

제주 중산간 지역의 과거 경관 변화와 인간 그리고 오름의 환경사적 의미¹⁾

박정재 (서울대학교 지리학과 교수)

진중헌 (공주대학교 지리학과 교수)

I. 서론

제주 중산간 지역은 면적의 절반 정도가 평평한 초원지대로 이루어져 있다 (국토지리정보원, 2013). 제주의 온난습윤한 기후를 무색하게 하는 초지 경관이 매우 특징적이다. 이곳에 점점이 분포하고 있는 오름이나 꽃자왈과 같은 독특한 지형 또한 중산간 지대의 이국적 풍취를 더한다. 넓게 분포하고 있는 초지는 오랜 기간 목축의 결과 인위적으로 조성된 것으로 꽃자왈에서 뺄뺄이 자라는 난대성 수목들과 어울리지 않는다. 제주도의 중산간 지역은 해안 지역과 한라산 산지를 나누는 중간 지대로, 대체로 해발고도 200 - 600 m 사이에 위치한다. 투수성이 높은 지질 특성으로 영구 하천은 거의 존재하지 않는 반면 지하수는 풍부하게 분포한다. 따라서 이곳에서는 지하수를 이용한 생수 개발이 활발하다.

중산간 지대에는 제주도를 상징하는 수많은 오름들이 분포한다. 긴 세월을 거치면서 오름들의 형태도 매우 다양하게 변화하였다. 전체가 초지로 덮인 오름들도 있고 정상부에 습지나 화구호가 위치한 오름들도 있다. 내외부인을 막론하고 제주도에 대한 이미지를 떠올릴 때 오름이 빠지는 경우는 거의 없다고 봐도 무방할 것이다. 그러나 우리는 오름과 중산간 지대가 어떠한 과정을 거치면서 지금과 같은 모습을 띠게 된 것인지 여전히 잘 모른다. 중산간 지대에 대한 환경사 연구가 미진한 점은 그래서 아쉬움을 준다.

중산간 지대의 초지가 언제부터 조성되었는지 아직까지 확실하게 확인된 바 없다. 원나라가 제주도를 점령하고 목장을 설치한 이후부터 이곳에서 본격적인 목축활동이 전개되었다고 일반적으로 알고 있지만, 실제 우마 사육은 훨씬 이전부터 시작되었다는 것이 정설이다 (김남영 등, 2018). 제주도는 독특하고 고유한 역사와 문화 탓에 학계 뿐 아니라 일반인들의 관심도 높은 곳이다. 그럼에도 (역사문헌에서 찾기 어려운) 거시적인 측면의 인간 교란사에 대한 정보는 매우 부족한 상황이다. 제주도에서 농경이나 목축이 언제 어떠한 과정을 거쳐 시작되었는지, 그 과정에서 주변 환경은 어떻게 변화하였는지 정확하게 알지 못한다. 본 글에서는 물영아리 오름에서 채취한 퇴적물 시료의 자연과학적 분석을 통해 과거 중산간 지역의 환경 변화를 복원해 보고 이를 역사적 사실과 연결시켜 당시 상황을 유추하고자 한다.

1)본 글은 대한지리학회지 2019년 4월호(제 54권 제 2호)에 실린 동저자의 논문을 제주학회 학술대회 발표문 형식에 맞게 수정한 것임

II. 연구지역 및 연구방법

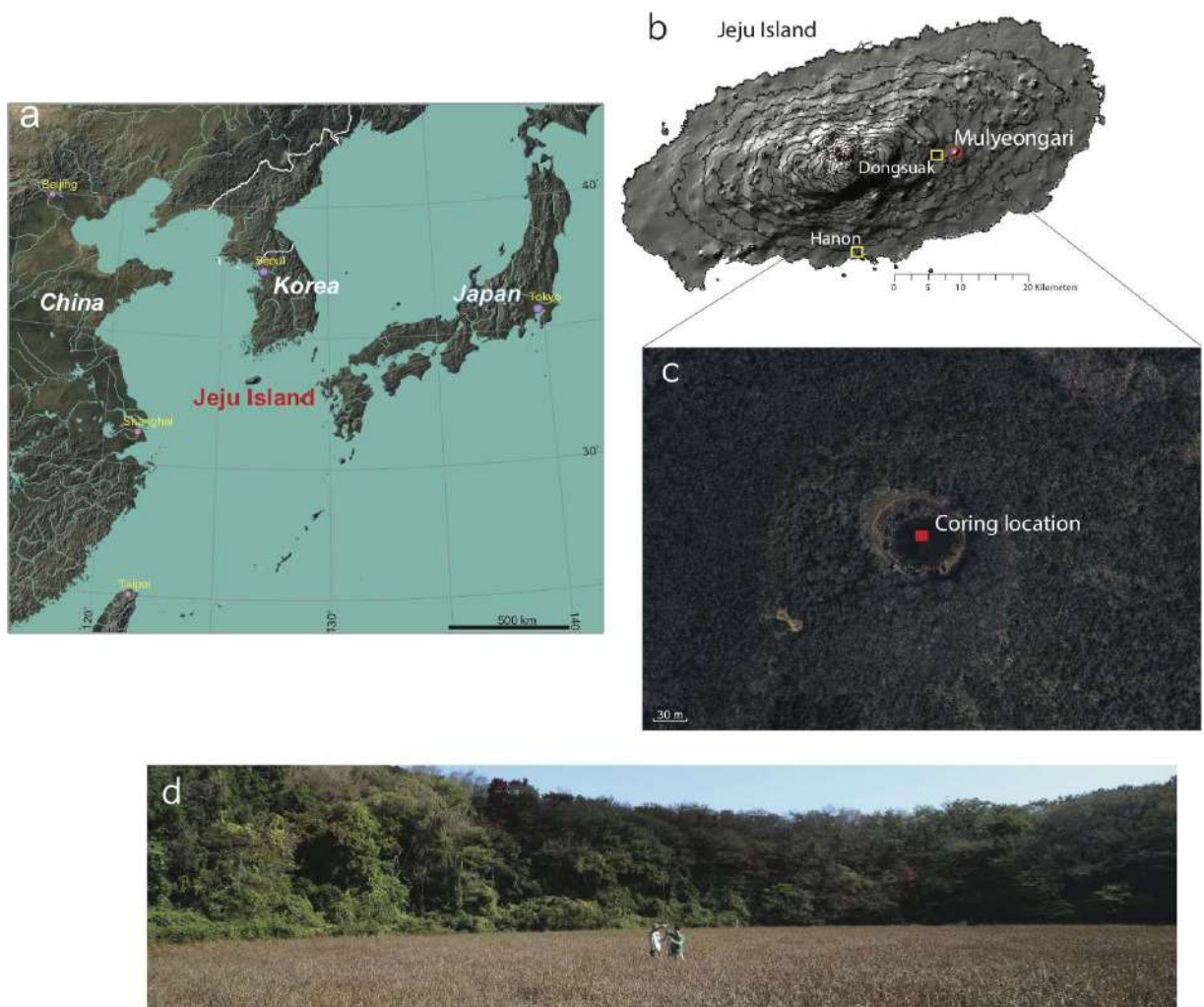
연구지역인 물영아리 오름이 위치한 제주도는 해양성 기후에 많은 영향을 받아 한반도 내륙에 비해 상대적으로 온화하며 기온의 연교차가 적게 나타난다. 물영아리와 근거리에 있는 제주도 남부 서귀포시의 경우 지난 30년간 가장 낮았던 1월 평균 기온이 5.4 °C, 가장 높았던 8월 평균 기온이 26.3 °C 정도였다. 서귀포시의 연평균 강수량은 1967 mm로 국내 74개 관측소의 측정량 중 두 번째로 높다 (기상청, 2018). 제주도의 동부 및 남부 지역은 특히 비가 많이 내리고 습한데, 이는 쿠로시오 난류의 지류인 쓰시마 난류와 관련이 깊다. 쓰시마 난류는 제주의 겨울 몬순을 약화시켜 내륙에 비해 상대적으로 온화하고 습한 겨울을 가져온다. 반면, 제주도는 태풍과 같은 열대성 저기압의 이동 경로에 위치해 있어 하계에는 수해를 자주 겪는 편이다. 제주도 기후의 큰 특징 중의 하나는 중앙부에 높은 한라산이 위치해 있어 지형성 강우의 영향으로 고도별 강수량의 차이가 크게 나타난다는 점이다. 고도에 따른 기온의 강하와 강수량의 증가로 제주도의 식생은 고도별로 독특한 분포를 보인다. 이로 인해 절대적 면적에 비해 한라산의 식물다양성은 매우 높은 편이다. 물영아리 오름이 위치한 동부 사면의 고도별 식생을 간단히 기술하면, 해안에서 해발고도 500m까지는 상록활엽림이, 500-1350m까지는 낙엽활엽림이, 1350-1500m까지는 낙엽활엽수와 침엽수의 혼합림이, 1500-1800m까지는 침엽림이, 1800-1950m까지는 고지대 관목림과 초원이 주된 경관을 형성한다. 그러나 저지대의 경우 계곡부를 제외한 대부분의 지역에서 오랜 기간 밭농경이나 과수 재배 그리고 목축 등이 이루어져 자연적인 식생을 찾아보기 어렵다 (차종환, 1969; 오구균 등, 2007).

제주도의 물영아리습지는 현재 람사습지로 선정된 보호지역으로 경사가 가파르고 접근하기 힘든 여건 탓에 관광지로 개발되기 전까지는 인간의 영향이 거의 없었던 곳이다. 인근 거주민들이 오름 주변에 방풍림 용으로 삼나무와 소나무를 심기 시작했던 1900년대 초반에 이르러서야 사람으로 인한 교란이 나타난다. 따라서 과거 기후변화를 복원하기에는 최적의 장소라 할 수 있으며 한반도에서는 찾기 어려운 후기 홀로세의 고기후 정보를 확보할 수 있는 곳이다. 본 연구진은 러시아 이탄 코어를 이용하여 4m 길이의 퇴적물 코어를 물영아리 (33°22'09"N, 126°41'36"E; 그림 1)에서 채취하였고, 이 퇴적물로부터 2cm 간격의 화분 자료, 14개의 AMS 탄소 연대치, 여타 기본적인 지화학적 분석(입도, LOI, 대자율, 규조류, 탄소안정동위원소, TS, C/N) 자료들을 확보한 바 있다 (Park et al., 2016, 2017).

그러나 이번 연구에서는 (고기후 변화가 아니라) 인간의 환경 교란 역사를 밝히기 위한 목적으로 동일 퇴적물 코어의 상단부(10 - 120 cm 깊이)에 세립탄편 분석을 추가로 수행하였다. 분석 결과 대략 AD 900 - AD 1930년 동안의 세립탄편 연간 유입량 자료를 확보할 수 있었다. 포인트 카운팅 방법(point counting technique)으로 화분 슬라이드 속의 탄편을 분석하여 탄편 농도(mm²/cm³)를 산출한 후, 이에 퇴적율(cm/year)을 곱해서 탄편의 연간 유입량을 얻었다 (Clark, 1982). 이 탄편 자료와 이전 연구에서 확보한 화분 자료를 토대로 동 시기 인간의 환경 교란사를 복원하였다.

연구결과를 논할 때 재차 언급하겠지만, 물영아리의 모든 프록시 자료는 대부분 기후 변화를 보여주고 있다. 이들 자료를 통해 인간의 영향을 정확히 추정하기는 쉽지 않았다. 여기에서는 새롭게 본 연구를 통해 확보된 세립탄편 자료 외에 (기존 자료 중에서는) 소나무 화분 자료만을 활용하였다. 소나무 화분은 양 측에 달려 있는 공기주머니 덕에 상대적으로 먼거리의 이동이 가능하여 대체로 넓은 지역의 환경변화를 지시하는 경우가 많다 (Schwendemann et al., 2007). 크기가 작은 세립탄편 또한 바람 혹은 강물에 의해 화재 지점에서 상당히 멀리 위치한 곳까지 이동하는 것이 일반적이다 (Whitlock and Larsen, 2001). 세립탄편과 소나무 화분이 갖는 장거리 비산의 특성 상, 이들 두 프록시 자료가 인간의 영향이 적었던 물영아리 오름의 국지적 식생 변화를 보여주기 보다는 제주도 전역에 걸친 인간의 환경 교란 양상을 보여준다고 판단하였다. 따라서 이 두 자료만을 활용하여 본 연구의 논의를 전개하고자 한다.

<그림 1> a와 b: 연구지역 (제주도 물영아리, 동수악, 하논), c: 퇴적물 코어 채취 지점, d: 분화구 내에서 코어링하는 모습



III. 연구결과 및 논의

1. 중산간과 오름의 원식생

인간의 농경과 목축 행위가 주변 환경을 변화시켰던 과정을 복원하기 위해서는 원식생을 정확하게 밝히는 것이 우선되어야 할 것이다. 화분 분석을 통해 시기별 식생이 복원되면 인간의 영향을 받기 전 원식생을 밝히는 것이 가능하다. 물론 화분 분석 결과가 과거 식생을 100% 정확하게 보여주지는 못한다. 식물별로 상이한 화분 생산량과 비산 거리 그리고 탁월풍의 영향과 종 수준의 동정이 어려운 점 등 화분 자료가 근본적으로 갖고 있는 문제들이 존재하기 때문이다. 그러나 화분을 이용한 고생대학 연구의 오랜 역사에서 보듯이 대략적인 식생 변화를 추정하는데 있어서 퇴적물 속의 화분은 꽤 신뢰할 만한 프록시(proxy)이다. 최근의 학계에서는 고해상 화분 자료로부터 식생 변화 뿐 아니라 과거 기후 변화의 추이와 메커니즘까지 함께 밝히려 하고 있다.

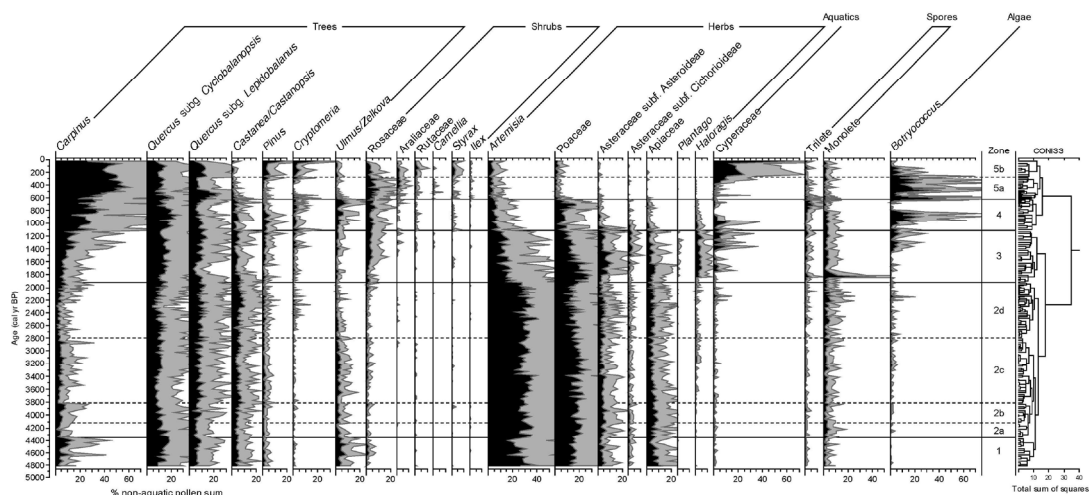
한편, 전술한 바와 같이 화분 자료를 활용하여 고환경을 정확하게 복원하기 위해서는 자료에서 탐지되는 식생 변화가 과연 인간의 영향에 의한 것인지 기후 변화에 의한 것인지를 구분할 수 있어야 한다. 그러나 화분 자료에만 의지하여 홀로세 후기 특정 지역의 식생변화를 일으킨 주된 동인을 파악하기란 거의 불가능에 가깝다. 따라서 한 퇴적물 시료로부터 화분을 포함한 멀티프록시(multiproxy) 자료를 확보하는 것은 매우 중요한 작업이라고 할 수 있다. 이 논문에서는 제주도 중산간과 오름의 원식생을 파악하기 위해 하논과 물영아리 연구결과를 활용하고자 한다. 두 연구에서 저자들은 다양한 멀티프록시 자료와의 비교를 통해 화분 자료들을 보다 면밀하게 해석한 바 있다 (Park et al. 2014a, 2014b; Park et al., 2016).

제주 서귀포 인근의 하논 화분 자료의 경우, 아쉽게도 농경활동으로 인해 퇴적물의 상단부가 교란되어 약 7000 년전(이하 BP) 이후의 정보는 누락되어 있으므로, 홀로세 초중기 식생 변화 정도만 파악이 가능하다. 수목 화분 위주로 자료를 살펴보면, 영거드라이어스기가 끝나고 홀로세가 시작된 12,800 BP 경부터 8000 BP 경까지는 팽나무(Celtis)가 크게 우점하였으나 이후 난대성 수종들인 상록성 참나무(Cyclobalanopsis)와 구실잣밤나무(Castanopsis)가 급속하게 증가하는 모습이 나타난다. 8000 BP는 한반도가 위치한 위도대에서 홀로세 기후 최적기(Holocene Climate Optimum)가 나타나기 시작하는 시점이다 (Zhou et al., 2016). 우점 수목이 팽나무에서 상록성 참나무와 구실잣밤나무로 변화하는 모습을 통해 제주도 남부 지역 또한 당시 지속적인 온난습윤화 과정을 거쳤음을 알 수 있다 (Park et al., 2014b). 이와 같이 홀로세 기후 최적기에 제주도 해안지역은 대부분 난대성 수종으로 덮여 있었다. 현재 제주도 저지대의 계곡에서만 일부 관찰되는 식생 모습과 유사했을 것으로 판단된다. 그렇다면 중산간 지대의 과거 식생은 어떠했을까? 현재 제주도에서 중산간(해발고도 200-600m)으로 간주되는 지역의 절반 정도는 초지로 이루어져 있다. 대부분의 학자들은 이를 농경 행위에 의해 조성된 것으로 본다 (김상호 1979). 중산간의 과거

원식생은 최근에 보고된 물영아리 습지의 화분 자료로부터 일부 추정이 가능하다 (Park et al., 2016). 이 자료의 홀로세 후기 (2000 BP 이후) 화분 군집들을 볼 때, 과거 중산간 시대는 대부분 참나무(Quercus), 서어나무(Carpinus), 느릅나무(Ulmus) 등으로 구성된 원시림으로 덮여 있었을 것으로 추정된다.

물영아리 자료는 하능 자료와 달리 홀로세 중후기의 식생변화와 기후변화를 지시한다. 물영아리 오름은 해발고도 380m에 위치하고 있으며 그 비고가 128m로 정상부의 고도는 508m 정도이다. 물영아리 화분 자료는 대략 4800 BP - 0 BP 간 물영아리 분화구 내의 식생 변화를 잘 보여주고 있다 <그림 2>. 그런데 제주도의 전반적인 기후 특성을 고려할 때, 4800 BP - 1900 BP 까지의 물영아리 분화구의 식생은 그야말로 매우 독특했다. 다시 말하면, 당시 기후에 적합하지 않은 식생들이 주로 서식하고 있었다. 참나무와 소나무가 거의 대부분을 차지하는 본토의 화분자료와는 달리 물영아리 화분 자료에서는 이 시기에 쑥속(Artemisia) 화분과 벼과(Poaceae) 화분 비율이 매우 높게 나타난다. 물영아리 오름에 초본류가 많이 서식했던 이유는 오름이 갖는 지형적, 토양적 특성 때문인 것으로 보인다. 기본적으로 오름 사면은 수목들이 정착하기 어려운 조건을 갖추고 있다. 대부분의 오름은 사면의 경사가 매우 급하다. 또한 오름을 구성하고 있는 스크리아는 가벼워 잘 흘러내린다. 식생 유입이 어려우므로 유기물의 공급은 부족하고 지속적인 침식에 노출된다. 오름이 형성되고 오랜 시간이 흐른 후라도 수목이 정착하고 성장하기에는 적합하지 않은 환경이다. 중산간의 원시림 사이사이로 솟아 있는 수많은 초지 오름들은 보기에 매우 독특했을 것이다.

<그림 2> 물영아리 습지 화분 분석 다이어그램 (Park et al., 2016)



물영아리로부터 멀지 않은 동수악의 화분 자료에서도 약 2000 BP까지 초본류가 우점하는 모습이 잘 나타난다. 동수악 오름의 형성 시기는 퇴적물 연대측정 결과에 따르면 7000 BP 정도이다 (Lim and Fujiki, 2011). 이와 가까이 위치한 물영아리 또한 비슷한 시기에 만들어진 것으로 보인다. 온난습윤한 기후환경에도 불구하고 두 오름 모두 생성 후 5000년이라는 긴 시간 동안 초지 오름으로만 존재했다. 그만큼 수목들이 들어오기 힘든 환경이라는 점을 방증한다. 2000 BP에 들어서야 서어나무가 빠르게 유입되면서 내측 사면이 백백

한 산림으로 채워지기 시작한다. 2000 BP는 태평양에 면해있는 동아시아 해안 지역에서는 대동소이하게 습윤해지기 시작하는 시점이다. 강수량이 증가하면서 척박했던 오름에 서어나 무늬가 정착할 수 있었던 것으로 보인다 (Park, 2017).

2. 소나무 화분과 세립탄편

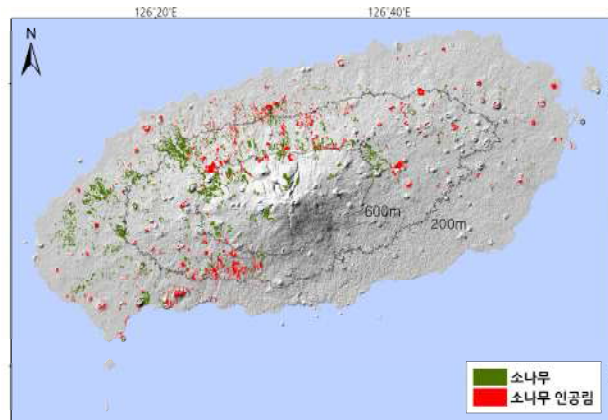
원시림과 오름으로 구성된 제주도 중산간 지대의 독특한 경관은 농경의 전래와 함께 바뀌기 시작한다. 제주도로 농경이 언제 전래되었는지는 분명하지 않다. 한반도에서 일본으로의 벼농경 전파 시기를 약 2800 - 2300 BP로 잡는 것이 학계의 일반적인 견해를 고려할 때 제주도 또한 유사한 시기에 본격적인 농경이 시작되지 않았을까 추측할 뿐이다. 최근의 고고학 연구 또한 제주도에서 송국리 문화의 전파로 벼농경이 시작된 시점을 2500 - 2000 BP로 추정하고 있다 (Kim et al., 2018). 그러나 벼농사가 적합하지 않은 제주도에서 쌀은 주식으로 기능하지 못했다. 오랜 기간 지역 엘리트들의 권위를 공고히 하는 과시용의 먹거리에 불과했다 (Kim et al., 2018). 벼농사 자체가 쉽지 않은 지역이었으므로 농경에 따른 생태 교란은 크지 않았다. 제주도에서 발견되는 대부분의 송국리 문화 취락들은 해안에 위치한다. 섬으로 이주한 후에는 어로와 채집이 중요한 생활 수단이었음을 방증한다. 제주도의 송국리 문화 농경은 주로 보리나 잡곡류의 밭농사 위주였으며 이조차 생업경제의 보조 역할에 머물렀다 (김민구·권경숙, 2010).

물영아리 화분 자료에서 관련 정보를 약간이나마 찾아볼 수 있다. 물영아리 자료가 대부분 기후 변화를 보여주고 있어 과거 인간의 교란을 정확히 복원하기에는 무리가 있는 것이 사실이다. 그러나 전술했듯이 소나무 화분과 세립탄편 자료는 광범위한 지역의 환경 변화를 지시하고 있어 이들을 통해 대략적인 추정이 가능하다. 우선 소나무 화분 비율은 4800 BP부터 1700 BP까지 유의미한 변화를 보이지 않다가 그 이후부터 서서히 증가하기 시작한다 <그림 2>. 그리고 1200 BP부터 800 BP 사이에 소나무 비율이 상대적으로 높은 수치를 보이고 있다. 이 자료로부터 당시 해안지대 일부에서만 서식하고 있던 해송(곰솔)이 (인간의 교란이 본격적으로 시작된) 1700 BP부터 중산간 지대 쪽으로 전진해 들어왔음을 알 수 있다. 이후 1200 BP - 800 BP에 이르면 꽤 넓은 지역에 해송이 서식하게 된다. 밭농경이나 목축 활동을 위한 화입에 의해 공간이 생기고 이 곳으로 햇빛을 좋아하고 빨리 성장하는 소나무들이 우선적으로 들어왔을 가능성이 크다. 현재 초지를 제외한 대부분의 중산간 지역에서 해송이 서식하고 있음을 임상도에서도 확인할 수 있다 <그림 3>. 이는 과거 제주도에서 인간의 교란행위가 있었을 때 해송의 점유면적이 넓어졌다는 추정을 논리적으로 뒷받침 해준다.

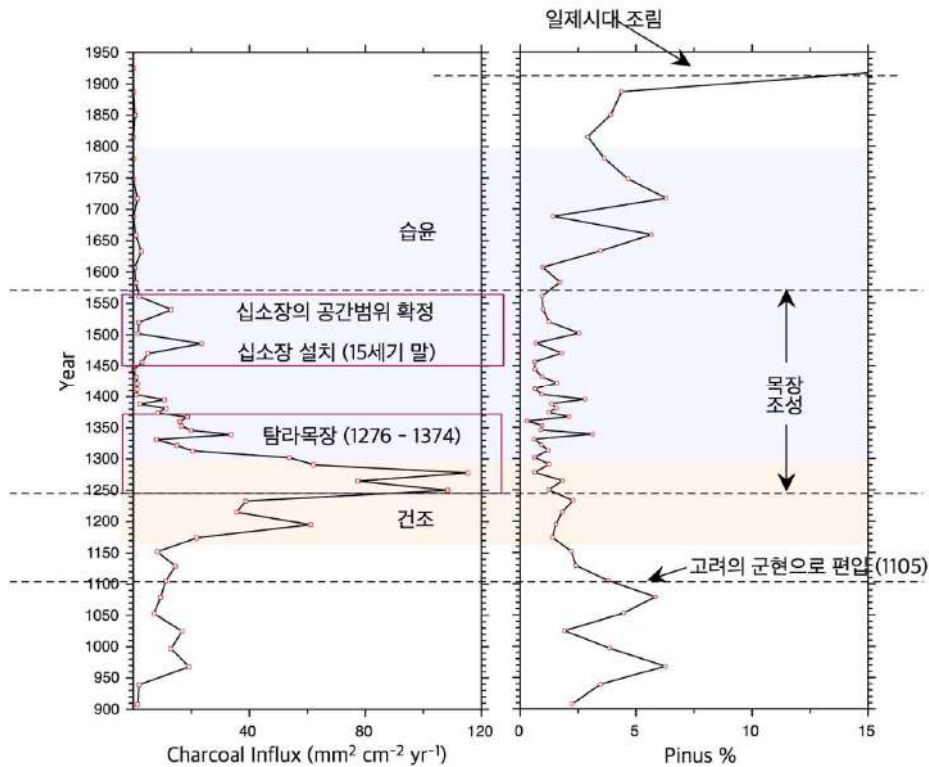
세립탄편 자료는 보다 면밀한 분석을 가능케 한다 <그림 4>. 세립탄편 유입량은 AD 1150년부터 가파르게 증가하다가 AD 1250 - AD 1300에 정점에 이르고 그 후로 급하게 감소하는 모습을 보인다. 탐라국은 AD 1105년(숙종 10년)에 고려의 군현 체제로 편입되었고, AD 1153년(의종 7년)에는 본격적으로 현령관이 본토에서 파견되면서 고려 정부가 제주

를 직접 관찰하기 시작한다. 당시 늘어난 조공의 압박 등으로 주민들의 화입이 더욱 증가했을 가능성이 있다. 이후 제주현에서는 양수의 난 (AD 1168) 등 본토에서 부임한 관리의 침탈에 반기를 든 민란이 끊임없이 일어나게 된다 (전영준, 2017). AD 1250년 이후로 세립탄편의 유입량이 최정점에 이르는데, 이는 몽골 군대가 제주도를 점령한 후 말 목장을 조성하기 위해 대규모 화입 작업을 수행한 결과로 판단된다.

<그림 3> 제주도 소나무림 분포(산림청, 2015). 제주도의 해송은 해안에서 해발 1,100m까지 분포하며 적송은 600m 이상 고지대에만 분포 (이임영, 2013). 지도에서 보듯이 중산간지대(특히 북사면)에 많은 해송이 분포하고 있음을 알 수 있음



<그림 4> 물영아리 습지 퇴적물의 세립탄편 유입량(왼쪽)과 소나무화분 비율(오른쪽)



한편, 세립탄편 자료에는 인간의 영향과 함께 기후의 영향도 함께 반영되어 있어 보다 세심한 해석이 요구된다. 물영아리의 멀티프록시 자료에 따르면, 제주도의 경우 AD 1150에서 AD 1300까지는 대체로 건조했고 이후로는 대체로 습했다 (Park et al., 2017). 이러한 기후 변화에 따라 세립탄편의 유입량도 영향을 받았을 것으로 추정된다. 목장이 대규모로 조성되던 시기와 기후적으로 건조했던 시기와 맞물리면서 당시 인간의 화입에 따른 환경 변화가 더욱 극명했던 것으로 보인다. 그러나 탐라목장기의 후반기에 들어서면 세립탄편의 유입량이 뚜렷하게 감소하는 모습을 볼 수 있다. 이는 습윤한 기후와도 관련이 있겠지만, 무엇보다도 목초지를 새로이 조성하기 위해 많은 나무를 제거할 필요가 있었던 전반기와는 달리, 후반기에는 이미 조성된 초지를 유지하는 정도면 목축 활동을 영위하기에 부족함이 없었기 때문일 것이다. 후반기에 세립탄편 양의 급격히 감소하는 모습은 이 시기에 광범위한 목초지의 형태가 거의 갖춰졌음을 의미한다. 이후 15세기 중반 즈음에 10개의 작은 목장(십소장)으로 구성된 제주한라산목장이 중산간 지역에 설치된다 (김동전·강만익, 2015). 뚜렷하지는 않지만 동시기에 세립탄편 양이 증가하는 모습을 자료에서 확인할 수 있다. 국영목장을 설치하면서 초지의 범위가 약간 더 확장되었던 것으로 보인다. 그러나 전체적으로 조선시대의 세립탄편 양이 매우 적다는 점을 고려하면, 원 점령기에 넓은 목초지가 이미 조성된 덕에 이후에는 대규모 화입이 필요 없었던 것 같다. 당시 습윤했던 기후도 산불을 어느 정도 억누르는 역할을 했을 것이다.

다시 소나무 화분 자료로 돌아가 보면, AD 1100년 즈음부터 소나무 화분의 비율이 급감하는 것을 볼 수 있다 (그림 4). 고려의 군현으로 편입되기 시작한 시점부터 소나무의 개체수가 감소하기 시작한 것으로 보이는데, 기후와는 상관없이 전적으로 인간의 교란에 따른 결과로 추정된다. 전술했듯이, 해송들은 인간의 농경/목축 행위 덕에 열린 중산정 지대의 일부 공간으로 빠르게 유입되었다. 인간의 간접적인 도움을 받아 서식 영역을 넓혔던 해송들은 그러나 목초지를 확대하는 과정에서는 반대로 인간에 의해 직접 제거된다. 대형 목장이 설치되었던 원 점령기부터 대략 AD 1650까지 소나무 화분 비율은 매우 낮은 수치를 유지한다. 이는 그 기간 동안 중산간 지대에서 목축 활동이 대규모로 이루어졌음을 의미한다.

16세기 후반부터 소나무 화분 비율이 다시 증가하기 시작했다는 점은 눈여겨 볼 부분이 다. 목축지 면적이 기존에 비해 감소했거나 목장 관리가 부실해졌을 가능성을 고려해 볼 수 있는데, 제주도에서 18세기 후반까지 사육 마필의 수가 지속적으로 증가했다는 기록에 비추어 볼 때 (김동전·강만익, 2015) 전자의 가능성이 더 커 보인다. 십소장이 설치된 15세기 경부터 우마가 해안지대의 농지를 훼손하지 못하도록 중산간지대의 아랫부분에 잣성이 축조되기 시작한다. 이러한 작업은 17세기 중반까지 이어졌다 (강만익, 2009). 잣성의 축조를 통해 전체적인 목축 면적은 감소했지만 보다 집약적인 목축 활동이 가능해졌다. 해송의 개체수는 목축활동으로부터 자유로워진 해안지대를 중심으로 다시 증가했을 것이다. 효율적이면서 집약적인 목축 활동은 사육 마필의 증가로 이어졌다. 이는 조선시대 후기 여타 지역에서 마필의 수가 감소했던 상황과는 달랐다. 당시는 임진왜란 이후 화포 등이 전래되면서 말의 가치가 하락하던 시기로, 실제 조선시대 목장들 중 상당 수가 폐지 또는 축소되기 시작

한다. 예를 들어 선조 27년(1594)에는 40여개의 목장이 폐지되기도 하였고 숙종 연간에는 목장전이 농민들에게 분배되면서 7개의 목장이 경작지로 바뀐 경우도 있었다 (박찬식, 1993).

한편, 20세기 초에는 소나무 화분의 비율이 급증하는 모습이 나타난다. 이는 일제강점기 때 해송과 삼나무 등을 다수 식재하면서 제주도의 식생에 큰 변화가 일어난 상황을 지시한다. 최근 제주도에서는 소나무 재선충병으로 많은 해송들이 고사하고 있어 심각한 생태 문제로 대두되고 있다. 그러나 한편으로는 제주도의 현 기후가 소나무들의 생육에 적합하지 않기 때문에 자연적으로 천이되는 과정에서 병충해 피해가 나타난 것으로 보기도 한다 (제주특별자치도, 2014). 실제 해안지대나 중산간지대의 해송들은 목축으로 교란된 공간에 유입되었거나 일제강점기 때 인위적으로 식재된 것들이기 때문에 천이가 일어나는 것은 자연스러운 현상일 수 있다. 삼나무 화분 또한 흥미로운 사실을 시사한다. 제주도의 삼나무들은 모두 일제 강점기 때 식재된 일본삼나무로 알려져 있다. 그러나 물영아리의 화분 자료를 보면 제주도에 삼나무가 원래부터 존재했었다는 점을 알 수 있다. 일제강점기 때 일본에서 가져온 삼나무들을 주로 심은 것은 사실일 것이다. 하지만 당시 제주도에서도 삼나무는 서식하고 있었다.

3. 목축과 중산간의 경관 변화

이전 장에서, 인간의 교란에 의해 유발된 중산간 지대의 식생 변화 과정을 살펴봤다. 이러한 식생 변화가 인간의 목축 행위로 파생된 결과임을 부인하기는 어려워 보인다. 그렇다면 본토와 달리 제주도에 목축활동이 특히 활발했던 이유는 무엇일까? 현재 우리가 보고 있는 제주도의 광범위한 초지는 목축의 결과이지 원인은 아니다. 2300년 전 즈음해서 벼농경 문화와 함께 제주도로 이동해 온 농경민들은 당시 어로와 수렵채집을 생활 기반으로 하는 원주민들과 섞였을 것이다. 그러나 화산섬인 제주도는 지질적인 이유로 농경에 적합하지 않아 벼농경은 물론 밭농경도 힘든 곳이었다. 지금도 중산간 지대에서 밭 면적은 6%에도 미치지 못한다 (국토지리정보원, 2013). 따라서 제주도에 초지가 넓게 분포하고 있는 근본 원인을 주로 화전농경에서 찾았던 김상호(1979)의 주장에는 동의하기 어렵다. 그는 화전 농경으로 기조성된 초지가 목축에 적합했기 때문에 제주도에 우마 사육이 활발하게 이루어질 수 있었다고 봤다. 그러나 제주도의 낮은 인구밀도, 해안 중심의 인구분포, 농경에 부적합한 토지 등을 고려할 때 중산간 지대에서 저밀도의 밭농경을 통해 광활한 초지가 조성되었을 가능성은 높지 않다. 김상호(1979)는 화전농경에 의해 조성된 초지를 몽골인이 목장으로 이용했다고 추정했다. 그러나 원점령 이전에 이미 제주도에서는 목축행위가 활발하게 이루어지고 있었다 (김일우, 2005). 원점령 이전부터 존재했던 초지는 일부 화전에 의한 것일 수도 있으나 주로 목축의 결과였을 것으로 생각된다.

한반도나 일본에서 벼농경이 전파되면서 식생이 뚜렷하게 변화하는 과정은 여러 고환경 연구 결과에서 잘 드러난다. 그러나 제주도는 예외였다. 농경 문화가 제주도에서는 뿌리내

리지 못했다. 추측건대, 당시 농경민들은 화전농경을 통해 충분한 양의 식량을 확보하기 힘들었을 것이다. 상당수가 농경 기술을 버리고 대신 어로나 수렵채집으로 생활을 영위했을 가능성이 크다. 농경을 포기한 이들 가운데 일부가 중산간 지대에 점점이 분포하고 있는 초지 오름들을 보면서 목축의 가능성을 발견했을 수 있다. 이후 인구 밀도가 높아지고 가축의 수요가 증가하면서 오름 뿐 아니라 중산간 전체에서 방목을 하고 싶은 강한 유혹을 느꼈을 것이고, 이는 인위적인 대형 화입으로 이어졌을 것이다. 몽고인이 목장을 설치한 이후 중산간 지대의 초지화가 더욱 가속화된 것은 사실이지만, 몽고인이 처음 진입했을 때 이 지역은 이미 고려인들의 목축으로 교란이 상당히 진행된 후였다 (김일우, 2005). 몽고인이 제주도에 들어와서 목장을 설치하고자 마음을 먹었던 근본적인 이유는 제주도의 초지 경관이 자기네들의 고향 땅과 엇비슷하다고 느꼈기 때문이다.

결국 오름이 존재했기 때문에 제주도의 독특한 목축 문화가 전개될 수 있었다고 본다. 제주도는 아열대성 기후 때문에 전체적으로 초지가 발달하기 힘든 곳이다. 그러나 경사가 급하고 토양이 쉽게 흘러내려 침식에 취약한 오름 지형은 나무에게는 거칠었지만 풀들에게는 상대적으로 이로운데, 오름의 초지는 척박한 섬 땅에 들어온 본토의 농경민들에게 작물농경에서 목축으로 관심을 돌리도록 했고, 이는 원점령기와 조선시대를 거치면서 집약적인 우마사육으로 이어진 과정의 시작이었다고 볼 수 있다. 현재 제주도에 거주하는 주민들이 오름에 대해 갖는 느낌이 특별하듯이 과거 제주도의 사람들에게도 오름은 특별했다. 과거 오름이 직간접적으로 제주도 사회와 자연에 미친 영향은 일반적으로 생각하는 것 그 이상이었다.

IV. 결론

제주도 중산간에 광활하게 펼쳐져 있는 초지와 다양한 형태의 수많은 오름들은 우리에게 독특한 영감을 준다. 이 독특함은 본토에서 흔히 볼 수 없는 풍경으로 어딘지 모르게 자연스럽지 않다는 느낌과 연결되어 사람들의 호기심을 자극해 왔다. 그러나 현재의 중산간/오름 경관이 형성된 과정에 대해 과학적으로 신뢰할 만한 연구결과가 제시된 적은 없었다. 중산간과 오름은 일반인들의 많은 관심을 끌고 있을 뿐 아니라 지리학적으로도 매우 흥미로운 연구 소재임에도, 지금까지 관련 자료의 부족으로 학술적인 논의의 여지가 없었던 것이 사실이다. 이런 측면에서 봤을 때 본 연구의 의의는 적지 않다고 생각한다. 본 연구에서는 제주도의 습지 퇴적물 분석 결과를 토대로 과거 중산간 지대와 오름의 경관 변화 과정을 추정하였고 그 내용을 제시하였다.

인간의 농경이나 목축이 본격적으로 시작되기 전 제주도의 중산간지역은 지금의 모습과는 달리 대부분 참나무, 서어나무, 느릅나무 등의 나무들로 이루어진 산림지대였다. 단, 당시에 도 중산간의 일부 오름에는 지형적/토양적 특징 탓에 초지가 산재하여 분포하고 있었다. 본토에서 이동해 들어온 농경민들은 오름에서 쉽게 접할 수 있었던 초지를 활용하였다. 그들은 척박한 섬 환경에서 생산성이 떨어지는 농경에 매달리기 보다는 이곳에서 우마를 사육하는데 힘을 쏟은 것으로 보인다. 화분과 세립탄편 분석 결과에 따르면, 중산간지역에 목축을

위한 초지 확장이 본격적으로 이루어진 것은 탐라국이 고려의 군현 체제로 편입된 AD 1100 년경부터이다. 이후 13세기 말에 원나라가 제주도의 초지 위에 탐라목장을 설치하는 과정에서 이미 현재와 유사한 크기와 형태의 광활한 초지가 조성된다. 중산간의 이러한 인위적 경관은 고려 및 조선시대에 걸친 지속적인 목축 활동의 영향으로 지금까지 대부분 원형 그대로 남아 있다.

제주도의 독특한 목축문화가 전개될 수 있었던 배경에는 오름이 있다. 중산간과 오름은 과거 원주민들의 경제, 사회, 문화 활동에 중요한 영향을 미쳤다. 현재에도 제주도의 정체성을 형성하는 주된 요소임은 부인할 수 없는 사실로 이들의 환경사는 되돌아 볼 가치가 충분하다. 앞으로 중산간의 식생 변화를 보여주는 자료를 추가적으로 확보할 생각으로, 이 지역의 과거 경관 변화를 보다 면밀하게 복원하여 중산간과 오름이 갖는 환경사적 의미를 확장하고 정교화할 계획이다.

<참고문헌>

- 강만익, 2009, “조선시대 잣성 연구,” 탐라문화, 35, 205-246.
- 국토지리정보원, 2013, 한국지리지-제주특별자치도.
- 김남영·양병철·손준규·신상민·우제훈·신문철·유지현, 2018, “제주마의 기원 및 모색 특성에 대한 고찰,” 한국동물유전육종학회지, 2, 28-31.
- 김동진·강만익, 2015, 제주지역 목장사와 목축문화, 경인문화사.
- 김민구·권경숙, 2010, “제주도 송국리문화의 석기조성과 생업경제 -호남지역과의 비교,” 호남고고학보, 36, 63-95.
- 김상호, 1979, “한국농경문화의 생태학적 연구,” 사회과학논문집, 4, 81-122.
- 김일우, 2005, “고려시대 탐라 주민들의 생업활동과 그 유형,” 국사관논총, 106, 1-41.
- 박찬식, 1993, “17·8세기 제주도 목자의 실태,” 제주문화연구: 현지김영돈박사화갑기념, 제주문화, 461-478.
- 산림청, 2015, 임상도_제주, <http://data.nsd.go.kr/dataset/15178>.
- 오구균·고정균·김태환, 2007, “한라산 돈내코 계곡의 해발고별 식물 군집 분포,” 한국환경생태학회지, 21, 141-148.
- 이임영, 2013, 해송림 종합관리계획, 제주특별자치도.
- 전영준, 2017, “고려의 탐라 수탈과 양수의 난,” 역사와 교육, 25, 111-140.
- 제주특별자치도, 2014, 방재 희망백서 - 8개월간 소나무재선충병 총력방제 현장기록, 디자인 열림.
- 차종환, 1969, “한라산 식물의 수직 분포,” 한국식물학회지, 12, 19-29.
- Clark, R.L., 1982, Point count estimation of charcoal in pollen preparations and thin sections of sediments, Pollen et spores, 25, 523-535.
- Kim, M., Oh, R., Bang, M., Rha, J.-W., and Jeong, Y., 2018, Rice and Social Differentiation on a Volcanic Island: An Archaeobotanical Investigation of

- Yerae-dong, Korea, *Cambridge Archaeological Journal*, 1-17.
- Lim, J. and Fujiki, T., 2011, Vegetation and climate variability in East Asia driven by low-latitude oceanic forcing during the middle to late Holocene, *Quaternary Science Reviews*, 30, 2487-2497.
- Park, J., 2017, Solar and tropical ocean forcing of late-Holocene climate change in coastal East Asia, *Palaeogeography, Palaeoclimatology, Palaeoecology*, 469, 74-83.
- Park, J., Han, J., Jin, Q., Bahk, J., and Yi, S., 2017, The link between ENSO-like forcing and hydroclimate variability of coastal East Asia during the last millennium, *Scientific Reports*, 7, 8166.
- Park, J., Lim, H.S., Lim, J., Park, and Y.-H., 2014a, High-resolution multi-proxy evidence for millennial-and centennial-scale climate oscillations during the last deglaciation in Jeju Island, South Korea, *Quaternary Science Reviews*, 105, 112-125.
- Park, J., Lim, H.S., Lim, J., Yu, K.B., and Choi, J., 2014b, Orbital-and millennial-scale climate and vegetation changes between 32.5 and 6.9 k cal a BP from Hanon Maar paleolake on Jeju Island, South Korea, *Journal of Quaternary Science*, 29, 570-580.
- Park, J., Shin, Y.H., and Byrne, R., 2016, Late-Holocene vegetation and climate change in Jeju Island, Korea and its implications for ENSO influences, *Quaternary Science Reviews*, 153, 40-50.
- Schwendemann, A.B., Wang, G., Mertz, M.L., McWilliams, R.T., Thatcher, S.L., and Osborn, J.M., 2007, Aerodynamics of saccate pollen and its implications for wind pollination, *American Journal of Botany*, 94, 1371-1381.
- Whitlock, C. and Larsen, C., 2001, Charcoal as a fire proxy, in Smol, J.P., Birks, H.J.B. and Last, W.M.(eds.), *Tracking environmental change using lake sediments. Volume 3: terrestrial, algal, and siliceous indicators*, Kluwer Academic Publishers, 75-97.
- Zhou, X., Sun, L., Zhan, T., Huang, W., Zhou, X., Hao, Q., Wang, Y., He, X., Zhao, C., and Zhang, J., 2016. Time-transgressive onset of the Holocene Optimum in the East Asian monsoon region, *Earth and Planetary Science Letters*, 456, 39-46.