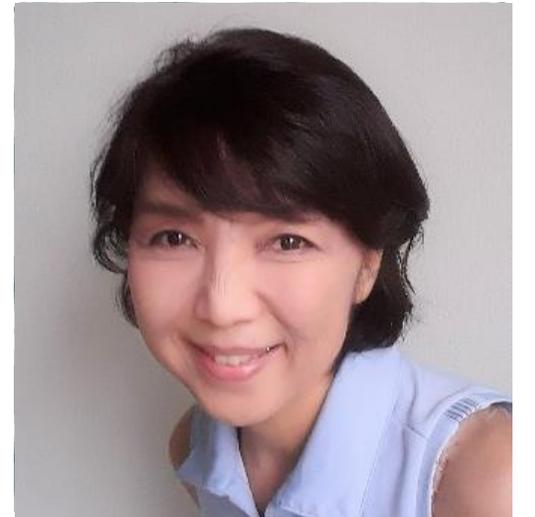


健康体力づくりコラム

Shinodaのじょんのび健康談義

「寒さに強い体をつくる運動習慣とは？」

健康や運動・スポーツに関連する気になる話題、季節に応じた旬の話題について取り上げます。
日常生活習慣の中で新しい発見や異なる視点が見つかって
少しでも「じょんのび！（新潟弁で「心地よい、解放された、等の意味）」してもらえたら幸いです。



篠田 浩子

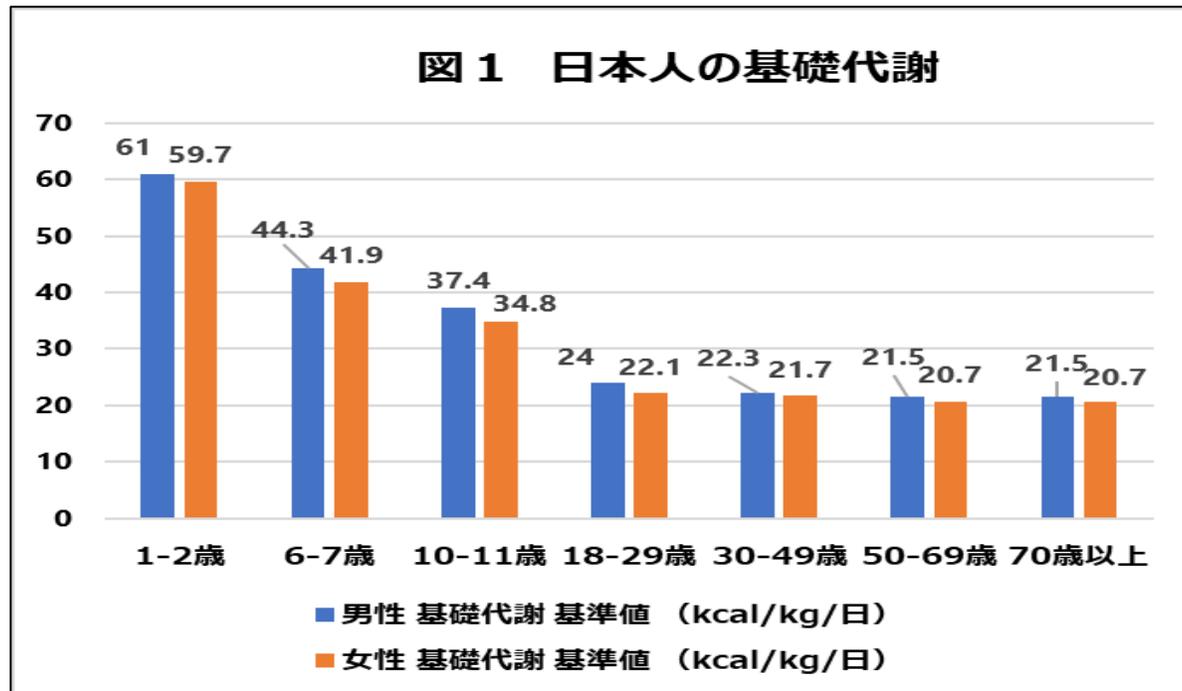
Profile

1億人元気運動協会認定チェアエクササイズ・インストラクター、健康運動指導士、教育学修士

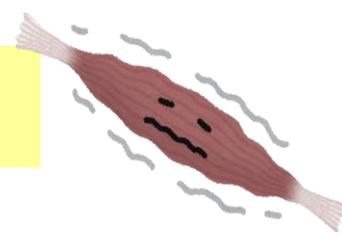
大学・専門学校で非常勤講師を務める他、新潟で地域連携の異世代運動プログラム開発等に携わる

筋トレの習慣化で「寒さ」に強くなる！？

冬は寒さのせいで、運動不足になる方もいらっしゃるのではないのでしょうか。特に年齢を重ねると基礎代謝量が下がる(※図1)ために寒さが身に染みる上に、冷え等が原因で膝腰が痛んだり、肩がこったりして運動がおっくうになりがちです。とはいえ、じっとしているだけでは体力も免疫も落ちてしまいますが、一方で筋トレの習慣化や背中筋の活性化などの運動は「寒さ」対策として期待できるという報告もあります。今回は特に「寒さ」に負けなための運動とは実際にどのようなものが効果的なのか、みてみましょう。



骨格筋量減少が加齢に伴う基礎代謝量低下の主要因！



「筋トレしなくても体脂肪をたくさんつけば寒さ対策になるのでは？」と思うかもしれませんが、表1のように安静時代謝量は臓器で代謝量が高く、脂肪組織では低いことが分かります。骨格筋は臓器よりも低いですが脂肪組織よりもは高いですね。脂肪は加齢に伴って蓄積していく傾向にありますが、代謝率（単位当たりの代謝量）が低く、代謝量の大幅な増加にはつながらないため、年齢を重ねることで基礎代謝量が低下するのは骨格筋量の減少が主要因と考えられています²⁾。体脂肪はコートやガウンの役割になっても残念ながら代謝を上げる熱産生のエンジン（原動力）としては期待できないようです。

表1: ヒトの臓器・組織における安静時代謝量

臓器・組織	エネルギー代謝量		比率 (%)
	(kcal/kg/日)	(kcal/日)	
全身	24	1700	100
骨格筋	13	370	22
脂肪組織	4.5	70	4
肝臓	200	360	21
脳	240	340	20
心臓	440	145	9
腎臓	440	137	8
その他	12	277	16

厚生労働省生活習慣病予防のための健康情報サイト「e-ヘルスネット」より抜粋篠田作
図<https://www.mhlw.go.jp/file/06-Seisakujouhou-10900000-Kenkoukyoku/0000047221.pdf>
2014.参照日2023.01.06.)

少しの時間でも大筋群を大きく使って運動すればからだは温まることは誰もが体験的にわかりますが、筋肉を動かす即時的な効果として特に寒い時期には背中筋を中心に積極的に動かすことが有効とする報告もあります¹⁾²⁾。

→人間の脂肪細胞には、貯めることが主機能である「白色脂肪細胞」と脂肪を主に燃焼させる機能を持つ「褐色脂肪細胞」という対照的な2種類がありますが、「褐色脂肪細胞」は寒冷刺激で活性化し、肩甲骨周囲のみに存在するとされています。つまり寒いと感じたら、普段動かさない背中や肩甲骨を積極的に動かすことで「褐色脂肪細胞」が活性化し、脂肪燃焼が促進され、体温を上げることにつながるというわけです。

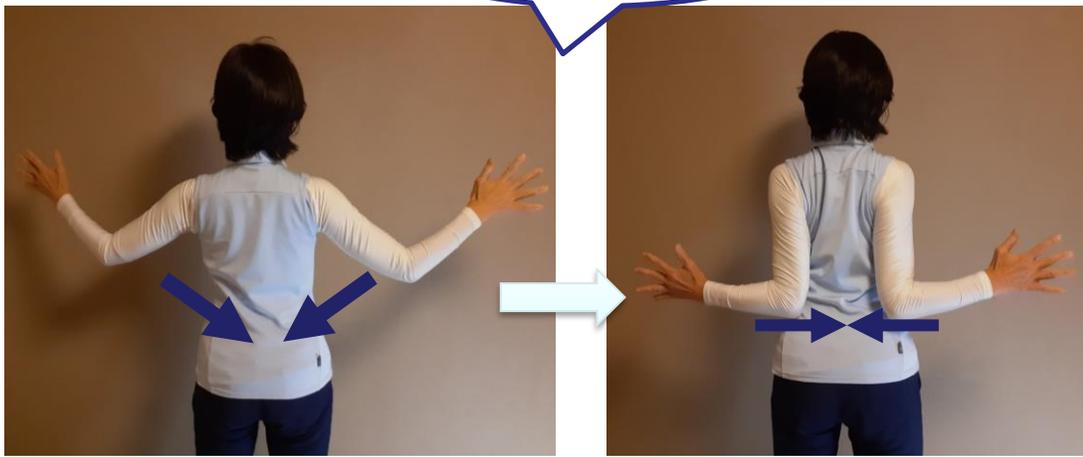
脂肪細胞には、2種類がある。

○脂肪を貯めるための「白色脂肪細胞」

◎燃焼させるための[褐色脂肪細胞]

褐色脂肪細胞の活性化!

褐色脂肪細胞は乳幼児に多く見られ、UCP-1という高エネルギー消費を促すたんぱく質を多く含むが、大人には限局的(肩甲骨周囲)にしか存在しない。



背部の筋の活性化
…寒い環境下で
褐色脂肪細胞の熱産生機能↑

1) Lack of TRPV2 impairs thermogenesis in mouse brown adipose tissue. Wuping Sun, Kunitoshi Uchida, Yoshiro Suzuki, Yiming Zhou, Minji Kim, Yasunori Takayama, Nobuyuki Takahashi, Tsuyoshi Goto, Shigeo Wakabayashi, Teruo Kawada, Yuko Iwata and Makoto Tominaga. EMBO Reports. in Press
2) 東京大学科学技術センター-Histone demethylase JMJD1A coordinates acute and chronic adaptation to cold stress via thermogenic phospho-switch(Nature Communications 2018.)

少しの運動でも体温は上がりますが、代謝が高く「寒さに強い体」をつくるにはやはり継続的な運動習慣が大切かと思われれます。ただし、毎日ジョギング、ウォーキング等の運動習慣があるのに「冷え性」という方も時折見受けられるのはなぜでしょうか。ある研究によると、筋トレのみ、あるいは筋トレと有酸素運動を組み合わせた習慣化は基礎代謝量が増えたのに比べ、有酸素運動のみの習慣化ではむしろ基礎代謝量が減ったという結果が出ています(図2)。つまり有酸素運動の習慣化では基礎代謝を上げ、安静時に体温の高い状態をつくる効果はないため、筋トレの習慣化が必要であることが分かります。→これで新型コロナで定着した検温において筋肉質の方が「平熱が高くて引っかかって困る・・・」、という巷の話題もうなづけますね。

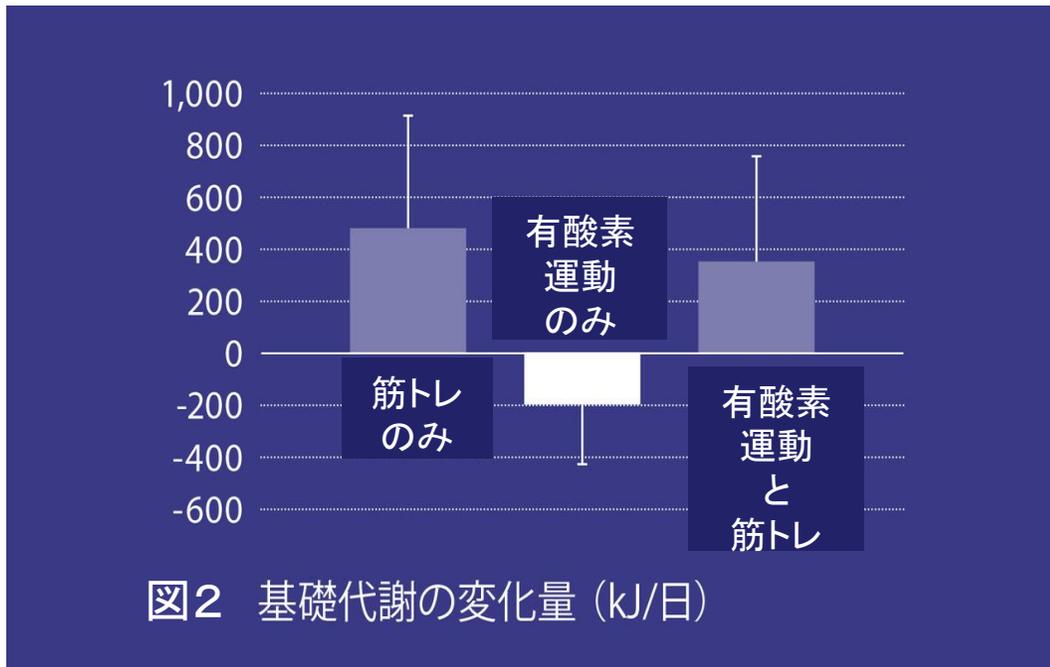


図2 対象: 男性30人で1)筋トレのみ2)有酸素運動のみ3)筋トレ+有酸素を週3回の頻度で10週間実施。
Brett A. Dolezal & Jeffrey A. Potteiger, J Appl. Physiol, 1998より篠田作図

筋トレ習慣は安静時のエネルギー消費量を上げる↑

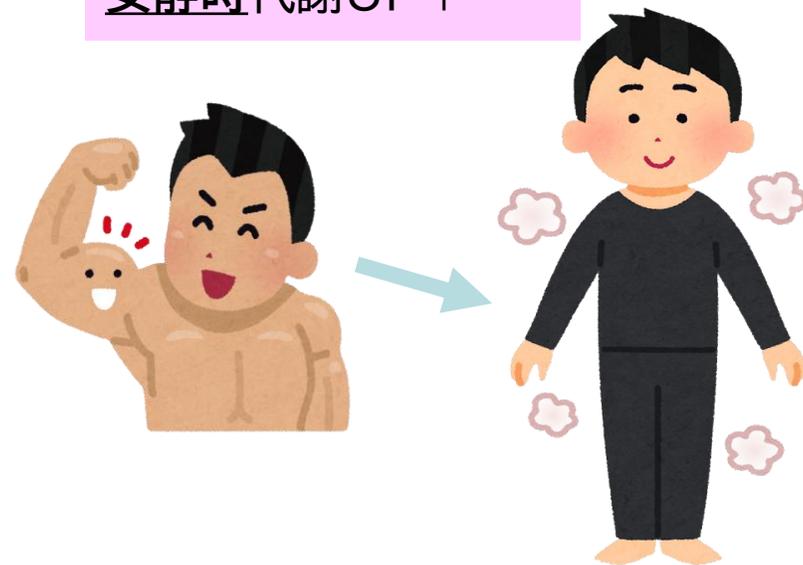
有酸素運動の習慣化は運動時の脂肪燃焼効率を改善し、代謝を高めることはよく知られてることで「動いて体を温める」即自的効果は十分期待できますが、一方で筋トレ習慣は安静時にもエネルギー消費量を上げることにつながる、ということですね。筋トレ習慣のある人はじっとしていても体が冷えずに体温も比較的高い状態で維持できるため、免疫力も保つことができると考えられます。

長引くコロナ禍において外出機会が減り、座業も増えて筋力低下が深刻視されているこの冬、日々の生活の中なるべくマメに体を動したり、有酸素運動で体を温めたりすることはもちろん、適切な筋トレ習慣を身につけ、じっとしていても冷えない「寒さに強い」元気な体で健康的に過ごしたいですね。

有酸素運動の習慣化は
運動時の脂肪燃焼効率UP↑



筋トレの習慣化は
安静時代謝UP↑



主な参考文献:

- ・稲葉靖子・斎藤茂、熱産生における脱共役タンパク質の役割と適応進化.科学と生物2008 ; (10) 46 p. 841-849
- ・永島計・中村真由美, ヒトにおける体温の意味と意義、人間科学研究2012; (1)25p.21-33
- ・石井直方「筋肉の科学2.0」ベースボールマガジン社.2022.