

30 墨の資料館

—墨は 1300 年前の文字を残してくれました—

いつものように毛筆できれいに書かれたお手紙ありがとう。一目で、「これは静香さんからだ」と分かりましたよ。「秋の書道展で銀賞」とのことおめでとうございます。これまでの努力の成果ですね。

書道と言えば、おじさんは奈良・西の京にある墨の資料館に行ってきました。

まず、3階に行き、ビデオで墨作りについて勉強しました。墨の原料は煤(すす)と膠(にかわ)です。煤は菜種油(アブラナの種からとった油)を燃やして作ります。下の写真は灯心に浸み込んだ油を燃やして



て煤を採っているところです。もう 1 つの原料である膠は動物の骨や皮などからとったもので主成分はゼラチンです。

これらに香料を入れて十分に練り合わせます。この練り合わせ

は墨のでき具合に大きく関係する作業です。足で踏み、手で練り合わせておられるところを見せていただくことができました。黒いお餅のようになったものを型に入れ、プレスします。墨の形になったものを乾燥させます。最初は木灰の中に入れての乾燥です。何度も灰を取り替えての乾燥、これを 1~3 か月続けるそうです。続いて自然乾燥、これにも 6~12 か月かかるとのことでした。

乾燥が終わったら水で洗って汚れを落とし、もう一度乾燥、その後、ハマグリの貝殻で研ぎます。最後に色を付け文字を書いてでき上がり

です。

こうした一連の作業がパネルで紹介されているほか、木彫りの人形で再現，展示されていました。

右の写真は「型入れ」の作業で、天秤で計りとったかたまりを木型に入れ、手前のプレスで締め付けています。木型には細かい模様や文字が彫り込んであります。この木型は、細かい部分まで彫ることのできる梨(ナシ)の木で作るそうです。



館内には、こうしたたくさんの木型や木型を作るための彫刻刀、一流の先生方のお使いになっている墨や作品が展示されていました。

ところで、ここからほど近い平城宮跡からは木簡が出土します。木簡は幅 3cm, 長さ 20cm くらいの板切れで、文字が書かれています。紙が発明される前に使われていたものです。ここに書かれていることから昔の生活の様子が分かります。墨で書いた文字が残っている土器も発見されます。

1300 年も記録を残し、これからも残り続けるだろう墨の文字、墨の素晴らしさを勉強できた 1 日でした。

今は、墨づくりのシーズンです。一度、行ってみてはいかがでしょうか。そして、来年の書き初め大会で金賞を目指してください。

ではまた、良い知らせを待っています。

(やまと・平成 20 年 12 月号所載)

スポットの案内

墨の資料館は、奈良市六条 1-5-35(株)墨運堂内、近鉄樫原線西の京駅の西側で、駅からは徒歩 5 分、電話は 0742-41-7155 です。

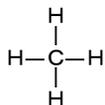
休館日は月曜日と年末年始ですが、墨作りが行われている 10 月中旬ごろから 5 月までの期間に見学するのがよいと思います。

理科のワンポイント「炭素」

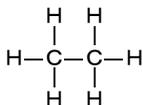
物が燃えると二酸化炭素や水ができますが、酸素の供給が不十分であると煤が生じます。煤というのは酸素と結びつくことができなかつた炭素原子の集まりです。炭素原子 C は、陽子 6 個と中性子 6 個でできた原子核の周りに 6 個の電子を持っています。この電子のはたらきで他の原子と結びつきます。特に水素原子 H と結び付いてたくさんの種類の化合物を作ります。炭素原子と水素原子が中心になってできた物質を有機物といいます。1000 万種以上もあるのです。

炭素と水素の化合物で最も簡単なものがメタンで炭素原子 1 個に水素原子 4 個が結び付いています。沼などの底をつついたときに出てきたりする燃えやすい気体で「沼気」とも呼ばれます。

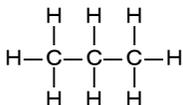
メタンより炭素原子が 1 個多いのがエタン、炭素原子が 3 個になるとプロパンという物質です。家庭用のガスとして使われているものです。炭素原子 4 個はブタンです。さらに炭素原子が 1 個ずつ増えてい



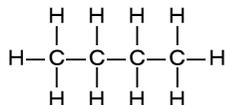
メタン



エタン



プロパン



ブタン

くと、ペンタン、ヘキサン、ヘプタン、オクタン、ノナン、デカンと

いう物質になります。それぞれ炭素原子と水素原子がどのように結び付いているか考えられますね。これらはよく燃える物質です。燃えると、炭素と酸素が結び付いて二酸化炭素に、水素と酸素が結び付いて水になります。

では、これらの物質はどんな性質をもっているのでしょうか。表にまとめると右のようになります。

表の炭素数は含まれている炭素原子の数です。次は

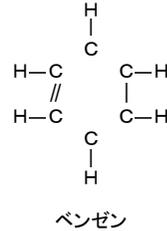
炭素数	名称	分子量	融点(°C)	沸点(°C)
1	メタン	16.04	-183	-161
2	エタン	30.07	-183	-89
3	プロパン	44.1	-189.7	-42
4	ブタン	58.12	-138	-0.5
5	ペンタン	72.15	-129	36
6	ヘキサン	86.18	-95	69
7	ヘプタン	100.2	-91	98
8	オクタン	114.23	-56.8	126
9	ノナン	128.26	-51	150.8
10	デカン	142.28	-29.7	174.2

名前、分子量は高校で勉強することがらで分子の重さを表す数と考えるといいでしょう。融点は溶ける温度です。この温度以下では固体になるのですが、この融点では、地球上で固体になることはできません。沸点は沸騰する温度です。これ以上の温度では液体でいることはできません。気体になってしまうのです。メタンやエタンは気体です。プロパンも気体ですが強い圧力をかけて液体にしています。家庭用のプロパンガスが丈夫な鉄製のボンベに入れてあるのはそのためです。ブタンはライターに使われています。透明な容器の中で液体の状態になっているのを見たことがあるでしょう。沸点が-0.5°Cですから、そう大きな圧力をかけなくても大丈夫、そこであんな容器に入っているのです。

ペンタン以上は液体です。これらの数値をよく見てご覧なさい。炭

素の数とともに順番に変化していきます。

このような物質以外に、炭素原子の結び付きが一直線ではなく枝分かれしていたり、右の図のベンゼンのように輪になっていたりするものがあります。そのように炭素原子と炭素原子の結びつき方が変わると違った物質になります。だからたくさん種類のものができるのですね。



一方、炭素原子だけが結び付いてできているものがあります。ダイヤモンドがそれで炭素原子同士が強い力で結び付いています。そのためにダイヤモンドは最も硬い物質で、硬さの規準にも使われています。こんなに硬いダイヤモンドですが、炭素でできているのですから、空気中で900℃くらいに熱すると燃えて二酸化炭素になってしまいます。昔、ある大金持ちがたくさんの小さなダイヤモンドをるつぼに入れて溶かし、これを冷やして大きな結晶を作ろうとしたという話がありますが、どうなったかは想像できますね。

鉛筆の材料である黒鉛も炭素の化合物です。鉛が含まれているのかなと考えた大昔の人が黒鉛と名付けたのですが純粋の炭素でできています。これはダイヤモンドのように硬い物質ではありません。原子同士の結びつきが弱く、軟らかい物質だから、黒い線を引くことができるのですね。コークスや木炭もほとんど炭素ばかりだという物質です。炭火焼き肉に使われる備長炭も木炭です。木を蒸し焼きにして炭素だけにしたものです。

炭素を中心にした有機物はすべての生物を作っているものです。炭素に付いてはまだまだお話ししたいことがたくさんありますが、この程度にしておきましょう。