

コーヒーかすブリケットで沸かしたコーヒーを飲む

はじめに

蔵前バイオエネルギーは、再生可能エネルギーとしてバイオマスのエネルギー利用をサポートしている。私は、この理念に基づき、日常の生活の中で、バイオマスのエネルギー利用を微力ながら実践している。その一つが、コーヒーかすの燃料化だ。アフリカのウガンダでは、廃棄植物を炭化し整形してブリケットという燃料にして、日常的に使っているという。多分、日本の炭団（たどん）に近いものと思われる。これに着目して、毎日飲むコーヒーのかすを集めて、炭ではないがブリケットに整形して、燃料として使ってみた。以下、その概要。

コーヒーかすブリケット

コーヒーかすは、コーヒー豆を炒ってあるので一種のトレファクションになっている。その結果、木材の燃焼発熱量より 20%程度高く、約 4,000kcal/kg と推定される。しかし、そのままでは、粉末状で、燃料として扱うには不適切。そのため、取り扱いやすい大きさの固形物すなわちブリケットにすれば十分燃料として利用できると考えられる。

コーヒーかすブリケットの作り方

ウガンダのブリケットでは炭の粉を糊で繋ぎ合わせて、型で形を作って乾燥させて作る。日本の炭団も同様である。そこで、コーヒーかすブリケットでは繋ぎとして容易に入手出来る使いやすい片栗粉を使用した。

鍋に片栗粉と水を入れて、加熱し、柔らかめの糊を作る。糊ができたら、コーヒーかすを入れてかき混ぜる。見た目でもコーヒーかすが丁度つながって、団子ができる程度にする。コーヒーかすを入れすぎると、固められなくなるので要注意。

これをスプーンなどで小分けしながら、塊状にして数日間乾燥すると完成である。



片栗粉で糊を作る



コーヒーかすを入れて攪拌する



コーヒーかすブリケット完成品

コーヒーかすブリケットの燃焼器

燃焼器としては、アウトドア用の Wild Woodgas Stove を五徳を改良して使用。英国製の純正品だ。Amazon で某国製のまがい物が多数売られているのは残念だ。これは壁が2重になっていて、二次燃焼を起こす、燃焼効率が極めて高いストーブだ。



コーヒーを入れるお湯を沸かす

まず、ストーブのお釜部分に手作りのブリケットを入れる。これで約 22gr となる。発熱量は $4000\text{kcal} \times 22/1000 = 88\text{kcal}$ と推定。一杯のコーヒーに約 100cc の湯を使うとすると、20°C の水道水を 100°C に温める必要熱量は $0.1\text{l} \times (100 - 20) = 8\text{kcal}$ となる。利用できる熱量は燃焼発熱量 $88\text{kcal} \times 0.2$ (効率) = 17.6kcal であるので、コーヒーを沸かすことができる。



着火そしてお湯を沸かす

着火剤として、サラダオイルをしみこませたクッキングペーパーを上に乗せて、上から着火する。このストーブは、UL Stove (Up Lighting Stove) で燃料の上から着火すればよく、楽に着火できる。しばらくすると、ペーパーの火がブリケットに広がり、着火成功。



着火剤のペーパーに着火。



着火剤が燃える



ブリケットの燃焼状況

水を入れた鍋を載せて、数分間待つ。効率の良い燃焼によって、湯が沸騰するのにそれほど時間はかからない。

コーヒーを入れる

ウエッジウッドのコーヒーカップに似合わないがインスタントのコーヒーをいれ、ブラックで飲む。コーヒーかすブリケットで沸かしたコーヒーと思うと乙な味がする



次は本格コーヒーに挑戦しよう。

結果の考察

コーヒーかすブリケットは容易に作れる。発熱量はかなりたかく、木材の120%程度。均質な燃料となり、燃焼状態も安定している。

コーヒーかすブリケットは、燃焼時にすすが出ることは避けられない。鍋の底は黒くなり処理に苦勞する。

コーヒーかすをブリケットに加工することで木質ペレット燃料のように扱うことができる。

以上