

氏名	長島 未央子
学位の種類	博士（体育学）
学位記番号	第11号
学位授与の要件	学位規則第4条第2項該当
学位授与年月日	平成24年3月13日
学位論文題目	ANTIOXIDANT ACTIVITY OF THE NEW BLACK VINEGAR “IZUMI”
論文審査委員	主査 教授 齊藤 和人 副査 教授 山本 正嘉 副査 教授 前田 明

論文概要

Objectives: “IZUMI” is a new kind of vinegar resulting from an improvement in the manufacturing method of Kurosu, a traditional vinegar product made from unpolished rice. We evaluated the antioxidant activity of this new Kurosu by means of measuring the level of diacron-reactive oxygen metabolites (d-ROM), the biological antioxidant potential (BAP), as well as RBC deformability using the microchannel array flow method.

Participants: Ten healthy, untrained female volunteers participated in this study.

Measurements: All subjects drank 50 ml of “IZUMI” on a daily basis, and blood samples were collected pre-“IZUMI” (I), after one month “IZUMI” consumption (II), and after two months “IZUMI” consumption (III). The subjects continuously wore a lifecorder during a 7-day period and the nutritional intake was measured before the initial blood sample collection.

Results: There were no significant changes in weight, BMI, fat mass, or fat-free mass. There were no significant differences in daily energy consumption, physical activity and nutritional intake. Peripheral blood variables did not change significantly. The drinking of “IZUMI” increased serum BAP level gradually, and after 30 days it was significantly higher as compared to the pre-drinking level. The serum level of d-ROM and blood filtration time (BFT) decreased by drinking “IZUMI”; with d-ROM significantly lower than the pre-drinking level after 30 days and BFT significantly decreased after 60 days (all $P < 0.05$).

Conclusions: These results suggest that “IZUMI”, a Kurosu containing a higher level of amino acids, increases antioxidant activity and reduces oxidative stress and blood filtration time in female subjects

論文概要（和訳）

緒言：鹿児島県には、伝統的な製法で製造する黒酢があり、これまで黒酢摂取による血液流動性の改善などが報告されているが、その要因について統一した見解は得られていない。

我々は自転車競技選手に黒酢を摂取させた結果、トレーニングによるNK細胞活性の低下が抑制され、これには黒酢の酸化ストレス抑制効果が影響している可能性を報告した。そこで、本研究では中高齢女性を対象に黒酢摂取をさせ、酸化ストレス、抗酸化力および血液流動性の測定を行い、血液流動性とこれらの項目の関連を明らかにすることを目的とした。

方法：対象者は日頃運動を行っていない健康な女性10名（年齢：54.0±6歳）とした。黒酢を60日間毎日50mlずつ摂取させ、その前後で酸化ストレス(d-ROM)、抗酸化力(BAP)および血液流動性(FLT)の測定を行った。d-ROMおよびBAPの測定には、フリーラジカル分析装置FRAS4 (Diacron, Italy)を用い、FLTの測定にはMC-FAN HR300 (MC研究所)を用いた。採血は、黒酢摂取前、30日後、60日後の計3回とした。また、各種測定項目の変化が黒酢の影響であるかを検討するため、食事調査（食事頻度調査 Wellness win2 トップビジネス社製）および身体活動量調査（ライフコーダー Suzuken 社製）を行った。

結果：対象者の身体組成、栄養摂取状況および身体活動量は、摂取前に比べ有意な変化は認められなかった。また、白血球、赤血球、ヘモグロビン、ヘマトクリット、血小板にも有意な変化は見られなかった。一方、d-ROMおよびFLTは、黒酢摂取により有意な減少(短縮)が認められ、BAPは、摂取前に比べ有意な増加が認められた(p<0.05)。

考察：抗酸化力は、食事や運動に影響を受ける事が報告されているが、摂取前後の食事及び身体活動量には違いが認められなかったため、BAPの増加は、黒酢摂取によるものと考えられた。また、FLTは黒酢の摂取により有意な短縮が認められたが、末梢血検査項目に有意な変化が見られなかったことから、赤血球変形能が影響している可能性が考えられた。本研究の結果より、黒酢摂取による抗酸化力の高まりが酸化ストレスを抑制し、その結果、赤血球変形能に影響を与えた可能性が推察された。

論文審査の要旨

本研究では日頃運動を行っていない健康な女性10名（年齢：54.0±6歳）に黒酢を60日間毎日50mlずつ摂取させ、その前後で酸化ストレス(d-ROM)、抗酸化力(BAP)および血液流動性(FLT)の測定を行った。その結果、対象者の身体組成、栄養摂取状況、身体活動量および末梢血は、有意な変化は認められなかった。一方、d-ROMおよびFLTは、黒酢摂取により有意な減少(短縮)が認められ、BAPは、摂取前に比べ有意な増加が認められた。

本研究の結果より、黒酢摂取による抗酸化力の高まりが酸化ストレスを抑制し、その結果、赤血球変形能に影響を与えた可能性が示唆された。