

筑波大学、日中に烏龍茶を飲むと睡眠時の脂肪燃焼が促進される

烏龍茶にはカテキン類が重合して生成する重合ポリフェノールが多く含まれています。かつての研究の多くは、1回、あるいは1日摂取した場合の効果のみに着目しています。しかし、飲用習慣を考慮すると、お茶の摂取を繰り返した場合の効果の評価することがより重要です。本研究では、烏龍茶の習慣的な摂取が24時間のエネルギー代謝と睡眠に及ぼす効果を、プラセボおよびカフェインのみを含有した飲料と比較して検証しました。

被験者に2週間にわたり朝食と昼食時に烏龍茶あるいはカフェインを飲んでもらい、2週間後にエネルギー代謝と睡眠を測定しました。これをプラセボ飲料の効果と比較したところ、烏龍茶やカフェイン飲料 350ml を朝昼2回飲んだ場合、睡眠を妨げずに1日の脂肪燃焼が促進されていました。特に、烏龍茶の脂肪燃焼は、睡眠時に、より大きな効果がみられました。日中は、食事摂取に伴う血糖とインスリンの上昇によって脂肪燃焼が強く抑えられるため、烏龍茶の脂肪燃焼刺激作用が睡眠時に現れたと考えられ、睡眠時エネルギー代謝の測定は食品素材の効果を検証する際にも重要であることが示唆されました。



研究内容と成果

本研究では、烏龍茶(カフェイン 51.8mg、重合ポリフェノール 62.3mg、カテキン類 48.5mg、没食子酸 10.7mg、市販烏龍茶 350mL 相当量)、カフェイン(51.8mg)のみ、およびプラセボ飲料、の3種類について、毎日それぞれを朝食と昼食時に摂取し、2週間目に睡眠と1日のエネルギー代謝を測定しました。健常男性 12 名を被験者とし、二重盲検ランダム化比較試験を行いました。



図1 睡眠検査とヒューマン・カロリメータでのエネルギー代謝試験

睡眠検査では脳波測定用電極を固定するためのネットを頭部に装着して就寝する(写真左)。食事は二重扉を介して提供される(写真右)。

その結果、1日のエネルギー消費は、烏龍茶摂取とカフェインのみ摂取のいずれも、プラセボ試行との差は認められませんでした。1日の脂肪酸化量は増大しました。また、烏龍茶摂取とカフェイン摂取が脂肪燃焼を増やす効果は、睡眠時にも認められましたが、いずれの場合にも睡眠が阻害されることはありませんでした注3)。特に興味深いのは、脂肪燃焼を促す効果は、烏龍茶摂取の方がカフェイン摂取よりも大きく、とりわけ睡眠時においてその効果が顕著なことです。このことは、食品素材がエネルギー代謝に与える効果を検証する際には、睡眠時も含めた長時間の測定が重要であることを示唆しています。他方、体温については、烏龍茶摂取とカフェイン摂取直後に体温上昇が観察されましたが、睡眠時にはプラセボ摂取試行との差は認められませんでした。

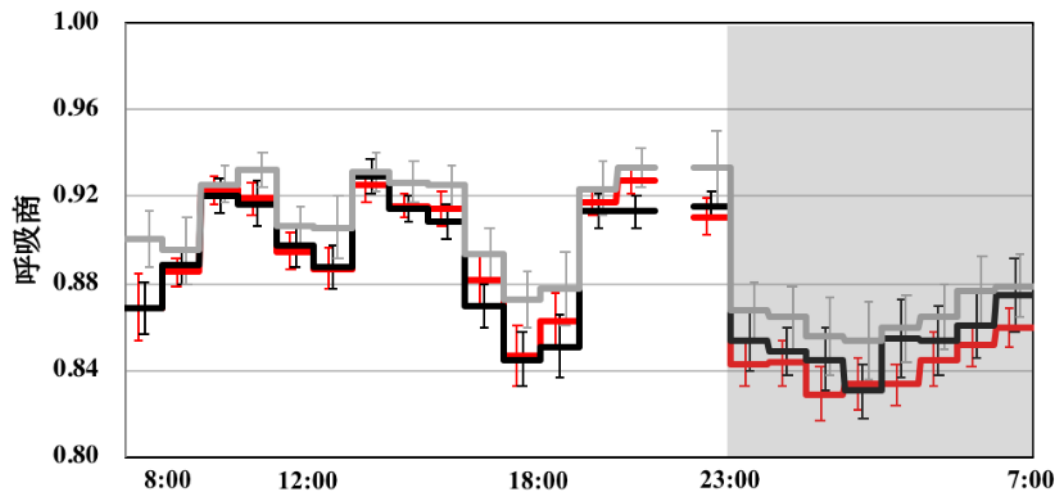


図2睡眠時の呼吸商の経時変化

朝食(8時)および昼食(12時)時に試験飲料を摂取し、夕食(18時)を摂取した後、一時的にカロリメータから退室して睡眠脳波測定用の電極を頭部に装着した。その後、カロリメータに再入室して23時から翌朝7時までを睡眠時間とした。呼吸商は酸素摂取量に対する二酸化炭素産生量の体積比で、体内での脂肪燃焼の指標となる。脂肪のみが燃焼した場合の呼吸商は0.7、炭水化物のみが燃焼した場合の呼吸商が1.0となる。昼食後しばらく経った時間帯や睡眠時において、プラセボ試行(灰色)に比べてカフェイン(黒)や烏龍茶摂取試行(赤)の呼吸商が低値となり、体内で脂肪燃焼が進んでいることが示された。

論文情報

タイトル Subacute Ingestion of Caffeine and Oolong Tea Increases Fat Oxidation without Affecting Energy Expenditure and Sleep Architecture: A Randomized, Placebo-Controlled, Double-Blinded Cross-Over Trial

雑誌 Nutrients

DOI <https://doi.org/10.3390/nu12123671>

日本語発表資料

<https://www.tsukuba.ac.jp/journal/medicine-health/20201223140000.html>