서산 검은여의 역사적 및 암석기재적 특징과 해양유산적 잠재가치 검토

박준형 | 이찬희¹

공주대학교 문화재보존과학과

Investigation on Potential Value for Maritime Cultural Heritage, Historical and Petrographic Characteristics of the Seosan Black Submerged Rocks (Geomenyeo) in Korea

Jun Hyoung Park | Chan Hee Lee¹

Department of Cultural Heritage Conservation Sciences, Kongju National University, Gongju, 32588, Korea

¹Corresponding Author: chanlee@kongju.ac.kr, +82-41-850-8543

초록 서산 검은여의는 충남 서산시 부석면의 천수만에 있던 암초로, 현재는 육지에 노출되어 있다. 이 일대의 고지도에는 검은여가 표기되어 있으며, 지역의 명칭인 부석과 부석사가 여기에서 유래되었다고 한다. 검은여를 구성하는 암석은 초염기성암복합체와 이를 관입한 규장질화성암류이다. 이들은 위치에 따라 다양한 산출상태를 보이며 관입과 변질 등의 지질학적 작용을 받은 여러 특징들이 관찰된다. 초염기성암복합체는 크게 조립질 초염기성암과 중립질 염기성암으로 구분할 수 있다. 두 암석 모두 휘석과 각섬석으로 구성되어 있으며, 전반적으로 휘석암, 휘록암 및 황반암의 암상을 보인다. 규장질화성암은 담홍색중립질화강암, 반정질각섬석화강암 및 반화강암 등이며, 광물조성은 암석에 따라 차이가 있다. 검은여는 천수만 일대의 유일한 초염기성암복합체로 지질학적 및 경관적 차별성과 상징성이 충분하여 잠재 가치가 뛰어난 것으로 판단하였다. 따라서 이를 보존하기 위한 학술적 연구와 편의 및 보호시설 등에 대한 보안을 통해 지정문화재로의 검토와 추진이 필요하다. 또한 검은여를 지역의 명소로 생각하던 선조들의 인식을 현대적으로 계승한다는 점에서 독특한 지방문화를 간직한 해양유산으로 평가되어야 할 것이다.

중심어: 검은여, 고지도, 초염기성암복합체, 규장질화성암, 해양유산

ABSTRACT The Seosan Geomenyeo(black submerged rocks), once located at the Cheonsuman bay of Buseokmyeon in Seosan, Korea, is a reef rock now exposed on the land surface. The Geomenyeo can also be found in the ancient geographic maps around the area. The local geographic names, like Buseok and Buseoksa temple are derived from the Geomenyeo. It is composed of ultramafic rocks complex and intrusive felsic igneous rocks. These rocks show diverse facies with various petrographic characteristics caused by geological processes such as intrusion and alteration. Ultramafic rocks complex can be roughly categorized as coarse grained ultramafic rocks and medium grained mafic rocks. Both cases are composed of pyroxene and amphibole, showing the general rock facies of pyroxenite, diabase and lamprophyre. Felsic igneous rocks includes pinkish medium grained granite, porphyritic amphibole granite and aplite with varied mineral compositions. The Geomenyeo is the only ultramafic rocks complex in the Cheonsuman Bay; moreover, it has a distinctive geological and scenic value, as well as a symbolic property. In order to preserve the Geomenyeo,

it is necessary to investigate and promote it as a designated heritage site through academic studies, and compensate for the convenience and protection facilities. Additionally, the Geomenyeo should be evaluated as a maritime heritage site, due to the unique local culture as it succeeds the recognition of forefathers which regarded it as a local scenic site with significance.

Key Words: Geomenyeo(black submerged rocks), Ancient geographic map, Ultramafic rocks complex, Felsic igneous rocks, Maritime heritage

1. 서 언

자연유산이란 자연적 생성물의 집합체로서 자연미나 학술적 또는 보존적 가치가 뛰어난 것을 말한다(UNESCO, 2017). 이 중에서 바다와 밀접한 관련이 있는 것을 해양유산이라 한다. 최근까지 해양유산에 대한 관심은 저조하였으나, 급격한 기후변화와 해수면 상승에 따라 UNESCO에서는 2005년부터 해양문화와 관련이 있는 자연유산을 대상으로 해양유산보호프로그램을 운영하고 있다. 2018년 기준으로 49개의 자연유산이 해양유산으로 관리되고 있으며(UNESCO, 2018), 여기에는 환초나 보초, 군도, 해양습지 및 갯벌 등이 포함되었다.

UNESCO 세계지질공원 프로그램은 자연유산에 대한 인식을 변화시킨 중요한 정책 중 하나이다. 세계지질공원은 지질학적 가치가 뛰어나지만 세계자연유산에 비해 탁월한 보편적 가치와 규모 등이 다소 부족한 경우 이를 보존하기 위해 지정하며, 지질명소의 의미를 가지고 있다. 자연유산과 달리 지질공원과 지질명소는 보존과 함께 지역사회의 연계를 통한 활용을 권장한다. 따라서 교육과 관광 등 다양한 프로그램 운영이 가능하며, 이에 따른 지역주민의 참여 문화, 소득증대 및 지역경제 활성화 등의 부가가치가 창출되어 전 세계적으로 인기가 높다.

국내에도 다양한 자연유산이 존재하며 일부는 천연기념물, 사적 및 명승 등으로 지정하여 관리하고 있다. 2012년

자연공원법 개정을 통해 국립공원과 같은 범주에 국가지질공원이 포함되었다. 국가지질공원은 지질학적 및 경관적 가치가 뛰어난 지질유산이 대상이며, 2018년 현재 8개 지역에서 운영 중이다. 대부분의 지질공원은 다른 지역과 차별화된 지질명소를 포함하고 있다. 이들 지방자치단체에서는 천연의 지질자원과 지역의 전통 및 문화를 연계하여 새로운 형태의 관광 상품인 지오투어리즘(geotourism)을 활성화시켰다. 이러한 추세에 따라 여러 지역에서 자연유산에 대한 가치를 재조명하고 활용방안을 모색하고 있다.

서산 검은여는 충남 천수만 연안에 형성되어 있던 암초로 1982년 대규모 간척사업이 진행되기 전까지 바다에 있었으나, 간척 이후 지표에 노출된 암체로 독특한 특징을 가지고 있다(Figure 1A). 이 검은여에는 신라의 고승 의상대사와 서산 부석사의 창건에 관한 설화가 전해지며, 매년 지역민의 안녕과 풍년을 기원하는 검은여제(祭)가 열리고 있다(Yun, 2016; 2018). 따라서 이 연구에서는 서산 검은여를 대상으로 지질명소로서의 암석학적 특징과 지역의 역사와 전통 및 문화가 함께 어우러져 있는 해양유산으로서의 잠재적 가치를 검토하였다.

2. 연구방법

서산 검은여는 역사적 배경 및 지역문화적 가치와 지질명소적 특성을 모두 갖춘 복합유산적 성격을 띤다. 따라서

Figure 1. (A) Panoramic photograph of the Seosan Geomenyeo(black submerged rocks), (B) The Geomenyeo looked at the Buseoksa temple, (C) The Buseoksa temple looked at the Geomenyeo.

이 연구에서는 인문학적 및 자연과학적 연구를 함께 진행하여 검은여의 해양유산적 잠재가치를 살펴보았다. 문헌 및 고지도 탐색을 통해 서산 갈마리 일대와 검은여에 얽힌 역사적 배경을 검토하여 방조제 건설로 육지에 드러나기까지의 변천과정을 조명하였다. 또한 유사사례와 비교하여 검은여가 갖는 미래 해양유산으로의 가능성을 고찰하였다.

검은여를 구성하는 암체의 암석광물학적 특징을 규명하기 위해 현장조사를 수행하였으며, 암체에서 분리된 시료를 수습하여 분석에 활용하였다. 현장에서는 육안관찰을 통해 암석의 분포와 산출상태를 기재하였으며, 전암대자율을 측정하여 미세자기적 특징을 확인하였다. 전암대자율 측정에는 10^{-5} SI unit의 측정한계를 갖는 ZH Instruments사의 SM30을 이용하였다.

수습한 시료는 박편을 제작하여 Nikon사의 Eclipse E600W 편광 및 반사 겸용현미경으로 광물학적 조성 및 조직적 특징을 관찰하였다. 또한 조암광물의 정밀한 동정을 위해 X-선 회절분석을 수행하였다. 분석에는 Rigaku사의 D/MAX-II B를 활용하였으며, 타겟으로 CuK α 를 사용하였다. 양극의 가속전압 및 필라멘트의 전류는 각각 40 kV와 100 mA로 설정하였으며, 3에서 50° 범위를 분당 2°씩 스캔하였다.

3. 역사적 배경과 보존상태

3.1. 역사적 배경

서산 검은여가 고문헌에 직접적으로 기록된 것은 확인되지 않았으나, 서산 부석사의 창건설화에 언급되어 있다. 서산 부석사는 영주 부석사와 동일한 한자(浮石寺)를 쓰며, 두 사찰 모두 중국 송의 불교서적 ‘송고승전’에 전해지는 신라고승 의상대사의 창건설화가 있다. 의상대사가 당에서 수학할 때, 그를 사모하던 선묘낭자가 등장하지만 의상대사는 흔들림 없이 수행에 임했다고 한다. 수행을 마친 의상대사는 바로 귀국하는 배에 올랐으며, 선묘낭자는 바다에 몸을 던져 공양하고 의상대사를 지키는 용이 되어 배를 안전하게 이끌어 나간 것으로 전해진다.

신라로 돌아온 의상대사는 왕명으로 사찰을 창건하려 자리를 잡았으나, 공사에 불만을 가진 사람들이 뱃방을 놓았다. 용이 되어 의상대사를 수호하던 선묘낭자는 큰 돌로 변하여 공중에 둥둥 떠돌았으며, 방해하던 사람들이 혼비백산하여 달아났다고 한다. 영주 부석사에서는 무량수전 뒤에 있는 거대한 바위가 선묘의 화신이라 칭하며, 서산 부

석사에서는 공중에 떠있던 큰 돌이 부석사가 위치한 도비산에서 내려다보이는 적돌만(천수만)에 떨어져 검은여가 되었다고 한다(Figure 1A).

도비산에서 내려다보았을 때 바다에 위치한 검은여가 물 위에 떠있는 것처럼 보인다고 하여 부석이라 이름을 붙였다는 이야기도 전해진다(Yun, 2016). 도비산 부석사에서 내려다보면 서산 B지구 간척지 사이로 돌출한 검은여가 보이며(Figure 1B), 검은여에서도 도비산 골짜기에 있는 부석사가 보인다(Figure 1C). 설화마다 내용에 다소 차이가 있으나 ‘부석’의 대상이 경내에 위치한 돌이 아닌 천수만의 검은여를 지시하는 공통점이 있다.

구전에 의하면 부석 밑에는 우리나라 사람 전체가 사흘 동안 먹을 양식이 들어있다고 전해진다. 이 이야기는 암초로 인한 세곡선의 파선 사실을 의미하는 것으로 보았다(Yun, 2016). 태안반도 일대의 해역에는 수많은 암초가 존재하며, 빠른 조류와 잦은 안개로 해난사고가 다수 발생하였다. 또한 고려시대부터 조세 운반을 위해 시행한 조운제도에서 하삼도의 조운선이 필수적으로 지나가는 지리적 요충지로 수많은 배들이 난파된 장소이기도 하다.

지역의 지리에 익숙하지 않은 사람들은 암초의 존재를 몰라 좌초하기도 하지만, 이를 잘 알고 있는 항해자들은 암초를 보고 위치를 파악하는 이정표와 같은 역할로 활용하였다. 오늘날에도 얕은 바다의 안정적 운항을 위해 선박을 예인하는 도선사들은 바다에 돌출한 암초를 보고 바다 속 지형을 파악한다. 이처럼 해양교통에 매우 중요한 의미가 있는 암초는 천수만 일대의 고지도에서도 그 형태나 위치를 확인할 수 있다(Figure 2).

1872년 지방지도는 개항기에 제작된 필사본 회화식 지도로 국가주도로 제작된 전국 단위의 군현지도이다(Figure 2A). 이 중 태안과 서산지도에 검은여가 표기되어 있다(Figure 2B). 태안지도에는 태안 일대의 여러 암초들이 표기되어 있으며, 천수만에는 검은여 하나만 표기되어 있다. 서산군산천도에서 암초는 유일하게 검은여만 표기되어 있으며, 도비산의 부석사가 검은여를 바라보는 방향으로 그려져 있다(Figure 2C). 특징적으로 태안지도에는 흑여(黑礮)로, 서산군산천도에는 흑서(黑嶼)로 표기되어 서로 다른 한자를 사용하였다.

3.2. 현황 및 보존상태

천수만은 이름에서도 알 수 있듯이 수심 10 m 이내의 얕은 바다로, 작은 암초가 많이 분포한다. 국립해양조사원에

서는 황해 중부해역의 압초 및 수중압초와 해양지명을 조사하여, 조수간만에 따라 주기적으로 노출되는 압초가 98개, 항상 물속에 잠겨있는 수중압초가 16개 존재하는 것으로 보고하였다(Korea Hydrographic and Oceanographic Agency, 2015).

천수만 일대의 고지도에는 검은여 외에 다른 압초는 표기되어 있지 않다. 그러나 일부 문헌에는 검은여 근처에 작은 부석이 있다는 기록이 있어 다른 압초가 있었을 것으로 추정된다(Lee, 1927). 태안 앞바다에 검은여보다 작은 압초도 다수 표기된 것과는 상반되는 것으로 천수만이 조운선의 주요경로에서 벗어나 있기 때문으로 판단된다. 그럼에도 불구하고 천수만에 검은여만 단독으로 표기되었다는 것은 이 일대에서 검은여가 갖는 중요성이 반영된 것으로 볼 수 있다.

1970년대 급격한 경제발전과 함께 공업화 및 도시화에 따라 농경지가 잠식되기 시작한다. 비록 과학기술의 발전으로 농업생산성은 획기적으로 증대되었지만, 지속적인 인구증가를 따라가지 못하고 점차 식량 자급률이 약화되고 있었다. 이에 따라 정부에서는 서남해안 일대에 광범위하게 분포하는 갯벌을 매립하여 대규모 간척사업을 통해 농경지를 조성할 계획을 세우게 된다(Hyundai Engineering

& Construction Co Ltd., 2017).

1978년 11월 현대건설은 천수만 일대의 검은여 주변에 매립허가를 받아 1982년경에 이르러 간척공사를 진행하게 된다(Figure 3A). 서산 A지구와 B지구를 합쳐 총 7.7 km의 방조제를 쌓았으며, 1984년 2월 완공까지 12만명의 연인원과 190만 m^2 의 골재가 투입된 대역사였다. 서해안의 강한 조수로 방조제의 끝막이 공사에 어려움을 겪고 있을 때, 대형 유조선으로 조수를 막는 획기적인 방법을 적용하기도 하였다(Figure 3B).

이 사업으로 약 10,580 ha의 간척지가 형성되었으며, 국내 최대의 담수호인 간월호와 부남호가 탄생하였다. 서산 B지구에 있던 검은여 또한 이 시기에 노출되었으며, 현재 부남호와 인접한다. 간척 전후의 항공사진을 비교하면 1954년에는 검은여가 바다에 분포하며(Figure 3A), 간척이 완료된 1984년 이후의 사진에서는 육지에 노출된 것을 볼 수 있다(Figure 3C).

간척이 완료된 이후 농경지로 활용하기 위해 1995년까지 정비 및 제염이 진행되었다. 물으로 올라온 검은여는 농경지를 만들기 위해 사라질 위기에 처했으나, 당시 ‘부석면 노인회’의 노력으로 1989년 4월 농림수산부로부터 보존결정을 받았다. 현대건설에서는 육지화된 검은여 주변으로

Figure 2. Ancient local geographic maps around the Seosan and Taeon area in the late 19 century. (A) Geographic map around the Cheonsuman bay in 1961, (B) The Geomenyeo indicated around the ancient Taeon area, (C) The Buseoksa temple and the Geomenyeo indicated around the ancient Seosan area.

Figure 3. Aerial photographs showing the Seosan Geomenyeo(National Geographic Information Institute, 2018). (A) The Geomenyeo located on marginal sea of Cheonsu bay in 1954, (B) Photograph showing the obstructed huge oil tanker ship control for tidewater between the levees, (C) The Geomenyeo located on reclaimed land in 1984.

물이 흐르도록 수로를 만들었으며, 주민들은 자발적으로 ‘검은여보존위원회’를 설립하여 현재 위치에서 본래의 모습을 유지할 수 있도록 관리하여 오늘날까지 이어지고 있다.

표준국어대사전의 사전적 정의로 ‘여’는 물속에 잠겨 보이지 않는 바위를 뜻하며, 일종의 암초를 가리키는 용어이다. 한글학회에서 발간한 한국지명총람에는 암석의 색이 검은색을 띠고 있어 검은여 또는 거문여 등으로 불렸으며, 흑서(黑嶼) 또는 흑여(黑磯)로 표기하였다. 만조에도 물에 잠기지 않아 사람들이 오르거나 탐방이 가능하였으며, 서산지역에서는 일찍이 명승지와 같은 공간으로 인식되고 있었다(Lee, 1927).

서산 검은여는 현재 보존대상으로 지정되지 않은 잠재적 문화자원으로 보호구역 또한 정해지지 않았다. 그러나 정비사업을 통해 검은여를 중심으로 경계석을 세워 주변 농경지와 구분되는 공간을 형성하였으며, 경계석을 기준으로 동서방향 약 180 m, 남북방향 약 120 m, 면적 약 14,800 m²의 공간이 이에 해당한다(Figure 4A).

검은여는 1989년 보존결정 이후 수로를 만들었으며, 검은여임을 알아볼 수 있는 상징석을 세우고 팔각정을 건축하였다. 이후 2018년 6월 생태공원으로의 도약을 위한 정비사업을 통해 현재의 모습을 갖추게 되었다(Figure 4B). 현재 입구에는 수로를 넘어갈 수 있도록 ‘적돌교’라는 다리를 개설하였으며, 팔각정까지 보도블록으로 포장하였다. 입구의 우측에 검은여와 부석사의 설화를 각자한 유래석이 있고(Figure 4C), 좌측으로는 ‘검은여·浮石’이라고 각자한 상징석이 있다.

4. 암석기재적 특징

4.1. 지형 및 지질

서산은 충청남도 서북부 해안권의 중심도시이다. 북동

쪽으로는 당진시, 동쪽으로는 예산군, 서쪽으로는 태안군, 남쪽으로는 홍성군과 접하고 있다(Figure 5). 서산이라는 지명은 고려 충렬왕 10년(1284)에 지서산군사로 처음 사용하기 시작하였으며, 오늘날의 서산시는 1995년 행정구역 개편으로 성립되었다. 전체 면적은 740.82 km²이며, 1개읍, 9개면, 5개 행정동, 264개 행정리로 구성되어 있다(Seosan City, 2018).

동쪽으로 가야산, 서쪽으로 팔봉산, 남쪽으로 도비산, 북쪽으로 부춘산이 위치하여 산으로 둘러싸인 지형이지만, 높은 산들은 주로 동쪽과 북쪽에 위치해 동고서저와 북고남저의 형태를 띤다. 전반적으로 해발 50 m 미만의 표고를 갖는 지역이 대부분인 저산성 구릉지대에 속한다(Figure 5). 겨울에는 북서계절풍의 영향으로 같은 위도의 동해안 지역보다 추우며, 연평균기온 11.8℃에 연강수량은 968 mm 정도이다(Seosan City, 2018).

검은여가 있는 부석면은 서산시의 남서쪽에 분포하며 태안군과 접한다. 부석면은 부석사가 있는 도비산(352 m)을 제외하면 대부분 지역이 100 m 미만이며, 동쪽과 서쪽으로는 간척으로 형성된 간월호와 부남호를 포함한다. 인근의 주요 문화재로는 도비산의 부석사, 조선 태조의 넷째 아들 회안대군의 위패를 모신 송덕사, 무학대사가 창건한 것으로 알려진 간월암이 있다(Figure 5).

한반도의 지체구조에서 서산은 경기육괴의 서남부에 속하며, 지질학적으로는 선캄브리아기의 서산층군을 기반암으로 한다. 이 상부로 선캄브리아기의 고기관입암류와 고생대의 태안층이 분포하며, 이를 쥐라기의 대보화강암류가 관입하였다. 그리고 제4기의 충적층과 간척사업으로 형성된 매립지로 이루어져 있다.

남쪽의 안면도부터 부석사가 있는 도비산까지 선캄브리아기의 태안층군이 주종을 이루며, 도비산 북쪽으로 대보화강암류가 우세하게 나타난다. 태안층은 선캄브리아기의 서산층군 상부에 놓이는 저변성 퇴적암으로 남포층군을 제

Figure 4. (A) Present states of the Geomenyeo, (B) Field occurrences and stand stone as a symbol of the Geomenyeo, (C) Guide stone of history and tale for the Geomenyeo and the Buseoksa temple.

외한 것으로 정의된다(Na *et al.*, 1982). 주요 구성암석은 흑운모편암으로 석류석을 포함하며, 부분적으로 석회암을 협재하고 있다(Choi *et al.*, 2015).

태안층을 관입한 쥐라기 대보화강암류는 각섬석암, 반상화강암, 반상섬장암, 흑운모화강암 등으로 다양한 산출 상태를 보이며, 이 중 흑운모화강암이 가장 넓은 분포를 보인다(Chang and Lee, 1982). 도비산은 태안층을 중심으로 흑운모화강암이 둘러싸고 있으며, 북서쪽에 반상섬장암이 소규모 분포한다. 검은여가 위치한 지점은 현재까지 지표 지질조사가 수행되지 않아 제4기 충적층 및 매립지로 표기되어 있다.

4.2. 암석분포 및 산출상태

서산 검은여에 대한 암석학적 연구는 없으나, 일부 문헌에는 퇴적암류로 잘못 기재하였다. 이 연구를 위해 지질조사 결과, 전반적으로 암록색을 띠는 초염기성 심성암으로 구성된 것을 확인하였다. 그러나 위치에 따라 암색, 입자크기 및 조직 등이 다양하게 나타나며, 명확한 경계없이 점이적으로 변화하고 있어 초염기성암복합체로 명명하였다. 보통 2~3 m 정도 높이의 노두가 비교적 넓게 노출되어 있

며, 노두로부터 분리된 전석이 산재한다(Figure 6A).

이 복합암체의 구성암석 중에서 가장 널리 관찰되는 암석은 조립질 심성암 조직을 보이는 초염기성암이다. 전반적으로 암록색을 강하게 띠며, 5 mm 이상의 유색광물이 암석 전체에서 관찰된다(Figure 6B). 유색광물은 암록색에서 녹회색을 보이며, 무색광물은 거의 확인할 수 없다. 부분적으로 연녹색 감람석이 좁쌀형태로 산재하거나 집합체로 산출된다(Figure 6C).

조립질 심성암 조직을 보이는 암체와는 특징이 상이한 중립질의 염기성암도 다수 관찰된다. 이 암석은 조립질 초염기성암보다 녹색도가 떨어지며, 1 mm 미만의 광물들로 구성된다. 특징적으로 표면에 수 cm 길이의 신장된 홈이 다수 존재한다(Figure 6D). 이는 조암광물인 암록색 유색광물의 풍화흔으로 신선한 표면에서는 침주상의 암록색 유색광물을 관찰할 수 있다.

초염기성암 외에도 이를 관입한 산성화성암이 함께 관찰되며, 초염기성암과 마찬가지로 다양한 산출상태를 보인다. 주로 규장질 조암광물의 함량이 높은 화강암류로 구성되며, 전반적으로 담홍색을 띤다. 검은여 전 지역에서 수 cm 내외의 암맥이 부분적으로 관찰되지만, 남쪽면에서는 1 m 이상의 암맥으로도 산출된다(Figure 6E). 이 맥암은 관입면

Figure 5. Location and satellite image around the Seosan Geomenyeo area.

과 평행한 선구조 및 면구조를 보이며, 점이적인 암상의 변화가 관찰된다(Figure 6F).

이 산성화성암과 접하는 부분에서는 반암의 형태를 띠는 염기성암도 관찰된다. 따라서 검은여의 구성하는 암석은 초염기성암복합체이며, 이들의 주요 암종은 휘석암, 휘록암 및 황반암의 암상을 보인다. 이 연구에서는 편광현미경 관찰 및 X-선 회절분석을 수행하였지만, 명확한 암석의 동정을 위해서는 지구화학적 분석 등의 연구가 필요하다.

산성화성암은 대부분 전형적인 담홍색중립질화강암으로 산출되지만(Figure 7A), 반상화강암(Figure 7B), 반정질 각섬석화강암, 반화강암(Figure 7C) 등 다양한 암상을 보인다. 그러나 위치에 따른 암상변화는 확인할 수 없었으며, 검은여 전반에 걸쳐 부분적으로 모든 암상이 나타난다. 또한 수 mm 미만의 세맥도 다수 관찰되며, 관입 경계부를 따

라 초염기성암에 변질대가 형성되기도 하였다. 관입경계의 선후관계로 보아 검은여에서는 초염기성암복합체가 형성된 후에 산성화성암의 관입이 있었음을 알 수 있다.

4.3. 암석기재적 특징

검은여 구성암석의 정밀한 기재적 특징을 관찰하기 위해 노두에서 떨어져 나온 전석 중 일부를 수습하였다. 초염기성암복합체는 입자 크기와 녹색도를 토대로 조립질 초염기성암(YM-1)과 중립질 염기성암(YM-2) 시료로 구분하였다. 산성화성암은 전형적인 담홍색중립질화강암(YF-1)과 각섬석 반정이 포함된 반정질각섬석화강암(YF-2) 시료를 대상으로 하였다. 수습한 시료는 육안 및 실체현미경 관찰을 통해 기재적 특징을 기록하였다.

Figure 6. Field occurrences and composition showing the Geomenyeo. (A) Various petrography of the ultramafic igneous complex, (B) Coarse grained with dark green ultramafic igneous rock, (C) Olivine aggregates showing on surface of ultramafic rock, (D) Weathered surface of mafic igneous rock, (E) Acidic dyke rock intrusion to the ultramafic rocks, (F) Very contact of granitic rock and mafic igneous rock.

Figure 7. Field occurrences and composition showing the felsic igneous rocks in the Geomenyeo. (A) Typically pinkish medium grained granite, (B) Coarse grained porphyritic granite, (C) Aplite dyke intrusion to the ultramafic rocks.

조립질 초염기성암은 실체현미경하에서 전반적으로 회록색을 띤다. 입자크기는 보통 3~5 mm 정도이며, 일부는 길게 신장된 주상의 형태를 보인다(Figure 8A). 한 방향으로 뚜렷한 벽개가 관찰되며 광택을 가지고 있다. 조립질 유색광물의 주변부에 분포하는 광물은 1 mm 내외의 입자로 구성되며, 대부분 녹색을 띠지만 부분적으로 회색조로 관찰된다. 또한 사장석으로 보이는 무색광물이 확인되지만 그 함량은 매우 적다.

중립질 염기성암은 전반적으로 녹색조를 보이지만, YM-1에 비해 녹색도가 떨어지며 회색 내지 암록색을 띤다. 유색광물은 보통 1~2 mm 정도이며, 주변으로는 0.5 mm 내외의 녹색 및 회색의 조암광물로 채워져 있다(Figure 8B). 이 암석의 조직도 불균질하여 부분적으로 세립 내지 중세립의 입자크기를 보이는 등 위치에 따른 조직적 특징에 차이가 있다. 시료 YM-1과 비교하여 유색광물의 함량이 적고, 녹색을 띠는 광물보다 암회색을 보이는 광물의 함량이 높은 특징이 있다.

담홍색중립질화강암(YF-1)은 등립질 입상조직을 보인다. 관입암의 특성상 모암과의 접촉부에서 중심부로 갈수록 입자크기는 조립화되는 경향이 있으며, 관입면과 평행한 방향으로 유사한 암상이 이어진다. 접촉부에서는 약 0.5 mm의 크기를 갖지만, 중심부에서는 약 1.5 mm까지 관찰된다

(Figure 8C). 주요 조암광물로는 석영, K-장석, 사장석 및 흑운모 등이 관찰된다.

반정질각섬석화강암은 담홍색을 보이며 3~10 mm 정도의 각섬석 반정이 다량 함유되어 있다. 석기는 주로 1 mm 내외의 석영과 K-장석으로 구성되며 담홍색을 보인다. 각섬석 반정에는 변질대가 형성되어 있으며, 표면은 짙은 검은색이지만 내부는 암록색을 강하게 띤다. 이 각섬석 반정은 관입과정에서 초염기성암복합체와 변성교대작용을 통해 형성되었을 가능성을 지시한다.

구성암석의 조암광물을 동정하기 위해 박편을 제작하여 편광현미경 관찰을 수행하였다. 조립질 초염기성암은 대부분 휘석과 각섬석으로 구성되며, 5 mm 이상의 각섬석이 우세하다(Figure 9A). 휘석과 각섬석 사이로 사장석이 조금 관찰되며, 타형으로 광물입자 사이를 충전한 형태로 나타난다. 이는 사장석이 다른 유색광물보다 후기에 정출되었음을 의미한다.

중립질 염기성암도 휘석과 각섬석이 주요 조암광물이며, 부분적으로 미량의 사장석이 관찰된다(Figure 9B). 사장석은 유색광물의 사이에 타형으로 나타난다. 조암광물의 종류와 산출상태는 조립질 초염기성암과 유사하지만 암록색 유색광물의 함량이 상대적으로 적다.

중립질담홍색화강암에서는 석영, K-장석, 사장석, 흑운

Figure 8. Stereoscopic images of the rock samples. (A) Coarse grained equigranular textured ultramafic rock of YM-1, (B) Fine grained ultramafic rock of YM-2, (C) Pinkish medium grained granite of YF-1.

Figure 9. Polarizing microscope images of the rock samples. (A) Mainly amphibole and pyroxene composed on ultramafic rock of YM-1, (B) Mainly amphibole and pyroxene composed on mafic rock of YM-2, (C) Mainly quartz and biotite composed on granitic rock of YF-1. Am; Amphibole, Px; Pyroxene, Qz; Quartz, Bt; Biotite.

모가 관찰된다(Figure 9C). 석영은 타형의 형태를 보이며 균열 사이로 2차광물이 형성되어 있다. 일부 장석은 퍼사이트 조직을 보이며, 장석류 내에도 변질에 의해 부분적으로 2차광물이 확인된다. 흑운모는 1 mm 내외로 한방향의 뚜렷한 벽개가 관찰된다.

반정질각섬석화강암의 조암광물은 석영, K-장석, 사장석 및 각섬석 등이다. 담홍색화강암과 마찬가지로 석영에 발달한 균열을 따라 2차광물이 형성되어 있으며, 장석류에서도 변질조직이 확인된다. 반정을 이루는 각섬석은 외곽을 따라 결정의 형태를 관찰할 수 있으나 내부는 변질로 인해 명확한 결정형을 확인할 수 없다.

검은여 구성암석의 조암광물을 명확하게 검출하고 상대적 함량과 비교를 위해 X-선 회절분석을 수행하였다(Figure 10). 조립질 초염기성암(YM-1)에서는 각섬석의 회절피크가 매우 우세하며, 휘석이 함께 동정되었다. 중립질

염기성암(YM-2)에서도 각섬석과 휘석이 함께 동정되었으며, 운모의 피크가 확인되었다.

중립질담홍색화강암(YF-1)에서는 석영, K-장석, 사장석의 회절피크가 명확하게 나타났으며, 각섬석의 회절피크가 미약하게 관찰된다. 반정질각섬석화강암(YF-2)은 각섬석 반정의 영향으로 매우 강한 각섬석 회절피크가 관찰된다. 또한 편광현미경으로 확인한 석영, K-장석, 사장석이 동정되었다. YF-1에 비해 K-장석의 회절피크가 명확하게 증가하였으며, 상대적으로 석영의 회절피크가 감소하는 양상을 보인다.

4.4. 미세자기적 특징

검은여 구성암석의 미세자기적 특징을 파악하기 위해 전암대자율을 측정하였다. 전암대자율은 암석에 포함되어

Figure 10. X-ray powder diffraction patterns of the Geomeyeo. YM-1; Ultramafic rock sample, YM-2; Ultramafic rock sample, YF-1; Pinkish medium grained granite, YF-2; Porphyritic amphibole granite, M; Mica group minerals, Am; Amphibole, Px; Pyroxene, Qz; Quartz, K; Alkali feldspar, Pl; Plagioclase.

있는 강자성 광물에 의해 크게 좌우되며, 자철석 함량과 정
의 상관관계를 갖는다. 전암대자율 측정을 통해 암석의 분
류체계에서는 고려되지 않는 지질환경을 반영할 수 있다.
국내에서도 석조문화재 구성암석의 동질성 파악과 산지해
석에 적용되어 원형복원에 활용되어 왔다(Lee *et al.*, 2007;
2010; Choie *et al.*, 2015; Jo and Lee, 2015).

이 연구에서는 초염기성암복합체와 산성화성암을 구분
하여 각각 50회씩 측정하였다. 시료 수습에서는 초염기성
암복합체와 산성화성암의 전형적인 시료를 구분하여 기재
하였지만, 현장에서는 이러한 암석들이 복합적으로 산출되
며 경계가 점이적으로 변화한다. 또한 초염기성암복합체의
경우 산출상태에 따른 전암대자율의 차이가 거의 없어 구
분하지 않고 측정하였다(Figure 11).

초염기성암복합체는 0.117~0.365(평균 0.254×10^{-3} SI
unit)의 범위로 0.5 미만의 낮은 전암대자율 값을 갖는다.
반면 산성화성암은 0.120~8.630(평균 2.021×10^{-3} SI unit)
으로 매우 넓은 전암대자율 분포를 보인다. 일반적으로 초
염기성암은 철을 다량 함유하고 있고 높은 전암대자율 분
포를 갖는다. 그러나 검은여 구성암석의 전암대자율은 보
통 초염기성암과 대조적인 결과를 나타냈다. 편광현미경
관찰에서도 자철석과 같은 불투명 광물이 관찰되지 않았기
때문에 일반적인 초염기성암의 분화과정과 다소 다른 메커

니즘을 거쳤을 가능성이 있다. 따라서 이에 대한 지구화학
적 검토가 필요할 것이다.

5. 고 찰

5.1. 지질명소적 잠재가치

지질명소란 현재까지의 변화과정을 내포하고 있는 자연
기록으로서 지구의 현생환경을 이해하고, 미래의 환경변화
에 대한 과학적인 대비책을 마련하는데 필요한 인류의 귀
중한 자산을 의미한다(Paik *et al.*, 2010). UNESCO는 뛰어
난 지질명소를 지질유산으로 지정하여 보호하기 위해 세계
자연유산과 세계지질공원 프로그램을 운영하고 있다. 그러
나 선정기준을 ‘국제적으로 지질학적 가치를 갖는 대상’으
로 정의하고 있어 정확한 의미가 서술되어 있지 않고, 출판
된 문헌의 비교분석으로 평가하기 때문에 세계 여러 연구
자들에 의해 평가방법이 제안되고 있다.

국내에서도 지질유산의 가치와 경중을 판단하기 위한
다양한 평가방법이 제시되고 있다(Kim *et al.*, 2009; Park
and Cheong, 2012; Ju, 2018). 지질공원과 같은 포괄적인
개념의 지질유산은 평가에 어려움이 있어 대부분 구체적인
지질명소를 대상으로 평가한다(Kang *et al.*, 2016). 지질명
소는 국제지질학연맹(IUGS)에서 지질유산의 발굴 프로그
램으로 시행되었지만(Wimbleton, 2011), 도입 이후 관광
및 교육이 가능한 장소라는 개념으로도 활용되고 있다.

이 연구에서는 서산 검은여의 지질유산적 잠재력을 검
토하기 위해 Park and Cheong(2012)이 제시한 국내 지질명
소 평가기준을 참조하였다. 지질공원제도는 지역주민과의
연계프로그램으로서 과학적 가치 외에도 사회 및 관광적
가치, 심미적 가치, 보호 및 제도적 가치 등 총 4가지 항목
을 대상으로 평가한다. 각각의 주요 가치평가를 위한 세부
항목은 22개로 구성되며, 각각의 세부항목은 대부분 총 5
단계의 등급으로 설정하여 정량화한다.

이러한 평가방식은 평가자의 주관적 견해가 반영되어
세부항목에 대한 배점에 차이가 발생할 수 있다. 따라서 객
관적인 정량성을 확보하기 위해 관련분야의 전문가 다수에
의해 평가가 진행되어야 한다. 이 연구에서는 Park and
Cheong(2012)이 제시한 세부항목에 따라 최대한 객관적인
시각에서 검토하였다. 이 결과는 향후 지질명소적 가치평
가를 위한 기초자료로서 서산 검은여의 장점과 약점을 고
찰한 것이다.

Figure 11. Magnetic susceptibilities showing the ultra-
mafic and felsic igneous rock complex of the Geomenyeo.

검은여에 대한 과학적 가치평가에서는 지질학적 특성, 희귀성, 대표성 및 보존상태 항목에서 지질명소적 가치가 높을 것으로 판단하였다. 지질학적 특성은 대상이 갖는 학술적 및 교육적 자원으로서의 가치를 뜻한다. 검은여는 마그마의 관입, 변질작용, 암석의 다양성 등 다양한 암석학적 특성이 복합적으로 나타나며, 인근에서는 볼 수 없는 암석학적 특수성과 비전문가에게 기초적인 지질학적 지식을 전달할 수 있을 정도의 대표성도 있다. 한편 지역주민의 자발적 참여로 인위적 훼손을 막았고, 육안으로 식별이 가능할 정도로 풍화가 진행되지 않은 뛰어난 보존상태를 가지고 있다. 그러나 학술적 가치를 평가할 수 있는 지질연대와 지구화학적 연구가 필요한 상태이다.

사회 및 관광적 가치는 교육과 관광자원으로서의 중요성을 나타내며, 주변의 문화유산 항목을 제외하면 전반적인 평가는 낮을 것으로 판단된다. 검은여 인근에는 부석사와 승덕사 등 역사적으로 중요한 사찰이 위치한다. 특히 검은여와 부석사는 설화를 통해 직접적인 연관성을 갖기 때문에 교육 및 관광자원으로 충분한 활용 가능성이 있다.

심미적 가치는 외관적 아름다움을 평가하는 항목으로, 규모를 제외하면 대부분의 항목에서 높은 가치가 있는 것으로 보인다. 이는 주관의 개입을 최대한 배제하기 위해 정량평가가 가능한 부분만 항목으로 편성되어 있으며, 주로 가시성과 상징성을 평가하게 된다. 간척지에 위치한 지리적 특성상 가시성이 뛰어나고, 특이한 암석의 색으로 주변과 차별적으로 부각되어 보인다. 특히 검은여에 담긴 설화는 방문자들에게 다양한 흥미를 유발할 수 있는 스토리텔링 요소로 충분하다.

끝으로 보호 및 제도적 가치는 지질명소의 대상이 법적 및 물리적 시설에 의해 보호를 받는가에 대한 여부이다. 검은여가 간척에 의해 육지로 드러났지만, 이후 주변에서 채광 또는 토목공사가 진행되지 않기 때문에 훼손 가능성에서 높은 평가를 받을 수 있다. 그러나 현재 관람데크, 안전표지판 등의 시설이 부족하며, 별도의 법적 보호는 받지 못하고 있다. 법적보호는 문화재 지정과 밀접한 연관성을 갖기 때문에, 보호를 위한 제도적 장치를 위해서는 검은여의 뛰어난 유산적 가치를 발굴하고 널리 알려야 한다.

검은여의 지질명소적 잠재가치를 종합하면, 지질학적 및 심미적 가치는 높을 것으로 평가된다. 특히 화성암의 다양한 산출상태를 보여줄 수 있는 장소임과 동시에 인근 지역에서 보기 어려운 희귀성을 함께 갖춘 장소로 뛰어난 교육적 가치가 있다. 따라서 교육프로그램 개발과 지질학적

홍보를 통해 이를 부각시켜야 한다. 낮은 평가가 예상되는 항목은 학술연구의 미비와 방문객 편의시설 및 관람시설의 부재 등이다. 따라서 다양한 연구를 통해 검은여를 조명하고 인문학 및 생물학 등 학술적 고찰이 수행된다면 잠재적 가치는 크게 높아질 것이다.

5.2. 해양유산적 검토

태안해역은 조운선의 이동지역으로 고지도에는 다양한 암초가 표시되어 있으며, 해난사고가 빈번했던 난행량으로 잘 알려져 있다. 천수만 일대에서 기록으로 전하는 암초는 검은여가 유일하며, 구전을 통해 검은여 인근에서 세곡선이 파선되었음을 유추할 수 있는 등, 이 일대는 수운을 통한 물자의 교류가 활발하게 지속되었음을 알 수 있다.

항해자들에게 암초는 좌초를 야기하는 위험한 존재임과 동시에 길잡이 역할도 한다. 따라서 암초가 갖는 양면성은 지역에만 국한되는 것이 아니라 해상교통의 중요한 요인이 되기도 하며, 천수만에서는 검은여가 그 역할을 하였다. 특히 이 지역의 다양한 설화와 전설의 대상으로 검은여가 직간접적인 연관이 있다는 것은 천수만 일대에서 검은여의 위상과 지역주민의 인식을 보여주는 것으로 판단할 수 있다.

‘검은여보존위원회’에서는 매년 부석면민의 안녕과 풍년 및 풍어를 기원하는 검은여제를 지낸다. 1989년 5월 15일 첫 제사를 시작으로 매년 양력 4월 3일에 검은여에서 제를 올렸으며, 2018년까지 총 29회가 진행되었다. 제물로 돼지머리, 과일, 술, 명태, 시루떡 등을 진설하고 유교식 절차에 따라 분향, 강신, 초헌, 독축, 아헌, 종헌 등의 순서로 진행된다.

다만 소지는 올리지 않으며, 제사를 마치고 음식을 나눠 먹는 것으로 행사를 마무리한다. 검은여를 대상으로 한 제의는 검은여가 육지에 노출되고 시작되었으나, 지역민의 전언에 의하면 아주 오래전부터 지내오던 지역의 풍어와 무사고를 기원하던 제례의식의 전통을 계승한 다는 것에 큰 의미가 있다고 한다(Seosan Cultural Center, 1991; ChungNam Institute, 1998).

농촌과 달리 바다는 위험성을 내포하기 때문에 해신이나 용왕을 모시는 신앙적 관심이 높으며, 해안도시를 중심으로 별신굿, 배연신굿 등 다양한 풍어제가 열린다. 검은여제는 제의의 대상이 암초라는 점에서 다른 풍어제와 차별성을 가지며, 과거 검은여를 중요한 명소로 생각하던 선조들의 인식을 현대적 관점에서 이어나간다는 점에서 독특한 지역의 해양문화로 의미가 크다.

국내에서 찾아볼 수 있는 대표적인 유사사례로는 문무대왕릉이 있다. 문무대왕릉은 경주시 양북면 봉길리 앞바다에 있는 작은 바위섬으로, 신라 제30대 왕인 문무왕의 실화가 전해지는 장소이다. 불교식 장례에 따라 화장하고 동해에 묻어달라는 문무왕의 유언에 따라 동해바다의 큰 바위 앞에서 장사를 지냈다고 전해진다. 문무왕의 호국지와 신라인들의 창의적인 생각을 엿볼 수 있는 장소로 인정받아 사적 제158호로 지정되었다.

문무대왕릉은 삼국사기와 삼국유사에 기록이 전해지지만 위치에 대한 언급은 없다. 그러나 감은사의 수로와 직결되는 위치이면서, 이견대에서 내려다보이는 장소라는 기록을 종합할 때 현재 문무대왕릉이 위치한 지점에서 장례를 치른 것은 매우 신빙성이 있다. 문헌과 실제 위치가 일치하며 감은사와 만파식적의 설화와도 관련된 장소이다. 또한 구성암석에 대한 암석학적 연구도 진행되어 인문학적 가치와 자연유산적 가치를 함께 겸비한 명소로 인정받고 있다.

해녀들은 문무대왕릉을 신성한 장소로 여겨 물질할 때 근처에서 하지 않았다고 한다. 지역에서 신성한 명소로 여기며 바다에 노출된 암체를 대상으로 전해 내려오는 설화가 있다는 점에서 검은여와 공통점이 있다. 문무대왕릉은 다양한 학술조사를 통해 가치를 정립하고 검증한 사례이다. 따라서 검은여에서도 학술적 접근을 통한 무형유산의 가치정립이 수행되어야 할 것이다.

5.3. 보존관리 방안

해양유산적 잠재가치에 대한 고찰을 통해 서산 검은여가 보완해야 할 중요한 개선점으로 방문객 편의시설 및 관람시설의 부재가 제기되었다. 탐방객을 위한 편의시설은 관광자원으로서, 관람시설은 교육자원으로서 직접적인 역할을 수행한다. 검은여는 서산의 외곽에 위치하여 접근이 용이하지 않으며, 검은여까지 접근하기 위해서는 포장도로에 연결된 작은 농로를 지나가야 한다. 또한 차량이 없는 접근하기 어려우며 도로가 포장되지 않아, 이를 개선해야 할 것이다.

검은여 일대는 낚시꾼들이 자주 찾는 장소로서 차량은 도로변에 주차한다. 검은여의 탐방객도 도로변에 주차해야 하며, 일부 관람객은 차를 타고 적목교를 넘어 검은여 앞에 주차하기도 한다. 화장실 등 편의시설이 거의 없어 방문자들의 편의를 제공하는 기본시설은 반드시 갖춰야 하며, 주변에 환경과 경관적 가치를 떨어뜨리는 요소로 작용하는 낡은 시설물에 대한 정비도 필요하다. 또한 검은여의 유래

석과 다리의 교각에는 한자의 오기도 있어 이를 바로잡아야 할 것이다.

관람동선은 효율적인 탐방을 유도하고 관람객과 지질유산의 직접적인 접촉을 분리하기 때문에 물리적인 보호효과가 있다. 관람로를 따라 학술적 가치가 있는 부분에 적합한 안내판을 세워두면 검은여가 가진 다양한 가치를 효과적으로 전달할 수 있을 것이다. 이 외에도 부석사나 주변의 문화유산과 콘텐츠 연계를 통해 검은여에 방문한 사람들이 다른 문화유산까지 함께 향유할 수 있도록 유도한다면 만족도를 더욱 높일 수 있을 것이다.

이 연구에서는 서산 검은여를 대상으로 지질명소와 해양유산적 관점에서 보존할 가치가 있는 것으로 판단하였다. 특히 인근지역에서 쉽게 볼 수 없는 암석이며, 바다에 있던 암초를 육지에서 관찰할 수 있는 보기 드문 명소로 의미가 크다. 그러나 이를 뒷받침할 학술적 연구가 미흡하며, 관람의 편의와 보존을 위한 시설이 부족하다. 이러한 개선점의 보완과 지질학적 독특성을 입증하고, 이를 토대로 법적으로 보호하기 위한 지질명소 또는 기념물 등 해양유산으로의 등재를 적극 추진할 충분한 가치가 있다.

6. 결 언

1. 서산 검은여는 충남 서산시 부석면 천수만에 있던 암초로, 현재는 간척사업으로 육지에 노출되어 있다. 서산 부석사는 영주 부석사와 유사한 창건설화를 가지고 있으며, 영주 부석사의 부석과는 달리 천수만에 떨어져 검은여가 되었다는 이야기가 전해진다. 이를 내려다보면 바다에 돌이 떠있는 것과 같이 보인다고 하여 부석이라 불렀으며, 이 일대의 지명인 부석이 여기에서 유래되었다고 한다.

2. 태안해역에는 다수의 암초가 분포하고 빠른 조류로 인해 해난사고가 잦은 지역으로 고려시대부터 조선시대에 이르기까지 수많은 배들이 침몰한 난행량이다. 암초는 좌초를 일으키기도 하지만 항해사들에게 길잡이 역할을 하는 양면성이 있다. 고지도에는 주요 암초들이 표기되어 있으며, 천수만에는 검은여만 기록된 것으로 보아 이 일대에서는 명소로 여겼던 것으로 보인다.

3. 검은여를 구성하는 암석은 초염기성암복합체와 이를 관입한 규장질화성암으로 대별된다. 이들 암석은 위치에 따라 다양한 산출상태를 보이며, 관입 및 변질 등의 지질학적 작용을 받은 여러 조직들이 관찰된다. 초염기성암복합체는 크게 조립질 초염기성암과 중립질 염기성암으로 구분할 수 있으며, 모두 휘석과 각섬석이 주성분으로 전반적으

로 휘석암, 휘록암 및 황반암의 암상을 보인다. 규장질화성암은 담홍색중립질화강암과 반정질각섬석화강암 및 반화강암이 주류를 이룬다.

4. 검은여 구성암석의 대자율 측정 결과, 초염기성암복합체는 평균 0.25×10^{-3} SI unit의 낮은 값을 갖는다. 반면 규장질화성암은 평균 2.02×10^{-3} SI unit으로 상대적으로 높은 대자율을 보였다. 이들에 대한 명확한 연대와 성인을 규명하기 위한 정량적 연구가 뒷받침 되어야 할 것이다.

5. 지질명소적 잠재가치 검토 결과, 검은여가 갖는 지질학적 및 심미적 가치는 뛰어난 것으로 검토하였다. 그러나 검은여를 대상으로 한 학술연구가 미흡하며, 방문객의 편의시설 및 관람시설이 부족하여, 이에 대한 보완조치가 이루어져야 할 것으로 보인다.

6. 일반적인 풍어제나 안녕을 기원하는 제의의식은 왕이나 해신에게 기원하지만 검은여제는 암초를 대상으로 진행한다. 이는 검은여를 신성한 명소로 여기던 선조들의 인식을 현대적 관점에서 계승한다는 점에서 독특한 지역문화로 가치가 있으며, 지역의 전통제의에 대한 발굴을 통해 검은여와의 연관성을 조명할 필요가 있다.

7. 이 연구에서는 서산 검은여에 대한 다양한 해양유산적 잠재력을 고찰하여, 지질명소로서 가능성이 높을 것으로 판단하였다. 앞서 서술한 개선점에 대한 보완이 이루어진다면 정량적 평가를 통해 진정성과 완전성도 입증할 수 있을 것으로 보았다. 따라서 이를 바탕으로 검은여와 지역문화를 법적으로 보호하기 위한 지정문화재로의 적극적 검토와 추진이 필요하다.

사 사

이 연구는 2018년 서산문화원 서산향토문화연구소 학술세미나에서 발표한 내용을 기초로 다시 정리한 것이다. 연구를 위해 중요한 정보와 함께 길잡이가 되어 주신 공주대학교 윤용형 명예교수님께 깊이 감사드리며, 검은여에 대한 지대한 관심과 격려를 아끼지 않으신 서산문화원 이준호 원장님과 서산향토문화연구소 박성호 소장님께도 깊은 사의를 표한다.

REFERENCES

Chang, T.W. and Lee, S.Y., 1982, Geological report of the Seosan-Mohang sheet(1:50,000). Korea Institute of Energy

and Resources, 1-10. (in Korean)

Choi, P.Y., Kim, Y.H., Chun, H.Y. and Hwang, J.H., 2015, Geological report of the Anmyeondo, Wonsando, Hwangdo, Oiyeondo, Hodo sheet(1:50,000). Korea Institute of Geoscience and Mineral Resources, 1-19. (in Korean)

Choie, M.J., Lee, C.H. and Jo, Y.H., 2015, Interpretation of provenance and transportation process for Bakseok of Geunjeongjeon Hall in Gyeongbokgung Palace, Korea. Journal of Petrological Society of Korea, 24(3), 181-191. (in Korean with English abstract)

ChungNam Institute, 1998, Distribution map of cultural properties(Seosan City). 1-378. (in Korean)

Hyundai Engineering & Construction Co Ltd., 2017, Hyundai engineering & construction 70 Years History. 1-62. (in Korean)

Jeong, K.J., 2001, Touristic development in Irabu-cho, Okinawa. Journal of Institute of Cross Cultural Studies, 7(1), 189-225. (in Korean with English abstract)

Jo, Y.H. and Lee, C.H., 2015, Analysis of ancient document and establishment of petrological database for presumption of stone source area of the Seoul City Wall, Korea. Journal of Petrological Society of Korea, 24, 193-207. (in Korean with English abstract)

Ju, S., 2018, A new approach for the geological assessment of geoheritage and the evaluation for international geological significance of the Hantangang geopark. MS Thesis of Kangwon National University, Chuncheon, 1-117. (in Korean with English Abstract)

Kang, H.C., Kim, H.J., Paik, I.S., Cho, H., Kim, J.S., Shin, S., Cheong, D., Lim, H.S., Shin, D. and Lee, C.H., 2016, Geological heritages of the candidate site for National Geopark around the west coast of Chungcheongnam-do Province, Korea: Characteristics and values. Journal of Geological Society of Korea, 52(5), 665-689.

Kim, T.H., Kong, D.Y., Choi, D.W., and Lim, J.D., 2009, Study on the development of evaluation criteria of geological heritage and the application of basic resource survey. Journal of Korean Nature, 2(2), 119-127.

Korea Hydrographic and Oceanographic Agency, 2015, Ocean and oceanographic place names in Korea. 326-400. (in Korean)

- Lee, C.H., Kim, M.Y., Jo, Y.H. and Lee, M.S., 2010, Conservation treatment based on material characteristics, provenance presumption and deterioration diagnosis of the seven-storied Jungwon Tappyeongri stone pagoda, Chungju, Korea. Korean Journal of Cultural Heritage Studies, 43(3), 4-25. (in Korean with English abstract)
 - Lee, C.H., Kim, Y.T. and Lee, M.S., 2007, Provenance presumption for rock properties of the five storied stone pagoda in the Jeongrimsaji temple site, Buyeo, Korea. Journal of the Geological Society of Korea, 43(2), 183-196. (in Korean with English abstract)
 - Lee, M.Y., 1927, Seosan County. Jungang Publishing Co., Paju, 54-55. (in Korean)
 - Na, K.C., Kim, H.S. and Lee, S.H., 1982, Stratigraphy and metamorphism of Seosan group. Journal of Korea Institute of Mining Geology, 15, 33-39. (in Korean with English abstract)
 - National Geographic Information Institute, 2018, National Land Information Platform System. <http://map.ngii.go.kr/>
 - Paik, I.S., Kim, S.J., Huh, M., Lee, S.J., Kim, H.J. and Lim, J.D., 2010, Touristic aspects of geological heritages(cretaceous dinosaur fossil sites). Korean Journal of Cultural Heritage Studies, 43(1), 4-27. (in Korean with English abstract)
 - Park, J.H. and Cheong, D., 2012, A quantitative evaluation model for geoheritage. Journal of Geological Society Korea, 48(2), 163-178. (in Korean with English abstract)
 - Seosan City, 2018, <http://www.seosan.go.kr/>
 - Seosan Cultural Center, 1991, Ethnography of Seosan. 1-780. (in Korean)
 - UNESCO, 2017, Operational guidelines for the implementation of the world heritage convention. World Heritage Convention, 13-14.
 - UNESCO, 2018, Marine World heritage: spearheading a global conservation movement. World Heritage Convention, 2018 Annual Report, 1-8.
 - Wimbledon, W.A.P., 2011, Geosites - A mechanism for protection, integrating national and international valuation of heritage sites. Geologia dell'Ambiente Supplemento, 2, 13-25.
 - Yun, Y.H., 2016, Chungnam, history and ocean of Naepo. Seogyong Publishing Co., Seoul, 1-330. (in Korean)
 - Yun, Y.H., 2018, Geomenyeo(black submerged rocks) in Galmari and Buseoksa temple in Seosan. Proceeding of Korean Marine and Cultures Studies, 1-5. (in Korean)
-