

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
中村 海斗 赤沢 孔明 上田 結大
飛田 直大 山添 雅幸

水素水とは

水素分子のガスを溶解させた水
体内の活性酸素を除去する健康食品であると言われている
→本当に健康食品なのか…？

目的

水素水が健康食品である”根拠”、逆にそうではないとする”根拠”を化学的手法によって検証すること

“根拠”と考察

“根拠”1

「水の電気分解における陰極付近の溶液にイソジン
を滴下するとヨウ素の赤褐色が消える。これは水素
がヨウ素を還元しているからだ。」
→イソジンの色が消えるのはpHが原因の変化である
ことが分かった。

“根拠”2

「アルカリイオン水は普通の水素水と比べて酸化還
元電位(ORP)が小さく、当然還元作用が大きい。」
→全ての水溶液に当てはまるpHとORPの相関が原
因で、pHが大きいアルカリイオン水のORPは小さく
なることが分かった。

“根拠”3

「水素水の水素は、ふたを開けた瞬間に抜けていってしま
う。」
→定量的な検証には至っていないが、3分ほどは水
素が保持されると考えられる。

今後の展望

比較的安定な紫色の有機ラジカルを用いた抗酸化能
測定法であるDPPH法を使って、水素水と他の抗酸化
食品との抗酸化能を比較したいと考えている。

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(198
6)

実験法とその結果

“根拠”1

・実験方法

NaOHaqとH₂SO₄aqのそれぞれを電気分解し、陰極
付近にイソジンを滴下する

・結果

水酸化ナトリウム水溶液の方は確かに色が消えた
が(図1)、硫酸水溶液の方ではイソジンが沈殿した
(図2)



図1

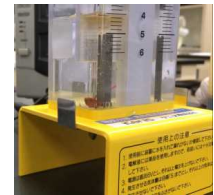


図2

“根拠”2

・実験方法

水上置換法を用いて水素水溶液を作成する。
水素を通気しながら酸化還元電位を測定し、その後
pHも測定する。
同様に窒素水溶液のORPとpHも測定する。

・結果

それぞれのpHとORP
の関係をグラフに表
すと図3のようにな
る。
2つの直線の傾きは
ほとんど同じであり、
先行研究とも一致し
ている。

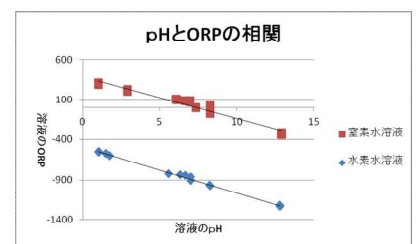


図3

“根拠”3

・実験方法

“根拠”2の実験において、水素の通気を止めて3分ほど
放置したのちにもう一度ORP測定を行った。

・結果と考察

放置する前後のORP変化量は微々たるものであり、水素
水溶液と窒素水溶液(水素が溶解していない溶液)のORP
差を埋めるには至らなかった。