

Comparative Study of Alkaline Electrolyzed Water and Tourmaline Water in terms of their Enhancing Effect on the Antioxidant Activity of Ascorbic Acid.

Tongjiao Wu¹, Masahiro Hiroshima², Chinatsu Tachibana², Mizuki Gaja²,
Ayane Nagahama², Yoshinori Kamitani^{1,2*}

¹ The United Graduate School of Agricultural Sciences, Kagoshima University and

² Graduate School of Agricultural, Forestry and Fisheries, Kagoshima University
1-21-24 Korimoto Kagoshima, 890-0065 Japan

2021.11.17 Received, 2021.12.10 Accepted

Abstract: Free radicals are causative factors of lifestyle diseases so that the research on free radical scavengers and the development of their effective utilization methods are particularly necessary. In this context, some functional waters have been reported to possess SOD-like activity, which may remove reactive oxygen species, inhibit tumor angiogenesis, and protect oxidative damage of DNA and RNA. In the present study, alkaline electrolyzed water (AIEW) and tourmaline water (TW) were examined for their enhancing effect on the antioxidant activity of ascorbic acid. Consequently, the enhancing effects of these waters were confirmed. Subsequently, the influence of components of AIEW on the antioxidant activity of ascorbic acid was examined. It turned out that neither EC nor pH showed linear relationship with the SOD activity. Moreover, H₂ bubble water adjusted to the same pH and EC values as those of AIEW showed SOD activity almost equal to that of the control, indicating no significant roles of these factors.

Keywords: Alkaline electrolyzed water; antioxidant effect; SOD activity; tourmaline water

アルカリ性電解水とトルマリン水によるアスコルビン酸の SOD 活性 増強効果の比較検討

呉彤嬌¹、廣島誠浩²、立花知奈津²、我謝瑞希²、長濱綾音²、紙谷喜則^{1,2*}

1 鹿児島大学連合大学院大学 2 農林水産学連合講座

体内発生する活性酸素種は、高血圧、高脂血症、高尿酸血症、糖尿病、動脈硬化症、癌などの生活習慣病の一因であると報告されている。そのため、活性酸素種のスキャベンジャー物質の探究や効果的な利用方法の開発が求められている。機能水の中には、活性酸素種を除去し、腫瘍の血管新生を阻害し、酸化ダメージから細胞内の DNA、RNA を守ることができる SOD 様活性を持つことが報告されている。本研究では、L-アスコルビン酸 (0.2mM) の抗酸化活性に対するアルカリ性電解水とトルマリン水の増強効果について比較研究した。また、抗酸化活性に対するアルカリ性電解水の構成要素の影響を解析した。その結果、水酸化ナトリウム濃度 (pH 値)、塩分濃度 (EC 値) は SOD 活性に濃度依存的な影響を示さなかった。さらに、アルカリイオン水と同様の pH、EC および水素バブルをもつように調整した水素バブル水の SOD 活性は純水 (PW) と変わらなかった。以上のことからこれらの因子は、SOD 活性の増強要因ではないと判断された。結論として、アルカリ性電解水とトルマリン水においてアスコルビン酸の抗酸化作用に対する増強効果がみられた。

* 連絡先：紙谷喜則 (kamitani@agri.kagoshima-u.ac.jp)