

## (1) 穴窯で作品を焼く

「やきものの原点に返り土を炎で焼いてみたい」という会員の思いからスタートした信楽の穴窯焼き。平成9年の秋から、夢中で今まで窯焚きをしてきたが、今年の春で8回を数える。参加人員も多くなり、ある程度経験も出来てきたので中間点として記録を残しておきたいと思う。

「一焼き、二土、三細工」という言葉がある。穴窯焼成を体験して、炎の力の大きさを皆さんは実感されたことと思う。土と炎が窯の中で格闘し融合して灰が溶け釉となって作品に掛かってゆく眩いばかりの美しい瞬間を見るのは穴窯焚きの醍醐味である。

信楽のやきもの、特に穴窯の作品の見所を考えてみる。

(1) 自然釉の動きと釉の色の面白さ、(2) 火色の美しさ、(3) 焦げ目の荒々しさ、(4) 窯変による自然釉と焼きの変化、が考えられる。穴窯で一窯焼いてどれぐらいこの見所のある作品が現れるのかが楽しみである。



これらの見所と作品の形が一致した時に「名品」や「逸品」が生まれてくる。

さて今までに幾つほど「名品」「逸品」が取れたであろうか。



有田、九谷、美濃などの専門家の作品と同じ手法の私達の作品を並べて比較してみるのは大変気が引ける。しかし信楽の穴窯で焼いた作品ならば専門家の作品と並べてみて見所のある作品もある筈である。逆にいうとそれだけ信楽の穴窯のコントロールは難しいのであり、奥が深いと言える。是をコントロール出来る一握りの作家だけが真の信楽焼きの作家である。

この辺が備前や美濃には人間国宝が出て、信楽には未だに一人の人間国宝も出てない原因の一つなのだろう。

私達も何時の日か重要文化財の「破袋」の水指や「寿老人」のような花入れが窯から出てくることを夢見て穴窯焚きを続けたい。またこれからの課題として自分の作品はどの見所を狙いとするかを考えて制作してゆけばよいのではなかろうか。

北川 弘 記

## 信楽穴窯焼成記録及び穴窯焼成について

松愛会陶芸部  
北川 弘

- 1) 穴窯で作品を焼く
- 2) 信楽穴窯焼成記録
  - (1) 期間及び日時
  - (2) 参加者名
  - (3) 作品点数及びポイント数
- 3) 信楽穴窯焼成温度分布表及びグラフ
- 4) 穴窯について
- 5) 東信セラート(株)の馬頭<sup>まがしら</sup>1号窯について
  - (1) 窯の概要
  - (2) 窯の容量
  - (3) 棚板の枚数
  - (4) 窯の概念図
- 6) 窯詰について
- 7) 胎土について
- 8) 窯焚について
  - (1) 焙り焚き
  - (2) 攻め焚き
  - (3) ねらし
  - (4) 冷まし
- 9) 薪について

### (参考書籍と資料)

信楽	陶芸の歴史と技法	平野 敏三	技報堂出版
穴窯	築窯と焼成	古谷 道生	理工学社
焼成	酸化と還元	陶磁郎	双葉社
信楽伊賀	日本陶磁大系	満岡 忠成	平凡社
信楽	壺中の天	みほ美術館図録	
信楽の歴史	発掘の現場から	秋田 裕毅	滋賀県埋蔵文化センター

## (2) 信楽穴窯焼成記録

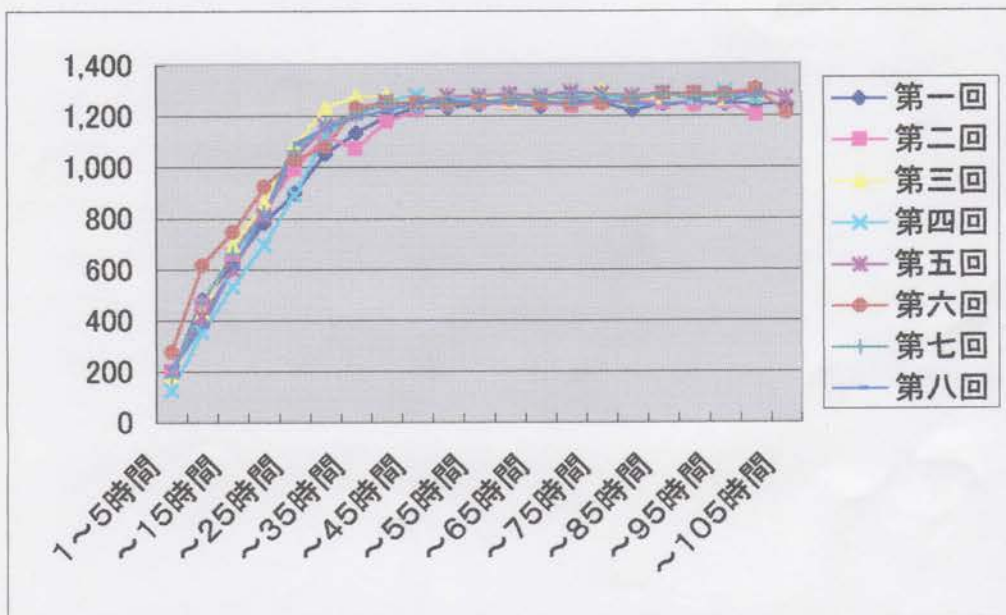
(1 穴窯焼成日時) (2 参加者) (3 作品点数及びポイント数)

(1) 第1回	平成9年10月4日14時20分～10月8日23時20分 (105時間)
(2) 参加者	愛須、荒島、阿部、入江、井奥、岩永、北川、倉森、佐川、高橋 計10名
(3) 作品点数	記録なし
(1) 第2回	平成10年4月10日14時30分～4月14日17時30分 (99時間)
(2) 参加者	愛須、荒島、井奥、入江、岩田、神田、北川、倉森、佐川、高橋、 二瓶、計11名
(3) 作品点数	187個 7, 120ポイント
(1) 第3回	平成10年10月2日14時～10月6日16時40分 (98時間40)
(2) 参加者	愛須、荒島、井奥、入江、岩田、岩永、神田、北川、倉森、佐川、 二瓶、計11名
(3) 作品点数	264個 7, 452ポイント
(1) 第4回	平成11年4月24日12時～4月28日 16時30分 (100時間30分)
(2) 参加者	愛須、荒島、安藤、井奥、入江、岩田、神田、北川、倉森、高橋、 伊達、二瓶、計12名
(3) 作品点数	231個 7, 277ポイント
(1) 第5回	平成11年10月1日13時30分～10月5日23時30分 (106時間)
(2) 参加者	愛須、荒島、安藤、井奥、入江、岩田、神田、北川、倉森、坂本、 高橋、高草、田村、二瓶、福本、藤本、計16名
(3) 作品点数	260個 6, 832ポイント
(1) 第6回	平成12年4月8日12時～4月12日17時20分 (101時間20分)
(2) 参加者	愛須、荒島、安藤、入江、岩永、岩田、神田、北川、倉森、田村、 佐川、高橋、伊達、福本、二瓶、藤本、計16名
(3) 作品点数	178個 7, 110ポイント
(1) 第7回	平成13年4月8日13時～4月12日18時 (101時間)
(2) 参加者	荒島、安藤、井奥、入江、神田、北川、倉森、高草、田村、二瓶、 福本、藤本、計12名
(3) 作品点数	178個 5, 955ポイント
(1) 第8回	平成14年4月6日13時30分～4月10日17時 (99時間30分)
(2) 参加者	愛須、荒島、安藤、井奥、入江、北川、倉森、正松本、高草、田村、 滝本、平、二瓶、福本、藤本 計15名
(3) 作品点数	213個 6, 458ポイント

### (3) 信楽穴窯温度分布表(松愛会陶芸部)

	第一回	第二回	第三回	第四回	第五回	第六回	第七回	第八回
1~5時間	190	200	180	124	200	275	180	215
~10時間	480	459	430	352	415	615	470	375
~15時間	620	657	690	533	600	745	660	608
~20時間	781	838	860	696	810	920	820	810
~25時間	898	990	1,080	891	1,034	1,027	1,060	1,090
~30時間	1,050	1,120	1,230	1,118	1,161	1,078	1,160	1,150
~35時間	1,132	1,070	1,274	1,220	1,209	1,230	1,202	1,193
~40時間	1,195	1,175	1,280	1,258	1,253	1,253	1,250	1,219
~45時間	1,229	1,220	1,260	1,280	1,248	1,249	1,220	1,250
~50時間	1,230	1,245	1,278	1,253	1,277	1,248	1,255	1,258
~55時間	1,242	1,251	1,277	1,280	1,275	1,250	1,253	1,256
~60時間	1,248	1,245	1,253	1,275	1,285	1,261	1,266	1,250
~65時間	1,235	1,248	1,260	1,281	1,275	1,248	1,276	1,255
~70時間	1,257	1,236	1,275	1,280	1,293	1,243	1,264	1,245
~75時間	1,247	1,251	1,300	1,283	1,285	1,246	1,281	1,262
~80時間	1,219	1,257	1,260	1,258	1,278	1,262	1,271	1,244
~85時間	1,245	1,248	1,270	1,290	1,288	1,285	1,280	1,242
~90時間	1,240	1,240	1,270	1,270	1,285	1,287	1,268	1,253
~95時間	1,245	1,250	1,263	1,293	1,275	1,283	1,276	1,244
~100時間	1,244	1,200	1,273	1,270	1,296	1,302	1,270	1,286
~105時間	1,239				1,270	1,210		
総焼成時間	105時間	99時間	98時間40	100時間30	106時間	101時間20	101時間	99時間30

穴窯温度グラフ



#### (4) 穴窯について

最近アメリカでも薪窯がブームになっている。世界的に自然の炎による土味の良さを見直す傾向が出て来たと思う。陶磁器を焼く窯は世界各地で一万年以上に亘りいろいろのものが作られ、それが発展改良されて現在に至っている。燃料も現在のガス、電気窯以前には木材を初め燃やせるものは何でも焚かれていたようである。

窯の形式は

- (1) 蛇窯、竜窯、登窯
- (2) 饅頭窯
- (3) 穴窯 (ドンド焼き)

等の形式の窯が残ってきた。穴窯をよりよく理解する為に登窯との違いを下記する。

	登窯	穴窯
1.	倒炎式	斜炎式
2.	焚き口と焼成室別	焚き口と焼成室同じ
3.	多室	単室
4.	経済的	非経済的
5.	一度に多量の作品が焼かれる	少量の作品
6.	ロストルあり	ロストルがない方が多い
7.	焼成室内の温度差少ない	焼成室内の温度差激しい

#### (5) 東信セアートの馬頭一号窯について

##### (窯の概要)

穴窯に焼成目的に応じていろいろの形状の窯が築かれている。今回8回目の焼成をした馬頭1号窯はローソクの炎形で炎の走りも自然である。大きさ(1.8 m<sup>3</sup>)、焼成時間(100時間)、焼成方法(木蓋方式)とこれも標準で素人にも失敗の少い平均してよく焼ける窯である。

設置場所は若干南に振った東向き(焚き口)で背面に山があり、穴窯の大敵である煙突からの逆風を防いでいる。我々は春、秋の快適な季節に窯焚きをしているので季節による自然の影響を受けなかったのは幸いであった。東信の鈴木社長の話では丁度窯の横を水脈が走っており、窯は常に湿度のある状態にあるとのこと。「よく焼ける窯」は適当に湿っているとされるように窯と湿度との相関関係の重要性は経験的に知られている。

##### (窯の容量)

入口寸法 幅630mm 高さ700mm

炉内寸法 幅570~1300mm、高さ300~1000mm、奥行2200mm

内容積 1.8 m<sup>3</sup> 焼成室から煙突までの距離 2000mm強

焚き口から煙突までの距離 約5000mm

(棚板の枚数)

一段目	400mm x 450mm	3枚 x 2
二段目	325mm x 450mm	3枚 x 2
三段目	320mm x 395mm	3枚 x 2
四段目	325mm x 425mm	2枚 x 2
五段目	325mm x 425mm	2枚 x 2
六段目	400mm x 450mm	1枚

(馬頭1号窯の概念図) 省略

(6) 窯詰について

窯詰については2回目を除き、1回目から8回目まで信楽の伝統工芸士神山一陶先生に詰めてもらっており、荒島さんを始めとする人たちに助手を務めてもらっている。  
穴窯の窯詰は作品が少なくても多くても駄目である。特に少ないのは窯の保温の面からも良くなく、作品の冷め割れの原因ともなる。上部は天井一杯まで下部は炎の走りを良くする為にある程度幅を持たせた詰め方が良いといわれている。火前は焦げ、中段は自然釉、後段は火色を考慮して詰め込んでゆく。窯詰が成功すれば穴窯焼成は8割終了と言われるほど窯詰は重要である。この8回の焼成で小さい棚崩れか一度起きた切りで毎回大きなトラブルもなく焼き上がっているのは先生の技量による所が大きい。

(7) 胎土について

信楽の穴窯で焼くのであるからやはり信楽の粘土がよい。信楽土は古琵琶湖の湖底の土で、木節粘土きぶしれんどと蛙目粘土かいらめんどの2種類の粘土である。木節は木片等の有機物が含まれているため焼成すると有機物が燃え、器壁に目に見えない微小な孔があく。蛙目は反対に有機物は含まれていないが耐火度の高い珪石が含まれており十分に焼き締まらずにも微細な孔が生ずる。信楽の作品の水が滲む原因である。しかし温度に強く高温によく耐える。同じ信楽の土でも成分により自然釉がよく掛かるもの、火色の良く出るものと、いろいろあり修正を加えながら自分の土を作っていきたい。この作品には自然釉を掛けたい、この作品は火色がほしい、焦げ目を付けたいと目的意識をもって胎土を選択出来るようになりたい。勿論1人で焼くのではないので常に自由にはならないが目的意識を持つ事により前進が出来るし、出て来た作品に対する評価も違ってくる。  
一般的に耐火度が高い土は表面で灰を吸収し自然釉が掛かり難い、また反対に耐火度の低いものは釉が掛かり過ぎテカテカと光って安っぽくなる。また仕上げの疎雑によって自然釉の掛かり方に差が出るのは経験的に判ってきたと思う。  
赤土など鉄分の多い土は当然耐火度も低く火ぶくれになり、悪くするとメルトダウンして横の作品に迷惑を及ぼす恐れもあり耐火度の低い土の使用は避けたい。

## (8) 窯焚きについて

窯焚きを(1)焙り (2)攻め (3)ねらし (4)冷やし と四区分してそれぞれの目的及び気の付いたことを下記する。

### (焙り焚きについて)     ~600℃ (24時間以上)

焙りの目的は(イ)時間をじっくり掛けて焚き、窯と作品に含まれている湿度を抜くことである。私達は一応素焼きしている作品を窯詰めしているので安心であるが、素焼きしていない作品の多い時は特に注意を要する。(ロ)穴窯は構造上焚き口と焼成室が一つであり火前と窯奥ではかなりの温度差がある。この温度差を焙り焚きの時に大きくすると最終まで炉内の温度差は解消しない。

時にはこの差が300℃以上に達した様な場合は奥に詰めた作品の生焼けの原因になる。

焙りは窯焚きの中で最も大切な作業であり、じっくり時間を掛けて温度を上げてゆく。急激な温度上昇は厳禁。最初に穴窯の外で火を燃やすのもこれで理解頂けたと思う。



### (攻め焚きについて)     ~1200℃ (48時間以上)

炙り焚きが終わりこれから窯の温度を1200℃ぐらいまで上げてゆく焚き方を攻めという。薪で火口に木蓋をして one, two, three で炉内に落とす。是を木蓋方式と呼ぶが素人にも安全で焚き易い方法である。理想的な炊き方は絶えず炉内の炎が絶えないようにし、燻が適度に溜まるような焚き方である。そうは言うもののこれが大変難しい。一般に「薪の燃え切る時間が短く、焚く回数が多いと窯の雰囲気は還元近く、燃えきってから長い時間保温力のある状態の時は窯の雰囲気は酸化に近い」と考えたほうが良い。薪を投入する間の温度の変化が小さいほうが良いのは当然であり、火口をあまり長時間開けておくと窯内の温度が危険な状態まで急激に下がるので注意を要する。

### (ねらしについて)     ~1250℃ (100時間以上)

この時間帯で作品に自然釉が掛かり、火色が出る。窯の温度を1250℃上下30℃程度に保ちながら焼成するのが理想の焚き方である。ねらしの段階で問題になるのは燻の管理である。油断すると燻が溜まりすぎ温度低下の原因になる。スチールの棒を入れて燻を掻き混ぜた時底部の燻が不完全燃焼で黒い状態は良くない。キラキラと輝き粒の小さな燻を溜めるのが理想である。又1300℃以上に炉内温度を上げ続けて焚くのは自然釉のカセる原因ともなり厳禁。

### (冷やしについて)     ~100℃ (四昼夜以上)

ねらしの最後になると窯の中の作品に灰が掛かり溶けてキラキラ輝き美しい姿になる。最後の薪を投入して窯焚き完了。焚き口を密閉して窯焚き作業が終了する。これから

4昼夜以上自然に窯が冷えるのを待つ。 専門家はビードロを出す為に最後の薪を投入してから一時間以上<sup>で</sup>焚き口を開き窯の内を急冷する事がある。 馬頭窯では最後の薪を投入して直ちに焚き口を塞ぎ不完全燃焼にする。 この方法について東信の鈴木社長と一度検討してみても如何かと思う。

### (9) 薪について

穴窯の燃料は松割木が最適であると言われている。 何故最適なのか、以下古谷道生さんの本から少し長くなりますが引用します。

“松は樹脂分が多く、よく燃えて、火足もよく伸びますが、私の窯でしたら、焚き口から煙突まで直線距離にすると約10メートルの長さがありますので、ある程度窯の温度が上がった時は炎が焚き口から奥の煙突まで届き、さらに煙突から六尺ぐらいの火柱となって吹き上がります。 ところが燃焼室から捨て間までの距離を考えると實際上、燃料の炎がそんなに長く伸びる必要はありません。

それを逆に考えますと、私の窯で作品を置くことの出来る部分は蠟燭の炎の形を窯の底面の形に置き換えて説明すれば、芯に近いところになります。

蠟燭は、蠟が気化して燃え、炎の外側と先端の三分の一の部分即ち外炎部の温度が最もたかくなります。 炎の長さを三等分したときの中心部即ち内炎は、外炎と比べると空気が充分に与えられず燃焼は外炎ほど完全ではありません。 さらに芯に近い三分の一の炎心は気化した蠟が不完全燃焼していて、蠟燭の炎の中で一番温度が低いのです。

穴窯の場合、燃料の薪の火足があまり長すぎますと、蠟燭でいう炎心に相当する部分が長くなり、窯の奥行きの大半が炎心になってしまいますので、燃料が100パーセント熱になりきっていない場所に作品を並べていることになります。…焼物の燃料について記している書物の中には松の薪が一番で、松でなければ窯を焚く事が出来ないという言葉を見かけますが、私の穴窯では、温度を上げるだけなら雑木薪で充分であるともいえます。

火前は焼きやすいので、誰が焼いてもある程度までは温度は勝手に上がってきます。けれども捨て間に近い奥の部分の温度を上げていくことは大変難しいのです。 窯の奥の温度を上げるために、少し火足の長い燃料を使い、時間を掛けて引っ張ります。

このように、燃料の持ち味を上手く活かして、窯の奥からやきものを焼いていくという意味では、松薪は効率が良いということになります。

そういう薪の性質を利用して、松と雑木を上手く使い分けると理想的な窯焚きができます。

松薪を使う理由 前述のように、ただ温度を上げるだけなら雑木割木で充分ですし、燻も雑木の方が多量にできます。 だからと言って雑木が燃料として最適ではありません。…雑木を焚きますと、酸化鉄以外の酸化金属を微量とはいえ含んでいる可能性があります。このような金属成分が含まれていますと、釉薬の調合と同じ様に、自然釉と火色の発色に関わってきます。 雑木割木はこの様な不安定な要素があることも、私が安定性の大きい松割木を使う理由です。“

(下線は北川)