

おむつ着用時のサーモグラフィによる皮膚温の変化の検証

Thermo graphic study on the skin temperature of buttock wearing a diaper

信州大学医学部附属病院 褥瘡対策委員会

東里江¹⁾ 杠俊介²⁾ 宇原久³⁾ 加藤祐美子¹⁾ 三橋真紀子¹⁾

伊藤喜世子¹⁾ 中島美弥子⁴⁾ 伊東岳⁵⁾ 丸山公子¹⁾

1) 信州大学医学部附属病院看護師 2) 信州大学医学部附属病院形成外科医師 3) 信州大学医学部附属病院皮膚科医師 4) 信州大学医学部附属病院栄養士 5) 信州大学医学部附属病院薬剤師

要旨

皮膚環境を探るため、携帯型サーモグラフィを用いて健常者の皮膚温度がおむつ着脱や着用時間にどのように変化するか調査した。着用後5分までは皮膚温に個人差が大きくみられたが、5分以降は緩やかに温度上昇しているため、環境に適応している。おむつ開放後は急激に温度低下したが、防御機能として10分後には温度上昇が見られた。おむつ着脱により、一旦低下した温度が上昇することにより皮膚が浸軟し、大きく影響を受けるため、不必要な着脱は避ける。また患者の全身状態および局所状態によりおむつの種類を選択すること、スキンケア方法を考慮することが必要である。

キーワード

皮膚温 おむつ サーモグラフィ

【はじめに】

褥瘡の発生は、多くの環境要因が関連しているが、その中でも発生要因となる湿潤環境を整えることは、褥瘡予防の大きな課題である。

おむつを使用することで、蒸れてしまうという患者の声があり、患者の不快感につながっている。入院している患者の中には体温が上昇している者も多く、おむつ着用により皮膚に悪影響を及ぼしているのではないかと推測できる。湿度計を用いておむつ環境を測定している研究はあるが、今回は温度に注目し、健常者がおむつを使用した経過時間で皮膚温度の上昇変化をサーモグラフィで測定した。またおむつ開放後の皮膚温も同様に測定し、温度変化の検討により、今後のケアにつながるのではないかと考えた。

【方法】

- 被験者によりおむつ着用前と、着用から1分間ごとに臀部の温度をサーモグラフィで測定。その後、おむつを開放して1分後、5分後、10分後、15分後にサーモグラフィを用いて測定。
- おむつ着用後、被験者が蒸れてきたと感じた時間を聞き取り調査。
- 測定は、外来診察室のベッド上で行い、室内温度は26度に統一。おむつは同一種類でマジックテープ式のものを使用。掛け物はタオルケットのみとし、環境を統一する。
- サーモグラフィはチノー製携帯用小型熱画像カメラ（CPA-BO306）を使用。
- 被験者は20代から50代の健常者10名（ボランティア）。
- おむつ着用時は仰臥位で安静臥床とし、サーモグラフィで測定時は側臥位となり、おむつを外して測定する。

【倫理的配慮】

信州大学医学部倫理委員会の承認を受ける。

被験者への調査説明は文書で行い、同意書を得た上で調査を実施。

調査は個室でプライバシーの保護に努め、個人情報の取り扱いには十分配慮し、厳重に管理を行った。

【結果】

- 着用後の皮膚温度変化の結果（図1）。

おむつ着用前の皮膚温は、32.6度～35.8度で被験者によって温度差は大きかった。

おむつ着用10分後は35.6度～

37.3度であり、温度差が少なかった。

おむつ着用後5分くらいまでは温度上昇に個人差があるものの、6分後からはすべての被験者にゆるやかな上昇が見られた。

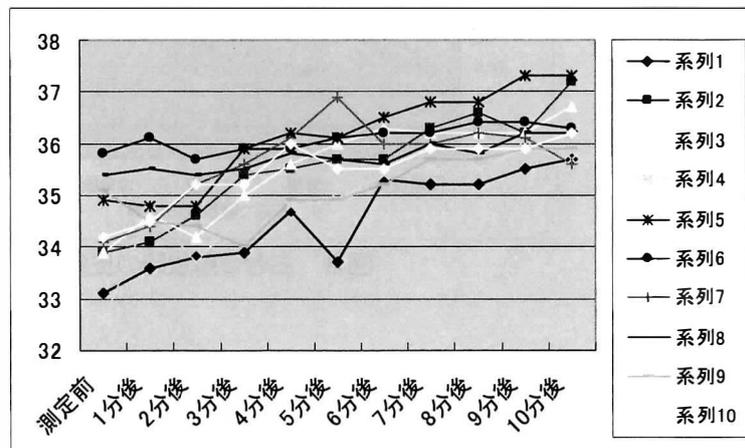


図1 おむつ着用後の皮膚温度変化

○蒸れを感じた時間の調査結果（図2）。

蒸れを感じる時間には個人差があり、4分～6分後に感じた人が60%を占めていた。

今回の研究では、おむつ着用前の皮膚温と、蒸れを感じた時間の皮膚温との差異は、 $-0.2 \sim +2.8$ であり個人差が大きく、おむつ内の温度変化と蒸れを体感する温度の関連は明らかにはならなかった。

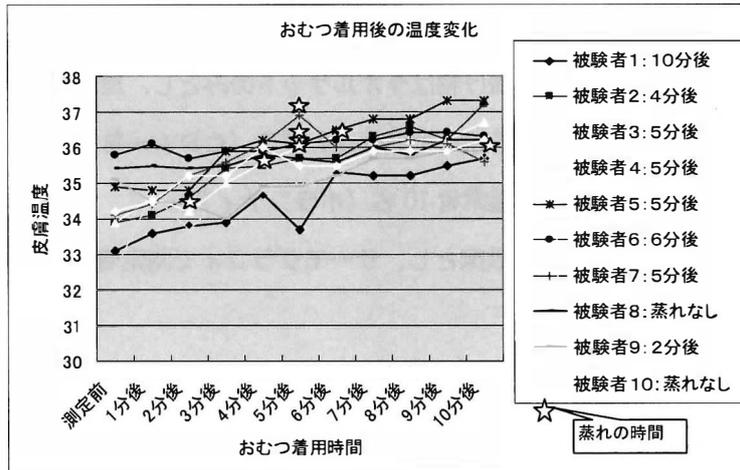


図2 蒸れを感じた時間の調査

○おむつ解放時の皮膚温変化の結果（図3）。

おむつ開放後より皮膚温の低下にはばらつきはあるものの、おむつ開放から10分間で温度は急激に低下するが、15分後に一定または上昇する人が80%見られた。

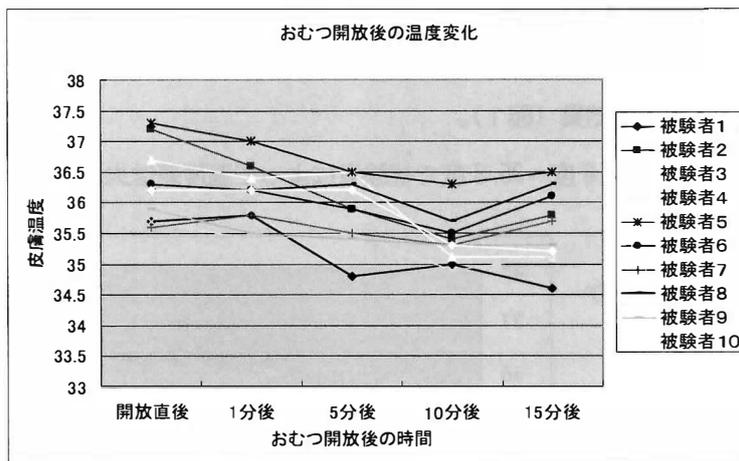


図3 おむつ解放時の皮膚温変化

【考察】

おむつ着用後5分間は、個人的要因である年齢差や代謝反応、検査前の運動状態、緊張などの自律神経の状態と、環境要因であるおむつ着用方法、おむつの保存状況、おむつの温度などが関連し、

個人差が著明な温度変化となっていたと考えられる。

着用後5分以降は、温度の個人差が軽減し、温度が緩やかに上昇していた。健常人は個人的・環境的变化に5分で適応すると考えられる。

おむつ着用5分前後で蒸れを自覚する被験者が多く、温度上昇に対して、発汗することで環境に適応しようとしていると考えられる。

おむつ開放後10分で急激に温度が低下し、その後一定または上昇する温度変化に関しては、急激な冷却に対する防御機能としてわずかな温度上昇が見られたと考えられる。

- ① おむつ着脱により皮膚温が大きく変化し、温度上昇によって皮膚環境は大きく影響を受け、褥瘡の発生要因となる皮膚の湿潤状態となりうることが予測される。そのため排尿誘導や排泄援助などを行い、不必要なおむつの着用はさける。今回の検証では健常者を対象に行い、環境に適応する機能が働いていたが、高齢者や体温が上昇している患者は適応能力が低下しているため、おむつの着脱は5分以内に済ますことが望ましいと考えられる。
- ② 患者の皮膚環境を適正に保つために、通気性を考慮したおむつの素材や当て方を選択する。長時間吸収型を使用する場合は通気性のよい高分子吸収ポリマーのおむつを選択する。また少量の尿漏れに対し、おむつ内にパッドを重ねて使用することは避ける。
- ③ スキンケア方法として、清拭する布や洗浄する温水は皮膚温に近い状態のものを使用する。

【結論】

おむつ着用による皮膚環境への影響を避けるために、不必要なおむつ着用は避けるべきである。やむを得ず着用する場合は、通気性を考慮した素材や当て方を選択し、皮膚環境への影響を最小限にする。また、皮膚温を意識したスキンケア方法を実施する。

今回の調査で、携帯型サーモグラフィは、皮膚温の変化を経時的かつ安定的にモニターできることが判明した。

【今後の展望】

携帯型サーモグラフィは、皮膚表面の環境変化、および局所の血流状態や炎症状態の評価に手軽に使用できる。これらのことより、今後、褥瘡を予防・管理する上で有効な手段の一つになると考える。