

2019지리학대회

세계화 4.0시대의 사회통합과 포용, 지리학의 접근

Social Cohesiveness and Inclusiveness in Globalization 4.0, and Geographical Approaches

· 일시: 2019년 11월 22일(금)~23일(토)

· 장소: 서울시립대학교 자연과학관 및 21세기관

발표 논문 요약집

· 공동주최 ·

참여학회

국토지리학회, 대한지리학회, 한국경제지리학회, 산업클러스터학회, 한국공간환경학회, 한국문화역사지리학회, 한국지도학회, 한국지역지리학회, 한국사진지리학회, 한국어성지리학회, 동해연구회

참여기관

경기연구원, 국립공원공단, 국토연구원, 서울연구원, 충남연구원, 충북연구원, 한국국토정보공사, 한국농촌경제연구원, 건국대학교 기후연구소 SSK 연구센터, 서울대학교 지리학과 BK21+사업단, 서울대학교 아시아연구소, 서울대학교 아시아연구소 아시아도시사회센터, 전북대학교 쌀살문명연구원, SSK글로벌 문화와공감사회연구센터

주관

대한지리학회

후원

서울시립대학교, 지오드림, 아이씨티웨이

2019 지리학대회

발표 논문 요약집

2019 지리학대회 조직위원회

2019 지리학대회

세계화 4.0시대의 사회통합과 포용, 지리학의 접근



2019 지리학대회

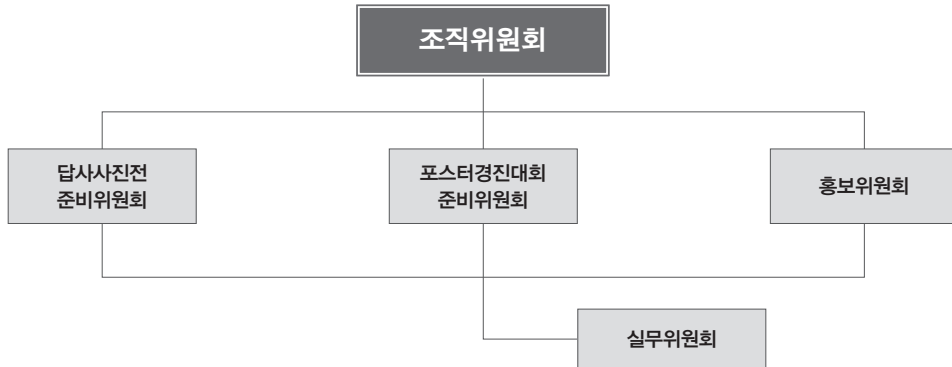
세계화 4.0시대의 사회통합과 포용, 지리학의 접근

*Social Cohesiveness and Inclusiveness in Globalization 4.0,
and Geographical Approaches*

발표 논문 요약집

2019 지리학대회 조직위원회

[조직위원회]



조직위원회

조직위원장 정성훈(한국경제지리학회)

조 직 위 원 이용우(대한지리학회), 이상현(한국공간환경학회), 이의한(한국사진지리학회), 홍금수(한국문화역사지리학회),
송호열(한국지도학회), 김대영(국토지리학회), 안영진(한국지역지리학회), 주성재(동해연구회),
이병민(산업클러스터학회), 이자원(여성지리학자회)

운영위원회

운영위원장 진종한(대한지리학회)

학술위원장 이승철(대한지리학회)

운 영 위 원 이정섭(대한지리학회), 김화한(대한지리학회), 최진무(국토지리학회), 정수열(국토지리학회), 오충원(국토지리학회),
김대현(국토지리학회), 김종근(한국문화역사지리학회), 양윤정(한국문화역사지리학회), 이승욱(한국공간환경학회),
황진태(한국공간환경학회), 이흥택(한국경제지리학회), 송예나(한국지역지리학회), 김영훈(동해연구회)

답사사진전위원회

심사위원장 이병민(산업클러스터학회)

실 무 위 원 양윤정(한국문화역사지리학회), 황진태(한국공간환경학회)

포스터경진대회위원회

심사위원장 김대영(국토지리학회)

실 무 위 원 정수열(국토지리학회), 김대현(국토지리학회)

[조직위원장 인사말]

2019 지리학대회에 모십니다.



안녕하십니까. 2019 지리학대회 조직위원장을 맡은 한국경제지리학회장 정성훈입니다. 2019 지리학대회가 11월 22~23일 동안 서울시립대 자연과학관과 21세기관에서 열리게 됩니다. 조직위원회와 참여 학회들이 즐거운 마음으로 정성껏 준비한 만큼 많은 성원과 참여 부탁드립니다.

지역은 다양합니다. 지리학과 관련된 학회들도 다양합니다. 이 다양성을 한 자리로 모아서 그 포용성을 유지해 온 지리학대회가 어느덧 올해로 7년째를 맞게 되었습니다. 하나의 조직이 설립되어 3년을 넘기면 10년을 바라볼 수 있고, 10년을 맞이하면 30년을 기약할 수 있습니다. 어느덧 우리 지리학대회는 10년을 향해서 전진하고 있습니다. 그 정점에 2019 지리학대회가 있습니다.

이번 대회 운영위원회에서는 2019 지리학대회 슬로건을 “세계화 4.0시대의 사회통합과 포용, 지리학의 접근(Social Cohesiveness and Inclusiveness in Globalization 4.0 and Geographical Approaches)”으로 정했습니다. 저는 “역사를 망각한 민족에게 미래가 없다”라는 말에 동의하면서, “지리를 천시하고, 망각한 민족과 국가에게는 설 땅이 없다”라고 주장해 왔습니다. 세계화 4.0시대에 우리 땅을 찾고, 가꾸는 작업이 이제 지리학대회를 중심으로 시작되고 있습니다. 우리는 우리 땅을 포용적으로 만들어야 하며, 통일에 대한 소망을 보다 현실적으로 조망해야 하며, 우리의 삶터, 일터, 쉼터를 통합과 결속의 틀에서 그려나가야 합니다. 이 실천의 출발점에 2019 지리학대회가 있습니다.

우리는 통합성과 포용성으로 우리 땅을 지키기 위해서 지리학을 고수하고, 발전시켜야 할 의무가 있습니다. 2019년 오늘 우리나라 현실에서 지리학은 단순히 관심의 대상이 아니라 국가 발전을 위해 절실하게 필요한 대상이 되고 있습니다. 신기술은 저기에 있지 않고, 여기로 와서 우리 삶의 결을 바꾸어 놓고 있습니다. 지역 문제도 이제 여기로 와서 우리 삶의 DNA를 변형시키고 있습니다. 우리는 이와 같은 중대한 문제들을 지리학적으로 접근하고 소통하기 위해 대회 슬로건에 맞추어 다양한 세션, 포스터 경진대회, 답사사진전을 준비하고 있습니다. 이 소통의 올림통을 2019 지리학대회가 마련해 놓았습니다.

저는 학회를 자율적인 공동체로 정의하고 있습니다. 이 말은 우리들은 학문과 함께라면 마음껏 자유를 누릴 수 있어야 하고, 학문의 발전을 위해서라면 결집할 수 있어야 하며, 학문의 영원함을 위해서라면 공동체를 유지해야 함을 의미합니다. 아무쪼록 1박 2일의 짧은 여정에 지리학대회를 만끽하시면서 세계화 4.0시대에 통합과 포용의 문을 지리학적 열쇠로 열어 주시기를 기원합니다. 감사합니다.

2019 지리학대회 조직위원장(한국경제지리학회장)

정성훈 올림

[프로그램]

2019년 11월 22일 (금) 자연과학관, 21세기관

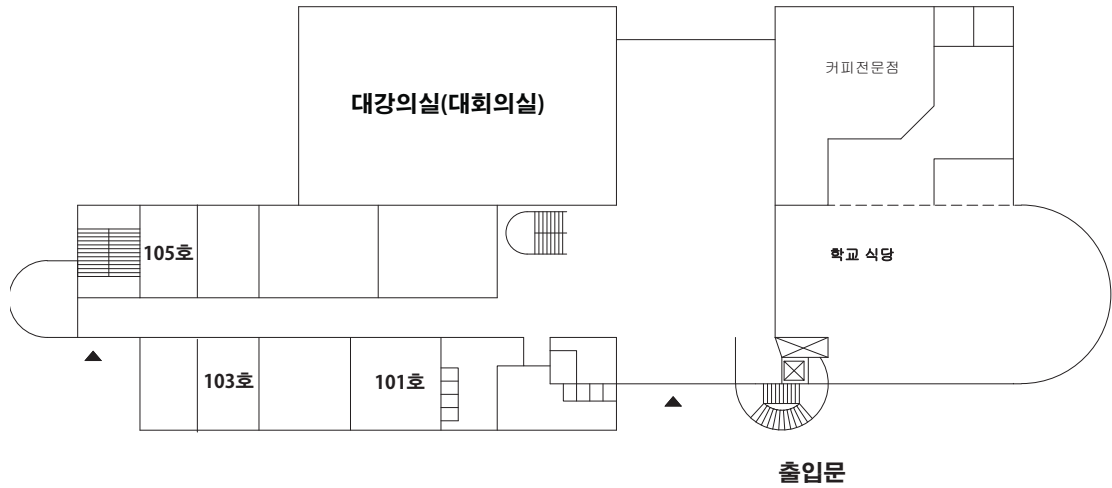
시간	기획분과 및 특별 심포지엄 (자연과학관)	특별, 기획분과 (자연과학관)		일반분과 (21세기관)
	2층 국제회의장	208호	210호	102호
12:00~	<p style="text-align: center;">학술대회 등록 (자연과학관 2층 로비)</p>			
12:30~ 13:50	<p style="text-align: center;">기획분과 1 [한국경제지리학회·산업클러스터학회] 스마트 팩토리에 대한 경제지리학적 접근</p>		<p style="text-align: center;">특별분과 3 [서울대 지리학과 BK21+] 4-Zero 지향 국토공간창조를 위한 과제와 전략</p>	<p style="text-align: center;">일반분과 1-1 지도학 및 GIS 1</p>
14:00~ 14:20	<p style="text-align: center;">개회식 (자연과학관 1층 대회의실)</p> <ul style="list-style-type: none"> • 개회사: 정성훈 조직위원장(한국경제지리학회장) • 환영사: 서순탁 서울시립대학교 총장 • 축사: 사공호상 국토지리정보원장 			
14:20~ 14:50	<p style="text-align: center;">기조 강연 1 (자연과학관 1층 대회의실)</p> <p style="text-align: center;">변창흠 한국토지주택공사 사장: 지역균형발전정책 실현을 위한 LH의 역할</p>			
14:50~ 15:00	<p style="text-align: center;">장내 정리 및 휴식</p>			
15:00~ 16:20	<p style="text-align: center;">특별 심포지엄 1부 [대한지리학회· 국토연구원 국가균형발전지원센터] 균형발전과 지역격차</p>	<p style="text-align: center;">특별분과 1 [한국국토정보공사 국토정보교육원] 지역특성을 고려한 LX의 공간적 포용</p>	<p style="text-align: center;">특별분과 4 [충청북도 재난안전연구센터] 지역안전정책에 관한 사회통 합적 접근과 공간해석</p>	
16:20~ 16:40	<p style="text-align: center;">장내 정리 및 휴식</p>			
16:40~ 18:00	<p style="text-align: center;">특별 심포지엄 2부 [경기연구원] 북한지리연구의 현재와 미래</p>	<p style="text-align: center;">특별분과 2 [충남연구원] 지역 포용성장의 거점, 사회혁신 공간</p>	<p style="text-align: center;">기획분과 2 [한국지역지리학회] 재해와 환경</p>	<p style="text-align: center;">일반분과 1-2 지도학 및 GIS 2</p>

2019년 11월 23일 (토) 자연과학관

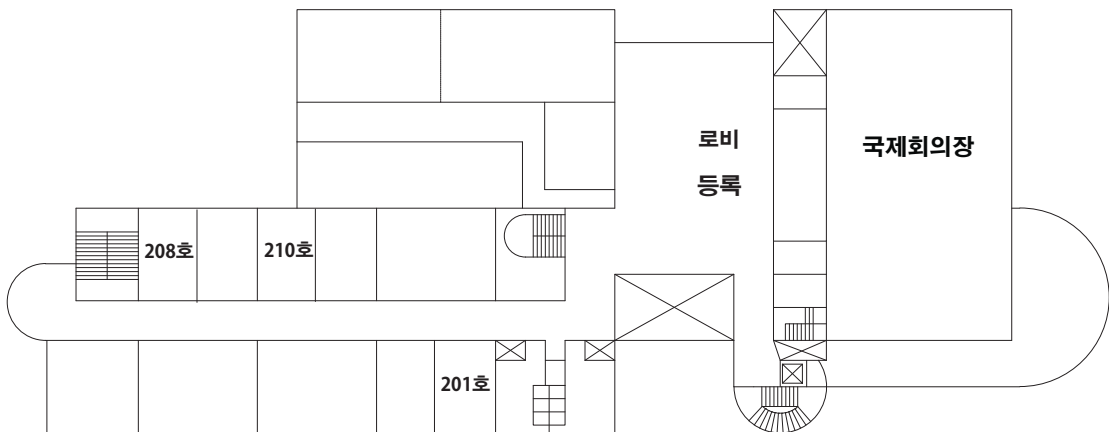
시간	특별, 기획분과	특별, 기획, 일반분과				
	2층 국제회의장	101호	103호	105호	201호	210호
09:30~ 10:00	학술대회 등록 (자연과학관 2층 로비)					
10:00~ 11:30	특별분과 5 [서울대 아시아연구소· 전북대 쌀삶문명연구원] 통로, 영역 그리고 문명교류: 새로운 연구방법론을 위한 융 복합 플랫폼(Silkroadpia)		일반분과 3 인문지리학 II 분과 도시·사회·농촌지리		[특별 강의] “디지털트윈: 현실 세계의 미래링. 그 가능성과 한계”(가 이아쓰리디)	
11:30~ 13:00	점심식사					
13:00~ 14:00	기조 강연 2, 3 (자연과학관 1층 대회의실) - 이민부 한국교원대 지리교육과 명예교수: 미래가 요구하는 지리학, 미래를 대비하는 지리학 - 응우옌 가오 환(Nguyen Cao Huan) 베트남지리학회장, Vietnam National University-Hanoi 교수: STATUS AND TREND OF GEOGRAPHY IN VIETNAM					
14:00~ 14:10	장내 정리 및 휴식					
14:10~ 15:30	특별분과 6 [대한지리학회· 한국농촌경제연구원] 산줄기 지도의 제작과 응용	특별분과 7 [건국대 기후연구소 SSK 연구센터] 글로벌 환경변화와 지속가능한 먹거리	특별분과 8 [SSK글로벌문화와 공감사회연구센터· 산업클러스터학회] 사회혁신과 문화를 통한 지역발전	일반분과 5 자연지리학	일반분과 7-1 자연재난 1	기획분과 4-1 [한국문화역사 지리학회 1] 지리의 근대· 근대의 지리
15:30~ 15:45	장내 정리 및 휴식					
15:45~ 17:05	기획분과 3 [한국공간환경학회] 한반도 점경지역과 새로운 지 정학적 상상력	일반분과 2 인문지리학 I 분과 경제 및 지역개발	일반분과 4 인문지리학 III 문화·역사 지리	일반분과 6 자연지리학	일반분과 7-2 자연재난 2	기획분과 4-2 [한국문화역사 지리학회 2] 지리의 근대· 근대의 지리
17:05~ 17:20	장내 정리 및 휴식					
17:20~ 18:00	폐회식 및 시상 (자연과학관 1층 대회의실)					
18:00~ 20:00	만찬 (서울시립대 앞 식당 ‘마루한’)					

[대회장 안내]

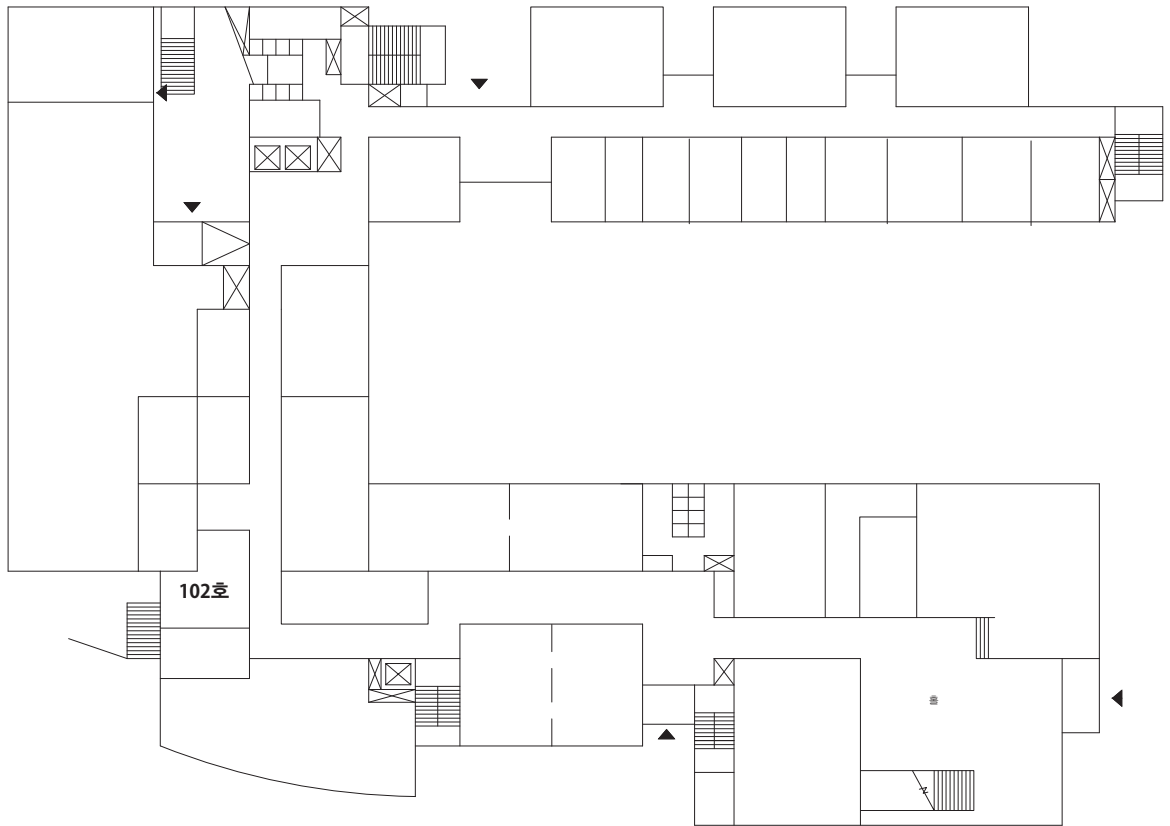
자연과학관 1층



자연과학관 2층



21세기관 1층



[목 차]

기조강연

19

[첫째 날: 2019. 11. 22. 금요일]

- 기조 강연 1: 지역균형발전정책 실현을 위한 LH의 역할 21
자연과학관 1층 대회의실
14:20~14:50 변창흠 한국토지주택공사 사장

[둘째 날: 2019. 11. 23. 토요일]

- 기조 강연 2: 미래가 요구하는 지리학, 미래를 대비하는 지리학 24
자연과학관 1층 대회의실
13:00~13:30 이민부 한국교원대학교 지리교육과 명예교수
- 기조 강연 3: Status and Trends of Geograpy in Vietnam 27
자연과학관 1층 대회의실
13:30~14:00 NGUYEN Cao Huan 베트남지리학회장, Vietnam National University-Hanoi 교수

특별 심포지엄

31

[첫째 날: 2019. 11. 22. 금요일]

- 1부 균형발전과 지역격차: 대한지리학회·국토연구원 국가균형발전지원센터 33
자연과학관 2층 국제회의장
15:00~16:20 좌장: 남기범(서울시립대학교)
- 15:00~15:20 국세청 과세자료를 통해서 본 지역별 근로소득의 격차: 2007~2017
정준호(강원대학교)
- 15:20~15:40 주거환경의 지역격차와 균형발전
최은영(한국도시연구소)

- 15:40~16:00 지역혁신정책과 국가균형발전 장재홍(한국산업단지공단)
- 16:00~16:20 종합 토론
김선배(산업연구원)·김태환(국토연구원)·
이원호(성신여자대학교)·진미윤(LH토지주택연구원)

□ 2부 북한 지리연구의 현재와 미래: 경기연구원

41

자연과학관 2층 국제회의장

16:40~18:00

좌장: 박수진(서울대학교)

- 16:40~17:00 트윈시티 모델에 기반한 남북한 접경지역 발전 여건분석 및 전망: 미국멕시코, 홍콩-심천 사례를 중심으로 이정훈·조진현(경기연구원)
- 17:00~17:20 북한도시연구방법론으로서 인스타그램에 대한 예지적 검토 황진태(서울대학교)
- 17:20~17:40 북한의 식물과 생태계 공우석(경희대학교)
- 17:40~18:00 종합토론
남종우(통일부)·정현주(서울대학교)·이민부(한국교원대학교)

특별분과

49

[첫째 날: 2019. 11. 22. 금요일]

□ 지역특성을 고려한 한국국토정보공사의 공간적 포용: 한국국토정보공사

51

자연과학관 208호

15:00~16:20

좌장: 박지만(한국국토정보공사)

- 15:00~15:15 소규모 노후 건물 안전관리 의사결정지원
신현오·송창용·공용택·임일환·최동훈(한국국토정보공사)
- 15:15~15:30 산지이용 공간정보 시각화 및 활용방안
박익석·최창인·박성우·김기덕·이진희(한국국토정보공사)
- 15:30~15:45 국토정보기반 탄소저감 의사결정지원
오민영·옥준호·김종우·고광훈·양준혁(한국국토정보공사)
- 15:45~16:00 국토정보기반 방역의사결정 지원체계: 아프리카 돼지열병을 중심으로
변흥경·공기평·류호승·임정연·박동훈(한국국토정보공사)
- 16:00~16:20 종합토론

□ 지역 포용성장의 거점, 사회혁신 공간: 충남연구원

61

자연과학관 208호

16:40~18:00

좌장: 이홍택(충남연구원)

• 16:40~17:00 상상이 현실과 만나는 수천 가지 이야기: 서울사회혁신파크 장동열(서울혁신파크)

• 17:00~17:20 작은 도시는 어떻게 혁신하는가: 커먼즈필드 춘천(춘천사회혁신파크)

박정환(춘천사회혁신센터)

• 17:20~17:40 인구감소지역의 사회혁신공간 조성 방향

이홍택(충남연구원)

• 17:40~18:00 종합토론: 충청남도 사회적경제혁신타운의 조성방안

장동순(천안사회경제연대)·김만석(충청남도사회경제지원센터)·

박춘섭(충남연구원)

□ 4-Zero 지향 국토공간 창조를 위한 과제와 전략: 서울대학교 지리학과 BK21+

71

자연과학관 210호

12:30~13:50

좌장: 이견학(서울대학교)

• 12:30~12:45 한국 의료서비스 이용의 집중과 속성

양호민(서울대학교)

• 12:45~13:00 거버넌스의 금융화와 거제시 조선산업 위기의 전개

홍다솜·조현민(서울대학교)

• 13:00~13:15 U-Net 딥러닝 모델을 활용한 위성영상 기반 인구 예측

박성원(KAIST)·양재석(서울대학교)·한성원(KAIST)·안동현(KAIST)·

차현지(KAIST)·차미영(기초과학연구원)

• 13:15~13:30 홀로세 중후기 한반도 남부의 기후변화와 선사문명: 화분과 XRF 분석을 바탕으로

박진흙(서울대학교)·박정재(서울대학교)·이상현(한국지질자원연구원)·

김진철(한국지질자원연구원)·이은미(한국지질자원연구원)·

김추홍(서울대학교)·최지은(서울대학교)

• 13:30~13:50 종합토론

□ 지역안전정책에 관한 사회통합적 접근과 공간해석: 충북연구원 충북재난안전연구센터

79

자연과학관 210호

15:00~16:20

좌장: 오후(충북재난안전연구센터)

• 15:00~15:15 성폭력 범죄 피해 최소화를 위한 발생 예측 분석

김보은(충북재난안전연구센터)

• 15:15~15:30 취약계층 밀집지역 도출 및 안전여건 격차 분석

배민기·김보은·오후(충북재난안전연구센터)

• 15:30~15:45 도시환경변화에 따른 열, 바람, 대기질 모의 사례분석

이채연(한국외국어대학교)·이광진(연세대학교)·양호진(한국외국어대학교)

- 15:45~16:00 효율적 소방활동을 위한 여름철 사고출동현황 분석: 충청남도를 중심으로
조성(충북재난안전연구센터)·신우리(전국재해구호협회)
- 16:00~16:20 종합토론
변성수(충북재난안전연구센터)

[둘째 날: 2019. 11. 23. 토요일]

□ 통로, 영역 그리고 문명교류: 새로운 연구방법론을 위한 융복합 플랫폼(Silkroadpia):
서울대학교 아시아연구소·전북대학교 쌀삶문명연구원(후원: 한국국토정보공사) 85
자연과학관 2층 국제회의장

10:00~11:30

좌장: 최진무(경희대학교)

- 10:00~10:20 통로, 영역, 문명교류 연구: 새로운 방법론의 필요성
고일홍(서울대학교)·정현주(서울대학교)·진종헌(공주대학교)·이정덕(전북대학교)
- 10:20~10:40 정보공유 플랫폼의 사회적 가치와 학문적 의의
허정원(서울대학교)·천선행(전라문화유산연구원)·
조대연(전북대학교)·김미숙(전북대학교)
- 10:40~11:00 실크로드피아 플랫폼과 경로 및 영역권 추정 알고리즘
심우진(서울대학교)·김지우(서울대학교)·고은별(서울대학교)·
김민호(상명대학교)·정재준(성신여자대학교)·박수진(서울대학교)
- 11:00~11:30 종합토론
도도로키 히로시(Ritsumeikan Asia Pacific University)·
정관용(전남대학교)·신성희(건국대학교 기후연구소)

□ 산줄기 지도의 제작과 응용: 대한지리학회·한국농촌경제연구원(후원: 산림청) 91
자연과학관 2층 국제회의장

14:10~15:30

좌장: 이도원(서울대학교)

- 14:10~14:30 산지전용·일시사용제한지역 주요 산줄기 설정의 쟁점 분석
손학기(한국농촌경제연구원)
- 14:30~14:50 『산경표』의 GIS DB 구축과 문화역사적 속성 검토
최원석(경상대학교)·박선영(성신여자대학교)
- 14:50~15:10 표준 산줄기 지도 제작을 위한 문제점과 개선 방안
박수진·장효진·심우진(서울대학교)

- 15:10~15:30 종합 토론
공우석(경희대학교)·박정원(월간산)·양보경(성신여자대학교)·
이민부(한국교원대학교)

□ 글로벌 환경변화와 지속가능한 먹거리: 건국대학교 기후연구소 SSK 연구센터 99

자연과학관 101호

14:10~15:30 좌장: 허인혜(건국대학교)

- 14:10~14:25 Employment plan of Technical Intern Trainees in Japan: case study of
Vietnamese interns in Hiroshima
Do Xuan Bien · ChauNgocThai(Vietnam National University-Ho Chi Minh City)
- 14:25~14:40 Variability and changing trend of temperature in the Arctic region of Canada
Mian Sabir Hussain · Inhye Heo · Sujeong Im ·
Seungho Lee(Konkuk University)
- 14:40~14:55 The perception of climate change in Nunavut, Canada
Sujeong Im(Konkuk University) · Eungul Lee(Kyunghee University) ·
Seungho Lee(Konkuk University)
- 14:55~15:10 The Effects of Climate on Rice Yield in Punjab
Sohail Abbas · Seungho Lee(Konkuk University)
- 15:10~15:25 위성영상을 활용한 파키스탄 신드 주 밀 재배면적 및 생산량 추출과 기후자료와의
상관분석 고정훈 · 장동호(공주대학교)
- 15:25~15:30 질의 및 응답

□ 사회혁신과 문화를 통한 지역발전: SSK글로벌문화와 공감사회연구센터·산업클러스터학회 107

자연과학관 103호

14:10~15:30 좌장: 이병민(건국대학교)

- 14:10~14:30 지역혁신체계와 문화: 역할과 방향 정종은(상지대학교)
- 14:30~14:50 베이지언 네트워크를 활용한 제조업 고용 변화와 소득 불평등 분석
최성웅(건국대학교)
- 14:50~15:10 빈집 활용의 문화공간화의 과제: 금천구 빈집 프로젝트 사례를 중심으로
송정은(서울시립대학교)
- 15:10~15:30 종합토론
노영순(한국문화관광연구원)·남기범(서울시립대학교)·이병민(건국대학교)

[첫째 날: 2019. 11. 22. 금요일]

- 스마트 팩토리에 대한 경제지리학적 접근: 한국경제지리학회·산업클러스터학회 115
자연과학관 2층 국제회의장
• 12:30~13:50 좌장: 이철우(경북대학교)
• 12:35~13:00 경기반월시화 스마트산단사업 추진전략 조병걸(한국산업단지공단)
• 13:00~13:25 중소기업의 스마트 제조 혁신방안 김철희(강원테크노파크)
• 13:25~13:50 종합토론
정성훈(강원대학교)·홍진기(산업연구원)·이홍택(충남연구원)

- 재해와 환경: 한국지역지리학회 119
자연과학관 210호
16:40~18:00 좌장: 박지훈(공주대학교)
• 16:40~17:00 한반도 활성 단층 연구 조사 사업의 개요(‘한반도 단층구조선의 조사 및 평가기술
개발 사업’) 신재열(경상대학교)
• 17:00~17:20 Changes in Ecosystem Services and National Forecasts of Environmental
Sustainability in the Korean Peninsula through 2030s 이훈중(서울대학교)
• 17:20~17:40 전 지구적 환경 위기의 평가와 대응에 기여하기 위한 우리나라 지식/연구 간극 개선
방안 박훈(기후변화행동연구소)
• 17:40~18:00 종합토론
류호상(전북대학교)·정관용(전남대학교)

[둘째 날: 2019. 11. 23. 토요일]

- 한반도 접경지역과 새로운 지정학적 상상력: 한국공간환경학회 127
자연과학관 2층 국제회의장
15:45~17:05 좌장: 이승욱(카이스트)
• 15:45~16:00 개성공단의 이론적 동향과 경계 연구로의 확장 백일순(서울대학교)
• 16:00~16:15 DMZ의 새로운 이해: ‘생태의 보고’에서 ‘인류세의 자연’으로
최명애·박범순(한국과학기술원)

- 16:15~16:30 일상의 지정학: 파주 기지촌의 경제망과 마을 리더십
강수영(서울대학교)·한윤애(런던정경대학교)
- 16:35~16:50 경계처럼 바라보기(Seeing like a border): 한반도 접경지역 연구의 성찰 및 과제
이승욱(카이스트)
- 16:50~17:05 종합토론

□ 지리의 근대·근대의 지리: 한국문화역사지리학회

135

자연과학관 210호

14:10~15:30

좌장: 김종혁(고려대학교)

- 14:10~14:50 명치기 일본교지역의 상업활동의 변화(明治期における日本橋地域の商業活動の变化)
홍명진(洪明眞, 駿河台大学)
- 14:50~15:30 19세기말 일본의 해외 지리정보의 성격: 『동경지학협회보고』 기사를 중심으로
김성현(한국학중앙연구원 한국학대학원)

15:45~17:05

- 15:45~16:25 근대 일본의 감귤재배의 확대와 해외수출의 전개(近代日本の柑橘栽培の拡大と海外輸出の展開)
토요타 히로코(豊田 紘子, 筑波大学大学院)
- 16:25~17:05 토지이용의 근대
임창민(한국환경정책평가연구원)

일반분과

149

[첫째 날: 2019. 11. 22. 금요일]

□ 지도학 및 GIS분과 1(지도학, 원격탐사, GIS분야)

151

21세기관 102호

12:30~13:50

좌장: 양병윤(동국대학교)

- 12:30~12:50 GIS 공간자료를 활용한 제주도 중산간지역 오름의 공간적 분포특성 연구
윤혜연·장동호(공주대학교)
- 12:50~13:10 시공간 분석을 통한 부동산 거래가격 군집 탐색에 관한 연구: 서울시 송파구를 중심으로
최창락·오지에·홍성연(경희대학교)
- 13:10~13:30 스마트 시티를 위한 3D 도시 모델의 위치 정확도 향상에 관한 연구
양병윤(동국대학교)·이정일(울포랜드)
- 13:30~13:50 질의 및 응답

□ 지도학 및 GIS분과 2(지도학, 원격탐사, GIS분야)

159

21세기관 102호

16:40~18:00

좌장: 홍성연(경희대학교)

- 16:40~16:55 공간데이터 지오코딩 기법의 정확도 비교분석 이명훈·정예원·홍성연(경희대학교)
- 16:55~17:10 사용자 참여 리빙랩 개발 연구 – 주거환경을 중심으로
김우용·김강민·황태건·황철수(경희대학교)
- 17:10~17:25 AVHRR과 GOCI 영상을 활용한 해안지역 부유 퇴적물 농도의 장기 시계열 변화
추정방법 임종서·남정호(한국해양수산개발원)
- 17:25~17:40 교통카드 빅데이터를 통한 서울시 통행 유동 클러스터 탐지 이승민(서울대학교)
- 17:40~18:00 질의 및 응답

[둘째 날: 2019. 11. 23. 토요일]

□ 인문지리학 I 분과(경제·지역개발 분야)

167

자연과학관 101호

15:45~17:05

좌장: 이후빈(국토연구원)

- 15:45~16:00 북한의 대중국 무역 및 생산 네트워크의 특성과 경제주체들의 다양한 공간 관행
김부현·이승철(동국대학교)
- 16:00~16:15 전자상거래 증가가 오프라인 상점입지에 미치는 영향: 식료품점을 중심으로
최윤정·박소현·이금숙(성신여자대학교)
- 16:15~16:30 전기차 및 수소차 생산을 위한 거래 협력 네트워크의 공간적 변화
김영룡(경기연구원)·김국동(서울대학교)
- 16:30~16:45 부동산 토권화와 빚 없이 현금 뽑기 – 죽은 공간의 금융적 포섭을 중심으로
이후빈(국토연구원)·홍다솜(서울대학교)
- 16:45~17:05 질의 및 응답

□ 인문지리학 II 분과(도시·사회·농촌지리 분야)

179

자연과학관 103호

10:00~11:30

좌장: 정수열(상명대학교)

- 10:00~10:20 도시의 기능 및 공간 구조에 따른 인구의 역동성: 서울시를 사례로
유건화·황철수(경희대학교)
- 10:20~10:40 Urban diversity and politics of (im)mobilities: 'Yemeni refugees' experiences
in Jeju Island, South Korea 서선영(연세대학교)

- 10:40~11:00 수원역 일대에 형성된 외국인 다문화 경관에 대한 고찰 이정현·정수열(상명대학교)
- 11:00~11:20 대전광역시 지역별 안전정책 수립을 위한 안전신문고, 화재, 안전사고 발생현황 및 공간분석 박정환(대전광역시청)
- 11:10~11:30 질의 및 응답

□ 인문지리학Ⅲ분과(문화·역사지리 분야)

187

자연과학관 103호

15:45~17:05

좌장: 최서희(경희대학교)

- 15:45~16:00 조선의 수토정책과 울릉도 수토제도: 수토의 개념과 유형을 중심으로
백인기(한국해양수산개발원)
- 16:00~16:15 중국 Z세대의 한중관계 인식과 한국 대중문화에 대한 태도 간 관계
최서희·장해리(경희대학교)
- 16:15~16:30 Festivalgoers' attitudes towards safeguarding the Feast of the Drunken Dragon and Lion Dance Gala of Macao
Kate Kwan Chi Wo·Sharif Shams Imon(Macao Institute for Tourism Studies)
- 16:30~16:45 경인선 철도의 지역이미지와 인식에 대한 변화과정 연구 - 부천지역을 중심으로
김대은(공주대학교)
- 16:45~17:05 질의 및 응답

□ 자연지리학 분과

197

자연과학관 105호

14:10~15:30

좌장: 오정식(고려대학교)

- 14:10~14:35 도시 내 토양특성의 토지피복 유형과 토양발생지형유형에 따른 관계 비교
이승진(서울대학교)·임종서(한국해양수산개발원)
- 14:35~15:00 최근 40년간 한반도 절기 기온 변화 및 부합도 분석 이수경·박선엽(부산대학교)
- 15:00~15:25 다양한 유형의 DEM을 활용한 선형구조 추출과 활성단층 추적에 있어서 활용에 관한 논의: 중부 양산단층의 사례
오정식·김동은(고려대학교)

15:45~17:00

- 15:45~16:10 사례 연구(우이도)로 살펴본 도서지역 폐기물 현황과 분포특성 김현희(교토대학교)
- 16:10~16:35 Urban InVEST를 활용한 도시녹지의 생태계서비스 산정: 열섬현상 저감을 중심으로
임종서(한국해양수산개발원)
- 16:35~17:00 질의 및 응답

□ 자연재난 1

207

자연과학관 201호

14:10~15:30

좌장: 장희준(Portland State University)·최진무(경희대학교)

• 14:10~14:25 미세먼지 체감에 대한 농도 특성 분석 장지원·이영진·황수연·최진무(경희대학교)

• 14:25~14:40 토지피복 유형에 따른 미세먼지 체류농도 특성 분석

이상원·함정수·최진무(경희대학교)

• 14:40~14:55 우리나라 극한 고온과 저온의 규모와 미래 전망에 관한 연구

박미나·최영은(건국대학교)

• 14:55~15:10 산불 발생의 시공간적 특성 분석

김태희·이상원·최진무(경희대학교)

• 15:10~15:30 질의 및 응답

□ 자연재난 2

217

자연과학관 201호

15:45~17:05

좌장: 이은결(경희대학교)·장희준(Portland State University)

• 15:45~16:05 우리나라 도시의 미래 극한기후 전망 평가

최영은·정희찬·김정용·윤현선·이효준(건국대학교)

• 16:05~16:25 Spatial Patterns and Factors Associated with Flood Damage in South Korea

Heejun CHANG·Yasuyo, MAKIDO(Portland State University)

and Deghyo BAE2(Sejong University)

• 16:25~16:45 Land-atmosphere feedback for heat waves in the South Central United

States

이은결(경희대학교)

• 16:45~17:05 질의 및 응답

특별강의

[둘째 날: 2019. 11. 23. 토요일]

□ 디지털트윈: 현실 세계의 미러링. 그 가능성과 한계

자연과학관 201호

10:00~ 11:30

신상희 가이아쓰리디(주) 대표이사

기조강연

[첫째 날: 2019. 11. 22. 금요일]

□ 기조 강연 1: 지역균형발전정책 실현을 위한 LH의 역할

14:20~14:50

자연과학관 1층 대회의실

변창흠 한국토지주택공사 사장

[둘째 날: 2019. 11. 23. 토요일]

□ 기조 강연 2: 미래가 요구하는 지리학, 미래를 대비하는 지리학

13:00~13:30

자연과학관 1층 대회의실

이민부 한국교원대학교 지리교육과 명예교수

□ 기조 강연 3: Status and Trends of Geograpy in Vietnam

13:30~14:00

자연과학관 1층 대회의실

NGUYEN Cao Huan 베트남지리학회장,
Vietnam National University-Hanoi 교수

지역균형발전정책 실현을 위한 LH의 역할

변창흠(한국토지주택공사 사장)

1. 지역균형발전정책의 당위성: 인구감소와 저성장 극복 필요

- 일자리 부족 및 지방정주 여건 악화로 지방을 떠나 도시로 집중된 인구는 도시의 삶의 질 악화를 감내하며, 전국 최저 출산율 기록 (2018년 서울시 합계출산율 0.76)
- 지역격차 심화 문제는 일부 지역의 문제가 아니라 국가단위의 문제이며, 저성장 기조를 돌파하기 위한 새로운 지역혁신체계의 도입 필요

(1) 수도권 집중과 지역 격차 확대

- 국토면적의 11.8%인 수도권에 인구의 50%, 기업본사 73.6%(1,000대 기업 본사), 신용카드 사용액 81%가 집중 (국가균형발전위원회, 2019)
- 교육, 의료, 문화, 인적 네트워크 등 모든 분야의 수도권 집중현상 강화 (변창흠, 2018)

(2) 수도권으로 혁신역량(인재, 자금 등)의 유출 가속

- 지역인재의 유출은 지역의 경쟁력을 떨어뜨리는 가장 중요한 요인: 전국 상위 20개 대학 중 수도권 대학이 16~17개 점유
- 지역소득의 역외유출은 자금의 지역순환을 통한 지역산업의 파급효과를 억제하고, 지역에서 창출된 가치가 지역의 소득이나 소비지출로 이어지지 않아 지역경제 파급효과는 제한적

2. 문재인 정부의 지역균형발전정책: 지역순환체계 구축 필요

- 정책 내용: 5대 국정 목표 중 하나로 '고르게 발전하는 지역' 선정 및 국가균형발전 비전과 전략선언 (2018. 2. 1)
- 정책 성과: 지역발전투자협약과 생활 SOC 보급 정책을 활발히 추진하고 있으나, 지역혁신체계의 실현을 위해서는 보다 구체적인 산업정책 필요

3. 지역균형발전정책, 무엇을 추구할 것인가?

(1) 지역선순환 혁신체계 구축 필요

- 지역균형발전은 일정 공간단위에서 대등한 지역적 관계망을 구축하는 것 (변창흠, 2018)으로, 대학, 기업, 연구소, 지자체와의 협업을 통한 혁신 창출 및 지식의 공유와 협력을 통한 지역의 문화적 자산 강화 필요
- 혁신체계의 다양한 차원: 마을공동체의 지역선순환, 농촌마을의 지역 선순환, 중소도시 특화산업의 지역선순환, 대학과 지역 간 선순환, 산·학·연 혁신체계의 지역선순환(RIS), 에너지의 생산과 활용, 재활용중심의 지역 환경 선순환, 자치단체 차원의 주민참여 거버넌스를 중심한 지역선순환, 광역경제권 차원의 경제공동체로서 지역의 선순환 등
- 인재, 자금, 지식과 혁신의 선순환을 통해 지역자원의 유출 방지 대책 필요

(2) 지역균형발전을 위한 공간적 규모의 설정이 중요

- 공간규모별 균형발전의 비전과 목표가 명확해야 함: 초광역권, 광역권, 광역단체, 기초단체, 읍면동, 마을단위까지 다양한 공간규모에서 지역균형발전과 지역발전을 지향
- 혁신창출과 확산, 일자리 연계를 위한 공간규모와 관련하여 수도권 일극 집중은 반드시 해결해야 할 과제이며, 수도권 집중해소를 위해서는 수도권에 대응할 수 있는 지역의 광역권 육성이 핵심

4. 지역균형발전정책, 어떻게 실현할 것인가?

(1) 수도권 집중구조 완화를 위한 돌파프로젝트 필요

- 권역별 광역도시계획과 연계하여 지역혁신체계를 구축하기 위해서는 해당 권역의 특화 산업을 중심으로 대규모 연계사업을 발굴
- 새로운 광역 협력권은 지역의 주도 하에 지역 간 연합을 통한 구획, 산업적·기능적 연계에 기초하여 유연하고 개방적으로 구획하며, 다양한 중앙부처와 주민, 민간이 참여해야 할 것 (국토연구원, 2019)

(2) 다층적 지역선순환 모델의 사례 조성·지원·확산·홍보 필요

- 지역은 대안적 가치와 삶의 방식을 실현하는 공간: 지속가능성을 지니는 생활양식을 발굴. 베이비 붐 세대들이 제2의 인생을 시작하고, 혁신인력들이 새로운 자원을 활용하여 혁신을 창출할 공간으로 재탄생해야 함

5. 미래 지역균형발전을 위한 LH의 역할

- 정부는 강한 지역균형발전 추진 의지가 있으나, 실행모델은 여전히 미흡한 수준임. 지역을 위기극복의 현장이자 새로운 혁신의 공간으로 인식할 필요가 있으며, 재정적 한계와 정부의 권한축소에 따른 새로운 사업모델, 재원확보 방안, 협업방식의 제시 필요

(1) 지역맞춤형 선도사업 모델 개발

- 국가균형발전 연계 지역개발사업 추진: 올해 초 발표된 4개 분야 총 23개 사업(지역 주요 사업으로 예비 타당성 면제)의 배후 지역을 대상으로, 지역개발효과가 높은 전략사업을 발굴·구상해야 하며, 예비 타당성 면제 사업이 철도 및 도로 사업임을 감안할 때, 물류망 중심의 지역발전 선도거점으로 육성
- 지방 분권형 거주강소지역 육성: 거주강소지역 사업모델은 주거기능을 바탕으로 주민이 일상생활을 영위하는데 필요한 생활편의와 복지를 제공하기 위한 시설인 '기초생활 인프라' 접근성을 보장하는 것으로, 인구 3~5만 명 지역의 소도시를 대상으로 해야 하며, 중요한 거점시설인 의료, 문화, 지역대학을 중심으로 특색 있는 지역개발사업 추진

(2) 지방정부의 지역균형발전 지원 체계 구축

- 총괄사업관리자 제도 정착: 총괄사업관리자 제도는 개발사업 경험이 많은 공공기관이 전문성과 노하우를 활용하여 지역개발계획 구상단계부터 관리, 운영단계까지 지자체의 지역개발사업 업무를 지원하는 제도(지역개발 및 지원에 관한 법률에 법적 근거 포함, 2016.12.2)
- 지역발전지원센터 설치: 귀농귀촌 정책사업 등을 지원 및 발굴하여 지역의 역량과 삶의 질을 제고할 수 있도록 지자체 맞춤형 컨설팅 진행
*실효성 확보를 위해 전국시장군수구청장협의회 및 전국농어촌지역군수협의회와 MOU 체결 (2019. 9. 19)

(3) 지속적인 사업 추진을 위한 기반 마련

- 정보플랫폼 시스템 구축: 지역개발데이터를 활용하여 지자체, 전문기관, 사회단체 등 각 지역과의 협치를 통해 지역사업을 검토, 관리, 참여할 수 있는 플랫폼 기반 조성
- 거버넌스 협력체계 구축: 국가균형발전위원회 등 대정부 협력체계를 토대로 중앙정부, 지방정부, 주민, 관련 전문기관을 아우르는 거버넌스 구축

미래가 요구하는 지리학, 미래를 대비하는 지리학

이민부(한국교원대학교 지리교육과 명예교수, 전 대한지리학회장)

40년 동안 지리학을 전공으로 학업과 연구, 교수 생활을 해 왔습니다. 이제 은퇴를 하면서 조심스럽게 지리학과 함께한 결과를 말씀 드리고 나아가서 지리학의 미래에 대한 의견을 함께 나누고자 합니다. 물론 미흡한 점, 반성할 점이 많다고 싶습니다만 일단은 개인적으로 보람이었다고 하겠습니다. 그리고 나름으로 어느 정도 성과도 보았습니다. 다수의 연구 지원에 대한 감사의 말씀도 드립니다. 연구재단, 여러 정부 기관, 학교, 학회 등에 감사드립니다. 무엇보다도 학술과 연구 활동에서 함께 한 많은 선후배 지리학자들에게 더욱 감사드립니다. 지리학은 개인적이고 집중적인 연구도 중요하지만, 함께하는 공동의 연구도 지리학 발전에 중요하다고 생각하기 때문입니다. 지리학의 대외적인 경쟁력, 국제적, 학제적 관계에서 지리학의 중요성을 인식시키는 일도 지리학 발전 중요하다고 생각하기 때문입니다.

1. 앞으로 어떠한 학술작업을 할 것인가?

- 1) 그 동안 비교적 집중해왔던 연구지역들을 답사하며 밀렸거나 숙제로 남은 과제들을 다시 점검하고 최대한 논문화 작업에 임한다.
- 2) 일반 인문사회과학, 문화와 예술, 자연과학 등과 관련하여 지리적인 조건, 지리의 영향 등을 찾아내고 발굴한다.
- 3) 지리적 학술답사 코스를 발굴하여, 역사와 문화, 경제와 사회, 인문지리와 자연지리의 연계성을 가지는 국토문화기행을 개발한다.
- 4) 그동안의 연구 자료들을 정리하여 학술 혹은 교양 저술에 임한다.
- 5) 무엇보다도 20년 동안 비교적 집중적으로 이루어왔던 주제와 연구 지역에 대한 답사를 통한 연구 작업을 계속한다. 필요하다면 공동연구를 시행한다.

2. 개인적 연구물의 내용과 자체적 분석

- 1) 추가령 구조곡 지형학(구조지형, 화산지형, 하천지형, 산지지형)
- 2) 북한의 자연지리와 환경문제(지형, 환경, 자연재해, 농업)
- 3) 자연지리 및 환경지리의 인문 지리학 연계(추가령 어원, 가래나무 분포 등)
- 4) 자연지리 및 환경지리의 지리교육 적용(환경 피복 지도, 미호천)
- 5) 인문사회과학에서의 지리학 연관 내용 분석(문학, 철학, 의료, 교육)

6) 국토지리 문화기행 자료집 작성(철원, 태안, 피덕령, 강화, 연천, 파주, 남해, 순천, 속초, 인천, 상주, 양양, 금산, 서천, 전주, 부여, 옥천, 포천, 청주, 괴산, 인왕산, 한양도성)

* 북한 연구의 어려움, 자료 수집, 꾸준한 시간을 통해 지속적인 주제별 자료를 수집하여 정리하고 판단함, 그리고 결론은 조심스럽게 내는 것, 또한 미래의 북한 지역과 공간의 변화에 대한 추정, 나아가서는 현재의 정치체계가 공간구조의 형성과 특징에 어떠한 영향을 미치는가? 물론 지속적인 대한민국의 북한에 대한 관심, 당연하면서도 곤혹스러운 점 등 고려해야 한다고 본다.

* 현재 돼지 열병과 관련하여 DMZ로의 접근은 불가능한 상태이지만, 지리학, 특히 자연지리, 지형학, 생태지리, 그리고 역사지리 등에서는 앞으로 집중하여 답사, 지도화, 현재의 상황에 대한 지리적 기술이 요구될 것이다. 인문지리학적 관점에서 살펴볼 수 있는 것은 혼란스러운 토지이용이 돼지 열병의 지속에 영향을 미칠 수도 있음을 살펴볼 수도 있다.

* 연안지역, 연안과 해안, 도서와 연안 해저지형에 대한 연구도 더 필요함. 그 동안 지리학자들은 해안과 연안, 도서, 근해 해저 지형 등에 어느 정도 성과를 이루어왔다. 자연지리와 인문지리가 함께 이룩할 수 있는 영역이다.

* 국민과 일반민을 대상으로 하는 답사 기행, 답사 수업, 답사 특강에 대한 관심. 국토의 자연환경 조사, 지질공원 지정, 문화재청 명승지 지정 작업 등, 자연지리와 연관되는 많은 답사와 관련된 작업이 있어 왔다. 지리학의 고유의 영역이기도 하다. 지리학자들의 기행록도 이에 해당한다. 자연지리와 인문지리의 결합, 역사학과 지리학의 결합이 답사에서도 반영된다.

3. 근현대 서구 학문적 성과들의 지리적 근간

- 1) 레오나르도 다빈치(1459-1519): 운하 건설 전문가, 하천과 산지의 지질과 지형, 수문학 및 수리학 연구, 관련 지역에 대한 지도 제작.
- 2) 장 자크 루소(1712-1778): 교육학 이론에서 철학, 문학과 함께 지리학의 중요성 인식, 통합적 교육학에서의 향토지리, 세계지리의 사례화.
- 3) 요한 볼프강 폰 괴테(1749-1832): 소설 파우스트, 네델란드 간척사업과 해안과 하천지형 변화과정. 당시 유럽 주요 도시들의 발전상에 대한 공간적 분석
- 4) 토마스 맬더스(1766-1834): 인구론, 인구밀도와 농업생산성의 관련성 분석을 위한 지리적 분포 조사
- 5) 게오르크 프리드리히 빌헬름 헤겔(1770-1831): 역사철학, 지역의 역사는 지역의 지리에 근거, 역사지리는 역사철학의 바탕임을 주장. 다양한 지리적 자료와 지리 이론 제시.
- 6) 찰스 다윈(1809-1882): 종의 기원에서 진화론 이론 정립, 종의 특성과 분화에 미치는 지리적인 영향, 생물 종의 지리적인 분포 조사.

4. 지리학의 미래, 미래의 지리학의 주제와 방법

- 1) 국토의 구조 변화(향토지리 local geography, 통일지리학 unification geography, 세계, 세계지리

world geography, global geography, 기후변화 climatic geography)

* 향토지리학의 부활(지역 사회의 지리적 정체성 localism의 부활)

- 2) 기술의 급변화(AI, Big Data, Platform, Cloud, Coding) (인문적 공간의 변화 적응, 새로운 공간 분석 방법 개발과 적용, 지리학계 외부에서의 공간분석 연구와 적응)
- 3) 융복합 현상: 경제와 문화, 학술 등에서 전통적인 영역간의 교류, 통합, 융합 현상의 일상화(정치의 지리학, 경제의 지리학, 문화의 지리학, 정치와 경제의 지리학)
- 4) 현대 사회, 경제, 문화의 영향에 대한 대응 (세계, 국가, 지역, 일터와 함께 가는 지리학)

이러한 진단에는 정도의 차이는 있겠지만 새겨야 할 것이며, 이를 위한 학회의 역할, 전통적 역할 즉 모임과 발표 등을 통하여 결과를 공유하고 대책에 대한 논의, 미래를 내다보는 자세 등에 대한 학회의 공유 장소 제공이 더욱 필요할 것으로 본다.

5. 지리학의 발전을 위한 제언

- 1) 학술적 인연의 소중함: 공동연구, 연구 성과의 중요성 인식, 토론을 통한 새로운 연구 주제와 영역의 개발, 상호간의 자극, 학문의 후속적 전개(추가령 연구와 북한환경 연구). 연구 주제와 연구 방법, 현장답사 등에서의 협력을 슬기롭게 이룩한다.
- 2) 학계에서의 성과주의, 논문 편수 주의라는 현실과 연구 주제나 연구 지역에 대한 집중화와 저술 작업의 조화에 대한 관심과 해결책 논의한다.
- 3) 지리라는 용어가 어렵다거나 와 닿지 않는다는 인식을 어떻게 해결할까? 실제로 해외서적에서 geography를 번역할 지리, 지리학 대신에 지형(landform), 지도(map)로 나오는 경우가 더러 있다. 그럼에도 건축학, 역사학, 문학 및 평론 등에서 지리학의 중요성과 필요성을 잘 인식하고 제목으로 바로 사용하는 사례도 있다. 비 지리학계가 잘 인식하고 즐거이 쓸 수 있도록 노력해야 할 것. 여기에는 지리교육과의 소통과 학교 현장에서 어떻게 편안하게 받아들여질 것인가, 노력할 필요가 있다.
- 4) 사회과학계, 자연과학계 등 지리학과 연관되는 학계에서의 지리학의 위상에 대한 학회와 학회회원들의 진지한 논의가 있어야 할 것이다. 전국 대학들에서의 지리학 관련 학과들의 개편에 대한 학계의 성찰이 필요하다. 반면에 많은 국책 연구원에 많은 지리학자들이 연구원으로 참여하여 많은 성과를 내고 있음은 학계의 보람이라고 할 것이다.
- 5) 일상생활에서도 지리적 내용과 지리 용어와 지리학자들의 이론 등이 활발히 이용될 수 있도록 일상적인 관심을 가지로 노력한다.

이러한 과제들에 관하여 발표자도 고민과 해야 할 일에 대해 함께 할 것임을 스스로 다짐합니다. 지리학 영역(지리학계, 지리학회)에서 주제와 방법, 인문과 자연, 집중과 분산, 답사와 이론 등이 융합과 상충이 상존해 왔습니다. 함께 논의해야 할 것입니다. 감사드립니다.

STATUS AND TREND OF GEOGRAPHY IN VIETNAM

NGUYEN Cao Huan(Prof. Dr, University of Science, Vietnam National University, Hanoi, Vietnam,
The Association of Vietnamese Geographers (AVG)

1. Natural and socioeconomic conditions

Natural and socioeconomic conditions of Vietnam are considered as the objectives of geography study and Factors influencing to the development of Geography in Vietnam

1.1. Geographical Position: Vietnam country is located in Southeast Asia on the Indochina Peninsula. This position has an important impact to Social, Economic development and Geopolitic situation in Vietnam. Land boundaries: 4,550km: Coastline: 3,260km(with a big number of beautiful beaches).Total area of land of the country: 331,210km², Sea area: more than 1,000,000km²

1.2.Natural conditions and Natural resources: Topography: Hill and mountainous land: $\frac{3}{4}$ total area of the country; Plain land (Bac Bo delta, Nam Bo delta and sand - alluvial delta of the coastal zone in the central part of Vietnam.); Topography of the continental shelf and coastal island systems and the two archipelagos of Spratly and Paracel Islands. Based on topographic, climatic, hydrologic, soil and organism conditions, the territory of Vietnam can be divided into physical geographic regions: 2 delta regions, 5 hill-mountainous regions, 3 coastal central regions.

1.3. Social and economic conditions: Vietnam has 64 provinces, among them 28 provinces adjacent to the sea; 5 biggest cities in Vietnam (Hanoi, Hai Phong, Danang, Cần Thơ, Ho Chi Minh city). Population and Ethnic: Population 2019 is 96,75 millions; Ethnic: no less than 54 ethnic groups within the country: Kinh (Viet) at 85.7%, Tay 1.9%, Thai 1.8%, Muong 1.5%, other ethnicities 9.1%. Economic conditions: Economic structure: During the 2012-2018 the economic structure of Vietnam continues to shift positively in the trend of: reducing the proportion of agriculture, forestry and fishery; increasing the proportion of industry, construction and service sectors. In term of 2018 economic structure, the sector of agriculture, forestry and fishery accounted for 14.57% of GDP; industry and construction sector accounts for 34.28%; service sector accounts for 41.17%; Product taxes minus product subsidies account for 9.98%.

2. Status of the study and education/ training on geography in Vietnam

2.1. Universities and Research Institutions of Geography.

a. Universities with geography speciality in Vietnam: Now, in Vietnam there are 281 Universities and colleges, among them: 216 public and 65 private Universities (Private and Local provincial Universities). The universities with geography speciality are mainly the public with the totality of 8, among them in the Northern Vietnam; Central Vietnam - 3 universities; Southern Vietnam - 2 universities

b. The institutions of Geography includes: Institute of Geography (Hanoi) and Institute of Geography and Environment (Ho Chi Minh city) Vietnam Academy of Science and Technology – VAST; Institute of Human geography, Vietnam Academy of Social Science and Humanity.

c. The Association of Vietnamese Geographers (AVG) and its members: AVG was established in 1988. Now, the AVG has 11 member units with 400 geographers. The AVG has performed the main task of providing social consultancy and criticism to projects, development strategies and plans of national or inter-provincial significance; Carrying out research projects; organize the national geographic conference normally in every 2 years.

2.2 Current geographic research and training directions in Vietnam

a) The basic research of geography in 10 last years: Research on landscape and landscape zoning in land; Studying natural disasters of landslides, coastal erosion, soil erosion, floods; Assessing the vulnerability of ecosystems to climate change;

b) Application research for resource use, environmental protection and economic development: Geographical study for planning of rational use of natural resources and environment protection at the local scale; Integrated assessment of geographical conditions for agriculture, forestry and fishery development; Landscape research for biodiversity conservation planning; Spatial planning for tourism development;

c) Geographical Research on prevention and reduction of natural disasters in the context of climate change: Studying hazard risk zoning; Study for establishing coastal protection corridors (Coastal setback zone); Studying social, health and livelihood issues of the community in areas prone to catastrophic events and in area of difficult living conditions (mountainous and coastal areas)

d) Research and application of geographic technology in resource use and environmental protection: Research and develop applications using software for remote sensing exploitation in geographic research; Integrating analysis of satellite images and GIS in geographic research, Creating ecologic economic models at the commune, farm and household scales (VAC – Garden, fish pond, livestock).

e) Research methods of teaching geography subjects in schools

Comment: The results of geographic research are quite diverse in both theory and practice. There have been results applied in practice, but not very high qualities; - The basic research on sea and island geography is still modest; Problem on East Sea geopolitics is a very urgent and complicated issue that has a lot to do with geographical science. This issue is posing to geographers in the near future; Researching natural geographic issues combined with environmental geography is the most powerful. The socio-economic geography has good results but still requires a lot of effort in research and training; - Now, there are a small number of students enrolled in geographical university training. It is difficult for graduates to apply for jobs in market economy conditions in Vietnam.

3. Key research topics in geography in future (2025–2030)

3.1. General bases on proposing geography-research orientations

Orientation of Vietnam Geography research is in the context of rapid economic development, impacts of climate change and the industrial revolution 4.0". The orientation is based on the current status of natural resources, environment, economic and social; Experience and research potential of the geographers and strategy of socio-economic development, environmental protection of the country.

3.2. Basic research directions in geography: consist of geography zoning of Vietnam; Physical geography zoning of Vietnam's sea and islands; Socio-economic zoning of Vietnam in order to regional planning in the market economy; Research on scientific basis and solutions of domestic and international regional linkages; Research on development of methods and tools for advanced Geography survey to meet the requirements of the industrial revolution 4.0 (software development and information technology tools to process geographic information; developing rapid assessment tools of environmental change and landscape).

3.3. Applied geography research. The research priorities: a) Regional Development of Vietnam: Exploitation and use of natural and environmental conditions in Vietnam's territories for socio-economic development in the context of regional linkages and climate change; Research on model of agriculture, industry and urban development suitable to regional conditions; b) Rational use of natural resources, environmental protection and sustainable development: Assessment of the potential, status and trend of change resources, environment and solutions for sustainable use of natural resources, environmental protection in the context of international integration; Research on development model corresponding

to scenarios of climate change, sea-level rise; exploitation of resources and environmental protection in territories; Building scientific basis and solutions for integrated coastal zone management; Geography research for biodiversity protection in association with sustainable development in protected areas; Building scientific bases and solutions for rational use of resources, environmental protection and prevention of natural hazards in river basins; Solutions for renovating and restoring degraded landscapes; Functional zoning for environmental protection planning and marine spatial planning. c) Studying resources, environment and landscape changes: Studying the changes of coastal estuary systems; Studying rural changes in the process of rapid urbanization and development; d) Geography research for sustainable socio-economic development: Researching scientific bases and solutions for spatial organization of socio-economic development in association with environmental protection; Research to build ecological-economic models and green economic models; Research on ecotourism, responsible tourism, community tourism and sustainable tourism; Research and develop different types of green agriculture, organic agriculture, smart agriculture, climate change adaptive agriculture; Research solutions to promote sustainable development in mountainous and ethnic areas (Northwestern Region, Central Highlands, Southwestern Region); Spatial analysis and simulation of urban and industrial zone expansion; Smart urban management issues; Assessing the potential and orientation of clean energy planning on the mainland and islands along Vietnam's coast; Model of green economy on marine and islands; ecological urban model; Scientific bases and solutions for use and management of coastal wetlands; Research geopolitical issues at sea. e) Environmental impact assessment of natural hazards in the context of climate change: Characteristics, risk warning and solutions to respond to natural hazards and climate change (Concentration of areas with high potential risk: Southern delta, Central coastal region, Region Northeastern coastal region, Central Highlands ...); Research to build models and solutions to adapt to climate change; g) Update and improve the geography highschool training program;

h) Areas of special interest for priority research: Coastal strip, marine and coastal islands (From Mong Cai to Ha Tien Province); Northwest region; Central coastal region, Southern region; Region central Highlands.

특별 심포지엄

[첫째 날: 2019. 11. 22. 금요일]

□ 1부 균형발전과 지역격차: 대한지리학회·국토연구원 국가균형발전지원센터

자연과학관 2층 국제회의장

15:00~16:20

좌장: 남기범(서울시립대학교)

□ 2부 북한 지리연구의 현재와 미래: 경기연구원

자연과학관 2층 국제회의장

16:40~18:00

좌장: 박수진(서울대학교)

[1부: 균형발전과 지역격차]

대한지리학회·국토연구원 국가균형발전지원센터
자연과학관 2층 국제회의장

15:00~16:20

좌장: 남기범(서울시립대학교)

- 15:00~15:20 국세청 과세자료를 통해서 본 지역별 근로소득의 격차: 2007-2017

정준호(강원대학교)

- 15:20~15:40 주거환경의 지역격차와 균형발전

최은영(한국도시연구소)

- 15:40~16:00 지역혁신정책과 국가균형발전

장재홍(한국산업단지공단)

- 16:00~16:20 종합 토론

김선배(산업연구원)·김태환(국토연구원)·이원호(성신여자대학교)·

진미윤(LH토지주택연구원)

국세청 과세자료를 통해서 본 지역별 근로소득의 격차: 2007-2017

정준호(강원대학교 부동산학과)

소득과 자산의 불평등 이슈는 전 세계적으로 나타나는 가장 중대한 현안 중의 하나로 인식되고 있다. 과세자료를 이용하여 상위소득자의 소득이 전체소득에서 차지하는 소득 집중도를 계산하고 이를 통해 1:99, 1:9, 2:8 사회의 실체를 규명하려는 연구가 진행되어 왔다(예: Piketty and Saez, 2001; Atkinson, 2002, 2005; Moriguchi and Saez, 2010 등). 국내에서도 국세청 과세자료를 이용하여 상위 소득의 집중도를 분석하는 연구들, 가령 김낙년(2012, 2018), 홍민기(2015), 박명호(2016) 등이 있다. 최근에는 보다 정밀하게 소득분포를 파악하려는 방법론적인 연구들도 진행되어 왔다(예: Blanchet et al., 2017; von Hippel et al., 2016; von Hippel et al., 2017 등)

대부분의 연구들이 국민국가 단위에서 진행되었는데, 본 연구는 국세청 과세자료를 이용하여 2007-2017년 기간 동안 지역별 근로소득 분포 및 지역 간 근로소득 격차 추이를 여러 가지 보간법을 사용하여 추정한다. 즉 과세자료처럼 소득구간별로 정보가 주어진 경우 소득분포를 파악할 수 있는 최신의 여러 가지 추정 방법들을 사용하여 지역 내 및 지역 간 근로소득 격차를 이해하려고 하는 것이다.

분석 결과를 요약하면 다음과 같다. 지역 내 근로소득 격차를 보면, 예상하는 바와 같이 수도권 내 소득 격차, 특히 서울의 지역 내 격차가 가장 크고, 세종시 지역 내 격차가 가장 작다. Top 10% 상위 소득 점유율은 전반적으로 2010년 이후 하향세이만 2016년 이후 Top 5%, Top 1%에서 반전이 나타나고 있다. Top 1%의 경우 수도권과 비수도권 점유율의 차이가 매우 크며, 비수도권에서는 최근 상승세이다. 다양한 방법들에 의해 추정한 지니계수의 추세, 즉 2010년 이후 하향세는 거의 유사하고, 2016년 이후 반전은 나타나지는 않는다.

지역 간 근로소득 격차를 보면, 제한된 자료를 이용할 경우 주소지 기준의 시군구 간 근로소득 격차가 2016년 대비 2017년 확대되었다. 인구가중치를 적용한 경우 그 격차가 더욱더 크게 나타나고 있으며, 이는 직주 분리에 따른 특정지역으로의 고소득층과 저소득층의 공간적 분리와 집중을 일정 부분 반영하고 있다.

서울과 같은 대도시가 지배적인 우리나라 공간구조에서 지역 간 소득 격차가 지역 내 소득 격차보다 큰 것은 이해할만한 사실이다. 지역 간 소득 격차가 크지 않지만 지역 내 소득 격차가 큰 국가들도 있다. 최근 들어 비수도권 내에서도 Top 5%와 Top 1%의 비중이 증가하고 있다는 것에 주목할 필요가 있으며, 이는 소득격차가 심화되는 있다는 신호로 해석 가능하다. 지역 간 소득격차도 소위 고소득층과 저소득층의 공간적 분리와 집중으로 심화되는 측면이 있다. 소득-자산-교육 격차가 맞물리는 현상이 특정지역에 나타나고 이는 다중 격차의 한 단면을 반영하고 있다(예: 서울의 강남 등). 이는 지역 내 격차와 지역 간 격차가 서로 별개의 것이 아니라 맞물려 있다는 것을 시사한다.

주거환경의 지역격차와 균형발전*

최은영(한국도시연구소, choiey602@gmail.com)

IMF 경제 위기 이후 사회적 양극화가 심화됨에 따라 부의 사회·공간적 불평등 문제가 한국사회의 화두로 등장하였다. 2000년 대 초반 이후 서울속의 또 다른 도시 강남의 형성이 뚜렷하게 관찰된 이래 주거환경의 지역간·지역내 격차가 전국적으로 확산되고 있다.

사회적 자원의 공급과 할당은 개인의 삶의 기회를 결정하는 중요한 역할을 한다. 삶의 많은 부분은 거주 지역에서 이루어지며 이러한 삶의 공간성은 희소자원이 공간적으로 불균등하게 분포할 때 더 큰 사회적 의미를 갖게 된다. 어떤 지역에 거주할 때 우리는 주택 자체의 특성 뿐 아니라 그 주택에 결합되어 있는 근린환경을 동시에 소비하게 되는데, 사회기반시설을 통해 제공되는 대부분의 공공서비스는 그 편익이 미치는 공간적 범위가 특정 지역에 국한됨으로써 공급에서의 공간적 불평등을 야기할 수 있다. 강남은 우리 사회가 자원과 자본, 권력과 기회 등을 불균등하게 배분한 계급관계 속에서 구성된 모든 면에서 다른 지역과 구별되는 차별적 거주 공간이다.¹ 2015년 이후 강남의 아파트 가격이 급격하게 상승해 서울을 중심으로 지역별 아파트 가격의 차가 커지고 있다. 아파트 가격 상승으로 강남의 빗장도시(gated community)로서의 특성이 강화되고 있는 가운데, 지하, 고시원, 원룸의 확대로 강남의 지역내 주거환경 격차도 크다. 한편, 강남 3구의 자가 점유율은 최근 급격하게 감소하고 있는데, 이는 이 지역의 주택이 살기(to live) 위한 목적보다는 사고 파는 상품으로써의 경향이 강화되고 있음을 의미한다.

전국적으로 신도시와 혁신도시를 통해 지역마다 강남 만들기가 성행하고 있는데, 전주시, 부천시, 시흥시를 통해 지역내 주거환경 격차가 증가하고 있음을 알 수 있다. 하지만 대학가 원룸촌 형성과 고시원의 증가는 전국적인 현상으로 청년 주거문제는 서울을 중심으로 한 수도권만의 문제가 아니다. 대학가 원룸촌에서는 불법 쪼개기, 무단 용도변경 등으로 인해 열악한 주거가 양산되고 있어, 청년세대의 기성세대에 대한 불만이 증가하고 있다. 저소득 가구의 높은 주거비부담과 열악한 주거는 모든 지역에서 공통적으로 관찰된다. 월세 거주 가구의 경우 자가로의 주거상향이 거의 이루어지고 있지 않은 것도 보편적인 현상이다.

주거환경의 지역격차 완화를 통한 균형발전을 위해서는 우선 주거환경이 열악한 지역에 저렴한 양질의 공공임대주택 공급을 확대해야 한다. 국토의 균형발전과 수도권의 저렴주택 수요에 대한 정책적 대응 필요성이 3기 신도시 설계에 동시에 고려될 필요가 있다. 다음으로는 도시재생을 통한 주거환경 격차 완화가 필요하다. 가난한 아이가 놀이터도, 공원도 없고, 안전하지도 않은 지역사회에 살지 않기 위해서 공원, 놀이터, 도서관, 체육시설, 커뮤니티 시설 등 공유재의 확대를 통해 건강하고 안전한 지역 사회를 만들어야

* 최은영, 2004, 강남의 형성과 사회·경제 장벽의 강화, 대한지리학회 학술대회 발표문.

한다. 최저주거기준 미달 가구 밀집 지역에 대한 도시재생이 이루어져야 하며, 생활 SOC를 통한 노후저층 주거지 재생도 이루어져야 한다. 지역간 주거환경 격차 완화를 위한 주거복지 예산이 확대되어야 하며, 이행강제금, 재건축 초과 이익 환수제에 따른 부담금 등을 통한 지방정부의 주거환경 개선 기금 확충도 필요하다.

지역혁신정책과 국가균형발전

장재홍(한국산업단지공단 산업입지연구소장)

2000년대 초 참여정부 이후 지역혁신시스템에 관한 이론적, 정책적 관심이 이어져 오고 있다. 시기별로 또는 정권별로 관심도의 높낮이에는 차이가 있었지만 지역정책의 기본 틀 또는 패러다임의 한 축으로 지역 혁신시스템이 논자들이나 정책 입안자들의 뇌리에 머물러 왔다고 할 수 있을 것이다. 문재인 정부에서도 제조업 중심의 혁신성장을 위해 다양한 정책 시도를 하고 있으며, 국가균형발전위원회가 주도하여 지역혁신협의회를 구성하는 등 지역정책에 혁신시스템을 적용하고자 하고 있다.

최근 세계적으로도 지역혁신정책을 국가 경쟁력 강화와 지역 간 격차 수렴 즉 지역균형발전을 위한 핵심 정책으로 채택하는 사례가 늘어나고 있다. EU의 RIS3, 미국의 지역혁신클러스터 육성 시책 등이 대표적 사례이다. 이러한 전략이나 시책들은 국가 경제성장과 균형발전에 있어서 장소 기반 접근이 장소 무차별적 접근에 비해 더 효과적이라는 판단에 입각하고 있다.

최근 우리나라의 혁신성장정책은 목표, 전략, 정책수단 간의 정합성 측면에서 몇 가지 논점을 제기하고 있다. 우선 일자리 창출이 최상위 목표로 설정되어 있고, 그 결과 혁신의 실질적 주체이자 좋은 일자리 창출의 주역인 기업 및 기업이 입장에서 전략 및 정책 수단 설계가 미흡하다는 점을 들 수 있다. 일자리 창출이 가장 시급하고 중요하다는 점은 부정할 수 없으나 좋은 일자리는 창업과 기업 성장의 결과로 창출된다는 점, 따라서 정책수단의 투입과 일자리 창출이라는 성과 간에는 시간이 소요된다는 점을 염두에 둔 시책 추진이 바람직하다고 할 수 있다.

한편 혁신성장정책이 지역균형발전에 미치는 영향도 중요한 고려 사항이다. 4차산업혁명 등 최근 혁신성장정책의 환경 요소들은 인재와 정보 등 혁신 자원과 금융이 밀집되어 있는 수도권에 유리한 것들이 대부분이다. 혁신성장정책이 지금까지처럼 장소 무차별적으로 시행될 경우 결과적으로 수도권과 비수도권 간의 경제·사회적 불균형을 심화시킬 우려가 있다. 최근의 인구 및 공장 등록 추이를 보면 수도권 집중이 가속화되고 있는 실정이다. 여기에 수도권에 유리한 정책적 요인이 더해질 경우 국가균형발전은 더욱 기대하기 어렵게 될 것이다.

장재홍(2005)은 낙후지역의 혁신역량 강화 정책이 국가 전체의 성장에도 긍정적 영향을 미칠 것이라고 하였으며, 장재홍·유이선(2018)은 공공부문의 연구개발투자가 비수도권의 민간부문에 긍정적인 영향을 미칠 것이나 수도권에서는 그렇지 않다고 주장한 바 있다. 즉 비수도권의 혁신역량 강화를 위한 정부의 차등적, 지속적 지원이 필요하다는 것이다. 우리나라의 지역혁신정책은 이 점에 대한 명확한 인식 위에 기획, 추진될 필요가 있다.

아울러 정부의 혁신성장정책에서 지역에 대한 명시적 고려가 필요하며, 제4차 국가균형발전5개년계획

을 Rolling Plan화하여 장소 특정적인 신규 시책들이 동 계획에 포함되도록 하는 동시에 국가균형발전특별 회계에도 반영되도록 하여야 할 것이다. 또한 비수도권에 대한 인재, 혁신, 글로벌화 관련 투자 확대가 바람직하며, 지역 특성을 살린 산업단지의 스마트화 및 혁신클러스터화 등을 위한 정책수단을 기업의 관점에서 재점검할 필요가 있다.

[2부: 북한 지리연구의 현재와 미래]

경기연구원

자연과학관 2층 국제회의장

16:40~18:00

좌장: 박수진(서울대학교)

- 16:40~17:00 트윈시티 모델에 기반한 남북한 접경지역 발전 여건분석 및 전망: 미국멕시코, 홍콩-심천 사례를 중심으로
이정훈·조진현(경기연구원)
- 17:00~17:20 북한도시연구방법론으로서 인스타그램에 대한 예지적 검토
황진태(서울대학교)
- 17:20~17:40 북한의 식물과 생태계
공우석(경희대학교)
- 17:40~18:00 종합토론
남종우(통일부)·정현주(서울대학교)·이민부(한국교원대학교)

트윈시티모델에 기반한 남북한 접경지역 분석과 발전 전망

이정훈(경기연구원, jhoon@gri.re.kr)

조진현(경기연구원, econstudy@gri.re.kr)

Junghoon LEE(Gyeonggi Research Institute)

Jinhyun Cho(Gyeonggi Research Institute)

본 연구에서는 남북한 접경지역의 트윈시티 형성 여건 분석과 발전 전망 수립을 위해서 홍콩-심천, 미국-멕시코의 사례를 살펴보았다. 두 사례를 통하여 트윈시티의 형성 요인으로서는 임금·지가 등의 격차, 자연환경 및 사회기반시설 구축 정도, 정치·군사적 관계, 행정·제도적 협력 관계(거버넌스), 문화적 통합성과 수용성 등이 있다는 것을 확인하였다.

두 사례에서 국경은 임금뿐만 아니라 물가 및 지가(토지, 주택, 건물 사용료 등)의 격차를 발생시킨다. 홍콩의 기업은 심천의 값싼 노동력과 산업부지의 이점을 활용하고자 중국에 투자하였다. 홍콩인들은 지가가 저렴한 심천에 주택을 가지고 있다.

이처럼 경제적 요인으로 초국경 통합의 정도가 높아진 결과, 두 접경지역 간 출입국 관문의 수와 여객·화물 통행량이 급증한다. 비자 발급 형태도 다양해지는데, 제한된 지역 내에서는 무비자 혹은 1일 간이비자 등을 통해 쉽게 월경이 가능해진다. 매일 국경을 넘어 통근하는 사람들을 위해 미국에서 멕시코로 출경하는 경우 하이패스를 발급한다. 홍콩-심천, 광저우를 왕래하는 자동차의 경우 두 개의 서로 다른 도시 번호판을 달고 국경을 자유롭게 통과한다. 국가 간 관계가 원만해지면 제품의 수출입뿐만 아니라 투자, 금융, 고용, 서비스 부문의 교역도 국경의 장벽이 낮아진다. 또한 교류협력 시 발생하는 문제 해결을 위하여 초국경 거버넌스가 구축된다.

위와 같이 국경 너머의 사람, 재화, 서비스에 대한 접근성이 높아지면서 접경지역에서는 산업이 발달하게 된다. 이는 취업 기회 확대 등으로 이어져 접경지역은 일반적으로 인구증가율이 다른 지역에 비해 높다. 국경 양측 지역 간 교류협력이 긴밀해지고 산업구조가 고도화되면서 접경지역에 집적되었던 기능들이 주변 지역으로 이전 혹은 확산하기 시작한다. 접경도시 간 동조화, 트윈시티화를 넘어서 대도시권이 형성되며 궁극적으로 접경지역은 메가리전으로 발전한다.

위 사례분석을 바탕으로 남북한 접경지역의 트윈시티 형성 여건을 살펴보고 변화 방향을 전망해보고자 한다.

남북한 접경지역은 임금 격차가 20배 내외로, 개방 초기 노동비용감소 측면에서 교류협력의 편익은 충분히 클 것으로 기대된다. 또 북한의 접경지역과 평양 및 인근 지역에 북한 인구의 65%, 주요 기업의 58%가 분포하고 있어서 노동력의 양과 질적 측면에서도 어느 정도의 수요를 충족시켜줄 것으로 보인다.

경기북부와 북한의 접경지역은 장기간의 분단으로 인해 도로, 철도 등 교통기반시설이 서로 연결되어 있지 않고, 북한의 기타 사회기반시설은 낙후되어 있다. 따라서 교류협력 초기에 사회기반시설 구축을 위하여 대규모 투자가 필요한 상황이다. 그러나 장기적인 관점에서 볼 때 사회기반시설에 투자하면 오랫동안 그 비용 이상의 편익을 제공할 것이기 때문에, 대규모 초기 투자 필요성이 초국경 교류협력의 원천적 장애 요인은 아니다.

경의축과 서해 연안의 남북한 접경지역은 낮은 언덕과 너른 벌이 펼쳐져 있으며, 산업구조는 농업 중심이다. 이러한 점에서 접경지역에 새로운 도시와 산업지대 건설을 위한 양질의 토지를 공급하는 것이 가능하다고 본다. 그리고 한강하구와 서해 연안의 자연생태환경과 수계는 접경지역 발전의 자원으로서 활용성이 높다.

북중 접경지역에 11개의 경제개발구가 지정되어 있지만, 남북한 접경지역에는 개성, 금강산을 제외하면 강령, 해주 정도가 개발구로 지정되어 있다. 남북한 간 교류협력이 활발해지면 남북한 접경지역에도 10개 내외의 경제개발구와 출입국 관문이 형성될 것으로 추측할 수 있다.

사회문화적 통합성과 수용성의 기초는 민족, 언어, 문화, 동질감, 정체성 등이다. 남북한 접경지역은 분단으로 인해 언어와 문화가 달라졌다는 문제가 있으나 주민설문조사 결과 경기북부 주민 중 절반 이상이 북한 주민에 대한 인식이 긍정적이고, 북측과의 교류협력에 적극적인 의사를 보였다. 이처럼 주민설문조사 결과로 미루어 볼 때 남북한 간의 교류에 있어서 사회문화적 통합성과 수용성은 교류협력을 촉진하는 역할을 할 것이다.

현재 상태에서 북한의 비핵화를 위한 협상의 성과가 남북한 교류협력의 미래를 상당 기간 좌우할 것이다. 대북제재 요인 이외에도 북한 경제의 대외개방도가 낮고 해외투자 관련 제도적 안정성이 덜 확립되어 있다는 점도 남북한 교류의 장애 요인이 된다. 경제개발구법에는 투자에 관한 보장과 혜택 등이 상세하게 서술되어 있으나 아직 이를 기반으로 이루어진 해외투자의 성공적 사례가 없다.

경제개발구법 등 제도가 마련된다고 하더라도 이를 운영하기 위해서는 투자와 비즈니스를 관리하는 초국경 거버넌스가 필요하다. 아직 남북한 간에 이러한 거버넌스가 확립되어 있지 않다는 점에서 이는 향후 과제가 될 것이다.

북한이 개방되면 남북한 접경지역은 상당한 규모와 수준의 변화가 일어날 것으로 전망된다. 우선 출입국 관문이 여러 개 설치될 것이다. 현재 도라산 CIQ가 운영 중이며, 김포, 파주, 연천, 강화 등에도 최소한 1개, 중장기적으로는 그 이상의 출입국 관문이 설치될 것이다.

접경지역에 출입국 관문이 설치되고 나면 그와 연관된 주거 등의 기능들이 접경지역에 집적되고 인구가 증가하면서 국경 양측에 서로 동조하는 경향의 국경도시가 형성된다. 국경도시와 그 배후지에는 물류단지, 쇼핑·관광·여가시설, 산업단지 및 보세가공구역, 업무지원시설지구 등이 들어설 것이다. 시간이 지남에 따라 국경도시의 기능이 배후도시로 확장되면서 간선 교통축을 따라 대도시권화, 메가리전화가 이루어질 것으로 예상된다.

홍콩-심천의 경우처럼 남북관계도 개방 초기에는 남한 주도의 분업 관계와 접경지역을 중심으로 하는 기능배치가 이루어질 것이다. 약 10년에서 20년 후 북한의 기술 수준과 산업구조가 고도화되면, 교류협력이 과학기술 및 전문서비스 영역으로 확대되고 공간적으로도 접경지역의 배후지로까지 확장될 것이다. 경기북부 접경지역은 한국의 수도권과 북한의 평양-남포-해주-개성을 잇는 한반도 메가리전의 중추 거점으로 발전하게 될 것이다.

지금까지 살펴본 바와 같이 현재 진행 중인 비핵화 노력이 실질적 진전을 이루고 북한의 체제가 안정된다면 남북한 접경지역은 빠른 속도로 변화하고 발전하게 될 수 있는 요건을 갖추고 있다.

초국경 교류협력에 필요한 출입국 관문 및 그와 연관된 주거, 산업 등의 기능이 접경지역을 중심으로 집적될 것이며, 시간이 지남에 따라 공간적으로 확산할 것이다. 따라서 남북한 접경지역의 국경도시는 남북한 사회경제통합의 실험장 역할을 할 것이다. 또 접경지역 국경도시는 남북한뿐만 아니라 해외 자본가와 투자자들이 북한과 소통하고 거래하는 창구로서 국제도시로 성장할 것이다.

북한도시연구방법론으로서 인스타그램에 대한 예지적 검토

황진태(서울대학교 아시아연구소, dchjt@naver.com)

Jin-Tae Hwang(SNU Asia Center)

본 논문은 새로운 북한도시연구방법론으로서 소셜네트워크서비스(SNS)의 활용가능성을 예지적으로 탐색한다. 그동안 국내 북한연구의 발전이 어려운 원인 중 하나는 남북한이 군사적, 정치적으로 대치한 구조로 인하여 남한사회에 사는 연구자로서 북한 관련 자료의 확보가 어려웠기 때문이다. 이러한 제약에도 불구하고, 그동안 북한연구자들은 문헌자료, 구술자료, 시각영상자료로 이어지는 방법론적 개선을 시도해왔다. 앞선 연구자들의 방법론적 고민을 공감하면서 필자는 기존 방법론을 보완할 새로운 방법으로 SNS(특히, 이미지 공유 중심의 매체적 특성을 갖는 인스타그램)를 주목한다. 인스타그램을 비롯한 SNS는 현재 평양의 도시공간을 담는 다양한 이미지들이 존재한다는 점에서 앞으로 북한도시와 관련한 여러 주제와 시각에서 다뤄질 수 있을 것이다. 결론적으로 북한연구자들은 SNS의 활용을 선제적으로 검토할 것을 제안한다.

북한의 식물과 자연생태

공우석(경희대학교, wskong@khu.ac.kr)

Woo-Seok Kong(Kyung Hee University)

북한의 식물과 자연생태를 파악하는데 가장 어려운 점은 북한이 기초적인 자연생태계 자료조차도 외부 세계에 공개하기를 꺼려해 관련 자료 수집이 어렵다는 점이다. 또한 신뢰성 있는 최근 관련 자료를 확보하는데 어려움과 한계가 있다. 필자는 금강산을 제외하고는 현지를 답사를 하지 못한 상태에서 국·내외에서 구할 수 있는 문헌 자료에 의존하여 글을 작성하였으므로 북한의 자연생태계의 실상을 파악하는데 한계가 있음을 밝혀둔다.

이 글은 국내에서 열람이 허용된 북한 관계 문헌과 웹 페이지 그리고 연구자가 중국, 일본, 러시아, 헝가리, 체코 등 북한과 교류가 있었던 관련 기관 방문을 통해 수집한 북한 식물 표본과 문헌 자료 등을 참고하였다. 아울러 기존에 필자가 발표한 문헌(공우석, 2002, 2003, 2005, 2006a, b, 2018, 2019; 박용구 등, 2015; Koo et al, 2006)에 기초하여 작성하였다.

우리의 북한에 대한 관심은 현실 생활과 관련이 깊은 주로 정치, 군사, 경제, 사회, 문화 등에 편중되어 있다. 남북한은 백두대간, 하천, 해안을 통해 서로 연결된 하나의 생태계를 이루고 있다. 한반도에 서식하는 생물은 어떤 원인에 의하여 파괴되거나 멸종되면 복구가 불가능한 제한적인 자연자원이다. 특히 국제적인 현안인 지구온난화에 따라 피해가 예상되는 취약한 고산과 아고산생태계에 대한 공동 조사와 연구가 절실하다.

남북한 간의 교류 협력은 상호 이해가 충돌하지 않는 비정치적, 비군사적인 분야인 자연생태계와 재해 분야에서부터 공동 연구와 조사 사업이 바람직하다. 경희대학교를 포함하여 일부 대학에서는 북한지리 강좌가 개설되어 강의된 적이 있다. 앞으로 대학에서 북한지리 강좌가 개설되어 학생들이 북한을 바르게 이해하여 통합을 위한 첫걸음이 되기 소망한다.

참고문헌

- 공우석, 2002, 북한 자연생태계의 생물지리적 특성, 환경영향평가, 11(3), 157~172.
- 공우석, 2003, 북한의 자연환경, 북한과학기술연구 제1집, 207~228.
- 공우석, 2005, 북한의 온난화와 생태계 교란, 기상소식, 7월호, 2~3.
- 공우석, 2006a, 북한의 자연생태계, 아산재단연구총서 202, 집문당.
- 공우석, 2006b, 북한 소나무과 나무의 생태와 자연사, 환경영향평가, 15(5), 323~337.
- 공우석, 2018, 북한 생태계는 남한 생태계와 서로 연결되어 있어요, 작은 것이 아름답다, 260, 10~19.

공우석, 2019, 우리 식물과 숲의 이력서, 청아출판사.

박용구·이돈구·박정호·이현진·손성호·우수영·강호상·공우석·임상준, 2015, 북한 산림생태 및 환경변화에 적합한 조림수종 선정 연구, 한국과학기술한림원.

Koo, K.A., Park, W.K. & Kong, W.S., 2006, Conifer diversity of the Republic of Korea(South Korea) and the Democratic People's Republic of Korea(North Korea), pp.140-141, Price, M.F.(ed.), Global Change in Mountain Regions, Sapiens Publishing, U. K.

특별 분과

[첫째 날: 2019. 11. 22. 금요일]

- 지역특성을 고려한 한국국토정보공사의 공간적 포용: 한국국토정보공사 자연과학관 208호
- 지역 포용성장의 거점, 사회혁신 공간: 충남연구원 자연과학관 208호
- 4-Zero 지향 국토공간 창조를 위한 과제와 전략: 서울대학교 지리학과 BK21+ 자연과학관 210호
- 지역안전정책에 관한 사회통합적 접근과 공간해석: 충북연구원 충북재난안전연구센터 자연과학관 210호

[둘째 날: 2019. 11. 23. 토요일]

- 통로, 영역 그리고 문명교류: 새로운 연구방법론을 위한 융복합 플랫폼(Silkroadpia): 서울대학교
아시아연구소·전북대학교 쌀삶문명연구원(후원: 한국국토정보공사) 자연과학관 2층 국제회의장
- 산줄기 지도의 제작과 응용: 대한지리학회·한국농촌경제연구원(후원: 산림청) 자연과학관 2층 국제회의장
- 글로벌 환경변화와 지속가능한 먹거리: 건국대학교 기후연구소 SSK 연구센터 자연과학관 101호
- 사회혁신과 문화를 통한 지역발전: SSK글로벌문화와 공감사회연구센터·산업클러스터학회 자연과학관 103호

[지역 특성을 고려한 한국국토정보공사의 공간적 포용]

한국국토정보공사

자연과학관 208호

15:00~16:20

좌장: 박지만(한국국토정보공사)

- 15:00~15:15 소규모 노후 건물 안전관리 의사결정지원

신현오·송창용·공용택·임일환·최동훈(한국국토정보공사)

- 15:15~15:30 산지이용 공간정보 시각화 및 활용방안

박익석·최창인·박성우·김기덕·이진희(한국국토정보공사)

- 15:30~15:45 국토정보기반 탄소저감 의사결정지원

오민영·옥준호·김종우·고광훈·양준혁(한국국토정보공사)

- 15:45~16:00 국토정보기반 방역의사결정 지원체계: 아프리카 돼지열병을 중심으로

변흠경·공기평·류호승·임정연·박동훈(한국국토정보공사)

- 16:00~16:20 종합토론

소규모 노후 건물 안전관리 의사결정지원

신현오(한국국토정보공사 대구경북지역본부, 대리, todami@lx.or.kr)

Hyeon-Woo Shin (Korean Land and Geospatial Informatics Corp.)

송창용(한국국토정보공사 광주전남지역본부, 대리, dacapo1122@lx.or.kr)

Chang-Yong Song (Korean Land and Geospatial Informatics Corp.)

공용택(한국국토정보공사 충북지역본부, 대리, zzzktyt@lx.or.kr)

Yong-Taeg Kong (Korean Land and Geospatial Informatics Corp.)

임일환(한국국토정보공사 인천지역본부, 대리, ilhwan87@lx.or.kr)

Il-Hwan Im (Korean Land and Geospatial Informatics Corp.)

최동훈(한국국토정보공사 경기지역본부, 주임, dhc@lx.or.kr)

Dong-Hun Choie (Korean Land and Geospatial Informatics Corp.)

국내에는 크고 작은 건물 안전사고가 끊임없이 일어나고 있다. 가장 대표적인 건물 사고는 삼풍백화점 붕괴사고이며, 이외에도 수많은 건물 안전사고가 발생하여 국민들의 불안감이 증가하고 있다. 이러한 건물 중 법령에서 규정하는 안전관리 의무대상은 중대형 건물이 중심이 되고 있고, 소규모 건물은 안전관리 의무대상에서 제외되어 있다. 본 연구에서는 안전관리 사각지대라고 할 수 있는 소규모 노후건물에 대한 안전관리 의사결정지원을 목적으로 하고 있다.

프로젝트의 공간적 범위는 경기도 성남시이다. 성남시는 분당구, 수정구, 중원구로 이루어진 대도시이다. 분당구의 경우 중심상업시설, 아파트, 대형 업무시설 등이 밀집되어 있는 신도시이나, 수정구·중원구는 비교적 개발이 느리고 낙후되어 있어 신도심과 구도심의 차이를 극명하게 보여주는 최적의 연구대상 지역이다.

본 연구에서는 세 가지의 분석을 통하여 건물 위험도 등급화 및 안전진단 우선대상 건물을 선정하였다. 첫째, 건축물 대장을 활용한 소규모 건물노후도 산출이고, 둘째, 노후건물의 구조에 따라 공사현장이 미치는 영향과 구조별 진동 취약정도를 수치화하여 건물 위험도를 산출하였고, 셋째, 건물 객체 당 인구추정을 통한 사건사고 발생 시 인명피해 예측하였다.

결과는 세가지로 분류할 수 있다. 첫째, 소규모 건물의 노후도를 산출하고 등급화 하여 시각화를 통해 소규모 노후 건물의 현황을 직관적으로 파악할 수 있다. 이를 통해 소규모 노후 건물은 주로 구도심 지역에 분포하고, 노후도가 심한 건물은 집단화 되어 있으며, 그 중 조적조 구조의 주택이 가장 많은 비율을 차지하고 있음을 알 수 있다. 둘째, 노후 건물의 구조에 따라 공사장이 미치는 영향을 고려한 건물 위험도를 산출하여 시각화하고 그 중 고 위험도를 보이는 건물을 상, 중, 하로 구분하여 안전관리가 시급한 건물을 선정하였다. 셋째, 통계청과 국토지리정보원의 주거인구 데이터 및 SKT의 유동인구 데이터를 이용하여 개별

건물의 인구를 추정하고 건물 안전사고 발생 시 인명피해 정도를 예측한 정보를 시각화하여 관련정보를 직관적으로 확인할 수 있다.

산지이용 공간정보 시각화 및 활용방안

박의석(한국국토정보공사 부산·울산지역본부, 대리, parkes@lx.or.kr)

Ui-Seog Park (Korean Land and Geospatial Informatics Corp.)

최창인(한국국토정보공사 강원지역본부, 대리, cichoi2013@lx.or.kr)

Chang-In Choie (Korean Land and Geospatial Informatics Corp.)

박성우(한국국토정보공사 경남지역본부, 대리, maru@lx.or.kr)

Seong-Woo Park (Korean Land and Geospatial Informatics Corp.)

김기덕(한국국토정보공사 국토정보본부, 대리, saysky0914@lx.or.kr)

Ki-Deog Kim (Korean Land and Geospatial Informatics Corp.)

이진희(한국국토정보공사 강원지역본부, 주임, jinhui9@lx.or.kr)

Jin-Hui Lee (Korean Land and Geospatial Informatics Corp.)

우리나라 전국토의 63%가 산지로 구성되어 있어 부족한 토지확보를 위해 산지를 지속적으로 개발한 결과, 무분별한 난개발 문제가 발생하였다. 정부에서는 무분별한 산림개발을 막기 위해 매년 산지이용실태조사를 실시하고 있으나, 단순 DB로만 구축하여 실효성이 부족한 실정이다.

위와 같은 문제를 해결하기 위해 산지이용실태조사 DB 시각화를 연구과업으로 제시하였고, 본 연구는 2017년 산지이용실태조사를 통해 조사된 DB를 통해 산지이용 공간정보 시각화, 산지이용 공간정보 고도화, 산지이용 수요전망으로 구분하여 진행하였다. 범위는 2000년부터 조사된 DB를 통해 전국을 대상으로 시각화 및 미래 수요를 예측하였으며, 산지이용 고도화는 최근 산지이용이 급격히 발생한 용인시 수지구로 대상으로 선정하였다.

프로젝트를 수행하기 위한 기초 자료인 산지이용 공간정보는 2000년부터 산지이용실태조사를 통해 조사된 DB이며, 이외에 산지구분도, 토지특성정보, 연속지적도, 용도지역지구도, 지적측량DB를 별도 수집하여 산지이용 공간정보와 융합하였다. 이를 통해 전국 17개 시·도의 허가면적 비율, 허가건수 비율, 등으로 구분하여 총 248종의 분포현황 및 558개의 토지위치특성을 만들어 시각화를 완료하였다.

다음으로 산지이용 공간정보 고도화는 기존 데이터를 정확한 위치와 면적 파악이 어려운 산지이용 공간정보를 필지별로 재구성하였다. 이 때 지적정보를 이용하여, 필지내 산지이용부분을 시각적으로 확인이 가능하며, 개별적으로 등록된 이용정보를 필지별로 등록하여 산지이용 연혁을 쉽게 확인 할 수 있다.

마지막으로, 산지이용 수용전망은 과거 산지이용을 분석하여 향후 50년 후 이용현황을 예측하는 것이다. 시뮬레이션(시스템 다이내믹스) 결과, 토지이용 관련 변수인 인구증감, 경제요인 등을 적용한 산지면적은 2050년까지 지속적으로 감소하여 626만 ha, 산지전용은 2018년 7,605ha가 최대예측치, 그 이후 계속 감소하여 2050년에는 1,531ha로 감소하였다.

연구결과, 다양한 시각화를 통해 신지이용 활용성 증대, 산지이용 공간정보 구축 및 관리사업 지원을 할 수 있으며, 마지막으로 사회경제 변화에 따른 산지 전용 수요 예측을 통한 선제적 산지정책 수립 지원을 할 수 있을 것이다.

국토정보기반 탄소저감 의사결정지원

오민영(한국국토정보공사 서울지역본부, minyou07@lx.or.kr)
Min-Yeong Oh (Korean Land and Geospatial Informatics Corp.)
옥준호(한국국토정보공사 대전충남지역본부, kamykaze@lx.or.kr)
Jun-Ho Ok (Korean Land and Geospatial Informatics Corp.)
김종우(한국국토정보공사 경기지역본부, rhsc@lx.or.kr)
Jong-Woo Kim (Korean Land and Geospatial Informatics Corp.)
고광훈(한국국토정보공사 스마트 도시재생추진단, kokwh@lx.or.kr)
Gwang-Hun Go (Korean Land and Geospatial Informatics Corp.)
양준혁(한국국토정보공사 전북지역본부, skeg22@lx.or.kr)
Jun-Hyeog Yang (Korean Land and Geospatial Informatics Corp.)

현재 우리나라는 탄소배출량에 대한 통계를 시도 단위로만 제공하고 있으며, 시군구 단위의 통계는 대외 비로 외부에 공개하지 않고 지자체 내부에서만 관리한다. 또한 지리적으로 세분화하여 관리하지 않고 단순 통계만을 관리하고 있다.

본 연구는 탄소배출에 대한 심각성과 현 우리나라의 탄소배출 현황 관리에 대한 보완을 목적으로, 배출 원에 대한 요인선정, 그에 맞는 탄소배출량을 산정·측정하며 이를 지리적으로 융합하여 건물 및 국지적 공간단위별 배출량 데이터를 구축하고자 한다. 또한 이것을 이용한 국지적 취약지역을 선정하고 그 주원인이 되는 탄소배출원을 파악하여 요인별 진단이 가능하도록 정책적 의사결정 지원에 대한 기초자료로 활용할 수 있도록 유도는 것을 목적으로 하였다. 범위는 우리나라 탄소배출량의 평균 증가율인 6.5%보다 높은 전주(동기간 22% 증가)로 선정하였다.

건물별 탄소배출량은 가정생활에서 발생하는 에너지, 생활폐기물 등 간접배출원과 직접적 탄소를 배출하는 차량 등 직접배출원 두가지로 구분하여 분석하였다. 이를 위해 ①대기포집을 통한 측정, ②IPCC 가이드라인을 통해 산정하는 방식 두 가지 방법을 사용하였다. 대기포집을 통한 분석은 드론의 대기포집센서로 측정하였다. 결과는 공업지역에서 공장이 가동되는 아침시간에 높은 수치를 보였으며, 상업지역은 차량이 많이 많은 도로와 가까울수록 높게 나타나는 수치를 볼 수 있었다. 녹지지역 또한 인접도로와 가까울수록 높게 나타나는 현상을 볼 수 있었다.

건물별 탄소배출량 분석은 IPCC 산정식을 통한 산출과 머신러닝(서포트벡터머신)을 적용한 방식으로 진행하고, 수치를 비교해 보는 방향으로 진행하였다. 분석결과, IPCC 산정식 결과등급과 서포트벡터머신에 의한 등급의 일치율은 27.8%로 낮은 결과를 보였으나, 전체적인 경향성은 유사하게 나타났다. 특히 5~7등급 구간에서 높은 일치율을 보였으며, 이 지역은 배출원 중 가스배출량이 높은 지역으로 발견되었

다. 또한 인공지능망 알고리즘 적용 결과, 전기사용량 영향력이 (+)7.95로 가장 높게 나타나는 결과를 도출할 수 있었다.

연구성과는 전주시에서 탄소저감 정책적 의사결정의 기초자료로 사용할 수 있다. 그리고 전주시민은 건물단위 정보를 통해 탄소배출의 현황을 파악하여 전주시청과 협력을 통한 탄소저감의 계기가 될 수 있을 것이라 기대된다.

국토정보기반 방역의사결정 지원체계: 아프리카 돼지열병을 중심으로

변흥경(한국국토정보공사 경기지역본부, bhk02@lx.or.kr)
Heum-Gyeong Byuen (Korean Land and Geospatial Informatics Corp.)
공기평(한국국토정보공사 대전충남지역본부, kpkong@lx.or.kr)
Gi-Pyeong Gong (Korean Land and Geospatial Informatics Corp.)
류호승(한국국토정보공사 대전충남지역본부, rhsc@lx.or.kr)
Ho-Seung Lyu (Korean Land and Geospatial Informatics Corp.)
임정연(한국국토정보공사 제주지역본부, depp@lx.or.kr)
Jeong-Yeon Im (Korean Land and Geospatial Informatics Corp.)
박동훈(한국국토정보공사 신사업기획부, dhpark01@lx.or.kr)
Dong-Hun Park (Korean Land and Geospatial Informatics Corp.)

매년 발병하는 조류인플루엔자, 구제역, 그리고 최근 국내에도 발병한 아프리카 돼지열병 등은 발병 시 높은 치사율을 보이는 제1종 가축전염병에 속한다. 이 가축전염병의 확산을 방지하기 위해서는 잠재적 확산경로를 신속하게 파악하여 초동대응 및 차단방역을 효과적으로 시행하여야 한다.

국가에서는 발병시 초동대응 및 차단방역을 효과적으로 시행하기 위해 가축질병 발생에 따른 긴급행동지침(SOP)에 따라 훈련 및 실전 방역을 실시하고 있다. 이런 노력에도 불구하고 반복되는 가축전염병 피해를 최소화 하기 위하여 공간분석을 통한 국토정보기반 방역의사결정 지원체계를 마련하고자 한다.

프로젝트의 시간적 범위는 2017년으로 한정하였고, 공간적 범위는 국내 최대 출산밀집 지역인 충청남도 홍성군을 대상지로 한정하였다.

가축전염병 예방법에 의한 가축 중 정확한 두수파악이 어렵고 전염병의 자상전파가 많이 되는 동물인 돼지로 타게팅을 하였다. 돼지전염병 중 현재 백신이 없고 전염성과 치사율이 높은 아프리카 돼지열병을 포지셔닝하여 연구분석을 진행하였다.

본 프로젝트는 크게 세가지 분석으로 구성하였다. 첫째는 필지기반 축산관계시설의 자료구축과 관리이며, 둘째는 가축전염병 발병시 긴급대응체계이다 그리고 세 번째로 매몰후보지와 신규축사가능지의 입지를 파악하는 것이다. 연속지적도, 행정구역도, 용도구역도, 하천, 도로, 등고선, 토지대장, 유동인구, 가축사육제한구역, 축산관계시설, 축사건물, 지하수관정, 문화유적, 토양도 와 같은 위치(공간)정보와 텍스트 정보를 혼합한 자료를 활용하여 위 내용들을 분석하였다.

분석결과, 거점소독시설 적정지 8개소, 이동통제초소 적정지 8개소, 홍성군에 신설할 수 있는 매몰후보

지 14필 등을 도출하였다. 특히 매물후보지의 경우 현재 사육중인 가축두수에 비하여 수용능력이 부족하기 때문에 사유지를 구분하여 분석하여 312필지의 매물가능지를 파악할 수 있었다. 이상의 내용으로 방역 체계 지원을 위한 기초자료인 축산시설 자료구축은 필지기반으로 분류할 수 있었으며, 거점소독시설과 이동통제초소의 위치를 통해 적지선정에 효과적인 방역이 기대되고, 신규매물지 및 신규축사 입지분석을 통해 일정한 주기가 없고 예측이 어려운 살처분 두수에 대비하기 위한 적지 입지분석을 할 수 있었다.

[지역 포용성장의 거점, 사회혁신 공간]

충남연구원
자연과학관 208호

16:40~18:00

좌장: 이홍택(충남연구원)

- 16:40~17:00 상상이 현실과 만나는 수천 가지 이야기: 서울사회혁신파크 장동열(서울혁신파크)
- 17:00~17:20 작은 도시는 어떻게 혁신하는가: 커먼즈필드 춘천(춘천사회혁신파크)
박정환(춘천사회혁신센터)
- 17:20~17:40 인구감소지역의 사회혁신공간 조성 방향 이홍택(충남연구원)
- 17:40~18:00 종합토론: 충청남도 사회적경제혁신타운의 조성방안
장동순(천안사회경제연대)·김만석(충청남도사회경제지원센터)·
박춘섭(충남연구원)

상상이 현실과 만나는 수천 가지 이야기, 서울혁신파크

장동열(서울혁신파크, deepkang@innovationpark.kr)

Donglyul Jang(Seoul innovationpark)



상상이 현실과 만나는 수천 가지 이야기

서울혁신파크

SEOUL INNOVATIONPARK

2019. 11. 22

2019 지리학대회

서울의 사회혁신정책 : 변화와 현주소

'행정의 새로운 정책 시도'에서 '혁신 생태계 기반' 마련



서울의 사회혁신정책 : 변화와 현주소

'시민의 등장'과 '민주주의의 일상화'



2

서울의 사회혁신정책 : 변화와 현주소

시민의 민주적 참여가 사회혁신의 동력으로



3

서울의 사회혁신정책 : 변화와 현주소



지속적인 사회문제 해결을 위한 혁신과제



도시비전과
연계된 혁신

시민이
체감하는 변화

혁신가와 혁신활동의
지속적인 성장

혁신활동을 지원하는
정책과 제도

4

서울혁신파크 : 미션, 비전, 방향

미션

지속가능한 사회를 위한 사회혁신 플랫폼

비전

앎·꿈·함으로 상상이 현실과 만나는 전환도시 테스트베드 구현

슬로건

상상이 현실과 만나는 수천 가지 이야기, 서울혁신파크
변화를 이끄는 사회혁신 실험실, 서울혁신파크

방향

인류의 보편적 과제(UN 지속가능발전목표 17개)를,
콘텐츠는 새롭고(New), 방법은 다르며(Different), 결과는
시민에게 좋은(Beneficial) 사회혁신 활동을 통해,
앎(Knowledge)·꿈(Dream)·함(Practice)의 방식으로 실행하는
사회혁신 생태계 조성

5

작은 도시는 어떻게 혁신하는가: 커먼즈필드 춘천(춘천사회혁신파크)

박정환(춘천사회혁신센터, deepkang@innovationpark.k)



지식, 다양성, 일자리, 교육, 공공서비스, 생활 인프라의 hub

도시 : CITY : 都市

도시는 인구의 밀집, 산업의 축적, 문화의 생성으로 생명력과 기회를 제공

현대 도시의 문제들



사회혁신

이미 고착된 오래된 문제,
구조의 변화에 따라 등장한 새로운 문제에 대응하고
지역의 필요를 충족하는 새로운 실천

01
사용자(주민)
주도

02
거버넌스

03
Collective
Impact

04
Digital 환경
그리고 ICT

도시혁신의 방향

Metropolitan City : 시스템 / 테크 / 하드웨어

Small & Midium City : 사람 / 관계 / 커뮤니티

인구감소지역의 사회혁신공간 조성 방향

이홍택(충남연구원, lht@cni.re.kr)
Hongtaek Lee(Chungnam Institute)

Contents

- I. 개요
- II. 사업대상지의 주요 특성
- III. 사회혁신거점 조성방향
- IV. 사회혁신거점 조성의 고민점

I. 개요

1

1. 충청남도의 고민

(충남도) 도내 불균형 발전, 중남부지역의 성장동력 발굴 어려움

- 충청남도는 인구, 경제성장 등 외견상 성장지역
- 그러나 북부권 중심의 성장에 따른 지역불균형이 심화
* 인구의 61%가 북부 집중, 경제성장률도 아산(13.%), 당진(12.%)의 순
- 특히 중·남부권 지역은 저출산·고령화 심화, 일자리 부족 등 문제 산재

(청양군) 인구감소, 저출산·고령화 심화, 지역활력 창출의 어려움

- 청양군의 인구는 최근 소폭 상승, 1966년 이후 지속적으로 감소
- 노년층은 전체 인구의 31.9%를 넘으며, 초고령사회 인구를 상회
- 청양군은 우리나라 소멸위험 전체 228개 시군구중 하위 18위

(사회적경제) 기업경쟁력 강화, 신규기업 유입 부족 등 문제 산적

- 충남 사회적경제는 2010년 이후 급격한 양적 성장을 달성
- 기업의 경영역량 및 사회적가치 창출 영역의 편중
- ICT, 콘텐츠 등 다양한 산업영역의 사회적경제 유입 미흡

고민의 끝은?

지역활력·일자리 창출의
새로운 동력 필요

지역문제·주민수요를
해결할 수 있는 방안 필요

사회적경제의 고도화를
위한 혁신체계 필요

2. 사회혁신 거점을 통해 새로운 활력 창출 시급

사회적경제와 지역주체가 지역문제를 함께 해결할 수 있는 거점조성!

사회적경제를 통한 지역경제 활력 제고

- 사회적경제 기업, 중간지원조직 등 집적을 통해 지역맞춤형 일자리 창출
- 사회적경제 창업의 허브로서 신규 기업유입 강화 및 기업고도화 도모

지역자원 활용을 통한 시너지 극대화

- 지역에 산재해 있는 다양한 장비 및 시설, 콘텐츠 등을 사회적경제와 연계 강화
- 혁신타운의 다양한 유통판매 네트워크와 로컬푸드를 연계하여 시너지 창출

지역사회 수요대응을 통한 삶의 질 개선

- 지역 내에 부족한 영유아 및 노인 돌봄, 여성 커뮤니티 공간 조성
- 지역 주민들이 문화·예술, 체육·여가 등을 충분히 즐길 수 있는 인프라 구축

청년이 살아갈 수 있는 지역으로 재탄생

- 지역 청년들이 살아갈 수 있도록 실질적인 창·취업 플랫폼 구축
- 다시 돌아오는 청년들을 수용하고 살아가게 할 수 있는 활동거점 구축

3. 정책을 활용한 사회혁신거점 조성을 모색

2019년 산업통상자원부는 사회적경제 혁신타운 조성사업을 시행

- 사업목적 : 사회적경제 기업·지원조직의 협업·네트워킹·혁신을 위한 거점 구축
- 사업내용
 - 혁신타운 건축 (설계, 리모델링, 건축)
 - 연구시설 및 장비 구축 (시제품 공동제작실 및 창업공작소 설립)
 - 운영프로그램 개발
- 사업기간 : 2019~2021년
- 총사업비 : 타운당 국비 140억원(2개 타운)
 - ※ 국비 : 지방비 = 5 : 5 (국고보조율 50% 이하)

전라북도과 경상남도 2곳이 최근 선정 ⇒ 2020년 사업대상지로 선정되는 것이 핵심 목표

전라북도

- 폐교 활용모델
- 총 280억원 규모



경상남도

- 산업단지 연계모델
- 산업단지공단 내 동남전시장 리모델링
- 총 280억원 규모



[4-Zero 지향 국토공간 창조를 위한 과제와 전략]

서울대학교 지리학과 BK21+

자연과학관 210호

12:30~13:50

좌장: 이건학(서울대학교)

- 12:30~12:45 한국 의료서비스 이용의 집중과 속성 양호민(서울대학교)
- 12:45~13:00 거버넌스의 금융화와 거제시 조선산업 위기의 전개 홍다숨·조현민(서울대학교)
- 13:00~13:15 U-Net 딥러닝 모델을 활용한 위성영상 기반 인구 예측
박성원(KAIST)·양재석(서울대학교)·한성원(KAIST)·안동현(KAIST)·
차현지(KAIST)·차미영(기초과학연구원)
- 13:15~13:30 홀로세 중후기 한반도 남부의 기후변화와 선사문명: 화분과 XRF 분석을 바탕으로
박진흙(서울대학교)·박정재(서울대학교)·이상현(한국지질자원연구원)·
김진철(한국지질자원연구원)·이은미(한국지질자원연구원)·
김추홍(서울대학교)·최지은(서울대학교)
- 13:30~13:50 종합토론

한국 의료서비스 이용의 집중과 속성

양호민(서울대학교, ho38317@snu.ac.kr)

Homin Yang (Seoul National University)

국내 의료전달체계의 공간적 효율성을 파악하기 위해서는 의료서비스 제공과 이용이 지역적으로 일치하는지를 파악할 필요가 있다. 과거부터 의료서비스 이용 양태의 수도권 쏠림 현상이 중요한 문제로 지적되는 상황에서 이러한 경향의 심화 여부와 그 속성을 분석하는 것은 장기적으로 의료전달체계의 개선에 도움이 된다. 국민건강보험 표본코호트 데이터베이스를 이용하여 시도 수준의 거주 지역과 의료서비스 이용 지역을 분석한 결과 전체 의료서비스의 이용 건수가 크게 증가하면서 수도권 이용 건수도 함께 늘어났다. 다만 비율로 보았을 때 수도권에서 의료서비스를 이용한 비중이 더 높아지지는 않았다. 2002년과 2013년 양해의 의료서비스 이용에 대한 전반적 양상은 큰 변함이 없는 가운데 이용 요양기관이나 이용자 특성이 변화한 것으로 나타났다. 거주 시도 내의 요양기관을 이용하는 경우가 많았던 가운데 요양기간은 줄어들었고 건강보험에 의한 보장 정도는 높아졌다. 거주 시도 외부의 요양기관을 이용하는 경우 고소득자의 비중이 커졌고 초고연령층의 비율은 줄어들었다. 거주 시도 외부에서 이용한 주요 전문과목의 비중도 달라졌다. 즉 의료서비스 이용 양상의 공간적 집중이 상대적으로 심화되지는 않았으나 이용자의 특성이 변화하였음을 발견하였다. 이는 의료서비스에 대한 지리적 접근성 격차를 줄이는 방안에 대한 시사점을 줄 수 있다.

거버넌스의 금융화와 거제시 조선산업 위기의 전개

홍다솜(서울대학교, aboutcity@snu.ac.kr)

조현민(서울대학교, zohhyunmin@snu.ac.kr)

Dasom Hong (Seoul National University)

Hyunmin Zoh (Seoul National University)

본 연구는 금융위기 이후 발생한 거제시 조선산업 위기를 사례로 지역산업을 둘러싼 거버넌스가 금융화되어가는 과정을 살펴보고, 이러한 거버넌스의 금융화가 조선산업 위기에 미친 영향을 분석한다. 조선업의 산업적 특성은 지역 거버넌스의 금융화 과정에 기여하였으며, 이와 같은 금융화 과정의 주요 특성은 다음과 같다. 첫째, 선박에 관한 자본축적 체제가 변화함에 따라 금융 논리를 바탕으로 하는 새로운 주체들이 거버넌스의 행위자로 등장하였다. 둘째, 조선산업에 대한 금융의 영향력이 증가함에 따라 금융적 논리와 가치를 바탕으로 거버넌스가 형성 및 발전하였다. 셋째, 금융을 매개로 한 조선산업을 둘러싼 행위자 간의 관계가 복잡해지고 또한 강화되는 현상이 나타났다. 이처럼 금융화된 거버넌스는 조선업의 위기 전개에 있어 조선 대기업의 재무위기가 중소기업과 노동자에게 분산되는 결과를 야기하였다. 더불어 기업 간 금융관계로 인해 다양한 행위자들이 연합하여 조선 대기업을 살려야만 하는 역설을 낳았다.

U-Net 딥러닝 모델을 활용한 위성영상 기반 인구 예측

박성원(KAIST, psw0416@kaist.ac.kr)

양재석(서울대학교 국토문제연구소, jeasurk91@gmail.com)

한성원(KAIST, lion4151@kaist.ac.kr)

안동현(KAIST, segaukwa@kaist.ac.kr)

차현지(KAIST, hyunji3190@kaist.ac.kr)

차미영(기초과학연구원, mcha@ibs.re.kr)

Sungwon Park (KAIST)

Jaesurk Yang (Seoul National University)

Sungwon Han (KAIST)

Donghyun Ahn (KAIST)

Hyunji Cha (KAIST)

Meeyoung Cha (IBS)

최근 원격탐사에 딥러닝을 접목하여 사회경제지표를 추출하는 시도들이 주목을 받고 있다(Bagan & Yamagata, 2015; Jean et al., 2016). 위성영상과 딥러닝을 활용한 지표 추출은 적은 비용과 시간을 소모하며 특정 위치의 시간적 역학을 확인할 수 있다는 점에서 장점이 있다. 하지만 현재까지의 연구들은 공간해상도가 낮은 야간위성영상을 주로 사용하였다는 단점이 있다. 본 연구는 한국의 주간위성영상을 활용하여, 대표적인 사회경제지표인 인구를 예측하는 딥러닝 모델의 개발을 목표로 한다.

딥러닝 모델은 다음과 같은 단계들로 구성된다. 첫 번째 단계로 모델은 인구와 밀접한 연관을 가질 것으로 추정되는 토지피복도를 예측하는 U-Net 모델을 먼저 실시한다. 두 번째 단계로는 U-Net 모델의 임베딩 벡터의 μ (평균)를 계산한다. 마지막으로 검증을 위해 벡터값에 대한 선행회귀를 시행하고 이를 통해 인구밀도를 예측한다.

분석에는 XYZ protocol을 사용하는 ArcGIS World Imagery 위성영상을 자료로 사용한다. Zoom level 15 해상도(4.773m/pixel)를 사용하여 대한민국 230개 시군구의 96,131개 위성사진을 사용한다. 또한, 모델을 학습시키기 위한 레이블(label)은 환경부의 세분류 토지피복도와 Michael Bauer Research에서 제공하는 Esri Demographics를 이용한다.

분석 결과 R^2 는 0.8813 ± 0.0296 으로 야간위성영상을 사용했을 때의 0.6133 ± 0.0635 보다 향상되었음을 확인하였다. 본 연구는 위성영상을 통해 인간거주 패턴에 관한 의미 있는 정보추출에 중점을 두었다. 개발한 모델은 임의의 지역에 대한 지표를 얻어 해당 지역을 시공간적으로 분석하는 새로운 접근 방식을 제시했다는 점에서 의의가 있다.

참고문헌

- Bagan, H., and Yamagata, Y., 2015, Analysis of urban growth and estimating population density using satellite images of night-time lights and land-use and population data, *GIScience & Remote Sensing*, 52(6), 765-780.
- Jean, N., Burke, M., Xie, M., Davis, W. M., Lobell, D. B., and Ermon, S., 2016, Combining satellite imagery and machine learning to predict poverty, *Science*, 353(6301), 790-794.

홀로세 중후기 한반도 남부의 기후변화와 선사문명: 화분과 XRF 분석을 바탕으로

박진흙(서울대학교, jinheum94@snu.ac.kr)

박정재(서울대학교, Jungjaep@snu.ac.kr)

이상현(한국지질자원연구원)

김진철(한국지질자원연구원)

이은미(한국지질자원연구원)

김추홍(서울대학교)

최지은(서울대학교)

Jinheum Park (Seoul National University)

Jungjae Park (Seoul National University)

Sangheon Yi (Korea Institute of Geoscience and Mineral Resources)

Jin Cheul Kim (Korea Institute of Geoscience and Mineral Resources)

Eunmi Lee (Korea Institute of Geoscience and Mineral Resources)

Quihong Jin (Seoul National University)

Jieun Choi (Seoul National University)

최근 학계에서는 홀로세 기후변화가 선사문명에 끼친 영향에 대한 관심이 높다. 이 연구에서는 홀로세 중·후기(약 8,300년 전~약 2,000년 전)의 한반도 남부 기후변화와 선사문명의 관계를 조명하였다. 경상남도 밀양시에서 약 20미터에 이르는 퇴적물을 확보하였고, 화분과 XRF(X-Ray Fluorescence)를 분석하였다. 우선 수목의 화분비율과 티타늄의 함량이 유사하게 변화함을 확인하였다. 높은 수목비율과 낮은 티타늄 함량은 약 7,800–7500년 전, 7,000–6,500년 전, 6,000–4,900년 전 한반도 남부의 기후가 온난습윤하였음을 지시한다. 반대로 낮은 수목비율과 높은 티타늄 함량은 약 8,000–7,800년 전, 6,500–6,000년 전, 4,900–3,000년 전에 기후가 상대적으로 건조하였음을 지시한다. 이 변화는 엘니뇨 남방진동 및 적도 서태평양 수온 등 해양의 영향으로 분석하였다. 한편, 약 6,000년 전 시점 이후로는 화분과 티타늄 비율이 한반도 고고학 유물의 연대밀도와도 흡사한 변화를 보인다. 특히 약 4,900–4,600년 전, 4,400–4,200년 전, 4,000–3,700년 전에는 문명의 급격한 쇠락이 기후의 단기적 악화와 시기적으로 일치함을 파악하였다. 과거 한반도의 문명이 해양의 영향으로 인한 기후변화에 상당히 민감하게 반응하였음을 시사하는 바이다.

참고문헌

- Moy, C. et al., 2002, Variability of El Niño/Southern Oscillation activity at millennial timescales during the Holocene epoch. *Nature*, 420(6912), 162.
- Park, J. et al., 2019, Abrupt Holocene climate shifts in coastal East Asia, including the 8.2 ka, 4.2 ka, and 2.8 ka BP events, and societal responses on the Korean peninsula. *Scientific reports*, 9(1), 10806.
- Stott, L. et al., 2004, Decline of surface temperature and salinity in the western tropical Pacific Ocean in the Holocene epoch. *Nature*, 431(7004), 56.
- Xie, S. et al., 2013, Concordant monsoon-driven postglacial hydrological changes in peat and stalagmite records and their impacts on prehistoric cultures in central China, *Geology*, 41(8), 827-830.

[지역안전정책에 관한 사회통합적 접근과 공간해석]

충북연구원 충북재난안전연구센터

자연과학관 210호

15:00~16:20

좌장: 오후(충북재난안전연구센터)

- 15:00~15:15 성폭력 범죄 피해 최소화를 위한 발생 예측 분석 김보은(충북재난안전연구센터)
- 15:15~15:30 취약계층 밀집지역 도출 및 안전여건 격차 분석
배민기·김보은·오후(충북재난안전연구센터)
- 15:30~15:45 도시환경변화에 따른 열, 바람, 대기질 모의 사례분석
이채연(한국외국어대학교)·이광진(연세대학교)·양호진(한국외국어대학교)
- 15:45~16:00 효율적 소방활동을 위한 여름철 사고출동현황 분석: 충청남도를 중심으로
조성(충북재난안전연구센터)·신우리(전국재해구호협회)
- 16:00~16:20 종합토론
변성수(충북재난안전연구센터)

성폭력 범죄 피해 최소화를 위한 발생 예측 분석

김보은(충북재난안전연구센터 전문연구원, geography@cri.re.kr)

본 연구는 일상생활 가운데 누구나 겪을 수 있는 성폭력 범죄 위험의 예측을 목적으로 한다. 2011-2015년 5년 간 청주시 일부 지역에서 발생한 성폭력 범죄를 대상으로 베이지안 통계 기반의 Weight of Evidence를 적용·분석하였다. Weight of Evidence를 활용하여 분석한 결과 첫째, 투입된 Evidence 총 26개 중 주거용도면적, 건축물 사용승인일, 개별주택가격, 용적률, 지하층 수, 대지면적, 보안등, 오락시설 8개만이 신뢰도를 만족하여 각각의 Weight가 산출되었다. 둘째, Weight가 산출된 8개의 Evidence를 결합하여 최종적으로 예측 지도를 도출하였다. 성폭력 범죄 발생 위험이 16.5%지역은 0.3km²로 다발지역의 3.3%를 차지하였고 34.5%지역은 1.8km²로 19.0%의 면적을 차지하였다. 75.5%지역은 2.0km²의 면적으로 전체의 20.7%를 차지하는 것으로 나타났다. 본 연구는 성폭력 범죄 위험의 발생 확률과 이를 감소시킬 수 있는 환경적 요인 또는 조건을 도출하였다. 이와 같은 결과는 경찰의 범죄예방 활동 등 성폭력 범죄 피해 최소화를 위한 선제적 대응방안 마련의 기초자료로서 활용될 수 있을 것이다.

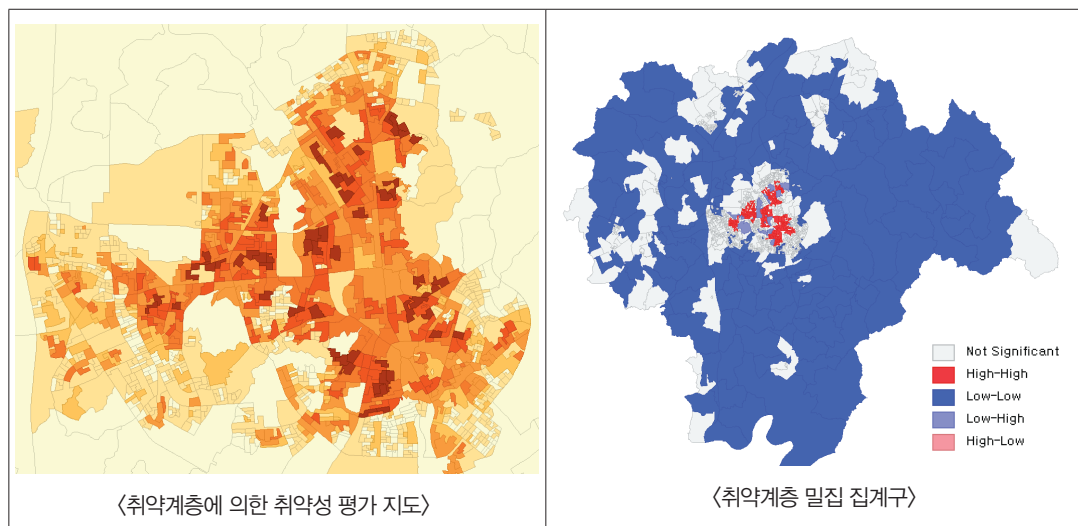
취약계층 밀집지역 도출 및 안전여건 격차 분석

배민기(충북재난안전연구센터 센터장, mkbae@cri.re.kr)

김보은(충북재난안전연구센터 전문연구원, geography@cri.re.kr)

오후(충북재난안전연구센터 연구원, dhgn2047@cri.re.kr)

본 연구는 청주시를 대상으로 취약계층의 공간적 분포 즉, 밀집지역을 도출하고 밀집된 지역이 어떤 안전여건을 갖고 있는지 파악하여 재난안전 관련 정책 수립시 기여하는 것을 목적으로 한다. 이를 위해서 인구주택 총 조사의 집계구 단위를 공간적 단위로 설정하고 ArcGIS 10.3을 이용하여 취약여건 지표별로 공간정보를 구축한 후, GeoDa 1.14.0(Luc Anselin, 2018)의 공간통계분석을 적용하여 취약계층 밀집지역을 도출하고, 로지스틱 분석을 이용하여 취약성이 강한 지역과 그렇지 않은 지역간에 안전여건의 차이를 검정하였다. 분석결과, 1) 연구대상지에서 취약계층에 의한 취약성이 높은 집계구는 사×동, 봉×동, 우×동, 내×동, ×동, 금×동, 모×동 일부 지역에 분포하는 것으로 나타났다. 2) 범죄발생건수가 많을수록, 구조발생건수가 적을수록, 화재발생건수가 적을수록, 병원수가 적을수록, 복지시설이 많은 집계구일수록 취약계층에 의한 취약성이 높은 것으로 나타났다. 본 연구결과는 취약계층뿐만 아니라, 도시 내에 거주하고 있는 사회구성원 전체의 삶의 질 향상에 기여하게 될 것이다.



도시환경변화에 따른 열, 바람, 대기질 모의 사례분석

이채연(한국외대 대기환경연구센터 책임연구원, prpr2222@hufs.ac.kr)

이광진(연세대, 응용해석 및 계산센터, gwangjin@yonsei.ac.kr)

양호진(한국외대 대기환경연구센터 선임연구원, hobakzzz@nate.com)

도시미기후의 공간적 분포는 복잡한 도시 구조로 인하여 시간적-공간적 변동성이 크게 나타나지만 도시구조, 건물재질, 식생의 양, 인간활동이 유사한 패턴으로 나타날 때 도시미기후 패턴 역시 유사하게 나타나고 있다. 그러나 도시는 변화하고 있으며, 건물이나 사람의 밀도가 증가함에 따라 인공배열이 높아지게 되고 이로 인해 도시민이 열, 바람, 대기질과 관련한 불편한 사항들을 경험하게 된다. 이와 같은 도시 안에서 발생하는 도시미기후 형성기작과 공간분포를 상세하게 설명하기 위해서는 건물규모의 거칠기길이(공기 유동 지표), 불투수표면 면적비(열 교환 및 분배 지표), 하늘시계지수(Sky View Factor, 장파와 단파복사 지표), 알베도(복사 흡수·방출 지표), 현열플럭스(인공열 방출 지표)와 같은 물리적 속성 인자들이 지표면과 어떻게 상호작용하는지를 정확히 파악하여야 한다. 이러한 취지에서 도시미기후에 큰 영향을 미치는 몇 가지 요인들을 중심으로 도시지표면의 분포 특성들을 상세하게 조사하여 공간DB를 구축하고, 도시구조 변화에 따른 미기후 변화를 전망(prognosis)하는 모델들이 개발되고 있다. 본 연구에서는 사람의 쾌적성과 관련된 열, 바람, 대기질에 대하여 수치모델 접근방법을 이용하여 청주시의 지리적, 물리적환경에 의한 영향을 분석하고자하였다. 이 분석 결과는 도시폭염, 열대야, 미세먼지 등의 현상과 함께 취약한 지역을 조사하고 재난 대응 정책들을 중심으로 활용될 수 있다.

효율적 소방활동을 위한 여름철 사고출동현황 분석 -충청남도를 중심으로-

조 성(충남재난안전연구센터 센터장, cksaint@cni.re.kr)

신우리(전국재해구호협회 선임연구원, woori@relief.or.kr)

여름철은 화재 및 각종 사고발생으로 인한 구조구급 요청이 증가하는 시점으로 생활안전 사고예방을 위한 대책 마련이 필요하다. 2018년을 기준으로 동기간 중 신고된 화재 및 구조·구급 발생 내용을 분석하여 여름철 사고발생 집중지역을 파악하고, 지역 주민에게 사고발생에 대한 경각심을 고취하고 예방노력을 기울이도록 유도할 필요가 있다. 2018년 7월~9월 기간 중 화재는 총 576건 발생하였으며, 지역별로는 당진시 송악읍, 아산시 둔포면, 천안시 성환읍, 두정동, 직산읍에서 많이 발생하였으며, 화재발생이 가장 많은 시간은 월요일 낮 1시로 나타났다. 2018년 6월~9월 기간 중 구조·구급 출동 건수는 총 7176 건으로 나타났다. 지역별로는 아산시 배방읍, 음봉면, 둔포면, 천안시 성정동, 쌍용동, 목천읍, 불당동, 성환읍, 보령시 신흥동, 홍성군 홍성읍, 당진시 송악읍, 예산군 예산읍, 부여군 부여읍 금산군 금산읍, 추부면, 태안군 안면읍에 집중되었음을 확인할 수 있다. 사고발생유형은 단순 민원 처리 유형이 절반 수준을 차지하였으며, 화재 등 소방관련 신고가 17%, 승강기 관련사고가 5.7%, 자살 관련 신고가 2.3%로 나타났으며, 사고발생으로 인한 구조건수는 327건으로 가장 많이 발생한 유형의 사고는 추락이었다. 다음으로는 끼임, 농기계, 산업현장 기계관련 사고가 많은 것으로 나타났다. 화재발생은 시군별로 중심 시가지를 기준으로 전기 등 부주의에 의한 원인 사고 예방을 위하여 홍보노력을 기울일 필요가 있을 것이다. 구조구급 건에서는 공사장 등 사업장에서의 추락사고와 기계하고, 끼임 사고에 유의할 수 있도록 여름철 작업환경에 대한 교육을 강화하고, 기계사고 예방을 위하여 작동법을 숙지할 수 있도록 관련 기관과의 협조체계 마련이 요구된다.

[통로, 영역 그리고 문명교류: 새로운 연구방법론을 위한 융복합 플랫폼(Silkroadpia)]

서울대학교 아시아연구소·전북대학교 쌀삶문명연구원(후원: 한국국토정보공사)

자연과학관 2층 국제회의장

10:00~11:30

좌장: 최진무(경희대학교)

- 10:00~10:20 통로, 영역, 문명교류 연구: 새로운 방법론의 필요성

고일홍(서울대학교)·정현주(서울대학교)·진종현(공주대학교)·이정덕(전북대학교)

- 10:20~10:40 정보공유 플랫폼의 사회적 가치와 학문적 의의

허정원(서울대학교)·천선행(전라문화유산연구원)·

조대연(전북대학교)·김미숙(전북대학교)

- 10:40~11:00 실크로드피아 플랫폼과 경로 및 영역권 추정 알고리즘

심우진(서울대학교)·김지우(서울대학교)·고은별(서울대학교)·

김민호(상명대학교)·정재준(성신여자대학교)·박수진(서울대학교)

- 11:00~11:30 종합토론

도도로키 히로시(Ritsumeikan Asia Pacific University)·

정관용(전남대학교)·신성희(건국대학교 기후연구소)

통로, 영역, 문명교류 연구 - 새로운 방법론의 필요성

고일홍(서울대학교, mahari95@snu.ac.kr)

Ilhong Ko (Seoul National University)

정현주(서울대학교, jung0072@snu.ac.kr)

Hyunjoo Jung(Seoul National University)

진종현(공주대학교, jhjin@kongju.ac.kr)

Jong Heon Jin(Kongju National University)

이정덕(전북대학교, jdyi@jbnu.ac.kr)

Yi Jeong Duk(Jeonbuk National University)

고대 경로와 영역은 역사지리학, 역사학, 고고학, 인류학 분야 모두에서 연구의 대상이 된다. 서로 다른 분석의 단위, 접근, 도구를 사용하고 있는 각각의 학문 분야에서는 서로 다른 성격의 연구결과가 도출될 수밖에 없다. 경로와 영역을 정치·경제적 ‘거점’과 연결시켜 바라보는 관점이 있는가 하면, 그것을 경관 속에서의 ‘인식’, ‘경험’, ‘장소 만들기’ 등 개인의 구체적인 실천의 측면에서 바라보는 관점도 있다. 고대의 경로와 영역에 관한 이 서로 다른 시각들은 상호배타적이기 보다는 상호보충적인 관계에 놓여 있다. 따라서 일차적으로는 학제 간 연구가 진행될 필요가 있다. 이러한 노력의 일환으로 2018년 2월에는 “아시아의 고대 문명 교류: 그 경로의 초적을 위한 학제 간 연구”라는 주제로 한국고고학회·대한지리학회 연합학술회의가 개최되기도 했다. 이 학술회의는 학제 간 연구의 가능성을 확인하는 자리이면서도, 또 한편으로는 더 본질적인 차원에서의 학문 융합적 연구의 필요성을 확인하는 자리이기도 했다. 이러한 필요성에 대한 해답을 제시하는 것이 바로 지리학·고고학·인류학 자료의 공유 및 총체적 연구를 가능하게 하는 융복합 플랫폼 ‘실크로드피아(Silkroadpia)’이다. 본 발표에서는 ‘실크로드피아(Silkroadpia)’의 활용이 어떻게 고대 경로 및 영역권에 대한 기존의 빈약한 담론과 파편적이면서 비균질인 시각을 극복할 수 있게 하는 새로운 방법론의 개발을 가능하게 하였는지를 살펴볼 예정이다.

정보공유 플랫폼의 사회적 가치와 학문적 의의

허정원(서울대학교, jwhuh@snu.ac.kr)

Jungwon Huh(Seoul National University)

천선행(전라문화유산연구원, treecsh@daum.net)

Seon Haeng Cheon(Jeolla Cultural Heritage Institute)

조대연(전북대학교, daeyoun.cho@jbnu.ac.kr)

Daeyoun Cho(Jeonbuk National University)

김미숙(전북대학교, 1029miso@hanmail.net)

Misook Kim(Jeonbuk National University)

바야흐로 데이터의 시대이다. 연구자나 데이터 수집자가 세심하게 설계하여 수집관리하는 데이터뿐 아니라 사물인터넷 등으로 인한 비정형적인 빅데이터까지 수집과 활용이 가능한 시대이다. 이러한 다양한 데이터의 등장은 기존에 수집한 데이터의 활용에도 영향을 미친다. 기존에 수집되었던 데이터가 새로운 데이터와 연계됨으로써 새로운 통찰을 제공하는 등, 연구자들이 생산한 데이터가 적절하게 수집·관리되어 새로운 연구에 활용될 수 있도록 오픈 데이터 디파지터리 구축을 구축하여 데이터의 공유와 활용을 높이도록 하는 것은 세계적인 추세다. 미국과 유럽에서는 체계적인 데이터 수집 및 공유 플랫폼의 중요성을 이미 절감하고 정보의 종류와 깊이, 활용도에 따른 다양한 정보공유 플랫폼을 구축하고 있다. 본 발표에서는 이러한 정보공유 플랫폼이 가지는 사회적 가치와 학문적 의의를 살펴보고자 한다. 다음으로 한반도 문명의 주요거점인 전북의 유적·유물 집적도를 정보공유 플랫폼을 통하여 정보를 공유하여 지리학적·고고학적 융복합 연구를 진행하는 사례를 소개한다. 실제 학제적인 정보공유 플랫폼을 통하여 한 분야에서 수집된 정보가 다른 분야의 데이터베이스와 결합하여 새로운 학문적 함의를 밝혀내는 과정을 통하여 정보공유 플랫폼의 실질적 가치를 살펴볼 수 있으리라 기대한다.

실크로드피아 플랫폼과 경로 및 영역권 추정 알고리즘

심우진(서울대학교, tlasang1@snu.ac.kr)
Woo Jin Shim(Seoul National University)
김지우(서울대학교, kwangtane@snu.ac.kr)
Jiwoo Kim(Seoul National University)
고은별(서울대학교, byul9880@hanmail.net)
Eunbyul Ko(Seoul National University)
김민호(상명대학교, mhkim73@gmail.com)
Minho Kim(Sangmyung University)
정재준(성신여자대학교, jeongjj@sungshin.ac.kr)
Jae-joon Jeong(Sungshin Women's University)
박수진(서울대학교, catena@snu.ac.kr)
Soo Jin Park(Seoul National University)

실크로드피아는 공유 플랫폼으로서 지도기반 공간정보의 조회와 관리를 통해 실크로드 경로와 고대 문명의 영역권 재현을 지원한다. 또한, 사용자들이 보유한 자료를 공유하고 각 데이터에 대한 표본 분석이 가능한 웹 기반 기초환경 구축을 목표로 한다.

실크로드피아는 자연환경자료와 역사고고학적 자료를 토대로 최적 경로와 영역권을 추정하는 알고리즘인 MEPTA(Multiple Evidence-based Path and Territory-finder Algorithm)를 포함한다. MEPTA의 경로추적 알고리즘은 생성된 비용면(surface) 래스터 자료를 기반으로 시종점을 연결하는 최소비용-최단경로를 추적하게 설계되었다. 비용면은 현재 사면유형화 결과를 토대로 한 토지이용적합성지수, 경사도, 유물-유적자료의 크리깅자료 등 총 3개이며, 이들의 조합을 통해 7개의 비용면 선택이 가능하다. 선택된 비용면을 통해 통행 시 중요거점 간의 노드-링크 네트워크를 구성하고, 고고학적·역사학적 정보를 비용 요소로 추가 반영하여 벡터 기반 경로를 추출한다. MEPTA의 영역권 추정 알고리즘은 문화재청의 유물-유적 DB와 고고학 연구팀이 추가한 자료를 활용하여 특정 시대/국가 유물-유적자료의 공간적 분포와 밀집도를 분석하여 해당 시대/국가의 영향권, 영역권을 추정하였다. 유물-유적자료의 밀집도는 Point Density를 활용하여 분석하고 이를 공간적 경계가 되는 폴리곤 자료에 삽입하여 최종 영역권을 추정하는데, 과거 시대에 이동과 교류의 측면에서 장애물로 인식되는 산과 산줄기라는 자연적 경계를 영역권 추정의 공간적 경계로 설정하였다.

이러한 분석·추정 결과의 논의를 위한 접속자의 의견을 다양한 형태로 반영할 수 있는 시스템을 구현 중에 있으며, 사용자가 보유한 자료의 효율적 공유를 위해 데이터 업로드 및 조회가 가능한 시스템을 개발하

고, 공간정보 코드의 표준화를 진행하였다.

현재 시스템은 공간적 범위에 있어 한반도를 대상으로 구성하였지만, 향후 동북아시아·중앙아시아 지역으로의 확장을 통해 고고·역사적 자료와 공간정보의 공유, 디지털이징된 고대 문명 교류 통로에 관한 논의의 틀로 활용될 수 있다.

[산줄기 지도의 제작과 응용]

대한지리학회·한국농촌경제연구원(후원: 산림청)
자연과학관 2층 국제회의장

14:10~15:30

좌장: 이도원(서울대학교)

- 14:10~14:30 산지전용·일시사용제한지역 주요 산줄기 설정의 쟁점 분석

손학기(한국농촌경제연구원)

- 14:30~14:50 『산경표』의 GIS DB 구축과 문화역사적 속성 검토

최원석(경상대학교)·박선영(성신여자대학교)

- 14:50~15:10 표준 산줄기 지도 제작을 위한 문제점과 개선 방안 박수진·장효진·심우진(서울대학교)

- 15:10~15:30 종합 토론

공우석(경희대학교)·박정원(월간산)·양보경(성신여자대학교)·이민부(한국교원대학교)

산지전용·일시사용제한지역 주요 산줄기 설정의 쟁점 분석

손학기(한국농촌경제연구원, hgsohn@krei.re.kr)

Hack-gi Sohn (Korea Rural Economic Institute)

백두대간 보호지역과 같이 산지전용·일시사용제한지역은 주요 산줄기 능선부를 공공의 이익을 위해서 보전이 필요한 특별한 지역으로 보호하기 위해서 지정된 지역이다. 하지만 주요 산줄기를 태백산맥, 차령산맥 등 산맥 개념으로 정의하고 있어 법에서 정하는 산줄기 능선부뿐만 아니라 하천이나 경작지를 포함하는 문제점을 포함하고 있다. 따라서 주요 산줄기를 백두대간·정맥으로 대표되는 산줄기 개념으로 전환할 필요가 있다. 현재 널리 사용되는 대표적인 산줄기체계는 백두대간과 정맥을 정의하고 있는 산경표와 신산경표이다. 산경표는 조선시대 신경준에 의해서 우리나라 산줄기체계를 1대간·1정간·13정맥으로 구분하여 표로 정리한 것이다. 이 산경표는 전통적 국토인식의 결과로 널리 알려져 있는 장점이 있지만, 어떠한 기준에 의해서 작성된 것인가에 대해서는 알려져 있지 않고 있으며, 기록된 지명을 대동여지도 등에서 확인하여 지도화하면 산줄기 능선부와 완전히 일치하지 않는 한계가 있다. 반면 신산경표는 산악 종주가가 산경표를 확장하여 기맥과 지맥까지 상세화한 것이다. 지형도에서 추출한 유역경계를 기반으로 작성되었기 때문에 산줄기 능선부와 일치한다는 장점이 있다. 다만 기맥과 지맥으로 상세화 과정에서 일관성 확보를 위해서 기존 백두대간과 정맥의 중점을 유역관점에서 조정되었다는 점이 전통적 국토인식 차원에서 단점으로 볼 수도 있다. 이상과 같이 산경표와 신산경표가 장단점을 가지고 있기 때문에 이들을 산지전용·일시사용제한지역의 주요 산줄기로 어떻게 활용할 것인가에 대해서 활발한 논의가 필요한 단계이다. 또한 제2차 산지관리기본계획에서 주요 산줄기를 확장한 국가/광역/지역 산줄기체계를 이용하여 전국 보전산지를 관리하도록 제시하고 있다. 국가 산줄기를 백두대간과 정맥이라고 할 때, 광역과 지역 산줄기를 어떻게 정의할 것인가에 대한 추가적인 논의가 필요하다. 현재 신산경표의 기맥과 지맥이 있지만 이들에 대한 검증이 충분히 이루어지지 않아 광역과 지역을 대표하는 산줄기로 사용할 수 있는지 확인이 필요한 상태이다. 이상의 2가지 쟁점의 분석은 실제 산지전용·일시사용제한지역 주요 산줄기 설정에 있어 중요한 논의의 시작점이 될 수 있다.

『산경표』의 GIS DB 구축과 문화역사적 속성 검토

최원석(경상대학교)·박선영(성신여자대학교)

Choi Won Suk(Gyeongsang National University)·Park Seon Young(Sungshin Women's University)

이 발표의 목적은 첫째로 산경표의 GIS DB 구축 의의와 방법을 제시하여 구축 결과로 드러난 특징을 밝히고, 둘째로 신산경표(유역분수계 기반 산줄기)와의 대비를 통해서 산경표의 오리지널리티와 역사사회문화적인 특성을 분석해 향후 표준산줄기의 정립 방향성을 시사하는 데 있다.

산경표와 신산경표의 다른 점은 다음과 같다. 산경표는 주요 산지의 점(Point)적인 계통 체계인데 비해, 신산경표는 분수계 능선의 선(Line)적인 연결 산줄기이다. 산경표는 주요 강의 유역 기반과 아울러 조선후기의 역사사회문화적인 속성이 구성 배경을 이루고 있는데 비하여, 신산경표는 산줄기의 상대적 우세성 여부 및 지형적인 유역분수계를 고려하여 작성한 것으로, 산줄기에 대한 시선과 방법적 프레임에서 차이가 난다.

산경표에는 자연지명으로서의 산(山) 혹은 영(嶺) 뿐만 아니라 문화가 반영된 산지 지명으로서의 현(峴) 혹은 치(峙)가 다수 있고, 문화역사적 지명으로서의 대(臺), 산성(山城), 진(鎭), 포(浦), 치(治) 등도 일부 포함되어 있다. 산경표상의 산줄기 구성과 소속 지명에 드러나는 역사사회문화적 속성을 분석한 결과, 읍치와 산줄기의 상관성, 주요 명산 및 진산(鎭山) 요소, 명승지 및 경승지, 지정학적 요충지 등이 종합적으로 반영되어 산경표가 구성되었음을 알 수 있었다.

그중에서도 조선후기의 취락행정 체계를 이루는 사회적 인구생활권 요소로서 읍치(邑治) 분포와 이에 이르는 산줄기의 연결성이 산경표의 구성 요소로 비중 있게 고려되었다. 이러한 증거는 산경표상의 표기 방식에서 산 이름 원편에 “□□읍치는 □쪽 □리에 있다(□□治在□□里)”, “□□(읍치명)□쪽□리”라고 부기한 점, 대간 및 정맥의 주요 종점산은 읍치의 진산(鎭山)으로 하고 있는 점 등을 열거할 수 있다. 또한 산경표의 저본이 된 『동국문헌비고』 「여지고」 ‘산천’에 기록된 산의 지리정보 설명 끝마무리에서 대부분이 “...□□읍치가 있다”, “...□□읍치에 이른다”라고 일반적으로 기록하였다.

특히 산경표에서 백두대간 및 정맥의 끝줄기와 종점산은 문화역사적으로 중요한 산(명산 혹은 진산)이나 명승지(경승지) 혹은 지정학적 요충지를 고려하여 선택된 것임을 확인할 수 있었다. 지형적인 유역권이 나 산줄기 세력의 우열과 관계없이 문화역사적 특성을 지닌 주요 산이 있을 경우에는 해당 경로를 우선하여 산줄기를 선택하였다. 대간 및 정맥의 끝줄기나 종점의 경우는 문화역사적 특성이 주요하게 반영될 결과로 평가할 수 있는 것이다.

이상을 바탕으로 산줄기 표준화의 역사사회문화적 정립 방향성 및 시사점은 다음과 같이 요약된다. 역사문화적, 사회지역적, 인구생활권 등의 요인을 반영한 산줄기 정립 및 관리의 필요성이 제기된다. 향후 지형

유역적 기반의 산줄기와 사회문화역사적 기반의 산줄기를 상호간에 합리적으로 절충 조정하여 현대적인 표준 산줄기를 만들어야하며, 이를 위하여 통합적(지형인문적) 기반의 논리 및 산줄기 도출 방식의 창출이 필요하다.

표준 산줄기 지도 제작을 위한 문제점과 개선 방안

박수진(서울대학교 지리학과/서울대학교 아시아연구소, catena@snu.ac.kr)1)

장효진(서울대학교 지리학과, janghj317@snu.ac.kr)2)

심우진(서울대학교 지리학과, tlasang1@snu.ac.kr)2)

1) Soo Jin Park (Dept. of Geography, Seoul National University/ Seoul National University Asia Center)

2) Hyo Jin Jang · Woo Jin Shim (Dept. of Geography, Seoul National University)

산줄기는 산의 능선을 연결한 유역분수계를 표현한 것으로 우리나라의 복잡한 지형 형태를 객관적으로 보여주는 역사·문화적 산지인식체계로 여겨진다. 산줄기는 지리학에서 광범위하게 사용되고 있는 산맥과 구별되는 개념이다. 산맥지도는 산지의 형성과정과 발달사적 특성을 제시하는 교육 및 개념모델인 반면, 산줄기지도는 주요 산들의 분포를 선으로 연결하여 지형과 생활공간을 이해하려는 한국의 고유한 인식체계로 간주되고 있다(박수진·손일, 2005).

현대에 들어서 산지관리의 핵심 요소로 산줄기 개념을 적용하고 있지만, 아직까지 현행 「산지관리법」에서 산맥의 개념과 혼용한다는 문제가 있다. 산줄기는 유역을 경계로 하는 분수계에 해당되어 지형적 특징으로 산줄기 능선부를 구분가능하게 한다. 하지만 산맥은 일정한 범위와 고도에 걸쳐 산봉우리들이 연속되어 나타날 때 그 산봉우리들의 연속성이 유사한 지질 및 지형형성작용을 거친 경우와 그런 형성작용이 인근 지역과는 차이를 보일 때 비로소 그 산지들을 산맥이라고 규정되기 때문에, 산줄기 능선부를 도출하는 데는 한계가 있다. 또한, 산맥의 개념은 산 능선뿐만 아니라 산지 내 경작지, 하천 등과 같은 다양한 토지이용 형태가 포함될 수 있어 연속적인 산줄기 능선부 도출이 어렵다는 한계를 지니고 있다.

이러한 이유로 산지를 개별적인 요소가 아닌 하나의 통합 요소로 인식하고자 산맥이 아닌 산줄기 체계로 인식해왔고, 현재까지 산줄기지도 구축이 시도되어 왔다. 대표적으로 한국의 전통적 지형 인식체계의 기본 틀로써 조선후기 신경준의 ‘산경표’로, 산줄기를 1대간, 1정간, 13정맥으로 족보화 및 지도화하면서 현재까지 그 인식체계가 전해져오고 있다. 이후 산경표의 오류를 수정 보완하고 현대 지형도를 적용한 ‘신산경표’는 10대간의 유역분수계를 반영하여 대간, 정맥, 기맥, 지맥의 위계로 정리되었다(박성태, 2004). 이후 김영표 외(2004)의 ‘새산맥지도’에서 산 능선의 분포와 산봉우리 연속경향면을 분석하여 분수계적 새산맥 지도를 1~3차 및 독립산맥으로 구축하였다. 박수진과 손일(2005)은 한반도 산지와 유역분수계의 공간적 분포와 특성을 반영하기 위해 유역체계를 적용하고, 유역 면적의 반분 형태로 1~3차 산줄기지도를 구축하였다. 그리고 국토연구원(2016)은 하천의 유역치수를 활용하여 2차 산줄기까지 구축하고 이하 산줄기는 상위 산줄기에서 발원하는 하천의 유역 분수계의 의해 재귀적으로 결정하는 방식으로 총 1~5차 산줄기지도를 제작했다. 하지만, 다양한 지속적인 산줄기 지도 구축 연구와 정책적 시도가 수행되어 왔음에도 불구하고

고, 아직까지 산줄기지도 제작의 표준화 작업이 이루어지지 못하고 있다. ‘표준산줄기 지도’를 제작하는 과정에서 중요한 문제점들을 요약하면 다음과 같다.

첫째, 역사·문화적 산줄기와 국토관리 단위로서의 과학적 산줄기라는 두 가지 측면의 인식체계의 합의점을 도출하지 못하고 있다. 산줄기를 역사·문화적 요소로 바라보던 선조들은 백두대간을 포함한 지역 중심의 진산을 중심으로 전통적 자연관과 인간 생활상을 반영한 산지체계로 인식해왔다. 하지만 현재는 보다 과학적인 방식으로 접근하여 산줄기를 유역분수계로서 지형관리의 틀로 인식하여, 정량적인 산줄기지도를 구축한다는 점에서 차이를 나타낸다. 과학적 산줄기지도 제작은 보다 체계적인 국토관리의 근거자료로 활용될 수 있겠지만, 예부터 내려오는 산지와 산줄기의 역사·문화적 맥락이 잠식된다는 한계를 지닌다. 따라서, 산줄기 인식에 대한 역사·문화적 측면과 과학적 측면의 차이를 극복하기 위한 방안 모색이 필요하다.

둘째, 산줄기는 유역분수계이므로 과학적으로 유역을 추출하고 활용하는데 정책적 합의가 이루어진 상태지만(국토연구원, 2017), 연구자마다 각기 다른 유역 체계로 산줄기 체계를 구축하여, 산줄기의 계층성 문제가 제기되고 있다. 산줄기지도의 표준화 작업에 앞서 공통적으로 활용할 유역체계를 선정이 필요할 것이다. 앞서 언급한 산경표 외에 산줄기는 모두 유역을 기반으로 하고 있지만, 통일된 유역자료를 활용한 것이 아니므로 산줄기 체계의 계층성이 상이하다는 한계를 나타낸다. 현재 국토관리의 단위로 활용되고 있는 수자원단위지도의 대권역, 중권역, 표준유역의 유역체계가 있지만, 아직까지 공식적으로 산줄기지도 구축의 기본 자료로 활용되지 못하고 있다. 이처럼 유역체계는 산줄기지도 제작을 위한 근거 자료로 타당하다는 사회적 합의점이 도출된 상태지만 정책적으로 산줄기지도 제작으로의 적용은 미흡한 실정이다.

마지막으로 산줄기지도 제작에 있어 강 하구로 종점을 맺는 산줄기의 명확한 종점 처리 방식이 문제되고 있다. 각 산줄기지도의 종점부를 확인한 결과, 강 하구 중앙, 끝, 주변 산 봉우리 등에서 각기 다른 형태로 종점을 맺고 있는데 이는 산줄기 종점 원칙이 부재하고 산줄기지도 구축을 위한 표준화 작업이 수행되지 못한 것으로 판단된다.

본 연구는 산줄기지도의 표준화에 앞서 해결되어야 할 문제점을 도출하고 국토관리의 정책적 기초 자료로 활용되는데 기여하고자 표준 산줄기 지도 제작을 위한 개선방안을 제안하고자 한다. 그리고 산줄기체계가 지닌 각기 다른 역사·문화적 측면과 과학적 측면을 한계를 극복하여 보다 객관적인 산줄기 지도를 제안하고자 한다.

참고문헌

- 국토연구원, 2016, 산줄기연결망체계 구축 및 산지관리방안 연구, 산림청 보고서.
- 국토연구원, 2017, 2017 산지이용실태조사, 산림청 보고서.
- 김영표·임은선·김연준, 2004, 한반도 산맥체계 재정립 연구, 국토연구원 보고서.
- 박성태, 2004, 신 산경표, 조선일보사.
- 박수진·손일, 2005, “한국 산맥론(II): 한반도‘산줄기 지도’의 제안,” 대한지리학회지 40(3), 253-273.

[글로벌 환경변화와 지속가능한 먹거리]

건국대학교 기후연구소 SSK 연구센터

자연과학관 101호

14:10~15:30

좌장: 허인혜(건국대학교)

- 14:10~14:25 Employment plan of Technical Intern Trainees in Japan: case study of Vietnamese interns in Hiroshima
Do Xuan Bien·ChauNgocThai(Vietnam National University-Ho Chi Minh City)
- 14:25~14:40 Variability and changing trend of temperature in the Arctic region of Canada
Mian Sabir Hussain·Inhye Heo·Sujeong Im·Seungho Lee(Konkuk University)
- 14:40~14:55 The perception of climate change in Nunavut, Canada
Sujeong Im(Konkuk University)·Eungul Lee(Kyunghee University)·
Seungho Lee(Konkuk University)
- 14:55~15:10 The Effects of Climate on Rice Yield in Punjab
Sohail Abbas·Seungho Lee(Konkuk University)
- 15:10~15:25 위성영상을 활용한 파키스탄 신드 주 밀 재배면적 및 생산량 추출과 기후자료와의
상관분석 고정훈·장동호(공주대학교)
- 15:25~15:30 질의 및 응답

Employment plan of Technical Intern Trainees in Japan: case study of Vietnamese interns in Hiroshima

Do Xuan Bien(Vietnam National University–Ho Chi Minh City,
Hong Bang International University, biendx@hiu.vn)
ChauNgocThai(Vietnam National University–Ho Chi Minh City)

The Technical Intern Training Program (TITP) has been initiated by the Japanese Government and implementing since 1993 aiming at not only to revitalize local Japanese business but also to support developing countries to train human resources through advanced knowledge and skills obtained in Japan. In principle, the TITP is successful when interns apply their acquired knowledge and skills in their home country after returning, or in other words, if they engage in the same types of employment in Japan. But the question of 1) “Will interns select their future job based on the knowledge and skills obtain in Japan?” and 2) “What factors influence their choices of employment after returning?” have not been well understood.

To answer the above questions, a study targeting Vietnamese intern trainees was conducted in Hiroshima Prefecture at the end of 2016. Questionnaires were distributed to Vietnamese interns in 7 municipalities in Hiroshima Prefecture by convenience random sampling method. Data provided by 80 interns is analyzed using descriptive and logistic regression analysis. The research found that 27.5% of respondents said that they would continue the same type of job after returning, 33.8% said that they would engage in other kinds of work while the remaining said that they have no ideas or no plans for the future career. The results show that the primary purpose of joining TITP, previous professional background, advises from family are the three most influential factors that shape the employment plan of interns after they finish the TITP in Japan.

Variability and changing trend of temperature in the Arctic region of Canada

Mian Sabir Hussain(Konkuk university)

Inhye Heo(Konkuk university)

Sujeong Im(Konkuk university)

Sennggho Lee(Konkuk university, leesh@konkuk.ac.kr)

This study provides an examination of variability and changing trends of temperature in the Arctic region of Canada for the period of 1980-2018. For this purpose the daily and monthly adjusted and homogenized Canadian data (AHCD) of maximum temperature (Tmax) and minimum temperature (Tmin) were used. Total change in temperature of investigated period is calculated using the simple linear regression method. To examine the relationship of various territories with temperature the continentality of the region is also computed. In particular the investigations are based on the latitudinal extent are focused. For detailed analysis of temperature variability and trend the months of January and July are chosen. Significant and pronounced mean temperature (Tmean) changes are distinguished over the studied area.

The examination of spatial extent of the study area reveals that the trends direction of temperature change showed throughout an increase over the Canadian Arctic. A smooth increasing trend of temperature from lower latitude to higher latitude is noted, particularly during the month of July. The results showed higher increase in mean temperature over the eastern region comparatively the western region of the Canadian Arctic during January. In case of July, temperature increasing rate is faster over the western Canadian Arctic. Comparatively, the temperature of January is showed faster increasing rate than the temperature of July. Correspondingly, there is 6°C and 3°C increase in Tmean during the month of January and July respectively. The northern Canadian Arctic is more noticeable to high increase of Tmean during the month of July resultant of sea ice melting acceleration. In regard of continentality, the oceanic type of territory is increasing in the Canadian Arctic. The identified temperature changes are anticipated to have consequences for indigenous people.

Acknowledgement

This work was supported by the Korea Polar Research Institute (KOPRI, PE17900), the Ministry of Education of the Republic of Korea and the National Research Foundation of Korea (NRF-2016S1A3A2924243).

The perception about climate change in Nunavut, Canada

Sujeong Im(Konkuk university)

Eungul Lee(Kyunghee university)

Seungho Lee(Konkuk university, leesh@konkuk.ac.kr)

This study is a part of a regional geography study to understand impact of climatic parameters on the lifestyle of Arctic and Inuit people. Traditional knowledge and practices of indigenous peoples are emerged as adaptation strategies to the changes of tundra environment. During August 2018, we interviewed local residents and experts at a field survey in Cambridge Bay, Nunavut, Canada which is a small community with a population of about 1800 and the Inuit accounts for about 80 percent of totality. Recently, climate change has affected on their hunting practices and it also can result in impacts on their health condition. There is a significant correlation between temperature, ice freezing and muskox harvest trophies. They have to go hunting further to get traditional food than the past and they are exposed to increase the influx of Western food, as a result, the level of food insecure households is high.

Acknowledgement

This work was supported by the Korea Polar Research Institute (KOPRI, PE17900), the Ministry of Education of the Republic of Korea and the National Research Foundation of Korea (NRF-2016S1A3A2924243).

The Effects of Climate on Rice Yield in Punjab

Sohail Abbas(Konkuk University)

Seungho Lee(Konkuk University, leesh@konkuk.ac.kr)

The purpose of the present study is to investigate the effects of climate change on rice yield over the Punjab province, Pakistan for the period of 1989-2018. Punjab province divided into the Northern, Central, Southern and Western regions based on the Geographical boundaries, regional economic differences, variations in irrigation, cropping patterns, differences in farm size, land tenure and rainfall patterns. The cubic fit regression line used to remove the technological errors on rice yield and calculated first difference value. Region wise correlation coefficients determined the statistical relationship between rice yield and climate. Results showed that rainfall in replantation stage has the positive significant relationship with rice yield in the Central and the Southern Punjab. Whereas in the Western Punjab, rainfall in the tillering stage found to be significant with rice yield. The maximum temperature in the month of June found significant negative with rice yield in the Southern and the Western Punjab. Although, the minimum temperature in the month of July and August has shown the significant negative relationship with rice yield in the Central and the Southern Punjab at the tillering and the stem elongation stage during the vegetative phase. The mean temperature in the booting and heading stage during the reproductive phase has the negative significant relationship with rice yield in the Central and the Southern Punjab. The maximum temperature in booting and heading stage during the reproductive phase found negative significant with rice yield in the Western Punjab. The current study indicates that changes in local climate exert influence mostly on the rice yield.

Acknowledgments

This work was supported by the Ministry of Education of the Republic of Korea and the National Research Foundation of Korea (NRF-2016S1A3A2924243).

위성영상을 활용한 파키스탄 신드 주 밀 재배면적 및 생산량 추출과 기후자료와의 상관분석

고정훈(공주대학교, jhko1205@smail.kongju.ac.kr)

장동호(공주대학교, gisrs@smail.kongju.ac.kr)

Ko-Jeong Hoon (Kongju National University)

Jang-Dong Ho (Kongju National University)

식량작물은 생태계가 인류에게 제공하는 자원으로서 인류의 생존에 필요한 에너지를 비롯한 각종 영양 성분을 제공하는 중요한 공급처이다. 따라서 안정적으로 식량을 확보하는 것은 전 세계적인 관심사로 손꼽히고 있다. 하지만 최근 기후변화로 인한 기온 상승, 강수량 변화, 온도 변동성 증가, 해수면 상승, 생태계 파괴 및 생물다양성 손실 등의 문제가 나타난다. 이로 인해 안정적인 식량생산이 위협받고 있는 실정이다. 또한 기후변화가 지속적으로 진행되어 농업에 미치는 영향은 시간이 지날수록 더욱 심화되고 있다. 이에 따라 전 세계 국가들은 식량안보(Food Security)에 해결을 위한 다양한 노력을 시도하고 있다.

이에 따라 본 연구에서는 주요 밀 생산지인 파키스탄 신드 주의 위성영상 자료를 이용하여 주요 식량작물에 해당하는 밀의 재배 면적을 탐지하고자 한다. 시기별 밀 생산면적 및 생산량 통계자료, 기후요소(기온, 강수량 등)간의 상관분석을 통하여 기후변화가 작물의 생산량에 어떠한 영향을 미치는지 파악해보고자 하였다. 사용한 위성영상 자료는 다중시기 위성영상 분석을 위해 Landsat 위성영상 자료를 사용하였다. Landsat 5, 8 자료를 기반으로 영상분류를 실시하였다. 영상분류는 Isodata 알고리즘 기반의 무감독분류 기법을 사용하였으며, 이를 통해 파키스탄 신드 주의 밀 재배면적을 추출하였다. 추출된 밀 재배지역은 GIS 소프트웨어를 이용하여 주제도화 하였으며, 추출된 밀 재배면적을 통해 생산량을 추출, 통계자료와의 비교를 통하여 정확도를 검증하였다. 최종적으로 위성영상을 통해 추출된 밀 재배면적 및 생산량과 기후요소(기온, 강수량 등)의 시계열적 변화를 분석했다. 또한 두 자료의 상관분석을 통해 어떠한 기후요소가 밀 생산량에 영향을 끼쳤는지 알아보았다.

본 연구는 미래에 다가올 식량문제 해결에 중요한 기초자료로 활용될 수 있을 것이라고 판단된다. 향후 추가적인 연구에서는 본 연구의 위성영상과 통계자료의 효용성을 분석한 것을 통하여 기후변화로 인한 미래 식량문제 해결에 대한 보다 더 구체적인 해결방안을 제시할 수 있을 것이라 판단된다.

사사

이 연구는 2018년 대한민국 교육부와 한국연구재단의 지원을 받아 수행된 연구임(NRF-2016S1A3A 2924243).

참고문헌

- FAO, 2016, Climate change and food security: A framework document, Food and Agriculture Organization of the United Nations, Rome, Italy.
- IPCC, 2014: Climate Change 2014: Synthesis Report. Contribution of Working Groups I, II and III to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change.

[사회혁신과 문화를 통한 지역발전]

SSK글로벌문화와 공감사회연구센터·산업클러스터학회
자연과학관 103호

14:10~15:30

좌장: 이병민(건국대학교)

- 14:10~14:30 지역혁신체계와 문화: 역할과 방향 정중은(상지대학교)
- 14:30~14:50 베이지언 네트워크를 활용한 제조업 고용 변화와 소득 불평등 분석 최성웅(건국대학교)
- 14:50~15:10 빈집 활용의 문화공간화의 과제: 금천구 빈집 프로젝트 사례를 중심으로 송정은(서울시립대학교)
- 15:10~15:30 종합토론
노영순(한국문화관광연구원)·남기범(서울시립대학교)·이병민(건국대학교)

지역혁신체계와 문화: 역할과 방향

정종은(상지대학교, kultur18@sangji.ac)

Jong-Eun Chung (Sangji University)

2035년 전 세계 도시인구의 비율은 현재보다 20% 이상 증가하고(UN, 2014 World Urbanization Prospects), 천만 명 이상이 거주하는 메가시티의 증가와 함께 모든 수준에서 도시 인구가 증가 할 것으로 전망되었다. 그러나 전체 인구 감소에 따라 대도시를 제외한 도시들의 경우 쇠퇴문제가 대두되고 있고, 과거 도시성장 시대의 인구 증가에 따라 만들어진 용도지역, 토지이용, 정비계획, 지구단위계획 등 성장기반 도시계획의 문제들이 발생하고 있다. 성장시대의 도시 계획 패러다임을 해체하는 ‘지역소멸’ 현상, 젠트리피케이션을 통해 발생하는 ‘문화백화’ 현상 등은 기존의 공간 및 지역의 쇠퇴를 초래하며, 장소성의 상실과 지역의 파괴 등의 문제로 이어질 것이기 때문에, 현 정부는 ‘연방제 수준의 지역분권’을 적극적인 정책 방향으로 추진하고 있다.

향후 실질적인 의미에서 기존 도시구조와 도시계획, 산업구조와 산업계획 패러다임의 지역분권형 개편이 지속적으로 이루어질 것으로 예측되는바, 중앙과 지역의 관계 재정립을 통해 지역의 자생력과 권한 제고 및 지역 간 협력 확대가 시급한 상황이라는 인식이 확산되고 있다. 이러한 정책 기조 하에서 지역발전위원회가 국가균형발전위원회로 확대 개편되었으며, 문화체육관광부에 지역문화진흥국이 신설되는 등 중앙정부 차원의 거버넌스 체계도 변화하고 있다. 이는 지역문화정책이 단지 지역의 고유한 문화를 보존하고 지역의 문화자원을 적극 활용하는 데 그치는 것이 아니라, 지역의 생존과 발전을 위해 지속적인 혁신을 추동하는 촉매제이자 추동체(driver)의 역할을 보다 적극적으로 감당할 필요가 있음을 시사한다.

하지만 이러한 직간접적 요청에도 불구하고 아직까지 국내 문화정책은 기존의 관성을 따라서 분석되고 구성되고 실행되고 있는 것으로 보인다. 예컨대, 문화를 인간 공동체의 삶의 양식으로 규정하는 인류학적 관점과 심미적, 정신적 계발 과정의 최고봉으로 바라보는 문화주의적 관점이 뒤섞여 있는 가운데, 문체부의 기존 조직구조에 따라서 예술, 콘텐츠, 관광, 체육 등의 영역(sector)을 구분하고 각각의 정책수요를 발굴하여 법안을 마련하고 예산을 집행하는 방식이다. 물론 지역문화진흥국은 ‘문화도시’ 사업을 통해서 과거 문화부의 지역사업에 비해 훨씬 야심차고, 장기적이며, 규모가 큰 사업을 추진함으로써 많은 기초자치단체의 주목을 받았다. 또한 현실적인 인건비 책정이나 지역주도 거버넌스에 초점을 맞춘 사업구조를 제시함으로써, 지역문화계로부터 긍정적인 평가를 이끌어내기도 했다. 하지만 이러한 노력 역시 아직까지는 ‘지역과 문화’에 대한 새로운 통찰이나 패러다임에 근거하고 있다기보다는 기존의 여러 사업들의 문제점을 극복하기 위한 차원에서 마련된 것으로서 지역의 생존과 발전을 위한 문화의 역할을 탐색하고 실현하는 데는 한계를 지닌다.

이러한 문제의식을 바탕으로 본고는 지역균형발전 및 지역특화발전을 위해 반드시 필요한 요소로 운위되어온 지역혁신체계의 구축을 위해서 지역문화는 어떠한 역할을 감당할 수 있으며, 감당해야만 하는지를 탐색하려는 목적을 갖는다. 이를 위해 우선 국가균형발전을 위한 필수과정으로서 지역혁신체계 논의가 어떠한 이슈를 중심으로 발전되어왔는지를 살피고, 이러한 담론에 문화가 어떻게 접합될 수 있는지를 살펴본다.* 다양한 선행연구들을 검토함으로써 이론적 배경을 이해하려는 시도으로써, 무엇보다 지역혁신체계의 발전 단계에서 문화의 역할이 무엇인지를 파악하는 데 초점을 맞추었다. 다음으로는 이와 같은 이론적 검토를 통해 도출한 ‘문화주도 지역혁신체계의 발전 모형’을 실제 사례를 통해서 검토하였다. 전술하였듯이 문화는 공동체의 삶의 방식(Style)으로서 동시에 예술, 콘텐츠와 같은 독특한 영역(Sector)으로서 역할을 가진다. 이러한 서로 다른 층위를 고려하면서 ‘문화’가 지역혁신체계의 구축에 기여할 수 있는 양태와 방식을 미국과 일본의 사례를 중심으로 확인해보고자 한 것이다.** 마지막으로 결론부에서는 이론적 고찰과 사례연구의 분석 결과를 요약하고, 나아가서는 문화주도 지역혁신체계의 구축을 위한 정책 과제를 제시하였다. 지역 현장에서 실행하기 위한 실천과제의 수준이 아니라, 담론적인 고찰의 결과로부터 도출되는 큰 틀의 과제들을 제시하고자 하였다.

* 지금까지 지역특화발전을 위한 논의는 주로 특화 산업을 선정하여 지원하는 방향으로 이루어졌기 때문에 이미 극도로 전개된 수도권 중심주의를 극복하는 데 미약하였다. 이러한 한계는 혁신체계의 하부구조에만 관심을 갖고, 상부구조를 이루는 제도 및 문화에 대한 관심은 부족한 데서 비롯된 바가 크다. 때문에 혁신 담론과 문화 담론의 접합에 대한 관심이 이루어지고 있는 바, 이를 위한 이론적 배경과 선행연구의 시사점을 파악하는 데서부터 출발할 필요가 있다.

** 본 연구는 주된 분석으로 주요 선진국의 문화와 결합된 지역혁신 성공사례(best practice)를 분석하여 시사점을 도출할 것이다. 이와 동시에 해당 국가에서 유사한 시도를 하였으나 ‘지역혁신체계’를 구성하는 데에 실패한 지역의 사례도 검토함으로써 성공사례만을 통해서만 도출하기 어려운 새로운 시각과 교훈까지 도출하고자 한다.

베이지언 네트워크를 활용한 제조업 고용 변화와 소득 불평등 분석

최성웅(건국대학교, choisw6002@gmail.com)

Sungwoong Choi (Konkuk University)

제조업은 수출과 혁신의 원천이자 지역과 국가 경제에 안정적인 일자리를 공급하는 주도적인 역할을 한다. 그러나 2000년 이후 미국 경제는 제조업 고용이 지속적으로 감소하고 글로벌 금융위기를 경험하면서 제조업 고용의 취약성이 드러나게 되었다. 특히 제조업 고용 감소와 함께 저임금 서비스 업종의 급격한 성장은 지역의 산업구조와 고용으로부터 비롯된 양극화 논의의 필요성을 불러 일으켰다. 이에 본 연구는 베이지언 네트워크를 활용하여 제조업 전문화 수준에 따른 산업구조 변화와 소득 불평등 간의 관계를 분석하였다. 제조업과 서비스업의 기술수준을 고려하여 지역별로 소득 불평등이 변화하는 확률을 바탕으로 변수 간 관계를 나타내었다. 그 결과 제조업 고용 감소는 기술수준과 상관없이 높은 확률로 지역 경제의 소득 불평등을 심화시킬 수 있음을 발견하였다.

빈집 활용의 문화공간화의 과제: 금천구 빈집 프로젝트 사례를 중심으로

송정은(서울시립대학교 도시사회연구소, jesong27@naver.com)

Jung Eun Song(University of Seoul)

이제 농어촌과 도심에서 빈집 수의 급증은 우선적으로 해결해야 할 과제로 떠오르며 공공부처의 빈집 활용 정책은 확장되고 있다. 농어촌과 달리 도심에서 빈집 발생 원인은 다양하나, 도심에서 빈집 활용은 청년 및 신혼부부를 위한 임대주택 공급부터 지역사회에 부족한 편의시설 및 문화예술 공간을 확충하는데 활용되고 있다. 본 연구조사는 유희공간과 다른 소규모의 빈집을 활용한 문화공간화의 선두 사례인 금천구의 ‘빈집 프로젝트’를 중심으로, 향후 빈집 활용 문화공간화의 의의 및 방향성을 제언하고자 한다. 이를 위해, 지난 2019년 7월부터 9월까지 실행한 금천구 빈집 프로젝트 문화영향평가의 프로그램 참여자 및 비참여대상 FGI와 관계자 인터뷰를 비롯하여 현장답사 및 전문가 평가 결과를 참고할 것이다. 빈집 활용의 문화공간화는 문화예술 거점 공간 부족으로 인한 문화예술인의 활동 저하와 지역 주민의 문화예술 향유기회 감소를 개선할 수 있는 대책이 될 수 있다. 금천구를 시작으로 다양한 지역에서 빈집 증가로 인한 지역 내 문제점을 해소하는 동시에 문화접근성을 향상시키기 위해 소규모의 빈집을 예술가 레지던시와 전시/공연공간으로 빠르게 탈바꿈하여 문화공간화를 확산시키고 있다. 향후 빈집 활용 문화공간화가 양적인 증가를 넘어 지역주민들을 위공간으로 재생되기 위해서는, 지역 주민이 수요자로서의 대상이 아닌 지역 내에 문화거버넌스의 한 주체로서 빈집 활용 문화공간사업에 참여할 수 있는 인식과 기회가 보장될 수 있어야 한다.

참고문헌

한국문화관광연구원&서울시립대 글로벌문화·공감사회연구센터, 2019, 2019 금천구 빈집 프로젝트 문화영향평가.
서울:한국문화관광연구원.

기획 분과

[첫째 날: 2019. 11. 22. 금요일]

□ 스마트 팩토리에 대한 경제지리학적 접근: 한국경제지리학회·산업클러스터학회

자연과학관 2층 국제회의장

□ 재해와 환경: 한국지역지리학회

자연과학관 210호

[둘째 날: 2019. 11. 23. 토요일]

□ 한반도 접경지역과 새로운 지정학적 상상력: 한국공간환경학회

자연과학관 2층 국제회의장

□ 지리의 근대·근대의 지리: 한국문화역사지리학회

자연과학관 210호

[스마트 팩토리에 대한 경제지리학적 접근]

한국경제지리학회·산업클러스터학회

자연과학관 2층 국제회의장

12:30~13:50

좌장: 이철우(경북대학교)

• 12:35~13:00 경기반월시화 스마트산단사업 추진전략

조병걸(한국산업단지공단)

• 13:00~13:25 중소기업의 스마트 제조 혁신방안

김철희(강원테크노파크)

• 13:25~13:50 종합토론

정성훈(강원대학교)·홍진기(산업연구원)·이흥택(충남연구원)

경기반월시화 스마트산업단지 추진전략

조병걸(경기반월시화 스마트산업단지 단장, bgcho62@kicox.or.kr)

Byeong-Geol Cho(Korea Industrial Complex Corporation)

반월시화 산업단지는 수도권 내 공장 분산정책의 일환으로 1977년부터 조성·운영되고 있는 국내 최대 중소기업 집적단지이다. 44개 전체 국가산업단지 내에 입주한 기업체의 35.27%가 반월시화 산업단지 내에 위치하며, 이 기업들의 99.8%는 중소기업이다. 또한 반월시화 산업단지는 지역경제 중추를 담당하는 산업단지로, 경기도 내 생산의 22%, 고용의 20.1%를 차지하는 수도권 최대의 고용·생산 기지이다. 2018년 4분기 기준, 고용 25,6만명, 생산 83조원, 수출 124억불을 달성하였다. 하지만, 최근 산업 경쟁력 하락으로 생산, 수출, 고용 등 여러 실적이 점차 악화되고 있으며, 기반 시설의 노후화로 발생한 교통 및 환경문제는 청년층들이 반월시화 산업단지 내 근무를 기피 하게 되었다.

반월시화산업단지는 앞에서 제기된 산업경쟁력 약화 및 기반시설 노후화 문제를 해결하기 위하여 스마트산업단지로의 전환을 시도 중이다. 스마트 산업단지 조성은 반월시화 산업단지가 일자리와 新산업이 어우러지는 서해 제조벨트의 혁신성장축으로 거듭나는 것을 비전으로 설정하였다. 반월시화 산업단지의 스마트 산업단지화를 위한 추진전략은 크게 세가지로 정리할 수 있다. 첫째, 5G 기반의 데이터 공유 제조혁신을 달성하는 것이다. 둘째, 근로자들의 복지 향상을 위한 쾌적한 근로조건 및 정주여건을 개선하고자 한다. 셋째, 신성장 동력으로써 창업과 신산업 활성화를 목적으로 스마트 산업단지 조성을 위한 노력중이다.

스마트 산업단지 조성에 있어서, 단순한 반월시화 산업단지의 스마트 산업단지 인프라 구축을 넘어서 스마트 산업단지 내 가치사슬을 기반으로 하는 성과 또한 요구된다. 즉, 각 개별 기업들의 스마트화 수준도 중요하지만, 지역 내 혁신자원의 가치사슬 속에서 스마트 산업단지 플랫폼 및 산업생태계 조성이 병행되어야 한다.



중소기업의 스마트제조혁신 방안

김철희(강원테크노파크 스마트공장추진팀장)

우리나라 산업과 경제의 핵심 기반인 중소기업의 경우 낮은 생산성과 원가 상승, 소비자의 소비패턴 변화(다품종 소량생산) 등으로 70% 이상이 생존과 경영활동에 위협을 받고 있으며, 또한 열악한 제조환경과 근로조건으로 인해 구인난과 우수 인재확보에 어려움을 겪고 있다. 이에 따라, 4차 산업혁명과 저출산 시대를 대비하고, 기업의 생산성 향상과 불량증 감소, 소비자 맞춤형 제품생산, 청년들이 선호 하는 양질의 일자리 창출, 근로자의 삶의 질 향상을 위해서는 중소기업의 정보통신기술(ICT)과 사물인터넷(IoT) 기반의 스마트공장 구축을 통한 제조혁신이 무엇보다 중요하다. 스마트제조혁신은 독일(Industry 4.0)에서 처음 도입하여 미국, 일본 등 세계 각국에서 경쟁적으로 도입하고 있으며, 스마트공장은 제품의 설계 및 개발, 제조, 유통(물류) 등 생산 전체 과정에 정보통신기술(ICT)을 적용하여 생산성, 품질, 고객만족도 등을 향상시킬 수 있는 지능형공장으로서 사이버물리시스템(CPS: Cyber Physical Systems)을 이용하여 실제와 똑같이 제품 설계 및 개발을 모의 실험하여 자산을 최적화하고, 공장 내 설비와 기기 간에 사물 인터넷(IoT)을 설치하여 실시간 정보를 교환하게 하여 생산성을 증가시키고 돌발 사고를 최소화하며, 제품 위치, 재고량 등을 자동 감지하여 인적·물적 자원 절감 등 공장의 효율성을 향상시키는 시스템이다. 세계 각국의 스마트 제조혁신 활동현황과 우리나라 중소기업의 제조현장 스마트화 실태를 살펴보고, 이를 토대로 스마트공장 구축전략 및 스마트공장 공급기업 육성, 스마트공장 운영 전문인력 양성 등 중소기업의 스마트제조혁신 방안을 제시하고자 한다.

[재해와 환경]

한국지역지리학회
자연과학관 210호

16:40~18:00

좌장: 박지훈(공주대학교)

- 16:40~17:00 한반도 활성 단층 연구 조사 사업의 개요(‘한반도 단층구조선의 조사 및 평가기술 개발 사업’)
신재열(경상대학교)
- 17:00~17:20 Changes in Ecosystem Services and National Forecasts of Environmental Sustainability in the Korean Peninsula through 2030s
이훈종(서울대학교)
- 17:20~17:40 전 지구적 환경 위기의 평가와 대응에 기여하기 위한 우리나라 지식/연구 간극 개선 방안
박훈(기후변화행동연구소)
- 17:40~18:00 종합토론
류호상(전북대학교), 정관용(전남대학교)

한반도 활성 단층 연구 조사 사업의 개요 (‘한반도 단층구조선의 조사 및 평가기술 개발 사업’)

신재열(경상대학교, jshin@gnu.ac.kr)

우리나라는 판(plate) 내부 지역에 위치하며 일본과 같은 판 경계부 지역에 비해 대규모 지진 발생에 있어 상대적으로 안전한 지역이라 할 수 있으나, 2016년 9월 12일 국내 계기 관측 이후 최대 규모의 5.8 지진 및 이에 수반된 여진들이 발생한 바 있어 지진 재해 및 지진 유발 단층으로서 활성 단층(active fault)의 분포와 활동성에 대한 관심이 다시 높아지고 있다. 그러나 우리나라는 일본이나 미국 등과 달리 지진의 빈도가 낮고, 그 규모가 작은 탓에 지진을 야기하는 활성 단층에 대한 체계적인 조사가 이루어지지 못한 측면이 있다.

대부분의 지진은 단층에 응력(stress)이 집중되고 그 응력이 단층의 전단 강도를 초과할 때 발생하며, 특히 현재 또는 가까운 미래 활동 가능성이 높은 단층, 즉 활성 단층에 대한 분포를 확인하고 그 운동 특성을 파악하는 것은 매우 중요하다. 국내에 있어 활성 단층 조사 사업들은 그간 대소간의 규모로 진행된 바 있으며, 특히 2009-2012년 ‘활성단층지도 및 지진위험지도 제작 R&D(구, 소방방재청)’ 사업을 추진한 바 있으나 짧은 연구 기간과 부족한 재원으로 일부 활성 단층에 대한 연구와 기존 자료의 검토 위주로 수행되었으며 이 결과로는 전 국토에 대한 신뢰할만한 활성단층의 파악과 지도 제작이 어려웠다. 나아가 국민적 관심이 되는 방재적 측면에서 지진에 의한 실질적인 피해를 예측하고 내진 설계 등에 활용하기 위한 국가 지진 위험 지도(확률론적 지진재해도) 등은 현재까지 축적된 국내의 연구 결과들로는 사실상 어려운 실정이다.

본 연구의 목적은 국내 지질 상황에 적합한 활성 단층 연구 방법의 선진화 및 기술 개발을 통해 활성 단층 기술의 정량적이고 체계적인 표준화를 구축하고, 이를 토대로 한반도에 분포하는 활성 단층의 D/B를 구축하여 전국 활성 단층 지도를 제작하는 것에 있다. 이를 위해서는 반드시 제4기에 활동한 단층의 분포를 파악해야 하며, 따라서 제4기 지형 분석, 활성 단층의 발견과 추적, 단층 구조 분석 및 연대 측정 그리고 고지진학적 연구 등이 유기적으로 해석되어야만 가능하다. 현재 국내의 단층연구 기술 수준은 미국이나 일본 등 선진국에 비해 다소 부족한 것이 사실이며 국가와 지역마다 판 구조 및 지질 환경도 다르기 때문에 국내 단층 조사 연구의 선진 기술 도입 및 국내 상황에 맞는 기술 개발이 시급하다. 본 연구는 위치, 규모, 활동성에 있어 위험성이 큰 활성 단층을 우선 분류하고, 이들에 대한 D/B를 구축 및 지도화 작업을 통하여 지반 안정성 및 설계 분야 등에 적극 활용하여 지진 위험 요소를 저감하는데 그 목적이 있다.

참고문헌

KIGAM, 2012, Active Fault Map and Seismic Hazard Map, National Emergency Management Agency.
NDMRI, 2017, Research and development of active fault of Korea peninsula (annual report).

Changes in Ecosystem Services and National Forecasts of Environmental Sustainability in the Korean Peninsula through 2030s

한반도 생태계 서비스의 변화와 2030년대 환경적 지속가능성에 대한 전망

Hoonchong Yi (Senior Research Fellow, Institute for Korean Regional Studies, Seoul National University)

이훈종(서울대 국토문제연구소, 책임연구원)

Land-use/land-cover (LULC) change can significantly alter ecosystem services (ES), which are the benefits that people obtain from ecosystems. The Korean Peninsula, the study area, is surrounded by the East Sea and the Yellow Sea in East Asia. Despite the ecologically diverse natural capital, which originates from the Baekdudaegan, the backbone of mountain ranges and watershed lines through the entire region, the Korean Peninsula experienced spatially different land changes due to the two contrasting socio-economic and institutional systems, the Republic of Korea (ROK) or South Korea and the Democratic People's Republic of Korea (DPRK) or North Korea since 1940s, respectively. To date, however, the spatial and temporal impacts of land changes on ecosystem services have not been examined in the Korean Peninsula. Here, this paper presents the first-ever national ecosystem services values (ESVs) using Landsat-based land changes between 1980s and 2000s and the forecast in 2030s. This study applied the benefit transfer method (BTM) using the value coefficients from the widely cited publication by Costanza and colleagues, and assessed the variations of ecosystem services at national scales.

The results indicate that Forest and Agriculture are two key land categories in the changes of ESVs in the Korean Peninsula. Moreover, the results indicate that there have been significantly asymmetric responses of ecosystem services from 1987 to 2010, and illuminate the augmented social-ecological divide (SED) between South and North Korean regions. The findings indicate that North Korea is more likely to suffer from the triple environmental jeopardy, that are climate change, land degradation, and the crisis in biodiversity and ecosystem services through 2030s. These findings suggest, in order for the two Koreas to develop in a sustainable manner, the Korean Peninsula will face great challenges in

the next few decades to manage the trade-offs between provisioning and regulating services, including climate vulnerability, disaster risk, and socio-natural hazard. Finally, the results suggest that ecosystem services valuation is critical to sustain the natural capital in the Korean Peninsula and achieve the UN Sustainable Development Goals (SDGs) through 2030. The findings from this study will inform research on the impacts of land changes on ecosystem services focused on disaster resilience, social-ecological systems (SES), policies and governance, and institutional transformations around the world.

References

- Yi, H., Kreuter, U.P., Han, D., Güneralp, B., 2019. Social segregation of ecosystem services delivery in the San Antonio region, Texas, through 2050. *Science of The Total Environment* 667, 234-247. <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2019.02.130>
- Yi, H., Güneralp, B., Kreuter, U.P., Güneralp, İ., Filippi, A.M., 2018. Spatial and temporal changes in biodiversity and ecosystem services in the San Antonio River Basin, Texas, from 1984 to 2010. *Science of The Total Environment* 619-620, 1259-1271. <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2017.10.302>
- Yi, H., Güneralp, B., Filippi, A.M., Kreuter, U.P., Güneralp, İ., 2017. Impacts of Land Change on Ecosystem Services in the San Antonio River Basin, Texas, from 1984 to 2010. *Ecological Economics* 135, 125-135. <https://doi.org/10.1016/j.ecolecon.2016.11.019>
- Costanza, R., de Groot, R., Sutton, P., van der Ploeg, S., Anderson, S.J., Kubiszewski, I., Farber, S., Turner, R.K., 2014. Changes in the global value of ecosystem services. *Global Environmental Change*. 26, 152-158. <https://doi.org/10.1016/j.gloenvcha.2014.04.002>

전 지구적 환경 위기의 평가와 대응에 기여하기 위한 우리나라 지식/연구 간극 개선 방안

박훈(기후변화행동연구소, ecology@snu.ac.kr)

Hun Park (Institute for Climate Change Action)

기후변화와 생물권온전성 변화는 인류와 생물의 생존을 좌우하는 가장 중요한 지구위험한계 요소로서, 전 지구적 환경 위기의 핵심을 이룬다. 그런데 IPCC와 IPBES 중심의 전 세계 과학자들은 최신 평가보고서에서 그 변화가 돌이킬 수 없는 분기점이 얼마 남지 않았다고 경고한다.

기후변화에 대해서는 IPCC(Intergovernmental Panel on Climate Change; 기후변화에 관한 정부간 협의체)에서 2018년 10월에 『지구온난화 1.5°C 특별보고서』, 2019년 8월에 『기후변화와 토지 특별보고서』, 2019년 9월에 『해양 및 빙권 특별보고서』를 발표했다. 생물권온전성 변화에 대해서는 IPBES(Intergovernmental Science-Policy Platform on Biodiversity and Ecosystem Services; 생물다양성 및 생태계서비스에 관한 정부간 과학-정책 플랫폼)에서 2018년 3월에 『생물다양성 및 생태계서비스 아시아태평양 지역 평가 보고서』와 2019년 5월에 『생물다양성 및 생태계서비스 전 지구 평가 보고서』를 발표했다.

각 보고서는 기후변화와 생물권온전성 변화에 관해 자연과학과 사회과학의 권위자들이 집필에 참여했으나, 아직 메우지 못한 지식 간극(knowledge gaps)과 연구 간극(research gaps)을 요약하면서 개선을 위해 함께 노력하기를 제안하고 있다. 이에 이 연구는 두 가지 환경 위기의 평가와 대응에 기여하기 위해 우리나라에서 지식/연구 간극을 줄이는 방안을 모색한다.

우선 두 환경 위기에 대한 국내 평가 및 전망 보고서(『한국 기후변화 평가보고서 2014』, 『2019 한반도 기후변화 전망분석서』, 『생물다양성협약 제6차 국가보고서』, 국립생태원의 생태계서비스 평가 보고서 등)를 검토하고, IPCC와 IPBES에서 제시한 지식/연구 간극과의 관계를 찾는다. 이에 따라 국내의 지식/연구 개선 방향을 제안하고, 미래지구(Future Earth)와 같은 지속가능성을 위한 국제적 공동 지식 생산 플랫폼과의 협력 가능성을 검토한다.

참고문헌

- IPBES. (2018). The IPBES regional assessment report on biodiversity and ecosystem services for Asia and the Pacific. Bonn, Germany: IPBES Secretariat.
- IPBES. (2019). Global assessment report on biodiversity and ecosystem services of the Intergovernmental Science-Policy Platform on Biodiversity and Ecosystem Services. (In Press). Bonn, Germany: IPBES Secretariat.
- IPCC. (2018). Global Warming of 1.5°C. An IPCC Special Report on the impacts of global warming of 1.5°C

above pre-industrial levels and related global greenhouse gas emission pathways, in the context of strengthening the global response to the threat of climate change, sustainable development, and efforts to eradicate poverty. (In press). Geneva, Switzerland: Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC).

IPCC. (2019a). Climate Change and Land: An IPCC Special Report on climate change, desertification, land degradation, sustainable land management, food security, and greenhouse gas fluxes in terrestrial ecosystems. (In press). Geneva, Switzerland: Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC).

IPCC. (2019b). Special Report on the Ocean and Cryosphere in a Changing Climate. (In press). Geneva, Switzerland: Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC).

Republic of Korea. (2019). The 6th National Report for the Convention on Biological Diversity.

[한반도 접경지역과 새로운 지정학적 상상력]

한국공간환경학회
자연과학관 2층 국제회의장

15:45~17:05

좌장: 이승욱(카이스트)

- 15:45~16:00 개성공단의 이론적 동향과 경계 연구로의 확장 백일순(서울대학교)
- 16:00~16:15 DMZ의 새로운 이해: '생태의 보고'에서 '인류세의 자연'으로
최명애·박범순(한국과학기술원)
- 16:15~16:30 일상의 지정학: 파주 기지촌의 경제망과 마을 리더십
강수영(서울대학교)·한윤애(런던정경대학교)
- 16:35~16:50 경계처럼 바라보기(Seeing like a border): 한반도 접경지역 연구의 성찰 및 과제
이승욱(카이스트)
- 16:50~17:05 종합토론

개성공단의 이론적 동향과 경계 연구로의 확장

백일순(서울대 아시아연구소 아시아도시사회센터, thinki01@snu.ac.kr)

Yilsoon Paek (Center for Asian Urban Societies, SNU)

본 연구는 최근의 한반도 통일에 대한 새로운 공간적 상상력의 요구가 증대되고 있는 상황에서, 남북경협이 사례였던 개성공단의 선행 연구들에 대한 검토와 경협 모델로서의 가능성들을 살펴보고자 한다. 기존의 연구들이 개성공단을 서술하는 방식은 1) 경제협력, 남북교류라는 행위가 비공간적인 것이라고 인식 2) ‘한반도’ 라고 하는 전통적 공간 인식론을 전제 3) 국가 단위의 접근으로 인한 미시적 스케일의 공간 변화를 놓쳤다는 점에서 한계를 가진다. 기존 연구 성과를 중심으로 해당 연구들이 전제하고 있는 개성공단의 공간적 측면을 크게 5가지로 나누어 설명할 수 있다. 첫째, 경제 협력, 교류, 공동의 장으로서 개성공단, 둘째, 네트워크, 연결, 관계적 공간 셋째, 예외공간(제 3의 공간), 실험의 공간, 넷째, 접촉지대 혹은 접합 공간, 다섯째, 정치적 리스크, 불확실성의 공간이다. 본 연구는 개성공단의 ‘공간성’에 집중하여, 개성공단에 대한 연구가 단순히 개성이 가진 입지적 장점이거나 접경지역이 갖는 특수성을 보여주는 것을 넘어, 공간 생산의 결정 과정과 선택 양상은 예측 불가함, 우연성, 혼종성 등으로 점철되어 있다는 것을 확인하였다는 점에 의의를 가진다.

DMZ의 새로운 이해: ‘생태의 보고’에서 ‘인류세의 자연’으로

최명애 (한국과학기술원 인류세 연구센터 myungae.choi@gmail.com)

박범순 (한국과학기술원 인류세 연구센터 parkb@kaist.edu)

Myung Ae Choi (Center for Anthropocene Studies, KAIST)

Buhm Soon Park (Center for Anthropocene Studies, KAIST)

최근 남북 관계가 빠르게 변화하면서 한반도 비무장지대(DMZ)의 평화적이고 지속가능한 이용에 대한 관심이 높아지고 있다. 한국 사회에서 DMZ는 지난 60여 년 간 인간 개입이 중단돼 만들어진 ‘생태의 보고’로 여겨지면서, 자연 보호 지역 지정과 생태관광을 통해 이용해야 할 대상으로 생각돼 왔다. 그러나 ‘생태의 보고’라는 지배적 DMZ 담론은 실제 DMZ 안팎에서 이뤄지는 다양한 인간 및 비인간의 정치적, 경제적, 생태적 활동을 비가시화하고, DMZ의 미래를 특정 보전 및 이용 방식으로 제한하는 한계를 갖고 있다.

이 연구는 기존의 DMZ연구가 DMZ를 인간 사회로부터 격리된 진공 상태의 자연으로 보는 이분법적이고 협소한 이해를 재생산해 왔다는 문제 의식에서 출발한다. DMZ에 대한 이해와 실천의 방식을 확장하기 위해, 연구팀은 최근 서구 자연과학 및 사회과학에서 주목받는 인류세 논의를 DMZ 연구와 접목한다. 인류세는 인간 활동이 지구 환경을 변화시키는 결정적 요인이 되었다고 보고, 이를 반영하기 위해 제안된 새로운 지질 시대의 이름이다. 인류세 논의는 지난 20여년간 당초의 지질학적 논쟁을 벗어나, 인류가 직면한 행성적 위기를 이해, 진단하고, 새롭고 대안적 미래를 모색하기 위한 지식 생산과 실천의 프레임워크로 발전해 왔다. 특히 인간 활동과 지구 환경의 얽힘을 강조함으로써, 근대적 자연-사회 이분법을 벗어나, 세계를 인간, 자연, 물질, 기술 등 다양한 행위자의 활동을 통해 생성되는 관계적 성취물로 이해한다. 이같은 이질적 세계의 복잡성과 역동성을 이해하기 위해 인문사회, 자연과학, 공학 등 학제간의 융합적 연구를 장려하고, 지식 생산과 실천에서 전문가 뿐 아니라 비전문가, 비인간의 참여를 강조한다.

이 연구는 인류세 논의의 존재론적, 방법론적 제안들을 활용해 DMZ를 ‘냉전의 정치’와 ‘자연의 활력’으로 만들어진 ‘인류세의 자연’으로 새롭게 개념화하고자 한다. 냉전으로 인해 DMZ는 한국 사회가 겪어온 급속한 자본주의 발전 경로로부터 유예되었지만, 다양한 형태의 군사적 개입이 이뤄지고 정당화되어 왔다. DMZ의 인간 거주지는 빠른 속도로 재자연화 되었지만, 멧돼지, 외래종과 같은 ‘의외의 자연’들이 DMZ 안팎을 넘나들며 DMZ의 생태적 경계를 새롭게 재구성하고 있다. DMZ를 인류세의 자연으로 이해함으로써 연구팀은 다양한 인간 및 비인간의 생태와 잠재력이 변성할 수 있는 인류세 시대의 새로운 보전과 이용의 방식들을 탐색하고자 한다. 이를 통해 한반도 접경 지역에 대한 새롭고 다면적인 이해를 발전시키고, 대안적 이용을 모색한다.

일상의 지정학: 파주 기지촌의 경제망과 마을 리더십

강수영 (서울대 아시아도시사회센터, paseante@snu.ac.kr)

한윤애 (런던정경대 지리환경학과, y.han18@lse.ac.uk)

Suyoung Kang (Center for Asian Urban Societies, SNU)

Yoonai Han (Department of Geography and Environment, LSE)

본 연구는 경제망을 중심으로 한국 기지촌의 일상성(banality)을 설명하고자 한다. 연구에서 조명하는 로컬의 주체들은 그간 관리 대상으로서 기지촌을 운영한 국가와 미군의 역할에 가려졌으나, 정책의 도달 범위를 넘나들며 기지촌을 만들어갔다. 최근 비판적 지정학 논의와 결합된 일상성 개념은 기지촌에 대한 시각을 거시 안보에서 미시 안보로 확장할 것을 주문하지만, 개인이 한국전쟁이나 냉전, 군사화를 어떻게 이해, 경험하고 실천했는지에 대해서는 밝혀진 바가 적다. 이에 본 연구는 1970~80년대 한국의 대표적인 기지촌이었던 파주 용주골의 경제망을 통해 일상성을 파악하고, 한국적 맥락에서 기지촌 경제망의 문지기 역할을 했던 '마을 권력자'들의 수행에 주목한다.

한국전쟁 이후 새롭게 등장한 달러 경제는 이질적인 주체들을 '기지촌'이라는 구성물로 접합시킨 힘이었다. 대다수의 마을 사람들이 성매매와 PX 유통으로 대표되는 달러 경제망에 촘촘히 연결되어 있었기 때문에 마을 사람들의 생활 리듬은 달러 경제의 발원인 군대의 리듬 및 논리와 동기화되었다. 이때 일상에서 개인이 체화한 위계질서와 경계는 경제망 속에서 개인이 수행한 역할과 지위에 반영되었다. 특히 폭증하는 자원을 관리하려는 움직임 속에서 나타난 마을 조직은 기지촌의 주요한 통제 수단이자, 자원에 대한 남다른 접근성을 바탕으로 지위 상승 수단으로 기능했다. 국가나 정당, 혹은 주민들에 의해 권력을 부여받아 기지촌 특유의 리더십을 수행하는 '마을 권력자'들이 탄생했으며, 이들은 법과 정책, 관습의 경계를 넘나들며 기지촌 만들기에 기여함과 동시에 경제사회적으로 높은 지위와 개인의 정체성을 획득해나갔다.

경제적 종속에 의한 '일상의 군사화'*를 경험했던 사람들과 그들 사이에서 위임된 권력을 내면화하며 부상했던 '마을 권력자'들은 기지촌의 일상성, 즉 개인이 군사화를 체화하는 방식과 태도, 한국적 맥락에서는 권위주의 정권하에서 근대화 및 경제 부흥으로 정당화되었던 폭력의 일상적 발현을 드러낸다.

* Yamazaki, T. (2011). The US militarization of a 'host' civilian society: The case of postwar Okinawa, Japan. *Reconstructing conflict: Integrating war and post-war geographies*, 253-272.

경계처럼 바라보기(Seeing like a border): 한반도 접경지역 연구의 성찰 및 과제

이승욱(카이스트 인문사회과학부, geolee@kaist.ac.kr)

Seung-Ook Lee (School of Humanities & Social Sciences, KAIST)

지난 2018년 평창올림픽을 기점으로 한반도를 둘러싼 지정학적 질서는 다시 격변을 겪고 있다. 남북관계, 북미관계, 북중관계의 발전이 서로 복잡하게 맞물리면서 대결과 적대의 한반도 질서가 다시금 화해와 협력의 새로운 변화를 낳고 있다. 2019년 들어 변화의 동력이 다소 상실된 채 정체되고 있음에도 불구하고 이러한 모멘텀은 특히 한반도 접경지역의 새로운 발전에 대한 기대와 욕망의 재분출로 이어지고 있다.

그동안 한반도 접경지역에 대한 기존의 연구들은 주로 지역개발, 관광개발 등의 분야를 중심으로 정책적, 기능주의적 접근의 경향을 보였다(정해용 2019). 특히 최근에는 정권의 기조에 따라 접경지역 개발방안 등에 천착한 연구들이 주를 이루고 있다(박은진 2013; 정시구 2015; 김용봉 2017; 박은주 2018; 임을출 2018). 개발 중심의 연구 경향은 남북관계 변화에 따른 접경지역에 대한 새로운 개발 욕망과 비전의 대두라는 현실과 긴밀하게 조응하였다. 2000년 6.15 남북정상회담을 계기로 남북교류와 경제협력이 활발해지면서 지정학적 안보 차원에서 북과의 군사적 대치선으로만 인식되었던 경계에 대한 시각이 균열되면서, 그동안 군사적 변경지역으로 개발에서 철저히 소외되었던 접경지역이 남북 간의 새로운 결절지역으로 그 개발잠재력이 주목받게 되었다. DMZ에 대한 환경 및 생태적 접근들 또한 많은 경우 관광개발의 차원과 연계되어 사실상 개발이라는 측면에서 다루어졌다(김난영 2010; 이웅규 2018).

이 연구에서는 한반도 접경지역에 대한 개발 중심의 편향된 인식에서 벗어나 경계를 구성하고 변화시키는 다양한 스케일의 지정학적, 지경학적 함들을 중심으로 한반도의 경계와 접경지역을 새롭게 바라볼 필요가 있음을 주장한다(Anderson 2016: 140; 박배균, 백일순, 2019; 지상현 외 2019). Ash Amin과 Nigel Thrift(2017)는 Seeing Like A City라는 저서를 통해 도시처럼 본다는 것은 도시를 다양한 상징, 신체, 기술, 인프라 등이 복잡하게 뒤얽힌 살아 있는 것으로 인식하는 것이라고 주장하였다. 이러한 통찰력은 접경지역의 연구에도 고려할 필요가 있다. 즉, 중앙(metropole)의 개발계획과 욕망 투사의 대상으로만 인식되었던 접경지역에 대한 접근을 벗어나 다양한 인간, 비인간이 뒤얽힌 복잡한 관계망으로 접경공간을 바라보아야 한다. 그리고 그동안 하나의 균질된 공간으로 상상되고 인식된 접경지역에서 벗어나, 인천에서 경기, 강원에 걸쳐 다양한 사회, 문화, 생태 등으로 구성된 혼종의 접경지역으로, 그리고 지역에 따라 상이한 안보와 개발 그리고 생태의 넥서스가 나타나고 변화하는 지역으로 인식할 필요가 있음을 강조한다. 이를 위해 기존의 접경지역에 대한 연구에서 보이는 ‘멀리서 경계 바라보기’(view the border from a distance)를

지양하고, 다양한 지역에서 일상의 살아있는 경험에 기반한 연구의 필요성에 주목한다. 그리고 이러한 문제의식을 바탕으로 접경지역의 구체적 일상에서의 경험과 실천에 대한 연구들을 토대로 한반도 접경지역에 대한 새로운 이론화의 가능성을 모색하고자 한다.

참고문헌

- 김난영 (2010) “외래 관광객 유치를 위한 비무장지대(DMZ)의 평화·생태 관광자원화에 관한 연구,” *평화학연구* 11(3): 55-75.
- 김영봉 (2017) “한국접경지역의 공간적 특성과 남북한 평화적 이용방안,” *접경지역통일연구* 1(1): 37-65.
- 박배균, 백일순 (2019) “한반도 접경지역에서 나타나는 ‘안보-경제 연계’와 영토화와 탈영토화의 지정-지경학,” *대한지리학회지* 54(2): 199-228
- 박은주 (2018) “한반도 신경제구상 및 접경지역 발전을 위한 제언,” *한국동북아논총* 89: 49-64.
- 박은진 (2013) “DMZ세계평화공원과 접경지역의 미래,” *이슈&진단* 104: 1-26.
- 이웅규 (2018) “DMZ 관광자원 개발을 통한 지역경제 활성화 방안,” *접경지역통일연구* 2(2): 77-127.
- 임을출 (2018) “한반도 신경제 구상과 DMZ·접경지역 평화벨트 조성 방안,” *접경지역통일연구* 2(2): 9-31.
- 정시구 (2015) “박근혜 정부의 DMZ 세계평화공원 조성 정책의 함의,” *대한정치학회보* 23(3): 77-97.
- 정해용 (2019) “정전협정 이후 DMZ 및 접경지역 연구 동향 분석: 향후 지리학 연구에 던지는 함의,” *국토지리학회지* 53(1): 87-99.
- 지상현, 이승욱, 박배균 (2019) “한반도 경계와 접경지역에 대한 포스트 영토주의 접근의 함의,” *공간과 사회* 67: 207-234.
- Amin, A. and Thrift, N. (2017) *Seeing Like A City*. Cambridge, UK and Malden, MA: Polity.
- Anderson, J. (2016) “Borders in the new imperialism,” In T. M. Wilson and H. Donnan (eds.) *A Companion to Border Studies*. Malden, MA and Oxford: Wiley Blackwell, pp.139-157.

[지리의 근대·근대의 지리]

한국문화역사지리학회

자연과학관 210호

14:10~15:30

좌장: 김종혁(고려대학교)

- 14:10~14:50 명치기 일본교지역의 상업활동의 변화(明治期における日本橋地域の商業活動の変化)
홍명진(洪明眞, 駿河台大学)
- 14:50~15:30 19세기말 일본의 해외 지리정보의 성격: 『동경지학협회보고』 기사를 중심으로
김성현(한국학중앙연구원 한국학대학원)

15:45~17:05

좌장: 김종혁(고려대학교)

- 15:45~16:25 근대 일본의 감귤재배의 확대와 해외수출의 전개(近代日本の柑橘栽培の拡大と海外輸出の展開)
토요타 히로코(豊田 紘子, 筑波大学大学院)
- 16:25~17:05 토지이용의 근대
임창민(한국환경정책·평가연구원)

明治期 日本橋地域の商業活動の変化 (明治期における日本橋地域の商業活動の変化)

홍명진(洪明眞, 駿河台大学 現代文化学部 非常勤講師)

1. 研究対象地域「日本橋地域」

日本橋地域は、昭和22(1947)年3月15日、旧日本橋区と京橋区を統合し成立され、東京都中央区に属する。両国橋下流の隅田川右岸に沿って帯状に広がりを見せる日本橋・京橋方面と隅田川落口近く位置する。現在は、日本橋本石町・日本橋室町・日本橋本町地域、日本橋小舟町地域、日本橋蛸殻町地域、日本橋浜町地域、八重洲一丁目・日本橋地域、日本橋茅場町・日本橋兜町地域が日本橋地域となる。

「日本橋」は、慶長8(1603)年に徳川家康が江戸城東側の海岸部を埋め立てて町割りをした際に架けられ、全国交通網の要として五街道の起点となった。この「日本橋」の付近一帯は本店と老舗、魚市場があり江戸の商業の中心地として賑わいをみせ、社会的に有力な地位の町人が居住していた。玉井(1977)は、日本橋地域が江戸の町人地のなかで最も中心的な商業地域であったことを町屋敷の小間高が高さを指標として示している。さらに、金子(1995)は日本橋から半径5km以内の日本橋地域が、江戸において人びとがより集まる密集する行楽地であったと、挿絵の登場した人物図像の密度から明らかにしている。以上のような江戸期の日本橋地域の商業活動に関しては、文政7(1824)年に刊行された『江戸買物独案内』に反映されている。『江戸買物独案内』は、江戸後期の社会と経済および風俗などの基礎資料として、江戸の全域に関する膨大な商業活動の内容が記載されている。『江戸買物独案内』の記載内容の半分以上が日本橋地域に関する商業活動の内容となっている。

2. 明治政府の近代化政策「内国勧業博覧会」

明治政府の近代化政策によるガス灯・石畳み・鉄道馬車などの様々な都市事業は、地域の外観を大きく変化させた。そのなかで「文明開化」をするため行われた「内国勧業博覧会」は、日本国内の産業および都市景観が変化する重要な要因となっていた。東京で開催された「内国勧業博覧会(表1)」の概要は、以下の通りである。

①第1回内国勧業博覧会：第1回内国勧業博覧会は、「勧業」の二文字を冠すことで、従来の「見世物」や「展覧会」の性格を否定しており、出品物の殖産興業推進を強く意識したものであった。西洋文明の優れた技術と日本の技術の出会いの場、日本の近代化のための産業奨励会の場として設け

た。

②第2回内国勸業博覧会：第1回内国勸業博覧会に比べ、出品数は4倍に、入場者数は約2倍になった。第1回内国勸業博覧会は内務省が管理していたが、第2回内国勸業博覧会では大蔵省が加わった。即ち、勸業博覧会に明治政府が全面的に力を注ぐ重要な政策であったことが分かる。会場の面積は、約14万3,000平方メートルに、本館および6館の陳列館が建設された。さらに、花見客を想定し3月に開催したことで、第2回内国勸業博覧会の入場者数は823,094人であった。一日に平均6,740人と、第1回内国勸業博覧会の入場者数の2倍近く集まった。

③第3回内国勸業博覧会：内国勸業博覧会場は9,725坪(32,000平方メートル)で、本館、美術館、農林館、動物館、水産館、機械館、参考館の建物があり、全体の面積は、第2回内国勸業博覧会の約1.3倍、出展品数は441,458点となったが、大量の売れ残りが出る結果となった。

3. 本研究の目的

明治13(1880)年に刊行された『東京商人録(横山錦柵)』には、当時、東京で隆盛を極めた商店、銀行、俳優、軍人などと、その所在地が記載されている。これは、明治期の商店資料として『東京商人録』に注目し、明治初期の日本橋地域における商業活動の復原するための一つの研究である。

表1. 日本と世界の博覧会

年度	日本(都市)	海外(国名)
嘉永4(1851)年	湯島聖堂博覧会(東京)	第1回ロンドン万国博覧会(イギリス)
嘉永6(1853)年		ニューヨーク万国博覧会(アメリカ)
安政2(1855)年		第1回パリ万国博覧会(フランス)
文久2(1862)年		第2回ロンドン万国博覧会(イギリス)
慶応3(1867)年		第2回パリ万国博覧会(フランス)
明治2(1871)年	京都博覧会(京都)	ウィーン万国博覧会(オーストリア) フィラデルフィア万国博覧会(アメリカ)
明治4(1873)年		
明治6(1873)年	第1回内国勸業博覧会(東京上野)	第3回パリ万国博覧会(フランス)
明治9(1876)年		シドニー万国博覧会(オーストラリア)
明治10(1877)年		メルボルン万国博覧会(オーストラリア)
明治11(1878)年		パルセロナ万国博覧会(スペイン) 第4回パリ万国博覧会(フランス)
明治12(1879)年		
明治13(1880)年	第2回内国勸業博覧会(東京上野)	シカゴ万国博覧会(アメリカ)
明治14(1881)年		
明治21(1888)年	第3回内国勸業博覧会(東京上野)	
明治22(1889)年		
明治23(1890)年		
明治26(1893)年		

明治28(1895)年	第4回内国勸業博覧会(京都)	
明治30(1897)年		ブリュッセル万国博覧会(ベルギー)
明治33(1900)年		第5回パリ万国博覧会(フランス)
明治36(1903)年	第5回内国勸業博覧会(大阪)	
明治37(1904)年		セントルイスの万国博覧会(アメリカ)
明治40(1907)年	東京勸業博覧会(東京)	

(筆者作成)

参考文献

- 岸井良衛(1965):『江戸・町づくし 上巻』 青蛙房.
- 白石 孝(1999):『日本橋街並み商業史』 慶応義塾大学出版会.
- 白石 孝(2003):『日本橋街並み繁盛史』 慶応義塾大学出版会.
- 玉井哲雄(1977):『江戸町人地に関する研究』 近世風俗研究会.
- 東京市日本橋区役所(1937):『新修 日本橋区史』 東京市日本橋区役所.
- 東京都中央区役所編(1958):『中央区史 上巻・中巻』 東京都中央区役所.
- 初田 亨(2001):『繁華街にみる都市の近代—東京—』 中央公論美術出版.
- 藤森照信(1982):『明治の東京計画』 岩波書店.

19세기말 일본의 해외 지리정보의 성격: 『동경지학협회보고』 기사를 중심으로

김성현(한국학중앙연구원 한국학대학원, 박사과정)

1. 『동경지학협회보고』의 체제

『협회보고』는 1879년(명치12)부터 1897년에 걸쳐 총 157회 발행되었다. 『협회보고』의 권(년)호와 간행 일자를 정리하면, 대체로 협회는 매월 예회를 개설하고 예회의 연설 원고를 중심으로 『협회보고』를 발행한다. 주목할 것은 『협회보고』의 권(년)호와 실제 발행일 간에 격차가 나타나는 점이다. 의원(집)회와 예회가 규칙적으로 개설된 것과 비교해, 『협회보고』의 발행은 연체되고 한 시기에 집중되는 등 불규칙적이다. 그것은 대부분 연설 원고가 늦게 제출된 때문이지만, 연설을 중심으로 하는 『협회보고』의 발행에 한계가 있음을 반영한 것이기도 하다. 설립 당시 협회는 탐방과 강설을 정리해 책자를 내기로 하지만 그 체제 및 간행에 관해 구체적인 구상이 없었다. 『협회보고』는 1879-1880년 점차 내용을 확장하면서 『협회보고』2권6호 이후 료사, 연설 기사, 지학잡보, 해외통신, 도서목록 등으로 구성된 체제를 갖춘다.

『협회보고』의 편집인은 총 8명이다. 편집인은 협회 서기를 겸하는데, 반드시 협회 회원은 아니다. 그들은 예회의 연설 원고를 편집하고 때로는 『협회보고』에 기사를 직접 작성한다. 구체적으로 中山克己 19회, 岳 治 1회, 鈴木寿太郎 6회, 田代安定 15회 등이다. 『협회보고』 기사를 중심으로 편집인의 활동에 관해 살펴보면, 시기적으로 편집인의 성격에 변화가 나타난다. 첫째, 1880년대 협회는 편집 및 발행 관련 능력을 전제로 당대 일본 국내외 정치 및 사회에 관해 식견을 갖춘 인물을 편집인으로 선택한다. 특이한 이력으로 지학잡보 등 서양 제국과 긴밀히 연관된 내용을 정리하는 데 필요한 외국어 번역 능력을 중시한다. 둘째, 1890년대 협회는 『협회보고』의 한계를 인식하고 지학회와 통합하면서 『협회보고』의 내용 및 간행을 변화시킨다. 그를 배경으로 이전과 비교해 편집 및 발행 관련 능력보다는 지리 연구와 연계되거나 행정 업무를 담당할 수 있는 인물을 편집인으로 두었다. 그런데 편집인 이외 『협회보고』 발행과 관련해 주목해야 할 인물로 기타자와 마사나리(北沢正誠)가 있다. 그는 1885년 『협회보고』3권1호부터 14년1호까지(1881년4월-1892년6월) 11년간 『협회보고』를 감독하고 『협회보고』에 총 9회에 걸쳐 기사를 게재한다. 그의 기사는 모두 예회의 연설 원고로서 내용적으로 사실을 ‘모두 지리에 근거해’ 설명하는 역사지리이거나 지리와 연관된 것이다. 그의 이력과 활동에 나타나는 (역사)지리 연구, 외교 및 국제관계 중시, 일본 중심주의 등은 『협회보고』의 성격과 연동되는 측면을 가진다.

2. 『동경지학협회보고』의 내용

『협회보고』의 내용은 체제에 따라 동경지학협회錄事, 연설 등의 원고, 지학잡보, 해외통신, 도서목록 등으로 나뉜다. 본고에서 『협회보고』의 내용에 대해 16개 필드 중심으로 DB를 작성한다. 필드는 크게 세 부류로 나뉘며 『협회보고』의 간행, 작성, 기사 관련으로 구분된다. 그 중 기사_지역 필드는 기사의 대상 지역을 구분한 것이다. 본고에서는 기사에서 다루지는 장소들을 국가 규모의 일본·러시아·중국·조선과 국가보다 광범위한 규모의 동남아시아·아시아·태평양·아메리카·유럽·아프리카·세계 등으로 구분해 정리한다. 기사_성격 필드는 기사의 주제를 구분한 것으로 크게 지리, 사회, 역사 등으로 나뉜다.

기사_유형의 레코드를 살펴보면 전반적으로 1893년 동경지학협회와 지학회가 통합되고 『협회보고』의 발행이 연 4회 계간으로 축소되면서 레코드 개수가 감소된다. 내용적으로 해외통신과 지학잡보 기사가 게재되지 않고, 『협회보고』는 연설 기사를 중심으로 구성된다. 그리고 『협회보고』1권-14년을 중심으로 기사 유형의 변화를 살펴보면 첫째, 해외통신 기사가 『협회보고』9년 이후 감소되고 『협회보고』13년부터 게재되지 않는다. 둘째, 지학잡보 기사는 『협회보고』의 구성에서 주요 부분이지만 『협회보고』8년 이후 레코드 개수의 변동이 커진다. 셋째, 지학잡보 기사의 변화와 연동하듯 논술 기사가 『협회보고』9년 이래 증가한다. 넷째, 『협회보고』의 기초인 연설 기사가 『협회보고』7년부터 감소한다. 그 반증으로 예회 연설의 해당 월호에 원고가 게재되지 않은 연설이 증가하고, 연설 이후 혹은 이전에 원고가 게재되는 연/술 기사도 증가한다. 『협회보고』1권-14년의 기사 유형에 따르면 『협회보고』7-8년을 경계로 변화가 나타난다. 『협회보고』의 구성에서 전반부에는 연설과 지학잡지 기사의 비중이 큰 반면, 후반부에는 상대적으로 연/술과 논술의 비중이 높아지는 경향이 나타난다. 이는 협회가 예회 연설에 기초해 『협회보고』를 발행하지만 한계가 있었음을 보여주는 것이다. 그러한 경향은 기사의 게재 상황과도 연관된다. 구체적으로 연재와 분할의 기사 레코드가 지학잡지 기사 156개 중 90개(56.6%), 논술 기사 60개 중 31개(51.7%), 연설과 연/술 기사 249개 중 109개(43.8%)이다. 『협회보고』는 초기부터 연설 원고가 게재되지 않는 경우가 생겨나지만 특히 『협회보고』7년 이후 그러한 경향이 한층 두드러진다. 그런 상황에서 실질적으로 『협회보고』의 체제는 연설과 연/술 기사의 연재, 지학잡지와 논술 기사의 분할 등을 통해 유지되었다.

근대 일본의 감귤재배의 확대와 해외수출의 전개

近代日本の柑橘栽培の拡大と海外輸出の展開

토요타 히로코(豊田絃子,筑波大学・院)

1. 研究目的

本報告では、日本在来の柑橘品種である温州蜜柑が日本の大衆食品としていかに普及したかを、明治期から1940年代における柑橘栽培の拡大と海外輸出の展開に注目し検討する。

2. 研究背景

温州蜜柑は、現代日本人にとって最も馴染み深い果物のひとつである。

これまで地理学・歴史地理学において、温暖な気候における農業の地域特性を示し、日本の果樹生産のなかで生産量が多く重要な品目である温州蜜柑は、多くの研究が蓄積されてきた。とくに土地利用や販路といった生産や流通の実態解明が検討の中心であった。一方、松村祝男は、温州蜜柑が明治期以降に日本に広く普及することを指摘し、その普及要因として「皮の剥きやすさ」や、「淡白な味」が日本人の味覚に合っていたこと等を挙げている。柑橘に関する地理学研究が生産や流通への注目が大きであったなかで、松村が「日本人の味覚」という消費に言及した点は注目される。

温州蜜柑は17世紀初頭に発生した日本在来の柑橘類で、種が無いことが大きな特徴である。江戸期においては武士だけでなく庶民も「みかん」を食べていたが、江戸期に食されていた「みかん」は温州蜜柑ではなく、種のある紀州蜜柑という別品種の柑橘類であった。江戸期には温州蜜柑と紀州蜜柑の両品種が存在するなかで、人々が紀州蜜柑を選択した要因について、花木宏直は温州蜜柑は種が無い特徴から「子供ができない」ことを連想させる不吉な食べ物として認識され、人々から忌避されていたことを指摘している。一方で、江戸期には不吉と認識されていた温州蜜柑が、明治期以降に日本に広く普及した要因は解明されてこなかった。本報告では、温州蜜柑が不吉な果物として認識されていたという消費の側面に注目し、明治期以降の温州蜜柑の普及がいかになされたのかを明らかにする。

3. 日本の柑橘産地における温州蜜柑導入の契機

江戸期からの柑橘産地のひとつである和歌山県有田では、それまで紀州蜜柑を栽培していたが、江戸後期に大暴風雨により柑橘畑が崩壊し、その畑の再建のために柑橘苗木の需要が高まった。需

要の高まりにより紀州蜜柑苗木価格は高騰し、紀州蜜柑の代わりの間に合わせのものとして、忌避されていたため低価格であった温州蜜柑苗木を購入し、崩壊した畑に栽植した。

4. 「種無し」を不吉と認識しない海外市場への温州蜜柑輸出の開始

温州蜜柑は国内市場では需要がないため、結果した果実の販路が模索されるなか、明治初期に海外へ輸出された。輸出先はウラジオストクやサンフランシスコ、バンクーバーなどであった。バンクーバーの領事館からの市況報告によると、日本産温州蜜柑は「オレンジと比して皮が剥きやすく、種がないため食べやすい」という評価を受けていた。その後、明治政府による海外輸出奨励を背景に、海外市場好適品である温州蜜柑は栽培が推奨され、温州蜜柑の生産量は増大した。温州蜜柑に対し、日本と異なる価値づけをする市場への輸出が、温州蜜柑の生産量を増加させたと評価できる。

5. 北米市場における輸出制限

明治初期から後期にかけて、和歌山、静岡、神奈川、大阪といった柑橘産地の蜜柑商人が、試行錯誤のなかで輸出を行い、北米市場は開拓された。大正初期にはそのほかの柑橘産地も北米輸出に新規参入するようになるが、それにより北米市場における柑橘類の流通量が増加し、値崩れを起こすようになった。また新規参入の産地においては長距離輸送の経験が無く、長距離輸送による腐敗や、未成熟な温州蜜柑を輸出する事態が頻発し、北米市場を混乱させた。このような事態に対し、アメリカ側は1917（大正6）年に「北亜米利加合衆国柑橘果実輸入禁止令」を発令し、輸入柑橘に付着した病虫害からアメリカの柑橘産地を守るという理由から、諸外国からの柑橘輸入を制限した。日本産温州蜜柑は日本およびアメリカでの植物検疫に合格することを条件に輸入が許可され、日本における植物検疫は農商務省令により日本柑橘北米輸出同業組合（以下、北米輸出組合）が実施することとなった。北米輸出組合は静岡、神奈川、神戸、大阪の蜜柑商人によって構成され、北米市場への輸出は北米輸出組合が独占することになり、これらの蜜柑商人との取引がない生産者や新規参入産地は北米市場という販路を失うこととなった。

6. 新たな販路としての国内およびアジア市場

北米市場を失った生産者や柑橘産地が新たな販路としたのは国内およびアジア市場で、大正後期以降、朝鮮や関東州への移出が増大した。大正期にはすでに哈爾濱や齊齊哈爾に日本産温州蜜柑が流通しており、朝鮮や関東州から満州へ温州蜜柑が送られていた。生産量における輸出量の割合の推移をみると、生産量は1905（明治38）年以降、上昇し続けているのに対し、輸出量の割合は8%前後で推移しており、大きな上昇はみられない。したがって輸出量自体は増加しているが、国内流通

量も増大していると考えられる。ここから、日本国内における温州蜜柑の流通量増大が、日本における温州蜜柑消費を促進した可能性が考えられる。

- 1) 松村祝男『果樹作と庶民と地域の近代化―河内みかん発達史―』龍溪書舎, 2007。
- 2) 花木宏尚「近世後期～明治前期における柑橘品種と需要―和歌山市街及び周辺地域を事例に―」地理空間3-2, 2010, pp.96-112。

토지이용의 근대*

임창민(한국환경정책평가연구원)

1. 개요

한국의 ‘토지이용의 근대’를 살피기 위하여 1910년대 이후 현대까지 토지이용의 변화 과정을 분석하였다. 연구 지역으로 선정된 곳은 경기도 성남시, 강원도 평창군, 제주도 서귀포시 일대이며, 각 지역의 네 시기(1910년대, 1970년대, 1990년대, 2016년) 1:50,000 지형도를 지목 단위로 디지털화하여 비교 분석하였다.

2. 분석 결과

(1) 성남시 분당구 일대 – 시가지의 급격한 확대

성남시 분당구 일대는 수도권내 대표적인 신도시로서, 대규모 개발과 지속적인 인구 유입으로 인한 총적지의 취락지화가 두드러진다. 지난 100년간 산림과 논, 밭은 꾸준히 감소한 반면, 취락지는 가파르게 성장하였다. 즉 현재 성남시 분당구 일대에 취락이 들어선 토지는 그전에 산림이거나 농경지였음을 쉽게 추론할 수 있다.

(2) 평창군 도암면 일대 – 취락의 증가/산림 및 논·밭의 감소

평창군 도암면(현 대관령면) 일대는 1910년대부터 1970년대까지 산림의 면적이 다른 두 지역과 달리 증가하였다. 1970년대 이후 산림 면적이 약간 줄어 들었으나 변동 폭은 크지 않다. 또한 두 지역과 마찬가지로 미세하지만 취락지와 밭의 면적이 늘어났다. 이밖에 1990년대 이후 유원지가 급증하였고, 협소했던 논이 2016년에는 거의 사라졌다는 점이 두드러진다.

(3) 서귀포시 일대 – 취락 및 과수원의 증가/관광시설의 확대

제주도 서귀포시 일대는 산림과 밭이 줄어든 만큼, 취락과 과수원·목초지가 증가한다. 특히 1970년대

* 본 발표문은 국립생태원의 연구용역 ‘전국 단위 생태계서비스 평가 체계 수립을 위한 연구: 토지이용변화 원인 고찰’(김세형, 김중혁, 박혜진, 임창민, 최유식, 2017)에 기반하여 작성함.

이후 1990년대까지 20여 년간 과수원의 면적은 30배 가까이 늘었으며, 취락지도 약 20% 이상 증가하였다. 1990년대 이후 취락지의 확대는 관광산업의 발전에 기인하며, 이는 골프장 및 레저시설 건설이 뒷받침한다.

3. 결론

한국 토지이용의 근대적 변화는 산업구조의 변화와 밀접하게 관련되어 있음을 시기별 지형도 분석을 통해 확인할 수 있었다. 특히 세 지역의 토지이용 변화상이 서로 이질적임에도 한국 토지이용의 변화 양상은, 시기의 차이는 있지만 모두 취락지(또는 시가지)의 확대 과정으로 이해할 수 있었다.

지목	시기	면적(km ²)				비율(%)			
		1910's	1970's	1990's	2016	1910's	1970's	1990's	2016
취락		25.4	49.9	125.1	257.4	4.1	8.1	20.3	41.8
논		114.5	128.5	65.3	5.1	18.6	20.9	10.6	0.8
밭		0.0	58.8	21.4	24.0	0.0	9.6	3.5	3.9
과수원		0.1	1.0	0.2	0.8	0.0	0.2	0.0	0.1
초지 및 습지		1.8	1.0	0.6	0.3	0.3	0.2	0.1	0.1
산림		470.6	369.8	392.6	310.0	76.6	60.1	63.8	50.3
유원지		0.0	0.7	3.2	11.7	0.0	0.1	0.5	1.9
수계		1.9	5.0	6.5	6.7	0.3	0.8	1.1	1.1
계		614.2	614.8	615.0	616.1	100.0	100.0	100.0	100.0

지목	시기	면적(km ²)				비율(%)			
		1910's	1970's	1990's	2016	1910's	1970's	1990's	2016
취락		22.6	22.1	17.7	30.6	3.6	3.6	2.9	5.0
논		4.5	5.8	8.8	0.0	0.7	1.0	1.4	0.0
밭		49.6	19.4	35.1	49.8	7.9	3.2	5.7	8.1
과수원		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
초지 및 습지		0.0	0.0	11.0	3.2	0.0	0.0	1.8	0.5
산림		550.3	563.6	532.4	513.5	87.3	92.0	86.9	83.6
유원지		0.0	0.0	1.5	9.2	0.0	0.0	0.2	1.5
수계		3.7	1.9	5.8	7.8	0.6	0.3	1.0	1.3
목장*		0.0	0.0	11.0	2.9	0.0	0.0	1.8	0.5
골프장		0.0	0.0	0.6	3.7	0.0	0.0	0.1	0.6
스키장		0.0	0.0	0.9	5.5	0.0	0.0	0.1	0.9
계		630.7	612.9	612.4	614.1	100.0	100.0	100.0	100.0

* 목장은 '초지 및 습지' 지목에, 골프장과 스키장은 '유원지' 지목에 합산

지목	시기	면적(km ²)				비율(%)			
		1910's	1970's	1990's	2016	1910's	1970's	1990's	2016
취락		11.65	15.71	19.01	97.36	1.8	2.4	2.9	15.2
논		2.38	0.92	1.41	0.17	0.4	0.1	0.2	0.0
밭		115.87	64.74	36.64	9.31	18.1	10.0	5.7	1.5
과수원		1.48	1.48	31.11	27.89	0.2	0.2	4.8	4.3
초지 및 습지		0.00	0.00	0.14	19.52	0.0	0.0	0.0	3.0
산림		282.12	336.13	330.08	254.28	44.0	51.9	51.0	39.6
유원지		0.00	0.00	0.00	0.61	0.0	0.0	0.0	0.1
수계		227.02	228.83	228.26	232.53	35.4	35.3	35.3	36.2
계		640.53	647.81	646.65	641.67	100.0	100.0	100.0	100.0

일반 분과

[첫째 날: 2019. 11. 22. 금요일]

- | | |
|-----------------------------------|------------|
| □ 지도학 및 GIS분과 1(지도학, 원격탐사, GIS분야) | 21세기관 102호 |
| □ 지도학 및 GIS분과 2(지도학, 원격탐사, GIS분야) | 21세기관 102호 |

[둘째 날: 2019. 11. 23. 토요일]

- | | |
|------------------------------|------------|
| □ 인문지리학 I 분과(경제·지역개발 분야) | 자연과학관 101호 |
| □ 인문지리학 II 분과(도시·사회·농촌지리 분야) | 자연과학관 103호 |
| □ 인문지리학 III 분과(문화·역사지리 분야) | 자연과학관 103호 |
| □ 자연지리분과 | 자연과학관 105호 |
| □ 자연재난 1 | 자연과학관 201호 |
| □ 자연재난 2 | 자연과학관 201호 |

[지도학 및 GIS분과 1(지도학, 원격탐사, GIS분야)]

21세기관 102호

12:30~13:50

좌장: 양병윤(동국대학교)

- 12:30~12:50 GIS 공간자료를 활용한 제주도 중산간지역 오름의 공간적 분포특성 연구

윤혜연·장동호(공주대학교)

- 12:50~13:10 시공간 분석을 통한 부동산 거래가격 군집 탐색에 관한 연구: 서울시 송파구를

중심으로

최창락·오지예·홍성연(경희대학교)

- 13:10~13:30 스마트 시티를 위한 3D 도시 모델의 위치 정확도 향상에 관한 연구

양병윤(동국대학교)·이정일(울포랜드)

- 13:30~13:50 질의 및 응답

GIS 공간자료를 활용한 제주도 중산간지역 오름의 공간적 분포특성 연구

윤혜연(공주대학교, yhy0802@smail.kongju.ac.kr)

장동호(공주대학교, gisrs@kongju.ac.kr)

Hye-Yeon Yoon (Kongju National University)

Dong-Ho Jang (Kongju National University)

제주도는 여러 화산지형이 다양하게 분포하여 많은 사람들로부터 ‘화산의 보고’라고 불린다. 가장 대표적인 화산지형은 오름이며, 한라산을 중심으로 그 기슭에 분포한다. 오름이 분포하고 있는 제주도 내 지역 중에서도 중산간지역은 자연환경 보전기능, 수원함양과 국토 보전기능, 지역사회와 전통문화의 유지기능 등의 공익적 기능을 지니고 있어 보존가치가 매우 높은 지역이다. 그러나, 제주도의 지질명소가 대부분 관광지로 개발되면서 중산간지역 등에 대한 난개발이 가속화되고 있는 실정이다.

연구지역은 제주도 중산간지역으로 면적은 58,896ha로, 도서를 제외한 제주도 전체 면적의 31.9%를 차지한다. 연구지역에 위치한 오름의 면적은 1,362ha로, 중산간지역 면적의 2.3%를 차지한다. 오름의 대부분은 분화활동 이후의 원형을 거의 유지하고 있어 풍부한 생태환경이 형성되어 있으며, 제주 고유경관으로서의 그 가치가 매우 높다(김상범 등, 2007). 이러한 이유로 보존가치가 높은 제주도 중산간지역 오름을 보전 및 관리하기 위한 방안을 체계적으로 수립할 수 있도록 하는 연구가 필요하다.

따라서 본 연구에서는 제주도 중산간지역 오름의 공간적 분포특성을 분석하기 위해 GIS 공간자료(고도, 경사도, 사면향도, 토양 배수등급도, 유효토심도, 임상도, 지질도, 토지피복도 등)를 구축하여 각각의 우도비(Likelihood)를 산출하였다. 산출한 우도비를 바탕으로 오름과 GIS 공간자료간의 상관관계를 분석하였다. 우도비 결과, 사면향과 유효토심, 지질은 오름과의 뚜렷한 상관관계가 나타나지 않았으나, 고도, 경사, 토양 배수등급, 임상, 토지피복 등은 높은 상관관계가 나타났다.

이를 바탕으로 분석한 제주도 중산간지역 오름의 공간분포 특성은 고도 300-400m(33.8%), 경사는 20-30°(48.3%), 사면향은 남-남동(26.8%)에 오름이 다수 분포하는 것으로 확인되었다. 또한, 오름의 토양 배수등급은 70.2%가 양호에 속하며, 유효토심은 50-100cm(66.0%)에 가장 많이 분포하는 것으로 나타났다. 임상의 경우, 침엽수 인공림(27.8%)과 활엽수림(24.0%)에 오름이 가장 많이 분포하며, 지질은 제4기 조면현무암(Ⅲ)(43.6%)에 가장 많이 분포하고 있었다. 이밖에 오름의 토지피복은 산림지역과 초지가 각각 79.9%, 19.1% 순으로 분포하고 있었다.

제주도 중산간지역 오름의 공간분포와 높은 관련이 있는 것으로 나타난 GIS 공간자료는 고도와 경사도, 토양 배수등급도, 임상도, 토지피복도 등이다. 이를 바탕으로 제주도 중산간지역의 오름이 전술한 바와 같

은 공간분포 특성이 나타난 요인을 파악하였다.

우선 고도별 분포 특성은 오름의 대부분이 스코리아콘으로 이루어져 있으며, 스코리아콘은 중산간지역과 같이 스트롬볼리식 분화가 일어나기 쉬운 지역에 주로 분포하기 때문이다. 경사별 분포는 오름이 형성될 당시, 경사면의 안식각이 보통 30° 정도지만 오랜 시간 침식으로 인해 경사면이 완만해져 주로 $0-30^\circ$ 의 경사를 갖는 것으로 판단된다. 또한, 토양 배수등급별 분포는 제주 지역이 대부분 현무암질 기반암으로 이루어져 있기 때문에, 배수등급이 양호 및 매우양호의 특성을 띠는 것이다. 임상별 분포는 중산간지역에서 난개발로 훼손된 지역의 복원을 위한 조림사업이 진행되어, 침엽수 인공림이 많이 분포하는 것으로 판단된다. 마지막으로, 중산간지역 오름의 토지피복별 분포에서 산림지역과 초지가 주로 나타나는 이유는 중산간 지역 일대에 목본류 및 초본류가 혼재된 곳자왈이 넓게 분포하기 때문이라고 판단된다.

이상의 제주도 중산간지역 오름의 분포와 GIS 공간자료 사이에서 산출된 우도비 결과를 통해 오름의 공간적 분포특성을 파악할 수 있었다. 본 연구에서 도출된 결과는 향후 GIS 공간통합 모델을 활용한 오름의 공간적 분포특성 분석을 위한 기초자료로 활용될 수 있을 것이다. 또한 오름의 보전 및 관리방안을 체계적으로 수립하는데 영향을 줄 수 있을 것으로 기대된다.

사사

이 연구는 2017년 대한민국 교육부와 한국연구재단의 지원을 받아 수행된 연구임(NRF-2017S1A5A2A03068730).

참고문헌

김상범·심우경·노재현, 2007, “「오름」의 형태와 시각량 분석을 통한 경관선호성 평가,” 한국조경학회지, 35(1), 48-58.

시공간 분석을 통한 부동산 거래가격 군집 탐색에 관한 연구 -서울시 송파구를 중심으로-

최창락(경희대학교 석사과정, hihi7100@khu.ac.kr)

Changlock Choi (Kyung Hee University)

오지예(경희대학교 석사, oojiye@khu.ac.kr)

Jiye Oh (Kyung Hee University)

홍성연(경희대학교 교수, syhong@khu.ac.kr)

Seong-Yun Hong (Kyung Hee University)

다양한 도시계획의 도입과 토지이용의 변화는 부동산 가격에 큰 변화를 가져온다. 이렇듯 부동산, 특히 주택은 해당 객체의 고유한 특징 뿐만 아니라 다양한 특징에 의해 영향을 받는다. 이러한 특징들은 부동산이 가지고 있는 비이동성이라는 측면에 의한 국지적 시장형성에 크게 영향을 받는 것이라고 볼 수 있다(강창덕, 2010).

이에 따라 서울시 내부의 시공간적인 군집을 알아보기 위하여 대표적인 시공간 클러스터링 알고리즘인 ST-DBSCAN을 활용하였다. 해당 알고리즘은 Birant(2007)에 의해 소개된 알고리즘으로, 밀도 기반의 클러스터링 알고리즘인 DBSCAN의 개량 알고리즘이다. 기존 DBSCAN의 방식이 시계열적으로 하나의 차원에 한해서 군집을 파악할 수 있는 반면, ST-DBSCAN은 공간적인 군집 뿐만 아니라 시계열적인 밀도를 반영하여 군집을 파악할 수 있다(Birant, 2007). 이는 본 연구가 알아보고자 하는 거래가격의 시계열 변화를 포함한 공간적 군집을 파악할 수 있다는 점에서 적합한 분석 도구라고 볼 수 있다. 데이터는 국토교통부의 실거래가공개시스템에서 제공하는 데이터 중 2015년부터 2018년까지의 모든 데이터를 사용하였으며 해당 데이터를 해당 연도의 건물 데이터와 결합하여 분석을 시행하였다.

분석과정에서 알고리즘을 적용하는 데 있어서 초기 고안된 알고리즘을 살펴보았을 때, 시공간 군집과정에서 거래가격과 같은 추가적인 변수를 고려하지 못한다는 문제점이 발견되었다. 이에 따라 본 연구는 거래가격이라는 추가적인 변수를 적용할 수 있도록 알고리즘상 수정을 통하여 이를 고려할 수 있도록 개선하였다.

분석 결과 본 연구에서는 서울시 내부의 부동산 거래가격들의 군집을 파악할 수 있었으며, 주택 종류에 따른 상이한 공간적 군집형태를 확인 할 수 있었다. 그러나 시공간 클러스터링 기법을 통해 군집을 분석하였으나, 시간상의 군집이 뚜렷하게 나타나지 않았다는 한계점 또한 가지고 있다. 이에 따라 추후 시공간 클러스터링 분석의 공간적인 확장 및 시간적 범위의 확장을 통하여 구체적인 서울시 내부의 클러스터링 구조를 알아볼 것이다. 이를 통해 부동산 거래가격의 시공간적인 분포를 확인할 수 있음으로써 올바른 부동산

정책 수립에 이바지할 수 있을 것으로 기대한다.

사사

이 성과는 정부(과학기술정보통신부)의 재원으로 한국연구재단의 지원을 받아 수행된 연구임(No. NRF-2019R1C1C1006555).

참고문헌

이정전. 2009. 토지경제학, 박영사

강창덕. 2010. GWR 접근법을 활용한 부동산 감정평가 모형 연구: 서울시 아파트를 사례로. 부동산연구, 20(2), 107-132.

Birant, D., & Kut, A. 2007. ST-DBSCAN: An algorithm for clustering spatial-temporal data. Data & Knowledge Engineering, 60(1), 208-221.

Tobler, W. R. 1970. A computer movie simulating urban growth in the Detroit region. Economic Geography, 46(sup1), 234-240.

스마트 시티를 위한 3D 도시 모델의 위치 정확도 향상에 관한 연구

[Improving Accuracy of Automated 3-D GIS Urban Models for Smart City]

양병윤 (동국대학교, yby94@dgu.ac.kr)

이정일(올포랜드 iji2000@hanmail.net)

Byungyun Yang (Dongguk University)

Jung il Lee(All for Land)

Three-dimensional models for urban and disaster management planning are important tools because they enable planners to increase their spatial perception of geographic areas by providing a photo-realistic scene. Thus, it is crucial for 3D city models to maintain a high level of accuracy in portraying 3D geometric objects. Despite that, significant research with respect to 3D city models has been conducted; however, it is still difficult to create accurate 3D representations, particularly across a wide area. Thus, this research is aimed at developing an automated 3D city modeling application that utilizes a combination of aerial photographs, terrestrial LiDAR, and total station (TS) techniques for particularly dense urban areas. To enable the development of an automated 3D city model, this research developed application a software programmed in C++. This application enables users to generate 3D images of buildings. Specifically, the 3D city models are generated using the aerial photographs. The positional accuracy of the model is highly improved by comparing building models produced using a photogrammetric plotting instrument. A terrestrial laser scanner and total station instruments are used to generate complex buildings with multi-facades or structures. The 3D city model is quantitatively assessed for completeness and suitability for commercial or public use. The automated model is integrated into a geographic information system (GIS) database to produce a highly accurate 3D model that can be published on the Web. Accordingly, the proposed approaches in this research will be beneficial for the automated production of 3D city models across numerous areas.

[지도학 및 GIS분과 2(지도학, 원격탐사, GIS분야)]

21세기관 102호

16:40~18:00

좌장: 홍성연(경희대학교)

- 16:40~16:55 공간데이터 지오코딩 기법의 정확도 비교분석 이명훈·정예원·홍성연(경희대학교)
- 16:55~17:10 사용자 참여 리빙랩 개발 연구 – 주거환경을 중심으로
김우용·김강민·황태건·황철수(경희대학교)
- 17:10~17:25 AVHRR과 GOCI 영상을 활용한 해안지역 부유 퇴적물 농도의 장기 시계열 변화 추정
방법 임종서·남정호(한국해양수산개발원)
- 17:25~17:40 교통카드 빅데이터를 통한 서울시 통행 유동 클러스터 탐지 이승민(서울대학교)
- 17:40~18:00 질의 및 응답

공간데이터 지오코딩 기법의 정확도 비교분석

이명훈(경희대학교, lmh9265@khu.ac.kr)

Myeong-Hun Lee (Kyung-hee University)

정예원(경희대학교, elpis28@khu.ac.kr)

Ye-won Jeong (Kyung-hee University)

홍성연(경희대학교, syhong@khu.ac.kr)*

Seong-Yun Hong (Kyung-hee University)*

빅데이터 시대가 도래함에 따라 다양한 규모와 유형을 가진 데이터들이 생산되고 있고, 이러한 데이터들을 분석하기 위한 분석 기법들이 지속적으로 개발되고 발전해가고 있다. 최근에는 공간 데이터를 활용하여 다방면의 어플리케이션들이 제작되고 상용화가 되어가고 있지만 아직까지 제공되는 데이터들의 대부분이 비정형 데이터와 정제되지 않은 데이터이다. 이러한 데이터들을 실제로 활용하기 위해서는 데이터 가공이 필수적이며, 공간 데이터 가공을 위해서 사용되는 기법은 지오코딩이라고 할 수 있다. 지오코딩은 비공간 데이터를 공간 데이터로 변환시키기 위한 가장 기초적인 가공 기술로, 문자열로 이루어진 주소를 위치 좌표로 변환 시킬 수 있어 주소를 포함하는 여타 시스템 내에서 널리 활용되는 분석기법이다(Lo and Yeung, 2006). 본 연구에서는 주소 형태로만 제공되는 부동산 실거래가 데이터를 공간 데이터로 변환하기 위해 다양한 지오코딩 기법을 시도하고 결과를 도출하는 소요 시간과 정확도를 비교 분석하여 가장 효율적인 지오코딩 기법을 제시하는데 그 목적이 있다.

본 연구에서는 biz-gis에서 제공하는 상용 지오코딩 툴과 R에서 제공하는 ggmap 패키지 안에 포함되어 있는 geocode 함수 그리고 본 연구에서 연구자가 작성한 R코드를 이용하여 만든 지오코딩 기법 간의 정확도와 소요시간을 비교 분석하여 가장 높은 정확성을 보이는 지오코딩 기법과 함께 가장 적은 시간이 소요되는 지오코딩 기법을 제시한다. 또한 일반적으로 사용되는 번지수를 이용한 지오코딩을 이용하지 못할 때, 번지수가 제공되지 않아도 다른 상세 데이터를 가지고 지오코딩을 할 수 있음을 보여준다. 연구에서 사용된 지오코딩 기법을 비교 분석하여 소요시간이 적고 정확도가 높은 지오코딩 기법을 제시함으로써, 앞으로의 공간데이터를 이용하는 연구를 진행함에 있어 데이터 가공 시에 가장 적합한 지오코딩 방법을 제시하는 선행연구로 사용되는데 그 의의가 있다.

참고문헌

Lo, C.P. & Yeung, A.K.W., 2006, Concepts and Techniques of Geographic Information Systems 2nd Edition, Prentice Hall, Upper Saddle River, NJ.

사용자 참여 리빙랩 개발 연구

- 주거환경을 중심으로 -

김우용(경희대학교, kwy@khu.ac.kr)

Woo-Yong Kim (Kyung Hee University)

공동저자: 김강민, 황태건, 황철수

최근 우리나라는 성장 개발 위주의 경제적 가치 중심에서 공동체 의식을 지향하는 사람 가치 중심의 도시 관리 체계로 패러다임이 전환되었다. 사회적 혁신에 있어서 지역 배경의 이해 및 참여주체의 요구사항에 대한 파악이 중요해지며, 본 연구에서는 주거환경을 중심으로 한 리빙랩 모델을 개발하였다. 리빙랩이란, 실제 생활공간에서 사용자의 참여를 기반으로 사회적 혁신을 이뤄내는 주체 간 상호작용을 의미하며, 주거환경과 관련한 의사결정의 실효성을 도모할 수 있도록 적용하였다. 즉, 국토공간정보(지도)를 활용한 주민의 공간적 인지로 주거환경의 문제점을 파악하고, 현실적인 방안을 모색 및 평가하기 위해서 지역주민 주도의 정보유통체계를 마련하였다. 리빙랩 개발 연구의 방법론으로써 선정된 'FormIT'는 참여주체의 요구를 기반으로 반복적인 상호작용을 통해서 이해관계자들 간의 협력을 강화한다. 본 리빙랩 개발 과정은 '1단계: 개념 설계, 2단계: 프로토타입 설계, 3단계: 최종 시스템 설계'로 이루어졌으며, 경희대학교 인근의 회기동 및 이문동 일대를 연구지역으로 선정하였다. 이는 연구진이 데이터를 수집하기 용이하며, 설문 진행 시 실제 인터뷰 내용에 대한 확인이 가능하기 때문이다.

리빙랩 개발 1단계는 주거환경 리빙랩의 개념을 설계하기 위해 연구지역에서의 실 거주자인 총 16명을 대상으로 심층인터뷰를 수행하였다. 심층인터뷰를 통해 주거환경에 대한 인식을 조사하고, 이와 관련된 공간정보 변수를 설정하는 의견을 수렴하였다. 결정된 공간정보 변수를 활용하여 지도를 제작하고, 오프라인 상으로 선호 거주지 선택에 대한 모의 테스트를 진행하였다.

2단계에서는 1단계 심층인터뷰의 결과를 토대로 온라인 지도 서비스 제공을 위한 프로토타입 설계가 시행되었으며, 공간분석을 적용한 변수의 주제도 작성 및 시각화 방안에 대해 추가 설문을 진행하였다. 또한 확정된 변수의 중요도 점수를 산정하고, 가중치를 부여한 중첩분석을 통해 추천 거주지역을 도출하였다.

최종 시스템 설계인 3단계는 온라인 상에서의 상호작용 방안을 고려하여 주거환경 관련 공간정보 및 의견정보를 리빙랩 참여주체에게 제공하는 웹 맵 서비스를 구축하였다.

결과적으로 1단계 개념 설계에서는 주변 편의시설 및 치안 관련 시설물이 거주지 선택에 막대한 영향을 미치는 경향을 보였으며, 거주지 주변 시설 정보 및 주거지 가격 정보에 대한 수요가 높은 것으로 나타났다. 2단계에서는 공간정보 변수의 표현에 따른 피드백 과정을 통해서 적합한 시각화 방안을 확정하고, 웹 상에서 제공할 프로토타입을 구축하였다. 3단계에서는 리빙랩 참여주체와의 지속적인 상호작용을 기반으

로 사용자 친화적인 웹 맵을 구축하였다. 이를 위해 인터페이스 및 시각화 영역을 다각도로 수정하였으며, 주거환경 측면에서의 커뮤니케이션 방법을 고려하였다.

리빙랩 개발 연구는 참여주체와의 적극적인 의사소통으로 사회적 혁신을 위한 새로운 인사이트를 창출하며, 관련 정보를 지속적으로 갱신 및 제공할 수 있다는 점에서 의의가 있다.

참고문헌

- 성지은, 송위진, 박인용 (2014). 사용자 주도형 혁신모델로서 리빙랩 사례 분석과 적용 가능성 탐색. 기술혁신학회지, 17(2), 309-333.
- 성지은, 한규영, 박인용 (2016). 국내 리빙랩의 현황과 과제. STEPI Insight, (184), 1-44.
- 성지은, 한규영, 정서화 (2016). 지역문제 해결을 위한 국내 리빙랩 사례 분석. 과학기술학연구, 16(2), 65-98.
- Ståhlbröst, A., & Holst, M. (2013). The living lab: methodology handbook. Vinnova.
- Vicini, S., Bellini, S., & Sanna, A. (2013, April). User-driven service innovation in a smarter city Living Lab. In 2013 International Conference on Service Sciences (ICSS) (pp.254-259). IEEE.
- Pino, M., Benveniste, S., Picard, R., & Rigaud, A. S. (2014). User-driven innovation for dementia care in France: The LUSAGE living lab case study. Interdisciplinary Studies Journal, 3(4), 251.

AVHRR과 GOCI 영상을 활용한 해안지역 부유 퇴적물 농도의 장기 시계열 변화 추정 방법

임종서(한국해양수산개발원 해양공간연구센터, geographeryim@kmi.re.kr)

남정호(한국해양수산개발원 해양공간연구센터, jhnam@kmi.re.kr)

Jongseo YIM (Marine Spatial Policy Research Center, Korea Maritime Institute)

Jungho NAM (Marine Spatial Policy Research Center, Korea Maritime Institute)

이 연구는 해안지역 부유물질 농도(Suspended Solids Concentration; SSC)의 장기적인 시계열 변화를 파악하기 위해 비교적 오랜 기간 전구적인 관측자료가 존재하는 AVHRR 영상과 동북아시아 해역을 중심으로 고해상도 관측자료가 존재하는 GOCI 영상을 결합한 SSC 추정 방법을 개발하고, 그 활용가능성을 검토하는 것을 목적으로 한다.

해수에 포함된 부유물질은 주로 육상에서 하천 프로세스에 의해 침식·운반된 퇴적물이 하구를 통해 해양으로 유입된 후 퇴적되지 않았거나, 퇴적된 후 파랑 또는 조석 작용에 의해 재부유한 비용해성 물질이다. 해안지역의 SSC는 육상과 해양의 상호작용과 해안지역의 에너지·물질 균형을 이해할 수 있는 기초정보 가운데 하나로, SSC의 장기적인 시계열 변화는 육상지역에서 발생한 주요 사건이 해양에 미친 영향을 파악하는 데에 중요한 역할을 한다. 전통적으로 해안지역의 SSC는 선박을 이용한 해수표본 채취를 통해 조사되어왔다. 1978년에 발사된 CZCS 위성 이후로 SeaWiFS, MODIS, VIIRS, GOCI 등 다양한 해색위성(Ocean Color Satellite)이 운영됨에 따라, 오늘날에는 원격탐사에 기반을 둔 SSC 추정 방법이 개발되어 현지조사에 기반을 둔 관측자료의 시·공간적 제한에 따른 문제를 저감하는 데 기여하였다. 그러나 최초의 해색위성인 CZCS와 후속 위성인 SeaWiFS의 자료 사이에는 1986년부터 1997년까지의 공백 기간이 있으며, CZCS 영상을 활용한 SSC 추정 결과는 후속 위성들을 활용한 경우에 비해 오차가 커서 20년 이상의 장기 시계열 변화 파악에 어려움이 있다.

이 연구에서 해안지역의 SSC 장기 시계열 변화 추정에 활용한 AVHRR 영상은 본래 기상위성으로 개발되었으나, 1979년부터 현 시점까지 파장대역의 변화 없이 연속적으로 자료가 존재한다는 장점을 지닌다. 이러한 장점을 토대로 다양한 선행연구들을 통해 육상지역의 토지피복 변화나 해안지역의 적조 탐지 등 폭넓은 분야에 활용되어왔다. 미국 루이지애나 주의 해안지역을 사례로 AVHRR 영상과 표본조사 자료를 결합한 SSC 추정 방법이 개발되기도 하였다(Myint and Walker, 2002). 그러나 SSC 추정에 적색과 근적외선 파장대역 영상만 활용 가능한 AVHRR 영상의 특성으로 인해 육상지역의 토양과 부유물질의 분광특성에 따라 기존의 추정방법이 지닌 오차는 커질 수 있으며, 현지조사가 불가능한 지역에서는 이 추정기법을 적용할 수 없다. 따라서 이 연구는 표본조사 자료를 대신하여 고해상도 해색위성인 GOCI 영상과 AVHRR 영

상을 결합한 SSC 추정기법을 개발하고, 별도의 검증자료를 통해 활용가능성을 검토하였다. 연구 결과, 이 연구에서 소개한 추정 방법은 기존의 추정 방법에 비해 결과물의 정확도가 높았으며, 거시적인 관점에서 해안지역 SSC의 장기적인 시계열 변화에 대한 신뢰할 수 있는 정보를 제공하였다.

교통카드 빅데이터를 통한 서울시 통행 유동 클러스터 탐지

이승민(서울대학교, yskre12@snu.ac.kr)

Seungmin Lee (Seoul National University)

본 연구는 교통카드 데이터에 기반 한 유동 클러스터 추출 알고리즘인 유동 병합 클러스터링 알고리즘 (Agglomerative Flow Clustering Algorithm)을 소개하고, 이를 실제 데이터에 적용하여 서울시 통행 유동 패턴을 분석한다. 연구에서 제시하는 알고리즘은 효율적인 유동 시각화를 위해 고안된 Zhu and Guo (2014)의 유동 병합 클러스터링 알고리즘을 교통카드 데이터에 적용될 수 있도록 수정 및 보완한 것이다. 알고리즘은 두 유동 쌍의 공간적 인접성을 계산한 다음 인접성이 높은 두 유동 쌍부터 하나의 집합으로 묶어 나가는 과정의 반복으로 이루어져있다. 이를 통해 공간상에서는 인접하지만 서로 다른 교통수단과 노선 하에서 이루어진 유사한 각각의 개별 유동들이 하나의 클러스터 집합으로 군집화된다.

위의 알고리즘을 (주)한국스마트카드를 통해 반출 받은 2018년 3월 12일(월)~3월 16일(금) 사이 발생한 실제 교통카드 이용 내역 데이터에 적용하여 서울시 대중교통 통행 유동 패턴을 도출할 수 있었다. 분석 대상 시간대는 출근시간대(7:00~9:00), 퇴근시간대(17:30~19:30), 낮시간대(12:00~14:00)와 야간시간대(22:30~0:30)이다. 위의 데이터에 대한 알고리즘 수행결과 각 시간대별로 60,947(출근), 49,650(퇴근), 26,644(낮), 17,175(야간)개의 유동 클러스터 집합을 추출할 수 있었다. 이들 중에서 클러스터의 총 통행량 Z점수가 2.58 이상을 보이는 유의미한 클러스터를 각 시간대의 주요 통행 유동 패턴으로 선별하였다. 그 결과 659(출근), 507(퇴근), 278(낮), 229(야간)개의 주요 통행 유동 패턴을 탐지할 수 있었다. 이들은 각 시간대의 대중교통 이용 승객들의 약 8%에서 최대 22%까지를 대표하고 있다. 탐지된 각 시간대별 주요 통행 유동 패턴들을 유사한 출발과 도착 지점을 보이는 유동 패턴들끼리 분류하여 유형화하여 제시한다.

본 연구의 의의는 다음과 같다. 첫째, 서울시의 통행 패턴 연구에 '유동' 패턴 탐지 연구로서 기여한다. 각 지점의 통행량 혹은 유입 유출량에 초점을 맞추고 있는 기존의 연구들과 달리 본 연구에서는 출발점과 도착점이 연계된 하나의 유동에 대한 통행량을 분석하고 있어 서울시에 발생하는 통행의 양상에 대한 새로운 시각과 해석을 제공한다. 둘째, 유동의 효율적인 시각화를 위해 제시되었던 유동 병합 클러스터링 방법론을 교통카드 데이터를 대상으로 유동 패턴 탐지를 위한 방법론으로 활용될 수 있도록 발전시키고 있다. 특히 일반적인 빈도분석으로는 통행 패턴이 뚜렷하게 발견되지 않지만 공간적으로 인접한 여러 다발의 유동이 모였을 때 유의미한 통행량을 가지게 되는 주요 통행 패턴을 포착할 수 있다는 점에서 이점을 가진다.

참고문헌

Zhu, X. and Guo, D., 2014, Mapping large spatial flow data with hierarchical clustering, Transactions in GIS, 18(3), 421-435.

[인문지리학 I 분과(경제·지역개발 분야)]

자연과학관 101호

15:45~17:05

좌장: 이후빈(국토연구원)

- 15:45~16:00 북한의 대중국 무역 및 생산 네트워크의 특성과 경제주체들의 다양한 공간 관행

김부헌·이승철(동국대학교)

- 16:00~16:15 전자상거래 증가가 오프라인 상점입지에 미치는 영향: 식료품점을 중심으로

최윤정·박소현·이금숙(성신여자대학교)

- 16:15~16:30 전기차 및 수소차 생산을 위한 거래 협력 네트워크의 공간적 변화

김영룡(경기연구원)·김국동(서울대학교)

- 16:30~16:45 부동산 토권화와 빚 없이 현금 뽑기 - 죽은 공간의 금융적 포섭을 중심으로

이후빈(국토연구원)·홍다솜(서울대학교)

- 16:45~17:05 질의 및 응답

북한의 대중국 무역 및 생산 네트워크의 특성과 경제 주체들의 다양한 공간 관행*

김부현(동국대학교 지리학과 박사수료, 월계고등학교 교사, owlman78@hanmail.net),
이승철(동국대학교 사범대학 지리교육과 교수, leesc@dongguk.edu)

북한의 대중국 무역 및 생산 네트워크의 특성을 (1) 북한의 의류 임가공 생산과 (2) 북한산 석탄의 대중국 수출 과정, (3) 중국으로부터 천 수입 과정을 통해서 살펴보았다. 본 초록에서는 사례 연구 결과를 요약하고 이와 같은 관행이 갖는 공간적 함의를 제시하였다.

1. 북한의 대중국 의류 임가공 생산

북한의 의류 임가공 생산은 다음과 같은 몇 가지 단계를 통해 이루어진다. 첫 번째 단계는 국경면담 및 임가공 계약 체결이다. 임가공 위탁업체 담당자(중국대방)와 북한대방이 북중 국경 통행검사소에서 서로 만나 의류 임가공에 관해 협상한다. 이 과정에서 임가공 의류의 종류와 수량, 가격에 관한 논의가 이루어지는데, 특히 중국대방은 북한 임가공 공장의 능력을 검증하는 데 중점을 둔다. 어느 정도 양측 간의 합의가 이루어지면 원부자재 공급에 관한 계약이 체결되고 운송 및 인력 배치에 관해 계약한다.

양측 간의 국경 면담과 임가공 계약이 끝나면, 두 번째로 국경 면담 결과 보고 및 승인 단계에 들어간다. 우선 북한대방은 임가공 가격 승인 신청서를 대외경제성 가격국에 제출하여 임가공 계약 당시에 체결된 임가공비에 대한 승인을 받는다. 가격승인이 이루어지면 북한대방은 임가공 품목과 수량 등을 기입한 무역품 세관 신고서를 작성하여 대외경제성 무역지도국, 대외운수관리국, 계획국, 가격국, 재정성 무역은행, 대상품 검사소, 위생검역, 세관총국 등 여러 관련기관들로부터 승인을 받는다. 만약 북한대방이 은하무역처럼 경공업성에 속한 무역회사라면 임가공 계약 내용(국경 면담 결과)을 자신이 속한 상부기관에 보고해야 한다. 이 단계에서 무역담당자들은 수완을 발휘해서 불법적으로 자기 몫을 챙기기도 한다.

세 번째는 임가공 공장의 탐색 및 선정 단계이다. 북한대방은 지방인민위원회나 지방행정위원회 등에 문의하여 계약조건에서 필요로 하는 임가공 역량을 갖춘 임가공 공장을 추천해 달라고 요청한다. 적합한 공장을 찾아 연락하고 공장 지배인과 임가공 계약 내용을 공유한다. 공장은 새로운 일거리 확보를 통해 외화를 획득할 수 있으므로 이와 같은 임가공 요청을 선호한다.

네 번째는 원부자재 인수 단계이다. 전형적인 임가공 교역에서는 원청업체가 임가공 생산업체에게 원부

* 본 연구는 2016년 대한민국 교육부와 한국연구재단의 지원을 받아 수행되었음(NRF-2016S1A5A2A03926463).

자재를 무상으로 제공하면 임가공 생산업체는 임가공비만 수취하고 제품을 생산해 납품하는 방식으로 이루어진다.

다섯 번째는 임가공 의류 생산 단계이다. 북한은 전력공급이 불안정하므로 공장 지배인은 군당 및 시장 책임비서에게 전기가 원활히 공급되도록 요청하기도 한다. 매일 생산수량을 상부에 보고하며, 10일이든, 15일이든 정해진 기간마다 중국 쪽 원청업체에게 생산량을 보고하며 납기일까지 생산을 마칠 수 있도록 노력한다.

마지막으로 임가공 의류를 출하하고 임가공비를 수취한다. 원부자재를 인수할 때와 마찬가지로 차량을 통해 신의주까지 완성된 의류를 운반하고 교역장을 통해 중국대방에게 인수한 후, 임가공비를 받으면 거래는 완료된다. 북중 간 거의 모든 거래는 현찰로 진행된다.

2. 북한산 석탄의 대중국 수출

북한산 석탄을 중국에 수출하는 과정은 다음과 같다. 우선 북한 무역회사는 중국 대방과 수출 계약에 관한 면담을 하고 계약을 체결한다. 하지만 해당 계약은 완전한 계약으로 보기 어려우며 해당 계약이 대외경제성이나 국가계획위원회의 최종 승인을 받았을 때 완전한 계약이 된다. 다음으로 중국 대방과 수출에 관한 협약이 이루어지면 광산지명, 수출 규모, 광종, 종업원 수, 생산량 등을 기입한 서류를 대외경제성 수출 기지조성지도국에 제출하여 심사를 받는다. 심사가 완료되면 수출기지 등록증이 북한 무역회사로 발급된다. 이를 토대로 북한 무역회사는 대외경제성 계획국에 수출계획 신청서를 제출하는데, 이때 대외경제성 계획국에 제출된 신청 서류는 국가계획위원회 무역계획국까지 올라가 심사를 받게 된다. 최종적으로 수출 계획 허가를 받게 되면, 이제 북한 무역회사는 중국 대방과 무역을 할 수 있는 권한을 갖게 된다. 다시 말해서 북한 무역회사는 무역권인 '와크'를 확보하게 된 것이다.

북한 무역회사 산하에 탄광을 자체 원천으로 확보한 경우는 거의 없다. 따라서 북한 무역회사는 탄광을 가진 군부 소속회사와 협력을 맺는다. 북한의 탄광은 국영탄광과 자체 중소탄광, 개인탄광으로 구분되는데, 주요 탄광은 군부가 독점하고 있다. 원래 북한에서 석탄과 철광석은 내수 중심으로 생산되었지만 2000년대 중반 이후 외화 획득을 위해서 수출을 목적으로 생산되는 비중이 높아지고 있다. 이처럼 북한 무역회사는 군부 소속회사와 협력을 맺고 군부 소속회사는 산하의 탄광에 석탄 생산을 요청한다. 탄광에 석탄 생산을 요청하기 전, 중국 대방으로부터 먼저 석탄 운반차와 자금을 지원받아 이를 탄광에 보내주는 것이 일반적이라고 한다. 북한의 도로 사정과 운송수단 사정이 열악하므로 석탄 생산과 운송을 위해서는 중국 측의 차량 및 자금 지원이 필수적이다. 이렇게 선투자된 자금은 추후 석탄 수출 대금에서 상계된다.

현지 탄광에서 생산된 석탄은 대외상품검사소에서 품위 검사를 받은 후, 석탄 품위 분석표를 발급받게 된다. 북한 무역회사는 앞서 허가받은 수출 계획과 석탄 품위 분석표를 바탕으로 대외경제성 산하 무역지도국과 가격국에서 최종 거래 가격 승인을 받고, 대외운수지도국에서 석탄 송장과 출하 명세서를 받아 석

탄 운송시 필요한 운송회사나 항만, 철도 기관에 제출하고 석탄이 운송될 수 있도록 요청한다. 이후 세관총서에 세관 신고서와 대외상품검사신청서, 출하명세서, 대외운수지도국 확인서 등이 제출되고 확인이 되면, 국경세관에서는 해당 석탄을 정상적인 통관 절차에 따라 중국 대방에게 수출한다. 석탄 대금의 70%는 중국 대방이 북한산 석탄을 인도하는 즉시 지급하고, 나머지 30%는 중국에서 품위검사 후 지급하는 것이 보통이다. 한편 석탄 생산 이전에 대금 일부가 선지급되고 나머지 대금이 앞에서와 마찬가지로 70:30으로 선결제, 후결제 되기도 한다.

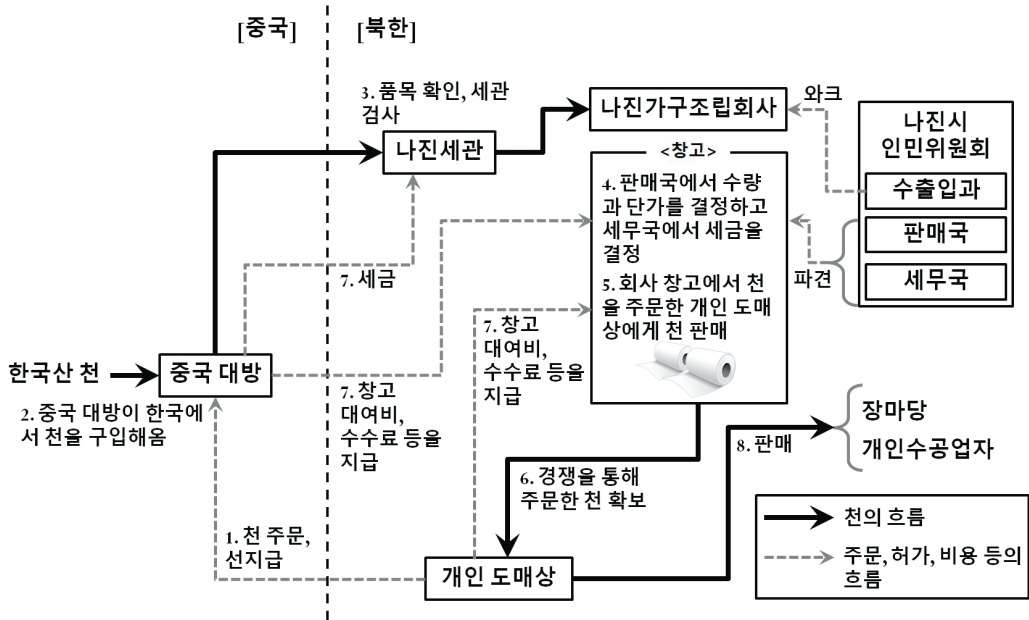
3. 중국으로부터의 천 수입 과정

중국으로부터의 천 수입 과정은 나진가구조립회사의 사례 연구를 통해 살펴보도록 한다. 나진가구조립회사는 러시아에서 수입한 목재를 갖고 널빤지나 각목 등과 같은 목재 반가공품이나 가구 등을 생산하여 이를 국내(북한)로 공급하거나 일본이나 중국 등지로 수출함으로써 이윤을 창출하였다. 따라서 나진가구조립회사는 목재를 수입하고 제품을 수출하기 위한 무역 허가권(와크)을 가진 무역회사라고 볼 수 있다. 그런데 국가계획에 의해 임업성에서 부여된 무역권(와크)은 러시아에서 원목을 수입하고 이를 가공한 제품의 수출까지만 포함하기 때문에, 러시아산 원목 외 다른 물품의 수입이나 수출을 하기 위해서 나진시 인민위원회 수출입과에서 추가로 무역권(와크)을 확보하는 때도 있었다고 한다.

2000년대 초반부터 회사는 이윤 창출을 위해서 가구나 목재 반가공품 외에 천(옷감)을 본격적으로 중국에서 수입해서 북한 내 도매업자들에게 공급하는 일을 병행하기 시작했다. 물론 이전에도 천을 수입하지 않았던 것은 아니다. 나진가구조립회사가 기본적으로 가구를 만드는 회사이기 때문에 회사 설립 초기부터 가구 제작에 필요한 천을 일부 수입해왔다. 그 당시에는 중국 대방이 나진가구조립회사와 직접 거래하였는데, 중국 대방이 천을 먼저 보내면 나중에 회사가 천값을 중국 대방에게 보내는 방식으로 거래가 이루어졌다. 그리고 일부 남은 천들은 북한 내 도매상들에게 판매함으로써 수익을 창출했다. 그런데 이와 같은 후불제 방식은 중국 대방이 천 판매 대금을 제대로 받지 못하는 등의 문제점이 있었기 때문에 2000년대 초반부터 중국 대방이 북한 내 개인 무역업자들과 직접거래하는 방식으로 변화된 것이다. 이처럼 나진가구조립회사가 북한 내 장마당과 개인 수공업자 등에게 많은 천을 공급하는 전문적인 회사로 발전한 것은 2000년대 초부터였다.

보통 1주일에 두 번, 평균 3일의 한 번씩 적게는 20톤, 많게는 80톤의 천이 거래되는데, 일반적인 수입 물량은 40톤이므로 1회 40톤이 거래되는 경우를 가정하여 살펴보도록 한다(그림 1). 천을 구매하고자 하는 북한의 개인 도매상들은 중국 대방에게 선금을 지급하면서 천 주문을 한다. 북한 개인 도매상들은 북한으로 온 중국 대방이 보여준 천 견본을 살펴보고 자신이 원하는 천을 주문한다. 40톤 정도의 천을 구매하기 위해서 북한 개인 도매상들은 보통 20만 위안을 중국 대방에게 보낸다고 한다.

천 주문을 받은 중국 대방은 한국에서 천을 대량으로 구입하여 컨테이너에 싣고 배를 통해서 중국으로



들어온다. 천을 종류별로 말대로 말아서 들어오는데 공장에서 쓰다 남은 자투리 천도 함께 들어온다. 자투리 천 중에는 단가가 높은 고급 옷감이 많아서 북한 내에서 특별히 찾는 사람들이 많다고 한다.

북중 국경을 넘어 북한으로 수출된 천은 나진세관에서 검사를 받게 된다. 세관에서는 수입 물품에 대한 검사가 이루어지는데, 세관원과 보위부 요원들이 수입 물품이 나진시 인민위원회 수출입과에서 발급한 허가 서류상의 품목과 일치하는지, 수입 물품 속에 국가 안보에 위협이 될 만한 물품이 숨겨져 있지는 않은지 등을 중심으로 확인한다. 이후 세관 검사를 통과한 수입 물품은 나진가구조립회사 창고로 옮겨진다. 창고로 옮겨진 천은 판매가 되기 전에 나진시 인민위원회 산하 판매국과 세무국 직원의 검사를 받는다. 판매국은 천의 수량과 단가(판매가격)를 결정하며, 세무국은 예상되는 판매수익에 대해 세금을 결정한다. 이 과정에서 회사는 수입된 천의 물량과 단가를 줄이려고 노력한다.

수입된 천의 물량과 단가가 결정되면 미리 주문하고 돈을 납부한 도매상들을 대상으로 천을 판매한다. 북한 도매상들이 천을 주문할 때 견본을 보고 주문을 했다고는 하지만 창고에 40톤이나 되는 천을 부려놓게 되면 자신이 주문한 천을 찾기가 어렵다. 도매상들이 한꺼번에 회사 창고로 몰려오면 그야말로 창고는 서로 좋은 천을 확보하려는 사람들로 장사진을 이루게 된다. 이렇게 북한의 개인 도매상들이 확보한 천은 장마당이나 개인 수공업자 등을 대상으로 전국 단위로 판매된다.

4. 다양한 경제주체들의 관행이 갖는 공간적 함의

가. 기존 비용 중심 논리에 따르면 북중 간 임가공 교역은 북한의 저임금 단순 노동력에 대한 착취를 기반

으로 이루어지는 것으로 이해되고 있다. 하지만 북중 간 임가공 교역은 중국뿐만 아니라 북한에게도 이윤을 가져다주는 사업으로 이를 가능하게 해주는 공시간적으로 차별적인 지경학적, 지정학적 논리에 주목할 필요가 있다.

나. 북한의 시장화가 촉진되면서 해외대방을 만나 계약을 체결할 수 있는 권한이 일반 기업에게 주어지는 등 기업의 자율권이 높아진 것이 사실이지만, 그렇다고 해서 이 과정에서 계획이 완전히 후퇴한 것으로 이해해서는 안 된다. 북한에서 기업들이 해외대방을 탐색하고 일감을 확보하는 일은 장려되고 있지만 계약을 체결하고 외화를 벌어들이는 과정에서 북한 내 관련 기관들의 승인과 보고를 모두 거쳐야 한다. 이는 계획 부문과 시장 부문이 절합되어 있음을 보여준다.

다. 북중 접경지역에서의 무역 및 생산 네트워크는 여러 경제주체들의 관행이 제도 및 정책들과 함께 절합되면서 독특한 이윤 창출의 경관을 만들어내고 있다. 예를 들어, 나진가구조립회사는 수입된 천의 물량과 단가를 축소하여 신고함으로써 더 많은 이윤을 창출하고 있는데, 이는 회사뿐만 아니라 중국 대방도 납부해야 하는 세액을 축소 신고할 수 있기 때문에 이익이 된다. 그리고 세관원이나 판매국과 세무국 직원과 같은 국가 관료들도 실제 물량과 단가를 줄여주는 대가로 뇌물을 확보할 수 있다.

전자상거래 증가가 오프라인 상점입지에 미치는 영향: 식료품점을 중심으로

최윤정·박소현·이금숙(성신여자대학교 지리학과)

Yun Jeong Choi, Sohyun Park and Kumsook Lee (Sungshin Women's University)

정보통신기술(Information & Communication Technology) 발전과 함께 인터넷과 모바일폰 보급이 일반화되면서 사람들의 생활양식에 많은 변화가 나타나고 있다. 그 대표적 사례의 하나가 우리가 일상을 영위하면서 수없이 소비하게 되는 다양한 재화와 서비스의 구매행태에 나타나는 변화다. 소비자가 직접 점포를 방문하여 구매하던 기존 거래방식이 인터넷과 모바일폰을 통한 온라인 구매가 가능해지면서 구매경로의 다양화가 전개되고 있다(Burt and Sparks, 2003). 특히 온라인 거래는 시간과 공간의 제약을 받지 않으며 구매에 필요한 시간과 수고를 줄여주는 편리성 뿐 만 아니라 오프라인 유통과의 가격 경쟁력도 지니고 있어 소비자 이용은 지속적으로 확대될 것으로 예상된다(한국온라인쇼핑협회, 2017).

그 동안 우리나라 전자상거래 상품 거래액은 꾸준히 증가해 왔으며 특히 근래 들어 더욱 가파르게 증가하는 양상을 보인다. 국내 온라인 쇼핑 매출은 2001년 1조 3천 906억원에서 2018년 50조 5천 510억 원으로 17년동안 약 50배가 증가하는 온라인 쇼핑의 성장이 두드러지고 있다(통계청, 2019). 이처럼 소매유통 채널에서 전자상거래가 차지하는 비중이 지속적으로 확대되면서 오프라인 거래를 담당하던 기존 소매점들의 입지에도 많은 변화가 나타나고 있다(Stern, 1999; Morganosky and Cude, 2000; Brynjolfsson and Smith, 2000; Bakos, 2001). 플랫폼 쇼핑몰과 편의점 매출은 상대적으로 빠르게 증가하는 한편 유통업 분야에서는 대형 백화점과 슈퍼마켓 등의 매출은 정체 혹은 하락세를 보인다. 이러한 추세로 인하여 향후 5년 이내에 도시공간에 위치하고 있는 백화점 등 상점의 50% 정도는 문을 닫게 될 것이라는 전망도 나오고 있다. 이는 최근 사회적 이슈가 되고 있는 소상공인들의 경영적 어려움이나 급속하게 늘어나는 폐점 문제와도 매우 밀접하게 연관되어 있는 것으로 지적되고 있다(이금숙·박소현, 2019). 특히 상품군에 따라 증가세의 양상이 다르게 전개되고 있어 지표 공간에 입지하고 있는 이들 점포들의 폐점과 개점 양상이 다르게 나타날 것으로 보인다.

본 연구의 목적은 지난 20여년 동안 우리나라의 전자상거래 상품 거래액이 증가와 함께 소매유통채널에서 전자상거래가 차지하는 비중이 크게 높아지면서 전자상거래가 증가가 상품을 오프라인에서 거래하는 오프라인 상점의 입지에 미치는 영향을 분석하는 것이다. 특히 최근 전자상거래액이 가장 큰 폭으로 증가하고 있는 식료품과 관련하여 이들을 판매하는 offline의 식료품가게의 분포에 나타나는 변화를 중심으로 분석한다. 식료품 상품군 별로 그 추이가 각기 다르게 전개되고 있으므로 각 상품군별로 그와 관련된 오

프라인 상점의 개점 및 폐점 양상의 지리적 특징을 분석한다. 소매업은 지역 주민의 일상생활 영위와 밀접하게 연관되어 기능으로 지역적 속성과 밀접한 관련을 맺고 있으며, 소매업의 분포는 지역의 인구분포, 소득수준, 지역적 속성에 따라 차이를 보이며 소비자의 기호와 행태에 따라 신속하게 반응하며 변화하는 특징을 가지고 있다. 따라서 지역의 인구구성 및 사회·경제·기술적 상황에 따라 차이를 보일 것으로 추정되는 상품군별 전자상거래의 추이와 품목별 식료품 소매와 관련된 상점의 입지적 변화양상을 확인하여 지역적 차이를 확인하고자 한다. 또한 오프라인 상점의 개·폐점 양상 및 지리적 특징을 각 지역의 인구사회학적 변수들과 관련성을 연관지어 분석한다. 이를 위하여 지역별 지식정보화의 생활 밀착 정도와 초저출산-고령화와 1인 가구 증가로 대표되는 인구학적 특징, 그밖에 사회·경제적 상황 및 교통상황은 지역마다 차이를 분석한다. 이러한 분석 결과는 직접적으로는 각 상품군별 상점의 개·폐점 등의 입지계획에 적용될 수 있으며, 더 나아가 상업적 토지이용의 변화 양상을 예측하고 그에 대비하는 지역의 토지이용 계획 및 정책 수립의 방향을 제시할 수 있을 것으로 기대한다.

참고문헌

- 박상훈, 이희정, 2018, “소셜 빅데이터를 이용한 전통시장 활성화 요인 도출 연구,” 서울도시연구 19(3), pp.1-19.
- 선일석, 이충효, 박수홍, 2017, “온라인 쇼핑 산업의 예측과 소매 유통채널 간의 인과관계 분석,” e-비즈니스연구 18(4), pp.67-80.
- 이금숙, 2004, “정보통신기술의 발달과 출판업의 입지 및 물류체계에 나타나는 변화,” 로지스틱스연구 12(2), pp.111-133.
- 이금숙, 박소현, 2018, “스마트매체와 결합된 일상 활동장소 정보를 이용한 도시 이동성 변화: 미디어패널조사 미디어 다이어리 데이터를 토대로,” 대한지리학회지 53(5), pp.745-760.
- 이금숙, 박소현, 2019, “업종별 창업 및 폐업의 지리적 특성 분석,” 한국경제지리학회지 22(2), pp.178-195.
- 이금숙, 서위연, 채지민, 2012, “지역에 대한 인터넷 블로그 정보와 지역 경제경관의 변화: 서울 북촌을 사례로,” 한국경제지리학회지 15(2), pp.206-227.
- 이정인, 이금숙, 2005, “전자상거래 증가에 따른 의류·패션 구매의 변화와 공간적 특성,” 응용지리 26, pp.48-71.
- 통계청, 2017, 2018, 2019 “온라인쇼핑동향조사” <http://kosis.kr>
- 한국온라인쇼핑협회, 2017, “온라인쇼핑 시장에 대한 이해와 전망,” <http://www.kolsa.or.kr>
- Bakos, Y., 2001, “The emerging landscape for retail e-commerce,” Journal of Economic Perspectives 15(1), pp.69-80.
- Benoit, D., 1995, “Using GIS for retail location analysis of United Kingdom supermarkets,” Geographical Information Systems 5(9), pp.46-51.
- Brynjolfsson, E. and Smith, M. D., 2000, “Frictionless commerce?: A comparison of Internet and conventional retailers,” Management Science 46, pp.563-585.
- Burt, S. and Sparks, L., 2003, “E-commerce and retail process: a review,” Journal of Retailing and Consumer Services 10, pp.275-286.
- Crewe, L., 2000, “Geographies of retailing and consumption,” Progress in Human Geography 24(2), pp.275-290.

- Daniels, P. W., 1995, "Services in a shrinking world," *Geography* 80(2), pp.97-110.
- Huh, W. and Song, Y., 2006, "E-shopping and off-line delivery systems in Korea: real space still matters," *NET-COM-Networks and Communication Studies* 20(3/4), pp.219-235.
- Miller, D., Jackson, P., Thrift, N., Holbrook, B., and Rowlands, M., 1998, *Shopping, Place and Identity*, Routledge: London.
- Morganosky, M. A. and Cude, B. J., 2000, "Consumer response to online grocery shopping," *International Journal of Retail and Miller, D., Jackson, P., Thrift, N., Holbrook, B., and Rowlands, M., 1998, Shopping, Place and Identity*, Routledge: London.
- Stern, N. Z., 1999, "The Impact of the internet on retailing," *International Trends in Retailing* 16(2), pp.71-87.
- Wrigley, N. and Lowe, M., 1996, *Retailing, Consumption and Capital: Towards the New Retail Geography*, London: Longman.

전기차 및 수소차 생산을 위한 거래 협력 네트워크의 공간적 변화

김영롱(경기연구원, ykim@gri.re.kr)

김국동(서울대학교, kkd2103@snu.ac.kr)

Young-Long Kim (Gyeonggi Research Institute)

Kookdong Kim (Seoul National University)

4차 산업혁명으로 대표되는 패러다임 전환으로 인한 산업의 변화가 지역 경제 및 지역 주민들의 삶에 지대한 영향을 미칠 것으로 예상된다. 기존 산업이 쇠퇴하고 신 산업이 도래하는 변화에 대해 원론적인 수준에서는 다양한 제언이 나오고 있으나, 실증 분석에 기반을 둔 지리학적 연구는 부족하였다. 이 연구는 전후방 파급효과가 큰 자동차 산업을 대상으로, 내연기관차에서 전기차 및 수소차로 이행함에 따라 기업 간의 거래 협력 네트워크가 공간적으로 어떻게 변화하였는지를 실증적으로 밝히는 것을 목적으로 한다. 특히 다단계의 협력업체들이 복잡한 공급사슬(supply chain)로 얹혀있는 자동차 산업 네트워크의 특성을 효과적으로 분석하기 위한 방법으로 사회연결망분석(social network analysis)을 적용하였다. 분석을 위해 한국 기업데이터에서 구축한 기업 간 거래처 정보를 기반으로 하여 자동차 산업의 거래 협력 네트워크를 재구성하였다. 이를 바탕으로 내연기관차와 전기차 및 수소차의 네트워크 특성을 위상적 지표를 이용해 비교하였다. 그리고 기존의 내연기관차에 비해 전기차 및 수소차의 거래 협력 네트워크는 지리적으로 더욱 국지적인 특성이 있음을 네트워크 지표를 통해 보였다. 이 연구는 4차 산업혁명이 가져올 지리적인 변화를 구체적으로 제시할 뿐만 아니라 타 산업에도 적용 가능한 방법론을 제안함으로써 중장기적 산업 및 지역정책 수립에 기여할 수 있을 것으로 기대한다.

부동산의 토큰화와 빚 없이 현금 뽑기

- 죽은 공간의 금융적 포섭을 중심으로

이후빈(국토연구원 책임연구원, lhb@kirhs.re.kr)

홍다솜(서울대학교 석사과정, aboutcity@snu.ac.kr)

본 연구는 부동산의 토큰화라는 새로운 기술이 공간의 자본주의적 이용양식을 어떻게 변화시키는지 분석한다. 비트코인의 광풍을 넘어, 블록체인 기술을 활용한 스마트계약(smart contract)과 증권형 토큰 공개(security token offering)가 제4차 산업혁명의 핵심기술로써 주목받고 있다. 이와 같은 신기술들은 다양한 측면에서 거래비용을 급격하게 감소시켜서 이전에는 불가능했던 것들을 가능하게 할 수 있다. 부동산의 토큰화는 스마트계약 또는 증권형 토큰 공개를 활용해서 부동산의 고유한 특성인 비유동성을 극복하고자 하는 시도이다. 스마트계약은 상대방의 채무불이행 위험을 원천적으로 해결해서 복잡한 내용의 계약체결을 보조적인 법률 장치 없이 상대적으로 수월하게 달성한다. 그리고 증권형 토큰 공개는 실물자산의 현금흐름을 토큰에 연계시켜서 암호화폐로 자금을 조달하는 최신 금융기법이다. 우리는 해외사례 조사를 통해 구분소유권 거래에 기초해서 빚을 지지 않고 주택지분을 현금으로 추출하는 사업모형을 발견했다. 이 사업모형의 핵심은 10% 현재가치를 언젠가 될지는 모르지만 매각 시점의 15% 미래가치와 맞바꾸는 스마트 계약에 있다. 주택소유주는 현재가치보다 미래가치의 비율을 더 높게 책정하는 대가로 당장 양도한 구분소유권(10% 현재가치)만큼 현금을 손에 짚 수 있고, 투자자는 차후에 언젠가 현재가치와 미래가치의 차이만큼 이윤을 추구할 수 있다. 미래의 매각 시점에서 정산을 전제로 하는 구분소유권 거래이므로, 주택소유주는 비용으로 이자를 지급할 필요가 없고 소득수준, 신용점수 등과 같은 자격요건을 충족하지 않아도 된다. 이와 같은 방식은 단순히 소유권을 잘게 쪼개서 거래하는 것을 넘어 사용가치의 영역에 남아있던 사적 공간을 이윤추구의 대상으로 재편성한다. 삶을 영위하기 위한 생활공간으로서 실제의 주택과 미래의 불확실한 주택가치 변동에 베팅해서 이윤을 추구하는 투자가 명확하게 구분될 수 있다는 확고한 믿음은 구분소유권 양도 이후에도 주택소유주가 여전히 해당 주택에 거주할 수 있는 조건으로 드러난다. 예전에도 꽤 유능한 전문가들의 도움을 받아 가능했지만, 지금은 플랫폼에 들어가서 몇 번의 클릭으로 할 수 있다. 새로운 기술을 통한 거래비용 절감으로 죽은 공간의 금융적 포섭이 일상화된다.

[인문지리학Ⅱ분과(도시·사회·농촌지리 분야)]

자연과학관 103호

10:00~11:30

좌장: 정수열(상명대학교)

- 10:00~10:20 도시의 기능 및 공간 구조에 따른 인구의 역동성: 서울시를 사례로

유건화·황철수(경희대학교)

- 10:20~10:40 Urban diversity and politics of (im)mobilities: Yemeni refugees' experiences in Jeju Island, South Korea

서선영(연세대학교)

- 10:40~11:00 수원역 일대에 형성된 외국인 다문화 경관에 대한 고찰

이정현·정수열(상명대학교)

- 11:00~11:20 대전광역시 지역별 안전정책 수립을 위한 안전신문고, 화재, 안전사고 발생현황 및 공간분석

박정환(대전광역시청)

- 11:10~11:30 질의 및 응답

도시의 기능 및 공간 구조에 따른 인구의 역동성: 서울시를 사례로

유건화(경희대학교, yougeonhwa92@gmail.com)

황철수(경희대학교, hcs@khu.ac.kr)

Geonhwa You (Kyung Hee University)

Chul Sue Hwang (Kyung Hee University)

도시는 일상생활이 영위되는 공간이며, 그 구조를 파악하는 것은 도시 연구 분야 중 하나이다. 오늘날 도시공간구조는 경제성장 및 무수히 많은 여러 개의 비즈니스 허브 등장, 단위 공간의 다기능성 확보 등으로 인해 다핵화, 분산화된 것으로 나타난다. 선행연구에서는 도시 내 토지이용에 기반하여 구조를 파악하거나, 그 형태적 측면에 초점을 맞추는 경향이 있었다. 도시 내 토지이용으로 이해되는 형태적 측면을 이해하는 것도 중요하지만, 공간은 인간의 일상, 행태 등에 밀접하다는 점에서 공간은 물론, 공간구조상에서 나타나는 인구분포를 파악하는 것이 요구된다. 이에 본 연구에서는 생활인구를 분석하여, 미시적 스케일의 공간구조와 이와 관련된 시공간 인구패턴을 제시하고자 한다.

생활인구는 KT의 LTE시그널을 통해 얻어진 데이터로, 집계구를 단위로하여 시간별, 연령별 인구에 대한 정보를 제공한다. 이와같은 데이터에서 시공간 인구패턴 파악 및 의미를 얻기 위해서는 데이터 마이닝이 요구되며, 본 연구에서는 시공간 클러스터링을 수행하였다. 방법론으로서 세 가지 조건: 폴리곤데이터에 적용, 시공간 클러스터링, 그리고 비모수적 클러스터링을 충족하는 STEPCLUK(spatiotemporal polygon clustering using kernel density estimation)을 사용하였다. 방법론 적용 후 도출된 연령별 인구패턴과 더불어 해당 공간의 지가 및 종사자, 사업체 수를 종합적으로 고려하였다. 이때 종사자 및 사업체 수는 특정 지역의 특화된 기능을 도출하기 위해 사용했으며, 이와 같은 접근법은 중심지, 거주지와 같은 기본적인 도시공간 구조를 파악하게 하였다. 중심지의 경우, 선행연구와 대체로 일치하는 경향을 보였으며, 용산, 마포구에서 다소 확장된 경향을 보였다. 또한 중심지 중 금융기능으로 특화된 지역의 경우, 야간에 인구가 급속히 감소하는 도심 공동화 현상이 나타났다. 한편, 주거지역으로 탐지된 지역은 연령별 차이를 크게 보이지는 않았으며, 종로구, 강남구, 영등포구와 같은 중심지에서는 거의 발견되지 않았다.

도시기능 및 시공간 인구분포를 분석하여 미시적 스케일에서 도시공간을 파악한 결과, 중심지 도출은 물론, 업종별로 기능이 특화된 지역에서 인구의 시공간 패턴을 알 수 있었다. 예를 들어, 평일에는 도소매, 운송업을 제외한 지역에서 비교적 높은 인구밀도가 나타났으며, 주말에는 운송업, 출판 및 통신, 정보서비스, 부동산, 과학 및 기술서비스, 국방 및 행정서비스로 특화된 지역이 낮은 인구밀도를 보였다. 오늘날 도시공간구조는 복잡해지고 있으며, 공간과 결부된 다양한 도시현상들을 효과적으로 다루기 위해서는 공간과 현

상을 함께 살펴보는 것이 요구된다. 본 연구는 공간과 관련된 현상으로서 연령별 시공간 인구분포를 함께 고려하였다는 점에서 의의가 있다.

Key words: 시공간 클러스터링, 비모수적 접근법, 생활인구 데이터(de facto population data), 도시공간구조, 공동화현상

Urban diversity and politics of (im)mobilities: Yemeni refugees' experiences in Jeju Island, South Korea

서선영(연세대학교, 98sonia@hanmail.net)

Seonyoung Seo (Yonsei University)

This paper explores the politics of (im)mobilities by analyzing the experiences of Yemeni refugees in Jeju Island of South Korea. It interrogates how state and non-state actors facilitate and inhibit the migrant mobilities, and how the politics of (im)mobilities in power relations impact on the migrant-led diversification in urban spaces. Based on the 'mobile ethnography' in Jeju city in 2018 when 561 Yemenis arrived and applied for refugee status, this paper analyzes their experiences from three aspects. Firstly, it investigates physical and social infrastructures that enable Yemeni refugees to move together to Jeju Island from outside Korea. Secondly, it examines the ways in which state and non-state actors restrict mobilities of Yemeni refugees in the city through various technologies of governmentality. Lastly, the paper discusses such restrictions on their mobilities lead to particular types of mobile strategies among Yemeni refugees and activism of local people to support them, which ultimately contributes to the diversification of the city.

수원역 일대에 형성된 외국인 다문화 경관에 대한 고찰

이정현(상명대 일반대학원 지리학과 박사수료, checosa@naver.com)

정수열(상명대 공간환경학부 부교수, sychung@smu.ac.kr)

2017년 현재, 국내에 등록된 외국인 주민 인구수가 186만 명으로, 2020년까지 200만 명을 앞두고 있다. 이는 2006년까지만 하더라도 이들의 숫자가 54만 명에 불과했다는 사실을 고려하면, 다문화 사회면에서 놀라울 정도의 성장이다(행정안전부, 「지방자치단체외국인주민현황」 각 연도). 하지만 이러한 놀라움은 단순히 통계수치에만 국한되는 것이 아니라, 실제로 국내 곳곳으로 서서히 확산되고 있는 외국인 주민의 터전으로 이어진다. 달리 말해서 외국인 주민 거주지가 서울을 중심으로 유지되는 한편, 그들 나름대로 더 안정된 거주지를 찾는 과정에서 서울 이외의 지역에서도 외국인 주민 거주지가 성장하는 등, 이른바 다문화의 지역화가 진행되고 있다.

그리고 이러한 현상은 경기도 수원시에서도 나타나고 있다. 수원시의 외국인 주민 인구수는 2000년 당시, 약 3천 명에 불과했는데 2018년에 이르러서는 4만 여명으로 비약적인 성장을 이루었다(수원통계 월별 인구현황 각 연도 12월 기준). 그런데 이러한 수원시의 다문화 현상이 해당 시의 전역에서 고르게 나타나는 것이 아니라, 특정 행정구에 집중적으로 나타나고 있어서 눈길을 끈다. 특히 수원시 내 팔달구는 내국인 인구가 급감하는 반면에, 외국인 인구수는 급증하는 추세를 보이고 있는데, 이러한 추세는 다시 팔달구 내에 형성되는 외국인 다문화 경관으로 드러난다. 그 중에서도 팔달구에서 외국인 주민 인구수를 놓고 1위와 2위를 다투는 고등동과 매산동은 외국인 주민이 자아내는 다문화 경관이 뚜렷한 지역이다.

다만, 그 경관을 고찰하면, 수원역의 7번과 8번 출구로 이어지는 고등동 쪽 다문화 경관과 수원역의 9번과 10번 출구로 이어지는 매산동 쪽 다문화 경관이 어렴풋이 다르다는 사실을 알아차릴 수 있다. 이를 단순히 요약하면 고등동 쪽은 주로 한국계 중국인을 위주로 하는 중국 상업거리 경관이 펼쳐지는 한편, 매산동 쪽은 한국계 중국인이 자아내는 중국 상업거리 경관이 우세를 보이면서도 베트남과 인도 등 다양한 국가 이미지를 띠는 상업거리 경관이 자신을 부각시킴으로써 여러 문화가 혼재된 분위기를 형성하고 있다.

이에 본 연구는 수원역 일대에 형성된 외국인 거리 경관을 고찰하되, 이른바 중국화가 빠르게 진행되고 있는 고등동 쪽 상업거리 경관과 중국, 베트남, 인도 등 다양한 국가의 이미지가 혼재됨으로써 어찌 보면 진정한 다문화 경관을 띠고 있다고 해석할 수 있는 매산동 쪽 상업거리 경관을 비교해보았다.

대전광역시 지역별 안전정책수립을 위한 안전신문고, 화재, 안전사고 발생현황 및 공간분석

박정환(대전광역시청 기획조정실 정보화담당관 주무관, parkwaiting@korea.kr)

최근 빅데이터에 대한 관심이 높아지면서 데이터를 활용한 정책수립 및 의사결정의 관심이 높아지고 있다. 본 분석은 데이터 연계를 통한 새로운 정보를 창출하고 부서 간 협업을 증진시키며 과학행정기반의 정책의사결정 지원체계를 마련하기 위한 목적으로 진행되었다.

본 분석을 위해 2018년 7월부터 2019년 6월까지 1년간 신고된 안전신문고, 안전사고, 화재사고 자료 30,000건을 활용하여, 동별 민원 및 사고 발생현황에 대해 집계 및 유형별로 세분화하였다. 세분화된 자료는 모두 위치기반의 정보를 포함하고 있어 250m by 250m의 격자단위 통계지도 내 재집계하여 지도화 하였다.

동지역에 대한 유형별 분석은 첫째, 안전신문고를 교통, 시설관리, 안전, 행정, 환경, 기타 등 6개 유형으로 구분하여 SNA 분석 및 위치기반 신고현황에 대해 탐색하였으며, 둘째, 안전사고는 구조신고 자료 중 끼임, 산악, 추락·낙상, 승강기, 수난·익사, 폭발 등 6개 안전사고를 추출하여 기초현황 분석 및 위치기반 분포현황을 탐색하였다. 셋째, 화재사고는 차량화재사고를 제외한 화재사고에 대해 기초현황 분석 및 위치기반 분포현황, 골든타임 내 도착유무 등에 대해 탐색하였다.

따라서 본 분석결과는 시기별 안전종합대책 및 안전관리계획 반영과 안전신고 저조 및 사고발생이 많은 지역을 중심으로 “찾아가는 시민안전교실” 운영계획수립 등 지역별 분석을 통한 안전문화의식 개선을 위한 기초자료 활용과 부서 간 협업증진을 통한 과학행정기반의 정책의사결정 지원체계 마련을 위한 자료로 활용할 예정이다.

[인문지리학Ⅲ분과(문화·역사지리 분야)]

자연과학관 103호

15:45~17:05

좌장: 최서희(경희대학교)

- 15:45~16:00 조선의 수토정책과 울릉도 수토제도: 수토의 개념과 유형을 중심으로

백인기(한국해양수산개발원)

- 16:00~16:15 중국 Z세대의 한중관계 인식과 한국 대중문화에 대한 태도 간 관계

최서희·장해리(경희대학교)

- 16:15~16:30 Festivalgoers' attitudes towards safeguarding the Feast of the Drunken Dragon and Lion Dance Gala of Macao

Kate Kwan Chi Wo·Sharif Shams Imon(Macao Institute for Tourism Studies)

- 16:30~16:45 경인선 철도의 지역이미지와 인식에 대한 변화과정 연구 -부천지역을 중심으로

김대은(공주대학교)

- 16:45~17:05 질의 및 응답

조선의 수토정책과 울릉도 수토제도: 수토의 개념과 유형을 중심으로

백인기(한국해양수산개발원, ikpaik@kmi.re.kr)

In-Ky Paik (Korea Maritime Institute)

1. 왜 수토(搜討) 개념이 문제인가

이 글은 조선후기 울릉도·독도 관리의 가장 핵심적인 정책인 울릉도 수토제도와 관련된 수토(搜討)의 정확한 개념에 대해서 논하고자 한다.

일부 독도연구자 중에는 울릉도수토(鬱陵島搜討)와 수토(搜討)를 같은 의미로 사용하는 경우도 있고, 심지어 외교부 홈페이지에는 국어사전의 사전적 의미를 수토(搜討)의 뜻으로 제시하고 있다. 다시 말해서 역사적인 수토의 개념에 대한 이해마저도 불명확한 상황이다.

오늘날 수토(搜討)는 익숙한 용어가 아니다. 한자를 함께 쓰지 않을 경우에 수토(水土), 수토(守土) 등과 혼동할 가능성도 크다. 수토(搜討)의 사전적인 의미는 국립국어원 표준국어대사전에서는 “수탐(搜探)과 같은 말이며 그 뜻은 ‘무엇을 알아내거나 찾기 위하여 조사하거나 엿보다.’”로 되어 있다. ‘수토하다’의 경우에 “관사에서 그 집을 수토하여 위 항목의 쌀 10두가 나왔는데 …《번역 성종실록》”라는 사례를 들고 있다.

한편 울릉도 수토제도(搜討制度)는 독도연구자들에게 널리 알려진 개념이다. 최근에는 수토(搜討)가 단순히 ‘조사하고 살피는 것’이 아니라 ‘수색(搜索)하고 토벌(討伐)하는 것’이라는 데 대체로 동의하는 듯하다. 그러나 수토(搜討)가 정확히 어떤 의미인지에 대해서는 역사적 용례에 대한 검토가 필요하다.

2. 조선시대 수토(搜討) 용례

『각사등록(各司謄錄)』 41권 평안도편 13에는 「중산수토록(中山搜討錄)」이 수록되어 있다. 「중산수토록」은 1803년(순조 3년) 7월 8일~8월 21일 사이에 강계부(江界府) 관할 폐사군 지역 압록강 강변 파수(把守)를 공격한 청인(淸人) 수백 명을 수토(搜討)한 기록이다. 즉, 폐사군 지역의 산삼(山蔘)을 몰래 채취하기 위해 월경한 대규모 청나라 사람들과의 전투기록이다. 무관(武官)들의 전투보고서는 매우 간결하지만 생생한 표현을 담고 있어서 ‘수색하고 토벌한다’는 정황과 일치한다.

『조선왕조실록』에 수토와 관련된 기록들을 살펴보면, 크게 ‘군대와 관련된 수토’와 ‘문서나 글과 관련된 수토’ 두 가지로 나눌 수 있다.

문서와 관련된 수토는 “만들어진 책을 다시 수토[교정(校訂)]”(세종15년 1월 4일), “명현이 남긴 유서(遺書)를 찾아 모음[수집(收集)]”(중종 10년 윤4월 23일), “세종 시대의 서사(署事, 의정부 의결사항)를 찾아 검토”(중종 11년 4월 25일) 등의 용례가 있다. 문서와 관련된 수토는 “찾아서 바르게 하는 것(search-and-correct)”이라 할 수 있다.

군사와 관련된 수토는 왜구(倭寇)수토, 해도(海島)수토, 야인(野人)수토, 범인(犯人)수토 등으로 나눌 수 있으며, 각각 다양한 사례가 있다. 해도수토는 울릉도(鬱陵島)수토, 신도(薪島)수토, 해랑도(海浪島)수토 등이 유명하다. 군사와 관련된 수토는 “법에 저촉되는 자들을 ‘찾아서 토벌(search-and-destroy)’”하는 것이라 할 수 있다.

따라서 문서나 글과 관련된 수토의 개념이 좀 더 포괄적인 개념이라 생각한다. 조선시대 수토(搜討)에서 토(討)는 잘못된 것, 부족한 것, 필요한 것을 “바로잡음”이라 할 수 있다. 즉 수토는 “찾아서 바로잡음”이 가장 공통적인 의미가 아니었을까 한다.

3. 수토 개념과 사료의 이해

울릉도수토에서 수토의 개념이 “찾아서 조사함”이라고 사용된 것은, ① 1694년 안용복 사건에 대응하기 위해 삼척첨사 장한상에게 울릉도를 심찰(審察)하게 했다는 『숙종실록』의 기사(숙종 20년 8월 14일), ② 울릉도를 수토했지만 한 번도 적(賊)과 만난 적이 없었기 때문이라 할 수 있다.

군사를 동원하여 적(賊)을 토벌하는 수토에 대해서 이해하게 되면, 『실록』 등의 수토 관련 사료들을 보다 명확하게 이해할 수 있다.

1694년 영의정 남구만이 장한상의 울릉도 수토보고에 따라 2, 3년마다 한 번씩 수토하자는 제안에 그 당시 조정에서 큰 논의가 없었던 것은 다른 해도(海島) 수토 중의 하나로 받아들였기 때문이라 할 수 있다. 또 1894년 청일전쟁에 승리한 일본이 김홍집 내각을 통해 울릉도 수토제도를 폐지한 이유에 대해서도 더 깊게 생각해 볼 수 있다.

강화도조약 이후 왜인들이 울릉도에 함부로 들어왔지만, 울릉도수토가 시행되었을 때에는 돛토리현의 상인들이 명목상이나마 허락을 받고 벌목을 했었는데, 울릉도 수토제도가 폐지된 후에는 시마네현의 하층 왜인들이 대거 입도하여 울릉도 삼림을 마음대로 벌목하고, 때로 몰려다니며 조선인들을 위협하는 상황이 되었음에도 울릉도첨사(鬱陵島僉使)나 울릉도장(鬱陵島長) 등은 적절하게 대응하지 못하는 상황이 되고 말았다는 것이 분명해진다.

조선시대를 이해하기 위해서는 그 당시 용어에 대한 보다 엄밀한 이해가 선행되어야 할 것이다.

참고문헌

『조선왕조실록』

『각사등록』

『항길고택일기(恒吉古宅日記)』

「강원도관초(江原道關草)」

「중산수토록(中山搜討錄)」

김호동, 2007, 『독도, 울릉도의 역사』, 경인문화사.

배재홍, 2011, “조선후기 울릉도 수토제 운용의 실상”, 『대구사학』 제103권, pp.113-148.

백인기, 2013, “조선후기 울릉도 수토제도의 주기성과 그 의의 I”, 『이사부와 동해』 6호, pp.149-188.

송병기, 2010, 『울릉도와 독도 그 역사적 검증』, 역사공간.

심현용, 2013, “조선시대 울릉도 수토정책에 대한 고고학적 시·공간 검토”, 『영토해양연구』 6, pp.162-207.

영남대학교 독도연구소 편, 2015, 『울진 대풍현과 조선시대 울릉도 독도의 수토사』, 선인.

이원택, 2014, “조선후기 강원감영 울릉도 수토 사료 해제 및 번역”, 『영토해양연구』 8, pp.184-203.

중국 Z세대의 한중관계 인식과 한국 대중문화에 대한 태도 간 관계

최서희(경희대학교, suhhee@khu.ac.kr)

장해리(경희대학교, haeri.jang@khu.ac.kr)

본 탐색적 연구는 중국 Z세대들이 한국과 중국 간 역사적 관계와 정치적 이슈를 어떻게 받아들이고 있으며, 이러한 인식이 한국 대중문화, 나아가서는 관광에 대한 태도와 어떠한 관련이 있는가를 알아보고자 하였다. 문화적 측면의 공공외교와 한류(Jang & Paik, 2012), 정치적 요소와 문화적 인식이 한류에 미쳐 온 영향(Chen, 2017), 한류와 한국 상품 구매 간 관계(Huh & Wu, 2017), 사드(THAAD) 배치가 관광 의사결정을 하는 데 반감, 자민족중심주의, 애국심이 미치는 영향(Stepchenkova, Dai, Kirilenko, & Su, in press) 등의 선행연구가 있어 왔다. 특히 Chen(2017) 등의 연구는 중국의 정책, 한류의 문화적 정체성에 대한 중국인의 인식, 중국인의 문화적 우월감 등을 토대로 한류의 성쇠와 특히 온라인상의 반한류의 대두를 설명하고 있으나, 이에 대한 경험적 연구, 특히 질적 연구는 아직 부족하다.

본 연구에서는 포커스 그룹 인터뷰와 개별 심층면접을 수행하였다. 포커스 그룹 인터뷰는 2018년 9월 두 차례에 걸쳐 중국 본토 학생과 마카오 출신 대학생들을 대상으로, 여섯 차례의 개별 심층면접은 2018년 11월-12월 중국 본토 대학생들을 대상으로 이루어졌다. 응답은 한국에 대한 전반적인 이미지, 한국과 중국 간의 역사적, 정치적 관계, 중국 정부의 사드 보복 등 정치적, 경제적 조치에 대한 인식, 한국의 대중문화와 전통문화에 대한 태도, 한국 관광 등 한국의 여러 측면에 대한 인식과 이들의 관계, 국가 정체성, 정부에 대한 태도, 가족과 지인들의 의견과 온라인 커뮤니티 콘텐츠에 대한 태도를 중심으로 이루어졌다. 인터뷰는 촬영, 녹음되어 텍스트로 전사한 후 주제분석을 수행하였다.

분석 결과, 한류 콘텐츠의 실질적인 소비와 상관없이 k-pop, 아이돌 그룹, 드라마, TV쇼 등 한국의 대중문화에 관한 이미지 연상(image association)이 최초 상기(top-of-mind)되는 연상인 경우가 지배적이었다. 특히 아이돌그룹과 아이돌 엔터테인먼트 산업이 완벽주의, 체계적 교육 등 한국의 특성을 반영하나, 이들의 활동이나 발언이 한국의 정치적 태도를 반영하지는 않는다고 파악하는 패턴을 보였다. 근대 이전의 한중관계나 한국 전쟁, 냉전 등 역사적 종속관계나 적대적 관계는 과거의 일로 인식하여 현재 개개인이 한국의 문화를 인식하고 한국을 여행하는 데 이러한 관계가 거의 영향을 미치지 않는다고 응답했다. THAAD를 비롯한 현 정치적 갈등 역시 한국 문화에 대한 태도를 근본적으로 바꾸거나 한국 방문을 장기적으로 하지 않도록 하는 요인이 된다고 여기지 않았다. 인터뷰 참가자들은 자민족에 대한 애국심 혹은 정부의 방침을 따르고자 하는 의도가 강했다. 또한 제품이나 브랜드보다는, 중국에 반하는 행동을 하는 기업을 의식하

고 있었으며, 보이콧의 경우, 보복이 아닌 중국 소비자의 영향력을 보여주기 위한 활동으로 이해하기도 하였다.

본 연구는 비록 탐색적인 성격을 띠지만, 중국 Z세대의 한국에 대한 역사적, 정치적 관계 인식이 문화에 대한 인식과 관광 행동에 어떤 영향을 주는가를 심층적으로 이해하는 데 기여한다는 점에서 의의가 있다.

참고문헌

- Chen, L., 2017, The emergence of the anti-Hallyu movement in China. *Media, Culture & Society*, 39(3), 374-390.
- Huh, C.-G., & Wu, J. (2017). Do Hallyu (Korean Wave) exports promote Korea's consumer goods exports? *Emerging Markets Finance and Trade*, 53(6), 1388-1404.
- Jang, G., & Paik, W. K. (2012). Korean wave as tool for Korea's new cultural diplomacy. *Advances in Applied Sociology*, 2, 196-202.
- Stepchenkova, S., Dai, X., Kirilenko, A. P., & Su, L. (in press). The influence of animosity, ethnocentric tendencies, and national attachment on tourists' decision-making processes during international conflicts. *Journal of Travel Research*.

FESTIVALGOERS' ATTITUDES TOWARD SAFEGUARDING THE FEAST OF THE DRUNKEN DRAGON AND LION DANCE GALA OF MACAO

Kate Kwan Chi Wo (Institute for Tourism Studies, Macao, katek1204@gmail.com)

Sharif Shams Imon (Institute for Tourism Studies, Macao, imon@ift.edu.mo)

Intangible Cultural Heritage is an asset to learn from different regional cultures. A traditional festival, which is a part of living cultures, is a critical feature to stimulate sustainable tourism. Yet, tourism destinations have been creating positive and negative outcomes to the historical values. Consequently, the UNESCO, local governments and communities pay attention to preserving Intangible Cultural Heritage and to minimizing its risks. The current study investigated festivalgoers' attitudes toward safeguarding of a traditional festival by interviewing organizers and performers of the Macao Feast of the Drunken Dragon and the Lion Dance Gala. Previous studies have addressed Macao residents' perceptions of the sustainability of event tourism, but there are few studies which have been done based on the core community's attitude.

Findings revealed that the process of preserving the Macao Feast of the Drunken Dragon and the Lion Dance Gala ought to sustain its spirits and each component of its expression. As the cognition of cultural rituals is rather weak in Macao and especially as a lack of cultural awareness is affecting the Feast for transmitting to future generations, stakeholders should ensure the promotion of traditional festival by presenting its complete expressions. Recommendations for safeguarding traditional festivals are made.

경인선 철도의 지역이미지와 인식에 대한 변화과정 연구 -부천지역을 중심으로-

김대은(공주대학교 지리학과 석사, zgangsicz@naver.com)

Dae-Eun Kim(Kongju National University)

한국 최초의 철도이자 ‘근대화’라는 상징적 이미지를 가지고 있는 경인선이 120주년을 맞이하였다. 이에 따라 경인선과 관련된 다양한 행사들이 진행되었으며, 경인선을 다시 되돌아보는 학술행사도 진행되었다. 특히 경인선의 옛 추억을 기억하고, 경인선의 시점이자 기공지라는 장소의 상징적 의미를 서울로부터 되찾기 위해 인천에서는 경인선과 관련된 여러가지 연구들이 발표되었고, 이와 관련된 전시회를 개최하였다. 서울에서도 이전부터 경인선 관련 연구들이 발표되었고, 특히 용산과 서울역을 중심으로 도시의 구조 및 경관에 관련된 연구가 나타났다. 하지만 서울과 인천 사이에 끼어 있는 부천에서는 경인선에 대한 관심은 두 도시에 비해 나타나지 않는 상황이다.

이에 본 연구는 부천지역을 중심으로 경인선에 대한 지역이미지 및 인식에 대한 시대적인 변화를 살펴보고자 한다. 시대는 크게 세 가지로 첫째 경인선이 형성되는 구한말부터 일제강점기까지, 둘째 해방과 전쟁 그리고 산업화가 진행되던 시기까지, 그리고 마지막으로 현재 시기로 구분하였다. 세 시기로 구분하여 부천에서 나타나는 경인선에 대한 이미지 및 인식을 기억과 사료들을 통해 살펴보고자 한다.

경인선과 부천지역의 관계는 떼레야 떼 수 없는 상징적이고 기념적인 장소이다. 하지만 한편으로는 시대적, 역사적 상황에 따라 긍정적인 이미지와 부정적인 이미지가 서로 대조되고, 엮여있는 양면적인 모습을 보여주고 있었다. 가령 일제강점기에는 소사 지역의 시가지 형성과 지역 발전에 도움을 주었지만, 한편으로는 일제의 양곡 수탈의 장소로 사용되었고, 현대에는 경인대로와 함께 통학생, 직장인들의 발이 되었고, 지역의 랜드마크 중 하나로 인식되었지만, 한편으로는 지역 발전을 저해하고 소음, 분진 등으로 인해 삶의 질을 하락시키는 부정적인 장소로 인식이 나타나고 있다는 것을 확인할 수 있었다.

참고문헌

- 김만수, 2013, 김만수의 시정메모: 소통으로 답을 찾다, 유로
박준형, 2019, “通學의 근대사 경인선 기차통학을 중심으로”, 2019년도 하반기 학술 심포지엄: 철도와 도시문화, 120년의 기억, 37-59
부천시, 2013, 백년전의 미래: 부천탄생 100년, 부천시 40주년 사진집, 부천시
부천시사편찬위원회, 2002, 富川市史 1-5, 부천시
이영민, 2005, 개항 이후 경인지역의 역사지리적 변화와 경인선 철도의 역할, 地理教育論集, 285-299

- 이영민, 2005, “경인선 철도와 인천의 문화지리적 변화”, 인천학연구, Vol.4, 395-417
- 이재진, 2010, 이재진 경기도의원의 18평 사람들: 내가 사랑하는 부천, 오마주
- 조성면, 2012, 질주하는 역사 철도, 한겨레출판
- 최현수, 1996, 재미있는 부천이야기, 부천역사연구소

[자연지리학분과]

자연과학관 105호

14:10~15:30

좌장: 오정식(고려대학교)

- 14:10~14:35 도시 내 토양특성의 토지피복 유형과 토양발생지형유형에 따른 관계 비교
이승진(서울대학교)·임종서(한국해양수산개발원)
- 14:35~15:00 최근 40년간 한반도 절기 기온 변화 및 부합도 분석 이수경·박선엽(부산대학교)
- 15:00~15:25 다양한 유형의 DEM을 활용한 선형구조 추출과 활성단층 추적에 있어서 활용에 관한
논의: 중부 양산단층의 사례 오정식·김동은(고려대학교)

15:45~17:00

- 15:45~16:10 사례 연구(우이도)로 살펴본 도서지역 폐기물 현황과 분포특성 김현희(교토대학교)
- 16:10~16:35 Urban InVEST를 활용한 도시녹지의 생태계서비스 산정: 열섬현상 저감을 중심으로
임종서(한국해양수산개발원)
- 16:35~17:00 질의 및 응답

도시 내 토양특성의 토지피복 유형과 토양발생지형유형에 따른 관계 비교

이승진(서울대학교 지리대학원, 석사과정, rekamiru@snu.ac.kr),

임종서(한국해양수산개발원 해양공간연구센터, 위촉전문연구원, geographyim@kmi.re.kr)

인간활동으로 형성된 인위토양(Anthropogenic soils)이 지난 2006년 국제토양분류체계(폴네임; WRB)에 포함된 후 최근 10년간 그와 관련한 연구가 활발하게 이루어지고 있다. 이러한 추세는 도시화의 결과로 자연적 요인에 비해 인간활동이 토양에 미치는 영향의 크기가 더 커졌다는 인식을 반영한다. 이에 따라 중국 등 주요국 그리고 EU와 같은 국가연합체 또한 자체적인 토양분류체계 내에서 인위토양의 정의와 세부 기준 등을 점차 구체화하고 있다. 이 과정에서 인위토양의 특성을 인간활동이 집중된 도시에서 형성되는 도시토양(urban soils)의 범주에서 설명하려는 시도들이 이루어졌다. 이러한 연구들은 대부분 도시 내 서로 다른 토지이용(토지피복)으로 대표되는 각 인간활동 유형이 토양형성에 미치는 영향에 집중하였다. 그러나 한편으로 토지피복 외에 도시토양 특성에 영향을 미칠 수 있는 요인들, 특히 도시라는 국지적 공간에서 상대적으로 넓은 스펙트럼을 갖는 자연적 토양형성요인인 지형 등을 고려한 연구는 다소 부족한 실정이다. 도시토양과 그것의 형성에 미치는 인간의 영향이 명료하게 다루어지기 위해서는 도시토양의 개념과 그것이 다루어져야 할 연구공간의 범위를 구체적으로 설정해야 한다. 그리고 서로 다른 토지피복으로 드러나는 인간활동의 유형 외에도 연속적 토양분화의 요인으로서 지형이 미치는 영향에 대해서 종합적으로 고려할 필요가 있다.

이 연구는 도시토양의 특성이 도시 내 서로 다른 토지피복과 토양발달 지형단위에서 각각 어떠한 차이를 보이는가를 조사한다. 그리고 조사 결과를 통해 도시토양과 자연토양의 특성을 정량적으로 파악하고, 토양 특성의 차이를 유발하는 주요 원인을 규명하고자 한다. 이를 위해 먼저 지형기복이 비교적 다양한 산지를 대상으로 동일한 규모의 소유역 가운데 인간활동의 강도가 상이한 두 지역을 선정하고, 지피피복 유형과 카테나 지형유형을 고려하여 105개 지점에서 표본조사를 수행하였다. 이후 각 표본의 습도, 유기물 함량, pH 및 양이온치환능을 조사한 뒤, 통계분석을 통해 토양특성을 정량적으로 파악하였다.

최근 40년간 한반도 절기 기온 변화 및 부합도 분석

이수경(부산대, 지리교육과, 박사과정, sukyung0307@pusan.ac.kr)

박선엽(부산대, 지리교육과, 교수, spark@pusan.ac.kr)

Su-kyung Lee, Sun-yurp Park (Pusan National University)

24절기는 생활과 직·간접적으로 연관된 의미를 담고 있으며, 계절 변화, 기후, 농업과 자연현상을 나타내는 절기 등 세 가지 유형으로 구분할 수 있다(안중은·강정수, 2001). 본 연구의 목적은 한반도를 대상으로 절기별 기온 변화를 살펴보고, 절기의 부합도를 분석하는 것이다. 연구기간은 남한과 북한의 데이터가 모두 수집되는 기간인 1979~2018년 총 40년간이며, 남한은 60개, 북한은 27개 관측소 자료를 사용하였다. 기온 변화를 파악하기 위해 초반 10년(1979~1988)과 최근 10년(2009~2018)의 평균기온을 상호 비교하였고, 개별 절기와 각 해당 절기의 기상 현상과의 부합도를 분석하기 위해 대서, 상강, 대한을 선택해 비교하였다.

자료 분석 결과, 한반도 절기 기온은 전반적으로 상승하였다. 북한은 21개, 남한은 18개 절기의 기온이 상승하였다. 절기별로는 남한과 북한 모두 최고기온이 관측된 절기는 입추로 나타나 기온의 변화가 없었다. 최저기온의 경우 북한은 대한에서 소한으로, 남한은 입춘에서 소한으로 앞당겨졌다. 북한은 계절 변화의 기준이 되는 평균기온 20℃ 이상 절기가 과거 소서에서 하지로 앞당겨져 여름의 시작이 빨라졌으나, 남한은 두 기간 모두 망종으로 나타나 여름 시작 시기의 차이가 적었다. 계절별로 분석한 결과, 북한은 가을(1.45℃)>여름(1.19℃)>봄(0.87℃)>겨울(0.64℃), 남한은 가을(1.49℃)>겨울(1.18℃)>여름(0.90℃)>봄(0.86℃)의 순으로 기온이 상승해 서로 다른 양상을 보여주었다.

남한 지역을 대상으로 한 최근의 절기 기온 분석 결과 절기의 의미와 해당 기상 현상이 시기적으로 부합하지 않아 절기의 현실적 유용성이 전체적으로 높지 않음을 보여주었다(진미정·박선엽, 2015). 한반도 전체로 보았을 때, 무더위와 첫서리 발생을 나타내는 대서와 상강은 해당 기상 현상의 발생이 과거에 비해 최근에 와서 큰 폭으로 늦어지는 경향을 보였다. 반면, 대한은 두 절기에 비해 상대적으로 최한일의 발생과 잘 부합하는 결과를 보였으나, 대한 절기보다 앞당겨진 비율이 증가하였다. 지역별로는 대서-극서일과 상강-첫서리일 간의 부합도는 북한에서, 대한-극한일 간의 부합도는 남한에서 높게 나타났다.

본 연구에서 살펴본 절기 부합도는 과거에 비해 낮아지는 경향을 보여 실생활에서 개별 절기의 의미를 직접 적용하기에는 어려움이 있어 보인다. 다만, 지역별 절기 기온의 변화 경향은 지역별 위도, 고도, 해양의 영향 등 지리적 조건에 따라 차이를 보이기 때문에 이를 고려하여 적용한다면, 일상생활과 농업, 관광 등 다양한 인간 활동에 현실적으로 유용한 기상 정보로서 기능할 수 있을 것이다.

참고문헌

안중은·강정수, 2001, “24절기에 관한 연구,” 동의생리병리학회지, 15(5), 669-676.

진미정·박선엽, 2015, “우리나라 기후 절기별 기온 변화의 시공간적 특성 분석,” 대한지리학회지, 50(1), 23-36.

다양한 유형의 DEM을 활용한 선형구조 추출과 활성단층 추적에 있어서 활용에 관한 논의: 중부 양산단층의 사례

오정식·김동은(고려대학교, ojs0201@korea.ac.kr)

Jeong-Sik Oh · Dong Eun Kim (Korea University)

선형구조란, 단층이나 단층 파쇄대, 그리고 암석의 경계와 같은 지구조적 특성과 하천, 바다와 같은 지표 프로세스의 침식 및 퇴적 작용으로 인하여 지표상에 발달한 선형의 지형을 의미한다. 선형구조 분석은 주로 구조지형학과 구조지질학 분야에서 지구조운동이 지형 발달에 미친 영향이나 국지적 혹은 광역적 규모 지질구조선 발달 특성을 밝히는 목적으로 진행된다. 특히, 활성단층의 연구에 있어서 선형구조 분석은 가장 첫 단계에 진행되는 것으로 과거 단층활동의 흔적을 추적하고, 활성단층 여부를 객관적으로 판단하기 위한 물리탐사나 굴착지점을 선정하는 데 중요한 역할을 한다.

선형구조 분석에 있어서 DEM은 가장 보편적으로 활용되는 자료다. 그러나 DEM의 유형과 특성이 선형구조 추출 결과에 어떻게 반영되고 영향을 미치는지에 관한 논의와 더불어 활성단층 조사에 있어서 신뢰도 높은 선형구조 추출을 위한 DEM의 효율적 활용에 관한 논의가 부족한 실정이다. 본 연구는 중부 양산단층에서 보고된 벽계단층과 단구단층 일대 약 27km² 구역을 대상으로 LiDAR, 수치지형도, 과거항공사진 기반의 DEM을 구축하고, DEM 유형에 따른 선형구조 인지 특징과 선형구조 자동추출 결과를 비교했다.

구축된 DEM은 원자료의 생성 시기에 따라 서로 다른 시기의 지표를 구현하며, 최대 해상도는 L-DEM(LiDAR 기반 DEM)이 0.50m, T-DEM(수치지형도 기반 DEM)이 5.00m, 그리고 A-DEM(과거항공사진 기반 DEM)이 0.46m이다. PCI Geomatica 소프트웨어의 라인 모듈을 활용하여 선형구조를 자동추출한 결과 모든 유형의 DEM에서 산지를 중심으로 높은 선형구조 분포밀도를 보였지만, 분절의 길이와 주향, 그리고 추출된 선형구조의 개수는 DEM 유형에 따라 큰 차이를 나타냈다. 시각적 판독을 통해 추출된 선형구조는 DEM 유형에 따른 추출 개수의 차이가 크지 않았다. 특히, 단층와지(fault saddle), 단층구릉(kernbut), 삼각말단면과 같이 주변 지형과의 기복 차이가 뚜렷하거나, 수평 변위를 동반하는 굴절하천(deflected stream)으로 인지된 선형구조는 DEM 유형과 관계없이 추출 결과가 유사했다. 자동추출과 시각적 판독의 이 같은 결과 차이는 선형구조의 시각적 판독 기법이 단층활동과 직접 관련성이 높은 선형구조만을 감독 분류하여 추출할 수 있기 때문이다. 선형구조 추출 결과와 야외조사를 바탕으로 단층활동과 연관성이 높은 21개의 선형구조를 분리 추출하였으며, 이들 중 3개는 단층애와 굴절하천과 같은 제4기 지형 변위가 인지되는 활성도 높은 선형구조로 평가됐다.

DEM 유형별 선형구조 추출 결과를 종합할 때, T-DEM은 선형구조의 거시적 특성을 파악하는데 유효

하며, 1m 이상의 고해상도 DEM을 구축할 수 있는 L-DEM과 A-DEM은 제4기 지형의 변위를 수반하는 선형구조를 추적할 때 유효함을 알 수 있었다. 특히, 활성도 높은 선형구조를 추적하고 선형구조 간 관계와 정확한 분절을 파악하는데 L-DEM의 활용성이 크다. 아울러 개발의 영향으로 인위적 지형변화가 큰 지역에서는 원지형에 비교적 가까운 지표 형상을 구현할 수 있는 A-DEM이 효과적인 보완자료로 활용될 수 있다.

사례 연구(우이도)로 살펴본 도서지역 폐기물 현황과 분포특성

김현희(교토대학교, hhkim240@gmail.com)

Hyun-Hee Kim (Kyoto University)

최근 해양 미세 플라스틱에 대한 우려와 관심이 그 어느 때보다 높다. 예측하지 못한 다양한 형태로 생태계를 훼손시키고 경우에 따라서는 사람들에게도 직접적인 피해가 발생한다는 점에서 그 심각성이 매우 크다. 이러한 해양 미세 플라스틱을 비롯한 해양오염 피해에 고스란히 노출되어 있는 공간이 바로 도서지역이다. 한반도 주변 도서지역은 그 수가 많고 자연 및 인문사회학적 공간 가치가 작지 않음에도 불구하고 국가적 관심에서 소외된 공간이라 해도 과언이 아니다. 특히 규모가 작은 지역일수록 그러한 경향은 뚜렷하다. 현재 대부분의 도서지역은 상주인구가 빠르게 감소하고 있으며, 일부 유인도는 무인도화 되어 사실상 방치되어 있는 상태다. 방목된 가축들의 개체군 조절 실패와 그에 따른 지나친 섭식 활동, 도서지역 내부와 외부에서 기원한 다양한 폐기물의 유입, 외래종의 침입과 확산, 해양오염에 따른 2차 피해 등은 현재 도서지역이 직면한 대표적인 환경문제들이다. 도서지역은 공간이 협소하고 제한된 경우가 많아 오염에 대한 밀도가 높고, 해양오염과도 밀접한 관련이 있어 그 중요성이 육지에 비해 결코 작지 않다고 하겠다.

현재까지 도서지역 폐기물에 대한 논의는 주로 해양폐기물 연구의 일부분으로 다루어졌으며, 폐기물 총량 개념에 대한 연구가 대부분으로 원상태 그대로의 현황 및 분포 특성에 대한 내용은 현저하게 부족하다. 이런 점에서 본 연구는 한반도 근해 소규모 도서지역 연안 폐기물의 현황 및 특성을 사례 지역을 통해 살펴보고자 하였다. 이를 통해 직면한 도서지역 폐기물의 문제점들을 파악하고 효율적 관리를 위한 방안을 고민하는데 연구의 주된 목적이 있다. 구체적인 연구 내용은 다음과 같다. 첫째, 소규모 도서지역 해안 폐기물의 종류는 무엇인가? 둘째, 도서지역 연안 폐기물의 분포 특성은 어떠한가? 셋째, 폐기물 관리는 어떻게 이루어지고 있는가? 넷째, 폐기물 현황 및 관리 등에 있어 제기되는 문제 및 그 대안은 무엇인가? 등이다.

본 연구에서 사례 지역으로 선정한 곳은 전라남도 신안군 도초면에 있는 우이도(牛耳島)이다. 목포여객터미널에서 직선거리로 50km 떨어져 있으며, 면사무소가 있는 도초도와는 거리는 8km이다. 차도선인 '섬사랑 6호'가 하루 한 번 출항한다. 물리적 거리는 먼바다에 있는 흑산도와 가거도에 비해 멀지 않지만 선박이 낙후되고 속도가 느려 우이도항까지는 3시간 30분, 돈목항까지는 4시간 이상 소요된다. 소의 귀를 닮은 섬으로 최고봉은 상산봉(358.6m)이다. 1970년대 2곳의 초등학교가 있었고 인구는 987명이었으나, 현재 학교는 없으며 인구는 100여 명에 불과하다. 대부분 어업에 종사하며, 일부 주민의 경우 서비스업(숙박업)을 겸하고 있다.

우이도를 이번 조사의 사례 지역으로 선정한 이유는 다음과 같다. 먼저 도서 전 지역이 국립공원으로 지정될 만큼 경관이 아름답고, 생태적 보전가치가 다른 지역에 비해 커 향후 관리 및 보전 대상 지역으로 적

합하다고 본다. 또한 지리적으로 전라남도 서해 남부의 먼바다와 가까운 바다의 중간에 위치하고 있어 육지 및 먼바다 어느 한쪽에 치우치지 않았다. 그리고 돈목 해변, 성촌 해변, 띠밭넘어 해변 등 섬의 크기 및 주변 도서지역에 비해 모래해안이 잘 발달되어 현장 자료를 확보하는데 용이하다.

현장조사는 2019년 8월 6일부터 8일까지 사전조사, 8월 19일부터 23일까지 본 조사를 진행하였다. 조사 지역은 구체적으로 돈목 선착장 주변 및 돈목 해변, 성촌마을 일부 및 성촌 해변 그리고 띠밭넘어 해변이다. 해안선 길이는 직선으로 약 3km(돈목 해변 약 600m, 성촌 해변 1km, 띠밭넘어 해변 1.2km)이다. 조사는 간조가 시작되는 시간부터 약 4시간에 걸쳐 도보 답사를 통해 이루어졌으며, 이정임 등(2012)의 연구를 참고하여 폐기물을 개수 단위로 분류하였다.

4일에 걸쳐 진행한 현지 조사를 통해 확인된 우이도 사빈(砂濱, sand beach) 및 사구(砂丘, sand dune)의 폐기물은 총 3,374개로 파악되었다. 이를 건설폐기물, 드럼통, 비닐, 스티로폼, 유리, 캔, 페트병, 페어구, 플라스틱, 기타(생활쓰레기)의 총 10개 범주로 구분하였다. 이중 페어구가 전체 폐기물의 20.09%인 750개로 가장 많았으며, 스티로폼 744개 (19.93%), 페트병 684개 (18.32%), 플라스틱 627개 (16.79%), 기타 343개 (9.19%), 건설폐기물 236개 (6.32%), 캔 140개 (3.74%), 비닐 131개 (3.49%), 유리 60개 (1.61%), 드럼통 20개 (0.52%) 순이었다. 페어구, 스티로폼, 페트병, 플라스틱이 차지하는 비중이 전체의 75.12%인 2,805개로 이들 4종이 압도적이었다. 해당 폐기물들은 가벼워 바닷물에 떠서 이동하는 것이 쉽기 때문에 퇴적해안인 사빈에 많이 쌓였다. 지역별로는 돈목 해변 37개, 성촌 해변 1,798개, 띠밭넘어 해변 1,899개로 그 차이가 뚜렷했다. 돈목 해변의 경우 지난해 여름 해수욕장으로 이용되며 지속적인 관리가 이루어져 다른 해변에 비해 상대적으로 폐기물 수가 적었다. 폐기물 중에는 국내 발생이 아닌 것들도 상당수 있었으며, 대부분 중국에서 온 폐기물이었다. 작은 페트병에서부터 대형 어구까지 그 종류가 다양했으며, 특히 우리나라에서 사용하지 않는 부피가 큰 페어구들을 처리하기 위해 많은 인력과 비용이 투입되고 있다.

도서지역 폐기물은 크게 지역 내 발생과 외부 유입 폐기물로 구분된다. 도서지역 내 발생 폐기물의 경우 정기적으로 들어오는 폐기물 수거 차량에 실려 섬 외부로 운반되고 있다. 그러나 바다를 통해 유입되는 외부 폐기물들은 비정기적으로 해당 지자체와 주민들이 함께하는 대대적인 청소 사업 외에는 특별한 관리 대책이 마련되어 있지 않다. 특히 아직 인지하지 못하고 있는 심각한 문제는 도서지역에서 발생하는 음식물 폐기물 처리에 대한 규정이 없다는 것이다. 주민 인터뷰를 통해 음식물 폐기물에 대한 대책은 사실상 전혀 없는 실정이며, 주민들 자체적으로 알아서 해결하는 상황인 것을 확인하였다. 관리되지 못한 음식물 폐기물은 오염 및 악취 유발은 물론이며, 파리와 같은 해충의 수를 폭발적으로 늘리는 원인이 되기도 한다. 이에 대한 대책 마련이 시급하다. 현재 정부에서는 해양폐기물에 대한 장기적인 모니터링을 수행하고 있으나, 도서지역 특히 소규모 도서지역 폐기물 현황에 대한 관리 대책은 미흡한 실정이다. 2010년 이후 해양폐기물 처리를 위한 다양한 방법들이 제시되었다. 이제는 그러한 지침들이 적극적인 행정을 통해 현장에 적용될 수 있도록 해당 기관의 꾸준한 노력과 의지가 절실히 요구되는 시점이다.

본 연구는 1회의 현장 조사로 끝나 많은 아쉬움이 남는다. 계절에 따른 지배적인 바람과 해류에 의해 도

서지역으로 유입되는 폐기물의 계절적 차이는 매우 뚜렷하다. 특히 강한 북서풍이 부는 겨울에 그 양이 많이 증가한다. 따라서 시계열적 연구가 요구된다. 추후 접근성이 상대적으로 쉬운 우이도 인근의 도초도와 비금도를 대상으로 월별 특성을 분석할 예정이다. 이를 통해 보다 구체적인 도서지역 연안 폐기물 현황의 특징을 분석할 수 있을 것으로 판단된다.

※ 본 연구는 2019년 한국해양수산개발원(KMI) 해양수산발전 논문 연구 지원으로 수행되었습니다.

[자연재난 1]

자연과학관 201호

14:10~15:30

좌장: 장희준(Portland State University)·최진무(경희대학교)

• 14:10~14:25 미세먼지 체감에 대한 농도 특성 분석 장지원·이영진·황수연·최진무(경희대학교)

• 14:25~14:40 토지피복 유형에 따른 미세먼지 체류농도 특성 분석
이상원·함정수·최진무(경희대학교)

• 14:40~14:55 우리나라 극한 고온과 저온의 규모와 미래 전망에 관한 연구
박미나·최영은(건국대학교)

• 14:55~15:10 산불 발생의 시공간적 특성 분석 김태희·이상원·최진무(경희대학교)

• 15:10~15:30 질의 및 응답

미세먼지 체감에 대한 농도 특성 분석

장지원(경희대학교, Kyunghee University)

이영진(경희대학교, Kyunghee University)

황수연(경희대학교, Kyunghee University)

최진무(경희대학교, Kyunghee University, cjm89@khu.ac.kr)

국내 대기 환경의 악화에 따라 미세먼지에 관한 관심이 증가하고 있다(여민주 외, 2019). 하지만 미세먼지에 관한 연구는 일평균 혹은 연평균 데이터를 이용하기 때문에 미세먼지의 농도가 높게 관측되는 날의 시간별 미세먼지의 이질성을 반영하지 못하고 있다(박충선, 2017). 본 연구는 미세먼지의 일간, 연간 평균 농도 데이터뿐만 아니라 미세먼지의 시간대별 특성을 변수로 선정하여, 미세먼지의 국지적 체류 단계에 따른 대중의 인식을 연구해보고자 한다. 특정 시간대의 미세먼지 농도는 대중의 실외활동 시간에 영향을 주는 잠재적인 동력이 될 수 있으며, 이러한 패턴은 지역상권 방문 추이를 통해 파악할 수 있다. 이를 위해 한국환경공단에서 제공하는 지역별, 시간별 미세먼지 자료를 수집하였고 미세먼지의 농도 및 특성에 따른 대중의 인식을 보기 위해서 연구지역의 도심지역과 연관된 SNS 데이터를 수집하여 연구를 진행하였다. 지역적 특성을 비교하기 위해 4개 도시(서울시, 강릉시, 부산시, 제주도)를 연구지역으로 선정하였고, 연구지역 내의 공시지가가 높고 유동인구가 많은 도심지역을 대상으로 연구를 진행하였다. SNS 등 웹에서 형성되는 사용자 생성 콘텐츠는 대중의 미세먼지에 대한 인식을 보여줄 수는 장점이 있지만, 자동적으로 생성되고 집계되는 데이터가 아니라 사용자의 의지에 따라 발생하는 데이터이기 때문에 단순히 해당 콘텐츠가 생성된 시점을 도심에 대한 방문 시점이라고 단정할 수 없다. 그러므로 사용자 생성 콘텐츠와 미세먼지 간의 특성 및 영향 관계를 보기 위해 두 시계열 데이터의 시차(time lag)를 반영한 동적인 모델을 만드는 것이 필수적으로 요구된다. 따라서 본 연구는 미세먼지와 대중의 인식에 대한 분석을 진행하는 과정에서 특성 시간(t)의 미세먼지 농도뿐만 아니라 이전 시간의 미세먼지($t-1$, $t-2$ 등)의 미세먼지 농도도 분석을 진행하였다. 본 연구를 통해 미세먼지의 농도 특성이 현실에 미치는 영향을 분석할 수 있을 것이다. 또한, 본 연구의 결과와 본 연구에서 사용한 연구모형을 이용하여 향후 대기질 오염 및 고농도 미세먼지와 같은 재난상황에서 재난의 파급력 예측 및 인구분포 추정을 할 수 있을 것으로 기대된다.

주요어: 미세먼지, 환경, 지역특성, 농도, 대기오염

사사

본 연구는 행정안전부 재난안전 산업육성지원 사업의 지원을 받아 수행된 연구임(2019-MOIS32-015).

참고문헌

- 박충선, 2017, 2015년 서울시 미세먼지 농도의 변화와 기상 조건과의 관련성, 한국사진지리학회지, 27(2), 47-64
여민주, 김용표, 2019, 우리나라 미세먼지 농도 추이와 고농도 발생 현황, 한국대기환경학회지, 35(2), 249-264

토지피복 유형에 따른 미세먼지 체류농도 특성 분석

이상원(경희대학교, swlee1319@khu.ac.kr)

함정수(경희대학교, jungsooham@khu.ac.kr)

최진무(경희대학교, cjm89@khu.ac.kr)

해외의 많은 국가들이 토지이용 및 토지피복 변화를 대기환경과 연계 하는 등 다양한 연구를 진행하고 있다(Sun et al., 2016). 한국 정부도 미세먼지를 사회적 재난으로 선정하는 한편 관리 대책 방안 등을 마련하고 있다(김효정·조완근, 2012; 여민주·김용표, 2019). 한국을 대상으로 하는 미세먼지 고농도 변화 추이, 원인 규명 및 문제 해결 등에 많은 연구가 진행되고 있는데, 특히 토지피복에 따라 미세먼지 농도 변화가 영향을 받는다는 연구들도 진행되어 왔다. 본 연구는 기존 연구들보다 세분화된 토지피복유형에 따라 미세먼지 농도 변화 차이를 확인하고자 한다.

연구지역은 미세먼지 체류농도 변화 확인을 위하여 서울 및 경기도 일대로 선정하였다. 선정 방식은 해당 지역에 미세먼지 관측소가 위치하고 서울 중심으로부터 일정 거리 이상 떨어져 있는 지역을 위주로 선정하였다. 미세먼지 데이터는 2016년 1월 1일부터 2018년 12월 31일까지 일별 미세먼지 농도 데이터를 취득하였고, 토지피복 데이터는 환경부에서 제공하는 중분류, 세분류 토지피복지도를 사용하였다.

2016년부터 미세먼지 자료를 서울, 경기 일부 지역을 대상으로 자료를 취득한다. 이후 토지피복지도와 미세먼지 체류농도 변화를 확인하고자 하였다. 미세먼지와 토지피복사이의 상관성을 확인하는 한편 토지피복유형에 따라 미세먼지 체류농도 시간 변화를 살펴보고자 하였다. 본 연구는 서울, 경기 지역의 토지피복유형에 따라 미세먼지 체류농도 변화를 확인하는데 의의를 두고 있으며, 향후 연구로 토지피복유형 세분화 등을 통해 미세먼지에 영향을 줄 수 있는 원인분석 및 환경정책평가 방안 제시 등에서 유용하게 사용할 수 있을 것이다.

주요어: 토지이용, 토지피복, 미세먼지, 체류농도, 환경정책평가

사사

본 연구는 행정안전부 재난안전 산업육성지원 사업의 지원을 받아 수행된 연구임(2019-MOIS32-015).

참고문헌

김효정, 조완근, 2012, 공간 보간법을 이용한 도시지역 미세먼지 측정소의 배치 적절성 평가, 한국지형공간정보학회

지, 20(2), 3-13.

여민주, 김용표, 2019, 우리나라 미세먼지 농도 추이와 고농도 발생 현황, 한국대기환경학회지, 35(2), 249-264.

Sun, L., Wei, J., Duan, D., Guo, Y., Yang, D., Jia, C., Mi, X., Impact of Land-Use and Land-Cover Change on urban air quality in representative cities of China, Journal of Atmospheric and Solar-Terrestrial Physics, 142, 43-54.

우리나라 극한 고온과 저온의 규모와 미래 전망에 관한 연구

박미나(건국대학교 지리학과, qkralsk6277@naver.com)

최영은(건국대학교 지리학과, yechoi3477@gmail.com)

인위적인 온실가스 농도의 증가로 최근 5년(2014~2018년)은 관측 이래로 연평균기온이 가장 높은 5년으로 기록되었다(NOAA, 2019). 2018년 10월에 공개된 「1.5℃ 온난화특별보고서」에 따르면 2100년까지 지구의 기온 상승폭을 1.5℃ 이하로 제한하더라도 중위도의 극한고온값은 현재보다 약 3.0℃ 상승할 것으로 전망된다(IPCC, 2018). 극한 고온의 빈도와 규모만 증가하는 것이 아니고, 최근 북극해의 온난화로 인하여 중위도에서 최근 10년 겨울철 평균최저기온이 낮아지면서 한파일수는 증가하고 있다. 이와 같은 극한 고온과 저온의 강도, 빈도, 지속기간의 변화는 에너지 수급, 전력수요, 보건 등에 영향을 미치는 것으로 알려져 있다. 특정 주기에 특정 현상의 최댓값의 규모를 보여주는 재현기간(Return Period)별 일최고 최고기온과 일최저 최저기온은 극한기온현상의 강도와 빈도를 함께 고려할 수 있어 유용하다. 본 연구에서는 일반화 극한 분포(Generalized Extreme Value Distribution, GEVD)를 적용하여 5, 20, 50년 재현기간 극한기온값을 산정하고, 그 미래 전망을 파악하고자 한다.

우리나라의 재현기간별 극한고온값은 5년이 35.5℃, 20년이 36.2℃, 50년이 36.4℃이고, 우리나라 14개 지점의 각 재현기간 극한고온값 이상 일최고 최고기온은 전반기(1954~1986년)에 58회(5년), 5회(20년), 5회(50년)에서 후반기(1987~2018년)에 63회, 19회, 23회로 강한 극한고온의 빈도가 크게 증가하였다. 같은 재현기간에 대하여 우리나라 극한저온값은 각각 -12.2℃, -13.2℃, -13.5℃이고, 극한저온값 이하 일최저 최저기온은 99회(5년), 16회(20년), 16회(50년)에서 36회, 4회, 3회로 강한 극한저온의 빈도가 크게 감소하였다. 재현기간별 극한고온값은 유의하게 상승하는 경향이 나타나 1984년(1954~1984년)에 5, 20, 50년 주기로 나타나던 극한고온은 2018년(1988~2018년)에 약 2.9년, 4.5년, 5.1년의 단주기로 변화하였다. 극한저온값도 유의하게 상승하는 경향이 나타나면서 최고기온과는 반대로 약 20, 78, 140년의 장주기로 변화하였다. RCP 시나리오에 기반한 미래의 극한고온값과 극한저온값 또한 높아질 것으로 예상된다.

주요어: 극한 고온, 극한 저온, 일반화 극한분포, 미래 전망

산불 발생의 시공간적 특성

김태희(경희대학교, yhssn25@khu.ac.kr),

이상원(경희대학교, swlee1319@khu.ac.kr),

최진무(경희대학교, cjm89@khu.ac.kr)

전 세계적으로 대규모 산불이 발생하고 있는 가운데, 우리나라에서도 큰 규모의 산불 발생 빈도가 잦아지면서 산불에 대한 관심이 높아지고 있다(산림청, 2019). 한반도에서 발생하는 산불은 계절적인 특징을 띄고 있는데, 이 때문에 산불 재난과 관련된 연구는 산불이 발생한 공간뿐만 아니라 시간적인 특성을 함께 고려할 필요가 있다.

한편, 시계열 패턴을 탐색하는 데 사용하는 여러 지표 가운데 Burstiness Parameter가 있다. 이것은 어떤 현상이 시간적으로 어떻게 분포되어 있는지를 파악하는 지표로, 현상이 발생한 시간 간격을 바탕으로 도출한다(Albert-László Barabási, 2005). 이러한 Burstiness Parameter는 어떤 현상의 시간적 군집성을 확인할 수 있어 시계열 패턴을 탐지할 때 유용한 지표로 활용될 수 있다. 그러나 아직 자연재해의 시공간적 패턴을 탐색하는 연구 가운데 Burstiness Parameter를 이용한 연구는 많지 않다.

따라서 본 연구에서는 MODIS 위성자료를 활용하여 남한 지역에서 발생한 산불의 시간적, 공간적 특성을 각각 Burstiness Parameter와 밀도분석을 통해 알아보고자 한다. 구체적으로는 2002년 7월부터 2008년 12월까지의 MODIS Terra의 MOD14A1과 Aqua의 MYD14A1 자료를 수집한다. 수집한 자료를 처리하여 남한 지역에서 발생한 산불의 위치와 시기를 탐색하고, 이를 시군구별로 정리하여 Burstiness Parameter를 이용해 시간적인 패턴을 확인한다. 이와 더불어 Kernel Density 분석을 통해 공간적인 패턴을 확인하고, 시간적인 패턴과 공간적인 패턴을 비교한다. 본 연구는 Burstiness Parameter를 국내 사례에 적용하여 시계열적 군집성 여부를 파악하고, 이를 바탕으로 현상의 시공간적 패턴을 복합적으로 살펴보았다는 데 의의가 있다.

주요어: 산불, MODIS, Terra, Burstiness, 시공간적 패턴

사사

본 연구는 행정안전부 재난안전 산업육성지원 사업의 지원을 받아 수행된 연구임(2019-MOIS32-015).

참고문헌

- 이수진·원명수·장근창·이병두·변상우·김광진·이양원, 2016, “MODIS 위성자료를 이용한 한반도 산불발생 GIS 데이터베이스 구축”, 한국지도학회지, 16(3), 129-137.
- Albert-La' szlo' Baraba' si, 2005, “The origin of bursts and heavy tails in human dynamics”, Nature, 435, 207-211.
- Eun-Kyeong Kim-Hang-Hyun Jo, “Measuring burstiness for finite event sequences”, Physical Review, 94(3), 032311

[자연재난 2]

자연과학관 201호

15:45~17:05

좌장: 이은걸(경희대학교)·장희준(포트랜드주립대학교)

- 15:45~16:05 우리나라 도시의 미래 극한기후 전망 평가

최영은·정희찬·김정용·윤현선·이효준(건국대학교)

- 16:05~16:25 Spatial Patterns and Factors Associated with Flood Damage in South Korea

Heejun CHANG, Yasuyo MAKIDO(Portland State University)

and Deghyo BAE2(Sejong University)

- 16:25~16:45 Land-atmosphere feedback for heat waves in the South Central United States

이은걸(경희대학교)

- 16:45~17:05 질의 및 응답

우리나라 도시의 미래 극한고온전망 평가

최영은(건국대학교 지리학과, yechoi3477@gmail.com)

정희찬(건국대학교 지리학과, jjon1214@naver.com)

김정용(건국대학교 지리학과, wndir105@daum.net)

윤현선(건국대학교 지리학과, hyunseon_@naver.com)

이효준(건국대학교 지리학과, wns9096@hanmail.net)

폭염일수는 일최고기온 33℃ 이상인 날로 정의(기상청, 2018)되며, 우리나라에서 연평균 폭염일수가 가장 많은 곳은 대구로 23.2일(1981~2010년 평균)이다. 그 다음으로 폭염일수가 많은 곳은 전북(정읍, 16.4일; 전주, 16.4일; 남원, 15.2일), 전남(광주, 12.0일)과 경남북 내륙(영천과 밀양과 의성, 18일)으로 16~23일 정도로 나타나고, 중부 영서(춘천과 원주, 10일; 홍천, 14일)에서는 약 10일 이상 발생한다. 최대 인구밀집 지역인 서울과 수도권에서는 폭염일수가 연간 6.6일 정도 나타난다. 현재 전 지구적인 차원에서 진행되는 기후변화와 도시 열섬이 합쳐져서 우리나라 도시 지역에서 폭염의 강도는 커지고, 빈도는 증가하고, 지속기간은 길어질 것이다. IPCC 1.5℃온난화특별보고서에 따르면 2100년에 중위도에 위치하는 많은 지역에서 최고 최고기온이 약 3℃ 상승하게 될 것이라고 한다(IPCC, 2018). 그러면 우리나라의 많은 지역에서 2100년에 40℃가 넘는 현상이 빈번해질 것이다.

RCP2.6, 4.5, 8.5 시나리오에 따르면 우리나라 전역에서 2100년 연평균 폭염일수는 증가할 것으로 전망된다. 유엔기후변화협약의 1.5℃ 제한과 가장 유사한 RCP2.6 시나리오에 따르면 21세기 후반기(2071~2100년)에 폭염일수는 대구광역시(연간 28.8일)에서 가장 많고, 증가 경향은 서울특별시(+1.55일/10년)에서 가장 커서 23.5일까지 증가할 것으로 전망된다. RCP4.5 시나리오에서는 21세기 후반기에 폭염일수는 서울특별시(연간 37.6일)에서 가장 많고, 증가경향도 서울특별시(+3.31일/10년)에서 가장 크다. 2100년에는 대구보다 기온 상승 폭이 큰 서울특별시에서 대구보다 많은 폭염일이 나타날 수 있다. 4개 대표경로 시나리오 중 최악의 시나리오인 RCP8.5 시나리오에서는 21세기 후반기에 폭염일수는 광주광역시(연간 71.2일)에서 가장 많고, 서울특별시의 증가경향은 10년당 +7.20일로 약 68.7일까지 증가할 것으로 전망된다. 현재 기후에서 서울에서 6일 정도 나타나는 폭염일수가 기후변화 완화정책이 반영되지 않을 경우 10배까지 증가할 수 있다.

일최저기온 25℃ 이상인 날로 정의되는 열대야일수의 경우에도 RCP2.6 시나리오에 따르면 21세기 후반기에 서울에서 약 19.3일, RCP4.5 시나리오에서는 약 30.4일 정도가 될 것으로 전망되었다. RCP8.5 시나리오에 따르면 21세기 후반기에 열대야일수는 서울특별시(연간 60.9일)에서 가장 많다. 2100년에 서울에서 폭염이 68, 7일, 열대야가 60일 나타나면 여름 3개월 중 2개월이 열대야와 폭염으로 지속되거나 폭염과 열

파가 발생하는 기간이 길어질 수 있다. 이는 도시 환경의 질을 급격하게 떨어뜨리고, 보건, 도시계획, 에너지 수급과 수자원 관리 체계에 큰 영향을 미치게 될 것이다.

주요어: 폭염일수, 열대야일수, 극한고온, 미래전망, RCP시나리오

사사

이 연구는 기상청 <「기상지진See-At기술개발연구사업」>(KMI2018-03311)의 지원으로 수행되었습니다.

Spatial Patterns and Factors Associated with Flood Damage in South Korea

Heejun CHANG¹, Yasuyo MAKIDO¹ and Deghyo BAE²

1. Department of Geography, Portland State University, changh@pdx.edu

2. Department of Civil and Environmental Engineering, Sejong University

Abstract: Flood damage has increased in recent years in South Korea. We examined where high flood damages areas are located, and what landscape and sociodemographic factors are associated with the spatial variations of flood damage in South Korea. Using historical maps, census data, hydroclimate data, topography, and land cover change maps, we identified different spatial clusters of flood damage by people and area, respectively. The hotspots of high flood damage per population are clustered in southcentral regions, while those of high flood damage per area are clustered in southeastern regions. Flood damage per person is positively associated with annual total precipitation, % agricultural area in 2000, and road density, but negatively related to financial independence. Flood damage per area is positively associated with total annual precipitation, housing density, and water in the riparian area in 1910, but is negatively related to river density, financial independence, and park density. This study underscores the importance of understanding past land uses as well as various sensitivity and adaptive capacity measures. The findings of this study have implications for resilient flood management in a changing environment.

Keywords: Floods, land development, spatial analysis, old maps, South Korea

Land-atmosphere feedback for heat waves in the South Central United States*

이은걸(경희대학교, eungul.lee@khu.ac.kr)

Eungul Lee (Kyung Hee University)

Exposure to extreme heat was reconstructed based on regional land-atmosphere processes from 1979 to 2010 in the South Central U.S. The study region surrounds the Chickasaw Nation (CN), a predominantly Native American population with a highly prevalent burden of climate-sensitive chronic diseases. Land surface and atmospheric conditions for summer heat waves were analyzed during spring (March-April-May, MAM) and summer (June-July-August, JJA) based on the Climate and Ocean: Variability, Predictability, and Change maximum temperature definition for heat wave frequency (HWF). The spatial-temporal pattern of HWF was determined using empirical orthogonal function (EOF) analysis and the corresponding principle component time series of the first EOF of HWF. Statistically significant analyses of observed conditions indicated that sensible heat increased and latent heat fluxes decreased with high HWF in the South Central U.S. The largest positive correlations of sensible heat flux to HWF and the largest negative correlations of latent heat flux to HWF were specifically observed over the CN. This is a significantly different energy transfer regime due to less available soil moisture during the antecedent MAM and JJA. The higher sensible heat from dry soil could cause significant warming from the near surface ($> 2.0^{\circ}\text{C}$) to the lower troposphere ($> 1.5^{\circ}\text{C}$), and accumulated boundary layer heat could induce the significant patterns of higher geopotential height and enhance anticyclonic circulations (negative vorticity anomaly) at the midtroposphere. Results suggested a positive land-atmosphere feedback associated with heat waves and called attention to the need for region-specific climate adaptation planning to heat waves in the urbanized regions in South Korea.

참고문헌

Lee, E., R. Beida, J. Shanmugasundaram, and H. Basara Richter (2016), Land surface and atmospheric conditions associated with heat waves over the Chickasaw Nation in the South Central United States, *J. Geophys. Res. Atmos.*, 121, 6284-6298.

* 본 발표내용은 아래의 논문의 결과들을 중심으로 구성되었음.

2019 지리학대회

발표 논문 요약집

(2019년 11월)

편집검 발행 : 2019 지리학대회 조직위원회

04376) 서울시 용산구 새창로 213-12, 한강현대하이엘 1413호

전화: 02) 875-1463, 팩스: 02) 876-2853

e-mail: 2019.kgeography@gmail.com

<http://www.akg.or.kr>

제 작 처 : (주)푸른길 www.purungil.co.kr

전화 : 02) 6942-9570~2 / 02) 523-2907, 팩스 : 02) 523-2951
