

생물가스 이용에 관한 사례연구

: 제주도 송당리를 중심으로 *

全京秀 **趙慶萬 ***

1. 목적과 방법

본 보고서에서는 한국 농촌 생활의 기술적 혁신 중의 하나인 생물가스(biogas)사용에 관한 논의를 다음과 같은 세가지 내용을 중심으로 하여 이끌어갈 예정이다.

첫째 : 연구자는 한국에서의 생물가스시설의 기술적 발달과정을 살펴 볼 예정이다.

둘째 : 연구자는 생물가스가 농촌지역에 보급되어가는 경로와 현재까

* 본 연구는 유네스코와 유네스코 한국위원회의 지원하에 이루어진 것임. 자료 수집 과정에서 도움을 주신 농촌진흥청의 관계자들과 제주도 북제주군 구좌읍 송당리 주민들에게 고마움을 표하고 싶다.

** 서울대학교 사회과학대학 인류학과 조교수

*** 서울대학교 대학원 인류학과 석사과정

지의 보급상황을 살펴볼 것이다.

세째 : 본 보고서의 가장 중심적인 내용으로서, 현지조사를 통해 이 혁신에 대한 주민들의 반응과 주민생활에 있어서의 자회문화적 변화양상 및 이 혁신에 수반되는 문제점들을 서술할 것이다. 또한 생물가스의 사용과 농업체제와의 관련성도 검토할 것이다.

생물가스는 유기물이 공기가 없는 상태와 섭씨 약 25℃, pH 7.0 정도의 조건 하에서 발효되면서 발생하는 가스이다. 그 중의 55 ~ 70% 메탄(methane, CH₄) 이므로(Wolf, 1976: 15) 메탄가스라고도 불리우지만, 이 가스가 발생하는 원천이 유기물질이라는 점, 또한 화석연료(fossil fuel)와 달리 유기물의 재이용을 통한 생태계의 순조로운 순환과 유지가 이 가스 사용의 커다란 의의가 된다는 점을 고려하여 본 보고서에서는 생물가스라는 용어를 사용하고 있다. 한편 이 생물가스라는 용어는 서구에서 일반화되어 있는 용어이기도 하다.

본 보고서의 자료는 농촌지역 생물가스 시설의 관찰, 생물가스 관계 전문가들 및 농촌주민들과의 면접, 그리고 이미 출간된 몇가지 관계문헌들로부터 수집되었다. 다만, 불행하게도 본 연구를 위해 실시하였던 현지조사의 기간 중에는 주민들이 생물가스를 사용하고 있지 않았기 때문에, 실제 사용과정 중의 생생한 행위와 반응을 조사할 수는 없었다. 본 연구의 현지조사 기간은 1984년 2월 7일부터 2월 21일까지 15일간이었다. 이때는 낮은 기온으로 말미암아 생물가스의 발생이 극히 저조하여 주민들이 이를 연료로 사용할 수 없었던 것이다.

2. 생물가스 시설의 기술적 발달과 보급 과정

생물 가스의 아이디어가 한국에 도입된 이래 현재에 이르기까지의 그 기술적 발달과정과 보급과정을 연대기적으로 살펴보면 다음과 같다.

1964년 국립종축장 大田支場은 일본에서 시도된 바 있는 생물가스

의 이용이 한국에서도 가능할 것으로 보고, 간단한 생물가스 발생시험을 하였다. 이것이 한국에서의 생물가스 시험의 효시가 된다. 1967년, 경기도 수원에 있는 농촌진흥청 농공이용연구소는 생물가스의 대체연료로서의 기술적 가능성에 관한 시험과 생물가스 시설의 개발을 적극적으로 추진하기 시작했다. 그 결과 개발된 것이 ‘소형습식 메탄가스(생물가스)’ 시설이었다. 이 시설은 醱酵槽에 豚糞을 비롯한 가축의 분뇨와 인분을 그대로 투입하여 가스를 발생시키게끔 고안되었다.

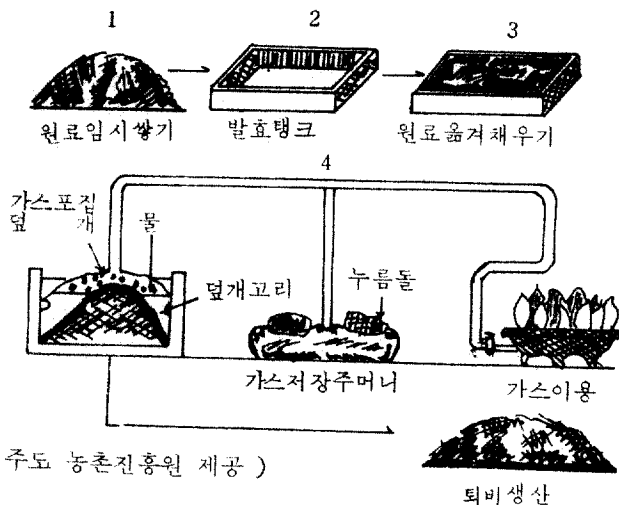
1969년부터 농촌진흥청 지도국은 이 시설의 보급과 기술지도를 펼치기 시작했다. 그후 1975년까지 총 28,944기의 시설이 전국에 보급되었다. 기술보급의 경로를 살펴보면, “우선 道 농촌진흥원과 시·군에 근무하는 생활개선 지도사와 지역사회개발 담당 지도사들이 농촌진흥청 관계연구관들로부터 가스발생이론, 시설설치 방법, 관리요령을 교육받았다. 시·군에 있는 농촌지도사들은 다시 설치농가에 이 내용을 교육했다. 당시 설치농가의 선정기준은, (1) 충분한 원료공급이 가능한 축산농가 (2) 시설을 운용할 만한 재력과 학식이 있는 비교적 생활이 안정된 농가 (3) 기술의 파급효과가 높게 기대되는 지역에 있는 농가였다. 초기에는 설치비용이 전액 국비에서 보조되었으며, 1971년부터는 총비용의 50%를 지방비에서 부담하였다”(홍기용, 1979:49). 그러나 이 ‘습식’ 시설은 한국농촌에서 결코 정착하지 못하고 말았다. 추운 겨울철에는 낮은 기온으로 말미암아 가스 발생이 저조하여 사용이 불가능했고, 일부 부품의 파손도 심했기 때문이다. 발효조에 수시로 분뇨를 투입해야 했는데 그 작업이 번거로울뿐 아니라, 불결감이 심했다는 사실도 원인이 될 수 있다. 또한 “1970년대 초에 태동된 새마을운동의 일환으로 추진되었던 환경미화 및 도로개수작업으로 인하여 많은 시설이 폐기되기에 이르렀다”는 보고 역시 주목을 끈다(홍기용, 1979:49). 1974년 농촌진흥청 지도국은 1년간 보급을 중단하기에 이르렀다. “1974년부터 농촌진흥청은 영국기술진의 지원을 받아 년

중 가스발생 및 이용을 가능하게 할 수 있도록 지도하고 시설 규모가 큰 대형시설을 산하 축산시험장에 시험용으로 설치하였다.”(한옥동, 1979:80). 1977년, 농촌진흥청은 농업기술연구소에 농촌연료연구과를 설치하고, 앞서 시작한 대형시설과 함께, 한 가정에서 쓸 수 있는 주머니형태의 소형 ‘전식’ 시설을 집중적으로 개발하기 시작했다. 1981년, 농업기술연구소는 뽕짚 등의 농산부산물을 牛糞 혹은 豚糞과 섞어서 발효조에 투입하는 ‘전식’의 시설개발에 성공했다. 이 소형 전식 시설의 개념도는 다음 페이지의 것과 같다.

농촌진흥청은 1982년도부터 이 소형 전식시설을 농가에 보급하기 시작하였다. 본 연구를 위한 현지조사에서 발견된 시설들은 모두 이 소형 전식시설이었다. 과거의 습식시설은 이제 모두 폐기된 것으로 알려져 있다. < 표 1 >은 1982-1983의 2년간 국내에서의 전식시설의 보급 현황이다.

有機物 (두엄, 山野草, 짚, 糞類) —— 메탄菌의 作用
 $\xrightarrow[\text{pH 7.0}]{25^{\circ}\text{C}}$ 메탄가스 發生 —— 利用

○ 過 程



(자료 : 제주도 농촌진흥원 제공)

위의 표로부터 연구자는 생물가스 보급에 관한 여러가지 측면을 검토할 수 있었다. <표1>에 의하면 제주도에 가장 많은 수의 시설이 보급되어 있고 다음이 경기도의 순으로 나타나 있다. 제주도는 1969-1975년 사이의 습식 시설 보급 당시에는 기술지도의 난점이 있다고 하여 거의 보급을 않았던 곳이다. 그러나 전식시설을 보급할 때에는 위의 표에서 나타난 바와 같이 가장 활발한 보급율을 보이고 있다. 이는 제주도가 가진 두가지 조건에 비추어 이유를 추정해 볼 수 있다.

첫째, 제주도가 한반도에서 가장 따뜻한 기온 분포를 보이기 때문에 보급율이 높다고 추정할 수 있다. 이 점을 수원의 농촌진흥청 관계자들이나 제주도의 농촌진흥원 관계자들이 착안하여 더욱 보급을 활성화시키고, 주민들도 이점을 최대한 고려했다고 생각할 수 있다. 그러나 연구자는 이 추정이 상당히 피상적이라고 결론지었다. 제주도라해서 겨울철에도 분뇨가 발효할 정도로 따뜻한 기온이 유지되지는 않는다. 더구나 제주도에서도 비교적 낮은 기온의 지역인 한라산 중산간(中山間)

< 표 1 > 전식 생물가스 시설의 보급현황

도(道)	1982	1983	계
경 기	58	59	117
강 원	20	44	64
충 북	2	31	33
충 남	12	44	56
전 북	4	55	59
전 남	20	70	90
경 북	-	101	101
경 남	2	59	61
제 주	36	303	339
계	154	766	920

(자료 : 농촌진흥청 지도국 제공)

지역이 보급의 적지로 상정되고 있으며, 또한 이 지역의 주민들이 가장 활발한 반응을 보인다는 점을 보아도, 따뜻한 기온이 높은 보급율에 미치는 영향은 그다지 큰 것 같지 않다. 한편, 비록 겨울철에는 다른 도(道)들과 마찬가지로 분뇨가 발효되지 않는다 하더라도, 다른 도에 비해 발효적온기가 빨리 오고 늦게까지 지속되므로 사용기간이 그만큼 길 것이라는 생각도 할 수 있다. 그러나 이 점은 보급담당자의 머릿속 계산에서나 고려될 사항이지, 생물가스 시설의 설치를 희망하는 주민들이 설치를 결정할 당시에 유리한 장점으로 표면화될 수 있는 사항은 아니다. 즉 “비록 겨울철에는 자연조건 하에서 가스가 발생하지 않지만 그래도 제주도의 기후는 따뜻하니까 다른 곳보다 더 오랜 기간 동안 사용할 수 있다” 라는 점은 보급담당자들이 주민들 앞에서 내세울 수 있을 만한 사항도 못되고, 주민들이 그러한 점을 고려해서 설치를 희망했을 리도 없는 것이다. 결론적으로 말해서, 제주도의 기온은 겨울철에도 가스의 발생을 원활히 할만큼 높은 정도는 아니므로, 다른 도에 비해서 따뜻하다는 조건이 생물가스의 보급에 강한 설득력을 가지고 작용했을 가능성은 희박하다. 즉 생물가스 시설의 보급을 위한 기후상의 조건과 주민들의 기술 수용태도와의 사이에는 설명되어야 할 많은 요인들이 개입되어 있다고 생각된다.

둘째, 제주도의 시설 보급율이 높은 이유를 제주도의 활발한 축산업과 주민들의 거주지역을 둘러싼 식생에서 찾을 수 있다. 제주도 중산간 지역은 기업 목장뿐 아니라 개별농가들도 활발하게 소를 사육하는 지역이다. 웬만한 농가라면 으레 소 3 - 4마리씩 갖고 있다. 농가들은 이 소들로부터 생물가스의 원료인 분뇨를 충분히 확보할 수 있는 좋은 조건을 갖추고 있다. 축산단지가 많은 해안지역도 역시 좋은 조건을 갖추고 있다고 보인다. 한편 제주도 중산간 지역의 농가들은 주위를 둘러싼 산야(山野)가 광활하므로 구태여 벼짚을 원료로 쓰지 않더라도 얼마든지 산야에서 자라는 풀들을 채취하여 원료로 이용할 수

있다. 주민들은 전통적으로 이 산야초를 멜감으로 사용하는 관습을 가져왔다 (산야초를 섞은 분뇨는 짚을 섞은 분뇨보다 가스 발생일수와 발생총량이 많다). 이 유리한 점을 보급담당자들이 심분활용하여 보급 원칙과 전략을 세웠고, 기왕의 조건이 갖추어진 김에 설치해보자는 주민들도 많이 나섰을 것으로 보인다.

그러나 이렇듯 아무리 조건이 좋아도 이 사실만으로 제주도의 보급율이 높은 현상을 설명할 수는 없다. 주민들이 사용을 결정하는 데는 이 조건과 함께 정책적 지원·기존 연료에 대한 주민들의 관념·기존 연료에 비추어 볼 때 갖는 생물가스의 장점·결정 당사자의 사회적 경제적 성격 등의 요인들이 복합적으로 작용하며, 이 요인들의 복합적 체계가 제주도 주민들에 있어서 특유한 성격을 가진 때문이라고 해석된다. 연구자는 제주도 생물가스 보급 가구의 대다수를 차지하고 있는 중산간지역의 한 마을을 현지조사함으로써 매우 부분적이고 특수한 경우이나마 복합적 체계의 특유성의 일단을 엿볼 수 있었다. 사례연구에서 이를 상술할 예정이다.

제주도 다음으로 경기도가 높은 보급율을 보이고 있는 것은 생물가스의 개발과 보급을 정부가 주관하고 있고, 그 주관 부서가 경기도 수원에 있는 농촌진흥청이라는 사실에 기인하는 것으로 사료된다. 사실상 아직은 새로 개발된 전식 생물가스 시설이 농가 실증시험 및 시범사업의 단계를 크게 벗어나지 못하고 있기 때문에 우선 지리적으로 가까워 농가 실증시험과 시범사업에 편리한 경기도 일원에 보급의 역점을 두었을 것이다.

3. 생물가스 시설의 기술적 측면

소형 전식 생물가스 시설은 앞의 개념도에서 보는 바와 같이 단순한 콘크리트 발효조와 그 위를 덮는 가스 포집 덮개, 가스 저장주머니, 가

스 버너로 구성되어 있다. 발효조에서 발생하는 가스를 가스 저장주머니에 모으고 주머니 위에 누름돌을 올려놓아 그 압력으로 가스가 파이프를 통해 가스 버너에까지 연결된다. 가스 포집덮개와 가스 저장주머니는 제품이다. 여름철에 지나친 가스팽창으로 저장주머니와 포집덮개가 파열되는 것을 막기 위해 파이프 중간부를 물병과 연결시켜 가스의 일부를 밖으로 배출시키게끔 하고 있다. 이 시설은, 과거의 습식 시설이 수시로 원료를 투입해야 했던 것과는 달리, 한번 원료를 투입하면 몇 개월간 계속 사용할 수 있어 노동력이 전보다 많이 들지 않고 번거롭지 않으며 불길감도 훨씬 덜하다. 또한 인분은 사용되지 않는 데다가 우분(牛糞)과 돈분(豚糞)도 짚이나 산야초와 섞어져 '두엄'의 상태로 투입되기 때문에 냄새도 덜하고, 사용이 끝난 원료는 완전히 부속된 양질의 퇴비가 되는 이종의 효과를 거둘 수 있다.

본 보고서는 생물가스 시설의 기술적인 측면이 아니라 주민들에 대한 '새로운 기술'의 보급과정에서 나타난, 또한 주민의 입장에서 본다면 '새로운 기술'의 도입과정에서 나타난 사회문화적 측면에 초점을 두고 있다. 그러므로 생물가스의 기술적 측면을 이 정도로 간략히 서술하고 앞으로는 현지조사에서 발견된 몇 가지 사례들을 중심으로 논의를 전개시킬 예정이다. 한편 생물가스 시설의 기술적 측면에서의 장점들이나 문제점들도 자주 언급이 될 것인데 이는 이 기술을 개발한 전문가의 객관적 평가가 아니라, 실제 사용해 본 주민들의 판단과 평가로부터 추출된 것들이므로 주민들의 의미있는 반응이라고 생각되어 논의에 포함한 것이다.

4. 송당리의 에너지 이용 문화

현지조사는 제주도 북제주군 구좌읍 송당리를 중심으로 이루어졌고, 그 밖에 북제주군 일대의 여러 지역들에서 사례들을 수집하여 보완하

였다. 제주도를 현지조사지역으로 택했던 것은 제주도에서 가장 활발하게 생물가스가 보급되고 있어 정부의 일방적인 보급정책을 넘어서 주민들의 주체적인 기술 수용이 이루어지고 있으리라 기대했기 때문이다. 또한 앞서의 논의에서 유의성이 없다고 결론지었지만, 현지조사지역 선정 당시만 해도 제주도의 높은 기온조건이 높은 보급율과 상관이 있다고 보고 겨울철에도 사용하는 농가가 많으리라 기대했던 것도 사실이다. 그러나 이 기대는 제주도 일대를 순회하면서 곧 무너지고 말았다. 연구자는 북제주군 한경면 고산리의 한 농가가 보온을 하여 사용 여부를 시험하는 것을 발견한 외에는 어느 곳에서도 보온시설을 하여 사용하는 농가를 발견할 수 없었다.

제주도에는 1983년 12월 현재 총 339기의 시설이 보급되어 있다. 이중 17기가 농협의 지원을 받아 설치된 것이고, 나머지는 모두 농촌진흥원을 통해 정부의 자금을 지원받아 설치한 것이다.

북제주군에는 총 152기의 시설이 보급되어 있다. 대부분이 중산간 지역에 설치되어 있으나, 해안에서 약간 떨어진 半農半漁의 가구들이나 농가들에도 상당수가 설치되어 있다. 그러나 북제주군 농촌지도소가 조사한 1984년도 설치희망가구의 통계에 따르면, 총 211희망가구중에서 중산간지역에 있는 가구가 186, 해안지역이 19, 도서지역이 6가구로서 중산간 지역이 압도적 다수를 차지하고 있다. 이러한 경향은 다음과 같이 해석할 수 있다. 중산간지역은 소의 사육이 성하고 인근의 산야에서 얼마든지 산야초를 채취할 수 있어 원료의 확보가 용이하지만, 해안지역은 주로 어업을 하는 가구들이 밀집되어 있어서 원료의 확보가 어려운데다가, 소를 사육한다 하더라도 분뇨를 원료로 쓰기 위해서 장기간 모아두면 바로 옆에 붙은 이웃집에 환경적인 피해를 입히게 된다. 1983년까지 해안지역에는 이러한 문제가 없는, 그리고 어느 정도 농사를 지어서 짚을 확보할 수 있는 반농반어의 가구들이나 농가들에 보급되었다. 또한 해안지역의 가구들이 프로판가스에 높은 선호

도를 보이고 있어 생물가스의 보급 가능성이 더욱 제한되고 있다.

해안지역의 전통적인 연료는 산야초와 지엽류, 그리고 바닷가에서 채취한 해초를 말린 것 등이다. 이 전통적인 연료가 석유와 연탄이 보급되면서 함께 쓰여 왔다. 그러다가 프로판가스를 인근 읍내나 면사무소 소재지에서 쉽게 구입할 수 있게 되면서 부터 프로판가스의 구매량이 급증한 것이다. 프로판가스는 읍이나 면사무소 소재지의 주민들은 물론 시골 어민들의 생활양식과도 부합하는 것이다. 어민들은 항시 집과 멀리 떨어진 바다로 나가 일을 해야 한다. 해녀의 경우, 물질을 하고 돌아와서 다시 빨감을 하러 나가곤 하는 일은, 워낙 습관이 되어서 느끼지 못할 뿐, 상당히 고되고 번거로운 일이다. 연탄을 쏴내해도 농민들 처럼 툭툭히 돌아와 연탄불을 보기도 어려운 노릇이다. 석유는 제주도의 농어촌에선 어디나 값비싼 물건이라고 생각되기 때문에 함부로 쓰지도 않는다. 이러한 상황에서 어촌에 들어온 프로판가스는 상당히 환영을 받게 마련이다. 해안지역의 문화적 환경도 프로판가스를 선호하게 만드는 요인이 된다. 제주도의 도시, 읍사무소 소재지, 면사무소 소재지는 모두 해안지역을 따라 위치해 있다. 모든 상품들이 이곳들을 통해 제주도 전역으로 퍼진다. 따라서 이곳들에 가까운 어촌들은 한라산 중산간의 농촌보다 훨씬 빨리 상품문화를 흡수하여 정착시킬 수 있다. 게다가 어촌 주민의 현금 수입 회전율은 중산간 농민의 현금 수입 회전율보다 훨씬 빠르다. 그러므로 ‘돈주고 편한 물건 사서 쓰는 게 힘들여 손수 만들거나 구하러 다니는 것보다 낫다’는 관념이 중산간의 농민들보다 훨씬 강할 것이라고 생각된다. 실제로 연구자는 중산간 지역의 상당히 큰 마을들에서도 프로판가스를 쓰는 가구를 하나도 발견하지 못한데다가, 프로판가스가 절실히 필요한 것이라고 생각을 하는 주민도 발견하지 못했다. 다만 총당리에서 상점을 하는 한 부인이 앞으로는 프로판 가스를 써야겠다고 말을 했을 뿐이다. 이 부인은 그 마을에서 가장 부유한 편에 속하며, 새로 지은 단층 양

육을 고상하게 저장하는데 상당히 열심인 사람이었다. 연구자가 그녀에게 프로판가스에 관해서 물었을 때 그녀는 그만한 것도 없는 것이 매우 수치스러운듯이 대답했었다. 이에 비해 연구자는 해안지역의 어촌에서는 싱크대에 프로판가스 시설을 갖춘 가구를 여럿 발견할 수 있었다. 이렇듯 해안지역의 생태적조건, 생활양식, 문화적 환경 및 관념이 프로판가스를 선호하게끔 만드는 상황에서 생물가스가 호소력을 가질 전망은 희박하다고 생각한다. 북제주군 농촌지도소 관계자의 '해안지역은 프로판가스 때문에 메탄가스가 파고들기 어렵다'는 견해가 이와 일치한다. 또한 취사를 위하여 전기를 이용한 전기용품들이 보급되어 있는 상황을 고려해 보면, 현재 제주도 전역의 농촌지역은 多元에너지 이용의 문화라고 개념화해 볼 수 있을 것 같다. 즉 주민들은 에너지 이용에 관한 한 대체가 가능한 원천은 모두 동원하고 있는 것이다.

연구자가 북제주군 구좌읍 송당리를 중점적 현지조사지역으로 택한 것은, 송당리가 중산간에 위치해 있으며, 축산이 성한 마을이기 때문이다. 송당리에는 15 농가가 생물가스 시설을 설치하고 있어서 제주도에서는 한림읍 금악의 다음 순위를 차지하고 있다.

송당리는 제주시에서 육로로 약 40 km 떨어진 중산간 마을이다. 1983년 12월 현재 총인구 1167명(남: 571, 여: 596), 총가구 297호(농가: 253, 비농가: 44)*의 상당히 규모가 큰 마을이다. 총면적은 3802.5 ha이며, 이중 밭이 648 ha, 임야가 2922.1 ha, 기타 주택·도로 등의 부지가 232.4 ha이다. 송당리의 토지가 이렇게 광활한 것은 7개의 목장과 8개의 감귤농장이 있기 때문이다. 특히 외부인이 경영하는 기업목장인 송당목장과 전영목장은 각각 1,174 ha, 229 ha로서 송당리 전체 토지의 1/3 이상을 차지한다. 나머지 목장들 중 3개는 송당리 주민들이 관리하는 공동목장이고, 2개는 소규모의 개인 목

*里長의 파악에 의거한 숫자이며, 읍사무소 통계는 농가: 225, 비농가: 72라고 되어 있음.

장이다. 송당리는 지리적 위치에 따라 다시 상동, 셋송당, 대천동의 세 구역으로 나뉜다. 셋송당이 규모가 가장 크고 송당리의 중심지를 이루는 곳이다. 국민학교, 보건진료소, 리사무소와 대부분의 상점들이 셋송당에 있고 버스도 셋송당까지 들어온다. 셋송당에 사는 많은 주민들이, 상동이나 대천동에 사는 주민들보다 우월한 문화를 갖고 있다고 생각하고 있다. 셋송당은 '번화'한 데 비해서 상동과 대천동은 '시골'이라 여기는 것이다. 송당리 전체의 일을 맡아보는 사람들도 대부분 셋송당에 거주하는 사람들이다. 셋송당에 사는 한 부인은 부녀회가 송당리 전체의 부인들로 구성되어 있는 사실을 몹시 불만스러워 하고 있다. 상동이나 대천동처럼 '낙후된' 곳에 사는 사람들과 같이 일을 해서 일이 되겠느냐는 것이다. 청년회원들이 리사무소 개관식 준비를 위해 모인 회의에 참석했던 연구자는 모두 셋송당에 사는 청년들임을 주목했었다. 연구자가 그중 한 청년에게 연탄을 사용하는 가구들을 묻자 그는 한참 따져 보다가 '셋송당에는 양옥으로 새로 지은 집들이 많으니까 연탄을 꽤 쓰겠지만 다른 데는 연탄을 쓰는 집이 별로 없을 것이다'라고 대답을 하였다. 그러나 연구자가 보기에는 주민들이 생각하듯 이 세 구역들이 그렇게 심한 차이를 보이는 것 같지 않다. 셋송당 주민들이 느끼는 문화적 우월감이 그들로 하여금 다른 구역을 실제로 상당히 뒤떨어진 것처럼 보이게 만든다고 생각된다. 생물가스 시설을 설치한 15농가가 모두 셋송당에 있다는 사실은 셋송당 주민들의 이러한 경향을 반영한다.

송당리에는 앞서 살펴 보았듯이 총 297 가구중 253 가구가 농가이다. 이중 농업을 전업으로 하는 농가가 241 호, 농업·상업 겸업이 12 호이다. 축산과 전작이 전통적으로 농업의 주류를 이루어 왔다.〈표 2〉는 송당리의 1983년 12월 현재의 축산 현황이다.

이 표에는 기업 목장인 송당목장과 건영목장에서 사육하는 소는 포함되어 있지 않다. 송당 목장은 580 두, 건영목장은 421 두의 소를 사

〈 표 2 〉 축산현황

종 류	사육농가수	마 리 수
소	135 농가	576 마리
돼 지	110	120
말	4	13
염 소	2	50

(자료 : 구좌읍사무소 산업계 제공)

육하고 있어 농가들이 사육하는 소의 마릿수의 거의 두배가 된다 (자료 : 축산협동조합 제주도지부 제공, 1983년 12월 현재).

소를 기르는 농가들은 5월부터 11월까지 인근의 광활한 들판에다 주민들이 만든 공동목장에서 방목을 하거나, 공동목장이나 개인목장에 방목을 위탁했다가 날이 추워지면 집에 있는 축사에서 사육한다. 공동목장을 만들어 방목을 하는 방식은 10년 전부터 시작되었다. 공동목장의 운영방식에는 그 전부터 전통적으로 내려온 제주도 특유의 방목 방식이 응용되고 있다. 이를 요약하면 다음과 같다. 공동목장이 생기기 전까지는 5월부터 11월까지 15-20명의 소 주인들이 조를 짜서 그들 소유의 모든 소들을 공동 관리 하였다. 이를 “모듬태”라 불렀다. 한 모듬태의 구성원들은 순번제로 교대를 하며 인근의 들판에서 소를 몰고 다니다가 밤이 되면 근처의 돌담이 잘 둘러쳐진 밭에다 소를 몰아 넣었다. 이를 “바령”^{*}이라고 불렀다. 소들이 하룻밤을 지내고 나면 그 밭에는 소의 분뇨가 쌓여 밭주인은 힘안들이고 거름을 얻었다. 그러므로 밭주인들은 모듬태의 구성원들에게 바령을 해달라고 미리 부탁을 하곤 했다. 그러다가 송당리 인근에도 외부인의 토지장악의 손질이 점차 심해지자 일부의 축산 농가들이 모여 공동목장을 조

* Atal (1979:198)은 인도 농촌에서 이와 유사한 관행을 보고한 바 있다.

성하기 시작했다. 이들은 국유지를 임대하여 철조망을 둘러치고 해마다 5월이 되면 소를 그 안에 넣어 방목하기 시작했다. 현재 이들은 방목기가 되면 과거의 모듬태의 운영방식을 전승하여 개인 순번제로 소들을 관리하고 있다.

모듬태와 공동목장 제도가 다른 점은, 모듬태는 해마다 새로이 조직되는 일시적인 노동조직이었던데 비해, 공동목장은 회원 가입 절차라든가 회비 납부의 의무 등에 관한 정관을 갖춘 단체 (corporation)라는 사실이다. 회원들이 납부한 회비로, 소가 養精을 하는지, 철조망을 넘어 다니지 않는지, 벼랑에 떨어지지 않는지 등을 살펴줄 목부(牧夫)를 따로 고용하는 공동목장도 있어 주목된다. 또한, 송당리 주민들이 인근의 들판에서 방목을 할 수 있는 여건이 변화해 왔다는 점도 공동목장 제도와 관련된 변화로 지적할 수 있다. 모듬태가 방목을 하던 시기에는 송당리 인근의 들판을 방목하는데 사용할 수 있는 권리는 결코 배타적(exclusive)이지 않았다. 자유롭게 들판을 다니며 소에게 풀을 뜯길 수가 있었다. 공동목장이 처음 생겼던 10년 전만 하더라도 풀을 뜯길 들판은 얼마든지 있었다. 그러나 외부인들이 점점 더 가혹적으로 이 들판을 잠식하면서 주민들이 방목할 수 있는 들판이 엄청나게 줄어들자 초기에는 공동목장에 관심을 갖고 있지 않았던 주민들도 점차 공동목장에 가입을 하게 되었다. 5년 전에는 공동목장이 두 개 더 생겼다. 현재는 이 공동목장들에 가입하지 않은 주민들은 방목기가 되면 소를 공동목장에 위탁하거나 개인목장에 위탁을 해야만 방목을 할 수 있다. 이 정도로 자유로운 들판이 없어지고 들판 사용에 대한 배타적인 권리가 생겨난 것이다. 해마다 음력 7월 보름(백중) 날이면 공동목장 회원들은 술과 음식을 가져와 고사를 지낸다. 반드시 회원들만 고사를 지낼 수 있는 것은 아니지만 소를 위탁만 하는 비회원들은 참여하지 않는 게 보통이다.

11월에 들어서면서 날씨가 추워지면 주민들은 각지의 소들을 자기

집의 축사에 넣고 사육한다. 그전에 이미 겨울에서 봄까지의 약 5-6개월간 소를 먹일 사료가 확보된다. 송당리 주민들이 먹이는 사료 중에서 가장 큰 비중을 차지하는 것은 ‘피’라는 작물을 심어서 얻는 줄기와 잎이다. 이를 ‘전초’라고 부른다. 송당리 주민들의 일년 농업주기 중에서 가장 바쁜 때가 이 전초를 채취할 때로서 대체로 9~10월 사이이다. 보통 소를 기르는 농가끼리 품앗이를 하며, 소를 기르지 않는 집은 일당을 받고 참여한다. 남자들이 장날으로 전초를 베면 노인·아이들·여자들이 이를 단으로 묶어 野積한다. 며칠을 들판에 그대로 두어 말린 후에 집으로 실어와 난가리를 만든다. 난加里 위에는 비를 맞히지 않게 억새로 지붕을 엮어 덮는다. 야적과 저장의 과정에서 비를 맞은 전초는 다시 말라도 소가 먹지 않는다. 이러한 찌꺼기는 땀감으로 사용된다. 한 겨울 동안 소를 축사에서 사육하다 보면 축사 바닥에 소의 분뇨가 쌓이는데, 송당리 주민들은 이를 치우지 않고 틈틈이 마른 풀이나 발버의 벗짚 찌꺼기를 깔아 준다(벗짚도 사료로 이용된다. 주민들은 벗짚을 상당히 귀한 사료로 여기고 있다. 찌꺼기만이 땀감이나 축사 바닥에 깔아주는 재료가 된다). 소가 이를 밟아 분뇨와 뒤섞으면서 훌륭한 ‘소두엄’을 만든다. 2월이 되면 주민들은 이를 축사에서 꺼내 밖에 쌓는다. 축사에만 계속 두면 표면만 부숙하고 속은 그대로 썩지 않은 채 남아 있기 때문이다. 이렇게 해서 생산된 퇴비는 유채·메밀 등의 작물을 파종할 때 밑거름으로 사용된다.

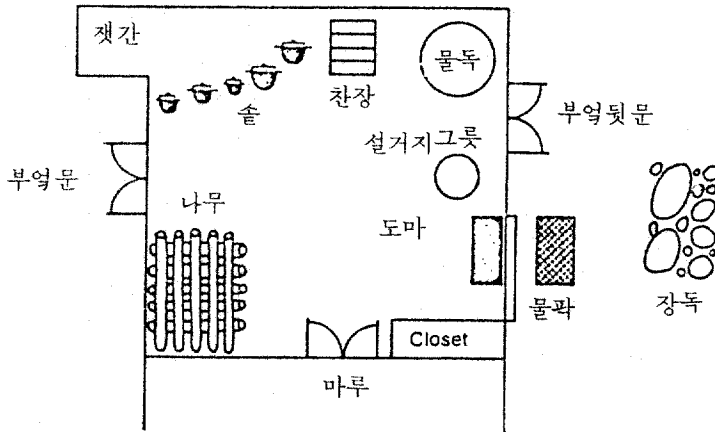
〈표2〉에서 보는 바와 같이 돼지는 한 가구가 한 마리 정도 사육하고 있다. 이 돼지는 판매용이라기 보다는 慶吊事가 있을 때 차릴 음식 장만용으로 사육하는 것이다. 즉 돼지사육이라는 생산과정은 가족내의 의례와 밀접한 관련을 맺고 있다. 특별히 현금이 아쉬운 주민은 돼지를 외부 상인에게 팔지않고 셋송당에 있는 정육점에 직접 판다. 송당리에 돼지를 기르는 가구가 110가구라는 통계는 곧 제주도 특유의 돼지우리와 재래식 변소가(이 두 연결된 구조를 합해서 “통시”라고 부른다)

각각 110개 있다는 뜻이라 해도 별 무리가 없다. 제주도의 재래식 변소는 돼지우리 옆에 설치되어 있다. 이 형태는 다양하지만 대개 발디딤돌 밑이 돼지우리과 연결되게 되어 있다. 어떤 변소는 돼지우리과 한 돌담 안에 있기도 하고 어떤 변소는 벽이 세 면만 둘러쳐 있고 한 쪽 면은 돼지 우리 쪽을 향해 터져 있다. 디딤돌 밑에서 돼지는 인분을 받아 먹고 산다. 돼지에게는 그 밖에 농산물 찌꺼기와 음식물 찌꺼기도 주어지는데 이들을 먹고 난 후에 생기는 돼지의 분뇨는 돼지의 발에 밟히면서 바닥에 깔린 짚이나 마른 풀과 섞여 양질의 두엄이 된다. 결국 인간 · 돼지 · 농업의 부산물이 완전히 재이용 되는 셈이며 돼지사육의 생산과정은 가족의 의례와 건축양식과도 체계적으로 연결되어 있는 것이다.

오래전부터 송당리에서 재배되어온 작물은 유채 · 메밀 · 콩 · 발벼 · 피 등이다. 피는 소를 먹일 건초로 쓰이는 작물이며, 건초로 쓰일 피가 수확된 후에, 남은 피에서는 그 열매가 새의 사료용으로 판매된다. 발벼는 그 품종명을 정확히 알 수는 없으나 주민들이 ‘산되’라는 토착적 명칭을 붙이는 것을 보아 산간지역의 재래종 발벼라고 생각된다. 현재는 이 전통적인 작물들 외에 감귤의 재배가 성행하고 있다. 유채 · 메밀 등의 작물의 재배에는, 앞서 말한 소두엄과 돼지두엄이 비료로 사용된다. 특기할 만한 것은 두엄 이외에 마른풀 · 장작 · 벼짚을 태고난 후에 생기는 재(“불치”)가 매우 중요한 비료로 취급되고 있다는 점이다. 주민들은 유채 · 메밀을 파종할 때 먼저 재를 흙과 섞어서 밭에 뿌린 후에 그 위에 씨앗을 뿌리고 있다. 재를 뿌려야 농사가 제대로 된다는 생각은 옛날부터 뿌리 깊게 자리잡고 있는 생각이다. 북제주군 농촌지도소의 전문가는, 현무암이 풍화된 화산회토로 이루어진 제주도의 토양은 자연히 산성화가 심할 수 밖에 없는데, 주민들은 재를 뿌림으로써 어느 정도 토양을 중화시켜 씨앗의 발아와 생육을 돕는 효과를 거두고 있다고 설명하고 있다. 재의 중요성은 부엌 아궁이에 잘 반영되고 있다.

제주도 부엌의 아궁이는 보통 아궁이에 비해 그 형태가 특이하다. 불을 때는 입구 맞은 편이 트여 있고 그 뒤에는 재를 모아둘 수 있도록 일정한 공간이 비어 있다. 땔감이 타고난 뒤의 재를 입구 맞은 편의 출구를 통해 긁어내어 그 공간에다 모아두는 것이다.

한편 이렇듯 취사와 재의 생산이라는 두가지 목적을 충족시키기 위해 앞뒤를 터놓은 형태의 아궁이로는 연기와 그온유를 처리할 방법이 없다. 그래서 불을 때는 일이 무척 고통스러운 일로 여겨지며, 또한 환경개선사업이 있을 때마다 재래식 변소퇴치와 함께 부엌구조 개량이 그렇게 강조되는 것이다. <그림1>은 제주도 전통적 가옥의 부엌 단면도이다.



<그림 1> 제주도 전통적 가옥의 부엌 단면도

송당리 주민들이 사용하는 기존의 에너지원은 다양하다. 이 에너지원들을, 주민들이 자연으로부터 획득하는 것과 현금을 주고 사들이는 것의 두가지 범주로 대별할 수 있다.

첫번째 범주에는 산야초, 지엽류(枝葉類), 진초 찌꺼기, 감귤전정목이 포함된다. 이들은 다시 그 획득과 사용에 따라 대단히 복잡한 분류체

제를 구성한다. ‘검질’이라는 용어가 쓰이는 맥락을 보면 주민들의 분류체계를 알 수 있다. 우선 ‘검질하다’라는 말은, 인근의 들판에서 억새 등의 산야초를 채취하는 행위를 가리킨다. 이 때는 ‘검질’의 범주 속에 산야초만이 포함된다. 한편 ‘검질을 땔’ 때에는 산야초 외에 작은 지엽류, 전초 찌꺼기, 벗짚 찌꺼기도 ‘검질’의 범주에 포함된다. 즉 작은 지엽류, 전초 찌꺼기, 벗짚 찌꺼기는 ‘검질’을 할 때의 행위 대상이 되는 ‘검질’은 아니지만 불을 땔 때에는 ‘검질’의 주요 구성요소로서 획득되는 것들이다. 작은 지엽류는 그 사용되는 상황에 따라 ‘검질’이 되기도 하고 ‘나무’ 혹은 ‘장작’이 되기도 한다. 굵은 나뭇가지와 함께 사용될 때는 ‘나무’ ‘장작’의 한 부분으로 취급되지만, 허드렛 가지나 나뭇잎들이 산야초 등과 섞일 때는 ‘검질’이 되는 것이다. 이 지엽류는 ‘가지치기’와 간벌을 통해 획득된다. 주민들이 겨울철에 가끔 산으로 가서 죽은 나뭇가지를 쳐내는 것을 ‘가지치기’라 하며, 삼나무·소나무·측백·편백 등 중에서 생육이 부진한 것들이나 죽은 것들을 솎아 주는 것을 간벌이라 한다.

감귤 전정목은 가지치기나 간벌을 한 나무들과 함께 장작이 된다. 감귤밭을 가진 15농가만이 감귤전정목을 장작으로 쓸 수 있다.

과거에는 산야에 말뚝이 널려 있어서 이를 모아 팔리면 훌륭한 에너지원이 되곤 했었다. 그러나 지금은<표2>에서 보는 바와 같이 4농가가 13두 밖에 사육하지 않기 때문에 그만 한 양의 말뚝은 있을 수 없다. 30세의 한 남자는 ‘전에는 누구나 들판에 널린 말뚝을 줏어다 말려서 방에 붙을 때는 데 사용했다. 말뚝을 때면 하루종일 방이 따뜻했다. 그러나 지금은 말뚝도 없는 데다가 있다고 해도 구차스럽게 주우러 다니는 사람이 없을 것이다’라고 말한다.

두번째 범주에는 연탄·석유·전기가 포함된다. 주민들은 이들이 편리하다는 것을 알고는 있으나 그 사용을 제한하고 있다. 검질·장작만큼 그들의 생업과 연결되는 연료가 아니기도 하고, 마음놓고 쓰기에

는 그들의 경제적 관념이 허락하지 않기 때문이다. 연탄의 사용이 본격화된 것은 1982년 이 마을에 새마을 보일러가 보급되면서부터이다.

새로 단층 양옥을 짓거나 재래식 가옥을 개량한 가구들이 연탄 보일러를 놓고 있다. 흥미로운 것은 이 가구들 거의 모두가 연탄을 난방용으로만 사용하고 취사는 검질·장작으로 한다는 사실이다. 검질·장작이 화력이 훨씬 좋다는 주민들의 판단과 더불어 재를 만들어 내야만 농사를 지을 수 있다는 관념이 강하게 작용하기 때문이다. 연탄을 쓰는 가구들은 서로 의논하여 날을 받아서 제주시나 성산읍에 있는 연탄 공장에 배달을 주문하는 방식으로 연탄을 조달한다. 석유는 송당리의 상당히 많은 가구들이 사용하고 있다. 이들은 샛송당에 있는 두 군데의 석유판매소에서 석유를 구입한다. 그런데 이들에게 있어서 석유는 매우 비싼 연료라고 인식되고 있어서, 검질·장작으로는 만들기가 불편한 반찬류만 잠깐 조리하는 데 쓰이고 있다는 점이 주목된다. 한 부인은 ‘경운기에 들어가는 기름값도 엄청난데 어떻게 끼니마다 합부로 석유불을 켜대겠느냐’고 말하고 있다. 전기의 경우도 마찬가지이다. 주민들은 전기밥솥이 있어도 전기값이 많이 든다고 생각하여 사용하지 않고 단지 값비싼 재산 목록의 하나로서 보관하고 있을 뿐이다. 연구자는 생물가스 설치 농가 중의 한 가구를 면접했을 때, 그 가구가 샛송당에서는 상당히 부유한 편에 속하는 가구였음에도 불구하고 전기밥솥을 가끔 밥을 보온할 때나 사용하고 있다는 부인의 말을 들었다.

요약하면, 송당리 주민들에 있어서 자연에서 획득한 연료를 사용하는 관습은, 농업체제와 밀접한 관계를 갖고 있기 때문에, 또한 경제적 인 관념 속에 뿌리 깊이 자리잡고 있기 때문에, 외부에서 들어 오는 연료를 현금을 주고 사서 쓰는 방식이 이 관습을 압도 하지는 못한다고 할 수 있다. 연구자는 생물가스가 이 자연 연료의 사용체제와 어떻게 접합하는가에 생물가스의 보급 성공여부가 달려 있다고 생각한다. 한편 이들의 연료 사용에 대한 경제적 관념 속에 생물가스가 어떻게

설득력을 가지고 자리잡는가의 문제도 중요한 관건이 될 것이다.

5. 송당리 주민의 혁신경험 : 생물가스

연구자는 관제기관의 전문가들에서 송당리 주민들에 이르기까지의 다양한 제보자들과의 면담을 통해, 송당리에 생물가스가 보급된 과정을 추적하고 현재의 사용실태 및 주민들이 느끼는 몇가지 문제점들을 조사하였다.

1982년 3월부터 제주도 농촌진흥원은 수원에 있는 농촌진흥청의 자문을 얻어 제주도에서의 생물가스 사용에 관한 실증시험을 하기 시작했다. 당시 북제주군 애월읍 용흥리에는 우수 새마을지도자로 대통령 표창을 받은 강상준이라는 농민이 살고 있었다. 어느날 그의 집을 방문한 도지사가 그의 집에 여러 마리의 소가 있는 것을 보고는 생물가스를 시범적으로 설치할 것을 권유하였다. 마침 동석했던 제주도 농촌진흥원의 전문가가 그에게 생물가스의 기술적 특성과 장점 등에 관해 설명을 해주었다. 강씨는 제주도 농촌진흥원의 기술적·경제적 지원을 받아 시설을 설치하고 5월 초에 점화식을 열었다. 점화식에는 관계 공무원, 농협직원들과 각 읍·면에서 선정된 농민들이 참석하였다. 소의 분뇨가 발생한 가스에 불이 붙고 그 불이 음식까지 익히는 장면은 상당히 경이로운 것이었다. 점화식에서 자신을 얻은 농촌진흥원은 7월 28일부터 본격적인 시범사업으로 들어갔다. 이미 시범농가로 선정해 두었던 총 20 농가에(제주시 1, 서귀포시 1, 북제주군 1, 남제주군 10) 시설자재비 전액인 22만원을 지급하고 농촌지도사로 하여금 순회 방문하여 기술적인 교육과 상담을 하도록 하였다. 당시 시범농가 선정 기준으로, 생물가스의 원료가 되는 분뇨를 충분히 확보할 만큼의 가축(특히 소)을 갖고 있는 농가(소의 경우는 최소한 3마리),

평소에 농촌지도소와 자주 접촉하면서 새로운 기술 습득에 노력을 기울이는 등 혁신적인 자질을 갖춘 독농가, 마을에서 새로운 기술의 보급자로서의 역할을 담당할 만한 농가이어야 한다는 점이 고려되었다. 각 시·군의 농촌지도소가 이러한 농가를 파악하여 그 중 설치를 희망하는 농가를 시범농가로 선정했던 것이다. 강씨의 집에서 열린 점화식에 참석한 농가들이 바로 이들이었다. 한편 농협 제주도 지부에서도 강씨의 점화식 이후에 조합원들 중에서 희망자를 파악하여 시설자금을 지원하기 시작했다. 농협은 1982년에 총 17명의 조합원 농가에 자금을 지원하고 기술적인 지원은 시·군의 농촌지도소에 위임하였다.

송당리에 거주하는 김정철씨는 이 때에 구좌읍의 시범자로 선정된 농민이다. 그는 제주농업고교를 졸업하고 곧 바로 고향에서 농사를 짓기 시작했다. 생물가스 시설을 설치할 당시 그는 송당리의 청년회장을 맡고 있었다. 갓 결혼을 한 후 부모가 사는 집 바로 옆에 새로 집을 지어 살림을 난 그에게 어느날 농촌지도소 김병지소에 근무하는 친구가 찾아와, 생물가스를 써보라고 권유하였다. 그을음 없이 깨끗하게 연소하기 때문에 새로 지은 집이 검질을 뽐내며 더럽혀질 염려가 없다는 것이었다. 학교 다닐 때 생물가스에 관해 이야기를 자주 들어 본 경험도 있는 데다가 마침 소를 여러 마리 기르고 있던 터라 그는 이 권유를 곧 받아 들었다. 새로 지은 집을 더럽히지 않는다는 점 보다도, 그가 사전 지식으로 갖추고 있었던 ‘어디서나 쉽게 얻을 수 있는 가축의 분뇨로 편리하게 취사를 할 수 있다’는 점이 그의 관심을 끌었으며 이 장점을 실제로 시험해 보고 싶은 생각이 들었다. 그에게 이 점은 상당한 경제성이라고 인식되었던 것이다. 그는 이 연료사용에 관한 경제성만을 생각하면 되었을 뿐, 시설 설치에 따르는 경제성의 여부는 고려할 필요가 없었다. 설치비 전액을 정부가 지원해 주기 때문이었다. 친구의 권유를 받아들인 그는 농촌지도소 직원들과 함께 애월읍 강상순씨의 점화식에 참석하였다. 그 후 그는 농촌지도소 김

녕지소를 통해 정부의 자금지원과 기술지도를 받아 7월 19일에 생물 가스 시설을 설치하였다. 그는 발효조의 시멘트가 마른 뒤 7월 26일에 원료를 투입했다. 그런데 애초의 계획과는 달리 그는 소의 분뇨 대신에 이웃 선홀이라는 마을에서 돼지의 분뇨를 구해다 투입했다. 확실한 자신이 서있지 않았던 데에다가 돼지의 분뇨가 더 낫다는 말을 어디에선가 들었었기 때문이었다. 많은 사람들이 주시하는 가운데 시범을 보여야 한다는 일종의 강박관념이 그로 하여금 ‘조금 더 낫다고 하는 것’을 찾게 만든 것이다. 현재 그는 그 판단이 공연한 기우에서 비롯된 것이라고 회상하고 있다. 7월 30일에는 가스버너에 불을 붙일 수 있을 정도로 가스가 충분히 발생하기 시작했다. 농촌지도소 직원과 함께 여러가지 기술적인 면들을 점검한 후 8월 24일에는 강 상순씨와 마찬가지로 “점화식”을 열었다. 점화식에는 송당리 주민들 외에 농촌지도소 직원, 영농기술자, 농협직원, 다른 마을의 이장들이 참석하였다. 이들에게 생물가스에서 나온 불로 조리한 돼지불고기가 제공되었다. 김철을 때서 어렵게 불을 지피던 주민들에게 성냥불을 대자 마자 점화가 되는 생물가스의 매력은 대단한 것이었다. 더구나 무더운 여름철에 불을 때느라고 땀흘릴 필요가 없이 간편하게 성냥불만 켜대면 되므로 그 매력은 더욱 큰 것이었다. 점화식이 지난 후 한달이 넘어가도록 김정철씨의 집앞을 지나는 주민들은 으레 한번씩 들러 불을 붙여 보곤 했다. 김정철씨는 ‘덕택에 성냥값 꽤나 들었다’면서 웃고 있다. 지금도 농촌지도소 관계자들은 한결 같이 ‘가스 버너에서 불이 나오는 장면’을 직접 보여주는 것만이 생물가스를 보급하는 지름길이라고 말하고 있다. 즉 점화식이란 의례로 통합되는 상징이 혁신에 있어서 얼마나 큰 작용을 하는지를 잘 보여주고 있다.

김정철씨는 첫번째 투입한 원료에서 나오는 가스를 10월 24일까지 약 3개월간 사용할 수 있었다. 11월 6일에는 이 원료를 퍼내고 소의 분뇨를 집어넣었다. 11월 10일에 가스가 발생하여 11월 12일부터

다시 사용할 수 있었다. 그는 농촌지도소와 협의하여 11월 15일에 발효조 주변을 보온자재로 덮었다. 짚과 비닐 등이 보온자재로 쓰였다. 이렇게 해서 그는 이듬해 3월 초순까지 생물가스를 사용한 후 다시 원료를 교체하였다.

농협 구좌단협은 김정철씨의 점화식 이후에 송당리에 거주하는 조합원인 김덕현 씨에게 시설 설치를 권유하였다. 그는 당시 농협이 지도하는 영농회의 송당리 회장 직을 맡고 있었다. 구좌단협은 그에게 가스 포집 덮개, 저장주머니와 기타의 자재를 지원하였다.

1983년 3월부터 송당리에서는 20개의 희망농가중 13농가가 시설을 설치하기 시작하였다. 이들에게는 설치비의 일부인 13만원이 지원되었다. 先設置後支援의 형식으로 금액이 지원되었기 때문에 이들은 일단 비용을 공동으로 각출하여 자재를 구입하였다. 희망농가 20농가 중에 7농가가 설치를 포기한 것은 이 비용을 낼 능력이 없었기 때문이었다. 연구자가 이 마을을 방문했을 당시에는 전해에 설치한 2농가를 포함한 15농가가 모두 보온을 하지 않은 채 시설을 방치해 두고 있었다. 이들의 사용 경험에서 나타나는 반응은 다양하다. 어떤 농민들은 겨울철에 사용하지 못한다는 사실 때문에 생물가스가 결코 농촌에 적합하지 않은 모델이라고 말하는가 하면, 어떤 이들은 겨울철에 보온을 하지 못한 것을 자신의 게으름 탓으로 돌리고 있다. 또 어떤 이들은 구태여 번거롭게 보온까지 할 필요는 없다고 생각하면서 여름 한철이나마 깨끗하고 편리하게 취사를 할 수 있다는 점에만 매료되고 있다. 이들의 반응이, 생물가스의 농촌 사용에 대한 합리성과 적합성을 판정하는데 결코 크게 도움을 줄 수 없는 문제를 안고 있다고 사료된다. 이들에게 생물가스가 매력을 끌었던 것은 점화식때 목격했던 순발적인 점화, 현금을 들여 연료를 구입하지 않고, 쉽게 구할 수 있는 분뇨를 연료로 쓸 수 있다는 사실, 점질을 땀 때처럼 힘들거나 지저분하지 않다는 사실 등이며, 생물가스의 경제성을 크게 좌우하는 시설 설

치비는 이들이 설치를 희망할 때 걱정을 할 사항이 아니었다. 전부 혹은 일부를 정부에서 지원해 주었기 때문이다. 오히려 ‘돈까지 주니 손해볼 것 없다’는 생각이 더 크게 작용했을 수도 있다. 이러한 상황에서 설치를 하고 사용해 본 후의 반응을 갖고 생물가스의 경제적 적합성까지 판정할 수는 없다고 본다. 만약에 전적으로 비용을 자기 부담하여 설치했다면 사용 이후의 반응은 훨씬 다른 양상을 띠는 것이다.

연구자는 생물가스를 설치한 15 농가의 가장과 그 부인들을 면접하였다. 총 34개의 항목들을 질문하였다. 설문지를 따로 사용하지 않고 자유로운 대답을 따라가면서 이 항목들을 조정하는 형식을 취했다.

15 농가의 가장들의 연령은 24세에서 54세까지의 분포를 보이며 20대 후반에서 40대 초반이 주류이다. 김정철씨의 부친이 김정철씨의 권유와 결정에 의해 시설을 설치한 것을 제외하고는 모두 스스로 설치를 결정하였다. 가장들 중 한명은 셋송당에서 상점을 경영하면서 약간의 축산과 과수를 하는 50세의 미망인이다. 나머지 14명도 모두 셋송당에 거주하며, 축산 이외에 과수 혹은 전작, 양봉을 하고 있다. 15농가 전부가 셋송당에서도 비교적 부유한 편에 속한다. 또한 학력도 대부분이 고졸로 상당히 높은 편이며, 마을에서 중요한 역할을 차지하고 있다. 이장·새마을지도자·청년회장·부녀회장·부락개발위원회 회원·영농후계자·농협 영농회장 등이 이들이 현재 맡고 있거나 전에 맡았던 직책들이다. 이는 이들이 정부기관이나 농협 등의 지도사항을 받아들여 주민들에게 전달하고 실천하는 위치에 있으며, 한편 이러한 외부기관들과 밀접히 연결됨으로써 남보다 먼저 정보를 흡수하고 남보다 혜택을 받는 데 유리한 위치에 있다는 사실을 의미한다.

한 가구를 중심으로 하여 생물가스의 보급과 사용현황 및 이웃의 반응을 서술하도록 하겠다. 현재 37세인 고수영씨는 고등학교를 졸업하고 계속 송당리에서 농사를 지으면서 부락개발위원을 맡고 있다. 그는 소 다섯 마리, 밭 1.6 ha, 임야 1.8 ha를 소유하고 있다. 세 명의 자

너를 둔 고씨 부부는 얼마전 까지만 하더라도 개량된 재래식 가옥에서 살고 있었으나 조사 당시에는 그 옆의 거의 다 지어가는 단층 양옥에서 거주하고 있었다. 이 단층 양옥에는 방마다 새마을 보일러가 설치되어 있다. 그러나 취사는 새로 지은 집에서 하지 않고 전에 살던 집 부엌에서 검질과 장작을 때서 한다. 반찬을 만들 때는 석유곤로를 이용하기도 한다. 1983년 봄에 생물가스 시설을 설치해서 한 여름철에는 가스만으로도 다섯숟구 먹을 밥과 반찬을 충분히 만들 수 있었다. 그러나 일꾼을 많이 사야 할 때에는 밥을 재래식 아궁이에서 검질과 장작을 때서 하였다. 고씨가 생물가스에 대해 알게 된 것도 고등학교 때 책을 통해서였다. 그 후 김정철씨 집에서 점화식을 할때 그는 생물가스의 성능을 직접 눈으로 확인할 수 있었다. 고씨 부부는 이 시설이야말로 앞으로 짓게될 새로운 가옥에 적합한 것으로서 보다 편리한 생활방식을 제공해 주리라고 생각하였다. 농촌지도사가 들려주는 많은 정보와 책자를 읽고 얻은 지식을 종합한 끝에 고씨는 부인과 함께 이 시설을 설치할 것을 결정 하였다. 고씨는 첫째 자기 아내가 검질을 하러 다니고 불을 때는 고통을 면할 수 있다는 점, 둘째 생물가스가 매에 대해, 퇴비를 말려 잘게 부수면 재의 역할을 할 것이라고 생각하고 있다. 이는 농촌지도소가 생물가스를 보급하면서 대안적으로 제시한 방법이다.

고씨부부는 이 시설의 설치 비용을 다음과 같이 기억하고 있다.

시 멘 트 : $2,500 \times 13 \text{ 포} = 32,500 \text{ 원}$
 시멘트블럭 : $30 \text{ 원} \times 800 \text{ 장} = 24,000 \text{ 원}$
 가스 버 너 : $22,000 \text{ 원} \times 2 \text{ 개} = 44,000 \text{ 원}$
 가스포집덮개 및 가스저장주머니 : 45,000 원
 취 방지용 철망 : 4,000 원
 철제 파이프 및 기타 : 4,000 원

노 임 : 20,000 원

합 계 : 229,500 원

이 비용을 들여 설치한 후에 고씨 부부는 정부로부터 13만원을 지급받았다.

6월 1일에 원료로 투입한 고씨부부는 6월 5일부터 두 개의 가스 버너에 불을 붙일 수 있었다. 그 후 9월말까지는 특별히 많은 품을 사야할 때를 제외하고는 취사를 전적으로 생물가스에 의존하였다. 유채를 수확하는 일 따위가 품이 많이 드는 일이었는데, 이 때는 검질을 사용하였다. 생물가스를 사용하면서 고씨부부의 행위양식에 몇 가지 변화가 생겨나기 시작하였다. 우선 들 수 있는 것은 고씨가 부엌 출입을 자주하게 되었다는 점이다. 남자가 부엌출입을 한다는 것은 남성의 위신을 깎는 것이라고 믿어져 왔다. 고씨도 전에는 부인이 없을 때조차 혼자서 부엌에 가서 음식을 끓여 먹은 적이 없었다. 그러나 생물가스를 설치하는 것을 계기로 자연히 부엌에 관심이 많아질 수 밖에 없었다. 가스버너가 잘 켜지는 가의 여부가 궁금해서라도 부엌에 드나들게 되었다. 그러다가 차츰 고씨는 부인이 없을 때 혼자서 라면을 끓여 먹는 재미를 붙이기 시작했고, 자녀들에게 음식을 손수 마련해 주는 자상함까지 보이게 되었다. 부인도 자신의 행위양식의 변화를 느끼고 있다. 검질을 때면 계속 그 옆에 붙어 앉아 불을 관리해야 하지만 생물가스는 불만 붙여 놓고 다른 일을 할 수 있다. 힘겨운 가사노동을 일부 덜게 된 것이다. 또한 비싼 식유를 쓰지 않고도 다양한 음식을 준비할 수 있기 때문에 별 부담감 없이 자녀들에게 간식을 자주 해 줄 수 있게 된 것이다. 무엇보다도 흥미로운 것은 앞서 말했던 바와 같이 얼굴을 그을라지 않게 되면서 좀더 멋에 관심을 두게 되었다는 사실이다. 고씨 부인은 '검질을 땀 때는 얼굴이 엉망이라 화장할 의욕이 나지

않았는데 지금은 비누칠 한번이라도 더하게 된다' 고 말하고 있다.

고씨는 농경상의 변화도 약간 있을 것이라고 예상하고 있다. 봄이 되면 발효조에 원료를 넣기 위한 소의 분뇨가 필요하게 된다. 이 분뇨는 미리 마련해 두어야 한다. 소가 여러 마리 있어서 충분하다 하지만 600 kg 용량의 발효조를 채우는 것은 결코 간단한 일이 아니다. 이를 위해 그는 축사에 쌓인 소의 분뇨 중 상당 부분을 야적하지 않고 따로 보관해 나가야 한다. 지난해 여름에 검질을 때지 않았기 때문에 재도 부족하다. 고씨는 농촌지도소에서 교육한 대로, 퇴비를 말렸다가 잘게 부수어 이를 보충할 예정이다. 그러나 이 방법이 효과가 있을지는 그도 아직 자신이 없다. 한편 고씨는 이러한 약간의 염려를, 생물가스 가용에 따르는 또 다른 측면의 부수 효과로서 보상하고 있다. 발효소에서 꺼낸 소 두엄이 완전 부숙된 매우 양질의 퇴비가 된다는 사실이다. 짚의 찌꺼기, 전초의 찌꺼기 등의 농업 부산물 및 산야초와 소의 분뇨가 섞인 채로 몇개월간 발효조에서 썩어 잡초의 씨가 완전히 말살된 퇴비로 변하는 것이다. 고씨는 이 점을 들어 자신의 선택이 옳았음을 몇차례씩 강조하고 있다. 사실상 이 점은 에너지 체계와 농업체계가 순환을 하게 되는 중요한 지점이다. 축산과 경작의 부산물인 분뇨와 짚의 찌꺼기, 전초의 찌꺼기가 에너지 획득의 원료로서 재이용되고, 에너지 원으로서 구실을 다한 원료는 양질의 퇴비로서 농업체계 안에서 재이용되는 것이다. 만약 송당리 처럼 재가 중요시 되는 곳에서 이 퇴비가 재의 기능을 대신할 수만 있다면, 생물가스의 사용은 농업 및 에너지의 생태적 측면에서의 완벽한 전략이라고 할 수 있을 것이다.

이렇듯 생물가스는 송당리의 에너지 획득 및 사용체계에 상당한 영향을 끼치고 있으며 또한 농업체계와의 유기적 연결 가능성도 크다. 그러나 그에 못지 않게 문제점도 많은 것이 사실이다. 그중 큰 문제점들은 주로 기술적인 면과 경제적인 면에서 나타난다. 우선 기술적인

면을 보면, 계속 지적되어 온 바와 같이 겨울철에 자연상태하에서는 사용을 못한다는 점이 가장 큰 문제로 지적될 수 있다. 물론 발효조 주변을 짚으로 감싸고 그 위에 비닐하우스를 씌우면 겨울철에도 사용 가능하다. 그러나 그러한 시설을 하는 데 소요되는 경비도 경비려니와 주민들이 대부분 그렇게까지 하지 않으려는 경향을 갖고 있어 보온 시설로 문제가 해결될 전망은 밝지 않다. 보온 작업이 주민들에게 안겨 주는 경제적 심적 부담감은 생물가스 사용의 편리함보다 크다 하겠다. 이는 또한 가옥의 난방 방식과도 관련된다. 소형 생물가스 시설은 취사에만 이용될 수 있다. 더운 여름철에는 방에 불을 때지 않기 때문에 생물가스가 취사만 가능해도 뜨거운 불길을 쬔며 고통스럽게 해야 하는 점질보다 훨씬 편리하다. 그러나 겨울철에는 취사는 생물가스로 하고 난방은 점질로 해야 하는 이중의 작업보다는 한가지로 동시에 해결하는 편이 낫다. 많은 농가의 부업들이 채를 모으기 위한 제주도 특유의 아궁이 외에 방으로 불길을 들일 수 있으면서도 동시에 취사도 가능하게끔 부뚜막을 설치한 아궁이를 갖추고 있다. 겨울철에는 대부분의 점질이 이 아궁이에서 연소된다. 그러므로 생물가스 시설이 난방까지 가능하게끔 개발되지 않는 한 이 겨울철 점질사용의 관습과 경쟁할 수 없다. 이러한 상황에서 주민들이 발효조에 보온까지 해야 한다는 생각을 절실히 가질 수는 없는 것이다. 따라서 생물가스 시설을 보우 안전하다는 점을 주요 설치 동기라고 말하고 있다. 그의 아내는 그 외에 몇 가지 사실들을 설치동기로 열거한다. 첫째, 석유곤로에 불을 붙이면 좀 시간이 흘러야 불길이 제대로 올라오는데 생물가스 버너는 불을 붙이자마자 불길이 올라오므로 답답하지 않고 훨씬 '진식' 같아 보였다는 점, 둘째, 소의 분뇨를 원료로 쓰니 돈이 들지 않아 좋아 보였다는 점, 셋째 그을음과 연기가 없어 얼굴과 부엌이 훨씬 깨끗해질 것 같았다는 점 등이 그녀의 주요 설치 동기이다. 얼굴에 쏘는 그녀의 관심은 상당한 것이다. 그녀는 송당리의 여자들이 모두 '불쌍' 하다고 말

하고 있다. 검질을 하러 나가서 한 짐씩 지고 들어와 야궁이 앞에 쭈그리고 앉아 불을 때다보면 다리가 아픈 것은 말할 것도 없고 연기가 매워 눈을 뜨기도 힘든데다가 얼굴이 온통 검어지는데 그 짓을 몇 년 계속하다보면 완전히 ‘시골 티’가 얼굴에 밴다는 것이다. 생물가스는 이 점을 해결해 준다는 이유만으로도 그녀에게 충분히 매력적인 것이다. 그녀는 지난 여름에 자기를 부러워하는 젊은 여자들이 많았다고 은근히 자랑하고 있다. 그러나 송당리에서 오랫동안 살아온 중년과 노년의 부인들은 검질을 때는 일을 고씨 부인처럼 심각하게 생각하지 않는다. 워낙 습관이 된 일이니 별로 힘든 걸 모르겠다는 말이 대부분의 중년·노년의 부인들의 반응이다. 연구자는 등에 자기 몸의 두 배는 뒹직한 부피의 나뭇가지와 산야초를 지고 오는 부인들을 많이 발견할 수 있었다. 그 중 70이 넘는 한 할머니에게 생물가스를 아느냐고 물으니 그 할머니는 ‘구경까지 해 보았다. 그러지 않아도 검질 때서 얼마든지 잘 살 수 있는데 그게 무슨 소용이나, 재를 내서 농사지을 작정을 아예 안한 사람들이 하는 짓이다’ 라고 매우 부정적인 태도를 보였다. 고씨 부부를 비롯한 생물가스를 사용하는 농민들은 송당리에서 상당히 ‘신식’ 지향형에 속하는 농민들이다. 제주도 특유의 ‘고광물립’ 관습에 의해서 자식들과 따로 사는 이들의 몇몇 모친들은 ‘검질을 때서 재를 내는 일’의 필요성을 절대적으로 믿고 있으며 검질을 때지 않고 생물가스를 쓰면 그만큼 재가 부족하게 된다고 말하고 있다. 고씨 부부는 이 온이 없이도 겨울철까지 사용 가능하도록 개발하는 동시에 난방까지 겸할 수 있는 시설로 개발하는 것이 필수적이라고 사료된다. 현재 실용화 단계에 있는 태양열을 이용한 대형 생물가스 시설은 이러한 점에서 많은 가능성을 갖고 있다고 본다.

원료투입 작업의 불편함도 주민들이 불평하는 사항이다. 분뇨를 발효조에 집어 넣고 꺼내는 일은 무척 힘이 드는 데다가 누구나 꺼릴만큼 고역인 작업이다. 농민들이 기꺼이 분뇨를 손과 몸에 묻히려 하는

때는 지났다. 송당리의 설치 농가들이 이 작업에서 느끼는 불편 함은 연구자의 예상보다도 훨씬 큰 것이었다.

생물가스 시설의 핵심적인 부분은 발효조와 가스포집 덮개, 가스저장 주머니이다. 덮개와 저장주머니는 PVC로 만들어지는데 이는 대량생산되는 것이 아니라 농촌진흥청이 특별주문하여 생산된 것이다. 따라서 찢어져도 다시 교체할 길이 막연하다. 그런데 지난해 송당리 설치 농가의 절반 이상이 여름철의 지나친 가스 팽창으로 인해, 혹은 원료를 다시 퍼낼 때 덮개를 벗기다가 부주의로 이 중 한 부품들을 파손해 버렸다. 이들은 다시 시설을 사용하려 해도 이 부품들이 다시 구입되지 않는 한 사용할 수 없을 것이다. 앞으로는 이러한 지나친 파손을 막을 수 있는 FRP 자재의 부품들이 보급될 예정이라 한다. 농민들은 이 새로운 부품이 과연 기존 발효조에 맞을 것인지를 염려하고 있다.

경제적인 면의 문제는 설치비용에 집중된다. 정부가 자금을 일부 지원해주고 있지만 그 나머지의 비용도 농민들에게는 결코 만만한 것이 아니다. 더구나 시범 및 보급 단계를 넘어서도 정부가 자금을 지원할 보장이 없는데다가, 정부의 지원으로 문제를 해결하려 하는 것도 바람직한 방법이 못된다. 현재의 설치비용은 고씨의 농가의 경우 약 22만 원으로서 프로판 가스의 설치비용보다 훨씬 비싸다. 물론 프로판 가스는 계속 현금을 주고 가스통을 교환해야 하므로 연료비만을 계산할 때는 프로판가스가 많이 든다. 그러나 만약에 정부의 지원이 없다고 가정할 경우 농민들에게 더욱 문제가 되는 것은 설치비용일 것이라 생각된다. 그만큼 몫돈을 들일 수 있는 농민들이 그리 많지는 않을 것이기 때문이다. 지금까지는 정부가 지원을 해주었기 때문에 이 문제는 표면화되지 않았다. 앞으로는, 계속 정부의 지원이 없이는 보급에 커다란 난관이 생기는 한편, 그렇다고 지원만 계속한다고 해서 문제가 근본적으로 해결되는 것이 아닌데다가 농민들의 관 의존도를 높일 위험성도

있다는 일종의 딜레마가 점점 심해질 전망이다. 설치 비용이 보다 적게 드는 소형시설을 개발하거나, 시설의 공동 사용을 통해 설치비용을 줄이고 결과적으로 개인적 부담을 줄일 수 있는 대형 모델을 개발하는 길이 해결점이 될 수 있지 않을까 생각된다.

6. 상징적 거부와 自生的 知識

연구자는 송당리와 그외의 여러 지역들에서 생물가스에 관한 주민들의 인식의 다양한 면들을 발견할 수 있었다. 그 중에 가장 흥미를 끌었던 것은, 똥과 밥의 연결에 관한 인식이었다. 앞서 점화식을 서술하면서 말했던 바와 같이 어디서나 많은 돈 안들이고 구할 수 있는 분뇨가 강력한 불질을 내보내서 음식까지 익힐 수 있는 힘을 가지고 있다는 사실에 많은 주민들이 매료되었던 것도 똥과 밥의 연결에 대한 주민 인식의 한 단면이다. 그러나 이러한 긍정적인 인식이 아니라, 상당히 부정적인 인식도 발견되고 있어서 주목된다.

생물가스의 보급초기에는 생물가스의 기술적 원리가 주민들 누구에게나 정확하게 알려지지는 못했다. 다만 막연히 가축의 분뇨가 내는 불질로 취사가 가능하다는 정도로만 알았던 주민들이 더 많았던 것이다. 이 때문에 곧 ‘똥불 태워 밥지어 먹는다’는 말이 나돌았다. 생물가스의 아이디어를 한편으로는 신기해하면서 한편으로는 ‘똥불 태워 밥지어 먹을 작정이나’고 자기들끼리 놀려대곤 했다. ‘똥불 태워 밥을 짓는다’는 말은 서로 극단적으로 대립되는 똥과 밥의 이미지를 직접 연결시켜, 똥과 밥을 같은 이미지로 만들어 버린다는 뜻을 내포하고 있다. 사실상 똥과 밥은 서로 연결된다. 주민들도 이를 알고 있다. 가축의 분뇨는 쌀을 생산하는데 필수적인 비료이다. 과거에는 인분도 농작물의 비료로 사용되었다. 쌀로 지은 밥은 인간의 소화기관을 거쳐 가는 과정에서 일부가 똥이 되어 배설된다. 이런 식으로 똥과 밥은 연

결되는 것이다. 그러나 이 경우에는, 버라는 매우 신선하면서도 누구나 귀하게 여기는 식물체의 이미지가 중간에 개재된다. 또한 밥이 직접 똥이 되는 것이 아니라 인간의 소화기관이 중간에 개재된다. 그러므로 똥의 이미지가 밥의 이미지와 직접 연결되지 않는다. 이에 비해 많은 주민들이 받아들인 생물가스의 아이디어는 똥을 직접 태워서 밥을 짓는 것이었다. 주민들의 인식 속에서 똥의 이미지와 밥의 이미지가 서로 중첩되면서 혼란을 겪다가 결국은 귀하고 깨끗한 밥이 천하고 더러운 똥과 동류가 되어 버렸다. 한 마을에서 만났던 40대 초반의 한 부인은 지금도 ‘아무리 똥이 직접 밥에 닿는 것은 아니라 하더라도 어쨌든 똥불로 밥을 짓는 것은 사실 아니냐’면서 생물가스의 아이디어를 찬성하지 않고 있었다. ‘똥불 태워 밥짓기’를 꺼리는 인식은 조상숭배의 관념 속에서 더욱 강경해진다. 제주도에 최초로 전식 소형시설을 설치한 북제주군 애월읍의 강상순씨는 초기에 부모의 완강한 반대에 부딪혔다. 여든 무렵의 노부모는 처음에는 ‘똥불 태워 밥지어 먹기’를 무척 꺼리다가, 아들의 지속적인 설득에 약간의 양보를 하여, 설치를 하더라도 조상 제사에 짓는 밥은 절대로 생물가스를 써서 지어서는 안된다는 조건을 내세웠다. 양보할 때까지도 이 노부모는 똥을 직접 태워 밥짓는 것으로 알았다. 똥을 태운 불길, 인간인 자손들이 먹을 밥에 닿는 것도 꺼려지는데 더구나 성스러운 조상님들의 영혼을 똥불로 모시려 한다는 것은 전혀 가당치 않은 것이었다. 강씨는 시설을 설치한 후에 부모에게 어떻게 가스가 나와 파이프를 타고 버너에 연결되어 불이 붙는지를 보여주었다. 똥이 담긴 통과 밥을 짓는 부엌은 서로 멀리 떨어져 있고, 그 공간적으로 먼 거리만큼이나 기다란 파이프가 중간에 있으니, 결코 똥을 직접 태워 밥을 짓는 것이 아님을 보여 주었던 것이다. 발효조와 부엌의 공간적 위치, 그리고 그 사이에 놓인 기다란 파이프는 똥과 밥 사이의 물리적·공간적 거리 뿐 아니라 상징적 거리까지 표현하는 것이었다. 직접 눈으로 이를 본 노부모는

마음을 상당히 누그러뜨렸다. 이제는 부모가 생물가스의 청결함을 알고 오히려 좋아한다고 강씨는 말한다. 그러나 연구자가 조상제사 때의 밥은 어떻게 하느냐고 묻자 언급을 계속 회피하는 것으로 보아 이 약속만큼은 철저히 지켜지고 있다고 짐작된다.

송당리를 비롯한 제주도 전역에서 생물가스의 사용에 관한 여러가지의 아이디어들이 자생적으로 등장하고 있다. 북제주군 애월읍에 사는 김상순씨는 1982년 여름에 소분뇨를 넣고 약 4개월간 사용한 후 원료를 교체해야만 했었다. 그도 송당리의 김정철씨와 마찬가지로 읍·면에서 시범을 보이는 농민이었기 때문에 겨울철에도 보온을 해서 사용해 보려 했던 것이다. 그런데 막상 원료를 교체하려 하니 소의 분뇨가 상당히 부족했다. 그는 궁리 끝에 인근 들판에 나가 말똥을 모으기 시작했다. 당시에 주민들은 말똥을 주워다 방에 불을 지피는데 사용하곤 했었다. 김씨는 소분뇨의 부족한 분량만큼을 말똥으로 채웠다. 그후 놀랍게도 김씨의 발효조에서는 무려 214일 간이나 계속 가스가 발생하였다. 이 기록적인 결과를 계기로 제주도 농촌진흥원에서는 생물가스 원료로서의 말똥의 효과와 가능성을 과학적으로 규명하고자 시험하게 되었다. 한 전문가는 말똥이 소똥보다 훨씬 많은 셀룰로이드를 함유하고 있기 때문에 가스를 발생시키며 분해되는데 그만큼 더 오랜 시간이 걸리는 것으로 해석하고 있다.

북제주군 한경면에 사는 한 농민은 농촌지도소 직원의 제인에 따라 가스 버너 대신에 가스렌지를 사용해 보았다. 그는 프로판 가스용 렌지를 구입하여 가스 분출구를 약간 넓혀 놓고 파이프와 연결시킨 결과 훌륭한 생물가스렌지를 만들어 내게 되었다. 이 생물가스렌지는 가스 발생량이 많은 한 여름철에는 자동점화까지 가능했다. 그 후 제주도 전역의 많은 생물가스 설치농가들이 이 가스렌지를 사용하게 되었다. 더욱 흥미있는 사실은 가스렌지를 사용하면서 재래식 부엌의 구조가

변화하게 되었다는 사실이다. 가스버너와 달리 가스렌지는 외관이 미려하다. 주민들은 T.V에서 이 미려한 가스렌지가 싱크대 따위의 그
에 어울리는 장소에 놓여 있는 것을 자주 보곤 했다. 그런데 주민들의
가옥에서는 이 가스렌지가 어울리지 않게 부엌바닥에 놓일 수 밖에 없
었다. 주민들은 자기집 부엌의 구조를 개선하기 시작했다. 어떤 이는
부엌 한구석에 시멘트 블럭으로 가스렌지를 올려놓을 대(臺)를 만들었
고, 어떤 이는 싱크대를 구입해다 놓았다. 현무암으로 돌벽을 쌓고 초
가지붕을 덮은 한경면의 재래식 농가가 부엌만큼은 타일로 깨끗이 내
장을 하고 싱크대를 놓아 완전히 입식(立式) 구조로 바꿔 놓은 것이 가
장 이채로운 대비를 이루고 있다. 이런 특수한 경우를 제외하고, 대부
분의 제주도내 가스렌지 사용농가들은 부엌 전체 구조를 뜯어 고치지
는 못하고 있다. 생물가스로는 취사만 가능하며 그나마 겨울철에는 사
용을 못하기 때문에, 부엌과 연결된 방을 덥히면서 동시에 취사도 할
수 있는 연탄아궁이나 개량식 짐질 아궁이가 필요하다. 또한 난방을
하지는 못하나 취사를 하면서 재를 만들 수 있는 재래식 아궁이도 쉽
게 없해지는 못한다. 그러므로 이 농가들은 상이한 연료 사용체제들을
공존시키기 위해, 재래식 아궁이 맞은 편에 개량 아궁이를 설치하고
그 옆에 가스렌지 대를 쌓아 놓았다.

한경면의 또다른 농가에서는 소 분뇨 대신에 돼지의 분뇨를 원료로
사용하고 있다 (소의 사육이 활발하지 않은 해안지역일수록 돼지 분
뇨가 많이 쓰인다). 이 농가에는 돼지우리가 두군데 있다. 하나는 생
물가스 발효조 왼쪽에 있는 것으로서 시멘트로 칸막이를 쌓고 스테
트 지붕을 덮은 근대식 돼지우리이다. 다른 하나는 발효조 오른쪽, 그리고
화장실 왼편에 붙은 것으로서 지붕이 없고 나무로 가로대가 둘러쳐진
재래식 돼지우리이다. 이 농가의 가족원들은, 근대식 우리에 있는 분
뇨는 수시로 치워주어 항상 청결하게 유지하는 반면, 재래식 우리의 분

뇨는 그대로 놔둘 뿐만 아니라 근대식 우리에서 나오는 분뇨까지 재래식 우리에 넣는다. 가족원들은 재래식 우리의 분뇨 더미에 짚을 수시로 깔아 주어 돼지가 분뇨와 짚을 발로 뒤섞게 한다. 근대식 우리에 있는 돼지들은 양돈 부업을 목적으로 기르는 것들이기 때문에 사료와 음식 찌꺼기를 먹인다. 반면에 재래식 우리의 돼지는 화장실의 한쪽 면에 있는 통로를 타고 내려오는 인분을 먹고 산다. 이 돼지가 인분을 먹고 자라면서 자기의 분뇨와 함께 양돈 부업용 돼지들의 분뇨까지 짚과 뒤섞으며 밟아 생물가스의 원료를 만드는 것이다. 연구자는 이 재래식 우리에서의 원료 생산이 상당히 훌륭한 아이디어라고 생각한다. 소를 기르지 않더라도 몇마리의 돼지를 이런 식으로 나누어 기르면 농가의 부업이 되는 동시에, 인간 배설물의 처리—많은 돼지 분뇨의 처리—양돈 부업용 축사의 청결성 유지—생물가스 원료의 생산—양질의 퇴비생산이라는 하나의 유기적 체계가 형성되기 때문이다. 한편 돼지의 분뇨를 그대로 야적하여 퇴비로 사용하는 것은 비위생적일 뿐 아니라 기생충 감염의 위험성을 안고 있다. 제주도의 기생충 감염에 의한 풍토병의 일종으로 생각되고 있는 유구낭충증은 바로 돼지고기를 섭취하는 과정에서 촌충의 알이 사람에게 이식됨으로서 발생하는 것이다 (서병설, 1977: 279-283). 돼지 촌충 (tape worm)이 제주도민에 있어서 심각한 문제이다. 연구자는 생물가스 사용이 이 문제를 상당히 해결해 줄 것이라고 기대한다. 중공의 사례가 이를 뒷받침 한다. 중공의 생물가스 사용사례를 서술한 한 보고서에 따르면, 생물가스를 보급하는 것은 기생충 감염의 위험성이 있는 돼지의 분뇨를 효율적으로 처리함으로써 농촌의 위생과 건강수준을 높이는 방법도 된다. 이 보고서는 돼지의 분뇨가 발효조에서 70일간 발효됨으로써 촌충을 포함하는 기생충 알의 생존 비율이 99%나 떨어졌다고 보고하고 있다 (Crook, 1979:18).

송당리 셋송당에서 작은 용접소를 경영하는 한 주민은 생물가스의

불을 유심히 살펴 보다가 생물가스를 색다르게 사용하는 방법을 고안해냈다. 파이프에 작은 송풍기를 달아 공기를 불어넣으면 불의 온도를 현저히 높일 수 있어 용접도 가능하다고 생각한 것이다. 송풍기가 훌륭한 풀무 구실을 하여 산소를 충분히 공급할 수 있다고 그는 장담하고 있다. 타당성의 여부를 제쳐놓고라도 그 아이디어의 신선함이 연구자의 주목을 끌기에 충분한 것이었다. 그는, 아직은 시설을 설치하지 않았으므로 실험을 못해 보았으나, 금년도 설치희망농가에 자신도 등록시켜 놓았으니 머지않아 실현해 보일 것이라고 포부를 보이고 있다.

7. 소 결

우리는 생물가스라는 에너지원을 주제로 하여 제주도 내의 한 지역 사회에서 경험했던 혁신과정을 추적해 보았다. 그러한 연구를 위한 기본적인 개념은 에너지 이용의 문화(culture of energy use)라는 준거틀에 근거하고 있으며, 저자들은 이 문화를 구성하고 있는 요소들간의 체계적(systemic) 통합이라는 시각을 적용함으로써 환경문제를 다루는 생태인류학적 입장을 반영시키려고 노력하였다.

연료체계, 농업체계, 건축체계, 위생체계, 의폐체계, 상징체계 그리고 행정체계 및 교육체계 등의 하위체계들이 얹혀있는— 즉 모든 것이 모든 다른 것들과 얹혀있는(Gerlach & Hine, 1973:56) — 실체로서의 체계인 에너지이용의 문화를 어렵פות이나마 조망해 볼 수 있었던 것이 본 연구에서 얻은 큰 교훈이라고 하겠다.

본고에서는 언급되지 않은 적정기술(appropriate technology)이란 개념은 저자들이 계획하고 있는 차기 논문의 중심이 될 것으로 사료된다.

생물가스라는 것, 또는 생물가스라는 혁신요인의 전파라는 것은 기

술(technology)의 적용에 관련된 것이다. 그렇다면, ‘주민들에게 알맞는 기술은 어떻게 개념화되어야 할까’ 하는 문제에 해답을 줄 수 있는 가능성이 바로 적정기술이란 개념에 놓여있을 것 같다.

※ 참고문헌

- 徐丙高, 1978. 最新臨床寄生蟲學. 서울, 일조각.
- 韓旭東, 1979. “大型 메탄가스施設의 普及 可能性 調査”, 農村振興廳, 메탄가스 燃料化 利用에 關한 調査報告.
- 洪起容, 1979. “小型 메탄가스施設의 社會經濟的 效果 分析”, 農村振興廳, 메탄가스 燃料化 利用에 關한 調査報告.

Atal, Yogesh	1979	<i>The Changing Frontiers of Caste</i> , Delhi: National Publishing House (Second edition)
Crook, Michael	1979	<i>A Chinese Biogas Manual</i> . London: Intermediate Technology Publications.
Gerlach, Luther P. & Hine, Virginia H.	1973	<i>Lifeway Leap: The Dynamics of Change in America</i> . Minneapolis: University of Minnesota Press.