

ココロとカラダの
健康を読み解く。

Search for mental & physical health

SKINOS CORPORATE PROFILE

SKINOS

株式会社スキノス

ココロとカラダの健康を読み解く。

Search for mental & physical health

私たちは、独自の発汗計測技術で、
人々の快適で健康的な生活の実現に
貢献することをミッションとして
革新的な製品や新しいサービスを提供しています。

世界的にもユニークなコア技術。

暑い時にかく汗も、ストレスによる汗もどちらも
高感度・高精度で測ることができる唯一の技術です。
また、連続測定が可能であるため、
発汗に関わる神経活動を可視化できることが特長です。

「汗」を「はかる」ということ。

実は「発汗」は心臓や呼吸よりも高度な神経活動によってコントロールされるヒト固有の生理現象です。
発汗機能の低下は熱中症のリスクを増加させます。
また、日常生活において多量の汗は不快であり、汗の悩みから生活に支障をきたすこともあります。
ストレスによる心の動きにより精神のバランスを崩すこともあります。
このような汗の異常に気付き、汗の量を継続して計測することで自身の汗の特徴をつかむことができます。

製品づくりにも応用される当社の技術。

繊維製品（機能性繊維、クールビズなど）、空調設備、住宅・環境、制汗剤等トイレットリー製品など
さまざまな産業領域において、ヒトの発汗状態を計測して快適性評価を行うことも可能です。
従来、これら製品の機能は、物理特性（例えば、温度、熱流、通気性など）
によって評価されていましたが、
ここ数年では「ヒトにとってどのような効果があるか」という視点が重要視されています。

2020年3月に「換気カプセル形発汗量測定器」に関するJISが制定されました。

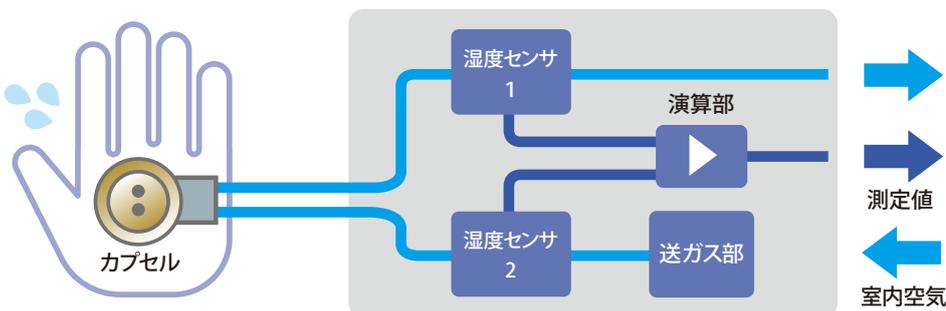
発汗様相を
可視化する最適な機能

スキノス 発汗計



スキノス発汗計の原理

測定環境の空気を基準にすることで、乾燥空気を必要としない簡便な発汗計です。皮膚通過前の空気湿度と皮膚を経由した後の空気（汗の蒸散水分を含む）湿度を二つの湿度センサで検出し、その差から発汗量を計測します。湿度センサの出力は、絶対湿度（単位:kg/kg(DA)、1kgのDryAirに対する水蒸気の重量割合）として得られ、測定される発汗量は皮膚からの蒸散水分量を示すように校正されます。



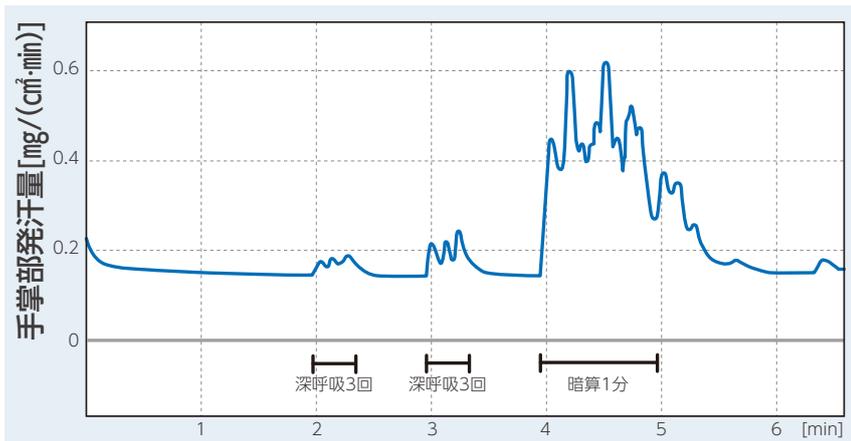
機能の違いで分けられる『精神性発汗』と『温熱性発汗』

情動活動の有効な指標『精神性発汗』

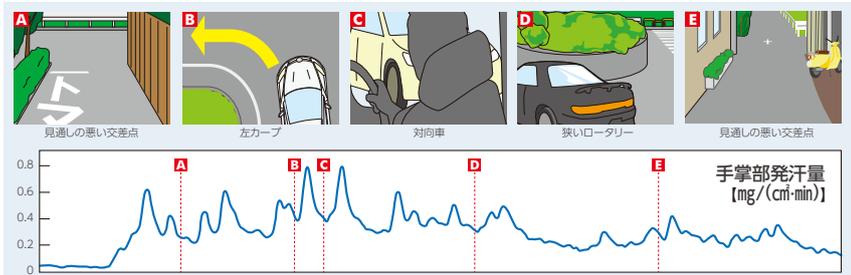
自律神経において、循環・呼吸器は、主に脳幹レベルで調節されていますが、精神性発汗は脳幹より高位の中樞神経系で調節されており、情動と関係の深い扁桃体、海馬、大脳辺縁系が関与していることが証明されています。また、覚醒・交感神経緊張の中樞である青斑核が刺激されて精神性発汗が誘発されることも最近の研究で証明されており、精神性発汗は情動や精神的覚醒の簡便で有効な指標であることが示されています。

精神性発汗測定例

【安静時】 深呼吸や暗算など負荷に対応した発汗の変化を高応答に表示。



【自動車運転時】

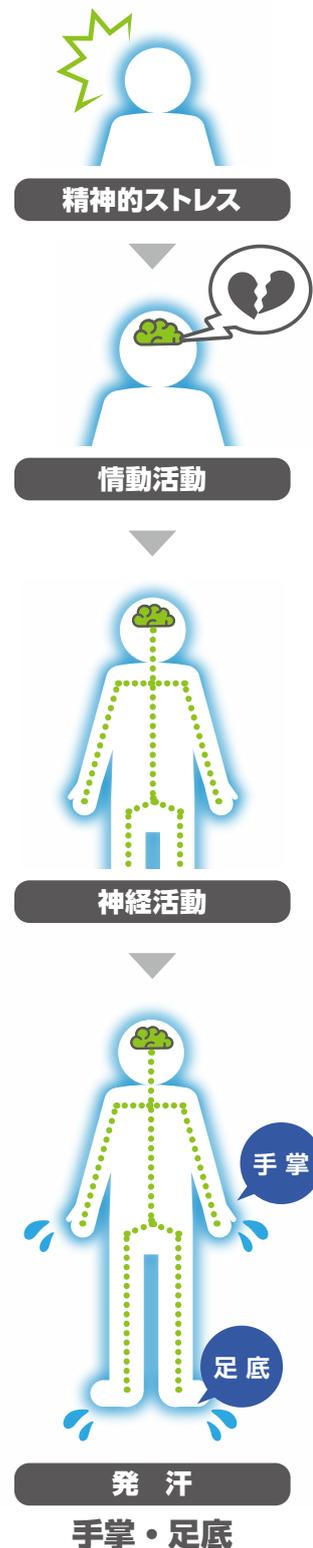


危険を予測したり、感じたりした時、手掌部発汗（精神性発汗）が出現します。手掌部発汗測定は、危険認知の客観的指標として活用できる可能性が示唆されます。

参考文献

- 菅屋潤彦：精神刺激の温熱性発汗への影響、発汗学Vol.5 No.1, p19-23(1998)
- 岩瀬敬：皮膚交感神経活動と発汗、発汗学Vol4 No.1(1997)
- 小川徳雄：汗の常識・非常識 ブルーバックス、講談社、p24,p180(1998)
- 田村照子、小柴朋子、平田耕造：衣環境の科学、建帛社、p24(2005)
- 大橋俊夫：温熱性・精神性発汗試験、自律神経機能検査第4版、p224-229(2007)
- 黒島 展汎：環境生理学、第2版、理工学社、1998
- Honma S et al. Neurosci. Lett., 305:1-4(2001)
- Ohhashi T, Sakaguchi M, Tsuda T: Human perspiration measurement(Topical Review). Physiol Meas, 19:449-461(1998)
- K. Matsuo, R. Ban,S.Yuzuriha : Eyelid Opening with Trigeminal Proprioceptive Activation Regulates a Brainstem Arousal Mechanism , PLOS ONE 10(8)(2015)

【精神性発汗】



『精神性発汗』は、手のひらや足の裏の汗で、精神的な緊張や動揺、情動の変動などによって生じます。指紋の頂上を顕微鏡で観察すると、深呼吸などの負荷で汗が間欠的に出てくる様子が観測できます。

『温熱性発汗』は、体温を一定に保つための重要な機能です。炎天下の歩行や運動をしたとき、体温を下げるために生ずる発汗で、手のひらと足の裏を除く全身に出現します。

人が獲得した優秀な体温調節機能

『温熱性発汗』

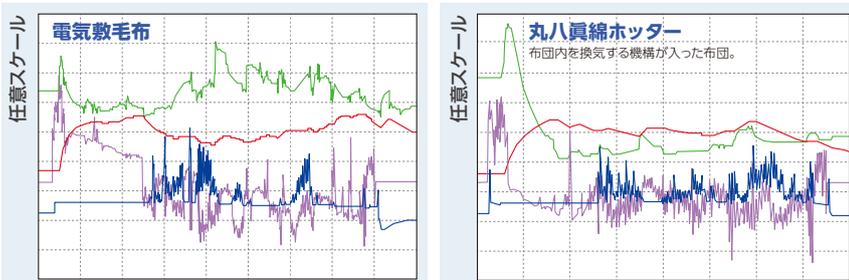
間脳の視床下部の前方部分にある体温調節中枢が熱の生産と放散をコントロールしています。体重70kgの人が炎天を歩き100mlの汗をかいたとき、汗をかくことで体温が1℃上がるのを防ぐことができるといわれています。また、運動強度に対応して発汗量が増加することも知られています。

温熱性発汗計測例

【運動時】 運動中、運動前後の前胸部発汗量の増減を飽和することなく表示。



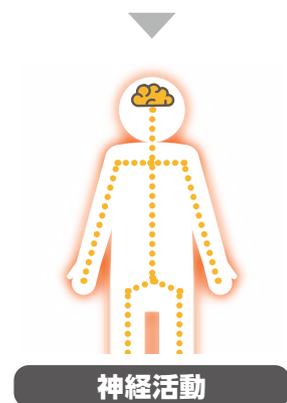
【寝具機能の有効性評価】



普通の電気敷毛布で寝た場合、温度が一定に保たれるものの、発汗により布団内の湿度が上昇し寝心地が悪いですが、ホッダーでは、汗をかいても布団内湿度が上昇することなく、寝心地が良いことが分かります。

— 大腿部発汗
— 皮膚電位
— 布団内温度
— 布団内湿度

【温熱性発汗】



発汗
体表面(手掌・足底以外)

SKINOS 沿革

1981

信州大学医学部、国立長野高専を中心に発汗計開発を開始。

1988～1992

精神性発汗現象に関する研究会開催。

1993～1997

日本発汗研究会開催。

1998～

差分方式換気カプセル型発汗計を開発。

株式会社 スキノスを設立。

2004

差分方式換気カプセル型発汗計の医療機器承認。

2017

信州大学医学部との連携により新たな体制で株式会社 スキノスの事業を開始。
経済産業省「新市場創造型標準化制度」の採択を受け、JIS 規格の開発事業を開始。

2018

換気カプセル型発汗計による発汗検査が保険収載。
【信州大学発ベンチャー】の称号を受ける。

2020

JIS規格「換気カプセル形発汗量測定器」が制定。

信州大学発ベンチャー・株式会社 スキノス

換気カプセル型発汗計のブランド：

スキノス (SKINOS) は、皮膚 (SKIN) に、

換気カプセル型発汗計の開発者である

信州大学医学部 大橋俊夫 教授のイニシャル (O)、

長野工業高等専門学校 坂口正雄 教授のイニシャル (S) を

加えて名付けられました。



国立大学法人信州大学
大橋俊夫 教授



長野工業高等専門学校
坂口正雄 教授

日本発汗学会

- The Japanese Society for Perspiration Research -

信州大学医学部 大橋俊夫 教授、長野工業高等専門学校 坂口正雄 教授が設立した学会で、

医工学ならびに基礎、臨床医学の他、鍼灸、化粧品、衣服、運動、

在宅看護など各領域における発汗学の発展を目指すとともに、

発汗学に興味を持つ同学の士を開拓することを目的として活動しています。

私たちは発汗計測の発展を目指し、発汗学会会員の先生方のご指導の下、機器開発を進めています。

会社概要

商 号 株式会社 スキノス

代 表 者 代表取締役 百瀬 英哉

所 在 地 〒386-0017 長野県上田市踏入二丁目16番24号
 信州大学オープンベンチャー・イノベーションセンター107号室
 TEL : 0268-75-9071 FAX : 0268-75-9072
 E-mail : info@skinos.co.jp URL : http://www.skinos.co.jp

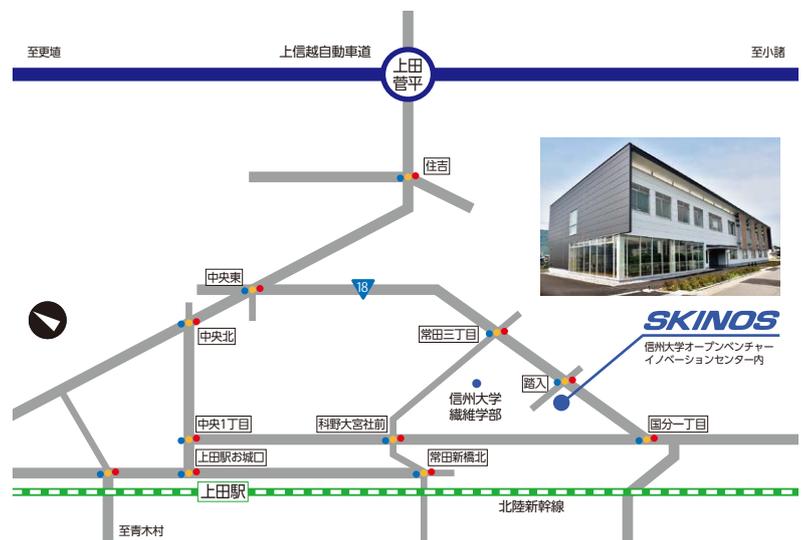
設 立 2017年4月26日

資 本 金 3,925万円

関係企業 株式会社 西澤電機計器製作所（長野県坂城町）
 スキノス東御研究所（長野県東御市）

事業内容 1. 換気カプセル型発汗計を中心とした生体計測機器・研究機器の開発
 2. 換気カプセル型発汗計を中心とした生体計測機器の販売
 3. その他、医療機器・福祉機器等の開発

許 認 可 第二種医療機器製造販売業（許可番号20B2X10018）
 古物商許可（長野県公安委員会 第481101900032号）





株式会社スキノス

〒386-0017 長野県上田市踏入二丁目16番24号
信州大学オープンベンチャー・イノベーションセンター107号室
TEL : 0268-75-9071 FAX : 0268-75-9072
E-mail : info@skinos.co.jp