

飲用アルカリ性電解水(アルカリイオン水)研究の流れ

糸川嘉則

福井県立大学大学院看護福祉学研究科

I. アルカリイオン水とは^{1),2)}

アルカリイオン水とは、アルカリイオン整水器と呼ばれる家庭用電解水生成器を用いて、カルシウムイオンを含んだ飲用適の水(水道水に乳酸カルシウムを電解補助剤として添加)を電気分解することにより生成され、かつ飲用pH範囲などの基準を満足するアルカリ性電解水のことである。アルカリイオン整水器の電解部の構造は、隔膜で二槽に仕切られ、それぞれの槽に陰極および陽極となる電極が設けられている。両電極間に電流を流すと、陰イオンは陽極に、陽イオンは陰極に引き寄せられ、電極に接触している水が電極表面において電気分解され、表1に示すように陰極側の水はアルカリ性となり飲用に供せられる。

電解部の概念構造を図1に示した。陽極側から生成される弱酸性電解水は酸性イオン水と称され、飲用目的ではなく洗顔などに用いられるものである。

また電解水の中には、希薄な食塩水を電気分解することで陽極側より生成される電解水は、強酸性電解水と称され、消毒等に用いられる。強酸性電解水は飲用には適さないが、殺菌効果が高く、生体に対する安全性、機器等に対する損傷も少なく、医療現場でも創傷をはじめ、内視鏡や透析装置などの消毒にも広く使用されている。

II. アルカリイオン水の開発の歴史とアルカリイオン整水器検討委員会結成に至る経緯

アルカリイオン水の歴史は古く、昭和6年頃にシンノオル電機の医師、諏訪方季氏が電解水の動植物への影響について研究を開始したことから始まった。昭和27年に最初の水電気分解装置が開発され、当時は農業への応用効果が検討された。昭和33年には医師による臨床実験や利用者による使用体験などの後押しを受け、「シンノオル液製造機」(諏訪氏は「シンノオル液」と命名)として発売された。昭和35年にシンノオル液医学薬学研究会が発足し、医療面での実用化の期待が高まった。「シンノオル液製造機」は

昭和37年に内務省衛生局(現在の厚生労働省)に医療用具としての製造承認が申請され、昭和41年に薬事法施行令による家庭用医療用具として承認されるに至った。ここで承認された効能効果は、厚生省薬務局長通知(薬発第763号、昭和40年)にて、「陰極水は消化不良、胃酸過多、慢性下痢、胃腸内異常発酵、制酸に有効である」、「陽極水はアストリンゼン液として用いられる」と通知されている。

昭和54年には水道蛇口に直結できる連続式電解水生成器が開発、医療用具承認され、「アルカリイオン水」との名称が使われ始めた。この頃より社会における飲み水に対する認識や健康志向の高まりを受け、アルカリイオン水は徐々に社会に認知されてきた。平成4年のテレビ報道にてアルカリイオン水は“驚異の水”として紹介され、アルカリイオン水ブームが起こったが、その過熱振りを危惧した国民生活センターが商品テストを実施してアルカリイオン水の効果に対する疑問が提起された。その内容は、①アルカリイオン水はカルシウム栄養の改善に有効か? ②制酸効果はあるのか? ③腹部愁訴の軽減に対して有効なのか? というものであった。このことは国会での審議を経て、厚生省は業界団体であるアルカリイオン整水器協議会(社団法人日本健康治療機器工業会第2部会を母体に設

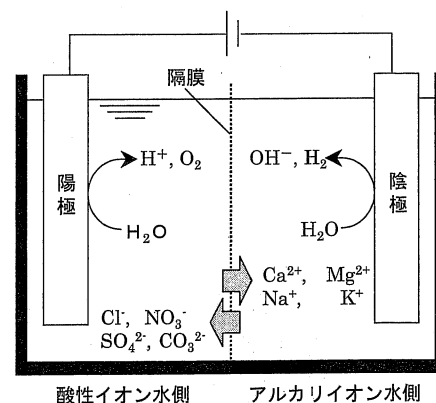


図1 電解部の構造模式図

表1 生成水の性状

	pH	ORP	陽イオン	陰イオン	溶存気体
アルカリイオン水	9~10	低い	増加	減少	水素
酸性イオン水	4~6	高い	減少	増加	酸素

An Overview on Researches of Potable Alkaline Water by Electrolysis

Yoshinori ITOKAWA

Graduate School of of Nursing and Social Welfare Sciences, Fukui Prefecture University

This review article includes a historical sketches on develop a potable alkaline water by electrolysis called alkali-ion-water and results of researches by the examining committee on safety and efficiency of alkaline water in human health.

The researches by the committee were categorized following six studies. (1) Properties of potable alkaline water. (2) Acute and chronic toxicity test on animals. (3) Clinical test. This test was carried out by three different methods. ①pH value in stomach was measured after drinking alkaline water on healthy human volunteer. ②Efficacy test on patients suffured from disorders in digestive tract after administration of alkaline water. ③Efficiency test on patients suffured from disorders in digestive tract by double blind control study on alkaline water and non-electrolyzed water. (4) Effect of alkaline water on abnormal fermentation in intestinal tract in rats. (5) Effect of alkaline water on calcium nutrition and osteogenesis in rats. (6) Effect of alkaline water on gastric erosion in rats.

From these studies, it was proved that potable alkaline water is good to drink and beneficial effect on disorders in digestive tract. In addition, it was suggested that potable alkaline water increased body calcium content and osteogenetic activity.