

## 飲用アルカリ性電解水の長期飲用による生体内脂質過酸化の低減化

早川享志<sup>1,2,3</sup>、佐古 匡<sup>1</sup>、Zhang Guihong<sup>2</sup>、松岡拓磨<sup>2</sup>、嶋倉崇雄<sup>2</sup>、富田幸希<sup>3</sup>、  
寺澤佳織<sup>4</sup>、平松健太<sup>3</sup>、中川智行<sup>1,2,3</sup>、柘植治人<sup>2,3</sup>

<sup>1</sup> 岐阜大学大学院応用生物科学研究科、<sup>2</sup> 岐阜大学大学院農学研究科、  
<sup>3</sup> 岐阜大学農学部、<sup>4</sup> 岐阜大学応用生物科学部

2011.9.15 受付、2012.3.13 受理

アルカリイオン整水器で調製した飲用アルカリ性電解水 (AEW ; pH9.6) を長期飲用した場合の生体内脂質過酸化の低減化効果について Wistar/ST 系ラットに通常脂質含量と高脂質含量の飼料を投与して比較検討した。まず、血漿と肝臓のチオバルビツール酸陽性物質 (TBARS) 値を高める飼料条件として、市販の MF 飼料 (MF ; 脂質含量 5%) に過酸化大豆油を添加して脂質含量を 25%とした飼料 (25MF) を設定した (Exp. 1)。次いで、飼料として MF と 25MF、試験水として TW (pH7.0 ; 未電解の浄水) と AEW を組合せた 4 群のラットを設け、2 ヶ月飼育し AEW の飲用効果について検討した。その結果、血漿と肝臓の TBARS 値は、AEW 飲用群で低減化が見られ、特に高脂質飼料の場合において低減化効果の強いことが明らかとなった。一方、腎周囲脂肪重量は AEW 飲用による低減化がみられ、肝臓の総グルタチオンと血漿アディポネクチンは AEW による増加効果が見られた。以上のように、AEW の飲用効果は高脂質飼料条件下において顕著であり、生体内の抗酸化環境を増強していることが推測された。

キーワード： 飲用アルカリ性電解水、ラット、チオバルビツール酸陽性物質、脂質過酸化

## **Reduction of lipid peroxide in rats by long-term ingestion of potable alkaline electrolyzed water**

**Takashi HAYAKAWA<sup>1,2,3</sup>, Tadashi SAKO<sup>1</sup>, Zhang GUIHONG<sup>2</sup>, Takuma MATSUOKA<sup>2</sup>,  
Takao SHIMAKURA<sup>2</sup>, Yuki TOMIDA<sup>3</sup>, Kaori TERAZAWA<sup>4</sup>, Kenta HIRAMATSU<sup>3</sup>,  
Tomoyuki NAKAGAWA<sup>1,2,3</sup> and Haruhito TSUGE<sup>2,3</sup>**

<sup>1</sup> Graduate School of Applied Biological Sciences, Gifu University, <sup>2</sup> Graduate School of Agriculture, Gifu University,

<sup>3</sup> Faculty of Agriculture, Gifu University, <sup>4</sup> Faculty of Applied Biological Sciences, Gifu University

Takashi Hayakawa: Faculty of Applied Biological Sciences, Gifu University; 1-1 Yanagi-do, Gifu 501-1193, Japan.

Tel: 058-293-2929 Fax: 058-293-2840 E-mail: hayakawa@gifu-u.ac.jp

### **Abstract**

Effect of long-term ingestion of potable alkaline electrolyzed water (AEW) on lipid peroxidation in rats were studied. Firstly, we examined that the addition of oxidized soybean oil to commercial MF diet to meet 25% lipids in diet (25MF) was effective in increasing thiobarbituric acid reactive substances (TBARS) in plasma and liver of rats (Exp. 1). Then, MF or 25MF diet with tap water or AEW were fed to rats for 2 months (Exp. 2). Ingestion of AEW effectively reduced plasma and liver TBARS, especially in the group fed 25MF diet. On the other hand, weight of epididymal fatty pad decreased by AEW and liver total glutathione content and plasma adiponectin concentration were increased by AEW. Thus, the effect of AEW ingestion was apparent in high lipid dietary conditions and contribution to the fortification of anti-oxidative environment in body was presumed.