



저작자표시-비영리-변경금지 2.0 대한민국

이용자는 아래의 조건을 따르는 경우에 한하여 자유롭게

- 이 저작물을 복제, 배포, 전송, 전시, 공연 및 방송할 수 있습니다.

다음과 같은 조건을 따라야 합니다:



저작자표시. 귀하는 원저작자를 표시하여야 합니다.



비영리. 귀하는 이 저작물을 영리 목적으로 이용할 수 없습니다.



변경금지. 귀하는 이 저작물을 개작, 변형 또는 가공할 수 없습니다.

- 귀하는, 이 저작물의 재이용이나 배포의 경우, 이 저작물에 적용된 이용허락조건을 명확하게 나타내어야 합니다.
- 저작권자로부터 별도의 허가를 받으면 이러한 조건들은 적용되지 않습니다.

저작권법에 따른 이용자의 권리는 위의 내용에 의하여 영향을 받지 않습니다.

이것은 [이용허락규약\(Legal Code\)](#)을 이해하기 쉽게 요약한 것입니다.

[Disclaimer](#)

碩士學位論文

濟州粘土와 耐火匣燒成을 利用한
항아리 開發 研究

濟州大學校 産業大學院

産業 디자인 學科

金 庚 燦

2016 年 8月

濟州粘土와 耐火匣燒成을 利用한 항아리 開發 研究

指導教授 吳 昌 潤

金 庚 燦

이 論文을 産業디자인學 碩士學位 論文으로 提出함

2016 年 6月

金庚燦의 産業디자인學 碩士學位 論文을 認准함

審査委員長 이 광 진

委 員 오 철 훈

委 員 오 창 윤



濟州大學校 産業大學院

2016 年 6月



목 차

Summary	v
I. 서론	1
1. 연구배경 및 목적	1
2. 연구방법 및 범위	3
II. 제주 점토에 대한 고찰	4
1. 제주의 지형 형성과정 및 특성	4
2. 제주 점토의 특성	7
III. 내화갑 소성의 이해	9
1. 내화갑 소성의 개념	9
2. 내화갑 소성의 현대적 기법 및 활용	11
3. 내화갑 소성을 이용한 작품의 선례 연구	13
IV. 시작품 제작과정 및 설명	15
1. 소지의 채취 및 시편 제작	16
2. 시편의 소성 실험	20
3. 시작품의 디자인	22
4. 시작품의 제작	23
5. 시작품의 소성	25
6. 시작품 설명	35
V. 결론	51
VI. 참고문헌	53

도 목차

도1 제주도 형성과정	6
도2 Joan Carcia 「Saggar firing Vessel」	11
도3 古信樂 壺	12
도4 火襴 水指	12
도5 박순관 「떡살무늬 수레질 항아리」	13
도6 이재원 「기(器)Ⅳ」	14
도7 이상훈 「생명과 우주」	14
도8 시료 채취 지역	17
도9 동부지역 채취	17
도10 서부지역 채취	18
도11 무릉, 신평리 지역 채취	18
도12 소성 실험을 위한 시편제작 과정	19
도13 신평리 고냉이찰흙 소성실험 결과	20
도14 비율별 지역별 소성실험 결과	21
도15 A형 디자인	22
도16 B형 디자인	22
도17 C형 디자인	22
도18 내화감 적재 및 재임과정	26
도19 1차 소성 결과물	27
도20 2차 소성 결과물	27
도21 3차 소성 결과물	28
도22 4차 소성 결과물	29
도23 5차 소성 결과물	30
도24 6차 소성 결과물	30
도25 7차 소성 결과물	31

도26 8차 소성 결과물	32
도27 9차 소성 결과물	33
도28 10-13차 소성 결과물	33

표 목차

표1 제주지역 찰흙의 성분분석	8
표2 성형과정	24
표3 1차, 2차 소성 과정	25
표4 orton Large PYROMETRIC CONES 소성온도	28
표5 1-4차 소성 그래프	29
표6 5-8차 소성 그래프	32
표7 9-13차 소성 그래프	34

시작품 목차

시작품 1. 거문 능생이	36
시작품 2. 거문 조막	38
시작품 3. 거문 항	40
시작품 4. 거문 옷통개	42
시작품 5. 거문 방춘이	44
시작품 6. 보이지 않는 시선	46
시작품 7. 거문 능생이Ⅱ	48
시작품 8. 거문 알통개	50

Experimental Jeju pots with Jeju local clay and saggar firing

Kim Gyeong Chan

*Industrial Art Design Major
Graduate School of Industry
Jeju National University*

Supervised by Professor Oh, Chang Yoon

Summary

Jeju island is a volcanic island, built by volcanic eruptions, containing a geological consistency of over 95% of alkaline basalt and about 5% of Mugearite and trachyte.

The soil from this island that was formed by volcanic eruptions has mainly basalt as a host rock so it is very conflicting in color and the ingredients in contrast to the clay from the red clay from the mainland that contains a high percentage of iron (Fe_2O_3) and alkali ($\text{Na}_2\text{O} + \text{K}_2\text{O}$).

This study had started to redesign Jeju traditional pots (that was made by Jeju's unique geographical environment) with modern sense and the practicality. However, I tried to keep the traditional way inchoosing the type of clay and shape the pots so they could still have the identity of Jeju Island.

At the beginning, I did a lot of experiments with clay dug from

many different areas in Jeju.

To let it maintain the hardness of red Onggi and the beauty of smoke-firing, I sprayed ashes over the pots after bisque-firing and did the second firing to harden the pots. After that, I did saggar firing for the purpose of this study.

These are the results:

First, as a result of the experiments with the clay I picked for the use of ceramic work, gray-brown clay called Gonaengi clay(found in Sin-pyeong) has a good quality of viscosity and the dark brown clay from the same area has a great red color for ceramics.

Second, as a new look of Onggi that is made from the nature of Jeju, I could develop Jeju's traditional past with some modern sense while keeping its own traditional shape and beauty as well.

Third, firing 3 times helps to harden pots like Onggi and the third saggar firing that makes Jeju's typical black color. Finally, I got the result of making the pots with a black quiet gloss and the special effects from the parts covered by ashes as well as other parts that aren't covered.

In other words, saggar firing after 1180 degrees Celsius of glaze-firing compensated the low-strength of black earthenware but the pots could still have Jeju's traditional black color.

As a result, I used the traditional forming method with clay from Jeju and did high-firing and saggar firing additionally to give the identity of Jeju to the pots that I pursued.

I could understand more about the use of saggar firing and the firing methods in modern ceramic field and I could get closer to Onggi with a new look at the same time.

However, there are still some things that should be fixed with continuous work and study, and I expect that there will be other

various studies about Jeju Onggi and it flourishes in different conditions.

I. 서론

1. 연구배경 및 목적

제주도는 지금으로부터 약 100만 년 전인 프라이오 세(Pliocene) 말기로부터 프라이트 세(Pleistocene) 초기에 있었던 화산활동에 의하여 생성된 섬으로서 그 후 수차에 걸친 분출 활동을 거친 후 오늘날의 제주도의 형상을 이루게 되었으며, 95%에 이르는 섬의 지질은 규석(SiO_2) 성분의 함량이 50%의 범위를 갖는 알칼리 현무암과 하와이아이트로 구성되어 있고 5%정도만이 규석(SiO_2) 성분의 함량이 54~65%에 이르는 무지어라이트와 조면암으로 구성되어 있다.

제주도의 점토는 주로 현무암을 모암으로 하고 있어 화강암을 모암으로 하는 육지부의 점토와는 그 성분이나 색상이 다르고 철분과 나트륨의 함량이 높은 적 점토로 이루어져 있다.

본 연구에서는 제주의 여러 지역의 점토들을 채취하여 그 성분을 분석하고, 소성실험을 통하여 소성 온도에 따른 색상과 강도 등을 비교하여 향아리 제작에 적합한 소지를 개발하고자 하며, 전통적인 용기제작 방법인 켓바퀴타림 방식으로 성형하여 전통적인 용기의 미감을 갖는 향아리들을 개발하고자 한다.

또한 재를 뿌린 기물을 1180℃에서 재벌한 후, 내화갑 안에 기물과 함께 톱밥, 소라 껍질 등을 넣고 소성하는 내화갑 소성을 이용하여 기물에 톱밥의 연소로 인한 연기를 검게 먹여 용기의 전통소성 방법 중의 하나인 먹구이의 느낌을 주고자 하며 제주용기의 전통적 색상에 우연성을 접목시켜보고자 한다.

본 연구과정을 통하여 현재 제주 점토의 판매와 공급이 원활치 못한 난관을 타개해 나갈 수 있는 도예용 점토의 개발에 일조하고자 하며, 제주의 전통 먹구이 방법으로 소성된 지세향의 색상과 기능, 오지그릇의 단단함을 갖춘 향아리를 제작하여 제주의 정체성을 살리면서 실용적이고 현대적 미감을 갖춘 향아리를 개발하고자 한다.

따라서 본 연구는 제주 점토를 이용하여 제주의 전통적 옹기 제작 방식으로 제작한 항아리에 내화갑 소성을 통한 우연적 효과를 부여하여 제주의 전통 옹기를 현대 도예로 발전시켜 나가는데 한 몫을 담당하면서 제주의 도예문화의 새로운 방향성을 제시하는데 목적을 둔다.

2. 연구방법 및 범위

본 연구는 제주 점토와 내화갑소성을 이용한 항아리 개발 연구로서 제주의 여러 지역의 점토들을 채취, 분쇄, 수비한 후 소성 실험을 통하여 적절한 도예용 점토를 개발하고, 제주의 전통옹기 성형 방식인 챗바퀴타럼 방식으로 성형하여 제주의 정체성을 반영할 수 있도록 진행한다.

또한 소성 방식은 재를 뿌린 기물을 1180℃에서 재벌한 후, 내화갑 안에 넣고 톱밥과 소라 껍질 등을 넣어 1000℃로 3차 소성함으로서 기물에 연기를 먹이면서 우연적이며 다양한 효과를 기대하며, 지새항의 색상과 기능성을 갖추면서 오지그릇의 단단함을 갖춘 항아리를 개발을 하고자 한다.

본 연구의 목적을 위해 다음의 과정으로 연구를 진행한다.

첫째, 문헌을 통해 제주의 지형적 특성과 지질의 특성을 파악함으로써 제주 점토의 특성을 이해한다.

둘째, 도예용 점토로 가능한 소지들을 채취하여 분쇄하고 수비하여 시편을 만들고, 소성실험을 통하여 적절한 강도와 색상을 갖춘 소지를 개발한다.

셋째, 제주의 정체성을 반영할 수 있는 항아리들을 디자인하고, 제주의 전통옹기의 성형 방식으로 시작품을 제작한다.

넷째, 전통적인 옹기의 먹구이를 연상시키며 우연적이고 다양한 효과를 기대할 수 있는 내화갑 소성의 이론적 연구와 실험을 통해 전통적인 미감과 현대적인 미감을 조화시킬 수 있는 항아리를 디자인하고 시작품을 제작한다.

II. 제주 점토에 대한 고찰

1. 제주의 지형 형성과정 및 특성

제주도(濟州島)는 188만 년 전인 신생대 제3기 말에 남해의 해저에서 화산활동이 시작된 이래 79회 이상의 화산분화와 총 5회의 생성과정을 거쳐서 현재의 모습을 갖추게 되었다. 제주도(濟州島)의 기초를 이루고 있는 기저부(基底部)는 한반도 남부해안지대와 유사한 백악기의 용결응회암으로 이루어져 있다. 용결응회암 위로는 퇴적층이 100~200m 두께로 놓여 있으며, 그 위로 다시 총 4회의 형성과정으로 만들어진 다양한 화산분출물과 지대가 놓여있다.¹⁾

형성과정은 다음과 같다.[도.1]

제1분출기(1백20만년 이전)-기저형성

제주도(濟州島)의 기반은 기저현무암, 서귀포층, 화강암과 시대 미상의 퇴적암층으로 구성되어 있다. 신생대 제3기말 플라리오 세(2백60만년 전~1백20만년 전)의 것으로 보이는 등물의 화석이 서귀포시 해안 절벽에서 노출되어 있는 서귀포 퇴적층에서 화인 됨으로써, 아래쪽 부분에 있는 기저현무암층은 서귀포층 퇴적이전의 결과로 볼 수 있다. 또한 지하수 개발을 위한 시추결과, 동일한 현무암층이 곳곳의 해수면 아래에서 확인돼, 제주도(濟州島)의 기저를 형성하고 있음을 알 수 있다.

제2분출기(1백20만년전~70만년전)-원시제주도 형성

서귀포퇴적암층에서 분출한 시기에 표선리 현무암이 최초로 용암대지를 형성하였다. 그로부터 화순층과 성산층 퇴적기에 이르기까지 중문조면암과 서귀포조면암까지의 분출이 있었다. 이 분출의 결과 서귀포에서 산방산을 잇는 해안선을 중심으로 원시제주도가 형성되었다. 또한 화산쇄설물이 퇴적되어 산방산, 성산일출봉, 고산봉, 단산, 별도봉 등의 기생화산물이 형성 되었다.

1) 손명철 외, 「한국지리지 제주특별자치도」, 국토교통부 국토지리정보원, 2012, p.16.

제3분출기(70만년~30만년 전)-해안저지대 형성

정지해 있던 화산활동이 10만년 만에 재개되어, 제주현무암의 분출로부터 범정리조면암과 하효리현무암의 분출이 있었던 시기이다. 이때 분출한 용암류들은 점성이 약하여 유동성이 컸기에 제주도 대부분의 해안까지 용암대지를 형성할 정도로 넓게 흘러갈 수 있었던 것으로 보인다. 또한 같은 이유로, 수십 회의 분출이 제주도 중심부에서 이루어졌지만 이 시기의 한라산체 높이는 약 950m 정도로 추정되고 있다.

제4분출기(30만년전~10만년전)-한라산 화산체 형성

시흥리현무암과 한라산조면암질안산암의 분출이 있었던 시기이다.

초기에는 동서쪽 해안지대에 유출 되었으나, 점차 백록담을 중심으로 국한되어 분출하였다. 이전 시기와 달리 이때 분출한 용암류는 점성이 커서 유동성이 적어 넓게 퍼지지 못하고 분화구 주변에 쌓여 현재의 한라산 높이의 한라산체를 형성할 수 있었다.

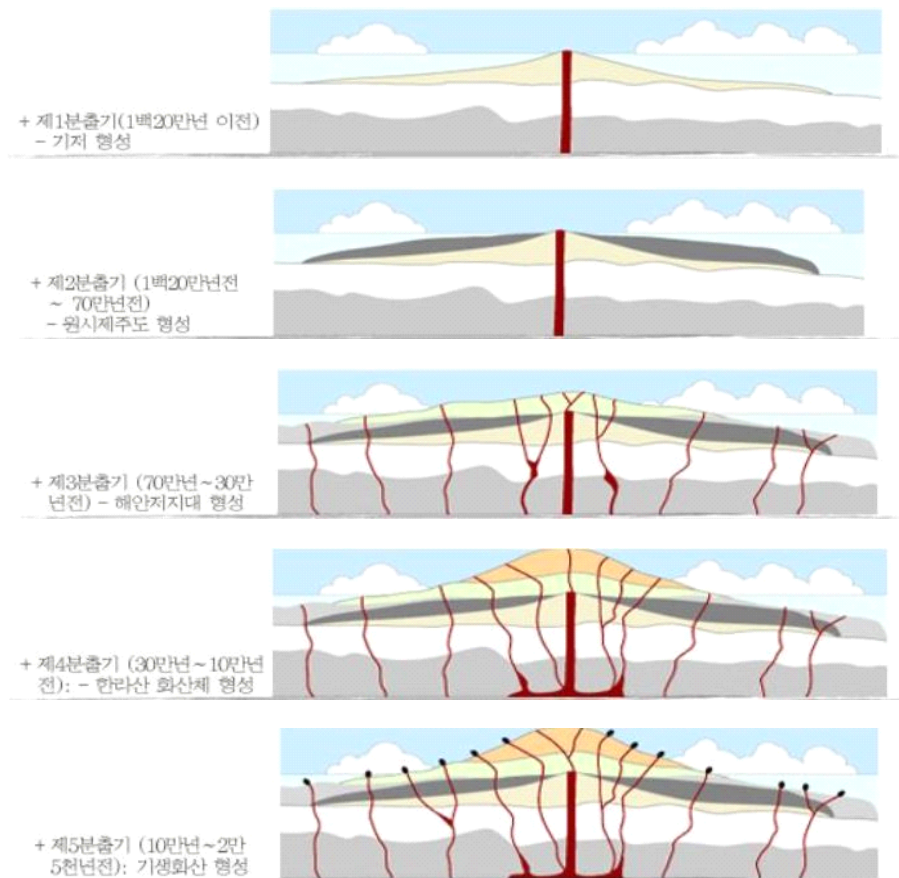
제5분출기(10만년전~2만5천년 전)-기생화산 형성

이 시기에는 한라산 정상에서의 분출을 비롯하여 한라산체의 산록에서 오름들의 분화활동이 동시다발적으로 일어난다.

한라산 중심부에서는 백록담현무암이 한라산의 조면암질 정상을 부수고 북동면에 분출하여 현재의 백록담 분화구의 모습을 갖게 된다.

한라산체 도처에서 화산활동이 동시에 일어나 기생화산(오름)들을 생성하여 오늘날의 제주도와 유사한 지질과 지형을 완성하게 되었다.²⁾

2) http://blog.naver.com/its_olution/220395082230, 2016/4/24.



[도.1] 제주도 형성과정³⁾

3) http://blog.naver.com/its_olution/220395082230, 2016/4/24.

2. 제주 점토의 특성

제주도는 상기에서 살펴본 바와 같이 100만년에 걸쳐 79회 이상의 화산 분화와 5기의 생성과정을 거쳐 만들어진 화산섬이다. 이런 오랜 과정의 분화활동으로 만들어진 제주도는 95%에 이르는 섬의 지질이 알칼리 현무암(SiO_2 의 함량이 50%전후)과 하와이아이트(Hawaite, SiO_2 의 함량이 50%전후)로 구성되어있고 5% 정도가 무지어라이트(Mugeearite, SiO_2 의 함량이 52~54%)와 조면암(SiO_2 의 함량이 57% 이상)으로 구성되어 있다.⁴⁾

제주도 토질의 70%는 검거나 회갈색을 띄는 화산회토의 특성을 보이고 있으며 주로 제주도의 북동부와 남부, 기생화산에 분포한다. 30%만이 비화산회토의 성질을 보이고 있는데 이는 1단계의 용기된 암석에서 풍화되어 만들어진 토질로서 육지부 토양과 비슷한 암갈색과 적황색을 띄고 있다.

우리가 도예소지로 사용할 수 있는 점토는 이 비화산회토로서 제주도의 남서부 지역, 북동부, 북서부의 일부지역에 넓게 퍼져있으나 현재는 도로나 건물들로 인해 채취하기가 쉽지 않고 남서부의 신창, 구억, 조수 등지에서 채취가 가능하다.

대부분의 제주 점토는 현무암을 모암으로 하고 있어 [표.1] 에서 볼 수 있는 바와 같이 다량의 철분(Fe_2O_3)을 함유하고 있는데, 이로 인해 제주 용기의 색상이 유난히 붉게 발색되는 것이다.

나트륨과 칼륨($\text{Na}_2\text{O}+\text{K}_2\text{O}$)의 함량도 타 지역의 용기 점토 보다 높아서 낮은 온도에서 자화가 잘 이루어지며, 점토의 입자가 미세하여 건조시키는데 많은 시간을 요한다.

또한 화산재가 토양층 사이로 스며들어 만들어진 도예용으로 사용이 가능한 점토층을 일명 ‘고냉이 흙’이라 하여 점토에 섞어 용기를 만드는데 쓰이기도 하였다.

4) 이문원, 손인석, 「제주도는 어떻게 만들어진 섬일까」, 도서출판 춘광, 1983, p.58.

지역 \ 성분	서귀포시 대정읍 신평리	제주시 일도지구	제주시 제주시 광령	제주시 한경면 조수리
SiO ₂	63.59	61.73	59.86	61.67
Al ₂ O ₃	16.81	16.30	18.52	14.77
Fe ₂ O ₃	8.03	8.03	6.34	7.69
TiO ₂	1.24	1.35	1.38	1.24
MnO	0.01	0.13	0.01	0.09
CaO	0.28	0.46	0.31	0.54
MgO	0.76	1.37	0.87	0.99
K ₂ O	1.61	2.12	1.47	1.86
Na ₂ O	0.75	1.60	0.66	0.96
P ₂ O ₅	0.04	0.10	0.09	0.11
L.O.I	7.11	6.89	10.53	10.16
TOTAL	100.03	100.08	100.04	100.08

[표.1] 제주지역 찰흙의 성분분석⁵⁾

5) 강동우, 메스바이어 효과에 의한 제주지역 찰흙에 함유된 Fe의 자기적 특성 연구, 제주대학교, 1997

Ⅲ. 내화갑 소성의 이해

내화갑(耐火匣, Kapsel, saggar)은 도자기를 가마에 재임을 할 때 사용하던 내화물로 만든 상자를 말한다. 우리나라 말로는 ‘토갑’ 또는 ‘갑발’ 이라 하고 일본어로는 ‘사야’, 독일어로는 ‘saggar’라고 한다.⁶⁾

1. 내화갑 소성의 개념

내화갑 소성은 물레로 성형하거나 손으로 빚은 뚜껑 있는 점토 용기 또는 쌓아올린 상자(토갑)안에서 이루어지며, 연기 내는 물질을 그 안에 넣는다. 가마 안의 다른 기물들은 밀폐된 토갑으로 부터 아무런 해를 입지 않고 평소대로 재임할 수 있으며 정상적으로 소성 할 수 있다. 토갑에 넣은 기물은 가마 안에서 어떤 온도에도 소성을 할 수 있다.⁷⁾

우리나라는 9세기 무렵부터 내화갑을 이용하여 고려청자를 소성 하였으며 조선 후기까지 사용되었다. 내화갑(耐火匣)은 고급자기의 그릇을 만들 때 사용되었으며 고화도인 경우에는 강력한 화염으로 인한 그릇의 깨짐이나 잡티의 떨어짐을 방지하고, 유면이 화염에 직접적으로 닿음으로써 생기는 고르지 못한 유면 상태를 고르게 하기 위한 목적으로 사용되어지면서, 고가의 도자기는 당연히 내화갑을 사용하는 것이 상식이었다. 그리고 내화갑을 사용함으로써 가마 천정까지 재임 할 수 있어 대량생산을 하는데 용이 하였다.

이러한 과정 속에서 재가 너무 많이 또는 무작위로 내려앉는 등의 병폐가 있었던 자연유의 단점과 세공물의 형태 변형을 막기 위하여 내화갑이 사용되어지게 되었다.⁸⁾

6) 정동훈, 「도자술용어사」, 도서출판 (주)월간세라믹스, 1996, p.42.

7) Susan Perterson, 「도자의 기술과 예술」 도서출판 예경, 2001, p.214.

8) 이인진;유지영, 「備前燒研究」, 홍익대학교 미술 디자인 연구소, 미술디자인 論文集 제7호, p.366.

그러나 오늘날의 소성 방식은 과학의 발전과 함께 소성을 하는 장소의 변화와 소성을 하는 연료의 변화로 인해 나무를 연료로 소성하는 장작가마에서, 내부에서 소성하는 기름을 이용한 기름가마, 가스를 이용한 가스가마, 전기를 이용한 전기가마로 발전되어왔다.

이는 소성방식의 발전과 함께 외부로부터 그릇을 보호하는 내화갑의 필요성이 사라지게 되며 내화갑의 사용이 점차 줄어들게 됨을 의미한다.

하지만 오늘날 내화갑의 사용이 그릇을 외부로부터의 보호가 아닌 외부와의 차단을 통하여 내화갑 내에서 도자기 표면에 다양한 요변을 주기 위한 방법으로 사용되어 지고 있어, 과거와는 정반대의 개념으로 사용되어지고 있다고 볼 수 있다.

2. 내화갑 소성의 현대적 기법 및 활용

현대도예에서는 내화갑의 활용여부에 따라 저화도의 꺼먹이 소성⁹⁾이나 노천소성¹⁰⁾의 효과를 내며, 고화도 소성을 통하여 장작가마 소성의 느낌을 내고 있다.

이는 현대문명의 발달로 인해 도심 어느 곳에서나 현대화된 시설로 소성을 하게 되었으며, 획일적이며 과학적인 소성방식에서 벗어나 꺼먹이 소성이나 노천소성, 장작가마 같은 불에 의한 획일적이지 않으면서도 자연적인 유표면의 효과를 원하며, 자연미와 의도 하지 않은 우연성을 찾던 과정 중 내화갑을 이용한 소성이 사용되어 지게 되었다.

저화도의 꺼먹이 소성이나 노천소성의 느낌을 살린 내화갑 소성의 경우 유럽이나 미국에서도 성행 되고 있다. 화려하고 세련된 도자기에서 벗어나 소박하면서도 투박한 원초적인 단순함을 찾으려는 의도 아래 기본적인 연소재(나뭇가지, 왕겨, 벚짚, 톱밥 등) 이외에 소금, 유까리 등과 같은 나뭇잎이나 가지들 또는 산화 철, 산화 코발트, 산화 동 등의 금속산화물, 동선 등을 첨가 한 새로움을 연출하며, 도심 속에서 연출 가능한 소성법으로 변화되고 있는 것이다.[도.2]



[도.2] Joan Garcia 「Saggar firing Vessel」

9) 도자기를 구울 때 일정한 온도가 되면 강제로 기물에 연을 먹이는 소성방법이다.

10) 흙으로 그릇을 만들어 모닥불에 구우면서 시작된 인류 최초의 원시적인 소성방법이다.

고화도의 장작가마 소성의 느낌을 살린 내화갑 소성 경우 일본에서 시가라키야끼(古信樂燒)나 비젠야끼(備前燒)가 갖는 무유소성의 요변효과를 부분적으로 표현하기 위하여 내화갑 속에 짚, 숯, 수비된 재를 넣어 유약이 불에 의해 흘러내린 느낌[도.3]이나 기물에 부분적으로 짚을 감아놓아 짚을 걸쳐 놓은 듯 한 무늬[도.4]를 내기도 한다.



[도.3] 古信樂 壺



[도.4] 火襌 水指

3. 내화갑 소성을 이용한 작품의 선례 연구

현대도예에서 내화갑 소성을 이용한 작품들을 찾아보고 그 기법 등을 알아보고자 한다.

박순관은 용기 작업을 하는 도예가로서 용기의 전통적인 기법과 투박한 작품의 전형적인 맛과 함께 내화갑 소성을 통하여 자연적이면서도 현대적인 느낌을 부여하고 있다.

박순관의 내화갑 소성 방식은 내화갑 안에 기물과 함께 톱밥, 식염, 조개가루를 넣은 후 1250℃로 소성한다. 전체적으로 꺼먹이 소성의 느낌을 주며 조개 가루와 식염이 닿은 부분은 약간의 유면을 형성하며 하얀 색상을 띤다. 또한 연기를 먹지 않은 부분은 소지의 색감이 부분적으로 산화된 붉은 색을 띠게 되어 불맛에 의한 자연스러운 느낌을 준다.[도.5]

본 연구자의 내화갑 소성 시 많은 영향을 받은 소성 방법이다.



[도.5] 박순관 「떡살무늬 수레질 항아리」

이재원은 전통적인 기(器)의 형태를 유지하면서 흙의 물성을 살려 투박한 멋을 내고 내화갑소성을 이용하여 검은색이 주는 무게감을 최대한 자연스럽게 갖으려 하였다.

이재원의 내화갑 소성 방식은 기물에 소금물을 부분 시유하고, 내화갑 안에 기물과 함께 굵은 모래, 소금, 나뭇가지를 넣어 1250℃에 고화도 환원소성을 하며,

내화갑 안에 공기가 유입 될 수 있도록 공기구멍을 만들어 연이 스며들지 않는 부분과 연이 스며드는 부분의 자연스러움을 표현 하였다.[도.6]



[도.6] 이재원 「기(器)Ⅳ」

이상훈은 도예작품이 나오는 자체를 생명의 잉태라 여기며 내화갑 소성으로 인해 탄생하는 순간을 생명의 탄생으로 표현하였다. 또한 기물에 연마를 하는 테라 시질라타 기법을 활용하여 하나의 우주를 표현하는 작가이다.

이상훈의 내화갑 소성방식은 기물 전체를 플라스틱 카드로 연마 한 후, 내화갑 안에 기물과 함께 미역, 톱밥, 왕겨, 소금, 신문지, 은행의 연소재를 넣고 1000~1250℃로 소성한다. 테라 시질라타 기법의 특성상 전체적으로 은은한 광택을 내며, 내화갑 적재 시 연소재의 종류를 다르게 한다거나 연소재의 적재 양을 다르게 하여 내화갑 소성마다 다른 효과를 줄 수 있다. [도.7]



[도.7] 이상훈 「생명과 우주」

IV. 시작품의 제작과정 및 설명

독특한 제주의 자연과 문화를 바탕으로 이어져온 제주 전통옹기문화는 제주를 대표하는 문화로 자리 잡게 되었다. 이는 사라져가던 제주옹기에 대한 관심과 노력의 결과라 볼 수 있다. 오늘날 제주 전통옹기에 대한 관심이 많아지면서 다양한 연구가 이루어지고 있으나 재료의 수급이 원활 치 않게 되어 제주 점토의 경우, 유통 및 판매가 중단되면서 일반에 보급될 수 있었던 도예용 제주점토의 수급문제가 발생하였으며, 이로 인하여 제주점토를 이용한 도예연구가 급격하게 줄어들게 되었다.

이에 제주점토에 대한 소지개발을 진행하고, 제주도 향아리의 형태를 기본으로 하면서 형태를 다양하게 변환시켜 옹기를 바라보는 새로운 시각을 제시하고자 한다.

또한 제주 전통 지새항의 검은 색감을 살리고, 질그릇의 단점을 보완한 단단함을 갖추고자 2차에 걸쳐 본 소성을 마친 후, 다시 내화갑 소성을 진행 하여 장작가마에서 볼 수 있는 불 맛과 우연성을 도입시키고, 연기에서 오는 문양의 재미를 표현 하고자 한다.

제작과정은 소지의 채취 및 분쇄, 성형 및 건조, 1차 소성, 2차 소성, 3차 소성 순으로 이루어 졌다.

1. 소지의 채취 및 시편 제작

1) 소지의 시료선정 및 채취

제주의 토양은 화산회토가 주를 이루고 있다. 화산회토는 화산의 폭발물이 바람에 의해 운반·퇴적되어 생성된 토양으로 토양구조의 발달이 미약하여 점토피막이 없기 때문에 토양 입자가 가볍고 토양점착성이 약하여 옹기의 바탕흙으로 적합하지 않다. 전통옹기는 비화산회토인 암갈색점토의 심토 하부에 있는 점토를 바탕흙으로 사용한다. 이 토양은 현무암을 모암으로 하고 있기 때문에 산화철이 풍부하고, 심층토로 갈수록 회갈색으로 변하며 점력이 강하다.¹¹⁾

산화철을 많이 함유 하고 있기 때문에 제주만의 특색 있는 붉은색을 내며 이는 제주의 정체성을 담당한다고 할 수 있다.

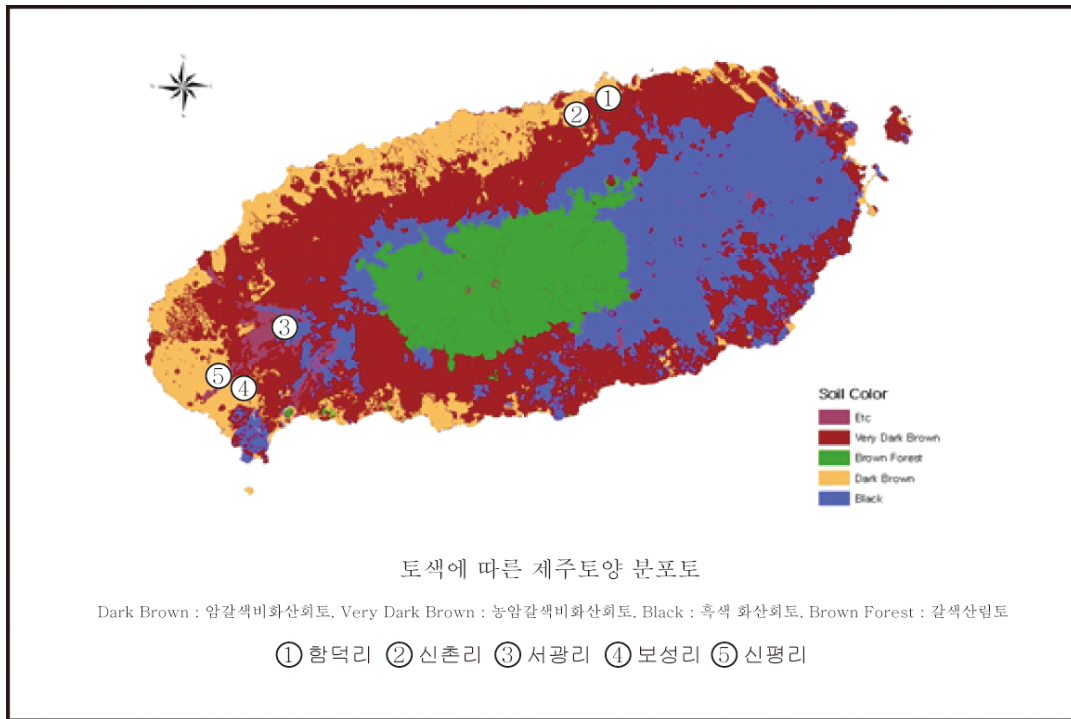
하지만 제주 점토의 경우 유통 및 판매가 중단되면서 일반에 보급될 수 있었던 도예용 제주점토의 수급문제가 발생하였으며, 이로 인하여 제주점토를 이용한 도예연구가 급격하게 줄어들게 되었다. 이는 제주 전통도예문화의 발전에 한계점을 보여 주고 있다고 볼 수 있다.

이에 제주의 정체성을 담은 옹기 연구를 할 수 있도록 문헌과 자문을 통해 제주 북동부지역과 서남부지역을 중심으로 제주도 토색에 따른 제주의 토양 분포도[도.8]를 참고로 하여 채취를 시작하였다.

삼양, 신촌, 함덕, 상가, 하가 등지에서 비화산회토를 중심으로 채취하였으며, 서부지역 일원에서는 ‘고냉이촌흙, 촌흙, 질흙’ 등으로 불리우는 회갈색토를 채취하였다.[도.9][도.10][도.11]

채취한 시료는 이물질을 제거하고 분쇄기를 이용하여 분쇄 과정을 거쳐 적당한 점도를 가지게 하였다.

11) 허은숙, 「제주 옹기와 사람들[전자자료]」, 제주발전 연구원, 2014, p106.



[도.8] 시료 채취 지역



[도.9] 삼양, 신촌, 함덕 북동부 지역은 암갈색점토가 주를 이루었으며, 중간 중간에 회갈색토가 점으로 있었다.



[도.10] 서남부지역인 상가, 하가, 서광, 보성에서도 암갈색점토가 주를 이루었지만 회갈색토의 비율이 많아짐을 알 수가 있었다.



[도.11] 무릉, 신평리 지역에서는 암갈색점토와 회갈색토의 비율이 점점 많아 졌으며, 특히 신평리 특정 지역에서는 회갈색토만 덩어리째 있는 곳도 있었다.

2) 시편 제작

시편 제작을 하는데 있어 옛 제주 용기를 만들던 장인의 말을 토대로 실험을 진행 하였다. “고냉이춘흙(고냉이찰흙)이라고 해서 하얀 것만 들어간 것이 있어. 그거는 만들기는 좋은데 불에 들어가서는 힘이 없는 거야. 그러니까 빨간 흙에다가 섞어 써야해. 빨간 흙만 들어가면 너무 세서 만들지 못해. 그래서 두 가지가 적절히 섞여야 하는거야.”¹²⁾

도예용 점토로서의 가능성이 있는지를 확인하고 제주도 향아리 특유의 색상을 찾기 위하여 시편을 제작 하였으며, 신평리에서 채취한 고냉이찰흙과 각 지역에서 채취한 암갈색점토(적점토)를 섞어가며 색상과 소성온도를 확인하였다.
[도.12]

보성리, 서광리, 신평리, 함덕리, 신촌리에서 채취한 암갈색점토를 고냉이찰흙과 섞어 시편을 6*6cm의 판으로 제작하고, 2주간 건조한 후 전기가마에서 810℃로 초벌 소성을 하였다.



[도.12] 소성 실험을 위한 시편제작 과정

12) 염미경, 「제주 용기와 사람들, 소멸과 재현의 지역사」, 선인, 2012, p87.

2. 시편의 소성 실험

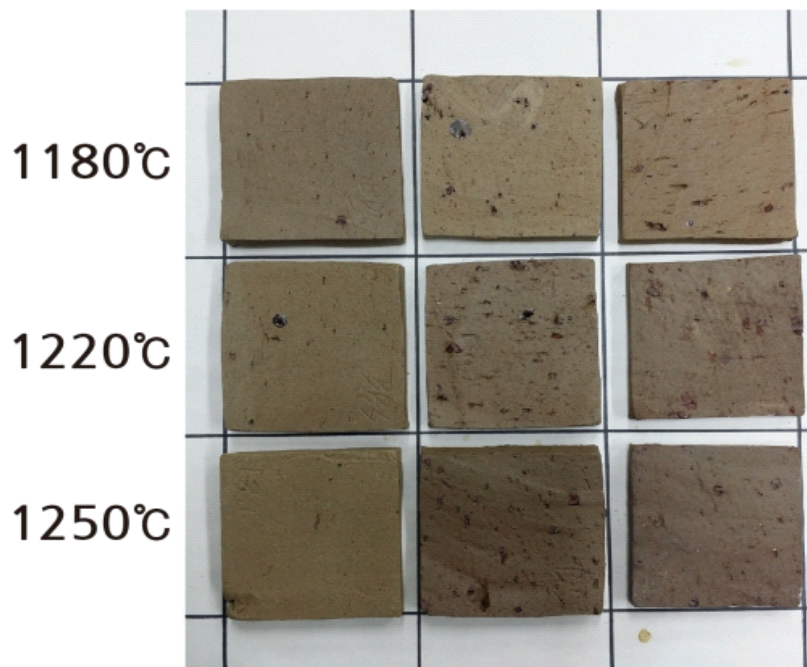
신평리 고냉이찰흙을 중심으로 온도별 소성실험을 진행 하였으며, 고냉이찰흙을 지역별 암갈색토와 비율별로 교반하여 소성실험을 진행 하였다.

1) 신평리 고냉이찰흙 소성결과

고냉이찰흙을 중심으로 1180℃, 1220℃, 1250℃의 온도로 세 번에 걸쳐 전기가 마에서 테스트 소성을 진행하였다.

소성결과 전체적으로 회색을 띄었으며 군데군데 이물질이 있으며 온도가 올라감에 따라 밝은 회색기가 돌았다.

신평리 고냉이찰흙의 경우 보성리, 서광리보다 이물질이 적고 점력이 높아 시편 제작 시 수월 하였으며, 소성 결과에서도 이물질이 적고 검은색 반점이 적어 도예용 점토로서 가장 적절하였다.[도.13]



신평리 보성리 서광리

[도.13] 신평리 고냉이찰흙 소성실험 결과

2) 비율별 지역별 소성결과

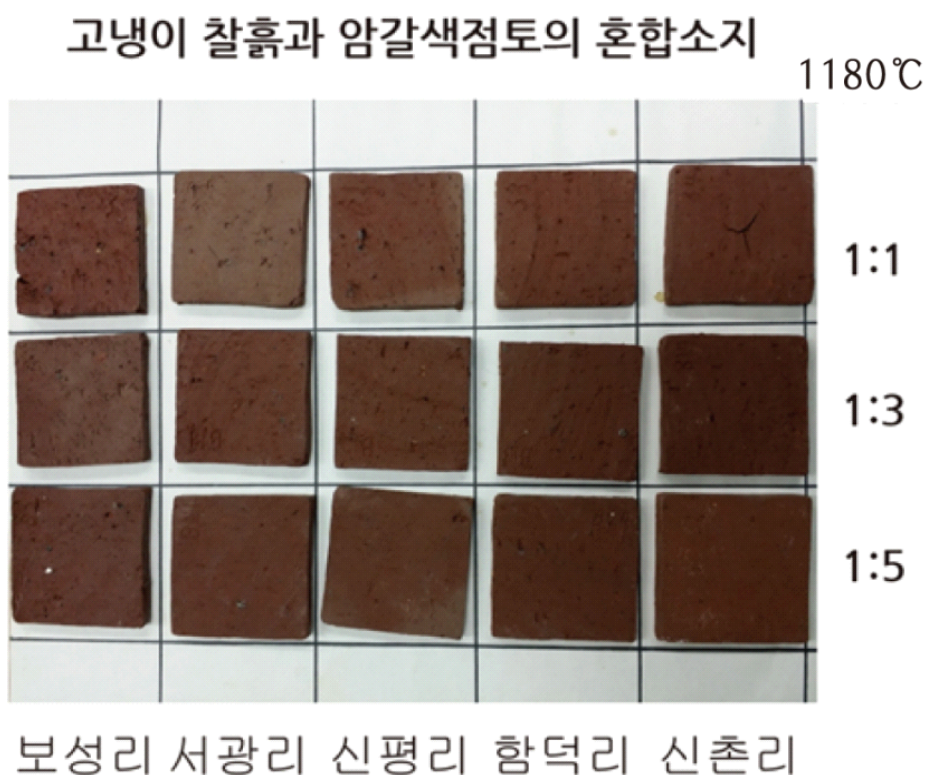
고냉이찰흙 소성결과를 바탕으로 신평리의 고냉이찰흙을 기준으로 하여 보성, 서광, 신평, 함덕, 신촌리의 암갈색점토를 1:1, 1:3, 1:5의 비율로 섞어 제주옹기의 소성 온도에 맞춰 1180℃에서 재벌 소성 하였다.

소성결과 전체적으로 색상에서의 차이점은 미비하였으나 암갈색점토가 많아질 수록 질감이 거칠어 졌으며 동쪽 지역의 암갈색점토가 더욱 거칠었다.

이로서 고냉이찰흙은 점성을 담당하며 암갈색점토는 색을 내는 것을 알 수 있었다.

또한 암갈색점토에 철분 함량이 많아 이 점토 자체로는 성형이 어려움을 알 수가 있었다.

이중 신평리의 고냉이찰흙과 신평리의 암갈색점토를 1:1의 비율로 교반한 시편이 항아리를 만드는 점성과 색상에서 가장 적절함을 알 수가 있었다.[도.14]



[도.14] 비율별 지역별 소성실험 결과

3. 시작품의 디자인

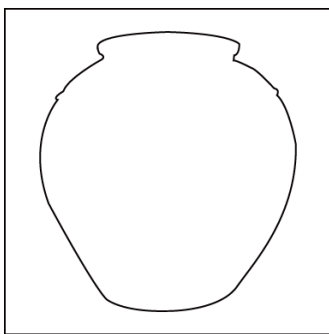
문화는 한 집단에게 주어진 여러 환경 여건에 맞게 적응하면서 살아온 집단의 생활양식이라고 할 수 있다. 그러므로 문화는 언제나 자연환경에 제약되며 지역 문화의 내용을 규정한다.¹³⁾

본 연구는 이러한 제주의 문화적 특성과 자연환경으로 인해 생겨난 제주 향아리의 형태와 색상을 모티브로 하여 현대적 미감을 접목시키면서 제주의 정체성을 살릴 수 있도록 시작품을 디자인하는데 목적을 두었다.

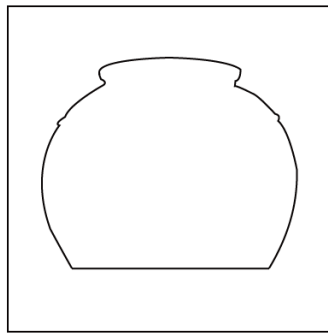
또한 용기의 과학적인 장점인 정화작용을 할 수 있는 먹구이의 소성방법과 오지그릇의 단단함을 살릴 수 있도록 고화도의 소성방법을 접목시켜보고자 한다.

형태의 디자인은 제주도 향아리를 기본으로 하고, 향아리 밑부분의 생략이나 절단 등을 통해 형태를 바라보는 새로운 시각을 제시하고자 한다. 제주 향아리의 단순한 기본형으로 제작한 형(A)과 제주향아리의 형태에서 2/3형태에서 절단한 형(B), 가장 큰 지름에서 절단하여 제작한 형(C) 3가지로 계획 하였다.

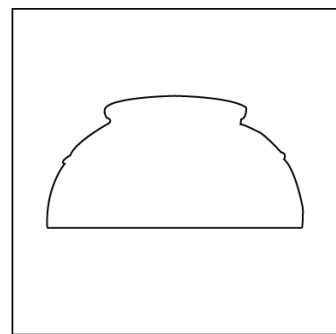
A형에서는 제주 향아리의 전형적인 형태에서 약간의 변형을 주었고, B형에서는 제주 향아리의 안정적인 형태를 갖추며 절단 부분에 따라 전혀 다른 모습의 형태로 변형되도록 하였으며, C형에서는 제주 향아리의 형에서 가장 큰 지름 부분을 절단함으로써 향아리의 형에서 왔지만 향아리 같지 않은 듯한 안정적인 모습을 갖도록 하였다.[도.15][도.16][도.17]



[도.15] A형 디자인



[도.16] B형 디자인



[도.17] C형 디자인

13) 제주도민속자연박물관, 제주도의 식생활, 대영인쇄사, 1995, p21.

4. 시작품의 제작 및 건조

1) 성형 방식

우리나라의 전통적인 옹기 성형법은 크게 썰질법과 타렴법으로 구분된다.

썰질법은 타래를 쌓은 후 한번에 끌어올려 성형하는 방법으로 수레질을 할 수 없을 정도의 작은 기물을 제작할 때 사용하는 방법이며 타렴법은 수레질이 가능한 큰 기물을 성형하는 제작방법이다.

타렴법은 배기타렴(배게타렴)과 쳇바퀴타렴¹⁴⁾으로 크게 나뉘지며 이 두 구분은 그릇의 벽을 만드는 질가래의 형태에 따라 구분된다. 배기타렴은 서울, 강원도, 충청도, 경상도, 경기도 등 중부지방 일대에서 주로 사용되는 방법으로 서울, 충청도, 경기도 지방에서는 주로 떡가래 형태의 둥근 질가래를 한단 한단 쌓아올리는 테쌓기 방법으로 성형하며 경상도 지방에서는 코일처럼 감아올리는 서리기 방법으로 동체부를 성형한다¹⁵⁾. 쳇바퀴타렴은 주로 전라도, 제주도에서 사용되는 방법으로 점토를 판형태로 넓적하고 길게 만들어 테쌓기 방법으로 쌓은 후 수레질을 거쳐 기형을 완성하는 방법이다.

이중 제주도 옹기 성형방식인 쳇바퀴타렴 방식으로 성형을 진행하였다.[표.2]

성형방법

- (1) ‘토래미’라 불리우는 질판을 먼저 만든다
- (2) 바닥판을 물레바닥에 놓고 샤모트를 뿌린 후¹⁶⁾바닥막개로 골고루 두드린 후 굽에 맞게 밀가새로 잘라낸다.
- (3) 질판을 원통형식으로 둥글게 말은 후 질판이 맞닿는 이음새 부분과 바닥판사이 이음부분에 흙가래를 얇게 말아서 이어준다.
- (4) 수레착과 조막을 이용하여 수레질과 흘테질을 하여 원하는 형태를 완성

14) 쳇바퀴타렴은 질판을 이어 붙인 모양이 마치 체의 몸체가 되는 쳇바퀴와 비슷하다고 하여 붙여진 이름이다. 국립문화재연구소, 「옹기를 만드는 사람들」, 2009, 113쪽.

15) 김효영, 「옹기의 제작기술 보존에 관한 연구」, 공주대학교대학원 석사학위논문, 2009, 43~44쪽.

16) 기물과 판에 뿌림으로 잘 떨어짐,

한다.

- (5) 얇게 만든 대나무로 몸체 부분에 보로롱 문양을 낸 후 물레에서 기물을 들어낸다.

			
성형과정1 질판만들기	성형과정2 샤모트뿌리기	성형과정3 바닥판 만들기	
			
성형과정4 질판붙이기	성형과정5 수레질 하기	성형과정6 형태 만들기	성형과정7 들어내기

[표.2] 성형과정

2) 건조

성형이 끝난 기물을 서늘한 곳에서 건조를 시작 하였다.

제주 용기의 경우 장마철과 겨울철과 피해 움집에서 몇 달간에 걸쳐 빛을 차단하여 서서히 건조를 한다. 이는 제주점토가 입자가 미세하고 사질이 아니어서 건조 시 파손의 우려가 높기 때문이며 본 연구를 시작할 때부터 건조로 인한 파손은 어려운 과제 중 하나였다.

가장 많은 파손은 바닥판과 토래미 이음새 부분의 금과 바닥판에 S자로 금이 가는 것이었다. 이는 윗부분의 전이 먼저 마르고 아랫부분은 마르지 않은 상태에서 윗부분은 마르기 때문에 금이 감을 알 수가 있었다.

이에 전기장판을 틀고 나무판을 올린 후 그 위에 기물을 올려놓고 다시 이불을 씌워서 움집의 효과를 내었으며, 전기장판에서 나오는 열기가 위로 올라가 전체적으로 수분을 돌게 함으로서 건조상의 파손을 줄여가며 진행하였다.

5. 시작품의 소성

소성은 본 연구에서 가장 중요한 연구 과제이며 내화갑을 이용하여 용기의 전통소성 방법 중의 하나인 먹구이의 느낌을 주고자 하였다.

동시에 오지그릇의 강도를 갖도록 일단 1180℃의 온도로 소성한 뒤 내화갑 소성을 함으로서 제주용기의 전통적 먹구이 색상에 우연적이며 현대적 미감을 접목 시켜보고자 하였다. 소성은 1차 소성, 2차 소성, 3차 소성으로 구분된다.

1) 1, 2차 소성 및 재 뿌림

1차 소성은 초벌 소성이라 하여 소지 속에 들어있는 수분과 불순물을 제거하여 소지의 강도를 높이며, 파손률을 줄여준다. 대개 800℃ 전 후에서 소성이 이루어지며 본 연구에서는 전기가마에서 810℃로 소성을 하였다.

2차 소성은 재벌소성이라 하여 1차 소성이 끝난 기물에 유약을 입혀 소성을 하는게 일반적이다. 본 연구에서는 제주 용기에서의 재가 떨어져 만드는 문양의 맛을 주기위해 초벌소성을 한 기물에 참나무재와 소나무재를 분무 시유한 후, 1180℃로 재벌 소성 하였다.[표.3]

		
완성된 기물	초벌된 기물	재뿌리는 과정
		
재뿌린 모습	재뿌린 모습	재벌된 기물

[표.3] 1차, 2차 소성 과정

2) 3차 소성 (내화갑소성)

본 연구에서 가장 중요한 연구 과제로서 2차소성이 끝난 후, 옹기의 전통소성 방법 중의 하나인 떡구이의 느낌을 주고자 3차로 내화갑 소성을 하였다.

재임 방식은 내화갑의 중심에 2차 소성이 끝난 기물을 넣고, 그 주위에 굵고 마른 톱밥을 넣은 후 소라껍질(구쟁이닥살)문양을 내기 위하여 소라껍질을 넣고 내화갑의 뚜껑을 닫은 후 가스가마 안에 재임하였다.[도.18]

내화갑의 특성상 크기의 한계가 있어 가스 가마에 재임을 할 수 있는 기물은 4-5개의 기물로 한정되었으며, 1000℃~1080℃로 10~13시간동안 소성하였다.

그러므로 제 3차 소성은 13차례에 걸쳐서 소성되었으며, orton의 Large PYROMETRIC CONE 01, 02, 03, 04, 05번을 이용하여 내화갑안의 온도와 가스 가마 안의 온도 편차를 알아 내고자 3차례에 걸쳐 실험을 진행 하였다.

그 결과 가마 안의 온도 보다 내화갑 안의 온도가 50℃정도 높았다.



[도.18] 내화갑 적재 및 재임과정

3)소성 그래프 및 소성 결과

(1) 1-4차 소성 그래프 및 소성 결과[표.5]

1차 소성 기물을 톱밥을 가득 채운 내화갑 안에 넣은 후 1080℃ 까지 소성 하였다. 소성 결과 연이 먹은 부분에서는 검붉은 색이 나왔으며, 아랫부분의 재가 꺼지면서 뭉친 부분에서는 하얗게 은은한 광택을 보여주었지만 실금이 가는 문제점이 발생하였다.[도.19]



[도.19] 1차 소성 결과물

2차 소성에서는 1차 소성에서 급열로 인한 파손 문제라 여겨 조금 더 천천히 1060℃까지 소성을 진행하였다. 소성 결과 재가 가라앉은 부분에서는 검게 연을 먹은 부분이 보였으며, 위쪽 부분에서는 은은하게 검은색과 붉은색이 자연스럽게 나왔으나 실금이 가는 문제가 계속 되었다.[도.20]



[도.20] 2차 소성 결과물

3차 소성에서는 소성 시간을 2시간 가량 더 늘려서 소성온도를 천천히 올리며 1030℃까지 소성을 진행하였다. 그리고 내화갑 안의 온도를 측정하기 위하여 orton Large PYROMETRIC CONES을 01~05번까지 내화갑안과 가마 안에 넣고

소성을 진행하였다.[표.4]

소성결과 소성 시 소라껍질을 넣은 부분에서는 소라껍질(구쟁이닥살)문양을 보였으며, 온도를 낮춤으로 인하여 연이 먹지 않은 부분은 덜 익은 느낌의 붉은 색을 보였다.[도.21]



[도.21] 3차 소성 결과물

* orton Large PYROMETRIC CONES 소성결과

내화갑 안의 orton Large PYROMETRIC CONES 05, 04번은 완전히 휘어졌으며, 03번은 80°로 휘어졌으며, 02번은 약간 부풀며 15°정도로 휘어졌고, 1번은 변화가 없었다. 이는 내화갑 안의 온도가 1080~1100℃ 사이임을 알 수 있었다.

가마 안의 콘은 05번이 30°정도로 휘어졌으며, 04번은 약간 휘어졌고, 03, 02, 01번은 변화가 없었다. 이는 가마 안의 온도는 1010~1030℃ 사이인 것이다.

즉, 내화갑 안과 가마 안의 온도 편차는 전체적으로 50℃의 온도 차이가 나며, 연소재가 직접 닿는 기물은 이보다 더 큰 온도를 줄 거라 예상된다.

orton Large PYROMETRIC CONES 01	1117℃
orton Large PYROMETRIC CONES 02	1101℃
orton Large PYROMETRIC CONES 03	1086℃
orton Large PYROMETRIC CONES 04	1050℃
orton Large PYROMETRIC CONES 05	1031℃

[표.4] orton Large PYROMETRIC CONES 소성온도

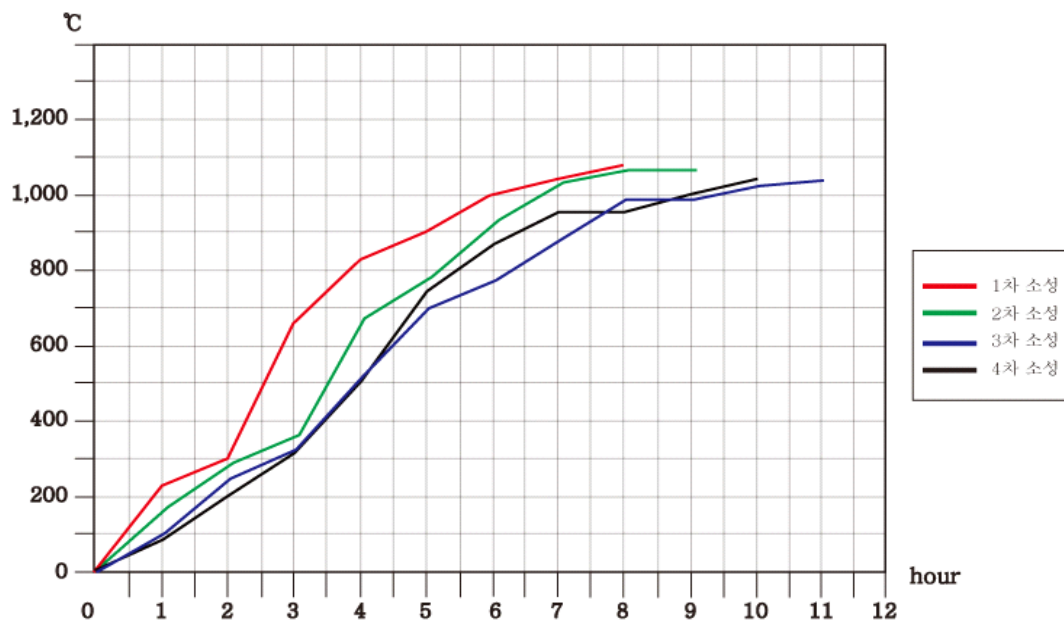
4차 소성에서는 orton Large PYROMETRIC CONES의 테스트소성 결과 50℃의 온도 편차를 보였으므로, 1100℃ 정도의 소성을 진행하기 위하여 3차 소성보다 온도를 살짝 올려 1050℃ 까지 소성을 진행하였다.

소성결과 소성 시 연을 먹은 부분과 연을 먹지 않은 부분의 차가 자연스럽게 생겼으며, 전체적으로 색감이 어눌어졌다. 내화갑 안의 톱밥과 함께 소라껍질을 넣은 부분에서는 소라껍질문양을 보였으나, 소라껍질 부근에서는 끓는 모습을 보여 주었다. 이로써 소라껍질이 소성 시 온도를 높여줄을 알 수 있었다.[도.22]

4개의 기물중 3개의 기물이 금이 가는 문제가 발생 하였다.
이때는 제주점토에 문제점이 있어서 금이 간다고 생각하게 되었다.



[도.22] 4차 소성 결과물



[표.5] 1-4차 소성 그래프

(2) 5-8차 소성 그래프 및 소성 결과[표.6]

5차 소성 때는 1180℃에서 재벌을 한 기물을 내화갑에 넣어서 소성을 하게 되었다. 이는 기물의 강도를 높인 질그릇을 목표로 하기 위함이었기에, 강도를 높인 기물에 낮은 온도에서 연을 먹이면 어떨까 라는 생각에 소성실험을 하게 된 것이다.

소성실험 결과 은은한 광택을 띄는 검은 오지그릇이 나오게 되었다. 재벌 소성 시 재를 뿌린 곳과 재를 뿌리지 않은 부분의 차이가 있었으며, 강도는 오지그릇의 강도를 가졌지만 실금이 가는 문제점은 계속 발생하였다.[도.23]



[도.23] 5차 소성 결과물

6차 소성에서 부터는 모든 기물을 1180℃에서 재벌한 후 내화갑 소성을 하기 시작하였으며, 4차 소성 시 문제점이라 여겨졌던 제주점토에 분청토를 7:3비율로 섞어 성형한 후 소성하였다.

소성 결과 은은한 광택을 띄는 검은색과 재를 뿌린 부분과 뿌리지 않은 부분에서 차이를 보였다. 일정한 색상을 내기는 하였지만 금이 가는 문제점은 여전히 발생 하였다.[도.24]



[도.24] 6차 소성 결과물

7차 소성에서 중요한 문제점을 발견할 수 있었다.

소성에서의 문제점은 내화갑 안에 젖은 톱밥과 가는 톱밥을 사용했었는데 굵은 톱밥으로 소성 한 내화갑에서는 금이 약간 기물이 나오게 되었다.[도.25]

이는 젖은 톱밥에서 나오는 습기를 기물이 흡수하여 금이 가는 것으로 추정이 되었으며, 가는 톱밥을 가득 채워 소성을 한 경우 소성 후 재의 양이 1/3정도 남게 되어 재가 감싸고 있는 부분과 감싸지 않는 부분의 온도 차로 인하여 금이 가는 것으로 추정이 되었다.

그리고 이때 소성한 기물 중 제주점토만을 사용하여 성형한 기물만 금이 가지 않았다.

이는 점토의 문제가 아닌 톱밥의 문제로 인해 금이 갔었음을 추정 할 수 있었다.

그리고 1000℃에서 불을 켜올 때 가마 안의 온도가 순식간에 내려감을 발견하게 되었다.

이는 급냉으로 인한 냉파를 먹음을 추정 할 수 있었다.



[도.25] 7차 소성 결과물

8차 소성에서는 7차 소성에서의 문제점 이었던 톱밥의 문제와 급냉으로 인한 냉파를 막기 위하여 굵고 마른 톱밥을 내화갑 안에 채워 넣고 1000℃에서 30분 가량 불을 끌어주었으며, 800℃까지 서서히 온도를 내렸다. 그리고 기물은 1180℃에서 재벌 소성한 제주점토 기물 위주로 소성하였다.

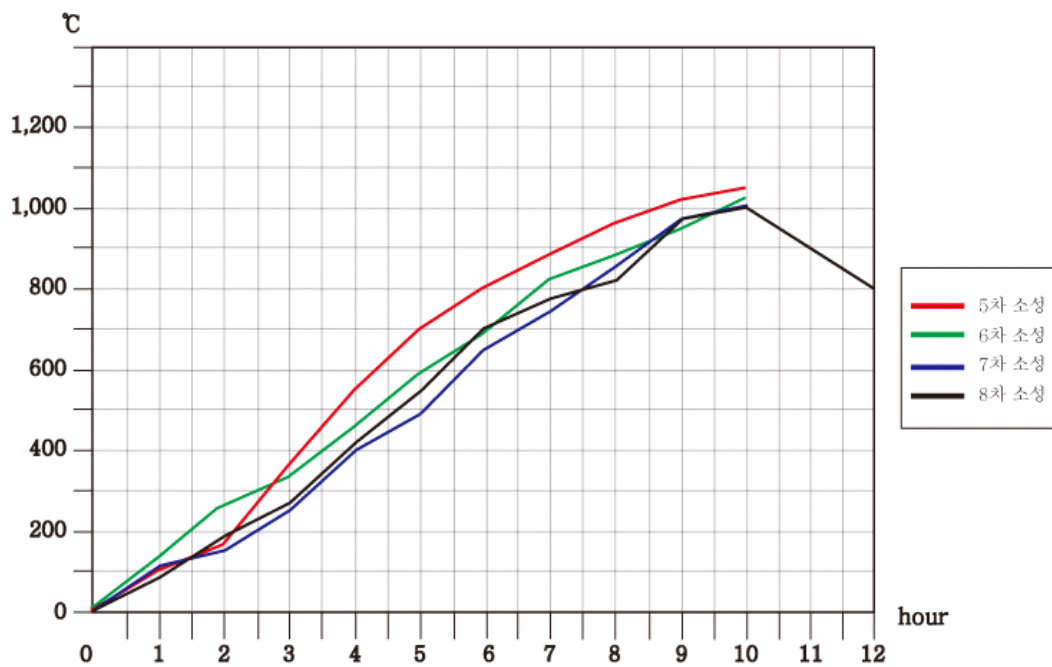
소성 결과는 전체적으로 은은한 광택을 띄었으며, 재를 뿌린 부분과 뿌리지 않은 부분에서의 색상의 대비를 줄 수 있었다.[도.26]

소성 시 4개의 기물을 재임하였는데 맨 아래 내화 판으로 만든 내화갑 안에 넣은 기물을 제외 하고는 금이 가는 문제를 해결하게 되었다.

이는 내화 판으로 만든 내화갑은 사각으로 되어 있어 열손실이 큼을 알 수가 있었다.



[도.26] 8차 소성 결과물



[표.6] 5-8차 소성 그래프

(3) 9-13차 소성 그래프 및 소성 결과[표.7]

9차 소성 시에는 8차 소성 시 문제점이었던 내화 판으로 만든 내화갑 안에 둥근 형태의 내화갑을 넣고 내화 벽돌을 위로 쌓아 올려서 뚜껑을 막아 소성을 하

였으며, 굵고 마른 톱밥을 내화갑 안에 넣어 소성을 진행 하였다. 또한, 급냉으로 인한 냉파를 막기 위하여 1000℃에서 30분가량 끌어 주었고, 760℃까지 서서히 온도를 내려 소성을 마무리 하였다.

소성 결과는 은은한 광택을 띠었으며, 재를 뿌린 부분과 뿌리지 않은 부분에서의 색감의 차이도 가지면서 중간 중간 붉은 색의 색상을 보여 주었다.

중간 중간의 붉은 기운의 색상은 내화갑 틈으로 공기가 들어오는 부분에서 생김을 알 수 있었다.[도.27]



[도.27]

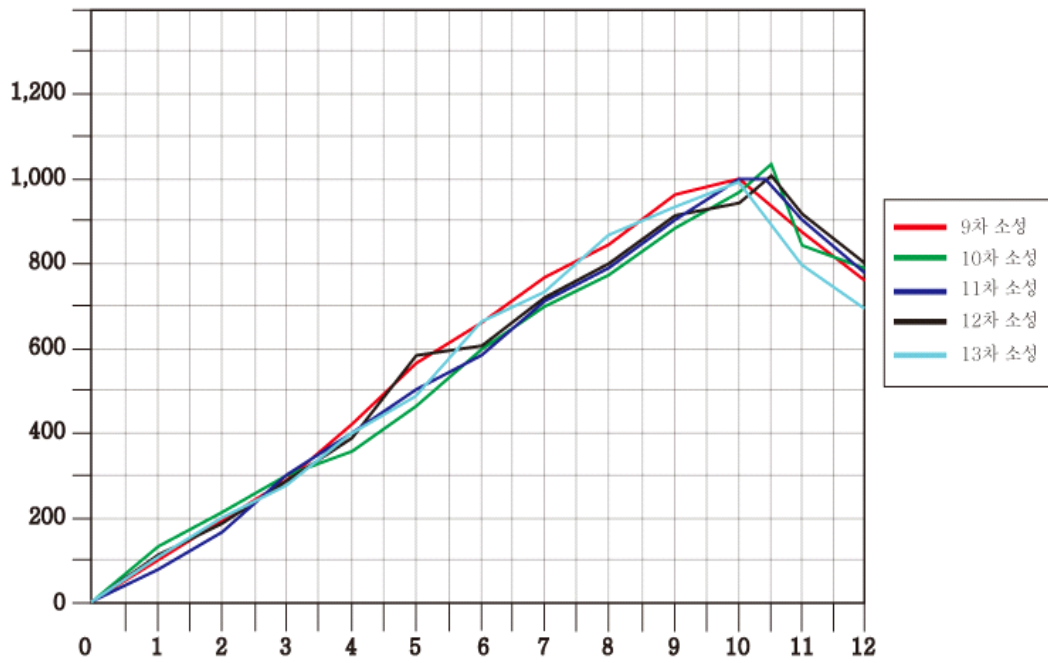
10, 11, 12, 13차 소성은 9차 소성을 기준으로 하여 재임방식과 소성을 진행 하였다.[도.28]

소성 결과는 1개의 기물을 제외하고 비슷한 결과를 가져 왔다.

이는 제주점토를 이용한 내화갑소성에 있어 재임의 방식과 내화갑 안에서 연기를 내는 연소재의 중요성과 소성에서의 급열과 급냉으로 인한 파손이 문제점이었음을 알 수 있었으며, 안정적인 결과를 도출 할 수 있었다.



[도.28] 10-13차 소성 결과물



[표.7] 9-13차 소성 그래프

6. 시작품 설명

시작품1 거문능생이

본 시작품은 ‘허벅 능생이’이라 불리 우며 크기와 모양은 허벅과 같으나 부리가 둥근형태로 넓으며 낮은게 특징으로써, 청주나 간장 등을 담았었던 능생이 형태를 모티브로 하였다. 허벅 능생이의 형태에서 B타입으로 디자인 하였다.

제작방법은 채취한 제주 점토인 암갈색토와 회색점토를 1:1의 비율로 혼합하여 제주 전통 제작방식인 챗바퀴타럼 방식으로 성형하고, 몸체에는 전체적으로 제주도 용기 특유의 전통문양인 ‘보로롱’ 문양을 주었으며 중간 중간에 타럼 자국을 자연스럽게 표현 하였다.

소성은 810℃에서 초벌을 한 기물에 참나무 재를 뿌려 1180℃에서 재벌 소성을 하였다. 자연유의 느낌을 주기 위하여 전체적으로 재를 분무 스프레이 하였는데, 한 쪽 방향에서 두껍게 분무 스프레이 하고, 장태를 썬 문양을 주기 위하여 뚜껑을 썬 재를 뿌림으로써 재가 묻은 부분과 묻지 않은 부분의 대비 효과를 주었다. 먹구이의 느낌을 주고자 내화갑 안에 굵은 톱밥을 가득채운 후 1000℃에서 삼벌 소성하였다.

제주의 검은굴에서 나온 지새항의 색상을 갖으면서 오지그릇의 강도를 갖추었다.



24cm*24cm*25cm

시작품2 거문조막

본 시작품은 ‘거문 조막’이라 하였다. 조막 단지란 크기가 20cm내외로 된장이나 간장을 담아 부엌에서 임시로 저장하며 쓰던 용기였으며, 이러한 단지 류들은 척박한 제주환경을 이겨내기 위해 생긴 풍습인 ‘조낭 정신’의 도구로 조낭 단지로 쓰이기도 하였다.¹⁷⁾

이러한 조막단지를 모티브로 하여 A타입으로 디자인하였다.

제작방법은 채취한 제주점토를 써서 켓바퀴타럼 방식으로 성형하였으며 소성 시 색감의 변화를 주기 위하여 전체적으로 화장토를 얇게 붓으로 발랐다. 이때 화장토 자체의 화도가 높기 때문에 화도가 낮은 제주점토를 10%로 첨가하였으며 건조 후 810℃에서 초벌 소성하였다.

화문의 인상을 주기 위하여 소나무재를 분무 시유하였으며 오지그릇의 강도를 갖기 위하여 1180℃에서 재벌 소성 하였다.

검은굴의 효과를 주고자 내화갑안에 굵은 톱밥을 넣어 뚜껑을 닫아 재임하였으며, 제주점토가 민감하기에 소성 시 급열을 피하기 위하여 예열을 1시간 가량 하였고 1000℃에서 30분간 끌어 주다가 급냉으로 인한 냉파를 방지하기 위하여 750℃까지 불을 끄지 않고 서서히 온도를 낮추어 13시간동안 1000℃에서 삼벌 소성 하였다.

17) 오창윤, 「세라믹 디자인 관점에서 본 제주문화 제주옹기」, 술과학, p.82.



25cm*25cm*20cm

시작품3 거문항

본 시작품은 된장, 간장을 담거나, 곡식저장용으로 쓰였던 옷통개의 형태를 모티프로 하여 C타입으로 디자인 하였다.

제작방법은 채취한 제주점토를 써서 제주의 성형방식인 첻바퀴타렘 방식으로 성형하였으며, 몸체에는 전체적으로 ‘보로룽’문양과 띠문을 주었다.

소성은 810℃에서 초벌을 한 기물에 화문의 인상을 주기 위하여 참나무 재를 스프레이 시유하였고, 가스가마에서 1180℃로 재벌 소성을 하였다.

지세항의 색상을 주기 위하여 내화갑안에 굵은 톱밥을 넣은 후 뚜껑을 닫아 재임 후 1000℃에서 삼벌 소성 하였다.

색상은 전체적으로 은은한 광택에 보라색을 지닌 검정색이며, 재를 두껍게 시유 한 부분은 마치 재유가 흘러 내린듯한 감을 주며, 산화가 된 듯 황색 끼가 감도는 묘한 색감을 내었다.



22cm*22cm*20cm

시작품4 거문 옷통개

본 시작품은 ‘거문 옷통개’라 하였다. 60-70cm정도 크기에 간장, 된장을 담거나, 곡식저장용으로 쓰였던 옷통개의 형태를 모티브로 하여 A타입으로 디자인하였다.

제작방법은 채취 한 제주점토를 써서 제주의 성형방식인 챗바퀴타럼 방식으로 성형하였으며, 몸체에는 전체적으로 ‘보로룽’문양을 주었고, 수레질을 거칠게 하여 전체적으로 타럼자국이 남아 있게 하여 항아리에 생동감을 주었다.

소성은 810℃에서 초벌을 한 기물에 화문의 인상을 주기 위하여 참나무재를 분무 시유하였고, 오지그릇의 단단함을 주고자 1180℃로 재벌 소성을 하였다.

내화갑 소성 시 내화갑의 크기가 시작품보다 작아 내화갑위로 내화 벽돌을 쌓고 굵은 톱밥을 넣은 후 뚜껑을 덮어 1000℃에서 삼벌 소성 하였다.

소성결과 내화갑과 내화 벽돌사이의 틈 사이로 공기가 침투하여 붉게 산화됨으로써 의도하지 않았던 문양을 만들어 인상적이었으며, 전체적으로 은은한 광택을 띄고 다른 시작품에 비해 검붉은 끼를 띤다.



21cm*21cm*33cm

시작품5 거문 방춘이

본 시작품은 ‘허벅 방춘이’이라 불리 우며, 형태와 크기, 부리모양 등이 허벅과 비슷하나 부리가 허벅보다 낮고 넓은 구조를 하고 있다. 장류나 술의 저장용기로 사용했던 방춘이 형태를 모티브로 하여 B타입으로 디자인 하였다.

제작방법은 채취한 제주점토에 제주의 성형방식인 챗바퀴타럼 방식으로 성형 하였으며, 몸체 전체에 ‘보로롱’ 문양과 띠문을 주었다.

소성은 810℃에서 초벌을 한 기물에 화문의 인상을 주기 위하여 소나무 재를 분무 시유하였고 오지그릇의 강도를 주기 위하여 1180℃로 재벌 소성을 하였다.

지세향의 색상을 주기 위하여 내화갑 안에 굵은 톱밥을 넣은 후 뚜껑을 닫아 재임하고, 1000℃에서 삼벌 소성 하였다.

색상은 시유를 얇게 하여서 전체적으로 차분한 검정색을 띄며, 시유가 열은 부분은 은은한 보라끼와 붉은끼를 띤다.



23cm*23cm*26cm

시작품6 보이지 않는 시선

본 시작품은 60-70cm정도의 크기에 간장, 된장을 담거나, 곡식저장용으로 쓰였던 옷통개의 형태를 모티브로하여 B타입으로 디자인 하였다.

제작방법은 채취한 제주점토를 써서 제주의 성형방식인 쳇바퀴타령 방식으로 성형하였으며, 몸체에는 전체적으로 ‘보로롱’문양을 주었다.

소성은 810℃에서 초벌을 하였으며, 지세향의 색상을 주기 위하여 내화갑 안에 가는 톱밥을 넣고 구쟁이닥살(소라껍질)문양을 주기 위하여 소라껍질을 기물에 올려 놓고 뚜껑을 닫아 재입한 후 기물의 강도를 높이기 위하여 1050℃에서 환원소성 하였다.

색상은 전체적으로 환원이 먹어 짙은 회색을 띄며 소라껍질이 올라가 있던 부분은 짙은 보라색을 띄고, 소라껍질에 의해 온도가 올라가 끓어있는 모습이 인상적이다.

밑부분을 띠처럼 한바퀴 돌 듯이 노란끼를 띄는데 이는 내화갑 안에서 불에 의해 만들어진 화문이다.



30cm*30cm*19cm

시작품7 거문 능생이II

본 시작품은 ‘거문 능생이’이라 하였다. 모양과 크기는 허벅과 같으며 부리가 둥근 형태로 되어 넓고 낮은게 특징으로써, 청주나 간장 등을 담았었던 능생이 형태를 모티브로 하여 A타입으로 디자인 하였다.

제작방법은 소성 시 파손률을 줄이기 위하여 채취 한 제주 점토에 분청토를 7:3의 비율로 혼합하여 제주의 성형방식인 첩바퀴타렴 방식으로 성형하였으며, 몸체에는 전체적으로 ‘보로룽’문양과 띠문을 주었다.

소성은 810℃에서 초벌을 한 기물에 화문의 인상을 주기 위하여 전체적으로 소나무재를 분무 스프레이를 한 후, 한 쪽 방향에서 두껍게 분무 스프레이 하고, 구쟁이닥살(소라껍질)문양과 장태를 썬 문양을 표현하기 위하여 뚜껑을 썬워재를 뿌림으로써 재가 묻은 부분과 묻지 않은 부분의 대비 효과를 주었으며, 오지그릇의 강도를 주기 위하여 1180℃로 재벌 소성을 하였다.

지새항의 색상을 주기 위하여 내화갑 안에 굵은 톱밥을 넣은 후 뚜껑을 닫아 재임하고 1000℃에서 삼벌 소성 하였다.

색상은 전체적으로 제주 점토로 소성 한 다른 시작품에 비해 거친듯한 검은색을 띄며, 재를 뿌린 부분은 환원이 완벽히 이루어지지 않아 노랑끼를 띤다.

이는 분청토가 섞여있어 소성온도가 좀 높았어야 되었을 것으로 생각된다.



26cm*26cm*28cm

시작품8. 거문 알통개

본 시작품은 거문 알통개라 하였다. ‘알통개’는 제주의 전통가마 재임 시 아랫부분에 재임되기 때문에 알통개라 불리웠으며 옷통개를 받치기 위하여 굽과 전의 크기가 같고 배가 나오지 않는 특징이 있다.

이러한 알통개를 모티브로 하였으나 높이를 더욱 낮춰 디자인 하였다.

제작방법은 채취한 제주점토를 써서 제주의 성형방식인 첩바퀴타렴 방식으로 성형하였으며, 몸체에는 전체적으로 ‘보로롱’문양과 띠문을 주었다.

소성은 810℃에서 초벌을 한 기물에 화문의 인상을 주기 위하여 참나무 재를 스프레이 시유하였고, 오지그릇의 단단함을 주기 위하여 가스가마에서 1180℃로 재벌 소성을 하였다.

지세향의 색상을 주기 위하여 내화갑 안에 굵은 톱밥을 넣은 후 뚜껑을 닫아 재임하고 1000℃에서 삼벌 소성 하였다.

색상은 전체적으로 은은한 광택을 띄는 검은색과 차분한 보라색을 띄며, 재를 시유한 부분은 연회색을 띤다.



30cm*30cm*20cm

IV. 결론

제주도는 화산 활동에 의해 생성된 섬으로써 5기의 생성활동으로 인하여 지금의 제주도의 형태를 갖추었고, 이러한 화산활동에 의해 생성된 제주의 토질은 현무암을 모암으로 하고 있어 철분(Fe_2O_3)의 함량이 높은 적점으로 이루어져 있다

본 연구는 화산 활동에 의해 생성된 제주라는 독특한 지리적 환경으로 인해 생겨난 제주의 전통 향아리를 현대적인 감성과 실용성을 접목하여 새롭게 디자인 해보고자 하는데서 시작하였으나, 소지선택과 성형방식은 제주의 전통적 기법에 의존함으로써 제주의 정체성을 살리고자 하였다.

우선 각 지역의 소지를 채취하여 적절한 소지를 찾기 위한 실험을 하였고, 오지그릇의 단단함과 먹구이의 미감을 살리기 위해 초벌 한 향아리에 재를 뿌린 후 2차 소성을 하여 강도를 주고, 내화감 소성을 함으로서 소기의 목적을 달성할 수 있었다.

그 과정에서 다음과 같은 결과를 얻게 되었다.

첫째, 제주 점토에 대한 고찰을 통하여 점토의 분포 상황과 특성에 대하여 알아본 후, 도예용으로 사용 가능한 제주 점토를 직접 채취하여 소성 실험을 한 결과 ‘고냉이 찰흙’이라 불리우는 회갈색 점토는 점성을, 암갈색 점토는 색상을 담당함을 알 수 있었다. 여러 지역의 점토 중 신평리(서남부) 지역의 점토가 제주의 정체성을 살린 도예용 점토로서 가장 적절하였다.

이로써 제주의 특징을 잘 나타낼 수 있는 점토를 개발함으로써, 제주 점토의 판매와 수급이 원활하지 못한 점을 타계해 나갈 방향성을 제시하였다.

둘째, 제주의 지역적 환경으로 완성된 제주의 용기를 새로운 시각으로 바라봄으로써, 전통의 답습이 아닌 전통의 형태와 미감을 가지면서 현대적인 감각을 갖는 향아리를 개발 할 수 있었다.

셋째, 현대화된 시설 속에서 행해지는 획일화된 작업에서 벗어나 내화갑 소성을 통하여 제주의 특색있는 검은 색감을 내면서 오지그릇의 단단함을 갖추고자 3벌 소성을 진행한 결과 지새항의 검은색을 지니며 은은한 광택을 띠고, 재를 뿌린 부분과 뿌리지 않은 부분의 색감의 차이를 지닌 단단한 항아리를 얻을 수 있었다.

즉, 1180℃의 재벌소성을 거친 후 내화갑소성을 함으로서, 제주 지새항(질그릇)의 색상을 가지면서 지새항(질그릇)의 단점인 강도를 보완할 수 있었다.

이는 본 연구의 가장 중요한 성과이며 내화갑소성을 통하여 ‘의도하였으나 의도하지 않은 자연미를 갖는 방법’을 터득하였고, 삼벌 소성을 통해 강도를 지닐 수 있음을 알 수가 있었다.

결과적으로 제주의 정체성을 살릴 수 있는 제주점토를 이용하여 제주 항아리의 전통적인 성형 방법으로 형태를 만든 후에 내화갑을 통해 꺼먹이 소성의 느낌을 가미함으로서 현대적 미감을 살린 항아리들을 제작할 수 있었다.

본 연구를 통하여 연구자는 점토와 내화갑의 개념 및 현대 도예에서의 소성방식을 이해할 수 있었고, 제주옹기에 대해서 새로운 시각으로 접근하게 되었다.

하지만 아직은 지속적인 작업과 연구를 통하여 보완해야 할 점이 많다고 생각되며, 앞으로 제주 옹기에 대한 다각적인 연구가 이루어져 새로운 시도에서 접할 수 있는 옹기의 제작이 활성화 되기를 기대해 본다.

IV. 참고문헌

- 손명철 외, 「한국지리지 제주특별자치도」, 국토교통부 국토지리정보원, 2012, .
p.16
http://blog.naver.com/its_olution/220395082230, 2016/4/24.
- 이문원, 손인석, 「제주도는 어떻게 만들어진 섬일까」, 도서출판 춘광, 1983,
p.58.
- 강동우, 메스바이어 효과에 의한 제주지역 찰흙에 함유된 Fe의 자기적 특성 연구, 제주대학교, 1997.
- 정동훈, 「도자술용어사」, 도서출판 (주)월간세라믹스, 1996, p.42.
- Susan Perterson, 「도자의 기술과 예술」 도서출판 예경, 2001, p.214.
- 이인진;유지영, 「備前燒研究」, 홍익대학교 미술 디자인 연구소, 미술디자인 論文集 제7호, p.366.
- 허은숙, 「제주 옹기와 사람들[전자자료]」, 제주발전 연구원, 2014, p106.
- 엄미경, 「제주 옹기와 사람들, 소멸과 재현의 지역사」, 선인, 2012, p87.
- 제주도민속자연박물관, 제주도의 식생활, 대영인쇄사, 1995, p21.
- 국립문화재연구소, 「옹기를 만드는 사람들」, 2009, 113쪽.
- 김효영, 「옹기의 제작기술 보존에 관한 연구」, 공주대학교대학원 석사학위논문, 2009, 43~44쪽.
- 오창윤, 「세라믹 디자인 관점에서 본 제주문화 제주옹기」, 술과학, p.82.