

GM 작물의 국내 환경방출: 민관합동조사를 중심으로*

최윤** · 김병수***

해외에서는 제초제나 곤충에 저항성을 갖는 GM 작물의 재배가 증가하면서 GM 작물의 환경 위해성에 대한 논란이 지속되고 있다. 우리나라는 GM 작물을 상업적 목적으로 재배하고 있지 않지만 해마다 사료 및 식용으로 약 1000만톤 이상을 수입하고 있다. 이렇게 수입된 GM 작물이 운송 과정에서 낙곡 형태로 환경에 방출되고 있었는데 2017년도에는 이러한 형태가 아닌 GM 유체가 전국적으로 방출되는 사건이 발생했다. 이 사건을 계기로 국내에서도 GM 작물의 환경방출에 대한 대책과 논의가 활발히 진행되고 있다. 이 연구에서는 포커스그룹 인터뷰를 통해 GMO의 환경 위해성에 대한 인식, 정부의 안전관리 체계에 대한 평가, GM 유체 유출 사고 후 구성된 민관합동조사팀 활동의 의의와 한계 등을 분석했다. 그동안 국내에서의 GMO 관련 인식조사는 주로 GMO에 대한 지식 정도, 표시제, 인체 위해성에 대한 것들이었다. 이 연구에서는 GMO에 대한 추상적 상황에서의 인식이 아닌 국내에서 발생한 구체적 사건과 그 대응 방식에 대한 다양한 행위자들의 인식을 분석했다.

주제어 : GMO 환경방출, GMO 환경위해성, GMO 인식조사, GMO 민관합동조사

* 본 논문은 농촌진흥청 연구사업(과제번호: PJ015527)의 지원에 의해 이루어진 것임.

** 제1저자, 고려대학교 교양교육원 초빙교수.

*** 교신저자, 성공회대학교 열림교양대학 조교수.

1. 서론

1996년 제초제에 저항성을 가진 GM(Genetically Modified)¹⁾ 콩이 상업적으로 판매된 이후 일부 국가를 중심으로 4대 GM작물(콩, 옥수수, 카놀라, 목화)의 재배 면적이 지속적으로 증가하고 있다. 4대 GM 작물을 형질별로 나눠보면 제초제 저항성이 43%, 해충 저항성이 12%, 이들의 형질을 다 가진 복합형질이 45%로 전 세계 GM 작물의 거의 100%를 차지하고 있다(ISAAA 2020). 국내에서는 상업적 재배를 허용하고 있지 않으나 사료 및 식용으로 해마다 약 천만 톤 내외를 수입한다. 2020년 기준으로 보면 사료용이 9,988천 톤, 식품용이 1,985천 톤이다(바이오안전성백서 2021, 127). 수입한 GM 옥수수나 콩은 대부분 그대로 식용으로 사용하지 않으며 가공을 거쳐 다양한 식품에 소량 포함되거나 식용유로 만들어진다.

GM 작물이 출현한 이후 전 세계적으로 다양한 쟁점들이 등장했고, 일부 국가에서는 격렬한 반대 운동이 일어나기도 했다. 초기에는 주로 GM 식품을 장기간 섭취했을 경우 생길 수 있는 안전성 문제, 기아 해결 및 농약 사용량 감소와 같은 GM 작물의 효과, 다국적 기업의 독점 문제가 GMO(Genetically Modified Organism) 논쟁의 핵심이었다. 이후 GMO의 인체 및 환경위해성을 평가하는 위원회의 위원 구성이나 운영 문제, GMO 관련 정보의 투명한 공개 및 사회적 의사 결정 과정, 추적 및 표시제, GM 동물의 환경방출 등도 주요 논쟁 주제로 자리 잡았다(김병수 2017). 최근에는 유전자 가위 기술과 같은 최신 생명공학 기법으로 만든 생명체에 대한 규제 여부 및 방식을 둘러싸고 전 세계

1) 국내에서 유전자 변형 기술이 적용된 산물에 대해서는 여러 가지 용어가 혼재되어 사용되고 있다. 법률 용어로는 LMO(Living Modified Organism)를 사용하고 있으며 LMO와 GMO가 서로 구분되어 사용되기도 한다. 그러나 대중에게는 명확한 구분 없이 GMO가 통용되고 있다. 이 글에서는 맥락에 따라서 GM 작물과 GMO를 혼용하였다.

적으로 논쟁이 진행 중이다.

제초제나 곤충에 저항성을 갖는 GM 작물의 재배가 증가하면서 환경위해성에 우려도 커지고 있는데 가장 대표적인 것이 제초제나 살충제를 뿌려도 죽지 않은 잡초나 곤충의 출현이다(Greenpeace & GM Freeze 2011). 이에 따라 더 강한 제초제를 쓰거나 여러 종류의 제초제에 저항성을 갖는 GM 작물이 개발되고 있다. 생물다양성 감소에 대한 우려도 있는데 GM 작물 주변의 토양 속의 유익한 미생물이 감소하거나 해충이 아닌 나비나 무당벌레와 같은 곤충에게도 피해를 주고 있다(Holst, et al. 2013; Löve et al. 2005; Ramirez-Romero et al. 2008). 미승인 GMO가 환경으로 방출되는 GM 오염(contamination)도 중요한 환경위해성 쟁점이다. GM 오염은 운송 및 저장 과정, 농기계, 교차 수분, 조류나 동물, 자연재해 등으로 발생할 수 있다. GM 오염이 발생하면 소비자 농민의 선택권이 크게 제한되며 생태계가 교란되거나 생물다양성 감소를 가져올 수 있다. 특히 이러한 방출이 장기화 되면 전통종자와의 공존도 어려워질 가능성이 있다.

본 논문에서는 포커스그룹 인터뷰를 통해 GMO의 환경위해성에 대한 인식, 정부의 안전관리 체계에 대한 평가, 민관합동조사의 의의와 한계 등을 분석했다. 그동안 국내에서의 GMO 관련 인식조사는 주로 GMO에 대한 지식 정도, 표시제, 안전성에 대한 것이었다. 본 논문에서는 GMO에 대한 추상적 인식이 아닌 국내에서 발생한 구체적 사건과 그 대응 방식에 대한 다양한 행위자들의 인식을 분석했다.

2. GM 작물의 환경방출

1) 국내외 미승인 GMO의 환경방출

GMO의 환경위해성에 대한 관심이 커지면서 미승인 GMO가 환경으로 방출되거나 Non-GMO와 섞이는 GM 오염(GM contamination)²⁾에 대한 국내외적 우려도 증가하고 있다. GM 오염의 확산은 유기농 시장의 상실과 야생으로의 유전자 이동 가능성을 증가시킨다. 그럼에도 국제적 차원에서 체계적인 모니터링 시스템은 존재하지 않는다. 다만 유럽의 경우 EU와 아이슬란드, 리히텐슈타인, 노르웨이, 스위스 등의 회원국으로 구성된 식품 및 사료 긴급정보시스템(Rapid Alert System on Food and Feed, RASFF)을 통해 식품과 사료의 GM 오염 정보를 공유하고 있다. GeneWatch UK와 그린피스는 1997년부터 2013년까지 정부기관, NGO, 언론을 통해 공개된 정보를 바탕으로 전 세계에서 발생한 GM 오염을 정리했는데, 17년 동안 63개국에서 396건의 GM 오염 사고가 발생했다. 국가별로 살펴보면 전체 사고의 50%가 11개국에서 각각 12건 이상 발생했으며, 그 빈도수는 독일, 미국, 프랑스, 영국 순이다. 그중 미국을 제외한 3개국은 RASFF 가입국이며, 이들 국가가 전체 오염사고의 27%를 차지한다. 이는 미국, 브라질, 아르헨티나, 캐나다 순의 GM작물 재배 면적량 순위와는 다르다는 것을 보여준다. 작물별로 보면 쌀이 총 사고 건수의 1/3로 가장 많았다. GM 쌀의 상업적 재배가 허용되지 않은 상황에서도 사고가 빈번히 일어나고 있는 것이다.

²⁾ GM 오염은 미승인 GM 작물이 환경에 방출되어 자생하거나 GM 종자와 non GM 종자가 섞이는 것, 근연종으로의 유전자 이동, GM 작물 부산물이 식품 시스템에 포함되는 것을 포괄하는 용어이다(김병수 2021). 정부에서는 미승인 GM 작물이 환경으로 방출되는 상황을 '비의도적' 환경방출이라고 한다. 그러나 비의도적 환경방출에 대한 명확한 정의가 없고, 환경방출 사고 시 책임을 회피할 때 사용할 여지가 있는 용어라는 지적도 있다(김도순 2018).

특히 2006년과 2007년 쌀 오염사고 건수가 급격히 증가했는데 이는 미국의 LLRICE 중국의 Bt63 때문이다. 다음으로 GM 옥수수가 발생 건수의 1/4, 콩과 유채는 각각 매해 10건 내외로 사고가 발생했다(Price & Cotter 2014).

우리나라는 현재까지 GM 작물의 상업적 재배를 허용하지 않고 있다. 주로 사료 및 식품용으로 수입하고 있고, 일부 기관에서 연구 목적이거나 환경위해성 평가를 위해 포장시험을 진행하고 있다. GM 면화, 옥수수, 카놀라, 콩은 대부분 배를 이용해 인천항, 평택항, 군산항, 울산항을 통해 수입된다. 따라서 가공 시설 및 사료 공장에서의 이동 과정이나 항만, 가공 시설 주변에서 GMO의 환경방출이 발생한다. 환경부는 매년 자연환경 모니터링 사업을 진행하고 있다. 2009년부터 2012년까지는 국립환경과학원에서 2013년부터는 국립생태원에서 비의도적 환경방출 조사를 실시하고 있다. 환경부는 2009년부터 2018년까지 총 5,771개 지역(중북지역 포함)을 조사하여 138개 지역(중북지역 제외)에서 GMO를 발견하였다. 10년간 발견된 전체 GMO 개체는 총 539개이며, 2018년 GMO 발견 지역 중 19개 지역은 과거에 발견된 지점에서 재발견 되었다. 운송로 주변에서 가장 많이 발견되었으며 축제지, 축산농가, 사료공장 주변 순으로 발견되었다. 운송로 주변에서 많이 발견되는 이유는 이동하는 과정에서 낙곡 방지 시설 미비, 차량 구조, 주변 정리 부실 등 취급 관리와 부주의로 인해 낙곡이 발생하여 GM 작물이 발견되고 있는 것으로 추정하고 있다(국립생태원 2018).

국내에서 GMO의 환경방출 모니터링은 2008년부터 진행했지만 사회적으로 논란이 된 사고는 2017년도에 발생했다. 그동안의 환경방출은 주로 운송 과정에서 발생했는데 2017년의 사고는 정부의 관리 실패로 GMO가 대량으로 유출되어 전국으로 확산되었기 때문이다. 국립종자원은 지역축제와 관련된 대규모 유채 단지 8개 지역을 조사하던

중 5월 15일 강원도 태백산 유채꽃 축제장에서 환경방출을 승인 받지 않은 GM 유채를 발견하였다. 국립종자원은 종자용 비의도적 환경방출 관리 기관으로서 매년 안전관리 시행계획을 수립하고 정기적인 모니터링 사업을 진행하고 있다. 이때 발견된 유채는 몬산토에서 개발한 GT73 유채로 제초제 글리포세이트에 내성을 갖고 있다. 이후 GT73 유채는 중국에서 수입된 것으로 확인되었다. 정부 조사에 따르면 2016년부터 발견 당시까지 중국으로부터 수입된 유채 종자 79.6톤(10개사) 중 32.5톤(4개사)에 GM 유채가 혼입된 것으로 확인되었으며 이 중 16톤은 폐기하였다. 나머지 16.5톤의 GM 유채가 전국 70개 시군구, 총 98개소로 방출되었고 면적은 721.73 헥타르에 달하였다³⁾. 총 98개소 중 농촌에 위치한 지역이 74개소, 도시 인근 12개소, 도시 내 택지나 공원 등이 12개소이다(한국바이오안전성정보센터 2019).

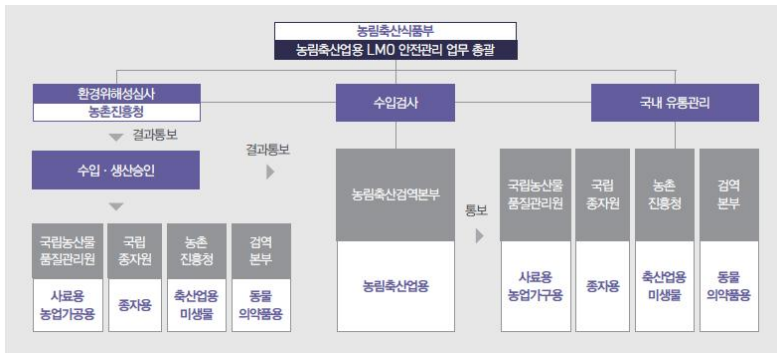
이 사고가 사회적으로 논란이 되자 농림축산식품부는 몇 가지 후속 대책을 발표했는데 그 중 하나가 관계 기관 및 시민단체가 참여하는 민관합동 조사팀을 꾸려 지속적인 사후 관리 및 환경영향조사를 진행하기로 한 것이다(농림축산식품부 국제협력국 2017).

2) GM 작물의 국내 관리 체계

국내에서 GMO는 「유전자변형생물체의 국가간 이동 등에 관한 법률」(이하 유전자변형생물체법)로 관리하고 있다. 이 법률에 따라 국가 책임 기관은 산업통상자원부가 맡고 있으며 용도 별로 관련 부처가

³⁾ 이 사고로 농림축산식품부, 농림축산검역본부, 농촌진흥청은 기관 경고, 경징계, 개선 등의 처분을 받았다(농림축산식품부 감사관실 2018). 정부는 사후 대책으로 국경 검사 강화, 사전 예방 및 상시 모니터링 강화, 발견지 사후관리 강화 및 환경영향 조사 실시, 관련 법령 보완, 감사 기반 보강 등을 발표했다(농림축산식품부 보도자료 2017)

안전관리를 담당하고 있다. 국내 GMO 수입량의 약 80%를 차지하고 있는 사료용 GMO는 농림축산식품부가 총괄하며 산하 소속 기관들에 업무를 위임하여 안전관리 체계를 구축하고 있다. 농림축산업용 GMO의 위해성 심사 및 기타 관련 업무는 농촌진흥청에서 진행한다. 농촌진흥청은 환경위해성 심사를 통해 수입이나 생산 승인을 하는데 질병관리본부에 인체 위해성 협의 심사를 요청하고 필요할 경우 국립수산과학원과 국립생태원에 환경위해성 협의 심사를 요청할 수 있다. 또한 농촌진흥청은 타 기관으로부터 환경위해성 협의 심사 요청을 받을 경우 농림축산업용 GMO의 환경방출 우려에 따른 작물 재배 환경위해성 평가를 진행하기도 한다.



〈그림 1〉 농림축산용 LMO 안전관리 체계(한국바이오안전성정보센터 2021, 45)

농림축산검역본부는 승인된 GMO의 수입을 관리한다. 국경 검사를 통해 국내로 수입되는 농림축산업용 GMO가 승인된 품목인지, 또는 미승인 GMO가 포함되어 있는지를 확인한다.

수입통관 승인된 GMO가 국내 운송 등의 유통 중 비의도적으로 환경에 방출되거나 승인된 이외의 용도로 사용되는지 감독하고 환경방

출 등이 일어났을 경우의 신고 접수와 후속 조치를 취하는 것도 GMO 용도에 따라 전담 기관이 나뉘어 있다. 농업가공용은 국립농산물품질관리원, 종자용은 국립종자원, 축산업용(곤충 포함) 및 농업용 미생물은 농촌진흥청에서 담당한다. 그 밖의 동물의약품 관련 GMO 국내 유통관리는 농림축산식품부 방역정책과에서 담당한다. 농림축산식품부는 2017년 국내에서 재배가 승인되지 않은 GM 유채와 면화가 발견됨에 따라 유채 및 면화에 대한 조사, 폐기, 사후관리 매뉴얼을 마련하여 운영하고 있다(농촌진흥청 2017; 국립종자원 2017).

3. 인식과 평가

1) 연구의 배경과 연구방법

(1) 연구의 배경

과학기술에 대한 시민의 대응과 참여에 대해 논의하는 과정에서 과학에 대한 대중의 이해(Public Understanding of Science)를 파악하는 것은 매우 중요하다. GMO의 사회적 인식에 대해 지금까지 이루어진 연구들은 설문지를 기반으로 한 조사가 주를 이룬다. 각각의 조사 연구가 주안점을 두고 있는 바는 생명공학과 GMO, 식품 안전성 등 다양한 사회적 관심을 반영하고 있지만 공통적으로 언급되는 질문 문항을 살펴보면 GMO에 대한 사회적 인식이 어떻게 변화해왔는지를 파악할 수 있다.

2011년 4월 한국리서치가 실시한 「과학기술위험에 대한 인식과 커

「미디어 조사」 중 유전자변형식품에 관련된 문항의 일부를 살펴보면 유전자변형식품이 가난한 나라가 식량난을 극복하도록 도움을 줄 것이라는 주장에 대해 응답자의 78.4%가 동의(동의하는 편 63.8%, 매우 동의 14.6%)하였으며 유전자변형식품 개발이 우리나라의 경제에 도움이 될 것이라는 주장에 대해서도 응답자의 60.5%가 동의(동의하는 편 50.2%, 매우 동의 10.3%)하였다. 반면 유전자변형식품이 인체에 해로울 것이라는 주장에 대해서는 응답자의 61.3%가 동의(동의하는 편 24.9%, 매우 동의 14.6%)하였으며 유전자변형식품의 이익과 위험이 공정하게 분배되지 않을 것이라는 주장에 대해서도 80.3%가 동의(동의하는 편 58%, 매우 동의 22.3%)하고 있었다(박희제 2013, 327-367).

또 2011년 GM 농식품의 안전성에 대한 소비자의 인식을 조사한 결과, 59.0%의 소비자가 GM 농식품을 소비하는 것에 불안하다고 인식하였다. 소비자의 불안감은 주로 GM 농식품의 예측 불가능한 위험에 기인하는 것으로 나타났는데 전체 응답자의 41.9%가 GM 농식품이 미래에 인체에 예측하지 못한 결과를 발생시킬 가능성이 있다는 점을, 23.8%가 GM 농식품의 안전성이 충분히 입증되지 않았다는 점을 불안 인식의 요인으로 꼽았다(황윤재·한재화 이계임 2015, 1-18).

2017년 한국소비자연맹에서 소비자 1,096명을 대상으로 진행한 설문 조사의 결과 유전자변형식품의 안전성에 대해 응답자의 절반 이상인 58.8%가 위험하다(다소 위험하다 45.5%, 매우 위험하다 13.3%)라고 답한 반면 안전하다는 인식은 16.8%(다소 안전하다 15.7%, 매우 안전하다 1.1%)에 불과하여 안전성에 대해서는 여전히 부정적인 인식이 높은 것으로 드러났다(한국소비자연맹 2017).

2017년 엠브레인에서 실시한 「GMO(유전자변형식품) 관련 인식조사」에 따르면 응답자의 90.3%가 GMO 식품에 대해 인지하고 있으며 GMO 식품에 대한 이미지는 '논란거리의', '알게 모르게 많이 먹고 있

는, '찹찹한', '불안한'과 같은 부정적인 키워드가 다수였다. GMO 식품 개발에 대해서는 '식량 부족 문제 해결', '수확량 증대'를 이유로 찬성하는 의견도 있었지만 '안전성 문제'가 여전히 불안하다는 의견이 주를 이뤘다(윤덕환 외 2017).

특히, 한국바이오안전성정보센터에서는 주기적으로 발간하는 『바이오안전성백서』에 「바이오안전성에 대한 공공인식 조사」 결과를 수록하고 있다. 2006년부터 연간 혹은 격년 간으로 꾸준히 시행되었으며 매년 조사에서 GMO에 대한 기본적이고 유사한 질문을 사용하여 시계열적인 인식의 변화를 파악하는 데 도움을 준다. 2005년부터 2020년까지의 '바이오안전성에 대한 공공인식 조사'의 결과에 따르면 GMO에 대한 인지도와 이해도는 지속적으로 상승하고 있으나 인지도에 비해 이해도는 상대적으로 떨어지는 결과를 보인다. 유전자 변형 기술에 대해서도 대체로 도움이 된다는 입장이 많으며 그 이유로는 난치병이나 암 등의 치료, 식량 문제 해결에 도움이 될 것이라는 기대가 가장 많았다. 한편 도움이 되지 않는다고 보는 이유는 안전성에 대한 우려가 가장 높게 나타났다. GM 작물이나 식품에 대한 구매의향은 점점 높아지는 추세이지만 여전히 30% 대에 머물고 있으며 특히 주목할 부분은 구매 의향이 없는 응답자들에게 GM 작물의 안전성이 확보된다면 구매 의향이 있는지 묻은 경우에도 여전히 과반(54%)의 응답자가 구매 의향이 없다고 답했다. GMO에 대한 관심은 꾸준히 소폭씩 상승하는 추세이며, 관심을 가지게 된 이유로는 "안전성에 의문이 들어서"가 가장 높게 나타나고 있다. 유전자변형생물체에 대한 정보를 적극적으로 탐색하는 비중도 조금씩 늘고 있으며 정보를 접촉하는 매체는 주로 ① TV ② 인터넷 뉴스 ③ 주변 사람 ④ 신문 등의 순서로 나타났다(한국바이오안전성정보센터 2006; 2007; 2008; 2009; 2011; 2013; 2015; 2017; 2019; 2021).

한편 일반 시민들의 GMO에 대한 인식을 다룬 경험적 연구는 주로 소비자학에서 이루어져 왔으며, 정책학의 관점에서 위험 관리나 위험 커뮤니케이션, 제도 관점의 연구가 진행되기도 했다(윤여암·김경자 2013; 왕재선·이현정 2011; 송해룡·김원제·조항민 2005). 이런 두 가지 경향의 연구는 몇 가지 한계점을 갖는데 먼저 소비자 중심적인 시각이 지나치게 강조되어 조사 대상인 시민들을 수동적으로 바라보는 결핍 모형과 같은 관점이 나타나는 것이다. 그 결과 이들 조사에서는 생물특허의 문제나 자본의 농업지배, 환경문제, 생명윤리 문제와 같은 시민적 관심들을 조사의 대상에서 부차적인 것으로 간주하고 있다. 또 위험 커뮤니케이션이나 위험 관리의 모델을 '송신자로서의 정보원(information source) - 메시지(message) - 채널(channel) - 수신자(recipients)'로 구성된 SMCR과 같은 선형모델로 설정함으로써 다양한 주체로서의 시민들의 의견에서 맥락을 제거하고 지나치게 단순화된 위험 요인으로 GMO를 설정하게 된다는 것이다.

더불어 많은 연구가 GM 식품의 안전성이나 대중의 수용성에 연구의 초점을 두고 있어서 GMO의 환경방출과 그 영향, 생명윤리와 같은 주제에 대한 대중의 인식을 구체적으로 드러낸 조사는 매우 드물다. 본 연구는 그동안 다루어지지 않았던 미승인 GMO의 환경방출과 시민 사회의 대응으로서의 민관합동 조사에 대한 대중의 인식과 평가를 살펴보기 위해 포커스그룹 인터뷰를 수행하였다.

(2) 연구 방법

포커스그룹 인터뷰는 토론 집단을 인위적으로 만들어 연구자가 토의 주제를 제공하여 집단 토론 속에서 상호작용을 관찰, 기록하고 토론 내용을 분석하는 것이다(윤택림 2004). 포커스그룹 인터뷰는 기존의

정태적 여론조사방법과는 달리, 정보와 지식을 습득하는 과정, 토론과 자기 성찰의 과정을 통해 사람들의 선호가 변화, 재구성될 수 있음을 전제한다. 일반적으로 포커스그룹은 조사 참여자들이 가지고 있는 정보나 인식을 파악할 목적으로 6~12명 정도의 대표집단을 구성한 후 사회자의 질문에 참여자가 대답하는 집단면접의 형식을 갖는다. 그러나 이때 구조화된 집단면접과는 달리 서로 질의응답을 하거나 상대의 의견에 비판을 하는 등의 그룹 내의 상호작용이 발생하며 이를 활용해 기존의 다른 집단면접에서는 도출하기 어려운 자료와 이에 대한 통찰을 얻는 것이 주요한 목적이다. 그러므로 포커스그룹 인터뷰는 GMO와 같은 특정 주제나 정책 등에 대한 태도 형성이나 의사결정과 같은 '과정'에 관해 관찰하고 효과적으로 자료를 수집하는데 적합한 조사 방식이라 할 수 있다(윤미은 김두환 2002, 219-222; 모건 1996, 1-7).

연구를 위해 수행된 포커스그룹 인터뷰의 일시, 장소, 대상은 <표-1>과 같다. 본 연구에서는 포커스그룹 인터뷰는 GMO의 환경방출과 민관합동 조사에 대해 직접적인 이해관계와 참여 경험이 있는 3개의 집단과 다양한 배경을 가진 일반 시민 4개의 집단을 대상으로 수행되었다. 일반 시민 그룹은 성별과 연령, 전공 등을 고려하였으며 일반인들의 인식과 이해관계자 집단의 인지나 인식의 차이를 구체적으로 드러낼 수 있도록 구성하였다⁴⁾. 조사 참여자는 연구자의 지인을 시작으로 눈덩이 표집을 통해 모집하는 방식을 취했다. 조사 참여자에게는

⁴⁾ 2019년의 조사는 GMO의 환경 유출에 대한 입장의 차이를 파악하기 위해 포커스그룹을 구성하였다. 2020년의 조사는 2019년의 조사를 바탕으로 특히 일반 시민들의 인식을 드러내는 데 주안점을 두었다. 2006년부터 정기적으로 시행되고 있는 한국바이오안전성정보센터(KBCH)에서는 유전자변형생물체(LMO) 대국민 인식조사 결과에 따르면 유전자변형식품의 안전성을 묻는 문항에 안전하다는 응답은 41.8%였으며 가장 긍정적인 답변을 한 집단은 19~29세, 남성, 그리고 GMO에 대한 지식수준이 높은 집단이었다(한국바이오안전성정보센터, 2019: 344). 이는 다른 인식조사 결과에서도 꾸준히 나타나는 특징이다. 본 조사에서는 이를 바탕으로 20대, 남성, 이공계 전공자의 인식의 차이가 잘 드러날 수 있도록 포커스그룹을 구성하였다.

본 연구의 목적, 내용 및 참여자의 권리 등을 상세히 안내한 후 자발적인 참여 의사에 대한 서면 동의를 받은 후 인터뷰를 진행하였다. 조사는 반-구조화된 질문지를 사용하여 90여 분간 진행되었으며, 인터뷰 내용은 참여자들의 동의를 받아 녹음되었고, 이를 전사하여 분석하였다.

〈표 1〉 포커스그룹 인터뷰 일시, 장소, 대상

| | 일시 | 장소 | 참가대상 | 참가인원 |
|--------|------------|----------------------|-------------------|------|
| 1차 인터뷰 | 2019.11.6 | ○○ 생협 회의실 | 생협 조합원 | 5명 |
| 2차 인터뷰 | 2019.12.5 | 국립농업과학원 회의실 | GMO 환경영향 조사 연구원 | 6명 |
| 3차 인터뷰 | 2019.12.13 | 전북 완주군 이서 농민회 사무실 | 친환경 영농조합 소속 농민 | 7명 |
| 4차 인터뷰 | 2019.12.21 | 서울역 회의실 | 20~60대 남녀 | 7명 |
| 5차 인터뷰 | 2020.12.19 | 종로 모임공간 회의실 | 20대 남성 대학생 | 6명 |
| 6차 인터뷰 | 2020.12.19 | 종로 모임공간 회의실 | 20~50대 남녀 이공계 전공자 | 5명 |
| 7차 인터뷰 | 2020.12.20 | 종로 모임공간 회의실 | 20대 남녀 | 6명 |

2) 포커스그룹 인터뷰 내용 분석

(1) GMO에 대한 대중인식

포커스그룹 인터뷰를 통해 GM 식품과 관련한 한국인의 과학기술 이해를 탐색한 박희제와 안성우는 GMO를 비롯한 과학기술에 대한 대중의 이해에 양면적인 특성이 있다고 주장하였다. 조사 결과를 통해 대중은 GM 식품의 잠재적인 위험성에 대한 우려와 GM 기술이 의료나 에너지 관련 분야에 적용되었을 때 가져올 수 있는 잠재적 이익에 대한 기대를 함께 가지고 있음을 보여주었다(박희제·안성우 2005,

152-176). 다양한 집단을 대상으로 시행된 이번 조사에서 드러난 GMO에 대한 인식 역시 양면적이고 다양한 양상을 드러냈다. 조사의 참여자들이 이야기하는 GMO에 대한 일반적인 이미지는 그간의 양적인 설문조사의 결과와 크게 다르지 않았지만 구체적으로 살펴보면 대중의 GMO 인식은 훨씬 다양한 양상을 보였다.

① GMO에 대한 이미지

GMO에 대한 일반적인 이미지를 파악하기 위해 던진 “GMO 하면 가장 먼저 떠오르는 이미지나 기억은 무엇인가?”라는 질문에 조사 참여자들은 ‘옥수수 통조림’, ‘콩기름’, ‘생태계 교란’, ‘몬산토’, ‘유기농’, ‘안전하지 않은’ 등의 표현을 사용하여 답했으며, 학창 시절 토론 수업의 기억을 떠올리기도 했다. 응답자들의 GMO에 대한 이미지는 대체로 부정적이었으나 그 이유는 매우 다양했다. 응답자 중 일부는 GMO에 대해 기술적으로 정확한 지식을 갖고 있지는 않지만 막연하게 부정적인 것으로 인식하고 있다고 답했다.

저는 GMO에 대해서 교과서에서 처음 봤어요. 고등학교 생명과학 시간에 GMO 식품에 대해서 배우는데 그러면 선생님들이 꼭 찬반토론 같은 것을 시킨단 말이예요. 그래서 GMO에 대해서 알기 전에 단점이나 인체에 유해할 것 같은 그런 식으로 교육을 받아서 아직까지 GMO 식품이라고 하면 건강할 것 같지 않다는 생각을 갖고 있어요.

(4차 인터뷰, 20대 여, 대학생)

한편, 농민이나 유기농을 지향하는 소비자는 GMO를 부자연스럽고 반 생태적인 것으로 여기며 자연에 거스르는 부자연스러움을 부정적인 것으로 인식하고 있었다. 이는 자연스러운 것이 좋은 것이라는 인식에 기반한 것이다.

기후가 안 좋아져서 농사를 지을 수 없을 경우를 대비해 뭇가를 만들
어내야 하는 거 아닌가 이런 입장도 있지요. 저희는 그런 현상을 바라보
면서 그 기후 변화의 원인이 어디에서 왔는가는 농업의 문제에서 발생했
다고도 봅니다. 땅을 살리고 생태계를 살리고 지속가능한 방식으로 농사
가 가능해야 하는데 (...) 그렇지만 유전자를 조작해서 어떤 기후나 변화
에도 적응할 수 있는 작물을 만든다고 하는 것은 언뜻 보기에는 그럴듯
해 보이지만 결국에는 생태계를 더 심각하게 왜곡시킬 것이라고 보고 우
려를 하지 않을 수 없거든요.

(3차 인터뷰, 60대 남, 농민)

자연적으로 감나무랑 접붙여서 단감을 만든다거나 하는 것은 오랜 시
간을 걸쳐서 진행된 것이기 때문에 몸에 안 좋거나 환경에 안 좋다면 도
태되었을 거예요. 그런데 인위적으로 유전자 조작을 한다거나 역지로 과
학적인 힘을 가한 식품에 대해서는 저희 주부들은 굉장히 위협을 느껴요.

(4차 인터뷰, 50대 여, 주부)

이 같은 논의들은 GMO에 대한 대중적인 이미지가 일차적으로는
인체나 환경에 대한 안전성 논의를 통해 만들어졌다는 것을 보여준다.
그러나 최근 대중의 GMO에 대한 관심은 단순히 안전성 여부에 머물
지 않는다. 낮은 식량 자급도로 우리 식생활의 많은 부분이 수입에 의
존하고 있다. 이런 상황을 고려해 거시적인 관점에서 GMO를 둘러싼
지형을 그리는 응답도 있었다. 먹거리에 대한 논의를 넘어서 농업이나
종자 산업 전반에 대한 우려를 표하는 의견이었다.

수입 농산물이 실제로 굉장히 싸거든요. 아마 GMO가 없었으면 소비자
들이 그 가격에 못 가져갔을 것 같아요. 저는 인체에 대해서 잘 몰라서
그럴 수도 있지만 그렇게 부정적으로 생각하지는 않습니다.

(4차 인터뷰, 20대 남, 요식업)

결국은 GMO를 써야 할 것 같거든요. 인구도 계속 줄고 생산량 자체가 주는데 기술을 써서 먹을 거리를 더 발전시켜야 한다고 생각해요. 저는 몸에 좋지 않고 이런 것보다는 몬산토 사 이야기를 하셨는데 가장 큰 회사잖아요. 그런 회사들에 의해서 나중에 독점이 될까 봐 그 점이 우려스러워요. 나중에는 종자나 농약이나 다 그 회사에서 만든 것을 써야 하고 그러다 보면 시장 독점이 되니까. 오히려 건강이나 윤리 문제에 대해서는 사람들이 더 민감하게 생각하니까 문제가 없을 것 같은데 경제학적으로 문제가 될 것 같아요.

(4차 인터뷰, 30대 남, 프리랜서 개발자)

② GMO의 환경위해성에 대한 인식

GMO에 대한 초기의 논의가 GM 식품의 안전성에 국한되었던 반면 최근 논의의 폭은 전차 넓어지고 있는 것으로 보인다. 특히 기후 위기 대응 방안으로 부상한 GMO의 개발이나 그 환경위해성을 우려하는 답변도 많았다.

GMO의 환경위해성에 대해서는 모든 조사 참여자가 우려를 표했다. GMO가 일단 환경에 방출될 경우 통제가 불가능할 것이라는 의견이 대다수였다. 이들은 이로 인한 피해로 생태계 교란 효과와 종자 다양성의 훼손 등을 들었다. 조사 참여자 중 일부는 이와 같은 환경에 대한 피해를 방지하기 위해 GMO 수입과 국내 소비 자체를 중단해야 한다는 의견을 내놓기도 했다. 현재 GMO의 수입은 주로 가공용이나 사료용에 한정되어 있으며, 종자로 수입되고 있지는 않다. 그렇지만 수입과 운반 과정에서 발생할 수 있는 환경방출을 통제할 수 없으므로 국내에 GMO가 확산되는 것을 방지하기 위해서는 아예 수입과 소비를 중단해야 한다는 것이다. 그러나 대부분의 참여자들은 국내 연구용 재배는 제한적으로 허용하되 상업적 재배는 금지해야 한다는 의견을 제시하였다.

GMO가 들어와서 재배되게 되면 전체적으로 섞여서 구분이 안 되게 다 GMO로 변해 갈 것이라고 생각해요.

(4차 인터뷰, 60대 여, 주부)

(GMO가 환경에 확산되는 것은) 너무 자연스러운 일인 것 같아요. 콩 기름을 만들기 위해 콩을 수입해서 싣고 가는 길에 떨어지잖아요. 예전에 TV에서 봤는데 옥수수를 운반하는 트럭에서 떨어져서 길에서 GM 옥수수가 자라고 있는 거예요. 비밀비재할 거라는 생각이 듭니다.

(6차 인터뷰, 50대 여, 고교 생물교사)

환경에 악영향을 미칠 수 있다는 것에 대해서는 공감을 하고 있는데요. 생태계 교란종 말씀해주셨는데, 마찬가지로 GMO 식품이 나오면 거기에 맞게 내성이 생긴 모기나 내성이 있는 해충이 나타날 수 있을 거 같다고 생각을 하거든요. 지금 관측된 사례가 있는지는 정확히 모르겠지만 장기적으로 봤을 때에는 유전자 조작으로 인해서 동물들도 충분히 변형이 가능하다고 생각을 해서, 환경적으로 보았을 때 위험하다고 생각하고 있습니다.

(5차 인터뷰, 20대 남, 대학생)

③ GMO 연구개발의 필요성

조사 참여자들은 인체나 환경위해성에 대해서 우려를 표하면서도 GMO 연구개발 자체는 필요하다는 엇갈린 입장을 보였다. 생태계로 방출되었을 때 미칠 악영향을 통제할 수 없을 것이라고 생각하기 때문에 연구개발을 중단하거나 아예 금지해야 한다는 의견도 소수 있었지만 대부분의 응답자들은 연구를 하지 않을 수는 없다는 입장이었다. 당장 기대할 수 있는 이익이 명확하지 않더라도 ‘과학 발전’을 위해 ‘연구개발’을 계속해야 한다는 응답은 연구개발의 ‘정당성’이라는 수사가 여전히 작동하고 있음을 보여준다. 특히 당장 국내에서 GM 작물을 재배하지 않는다고 하더라도 앞으로의 생명공학을 둘러싼 특히 전쟁에서 방어할 필요가 있으므로 연구는 계속해야 한다는 응답이 많았다.

이는 여전히 국익을 위해 과학기술의 발전이 필요하다는 인식을 뚜렷하게 드러내는 것이다.

GMO가 작물 관련된 부분 뿐 아니라 유전자 가위나 다른 생명공학 기술 여러 분야에 폭넓게 관련이 있기 때문에 그런 분야에 대해서 지금도 R&D 투자가 많이 되는 것으로 알고 있고, 경제적 측면에서든 이학적 발전의 측면에서든 꼭 필요하다고 생각합니다.

(5차 인터뷰, 20대 남, 대학생)

그러나 식품으로 섭취했을 때의 안전성에 대한 우려가 남아있으므로 농업이나 축산업과 관련된 부분의 연구보다는 의약이나 환경과 관련된 연구에 주력해야 한다는 의견이 주를 이루었다. 또 GMO가 수입되고 소비되고 있는 상황에서 이의 부작용에 대한 연구도 함께 진행해야 한다는 의견도 제시되어 주목할 만했다. 더불어 연구개발의 위험성도 인식하고 있기 때문에 GMO와 관련된 연구개발이 '공공적'이고 '윤리적'으로 이루어져야 한다는 답변은 GMO 연구개발에 대한 대중의 복잡한 태도를 잘 보여주었다.

연구는 필요하다고 생각하는데, 그런데 그 목적이 상품화해서 판매를 장려한다기보다는, 지금도 수입이 많이 된다고 하셨는데 그 부작용이나 악영향에 대한 연구가 필요할 것 같습니다.

(5차 인터뷰, 20대 남, 대학생)

연구개발은 필요하다고 생각하지만 그 방식이 조금 윤리적이었으면 좋겠습니다. 실험용 쥐나 동물을 이용해서 연구하는 건 좋지 않게 보는 입장인데, 과학 발전이라는 이점과 개인적으로는 충돌하는 부분이 생겨서 동물 실험이 아닌 다른 방식으로 하면 좋겠다고 막연하게 생각하고 있습니다.

(7차 인터뷰, 20대 여, 대학원생)

(2) GMO 안전관리 체계 및 민관합동조사

① GMO 안전관리 체계에 대한 평가

이번 조사에서 특히 주목했던 것은 국내의 GMO의 안전관리 체계에 대한 대중의 인식과 평가였다. 인터뷰는 총 7차에 걸쳐 진행되었다. 1~3차 인터뷰는 미승인 GMO 유출 사고에 대한 정보를 파악하고 있고 민관합동조사에도 참여한 경험이 있는 생협 회원이나 농민들을 대상으로 진행되었다. 일반 시민을 대상으로 한 4~7차 인터뷰의 경우 미승인 GMO의 유출 사고나 민관합동조사에 대한 사전 지식이 부족할 것으로 예상하여 2017년 5월 미승인 유채 유출사고 당시와 6개월 후의 민관합동조사를 다룬 언론의 보도를 자료로 제공하였으며, 이를 바탕으로 인터뷰를 진행하였다.

국내의 GMO 안전관리 체계에 대해 일반 시민들은 평가는 긍정적인 편이었다. “사고로 유출된 유채 종자의 사후 추적이 가능했다는 것은 우리나라의 관리 체계가 의외로 촘촘하게 짜여 있다는 것을 반증하는 것이 아닌가”라는 의견을 제시하였다. 완전히 안전한 과학이 없는 것처럼 완전한 관리 체계도 없으므로 사후 처리가 잘 되고 있다는 점은 평가할 만하다는 의견도 있었다.

이 정도면 잘 관리되고 있는 것 같아요. 검역에서 사고가 발생했다고는 하지만 그런 일은 다른 부분에서도 언제든지 발생할 수 있는 것 같아요. 돼지 열병이나 그런 것처럼. 그럼 문제는 사후 처리가 어떻게 되었는 가인데 지금 기사만 보서는 굉장히 잘 추적되고 처리된 것이 아닌가 하는데요.

(4차 인터뷰, 40대 여, IT 개발자)

반면 미흡하다는 의견도 많았는데 특히 유기농 농업에 종사하는 농

민들이나 유기농 농산물의 소비를 선호하는 소비자들의 경우에는 유전자 오염에 대한 우려가 컸다.

시험포 들어갈 때 전부 방진을 해서 에어 샤워하거든요. 그것에 대해서 제가 물어봤어요. 덕트는 어디로 해서 공기를 주입하나? 이것을 집진을 하더라도 필터로 거르고 다 소각을 해야 하는데 어떻게 하고 있는지. 우리가 볼 때는 화분(花粉)이나 이런 것이 (입자가) 굉장히 작는데 그런 부분은 민감하게 생각하지 않더라고요. 우리가 얘기를 해도 필요하지 않다고만 하시더라고요. 출입을 막는데도 철조망 하나만 해 놓고 방패용을 나무 하나 심어 놓고 이렇게 허술하게 해서는 안된다고 생각해서 건의를 드렸는데 개의치 않으시더라고요.

(3차 인터뷰, 40대 여, 농민)

미승인 GMO의 관리 체계에 대한 상반된 평가는 사전 지식과 경험의 차이에서 비롯된 것으로 보인다. 조사에 직접 참여한 경험이 있거나 유출사고로 인한 피해를 우려하고 있는 농민들은 국내 GMO 관리 체계 전반을 포괄적으로 보고 경험에 기반한 구체적인 우려를 품고 있었으며 이에 대한 평가도 낮았다. 이에 비해 4~7차 인터뷰에 참여한 일반 시민은 모두 인터뷰에 참여하기 전에는 GMO 유출에 대해서는 들어본 적이 없다고 말했다. 이들은 인터뷰 당시에 제공된 기사를 바탕으로 관리 체계에 대해 의견을 제시하였고 '기대했던 것보다' 잘 관리되고 있다는 인상평을 내놓은 것으로 보인다. 그러나 이들도 일상에서 접하는 GMO 관련 사안에 대해서는 매우 구체적으로 평가하였고 요구도 명확했다. 소비자의 입장에서 이들은 시중의 식품에 대해 우려를 표했으며, 표시제에 대한 요구도 높았다.

저는 GMO 표시제는 무조건 해야 한다고 생각해요. 제 생각에는 저희가 쓰는 콩기름, 카놀라유 다 GMO라고 생각하거든요. 그래서 이걸 피할

수는 없겠지만 그래도 소비자들이 알고는 사야 한다고 생각해요. 내가 어떤 물건을 산다는 건 그거에 대해서 동의한다는 의미도 있는 거잖아요. 그런데 GMO라는 정보를 모르면 그건 정당하지 않다고 생각하고 피할 수는 없어도 알고는 있어야 한다고 생각해요.

(4차 인터뷰, 20대 남, 요식업)

이와 같은 대중의 인식 양상은 GMO 관리 체계에 대한 정부의 소통 방식의 한계를 드러내는 것으로도 볼 수 있다. 정부가 유출 사고의 발생과 수습 상황만을 제한적으로 공개하고 그 이상의 정보공개에 대해 소극적인 상황에서 대중은 정보의 부재로 피상적인 인식을 가질 수밖에 없으며, 이는 향후 GMO로 인한 위험이 발생했을 경우 커뮤니케이션의 실패로 이어질 수 있다.

② 민관합동조사와 시민참여

과학기술과 관련된 정책이나 의사결정과정은 고도의 전문성이 요구되는 전문가들의 영역으로 여겨졌다. 그러나 1970년대 이후 유럽을 중심으로 과학기술과 관련된 사회적 의사결정과정과 관련해 시민참여의 원칙이 강조되어왔으며, 다양한 시민참여의 방식들이 모색되어 국내에서도 합의회의, 과학상점, 공론조사 등의 숙의적 시민참여 방법이 시행된 바 있다. 2017년 미승인 GMO 유출 사고 이후의 진행된 민관합동조사도 과학기술로 발생한 위험에 대한 대응에 시민들이 참여한 사례이다. 이번 포커스그룹 인터뷰에서는 이 점에 주목하여 민관합동조사의 참여자들과 일반 시민들의 민관합동조사에 대한 인식을 살펴보고 민관합동조사의 개선책을 모색함으로써 미승인 GMO의 환경방출에 대응하는 시민참여의 의미를 탐색해 보고자 하였다.

먼저 민관합동조사의 관측 주체가 되었던 연구자들은 민관합동조사의 필요성에 공감하며 여러모로 의미가 있다고 평가했다. 2017년 유출

사고 직후의 민관합동조사 때는 자신들이 감시받는다느 느낌이 강해서 불편하기도 했지만 이후 조사가 거듭되면서 점차 민간과 기관이 합을 맞춰가는 느낌이라는 의견도 있었다.

시작했을 때보다 분위기가 좋아졌어요. 처음에는 시민단체에서 나온 분들이 되게 적대시하는 분위기가 있었는데 시간이 지나다 보니 그분들도 함께 노력하고 있다는 부분에 대해서 많이 긍정적으로 보는 분위기로 넘어가고 있는 것 같아요

(2차 인터뷰, 40대 여, 연구원)

다른 한편으로는 불편하기는 하지만 정부나 지방자치단체에 대한 불신이 높은 상황에서 이를 해소하고 민간의 신뢰를 회복하기 위해서 조사를 지속하는 것이 필요하다는 현실적인 의견도 있었다.

유럽이나 미국과 달리 우리나라는 수입국이기 때문에 시민단체가 참여하지 않으려야 않을 수가 없습니다. 왜냐하면 우리나라는 정부 신뢰도가 굉장히 낮은 데다가 수입 의존도가 굉장히 높아서 소비자들이 다 감수해야 하는 상황이거든요. 그래서 전체적인 그림으로 보면 시민단체들과 함께 일을 하는 것이 맞는 방향인 것 같고요

(2차 인터뷰, 40대 남, 연구원)

민관합동조사에 직접 참여한 경험이 있는 시민이나 일반 시민들도 국가 기관에 대한 감시라는 차원에서 의미가 있다고 답했다. 이는 응답자들이 국가 기관보다 시민단체가 일반 시민들의 입장을 더 잘 대변한다고 신뢰하기 때문이다.

일단 저는 감시의 의미도 큰 것 같아요. 관료적인 조직이다 보니 그냥 넘어갈 수도 있다는 우려도 있고, 허술하게 조사를 했다가 환경적인 문제

도 발생할 수 있어서 자체적으로 조사를 할 수도 있겠지만. 같이 조사를 하는 것은 감시를 한다는 차원도 큰 것 같아요.

(1차 인터뷰, 30대 남, 생협 실무자)

민간이 참여하는 편이 훨씬 신뢰가 가죠. 뭐가 내 편, 그것도 나보다 좀 더 전문적인 내 편이 같이 들어가는 느낌이라서...

(4차 인터뷰, 40대 여, IT 개발자)

이런 신뢰는 공식적이고 전문가적인 지식이 아닌 시민들이 획득한 민간지(lay knowledge)에 기반한 신뢰라고 볼 수 있다. 다른 참여자는 국가 기관이 전문가적인 언어를 사용하면서 시민들을 배제하려는 태도를 비판하기도 하였다. 이는 설령 시민참여 활동을 적극적으로 하지 않더라도 과학기술과 관련된 의사소통이나 정보의 공유과정에서 수동적 위치에 머물지 않으려 하는 대중의 의사를 보여주는 것이다.

여러 가지 요소에서 전문가와 격차가 있다고 생각은 하지만 민간인이 협력해야 하는 부분을 생각해 보면 지역에 관련된 지식을 민간에서 전문가에게 줄 필요가 있다고 생각해요. 가령 지역에서 유출 사고가 났을 때 전문가는 그 지역에 기반한 정보를 알기 힘들잖아요. 그 고장 사람들이 지역에서 자라고 있는 작물 등에 대한 정보를 줄 수 있을 것 같아요. 그 지역에서 몇 십 년간 조사해 온 고장 사람들이 훨씬 더 확실하고 정확하게 알고 조사할 수 있지 않을까 생각합니다.

(5차 인터뷰, 20대 남, 대학생)

왜 우리에게 충분히 설명하려 하지 않을까 이런 생각이 들었어요. 정보공개라든지 우리가 알아들을 수 있는 언어로 설명해주는 것, 속이지 않는 것이 너무 필요할 것 같다는 생각이 들었어요.

(6차 인터뷰, 40대 여, 과학교사)

전문성이 떨어진다고 해서 그 민관을 설득하지 못하는 정보를 갖고 일을 진행한다는 것이 말이 안 된다고 생각하고 전문성 떨어지는 민간까지 설득할 수 있는 정보를 갖고 일을 해야 하는 것이 아닌가. 힘들다 할지라도 궁극적으로는 거기까지 목표를 잡아야 하는 것이 아닌가 생각합니다.

(6차 인터뷰, 20대 남, 과학 출판)

또, 응답자들은 민관합동조사는 유출된 GMO에 대한 사후 모니터링이라는 조사의 목적 자체를 달성하는데도 효율적이라고 평가했다. 행정력의 낭비를 우려하는 의견이 소수 있었지만 제한된 시기에 제한된 인력을 투입해 진행되는 조사인 만큼 한계가 존재할 수밖에 없는데 민관합동조사는 서로 다른 입장과 시각을 가진 집단이 함께 조사를 수행하는 만큼 놓치고 가는 부분을 줄일 수 있을 것이라는 기대가 있었다.

대전 무심천에서 참여했던 민관합동조사 경험을 바탕으로 말씀드리면 저는 민관이 같이 봐야 한다, 많은 사람들이 같이 보면 볼수록 서로 못 본 것들을 찾을 수 있지 않나 라는 생각이 들었어요. 한쪽만 들어가는 것보다 여러 팀이 들어가서 살펴보는 것에 저는 찬성하는 입장이에요.

(1차 인터뷰, 50대 여, 생협 실무자)

민과 관이 합동으로 조사하는 게 좋은 것 같아요. 아무래도 수가 많아야 조사하는 데에도 좋고 또, 특정 이익을 대변하지 않을 수 있도록 주체들이 다양한 게 좋은 것 같습니다.

(7차 인터뷰, 20대 남, 연구원)

인터뷰 참여자들이 가장 중요하게 지적한 민관합동조사의 의미는 정보의 투명한 공개를 포함한 커뮤니케이션과 관련된 지점이다. GMO와 같은 불확실성이 높은 위험에 대해 전문가와 일반 시민은 동일한 위험에 대해서도 서로 다른 판단을 할 수 있으며 정책 결정 후에 이루

어지는 정보 전달 위주의 위험 커뮤니케이션은 시민들의 반발을 불러 일으킬 수 있다. 현대 사회에서 진정한 위험 커뮤니케이션은 조직과 대중 간의 관계 형성을 추구하며 이 과정에서 전문성의 독점파괴, 관찰 영역의 타파, 다양한 공적 대화의 기회 마련, 의사결정 구조의 개방 등을 원칙으로 한다(김영욱, 2006.192-232).

저희도 홍보 활동으로 조합원을 모시고 같이 유채 조사를 하면서 GMO에 대해서 알려 나가는 활동을 같이 해나가는 거예요 ... 담당자들을 통해서 사전에 알고 가는 부분도 있지만 현장에서 실습을 통해서 더 많은 관심을 갖게 하고 그것이 다음의 활동으로 연결이 될 수 있도록 이끌어내는 그런 활동을 하고 있어요.

(1차 인터뷰, 50대 여, 생협 실무자)

(민관합동조사가) 조금 더 진행이 되어서 몇 년 전에 했던 핵발전소에 관한 공론장처럼 일반 인식이 없는 분들도 뭔지, 좋은 건지 나쁜 건지 관리할 수 있고 숙의할 수 있는 환경도 마련이 되었으면 좋겠습니다.

(5차 인터뷰, 20대 남, 대학생)

민관합동조사는 과학자들의 전문성 독점을 깨고 국가 기관과 일반 시민이 같은 영역에서 활동하는 장이며 일반 시민과 시민단체, 국가 기관과 시민단체의 공적 대화의 기회로서 유의미한 역할을 하고 있다.

(3) 민관합동조사 제도 개선을 위한 제언

조사 참여자의 대다수는 민관합동조사가 의미 있는 성과를 내고 있으며 지속될 필요성이 있다는 점에는 동의했다.

저는 개인적으로 의미 있다고 생각합니다. 일단은 민간도 정확히 모르

는 정보들이 많고, 기관도 민간으로부터 들어야 될 이야기들이 있거든요. 서로 이야기하다 보면 이런 부분은 이렇게 되니까 별 문제가 되지 않고 이런 부분은 같이 좀 더 생각을 해봐야겠다는 식의 협의점이 나올 것 같다고 생각이 들었어요.

(2차 인터뷰, 30대 여, 연구원)

그러나 다른 한 편 지금의 민관합동조사는 여러 가지 한계를 갖고 있다는 점에도 공감하였다. 가장 먼저 제기된 것은 민과 관의 공조에서 나타나는 문제점이었다. 초기와 달리 조사가 어느 정도 안착하고 있는 상황에서도 민과 관, 양측의 파트너십에 대한 불신은 여전히 남아있는 것으로 보인다.

조사에 대한 불만이라면, 관의 일정이 나오면 유채밭을 미리 경운하는 경우가 있어요. 그러면 저희 사전 조사나 관의 조사 때 유채를 볼 수 없는 경우가 있었어요. 과연 이렇게 해야 하나 하는 생각도 좀 들었어요.

(1차 인터뷰, 50대 여, 생협 실무자)

아무래도 시민단체와 약속하고 조사하고 결과 알려드리고 이렇게 하는데, 저희 입장에서는 그렇게 중요하지 않다고 판단하고 빨리 처리하려는 부분도 같이 조사하게 돼요. 그렇게 하다 보면 효율성이 떨어지는 부분이 있습니다.

(2차 인터뷰, 50대 남, 연구원)

민관합동조사에 참여한 경험이 있는 시민들은 그간의 조사 일정이 관에 의해 결정되고 일정의 조정 가능성이 적은 부분을 아쉬워했다. 결정된 일정이 연대체의 각 권역의 일선까지 전달되는데 시간 여유가 없고 정해진 일정을 그대로 따를 수밖에 없어 조사의 실효성이 떨어지는 경우도 있다는 것이다. 또 현장에서의 안내나 설명이 부족해 전

문가가 아닌 시민들의 경우 그저 따라다니는 수동적인 역할만을 하기도 하는데, 이런 이유로 조사가 지나치게 '보여주기 식'이라거나 '눈 가리고 아웅 하는 격'이라는 비판도 제기되었다. 민관합동조사에 참여하는 기관의 입장에서는 여러 참여 주체 간의 일정을 조율하면서 시민들의 요구에 응하기 위해 '전문가'의 입장에서는 불필요하다고 보는 부분까지도 보여주기식 조사를 수행해야 하고 이것이 전체적인 효율을 떨어뜨린다고 안타까움을 표하기도 했다.

또, 일 년에 한두 차례 이루어지는 조사로는 참여하는 시민단체의 교양이나 준비에 관한 부분뿐만 아니라 실질적인 모니터링 효과에도 한계가 있다는 지적이 제기되었다. 이를 해소하기 위해 일회성의 조사가 아니라 지속적인 시민들의 모니터링을 제도화해야 한다는 제안은 민과 관 양측 모두에서 나왔다.

일 년에 한 번만 가서 다 할 수 있는 부분이 아니라는 것입니다. 예를 들면 종자가 떨어졌는데, 3월에 떨어져도 발아하고 4월, 5월에 떨어져도 발아할 수 있어요. 그렇기 때문에 3월에 한 번만 한다고 해서 1년이 해결 되는 것이 아니거든요. 최대한 발아하기 좋은 시기에 발아만 한 것으로 볼 것이 아니라, 나중에 꽃이 피는 시기도 봐야 하니까. 대충 그 시기에 맞추는 거고요.

(3차 인터뷰, 40대 여, 농민)

같이 민관합동조사를 했을 때 민간에서 참여하신 분이 '자기네가 모니터링을 해서 관이 이야기를 해주는 그런 시스템을 구축하고 싶다고 말씀 하셨어요. 그것도 하나의 좋은 방법이라고 생각이 들어요. 저희가 법적으로 3년을 확인하게 되어있는데 그 3년이 지난 후에 저희가 계속 그곳을 모니터링할 수가 없잖아요? 그런 시스템을 도입하는 것은 나쁘지 않다고 생각을 해요.

(2차 인터뷰, 30대 여, 연구원)

이러한 방안이 실현되기 위해서는 관련 기관의 업무 분장이나 조사에 필요한 실비의 보장, 참여 인력에 대한 적절한 보수 등의 문제가 선결되어야 한다는 의견도 제시되었다.

짧은 기간 동안 잠깐 가서 보고 온다는 것이 쉽지 않아요. 이런 부분은 제도 개선이 필요할 것 같아요. 공모를 해서 감시를 철저히 하실 수 있는 분을 민간에서 선정을 하고 그분들에게 정확한 일당과 수당이 지급되는 바탕을 마련해 보다 전문적으로 감시를 하는 것이 효과적이지 않겠나 싶습니다.

(3차 인터뷰, 60대 남, 농민)

4. 결론

GM 작물의 수입 지속되면서 국내에서도 GM 작물의 환경위해성에 대한 관심이 증가하고 있다. GM 작물이 환경으로 방출되면 생태계가 교란되거나 전통 종자의 보전에 어려움을 겪을 수 있다. 2017년 국내 GM 유채 방출 사건은 낙곡 형태의 환경방출이 아닌 정부의 검역 실패로 인한 전국 단위의 환경방출 사고였다. 일반적으로 국내에서 유채는 관상용으로 재배하지만 일부 지역에서는 식용 목적으로 유기농 유채를 재배하고 있다. 그런데 환경으로 방출된 GM 유채는 일반 제초제로는 제거가 어렵고 토양에 장기간 잔류한 후 발아할 수 있다. 또한 전통 유채와 섞일 수 있을 뿐만 아니라 배추, 무, 브로콜리, 갓 등의 근연종으로의 유전자 이동도 가능하다(김도순 2018). GM 유채 환경방출 사고 자체만으로도 국내 유채 농가들에게 부담을 주고 있다. 일부

유채 재배 농가들은 오염 여부를 확인하기 위해 자비를 들여 주기적으로 유전자 검사를 진행하고 있다.

이러한 상황에서 본 연구에서는 GM 작물의 환경위해성, 한국의 GM 작물의 안전관리 체계, 정부 연구자와 시민이 함께 진행하고 있는 민관합동조사에 대한 포커스그룹 인터뷰를 진행했고 그 결과를 정리하면 다음과 같다. 우선 GM 작물의 환경방출로 생길 환경위해성에 대해서는 연구자를 제외한 일반인 참여자 모두가 우려를 표명했다. GM 작물이 일단 환경에 방출되면 통제가 불가능할 것이라는 의견이 다수였으며 이로 인한 피해로는 생태계 교란과 종자 다양성의 훼손 등을 들었다. 인터뷰 참여자 중 일부는 GM 작물의 수입과 국내 소비 자체를 중단해야 한다는 의견을 제시하기도 했지만 대부분의 참여자들은 수입 및 연구용 재배는 제한적으로 허용하되 상업적 재배는 금지해야 한다는 의견이었다. 둘째, 참여자의 대부분이 GM 작물의 환경위해성에 대해 우려를 표명했음에도 GMO 연구개발 자체는 필요하다는 다소 상반된 입장을 보였다. 다수가 과학 발전이나 국가 경쟁력을 위해서 연구개발은 계속 해야 한다고 생각했다. 다만 식품으로 섭취하는 농축산업의 GMO 연구보다는 의학이나 환경 위해성과 관련된 연구에 주력해야 한다는 의견이 주를 이루었다. 셋째, 정부의 GM 작물 안전관리 체계에 대해서도 의견이 엇갈렸는데, 이는 GM 작물 관리 체계에 대한 사전 지식이나 경험의 차이에 따른 것으로 보인다. GM 작물의 환경방출 쟁점을 사전에 알지 못했던 인터뷰 참여자들은 정부의 사후 대책과 같은 추적 가능성을 들어 잘 관리되고 있다고 평가했다. 반면 GM 작물의 환경위해성이나 환경방출에 관심이 있었던 참여자들은 정부 정책에 불신을 드러냈다. 이러한 인식의 차이는 정부가 당시 사고의 발생과 수습 상황만을 제한적으로 공개했기 때문에 발생한 것으로 보인다. 이러한 정부의 태도는 향후 GMO 관련 위험이 발생할 경우 커뮤니케

이선 실패로 이어질 수 있음을 보여준다. 마지막으로 사고 이후 구성된 민관합동 조사에 대해서는 관련 기관의 연구원들과 시민단체 참여자들 모두 소기의 성과를 거두고 있다고 평가하였다. 민관합동조사가 유출된 GM 작물의 사후 모니터링 작업으로서 목적을 달성하는데 적절한 방식으로 기여하고 있다고 평가였다. 서로 다른 입장과 시각을 가진 집단이 함께 조사를 수행하는 만큼 서로에 대한 신뢰를 형성하는데도 도움이 된다고 생각했다. 민관합동 조사에 참여하고 있는 연구자들은 초기에는 감시받는 느낌이 강해서 불편하기도 했으나 시간이 흐를수록 상호신뢰가 쌓였다고 평가했으며, 정부나 지자체에 대한 신뢰가 부족한 상황에서 민간과 함께 조사를 지속하는 것이 필요하다고 생각했다. 인터뷰 과정에서 민관합동 조사의 개선 방안도 제시되었다. 대부분의 인터뷰 참여자들은 민관합동조사가 지속될 필요가 있다고 생각했다. 이 조사가 하나의 행사로 전락하지 않기 위해서는 좀 더 체계적인 사전 교육이 필요하고, 조사에 참여하는 정부 기관 사이의 업무 분장도 명확해져야 한다고 제안했다. 또한 조사 시간도 충분히 늘리고, 민관합동 조사 참여자에 대한 보수 책정도 필요하다고 지적했다.

GM 유채의 전국적인 환경방출 사고를 계기로 진행된 본 연구를 통해 일반 시민들이 갖고 있는 GMO 환경위해성에 대한 인식, 민관합동 조사의 의의와 개선점을 살펴 볼 수 있었다. 그러나 민관합동조사는 방출된 GM 유채를 모니터링 하는 한시적인 민관 위원회에 그 역할이 제한적일 수밖에 없다. 민관합동조사위원회의 운영과는 별개로 GM 작물의 환경방출에 대한 정부의 대응 체계가 적절한지에 대한 추가적인 연구와 분석이 필요할 것으로 보인다.

(2022년 4월 7일 접수, 5월 16일 심사완료, 5월 24일 게재확정)

참고문헌

- GMO반대전국행동. 2017. 『GMO유채오염, 축소은폐 부실처리 농림축산식품부 규탄한다』(2017. 6. 9). GMO반대전국행동.
- 국립생태원. 2018. 『2018년도 LMO 자연환경 모니터링 및 사후관리 연구』. 국립생태원.
- 국립종자원. 2017. 『LMO 유채 발견지 등에 대한 ‘민관합동조사’ 결과 보고』.(2017. 8). 국립종자원.
- 김도순. 2018. 『종자용 미승인 LMO유채 환경방출 영향분석 및 관리방안 연구』. 농림축산식품부.
- 김병수. 2017. “GM식품 먹고 안 먹고의 일차원적 질문에서 벗어난다면?: 유전자변형생물체 논쟁”. 『불확실한시대의 과학 읽기』. 서울:공리
- 김병수. 2021. “GM 규제 완화를 둘러싼 쟁점”. 『산자부GMO 규제 완화 개정에 관한 국회 토론회』, 김정호 의원 등.
- 김영옥. 2006. “위험사회와 위험 커뮤니케이션: 위험에 대한 성찰과 커뮤니케이션의 필요성”, 『커뮤니케이션 이론』. 2(2). 192~232.
- 농림축산식품부. 2017. 『전국 미승인 LMO 실태조사 및 폐기조치』(2017. 6. 7).
- 농림축산식품부 국제협력국. 2017. 유전자변형생물체(LMO) 유채 발견지역 『안전관리 대책팀』 운영계획(안).(2017. 6).
- 농림축산식품부 감사관실. 2018. 『LMO 유채종자 검역 관련 특정감사 결과 요약공개문』(2018. 1).
- 농촌진흥청. 2017. 『2017년도 1차 농림축산업용 LMO 격리포장 환경영향조사 결과보고서』(2017. 9). 농촌진흥청.
- 모건, 데이비드. 2017. 대한질적연구간호학회 역. 『질적연구로서의 포커스 그룹』.서울: 군자출판사.
- 박희제. 2013. “유전자변형식품에 대한 한국인의 인식과 수용도: 제도 신뢰의 영향을 중심으로”, 『농촌경제』. 23(1). 327-367.
- 박희제,안성우. 2005. “유전자변형식품을 통해 본 한국인의 과학기술 이해: 포커스그룹 인터뷰 결과 분석”. 『경제와 사회』, 65. 152-176.

송해룡·김원제·조항민. 2005. "과학기술 위험보도에 관한 수용자 인식 연구-GMO(유전자변형식품) 사례를 중심으로". 『한국언론학보』, 49(3). 105-128.

왕재선·이현정. 2011. "유전자변형식품(GM Food)에 대한 일반인의 인식을 중심으로", 『정부학연구』, 17(1). 145-185.

윤덕환·채선애·송으뜸·김윤미. 2017. 『2017 유전자변형식품(GMO) 관련 인식 조사』. (주)마크로밀엠브레인.

윤미은·김두환. 2002 "포커스그룹", 참여연대시민과학센터 역음. 『과학기술 환경』. 서울:한울.

윤여임·김경자. 2013. "식품안전 위해요인에 대한 소비자 인식: 질적연구를 통한 접근", 『한국가정관리학회지』, 31(4). 15-31.

윤태림. 2004. 『문화와 역사 연구를 위한 질적연구방법론』. 서울: 아르케.

참여연대시민과학센터. 2002. 『과학기술 환경 시민참여』. 서울:한울.

한국바이오안전성정보센터. 2006. 『2006바이오안전성백서』

_____ .2007. 『2007바이오안전성백서』

_____ .2008. 『2008바이오안전성백서』

_____ .2009. 『2009바이오안전성백서』

_____ .2011. 『2011바이오안전성백서』

_____ .2013. 『2013바이오안전성백서』

_____ .2015. 『2015바이오안전성백서』

_____ .2017. 『2017바이오안전성백서』

_____ .2019. 『2019바이오안전성백서』

_____ .2020. 『2019대국민LMO인식조사결과』

_____ .2021. 『2021바이오안전성백서』

한국소비자연맹. 2017. 『유전자변형식품 소비자 인식도 조사』

황운재·한재환·이계임. 2015. "GM 농산물 개발 및 재배에 대한 소비자 인식 분석". 『농업경영·정책연구』, 42(1). 1-18.

Greenpeace & GM Freeze. 2011. Herbicide tolerance and GM crops: Why the world should be Ready to Round Up glyphosate. Greenpeace International: Amsterdam.

- Holst, N., Lang, A., Lövei, G & Otto, M. 2013. "Increased mortality is predicted of *Inachis io* larvae caused by Bt-maize pollen in European farmland". *Ecological Modelling*. 250.126 - 133.
- ISAAA. 2020. Global Status of Commercialized Biotech/GM Crops in 2019. ISAAA Brief. 55, Ithaca:NY.
- Lövei, G.L. & Arpaia, S. 2005. The impact of transgenic plants on natural enemies: a critical review of laboratory studies. *Entomologia Experimentalis et Applicata* 114: 1 - 14.
- Price, B., & Cotter, J. 2014. "The GM Contamination Register: a review of recorded contamination incidents associated with genetically modified organisms (GMOs) 1997 - 2013". *International journal of food contamination*, 1(1). 5.
- Ramirez-Romero, R., Desneux, N., Decourtye, A. Chaffiol, A., Pham-Delegue, M.H. 2008. "Does Cry1Ab protein affect learning performances of the honey bee. *Apis mellifera* L. (Hymenoptera, Apidae)?" *Ecotoxicology and Environmental Safety*. 70. 327 - 333
- Verriere, P. 2015, "Preventing GMO Contamination: An Overview of National Coexistence Measures in the EU". IFOAM EU GROUP.

Domestic environmental release of genetically modified crops
: Focusing on the government-NGOs joint environmental
assessment

Yoon Choi · Byoung Soo Kim***

As the cultivation of genetically modified (GM) crops that are resistant to herbicides or insects increases abroad, controversy over the environmental risks of these crops continues. Korea does not cultivate GM crops for commercial purposes, but imports more than 10 million tons each year. GM crops imported in this way were released into the environment in the form of down grains during transportation, but in 2017, GM rapeseed, which was not in this form, was released nationwide. Since this incident, countermeasures and discussions on the environmental release of GM crops have being actively conducted in Korea. In this study, through focus group interviews, the perception of risks of genetically modified organisms (GMO), the evaluation of the government's safety management system, and the significance and limitations of the government-NGOs partnership investigation team formed after the GM rapeseed accident were analyzed. Until now, research on GMO-related awareness in Korea has mainly

* Invited Professor, Institute for General Education, Korea University, Seoul

** Assistant Professor, Yeollim Academy of Liberal Arts, Sungkonghoe University, Seoul

focused on the level of knowledge about GMO, GM food labeling, and the risks to humans. In this study, we analyzed the perceptions of various actors about specific incidents that occurred in Korea and their response methods, not the perceptions of GMO in an abstract situation

key word: GM contamination, GMO environmental assessment,
perception of GMO