

3. 「鬼の唸り・鳴釜」の再現を試しました

意外にも澄んだ響き、イメージが次々と広がってゆきます

1003narukama00.htm 2010. 2. 10. by Mutsu Nakanishi



真金吹く吉備 総社平野の北側 壁のように連なる鬼城山の「鬼ノ城」と吉備中山「吉備津神社」



吉備の中山 吉備津神社 「鳴釜」神事

想像していたよりも大きな澄んだ不思議な音の響きで、その音の鳴り方が違い、それで吉凶を占うと聞きました。

【吉備「鳴釜」の由来】

「吉備津神社の御釜殿の下には 祭神吉備津彦に退治された「鬼・温羅」の首が埋められ、13年間も唸り続ける。

そしてある夜 吉備津彦命の夢に温羅が現れ、「わが妻・阿曾媛にお釜殿の火を炊かせば、釜を唸らせて

この釜で世の吉凶を占おう」といったので、お告げの通りにすると、唸り声も治まり平和が訪れた。」

との温羅・鳴釜伝承が伝えられている。

この「鳴釜伝承」に由来する「鳴釜神事」が現在も行われている。

本当に「鬼が唸る」 湯気を立ち昇らせるお釜から突然音が聞こえだすのです。

煮えたぎるお湯が入った釜の上に「すのこ」を敷いた蒸籠を載せ、神主さんの祝詞に合わせ、「玄米」を蒸籠に撒き入ると、不意に「唸り」が始まり、少しして勝手に止まる。聞いて知ってはいましたが、実際に「鳴釜神事」での「鳴釜」の響きを聞いたのは初めて。「鬼の唸り」のイメージとは違う澄んだ音色。なんとも不思議で、吉備の古代「真金吹く吉備」と歌われた大製鉄地帯での鬼退治。色々イメージを膨らましながら、この不思議な音に聞き入りました。

本当にびっくりで、このメカニズムにも興味深々。早速 インターネット検索などで「鳴釜」のインターネット検索。

「鳴釜」の構造は本当に簡単で 缶ビールのアルミ缶3個と缶に張りつける細かい金網が1枚あればOKと。

こんな簡単に「鳴釜」が再現できるのか・・・と 半信半疑で「鬼の唸り」再現を試しました。

澄んだ音色の「鳴釜」の響き 「鬼の唸り」が聞こえてきたときには 本当に意外。

原理のわからぬ古代の人も この「鳴釜」のひびきにはさぞ 仰天したと思います。

参考1. 【和鉄の道】 [古代の大製鉄地帯 桃太郎伝説の吉備路 walk 鬼ノ城を訪ねる](#) 2010. 1. 15.

参考2. 【和鉄の道】 [桃太郎説話の元となった「温羅」伝説](#)

「鬼の唸り・鳴釜」モデルでの「唸り」の再現



吉備津神社 御釜殿 「鳴釜」



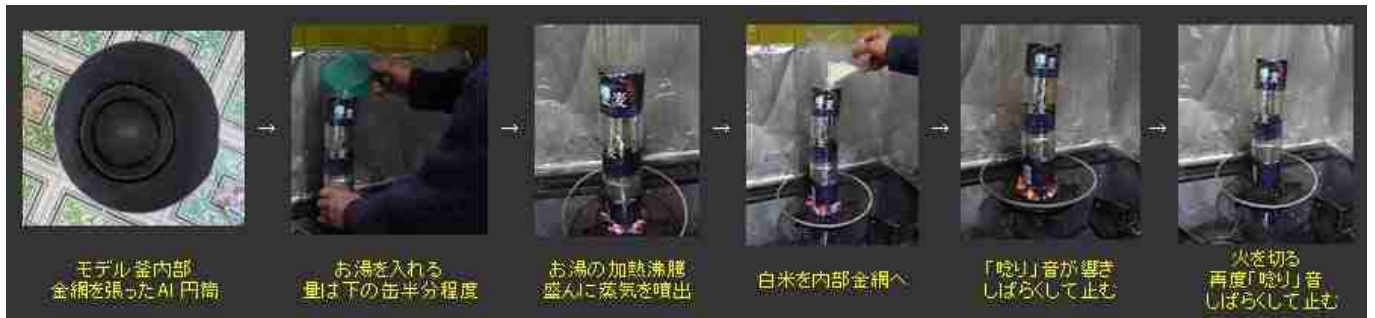
アルミ缶で製作した「鳴釜」モデル釜

こんな簡単な円筒構造の底でお湯を沸騰させて、白米を注ぐだけで、本当にあんな大きな音がでるやろか・・・と半信半疑。加熱はガスコンロ 組み立てた円筒をガスコンロにかけ、ポットのお湯をコップ1/2程度注ぎいれるとまもなく盛んに沸騰蒸気が上の口から出てくる。「お米」をサーと上の口から入れると「ポオ～ポオ～」と大きな音が出た。

ちょっと吉備津神社で聞いた音よりも高いが、済んだ「鬼の唸り」である。15秒ほど鳴って す～と音がきえました。そして、ガスの火を切ると ちょっと間を置いて また 「ポオ～ポオ～」と大きな音が出て 消えていきました。

「これ 薄暗いところでやったら 本当におどろくやろなあ」と。

「何も予期せず、吉凶を占うと告げられ、急に「唸り声」 やっぱり 仰天しただろう」



製作したアルミ缶3個をつないだ「鳴釜」のモデル釜での「唸り」の再現

この不思議な響きに 耳をこらせてください

<http://buffalonas.com/mutsu/www/2010htm/iron6/1003narukama00.htm>

インターネットを調べると小中学校の理科教材から高校生・大学の再現実験・メカニズムの検証まで多くの人がこの「鳴釜」に取り組んでいました。科学技術はやっぱり「不思議やなあ」「見たり 聞いたり 試したり」がベース。

多くの若い人たちが「鳴釜」を試しているのにうれしくなりました。

鳴釜のモデル釜の製作はいたって簡単。

材料は缶ビールのアルミ缶3個と細かい金網とあとはシール・組立用のビニールテープ・アルミテープ。アルミ缶ひとつは底を残して上部を切り取り、上部に金網を張る。残りの2つは上下を切り取り、先の金網を張った缶に縦に被せて、円筒のモデル釜とする。つなぎ目はビニールテープで固定してその上にアルミテープをしっかりと巻きつけ、気密を図る。15分もあれば完成である。

このモデル釜に底の缶の半分程度お湯を入れ、ガスコンロで加熱沸騰させ、蒸気が盛んに立ち昇るのを確認して、円筒の上部から「白米」を入れてゆくと、澄んだ「ぼお～ ぼお～」の音が鳴り響き、15秒ほどで鳴り止む。そして 火を切ると一瞬置いて、再び澄んだ「ぼお～ ぼお～」の音が鳴りだし、それから消えてゆく。

「唸り」は どうも 金網の所に温度の低い白米が投入され、温度の急勾配ができたことによるらしい。
 温度勾配のある細い隙間を蒸気が通り抜けるときに急に冷やされて凝縮。この周辺には刻々変化する細かい空気圧の違い・乱れが発生。この空気の揺れ・ゆらぎが連続し、振動が励起されて筒と共鳴振動を起こして大きな音を出す。
 そして、この揺れは温度勾配がなくなるまで続き、温度が均一になると音が止む。
 加熱を止めるとアルミの円筒筒は一気に室温に冷やされ、底の釜（一段目の缶）内部では、一気に水蒸気が凝集しはじめ、同時に、先に100度近くまで上昇した白米は冷えにくく、この部分周辺に再度大きな温度勾配が発生し、ここでもまた「唸り」音が出る。

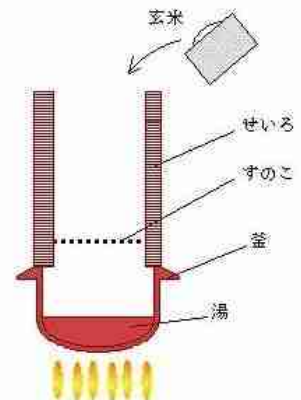
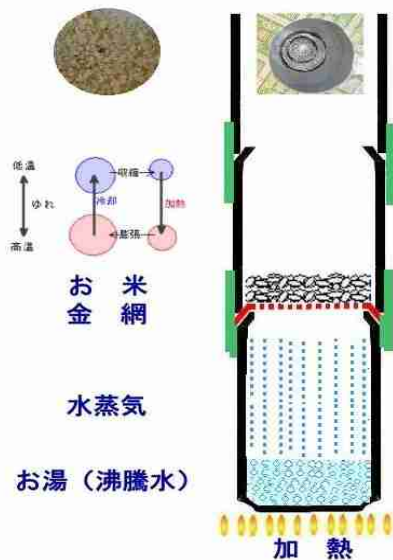
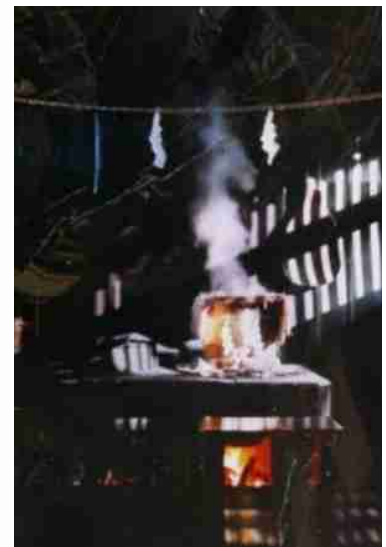
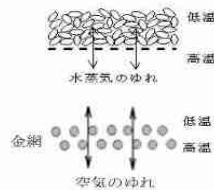
(熱容量が大きい木製の蒸籠・すのこでは 一旦温度が上がると冷えにくいので加熱をストップしても、蒸籠のすのこ周辺では急冷しないので、加熱ストップ後の「唸り」音はでにくいだろう。)

澄んだ不思議な音。「鬼の唸り」の音である。 ちなみにこの音の周波数は円筒の長さ 大きさは水蒸気の上昇気流の速さにより変化するという。この現象は円筒管の一部に大きな温度勾配部を作って空気の乱れを作る時に発生する「レイケ管」のメカニズムに近いといわれる。

「鳴釜」では温度勾配がレイケ管ほど大きくないが、それに水蒸気の凝集が加わり、空気の揺らぎを作り出す。アルミ円筒モデル釜での火を切った後 再度「唸り音」が出るのは「レイケ管」の現象と同じといえるかも知れない。

「鳴釜」のメカニズム

鳴釜 水蒸気が温度勾配に触れて凝縮による大きな圧力変化が共鳴振動を励起し 自励振動を起こす
レイケ管：振動気体が温度勾配に触れて膨張・収縮することで起こる自励振動



盛んに水蒸気が出ている時にお米を注ぎいれると 音が鳴り始め、しばらくして 鳴り止む

このAI缶/金網での再現実験では音が鳴り止んだ後、加熱をストップするとしばらくして 再度 音が鳴りはじめ、鳴り止む
 1.高温金網/低温白米 と 2.高温白米/AI缶の急冷室温化
 加熱と加熱ストップによる二つの温度勾配が金網周辺に作られた事による

本資料に用いた吉備津神社 御釜殿「鳴釜神事」の写真は吉備津神社 御釜殿前の「鳴神神事」案内板の写真から取らせていただきました。

また、「鳴釜」のメカニズムについては 下記インターネット参考資料より とりまとめました。

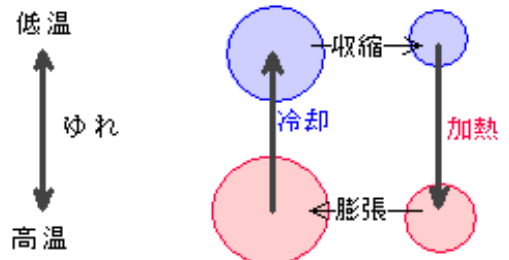
【参 考】

1. 【和鉄の道】 [古代の大製鉄地帯 桃太郎伝説の吉備路 walk](#)
 鬼ノ城を訪ねる 2010.1.15
<http://192.168.1.2:9000/shares/www/2010htm/iron6/1002kinojyo00.htm>
2. 【和鉄の道】 [桃太郎説話の元となった「温羅」伝説](#)
<http://192.168.1.2:9000/shares/www/2010htm/iron6/1002kinojyo01.pdf>
3. インターネット参考サイト
 1. 釜鳴り現象の解明と応用 土浦工業高校理科研究部
<http://members.com.home.ne.jp/rikaken/genden/2003.html>
 2. レイケ管と鳴釜神事 北海道立理科研究センタ
<http://www.riken.hokkaido-c.ed.jp/411kenkyuukiyou/vol13/reike.pdf>
 3. 「水蒸気かま鳴り」の真実
<http://members.com.home.ne.jp/kobysh/experiment/kama/kama.html>
 4. レイケ管による熱音響自励振動の可視化
<http://etech.engg.nagoya-u.ac.jp/gihou/v3/21.pdf>

アルミのビール缶で作成した「釜と蒸籠モデル」で鬼の唸りが聞けました



アルミのビール缶で作成した「釜と蒸籠モデル」での「鬼」の唸りの再現にトライ



「鬼が唸る」との伝承があり、古代から続けられてきた吉備の中山の山屋 吉備津神社に伝わる「鳴釜」神事。釜の上に蒸籠を載せて湯を煮かし、蒸籠の中に玄米をまくと、「ポーツ」と音が鳴り、その音の鳴り方で吉兆を占う。

鳴釜 水蒸気が温度勾配に触れて凝縮による大きな圧力変化が共鳴振動を励起し 自励振動を起こす

レイケ管 振動気体が温度勾配に触れて膨張・収縮することで起こる自励振動

