



水の科学研究会第16回記念講演会

水素水医療・美容シンポジウム 2019

講演抄録

開催日 2019年7月3日(水) 13:00~16:00

場 所 ホテルグランヴィア大阪 20F「鶴寿」

〈プログラム〉

開会挨拶 田澤賢次先生 水の科学研究会会長
富山医科薬科大学名誉教授 医学博士

講 演

1. 「水素水と健康～ナノバブルの理解を、更に理論的に～」

田澤賢次先生 水の科学研究会会長 富山医科薬科大学名誉教授 医学博士

2. 「水素による“身体深部への到達力”を介した医療・美容効果」

三羽信比古先生 水の科学研究会副会長 県立広島大学名誉教授 薬学博士

閉会挨拶 尾形幹夫先生 水の科学研究会副会長
元物質工学工業技術研究所 工学博士

■水素医療・美容シンポジウム 2019 の概要

シンポジウムに先立ち、2017年に国内で起こった水素水に対するネガティブな報道もようやく収まり、この春くらいから回復の兆しが見える、と佐藤伸吉理事から報告がありました。加えて、国内だけでなく海外でも、早川式電気分解水素水生成器の評価は高く、とくに中国は大きな市場となると見込まれています。

さらに水素水全体に関していえば、去る6月28日・29日にわたって開催された「G20大阪サミット」において、水素水が各国記者に振る舞われ、話題を呼びました。

こうした背景を受けて開催された今回のシンポジウムでは、昨年より進んだ水素水への評価や研究成果が発表されました。

水素医療の分野では田澤賢次会長が、微細な水素の気泡の定義と規格が更新され、新たに「ファインバブル」という定義が生まれたとの発表がありました。

水素美容の分野では三羽信比古副会長が、類を見ない水素水の浸透力が身体の深部に到達することを可能にし、皮膚においてはシミやシワの改善、身体内部においては糖尿病・肝臓病など全身への総合的有益効果が期待できるの臨床試験の結果発表がありました。

今回の田澤先生、三羽先生のお話の共通のテーマは、早川式交流電気分解で得られた水素はナノバブルという微細な気泡であることが大きな特長であるということ。それが水中の溶存時間を長くし、いっぽうで、身体深部への浸透力を実現している、という事象の検証が行われました。

最後に尾形幹夫副会長より、早川式交流電気分解水素水の効果は確実にあること、それを明らかにするために、今後さらに研究を進める必要があることなどの話があり、閉会の挨拶とされました。

開演挨拶

田澤賢次先生 水の科学研究会会長 富山医科薬科大学名誉教授 医学博士



(講演のポイント)

●開演挨拶

私の好きな言葉に、「大樹深根(たいじゅしんこん)」という言葉があります。根が深くまで張っている木は、その分、大きな木になるという意味です。人間にたとえても、正しい考え方という根をしっかりと張りめぐらせている人は、やがてたくさんの枝葉が茂る良木になるということです。個人的な話で恐縮ですが、早川式交流電気分解水素水に出合って20年になりますが、その間、根を深く張りめぐらせてまいりました。

ここに出席されているみなさんも、きっと水素水に魅せられ、日々普及活動に努められていることでしょう。深く根を張る活動をされていると推測します。この根を張る努力によって大きな樹が育ちやがて、豊かな実をみのらせるものと思います。どうか、こうしたシンポジウムで得た知識を消費者のみなさまに伝え、ひとりでも多くの方の健康を担われますようお願いして開会の挨拶とさせていただきます。

講演

1. 「水素水と健康～ナノバブルの理解を、更に理論的に～」

田澤賢次先生 水の科学研究会会長 富山医科薬科大学名誉教授 医学博士

●微細な気泡の新たな定義「ファインバブル」

微細な気泡について日本では、「マイクロバブル」「ナノバブル」と定義されてきましたが、2013 年より国際標準機構(ISO=本部ジュネーブ)において、「ファインバブル技術専門委員会」が設立され「微細な気泡」の定義や規格が検討されてきました。その結果、気泡(バブル)の直径が $100\mu\text{m}$ (マイクロメートル=百万分の1メートル)以下の気泡は「ファインバブル」と呼ぶことが定義されました。ファインバブルの中で直径が $100\sim 1\mu\text{m}$ の気泡は「マイクロバブル」、直径が $1\mu\text{m}$ 以下を「ウルトラファインバブル」あるいは「ナノバブル」と呼ぶことに統一されました。

この定義に則れば、早川式交流電解水素水の気泡はファインバブルであり、気泡が見える「マイクロバブル」も多く出ますが、目視不可能な水素の「ウルトラファインバブル」あるいは「ナノバブル」が、水中に多く溶存していることがわかっています。ウルトラファインサイズの気泡は、容易に破裂したり飛散したりしないために、長く水中にとどまり、水素の効果を1カ月以上持たせることがわかっています。

●ナノバブルの水素の気泡が水中で安定化するメカニズム

では、ナノバブルの水素が水中で安定化し、長く溶存するメカニズムはどのようなものでしょう？ 気体の容量が小さくなることにより表面積が5～6万倍に増えることで、気泡内が圧縮を受け高濃度なイオンが気泡周囲を取り巻く現象が現れます。そのことで気泡の外に殻ができ、気体分子の溶解が制限され気泡として安定します。

そのため水中での溶存時間は、気泡の大きさに比例して決まります。目に見える通常の気泡が数秒間で破裂、消滅してしまうのに比べ、ナノバブルの半減期は50万秒(約5.8日)以上で1～3カ月程度溶存するという実験結果も得られています。

●水素水の分子量は他の抗酸化物質よりも小さい

体に悪影響を及ぼす活性酸素を抑制する抗酸化物質のうち、最も小さいのが「水素」です。それでは、他の抗酸化物質と比べてみましょう。水素の分子量は「2」ですが、レモンのビタミンCの分子量は「176」、赤ワインに含まれるポリフェノールは「221」。お茶などのカテキンは「290」。うなぎなどに含まれるビタミンEは「431」です。つまり他の抗酸化物質は100倍以上の大きさのものがほとんどです。少し前にお話ししたように分子量が小さいほど、水中の溶存時間は長く、効果も長くなります。加えて小さければ小さいほど、身体深部の内蔵や血管への浸透力も高く、効果がすみずみまで行き渡ると考えられます。

●早川式交流分解水素水によるさまざまな効果

こうした水素水の特長により、有害活性酸素のヒドロキシラジカルを効果的に消去する機能が期待されます。その結果、さまざまな疾病に効果があることがわかっています。臨床試験で確認された疾病では、糖尿病、脳梗塞、心筋梗塞、高血圧などがありますが、とくに糖尿病については予防に効果があることがわかっています。さらに、放射線照射による実験で水素水の酸化ストレスの軽減効果が実証され、女性や子どもの被爆による卵母細胞の損傷予防にも効果が期待できることがわかっています。

以上、早川式交流電解水素水の特性とさまざまな効果をお伝えしましたが、それに加えて水素分子(H_2)は極めて安全な物質であることを強調して、講演を終えたいと思

います。ご静聴ありがとうございました。

講演

2. 「水素による“身体深部への到達力”を介した医療・美容効果」

三羽信比古先生 水の科学研究会副会長 県立広島大学名誉教授 薬学博士



●小さい水素水だからこそ発揮する「到達能力」と「浸透力」

さきほど田澤会長がお話したように、活性酸素を消去する抗酸化剤は多種、知られていますが、この中で水素は地球で一番小さな分子サイズであることが水素水の一大特長です。このため、水素は身体の深部まで行き届く「到達能力」と「浸透力」を発揮できます。そのため、他の物質がいくら活性酸素を消去できる能力を持っていても、活性酸素の存在する身体部位、すなわち「標的部位」まで到達できなければ効果効能が発揮できないままに終わってしまう、いわば「宝の持ち腐れ」になってしまう恐れがあります。本講演では水素水の浸透力に着目し、抗酸化力発揮するメカニズムを検証していきます。

●水素はポリ袋を通り抜ける

ポリ袋に酸化還元指示薬のメチレンブルー色素を溶かした水溶液を入れると、酸化状態を示す青色になります。この青色液がはいったポリ袋を水素水に漬けると、青色から無色に変色し還元状態であることを示します。これは、水中の水素がポリ袋内に浸透し、青色の液を無色に変えたものです。ところが、他の抗酸化剤の水溶液にこの青い水溶液のポリ袋を漬けても、変色しません。これは各種の抗酸化剤はポリ袋の小さな孔を通過できないからです。水すら透過できないポリ袋を水素は透過できたことを示します。つまり、これは水素による人体組織への浸透力を裏づける結果といえるでしょう。

●全身への総合的な有益効果が水素水の最大の特長

これまでのシンポジウムでお話したように早川式交流電気分解水素水に、「①メラニン抑制/美白効果」「②組織損傷/DNA 酸化損傷防御効果」「③血液中・唾液中の抗酸化力の増強効果」「④肝臓障害防御効果」「⑤脂質代謝異常への改善効果」「⑥糖尿病マーカー2種の改善効果」が期待できます。

従来の研究では、「単一の対象疾患にいかにか有効か」について単眼的に検討されてき

ましたが、「水素水が全身に及ぶ総合的な健康力を増強する」という観点から抗酸化力と DNA 細胞への防御力を主体に検討していきたいと考えます。

●今後検討が必要な新規の用途開拓

水素水がどのように使われ、どのような効果がもたらされるのか、新しい用途開拓が求められます。いま研究を始めていますが、その 1 つは足湯の効果です。40℃程度の水素水の湯に足をつけます。水素が足の毛穴や足指間から皮膚内に浸透します。長年かかとのひび割れに苦しんできた 46 歳の女性の方の実験では、水素の足湯によってひび割れもなくしっとり感のあるかかとなりました。

また、口腔内の歯肉や食道細胞の傷を修復する効果も期待されています。口腔内の傷であれば水素水を口に含み 20 秒程度そのままにして飲み込むと、傷にともなう活性酸素の量を狭める効果が期待されています。

最後に、早川式交流電解によって生成された水素水は、発がんの初発原因である DNA 変異を起こさない安全な水であることを申し上げて講演を終わります。

ご静聴ありがとうございました。

閉会挨拶 尾形幹夫先生 水の科学研究会副会長
元物質工学工業技術研究所 工学博士



●活性化した水素はヒドロキシラジカルを消去する効果がある

最後に閉会の挨拶だけと思いましたが、長年、水素水を研究してきた化学分野の研究者として、最近の水素水バッシングについてひと言申し上げたいと思います。水素はとても安定した物質であるため、早川式交流電解の水素と出合った当時も、水素が活性化することは考えにくい、という同僚たちが多くいました。しかし、私の研究ではたしかに水素は活性化し「活性水素」は存在します。これまでのシンポジウムで何度か説明したように、白金などを媒体にすると活性水素は発生します。金でも起こります。ヒドロキシラジカルの消去能でいえば、電気分解した水素がもっとも効果があると考えられます。

私、個人的にも早川式電気分解水素生成器を愛用しています。今後も活性水素の特性と効果を研究し、そのつど、みなさまにお知らせしたいと思います。

本日はご静聴ありがとうございました。

以上