

# 還元くん2

マイナス電位製造ボトル  
水素茶製造ボトル



## 販売店

株式会社ドリームワン北海道

住所 〒047-0037 北海道小樽市幸2丁目23番2号

TEL 0134-32-0400 FAX0134-65-8005

HP <http://dreamonehokkaido.web.fc2.com/>

E-MAIL [obara-t721@lapis.plala.or.jp](mailto:obara-t721@lapis.plala.or.jp)

# 自然食ニュース

昭和53年3月4日 第三種郵便物認可(毎月1回15日発行)  
<http://www.sizenshoku-news.com/>

自然食ニュース

還元水素茶で  
酸化ストレスを撃退

2012-6  
No. 463

お茶のカテキン力を応用し、  
安定した高濃度の水素茶をつくる  
「還元飲料製造ボトル」



(株)OJIKA Industry 小鹿俊郎代表  
おじかとしろう

## 目次

インタビュー・最新微量栄養素情報	4
還元水素茶で酸化ストレスを撃退 お茶のカテキン力を応用し、 安定した高濃度の水素茶をつくる 「還元飲料製造ボトル」 (株)OJIKA Industry 小鹿俊郎代表	
健康回復講座 物忘れ・認知症	仙石純二 14
血液像からみた食生活改善法④ 「健康に良いチョコレート試作品」	20
勝山さんの料理 「海老のじんだ和え」	勝山幸優 25
生命とエネルギー 哺乳動物の源をたどる③	西原克成 26
病気と健康の分子起源 第三回 「ABC療法」と、 ピフィス菌に関する研究 2	吉岡正則 32

定価300円

463号 昭和53年3月4日発行 第三種郵便物認可  
発行人 仙石純二 発行所

(株)自然食ニュース  
〒013-8501 小樽市幸2丁目23番2号  
電話0134-32-0400 FAX0134-65-8005

定価300円  
送料別



株式会社 OJIKA Industry 小鹿俊郎代表  
おじかとしろう

# 還元水素茶で酸化 ストレスを撃退

## お茶のカテキン力を応用し、安定した高濃度の水素茶をつくる 「還元飲料製造ボトル」

株式会社 OJIKA Industry

### 活性酸素と水素

今、なぜ水素が注目されているのか

小鹿 体の中では呼吸等により、絶えず活性酸素が生まれています。さらに、様々な環境汚染物質（紫

図1 活性酸素が原因または増悪因子となっている疾病



月刊『自然食ニュース』02年10月号 (No.346)  
白樺實隆先生のインタビューより

外線、大気や土壌や水などの汚染物質、合成化学物質等)に曝されている現代では、より過剰な活性酸素が生体内で生成されていることが指摘されています。活性酸素による酸化ストレスは細胞(細胞の膜、遺伝子、蛋白質等)を障害し、それが老化や多くの病気の引き金になるといわれています(図1)。今や、酸化に

抗い、酸化を抑える「抗酸化」、酸化物から酸素を奪って元に戻す「還元」という言葉は、病氣予防、アンチエイジングのキーワードになっっています。人も含めて、動物も植物も生体内には様々な抗酸化物質を備えて、生体を酸化ストレスから守っています。また、食物連鎖により他の抗酸化物質を摂取したり、人間などはそれをサプリメントとして高濃度に摂取したりもしています。しかし、抗酸化物質が必ずしも全身に行き渡らないことや、活性酸素に電子を供与して無害化した抗酸化物質が、今度は自分の電子が足りなくなり、周囲の分子から電子を奪って、連鎖的酸化反応を引き起こすこともあります。そこで近年、注目されているのが「水素(H<sub>2</sub>)」の還元力です。

安定した水素の還元力に大きく期待される画期的な「還元飲料製造ボトル」の開発！  
がんをはじめ万病の元、老化の元といわれる「活性酸素」。体内で絶えず生成される活性酸素を安全に収束させる物質として、「水素(H<sub>2</sub>)」が注目されています。水素を多く含有する「水素水」は、水のもともとの性質から、細胞との親和性が高く、全身を隅々回って、活性酸素の発生現場に駆けつけ、活性酸素から直ちに酸素を奪って、ただの水(H<sub>2</sub>O)プラス電荷を持つた水素イオン(H<sup>+</sup>)と、マイナスイオンを持った水酸イオン(OH<sup>-</sup>)が水素結合したものに戻します。しかし残念ながら、通常の水には溶存水素が少なく、また、電気分解等の方法で水素を高濃度に含有させた従来の「水素水」は水素が安定せず、持続性に難点がありました。OJIKA Industryの小鹿俊郎代表は長年、抗酸化水、還元水の製造開発を手がけ、——特殊セラミックが持

つ固有の振動数によって、茶葉等の抗酸化成分から水素を抜き出すという全く新しい水素の製造方法により、良質で安定した「水素水」を製造するボトル(写真)の開発に成功しました。水素含有量は実測値800~1200ppb、酸化還元電位(ORP)は+200~-500mV以上、しかも安定し持続性があるということで、このボトルでつくった「還元水素茶」を飲用し始めたところ、便の形状や色、臭いが格段に良くなりました。そこで、開発者の小鹿代表に、この画期的な水素水製造ボトルについてお話を伺いました。



メキシコのトラコテという村の牧場の井戸から湧き出る「トラコテの水」があります。トラコテの水を飲んだ多くの人に、腰痛、糖尿病、アレルギー、アトピー、喘息、B型肝炎など様々な病気の改善例が見られ、さらに、エイズやがんなどにも効果があるといわれ世界中からこの水を求めて人々が訪れています。

この水を分析したところ、ミネラルが高濃度に含まれ、さらに、九州大学の白畑實隆教授によって溶存水素が非常に多く含まれることがわかりました。普通の水には0.1ppm以下しか含まれていない水素原子(H)が、10倍も含まれていたのです。

このように、水素が体に良いことが注目されるようになったのはつい最近のことです。水素が最近

表1 酸化還元の原子や電子の移動

	物質が酸化される	物質が還元される
酸素を	与えられる	奪われる
水素を	奪われる	与えられる
電子を	奪われる	与えられる

「低電位還元ボトルの開発と各種飲料への応用」  
林数久、前島福夫：岐阜アグリフーズ(株)  
山野井昇：東京大学大学院医学系研究科より

を酸素で燃やして(酸化させて)、エネルギー(ATP・アデノシン3リン酸)を得ています。

一方で、鉄が酸素と結びつくと錆びていくように、酸素は障害性を持っていきます。呼吸から取り込んだ酸素のうち、約2%はミトコンドリアのエネルギー代謝(電子

まで注目されなかった背景には、

- ①水素が水に溶けにくく、また衝撃を受けるとすぐに気体となって抜けるという不安定な性質
- ②水素の計測器が未発達
- ③医学的証明も追いついていなかった——等があります。

従来、摂取目的の水素を作る方法としては「溶解」と「電気分解」の2通りありました。溶解は、炭酸水のように水に水素を入れ続け、水に溶かす方法ですが、一般に水素は水に溶けにくいという性質を持つために不安定になりやすく、ボトル詰めの出荷が困難。また、電気分解では水素を容易に取り出せますが、やはりボトルに詰め替えたときに水素が逃げやすい。さらに溶存水素計器が未発達で、水素が水に溶けているかどうか、抜けているかどうかを出荷時

伝達系)過程でより反応性の高い活性酸素になり、活性酸素は細胞膜や遺伝子を損傷していき、これが老化や多くの病気の引き金になっているといわれています。

そのため、生体には、この活性酸素を無害化する抗酸化酵素(還元酵素、活性酸素消去酵素)が備わっています。一番最初にできるスーパーオキシドに対してはSOD、次にできる過酸化水素に対してはカタラーゼやグルタチオンペルオキシダーゼが消去し、最終的には水になり、無害化されます(図2)。

ところが、過酸化水素の消去が十分でない、過酸化水素は体内の鉄や銅などの金属イオンと結びついて、非常に酸化力が強い、活性酸素の中では最も凶悪なヒドロキシルラジカルを生成します(図

点で見分けることも困難でした。

現在では、水素の溶存計も手軽に入手でき、白畑教授をはじめ多くの水素に関する医学的論文も発表され、また、水素の製造技術も飛躍的に進歩したことで、水素の時代がやってきたのです。

### 老化・万病の元

#### 「活性酸素」と細胞損傷

#### 水素は、最も凶悪な

#### ヒドロキシルラジカルを消去

小鹿 物質が酸素と結びつくことを酸化といい、酸化したものをから酸素を奪うことを還元といいます(表1)。

人間(好気性生物)は呼吸によって酸素を体内に取り入れ、血液に乗せて体中の細胞へ酸素と栄養分を運び、それを受け取った細胞内のミトコンドリアでは栄養分

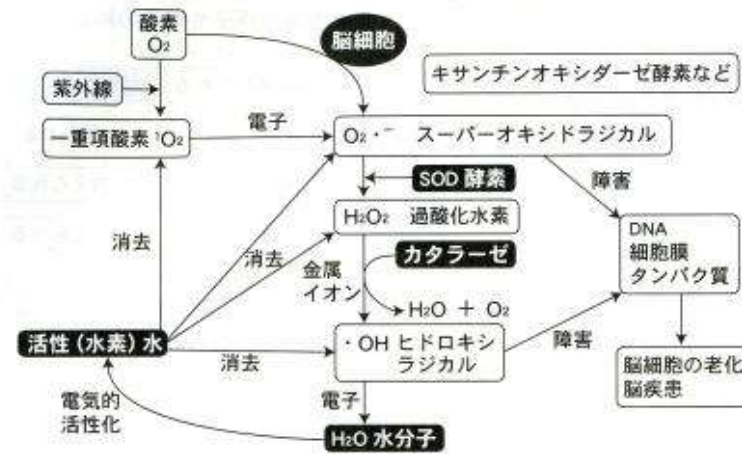
2)。しかも、生体はこのヒドロキシルラジカルを還元酵素を備えておらず、このヒドロキシルラジカルこそが細胞や遺伝子を損傷し、細胞のがん化や老化、もろもの病気をもたらす最大の根本原因になっているのです。

活性酸素を消去、無害化するものには生体内の抗酸化酵素の他に、ビタミン(A、C、Eなど)やミネラル(セレン、亜鉛、マンガンなど)、ファイトケミカル(ポリフェノールなど植物性抗酸化物質)、水素等があります(図2脚注)。

その中で水素は、ヒドロキシルラジカルを消去に不可欠で、水溶性のビタミンCもポリフェノールも、水素を誘導することによって抗酸化作用を示し、水素の力なくしては、その効果は発揮されないのです。

図2 生体の活性酸素消去機構と活性水素水\*

※活性水素水：水素を多く溶存している水



- 活性酸素の消去・修復
1. 予防的抗酸化機構  
 活性酸素消去酵素：カタラーゼ、グルタチオンペルオキシダーゼ、グルタチオン-S-トランスフェラーゼ  
 金属イオンのキレート：トランスフェリン、フェリチン、セルロプラスミン、ラクトフェリン、アルブミン  
 一重項酸素の消去：β-カロチン、ビリルビン
  2. ラジカル捕捉型抗酸化物  
 ビタミンE、ビタミンC、カテキン類、尿酸、ビリルビン、SOD
  3. 修復・再生機構  
 エンドヌクレアーゼ、ホスホリパーゼA、プロテアーゼ

月刊『自然食ニュース』02年10月号 (No.346)  
 白畑賢隆先生のインタビューより (一部改変)

世界初の

自然の力を利用した  
 還元水ボトルの開発

神戸の震災を機に

自然の力を利用した  
 還元水ボトルの製造に着手

— pHにとらわれず  
 電源も不要

— 水素水は体にすこく良いわけが  
 わかりました。

小鹿 私が開発した還元飲料製造  
 ボトルは、従来の電気分解方式で  
 つくる還元水や、水素ガスを混入  
 した水素水等とは異なり、自然界  
 の摂理を忠実に守り、物質の持つ  
 小さな振動(サトルエネルギー)  
 の組み合わせから生まれるイオン  
 や静電気を利用して、水の分子を  
 還元し、低電位化すると同時に、

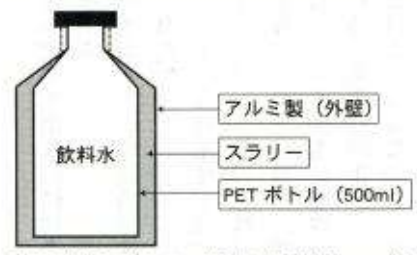
溶存水素を増やします。  
 開発のきっかけとなったのは、  
 神戸の震災でした。  
 まともな食べ物が届くまでに2  
 週間かかり、それまではおにぎり  
 パン、種類の繰り返し。炭水化物  
 の山で、お年寄りから先に倒れま  
 した。腸の活性力が落ち、便秘に  
 なり、血液が汚れ、それが持病を  
 促進・誘発させて亡くなるという  
 ケースが多かったのです。  
 そこで考えたのは、電源がなく  
 ても、お水やお茶を入れるだけで  
 活性酸素を除去し、健康や若さを  
 維持する還元飲料がつけられるポ  
 トルの開発でした。

最初に開発した

湿式電池内蔵ボトル

— 酸化還元電位 (ORP) が  
 大幅に低下

図3 最初に開発した湿式ボトルの構造



「低電位還元ボトルの開発と各種飲料への応用」  
 林数久、前島福夫：岐阜アグリフーズ(株)  
 山野井昇：東京大学大学院医学系研究科より

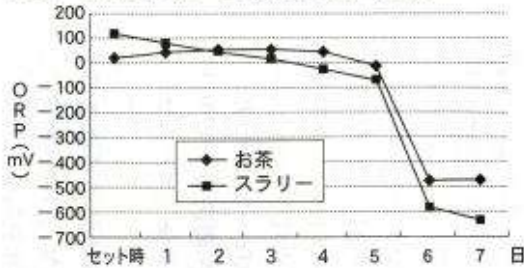
小鹿 現在は焼成した陶器でつく  
 った乾式ボトルになりましたが、  
 最初に開発したボトルは、乾電池  
 の原理を応用した湿式でした。  
 この湿式ボトルは、外側のアル  
 ミボトルの内側にペットボトルを  
 詰め込み、その間に、乾電池に似  
 た働きをした(但し、湿式電池で  
 かつ電極のない)スラリー(鉱石  
 を微細粉砕し、泥化したもの)を

充填したボトルで、微弱ながらも  
 起電力が備わっています(図3)。  
 起電力とは、電圧を発生させて  
 電気を流す力で、起電力を発生す  
 る装置を電源として表現し、その  
 代表例が乾電池です。  
 このスラリー状湿式電池は鉱石  
 をマイクロ単位に粉砕し、水を加え  
 さらに独自の触媒を加えることに  
 よって静電気を帯びます。

そうすることで、酸化還元電位  
 (ORP) は製造直後で-750V  
 ~-820mVの値を示し、電圧は不  
 安定ながら0.1mV前後の値を示  
 しました。

なお、「酸化還元電位」とは、  
 プラスの数値が大きいほど相手を  
 酸化する能力が大きく、マイナス  
 の数値が大きいほど相手を還元す  
 る能力が大きいことを示していま  
 す(図4)。水道水の酸化還元電

図5 劣化スラリーとお茶の ORP テスト



- ①劣化スラリー(NO25 H14.8製造)を200gフィルムに入れる。
- ②アルミ缶(300ml)にフィルムを入れ、お茶を入れる
- ③経過時間によりORPの計測を行う。

「低電位還元ボトルの開発と各種飲料への応用」  
林数久、前島福夫：岐阜アグリフーズ(株)  
山野井昇：東京大学大学院医学系研究科より

池スラリーは半永久的に、緑茶と反応する可能性があると考えられました。  
ボトルの酸化還元は、緑茶の酸化還元強く影響を受けることが判明し、その理由はお茶の持つ様々な抗酸化物質、ポリフェノール

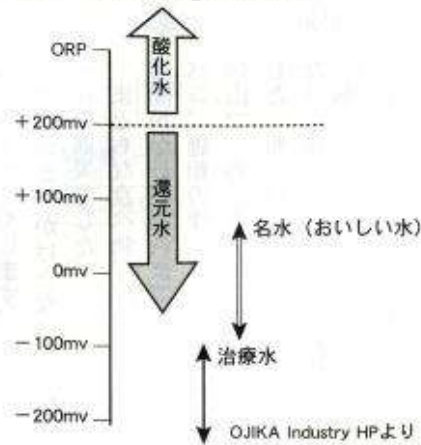
小鹿 このボトルで得られた低電位還元飲料を、他の有機物に接触させると、その有機物に対しても還元作用を確認しています。  
例えば、湿式ボトルで-20mVになった水にブチトマト(+40mV)を入れると、ブチトマトの電位が数時間後に-380mVを示しました。また、パックの肉も還元化しました。  
さらに、誘発接触性皮膚炎モデルの皮膚炎症部における活性酸素産生系に対する実験(非GLP試験)では、大きな効果が確認されました(表2)。

表2 モルモットの皮膚炎症と活性酸素消去能 (水道水と還元水を塗布した比較)

群名	Animal No					mean ± S.E
	1	2	3	4	5	
水道水 (ORP+140mV)	100	100	100	100	100	100±0
還元水-検体 41 (ORP-380mV)	63.0	43.2	29.6	69.2	35.1	48.0±7.8

「低電位還元ボトルの開発と各種飲料への応用」  
林数久、前島福夫：岐阜アグリフーズ(株)  
山野井昇：東京大学大学院医学系研究科より

図4 酸化還元電位 (ORP)



位は+200〜+600mV程度で、都市部の水道水では+500mV〜+750mV程度を示します(図4)。これを電解還元すると、マイナス方向に電位が変わるわけです。また、低電位の水を生成するには、電界という電磁場の要因も無視できません。水に外部から電磁界が加わると、水分子は遊離して

小鹿 湿式電池は電池の性質上、放電し、その結果、最終的には機能が低下し、やがて電池能力は消費されています。  
お茶の抗酸化作用で還元力を、半永久的に維持

この現象は、緑茶本来の電位である-400〜-500mV(メーカー、銘柄で異なる)に、湿式電池が受電すると、湿式電池の本来の電位に戻っていくと推測されます。実際に、劣化したスラリーにお茶を入れると、スラリー本来の電位に戻ることからも(図5)、湿式電

イオン化する電気的性質を有するからです。  
湿式ボトルの電気的特性としては、微弱ながらも方向性に富み、スラリー状湿式電池が強いマイナス電界を有し、その影響でペットボトルに入れた飲料が静電気現象を起こし、還元電位の飲料が製造されると考えられます。  
このような現象によってつくられた還元飲料は、一旦マイナスの電荷に作用し始めると、製造ボトルから別の容器に移しても飲料自身で負電荷を増していくことを確認しています。  
実際に、本来の電位が+200〜+250mVのミネラル水をボトルに入れて低電位還元水を生成すると、やがて電位保持能力に限界が生じ、長く使い続けると水のORPは上昇し、本来の低電位還元としての作用が減少しています。  
ところが緑茶を入れた場合は、充電したかのようにORP能力が蘇り、さらにお茶類を使用していると湿式電池の耐久性が大幅に上がりました。

湿式ポトルを大幅に改善  
「焼成陶器の乾式ポトル」

水素含有・ORPは  
トップクラス

小鹿 現在の陶器製（特殊セラミック製）ポトルは、完全に焼いて乾式になっています。陶器の内側の上薬に、湿式ポトルのスラリーの役目をさせて、お茶が直接ポトルに接触するように改良しました。

これにより、水素含有量も平均1000ppb、酸化還元電位は-400~-500mV以上と、他の還元水と比べてもトップクラスを誇る還元飲料をつくることができるようになりました（図6）。

お茶をこの陶器ポトルの中に入れておくと、空气中でいうところのマイナスイオンが徐々に溢れ出し、お茶が低電位化すると同時に

微弱振動を与えて

水素を取るには半日程待つ

ポトルに入れてから4〜5時間は待つのですね。

小鹿 セラミックの持つ微弱な振動（サトルエネルギー）を与えれば水素が取れると踏んで案の定、取れました。人間も小さな電気で動いてますから、振動は微弱なほど、また、時間をかければかけるほど、上質なものが取れます。

ですからポトルにお茶を入れて最低でも4〜5時間、できれば、半日置くとよく水素が抽出されます。

お茶以外でも、

抗酸化飲料ならOK

熱湯抽出と

酸化茶葉には要注意

緑茶以外のお茶、ウーロン茶と

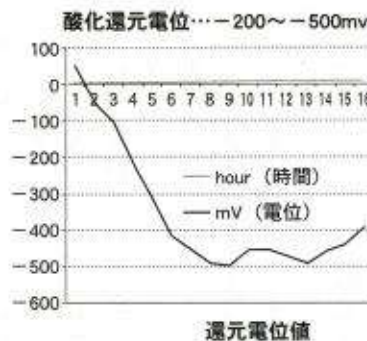
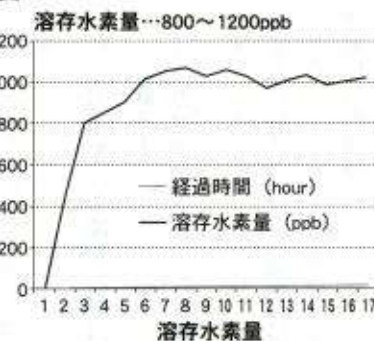


図6



実験素材 伊藤園の「お〜いお茶」  
水温 23度 気温 22度 Ph 5.2~5.4

水素量も増えていきます。  
4〜5時間待つと、普通のお茶が最高の「還元水素茶」に生まれ変わります。  
使用されている方々からは実に多くの、そして様々な健康改善例が報告されています。

100%オーガニック

「陶器の還元ポトル」

Q&A

安全性確認済みの

特殊セラミック

陶器に用いる土は？

小鹿 ポトルは、日本の土を使った特殊セラミック製で、世界初の自然の力のみで水素を生み出している100%オーガニックな製品です。鉛の溶出がない、重金属の溶出がない、放射線がないという安全性のデータも取っております。

なりました。

小鹿 それは還元水素茶になっていいると思います。

一つの目安として、味が変わらないのは水素が出ていない可能性があります。一般には、お茶は飲みが増し、ウーロン茶では緑茶に近い味になります。

お茶でも、効果を発揮しないものもあるのですね。

小鹿 実験したところ、そういうお茶もありました。緑茶が一番水素が出てきます。

また、全ての飲料において熱湯抽出は絶対避けて下さい。適温で淹れ、ポトルには40度前後に冷まして入れます。

そういうもろもろの注意点からいいますと、伊藤園の「お〜いお茶」なら、水素抽出に関しても外れがなく、硝酸態窒素もクリアしているのです。

か紅茶もOKですか。

小鹿 はい。お茶以外にも、コーヒーでも、桑葉茶でも、干し椎茸の絞り汁でも、天然のビタミンCでも、抗酸化飲料ならOKです。要するに、ポリフェノールはOH基が山ほどついています。これから水素を取り出すわけです。

私は、青汁も含めて葉緑素のある飲み物はほぼ血液と違って良いと思います。血液の色は、酸素が1個結合すると赤、酸素がつかないときは青（緑）なんです。植物の葉は、青（緑）から、劣化するわち酸化が始まると赤になる。秋になって弱ったときに酸素が1個つくと紅葉が変わるわけです。

ですから、お茶を飲むことは、私からいわせると血液を飲んでい

るに等しいと考えています。  
安いお茶を使ってみたら、少し芳香性のあるハーブティーのように