

특집 동아시아 수직공간의 정치

줄줄이 매달아 굴 기르기

굴-도구-열망-자본-위험의 집합체, 굴양식*

Growing Oysters by Hanging Them in Rows:
Collectivity of Oyster-tool-aspiration-capital-risk, Oyster Culture

김지혜** · 윤순진***

한국의 굴양식 산업은 1960년대 이후 압축적 근대화 시기와 맞물려 있는 '어업 근대화'의 흐름 속에서 폭발적으로 '성장'하였다. 이 산업은 굴이라는 바다동물과 복수의 인간이 얽혀 있는 정치·경제적인 관계의 집합체일 뿐만 아니라 바이러스, 고수온, 적조, 양식쓰레기 등 생태적인 문제와 긴밀하게 얽혀 있다. 그럼에도 불구하고, 굴양식에 대한 정치생태학적 논의는 그간 제대로 이루어지지 않았다. 이 연구에서는 정치생태학적 시각에서 굴양식산업을 해체하여 분석하고 굴양식산업이 한국의 해양 공간을 어떻게 변화시켜 왔는지 조명하였다. 특히 해양 공간의 입체성과 유동성을 자연문화 논의와 연결하여 분석하였다. 그 결과, 굴 생산량의 비약적인 증가는 국가 주도 성장주의나 수산 기술 발달의 단일한 결과물이 아니라, 발전을 향한 다양한 열망들과 생태적 지식의 확장, 신기술과 도구의 도입, 생태적 위험과 제도, 자본 등이 결합된 복합적인 집합체였음을 확인하였다. 또한 공간을 수평적으로 이용하는 양식장에서 수직적으로 이용하는 입체적 양식장이 우세해지는 변화는 해양이 독점적 점유와 집약적 생산이라는 자본주의 공간으로 변화하는 과정이자 결과였음을 확인하였다. 이러한 중회 공간에서 경계를 넘어서 움직이는 바이러스와 쓰레기 같은 사물들은 새로운 집합체를 형성하는 행위자로서 역할해 왔음도 포착하였다. 이를 통해

* 이 글은 윤순진의 지도로 김지혜가 작성 중인 박사학위 논문의 일부분을 변형시킨 것이다. 정성어린 비판과 조언을 해주신 심사위원 세 분께 감사드린다. 이 연구의 수행과 논문 게재는 서울대학교 환경계획연구소와 2017년 대한민국 교육부와 한국연구재단의 지원(NRF-2017S1A3A2067220)으로 이루어졌다.

** 서울대학교 환경대학원 박사수료(jhkim15@snu.ac.kr).

*** 서울대학교 환경대학원 환경계획학과 교수, 4단계 BK21사업(대전환기 지속가능도시 혁신인재양성사업단) 사업단장, 지속가능발전연구소 소장, 환경계획연구소 겸무연구원(교신저자, ecodemo@snu.ac.kr).

이 연구에서는 '인간사'의 경계를 확장하여 생물, 사물, 행위, 자본, 생태적 위험이 복합적으로 얽혀있는 자연문화의 입체성과 다변화성을 드러내 보였다.

주요어: 굴양식, 자연문화, 해양 공간, 수직 이용, 성장주의, 생태적 위험

1. 들어가며

해양은 자원의 보고(寶庫) 또는 만인이 지켜야 할 자연으로 이야기된다. 먼 바다는 모두가 책임지거나 관리해야 한다는 의미에서 지구적 공동지(global commons)로(Wijkman, 1982), 육지와 가까운 앞바다는 소규모 공동체가 자연자원을 공동으로 관리하는 곳, 즉 전통적인 마을 공동지로 여겨진다(Bodin and Crona, 2008; 우양호, 2014; 권상철, 2015; 윤순진, 2017).¹⁾ 그에 맞춰 어업활동도 '자연'과 함께하는 전통적인 삶으로 묘사되기 일쑤였다.

그러나 실제 해양 공간과 그 속에서의 삶이 이러한 묘사와 유사하게 작동하는 걸까? 현실 속 해양은 누구에게나 열려 있으며, 모두의 것일까? 이 연구에서는 해양을 도시와 다른 목가적인 원리에 의해 작동되는 '자연' 공간으로 낭만화하는 인식에 의문을 던진다. 연구는 더 나아가 해양, 특히 연안 공간이 인간과 분리된 자연 공간이 아니라, 다양하고 이질적인 것들이 복합적으로 얽혀 있는 정치생태적인 공간이라는 관점을 도입한다.²⁾ 해양 공간 역시

1) 흔히 영어의 commons를 공유지로 번역하지만 이 글에서는 공동지로 표현한다. 공유지로 적을 경우 공유지(公有地)와 공유지(共有地) 중 어느 것을 가리키는지 불분명할 뿐 아니라 소유 여부가 중요하다기보다 (또는 공동으로 소유하지 않으면서도) 마을 주민이나 세계시민이 공동으로 사용하고 관리하는 속성이 중요하기 때문이다(윤순진, 2018; 김우창 외, 2019). 또한 유사 개념인 공동자원(common-pool resources)은 마을 주민들이 공동으로 사용하고 관리하는 자원을 의미하는 데 비해 공동지는 개별적인 공동자원에 한정되지 않고 지역 주민들이 공동으로 사용하고 관리하는 공간과 영역으로서 그런 공간과 영역 내에 있는 자원 모두를 포괄한다.

2) 여기에서 해양 공간은 단지 바닷물을 뜻하는 것이 아니라, 해저, 해상, 바다와 가까운 육지

도시 공간처럼 성장에 대한 사람들의 열망, 자본주의적 공간 활용, 생태적 위험과 기술, 동물과 사물의 얽힘, 국가와 시장의 개입 등이 존재하는 혼종적인 공간일 가능성이 있기 때문이다.

이 연구에서는 연안 공간을 이해하기 위한 사례로 한국의 굴양식 산업과 양식장에 주목한다. 양식은 연안이나 내륙에서 수생동물의 생산량을 증대하기 위하여 사람이 사육 과정에 개입하여 이들을 기르는 행위를 일컫는다(FAO 홈페이지). 특히 굴양식은 대부분 천해(shallow sea) 양식이기 때문에, 법률상 공유수면으로 지정되어 있는 연안에서 이루어진다. 굴은 이매패류 중 하나로, 우리나라에서 가장 많이 양식되는 굴은 참굴이라고 불린다.³⁾ 국내에서 굴은 해조류(김)를 제외하고 가장 많이 양식되는 바다생물이다(2019년 기준 32만 6190톤, 해양수산부 통계시스템). 수출액은 7666만 달러로, 김, 참치, 게를 이어 수산물 중 4위를 차지한다(2019년 기준, 수산물수출정보포털). 세계적으로 보아도 굴은 해양생물종 생산량 기준 5위로 생산과 무역 규모가 큰 양식수산물 중 하나이다. 그중 한국은 중국 다음으로 굴 생산을 많이 하는 국가이자 프랑스 다음으로 수출 규모가 큰 나라라는 점에서 국제적으로도 한국의 굴산업은 주목할 만하다(2019년 통계기준, FAO, 2020; 농림수산식품부, 2009). 굴산업 규모가 말해주는 것처럼 근대 양식산업, 특히 한국 근대 양식의 핵심에 굴양식이 있다고 볼 수 있다. 이처럼 주요한 수산업임에도 불구하고, 실용적인 측면에서 산업 활성화를 위한 경제적·생물학적 발전 방안 연구들이 수행되었을 뿐 정치생태적인 분석은 미진하였다.

이 연구에서는 굴양식 산업을 통해 수산업에서 이루어진 근대화란 무엇을 의미하는지 분석하면서 해양 공간의 복잡한 자연문화적(naturecultural) 동역학을 이해하고자 하였다. 이를 위하여 먼저 이론적으로 자연이란 무엇인지 간략하게 논의하였다. 자연과 사회, 자연과 문화에 대한 과학기술학과 정치

도 포함한다. 연안은 그중에서도 육지와 가까운 조간대, 조해대, 조상대 등을 포함하는 공간이다.

3) 이매패류란 두 개가 한 쌍인 껍데기를 가지고 있는 연체동물로 조개가 대표적이다. 참굴의 학명은 *Crassostrea gigas*이다.

생태학적인 논의를 검토하고, 비인간 생물과 사물, 인간의 얽힘을 포착하는 자연문화 논의의 이론적 함의를 살펴보았다. 특히 해양 공간과 삶의 형태를 이해할 수 있는 입체적인 자연문화 이론의 적용과 확장을 모색하였다.

이 연구에서는 한국의 굴양식이 본격적으로 시작된 일제 강점기부터 굴양식을 둘러싼 담론을 추적하고 국가에 의해 적극적으로 육성되었던 굴양식 산업이 이를 뒷받침하는 다양한 사람들, 특히 어업인과 연구자의 열망, 새로운 사물과 기술의 등장과 교체, 생태적인 위험 – 때로는 가시적인 위험 – 에 따라 어떻게 변모해 왔는지를 탐색하였다. 이러한 논의를 위하여 문헌조사와 현장조사 방법을 적용하여 자료를 수집하였다. 구체적으로는 문헌조사를 통해 근대·현행 법령, 수하식굴수협회의 2차 자료, 영상을 포함한 국가기록물, 신문기사, 논문 등을 수집하여 분석하였다. 현장조사는 연구자들 중 1인이 2019년 4월부터 2020년 6월까지 통영·거제에 머물면서 진행하였다.

2. 이론적 논의와 선행연구: 자연문화의 유동성과 입체성

이 절에서는 자연과 사회라는 항의 관계를 행위자-연결망 이론과 정치생태학의 논의를 연결하여 살펴보고, 자연과 인간의 관계에 대한 이해를 심화하기 위하여 입체적인 자연문화라는 개념의 유용성을 논의한다.

정치생태학은 자연과 정치의 관계를 추적하는 연구로서 행위자-연결망 이론 등 과학기술학이 제시하는 인간과 사물의 대칭성 논의를 다양하게 차용하여 왔다(Holifield, 2009; Swyngedouw, 2006). 특히 행위자-연결망 이론(Actor-Network Theory, ANT)은 비인간과 인간을 모두 행위성을 지닌 행위자(소)로 간주하여, 이질적인 행위자들의 관계와 협상에 대한 다양한 변주들을 드러내 보이는 데 기여해 왔다(Callon, 1984; Callon et al., 1986). 행위자와 연결망을 하이픈(-)으로 이은 이 이론은 과학기술학뿐만 아니라 자연과 사회의 관계를 연구하는 사회과학의 다양한 분과에 영향을 미쳤다. 이 이론에 따르면 행위자가 곧 연결망이고, 동시에 연결망은 언제나 이질적인 행위자들로

이어져 있다(Latour, 1996). ‘사회’나 ‘자연’도 행위자-연결망이다. 그렇기 때문에 ‘현대 사회’는 층위, 영토, 영역, 범주, 구조, 체계와 같이 동질성을 기반으로 한 개념들만으로는 결코 포착할 수 없으며(Latour, 1996:370), 언제나 이질적인 것들이 번역 과정을 거쳐 연결되어 있어야만 의미를 지닐 수 있다. 따라서 행위자-연결망 이론을 따르는 연구들은 이질적인 것들의 관계가 어떤 번역을 통해 이어지고 해체되는지에 집중한다. 이러한 시도들은 우연적이고 산발적이며, 상대적인 공간 – 위상학적 공간 – 을 상정한다(최병두, 2015). 행위자-연결망 이론은 미시와 거시의 구분을 해체하고 이질적인 것들의 관계를 강조함으로써 자연과 사회라 여겨지는 복수의 항들을 비변증법적으로 분석한다는 점에서 ‘사회’ 구성주의가 아니라 ‘실재하는’ 구성주의를 표방한다(Latour, 2003). 이러한 관점은 앞서 기술한 것처럼 이미 상정된 위계나 규모(scale), 규범에서 한 발짝 물러나 행위자들을 보다 상세하게 분석할 수 있도록 도움을 준다. 거대한 두 항의 관계가 아니라 복잡다단하고 창발적인 복수의 관계들을 효과적으로 드러내기 때문이다.

이러한 이론적인 이점에도 불구하고 ANT를 방법론으로 활용할 때 비판할 수 있는 여지가 존재한다. ANT는 분석하고자 하는 행위자-연결망을 둘러싼 맥락과 불평등한 번역 관계를 다시금 복수 행위자-(연결망)로 설명한다. 행위자들은 그때그때의 우연한 만남과 번역 속에서 공동의 산물을 생산해 내거나 그러한 생산에 실패할 뿐이다. 이러한 해체주의적인 관점은 연결망의 견고함에 대한 분석을 어렵게 만들기 때문에 이에 대한 비판과 이를 보완하려는 시도가 있어 왔다(Mol, 2010; Gareau, 2005; Tsing, 2010). 가령, Gareau (2005)는 ANT의 “검은상자(단단하게 연결되어 내부를 보기 어려운 행위자-연결망)”란 용어를 빌려 헤게모니적인 가부장제, 반-동성애 이데올로기, 자본주의 논리가 “검은상자화된” 추상이라고 설명한다. 바로 이 추상에 의해, 혹은 그러한 추상을 통해, 새로운 행위자-연결망들이 추동된다. 그러나 ANT는 근대적이고 자본주의적인 연결망 내에서 관계에 영향을 주는 이러한 추상들의 강력한 경향성을 거부한다. Gareau에 따르면 ANT 방법론은 “이러한 일반적인 조건이 무엇이 될 수 있는지”에 대해서는 눈 감고 있다(Gareau, 2005:

129). 해러웨이(2007)는 더 나아가 행위자-연결망 이론의 주축인 라투르를 비판하며 그의 시각에서 부정의에 대한 해결책은 “동맹을 모으는 일이자, 강요된 동맹들의 힘과 숫자로 세계를 주조”(해러웨이, 2007: 97)하는 일로 환원된다고 지적한다.

Tsing(2010)은 이질적인 결합물로서의 ANT를 긍정하면서도 세계를 이루는 맥락이라는 보편적인(적어도 보편적으로 보이는) 개념이 어떻게 가능한가에 대한 논의를 전개한다. 그는 ANT 연구에서조차도 서로 다른 상황을 납득시키기 위한 맥락화를 피할 수 없다고 주장한다. 하지만 그는 이를 보완하기 위하여 강한 전일주의적 관점으로 회귀하는 것이 아니라 세계되기(worlding)라는 개념을 이용하여 약한 전일주의적 관점을 통해 버섯과 버섯에 관련된 사람들의 민족지를 전개한다. 그는 이 세계되기를 “언제나 실험적이고, 부분적이며, 때로는 꽤 틀린 것으로서, 사회적 만남의 장면에 세계와 같은 특징을 부여하는 것”(2010: 54)으로 정의한다. 이러한 세계되기의 개념은 자연문화(natureculture)와 연결되면서 다시 자연이 무엇인지에 대한 사유를 확장하는 데 도움을 줄 수 있다.

자연문화란 자연적인 것과 문화·인간·사회·언어적인 것들이 서로를 형성하고 있기 때문에 자연과 문화가 나누어질 수 없다는 점을 강조하는 개념이다(Haraway, 2003). 정치생태학에서 많이 사용되는 개념인 사회적 자연[social nature(Braun and Castree, 2001)]과 유사하지만, 사회적 자연이 사회에 의해 구성된 자연을 강조한다면, 자연문화는 자연이 언제나 문화의 대립쌍으로서 존재함을 드러내며 문화와 자연, 언어와 물질이 얽혀 있음을 나타내는 개념이다. 다시 말해서 자연문화는 ‘자연’과 ‘비자연’의 개념이 서로의 부정(negation)으로 존재하는 상호의존성의 측면을 드러내면서 문화는 담론적인 것으로, 자연은 물질적인 것으로 여기는 분리된 이원론으로부터 벗어나고자 고안된 개념이다. 주의할 점은 자연과 문화라는 거대한 두 항이 서로 연결되어 상호관계하고 있다는 의미가 아니다(Haraway, 2016). 거대한 두 항의 변증법으로 자연과 사회·문화를 이해하면 ANT가 비판한 전일주의적 관점으로 다시금 회귀하기 때문이다. 또한 자연이 사회적으로 구성되어 있다

는 구성주의도 아니고, 사회가 오로지 물리적이고 생물학적인 인과에 의존한다는 사회진화론도 아니다. 우선 이 개념은 자연이 그동안 무엇을 의미해왔는지 살펴보는 것으로 시작된다. 자연이 지시해왔던 것들은 문화·인간·사회가 아닌 '나머지(reminder)'이거나 문화·인간·사회의 '한계점(limit)'이었다(Merrick, 2017). 가령 '도시가 아닌 것들은 자연이다'라거나 '교육으로 어쩔 수 없는 한계는 천성, 즉 자연적 기질이다' 등을 예로 들 수 있다. 따라서 자연은 사회의 원초적인 재료이거나 생물·물리학적 법칙으로 언제나 문화가 설명할 수 없는 것을 그려내는 개념이다. 반면에 문화는 자연이라는 영원한 타자에 귀속되지 않는 고유한 구성물이다. 그러한 의미에서 서로는 서로가 있어야만 그 의미를 획득할 수 있다.

그런데 이러한 자연과 문화의 담론을 살펴보면, 자연의 영역이 가변적임을 어렵지 않게 찾을 수 있다. 문화적 삶과 야만의 자연적 삶의 대비는 때로는 한 공동체와 다른 공동체의 관계였다가, 한 민족과 주변 민족의 관계나 인간과 동물, 심지어 남성과 여성의 관계로 상황 속에서 정의된다. 그래서 Haraway(2016)는 이러한 끊임없는 이항의 뒤바뀔을 실뜨기에 비유한다. 자연과 사회는 서로 실을 주고받으면서 자연과 사회로 반전된다. 이를 아우르는 자연문화는 자연과 문화가 가변적이고, 자연과 문화의 존재들이 서로의 향으로 분류될 수 없는 이질적인 요소들의 결합물임을 의미한다(Latimer and Miele, 2013). 유기체와 무기체가 결합되어 새로운 관점을 생산하는 사이보그는 자연문화 그 자체라고 볼 수도 있으며, 자연문화는 또 사이보그들의 장소라고도 볼 수 있다(Haraway, 1994). 이러한 논의는 ANT의 함의처럼 복수의 자연과 사회의 관계성을 보여주면서도, ANT 연구가 간과하기 쉬운 약한 맥락들과 함께 자연과 사회라는 항들 간 차이를 들여다볼 수 있게 해준다. 이 '자연문화'는 그 안에 있는 이들이 실현하는 세계 또는 혹은 유사-세계이기 때문에 맥락이 개입할 여지를 남겨둔다.

이 연구에서는 이러한 개념적인 논의 속에서 서로 다른 이질적인 것들의 결합을 드러내면서도 해양이라는 '자연문화'가 어떻게 형성되고 변화되는지 살펴보기 위해 굴양식장을 분석하였다. 이러한 시도는 자연을 완전히 해체

하기 위함이 아니라 자연이 어떻게 서로 다른 이질적인 것들에 의해 ‘공동으로 생산(co-production)’(Haraway, 2016)되는지 살펴보기 위함이다. 특히 해양 공간은 육지 공간과 달리 체적(volume)과 흐름(flux)의 공간이다. 입체적이고 유동적인 특성으로 인하여 해양은 상대적으로 표면적이고 정적인 육지와 대비되는 다른 존재의 은유적 공간으로 상정된다(Steinberg and Peters, 2015).

물질적 공간의 흐름과 입체성은 평면적인 공간 논의를 넘어서려는 수직사회 논의와 결합된다. 스티븐 그레이엄(2019)은 공간을 평면으로 이해하는 사고가 제국주의의 식민지 발견에 대한 탐험과 밀접하게 연결되어 있음을 지적하면서, 불균등 발전이나 지리적 스케일 논의에서 수직적인 시각이 부재했음을 드러낸다. 그레이엄의 논의를 필두로 공간의 수직성에 대한 관심의 증가는 입체적인 공간과 사회의 역동에 대한 이해의 심화이기도 하지만 공간 이용이 땅 표면을 넘어 지하와 상공을 넘나들고 있는 현실적인 상황을 반영한다. 사실 해양 공간은 지금까지 육지 연구에 비해 상당히 입체적으로 이루어졌다. 일례로 해양 공간을 나누는 조상대, 조간대, 조하대는 수평과 수직을 모두 고려한 기준이며, 물의 표층과 심층 등의 표현은 일반적으로 사용된다. 그러나 해양 공간에 대해서는 육지공간과의 물리적 차이가 강조되었을 뿐 정치·사회·문화적인 공간으로서 해양 공간에 대한 분석은 상대적으로 적었다.

한국 해양 공간에서 나타나는 정치생태학적 동역학을 분석한 연구들이 여럿 있었으나, 이질적인 행위자들이 참여하는 공간의 변형에 초점을 둔 연구는 드물었다. 예를 들어 안미정(2006)과 김준(2004)의 연구는 해양 공간에서 이루어지는 정치·사회적인 변형에 대해 다루었다. 안미정(2006)은 지방자치단체, 마을, 해녀들의 생태·사회정치적 공간으로서 연안 바다를 살펴보고, 마을 어장을 둘러싼 갈등과 정치 속에서 문화적 장치로서 잠녀굿(잠녀굿)을 살펴보았다. 이 ‘전통’적 의례 행위가 연안개발사업이나 행정 경계가 변화하는 현실에 대한 일종의 이념적 보호막으로 역할한다는 사실을 발견하였다. 반면에 김준(2004)은 한국 어촌사회의 자본제적 변화와 양식 기술, 국가 정책에 대한 사회학적인 분석을 수행하였다. 그는 전라남도 완도에서 해조류·

어류 양식, 간척·매립, 농업화 등으로 분화된 복수의 조사지에서 이루어진 변화를 분석하면서 서로 비교하였다. 특히 수산물 시장구조의 변화와 국가의 어촌정책을 외부적 조건으로, 종묘 개량, 양식 도구의 변화, 양식 기술과 채취의 변화 등을 기술적 조건으로 보고, 외부적 기술적 조건들의 변화와 어촌 마을 내부 구조의 변화를 연결 지어 분석하였다. 이를 통해 완도라는 연안 공간이 초역사적인 공동체적 공간이 아니라 내외 관계를 통해서 변동하는 역사성과 사회성을 담고 있음을 강조하면서, 특히 어업구조가 자본주의적으로 변화하고 있다고 결론 내렸다. 자본화는 김준의 연구뿐만 아니라 이 연구에서도 중요한 공간 변화의 원인이자 결과로 조명될 것이다. 김준(2004)의 연구는 ‘완도’라는 지역을 중심으로 어촌의 변화에 초점을 맞추고 있지만 이 연구에서는 굴양식이라는 산업에 초점을 맞추어 구체적인 어업 공간이 어떻게 변화하였는지 분석한다. 다양한 사례들의 비교연구가 아니라 굴양식 산업사 전반을 형성하고 있는 행위자들과 변화의 맥락을 분석함으로써 연안 공간과 사회의 복잡성과 변동성을 드러내 보일 것이다.

최영래(2019)의 연구는 국가 주도 개발이 더 이상 유효하지 않는 것처럼 보이는 ‘포스트 발전국가’에서 여전히 존재하는 개발 의지와, 그와 얽혀 있는 해삼양식을 살펴보았다. 특히 해당 연구는 발전국가 논의들이 국가를 다른 행위자들과 차별되는 중심적인 행위자로 여기는 경향을 비판적으로 살펴보면서, 발전주의 개념을 통해 “개인과 집단의 심리(mentality) 영역에 깊이 스며들어가 있는 개발 의지”(최영래, 2019: 166)를 분석하고자 하였다. 그 결과 해삼과 함께 연구자, 어업인, 지자체, 중국, 녹색성장 등이 연결되면서 자연의 신자유주의화가 이루어졌지만, 해삼이라는 비인간 행위자가 통치성을 내면화한 복수의 사람들의 개발 의지를 저해하기도 했음을 드러내었다. 최영래(2019) 연구의 연속선상에서 이 연구는 ‘발전국가 시기’로 여겨지는 해방 이후 근 40년 동안에도 하나로 환원되지 않는 다양한 욕망과 위험, 사물들이 얽혀 자연의 변형이 이루어져 왔음을 보이고자 한다.

굴양식업에 대한 연구는 수산업 발전사 차원에서 연구되어 왔거나(배수환, 1985; 송기태, 2019), 굴양식업의 경제성이나 생태적 특성에 대한 실증연구가

주를 이루었다(조창환, 1980; 최종두·최영준, 2014). 예외적으로 박지문 외(2015)의 연구가 굴 무역의 사회연결망을 분석하여 굴양식 내부 발전을 위한 실증연구가 아니라 굴을 매개로 한 국가들 간 관계를 분석하였다. 이 연구는 굴양식의 성과나 실패를 연구하는 논문이 아니라 어떻게 굴양식으로 둘러싸인 서로 다른 이질적인 것들이 절합(articulation)되면서 해양 세계를 만들어 가는지 분석하고자 한다는 점에서 기존 연구와 차별적이다.

3. “잡는 어업에서 기르는 어업으로”: 국가의 어업 통제와 연안의 유사 사유화

어업은 조선시대에도 국가의 통제와 허가를 받아야 하는 산업이었다. 그러다가 개화기였던 1908년도부터 국가는 면허어업제를 시행하여 상속, 양도, 공유, 담보와 대부가 가능한 하나의 권리로서 어업권을 인정하는 동시에 국가의 관리감독 하에 어업을 두었다(구 어업법, 1908). 이는 바다를 이용할 권리를 매개로 국가와 개인들이 근대적인 법적 관계를 맺게 되었음을 의미하는데, 특히 조선 어업법은 식민 역사와 교차되어 태생부터 주권 문제 속에 자리하고 있었다. 어업법이 조선 통감부에 의해 제정되어 일본 어업인의 조선 연근해 어장 이용과 연안 이주를 허용·장려하기 위해 만들어졌다는 점도 난국의 시기에 근해에 대한 주권이 서서히 잠식당하고 있었음을 보여준다(이영학, 2019). 해방 이후에도 어업의 주된 무대인 해양은 단순히 식량 생산의 공간을 넘어 주권과 얽혀 있는 문제의 공간이었다. 영해는 곧 국가 안보와 자원 확보의 공간이기 때문이다. 특히 1952년 이승만 정부가 ‘평화선’을 설정하면서 선포한 ‘인접 해양의 주권에 관한 대통령 선언’은 이러한 측면을 드러낸다.⁴⁾ 이 선언문에서는 해양 자원의 보호와 이용이 곧 국가 주권의 보호 및 행사와 관련이 있고, 따라서 수산업과 조업은 정부감독을 받아야 한다

4) 어업은 해양 동식물을 포획·채취·양식하는 모든 사업을 일컫는다.

고 명시되어 있다. 이러한 사례는 해방 직후 20년간 어업이 한일관계의 주요 쟁점이었다는 점을 뒷받침한다(조윤수, 2013).

대한민국정부는 국가의 영토인 한반도 및 도서의 해안에 인접한 해양의 상하 및 내에 존재하는 모든 자연자원 및 재부(財富)를 보유 보호 보존 및 이용하는 데 필요한 아래와 여(如)히 한정된 연장해안에 금(巨)하여 그 심도 여하를 불구하고 인접 해양에 대한 국가의 주권을 보지(保持)하며 또 행사한다. 특히 어족 같은 감소될 우려가 있는 자원 및 재부가 한국 주민에게 손해가 되도록 개발되거나, 또는 국가의 손상이 되도록 감소 혹은 고갈되지 않게 하기 위하여 수산업과 어렵업(漁獵業)을 정부의 감독 하에 둔다(대한민국 관보(호외) 국무원 고시 제14호, 1952.1.18).

2차 세계대전 종결 후 일본의 어업 및 포경 구역은 맥아더 라인이라 불리는 경계선을 기준으로 설정되어 있어 한일 간 조업 구역이 역시 이 경계선에 따라 나뉘어져 있었다. 그러나 1952년, 미국과 일본의 평화조약인 샌프란시스코평화조약이 체결된 때를 기점으로 맥아더 라인은 철폐되었고, 해양 경계선은 한일 양국이 어업협정에서 해결해야 할 문제로 제시되었다(정병준, 2018). 이에 반발한 이승만 정부는 이승만 라인 혹은 평화선이라고 불리는 해양 경계선을 선언하기에 이르렀다.

평화선 선언은 국내와 국외에 서로 다른 변화를 일으켰다. 국내에서 선언문은 이듬해인 1953년에 수산업법과 어업자원보호법이 제정되는 계기가 되었다(전재경, 2002). 해방 이후 최초의 수산업법이었던 이 법령 제정으로 어업 허가를 얻기 위해서는 어업 종류, 어구 명칭, 수면 위치와 구역, 어업 방법, 채포물이나 양식물 종류, 어업시기, 면허 존속기간, 연간어획예상고, 어업실적 유무를 제출해야 했다(수산업법 시행령, 대통령령 851호). 앞서 기술했듯이 이러한 허가권은 국가에 의한 통제란 측면도 있지만 동시에 법에 준한 권리로써 어업권 보장을 의미하기도 한다. 권리가 있는 사람들은 구획된 공간을 이용할 수 있다. 특히 이동식이 아닌 양식업의 경우, 양식 기간 동안 특정 공

간에 대한 배타적인 점유를 보장받게 된다. 반면에 외교적으로는 한일 어업 경계선을 둘러싼 갈등이 심화되었다. 그 결과 1965년 한일어업협정 체결 이전까지 이승만 라인을 침범한 일본어선 326척이 나포되었다(조윤수, 2015).

이러한 갈등 속에서 1965년 한일기본조약과 함께 체결된 한일어업협정은 어업 경계선을 또 한 번 재구성하는 계기가 되었다(조윤수, 2015; 최장근, 2020). 어업은 한일회담에서 중요한 협상 요소였으며, 국내 여론에서도 민감한 사안이었다. 박정희 정권은 1962년도부터 일본과의 공식/비공식 회담을 통하여 이승만 라인 대신 국제적으로 통용되는 12해리 전관수역 범위를 주장한 일본 제안을 받아들이고, 대신 청구권 일환으로 어업협력을 지원받았다(조윤수, 2013; 상업상의 민간신용제공에 관한 한일 교환공문, 1965.6.22. (주대한민국일본국대사관 홈페이지)). 어업협력기금은 9000만 달러로, 영세어민을 위한 차관이 금리 5%의 4000만 달러였으며, 나머지 기금은 금리 5.75%가 적용되었다(장박진, 2015).⁵⁾

결국 한일어업협정에서 중요한 지점들 중 하나는 어업경계선 축소를 국민 반발 없이 수용하는 것이었다. 협정은 영세어민을 보호하고 낙후된 어업을 근대화한다는 명분으로 진행되었다(경향신문, 1963.8.13). 어업 근대화 담론이 국가 담론에 전면적으로 편입된 시기도 이 시기와 겹친다. 초기에 구상된 근대화란 어업협력자금으로 어구와 어망, 어선을 늘리는 것과 관련이 있었다(동아일보, 1963.8.16; 공보부 국립영화제작소, 1965).

무엇보다도 한일회담에 있어서 가장 문제의 초점이 돼있는 것은 역시 어업 문제입니다. 세계 제일의 어획고를 자랑하는 일본은 우리의 평화선을 인정하지 않고, 우리의 경비에도 아랑곳없이 평화선을 마구 침범해 고기를 잡아갔으며 심지어는 우리 연안 3마일(mile)까지 침범해서 국제적인 분규가 계속돼 왔습니다. 그런데 앞으로는 일본 어선이 지켜야 할 국제법상의 규범을 서로 합의

5) 청구권 협정에서 받은 '장기저리' 차관의 금리가 3.5%였던 것에 비하면 높은 금리라 볼 수 있지만 당시 예금 금리가 15% 이상이었던 것을 고려하면(기록으로 보는 경제개발 5개년 계획 홈페이지) 상당히 낮은 금리에 해당한다.

하에 설정해서 실질적으로 우리 어민의 이익을 보장하자는 것이 한일회담의 목적입니다. …… 삼면이 바다로 둘러싸여 해안선이 9300여 리에 달하고, 우리 어민들이 해양진출에 탁월한 천품과 자질이 있음에도 이러한 비참한 실정에 놓이게 된 것은 어선의 부족과 어구장비의 원시성, 그리고 어업기술이 발달하지 못해서 눈앞에 고기를 두고도 잡지 못하는 실정인 것입니다. …… 이 같이 가난하고 못사는 우리 영세어민에게 새로운 어장과 어선, 그리고 어구를 마련해주자는 것이 우리 정부의 목적인 것입니다. 이번 기회에 제공받는 어업협력자금으로 …… 3개년 계획에 어업 근대화를 마련할 것입니다(공보부 국립영화제작소, 1965).

본격적인 어업 근대화 작업은 조업수역 축소를 전제로 진행되었다. 박정희 정부는 한일회담 과정의 불화를 우려하여 정권 초기에 해양영토 수호를 주장하는 해무청을 폐지하였고(1961년), 한일어업협정 이후 어업 근대화를 명목으로 농림부 산하 수산정책 기구인 수산청을 1966년에 신설하였다(김창수, 2008). 결국 근해어장 축소라는 현실적인 상황 속에서 어업 근대화는 근해에서 이루어지는 포획과 채취 위주의 어업 대신 원양어업과 천해양식업이란 두 가지 방향으로 어업을 전환하는 것과 맞물려 있었다. 그중 천해양식업에 대한 홍보가 보다 두드러졌다. 자본금이 많이 투입되는 원양어업과 달리 양식업은 비교적 소자본으로도 시작할 수 있기 때문이다. “잡는 어업에서 기르는 어업으로”란 수산청의 표어에서 나타나듯 박정희 정부가 그리는 어업 근대화의 구체적인 모습은 곧 양식업으로 드러났다. 1966년도 동아일보의 비판적 기사에서는 “근해의 어장을 (일본에) 내놓고 ‘잡는 어업으로부터 기르는 어업으로 전환하자’는 수산행정의 구호는 무척 군색하다”고 표현하였다(동아일보, 1966.5.18).

여기서 주목해야 할 것은 양식업 확장과 어업 근대화가 연결되면서 어업 근대화 담론이 어업 장비 개선을 넘어 해양 공간 재편을 의미했다는 점이다. 해면 양식업은 특정한 해면 공간을 배타적으로 점유하여 물적 자원을 밀도 높게 투입하는 방식을 취한다.⁶⁾ 양식장은 소수에 의해 관리되며, 공간에서

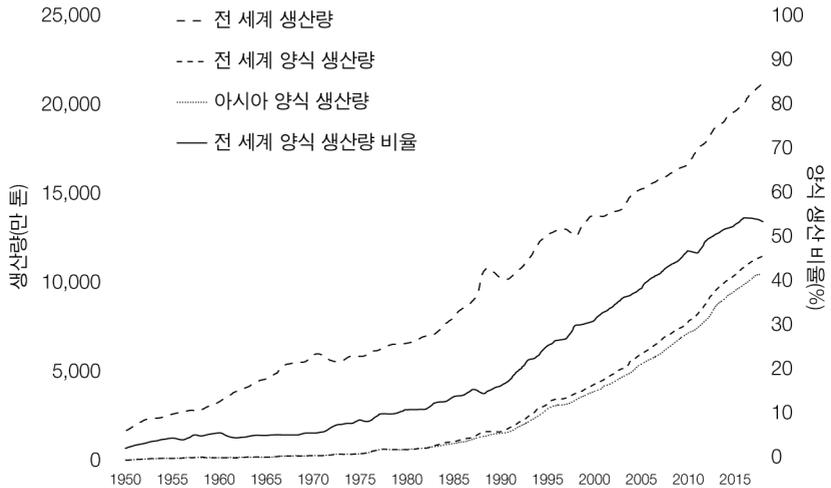
나오는 생산물은 양식장 권리를 가진 자에게 귀속된다. 즉, 어업 근대화는 연안 공간의 사적 점유를 가속화시키는 방식으로 진행되었다. 양식 면허는 10년이지만 10년 이내에 연장이 가능하고, 실제로 가족경영이 많기 때문에 수십 년간 같은 공간에서 어업활동을 지속할 수 있다.

현재에도 국가는 양식산업 발전을 위한 법적·제도적 지원을 더 강화하는 방향으로 나아가고 있다. 이를 통해 배타적인 점유·사용권을 지닌 어업인과 이를 관리하고 감독할 주체로서 국가의 관계는 더욱 긴밀해진다. 2019년 제정된 양식산업발전법의 제정 이유를 살펴보면, 이 법은 ‘양식산업의 경쟁력 강화와 지속적인 발전’을 위하여 중앙정부는 양식산업발전기본계획을, 광역지자체는 시행계획을 수립하고 시행하는 것을 목적으로 한다. 또, ‘양식수산물의 지속 가능한 생산과 양식장의 체계적 관리’를 위하여 면허 심사와 평가를 실시한다. 양식업의 규모화를 도모하며 경쟁력을 강화하기 위하여, 양식업권의 임대차를 할 수 있는 자의 범위를 확대하며, 양식산업 육성 방안을 추진한다(양식산업발전법 제정문, 2019.8.27). 이는 국가가 지속적으로 양식업의 양적 성장을 뒷받침하고 있음을 보여준다.

지금까지 살펴본 바와 같이, 양식업은 단순히 바다동식물을 기르는 것에 그치지 않는다. 배타적 점유·이용권 인정과 국가적인 지원이 뒷받침되어야 한다. 그 결과 연안 공간은 ‘열려있는 공간’이 아니라 면허라는 독점권 하에 운용되는 자본주의적인 공간의 기초가 될 수 있었다. 그러나 국가가 공간 변형의 모든 것을 추동한 유일한 원인이나 행위자가 아니었음을 지적할 필요가 있다. 20세기에는 어업 형태가 전 세계적으로 양식업을 지향하는 것으로 변화되었다. <그림 1>에서 보이는 것처럼 20세기 후반부터는 전 세계 어업 생산량에서 양식업이 차지하는 비율이 지속적으로 증가하였다. 양식 생산량이 1950년에는 약 3%를 차지하는 데 그쳤으나 2013년을 기점으로 그 이후에는 총 수산물의 절반 이상이 양식으로 생산되었다(Naylor et al., 2000; FAO

- 6) 해면 양식업이란 해면 일부에 양식장을 설치하여 수산물을 기르는 양식업을 말하는데, 이 중 공공 해면을 이용하는 양식업이 천해양식업이다. 해면 양식업과 달리 내륙 수계에서 이루어지는 양식은 내수면 양식이라고 한다. 이 글에서 양식업은 주로 천해양식업을 일컫는다.

〈그림 1〉 전 세계 및 아시아 수산물 생산량과 전 세계 수산물 생산량 대비 양식 비율



출처: FAO Statistics.

Fisheries and Aquaculture Department, 2013). 그중에서도 1993년부터 양식업의 90% 이상은 아시아에서 이루어졌으며 특히 한국을 포함한 동아시아의 양식업 발달이 두드러졌다(FAO Fisheries and Aquaculture Department, 2013). 양식이 늘어나는 수산물 수요와 고갈되는 자원 문제를 해결할 수 있으리라 기대되었고, 양식업 기술이 발달했기 때문이었다. 그럼에도 불구하고 국가적 담론과 결합된 물적·제도적인 지원은 굴양식업의 비약적인 양적 성장을 가능하게 한 요소들 중 하나였다. 다음 절에서는 굴양식이 형성되고 변형되는 구체적인 과정을 다룬다.

4. 모방·시험·계획의 연쇄, 굴 기르기: 수평적 양식에서 입체적 양식으로

앞서 양식업과 얽혀 있는 국가와 제도를 살펴보았다면, 이 절에서는 구체

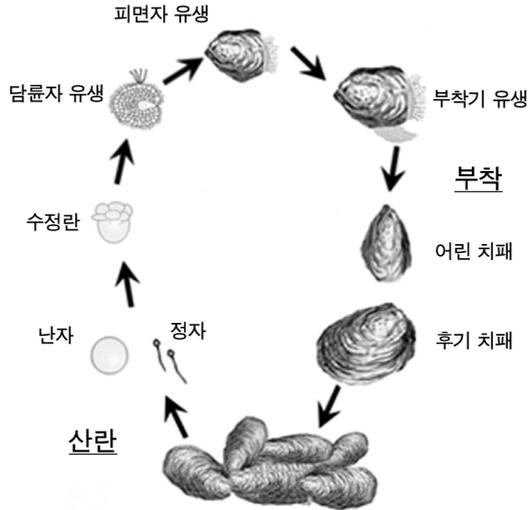
적으로 굴 양식업의 변천에 대해 분석한다. ‘기르는 어업’인 양식은 조선 후기까지도 해조류인 김 정도만 성공적이었다(한국민족문화대백과사전 홈페이지). 이후 개화기부터 패각양식이 소규모로 진행되었다는 기록이 있는데, 특히 광양만에서 굴양식이 이루어졌다(수산청, 1996). 산발적으로 진행되던 양식업은 일제강점기에 이르러서야 본격적으로 성장하기 시작했는데, 주로 이주한 일본인들 중심으로 이루어졌다(배수환, 1985).

양식업은 국가의 담론과 제도적 지원뿐만 아니라 양식 환경에서도 살아남는 바다생물, 양식 지식과 기술, 도구, 적절한 바다와 대기 환경, 자본이 결합되어야만 성공할 수 있다. 해조류를 제외한 바다동물 중에서 상대적으로 굴은 다른 바다동물에 비해 양식에 ‘협조적(cooperative)’이었다. Callon(1984)은 ANT를 바탕으로 프랑스에서의 가리비 양식 기술 도입과 실패과정을 다루면서, 일련의 과정에서 가리비에게 이익분배(interessement)가 적절하지 않았으며, 이로 인해 가리비가 반체제인사(dissident)가 되었다고 분석한다. 그에 반해 한국의 굴은 적어도 개체 수 차원에서는 비약적인 증산을 가능하게 한 적극적인 협조자였다. 이는 1961년 전국 굴양식량이 2만 7167톤이었던 것에 비하여, 2019년에는 32만 6190톤으로 증가한 데서 확인할 수 있다(해양수산부 통계시스템). 물론, 굴은 역사적 과정에서 매번 협조자 위치에 있지는 않았다. 이익분배가 제대로 이루어지지 않는 상황에서는 죽음으로 불응하기도 하였다.

굴양식은 굴의 생애를 기민하게 파악하는 작업에서 시작한다. 체외에서 수정된 굴은 유생기에 부유하며 약 두 주 정도 살아가다가 부착시기가 되면 한 곳에 달라붙어 정착한다. 정착 시기에는 1cm 이하의 치패(稚貝)이나, 1~2년 정도 지나면 완전한 성체가 된다(〈그림 2〉).⁷⁾ 기본적으로 굴양식은 굴의 부착시기에 개입하는데, ‘채묘’라고 불리는 행위를 통해서다. 채묘는 주로 유생인 굴이 부착할만한 장소를 마련해주는 행위를 말한다. 여기서 장소란 주

7) 굴은 개체의 성별이 변하는 자웅이숙(dichogamy)이다. 성숙 시기에 따라 초년은 수컷으로 정자를 배출하고, 후에는 암컷으로 변하여 난자를 배출한다.

〈그림 2〉 굴의 생애



출처: Marine Extension and Research Center, Auburn University.

로 굴과 가리비 등과 같은 조개껍데기거나 돌 또는 채취가 용이한 조간대의 바닥을 말한다. 초기 양식은 함경남도 영흥만, 전라남도 해장만, 경상남도 가덕도 등에서 이루어졌다는 기록이 남아 있는데, “굴 껍데기를 적당히 살포 하여 종패의 부착재료로 삼고 그대로 방치하여 성장을 기다려 채취하는 데 불과하다(『朝鮮之水産』 제2호(1924) 일부 번역, 굴수하식수산업협동조합, 2015에서 재인용)”는 기록도 있다.⁸⁾ 양식업이 고도화될수록 굴의 전 생애에 대한 개입이 이루어지는데, 치패단계나 수정단계의 개입이나 염색체 조작 등도 이루어진다. 그러나 기본은 굴이 특정한 공간에 부착하여 서식할 수 있도록 굴의 ‘거주지’를 만들어주는 것이다.

약 백 년 동안 진행된 굴양식은 다양한 방식으로 시험·보급되었는데, 공

8) 종패란 종자가 되는 조개라는 뜻으로 씨를 받기 위하여 기르는 조개를 일컫는다. 이 글에서는 치패와 혼용되어 쓰였다.

간 이용과 굴 생장에 대한 개입 정도에 따라 양식 방법과 수준에서 차이가 난다.⁹⁾ 앞서 기술한 것처럼 한반도에서 굴양식은 조선 후기부터 시도되었으나, 일제 강점기에 본격적으로 발달하기 시작했다. 김 양식 이후로 가장 빨리 발달한 양식업이기도 하다. 자신이 붙어 살만한 거주지를 민감하게 구분하지 않는 굴의 협조적 성격도 이러한 양식업 발달에 도움을 주었지만 굴양식업 초기에서부터 공무원과 어업인, 연구자들이 함께 조사와 시험을 진행하는 등, 다양한 사람들이 적극적으로 굴의 삶에 개입하였다. 조선총독부는 굴에 대한 기초조사를 진행하고, 양식방법에 대한 지침도 제시하였다(굴수하식수산업협동조합, 2015: 92). 특히 부산 가덕도는 굴양식 시험지로 활용되었는데, 가덕도에서의 시험 결과가 성공적일 경우 개발된 양식법이 각 지방에 보급되었다(송기태, 2019). 일본 양식법을 모방해서 시험하기도 하고 현지에 맞게 개량하면서, 굴산업은 임금노동자와 자본가가 존재하는 노동집약적인 산업으로 성장하였다.

처음 굴양식은 굴을 물 아래에 기르는 수하(垂下)식과 조차가 있는 지역에 돌을 던지는 투석(投石)식, 나뭇가지에 걸어 기르는 건홍(建竈)식의 세 가지 방식이 산발적으로 발생·경합하였다. 초기 양식업에서는 조건대를 이용한 투석식 굴양식법이 우세하였고 수하식은 본격적으로 이루어지기보다는 일시적으로 이용하는 간이수하식 형태를 취했다. 특히 이랑투석식은 갯벌에 이랑을 일구어 돌 위에서 굴을 키웠기 때문에 이랑이 있는 갯벌은 “바다의 밭”으로 불렸다고 전해진다(굴수하식수산업협동조합, 2015; 그림 3). “바다밭”이라는 용어는 제주의 경우, 해녀들의 나잠어업 장소인 앞바다와 해저 대지로 여겨지지만(안미정, 2006), 굴양식의 경우에는 실제로 육지의 밭처럼 걸어 다니며 어업활동을 하는 공간을 의미한다. 이러한 투석식은 비교적 대규모 굴양식이 가능하지만, 동시에 많은 노동력 투입이 필요하였다. 전라남도 해창만의 경우, 일본인 주도 간척 사업에 반대하면서 투석식 굴양식 가치가 제고

9) 생장에 거의 개입하지 않는 방식도 채취 전에 인간이 개입하면 양식으로 간주된다는 점에서 양식은 상당히 넓은 의미로 쓰일 수 있다. ‘양식산’이나 양식이 아닌 ‘자연산’이냐로 수산물 가치를 판단하는 것은 무의미한 이분법을 양산하는 경향이 있다.

〈그림 3〉 일제강점기 가덕도 굴양식 사진



주: 이랑투석식은 돌에 굴이 부착되어 살아가면 이를 수확하는 방식으로, 이 사진은 이랑투석식 양식이 상당히 노동집약적 산업임을 보여줌.

출처: 굴수하식수산업협동조합(2015).

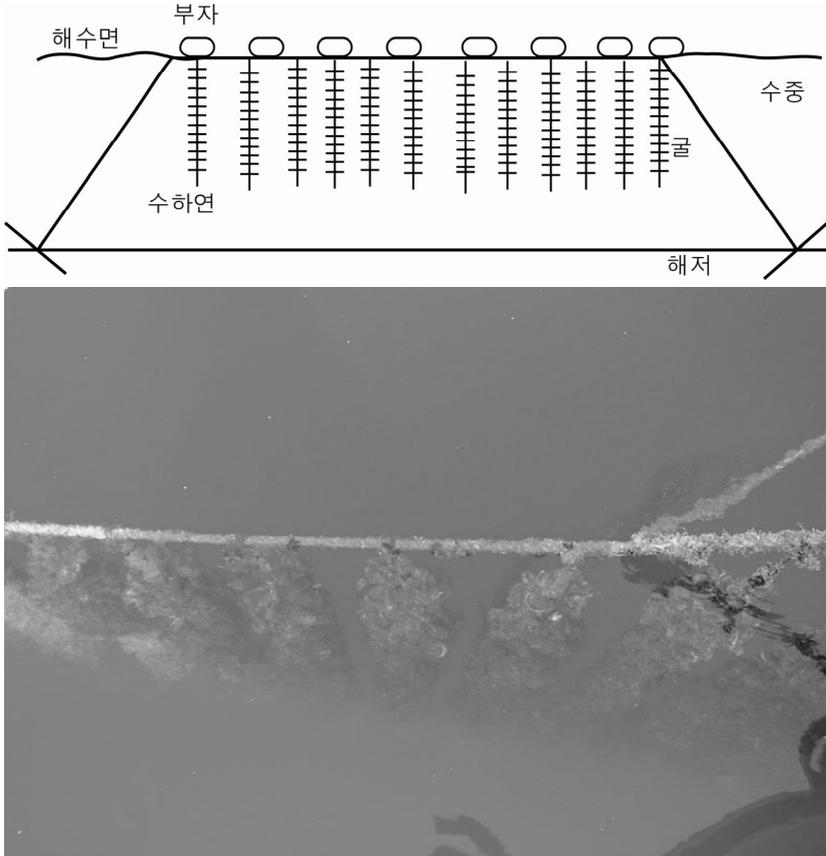
되고 원주민들이 주도한 굴양식 시험에 성공함으로써 굴양식업이 본격적으로 이루어졌다(송기태, 2019).

해방 이후에도 어업인들은 개별적이고 산발적으로 다양한 방식의 굴양식을 시도했을 뿐만 아니라 과학자와 어업인들이 모두 개입하는 시험이 계속되었다. 이러한 시험은 국가 계획과 연결되어 있었다. 어업 근대화론 이전 시기에도 굴양식은 수산물 수출 중심 대상으로서 특별한 관리를 받았다. 부산일보의 1951년 기사를 통해 해방 직후에도 국가는 굴 증식 계획을 가지고 있었다는 사실을 확인할 수 있다.

상공부 수산국에서는 현재의 국내 굴시설을 좀 더 과학적으로 개선함과 동시에 남한 연안 일대에 삼천 삼십만 평방미터의 「굴 증식시설 확장」을 계획하고 있다 한다(부산일보, 1951.3.10).

이러한 계획은 전쟁의 발발과 예산 부족으로 인해 실질적으로 진행되지 않았지만 굴증식 보조사업이 이루어졌으며 1951년에는 33만 5500원이었던

〈그림 4〉 수하식 양식 단면도



주: 위는 굴수하식수협 홈페이지 게재 그림을 참조하여 저자 재작성, 수하식으로 줄줄이 길러지고 있는 물 아래 굴 모습.

출처: (아래)굴수하식수협 홈페이지.

보조금이 전쟁 중에도 매해 증액되어 1956년도에는 4292만 원에 이르렀다 (해무청, 1956; 굴수하식수산업협동조합, 2015에서 재인용). 연장선상에서 전후 복구기였던 1957년에는 ‘해태전업 굴 증식 5개년 계획’이라는 이름의 사업이 추진되었다. 이 계획은 시행 첫 해를 제외하고는 예산 부족 등의 이유로 계획대로 굴을 증식시키지 못하였다(굴수하식수산업협동조합, 2015). 한일어업협

정 이후에도 지속적인 계획과 시험 끝에 10년 뒤에서야 굴양식이 비약적으로 성장하였다. 비약적인 발달은 ‘기술·도구 개발’과 ‘전업기업화’라는 양 축을 통해 이루어졌다.

1960년대에 이르면서 조간대에서 굴을 키우는 투석식과 건홍식 양식보다 조하대의 물 아래에서 굴을 키우는 수하식 양식이 본격적으로 발달하였다(〈그림 4〉 참조). 뗏목을 이용하는 뗏목 수하식이 먼저 중앙수산시험장을 중심으로 계획·시험되었고(거제시, 2002), 줄을 이용한 연승(延繩)수하식이 뒤이어 발달하였다. 굴양식 근대화는 양식장에 투입되는 자본금을 지원해주는 것뿐만 아니라 선진 시설을 견학하고 교육을 받는 활동과 병행되었다.

수산진흥원에서는 어민들에 대한 기술교육을 실시하고 있다. 69년도의 경우 1백 46명의 어민과 3백 79명의 공무원이 수료되었다. 그런데 이 교육이라고 하는 것이 교육 기간이 짧은데다 실험기구의 부족 등으로 제대로 기술을 익힐 수 없는 것으로 알려지고 있다. 또한 기술교육이 양식 부문(담수, 미역, 해태, 축양, 백합, 굴 처리가공)에 그쳐 어로 기술교육은 사실상 소외되어 있는 실정이다(매일경제, 1970.10.10).

위의 기사는 수산진흥청의 교육이 충분하지 않았다는 데 대해 문제를 제기하고 있지만 교육 대상이 양식 부문에 초점이 있었다는 사실도 함께 보여주고 있다. 선진 기술 습득 명목으로 어업인들과 공무원들은 일본 굴양식장을 견학하고 교류하기도 했다. 1960년대부터 지속적으로 일본에서 종패를 수입해 왔지만 굴 생리에 대한 지식과 수송 기술 부족으로 대부분 폐사하였다(굴수하식수산업협동조합, 2015).

뗏목 수하식은 일본의 수하식 방식을 모방한 것으로, 다수의 자재를 수입하였다. 굴수하식수산업협동조합(2015)에 따르면, 1962년도에 보조금을 받은 다섯 명이 뗏목 수하식을 시작하였고, 이듬해에는 보조금이 증액되어 20명이 뗏목 수하식으로 양식하였다.¹⁰⁾ 그러나 뗏목의 재료였던 맹종죽을 비롯한 대부분의 자재들을 일본에서 수입해야 했기 때문에 어려움이 있었다

(굴수하식수산업협동조합, 2015). 이 때문에 굴양식 자체에 대해 회의적인 시선이 늘어나기도 하였다(동아일보, 1972.7.17). 맹종죽을 구하기 어렵자 어업인들은 부자를 이용해 줄을 띄우는 연승 수하식 방식을 더욱 발달시키게 되었다. 모방은 원본과 완전히 같은 방식으로 이루어지는 것이 아니라 모방자의 도구에 의해 변형되었다. <그림 4>에서 나온 것과 같이 물 아래에 줄을 늘어뜨려 굴을 키우기 위한 연승 수하식으로 하려면 부자(浮子; buoy)와 쉽게 끊어지지 않는 줄(수하연), 굴이 붙어 살만한 콜렉터(collector)가 필요하다.¹¹⁾

다음은 1959년, 개별 어업인으로는 최초로 수하식 양식을 본격적으로 시도한 어업인에 대한 언급이다(박상규, 1996).

우리나라에서 수하식 굴양식을 최초 시도한 어민은 미술가로서 교편을 잡고 있던 정○○씨(작고)가 신병으로 캠퍼스를 떠나 있다가 창원군 진전면 시락리 지선에 1959년 8월 8일 최초 양식어업 면허를 받아 드림통에 오베기 새끼를 이용 간승과 수하연으로 시설하여 연승수하식 양식을 처음 시도한 선구자라 하겠습니다. 그리고 60년대 접어들면서부터는 통나무, 드림통, 와이야로프 앵카를 이용한 뗏목식 굴양식법의 개발, 보급을 위한 시험이 본격적으로 시작됨으로써 60년대는 종래의 채래식 양식업 중심에서 근대적 수하식 양식업 중심으로 양식기술 체계가 전환하는 시기였다고 보겠습니다(박상규, 1996).

이와 같이 수하식은 투석식과 같은 ‘채래식’이 아니라 ‘근대적’인 양식업으로서 인정받았다. 1960년대 후반에 들어서 채래식 굴양식은 보조금 지원을 거의 받지 못하였으며 근대적 양식으로 간주되는 수하식만 지원받았다(굴수하식수산업협동조합, 2015). 투석식이 넓고 평면적인 공간에서 이루어지는 노동집약적인 양식이라면, 수하식은 물 아래 공간을 적극적으로 이용하는 입체적이고 효율적인 양식으로 자본집약적인 방식이다. 따라서 투석식 양식이

10) 이들이 한국굴수하식양식어업협회의 초대 회원이며, 이 조직이 굴수하식수산업협동조합(굴수하식수협)의 전신이 되었다(굴수하식수산업협동조합, 2015).

11) 부자, 줄, 콜렉터는 모두 해양쓰레기 문제를 낳게 되었다. 이 논문의 5절 2항 참조.

마을 어업협동조합인 어촌계를 중심으로 이루어졌다면, 수하식은 노동력이 많이 필요하지 않아서 자본이 있는 소수 어업인을 중심으로 '전업기업형' 방식으로 이루어졌다. 전업기업형은 다른 어업활동은 거의 하지 않고 굴양식만 전문적으로 하는 어업 형태를 일컫는다. 1967년, 투석식 양식면허의 경우 개인 면허 어장면적이 조합 면허의 1/3에 미치지 못하는 반면에 같은 해 수하식 면허는 83%가 개인 취득 건이었다(굴수하식수산업협동조합, 2015). 이후 1970년대부터 줄줄이 엮어 굴을 기르는 연승 수하식은 다른 모든 방식을 제치고 가장 많은 생산고를 올리는 양식법이 되었다. 이러한 연승 수하식의 발달은 국내 굴 주생산지에도 변화를 가져왔다. 투석식이 용이한 갯벌이 드넓은 전남의 굴 생산량이 1961년 기준 1만 5174톤이고 상대적으로 조간대의 굴양식이 활발하지 않았던 경남이 1616톤이었던 반면에, 1970년이 되자 전남은 9564톤으로 생산량이 다소 줄고, 조하대의 수하식이 발달하기 시작한 경남이 2만 4282톤으로 전남보다 2배 이상 생산하기 시작하였다. 1980년에는 전남 생산량이 1만 7042톤, 경남 생산량이 13만 2211톤으로 생산량이 8배나 차이가 났다(농림부 수산국, 「수산통계연보」와 수산청, 「수산통계연보」, 굴수하식수산업협동조합, 2015에서 재인용). 입체적인 양식으로의 전환이 가져온 결과였다.

굴양식 장소는 조간대에서 조하대로 옮겨졌으며, 바다의 수직성과 결합된 양식장은 간헐적인 공동 노동력 대신 지속적인 소수 노동력으로 운영되는 효율적인 공간으로 변화되었다. 이 공간에 '자연'은 무엇인가? 우리는 처음의 질문으로 돌아간다. 지금까지의 서술 속에서 해양 공간은 인간과 떨어져 본 적이 없고, 인간의 개입 양식(culture)은 문화(culture)로서 자연과 문화는 떨어져 본 적이 없다. 이질적인 것들의 결합은 자연문화의 속성이며, 자연과 문화는 모방과 실험이라는 결합과 해체의 연쇄 속에서 탈바꿈된다.

5. 종획되지 않는 바이러스와 해양쓰레기: 생태적 위험이라는 변화의 동력

4절에서 논의한 것처럼 굴양식이 조간대의 수평적인 공간을 이용하는 투석식에서 굴(콜렉터)을 줄에 달아 기르는 수하식으로 전환되면서 굴 생산량이 급격히 늘어났다. 이러한 수직적·입체적 양식 공간은 수면 아래 공간까지도 배타적으로 이용하면서 다양한 가치가 잠재한 해양 공간을 자본의 공간으로 변모시키는 결과를 낳았다. 그러나 이로써 굴양식과 해양 공간의 변화가 끝난 것은 아니다. 종획되어 있는 공간처럼 보이는 굴양식장에 종획에 구애받지 않는 사물들이 드나들기 때문이다. 이 드나들은 이론적 논의에서 살펴본 해양의 유동성이나 체적과 긴밀하게 연결되어 있다. 이 절에서는 어떻게 종획되지 않은 사물들, 종획에 구애받지 않는 사물들이 굴양식장에 드나들면서 공간의 변화를 야기하는지 살펴보도록 한다.

1) 수출, 위생, 바이러스

해방 이후부터 수산업계의 생산량 증식은 수출을 목표로 진행되었다. 1957년부터 시작된 ‘해태전업 굴 증식 5개년 계획’을 살펴보면 이 계획의 목표는 어업인들의 생활의 질 향상과 동시에 외화 획득에 있었다. 당시 일본의 수입억제조치로 김 수출이 감소하자 이에 대한 대안책으로 굴 증산 계획이 시작되었다(신용옥, 2013). 일본 대신에 미국으로 수출대상국을 전향하면서 주력 수출수산물의 종류가 김이 아니라 굴로 바뀐 것이다.¹²⁾ 어업근대화 담론이 등장한 1960년대 중반 이후에도 굴양식은 식량 확보 수준을 넘어서 외화를 벌여 ‘조국의 근대화’에 기여하는 일로 서술된다. 어촌의 근대화가 조국

12) 이후에 한일기본조약과 어업협정이 맺어지는 등 한일 관계가 개선되자 일본은 다시 주력 수출국으로 여겨졌다(2018년 기준 전체 굴 수출액 US\$68,779,000 중 일본 수출액(1위) US\$28,567,000, 미국(2위) US\$17,901,000, 홍콩(3위) US\$7,486,000(농식품수출정보 홈페이지)).

의 근대화로 등치된다. 다음은 굴에 대한 연구를 진행한 논문의 서론이다.

오늘날 우리나라에서 이 굴 수하식 양식어업을 정부의 특별소득증대사업으로 중점 투융자한 결과 이것이 널리 보급되어 많은 생산을 올려 그 각종 제품을 수출하여 상당한 외화를 벌어들이고 있다. 더욱이 굴은 환경에 대하여 견디는 힘이 강하여 손쉽게 양식할 수 있고 미개발 적지가 많으며 소득율도 높으므로 전업기업 가능기준점을 발견하여 적은 자금으로 전업경영할 수 있음을 알려 보다 널리 보급시켜 어민의 소득증대로 어촌의 근대화 즉 조국의 근대화에 기여하고자 한다(김우성, 1971).

굴 수출은 1950년부터 시도되었으나 출하량도 많지 않았을 뿐더러 국내 수요가 늘어나 수출량이 많지 않았다. 1960년대 후반부터 본격적으로 대미 수출의 논의가 이루어졌는데 대미 수출이 제도화되기 위해서는 한미 패류위생협정 체결이 중요한 요건이 되었다.

[굴양식업은] 수하식 양식재배법이 새로 발명되어 생산에 활기를 띤 어업이다. …… 석화양식조합은 생산된 굴을 미국을 비롯한 동남아 시장에 소개하고 있으나 미국과는 현재 위생협정이 없어 수출이 안 되는데 정부는 빨리 미국과 위생협정을 묶어 굴 수출의 길을 터주어야겠다고 석화양식조합전무가 호소했다(경향신문, 1966.8.24., 대팔호 안은 저자 삽입).

1967년 미국 패류위생 조사단이 처음 내한하였고, 1970년부터 한미 패류위생협정이 임박하자 수출이 증가될 것을 예상하고 8백화점이나 8건설과 같은 대기업들이 굴양식에 뛰어들기도 하였다. 1972년, 「대한민국 정부와 미합중국 정부간의 어업협력에 관한 협정」과 함께 「대한민국 정부와 미합중국 정부간의 패류의 위생적 처리에 관한 각서교환」이 이루어졌다.

…… 대한민국과 미합중국간에 선적될 신선한 또는 냉동 형태의 굴, 조개류

및 홍합류의 생산과 취급에 적용되는 패류위생 처리의 개선과 표준화 및 위생적 규제에 관한 정보 교환에 관하여…… 협의의 결과로서 다음과 같은 양해가 성립되었습니다.

1. 대한민국과 미합중국 간에 선적될 모든 신선한 또는 냉동의 굴, 조개류 및 홍합류의 생산과 취급에 관해서는 미국 공중 보건청이 채택한 중앙 패류위생 계획에 포함되어 있는 일정한 위생 요강을 적용한다.

2. 중앙 패류위생 계획(National Shellfish Sanitation Program; NSSP)에 의하여 수시로 수정되어 공포되는 표준, 기준 및 지침은 대한민국의 위생관계 규칙에 반영된다…….

4. 일방 정부는 타방 정부가 요청하는 경우에는 언제든지 패류 생산지역 또는 취급 시설을 시찰함에 있어서 타방 정부와 협력한다…….

6. 일방 정부는 6개월 전에 사전 서면 통고를 타방 정부에 행함으로써 본 협정을 종료시킬 수 있다. 수공할 만한 공중보건상의 이유로 수입을 위한 선적이 금지될 수 있다(대한민국 정부와 미합중국 정부간의 패류의 위생적 처리에 관한 각서교환, 1972.11.24).

양자에게 동일하게 적용되는 협정이지만 실제로는 수출국인 한국의 패류 위생 기준이 수입국인 미국의 위생 계획(National Shellfish Sanitation Program, NSSP)하에 운용되는 양상을 보였으며, 한국 정부는 NSSP와 유사한 한국패류 위생계획(Korean Shellfish Sanitation Program, KSSP)을 수립, 위생 관리를 제도화하였다. 이에 따라 미국은 해역과 굴 관련 기관을 시찰하고 기준에 미치지 못할 경우 수입 금지 조치를 내릴 수 있게 되었다. 또, 약 2년 단위로 한국 정부와 미국 FDA가 합동으로 지정 해역과 굴 공장 등을 조사하게 되었다. 이후 'FDA가 지정한 청정해역'(<그림 5>)은 자주 남해안의 굴양식을 홍보하는 관용어가 되었는데(한산신문, 2020.6.11; 해양수산부, 2013), 단순히 바다의 깨끗함을 의미하는 것이 아니라 '소비 가능한' 자원임을 홍보하는 경제적인 의미를 지닌다. 즉, 위생이란 개념은 수출의 판로를 위한 수단이자 기준이 되었다. 따라서 생물학적 위생 기준인 바이러스와 박테리아, 미세조류 독소가

굴양식 연결망의 중요한 행위자로 부상할 계기가 마련되었다.¹³⁾

이 중에서 노로바이러스는 2000년대 초부터 굴 수출에서 특히 중요한 행위자로 부상했다.¹⁴⁾ 왜냐하면 이 바이러스의 검출 여부가 수출 금지 조치 발효의 직접적인 근거가 되었기 때문이다. 노로바이러스로 인한 굴 수출 금지 조치는 2001년 홍콩에서 처음 취해졌다(농림수산식품부 보도자료, 2012.3.4). 같은 해에 일본에서도 한국산 수입 생굴을 먹은 약 100여 명이 이질에 걸리자 일본 당국도 한국산 생굴 수입 금지 조치를 취했다(동아일보, 2001.12.28). 연이어 2002년 미국 FDA는 2년에 한 번 내한 조사하던 관행을 깨고 2001년에 이어 연속으로 굴양식 지정해역과 공장을 방문조사하였다. 2001년에도 지정해역 근처에서 가두리양식장(어류양식)의 오염물 유출을 우려하던 FDA는 2002년에는 2001년의 지적사항에 대한 개선이 제대로 이루어지지 않았음을 지적하면서 냉동굴 수입금지 처분을 내렸다(연합뉴스, 2001.3.29; 굴수하식수산업협동조합, 2015). 그러나 2002년까지만 해도 FDA 조사에서 노로바이러스는 등장하지 않았다.¹⁵⁾ 가두리양식을 이전하거나 시정 조치를 취하면서 2004년 미국은 지정 해역에 대해서는 ‘일단 합격’, 가공시설에 대해서는 ‘불합격’ 판정을 내렸다. 그 이후 다시 조사를 받은 뒤 2006년에 완전한 수입 재개가 가능해졌다(굴수하식수산업협동조합, 2015). 그런데 바로 그 해, 뉴질랜드에서 노로바이러스 검출로 인해 한국산 굴 잠정적 수입금지 조치가 이루어

13) 미세조류 독소란 노로바이러스, 간염 A 바이러스, 비브리오팀, 이질균, 대장균, 적조생물의 패류독소 등을 말한다(FDA, 2019).

14) 노로바이러스는 직경 30nm 정도 크기의 바이러스로 전 세계적으로 가장 많은 감염을 일으킨다. 설사와 구토, 복통을 유발하며 음식, 물, 감염자 접촉, 분뇨에 의해 전염되는 것으로 알려져 있다.

15) 노로바이러스는 크기가 매우 작고 변이형이 많기 때문에 검출하기 까다롭고 당시의 기술력으로는 검출 방법이 정량화되어있지 않았던 점도 FDA 검사에서 노로바이러스 언급이 이루어지지 않은 이유와 관련이 있을 것으로 추정된다. 굴 안의 노로바이러스를 검출하는 한국의 연구는 2005년에 최초로 논문화되었으며(하숙희 외, 2005) 뉴스 빅데이터 홈페이지 빅카인즈에 따르면 한국에서 노로바이러스 기사는 2003년에 최초로 나왔다(빅카인즈 홈페이지).

<그림 5> 해양수산부 자료에 실린 '美 FDA가 지정한 청정 수출 해역 7개소'의 지도



출처: 해양수산부(2013).

어졌다(국민일보, 2006.7.26). 이들은 주요 수출대상국이 아니었던 터라 별 영향을 미치지 않았지만, 같은 해 미국에서 조사한 한국산 냉동굴에서 노로바이러스가 검출되면서 노로바이러스는 양식 굴 수출에 잠재적인 위험 요인으로 가시화되었다(뉴시스, 2006.12.14.).

2011년, 다시 미국에서 한국산 냉동굴 소비자가 산발적으로 노로바이러스에 걸리자 FDA는 한국산 냉동굴 폐기를 권고한다(연합뉴스, 2011.11.5.). 역설적이게도 11년만에 노로바이러스로 인한 홍콩의 한국산 굴 수입금지 조치가 해제된 2012년에 FDA 조사단은 새로운 노로바이러스 분석 방법을 한국에 전수하며 노로바이러스를 검출했다. 이후 미국정부는 채취한 지정해역 시료에서 노로바이러스를 검출하여 패류유통과 판매를 금지하며, 냉동굴을 전량 리콜하였다(농림수산물식품부 보도자료, 2012.3.12; 라디오코리아, 2012.5.8).

이러한 조치에 따라 캐나다와 대만 역시 수입을 금지하고, EU도 검사를 강화하게 되었다(굴수하식수산업협동조합, 2015).

이번에는 주변 가두리 양식장을 정리·관리하는 것으로 해결되지 않았다. 노로바이러스 매개물을 분변으로 분석한 결과에 따라, 분변 유입을 막는 선박 이동식화장실, 해상에 설치되는 바다 공중화장실이 설치되어 공간에 변화를 이끌어내었다(농림수산식품부 보도자료, 2012.9.19). 더 나아가 이듬해 수출이 재개되는 조건으로 '패류생산해역 위생관리 종합대책'을 수립하게 되었다(농림수산식품부 보도자료, 2013.1.21). 그러나 2021년 현재에도 여전히 노로바이러스가 간헐적으로 검출되면서 수출 금지와 재개 문제가 반복되고 있으며, 굴양식에서 노로바이러스는 완전히 '정복'되지 않은 채로 머물러 있다. 노로바이러스는 열려 있는 공간의 흐름 속에서 언제든지 굴양식을 위협할 수 있는 행위자로 존재하고 있다.

2) 양식장을 드나드는 플라스틱 부자

중회되지 않은 사물은 바이러스와 같이 양식장 밖에서 안으로 들어오기도 하지만 양식장 안에서 밖으로 나가기도 한다. 이 드나들은 중회된 것처럼 보이는 공간을 다시금 재배치시키기엔 생태적인 위험이자 변화의 가능성이다. 4절에서 살펴본 바와 같이 연승수하식으로 대량생산에 '성공'하게 되었지만, 이런 성공에는 굴이 붙어있을 콜렉터, 콜렉터를 매달 수하연(줄), 수하연을 지탱하면서 부력을 지닌 부자가 필요하다. 이 콜렉터, 수하연, 부자는 모두 사용가치가 떨어지거나 유실·투기·방치되면 쓰레기가 된다. 이들은 '재래식'이라 여겨지는 투석식에서는 사용되지 않았던 사물들이었다. 이 절에서는 발포스티렌(스티로폼) 부자를 중심으로 사물이 만들어내는 굴양식의 변화를 살펴본다.

플라스틱의 종류 중 하나인 발포스티렌은 연승수하식의 완성이라고 해도 과언이 아닐 만큼 중요한 사물이다(굴수하식수산업협동조합, 2015).¹⁶⁾ 연승수하식 도입기에는 익숙하지 않은 플라스틱 부자를 도입하는 데에 한일어업협

력자금을 썼을 만큼 실험적인 도구로 여겨졌다(매일경제, 1968.10.26.).

26일 수산청에 의하면 이와 같은 계획은 일본의 농수산물종합무역상사인 야치산업이 최근 매년 약 2만 톤 규모 박신의 한국산 굴 수입을 정식으로 요청하는 한편, 굴 수하식 양식업자의 계약재배협약을 맺을 뜻을 희망해옴으로써 취해진 것인데, 수산청은 국내 양식업자를 지원키 위해 당초 연안양식용 자재도입에 전용키로 한 연안어협자금 1천만 \$ 중에서 우산 2백60만 \$를 「플라스틱」 부자(浮子)·죽재(竹材)·수하연(垂下連) 등 굴양식 자재 도입에 사용키로 하는 외에도 국내굴양식 업자를 망라한 굴수하식 양식 「센터」도 설치할 것을 검토 중에 있다(매일경제, 1968.10.26).

발포스티렌이 사용되기 이전, 수하식 양식에서는 드림통이나 유리구가 부자로 쓰였으며 뗏목수하식의 뗏목들도 이 부자들과 경쟁하였다. 그러나 이러한 사물들은 양식용으로 사용하기 불편한 점들이 있었다. 특히 너무 부피가 크거나 무겁거나, 깨지는 위험이 있어서 대량으로 관리하기 어려웠다. 뗏목으로 사용되는 맹종죽 같은 경우에는 4절에서 언급한 것과 같이 수입의 어려움이 있었다. 그러나 발포스티렌 부자는 적절한 부피에 깨지지 않으며, 가볍기 때문에 사용할 때 관리하기 쉽고 부자를 사용하지 않는 시기에는 적재해두기 용이했고 무엇보다 단가가 싸다. 이러한 장점으로 인하여 연승수하식 굴양식장은 유리부자 대신 발포스티렌 부자를 사용하는 것으로 교체되었다. 이러한 교체 작업은 1980년대 초반까지도 이루어졌고(〈그림 6〉), 1980년대 중반에 이르면 부자는 완전히 플라스틱 부자로 교체되었다. 〈그림 7〉에 제시된 것처럼 모든 부자를 플라스틱 부자로 교체한 1980년 대 중반 직후 굴생산량은 1차적으로 절정을 맞이하였다.

그러나 연승수하식의 대표적인 도구인 코팅사(수하연), 패각(콜렉터), 플라

16) 발포스티렌은 석유화학회사인 다우의 한 연구원이 2차 세계대전 당시 고무의 대체품을 만들기 위해 폴리스티렌과 이소부틸렌을 혼합하는 실험을 하다 우연히 발명한 것으로 알려져 있다.

스티크 부자는 대량으로 사용된 후 오래지 않아 해양의 ‘문제적 사물’로 등장했다. 1992년부터 정부는 저밀도 발포스티렌 부자가 쉽게 부서져 연안을 오염시키는 것을 인지하고 바다정화사업 일환으로 다른 형태의 부자 사용을 지원하였다(연합뉴스, 1992.11.4). 그러나 이러한 시도는 국지적이었으며, 발포스티렌이 아닌 다른 재질 부자들은 가격과 무게 등에서 발포스티렌 부자에 미치지 못했다(연합뉴스, 1993.2.23; 연합뉴스, 1993.12.8). 상대적으로 고품질인 발포스티렌 부자도 검사에 합격한 경우에는 사용할 수 있었기 때문에 발포스티렌 부자는 지속적으로 쓰였다.

간헐적인 바다쓰레기 정화행사나 개량 부자 용자·지원 사업 등이 지속된 이후 십여 년 동안 발포스티렌 부자는 지역 문제로 남아 있었다. 변화가 생기기 시작한 것은 ‘미세플라스틱’에 대한 과학적인 증거들이 드러나면서부터다. 2000년대 중반을 기점으로 해외 연구 집단과 환경운동 집단을 중심으로 해양환경과 해양생물에 존재하는 작은 플라스틱 알갱이들을 발견한 연구 결과가 알려지고 대중서적이 발간되었다(Thompson et al., 2004; Browne et al., 2008; Moore, 2011). 그리고 2010년대 초중반에 한국해양과학기술원 등에서 수행한 한국 연안의 미세플라스틱, 특히 발포스티렌 종류의 미세플라스틱 관련 연구 데이터들이 발표되면서(Heo et al., 2013; 심원준 외, 2015), 발포스티렌 부자는 단순히 미관을 해치는 마을 요소가 아니라 생태계의 비가시적인 위협으로 인식되었다. 더불어 2008년부터 시작된 국가 해안쓰레기 모니터링 사업 결과 발포스티렌 조각들이 가장 많이 나오는 쓰레기로 집계되었다(2008년부터 2017년까지 유형별 해안쓰레기 1위로 37.6% 차지; 해양환경정보포털 모니터링 통계). 굴양식과 발포스티렌 부자는 전 세계 플라스틱 쓰레기 문제와 결합되면서 지역을 넘어서는 문제로 대중적 관심의 대상이 되었다(한겨레 2014.4.16; 한국농어촌방송 2017.10.12; 경향신문 2019.6.29).

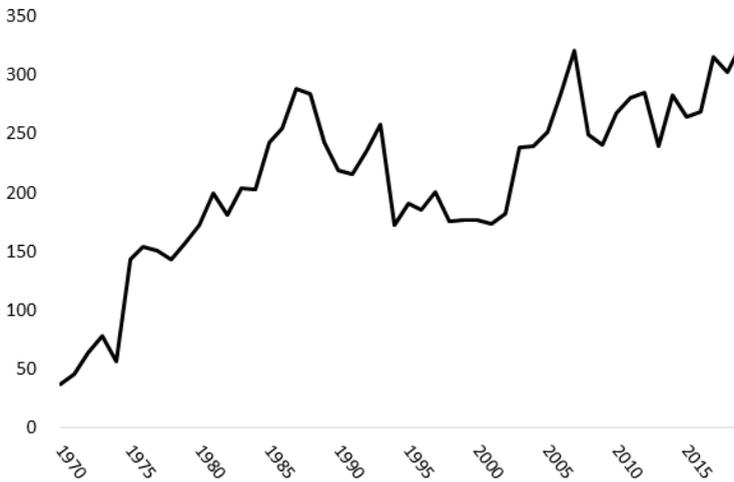
국가 해안쓰레기 모니터링 결과, 플라스틱 쓰레기에 대한 대중적 관심 증가, 환경단체 압력 등으로 인하여 정부는 2019년 ‘해양 플라스틱 제로화 원년’을 선포하고(해양수산부 홈페이지), ‘양식장 스티로폼 부표 제로화 계획’을 발표하기에 이른다.

〈그림 6〉 문화공보부의 1981년 굴양식장 사진



주: 유리부자와 플라스틱부자가 혼용된 굴양식장.
출처: 국가기록원.

〈그림 7〉 연도별 굴양식 생산량(단위: 백만 톤)



출처: 국가통계포털.

김과 해조류, 굴양식장 위주로 양식현장에 5,500만 개의 부표가 활용되고 있으며, 이 중 75%인 4,100만 개가 스티로폼 부표로 추정이 됩니다. …… 이에 따라 우리 부는 2015년부터 이러한 스티로폼 부표를 자연적인 충격 등으로 부스러지지 않는 친환경 부표로 대체하는 사업을 추진해오고 있습니다만, …… 말씀드린 부표 사용량을 줄여가는 동시에 친환경 부표를 적극적으로 확대하기 위해 금년도 예산으로 지난해보다 2배 많은 70억 원을 투입할 예정이며, 앞으로도 재정 당국과 협력하여 소요 예산을 적기에 확보하겠습니다. 이러한 노력들을 통해 2025년에는 양식현장에서 스티로폼 부표를 제로로 만들겠습니다 (이수호 어촌양식정책관, 2020.5.27).

해양쓰레기는 굴산업에 위협요인이지만 굴산업 외부가 아니라 내부에서 기인한다. 어촌양식정책관의 언술에 언급된 ‘친환경 부자(부표)’는 바로 이 점에서 굴산업을 변형시키면서 다시 새로운 산업, 기술, 과학을 연결시킨다. 2016년부터 시행된 친환경 부자 보급 지원 사업은 기존의 스티로폼 부자 대신 공인시험기관이 인증한 친환경 부자를 대체품으로 교환할 수 있도록 보조금을 지급하는 사업이다(국립수산과학원 보도자료, 2015.12.7). 대기업인 ㄴ사 등이 친환경 부자 산업에 뛰어들고, 친환경 인증 부자가 460개가 넘는 등 친환경 부자는 보조금을 지원받는 새로운 산업적 기회로 포착되고 있다(해양수산부 양식산업과, 2019.10.23). 그러나 친환경 부자의 대량 생산과 이용이 생태계에 어떤 영향을 미칠지 확인되지 않았다. 친환경 부자는 다양한 재질로 만들어졌는데 이 중에는 경질형 플라스틱도 포함되어 있다. 친환경 부자 중 가장 비율이 높은 경질형 플라스틱 부자는 무겁고 깨지기 쉬워 어업인들의 반발도 있어 왔다(이수호 어촌양식정책관, 2020.5.27).

플라스틱 부자를 저감하기 위한 해결책으로 ‘개체굴양식법’도 새로운 대안으로 떠올랐다. 기존의 연승수하식이 대량으로 굴을 기른다면, 개체굴양식법은 개별 굴을 우리(cage)에서 키우는 방식이다. 이러한 대안은 고품질의 굴을 소량생산하는 방식으로 전환하는 것을 지향하지만(고성신문, 2015.8.29), 아직까지는 소규모 양식장에서만 활용되고 있다.

지금까지 살펴본 바와 같이 안정적인 ‘근대화’를 이룩한 것처럼 보이는 굴양식은 생태적인 위험을 내재하고 있으며, 위험은 늘 양식업과 함께 있다. 그리고 이러한 위험은 바다의 수직성을 십분 이용하는 효율적인 공간 생산과 동시에 급증한다. 왜냐하면 지금까지 살펴본 노로바이러스는 대량으로 생산된 굴을 수출이라는 판로를 통해 외화벌이 용도로 사용하면서 문제의 대상으로 부상하였고, 부자를 비롯한 양식 쓰레기 역시 수직적 이용을 위한 도구들이었기 때문이다. 투석식 양식이 돌을 이용하는 것과 달리 수하식 양식은 굴을 지탱할 새로운 도구와의 연합 없이 이루어질 수 없기 때문이다.

이러한 생태적인 위험은 굴양식이 완전히 닫혀있는 계가 아니라 열려있는 계로서 자연문화를 만들어나가는 이질적인 행위자들의 집합체임을 보여준다. 생태적인 위험은 안정적으로 보이는 집합체를 끊임없이 흔들고 움직이게 만들어 총획된 공간의 변화를 야기한다. Beck(2015)이 말한 것처럼 이러한 위험들은 (작은) 과국들이지만 그것의 결과가 더 지속 가능한 생태계를 만드는 방향으로 작용하는지는 아직 확인할 수도, 확신할 수도 없다. 이러한 과국이 사회 구성원의 성찰과 사회적 카타르시스(social catharsis)를 통해 생태적으로 건강한 변화, 즉 탈바꿈(metamorphosis)을 만들어낼 때 해방적 과국(emancipatory catastrophe)의 가능성이 열리기 때문이다.

6. 결론과 논의: 굴-도구-열망-자본-위험의 집합체가 만들어내는 생태계와 생태계 변화

지금까지 굴양식이라는 하나의 산업을 사례로 비인간 동물과 사물이 어떻게 인간적인 열망과 자본, 나아가 생태적인 위험과 얽혀 변화해 왔는지 살펴 보았다. 이때의 굴양식은 완전히 인간적이지도, 그렇다고 완전히 비인간적이지도 않은 혼종적인 집합체로서, 닫혀 있는 하나의 완전한 계(system)라기 보다는 열려 있으면서 끊임없이 변모하는 유동적인 망(network)에 가까웠다. 또한 굴양식은 식민주의와 발전주의라는 거대한 맥락 속에 있지만 그렇다고

완전히 그러한 담론 안에 간혀 있지도 않았다. 3, 4절에서는 굴양식에서 생태적인 지식, 어업 근대화에 대한 담론과 열망, 기술과 도구가 어떻게 결합되었는지 살펴보았다. 이러한 집합체는 총획되어 있는 ‘단란한’ 공간을 구축하는 것처럼 보인다. 그러나 5절에서 살펴보았듯이 굴양식은 끊임없는 생태적 위험을 내재하고 있고, 이 위험은 때때로 굴양식의 존재 방식을 위협한다. 이 연구에서는 그러한 생태적인 위험과 굴양식의 관계를 살펴보면서 굴양식이 생태적 위험과 함께 존재해왔으며, 위험을 품은 채, 혹은 위험을 우회하는 방식으로, 변화해왔음을 보이고자 했다.

이 연구에서 굴양식은 기술주의나 국가주의란 틀로만 포착할 수는 없었다. 왜냐하면 기술주의와 국가주의는 모두 자연을 각각 기술과 이데올로기에 포섭 당하는 수동적인 대상으로 환원하는데, 전자는 ‘물질’의 측면만을, 후자는 ‘담론(언어)’의 측면만을 강조하기 때문이다. 자연문화의 환원 불가능성은 물질과 담론이 언제나 동시에 결합되어 있음을 드러낸다. 더불어 해양을 ‘자연의 공간’으로 간주하는 관습에 의문을 제기하면서 굴양식 자체를 해양이라는 자연문화의 부분으로 보게 만든다. 이러한 해석에 따르면 해양은 그 자체로 물질과 담론, 자연과 문화가 얽혀 있는 공간이다. 이때, 해양의 입체적이고 유동적인 성격은 다른 공간과의 차이를 만들어내는 중요한 기제로 작동한다.

이러한 분석을 통해서 연안이라는 공간은 굴양식을 통해 세 가지 의미로 변화하였음을 확인할 수 있었다. 첫째, 특정한 해면을 점유하는 양식 공간은 공동의 공간이지 사유의 대상이 아님에도 불구하고 자본 투입이 많은 양식법으로 인해 적어도 실제의 작동에서는 유사-사유화된 배타적인 공간으로 변모해 갔다. 둘째, 수평적인 방식에서 수직적인 방식으로 굴양식이 변화됨으로써 유동성을 가진 연안 공간의 입체적 성격을 활용하여 자본축적의 공간으로서 생산 공간 이용의 효율성과 집약성이 고도화되었다. 셋째, 바다생물의 집약적·효율적인 생산으로 인해 단기적인 자본 이익이 높아졌지만 이는 생태공간의 건강성을 희생시키면서 생태적인 위험을 높이거나 위험의 불확실성을 심화시키는 결과를 낳았다. 이러한 위험은 양식업 내외의 잠재적·

실재적 피해를 야기하며 공간의 새로운 변형을 야기하고 있다.

굴양식이 다른 산업과 구분되는 특수한 집합체이기 때문에 이질적이고 혼종적인 문제들이 엉켜 있으며, 생태문제를 야기하는 것이라 보기는 어렵다. 우리 삶에서 가시화되지 않은 채 가려져 있는 다른 많은 식산업이나 기반산업들도 각기 다른 종류의 생태적인 문제를 안고 있거나, 문제를 지속적으로 생산해 내고 있다. 왜냐하면 이들은 모두 완전히 닫혀 있는 계가 아니라, 물질과 물질이 섞이고 이동하며 담론과 담론이 번역되며 유동하고 있기 때문이다. 이러한 상황에 대한 분석은 문제들과 함께 머무는 것(Haraway, 2016)이 현재 우리가 처한 현실임을 주지하게 만들어줄 수 있을 것이다. 이는 현존하는 문제를 없애는 것처럼 덮어버리거나, 이 문제를 단순히 소거해 버리는 만병통치약을 바라는 것이 아니라 불편함 속에서 문제와 함께 살아가는 것을 의미한다. 불편하기 때문에 문제를 끊임없이 발견하거나 바라볼 수밖에 없고, 이에 대한 책임 있는 응답을 해야만 한다(Haraway, 2016).¹⁷⁾ 이 연구를 통해 연안 생태와 공간의 변화에 대해 이제껏 포착되지 않았던 측면이 드러나서 인식되고 이러한 인식이 지속 가능한 연안생태계를 모색하기 위한 단초가 될 수 있기를 기대한다.

원고접수일: 2021.01.31

심사완료일: 2021.02.23

17) 현재의 굴양식에 책임 있는 응답이란 무엇인가? 구체적인 방안을 제시하는 것이 매우 어려움 인정한다. 답을 제시하기보다 주의하거나 소거해야 할 접근을 폄자면, 그것은 문제 상황을 단순화시켜 버리는 태도이다. 가령 어업인들을 타자화하는 비난과 위계의 접근, 모든 것을 국가가 책임지고 관리해야 한다는 전체주의적 접근, 양식업이 '깨끗한 바다'의 적 이기에 양식업을 없애야 한다는 근본주의적 자연주의 접근, 기술로서 모든 것을 해결할 수 있다는 기술만능주의적 접근은 모두 이러한 태도에 해당한다고 볼 수 있다. 현재의 자본집약적이고 속도를 중시하는 굴양식업이 만들어낸 생태적 위협과 어업인들 간의 불평등 심화는 다양한 인간과 사물의 권력을 인정하는 것에서 출발할 필요를 드러낸다. 이 연구는 답이 아니라 답을 찾는 시작점을 제시하였기에 후속 연구들에서 책임 있는 굴양식에 대한 답을 모색하기를 요청한다.

졸졸이 매달아 굴 기르기 51

게재확정일: 2021.03.09

최종원고접수일: 2021.03.10

Abstract

Growing Oysters by Hanging Them in Rows:
Collectivity of Oyster-tool-aspiration-capital-risk, Oyster Culture

Jihye Kim, Sun-Jin Yun

Oyster culture industry in Korea has “grown” explosively in the wave of “modernization on fishing,” which is aligned with the period of condensed modernization since the 1960s. This industry is not only a collectivity of political and economic relationships among sea animals called oysters and plural humans, but also closely entangled with ecological issues such as viruses, high water temperatures, red tides, and farm waste. Nevertheless, political and ecological discussions on oyster farming have not been properly conducted. In this study, the oyster farming industry was deconstructed and analyzed from a political and ecological perspective, and how the oyster farming industry has changed the Korean marine space. In particular, the three-dimensionality and fluidity of the marine space were analyzed in connection with the discussion of natureculture. As a result, the dramatic increase in oyster production is not a single result of state-led growthism or the development of fisheries technology, but various aspirations for development, expansion of ecological knowledge, introduction of new technologies and tools, ecological risks, institutions, and capital, which was a heterogeneous collectivity. In addition, this study shows that the change in which the three-dimensional farms using the space vertically from the horizontal farms became dominant was the process and the result of the transformation of the ocean into a capitalist space of enclosure and intensive production. It was captured that objects such as viruses and marine debris that move across the boundary of farms have served as actors forming new aggregates. Through this, the study expanded the boundaries of “human history” to reveal the three-dimensionality and diversity of natureculture, in which non-human animals, tools, actions, capital, and ecological risks are complexly intertwined.

Keywords: Oyster culture industry, Natureculture, Marine space, Vertical use, Ecological risk

참고문헌

- 거제시. 2002. 『거제시지』. 거제시.
- 굴수하식수산업협동조합. 2015. 『굴수협 50년사 한려수도의 보물』. 통영: 굴수하식수산업협동조합.
- 권상철. 2015. 「대안 공동체 경제 논의와 제주지역 사례: 마을 공동어장과 이시들 목장」. 《한국경제지리학회지》, 18호(4), 395~414쪽.
- 김우성. 1971. 「굴 수하식 양식어업의 전업기업화를 위한 경영연구」. 《수산경영론집》, 2호(1), 7~25쪽.
- 김우창·윤순진·박선아·박정민·신동조. 2020. 「공동자원으로서의 산, 마을주민의 공동자원 만들기: 순천시 용계산과 구상계곡 사례를 중심으로」. 《농촌사회》, 제30집 2호, 123~168쪽.
- 김준. 2004. 『어촌사회 변동과 해양생태』. 서울: 민속원.
- 김창수. 2008. 「해양수산정책 60년 평가와 과제: 역사, 시간 그리고 구조의 해부」. 《한국행정논집》, 20호(1), 155~187쪽.
- 농림수산식품부. 2009. 『수산물 핵심전략품목 해외시장 정보 굴』. 농림수산식품부.
- 다나 해러웨이(Donna Haraway). 민경숙 역. 2007. 『겸손한_목격자@제2의_천년.여성인간 ©_앙코마우스TM를_만나다』. 서울: 갈무리.
- 박상규. 1996. 「우리나라 굴양식산업의 변천사」. 《해양산업연구소논문집》, 1호, 85쪽.
- 박지문·김성국·김한호. 2015. 「사회연결망을 이용한 굴 무역 네트워크에 관한 연구」. 《무역학회지》, 40호(2), 51~70쪽.
- 배수환. 1985. 「우리나라 굴양식업의 발상과 발달과정」. 《한국수산과학회지》, 18호(2), 180~194쪽.
- 브뤼노 라투르(Bruno Latour). 이세진 역. 2012. 『브뤼노 라투르의 과학인문학 편지』. 서울: 사월의책.
- 송기태. 2019. 「일제강점기 고흥지역 굴양식업의 위상과 확산과정 고찰」. 《한국민속학》, 70호, 69~101쪽.
- 수산청. 1996. 『수산청 30년사』. 수산청.
- 스티븐 그레이엄(Stephen Graham). 유나영 역. 2019. 『수직사회: 새로운 공간은 어디 하게 계층의 격차를 강화하는가』. 서울: 책세상.
- 신용욱. 2013. 「이승만정권기 수산업계획의 추이에 관한 연구」. 《해양정책연구》, 28호(1), 109~143쪽.
- 심원준·강정훈·권오윤·김경민·김남숙 외. 2015 『미세플라스틱에 의한 연안환경 오염 연구』. 해양수산부.
- 안미정. 2006. 「연구보고: 바다밭(海田)을 둘러싼 사회적 갈등과 전통의 정치: 제주도 잠수마

- 을의 나잠(裸潛) 과 의례. 《한국문화인류학》, 39호(2), 307~347쪽.
- 우양호. 2014. 「섬[島] 지역 어촌사회의 구조적 특성과 해양문화적 정체성: 마을어장, 공동체, 제도의 관계를 중심으로. 《도서문화》, 44호, 133-160쪽.
- 윤순진. 2017. 「제7장 한국의 공동자원 관리와 전통사회의 자연관, 『공동자원론, 오늘의 한국사회를 묻다』. 과천: 진인진, 155~182쪽.
- 이영학. 2019. 「통감부의 어업 이민 장려와 어업법 제정. 《한국학연구》, 52호, 453-482쪽.
- 장박진. 2015. 「한일 청구권협정 제 2 조의 형성 과정 (1965. 3~ 6) 분석: 개인청구권 문제를 중심으로. 《동북아역사논총》, 48호, 297-345쪽.
- 전재경. 2002. 『수산자원관리 법제연구』. 한국법제연구원.
- 정병준. 2018. 『샌프란시스코평화조약의 한반도관련 조항과 한국정부의 대응』. 국립외교원.
- 조운수. 2013. 「1965 년 한일어업협상의 정치과정. 《영토해양연구》, 6호, 138-161쪽.
- 조운수. 2015. 「한일어업협정과 해양경계 획정 50 년. 《일본비평》, 12호, 102-133쪽.
- 조창환. 1980. 「한산 거제만 굴양식장의 양식밀도에 관한 연구. 《한국수산과학회지》, 13호(1), 45~56쪽.
- 최병두. 2015. 「행위자-네트워크이론과 위상학적 공간 개념. 《공간과 사회》, 53호, 125~172쪽.
- 최영래. 2019. 「녹색성장-갯벌어업-해삼양식 어셈블리지로 읽는 발전주의와 자연의 신자유주의화. 《공간과 사회》, 69호, 158-191쪽.
- 최장근. 2020. 「한일협정 이후 한일 간의 ‘해양경계 변경’이 독도 ‘영유권’에 미친 영향. 《일본문화연구》, 74호, 295-314쪽.
- 최종두·최영준. 2014. 「기후변화로 인한 수온상승이 굴양식 분양식 생산방식의 경제성에 미치는 영향분석. 《Ocean and Polar Research》, 36호(2), 157-163쪽.
- 하숙희·우건조·곽효선·황인균·최원상. 2005. 「굴로부터 오염된 폴리오바이러스 및 노로바이러스의 검출. 《한국식품과학회지》, 37호(6), 1018~1023쪽.
- 해양수산부. 2013. 『숫자로 보는 해양수산 행정』. 해양수산부.
- Beck, U. 2015. “Emancipatory catastrophism: What does it mean to climate change and risk society?”. *Current sociology*, 63(1), pp.75~88.
- Braun, B., and Castree, N. 2001. *Social Nature: Theory, Practice, Politics*. Oxford: Basil Blackwell.
- Browne, M. A., Dissanayake, A., Galloway, T. S., Lowe, D. M., and Thompson, R. C. 2008. “Ingested microscopic plastic translocates to the circulatory system of the mussel, *Mytilus edulis* (L.)”. *Environmental science & technology*, 42(13), pp.5026-5031.
- Bodin, Ö., and Crona, B.I. 2008. “Management of natural resources at the community level: exploring the role of social capital and leadership in a rural fishing

- community”. *World development*, 36(12), pp.2763~2779.
- Callon, M. 1984. “Some elements of a sociology of translation: domestication of the scallops and the fishermen of St Brieuc Bay”. *The sociological review*, 32, pp.196~233.
- Callon, M., Rip, A., and Law, J. 1986. *Mapping the dynamics of science and technology: Sociology of science in the real world*. Berlin: Springer.
- FDA. 2019. Guide for the Control of Molluscan Shellfish 2019 Revision. FDA.
- FAO. 2020. *The state of world fisheries and aquaculture*. Rome: FAO.
- FAO Fisheries and Aquaculture Department. 2013. *Global Aquaculture Production Statistics for the year 2011*. Rome: FAO.
- Gareau, B. J. 2005. “We have never been human: Agential nature, ANT, and Marxist political ecology”. *Capitalism Nature Socialism*, 16(4), pp.127~140.
- Haraway, D. 1994. “A manifesto for cyborgs: Science, technology, and socialist feminism in the 1980s”. in Seidman, S(ed.), *The postmodern turn: New perspectives on social theory*(Cambridge: Cambridge University Press), pp.82~115.
- Haraway, D. J. 2003. *The companion species manifesto: Dogs, people, and significant otherness*. Chicago: Prickly Paradigm Press.
- Haraway, D. J. 2016. *Staying with the trouble: Making kin in the Chthulucene*, Durham: Duke University Press.
- Heo, N. W., Hong, S. H., Han, G. M., Hong, S., Lee, J., Song, Y. K., Jang, M., and Shim, W. J. 2013. “Distribution of small plastic debris in cross-section and high strandline on Heungnam beach, South Korea”. *Ocean Science Journal*, 48(2), pp.225~233.
- Holifield, R. 2009. “Actor-network theory as a critical approach to environmental justice: A case against synthesis with urban political ecology”. *Antipode*, 41(4), pp.637~658.
- Latimer, J., and Miele, M. 2013. “Naturecultures? Science, affect and the non-human. Theory”. *Culture & Society*, 30(7-8), pp.5~31.
- Latour, B. 1996. “On actor-network theory: A few clarifications”. *Soziale welt*, 47, pp.369~381.
- Latour, B. 2003. “The Promises of constructivism”. in Ihde Don, Selinger Evan. C(ed.), *Chasing Technoscience: Matrix for Materiality*(Indiana: Indiana University Press), pp.27~46.
- Merrick, H. 2017. “Naturecultures and feminist materialism”. in Torre.(ed.), *The routledge handbook of gender and environment*(London: Routledge), pp.101~114.
- Mol, A. 2010. “Actor-Network Theory: sensitive terms and enduring tensions”. *Kölner*

- Zeitschrift für Soziologie und Sozialpsychologie*. 50, pp.253~269.
- Moore, C. 2011. *Plastic ocean: How a sea captain's chance discovery launched a determined quest to save the oceans*. London: Penguin.
- Naylor, R. L., Goldburg, R. J., Primavera, J. H., Kautsky, N., Beveridge, M. C., Clay, J., Folke, C., Lubchenco, J., Mooney, H., and Troell, M. 2000. "Effect of aquaculture on world fish supplies". *Nature*, 405(6790), pp.1017~1024.
- Steinberg, P., and Peters, K. 2015. "Wet ontologies, fluid spaces: Giving depth to volume through oceanic thinking". *Environment and Planning D: Society and Space*, 33(2), pp.247~264.
- Swyngedouw, E. 2006. "Metabolic urbanization: the making of cyborg cities". in Heynen, N., Kaika, M., Swyngedouw, E.(ed). (2006). *In the nature of cities: urban political ecology and the politics of urban metabolism*(Vol. 3). Taylor & Francis, pp.20~39.
- Thompson, R. C., Olsen, Y., Mitchell, R. P., Davis, A., Rowland, S. J., John, A. W., and Russell, A. E. 2004. "Lost at sea: where is all the plastic?. *Science*(Washington)". *Science*, 304(5672), pp.838.
- Tsing, A. 2010. "Or, can actor-network theory experiment with holism?", in Otto, T., Bubandt, N.(ed.), *Experiments in holism: Theory and practice in contemporary anthropology*(West Sussex: Wiley-Blackwell), pp.47~66.
- Wijkman, M. 1982. "Managing the global commons. *International Organization*". *International Organization*, 36(3), pp.511~536.

법령 및 국가 자료

- 구 어업법. 1908. 법률 제29호. 폐지.
- 대한민국 관보(호외) 국무원 고시 제14호. 1952.1.18. 인접 해양의 주권에 관한 대통령 선언.
- 상업상의 민간신용제공에 관한 한일 교환공문. 1965.6.22.
- 대한민국 정부와 미합중국 정부간의 패류의 위생적 처리에 관한 각서교환. 1972.11.24.
- 수산업법시행령. 1953.12.9. 대통령령 제851호.
- 양식산업발전법. 2019.8.27. 법률 제 16568호. 제정문.

기사 및 보도 자료

- 경향신문. 1963.8.13. "平和線(평화선)에 매달린 漁民(어민)들의 소리 金外務(김외무),釜山(부산)서 懇談會(간담회)"
- _____. 2019.6.29. "미세플라스틱 골칫거리 된 '부이'"
- 고성신문. 2015.8.29. "개체굴 남해안 굴양식의 희망으로 떠오르다"
- 국민일보. 2006.7.26. "[애플경제] 한국산 굴 수입금지 논란"

- _____. 1966.8.24. “이것이 우리漁業(어업) (中(중) 南海岸(남해안)의 企業漁場(기업어장)”
뉴스스. 2006.12.14. “한국서, 미국서 겨울철 '바이러스' 대공격”
동아일보. 1963.8.16. “漁民利益(어민이익)바라는것인데”
_____. 1966.5.18. “그후의 바다 (9) 養殖漁業(양식어업)”
_____. 1972.7.17. “韓國(한국)의 大役事(대역사) (7) 南海岸(남해안) 굴養殖(양식)”
_____. 2001.12.28. “日, 한국산 생굴 수입금지”
라디오코리아. 2012.5.8. “미 한국산 냉동굴 전면 금지, 전량 리콜”
매일경제. 1968.10.26. “沿岸(연안)사업자금중 2백60만弗(불) 사용 우선굴養殖材(양식재)도
입”
_____. 1970.10.10. “漁船(어선)척數(수) 늘어도 漁獲量(어획량)적은 漁業振興(어업진흥)의
虛實(허실)”
부산일보. 1951.3.10. “굴 增殖(증식) 計劃(계획)”
연합뉴스. 1992.11.4. “어업용 스티로폼浮子 품질관리 강화”
_____. 1993.12.8. “개량부자 대체사업 가격비싸 차질”
_____. 1993.2.23. “개량부자 무겁고 값비싸 어민 외면”
_____. 2001.3.29. “미 FDA “남해안 청정해역 관리 다소 개선””
_____. 2011.11.5. “美FDA, 한국산 냉동굴 식중독 경고”
한겨레. 2014.4.16. “한국 바닷속 미세 플라스틱 오염 세계 최고 수준”
한국농어촌방송. 2017.10.12. “국내산 해산물 '미세플라스틱' 검출...인체 위협 노출 '무방비’”
한산신문. 2010.9.16. “양식장 부자도 이제는 친환경이다”
_____. 2020.6.11. FDA “남해안 청정해역 인정 못한다”
농림수산식품부 보도자료. 2012.3.4. “10년간 중단된 국내산‘굴’홍콩 수출 재개 타결”
_____. 2012.3.12. “미 FDA, 패류생산 지정해역 점검을 위해 방한”
_____. 2012.9.19. “패류생산 지정해역 오염원의 근원적 차단에 나서”
_____. 2013.1.21. “미국으로 패류 수출 재개 청신호”
이수호 어촌양식정책관. 2020.5.27. “양식장 스티로폼 부표 제로화방안”. 《대한민국 정책브
리핑》.
- 해양수산부 양식산업과, 2019.10.23. [수산정책] 2019년 친환경부표 계약현황(단가 및 사진)
국립수산과학원 보도자료, 2015.12.7. 연안어장의 환경오염 방지는 친환경부표 사용부터

홈페이지

해양수산부 홈페이지. <http://www.mof.go.kr/article/view.do?menuKey=382&boardKey=16&articleKey=26395>(검색일: 2021.1.30).

국립수산과학원 홈페이지. https://www.nifs.go.kr/page?id=fishnshellfishe_1_01(검색일: 2021.1.22).

빅카인즈 홈페이지. <https://www.bigkinds.or.kr/>(검색일: 2021.1.18.).
해양환경정보포털 모니터링 통계. <https://www.meis.go.kr/mli/monitoringInfo/stat.do> (검색일: 2021.1.30).
해양환경정보포털. <https://www.meis.go.kr/mli/monitoringInfo/stat.do>(검색일: 2021.1.24).
한국민족문화대백과사전 홈페이지 양식란 <https://encykorea.aks.ac.kr/Contents/SearchNavi?keyword=%EC%96%91%EC%8B%9D&ridx=0&tot=1542>(검색일: 2021.1.24).
Food and Agriculture Organization of the United Nations(FAO) 홈페이지 <http://www.fao.org/aquaculture/en/>(검색일: 2021.1.29).

사진 및 영상자료

공보부 국립영화제작소. 1965. 한일회담(14분 36초). 국가기록원.
문화공보부. 1981. 굴양식장 사진. 국가기록원.
Marine Extension and Research Center, Auburn University. The life cycle of the Eastern Oyster. https://barnegatshellfish.org/oyster_lifecycle_02.htm(검색일: 2020.12.16)

통계 자료

해양수산부 통계시스템. 천해양식 어업생산량. <https://www.mof.go.kr/statPortal/cate/statView.do>(검색일: 2021.1.24).
국가통계포털. 연도별 굴양식 생산량. <https://kosis.kr/statHtml/statHtml.do>(검색일: 2021.1.20).