

2019년 한국지리학회 춘계학술대회

발 표 논 문 집

- 일 시 : 2019년 5월 18일(토) 12:00~18:00
- 장 소 : 공주대학교 신관캠퍼스 인문사회과학대학
(109호, 111호, 201호)
- 주 최 : 한국지리학회
- 주 관 : 공주대학교 사범대학 지리교육과
공주대학교 인문사회과학대학 지리학과

2019년 한국지리학회 춘계학술대회 일정

[2019년 5월 18일(토)]

- 12:00~12:50 상임이사회 (공주대학교 인문사회과학대학 217호)
- 12:30~13:00 등록
- 13:00~13:10 개회사 (공주대학교 인문사회과학대학 201호)
- 13:10~13:40 특별강연 (공주대학교 인문사회과학대학 201호)
[제4기 편년의 지표지형으로서의 단구 지형 연구
장 호(전북대학교 사범대학 지리교육과)]
- 14:00~17:30 학술발표 (공주대학교 인문사회과학대학 109호, 111호, 201호)

공주대학교 인문사회과학대학 109호

14:00~15:00 자연지리 I (4)

좌장: 최광용(제주대학교)

[14:00~14:15]

기후변화에 따른 루이지애나 기수역의 염성습지 생태계 변화

류중형(루이지애나 주립대학교)

[14:15~14:30]

지문기법을 이용한 영산강 죽산보의 부유토사 기원지 추정

임영신(전남대학교 지리교육과), 김진관(전남대학교 지리교육과)

[14:30~14:45]

기후대 별 강우의 물리적 특성과 강우에너지 비교 및 평가

최훈(전남대학교 지리교육과), 이찬주(한국건설기술연구원),
김진관(전남대학교 지리교육과)

[14:45~15:00]

한라산 지역의 기후대와 계절주기의 변화

최광용(제주대학교 지리교육전공)

※ 15:00~15:15 휴식

15:15~16:15 자연지리Ⅱ (4)

좌장: 김진관(전남대학교)

[15:15~15:30]

영덕 해안 일대의 해성단구와 하천 하류부의 하성단구

최성길(공주대학교 지리교육과), 장호(전북대학교 지리교육과)

[15:30~15:45]

**섬진강 댐 하류 구간에서의 임실납자루 서식처를 고려한 하천유지유량 산정:
PHABSIM 모형을 이용하여**

배정아(전남대학교 지리교육과), 김동구(한국건설기술연구원),
김진관(전남대학교 지리교육과)

[15:45~16:00]

SWAT를 이용한 소옥천 유역의 퇴적물 모의

김지수(전남대학교 지리교육과), 김민석(한국지질자원연구원),
김진관(전남대학교 지리교육과)

[16:00~16:15]

타포니의 형성 과정과 풍화 작용: 내륙-해안 지역 타포니의 종합적 고찰

신재열(경상대학교 지리교육과), 박경근(경상북도 독도재단)

※ 16:15~16:30 휴식

16:30~17:15 융·복합 I (3)

좌장: 신재열(경상대학교)

[16:30~16:45]

강원도 인제지역의 토양층 붕괴에 있어 지표하 흐름의 영향

김민석(한국지질자원연구원), 김지수(전남대학교 지리교육과),
김진관(전남대학교 지리교육과)

[16:45~17:00]

초등교사에게 요구되는 지리 교과 지식 수준에 대한 현상학적 분석

-초등지리교육 분야 국제저명학술지 연구논문의 논의를 중심으로-

이동민(가톨릭관동대학교 지리교육과)

[17:00~17:15]

지역교육혁신체제: 지역 간 교육격차해소를 위한 대안

정성훈(강원대학교 지리교육과)

공주대학교 인문사회과학대학 111호

14:00~15:00 GIS/원격탐사/지도학 I (4)

좌장: 배선헌(강원대학교)

[14:00~14:15]

하천미지형 시계열 변화 탐지를 위한 UAS 활용 가능성 평가:

미호천·병천천 합류부를 대상으로

박현수(국립생태원), 김동우(한국환경정책·평가연구원), 유재진(한국환경정책·평가연구원),
김성훈(국립생태원), 손승우(한국환경정책·평가연구원)

[14:15~14:30]

금강산 관광을 위한 남북연결 교통망 분석

배선헌(강원대학교 지리교육과)

[14:30~14:45]

UAS 영상처리 S/W와 지상기준점 설정에 따른 3차원 모델 정확도 평가

유재진(한국환경정책·평가연구원), 윤정호(한국환경정책·평가연구원),
김동우(한국환경정책·평가연구원), 손승우(한국환경정책·평가연구원)

[14:45~15:00]

19세기 동아시아에서의 Map Trade와 지리정보 전파양상

-한반도와 동해상의 섬들을 사례로-

이상균(동북아 역사재단 독도연구소)

※ 15:00~15:15 휴식

15:15~16:15 문화/역사지리 I (4)

좌장: 류주현(공주대학교)

[15:15~15:30]

프린스에드워드아일랜드(PEI)와 '빨간머리 앤(Anne)'

류주현(공주대학교 지리교육과)

[15:30~15:45]

세계유산의 계보학

김숙진(건국대학교 지리학과)

[15:45~16:00]

1920-1930년대 간행된 제주도 취급 지지서를 통해 본
당시 사람들의 제주도 자연-인문경관에 관한 인식

최원희(공주대학교 지리교육과)

[16:00~16:15]

공주 지역 문화역사지리경관의 훼손, 왜곡 및 망각 사례

최원희(공주대학교 지리교육과)

※ 16:15~16:30 휴식

16:30~17:30 문화/역사지리Ⅱ (4)

좌장: 변종민(서울대학교)

[16:30~16:45]

최상류 지역의 청동기시대 주거지 입지 특성 -장재천 유역을 중심으로-

이애진(국립나주문화재연구소), 박지훈(공주대학교 지리교육과)

[16:45~17:00]

글로벌 리더십 함양을 위한 문화 다양성의 이해

최재영(서울대학교 지리교육과)

[17:00~17:15]

아름다움의 공유재, 명승(名勝)의 형성과 재현 -금강산 여행과 문화경관화-

신성희(고려대학교 미래국토연구소)

[17:15~17:30]

능선환경의 관점에서 본 천안천 유역의 고대 취락 입지 환경

박지훈(공주대학교 지리교육과)

공주대학교 인문사회과학대학 201호

14:00~15:00 경제/도시지리 I (4)

좌장: 이재열(충북대학교)

[14:00~14:15]

로스앤젤레스 의류 산업의 글로벌 사회-경제 네트워크와 민족관계 연구

김수정(전남대학교 지리교육과)

[14:15~14:30]

충북 솔라밸리의 '네트워크 착근성'에 대한 고찰: 클러스터 선도기업을 중심으로

이재열(충북대학교 지리교육과), 장근용(충북대학교 지리교육과)

[14:30~14:45]

인구감소시대 일본의 도시공간 구조 변화에 대한 문헌 연구

장양이(대전법동중학교)

[14:45~15:00]

대전·세종·충청지역 사회혁신기업의 입지특성 연구

윤혜연(공주대학교 지리학과), 장동호(공주대학교 지리학과)

※ 15:00~15:15 휴식

15:15~16:15 경제/도시지리 II (4)

좌장: 이흥택(충남연구원)

[15:15~15:30]

Romey 기법에 의한 '한국지리'교과서 내용 분석 -도시단원을 사례로

이세희(서울대학교 지리교육과), 신정엽(서울대학교 지리교육과)

[15:30~15:45]

근린재생형 도시재생사업에서의 로컬 거버넌스와 지역재생역량에 관한 연구

이나영(강원대학교 DMZ HELP센터)

[15:45~16:00]

세종특별자치시 지역산업육성정책의 추진에 따른 주력산업 선정 방안에 관한 연구

김정임(㈜우리누리)

[16:00~16:15]

충청남도 사회적경제의 발전과정과 제도적 동형화 현상에 대한 고찰

이홍택(충남연구원)

※ 16:15~16:30 휴식

16:30~17:00 GIS/원격탐사Ⅱ (3)

좌장: 배선헌(강원대학교)

[16:30~16:45]

가금농가 입지 특성에 따른 고병원성 조류인플루엔자(HPAI) 감염 가능성

-로지스틱 회귀분석을 중심으로-

김동현(강원대학교 일반대학원 지리정보체계과정), 배선헌(강원대학교 지리교육과)

[16:45~17:00]

호남지역 암설사면지형 분포가능성 예측을 위한 공간통합 모델 적용

장동호(공주대학교 지리학과), 이성호(공주대학교 지리학과)

※ 총회 17:30~18:00 공주대학교 인문사회과학대학 201호

목 차

【 특별강연 】

1. 제4기 편년의 지표지형으로서의 단구 지형 연구 3

【 자연지리 I 】

2. 기후변화에 따른 루이지애나 기수역의 염성습지 생태계 변화 11
3. 지문기법을 이용한 영산강 죽산보의 부유토사 기원지 추정 15
4. 기후대 별 강우의 물리적 특성과 강우에너지 비교 및 평가 17
5. 한라산 지역의 기후대와 계절주기의 변화 21

【 자연지리 II 】

6. 영덕 해안 일대의 해성단구와 하천 하류부의 하성단구 25
7. 섬진강 댐 하류 구간에서의 임실납자루 서식처를 고려한 하천유
지유량 산정: PHABSIM 모형을 이용하여 27
8. SWAT을 이용한 소옥천 유역의 퇴적물 모의 29
9. 타포니의 형성 과정과 풍화 과정 : 내륙-해안 지역에서의 타포니
발달에 관한 종합적 고찰 31

【 융·복합 I 】

10. 강원도 인제지역의 토양층 붕괴에 있어 지표하 흐름의 영향 37
11. 초등교사에게 요구되는 지리 교과 지식 수준에 대한 현상학적
분석 - 초등지리교육 분야 국제저명학술지 연구논문의 논의를
중심으로 - 39
12. 지역교육혁신체제: 지역 간 교육격차 해소를 위한 대안 41

【 GIS/원격탐사/지도학 I 】

13. 하천미지형 시계열 변화 탐지를 위한 UAS 활용 가능성 평가 :
미호천·병천천 합류부를 대상으로 45
14. 금강산 관광을 위한 남북연결 교통망 분석 49

목 차

- 15. UAS 영상처리 S/W와 지상기준점 설정에 따른 3차원 모델 정확도 평가 51
- 16. 19세기 동아시아에서의 Map Trade와 지리정보 전파양상 - 한반도와 동해상의 섬들을 사례로 - 53

【 문화/역사지리 I 】

- 17. 프린스에드워드아일랜드(PEI)와 '빨간머리 앤(Anne)' 57
- 18. 세계유산의 계보학 59
- 19. 1920-1930년대에 간행된 제주도 취급 지지서를 통해 본 당시 사람들의 제주도 자연-인문 경관에 대한 인식: 사진과 그림 자료를 중심으로 61
- 20. 공주지역 문화역사지리경관의 훼손, 왜곡 및 망각 사례 67

【 문화/역사지리 II 】

- 21. 최상류 지역의 청동기시대 주거지 입지 특성 -장재천 유역을 중심으로- 75
- 22. 글로벌 리더십 함양을 위한 문화 다양성의 이해 77
- 23. 아름다움의 공유재, 명승(名勝)의 형성과 재현 : 금강산 여행과 문화경관화 79
- 24. 능선환경의 관점에서 본 천안천 유역의 고대 취락 입지 환경 83

【 경제/도시지리 I 】

- 25. 로스앤젤레스 의류 산업의 글로벌 사회-경제 네트워크와 민족 관계 연구 87
- 26. 충북 솔라밸리의 '네트워크 착근성'에 대한 고찰: 클러스터 선도 기업을 중심으로 91
- 27. 인구감소시대 일본의 도시공간 구조 변화에 대한 문헌 연구 93
- 28. 대전·세종·충청지역 사회혁신기업의 입지특성 연구 97

목 차

【 경제/도시지리Ⅱ 】

- 29. Romey 기법을 이용한 「한국지리」교과서 내용 분석: 도시 단
원을 사례로 103
- 30. 근린재생형 도시재생사업에서의 로컬 거버넌스와 지역재생역량
에 관한 연구 107
- 31. 세종특별자치시 지역산업육성정책의 추진에 따른 주력산업 선
정 방안에 관한 연구 109
- 32. 충청남도 사회적경제의 발전과정과 제도적 동형화 현상에 대한
고찰 111

【 GIS/원격탐사Ⅱ 】

- 33. 가금농가 입지 특성에 따른 고병원성 조류인플루엔자(HPAI) 감
염 가능성 - 로지스틱 회귀분석을 중심으로 115
- 34. 호남지역 암설사면지형 분포가능성 예측을 위한 공간통합 모델
적용 121

특별강연

공주대학교
인문사회과학대학 201호
(13:10~13:40)

제4기 편년의 지표지형으로서의 단구 지형 연구

장 호*

(*전북대학교 지리교육과 명예교수)

1970년대 말 일본 유학 때, 대학 주변의 평야·구릉 지대로 지형 답사 중, ‘그 지형의 형성 환경과 시대에 따른 이름’(地形面)을 부르는 것이 ‘문화 충격’이었다. 그 기본 개념은 남아 있는 자연 환경 [지형] 을 이용한 지난 시대 [第四記] 의 연대기 만들기 [編年] 이다.

중부지방의 지형편년: 침식면과 산록완사면

중부지방의 지형편년을 고찰하면서 [김상호(1961; 1966; 1973; 2016), 小林貞一(1931); Kobayashi, Teiichi(1953), 吉川虎雄(1947; 1985)] , 산간분지의 산록완사면을 단구 지형으로 인식하였다.

단구 지형

단구지형은 유체 (바닷물·강물·호수 물 등)의 지형형성 작용으로 만들어진 계단 모양의 지형으로, 과거 수면과 관련되어 물속에서 형성된 평탄면이 지표에 드러난 단구면과 급경사의 단구애로 이루어져 있다. (그림 1)

유체의 침식작용, 퇴적작용 등으로 형성된 평탄면은 해안의 파식대와 천해저 퇴적면; 하천의 하상과 범람원; 호수 외연(外緣)의 호저(湖底) 등이다. 수면 밑의 평탄면은 수면이 낮아지면서 침식되어 평탄한 단구면과 급경사의 단구애로 변형되어 계단 모양으로 지표에 드러난다.

구지형의 형성 원인은 지각변동, 해수면 변동, 기후변화 등의 환경변화이다. 이에 단구지형은 제4기 환경 변화를 추적할 수 있는 화석지형이 되어, 제4기 편년의 자료가 된다.

단구지형은 바닷가, 하천 연안, 호숫가 등에 인접하여 계단 모양으로 배열되어, 그 분포 위치에 따라 해안단구(coastal terrace), 하안단구(river terrace, stream terrace), 호안단구(湖岸段丘; lacustrine terrace)로 구분한다.

단구지형은 지형형성 작용에 따라 해성단구(海成段丘, marine terrace), 하성단구(河成段丘, fluvial terrace), 호성단구(湖成段丘,)로 구분한다.

하안단구의 형성과정과 발달

하안단구의 단구면은 하천의 퇴적이나 측방침식에 의해서 형성된 하성면(河成面)이며, 단구애는 하천의 하방침식에 의한 급경사면으로, 하성면이 단구애에 의해서 계단 모양으로 단구화 한다. 따라서 하안단구는 범람원이나, 강바닥[하상(河床)] 또는 골짜기가 하천의 하방침식으로 하천 수위가 낮아져 수면 위로 드러난 구하성면(旧河成面)이다. 하안단구는 단구면이 측방침식으로 발달한 것을 침식단구, 퇴적에 의한 것을 퇴적단구로 구분한다. (Ahnert, 1998).

하안단구의 성인(成因)은 측방침식이나 퇴적에서 하방침식으로, 또는 그 반대로[측방침식이나 퇴적 ↔ 하방침식]하천의 지형 형성작용이 변화되는 원인으로, 이는 지반운동, 기후변화, 해수면 변동 등이다. 하안단구는 성인에 따라 지반운동으로 발달한 구조단구(tectonic

terrace), 기후변화에 의한 기후단구(climatic terrace), 해수면 변동에 의한 해면변동단구(thalassostatic terrace: 'thalassa'는 그리스어로 바다를 뜻함)로 구분한다. (Fairbridge, 1968).

구조단구: Tectonic terrace

지반응기로 하상 경사가 커져 하천의 하방침식으로 하상이나 곡저가 더 낮게 침식되어 구하상이나 구곡저가 단구면으로 드러난 것이다. 지층의 경사가 수평에 가깝고 경·연층의 호층인 지대에 차별 침식으로 발달하는 계단 모양 지형은 조직 단구(組織 段丘, structural terrace)로, 그 성인이 다르다. structural terrace가 구조단구(構造段丘)로 번역되기도 하여, 일본에서는 'tectonic terrace'를 '변동단구(變動段丘)', 또는 '텍토닉 단구'라 부르기도 한다.

구조단구는 지반 응기에 따른 침식기준면(Base level)의 하강으로 하천작용이 하방침식으로 바뀌고 이의 영향이 하구에서 상류쪽으로 파급되어[두부 침식(頭部 浸蝕, headward erosion) 기존의 하성면이 단구화한 것이다. 이는 지반 안정과 지반 응기의 교대[간헐적 응기]에 의해서 이루어진다. (권혁재, 1999 ; Sparks, 1972) 이는 하천 종단면에서 천이점(nick points)이 확인되고, 각 천이점 하류에서 천이점 상류의 하천 경사와 조화되는 단구면들의 분포를 조사한다.

지각 안정지역에서는 간헐적 응기를 상정하기 어렵기 때문에 미국 Appalachia 산맥 동부의 산록지방에서는 하안단구의 성인으로 지속적인 지각균형적 응기(flexural isostatic uplift)가 제안되고 있다. (Pazzaglia and Gardner, 1993). 이 지대에서의 단구면 종단면들은 하류쪽으로 수렴하여 상류 쪽으로 오래된 단구면 일수록 하상 비고가 높아진다. 이는 단구면의 하상 비고가 초기에는 하천의 하방 침식으로 드러나지만, 현 잔류 단구면의 하상 비고는 단구에 형성 후의 누적 응기량을 반영하기 때문이다. 방글라데시 갠지스강 하류 구조분지에서 하류로 수렴하는 단구면들이 확인되었다(Sharma, 2010).

해면변동 단구와 연결되는 미국 California에서는 하류부의 수평 종단면에 상류의 단구면 종단면들이 수렴한다(Burbank and Anderson, 2012). (그림 3)

하안단구를 통해서 지반 응기 등 구조 운동을 추정하기 위해서는 현 하천 종단면도와 단구면 종단면도를 비교, 검토해야 한다.

해면변동단구: Thalassostatic terrace

해수면 변동(sea level change)은 하천 하류부의 감조구간(estuarine segment of stream)을 변화시킨다. 간빙기의 해수면 상승기에는 하천 하류부의 범람원과 삼각주 퇴적 구간이 상류쪽으로 이동하며, 빙기의 해수면 하강기에는 하류 쪽으로 이동하면서 간빙기의 범람원과 삼각주가 침식되어 단구면으로 지표에 드러난다. Zeuner(1959)는 갱신세(Pleistocene) 해수면 상승기의 퇴적단구를 thalassostatic terrace['thalassa'는 그리스어로 바다를, 'static'은 멈춤을 뜻하여 직역하면 해수 정수준 변동단구(海水 靜水準 變動段丘)]라 명명하였다. 해면변동단구의 종단면이 그 하구의 해안단구와 연결될 경우에는 해당 간빙기의 구정선 고도(旧汀線 高度)[옛 해안선 높이]를 추정할 수 있는 지표가 된다.

하안단구는 제4기 환경의 특징인 기후변화 및 해수면 변동과 지반운동 등에 의해서 발달한 지형이기 때문에 제4기 편년의 자료가 된다. 단구지형은 단구면과 단구애로 구분되어 지도화(mapping)되고 단구면의 고도 차이 등으로 지형의 상대적 년대 판별이 가능하며, 하안단구 편년은 지형층서(morphostratigraphy)의 자료가 된다.

하안단구는 구하성면의 잔존 지형으로 그 구성물의 대부분이 퇴적층과 토양이어서 여기에 제4기 환경 변화의 흔적이 남아 있다. 단구면은 일정 시기 또는 계속적으로 지표면이었기 때문에 그 노두에서 고고학적 유물이 발견되기도 한다. 이들은 인류의 생활면(生活面, occupation floor) 유물이거나 이동해 온 유물일 것이므로, 하안단구 편년 및 환경 해석과 고고학적 유물 편년과 생활면 복원은 상호간에 cross-checking의 자료가 된다. (장 호, 박희두, 2001).

기후지형학: Climatic geomorphology

기후 차이에 따라 지형 형성작용이 달라져서 기후대 별로 독특한 지형이 형성된다는 관점에서 기후 조건과 기후 변화로 발달한 지형(기후지형, climatic landforms)을 연구하는 지형학의 한 분야이다.

기후지형학적 관점은 19세기 말, 유럽의 해외 식민지 확장과 탐사로 사막이나 습윤 열대 기후 지역에서 온난습윤기후 지역의 지형과 다른 지형에 접하면서 논의되기 시작하였다.

20세기 초 Penk, A.와 Brückner, E.는 Alps 산지 주변에서 빙하지형과 기후단구를 기초자료로 이용하여 Alps의 제4기를 4회의 빙기로 편년하였다. 1910에는 플라이스토세(Pleistocene) 빙상 및 빙하 주변 지대의 한냉 기후(현재의 툰드라 기후)를 주빙하 기후(Periglacial climate)로 규정하면서 암석, 토양, 수증의 동결과 융해가 지형 형성의 주요 작용이 되는 주빙하대(Periglacial zone)가 제안되었다.

건조기후지역, 극지방 및 빙하지대 등의 지형 연구는 20세기 중반부터 Davis, W. M.의 지형 발달의 정규침식윤회(正規侵蝕輪回, cycle of normal erosion) 개념을 타파하려는 일환으로 기후지형학으로 체계화되었다. Büdel, J.(1982)는 기후 변화에 따른 지형형성작용의 변화를 중요시하여, 지형을 현성 지형(現成地形, active landforms) · 유물지형(relict landforms) 등으로 구분하여 발달사 지형학(Historical Geomorphology)으로 이론 정립하였다. Tricart, J. 와 Cailleux, A.(1972)는 기후대와 지형형성작용, 식생과 토양 조건을 종합하여 기후지형대(morphoclimatic zone)로 구분하여 기후지형대 별로 발달한 지형에 대해서 논증하였다.

기후지형학적 연구는 제4기 환경 편년과 지형형성작용의 연구(Process 지형학)를 촉진시켰고 Process 지형학은 위성지형학(Planet Geomorphology)에 응용되고 있다.

기후단구: Climatic terrace

기후변동에 따른 하천의 유량과 하중 변화로 형성된 하안단구이다. 이와 같은 하황(河況) 변화는 높은 산지에서 발원하는 하천 상류 연안에 큰 영향을 미친다. Penk, A.와 Brückner, E.는 20세기 초 Alps 산지 주변(독일의 Bavaria 지방 등)에서 퇴적단구가 빙하로 이동, 퇴적된 모레인(moraine)에 연결됨을 확인하고, 이를 빙기의 퇴적(단구면)과 간빙기의 하방침식(단구애)으로 발달한 융빙수 퇴적단구(fluvioglacial aggradation terrace)로 명명하였다. Penk와 부뤼크너는 이와 같은 기후단구를 기초자료로 이용하여 Alps의 제4기를 Günz, Mindel, Riss, Würm의 4회 빙기로 편년하였다(Catt, 1985). '기후단구'는 빙하의 확대 · 축소에 따른 빙기 · 간빙기 기후변동의 흔적을 남긴 지표 지형(Index fossil landforms)으로 제안되었다.

발달 과정과 연구 방법

건조기후에서는 건조기에는 식생이 빈약하고 암설 생산량은 많지만 하천 유출량이 적어 하곡이 퇴적되고[단구면 형성], 습윤기에는 침식되어[단구애 형성] 단구가 만들어진다는

(Huntington, E. 1914). 건조기후 지대에서는 건조기 · 습윤기의 기후변동으로 기후단구가 형성된다.

주빙하기후(periglacial climate)에서는 빙기에는 한냉 건조하여 동결 파쇄작용으로 암설 생산이 많아 하곡이 퇴적되고[단구면 형성], 간빙기에는 온난 습윤하여 강수량 증가 · 식생 번성 · 하천으로 암설 공급이 감소하여 하곡이 침식되어[단구에 형성] 단구가 만들어진다고(Zeuner, F. E., 1959). 주빙하기후 지대에서는 한냉 건조기 · 온난 습윤기의 기후변동으로 기후단구가 형성된다. (Fairbridge, 1968).

기후단구는 하천의 하중과 유량의 균형이 기후변화로 변동되어 만들어져서, 하천의 중·상류부에 형성되기 쉽다. 하류부에서는 빙기[해수면 저하기]의 침식곡에 연결되어, 간빙기[해수면 상승기]에 대응하는 해면변동단구와 종단면이 교차하는 하기도 한다. (황만익 외, 2010). (그림 1)

기후단구를 확인하기 위해서는 단구면에서 기후 증거(화분 분석, 지형 연대 등), 단구 종단면과 충적층 기저면, 연안 해저면과 연결 등을 검토해야 한다.

한국의 기후단구

거창군 가조분지는 해발고도 1,000m 내외의 산지를 분수계로 하는 산간분지로, 형성시기를 달리하는 7개의 지형면으로 분류할 수 있으며. 이들은 오래된 것부터 고위 1, 2면, 중위 1, 2면, 점이면, 저위 1, 2면으로 분류되었다. 저위 1, 2면은 선상지가 단구화한 것으로, 저위 1면은 현 하상에서 비고 15m 내외의 높이로, 저위 2면은 5m 내외의 비고로 분포한다. 저위 1면 중의 토탄층 carbon dating 이 30,000년 B.P. 이상이며, 화분은 냉대림인 자작나무(betula)와 가문비나무(picea)가 우점종이다. 이에 저위단구 1면은 최종 빙기 전기(Early Würm)에, 저위단구 2면은 최종 빙기 후기에 형성된 것으로 판명되었다. (조화룡 · 장 호 · 이종남, 1987).

저위단구 1면에 대비되는 지형면은 여러 산간분지에 분포한다. 무주군 안성분지의 '봉산리면', 구례분지의 '냉천리면'(Ono, Yugo, 1990), 강릉의 '금광평선상지', 속초 쌍천 연안의 '학사평면' 등이다. (Chang, 1987). 속초 쌍천 연안의 '학사평면' 상에 퇴적된 토탄의 carbon dating이 30,000년 B.P.(조화룡, 1980)로 가조분지와 잘 일치한다. 동해안 지역에서는 저위단구 2면의 종단면이 충적층 기저면과 연결된다. (崔成吉, 1997).

한국의 저위단구 1면은 최종빙기 전기의 한냉기에, 저위단구 2면은 최종빙기 후기의 한냉기에 형성된 기후단구이다.

한국의 하안단구 : 지속적 지반 융기와 기후변화, 해수면변동으로 발달

우리나라에서 하안단구가 가장 잘 발달한 지역은 한반도 융기 축에 해당하는 태백산맥 일대의 한강 중 · 상류 및 낙동강 중 · 상류의 영서 및 영동 하천과 소백산맥 서사면에 해당하는 남한강 중류, 금강 중 · 상류, 섬진강 중 · 상류를 이루는 여러 하천 유역이다. 하상비고가 높은 단구면이 관찰되며, 하천 하각률도 상대적으로 높게 나타나서, 이 지역에서는 지반 융기에 의한 침식 기준면의 변화가 하안단구 형성에 주요한 영향을 미친 것으로 보인다. (이광률, 2011). 남한강 상류 동강 연안에는 하상비고가 180 여m에 이르는 잔류단구(residual terrace)가 분포한다. (송언근, 1998). (사진 1)

서해와 남해로 유입하는 대하천 하류부와 동해안으로 유입하는 하천 하류부에는 해면변동단구가 분포한다. (장 호, 1995) ; 장 호 외, 2007).

(참고문헌)

- 권혁재, 1999, 지형학[제 4판], 137-143.
김상호, 1961, 한국 중부지방의 지형발달
김상호, 1966, 한강 하류의 저위침식면 지형 연구
김상호, 1973, 중부지방의 침식면 지형연구

- 김상호, 2016, 한반도 지형의 형성, 1권, 2권, 3권
- 송언근, 1998, 동강유역 하안단구와 곡류절단의 지형발달, 한국지형학회지, 5(2), 109-130.
- 이광률, 2011, 한국의 하안단구 연구, 한국지형학회지, 18(4), 17-33.
- Chang, 1987. Geomorphic Development of Intermontane Basins in Korea, Ph. D. Dissertation to Univ. of Tsukuba, Japan.
- 장 호, 1995, 호남평야와 논산평야 내의 충적평야 주변에 분포한 저구릉의 토양지형학적 연구, 한국지형학회지, 2(2), 73-100.
- 장 호, 박희두, 2001, 한국의 하안단구, 한국의 제4기 환경, 193-235.
- 장 호, 최성길, 김주용, 신현조, 2007, 한반도 남동부 하서천 유역의 하성단구 분포와 형성연대, 한국지형학회지, 14(1), 1-13.
- 조화룡, 1980, 한국 동해안 속초 주변의 지형 발달, 한국의 지형 발달과 제4기 환경 변화, 27-33.
- 조화룡, 장 호, 이종남, 1987, 가조분지의 지형발달, 제4기학회지, 1, 35-45.
- 崔成吉, 1997, 韓國東海岸 後期更新世段丘地形 發達過程 最終氷期 海水準, 日本 東北大學大學院 博士學位論文.塚爽平, 1998, 發達史地形學, 169-264.
- 황만익, 최운식, 장 호, 진기문, 박병석, 유대환, 탁송일, 황완길, 2010, 지학사 고등학교 한국 지리, 55.
- 貝塚爽平, 1998, 發達史地形學, 169-264.
- 小林貞一, 1931, 朝鮮半島地形發達史と近生代地史と關係に就いての一考察.
- Kobayashi, Teiichi, 1953, Geology of South Korea, 246-250.
- 町田 貞 外, (編集), 1981, 地形學辭典, 131-132.
- Ono, Yugo, 1990, Alluvial Fans in Japan and South Korea, Alluvial Fans: A Field Approach, 91-107.
- 吉川虎雄, 1947, 朝鮮半島中部の地形發達史,
- 吉川虎雄, 1985, 濕潤變動帶 の地形學, 東京大學出版會.
- Ahnert, F., 1998, Introduction to Geomorphology, 183-190.
- Burbank, D. W. and Anderson, R. S., 2012, Tectonic Geomorphology[2nd ed.], 29-44.
- Büdel, J. 1982, Climatic Geomorphology.
- Catt, J. A. 1985, Soils and Quaternary Geology, 1-11.
- Fairbridge, R.W. (ed.), 1968, Encyclopedia of Geomorphology, 1117-1143.
- Huntington, E. 1914, The climatic theory of river terraces, in Huntington, E. ed. climatic factor as illustrated in arid America. [町田 貞 外, (編集), 1981, 地形學辭典, 131-132에서 인용함].
- Pazzaglia, F.J. and Gardner, T.W., 1993, Fluvial Terraces of the Lower Susquehanna River, Geomorphology, 8, 83-113.
- Sharma, V.K., 2010, Introduction to Process Geomorphology, 147-152.
- Sparks, B.W., 1972, Geomorphology(2nd ed.), 294-300.
- Tricart, J. 1972, Landforms of the humid tropics, forests and savannas.
- Tricart, J. and Cailleux, A. 1972, Introduction to climatic geomorphology.
- Zeuner, F.E., 1959, The Pleistocene Period, 42-52.

자연지리 I

공주대학교
인문사회과학대학 109호
(14:00~15:00)

기후변화에 따른 루이지애나 기수역의 염성습지 생태계 변화

류중형*

(*루이지애나 주립대학교 해양학과)

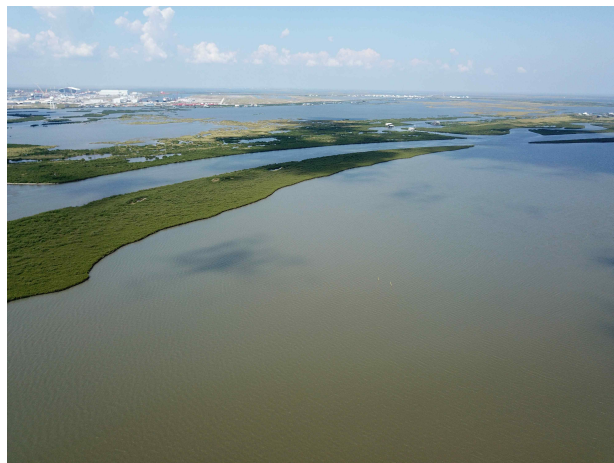
주요어 : 홀로세, 기후, 지질, 지형, 해수면변동, 미시시피 강, 블랙 맹그로브

(요약)

본 연구는 멀티 프록시 (Multiproxy)를 이용한, 미시시피 강 하구, 기수역의 염성습지에서 진행 되어온, 홀로세 지질, 지형변화와 기후변화, 그리고 그에 따른 생태계변화를 진단하고, 지질학적, 화학적, 식생학적 관점에서 이를 세밀히 분석 하고자 한다. 특히, 다변량분석 (기후, 지질, 지형, 해수면변동)을 통해, 미시시피 강 하류 삼각주 형성과 퇴적 작용의 생태학적 상관관계를 분석했다. 전 지구적 환경변화가 삼각주 생태계에 미치는 영향을 다양한 관점에서 밝혀냄으로서, 홀로세 강 하구 환경 변화를 전체적 관점에서 고찰하는데 이 연구의 의의가 있다. 연구 결과, 미시시피 강 하구 지역은 다양한 지질환경과 생태계변화를 지난 3500년간 겪어 왔으며, 특히 최근 기후 온난화와 해수면 상승에 기인한, 기수역의 염성습지 생태계 교란이 심각하게 진행 되고 있음이 밝혀졌다. 본 연구를 통해, 강 하구의 기후, 지질변화에 따른 생태계 변화를 알고, 그 사례를 제공 함으로써, 추후 연구의 방향성을 제공한다.

(본문)

겨울 철 대기 온도 상승과 해안가의 염도 증가에 따른 생태계 변화가 미시시피 강 하구 기수역의 염성 습지에서 관찰 되었다 (그림 1). 기수역의 염성 습지에서 자라나는 관목의 대표 식물인, 블랙 맹그로브 (*Avicennia Germinans*) (그림 2)는 최근 그 영역을 북으로 확장 하며 기존 생태계를 구성하던 초본류 (e.g., *Spartina Alterniflora* & *Juncus*)의 생태계를 위협하고 있다. 이와 같은 중대한 생태계 변화는 전 지구적 해수면 변화와 기후변화, 그리고 지역적 지반 침하와 관련이 있는 것으로 밝혀졌다 (Perry et al., 2009). 하지만, 고 기후, 고



<그림 1> A study site showing a black mangrove island formed in lagoonal lake in the coastal Louisiana.

생태학적 연구의 부족으로, 다가오는 미래의 연안 습지변화와 관련된 예측이 쉽지 않은 것이 현실이다. 따라서 본 연구는 미시시피 강 하구 기수역의 염성 습지의 홀로세 기간 생태계 변화연구를 다가도로 조사하고 그 변화 원인을 밝힘으로써 기존 연구를 보완하고, 추후 연구에 중요한 자료를 제공하고자 한다. 이 연구를 위해 대학 연구진 (Paleo-ecological study group at the Department of Oceanography and Coastal Sciences in Louisiana State



<그림 3> A sediment coring site surrounded by black mangroves and spartina alterniflora.

University)은 2017년 3월부터 2018년 10월 까지, 미시시피 강 하구 (Port Fourchon)에 위치한 석호 (Bay Champagne)에서 발견 된 맹그로브 숲의 생태계 조사를 실시하였다. 특히 이 연구 지역은 지난 세기 동안 연구 지점에서 바다까지의 거리를 아주 빠르게 단축시키며, 매우 빠른 해안선 퇴각을 경험해 왔다 (그림 3). 2018년 봄, 맹그로브 숲의 작은 연못에서 추출한 3.72 m 퇴적물 코어 분석과 대양한 통계분석 (Loss on Ignition, X-ray fluorescence, Particle size analysis, Pollen analysis, AMS radiocarbon dating, Gamma-ray analysis, ArcGIS mapping & Drone Survey, SedLog stratigraphy construction model, Clam age-depth model, Principle Component Analysis, NOAA climate data analysis, and etc.)이 실시되었다. 퇴적물 분석과 입도분석 결과, 후빙기 해수면 상승과 하구 토사 퇴적물에 의한



<그림 2> A study site has experienced rapid shoreline retreat and land loss over the centuries that has shortened the distance from the coring site to the sea, resulting in the replacement of existing plant communities.

삼각주 건설이 5,000년 이전부터 시작되어져 왔고, 꽃가루 분석에 의하면 3,000년 경, 담수에서 자라는 낙우송 (*Taxodium*)이 만연하고 있었음이 확인 되었다. 이 담수 산림의 확장은 1,300 cal yr BP 까지 진행 되어져 왔고, 이후 담수 식물인 부들류와 벼풀 (*Typha* & *Sagittaria*)의 확장이 1,300 ~ 400 cal yr BP 동안 관찰 되었다. 꽃가루 기록에 의하면, 연구 지역의 생태계는 담수중심 환경에서, 수백 년 전부터, 염수중심 식물 생태계가 중심을 이루고 있음이 밝혀졌다. 이후 XRF 토양 화학 분석 결과, 담수와 염수의 변화에 따른 토양 화학 성분 (Fe, Ti, Cl, Ca, Zr, Mn, Sr) 변화가 생태학적 변화와 함께 진행 되어져 온 것으로 확인되었다. 이어진 지반 침하와 해수면 상승은 담수의 염수화를 촉진 시키고, *Spartina* (염생식물)가 만연하는 기수역의 염성 습지를 400 cal yr BP부터 완성 하였다. 특히 이 기간 동안 염해 지표인 Sr과 Cl 농도가 급격히 증가 하였다. Gamma-ray를 이용한 세슘 분석을 통해 블랙 맨그로브가 1950년대부터 연구 지역에 성장해 왔음이 나타났다. 이후, 지구 온난화에 따른 겨울철 대기온도 상승은 맨그로브 숲의 복진을 촉진시켜 왔다. 우리의 연구 결과에 따르면 미시시피 강 하구 지역의 생태계는 해수면 변동, 지구온난화, 그리고 지질학적 요소 의해 변화해 왔음이 밝혀졌다.

(참고문헌)

- Perry, C. L., & Mendelssohn, I. A. (2009). Ecosystem effects of expanding populations of *Avicennia germinans* in a Louisiana salt marsh. *Wetlands*, 29(1), 396-406.

지문기법을 이용한 영산강 죽산보의 부유토사 기원지 추정

임영신¹⁾, 김진관^{1)*}

(¹⁾전남대학교 지리교육과)

주요어 : 부유토사, 지문기법, 기원지, 토지이용, 인간간섭

2008년부터 시작된 4대강 사업으로 영산강은 대규모 보 2개소 건설 및 하상 준설을 포함하는 직접적인 인간 간섭을 경험하였다. 사업이 완료된 이후, 유수의 흐름을 가로막는 시설물로 인해 유속이 느려진 조건에서 세립질 하천 퇴적물의 침식, 운반, 퇴적과 관련된 많은 문제들이 보고된 바 있다. 세립 퇴적물은 오염물질들이 흡착할 수 있는 표면을 제공하기 때문에, 세립 퇴적물의 양과 질 문제는 수질뿐만 아니라 인간의 건강, 수생태계에 영향을 미친다. 효율적인 보 토사관리 및 하도의 안정화를 위해서는 퇴적물의 주된 기원지를 파악하고 각 기원지로부터의 정량적인 기여율을 아는 것이 필요하다.

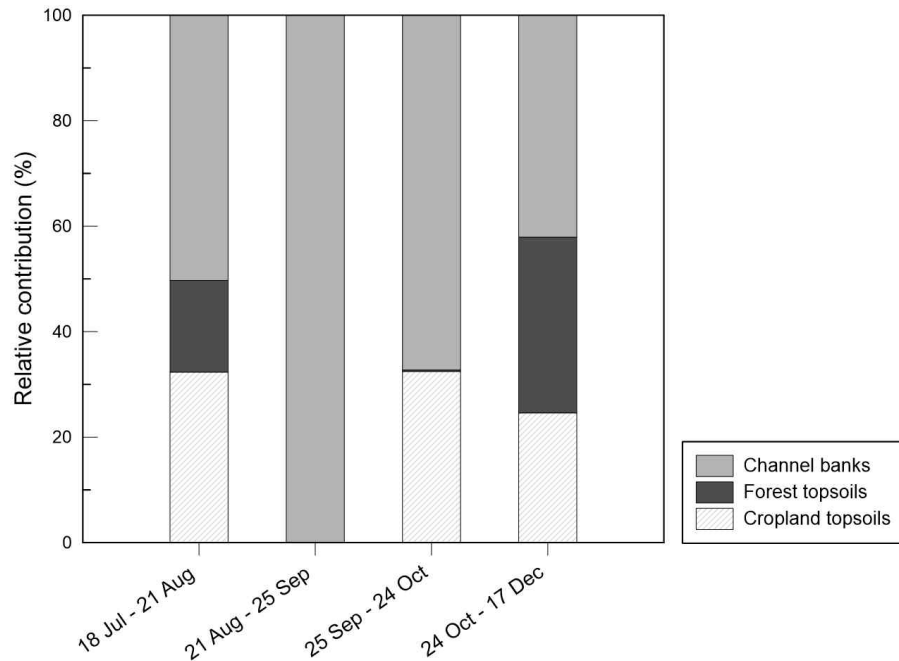
본 연구에서는 영산강 죽산보의 부유토사에 지배적으로 기여하는 토지이용 유형과, 그 계절적인 변동을 파악하기 위해 시간누적형 부유토사 샘플러를 설치하여 보 퇴적물을 한 달 간격으로 채취하였다. 토지 이용 유형별 차이를 구분하고 최종적으로 기여율을 할당하기 위해 다변량 혼합모델이 결합된 지문기법(fingerprinting method) 절차를 적용하였다. 농경지 표토, 산림 표토, 하안물질을 끝성분(end-member)로 선택하였으며, 각각의 기원지 물질들의 방사성동위원소, 지화학적 원소농도, 자기적인 특성을 추적자 속성(tracer properties)으로 이용하였다.

기원지 물질 간 속성값 차이를 통해 기원지를 가장 잘 구분해 낼 수 있는 최적의 지문 조합을 구성하기 위해 2단계의 통계적인 절차가 적용되었다. 비모수 Kruskal - Wallis H-test와 다변량 판별분석(multivariate discriminant function analyses)을 차례로 적용하였으며, 그 결과 210Pbex, Zr, V, Pb, Co로 구성된 지문조합이 기원지 물질들을 95.7% 올바르게 판별하는 것으로 나타났다.

믹싱 모델 계산 결과에 따르면, 하안물질이 모니터링 전 기간 동안 보 퇴적물에 지배적으로 기여하는 것으로 나타났다(그림 1). 특히 집중호우로 인해 유량이 증가하여 매우 높은 보 퇴적물을 기록했던 기간 동안에는 하안물질의 기여가 100% 인 것으로 계산되었으며, 이 기간을 제외한 다른 시기 동안에는 42.1% 에서 67.3%의 기여율을 나타냈다. 겨울에는 산림 표토로부터의 기여가 약간 증가하였는데, 이는 동결융해작용에 의해 영향을 받은 결과로 판단된다. 한편, 농경지로의 토지이용이 연구 유역에서 상당한 면적을 차지하고 있고, 영산강 중류 구간에서 범람원은 대부분 농경지로 이용되어 하천에 매우 가까이 위치함에도 불구하고 농경지 표토로부터의 기여는 매우 적게 나타났다. 산림 표토와 농경지 표토를 포함한 유역 사면물질의 기여가 비교적 적게 나타난 데에는 1) 사면-하천의 연결성이 좋지 않다는 점, 2) 관행적인 농법(agricultural practices)의 영향, 3) 산림과 농경지의 경계가 뚜렷하지 않은 공간적인 분포특성으로 인해 기원지 속성의 판별이 완벽하게 이루어지지 않은 불확실성이 다변량 혼합모델의 계산결과와 결합된 결과로 판단된다.

영산강 죽산보의 퇴적물에 대한 하안물질의 기여가 대부분인 것으로 나타난 본 연구의 결과를 토대로, 집중 호우가 내리는 기간 동안 하도 내 침식 및 운반에 대한 대비가 요구된다

고 할 수 있다. 본 연구는 토사 관리 및 보의 효율적인 유지·관리를 위한 전략 수립에 기초 자료로 활용될 수 있을 것으로 기대된다.



<그림 1> The relative contributions of each sediment source type to the reservoir sediment samples.

<표 1> (a) Contributions of each sediment source type to the sedimentation rate (kg m^{-2}) and (b) their relative contributions to the total sedimentation rate throughout the study period.

(a) Contribution of each potential sediment source type to the sedimentation rate (kg m^{-2})			
	Cropland topsoils	Forest topsoils	Channel banks
18 Jul - 21 Aug	2.81	1.51	4.37
21 Aug - 25 Sep	0	0	141.98
25 Sep - 24 Oct	1.04	0.01	2.16
24 Oct - 17 Dec	0.63	0.85	1.07
(b) Relative contribution (%) of each source type to the total sedimentation rate (kg m^{-2}) throughout the study period			
	2.9	1.5	95.6

기후대 별 강우의 물리적 특성과 강우에너지 비교 및 평가

최훈¹⁾²⁾, 이찬주²⁾, 김진관¹⁾*

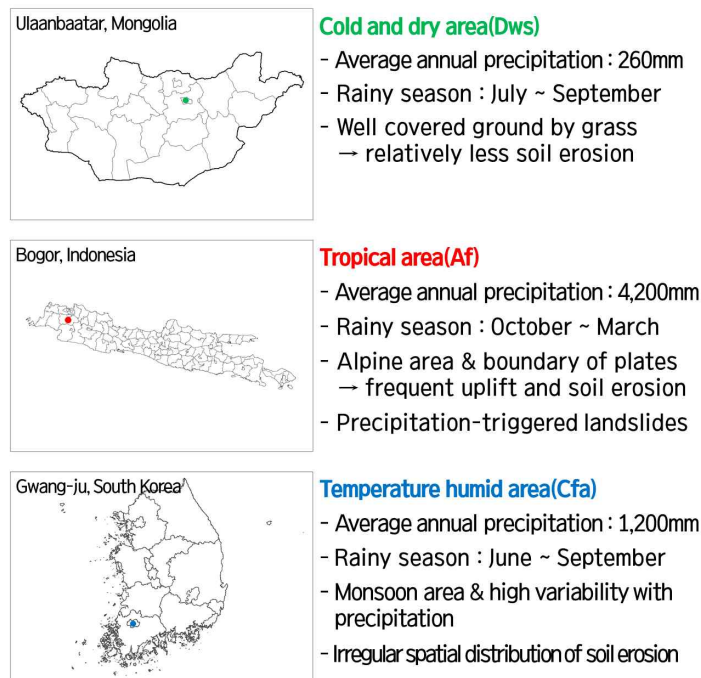
(1)전남대학교 지리교육과

2)한국건설기술연구원 국토보전연구본부)

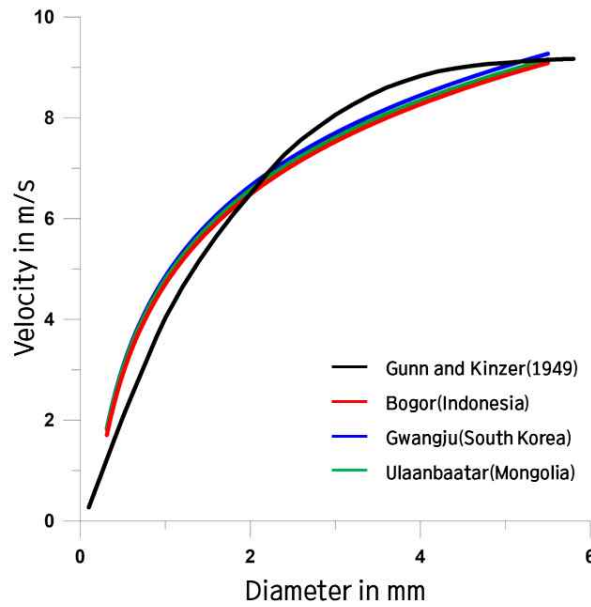
주요어 : 기후대, 강우강도, 강우에너지, 강우모멘텀

토양침식은 지형발달 프로세스의 첫 번째 단계로써 중요한 요소이다. 토양침식은 수질과 유량, 하천의 생물다양성, 농업생산력 그리고 자정활동에도 영향을 미친다. 토양침식에서 강우의 역할을 크게 두가지로 구분할 수 있는데, 첫 번째는 강우가 토양 표면에 도달하면서 발생하는 작용으로, 토양입자가 토양표면으로부터 제거되는 입단해체(soil detachment)이다. 두 번째는 포상류나 린류 형태로 토양표면으로부터 해체된 토양입자가 제거, 운반되는 과정(surface runoff entrainment)이다. 즉, 토양침식에서 강우사상은 트리거 역할을 한다고 볼 수 있다.

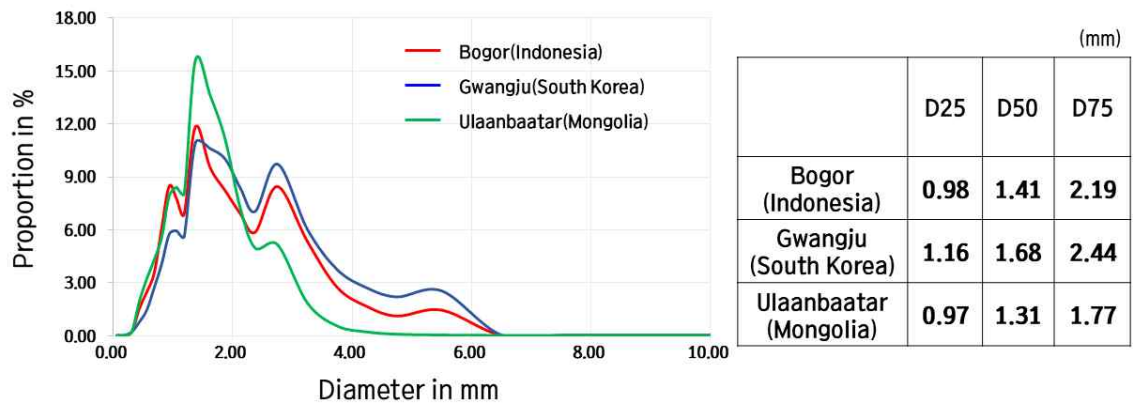
기후변화와 이에 따른 강우 특성의 변화는 물에 의해 발생하는 토양침식의 공간적 분포와 강도, 빈도에 영향을 미친다. 또한 강우 사상의 작은 변화도 토양침식률에 직접적인 영향을 미친다. 기후변화로 인해 발생하는 지형변화와 토양침식을 예측하기 위해서는 다양한 기후대의 강우 특성과 퇴적물 이동의 관계에 대한 이해가 반드시 선행되어야 한다. 이에 본 연구에서는 세 기후대(열대, 온난습윤, 한랭건조)의 강우의 물리적 특성을 측정하고, 이를 바탕으로 강우의 침식력에 대해 평가하였다.



<그림 1> 연구지역 개관



<그림 2> 기후대별 강우입자 크기와 속도분포



<그림 3> 강우입자 크기별 구성비

강우입자 크기와 속도 분포 그래프(그림 2)에 의하면, 세 기후대간에 차이는 크게 없는 것으로 보여진다. 2mm 이하 크기의 강우입자는 Gunn and Kinzer(1949)가 제안한 관계식보다 높은 속도를 갖지만, 2mm 이상에서는 상대적으로 낮은 속도를 갖는 것을 확인할 수 있다.

강우입자 크기별 구성비 그래프(그림 3)에 의하면, 울란바토르의 강우는 2mm 이하의 강우입자들이 상당한 비율을 차지하고 있는 것으로 판단되며, 이는 강우입자의 중간값(D_{50})이 1.31mm로 나타나는 것으로도 확인할 수 있다. 이에 반해 광주 강우입자는 2mm 주위에 강우입자가 다수 분포하는 것을 확인할 수 있다. 또한 광주 강우입자의 중간값은 1.68mm, D_{75} 가 2.44mm로, 세 기후대 중에서 가장 큰 강우입자 분포를 보였다.

(참고문헌)

- Diodato, N., & Bellocchi, G. (2009). Assessing and modelling changes in rainfall erosivity at different climate scales. *Earth Surface Processes and Landforms*, 34(7), 969-980.
- Favis-Mortlock, D., & Boardman, J. (1995). Nonlinear responses of soil erosion to climate change: a modelling study on the UK South Downs. *Catena*, 25(1-4), 365-387.
- Gunn, R., Kinzer, G. D. (1949). The terminal velocity of fall for water droplets in stagnant air. *Journal of Meteorology* 6, 243-248
- Lim, Y. S., Kim, J. K., Kim, J. W., Park, B. I., Kim, M. S. (2015). Analysis of the relationship between the kinetic energy and intensity of rainfall in Daejeon, Korea. *Quaternary International*, 384, 107-117.
- Nearing, M. A., Yin, S. Q., Borrelli, P., & Polyakov, V. O. (2017). Rainfall erosivity: An historical review. *Catena*, 157, 357-362.
- Proffitt, A. P. B., & Rose, C. W. (1991). Soil erosion processes. I. The relative importance of rainfall detachment and runoff entrainment. *Soil Research*, 29(5), 671-683.

한라산 지역의 기후대와 계절주기의 변화

최광용*

(*제주대학교 지리교육전공)

주요어 : 한라산, 기후대, 사계절 지속기간, 기후변화

제주도는 아열대 해상에 위치하여 해안 지역에서는 난대림의 경관이 나타나지만 섬의 중심에 남한에서 해발고도(1,950m)가 가장 높은 한라산이 있어 해발고도와 사면별로 다양한 기후 경관이 나타난다. 한라산의 해발고도에 따른 다양한 기후 특성에 따라 제주도민들은 한라산 지역을 크게 해안지역(200m이하), 중산간지역(200~600m), 산간지역(600m이상)으로 세분하고 있다. 또한, 산간지역의 경우에는 해발고도 약 1,400m지역을 경계로, 식생 경관이 교목림에서 관목림으로 변하여 저산간지역과 고산간지역으로 구분되기도 한다. 대부분의 제주도민들은 해발고도 200m이하의 해안지역에 거주하고 있으나, 제주도의 난개발이 심화되면서 최근 중산간지역까지 이동해 가는 사례가 늘고 있다. 한라산 중산간지역으로 갈수록 기후대가 상이하여 겨울철 저온 및 대설, 여름철 집중 호우 등의 극한현상들이 자주 발생하며, 사계절의 지속기간도 해안지역과는 차이가 나 중산간 주민들은 의식주 생활에 불편함이 있을 것으로 짐작된다. 또한, 최근 제주도를 방문하는 관광객 중 한라산의 등산길과 둘레길을 이용하는 사람들의 수가 빠르게 증가하면서 한라산 중산간 및 산간지역의 기후 특성에 관한 상세한 정보 제공의 필요성이 점차 커지고 있다. 본 연구에서는 최광용(2017, 2019)의 연구 결과와 미래 기후변화 시나리오 자료를 추가 분석하여 한라산 지역의 여러 가지 기후 특성 중 가장 기초가 될 수 있는 기후대와 사계절 시종의 분포 특징과 미래 변화에 관한 정보를 제공하고자 한다.

이를 위해 제주도의 종관기상관측소(ASOS)와 자동기상관측소(AWS)를 포함한 약 30여개의 관측네트워크 자료를 바탕으로 재분석한 기상청 고해상도(1km×1km의 격자) PRIDE자료와 남한상세기후변화 시나리오 자료(김맹기 등, 2012, 2013, 김선애와 김맹기, 2018)를 분석하였다. 최한월과 최난월의 평균기온을 분석한 결과, 21세기 초반 현재 제주도의 해발고도 200m이하 해안지역은 대부분 아열대 기후대에 속해 있고, 해발고도 1,300~1,600m의 고산간 지역은 아고산대 기후대에 속해 있음을 알 수 있다. 그러나 향후 온실기체 고배출(RCP 8.5) 시나리오에 의해 지구온난화가 심화될 경우 아열대 기후대는 21세기 중반(2041~2070)에는 해발고도 200~300m 중산간 일부지역, 21세기 후반(2071~2100)에는 해발고도 400~500m 중산간의 대부분 지역으로 확장될 것으로 예상된다. 또한 아고산대 기후대도 온난화에 의해 21세기 중반에는 한라산 중상화산체 주변까지 후퇴하고, 21세기 후반에는 심지어 한라산 최고 해발고도를 넘어서서 사라지게 될 것으로 전망된다. 즉, 21세기 후반으로 갈수록 점차 주거에 적합한 기후대가 확장됨에 따라 지속가능한 보전 대책을 마련하지 않는 한 제주도 중산간 지역의 난개발은 더욱 심화될 것으로 예상되며, 아고산대 식생대는 영구히 멸종될 것으로 예상되므로 이에 대한 대비책이 마련되어야 할 것으로 판단된다.

PRIDE 재분석 일평균기온 자료 분석에 따르면, 제주도의 중심에는 한라산이 자리 잡아 21세기 초반에도 해발고도 600m이상의 산간지역에서는 여름철 지속기간보다 겨울철 지속기간이 더 길게 나타났다. 심지어 한라산 정상 백록담 주변에서는 여름철이 전혀 존재하지 않

음을 알 수 있다. 온실기체 고배출 미래 기후변화 시나리오 자료 분석에 따르면 21세기 후반에는 해안지역의 경우 여름철 지속기간이 현재보다 약 2-3개월 이상 증가할 것으로 전망된다. 특히, 국지적으로 제주시 동지역과 서귀포시 동지역의 경우, 도시팽창이 가속화됨에 따라서 토지 피복 변화에 의해 고온을 보이는 여름철 지속기간이 주변 녹지 지역보다 더 증가할 것으로 예상된다. 이러한 아열대화 심화에 따른 제주도 도심지역의 여름철 냉방장치 사용량이 급증할 것으로 전망되므로 제주도 도심 지역의 열 환경에 대한 모니터링을 강화하고 도서 지역의 에너지 수급 안정성 확보에 대한 대비책을 시급하게 마련할 필요성이 있다고 판단된다.

(참고문헌)

- 최광용, 2017, 고해상도 기후변화 시나리오 자료를 활용한 한라산 지역 기온 및 기후대 변화 전망, 기후연구, 12(3), 243-257.
- 최광용, 2019, 한라산 지역의 기후학적 사계절 개시일과 지속기간, 한국지역지리학회지, 25(1), 178-193.
- 김맹기, 이대희, 김진욱, 2013, 남한 1km 해상도 격자형 일 기상자료 생산과 검증, 기후연구, 8(1), 13-25.
- 김맹기, 한명수, 장동호, 백승균, 이우섭, 김연희, 김성, 2012, 1km해상도의 관측 격자 자료 생산기술, 기후연구, 7(1), 55-68.
- 김선애, 김맹기, 2018, PRIDE 모델 버전 2.0의 검증, 기후연구, 13(1), 71-86.

자연지리Ⅱ

공주대학교
인문사회과학대학 109호
(15:15~16:15)

영덕 해안 일대의 해성단구와 하천 하류부의 하성단구

최성길* · 장호**

(*공주대학교 지리교육과, **전북대학교 지리교육과)

본 발표에서는 영덕 해안 일대에 발달되어 있는 해성단구 중 구정선 고도 53m 이하의 해성단구(이하에서는 ‘영덕 53m 해성단구’식으로 부름)의 지형면을 구분하고, 이들 단구들 중에서 남동부 해안의 포항 죽천 해안과 울산 산하 해안에 있어서 아미노산 연대(최성길, 1996), 화산회 연대(佐々木 등, 2003), 화분분석·탄소연대·단구 퇴적물의 지형층서학적 퇴적상 고찰(최, 2016 ; 2019 ; 최 등, 2017 ; 2018) 등에 의해 최종간빙기 최온난기(MIS 5e)로 편년된 해성단구와의 대비에 기초하여 MIS 5e의 해성단구를 동정한 후, 이 단구를 기준시간면으로 사용하여 ‘영덕 53m 해성단구’ 및 그 이하의 구정선 고도를 갖는 해성단구들의 형성시기를 추정하고, 이들 단구들의 구정선 고도와 형성 당시의 해면고도를 고려하여 영덕 해안 일대의 지반용기율을 계산하였다. 이와 함께 본 발표에서는, 상기 과정에서 확립된 해성단구 지형면 편년의 신뢰도를 높이기 위하여, 영덕 해안으로 유입하는 하천 하류부에 분포하는 하성단구(간빙기의 고해면기에 형성된 해면변동단구) 지형면의 하상으로부터의 비고, 단구 퇴적물의 풍화도 및 고토양 등을 조사하여, 해성단구 지형면들의 구정선 고도와 단구 퇴적물의 풍화도 및 고토양들과의 대비·고찰을 실시하였다.

그 결과, 구정선 고도 53m 이하의 해성단구는 구정선 고도(또는 추정 구정선 고도) 53m, 43m, 33m, 24m, 19m 및 11m 등의 6개의 지형면으로 구분되며, 이들 단구 중 ‘영덕 19m 해성단구’와 ‘영덕 11m 해성단구’는 MIS 5e와 MIS 5a의 해성단구로 편년되었다(최, 2019).

영덕 해안으로 유입하는 축산천과 오보천의 하류부에 발달된 하상비고 50m대 이하의 하성단구는 ℓ HT1(하상단구 51m), ℓ HT2(44m~45m), ℓ MT1(30m), ℓ MT2(24m~25m), ℓ LT1(17m~18m), ℓ LT2(10m~11m) 등의 6개의 지형면으로 구분되며, 이들 하성단구들의 하상비고와 단구 퇴적물의 풍화도 및 고토양은 각각 ‘영덕 53m 해성단구’, ‘영덕 43m 해성단구’, ‘영덕 33m 해성단구’, ‘영덕 24m 해성단구’, ‘영덕 19m 해성단구’, ‘영덕 11m 해성단구’들의 구정선 고도와 단구 퇴적물의 풍화도 및 고토양과 잘 대비된다. 이는 이들 하천 하류부의 하성단구들이 영덕 해안 일대의 해성단구들을 형성시켰던 각 간빙기들의 고해면기에 형성된 해면변동단구들임을 의미한다.

한편 ‘영덕 24m 해성단구’ 지형면은 단구면의 폭이 좁고 단편적으로 분포한다. ‘영덕 24m 해성단구’의 지형면 분포의 특성은, 단구면의 폭이 넓고 연속적으로 분포하는 MIS 5e의 ‘영덕 19m 해성단구’ 전면에서 폭이 좁고 단편적으로 분포하는 MIS 5a의 ‘영덕 11m 해성단구’의 지형면 분포의 특성과 동일하다. 이에 본 발표에서는 최 등(2004)과 최·장(2008)의 편년에서와 마찬가지로, ‘영덕 24m 해성단구’를 특정 간빙기의 전 기간에 걸쳐 형성된 해성단구로 편년하지 않고, ‘영덕 33m 해성단구’를 형성시킨 간빙기의 중기 혹은 후기 온난기의 해성단구로 편년하였다.

이상의 과정에 바탕하여, MIS 5e로 추정 편년된 ‘영덕 19m 해성단구’를 기준시간면으로 하여, 발표 지역 해성단구들의 형성 시기를 심해저 코어 분석상의 빙기-간빙기 주기에 대비하여 추정하면, ‘영덕 33m 해성단구’와 하천 하류부의 ℓ MT1면은 MIS 7e 그리고 ‘영덕 24m 해성단구’와 ℓ MT2면은 MIS 7c 혹은 7a로 편년되며, ‘영덕 43m 해성단구’와 ℓ HT2면은 MIS 9, ‘영덕 53m 해성단구’와 ℓ HT1면은 MIS 11로 편년된다.

MIS 9로 추정 편년된 '영덕 43m 해성단구' 및 MIS 5e로 편년된 '영덕 19m 해성단구'의 구정선 고도 및 당시의 해면고도들을 고려하여 계산하면, 영덕 해안 일대의 MIS 9 이후의 지반융기율은 대략 0.1mm/년(1.0m/10,000년)으로 나타난다. 본 연구에서 도출된 지반융기율 값은 본 연구지역 및 인근 해안 일대에서 행해진 다른 연구자들(황·윤, 1996 ; 김 등, 2005 ; 홍, 2014 ; 박 등 2017 등)의 연구에서 얻어진 지반융기율 값과 차이를 나타낸다. 추후 이에 대한 정밀한 검토가 요청된다.

(참고문헌)

- 김종욱·장호완·최정현·최광희·변종민, 2005, "포항 북부홍해읍 일대의 해안단구 지형 특성과 단구 퇴적물 연대," 한국지형학회지, 12(1), 103~116.
- 박충선·김유홍·남옥현·이광률, 2017, "우리나라 동해안의 해안단구 형성시기와 융기율," 한국지형학회지, 24(4), 43~55.
- 윤순옥·곽민·황상일, 2014, "한국 남동해안 울산시 강동 일대 해안단구 지형발달," 한국지형학회지, 21(1), 147~163.
- 장호·최성길·김주용·신현조, 2007, "한반도 남서부 하서천 유역의 하성단구 분포와 형성연대," 한국지형학회지, 14(1), 1~13.
- 홍성찬, 2014, "루미네선스 연대측정을 이용한 한반도 동해안의 해안단구 퇴적층 형성 연대에 관한 연구," 서울대학교 박사학위 논문.
- 황상일·윤순옥, 1996, "한국 동해안 영덕 금곡지역 해안단구의 퇴적물 특성과 지형발달," 한국지형학회지, 3(2), 99~114
- 최성길, 2016, "울산 해안의 최종간빙기 최온난기 추정 해성단구," 한국지형학회지, 23(2), 47~59.
- 최성길, 2019, "한반도 남동부 영덕 해안의 최종간빙기 해성단구와 지반융기율," 한국지리학회지, 8(1), 61~70.
- 최성길·장호, 2008, "한국 동해안 울진 일대의 해성단구 ; 죽변·골장 해안 해성단구의 대비와 편년," 한국지형학회지, 15, 1~15.
- 최성길·신현조·박지훈, 2017, "화분분석에 의한 한국 남동부 해안 산하동 일대의 MIS 5e 대비 해성단구 동정," 한국지형학회지, 24(3), 1~11.
- 최성길·타무라 토시카즈·미야우치 타카히로·츠카모토 스미코, 2018, "한반도 남동부 해안 해성단구의 분류와 편년에 있어서 본 연구에서 도출된 OSL 연대 적용의 한계성 검토," 한국지형학회지, 25(4), 63~75.
- 佐々木俊法·井上大榮·柳田 誠·Weon Hack Choi and Chun Joong Chang, 2003. "韓國東海岸におけるAtaの發見とレスによる海岸段丘の編年." 季刊地理學, 55, 54.
- 崔成吉·宮内崇裕·田村俊和, 2004, "韓半島東海岸における海成段丘の認定・對比に關する新提案," 季刊地理學, 56, 51~52.
- Chang, H., 1987, "Geomorphic Development of Intermontane Basins in Korea," Ph. D. Dissertation to the University of Tsukuba.

섬진강 댐 하류 구간에서의 임실납자루 서식처를 고려한 하천유지유량 산정: PHABSIM 모형을 이용하여

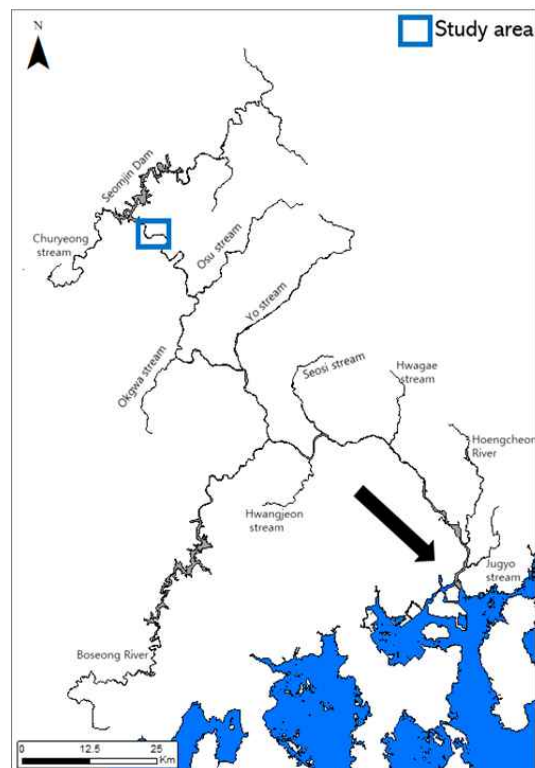
배정아¹⁾, 김동구²⁾, 김진관¹⁾*

(¹⁾전남대학교 지리교육과

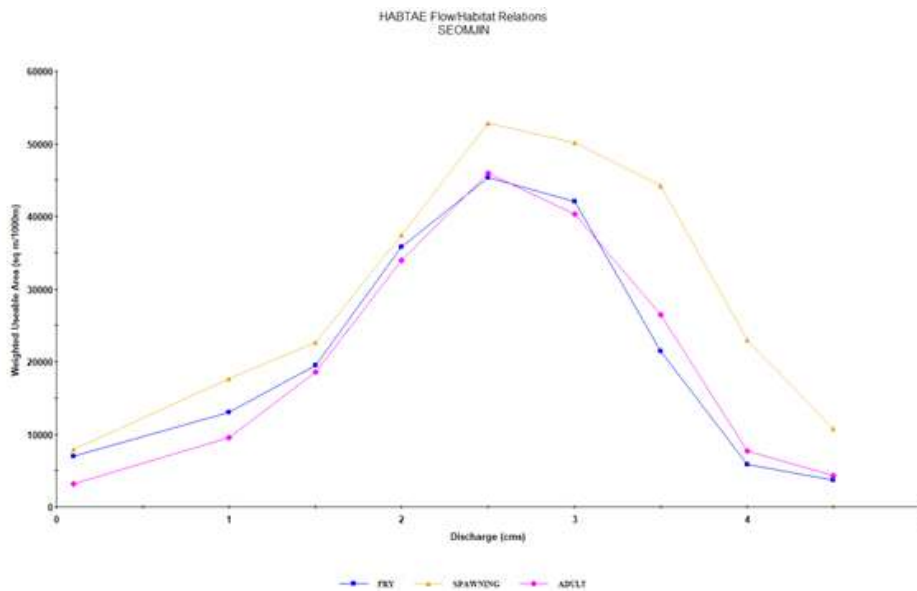
²⁾한국건설기술연구원 국토보전연구본부)

주요어 : 하천유지유량, 임실납자루 서식처, ADCP, 수질, PHABSIM

우리나라에서는 1970년대 이후 급속한 산업화와 도시화로 인한 각종 용수이용의 급증과 더불어 하천유지유량을 설정하여 관리하고 있다. 이와 관련한 기존의 연구들에서는 수질 보전, 생태계 보호 등에 주안점을 두고 있으나, 하천의 수리·수문학적인 조건과 어류의 생태환경을 복합적으로 고려한 연구는 등한시되어왔다. 이에 본 연구에서는 섬진강 댐 하류 구간에서의 멸종위기종인 임실납자루(*Acheilognathus somjinensis*)의 서식처를 고려한 하천유지유량을 제안하고자 한다.



<그림 1> 섬진강 내 본류와 지류 및
연구지역



<그림 2> 유량에 따른 성장단계별 가중가용면적

임실납자루의 서식처를 규명하기 위해, 각각 Acoustic Doppler Current Profiler를 이용하여 유량과 유속 등을 측정하였고, Multiparameter Waterproof Meters를 이용하여 섬진강 전체의 수질을 조사하였다. 또한, 섬진강 수계에서 임실납자루의 생태 환경에 대한 서식처 적합도 기준(HSC)을 작성하고, 물리적서식처모의시스템(PHABSIM)을 적용하여 어류의 서식처를 위한 최적유량을 산정하였다. 그 결과 어류의 서식처에 가장 적합한 유량은 약 2.5m³/s로 나타났으며, 이때의 가중가용면적(Weighted Usable Area)은 치어기일 때 약 45,328m², 산란기일 때 약 52,806m², 성어기일 때 약 45,906m²로 나타났다. 이와 같은 연구결과를 통하여 댐 하류 구간에서의 임실납자루 서식처를 고려하여 최소한의 하천유지유량을 제안하고자 하였다. 본 연구는 기존의 하천유지유량 설정 연구들과의 비교 및 섬진강 유역의 수문을 담당하는 환경부에 연구결과 제공을 통해 생태적으로 건강한 섬진강을 유지·보전에 도움이 될 것이다.

(사사)

이 논문은 전남대학교 학술연구비(과제번호: 2017-2687) 지원에 의하여 연구되었음.

(참고문헌)

- Loar, J. M., and M. J. Sale, 1981. Analysis of Environmental Issues Related to Small-Scale Hydroelectric Development, Instream Flow Needs for Fishery Resource
- Stalnaker, C. B., 1979. The use of habitat structure preferenda for establishing flow regime necessary for maintenance of fish habitat, IFG, US Fish and Wild Life Service
- United States Geological Survey, 2001, "PHABSIM for Windows"

SWAT을 이용한 소옥천 유역의 퇴적물 모의

김지수^{1 2}, 김민석^{2 *}, 김진관¹

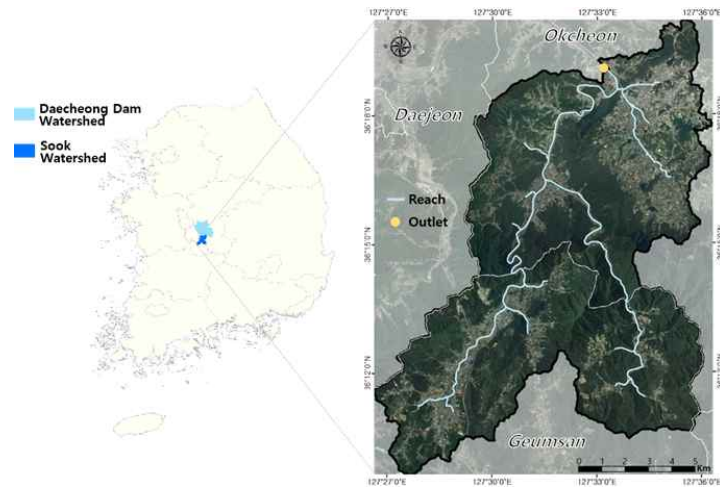
(¹전남대학교 지리교육과, ²한국지질자원연구원)

주요어 : SWAT, 소옥천, 대청호, 유량, 퇴적물, 모의

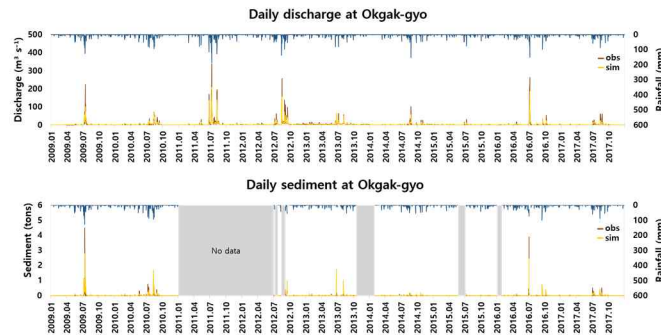
급격한 기후변화와 더불어 국지성 호우로 유실된 토양은 하천으로 이동되며 하천의 통수능을 감소시켜 홍수 등의 위험성을 증가 시킬 수 있는 것으로 보고되고 있다. 이와 더불어 이동된 퇴적물은 저수지의 유입으로 인해 퇴적현상이 발생되며, 이에 따라 저수량 감소와 퇴적물에 흡착되어 이동되는 물질에 의해 영양염류의 공급을 증가시켜 녹조현상을 발생시키는 주요 원인이 될 수 있다. 따라서 유역에서 발생한 퇴적물의 하천으로 이동되는데 있어 양적 분석은 수계 관리에 있어 매우 중요한 요소라 할 수 있지만, 공간적으로 이동되는 퇴적물의 양을 전체적으로 직접 측정하는 것은 한계가 있다. 이 때문에 유역모델링과의 접목을 통해 퇴적물의 발생 및 이동에 대한 연구가 전 세계적으로 진행되고 있다.

본 연구에서는 전 세계적으로 가장 많이 사용되는 물리기반 분포형 유역 모델 중 하나인 Soil and Water Assessment Tool (SWAT)을 이용하여 금강의 대표지류 중 하나이며, 환경부에서 중점관리지역으로 모니터링 하고 있는 소옥천 유역의 강우에 의한 유역 내 퇴적물 이동에 대한 연구를 수행하였다. 소옥천 유역은 매년 유역 내에서 발생하고 있는 퇴적물에 비점오염원의 흡착으로 인해 녹조 등이 발생하고 있는 지역으로 보고되고 있지만, 이에 대한 정확한 상관관계에 대한 연구가 부족하다. 이를 위해 소옥천 유역의 2006부터 2017년 사이의 유량 및 퇴적물의 모의를 수행하였고, 통계적인 방법을 사용하여 모델의 성능을 평가하였다.

모의를 위한 입력 자료에 있어 강우 및 기상 자료는 기상청, 지형 자료는 국토지리정보원의 1:5,000 수치지형도, 토지이용 자료는 환경부의 1:25,000 토지피복도를 이용하였으며, 토양 관련인자 자료는 1:25,000 농업토양도를 이용하였다. 모델 검증을 위한 실측 자료는 WAMIS에서 제공하는 일유량 자료와 자동채취기를 사용하여 얻은 퇴적물 자료를 활용하였으며, 모형의 정확성을 판별하기 위해 SWAT-CUP 프로그램의 SUFI-2 알고리즘이 사용하였다. 이때 통계적 방법인 R square (r^2)와 Nash-Sutcliffe efficiency (NSE)를 통하여 예측의 정확성을 평가하였다. 모형의 검보정을 위한 시뮬레이션 기간은 2006년~2017년이며, 이때 2006년~2008년은 모형의 안정화 기간으로 제외시켰다. 모형의 예측결과 소옥천 유역의 유량 및 퇴적물 모의 결과 유량은 $r^2 = 0.73$, NSE = 0.7이 계산되었으며, 퇴적물의 이동에 있어 $r^2 = 0.47$, NSE = 0.43 결과를 얻었다. 결과적으로 2009년, 2011년, 2012년, 2016년 집중호우 인해 발생한 많은 유량과 이에 대한 퇴적물 이동은 실제보다 과소 모의하는 한계를 보였으며, 이는 실측 강우량 및 유량을 분석한 결과 밤 시간에 강우가 집중되어 일단위를 이용하는 SWAT모형에서 이를 반영하지 못 한 것으로 판단된다. 이를 위해 입력 자료인 일강수량을 시간 단위로 보정하여 산정한 결과 유량은 $r^2 = 0.87$, NSE = 0.79를 나타냈으며, 퇴적물은 $r^2 = 0.71$, NSE = 0.71를 보였다. 이는 모형의 적용 시 시간단위에 대한 개념을 어떻게 적용시키는가에 따라 정확성에서 많은 차이를 보이는 것으로 판단되며, 이에 대한 추가적인 연구가 필요할 것으로 보인다.



<그림 1> 연구지역 개관



<그림 2> 소옥천 유역의 유량 및 퇴적물 모의 결과

(사사)

본 연구는 환경부 표토보전관리기술개발 사업 중 지질별 표토환경훼손 고위험지역 예측 및 최적관리기술 개발 사업 (과제번호: :20190028300031)의 지원을 받아 연구를 수행되었음

(참고문헌)

- Abbaspour, K. C. (2013). SWAT-CUP 2012. SWAT Calibration and Uncertainty Program – A User Manual.
- Chen, H., Luo, Y., Potter, C., Moran, P. J., Grieneisen, M. L., & Zhang, M. (2017). Modeling pesticide diuron loading from the San Joaquin watershed into the Sacramento-San Joaquin Delta using SWAT. Water research, 121, 374-385.
- Jeong, J., Kannan, N., Arnold, J., Glick, R., Gosselink, L., & Srinivasan, R. (2010). Development and integration of sub-hourly rainfall - runoff modeling capability within a watershed model. Water Resources Management, 24(15), 4505-4527.
- Neitsch, S. L., Arnold, J. G., Kiniry, J. R., & Williams, J. R. (2011). Soil and water assessment tool theoretical documentation version 2009. Texas Water Resources Institute.

타포니의 형성 과정과 풍화 과정 : 내륙-해안 지역에서의 타포니 발달에 관한 종합적 고찰

신재열* · 박경근**

(*경상대학교 지리교육과, **경상북도 독도재단)

주요어 : 타포니, 암석 풍화, 수분값, CIA, 구미 천생산, 경주 골굴사, 목포 부흥산

1. 서론

풍화 작용은 지각 최상부 암석을 해체시켜 지표의 평형 작용을 돕거나 다른 지형경관을 만드는데 있어 직·간접적으로 영향을 미치는 지형 형성 작용의 가장 기본적인 활동이다. 대표적인 풍화 미지형으로서 타포니(tafoni)는 암석의 측면에 발달하는 풍화혈을 지칭하며, 현재는 성인과 무관하게 일반적으로 형태적 의미로만 사용되고 있다.

본 연구는 한국의 내륙과 해안 지역에 발달하는 타포니를 대상으로 분포와 형태적 특징, 광물학적 분석, 함수율 측정, 지화학적 분석 방법 등을 통해 풍화 과정과 특성을 종합적으로 고찰하고 있다. 연구 대상 지역은 경북 구미시 천생산 지역, 경주시 골굴사 일대, 전남 목포시 부흥산 지역이다. 연구 지역들은 공통적으로 조립질 퇴적암 지역이며, 각각 내륙(구미시 천생산)과 해안 지역(목포시 부흥산), 내륙과 해안의 접이 지역(경주 골굴사)으로 설정되었다.

2. 분포 특성

연구 지역에 발달하는 공통적 분포 특성은 남사면 암석 노출지에서 집중적으로 발달하고 있는 점이다. 이는 사면향에 따르는 기온의 일교차, 일조량, 상대 습도, 지면 및 지중 온도 변화 등에 기인한 높은 기계적 풍화율에 따른 결과인 것으로 판단되며, 특히 노출 암석지는 식생으로 피복된 지역에 비해 강수와 직접 접촉하며 화학적 풍화율이 높고 풍화 물질의 세탈이 쉽게 이루어지는 조건이기 때문인 것으로 판단된다. 타포니의 입구 및 내부 구조의 발달 방향 역시 타포니 발달 지점에서의 사면향과 일치하게 나타나는데, 이는 산곡풍의 바람길을 따라 수분(또는 염분)의 공급이 이루어진 결과인 것으로 해석된다. 후술하겠으나, 수분은 타포니 형성 및 암석 풍화 과정에 매우 큰 영향을 미치는 요소인 것으로 판단하고 있다.

3. 발달 특성

암상 및 현미경 분석 결과에 따르면, 타포니의 발생은 광물 구성에 따른 광물학적 특성에 기인하기보다 암석 내 발달하는 미구조 및 수분 침투가 가능한 다양한 크기의 미세 공극, 층리와 절리의 발달과 우선적으로 관련성이 높은 것으로 판단된다. 천생산 지역의 경우, 지역에 분포하는 역질 사암과 사암의 경우 두 암석 내 내 장석의 함량은 유사한 것으로 보아 두 암층의 풍화 특성은 유사할 것으로 판단되지만, 타포니의 발생은 사암에 비교해 역암 및

역질 사암에서 현저히 높게 나타난다. 특히 조립질 퇴적암 지역에 있어서 퇴적암 내 역의 이탈은 타포니의 발달 초기 단계에서 매우 중요한 역할을 하는 것으로 추정된다.

또한 연구 지역들에서는 공통적으로 층리(또는 절리)를 따라 대규모(또는 군집)의 타포니가 발달하는 것이 관찰된다. 특히 천생산을 비롯한 골굴사 지역에서 역암 내 역들의 배열 방향성은 투수성에 영향을 미쳐 암석 내 수분 분포에 영향을 미쳤을 것이며, 이와 같이 역의 이탈 및 박리 현상 외에도 층리, 절리와 같은 암석의 구조적인 불연속면, 기질의 내구성 차이, 역 가장자리의 풍화 가속도, 암상의 공극률과 투수율의 차이 등이 타포니의 발달 초기 단계에 중요한 영향을 미치는 요인이 되는 것으로 판단된다.

4. 수분의 영향

수분은 어떤 형태로든 암석의 풍화 작용에 지배적인 영향을 끼친다. 층리와 절리, 미세균열을 통해 침투한 수분은 물리적 환경 변화에 의해 부피가 증가하면서 암석의 균열을 확장시키고 확장된 균열에서 수분과 공기와와의 접촉 면적은 더욱 넓어진다. 또한 암석-물 반응에 의한 용해 작용으로 광물 입자간의 결합력을 약화시키며 화학적 풍화를 발생시킨다. 타포니가 발달한 암석 표면에서의 함수율 측정 결과 역시 공통적으로 타포니 발생 지점이 주변에 비해 높은 함수 상태를 명확히 보여주고 있어, 암석 표면의 수분 분포가 타포니 발생에 상당한 영향을 끼치는 것으로 판단할 수 있다.

5. 함수율과 CIA

암석 내 수분과 풍화와의 상관성을 파악하기 위해 실험실 내 분석을 실시하였다. 천생산 지역에서 채취한 암석 시료 20개를 대상으로 함수율과 함수율¹⁾, 수분측정기(Lutron MS-7002)를 이용한 기기 측정값(함수율)을 각각 측정하고, XRF 분석을 통해 화학적 풍화지수(CIA)²⁾를 구하여 이를 상관 비교하였다. 그 결과, 천생산 지역 조립질 퇴적암의 경우 역의 함유량이 많거나 치밀도가 낮은 시료일수록 수분값이 높게 측정되는 한편 함수율과 함수율과도 높은 양의 상관 관계를 보이고 있다. 또한 함수율이 증가할수록 SiO₂와 Al₂O₃는 증가하는 경향을 보이는 반면 CaO와 Na₂O는 장석류의 풍화로 인해 감소하는 경향을 나타낸다. 따라서 함수율과 CIA의 관계는 함수율이 증가할수록 CIA도 증가하는 것으로 확인되며, 이는 곧 암석에서의 수분값(함수율)은 화학적 풍화 정도를 나타내는 간접적인 지시자가 될 수 있을 것으로 판단된다.

1) 함수율(water content rate)은 시료의 중량을 기준으로 수분의 함유량을 나타낸 것이며, 함수율(water absorption rate)은 암석이 수분과 접촉하여 함유할 수 있는 최대 수분량을 나타낸 것이다(박경근·신재열, 2015).

2) 암석은 풍화 작용을 받으면 화학적 성분 변화가 발생하며, 특히 Al₂O₃는 화학적 풍화 과정 중 이동성이 작아 변화가 없거나 또는 상대적으로 증가하는 경향을 보인다. 이 때, Al₂O₃에 대한 알칼리 원소의 함량비를 나타내는 화학적 풍화 지수(chemical index of alteration, CIA)는 암석의 풍화 정도를 유추하는 가장 일반적 방법으로 활용되고 있다(박경근·신재열, 2015).

화학적 풍화지수(CIA) = (Al₂O₃ / Al₂O₃+CaO+Na₂O+K₂O) × 100

6. 염 결정화 작용

경주 골굴사 지역과 목포 부흥산 지역의 타포니 암석 시료들을 대상으로 전자주사현미경(SEM) 분석을 실시하였으나, 결정 구조상에서 염 결정화 작용에 대한 직접적인 증거들을 확인할 수는 없었다. 다만, 내륙과 해안 지역 타포니(나마) 10곳의 정체수를 대상으로 한 수질 분석 결과에서는 Na과 Cl 용해량이 해안에서 내륙으로 점차 감소하는 점이적인 변화상을 분명히 보여주고 있다. 이는 해안에 인접한 곳에서는 강수 또는 염분 비말의 형태로 염의 유입이 이루어지고 있으며, 이는 어떠한 방식으로든 암석 풍화에 영향을 끼칠 것으로 추정해 볼 수 있다. 또한 목포시 부흥산 일대의 타포니 암석 시료를 대상으로 실시한 XRF 분석 결과 나타나는 높은 Na₂O와 Cl의 값 역시 해염이 침전된 결과인 것으로 해석된다.

7. 기계적 풍화 vs. 화학적 풍화

다만, 목포시 부흥산 일대의 기반암을 대상으로 풍화에 따른 광물 조성 변화 및 점토 광물의 형성을 규명하기 위한 XRD 분석 결과는 다소 혼란스럽다. 분석 결과 동정된 광물은 albite(조장석), chlorite(녹니석), microcline(미사장석), quartz(석영) 등이다. 이 중 chlorite(녹니석)은 전형적으로 풍화 초기에 나타나는 점토 광물로서 화학적 풍화의 진행 상태를 지시해 주고 있으나, 풍화에 민감하게 반응하는 albite(조장석) 및 microcline(미사장석)의 검출은 현재의 타포니 발달에 있어서 화학적 풍화 작용의 정도가 아주 높지 않음을 지시해 주는 것으로도 해석된다. 이와 같이 암석 풍화 및 타포니 발달에는 물리-화학적 풍화 작용이 복합적으로 영향을 미치는 것으로 판단되며, 이는 지역 환경 조건에 따라 그 상호간의 영향력과 강도가 결정되는 것으로 판단된다.

(참고문헌)

- 박경근·신재열, 2015, 퇴적암에서 수분값과 화학적 풍화지수(CIA) 간의 상관 관계, 대한지리학회지, 50(5), 505-514.
- 신재열·이진국·추창오·박경근, 2015, 구미 천생산 타포니의 풍화 과정에 관한 연구, 한국지구과학회지, 36(6), 543-552.
- 신재열·추창오·이진국·박경근, 2017, 경주 골굴사 타포니의 발달 특성과 풍화 과정, 한국지역지리학회지, 23(1), 168-177.

융·복합 I

공주대학교
인문사회과학대학 109호
(16:30~17:15)

강원도 인제지역의 토양층 붕괴에 있어 지표하 흐름의 영향

김민석¹ *, 김지수^{1 2}, 김진관¹

(¹한국지질자원연구원, ²전남대학교 지리교육과)

주요어 : 토양층 붕괴, 지표하 흐름, 물리기반 모형, 정상상태, 비정상상태

토양층 붕괴는 지형적인 조건과 더불어 일반적으로 강우에 의해 침투된 토양내에서의 흐름의 양상에 의해 많은 영향이 미치는 것으로 보고되고 있다. 이를 위해 현재 전 세계적으로 정상상태기반의 물리기반 모형과 비정상상태 기반의 물리기반 모형을 이용한 토양층의 붕괴 메커니즘을 규명하기 위한 연구가 진행 중에 있다. 이를 위해 본 연구에서는 정상상태 및 비정상상태 물리기반 토양층 붕괴 모형을 이용하여 2006년 집중호우로 인해 다수의 토양층 붕괴가 발생한 강원도 인제군의 화강암 소유역을 대상으로 각 토양 내 흐름특성에 따른 토양층 붕괴의 연구를 수행 하였다.

여기서, 정상상태 모형은 무한사면 안정성공식과 간단한 지표하 수문모형인 Darcy의 법칙을 결합하여 전 세계적으로 평가 받고 있는 SHALSTAB 모형을 이용하였으며, 비정상상태 모형은 무한사면 안정성공식과 불포화대를 시간에 따라 예측할 수 있는 Richard's 공식을 이용하여 전 세계적으로 평가 받고 있는 TRIGRS 모형을 이용하였다. 각각의 예측 결과에 대한 정확성 평가는 MSR을 이용하여 분석하였다.

정상상태모형을 이용한 산사태 예측결과에서 유역 전반적으로 산사태가 발생할 수 있는 것으로 나타났으며, 이의 정확성 평가 결과 MSR이 0.62을 보였다. 반면, 비정상상태 모형을 이용하여 예측을 실시한 결과 MSR이 0.68로 정상상태 모형에 비해 비교적 정확한 것으로 나타났다. 이는 정상상태 모형에서 지표하 흐름을 가정하는 지형기반의 SCA(Specific Contributing Area)를 계산 시 적용하는 방법(single flow, Multi flow direction 등)에 따라 결과가 많은 차이가 발생할 수 있음을 시사하며, 이는 모형의 경계조건에서 특히 지표하 수문반응 작용과 관련이 있는 것으로 판단된다. 이는 사면경사가 다름에도 불구하고 동일한 안전율을 갖는 경우가 발생하였는데, 이는 무한사면안정해석에 사용되는 수문기상학적, 지형학적, 지질학적 매개변수의 복합적 상호작용으로부터 기인하기 때문이다. 더욱이, 본 연구에서 적용한 사면안정해석 모의기법이 가지는 정상상태의 특성으로 인해 강우와 습윤지수의 시·공간적 변동성 및 선행강우에 따른 토양의 초기 습윤지수를 고려하지 못한다는 단점 때문으로 보인다.

본 연구를 통해 강우에 의한 지표하 흐름이 토양층 붕괴 발생에 많은 영향을 미칠 수 있음을 알 수 있었지만, 토양층 붕괴 메커니즘 해석에 있어 토양층의 깊이가 많은 영향을 미치고 있고, 현재 Lumped 형태의 매개변수, 즉 하나의 데이터(점착력, 내부마찰각, Matric Suction 등)가 전체유역을 대표하기 때문에 이에 따른 불확실성이 내포되어 있다. 그러므로 이런 데이터의 불확실성에 대한 연구가 지속적으로 수행되어야 할 필요가 있다.



<그림 1> 정상상태 흐름을 고려한 SHALSTAB 모형의 적용 (인제 화강암 지역)



<그림 2> 비정상사태 흐름을 고려한 제안 모형의 적용
(인제 화강암 지역)

(사사)

본 연구는 환경부 표토보전관리기술개발 사업 중 지질별 표토환경훼손 고위험지역 예측 및 최적관리기술 개발 사업 (과제번호: :20190028300031)의 지원을 받아 연구를 수행되었음

초등교사에게 요구되는 지리 교과 지식 수준에 대한 현상학적 분석 - 초등지리교육 분야 국제저명학술지 연구논문의 논의를 중심으로 -

이동민*

(*가톨릭관동대학교 지리교육과)

주요어 : 초등지리교육, 초등교사, 지리 교과 지식, 초등교육, 교사교육

본 연구의 목적은 국제저명학술지 게재 지리교육 학술논문들이 초등교사가 갖추어야 할 지리 교과 지식 수준을 논의 및 규정하는 양상을 분석하는데 있다. 이를 위해서 *Journal of Geography*, *International Research in Geographical and Environmental Education*, *Journal of Geography in Higher Education*에 1999-2018년간 게재된 학술논문 가운데 초등교사의 지리 교과 지식을 다룬 34편의 논문들을 연구대상으로 수집하였다. 그리고 연구대상 논문들에 수록된 논문들이 초등교사의 지리 교과 지식에 대해서 논의한 구절, 문장, 문단 등을 van Manen 현상학을 활용하여 분석하였다. 이를 통해서 초등교사의 지리 교과 지식 수준의 학문적 의미를 설명할 수 있는 4개의 주제를 도출하였으며, 구체적인 내용은 다음과 같다. 첫째, 초등교사들은 지리교육의 의미와 필요성을 기본적으로 인식하였고 기초적인 지식도 어느 정도 갖추고 있기도 하였으나, 지리 교사교육이나 초등학교의 교육환경, 교육정책 등과 관련된 문제로 인하여 효과적인 지리 수업에 요청되는 심층적인 지리 개념이나 절차적 지식 등을 충분하게 갖추고 있지 못한 경우가 많다고 지적되었다(주제 1). 둘째, 초등교사의 정확하고 깊이있는 지리 교과 지식은 지리 수업의 효과와 성취도, 아동의 지리적 사고력과 안목 형성은 물론, 통합교육 및 시민성교육과 관련해서도 중요성이 높다고 알려졌다(주제 2). 셋째, 초등교사는 정확하고 시의적절한 지리 개념 및 절차적 지식, 지리학 고유의 지식 구조 및 기능에 대한 지식, 지리학의 핵심개념에 대한 지식 등을 충실하게 갖추는 필요가 있다는 논의를 확인할 수 있었다(주제 3). 넷째, 초등교사들에게 효과적인 초등지리 수업의 계획 및 실천에 필요한 지리 교과 지식을 길러주기 위한 교사교육 방안이 모색·실천될 필요가 있으며, 답사 지리 고유의 지식 구조나 논리 체계와 밀접하게 관련되는 교육활동은 이와 관련하여 특히 많은 의의와 가능성을 가진다고 논의되었다(주제 4). 분석결과는 우리나라 초등지리교육의 개선 및 발전에 요청되는 초등교사 양성 및 교육 방안의 모색, 초등지리교육 및 사회과교육 학술연구의 방향성 탐색 등에 의미있는 시사점을 제공할 수 있으리라고 기대된다.

(참고문헌)

- 심광택, 2015, “지리교육의 연구 동향과 연구영역별 성과 분석: 대한지리학회지 논문을 중심으로,” 한국지리환경교육학회지, 23(3), 87-100.
- 엄태동, 2003, “초등교육의 맥락에서 본 초급지식의 성격: 교육의 가치와 교과 가치에 대한 분석,” 초등교육연구, 16(1), 1-21.

- 이동민, 2017a, “세계 지리교육 연구의 최근 동향에 대한 언어 네트워크 분석,” 한국지리학회지, 6(3), 355-368.
- 이동민, 2017b, “한국 초등지리교육 학술연구의 최근 동향에 대한 언어 네트워크 분석,” 한국지리환경교육학회지, 25(2), 1-14.
- 전중환, 2007, “교육대학교 사회과 심화과정 지리 영역의 현상과 개선 방향,” 대한지리학회지, 42(1), 82-95.
- Blankman, M., Schoonenboom, J., van der Schee, J., Boogaard, M., and Volman, M., 2016, Learning to teach geography for primary education: results of an experimental programme, *Journal of Geography in Higher Education*, 40(3), 425-441.
- Blankman, M., van der Schee, J., Volman, M., and Boogaard, M., 2015, Primary teacher educators’ perception of desired and achieved pedagogical content knowledge in geography education in primary teacher training, *International Research in Geographical and Environmental Education*, 24(1), 80-94.
- Catling, S., 2004, An understanding of geography: the perspectives of English primary trainee teachers, *GeoJournal*, 60, 149-158.
- Catling, S., 2017, Not nearly enough geography! University provision for England’s pre-service primary teachers, *Journal of Geography in Higher Education*, 41(3), 434-458.
- Catling, S., Bowels, R., Halocha, J., Martin, F., and Rawlinson, S., 2007, The state of geography in English primary schools, *Geography*, 92(2), 18-136.
- Catling, S., Greenwood, R., Martin, F., and Owens, P., 2010, Formative experiences of primary geography educators, *International Research in Geographical and Environmental Education*, 19(4), 341-350.
- Cypress, 2011, The lived ICU experience of nurses, patients and family members: a phenomenological study with Merleau-Pontian perspective, *Intensive and Critical Care Nursing*, 27, 273-280.
- Dowling, M., 2007, From Husserl to van Manen. A review of different phenomenological approaches, *International Journal of Nursing Studies*, 44(1), 131-142.
- Jan Bent, G., Bakx, A., and den Brok, P., 2014, Pupils’ perceptions of geography in Dutch primary schools: goals, outcomes, classrooms environment, and teacher knowledge and performance, *Journal of Geography*, 113(1), 20-34.
- Jan Bent, G., Bakx, A., and den Brok, P., 2017, Primary education teachers' self-efficacy beliefs for teaching geography lessons, *International Research in Geographical and Environmental Education*, 26(2), 150-165.
- Lee, D-M., 2018a, A typological analysis of South Korean primary teachers’ awareness of primary geography education, *Journal of Geography*, 117(2), 75-87.
- Lee, D-M., 2018b, Toward a typology of changes in primary teachers’ awareness of geography based on receiving graduate education, *Journal of Geography*, 117(5), 216-228.
- Mitchell, J. T., 2018, Pre-service teachers learn to teach geography: a suggested course model, *Journal of Geography in Higher Education*, 42(2), 238-260.
- van Manen, M., 2014, *Phenomenology of Practice: Meaning-Giving Methods in Phenomenological Research and Writing*. New York: Routledge.

지역교육혁신체제: 지역 간 교육격차 해소를 위한 대안

정성훈*

(*강원대학교 지리교육과)

한국에서 교육 정책은 국가적 차원뿐만 아니라 지역적 차원에서 접근, 즉, 지리학적 접근이 절대적으로 필요한 분야가 되었다. 이는 교육 정책의 대상이 되는 지리적 단위가 국가라는 거시적 차원뿐만 아니라, 광역시·도, 기초지자체, 읍·면·동, 이보다 더 작은 규모로 존재하는 개별 장소의 영역(학교, 학교시설)까지 매우 다양하게 걸쳐있음을 의미한다. 심지어 교육의 핵심 주체인 인간의 속성이 그동안 비공간적인 차원에서 접근해 왔던 '인간' 그 자체를 포함하여 장소에 묶인 인간도 동시에 고려해야 하는 '장소인(場所人)'에 대한 교육이라는 점이다.

교육정책 추진과정에서 이와 같은 지리적 변화를 고려해야하는 가장 중요한 이유는 21세기 현재 한국 교육의 위기가 1960년대 이후 자본주의 심화과정에서 나타나고 있는 지역불균등발전과 한국의 학벌만능주의에 기인한, 과도한 교육열 간 악순환적 상호작용에 기인하고 있기 때문이다. 이 양자 간의 관계는 1980년대 중반이후에 나타나고 있는 인구 감소 현상(저출산, 고령화, 학령인구 감소, 생산가능인구 감소 등)으로 인해서 훨씬 더 악화일로에 놓여 있으며, 이는 지역불균등발전→학교소멸→지방소멸로 이어지는 지역 간 교육 격차를 심화시키는 '악의 3각축'을 형성하고 있다.

2003년 이후 참여정부 출범과 함께 시작된 국가균형발전 정책 차원에서 이와 같은 지역 간 교육 격차에 대한 도전적 접근은 사실상 인지 불능의 상태였거나, 포기 또는 공백상태에 있다. 더욱 더 심각한 점은 이와 같은 상황에 대하여 교육행정 분야에서 이미 인지하고 있었음에도 불구하고, 교육학이나 심지어 지역 문제를 다루는 지리학 등 지역 관련 학문에서조차도 인지하고 있지 못하고 있었다는 점이다. 실질적으로 너무 당연한 사실이긴 하지만 해결 자체가 어려워서 학문적이든, 행정적이든 접근자체를 포기하고 있었는지 모른다.

이와 같은 맥락에서 이 연구는 한국의 교육문제를 지리적 차원(광역시도, 지자체, 읍면동, 장소, 학교, 학교시설, 장소인)에서 접근할 수 있는 정책적 방안인, 지역교육혁신체제(regional innovation system for education; RISE) 구축 및 운영에 대하여 도전적이면서 서설적으로 모색하는 데 목적을 두고 있다. 아울러 궁극적으로 공교육 중심의 지역교육혁신체제 구축과 운영을 통하여 지역 간 교육 격차를 완화하는 데 기여하고자 한다. 이 연구에서 제시하고 있는 '지역교육혁신체제'란 지역 간 격차를 완화하기 위하여 교육 분야가 산업, 과학, 기술, 노동, 사회복지, 인문, 사회 분야 간 긴밀한 혁신 네트워크 체계를 구축하고, 이를 통하여 교육혁신 주체들이 다양한 지리적 규모에서 '생애 전주기적' 교육혁신을 선도하고, 혁신형 인재양성과 지역 발전을 견인하는 체제를 말한다. 이는 공교육 중심의 교육혁신에 기초하고 있으며, 이를 위해서 수행 주체로 학생, 교사, 교수, 교직원, 초·중등학교, 평생 교육기관, 대안 교육기관, 특수 교육기관 등 다양한 학교들, 대학교, 지방자치단체, 시민단체, 교육청, 학부모 그룹, 산업(가깝게는 교육산업) 공동체, 기업(사회적 기업 포함), 중앙정부(국가균형발전위원회, 지방분권위원회, 교육부, 산업통상자원부, 과학기술정보통신부 등) 등이 다자간의 협력에 기초하여 수행되어야 함을 전제로 한다.

RISE 구축 및 운영을 위해서는 다학문적·다부처적 접근이 절대적으로 필요하다. 예를 들면, 특정 분야의 문제가 해결의 실마리를 찾기 위해서는 그 분야의 전문가 집단이 모여서

해결점을 찾는 것이 아니라 보다 다양한 분야에서 전문가들이 융합하여 창조적 해법을 모색하게 되면서 해결의 실마리를 찾을 수 있게 된다. 이와 같은 맥락에서 이제 교육의 문제는 학술적 차원에서 볼 때, 교육학만의 문제가 아니라 모든 영역에서 함께 고민해야 할 문제이다. 또한 지리적 규모의 차원에서 교육은 국가 단위에서만 문제가 아니라 지역의 문제이자 장소의 문제이며, 궁극적으로는 그 장소에서 교육받는 사람(장소인)의 문제이다. 물론 문제의 실마리를 찾지는 못했지만, 현재 국가균형발전정책처럼 지역의 문제가 지리학자들만의 전유물이 아니라 다양한 학문 분야와 부처에서 접근하고 있다는 점은 교육문제의 해법을 찾는 데 있어서 좋은 사례가 된다. 그러므로 교육의 문제도 교육학자들만의 전유물이 아님을 상기하고, 다학문적, 다부처적 접근이 필요함을 인식해야 한다.

이를 위해서 이 연구는 4가지로 나누어 접근한다. 첫째, 지역교육혁신체제에 대한 정의와 핵심 개념들을 고찰할 것이다. 둘째, 지역교육혁신체제에 대한 정책적 틀을 제시하고자 한다. 셋째, 지역교육혁신체제의 틀은 이 체제가 운영되는 장소마다 매우 다양할 것이다. 이 논문에서는 이에 대한 서설적 사례 중 하나로 강원대학교 사범대학의 정책 기획 사례를 제시하고자 한다. 마지막으로, 지역교육혁신체제가 성공적으로 구축되고, 운영되기 위해서 선결조건들을 제시하면서 향후 정책 추진의 핵심적인 틀을 제시하고자 한다.

GIS/원격탐사/ 지도학 I

**공주대학교
인문사회과학대학 111호
(14:00~15:00)**

하천미지형 시계열 변화 탐지를 위한 UAS 활용 가능성 평가 : 미호천·병천천 합류부를 대상으로

박현수* · 김동우** · 유재진*** · 김성훈* · 손승우****

(*국립생태원 생태계서비스팀, **한국환경정책·평가연구원 환경계획연구실,

한국환경정책·평가연구원 공공인프라평가실, *한국환경정책·평가연구원 기획조정팀)

I. 서론

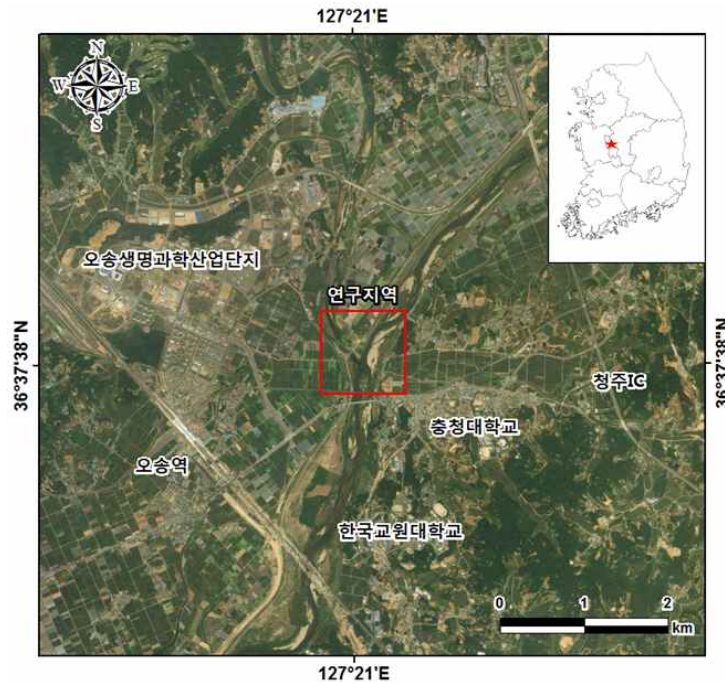
한반도는 여름철 집중되는 강우에 의한 하천 범람에 따른 침수 피해가 빈번하게 발생하는 지역으로서 최근에는 지구온난화현상에 따른 극한기후사상의 발생으로 집중호우의 피해규모가 커지고 예측하기는 더욱 어려워졌다. 특히 한반도에서는 '루사(2002)', '매미(2003)', '메기(2004)', '나리(2007)', '무이파(2011)', '볼라벤&텐빈(2012)' 등 태풍을 동반한 집중호우로 인하여 많은 재산 및 인명피해가 발생하였다. 이렇듯 집중호우의 강도와 피해는 최근 들어 점점 증가하는 추세에 있으며, 생태계 및 인간활동에 직·간접적인 영향을 미치고 있다.

이에 본 연구에서는 UAV(Unmanned Aerial Vehicle, 무인항공기)를 활용하여 청주시의 미호천과 병천천이 합류하는 지점의 강수 전·후 영상을 획득하였다. 그리고 UAV를 활용한 연구의 후처리 시스템에 해당하는 UAS(Unmanned Aerial vehicle System)를 통해 DSM(수치표면모형, Digital Surface Model)을 제작한 뒤 VRS/RTK-GPS의 측량값과의 비교를 통하여 드론 영상의 정확도를 평가하였다. 그리고 하천 미지형의 변화를 파악하기 위해 다중시기의 DSM 간 차연산을 통하여 하천미지형 변화를 파악하는 데에 있어서 UAS의 효율성을 검토하고자 하였다.

II. 연구대상 및 방법

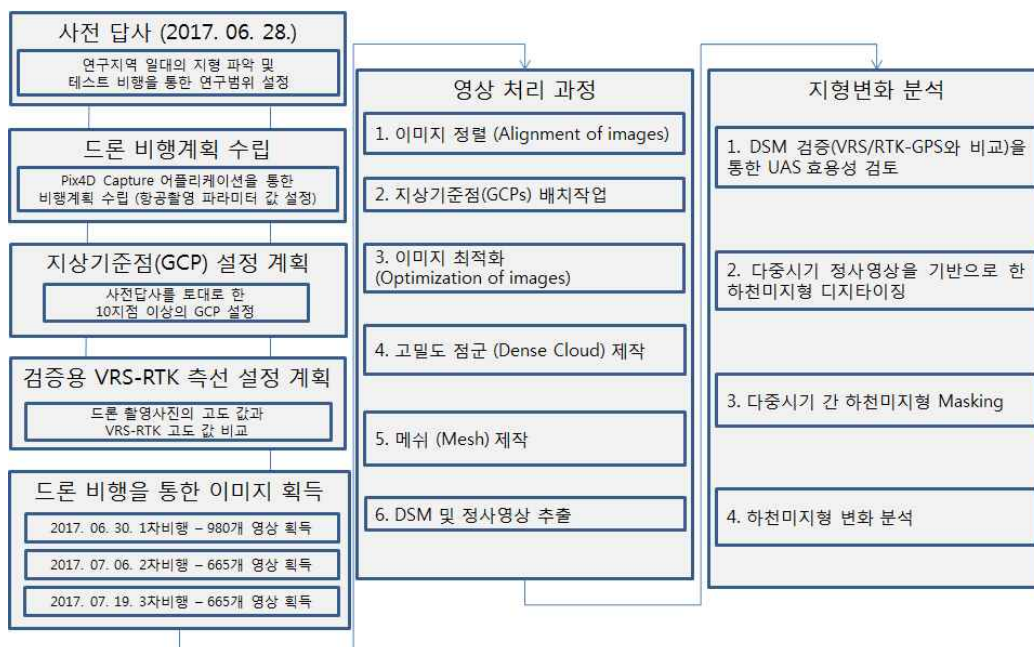
연구대상은 충청북도 청주시 흥덕구 강내면 석화리에 650m×150m의 규모로 형성되어 있는 포인트바로서, 이 일대는 두 하천(국가하천 미호천, 지방하천 병천천)이 합류하는 구간이다. 이 지역은 집중호우가 발생했을 시 급격한 유량증가 및 역류성 홍수 등에 의해 하천의 범람 가능성이 큰 지형적 특징을 가지고 있다.

하천미지형은 집중호우나 태풍과 같은 이벤트성 현상에 큰 영향을 받는다. 상승하는 수위, 물의 흐름, 바람 등의 영향을 받아 침식되기도 하며 퇴적되기도 한다. 따라서 하천미지형의 효율적인 관리와 자연경관 보존대책을 마련하기 위해서는 비교적 짧은 기간의 모니터링 체계 구축이 필요하다.



<그림 1> 연구 지역

본 연구는 그림 2와 같이 진행되었다. 우선 사전 답사, 테스트 비행을 통해 연구대상의 스케일을 파악하였고, 3회에 걸쳐 항공촬영을 실시하였다. 항공촬영 시에는 추후 UAS를 통해 생성되는 결과물의 좌표보정을 위해 GCP(Ground Control Point, 지상기준점)을 사전에 설치하고, 완성된 DSM의 정확도를 검증하기 위해 VRS/RTK-GPS를 이용한 측선 측량을 동시에 진행하였다.



<그림 2> 연구 흐름도

획득한 이미지는 정렬 후 지상기준점을 배치 및 업로드를 통한 좌표보정을 실시하였다. 최적화된 데이터를 기반으로 고밀도 점군데이터를 제작하였으며, 매쉬 제작 후 시기별 DSM과 정사영상을 추출하였다.

하천미지형의 변화를 파악하는 데에 있어서 UAS의 효율성을 검토하기 위하여 추출한 DSM과 조사 시 측량한 측선간의 X, Y, Z 값 *RMSE*를 분석하였다. 그리고 하천미지형의 변화를 분석하기 위해 정사영상에 나타난 사력퇴적지를 디지털화, 마스킹하였다. 이를 기반으로 세 시기에 공통적으로 하상에 드러난 사력퇴적지에 대하여 체적 변화를 분석하였다.

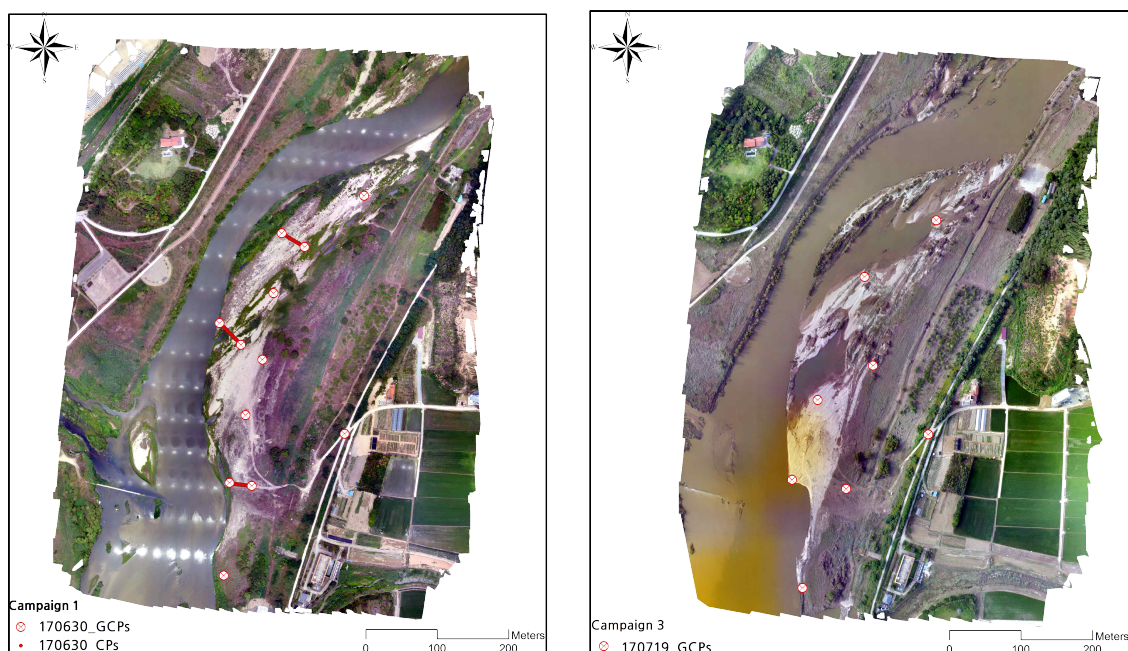
III. 연구결과

하천미지형의 변화를 파악하는 데에 있어서 UAS의 효율성을 검토하기 위해 VRS/RTK-GPS를 이용하여 1차 촬영시기(2017. 6. 30.)에 측량한 측선(CP)의 X, Y, Z 값을 이용하여 수평적, 수직적 정확도를 평가하였다.

CP로 정확도를 검증하는 것은 Point Cloud가 제작된 모든 구역을 검증할 수 없으므로 임의의 지점(본 연구에서는 세 개의 측선)을 선정하여 VRS/RTK-GPS 측량을 실시한 후 제작된 Point Cloud와 측량된 지점들 간 정확도를 평가하는 방법이다.

측선의 *RMSE* 산출은 제작된 고밀도 점군데이터에 측선의 측량 point를 오버레이 시킨 후 이 둘 사이의 평균 오차와 표준편차를 이용하여 산출하였다. 전체적인 *RMSE*는 10cm 이내로 나타났으며, 2번 측선의 *RMSE*가 다소 높았다. 이는 1, 3번 측선에 비하여 2번 측선의 측량경로에 초본류 식생이 위치하고 있어 나타난 오차라고 판단된다.

본 연구에서는 UAS를 기반으로 제작된 점군 데이터의 정확도를 신뢰할만한 수준이라고 판단하고, 다중시기 간 하천사력퇴적지의 DSM의 차이를 통해 하천미지형의 변화를 설명하였다.



<그림 3> 연구지역 강우 전·후 정사영상 (좌: 1차 비행, 우: 3차 비행)

<표 1> 측선(CP)의 RMSE

(단위:cm)

	X error	Y error	Z error
측선 1	3.37	3.41	5.99
측선 2	3.79	3.33	8.84
측선 3	2.48	2.64	4.93

(참고문헌)

- 유재진, 박현수, 양운정, 장동호, 2016, 해안지역의 시계열 지형변화 분석을 위한 UAS 활용 가능성 평가 : 안면도 바람아래해변을 대상으로, 한국지형학회지, 제23권 제4호, 113~126.
- 유재진, 손승우, 박현수, 전형진, 윤정호, 2017, 카메라 검정 방법과 내부표정 요소 적용에 따른 UAS 기반의 DSM 정확도 평가, 대한원격탐사학회지, 제33권 제5-3호, 787~798.
- 유재진, 박현수, 김동우, 윤정호, 손승우, 2018, 멀티 카메라와 SfM 기법을 활용한 해식애 모니터링 적용가능성 평가, 한국지형학회지, 제25권 제1호, 67~80.
- 유재진, 김동우, 윤정호, 손승우, 2018, UAS 기반 DEM 분석을 통한 단기간의 파도리 해변 지형변화 분석 : 태풍 솔릭 통과 전후를 중심으로, 한국지리학회지, 제7권 제3호, 303~317.

금강산 관광을 위한 남북연결 교통망 분석

배선헌*

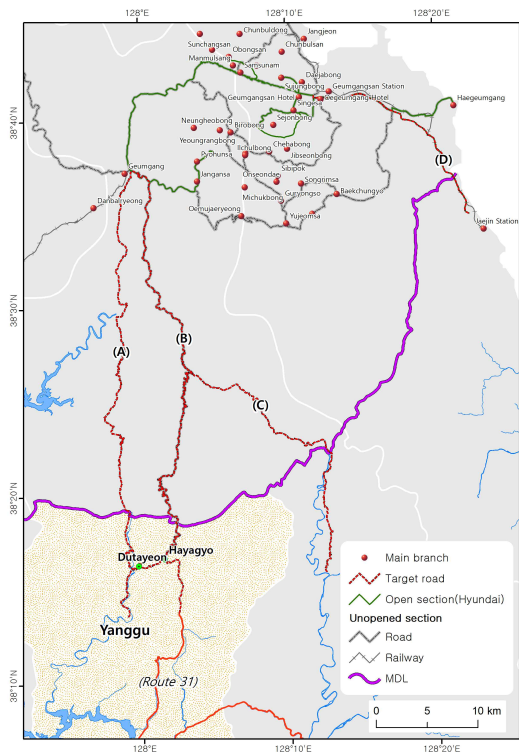
(*강원대학교 지리교육과)

주요어 : 금강산 관광, 한반도, 양구, 국도31호선, GIS(지리정보시스템)

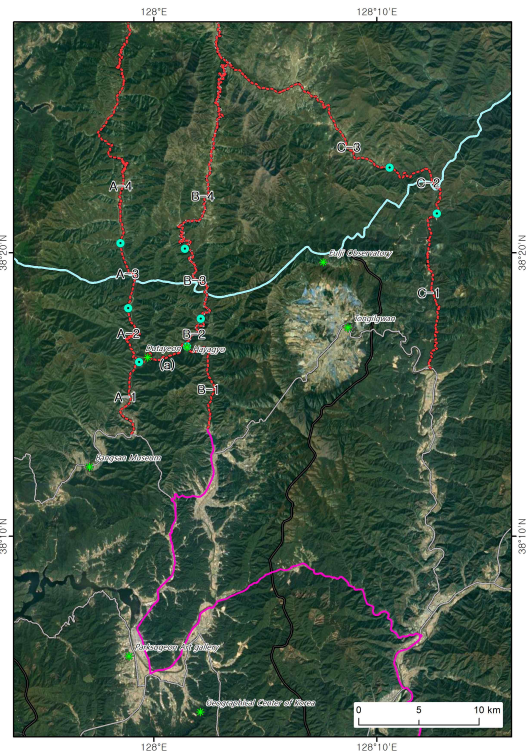
조선 시대와 일제 강점기의 역사적 자료를 보면 금강산 관광은 매우 매력적인 상품이다. 이미, 1998~2008년에 진행되었던 금강산 관광에서도 이는 입증되었다. 이러한 금강산 관광의 경쟁력을 고려할 때, 남북교류가 활발해지고 금강산 관광이 재개된다면 고성에서만 출발하여 외금강으로 접근하는 현재의 금강산 관광노선은 포화상태가 될 수 있다. 또한, 향후 금강산 관광이 재개된다면 2007년 내금강을 개발한 북한이 내금강과 외금강을 연결하는 비로봉 구간과 내무재 구간을 추가로 개방하여 금강산의 관광코스를 완성할 가능성이 크다. 이 경우 과거보다 다양한 금강산 관광 상품이 등장할 것이고, 내금강 관광을 위한 관광 인프라도 추가로 필요할 것이다. 또한, 외금강 연결도로와의 연계를 통한 금강산 관광의 완성이라는 측면에서도 내금강으로의 연결도로는 복원되어야 한다. 그리고 장기적으로 금강산과 설악산을 포함한 강원 북부 지역의 관광자원을 연계하기 위해서도 추가적인 남북교류 교통망의 구축이 요구된다. 이러한 관점에서 볼 때, 전통적으로 서울에서 내금강으로 향하던 육로 관광 노선인 금강산철도 노선의 복원이 가장 좋은 선택이다. 그러나 임남댐으로 인하여 철원-내금강 노선의 복원이 불가능하게 된 현시점에서 그 대안으로 남한에서 내금강으로 이어졌던 국도31호선의 복원을 준비하는 것이 바람직하다. 국도31호선(양구-금강)은 국도1호선(판문점-개성), 국도3호선(철원-평강), 국도5호선(화천-평강), 국도7호선(간성-장전), 국도43호선(신철원-근동)과 함께 남북 도로 복원에서 우선순위가 매우 높은 구간이다. 따라서 남북교류의 활성화와 향후 통일 한반도를 준비한다는 측면에서도 국도31호선의 복원은 필요하다. 그리고 양구-내금강 구간은 장기적으로 강원도 내륙에서 북한의 원산과 연결되는 기간 도로망의 역할도 수행할 것으로 기대된다. 따라서 통일 한반도의 교통망 완성이라는 측면에서도 복원이 필요한 구간이다.

연구를 위하여 먼저, 문헌 자료에 제시된 지명과 경로를 지도에서 찾아 GIS 데이터로 구축하는 지오코딩(geocoding)을 수행하였다. 이 과정에서 지명의 변천, 행정구역의 변천 등이 반영될 수 있도록 하였다. 다음으로 분석에 사용된 지도들로부터 남한에서 군사분계선을 지나 북한의 내금강과 외금강으로 이어지는 도로들을 스크린 디지털라이징(Digitizing) 방법으로 GIS 자료화하였다. 도로의 추출은 과거에 제작된 종이지형도(이미지 지도)와 현재의 도로 상황이 반영된 구글어스 영상 이미지를 모두 활용하였다. 과거 지형도 이미지에 좌표를 부여한 후 금강산 접근 도로들을 추출하였으며, 이렇게 추출된 도로망을 구글어스 영상과 중첩하여 최종적으로 현재 운영 중인 도로의 선형을 추출하였다. 금강산 내 관광코스와 주요 관광자원은 문헌 자료(김지영, 2019)에 근거하여 북한 1/5만 지형도로부터 추출하였다.

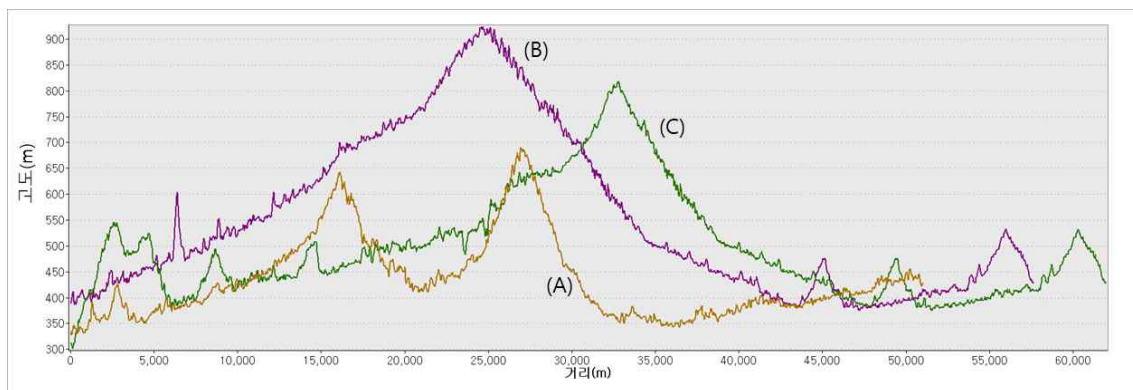
과거 지형도 이미지는 도곽 좌표를 이용한 지오레퍼런싱(Georeferencing) 과정을 거쳐 좌표를 부여하였다. 과거 지형도의 좌표는 남한의 경우 한국(동경)측지계(Bessel 타원체) 경위도 좌표계이고, 북한의 경우 구소련에서 사용하던 Pulkovo1942측지계(Krasovsky 1940 타원체) 경위도 좌표계이다(배선헌, 2007; 최윤수 등, 2006).



<그림 1> 금강산 접근 경로 및 금강산 내부 관광코스



<그림 2> 내금강 최단 접근 경로의 남측 출발지



<그림 3> 내금강 접근 경로별 지형 기록

(참고문헌)

- 김지영, 2019, 일제시기 철도여행안내서와 일본인 여행기 속 금강산 관광 공간 형성 과정, 대한지리학회지 54(1):89-110.
- 배선헌, 2007, 1910년대 지형도를 이용한 근대화 이후의 도시 변화 분석, 한국지리정보학회지 10(3):93-103.
- 최윤수, 박흥기, 이호남, 2006, 남북한 측량제도 및 지리정보 통합방안 연구, 한국측량학회지 24(2):193-200.

UAS 영상처리 S/W와 지상기준점 설정에 따른 3차원 모델 정확도 평가

유재진, 윤정호, 김동우, 손승우*

(*한국환경정책·평가연구원)

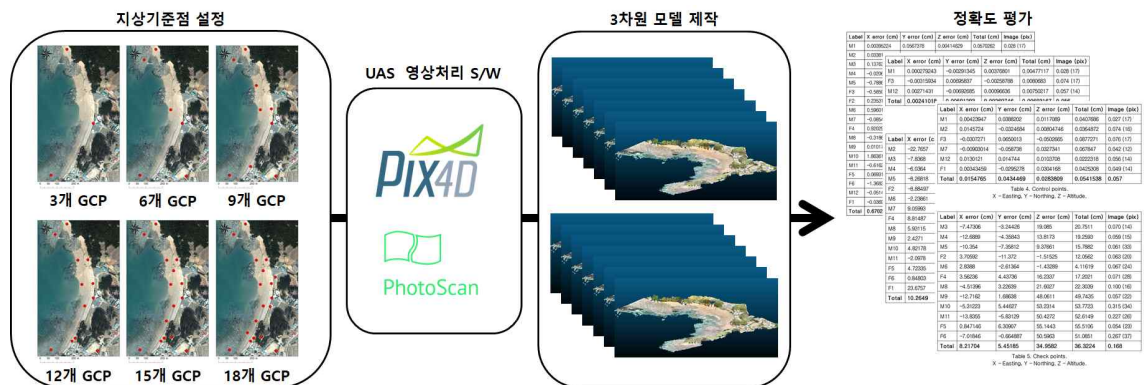
주요어 : UAS(Unmanned Aerial System), 영상처리 Software(S/W), 지상기준점, 3차원 모델, 정확도

UAS(Unmanned Aerial System) 기반의 지형 모니터링은 UAV(Unmanned Aerial Vehicle)를 이용하여 항공사진을 촬영하고 이를 SfM (Structure from Motion) 기법을 통해 대상의 3차원 모델을 구축하는 연구 방법이다. 이는 기존의 지형 모니터링 방법에 비해 매우 시간·비용 효율적인 방법이기 때문에 그 활용도가 매우 높다(유재진 외, 2018).

UAS를 활용하여 3차원 모델을 구축할 때 결과물의 정확도에 크게 영향을 미치는 요소는 비행 및 촬영 방법과 영상처리 방법 등 매우 많은 것으로 알려져 있다(Son *et al.*, 2019). 본 연구에서는 그 중 가장 큰 영향을 미치는 지상기준점의 설정과 영상처리 S/W를 변수로 선택하였다.

지상기준점 설정은 절대표정 과정이라고도 하며, 이는 영상처리 프로그램을 통해 제작되는 결과물의 위치정확도를 향상시키는 과정이다. 영상처리 S/W는 비용측면에서 Visual SfM, e-foto 등의 무료 S/W와 Drone mapper와 같은 부분 유료 S/W, Pix4D나 Photoscan, Virtual Surveyor와 같은 유료 S/W 등으로 구분할 수 있다.

본 연구에서는 지상기준점 설정을 절대표정에 필요한 최소 개수인 3개부터 6개, 9개, 12개, 15개, 18개로 구분하였고, 이후 유료 S/W지만 널리 사용되고 있는 Pix4D와 Photoscan을 사용하여 각각 3차원 모델을 제작한 후 정확도를 검증하였다.

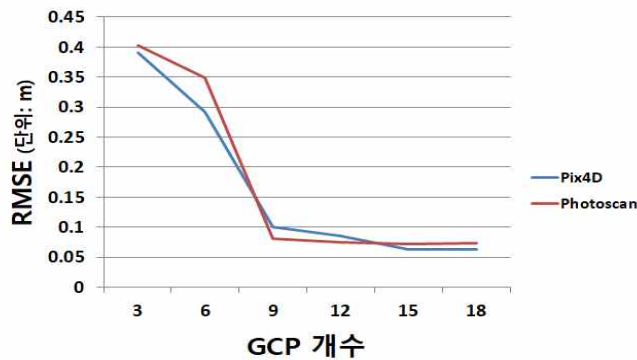


<그림 1> 연구 방법

지상기준점이 3개인 세트부터 18개인 세트까지 총 6개 세트로 지상기준점을 설정하였고, 두 번의 영상처리 S/W를 사용했으므로 총 12개의 3차원 모델이 제작되었다. 이렇게 제작된 3차원 모델의 정확도는 두 가지 방법으로 평가하였다. 첫 번째 방법은 절대표정에 사용하지 않은 지상기준점을 검증점으로 사용하여 정확도를 평가하는 방법이며, 두 번째 방법은 현장에서 측량한 측선을 이용하여 비교하는 방법이다.

영상처리 S/W				Pix4D			Photoscan		
RMSE(단위: m)				X	Y	Z	X	Y	Z
지상기 준점 개수	3	검증점 개수	15	0.150	0.178	0.955	0.103	0.263	0.638
	6		12	0.115	0.080	0.895	0.082	0.055	0.350
	9		9	0.111	0.067	0.684	0.046	0.060	0.030
	12		6	0.106	0.053	0.793	0.041	0.066	0.038
	15		3	0.084	0.067	0.035	0.040	0.085	0.029

<표 1> 검증점을 이용한 정확도 평가 결과



<그림 2> 측선측량을 이용한 정확도 평가 결과

검증점을 이용하여 정확도를 평가한 결과, Pix4D S/W의 경우 지상기준점을 15개 사용했을 때부터 수 cm 급의 RMSE를 보였고, Photoscan의 경우 지상기준점을 9개 사용했을 때부터 수 cm 급의 RMSE를 보였다. 측선 측량을 이용한 정확도 평가 결과는 두 S/W 모두 9개의 지상기준점을 사용했을 때부터 수 cm 급의 RMSE를 보이는 것으로 나타났다.

본 연구의 결과는 지형분석 및 모니터링의 기초자료로써 향후 UAS를 이용한 3차원 모델 제작 시 지상기준점 설정 및 S/W 선택에 있어 도움이 될 수 있을 것으로 기대된다.

(사사)

본 연구는 환경부의 환경정책기반공공기술개발사업(과제번호: 2016000200009)에서 지원받아 한국환경정책·평가연구원에서 수행하였음.

(참고문헌)

- 유재진, 김동우, 윤정호, 손승우, 2018, UAS 기반 DEM 분석을 통한 단기간의 파도리 해빈 지형변화 분석: 태풍 솔릭 통과 전후를 중심으로, 한국지리학회지, 7(3), 303-317.
- Seung Woo Son, Jeong Ho Yoon, Hyung Jin Jeon, Dong Woo Kim and Jae Jin Yu, Optimal flight parameters for unmanned aerial vehicles collecting spatial information for estimating large-scale waste generation, International Journal of Remote Sensing, In Progress

19세기 동아시아에서의 Map Trade와 지리정보 전파양상

- 한반도와 동해상의 섬들을 사례로 -

이상균

(동북아역사재단)

독도는 울릉도와 함께 오래전부터 한민족의 영역에 속하였으며, 한민족의 생활공간으로 인식되었다. 반면, 일본측에서는 시마네현 일대에 거주하던 소수의 민간인들이 불법적으로 울릉도에 건너갔던 사례는 있었으나, 일본의 정부 당국은 울릉도와 독도가 한국의 영토라는 입장을 일관되게 견지하였다. 그럼에도 불구하고, 오늘날 일본 정부는 독도에 대한 일본의 고유영토론을 주장하는 등 독도 도발의 수위는 점점 더 고조되고 있다.

오늘날 일본은 독도에 대한 영유권을 주장하고 있는데, 만약, 19세기 동안에 일본이 독도를 조선의 영토로 인정했다거나, 이 섬을 제대로 인식하지 못했다는 결정적인 정황이 포착된다면, 지금과 같은 도발 행태를 오래 지속하지는 쉽지 않을 것이다.

그렇다면, 독도 이슈는 한일 양자 간에만 국한되는 문제인가? 또는 동아시아에만 한정되는 특수한 테마인가? 한국과 일본은 한일 양자 구도에서 독도에 관한 각자 자신들의 입장을 주장하거나 상대방의 주장에 반박하는 형태의 논쟁을 지속하고 있는데, 본 연구자는 한일 양자 구도로부터 한 걸음 물러나서 외부 세계의 입장에서 독도를 바라볼 것을 제안하고자 한다. 서구인들은 극동에 대한 지도를 제작하면서 울릉도와 독도를 지도에 어떻게 표현하였을까? 본 연구에서는 19세기 동아시아에서의 Map Trade와 지도제작 양상을 검토함으로써 제3자의 눈에 비친 울릉도와 독도의 지리적, 영역적 특성을 고찰하고자 한다.

이 연구에서는 왜 19세기를 주목하고 있나? 수세기 동안에 걸쳐 서구인들이 공을 들여왔던 동아시아에 관한 지도제작은 19세기 중반에 이르러 완성되었다. 또한 19세기는 우리가 살고 있는 현대 사회와 가장 가까운 과거이며, 전통 사회와 현대사회, 그리고 서구 세계와 동아시아 세계를 연결해주는 통로이기도 하다. 따라서 19세기 동아시아의 상황과 지도제작의 특성을 제대로 파악할 수 있다면 독도 이슈에 관한 어떤 단서를 찾아낼 수 있을지도 모른다.

Map Trade에 관한 서구세계의 연구는 주로 특정 국가나 도시의 범위 내에서 지도학자(지리학자), 판각업자, 인쇄업자, 지도판매상 등을 중심으로 지도를 사고파는 매매 행위에 한정된 사례가 대부분이었다.³⁾ 국내 학계에서의 Map Trade 연구는 남영우(1995, 2009, 2018)와

3) Conzen, M. P. (Ed), 1984, Chicago Mapmakers: Essays on the Rise of the Chicago Map Trade, Chicago Map Society ; Edney, M. H., 2002, The Map Trade in the Late Eighteenth Century: Letters to the London Map Sellers Jefferys & Faden, Edited by Mary Pedley. Imago Mundi, 54, 160-161 ; Herbert, F., 1983, The royal geographical society's membership, the map trade, and geographical publishing in Britain 1830 to ca 1930: An introductory essay with listing of some 250 fellows in related professions., Imago Mundi, 35, 67-95 ; Pedley, M. S., 1981, The map trade in Paris, 1650 - 1825, Imago Mundi, 33, 33-45 ; Terrell, C., 1985, The adoption of the Greenwich meridian by the British map trade, Vistas in Astronomy, 28, 211-215 ; Woodward, D., 1977, The Study of the Italian Map Trade in the Sixteenth Century: Needs and Opportunities, Newberry Library ; Woodward, D., 2007, The Italian map trade, 1480-1650, W: The history of cartography, 3(part 31), 772-803 ; Worms, L., 2004, The Maturing of British Commercial Cartography: William Faden(1749-1836) and the Map Trade, The Cartographic Journal, 41(1), 5-11 ; Worms, L., 2007, The London Map Trade to 1640, History of Cartography, 3, 1693-1721.

이상균(2016a, 2016b, 2017)에 의해 이루어지고 있다. 예컨대, 남영우는 「조선팔도지도」와 「삼국점양지도」를 사례로 동서양간 지리정보의 전파 경로를 추적하였는데, 이 또한 맵트레이드 연구에 해당되는 것으로 볼 수 있다. 이상균은 맵트레이드라는 용어를 국내 학계에서는 처음으로 사용하였으며, 울릉도와 독도를 표현하고 있는 동서양의 다양한 지도를 분석함으로써 맵트레이드와 지도제작의 양상을 유형화하였다.⁴⁾ 서구 세계의 연구는 맵트레이드의 범위를 국가나 도시에 한정하였던 것에 비해 본 연구에서는 특정 국가나 도시의 범위를 넘어서서 극동(동아시아)과 같이 서구인들이 관심을 갖았던 제3의 공간을 무대로 다양한 국적의 행위자들 간에 지도를 포함한 다양한 형태의 지리정보의 수집, 전파, 그리고 교류와 관련된 모든 행위를 Map Trade에 포함시키고자 하였다.

따라서 이 연구에서는 먼저 한반도와 동해상의 섬들을 사례로 맵트레이드와 지도제작의 양상을 유형화하고, 이를 근거로 19세기 외부세계의 독도인식을 분석함으로써 오늘날 일본의 독도영유권 주장의 타당성 여부를 논증하는 것이 목적이며, 세부적으로는 19세기 전후의 시기에 극동을 무대로 전개되는 다양한 국적의 행위자들 간의 만남과 교류를 통한 Map Trade 및 지도제작의 양상, 그들 간의 교류가 지도제작에 미치는 영향, 그리고 지도에 반영된 영역이나 경계 등의 특징을 파악하는 것이다.

(참고문헌)

- 남영우, 1995, 임자평의 조선팔도지도 연구, 민족문화연구, 28, 333-344.
- 남영우·김부성, 2009, 독일 지도학자 Siebold의 생애와 업적, 한국지도학회지, 9(1), 1-12.
- 김부성·남영우, 2018, Klaproth의 『三國通覽圖說』 프랑스 번역본의 출간 경위, 한국지도학회지, 15-28.
- 안옥청·이상균, 2018, 프랑스 탐사선 카프리스시으즈호의 동해 탐사와 지도제작, 한국지도학회지, 18(2), 107-123.
- 이상균, 2016a, 19세기 일본 지도에 독도는 없다, 북스타.
- 이상균, 2016b, 19세기 극동에서의 Map Trade와 일본의 독도인식, 독도연구저널, 36, 21-35.
- 이상균, 2017, 시볼트의 「한국전도」 속 독도 명칭이 독도영유권 논거에 주는 함의, 한국지도학회지, 17(2), 1-9.
- 이상균·김종근, 2018, 영국 상선 아르코노트호의 동해 항해와 ‘의문의 섬’ 발견, 한국지도학회지, 18(3), 23-32.
- Saangkyun Yi, 2017, The Map Trade and the Discovery of Dokdo in the Far East in the 19th Century, Asia-Pacific Journal of Marine Science&Education, 7(2), 25-41.

4) 이상균, 2016, 19세기 극동에서의 Map Trade와 일본의 독도인식, 독도연구저널, 36, 21-35; 이상균, 2016, 19세기 일본 지도에 독도는 없다, Book Star; Saangkyun Yi, 2017, The Map Trade and the Discovery of Dokdo in the Far East in the 19th Century, Asia-Pacific Journal of Marine Science&Education, 7(2), 25-41; 안옥청·이상균, 2018, 프랑스 탐사선 카프리스시으즈호의 동해 탐사와 지도제작, 한국지도학회지, 18(2), 107-123; 이상균·김종근, 2018, 영국 상선 아르코노트호의 동해 항해와 ‘의문의 섬’ 발견, 한국지도학회지, 18(3), 23-32.

문화/역사지리 I

공주대학교
인문사회과학대학 111호
(15:15~16:15)

프린스에드워드아일랜드(PEI)와 ‘빨간머리 앤(Anne)’

류주현*

(*공주대학교 지리교육과)

주요어 : 문학 장소마케팅, 문학 콘텐츠, 루시 몽고메리, P.E.I., 앤, 지역개발 스토리텔링

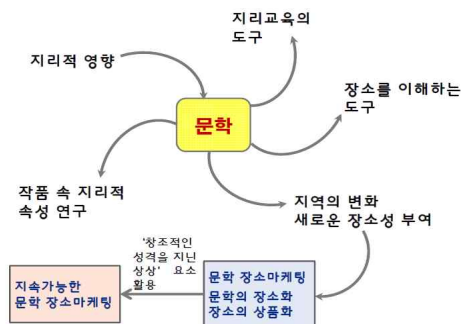
문화와 관광이 고부가가치 산업으로 인식되면서, 관광산업은 세계 경제 성장의 원동력으로 떠오르게 되었다. 특히 선진국일수록 문화관광산업을 보다 고부가가치산업으로 빠르게 전환시키고 있다. 이에 지자체들은 지역의 새로운 성장동력으로 부각되고 있는 문화산업을 중심으로 지역경제 활성화를 꾀하고 있다.

모든 관광마케팅에는 장소 혹은 공간 개념이 포함되지 않을 수 없다. 장소마케팅 전략의 핵심이 ‘장소’라는 것을 분명히 인식해야만 차별적인 마케팅이 가능할 것이며, 장소에 대한 진지한 성찰이 가장 기본적으로 선행되어야 할 것이다. 문화콘텐츠 스토리텔링은 다양한 분야와 융합을 통해 문화자원 및 관광지 관련 소재를 발굴하여 그와 관련된 이야기를 창조하고 주제를 부각시켜 지역을 이미지화하는데 그 목적이 있다(이경은, 2009). <표 1>에서 보여 주듯이, 스토리텔링은 다양한 분야에서 활용되고 있으나, 본 연구에서는 지역의 장소자산, 문학콘텐츠를 활용한 지역개발 스토리텔링을 중심으로 하였다. <그림 1>과 같은 문학을 활용한 다양한 지리학의 활용 사례 중, 지역의 변화·개발을 유도하는 지속가능한 문학 장소마케팅의 성공적 사례를 소개하고 그 가운데 시사점을 찾고자 한다.

<표 1> 관광 스토리텔링 유형별 주요 사례

유형	국내 사례	국외 사례
영상 관광스토리텔링	모래시계(정동진), 겨울연가(춘천, 외도 등), 라디오스타(영월)	반지의 제왕(뉴질랜드), 게르니카(빌바오 게르니카, 피카소)
음악 관광스토리텔링	화계장터(조영남), 강남스타일(싸이), 목포는 항구(이난영)	런던 애비로드스튜디오 (애비로드, 비틀즈), 캘리포니아(California Dreaming)
문학 관광스토리텔링	전남 보성 벌교(태백산맥, 조정래), 경남 하동(토지, 박경리), 전남 장성(홍길동전, 허균)	스페인 라만차(돈 키호테, 세르반테스), 이탈리아 베로나(로미오와 줄리엣, 셰익스피어)
문화유산 관광스토리텔링	밀양 얼음골, 밀양 땀 흘리는 표충비, 익산 부여 서동과 선화공주	산티아고 데 콤포스텔라, 파타마의 예언

(출처: 류주현, 2013, 143)



<그림 1> 문학과 지리학, 장소마케팅



<그림 2> 앤 투어 맵

캐나다에서 가장 작은 주 프린스에드워드아일랜드(PEI)는 ‘소설 빨간머리 앤(Anne)’과 ‘감자’로 널리 알려졌다. 작가 루시 모드 몽고메리가 태어나고(1874년, L.M. Montgomery irthplace), 생활하며(Lucy Maud Montgomery’s Cavendish Home), 한때 교사생활하며 하숙하고(Bideford Parsonage Museum), 외할아버지 우체국에서 일하며(Green Gables Post Office), 결혼하고(1911년, Anne of Green Gables Museum), 묻힌(캐번디쉬묘지) 모든 곳이 있다. 몽고메리처럼 앤 역시 10여 편의 소설 속에서 함께 성장하고 있었다. 소설 속 앤의 집, 매튜의 마굿간, 오솔길이 있고(Green Gables Heritage Place), 앤이 다니던 학교(Avonlea Village of Anne of Green Gables), 앤이 이용하던 기차역(Hunter River Station, Kensington Station), 앤 캐릭터샵 등이 곳곳에 있으며, 주도 샬롯타운에서는 여름 기간 내내 빨간머리 앤 뮤지컬이 공연되고 있다.

물론 프린스에드워드아일랜드가 ‘앤’이라는 문학 콘텐츠 자산만 있는 것은 아니다. 아름다운 자연과 낙농업, 자연 속에서의 다양한 액티비티들, 다양한 음악 페스티벌과 연극 축제가 이어지고, 랍스터 요리가 넘쳐나는 카니발과 세계에서 제일 맛있는 아이스크림으로 선정되었던 Cow’s Ice Cream이 있는 곳이다. 아름다운 자연 휴양 공간을 좀 더 경쟁력 있게 만들어 준 ‘루시 몽고메리’와 ‘앤’이라는 문학 콘텐츠가 더해지자, 이 곳은 ‘유일무이한’ 장소가 되어 몇날며칠이고 머무르게 만드는 매력적인 장소가 되었다.

프린스에드워드아일랜드(PEI) 성공사례를 통한 국내 문학장소마케팅 시사점을 찾아보자면, 첫째, 성공적인 문학 장소마케팅을 위해서는 우선적으로 문학 콘텐츠의 세계적 보급 및 홍보가 전제되어야 할 것이다. 하지만 국내 사례 대부분 국내 시장을 겨냥하고 있으며, 그나마도 스토리 발굴단계로 문학의 ‘상상’을 더한 풍부한 콘텐츠 개발이 시급하다.

둘째, 하나의 테마를 중심으로 다양한 장소자산을 개발하여 보다 광역적인 지역개발이 되어야 할 것이다. 국내 지자체간 지나친 경쟁구도를 극복하여, 지자체간 연계 개발하여 보다 장기간 머물 수 있는 관광상품이 되어야 할 것이다.

셋째, 상시적으로 운영되는 프로그램을 개발하여야 한다. 일회성, 단기간 운영되는 프로그램은 지속가능한 장소마케팅으로 성공할 수 없다.

넷째, 지역 자본으로, 지역주민과 어울어지는 관광상품이어야 한다. 인위적인 장소성 및 상품성은 결코 지속가능할 수 없으므로, 현지 주민의 삶을 그대로 활용하는 것이 효과적이다.

(참고문헌)

- 이경은, 2009, 스토리텔링을 활용한 지역활성화 방안연구: 전라북도 사례분석과 그 함의, 사회과학연구, 33(2), 309-337
- 류주현, 2013, 문학콘텐츠를 활용한 스토리텔링 지역개발- 돈 키호테의 길 사례로, 한국사 진지리학회지, 23(1), 141-152
- 류주현, 2017, 동화 장소마케팅, 지리에 들어온 동화, 한국사진지리학회 추계학술대회
- 심승희, 2001, 문학지리학의 전개과정에 관한 연구 - 토마스하디의 소설을 중심으로-, 문화역사 지리, 13(1), 67-84.

세계유산의 계보학

김숙진*

(*건국대학교 지리학과/대학원 세계유산학과)

주요어: 세계유산, 계보학, 탁월한 보편적 가치, 스케일링업, 국가, 지역

세계문화유산 및 자연유산의 보호에 관한 협약(Convention Concerning the Protection of the World Cultural and Natural Heritage, 이하 세계유산협약)이 1972년 체결된 이래 '탁월한 보편적 가치(OUV: Outstanding Universal Value)'를 가진 것으로 평가되는 부동산 유산은 세계유산목록에 등재되어 유산이 소재한 지역과 국가의 경계를 넘어 전 세계 인류라는 공동체가 함께 보존해야 한다는 인식이 생겨났다. 그러나 인류 공동이 보호해야 한다는 이러한 유산 개념의 역사는 그리 오래되지는 않았다. 서구에서 '유산'은 원래 사적 자산으로서 한 가문의 뿌리와 문화를 확인하고 강화시키는 상징물로 인식되었다. 19세기 말부터 20세기 초 유산의 개념은 사적 자산에서 공적 개념으로 변화되는데 이 시기 민족국가의 발전과 깊은 관련이 있다. '상상의 공동체'(Anderson 1991)로서 민족국가는 국민들을 하나로 묶을 수 있는 국가유산을 발굴하거나 구성하고 이를 적극적으로 전파하는데 여기서 국가유산은 '국가 정체성이 건설되고 권력과 특권의 형태가 정당화되고 찬양되는 정치적 자원'(Lumley 1988, p. 2)으로 기능하기 때문이다. 20세기 중반에는 유산의 개념이 국가의 영역에서 글로벌 영역으로 확장되기에 이른다. 1964년 베니스 국제 헌장(International Charter of Venice)이 채택되면서 유산 개념이 국제문화자산으로서 인식되기 시작했고, 1972년 세계유산협약 체결 이후 유산이라는 용어가 전면적으로 사용되면서 각 지역의 문화유산과 자연유산이 등재를 통해 세계적 인증을 받게 되는 과정을 거치게 된 것이다.

문화·자연유산이 역사와 장소의 고유함을 배경으로 함에도 불구하고 특정 소재지와 상관없이 전 인류가 보존해야 할 보편적 가치를 가진 것으로 인식하고 국제적으로 '인증'하는 것은 스케일링업(scaling-up) 과정으로 볼 수 있다. 이러한 스케일링업(scaling-up) 과정을 통해 세계유산협약은 유산의 보호를 위해 국제 사회의 이목을 집중시키고 국제적 차원의 노력을 이끌어냈다는 측면에서 의의가 있다. 그러나 협약이 운영되면서 세계유산목록에 포함된 유산의 성격, 지역 간 불균형, 국가주도의 등재 과정상에서 파생된 문제 등 여러 문제를 발생시켰다. 협약이 운영된 지 20년이 되는 시점에서 국제기념물유적회의(ICOMOS: International Council On Monuments and Sites)가 수행한 연구에서는 유산의 성격 문제, 즉 유럽의 역사 유적지 및 종교 기념비, 기독교 유물, '엘리트주의'적 건축물들의 등재가 많은 반면, 현존하는 문화, 특히 전통문화와 관련 있는 유적들은 거의 등재가 되어 있지 않았고, 세계유산의 지역별 불균형 분포가 심각한 문제임을 지적했다(유네스코 한국위원회 홈페이지). 즉 이탈리아, 스페인, 독일, 프랑스, 중국 등 상위 5개국이 전체 유산의 약 20%를 차지하고 있고, 이중 4개국이 유럽에 속했던 것이다. 이러한 상황에서 ICOMOS는 1994년 '진정성에 관한 나라 문서(Nara Document on Authenticity)'를 통해 문화와 유산 다양성을 강조하며, 서구 유럽 유산에 기반한 물질적 가치와 보편성을 강조하는 것에 대하여 아시아적 관점에서의 문화적 가치와 진정성에 대해 이해를 확장시켰다. 또한 세계유산위원회는 1994년 신뢰할 수 있고 대표성이 있으며 균형 잡힌 세계유산목록 작성을 위해 글로벌 전략을 수립하여 그 결과 유럽중심의 엘리트주의적 건축물을 넘어서 문화경관, 산업유산, 사막, 해양,

도서 지역 등 새로운 성격의 유산들이 등재되었고, 지역적 균형을 위해 태평양 지역 섬 국가, 동유럽, 아프리카와 아랍 지역 국가들이 협약에 가입하고 최소한 잠정목록이라도 만들도록 했다.

이와 더불어 유산의 보편적 가치를 강조함으로써 등재 과정과 등재 이후의 보존관리에서 유산을 지역으로부터 분리시키게 되는 문제와 관련하여 지역공동체의 역할에 관심이 증가하게 되었다. 실질적으로 세계유산협약의 작동방식은 협약에서 주장하는 인류의 보편적 가치를 가진 유산 보호라는 대외적 명분으로 각 국가의 정체성을 세계유산 등재를 통해 전 세계에 부각시키기 위한 수단으로 삼고자하는 목적으로 진행되는 것이 현실이다. 따라서 국가 주도의 세계유산 등재 과정은 등재를 목표로 등재 추진대상 유산의 선정, 가치 부여와 평가, 등재구역과 완충지역의 범위 설정까지 탁월한 보편적 가치라는 글로벌 기준에 맞추어 진행함으로써 유산과 긴밀히 연결된 지역적 맥락을 도외시하거나, 유산을 오랜 기간에 걸쳐 형성해 오고 이용해왔던 지역공동체와의 관계를 간과하는 경우가 많았다. 즉, 많은 경우에 지역공동체가 유산에 대해 부여하고 있는 공동체적, 문화적 의미와 가치들이 중요시되기보다 전문가에 의한 글로벌한 보편적 가치의 발견과 평가가 중심이 되고, 유산 보존관리도 전문적, 과학적 영역으로 분리되었다. 본 논문은 세계유산의 계보학을 추적함으로써 세계유산을 탁월한 보편적 가치를 가진 대상으로 보기보다 하나의 '과정'으로 보고 지리학적 통찰력을 통해 해석해 보고자 한다.

(참고문헌)

- Lumley, R. 1988, The museum time machine, London: Routledge.
Anderson, B. 1991, Imagined communities: reflections on the origins and spread of nationalism, London: Verso Books.

1920-1930년대에 간행된 제주도 취급 지지서를 통해 본 당시 사람들의 제주도 자연-인문 경관에 대한 인식: 사진과 그림 자료를 중심으로

최원희*

(*공주대학교 사범대학 지리교육과)

1. 연구의 배경 및 목적

우리 국토의 자연-인문경관(自然-人文景觀)은 20세기 초반에 일제 식민지가 되면서 타의로 근대화되었고, 이는 명과 암을 동시에 유발했다. 따라서, 20세기 초반 일제강점기에 형성된 국토의 자연-인문경관에 대해 당시 사람들이 어떻게 인식(認識)했는지에 연구가 이루어질 필요가 있다. 이러한 20세기 초반 일제강점기에 형성된 국토의 자연-인문경관 인식에 대한 연구는 당시 발간된 다양한 지지서(地誌書)를 통해서 이루어질 수 있다.

이에, 본 연구에서는 우선 제주도(濟州島)를 사례로 근대 초기 1920-1930년대에 출현한 자연-인문경관에 대해 지리학 관련자와 일반인, 기관과 개인, 일본인과 조선인, 그리고 현지인과 외지인과 같은 다양한 주체들이 제주도의 자연-인문경관을 어떻게 인식했는지를 당시에 간행된 ‘제주도 취급 지지서’를 통해 파악하고자 한다.

2. 연구의 방법, 대상 및 자료

본 연구에서는 1920-1930년대에 간행된 ‘제주도 취급 지지서’를 통해 당시 사람들이 제주도 자연-인문경관을 어떻게 인식하고 있는지 파악하되, 우선 사진과 그림 자료를 중심으로 분석하고, 차후 내용을 중심으로 본격적으로 분석하고자 한다.

본 연구에서 제주도를 연구대상 지역으로 선택한 것은 제주도의 지역규모가 적절하고, 육지와 분리된 지역인데다, 다른 지역들에 비해서 본래 자연-인문 경관이 특이한 곳이고, 전국적으로 잘 알려진 지역이어서 본 연구의 대상지역으로 적절하다고 판단되었기 때문이다.

본 연구에서 ‘제주도 취급 지지서’의 간행 시기를 1920-1930년대인 것은 구한말-일제강점기에 제주도를 전국, 전라남도 및 제주도 차원에서 취급한 지지서들 중 제주도를 비교적 잘 취급한 것들의 간행 시기에 한정했기 때문이다. 본 연구에서 분석 대상으로 삼은 1920-1930년대 간행 ‘제주도 취급 지지서’의 서지는 다음과 같다.:

- ▶ 仲摩照久, 1930, 「朝鮮地方: 下」, 新光社. ▶ 善生永助, 1929, 「濟州島」, 朝鮮總督府.
- ▶ 全羅南道濟州島廳, 1924, 「未開の寶庫 濟州島」. ▶ 鶴田吾郎, 1935, 「濟州島の自然と風物」, 中央朝鮮協會. ▶ 李殷相, 1937, 「耽羅紀行 漢拏山」, 朝鮮日報社出版部. ▶ 濟州島廳, 1939, 「昭和十四年 濟州島勢要覽」.

본 연구는 근대 초기에 해당하는 1920-1930년대 제주도의 자연-인문 경관 인식을 당시 발간된 지지서들을 대상으로 연구하는 것인데, 아직 이에 관한 본격적 연구는 이루어지지 않고 있다. 이에, 필자가 최근 본 연구의 선행연구로 “구한말-일제시대에 간행된 ‘제주도

취급 지지서'의 서지와 주요 내용"을 개관적으로 분석한 바 있는데, 다음의 연구가 그것이다.: 최원희, 2018, "구한말-일제시대에 간행된 '제주도 취급 지지서'의 서지와 주요 내용," 「2018 춘계 한국지리학회 학술대회 발표 자료집」, pp.15-19.

이런 가운데, 최근 근대 직전인 '조선 후기 제주도의 지형 경관 인식에 관한 연구'가 마침 김태호(2017)에 의해 이루어진 바 있어서, 근대 초기 제주도의 자연-인문 경관 인식 대한 본 연구가 이루어지면, 조선 후기 제주도 자연-인문 경관 인식이 근대 초기로 이행되면서 "일부에 제한적이지만(제주도의 자연-인문 전체 경관에 대한 인식 연구가 아니고 지형 경관에 국한된 것이어서 비교에 무리가 있지만)" 어떻게 변화되었는지 알 수 있을 것이다. 여기서, 김태호(2017) 연구("옛 그림 속 제주의 지형경관 그리고 지형인식," 「대한지리학회지」, 제52권 제2호, pp.149-166)의 주요 내역을 요약하면, 다음과 같다.:

▶ 연구자료 '제주도를 그린 옛 그림 3건': 이익태(1695)의 『탐라십경도(耽羅十景圖)』, 이형상(1703)의 『탐라순력도(耽羅巡歷圖)』, 18세기 중엽의 『제주삼현도』

▶ 옛 그림의 의의: 탐승 장면뿐 아니라 진성에서의 행사 장면에서도 다양한 지형을 경관요소로 배치하고 있어 제주지형 모음집의 성격을 갖고 있다. 제주지형에 대한 현지인과 외지인의 시점이 동시에 투사되어 있어, 선인들의 지형인식을 살펴볼 수 있는 귀중한 자료이다.

▶ 옛 그림을 통해 본 지형별 경관 인식

화산지형: 제주도의 원형경관으로 한라산과 오름에 대한 제주민의 정서가 반영되어 장면에 화산체가 가장 많이 등장한다. 용암동굴은 상대적으로 높은 평가를 받지는 못했으나 『탐라순력도』에 주경관으로 등장하여 두려우면서도 호기심을 자아내는 지형으로 인식되었다.

하천지형: 친수공간이 부족한 제주도의 지역성 때문에 화첩 속에 서귀포의 천제연, 천지연, 정방 세 폭포가 모두 수록된 반면 용연 이외의 소는 주요 지형경관으로 인식되지 않았다.

해안지형: 현무암질 용암류의 파식대가 섬 전역에 발달하므로 제주도의 해안은 대부분 비슷한 모습으로 비쳐진 데다가 수려한 경관의 해식에도 접근의 어려움과 조망의 제약으로 인해 주목받지 못하는 등 해안지형은 정당하게 평가받지 못했다.

풍화지형: 한라산 영실의 오백나한으로 유명한 토르군이 『탐라십경도』의 영곡과 서귀소 장면에 등장한다. 특히, 영곡에서는 화면을 가득 채운 암벽 위 산릉을 따라 침엽수로 묘사한 구상나무와 함께 토르가 다양한 동물 모습으로 익살맞게 그려져 있다.

기타: 옛 그림에서 간과된 제주도의 지형들로는 소, 파식대, 해식동, 습지(오름 화구호) 등이 있다.

3. 1920-1930년대 간행 '제주도 취급 지지서'를 통해 본 제주도 자연-인문경관 인식

1) 仲摩照久, 1930, 「朝鮮地方: 下」, 新光社.

▶ 일반 서지: ①「地理風俗: 朝鮮地方 下」, ②仲摩照久, ③1930, ④東京, ⑤新光社, ⑥東京市, ⑦共同印刷株式會社, ⑧未詳, ⑨417(404), ⑩上下卷編輯委員·目次·下卷編輯委員·本文(寫眞 포함)附錄寫眞(京城府·大同江)·卷末書誌, ⑪慶尙南道·慶尙北道·全羅南道·全羅北道·忠清南北·京畿道·江原道·黃海道·平安南道·平安北道·咸鏡南北·國境의 森林·漁場과 漁港·古蹟, ⑫조선 전체지역 일반지지서(총론 및 각론 구성 중 각론), ⑬民俗苑(서울) 影印本

▶ 서지 특성: 총론과 각론으로 구성된 전국 지지서 중 각론에서 전라남도를 다시 총론과 각론으로 구성하고, 전라남도의 하위 지역으로서 제주도를 또 다시 총론과 각론으로 구성, 24쪽 분량, 고급 수준 내용

▶ 인식 주제: 지리학 관련자-개인-일본인-외지인

▶ 수록 자료: 고화질 영인 사진 31매, 정교한 지질도 1매 및 지형도 1매

▶ 자료 목록: 五百將軍의 奇觀, 濟州島地質圖, 아름다운 柱狀節理, 鐘狀火山三房山, 未婚의 女子, 未婚의 男子, 喪服을 입고, 結婚式의 盛裝, 女護의 國 濟州島, 물에서 나온 海女, 島의 火田民, 島의 女性,

椎茸의 枴場, 朝鮮馬, 砧打기, 福조리, 可愛하는 妓生, 巫子의 一團, 춤추는 巫女, 陶器市場, 祝日의 御馳酒, 燃燈의 會, 柑橘樹의 繁生, 農事의 女裝, 濟州城內, 西歸浦 附近의 海岸美, 濟州島(지형도), 洗濯女의 무리, 西歸浦의 歸帆, 飛揚島의 遠望, 漢拏山頂의 白鹿潭, 漢拏山의 側火山

▶ **인식 특성:** 지질, 지형, 명소, 취락, 풍속, 생활, 산업

2) 善生永助, 1929, 「濟州島」, 朝鮮總督府.

▶ **일반 서지:** ①「濟州島」, 調査資料 第29輯, 生活狀態調査 其2, ②善生永助, ③1929(昭和4), ④京城, ⑤朝鮮總督府, ⑥京城府, ⑦朝鮮印刷株式會社, ⑧朝鮮總督府圖書館, ⑨271(174), ⑩序·目次·本文附錄地圖·附錄寫眞·卷末書誌, ⑪總說·經濟事情·部落·生活·文化·生計, ⑫제주도 일반지지서 중 총론, ⑬未詳

▶ **서지 특성:** 조선총독부의 생활상태조사 연작의 하나로 제작된 총론 형태 제주도 지지서, 342쪽 분량(본문 174, 부록 178쪽), 고급 수준 내용

▶ **인식 주체:** 지리학 관련자-개인-일본인-외지인

▶ **수록 자료:** 저화질 영인 사진 151매, 지도 5매

▶ **자료 목록:**

衣服·冠物: 男子用衣服, 女子用衣服, 寢具, 男子用冠物, 喪人用冠物, 女子用冠物

住居: 濟州島 住宅의 正面과 側面, 濟州島 住宅의 平面

地形: 濟州島, 濟州와 그 附近, 城山浦와 그 附近, 翰林과 그 附近, 西歸浦와 그 附近

名所: 白鹿潭, 正房瀑布, 飛揚島, 翰林附近의 貝砂海岸, 小噴火山, 翰林附近의 熔岩, 漢拏山의 遠望, 西歸浦港, 朝天附近의 歸帆, 三姓穴에서 漢拏山을 바라보며, 濟州城壁內의 一部, 城板의 藥水, 山池港으로의 船舶入港, 濟州文廟, 濟州神社, 三姓祠, 龍潭, 龍潭의 上部, 海岸의 熔岩, 西歸浦 附近의 瀨, 西歸浦海岸, 濟州文廟의 松林, 濟州面 龍潭里 男彌勒, 彌勒佛

部落: 濟州城內, 城山浦, 城山浦에서 바라본 牛島碇泊場, 西歸浦, 翰林部落, 慕瑟浦, 朝天部落

建築物: 濟州島廳, 濟州面事務所, 濟州無線通信局, 濟州島營林署竝濟州森林保護區, 全州專賣支局濟州出張所, 濟州佛教協會, 在鄉軍人會濟州分會, 濟州電氣株式會社, 濟州公立農業學校, 濟州公立尋常高等小學校, 濟州公立普通學校, 東本願寺濟州布教所, 觀音寺, 濟州島物產陳列場竝全羅南道種苗場濟州支場, 濟州測候所

民家: 沿道民家, 農家, 民家의 石垣, 中流民家, 門, 馬小屋, 豚小屋, 牛小屋, 臺所, 溫突焚口, 味噌醬油置場, 倉庫

風俗: 總角, 書房, 少女, 老婆의 草刈, 農夫, 火田民의 皮帽皮衣, 鮮人僧侶, 巫女의 風俗, 船着場에 있는 婦人客, 葬式, 葬式의 服裝, 履物, 書堂, 婚禮行列, 結婚式, 葬式, 葬式에 있는 近親者의 服裝, 墓地, 巫女의 家, 三女神의 祭事, 祖先의 祭祀,

生活: 食物, 食器, 粉을挽하는 農民, 婦人, 米搗, 婦人의 麥蒔, 粟穗의 採取, 農民의 精穀, 農民의 晝食, 婦人의 洗濯, 少女의 板飛하기, 婦人의 繭販賣, 城內市場, 城內常設魚菜市場, 支那人布木商, 城內內地人商店, 城內鮮人商店, 濟州의 壺市, 市場에 出場하는 婦人

産業: 濟州島森林組合苗圃에서의 杉床替, 大靜面模範植林地, 濟州島補助造林, 漢拏山의 人工植林, 島廳經營種苗場, 柑橘, 農家의 堆肥, 苦竹의 林相, 田畑의 風避石垣, 休閒地, 農家의 播種, 麥의 播種, 城山浦에서의 煙草收納, 棉摘, 放牧, 畑의 石垣, 漢拏山麓의 椎茸栽培, 西歸浦에서의 카지키마구로 捕獲, 筏船漁業, 筏船漁業, 漁船, 城山浦 附近의 鹽田, 海女, 釜山稅關濟州水產製品檢査所, 麥의 挽割作業, 貝細工工場, 貝鉗 製造의 殼屑, 婦人의 網巾 製造, 竹細工 製品의 販賣

▶ **인식 특성:** 지형, 식생, 명소, 주거, 취락, 건축물, 민가, 풍속, 생활, 산업

3) 全羅南道濟州島廳, 1924, 「未開의寶庫 濟州島」.

▶ **일반 서지:** ①「未開의寶庫 濟州島」, ②全羅南道 濟州島廳, ③1924(大正13), ④濟州島, ⑤全羅南道 濟州島廳, ⑥木浦府, ⑦木浦刑務所, ⑧未詳, ⑨113(101), ⑩はしがき·大正十二年の夏濟州道に於て詠歌·目次·寫眞·本文·卷末書誌, ⑪總說·地理·氣象·沿革·風俗·區劃·都邑·交通·通信·官廳·教育·宗教·産業·財政·金融經濟·結

論, ⑫제주도 일반지서 중 총론, ⑬「韓國地理風俗誌叢書: 100」(景仁文化社, 1989, 서울).

▶ **서지 특성:** 총론 형태 제주도 지서, 본문 101쪽 분량, 고급 수준 내용

▶ **인식 주체:** 일반인-기관-일본인-현지인

▶ **수록 자료:** 저화질 영인 사진 7매

▶ **자료 목록:** 濟州文廟, 城山浦港, 天池淵의 瀑布, 牛馬放牧狀作況, 海女作業, 漢拏山椎茸枹場, 濟州島柑橘園

▶ **인식 특성:** 지형, 명소, 취락, 생활, 산업

4) 鶴田吾郎, 1935, 「濟州島の自然と風物」, 中央朝鮮協會.

▶ **일반 서지:** ①「濟州島の自然と風物」, ②鶴田吾郎, ③1935(昭和10), ④東京市, ⑤中央朝鮮協會, ⑥東京市, ⑦吉岡清次, ⑧未詳, ⑨26(24), ⑩はしがき·本文·卷末書誌, ⑪없음, ⑫제주도 일반지서 중 총론(요약 형태), ⑬「韓國地理風俗誌叢書: 100」(景仁文化社, 1989, 서울).

▶ **서지 특성:** 총론 형태 제주도 지서, 본문 24쪽 분량, 보통 수준 내용

▶ **인식 주체:** 일반인-기관-일본인-외지인

▶ **수록 자료:** 저화질 영인 사진 3매, 그림 5매

▶ **자료 목록:** 金剛山の 眞佛五十三佛, 銀糸瀑(沖潭)과 湧綠潭上の 溪流(北金剛九成洞溪谷), 化龍潭周의 風光(北金剛仙蒼溪와 谷), 北面의 漢拏山, 島의 女, 島의 路, 海女, 城山浦

▶ **인식 특성:** 지형, 명소, 취락, 풍속, 생활, 산업

5) 李殷相, 1937, 「耽羅紀行 漢拏山」, 朝鮮日報社出版部.

▶ **일반 서지:** ①「耽羅紀行 漢拏山」, ②李殷相(京城府), ③1937(昭和12), ④京城府, ⑤朝鮮日報社出版部, ⑥京城府, ⑦株式會社彰文社, ⑧未詳, ⑨232(231), ⑩題字·自序·目次·本文·卷末書誌, ⑪全景·登山篇, ⑫제주도 기행문, ⑬「韓國地理風俗誌叢書: 100」(景仁文化社, 1989, 서울).

▶ **서지 특성:** 제주도 기행문, 본문 223쪽 분량, 고급 수준 내용

▶ **인식 주체:** 일반인-개인-조선인-외지인

▶ **수록 자료:** 저화질 영인 사진 38매, 그림 1매(표지)

▶ **자료 목록:** 潛女(표지), 鳴梁海峽의 一部, 多島海의 眺望, 濟州島埠頭, 三姓祠, 三姓穴, 穴壇前의 一行, 물속의 潛女, 都近川의 上流, 우물을 둘러싼 石垣, 子女背負의 異俗, 翰林築港, 到處에 보이는 潛女들, 지나가는 馬夫, 毛瑟浦의 荒波, 甘山川谿谷, 天帝淵, 西歸浦月夜, 正房瀑, 天池瀑, 城山, 池邊放牧, 榧子林 一部, 蛇穴, 漢拏山眺望, 路中所見, 觀音寺, 漢拏山放牧, 古木의 씩은 능걸, 灌木地帶, 頂上踏破, 脚下의 雲海, 山上의 白鹿潭, 白鹿潭畔의 一行, 山上의 默上, 모새발一部, 靈室奇岩, 靈室奇岩의 一部, 御乘山

▶ **인식 특성:** 지형, 식생, 명소, 주거, 취락, 건축물, 민가, 풍속, 생활, 산업

6) 濟州島廳, 1939, 「昭和十四年 濟州島勢要覽」.

▶ **일반 서지:** ①「昭和十四年 濟州島勢要覽」, ②濟州島廳, ③1939(昭和14), ④濟州島, ⑤濟州島廳, ⑥京城府, ⑦朝鮮印刷株式會社, ⑧未詳, ⑨170(155), ⑩目次·寫眞·本文·附錄·卷末書誌, ⑪總說·交通과 通信·衛生·社會事業·教育·宗教·農業·商工業과 貿易·林業·水産·財政과 金融經濟·官公署·名所舊蹟·島一週案内, ⑫제주도 통계연보, ⑬非賣品, 「韓國地理風俗誌叢書: 100」(景仁文化社, 1989, 서울).

▶ **서지 특성:** 제주도 통계연보, 본문 155쪽 분량, 고급 수준 내용

▶ **인식 주체:** 일반인-기관-일본인-현지인

▶ **수록 자료:** 저화질 영인 사진 15매(표지 1매 포함)

▶ **자료 목록:** 海女作業, 漢拏山麓濠洲産緬羊의 放牧, 漢拏山頂의 一部, 漢拏山모미帶, 禹島, 天池淵瀑布, 金寧窟(一名 蛇穴), 西本農園柑橘園의 一部, 除蟲菊栽培, 濟州島漁業, 三姓穴·三姓祠, 麓山農場의 一部, 濟州名所龍潭海岸, 濟州風俗

▶ 인식 특성: 지형, 식생, 명소, 풍속, 생활, 산업

* 一般書誌의 註

①書名, ②編·著者名(個人 編·著者의 異名, 住所地, 前·現 所屬 및 職位 등), ③發行年度(朝鮮年號 또는 日帝年號), ④發行地名, ⑤發行所名 또는 發行者名, ⑥印刷地名, ⑦印刷所名 또는 印刷者名, ⑧元所藏處, ⑨총쪽수(본문쪽수), ⑩內容構成要素, ⑪主要目次, ⑫內容類型(대상지역, 세부유형 등), ⑬其他事項

4. 요약 및 과제

본 연구에서는 제주도를 사례로 근대 초기 1920-1930년대에 지리학 관련자와 일반인, 기관과 개인, 일본인과 조선인, 그리고 현지인과 외지인과 같은 다양한 주체들이 제주도의 자연-인문경관을 어떻게 인식했는지를 당시에 간행된 ‘제주도 취급 지지서’를 통해 파악하고자 했는데, 연구 결과를 요약하고, 그의 과제를 제시하면, 다음과 같다.:

1) 요약

첫째, 근대 초기에 형성된 제주도의 자연-인문경관은 조선 후기의 것이 유지된 경우도 있었고, 근대적으로 개조된 것도 있었고, 그리고 새로운 것도 있었으나, 개조되고 새로운 것이 대부분이었고, 유지된 것은 숫적으로도 소수에 불과했다.

둘째, 제주도의 근대 초기 자연-인문경관에 대한 인식은 합리적이면서 동시에 계몽적이고 약탈적인 식민지적 근대의 특성을 드러내는 경우가 대부분이었다.

셋째, 자연경관은 지질, 지형, 식생 등을 중심으로 인식하고 있고, 인문경관은 명소, 주거, 취락, 건축물, 민가, 풍속, 생활, 산업 등을 중심으로 인식하고 있다.

넷째, 근대 초기 제주도 자연-인문경관에 대한 인식은 전체적으로는 식민지적 근대의 양상을 드러내고 있는데, 보다 구체적으로는 봉건사회에서 식민사회로의 이행과정 및 전산업사회에서 산업사회로의 이행과정을 현저하게 드러내고 있다.

다섯째, 지리학 관련자와 일반인, 기관과 개인, 일본인과 조선인, 그리고 현지인과 외지인과 같은 다양한 주체의 차이에 따라 제주도 자연-인문경관의 인식 대상이 서로 상이했고, 동일 인식 대상도 양적 및 질적으로 차이가 있었지만, 각 주체의 인식 대상들을 전부 합하면 근대 초기 제주도 자연-인문경관들이 전부 드러나고 있다.

2) 제언

첫째, 본 연구에서는 1910-1930년대에 간행된 ‘제주도 취급 지지서’를 통해 당시 사람들의 제주도 자연-인문경관에 대한 인식을 우선 그림 자료를 중심으로 개관적으로 분석하였으므로, 차후에 내용을 중심으로 본격적으로 분석할 필요가 있다.

둘째, 근대 초기 제주도 자연-인문경관 인식에 한편으로는 일반적 식민지적 근대의 특성이 반영된 것이지만, 다른 한편으로는 우리 고유의 지역에 대한 문화역사지리적 인식도 적지 않게 관성적으로 반영된 것으로 추정되는바, 이에 대한 연구가 활발히 이루어져야 제주도의 자연-인문경관에 내재된 식민지적 근대의 모순, 즉 계몽과 약탈을 전제로 한 합리성이 극복될 수 있다.

셋째, 본 연구는 전국 및 각 지역을 대상으로 한 연구로 확산되어 보다 일반화되는 것이 바람직하다.

공주지역 문화역사지리경관의 훼손, 왜곡 및 망각 사례

최원희

(공주대학교 사범대학 지리교육과)

1. 서론

▶ 지역의 정체성(正體性)은 지리학적 측면에서는 일반적으로 그 지역의 자연지리적 및 인문지리적 경관(景觀)에 기반하고 있는데, 특히 인문지리적 기반은 주로 문화역사지리경관(文化歷史地理景觀)에 기반하고 있음

▶ 공주지역(公州地域)에도 지역의 정체성과 관련된 많은 문화역사지리경관이 있는데, 대부분은 잘 보존되고 있으나, 일부는 크고 작게 훼손(毀損), 왜곡(歪曲) 및 망각(忘却)되고 있어, 이에 대한 관심이 필요함

▶ 이에, 본 연구에서는 공주지역 문화역사지리경관의 일부에서 나타나고 있는 훼손, 왜곡 및 망각의 사례를 제시해 보고자 함

2. 공주지역 문화역사지리경관의 훼손, 왜곡 및 망각 사례

1) 공주지역 문화역사지리경관의 훼손 사례

(1) 천황봉의 철탑에 의한 계룡산 신성성의 훼손

천황봉(天凰峰, 845.1m)

▶ 계룡산(鷄龍山)의 주봉(主峰)으로, 상봉(上峰)·상제봉(上帝峰)·제자봉(帝子峰, 帝字峰) 등으로도 호칭

▶ 공주시 계룡면과 계룡시 신도안면의 경계에 위치

▶ 정상부에 천단(天壇, 천제단 [天祭壇])과 산제단(山祭壇, 산신제단 [山神祭壇])이 있었고, 신흥유사종교의 최고 지향점이었던 신성공간(神聖空間)

▶ 일제강점기 지형도에서 천황봉의 산명과 높이가 삭제되었다가(朝鮮總督府, 1918, 「近世韓國五萬分之一地形圖: 公州 圖幅」) 1986년 국립지리원 발행 2만5천분의 1 지형도(국립지리원, 1986, 「1:25,000 지형도: 월암 도폭」)에서 본래 위치에 '계룡산 천황봉, 845.1m'로 복원됨

▶ 해방후 통신 철탑 설치 이래, 1980년대 후반 계룡대(鷄龍臺) 입지로 철탑 추가 설치로 계룡산의 신성성 훼손

(2) 동학사계곡의 모텔촌에 의한 계룡산 신성성의 훼손

동학사계곡(東鶴寺溪谷)

▶ 행정구역상 공주시 반포면 학봉리 일대

▶ 박정자 삼거리에서 동학사 입구까지의 계곡 내 위락지역

▶ 천황봉에서 삼불봉(三佛峰)-신선봉(神仙峰)-연천봉(連天峰)-장군봉(將軍峰) 등으로 이어진 자연성릉(自然城陵) 아래의 계곡

- ▶ 자연성룡의 연봉들은 모두 신성성을 상징하는 산명을 가짐
- ▶ 최근 계곡 내, 특히 자연성룡의 직하 기슭부에 ‘모텔촌’이 대규모로 형성되고, 점차 사면 중북부로 확산 중이어서 계룡산 신성성이 훼손

(3) 고가도로에 의한 석장리구석기유적지의 훼손

석장리구석기유적지(石壯里舊石器遺蹟地)

- ▶ 선사시대 공주 일대의 주요 ‘인간서식지’라는 상징성이 큼
- ▶ 공주시 석장리동, 금강 연변의 산지-하천 연결부 및 곡구부에 위치
- ▶ 1964년 손보기 박사가 최초 발견, 1964-1972년간 연세대학교박물관이 13차례 발굴
- ▶ 한강 이남 최대 구석기유적지로, 지표 아래 20여m 일대에 전기-중기-후기구석기 및 중기구석기(뎨석기) 문화층이 매장
 - ▶ 인근 반포면 마암리, 장기면 금암리, 시목동, 소학동 등지에도 소규모 구석기 유적지 분포
- * 전국리구석기유적지는 1978년 발견 이후 김원룡 박사 등이 11차례 발굴, 전기구석기문화층만 존재, 아슐리안양면핵석기(뽕죽날과 둥근날) 발견
 - ▶ 1990년 사적 제334호 지정, 2006년 유적지에 석장리박물관 개관
 - ▶ 1992년 공주-유성 간 32번 국도 확포장 과정에서 유적지 고가도로(장암교) 건설로 유적지의 곡구부가 훼손
 - ▶ 2006년 유적지에 석장리박물관이 개관되면서 기존 발굴지의 대부분이 개발

(4) 정지산터널과 주미산관통도로에 의한 ‘공주의 행주형 풍수비보’의 훼손

- ▶ 공주(금강 남부 구시가지)는 운주형(運舟形, 행주형 [行舟形]) 풍수지리(風水地理) 특성을 가짐
- ▶ 운주형 풍수의 비보(裨補)로 정지산(艇止山)과 주미산(舟尾山)을 설정
- ▶ 정지산에 사공암(沙工岩), 정지방(정자방 [亭子房])을 설치하고, 정지산과 주미산에 각각 정지사(艇止寺)와 주미사(舟尾寺)를 설치하여 풍수비보를 강화
- ▶ 정지산 정상부에는 백제시대에 천제단(天祭壇)과 무령왕비 빈전(殯殿)을 운영하여 정지산의 풍수비보를 더욱 강화
 - ▶ 최근, 정지산에 터널이 개착되고, 주미산 중턱에 공주-부여간 40번 국도가 관통하면서 운주형 풍수비보가 훼손되고, 정지산의 신성성이 훼손
 - ▶ 이외에, 옥룡터널 및 우금티터널도 운주형 풍수비보를 추가로 훼손

2) 공주지역 문화역사지리경관의 왜곡 사례

(1) 고마나루 웅인동서설화의 간섭에 의한 공주 지명유래의 왜곡

- ▶ 공주 지명유래의 일반설(一般說)은 웅진설(熊津說), 검진설(儉津說), 북포설(北浦說) 등이 주류였음
 - 웅진설: ‘대진’(大津, 큰나루)이라는 의미의 ‘웅진’(熊津)이 ‘고마나루-곰나루’를 거쳐 ‘공주’로

- 검진설: '제의처'(제사장인 검, 즉 단군이 제의를 지내는 나무)라는 의미의 '검진'이 '고마나루-곰나루'를 거쳐 '공주'로

- 북포설: '북쪽 나무'라는 의미의 '곰개'가 '고마나루-곰나루'를 거쳐 '공주'로

▶ 웅진설-검진설-북포설의 '고마나루-곰나루'는 본래 '동물 곰'과 무관한 것인데, 언제부터인가 곰나루-고마나루의 웅인동서설화(熊人同棲說話)의 곰(웅녀: 웅신 [熊神], 곰토텐)을 의미하는 것으로 와전되면서 '고마-곰'이 '동물 곰'을 의미하는 것으로 왜곡되기 시작

▶ '고마-곰'이 '동물 곰'을 의미하는 것으로 왜곡되면서 공주 시가지에 웅인동서설화의 곰상(웅녀와 두 마리 새끼곰의 상)이 등장하고, 최근엔 변형 곰상들도 대거 등장

▶ 공주 지명유래의 '공산설'(公山說)은 웅진설-검진설-북포설에 의한 고마-곰을 '공산'(公山)의 '공'(公)으로 왜곡

* 「택리지」(擇里志)(이중환, 1751)에 “공주는 공산(公山)의 '공'(公)자에서 유래했다”는 기록

▶ 최근, 공주시가 곰나루를 고마나루로 변경해서 통일적으로 호칭하는 가운데, 공주농산물전자상거래 사이트에서 공주농산물의 브랜드명을 '고맏나루'로 하면서 공주 지명유래를 추가로 왜곡

(2) 고마나루 웅인동서설화의 간섭에 의한 고마나루에서 제의 대상의 왜곡

▶ 고마나루(곰나루, 웅진)의 본래 제의(祭儀) 대상은 신라시대 이래로 조선시대까지 금강(錦江)의 수신(水神)이었음

▶ 조선시대 내내 고마나루에 웅진단(熊津壇, 웅진제소 [熊津祭所], 웅진제단 [熊津祭壇])이 설치되어 금강 수신을 대상으로 국행제(國行祭儀)가 행해짐

* 조선시대 국행제의 중 산신제는 계룡산 신원사 중악단(新元寺 中嶽壇) 등 세곳에서, 수신제는 금강의 고마나루 웅진단에서만 봉행됨

▶ 구한말-일제강점기에 웅진단이 훼손된 이후, 최근 웅인동서설화의 웅신을 기리는 웅신단(熊神壇)이 건립되어, 최근 웅진동에서 발견된 백제시대 추정 좌형곰석상(모조품)을 안치하고 제의를 봉행중

▶ 최근에 조선시대 웅진단터에 웅진수신지단(熊津水神之壇, 평지에 비석 1개)을 설치하고 제의를 봉행중

▶ 이에 따라, 고마나루 본래 제의 대상으로서의 금강 수신을 대상으로 한 제의 이외에, 웅인동서설화(곰토텐)의 웅신을 대상으로 제의가 벌어지면서, 이중제의현상(二重祭儀現象)이 발생

▶ 2019년에는 조선시대 웅진단의 명칭이 웅진독단(熊津瀆壇, 단묘 [壇廟] 형태)이었고, 제의 대상도 금강 수신이 아니라 성황지신(城隍之神), 풍운뇌우지신(風雲雷雨之神) 및 산천지신(山川之神)의 3신(三神)이었다는 주장도 제기되고 있어서(구중회, 2019, 「계룡명산단과 웅진독단의 복원과 활용방안」, 팜프렛, p.19) 고마나루의 제의 대상의 왜곡에 혼란 가중

(3) 변칙적 와전에 의한 금강 지명유래의 왜곡

▶ 금강 지명유래는 기본적으로 공주 지명유래의 웅진설, 검진설, 북포설 등에서 기원한 '고마-곰'에 기반한 '고마강-곰강'인데, 이후 '곰강'의 발음이 '금강'으로 순화되면서 와전(訛

傳)되고, 이후 금강의 한자 표기가 변칙적으로 ‘비단가람’을 의하는 ‘비단강’, 즉 ‘錦江’으로 왜곡됨

▶ 금강 연안에서 금강의 별명은 지역별로 상이하며, 금강 명칭을 흔히 사용치 않음

* 세종 합강리- 삼기강(三岐江), 부여읍 구드레나루- 백마강(白馬江), 금산군 부리면- 적벽강(赤壁江), 금산군 제원면- 천내강(川內江)

▶ 공주 일대 금강은 웅강, 웅진강, 고마강, 곰강이 바람직

3) 공주지역 문화역사지리경관의 망각 사례

(1) 공주와 금강과 계룡산에 대한 통합적 인식의 망각

▶ 고대 이래, 공주는 한편으로는 ‘계룡산과 금강이 연계된 지형체계’ 내에서 계룡산 및 금강과 어우러져 특이한 문화역사지리적 경관을 형성했고, 특히 계룡산-금강의 산태극-수태극 풍수체계(山太極-水太極 風水體系) 내에 포함되어 있었음

▶ 공주는 다른 한편으로는 고대 이래 전산업시대에는 충청내륙과 서해를 연결하는 금강수로(錦江水路: 금강수운〔錦江水運〕 및 금강조운〔錦江漕運〕)의 지정학적 요충(地政學的 要衝)에 입지했으므로 공주는 ‘금강과의 연계인식’이 필수적이었음

▶ 6세기 전반 백제의 웅진천도(熊津遷都)와 조선 후기 300여년간(1581년, 선조 14년-1895년 고종 32년)의 충청감영(忠淸監營) 입지는 위 2가지 요인의 결과임

▶ 현재는 공주와 금강과 계룡산에 대한 통합적 인식이 희미하나, 잔재는 있음

* 잔재의 사례: 공주농산물전자상거래 사이트에서 발견되는 광고 문구: “계룡산과 금강의 맑은 기운으로 키운 오이”

(2) 봉황 풍수지리의 망각

▶ 본래, 원공주 구시가지의 봉황산(鳳凰山, 148m)-봉황동(봉황산 자락의 좌우 일대)을 중심으로 원근에 오곡동(梧谷洞), 반죽동(斑竹洞) 및 예천(醴泉)으로 구성된 일체완결형의 봉황풍수가 설정되어 있었음

▶ 봉황산은 금봉포란지(金鳳抱卵地), 오곡동은 봉황이 앉아 노는 곳, 반죽동은 봉황이 대나무 열매를 구하는 곳, 예천은 봉황이 깨끗한 물 마시는 곳이었음

* 「장자」(莊子: BC 369-289): “非梧谷洞不止 非練實不食 非醴泉不食”(비오곡동부지 비련실불식 비예천불식)

▶ 특히, 금봉포란형 봉황풍수지인 봉황산 기슭(현재의 공주사대부속고등학교 본관, 조선시대 선화당 자리)은 ‘내명당 혈처’임

▶ 예천은 현재의 봉황동의 봉황산록에 있는 ‘큰우물’로 추정

▶ 현재, 봉황산의 정상엔 철탑이 설치되어 있고, 기슭의 금봉포란지엔 공주사대부속고등학교 본관이 입지해 있고, 봉황동 일대는 봉황로 개설로 원형이 훼손되어 있고, 오곡동은 국립공주정신병원이 대규모로 입지되어 원형이 훼손되어 있는 상태에서 망각되어 있음

▶ 최근, 다행히 봉황산 기슭의 공주사대부속고등학교 본관 금봉포란지 아래에 ‘비상하는 봉황상과 오동나무 2그루’가 식재되어 봉황풍수가 복원되는 기미가 있음

(3) 충청감영의 망각

▶ 조선 후기 300여년간 봉황산 금봉포란지 원근의 지역은 충청감영의 충청관찰사(忠淸觀察使)의 입지였음

▶ 충청감영의 내부구조는 포정사문루(布政司門樓) 내의 선화당(宣化堂)-관봉루(觀鳳樓), 제민천(濟民川) 연변의 우영(右營)-객사(客舍)-안향정(按香亭)-아사(衙舍), 금강 연변의 쌍수산성(雙樹山城, 공산성 [公山城])-웅진제소-월성산봉수(月城山烽燧)-금강포(錦江浦, 고마나루) 등으로 구성되었음

▶ 2019년, 충청감영의 포정사문루를 복원

▶ 공주에서 백제사 중시에 따른 고려사와 조선사의 홀대에 의한 충청감영의 망각이 여전히 심함

(4) 공주의 진산, 월성산의 망각

▶ 월성산(月城山, 313m)은 구시가지 동남쪽 주변 옥룡동-소학동 일대에 위치

▶ 「택리지」(1871): 진산(鎭山) 기록

* “월성산은 공주 동남편으로 409여리 되는 곳에 계룡산이 있는데, 마이산맥(馬耳山脈)의 끝으로, 금강 남쪽에 있다. 마이산맥의 한 가지가 서쪽으로 내려오다가 크게 끊어져 판치(板峙, 무네미고개)가 되고, 다시 솟아나서 월성산이 되었는데, 공주의 진산이다.”

▶ 「신증동국여지승람」(1530): 월성산 봉수대 기록

▶ 「대동여지도」(1864): 월성산 지명 기록

▶ 기타: 월성(月城)의 옛터, 백제왕릉 추정지인 능안리(陵案里)-능치(陵峙) 소재

▶ 현재, 월성산의 전면은 옥룡동-소학동 일대의 시가지화로 훼손되고, 배면도 취락 입지로 훼손중이며, 거의 망각 상태임

(5) 공주의 신성공간의 망각

▶ “연미산(燕尾山, 웅인동서설화의 발생지)-고마강(검강 [儉江] : 수신 또는 곰토텐신 세계와 인간세계의 경계선)-고마나루(웅진수신지단 [熊津水神之壇])-정지산(천제단)-송산(宋山, 무령왕릉)”으로 이어지는 하천-구릉지는 고대 이래 각종 제의가 이뤄지고, 왕릉이 입지한 일종의 신성공간(神聖空間)이었음

▶ 현재는 신성공간 인식은 희미함

3. 요약 및 과제

▶ 본 연구에서는 공주지역 문화역사지리경관의 일부에서 나타나고 있는 훼손, 왜곡 및 망각의 사례를 제시했는데, 이를 방지할 경우 지역의 정체성에 부정적 영향을 끼칠 수 있음

▶ 차후, 이에 대한 심층조사를 통해서 해결 대책이 모색되고, 그 대책이 실행되기를 바람

문화/역사지리Ⅱ

공주대학교
인문사회과학대학 111호
(16:30~17:30)

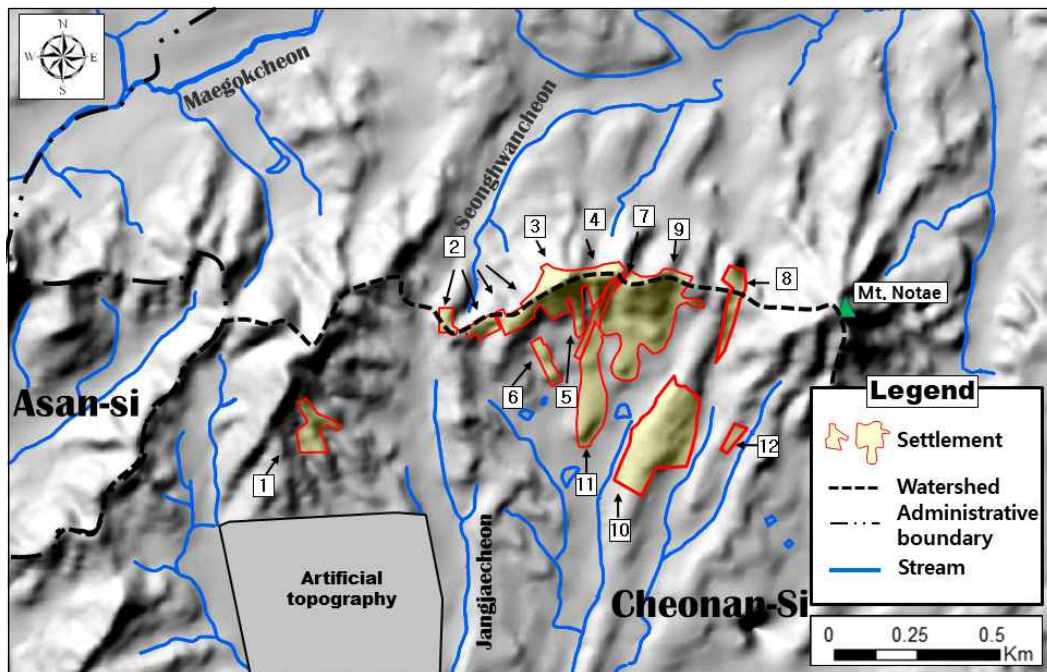
최상류 지역의 청동기시대 주거지 입지 특성 -장재천 유역을 중심으로-

이애진* 박지훈**

(*국립나주문화재연구소 이애진, **공주대학교 지리교육과 박지훈)

주요어 : 능선, 청동기시대, 취락, 지형환경, 입지

본 연구의 목적은 첫째, 천안 백석동 청동기시대 취락(이하 청동기 취락)의 최적 입지환경을 복원하는 것이며, 둘째, 청동기인들이 주거 장소를 선정할 때, 영향을 미쳤던 지형 인자들 중에서 중요 순위를 밝히는 것이다. 이를 위해 능선환경의 관점으로부터 조사 취락에서 확인된 200기의 청동기시대 주거지(이하 주거지)를 대상으로 지형환경 인자들을 상호 비교·분석하였다. 그 결과는 다음과 같다. 첫째, 청동기 취락 입지의 최적 능선환경은 크게 남북 방향(예: 북북서-남남동, 남-북 및 북북동-남남서 방향)의 보조능선이며, 특히 능선 내에서도 남향계열의 정상부(정부사면과 정부평탄면)인 것으로 밝혀졌다. 둘째, 청동기인들이 주거 장소 선정시, 주거지가 입지하고 있는 능선 지표면의 사면향(특히 남향계열)을 가장 중요하게 고려했으며, 그 다음으로 능선의 미지형(특히 정상부의 정부사면·정부평탄면), 능선 방향(특히 북-남 방향), 능선 규모(특히 2차능선) 마지막으로 기복(특히 미고지) 순으로 고려했던 것으로 밝혀졌다.



<그림 1> 장재천 유역의 청동기시대 주거지 분포 현황

* This Figure is written based on Park and Oh (2010)

Each number in the picture is the name of the individual relics(dwelling) that comprise the Bronze Age Settlement of Cheonan Baekseok-dong. 1. Baekseok-dong site 94-A, 2. Baekseok-dong site 94-B, 3. Baekseok-dong site 95-I, 4. Baekseok-dong site 95-II, 5. Baekseok-dong site 95-III, 6. Baekseok-dong site 95-IV, 7. Baekseok-dong new Cheonan Beonyoungro site, 8. Baekseok-dong Gojaemigol site, Cheonan I, 9. Baekseok-dong Gojaemigol site, Cheonan II, 10. Baekseok-dong Gojaemigol site, Cheonan III, 11. TBaekseok-dong Gojaemigol site, Cheonan IV, 12. Baekseok-dong Segaragol site.

글로벌 리더십 함양을 위한 문화 다양성의 이해

최재영*

(*서울대학교 지리교육과)

2009 개정 교육과정의 세계지리 교과에서는 ‘글로벌 리더십’이라는 표현이 직접적으로 등장하지는 않는다. 하지만 세계지리 목표인 “세계 문화를 이끌어 갈 수 있는 자신 있고 능동적인 인간의 육성”(교육과학기술부, 2012, 89)에서 글로벌 리더십과의 연관성을 찾을 수 있다. 그리고 2015 개정 교육과정 세계지리 교과에서는 글로벌 리더십이 명확하게 두 번 제시된다. 우선 세계지리의 성격과 관련하여, “궁극적으로는 세계 다른 지역에 살고 있는 사람들의 다양한 삶에 대한 공감적 이해가 우리의 글로벌 리더십 함양에 기여할 뿐만 아니라 우리 삶의 긍정적 변화와 발전의 토대가 될 수 있음을 알게 하려는 과목”(교육부, 2015, 174)으로 설명한다. 그리고 세계지리의 목표에 있어서 “문화 다양성의 가치에 기초한 글로벌 리더십을 지닌 인간을 기르는 데에 목표를 둔다.”라고 확인함으로써, 세계지리의 목표가 곧 학생들의 글로벌 리더십 함양에 있음을 보여준다.

그런데 두 교육과정 모두 ‘문화’라는 키워드를 공통적으로 제시하고 있다. 특히 2015는 글로벌 리더십이 ‘문화 다양성’의 가치에 기초하고 있는 것으로 설명하고 있다. 글로벌 리더십에 대한 기존 연구들을 종합해보면, 글로벌 리더십을 설명하는 데 있어 두 가지 중요한 키워드는 ‘문화’와 ‘복잡성’이다(최재영, 2019). 이 두 키워드는 ‘문화적 복잡성’이라는 하나의 키워드로 압축될 수 있는데, 이는 결국 ‘문화적 다양성’과 일맥상통한다. 그리고 글로벌 스케일에서의 문화적 복잡성·다양성은 필연적이라고 할 수 있다.

‘문화 다양성(Cultural Diversity)’은 2001년 유네스코의 「세계 문화 다양성 선언」(Universal Declaration on Cultural Diversity)과 함께 21세기의 핵심 개념으로 부상했다(전종환, 2016). 이에 국내 지리교육 맥락에서 문화 다양성에 대한 연구들이 이루어졌는데, 김다원(2010)은 세계시민교육의 대안으로 문화 다양성 교육을 제안하면서 초등 사회과 세계지리 수업의 구성방안을 제시하였다. 이때 그는 인권, 공정, 다양성, 공생의 4가지 핵심 가치를 반영하고자 하였다. 또한 김다원은 이에 이은 2011년 연구에서 동아시아 지역이 비록 같은 유교 문화권이지만 ‘인간관계와 생활습관’ 문화에서 차이가 있음을 지적하며, 초등학교 3,4,6 학년 및 중학교 1학년, 고등학교 세계지리에 있어 동아시아 지역의 문화 다양성 교육을 위한 ‘인간관계와 생활습관’ 문화 학습 내용을 구성하였다. 그리고 전종환(2016)은 유네스코의 문헌들을 분석하여 ‘문화 다양성’ 개념을 4가지 층위(이념, 표상, 비전, 인식의 미학적 전환)로 표제화 한 후, 이에 기반하여 2015 개정 교육과정의 세계지리 교과에 있어 교수학습 자료 예시와 활용 방안을 제시하였다. 최재영(2019)은 글로벌 리더십을 함양하기 위한 방안으로 ‘공간적 다양성에 대한 공감적 이해’를 추구하는 활동을 제시하였는데, 문화 다양성 측면에서의 후속 연구가 요구된다.

(참고문헌)

- 교육과학기술부, 2012, 사회과 교육과정, 교육과학기술부 고시 제2012-41호 [별책 7].
- 교육부, 2015, 사회과 교육과정, 교육부 고시 제2015-74호 [별책 7].
- 김다원, 2010, “사회과에서 세계시민교육을 위한 “문화 다양성”수업 내용 구성,” 한국지역지리학회지, 16(2), 167-181.
- 김다원, 2011, “동아시아 상호 이해를 위한 문화 다양성 교육의 시론적 연구, 대한지리학회지, 46(1), 100-114.
- 전종한, 2016, “유네스코 ‘문화 다양성’ 개념의 함축과 「세계지리」 과목에서의 실천 방안,” 대한지리학회지, 51(4), 559-576.
- 최재영, 2019, “세계지리 수업을 위한 글로벌 리더십 함양 활동,” 한국지리환경교육학회지, 27(1), 87-99.

아름다움의 공유재, 명승(名勝)의 형성과 재현 : 금강산 여행과 문화경관화

신성희*

(*고려대학교 미래국토연구소)

주요어 : 명승, 여행, 장소신화, 사회적 자연(social nature), 금강산, 문화경관(cultural landscape), 유교적 자연관, 유산기, 아름다움의 공유재, 사회적 재현(social representation).

오래전부터 사람들은 자연의 여러 요소들이 빚어내는 모습을 아름답고 귀하게 여겨왔으며, 특별히 빼어나게 아름다운 경치를 감상할 수 있는 자연속으로 찾아가는 여행과 관광은 오늘날에도 빼놓을 수 없는 삶의 일부가 되었다. 그러나 본래 ‘자연(환경)’은 인간에게 미지의 공간이며 두려움 혹은 위험이었지, 안전한 미적 감상의 대상이거나 즐거움이 아니었다.

전통사회에서는 자연의 모습 중에 특별히 아름다움을 경험할 수 있는 경관을 명승(名勝) 혹은 승경(勝景)이라 하여 사람들에게 중요한 장소로서의 지위를 획득하였으며, 그러한 자연의 모습을 찾는 여행은 특히 사대부에게 반드시 요구되는 학업의 일부이자 수련의 과정이었다. 이는 중국 등 동아시아 지역에서 공통적으로 나타났다.

특히 국토의 대부분이 산지인 한반도에서 산은 ‘자연’을 대표하는 지형으로서 한국인들은 특정한 산지에 대하여 특별한 상징과 의미를 부여하고 또 후대로 전승하여 왔다. 그러므로 산지는 자연과학(지형학 등)의 영역에서 주로 다뤄왔지만, 역사적인 맥락에서의 사회적 구성체이자 문화경관(cultural landscape)으로서 바라보는 시각 또한 필요하다.

이러한 관점을 견지하면서 본연구에서는 오늘날 ‘아름답다’고 여겨지는 특정한 자연, 그러한 자연의 경관은 사실 오랜 시간에 걸쳐서 형성된 상상의 지리라는 관점을 제시하여 본다. 이러한 관점을 뒷받침하는 사례로서 한반도의 수많은 산지들 가운데, 왜 유독 금강산이 독보적으로 아름다운 산으로 각인되어 왔는지, 과연 그러한지를 고찰하였다. 즉, 가장 아름다운 산으로서 금강산이 지닌 장소신화(place myth)가 어떻게 형성되었는가를 검토하였다.

조선시대의 금강산은 신분과 나이, 성별을 초월하여 모든 이들이 필생의 소망으로 여기고 성취하려던 ‘여행 로망지’였다. 그 이유는 선대 여행자들의 기록과 예술작품을 통해 금강산은 당시 ‘최고의 명승지’로서 알려졌기 때문이며, 그래서 자연이 드러내는 최상의 미를 감상할 수 있는 금강산을 직접 경험하는 것이 여행을 소망한 순수한 동기였다. 이러한 여행의 실천은 개인적 즐거움의 향유와 미적 감상에 그치는 것이 아니라, 명승지와 승경으로의 여행을 도덕적, 학문적인 이상을 실천하는 일과 동일시하는 유교적 자연관에서 비롯된 것이기도 했다.

금강산 여행자들은 금강산에서 경험한 아름다운 경치 뿐만이 아니라 여정에서 경험한 것, 여러 가지 감상 등을 매우 상세히 기록하였는데, 이는 개인적 차원에 국한된 문화예술 행위를 넘어서서 당시 사회의 ‘아름다움의 공유재’로서의 기록이자 금강산의 사회적 재현의 과정이라고 볼 수 있다. 이러한 여행기로서의, 또한 다양한 장르의 예술작품으로의 재현은 금강

산이 상상의 지리로 새롭게 재생산되어, 현재까지 많은 이들이 공감하는 금강산이 한반도에
서 가장 아름다운 산이라는 독보적인 장소신화를 획득하는 기반을 제공하였다.

(참고문헌)

국립중앙도서관, 2014, 옛사람들의 나들이, 특별전시 자료.

김선희, 2009, 유산기를 통해 본 조선시대 삼각산 여행의 시공간적 특성, 문화역사지리,

- 21(2), 한국문화역사지리학회.
- 程을 中心으로, 서울대학교 지리학과 박사학위논문.
- 유홍준, 이태호, 김혈조, 김효형, 1998, 금강산, 학고재:서울.
- 유홍준, 2002, 나의 북한 문화유산답사기-금강예찬, 중앙M&B.
- 신성곤, 박찬곤, 2005, 동아시아의 문화표상, 민속원:서울.
- 신성희, 2006, 장소의 선택적 조성과 자산화- 북한 관광특구의 개발을 사례로, 서울대학교 지리교육과 박사학위논문.
- 2016, '자연'의 생산과 근대적 '관광'의 형성. 문화역사지리, 28(2): 81-100
- 2016, 금강산에서 형성되는 아름다움의 장소신화- 사회적 자연(social nature)과 명산의 여행지리, 한국지역지리학회지, 22(1),151-167.
- 2019, 나의 북한문화유산답사기, 금강예찬, 222-224, 세상의 변화를 읽는 101권의 책-국회도서관 전문가 서평 모음집, 국회도서관.
- 오종익, 1991, 우리나라 명승의 유형적 분류와 그의 미학적 특징-풍경형성요소와 명승의 유형적 분류, 지리과학(155), 평양.
- 이기석·최한성, 1998, 금강산과 장전향의 지리, 지리교육논집, 41, 1-14.
- 이상균, 2011, 조선시대 사대부의 유람 양상, 정신문화연구, 34(4), 한국학중앙연구원.
- 정치영, 2015, 사대부 산수유람을 떠나다, 한국학중앙연구원 출판부.
- 진경환, 2011, 인문텍스트와 명승 - 고창 선운사 일대를 중심으로, 우리문화연구, 32, 167-196.
- 진종현, 2005, 금강산 관광의 경험과 담론분석-‘관광객의 시선’과 자연의 사회적 구성, 문화역사지리, 7(1), 31-46.
- Anderson, K., F. Gale, et al., 1992, *Inventing Places*, Wiley.
- Castree, N., 2003, *Place: connections and boundaries in an interdependent world*, S.L. Holloway, S.P. Rice & G. Valentine, 2003, *Key Concept in Geography*, Sage Publications.
- Gregory, D., 1994, *Geographical Imagination*, Blackwell.
- Jin, J. H., 2004, *The Role of Symbolic Landscape in the Construction of National Identity in Modern Korea*, Ph. D Thesis in Geography, UCLA.
- Lowenthal, D., 1975, 'Past time present place: Landscape and Memory', *The Geographical Review*, vol. 65(1), pp 1~36. .
- MacCannell, D., 1976, *The Tourist: A New Theory of the Leisure Class*, Macmillan: London.
- _____, 1973, 'Staged authenticity: Arrangements of social space in tourist settings', *American Journal of Geographers*.
- Shamma, S., 1995, *Landscape and Memories*, Randsome House, NY.
- Swyngedouw, E., 1989, 'The heart of a place', *Geografiska Annaler*, pp 31~42.
- Urry, J., 1990, *The Tourist Gaze*, Sage Publication.
- Zimmer S. K., 2010, Retrospective on Nature - Society Geography: Tracing Trajectories (1911 - 2010) and Reflecting on Translations, *Annals of the Association of American Geographers*, 100(5), 1076 - 1094

능선환경의 관점에서 본 천안천 유역의 고대 취락 입지 환경

박지훈

(공주대학교 지리교육과)

주요어 : 능선, 천안천 유역, 취락, 청동기시대, 입지

본 연구의 목적은 충남 천안천 유역에 분포하는 청동기 취락을 대상으로 능선환경의 관점에서 청동기시대 취락의 입지 특성과 그리고 어떤 지형 인자들이 이들 취락의 입지 선정에 크게 관여했는지를 밝히는 것이다. 이를 위해 천안천 유역에서 발견된 140기의 청동기시대 주거지군을 추출하였다. 단, 여기서는 장재천(천안천 지류)의 최상류부에 위치하는 '천안 백석동 청동기시대 취락(박지훈·이애진, 2018)'은 배제하였다. 그 결과는 다음과 같다.

첫째, 능선 방향 측면에서 보면, 주거지는 남-북 계열(주거지 117기) 능선에서 가장 우세하며 특히 남남서-북북동(33기), 남-북(24기), 남동-북서(21기), 남서-북동(21기), 남남동-북북서(18기) 능선에서 주거지가 다수 확인된다. 둘째, 능선 규모 측면에서 보면, 주거지는 대부분 주능선(92기)에 많이 분포한다. 셋째, 능선 위치 측면에서 보면, 주거지는 능선의 정상부(109기) 내에 대부분 분포한다. 넷째, 사면 미지형 측면에서 보면, 주거지는 정부평탄면(65)과 정부사면(52)에 분포한다. 다섯째, 사면향 측면에서 보면, 주거지는 남향계열 또는 동향(79)이 북향계열 또는 서향(38)보다 많이 분포한다.

따라서 천안천 유역의 청동기시대 취락 경우, 주거지가 상대적으로 많이 분포하는 능선의 입지 환경은 남-북계열(특히 남남서-북북동) 방향을 띠고 있는 주능선 정상부(특히 정부평탄면 또는 정부사면)의 남향계열 사면향이다.

이는 다시 5개의 청동기시대 주거지 입지유형으로 세분된다. 유형-I은 주거지가 남남서-북북동 방향을 띠고 있는 주능선의 정상부 내에서도 정부사면의 남향계열 사면향에 입지한다. 유형-II은 주거지가 남-북 방향을 띠고 있는 주능선의 정상부 내에서도 정부평탄면의 남향계열 사면향에 입지한다. 유형-III은 주거지가 남동-북서 방향을 띠고 있는 주능선의 정상부 내에서도 정부평탄면과 정부사면의 남향계열 사면향에 입지하고 있다. 유형-IV는 주거지가 남동-북서 방향을 띠고 있는 주능선의 정상부 내에서도 정부평탄면의 남향계열 사면향에 입지한다. 유형-V는 주거지는 남남동-북북서 방향을 띠고 있는 주능선의 정상부 내에서도 정부사면의 남향계열 사면향에 입지한다.

이상과 같이 본 연구는 지형분석과 GIS분석을 통해 최초로 능선환경의 관점에서 천안천 유역에서 발견된 청동기시대 주거지의 입지 분석을 시도하였다. 그 결과, 당시 청동기인들이 주거지 조성시 사면향(특히 남향계열)을 다른 지형 인자들 보다 최우선적으로 고려했다는 것이 확인되었다. 그러나 본 연구는 공간적 범위가 천안천 유역으로 한정되어 있으므로 본 연구결과를 한반도 전역에 보편적으로 적용하기에는 한계가 있다. 이에 향후 관련 사례연구의 축적을 기대해 본다.

경제/도시지리 I

공주대학교
인문사회과학대학 201호
(14:00~15:00)

로스앤젤레스 의류 산업의 글로벌 사회-경제 네트워크와 민족관계 연구

김수정*

(*전남대학교 지리교육과)

본 연구는 로스앤젤레스 패션 지구를 사례로, 경제지리학과 문화지리학의 이론과 논의들을 통해 의류 산업의 글로벌화로 인한 글로벌 가치 사슬의 재편과, 글로벌 도시 내 산업지구를 구성하고 있는 계층화된 민족집단 간의 관계를 질적으로 검토하는 데에 그 목적을 두고 있다.

구체적인 연구의 목적은 첫째, 역사지리적 관점에서 로스앤젤레스 패션 지구의 형성부터 현재까지의 입지 변화의 궤적(trajecory), 점유 과정을 복원해보고, 이를 통해 다양한 이주자 집단이 의류 산업에 종사하게 된 과정을 밝히고자 한다. 둘째, 70년대 이후 자본주의의 글로벌화가 진행됨에 따라, 의류 산업이 새로이 재구조화되는 과정을 캘리포니아, 로스앤젤레스 의류 산업을 통해 추적해 보고, 로스앤젤레스 의류 산업의 글로벌 가치 사슬을 분석하고자 한다. 셋째, 글로벌 네트워크의 확장이 로컬과 접목하는 지점으로, 의류 산업의 글로벌 네트워크의 확장과 재구성이 로스앤젤레스 패션 지구의 지역 변화에 어떤 영향을 끼쳤는지 살펴보고자 한다. 넷째, 로컬 스케일에서 민족과 국적이 다른 이주자 집단이 공존하면서 빚어내는 역사적 공간적 관계를 갈등과 경합, 협상과 절충이라는 관계의 재구성 과정을 통해 해석하고, 도시경제 공동체의 역동성을 밝히고자 한다.

본 연구는 2014년 3월부터 2017년 11월까지 로스앤젤레스 다운타운에 위치한 패션 지구의 글로벌 네트워크와 민족 관계를 양적 질적 자료를 활용해 연구한 결과이다. 본 연구에서는 질적 연구 방법을 주로 사용하되, 현상에 대한 이해를 위해 각종 통계자료를 함께 활용하였다. 이러한 양적 질적 자료들은 연구지역에 대한 해석적 접근을 하는 데 사용되었다. 이론적 수준에서는 의류 산업의 글로벌화와 이주자 집단의 관계와 맞물려 있는 문화지리학과 경제지리학 이론과 접근 방법에 대해 검토하였다.

여러 문헌 자료들에 파편화되어 있는 로스앤젤레스 패션 지구의 역사 지리를 복원하기 위해, 기존에 발간된 단행본과 연구 논문, 보고서, 신문 기사(Los Angeles Times, New York Times, etc.), Los Angeles Public Library에서 제공하고 있는 고지도 등을 검토하였다. 로스앤젤레스 패션 지구의 역사를 검토함과 동시에 로스앤젤레스 패션 지구를 구성하는 주요 민족 집단의 시기별 구성 특성과 입지를 검토하기 위해 IPUMS USA의 1910년부터 2015년까지

의 마이크로 데이터 및 KAMA에서 제공한 업소록을 정제하였으며, The Report on the Poplulation of Jewish in Los Angeles도 함께 활용하였다. 또한 로스앤젤레스 패션 지구의 글로벌화와 가치 사슬의 형성과정을 분석하기 위해, WTO, 미 상무부, OTEXA, 노동부, LAEDC, Los Angeles Trade Numbers와 같은 통계자료들을 사용하였다.

양적 자료와 더불어, 로스앤젤레스 패션 지구의 글로벌 가치사슬 형성과 패션 지구 내에서의 민족 관계를 고찰하기 위해, 현지 답사와 참여관찰, 심층 인터뷰를 수행하였다. 인터뷰는 한 차례의 사전답사와 두 차례의 현지 인터뷰의 과정으로 진행되었다. 사전답사는 2015년 1월 15일에 이루어졌으며, 로스앤젤레스 패션 지구의 범위와 가게 구성 특성, 업체들의 주된 영업 시간인 낮시간대 주요 방문객 특성 등에 대해 대략적으로 관찰하였다. 사전 답사를 토대로 2015년 8월 21일부터 9월 2일까지 1차 현지 인터뷰를 실시하였다. 이 기간 중에 실시한 인터뷰들은 본격적인 인터뷰를 진행하기에 앞서, 주로 한인 의류 협회 및 의류업 관계자들과 간단한 내용을 바탕으로 한 사전 인터뷰의 형식을 띠었다. 두 번째 현지 인터뷰는 2016년 9월 21일부터 12월 15일까지 로스앤젤레스 현지에서 체류하면서 진행하였다. 연구자는 약 3개월 동안 로스앤젤레스에 체류하면서, 시간대와 요일을 달리하여 로스앤젤레스 패션 지구를 방문하여 현장을 참여관찰 하였다. 두 차례의 인터뷰를 통해 27명의 한국인과 23명의 라티노, 2명의 유대인을 인터뷰하였으며, 귀국 후 유대인협회 관계자와 이메일을 주고받는 형식으로 추가 인터뷰를 진행하여, 총 53명과 인터뷰를 진행하였다.

이를 통해 도출한 본 연구의 결과는 다음과 같다. 첫째, 로스앤젤레스 패션지구는 서부 개발 및 이민자 유입으로 성장하며, 지난 120여 년 간 서로 다른 종족집단들이 주도하는 변화의 장이었다. 이는 단순 기능의 저렴한 노동력 풀에 의존하는 로스앤젤레스 의류 산업의 특성상 상

대적으로 임금이 저렴한 이민자 노동력이 필수적이었기 때문이다. 초창기 의류 산업이 번성했을 때에는, 주로 서부 개발을 통해 이주한 러시아계/독일계 유대인 이민자 집단이 영향력을 행사했다. 그러나 1965년 이민법 개정 이후, 아시아 이민자들이 유입되면서 새로운 전기를 맞이하게 되었다. 한인 이민자 집단은 가족 노동력과 저렴한 라티노 노동자들의 노동력을 활용하여 패션 지구의 양적, 질적 성장을 도모하였다. 그 결과 1980년대 다운타운 내의 50여 블록을 점유하고 있던 패션 지구의 범위는 현재 90여 블록까지 확장되었다. 그러나 최근에는 경기 악화, 최저임금 상승 등의 이슈로 한국인들이 패션 지구를 떠나려는 움직임을 보이고 있으며, 이에 따라 패션 지구는 다시 한 번 새로운 변화의 기로에 놓여있다.

둘째, 70년대 이후 자본주의의 글로벌화가 진행됨에 따라, 로스앤젤레스 의류 산업은 신자유주의 체제 속에서의 다양한 이익집단의 연합을 통해 생산 네트워크와 글로벌 가치사슬이 확장 및 재구성되고 있다. 미국과 로스앤젤레스의 의류 산업은 다자간 섬유 협정과 같은 국제 제도의 영향을 많이 받아왔다. 국제 제도의 변화 및 인건비 상승 등의 이슈로 글로벌 생산 지리가 재편 및 확장되면서, 로스앤젤레스 패션 지구를 중심으로 중국, 동남아시아, 중남미 등의 범-태평양 글로벌 가치 사슬이 형성 및 작동하고 있다. 특히 생산 과정에서 발생하는 기업 간의 거래 관계에 있어서는 비용뿐만 아니라 각 생산 프로세스를 담당하는 주체들의 종족성(ethnicity)도 중요하게 작용하는 경향을 보였다. 로스앤젤레스 의류 산업의 경우 각 생산 단계에서 한국인들 간의 연결성이 강조되는 특성이 나타났다. 한국인 제조업자들이 지리적으로 인접해 있는 중남미보다 아시아 시장을 선호하는 것은, 인건비나 공장의 설립 비용, 국가 및 도시 정부의 정책 때문이기도 하지만, 업체들 간의 의사소통 문제, 긴밀한 동족 관계와 같은 사회문화적 특성도 영향을 끼쳤음을 확인할 수 있었다.

셋째, 의류 산업의 글로벌화로 인해 도시 정부는 경쟁적 이점을 활용하려는 전략을 수행하면서 패션 지구 내의 공장들을 제거하려고 한다. 로스앤젤레스 시는 도시 계획과 비즈니스 인센티브, 노동 단속을 통해 패션 지구를 프리미엄 주거지 및 디자인 중심지로 재편하려고 하면서, 패션 지구 내 공장들을 '위협적인 공간 변수'로 지목한다. 그러나 최저 임금의 상승과 도시 정부의 정책에도 불구하고 로스앤젤레스 패션 지구는 여전히 미국 내 의류 제조업의 중심지로 자리매김하고 있다. 이는 로스앤젤레스의 의류 산업이 뉴욕과는 달리 빠른 상품 사이클을 기반으로 하는 '패스트 패션' 위주라는 점과, 멕시코와 국경을 접하고 있어 임금이 저렴한 이주자들이 끊임없이 유입되고 있기 때문으로 나타났다.

넷째, 로스앤젤레스 패션 지구는 다양한 민족 집단들이 갈등과 경쟁뿐만 아니라 절충과 협상이라는 복잡한 관계가 시공간적 맥락에 따라 얹혀있는 역동적인 관계적 공간이다. 통계 데이터와 현지 인터뷰를 통해 종합해 보았을 때, 지난 40여년 간 로스앤젤레스 패션 지구를 구성하고 있는 주요 민족 집단은 유대인 건물주, 한인 제조업자, 라티노 노동자 등으로 나타났다. 초창기 경제부문에서의 주변화와 종교적 이유 등으로 유대인들이 2차 노동시장인 의류 산업에 집중되어, 패션지구는 유대인 종족 비즈니스이자 엔클레이브로 기능하였다. 그러나 한국인 등 새로운 이주자 집단들이 유입되면서 경쟁과 갈등이 촉발되었고, 한국인들이 경쟁에서 우위를 점하게 되면서 유대인들의 엔클레이브가 해체되었다. 이후 한국인 제조업자들을 중심으로 재구성된 패션 지구 안에서 민족 집단들 간의 갈등과 경쟁, 협상과 절충의 과정이 활발하게 일어나는 모습을 보였다. 수직적 위계관계에서의 갈등과 경쟁과 더불어, 일반적으로 동질적인 특성을 지니고 있는 것으로 여겨지는 동족 집단 내에서도 출신 지역에 따라 복잡한 경쟁과 갈등이 발생하였으며, 라티노 노동자들의 경우 출신 지역에 따른 갈등뿐만 아니라 젠더에 따른 임금 차이 등으로 인한 갈등도 잠재되어 있었다. 그러나 이러한 경쟁과 갈등은 서로의 경제적, 사회적 요인으로 인해 절충과 협상의 과정을 통해 적정한 선을 유지하고 있다. 각각의 이주자 집단들은 제한된 사회경제적 자원을 둘러싸고 서로 경쟁하는 관계라는 점에서 대립적이지만, 한편으로는 정체성을 유지하고 자신들의 생존을 위해 일정 부분 손해를 감내하고서라도, 타 집단과 공간을 상호 공유해나가는 장소 전략을 실천한다. 이 과정에서는 패션 지구와 코리아타운을 기반으로 하는 NGO 단체들이 협상과 절충의 과정을 주도하는 모습이 나타나기도 했다. 최근에는 중국인 뉴커머들과 베트남인 이주자들이 패션 지구에 유입되기 시작하면서, 40여 년 동안 이어져 왔던 유대인-한국인-라티노의 삼자 간 관계가 더욱 복잡하게 재편되려는 조짐을 보이고 있다.

본 연구는 미국의 양대 의류 산업의 중심지임에도 불구하고 뉴욕 의류 지구(garment district)에 비해 상대적으로 주목받지 못했던 로스앤젤레스 패션지구에 주목하여, 의류 산업의 글로벌화 현상과 이로 인한 국제 이주에 수반되는 관계들을 다양한 스케일에서 접근하여 확인하였다. 이는 기존의 국가나 전세계 단위, 혹은 미시적인 로컬에만 주목했던 평면적인 연구를 극복하고자 하였다는 점, 향후 이주자 경제 공간의 역동성을 다루는 연구에 대한 토대를 마련하였다는 점에서 의의가 있다. 또한 기존의 가치 사슬 연구에서 간과되었던 사회문화적 관계, 특히 종족성(ethnicity)을 중심으로 분석을 시도하였다는 점에서 학술적인 의의를 지닌다. 한편, 한국 사회도 세계 각지로부터 많은 이주자들이 유입되면서 경제 시스템 내 외국인 이주자들의 비중이 높아지는 추세에 있다. 이러한 점에서 다양한 스케일에 걸쳐 작동하는 도시경제공동체 내의 다민족 비즈니스의 역동성과 다양성, 혼성성을 지직한 본 연구

는 향후 한국 내 이주자 경제에 대한 논의를 풍부하게 확장시킬 수 있는 촉매제로 작용할 것이라 판단된다.

충북 솔라밸리의 ‘네트워크 착근성’에 대한 고찰: 클러스터 선도기업을 중심으로

이재열 · 장근용

(충북대학교 지리교육과)

충청북도는 지난 10년 간 우리나라 최대의 태양광산업 클러스터 지역으로 발돋움했고, 이곳은 현재 ‘솔라밸리(Solar Valley)’로 불리고 있다. 솔라밸리가 충북의 간선도로 국도 36을 따라 형성된 점에 착안해 이 지역은 ‘루트 36(Route 36)’이라 칭해지기도 한다. 도청 관계자에 따르면, 2019년 2월을 기준으로 우리나라에서는 119개의 태양광산업 관련 제조업체가 가동 중인데 이 중 69개가 충북에 입지한다. 그리고 태양광 전지(셀) 및 모듈을 생산하는 한화큐셀(진천·음성공장), 신성이엔지(증평·음성공장), 현대중공업 그린에너지(음성공장)가 솔라밸리 클러스터에서 선도기업(lead firm)의 역할을 하고 있다. 이를 배경으로 본 발표에서는 솔라밸리 선도기업 세업체의 충북 입지 과정을 추적해 ‘착근성(embeddedness)’의 문제를 고찰하여 소개하고자 한다.

‘배태성’, ‘뿌리내림’ 등의 용어로 불리기도 하는 착근성은 1990년대 후반 이후 우리나라 경제지리학계에서 클러스터가 핵심 탐구 주제로 부상하면서 지역 산업의 형성, 발전, 진화를 설명하는 핵심 개념으로 자리 잡았다. 경제사회학과 정치경제학에서 원류를 찾을 수 있는 착근성이 경제지리학에서 정착하는 과정에서 두 가지 맥락에 주목할 필요가 있다. 첫째는 공간과학의 전통과 마르크스주의 정치경제학 관점에서 등한시 했던 경제 활동과 과정에서 ‘비’경제적(또는, ‘경제 너머’의) 요인을 강조했다는 사실이고, 이것은 경제에서 정치적, 사회적, 문화적, 제도적 맥락의 구성적 역할을 중시하며 등장했던 ‘신’경제지리학과 궤를 같이 한다. 그리고 두 번째로, 제3이탈리아, 실리콘밸리 등의 전형적인 사례 지역의 성장과 발전을 참조하여 착근성은 지역적 과정을 중심으로 논의되었다. 즉, 착근성은 지역 스케일에서 영토성(territoriality)을 가지는 것으로 이해되었고, 이런 경향은 초창기 착근성 분석의 ‘신’지역주의(new regionalism)라는 계보적 속성을 반영한다. 이처럼 착근성은 경제 활동과 과정의 비경제적 요인을 지역적 수준에서 검토하는 분석적 개념으로 동원되었고 지역을 넘어서는 차원에서 경제 활동의 착근 과정은 최근까지도 제대로 분석되지 못했다.

착근성에 대한 기존 관념의 맹점을 극복하기 위해서 본 연구에서는 마틴 헤스(Martin Hess)가 대안적 개념의 하나로 제시한 ‘네트워크 착근성’을 활용해 한화큐셀, 신성이엔지, 현대중공업 그린에너지의 충북 입지 과정을 분석하였다. 이를 통해 솔라밸리 태양광산업 클러스터의 중요한 특성 세 가지를 발견하였다. 첫째, 솔라밸리는 지역과 생산네트워크 간의 맺어진 ‘전략적 커플링’의 산물이다. 중앙정부의 신재생에너지 정책에 적극적으로 참여하고자 하는 충북 지방자치단체들의 다각적인 노력이 있었고, 이러한 제도적 환경 및 지역 거버넌스의 맥락에서 상기 선도기업들은 초국적 인수·합병 등 글로벌화와 지역화(셀/모듈 생산의 충북화) 전략을 동시에 가동했다. 그래서 둘째, 솔라밸리는 선도기업의 ‘글로벌 생산네트워크’에 착근된 ‘허브-스포크(hub-and-spoke)’ 유형의 태양광산업 클러스터로 형성되었고, 이로 인해 충북의 태양광산업은 가치사슬의 다운스트림(downstream)에서 발생하는 글로벌 시장의 변화에 민감하게 반응하게 되었다. 셋째, 충북에서 태양광산업의 지역화는 셀과 모듈의 생산을 중심으로 전문화된 양상으로 나타나고 있다. 이는 한국 기업의 수직적 계열화 조직 관행, 그리고 단일 기업의 차원에서 이루어졌던 기존 투자의 영향을 받아 경로의존성을 지닌 공간적 노동 분업의 결과로 여겨진다.

인구감소시대 일본의 도시공간 구조 변화에 대한 문헌 연구

장양이*

(*대전범동중학교)

1. 변화하는 일본의 대도시권 : 저성장사회의 도시 형태

(원저 「変わりゆく日本の大都市圏：ポスト成長社会における都市のかたち」, 日野正輝・香川貴志 編)

본서는 총 13장으로 구성되어 있으며 도쿄·게이한신(교토·오사카·고베)·나고야의 3개 대도시권을 중심으로 인구감소시대의 공간구조 변화상을 다루고 있다. 각 지역 연구자들의 연구를 종합하여 히노 마사테루와 카가와 타카시 교수가 편집한 것으로 인구 감소에 따라 나타나는 도시권의 공간적 변화를 통계 자료 분석과 설문 조사의 결과를 통해 보여주고 있다.

각 대도시권에서 나타나는 공통적인 특징을 간단히 정리하면 다음과 같다.

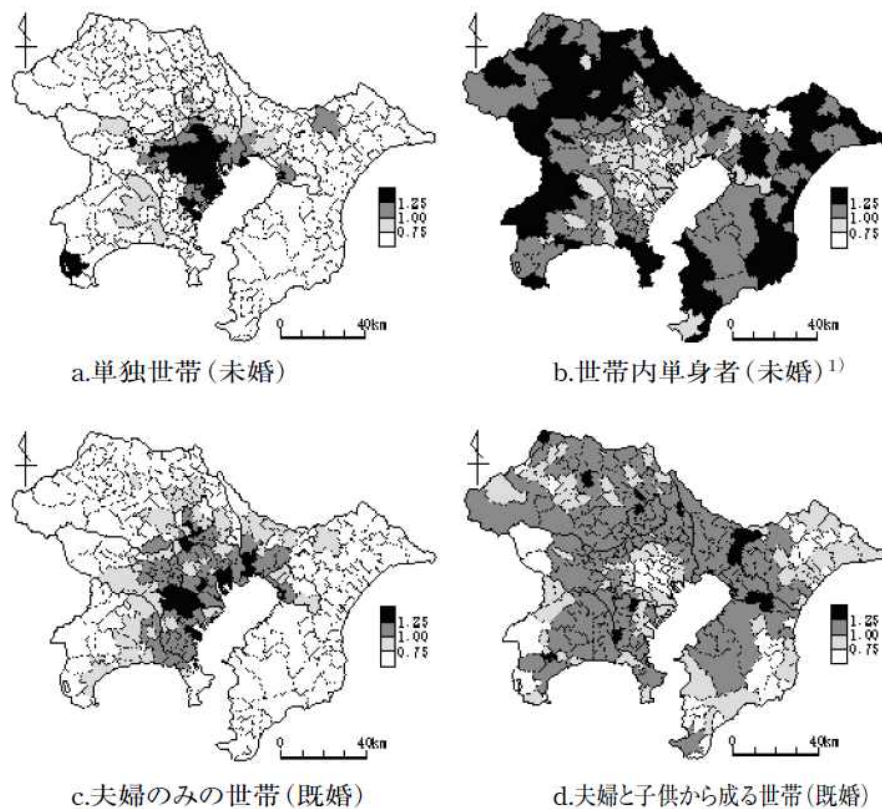
- ① 교외 지역 : 주거 기능 중심, 단독 주택 중심, 주택의 높은 자가 소유율, 고령화의 진행
- ② 도심부 : 인구 회귀 현상, 거주 가구 형태 다양화, 고층 빌딩 중심의 아파트 건설 증가



<그림 1> 2007년 이후 일본의 총인구 변화 및 예측치

이러한 구조적 변화의 기본적인 원인은 인구 변화에 있다. 일본은 2010년 인구센서스 자료부터 총인구가 감소하고 있다. 이러한 인구 감소는 저출산에 기인하는 것이며 고령화 현상도 급속하게 진행되고 있다. 일본의 1차 베이비붐 세대는 일명 단카이(団塊) 세대라고도 불리며 1947~1949년생에 해당한다. 이 세대는 지방에서 상경하여 도쿄 등의 대도시에서 직장을 가지고 결혼 이후 가족과 함께 교외에 거주하는 형태를 보인다. 상경 후에 도시의 사택이나 면적이 작은 공동주택에 거주하다가 점차 안정되고 넓은 거주 공간을 찾아 교외의 단독주택으로 이동하는 것이 하나의 패턴이 되었던 이 세대에서는 이러한 일정한 공간 이동 패턴이 나타난다. 이러한 영향으로 교외 지역이 확대되면서 대도시권의 범위가 도쿄에서는

75km권, 나머지 2개 도시권에서는 약 50km권으로 나타나고 있다. 교외 지역에 처음 거주를 시작한 세대를 교외 1세대라 한다. 그러나 이러한 전형적 패턴은 1995년 이후 크게 변화하였다. 비혼·만혼·부부만으로 구성된 세대가 증가하여 가구 구성이 다양해졌고 거주 지역의 선택도 다양화되었다. 교외 지역 확대의 영향으로 나타난 도심부 지가 하락 현상은 건축규제 완화에 힘입어 도심부의 고층 아파트 건설을 부추겼고, 이는 곧 도심 인구 회귀로 연결되었다. 도쿄 도심에 해당하는 주요 3구는 다른 지역에 비하여 자연증가율이 높게 나타나는데, 2000년대 이후 도심 거주를 선택한 가구의 출산을 증가에 따른 것이다. 반면 교외 지역에서는 교외 1세대의 고령화가 나타난다. 교외 지역은 인구의 전출과 유입 인구 부족에 따라 전반적인 인구 감소 현상이 발생하며 이와 동시에 기존 세대의 고령화가 진행되고 있다.



<그림 2> 교외2세대의 가구 구성 형태별 분포(中澤高志, 2010)

센다이시와 삿포로시는 자연재해의 영향이 나타나는 지역이다. 센다이시의 경우 교외 지역의 고령화와 이에 따른 일상생활의 불편이 지속적으로 지적되어 왔던 지역이다. 2011년 동일본 대지진 당시 교외의 오래된 주거단지 일부에서 주택 파손이 심하거나 지반이 불안정한 지역이 나타나 일부 강제이주, 권고이주 등이 이루어지고 있다. 2013년부터 지진 복구 사업이 이루어지고 있으며 압축도시 형태로의 도시 개발 방향 이행이 불가피함을 언급하고 있다. 삿포로시는 적설량이 많은 지역으로 눈이 많이 내리는 시기에 지진의 발생이 매우 위험하므로 도심 인구 회귀와 관련하여 인구 대비 대피소의 개수를 분석하여 증설이 필요함을 밝혔다.

2. 2015년 이후 관련 연구

앞서 소개한 서적은 2015년 2월 발행본으로 2014년까지의 연구 동향이 반영되었다. 본 절에서는 2015년 이후의 관련 연구를 소개하고자 한다. 대상은 '지리학평론(地理學評論)', '인문지리(人文地理)', '경제지리학연보(經濟地理年報)'의 3개 학회지이다.

'지리학평론'에서는 2017년 구마노(熊野貴文)의 연구 1편이 나타난다. 구마노는 '거품경제 붕괴 후 오사카 대도시권의 단독주택 공급 : 기성시가지 공급을 중심으로'의 연구에서 1975년 이후 기성시가지 재개발의 일환으로 단독주택이 공급되었으나 이러한 개발이 지역 인구 증가에 크게 영향을 미치지 못함을 언급하였다. 또한 2017년 '인문지리'에 게재된 '오사카 대도시권 교외 외부 지역의 신설주택 입지로 본 도시구조의 변화: 나라(奈良)현 사쿠라이(櫻井)시를 사례로'에서 교외 외부 지역의 도시구조 변화가 교외화 종언과 다핵화라는 대도시권 구조 변화의 영향을 받고 있음을 밝혔다.

'인문지리'에서는 2016년 3편, 2017년 2편, 2018년 3편이 나타난다. 모리카와(森川洋)는 직접적으로 도시 공간을 다루지는 않았지만 인구감소시대의 도시개발과 관련된 앞으로의 정책 방향을 제시하였다. 2016년 경제지리학연보에서는 '인구감소시대의 지역정책' 연구에서 정비된 지역으로 주민들이 이주해야 한다는 의견에 반대하여 기존 인구분포 형태를 유지할 필요가 있음을 언급하고 계층적 중심지 체계의 정비에 기초한 지역활성화 대책이 필요함을 주장했다. 같은 해 인문지리에서는 '2010년 인구이동으로 본 일본의 도시 체계와 지역정책' 연구에서 광역중심도시, 현(縣)내 중심도시의 역할을 밝히고 정책적으로 중심성을 가진 도시의 필요성을 언급했다. 2018년 '인구감소시대 시정촌의 활력' 연구에서 상위 20%에는 3대 도시와 그 주변 도시 및 지방 중심도시가 포함되어 있지만 지방 중소도시는 거의 포함되어 있지 않음을 밝혀 지역적 차이가 크게 나타남을 밝혔다.

그 외 주목할 만한 연구로 2016년 이나가키(稻垣稜)의 '오사카시 도심부의 직주관계 변화: 오사카시 후쿠시마(福島)구를 사례로' 연구에서 인구 회귀에 따라 도심 거주자의 직주 근접이 진전될 것으로 예상하였으나 연구 결과에서는 직주 분리 현상이 나타나고 있었다. 이의 원인으로 자영업자의 감소와 고용의 교외화를 들 수 있으며, 특히 화이트칼라층의 도심거주 증가와 도심고용 감소가 직주 분리의 배경이 되고 있음을 밝혔다. 또한 2018년에 인문지리에 게재된 사토(佐藤英人 など) 등의 '도보 역세권 주민에 대한 중고집합 주택의 역할: 2000년대 도쿄 대도시권을 사례로'에서 신체 기능이 약화된 고령자 가구에게 역에서 도보가 가능한 중고 집합주택들이 새로운 수요의 대상이 될 수 있음을 밝혔다.

2015년 이후 연구 동향을 보면 기존의 연구에 이어 대도시권의 도심부와 교외 지역의 특성을 밝히는 연구와 더불어 앞으로 인구감소시대를 맞이하여 현재의 자원을 활용하는 방안과 지역 개발의 방향을 제시하고 있는 것으로 정리할 수 있다.

(참고문헌)

經濟地理學年報, 2015-2019.

人文地理, 2015-2019.

地理學評論A・B, 2015-2019.

日野正輝・香川貴志, 2015, 変わりゆく日本の大都市圏 : ポスト成長社会における都市のかたち, ナカニシヤ出版, 京都.

中澤高志(2010), "団塊ジュニア世代の東京居住", 家計経済研究, 87, 22-31.

대전·세종·충청지역 사회혁신기업의 입지특성 연구

윤혜연* · 장동호**

(*공주대학교 지리학과 석사과정, **공주대학교 지리학과)

I. 서론

한국은 1997년 외환위기 이후에 실업률이 증가하였고, 인구의 노령화로 인해 일자리 제공과 사회서비스에 대한 수요가 증대되면서 사회혁신기업에 대한 중요성이 대두되었다. 현대 사회로 발전하면서 시민들의 필요가 다양해지고, 정부 기관만으로는 사회적·공적 요구를 모두 소화하지 못하거나 적절하게 기능하지 못하는 정부실패의 경향은 새로운 주체를 필요로 하게 되었다(채종현·최준규, 2012). 이에 따라 2000년 자활사업, 2003년 사회적일자리 사업, 2007년 사회적기업법 등을 제정하면서 사회혁신기업에 대한 정책적 지원이 본격화되었다(이인재, 2009). 이와 함께 공동체적 상생과 관련한 수많은 사회적인 담론이 존재하게 되었고, 신자유주의의 영향으로 사회혁신기업의 필요성이 중요시되고 있는 추세이다. 연구의 최종 목적은 사회혁신기업의 입지특성 분석이며, 본 발표는 이러한 분석을 위한 관련 데이터를 구축하고 연구방법을 적용해보는 과정이다.

II. 연구지역 및 연구방법

본 연구의 대상지역은 대전광역시, 세종특별자치시, 충청남도, 충청북도이다. 행정구역상 대전광역시는 동구, 중구, 서구, 유성구, 대덕구를 포함하고, 세종특별자치시는 조치원읍, 연기면 등 1읍 9면 7동을 포함한다. 충남은 천안시, 아산시를 포함한 8개의 시와 7개의 군이 속해있으며, 충북은 청주시, 제천시를 포함한 3개의 시와 8개의 군을 포함하는 지역이다. 연구지역의 지리적 좌표는 125°32'21"E~128°38'15"E, 35°58'30"N~37°15'20"N이다.

사회혁신기업이 사회의 여러 문제들을 해결함과 동시에 사회서비스를 제공하기 때문에 사회적·공공적인 가치를 이끌어 낸다고 판단하여 대전·세종·충청지역 사회혁신기업의 입지특성을 분석하고자 하였다. 본 연구에서는 사회혁신기업을 사회적기업, 사회적협동조합, 마을기업으로 정의하였다.

연구자료는 한국사회적기업진흥원에서 구축한 사회적기업과 사회적협동조합 자료, 행정안전부에서 구축한 마을기업 자료를 사용하였다. 수집한 전체 사회혁신기업 목록에서 대전·세종·충청지역에 해당하는 자료만 사용하였으며, 통계청에서 구축해 놓은 대전·세종·충청지역의 행정경계 자료를 수집하였다. 사회혁신기업 자료는 2018년 자료를 이용하였고 이외 자료들은 통일성을 위해 2016년 자료를 사용하였다. 본 연구에서는 사회적가치의 창출을 바탕으로 사회공익 역할을 담당하는 사회혁신기업에 대한 입지특성 연구를 위한 방법으로 LQ지수 방법론을 적용하였다(식 1).

$$LQ = \frac{S_i^r / S^r}{S_i^m / S^m} \quad (1)$$

S_i^r = r 지역 i 유형의 사회혁신기업 수 S^r = r 지역 전체 기업 수
 S_i^m = 충청권(n) i 유형의 사회혁신기업 수 S^m = 충청권(n) 전체 기업 수

III. 사회혁신기업의 입지특성

1. 사회적기업의 입지특성

대전·세종·충청지역의 사회적기업 수는 대표적으로 충북 청주시가 44개로 가장 많았고, 충남 천안시가 24개, 아산시 17개, 대전광역시 중구 및 유성구 13개, 서구 10개 순으로 나타났다. 사회적기업에 대한 LQ분석을 한 결과는 대전광역시 5개 구 전체와 세종특별자치시, 충남 아산시, 공주시, 논산시, 서천군, 청양군, 충북의 청주시, 보은군, 옥천군, 영동군, 괴산군, 단양군이 1 이상으로 산출되었다.

본 연구에서는 사회적기업의 입지와 관련하여 산출된 LQ지수를 통해 입지특성을 확인할 수 있었다. LQ지수가 가장 높은 시군구는 중구(2.71), 유성구(2.50), 대덕구(2.13), 동구(2.06), 서천군(2.61), 영동군(2.07), 단양군(1.99), 세종특별자치시(1.84), 옥천군(1.84) 등으로 사회적기업이 대전·세종·충청지역 내에서 특화되어 나타났다.

이를 바탕으로 사회적기업의 입지특성을 분석한 결과, 대전지역은 대체로 인구밀도가 높고, 사회서비스의 수요자와 공급자가 많은 지역, 교통이 발달한 지역에 주로 사회적기업들이 입지해 있음을 파악할 수 있었다. 다음으로 충남 서천군과 충북 영동군 및 단양군 등의 지역은 일자리가 적고 취약계층인 노인인구가 많기 때문에 일자리 제공과 지역주민 삶의 질을 높이기 위해 사회적기업이 입지한 것으로 판단된다.

2. 사회적협동조합의 입지특성

사회적협동조합 수는 충북 청주시가 20개로 가장 많았으며, 대전광역시 중구 17개, 서구 16개, 충남 천안시 9개 순으로 높게 나타났다. 사회적협동조합에 대한 LQ분석을 한 결과는 대전광역시 중구, 서구, 유성구, 대덕구와 세종특별자치시, 충남 천안시, 공주시, 보령시, 아산시, 논산시, 예산군, 태안군, 충북 청주시, 진천군, 음성군이 1 이상으로 산출되었다.

본 연구에서는 사회적협동조합의 입지와 관련하여 산출된 LQ지수를 통해 입지특성을 확인할 수 있었다. LQ지수가 가장 높은 시군구는 중구(4.26), 예산군(3.22), 공주시(2.50), 서구(2.36), 진천군(2.05), 태안군(1.86), 세종특별자치시(1.66) 등으로 사회적협동조합이 대전·세종·충청지역 내에서 특화되어 나타났다.

이를 바탕으로 사회적협동조합의 입지특성을 분석한 결과, 대전광역시는 구도심 인구감소에 따라 경제활동이 침체되어 이를 해결하기 위한 하나의 방안으로 사회적협동조합이 입지한 것으로 판단된다. 다음으로 충남 예산군 및 공주시, 충북 진천군 등의 지역은 주로 농촌 지역에 해당하여 취약계층이 많기 때문에 취약계층 일자리 창출 및 소득 증대를 목표로 사회적협동조합이 입지한 것으로 판단된다.

3. 마을기업의 입지특성

마을기업 수는 세종특별자치시가 24개로 가장 많았으며, 대전광역시 유성구 16개, 충북 영동군 14개, 청주시 13개, 충남 공주시 및 논산시가 각각 12개 순으로 나타났다. 마을기업에 대한 LQ분석 결과, 대전광역시 5개 구와 세종특별자치시, 충남 공주시, 보령시, 서산시, 논산시 및 충북 보은군, 옥천군, 영동군 등이 1 이상으로 산출되었다.

본 연구에서는 마을기업의 입지와 관련하여 산출된 LQ지수를 통해 입지특성을 확인할 수 있었다. 마을기업 LQ지수가 높게 나타난 지역은 괴산군(7.09), 영동군(5.94), 단양군(3.56) 청양군(3.47), 보은군(3.10), 유성구(3.08) 등으로 마을기업이 대전·세종·충청지역 내에서 특화되어 나타났다.

마을기업의 LQ지수는 대전광역시의 경우 유성구(3.08)가 가장 높게 나타났으며, 모든 구에서 마을기업이 특화되어 있는 것으로 나타났다. 대전광역시는 2010년 자립형지역공동체 시범사업에 선정되어 마을기업이 다수 입지한 것으로 판단된다. 충남 청양군 및 서천군 및 충북 괴산군, 영동군, 단양군 등의 지역은 인구 수와 기업체 수가 적은 지역들이지만 LQ 값이 높게 나타났다. 마을기업이 주로 협동조합과 영농조합법인의 형태로 농촌 기반의 마을기업 특성을 보였다. 또한 마을기업의 특성상 마을 주민들이 중심이 되어 사업을 수행하고 기업 구성원이 아니더라도 소속 마을주민과 함께 기업 활동에 참여한다. 따라서 이들 지역은 마을주민들 간의 협력을 중요시하기 때문에 마을기업이 다수 입지한 것으로 판단된다.

IV. 결론

본 연구에서는 LQ분석을 활용하여 대전·세종·충청지역 사회혁신기업들의 입지특성을 분석하였다. 그 결과, 분석과정에서 산출된 LQ지수 값이 각각의 사회혁신기업 수가 다른 시군구에 비해 적은 경우에는 상대적으로 값이 높게 산출되는 문제점도 있었다. 따라서 이러한 문제점을 극복하기 위한 대안으로 LQ지수가 주변 공간과의 상호작용을 반영할 수 있는 분석기법 개발이 필요하며, 통계방법과 연관지어 설명한다면 사회혁신기업의 입지 분석에 대한 실증적 연구가 진행될 수 있을 것이다. 이상의 연구결과는 사회혁신기업과 관련된 지자체 차원의 육성이나 입지 정책에 대한 시사점을 제공할 수 있을 것이라고 판단된다.

(사사)

본 연구는 2017년 대한민국 교육부와 한국연구재단의 지원에 의해 수행되었음 (NRF-2017S1A5B8059718).

(참고문헌)

- 이인재, 2009, “한국 사회적 기업의 쟁점과 전망”, 동향과 전망, 75, 109-141.
채종현·최준규, 2012, “지역사회 활성화를 위한 사회적 경제의 역할에 관한 연구: 이탈리아 사회적 협동조합 사례를 중심으로”, 한국지방자치연구, 14(3), 195-225.

경제/도시지리Ⅱ

공주대학교
인문사회과학대학 201호
(15:15~16:15)

Romey 기법을 이용한 「한국지리」 교과서 내용 분석: 도시 단원을 사례로

이세희* · 신정엽**

(*서울대학교 지리교육과, **서울대학교 지리교육과)

주요어 : 도시, Romey기법, 탐구성, 한국지리, 교과서

오늘날 우리는 도시의 시대에 살아가고 있다. UN의 2014년 발표에 따르면 세계의 도시화율은 54%에 달하며(칸, 2018년 5월 6일자), 우리나라도 인구 90% 이상이 도시에 거주하고 있다(조명래, 2009). 도시가 인간생활의 중심이 되면서 도시공간에서 다양한 경제, 사회, 정치, 문화 활동이 이루어지며, 이러한 도시활동에 대한 내용을 지리 교과에서 비중 있게 다루고 있다(Heffron and Downs, 1994; Lambert and Balderstone, 2010).

그런데 지리교육의 관점에서 도시를 주제로 한 선행연구는 일부 수행되었지만(김완중, 1970), 도시 단원에 대한 내용을 보다 체계적이고 심층적인 방식으로 분석한 연구는 부족한 상황이다. 특히 교과서에 수록된 내용을 분석한 연구는 자연지리 분야, 인문지리 분야에서 제한적으로 이루어져 왔으며(이준구, 2012; 황보민아, 2002), 7차 교육 과정 이래로 점점 중요시되고 있는 탐구를 기반으로 한(김한나 등, 2016:242) 교육과정 내용 구성에 대한 교과서 내용분석 연구는 거의 없는 실정이다. 가장 최근에는 정보교과(강호안 등, 2018)와 사회교과 중 통합사회 과목(김태형 외, 2018)을 대상으로 2015 개정 교과서 탐구성 분석을 한 연구가 있었으나, 지리 교과에서는 이루어지지 않았다.

기존의 단순 지식의 제공 및 내용의 전달이 아닌, 학생의 창의적 사고와 탐구능력을 향상시키기 위한 교과서 내용 구성은 매우 중요하며, 지리교과에서도 강조되고 있다(조광준, 1977). 특히, 지리 교과의 중요한 많은 주제들 중에서 ‘도시’ 단원은 모든 현상이 연결된 도시(안재섭, 2013)라는 공간에서 발생하는 많은 다양한 지리적 현상과 주제들을 융복합적으로 다룰 수 있으며, 또한 지리교과외의 다른 관련 분야의 주제들을 다룰 수 있다는 점에서 융복합적 사고를 통한 탐구적 내용구성에는 적합하다고 할 수 있다. 따라서 이러한 창의적 사고 개발을 염두에 둔 탐구적 내용구성을 파악하기 위한 지리 교과서 내용분석, 특히 도시 단원에 대한 연구는 매우 의미있다고 판단된다.

따라서 이러한 배경을 토대로, 본 연구는 2015 개정 교육과정을 기반으로 제작된 고등학교 「한국지리」 교과서의 ‘도시’ 단원의 교과서 분석을 수행하고자 한다. 본 연구를 수행하기 위한 연구대상으로 2015 개정교육과정에 해당하는 고등학교 한국지리 검정 교과서 중에서 3종을 선정하였다(표 1). 분석을 위한 연구범위는 도시 단원인 “(4)거주 공간의 변화와 지역 개발”을 중점으로 한정하였다. 그리고 교과서를 분석하는 방법에 있어서는 탐구성을 확인 할 수 있는 Romey 기법(Romey, 1968)을 사용하여 정량적인 분석을 하였다. Romey 기법은 ① 본문, ② 그림과 도표, ③ 교과서 절이나 장의 끝부분에 있는 질문, ④ 장의 종합 부분, ⑤ 교과서 활동에 대하여 학생의 활동 수, ⑥ 주관적 평가의 총 6가지 방법으로 분석하는 것이다(William, 1968). 본 연구에서는 이들 6개의 방법들 가운데 장의 종합 부분과 주관적 평가의 방법의 경우를 제외하였는데 왜냐하면 객관성과 적절성의 문제점과 정량적 수치화가 어렵기 때문이다(성임주, 1989).

<표 1> 연구분석 대상 교과서(2018)

2015 개정교육과정 고등학교 한국지리 교과서					
기호	출판사명	대표 저자	전체 페이지 (쪽수)	도시단원페이지 (쪽수)	전체 페이지 중 도시단원 비중(%)
A	천재교육	신정엽 외	221	26	11.76
B	비상교육	유성종 외	217	32	14.74
C	미래엔	박철웅 외	213	30	14.08

분석 결과 세 교과서의 ①본문 평가 지수(T) 값의 평균은 0.157로 대부분 설명식으로 구성되어 있다. ②그림과 도표 평가 지수(F.D.)의 평균값은 1.443인데 2개의 교과서의 평가지수가 1.0으로 산출된 점에 주목할 수 있다. 평가지수가 1.0이라는 것은 설명적 교과서와 탐구적 교과서의 절충형 교과서라고 할 수 있다. ③ 교과서 절이나 장의 끝부분에 있는 질문(Q) 지수의 평균값은 8.667로 높은 탐구성 결과를 보였다. 이는 대도시권의 형성과 확대 과정, 도시 계획 및 재개발 과정이 우리 삶에 미치는 영향을 생각해보고 분석하는 단원 성취 기준의 목표에 달성하는 것이기 때문이다. 특히, 지역 및 도시 재개발 등의 과정에서 나타나는 문제점과 해결책을 제시하는 토론 및 발표의 발문이 많다. 마지막으로 ④ 교과서 활동에 대하여 학생의 활동 지수(A)는 0.556의 평균값이 도출되어 탐구적 성향을 띈다. 2015 개정 교과서 내의 도시단원은 탐구 성향이 미흡한 본문 내용을 보완하기 위해 학생 참여를 높일 수 있는 질문들을 많이 사용한 것으로 보인다.

(참고문헌)

- 강호안·최정임, 2018, “2015 개정 중학교 ‘정보’ 교과서의 탐구적 경향 분석,” 한국컴퓨터 교육학회 학술발표대회논문집, 22(1), 143-146.
- 김완중, 1970, “중학교 지리분야의 검토,” 고려대학교 석사학위논문.
- 김태형·안재섭, 2019, “2015 개정 교육과정에 따른 「통합 사회」 교과서의 탐구 성향 분석- Romey 기법을 통하여-,” 한국지리환경교육학회지, 23(2), 21-33.
- 김한나·김영호, 2016, “2009 개정 교육과정 고등학교 「한국지리」 교과서 <탐구활동> 분석: ‘거주 공간의 변화’를 중심으로,” 한국지리학회지, 5(3), 241-261.
- 노석구, 1995, “남북한 초·중등 과학 교과서의 화학 내용 비교,” 서울대학교 박사학위논문.
- 박철웅·김진수·조성호·강은희·이강준·김지현·백승진·최재희, 2018, 「고등학교 한국지리」, (주)미래엔
- 성임주, 1989, “Romey의 방법에 의한 고등학교 물리 교과서의 탐구성향에 대한 정량적 분석,” 경상대학교 석사학위논문.
- 신정엽·김명철·김봉식·김영화·양희경·유상철·이경희·최재영·홍성민, 2018, 「고등학교 한국 지리」, 천재교육.
- 안재섭, 2013, “북한 도시 연구를 위한 도시지리학의 주요 연구방법 검토,” 한국사진지리학회지, 23(2), 21-33.
- 유성중·최병천·강성열·김덕일·우연섭·이우평·김시구·이훈정·엄주환·남길수·김차곤·이화영·이두현·강문철·윤정현·김진형·방완석, 2018, 「고등학교 한국지리」, 비상교육.
- 이준구, 2012, “2009 개정 교육과정에 따른 한국지리 교과서의 도시단원 내용분석,” 고려대학교 석사학위논문.
- 조광준, 1977, “중·고등학교 지리교육 내용의 변천,” 한국사회과교육학회지, 10, 52-56.
- 황보민아, 2002, “고등학교 사회교과서 도시영역 내용 분석,” 상명대학교 석사학위논문.
- Lambert, D. and Balderstone, D., 2010, Learning to Teach Geography in the Secondary School, 2nd edition, London: Routledge.
- RoHeffron, S.G. and Downs, R.M. eds., 1994, Geography for Life: National Geography Standards, 2nd edition, Washington DC: National Council for Geographic
- Romey, W.D., 1968, Inquiry techniques for teaching science, Englewood Cliffs, Prentice-Hall.
- 칸, 2018년 5월 6일자, “한국형 스마트시티, 도시문제·신성장 해법 된다”

근린재생형 도시재생사업에서의 로컬 거버넌스와 지역재생역량에 관한 연구⁵⁾

이나영*

(*강원대학교 DMZ HELP센터)

도시지역은 다양한 영향 요인들의 상호작용의 결과이며, 도시의 물리적 측면 뿐 만 아니라 사회·경제·문화적 측면 등을 고려하여 종합적으로 도시문제를 해결해야 할 필요성이 있다. 도시의 성장에 따라 쇠퇴된 도시지역의 기능을 회복시키기 위해서 도시재생이 등장하게 되었으며, 한국의 도시재생은 도시재생 이전의 재건축, 재개발 사업의 물리적인 도시 개발 사업에서 벗어나 다양한 주체가 참여하는 거버넌스 형태의 통합적이고 점진적인 도시재생사업이 요구되고 있다. 서울의 도시재생사업은 도시재생사업을 추진하는 주요 목적 및 성격에 따라 도시경제기반형과 근린재생형으로 구분되어 실시되고 있다. 특히 근린재생형은 쇠퇴·낙후 산업지역과 역사문화자원 특화지역의 중심시가지형과 노후 주거지역의 일반형으로 구분되며, 근린재생 일반형 활성화지역은 도시재생 시범사업지역⁶⁾과 창신·송인동, 해방촌(용산2가동), 가리봉동의 세 곳이 있다.

본 연구는 근린재생 일반형 도시재생사업을 실시하는 대상지의 로컬 거버넌스와 지역재생역량의 특성을 살펴보고, 도시재생을 위한 로컬 거버넌스가 지역재생역량을 통해 주민 삶의 만족도에 끼친 영향을 도출하고 분석함으로써 도시재생 활성화 방안의 준거를 제시하는 것을 목적으로 한다. 이를 위해 근린재생 일반형 도시재생사업의 사례지인 창신·송인동, 해방촌, 가리봉동의 도시재생사업 과정을 살펴보고, 대상지 간에 차이를 보이는 요인을 도출하여 도시재생사업에 어떠한 영향을 미치는지를 분석하였다.

연구지역의 현장조사를 위해 창신·송인동, 해방촌, 가리봉동의 주민 780명을 대상으로 2018년 5월 5일부터 6월 3일까지 설문조사 및 면담을 실시하였다. 설문측정항목은 선행연구를 통해 로컬 거버넌스와 지역재생역량의 요인을 도출하여 5점 리커트 척도로 구성하였다. 설문결과를 바탕으로 로컬 거버넌스, 지역재생역량, 삶의 만족도 간 연관성을 알아보기 위해 상관관계분석을 실시하고, 로컬 거버넌스, 지역재생역량, 삶의 만족도 간 인과관계를 알아보기 위해 확인적 요인분석과 경로분석(Path Analysis)을 실시한 결과를 살펴보았다. 이를 통해 가설검증의 결과를 확인하고 사례지역 세 곳을 비교분석하여 지역별 차이를 제시하였다.

본 연구는 근린재생 일반형 도시재생의 사례지역 세 곳을 대상으로 지역재생역량을 매개로 하여 전문가와 주민에 대한 설문조사를 통해 비교분석하였다는 점에서 연구의 차별성이 있다. 또한 근린재생 일반형 도시재생 과정에서 중요시 되어야 하는 로컬 거버넌스와 지역재생역량에 영향을 미치는 변수들의 유의미성을 파악하고 실제 도시재생사업을 추진하고 있는 세 지역의 사례에 적용해 봄으로써 공간적 관점에서 도시재생사업 지역의 장소성을 고려하여 향후 도시재생의 활성화 방안의 준거를 제공하는데 의의가 있다.

5) 본 발표문은 저자의 박사학위 논문을 바탕으로 작성되었음.

6) 성수동, 장위동, 신촌동, 상도4동, 암사동의 다섯 지역이 해당된다.

세종특별자치시 지역산업육성정책의 추진에 따른 주력산업 선정 방안에 관한 연구

김정임*

(*강원대학교 사회교육학부 석사수료, (주)우리누리 선임연구원)

우리나라 지역산업육성정책이 정부 주도에서 지역 주도로 변화함에 따라 수도권을 제외한 각 시·도에서는 체계적인 지역산업 육성을 위해 지역의 산업 특성을 고려한 산업육성 방안과 지역산업발전 로드맵 설정 등을 포함하는 중장기 지역산업 발전전략을 수립하고 있다.

2012년 7월 출범한 세종시는 2013년부터 관련 계획 등을 수립하여 지역산업육성사업을 추진하고 있다. 세종시 지역산업육성정책이 추진되면서 규모가 작은 산업, 산업 기반의 미비 등으로 인해 지역산업 계획 수립에 있어서 어려움을 겪기도 하였으며, 산업의 구조 개편, 지역의 정체성 등의 측면에서 지역의 특성을 반영한 주력산업 선정 및 육성 방안 마련의 필요성이 제기되고 있다.

세종시 지역산업육성지원사업에서 주력산업으로 선정되어 산업육성 중인 산업은 현재 첨단수송기기부품산업과 정밀의료산업이다. 세종시는 설치 목적에도 나와 있듯이 행정중심복합도시 건설이 주요 목적이었기 때문에 초기에는 도시 건설에 역량이 집중될 수밖에 없었다. 세종 3기 지방정부에서는 마이스산업(MICE) 육성 기반 조성, 스마트시티 산업 육성(스마트시티 산업진흥원(세종형 TP) 설립), 4차산업 및 첨단산업 관련 기업 유치 등 인프라 구축을 중심으로 공약을 마련하고 이를 추진하고 있다. 그러나 이들 산업들은 지역산업육성사업 내에서는 지역주력산업육성사업, 지역연고산업육성사업 외의 기타 기업지원사업, 바우처사업 등으로 추진되고 있어 현재 선정되어 육성 중인 산업군보다는 체계적인 지원이 이뤄지지 않는 상황이다. 세종시의 경우 충청남도 연기군을 중심으로 공주시 일부 지역과 충청청원군 일부 지역이 제도적인 행정구역으로 묶이면서 출범하였기 때문에 현재 시점이 아닌 미래시점에서 세종시의 특성을 반영한 산업 선정이 미흡한 측면이 있다. 또한 주력산업은 지정 시 중앙 가이드라인 상의 선정기준, 즉 '집적도', '특화도', '성장성' 중 2개 이상의 지표가 충족되는 산업군으로 선정하였으며, 지역 내에 자연발생적으로 발전해 온 산업군이 선정됨에 따라 행정중심복합도시로서 세종시의 정체성이 드러나기에는 한계가 존재한다. 특히 세종시 주력산업의 규모는 타 광역 시도 대비 1/10임을 고려 하였을 시 산업육성 초기에는 기업 집적을 통한 산업 규모 확충이 우선적으로 추진 될 수 밖에 없었다.

국가 경쟁력 강화와 국가균형발전의 측면에서 공식적인 행정구역으로 출범한 세종시는 행정중심복합도시로서의 국가중추 관리기능(행정서비스), 국제과학비즈니스벨트와 연계된 R&D 기능지구 등을 포함하는 산업발전계획을 지향하고 있다. 최근에는 4차 산업혁명 등 환경변화에 대응하고, 도시특성을 살려 고부가가치 융복합 서비스 산업인 마이스산업을 미래 성장산업으로 집중 육성하기 위한 기반 마련에 나서고 있다. 또한 출범 초기 산업발전에 대한 계획 및 기업의 실질적 지원, 관리체계를 수행할 수 있는 전담기관의 설립이 점차 늘어나면서 산업육성에 필요한 인프라도 하나씩 구축되어 나가고 있는 상황이다. 세종시는 국가상위계획에서 중요한 축으로 포지셔닝 되어 있으며, 출범 7년째를 맞이하며 특별자치시로의 기능 및 형태를 갖추어나가기 시작하고 있다. 미래지향적 산업육성을 위해 산업단지가 지정되

었으며, 관련 산업군의 유치 활동도 추진되고 있다. 따라서 이제라도 정부의 지역주력산업육성 정책과 연계한 세종시 지역 특성을 반영한 산업육성이 필요하다. 특히 현 시점에서의 산업 현황보다 세종시 중장기 발전에 도움이 될 수 있고 세종시 출범목적에 부합하는 산업군을 별도로 선정할 수 있도록 하여 이에 맞는 종합 발전계획을 수립하는 것이 필요하다. 이를 위해서는 세종시가 지향하는 지역산업육성정책 추진을 위해서는 확실적인 산업 선정기준에서 벗어난 새로운 기준 마련이 필요하며, 현재 지역산업육성정책과 연계한 기술개발, 사업화지원과 병행하여 추진 될 수 있어야 한다.

(참고문헌)

산업통상자원부, 2013.04, 2013년도 지역산업진흥계획(안)
세종특별자치시, 2018, 2019년 세종지역산업진흥계획
세종특별자치시, 2019. 03. 31, 시정3기 공약과제 추진상황
통계청, 국가통계포털

충청남도 사회적경제의 발전과정과 제도적 동형화 현상에 대한 고찰

이흥택*

(*충남연구원 사회통합연구실)

주요어 : 사회적 경제, 사회적경제 기업, 제도적 동형화, 지역생태계, 공공정책

이 연구는 충청남도 사회적경제의 발전과 그 과정에서 나타난 제도적 동형화의 실재를 고찰하는 데 있다. 충청남도는 2012년 전국 최초로 내생적 발전의 동력으로 사회적경제를 정책화하였으며, 이를 위한 조례 제정, 중간지원조직 설립, 광역 및 시군 단위 네트워크 구축 등 적극적인 지원정책을 추진해오고 있다. 이러한 적극적인 육성정책에 힘입어 2012년 172개였던 사회적 경제 기업 수는 2018년 776개로 급격한 양적 성장을 달성했다.

그러나 이러한 양적 성장이 시민사회의 역량강화와 함께 이루어진 것이 아니라 정부의 제도적, 정책적 주도에 의해 이루어지게 되면서, 사회적경제 기업이 본래 취지대로 기능할 수 있는가에 대한 우려가 커지고 있다. 사회적가치 창출이라는 것이 지역사회 및 사회 전반에 걸쳐 있는 만큼 다양한 분야와 활동으로 구현되어야 하나, 사회적기업, 마을기업 등 제도적 틀에서 일자리 창출 및 사회서비스 제공과 같은 특정영역의 활동으로 제한되는 문제가 발생하고 있다. 실제 충청남도 사회적경제 실태조사 결과(2018)에 따르면 사회적경제 기업의 사회적가치 창출 영역이 ‘취약계층 및 주민의 일자리 창출(44.5%)’, ‘사회서비스 제공(24.9%)’에 집중되어 있는 것으로 분석되었다. 이처럼 조직이 지속성을 확보하기 위해 필요한 자원을 제도적 환경에서 획득하고자 자신들의 정체성과 혁신성, 합리성을 상실하게 되는 현상을 ‘제도적 동형화’라 할 수 있다(장원봉, 2009). ‘제도적 동형화 현상’은 조직이 가장 인정받고 싶은 조직형태나 구조를 닮아감으로써 유사한 조직으로 보이고 싶어 하는 과정을 통해 조직이 비슷해지는 결과로 나타나는 것이다(DiMaggio & Powell 1983; 심창학 2007). 사회적경제에 대한 사회적 인식과 시민사회 역량이 부족한 한국 상황에서 사회적경제의 범위와 활동에 대한 제도적·정책적 제한은 다양한 사회적가치 창출의 가능성을 제약하고, 그들의 혁신성과 가치성을 억제할 가능성이 높다.

실제 현장조사 결과 사례기업은 사회적경제를 자원 동원의 한 수단으로 인식하고 보조금 지원이 종료되면 다른 지원정책을 유치하여 지속적으로 자원을 동원하고 있었다. 이 기업은 마을기업 지원사업을 시작으로 사회적기업 지원사업을 통해 성장기반을 확보하였으며 최근에는 6차산업화 지원사업을 통해 판로를 확장하고 있었다. 그러나 사회적경제 기업으로서 사회적 가치 추구는 지역의 일자리 창출로 머무르고 있으며, 특히 사회적기업 지원 종료 이후에는 6차 산업화 지원사업에 집중하면서 사회적 가치지향성은 미미해진 것으로 보인다. 그러나 이 기업은 이러한 경제적 안정에 비해 사회적 가치 추구의 지향성은 심화·확대되지 못한 것으로 보인다. 이러한 이유는 크게 두 가지로 볼 수 있다.

첫째, 일자리 창출에 국한된 가치지향성 때문이다. 실제 다수의 영농조합법인은 사회적 가치 지향성을 일자리 창출로 설정하고 있으며 고용 이외에 사회적경제 기업이 추구해야 할 호혜와 협력, 지역사회 기여 등은 중요하게 생각하지 않는 경향이 있다. 이러한 경향은 지역

의 네트워크 활성화를 저해하며, 이러한 활동의 부재는 사회적경제 기업의 사회적 가치 지향성을 약화시키는 결과를 초래하기도 한다.

둘째, ○○시의 지역적 환경이다. ○○시는 천안시와 아산시 등의 지역과 같이 사회적경제 기업이 활성화 될 수 있는 지역적 토대(시민활동 또는 공동체 활동, 문화 및 인종 등의 자원)가 부족한 상황이다. ○○시 자치단체장의 의지에 따라 적극적인 사회적경제 및 마을공동체 육성 정책을 추진하고 있으나 기업 수의 증가(2017년 56개로 3위 수준)에 비해 자발적인 네트워크의 운영과 질적 성장은 미흡한 상황이라 할 수 있다. 이러한 지역적 상황은 이 기업이 지속적으로 사회적 가치 지향성을 유지·심화·확산할 수 있는 계기를 제공하지 못하였다. 특히 당사자 협의체인 ‘○○사회적경제네트워크’는 사회적경제 기업들이 교류를 통해 상호거래와 사회적 가치 지향성을 심화시킬 수 있는 최소한의 플랫폼이었으나 활성화 미흡으로 인해 이러한 기회를 확보하지 못한 상황이었다. 반면 천안시와 아산시와 같이 다양한 시민활동과 마을공동체 활동, 다양한 지역네트워크가 구축되어 있는 지역은 다양한 주체들간의 상호관계 속에서 사회적 가치 지향성을 지속 할 수 있었다.

이처럼 공공정책은 적절한 시기에 적절한 지원 사업으로 단계별로 투입될 때 사회적경제 기업의 경영 안정성 확보에 큰 도움을 준다는 것을 알 수 있다. 그러나 이러한 공공정책뿐만 아니라 사회적경제 기업이 그들의 사회적 가치 지향성을 지속적으로 유지·심화·확산할 수 있는 지역 환경의 조성은 지속가능성을 확보하는 데 매우 중요한 요소라 할 수 있다.

이 연구는 그동안 개념적으로만 제도적 동형화를 다루어 왔던 기존 연구에서 나아가, 실제 사례조사를 통해 그 기업의 운영구조와 지역특성을 토대로 제도적 동형화 현상을 분석했다는 점에서 의의가 있다.

또한 정책적 함의도 갖고 있다. 사회적경제 기업의 사회적 가치 지향성이 지속가능하기 위해서는 지역 내 다양한 사회적 조직들이 참여하는 네트워크를 활성화 할 필요가 있다. 이를 위해서는 사회적경제 기업들만의 모임이 아닌 시민사회, 지역공동체, 지역기업 등 다양한 구성원들의 참여가 중요하다. 또한 단순한 모임활동에서 벗어나 경제활동과 가치창출의 선순환을 위한 지역생태계 구축이 필요하다. 지역생태계 모델은 사회적경제 기업의 가치사슬과 사회적 네트워크, 중간지원조직, 지방정부의 유기적 상호작용 시스템이다. 가치사슬을 중심으로 한 거래 네트워크와 사회적 가치 추구를 중심으로 한 사회적 네트워크가 핵심이며, 이러한 활동을 중간지원조직과 지방정부가 지원하는 구조이다. 이를 위해 우선 사회적경제 혁신타운과 같은 거점시설을 중심으로 지역생태계를 활성화 할 필요가 있다. 또한 이를 지원할 수 있는 시군 단위의 중간지원체계 구축이 필요하다. 시군 단위에서는 부처별로 각기 운영되고 있는 중간지원조직들(마을만들기, 공익활동, 주민자치 등)을 통합하여 운영할 필요가 있다.

(참고문헌)

- 장원봉, 2009, “사회적 기업의 제도적 동형화 위험과 대안 전략,” 시민과 세계 15, pp.150-164.
- DiMaggio, P. J. and Powell, W. W., 1983, “The iron cage revisited institutional isomorphism and collective rationality in organizational fields,” Advances in Strategic Management 17, pp.143-166.

GIS/원격탐사Ⅱ

공주대학교
인문사회과학대학 201호
(16:30~17:00)

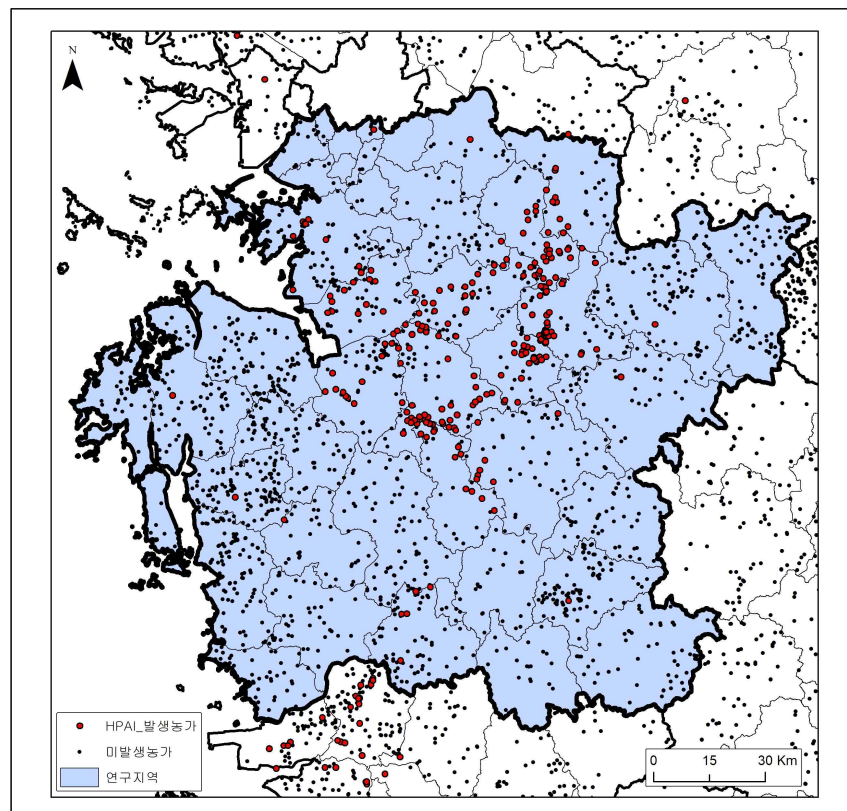
가금농가 입지 특성에 따른 고병원성 조류인플루엔자(HPAI) 감염 가능성 - 로지스틱 회귀분석을 중심으로

김동현*, 배선헌**

(*강원대학교 지리정보체계과정, **강원대학교 지리교육과)

주요어 : 로지스틱 회귀분석, 지리정보체계(GIS), 고병원성 조류인플루엔자(HPAI), 가금농가

본 연구는 2016~2017년 우리나라에서 발생한 HPAI를 중심으로 가금농가 입지 특성에 따른 HPAI의 감염 특성을 분석하고, 이에 따른 감염 가능성을 분석하였다. 경기도 남부와 충청도, 세종특별자치시 일대를 연구지역으로 설정하였다. HPAI 감염 여부를 종속변수로 활용하며 GIS를 이용해 가금농가의 밀집정도, 주요도로와의 거리, 주요 철새도래지와의 거리를 계산하고 독립변수로 활용하였다. 로지스틱 회귀분석을 통한 분석 결과 가금농가가 밀집하지 않고, 주요도로와의 거리가 멀고, 주요 철새도래지와의 거리가 멀수록 HPAI 감염확률이 감소하는 것으로 확인되었다.



<그림 1> 연구범위

<표 1> 로지스틱 회귀분석 결과

```
> summary(mylogit)

Call:
glm(formula = HPAI ~ X3km + road + bird_rank, family = "binomial",
    data = mydata)

Deviance Residuals:
    Min       1Q   Median       3Q      Max
-1.1599  -0.5658  -0.3739  -0.1887   2.8940

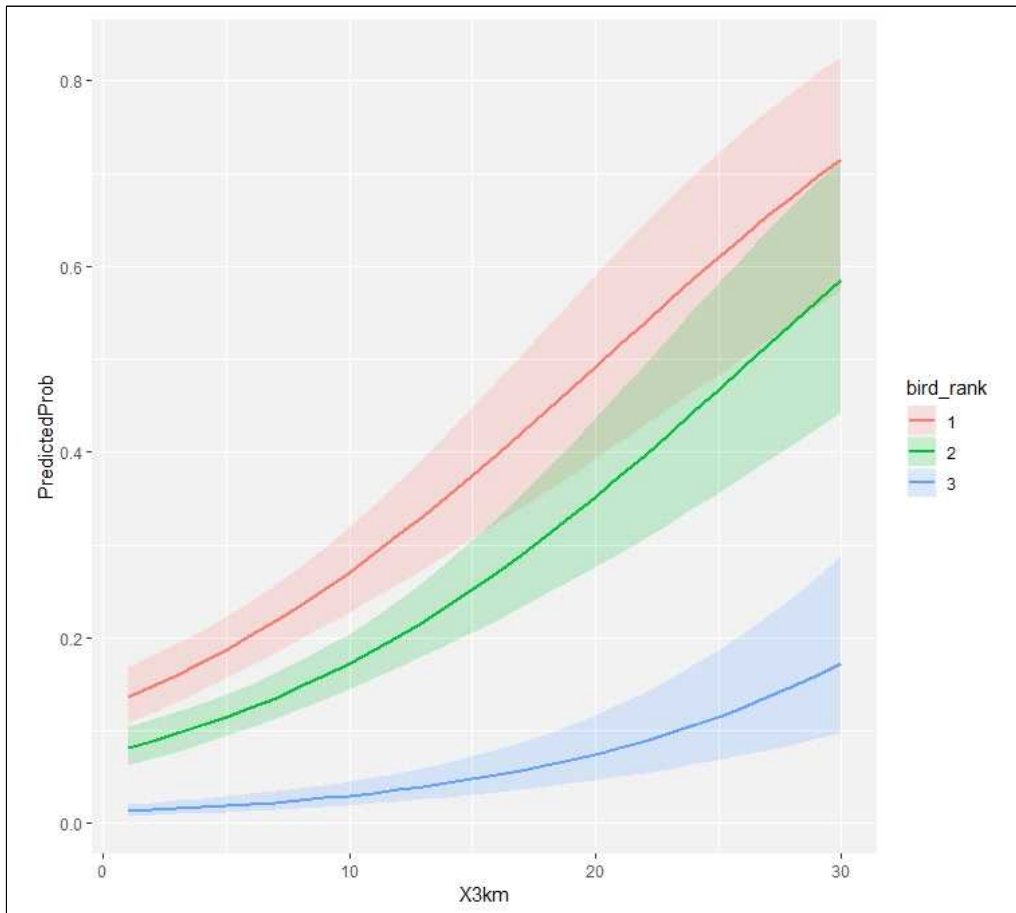
Coefficients:
                Estimate Std. Error z value Pr(>|z|)
(Intercept)  -1.6891477   0.1544736 -10.935  < 2e-16 ***
X3km           0.0957035   0.0127291   7.518 5.54e-14 ***
road          -0.0003820   0.0001366  -2.796 0.005168 **
bird_rank2    -0.5766082   0.1517530  -3.800 0.000145 ***
bird_rank3    -2.4887709   0.2467258 -10.087 < 2e-16 ***
---
Signif. codes:  0 '***' 0.001 '**' 0.01 '*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1

(Dispersion parameter for binomial family taken to be 1)

    Null deviance: 1557.8  on 2182  degrees of freedom
Residual deviance: 1353.3  on 2178  degrees of freedom
AIC: 1363.3

Number of Fisher Scoring iterations: 6
```

회귀계수는 독립변수 한 단위가 변화할 때, 종속변수의 log odds의 변화를 보여준다. X3km 한 단위가 증가하면, 즉 가금농가 반경 3km내에 다른 가금농가의 수가 1 증가하면 HPAI에 감염될 log odds가 0.096 증가한다. road 한 단위가 증가하면, 즉 가금농가와 제한 속도 시속 60km 이상인 주요도로와 1m 멀어지면, HPAI에 감염될 log odds가 0.0003 감소한다. bird_rank가 2에 해당한다면 bird_rank 1에 비해, 즉 가금농가와 주요 철새도래지와의 거리가 0~15km인 가금농가에 비해 15~30km인 가금농가가 HPAI에 감염될 log odds가 0.577 감소하고, 0~15km인 가금농가에 비해 30km 이상인 가금농가가 HPAI에 감염될 log odds가 2.489 감소한다.

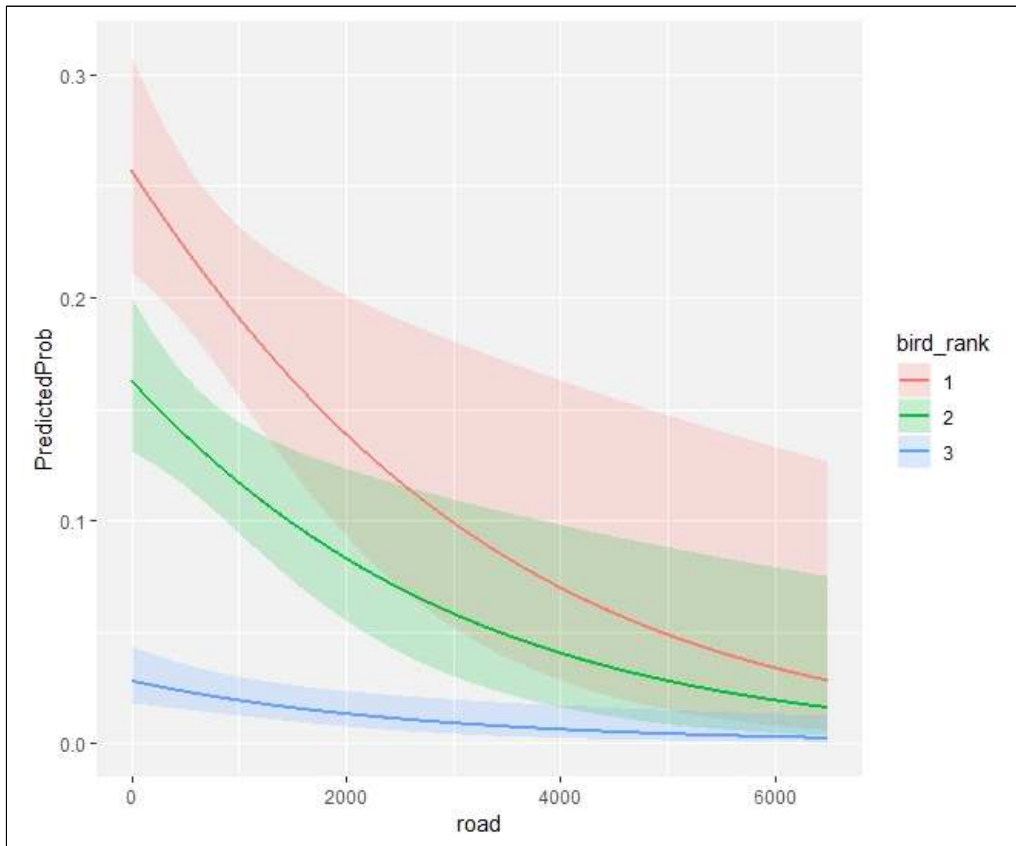


**<그림 2. 반경 3km 내 가금농가 수,
철새도래지와와의 거리에 따른 HPAI 감염 확률>**

<그림 2>의 그래프는 먼저, X3km가 증가함에 따라, bird_rank가 높음(rank1이 가장 높음)에 따라 예측확률이 증가하는 것으로 해석할 수 있다. 즉 반경 3km내 가금농가 수가 많을수록, 주요 철새도래지와의 거리가 가까울수록 HPAI에 감염될 예측확률이 증가한다. 또한 주요 철새도래지와의 거리가 30km 이내인 가금농가에 비해 주요 철새도래지와의 거리가 30km 이상인 가금농가에서 예측감염확률이 현저히 낮은 것으로 해석된다.

그래프의 음영이 겹치는 부분을 주목해서 살펴보면 반경 3km 내 가금농가가 약 15개 이상, 주요 철새도래지와의 거리가 30km 이내일 경우에는 그래프가 겹치는 모습을 보여 HPAI 감염확률에 크게 영향을 준다고 볼 수 없다. 하지만 가금농가 반경 3km내 가금농가가 15개 미만인 경우에 HPAI 감염확률이 크게는 약 25%가량 차이 나는 것을 확인할 수 있다.

위 과정과 같이 반경 3km 내 가금농가 수를 평균값으로 고정하고, 제한속도 시속 60km 주요도로와의 거리를 임의로 생성해, 예측확률을 생성할 수 있다. 과정은 <표 11>과 같다.



**<그림 3. 제한속도 시속 60km 주요도로와의 거리,
철새도래지와의 거리에 따른 HPAI 감염 확률>**

<그림 3>의 그래프는 먼저, road가 증가함에 따라, bird_rank가 낮음(rank1이 가장 높음)에 따라 예측확률이 감소하는 것으로 해석할 수 있다. 즉, 제한속도 시속 60km 주요도로와의 거리가 증가함에 따라, 주요 철새도래지와의 거리가 증가함에 따라 예측확률이 감소한다. 주요도로와의 거리를 고정한 <그림 3>의 결과와 같이 주요 철새도래지와의 거리가 30km 이내에 위치한 가금농가에 비해 주요 철새도래지와의 거리가 30km 이상인 가금농가에서 예측감염확률이 현저히 낮은 것으로 해석된다.

그래프의 음영이 겹치는 부분을 주목해서 살펴봤을 때, 주요도로와의 거리가 약 1,300m 이상, 주요 철새도래지와의 거리가 30km 이상일 경우에는 그래프가 겹치는 모습을 보여 HPAI 감염확률에 크게 영향을 준다고 볼 수 없다. 하지만 주요도로와의 거리가 1,300m 미만인 경우에는 HPAI 감염확률이 크게는 약 16%가량 차이 나는 것을 확인할 수 있다. 또한 주요도로와의 거리가 약 3,800m 이상, 주요 철새도래지와의 거리가 15km 이상인 경우에는 HPAI 감염확률에 크게 영향을 주지 않으며 5,000m 이상 거리가 떨어져 있을 경우에는 모든 bird_rank에서 같은 예측확률이 나올 수 있으므로 HPAI 감염확률에 크게 영향이 없다고 할 수 있다.

(사사)

본 결과물은 농림축산식품부의 재원으로 농림식품기술기획평가원(가축질병대응기술개발사업)의 지원을 받아 연구되었음(No. 318045-3)

(참고문헌)

농림축산식품부. 2018. "'16/'17년 고병원성 조류인플루엔자 역학조사 분석보고서"

농림축산식품부 조류인플루엔자(AI)·구제역 홈페이지,

<http://www.mafra.go.kr/FMD-AI/main.jsp>: 2018. 3. 16.

엄치호, 박선일, 배선학. 2017. "국내 조류인플루엔자 발생 지역의 모델 패턴을 활용한 고병원성조류인플루엔자 (HPAI) 의 감염가능 지역 분석." 한국지리정보학회지 20(2): 60-74.

호남지역 암설사면지형 분포가능성 예측을 위한 공간통합 모델 적용

장동호* · 이성호**

(*공주대학교 지리학과 교수, ** 공주대학교 지리학과 석사과정)

주요어 : 암설사면지형, 애추, 암괴류, 공간통합모델

우리나라는 최종빙기 주빙하 기후환경 하에 퇴적물의 공급이 활발히 일어나 암설사면지형이 다수 발달되었다. 암설사면지형에 대한 연구는 산지사면에서의 거력생성과 이동양상, 그리고 다양한 풍화상태 등을 지형학 측면에서 설명하는데 효과적이다. 시·도 단위 같은 거시적 스케일에서 암설사면지형을 연구하기 위해서는 암설사면지형에 대한 현장조사가 필요하지만 조사시간과 비용 측면에서 효율성이 떨어진다. 이를 보완하기 위해서는 공간적 분석이 가능한 GIS와 원격탐사 기술의 접목이 필요하다. 원격탐사를 통해 원하는 지표정보를 획득할 수 있으며, GIS의 공간통합기법을 활용하면 획득한 자료로부터 지형자원의 분포 및 추출가능성 등에 대해 객관적인 연구를 수행할 수 있다. 공간통합 모델을 사용하여 지형자원의 분포에 대하여 분석한 연구는 많지 않았다. 또한 지형자원 분포지역을 추출한 연구에서 두가지 이상의 모델을 사용하여 비교·분석한 연구는 일부 진행되었다. 공간통합 모델을 이용한 연구사례들은 접근성이 떨어지는 곳에 위치한 지형들의 분포 가능지를 추출하는데 효과적이었다. 그러나 기존사례들은 미지형 분포 가능지역 추출에 주로 활용되었고, 암설지형 유형을 분류하여 평가하지는 못하는 한계가 있다.

따라서 본 연구에서는 공간통합 모델을 적용하여 호남지역의 암설사면지형을 애추와 암괴류로 분류하여 분포가능성도를 작성하였다. 이를 위해 수치지형도와 항공사진, 제 2, 3차 전국자연환경조사보고서를 활용하여 호남지역에 나타나는 암설사면지형(암괴류, 애추)의 위치정보를 수집하였다. 획득한 지형의 개수는 애추 136개, 암괴류 78개이다. 다음으로는 선행연구를 바탕으로 연구지역의 지형·환경요소들에 대한 귀속함수(MF, Membership Function)를 산출하여 공간통합 모델에 적용할 주요 인자를 선정하였다. 귀속함수 산출 결과, 암괴류와 애추는 고도, 경사, 곡률도, 습윤지수(TWI, Topographic Wetness Index), 지질, 토양배수, 유효토심 등의 지형·환경요소와 상관성이 높게 나타나서 이후 공간통합 모델에 적용할 주요 인자로 선정했다. 마지막으로 GIS 공간통합 모델을 활용하여 분석을 수행하였다. 본 연구에 사용된 공간통합 모델은 퍼지집합 모델(Fuzzy Set Model)과 베이저안 확률 모델(Batesian Probability Model), 로지스틱 선형 모델(Logistic and Linear Model)이며, 암괴류와 애추 각 지형에 대한 공간통합 모델을 적용하여 암설사면지형의 유형별 분포가능성도를 작성하였다.

(사사)

이 연구는 대한민국 교육부와 한국연구재단의 지원을 받아 수행된 연구임
(NRF-2016S1A3A2924243)

(References)

- 김지환, 2009, 베이지안 확률적 접근법을 이용한 기업부도 예측모형의 개발과 응용, 한양대학교 석사학위논문.
- 남광우, 1998, 퍼지집합개념과 AHP를 이용한 GIS 환경에서의 공간의사결정에 관한 연구: 토지적합성평가와 시설입지분석에 관한 의사결정을 중심으로, 부산대학교 석사학위논문.
- 문상균, 2007, GIS를 이용한 산지습지 분포 가능지역 추출방안에 관한 연구, 인하대학교 석사학위논문.
- 위눈술, 2017, 통계적 공간통합 모델을 이용한 암설사면지형 분포가능지 추출 : 퍼지집합 및 베이지안 확률 모델을 중심으로, 공주대학교 석사학위논문.
- 유재진, 2015, 공간분석 통계기법을 이용한 애추 분포지역 추출에 관한 연구, 공주대학교 석사학위논문.
- 장동호·김찬수, 2018, GIS 기반 우도비를 이용한 호남지역 암괴류와 애추지형의 분포 특성 분석, 한국지리학회지, 25(2), 1-14.
- 장동호·Chang-Jo F. Chung, 2007, 산사태 재해에 대한 삼림지 위험평가 분석모델 개발, 한국지형학회지, 14(4), 57-67.
- 최재원, 2002, 지리정보시스템(GIS) 및 Bayesian 확률기법을 이용한 보은지역의 산사태 취약성 분석 및 검증, 연세대학교 석사학위논문.

MEMO

MEMO