

본 연구보고서는 한국과학기술한림원 “GM 식품 안전성 과학적 평가의 홍보에 의한 소비자 수용성 제고” 집필위원회에서

미국과학한림원 · 공학한림원 · 의학한림원(National Academies of Sciences, Engineering, and Medicine)에서 발간한

“Genetically Engineered Crops: Experiences and Prospects”를

번역·감수를 통해 발간한 번역본임을 밝히는 바입니다.

Copyright National Academy of Sciences. All rights reserved.

〈번역 감수〉

집필위원장

유장렬(한국과학기술한림원 농수산학부 정회원, 한국생명공학연구원 명예연구원)

집필위원

경규항(세종대학교 명예교수)

김해영(경희대학교 교수)

박수철(농촌진흥청 그린바이오사업단장)

이상열(한국과학기술한림원 농수산학부 정회원, 경상대학교 교수)

이철호(한국과학기술한림원 농수산학부 종신회원, 한국식량안보연구재단 이사장)

최양도(한국과학기술한림원 농수산학부 정회원, 서울대학교 교수)

〈번역〉

차진도

목 차

핵심요약서	1
요약	5
1. 유전공학 작물에 관한 미국과학, 공학, 그리고 의학한림원의 연구	29
미국한림원과 농업부문의 유전공학, 29	
위원회 및 그 책무, 36	
관점을 달리하는 사람들로부터 광범한 의견 개진을 권유하고 정보를 평가하는 일, 37	
보고서 심사절차, 44	
보고서의 구성, 44	
참고문헌, 46	
2. 보고서 프레임워크	47
생소한 문제의 철저한 평가, 47	
유전공학 작물의 거버넌스, 51	
용어 및 그에 관해 제기된 의의, 57	
결 론, 60	
참고문헌, 61	

3. 2015년까지의 유전공학 작물	65
농업부문 유전공학의 발달, 65	
21세기 초의 유전공학 작물, 73	
유전공학 작물과 식품 규제정책의 발전, 86	
결 론, 92	
참고문헌, 92	
4. 유전공학 작물의 농경과 환경효과	97
유전공학이 작물 수득률에 유발하는 효과, 98	
Bt 작물의 사용과 관련된 효과, 104	
제초제내성(耐性) 작물의 사용과 관련된 효과, 127	
유전공학제초제 및 내충성이 수득률에 유발하는 효과, 140	
유전공학 작물이 환경에 유발하는 효과, 140	
결 론, 154	
참고문헌, 155	
5. 유전공학 작물이 인체건강에 미치는 영향	171
유전공학 작물과 그 관행육종대응작물의 비교, 173	
미국의 인체건강 위해성 규제검사 개요, 179	
유전공학 작물과 질병 및 만성질환 발생과의 관계, 207	
가터 유전공학 작물과 관련된 건강문제, 221	
유전공학 작물의 인체건강 편익 평가, 225	
신생 유전공학기술로 형질전환된 작물의 식품안전성평가, 233	
결 론, 236	
참고문헌, 237	
6. 유전공학(GE) 작물의 사회경제적 효과	255
농지와 그 인근에 대한 사회경제적 효과, 256	
포장 이외의 지역에 대한 사회경제적 효과, 302	
결 론, 333	
참고문헌, 334	

7. 미래의 유전공학 기술	353
현대적 식물육종법, 354	
보편적으로 사용되는 유전공학 기술, 357	
신생 유전공학 기술, 361	
미래의 유전체편집기술 응용, 372	
신생 유전체편집 특이성 평가기술, 378	
오믹스 기술에 기반한 게놈 변화 검출, 379	
결 론, 395	
참고문헌, 396	
8. 미래의 유전공학 작물	405
유전공학은 차세대 작물형질 개발에 반드시 필요한 것인가?, 406	
신생 유전공학기술이 형질 개발에 미치는 영향의 예측, 408	
미래의 유전공학 형질, 410	
미래 유전공학 작물, 지속가능성 그리고 세계 식량공급, 437	
결 론, 443	
참고문헌, 443	
9. 현재와 미래 유전공학 작물에 대한 규제	455
유전공학 작물에 관한 규제체계, 456	
신생 유전공학기술에 수반되는 규제관련 합의(含意), 493	
관련 규제문제, 500	
시판 전 반드시 규제 안전성 평가를 받아야 하는 생산물의 범위, 508	
결 론, 513	
참고문헌, 515	

부 록

A. 위원회 위원들의 약력 스케치	523
B. 직무명세 개정내용	535
C. 정보수집 세션 의제	537

D. “작부체계 전반에서 해충관리가 환경에 미치는 영향 비교”	
워크숍 의제	549
E. 본 위원회에 출석하지 못한 초청연사	553
F. 일반인이 피력한 견해를 요약한 내용	555
G. 용어집	577