

吉備高原医療リハビリテーションセンターニュースレター

上敷きマットレスの圧力分布への影響

吉備高原医療リハビリテーションセンター
医用工学研究室

吉備高原医療リハビリテーションセンターで実施していますプレッシャークリニックで得られた結果をまとめ、ニュースレターとして皆様にお知らせしています。前号では脊髄損傷者について、クレーターマットレス（標準マットレス）とロンボケアマットレス（圧力分散効果が高いマットレス）を使用し、ベッド上でギャッチアップ角度を変えた時の圧力計測結果について報告しました。その結果、ギャッチアップ角度0、30度で仙・尾骨部の圧力値が大きく、60度以上で坐骨結節部の圧力値が大きくなり、仙・尾骨部、坐骨結節部の褥瘡発生の危険性が高いことが分かりました。また、ロンボケアマットレス（以下ロンボケア）のような柔らかいマットレスを使用することにより、20%~30%程度圧力値を低減させることができることが分かりました。一方で、その特徴は、個々の脊髄損傷者や高齢者により異なっており、ベッド上ギャッチアップでの褥瘡予防の指導を行うには、圧力計測などでその個人の傾向を把握する必要があることも判明しました。今回は、病院で通常使用されています上敷きマットレスの圧力分散効果の影響について報告します。

第1号のニュースレターで報告していますパラケアマットレス（以下パラケア）のような堅いマットレスを使用する場合、上敷きを用います。上敷きには、**ベッドパッド**や圧力分散効果を考慮したやや厚めの上敷きマットレスがあります。本号では、上敷きとして、**ベッドパッド**と、ウレタン素材で厚み（3cm）がある**リップルマットレス**を使用した時の圧力分散効果について示します。さらに、圧力分散効果があるクレーターマットレス（以下クレーター）や、非常に柔らかいマキシフロートマットレスでは上敷きを使用しない場合があると思えます。その2種類のマットレスで、上敷き用**ベッドパッド**を用いた場合と用いない場合の圧力分散効果の違いについて圧力計測結果により示します。

図1に、今回計測で使用しました、上敷き用のリップルマットレス（以下リップル）と、マ



a) パラケア+リップルマットレス b) マキシフロートマットレス

図1 2種類のマットレス

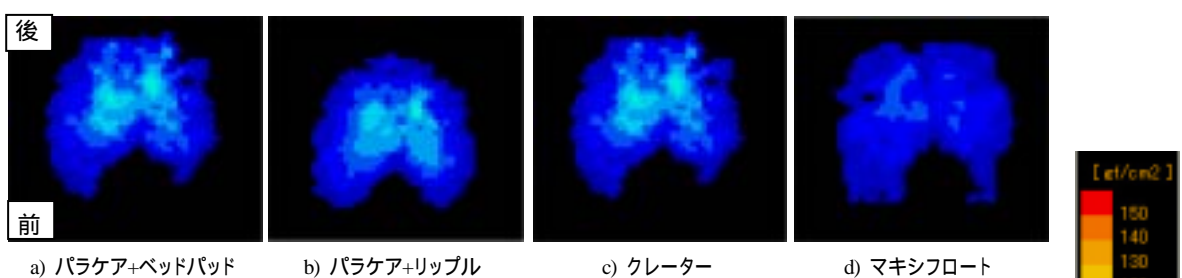


図2 仰臥位における座面の圧力分布図（男性、体重64kg）

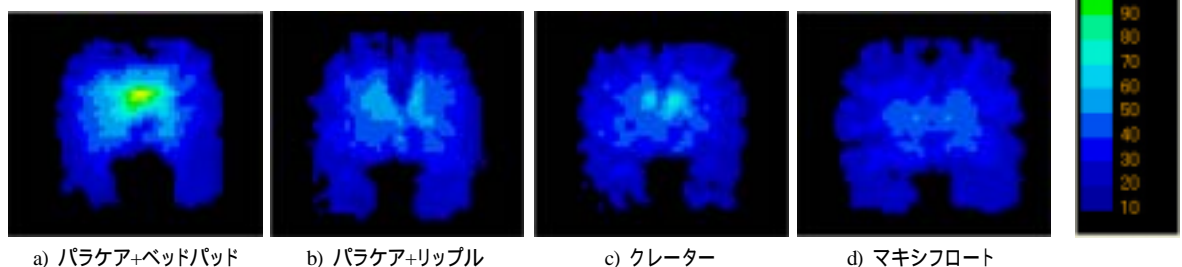


図3 仰臥位における座面の圧力分布図（女性、体重54kg）

キシフロートマットレス（以下マキシフロート）を示しています。リップルは堅いマットレスの上に敷いて使用する上敷きマットレスで、ベッドパッドと比較して厚みがあり、圧力分散効果が必要な場合に使用される上敷きマットレスです。マキシフロートは、厚さが16cm、非常に柔らかいマットレスで、両手をついて臀部を持ち上げる動作を行ったときの手の沈み込み量は大きく、本誌1号で示しましたロンボケアと同等の圧力分散効果があると判断して使用しているマットレスです。

図2、図3に、パラケア+ベッドパッド、パラケア+リップル、クレーター（上敷き無し）、マキシフロート（上敷き無し）の4種類のマットレスを使用して、仰臥位の姿勢をとった時の、健常者2名の臀部の圧力分布図を示しています。どのマットレスとも、仙・尾骨部に圧力がやや高い領域が見られ、ベッドパッドよりもリップルの圧力が分散していることが確認できます。

図4に、健常者13名において、4種類のマットレスを使用した時の、仙・尾骨部の最高圧力値の平均値を示しています。本誌1号で示しましたロンボケアと同じくらい柔らかくて沈み込み量が多いマキシフロートの圧力分散効果は高く、パラケアの半分以下の圧力値になっています。上敷きとしてリップルを使用した場合、ベッドパッドと比較し有意（ $P<0.01$ ）に圧力値が減少（30%程度）し、クレーターとほぼ同じ値になっています。すなわち、3cmほどの厚みでやや弾力性があるリップルによって、クレーター程度の圧力分散（パラケアの約30%の減少）が可能であることが分かります。

図5に、健常者6名において、クレーターとマキシフロートでベッドパッドを使用した時と使用しない場合の最高圧力値の平均値を示しています。通常、マキシフロートのような柔らかいマットレスの場合、圧力分散効果が減少されることを考慮し、ベッドパッドを使用しない場合もあると思います。今回の計測では被験者が6名と少ないので統計的に示すことはできませんが、ベッドパッドの有無によって圧力値に顕著な違いは見られませんでした。すなわち、クレーターやマキシフロートなどのウレタン系マットレスでは、厚みが1cm以下の通常使用されていますベッドパッドによって圧力分散効果が変化することは少なく、ベッドパッドは必要に応じて使用しても良いと判断できます。

今回は、2種類の上敷き（ベッドパッドとリップルマットレス）について、圧力分散効果を明らかにしました。厚さ3cmのリップルマットレスは圧力分散効果があり、パラケアマットレスの上敷きとして使用することにより最高圧力値は30%程度減少し、クレーターマットレスほどの圧力分散効果があることが分かりました。通常、柔らかいマットレスの場合、圧力分散効果の低減からベッドパッドのような上敷きを使用しない場合がありますが、今回の計測結果では、厚みが1cm以下のベッドパッドでは圧力分散効果の低下は見られず、必要に応じて使用してもよいことが分かりました。

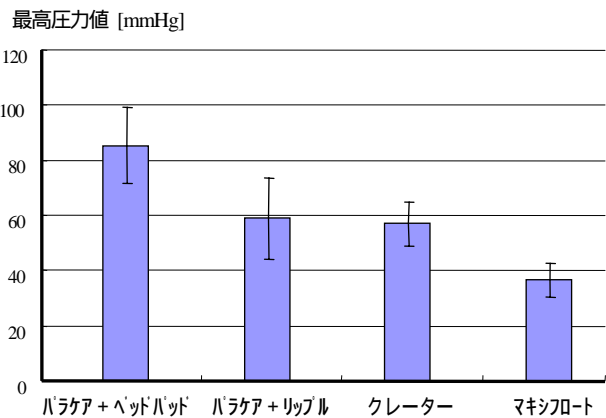


図4 仰臥位における仙・尾骨部の平均圧力値

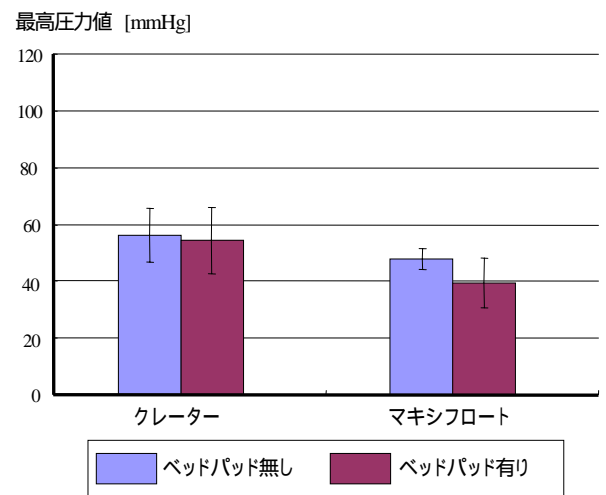


図5 ベッドパッドの有無による仙・尾骨部の圧力値の違い

編集後記

このたび第5回目のニューズレターを発行いたしました。今回の内容につきまして、ご意見・ご感想、および今後の要望等ございましたら、下記宛に御連絡いただきますよう宜しくお願いいたします。

連絡先 〒716-1241 岡山県上房郡賀陽町吉川 7511
吉備高原医療リハビリテーションセンター
医用工学研究室 谷本義雄

Tel : 0866-56-7141 E-mail: tanimoto@kibirihah.rofuku.go.jp