

座ることの難しさと、その対応を考える

日本リハビリテーション工学協会会長

東洋大学教授 繁成 剛

はじめに

私たちは日中起きているとき、食事、車や電車での移動、学校や職場でのデスクワークなど多くの時間を座って過ごしている。車椅子を利用している方も8時間以上座り続けていることが多いだろう。しかし、座ることは人間にとって楽な姿勢だろうか。

最近の医学専門誌では、座る行為が糖尿病や循環器系のリスク、さらに死亡率の増加に関わっていると報告している。また4月14日と16日の熊本・大分の大地震で避難している人が長期間、車の座席で寝泊まりしているうちにエコノミークラス症候群となり、肺塞栓が原因で死亡したケースが報告されているように、同一姿勢の座位を長時間続けることは非常に危険であることが判る。

1. 座圧の継時的変化

人間だけでなく動物は長時間同じ姿勢をとり続けると、新陳代謝や生理機能の低下を招き、血行障害、関節拘縮、筋力低下、骨密度の減少など生体に悪影響を及ぼすことになる。これを防ぐには同一姿勢を15分以上続けないこと、最低でも30分に一度は姿勢変換や除圧動作を行うこと、水分や栄養不足に気をつけること、適度な運動をすることなどが重要なポイントになるだろう。図1の青線は20歳の学生がモールドクッションに1時間連続して直立した座位姿勢をとった時の最大座圧の変化を示している。座り始めて15分経過すると最大座圧が200mhgを超え、我慢できなくなって座り直した結果、圧力は100mhg以下に下がっていることが観察された。

車椅子ユーザーは長時間の座位を余儀なくされるので、褥瘡や関節拘縮、廃用症候群などが生じやすい。したがって日常的に姿勢変換や除圧などの注意深い配慮、さらに個人に身体特性に合ったシートクッションの選定やリクライニング・ティルト機能の活用でリスクを最小限に留める必要がある。以下に

その2点に焦点を当てて解説する。

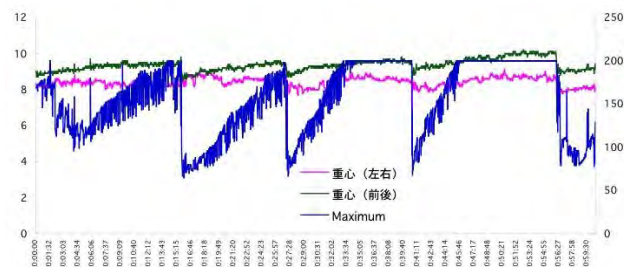


図1 1時間座った時の最大座圧と重心の変化

2. シートクッションの選定と調整

脊髄損傷や頸髄損傷で車いすを日常的に使っているユーザーが、坐骨や仙骨部に発生しやすい褥瘡を予防するために、シートクッションの選定と調整は重要である。除圧効果の高いクッションは多数市販されているが、それぞれ利点と欠点があることを認識しておきたい。頸損の車いすユーザーがよく利用するクッションとしてROHOがある。このクッションは多数のセルに空気を流通させて体重のかかる部位の圧力を分散させる仕組みを持つ。座圧分布を計測すると、他のクッションに比べて圧力の分散に優れていることがわかる。しかし空気圧を最大にした時と最小にした時は圧力が高くなるので、常に最適の空気圧を保っておく必要がある。よくあるアクシデントはパンクで、出先でパンクした時の修理キットを準備しておくともよいだろう。もう一つの欠点は長時間座ると接触面の湿度が他のクッションよりも高くなることである。したがって定期的に体位変換や除圧動作によって臀部とシートの空気の流通を促すことも重要である。

最近ROHOとモールドシートの利点を組み合わせたクッションが販売されている(図2)。成形されたウレタンフォームによって姿勢保持機能と除圧機能を高め、座圧の集中する坐骨部と仙骨部を中心にROHOを採用している。もしROHOがパンクしてもモールドシート部分で座圧を受けるので、坐骨

部に圧力が集中することはない。



図2 モールドシートと ROHO を組合せたクッション

3. ティルトとリクライニングによる角度調整

車いすのバックサポートだけをリクライニングさせると臀部と大腿部に強い剪断力が加わるため、最初にティルト機能でシートとバックサポートの角度を保った状態で、垂直から 45° 以上倒した後でバックサポートをリクライニングさせる。逆に起こす時はバックサポートのリクライニング機能で体幹と頭部を起こした後、ティルト機能で全体を起こす手順で角度調整すれば、シート・バックサポートと臀部・大腿部・体幹部・頭部のずれは最小限に抑えることができる。なおティルトの角度は 60° 以上倒すことによってバックサポートの方に体圧が分散され、シートにかかる体圧を大幅に軽減できる (図3)。

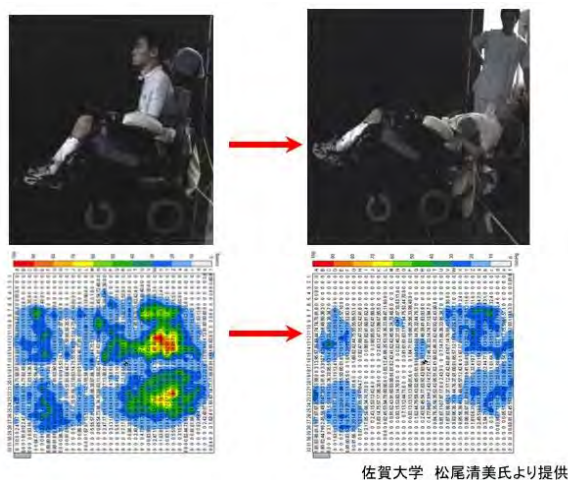


図3 ティルト・リクライニングの体圧変化

4. 移乗のリスクマネジメント

褥瘡は「床ずれ」と言われているように、人の身

体と床や座面などの表面でズレる時に、皮膚の表面や内部組織で強い剪断力が働いた時に発生しやすい。ベッドから車椅子に移乗するときは移動用リフトを使うことでズレを回避することは可能だが、外出先で飛行機の座席に移乗するとき、ホテルのベッドに移乗する時には介助者の補助に頼らざるを得ない。この時に介助者は対象者の身体を無理に持ち上げるのではなく、スライディングボードとスライディングシートを使って摩擦力が発生しないように滑らせる技術 (No Lift Policy) を実践していただくことを強くお勧めする。

5. まとめ

人類が日常生活や仕事や交通機関による移動で、長時間の座位をとるようになったのは近代に入ってからである。したがって、座るという行為が人体に与える影響はまだ研究途上であり、人間工学やリハビリテーション医学の分野から今後も新しい知見や問題の解消法が発見されるだろう。車椅子やベッドでの生活を余儀なくされる人々にとって、褥瘡ができると長期間の治療が必要となり、日常生活に大きな支障が生じる。褥瘡を予防するために医学、看護学、介護学、栄養学など様々な分野からの研究や取り組みが進んでいるが、残念ながらまだ完全に褥瘡をゼロにすることはできていない。

リハビリテーション工学や支援技術の分野では、体圧分散、通気性の向上、姿勢保持機能の高いシートクッションの開発、あるいはズレを最小限に抑えたティルト・リクライニング機能を備えた車椅子、移乗介助の負担軽減と安全性を高めた補助器具の開発に長年取り組んでおり、成果もあげている。しかし優れた機能を備えたテクノエイドを開発しても、エンドユーザーや中間ユーザーがその機能を最大限に活かす知識と技術を身につけていなければ無用の長物になってしまう。ユーザーと医療専門職とリハビリテーション工学関係者の連携を緊密にして、情報と支援技術を共有し、効果的な方法で実践することが必要だと考える。