

[成果情報名]ミカン混合発酵茶葉顆粒物の摂取による疲労感の軽減および睡眠の質向上効果

[要約]ミカン混合発酵茶葉由来のヘスペリジンを含むミカン混合発酵茶葉顆粒物は、疲労感を軽減する機能と睡眠の質を高める機能を有する。

[キーワード]ミカン混合発酵茶葉顆粒物、ヘスペリジン、疲労感、睡眠の質

[担当]長崎県農林技術開発センター・研究企画部門・食品加工研究室

[連絡先](代表) 0957-26-3330

[区分]総合・営農、茶

[分類]普及

[作成年度]2019 年度

[背景・ねらい]

青ミカンに高濃度に含まれるヘスペリジンは自律神経機能を調節する作用があるものの、水に極めて難溶のため小腸からの吸収量が少ない。これまでに、青ミカンと緑茶葉を製茶機械と一緒に揉み込むことにより、ヘスペリジンの溶解性と吸収性を向上させた食品（以下、ミカン混合発酵茶とする）を開発した。本研究ではミカン混合発酵茶葉顆粒物の摂取が、疲労感と睡眠の質に及ぼす影響をヒトで明らかにする。

[成果の内容・特徴]

1. ミカン混合発酵茶葉由来のヘスペリジン 36.7 mg を含むミカン混合発酵茶葉顆粒物 1.2 g の 8 週間摂取は、疲労感を軽減する（表 1、図 1）。
2. ミカン混合発酵茶葉顆粒物 1.2 g の 1 週間および 2 週間摂取は、不眠症の判定方法の一つであるアテネ不眠尺度（AIS）の合計点を低下させる（図 2）。また、前夜の睡眠の質の評価尺度である OSA 合計点を上昇させる（図 3）。したがって、ミカン混合発酵茶葉顆粒物は睡眠の質を高める機能を有する。

[成果の活用面・留意点]

1. ミカン混合発酵茶（葉）の有する生体調節機能に関する知見となる。本成果の詳細は論文化しており、関与成分はミカン混合発酵茶葉由来のヘスペリジンである。
2. 疲労感に関する試験はランダム化二重盲検プラセボ対照並行群間比較法（被験者をランダムに分け、観察者、被験者ともに試験食品とプラセボ食品のどちらかを摂取するか分からない状態で、同時平行で観察を行う）で実施した。被験者は試験食品あるいはプラセボ食品 1.20 g を湯に混ぜて夕食時に 8 週間摂取した。試験開始時（0 週）、摂取 4 週間後、摂取 8 週間後の疲労感の程度を VAS（visual analog scale）法で評価した。VAS 法による視覚評価スケールは左から 0 cm を「疲れを全く感じない最良の状態」、10 cm を「何もできないほど疲れきった最悪の状態」として、測定時の疲労感が 10 cm の直線上のどの位置にあるかを被験者が記した。
3. 睡眠の質に関する試験はランダム化二重盲検プラセボ対照クロスオーバー法（被験者をランダムに分け、観察者、被験者ともに試験食品とプラセボ食品のどちらかを摂取するか分からない状態で、同時平行で観察を行った後、一定の期間を設けてから介入群と対象群を入れ替えて観察を行う）で実施した。被験者は試験食品あるいはプラセボ食品 1.20 g を湯に混ぜて夕食時に 2 週間摂取した。睡眠の質は世界保健機関作成のアテネ不眠尺度（AIS）と OSA 睡眠調査票 MA 版を用いたアンケート法で評価した。AIS は夜間の睡眠困難を評価する 5 項目と日中の機能障害を評価する 3 項目から構成される。これに前夜の睡眠の質に関する内省評価尺度である OSA の 8 項目を加えたアンケートに対し、被験者は試験開始時（0 週）、摂取 1 週間後、摂取 2 週間後に 4 段階評価で回答した。AIS の合計点が低く、OSA の合計点が高いほど睡眠の質が良いことを示す。

[具体的データ]

表1 試験食品の配合とヘスペリジン量

	試験食品	プラセボ食品
ミカン混合発酵茶葉 (g)	0.89	— ^x
乳糖 (g)	—	0.86
デキストリン (g)	0.29	0.28
プルラン (g)	0.02	0.02
カラメル色素 (g)	—	0.04
合計 (g)	1.20	1.20
うちミカン混合発酵茶葉由来のヘスペリジン量 (mg)	36.7	ND ^y

^x —: 配合していない

^y ND: 未検出

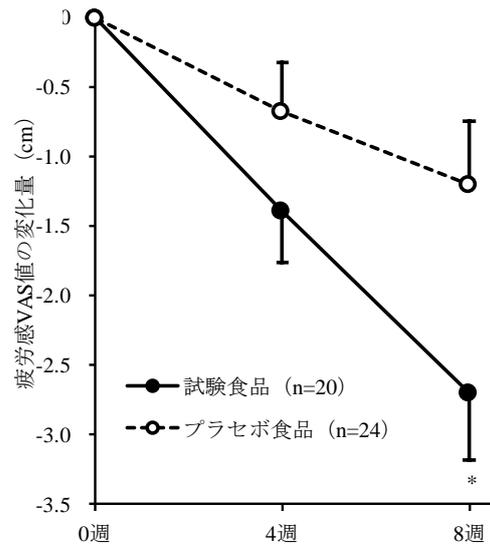


図1 疲労感VAS値の変化量

* Mann-WhitneyのU検定により、プラセボ食品摂取に対して有意差あり ($p < 0.05$)
縦軸の数値が小さいほど疲労感が軽減されることを示す

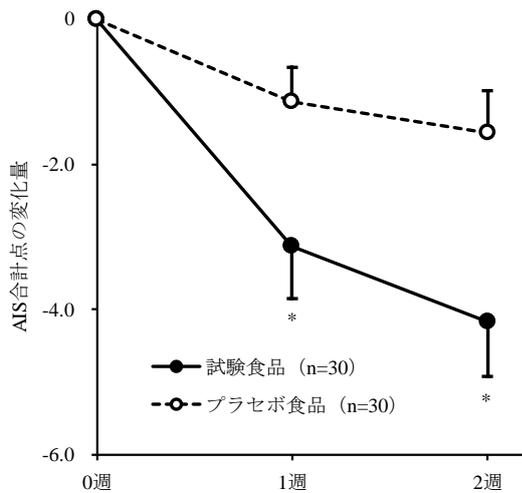


図2 不眠尺度 (AIS合計点) の変化量

* Mann-WhitneyのU検定により、プラセボ食品摂取に対して有意差あり ($p < 0.05$)

縦軸の数値が小さい (マイナス方向) ほど睡眠の質が良い

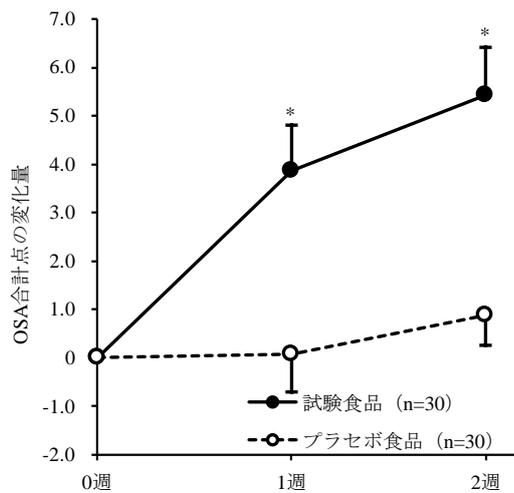


図3 前夜の睡眠の質に関する尺度 (OSA合計点) の変化量

* Mann-WhitneyのU検定により、プラセボ食品摂取に対して有意差あり ($p < 0.05$)

縦軸の数値が大きい (プラス方向) ほど睡眠の質が良い

[その他]

研究課題名: 機能性成分分析の高度迅速化による農産物における機能性表示食品商品化の加速

予算区分: 国庫 (革新的技術開発・緊急展開事業 (うち経営体強化プロジェクト))

研究期間: 2017~2019年度

研究担当者: 中山久之、宮田裕次、田中一成 (長崎県立大学)