

농촌마을 환경오염시설의 공간적 위치 특성에 관한 연구

A Study on Characteristics of the Spatial location of Rural Environment Pollution Facilities

최수명*·조은정·김영주(전남대)

Choi, Soo Myung*·Cho, Eun Jung, Kim, Young Joo

Abstract

In this study, the characteristics of the spatial location based on rural environment pollution facilities which can cause environmental pollution and thus lower the value of rural amenity was analyzed. This study showed that livestock feedlot occupied the highest percentage among the facilities analyzed and the size of facilities increased with increasing distance from the residential area. In addition, the facilities showed two typical characteristics in terms of their spatial distribution; uneven and even distribution which are characterized by concentrated distribution in a certain area and by scattered distribution in a wide area, respectively.

As the facilities including livestock feedlot have a great potential to cause environmental problem such as air, water, soil and noise pollution, it is necessary to develop systematic plans for the management and improvement of the facilities.

I. 서론

과거 농촌은 풍요로운 유일생산을 의미하는 “農”을 바탕으로 민·업·촌이 유기적으로 결합하여 기본적으로 동질적이며 정주계층 구조상 평등한 관계를 유지하면서 지역 전체적으로는 필요하면서도 모든 마을에 나누어서 분포시키기에는 특수하고 전문적인 서비스 부문들은 기능을 분담하는 공간조직을 갖고 있었다.

정체성 측면에서 볼 때, 강한 연대를 바탕으로 일정한 장소에 뿌리를 둔 강한 소속감에 매료되어 지역공동체 정신 배양 또한 가능한 장소이었으나 도시산업사회화 과정을 거치며 자체 공급 서비스의 거의 대부분이 도시영역(중심지)으로 이전되면서 농촌마을은 변모를 달리하게 되었다. 단순하게 주거기능만 수행하고 고용과 서비스 기능의 태반을 중심지에 의존하는 불완전 정주단위로 전락하게 된 것이다.

그러나 이러한 변화와 달리, 그린 투어리즘, 환경·문화·전통의 보전, 농촌마을 체험활동 등 농촌만의 고유한 가치를 지키고 발전시키기 위한 노력의 일환으로 식량생산의 기능만을 담당하던 자연공간이 식량생산을 포함하여 위락, 장소활동, 자연보전의 역할을 해내는 복합공간으로 그 역할이 분산되어 농업에 대한 관심은 줄어들었지만 농촌이 보유하고 있는 어메니티 자원에 대한 관심은 크게 확대되었다고도 볼 수 있다.

통상적으로 어메니티는 “생활환경의 쾌적함”으로 번역되지만, 분명한 정의가 없을 만큼 내포하는 의미가 매우 다양하다. 농촌마을에서 찾아볼 수 있는 여러 종류의 어메니티 자원 중, 환경오염 자원이나 혐오시설은 농촌의 쾌적함을 감소시키고 어메니티 정체성을 훼손시킬 가능성이 가장 많을 것으로 사료된다. 또한 혐오시설로 분류되는 시설물들은 그리 위협하지는 않지만 혐오감을 주며, 주변 환경오염 문제가 갈등을 일으키고, NIMBY(Not In My Back Yard) 현상의 문제점이 야기되기도 하므로 입지적인 면에서 상당히 중요하다고 판단된다. 따라서 본 연구에서는 농촌의 올바른 발전과 보전을 위해 이들의 냄새, 소음, 토양오염의 여부 확인뿐만 아니라 마을의 주요동선을 답사하여 임의로 형성된 하나의 농촌 공간 안에서 분포 현황을 살펴보고, 공간적 위치 특성을 분석하는 것이 목적이다.

II. 연구방법 및 사례연구대상지역의 개요

본 연구에서는 농촌진흥청(2004)에서 정성적, 정량적인 성격을 동시에 수행할 수 있으며 객관화가 가능하게끔 표준화한 자원분류 10개 자원 중 환경오염자원(경작지, 축사, 업체, 마을 등)과 환경관리시설자원(오폐수 처리시설, 축산폐수 처리시설 등), 그리고 혐오시설(쓰레기 매립장 및 처리장, 공동퇴비장 등)을 포함하여 환경오염시설로 재분류하고 이를 연구의 대상시설로 한다.

1. 연구방법

본 연구에서는 지적도와 1/5,000 지형도 상에 토지이용 현황도와 환경관리시설 분포도를 작성·활용하여 개개 항목별 공간적 분포 현황을 분석한다. 또한 공간적 위상 분석과 더불어 규모나 시설수에 관련된 환경오염시설의 전반적인 현황, 주거공간에서 감지되는 악취나 소음의 유무 및 정도, 토양오염수준, 하천, 저수지 등의 수자원 오염도와 접근성 등을 조사 분석하고 이를 검토하고자 한다.

2. 사례연구대상지역 개요

본 연구의 사례대상지역인 담양군 담양읍은 전국 유일의 죽제품 특산단지로서 죽세공예진흥단지와 판매점이 밀집해 있으며, 무공해 딸기, 방울토마토 등 도시근교 농업이 잘 발달되어 있는 광주광역시 인근 지역으로 광주~담양읍간 호남, 88고속도로가 연결되어 있어 광주로부터 20분대의 교통 요충지이다. 대표적 자랑거리인 영산강의 젓줄인 담양 천변에 수령이 200년 이상된 나무가 숲을 이룬 천연 기념물 관방제림과 6Km 나무터널을 이뤄 하늘이 보이지 않는 메타세쿼이아 가로수길이 있으며 또한, 대나무숲 산책로인 죽녹원이 있어 전국적으로 유명하고 아름다워 사진 및 영화 촬영지로 많이 찾고 있다. 특히 삼다2리 내다마을은 죽세공예품 생산 지역이며, 가산 2리 회룡동 마을의 염장죽순이 특산품으로 알려져 있다.

본 연구에서 사례연구대상지역으로 선정한 마을은 담양읍 소재지와 근거리에 위치해 있음에도 불구하고 마을 가구수의 20% 내외가 축사 등의 환경오염시설을 운영·검비하고 있다. 이러한 환경오염시설은 마을의 환경오염 문제를 야기하고 생활환경의 쾌적함을 훼손시킬 우려가 있어 본 지역의 특징과 대비되는 양상을 보인다.



그림-1. 사례연구대상지역의 위치

사례지역의 인구 및 세대수 현황에 관해 1999년도와 2004년도를 비교하여 살펴보면 인구수는 현재 4개 마을 모두 감소하였으나 삼다 1,2리의 경우 세대수가 현재 약간 증가하였다. 이는 우리나라 농촌지역의 전형적인 특징인 과소화, 노령화 현상 등이 본 사례지역에서도 나타나고 있음을 보여주고 있다.

다음 <표-1>은 사례지역의 인구 및 세대수이다.

표-1. 인구 및 세대수

(단위 : 세대, 명)

담양읍	삼다1리	삼다2리	가산1리	가산2리	합계	
'99	인구수	172	254	300	164	890
	가구수	58	75	97	64	294
'04	인구수	156	235	251	142	784
	가구수	60	79	88	62	289
	시설가구	4	16	17	11	48
	비율	6.7	20.3	19.3	17.7	16.6

자료 : 2000년도, 2004년도 담양군 통계연보

III. 결과 및 고찰

1. 환경오염시설의 분포 현황

가산마을의 토지이용현황을 살펴보면 대략 60% 정도가 전(田), 답(畓) 용도로 나타나며, 다음으로 임야가 30% 정도를 차지하고 있다. 환경오염시설물의 위치는 답(畓)보다는 전(田)의 용도 전환을 통해 시설이 입지되어 있는 경우가 많았다. 환경오염시설은 주로 마을 동측의 주거 공간에 분포하는 편재성을 띄고 있으며 주거 공간 외에 위치한 시설물은 대부분은 마을을 둘러싸고 있는 답의 용도 전환에 의해 설치되어 있으며 이는 거리상 주거지에서 약 5-10분(도보) 정도 떨어져 있다. 또한 가산마을은 축사뿐만 아니라 과수원, 중소기업 등 시설물의 종류가 다양하다.

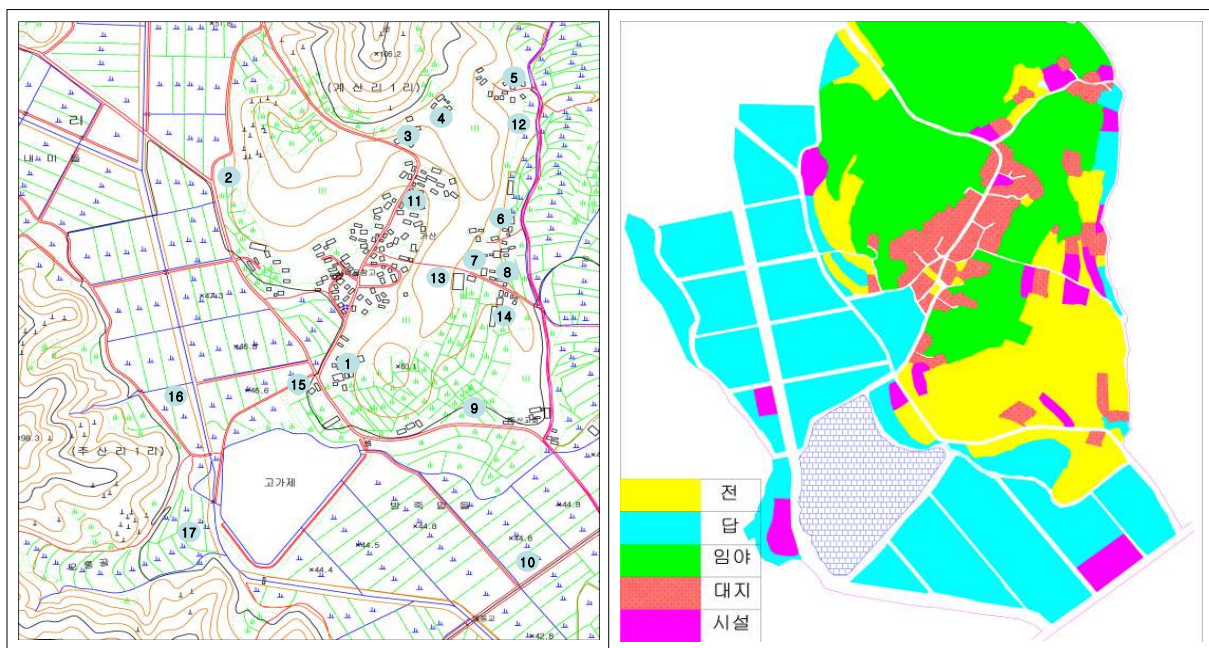


그림-1. 가산1리 가산 마을 토지이용현황도와 환경오염시설 분포도

회룡동 마을은 토지이용현황을 살펴보면 임야, 답, 대지 순으로 나타나며 환경오염시설물은 1개 시설을 제외하고 모두 대지 내의 주거공간에 밀집되어 있다. 이 마을은 전체적으로 축산단지로 여길 수 있을 정도로 축사가 많은 지역이지만 주택 안에 축사를 조성하여 축사의 규모가 작고 1-3마리 정도로 가축의 수가 적은 경우가 많아 본 연구 조사 대상시설에서는 제외시켰다. 이처럼

대부분의 가구가 축사를 지니고 있고 또한 마을이 산에 둘러 쌓여 있는 입지적 특성 때문에 마을 전체적으로 폐쇄적인 공간 특성을 지니고 있다.

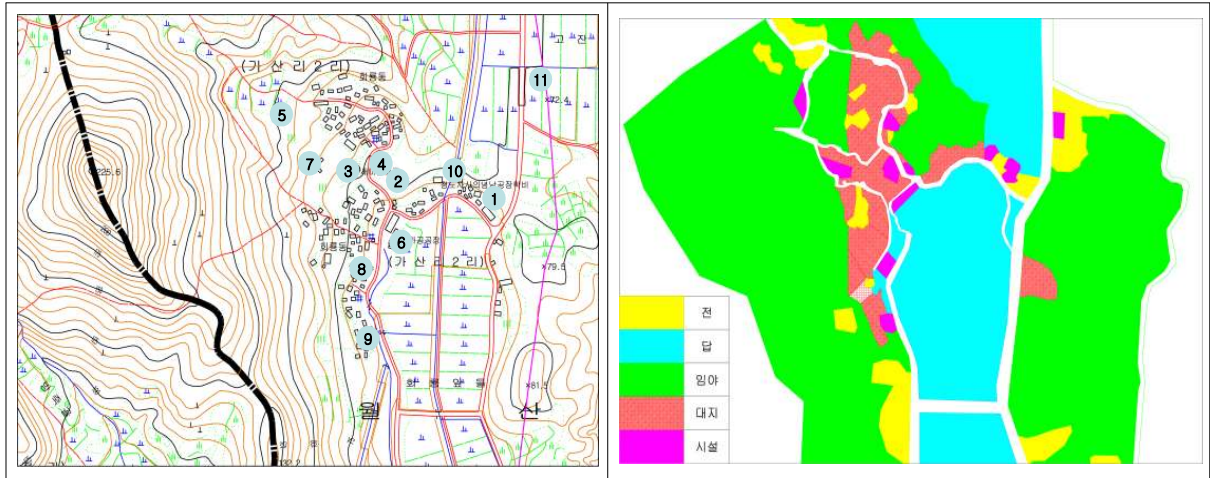


그림-2. 가산2리 회룡동 마을 토지이용현황도와 환경오염시설 분포도

외다 마을은 담이 80% 정도를 차지하며 마을 중앙에 용천이라는 하천이 흐르고 있다. <그림-3>에서 볼 수 있듯이 환경오염시설의 개수는 매우 적으나 상당히 넓은 공간에 분포해 있는 산재성을 띄고 있고 대부분의 시설이 주거공간과 멀리 떨어져 있어 마을 내부에 악취나 소음의 피해는 없을 것으로 나타났다. 하천을 따라 대부분의 시설이 위치하는 입지적 특성을 보이며 또한 규모가 상당히 큰 것으로 나타났다. 이는 주거공간에서 원거리에 위치한 이유와 무관하지 않을 것으로 판단되어진다.

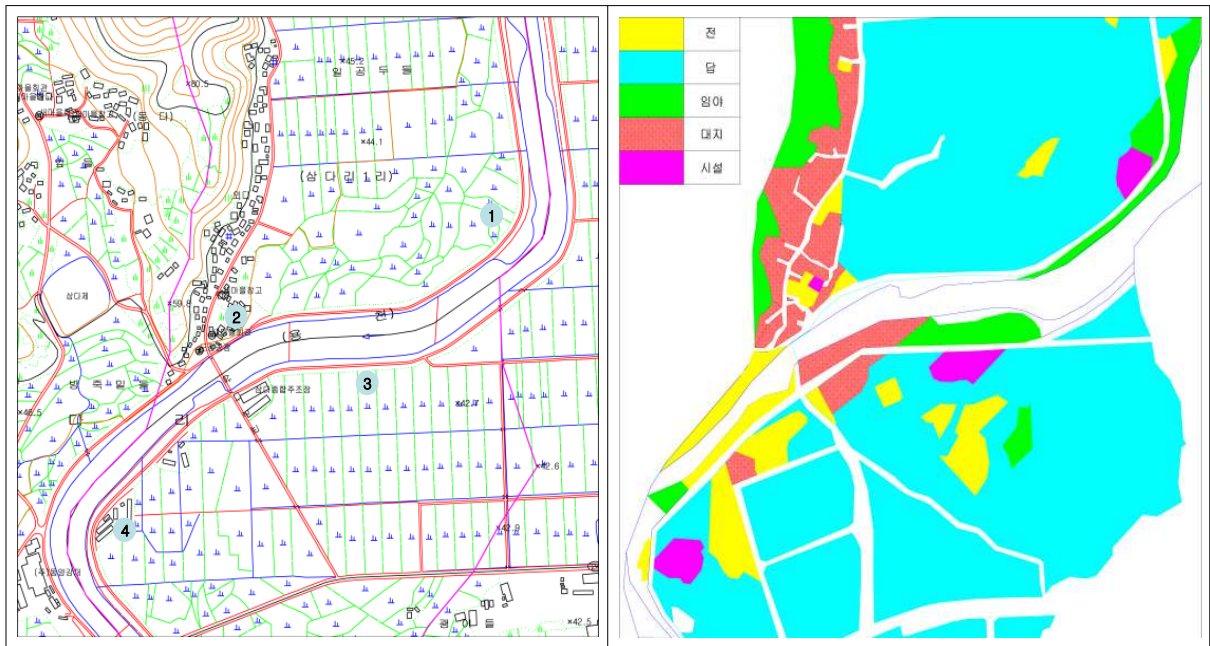


그림-3. 삼다1리 외다 마을 토지이용현황도와 환경오염시설 분포도

내다 마을은 시설의 분포 범위가 본 연구의 타 사례마을에 비해 상당히 큰 지역인데, 토지이용

현황을 살펴보면 담, 임야, 전, 대지 순으로 나타났고 시설물은 북동쪽과 남서쪽에 밀집하여 위치하고 있다. 북동쪽은 마을의 중심 주거공간이며, 남서쪽은 가산마을과 경계가 나뉘어지는 입구지역인데 대부분의 환경오염시설이 담(畓)의 용도전환에 의해 설치되어 있다. 그리고 남서쪽의 마을 입구에 위치한 시설물들은 주거공간에 입지한 시설물에 비해 비교적 큰 규모의 시설물이 자리하고 있다.

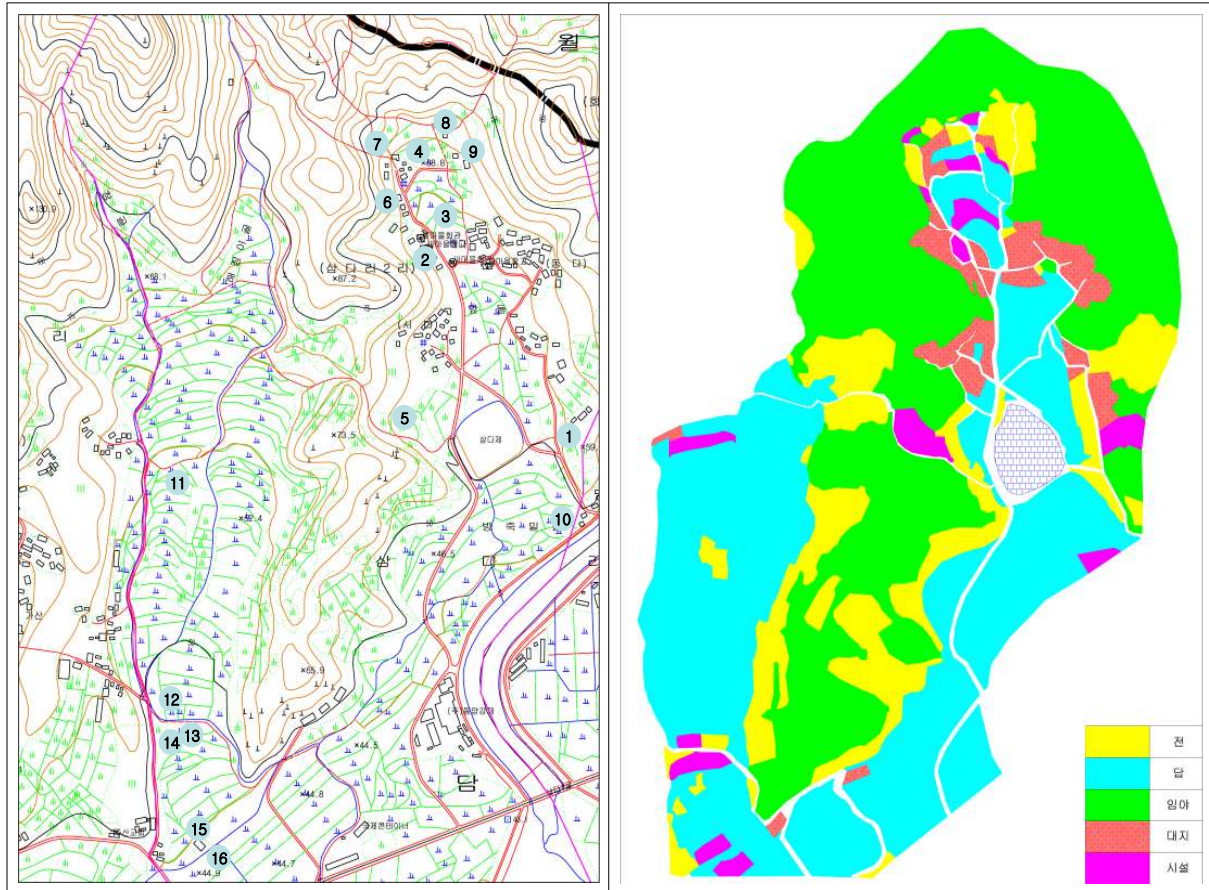


그림-4. 삼다2리 내다 마을 토지이용현황도와 환경오염시설 분포도

2. 환경오염시설의 냄새, 소음, 토질, 수질오염 현황

삼다1리 외다마을의 경우 마을 중앙에 흐르는 용천을 중심으로 대부분의 시설이 위치하고 있으나 축산폐수 등을 처리할 관리시설이 전혀 없어 수질 오염이 우려되는 곳이다. 실제 하천 내에 수질이 오염된 상태에서 자라는 식생이 많이 나타나며 부유물 또한 상당히 조사되었다. 그러나 넓은 지역에 분포되어 있어서 시설물 규모에 비해 냄새 정도가 그리 심하지 않으며, 토양오염은 거의 찾아볼 수 없었다.

내다마을은 마을 내부에 삼다제가 있고 남동쪽으로 용천이 지나고 있으나 수자원 조사 결과 하천 바닥은 깨끗하게 보이지 않으며 저수지 또한 수질상태가 상당히 불량한 실정이다. 환경오염 시설과 수자원 사이의 주요 동선 사이에 특별한 폐수처리시설이 없어 수질에 상당한 영향을 미치는 것으로 생각된다. 건축자재공장의 경우를 제외하고는 전반적으로 소음이 없는 것으로 조사되었으며, 냄새는 대규모 양계장에서 오염정도가 높게 나타났다.

가산마을은 축사, 과수원, 사슴농장, 중소기업 등 오염시설의 종류가 다른 지역에 비해 다양한 것이 특징인데 이러한 이유로 시설의 종류나 규모에 따라 냄새, 소음, 수질 오염 정도의 편차가 비교적 크게 나타났다. 또한 마을에서 내려오는 축산폐수가 고가제(저수지) 수질에 영향을 미치는 것으로 조사되었다.

가산2리 회룡동 마을은 주거공간 내에 수많은 축사가 밀집해 있어 악취를 마을 전체에서 감지할 수 있었으며 조사기간 동안에도 악취 문제의 심각성을 알 수 있었다. 또한 축사에서 나오는 오염물 처리시설이 없어 토양 오염 정도도 상당히 높게 나타났다.

표-2. 사례지역의 냄새, 소음, 토양오염 정도 및 접근성

NO.	명칭	냄새	소음	토양	주거지에서 거리	토지이용	NO.	명칭	냄새	소음	토양	주거지에서 거리	토지이용
삼다1리 외다							4	축사	중	하	중	주거지	임
1	축사	중	하	하	15분	임	5	축사	하	하	하	주거지	대
2	축사	중	하	하	주거지	전	6	축사	중	중	상	5분	전
3	폐축사	-	-	-	10분	답	7	축사	하	하	하	5분	전
4	삼다원 식품	하	하	하	15분	답	8	축사	중	중	상	5분	전
삼다2리 내다							9	축사	하	하	하	10분	전
1	축사	중	하	중	5분	임	10	사슴농장	중	중	중	15분	답
2	축사	중	하	하	주거지	대	11	축사	중	하	하	주거지	대
3	폐축사	-	-	-	주거지	답	12	과수원	중	하	상	5분	답
4	폐축사	-	-	-	주거지	답	13	공장	하	상	하	5분	대
5	축사	중	하	하	5분	전	14	축사	상	중	상	5분	전
6	축사	상	중	하	주거지	대	15	천우공사	하	중	하	5분	대
7	축사	중	하	하	주거지	전	16	축사	하	하	하	10분	답
8	축사	중	하	중	주거지	전	17	축사	하	하	하	10분	답
9	축사	중	하	중	주거지	대	가산2리 회룡동						
10	양계장	상	하	하	10분	답	1	축사	중	하	하	주거지	대
11	축사	하	하	하	20분	답	2	축사	중	하	상	주거지	대
12	폐축사	-	-	-	25분	전	3	축사	중	하	상	주거지	대
13	축사	중	하	하	25분	답	4	축사	하	하	상	주거지	대
14	공동퇴비장	중	하	중	25분	대	5	축사	중	하	중	5분	임
15	축사	하	하	하	25분	답	6	축사	하	하	상	주거지	대
16	건축자재공장	중	상	하	25분	답	7	축사	하	하	상	주거지	대
가산1리 가산							8	축사	중	하	상	주거지	답
1	축사	중	상	중	5분	대지, 전	9	축사	중	하	중	주거지	답
2	축사	중	중	중	10분	답, 전	10	축사	하	하	상	주거지	대
3	축사	중	하	상	주거지	전	11	축사	하	하	하	10분	전

3. 고찰

4개 사례 마을의 환경오염시설 분포 현황을 종합해 보면 시설의 종류로는 축사가 가장 많았으며, 마을 주거공간에서 떨어져 있는 거리와 비례하여 시설의 규모가 큰 것으로 분석된다. 주거공간에 위치한 시설은 대지 내에 설치하였고, 주거지 외에 위치한 시설은 주로 답(畓)의 용도전환에 의해 설치되어 있다. 공간적 위치 특성을 보면 일정 지역에 밀집한 편재적 형태와 넓은 범위에 걸쳐 퍼져 있는 산재적 형태로 요약할 수 있다.

냄새나 소음 정도는 시설의 종류 및 규모와 밀접한 관계를 보이는데 규모가 클수록 냄새의 지속성이 높고 영향 범위가 넓으며 일부 건축자재공사나 기업의 경우 주변도로 혹은 거주지에서 소음이 감지될 정도로 소음오염 정도가 비교적 심한 것으로 분석되었다.

한편, 마을 중심 주거공간에 위치한 시설은 그 규모가 작고, 이외 공간에 위치한 시설은 주거공간과 약 15분 정도 떨어진 곳에 입지하여 실질적으로 주민들에게 그리 큰 악취나 소음의 피해가 적을 것으로 사료된다. 그러나 이러한 환경오염시설은 대기질, 소음이 없는 환경, 비옥한 토양

에 악영향을 미칠 우려가 상당부분 내재되어 있으므로 환경오염시설의 무분별한 설치를 방지하기 위한 일환으로서 마을경관, 수질, 토양오염, 악취 등을 종합적으로 고려할 수 있는 근본적인 대책 마련이 필요할 것으로 사료된다.



그림-5. 사례지역 환경오염시설물

IV. 결론

본 연구에서는 농촌마을에서 찾아볼 수 있는 여러 종류의 자원들 중, 농촌의 어메니티 정체성을 훼손시킬 가능성이 가장 많을 것으로 사료되는 환경오염자원(경작지, 축사, 업체, 마을 등)이나 혐오시설(쓰레기 매립장, 처리장 등) 그리고 환경관리시설(오폐수 처리시설 등)에 관한 분석을 행하였다.

사실상 농촌마을에서 가장 많은 부분을 차지하고 있는 환경오염시설은 축사이지만 이에 대한 관리시설이 매우 부족한 실정이다. 그러므로 마을의 주요동선을 고려한 축산폐수처리시설의 설치를 통해 수자원 오염을 방지하고 보다 많은 공동 퇴비장의 설치와 이의 체계적인 관리 등을 통해 농촌마을의 환경보전에 좀 더 각별한 신중을 가해야 할 것이라 판단된다. 이를 통해 농촌지역 생태계 보전 및 생물 다양성 증진과 더불어 농촌의 어메니티 가치를 증진시키고, 보다 확대하여 농촌지역의 다양성을 보전하면서 경쟁력 있는 지역개발계획을 수립하는데 필수적으로 요구되는 제대로 평가된 올바르고 체계적인 각종 정보의 단초를 제공할 것으로 기대된다.

참고문헌

김상범 외 5인, 2004, “자료정규화를 통한 농촌어메니티자원 조사표의 표준화”, 농촌계획학회 Vol.10 No.4, pp.1-7

김윤수·전갑호·이광재, 2004, “KOMPSAT-1 EOC 자료를 활용한 2001년도 대전시 토지이용 현황의 공간적 분포 분석”, 한국지리정보학회지 Vol.7 No.3, pp.13-21

김정식·황한철·최수명, 2002. 10, “농촌마을정체성 확립을 위한 어메니티 평가목표체계 구축”, 한국농공학회 추계 학술논문발표자료집, pp.101-104

엄수원, 2003, “지역관광자원의 공간적 분포특성에 관한 연구”, 한국부동산분석학회지 Vol.9 No.1, pp.47-59

최원선·조용성, 2001.12, “혐오시설 입지에 대한 지역주민의 의사결정 요인 분석”, 농업경영·정책연구 Vol.28 No.4, pp.742-756

담양군 2000년도, 2004년도 통계연보