

“富士水素”に係る試験結果の速報

深井環境総合研究所(株) 殿

平成29年2月3日

(株)信濃公害研究所

平成29年2月3日
長野県北佐久郡立科町芦田
(株)信濃公害研究所
代表取締役 大島 明美
Tel:0267-56-2189
Fax:0267-56-1843

1. 件名

商品名“富士水素”から水素が発生するかの確認試験
依頼 No.16017

2. 目的

“富士水素”から水素が発生するかを確認する。

3. 試験期間

平成 29 年2月1日～2月3日

4. 調査試料

・平成29年1月27日 富士水素のカプセルが入った容器を受取(写真-1参照)



写真-1 試料容器とカプセル

5. 試験概要

(1)水素ガス発生確認試験

ヘッドスペース分析用のバイアル瓶2本に、それぞれ3カプセル内の粉末試料を入れた。バイアル瓶の1本目には塩酸でpH2に調整した蒸留水 10mlを入れ、もう1本には蒸留水 10mlを入れ直ちに蓋をした。蓋を下にして、36°Cに設定した振とう機に入れ、容器ごと水平振とうさせた。10 分後にバイアル瓶を取り出し、蓋を上にし、瓶内の空気をガスタイトシリンジで1ml程度採取し、GC-TCD装置で水素ガスを分析した。GC-TCD 分析前の試料等の写真を写真-2に示す。

21 時間経過後に、容器の蓋を開けて、中の空気を入れ換えてから蓋をし、36°Cの振とう機に入れ10 分間しんとうさせ。再度瓶内の空気を分析した。



写真-2 振とう機と粉末試料が入った2本のバイアル瓶

GC 分析条件等を以下に示す。

分析装置及び条件

GC-TCD: 島津 GC8A

カラム: モレキュラーシーブ 5A (5mmΦ×2m)

オープン: 60°C INJ: 120°C DET: 120°C

キャリアガス N₂:31ml/min 試料注入量: 10ul

その他:水分除去用カラム(塩化カルシウム粒)を分析カラム前に設置

(2)蒸留水に溶解した陽イオンの定性分析

上記(1)の試験後の溶液(蒸留水のみ)を0.8um孔径のメンブレンフィルターで濾過した。ろ液をICPで定性分析を行い、濃度の高い元素を調べた。

6. 分析結果.

(1)水素ガス発生確認試験

水素ガス分析結果を表-1に示す。両者ともに水素ガスが検出された。容器内における水素濃度は9～16%(v/v)であった。pH2の塩酸溶液より、何も調整してない蒸留水の方が水素濃度は高かった。21時間経過後でも、水素濃度は開始時より低いものの、水素発生があることを示した。

表-1 ヘッドスペース分析による水素濃度

分析時間	試料に加えた水の種類	水素濃度(%v/v)
10分後	pH2の蒸留水	9.4
	蒸留水	16
21時間後	pH2の蒸留水	0.4
	蒸留水	0.6

(2)蒸留水に溶け出た陽イオンの定性分析

数百 ppm のオーダーで Ca,Mg,Na イオンが検出された。試料の液はアルカリ性を示し、アルカリ金属がイオン化した結果であると思われた。これら元素が水素発生に関わっているかも知れない。

7. まとめ

- ・粉末試料に水を加えただけで、水素が発生する。
- ・20時間以上経過しても水素発生はある。
- ・粉末試料の Ca,Mg,Na 化合物は、イオン化し、アルカリ性を示す。

以 上 (文責:平岩謙治)

“水素発生サプリメント”に係る試験結果報告書

深井環境総合研究所(株) 殿

平成29年2月15日

(株)信濃公害研究所

平成29年2月15日
長野県北佐久郡立科町菅田
(株)信濃公害研究所
代表取締役 大島 明美
Tel:0267-56-2189
Fax:0267-56-1843

1. 件名

商品名“富士水素”、“たっぷり水素っち 500”、“水素メラノアッシュ”、“水素カプセル”
から水素が発生するかの確認試験
依頼 No.16018

2. 目的

水素発生サプリメントから水素が発生するかを確認する

3. 試験期間

平成29年2月15日

4. 調査試料

・平成29年1月27日と平成29年2月10日 水素発生サプリメント受取(写真-1参照)



写真-1 試験サプリメント容器

5. 試験概要

ヘッドスペース分析用のバイアル瓶に、約 300mg の粉末試料を入れた。バイアル瓶に蒸留水 10ml を入れ、直ちに蓋をした。蓋を下にして、36℃に設定した恒温槽に入れ、1時間静置した。1時間以上経過後に、バイアル瓶を取り出し、良く攪拌した後、蓋を上にし、瓶内の空気をガスタイトシリンジで 0.5ml 採取し、GC-TCD で水素ガスを分析した。GC-TCD 分析前の試料等の写真を写真-2 に示す。



写真-2 粉末試料が入ったバイアル瓶
(左から、富士水素、たっふり水素、メラノアッシュ、水素カプセル)

GC 分析条件等を以下に示す。

分析装置及び条件

GC-TCD: 島津 GC8A

カラム: モレキュラーシーブ 5A (5mmΦ×2m)

オープン: 60℃ INJ: 120℃ DET: 120℃

キャリアガス N₂:31ml/min 試料注入量: 0.5ml

その他:水分除去用カラム(塩化カルシウム粒)を分析カラム前に設置

6. 分析結果.

水素ガス分析結果を表-1に示す。富士水素から水素ガスが検出されたのみで、他の3商品からは検出されなかった。GC分析のチャートを添付する。

表-1 ヘッドスペース分析による水素濃度

商品名	瓶内気中水素濃度 ppm(v/v)
富士水素	37000(3.7%)
たっぷり水素っち	50ppm 未満
水素メラノアッシュ	50ppm 未満
水素カプセル	50ppm 未満

7. まとめ

・水素発生が確認できたのは富士水素のみであった。他の3種類からは水素が発生しなかった。

以 上 (文責:平岩謙治)