

(修士・ 課題研究・ 博士) 論文要旨

氏 名 坂本 恵 ㊞

論文 題目	日本語	ハスカップ茶の創製とその飲用によるストレス軽減並びに自覚的睡眠感の改善
	英語	Production of Hokkaido Haskap Tea and its Effects on Alleviating Stress and Improving Subjective Feelings of Sleep

【目的】北海道を主産地とするハスカップ(HS と略)果実から加工されるジュース搾汁後の残渣は、生果実重量の 30%にも上る。残渣には果実と変わらない機能性成分が含まれているにも関わらず、多くが廃棄されている現状にある。残渣の有効活用法として、HS 茶を新規作製し、成分分析と官能評価等を行い、次いで HS 茶の単回飲用と 3 週間連続摂取によるストレス軽減と自覚的睡眠感改善効果を検討する。

【方法】実証研究 1: HS 果汁搾汁残渣を凍結乾燥して作製した HS 茶(抽出液)について、HS 茶含有の赤色色素アントシアニン量を HPLC 法、芳香成分を GC-MS 法で分析した。HS 茶の官能評価は、20 代~60 代以上の成人女性を対象に実施した。実証研究 2: 順序効果を相殺するために青年女性 14 名を 2 群に分けて、HS 茶または白湯の単回飲用実験を夕方に行い、その後 3 週間 HS 茶(白湯)を毎夕食後に自宅で摂取させた後に、単回飲用と同様の 2 回目の飲用実験を行った。実験では前頭部と中心部脳波並びに感情状態を測定した。測定脳波の周波数解析で測定部位毎の α 波パワー値と左右差係数値を求め、標準化質問紙 MCL-S.1 でリラックス感、快感情得点を求めた。実験夜の自覚的睡眠感を標準化 OSA 睡眠調査票で測定した。

【結果および考察】実証研究 1: アントシアニンは HS 茶乾燥重量 g 当たり約 12mg 含有され、果実や搾汁残渣の含有量に匹敵する量であった。香り成分として気分改善効果が報告されているリモネン等が検出された。官能評価において、全年代の対象者から「色が好ましい」「飲みやすい」と評価された。実証研究 2: HS 茶の単回飲用と連続飲用実験で、前頭部と中心部脳波 α 波パワー値が増加した。両部位 α 波左右差係数値は単回飲用後に増加したが、連続飲用後には増加しなかった。HS 茶の両飲用実験で、リラックス感得点と快感情得点が増加した。HS 茶の両飲用実験夜の睡眠感において、OSA 睡眠調査票 5 下位因子得点と同レベルに維持された。白湯の単回飲用実験では、脳波 α 波パワー値並びにリラックス感得点と快感情得点が増加したが、連続飲用後には全く増加しなかった。OSA 睡眠調査票による自覚的睡眠感得点は、単回飲用夜に比べて連続摂取後の飲用夜に低下が顕著で、HS 茶連続飲用夜に比べて得点が小さかった。脳波 α 波パワー値、感情得点、OSA 睡眠感得点間に、それぞれ有意な正の相関が示された。

【結論】残渣の有効活用である新規作製 HS 茶の単回並びに連続飲用は、脳と感情に作用して、ストレスを軽減し、睡眠を良好にする作用を有することが示唆された。

Objective: Juice residues constitute 30% of haskap berries (HS) from Hokkaido by weight. Although these residues include functional nutritional compounds such as anthocyanins, few are used for health purposes. To effectively utilize HS juice residues, we produced a novel HS tea, analyzed the included compounds, and evaluated taste. HS tea was evaluated by participants at single-intake and continuous-intake levels for its effect on alleviating stress and improving subjective feelings of sleep.

Methods: In experiment 1, HS tea was produced by freeze-drying HS juice residues, and hot water was bright red following brewing. The anthocyanin content was evaluated by high-performance liquid chromatography, and aromatic compounds were detected by gas chromatography-mass spectrometry. A Sensory evaluation of the HS-tea was done

to fit the taste of adult females between 20's and over 60's as participants. In experiment 2, each participant was assigned a water-intake day as a control and a HS tea-intake day for the single-intake assessment. Participants then consumed HS tea or water after dinner every day for three weeks for the continuous-intake assessment. In four assessments, frontal and central electroencephalography and mood state were measured, and power values and laterality coefficients for α brainwave activity were calculated. Mood was assessed using MCL-S.1. Sleep was evaluated using the OSA subjective sleep rating scale.

Results and Discussion: Anthocyanins were present at 12 mg/g dried HS tea, being equal to amounts of wet haskap berries and juice residues. Limonene was detected as one of the aromatic components of the HS tea, which was evaluated by the participants as mostly having “good color” and being “easy to drink”. In both the single-intake and continuous-intake experiments, power values for α wave activity increased significantly, while in the single-intake experiment, laterality coefficients increased. In both experiments, scores for mood (relaxation and pleasantness) increased. At night, scores of all five subordinate factors of the OSA were maintained at the same levels. For the single-intake of water experiment, the power values for α wave activity and the scores for relaxation and pleasantness increased; however, no changes were observed for the continuous-intake experiment. OSA scores clearly decreased on the night of continuous-intake of water compared with the night of a single-intake, and scores were smaller than those after continuous-intake of HS tea. Positive correlations were noted between the power value of α wave activity and the scores for mood and sleep, respectively.

Conclusion: HS tea which is newly produced to harness the benefits of HS juice residues is suggested to be a functional drink that favorably affects brain activity and mood, thus alleviating stress and improving sleep.