

ドキッ！疑惑だらけの水素水

兵庫県立神戸高等学校 総合理学科2年

中村海斗 赤沢孔明 上田結大 飛田直大 山添雅幸

目的 家庭用水素水の効果の有無についての“根拠”に科学的検証を与える

水素水とは
水素を多く含んだ水溶液のこと。
家庭用に販売されているものは体内の活性酸素を
選択的に還元する効果があるとされているが、そ
の効果が疑問視されている。

“根拠”1

「する滴下にイソジンを溶液の陰極付近における電気分解の水
還を素がヨウ水素これは。える消が赤褐色の素とヨウ元している
からだ。」

実験方法

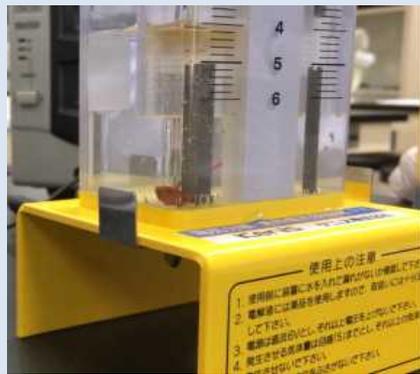
水酸化ナトリウム水溶液と硫酸水溶液を電気分解する。

その後、陰極付近の溶液、陽極付近の溶液のそれぞれにイソジン
を滴下し、色の变化を観察する。

結果

水酸化ナトリウム水溶液

硫酸水溶液



(図1)陰極付近の溶液にイソジンを滴下した様子

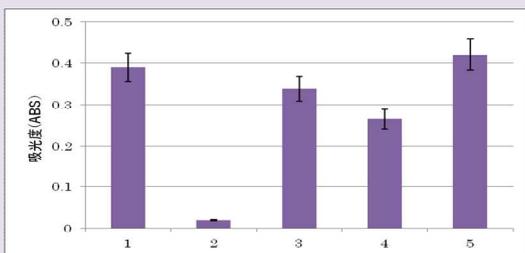
水酸化ナトリウム水溶液 イソジンの色が消えた
硫酸水溶液 褐色の沈殿が生じた
陽極付近の溶液でもそれぞれ同じ結果が得られた

考察

色の变化の原因は水素ではなく、pHの変化によるものだと考えられる。

結果

水素水は他の飲料に比べ吸光度の値が大きく、
純水との吸光度の差がほとんどなかった。



(図5)各飲料の吸光度

考察

水素がDPPHを還元しない、もしくは溶存できる水素の量がDPPHに比べてあまり
に少ないことが原因で、今回の実験で水素水がDPPHを還元する作用は検知でき
なかった。

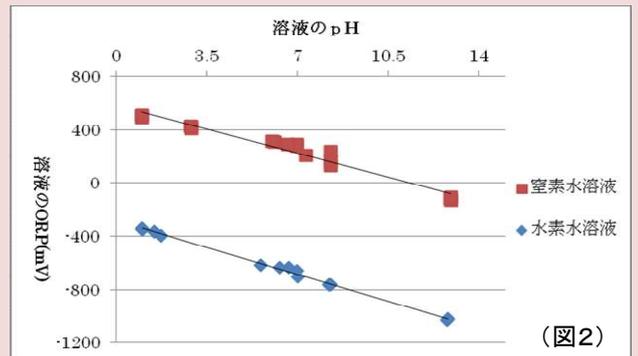
“根拠”2

「アルカリイオン水は酸化還元電位(ORP)の値が低い。」

実験方法

pHが異なる5種類の水素水を作成し、ORPとpHを測定する。
同様に作成した窒素水についてもORPとpHを測定する。

結果



いずれにおいてもORPとpHに負の相関がみられる。
また、その傾きは等しい。

考察

全ての溶液に当てはまるpHとORPの相関によりアルカリイオン水
のORPの値は低くなっていた。
しかし、体内のpHは一定に保たれているためアルカリイオン水が
より有効であるとは言えない。

“根拠”3

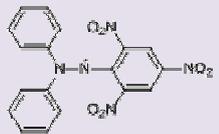
「は水素水 ヒドロキシルラジカル能力する還元をが高い。」

実験方法

DPPH法により、他の抗酸化食品と水素水の512 nmにおける吸光
度を測定する。

使用した試料

- 1 純水(対照実験)
- 2 キレートレモン(ポッカサッポロ)
- 3 welch'sマスカットブレンド100(アサヒ飲料)
- 4 お〜いお茶(伊藤園)
- 5 アルミパウチ入り水素水(Y社)



(図3)

※1 DPPH法・・・比較的安
定な活性酸素種である
DPPH(図3)の水溶液が
還元されると紫色から
淡黄色に変化する(図4)
ということを利用し、
抗酸化能を評価する方法。



(図4)

参考文献

- 武藤暢夫・金甲守著
酸化還元電位値に影響を及ぼす要因に関する実験的検討(1986)
Ohsawa I著
Hydrogen acts as a therapeutic antioxidant by selectively reducing
cytotoxic oxygen radicals.(2007)
(図4) <https://www.flickr.com/photos/sruilk/6284235756>