の許可を得た上で行うが、研究遂行に対象者の身体へ不利益が生じる恐れがある場合は研究が途中で中止する。

この調査は患者および周囲の方々への倫理的な配慮が重要であり、研究協力施設の承諾を得るのに時間を要した。そのため、計画した研究期間内ではデータ収集は完了しなかった。よって、現在も研究を継続中である。データ収集を継続し本研究の目的を追求していく。

②患者の心理的不快感および身体に影響を及ぼす話声の要素の検討

入院中で病状や治療に影響を及ぼさない患者を対象に研究者が作成したサンプル音を提示し、患者の主観的印象および身体反応を収集する。その分析結果から、患者に影響を及ぼす話声の要素は何かを検討する。

①のデータ収集が終了後、サンプル音を作成し、研究を遂行する予定である。

5. 主な発表論文等

(研究代表者、研究分担者及び連携研究者に

は下線)

[学会発表] (計 2 件)

①大倉美穂、音環境に対する認識と音の感受性との関係—学生寮で生活する女子学生の生活環境調査から—、第 28 回日本看護科学学会学術集会、2008 年 12 月 13 日、福岡

②大倉美穂、居住地の音環境と音の感受性との関係—学生の生活環境調査から、日本看護研究学会中国・四国地方会第 20 回学術集会、2007 年 3 月 4 日、高知

6. 研究組織

(1)研究代表者

大倉 美穂 (OHKURA TANAKA MIHO)
川崎医療福祉大学・医療福祉学部・講師
研究者番号：10259591

(2)研究分担者

深井 喜代子 (FUKAI KIYOKO)
岡山大学・大学院保健学研究科・教授
研究者番号：70104809

浅利 正二 (ASARI SYOJI)

岡山大学・大学院保健学研究科・教授
研究者番号：40175857

(3)連携研究者

なし