



WOOL IS NATURALLY BREATHABLE

ウールが持つ天然の吸放湿性



ウールは、吸放湿性に優れた素材です。ウールは大量の湿気を吸収し、放湿させることができます。他の繊維に比べて、ウール製の衣類はまとわりつくことが少なく、着心地がよいのが特徴です。化学繊維とは対照的に、ウールは着用者の体温の変化に反応して、快適さを保ちます。そのため、ウール製の衣類は、一般的な素材の中で、最も吸放湿性に優れたものの一つとなっています。

ウールの天然の耐臭機能は、ウールがアクティブウェアとして優れているもう1つの大きな理由です。



優れた調湿・調温性

ウールは運動中の体温や湿度の変化から身体を守る手助けをします。運動は身体の代謝率や体温を上昇させ、身体はこれに反応し、深部体温を維持するために、体温を下げようとします。身体運動は、北極圏のスキーから砂漠のランニングに至るまで、様々な環境条件下で行われるため、どんな衣服を着用するかによって身体のパフォーマンスや健康に影響を及ぼす可能性があります。

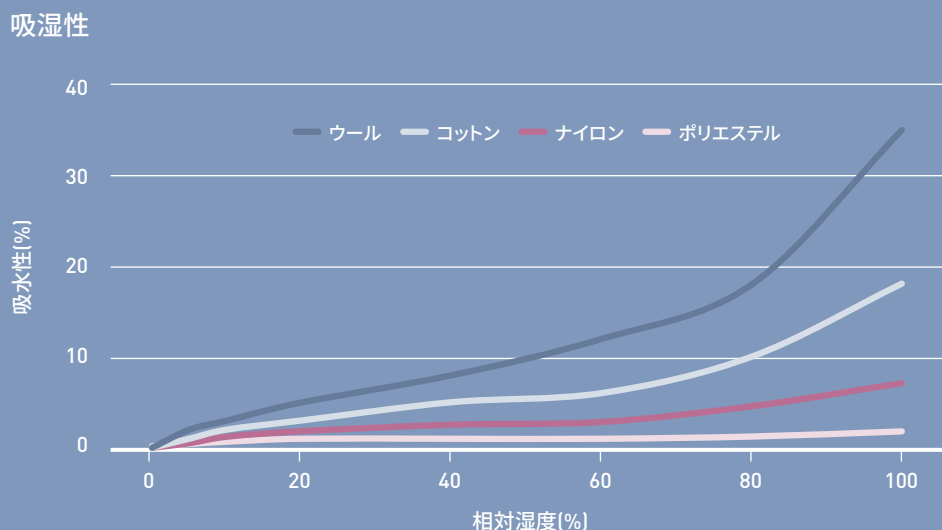
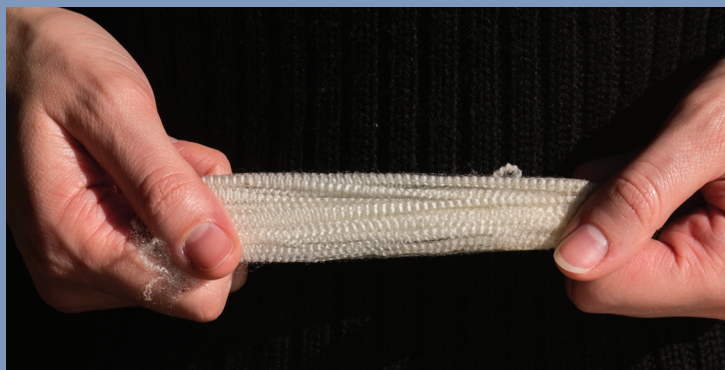


図1: ウールと他の一般的なアパレル繊維の吸湿性

ウールの天然のクリンプ(縮れ)が優れた断熱性をもたらします

ウール生来の天然の立体的なクリンプ(縮れ)が空気の層を作り、周りの冷たい空気から肌を離して身体を温かく保ちます。ウールは肌に対して、衣服内気候を保ち、着用者を温かく快適な状態に保ちます。



ウールは運動後の不快感を和らげます

ウールは、不快な状態から身体が危険な状態に至る様々な状況に対して、体温の急激な低下や運動後の身体の冷えを緩和します。極めて寒い環境下で運動を中止した場合、化学繊維の衣類は、ウール着用時に比べて、3倍の冷えを感じる可能性があります。ウールは、繊維の構造により、湿度を保持しつつ、ゆっくりと放出することにより、肌の温度を高く保ち、急速な冷えを緩和するからです。

多くの化学繊維とは異なり、ウールには吸湿性があります。他の一般的なアパレル繊維よりもはるかに効率的に、周囲から水蒸気を吸収します。ウールは、最大自重の35%まで吸湿しても、濡れたり、肌に張りつく感覚が生じません。吸湿時には、ウールは熱を作り出し、冷たく湿った環境下でも着用者をより温かく快適な状態に保ちます。1kgの乾燥したウールは、電気毛布を8時間使用した場合と同等の熱を放出できます。

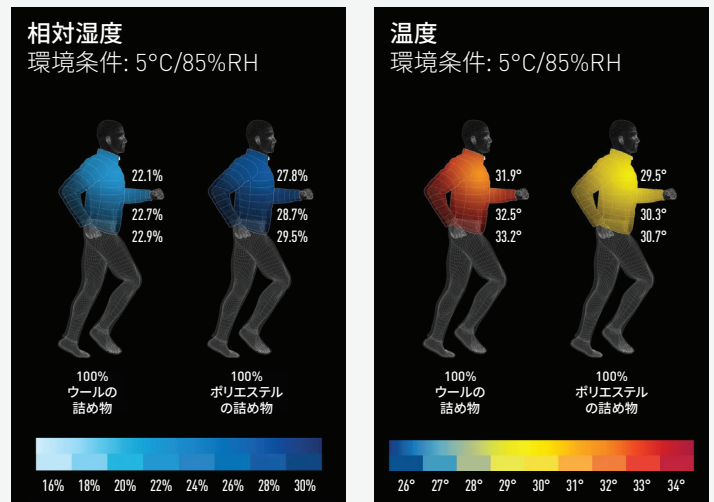


図2: ウールを詰め込んだジャケットは、ポリエステルを詰め込んだジャケットに比べ、胴部全体の衣服内気候をドライに(左)、温かく(右)保ちます。本テストは、寒く、湿った環境下(5°C/相対湿度85%)での歩行中に実施されました。

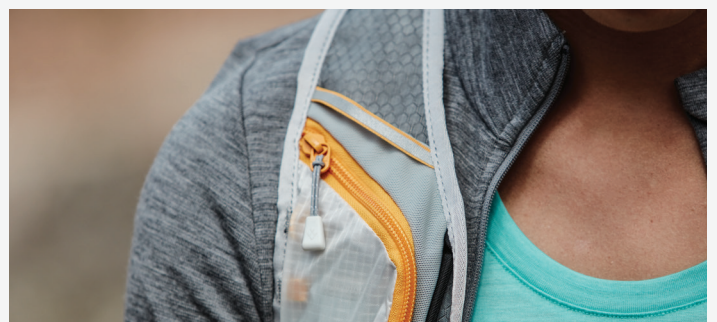
ウールは暑くて乾燥した環境で涼しさを保ちます

暑い環境下では、ウールの生地は化学繊維の生地より最大2倍涼しい肌触りを感じることができます。これはウールが肌からより多くの熱を奪ってくれるからです。暑くて乾燥している時には、湿気を肌から逃がし、放湿することにより涼しさを保ちます。ウールの生地が肌から逃がす湿気はポリエステルの生地よりも25%多く、これは最大4°Cの温度低下に等しいのです。



耐臭性

ウールの衣類やテキスタイルには、繊維固有の特性から生じる天然の耐臭性が備わっています。ウールの複雑な化学構造により、繊維内のおいを吸収して閉じ込め、洗濯時にのみ放出します。詳細については、「ウールの天然の耐臭効果」のファクトシートをご覧ください。



ウールが持つ天然の吸放湿性

参考文献

他の繊維に比べて、ウール製の衣類はまとわりつくことが少なく、着心地がよいのが特徴です:

- Li Y. *The science of clothing comfort*, Textile Progress, vol. 31, 2001, 1 - 135.
- Li Y, Holcombe B.V, and Apcar. *Moisture Buffering Behaviour of Hygroscopic Fabric During Wear*. Text.Res.J., 1992, Vol62, 619-627.

ウールは着用者の体温の変化に反応して、快適さを保ちます: Y.Li, "The science of clothing comfort," Textile Progress, vol. 31, pp. 1 - 135, 2001. p 95.

ウール製の衣類は、一般的な素材の中で、最も吸放湿性に優れています: A.Rae and R. Bruce, *The Wira Textile Data book*, Leeds: The Wool Industries Research Association, 1973, A64.

身に着ける衣服は、着用者のパフォーマンスと健康に大きな影響を及ぼします: Laing R. M. and Sleivert G. G, *Clothing Textiles and Human Performance*, Textile Progress, vol. 32, no. 2, pp. 1 -122, 2002. [28, p. 1]

ウールは肌に対して、衣服内気候を保ち、着用者を温かく快適な状態に保ちます: Troynikov, O. Hutton, S., Watson, C. & Nawaz, N. *Thermo-physiological comfort of Stop-go sports apparel - Sweating Thermal Manikin Studies*, RMIT, 2013/Australian Wool Innovation p100.

図1: 一般的なアパレル用繊維の中でウールが最良品の一つであることを示す、ウールと他の繊維の湿気の吸収率:

- A.Rae and R. Bruce, *The Wira Textile Data book*, Leeds: The Wool Industries Research Association, 1973, A64
- Speakman J. B & Cooper C. A. *The Adsorption of Water by Wool, Part I - Adsorption Hysteresis*, Journal of the Textile Institute Transactions, 1936 27:7, T183-T185 [<http://dx.doi.org/10.1080/19447023608661680>].
- Urquhart, Alexander Robert B.Sc., A.I.C. and Williams, Alexander Mitchell M.A., D.Sc. *The effect of temperature on the absorption of water by soda boiled cotton*, Journal of the Textile Institute Transactions, 1924, 15:12. [<http://dx.doi.org/10.1080/19447022408661326>]

ウール生来の天然の立体的なクリンプ (縮れ) が空気の層を作り、周りの冷たい空気から肌を離して身体を温かく保ちます: W.Von Bergen, *Wool Handbook*, Third ed., vol. 1, Wiley Interscience, 1963, 205.

ウールは運動中の体温と湿度の変化から着用者を保護します: Li, Y. Holcombe B. V. and Apcar F., *Moisture buffering behaviour of hygroscopic fabric during wear*, Textile research Journal, 1992, 619-627.

ウールは、不快な状態から身体が危険な状態に至る様々な状況に対して、体温の急激な低下や運動後の身体の冷え

を緩和します: Gavin, T. P. *Clothing and thermoregulation during exercise*, Sports Medicine, 2003, 941- 947.

極めて寒い環境下で運動を中止した場合、化学繊維の衣類は、ウール着用時に比べて、3倍の冷えを感じる可能性があります: Troynikov, O. Hutton, S., Watson, C. & Nawaz, N. *Thermo-physiological comfort of Stop-go sports apparel - Sweating Thermal Manikin Studies*, RMIT, 2013/ Australian Wool Innovation, p99.

肌の温度を高く保ち、急速な冷えを緩和します: Holmer, I. *Heat Exchange and Thermal Insulation Compared in Woolen and Nylon Garments During Wear Trials*, Textile Research Journal, 1985, 512-518.

1kgの乾燥したウールは自重の35%の湿気を吸収し、電気毛布を8時間使用した場合と同等の熱を放出できます:

- Stuart, I. M and Schneider A, M. *Perception of the Heat of Sorption of Wool*, June 1989, 324.
- B. Holcombe, *Wool Performance apparel for sport*, Advances in wool technology, Woodhead Publishing Limited, 2009, 272.

図2: 気温5°C/相対湿度 (RH) 85%の条件下でのウォーキング中の皮膚温度と相対湿度を測定した結果から、寒くじめじめとした条件下では、ポリエステル製の詰め物をしたジャケットの着用者よりもウールの詰め物をしたジャケットの着用者において、皮膚の衣服内気候がより乾燥した (左) 暖かい (右) 状態に保たれることが分かります: O.Troynikov, N. Nawaz and C. Watson, *Thermal Performance of Wool-containing Jackets in Cold Environments*, Australian Wool Innovation, Melbourne, 2014. 14

暖かい環境においては、ウール生地は化繊生地と比べて、触れた時に2倍も涼しく感じられます: Barnes, JC and Holcombe, *Moisture Sorption and transport in clothing during wear*, Textile Research Journal, 1996, 77-786.

ウール生地は皮膚から25%を超える湿気 (熱も含めて) を取り除くことができ、これは最大4°Cの気温の低下に相当します: J. C. Barnes and B. V. Holcombe, *Moisture Sorption and transport in clothing during wear*, Textile Research Journal, 1996, 77-786.

ウールは、耐臭性に優れた素材です: CSIRO, *Odour and Toxics Absorption*, 2006, 1.

ウール製の衣類を素肌にはおると、肌の周りの湿度の変化はゆっくりとしたものになります: Laing R. M. and Sleivert, G. G. *Clothing Textiles and Human Performance*, Textile Progress, vol. 32, no. 2, 2002, 1 -122.

化学繊維と比べてウールは、身体から放射される熱をより多く周囲に逃します: J. C. Barnes and B. V. Holcombe, *Moisture Sorption and transport in clothing during wear*, Textile Research Journal, 1996, 77-786.