

# 有關於「水素水安全性實驗」之論文

【學術雜誌名】 *Toxicology & Industrial Health* “毒性學・産業健康” 2010年;26卷(4号): 203-216頁.

【論文標題】 Biological safety of neutral-pH hydrogen-enriched electrolyzed water upon mutagenicity, genotoxicity and subchronic oral toxicity. 譯本…關於以電解方式生成水素(中性pH)之生物學之安全性：突變原性、遺傳毒性、亞慢性毒性

【論文著者】 Saitoh Yasukazu, Harata Y, Mizuhashi F, Nakajima M, Miwa Nobuhiko\*

(\*負責著者：縣立廣島大學 生命環境學部 教授 三羽 信比古 (現任 縣立廣島大學 名譽教授) )

【摘要】 據報告,透過攝取水素水能有效減輕氧化應激。通過非隔膜電解製備的富含溶解水素的中性pH水素水(水素溶解濃度900~1140 ppb vs.一般水<10 ppb,氧化還元電位-80~150 mV vs. 一般水;150~+400 mV) 與再蒸餾水比較,測試其突變原性、遺傳毒性、亞慢性毒性等之生物學安全性。

(1) 對4種腸道沙門氏菌的亞種TA100、TA1535、TA98、TA1537,以及大腸菌的亞種WP2uvrA, 投以100%濃度的水素水,發現無產生鹼基對變異型、讀框轉移突變4細菌回復突變,即無突變原性,以及,確認到鼠肝S9對外來性代謝活化亦無發生突變原性,證實水素水沒有突發變異的誘發性。

(2) 對從中國倉鼠的肺抽出的成纖維母細胞,投以100%濃度的水素水6個小時後,不管有沒有鼠肝S9提出物,發現沒有誘發構造損壞、反差、多重變化...等染色體異常。以及,連續24小時投入水素水的情況下,一樣也是確認到沒有誘發染色體異常、遺傳毒性。

(3) 為了評估有無亞慢性毒性, 28天的期間將水素水(20 mL/體重kg/天)強制注入20隻無菌老鼠的胃。就結果來說,根據投入水素水所產生毒性變化來看,臨床症狀、體重、攝食量、尿11檢查項、眼睛檢查4項、血液學16項、凝血檢查3項、血液化學19項、血液蛋白5種成分的電氣流動、各器官16...等都沒有發現,顯示出生物體的安全性。在本研究所對老鼠投入的水素水量,假設換算成體重60公斤的人來看帶,至少每天約將1.2公升的水素水持續28天經有口中攝取的話,也能推測到不會帶來亞慢性毒性。