

第14回を書いているときに、二酸化炭素が気になり二酸化炭素をいろいろと調べていました。その時、2年生の化学で最初に行う実験1(P14)「炭酸水素ナトリウムを加熱した時の変化」で、二酸化炭素が発生する、ということ思い出しました。「まあ確かにそうだよなあ」と思っている中で、「二酸化炭素と言えば炭酸水だな」、と思い、「炭酸水」をウィキペディアで調べたところ、「最初の炭酸水は、レモンジュースに重曹を加えたものだ」と書いてありました。「ふむふむ、なるほど～」と思う中で、以下のことが頭に浮かびました。

- ①炭酸水素ナトリウム+熱エネルギー →→二酸化炭素発生
- ②炭酸水素ナトリウム+クエン酸 →→二酸化炭素発生

※ 「炭酸水素ナトリウム」の別名が「重曹」です。化学式は、 $\text{NaHCO}_3$  です。

※ 「加熱」は、「熱エネルギーを足す」と同じなので、“+熱エネルギー”と表記しました。

※ 「クエン酸」というのは、レモンに含まれる酸味成分。水溶液は酸性。

※ ②により二酸化炭素が発生するからこそ、この発生した二酸化炭素がレモン水の「水」に溶け込んで、炭酸水になったわけです。厳密に言えば、レモン汁（主成分がクエン酸）が溶け込んだ炭酸水ですけどね。

つまり、「熱エネルギー」＝「クエン酸」というわけです。さらに言えば、「クエン酸は〇〇エネルギー」を有している、と言うわけです。では、このクエン酸が持つエネルギーとは何なのか、ということになります。

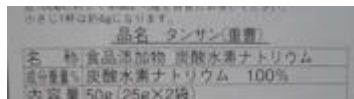
そこで、「とりあえず実験してみよう」ということで、昨日買い出しに行ってきました。それを今から実験してみよう、と思うのですが、ここで思わぬ事態が発生です。誠に喜ばしいことに、「5月25日から学校再開」となりました。大変すばらしいのですが、この通信を書いている現在は5月14日木曜日の9:52です。先述したテーマ「クエン酸エネルギーの解明」を、残り数回でまとめられるのか、全く見通しが立ちません。しかし、まあやってみようと思います。よろしくお願いします。

昨日、重曹（炭酸水素ナトリウム）とレモンを買いに、市役所の真向かいにある農協へ行ってきました。そうしたら、重曹はあったのですが、レモンがなかったのです。「別の店に行こうかな」と思ったのですが、ふとそこに、地域の方が栽培された「甘夏」が売られていました。「要はクエン酸と重曹を反応させればいいのであって、何もレモンにこだわる必要はない、甘夏も酸っぱいのだから、十分クエン酸を含んでいるはずだ」と思い直し、重曹と甘夏を買ってきました（写真①）。ちなみに②は、「重曹＝炭酸水素ナトリウムだよ」という表記の写真です。

いよいよ実験、と思いきや、「折角甘夏買ったんだから、甘夏らしい反応を目指そう」と考えを変え、<sup>おもむろ</sup>徐にクックパットを開き、「甘夏 重曹」と検索してみました。その結果、美味しそうで、なおかつ実験に適してそうなものを見つけたので、今回はそれをやってみます。



[写真①]



[写真②]



[写真③]



[写真④]



[写真⑤]



[写真⑥]



[写真⑦]



[写真⑧]



[写真⑨]



[写真⑩]

- ・ 甘夏の外の皮をむき、更に薄皮もむきます (写真③、④)
- ・ 先ずはそのままいただきます (写真⑥)。とても美味しいです。さすが長久手産の甘夏です。
- ・ 皮をむいた甘夏に、重曹をつけて、食べてみます (写真⑦)。

食した結果、しゅわしゅわしました。イメージで言えば、口の中に入れるとパチパチするお菓子、20円くらいのもっと近いのが、中学生の皆さんには分からないとは思いますが、胃のレントゲンを撮る前に造影剤(バリウム)を飲みますが、その前に、胃を膨らませるために飲む「発泡剤」です。それを証拠に、食べた後、胃の膨満感がありました(今もあります)。

ということで、これで実験（調理）は終わりなのですが、これだけでは面白くないので、私の独自レシピも試してみました。

- ・ 薄皮をむいた甘夏をコップに入れる（写真⑦）。
- ・ 甘夏を潰し、フレッシュジュースを作る（写真⑧）。
- ・ そのジュース（果汁 100%）に、重曹を添加する（写真⑨）
- ・ 分かりにくいですが、しゅわしゅわしている様子（写真⑩）。
- ・ 美味しくいただく。

飲んだ結果、ずばり「しゅわしゅわ」でした。

ということで、皆さん、伝わりましたでしょうか、このしゅわしゅわ感。本当はこの発生した気体は何なんだ、ということ調べなければいけません、それを調べたいのはやまやまですが、現状なかなか難しいので、私のスーパー味覚で検知してみました。すると…、

「(電子的な音声で) これは、ニサンカタソです」

という結果が得られました。ということで、しゅわしゅわは“炭酸ガス”、つまり“二酸化炭素”です。

これで実験終了です。確かに「炭酸水素ナトリウム+クエン酸→二酸化炭素発生」でした。それでは次回以降、クエン酸が持っているエネルギーの正体について、更に迫っていきたいと思います。ということで、今回はこの辺で終わりにします。それでは皆さん、さようなら。