

한국 환경생태분야 발전과 전망

이경재

한국환경생태학회 고문, 서울시립대학교 조경학과 교수

1. 생태학과 환경생태학

1) 生態學(Ecology)

- 생태계의 구조와 기능 이해

2) 環境生態學(Environmental Ecology)

- 자연보전과 토지이용의 균형적 논리연구 및 환경생태 계획(Eco-Plan)의 실현

2. 우리 사회의 현주소

- 양적팽창 후반기 → 질적 성숙기 준비 미흡

1) 고령사회

- 10년내 초고령사회로 진입
- 젊은층 인구비율 지속적 감소로 사회기초분야 역량 허약(자연과학, 인문사회의 기초 분야가 심함. 환경생태학 분야도 예외는 아님)

2) 스트레스 사회

- 도시화 및 이동의 고속화
- OA화, IT화, 정보화의 고도화
- 마음의 병(우울증 등) 증가 → 장래의 경제·건강에 대한 불안
- 중노년 등산인 증가
- Walking 인구 급속도 증가
- 어린세대의 자연이탈 가속화

3) 과소비 사회 → 과잉생산에 의한 경제불황 야기

- 인터넷, 휴대전화의 급속 보급
- 종합리조트(골프장, 콘도미니엄 등) 붐
- 해외여행의 증가
- 내구소비재(TV·승용차·에어컨 등) 사용 급증에 따라 에너지 소비량 급증
- 국민 1인당 주택면적 급증 및 고급화
- 도시과밀화, 농산촌 과소화로 1차산업 쇠퇴 → 사회 안정기반 파괴
- 토목공사 급증(고속철도, 고속도로, 매립 등)으로 자연파괴 심화, 토건국가

3. 신재생에너지 시대 도래

1) Plan A → Plan B(L. Brown, 2000)시대 10년 내에 도래

- 농업혁명 → 산업혁명 → 정보혁명 → 에너지혁명
- 2050년까지 CO₂ 배출량 1990년 비해 50% 삭감(니컬러스 스톤, 2006)
- Plan B의 중요 정책
 - 에너지 절약
 - 에너지 효율 증대
 - 신재생에너지 활용

2) 저탄소 녹색성장시대 일반 주요정책

- 온실가스 감소의 저탄소정책은 국가 정책의 근본
- 국토·도시·건축·교통 체계의 개도
- 의식주를 포함하는 모든 소비분야에 이르는 생활혁명 추진
- 녹색기술 성장 동력화
- 녹색문화 정책 추진

- 환경친화적인 세계 개편
- 국가브랜드 향상 정책

3) 저탄소 위주의 토지이용정책

- 정밀한 비오름 현황조사평가 후 저에너지의 환경생태 계획 수립
- 자연지형변경의 최소화
- 토지이용지역 50% 이상 녹지보전
- 자연적 교통 분담률 50% 이상
- 직장·주거지 동일지역 및 인접지역화
- 신재생에너지 분담률 30% 이상
- Positive House(Passive House, Zero House) 계획 실용화

4) 공원·녹지는 복지 분야의 SOC

- (1) 지역주민의 휴양복지로서의 녹지 : Walking Network, Green Design
- (2) 사람과 생명체의 상생공간 : 상호 존경·신뢰장소 → 정신적 스트레스 치유장소, 윤리적 사고의 회복장소

4. 우리나라에서의 환경생태학 역사

1) 환경생태학 역사

- 1987년 환경생태학 명칭 사용
- 1987년 응용생태연구회 창립
- 1997년 환경생태학회 창립

2) 20년간 연구분야

- (1) 국립공원의 자연환경 요소별, 탐방객 이용 및 보전과 이용관점 관리방안 도출
- (2) 대기오염과 산성비에 의한 식생·토양변화(20~30년 간 경시적 변화)
- (3) 자연공원에서의 과잉이용에 의해 물리적 피해의 과학적 inventory 및 관리방안 제안
- (4) 식생, 야생조류, 양서류, 어류 등 종합연구 시도
- (5) 도시녹지의 보전·복원 및 이용
- (6) 비오름 및 환경생태계획

- (7) 식생 복원·조성에 대한 군락이식 및 복원모델
- (8) 환경영향평가 조사기법 방법론 및 자연훼손 보상기법

5. 환경생태학의 발전방향

1) 젊은 연구자 양성시급

- 少子化시대, easy 시대에 신념의 젊은 연구층 양성필요
- M. Gladwell : Outlier(2008년)
 - 1만 시간의 법칙 : 3시간 × 365일 × 10년
- 창의와 창조력 있는 전문가 육성책 필요

2) 분야별 발전방향

(1) 환경생태계획(Landshaftplanung, Eco-plan)

① 10년간 도출된 문제

- 각종 영상자료에 의한 비오름분류 가능한가?
 - Landsat, IKONOS 영상, 항공사진, 임상도 등의 영상자료
 - 국토면적 65% 산림 중 자연림, 일부 인공림 분류 불가능
 - 인공림 위주 산림, 목초지 등 초원지역 중심인 국가(유럽 등) 실용가능
 - 취득 가능한 항공사진, 임상도, 수치화지도로 현장 확인 및 조사해야 함
- 비오름 도면이 식생위주라는 문제
 - 비오름도면은 생물서식처 중심 도면이므로 식생이 중심임. 군집분류는 식생단위의 표현
 - 동물상(야생조류, 양서류 등) 표현은 서식처라기 보다는 발견장소 위주로 도면표현 → 전체 비오름 조사보다는 선택적 비오름 조사에 적정

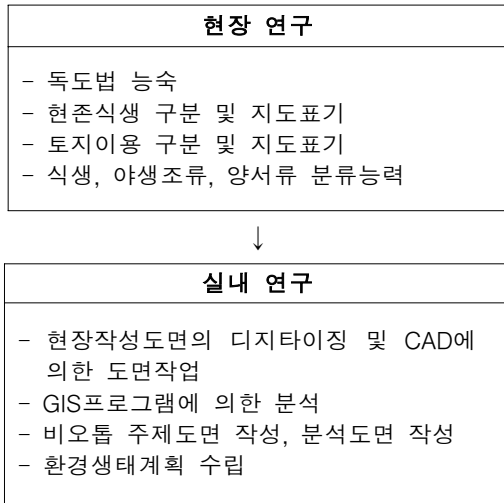
■ 비오름 도면의 일반 공개 적정성

- 일정 토지에 대한 자연보전과 이용가능성에 대해 개발 분야 측·토지주의 지대한 관심 → 모든 비오름 도면 및 평가도면 공개해야 함
- 신빙성 확보가 관건으로 현장 확인 및 지속적 보완 필요

② 기반재료 및 시설

- 항공사진, 인공위성영상, 수치화지도, 임상도
- GIS 프로그램

③ 전문성의 인력 확보



- * 전문성 초급 : 3,000시간 수련 후
- 중급 : 6,000시간 수련 후
- 전문 : 8,000시간 수련 후

④ 연구의 발전방향

- 지역 자연보전·복원지역 선정 및 기초자료 제공
- 지역 휴양계획 및 기초자료 제공
- 친자연적인 도시계획·지역계획의 과학적 근거 제공

(2) 도시녹지 분야

① 10년간 도출된 문제

- 도시녹지지역은 어디까지인가?
 - 광역차원의 도시지역, 수도권 전지역
- 생태적 관리와 임업적 관리
 - 도시녹지 관리는 생태적 관리가 우선, 생태적 관리 > 경관적 관리 > 임업적 관리

② 연구의 발전방향

- 생태적 관점에서의 생물다양성 보호 및 증진
 - 방치가 아닌 관리
 - 보통종의 식생이 아닌 희소자생종의 보호조치
 - 예) 산벚나무, 돌베나무 등의 장미과 수종, 철쭉류, 자생초본식물
- 전통적인 동네숲 문화의 평가
 - 신앙 및 전통적 행사, 숲 급기, 맹아림 이용
- Amenity 향상
 - 도시경관을 고려한 산림경관 관리
 - Walking course의 network화

- 레크레이션 기회의 제공

- 인공림의 공익적 기능 증대
 - 산림자원의 지속적 생산가능성
 - 수원함양 및 토양보전 능력 제고
 - CO₂ 고정능력 향상
- 도심열섬화기후온난화 영향
 - 식생·동물상 변화 모니터링
 - 도심열섬화 억제와 녹지조성 이론
 - 귀화식물 확대에 대한 지속적인 모니터링
 - 예) 가중나무, 일본목련, 서양등골나물, 단풍잎돼지풀
- 도시지역 토양의 문제점과 개선책
 - 도시화지역의 건조·척박 토양
 - 환경오염물질에 의한 토양 물리·화학적 악화
 - 해안, 논 매립에 의한 토양문제
- 신개발·재개발 지역의 식생조성계획
 - 기능별 식재계획 및 실현화 문제
- 조경용 식물재료 개발
 - 자생종의 원예품종화
 - 자연적 숲 조성시 식재식물과 식재기법
- 빗물이용, 실개천 조성에 의한 생물서식처 조성
- 자연학습, 자연체험의 서비스 확대
 - 도시농원, 자연학습관, 자연체험관 등 다양한 자연 정보·체험시설 및 프로그램 제공
 - 시민활동 Field로서의 역할

③ 연구대상의 확대

- 광역적인 연구지역
 - 예) 수도권, 경기 남부권, 경기 북부권, 광역도시
- 식물과 동물 생태의 통합적 연구 필요
 - 동물에서 야생조류, 양서류, 특정 곤충류(나비류, 잠자리류, 벌류 등)
- 자연적인 요소와 도시민의 이용관계를 함께 연구

(3) 국립공원 등 자연공원분야

① 연구의 발전방향

- 자연자원과 역사·문화적 자원이 함께 연구되어야 함
- 이용규제 등 이용을 갈등으로 볼 것이 아니고 보전과 이용의 균형시각
- 산경표(1800년대 찬표)에 의한 유역개념시각
 - 예) 북한강-한북정맥은 한 유역
- 자연과 인간의 상생공간으로서 마지막 남은 공간

(4) 자연복원·조성 분야

- 압축고도성장, 산지형 자연지형, 부동산 기반경제 등으로 지난 30년간 자연훼손 심각
- 2020년까지 현재 도시화율 5% → 7~9%로 확대 예상하고 있음.
- 선 환경생태계획 후 토지이용 실행방법이 현실화되어

야 함. → 깊은 연구와 논의 필요

- 2003년부터 토지이용분야에서 군락이식(복사이식), 모델식재 등의 기법 선형적 현실적용 → 환경영향평가 협의 시 조건사항으로 확대 안 됨.
- 4대강 수변지역 매수토지 일부 지역에서 모델식재 적용 → 전문성 부족, 관리문제점 도출