


제14회 고려청자 국제학술 심포지엄

The 14th International Symposium on Goryeo Celadon

강진 비색청자의 과학적 접근과 동북아 청자의 전개

International Symposium on Scientific Investigation and Development of
Northeastern Asian Celadon for Developing Gangjin Celadon

- 일시 : 2012. 8. 2(목) 09:30
- 장소 : 강진청자박물관 도예문화원 시청각실
- 주최 : 강진청자박물관  단국대학교
- 주관 : (재)민족문화유산연구원

제14회 고려청자 국제학술 심포지엄
The 14th International Symposium on Goryeo Celadon

강진 비색청자의 과학적 접근과 동북아 청자의 전개

International Symposium on Scientific Investigation and Development of
Northeastern Asian Celadon for Developing Gangjin Celadon

- 일시 : 2012. 8. 2(목) 09:30
- 장소 : 강진청자박물관 도예문화원 시청각실
- 주최 : 강진청자박물관 단국대학교
- 주관 : (재)민족문화유산연구원

인 사 말 씀

국제학술심포지엄에 참석하신 내외 귀빈 여러분! 대단히 반갑습니다.

오늘, 대한민국 대표축제로 선정된 제40회 강진청자축제의 기획행사로 '강진비색청자의 과학적 접근과 동북아 청자의 전개'를 주제로 고려청자 국제학술 심포지엄을 갖게 되었습니다.

먼저 이번 국제학술 심포지엄의 주제발표를 위해 멀리 미국과, 영국, 일본, 중국, 대만 등에서 오신 6개국 8명의 도자관련 전문가님들께 깊은 감사의 말씀을 드립니다.

아울러 무더운 날씨에도 불구하고 이 자리에 함께해 주신 방청객 여러분께도 심심한 사의를 표합니다.

남도답사 1번지 청자골 강진은 실학의 거성 다산 정약용 선생의 유적지와 영랑 김윤식 선생의 생가 등 발길 닿는 곳마다 소중한 문화유적이 산재되어 있으며 후덕한 남도 인심과 함께 음식 맛이 전국 최고인 지역입니다.

특히 우리 강진은 세계인들도 극찬을 아끼지 않았던 천년의 신비를 자랑하는 고려청자의 발상지(성지)로서 고려시대 왕실관요가 위치했으며 9세기부터 14세기까지 500여 년간 고려청자를 집단적으로 생산했던 곳이기도 합니다.

이번 심포지엄은 고려청자를 학술적으로 고증하고 과학적으로 입증하여 그 우수성과 예술성을 널리 알리기 위해 마련했습니다.

오늘 행사를 통해 고려청자와 강진의 문화유산을 세계에 널리 알리고, 동북아 청자의 우수성과 예술성 등을 심도 있게 고찰해 보는 소중한 계기가 되길 바랍니다.

끝으로 이번 국제학술 심포지엄이 원활하게 진행될 수 있도록 많은 지원과 성원을 해주신 단국대학교 박종훈 학장님과 민족문화유산연구원 한성욱 박사님을 비롯한 관계자 여러분께도 감사를 드립니다.

무더운 여름 날씨가 계속되고 있습니다. 이 자리에 함께하신 모든 분들의 건강과 행복을 기원 합니다.

감사합니다.

2012. 8. 2

강진군수 강진원

진행순서

■ 접수 및 등록

09:00~09:30 도예문화원 시청각실

■ 개 회 식

09:30~09:50 개 회 사

■ 주제발표

제 1 부

진행 : 이수완/선문대학교 교수

10:00 ~ 10:30 고려청자 경험 분석

Nancy Selvage / 하버드대학 교수 / 미국

10:30 ~ 11:00 중국청자의 시대별 변화비교

Nigel Wood / 웨스트민스터대학 교수 / 영국

11:00 ~ 11:30 용천요의 변천과 대요 풍동암 가마의 발굴

沈岳明 / 절강성문물고고연구소 연구원 / 중국

중 식(Lunch) : 11:30 ~ 13:00

제 2 부

진행 : Nancy Selvage/하버드대학 교수

13:00 ~ 13:30 인도네시아 바카우 해저유물인양 청자의 현황과 성격

謝明良 / 국립대만대학 교수 / 대만

13:30 ~ 14:00 일본청자의 발생과 변천

鈴木由紀夫/ 사가현립립슈도자문화관 관장 / 일본

14:00 ~ 14:30 해저인양 고려청자의 현황과 성격

한성욱 / 민족문화유산연구원 원장 / 한국

휴식시간(Coffee Time) : 14:30 ~ 14:50

제 3 부

진행 : 한성욱/민족문화유산연구원 원장

14:50 ~ 15:20 고려청자의 미세 구조 분석

김응수 / 한국세라믹센터 책임연구원 / 한국

15:20 ~ 15:50 강진고려청자의 시대별 유색 분석

이수완 / 선문대학교 교수 / 한국

휴식시간(Coffee Time) : 15:50 ~ 16:00

■ 종합토론

16:00 ~ 16:20 질의 및 토의

진행 : 이수완/선문대학교 교수

■ 발굴 현장 견학

16:20 ~ 17:30 사당리 43호 가마

진행 : 한성욱/민족문화유산연구원 원장

목 차

- 고려청자 경험 분석 5
Nancy Selvage / 하버드대학 교수 / 미국
- 중국청자의 시대별 변화비교 21
Nigel Wood / 웨스트민스터대학 교수 / 영국
- 용천요의 변천과 대요 풍동암 가마의 발굴 41
沈岳明 / 절강성문물고고연구소 연구원 / 중국
- 인도네시아 바카우 해저유물인양 청자의 현황과 성격 59
謝明良 / 국립대만대학 교수 / 대만
- 일본청자의 발생과 변천 87
鈴田由紀夫 / 사가현립큐슈도자문화관 관장 / 일본
- 해저인양 고려청자의 현황과 성격 115
한성욱 / 민족문화유산연구원 원장 / 한국
- 고려청자의 미세 구조 분석 133
김응수 / 한국세라믹센터 책임연구원 / 한국
- 강진고려청자의 시대별 유색 분석 159
이수완 / 선문대학교 교수 / 한국

Celadon: Experience, Analysis, and Inspiration

Nancy Selvage

Harvard University

Ceramics Science and Art

Ceramics is an empirical science and an art form developed from experience and observation and evolving in response to cultural values, social needs, and raw materials.

In addition to the impact of diverse cultural values and social needs on creative expression and functional design, the wide range of chemical variation in ceramic raw materials (throughout the world and within a local area) is integral to the diversity of ceramic practices.

Opening a kiln after the firing load has cooled is always an anxiously anticipated occasion for potters and ceramic sculptors. After all the care and attention devoted to preparing the clay, forming the vessel, modeling the sculpture, drying the work, doing an intermediary bisque firing, preparing glaze, glazing the work, and firing the kiln, the maker has visions of work enhanced by a successful firing but also worries that all of his/her work might be ruined by cracking or glaze problems.

Experience

During the past 40 years of studying, teaching, and making ceramics, I have had an enormous range of kiln opening experiences and lessons. At the Harvard Ceramics Program, where I was the Director and one of several instructors for more than 30 years, over 200 students and professional colleagues created work for several hundred kiln-firings each year. Since this is an educational program, the kiln openings produce many more surprises than firings in industrial factories with large automated equipment or in private studios with consistent fabrication processes. At the Harvard Ceramics Program students and professional residents use a large variety of clay and glaze materials with a broad range of skill levels and aesthetic intentions. Everyone has the opportunity to participate in firing several different types of kilns. Qualified individuals can fire their own kilns and adjust the time, temperature, and atmosphere of their firings. The stacking pattern of ware and kiln shelves change each time the kiln is fired to accommodate the various shapes and sizes of the work ready for that firing. Different stacking patterns affect the path of the flames in the gas-fired kilns and slightly alter the temperature and atmospheric conditions throughout the kiln. Some glazes were more sensitive to these slight differences than others. Celadon is one of them.

Analysis

The color and quality of celadon depend on many different factors. Raw material factors include the glaze recipe as well as the natural chemical variations in the glaze recipe's ingredients. Application factors include the thickness of the glaze application and the color of the clay background. Firing factors include temperature, atmospheric levels of reduction and oxidation during the firing cycle, and the presence or absence of mineral vapors from neighboring copper or chrome glazes. Variations in all these factors can produce many shades of color (blue, green, tan, and gray), a range of glaze surfaces (from shiny to satin), and different qualities of depth (clear transparency to reflective opalescence). Therefore a potter, who uses the same celadon glaze, applies the glaze in the same manner, and follows the previous firing schedules, cannot count on the same celadon color from each firing

The same test tile set is a great example of how too much of a reduction atmosphere can make a celadon glaze much greyer. All of the test tiles were fired together in a grid on the same kiln shelf. There is the clear delineation of a flame pattern darkening the blue-green tones in one section of the test tiles.

The same test tile set was the source of a recipe that I calculated from one of the tile's molecular formula. I used this glaze for many years and experienced a wide variation of color responses from pale bright green to rich blue within the same kiln firing and in different kilns.

I applied celadon on the inside of bowl and plate forms to emphasize the depth of the vessels and provide a pool to contain my thick application of the glaze. The concave and flat interiors contained the thick viscous glaze melt and made it less likely to crawl off the vessel. Intermediary low temperature firings to sinter an applied layer before the next layer's application is a method for achieving thickness without crawling. I did not need to use this method to achieve my desired color with this shape and recipe.

The irregular glaze depths on vessels with carved surfaces demonstrate the value of glaze thickness for achieving rich color saturation.

So far this celadon analysis has been based on my macro observations, personal experience, and basic clay and glaze chemistry research for practitioners. Much more can be learned by looking deeper into a celadon glaze through the lens of a microscope. In 1986 Pamela Vandiver and David Kingery published Ceramics Masterpieces which included their pioneering research on celadon conducted at the Massachusetts Institute of Technology.¹

Their celadon analysis focused on this Chinese Song Dynasty jar at the Museum of Fine Art in Boston. This masterpiece was made in the 12th century in Longquan, an area credited with having produced the first celadon wares in the 3rd century. Therefore, this masterpiece benefited from almost a millenium of experience with

or from each section of the kiln. He or she waits with anxious anticipation for the kiln to cool.

Over the years I have collected a wonderful and varied set of celadon examples from many kiln firings. In my presentation I will show images and bring examples of several.

The most instructive examples are vessels fired in an area of the kiln where one side of the vessel was in a reducing atmosphere and the other was in an oxidation atmosphere. The rich green color of the reduced side is sharply delineated from the pale watery tan color on the oxidized side. In the glass industry comparative examples of reduced and oxidized iron are evident in green versus brown beer bottles.

A set of 36 test tiles demonstrates celadon's color dependence on 1-2% of iron being dissolved in a glaze medium. The recipe for each tile in the set has the same molecular amount of iron oxide colorant and the same molecular amount of barium and calcium fluxes. The only variables are the molecular ratios of silica and alumina. A higher proportion of silica to alumina creates a melted and shiny glaze medium that will dissolve iron oxide compounds into iron ions. A higher proportion of alumina to silica creates a matt opaque glaze that is not fluid enough to dissolve iron oxide. One can clearly see the iron color shift from blue-green in the transparent tiles with the shiny surfaces to a tan yellow in the opaque tiles with matt surfaces. In between these extremes, the alumina/silica ratio creates a glowing blue-green color in a translucent medium with a semi-gloss surface.

A similar shift in color and glaze quality can be achieved by firing temperature differences. Celadons in cooler sections of the kiln may be too matt, opaque, and tan. Celadons in hotter sections of the kiln may be too shiny and transparent.

The same test tile set is a great example of how too much of a reduction atmosphere can make a celadon glaze much greyer. All of the test tiles were fired together in a grid on the same kiln shelf. There is the clear delineation of a flame pattern darkening the blue-green tones in one section of the test tiles.

The same test tile set was the source of a recipe that I calculated from one of the tile's molecular formula. I used this glaze for many years and experienced a wide variation of color responses from pale bright green to rich blue within the same kiln firing and in different kilns.

I applied celadon on the inside of bowl and plate forms to emphasize the depth of the vessels and provide a pool to contain my thick application of the glaze. The concave and flat interiors contained the thick viscous glaze melt and made it less likely to crawl off the vessel. Intermediary low temperature firings to sinter an applied layer before the next layer's application is a method for achieving thickness without crawling. I did not need to use this method to achieve my desired color with this shape and recipe.

The irregular glaze depths on vessels with carved surfaces demonstrate the value of glaze thickness for achieving rich color saturation.

So far this celadon analysis has been based on my macro observations, personal experience, and basic clay and glaze chemistry research for practitioners. Much more can be learned by looking deeper into a celadon glaze through the lens of a microscope. In 1986 Pamela Vandiver and David Kingery published Ceramics Masterpieces which included their pioneering research on celadon conducted at the Massachusetts Institute of Technology.¹

Their celadon analysis focused on this Chinese Song Dynasty jar at the Museum of Fine Art in Boston. This masterpiece was made in the 12th century in Longquan, an area credited with having produced the first celadon wares in the 3rd century. Therefore, this masterpiece benefited from almost a millenium of experience with

local materials and kilns. Huge piles of discarded ware with clay and glaze flaws bear witness to the trials and errors.

Vandiver and Kingery's 10X microscopic view of a cross section cut horizontally through the body of the jar reveals a white porcelain clay glazed on both sides with a thick layer of celadon. The celadon is thicker and greener where it pools in the deeper carved areas - thinner and lighter on the higher ridges. Clearly noticeable at this magnification (and barely visible with the naked eye) is the dense matrix of small bubbles throughout the glaze. These bubbles and undissolved quartz particles scatter light to create the bright translucency of this glaze.

At a higher magnification (5000X) Vandiver and Kingery encountered much finer calcium-aluminum silicate and calcium silicate crystals. These crystals were not distributed uniformly because a micro-chemical analysis revealed composition variations throughout the cross section of the glaze. They determined that the interaction of light with the layered concentrations of crystals was responsible for the unique soft, lustrous quality of this treasured celadon.

Vandiver and Kingery's thorough chemical analysis enabled them to deduce glaze preparation, application and firing methods. "By using large-particle-size lime as a glaze constituent, by incomplete mixing of the glaze, and by good control of firing, Longquan potters were able to produce the desired color and texture of their celadons."²

"The Longquan celadon glazes represent a ceramic analog to the micro-structure of jade developed empirically by a sophisticated craft technology... Jade (in China, nephrite) has a structure of fibrous felted aggregates... The solution to the problem of reproducing jade in a ceramic medium involved the development of a complex multi-component microstructure with a range of granular and fibrous constituents on a similar fine scale. This result was not achieved in the earlier high-fired green glazed Yue wares in which the high-lime glaze composition formed a fluid, glossy

coating, or in the Yuan porcelains in which the raw materials were more finely ground and the firing temperature higher.”²

Inspiration

Chinese potters embraced the enormous challenge of reproducing the subtle essence of jade in a cultural context where jade was endowed with supreme moral, spiritual, and protective powers. Despite the ancient Chinese saying, "Gold has a value; jade is invaluable", fabricating a jade-like glaze did have enormous financial benefit.

The universal appeal of celadon fueled a lucrative Chinese export trade. Because the high-temperature porcelain technology, necessary for celadon glaze production, was not developed in the Middle East or Europe until the 18th century and not developed by China's Asian neighbors until the technology spread to areas with similar natural materials, Chinese celadon was a unique and highly treasured product. Longquan-type celadon was the most numerous ceramics export product from China in the 13th – mid-14th centuries and was second only to blue and white porcelain exports in the mid 14th – 15th century.³

Antique and contemporary celadons in museum collections and markets all around the world continue to inspire new generations of potters, sculptors, material scientists, collectors, and marketing entrepreneurs with the alluring depth and beauty of its color. In Jingdezhen, China, last October I encountered wonderful sets of celadon ware made by students and young professionals in street markets. During visits to a Jingdezhen workshop that creates large porcelain pots I was very impressed by a huge open vessel covered with complex floral carving that was accentuated by celadon's light and dark color range as it flows from ridges and collects in valleys. The skilled artisans, who made this piece, were commissioned by Roger Law, a British/Australian artist, to transform his drawings into large celadon glazed vessels.

During the 17th and 18th century, merchants in Europe and American would send drawings, prints, and wooden models to Asia as templates for commissioned porcelain and celadon exports. Now that contemporary artists are mobile world travelers, Western potters and sculptors are flying to Asia to study, commission work, and collaborate with skilled artisans.

Korea's porcelain and celadon technologies were developed soon after China's in southern Korea, an area that had the same geological resources as southern China. After mastering the celadon technology, Korean potters developed unique glaze tonalities, vessel forms, and inlay decoration in response to the strong Buddhist culture of the Goryeo Dynasty and the aesthetic interests of royal patrons in the 12th century.

The sophisticated yet naturalistic subtlety of their gray-green glazes, refined forms, and surface designs inspired collectors and artists throughout Asia during the height of Goryeo celadon production in the 12th and early 13th century.

During and since the Korean revival of this cultural art in the 2nd half of the 20th century, contemporary artisans, artists, scientists, manufacturers, and consumers have been drawn to Goryeo celadon from a variety of interests. In my section of the United States I have recently encountered work by two artists who are directly inspired by Goryeo celadon.

At the Museum of Fine Arts in Boston there is a new piece in the contemporary collection made by Yee Sookyung. This Seoul artist has created a large sculptural form, with figurative associations, from gluing together discarded, broken pieces of reproduction Goryeo celadon. The gold surfaces of the epoxy seams imply value and suggest that she is performing an important act by rescuing, mending, and reforming shattered pieces of cultural tradition.

New York artist, Jean Shin, is also working with Korean celadon shards. Her murals for the Long Island Railroad Broadway Station in Queens, New York, are composed

of white tiles and thousands of broken celadon pieces from large waste piles in Icheon. Contrasting sections of white and grey-green define the profiles of vessel forms. The artist considers this work to be a metaphor. "For Shin, the thriving Asian-American communities neighboring the Broadway Station bear resemblance to the *Celadon Remnants* - as each are transformed in a new location in a distinctively new form while preserving their cultural heritage."⁴

It is very interesting to me that Shin is using celadon as a metaphor for cultural sustainability. In my lectures on ceramics and environmental sustainability, I have emphasized the sustainability of using celadon instead of many other types of glaze.

The celadon color is created by 1-2% iron oxide dissolved in mix of abundant and non-toxic mineral compounds. Iron oxide is the most abundant metal oxide used for coloring glazes. It is present as an impurity (or a bonus) in almost all mineral compounds used for ceramics production. The percentage of iron oxide needed for celadon recipes is so low that these "impurities" often provide all the iron that is needed – avoiding the need to mine iron ore. In contrast all of the other ceramic colorants are in high demand with low reserves, and the mining of these unsustainable reserves has toxic, polluting consequences.

Celadon's future will be charted by potters and artists sustaining cultural traditions, pioneering new cultural expressions, and sustaining natural resources.

1. Kingery, W. David, Vandiver, Pamela. Ceramic Masterpieces: Art, Structure, Technology. The Free Press, New York. 1986

2. Kingery, W. David, Vandiver, Pamela. Ceramic Masterpieces: Art, Structure, Technology, p. 89. The Free Press, New York. 1986

3. Kanazawa Yoh. "The Export and Trade of Chinese Ceramics", Chinese Ceramics from the Paleolithic Period through the Qing Dynasty. Edited by Li Zhiyan, Virginia L.

Bower, and He Li, Laurie E. Barnes, Ding Pengbo, He Li, Kanazawa Yoh, Li Jixian, LI Zhiyan, Quan Kuishan, William R. Sargent Yale University Press, New Haven and London. 2010

4. MTA website:

<http://www.mta.info/mta/aft/permanentart/permart.html?agency=lirr&line=portwashingtonbranch>

청자 : 경험, 분석, 영감

Nancy Selvage
Harvard University

세라믹 과학과 예술

세라믹은 경험과 관찰로부터 발전했고 문화적 가치, 사회적 필요, 원료 물질들에 부응하여 진화한 실험적인 과학이자 하나의 예술의 형태이다. 다양한 문화적 가치와 창조적인 표현과 기능적 디자인에 대한 사회적 필요성이 요구하는 영향에 더불어 원료 물질 등의 다양한 화학성분들은 세라믹 제작의 다양성의 중심이다.

소결한 기물들이 식은 후 가마를 여는 것은 도공들과 세라믹 조형 작가들에게 항상 설레는 일들이다. 소지를 준비하고, 기물을 성형하고, 조형물을 제작하고, 건조하고, 초벌하고, 유약을 준비해서 시유하고, 소성하는 것에 모든 열정을 바친 후에 도공들은 성공적인 소결을 거쳐 멋진 작품이 완성되는 상상을 하기도 하고 유약 문제로 인하여 균열 등이 발생하여 작품이 망가지는 걱정을 하기도 한다.

경험

나는 세라믹을 공부하고, 가르치고, 만들었던 지난 40 여년 동안 다양한 가마를 이용한 소결의 경험이 있다. 내가 30 여년간 책임자이자 교사로서 재직했던 하버드 대학의 세라믹 교육과정에서 200 여명의 학생들과 전문 작가들은 매년 수백 번의 소결을 통해 작품을 만들었다. 이곳은 학교에서의 교육과정이라 크고 자동화된 장비를 사용하는 공장이나 일정한 제조과정을 유지하는 개인 공방들의 소결 공정과 비교하여 아주 많은 놀라움이 발생한다. 하버드 대학 세라믹 교육과정의 학생과 작가들은 다양한 기법들과 미학적인 의도를 가지고 여러 종류의 소지와 유약 원료들을 사용한다. 모든 구성원들은 대여섯 가지의 가마를 가지고 소결하는 기회를 겪게 된다. 자격을 갖춘 사람들은 그들 스스로 가마의 소성시간, 온도, 분위기를 조절하여 그들만의 소결을 진행한다. 다양한 형태와 크기의 기물들을 다른 방식으로 적재하고 내화판을 배열하여 소결이 이루어진다. 다른 적재 방식은 가스로서 불길의 진행방향을 변화시켜 가마내의 온도와 분위기를 미세하게 바꾸기도 한다. 어떤 유약들은 이러한 작은 변화에 민감하게 반응하기도 한다. 청자도 그 중의 하나다.

분 석

청자의 색상과 질은 여러 가지 요인들에 의존한다. 원료 물질로 인한 요인들은 유약 조성의 성분에서 화학성분의 변화와 같은 것을 포함한다. 적용 요인들은 시유 두께, 소지의 색상 등을 포함한다. 소결 요인들은 온도, 소결 공정 동안의 산화 환원 분위기 정도, 그리고 구리, 크롬을 포함하는 유약에서 발생하는 기화된 광물의 존재 유무 등을 포함한다.

이러한 모든 요인들에서의 변화는 다양한 색조의 변화 (푸른색, 녹색, 갈색, 회색), 유면의 변화 (광택에서 부드러움), 투광도의 변화 (투명유에서 유백유로)를 일으킨다. 그러므로, 동일한 청자 유약을 사용하여 같은 방식으로 시유하고 소결하는 도공도 소결공정과 가마내 위치에 따라 다른 청자 유약 색상이 나오는 것을 기대한다. 그러므로 도공들은 조바심을 내며 가마가 식기를 기다리게 된다.

수년에 걸쳐 나는 많은 가마 소성에서 다양하고 멋진 청자 기물들을 얻었다. 내 발표에서 이 기물들의 이미지들을 보여주는 한편 일부 기물들은 여기에 가져왔다.

가장 교육적인 예들은 가마 한 쪽은 환원 분위기였고 다른 한쪽은 산화 분위기에서 소성된 기물들이다. 환원 분위기에서 소성된 진한 초록색의 청자는 산화 분위기에서 소성된 옅은 갈색 청자와는 명백히 구분된다. 유리산업에서 비슷한 예들이 환원된 철이 들어있는 초록색 병과 산화된 철이 들어 있는 갈색의 맥주 병에서 보여진다.

36 가지 테스트 타일 시편 세트는 유약에 녹아 있는 1-2% 사이의 철 성분의 차이에 따른 청자 유약 색상의 변화를 보여준다. 각각의 타일 조성은 동일한 물 수의 산화철과 Ba, Ca 용제를 가지고 있다. 유약들간의 유일한 차이는 실리카와 알루미늄의 몰 수에 있다. 알루미늄에 비해 높은 실리카 비율은 용융된 광택유를 만들어 산화철을 분해하여 철 이온을 만든다. 실리카에 비해 높은 알루미늄 비율은 불투명한 매트유를 만들어 산화철을 녹일 수 있을 정도의 용융 상태가 되지 못한다. 철의 색상은 반짝이는 표면을 가진 투명유에서는 청-녹색이나 매트한 표면을 가진 유약에서는 갈색-노란색을 띠는 것을 명백히 볼 수 있다. 이 양극단의 사이에 존재하는 알루미늄/실리카 비율은 반광택 표면을 가진 은은히 빛나는 반투명한 청-녹 색 색상을 창출한다.

유약의 색상과 질에서의 유사한 변화가 소성 온도 차이에 의해서도 일어날 수 있다. 가마내에서 상대적으로 낮은 온도에 위치한 청자는 매트이고, 불투명하고, 갈색이다. 그러나 뜨거운 곳에 있었던 것들은 광택유이고 투명하다.

같은 세트의 테스트 타일 시편 세트들은 지나친 환원 분위기는 청자 유약을 더 회색조로 만들 수 있다는 것을 보여주는 좋은 예이다. 모든 타일 시편들은 가마내

같은 내화판에서 동시에 소결되었다. 타일들의 한 부분에서 청-녹 색조를 어둡게 하는 불길의 양식이 있음을 명백히 보여준다.

같은 테스트 타일 세트는 통합 분자식을 이용하여 계산한 타일 유약 조성의 출처였다. 나는 이 유약들을 다년간 사용하면서 같은 가마를 이용한 소결과 다른 가마들을 이용한 소결들을 통해서 옅은 초록색부터 짙은 푸른색까지의 다양한 색상의 변화를 경험했다. 나는 기물의 깊이를 강조하고 두껍게 시유한 유약이 흘러내려 모이는 곳을 만들기 위해 사발과 접시의 안쪽에 청자유를 적용하였다. 오목하고 평평한 안쪽은 용융된 두꺼운 유약이 모여서 crawling 이 일어나는 것을 막았다. crawling 이 일어나지 않는 두꺼운 유약을 만들기 위해 시유 후 낮은 온도에서 소성하고 다시 시유하는 방법이 있다. 나는 얻고자 하는 색상을 위해 이런 기법을 사용할 필요는 없었다. 각인 표면을 가진 기물위의 불규칙한 유약 두께는 짙은 색상의 포화도를 얻기 위해 유약의 두께가 왜 중요한지를 보여준다.

지금까지 청자 유약에 대한 분석은 나의 관찰과 개인 경험 그리고 기본적인 소지와 유약 조성에 관한 연구를 바탕으로 했다. 현미경을 이용하여 청자 유약을 관찰함으로써 더 많은 것을 배울 수 있다. 1986 년에 Pamela Vandiver 와 David Kingery 가 MIT 에서 행한 청자에 대한 선도적인 연구를 포함하는 Ceramics Masterpieces 라는 책을 발간했다. [1]

이 책은 보스톤의 Museum of Fine Art 에 소장되어 있는 중국 송조의 청자 분석에 집중되었다. 이 걸작들은 12 세기에 용천 (龍泉)지역에서 만들어졌다. 이 지역은 3 세기에 처음으로 청자를 만든 지역으로 알려져 있다. 그러므로 이 걸작은 그 지역의 원료와 가마를 가지고 거의 천년에 걸쳐 만들어 낸 경험에 기인한 것이다. 소지와 유약의 결점으로 버려진 거대한 도자기 기물들의 무덤은 시행착오의 증거를 보여준다.

Vandiver 와 Kingery 는 10 배의 현미경을 이용한 단면에 대한 관찰을 통해 백색의 소지가 두꺼운 청자 기물의 양면에 유약처럼 발라져 있는 것을 발견했다. 청자는 깊게 각인 부분에서 더 진한 초록색을 띠었다. 이 배울에서 유약층에서 작은 기포들을 가진 단단한 기지를 볼 수 있었다. 이 기포들과 녹지 않은 규석 입자들이 빛을 산란시켜 이 유약을 밝은 반투광성으로 만들었다.

5000 배의 고배율에서 Vandiver 와 Kingery 는 훨씬 작은 Ca-Al-Silicate , Ca-silicate 결정들을 관찰했다. 이 결정들은 균일하게 분포 되지는 않았는데 유약의 절단면에 대한 미세성분 분석에 의하면 조성이 다르기 때문이다. 그들은 유약층의 결정들의 농도와 빛의 반응이 청자 유약이 보여주는 부드러운 광택질의 이유라고 설명했다.

Vandiver 와 Kingery 는 유약의 화학성분으로부터 유약의 준비과정, 시유방법, 소결방법을 유추했다. 거대 석회석 입자를 유약의 성분으로 사용함으로써, 유약의 불충분한 혼합공정에 의해서, 소결공정의 적절한 제어를 통해서 용천의 도공들은 의도된 색상과 질감의 청자들을 생산할 수 있었다. [2]

용천의 청자 유약은 정교한 장인 정신에 의해 실험적으로 만들어진 옥의 미세구조를 본뜬 세라믹 구조체이다. 옥은 섬유가 엉겨 있는 미세구조를 가지고 있다. 세라믹 소재로 옥을 본떠 만드는 문제를 해결하는 답은 미세한 입자들과 섬유상을 가지는 다성분의 복합 미세구조를 만드는 것이다. 그 결과는 초기의 고온 소성한 청색의 여요(汝窯) 도자기에서는 얻어지지 않았다. 여기서는 유약내 석회석 성분이 많아 흐름성이 있는 광택유를 형성했다. 또한 원(元) 도자기에서도 이러한 결과는 얻어지지 않았는데 여기서는 원료 물질들을 미세하게 분쇄하여 더 높은 온도에서 소결했다. [2]

영 감

중국 도공들은 고귀한 도덕상과, 영적이고, 보호 능력의 의미를 가지는 옥의 문화적 배경에서 옥의 미묘한 정수를 재생산하는 거대한 도전에 직면했다. “금은 가치가 있고 옥은 매우 귀중하다” 는 고대 중국의 속담에도 불구하고 옥과 같은 유약을 제조하는 것은 재정적인 큰 이득을 가져오는 것이었다.

청자의 전 세계적인 매력은 수익성이 좋은 중국의 수출 교역을 부채질 했다. 청자 유약의 생산에 필수적인 고온 소성 자기 기술은 18 세기까지 중동이나 유럽에서는 발전되지 않았고 유사한 자연 원료를 가지고 있는 중국 인근의 아시아 국가들에서도 발전되지 않았기 때문에 중국의 청자는 독특하고 매우 가치 있는 생산품 이었다. 용천 형식의 청자는 13 세기와 14 세기 중반에 최고의 세라믹 수출품 이었다. 그리고 14 세기 중반에서 15 세기 까지는 청화백자에 이어 두 번째였다.

전세계의 박물관과 시장에 있는 유물과 현대 청자들은 새로운 세대의 도공들과, 조각가, 재료공학자, 수집가, 마케팅 기업가들에게 색상의 매력적인 깊이와 아름다움으로 지속적으로 영감을 제공했다. 중국 경덕진에서 작년 10 월에 거리 시장에서 학생들과 젊은 작가들이 만든 멋진 청자 작품들을 조우했다. 큰 도자기 단지를 만드는 경덕진 워크샵에 참석하는 동안 불룩한 부분에서 흐르기 시작하여 움푹한 부분에 모인 청자 유약이 나타내는 밝고 어두운 색상의 변조에 의해 강조되는 정교한 꽃 문양의 조각으로 덮인 거대한 기물에 의해 크게 감동받았다. 이러한 기물을 만든 숙련된 장인들은 영국/호주 예술가인 Roger Law 의 그림을 큰 청자기물로 만들기 위해 그에 의해 계약되었다.

17, 18 세기 동안 유럽과 미국의 상인들은 계약한 도자기 전문가들에게 견본으로 그림이나 나무로 만든 형상을 보냈다. 현재의 작가들은 전세계를 여행한다. 서구의

도공, 조형 작가들은 아시아로 공부하고, 계약된 일을 하고, 능숙한 장인들과 협업하기 위해 여행한다.

한국의 자기와 청자기술은 남중국과 같은 지질학적 자원을 가지고 있는 남한지역에서 중국에 뒤따라 발전했다. 청자의 기술을 완전히 습득한 후 한국의 도공들은 고려조의 불교 문화와 12 세기 귀족들의 미적인 흥미를 반영하는 유약의 색조, 기물의 형상, 상감기법 등을 발전 시켰다. 정교하나 자연스러운 회-녹색 유약의 절묘함, 정제된 형상, 그리고 표면 디자인들은 12 세기와 13 세기 초 고려 청자 생산의 전성기에 아시아에 걸쳐 수집가와 예술가들을 자극했다.

20 세기 후반기에 이러한 문화 예술의 한국적인 재탄생의 과정에서 현대의 장인, 작가, 과학자, 제작자, 소비자들은 서로 다른 관심들로 고려 청자에 몰리게 되었다. 미국에 내가 사는 지역에서 나는 최근에 고려청자에 의해 직접적인 영향을 받은 두 명의 예술가를 만났다. 보스톤의 Museum of Fine Arts 에는 이수경이 만든 현대 작품이 있다. 이 서울 태생의 작가는 근래에 만들어져 버려진 고려청자 조각들을 붙여서 큰 조형작품을 만들었다. 예폭시로 접합된 부분의 금색 표면은 가치를 나타내고 문화 유산의 산산히 부서진 조각들을 고치고 재형상화 하는 중요한 행위를 행하는 것을 제시하는 것이다.

뉴욕 작가인 Jean Shin 또한 한국 청자 조각들로 작업하고 있다. 뉴욕 퀸스에 있는 롱아일랜드 기차역을 위한 그녀의 벽화는 이천에서 가져온 백색 타일 조각과 수천 개의 청자 조각들로 이루어져 있다. 흰색과 회-녹색이 대조되는 부분들은 기물의 형상의 염모습을 나타내는 것이다. 작가는 이 작품이 브로드웨이 역 근처에 몰려드는 아시아계 미국인들을 청자의 조각들과 유사한 점이 있다는 것을 은유적으로 나타낸 것이라고 한다. 청자의 조각들이 문화적 유산은 유지하면서 새로운 장소에서 독특하게 새로운 형태로 변모하는 것이 이 작가들과 유사한 점이 있다는 것이다. [4]

Jean Shin 작가가 문화적 지속 가능성을 나타내는 은유로 청자를 사용하는 것은 나에게 매우 흥미로운 일이다. 세라믹과 환경의 지속 가능성에 대한 나의 강의에서 많은 다른 종류의 유약 대신 청자를 사용하는 것에 대한 지속 가능성을 강조했다

청자의 색상은 풍부하고 무해한 광물 조성물에 용해되어 있는 1-2%의 산화철에 의해 창조된다. 산화철은 색유로 사용되는 가장 풍부한 금속 산화물이다. 이것은 세라믹을 생산하기 위해 사용되는 거의 모든 광물에서 불순물로 존재한다. 청자유약 조성을 만들기 위해 필요한 산화철 조성의 함량은 매우 낮아서 때론 이러한 불순물들이 필요한 모든 산화철 함량을 제공한다. 그래서 철 광산을 찾을 필요가 없다. 대조적으로 모든 다른 세라믹 안료들은 매장량은 적은 반면 수요는 많다. 그리고 이러한 물질을 캐내는 일은 유독성의 오염을 유발시키는 결과를 초래한다.

청자의 미래는 문화 유산을 유지하고, 새로운 문화적 표현을 찾고, 천연 자원을 보존하려는 도공들과 작가들에 의해 계획될 것이다.

1. Kingery, W. David, Vandiver, Pamela. Ceramic Masterpieces: Art, Structure, Technology, The Free Press, New York, 1986

2. Kingery, W. David, Vandiver, Pamela. Ceramic Masterpieces: Art, Structure, Technology, p. 89, The Free Press, New York, 1986

3. Kanazawa Yoh. "The Export and Trade of Chinese Ceramics", Chinese Ceramics from the Paleolithic Period through the Qing Dynasty, Edited by Li Zhiyan, Virginia L. Bower, and He Li, Laurie E. Barnes, Ding Pengbo, He Li, Kanazawa Yoh, Li Jixian, Li Zhiyan, Quan Kuishan, William R. Sargent Yale University Press, New Haven and London, 2010

4. MTA website:

<http://www.mta.info/mta/aft/permanentart/permart.html?agency=lirr&line=portwashingtonbranch>

Goryeo celadon and Chinese Ding ware : parallels in form and differences in technology

Nigel Wood

Westminster University

Some of the more striking visual parallels in the history of East Asian ceramics are seen between some imperial quality Chinese Ru wares of the late 11th and early 12th C and some of the best undecorated Goryeo celadon wares of the early 12th C. Glaze colour, glaze quality, and ceramic forms may be virtually identical across the two traditions, and in some cases closer examination may be needed to establish which piece is Chinese and which is Korean. In terms of rarity Ru wares are far scarcer than Goryeo celadons, with perhaps fewer than eighty complete pieces known world-wide. The finest Goryeo celadons from this period are rather more abundant, but as premier royal and aristocratic wares, their status within Korea matched that of Ru wares in China. An immediate and reasonable assumption, combined with the current time-frame considered for the production of the two wares, might be that Korean potters were profoundly influenced by Chinese Ru wares, and made their own versions of this refined ceramic – rather as other aspects of Chinese culture had been absorbed, and refashioned in Korea, in the form of city planning, literary scholarship, and the imperial examination system.

However, it is a well-known pitfall in art history to find a parallel and then to call it an influence. Art history relies heavily on analogy ('things that look like things'), but rather in the way that some animals can have evolved separately, but have come to look alike, so can ceramics. Caution is therefore needed before making large assumptions on 'influence' based entirely on outward

appearance.

In fact there are real problems with this apparently obvious explanation for the connections between Chinese Ru ware and the finest Goryeo celadon, and these were pointed out by the scholar Regina Krahl at a conference in Seoul in 2011. In essence Regina Krahl noted that Ru was a restricted ware, made in limited quantities for the imperial court at Kaifeng, and scarcely known beyond it, even in China itself. If this were the case how could Korean potters (or more exactly the commissioners of Goryeo celadon wares) have gained access to Ru wares in order to create their own versions of this refined Chinese imperial ware, using Korean raw materials?

For her presentation in Seoul Regina Krahl raised the fascinating possibility that some aspects of the Ru ware style may actually have been influenced by some types of Goryeo celadon ware – that is a reversal of the usual assumption. However, she stressed that this would not account for the entire Ru corpus, or every example where the two wares seem to overlap so exactly in both form and glaze. Regina Krahl also showed how indebted both traditions were to Chinese Yue wares (which were well known in Korea) and that this may well account for some parallels in form, in the absence of any direct Ru-to-Goryeo celadon inspiration. At the discussion that followed the lecture at the National Museum last year, it was noted that both archaeological and literary evidence in this area are still rather meagre, so closer direct links between the two wares may yet emerge

In the meantime, however, it remains an interesting exercise to see whether there are any other ways by which these strong affinities could have occurred – other than by direct influence from Ru ware to Goryeo celadon ware, by some Goryeo celadon to Ru ware influence, or through a common inspiration on both traditions from Chinese Yue wares?

The Ding connection

In approaching this problem there may be scope for re-examining the role of Ding ware, which Ru ware replaced at Kaifeng as the official court stoneware in the latter part of the Northern Song dynasty, but which still continued as one of China's premier ceramic productions, and was also exported to Korea. In brief both the Ru ware makers and the Goryeo celadon potters may have taken many forms from the Ding ware repertoire and, perhaps most important of all, Ding ware was a ceramic familiar to the Korean élite.

Of course Ding is not a celadon ware – it is a fine ivory-coloured near porcelain. So how then can we explain why Ru ware and Goryeo seem to share glazes of the finest blue-green quality? The answer here may be that separate and parallel developments of the Ru and Goryeo glazes occurred, without any direct influence from one to the other – although with an uncanny similarity eventually emerging between the two traditions in the early 12th C. The separate and independent developments of Ru and Goryeo celadon glazes were treated in detail in a paper given by the author at the same meeting in Seoul in 2011, so parallel glaze-development may be a possibility to consider. With the fine bluish-green Goryeo glaze well established by the early 12th century (having been improved from the 10th C onwards) copies of fine Ding wares, made in the Goryeo celadon material would tend to look uncannily like Ru wares.

This is indeed a sub-text to the observations made by the Chinese scholar and envoy to the Goryeo court, Xu Jing (1091–1153) who, in his famous commentary on Goryeo culture in general, and Goryeo celadon ware in particular, noted after his visit to Korea in 1123 that the finest Goryeo celadons were comparable in quality and colour to the new Ru wares, and to the long-established *Yue* wares of south China. However, in a less-quoted phrase from Xu Jing's report he observed that the many shapes of Goryeo celadon were '... copied from the forms of Ding ware'. Xu Jing certainly understood ceramics, and was writing for an informed Chinese audience, so vessel-shapes close to Ding wares, and

glazes akin to mise Yue wares and Ru wares, can be seen in retrospect as a fair assessment, from a Chinese perspective, of the finest Goryeo celadons that Xu Jing had seen in 1123 at the court of King Injong (r. 1122–1146).

Mise Yue ware

As to the mise Yue wares, mentioned by Xu, these were the most refined examples of the famous south Chinese Yue ware tradition and they are known largely in two styles: late Tang mise ware and the finest Five Dynasties and Northern Song tribute ceramics from the Yue ware kilns. Tang mise Yue wares were, like the later Ru wares, ceramics of restricted production and high status, with the Famen temple crypt (closed in 874 and rediscovered in 1981) providing our main understanding of the style. The fourteen pieces from the Famensi shrine in Shaanxi province are relatively large, their bodies are thick, and so are their glazes – all qualities distinct from regular fine Yue wares of the same period. The glaze-colours of late Tang mise Yue ware vary from yellowish-green to greyish-blue.

The second style, also regarded as showing mise quality, seems to have been a tribute ware from the Yue kilns, particularly from the Shanglinhu region (Zhejiang province), and wares of this type were still being made at the time that Xu Jing was writing. These are fine and thin and their glazes are either a pale grey-green or a fine bluish-green. Excavations of late Northern Song strata at the Silongkou kilns, within the Shanglinhu area, have uncovered numerous examples of this ware, together with plain, undecorated pieces from the deeper Tang levels. The best Tang wares from Silongkou are reminiscent of those from the Famen crypt, and show Silongkou to have been an important site for the making of premier-quality Yue wares.

Parallel development of the Ru and Goryeo celadon glazes

So, when Ru and Goryeo glazes are considered, what were the technological backgrounds to the two wares that could make them look so alike, yet

separated them so distinctly in their origins? In order to understand this phenomenon a brief digression should be made into the geological backgrounds of the two producing areas.

Tectonic events

Both China and Korea show profound geological differences between the norths and the souths of their countries. In fact north China and north Korea are part of the same tectonic block (the old 'North China block'), while south China and south Korea are part of the South China block. This may seem surprising when most of the Korean peninsula is on the same geographical parallel as north China, but a huge wrench-fault system pushed a large part of the eastern margins of the South China block north-eastwards, soon after the two blocks merged some 150 million years ago. This displaced section of the old South China block is now the nation of South Korea, with the zone of tectonic fusion not far from the current DMZ.

A strong geological continuity between south China and South Korea therefore exists, with the two regions sharing the same raw materials – mainly weathered microgranites or volcanic ashes that can easily be processed to make stoneware and porcelain bodies. This same material also makes fine stoneware and porcelain glazes through the addition of wood ash or limestone (ca 10-40%). The main clay-like minerals present are sericite or illite (secondary potassium micas), to the extent that, until the later 13th C, most south Chinese and south Korean porcelain and stoneware bodies consisted largely of quartz and secondary micas, with only minor amounts of the true clay mineral kaolinite.

In total contrast most north Chinese high-firing clays derive from more ancient (Permo-Carboniferous) coal-measures deposits that are kaolinite-rich and highly refractory. Entirely different preparation and firing technologies were needed in the north to exploit these clays and they were generally unsuitable for glaze-making. From at least the early Tang dynasty in north China complex siliceous rocks were prepared for glazes, to which were added wood ashes as

calcareous fluxes. By good fortune many of these northern glaze-rocks were low in the colouring material titanium dioxide, which has strong yellowing influence on glazes containing small levels (0.5 to 2.0%) of iron oxides. By using these materials northern potters could minimise yellow tones in both porcelain and stoneware glazes. In oxidised porcelains, such as Ding ware, the results were slightly warm-toned glazes containing less than 1.0% iron oxide. In fine celadons, such as Fine Dynasties Yaozhou wares, and Northern Song Ru wares, a related approach (siliceous rocks-plus-ash) gave wonderful bluish-green glazes in reduction firings from dissolved iron oxides (Fe^{2+} and Fe^{3+} ions) in the glazes. Ru glazes are relatively high in both calcia and alumina – the former encouraging bluish-green glaze-tones and the latter acting as a glaze stabiliser or 'stiffener'. Ru bodies consisted of typical kaolinite-rich northern sedimentary clays and their considerable refractoriness allowed the wares to be fired on small clay spurs that left 'sesame-seed' marks on the wares' bases. Ding wares too were part of this same north Chinese tradition, and a more detailed account of Ding ware technology is provided later in this essay.

Evolution of the Goryeo celadon glaze

To understand the evolution of Goryeo celadon ware one has to look at the very ancient and very different high-firing ceramic tradition of southern China. This began early in the Bronze Age at sites such as Deqing when calcareous wood ashes (largely calcium carbonate) began to be used to glaze ceramics that were made from the siliceous and relatively iron rich rocks of the region. Eventually wood ash was mixed with the body itself to make a slip-glaze, and these body-plus-ash glazes formed the basis of the vast and long running grey-green stoneware tradition of southern China that lasted from the Bronze Age until at least the 12th C AD, with Proto-Yue and Yue-type wares standing as the most important representatives of the style. This essential technology for south Chinese ash-glazed stoneware was taken up in Korea, probably in the 9th C AD, when similar ceramics, virtually indistinguishable from contemporary Chinese Yue wares, were made.

In the 10th C AD, in both south China and south Korea, a related rock to that

used for the old southern grey-green-glazed stoneware tradition was discovered and exploited. This was a white porcelain stone – also essentially a quartz+secondary mica rock with small amounts of natural kaolinite, but with far lower levels of iron and titanium oxides. This fired white and showed good translucency. The low titania levels in the material gave pale bluish glazes from its small natural iron oxide content, when mixed with wood ash or limestone to make its glazes. This became the qingbai ware of southern China, and a mainstay of south Chinese ceramic production from the 10th to the 14th C AD.

In Korea the new white porcelain saw far more limited production in the Goryeo dynasty, probably because the Korean material was rather less pure than that found in China. However, a huge improvement to the Korean stoneware glaze occurred when the new porcelain stone was substituted for the body-material as the main glaze ingredient. The very low iron and, particularly, low titania contents of the porcelain stone gave fine bluish-green glazes when applied to a reasonable thickness to the existing grey stoneware bodies, and fired in good reduction.

With the success of this new approach the fine Goryeo celadon tradition was born. This saw further improvement and refinement in the 11th C until it reached its peak in the early 12th century. As with contemporary south Chinese wares, Goryeo celadon wares were given quick firings in reducing atmospheres in the long tunnel-like dragon kilns typical of the south, and to moderate stoneware temperatures, that is to about 1200-1240o C.

Ding ware technology

While there may be strong visual parallels between the forms used for both Ding ware and Goryeo celadon, their manufacturing technologies could hardly be more distinct. Goryeo celadon production is much as described above, but we are now in the fortunate position of understanding the manufacture of Ding ware in greater detail, so it is possible to compare the two ceramics in some depth.

Our understanding the technological history of Ding ware has been helped greatly by a major Peking University (School of Archaeology and Museology) excavation in 2009 that explored the three important sites of Beizhen, Jianci, and Jianxi in Hebei province. These were prime producing regions for Ding ware in the Five Dynasties, Northern Song and Jin periods respectively. The 2009 excavations of the remote Hebei kilns provided tonnes of material for study – including kiln-refractories, saggars, setters and Ding ware shards. Representative samples have now been analysed at Peking University and the Palace Museum, Beijing, and some new theories on the essentials of Ding ware manufacture have emerged.

One of the many valuable aspects of the 2009 excavation campaign was the discovery at the Ding sites of raw materials, ready for processing into ceramics. Essentially these fell into three groups. The first were hard shaley and aluminous clays, mostly black in colour from ancient organic contamination, rich in alumina and highly refractory. These clays also showed significant titania levels (more than 0.7 % wt). The second group comprised complex quartz-rich powdered rocks that contained both feldspars and carbonates, so were more fusible than the kaolinitic clays. These rocks were very pale grey in colour, low in iron (typically 1.0% wt Fe₂O₃), and particularly low in titania (av. 0.1% wt TiO₂). The third group was calcareous wood ashes, mostly in their unprocessed states.

When representative analyses were made of the Ding ware shards some curious features emerged, particularly in their titania (TiO₂) and alkali (K₂O+Na₂O) levels. In brief titania levels were high in the bodies and very low in the glazes. Totalled alkali levels were about 50% higher in the glazes than in the bodies. However, to some extent in the Five Dynasties, but particularly in the Northern Song dynasty, both totalled alkali levels, and actual K/Na ratios, in both bodies and glazes, rose and fell in step from shard to shard. A final feature was a higher level of calcium oxide in the glazes than in the siliceous rocks. This, combined with enhanced P₂O₅ and MnO levels, in the Ding glaze analyses, suggested the use of wood ash as an important glaze-flux.

Thus we now believe that Ding ware used a previously unsuspected technology

– essentially employing just three raw materials for much of its production. The bodies were made largely from tough, shaley, sedimentary kaolinitic clays to which had been added substantial amounts (20-50%) of a finely-ground siliceous rock. These were probably processed using large stone rollers, turning in a circular stone trough. This same siliceous rock also formed the basis for the Ding ware glazes, which were applied to the raw vessels without biscuit firings – allowing once-firing of the wares. To make the glazes the siliceous rocks were mixed with about 10-20% of calcareous wood ash, but no clay. Because the alkali levels in the clays and ashes were very low, the main alkali levels recorded by analysis were those from the rock itself, with substantially more rock present in the glazes than in the bodies. With no clay in their recipes, the glazes' titania levels were also low, thereby avoiding excess yellow tones, and maximising the whiteness of the porcelain, which itself was an ivory or cream colour – both because of the oxidised firings used, and the relatively high titania and iron oxide contents of the bodies' main ingredient, the sedimentary shaley clay.

When it came to firing, the raw wares were set in relatively small, round cross-draught kilns with thick walls. From the Northern Song dynasty onwards the main fuel was coal, and it seems likely that firing times were measured in days rather than hours. Study of body and glaze compositions shows that Ding wares were some of the most refractory (high-firing) ceramics in medieval China, probably maturing at temperatures equivalent to 1300-1320o C in modern kilns. However, very slow heat-rises towards the end of a firing can trade time against temperature to some extent (rather like slow cooking), which may mean that actual kiln-finishing temperatures were closer to 1260-1280o C – although still giving results similar to somewhat faster firings to 1300-1320oC in modern kilns. Throughout most of Ding ware's production history the kiln atmospheres used were oxidising, although some of the wood-fired wares from the late Tang and Five Dynasties periods show colder and whiter tones that are more characteristic of reducing atmospheres.

Kiln setters and moulding methods

With such long (and expensive) firings, compared with the quick-fired southern ceramics of the same dates that were mainly fired by wood in huge dragon kilns to much lower temperatures, high setting densities would have been important to the Ding ware potters. As with most Chinese kilns of the time bowls and dishes were the main productions and these were greedy for kiln-space when fired one to a saggar. However, in the Northern Song dynasty an ingenious and demanding setting method was devised by the Ding potters, whereby bowls and dishes were fired rim-down on disposable refractory setters. With bowl-shaped setters with stepped interiors inverted nests of bowls could be accommodated, with only millimetres separating the bowls. With bowls and dishes of the same diameter, refractory rings of clay with 'L' shaped cross-sections were used for support, with inverted bowls and rings alternating in cylindrical stacks. Such sophisticated methods did not transfer to the Korean celadon kilns, although they were widely adopted at later qingbai sites in southern China. Unglazed rims were the price paid for this economy in setting, so many Ding wares (and some qingbai wares) had thin metal bands fitted to disguise this flaw.

Another Ding innovation was the extensive use of carved convex moulds onto which pre-thrown bowls were beaten and pressed, to give dense patterns in light relief on the bowls' inner surfaces. This was a method used occasionally by Goryeo potters – borrowed either from Ding ware practice, or from southern qingbai makers, who also adopted this Ding ware technique. Nonetheless (and despite some sharing of forms) Ding wares and Goryeo celadon wares can be seen as very different ceramics, from a technological perspective.

Conclusion

The main theme of this paper is that the strong visual parallels evident between Ru wares and the finest Goryeo celadons in the early 12th C need not necessarily be ascribed to a direct influence from Ru ware on Korean celadon

design. As a Chinese text, contemporary with the period, has noted, the Goryeo potters took many forms from Chinese Ding wares – which were the most prestigious Chinese ceramics that we can safely associate with export to Korea. Added to this, quite separate and independent developments of the Ru and Goryeo celadon glazes can also be demonstrated by studying their relative technologies, and these could have given a quite coincidental affinity in colour and quality.

However, this is not to say that other scenarios that address the remarkable visual parallels that exist between Ru ware and Goryeo celadon are any less valid – rather that a possible influence from Ding ware on Goryeo celadon should perhaps be given more weight than it has been hitherto. It is possible that the Goryeo élite were indeed aware of Ru wares, and commissioned their own Korean-made versions. Perhaps a limited Goryeo celadon-to-Ru influence also existed, and perhaps too a common influence from Yue ware provided a further dimension to the subject. However the proposed Ding influence on Goryeo celadon ware is offered here as another factor to be considered as we try to understand and disentangle the very complicated inter-relationships between Chinese and Korean ceramics that were operating in the early 12th C AD.

고려청자와 중국 정요(定窯) 도자기 : 형상에서 나타나는 유사성과 제조기술에서의 차이점

Nigel Wood
Westminster University

동아시아 도자사에서 가장 눈에 띄는 외형상의 유사성이 11세기말에서 12세기 초 사이 제작된 중국 송나라 황실의 여요(汝窯) 도자기와 12세기 초 장식되지 않은 최상급의 고려청자 사이에서 보여진다. 두 도자기에서 나타나는 유약의 색상과 특징, 그리고 기물의 형태는 거의 동일하여 어떤 경우에는 원산지를 판단하기 위하여 좀 더 세밀한 조사를 필요로 할 때도 있다. 회귀성으로 볼 때 여요(汝窯) 도자기는 세계적으로 알려져 있는 80점의 고려청자보다 그 수가 더 적다. 그러나 이 시기에 만들어진 최상품의 고려청자는 그 수가 더 많다 하더라도 왕실과 귀족의 도자기로서 한국 내에서의 위상은 중국의 여요(汝窯) 도자기에 비견된다. 두 도자기를 생산한 시기를 고려해볼 때 한국의 도공들이 중국의 여요(汝窯) 도자기로부터 크게 영향을 받아 후일 자신들만의 정제된 형태로 만들어 냈다는 즉각적이고 합리적인 가설을 세우게 된다. 이와 더불어 다른 많은 중국의 문화들도 한국에 흡수되어 도시설계, 장학제도, 과거제도 등에 나타났다.

그러나, 두 문화나 전통이 유사하다고 하여 하나의 문화가 다른 문화로부터 영향을 받았다는 결론을 내리는 것은 미술사에서 빠지기 쉬운 함정이다. 미술사는 유추에 크게 의존한다. 그러나 일부 동물들은 다른 방식의 진화과정을 거쳐 유사한 형태를 띠게 되는 경우가 있는데 도자기에도 그러한 가능성이 존재한다. 그러므로 외적인 형상에 절대적으로 의존해서 '영향'에 대한 확고한 가정을 만드는 것은 주의를 필요로 한다.

실제로 중국의 여요(汝窯) 도자기와 최상품의 고려청자 사이의 연관성에 대한 너무 빠른 설명에는 문제가 있어 보인다. 이러한 점은 2011년 서울에서 있었던 학술회의에서 Regina Krahl에 의해 지적된바 있다. Regina Krahl은 본질적으로 여요(汝窯) 도자기는 중국에서조차 개봉(開封)에 있었던 황실용으로 제한된 수만이 만들어진 외부 반출이 금지된 도자기였다는 점을 지적했다. 상황이 이러한 진데 어떻게 당시의 한국 도공들이 더 정확하게는 고려청자 제조를 담당했던 관리들이 최상품의 황실용 중국 도자기에 접근하여 중국에는 한국에서 나는 원료를 이용하여 그들만의 정제된 형태로 재창조할 수 있었을까 하는 질문을 하게 된다?

그녀의 발표에서 Regina Krahl은 여요(汝窯) 도자기 양식의 어떤 점들은 실제로 고려청자의 일부 형태에서 영향을 받았다는 기존의 가설에 반대되는 대단히 흥미로운 가능성을 제기했다. 그러나 그녀는 이것이 단지 일부에 한정되는 것이지 여요(汝窯) 도자기 전체나 형상과 유약에서 유사성을 보이는 모든 여요(汝窯) 도자기들에 적용되는 것은 아니라고 강조했다. Regina Krahl은 또한 여요(汝窯) 도자기와 고려청자가 어떤 식으로 중국의 월주(越州) 도자기의 영향을 받았으며 그 둘 사이의 직접적인 상관관계 없이 형상에서의 유사성으로 나타나게 되었는지를 보여줬다. 강연 후 이어진 토론에서는 이 지역에서의 고고학과 문헌상에서의 증거가 아직 불충분하여 두 도자기의 직접적인 연관성은 아직 드러나지 않는다고 지적했다.

그럼에도 여요(汝窯) 도자기의 고려청자에 대한 직접적인 영향, 고려청자의 여요(汝窯) 도자기에 대한 영향, 여요(汝窯) 도자기와 고려청자에 대한 월주(越州) 도자기의 공통적인 영향 등을 제외한 이들 간의 강한 유사성을 일으킬 수 있는 어떤 다른 요소들이 있는지 살펴보는 것은 무척 흥미로운 일이라 하겠다.

정요(定窯) 도자기와의 연관성

이 문제를 다루는데 있어서 북송 시절 후반기 개봉(開封)에서 궁중용 도기로서의 자리는 여요(汝窯) 도자기에게 내주었으나 중국 최고의 도자기로서 지속적으로 생산되었고 또한 한국으로까지 수출되었던 정요(定窯) 도자기의 역할을 다시 살펴보는 접근법이 있다. 요컨대 여요(汝窯) 도자기나 고려청자를 생산했던 도공들이 정요(定窯) 도자기의 여러 형태나 형상들을 빌려왔다는 것이다. 그리고 아마도 가장 중요한 점은 정요(定窯) 도자기는 한국 지도층에 낯익은 도자기였다는 것이다.

물론 정요(定窯) 도자기는 청자가 아니고 아이보리 색상의 백자와 거의 유사하다. 그러면 우리는 어떻게 여요(汝窯) 도자기와 고려청자가 최상의 청녹색 유약을 공유하고 있는지를 설명할 수 있을까? 그 답은 12세기 초 두 도자기에서 나타나는 묘한 유사성에도 불구하고 여요(汝窯) 도자기와 고려청자의 유약들은 서로간의 직접적인 영향 없이 별개로 발전되었다는 것이다. 여요(汝窯) 도자기와 고려청자 유약 각각의 독립적인 발전은 2011년 서울에서 발표한 저자의 논문에서도 상세히 다루어져 있다. 그러므로 방법적으로는 독립적이나 외형상으로는 유사한 유약의 발전은 고려할 만한 하나의 가능성 있는 가설이다. 12세기 초에 잘 발달된 청녹색의 고려청자 유약과 같이 고려청자 원료를 이용하여 만든 정요(定窯) 도자기의 복제품들은 여요(汝窯) 도자기와 유사한 경향이 있다.

이것이 중국학자이자 고려조정의 사절이었던 서공의 논평에 숨겨져 있는 실제 의미이다. 서공은 1123년 고려를 방문한 후 고려 문화에 대한 해설 특히 고려청자에 대한 평가에서 새로운 여요(汝窯) 도자기, 남중국의 오래된 도자기인 비색 월주(越州) 도자기에 비교하여 질과 색상에서 비견할만하다 하였다. 그러나 덜 인용되는 그의 보고서의 문장은 고려청자의 많은 형상들이 정요(定窯) 도자기를 모방했다는 것이다. 서공은 도자기에 대한 이해가 깊었다. 그리고 이에 대해 잘 아는 중국 독자들에게 고려청자를 회상하는데 있어서 정요(定窯) 도자기와의 형상에서의 유사성과 월주(越州)와 여요(汝窯) 도자기 유약과의 유사성을 들어 설명하는 것은 중국인의 관점에서 서공이 1123년 고려 인종 (r. 1122-1146)의 왕궁에서 본 최상품의 고려청자에 대한 정당한 평가로서 보여진다.

비색 월주 도자기

서공이 얘기한 비색 월주(越州) 도자기는 그 유명한 남중국 월주(越州) 도자기 유산의 가장 정제된 예로서 이 도자기들은 크게 두 양식으로 알려져 있다: 하나는 월주(越州) 도요지로부터 나온 당(唐) 후반기의 비색 도자기와 오대의 상품 도자기이고 다른 하나는 북송 당시의 공물용 도자기들이다. 다른 후대의 여요(汝窯) 도자기들처럼 당나라의 비색 월주(越州) 도자기들은 우리들에게 그 양식을 이해하는데 있어서 기준을 제시하는 제한적으로 생산된 높은 수준의 도자기들이다. 산시성의 법문사(法門寺) 지하 제실에서 발견된 비색 월주(越州) 도자기들은 그 높은 가치를 보여주는 것이다. 이 불교 성지에서 나온 14점의 도자기들은 상대적으로 크며 기물과 유약의 두께도 두껍다. 발견된 도자기들은 그 당시의 일반적인 상품의 월주(越州) 도

자기와는 그 수준에 있어서 큰 차이를 보여준다. 당(唐) 후반기의 월주(越州) 도자기 유약의 색상은 황녹색에서 회청색으로 바뀌었다.

또한 비색의 특징을 보여준다고 평가되는 두 번째 스타일은 상림호(上林湖) 지역(절강성 [浙江])의 월주(越州) 도요지들로부터 나온 공물 도자기이다. 이더 종류의 도자기들은 서금이 글을 쓰던 당시에도 계속 만들어졌다. 이 도자기들의 기물은 얇았으며 유약은 옅은 회청색 또는 밝은 청록색이었다. 사용구(寺龍口) 도요지들의 북송 후반기에 해당하는 지층에 대한 발굴에서 더 깊은 곳의 당(唐) 시기에 해당하는 지층으로부터 장식되지 않은 도자기들과 함께 다수의 이러한 도자기들을 발견하였다. 사용구(寺龍口)에서 발견된 최상품의 당(唐) 도자기들은 법문사(法文寺)에서 발견된 도자기들을 연상시킨다. 이것은 사용구(寺龍口)가 최상품의 월주(越州) 도자기를 만드는 중요한 곳이었음을 보여주는 것이다.

여요(汝窯) 도자기와 고려청자 유약의 유사성

여요(汝窯) 도자기와 고려청자의 유약이 기원에서 크게 차이가 있음에도 불구하고 두 도자기들을 같아 보이게 하는 기술적인 배경들은 무엇이였을까? 이 현상을 이해하기 위해서는 두 도요지들의 지형적인 배경에 대한 이야기를 다룰 필요가 있다.

지질 구조의 형성

중국과 한국 모두 북쪽과 남쪽 지방간에 지질학적으로 큰 차이를 나타낸다. 실제로 남중국과 남한 지역은 남중국 구역에 속하는 반면 북중국과 북한 지방은 지질 구조상으로 같은 구역에 속한다. 현재의 대한민국 반도 대부분은 지리학적으로 북중국과 평행하게 놓여있어 위와 같은 사실은 다소 놀라운 일이기도 하다. 그러나 150만 년 전에는 하나였던 지역이 거대한 단층 운동으로 인하여 남중국 지역 동쪽 가장자리의 큰 부분이 북동방향으로 밀려져 나간 것이다. 즉 예전의 남중국 구역의 일부가 지금의 남한이며 현재의 DMZ로부터 멀지 않은 곳이 지질 구조상으로 북한과 남한이 합쳐지는 지역이다.

그러므로 남중국과 대한민국이 같은 천연원료를 가지고 있는 것처럼 강한 지질학적 연관성이 존재한다 - 이 원료들은 주로 도기와 자기를 만들기 위해 쉽게 가공될 수 있는 풍화된 미화강암 또는 화산재들이다. 이러한 원료들은 나무재나 석회석과

(10~40%) 혼합하여 도기나 자기 유약을 만들 수 있다. 13세기 후반까지 대부분의 남중국과 남한의 자기, 도기 소지들이 규석과 2차 운모 그리고 소량의 점토 광물인 카올리나이트로 되어 있다고 할 정도로 점토처럼 보이는 광물의 대부분은 세리사이트 또는 일라이트였다

이와는 대조적으로 대부분의 북중국 고온 소성 점토들은 카올리나이트가 풍부하고 내화도가 높은 시기적으로 더 오래된 함탄층로부터 나온다. 이런 점토들을 이용하기 위해서는 완전히 다른 준비방법과 소성기술이 필요하였다. 그리고 이러한 원료들은 유약으로 사용하기에는 적합하지 않았다. 북중국에서는 적어도 당조(唐朝) 초기부터 실리카질의 광물들이 유약으로 사용되었다. 여기에 칼슘 성분의 융제인 나무재가 첨가 되었다. 운 좋게도 북방의 많은 유약용 광물 원료들은 산화철 농도(0.5~2%) 낮았으며 또한 유약에 강한 노란 색을 유발하는 물질인 TiO_2 를 미량 포함했다. 이러한 원료들을 사용함으로써 북방의 도공들은 자기와 도기 유약에서 노랑색 색조를 최소화 할 수 있었다. 정요(定窯) 도자기와 같이 산화 소성한 자기들에서 그 결과물들은 1.0% 이하의 산화철을 포함하는 약간 따뜻한 톤의 유약이었다. 오대의 요주(耀州) 도자기, 북송의 여요(汝窯) 도자기 같은 상품의 청자에서 실리카질 광물과 나무재를 혼합하여 사용하는 유사한 시도는 산화철(Fe^{2+} & Fe^{3+})이 용해된 유약의 환원 소성을 통하여 청녹 유약의 멋진 결과를 가져왔다. 여요(汝窯) 도자기 유약은 상대적으로 CaO와 Al_2O_3 농도가 높다. CaO는 청녹색 유약 색조에 영향을 끼치고 Al_2O_3 는 유약의 안정화제로서의 역할을 한다. 여요(汝窯) 도자기 소지는 전형적으로 카올리나이트가 풍부한 북방의 퇴적 점토로 구성되어 있다. 이러한 소지의 고 내화도로 인하여 소성후 바닥에 깨알 같은 흔적을 남기게 되는 점토로 된 작은 구조물 위에서 도자기들을 소성될 수 있게 되었다. 정요(定窯) 도자기 또한 이러한 북중국 전통의 일부로 이에 대한 좀 더 자세한 설명은 이 글의 후반부에 나타난다.

고려청자 유약의 발달

고려청자의 발달을 이해하기 위해서는 청동기 시대에 덕경(德慶)과 같은 지역들에서 시작한 남중국의 고온 소성 도자기의 전통을 살펴보아야 한다. 여기서는 석회성분이 있는 나무재를 이 지역에서 나는 산화철 함량이 높은 실리카질 광물에 첨가하여 도자기 유약으로 사용하기 시작했다. 결과적으로 나무재를 소지와 섞어서 유약 슬립을 만들었고 이러한 유약들은 오래된 남중국의 유산인 다양한 회-녹색 도기의

기반을 이루었다. 이러한 도기들은 청동기 시대부터 제작되기 시작하여 적어도 12세기 까지 계속 만들어졌다. 최초의 월주(越州) 도기와 월주(越州) 형 도기들이 이러한 양식들을 대표하는 것이다. 남중국의 재유를 사용하는 도기의 핵심적인 기술들이 아마도 9세기에 한국에 유입되어 현대의 월주(越州) 도자기와 구분이 불가능한 도자기들이 만들어 졌다고 보인다.

10세기에 오래전 남중국에서 만들었던 회녹색 유약 도기를 만드는데 사용되었던 것과 유사한 광물들이 남중국과 한국 모두에서 발견되어 이용되었다. 이것이 백색 자기 토이다. 이것은 본질적으로 산화철과 산화티타늄 농도가 낮으며 카올리나이트를 소량 포함한 규석과 운모의 광물이었다. 이 원료들은 소성 후 백색을 띄었으며 좋은 투광성을 나타내었다. 미량의 산화철과 산화티타늄으로 인해 나무재나 석회석과 혼합하여 유약을 만들었을 때 옅은 푸른색을 나타냈다. 이것이 남중국의 청백(淸白) 도자기이며 10세기에서 14세기 사이에 남중국 도자 제품의 중심이 되었다.

한국에서 나왔던 원료들은 아마도 중국 것과 비교하여 순도가 낮아 고려 왕조에서 새로운 백자는 더 제한적으로 만들어졌다. 그러나 새로운 자기토가 발견되어 유약의 주요 성분으로 대체되었을 때 한국 도기 유약에 큰 발전을 이루었다. 낮은 산화철과 산화티타늄 성분의 새로운 자기토가 유약에 사용되어 기존의 회색 도기의 소지에 적절한 두께로 시유되어 환원 분위기에서 소성되었을 때 청녹색을 창출하였다.

이러한 접근 방식의 성공과 더불어 고려청자 전통이 생겨난 것이다. 이것은 11세기에 계속적인 발전을 이루어 12세기에 전성기에 다다르게 된다. 현대의 남중국 도자기와 같이 고려청자는 전형적인 남방 형태인 기다란 터널 형태의 가마에서 도기 소성온도인 1200-1240 °C의 환원분위기에서 소성되었다.

정요(定窯) 도자기 기술

정요(定窯) 도자기와 고려청자는 형상이 매우 유사함을 알 수 있으나 그 제조방법은 크게 상이하다. 고려청자의 제조방법은 위에서 기술한 바와 같다. 그리고 다음에서 정요(定窯) 도자기의 제조방법을 좀 더 상세히 살펴보아 두 도자기를 비교해 보도록 하겠다.

정요(定窯) 도자기 제조기술에 대한 이해는 2009년 북경대가 하북성(河北省)의 북적(北鎮), 간자(涇磁), 간서(涇西)의 주요 지역에서의 행한 발굴을 통해 큰 진전을 이루었다. 이 지역들은 오대, 북송, 진 기간 동안 정요(定窯) 도자기를 제조한 주요한 지역들이다. 2009년 구축진 하북성의 도요지들에 대한 발굴은 가마의 내화물, 내화갑, 정요(定窯) 도자기 조각들을 포함해 다량의 유물들을 발굴해 냈다. 대표적인 유물들은 북경대와 황실 박물관에서 분석되어 정요(定窯) 도자기 제조 기술에 대한 새로운 이론들이 제시 되었다.

2009년 발굴중 가장 가치 있는 것 중의 하나는 정요(定窯) 지역에서 도자기를 제조하기 위해 준비된 원료물질들을 발견했다는 것이다. 이 원료들은 세 개의 그룹들로 나눌 수 있다. 첫 번째는 단단한 판상의 알루미늄질 점토이다. 유기물로 인하여 색상은 대개 검은색을 띠었으며 알루미늄 성분은 풍부하여 내화도가 높았다. 이러한 점토들은 0.7% 이상의 높은 산화티타늄을 포함하고 있었다. 두 번째로는 장식과 석회석을 포함한 규석이 풍부한 분말 형태의 광물이다. 이것들은 소성시 카올리나이트 질의 점토보다 쉽게 용해된다. 이러한 광물들은 옅은 회색을 띠었으며 1.0% 이하의 산화철과 특히 낮은 산화티타늄 농도를 나타내었다. 세 번째는 석회석 성분의 나무재로서 대개 가공되지 않은 상태였다.

정요(定窯) 도자기에 대한 대략적인 분석이 끝났을 때 도자기의 산화티타늄과 알칼리(K_2O+Na_2O) 량에 관해 흥미로운 점들이 나타났다. 간단히 말해 소지에서 산화티타늄 량이 높은 반면 유약에서는 매우 낮게 나타났다. 유약에서 알칼리 양은 소지보다 50% 정도 높게 나타났다. 그러나 오대 특히 북송 왕조때까지 소지와 유약에서의 알칼리 양과 K/Na 비율은 시편에 따라 차이가 나타났다. 마지막으로 실리카질 광물보다 유약에서의 산화 칼슘양이 많다는 것이다. P_2O_5 , MnO 농도와 더불어 이것은 유약의 용제로서 나무재의 사용을 보여주는 것이다.

이후로 지금은 정요(定窯) 도자기에서 전에는 고려되지 않았던 기술을 사용해 제작하게 되었다는 것을 믿게 되었다. 근본적으로 대부분의 도자기 생산을 위해서 3가지 원료를 사용했다는 것이다. 소지는 퇴적된 카올리나이트질의 점토 광물에 20-50% 사이의 실리카질 광물을 섞어서 제조했다. 이러한 원료들은 아마도 원형의 석재 구유통에서 회전하는 큰 석재 굴림판을 이용하여 가공하였을 것이다. 동일한 실리카질의 광물은 정요(定窯) 도자기 유약에도 사용되어 차별하지 않은 성형 기술에 적용되었으며 이는 단일 소성을 가능케 하였다. 유약을 만들기 위하여 실리카질의 광물은 10-20%의 석회질 나무재와 혼합되었다. 그러나 점토는 사용되지 않았다. 점토광물과 나무재의 알칼리 농도는 매우 낮기 때문에 분석에서 나타나는 알

카리 성분의 대부분은 소지보다 유약에 더 많은 양이 존재하는 광물로부터 오는 것으로 보인다. 조성에서 점토를 제외하면 유약의 산화티타늄 농도는 낮아 이로 인해 과도한 노란색 색조는 피할 수 있으며 자기의 백색도를 최대화 할 수 있었다. 이러한 자기는 아이보리나 우윳빛 색상을 띠었다. 이것은 산화소성과 소지의 주요 성분인 퇴적 점토의 상대적으로 높은 산화 티타늄과 산화철 량으로 인하여 나타나는 결과들 이었다.

소결공정시 성형기물들은 뜨거운 공기가 벽을 타고 흘러 교차하게 되는 두꺼운 벽을 가진 작은 가마 안에 놓이게 된다. 북송 이후로 소결에 사용되는 주요 연료는 석탄이었고 소결 시간은 시간 단위가 아니라 일 단위였다. 소지와 유약의 조성에 관한 연구는 정요(定窯) 도자기는 중세의 중국에서 가장 고 내화도의 도자기였다는 것을 보여준다. 아마도 현대의 가마에서 1300-1320℃에 해당하는 온도에서 익게 되는 자기에 해당한다. 그러나 매우 느린 승온 속도로 인하여 온도를 시간으로 보완할 수 있었다고 보인다. 즉, 현대 가마의 1300-1320℃ 까지의 다소 빠른 소결공정으로 얻어지는 결과물을 보여 주기는 하지만 실제로 가마 소결이 끝나는 온도는 1260-1280℃ 라는 것을 의미한다. 당 후반기와 오대에 장작가마 소결한 일부 도자기가 환원 소성의 특징인 차가운 흰색 톤을 나타내기는 했지만 정요(定窯) 도자기 제조 역사를 통틀어 사용된 가마 분위기는 산화였다.

가마에 사용된 내화물과 틀을 이용한 성형 방법들

같은 시기의 거대한 가마에서 훨씬 낮은 온도로 나무를 이용하여 소결하는 남부의 도자기들과 비교하여 이런 길고 비싼 소결공정을 적용하는 정요(定窯) 도자기 도공들은 기물들을 좀 더 효율적으로 가마안에 촘촘히 채우는 게 중요했다. 당시 대부분의 중국 가마를 가지고 생산해 내는 주요 생산품들은 사발과 접시들이었다. 그러나 이러한 기물들은 내화갑 하나에 하나를 넣게 되어 가마의 공간을 매우 많이 차지하는 것들이다. 그러나 북송 왕조 당시에 정요(定窯) 도공들에 의해 가마 안에 기물을 채우는 기발한 기술이 고안되었는데 여기서는 1회용 내화물을 이용하여 사발과 접시의 전부분을 아래로 향하게 하여 소성하였다. 사발을 담을 수 있는 계단 형태의 내화갑은 기물들의 사이를 단지 밀리미터 사이로 띄워 사발을 담을 수 있었다. 같은 직경의 사발과 접시들은 L 자 형의 단면을 가지는 점토로 만든 고리 모양의 내화물을 지지대로 이용해 원주형태로 사발과 내화물을 교대로 배치할 수 있었다. 이러한 정교한 방법들은 한국의 청자 가마에는 이전 되지 않았다. 이것들은 후

대의 남중국 청백(淸白) 도자기 요지에서 널리 사용되었지만 유약이 없는 전 부분은 이러한 효율적인 가마 채우기에서 지불해야 하는 값이었다. 그래서 많은 정요(定窯) 도자기들이 이러한 결점을 가리기 위해 얇은 금속 테를 가지고 있다.

또 하나의 정요(定窯) 도자기의 혁신은 미리 물레질로 만든 사발을 문양이 새겨진 불룩한 틀 위에 올려놓고 기물의 안쪽에 양각의 치밀한 문양을 만들기 위하여 두드리고 누를 수 있었다는 것이다. 이러한 방법은 정요(定窯) 도자기나 정요(定窯) 도자기 제조기술을 계승한 남방의 청백(淸白) 도자기 제조자들로부터 배운 고려 도공들에 의해서도 간헐적으로 사용되었다. 그럼에도 불구하고 정요(定窯) 도자기와 고려청자는 기술적인 관점에서 매우 다르다고 보여진다.

결론

이 논문의 주제는 여요(汝窯) 도자기와 12세기 초 최상품 고려청자 사이에 명백히 드러나는 외형상의 유사성이 반드시 고려청자 디자인에 대한 여요(汝窯) 도자기의 직접적인 영향에 기인하는 것은 아니라는 것이다. 당시 중국의 문헌은 고려 도공들이 중국에서 가장 가치 있는 도자기이자 한국에 수출되었다고 볼 수 있는 정요(定窯) 도자기의 많은 형상들을 가져갔다고 기술했다. 이것에 보태서 여요(汝窯) 도자기와 고려청자 유약은 별개로 발전되어졌음을 이와 연관된 제조기술들을 연구하면서 알 수 있었다. 이러한 점들이 여요(汝窯) 도자기와 고려청자 사이에 존재하는 색상과 품질 면에서의 동질관계를 만들 수 있었다.

그러나 이것은 여요(汝窯) 도자기와 고려청자 사이에 존재하는 확연한 유사성을 다루는 다른 시나리오들이 틀리다고 하는 것은 아니다. 오히려 고려청자에 대한 정요(定窯) 도자기의 영향이 더 무게가 실리는 가능성이라는 것이다. 고려의 지도층은 실제로 여요(汝窯) 도자기를 알고 있었고 한국판의 도자기 제작을 의뢰했다는 것이 가능하다. 아마도 제한된 고려청자의 여요(汝窯) 도자기에 대한 영향도 존재했다. 그리고 또한 월주(越州) 도자기로부터의 공통적인 영향은 이 분야에 새로운 지평을 제공했다. 그러나 여기서 제안된 바와 같이 정요(定窯) 도자기의 고려청자에 대한 영향은 우리가 12세기에 존재했던 중국과 한국 도자기 사이의 매우 복잡한 관계도를 이해하고 풀어 나가는데 있어서 고려해야할 하나의 요소를 제공하는 것이다.

明代龙泉窑“制样需索”史实

沈岳明

浙江省文物考古研究所 研究员

-
- 一、完整的工艺流程
 - 二、明代地层的确立
 - 三、官器的发现
 - 四、枫洞岩窑址宫廷用瓷与景德镇珠山产品有共同的“样”
 - 五、产品的流向应是宫廷
-

枫洞岩窑址位于浙江省龙泉市小梅镇大窑村北部约 1500 米的峡谷中,2006 年 9 月至 2007 年 1 月,浙江省文物考古研究所、北京大学考古文博学院和龙泉青瓷博物馆联合对枫洞岩窑址进行了发掘,共发掘面积 1600 余平方米,揭露了一系列的作坊遗迹,出土了大量的窑具和瓷片,取得了重大成果。(图 1)

一、完整的工艺流程

对生产作坊遗迹的大规模揭露,是本次发掘的重要成果。(图 2) 整个陶瓷生产工艺流程中的各个环节,诸如堆料场地、成型车间、烧成窑炉、居住存货等遗迹,均有大规模的揭露,这在陶瓷考古中也是少有的。

1、烧成区的窑炉有几点发现,在迄今为止的窑炉考古发现中是至为重要的:首先,清理出了至少由 7 次叠压打破关系构成的一处龙窑,说明此处窑场曾经在相当长的时间里持续生产,反映了悠久的烧制历史。由于窑炉还保存有相当完整的火膛(图 3)、炉箄、排烟道(图 4)、投柴孔、通风孔(图 5)等部分,是迄今为止发现的最为完整的龙窑遗迹,为研究龙窑的发展和龙泉窑的烧成工艺提供了详实的资料。

在窑床尾部发现有大型匣钵,直径达 70 厘米,应是烧大型器物的。根据以前的认识,窑尾由于风的抽力不够,一般达不到需要的烧成温度,更何况是烧大型器物。而我们在窑尾两侧可以清晰地看到 7 个保存较好的投柴孔痕迹,间距仅 80 厘米,比以往发现的间距

为 1 米左右的投柴孔的密度要大，投柴孔附近可以看到厚厚的窑汗，说明当时窑工已经很好地掌握了龙窑的烧成技术，用增加投柴孔的密度来提高窑炉的温度，以达到烧成大型器物的温度要求。这样完整的遗存可复原出一个十分完备的生产结构，对于说明当时的烧造技术十分重要。

2、体现完整工艺流程的作坊区的发现，也是非常重要的。

窑炉北侧的房屋建筑 F3，其考究的建筑设施和精心选择的地理位置，显示出窑场主人的富有和气派，房址长 22 米，宽 11.8 米。该建筑由房基和院落组成。房址台基成长方形，房基周边用卵石包边，台基中间有柱础。尽管仅剩基础，但从其结构看，显然不适宜居住，作为公共使用场所是比较合适的。

其西侧有院落，院落地面多用卵石铺成，这些铺砌的卵石组合成精美的菱形方格图案，独运匠心。院落的东南角有一门与窑炉烧成区域相通。在房基上出土的“顾川祠堂”瓷片的发现，暗示了其建筑的功用：祠堂兼窑神庙性质的建筑。推测窑场的主人在祠堂祭祀后，通过院落的门，进入烧成区，在窑炉的火膛点火，开始烧窑，如果这一切无误，那么这是迄今为止仅有的，也是极为重要的发现，为研究当时的窑场生产组织制度，提供了不可多得的材料。

而处于整个窑场西侧的 F4 呈长方形，已发掘的长度已达 35 米，宽 7 米。地面的处理也是非常讲究，先在地面铺一层厚达 20 多厘米的青泥，再在其上铺设砂性土，即平整又防潮，在其西侧的匡钵墙和东侧的坎墙上分布有对称的匡钵柱，既能让我们了解房屋的柱础结构，又能推测出其为单面坡式的屋面结构，周围还铺设排水沟，房屋西便是考究的以卵石铺面的路，一直从南向北延伸，连接通向 F3 的台阶。根据其结构，推测其房屋的功能为居住存货区域。

另外，还揭露了淘洗池、储泥池、辘轳坑及与之配套的卵石面、素烧炉、水井等，种种遗迹的组合复原出了一个非常完整的陶瓷生产的工作流程。特别是有与作堆瓷泥用卵石面配套的辘轳坑，在以往的考古中是没有发现过的。

二、明代地层的确立

本次发掘的枫洞岩窑址，出土了数以吨计的瓷器，其烧成年代为元、明时期，为龙泉窑的分期研究，提供了丰富的实物资料，特别是其中“永乐九年（1411年）”、“永乐辛卯（1411年）”、“乙卯中……（洪武八年 1375 年或宣德十年 1435 年）”及八思巴文字等纪年文字和具有非常明确的使用年代的标本的发现，对龙泉窑的断代研究，具有重要的意义。

明代龙泉窑在龙泉窑的烧造发展史上是非常重要的时期，但至今尚未能引起足够的重视，由于龙泉窑在南宋时期的辉煌，人们更多的关注宋元龙泉窑的研究，客观上也与早期龙泉窑的发掘工作有关。龙泉窑的科学考古发掘主要进行了两次，一是上世纪五十年代末开始的，为恢复龙泉窑生产提供研究材料为目的的小规模发掘，所出较好的遗物基本上都是早期如宋代的；另一是上世纪七十年代末为配合紧水滩水库的建设，而进行的龙泉东

区的发掘，属元明时期，质量相对较差。而文献记载明代的龙泉青瓷也非昔比，如《龙泉县志》：“青瓷窑，一都疏田，瓷窑皆属剑川，自析乡立庆元县，窑地遂属庆元，去龙邑几百里。明正统时顾仕成所制者，已不及生二章远甚。化治以后，质粗色恶，难充雅玩矣。”¹但在古文献中也有明确记载，处州龙泉窑是明代初期为宫廷烧造用瓷的两个窑场之一，况且在明代，至少到成化年间，饶、处是并列的，也就是说，景德镇和龙泉的瓷器制造业在宫廷心目中的地位是相同的。

尽管本次发掘仅仅是枫洞岩窑址的部分，但明代地层的确立，是本次发掘的一大收获。除了F4部分特殊的地域，在许多探方内都发现了明确的明代地层并出土了大量精美的瓷器，尤其是TN15E4Z-5.5中明代地层厚达6.5米，分23层，这在过去的发掘中都是前所未有的。

在出土的瓷器中，有碗、大墩碗、盘、格盘、执壶、高足杯、爵杯、荷叶盖罐、鸟食罐、炉、香熏、凤尾尊、洗、瓶、花盆、钵、盅、笔架、笔筒、人物及动物塑像、灯、烛台、器座、器盖、砚台、砚滴、碾钵、饰件、大象壁挂一贴塑普贤像等，仅瓶就有福寿瓶、方瓶、玉壶春瓶、蒜头瓶、梅瓶、海棠口瓶、葫芦瓶、鱼耳瓶、小扁瓶、琮式瓶、塔式瓶、长颈牡丹瓶等。类型丰富，品种多样，器型端巧精致、形制新颖、胎质细腻，釉色莹绿润泽、沉着柔和。其制作工艺和装饰技法也十分丰富，采用刻、印、划、贴塑、压模、捏塑开光和镂空等多种手法，每种技法在不同器物上的应用都恰如其分的表现出制作者的高超技术并体现出器物的主题，表明工匠们对制作技术的应用已到了自如的地步。

出土模具多件，制作精细，其中既有花卉纹饰模具，也有器物造型模具。装饰纹样丰富多样，有龙纹、凤纹、八卦纹、莲瓣纹、福禄寿喻意纹、人物故事纹、波涛纹、海涛天马纹、回纹、钱纹及菊花、桃树等多种花卉果木纹饰，花纹繁缛，变化多样，组合巧致，令人赞不绝口。人物故事纹饰最早出现于元代，很明显是受戏曲小说等俗文学影响而产生的，到了明代则更加流行。反映了情趣偏好和大众化的需求，满足大众的审美。

此外，瓷器和窑具上还发现了许多文字，既有标志使用者或制作者的铭记，如顾氏、顾川祠堂、陈、章、王氏、供、毛字记号、李用记号、陳、陈置、陈口刻、陈姚口、山中人、为善堂记、桂林用等；又有吉祥用语，如金玉满堂、长命富贵、清香美酒等；更有制作样式和用途的记号，如官、式号、三样三个……等，以及纪年文字“永乐九年十一月廿九日立毛字记号”、“永乐秋辛卯太岁吉日置号”和八思巴文字。

这些文字材料既是窑场生产情况的真实反映，又对判断窑场的性质和年代有着不可替代的作用。而且印模上与年号同时出现的还有纹饰，这样的两相结合，对判断有这一类纹饰器物的年代是非常重要的依据。

另外还出土了一些生产工具，如碓头、碓柱、石磨、荡箍、轴顶碗、火照（包括官字款火照）、火照钩、投柴孔塞、修坯刀等，很多都是极为难得的发现，对研究当时完整的制作生产过程具有较高的价值。

因为明代地层的确立，特别是纪年文字的出土，以前许多被认作是元代的产品，如今

¹ 康熙二十七年《龙泉县志》卷之三《赋役、物产》。

均可以判断为明代初期，对龙泉窑的编年断代具有重要的意义。

其中发掘出土的一批制作工整、纹样精细、釉色滋润、器形庞大的瓷器，是以往龙泉窑瓷器中少见的，这些器形有梅瓶、玉壶春、执壶、碗、盘、高足杯，其中碗、盘的数量最多。胎普遍较厚，胎色较白，施多次釉。釉色均匀莹润，分光素与刻花两种，梅瓶、玉壶春瓶、执壶等器形底足刮釉垫烧，碗、盘裹足施釉，外底部刮掉一圈釉，用来垫支具，其刮釉工序之规整、精致，令人赞叹。这些器物都发现于F4之上，根据现有的认识，基本处在明洪武、永乐时期。

三、官器的发现

这批器物与印象中的明代早期产品有极大的不同。

F4在废弃后，因某种需要，从其东北角开始倾倒废品，再向西南角延伸，从发掘遗物看，应该是从明洪武开始，至永乐结束。其不与同时期其他产品堆积在一起，即其废品之处理方式与一般产品是不同的，说明这类产品的特殊性。

这批器物厚胎厚釉，胎质细腻，足端裹釉圆润，外底刮釉后形成的涩圈规整（图6-2），制作工整精巧，刻花精细，器型和装饰花纹题材同类器完全一致，题材也多用写实的花果枝叶。如洪武时期的大墩碗（图7），其内外沿下刻划卷云纹带饰，内腹壁刻缠枝菊花和莲花纹，内底两道凹弦纹内刻牡丹纹，外壁中腹刻划荷叶莲花水草纹，下腹刻划变形莲瓣，莲瓣内刻划变形荷叶纹，圈足外壁刻划回纹。执壶（图8），壶体与玉壶春瓶基本相同，只是腹部一侧有流，流与壶颈之间有云片连接，一侧安把，把与壶体连接用铆钉固定，即美观又牢固。梅瓶（图9）直口，鼓肩，下腹向内斜收，上有盖。而盘的内外壁刻划分组的花卉纹饰，内底刻划松竹梅“岁寒三友”纹、牡丹纹、山石松树纹等（图6-1）。

其装饰工艺也达到了前所未有的艺术高度。刀法流畅娴熟，施釉恰到好处，釉层厚薄适宜，施釉过厚影响到纹饰主题的体现，太薄则使器物胎体瑕疵显现，影响到器物的美观。这些瓷器的精美程度是以往龙泉窑瓷器中少见的，特别是有些器形明显的不是一般的日用器，而是祭祀用器。

而传世的类似实物中，主要见于两岸故宫和土耳其的托普卡比宫等高等级规格处，说明其性质不是普通的民用产品，而应是宫廷用瓷。

①许多器物与清宫旧藏相同。如故宫收藏的元龙泉云龙盘、明龙泉窑流与壶身有一云头连片的执壶、明龙泉窑暗花缠枝石榴玉壶春瓶、明龙泉窑暗花缠枝莲梅瓶、明龙泉窑暗花牡丹纹大碗、明龙泉窑暗花葡萄纹大盘等均与枫洞岩窑址出土一致。另外枫洞岩窑址出土的外底刻“官”字款的海涛双鱼纹洗（图10），从纹饰形制等看与故宫所藏四鱼纹洗非常接近。

②这批瓷器在造型、纹饰以及尺寸上又与景德镇珠山遗址出土的明代早期瓷器几乎一样，不同的只是釉色和装饰手法：一个是青釉或有刻花，一个是青花。应是按同一个画稿制作的，如牡丹纹大墩碗（图7），造型与景德镇洪武时期的青花釉里红碗非常接近，纹饰的布局也基本一致，牡丹纹大盘（图6），除了盘口为菱花口，纹饰完全一样。龙纹高

足杯，与景德镇釉里红龙纹高足杯一致。

③在出土器物中，有在瓷器上刻五爪龙、“官”字款等，更是提供了直接的证据。《明史》卷六十八 志第四十四载：“器用之禁：洪武二十六年定，……不许用朱红及抹金、描金、雕琢龙凤文。”在明初，龙凤纹的使用是严格控制的，只有在御用的器物上才允许“用朱红及抹金、描金、雕琢龙凤文”，而在枫洞岩窑址发掘的产品中，有多件器物上雕琢了龙纹，而且是五爪龙，如龙纹盘、龙纹高足杯等，直接点明了这类器物的御用性质。而在一件海涛双鱼纹洗（图 10）的外底，则刻有一个“官”字，整个造型与故宫所藏一件完全一样，只是其内底纹饰表现手法略有不同，刻“官”字洗刻有对称的两条鱼，而故宫所藏洗刻有四条鱼。而器物底部刻有“官”，也说明此器物是为中央王朝制作，与普通的民用产品以示区别。而在另一件圆锥形火照上，也刻有“官”，非常明确了其实物的性质，也对文献中关于处州烧造宫廷用瓷的记载，作了很好的诠释。《大明会典》卷一百九十四·陶器条述：“洪武二十六年定：凡烧造供用器皿等物，须要定夺制样，计算人工物料。如果数多，起取人匠赴京，置窑兴工，或数少，行移烧。处等府烧造。”

对于文献与具体的烧造窑场的印证，是中国陶瓷史上的一件幸事。

四、枫洞岩窑址宫廷用瓷与景德镇珠山产品有共同的“样”

《明太祖实录》洪武元年三月丁未条，太庙祭祀用“白色登三、铜三、筍豆各十二、篋簋各二、酒樽三、金爵八、瓷爵十六，上列各色祭器以瓷爵数量最大，四处共用六十四只”²。各色祭器，即应包括青色（图 11）。

在明代一垫具上划写有“三样三个，花；三样三个，内花一个；二样三个，光；四样二个，光；二样碗五个，花”等文字。出土的明代宫廷用瓷，其器型和纹样与景德镇珠山出土的宫廷用瓷相同，应该是采用了相同的图样制作。这验证了文献中记载的“须要定夺制样”的规定，说明这是当时宫廷用瓷的主要生产方式。景德镇龙珠阁遗址的发掘中也发现不少瓷样标本，如“四十九号十八样”、“十一号十二年样”、“二十年戊七十号”、“五十七年样”等共十三件。而本次发掘出土垫具上发现的“光”、“花”的字样，也和出土的宫廷用瓷分光素和刻花两种不同装饰的器物类型相印证。而“三样三个，花；三样三个，内花一个；二样三个，光；四样二个，光；二样碗五个，花”说明这个“样”还不是成品，而是根据宫廷给的图样制作的样品，也就是试验品。宫廷给样有几种形式，一是瓷器实样，二是竹木器样，三是画样，更多的可能是画样。而根据平面的图样，制作立体的器物，再高超的工匠，都不可能做的很完美，在这种情况下制作的产品，还处于宫廷用瓷生产的中间环节，有待宫廷审核认可后，才能批量制作，如果没有达到标准，还得根据提出的意见进行修改或重新制作。此垫具的发现，不但说明了样品的型号，而且还给出了样品制作的数量。

² 《明太祖实录》，台北中央研究院校印本，卷三一，页 0543。

五、产品的流向应是宫廷

这类器物的传世品主要见于两岸故宫和伊朗阿德卑尔回教寺院、土耳其托普卡比宫等³，即使是在明代贵族墓的随葬品中，也很难找到一件这类器物。

从南京地区明初墓葬出土的器物来看，不管是洪武二十一年余通海夫人於氏墓，还是洪武二十八年张云墓，元末明初的宋晟母亲墓、永乐五年宋晟墓、永乐十四年徐膺绪墓、永乐十六年宋晟夫人叶氏墓，其墓中出土器物可以在枫洞岩窑址中找到类似的器物，但基本都是普通的民用产品，如张云墓出土的Ⅰ式碗，宋晟夫人叶氏墓出土的Ⅱ式盘、罐，宋晟墓出土的Ⅲ式盘、炉等。而枫洞岩窑址出土的官器，却一件也没有出土，尽管有些墓主人的官阶很高。如宋晟，永乐三年(1405年)封西宁侯，永乐五年(1407年)卒，追封“鄂国公”并赐葬南京雷家山西麓；徐膺绪则是开国公徐达之子。只有永乐十二年平江伯陈闻墓中出土的玉壶春瓶，可以列入官器行列。说明这些产品的流向应该不是民间，而是宫廷。

枫洞岩窑址尽管出土了一批制作不同一般的宫廷用瓷，但不足以因此而认定是官窑。

虽然这批宫廷用瓷，其废品的处理方式不混杂于一般的民用品，而是单独堆放，但作为窑场来说，并不是纯粹的，即使是明代早期，也都是各种类型、精粗不同的产品同时烧造。枫洞岩窑址还出土不同时期的各种姓氏铭记，如顾氏、顾川祠堂、陈、王氏、陈口刻、毛字记号、李用记号、陈置、山中人、为口记、桂林用等。这在官窑窑场中肯定是不应出现的。还有刻“官”字的瓷片，就是为了和民用产品区别，如果是官窑全烧官用器物，就没有必要再刻“官”字了，南宋官窑、景德镇御窑厂也没有刻“官”字的先例出现，特别是刻“官”字火照，他只是表明这一部位的待烧品是中央王朝的。而枫洞岩窑址的发掘表明其窑场尚处于“制样需索”模式。“官窑”的概念并不仅仅代表器物，而应是窑器和窑场的联合体。

³ 加藤腾久：《托普卡普宫殿的中国陶瓷》第二卷（青瓷），株式会社 讲谈社，昭和62年。

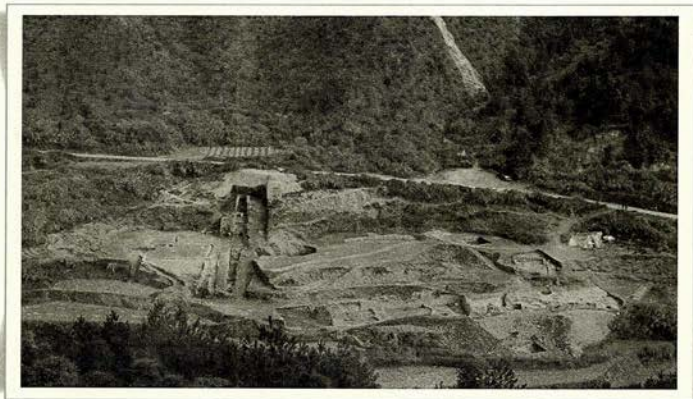


圖 1. 大窯 楓洞岩 窯址 發掘調查 全景(西→東)



圖 2. 大窯 楓洞岩窯 全景(西→東)



圖 3-1. 大窯 楓洞岩 1號窯(Y1)
火膛(西→東)



圖 3-2. 大窯 楓洞岩 1號窯(Y4)
火膛(西→東)



圖 4. 大窯 楓洞岩 1號窯(Y2)
後尾 排煙路(排煙道)



圖 5. 大窯 楓洞岩 1號窯(Y1)
通風孔(通風口)



圖 6. 青瓷刻花牡丹侈口紋盤(大窯 楓洞岩 窯址 出土)



圖 7. 青瓷刻花纏枝牡丹紋大墩碗
(大窯 楓洞岩 窯址 出土)



圖 8. 青瓷執壺
大窯 楓洞岩 窯址 出土



圖 9. 青瓷梅瓶
大窯 楓洞岩 窯址 出土



圖 10. 青瓷刻花海濤雙魚紋卷沿洗(大窯 楓洞岩 窯址 出土)



圖 11. 青瓷登
(大窯 楓洞岩 窯址 出土)

明代 龍泉窯 “制樣需索”의 歷史的 史實

沈岳明

浙江省文物考古研究所 研究員

-
1. 陶瓷 生産 過程의 全面的 確認
 2. 明代 層位의 確立
 3. 官器의 發見
 4. 楓洞岩 窯址와 景德鎮 珠山의 宮庭用 瓷器에 使用된 同一 “見本[樣]”
 5. 生産品의 貢納
-

楓洞岩(평동엔) 요지는 浙江省 龍泉市 小梅鎮 大窯村 북쪽 약 1,500m 산기슭에 위치해 있다. 2006 년 9 월부터 2007 년 1 월까지 浙江省文物考古研究所와 北京大學考古文博學院, 龍泉青瓷博物館이 연합하여 楓洞岩 요지에 대한 발굴을 실시하였다. 전체 발굴 면적은 1,600 여 평방미터로, 일련의 작업장 유적이 노출되었고 요도구와 자기 파편이 대량으로 출토되었으며 중요한 성과를 거두었다(도 1).

1. 陶瓷 生産 過程의 全面的 確認

작업장 유적의 대규모 노출은 이번 발굴의 주요 성과이다(도 2). 도자 생산의 전체공정 중 각각의 세부 단계 - 예컨대 원료 저장장소와 물레 성형공간, 소성용 가마, 거주공간, 물품보관 등의 유적이 모두 대규모로 노출되었으며, 이는 도자고고학 발굴에서 매우 드문 사례이다.

1) 龍窯 遺蹟

燒成 구역의 가마에서 확인된 몇 가지는 현재까지 고고학적 발견이 이루어진 가마 중에서도 매우 중요한 것이다. 첫째, 최소 7 층의 상호 층위관계를 이루고 있는 龍窯 1 기가 노출되었는데, 이 窯場이 일찍이 상당히 장기간에 걸쳐 자기 생산이 지속되었음을 말해주며 오랜 요업 역사를 반영하고 있다. 火膛(도 3)과 불받이(爐筭), 排煙路(排煙道; 도 4), 投柴孔(장작 투입구), 通風孔(通風口; 도 5) 등이 매우 잘 남아 있어 현재까지 발견된 가장 완전한 龍窯 유적이라 할 수 있으며,

용요의 발전과 龍泉窯의 燒成工藝 연구를 위한 상세한 자료를 제공해 주었다.

窯床 끝부분에서 직경이 70cm 에 달하는 대형 匣鉢이 발견되었는데 이것은 물론 대형기물을 구웠던 것이다. 기존의 인식에 따라라면 가마의 끝부분은 화력이 부족하여 대개 필요한 소성 온도에 도달하지 못하며, 더군다나 대형기물을 굽는다는 것은 생각하기 어렵다. 그러나 우리는 가마 끝부분 양측에서 보존이 양호한 7 개의 투시공 흔적을 명확히 확인하였다. 투시공의 간격은 불과 80cm 로 이전에 발견되었던 1m 정도의 간격에 비하여 밀도가 더 크다. 투시공 부근에서는 두터운 소성 응결물(窯汗)이 확인되어 당시 匠人이 용요의 소성기술을 이미 훌륭히 장악하고 있었음을 알 수 있으며, 투시공의 밀도를 증가시킴으로써 가마의 온도를 높여 대형기물의 소성에 요구되는 온도에 도달하였다. 이같이 완전하게 보존된 유적에 근거하여 일련의 생산구조를 복원해 낼 수 있으며, 당시의 燒造 기술을 설명하는데 있어 매우 중요시 된다.

2) 工房 遺蹟

도자생산 전반의 공예 과정을 보여주는 공방 구역의 발견 역시 매우 중요하다. 가마 북측의 家屋 3 號 房 유적(F3)은 그 건축 설비에 대한 고려와 세심한 지리적 위치의 선정에서 窯場 주인의 富와 패기를 엿볼 수 있다. 房址는 길이 22m, 너비 11.8m 이다. 이 건축은 방기초(房基)와 정원으로 구성된다. 房址 기단은 장방형으로 방 기단의 주변은 자갈을 사용하여 덮었고, 기단 중간에 주춧돌이 있다. 비록 겨우 기초만 남았지만 그 구조로 볼 때 거주하기에는 부적합해 보이며 공용장소로 비교적 적합하다.

그 서쪽에는 정원이 있고 정원의 바닥은 자갈로 포장되어 있었으며, 이러한 자갈 포석은 정교한 마름모형 바둑판 도안을 이루어 독창적 구상을 보인다. 정원의 동남 끝에는 문이 하나 있어 가마소성 구역과 서로 통한다. 房 기초에서 출토된 “顧川祠堂” 자기 파편은 그 건축의 용도를 암시해 주고 있다. 祠堂은 窯神廟(가마의 신을 모시는 사당)의 성질을 겸하는 건축이다. 요장의 주인은 사당에서 제사를 지낸 후에 정원의 문을 통하여 소성구역으로 들어가, 가마의 火膛에서 점화하여 소성을 시작하였다. 만약 이것이 틀림이 없다면 이는 현재까지 전례가 없는 대단히 중요한 발견으로 당시 요장의 생산 조직과 제도 연구를 위한 극히 희소한 자료를 제공하는 것이다.

한편 전체 요장 서쪽에 있는 4 호 방(F4) 유적은 장방형으로 이미 발굴된 길이는 35m 에 달하며, 너비는 7m 이다. 지면의 처리에도 매우 주의를 기울였는데, 먼저 지면에 두께 20 여 m 의 진흙을 한층 깔고 다시 그 위에 마사토를 깔아, 즉 편평하게 다지면서 습기도 방지하였다. 그 서쪽의 匣鉢 벽과 동쪽의 낮은 돌벽 위로 대칭의 갑발 기둥이 분포한다. 곧 방의 기둥과 주춧돌의 구조를 이해할 수 있으며, 더불어 그 단면에서 비탈식의 방 구조임을 추측해 낼 수 있다. 또한 주위에 배수구를 설치하고, 방 서쪽에 더욱 고심하여 자갈로 포석한 길이 있는데 남에서 북으로 곧게 뻗어 3호 방(F3)의 계단으로 통한다. 그 구조에 근거하여 방의 기능은 거주공간과 화를 보존구역으로 추정된다.

이밖에 淘洗池(점토 도세갱)을 비롯하여 儲泥池(점토 저장갱), 轆轤坑(물레

구멍)과 이와 조합된 자갈 바닥, 초벌 가마(素燒爐), 우물(水井) 등이 노출되었다. 여러 유적의 조합을 통해 거의 완벽하게 도자 생산의 모든 과정을 복원해 내었다. 특히 흙을 쌓아 만들어 자갈 바닥을 배치한 물레갱은 기존 고고학 발굴 중 발견된 적이 없는 것이다.

2. 明代 層位の 確立

이번 발굴조사된 楓洞岩 요지에서는 수 톤의 자기가 출토되었는데 그 燒成 연대는 元明時期이다. 龍泉窯 分期 연구에 풍부한 실물 자료를 제공하였다. 특히 그 가운데 “永樂九年(1411년)”과 “永樂辛卯(1411년)”, “乙卯中…〔洪武 8年, 1375년〕 또는 (宣德 10年, 1435년)”, 파스파(八思巴) 문자 등 紀年文字와 아주 명확한 사용연대를 지닌 표본의 발견은 龍泉窯 편년연구에 중요한 의의를 지닌다.

明代 龍泉窯는 龍泉窯의 요업 발전사에서 매우 중요한 시기이나 지금까지 충분한 주목을 받지 못하였다. 龍泉窯가 南宋代에 절정에 달했기 때문에 사람들은 宋元 龍泉窯의 연구에 더 많이 주목하였으며, 객관적으로도 초창기 龍泉窯의 발굴조사와 관련이 있다. 龍泉窯에 대한 체계적인 고고학적 발굴은 크게 2 차례 실시되었다. 첫 번째는 1950년대 말 시작된 것으로 龍泉窯를 복원 생산하기 위한 연구 자료 제공을 목적으로 한 소규모 발굴이었으며, 출토유물 중 양질의 것은 기본적으로 모두 宋代 것이다. 또 다른 한번은 1970년대 말 긴수탄저수지(緊水灘水庫) 건설에 맞추어 진행된 龍泉 東區의 발굴이다. 元明代에 속하며 품질이 상대적으로 떨어진다. 그리고 문헌에 기재된 明代의 龍泉靑瓷도 반드시 옛 것 같지만은 않다. 예를 들어 『龍泉縣誌』 “靑瓷窯, 모두 琉田(현재의 大窯), 자기 가마는 옛 劍川(龍泉의 宋代 지명)에 속하고, 이 鄉을 분리하여 나와 慶元縣을 세우니, 가마는 바로 鏡원에 속하며, 龍(泉)邑에서 대략 이백리 떨어져 있다. 明 正統時期 顧仕成이 만든 자기는 이미 章生二가 만든 것에 크게 못 미쳤다. 成化·弘治 이후 질이 조잡해지고 색은 불품없어, 고아한 완상 기물로 적합하지 못하였다(靑瓷窯, 一都琉田, 瓷窯昔屬劍川, 自析鄉立慶元縣, 窯地遂屬慶元, 去龍邑幾二百里, 明正統時顧仕成所制者, 已不及生二章遠甚, 化治以後, 質粗色惡, 難充雅玩矣).”¹ 그러나 고문헌에서도 분명하게 기록되어 있는 處州 龍泉窯는 明代 초기 궁정 소용의 자기를 구운 양대 요장의 하나로, 심지어 明代에 최소한 成化年間에는 饒(饒州; 景德鎮의 옛 이름)와 處(處州; 즉 龍泉)는 병렬이며, 바꾸어 말하면 景德鎮과 龍泉의 製瓷業은 宮庭에서는 같은 지위로 인식되었다.

비록 단지 楓洞岩 요지의 일부만 발굴되었지만 明代 층위의 확인은 이번 발굴의 가장 큰 수확이다. 4호 방(F4) 유적의 일부 특수한 지역을 제외하고, 상당히 많은 그리드 안에서 모두 명확한 明代 층위가 발견되고 양질의 자기가 대량 출토되었다. 특히 그리드 내 좌표 ‘TN15E4Z-5.5’ 지점의 明代層은 두께가 6.5m에 달하고 모두 23개 층위로 구분되며 이는 역대 발굴 가운데 전무후무한 사례이다.

출토된 자기에는 碗과, 大墩碗, 盤, 格盤, 執壺, 高足杯, 爵杯, 荷葉蓋罐, 鳥食罐,

¹ 康熙 27年 『龍泉縣誌』 卷3 『賦役·物產』.

香爐, 香熏, 鳳尾尊(큰 나팔구의 大花瓶), 洗, 瓶, 花盆, 鉢, 盅, 筆架, 筆筒, 人物, 動物塑像, 燈, 燭臺, 器座, 기물 뚜껑(器蓋), 硯臺(벼루), 硯滴, 碾鉢, 장식품, 코끼리 모양의 벽걸이(大象壁掛) ... 貼塑普賢像 등이며, 瓶의 종류만 해도 '福壽' 瓶('福'과 '壽'를 앞뒤로 장식한 병, 대개 편병)과 방형병(方瓶), 玉壺春瓶, 蒜頭瓶(구연이 아늘머리 모양의 병), 梅瓶, 海棠口瓶, 葫蘆瓶, 魚耳瓶, 小扁瓶, 琮式瓶, 塔式瓶, 장경모란병(長頸牡丹瓶) 등이 있다. 기종이 풍부하고 품종도 다양하다. 기물의 만들새는 정교하고 기형은 참신하다. 태질은 치밀하고, 유색은 벽록색에 윤기가 흐르며 깊고 부드럽다. 그 만들새와 장식기법도 매우 풍부하여 刻花(음각 새김 시문)과 印花(인장 등으로 찍어 시문), 劃花(가는 선의 음각 시문), 貼塑(문양을 만들어 붙임), 壓模(문양틀로 눌러 찍음), 捏塑(손으로 빚음), 開光(畫窓(프레임) 안에 문양을 구성함), 鏤空(투각장식) 등 다양한 수법이 사용되었고, 각 기법은 서로 다른 기물에 적절히 응용되어 만든 이의 높은 기술 수준과 기물의 주제를 드러내었다. 工匠들이 제작기술을 자유자재로 응용하고 있는 단계임을 알 수 있다.

출토된 模範도 다양한데, 만들새가 정교하며 그 중에는 花卉文樣의 모범뿐만 아니라 기물 조형용 모범도 있다. 문양장식이 다채로워 龍紋과 鳳紋, 八卦紋, 蓮瓣紋, '福祿壽'를 含意한 문양(福祿壽喻意紋), 人物故事紋, 波濤紋, 파도천마문(海濤天馬紋), 回紋, 錢紋, 菊花, 桃樹 등 다양한 종류의 花卉와 果實 문양이 있으며, 화문은 풍성하고 안정적이며, 변화무쌍하고 조합이 절묘하여 보는 이로 하여금 경탄을 멈출 수 없게 한다. 人物故事紋이 출현한 가장 이른 시기는 元代이며 현저히 戲曲小說 등의 世俗文學에 영향을 받아 등장한 것으로 明代에 더욱 유행하였다. 기호와 대중화의 정서적 수요를 반영하여 대중의 심미감을 만족시켰다.

이밖에 자기와 요도구에 문자가 많이 발견되었는데, 즉 사용자 또는 제작자를 나타내는 명문의 예로는

顧氏·顧川祠堂·章·王氏·供·毛字記號·李用記號·陳·陳置·陳口刻·陳姚口·山中人·爲善堂記·桂林用 등이 있다. 또한 吉祥用語로는 金玉滿堂·長命富貴·清香美酒 등의 예가 있다. 나아가 제작양식과 용도를 나타낸 기호의 예로는 官·式號·三樣三個 ... 등과 紀年文字

"永樂九年十一月廿九日立毛字記號" · "永樂秋辛卯太歲吉日置號" 와 파스파 문자가 있다.

이들 문자 자료는 곧 요장의 생산 실상을 반영하는 것으로 더불어 요장의 성질과 연대 판단에 대체할 수 없는 역할을 한다. 그리고 印模 위에 年號와 함께 문양이 있는데, 이러한 조합은 이 종류 문양과 기물의 연대 판단에서 아주 중요한 근거가 된다.

이밖에 일련의 생산도구가 출토되었는데, 예를 들어 確頭(질머리)와 確柱(질기둥대), 石磨(돌맷돌), 蕩籬(물레 고정용 테), 軸頂碗(물레 고정용 완), 火照(자기 試片; "官" 銘 시편 포함), 火照鉤(시편을 꺼내는 일종의 갈고리), 投柴孔塞(장작 투입구 막이), 修坯刀[성형 기물 손질(깎음)용 칼] 등이 있다. 대다수가 극히 발견되기 어려운 것들로 당시 도자 제작 과정의 전반을 연구하는데

매우 높은 가치를 지닌다.

明代 층위의 확립, 특히 紀年文字의 출토로 인하여 이전에 元代의 생산품으로 여겨졌던 수많은 제품들을 현재는 모두 明代 초기로 편년할 수 있으며, 龍泉窯의 편년에 중요한 의의를 지닌다.

그 중 일련의 만들새가 정돈되고 문양이 세밀하며 유색이 부드럽고 기형이 큰 자기들의 출토는 기존의 龍泉窯 자기 가운데 드물게 보이던 것이다. 이들 기형에는 梅瓶과 玉壺春, 執壺, 碗, 盤, 高足杯가 있으며 그 가운데 완과 반의 수량이 가장 많다. 기벽은 대개 비교적 두껍고 胎色은 대체로 백색을 띠며 유약을 여러 겹 시유하였다. 釉色은 모두 윤기가 흐르는 벽록색이며 무문과 刻花의 두 종류가 있다. 매병과 옥호춘병, 집호 등 기물은 굽의 유약을 깎아내어 墊圈을 받쳐 소성하였고, 완과 반은 굽바닥 안쪽은 유약을 바르고 바깥쪽 유약을 한 둘레 깎아내어 받침으로 받쳤으며, 그 유약의 깎음새가 단정하고 정교하여 보는 이로 하여금 감탄하게 한다. 이러한 기물은 모두 4 호 房(F4)에서 발견되었으며, 현재 기본적으로 洪武·永樂 시기의 것으로 판단하고 있다.

3. 官器의 發見

이들 기물과 기존에 明代 早期의 것으로 인식되었던 생산품과는 매우 큰 차이가 있다.

4 호 방(F4)은 폐기 후 모종의 수요에 의해서 그 동북 끝에서부터 폐기물이 무너지기 시작하여 다시 서남끝 쪽으로 확대되었으며, 발굴 유물로 볼 때 마땅히 明 洪武에서 시작하여 永樂에 이르러 종결되었다. 같은 시기 기타 생산품의 퇴적과 함께 발견되지 않는데, 즉 그 폐기품의 처리 방식이 일반 생산품과 차별되어 이들 유형의 특수성을 설명해 준다.

이들 기물은 태토와 유약이 두꺼운 厚胎厚釉이며, 태질이 치밀하고 굽 접지면의 유약은 윤택하며, 외면 굽바닥에 유약을 깎아서 생긴 澀圈(시유 후 고리모양으로 유약을 닦아내어 소성 후 露胎된 부분을 澀圈 또는 砂圈이라 함)이 정연하다(도 6-2). 만들새가 정교하고 문양의 刻花는 세밀하며, 기형과 화문 裝飾題材가 동류 기형과 완전히 일치한다. 題材도 사실적인 화훼와 과실, 가지, 잎을 많이 사용하였다. 예를 들어 洪武時期的 〈靑瓷牡丹文大墩碗〉(도 7)은 기물 내외 구연 아래 唐草雲紋帶를 刻花하고, 內腹部에는 菊唐草와 蓮花紋, 내저에는 2줄 음각 弦紋 안에 모란문을 각화하고, 외벽 중북부에는 荷葉蓮花水草紋, 하북부에 변형연판문을 刻劃하였다. 연판 안에는 변형하엽문, 圈足 외벽에는 回紋이 각획되었다. 〈靑瓷執壺(도 8)〉의 기형은 옥호춘병과 기본적으로 같은데 다만 북부 한쪽에는 주구(流)가 있고, 주구와 호의 목 부분 사이에 구름 모양의 띠로 연결하였으며 다른 한쪽에 손잡이를 달았다. 손잡이와 호의 몸체는 연결 시 못박음 방식으로 손잡이가 북부 안쪽을 가로지르며 연결되어 미관과 견고성을 갖추었다. 〈靑瓷梅瓶(도 9)〉은 구연이 직선으로 곧게 뻗는 直口에 풍만한 어깨로 하북부는 안으로 향하며 비스듬히 줄어들며, 위에는 뚜껑이 있다. 그리고 盤의 내외면은 문양대가 나뉘어 화훼문양이 각획되었고, 내저에 松竹梅의 歲寒三友紋·牡丹紋·山石松樹紋 등이 각획되었다(도 6-1).

그 장식공예도 전무후무한 예술수준에 도달하였다. 칼의 놀림도 막힘 없이 유창하며, 유약이 너무 두꺼우면 문양 주제의 표현에 영향을 주고 너무 얇으면 胎體의 결점이 드러나 기물의 미관에 영향을 미치는데, 유약의 두께도 적당히 조절하여 기물에 따라서 시유가 매우 적절하다. 이 같은 자기의 정교함과 미감의 완성도는 이전 龍泉瓷器 가운데 드물게 보이는 것이며, 특히 일부 기물은 분명히 일반적일 일상용기가 아니라 祭祀用器이다.

전세되고 있는 유사한 실물들은 北京과 臺灣의 故宮博物院과 터키의 토키아피궁전 등 고위신분과 연관되는 장소에서 주로 보인다. 그 성질이 보통의 민용 상품이 아니라 궁정용 자기임을 말해준다.

- ① 수많은 기물은 清代의 舊藏品과 같다. 예를 들어 故宮博物院 소장의 元代 龍泉(雲龍紋盤)은 明代 龍泉窯의 주구과 몸체에 구름문 띠로 연결하여 장식한 執壺와 暗花纏枝石榴紋玉壺春瓶, 暗花纏枝蓮梅瓶, 暗花牡丹紋大碗, 暗花葡萄紋大盤 등의 楓洞岩 요지 출토품과 모두 일치한다. 이밖에 楓洞岩 요지에서 출토된 외저부에 “官” 자가 새겨진 〈靑瓷海濤雙魚紋洗(도 10)〉 문양 제작 등에서 볼 때 故宮博物院 소장의 〈四魚紋洗〉와 아주 가깝다.
- ② 이들 자기는 조형과 문양, 크기에서 景德鎮 珠山 유적에서 출토된 明代 早期 자기와 거의 같으며, 다른 점은 단지 유색과 장식기법으로 하나는 청유와 刻花裝飾을 지니고, 다른 하나는 靑花瓷器이다. 마땅히 동일한 도안에 따라 제작되었을 것이며, 예를 들어 〈靑瓷牡丹文大墩碗(도 7)〉 조형은 景德鎮 洪武時期的 〈靑花釉裡紅碗〉과 아주 가깝고 문양의 布置도 기본적으로 일치한다. 〈靑瓷牡丹紋大盤(도 6)〉은 반의 구연을 菱花形으로 만든 것을 제외하고 문양은 완전히 일치한다. 〈龍紋高足杯〉는 景德鎮 釉里紅 〈龍紋高足杯〉와 일치한다.
- ③ 출토 기물 가운데 자기 위에 五爪龍과 “官” 자 등이 새겨진 기물은 더욱 직접적인 근거를 제공한다. 『明史』 卷68, 志 第44에는 “기물 사용에 따른 금기: 洪武 26년에 정하기를, 朱紅과 抹金, 描金, 龍鳳紋 장식을 사용하는 것을 금지한다(器用之禁: 洪武二十六年定, …… 不許用朱紅及抹金·描金·雕琢龍鳳文)” 고 기록하고 있다. 明初 용봉문의 사용은 엄격히 제한하여 御用 기물에서만 비로소 주홍색과 금박, 화금, 용봉문 장식을 사용하는 것이 허용되었다. 그런데 楓洞岩 요지에서 발굴된 생산품 가운데 수많은 기물에 용문이 장식되어 있고, 게다가 다섯 발톱의 五爪龍이 확인되었다. 예를 들어 〈龍紋盤〉과 〈龍紋高足杯〉 등으로 御用瓷器로서의 성질을 직접적으로 설명해주고 있다. 또한 〈靑瓷海濤雙魚紋洗(도 10)〉 1점은 굽바닥에 “官” 자가 새겨져 있으며, 전체 조형이 故宮博物院 소장품과 완전히 일치하는데, 다만 그 내저면의 문양 표현 수법이 약간 다를 뿐으로 “官” 자가 새겨진 세는 두 마리 물고기를 대칭되게 각화하였고, 故宮博物院 소장의 세는 네 마리 물고기를 각화하였다. 굽바닥에 “官” 자는 이 기물이 중앙 왕실을 위해

제작되었음을 말하며 일반 민용생산품과의 구별을 표시한다. 또 다른 한 집의 원추형 시편(火照)에도 “官” 이 새겨있는데 기물의 성질을 매우 분명하게 드러내며, 문헌 중 處州 燒造의 궁정용 자기의 기록에 대한 좋은 실례이다. 『大明會典』 卷194, 陶器條에 “洪武 26년 제정하기를, 무릇 공납용 기명 등의 물건을 燒造함에 있어서 반드시 견본을 만들어서 선정하도록,工人과 재료를 추산하여야 한다. 만일 숫자가 많으면 공인을 뽑아서 상경하여 가마를 설치하여 만들기 시작하고, 숫자가 적다면 饒州·處州 등의 府로 이동하여 燒造하도록 한다(洪武二十六年定: 凡燒造供用器皿等物, 須要定奪制樣, 計算人工物料, 如果數多, 起取人匠赴京, 置窯興工, 或數少, 行移饒·處等府燒造.)” 하였다. 문헌과 구체적인 생산 요장에 대한 실증은 중국 도자사에 있어 다행스러운 일의 하나이다.

4. 楓洞岩 窯址와 景德鎮 珠山の 宮庭用 瓷器에 使用된 同一 “見本[樣]”

『明太祖實錄』 洪武 元年 3 月 丁未條, 太廟祭祀에는 “백색 燈 3 · 鏞(고대 羹을 담던 鼎, 두 개의 귀가 달리고 삼족으로 뚜껑이 있으며 제기로 상용됨) 3 · 籩과 豆 각각 12(고대의 식기로 본래 籩은 대나무로 만들고 豆는 나무로 만들어 제기로 쓰임) · 簠와 簋 각각 2 · 酒樽 3 · 金爵 8 · 瓷爵 16, 이상 열거한 各色 祭器는 자기로 만든 爵의 수량이 가장 많고 사방에 모두 64 개가 사용된다(白色燈三 · 鏞三 · 籩豆各十二 · 簠簋各二 · 酒樽三 · 金爵八 · 瓷爵十六, 上列各色祭器以瓷爵數量最大, 四處共用六十四隻).”² 各色 제기는 당연히 青色(즉 청자)을 포괄한다(도 11).

明代 燒成 방침인 埶具에는 “3양 3개, 문양; 3양 3개, 내문양 1개, 2양 3개, 무문; 4양 2개, 무문; 2양완 5개, 문양(三樣三個, 花; 三樣三個, 內花一個; 二樣三個, 光; 四樣二個, 光; 二樣碗五個, 花)” 등의 문자가 적혀 있다. 출토된明代 궁정용 자기는 그 기형과 문양이 景德鎮 珠山 출토의 궁정용 자기와 같으며, 마땅히 동일한 도안을 채택하여 제작되었을 것이다. 이는 문헌에 기록된 “반드시 견본을 만들어서 선정하도록 하는(須要定奪制樣)” 규정을 실증하는 것이며, 당시 궁정용 자기의 주요 생산방식을 설명해 준다. 景德鎮 龍珠閣 유적의 발굴 중에도 적지 않은 자기견본(瓷樣)이 발견되었는데, 예를 들어 “四十九號十八樣” “十一號十二年樣” “二十年戊七十號” “五十七年樣” 등 모두 23 점이다. 또한 이번 발굴에서 출토된 소형 받침에서 발견된 “光”과 “花”의 글자견본(字樣)은 출토된 궁정용 자기가 무문과 刻花로 나뉘는 두 종류 다른 장식기법의 기물 유형과도 상호 부합된다. 그리고 “3양 3개, 문양; 3양 3개, 내면문양 1개, 2양 3개, 무문; 4양 2개, 무문; 2양완 5개, 문양(三樣三個, 花; 三樣三個, 內花一個; 二樣三個, 光; 四樣二個, 光; 二樣碗五個, 花)”은 이 “樣”이 완제품이 아닌 궁정에서 준 도안에 따라 만든 견본품임을 알려주며, 즉 다만 試驗品인 것이다.

² 『明太祖實錄』, 臺北中央研究院校印本, 卷 31, 0543 쪽.

궁정에서 내린 견본에는 몇 가지 형식이 있겠는데, 첫째는 자기로 만든 실물 견본, 둘째는 죽기나 목기로 만든 견본, 셋째는 그림 견본으로, 그림 견본이었을 가능성이 가장 크다. 또한 평면의 도안에 따라 입체의 기물을 제작하고 다시 실력 있는 장인이 더 이상 잘 만들 수 없을 때, 이러한 상황 아래 제작된 상품은 또한 궁정용 자기 생산의 중간 단계에 놓이며 궁정에서 심의를 통과한 후에 비로소 주문량을 제작할 수 있었고, 만약 기준치에 도달하지 못하면 제시된 의견에 근거하여 수정 또는 다시 제작하여야 했다. 이러한 소성 받침의 발견은 견본품의 규격을 알려 줄 뿐만 아니라 제작된 견본품의 수량도 드러낸다.

5. 生産品の 貢納

이러한 종류의 전세품은 주로 中國과 臺灣의 故宮博物院과 이란 아르데빌 이슬람사원, 터키 토키피 궁전 등에서만 보이며,³ 明代 귀족묘의 부장품 중에서조차 이 종류의 기물 1점을 찾아내기란 대단히 어렵다.

南京 지역 明初 墓葬에서 출토된 기물을 통해 볼 때, 洪武 21년 余通海 夫人 於氏墓와 洪武 28년 張雲墓, 元末 明初의 宋晟 母親墓, 永樂 5년 宋晟墓, 永樂 14년 徐膺緒墓, 永樂 16년 宋晟 夫人 葉氏墓를 막론하고, 그 묘장 출토품은 楓洞岩 요지에서 유사한 기물을 찾을 수는 있으나, 기본적으로 모두 보통 민용상품으로, 예를 들어 張雲墓 출토의 Ⅰ式碗과 宋晟 夫人 葉氏墓 출토의 Ⅱ式盤·罐, 宋晟墓 출토의 Ⅲ式盤·爐 등이 있다. 그러나 楓洞岩 요지 출토의 官器는 일부 묘 주인의 관직이 매우 높음에도 불구하고 1점도 출토되지 않았다. 예로 宋晟은 永樂 3년(1405) 西寧候에 봉해졌고, 永樂 5년(1407)에 추하여, “鄂國公”으로 추서되고 또 南京 雷家山 西麓의 묘 자리가 하사되었다. 徐膺緒는 개국공신 徐達之의 아들이다. 다만 永樂 12년 平江 伯陳闡 묘장에서 출토된 玉壺春瓶만 官器에 포함시킬 수 있다. 이들 상품의 소비지는 마땅히 민간이 아닌 궁정임을 말해준다.

楓洞岩 요지에서 설사 일반상품과 조형이 다른 일련의 궁정용 자기가 출토되었다 하더라도 이 때문에 官窯라고 확정하기에는 부족하다. 비록 이들 궁정용 자기가 그 폐품의 처리방식이 일반 민용품과 섞이지 않고 단독으로 쌓아져 있으나, 하나의 窯場으로서 보면 결코 순수하지 않으며, 비록 明代 早期이지만 각종 기형과 우수질과 조질의 다른 상품이 동시에 모두 만들어졌다. 楓洞岩 요지에서는 또한 다른 시기의 각종 姓氏 명문이 출토되었는데, 예를 들어 顧氏와 顧川祠堂, 陳·王氏, 陳口刻, 毛字記號, 李用記號, 陳置, 山中人, 爲口記, 桂林用 등이다. 이는 관요 묘장에서 출현할 수 없는 것이다. 이들 “官” 자가 새겨진 자기 파편은 바로 민용자기와 구별하기 위한 것으로, 만약 관요라면 전부 관용기물을 소성하므로 “官” 이라 새길 필요가 없다. 南宋官窯와 景德鎮 禦窯廠에서도 “官” 자의 출현 선례가 없으며 특히 “官” 자가 새겨진 시편(火照)은 다만 이 위치의 소성해야 할 제품이 중앙 왕실의 것임을 나타낸다. 그리고 楓洞岩 요지의

³ 加藤騰久, 『托普卡普宮殿の中國陶瓷』第2卷(青瓷), 株式會社 講談社, 昭和62年.

발굴은 그 요장이 아직 “制樣需索[견본(품)을 제작하여 공납하도록 함]”의 방식에 따르고 있는 상태임을 보여준다. “官窯”의 개념은 결코 기물로써만 대표하는 것이 아니라 器物과 窯場의 유기체인 것이다.[翻譯：高美京(北京大學考古文博學院 博士研究生)]

記「黑石號」(Batu Hitam) 沉船中的廣東青瓷

謝明良

國立台灣大學藝術史研究所 特聘教授

前言

沉船廣東青瓷的種類

小結

前言

1998年，距離印尼勿里洞島(Belitung Island)海岸不及兩哩，深度約僅十七公尺的海底偶然發現大量成堆的陶瓷等遺物。初勘結果，確認是屬於沉船遺留。由於該沉船推測可能是因撞及西北一百五十公尺處當地人稱為「黑石」的黑色大礁岩而失事沉沒，因此參與勘查工作的人員遂將之命名為「黑石號」(Batu Hitam)。「黑石號」沉船的探勘打撈作業始於1998年9月，之後曾因西北季風一度中斷工作，翌年4月重新開工，同年6月基本竣工。

從長約十五公尺的「黑石號」沉船遺骸打撈上岸的遺物種類和數量極為豐富，就其質材而言，至少包括有金、銀、銅、鐵、鉛、骨、木、石、玻璃和各類的香料以及陶瓷器等，而除了植物香料和玻璃等遺物之外，絕大多數的文物均來自中國所製造生產。其中，以陶瓷器的數量最為驚人，估計至少有六萬七千餘件。依據目前所累積的中國陶瓷史研究成果，人們已可輕易地判明沉船陶瓷主要是屬於公元九世紀的作品。特別是沉船中發現的一件器外壁在入窯燒造之前陰刻「寶曆二年七月十六日」銘記的長沙窯釉下彩繪碗(圖1)，而與該紀年銘碗形制相同的長沙窯彩繪瓷碗於沈船中達數萬件之多。因此，如果我們相信瓷器從燒成至販售之間不致於相距太久，則「黑石號」沉船的絕對年代就有可能是在晚唐寶曆二年(826)或之後不久。

十年前，我受委託調查「黑石號」出水陶瓷，並撰文考察沉船所見中國陶瓷。¹不過，當時撰文的重點是在越窯青瓷、邢窯白瓷以及河南省鞏縣窯所謂唐青花和窯口仍待確認的北方窯系鉛釉陶器，對於廣東青瓷只是輕輕掠過，未能周詳介紹。2010年沉船圖錄正式出版，其中雖亦包括廣東青瓷製品，可惜或因受限於篇幅，²其內容亦屬簡介性質。考慮

¹ 謝明良，〈記「黑石號」(Batu Hitam) 沉船中的中國陶瓷器〉，原載《國立臺灣大學美術史研究集刊》，13(2002)，後收入《貿易陶瓷與文化史》(臺北：允晨文化，2005)，頁81-134。

² Regina Krahl, "Green Wares of Southern China," *Shipwrecked: Tang Treasures and Monsoon*

到「黑石號」沉船存在著一些至今未曾披露或者說尚未被辨識出來的廣東青瓷，所以我想藉由過往調查「黑石號」陶瓷的見聞，結合近年考古發掘資料，儘可能如實地呈現沉船船載廣東青瓷的具體面貌。行文時的原則是：先歸納、梳理沉船廣東青瓷的種類，除了隨處例舉中國考古遺跡所見相同器類以便釐測特定器類的相對年代和可能的產地之外，亦將適時指出中國以外消費地同類製品的出土實例。文末再次省思「黑石號」沉船的貿易商圖象及解纜出航港灣等航路問題。

沉船廣東青瓷的種類

陶瓷器的分類因人而異，有多種不同的區分方案。就「黑石號」沉船的廣東青瓷而言，相對理想的分類方案或許應該是先區分作品的產區而後進行器式排比。不過，就筆者目前所能掌握到的廣東地區青瓷窯址調查資料看來，雖有部份窯址出土標本可與沉船作品進行比附，從而得知其確切的產地，但沉船所見推測屬廣東青瓷當中，事實上還包括許多僅止依據作品的器形和胎釉特徵所做的主觀判斷，而支持此一判斷的原因無非是類似器式曾出現於廣東地區墓葬或遺址等間接線索罷了。儘管目前窯址調查資料未臻齊備，³難以涵蓋沉船所見多樣的青瓷標本，但似可參酌 1980 年代後期何翠媚調查廣東窯址的見聞資料得以對沉船青瓷標本進行間接的產地釐測。本文以下的分類主要即依據中國考古單位的考古報告書和何翠媚窯址田野調查資料，惟其中亦包括部分個人依據胎釉特徵所做的產地推測。

A. 梅縣青瓷窯系

沉船廣東窯系青瓷當中，以一類胎骨厚重，整體施罩青色調透明開片亮厚釉的作品最為精良，所見器式多屬碗、盤類，亦見少量壺罐。從廣東梅縣唐墓屢次出現該類青瓷碗，⁴同時梅縣水車公社等窯址也出土了造型特徵完全一致的標本，⁵可以認為沉船中的該類施罩透明亮厚青綠釉的作品，是來自唐代梅縣窯區所生產。

計約百餘件的梅縣窯系青瓷碗的造型多呈敞口、斜弧壁，底置寬圈足或璧足。圈足碗口沿切割成四花口，花口以下器身外壁飾凹槽，內壁對稱處有出戟，滿釉，底有三處團狀支燒痕（圖 2）；璧足碗亦施滿釉，僅於足上抹拭出三塊團狀墊燒時的澀胎，口沿有四花口和平口等二式，前者於內壁於花口下方飾出筋，後於亦於內壁等距飾四道縱向出筋（圖 3）。應予留意的是，除了廣東地區唐墓之外，江蘇省揚州文化宮遺址（YWF1）也出土了同類四花口璧足青瓷碗（圖 4）。⁶另外，東南亞泰國等地亦見類似標本，何翠媚依據其本人

Winds (Washington: Freer Gallery of Art and Arthur M. Sackler Gallery, 2010), pp. 185-199.

³ 何翠媚，〈土橋理子譯〉，〈唐代末期における廣東省の窯業および陶磁貿易について〉，《貿易陶磁研究》，12（1992），頁 159-184。

⁴ 廣東省博物館〈古運泉〉，〈廣東梅縣古墓葬和古窯址調查發掘簡報〉，《考古》，1987 年 3 期，頁 211 圖 5 之一；廣東省博物館等，〈廣東出土晉至唐文物〉（香港：香港中文大學文物館，1985），頁 220 所載甌坑 3 號墓出土品。

⁵ 曾廣德，〈梅縣古窯址調查簡記〉，原載廣東《文博通訊》，1978 年 3 期，收入：廣東省博物館編，《廣東文物考古資料選輯》，1（1989），頁 193-195 轉頁 188。

⁶ 中國社會科學院考古研究所等，〈揚州城—1987 1998 考古發掘報告〉（北京：文物出版社，2010），頁 176 圖 147 之 1；圖版 123 之 1。

所調查的梅縣瓦坑口和囉屋坑等窯址資料將之稱為「梅縣瓷」，⁷山本信夫從之，但將其歸入「廣東青瓷A類」。⁸碗盤類之外，沉船打撈文物中另包括壺罐類，如一件雙繫帶流罐（圖5）其胎釉和器形特徵均和1980年代梅縣墓所出推測是梅縣水車窯製品（圖6）一致。⁹

B. 珠江河口區域及其他窯群

沉船所見此類青瓷標本，包括內壁以耐火泥團墊燒而成的粗質青瓷器形計有：

敞口餅足碗（圖7）。內壁近口沿處陰刻弦紋一周，弦紋下方間隔分布六只墊燒泥團痕。外壁半截釉，釉斑駁不勻。類似青瓷製品除出土於廣東省之外（圖8）¹⁰，江蘇省揚州文化宮（圖YWF2）（圖9）¹¹、（YWG4④A）¹²亦曾出土。

圓底碗（圖10）。口微斂，內壁近口沿處陰刻弦紋一周，弦紋下方沾留有等距的六個墊燒用磚紅色泥團。施青黃薄釉，有剝釉現象，外壁施釉不到底，露胎處可見六只圓狀墊燒痕跡。屬珠江河口區域的高明大崗山窯¹³、新會官沖窯¹⁴或古勞窯址群、鳳崗支群等窯址可見類似標本¹⁵；廣州南越宮苑也出土了同類標本（圖11）¹⁶，東南亞亦見出土，相當於山本所謂的「廣東青瓷B類」¹⁷。

折沿盆（圖12）。折沿帶唇，內壁弧度收成大平底，有六只圓形墊燒泥痕，釉色青綠，施釉不勻，有明顯淚痕。外壁半截釉，下置餅形假圈足，餅足內側修一道凹痕，珠江河口區域古勞窯群、鳳崗支群可見類似標本（圖13）¹⁸。

平口四繫盆（圖14）。平口以下斜直內收成大平底，外壁近口沿處等距貼置四只橫耳。青黃釉質不勻，淚痕明顯，類似標本見於新會官沖窯址（圖15）¹⁹。

⁷ 何翠媚（田中和彥譯），〈タイ南部・コーカオ島とポー岬出土の陶磁器〉，《貿易陶磁研究》，11（1991），頁60、62及頁78圖15右土。

⁸ 山本信夫，〈日本、東南アジア海域における9~10世紀の貿易とイスラム陶器〉，《國立歷史民俗博物館研究報告》，94（2002），頁110-111。

⁹ 廣東省博物館等，《廣東唐宋出土陶瓷》（香港：香港大學馮平山博物館，1985），頁87圖75。

¹⁰ 廣東省博物館等，《廣東出土晉至唐文物》（香港：香港中文大學文物館，1985），頁227圖上。

¹¹ 中國社會科學院考古研究所等，前引《揚州城—1987~1998考古發掘報告》，頁147圖120之1，圖版80之5。

¹² 中國社會科學院考古研究所等，前引《揚州城—1987~1998考古發掘報告》，頁176圖147之4，圖版123之1。

¹³ 廣東省文物管理委員會，〈佛山專區的幾處古窯址調查簡報〉，《文物參考資料》，1959年12期，頁53。

¹⁴ 廣東省文物管理委員會，〈佛山專區的幾處古窯址調查簡報〉，頁54-55；薛劍虹，〈新會、鶴山古陶瓷窯址初探〉，收入Ho Chumei edited, *Ancient Ceramic Kiln Technology in Asia* (Hong Kong: Centre of Asian Studies University of Hong Kong, 1990), p. 27, pl. 3-6。

¹⁵ 何翠媚，〈土橋理子譯〉，前引〈唐代末期における廣東省の窯業および陶磁貿易について〉，頁177圖1、2。

¹⁶ 南越王宮博物館籌建處等，《南越宮苑遺址1995、1997考古發掘報告》下（北京：文物出版社，2008），圖版76之5、圖版77之1。

¹⁷ 山本信夫，前引〈日本、東南アジア海域における9~10世紀の貿易とイスラム陶器〉，頁111。

¹⁸ 何翠媚，〈土橋理子譯〉，前引〈唐代末期における廣東省の窯業および陶磁貿易について〉，頁177圖1、2。

¹⁹ 廣東省文物考古研究所等（劉成基），〈廣東新會官沖古窯址〉，《文物》，2000年6期，頁36及

唇口盂。口呈唇口式，大口，斜弧壁，平底。釉色不一，既見施罩青黃色釉者（圖 16），亦見青灰色釉製品（圖 17），釉帶開片。類似作品多次出土於廣東地區唐墓，如始興縣赤土嶺（M13）（圖 18）²⁰、廣州皇沙（M2）²¹、廣州市太和崗御龍庭工地（M61）²²均曾出土。

短頸罐。口沿外翻，束短頸，肩以下弧度內收，平底。施青黃色薄釉（圖 19），個別作品釉剝落殆盡（圖 20）。類似作品見廣州黃花崗唐墓（M13）（圖 21）²³。

唇口雙繫大口罐。大口，口沿呈唇狀，口以下斜弧內收成平底，整體造型略如前述唇口盂。不同的是另於罐肩置二橫系，內外施青綠（圖 22）或青黃、黃褐等色釉，外壁施釉不到底（圖 23）。1970 年代西沙群島北礁礁盤打撈出類似製品（圖 24）²⁴；廣州南越王宮苑遺址亦曾出土類似作品（圖 25）²⁵。另外，沉船另見一式肩置二橫繫及多稜短流的青釉帶蓋罐（圖 26），從胎釉特徵看來有可能屬廣東窯製製品。

唇口四繫罐。唇口，口沿下方飾數周陰刻弦紋，最大徑在肩部，以下斜弧內收成平底，肩置四橫繫，施淡青釉不到底（圖 27）。廣東韶關市北郊卒於開元二十八年（740）尚書右丞相張九齡墓曾見類似器式的唇口四繫罐（圖 28）²⁶。

短口溜肩四繫罐。短平口，口沿以下斜弧外敞，最大徑在器身中部，以下斜弧內收成大平底，器肩部位置四橫系，施釉不到底（圖 29）。造型相似的帶繫罐曾見於廣州唐墓（赤南 M13）（圖 30）²⁷、1970 年代 David Whitehouse 所報導波斯灣戶羅夫（Siraf）出土的帶陰刻阿拉伯文的青釉帶繫罐殘片可能亦屬相近罐式（圖 31）²⁸。後者口肩部位特徵與江蘇省揚州文化宮遺址出土的所謂宜興窯青釉四繫罐，有類似之處，²⁹但還有待日後進一步的檢證。

短口鼓肩四繫罐。短口，鼓肩，肩腹部位飾陰刻弦紋，上置四橫繫，最大徑肩腹處，以下斜弧內收成大平底。沉船此類罐式青釉色調不一，有呈青綠或青灰者，口部口徑也有大小的區別，施釉不到底。其中一件施罩青灰色釉的大口罐，器腹露胎處有墨書（圖 32）³⁰，

頁 29 圖 7 之 12~14。

²⁰ 廣東省博物館等，前引《廣東出土晉至唐文物》，頁 231 圖上。

²¹ 廣東省博物館（楊式挺等），〈廣東始興晉—唐墓發掘報告〉，《考古學集刊》，2（1982），頁 130 圖 25 之 9。

²² 廣州市文物考古研究所，〈《錄積寸累》〉（北京：文物出版社，2005），頁 158 圖 155。

²³ 廣州市文物考古研究所（朱海仁），〈廣州黃花崗漢唐墓發掘報告〉，《考古學報》，2004 年 4 期，頁 480 圖 27 之 5。

²⁴ 廣東省文物管理委員會等，〈《南海絲綢之路文物圖集》〉（廣州：廣東科技出版社，1991），頁 61 圖上。

²⁵ 南越王宮博物院籌建處等，前引《南越宮苑遺址 1995、1997 考古發掘報告》下，圖版 76 之 2。

²⁶ 廣東省文物管理委員會等（楊豪），〈唐代張九齡墓發掘簡報〉，《文物參考資料》，1961 年 6 期，頁 50 圖 9 左。

²⁷ 廣東省博物館（楊式挺等），〈廣東始興晉—唐墓發掘報告〉，頁 130 圖 25 之 5。

²⁸ *Chinese Stoneware from Siraf: the Earliest Finds* (New Jersey: South Asian Archaeology Noyes Press, 1993), p. 245, fig. 18.1; J. P. Frierman, "T' ang and Sung Ceramics Exported to the West in the Light of Archaeological Discoveries," *Oriental Art* (Summer 1978), p. 196, fig. 1, 2.

²⁹ 中國社會科學院考古研究所等，前引《揚州城—1987~1998 考古發掘報告》，頁 156 圖 128 之 4 及圖版 92 之 2。

³⁰ 廣東省博物館（楊式挺等），前引《廣東始興晉—唐墓發掘報告》，頁 130 圖 25 之 1、2。

但內容無法識別。廣州唐墓（赤南M18）曾出土相近四繫罐（圖33）³¹。另外，廣東珠江口地區鶴山縣古勞窯址和安鋪港地區遂溪縣楊柑河窯址曾採集到類似的帶繫罐殘片³²。

短口鼓肩四繫帶流罐（圖34）。短口，鼓肩，肩部陰刻弦紋上置四橫繫，器形和釉色一如前述短口鼓肩四繫罐。不同的只是在兩只繫耳之間另飾注流，注流造型屬多棱式，打撈出水時有的內置鉛條（圖35）或八角（圖36），另據參與沉船打撈作業的工作人員告訴我有的內貯白瓷杯。珠江河口區域和雷州半島西北地區窯址曾見採集到類似標本³³。這類青釉四繫帶流罐既見於泰國南部林文波（Laem Pho）遺址³⁴，還見於伊朗戶羅夫（Siraf）港灣遺跡。³⁵尤可注意的是，揚州汶河路遺跡也出土了我推測屬於廣東窯系的同類四繫帶流罐（圖37）。³⁶

六繫橄欖形大罐。唇口，口沿無釉，溜肩以下外弧至器上腹部位而後內收成平底，肩施陰刻弦紋一周，上貼置六只橫系（圖38），繫耳之間偶見「端政」（圖39）、「文」等刻銘。施釉不到底，釉色多呈黃褐色調，釉質不勻，有明顯淚痕，造型尺寸較大，通高近80公分。從打撈出水時罐內探疊長沙窯碗（圖40），可知「黑石號」所見此類大量的罐類是作為陶瓷等物品船載時的外容器。這類六繫大罐除了出土於伊朗戶羅夫（Siraf）遺跡之外，³⁷還曾見於巴基斯坦喀拉蚩（Karachi）以東的中世都市遺跡班勃盧（Banbhore）（圖41），該遺跡有可能是九世紀賈耽著《廣州通海夷道》所記提輿國的所在地。³⁸雖然此一俗稱為Dusun ware的青釉帶繫大罐有時被視為是九至十一世紀時期越窯系作品，³⁹不過從「黑石號」沉船彩繪碗多係裝盛於該類大罐之中，知其年絕不晚於九世紀前期；另從廣東地區部分瓷窯窯址曾經出土造型不完全一致，但胎釉特徵則和該類青釉大罐頗為近似的帶繫罐標本一事看來，⁴⁰不排除這類做為陶瓷等商品外容器的青釉大罐有可能來自廣東地區瓷窯所燒造。

提梁壺。於平底，半球形的器身上方置半環式提梁，提梁壺垂直方向側設短注流，另一側設一錢幣大小的圓孔，圓孔周圍明顯可見凸圈。由於胎釉結合不佳兼因海水浸泡，釉多已剝落，個別作品釉色呈褐色調（圖42）。廣東化州縣那江和廣西壯族自治區欽州墓曾

³¹ 廣東省博物館（楊式挺等），前引《廣東始興晉—唐墓發掘報告》，頁130圖25之1、2。

³² 何翠媚，（土橋理子譯），前引《唐代末期における廣東省の窯業および陶磁貿易について》，頁159-184。

³³ 何翠媚（田中和彥譯），〈タイ南部・コーカオ島とポー岬出土の陶磁器〉，頁62。

³⁴ 何翠媚（田中和彥譯），〈タイ南部・コーカオ島とポー岬出土の陶磁器〉，頁78圖15右上。

³⁵ Moria Tampoe, *Maritime Trade between China and the West*, B.A.R. International Series, 555, 1989, p. 307, No. 1321, 1322.

³⁶ 揚州博物館等編，《揚州古陶瓷》（北京：文物出版社，1996），圖48。

³⁷ J. D. Frierman, "T'ang and Sung Ceramics Exported to the West in the Light of Archaeological Discoveries," *Oriental Art* (Summer, 1978), p. 196, fig. 1.

³⁸ *Encyclopaedia of Islam* (New Ed. 1965) Vol. 2 188-189: *DHYBUL*; Mumtaz Husain Siud, Arab Period, Hyderabad, pp. 417-427. 轉引自：家島彥一，〈インド洋におけるシーラーフ系商人の交易ネットワークと物品の流通〉，收入：田邊勝美等編，《深井晉司博士追悼シルクロード美術論集》（東京：吉川弘文館，1987），頁211。

³⁹ 佐佐木達夫，〈バンドール出土の中國陶磁と海上貿易〉，收入：田邊勝美等編，《深井晉司博士追悼シルクロード美術論集》（東京：吉川弘文館，1987），頁247。

⁴⁰ 廣東省文物管理委員會等（管廣憶），〈廣東新會官沖古代窯址〉，《考古》，1963年4期，頁222圖4之8。薛劍虹，前引〈新會、鶴山古陶窯址初探〉，p. 27, pl. 3.

出土類似的提梁壺，兩者均於提梁一側置短流，對側近提梁處穿兩小孔與器體相通，但前者無釉，器表磨光（圖 43），報告認為其年代在漢代。⁴¹後者釉脫落殆盡，據稱出土墓葬相對年代在隋至初唐。⁴²另外，珠江河口地區新會官沖窯也出土了此類提梁壺，提梁對側設一長一短的注流，原施罩青黃色釉，但多已脫落（圖 44）。⁴³

小口帶流大罈。「黑石號」沉船陶瓷以一件造型呈小口，豐肩，鼓腹內收成平底形似所謂「梅瓶」的大罈尺寸最為巨大，通高逾一公尺，從近底處設一筒式短流看來，其應是內貯液體的容器，並且可用栓塞控制出水（圖 45）。肩上部刻飾稀疏的變形蕉葉、網格斜紋和波紋，施罩青黃釉不到底，有明顯淚痕。從胎釉特徵和前述推測是廣東窯所燒製的四繫帶流罐（同圖 34）等製品較為類似等推測，有較大可能亦屬廣東窯製品。

小結

從「黑石號」沉船舶載的廣東青瓷可知廣東陶瓷也是唐代外銷貨物之一。不過，相對於東南亞泰國或伊朗戶羅夫出土有唐代廣東陶瓷，東北亞日本卻基本未見廣東窯製品，而是以越窯青瓷、長沙窯和北方白瓷為主要的陶瓷輸入組合，⁴⁴此說明了中國以外陶瓷消費地的種類實和貿易船舶出港地點和停靠港灣息息相關。這也就是說，就日本遺跡所見唐代陶瓷的種類組合以及中日交通航線看來，揚州是日方取得陶瓷等物資的重要據點之一，而主要從事南海貿易的廣州則和日本關係相對淡薄，⁴⁵致使廣東地區窯製品基本未見於日本考古遺跡。經由「黑石號」沉船所見廣東青瓷，可以推估九世紀廣東陶瓷輸出種類頗為豐富。由於沉船陶瓷年代相對明確，因而又可據此檢證或修正中國方面出土類似作品的年代，比如說，被定年為漢代的廣東化州縣出土的提梁壺（同圖 43），就可依據「黑石號」沉船出土的類似作品訂正為唐代製品。不僅如此，唐代廣東青瓷窯製品作風的掌握和再確認一事，還有利於中國其他省區出土類似標本產地的判定，如前述江蘇省揚州文化宮出土的報告書所稱窯口未定的青釉碗（同圖 9），從燒造技法等特徵看來應屬廣東窯製品。

一個令人稍感意外的事實是，「黑石號」沉船越窯青瓷等窯製品往往因海水浸泡沖刷而致釉面如毛玻璃般失去光澤，甚至露出胎骨，然而廣東梅縣青瓷窯系所施罩的釉明開片厚釉，其釉表光澤依舊，且無剝釉現象，其於胎釉結合和耐磨抗鹼等各方面均優於浙江越窯青瓷。由於梅縣璧足碗的器式特徵酷似越窯製品，因此往往被認為是在越窯青瓷的影響下發展起來的，⁴⁶甚至被納入所謂「越窯系」。姑且不論這樣的論點是否得當？鑒於包括梅縣青瓷在內的廣東青瓷亦曾外銷東南亞和中東，因此似乎不能不考慮以往被視為乃是受到越窯或邢窯等著名窯作品影響的伊斯蘭陶器當中，是否也包括了廣東青瓷的影響要素在內？

⁴¹ 廣東省文物管理委員會辦公室等，《廣東文物普查成果圖錄》（廣州：廣東科技出版社，1990），頁 69 圖 103。

⁴² 廣西壯族自治區文物工作隊（韋仁義等），〈廣西壯族自治區欽州隋唐墓〉，《考古》，1984 年 3 期，圖版陸之 6。

⁴³ 廣東省文物考古研究所（劉成基），前引〈廣東新會官沖古窯址〉，頁 31 圖 10 之 2、14 及封 3 之 4。

⁴⁴ 龜井明德，〈貿易陶磁史研究の課題〉，《日本貿易陶磁史の研究》（京都：同朋社，1986），頁 4。

⁴⁵ 謝明良，〈日本出土唐宋時代陶瓷及其有關問題〉，原載《故宮學術季刊》，13 卷 4 期（1996），後收入前引《貿易陶瓷與文化史》，頁 58-59。

⁴⁶ 廣東省博物館（古運泉），前引〈廣東梅縣古墓葬和古窯址調查發掘簡報〉，頁 215。



圖 1a 長沙窯碗 黑石號



圖 1b 寶曆二年 (826)
七月十六日刻銘



圖 1c 銘文線描圖



圖 2a 四花口圈足碗 黑石號



圖 2b



圖 3a 四出戟壁足碗 黑石號



圖 3b



圖 4a 敞口壁足碗
中國 江蘇省 揚州 文化宮 出土



圖 4b

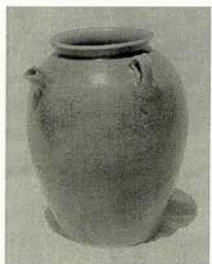


圖 5 雙繫帶流罐 黑石號



圖 6 雙繫帶流罐
中國 廣東省 梅縣 唐墓 出土

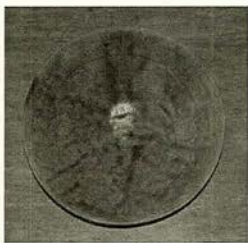


圖 7 敞口碗 黑石號

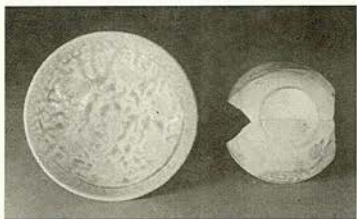


圖 8 敞口碗
香港 赤臘角深灣村 出土



圖 9a 敞口碗
中國 江蘇省 揚州 文化宮 出土



圖 9b

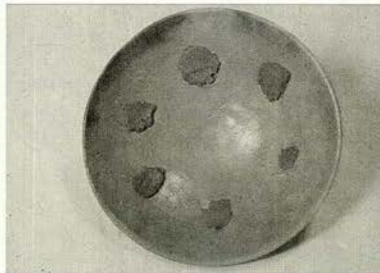


圖 10a 圓底碗 黑石號

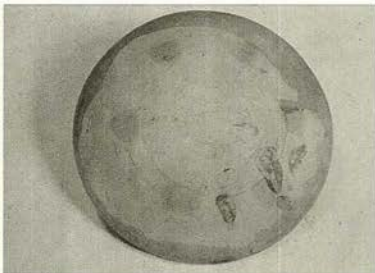


圖 10b



圖 11 圓底碗 中國 廣東省 南越宮苑 出土



圖 12a 折沿盆 黑石號



圖 12b



圖 13a 中國 廣東省 珠江 河口區域
窯群 出土 標本



圖 13b



圖 14 平口四繫盆 黑石號



圖 15a 平口四繫盆
中國 廣東省 新會官沖 窯址 出土

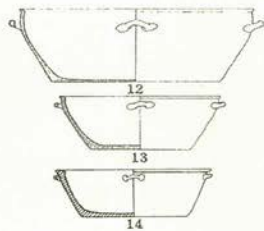


圖 15b



圖 16 唇口盂 黑石號



圖 17 唇口盂 黑石號



圖 18 唇口盃 中國 廣東省 始興縣 赤土嶺
(M13) 出土

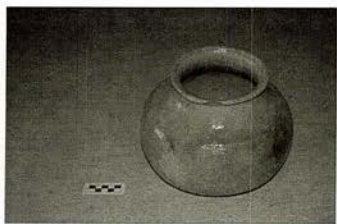


圖 19 短頸罐 黑石號



圖 20 短頸罐 黑石號

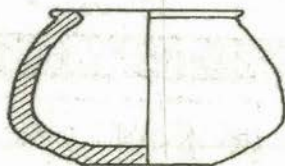


圖 21 短頸罐 中國 廣東省 黃花崗 唐
墓 (M13) 出土



圖 22 唇口雙繫大口罐 黑石號



圖 23 唇口雙繫大口罐 黑石號



圖 24 唇口雙繫大口罐
西沙群島 北礁打撈品

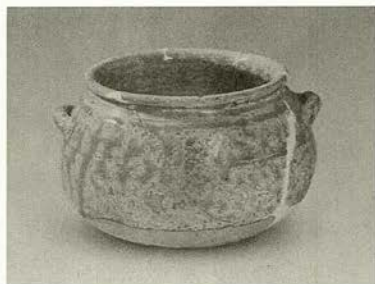


圖 25 唇口雙繫大口罐
中國 廣東省 南越王宮苑 出土



圖 26 雙繫帶流蓋罐 黑石號



圖 27 唇口四繫罐 黑石號



圖 28 唇口四繫罐
中國 廣東省 韶關市 唐開元二十八年
(740) 尙書右丞相張九齡墓 出土



圖 29 短口溜肩四繫罐 黑石號

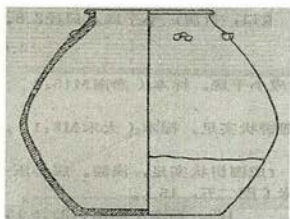


圖 30 短口溜肩四繫罐
中國 廣東 廣州 唐墓 (赤南 M13)



圖 31 陰刻有阿拉伯文銘文(아랍어문)
四繫罐殘片 伊朗(이란) Siraf 遺址 出土



圖 32a 短口鼓肩四繫罐 黑石號



圖 32b 墨書

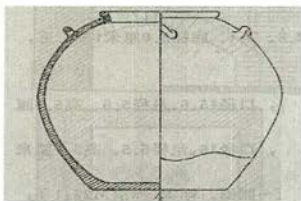


圖 33 短口鼓肩四繫罐
中國 廣東省 始興縣 唐墓
(赤南 M13) 出土



圖 34 短口鼓肩四繫帶流罐 黑石號



圖 35 短口鼓肩四繫帶流罐（內貯鉛條）
黑石號



圖 36 短口鼓肩四繫帶流罐（內貯八角）
黑石號



圖 37 短口鼓肩四繫帶流罐
中國 江蘇省 揚州 出土

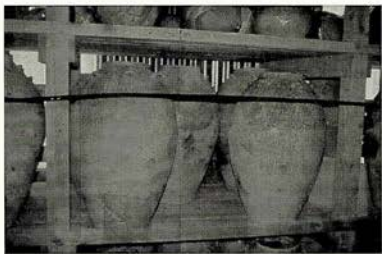


圖 38a 六繫橄欖形大罐 黑石號

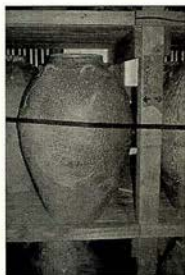


圖 38b



圖 39 六繫橄欖形大罐
肩上部所見「端政」銘文 黑石號



圖 40 六繫橄欖形大罐
內貯長沙窯彩繪碗)



圖 41 六繫橄欖形大罐
巴基斯坦(파키스탄) Banbhore 出土



圖 42a 提梁壺 黑石號



圖 42b



圖 43a 提梁壺 中國 廣東 化州縣
出土

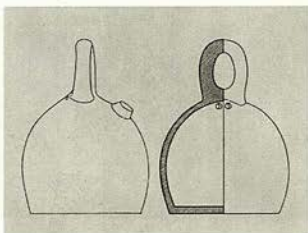


圖 43b



圖 44a 提梁壺 中國 廣東 新會官
沖 窯址出土

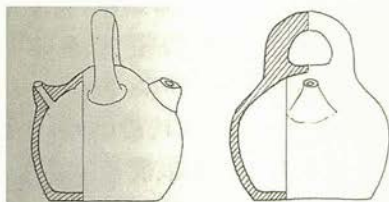


圖 44b



圖 45a 小口帶流大罈 黑石號



圖 45b



圖 45c

黑石號(Batu Hitam) 沈沒船의 廣東靑瓷

謝明良

國立臺灣大學 藝術史研究所 特別招聘教授

序言

沈沒船 廣東靑瓷의 種類

結語

序言

1998 년, 인도네시아 불리통섬(Belitung Island) 해안에서 채 2 마일이 못 되는 거리, 불과 약 17 미터 깊이의 해저에서 대량으로 퇴적된 도자 등의 유물이 우연히 발견되었다. 기초 탐사 결과 침몰선 유적이 확인되었다. 이 침몰선이 현지인들에게 “黑石”이라 불리는 서북쪽 150 미터 거리에 있는 대형 검은 산호암초에 부딪쳐 사고를 당했을 것으로 추정되면서, 조사작업에 참여했던 인원들은 이 배를 자연스럽게 “黑石號(Batu Hitam)”라 부르게 되었다. 흑석호 침몰선의 조사·인양 작업은 1998 년 9 월에 시작하여, 이후 서북 계절풍으로 인해 잠시 중단되었다가, 다음해 4 월 재개되어 같은 해 6 월에 기본적인 작업을 완료하였다.

길이 약 15 미터의 흑석호 침몰선 유적에서 인양된 유물의 종류와 수량은 매우 풍부하여, 그 재질로 보면 적어도 금·은·동·철·납·뼈·나무·돌·유리와 각종 향료 및 도자기 등을 망라하며, 식물 향료와 유리 등을 제외하여 대다수 문물은 중국에서 생산된 것이다. 그 중 도자기의 수량이 가장 경이로우며 최소 67,000 여 점으로 추산된다. 현재까지 축적된 중국 도자사 연구성과에 근거하면 침몰선 도자가 주로 9 세기의 작품에 해당됨을 비교적 쉽게 판단할 수 있다. 특히 침몰선에서 발견된 燒成前 기물 외벽에 「寶曆二年七月十六日」이라는 명문을 음각한 長沙窯 〈袖下彩繪碗(도 1)〉 1 점과 이 기년명 완과 조형이 같은 장사요 〈彩繪瓷碗〉이 수만 점에 달한다. 따라서 만약 우리가 익히 인식하듯 자기의 소성에서 판매까지의 시차가 그리 길지 않다면, 흑석호 침몰선의 절대연대는 바로 晚唐 寶曆二年(826) 또는 이와 그리 멀지 않다.

10 년 전, 필자는 의뢰를 받아 흑석호 출수 도자에 대한 조사와 침몰선에

보이는 중국 도자에 대한 고찰을 했던 바 있다.¹ 그런데 당시 논고는 주로 越窯青瓷·邢窯白瓷와 河南省 鞏縣窯의 이른바 唐青花와 그 생산지, 여전히 검증이 요구되는 北方窯系 鉛釉陶器에 치중하여, 상대적으로 廣東青瓷은 그저 간단히 지나쳐 자세한 소개를 하지 못하였다. 2010년 정식 출간된 침몰선 도록 중에도 비록 광동청자 제품을 포괄하였지만 아쉽게도 지면의 제한으로 말미암아² 그 내용은 역시 간략한 소개에 그친다. 흑석호 침몰선을 언급하자면 여태까지 발표되지 않은 혹은 광동자기로 인식되지 못했던 일군의 광동청자가 존재한다. 따라서 필자는 기존의 흑석호 도자에 관한 식견과 최근 고고학적 발굴자료를 종합하여 최대한 실제 침몰선에 선적된 광동청자의 구체적인 면모와 가깝도록 밝혀 보고자 한다. 본문의 전개는 먼저 침몰선 광동청자의 종류를 종합·정리하고, 특정 기종의 상대연대와 가능성 있는 산지 추정을 위하여 중국 도처의 고고학 유적에서 보이는 동일 기종의 사례와 더불어 적절히 중국 이외의 소비지에서 출토된 동종 제품의 사례를 제시하도록 하겠다. 본고에서는 흑석호 침몰선의 무역 상권과 출항 항구 등의 항로 문제는 재차 언급하지 않기로 한다.

沈沒船 廣東青瓷의 種類

도자의 분류는 사람에 따라 서로 다른 다양한 분류 방안이 있다. 흑석호 침몰선의 광동청자를 언급할 때 상대적으로 이상적인 분류 방법은 아마도 먼저 작품의 산지를 분류한 다음 형식에 따라 기물을 배열하는 방법일 것이다. 그런데 필자가 현재 파악하고 있는 광동지역 청자요지 조사 자료로 보면, 비록 침몰선 작품과의 비교를 통하여 산지 확정이 가능한 요지 출토 표본이 일부 존재하지만, 사실상 침몰선에서 광동청자로 추정된 것 가운데는 작품의 기형과 태토·유약의 특징에 따른 주관적 판단을 상당부분 포함하고 있어서, 단지 일찍이 광동지역 墓葬 또는 유적 등에서 출토된 유사 기형에 근거하여 추론한 간접적인 단서에 지나지 않는다. 비록 현재 요지 조사 자료가 불충분하여³ 침몰선의 다양한 청자 표본을 포괄하기에는 어려움이 있지만, 1980년대 후반 何翠媚가 조사한 광동 자기 요지의 見聞과 같은 자료를 참작하여 침몰선의 청자 표본에 대한 간접적 산지 추정이 가능하다. 본고의 이하 분류는 주로 중국 고고학 기관의 고고학 보고서와 何翠媚의 자기 요지에 대한 야외조사 자료에 의거하였으며, 다만 그 가운데 일부 태토와 유약의 특징에 따라 산지를 추론한 개인적 견해를 포함하고 있다.

A. 梅縣青瓷窯系

¹ 謝明良, 「記「黑石號」(Batuhitam)沉船中的中國陶瓷器」, 원문 수록 『國立臺灣大學美術史研究集刊』 13, 2002년. 제 수록: 「貿易陶瓷與文化史」(臺北: 允晨文化, 2005), 81-134쪽.

² Regina Krahl, "Green Wares of Southern China," *Shipwrecked: Tang Treasures and Monsoon Winds* (Washington: Freer Gallery of Art and Arthur M. Sackler Gallery, 2010), pp. 185-199.

³ 何翠媚著·土橋理子譯, 「唐代末期における廣東省の窯業および陶磁貿易について」, 『貿易陶磁研究』 12, 1992년, 159-184쪽.

침물선의 廣東窯系 청자 중에서 태체가 두껍고 무거우며 청색조의 유약을 기물 전체에 시유한 투명한 빙렬에 유연 광택이 흐르는 厚釉靑瓷가 가장 우수하다. 기종은 碗·盤類가 가장 많으며 또한 소량의 甌와 罐이 보인다. 광동 梅縣의 당대 묘장(唐墓)에서 수 차례 발견된 바 있는 이 종류의 청자완은⁴ 동시에 梅縣 水車公社(지금의 水車鎮으로 '公社'는 1960-70년대 중국의 행정 단위) 등의 묘지에서도 조형적 특징이 완전히 일치하는 표본이 출토된 바 있으며,⁵ 침물선에서 보이는 투명한 광택을 지닌 청록유를 두껍게 시유한 이 유형은 唐代 매현지역 가마에서 생산된 것으로 판단된다.

전체 약 100여 점에 이르는 매현요계 청자완의 조형은 대체로 구연이 사선으로 곧게 뻗은 敞口에, 비스듬히 활처럼 휘는 기축선을 지니며, 저부는 넓은 圈足(이른바 다리굽(운형굽)) 또는 璧足(이른바 옥벽저)이다. 圈足碗은 구연에 4개의 홈을 내어 장식한 四花口이며, 화구장식 아래 외기벽에는 인형 오목선이, 이와 대응되는 내기벽에는凸형 돌출선인 出戟이 장식되며, 기물 전체에 滿釉하였다. 굽바닥에는 3개 동근 모양의 요도구를 받쳐 구운 흔적이 남아 있다(도 3). 주목할 만한 점은 광동지역 唐墓 이외에 江蘇省 揚州 文化宮 유적[YWF1]에서도 동일 유형의 〈四花口璧足靑瓷碗(도 4)〉이 출토되었다.⁶ 이밖에 동남아 태국 등지에서 또한 유사한 표본이 보이며, 何翠媚는 본인이 조사한 梅縣 瓦坑口와 囉屋坑 등 묘지 자료에 근거하여 "梅縣窯"라고 칭하였고,⁷ 야마모토 노부오(山本信夫)가 이 견해를 따랐으나, 다만 "廣東靑瓷 A類"로 귀속시켰다.⁸ 완·반류 외에 침물선 인양의 문물에는 호·관류를 포괄하고 있는데, 예를 들어 1점의 〈雙繫帶流罐(도 5)〉은 그 태도와 유약, 기형적 특징에서 모두 매현 水車窯의 제품으로 추정되는 1980년대 梅縣窯 출토품(도 6)과 일치한다.⁹

B. 珠江河口 지역과 기타 묘지군

침물선에서 보이는 이 유형의 청자 표본은 내벽에 내화토 진흙 비짐으로 받쳐 구운 조질청자 기형을 포괄하며 다음의 것들이 있다.

〈敞口餅足碗(도 7)〉: 완 내구연 가까이에 弦紋을 1줄 음각하였고, 현문 아래 6개의 진흙 비짐을 일정한 간격으로 받쳐 구운 흔적이 있다. 외벽은 반정도까지 시유되었으며 유면에 불규칙한 얼룩반점이 있다. 유사한 청자 제품이 광동성

⁴ 廣東省博物館(古運泉), 「廣東梅縣古墓葬和古窯址調查發掘簡報」, 『考古』, 1987년 3기, 211쪽 圖5의 1.; 廣東省博物館等, 「廣東出土晉至唐文物」(香港: 香港中文大學文物館, 1985), 220쪽 圖13 3號墓 출토품.

⁵ 曾廣億, 「梅縣古窯址調查簡記」, 원문수록 廣東『文博通訊』, 1978년 3기. 재수록: 廣東省博物館編, 『廣東文物考古資料選輯』1, 1989년, 193-195쪽 轉 188쪽.

⁶ 中國社會科學院考古研究所等, 『揚州城-1987~1998 考古發掘報告』(北京: 文物出版社, 2010), 176쪽 圖147의 1, 圖版123의 1.

⁷ 何翠媚著·田中和彥譯, 「タイ南部・コーカオ島とポー岬出土の陶磁器」, 『貿易陶磁研究』11, 1991년, 60쪽·62쪽·78쪽 圖15右上.

⁸ 山本信夫, 「日本、東南アジア海域における9-10世紀の貿易とイスラム陶器」, 『國立歷史民俗博物館研究報告』94, 2002년, 110-111쪽.

⁹ 廣東省博物館等, 『廣東唐宋出土陶瓷』(香港: 香港大學馮平山博物館, 1985), 87쪽 圖75.

이외에(도 8)¹⁰ 일찍이 江蘇省 揚州 文化宮[YWF2(도 9)¹¹ · YWG4④A¹²]에서도 역시 출토되었다.

〈圓底碗(도 10)〉: 구연이 약간 안으로 수렴되며, 굽다리 없이 바닥을 둥글게 깎은 圓底이다. 완 내구연 가까이에 현문을 1 줄 음각하였고, 현문 아래 등간격으로 6 개의 붉은 벽돌색 진흙 비침을 받쳐 구운 흔적이 남아 있다. 청황색의 얇은 유약을 발랐고 유약의 박락 현상이 보이며, 외면의 유약은 저부까지 미치지 않고 노태된 부위에 6 개의 둥근 모양 요도구를 받쳐 구운 흔적을 볼 수 있다. 珠江河口 지역의 高明 大崗山窯¹³ 新會 官沖窯¹⁴ 혹은 古勞 요지군과 鳳崗支群 등 요지에서 유사한 표본이 보인다.¹⁵ 廣州 南越宮苑에서도 동일 유형의 표본(도 11) 이 출토되었고,¹⁶ 동남아에서 역시 출토되었으며, 야마모토 노부오(山本信夫)의 이른바 “광동청자 B 류” 에 해당된다.¹⁷

〈折沿盆(도 12)〉: 절연식 구연에 입술이 동그랗게 말린 脣口(이른바 玉緣形 구연)이며, 내벽은 곡선으로 줄면서 넓은 平底와 만나며 내저면에 6 개의 원형 진흙받침을 받쳐 구운 흔적이 있다. 유색은 청록으로 시유가 고르지 못하며 몽침 현상이 현저하다. 외벽은 반정도까지 시유되었고, 굽은 떡모양(餅形)의 假圈足으로 평평한 굽바닥 안쪽에 흡사 권족처럼 凹형 홈을 깎았다. 珠江河口 지역 古勞 요지군과 鳳崗支群에서 유사한 표본을 볼 수 있다(도 13).¹⁸

〈平口四繫盆(도 14)〉: 화구 장식이 없고 구연부가 편평한 平口이며, 평구 이하는 사선으로 뿔어 줄면서 넓은 평저에 이른다. 외구연 가까이에 4 개의 가로계(橫繫)를 등간격으로 달았다. 청황색 유약은 유질이 고르지 못하며 몽침 현상이 두드러진다. 유사한 표본이 新會 官沖窯址(도 15)에서 보인다.¹⁹

¹⁰ 廣東省博物館等, 『廣東出土晉至唐文物』(香港: 香港中文大學文物館, 1985), 227 쪽 圖上.

¹¹ 中國社會科學院考古研究所等, 앞인용 『揚州城-1987~1998 考古發掘報告』, 147 쪽 圖 120 의 1, 圖版 80 의 5.

¹² 中國社會科學院考古研究所等, 앞인용 『揚州城-1987~1998 考古發掘報告』, 176 쪽 圖 147 의 4, 圖版 123 의 1.

¹³ 廣東省文物管理委員會, 『佛山專區的幾處古窯址調查簡報』, 『文物參考資料』, 1959 年 12 期, 53 쪽.

¹⁴ 廣東省文物管理委員會, 『佛山專區的幾處古窯址調查簡報』, 54-55 쪽; 薛劍虹, 『新會、鶴山古陶瓷窯址初探』, 수록 Ho Chumei edited, *Ancient Ceramic Kiln Technology in Asia* (Hong Kong: Centre of Asian Studies University of Hong Kong, 1990), p. 27, pl. 3-6.

¹⁵ 何翠嫻著·土橋理子譯, 앞인용 『唐代末期における廣東省の窯業および陶磁貿易について』, 177 쪽 圖 1-2.

¹⁶ 南越王宮博物館籌建處等, 『南越宮苑遺址 1995、1997 考古發掘報告』下(北京: 文物出版社, 2008), 圖版 76 의 5-圖版 77 의 1.

¹⁷ 山本信夫, 앞인용 『日本·東南アジア海域における 9~10 世紀の貿易とイスラム陶器』, 111 쪽.

¹⁸ 何翠嫻著·土橋理子譯, 앞인용 『唐代末期における廣東省の窯業および陶磁貿易について』, 177 쪽 圖 1-2.

¹⁹ 廣東省文物考古研究所等(劉成基), 『廣東新會官沖古窯址』, 『文物』, 2000 年 6 期, 36 쪽 29 쪽 圖 7 의 12-14.

〈脣口盃〉: 손구식으로 구경이 크고, 기벽은 비스듬한 곡선으로 좁아지며 平底이다. 유색이 단일하지 않는데, 청황색유(도 16)와 청회색유의 제품(도 17)이 보이며, 유면에 병렬이 있다. 유사한 작품이 광둥지역 唐墓에서 수 차례 출토된 바 있으며, 일찍이 始興縣 赤土嶺[13 호 묘(M13)](도 18)·²⁰ 廣州 皇沙[2 호 묘(M2)]·²¹ 廣州市 太和崗 御龍庭 공사장[61 호 묘(M61)]에서 모두 출토되었다.²²

〈短頸罐〉: 구연부가 밖으로 외반되고, 목이듯 조여진 짧은 목(東短頸)에 어깨 이하는 곡선을 이루며 좁아져 平底에 이른다. 청황색의 얇은 유약을 발랐고(도 19), 어떤 것은 유약이 거의 박락되었다(도 20). 유사한 작품이 廣州 黃花崗 唐墓[13 호 묘(M13)]에서 보인다(도 21).²³

〈脣口雙繫大口罐〉: 입이 크게 벌어진 大口이며 입술은 손구식으로 구연 이하는 비스듬한 곡선으로 좁아 들어 평저에 이르며, 전체 조형이 대체로 전술한 〈脣口盃〉와 같다. 다른 점은 관의 어깨에 2 개의 가로 계(橫繫)를 붙였고, 기물 안팎에 청록(도 22) 또는 청황·황갈 등 색유를 바르고, 외면의 유약은 저부까지 미치지 않는다(도 23). 1970년대 西沙群島 北礁 암초 바닥에서 유사한 제품이 인양되었고(도 24),²⁴ 일찍이 廣州 南越王宮苑 유적에서도 역시 유사한 작품이 출토되었다(도 25).²⁵ 이밖에 침몰선의 또 다른 형식으로 어깨에 2 개 가로 계(橫繫)와 다각형의 짧은 주구를 부착한 〈靑釉帶蓋罐〉(도 26)은 태토와 유약의 특징으로 보아 광동 자기 가마의 제품일 가능성이 있다.

〈脣口四繫罐〉: 손구이고 구연 아래 현문을 여러 줄 음각하고 어깨에서 최대경을 이룬 후 비스듬한 곡선으로 휘면서 좁아 들어 평저에 이른다. 어깨에 4 개의 가로 계(橫繫)를 달았고, 淡靑釉를 발랐으며 외면의 유약은 저부까지 미치지 않는다(도 27). 일찍이 廣東 韶關市 北郊 발견의 開元二十八年(740)에 죽한 尙書 右丞相 張九齡의 무덤에서 유사한 기형의 〈脣口四繫罐〉(도 28)이 발견된 바 있다.²⁶

〈短口溜肩四繫罐〉: 구연부가 짧고 편평하며 구연 이하 처진 어깨(溜肩)는 완만한 곡선으로 밖으로 뻗어 기물 중반부에서 최대경을 이룬 후, 비스듬한 곡선을 이루며 줄어 넓은 평저와 만난다. 어깨부위에 4 개의 가로 계(橫繫)를 달았고, 외면의 유약은 저부까지 미치지 않는다(도 29). 조형이 유사한 帶繫罐으로는 일찍이 광주에서 발견된 당대 무덤(赤南 13 호 묘(M13)](도 30)²⁷ 출토품이 있고, 1970년대

²⁰ 廣東省博物館等, 앞인용 『廣東出土晉至唐文物』, 231 쪽 圖上.

²¹ 廣東省博物館(楊式挺等), 「廣東始興晉—唐墓發掘報告」, 『考古學集刊』2, 1982年, 130 쪽 圖 25의 9.

²² 廣州市文物考古研究所, 『銖積寸累』(北京: 文物出版社, 2005), 158 쪽 圖 155.

²³ 廣州市文物考古研究所(朱海仁), 「廣州黃花崗漢唐墓葬發掘報告」, 『考古學報』, 2004年 4期, 480 쪽 圖 27의 5.

²⁴ 廣東省文物管理委員會等, 『南海絲綢之路文物圖集』(廣州: 廣東科技出版社, 1991), 61 쪽 圖上.

²⁵ 南越王宮博物院籌建處等, 앞인용 『南越宮苑遺址 1995-1997 考古發掘報告』下, 圖版 76의 2.

²⁶ 廣東省文物管理委員會等(楊豪), 「唐代張九齡墓發掘簡報」, 『文物參考資料』, 1961年 6期, 50 쪽 圖 9左.

²⁷ 廣東省博物館(楊式挺等), 「廣東始興晉—唐墓發掘報告」, 130 쪽 圖 25의 5.

데이비드 화이트하우스(David Whitehouse)가 보도한 페르시아만 시라프(Siraf) 출토의 아랍문자를 음각한 〈靑釉帶繫罐〉 잔편 역시 유사한 형식에 해당된다(도 31).²⁸ 후자는 구연과 어깨부위의 특징이 江蘇省 揚州 文化宮 유적 출토의 이른바 宜興窯 〈靑釉四繫罐〉과 닮은 점이 있으나,²⁹ 향후 진일보한 검토가 요구된다.

〈短口鼓肩四繫罐〉: 짧은 구연에 풍만한 어깨[鼓肩]를 지녔으며, 어깨에 현문을 음각하고 현문 위에 4 개의 가로 계(橫繫)를 달았으며, 동체 중간부에서 최대경을 이룬 후 곡선으로 비스듬히 줄어들어 넓은 평저에 이른다. 침몰선의 이 유형의 관은 유색이 단일하지 않아 청록 혹은 청회색을 띠고, 구경의 크기도 크고 작음의 구별이 있으며, 외면 유약은 저부까지 미치지 않는다. 그 중 청회색유의 〈大口罐〉 1 점은 기물 복부 노태 부위에 墨書(도 32)가 있으나³⁰ 그 내용은 판독되지 않는다. 廣州의 唐墓[赤南 18 호 묘(M18)]에서 유사한 〈四繫罐(도 33)〉이 출토된 바 있다.³¹ 이밖에 광동 珠江河口 지역 鶴山縣 古勞 요지와 安舖港 지구 遂溪縣 楊柑河 요지에서 유사한 대계관 잔편이 채집된 적이 있다.³²

〈短口鼓肩四繫帶流罐(도 34)〉: 구연이 짧고 어깨가 풍만하며, 어깨에 현문을 음각하고 현문 위에 4 개의 가로 계(橫繫)를 달았다. 기형과 유색이 위의 〈短口鼓肩四繫罐〉과 같다. 다른 점은 두 繫 사이에 注流(즉 注口)를 붙였으며, 주류는 각이 진 多棱式에 속한다. 인양할 때 일부 관 안에는 납덩이(鉛條; 도 35) 또는 八角[star anise; 중국에서 3 천년 전부터 사용해 왔던 향신료로 중국 남부 원산의 붓순나무과에 속하는 작은 상록수 나무의 열매. 열매를 말린 것을 八角·八角茴香·大茴香 등으로 부름(도 36)]이 들어 있었으며, 침몰선 인양 작업에 참여했던 인원들이 필자에게 알려 준 바에 의하면 어떤 관 속에는 白瓷杯가 들어 있었다고 한다. 珠江下流 지역과 雷州半島 서북지역 요지에서 일찍이 유사한 표본이 채집되었다.³³ 이 유형의 〈靑釉四繫帶流罐〉은 태국 남부 램 포(Laem Pho) 유적과³⁴ 이란 시라프(Siraf)만 유적에서도 보인다.³⁵ 주목할 만한 점은 揚州 汶河路 유적에서도 필자가 광동요계에 속한다고 추정하는 〈사계대류관(도 37)〉이 출토되었다.³⁶

²⁸ *Chinese Stoneware from Siraf: the Earliest Finds* (New Jersey: South Asian Archaeology Noyes Press, 1993), p. 245, fig. 18.1; J. P. Frierman, "T'ang and Sung Ceramics Exported to the West in the Light of Archaeological Discoveries," *Oriental Art* (Summer 1978), p. 196, fig. 1, 2.

²⁹ 中國社會科學院考古研究所等, 앞인용 『揚州城—1987~1998 考古發掘報告』, 156 쪽 圖 128 의 4 및 圖版 92 의 2.

³⁰ 廣東省博物館(楊式挺等), 앞인용 『廣東始興晉—唐墓發掘報告』, 130 쪽 圖 25 의 1·2.

³¹ 廣東省博物館(楊式挺等), 앞인용 『廣東始興晉—唐墓發掘報告』, 130 쪽 圖 25 의 1·2.

³² 何翠媚著·土橋理子譯, 앞인용 『唐代末期における廣東省の窯業および陶磁貿易について』, 159-184 쪽.

³³ 何翠媚著·田中和彥譯, 「タイ南部・コーカオ島とポー岬出土の陶磁器」, 62 쪽.

³⁴ 何翠媚著·田中和彥譯, 「タイ南部・コーカオ島とポー岬出土の陶磁器」, 78 쪽 圖 15 右上.

³⁵ Moria Tampoe, *Maritime Trade between China and the West*, B.A.R. International Series, 555, 1989, p. 307, No. 1321, 1322.

³⁶ 揚州博物館等編, 『揚州古陶瓷』(北京: 文物出版社, 1996), 圖 48.

〈六繫橄欖形大罐〉: 순구이며 구연에는 시유하지 않았고, 처진 어깨에서 상복부까지 활처럼 휘며 밖으로 뻗어 최대경을 이룬 후 안으로 줄어들며 평저에 이르는 橄欖(올리브) 모양의 대관이다. 어깨에 현문을 1 줄 음각하고 현문 위에 6 개 가로 계(繫)를 달았고(도 38), 계와 계 사이에 '端政'(도 39)·'文' 등의 명문이 새겨진 것을 볼 수 있다. 외면 유약은 저부까지 미치지 않고 유색은 황갈색조를 띠며 유면 질감이 일정치 못하여 문침 현상이 현저하다. 조형의 크기가 비교적 커서 통상 높이가 80cm 에 가깝다. 인양 당시 관 안에는 〈장사요완(도 40)〉이 포개져 있었는데 흑석호에 대량으로 보이는 이 유형의 관류는 자기 등 물품을 선적할 때 外容器로 사용되었음을 알 수 있다. 이 〈六繫大罐〉은 이란 시라프 유적³⁷ 이외에도 일찍이 파키스탄 카라치(Karachi) 유적 동쪽에 있는 중세도시 유적인 반보르(Banbhore; 도 41)에서도 발견되었는데, 이 유적은 9 세기 賈耽이 「廣州通海夷道」에서 언급하였던 提颯國의 소재지일 가능성이 있다.³⁸ 속칭 두순 도자(Dusun ware: 두순은 말레이시아 사바주 보르네오섬 북부지역 쿠다트와 보퍼트 사이의 해안평야와 탐부난 주변의 구릉지대에 거주하는 가장 규모가 큰 토착민 집단을 말함. 이 유형의 대관을 숭상하는 두순족의 전통을 본 서양학자들에 의해 "Dusun ware" 라고 불리게 됨)라고 불리는 이들 〈靑釉帶繫大罐〉은 비록 경우에 따라서 9 세기~11 세기 시기 越窯 계통의 작품으로 보기도 하나,³⁹ 흑석호 침몰선에서 이 유형의 대관에 다량으로 적재된 〈彩繪碗〉의 연대는 결코 9 세기 전기보다는 늦지 않음을 알 수 있다. 이밖에 일찍이 광동 지역 일부 자기 요지에서 출토된 조형이 완전히 일치하지는 않지만 태유 특징이 제법 가까운 〈帶繫罐〉 표본을⁴⁰ 이 유형과 연관지어, 자기 등 상품의 외용기로 사용된 청유대관이 광동 지역 자기 가마에서 소조되었을 가능성을 배제하지 않는다.

〈提梁壺〉: 평저이며 반구형의 동체 상부에 반고리식 손잡이인 提梁을 달았다. 提梁壺는 수직방향의 한쪽에 짧은 주구를 달고, 다른 한쪽에는 동전만한 크기의 둥근 구멍을 내었으며, 구멍주위에 도드라진凸형 테두리를 볼 수 있다. 태토와 유약의 밀착이 좋지 못하여 해수의 침식을 받아 대부분의 유약이 이미 박락되었다. 어떤 작품은 갈색조의 유색을 띤다(도 42). 일찍이 廣東 化州縣 那京江과 廣西 壯族自治區 欽州墓에서 유사한 제량호가 출토된 바 있다. 양자는 모두 손잡이(提梁) 한쪽에 짧은 주구를 달고 맞은편 손잡이와 가까운 곳에 동체와 통하는 2 개의 작은 구멍을 뚫었는데, 다만 전자는 유약을 바르지 않고 표면에 마연광택이 있으며(도

³⁷ J. D. Frierman, "T'ang and Sung Ceramics Exported to the West in the Light of Archaeological Discoveries," *Oriental Art* (Summer, 1978), p. 196, fig. 1.

³⁸ *Encyclopaedia of Islam* (New Ed. 1965) Vol.2 188-189: DAYBUL; Mumtaz Husain Siud, Arab Period, Hyderabad, pp. 417-427. 인용: 家島彦一, 「インド洋におけるシーロード系商人の交易ネットワークと物品の流通」, 田邊勝美等編, 『深井晉司博士追悼シルクロード美術論集』(東京: 吉川弘文館, 1987), 211 쪽.

³⁹ 佐佐木達夫, 「バンホール出土の中國陶磁と海上貿易」, 田邊勝美等編, 『深井晉司博士追悼シルクロード美術論集』(東京: 吉川弘文館, 1987), 247 쪽.

⁴⁰ 廣東省文物管理委員會等(曾廣憶), 「廣東新會官沖古代窯址」, 『考古』, 1963年4期, 222 쪽 圖4의 8. 薛劍虹, 앞인용 「新會-鶴山古陶窯址初探」, p.27, pl.3.

43), 보고서에서는 그 연대를 漢代로 파악하고 있다.⁴¹ 후자는 유약이 거의 박락되었고 墓葬에 의거한 상대 연대는 隋에서 初唐이다.⁴² 이밖에 珠江河口 지역 新會 官沖窯에서도 이 유형의 제량호가 출토되었는데, 손잡이 양쪽에 길이가 다른 주구를 달았으며, 원래 청황색유가 시유되었으나 이미 거의 박락되었다(도 44).⁴³

〈小口帶流大罈〉: 흑석호 침물선 도자 중에서 구경이 작고[小口] 어깨가 풍만하며, 팽팽한 어깨가 안으로 줄면서 평저를 이루어 소위 “매병”의 조형과 흡사한 1점의 大罈(큰 단지)이 가장 크기가 크다. 전체 높이가 1m 를 넘고, 저부 가까이에 대롱 형태의 짧은 주구를 지닌 것으로 보아 이는 액체를 저장하는 용기이며, 또 주구의 개폐에 따라서 액체의 出水를 조절할 수 있다(도 45). 어깨 상부에 蕉葉·망격사선문(網格斜紋)과 물결문(波紋)이 거친 음각으로 장식되었고, 청황유는 저부까지 미치지 않으며 유약의 문침 현상이 현저하다. 태토·유약 특징과 앞서 광동 자기 요지의 생산품으로 추정된 〈四繫帶流罐(도 34)〉 등과의 유사성으로 미루어 광동 자기 요지 제품일 가능성이 비교적 크다.

結語

흑석호 침물선에 선적된 광동청자를 통하여 광동도자 역시 唐代 무역품의 하나임을 알 수 있었다. 그런데 상대적으로 동남아 태국 또는 이란 시라프에서 唐代 광동도자가 출토되고 있으나, 동북아 일본에서는 기본적으로 광동의 자기 窯場 제품이 보이지 않고 오히려 越窯青瓷·長沙窯와 北方白瓷 위주로 주요 도자 수입품이 조합되고 있다.⁴⁴ 이는 중국 이외 도자 소비지에서의 종류는 사실상 무역선의 출항 지점과 정박 항만과 밀접한 관계가 있음을 말해준다. 곧 일본 유적에서 보이는 唐代 도자의 종류와 조합, 中日 交通航線으로 보면 揚州는 일본 측에서 도자 등 물질을 획득하는 중요한 거점지의 하나이지만, 廣州는 주로 南海貿易을 담당해 일본과의 관계가 상대적으로 미약하여,⁴⁵ 광동지역 자기 요장 제품이 일본의 고고학 유적에서 기본적으로 보이지 않는 결과를 초래하였다. 흑석호 침물선의 광동청자를 통하여 9 세기 광동도자는 수출품의 종류가 상당히 풍부함을 미루어 짐작할 수 있다. 침물선 도자 연대가 상대적으로 명확하므로 또 이에 의거하여 중국 출토의 유사한 작품의 연대를 검증 또는 수정할 수 있는데, 예를 들어 漢代로 편년되었던 廣東 化州縣 출토 〈提梁壺(도 43)〉는 흑석호 침물선 출토의 유사한 작품에 근거하여 唐代의 제품으로 정정이 가능하다. 그 뿐만 아니라 唐代 광동청자 요지 생산품의 양식을 파악하고 재인식할 수 있으며, 또한 중국

⁴¹ 廣東省文物管理委員會辦公室等, 『廣東文物普查成果圖錄』(廣州: 廣東科技出版社, 1990), 69 쪽 圖 103.

⁴² 廣西壯族自治區文物工作隊(韋仁義等), 『廣西壯族自治區欽州隋唐墓』, 『考古』, 1984 年 3 期, 圖版陸의 6.

⁴³ 廣東省文物考古研究所(劉成基), 앞인용 『廣東新會官沖古窯址』, 31 쪽 圖 10 의 2·14 및 표지 3 의 4.

⁴⁴ 龜井明徳, 『易陶磁史研究の課題』, 『日本貿易陶磁史の研究』(京都: 同朋社, 1986), 4 쪽.

⁴⁵ 謝明良, 『日本出土唐宋時代陶瓷及其有關問題』, 『故宮學術季刊』13 卷 4 期(1996). 제 수록: 『貿易陶瓷與文化史』, 58-59 쪽.

기타 지역 출토 유사 표본에 대한 산지 판별에 유용하다. 예를 들어 전술한 江蘇省揚州文化宮 출토의 보고서에서 窯口를 비정하지 않은 〈청유완(도 9)〉은 소성기법 등의 특징으로 보아 마땅히 광동 자기 요지의 제품에 해당된다.

다소 의외의 사실의 하나는 흑석호 침몰선에 월요청자 등 자기 요장 제품은 흔히 해수에 침식되어 유면이 불투명 유리처럼 광택을 잃거나 심지어 노태되어 태토가 노출된다. 그런데 광동 梅縣靑瓷窯系는 투명한 빙렬의 후유를 발라 그 표면 광택이 여전하여 오히려 박락현상이 나타나지 않아 그 태토·유약의 결합 상태와 내구성 등 다방면에서 모두 절강 월요청자를 능가한다. 매현 〈璧足碗〉의 기형적 특징은 월요청자와 매우 흡사하여 종종 월요청자의 영향 아래 발전해 온 것으로 인식되었으며,⁴⁶ 심지어는 “越窯系”로 분류되기도 한다. 이러한 관점이 타당한가는 잠시 논의하지 않기로 하자. 매현청자를 포괄하는 광동청자 역시 일찍이 동남아와 중동으로 수출되었음에 비추어, 기존에 월요 혹은 형요 등 저명한 자기 요장의 영향을 받은 것으로 인식되었던 이슬람 도기 가운데 어쩌면 광동청자의 영향 요소를 내포하고 있지는 않은가를 고려하지 않으면 안된다.〔翻譯：高美京(北京大學 考古文博學院 博士研究生)〕

⁴⁶ 廣東省博物館(古運泉), 앞인용 「廣東梅縣古墓葬和古窯址調查發掘簡報」, 215 쪽.

日本青磁の発生と変遷

鈴田由紀夫

佐賀県立九州陶磁文化館 館長

1. 日本の磁器と青磁の定義

日本の青磁について論じるにあたり、最初に磁器と青磁の用語についての定義を明らかにしておきたい。国によって微妙に意味する内容が異なっているからである。瓷器という言葉も日本で用いられることがあるが、陶磁用語として一般的ではないため本論では用いない。

日本では陶磁器全般を意味する言葉として「陶器」という言葉が一般的には用いられているが、陶磁器を分類して呼ぶ際には、800度程度で焼成された無釉の焼き物を「土器」、1300度程度の還元炎焼成によって硬くて白く透光性のある素地として焼き締まったものを「磁器」、土器と磁器以外のものを「陶器」としている。この場合の陶器は陶磁器全般を指すのではなく、狭義の意味である。また陶器の内、無釉で石のように硬く焼き締まったものを「炻器」として分類することもある。古墳時代の須恵器や無釉焼き締めとして知られる備前焼が炻器の代表例である。図1はこれらの分類を見本で示し、佐賀県立九州陶磁文化館において展示しているものである。

佐賀県の伝統的な陶磁器には、陶器の唐津焼と磁器の有田焼がある。図1に示したように唐津焼の場合は焼成や素地によっては炻器に分類されるようなものもあり、その区分は曖昧である。一般的には炻器の場合は無釉であることが条件とされる。磁器の要件としては焼き上がりが白くて硬く、透光性のあることが条件であり、素地がガラス化していない透光性のないものは白陶として陶器に分類される。

青磁については、白磁胎に青磁釉が掛けられたものを基本とする。製品によっては茶系の有色の素地が用いられることがあり、青磁釉が掛けられていればこれも青磁に分類される。江戸時代の日本の青磁は白磁胎のものが多いが、染付素地や色絵素地に比べるとやや鉄分の多い素地が用いられている。これは青磁の発色を良くするために、素地中の鉄分を考慮したためと考えられる。

図2は日本の青磁種類についての概念図であり、素地を白磁胎と鉄分の多い陶胎に2分している。実際は中間的なものもあるが、日本の青磁は一般に白磁胎に青磁釉を掛けたものが主流であり、17世紀から19世紀の有田窯や鍋島藩窯ではこうした青磁が多く作られている。一方陶胎の素地に青磁釉を掛けた青磁も19世紀の瑞芝焼などに見られるが、数は少ない。

2. 日本の青磁生産

図3は14世紀の瀬戸窯の灰釉瓶と17世紀の有田窯の青磁壺を比較したものである。左の灰釉瓶は釉薬が薄い茶緑色をしており、青磁釉の一種とみなすこともできるが、素地が磁胎ではないため、日本では青磁には分類しない。14世紀から15世紀に瀬戸窯で生産された灰釉陶器や鉄釉陶器には、中国の青白磁や青磁を模したと考えられるものが多く見られる。しかし日本では本格的な青磁生産には至らず、意匠の模倣で終わっている。

日本の青磁の始まりは、前述したように磁胎を要件とするため磁器の始まりが前提となる。日本で磁器が最初に生産されるようになるのは、1610年代の有田（佐賀県西松浦郡有田町）においてである。ほぼ同じころ有田の周辺でも磁器の生産が始まるが、これらは磁器の原料が各所で発見されたことが大きい。有田の泉山で発見された陶石はその中でも最良の質であり、その後の有田の磁器産業の発展を決定づけた（図4）。この磁石場は佐賀藩の領地であり、他藩への供給は行われなかった。

有田の南に隣接する大村落の波佐見窯では地元で産出する陶石を用い、青磁においては三股（みつのまた）陶石により優れた青磁が17世紀前半に産出されている。また西に隣接する平戸藩の三川内窯でも磁器生産には当初地元の陶石を用いたが、18世紀以降には熊本藩の天草陶石（熊本県天草市）を移入して用いるようになった。しかし三川内窯における青磁生産は稀であった。

磁器製造の技術は朝鮮からの技術導入である。図5の左側皿の上段と中段に見られるように磁器が創始される前は、唐津焼系統の陶器が有田でも生産され

ている。これらを生産した陶工は、豊臣秀吉による16世紀末の朝鮮出兵の際に佐賀藩によって連れてこられた朝鮮陶工と考えられる。有田に移入した陶工達は当初陶器を生産していたが、やがて磁器の原料を発見し、白い磁器の生産に移行して行く。図5の左側皿の上段は3点の皿の中では最も古い胎土目積みの皿であり、中段は次の段階の砂目積みの皿、下段は磁器の皿である。右の出土品は有田窯の物原で発掘された重ね積みの皿の破片であり、砂目積みの陶器皿の上段に磁器の皿が熔着している。陶器と磁器が同じ窯で焼成された証拠であり、磁器創始期の製品と考えられる。

1610年代に磁器の生産が始まるが、青磁の製品は当初から作られたわけではなく、1620年代ごろから現れ、1630年代から増加してくる。しかし染付製品に比べて数は遙かに少なく、限定的な量である。

17世紀後半になると鍋島藩窯で特色のある青磁が作られるようになった(図6)。鍋島藩窯は、佐賀藩主鍋島家から徳川將軍家への献上品や各地の大名へ贈答することを目的に設置された藩直営の窯である。色絵磁器と染付磁器を主要な製品とするが、良質な青磁も作られている。

肥前(現在の佐賀県と長崎県)以外の青磁は、磁器生産の開始に伴って関西地区の窯業地で生産が始まる(図6)。磁器の生産地は他にもあるが、ここに示した産地は青磁を比較的多く作った産地である。

京都では18世紀末から磁器の生産が始まるが、色絵や染付が主体で青磁は白磁と同様に数は限られている。青木木米(あおきもくべい 1767-1833)は明末清初の中国陶磁の写しを得意とし、色絵や染付のほか京焼で初めて本格的な青磁を作った。欽古堂亀祐(きんこどうきすけ 1765-1837)は型成形を得意とし、京都での製作のほか、三田窯(兵庫県三田市)や王地山窯(兵庫県篠山市)、瑞芝窯(和歌山県和歌山市)などで指導を行った。

三田窯は19世紀の磁器窯では、最も青磁を多く生産した窯である。暗緑色の深みのある独特の釉調と型成形による多様な文様を特徴とする。

瀬戸窯は10世紀ごろから始まる窯業地であるが、磁器の生産は19世紀に入ってからである。染付を主体とした生産だが、一部青磁も作られている。

3. 中国青磁の影響

中国の陶磁器は古くから日本に多く輸入されているが、特に13、14世紀になると龍泉窯青磁の輸入が増えている。図7は鎌倉幕府のあった鎌倉市内の遺跡

から出土した龍泉窯青磁である。また鎌倉市内の寺にはこうした青磁が伝世している。龍泉窯を中心とした中国の青磁は日本各地に流通し、領主や豪族、寺社などで珍重された。中国青磁や青白磁は前述したように瀬戸窯で模倣されたが、陶器質であったため完全な代用品とはならなかった。量的には少ないが、高麗青磁も中国陶磁とともに輸入されている（図8）。

有田で磁器が生産されるようになると中国青磁に倣った青磁が作られるようになるが、意匠面での影響とともに技法にもその影響が見られる。

図9は左側の皿が龍泉窯、右側の皿は有田窯の製品である。高台の畳付きにも施釉されており、窯道具に乗せ浮かせて焼成したことが分かる。両者とも高台内が蛇ノ目状に釉剥ぎされており、この無釉部が窯道具に接して皿が乗せられている。有田窯の場合は前面に施釉後、高台内の釉薬を蛇ノ目状に削り落とし、さらに光沢のない鉄錆を塗っている。製造上の必要性は無いため、中国の青磁を模した意匠上の表現のためと考えられる。この蛇ノ目の部分にチャツと呼ぶ碗状の窯道具を当て、図9右下のようにして焼成する。焼成後の製品には蛇ノ目の部分にチャツの口部の熔着痕が残る。

畳付きが施釉されたものは、三足の皿や香炉などにも見られる。三足皿の場合は、上記のようなチャツを用いて浮かせ焼きを行う。三足の香炉の場合は、足内に高台や台部を作り、ここを円状の窯道具に乗せ浮かせて焼成する。

図10は文様を比較したものである。両者とも牡丹唐草文の施された青磁であり、装飾はかなり類似している。葉や花の部分は本体とは別に型押し成形され、貼り付けられている。製作年代からすると明らかに鍋島藩窯の青磁が影響を受けたと言える。龍泉窯のこうした青磁は日本国内に伝世し、日本で磁器の生産が可能となった時代に模倣されたのである。とくに格式の高い鍋島藩窯の製品においては、青磁は一定の量が時代を通じて作られており、食器以外の花生、水指、香炉、置物など床の間を飾る品々や茶道具が多い。これは磁器製品における青磁は、比較的趣味性の高い品種に属していたことを意味している。

4. 肥前の青磁の特徴

有田は日本磁器発祥地として知られ、17世紀初頭から多くの製品を各地に供給してきた。明治後期に有田に鉄道が開通するまでは、有田から約15km北方の伊万里港から積み出されたため、江戸(東京)や大阪(大阪)などの消費地では有田産の磁器を有田焼と呼ばずに「伊万里焼」と称した。

有田には約 60 ヶ所の江戸時代の登窯の窯跡があり、物原からは発掘調査により膨大な量の陶片が出土している。青磁の量はこれらの僅か数パーセントにも満たない比率である。1610 年代の創始期には青磁は無く、1630 年代ごろから青磁の生産が増加している。

図 11 は有田町に隣接する山内町(佐賀県武雄市)の窯ノ辻窯の出土青磁片である。青磁の色調は青緑色、水色、灰緑色、暗緑色、薄茶色など様々な色調である。これらは不安定な焼成による窯内の気体の差が主要因であろうが、釉葉の調合の差も考えられ、一つの窯場での青磁色の多様性が伺える。また青磁釉の下に染付を施す青磁染付も同じ窯で製作されている。

図 12 は有田窯に隣接する波佐見窯の青磁である。波佐見は大村藩の領地であり、佐賀藩領の有田とは所属が異なるため、原料も地元のものが用いられた。この青磁は三股(みつのまた)青磁窯の製品であり、三股陶石によると考えられる。素地は有田の青磁とほとんど変わらないが、釉調が有田より水色がかって美しく発色している。文様は篋彫りを基本とするが、押し型成形による白磁文様の貼付けを得意としている。

17 世紀後半になると素焼きの型を用いた陽刻文を伴う青磁が多く作られるようになる(図 13)。ロクロで皿形の素地を作り、生乾きのうちに型に被せて変形させる。型に彫られた陰刻文により素地に陽刻の文様が施される。また型に合わせて輪郭の形も変えられる。この成形法を型打(かたうち)成形と呼んでいる。17 世紀後半の型打成形による皿や鉢の青磁の多くは、高台内は蛇ノ目釉剥ぎに錆釉を塗った仕上げであり、この帯状の褐色部に窯道具のチャツの熔着痕が残っている(図 13 右下の裏写真参照)。

青磁の文様の技法は陰刻文については、篋彫りによる施文が主流であるが、印を用いた施文もある。図 14 は見込みに獅子文が印刻されている。陽刻文については型打による施文が多いが、貼付けによる陽刻も稀に見られる。この場合は皿類よりも壺や瓶、水指など立体的な袋物に主に貼り付けられている。

図 15 の皿は、全体に青磁釉を掛けた後、鳥と葉の部分の釉を掻き落とし、文様を呉須で描き、その上から透明釉を施したものである。木の枝の部分はやや暗い色調に見えるが、この部分は青磁釉を掻き落とさず直接青磁釉の上から呉須で描いており、透明釉は掛けられていない。青磁釉と染付文様を組み合わせた青磁染付は 1630 年代から作られており、全面に青磁釉のみを掛けた典型的な青磁とともに早い段階から現れている。また青磁釉の代わりに鉄釉と染付文様を組み合わせた鉄釉染付もほぼ同じ頃から作られている。

青磁釉と染付の組み合わせは18世紀以降も好まれ、引き続いて盛んに生産された。これが日本における青磁釉の用いられ方の特徴となっている。図16は紫陽花の文様を染付で描き、背景に青磁釉を水か雨雲が垂れ込めるような装飾として使っている。染付文様が主体であり、青磁釉は彩料として絵の具のような用いられ方である。

図17の製品は、型成形による同形の長皿に各種の装飾を施したものである。右上の皿は牡丹文の陽刻の上に青磁釉が掛けられており、一般的な青磁である。左上の皿は陽刻文に染付で船と人物文を書き加えている。左下の皿は右隅に瑠璃釉を一部掛けて変化を付けている。右下の皿は全体に鉄釉を掛け、牡丹の花の部分だけに瑠璃釉を施している。このように型は同じでも釉薬を変えることで商品の種類を多様にしている。

5. 三田青磁とその他の青磁

三田窯は宝暦年間(1751~64)に始まるが、本格的な青磁が生産されるのは文化年間(1804~18)とされる。原料となる陶石が地元で産出し、また京都の欽古堂亀祐の指導により三田青磁はブランド品としての地位を獲得してゆく。

三田青磁の特徴は型を使うこととその落ち着いた暗緑色の釉薬である。型は素焼きの型を用い、多くは陽刻文様が施されている。皿類、壺類、瓶類など多様な製品が生産されている。図18の青磁は両方とも角形の花入であり、押し型成形による板状の面を貼り合わせて成形されている。文様や形は中国的であり、中国青磁の何らかの参考事例があったと推測される。

図19は透彫の施された香炉であり、成形に用いられた素焼きの型が残っている。中央の素焼は元型であり、両脇の円弧状の土型が陽刻文を施し、筒状に成形する土型である。この香炉は陽刻文が施されたあと、文様に従って余白部を切り抜いたものである。

図20は瑞芝窯(和歌山県和歌山市)の青磁香炉である。疊付きに「南紀瑞芝堂製」の印刻銘がある。窯は享和元年(1801)に和歌山城下に設置され、明治9年(1876)に廃窯となった。欽古堂亀祐など京都の陶工の指導で青磁が生産されたとされ、中国的な意匠の大型花瓶や香炉、文房具など各種のものがある。摘みや耳など部分的には型が用いられているが、三田青磁のように型を多用した成形とは異なり、文様は手彫りが多い。素地は鉄分が比較的多く、無釉部は薄茶色をしている。暗緑色で透明感のある釉色と精緻な彫り文様に特徴がある。

6. まとめ

日本の青磁を通観して見ると、各時代に各産地で中国青磁の影響を様々な形で受けながら展開したことが分かる。形や文様の他、焼成や成形技法においても中国の青磁に倣ったことは明らかである。日本に輸入され伝世していた中国青磁が時代を経ても珍重されていたため、日本で磁器の生産が可能となるとそれらを模倣し、あるいは参考にして自前の青磁を作り出していった。各産地の青磁製作の基本は共通していても、それぞれの原料や技法の違い、意匠の好みや流行によって、多様な意匠や色調の青磁が生まれている。

日本の青磁と中国の青磁の違いを比較してみると、日本の場合は白磁胎の青磁が主流であり、陶胎の青磁は稀である。日本青磁の釉薬は透明感があり、明るい色調のものが多く、深みのある色調を得るためには、鍋島青磁のように釉薬を厚く掛ける必要がある。

青磁釉を彩料として扱うことも日本の青磁の特徴である。有田の青磁に見られるように、染付と組み合わせる青磁染付は青磁生産の早い段階から作られている。また鉄釉や瑠璃釉とともに青磁釉が器面を装飾する絵の具のように用いられたことも中国青磁と異なる使い方である。

青磁は染付や色絵の製品と比べて少数の生産物である。大皿もあるが、花生や香炉など床の間の飾りとして使う趣味性の高い品種が青磁の特徴である。こうした青磁の特殊性の他、同じ形で青磁、白磁、染付、色絵など多種類の表現の製品作りも行われた。型を用いた成形の場合は、青磁は装飾のバリエーションの一つとして扱われている。同じ産地の同じ工房で同じ型を用いて各種の製品が作られたのは、日本的な製品展開の特徴であり、青磁生産に特化した中国龍泉窯とは大きく異なっている。

日本の青磁は17世紀においては有田窯や波佐見窯など肥前において展開したが、18世紀においては特徴のある青磁は創出されなかった。しかし19世紀には三田窯などにおいて新たな青磁が生み出されている。19世紀に肥前以外の磁器の産地が勃興したことがその遠因であるが、19世紀に再び中国趣味が興ったことが青磁生産の新たな流行を生み出したと考えられる。

一方高麗青磁の影響は江戸期の日本の青磁においては殆ど見出すことができない。これは中国青磁に比べて輸入量が少なかったことと、高度な象嵌技法などを模倣する技術が日本になかったことが要因と考えられる。しかし粉青沙器の影響は17世紀以降の唐津焼や八代焼（熊本県八代市）、京焼の象嵌技法など

に見られる。明治以降では八代焼や京都において、高麗青磁に影響を受けた作品が作られている(図21)。

※本論は台湾の新北市立鶯歌陶瓷博物館で2011年に開催された「青韻流動 東亞青瓷 的誕生與發展」展の青瓷学術論壇で発表した内容を短縮し、補筆したものである。

参考文献

佐賀県立九州陶磁文化館編 『日本の青磁』展図録 1989年 佐賀県立九州陶磁文化館発行

座右宝刊行会編 『世界陶磁全集3 日本中世』 1977年 小学館発行

座右宝刊行会編 『世界陶磁全集12 宋』 1977年 小学館発行

国立歴史民俗博物館編 『陶磁器の文化史』展図録 1998年 歴史民俗博物館振興会発行

鈴田由紀夫著 『伊万里青磁』 1991年 古伊万里刊行会発行

兵庫陶芸美術館編 『型が生みだす、やきものの美-柿右衛門・三田-』展図録 2010年 兵庫陶芸美術館発行

八代市立博物館未来の森ミュージアム編 『八代焼-伝統の技と美-』展図録 2000年 八代市立博物館未来の森ミュージアム発行

新北市立鶯歌陶瓷博物館編 『青韻流動 東亞青瓷 的誕生與發展』展図録 2011年 新北市政府発行

圖1 陶磁器の分類

Classification of Ceramics

土器
Earthen
ware

陶器
Pottery

炆器
Stone
ware

磁器
Porcelain



唐津焼
Karastu ware

有田焼
Arita ware

佐賀県立九州陶磁文化館展示物

圖2 青磁の日本の定義

Japanese Definition of Celadon

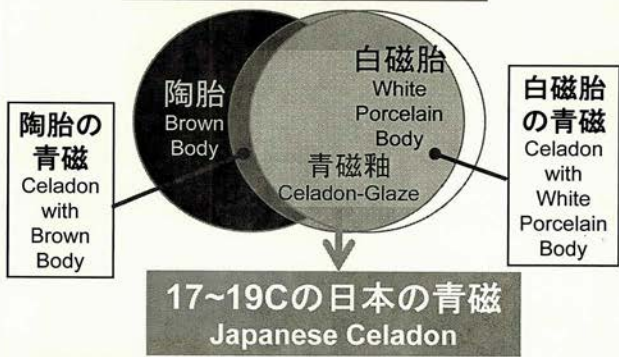


圖3 灰釉陶器と青磁

Ash-glaze Pottery & Celadon-glaze porcelain

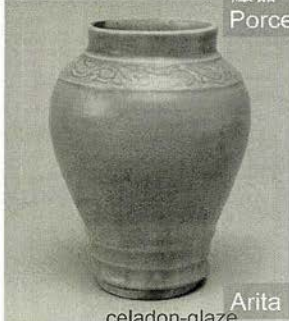
陶器
Pottery



Seto
Ash-glaze
瀬戸窯 灰釉瓶 14C

文化庁所蔵 『世界陶磁全集3 日本中世』
より 1977年 小学館

磁器
Porcelain



Arita
celadon-glaze
有田窯 青磁壺 17C

佐賀県立九州陶磁文化館所蔵(柴田夫妻コレクション)

圖4

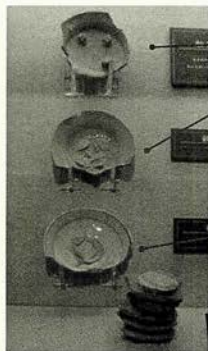


泉山陶石 17世紀初めに発見 Material
(Izumiyama Whitestone in Arita) Found in the early 17C

圖5

朝鮮陶工による磁器の創始

Start of Porcelain by Korean Potter

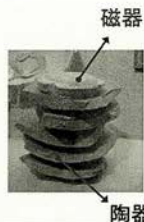


白い陶石が
見つからな
かったころ
の皿(陶器)

1590
~1610年代

白い陶石を
使った皿
(磁器)

1610年代



最初のころは、磁
器と陶器をいっ
しょに焼いた
Firing Together

佐賀県立九州陶磁文化館展示物

圖6 青磁生産の始まり

Start of Celadon Production



圖 7 鎌倉出土の龍泉窯青磁

Excavated Longquan Celadon in Kamakura



7 青磁の出土・上野国時・西一室 今川路内遺跡出土

13~14世紀

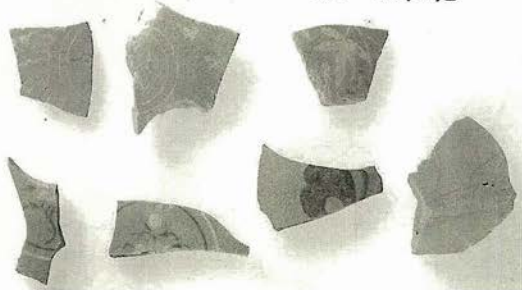
『陶磁器の文化史』展図録より 1998年 国立歴史民俗博物館

圖 8 鎌倉出土の高麗青磁

Excavated Koryo Celadon in Kamakura

9 高麗青磁破片 鎌倉市内各地出土

12~13世紀



『陶磁器の文化史』展図録より 1998年 国立歴史民俗博物館

圖 9



124 青磁莚彫唐花文大皿
Large dish, celadon glaze, incised design
of flower.
14~15世紀 中國・龍泉窯
口徑 46.0cm 高さ 7.6cm 底徑 36.3cm
佐賀県立九州陶磁文化館所蔵



有田窯
1660~
1680年代



『伊万里青磁』より 1991年 古伊万里刊行会

佐賀県立九州陶磁文化館所蔵

龍泉窯

Longquan Kiln

圖 10

鍋島藩窯

Nabeshima-Lord Official Kiln



13世紀

重要文化財 静嘉堂文庫美術館所蔵

『世界陶磁全集12 宋』より 1977年 小学館



1690~1740年代

佐賀県立九州陶磁文化館所蔵

圖11 有田の青磁の特徴

Features of Arita Celadon



同窯多種青磁

various celadon in same kiln

Kamanotsuji Kiln 17C

山内・窯ノ辻窯出土陶片 17世紀前半 佐賀県立九州陶磁文化館所蔵

『伊万里青磁』より 1991年 古伊万里刊行会

圖12

波佐見窯
Hasami Kiln

篋彫り装飾
Carved Design



1630~40年代



佐賀県立九州陶磁文化館所蔵

圖13



有田窯
Arita Kiln

型打ち成形
Mold



1650~70年代

佐賀県立九州陶磁文化館所蔵(柴田夫妻コレクション)

圖14



有田窯
Arita Kiln

印花
Stamp

1650~60年代

佐賀県立九州陶磁文化館所蔵(柴田夫妻コレクション)

圖15

有田窯
Arita Kiln



青磁染付
Underglaze-blue with
Celadon-glaze

1660~80年代

佐賀県立九州陶磁文化館所蔵(柴田夫妻コレクション)

圖16



鍋島藩窯
Nabeshima-Lord
Official Kiln

青磁染付
Underglazed-blue with
Celadon-glaze

1690~1730年代

佐賀県立九州陶磁文化館所蔵

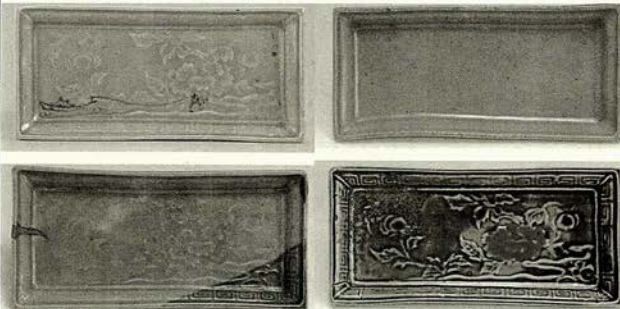
圖17

1650~60年代

有田窯
Arita Kiln

同形・異裝飾

Same Shape · Different Decoration



『伊万里青磁』より 1991年 古伊万里刊行会

圖18

三田窯
Sanda Kiln



19世紀

129
三田 青磁龍文四方花瓶
Sanada ware celadon dragon and cloud design
19世紀中期
高17.5cm 横13.5cm
重1.8kg

128
三田 青磁波頭文罎方花瓶
Sanada ware with wave crest, celadon
江戸時代後期
高17.5cm 横13.5cm
重1.8kg

19世紀

『型が生みだす、やきものの美—祐右衛門・三田—』展図録より 2010年 兵庫陶芸美術館

圖19



兵庫陶芸美術館所蔵

229

三田 青磁牡丹草文透彫香炉

Incense burner with openwork peony scroll motif, celadon

江戸時代後期

高さ9.4cm 幅12.9cm

兵庫陶芸美術館(田中 寛コレクション)

三田窯
Sanda Kiln



197

三田 香炉上座(中村弘太郎)

Incense burner, clay mould

(Nakamura Collection)

江戸時代後期

高さ8.3cm 幅11.2cm

個人

196

三田 香炉元型(中村弘太郎)

Incense burner, master mould

(Nakamura Collection)

江戸時代後期

高さ8.0cm 幅11.2cm

個人

198

三田 香炉上型

Incense burner, lid

(Nakamura Collection)

江戸時代後期

高さ6.2cm 幅7.1cm

個人

19世紀

『型が生みだす、やきものの美—柿右衛門・三田—』展図録より 2010年 兵庫陶芸美術館

圖20



瑞芝窯
Zuishi Kiln

和歌山県立博物館所蔵

19世紀

『日本の青磁』展図録より 1989年 佐賀県立九州陶磁文化館

圖21



八代焼 次(治)郎吉作 1906年 松井文庫所蔵
『八代焼—伝統の技と美』展図録p102より
2000年 八代市立博物館未来の森ミュージアム



京都 2代源訪蘇山(1890~1978)作 1933年
京都市工業試験場所蔵

『日本の青磁』展図録p98より
1989年 佐賀県立九州陶磁文化館

日本 靑磁의 發生과 變遷

鈴木由紀夫

佐賀縣立九州陶磁文化館 館長

1. 日本靑磁의 發生과 靑磁의 定義

일본 청자를 논하기에 앞서 磁器와 靑磁의 용어에 대한 정의를 명확히 해두고자 한다. 나라에 따라 미묘하게 뜻하는 내용이 다르기 때문이다. 瓷器라는 단어도 일본에서 사용되는 경우가 있지만, 陶磁 용어로서 일반적이지 않기 때문에 본론에서는 사용하지 않았다.

일본에서는 도자기 전반을 뜻하는 단어로 「陶器」라는 단어를 일반적으로 사용하고 있으나, 도자기를 분류할 때는 800℃ 정도에서 燒造(燒成)하여 유약을 바르지 않은 것을 「土器」, 1,300℃ 정도의 환원염 번조에 의해 단단하고 흰 투광성이 있는 태토로 구워낸 것을 「磁器」, 토기와 자기 이외의 것을 「陶器」로 분류하고 있다. 이 경우 陶器는 도자기 전반이 아닌 좁은 의미를 뜻한다. 또 도기 중에서도 유약을 바르지 않고 돌처럼 딱딱하게 구워낸 것을 「炻器」로 분류하기도 한다. 고분시대 스에키(須惠器)나 유약을 바르지 않고 구운 것으로 알려진 비젠야키(備前燒)가 석기의 대표적인 예이다. 圖 1은 이들의 분류를 견본으로 표시한 것으로, 사가현 립큐슈도자문화관(佐賀縣立九州陶磁文化館)에 전시되어 있다.

사가현(佐賀縣)의 전통적인 도자기에는 도기인 가라츠야키(唐津燒)와 자기인 아리타야키(有田燒)가 있다. 圖 1에서 표시한 것과 같이 가라츠야키는 번조 방법과 태토에 따라 석기로 분류되는 경우도 있어서 그것을 구분하는 것은 모호하다. 일반적으로 석기의 경우는 유약을 바르지 않는 것이 조건이다. 자기의 요건으로는 구웠을 때 회고 견고하며 투광성이 있어야 하며, 바탕이 유리화되지 않아 투광성이 없는 것은 백자(白陶)로서 도기로 분류된다.

靑磁는 백자 태토에 청자 유약을 바르는 것을 기본으로 한다. 제품에 따라 茶色

계열의 태토를 사용하는 경우도 있으며, 청자 유약을 시유하였다면 이것도 청자로 분류된다. 에도시대(江戸時代) 일본 청자는 백자 태토를 사용한 것이 많으나 靑畵(染付)와 彩色(色繪) 자기의 태토에 비해 다소 철분이 많은 태토가 사용되고 있다. 이것은 청자의 발색을 좋게 하기 위해 태토 안의 철분을 고려하였기 때문이라고 생각된다.

圖 2는 일본 청자의 종류에 관한 개념도이며 태토를 백자 태토와 철분이 많은 도기 태토의 2종류로 분류하였다. 실제 중간적인 것도 있으나, 일본의 청자는 일반적으로 백자 태토에 청자 유약을 바른 것이 주류이며, 17세기부터 19세기의 아리타 가마나 나베지마번(鍋島藩) 가마는 이러한 청자가 많이 제작되었다. 한편 도기 태토에 청자 유약을 바른 청자도 19세기의 즈이시야키(瑞芝燒) 등에서 확인되지만 그 수는 적다.

2. 日本의 靑磁 生産

圖 3은 14세기의 세토 가마(瀬戸窯)의 회유병(灰釉瓶)과 17세기의 아리타 가마(有田窯)의 청자 항아리를 비교한 것이다. 왼쪽의 회유병은 유약이 얇은 녹색색을 띠고 있어 청자 유약의 일종으로 간주할 수도 있으나 태토가 자기 태토가 아니기 때문에 일본에서는 청자로는 분류하지 않는다. 14세기부터 15세기에 세토 가마에서 생산된 회유도기(灰釉陶器)나 철유도기(鐵釉陶器)에는 중국의 청백자나 청자를 모방한 것으로 생각되는 것이 많이 보인다. 하지만 일본에서는 본격적인 청자 생산에는 이르지 못하고 디자인만 모방하였다.

일본 청자의 발단은 앞서 말한 바와 같이 자기 태토를 요건으로 하기 때문에 자기의 시작을 전제로 한다. 일본에서 자기가 처음으로 생산되게 된 것은 1610년대 아리타(사가현佐賀縣 니시마츠우라군西松浦郡 아리타초有田町)에서였다. 거의 같은 시기 아리타 주변에서도 자기 생산이 시작되었는데, 이것은 자기의 원료가 각지에서 발견되었기 때문이다. 아리타의 이즈미야마(泉山)에서 발견된 도자기 원료(陶石)는 그 중에서도 최고로 질이 좋으며, 그 후 아리타 자기 산업의 발전을 결정짓는 요인이 되었다(圖 4). 이 자석장(磁石場)은 사가번(佐賀藩)의 영지에 있었으며, 다른 번으로 공급은 하지 않았다.

아리타 남쪽에 인접한 오오무라번(大村藩)의 하사미 가마(波佐見窯)에서는 현지에서 산출되는 도석(陶石)을 사용하여, 청자의 경우 17세기 전반에 미츠노마타(三股) 도석으로 뛰어난 청자를 생산하게 되었다. 또한 서쪽에 인접한 히라토번(平戸藩)의 미가와치 가마(三川内窯)에서도 당초에는 지역 도석을 사용했지만 18세기 이후에는 구마모토번(熊本藩)의 아마구사(天草; 구마모토현 아마구사시) 도석을 들여와 사용하였다. 하지만 미가와치에서 생산한 청자는 거의 미미한 수준이다.

자기 제조 기술은 조선으로부터 도입되었다. 圖 5 왼쪽의 접시 상단과 중단에서 볼 수 있듯이 자기가 처음 만들어지기 전에는, 가라츠야키(唐津燒) 계통의 도기가 아리타에서도 생산되고 있었다. 이것들을 생산한 匠人(陶工)은 도요토미 히데요시(豊臣秀吉)에 의해 16세기말 임진왜란(壬辰倭亂) 때 사가번(佐賀藩)으로 끌려온 조선 장인이라고 생각된다. 아리타로 들어온 장인들은 당초에는 도기를 생산하였으나, 곧 자기 원료를 발견하여 백자 생산으로 이행하였다. 圖 5 왼쪽의 상단 접시는 3점의 접시 가운데 가장 오래된 태토 비짐을 받친 접시이고, 중단은 다음 단계인 모래 비짐이며, 하단은 자기 접시이다. 오른쪽 출토품은 아리타 가마의 모노하라(物原)에서 발굴된 포개구이의 접시 파편으로 모래 비짐의 자기접시 내저면에 자기접시를 놓고 번조하였다. 도기와 자기가 같은 가마에서 번조된 증거이며 초창기에 제작된 자기로 생각된다.

1610년대 자기 생산이 시작되었으나 청자는 처음부터 제작된 것은 아니며, 1620년대경부터 나타나 1630년대부터 증가되었다. 그러나 청화(靑畫; 染付 소메츠케) 제품에 비해 수량은 훨씬 적으며 또한 한정적이었다. 17세기 후반에 이르면 나베지마번 가마(鍋島藩窯)에서 특색 있는 청자가 제작된다(圖 6). 나베지마번 가마는 사가번주(佐賀藩主)인 나베지마가(鍋島家)에서 도쿠가와 장군가(德川將軍家)로 보내는 진상품(獻上品)이거나 각지의 다이묘(大名)에게 선물하는 것을 목적으로 설치된 번 직영 가마이다. 채색자기와 청화자기를 주요 제품으로 하였으나 양질의 청자도 제작하였다.

히젠(肥前; 현재의 사가현과 나가사키현長崎縣) 이외의 청자는 자기생산의 개시 이후에 긴키(關西) 지역의 가마(窯場)에서 생산하기 시작하였다(圖 6). 자기 생산지는 다른 곳에도 있으나 여기에 표시한 산지는 청자를 비교적 많이 만든 곳이다. 교토(京都)에서는 18세기 말부터 자기 생산을 시작하였으나 채색과 청화가 중심이었으며 청자는 백자와 비슷하게 그 수가 한정되어 있었다. 아오키모쿠베이(靑木木米; 1767~1833년)는 명말청초(明末清初) 중국 도자의 모사품 제작에 뛰어나서 채색과 청화뿐만 아니라 교야키(京燒)에서 처음으로 본격적인 청자를 만들었다. 긴코도키스케(欽古堂龜祐; 1765~1837년)는 틀(陶范) 성형에 뛰어나 교토에서 제작하는 것 외에, 산다(三田; 효고현兵庫縣 산다시三田市) 가마와 오지야마(王地山; 효고현 사사야마시篠山市) 가마, 즈이시(瑞芝; 와카야마현和歌山縣 와카야마시和歌山市) 가마 등에서 지도를 하였다.

산다가마(三田窯)는 19세기 자기 가마에서는 청자를 가장 많이 생산한 가마이다. 암녹색의 깊이가 있는 독특한 유약 색조와 틀 성형으로 만들어진 다양한 문양이 특징이다. 세토(瀬戸) 가마는 10세기 경부터 시작된 가마(窯場)이지만, 자기 생산은 19세기에 이르러 시작하였다. 靑畫를 중심으로 생산하였지만, 청자도 일부 제작하였다.

3. 中國 靑磁의 影響

중국 도자기는 예로부터 일본에 많이 수입되었으며, 특히 13·14세기에 이르러 용천요(龍泉窯) 청자의 수입이 증가하였다. 圖 7은 가마쿠라(鎌倉)幕府가 있었던 가마쿠라 시내 유적에서 출토된 용천요 청자이다. 또한 가마쿠라 시내의 사찰에는 이러한 청자가 전해 내려오고 있다. 용천요를 중심으로 한 중국청자는 일본 각지로 유통되어 領主와 豪族, 寺刹, 神社 등에서 귀중하게 여겨졌다. 중국청자나 청백자는 앞서 설명했던 것처럼 세토 가마에서 모방하였지만 陶器質이었기 때문에 완전한 대용품은 되지 못하였다. 양적으로는 적지만, 고려청자도 중국도자와 함께 수입되었다(圖 8).

아리타에서 자기를 생산할 수 있게 되자 중국청자를 모방한 청자를 만들었는데, 디자인(意匠)과 기법에서 중국의 영향을 엿볼 수 있다. 圖 9는 왼쪽 접시가 용천요 접시이며, 오른쪽 접시는 아리타 가마의 제품이다. 굽바닥까지 유약이 시유되어 있으며 窯道具를 받쳐 번조하였음을 알 수 있다. 양쪽 모두 굽 안 가장자리의 유약을 닦아내었으며, 유약이 없는 부분에 요도구를 놓고 접시를 올려 번조하였다. 아리타 가마의 경우 모든 면에 유약을 바른 다음에 굽 안 가장자리의 유약을 닦아낸 후 그곳에 광택이 없는 녹슨 철(鐵銹)을 발라 번조하였다. 이는 제조상 필요는 없으나 중국청자를 모방한 디자인 상의 표현 때문이라고 생각된다. 굽 안 가장자리에 碗形의 요도구를 받친 후, 圖 9의 오른쪽 아래와 같이 번조한다. 번조 후 제품은 굽 안 가장자리는 요도구의 구연 부분이 용착(융착)된 흔적이 남는다. 굽바닥에 유약을 바른 것은 삼족(三足) 접시와 향로 등에서 볼 수 있다. 삼족접시의 경우, 위에서 말한 완형의 요도구를 사용하여 띄워서 굽는다. 삼족향로는 발 안쪽에 高臺나 臺部를 만들어 이곳을 원형의 요도구에 올려 번조한다.

圖 10은 문양을 비교한 것이다. 둘 모두 牡丹唐草文이 새겨진 청자이고 장식은 매우 유사하다. 잎이나 꽃 부분은 줄기와는 별도로 모양을 틀로 눌러서 만들어 붙였다. 제작시기로 볼 때 명확하게 나베지마번 가마(鍋島藩窯)의 청자가 중국의 영향을 받았다고 할 수 있다. 용천요의 이런 청자는 일본 국내에 전세되어 일본에서 자기 생산이 가능하게 되었을 때 모방된 것이다. 특히 격식 높은 나베지마번 가마 제품의 경우 청자는 각 시대에 일정한 양이 만들어졌으며, 식기 이외에도 꽃꽂이와 주자, 향로, 장식품 등 도코노마(床の間; 일본 건축물의 객실 정면에 설치하여 미술품 등을 장식하는 중요한 장소)를 장식하는 물건이나 茶道具가 많다. 이것은 청자가 자기제품 중에서 비교적 취미 성향이 높은 품종에 속하였음을 의미한다.

4. 히젠청자(肥前靑磁)의 특징

아리타(有田)는 일본 자기의 발상지로 알려져 있는 곳으로, 17세기 초부터 많은 제품을 각지로 공급해왔다. 메이지(明治) 후기에 아리타에 철도가 개통될 때까지 아리타에서 약 15km 북쪽에 있는 이마리항(伊万里港)에서 제품을 선적하였기 때문에 에도(江戸; 東京)나 오사카(大坂; 大阪) 등 소비지에서는 아리타산의 자기를 아리타야키라고 부르지 않고 '이마리아키(伊万里焼)'라고 칭하였다.

아리타에는 에도시대 登窯 60여 곳이 남아 있으며, 모노하라(物原)에서는 발굴조사로 많은 수량의 陶片이 출토되었다. 청자의 수량은 매우 소량으로 어느 정도의 %에도 미치지 못하는 비율이다. 1610년대 초창기에 청자는 없으며, 1630년대 무렵부터 청자 생산이 증가한다.

圖 11은 아리타마을(有田町)에 인접한 야마우치마을(山内町; 현 사가현 다케오시 武雄市)의 가마노츠치 가마(窯ノ辻)에서 출토된 청자 파편이다. 청자의 색조는 청록색과 물색, 회녹색, 암녹색, 연갈색 등 다양하다. 이것들은 불안정한 번조에 의한 가마 내의 氣體 차이가 주 요인이지만, 유약의 조합 차이도 원인으로 생각할 수 있어, 하나의 가마(窯場)에서 청자 색의 다양성을 엿 볼 수 있다. 또한 청자 유약 아래에 청화를 시운한 靑靑靑磁도 같은 가마에서 제작되고 있다.

圖 12는 아리타 가마에 인접한 하사미 가마(波佐見窯)의 청자이다. 하사미는 오오 무라번(大村藩)의 영지이고, 사가번 영지의 아리타와는 소속이 다르기 때문에 원료도 현지의 것을 사용하였다. 이 청자는 미츠노마타(三股 みつのもた) 청자 가마의 제품으로 미츠노 마타 도석을 사용했다고 생각된다. 태토는 아리타 청자와 거의 다른 것이 없으나 유약의 색조가 아리타보다 물색이 더욱 아름답게 발색되고 있다. 문양은 빗살로 파내는(篋彫) 것을 기본으로 하고 있으나, 壓出成形에 의한 백자 문양을 붙인 것이 특징이다.

17세기 후반이 되자 초벌구이 틀을 이용한 양각문 청자가 많이 만들어졌다(圖 13). 轆轤에서 접시 모양의 소지를 만들고, 건조하는 동안 틀을 씌워 눌러주면, 틀에 새겨진 음각문에 의해 소지에 양각 문양이 생긴다. 또한 틀에 맞춰서 윤곽의 형태도 바꿀 수 있다. 이 성형법을 가타우치(型打 かたうち) 성형이라고 부르고 있다. 17세기 후반, 가타우치 성형으로 만든 접시나 대접 청자 대부분은 굽 안쪽에 뱀눈 모양으로 유약이 제거된 곳에 쇠녹을 발라놓고, 그 띠 형상의 갈색부분에 요도구인 찻사가 용착된 흔적이 남아있다(圖 13 오른쪽 사진).

청자의 문양 기법 중 음각문은 빗살에 의한 문양이 주류이지만, 도장을 사용한 문양도 있다. 圖 14는 안쪽에 사자문이 인각되어 있다. 양각문으로는 형태를 틀에 눌러 맞춰서 문양을 만드는 게 많지만, 붙여서 만드는 양각도 희박하게 발견된다.

이 경우 접시 종류보다 향아리나 병, 물주전자 등 입체적으로 물건을 담아두는 종류에 주로 붙여져서 제작되었다.

圖 15의 접시는 전체에 청자 유약을 바른 다음, 새와 잎사귀 부분의 유약을 긁어내어 문양을 오수(吳須; 도자기에 칠하는 남빛 안료)로 그린 후 그 위에 투명 유약을 바른 것이다. 나뭇가지 부분은 약간 어두운 색조를 띄지만, 이 부분은 청자 유약을 긁어내지 않고 직접 청자 유약 위에 오수(吳須)로 표현하였으며 투명 유약은 바르지 않았다. 청자 유약과 청화(靑畵; 染付 소메즈케) 문양을 짜맞춘 청화청자는 1630년대부터 만들어졌으며, 전면에 청자 유약만을 발랐던 전형적인 청자와 함께 이른 단계부터 나타나고 있다. 또한 청자 유약 대신에 鐵釉와 청화 문양을 조합한 청화철유(靑釉染付)도 거의 비슷한 시기에 만들어졌다. 청자유와 청화의 조합은 18세기 이후에도 즐겨 사용되어 계속 인기리에 생산되었다. 이것이 일본에서 청자 유약을 사용하는 기법의 특징이 되었다. 圖 16은 수국(紫陽花) 문양을 청화로 그리고 배경에 청자 유약을 물이나 비구름으로 드리우고 있는 것과 같은 장식이 사용되었다. 청화 문양이 주체가 되고, 청자 유약은 색채 재료로 그림 물감과 같이 사용된 방식이다.

圖 17의 제품은 틀 성형에 의한 같은 모양의 긴 접시에 각종 장식을 해놓은 것이다. 오른쪽 위의 접시는 양각 모란문 위에 청자 유약이 시유되어 있는 일반적인 청자이다. 왼쪽 위의 접시는 양각문에 청화로 배와 인물 문양을 추가한 것이다. 왼쪽 아래의 접시는 오른쪽 구석에 瑠璃 유약을 일부분 발라 변화를 주고 있다. 오른쪽 아래의 접시는 전체에 철유를 바르고 모란꽃 부분에만 유약을 시유하고 있다. 이렇게 틀은 같아도 유약에 변화를 주는 것으로 상품의 종류를 다양하게 하고 있다.

5. 산다청자(三田靑磁)와 이외의 청자

산다가마(三田窯)는 호레키년간(寶曆年間; 1751~1764년)에 시작되었으나 본격적인 청자가 생산된 것은 분카년간(文化年間; 1804~1818년)이다. 원료가 되는 도석이 현지에서 산출되었고, 또한 교토의 긴코도기스케(欽古堂龜祐)의 지도에 의하여 산다청자(三田靑磁)는 명품으로서의 지위를 획득해 갔다.

산다청자의 특징은 틀을 사용하는 것과 그 차분한 암녹색의 유약에 있다. 형태는 초벌구이 틀을 사용하고 많은 양각 문양을 시문하고 있다. 접시류와 향아리, 병 등의 다양한 제품이 생산되고 있다. 圖 18의 청자는 양쪽 모두 각진 형태의 꽃병이며 틀에 의하여 판형상의 면으로 빚어 맞춰서 모양을 만들고 있다. 문양이나 형태는 중국풍으로 중국 청자에서 어느 부분 참고한 예가 있었을 거라고 추측하고 있다.

圖 19는 透刻 기법으로 만들어낸 향로이며, 성형에 사용된 초벌구이 형태가 남아 있다. 중앙의 초벌구이는 원형이며 양 옆의 圓弧 모양의 흠들이 양각문을 만들어

원통형으로 성형한 흙틀이다. 이 항로는 양각문을 시문한 뒤 문양에 맞춰 여백 부분을 조각한 것이다.

圖 20은 즈이시요(瑞芝窯 ; 와카야마현和歌山縣 와카야마시和歌山市)의 청자항로이다. 바닥에 달는 부분에 '南紀瑞芝堂製' 銘의 印刻이 새겨져 있다. 가마는 교와 원년(享和元年; 1801년)에 와카야마산성(和歌山城) 아래에 설치되었고 메이지 9년(1876)에 廢窯되었다. 긴고도기스케(欽古堂龜祐) 등 교토 지역 匠人の 지도로 청자가 생산되었고, 중국풍으로 디자인된 대형 꽃병이나 항로, 문방구 등 각종 물품이 있다. 손잡이나 귀 등 부분적으로 틀이 사용되었으나 산다청자와 같이 틀을 많이 사용한 성형과는 달리 문양은 손으로 조각한 것이 많다. 그리고 초별구이는 비교적 철분이 많고, 유약을 바르지 않은 부분은 옅은 갈색을 띠고 있다. 암녹색으로 투명감이 있는 유약 색상과 정밀한 조각 문양이 특징이다.

6. 結 論

일본의 청자를 둘러보면 각 시대에 각 산지에서 중국청자의 영향을 다양한 형태로 받아들이면서 발전하였다는 것을 알 수 있다. 형태나 문양 외에 燻法이나 成形 기법에 걸쳐 중국청자를 모사한 것은 명확하다. 일본으로 수입되어 전세된 중국청자가 여러 시대에 걸쳐 귀하게 다루어졌기 때문에, 일본에서 청자 생산이 가능해진 시기가 되었을 때는 중국청자를 모방하거나 참고하여 일본만의 청자를 만들어 내었다. 각 산지의 청자 제작의 기본은 같았으나, 각각의 원료나 기법의 차이, 意匠의 취향이나 유행에 따라 다양한 디자인이나 색상의 청자가 탄생되었다.

일본청자와 중국청자의 차이를 비교해보면 일본의 경우는 백자 태토의 청자가 주류가 되고, 도기 태토의 청자는 희박한 수준이다. 일본청자의 유약은 투명감이 있고 밝은 색조의 것이 많다. 깊이가 있는 색조를 얻기 위해서는 나베지마 청자와 같이 유약을 두껍게 바를 필요가 있었다.

청자 유약을 색상의 재료로 다룬 것도 일본청자의 특징이다. 아리타(有田) 청자에서 볼 수 있듯이 청화와 조합한 청화청자는 청자 생산에서 이른 단계부터 만들어졌다. 또한 鐵釉나 瑠璃 유약과 같이 청자 유약을 器面에 장식하는 물감처럼 사용한 것도 중국청자와는 다른 사용법이다.

청자는 청화나 채색화 제품과 비교해서 소수의 생산품이다. 큰 접시도 있으나 꽃꽂이 병이나 항로 등 도코노마(床の間)의 장식품으로 사용되는 취미 성향이 높다는 점이 청자의 특징이다. 이러한 청자의 특수성 이외에 같은 형태의 청자와 백자, 청화, 채색화 등 다양한 종류로 표현된 제품이 제작되었다. 틀을 사용한 성형의 경우 청자는 장식에 변화를 주는 방식으로 사용되었다. 같은 산지의 같은 공방에서 같은 틀을 사용하여 각종의 제품을 만들 수 있었던 것은, 일본적인 제품으로 전개된 특

징이며, 이것이 청자 생산에 특화된 중국 龍泉窯와 크게 다른 점이다.

일본청자는 17세기에는 아리타(有田) 가마와 하사미(波佐見) 가마 등 히젠(肥前; 九州 서북부 지역)에서 전개되지만, 18세기에 이르러서는 특징 있는 청자가 창출되지 않았다. 하지만 19세기에는 산다(三田) 가마 등지에서 새로운 청자가 생산되었다. 19세기 히젠(肥前) 이외의 자기 산지가 발흥된 것도 그 원인이지만, 19세기에 다시 중국 취미가 일어났던 것이 청자 생산의 새로운 유행을 낳았다고 생각된다.

한편 고려청자의 영향은 에도시대(江戸時代) 일본청자에서는 거의 볼 수가 없다. 이것은 중국청자에 비해 수입량이 적었던 것과 고도의 象嵌技法 등을 모작할 기술이 일본에 없었던 것이 원인이라고 생각된다. 하지만 분청사기의 영향은 17세기 이후 가라츠 야키(唐津焼)나 야츠시로야키(八代焼; 구마모토현熊本県 야츠시로시八代市), 교야키(京焼)의 상감기법 등에서 볼 수 있다. 메이지(明治) 이후로는 야츠시로야키(八代焼)나 교토(京都)에서 고려청자의 영향을 받은 작품이 만들어졌다(圖 21). [翻譯: 任喜星(靈巖郡立河美術館 學藝研究士)]

※ 이 글은 臺灣의 鶯歌陶磁博物館에서 2011년에 개최하였던 「靑韻流動 東亞靑瓷的誕生與發展」의 청자학술논단에서 발표된 내용을 수정 보완한 것이다.

參考文獻

- 佐賀縣立九州陶磁文化館 「日本の靑磁」 1989.
- 座右寶刊行會 「世界陶磁全集」 3 - 日本中世 -, 小學館, 1977.
- 座右寶刊行會 「世界陶磁全集」 12 - 宋 -, 小學館, 1977.
- 國立歷史民俗博物館 「陶磁器の文化史」 1998.
- 鈴田由紀夫 「伊万里靑磁」 古伊万里刊行會, 1991.
- 兵庫陶藝美術館 「型が生みだす やきものの美 - 柿右衛門・三田 - 」 2010.
- 八代市立博物館未來の森ミュージアム 「八代焼 - 伝統の技と美 - 」 2000.
- 新北市立鶯歌陶磁博物館 「靑韻流動 東亞靑瓷的誕生與發展」 2011.

海底遺蹟 出土 高麗靑瓷의 現況과 性格

韓盛旭(民族文化遺產研究院)

朴禮理(國立海洋文化財研究所)

목 차

1. 머리말
2. 海底遺蹟 出土 靑瓷의 現況
 - 1) 東北亞 貿易船 新安船 出土의 高麗靑瓷
 - 2) 莞島船 出土의 靑瓷
 - 3) 群山 十二東波島船 出土의 靑瓷
 - 4) 群山 夜味島 海底遺蹟 出土 靑瓷
 - 5) 群山 飛雁島 海底遺蹟 出土 靑瓷
 - 6) 保寧 元山島 海底遺蹟 出土 靑瓷
 - 7) 務安 道里浦 海底遺蹟 出土 靑瓷
 - 8) 泰安半島 海底遺蹟 出土 靑瓷
3. 海底遺蹟 出土 靑瓷의 性格
4. 맺음말

1. 머리말

서남해안은 리아스식 해안으로 섬들이 많고 조수간만의 차이가 크다. 이 때문에 조류가 빠르고 풍랑과 암초가 많은 바다에서는 침몰사고가 자주 일어났다. 이러한 험난한 바다 길목을 難行梁이라 한다. 예로부터 서해의 주요 난행량은 海南의 울돌목[鳴梁]을 비롯하여 靈光의 七山梁, 長淵의 長山串, 泰安의 安興梁과 冠文項, 江華의 손돌목[孫夏項] 등이 있었다. 한편, 해난사고는 인명 피해뿐만 아니라 국가 경제에도 커다란 손실이 되었다.

고려와 조선시대에는 이것을 극복하고 안전한 뱃길을 만들기 위해 堀浦運河 건설을 여러 차례 시도하였다. 해난사고의 역사적 흔적은 서해 곳곳에서 발견되는데, 특히 태안지역의 안흥량 해역에서 고려 난파선이 여러 척 발굴조사되어 역사 속의 험난한 뱃길 '난행량' 을 증명하고 있다

문화재청 통계에 의하면 1971년 이후 2011년까지 우리나라 연안에서는 245건의

해저매장문화재가 발견 신고되었으며 유물은 5,500여점에 이른다. 주로 全羅南道 務安·新安·靈光·莞島·海南, 全羅北道 群山市 沃島面 古群山群島 近海, 忠清南道 保寧·瑞山·舒川·泰安 等 西海沿岸 등지이다. 해저매장문화재는 대부분 고기잡이 그물에 걸리거나, 해저면에 서식하는 조개류 채취 등의 어로작업 과정에서 주로 발견되고 있다. 그러나 때로는 해저 보물선을 꿈꾸는 민간 잠수사와 도굴범들에 의해 인위적인 목적으로 발견되는 사례들도 많다. 학술조사에 의해 출토된 유물은 대부분 고려시대 유물로 특히 청자류가 가장 많다. 이 청자는 당시 窯場에서 제작한 완성품으로 운반선이 항해하던 도중 난파되거나 좌초되는 등의 이유로 매몰되었기 때문에 기형과 문양 등이 요장과 소비 유적 등에서 발굴된 도자기에 비해 비교적 완형에 가까운 형태를 유지하고 있다.

이외에도 11~13세기 고려 난파선에는 도기류도 수 십점씩 실려 있었다. 일부는 선사 생활용품으로 쓰였으며, 일부는 일정한 도량형에 맞춰 만들 것으로 물품을 담거나 저장하는 용기였다. 특히 1208년 난파된 마도 1호선에는 메주, 게 젓갈, 고등어 젓갈, 새우 젓갈 등이 담긴 도기 항아리가 발견되었다. 고려도기는 육상의 窯場과 관아, 성곽, 사찰, 고분 등의 유적에서 발견된 사례가 많다. 생산지 또한 전국적으로 고루 분포하고 있다. 바닷길 난파선의 도기류 발굴은 고려도기에 대한 학술적 관심을 높이는 계기를 마련하였다.

海底遺蹟 發掘調査 現況

연번	발굴연도	유적명	발굴기관	조사성과
1	1976~1984	新安 防禦里 新安船 發掘 (전남 신안군 중도면 방축리)	문화재청 해군	14세기 중국 무역선 1척, 동전 28톤, 도자기 등 22,000여점
2	1980~1996	濟州 新昌里 水中發掘 (제주도 서귀포시 한경면 신창리)	문화재청 제주대학교박물관	12~13세기 금제장신구류, 중국 도자기 등
3	1981~1987	保寧 泰安半島 水中發掘 (충남 보령시 태안반도 근해)	문화재청 해군	고려청자 40여점, 14~17세기 조선백자 등
4	1983~1984	莞島 漁頭里 莞島船 發掘 (전남 완도군 악산면 어두리)	문화재청	12세기 고려 선박 1척, 도자기 3만여점, 선원생활용품 등
5	1991~1992	珍島 碧波里 珍島船 發掘 (전남 진도군 고군면 벽파리)	국립해양유물전시관	중국 13~14세기 통나무배 1척
6	1995~1996	務安 道里浦 水中發掘 (전남 무안군 해제면 송석리)	국립해양유물전시관 해군	14세기 고려청자 638점
7	1995	木浦 達里島船 發掘 (전남 목포시 충무동 달리도)	국립해양유물전시관	13~14세기 고려 선박 1척
8	2002~2003	群山 飛雁島 水中發掘 (전북 군산시 옥도면 비안도)	국립해양유물전시관 해군	12~13세기 고려청자 등 2,939점
9	2003~2004	群山 十二東波島船 水中發掘 (전북 군산시 옥도면 십이동파도)	국립해양유물전시관	12세기 고려 선박 1척, 고려청자 등 8,122점
10	2004~2005	保寧 元山島 水中發掘 (충남 보령시 오천면 원산도)	국립해양유물전시관	13세기 전반 청자항로 편 등
11	2005	新安 安佐島船 發掘 (전남 신안군 안좌도 금산리)	국립해양유물전시관	14세기 고려 선박 1척, 고려청자 등 4점
12	2006~2009	群山 夜味島 水中發掘 (전북 군산시 옥도면 아미도리)	국립해양유물전시관	12세기 고려청자 4,547점
13	2006	安山 大阜島船 發掘 (경기도 안산시 대부도 서쪽해안)	국립해양유물전시관	12~13세기 고려 선박 편
14	2007~2008	泰安 竹島(대섬) 泰安船 發掘 (충남 태안군 근흥면 대섬 인근)	국립해양유물전시관	12세기 고려 선박 1척, 고려청자 등 27,000점
15	2008~2010	泰安 馬島 1號船 發掘 (충남 태안군 근흥면 마도 인근)	국립해양문화재연구소	13세기 고려 선박 1척, 고려청자 등 1,435점
16	2009~2010	泰安 馬島 2號船 發掘 (충남 태안군 근흥면 마도 인근)	국립해양문화재연구소	13세기 고려 선박 1척, 고려청자 등 69점
17	2010	泰安 원안해역 發掘 (충남 태안군 원안해수욕장 인근)	국립해양문화재연구소	고려청자 등 9점
18	2011~2012	泰安 馬島 3號船 發掘 (충남 태안군 근흥면 마도 인근)	국립해양문화재연구소	고려 선박 1척, 고려청자 등

수중문화재 발굴 위치도

◆ 기간 : 1971~2010년
◆ 신고 : 총 238건
◆ 발굴 : 18회

◆ 기간 : 1971~2012년
◆ 신고 : 245건
◆ 발굴 : 18회

연번	발굴 위치
1	신안 동파도 수중발굴
2	제주 신창리 수중발굴
3	태안반도 수중발굴
4	원도 어두리 수중발굴
5	진도 벽파리 통나무배 발굴
6	목포 달리도 고선박 발굴
7	무안 도리포 수중발굴
8	군산 비안도 수중발굴
9	군산 십이동파도 수중발굴
10	신안 안좌도 고선박 발굴
11	보령 원산도 수중발굴
12	군산 야미도 수중발굴
13	안산 대부도 고선박 발굴
14	태안 대선 수중발굴
15	태안 마도 수중발굴



2. 海底遺蹟 出土 靑瓷의 現況

1) 東北亞 貿易船 新安船 出土의 高麗靑瓷(사진 1)¹⁾

新安船은 1323년 6월경 中國에서 日本을 목적지로 향하던 무역선이다. 항해 중 고려의 신안바다에 침몰하여 650여년이 지난 1975년에 발견되어 1976~1986년까지 10여년에 걸쳐 발굴조사되었다. 신안선은 200톤급 목제 무역선(발견지역의 이름을 따라 '新安船'이라 부름)으로 중국 명품 도자기를 비롯한 수만 점의 무역품이 선적되어 있었다.

막대한 양의 중국 무역 도자기 속에는 일본 도자기와 고려청자 7점도 포함되어 있었다. 신안선에 실린 고려청자는 靑瓷陽刻蓮花文梅瓶과 靑瓷象嵌雲鶴文大椽, 靑瓷象嵌菊花文盞托, 靑瓷象嵌牡丹菊花文盞托, 靑瓷象嵌菊花文盞, 靑瓷象嵌雲鶴文枕, 靑瓷象嵌形現滴 등이다. 이 청자들의 제작시기는 13~14세기경으로 고려시대 대표적 청자 생산지인 康津과 扶安에서 생산되어 수출되었던 것이다.

中世 中日 貿易船에서 고려청자의 발견은 고려청자의 대외 교역을 비롯하여 신안

1) ① 國立海洋遺物展示館『新安船』2006.

② 文化財管理局『新安海底遺物』資料編 I·II·III·綜合編, 1983·1984·1985·1988.

선의 고려 경유, 고려인의 승선 등을 유추하게 한다. 한편, 수 만점의 무역품에 비해 고려청자는 극소수이며, 船積된 위치가 아랫부분이라는 점으로 미루어 볼 때, 당시 일본인들이 중국 元에서 수집하였을 가능성도 있다. 고려청자는 중국과 일본의 여러 유적에서 발견되고 있으며, 문헌에도 고려의 특산품으로 기록되어 있어 중국에 널리 알려졌음을 알 수 있다. 그리고 일본에서도 스시마(對馬島)와 하카다(博多), 가마쿠라(鎌倉) 유적 등 여러 곳에서 출토되고 있어 고려청자가 일본에서도 유통되었음을 알 수 있다. 또한 최근에는 중국과 일본 이외에도 대만과 필리핀, 몽고 등에서도 확인되어 고려청자의 대외교류가 넓었음을 알려주고 있다.

2) 莞島船 出土의 靑瓷(사진 2)²⁾

莞島船은 全羅南道 莞島郡 藥山面 漁頭里 바다에서 발굴된 고려청자 운반선이다. 발굴조사는 1983~1984년 문화재관리국(현 문화재청)에 의해 실시하였으며, 조사 결과 고려시대 平底形 木船(발견 지역의 이름을 따라 '莞島船' 이라 부름) 1척과 30,646점의 청자류가 인양되었다. 완도에서는 어두리 해저유적 이외에도 古今面과 郡外面 해역에서 청자 접시와 대접 등 33점의 고려청자가 발견 신고된 예가 있다.

어두리 해저유적 출토 도자기는 무문의 조질청자류로 대접과 접시, 완, 잔 등 일상 생활용기가 중심을 이룬다. 이외에 소량의 鐵畫盤口長頸瓶과 鐵畫梅瓶, 鐵畫長鼓, 黑釉陶器 등이 출토되었다. 완도선 출토 청자는 대부분 품질이 낮는데 완은 다른 기종에 비해 보다 고급으로 제작된 점이 특징이다. 품질이 낮은 완도선 선적의 조질청자는 대부분 중앙의 하급 관청이나 지방 관아, 중소형 사찰 등 최상류층보다 낮은 계층에서 주로 사용되었다. 그러나 조질청자의 주요 생산지인 해남 진산리 등의 요장 출토품 가운데 완과 매병, 장고 등의 중급품이 포함되어 있으며, 고분에서도 철화매병과 반구장경병 등이 함께 출토되고 있어 일부 기종은 貢納用으로 제작되었다는 주장도 있다.

어두리 해저유적 출토 청자는 海南 珍山里 窯場과 仁川 景西洞 窯場 출토품과 거의 같은 형식을 보이고 있으나 전반적인 특징은 海南 珍山里 窯場 출토품과 일치하고 있어 인근 해남에서 선적하여 출항하였을 수 있다. 한편, 소량 선적된 특수 기종인 매병과 장고, 반구장경병 등에 사용된 鐵畫技法은 이들 요장 외에도 龍仁 西里와 龍仁 寶亭洞, 釜山 美音洞에서도 확인되고 있다. 완도선 출토 청자는 고려 11세기 후반~12세기 전반 해남 진산리 요장에서 생산되어 지방 관청과 사찰 등에 공급하기 위해 선적되어 운항하던 중 완도 어두리 해역에서 선박과 함께 매몰되었음을 알 수 있다.

2) 文化財管理局 『莞島海底遺物』 1985.

3) 群山 十二東波島船 出土의 靑瓷(사진 3)³⁾

十二東波島船은 全羅北道 群山市 沃島面 十二東波島 부근 바다에서 2003~2004년 발굴된 고려청자 운반선이다. 조사결과 수심 12~18m 해역에서 고려시대 平底形木船(발견 지역의 이름을 따라 '十二東波島船'이라 부름) 1척과 고려청자, 선상 생활용품, 선박 부속도구 등 8,121점이 인양되었다. 출토유물은 청자류가 8,115점으로 가장 많으며, 잡유호 3점, 철제술 1점, 청동손가락 1점, 닻장 1점 등이 있다. 청자는 대접과 완, 접시가 주를 이루며 油瓶, 盤口長頸瓶, 扁瓶 등도 있다.

생산지는 全羅南道 海南郡 山二面 珍山里 窯場 또는 海南郡 花源面 新德里 窯場으로 추정되는데, 태토와 유색 등의 품질이 신덕리 요장 생산품과 보다 유사하다. 그리고 매병과 장고 등 특수 기형이 출토된 莞島 漁頭里 海底遺蹟과 珍山里 窯場과는 달리 十二東波島 海底遺蹟과 新德里 窯場에서는 매병과 장고 대신 편병과 화형 접시가 출토되었다. 완도선과 진산리에서 나타난 철화문 역시 십이동파도선과 신덕리에서는 발견되지 않았다. 따라서 십이동파도선에 선적된 청자의 생산지는 진산리 보다는 신덕리 요장일 가능성이 높다.

제작시기는 초기청자의 편년에 대한 학계의 이견이 많아 정확한 시기 설정은 어렵지만, 다른 유적에서 출토된 청자들과 비교하였을 때 십이동파도선 출토 청자는 1100년을 전후한 11세기 말에서 12세기 초기에 제작된 것으로 추정된다.

4) 群山 夜味島 海底遺蹟 出土 靑瓷(사진 4)⁴⁾

夜味島 海底遺蹟은 全羅北道 群山市 沃島面 夜味島里에 위치하며 2006~2009년 새만금 개발지구 內海의 야미도 해역에 대한 발굴조사를 통해 알려진 유적이다. 이곳에서는 모두 4,547점의 유물이 출토되었으며 출토품은 청자가 중심을 이루고 있다.

야미도 해저유적 출토 청자는 일상 생활 용기인 대접과 접시를 중심으로 잔과 완만이 출토되어 그 구성이 매우 단순하다. 품질은 蓮瓣文과 鸚鵡文, 牡丹文, 菊唐草文 등의 문양이 시문된 일부 중급품이 있으나 대부분 窯場 주변의 지방 수요층 등을 위해 생산된 조질품이 대부분이다. 따라서 이들 야미도 해저유적 인양 청자는 胎土와 成形, 施釉, 燻法 등이 조잡하여 지방 관아와 하급 관청 등을 위해 제작된 조질품임을 쉽게 알 수 있다. 상대적으로 단정하게 성형한 중급품은 대부분 포개구이의 最上에서 燻造하여 내저면에 받침 흔적이 없으며 태토와 유약, 기형, 번법 등

3) 國立海洋遺物展示館 『群山 十二東波島 海底遺蹟』 2005.

4) ① 國立海洋遺物展示館 『群山 夜味島 水中發掘調査 報告書』 2007.

② 國立海洋遺物展示館 『群山 夜味島 水中發掘調査 報告書』 II, 2008.

③ 國立海洋文化財研究所 『群山 夜味島』 III, 2009.

도 양호하다. 또한 문양도 이들 유형에서 확인되고 있어 야미도 인양품 가운데 상대적으로 특별히 제작하였음을 알 수 있다.

야미도 해저유적 인양 청자의 제작시기는 고려시대 良質靑瓷 생산의 중심지였던 大口所(현 全羅南道 康津郡 大口面 지역)에서 제작된 소위 “康津 類形” 이 지방으로 파급되었던 12세기 중후반으로 음각 앵무문과 음각 연판문, 압출양각 문양 등이 이를 뒷받침하고 있다. 야미도 해저유적 인양 청자는 생산지가 확인되지 않아 운반선의 항로 역시 남쪽인지 북쪽인지 정확하게 알 수 없다. 이는 소비지 역시 정확하게 알 수 없다는 것을 의미한다. 그러나 야미도 해저유적 인양 청자는 기종과 기형이 단순하고 장식의장이 全羅南道 康津과 海南, 全羅北道 扶安 등 기존에 널리 알려진 가마에서 생산된 청자와는 차이가 있어 유적 인근의 지방 요장에서 생산하여 주변 지역에 공급하기 위해 제작된 것으로 판단된다. 이제까지 莞島 漁頭里 海底遺蹟을 제외한 대부분의 해저유적 인양 청자가 首都인 開京(開城) 또는 江都(江華)를 소비지로 이동한 것에 비해 야미도 해저유적 인양 청자는 조질의 하품으로 지방 수요를 위해 선적되었던 청자이다. 따라서 향후 지방 관아와 하급 관청, 소규모 사찰 등의 수요를 담당하였던 요장의 생산과 유통에 대한 연구 자료로 그 중요성이 크다고 하겠다.

5) 群山 飛雁島 海底 出土 靑瓷(사진 5)⁵⁾

飛雁島 海底遺蹟의 발굴조사는 2002~2003년 全羅北道 群山市 沃島面 飛雁島 수심 15~17m 해역에서 실시되어 고려 중기 청자 2,935점이 인양되었다. 비안도 해저유적은 2002년 4월 6일 국립전주박물관에 신고된 청자대접과 접시, 통형잔 등 243점과 같은 해 4월 22일 신고된 청자매병 등 19점, 2003년 8월 신고된 청자접시 1점 등 모두 263점이 발견 신고되면서 발굴조사가 실시되었다.

비안도 해저유적 출토 청자는 현재까지 조사된 청자 窯場 가운데 全羅北道 扶安郡 鎭西面 鎭西里와 扶安郡 保安面 柳川里, 全羅南道 康津郡 大口面 龍雲里와 大口面 沙堂里에서 출토된 것과 유사한데, 이 가운데 鸚鵡文의 모습과 器形, 象嵌과 陽刻의 施文技法 등이 인근에 위치한 扶安 柳川里 7區域 窯場과 유사하여 유천리에서 생산하여 선적하였던 것으로 추정된다. 또한 1160~1170년대의 청자 전성기에 康津 龍雲里 10-2號 窯址, 康津 沙堂里 7號 窯址, 扶安 鎭西里 18號 窯址, 扶安 柳川里 7區域 窯址 등이 서로 경쟁적인 발전관계에 있었음을 알 수 있는데, 비안도 해저유적 출토품은 이 시기 유천리 7구역 요지의 특징을 갖추고 있다.

비안도 해저유적에서 출토된 고려청자는 12세기 후반인 1160~1170년대 扶安 柳川里 7區域 窯場에서 생산되어 開京의 王室과 官廳 등에 사용하기 위해 貢物로 扶

5) 國立海洋遺物展示館 『群山 飛雁島 海底遺蹟』 2004.

安의 茁浦港에서 船積하여 漕運船으로 航海하던 중 飛雁島 근해에서 沈沒한 것으로 추정된다.

6) 保寧 元山島 海底遺蹟 出土 靑瓷(사진 6)⁶⁾

元山島 海底遺蹟은 忠淸南道 保寧市 鰲川面 元山島里에 속한 섬으로 충청남도에서 泰安郡 安眠島 다음으로 큰 섬이다. 원산도는 오천면의 여러 섬 가운데 하나로 유물매장 해역은 安眠島와 元山島 사이의 좁은 해협으로 원산도 社倉마을 앞 해안에 위치하며, 썰물 시는 해면이 노출되는 지형으로 굴양식을 하는 곳이다. 원산도 해역의 발굴조사는 2004년 10월 문화재청에 청자 파편이 신고되어 이를 근거로 2004년 11월 현지조사가 실시되었다.

출토 유물은 대부분 전성기 비색청자의 파편으로 일상 생활용기인 대접과 접시, 잔을 비롯하여 특수 용기인 香爐와 梅瓶, 注子, 의자(墩), 陶板 등이다. 완형은 출토되지 않았으나, 매우 다양하고 많은 종류의 그릇이 출토되어 도자사 연구에 획기적인 자료를 제공하였다.

대부분 최상의 양질청자로 燻法은 일부 거친 내화토 빛음을 제외하고 硃石을 받쳐 匣鉢에 넣고 구운 匣燻品이 중심을 이루고 있다. 釉胎와 器種, 文樣, 燻法 등이 매우 우수한 최상의 청자가 중심을 이루고 있어 王室과 中央 官廳 등 最上類層을 위해 생산되었음을 알 수 있다. 그리고 상감청자는 매병과 잔 등에서 소량 확인되며 무문과 음양각의 순청자가 중심을 이루고 있어 전성기 청자의 성격과 양상이 유사하다. 제작지는 음각 'O' 문청자가 확인되어 전성기 양질청자 생산의 중심지인 全羅南道 康津郡 大口面 沙堂里임을 알 수 있다. 따라서 비안도 해저유적 출토 청자는 13세기 2/4분기 康津 沙堂里에서 생산되어 開京 또는 江華로 운송하는 과정에 해저에 매몰된 것으로 추정된다.

원산도 해저유적에서는 비롯 파편만 출토되었지만 靑色靑瓷의 제작 시기를 비롯하여 기종과 기형, 용도, 조합상 등을 알려 줄 수 있는 특징적 유물로 도자사와 경제사, 생활사 등 고려사 연구에 많은 자료를 제공할 수 있는 매우 중요한 유적 유물이다.

7) 務安 道里浦 海底遺蹟 出土 靑瓷(사진 7)⁷⁾

道里浦 海底遺蹟의 發掘調査는 1995~1996년 全羅南道 務安郡 海際面 松石里 道里浦 앞 해저에서 실시되었다. 유물 매장지는 務安郡과 靈光郡, 咸平郡의 경계해역으로 咸平灣에 속하며 앞으로는 七山바다가 펼쳐 있다. 유물은 견고한 깃벌층으로

6) 國立海洋遺物展示館 『保寧 元山島 水中發掘調査 報告書』 2007.

7) 國立海洋遺物展示館 『務安 道里浦 海底遺物』 2003.

이뤄진 해저면에 묻혀 있었으며 船體는 발견되지 않았다. 도리포 해저유적에 대한 본격적인 발굴조사는 1995년 민간 잠수사가 인양한 상감청자 120여점이 계기가 되었으며, 그 결과 상감청자 638점과 마제석검 1점이 인양되었다.

도리포 해저유적 출토 청자는 대접과 접시가 주를 이루며, 소량의鉢과 盞, 盞托 등이 있다. 유색은 대체로 담갈색과 암녹색을 띠며, 燻法은 모래나 흑색 태토 비짐을 받쳐 단독반조 또는 포개구이를 하였다. 흑색 태토 비짐은 全羅南道 康津郡 大口面 沙堂里의 10호 등 일부 가마 외에는 출토 사례가 없는 특징적 청자로 道里浦 청자가 康津 沙堂里에서 생산되었음을 알 수 있다. 또한 사당리 출토 상감청자와도 조형적인 특성이 동일하여 이를 더욱 뒷받침하고 있다.

편년자료는 고려 후기를 대표하는 己巳 등의 干支銘象嵌靑瓷과 官司銘象嵌靑瓷 등 銘文靑瓷가 있다. 이 가운데 도리포 해저유적에서 출토된 靑瓷象嵌蓮唐草文大椽의 경우 靑瓷象嵌 '正陵' 銘蓮唐草文大椽(1365~1374년)의 문양과 유사하며, 粉靑瓷象嵌 '恭安' 銘蓮唐草文大椽(1400~1420년)의 문양과도 연결되는 점에서 이를 확인할 수 있다. 이런 편년자료들과 비교할 때 도리포 해저유적 출토 상감청자는 '正陵' 銘大椽(1365~1374년)이 제작되었던 14세기 말경 全羅南道 康津郡 大口面 沙堂里 10號 窯場 일대에서 생산되었으며 이웃 尾山 포구에서 선적하여 항해하던 중 도리포에 매몰되었음을 알 수 있다.

8) 泰安半島 海底遺蹟 出土 靑瓷(사진 8~11)

泰安半島는 많은 발굴조사(泰安船과 馬島 1~3號船 등)와⁸⁾ 다량의 매장문화재가 신고된 수중문화재의 보고이다. 첫 번째 발굴조사는 1981년부터 1987년까지 문화재관리국(현 문화재청)이 忠淸南道 保寧市 新津島·馬島·納大只島·插矢島·竹島 근해에서 실시하였으며, 고려청자 40여 점과 조선백자 수 십 점이 출토되었다. 고려청자는 해무리굽 청자완 1점과 투각받침대 1점을 제외하고는 모두 '己巳' 銘象嵌靑瓷가 출토되었다. 태안반도 해저유적 발굴조사에서 출토된 청자는 '己巳' 銘과 유물의 기형과 문양 등의 특징으로 볼 때 1329년 全羅南道 康津郡 大口面 沙堂里 일대의 가마에서 제작되었으며, 강진만 일대 포구에서 선적하여 조운로를 따라 개경으로 항해하던 중에 매몰되었다(사진 8).⁹⁾

두 번째 발굴조사는 2007년도 태안 대섬(竹島) 근해에서 실시된 고려청자 운반선(발견 지역의 이름을 따라 '泰安船' 이라 부름)이다. 이 해역은 원래 難行梁으로 불리던 곳으로, 조수간만의 차가 크고 조류가 빨라 漕運船의 침몰 사고가 자주 일어났던 곳이었다. 고려시대에는 이 해역의 뱃길 안전을 위해 安興梁이라 이름을 바

8) 馬島 3號船은 현재 조사가 진행 중에 있다.

9) 海剛陶磁美術館 『高麗時代 後期 干支銘 象嵌靑瓷』, 1991.

꾸기도 하였다. 태안선에는 3만여 점의 청자가 꾸러미 상태로 실려 있었는데, 청자 꾸러미 사이에는 발신인과 수취인, 물품 내용, 수량 등을 기록한 화물표(木簡)가 놓여 있었다. 청자는 완형에 가까운 23,575점과 파편 가운데 굵부분만 3천여 점이 확인되었는데, 이를 포함한다면 선적된 청자는 2만7천여 점이라 할 수 있다. 기종은 대접과 접시, 완류가 2만3천여 점이며, 盒 42점, 잔 281점, 유병 42점, 소호 133점, 소형 받침대 63점, 그리고 특수한 형태로는 鉢盂 167점, 獅子形香爐 2점, 瓜形注子 2점, 缸 1점, 두꺼비모양 벼루 1점 등이 있다. 청자 이외에도 백자 2점과 도기 11점이 출토되었다. 선체 중앙에는 철제술과 청동완, 취사용 돌판, 딸감용 나무, 도기항아리 등 선상 생활용품이 실려 있었다. 도기항아리 한 점에는 조개류와 생선으로 만든 것갈이 담겨 있었다. 태안선에 선적된 청자는 12세기 중반 耽津縣에 있었던 大口所(현 康津郡 大口面) 일대의 가마에서 제작되었는데, 이를 증명하듯 ‘耽津’이 적힌 목간이 확인되었다(사진 9).¹⁰⁾

세 번째 발굴조사는 泰安 馬島 海域이다. 이 해역은 외국 사신들이 항해 중 잠시 머물렀던 客館인 ‘安興亭’이 있는 곳이자 험난한 難行梁으로 유명하다. 마도 해역에서는 고려 난파선 3척을 비롯하여 중국 宋과의 교역을 뒷받침하는 많은 유물이 출토되었다. 馬島 1號船의 주요 선적품은 곡물이었으며, 이외에도 것갈과 생선류, 석탄, 청자, 도기항아리, 일상 생활용품, 선상 생활용품 등이 실려 있었다. 선적품에서는 발신인, 수취인, 선적물품, 수량 등이 기록된 화물표(竹札)도 발견되어 선적품의 중심이 곡물이었으며, 이들 물품이 鄉吏가 開京의 官僚 등에게 보낸 것임을 알 수 있었다. 또한 1207년 全羅道 遂寧縣(현 長興)과 竹山縣(현 海南), 會津縣(현 羅州) 지역에서 거둔 곡물을 이듬해(1208년) 봄 開京까지 운송하던 중 마도 해역에서 난파되었다는 것을 알 수 있었다(사진 10).¹¹⁾

馬島 2號船은 馬島 1號船과 마찬가지로 중심 선적물은 곡물이었다. 선체 주변에서 모두 청자 203점이 발굴되었는데, 이들 가운데 마도 2호선에서 출토된 청자는 140점이다. 기종은 발과 대접, 접시, 잔, 병, 호 등 생활용기가 중심을 이룬다. 이 가운데 가장 특징적인 유물은 3점의 梅瓶이다. 이 가운데 靑瓷陰刻蓮花文梅瓶과 靑瓷象嵌菊花牡丹柳蘆竹文梅瓶에는 竹札 함께 출토되었는데, 그 내용은 “開京의 重房 소속 都將校 吳文富에게 꿀과 참기름 단지를 올린다” 라고 적혀 있었다. 이를 통해 매병의 쓰임새가 다양하였음을 알 수 있었다. 吳文富는 고려 武臣 執權期の 최고 의결기관이었던 重房 소속의 都將校로 실무책임을 맡았던 관리로 추정된다(사진 11).¹²⁾

10) 國立海洋文化財研究所 『泰安 대성 水中發掘調査 報告書』 2009.

11) 國立海洋文化財研究所 『泰安 馬島 1號船 水中發掘調査 報告書』 2010.

12) 國立海洋文化財研究所 『泰安 馬島 2號船 水中發掘調査 報告書』 2011.

3. 海底遺蹟 出土 靑瓷의 性格

한국에서 해저유적에 대한 관심과 학술적 조사는 1976~1985년 실시된 신안 방축리(新安船) 해저유적에서 시작되었다. 이후 계속적인 발굴조사가 실시되어 고선박을 비롯한 많은 유물이 출토되었다. 그리고 발굴조사가 이루어진 해저유적은 모두 고려시대이며 출토유물은 도자기가 대부분으로 고려청자 연구에 많은 자료를 제공하고 있다. 이는 도자기가 지닌 재질적 특징이기도 하지만, 고려시대 漕運을 이용한 연안항로가 발달하였기 때문이다. 또한 도자는 많은 양이 함께 출토되기 때문에 器種과 器形, 文樣, 燻法, 釉藥, 胎土 등 제작기법 등의 연구를 통해 다양한 시대적 특징을 파악할 수 있다. 그리고 생산지와 운송로를 밝혀 유통체계를 이해할 수 있으며, 식생활의 변화상을 유추하는데 많은 도움을 준다.¹³⁾

해저에 매장된 도자들은 수중에서 오랜 기간 매몰되었으나 고화도로 변조된 재질적 특성으로 인해 조형성과 품질 등이 거의 변화되지 않아 육상에서 출토되는 도자기보다 완전한 상태를 유지하고 있다. 즉, 가마터나 퇴적층 등에서 출토되는 도자들은 번조과정에서 폐기된 것으로 완전한 형태를 갖출 수 없지만, 해저에서 인양되는 도자들은 완성품으로 운반과정 중에 선박이 난파되거나 좌초되어 매몰된 것으로 기형과 문양 등 모든 면에서 완전한 형태를 갖추고 있다. 이들 해저유적 출토 도자들은 한정된 시기에 대량으로 생산된 유물들로 장식의장과 제작기법, 기종과 기형의 조합관계, 편년연구 등 도자사 연구에 더없이 중요한 자료이다. 이처럼 해저에서 다량의 청자가 조사되는 것은 도자의 유통이 연안항로를 이용한 해로를 이용하여 대량으로 운송하였기 때문이다. 이는 고려청자가 발견된 해역의 대부분이 고려시대 조운로에 위치하고 있음에서도 쉽게 알 수 있다. 그리고 중국 도자의 발견은 한중무역은 물론 중일간의 교역항로 역할을 하여 많은 무역선이 왕래하였음을 실증하고 있다. 그리고 일부 해저유적은 선박과 함께 도자의 포장방법과 선적상태, 선상 생활용품 등이 잘 남아 있어 도자사와 생활사 등의 연구에 중요한 자료역할을 하고 있다.

康津과 扶安, 海南 등의 窯場에서 생산되어 연안항로를 따라 운송하는 과정에 해저에 매몰된 청자 운반선은 현재까지 몇 가지 특징을 갖고 있다. 먼저 이들 해저유적이 가장 많이 분포하는 지역은 태안반도를 중심으로 서해안에 밀집되어 있는데, 이는 수심이 낮고 갯벌이 형성되어 있는 서해안의 환경적 요인도 있으나 개경을 중심으로 이루어진 조운로의 특성을 반영하는 것이라고 할 수 있다. 또한 康津産 청자의 운반선이 가장 많다는 특징이 있다. 이는 무엇보다 강진의 청자가 가장 우수하였으며, 이들 우수한 청자들이 인근 포구에서 선적되어 소비층이 가장 많은 首都

13) 張南原 「海底引揚 靑瓷로 본 高麗陶瓷의 製作과 流通」, 『高麗 中期 靑瓷製作의 時代的 考察』 康津靑瓷博物館, 2008.

인 開京을 향해 운반되었다는 것을 뒷받침하는 것이다. 최근 지방 窯場에 대한 다양한 발굴조사에서 확인되듯이 지방에는 地方 所用의 요장이 운영되고 있음도 강진 청자의 서해안을 통한 개경 중심의 운반이 많았음을 뒷받침하고 있다.

그리고 초기청자가 확인되지 않고 있으며 말기청자의 예도 한곳으로 한정되어 있는 특징이다. 고려 초기는 강진으로 기술이 집약되지 않았으며 경기도를 비롯한 각지에서 청자가 생산되고 있어 대량의 陶瓷 운반이 필요하지 않던 시기이다. 특히, 開京을 비롯한 京畿道 주변의 峰泉 圓山里와 龍仁 西里, 高陽 元興洞, 楊州 釜谷洞, 始興 芳山洞, 驪州 中岩里 등의 가마에서 청자와 백자 등을 생산하고 있어 강진에서 개경까지 청자를 공급할 여력과 필요성이 없었기 때문이다. 즉, 강진과 해남으로 요장이 집약되면서 해로를 통한 청자의 대량 운송이 시작되었다고 할 수 있다. 말기 청자의 해상 운반은 무안 도리포 유적 1곳에서 확인되는데 이는 1350년 이후 왜구의 침입이 극심하여 해상 운송이 힘들어 육로로 도자를 운반하고 있기 때문이다.¹⁴⁾ 또한 왜구의 잦은 침입으로 남해안에 있던 大口所의 靑瓷 匠人들이 전국으로 흩어져 각지에서 청자를 만들고 있음도 도자 운송의 필요성을 줄이는 요인이 되었다.

해저유적에서 출토되는 청자 역시 일상 식생활에 가장 많이 쓰이는 대접과 접시, 완이 대부분을 차지하는데, 이는 청자를 만들었던 가마터와 이를 사용하였던 생활 유적지에서도 동일하게 나타나는 현상이다. 즉, 생산과 유통, 소비 등 청자와 관련된 모든 유적에서 일상 반상용기가 중심을 이루고 있어 이들 반상기를 중심으로 도자 문화(산업)가 발달하였음을 알 수 있다. 한편, 그동안 해저유적은 왕실과 관아 등 국가 소용의 공납과 관련하여 논의가 활발하게 이루어졌으나 최근 태안 대섬과 마도 등의 조사 성과에 힘입어 상업 도자에 대한 이해의 폭을 넓히고 있다. 즉, 泰安半島와 保寧 元山島, 務安 道里浦 유적의 유물은 구성과 내용으로 보아 貢納(貢物)의 성격이 강하다면 대섬과 馬島 출토품은 함께 출토된 木簡과 竹札, 유물의 품질로 보아 商品으로 운반되었음을 알려주고 있다. 한편 마도 1호선과 2호선처럼 청자보다는 곡물이 운송품의 중심을 이루는 유적도 확인되고 있어 연구의 폭을 보다 넓혀야 하겠다.

14) ① 鄭道傳, 『三峰集』 13卷, 朝鮮經國典 上, 賦典, 漕運條: … 國家三邊濱海 內有大江 漕運由之 民力可省 自倭寇作耗 沿海州郡 舍水而陸 崖險谷險 秋涼冬雪 人夫疲頓 牛馬踰踏 民甚苦之 殿下卽位 命有司修戰艦 增戍卒 水攻陸守 倭寇進不得掠 退無所獲 於是遠道 而海運通 陸輸州郡 遠者不過四五百里而達于江 民力省而國用裕 然吏不得人 措置之方 小失其宜 則害隨以生 不可不察也.

② 「高麗史」 118卷, 列傳 31, 趙浚條: 司饗每歲 遣人於諸道 監造內用瓷器 一年爲次 惡公營私 侵漁萬端 而一道馱載至八九十牛 所過騷然 及至京都 進獻者 皆百分之一餘 皆私之弊莫甚焉.

4. 맺음말

고려시대 청자 운송은 주로 바닷길을 통해 이뤄졌다. 청자 요장들이 해안가에 위치한 것도 이 때문이다. 바닷길은 손품을 만난다면 많은 물품을 파손하지 않고 운송할 수 있는 장점이 있다. 바닷길 유통망은 생산지에서 소비지, 지방에서 중앙(개경), 지방과 지방을 이어 주었고, 도자기와 같은 수공업품의 수요층을 확산시켰다. 그러나 1350년 이후, 왜구의 침입이 본격화되면서 도자기 유통로는 바다에서 육지로 변화되어 갔다.

서해 바닷길은 도자기의 길이었다. 수많은 선박들이 수천~수만점의 청자를 싣고 바닷길을 향해하였다. 선박들은 안타깝게도 난파되어 오늘날 타임캡슐이 되어 조사되고 있다. 해저유적 출토 도자는 고려청자가 대부분으로 많은 양이 함께 출토되기 때문에 器種과 器形, 文樣, 燻法, 釉藥, 胎土 등 製作技法와 裝飾意匠 등의 연구를 통해 다양한 시대적 특징을 파악할 수 있다. 또한 한정된 시기에 대량으로 생산된 유물들로 기종과 기형의 조합관계, 편년연구 등 도자사 연구에 더없이 중요한 자료이다. 그리고 생산지와 운송로, 소비지 등을 밝혀 유통체계를 이해할 수 있으며, 식생활의 변화상을 유추하는데 많은 도움을 주고 있다. 해저유적은 이외에도 선박과 함께 도자의 포장방법과 선적상태, 선상 생활용품 등이 잘 남아 있어 고선박 연구와 선상 생활의 탐구 등 다양한 자료를 제공하고 있다. 한편, 지금까지 해저유적에서 조사된 청자 가운데 가장 많은 수량을 차지하는 생산지는 耽津 즉, 오늘날의 康津 지역이다. 강진청자가 출토된 대표적 해저유적은 泰安 대섬(12세기)과 馬島(12~13세기), 保寧 元山島(13세기), 務安 道里浦(14세기), 泰安半島(14세기) 등이다. 이들 해저유적 출토된 康津靑瓷은 고려 5백여년 동안 꽃피운 高麗靑瓷의 기술과 발자취를 잘 보여주고 있다고 하겠다.

해저유적은 우리에게 많은 것을 알려주었지만 과제 또한 여전히 많이 남아 있다. 무엇보다 태안 대섬과 마도에서 출토된 목간과 죽찰을 통해 당시 청자를 생산하고 선적하였던 耽津縣과 大口所의 실체를 밝히는데 주력하여야 하겠다. 그동안 문헌 부족으로 생산지에 대한 정보에 한계가 많았는데 목간의 존재는 지방의 청자 생산 체제를 비롯하여 지방 행정 구조와 체제 등을 연구하는데 많은 자료를 제공할 수 있기 때문이다. 한편, 해저유적은 그 동안 유물이 발견 신고된 곳을 중심으로 앞으로 계속 조사가 실시될 예정이며, 추가로 발견될 가능성도 매우 높다. 따라서 해저유적은 우리 나라의 선박사와 도자사, 항해사 등의 연구에 더욱 많은 자료를 제공하여 학문적 발전을 촉진할 것으로 기대된다.

參考文獻

報告書

- 國立海洋文化財研究所 『泰安 대섬 水中發掘調査 報告書』 2009.
_____ 『群山 夜味島』 III, 2009.
_____ 『泰安 馬島 1號船 水中發掘調査 報告書』 2010.
_____ 『泰安 馬島 2號船 水中發掘調査 報告書』 2011.
_____ 『泰安 馬島 海域 探查報告書』 2011.
- 國立海洋遺物展示館 『務安 道里浦 海底遺物』 2003.
_____ 『群山 飛雁島 海底遺物』 2004.
_____ 『群山 十二東波島 海底遺蹟』 2005.
_____ 『新安船』 2006.
_____ 『群山 夜味島 水中發掘調査 報告書』 2007.
_____ 『保寧 元山島 水中發掘調査 報告書』 2007.
_____ 『群山 夜味島 水中發掘調査 報告書』 II, 2008.
- 文化財管理局 『新安海底遺物』 資料編 I·II·III 綜合編, 1983-1984-1985- 1988.
_____ 『莞島海底遺物』 1985.

▼ 圖 錄

- 京畿陶磁博物館 外 『西海 바다 속의 高麗靑磁』 2010.
- 國立中央博物館 『新安海底文物』 1977.
- 國立海洋文化財研究所 『高麗靑磁 寶物船과 康津』 2009.
_____ 『高麗 뱃길로 稅金을 걷다-漕運-』 2009.
_____ 『800年 前の 타임캡슐-泰安 馬島 水中文化財 發掘成果-』
2010.
_____ 『바닷속 遺物, 빛을 보다-水中發見申告遺物』 2010.
- 國立海洋遺物展示館 『바다로 보는 우리 歷史』 2003.
_____ 『도자길·바닷길』 2004.
_____ 『高麗靑磁 寶物船-康津, 泰安, 그리고 …-』 2008.



사진 1-1. 新安船 出土 中國陶瓷과 高麗靑瓷



사진 1-2. 新安船 出土 中國陶瓷과 高麗靑瓷



사진 2-1. 莞島船 出土 靑瓷



사진 2-2. 莞島船 出土 靑瓷



사진 3-1. 群山 十二東波島船 出土의 靑瓷



사진 3-2. 群山 十二東波島船 出土의 靑瓷



사진 4-1. 群山 夜味島 海底遺蹟 出土 靑瓷



사진 4-2. 群山 夜味島 海底遺蹟 出土 靑瓷



사진 5-1. 群山 飛雁島 海底遺蹟 出土 靑瓷



사진 5-2. 群山 飛雁島 海底遺蹟 出土 靑瓷



사진 6-1. 保寧 元山島 海底遺蹟 出土 靑瓷

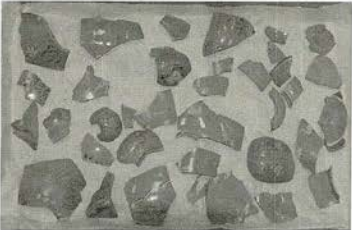


사진 6-2. 保寧 元山島 海底遺蹟 出土 靑瓷



사진 7-1. 務安 道里浦 海底遺蹟 出土 靑瓷



사진 7-2. 務安 道里浦 海底遺蹟 出土 靑瓷



사진 8-1. 泰安半島 海底遺蹟 出土 靑瓷



사진 8-2. 泰安半島 海底遺蹟 出土 靑瓷



사진 9-1. 泰安船 出土 靑瓷



사진 9-2. 泰安船 出土 靑瓷



사진 10-1. 泰安 馬島 1號船 出土 靑瓷



사진 10-2. 泰安 馬島 1號船 出土 靑瓷



사진 11-1. 泰安 馬島 2號
船 出土 靑瓷



사진 11-2. 泰安 馬島 2號
船 出土 靑瓷

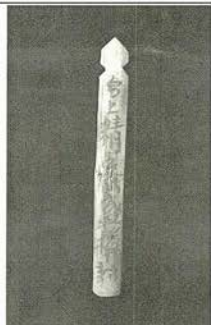


사진 11-3. 泰安 馬島 2
號船 出土 木簡

강진청자 도편의 분석에 관한 연구

노형구¹, 김수민¹, 김종영¹, 조우석¹, 김응수¹, 강경인²

¹한국세라믹기술원 이천분원 도자세라믹센터

²강진청자박물관

요 약

청자는 동아시아의 작은 지역에서 발견되는 독특한 자기이다. 한국의 남쪽지역에 위치한 강진이라는 도시는 고려시대 이후로 청자로 알려져 있다. 청자 유약은 10~11세기에 이 지역에서 발전되기 시작하여 절정에 이르게 된다. 강진 지역에서 출토된 유물청자 도편들의 분석 (색도, 화학성분, 미세구조)을 실시하였다. 청자 유약 및 소지의 성분인 산화철의 전자가 분석하기 위하여 뫼스바우어 분석을 실시하였다. 청자 소지내의 수 마이크로에서 수백 마이크로에 이르는 원형의 기공들로 판단하여 충분히 자화가 이루어져 있음을 알 수 있었다. 소지내의 충분히 발달한 물라이트 결정상들로부터 소지의 소결온도가 1200°C 이상이었음을 알 수 있었다. 불산을 이용하여 식각한 유면의 미세구조에서 조성에 따른 상분리 현상을 관찰할 수 있었다. 10-30 nm 크기의 구 형태의 상분리 현상을 관찰하였다. 유약층에서 아노사이트 결정상을 관찰할 수 있었다. 뫼스바우어분광법을 이용한 분석에서 시편에 따라 Fe^{2+}/Fe^{3+} 비율이 변하는 것을 알 수 있었고 이것은 유약의 색상에 직접적으로 영향을 끼치는 것을 알 수 있었다.

1. 서론

청자는 동아시아의 작은 지역에서 나타나는 독특한 자기이다. 고려청자는 10~11 세기 사이에 발전되기 시작하여 12~13 세기에 절정에 이르게 된다. 기물의 아름다운 선과 상감기법은 고려청자의 비색을 두드러지게 하여 그 아름다움은 세계적으로도 인정 받고 있다. 고려청자의 비색은 고온에서의 소결과정중 유약과 태토의 화학적 반응으로 나타나는 유리상과 결정상에 의해 나타나게 된다. [1,2].

청자를 포함한 자기의 태토는 일반적으로 ~50%의 점토 (카올린), ~25% 용제 (장석류), ~25%의 충전재 (규석) 로 이루어진다. 점토는 성형에 필요한 가소성을 제공하며 성형 후 강도를 유지하여 준다.[3,4] 소결후태토의 색상은

점토에 포함되어 있는 불순물에 의하여 영향을 받는다. 충전재는 건조과정중 균열을 방지하며 소결과정중 상대적으로 안정하여 열간변형을 줄여주는 배대 역할을 한다. 용제는 소결과정중 액상을 형성하여 점토와 충전재의 용융온도를 낮춰준다. 용제의 량은 유리상 내에 용해되는 실리카의 양을 결정하며 몰라이트와 크리스토팔라이트 상의 형성에도 영향을 끼친다.

소결과정중 자기의 태토에서 일어나는 반응들은 다음과 같이 요약할 수 있다.[4,5] 카오린 입자들은 소결과정 초기에 수축하여 균열이 발생한다. 500-600° C 부근에서 카오린은 결정수를 잃고 메타카오린을 형성한다. 990° C에서 비정질의 실리카는 공용 혼합물의 형성을 돕는다. 1075° C 부근에서 점토가 존재하는 영역에서 몰라이트 상이 형성되기 시작한다. 소결이 진행되면서 ~1200°C 부근에서 유리상은 실리카 성분으로 포화된다. 1200°C 이상에서 장석이 존재했던 영역에서 몰라이트가 형성되기 시작한다. 도자기에는 결정의 크기가 다른 2가지 종류의 몰라이트 상이 형성된다. 제1 몰라이트는 점토로부터 형성되며 0.5μ m 이하의 작은 결정들이 뭉쳐져 있는 형태이다. 제 2 몰라이트는 장석으로부터 형성되며 1 μ m 이상의 바늘 형상이다. Schuller는 1400° C 이상에서 도자기 태토 안에 존재하는 모든 규석이 용해되어 제1 몰라이트가 모두 제2 몰라이트로 전환된다고 하였다.

청자 유약의 색상과 광택도는 Fe 이온들에 의하여 크게 영향을 받는다. 유약에 존재하는 FeO 농도와 산화철의 이온 상태(Fe²⁺, Fe³⁺)는 청자의 색상에 크게 영향을 끼친다. 그러나 청자유약의 조성중 산화철은 미량성분 (<3%) 이어서 철의 전자가 변화를 측정하기는 매우 어렵다. 뫼스바우어 분광기는 미량의 Fe 이온을 포함하는 청자와 같은 시료의 전자가 변화를 측정하는데 매우 적합한 도구이다.

고려청자의 원류인 전라남도 강진 지역의 청자를 재현하기 위하여 태토와 유약에 대한 체계적이고 과학적인 분석을 실시하였다. 강진에서 발굴된 유물 청자 도편들의 색도, 화학성분, 미세구조를 분석하였다. 청자 유약의 색상은 화학성분과 Fe 이온의 전자가 상태와 연관되어진다. 본 연구의 목적은 유물 청자의 분석을 통하여 고려청자를 만드는데 사용된 원료물질들과 공정을 추적하는 것이다.

2. 강진 청자 도편

강진 지역은 최상급의 고려청자 제작지로 알려져 있다. 지금까지 용운리에서 65기, 사당리에서 45기, 계율리에서 40기의 가마터가 발견되었다. 대부분의 가마들은 고려청자 초기에 해당하는 10~11 세기에 운용되었다. 그림1은 구룡지역에 분포되어 있는 강진 지역의 도요지들을 보여주고 있다.



그림 1. 강진 지역 지형도와 청자 도요지 분포

전통가마들은 아래 그림에서 보이듯이 소결이 일어나는 부분은 지하에 위치하고 굴뚝은 지상에 위치한 반지하 형태이다. 그림2에 보이는 가마의 길이는 14m 이고, 너비는 1.2m 로 12°의 경사를 유지하고 있다. 가마 발굴 당시 다수의 도편들이 가마 주위에서 발견되었으며 본 연구에 사용된 도편들도 이러한 유물들로부터 온 것이다.



그림 2. (좌) 전형적인 전통가마의 형태, (우) 도요지에서 발견된 청자 파편들

아래의 그림3은 본 연구에 사용된 청자 도편들을 보여주는 사진이다. 분석에 앞서 모든 도편들을 증류수를 이용하여 세척하였다. 증류수에 2주 동안 보관한 후 초음파 세척기를 이용하여 기공이나 유약 틈 사이에 낀 잔류 흙들을 세척하였다.

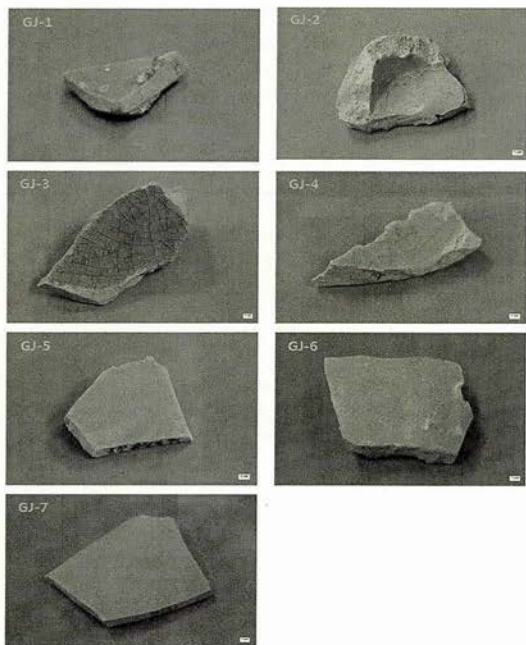


그림 3. 연구에 사용된 강진 청자 도편의 사진

3. 결과 및 고찰

3.1 도편의 색도 및 화학성분 분석

청자 도편들의 분광학적 특성을 Cary 100 UV-Visible spectrophotometer

를 이용하여 측정하였다. 또한 시편의 밝기와 a^* , b^* 색도값을 CIEL* a^* b^* 공간에서 도출하였다. 그림4는 청자 유약과 태토는 다른 색상 영역에 존재함을 보여준다. 청자 태토의 L^* 값은 ~N6 이고 유약은 N4~N8 이다. 청자 유약의 경우 a^* 값은 -0.2 에서 -8.64 사이에 존재하고 b^* 값은 3.02 에서 8.41 사이에 존재한다. 유약은 어두운 GY 색상이다. 태토의 경우 도편들 사이에서 a^* 값의 차이는 미미하다. 그러나 b^* 값은 0.88 에서 4.71 사이에 넓게 존재한다. 태토는 회색톤의 Y 색상을 나타낸다.

표 1. 청자 도편 유약과 소지의 색도

#	시편명	지역	시기	태토			유약		
				L	a	b	L	a	b
#1/2	GJ-1	용운(GR)	AD 10C	63.13	0.22	3.35	70.89	-4.27	7.58
#3/4	GJ-2	용운	AD 10C	62.62	0.71	4.71	79.95	-2.36	4.53
#5/6	GJ-3	삼흥 (A)	AD 10~11C	59.75	0.2	1.63	45.34	-0.2	8.41
#7/8	GJ-4	삼흥 (E)	AD 10~11C	58.99	0.29	4.31	79.63	-2.93	3.02
#9/10	GJ-5	사당 (9)	AD 12C	68.21	0.21	2.11	65.34	-3.7	8.28
#11/12	GJ-6	계울		67.74	0.46	1.65	71.98	-8.64	6.96
#13/14	GJ-7	사당	AD 12C	66.67	0.22	0.88	63.89	-7.38	4.49

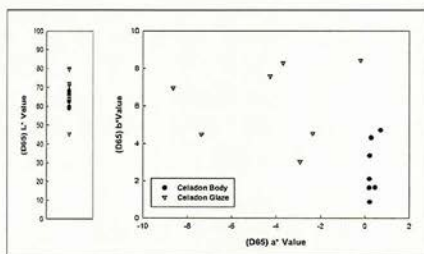


그림 4. 청자 도편의 색도분석

청자 태토와 유약의 화학성분을 유도 결합 플라즈마 발광분석기 (Perkin-Elmer, Optima 5300DV) 를 이용하여 측정하였다. 유약은 태토로부터 분리하여 그 성분을 측정하였다. 유약은 모든 산화물에 대한 분석을 하기에는 그 양이 부족하여 다른 모든 산화물의 합 이외의 것을 SiO_2 로 가정하였다.

표 2는 청자 태토의 화학성분 분석 결과이다. 현대 자기와의 큰 차이점은 높은 함량의 Fe_2O_3 와 TiO_2 이다. 청자를 제작하던 당시에는 교통 수단이 발달하기 이전이라 대부분이 도요지 근처의 원료들을 이용하여 태토를 만들었을 것으로 믿어진다. 또한 천연 광물원료들은 지금과는 다르게 어떤 정제과정 없이 사용되었을 것이라고 생각된다. 높은 함량의 K_2O 는 태토에카리장석을 사용하였음을 보여주는 것이다.

표2. 청자 소지의 화학성분

w/o	GJ-1	GJ-2	GJ-3	GJ-4	GJ-5	GJ-6	GJ-7
SiO ₂	72.4	68	68	70.1	74.9	66.3	71.4
Al ₂ O ₃	15.8	18.5	20.5	18.1	15.9	20.7	17.7
K ₂ O	3.08	2.78	3.68	3.11	3.00	3.68	3.02
Na ₂ O	0.94	0.43	0.76	0.86	0.65	0.76	0.5
Li ₂ O	0.07	0.08	0.06	0.07	0.06	0.06	0.07
CaO	0.61	0.43	0.31	0.59	0.41	0.31	0.29
MgO	0.57	0.94	0.57	0.68	0.55	0.57	0.59
MnO	0.04	0.02	0.02	0.04	0.02	0.02	0.02
SrO	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
Fe ₂ O ₃	2.62	3.04	2.04	3.37	1.71	2.04	1.72
TiO ₂	1.18	1.65	1.16	1.3	1.36	1.16	1.32
P ₂ O ₅	0.02	0.02	0.02	0.03	0.03	0.02	0.02
Sum	97.34	95.9	97.13	98.26	98.6	95.63	96.66

표 3은 유약의 화학성분이다. 모든 유약은 MnO, P₂O₅, TiO₂, Fe₂O₃ 과 같은 발색 산화물을 포함하고 있으며 이러한 산화물들이 유약의 색상에 복합적으로 영향을 끼치는 것으로 보인다. 청자는 일반 자기 유약에 비하여 TiO₂와 Fe₂O₃ 함량이 높은 편이다. 또한 높은 함량의 CaO는 청자 유약은 기본적으로 석회석유 임을 나타낸다. 유약의 조성을 UMF로 전환하면 이 조성들은 무광택유와 광택유의 경계에 존재하는 것을 알 수 있다.

표3. 청자 유약의 화학성분

w/o	GJ-1	GJ-2	GJ-3	GJ-4	GJ-5	GJ-6	GJ-7
SiO ₂	62.33	64.67	60.3	61.2	62.07	63.58	58.6
Al ₂ O ₃	13.8	14	14.3	14.2	14.1	13.3	13.4
Fe ₂ O ₃	1.47	1.65	1.96	1.81	1.45	1.33	1.26
TiO ₂	0.23	0.41	0.44	0.28	0.27	0.23	0.23
Li ₂ O	0.43	0.52	0.88	1.71	0.19	0.11	0.14
Na ₂ O	0.6	0.69	1.53	1.18	0.7	0.52	1.05
K ₂ O	3.56	2.92	2.57	2.8	3.27	3.22	3.23
MgO	2.02	1.84	1.67	1.98	1.86	1.52	2.43
CaO	14.5	12.3	15.6	13.8	15.1	15.3	18.4
SrO	0.11	0.09	0.13	0.11	0.1	0.12	0.12
MnO	0.33	0.25	0.34	0.23	0.34	0.16	0.41
P ₂ O ₅	0.62	0.66	0.28	0.7	0.55	0.61	0.73

3.2 도편의 미세구조

주사 전자현미경으로 (JEOL JSM 6701F FESEM) 관찰한 대표적인 미세구조들을 그림 5~9에 정리하였다. 모든 시편들은 다이아몬드 페이스트를 이용하여 1 μm 까지 연마한 후 1 w/o 불산 용액을 이용하여 4분간 에칭하였다.

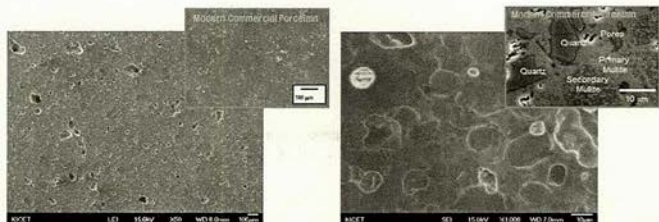


그림 5. 강진 청자 도편 소지의 미세구조. 위쪽의 작은 그림은 현대 자기의 미세구조이다.

그림5의 오른쪽 구석의 작은 그림들은 비교를 위한 현대 자기의 미세구조이다. 현대 자기는 상대적으로 작은 기공 크기와 분포를 나타내며 폐기공들은 소결이 잘 이루어 졌음을 보여준다. 청자의 태토는 유리상의 기지 내에 물라이트와 규석의 결정상이 잘 분포되어 있음을 보여준다. 기공 크기는 작게는 수 μm 에서 크게는 수백 μm 에 이른다. 큰 기공들은 대개 불규칙한 형태를 띠고 있으며 이러한 기공들은 균열의 원인으로 작용한다. 유리상에 남아 있는 규석의 평균 크기는 14.67 ± 5.42 이었다. 규석 주위에 용해된 흔적이 나타난다. 제 1, 2 물라이트가 모두 잘 발달되어 있음을 알 수 있다.

그림 6은 청자 유약의 미세구조이다. 그림에서 유약층의 두께는 대략 $\sim 480 \mu\text{m}$ 이다. 미용용된 규석 입자들이 유약층에 존재함을 알 수 있다. 화장석의 결정화가 유약층과 유약-소지의 계면에서 나타나는 것을 알 수 있다.

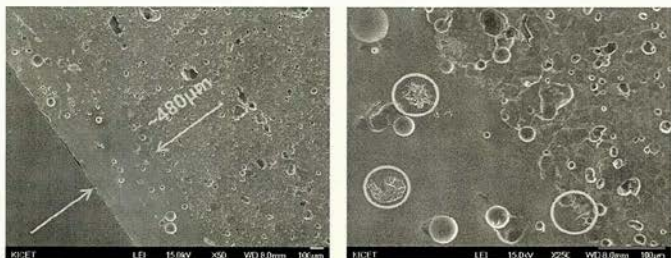


그림 6. 강진 청자 도편 유약의 미세구조. 노란색 원안은 아노사이트 결정이다.

그림 7은 고배율로 관찰한 유약층의 미세구조이다. 유약내에 상분리 현상이

나타나는 것을 알 수 있다. 유리상의 일부가 용해되고 남은 부분이 연결된 구조를 가지고 있음을 보여준다.

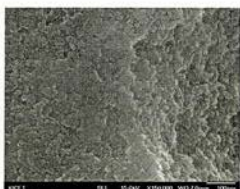
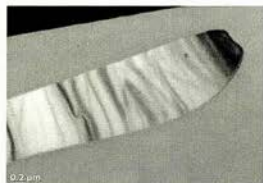


그림 7.청자 유약의 미세구조 (SEM)

유약층을 투과 전자현미경(JEOL JEM 4010) 을 이용하여 관찰하였다. 시편들은 FIB를 이용하여 준비하였다. 그림 8에서 긴 형상의 결정이 유리상의 기지내에 존재함을 볼 수 있다. EDS 분석으로부터 이 결정상은 회장석임을 유추할 수 있다.



Spectrum	In stats.	O	Al	Si	Ca	Total
Spectrum 1	Yes	44.38	2.17	51.97	1.48	100.00
Spectrum 2	Yes	45.76		54.24		100.00
Max.		45.76	2.17	54.24	1.48	
Min.		44.38	0.00	51.97	0.00	

그림 8. TEM을 이용한 강진 청자 도편의 (GJ2) 미세구조 분석

3.3 뫼스바우어 분석

뫼스바우어스펙트럼은 전기역학적등 가속도형뫼스바우어분광기로 상온에서 측정하였으며, 선원은 Dupont회사제품의 Rh 금속에 확산시킨⁵⁷Co 단일선원을 사용하였다. 각시편의 뫼스바우어스펙트럼은 두개의 Fe 이온사이트로 분석되었으며 소지와 유약 각부분의 분석된 결과는 표 4에 제시하였다. 두개의 사이트는 상자성의 거동을 보여주는 두개의 공명흡수선(line + doublet)으로 분석되었으며 측정된 모든 시편에서 자기적인 거동은 관측되지 않았다. δ 는 Fe 이온가를 나타내는 isomer shift를 나타내며, Area는 Fe^{2+} 와 Fe^{3+} 이온의 상대적인 면적비를, ΔEQ 는 전기사중극자상호작용(electric quadrupole splitting)의 크기를 나타낸다.

유약에서의 Fe^{2+}/Fe^{3+} 값은 0.35 에서 6.7의 분포를 나타내었다. Fe^{2+}/Fe^{3+} 의 비율에 따른 L^* , a^* , b^* 분석결과 유약은 Fe^{2+}/Fe^{3+} 의 값이 증가할수록 L^* 값이 증가하고, a^* , b^* 값은 감소하는 것으로 나타났다.(Fig. 9)

소지는 유약과 반대로 Fe^{2+}/Fe^{3+} 의 값이 증가할수록 L^* 값이 감소하고, a^* , b^* 값은 증가하는 것으로 나타났으나 그 변화폭은 매우 적었다.

Fe^{2+}/Fe^{3+} 값이 1에 가까워질 때까지 L^* 값은 빠르게 감소한다. 그리고 이

후로는 평탄역에 이를 때까지 다시 증가한다. 청자의 색상은 Fe^{2+} 와 Fe^{3+} 이온의 비율과 연관되어 변화하는 것으로 나타났다. Fe^{2+} 양이 증가하면서 유약의 색상은 적황색에서 청녹색으로 변화하며 유약의 밝기에 영향을 주었다.

표4. 뫼스바우어 분석결과

No.	Sample name	G/B	Fe(3+)		Fe(2+)			Fe^{2+}/Fe^{3+} (-)
			1 line (Red line)		Doublet 1 (Green line)			
			δ	Area	ΔE_0	δ	Area	
			(mm/s)	(%)	(mm/s)	(mm/s)	(%)	
#1	Yongwoon(GR)	Glaze	0,0843	27,87	1,8586	0,8812	72,13	2,59
#2	Yongwoon(GR)	Body	-0,2177	12,55	1,8689	1,0231	87,45	6,97
#3	Yongwoon	Glaze	0,1603	74,24	1,9303	0,954	25,76	0,35
#4	Yongwoon	Body	-0,2652	14,18	2,2936	1,149	85,82	6,05
#5	Samheung(A)	Glaze	0,2033	54,51	2,005	0,8446	45,49	0,83
#6	Samheung(A)	Body	-0,1125	28,94	1,5719	1,039	71,06	2,46
#7	Samheung (E)	Glaze	0,0535	19,59	2,1763	1,0848	80,41	4,10
#8	Samheung(E)	Body	-0,2266	12,93	2,2937	1,1834	87,07	6,73
#9	Sadang(9)	Glaze	0,0073	71,14	1,55	1,0292	28,86	0,41
#10	Sadang(9)	Body	-0,1906	9,33	1,8749	0,9814	90,67	9,72
#11	Gyeyul	Glaze	0,1469	24,43	2,0156	0,8735	75,57	3,09
#12	Gyeyul	Body	-0,0448	26,28	1,828	1,0483	73,72	2,81
#13	Sadang	Glaze	-0,0085	12,88	1,9185	0,9433	87,12	6,76
#14	Sadang	Body	-0,1193	14,84	2,0371	1,0192	85,16	5,74

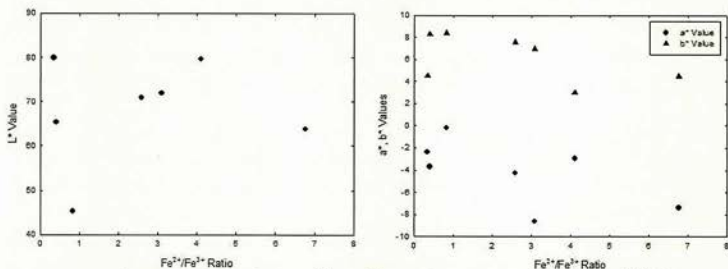


그림 9. 청자 유약의 Fe^{2+}/Fe^{3+} 비율 변화에 따른 CIEL*a*b*

4. 요약

강진 지역에서 출토된 도편들의 화학성분과 미세구조를 분석하였다. 청자 소지와 유약 모두 높은 함량의 TiO_2 와 Fe_2O_3 를 포함하고 있었다. 모든 청자 소지들은 유리상을 기지로 하여 잘 발달된 물라이트 결정상과 일부 용융된 규석을 포함하고 있는 것을 알 수 있었다. 소지의 기공 크기는 수 마이크로에서 수백 마이크로에 이르렀다. 유리상에 박혀 있는 형태로 존재하는 규석의 크기는 9~33 마이크로 이었다. 유약층의 두께는 시편에 따라 크게 차이가 나는 것을 알 수 있었다. 유약층에서 결정화된 아노사이트와 물라이트를 관찰할 수 있었다. 방울 형태의 유약 성분의 상분리 현상을 관찰할 수 있었다. 청자 유약에서 Fe^{2+}/Fe^{3+} 비율이 증가함에 따라 색도에서 a 값과 b 값이 모두 감소하는 것을 알 수 있었다. 유약에서 Fe^{2+} 량이 증가함에 따라 유약의 색상이 적-황색에서 청-녹색으로 변화하였다.

5. 참고문헌

- [1] Translated by M. Jo, C. Kim, B. Kang and D. Kim, "Principles of Color Technology," Sigma Press, 2003
- [2] K.Gho, "Research on Reproduction of Korean Traditional Pottery Technology," University of Chungang, 2000.
- [3] W.E. Lee and Y. Iqbal, "Influence of Mixing on Mullite Formation in Porcelain," J. Eur. Ceram. Soc., 21 [14] 2583-6 (2001).
- [4] W.M. Carty and U. Senapati, "Porcelain- Raw Materials, Processing, Phase Evolution, and Mechanical Behavior," J. Am. Ceram. Soc., 81 [1] 3-20 (1998).
- [5] Y. Iqbal and W.E. Lee, "Fired Porcelain Microstructure Revisited," J. Am. Ceram. Soc., 82 [12] 3584-90 (1999).
- [5] B. Zhang, Z. Gao, W. Zhao, G. Li, H. Cheng, Z. Zhang, Mössbauer spectroscopy and neutron activation analysis of ancient Chinese glazes, Appl. Clay Sci. 25 (2004) 161-165.
- [6] B. Zhang, Y. L. Liu, Z. Y. Gao, W. J. Zhao, G. X. Liand, H. S. Cheng, Mössbauer Spectroscopy, NAA and PIXE study on some archeological problems of ancient Chinese Ru celadon, Hyperfine Interactions 163 (2005) 1-12.
- [7] Y. Yang, M. Feng, X. Ling, Z. Mao, C. Wang, X. Sun, M. Guo, Microstructural analysis of the color-generating mechanism in Ru ware, modern copies and its differentiation with Jun ware, J. Archaeolog. Sci. 32 (2005) 301-310.
- [8] G. Zhengyao, C. Songhua, C. Xiande, Mössbauer study of the Ru porcelain of Chinese Song Dynasty and Yuan Dynasty, Hyperfine Interactions, 91 (1994) 663-668.

- [9] Z. Bin, G. Zhengyao, NAA and Mössbauer study on the colorative mechanism of Yaozhou celadon in ancient China, *Hyperfine Interactions* 142 (2002) 593–599.
- [10] J. Kim, H. No, A. Jeon, U. Kim, W. Cho, K. Kim, C. Kim, and C. Kim, "Mössbauer Spectroscopic Study on Colorative Mechanism of Celadon Glaze," *J. Kor. Ceram. Soc.*, 48 [1] 34–9 (2011).

Analysis on Ancient Celadon Pieces from Kiln Sites in Gangjin

Hyunggoo No¹, Soomin Kim¹, Jongyoung Kim¹, Wooseok Cho¹, Ungsoo Kim¹,
Gyeongin Kang²

¹Korea Institute of Ceramic Engineering & Technology

²Gangjin Celadon Museum

Abstract

Celadon is a unique porcelain found in a small area of eastern Asia. Gangjin, which is a small town in the southern part of Korea, is known for celadon since Goryeo Dynasty (A.D. 918~1392). The celadon glaze was developed and refined during the 10th and 11th centuries in that area. Ancient celadon pieces excavated from Gangjin were analyzed for chromaticity, chemical composition, and microstructure. Mössbauer analysis was performed to investigate the electronic state of iron oxide in celadon samples. The microstructure of celadon bodies seem to be fully densified with round pores in the range of several to a few hundred microns. Well-developed mullite crystals suggest firing process above the maximum temperature of 1200°C. Etching on the glaze with hydrofluoric acid reveals dispersed submicron droplet phase separated structure, in which the

equivalent diameter of the droplets falls into the range of 10-30 nm. Anorthite crystals were also shown to form in glaze layer. Mössbauer analysis shows that Fe^{2+}/Fe^{3+} ratio is varying depending on the samples, and directly related to the chromaticity.

1. Introduction

Celadon is a unique porcelain found in a small area of eastern Asia. The celadon was developed and refined during the 10th and 11th centuries and flourished between the 12th and 13th centuries in Korea. The excellence of the formative and inlaying technology of Goryeo celadon is brought to the fore by the "Celadon color", and its artistic value has accordingly been recognized worldwide. The color of a celadon is developed through the formation of glassy and crystalline phases, which are generated by chemical reactions between the glaze and the clay-based body during the firing process at high temperature [1,2].

Porcelain bodies including celadon are initially composed of ~50% clay (commonly kaolin), ~25% flux (usually feldspar), and ~25% filler (commonly quartz). Clay provides plasticity necessary for shaping process and gives strength to the green body.[3,4] The color of the fired body also depends on the purity of clay minerals. Along with clays, filler materials are present in the porcelain body and are traditionally stable at the firing temperature. They inhibit cracking during drying and provide a "skeletal network" during firing to reduce pyroplastic deformation. Feldspar is the major material contributor to the glass phase. It is a flux material, reducing the temperature necessary to cause a liquid phase. The flux allows forming liquid below the melting temperatures of clays and filler materials. The amount of flux in the body determines the amount of silica which will dissolve into the glass and affect the formation of mullite and cristobalite.

Reactions occurring during firing of porcelain bodies can be generally summarized as follows.[4,5] Kaolin particles start to shrink and crack at the beginning of firing. At 500-600°C, the clay dehydroxylates to form metakaolin. Amorphous silica assists eutectic melt formation at 990°C. Around 1075°C decomposition of clay relics forms fine primary mullite. With further firing melt formed in the body becomes saturated with silica ($\approx 1200^\circ\text{C}$). Mullite grows into feldspar relics above 1200°C. The formation of two types of mullite crystals is reported in porcelain bodies, distinguished by their size. Primary mullites are aggregates of small ($<0.5\ \mu\text{m}$) crystals coming from the clay and secondary mullite are needle shaped crystals ($>1\ \mu\text{m}$) formed in the feldspar melt. Schuller showed that all primary mullite transforms to secondary mullite at 1400°C because of the complete dissolution of quartz.

The color and glossiness of the celadon glaze are significantly influenced by the Fe ions. The coloration of the celadon is known to depend on the amount of ferrous oxide (FeO) present in the glaze and on the ionic states (Fe²⁺, Fe³⁺) of iron oxide [5-9]. However, it is very difficult to measure change in the electronic state of Fe in celadon because a very small amount of iron ($< 3\%$) exists in a non-crystalline amorphous form. Mossbauer spectroscopy is a very useful technique to investigate the ionic states of iron in celadon glaze because it allows us to analyze samples containing very small amounts of Fe.

For reproduction of celadons produced in Gangjin, Jeollanam-do, home to the largest kiln area in Korea, historically and scientifically systematic analyses and studies in various fields including clay body and glazes are being conducted. Ancient celadon pieces excavated from Gangjin were analyzed for color, chemical composition and microstructure. Chromaticity of celadon glaze is related to the chemical composition and

state of Fe ions. The objective of this study is to evaluate ancient celadon pieces and eventually track down the materials and manufacturing process of celadon.

2. Samples under Investigation

Gangjin located in the southern part of Korea is known for fine Korean celadons. So far, they have found 65 kiln sites in Yongwoon, 45 kiln sites in Sadang, and 40 kiln sites in Kyeyul in Gangjin area. Most kilns were operated between the late 10th and mid-11th centuries, which correspond to the beginning of Korean celadon history. As shown in the figure 1 all kiln sites are gathered along the gently rolling hills.



Figure 1. Celadon kiln sites in Gangjin are marked on a regional map

Kilns are semi-underground structure; firing zone is located underground while chimney part is located on the ground. The kiln shown in the figure 2 is 14 meters in length and 1.2 meters in width and its slope is 12°. During the excavation of kiln sites a bunch of broken celadon pieces was found buried in the ground around kiln sites. Samples used in this study were provided from the collected relics.



Figure 2. (Left) Typical kiln structure and (Right) broken celadon pieces collected around the kiln site.

Figure 3 shows the artifacts used in this study. All the samples were carefully washed using de-ionized water before analysis. Sample were stored in de-ionized water for two weeks and ultrasonicated to remove any residual soils left in the pores of celadons.

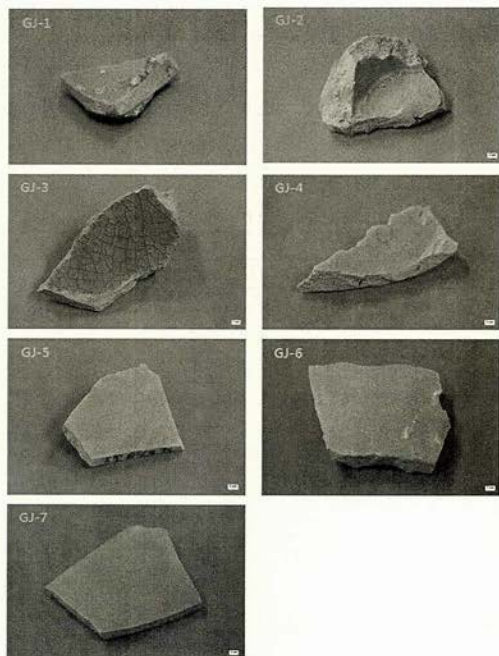


Figure 3. Celadon pieces from Gangjin (GJ) used for this study.

3. Results and Discussion

3.1 Chromaticity Measurements and Chemical Analysis

The optical spectra were measured by a Cary 100 UV-Visible spectrophotometer and the lightness, a^* , b^* values of the specimens were obtained in CIEL*a*b* space. Figure 4 shows that glaze and body are located in different color domains. L^* value of celadon bodies is ~N6 while that of glazes has a range of N4~N8. For celadon glazes a^* value is located

between -0.2 and -8.64, and b^* value is located between 3.02 and 8.41. Glaze has dull GY group. For celadon bodies there is a minor difference in a^* value between samples, but b^* value shows wide variation from 0.88 to 4.71. Body shows color characteristics of grayish Y group.

Table 1. Chromaticity of celadon glaze and body

#	Sample Name	Area	Age	Body			Glaze		
				L'	a'	b'	L'	a'	b'
#1/2	GJ-1	Yongwoon (GR)	AD 10C	63.13	0.22	3.35	70.89	-4.27	7.58
#3/4	GJ-2	Yongwoon	AD 10C	62.62	0.71	4.71	79.95	-2.36	4.53
#5/6	GJ-3	Samheung (A)	AD 10~11C	59.75	0.2	1.63	45.34	-0.2	8.41
#7/8	GJ-4	Ssmheung (E)	AD 10~11C	58.99	0.29	4.31	79.63	-2.93	3.02
#9/10	GJ-5	Sadang (9)	AD 12C	68.21	0.21	2.11	65.34	-3.7	8.28
#11/12	GJ-6	Gyeyul		67.74	0.46	1.65	71.98	-8.64	6.96
#13/14	GJ-7	Sadang	AD 12C	66.67	0.22	0.88	63.89	-7.38	4.49

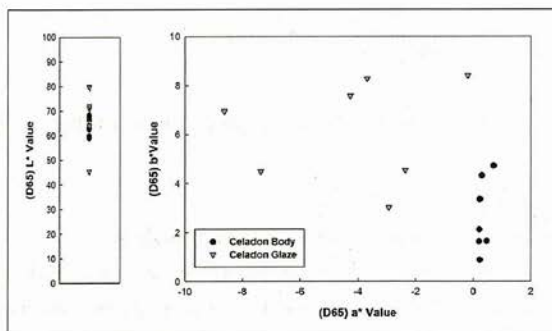


Figure 4. Chromaticity analysis of ancient celadons

Chemical composition of celadon bodies and glazes were analyzed

using an inductively coupled plasma spectroscopy (Perkin-Elmer, Optima 5300DV). Glaze part was carefully separated from the body and analyzed for the chemical components. Due to the very thin layer of glaze SiO_2 content was assumed from the summation of all other components.

Chemical composition of celadon bodies is shown in Table 2. The difference from the present-day porcelains is the high concentrations of Fe_2O_3 and TiO_2 . Deposited clay minerals around the kiln sites were believed to make plastic clay bodies for celadons since method of transportation was not well developed at that time. Also, natural minerals were used without any purification process. High concentration of K_2O indicates the use of potash feldspar.

Table 2. Chemical Composition of celadon bodies

w/o	GJ-1	GJ-2	GJ-3	GJ-4	GJ-5	GJ-6	GJ-7
SiO_2	72.4	68	68	70.1	74.9	66.3	71.4
Al_2O_3	15.8	18.5	20.5	18.1	15.9	20.7	17.7
K_2O	3.08	2.78	3.68	3.11	3.00	3.68	3.02
Na_2O	0.94	0.43	0.76	0.86	0.65	0.76	0.5
Li_2O	0.07	0.08	0.06	0.07	0.06	0.06	0.07
CaO	0.61	0.43	0.31	0.59	0.41	0.31	0.29
MgO	0.57	0.94	0.57	0.68	0.55	0.57	0.59
MnO	0.04	0.02	0.02	0.04	0.02	0.02	0.02
SrO	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
Fe_2O_3	2.62	3.04	2.04	3.37	1.71	2.04	1.72
TiO_2	1.18	1.65	1.16	1.3	1.36	1.16	1.32
P_2O_5	0.02	0.02	0.02	0.03	0.03	0.02	0.02
Sum	97.34	95.9	97.13	98.26	98.6	95.63	96.66

Table 3 shows the chemical composition of glazes. All the glazes contain coloring oxides such as MnO , P_2O_5 , TiO_2 , and Fe_2O_3 , and these seem to

control the color of glaze. Relatively high concentrations of TiO_2 and Fe_2O_3 are compared to that of porcelains. Also the concentration of CaO indicates that celadon glaze is basically limestone glaze. If we convert the glaze composition into Unity Molecular Formula (UMF), the glaze composition is located around matte-gloss boundary.

Table 3. Chemical composition of celadon glazes

w/o	GJ-1	GJ-2	GJ-3	GJ-4	GJ-5	GJ-6	GJ-7
SiO_2	62.33	64.67	60.3	61.2	62.07	63.58	58.6
Al_2O_3	13.8	14	14.3	14.2	14.1	13.3	13.4
Fe_2O_3	1.47	1.65	1.96	1.81	1.45	1.33	1.26
TiO_2	0.23	0.41	0.44	0.28	0.27	0.23	0.23
Li_2O	0.43	0.52	0.88	1.71	0.19	0.11	0.14
Na_2O	0.6	0.69	1.53	1.18	0.7	0.52	1.05
K_2O	3.56	2.92	2.57	2.8	3.27	3.22	3.23
MgO	2.02	1.84	1.67	1.98	1.86	1.52	2.43
CaO	14.5	12.3	15.6	13.8	15.1	15.3	18.4
SrO	0.11	0.09	0.13	0.11	0.1	0.12	0.12
MnO	0.33	0.25	0.34	0.23	0.34	0.16	0.41
P_2O_5	0.62	0.66	0.28	0.7	0.55	0.61	0.73

3.2 Microstructure

Representative images of microstructures (JEOL JSM 6701F FESEM) are summarized in Figures 5~9. All the samples were polished down to 1 μm using diamond paste and etched with 1 w/o HF solution for 4 minutes.

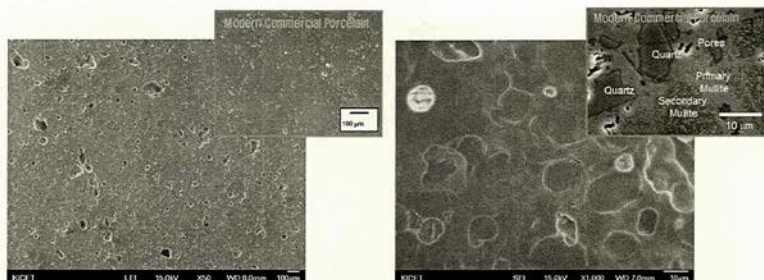


Figure 5. Micrographs of celadon body from Gangjin. Small figures on the upper right hand side are the micrographs of modern porcelains for comparison.

The microstructure of modern porcelain body is shown together in Figure 5. In the micrograph relatively narrow pore size and distribution are observed and the closed pores indicate a well-sintered body. A glass-matrix containing well dispersed, fine-grained crystalline materials, composed of mullite and quartz was observed in celadon bodies. Pore size ranges from a few microns to a few hundred microns. Large pores exhibit irregular shape, indicating the origin of the pores (process defect). Average quartz particle size embedded in a glass matrix is 14.67 ± 5.42 . Dissolution rims are shown around quartz particles. Primary and secondary mullites are well developed

Figure 6 shows the micrographs of celadon glaze. Thickness of glaze layer shown in the figure was ~ 480 µm. Undissolved quartz particles are shown in the glaze layer. Anorthite crystallization seems to occur in glaze and glaze-body interface.

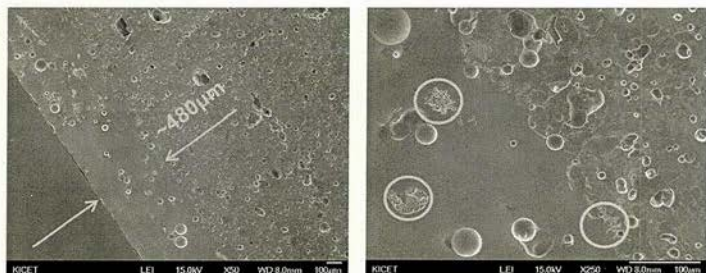


Figure 6. Micrographs of celadon glaze from Gangjin. The crystals in yellow circles are anorthite.

Observation on the glaze at high magnification presents phase separation behavior in glaze (Figure 7). Etched glaze part shows interconnected structure of droplets after dissolution of glassy phase.

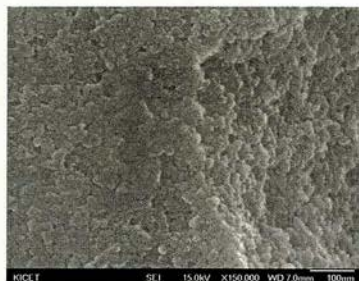
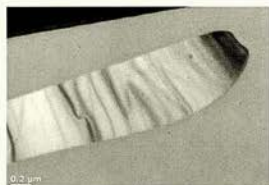


Figure 7. Micrographs of celadon glaze from Gangjin.

The glaze part of the sample was prepared for TEM (JEOL JEM 4010) analysis using FIB. Figure 8 shows an elongated crystal embedded in a glassy matrix. EDS analysis indicates that anorthite is formed in glassy phase.



Spectrum	In stats.	O	Al	Si	Ca	Total
Spectrum 1	Yes	44.38	2.17	51.97	1.48	100.00
Spectrum 2	Yes	45.76		54.24		100.00
Max.		45.76	2.17	54.24	1.48	
Min.		44.38	0.00	51.97	0.00	

Figure 8. TEM micrographs of celadon glaze from Gangjin (GJ2).

3.3 Mössbauer Analysis

The Mössbauer spectra were recorded with a fixed absorber and a moving source by using a conventional electromechanical type spectrometer. A ^{57}Co source in a Rh matrix manufactured by Dupont was used at room temperature. As shown Table 4, Mössbauer spectra at room temperature were analyzed by two components with a doublet and a single line shape, which can be attributed to Fe^{2+} and Fe^{3+} , respectively. No samples exhibited magnetic behaviors at room temperature. The value of δ represents the isomer shift of Fe ions, and the area indicates the relative area ratio of Fe^{2+} and Fe^{3+} , and ΔE_Q is the strength of the electric quadrupole interaction (electric quadrupole splitting).

$\text{Fe}^{2+}/\text{Fe}^{3+}$ value of glazes exhibit a distribution between 0.35 and 6.7. $\text{CIE}L^*a^*b^*$ values were analyzed according to the amount of $\text{Fe}^{2+}/\text{Fe}^{3+}$. In the case of the glaze, as the quantity of $\text{Fe}^{2+}/\text{Fe}^{3+}$ increased, the a^* and b^* values decreased. In contrast to the glaze, as for the body, the breadth of the change in the L^* and a^* values upon $\text{Fe}^{2+}/\text{Fe}^{3+}$ was negligible. The b^* values for the body increased upon $\text{Fe}^{2+}/\text{Fe}^{3+}$, which was smaller than that for the glaze, though.

L^* value is rapidly decreasing up to unity of $\text{Fe}^{2+}/\text{Fe}^{3+}$ ratio, and then above this point it starts to increase until reaches a plateau. This seems to be related to the change in color of glaze with respect to the ratio of Fe^{2+}

and Fe^{3+} ions. . As the quantity of Fe^{2+} ion is increased, glaze color is changing from red-yellow to blue-green, affecting the lightness of glaze.

Table 3. Mössbauer analysis results

No.	Sample name	G/B	Fe(3+)		Fe(2+)			Fe ²⁺ / Fe ³⁺
			1 line (Red line)		Doublet 1 (Green line)			
			δ	Area	ΔE_Q	δ	Area	
			(mm/s)	(%)	(mm/s)	(mm/s)	(%)	
#1	Yongwoon (GR)	Glaze	0.0843	27.87	1.8586	0.8812	72.13	2.59
#2	Yongwoon (GR)	Body	-0.2177	12.55	1.8689	1.0231	87.45	6.97
#3	Yongwoon	Glaze	0.1603	74.24	1.9303	0.954	25.76	0.35
#4	Yongwoon	Body	-0.2652	14.18	2.2936	1.149	85.82	6.05
#5	Samheung (A)	Glaze	0.2033	54.51	2.005	0.8446	45.49	0.83
#6	Samheung (A)	Body	-0.1125	28.94	1.5719	1.039	71.06	2.46
#7	Samheung (E)	Glaze	0.0535	19.59	2.1763	1.0848	80.41	4.10
#8	Samheung (E)	Body	-0.2266	12.93	2.2937	1.1834	87.07	6.73
#9	Sadang (9)	Glaze	0.0073	71.14	1.55	1.0292	28.86	0.41
#10	Sadang (9)	Body	-0.1906	9.33	1.8749	0.9814	90.67	9.72
#11	Gyeyul	Glaze	0.1469	24.43	2.0156	0.8735	75.57	3.09
#12	Gyeyul	Body	-0.0448	26.28	1.828	1.0483	73.72	2.81
#13	Sadang	Glaze	-0.0085	12.88	1.9185	0.9433	87.12	6.76
#14	Sadang	Body	-0.1193	14.84	2.0371	1.0192	85.16	5.74

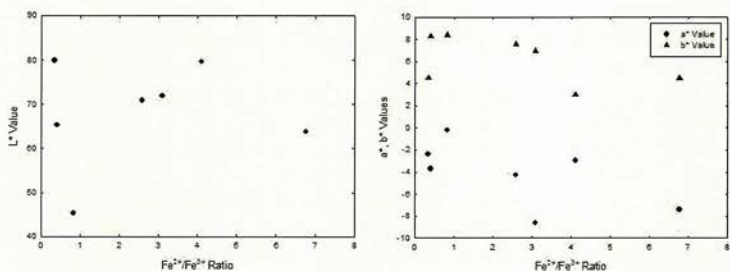


Figure 9. CIEL*a*b* values of celadon glaze with Fe²⁺/Fe³⁺ ratio.

4. Summary

Celadon pieces excavated from Gangjin were analyzed for the chemical composition and microstructure. The chemical composition analysis of celadon bodies and glazes presents relatively high concentration of TiO₂ and Fe₂O₃. All the celadon bodies show a glass-matrix containing well dispersed, fine-grained crystalline materials, composed of mullite and quartz. Pore size ranges from a few microns to a few hundred microns. Quartz particle size embedded in a glass matrix ranges from ~9 microns to ~33 microns. Deviation in glaze layer thickness is found large depending on samples. Crystallization of anorthite and mullite is shown in glaze layer. Droplet type phase separation behavior in glaze is observed. In celadon glazes, as the quantity of Fe²⁺/Fe³⁺ increased, the a* and b* values decreased. As the quantity of Fe²⁺ ion is increased, glaze color is changing from red-yellow to blue-green.

5. References

- [1] Translated by M. Jo, C. Kim, B. Kang and D. Kim, "Principles of Color Technology," Sigma Press, 2003
- [2] K. Gho, "Research on Reproduction of Korean Traditional Pottery Technology," University of Chungang, 2000.
- [3] W.E. Lee and Y. Iqbal, "Influence of Mixing on Mullite Formation in Porcelain," J. Eur. Ceram. Soc., 21 [14] 2583-6 (2001).
- [4] W.M. Carty and U. Senapati, "Porcelain- Raw Materials, Processing, Phase Evolution, and Mechanical Behavior," J. Am. Ceram. Soc., 81 [1] 3-20 (1998).
- [5] Y. Iqbal and W.E. Lee, "Fired Porcelain Microstructure Revisited," J. Am. Ceram. Soc., 82 [12] 3584-90 (1999).
- [5] B. Zhang, Z. Gao, W. Zhao, G. Li, H. Cheng, Z. Zhang, Mössbauer spectroscopy and neutron activation analysis of ancient Chinese glazes, Appl. Clay Sci. 25 (2004) 161-165.
- [6] B. Zhang, Y. L. Liu, Z. Y. Gao, W. J. Zhao, G. X. Liand, H. S. Cheng, Mössbauer Spectroscopy, NAA and PIXE study on some archeological problems of ancient Chinese Ru celadon, Hyperfine Interactions 163 (2005) 1-12.
- [7] Y. Yang, M. Feng, X. Ling, Z. Mao, C. Wang, X. Sun, M. Guo, Microstructural analysis of the color-generating mechanism in Ru ware, modern copies and its differentiation with Jun ware, J. Archaeolog. Sci. 32 (2005) 301-310.
- [8] G. Zhengyao, C. Songhua, C. Xiande, Mössbauer study of the Ru porcelain of Chinese Song Dynasty and Yuan Dynasty, Hyperfine Interactions, 91 (1994) 663-668.
- [9] Z. Bin, G. Zhengyao, NAA and Mössbauer study on the colorative mechanism of Yaozhou celadon in ancient China, Hyperfine Interactions 142 (2002) 593-599.
- [10] J. Kim, H. No, A. Jeon, U. Kim, W. Cho, K. Kim, C. Kim, and C. Kim, "Mössbauer Spectroscopic Study on Colorative Mechanism of Celadon Glaze," J. Kor. Ceram. Soc., 48 [1] 34-9 (2011).

고려청자의 제작시기별 유색 분석

이수완, 최진혁, 이상훈

Global Research Laboratory, 선문대학교

서론

중국 송나라 태평노인의 수증금에 “건주의 차, 촉의 비단, 정주의 백자, 절강의 차, 고려靑色 모두 천하제일”라고 하였다. 이는 고려청자의 아름다움과 고려청자의 유색에 관하여 언급되었다. 1123년 6월에 중국 북송의 사신단의 일원인 서경이 개경의 외빈들을 접대하는 순천관에서 사용한 관물로서 청자의 유색 설명에서 비색 청자라 선화봉사고려도경에 기술하였다. 순천관에서 1개월 머물면서 을 서술한 서경의 고려도경 “茶俎”에 “고려차는 맛이 쓰고 떨어 차마 마실수 없고 중국산 뇌차나 용봉역단을 귀히 여겼다, 차를 마실 때 다구들과 함께 靑色小甌가 사용되었다.” 또한 “陶尊”에 “여러기물들 가운데 이 물건만이 가장 정절하고 그 나머지는 월주의 古秘色이나 여주의 신요기와 대체로 유사하다” 하여 당말 오대 월주요 비색 청자나 북방의 여요의 天靑色 청자류과 비교 하였다. 중국의 고월주요 청자는 비색, 여요의 청자는 천청색, 그러나 고려청자의 유색은 비색이라 비교하였다. 아울러 “도자기 색이 푸른 것을 고려 사람들은 靑色이라 부른다” 일반적으로 청자의 유색은 천청, 분청, 난청, 천염, 월백으로 언급되었다. 한편 청대 “경덕진도록”에 “고려에서 만든 것은 경덕진 자기와 같이 분청이 있으니, 용천자기와 흡사하다”라고 언급하였다[1][2].

국내 유적 출토 청자의 유색에 관한 보고서는 아래와 같다. 파주 혜음사지의 출토 청자는 태토와 유약이 전성되어 비색을 띠며, 장흥 탐진담 수월지구 출토 청자중 “대리 상방촌 기와편에 비색청자는 강진산으로 추정되며” 경기도 장단군 장도면 인종 장릉 출토 청자” 1146년 12세기 중반에 해당하는 청자로 볼 수 있다., 형태와 유색등 제작 기술과 조형미가 뛰어나 전성기 청자의 대표적인 예로 알려지고 있다.” 정양모는 “순청자 절정기인 비색은 시유된 유약의 두께가 얇고 비취옥과 같이 녹색이 비쳤으며 유약 내에 미세한 기포가 많아 반실투성으로 태토가 은은히 비취 보인다” 하였다. 그리고 “우리 청자의 비색은 산곡을 흐르는 맑은 물이나 모시밭이라면 중국 청자는 깊은 웅덩의 물이거나 비단밭 같아서, 하나는 맑고 은은하면서 투명하고 하나는 진하여 불투명하고 두꺼운 장막을 드리운 것과 같다. 이때 우리 청자는 유약과 함께 기면의 정리도 매끄럽고 전체적으로 각 부위가 서로 잘 조화되

어 균형이 잘 잡히면서 준수하고 생동감이 넘친다" 고 평하였다[3][4]. 따라서 지금 까지 청자의 유색을 예술적인 측면으로 아름다움을 비교하여 왔지, 청자의 유색을 과학적으로 비교한 연구는 없었다. 본 연구에서는 강진의 청자 유색을 분석하기 위하여 제작시기별로 나누어 10c 부터 14c까지 총 10개의 가마터를 선정하여 분광측색계와 현미경 등을 이용하여 분석하였다.

시편 선정과 분광측색계 실험 방법

객관적인 수치로 얻고자 분광측색계(CM-600d, KONICAMINOLTA社)를 이용하여 측정 하였다. 분광측색계에서 얻을 수 있는 데이터는 크게 두 가지 값이 있다. CIELAB 색공간 $L^*a^*b^*$ 값과, 분포 그래프이다. CIE는 등색 실험을 통해 1931년 원 자극 (색 표색계에서 가법혼색의 기준이 되는 3개의 특정 색 자극) R이 700.0[nm], G가 546.1[nm], B가 435.8[nm] 인 단색광의 혼합량에 의해 임의의 색을 나타내는 RGB 색체계를 제정했다[5]. 그림 1과 같이 $L^*a^*b^*$ 에서 L^* 은 명도, 도자기의 백색도와 관계가 있다. 측정 값 범위는 0에서 100까지 이며, 50을 기준으로 50보다 높을수록 흰색에, 낮을수록 검은색에 가깝다. 그리고 a^* 와 b^* 는 채도를 나타낸다. 측정값 범위는 -60에서 +60까지 이며, a^* 는 (+)일수록 적색에 가깝고, (-)일수록 녹색에 가깝다. b^* 는 (+)일수록 황색에 가깝고, (-) 일수록 청색에 가깝다[6]. 표준 광원 D65를 사용하였고 측정 부분은 측정 광원이 새어 나오지 않게 주의하여 측정 하였다. 각 시편 당 3회~5회씩 측정하여 평균과 편차가 심한 값을 제외하고 평균 값을 구하고, 각 시편의 보편적인 색을 중심으로 측정하였다.

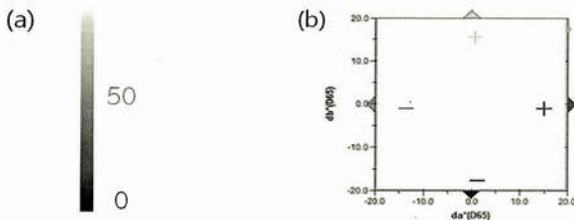


그림 1. (a)는 명도, 백색도를 나타내며, (b)는 채도를 나타낸다.

표 1. 과 같이 선정된 요지는 시기별로 분류한 후 10c부터 14c까지 선정된 가마터 중에서 선택의 폭을 넓히기 위하여 청자의 도편수가 많은 요지를 선택하였다. 각각의 가마터 별 10개씩의 시편을 선정 하여, 총 90여 점의 시편을 분석하였다.

표1. 강진 청자 박물관 수장고 중에서 선정된 9곳의 요지

시기	가마터	지명	편수
10c 말	Y-63	용운리	150
11c	Y-09	용운리	50
11c 말 ~ 12c 전반	Y-32	용운리	150
12c	Y-27	용운리	150
	K-19	계율리	150
12c 말 ~ 13c 전반	S-07	사당리	-
13c	K-18	계율리	150
13c말 ~ 14c 전반	S-27	사당리	48
14c 말	S-10	사당리	180



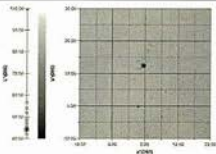
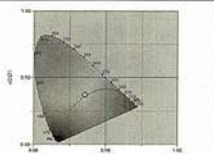
분석 결과 및 고찰

분석한 데이터에서 가마터 별 10개의 시편 중 색도가 평균적인 집합에 있는 시편을 3점씩을 선점하여 특징을 정리 하였다. 그 중에서도 표본 시편을 초기, 중기, 후기로 나누어 정리 하였다. 앞서 언급한 대로 L^* 은 도자기의 백색도이며, 값이 높을수록 흰색에 가깝다. 그리고 a^* 와 b^* 는 채도를 나타낸다. 측정값 범위는 -60에서 +60까지 이고, a^* 는 (+)일수록 적색에 가깝고, (-)일수록 녹색에 가깝다. b^* 는 (+)일수록 황색에 가깝고, (-) 일수록 청색에 가깝다.

표 2. 초기 10c말의 Y-63터 01, 03, 05 시편의 $L^*a^*b^*$ 값

시편 명	L^*	a^*	b^*
Y-63-01	51.77	-1.27	8.22
Y-63-03	49.32	-0.12	13.77
Y-63-05	47.86	0.81	12.14
평균 값	49.65	-0.19	11.37

표 3. 초기 10c말의 Y-63-01 시편의 특징 및 L*a*b* 분포 그래프

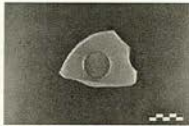
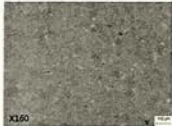
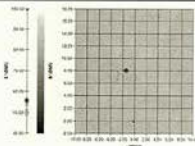
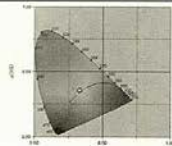
시대	종류	장식	기종	특징	시편사진	현미경 사진
초기 (Y-63)	청자	-	대접	- 전면 시유 - 유층 균열		
					L*a*b* 그래프	RGB 분포 그래프
						

먼저 표 2. 는 10c 말 초기 용운리 Y-63호 가마터에서 선택된 3가지의 시편의 L*a*b*값 표이다. 시편을 3~5회 분광측색계로 측정하고, 그 측정부분을 160배율의 현미경으로 관찰하였다. 기면에 세밀한 균열을 관찰할 수 있었고, 그 속으로 이물이 침투되어 오염이 되어 있었다. 유약 층에는 매우 미세한 기공부터 약 60 μ m 까지 다양한 크기의 기공이 존재했다. 표 2.에서 도자기의 백색도를 보면 49.65(중기 L* : 53.05, 후기 L* : 50.69)로 비교적 밝지 않은 수치이다. a*값은 -0.19로 비교적 녹색에 분포했지만 b*값에서는 상이한 결과가 얻어졌다. 일반적으로 청자라 하면 청색과 가까운 것이라 생각했지만, 대부분의 시편의 b*값은 미세한 +5~10의 수치로 황색에 가깝다고 나타났다. 초기청자 Y-63 역시 11.37로 표 3.의 L*a*b* 그래프에서 영점을 기준으로 녹, 황색공간에 위치한 것을 볼 수 있었다.

표 4. 중기 12c의 K-19터 05, 08, 09 시편의 L*a*b* 값

시편 명	L*	a*	b*
K-19-05	51.08	-2.65	7.2
K-19-08	53.23	-2.35	8.15
K-19-09	54.86	-1.44	7.87
평균 값	53.05	-2.15	7.74

표 5. 중기 12c의 K-19-09 시편의 특징 및 L*a*b* 분포 그래프

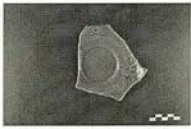

시대	종류	장식	기종	특징	시편사진	현미경 사진
중기 (K-19)	청자	음,양각 연판문	대접	- 전면 시유 - 굽 바닥 2곳에 규석발칫 - 외면에 음, 양 각 기법으로 연 판문을 시문 함		
					L*a*b* 그래프	RGB 분포 그래프
						

중기 즉 전성기의 12c의 중기 계율리의 K-19-09시편은 기면에 균열이 없었다. 유약 층에는 매우 미세한 기공부터 약 50 μ m 까지 다양한 크기의 기공이 존재했다. 특히 미세한 기공들이 수없이 존재해 흰색에 가까운 유약층을 보여준다. 표 4. 에서 도자기의 백색도를 보면 53.05로(초기 L* : 49.65, 후기 L* : 50.69) 분석한 것 중 가장 밝은 값을 가지고 있었고, a*값 역시 2.15로 (초기 a* : -0.19, 후기 a* : -0.25) 가장 녹색에 가까웠다. b*값은 7.74로 (초기 a* : 11.37, 후기 a* : 11.70) 비교적 청색에 가까웠고, 표 5.의 L*a*b* 그래프에서 영점을 기준으로 청록색 공간에 위치한 것을 볼 수 있었다.

표 6. 말기 14c말의 S-10터 05, 07, 10 시편의 L*a*b* 값

시편 명	L*	a*	b*
S-10-05	54.27	-2.95	10.00
S-10-07	47.63	0.83	12.64
S-10-10	50.17	1.36	12.45
평균 값	50.69	-0.25	11.70

표 7. 말기 14c말의 S-10-10 시편의 특징 및 L*a*b* 분포 그래프

시대	종류	장식	기종	특징	시편사진	현미경 사진
중기 (K-19)	청자	내저 원각, 상감 갈대문	대점	- 전면 사유, 기면 빙렬 - 굽 접지면 3곳에 태토 비짐 - 흑백상감 기법으로 내측면 하단에 2조의 선문을 둘러고 그 위로 등간격으로 4개의 갈대를 시문 함		
					L*a*b* 그래프	RGB 분포 그래프

14c말 후기의 사당리의 S-10호 가마터는 대부분 상감청자로 이루어져 있었다. S-10-10시편은 기면에 균열을 관찰 할 수 있었고, 유약 층에는 기공이 매우 불규칙적이고, 국부적으로 존재했다. 초기 청자와 같이 다양한 크기의 기공이 분포 되어 있는 부분도 있고, 중기 청자와 같이 무수한 기공들로 불투명에 가까운 흰색 부분도 볼 수 있었다. 표 6.에서 백색도를 보면 50.69(초기 L* : 49.65, 중기 L* : 53.05)로 초기와 비슷한 값을 가지고 있었고, a*값 역시 0.25(초기 a* : -0.19, 중기 a* : -2.15)로 초기와 비슷한 값을 얻었다. b*값 또한 11.70로 (초기 a* : 11.37, 중기 a* : 7.74)로 초기와 비슷 하였다. 표 7.의 L*a*b* 그래프에서 영점을 기준으로 녹, 황색공간에 위치한 것을 볼 수 있었다.

표 8. 초기, 중기, 후기의 평균 L*a*b*값

시대	L*	a*	b*
초기 평균 값	49.65	-0.19	11.37
중기 평균 값	53.05	-2.15	7.74
후기 평균 값	50.69	-0.25	11.70

표 8. 과 같이 초기와 중기 후기의 L*a*b*값을 보면 즉, 중기의 값이 백색도가 가장 밝고, a*값도 녹색 공간에 가장 근접하며, b*값 또한 비교적 청색 공간과 근접 하였다. 다시 말해 수치 적으로도 전성기였던 중기의 청자가 비색에 가깝다고 할 수 있다.


결 론

고려시대 중기의 청자의 백색도가 가장 밝았고, a*값 역시 녹색 공간에 가장 근접 및 b*값 또한 비교적 청색 공간과 근접 하였다. 수치 적으로 전성기였던 중기의 청자가 비색에 가깝다고 볼 수 있었다. 중기의 시편들은 초기, 후기의 시편들과는 달리, K-19호 가마터의 시편에서는 유약층에 약 10 μ m 이하의 작은 기공들이 무수히 분포하고, 초기, 중기와는 달리 밝은 스팟이 많았다. 그리고 유층의 균열이 다른 시기의 청자에 비해 중기의 청자가 적었다. 색상을 결정짓는 것에는 여러 가지 요인이 있지만, 이 요인들 또한 발색과 관계가 있는 것으로 여겨지고, 아직까지 고려청자의 유색 연구결과는 추가적으로 수정되어야 할 것으로 사료 된다.




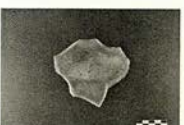


참고 문헌






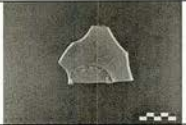
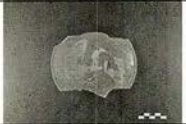
- [1] 김인규, "월주요 청자와 한국 초기청자", 일지사, 2007, pp. 175~183
- [2] 中国古陶瓷学会 编, "中国古陶瓷研究", 紫禁城出版社, 2002, pp. 10~24
- [3] 정양모 "고려청자" 대원사, 2002, pp. 45-47.
- [4] 장남원 "고려중기 청자연구" 해안 2006, pp. 286-292.
- [5] Roy S. Berns, "PRINCIPLES OF COLOR TECHNOLOGY", WILEY, 2000, pp. 86~115
- [6] "畿甸文化財研究院 韓國土地公社", 畿甸文化財研究院 韓國土地公社, 2006, pp. 363~400

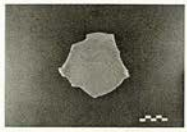

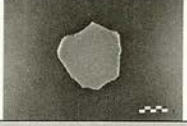



첨부 자료 1. 분석 시편들의 특징

시편 번호	종류	장식	기종	특징	시편 사진
10c 용운리	Y-63터				
Y-63-01	청자	-	대접	- 유는 전면에 고루 시유 - 기면 빙렬	

Y-63-03	청자	내저곡면	해무리굽 완	<ul style="list-style-type: none"> - 유는 전면에 고루 시유 - 기면 빙렬 - 굽 접지면에 가는 황갈색 내화토 비짐 	
Y-63-05	청자	-	완	<ul style="list-style-type: none"> - 유는 전면에 고루 시유 - 기면 빙렬 - 굽 접지면에 가는 황백색 내화토 비짐 	
11c 용운리 Y-09터					
Y-09-02	청자	내저원각	해무리굽 완	<ul style="list-style-type: none"> - 전면 시유, 기면 빙렬 - 굽 접지면에 비짐 흔적 	
Y-09-03	청자	내저원각	해무리굽 완	<ul style="list-style-type: none"> - 전면 시유 후 굽 접지면 닳음 - 기면 빙렬 - 굽 접지면에 비짐 흔적 	
Y-09-05	청자	내저원각	해무리굽 완	<ul style="list-style-type: none"> - 전면 시유, 기면 빙렬 - 굽 접지면에 가는 황백색 내화토 비짐 	
11c ~ 12c 전반 용운리 Y-32터					
Y-32-05	청자	내저원각	해무리굽 완	<ul style="list-style-type: none"> - 전면 시유 - 기면에 부분적 빙렬 - 굽 접지면에 가는 황백색 태화토 비짐 	
Y-32-07	청자	내저원각	해무리굽 완	<ul style="list-style-type: none"> - 전면 시유 - 기면에 부분적 빙렬 - 굽 접지면 4곳에 가는 회백색 내화토 비짐 	

Y-32-08	청자	내저원각	접시	<ul style="list-style-type: none"> - 전면 시유, 기면 빙렬 - 굽 접지면 3곳에 가는 황백색 내화토 비짐 	
12c 용운리 Y-27터					
Y-27-02	청자	내저원각	해무리굽 완	<ul style="list-style-type: none"> - 전면 시유 후 굽 접지면 일부 닳음 - 빙렬 없음 - 굽 접지면에 황백색 내화토 비짐 	
Y-27-04	청자	음각선문	접시	<ul style="list-style-type: none"> - 전면 시유 후 굽 접지면 일부 닳음 - 기면에 빙렬 없음 - 굽 접지면에 황백색 내화토 비짐 	
Y-27-09	청자	음각연판문	대접	<ul style="list-style-type: none"> - 전면 시유 후 굽 접지면 닳음 - 기면에 부분적 빙렬 - 굽 접지면 5곳에 가는 황갈색 태화토 비짐을 받침 - 외면은 음각기법으로 연판문을 시문 함 	
12c 계율리 K-19터					
K-19-05	청자	내저원각	접시	<ul style="list-style-type: none"> - 전면 시유, 기면 빙렬 - 내저면 3곳과 굽 접지면 3곳에 굵은 모래와 검정 모래가 섞인 거친 황갈색 내화토 비짐 	
K-19-08	청자	내저원각	대접	<ul style="list-style-type: none"> - 전면 시유 후 굽 접지면을 부분적으로 닳음 - 기면 빙렬 - 내저면 3곳과 굽 접지면 4곳에 가는 황백색 내화토 비짐을 받쳐 포개구이를 함 	

K-19-09	청자	음, 양각 연판문	대접	<ul style="list-style-type: none"> - 전면 시유 - 굽 바닥 2곳에 규석 비짐을 받침 - 외면에 음, 양각 기법으로 연판문을 시문 함 	
12c 말 ~ 13c 전반 사당리 S-07터					
S-07-01	청자	압출 양각 당초문	완	<ul style="list-style-type: none"> - 전면 시유, 빙렬 없음 - 내면에 압출양각 기법으로 당초문을 시문 함 	
S-07-02	청자	상감 국화문, 내저곡면	완	<ul style="list-style-type: none"> - 전면 시유, 기면 빙렬 - 흑백상감 기법으로 내저면과 내측면에 국화문 시문 - 굽 바닥에 규석 비짐 	
S-07-06	청자	음각 엽선문, 내저원각	뚜껑	<ul style="list-style-type: none"> - 전면 시유, 기면 빙렬 - 굽 접지면에 모래 석인 흑갈색 태토 비짐 	
13c 계율리 K-18터					
K-18-03	청자	-	뚜껑	<ul style="list-style-type: none"> - 전면 시유 후 상면은 닦아냄 - 기면 빙렬 - 상면 가장자리와 내면에 굵은 모래와 검정모래가 석인 거친 내화토 비짐을 받쳐 포개구이 함 	
K-18-04	청자	내저원각	대접	<ul style="list-style-type: none"> - 전면 시유, 기면 빙렬 - 내저면에 가는 황백색 내화토 비짐을 바치고 굽 접지면에 가는 모래를 깔아 최하에서 번조 함 	
K-18-09	청자	음각 선문	접시	<ul style="list-style-type: none"> - 전면 시유, 기면 빙렬 - 내저면 3곳과 굽 접지면 4곳에 굵은 모래 석인 황백색 내화토 비짐을 받쳐 포개구이 	
13c 말 ~ 14c 전반 사당리 S-27터					

S-27-03	청자	압출 양각 연화문	접사	<ul style="list-style-type: none"> - 전면 시유, 기면 빙결 - 굽 안바닥 3곳에 규석 비짐 - 압출양각 기법으로 내저면 중앙에 연화문을, 내측면에는 초화문을 시문함. 	
S-27-06	청자	압출 양각 초화문	접시	<ul style="list-style-type: none"> - 전면 시유, 기면 빙결 - 굽 안바닥 3곳에 규석 비짐을 받침 - 내면에 압출양각 기법으로 초화문을 시문 함 	
S-27-07	청자	압출 양각 초화문	접시	<ul style="list-style-type: none"> - 전면 시유, 기면 빙결 - 굽 안바닥 3곳에 규석 비짐 받침 - 내저면에 압출양각 기법으로 초화문을 시문 함 	
14c 말 사당리 S-10터					
S-10-03	청자	국화문, 내저원각	접시	<ul style="list-style-type: none"> - 전면 시유, 기면 빙결 - 내저면에 태토 비짐을 받치고 굽 접지면에 모래를 깔아 최하에서 번조함 - 음각 기법으로 내저면 중앙에 이중원권문을 시문하고, 백상감 기법으로 내측면 상단에 3조의 선문을 돌리고 그 아래에 국화문을 시문 함 	
S-10-07	청자	압출 양각	팔각 접시	<ul style="list-style-type: none"> - 전면 시유, 기면 빙결 - 굽 접지면에 태토 비짐 - 압출양각 기법으로 내측면을 8각으로 분할 함 	
S-10-10	청자	내저원각	대접	<ul style="list-style-type: none"> - 전면 시유, 기면 빙결 - 굽 접지면 3곳에 태토 비짐 - 흑백상감 기법으로 내측면 하단에 2조의 선문을 돌리고 그 위로 등간격으로 4개의 갈대를 시문 함 	

강진 비석청자의 과학적 접근과
동북아 청자의 전개

발행 : 강진청자박물관
전남 강진군 대구면 청자촌길 33(사당리 127)
Tel. (061)430-3752 Fax. (061)430-3739
제작 : 남양미디어 ☎ 061-434-8788
인쇄 : 도서출판 정음 ☎ 062-232-4868
인쇄일 : 2012년 7월 30일
발행일 : 2012년 8월 02일

비매품



9 788996 006459
ISBN 978-89-960064-5-9

© 강진청자박물관 2012

Copyright© 2012 Gangjin Celadon Museum All rights reserved

이 책의 저작권은 강진청자박물관이 소유하고 있습니다.

이 책에 담긴 모든 내용 및 자료 중 일부 또는 전부를 강진청자박물관의 허가 없이 어떠한 형태로든 무단으로 복사 또는 전재하거나 변형하여 사용할 수 없습니다.

저작권에 대한 문의는 강진청자박물관으로 연락하시기 바랍니다.



강진청자박물관

비매품



93630



9 788996 006459

ISBN 978-89-960064-5-9