

## 褥創予防とその看護に関する予備的研究

### —マットの種類と体型, 体位および苦訴との関連性—

森口靖子\*, 吉本知恵, 滝川由美子,  
伊達裕子, 中添和代

香川県立医療短期大学看護学科

## A Preliminary Study on Prevention of Decubitus and its Nursing Management —With Aspects from Body Figure, Lateral Position, and Discomfort Complaints Lying on Two Kinds of Mat—

Yasuko Moriguchi\*, Chie Yoshimoto, Yumiko Takigawa,  
Hiroko Date and Kazuyo Nakazoe

*Department of Nursing, Kagawa Prefectural College of Health Sciences*

### Abstract

Topical skin pressures were measured at the areas of the temporal, the shoulder-scap, the lateral chest, the lateral buttocks and the distal feet, which faced to the surface of the mat in the two lateral positions as a preliminary study on prevention of decubitus caused by patient's own body-weight. Nine healthy adult female volunteers, aged from 18 to 56, 3 of normal, 3 of fat and 3 of slender types of body figure, were cooperated. Two kinds of the mat, standard and crater surface, were used and both of them were covered with a pressure sensor seat.

- 1) Pressure relief of the crater mat revealed about 50% to the standard mat in the 30 degrees lateral position, and about 40% in the 90 degrees lateral position.
- 2) It was suggested that topical pressure relief in nursing management should be carefully paid to areas of the heel and the buttocks in the 30 degrees position and that of the trochanter, the iliac bone, the lateral chest, the shoulder-scap and the temporal bone in the 90 degrees lateral position.
- 3) There was no significant difference between body figures and topical skin pressures, except that the shoulder-scap area of the fat type had significant decrease of the pressure in 90 degrees lateral position.
- 4) Discomfort complaints were augmented 10 minutes after in all cases regardless of body figures, 30 and 90 degrees of lateral position or kinds of mat. This indicates importance of changing position of the patients in nursing management for prevention of pressure decubitus as well.

**Key Words :** 体圧 (topical skin pressure), 褥創予防 (prevention of decubitus),  
マット (mat), 体型 (body figure), 苦訴 (discomfort complaints)

\*連絡先: 〒761-0123 香川県木田郡牟礼町大字原281-1 香川県立医療短期大学看護学科

\*Corresponding address: Department of Nursing, Kagawa Prefectural College of Health Sciences,  
281-1 Hara, Mure-cho, Kita-gun, Kagawa, 761-0123, Japan

## はじめに

佐藤は<sup>1)</sup>褥瘡を“Pressure Ulcer”と定義しているように、褥瘡の発生要因の中で最も代表的なのが圧迫である。褥瘡予防のため現在では30度側臥位を推奨することが多いが、90度側臥位も肺合併症の予防を含めて効果があり、高頻度に用いられる体位である。この圧迫が在宅看護や臨床看護の場で如何に客観的に影響しているかについて、ニッタ圧力分布測定システム「BIG-MAT」を使用して局所の体圧測定を1999年12月に実施した。状況設定として在宅で通常使用しているマット2種類について、被験者を標準型・肥満型・やせ型の3体型に分けて測定した。その結果、得られた体圧値について、マット別での減圧効果の判定や、体型別での体圧変化の状況、30度と90度の側臥位における部位別体圧値と苦訴との関連性について検討した。

## 実験方法

1. 被験者：同意の得られた健康な女性18歳から56歳の9名、Body Mass Index (BMI) に従い、BMIが20.3~23.6kg/m<sup>2</sup>を標準型、28.9~39.3kg/m<sup>2</sup>を肥満型、18.5~19.5kg/m<sup>2</sup>をやせ型とし、各体型3名ずつを被験者とした。

2. 設定条件：標準ベッドで、パラケアスーパーマットレス（以下標準マットとする）（図1）とクレーターマット（図2）の2種類を使用し、その上に厚さ0.1mmの圧センサーシート（ニッタ：タクタイ



図1 標準マット（パラケアスーパーマットレス）

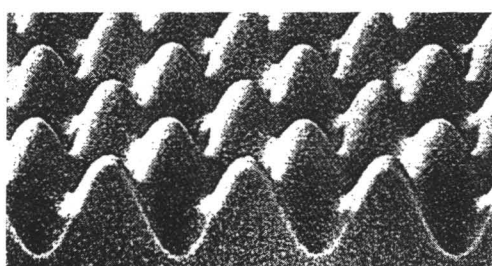


図2 クレーターマット

ルセンサ BIG-MAT), シーツ1枚を敷き、被験者は下着とパジャマを着用して臥床し、その上にタオルケット1枚をかけた。室温は22~23℃、湿度40%とし、音楽を流しリラックスした雰囲気にした<sup>2)</sup>（図3）。

3. 測定条件：被験者は標準マット、クレーターマットの上で、30度・90度右側臥位で各20分間臥床し、経時的に体圧測定を実施した。30度では背部から腰部全体を支えることができる長さの枕を使用して角度を保持した。原則として頭部の枕は使用しなかった。

4. 測定方法：被験者は30度・90度側臥位で標準マット、クレーターマットにそれぞれ20分間臥床し、5分毎に各部位（頭部、肩・肩甲骨部、胸部、臀部、足・左、足・右）の体圧値を求め、同時に苦訴（重圧感、痛み、しびれ、その他）を問診した。問診の方法については、各苦訴について、また具体的に部位を聞いた<sup>3)</sup>。

5. データ処理：統計処理には統計パッケージSPSS for Windows.Ver.9.0を使用し、体型別の体圧値（mmHg）の比較には一元配置分散分析を、マット別の体圧値の比較には対応のあるt検定を行った。体圧値の分析には、経時的変化が殆どみられなかったため、20分値を使用した。

## 結果

### 1. 体圧とマットの関連性

標準マットとクレーターマットにかかる20分後の体圧値を比較すると、30度・90度側臥位ともにクレーターマットが低く、30度側臥位では肩・肩甲骨部、臀部、頭部で、90度側臥位では肩・肩甲骨部、

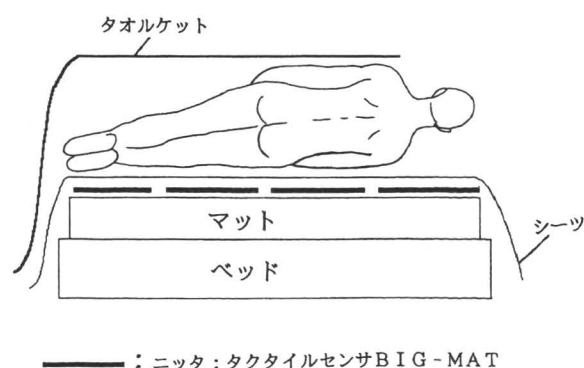


図3 BIG-MAT 実験状態

表1 30度側臥位 マット別部位別体圧値 (20分値)

## 標準マット

部位/体型	標準型 (mmHg)			肥満型 (mmHg)			やせ型 (mmHg)			平均値	標準偏差
頭部	78	139	118	145	144	35	94	140	108	111.2	37.2
肩・肩甲骨部	69	100	71	84	63	93	101	60	84	80.6	15.5
胸部	86	71	79	108	52	82	70	79	56	75.9	16.6
臀部	86	79	71	128	99	199	131	105	106	111.6	38.5
足・左	32	183	180	177	148	123	143	88	122	132.9	49.3
足・右	50	116	54	103	159	69	74	75	115	90.6	35.4

## クレーターマット

部位/体型	標準型 (mmHg)			肥満型 (mmHg)			やせ型 (mmHg)			平均値	標準偏差
頭部	55	57	67	71	65	46	54	68	89	63.6	12.5
肩・肩甲骨部	57	37	49	55	43	82	41	42	61	51.9	13.9
胸部	48	95	55	53	47	87	26	49	80	60.0	22.4
臀部	48	95	55	70	65	85	53	85	64	68.9	16.3
足・左	37	113	70	44	67	86	60	64	92	70.3	23.7
足・右	44	30	34	24	72	43	42	26	76	43.4	18.8

表2 90度側臥位 マット別部位別体圧値 (20分値)

## 標準マット

部位/体型	標準型 (mmHg)			肥満型 (mmHg)			やせ型 (mmHg)			平均値	標準偏差
頭部	79	136	118	59	38	32	121	151	73	89.7	40.9
肩・肩甲骨部	89	109	89	75	78	68	91	112	117	92.0	16.3
胸部	51	141	120	95	78	81	106	123	132	103.0	27.6
臀部	94	162	142	136	118	128	129	131	188	136.4	25.0
足・左	21	49	45	3	36	83	13	13	35	33.1	23.0
足・右	18	21	41	39	75	59	21	18	30	35.8	18.9

## クレーターマット

部位/体型	標準型 (mmHg)			肥満型 (mmHg)			やせ型 (mmHg)			平均値	標準偏差
頭部	70	73	50	51	34	33	57	71	70	56.6	14.8
肩・肩甲骨部	70	73	50	72	73	100	53	71	74	70.7	13.4
胸部	54	80	68	61	62	83	49	77	73	67.4	11.1
臀部	52	117	68	99	80	104	65	76	93	83.8	19.8
足・左	56	6	3	72	73	98	24	8	44	42.7	32.5
足・右	60	45	9	18	26	44	23	17	34	30.7	15.5

臀部、胸部で有意差 ( $p < 0.05$ ) がみられた (図4, 図5). クレーターマットの標準マットに対する減圧率は, 30度側臥位では約50%, 90度側臥位では約40%であった (表1, 表2).

## 2. 部位別体圧の変化

部位別体圧は, 標準マットの30度側臥位では, 足・左 > 臀部 > 頭部 > 足・右 > 肩・肩甲骨部 > 胸部の順に, また, 90度側臥位では, 臀部 > 胸部 > 肩・肩甲骨部 > 頭部 > 足の順に高かった (図4, 図5).

クレーターマットの30度側臥位では, 足・左 > 臀

部 > 頭部 > 胸部 > 肩・肩甲骨部 > 足・右の順に, また, 90度側臥位では, 臀部 > 肩・肩甲骨部 > 頭部 > 足・左 > 足・右の順に高かった.

## 3. 体型と体圧の関連性

部位別体圧を体型別に比較すると, 30度側臥位では, 両マットとも有意差はみられず, 90度側臥位では標準マットの肩・肩甲骨部のみ他の体型と比較して, 肥満体型で有意 ( $p < 0.05$ ) に低かった (図6, 図7).

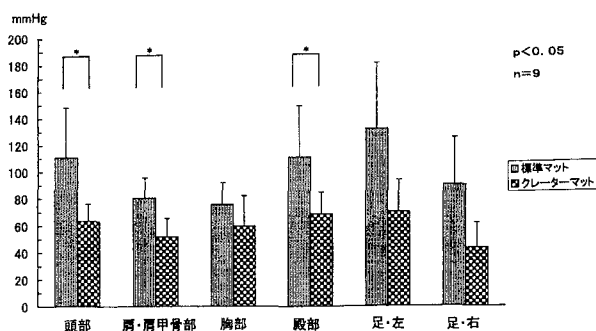


図4 30度側臥位 マット別部位別体圧値 (20分値)

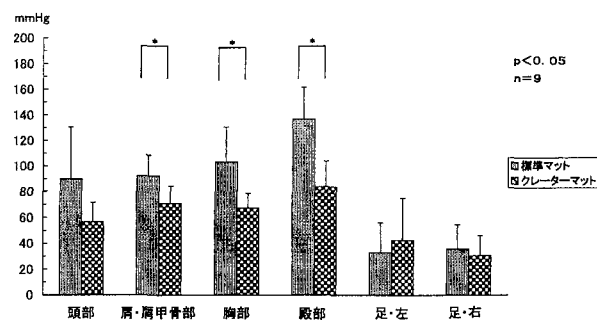


図5 90度側臥位 マット別部位別体圧値 (20分値)

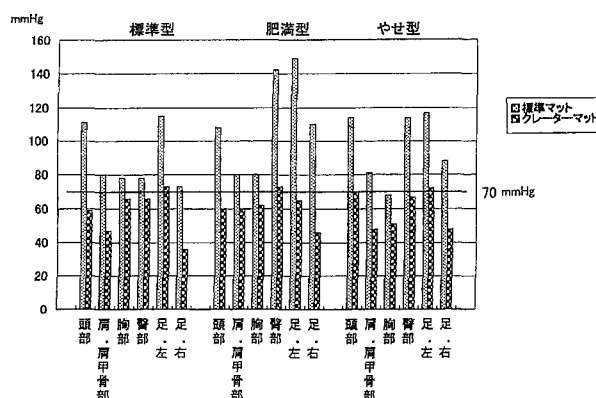


図6 30度側臥位 体型別グラフ

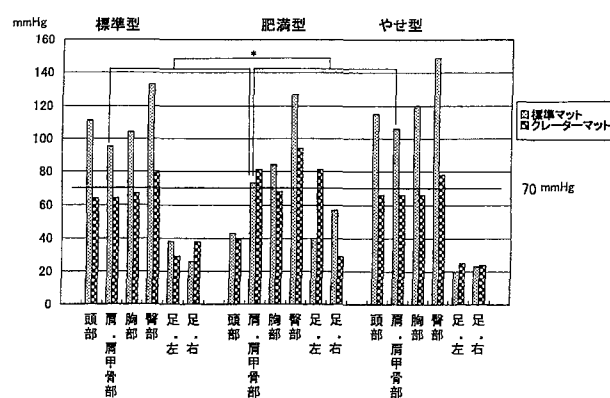


図7 90度側臥位 体型別グラフ

#### 4. 体圧と苦訴の関連性

苦訴としては、30度側臥位では肥満体型が、90度側臥位ではやせ体型での訴えが多く、30度側臥位の肥満体型では、足、臀部、頭部の訴えが、90度側臥位のやせ体型では、臀部、胸部、肩・肩甲骨部、頭部の訴えが臥床直後より継続した (図8-1, 8-2, 8-3, 図9-1, 9-2, 9-3). 尚、30度・90度側臥位ともにクレーターマットの方が訴えが少なかった. しびれについては、30度・90度側臥位ともに5分から出現し15分からは訴えが多くなった.

#### 考察

褥瘡は床ずれと言われるように“床”に関連して発生することの多い、極めて日常生活に密着した病態である. ヒトの毛細血管内圧は約32mmHgといわれる<sup>1)</sup>. それ以上の圧が加わると毛細血管は閉鎖してしまう可能性があるが、減圧用具を用いても体圧を常に32mmHg以下に保つことはできない. しかし、今回の体圧実験に用いたクレーターマットは、30

度側臥位では各部位圧の体圧値が約50%, 90度側臥位においても臀部, 肩・肩甲骨部, 足における各部位圧が約40%に減圧され, 標準マットと比較して減圧効果が示された. しかし, 減圧されても32mmHg以下になっていない. 圧迫と関連する第3のものとして組織の耐久性があり, 一般に体位変換は2時間毎に行った方がよいと言われているのは, 実は組織の耐久性と深く関連している. Maklebustら<sup>11)</sup> (1991)は著書の中で, 70mmHgの圧迫をどのくらいかけたら組織が変化するかを実験した結果を引用し, 「軟部組織に70mmHgの圧を2時間以上加えたら完全に組織破壊が起こった」という. このことから2時間おきの体位変換が必要とされる根拠になっていると考えられる. クレーターマットを使用すると, 30度側臥位では標準型, 肥満型, やせ型いずれも殆どの部位で70mmHg以下の体圧値を示したが, 90度側臥位では肥満型の肩・肩甲骨部, 臀部, 足の体圧値が70mmHgを超えている.

尚, 各部位別の体圧について体型の差異の有無について確認すると, 90度側臥位で標準マットを用いた肥満型の肩・肩甲骨部にのみ有意差 ( $p < 0.05$ )

標準体型

時間(分) 訴え	0	5	10	15	20
痛い(頭)					
痛い(首)					
痛い(背)					
重い(背)					
重い(頭)					
重い(背)					
しびれ(右大腿)					
しびれ(背)					
しびれ(肘)					
しびれ(背)					
何ともない					
伸ばしたい(足)					
寝返りをしたい					
動きたい					
終わって良かった					

—— 標準マット  
---- クレーダーマット

図8-1 30度側臥位 体位別訴え

肥満体型

時間(分) 訴え	0	5	10	15	20
痛い(肩)					
痛い(足)					
痛い(頭)					
痛い(股)					
固い(頭)					
重い(頭)					
重い(股)					
重い(足)					
重い(背)					
しびれ(腰)					
しびれ(股)					
しびれ(足)					
あたっている(腰)					
あたっている(足)					
くっついてる(頭)					
だるい(腕)					
かゆい(足)					
つる(足)					
負担(股)					
何ともない					

—— 標準マット  
---- クレーダーマット

図8-2 30度側臥位 体位別訴え

やせ体型

時間(分) 訴え	0	5	10	15	20
痛い(股)					
痛い(足)					
痛い(肩)					
痛い(背)					
痛い(胸)					
重い(股)					
重い(頭・背)					
圧迫(足)					
だるい(頭)					
だるい(腰)					
しんどい(腰)					
しびれ(肘)					
すべる(肩)					
不安定(首・背)					
中途半端					
動きたい					
何ともない					

—— 標準マット  
---- クレーダーマット

図8-3 30度側臥位 体位別訴え

標準体型

時間(分) 訴え	0	5	10	15	20
痛い(肘)					
痛い(頭)					
痛い(肩)					
痛い(腰)					
痛い(首)					
重い(肩)					
重い(頭)					
重い(腕)					
重い(腰)					
しびれ(股)					
しびれ(腕)					
しびれ(首)					
だるい(首)					
楽です					
何ともない					

—— 標準マット  
---- クレーダーマット

図9-1 90度側臥位 体位別訴え

で減圧効果がみられた点は興味がある。

最後に苦訴についてみると、全般的に10分経過とともに苦訴が増加する傾向がみられ、これについては動きたい等の精神的要素と、体位変換等の生理的要素が考えられる。健康人では睡眠時には局所に圧迫が起こっても知覚神経の働きで虚血を感じ、15分毎に1回の割合で体動、寝返りを行うことが報告されている<sup>4)</sup>。また体圧との関連性については、30度側臥位では足、臀部、頭部の訴えが、90度側臥位では臀部、胸部、肩・肩甲骨部の訴えが多く、部位別圧と比例していると考えられた。

われわれは、今回の結果をそのまま意識障害や麻

痺患者にあてはめることには問題を残していると考えている。それは、これらの患者では骨格筋の緊張が正常人と異なる場合があると想定するからである。すなわち、筋緊張が病的な場合、当然ながら体表とマットとの接触面も正常人と異なるであろうし、自律神経障害等による皮膚の血液循環、ことに毛細血管そのものの脆弱性もあると推定されるからである。しかしながら、使用した減圧マットの効果の評定、あるいは体位による部位別体圧に変化がみられたこと等については、褥瘡の予防の処置に関して参考になり得る資料であると考えている。

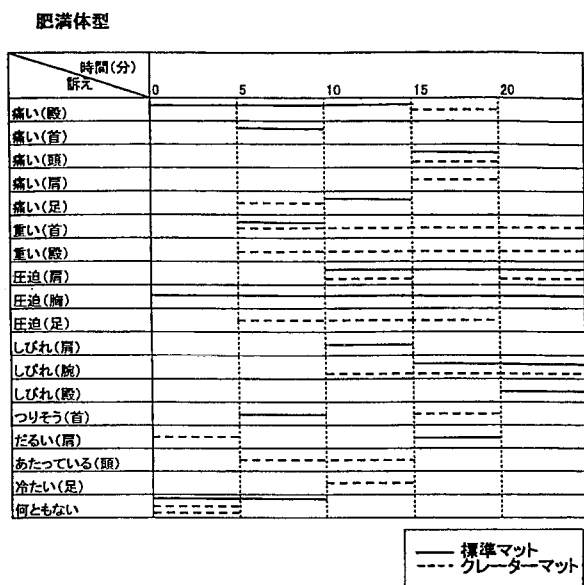


図9-2 90度側臥位 体位別訴え



図9-3 90度側臥位 体位別訴え

## まとめ

褥瘡の発生要因の1つである局所圧迫，すなわち主として体圧について検討した。

1. クレーターマットは標準マットと比較して30度側臥位では約50%の減圧効果が，90度側臥位では約40%の減圧効果が認められた。
2. 30度側臥位では特に踵部，臀部の局所的減圧のケアが重要であり，90度側臥位では大転子部，腸骨部，側胸部，肩・肩甲骨部，側頭部の局所的減圧のケアが重要なことが示された。
3. クレーターマットと標準マットで体型による部位別圧について検討したところ，肥満型で標準マットを使用した場合，肩・肩甲骨部でのみ有意( $p < 0.05$ )に低い結果が得られた。
4. 苦訴は体型，体位，マットの違いに関係なく全例で10分以後に増強し，また部位別体圧値と比例した。

## 謝辞

稿を終えるにあたり，ご指導，ご高閲を賜りました松本圭蔵教授，立石謹也講師に深甚の謝意を表します。

## 文献

- 1) 佐藤エキ子 (1998) “褥瘡ケア・予防・治療・在宅ケア”へるす出版，東京：p.1-134.
- 2) 森山美知子，田中マキ子，岩本晋，山村尚美，栗田富佐江，宮本由美子他 (1997) 各種褥瘡マットの除圧・体圧分散効果の研究 (1) - マットの種類別比較検討 -，看護学雑誌，3 (61) 医学書院，東京：p.242-251.
- 3) 大手歌子，小杉裕美，野村志保子，江田純子，米倉摩弥，坂田五月他 (1999) 30度・90度側臥位における体圧と自覚的苦痛の比較．第25回日本看護研究学会学術集会，日本看護研究学会雑誌，愛知：p.380.
- 4) 柵瀬信太郎 (1999) “褥瘡ケアの技術” 日本看護協会出版会，東京，p.29.

受付日 2000年3月21日