学籍番号：194029　名　前：畑 華純　Kasumi,HATA
研究室：中村研究室

R４年度長岡造形大学 美術・工芸学科クラフトデザインコース　卒業研究

研究テーマ　「跡から感じる時間の流れとガラスの表現研究」

研究概要・背景

「跡」から、過去から今への時間の流れを感じ、暮らしの中の豊かさや何気なく過ごす時間の大切さを感じるため、ガラスの特質を生かした表現を研究する。

○「跡」

1. 足の辺。あしもと。
2. あしあと。あしがた。足で踏んで残った形。
3. 過ぎて行った現象・事件・事物の発生・存在がうかがえるようなしるしの残っている所やもの。しるしをとどめる、そのもの。以前に物のあったところ。
4. 結果として残ったもの・状態。

（広辞苑）

私は大学生になり大学まで一人歩いている時や地元に帰省した時に日常の何気ない景色を写真に残したくなるようになった。それは見慣れているはずのなんでもない駅や通学路、実家であったが、そこには他人や自然の力によってちょっとした変化が与えられたものが多かった。そのちょっとした変化は痕跡や形跡として私の目に留まり、何気なく毎日一人過ごす中で大切な時間の流れを改めて感じさせ、いつも通りと思っている日常をふと覗き込む意識を与えてくれた。

画像１

画像２

画像３

「よく利用した地元の駅の待合室の椅子に残る、人のお尻の跡」（画像１）
「毎日通る通学路の木の幹の窪みで死んでいる虫」（画像２）
「実家の玄関の屋根にて豪雪で盛り上がっている雪」（画像３）

これらは私が大学生になってから撮った写真である。（画像１・画像２・画像３）いずれも日常の中にあふれる場所であるがお尻の跡や虫の死骸、積層した雪といった跡がいつも

の光景に変化を与え、私の目に留まるきっかけとなった。

まず、画像１のお尻の跡の写真は、改札が開き、椅子に座って待っていた人達が一斉に立ち上がり去った後の場面である。よく見ると一つ一つのお尻の跡の形が違う。そこから考えられるその場にいた人達の様子を想像できることが面白いと感じた。例えば、跡の形の大小の違いからは体格の違いを感じ、凹みが深いと長い時間待って居たのだろうかと思った。また、１番面白い点は人と人の間に間隔がしっかり空いていることである。隣には座らず間隔を開けてどの人も座っている。他にも平日の帰宅ラッシュ時間だったため仕事終わりにヘトヘトで早く帰りたいと思いながら座っていたのだろうかと知らない他人の心境を考えた。画像２からはなぜそんな所で死んでいるのか。何日前からそこにいるのかと虫が過ごした時間を考え、画像３からは毎日毎日少しずつ積み重なりじわじわと盛り上がる雪の時間を感じた。

また、研究を進めるにあたって跡について調べたところこのような歌が出てきた。

「薄く濃き野辺の緑の若草に跡まで見ゆる雪のむら消え」後鳥羽院宮内卿

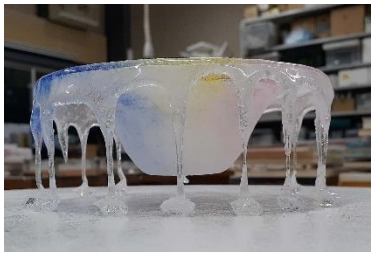
これは新古今和歌集の歌である。この歌は春になるまで積もっていた雪の解け具合によって野原の草の色が異なり、色が薄いところは雪解けに時間がかかり、草が芽吹くのが遅く、濃いところは雪解けが早く芽吹くのも早かった様子を詠んでいる。この歌では若草のまだらな光景から雪のむら消えの跡がうかがえ、雪が溶けて草が芽吹くまでの時間の流れが感じられる。

このようにふと目に映った光景にある跡から、過去からの時間の流れを想起し、自分がいる今に至るまでの見ていないその場の過去の空間のストーリーを感じる。それは変わりないと思っていた日常の片隅にある面白さや豊かさ、不思議なことに改めて気付くきっかけとなり日常への愛おしさを感じた。そこから、何かの跡には人に想像させ、時間の流れに意識を向ける力があるのではないかと考える。

私が写真のお尻の跡や虫、雪からそれぞれのストーリーを想像したことから人や生物・自然が作り出す跡には想像させる力やエネルギーがよりあるのではないかと考える。 しかし、人や生物・自然の跡は時が流れるにつれて移ろうものであり、いつかは無くなってしまう一時のものである。また、私は写真の光景から時間の流れを感じたが、人それぞれの日常があるように、時間の流れを実感し日々の時間の大切さを感じる跡も人それぞれだ。「今」がどうできているのかを「過去」からの時間の流れを通して感じることで時間の大切さや日常の愛おしさを意識できると考える。そのため、日常の跡を通して過去から今への時間の流れを感じるきっかけ作りをしたいと考えた。

ガラスとキルンワーク技法

窯の中でドロドロに溶けたガラスの時間を止めて取り出したかのようなキルンワークはガラス特有の溶けている時に見せる流動的な形跡を残し、時間の流れを表す。(画像４)また、ガラスの塊は中に空間をもっているような表情を見せる。そこから、時間の流れや空間のストーリーを表現するのにガラスでのキルンワーク技法が良いと考えた。



画像４

跡を通して過去と今のつながりや日々の移ろいを覗き込むことで日常の豊かさを感じるきっかけになるのではないかと考える。どのような時間の経過でこの作品が出来ているのかと跡を覗き見ることが日常の変化を覗き込む姿勢につながると考える。そのため跡を残し時間の流れを表すような過去と今のつながりを感じる形が作品には必要だと感じた。

研究過程

跡を表現するにあたって電気炉を使ってガラスの時間の流れが感じられる表現方法を模索する。中でも印象に残ったガラスの表情をあげる。まず、上から色ガラスを垂らすと木の年輪のような同心円状の表情を見せることを発見する。(画像５)ガラスの溶け出る力で型がずれ緑色とオレンジ色が漏れ出る様子に目を惹かれる。(画像６)時間の流れを表すためにグラスの結露をモチーフにし水の入ったグラスをガラスで制作するがボロボロなグラスが出来る。(画像８)

どれも時間の流れを感じるが、過去と今のつながりがあまり感じられない。

画像５

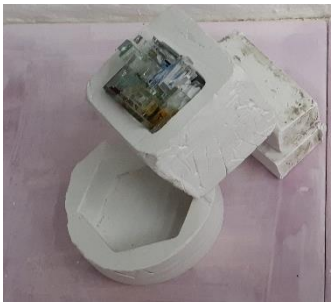
画像６

画像７

表現方法を模索する中で画像８の作品が過去と今をつなげる形として視覚的に強く訴えかけてくる形だと感じた。これは画像上部にある四角柱の石膏型内にガラスを詰めて(画像９)下部の六角形の石膏型へと注ぐことでできた作品だ。(画像１０)ガラスが流れきった後の四角柱の石膏型にはガラスが食い付き薄くガラスが残る。その抜け殻のような表情にガラスが流れ出ていった過去の痕跡を強く感じる。また、下部にある六角形の石膏型には上部から流れたガラスが積層して色ガラスのしわや流動の表情が残り、今に至るまでのガラスの経過を表している。(画像１１)

画像８

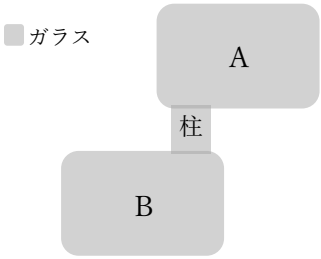
焼成前に上部にあったガラスが窯の中で下部へ流れて形を作る。その上部と下部からは過去から今への時間の流れを視覚的に感じられる。また、注ぎ口からガラスが垂れてできた柱があることで過去と今のつながりを強く感じられる。緊張感ある薄いガラスや細い柱、色ガラスが作るしわや表情(画像 11)は目を引き、作品を覗き込ませる力がある。跡を残す作品をよく見る姿勢は、日常の変化や跡を覗き込む姿勢につながるのではないかと考える。このことから、跡を残し時間の流れを表すような過去と今のつながりを感じさせる形として上部から下部へとガラスを注ぐ方法を選ぶ。


画像 9

画像 10(焼成中)

画像 11

これから「過去」を感じられる上部にあたる部分をA、「今」を感じられる下部の部分をBとする。また、AとBをつなぐガラスを柱とする。(右図)



試作 1

画像 8 の作品からは跡を感じる日常には馴染まない印象を感じるため試作 1 にて(1)～(3)を画像 8 の作品から変更した。

(1) A と B を同じ形にする。
(2) ブルズアイガラス（クリア）を使用していたが蛍光灯リサイクルガラスへ変更する。
(3) 色ガラス（ブルズアイガラス）を複数色から単色に変更する。

○ブルズアイガラス

アメリカのブルズアイ社で作られた色数や形状の種類が豊富なガラス。ステンドグラスやアクセサリー、器の製作など様々なガラス工芸の分野で使われている。温度上昇によって物体の体積が膨張しにくく安定性に優れている。ブルズアイガラスのクリアはくすみなく白いクリアな色味が特徴である。 3 mm 厚の板ガラス状を使用する。

【膨張係数　90×10-7/℃】

板ガラス

○蛍光灯リサイクルガラス

廃棄された蛍光灯を再利用して出来たガラスである。薄いとクリアに近いが、ガラスに厚みがあると緑の色味が強くなる特徴がある。カレット状を溶解炉で溶かし込んだ後、取り出した塊の状態で使用する。

【膨張係数　97×10-7/℃】

塊のガラス

<u>制作工程</u>

①A と B の粘土原型を同じ形で 2 つ作り、耐火石膏をかけ原型を取り出し石膏型を作る。(画像 12)
②A の石膏型にガラスの注ぎ口となる穴を削り開ける。(画像 13)
③A の石膏型にのみ蛍光灯リサイクルガラスとブルズアイの青色の板ガラスを詰め、B の石膏型を設置し 870 度で焼成する。(画像 14)
④焼成後、水に浸し石膏型から割り出す。

画像 12

画像 13

画像 14

試作 1 結果：画像 8 と画像 15 の作品を比べて

（1）A と B を同じ形にしたことで 2 つを同じ空間に感じられ、より過去と今のつながりを感じられる。
（2）クリアすぎない蛍光灯リサイクルガラスの色味が日常の景色に馴染む。
（3）色ガラスを複数色から青色の単色のみにしたことでガラスの積層によるしわや流動的な動きの跡が見えやすくなる。

画像 8

画像 15

このことから A と B を同じ形、蛍光灯リサイクルガラス、単色の色ガラスの使用を基本として制作をしていく。

試作 2

A と B が同じ形であるほど過去と今の繋がりを感じられるのではないかと考えたため、B により形が似るように A の薄いガラスを全面に作り出す実験を行う。

<u>制作工程（2 度焼成）</u>
①粘土原型から石膏型を作り蛍光灯リサイクルガラスと緑の色ガラスを詰めて 1 度焼成する。
②焼成後石膏からガラスを取り出しバリを取り除き A となる。
③②のガラスの全面に耐火石膏をかける。
④B の石膏型(内側を耐水ペーパーで#2000 まで磨く)を設置し 900 度で焼成しガラスを流し出す。(画像 16)
⑤割り出す。

画像 16

試作 2 結果(画像 17)

A の上面にも薄いガラスができたが側面のガラスが流れ落ちてしまう。前回より A と B の形が近づく。しかし、円柱が 2 つ繋がっているだけでは鑑賞者に伝えられることは少ないと感じ、跡をより感じさせるモチーフと大きさを考える必要がある。

画像 17

円形状について

日常や自然の中で丸や円が多いことから日常に馴染みやすくするため形を円形状にした。例えば、コップや器、水滴や水滴が水面に落ちた時の水の波紋、木の幹や年輪、太陽や惑星など日常的に目に触れるものには円が多い。そこから円は空間との馴染みやすいと考え円形状を基本とした。

モチーフ・椅子と水の波紋について

人の跡を感じさせるモチーフの一つに椅子を選んだ。椅子は人の生活に寄り添い、人の形跡を感じさせる力がある。私が駅の待合室のベンチから過去の人の様子を想像したように椅子と空間からは想像を掻き立てる力があると考える。また、椅子を中に置くことで円形状のガラスの塊が時間の流れをもつ一室の空間のように見えると考える。

画像 18

また、自然の跡を感じさせるモチーフに水が水面に落ちた時の波紋を選んだ。椅子は人の生活のすぐそばにある存在で、人の形跡を感じさせてくれる。一方、空高くから地面に落ちる雨や時間をかけて出来たつららがポタポタと溶け出す瞬間など水が落ちる瞬間は人の目に触れにくい。生活にて目に留まりやすい椅子と目に留まりにくい水の波紋の両方に作品を通して意識を向けることで存在の大きさ関係なく日常にある跡に目が向くのではないかと考える。そのため、インサイドレリーフ技法(画像 18)を用いて椅子と水の波紋をガラス内に置く。

○インサイドレリーフ技法とは石膏型内側に模様や彫刻を凸に彫ることで、ガラスの中に模様のレリーフや中が空洞の彫刻を作る技法である。

作品サイズ

日常にあふれる跡は身の回りにあるが目に留まりにくい。跡から過去の今の繋がりを強く感じるためには目に飛び込むような大きなサイズが必要だと考える。また、椅子に対して周りのガラスの空間をできるだけ大きくすることで一脚佇む椅子が強調されるため、使用する窯（780mm×780mm×780mm）でできるだけ制作可能な作品サイズとする。跡は身の回りに点在している。日常に散らばる跡を表すため大きなサイズに加えて、大きさに差を付けたその他の形も複数作る。

粘土原型と 3D プリンター原型

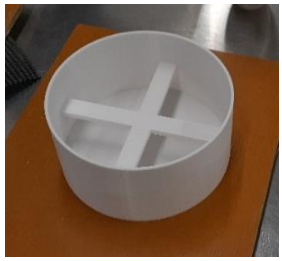
これまでは粘土原型で A と B を制作していたが、過去と今の時間の比較として、過去を表す A を粘土で作り(画像 19)、今を表す B に 3D プリンター原型(画像 20・画像 21)を用いることを考えた。昔からの工芸ならではの手で作られた粘土による形と今の技術である

数値で生成された 3D プリンターでの形を用いることで同じ形・空間ではあるが時間や時代が移ろっていることを表せるのではないかと考える。同じ形であってもほんの少しの雰囲気の違いを感じ取り、作りの違いを覗き込むことで過去から今への変化や時間の流れの意識向けになると考える。

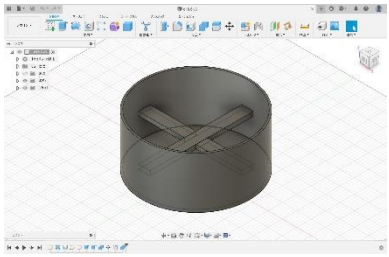
粘土原型

画像 19

3D プリンター原型



画像 20



画像 21

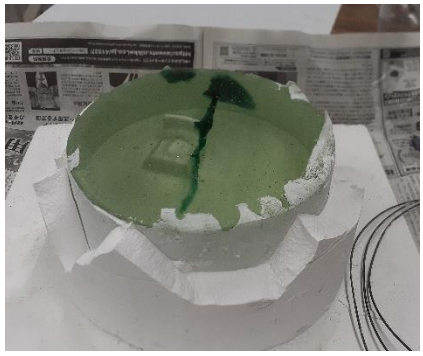
試作 3

1 番大きなサイズの制作の前に【直径 18.6×高さ 8.5】の中サイズを試作する。
(制作工程は試作 2 と同じく 2 度焼成、粘土原型と 3D プリンター原型を使用する。インサイドレリーフ技法で椅子をガラス内に置く。)

<u>制作工程(2 度焼成)</u>

①粘土原型から A 石膏型を作る。石膏の塊を椅子の形に削り出し A 石膏型内側に取り付ける。A 石膏型に蛍光灯リサイクルガラスと緑の色ガラスを詰めて 1 度焼成する。(画像 22)
②焼成後、石膏型からガラスを一度取り出し(画像 23)バリを取り除き A のガラスとなる。
③②の A のガラスの全面に耐火石膏をかける。
④3D プリンター原型に離型剤としてワセリンを塗り、耐火石膏をかけ硬化後 3D プリンター原型を抜き取る。この B 石膏型の内側を耐水ペーパーで#2000 まで磨く。
⑤A 石膏型と B 石膏型を設置し(画像 24)、900 度で焼成しガラスを流し出す。
⑥割り出す。

画像 22



画像 23

画像 24

試作 3 結果

サイズが大きくなったことや A 石膏型の強度の弱さから A 石膏型の上部分だけが落ち、中のガラスに接触したことでガラスが綺麗に流れず、ガラスが垂れてできる柱が薄く細く出来上がってしまう。(画像 25)また、A に多くガラスが残ってしまい重く、薄い柱で支えることができなくなり、割り出し後、柱が折れてしまった。(画像 26)その他、A の薄いガラスができないことや石膏の混入などサイズが大きくなると強度や重さのバランスなどの問題点が多くなる。

画像 25

画像 26

試作 3 よりもさらに大きなサイズの制作にあたって、今までの試作から課題点と解決案をあげる。

課題点

(1)A の薄いガラスを全面に作る場合、A 石膏型の上部分が落ちてしまうこと。また、石膏に覆われているためガラスへの熱周りが悪いこと。加えて中のガラスが見えず溶け具合が確認できないこと。

(2)ガラスが垂れてできる柱が細いと A を支えきれず折れてしまうこと。A が溶けきったタイミングと柱が太いタイミングを合わせる点が難しいこと。

(3)後から A・B 石膏型に取りつける石膏椅子がガラスに流される可能性があること。

解決案

(1)薄いガラスを全面に作らず 2 度焼成をやめ、石膏を全面にかけない。A 石膏型に入りきらないガラスは焼成のトップ時にガラスを追加投入する。石膏を使わない分熱周りが良くガラスの溶け具合も確認できる。

(2)注ぎ口を 5 つに増やす。また、A のガラスが流れきった後に柱を太く保つ分のガラスを追加投入する。追加投入のガラスが溶け、柱が太くなった時点で窯の扉を開け約 600 度まで急冷し、柱が細くなるのを防ぐ。

(3)石膏型表面に窪みを作り椅子を嵌める。そして裏からネジ 2 本で止める。

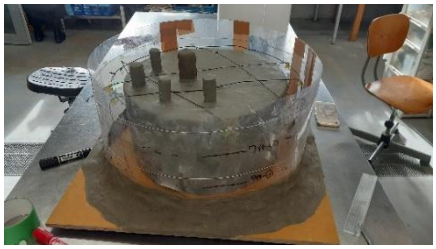
以上を踏まえ 1 番大きなサイズの作品制作に取り掛かる。

作品サイズ：A・Bの円柱【直径 380mm×高さ 156mm】

制作工程

①Aとなる粘土原型【直径 380mm×高さ 200mm(湯口分約 50mm 含む)】を作る。注ぎ口の穴の目印として円柱の粘土を 5 つ付ける。(画像 27)

②補強の為に側面と底が一体型のワイヤーとグラスファイバーを耐火石膏の中に入れながら粘土原型に耐火石膏をかける。(画像 28)

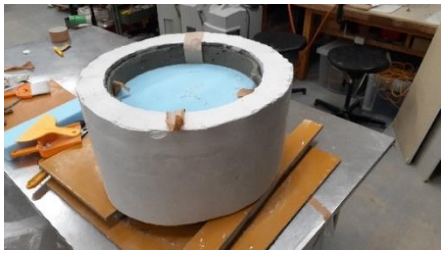


画像 27

画像 28

③粘土原型を石膏型から取り出す。(画像 29)

石膏型を綺麗にして、注ぎ口の形を整える。(画像 30)



画像 29

画像 30

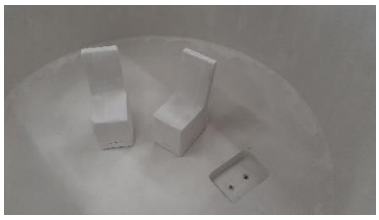
④Bとなる 3D プリンター原型 4 分の 1 の 4 つを円になるようテープと粘土で貼り合わせ(画像 31)ワセリンを塗り、椅子を嵌め込む位置に粘土を配置する。耐火石膏をかける。(画像 32)補強のため中にワイヤーを 2 本いれる。

⑤3D プリンター原型を石膏型から取り出す。耐水ペーパーで#240~#1200 までB石膏型の内側を磨く。（焼成後は繊細で研磨が十分にできないため石膏型の表面を磨き整えておく。）

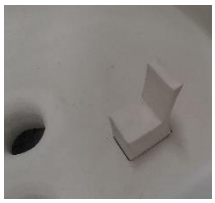
画像 31

画像 32

⑥耐火石膏の塊を削って石膏椅子を 2 つ作る。(画像 33)中にワイヤーを入れ耐久性をもたせる。
⑦2 つの石膏型に椅子を嵌める窪みを A・B 石膏型に彫る。(画像 34)椅子を嵌め裏からネジで止める。(画像 35)


画像 33

画像 34


画像 35

⑧リフターを使って石膏型の窯入れを行う。(画像 36)窯入れ後 A のみに蛍光灯リサイクルガラス 45kg とブルズアイ色ガラス（エメラルドグリーン）を詰める。(画像 37・画像 38)

画像 36

画像 37

画像 38

⑨プログラム開始、300 度で石膏型の湿気抜きをする。
⑩900 度トップでガラスの溶け出し具合を確認しながらガラスを 8 kg追加投入する。(画像 39・画像 40)元々入れていた 4 5 kgとあわせて合計 5 3 kgになる。

画像 39

画像 40

⑪A と B のガラスの量、柱の太さ、フラットを確認した後、柱の太さを維持するため窯の扉を開けて 600 度まで急冷する。その後、約 1 週間かけてガラスを慎重に徐冷する。
⑫窯内が室温になったら窯を開ける。A に石膏型が付いている状態では重く窯から出せない為 A 石膏型を慎重に割り出す。(画像 41・画像 42)柱の補強にスタイロフォームを柱として入れ込む。(画像 43)

画像 41

画像 42

画像 43

⑬B 石膏型に縄をかけて引っ張りリフターに乗せる。(画像 44)B 石膏型を割り出す。(画像 45)

⑭B のバリをウォーターサンダーで削り形を整える。しかし、石膏型を割って中から出てきたガラスのバリからじわじわと溢れ出るような動きやさらに流れ出ようとする時間の流れの力を感じたため、バリを全て削って綺麗な円柱にするのではなく少し残す。周りについた石膏を慎重に落とす。

画像 44

画像 45

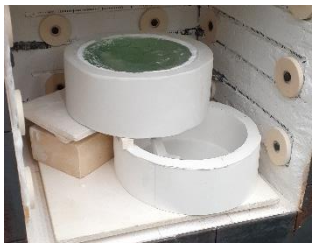
ガラスの再利用・循環

試作 3

試作 5

柱が折れてしまった試作 3 と柱が繋がらなかった試作 5（半球、中に水の波紋）は失敗だと感じていた。しかし、切り離された B のガラスに耐火石膏をかけ、また A の位置に設置し直し、B の位置に新しい石膏型を置くことで同じガラスを使い、つながらなかった過去と今を改めてつなげられると考えた。この方法からは過去から今へ、今が過去になり新しい今が訪れるといった時間が巡る様子が感じられる。1 度目の焼成で現れた色ガラスのしわは少し変化し、新たに少し加えたガラスと交わりまた違った表情を見せてくれる。この方法を用いて試作 3 を再焼成し試作 4 を作り、試作 5 も再焼成し試作 6 を制作した。

試作 4（再焼成後）



試作 6（再焼成後）

まとめ

研究を通して高温の窯の中で何があったのか窯から取り出したガラスの跡から感じることや身の回りの人や自然の形跡にさらに意識を向けるようになった。そこから時間の流れを感じる跡とは何なのかを考え、ガラスにおける跡の在り方を実験し模索するなど跡や時間の流れを表現するため働きかけたことで、制作においても日常においても物事に対して覗き込む姿勢が増えた。そうしたことで、さらに広く自分とその他の結びつきを感じた。研究前では跡から自分の中の過去から今への時間の流れのつながりを感じていた。つまり、縦の時間の流れだけを感じていたように思う。しかし、研究を進めていくうちに他人や自然が作り出した跡や時間の流れに意識を向けることは、自分を社会や自然とつなげてくれているのではないかと感じるようになった。

大学生になり一人暮らしを始めるとコミュニティが狭くなり忙しい日々の中で自分のことに精いっぱいで他へ目が向かず孤独感を感じたことがある。一人暮らしをしてアパートの一室に 1 人でいるからこそ、何気ない日々の中に世の中とのつながりを必要としたのかもしれない。自己の中の縦の時間の流れを感じるだけに留まらず、社会や自然といった自分を包んでいる世の中との時間の流れの共有を感じることが跡から感じる日常の豊かさなのではないかと考えた。自分の過去と今、自分とガラスと窯の中、自分と他人、自分と何かの時間の共有を感じる手掛かりとして跡に惹かれるのだろう。

ガラスの過去と今をつなぐ表現方法はそのような跡の印象を強く感じる。それは、見た人を覗き込む姿勢にし、何かとのつながりを感じさせてくれるのではないかと考える。

《参考文献》

『広辞苑』 第七版 机上版あ-そ/岩波書店,2018.1.12

『新古今和歌集』巻 1 ・春歌上・76

『円形 』/ ブルーノ・ムナーリ著 ; 阿部雅世訳. -- 平凡社, 2010.11. -- (ブルーノ・ムナーリかたちの不思議 / ブルーノ・ムナーリ著 ; 2).

『The Danish chair : an international affair』 / Christian Holmsted Olesen. -- Strandberg Pub. ; 2018.