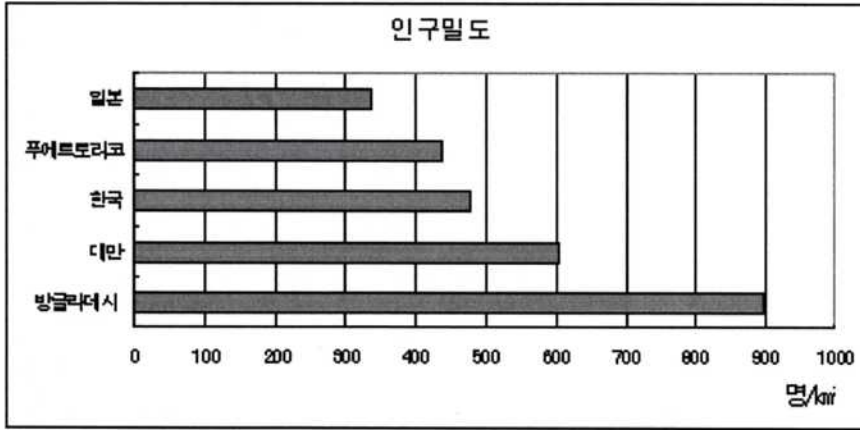


— 따라서 세계는 매년 필리핀 국가 만한 인구가, 우리나라는 매년 경기도 용인시 만 한 인구가 증가하고 있음



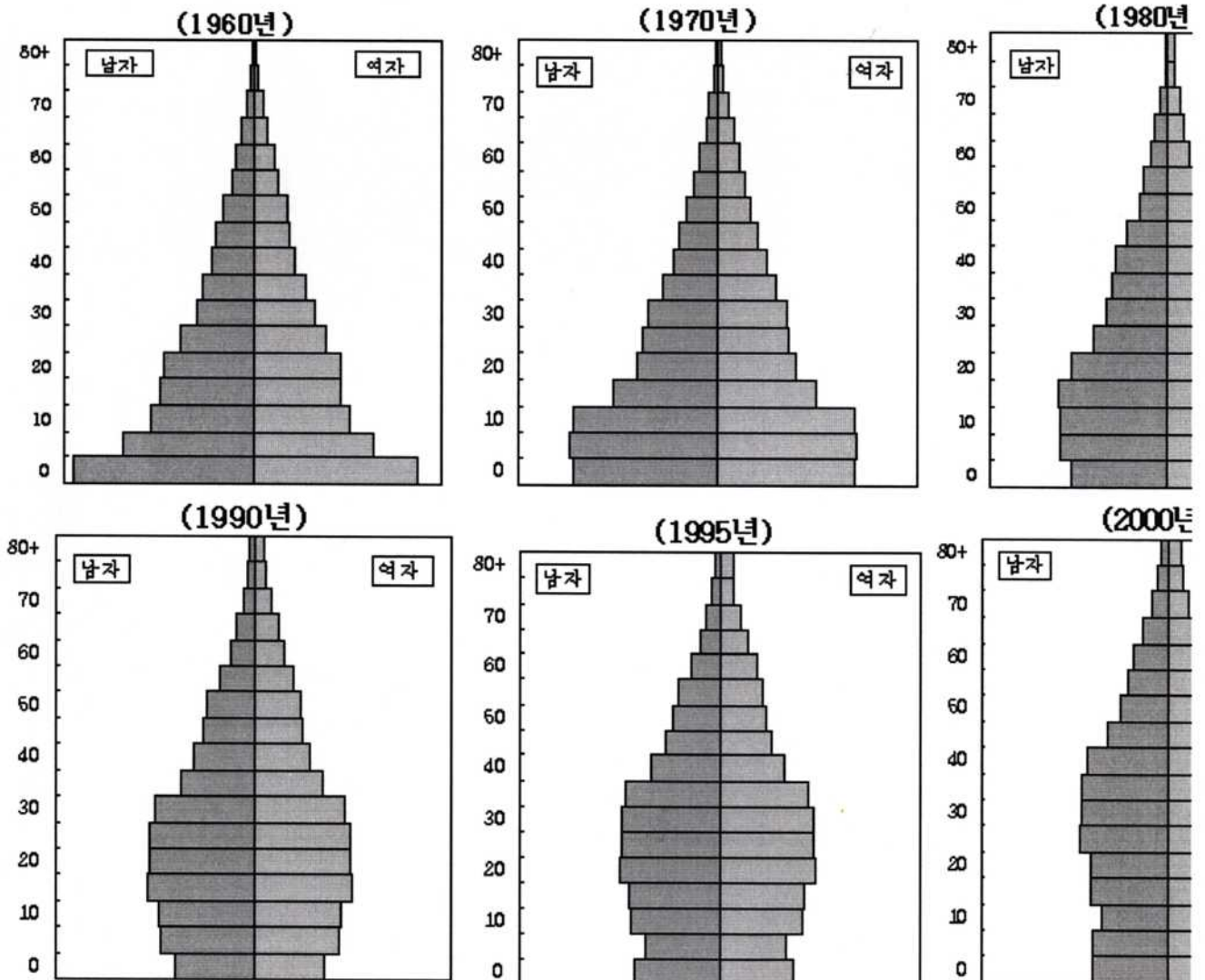
○ 인구밀도는(도시국가 :

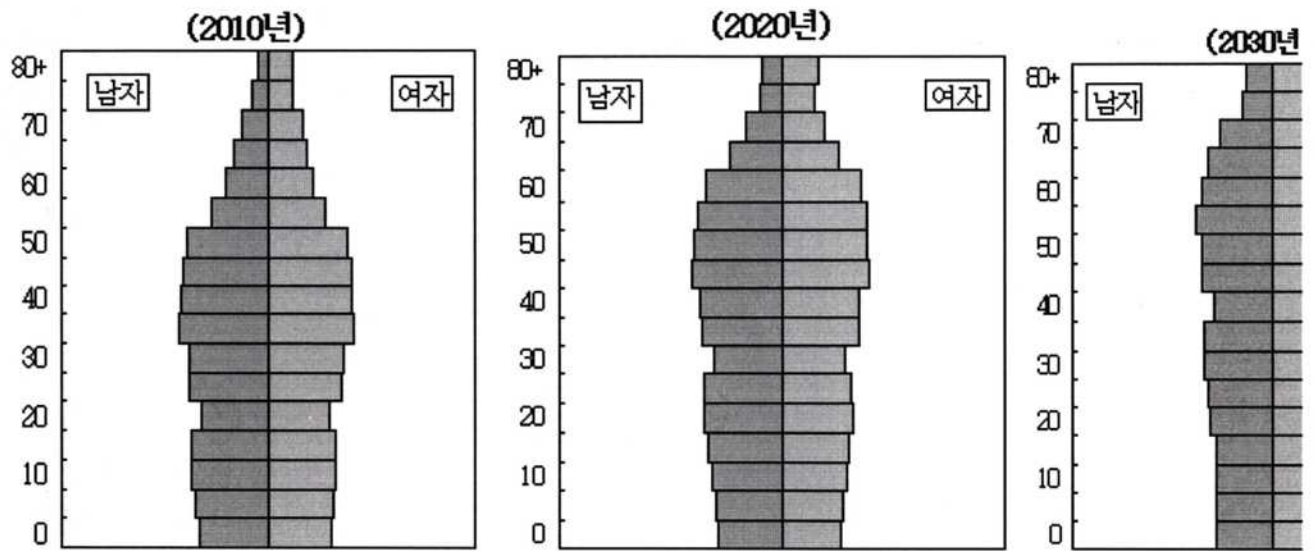
- 1위 : 방글라데시 897명/
- 2위 : 대만 602명/km²
- 3위 : 한국 476명/km²
- 4위 : 푸에르토리코 435명
- 5위 : 일본 335명/km²

※ 참고로 12억 8천만명이 사는 중국은 133명/km²임.

4. 우리나라의 인구 피라미드

○ 우리나라의 인구구조는 후진국형 피라미드 형태에서 점차 선진국형인 항아리(bowl)형태로 전환하고 있음.





5. 시·도별 인구분포 변화

(단위 : 천)

	1970	1980	1985	1990	1995
전국	31,434(100.0)	37,436(100.0)	40,448(100.0)	43,411(100.0)	44,609(100.0)
서울	5,525(17.6)	8,364(22.3)	9,639(23.8)	10,613(24.4)	10,231(22.9)
부산	1,876(6.0)	3,160(8.4)	3,515(8.7)	3,798(8.7)	3,811(8.5)
대구	1,081(3.4)	1,605(4.3)	2,030(5.0)	2,229(5.1)	2,441(5.5)
인천	643(2.0)	1,084(2.9)	1,387(3.4)	1,818(4.2)	2,301(5.2)
광주	484(1.5)	728(1.9)	906(2.3)	1,139(2.6)	1,251(2.8)
대전	407(1.3)	652(1.7)	866(2.1)	1,050(2.4)	1,271(2.8)
경기	2,710(8.7)	3,850(10.3)	4,794(11.9)	6,156(14.2)	7,651(17.1)
강원	1,865(5.9)	1,791(4.8)	1,725(4.3)	1,580(3.6)	1,461(3.3)
충북	1,480(4.7)	1,424(3.8)	1,391(3.4)	1,390(3.2)	1,391(3.1)
충남	2,451(7.8)	2,304(6.2)	2,135(5.3)	2,014(4.6)	1,761(3.9)
전북	2,432(7.7)	2,288(6.1)	2,202(5.4)	2,070(4.8)	1,901(4.3)
전남	3,511(11.2)	3,052(8.2)	2,842(7.0)	2,507(5.8)	2,061(4.6)
경북	3,475(11.1)	3,350(9.0)	3,011(7.5)	2,861(6.6)	2,671(5.9)
경남	3,119(9.9)	3,322(8.9)	3,517(8.7)	3,672(8.4)	3,841(8.6)

제주	365(1.2)	463(1.2)	489(1.2)	515(1.2)	50
----	-----------	-----------	-----------	-----------	----

자료 : 경제기획원 1975, 1985 인구주택 총조사보고서
 통계청, 1990, 1995 인구주택총조사 보고서

6. 주택형태별 현황

(단위 : 천)

	1990		1995		증감	
	주택수	구성비	주택수	구성비	주택수	구성비
전 국	7,160	100.0	9,205	100.0	2,045	28.7
단독주택	4,727	66.0	4,337	47.1	△390	△5.9
아 파 트	1,628	22.8	3,455	37.5	1,826	11.1
연립주택	488	6.8	734	8.0	247	5.0
다세대주택	115	1.6	336	3.7	221	1.9
비거주용 건물내주택	202	2.8	343	3.7	140	6.9

자료 : 통계청, 1995 인구주택총조사 보고서

< 참고사항 1 >

1925 ~ 1955년 총조사의 조사항목

(※ 전항목 전=)

	1925	1930	1935	1940	1944	1949
1. 성 명	○	○	○	○	○	○
2. 가구주와의 관계		○		○		○
3. 성 별	○	○	○	○	○	○
4. 생년월일	○	○	○	○	○	○
5. 배우관계	○	○	○	○	○	○
6. 본적 또는 국적	○	○	○	○	○	○
7. 출생지		○		○		
8. 직업		○		○		
8-1. 직업·산업·종사상의 지위					○	○
9. 읽고 쓰는 능력		○				
10. 상주지			○			
11. 학력					○	○
12. 특수기능					○	
13. 병역관계					○	
14. 장애상태						○
15. 전입시기 및 전입지						○

16. 주거상태								○
17. 농가·비농가 구분								○

< 참고사항 2 >

1960 ~ 1995년 총조사의 조사항목

(전수 : ○, 표

	1960	1966	1970	1975	1980	1985	1990
< 인구 >							
1. 성 명	○	○	○	○	○	○	○
2. 본 관						○	
3. 가구주와의 관계	○	○	○	○	○	○	○
4. 성 별	○	○	○	○	○	○	○
5. 연령(생년월일)	○	○	○	○	○	○	○
6. 교육정도		○	○	○	○	○	○
1) 졸업여부		○	○	○	○	○	○
2) 취학여부	○	○	○				○
3) 수학년수	○						
4) 전공학과		●			●		
5) 문맹여부	○	○	○				
7. 혼인상태	○	○	○	○	○	○	○
8. 국 적	○						
9. 종 교						○	
10. 출 생 지	○		●		●	○	○
11. 1년전 거주지			●	●	●	○	●
12. 5년전 거주지					●		●
13. 통근·학 여부					●		○
1) 통근·학지					●		○
2) 출발·도착시간					●		○
3) 이용교통수단					●		○
14. 초혼연령				●	●		
15. 총출생자녀수	○	●	●	●	●	○	●
1) 지난 1년간 출생아수		●					
16. 생존자녀수				●	●	○	●
17. 사망자녀수				●	●	○	●
1) 지난 1년간 출생아수		●					
18. 경제활동상태			●	●	●	○	●
1) 주로 한 일	○						
2) 조금이라도 한 일	○						
19. 취업여부		●	●	●	●		
1) 구직활동	○			●	●		
2) 비구직 이유	○						
20. 취업형태				●	●		
21. 취업시간				●			
1) 취업기간(개월)			●				

22. 추가 취업희망				●			
23. 종사상 지위	○	●	●	●	●		●
24. 산 업	○	●	●	●	●	○	●
25. 직 업	○	●	●	●	●	○	●
26. 개인소득				●			
< 가 구 >							
1. 거처의 종류	○		○	○	○	○	○
2. 가구구분			○		○	○	○
3. 점유(소유)형태	○		○	○	○	○	○
4. 사용방수			○	○	○	○	○
5. 식수의 종류 (급수시설)	○			○		○	
6. 취사연료			○	○	○	○	○
7. 난방연료							
8. 난방시설	○				○		○
9. 문화시설 및 가재			○	●	○	○	○
10. 전용시설 (설비의 종류)	○						
1) 부엌						○ ¹	○
2) 화장실						○ ¹	○
3) 출입						○ ¹	○
11. 부엌시설	○				○	○	○
12. 화장실시설	○		○		○	○	○
13. 목욕시설					○	○	○
14. 상수도시설 (식수시설)			●	●	○		○
15. 거주기간							
16. 등화시설							
17. 임차료						○	●
18. 심신장애					○		
19. 월평균 가구소득							●
< 주택 >							
20. 주택의 종류			○	○			
21. 외벽재료	○		●	●	○		○
22. 지붕재료	○		●	●	○		○
23. 연건평			○		○	○	○
24. 대지면적					○		○
25. 건축년도			○	○	○		○
26. 총방수	○		○	○	○	○	○
27. 동거(거주)가구수	○		○	○	○	○	○
28. 거주가능가구수						○ ²	○
29. 편익시설수							
1) 부엌						○ ²	○
2) 화장실						○ ²	○
3) 출입구						○ ²	○
30. 다가구주택							
31. 조명시설			●				
32. 건물수도상태	○						

33. 영농가 비농가	○							
34. 빈집여부	○							

주 : 1) 단독주택에 거주하는 동거가구만 조사
 2) 단독주택에 거주하는 주가구만 조사

<상세한 내용은 여기서 Download 받으시기 바랍니다.>

위로가기

특별 기고

유전정보 이용과 인권

김상득 교수 / 전북대학교학과·윤리학

분자유전자화자를 비롯한 세계 과학자들이 왜 유전자 연구에 매달리는가?

유전자 지도가 작성되고, 각 유전자의 단백질 및 효소 형성 기능, 그리고 질병과의 인과적 관계가 해명되면, 질병의 예방과 치료뿐 아니라 생물산업(bioindustry)은 새로운 전기를 맞게 될 것이다. 이런 변화는 인간의 의도적인 손에 의해 이루어진다. 문제는 변화 자체가 아니라 변화의 방향이다.

유전정보는 '깨끗한 손'에 의해 선하게 이용될 수 있는 반면에 '더러운 손'에 의해 악용되어 얼마든지 인권을 유린할 수도 있기 때문이다.

능하다. 그래서 나 몰래 나의 유전자가 검사되고 나아가 나의 미래일을 누군가 보는, 그래서 나의 사생활이 노출될지 모른다는 우려를 낳는다.

뿐만 아니다. 가장 가까운 엄마가 나의 유전정보를 알게 된다면 어떻게 될까? 물론 엄마는 유전자로 인해 질병을 예방하기 위한 조치를 취할 것이고, 유전자에 맞는 교육을 시키려고 할 것이다. 이는 고귀한 사당일 수 있지만 잘못하면 유전자 낙이므로 인해 자식의 자아실현 기회를 앗아갈 수 있다. 즉, 부모는 아예 유전자에 따른 질병 예방과 교육만에 관심을 갖는 나머지 개인

동권을 상실하게 된다.

유전체 연구의 궁극적 목표는 '유전자 조작'이다. 신체적 사울과 핵복수구체는 인간의 기본적 권리에 불행의 원인이 되는 유전자를 치료하는 '소극적 우생학'에 대해서 우리는 반대하기가 어렵다.

하지만 인간의 욕망은 질병 치료를 넘어서 자질 함양을 위한 유전자 조작으로, 즉 '적극적 우생학'으로 나아가고자 할 것이다. 일부 학자들은 개인이 성형수술의 자유를 지니듯이, 개인은 키나 몸매와 같은 신체적 조건뿐만 아니라 아이큐와 같은 정신적 능력의 함양을 위해 유전자를 조작할 자유를 지닌다고 주장한다.

그러나 유전자 조작은 정의의 핵심인 공정성 원칙에 어긋난다. 올림픽 경기에서 약물 복용을 통한 달리기 실력 향상이 공정한 게임의 규칙을 어기듯이, 유전자 조작을 통해 신체적, 정신적 능력 함양 역시 한 사회의 공정한 게임 규칙을 어기는 것이다.

유전자 조작은 고비용 '의술'이기 때문에, 오직 부자만이 이런 의술의 혜택을 받게 되어, 아예 생물학적 차원에서 우등 인간과 열등 인간으로 구분되는 새로운 신분사회가 도래할 것이다.

과학자들은 '현재적 이익'을 강조하는 반면에 '장래적 위험'에 대해서는 "설마 그런 일이 일어나겠느냐"며 자위하고 있다. 윤리적·사회학적 고려 없이 유전체 연구가 이루어질 경우 '개놈'은 '개놈'이 되어 결국 인간 사회를 갈기갈기 찢어놓을 수도 있다.

소 잃고 외양간 고치지 말고, 사전예방 원칙에 따라 유전정보 이용에 관한 법률 제정 및 생명윤리 교육이 시급하다. "유전자 혁명은 과학을 위한 1보 진진일 수도 있으나 인권을 위해서는 2보 후퇴하는 것일 수 있다." 라는 말을 우리는 귀담아 들어야 하지 않을까? 이는 길도 두들겨 가라는 우리 조상들의 지혜가 새삼 부러워진다.

유전자 조작은 고비용 '의술'이기 때문에,

오직 부자만이 이런 의술의 혜택을 받게 되어, 아예 생물학적 차원에서 우등 인간과 열등 인간으로 구분되는 새로운 신분사회가 도래할 것이다.

단체 유전자가 부엌이기에 이도록 세계 언론은 아간법석을 펴고 있는가? 물론 유전자가 인간의 신체나 정신적 능력을 100% 결정하지 않는다. 마치 도토리 씨앗이 도토리 나무가 되려면 환경적 요인이 중요하듯이, 유전자 역시 발현되지만 반드시 환경과의 상호작용이 필요하다. 하지만 도토리에서 밤나무가 나올 수 없듯이, 도토리는 이미 그 속에 도토리 나무가 될 잠재성을 갖고 있다. 그래서 유전자는 하나의 잠재태로서 '미래일기'에 비유된다.

즉, 한 개인의 유전자는 그 개인의 미래 삶이 하나의 잠재태로 어느 정도 그려져 있다. 바로 이로 인해 유전자는 개인에게 있어서 아주 중요한 의미를 지닌다. 나의 일기를 누군가 나 몰래 훑쳐본다고 생각하면 소름끼치는 일이다. 왜냐하면 나의 사생활 권리가 침해되기 때문이다.

마찬가지이다. 유전자 검사는 내가 우연히 떨어뜨린 머리카락이나 손톱을 통해서도 가

이 후천적 노력을 통해 얻을 수 있는 또 다른 가능성을 무시하여 교육의 기회를 박탈하여, 자아를 실현할 수 있는 개인의 기본적인 권리를 훼손하게 된다. 이미 영화 <가타카>를 통해 우리는 이런 위험을 읽고 있지 않은가?

유전정보 은행을 설립하여 개인의 유전정보를 데이터 베이스화 할 경우 유전자 차별이 만연해질 것이다. 예를 들어, 30세 남성이 유전자 검사 결과 심장암 유발 유전자 보균자로 밝혀졌다고 하자. 기업의 입장에서는 생산성과 기업 발전을 이유로 이 남성의 고용을 꺼릴 것이며, 보험사에서는 미래의 질병 발생 개연성이 높다는 이유로 더 높은 보험료를 적용하고 싶은 것이다. 이렇게 되면 아직 심장암에 걸리지 않았는데 마치 심장암 환자처럼 이 남성은 고용 승진 보험 교육 등에서 단지 유전자를 이유로 차별을 받게 된다. 한 마디로 민주주의의 기본 이념인 평등의 원칙이 무너지고 개인은 노

975
979

송석찬 의원님께서

휴대폰 무선조회기 관련

1. 상업용 이동전화망을 이용한 무선조회시스템 도입과 관련된 세부 추진계획의 가안(초안)?

○ 무선조회시스템 도입 계획서 (초안) : 덧붙임

휴대용조회기 통합추진 계획(안) 보고

정 보 통 신 관 리 관 실

휴대용조회기 통합추진 계획(안) 보고

현재 국·관별로 추진중인 휴대용 조회기 사업을 통합,
효율적·체계적으로 추진키 위함.

1. 현황 및 문제점

가. 방범국 : 유선방식 이용한 휴대용 조회기(HDT) 추진 중

- (1) '99년까지 총 소요의 54%인 2,695대 보급 (19억 8,000만원)
- (2) 2시간마다 파출소 등에서 신규자료 HDT에 저장 후 외근시 휴대사용(실시간 조회 불가)
- (3) 수배자, 도난차량 여부만 조회 확인
○ 주민등록증 미 소지자, 타인 주민번호 고지시 수배자 식별 불가

나. 수사국 : 휴대용 사진조회기 추진

- (1) 행자부 신 주민증 사진자료를 활용, 불심검문시 휴대용 조회기
에서 즉석 사진대조로 범법자 및 주민등록증 위·변조사범 단속
※ 방범국에서 사용하는 조회기(HDT), 194대 구입 운용 중

다. 정보통신관리관실 : 업무용휴대폰, 수배자 등 조회기 통합

- (1) 휴대폰 + 조회기 통합으로 장비 일원화
※ 업무용 휴대폰 5,966대 사용 중 (2000. 3. 기준)

- (2) 실시간으로 수배자, 수배차량, 면허, 차적 등 조회
- (3) 산간지역 등 일부 난청지역 발생

2. 개선 계획

가. 방침

- (1) 사업자로 선정된 신세기통신과 협정서 체결 추진
(국가계약법 시행령 제43조 「협상에 의한 계약」)
- (가) 데이터베이스(DB) 서버 무상제공 및 다기능 조회용 프로그램 무상개발(약 8억원)
- (나) 사용료는 기존 일반요금보다 절감 될 수 있도록 협상체결
 - 기존
 - 단말기 6,000대 무상제공
 - 경찰전화와 휴대폰, 경찰 휴대폰간 무료 통화
 - 변경 (국가정책에 의거)
 - 단말기 무상 제공 및 경찰전화와 휴대폰, 경찰 휴대폰간 무료 통화 불가로
 - 6개월 이상 시범운영기간 설정 사용료 절감(약 4억 1,400만원)
 - 6개월 경과후 사용료는 단체 가입 할인요금 적용
- ※ 군, 청와대 등 기존 사용자, 구내전화와 휴대폰간·자체 휴대폰간 무료통화를 단체 가입 요금으로 변경토록 시정 명령

(2) 단말기는 공개경쟁 입찰 최저가 구입

(3) 보안대책 강구

- 음성신호 및 각종 조회자료 암호화 전송(국정원 지원예정)
- 휴대폰 분실시 사용 거부 조치
- 주전산기 자료를 별도 서버로 일방 전송 및 인증코드 활용

(4) 예상되는 무선난청지역인 산간 지역에는 도심지에서 사용하고 있는 휴대용 조회기(HDT) 재배치

(5) 방법·수사기능 지급 기준에 의거 연차적 보급
(방법 파출소당 2대, 수사형사 2인 1대)

(가) 2000년 : 방법국에서 확보한 예산 12억원으로 조회용 휴대폰 2,000대 구입

(나) 2001년 : 조회용 휴대폰 1,500대 구입

※ 2000년 구입 2,000대분 사용료 6개월분 4억원 포함

(6) 사진조회 기능추가로 불심자 개인 식별 가능

(7) 상세 차적조회로 번호판 절도범 검거 가능(차종, 색상확인)

나. 세부 추진계획

(1) 기 간 : 2000. 9 ~ 12 (4개월)

(가) 신세기통신과 협정체결 : 2000. 9.

(나) 단말기 구매요구 및 계약 : 2000. 9 ~ 10

(다) 시스템 설치 : 2000. 11 ~ 12

(라) 정 상 운 영 : 2001. 1. 1

(2) 구입장비물량 : 2,000대

※ 방법·수사국과 협조, 지급대상 확정

서울대 내에 새롭게 도입되고 있는 감시통제기술들

0. 들어가며

'전자주민카드' 도입시도가 좌절된 후 정부는 '지문날인 주민등록증'을 도입하겠다고 발표했다. 주민등록증, 운전면허증, 의료보험증, 인감 등의 정보를 한데 모아서 하나의 카드로 만들겠다는 계획은 좌절되었지만, 디지털화된 지문정보를 '관문'으로 하여 새로운 통제가 시작되었다.

사실 주민등록제도 자체가 문제를 가지고 있고, 지문날인 새 주민증이 도입되기 전에도 경찰에 의해서 개인의 지문정보와 데이터베이스 형태로 만들어져 왔다. 하지만 '지문날인 주민등록증'이 발급되면서 휴대용 지문감식기처럼 감시와 통제가 더 강화될 가능성이 존재한다. 그리고 이런 계기를 통해서 주민등록제, 감시와 통제의 문제를 얘기할 필요가 있다.

서울대 내의 감시·통제 기술도 마찬가지이다. 기술이 없는 상태에서도 관리와 감시, 통제는 계속되어 왔다. 하지만 도입되는 기술은 한 차원 높은 통제와 감시를 가능하게 하고, 기술이 도입된 후가 아닌 계획·도입되는 과정에서 문제제기를 하는 것이 필요하다.

1. 주차관제 시스템

학교 안에 길목마다 백화점 주차장을 연상시키는 주차관제 시스템이 생긴 건 올해 들어와서다. 학생들이 문제제기를 하고 비판을 하였지만 많은 비용을 들여 설치한 것을 방치할 수 없었는지 본부는 30분에 1500원을 받고 10분 경과할 때마다 500원을 더 받고 있다. 이것은 돈있는 자에게만 학교의 주차공간을 주겠다는 자본주의적 사고 방식이며, 또한 돈없는 자를 배제시키는 결과도 발생시킨다.

또한 대다수의 학생들이 자동차가 없이 셔틀버스나 일반버스, 택시를 타고 들어오는 상황에서 주차관제 시스템은 통행에 불편을 주고 오히려 혼잡함만 발생시키고, 때로는 택시비를 더 많이 내야하는 부당한 사례까지 있다. 학생들을 위한 시설이 필요한 때 오히려 불편만 가중시키는 시설에 막대한 비용을 들인 본부를 이해하기 어렵다. 오직 돈벌이에만 혈안이 된 본부에게 돈버는 기계로서 제 기능을 톡톡히 하고 있는 것이 바로 주차관제 시스템이다.

많은 이들이 놓치고 있는 문제점은 차량번호와 들어오고 나가는 시각까지 표시됨으로써 개인의 불필요한 정보까지 유출되고 있다는 것이다. 이것은 분명히 자가운전자들이 원하지도 않고 있으며 미처 인식하지도 못하고 있는 자신의 정보를 함부로 노출시키는 것이다.

이미 설치된 것을 부수어 버리자고 할 수는 없겠지만 유료화를 철폐하여 무료로 주차할 수 있도록 만들어야 한다. 학생들이 그리고 관악 주민들이 학교의 공간을 마음대로 사용할 수 있도록 해야 한다. 본부는 면학 분위기를 해친다고 다른 차량의 출입을 돈을 받아서 막아야 한다고 주장한다. 그러나 이것은 일시적이고 임시방편일 뿐이다. 오히려 학교의 공간을 적극적으로 개방하여 열린 서울대가 되어야 한다고 생각한다.

2. 출입통제기술

1) 도서관 바코드

1997년에 처음 설치된 이후 현재까지 사용되고 있다. 당시 문제제기는 되었으나 활동은 빈약했다고 한다. 그리고

그 후 신입생들에게는 바코드 출입기가 당연한 것으로 인식되고 있다.

이것은 학생증 비소지자, 즉 타학교 학생들과 관악의 주민들을 배제시키는 결과를 가져왔다. 출입증이 없는 졸업생들도 배제시키고 오직 재학생들만 도서관을 이용하게끔 만들었다.

물론 바코드 출입기를 설치한 본부측 주장은 분실물, 도난물 방지 등이 있으나 실제적인 효과를 기대하기는 어렵다. 97년 이후에도 여전히 도서관에서 도난사고는 일어나고 있는 것이 그것을 증명하는 예다.

도서관 그것도 국립대 도서관을 학생들만 이용케 하는 것은 편협한 엘리트주의적 발상에서 나온 것이다. 도서관은 모두를 위해 개방되어야 한다.

이번 여름방학 때 본부가 도서관 출입증에 비싼 돈을 받기로 결정한 사실이 알려져 졸업생들과 휴학생들 그리고 재학생들까지 모두 힘을 합쳐 반대투쟁을 전개했다. 그래서 당당히 본부에게 유보조치를 얻어내고 다음에는 아예 철폐시키는 성공적 결과를 얻었다.

본부의 이러한 유료화 방침은 여전히 관악 곳곳에서 벌어지고 있다. 이번 투쟁을 좀더 발전시켜 도서관 바코드를 아예 없애버리는 것을 목표로 투쟁했었다더라면 하는 아쉬움이 남는다.

2) 카드키 및 지문출입기

지문인식 출입기는 개인의 지문을 몇 가지 특징으로 개인식별가능하도록 기억해두었다가 지문인식기에 찍힌 지문으로 출입통제를 하는 기기이다. 현재의 기술로는 출입한 개인식별 및 출입시간의 연월일시분 확인까지 가능하다.

- 상황

서울대에서는 현재 기숙사 918동, 지역개발연구원, 연건캠퍼스의 기숙사동에 도입하여 운영중이다. 918동은 작년 8월 신축된 건물로 주로 박사과정생들이 사용하는 기숙사인데, 기숙사 행정실에서 기존의 카드키가 파손과 분실 염려가 있다는 이유를 들어 일방적으로 지문인식출입기를 설치했다. 기숙사생의 지문정보가 저장된 컴퓨터는 동 관리실에 있고 이 컴퓨터는 담당조교와 관리자만 접근 가능하도록 되어있으며 출입자들의 신원 및 출입시간은 컴퓨터에 3일 기준으로 저장되었다가 폐기된다.

- 문제점

지문인식 출입기는 파손이나 분실염려가 없고 카드키의 경우처럼 분실된 카드가 오용될 여지가 없는 이점을 이유로 도입되었다.

그러나 건물을 출입하는 전원의 지문정보를 반드시 컴퓨터에 저장시켜야만 하므로 원치않는 지문날인을 강제한다. 918동에 지문날인출입기를 도입하는 과정에서도 한 기숙사생이 지문날인을 거부한 사례가 있는데, 이 학생은 미리 출입기 설치를 예고하지 않은 채 동 배정을 한 기숙사 행정실의 업무행태를 비판하며 지문날인을 거부했다. 또, 지문이 점점 더 중요한 개인식별정보로 부각되고 있는 터라 기숙사에서 허술하게 관리되고 있는 지문정보가 누출될 경우 심각한 문제가 발생할 여지가 있다.

무엇보다도, 지문날인 출입기 도입초기라 아직 가시화되지 않았지만, 지문을 통한 개인식별을 기반으로 개인의 출퇴시간, 횡수등이 기록으로 남아 감시통제 목적으로 이용될 가능성이 있다.

3. 학사업무전산화

1) 정보광장

sis는 원래 서울대 내부인(교수, 직원, 학생, 연구생 등)을 대상으로 한 텔넷 기반의 서비스였다. 학교에서는 plaza, sugang, sis 등의 서비스를 제공했는데, sis는 '성적 확인' 외에는 별다른 용도가 없었다. 메일 서비스나 홈페이지 등록 등을 원하는 학생들은 plaza를 주로 썼다.

그러던 중 학사행정 전반을 웹기반의 sis로 통합하려는 계획이 진행되었다. 이것은 98년에서 99년 사이에 이루어진 '학교 행정정보 시스템의 일원화'의 한 가지였다. plaza에서 sis로 사람들을 불러모으기 위해서 본부가 쓴 전략은 plaza 유료화였다. 당시 plaza에 홈페이지를 가지고 있던 사람들은 홈페이지를 유지하기 위해서 요금을 부담하거나, 홈페이지를 다른 곳으로 옮겨야 했다.

그리고 수강신청을 웹으로 하게끔 바꾸면서(98년부터 시범실시가 이루어졌고 99년 1학기부터는 웹으로만 가능하게 되었다) sis에 아이디를 만들지 않을 수 없게 하였다. 교수의 경우도 성적입력을 sis로, 직원은 결재과정 일부를 sis로 하게 하면서, 모든 서울대 구성원들이 이 서비스를 이용하게 한 것이다. 이렇게 만들어진 sis에서는 학생들의 경우 성적, 등록금, 신체검사 등 학교과 연관된 모든 정보가 연결되어 있다. 앞으로 '경력관리제'의 도입과 함께 더 많은 정보가 이곳을 통해서 관리될 것으로 보인다.

sis가 이렇게 많은 정보를 축적하는 시스템임에도 불구하고, 그 관리는 허술했다. 99년 9월 6일/13일 대학신문에 따르면, "이용자 조회를 통해서 전화번호, 학번, 사진 등의 정보를 알 수 있었고", "직원서버에서 학생 개인정보 가운데 일부가 검색이 가능했다"고 한다.

문제점

sis가 만들어진 것은 절박한 필요에 의한 것이 아니라, 남들 다 하는데 빠질 수 없어 따라가기 위한 것이다. 수강신청처럼 telnet 기반 서비스에서도 다 할 수 있는 것을 굳이 web 기반으로 바꿀 필요가 있었을까? 외부인들에게 변듯한 모습을 보여줄 수 있는, 보여주기식 정보화이다.

또 plaza에서 sis로 사용자들을 옮기기 위해서 plaza의 유료화를 진행한 것은 바람직하지 못하다. 전산원측에서는 "변화보다는 더 나쁜 환경이지만 기존의 상태를 유지하려는 사용자의 특성 때문에... 초기에는 우리가 따르더라도 유료화하는 방법으로 사용자를 정보광장에 끌어들이려" 했다고 한다. 새로운 시스템이 문제를 가지고 있다고 느끼는 사람들이 이전의 시스템을 사용할 권리는 보장받아야 하는 것이 아니겠는가.

2) 증명서 자동 발급기

99년 3월 도입되었다. 본부, 공대, 경영대, 상록 등에 24시간 가동된다.

처음에는 학번만으로 발급받을 수 있게 하다가 지금은 학번과 생년월일 OR 주민등록번호로 발급받을 수 있게 한 상황이다.

문제점

발급을 쉽게 받을 수 있다는 점에서 편리하지만, 다른 사람의 정보를 빼내가기 쉽다는 점에서 그만큼 위험하다.

3) S카드

처음에는 경제적 목적의 생협(생복조)카드로 시작하였다. 농협이 카드 발급과 시스템 설치에 필요한 비용을 대기로 하면서, 더 많은 기능을 제공할 수 있음을 제시했다. 대학 본부에서는 바코드학생증을 다른 형태의 학생증으로 전환할 계획과 연계시키려고 했다(S카드와 학생증의 통합은 선택사항이 되었지만, 학생증 자체의 RF 카드화가 추진되고 있다. 이는 장기적인 통합을 바라보는 본부의 전략이라고 볼 수 있을 것이다).

학생증과 통합이 추진되면서 개인정보 유출의 위험성, 신분정보에 의한 차별과 배제의 가능성을 우려하는 목소리가 나왔다. 결국 학생증을 제외하고 은행카드와 선불카드를 합치는 형태의 경제카드를 만들기로 하면서 발급이 이루어지고 있는 상태이다.

<S카드의 종류>

기능 종류	바코드	마그네틱선	RF IC 칩	특 징
통합 S카드	학생증	은행카드	선불카드	마그네틱선, 바코드, RF IC 칩에 신분정보 포함
경제카드		은행카드	선불카드	마그네틱 선에 신분정보 포함
정액권			선불카드	신분정보 미포함

문제점

통합학생증이 도입된 다른 학교의 사례를 보면, 시설의 유료화나 차별적인 통제(동국대의 전산실 컴퓨터 사용), 출결 관리(성균관대, 인하대의 전자출결 시범실시) 등이 가능해진다. 실제로 S카드 도입은 앞으로 진행될 수 있는 셔틀버스 유료화, 도서관 유료화(지난 여름처럼 선별적으로 열람실 이용료를 책정), 주요건물의 출입 통제와 연계될 수 있는 가능성이 높다.

4. 곳곳의 CCTV

1) CCTV의 감시도구로서의 특징과 문제점

놀이 동산과 같은 장소에 가면 매직 미러를 볼 수가 있다. 즉 걸으면 보기에 그냥 거울이지만 실은 밖에서 안을 보는 사람들을 안에서 관찰 할 수 있는 거울이다. 밖의 사람들은 거울 앞에서 이에 긴 고춧가루를 빼는 등 온갖 추태를 다 보이기 때문에 안에서 그것을 관찰하는 사람들은 웃을 수밖에 없다. 그러나 비단 놀이동산이 아니어도 사람들을 관찰 할 수 있는 도구가 있으니 그것이 바로 CCTV다. 그러나 현실 생활의 CCTV는 놀이 동산의 그것과는 달리 마냥 즐거운 것은 아니다.

비가시성의 감시

CCTV는 Colsed Circuit Television의 약어로 특정 수신자를 대상으로 화상을 전송하는 텔레비전 방식으로 화상의 송, 수신은 유선 또는 무선으로 연결되며 수신대상 이외는 임의로 수신할 수 없도록 돼 있어 폐쇄회로 텔레비전이라고도 한다. 이러한 CCTV는 정보 팜 옵티콘을 구성하는 전형적인 기구이다. 즉, 벽과 창문을 넘어 감시장의 구석구석까지 보지 못하는 것이 없으며 반면에 감시자는 드러나지 않는다. 따라서 감시 대상은 그 자신이 감시당하고 있다는 사실조차 모를 수 있다. 모 백화점에서 도난 방지를 위해 여자 탈의실과 화장실에 감시 카메라를 설치한 사례는 그 극단적인 경우이다. 이와 같은 예는 사실 일부일 뿐 우리는 우리가 어떤 곳에서 어떤 감시를 받았는지 그것이 얼마나 악용될 수 있는지 알 수 없다. 또한 누군가가 몰래 자신의 모습을 주시하고 있다는 것, 그래서 주변에 사람이 없어도 낯선 곳에서는 긴장을 풀지 못한다는 것은 분명 기분 나쁜 일이다. 이러한 감시가 추구하는 목적은 스스로가 자신을 통제하게 하는 것이다.

통제의 자동장치

컴퓨터를 통한 감시의 방식은 주로 디지털화 된 텍스트들의 분류 및 재배치에 의하여 이루어지는 반면 CCTV를 이용한 방식은 동작이나 작업수행에 대한 무매개적이고 직접적인 감시라는 점, '지배자 없는 감시'의 효과가 시스템의 효과로서 극대화된다는 점, 나아가 감시가 중단 없이 지속될 수 있다는 점등에서 통제의 자동장치라고 할 수 있다.

자료의 처리

CCTV를 통해 녹화된 내용은 대부분의 감시자에 의해 '자료'로 보관된다. CCTV의 감시 효과는 비가시성의 지배자 없는 지배를 특징으로 하는 바 보관 여부를 알지 못하는 경우나 심지어 보관하고 있지 않은 경우에도 감시의 효과는 유지된다는 점을 상기해야 한다.

ILO가 보고하는 미국의 CCTV를 이용한 노동조합 조직화 시도에 대한 위협사례는 이상의 감시효과를 보증하기에 충분하다. 미국의 모 기업에서 노조 조직화가 시도되자 사용자는 공장 내부에 비디오 감시 장비를 설치하고 그것의 초점을 모든 개인의 작업장소와 작업자에게 맞춰 놓았다. 사용자는 모니터링이 안전을 목적으로 하며 작업 과정의 위협 요소 및 잠재적 위험 가능 요소를 파악해 냄으로서 노동자의 보상 보호율을 낮게 할 수 있을 것이라고 주장하였다. 이는 노조조직화를 위한 활동을 위축시키는 결과를 낳았고 노조조직은 실패했다. 당시 노동자들은 비디오촬영을 통해 자신들의 활동을 파악하고 있을지도 모른다는 두려움을 가졌다고 회고한다.

2) 서울대 내 CCTV 현황

서울대 내 CCTV는 주로 보안상의 이유로 설치되어 있다. 현금 출납기나 전산실 멀티미디어 실의 경우가 대표적이다. 그러나 곳에 따라 CCTV의 도입이 불가피하지 않은 경우나 사생활 침해의 소지가 지나치게 많은 곳도 있다. 여기서는 서울대 내 CCTV의 설치 현황을 그 보안상의 불가피성과 개인 사생활 침해 정도에 따라 적절하게 나눠보고자 한다.

보안상 필요성

대부분의 CCTV는 보안상의 필요성에 의해 도입된다. 현금출납기의 경우는 말할 것도 없고 문방구의 CCTV나

	설치장소	설치시기, 목적	설치대수, 관리자	기타
보안상의 불가피성이 인정되는 경우	은행, 현금 출납기	도입시기와 동일	모든 은행, 현금출납기 은행측	
	중앙 전산실 멀티미디어 실	도난 사고 방지	1대 전산실 관리자	
지나치게 개인 프라이버시 침해 소지가 많은 경우	주차 시스템	도입시기와 동일 주차 관리 차원	총 3대 본부 5층 관리과	출입구마다 설치되어 나가는 차량을 찍음
	문방구	93년, 매장 관리	총 2대 매장 직원	내용이 녹화되지 않고 직원에 의해 실시간 확인
	도서관	올해, 도난 방지	총 6대	반대 설문 결과 약 **%의 반대 한달간 녹화 저장
	공대 전산실	도난 방지 포르노 사이트 접속 통제	대부분의 전산실	
	두레 문예관 등 신축 건물	올해 도난 사고 방지	각 수위실 1대 수위실 내지는 전산실에서 관리	
	기숙사 (예정)	2001년 도난 사고 방지	각 동 입구	

도서관 CCTV, 설치예정인 기숙사 CCTV 역시 도난 방지의 목적으로 설치되었다. 특히 기숙사의 경우는 방범창, 보조키 등으로도 도난 사고가 끊이지 않으며 방호원 철수 이후 공백 등을 메꾸기 위해 CCTV를 도입했다고 밝히고 있다. 전산실의 경우는 멀티미디어실의 개방과 함께 고가의 기구들을 관리하기 위해 CCTV를 도입했다고 밝히고 있다.

CCTV 효과는 있는가.

문방구의 경우는 93년 도입 이후 오랜 기간 CCTV를 도입하여 왔다. 그러나 이곳의 CCTV에 찍힌 내용은 저장되지 않으며 그때 그때 직원들이 모니터를 통해 보는 것으로 대체하고 있다. 직원의 말에 따르면 문방구에서 일어나는 도난 사고를 CCTV를 통해 잡는 경우는 거의 드물다고 한다. 도서관의 경우 CCTV는 출입하는 사람들의 모습만을 찍기 때문에 도난시 용의자를 잡기 힘들다. 만약 철저하게 도난 사고를 방지하고자 하면 도서관 곳곳에 CCTV를 설치해야 하는데 그럴 경우 학생들의 사생활은 심각한 수준으로 침해당할 것이다. 한편 기숙사 측은 감시 카메라의 도입이유로 방호원이 부재하는 시간의 감시를 위해서라고 말하는데 사실 방호원의 공백시간이 생기는 것은 97년 카드키의 도입이후로 방호원 추가 고용이 없었기 때문이다. 이는 새로운 기술의 도입으로 인력이 감축되었던 것을 다시금 감시 카메라를 통해 메꾸려고 하는 것으로 앞뒤가 어긋난 감이 있다.

개인 사생활 침해

CCTV로 인한 개인 사생활 침해 정도를 알아보기 위해서는 CCTV가 설치된 부문별로 그 침해정도를 살펴보는 것이 적절할 것이다. 우선 주차 관제 시스템의 CCTV는 누가 어느 시간에 학교에서 나가는지에 관한 정보를 수집할 수 있다. 최근 신축되는 건물마다 대부분 CCTV가 설치되는 추세인데 이 경우 역시 주차 시스템과 마찬가지로 건물을 출입하는 사람들과 그 시간대를 파악할 수 있다. 공대 전산실의 CCTV는 학생들이 포르노 사이트에 접근하는 것을 통제하기 위해 설치되었으나 모든 학생들이 어떤 사이트에 주로 접근하는 지에 대한 정보를 모두 담을 수 있다. 그러나 학생들은 많은 경우 자신이 감시 당하고 있다는 사실조차 모를 수 있다. 기숙사의 경우 사생활 침해의 정도는 상당히 심각하다. 기숙사 앞의 CCTV는 비사생의 기숙사 출입을 통제하는 역할뿐만 아니라 사생의 일반적인 생활 패턴을 녹화하게 될 것이다. 이는 기숙사가 지극히 사적인 공간이라는 점에서 그 문제점을 더한다. 이는 마치 자신의 집앞에 누군가 카메라를 설치해놓고 자신이 언제 나가는지 녹화하는 것과 마찬가지다. 문제는 기숙사에 살기 위해서는 어쩔 수 없이 자신의 정보 유출을 감내해야 한다는 것이다. 실로 대학을 비롯한 기숙사가 학생들을 그냥 담아내는 곳이 아니라 학생들 스스로가 통제권을 가지고 만들어가야 하는 곳이라면 학생들은 이와 같은 결정에 자신의 의견을 반영할 수 있어야 할 것이다.

3) 대응 방안

익숙해짐의 문제

CCTV의 많은 문제에도 불구하고 대다수의 사람들은 CCTV에 대해서 별다른 거부감을 느끼지 않는 듯하다. CCTV의 유용성을 인정하며 필요악이라고 인정하는 부분도 있을 듯하다. 하지만 그보다 더 큰 것은 조금씩 늘어나는 감시 체제에 익숙해졌기 때문일 것이다. 예를 들어 스타들의 사생활을 몰래 카메라로 찍었던 한 오락 프로그램의 경우처럼 우리는 자신의 혹은 타인의 사생활을 침해하는 것에 대해 많이 둔감해져 간다.....

5. 나가며

이상에서 서울대 내의 감시·통제 장치들에 대해서 살펴보았다. 이러한 장치의 도입과 사용과정에서 발견할 수 있는 공통된 특징을 살펴보면 아래와 같다.

① 기술 시스템의 도입과정에서 영향을 받는 주체들의 의사를 묻는 과정이 없었다.

주차관제 시스템의 경우 자가운전자, 보행자, 지역주민 등의 의사를 반영하지 않고 진행되었다. S카드의 재학생, 졸업생, 교수, 직원 등을 대상으로 하는 것이었음에도 공청회나 설문조사 역시 이루어지지 않았다. 이렇게 사용자

를 도입과정에 배제함은 물론 시스템을 운용하는 노동자(주차관리요원, 생협 직원 등)의 의사 역시 반영되지 못했다.

서울대에 도입되는 기술시스템 역시 다른 문제들과 마찬가지로 본부의 일방적인 행정처리로 진행되는 경우가 많은 것이다. 이러한 문제를 해결하기 위해서는 각각의 과제에 대해서 광범위한 참여가 보장되는 기구를 만들어, 쟁점을 해결하고 결정해 나가야 할 것이다.

② 시스템은 정보를 축적하고, 중앙 집중적으로 통제하는 방향으로 나아간다.

정보광장이나 S카드는 따로따로 관리되는 정보들을 하나로 합치면서 등장한 것이다. 국가가 국민들의 세세한 정보를 모으듯이 대학 본부 역시 각 개인에 대한 다양한 정보를 모으고 있다. 물론 요주 인물(?)을 제외하고는 국가나 본부가 의도적으로 개인에 대한 통제를 가하는 것은 드물겠지만, 이렇게 모인 정보는 다른 쪽으로 흘러들어 가서 위험한 결과를 초래할 수 있다.

나우누리 아카데미 서비스, 증명서 자동발급기, SIS 등의 사례에서 알 수 있듯이 서울대의 정보관리능력은 엉망이다. 정보를 관리할 수 있는 능력이 없는 상황에서 무리하게 정보를 모으는 것은 바람직하지 않다.

③ 시설의 유료화나 고용의 감소와 연계되는 경우가 많다.

도서관 열람실에서 졸업생들에 대한 이용료 징수 계획이 학생들이 반발로 무산된 후, S카드가 도입되면 도서관 측에서 이를 이용할 수 있을 것이라는 언급이 있었다. 현재는 도서관 출입에 제한이 없는 상황이지만, S카드가 신분제에 따라서 정보를 모으고 사용된다면 차별적인 출입통제와 이용료 징수의 수단이 될 수 있다.

카드키, 지문인식 출입기, S카드, 주차관제 시스템의 도입은 방호원, 생협 직원, 주차관리 요원의 고용과 밀접한 관련을 맺고 있다. 직접적으로 해고를 하는 경우는 드물다 하겠지만, 작업전환 과정에서 노동자들이 스스로 그만두는 경우도 존재한다. 이렇게 볼 때 기술 시스템의 도입은 노동자들의 고용안정과 관련지어 생각할 필요가 있다.

1. 들어가는 말

유엔의 '여성폭력 철폐선언'에 따르면 여성에 대한 폭력이란 공·사(公·私) 생 서 일어나는 여성에 대한 신체적, 성적, 정신적 피해나 고통을 초래할 수 있는 모든 형태의 폭력이라고 규정하고 있다. 이러한 여성폭력은 어제, 오늘의 문제가 아니며 전 세계적으로 그 폐해가 심각하므로 유엔은 2000년 매년 11월 25일을 세계여성 폭력 추방의 날로 공식 지정하게 되었다.

다양한 형태의 여성대상 폭력 중 특히 성폭력은 성적자기 결정권의 침해란 면에 서 볼 때 중대한 범죄행위로 간주된다. 그 중에서도 강간, 강제추행 등은 신체적으 로 심한 손상을 수반할 뿐 아니라 정신적인 후유증이 지속된다는 점에서 피해자나 그 가족의 미래를 위협하는 중대사건이 된다. 따라서 성폭력 피해를 줄이는 것은 여성의 건강권은 물론 건전한 사회를 조성하는데 매우 중요한 일이 아닐 수 없다.

성폭력방지 대책으로는 1) 전체적인 사회적 배려와 공감대 형성, 2) 폭력의 대 상이 되는 전체여성들의 확고한 의지 함양과 폭력방지요령 숙지 3) 가해자를 철저 히 검거하고 추가 범죄를 예방하는 일 등을 들 수 있으나 성폭력이 중대한 범죄행 위 임을 감안하면 가해자를 색출하고 추가 범죄를 예방하는 것이 필수적이며 이에 는 수사기관과의 연계가 불가피하다.

본고에서는 현대 생명공학 기술의 발달로 동일인 식별에 획기적으로 이용되는 유 전자감식이 성폭력 사건의 해결에 기여하는 부분을 서술하고 더 나아가 가해자들의 유전자정보를 데이터베이스화 함에 따라 기대되는 제반 효과 등에 대해 상세히 설 명하고자 한다.

2. 성폭력의 현황 및 문제점 고찰

여기에서 제시되는 통계자료는 대검찰청 발간 '2002년 범죄분석'에서 인용한 것 임을 밝혀 둔다. 성폭력 사범은 1)형법 중 강력범죄에 해당되는 강간과 2) 특별법 인 '성폭력범죄의 처벌 및 피해자보호 등에 관한 법률' 위반 사범(이하 성폭력법 위 반이라 칭함)으로 나눌 수 있다. 성폭력법 위반은 총 17종의 범죄행위가 포함되며 여기에는 특수강간, 주거침입절도 강간, 친족관계에 의한 강간, 미성년에 대한 강간 강제 추행 등 법률적으로는 구분되어 있지만 피해자 입장에서 볼 때는 강간의 범주 에 속하는 범죄들이 다수 포함되어 있다.

2001년에 발생한 범죄 발생, 검거 상황에 의하면 강간은 6,911건 발생에 6,159건 검거(검거율 89.1%), 성폭력법 위반은 3,584건 발생에 3,535 건 검거(검거율 98.6%)를 보여 합계 10,495건 발생에 9,694건 검거(검거율 92.4%)를 보이고 있 다. 살인강간이라든가 강도강간 등 두 가지 이상의 범죄가 혼합된 경우 죄형이 더 무거운 쪽으로 분류하는 특징에 따라 실제로 검거된 강간 등의 성폭력건은 그 이상

으로 추측될 수 있다. 여기에 피해자의 수치심이나 보복우려 등으로 아예 신고를 하지 않은 경우까지 합친다면 실제 성폭력에 해당하는 사건은 훨씬 더 많을 것이 분명하다(신고되는 사건의 수보다 10배 이상이 될 것으로 보인다). 여기서 유의할 점은 검거율은 92.4%에 이르지만 이 중 '혐의 없음', '참고인 중지'의 사유로 불기소처리 되는 비율이 9.3%로 전체 강력범죄(5.9%)에 비하여 높게 나타난다. 유전자감식에 의한 확실한 증거 등이 확보되면 위의 사유에 의한 불기소는 줄어들 수 있다. 또한 범죄발생부터 검거까지의 기간을 살펴보면 검거기간까지 1개월 이상이 소요되는 경우가 25.6%로 전체 강력범죄의 19.5%보다 높은 수치로 나타났으며 1년 이상이 소요되는 경우도 4.9%에 달해(강력범죄 2.9%) 피의자 검거에 상대적으로 많은 시간이 소요됨을 알 수 있다. 피의자가 검거되기 전까지 여성 피해자는 심한 정신적 고통에 시달릴 뿐만 아니라 여러 번에 걸친 수사과정에서의 진술 등으로 고통받게 될 것이다. 유전자감식에 의한 확실한 성폭력 증거는 별도의 목격자진술과 같은 정황이 없이도 피의자의 특징이 가능하므로 수사기간의 단축에도 기여할 수 있다.

3. 유전자감식은 성폭력 수사의 획기적 보조수단

성폭력 사건에서 피의자를 검거하기까지 피해여성 들은 많은 심리적 고통을 안게 마련이다. 수사과정에서 피의자 지목을 위해 당신의 상황을 상세히 설명하여야 한다는 것은 여간 고통스러운 일이 아니다. 이와 같은 과정을 통해 어렵게 피의자를 검거했는데 범죄사실을 입증할 목격자도 없고 피의자가 범행을 완강히 부인한다면 그래서 분명한 피의자의 혐의를 입증할 수 없다면 이와 같이 안타까운 일은 없다. 이때 피해자가 사건 당시 차분하게 수집해 놓은 생물학적 증거물들은 기소유지에 큰 도움이 된다. 어느 강력사건과 마찬가지로-아니 더 확실하게- 성폭력 범죄의 현장에는 피해자의 신체에서 비롯된 생물학적 증거물이 남게 마련이다. 가장 흔하게는 정액(흔)으로부터 피의자의 모발, 침(담배꽂초 등), 땀, 혈흔 등이 남을 수 있다. 이와 같은 증거물들은 피해자의 신체나 의류, 휴지 등에 흔히 남게 마련인데 순간적인 수치심으로 신체나 의류를 씻거나 하지 않고 잘 보관하면 범죄사실에 움직일 수 없는 증거를 남길 수 있다. 이에 대해 설명하면 다음과 같다.

유전자감식이 사용되기 전인 1980년대 중반 이전에는 생물학적 증거물로부터 얻을 수 있는 정보는 ABO 혈액형 외에는 거의 없었다. 범행사실을 강력히 부인하고 있는 피의자가 피해자의 신체에서 채취한 정액의 혈액형이 피의자와 동일하다는 검사결과에 대해 무어라고 말할 것인가? '나와 같은 혈액형을 가진 사람은 이 세상에 얼마든지 있는데 나를 어떻게 범인으로 지목할 수 있소?' 와 같은 대답이 나올 것이 분명하다. 사실 그렇다. ABO 혈액형의 종류는 4가지 밖에 되지 않기 때문에 산술적으로는 4명 당 1명이 같은 혈액형을 지닌다(실제로는 혈액형마다 빈도가

약간씩 다르기는 하다). 때문에 길가는 사람 아무나 2명을 붙잡고 혈액형을 검사해

보면 같은 혈액형을 가질 확률이 25%로 네 번만 이런 일을 반복하면 같은 혈액형을 가진 두 사람이 골라진다. 그러므로 정액과 피의자의 혈액형이 동일하다는 결과는 범행사실의 입증에 거의 도움이 되지 못한다. 유전자감식이 15년 정도의 짧은 역사에도 불구하고 법과학 분야에서 가장 획기적인 발견 중의 하나로 꼽히게 된 것은 바로 이 확률의 문제에 기인한다. 지루하지만 잠시 생물학(유전학) 얘기로 들어가 보자.

사람은 세포 안에 23쌍, 즉 46개의 염색체를 가지고 있다. 염색체란 유전물질로 DNA라는 화학물질이 대부분을 이루며 DNA는 자세히 분석해보면 A, G, T, C 라는 네 종류의 염기라는 화학물질이 임의로 조합되어 일렬로 배열되어 있는 사슬형태를 이루고 있다. 염색체는 1번부터 22번까지 번호가 붙어 있으며 나머지 한 쌍은 성염색체이다. 사람이 같은 번호의 염색체를 두 개씩 쌍으로 가지게 되는 것은 그 중 하나를 아버지에서부터 나머지 하나는 어머니로부터 물려받는 유전법칙에 기인한다. 그러므로 부모 자식간이라도 그 소유하고 있는 염색체는 반만 같을 뿐 다를 수 밖에 없고 형제나 남매 간에도 동일 염색체를 지닐 확률은 한 가지 번호의 염색체당 1/4에 불과하다. 이와 같은 이유로 일란성 쌍생아나 복제인간이 아니라면 동일 염기배열로 이루어진 DNA를 가지는 사람은 이 세상에 한 경우도 존재하지 않는다.

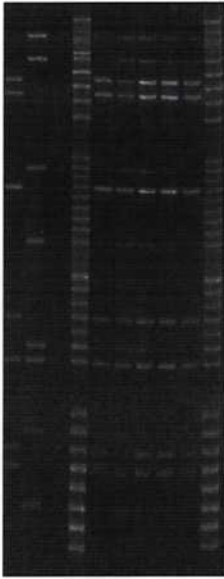
유전자감식이란 23쌍의 염색체(DNA) 부분 중 STR이라고 불리는 특정부분만을 발췌하여 분석하는 기법이다(전체의 DNA를 분석하는 것은 불가능하기도 하려니와 어리석은 일이다). 이 때 분석하는 부분에 따라 기법의 명칭이 달라지며 몇 부분을 분석하느냐에 따라 위에서 언급한 확률의 문제가 달라질 수 있다. 아래의 그림과 표를 보며 설명하여 보자. 아래의 그림 1은 성폭력 피해자의 질채취물과의류, 휴지에서 검출된 정액흔 등에 대하여 유전자감식을 실시한 결과이다.

D3S2406 그림 1 1 2 L 3 4 5 6 7 L 표 1. 각 증거물의 유전자형

D19S253

D13S317

D5S818



번호	증거물	D5S818	D13S317	D19S253	D3S2406
1	피의자모발	11, 12	8, 11	12, 12	31, 33
2	피해자모발	9, 13	8, 9	7, 14	36, 41
3	피해자속옷	11, 12	8, 11	12, 12	31, 33, 36, 41
4	질채취물	9, 11, 12, 1	8, 9, 11	7, 12, 14	31, 33, 36, 41
5	휴지부위1	9, 11, 12, 1	8, 9, 11	7, 12, 14	31, 33, 36, 41
6	휴지부위2	9, 11, 12, 1	8, 9, 11	7, 12, 14	31, 33, 36, 41
7	휴지부위3	11, 12	8, 11	12, 12	31, 33, 36, 41

실제로 STR 부분이란 전 염색체에 걸쳐 수백에서 수천 부위가 알려져 있는데 이 중 유전자감식에 사용되고 있는 STR 부위는 전 세계적으로 수십 개 정도에 이른다. 위의 감식은 각각 5번, 13번, 19번, 3번 염색체에 존재하는 D5S818, D13S317, D19S253, D3S2406 의 STR 부위를 분석한 결과이다. 모든 사람에게 는 각 STR 부위마다 특이한 DNA 밴드 패턴을 보이는데 이는 전기영동이라는 분석방법을 통하여 눈으로 확인할 수 있다(그림1). 이 밴드 패턴은 그 존재하는 위치에 따라 고유의 번호를 붙여 코드화 할 수 있는데 이를 유전자형이라고 부른다. 그러므로 한 STR 부위에서 유전자형에 붙여진 숫자가 같다는 것은 동일한 DNA 밴드 패턴임을 말해 준다. 그림1의 전기영동 분석에서 나타난 각 증거물의 고유 DNA 밴드패턴에 대해 숫자를 붙인 유전자형을 표1에 정리하였다. 여기에서 한 사람이 두 개의 숫자를 지닌는 것은 모든 인간이 동일한 번호의 염색체를 두 개 지니고 있고 따라서 동일한 STR 부위도 두 개를 지니고 있기 때문이다. 일반적으로 성폭행 관련 증거물들은 여성의 질 상피세포와 범인의 정자가 섞여 있는 것이 대부분이므로 표1.의 4, 5, 6번 증거물처럼 모든 STR 부위에서, 3, 7번 증거물 같이 일부의 STR 부위에서 피해자와 범인의 유전자형이 섞여 검출되는 것이 상례이다. D3S2406 부위의 분석결과를 놓고 설명해 보자. 3번 증거물인 질채취물에서 31, 33, 36, 41 의 4가지 형이 관찰되었는데 이 중 36, 41은 피해여성 자신의 유전자형인 것이 2번 증거물의 데이터와 비교할 때 드러난다. 그렇다면 남는 31, 33은 외부인의 것, 즉 범인의 유전자형이다. 이 31, 33은 피의자의 유전자형과 정확히 일치한다(증거물1). 따라서 피의자를 범인이라고 판단하는 근거가 된다. 여기서 짚고 넘어갈 것이 있다. 전체 DNA를 분석한 것도 아니고 한 가지 STR 부위만 분석했는데 31, 33이란 유전자형이 만인부동이 될 수 없고 우연히 같은 유전자형을 가진 범인은 따로 있을 수 있다는 의심이다. 맞는 얘기이다. 그러므로 여기서 확률의 문제를 다시 한 번 생각해 보아야 한다. 혈액형은 4가지 종류 밖에 존재하지

않지만 D3S2406 STR 부위에서는 나타날 수 있는 유전자형은 171가지나 된다. 따라서 D3S2406 유전자형이 31,33인 사람은 간단히 산술적으로 말하면 171명 당 1명이라고 얘기할 수 있다(실제로는 각 유전자형마다 고유의 분포 빈도가 다르나 여기서는 설명을 위한 편의적인 방법을 택하였다). 어떤가? 혈액형의 1/4보다는 1/171이란 확률이 범인으로 지목할 수 있는 훨씬 훌륭한 근거가 되지 않겠는가? 여기에서는 이와 같은 방법으로 추가 3 부위의 STR에 대해서도 피의자와 동일한 유전자형을 얻었다. 우연히 위 4개의 STR 부위가 피의자와 동일한 유전자형을 가질 확률은 얼마일까? 계산하면 6.46×10^{-6} 정도로 바꾸어 얘기하면 15만 4천 7백명 당 1명이 같은 유전자형이라는 결론이 나온다. 우리나라의 인구가 4천5백만인데 이 정도의 확률로 범인으로 지목하는 것은 무리라고 할지 모른다. 다른 정황증거가 없을 때는 더욱 그렇다. 그러나 문제는 간단하다. 계속해서 다른 STR 부위를 분석하여 동일한 피의자와 일치하는 유전자형이 보이는지를 관찰하면 된다. 총 10개 정도의 STR 부위를 분석한다면 아마 그 확률은 우리나라의 전체인구인 1/4천5백만을 훨씬 넘어 수억 혹은 수십억 분의 일 혹은 그 이상에 이를 것이다. 물론 10개의 STR 부위에서 피의자와 다른 유전자형이 하나라도 나온다면 그 피의자는 범인이 아니다. 이와 같은 감식 증거에 대하여 '그 정액은 결코 내 것이 아니다'라고 주장하는 피의자의 변명이 법정에서 쉽게 받아들여 질 것 같지는 않다. 목격자가 없었다 해도, 피의자가 완강히 부인한다고 해도 피해여성이 수치심을 무릅쓰고 침착하게 수집한 증거는 자신에게 피해를 입힌 범인을 지목하는 결정적인 단서가 되는 것을 알 것이다. 여기에서 우리는 성폭력 피해자가 수집하여 수사기관에 제출한 증거물들이 얼마나 중요한지를 깨닫게 된다.

이렇듯 유전자감식은 그 높은 신뢰도를 바탕으로 강력사건, 특히 성폭행 사건의 해결사 노릇을 톡톡히 하고 있다. 법정에서도 적절한 방법에 의하여 시행되어 증거능력이 인정된 감식결과는 유일한 법적 증거로도 채택될 수 있다. 그럼에도 불구하고 유전자감식은 성폭력 해결에 있어 몇 가지-그러나 상당히 치명적인-약점을 지니고 있기도 하다.

첫째, 유전자감식은 사건 용의자가 없는 경우에는 무용지물이 된다는 것이다. 성폭행 사건의 증거물에서 나타난 범인의 혈액형은 용의자의 범위를 축소하는데 기여할 수 있다. 그러나 개인의 유전자형은 자료로 보관되지 않기 때문에 증거물에서 아무리 훌륭한 감식결과를 얻었다 해도 용의선상에 떠오른 사람이 없다면 비교할 대상 자체가 없으므로 용의자가 확보되기 전까지는 수사에 기여할 만한 점이 없다. 실제로 이런 경우는 감식관련 기관에는 흔히 있는 안타까운 사례이다.

둘째, 성폭력 사건의 피의자로서 진범으로 인정되는 경우 이 범인은 실제로는 그 전에 더욱 많은 성폭행을 저질렀을 가능성이 있다. 이에 대한 우리나라의 정확한 통계자료는 찾을 수가 없으나 미국의 강간범들에 대한 익명 설문조사에서는 검거되기 전까지 들키지 않고 저지른 추가 성폭행이 무려 평균 14회라는 결과가 나왔다. 이 중 7% 정도는 50회 이상 들키지 않고 성폭행을 저질러 왔다고 한다.

우리나라의 경우도 신고되지 않는 성폭행이 무척 많다는 것을 감안하면 의미있는 결과가 아닐 수 없다. 만일 범인이 검거되지 않은 과거의 성폭행 사건에 대한 유전자감식 결과가 체계적으로 전산 보관되어 있다면 미제로 남아있던 성폭행 사건이 상당 부분 해결 될 수 있을 것이다.

마지막으로 이 범인이 형기를 마치고 나온 후 재범을 저지를 경우를 가정해 보자. 미국의 자료에 의하면 성폭력 범인은 평균 성폭력 2.6회의 전과를 가진 것으로 나타난다. 2001년 범죄분석의 우리나라 통계를 보아도 성폭력 범죄의 전과비율은 60.1%이며 전과 3범 이상도 33.6% 나 된다. 더욱 놀라운 것은 전과 9범 이상인 상습범도 7.3%나 된다는 사실이다. 물론 이들의 전과가 모두 성폭행은 아닐지라도 이는 상당한 의미를 지니고 있다. 만일 범인의 유전자형이 전산보관되어 있다면 출소 후 동일인에 의해 저질러지는 성폭력은 많은 수사노력을 기울이지 않고도 검거가 가능할 것이다.

이상과 같은 문제점은 현 체제의 유전자감식으로는 극복할 수 없는 단점 들이다.

이와 같은 문제점을 해결할 수 있는 제도가 바로 유전자정보은행이다. 유전자정보은행이란 무엇인지에 대하여 살펴보도록 하겠다.

4. 유전자정보은행

가. 유전자정보은행이란 무엇인가?

유전자정보은행이란 유전자감식 기술을 이용하여 성폭행범과 같은 특정집단의 유전자형을 입력, 보관하고 범인지목의 단서가 없는 미제사건에 대하여 용의자를 검색하는 국가차원의 제도로 규정할 수 있다. 이미 서술한 바와 같이 유전자감식은 그 자체가 지니는 한계점이 있는데 유전자정보은행이 도입되면 유전자감식의 효용성은 극대화 될 것이다. 그 기대효과를 요약하면 다음과 같다.

첫째로, 입력된 사람들이 재범을 저지르는 경우에는 반드시 검거될 수 있다는 사실이다. 재범의 종류가 성폭력인 것은 물론이려니와 다른 강력사건인 경우에도 검거될 수 있으므로 강력사건의 범인 검거율을 높일 수 있다. 치밀한 범행으로 용의자를 특정할 수 없는 성폭행 사건이 일어난다 해도 유전자형이 한 번 입력된 사람이 저지른 범죄라면 반드시 검거될 수 있다. 이 경우에는 수사기간을 매우 단축할 수 있으며 불필요한 피해자 신문 등을 줄일 수 있게 된다. 피해자인 여성이 심리적으로 고통당하는 기간과 빈도를 줄일 수 있다는 결론에 이른다.

둘째로는, 성폭행 범죄 예방에 상당히 기여할 수 있을 것으로 생각된다. 자신의 유전자형이 입력된 사람은 반드시 검거된다는 불안감으로 쉽사리 성폭행을 하겠다는 생각을 갖지 못할 것이다. 왜냐하면 유전자감식의 대상이 되는 체액을 피해자나 현장에 남기지 않고는 성폭행이 불가능하기 때문이다.

우리는 1980년대 후반부터 1990년대 초반 사이에 일어난 화성 연쇄 강간, 살인 사건을 기억하고 있다. 모든 국민, 특히 여성들을 공포에 떨게 했던 이 사건의 범인은 지금도 검거되지 않았다. 이 당시에 유전자정보은행 제도가 있었다면 이 범인은 이미 검거되었을지도 모른다. 그러나 아쉽게도 유전자정보은행은 세계최초로 설립한 영국이 1995년에 시작했을 뿐이다.

나. 어떤 데이터베이스들로 구성되어 있나?

유전자정보은행은 생명과학 기술인 유전자감식과 컴퓨터 사이언스가 접목되는 분야로 데이터베이스의 구축을 근간으로 한다. 정보은행은 크게 구분하여 다음과 같은 3개의 데이터베이스로 이루어진다.

첫째, 인적사항 데이터베이스이다. 성명, 주민번호, 사진 등을 비롯하여 주소지, 전과경력, 최종범죄명 등 피의자의 신병을 확보할 수 있는 자료가 기재되어 있다. 한 가지 특이한 것은 모든 입력자마다 바코드나 숫자 코드가 부여되어 있다는 것이다. 이 코드는 입력대상자의 신원과 그의 유전자형을 연결하는 고리가 된다. 인적사항 데이터베이스는 유전자 감식을 담당하는 실무자들에게는 접근이 허용되지 않으며 극히 제한된 범위의 데이터베이스 운영자에게만 접근이 허용되어 인적사항의 유출이 이루어지지 않도록 한다.

둘째, 범죄자 데이터베이스이다. 여기에는 앞서 말한 바와 같이 인적사항은 기재되어 있지 않으며 각 개인에 대한 코드만 기록되어 있을 뿐이다. 각 개인의 코드별로 기록된 것은 검사대상인 STR 부위들의 유전자형을 기록한 숫자코드들이다 (표1). 따라서 이것만 가지고는 범인의 인적사항이나 특정 유전정보를 알아내는 것은 불가능하다.

셋째, 미제사건 데이터베이스이다. 성폭력 사건마다 실시하는 유전자감식에 의해 범인의 유전자형은 밝혀질 수 있다. 이 중 용의자가 없는 사건에 대한 데이터를 입력 보관하게 된다. 물론 추후에 일치하는 진범을 찾는 경우라면 해당 데이터는 삭제될 수 있다.

다. 어떻게 운영되어지나?

성폭력 사건이 발생하면 피해자의 도움을 얻어 수사기관에서 증거물을 수집하게 된다. 관련 증거물은 정액이 묻은 속옷, 휴지는 물론이려니와 범인의 모발, 타액이 묻은 담배꽂초 등 다양할 수 있다. 특히 정액이 피해자의 질내에 남아 있는 경우 의료기관의 협조가 필요하다 하겠다. 이렇게 하여 수거된 증거물은 피해자의 검체와 함께 수사기관의 감식기관에 보내져 유전자감식을 통해 범인의 유전자형을 밝히

게 된다. 특정한 코드로 표기된 이 미제 사건은 유전자형과 함께 미제사건 데이터베이스로 온라인을 통해 보내지게 된다. 범죄자 및 미제사건 데이터베이스 담당자는 매 미제사건이 접수될 때마다 범죄자 데이터베이스와 비교하여 일치하는 입력된 유전자형이 있는지를 검색하게 된다. 일치하는 범죄자를 찾은 경우는 인적사항 데이터베이스 관리자에게 결과가 전달되어 주어진 코드에 의하여 범죄자의 인적사항을 밝히게 된다. 일치하는 범죄자가 없다면 새로운 미제사건으로 등록 입력되게 된다. 또한 접수된 매 미제사건을 기존의 미제사건과 비교 검색하여 동일범에 의한 미제사건을 밝혀낼 수도 있다.

다음은 범죄자 데이터베이스의 구축이다. 어느 범죄의 어느 형량까지를 입력대상으로 하느냐의 문제는 범죄자 데이터베이스의 전체 사이즈를 결정하는 중요 요소이므로 이에 대한 논의는 이후에 서술하겠다. 유죄선고가 확정된 자나 재소자를 입력대상으로 한다면 범죄자로부터의 검체 채취 및 수집은 교정기관에서 협조할 사항이 될 것이다. 검체의 종류는 과거에는 혈액이 주를 이루었으나 현재는 구강채취물, 모발 등으로 간소화 되는 경향이 있다. 범죄자의 인적사항은 인적사항 데이터베이스 관리자에게, 수집된 검체는 감식기관으로 각각 보내어지게 된다. 감식기관에서는 유전자감식을 통해 얻은 범죄자의 유전자형을 데이터베이스로 송부한다. 범죄자 및 미제사건 데이터베이스 담당자는 매 범죄자의 유전자형이 접수될 때마다 미제사건 데이터베이스와 비교검색, 일치하는 사건을 검색한다. 일치하는 사건이 있으면 이는 이 범죄자가 또 다른 범행을 저지른 것이 있다는 것을 입증하는 것이며 이를 해당 수사기관에 통보하게 된다. 범죄자의 유전자형은 범죄자 데이터베이스에 등록, 입력된다.

이와 같이 검색은 유전자형이 매번 접수될 때마다 범죄자 데이터베이스와 미제사건 데이터베이스를 상호 검색하므로 일치 케이스가 있음에도 불구하고 누락이 되는 경우는 없다.

라. 외국의 사례

효율적인 유전자정보은행의 구축을 위하여는 이미 이를 시행중인 나라들을 참고하는 것이 매우 중요하므로 외국의 사례를 간략히 검토하고 넘어가기로 하겠다. 결론부터 얘기한다면 유럽과 북미의 모든 국가는 2002년 현재 유전자정보은행을 시행 중이거나 준비 막바지 단계에 와 있다. 아시아권에서는 금명간 일본, 싱가포르, 홍콩 등이 시작할 것으로 보인다. 유전자감식기술은 영국, 미국이 현재 양대 산맥을 이루고 있으므로 이 둘 두 나라에 대해 살펴보겠다.

영국은 1995년 4월에 NDNAD(National DNA database)라 이름 붙여진 유전자정보은행을 세계 최초로 설립하였다. 처음에는 성폭력과 같은 제한된 범죄의 유죄

확정자들만을 대상으로 한 제도가 2002년 현재는 모든 'recordable offence'(전과 기록이 남는 범죄)의 범죄자를 대상으로 확대되었으며 유죄확정 이전 피의자들도 그 대상에 포함시키고 있다. 처음에는 사소한 범죄로 시작하는 사람들도 점차 중한 범죄로 발전해 나간다는 통계에 따라 강력범만이 아닌 재산범죄자 들도 입력대상으로 한다. 이와 같이 입력대상이 넓어진 관계로 영국은 2002년 1월 현재 150여 만명의 범죄자 데이터베이스를 가지고 있어 세계 최다이다. 또한 미제사건 데이터베이스도 13만 여건의 자료가 입력되어 있다. 검색을 통한 사건해결은 참으로 놀랍다. 1995년 4월부터 2002년 1월까지 17만 여건의 범인 색출과 1만 3천여 건의 동일범 소행 사건을 밝혀 내었다. 현재는 1 주당 1,300여 건의 일치 건수를 찾아내고 있으며 매달 4만 명 정도가 새로이 입력되므로 이 속도는 앞으로 더 늘어날 전망이다. 이에 따른 수사비용의 절감도 막대하다는 것을 영국 정부는 인정하고 있다.

미국은 실제로 1998년도 10월에 NDIS(National DNA Index System)라는 연방 수준의 데이터베이스를 설립하였다. 영국제도의 단순함과 달리 국토가 넓고 인구가 많은 미국은 네트워크를 통한 전형적인 계급구조의 제도를 이루고 있다. 모든 사건과 범죄자의 유전자형 입력은 LDIS(Local DNA Index System) 수준에서 이루어지며 이 데이터들은 SDIS(State DNA Index System)라는 중간 단위의 데이터베이스를 거쳐 NDIS로 연결된다. 이 연결은 미국 FBI가 개발한 CODIS(Combined DNA Index System)라는 통합 소프트웨어에 의해 온라인으로 연결되어 있다. 이와 같은 계급구조를 지니는 이유는 미국의 국토가 넓은 것 외에 각 주마다 정보는 행에 대한 법률이 서로 다르기 때문이다. 미국은 영국에 비해 보수적이고 신중한 입장을 취하는 쪽이라 모든 주에서 유죄가 확정된 자만을 입력대상으로 하고 있다. 대상이 되는 범죄의 종류는 주별로 천차만별을 이룬다. 그러나 50개 주 모두에서 채택되고 있는 범죄가 있는데 그것이 바로 성폭력범이다. 정보은행에 대하여 매우 신중한 입장을 취하는 코네티컷, 델라웨어, 켄터키, 미시시피, 뉴햄프셔 5개 주는 성폭력범만을 입력대상으로 한다. 현재는 모든 주에서 입력범위를 확대하자는 의견이 우세해지고 있다. 이와 같은 현상은 유럽도 마찬가지이어서 영국에 비해 보수적인 다른 유럽국가들도 성폭력범 만은 모두 입력대상에 포함시키고 있다. 미국은 2002년 4월 현재 90여 만명의 범죄자와 3만 여건의 미제사건에 대한 데이터를 보관 중이다.

영국과 미국의 데이터베이스를 비교해 볼 때 인구면이나 국토의 넓이 등을 비교해 보면 우리나라가 정보은행을 설립한다면 영국을 비롯한 유럽의 모델을 따르는 것이 더 합리적이라 생각한다. 미국의 제도처럼 계급구조를 지니는 것은 많은 인구와 주 마다 서로 다른 법률을 채택하고 있는 사정을 감안한 불가피한 선택이었을 것이다.

마. 고려해야할 문제들

1) 누구를 입력할 것인가?

정보은행을 실시하는 모든 국가는 이와 관련된 별도의 법률을 가지고 있다. 따라서 관련 법률의 입법은 선결과제인데 우리나라는 아직 법률이 통과된 바 없다. 사실 우리나라의 경우에도 90년대 초반부터 이에 대한 법률적 검토와 기술적 연구가 꾸준히 이루어져 왔는데 국민들의 공감대가 아직까지 이루어지지 않은 것이 사실이다. 법률안에 포함되는 내용 중 가장 중요한 것은 범죄자데이터베이스에 대한 입력대상의 결정이라 하겠다.

앞에서도 언급했듯이 입력대상의 결정은 범죄자 데이터베이스의 사이즈를 결정하는 주요 변수이며 피의자의 인권과 직결되는 문제이기도 하다. 따라서 이것은 국민의 의견수렴이 필요한 문제이다. 법무부는 1994년 10월에 유전자정보은행 설치법(안)을 마련한 적이 있는데 이 법률안에 따르면 살인, 성폭력, 강도, 상해, 마 등의 죄로 1년의 금고형 이상 확정자를 입력대상으로 하고 있다. 이와 같이 하면 통계에 의해 1년에 약 일만여 명이 입력대상이 된다. 영국을 제외하고는 거의 모든 국가가 유죄확정자만을 대상으로 한다는 점에서는 합리적이라 할 수 있다. 그런데 범위를 더욱 축소하여 생각한다면 미국의 모든 주와 모든 국가에서 입력대상으로 삼고 있는 성폭력범에 제한하는 것이 마땅한데 이럴 경우 우리나라에는 2001년 통계에 의하면 이 숫자는 1,100 여 명 정도가 된다. 말하자면 미니 데이터베이스가 되는 것이다. 여기에서 한 번 생각해 볼 점이 있다. 입력대상을 성폭행범으로만 한정할 경우 어느 정도의 효과가 있을 것인가 하는 점이다. 앞에서도 언급하였듯이 입력된 사람의 추가 범행을 예방하는 데에는 효과가 있을 것으로 생각된다. 그러나 성폭행범의 검거율은 생각보다 높아지지 않을 가능성도 있다. 그것은 우리나라 재범자의 범죄분석 자료에 의하면 성폭력으로 검거된 재범자가 이전에 다른 종류의 범죄를 저지른 이중재범의 경우가 무려 85.9%에 이르기 때문이다. 이와 같은 경향은 영국, 미국 등도 마찬가지인데 영국이 거의 모든 종류의 범죄를 입력대상으로 하고 있는 것도 이와 같은 연유에 기인하며 실제로 놀라운 효과를 거두고 있다. 따라서 정보은행의 효용이 극대화 되려면 입력대상 범죄를 점차로 확대하는 것이 성폭행범의 검거율을 높이는 지름길이 될 것이나 정보은행을 처음 시작한다는 의미에서 성폭행범만을 우선 입력대상으로 삼는 것도 나름대로 충분한 의미가 있다고 생각된다.

2) 얼마나 많은 STR 부위를 분석해야 하는가?

유전자정보은행의 생명은 신속성과 정확성에 달려 있다. 사건현장의 증거물에서 분석된 범인의 유전자형과 동일한 유전자형이 범죄자 데이터베이스내에서 복수로 발견된다면 추가 유전자감식을 실시하여 그 중 누구인지를 가려내야 하는 번거로움이 생긴다. 따라서 정보은행을 실시하는 모든 국가들은 자국의 인구 숫자를 고려하여 범죄자 데이터베이스에 들어있는 모든 유전자형들이 고유의 코드를 지닐 수 있도록 고려하여야 한다. 이에 대해 미국의 유전자정보은행에서 사용하고 있는 STR 부위들은 FBI가 정한 13개의 STR 부위들이다. 유럽에서는 전 유럽국가에서 공통적으로 실시하는 7개의 STR 부위들을 정하였으며(European Standard Set) 이와 더불어 각 나라마다 자국의 사정에 맞게 추가의 STR 부위를 몇 군데 더 분석하고 있다. 이에 비추어 보면 현재 우리나라에서 유전자감식에 사용되고 있는 STR 부위들이 20여개에 이르는 점을 감안하고 또한 국내에서 이에 대한 기술적 검토가 꾸준히 이루어져 왔기 때문에 범죄자데이터베이스의 사이즈가 아무리 커진다 해도 각 개인을 식별할 만한 충분한 STR 부위들을 선정하는 것은 어렵지 않다.

3) 운영 소프트웨어는 ?

미국은 네트워크를 기반으로 한 자국의 NDIS를 위해 사용되는 CODIS(Combined DNA Index System)라는 운영 소프트웨어를 만들어 사용하고 있다. 세계의 모든 나라들이 자국의 시스템을 따르기를 바라는 마음에서 미국은 CODIS를 사용하기 원하는 나라에게는 적법절차에 의해 소프트웨어를 제공하고 있다. 하지만 모든 데이터베이스내의 자료들이 숫자화된 코드로 보관된다는 점은 데이터베이스 운영에 관한 소프트웨어는 그리 복잡한 기술을 거치지 않고도 쉽게 만들어 낼 수 있다는 것을 시사해 준다. 국내에서 이미 이에 대한 연구가 진행된 바 있고 소프트웨어를 만들어 놓았기 때문에 약간의 검토와 수정을 거치면 굳이 외국 소프트웨어에 의존하지 않고 국내 자체적인 기술에 의한 데이터베이스 구축이 가능하다.

여기에서 유전자정보은행을 구축하는데 필요한 초기 비용과 매년 운영비용은 언급하지 않겠다. 그것은 입력대상이 무엇이나에 따라 달라지기 때문이다. 한가지 분명한 것은 모든 성폭력범에 대해 지금까지의 수사과정에 들어가는 물적, 인적 비용에 비하여는 훨씬-그것도 많이-경제적이라는 사실이다. 미 법무성의 자료에 의하면 성폭력사건의 경우 피해자 1인당 국가가 부담하는 제반 경비가 약 87,000 달러라고 나타나 있다. 이것은 물론 피해자의 육체적, 정신과적 치료 비용, 수사과정상의 인건비를 모두 포함하는 수치이지만 미국, 영국 정부는 실제로 유전자정보은행이 기존의 수사방식보다 훨씬 경제적이라는 것을 인정하고 있다. 더 나아가 성폭력 피해자에 대한 조사과정을 최소화하고 검거기간을 단축시킨다는 것은 금액으로 환산할 수 없는 가치를 지닌다.

유전자정보은행 구축을 위하여 반드시 필요한 유전자감식 기술과 운영 소프트웨어에 대한 컴퓨터 사이언스 기술은 우리나라에 이 제도를 도입하는데 아무런 장애가 되지 않는 수준에 올라있다고 본다. 그렇다면 남은 것은 무엇인가? 정부의 필요성 인식과 국민의 공감대 형성을 통한 법률제정이라고 하겠다. 성폭력이 여성사회에 미치는 악영향과 후유증을 감안하면 성폭력법에 대한 유전자정보은행의 도입은 국민의 공감을 얻을 수 있는 것으로 필자는 확신한다. 이제는 시간이 별로 없다. 이미 늦었다는 것이 더 정확한 표현일지 모른다. 그러나 늦었다고 생각할 때가 이르다는 말이 있다. 데이터베이스라는 것은 충분한 자료가 입력되었을 때 그 효율성이 극대화된다. 따라서 설립초기 보다는 시간을 거듭할수록 그 효과에는 가속도가 붙는다. 지금부터 시작해도 많은 시일이 지난 다음에 그 효과를 경험할 수 있다는 이야기이다. 국민의 공감대를 얻기 위하여는 다음과 같은 점에 대한 사전 이해가 필요할 것이다.

5. 유전자정보은행에 인권 등의 문제는 없는가

가. 이미 유죄가 확정된 자들을 데이터베이스에 입력, 잠재적 우범자 취급하는 것은 “이중처벌” 이나 “인권침해”가 아닌가?

우리나라는 모든 성인에 대하여 지문자료를 관리하는 나라이다. 물론 이 부분에 대하여도 인권단체들의 문제제기가 있는 것이 사실이지만 유전자정보은행에 수록된 유전자형 자료나 지문은 모두 개인식별만을 위한 것으로 그 목적과 자료의 특성이 같다. 잠재적 우범자 취급은 어쩌면 필연적인지도 모른다. 그러나 정보은행 제도를 도입하면 이들의 숨겨진 범죄를 들추어 내는 것이 가능해진다. 영원한 미제로 남을 수 있는 사건을 해결한다는 것은 분명 사회정의의 실현에 공헌하는 점이다. 또 한가지 간과해서는 안될 일은 정보은행의 검색을 통해 범인을 찾아낸다면 그 사건에 관련된 무고한 용의자들을 연행, 조사하는 것이 불필요해진다. 그렇다면 사건과 무관한 사람을 용의선상에 올려놓는 일은 줄어들 것이고 이것은 그들의 인권을 보호하게 되는 것이 아닌가? 인권 문제에 매우 민감한 미국, 유럽 각국들이 앞다투어 유전자정보은행을 도입하는 목적은 어디에 기인하는가?

나. 각 개인의 유전정보는 질병에 대한 소인, 성격, 범죄성향 등과 관련된 자료가 아닌가?

인간이 가진 DNA를 이루는 30억 개의 염기서열이 모두 밝혀진 것은 최근의 일

이다. 따라서 'DNA는 인간 생명현상의 설계도'라는 말을 이제는 일반 사람들도 한 두 번은 들어본 얘기이다. 이에 대하여 사람들은 'DNA 검사'라는 단어에 대해 마치 자신의 모든 것을 들추어내는 것이 아닌가 하는 불안감을 갖게 된 것도 사실이다. 그러나 앞에서 언급한 것처럼 유전자감식은 모든 DNA 부위를 분석하는 것이 아니며 또 그렇게 할 수도 없다. 유전자감식이 대상으로 하는 분석부위는 STR 이라고 알려진 부위이다. 약간 상세히 설명해 보자. DNA라는 단어와 유전자라는 말은 엄격히 얘기하면 다른 의미이다. 인간의 DNA는 30 억개에 달하는 염기사슬로 이루어져 있는데 이 중 개인의 각종 질병소인, 성격 등을 결정하는 부위는 유전자(gene)라고 불리운다. 인간 유전체 분석은 전체 인간 DNA 중 2-3% 만이 유전자를 이루는 부위이고 나머지 97-98%의 부분은 적어도 현재까지는 아무런 유전정보도 지니고 있지 않다는 것을 밝혀내었다. STR 부위는 바로 이 97-98%에 해당하는 부분의 극히 일부분일 뿐이다. 표1에서 보는 것처럼 각 개인의 유전자형은 숫자로 표시된다. 이와 같은 데이터를 저명한 생명과학자나 의사들이 본다면 어떤 판단을 할 수 있을까? '이 사람은 위암의 가능성이 높군' (?) 천만의 말씀이다. 정보은행에 수록된 데이터는 개인식별을 위한 목적 외에는 전혀 다른 곳에는 사용할 수 없는 무의미한 숫자의 나열일 뿐이다. 유전자를 형성하지 않는 STR 부위가 특정 질병이나 개인의 성향과 관련 있다고 확정적으로 밝힌 연구결과는 필자가 아는 한 현재까지 단 한 건도 없다. 각종 암에 권위 있는 의사나 학자들은 환자의 DNA를 가지고 암의 소인을 발견할 수 있는 유전자 부위를 집중적으로 분석할 것이고 행동유전학자(Behavioral Genetics)들은 개인의 성향을 결정하는 유전자부위를 집중 분석할 것이지만 범죄수사 목적의 유전자감식에 종사하는 사람들은 이런 부위를 분석해서도 안되거나와 이에 대한 흥미도 전문지식도 없다. 따라서 유전자정보은행에 수록될 데이터는 인간의 모든 것을 들추어내는 그런 종류의 정보가 절대 아니다. 그렇다면 분석을 위해 채취한 개인 검체나 쓰고 남은 DNA의 문제는 어떤가?

다. 잔여검체나 DNA는?

결론부터 얘기하면 잔여검체나 DNA가 의료기관이나 보험회사 등 상업적인 목적으로 유전자분석을 실시하는 기관으로 흘러 들어가는 일은 없어야 한다는 것이다. 그들은 DNA를 가지고 자신들이 흥미있게 생각하는 부분을 분석하려 들 것이기 때문이다. 따라서 검체나 DNA의 유출을 제도적으로 막는 것은 필요한 일이다. 그렇다면 잔여검체나 DNA를 데이터베이스에 자료 수록 뒤 즉시 파기하는 것은 어떨까? 정보은행을 실시하는 나라 중에 잔여 검체나 DNA를 파기하는 나라들도 많다. 이 문제에 대하여 생각해 볼 것이 있다. 전산입력되어 보관되는 자료라 하더라도 유전자감식자체는 사람이 하는 일이므로 오류의 가능성은 있다 하겠다. 극히 드문 일이겠지만 분석이 잘못되는 경우, 자료입력상의 실수 가능성을 염두에 두지 않을

수 없다. 따라서 범인으로 지목되는 사람이 검색과정에서 나온다면 이에 대한 유전자감식을 다시 한번 실시하는 것이 정보은행의 생명인 정확성을 확보하는 하나의 수단이 될 것이다. 이 때 DNA를 폐기하였다면 다시 한번 검체를 채취하는 번거로움도 생기고 실제로 범인의 신병확보가 불가능한 경우에는 다시 검사하기까지 많은 시간이 걸릴지도 모른다. 잔여검체나 DNA의 보관을 고려하게 되는 또 하나의 요인은 생명과학기술이 매우 빠른 속도로 발전한다는 데 있다. 지금 현재 분석에 쓰이는 STR 관련 기술보다 훨씬 빠르고 간편한 감식 기술이 개발되어 데이터베이스에 적용하려고 한다면 어떻게 될까. 기존의 자료를 새로운 기법의 자료로 대체하여야 하는데 이 때 DNA가 없다면 기존의 자료는 쓸모없는 것이 된다는 문제에 이르게 된다. 따라서 잔여 검체나 DNA의 폐기 문제는 신중하게 생각해야 한다. 다만 잔여 검체나 DNA를 일정기간 보관한다면 법률에 명시하여 외부유출을 막는 제도적, 형벌적 조항이 포함되어야 한다.

라. 유전자정보은행에 입력된 자료를 수사기관이 남용한다면

유전자정보은행의 데이터베이스 사이즈가 커지면 더 많은 인력과 예산을 필요로 할 것이다. 영국은 지금도 매달 4만 여명의 새로운 데이터가 입력되므로 어느 한 기관이 분석업무를 모두 담당하는 것이 불가능하므로 자격이 인증된 복수기관이 이에 참여하고 있다. 이럴 경우 자료가 남용되는 것을 막을 수 있는 최대의 교두보는 범죄자 데이터베이스와 인적사항 데이터베이스의 철저한 분리관리가 될 것이다. 앞에서도 언급한 것처럼 인적사항 데이터베이스는 제한된 수사책임자 만이 -그것도 매우 한정된 숫자로- 접근하도록 해야 하며 감식기관의 검색보고를 실제 개인과 연결시키는 작업은 이들에 의해서만 이루어져야 하는 것이 타당하다고 본다. 이와 같은 법적 제도의 마련이 필요한 것은 물론이다.

이상으로 유전자정보은행제도에서 나타날 수 있는 문제점에 대하여 서술해 보았다. 어느 제도이든 먼저 시행한 사례가 시금석이 된다. 1995년에 세계최초로 정보은행을 도입한 영국의 경우, 그 효과는 기대이상으로 나타나고 있으며 영국 정부도 놀라워 하고 있다. 예상되는 문제점에 대한 충분한 제도적 보완책을 마련한다면 유전자정보은행의 설립은 강력사건 -특히 성폭력 범죄- 의 검거율을 높이고 범죄를 예방하는 획기적인 수단으로 발전할 것이다.

DNA 수사방: 생물학적 감시와 DNA 신원확인 의 확대

로리 앤드류스 · 도로시 넬킨)
번역 김병수 · 김명진 | 우리모임 회원

편집자주

이 번호 기획번호는 친자확인 및 감시감각기와 같은 신원확인 목적으로 광범위하게 사용되고 있는 유전자 감식에 관한 글이다. 국내에서도 경찰, 검찰, 바이오 벤처 등이 DNA를 이용한 신원확인을 실시하고 있으며 자체적으로 유전자 은행을 구축하고 있다. 우리모임은 이 문제를 다루기 위해 지난 2001년 <인유전자정보의 이용에 관한 시민배심원 회의>를 개최했고 이를 바탕으로 유전정보 보호에 관한 법률(안)을 국회에 입법청원 한 바 있다. 이 글은 DNA 신원확인과 관련된 윤리 · 사회적 문제를 미국의 구체적인 사례를 통해 생생히 보여주고 있다.

블레이크 셸턴(Blair Shelton)은 감식기술자가 DNA 검사를 위해 그의 혈액을 채취했을 때 눈물을 흘렸다. 그 전남, 경찰이 셸턴의 직장인 택시 매스터(J. Maxx)로 찾아와 지베인에게 그에 관해 포착되지 깨물었다. 경찰은 지베인에게 한 여자가 키가 170cm에서 188cm사이라고 나이는 스물 다섯에서 서른 다섯 사이로 보이는 흑인 남자에게 강간을 당했다고 말하면서 셸턴이 그 남자인 수도 있다고 넌지시 암시했다. 셸턴은 37세의 흑인으로 자기 집을 갖고 있었고 티제이 맥스와 인근의 학교에서 수위 일을 맡아 하고 있었다. 경찰이 지베인에게 그에 관해 물어본 후 그는 첫 번째 일 자리를 잃었다.

셸턴은 결백했지만 경찰은 그의 말을 받아들이지 않았다. 그 대신 경찰은 검사를 위한 혈액 샘플을 제출하도록 압박 가쳤고, 만약 자발적으로 내놓지 않으면 혈액 채취를 위한 수색 명령을 받아오겠다고 위협했다. 경찰을 상대해 본 경험이 없었던 셸턴은 굴욕감을 느꼈고 겁에 질려 결국 눈물을 흘리며 샘플 채취를 허용했다.

셸턴은 이번 DNA 수사명에 걸려들었던 미시건주 앤 아버에 거주하는 수백 명의 흑인들 중 한 사람일 뿐이다. 앤 아버 경찰은 강간범의 모호한 인상착의에 근거해 7백 명의 남자들을 검문했고 DNA 검사를 위해 그 중 160명의 샘플을 채취했다.

셸턴의 DNA는 강간범의 DNA와 일치하지 않았지만, 그에 대한 경찰의 위협은 끝나지 않았다. 이후 몇 주 동안 경찰은 그가 극강 앞에 줄을 서 있거나, 버스에 막 올라타려 하거나, 뺑을 사고 있거나, 야구장 주변을 조깅하고 있을 때 나타나 그를 검문했다. 그때마다 그는 자신의 혈액이 이미 분석되었음을 증명하는 서류를 제시하도록 요구받았다. 그 중 한번은 그가 자신의 유전자 결백함을 "증명"할 때까지 경찰관이 그에게 총을 겨누었던 적도 있었다. 결국 그 서류는 추가 심문을 피하기 위한 "통행증"이 되어버렸던 것이다. 나중에 강간범이 잡히지 셸턴은 자신의 혈액 샘플을 되돌려 받기 위해 경찰을 상대로 소송을 제기했고, 1997년 법원은 그의 요구를 받아들였다. 현재 셸턴은 "그 일로 얼마나 화가 났었는지를 잊지 않기" 위해 냉각고 안에 그 두 개의 튜브를 보관하고 있다고 한다.

길에 배는 썩, 약간의 피자극, 정맥 얼룩, 머리카락 한 가닥 — 이들 모두는 DNA "지문(fingerprint)"을 만드는 데 이용될 수 있다. DNA 프로파일(profile)은 누군가의 손이 닿은 물체나 우표를 핏 또는 이발소 바디의 머리카락으로부터 뽑아낼 수 있다. 1988년 강간 혐의를 받고 있던 한 남자를 미행하던 감시요원들은 그가 거리에 침을 뱉자

1) Lori Andrews and Dorothy Nelkin, "DNA Dragnets: Biosurveillance and Expansion of DNA Identification", *Body Bazaar: the market for human tissue in biotechnology age* (New York :Crown Publisher, 2001), pp. 102-125
2) Lori Andrews는 시카고 켄트 대학의 법학과 교수이면서 과학기술과 법 연구소 소장으로 있다. Dorothy Nelkin은 뉴욕대학의 사회학과 및 법대 겸임교수로 있다. 과학기술 논쟁에 관한 사례연구를 많이 수행했으며 생명공학의 여러 쟁점에 대해서도 폭넓게 저술했다.

입자를 써서 이를 수거했고, 범죄학 실험실은 이 소량의 샘플로부터 방사선 사진 위의 이미지 — 비코드를 담은 수평적인 신들의 집합 — 을 만들어냈다. 이 방사선 사진은 범죄현장에서 수거된 혈액 샘플의 패턴과 일치했고 그 답처럼 고소하는 데 필요한 증거를 제공했다.

처음에는 이 기술이 유전병과 관련이 있는 유전자 표지(marker)를 식별해내기 위한 기법으로 의학적 맥락에서 개발되었다. 그러나 1983년에 영국의 한 유전학자가 강간범의 신원확인 용도로 DNA 분석법을 이용했고, 이후 DNA 검사는 대중 감시의 영역으로 퍼져나갔다. 오늘날에는 매년 수백만의 사람들이 스스로가 블레이크 셸턴과 같은 처지에 놓여 있음을 깨달으면서 범죄해결을 위한 유전자 프로파일을 만들기 위해 신체조직 일부를 내놓고 있다. DNA 지문감식은 그 절차가 상대적으로 비간섭적이고 간단하다는 점 때문에 의학적 맥락이 아닌 많은 다른 영역 — 예를 들어 군대나 이민 심사국과 같은 — 에서 이용되고 있다. 그러나 DNA 지문감식에 특히 매료된 것은 경찰조직으로, 그들은 이제 DNA 지문감식을 신원확인(“금문위체(gold standard)”)로 여기고 있다.

오늘날 DNA 지문감식의 유행은 컴퓨터 인간능력의 향상과 범죄에 대한 우려의 증가가 결합해 증강집중화된 신원 확인 시스템의 설립 시도에 힘을 실어주었던 1960년대 후반에 이미 예견되었다. 당시 존슨 대통령 작수의 경찰 및 사법 위원회(Commission on Law Enforcement and the Administration of Justice)는 범죄를 통제하기 위한 가장 중요한 수단으로 컴퓨터화된 국가범죄기록보관소 건립을 제안했다.

중앙감시시스템의 도입을 추진했던 당시의 노력은 대중적 저항에 직면했다. 미국인들은 공공기관의 지도자들을 신임하지 않았고, 중앙집중화된 정보시스템을 불신했으며, 시스템이 프라이버시에 미칠 영향을 우려했다. 국가신원확인 센터의 설립 구상은 이른바 “도시에 사회(dossier society)” — 권력을 가진 정부관료들이 국민들의 행동을 통제하기 위한 목적으로 개인에 관한 정보를 수집하는 사회 — 의 망령을 불러일으켰다. 미국인들은 “거의 감지하지 않는 감시의 눈길”이 형사체판 시스템을 넘어 더 확대될 것을 우려했다. 비판자들은 이 시스템이 오용될 가능성에 대해 경고했는데, 예컨대 정당한 허가를 받지 않고 “수상범은” 사람들을 추적하거나, 특정 단체를 선택적으로 감시하거나, 정치적 활동가들을 괴롭힌다거나, 고용 내지 신용등급에 필요한 자료를 찾는 민간기업에 정보를 누설한다거나 하는 것이 그런 예들이었다.

블레이크 셸턴의 경험은 오늘날 DNA 신원확인을 위해 혈액과 조직을 수집, 저장하는 프로그램이 예견과 동일한 쟁점을 제기하고 있음을 시사해 준다. 그러나 DNA 신원확인 시스템에 대해 회의하는 대중의 목소리는 놀라운 정도로 작다. 오히려 많은 사람들은 범죄 수사의 비용을 낮추는 효과적인 방법으로 DNA 데이터베이스를 환영하고 있다. 현재 컴퓨터로 자신들의 신용등급에 관한 정보가 저장되어 있다는 사실에 대해 걱정하는 사람은 있을지 모르지만, DNA 샘플의 수집이 자신들의 이해관계를 위협하게 될 거라고 생각하는 사람은 거의 없다. DNA 신원확인 기술을 둘러싸고 있는 과학의 신비스런 이미지(aura)가 점차 확장되고 있는 DNA 검사 프로그램의 수용에 기여하고 있다.

1989년 버지니아 주는 유죄판결을 받은 강간범과 폭력범의 혈액 샘플을 수집해 주 DNA 데이터베이스에 저장하도록 의무화하는 법률 통과시킨 최초의 주가 되었다. 경찰은 교도소를 출소한 폭력범의 재범 확률이 62%에 달한다는 연구 결과를 인용하면서 이 프로그램을 정당화했다. 그러나 1990년 이 법은 동일한 연구에서 비폭력사범의 경우 100% 중 4명만이 출소 이후 폭력 범죄를 저지른다는 점을 보여 주었음에도 불구하고 비폭력사범까지 포함하도록 확대되었다.

1991년 버지니아 타즈웰 31호 교도소에 수감중이던 6명의 체소자들이 주 정부의 강제적 DNA 검사 프로그램에 문제를 제기했다. 그들은 이 프로그램이 위험이라고 주장했는데, 개별적인 혐의 사실이 없는 상태에서 DNA 샘플을 강제 채취하는 것은 부당한 수색과 체포를 금지하고 있는 수정헌법 4조의 보호조항에 위배된다는 것이 그 근거였다. 헌재로 제출하는 것은 부당한 수색과 체포를 금지하고 있는 수정헌법 4조의 보호조항에 위배된다는 것이 그 근거였다. 헌재로 제출하는 것은 부당한 수색과 체포를 금지하고 있는 수정헌법 4조의 보호조항에 위배된다는 것이 그 근거였다. 헌재로 제출하는 것은 부당한 수색과 체포를 금지하고 있는 수정헌법 4조의 보호조항에 위배된다는 것이 그 근거였다.

물론 체소자들이 투옥될 때 특정한 권리들을 포기하는 것은 사실이다. 예를 들어 죄수들은 프라이버시의 많은 부분을 잃는다. 교도관은 체소자들의 감병에 들어갈 수 있고 영장이니 허가를 미리 얻지 않고도 소유물을 수색할 수 있다. 그러나 6명의 버지니아 체소자들은 체액의 추출이 신체 보전권(right to bodily integrity) — 그들이 별도의 범주로 정당한 권리 — 을 침해한다고 주장했다. 그들은 형사 교도소 체제 하에 놓인다 하더라도 자신들의 신체조직의 일부, 자 신들의 유전적 청사진이 침해당해서는 안된다는 주장을 폈다. 그러나 법원은 동의하지 않았다. 법원은 주 정부가 “상

당한 근거"의 기준을 충족시키지 못했음을 인정했지만, 범죄 억제 및 범죄에 관한 주 정부의 이해관계와 제조자들의 프라이버시라는 이해관계를 견주어 볼 때 버지니아 주의 혈액 샘플 수집은 합당한 것이라고 판결했다.

그러나 이 판결을 놓고 고심한 한 사람의 판사가 있었다. 순회판사인 마넨진은 그 판결이 폭력범에 적용될 수 있다는 점에는 의견을 같이했지만, 비폭력 범죄로 유죄판결을 받은 제조자들로부터 혈액을 수집하려는 구상에는 단호히 반대했다. 그는 비폭력 범죄자들이 출소 이후 폭력범죄를 저지를 확률이 0.4%밖에 안된다는 사실을 법원에 상기시켰다. 그리고 마넨진은 감방이 사적인 장소가 아니라고 해서 이것이 곧 신체 채포 역시 사적인 것이 아님을 의미하지는 않는다고 지적했다. 감방에 적용되는 판례는 모든 범죄자(폭력범과 비폭력범을 가리지 않고)의 채포에 대한 수색을 허용하도록 확대되지 않아야 했다. 또한 마넨진은 행정처 효용성이라는 판사직사 시민들의 프라이버시에 대한 중대한 침해물 부추길 것에 대해 우려를 표했다.

마넨이 다른 주들도 버지니아 주의 뒤를 따라 자체적인 DNA 신원확인 프로그램을 개발했는데, 이런 움직임은 의회로부터의 재정적 지원에 의해 추진되었다. 1994년 제정된 범죄통제법(Crime Control Act)은 FBI가 운영하는 CODIS라는 이름의 국가 DNA 분석 프로그램에 2천만 달러를 지원했고, 주(州) 실험실의 DNA 검사능력 개발을 위해 4천만 달러의 연구비를 제공했다.

1998년이 되자 50개 주 모두가 특정 범죄자들에게 대해 범죄학적 DNA 검사 목적의 혈액 샘플 제출을 요구하게 되었다. 많은 이들이 이상적인 범죄해결 시스템이라고 가정한 것, 즉 경찰이 살인현장에서 얻은 DNA와 보관중인 DNA 프로파일을 서로 맞춰볼 수 있는 그런 시스템을 만드는 데 수억 달러가 투입되었다. 버지니아 주 범의한 국장은 "컴퓨터 스위치를 가볍게 두들김"으로써 대부분의 폭력범죄가 해결되는 미래의 모습을 그리고 있다. 실제로도 2001년 이상의 사건들에서 범죄현장에서 수거된 샘플과 DNA 데이터베이스에 보관된 샘플을 맞춰 봄으로써 범죄자를 밝혀낸 바 있다(어떠런 정확중지도 없는 상황에서 DNA 증거만 가지고 범인을 찾아낸 이런 경우를 "냉동 크림(cold hit)"이라고 부른다).

그러나 사실 이러한 "이상적" 시스템에는 결함이 있다. 일례로, 명목 적중은 상당한 근거를 밝혀낸 후 수행하는 DNA 검사보다 신뢰도가 떨어진다. 그리고 FBI의 CODIS 시스템이 주 범의한 부서들에 자체적인 프로그램을 설립하도록 조력을 제공하고 있던 하지만, 그러한 [주 단위의 프로그램들은 적절한 시기에 양질의 DNA 검사를 할 수 있는 자문과 인력을 확보하지 못하고 있다. 그럼에도 불구하고 DNA 검사는 빠른 속도로 확산되고 있다.

처음에는 주 범의한 유죄판결을 받은 강간범에 대해서만 DNA 수집을 요구했다. 통계적으로 볼 때 강간범이 높은 재범율을 보이는 것은 사실이다. 그러나 최초의 대상으로 강간범을 선택한 것은 전략적 조치이기도 했다. [강간범과 같이 매우 부정한 대중적 이미지가 지닌 범죄에 대해 DNA 검사를 강제로 부과하는 것은 대중의 반대를 유발할 가능성이 적기 때문이었다. 이 전략은 DNA 정보은행 프로그램의 확대에 대한 대중의 지지를 얻어내는 데 도움을 주었다. 일단 은행이라는 개념이 설립되고 나면 "예금"을 모으려 하는 것은 당연한 수순 아닌가?

DNA 프로그램들은 곧 폭력범죄와 비폭력범죄 모두를 포괄하는 방향으로 확대되었다. 4개 주에서는 중범죄의 경우 일단 유죄판결을 받으면 피고로부터 혈액 샘플을 채취하는데, 여기에는 낮은 재범율을 보이는 비폭력 범죄자들도 포함된다. 버지니아 주에서는 우편 사기로 유죄판결을 받은 이들도 반드시 샘플을 제공해야 한다. 오레건 주의 아인소 주는 포주 혐의 유죄판결을 받은 사람들에게 DNA 샘플 제공을 요구한다. 위스콘신 주에서는 범죄가 처음 성립되던 진정될 가능성이 있다고 판사가 판단하면 DNA 샘플을 요구할 수 있다. 적어도 7개 주에서는 중범죄를 저지른 사람에게 대해서도 DNA 검사를 하는데, 심지어는 교통법규 위반자들까지 샘플 제공을 요구받을 수 있다. 그리고 29개 주에서 범죄를 저지른 미성년자들에게 적용되는 DNA 수집법을 가지고 있다.

뉴욕 주에서는 중범죄, 강간, 폭행, 근친상간 또는 탈옥으로 유죄판결을 받은 피고인들로부터 혈액 샘플이 수집된다. 1998년 12월 뉴욕 시 경찰부장 하워드 세피어(Howard Sifry)는 제포된 모든 사람들로부터 DNA 샘플을 수집하려는 제안을 내놓았다 — 설명 그들이 실은 무죄라는 사실이 나중에 밝혀지더라도 말이다. 세피어는 지향할 화진문을 띄어 남는 것과 같이 "대수롭지 않은(small-time)" 범법행위를 하는 사람들이 종종 나중에 더 심각한 범죄를 저지르게 된다고 가정했다. 1999년 10월 주지사인 조지 패타키(George Pataki)는 납치, 절도, 방화, 마약거래 등을 포괄해 DNA 샘플을 요구하는 범죄 수를 21개주에서 107개주로 증가시키는 DNA 데이터베이스 확대 법안에 서명했다. 뉴욕 시장인 루디 지울리아니(Rudy Giuliani)는 여기서 한 걸음 더 나갔다. 그는 차후의 DNA 분석을 위해 모든 신생아들로부터 혈액 샘플을 수집할 것을 제안했다.

일부 지역 경찰은 앤 아머에서 블레이크 셸턴을 위협했던 것과 같은 DNA 수사명을 이미 펼치고 있다. 어떤 경우에는 경찰이 혐의자의 인종에 관한 모호한 설명에 근거해 샘플 요구 대상을 선정한다. 1998년 경찰은 병원 간호부장을 목 졸라 살해한 범인을 찾기 위해 DNA 수사명을 동원하면서 50명에 달하는 범인의 흑인 친인척들에게 타액 샘플의 제공을 요구했다. 그들은 수사를 효과적으로 검증하기 위한 수단(비용효율적)이라며 DNA 수사명을 정당화했다. 경찰이 범죄 현장 근처에 있었던 모든 사람들의 샘플을 채취하는 경우도 종종 있다. 1993년 독일에 주둔중인 미 육군 하사관의 두 살 난 딸이 납치되어 성폭행을 당한 후 살해된 사건이 일어났다. 경찰은 8개월 동안의 조사를 통해 군인 주거단지 근처에 사는 1,900명의 남자들에게 대해 DNA 검사를 한 후에야 살인범을 밝혀낼 수 있었다. 1995년 플로리다 주 마이애미 교외에서 일어난 연쇄 강간사건을 수사했던 경찰은 2,300명 이상의 남자들로부터 타액 샘플을 수집했다. 이들은 범죄 현장 인근 도로에서 무작위로 검문을 당했다.

DNA 수사명은 다른 나라에서도 진행되고 있다. 프랑스에서는 1997년에 뿔앙-파제리라는 작은 마을(인구 2,000명)에 서 십대 소녀를 강간, 살해한 범인을 잡기 위해 마을에 사는 15세에서 35세 사이의 모든 남자들에게 DNA 검사를 위한 혈액 샘플을 제출하도록 요구했다. 영국에서는 1988년에 북아일랜드 경찰이 케릴라 용의자들에게 타액 샘플을 채취하기 위해 강제 유전자 검사를 수행할 수 있는 권한을 부여받았다. 1991년 영국의 몇몇 하원의원들은 경찰이 범죄자를 더 쉽게 잡을 수 있도록 모든 사람들의 유전자 지문을 수집, 보관해 둘 것을 제안했다. 이에 대해 국가시민자유위원회(National Council for Civil Liberties)는 영국의 특유의 조심스러움을 담아, 이런 방침이 프라이버시를 위협해 빠뜨리지도 모른다는 경감을 논평을 냈다. 이 제안은 몇 년 동안 수면 아래 잠겨져 있었으나, 1994년에 경찰이 "신기술을 통한 범죄 해결"이라는 제목의 보도자료를 내어 국가 DNA 데이터베이스의 개발을 공표함으로써 논쟁에 다시 불을 붙였다. 이 보도자료에서는 권과 기록이 남는 범죄로 인해 체포되거나 기소되거나 유죄판결을 받은 용의자들로부터 동의를 받지 않고도 "온밀하지 않은 부위(nonintimate)" DNA 샘플을 채취할 수 있도록 경찰력을 확대할 것도 함께 공표했다. 그리고 영국 경찰의 한 고위 간부는 전 국민을 대상으로 하는 국가 DNA 데이터베이스의 설립을 요구하면서 이를 통해 범죄수사의 시간과 비용이 절감될 거라고 주장했다.

앞서 버지니아 주의 사법에서 이의를 제기했던 마넨진 판사는 행정처 효용성이라는 목표가 미래의 어떤 시점이 되면 모든 시민들에 대해 출생시에 DNA 검사를 하는 것을 정당화하는 데 이용될지도 모른다고 주장했다. 그 이유라고 해봐도 미래에 발생할지도 모르는 폭력의 가능성 때문이라는 게 전부일 텐데, 이조차도 그런 일이 일어날 거라는 구체적인 증거는 전혀 없는 것이다. 또한 그는 만약 주 정부가 비폭력 범죄자들의 혈액 수집을 허용한다면, 동일한 논리에 의해 인종적 소수집단처럼 구별되는 주민들에 대한 검사 역시 허용될 수 있음을 지적했다. 그는 주 정부가 [흑인들이나 소수민족이 주로 거주하는 도시 내부의 인구밀집지역에 들어가 혈액 샘플을 요구하게 될 것을 우려했다.

마넨진 판사와 비슷한 주장이 매사추세츠 주 사법에서는 승리를 거두었는데, 1998년 8월에 열린 예심 법정(trial court)에서 수정헌법 4조에 위배된다는 이유를 들어 채소자, 집행유예자, 가석방자로부터의 DNA 수집을 금지시킨 것이다. 그러나 1999년 4월 이 문제가 매사추세츠 대법원으로 옮겨졌을 때, 법원은 50개 주 모두가 이미 범의한 DNA 법률을 채택했다는 사실에 주목했다. 판사들은 DNA의 채취가 수색과 압류에 해당하며 따라서 수정헌법 4조의 적용을 받는다는 데는 동의했으나, 유죄판결을 받은 중범죄자들은 온전한 프라이버시권을 누릴 수 없기 때문에 그들로부터 혈액 샘플을 수집하는 것은 합당하다고 판결했다. 이에 대해 보스톤의 판사 변호인 벤저민 켈(Kenneth Benjamin Keen)은 미끄러운 경사길(slippery slope)을 지적했다. "그렇다면 가난한 사람들을 아예 일망타진해 버리지 그러는가? 가난한 사람들의 경우 데이터베이스에 DNA가 보관되어 있을 확률이 훨씬 높다. 물론 당신이 명목 적중을 매번 얻어낼 때마다 분명히 실적이 존재한다. 이것은 극적인 성공 사례가 될 것이다. 그러나 대체 어디서 이를 멈출 것인가?" 강제 유전자 검사 프로그램이 확대되어 감에 따라 켈의 질문에 내포된 중요성은 커지고 있다.

1995년 1월, 호놀룰루 인근 케니오이 기지에 주둔중이던 두 병의 해병대원 조셉 블라콥스(Joseph Vlacovsky) 하사와 존 메이필드 3세(John Mayfield III) 상병은 기지 내 의료부서로 호출을 받았다. 그들은 이것이 정기 신체검사를 위한 의뢰라는 호출일 것으로 생각하고 있었다. 그러나 그들을 기다리고 있었던 것은 신체검사가 아니라 군대의 강제 유전자 샘플 수집 프로그램에 의한 것으로 혈액과 뱀의 상피세포를 채취하려는 명령이었다. 그들은 DNA 샘플이 그들이 혹 전투에서 죽게 될 때 유해의 신원확인을 쉽게 하기 위한 용도로 국방부 DNA 보관소에 저장된다는 말을 들었다.

그러나 메이필드는 샘플이 그 외 어떤 용도로 쓰일 것인지, 누가 그것에 접근할 수 있는지, 그리고 얼마나 오랫동안 보관될 것인지 등의 문제를 알고 싶어했다. 어느 누구도 이 질문들에 대한 답을 알지 못하는 것처럼 보였다. 그와 블라쿰스키는 혈액 계통을 거부했고, 상관계에 대한 명령분류종으로 군법회의에 회부됐다.

1990년 미 의회는 모든 군 인력의 DNA 검사에 대한 신체조직의 수집을 의무화한 군사 프로그램을 승인하고 예산을 지원했다. 국방부는 1992년부터 이 프로그램을 진행시켰다. 여기에는 현역과 예비병력뿐 아니라 심지어는 무명용사가 될 가능성이 없어 보이는 민간인 직원과 정부업자까지도 포함되었다. 각각의 개인들은 지문, 서명, 혈액, 구강표본(oral swab), 바코드가 담긴 두 장의 밀봉된 플라스틱 카드에 보관해 두게 된다. 카드의 비용은 담침을 포함해 3달러에 불과하다.

군인들이 개별적으로 소지하던 전통적인 "군번줄(dog tag)"과는 달리, 이제 군 인력의 DNA 샘플은 보존을 위해 긴 공 밀봉되고 병풍으로 상태를 메일렌드 보관소에 저장된다. 샘플은 길이 들어갈 수 있는 거대한 냉장실(가로세로 5미터 x 9미터)에 보관되어 있는데, 냉장고 하나에 140만개의 검체를 보관할 수 있다. 이 DNA 은행에는 매일 5천 개의 샘플이 추가되고 있으며, 군 당국은 2001년까지 400만 개의 샘플이 저장될 것으로 예상하고 있다. 세계에서 가장 큰 DNA 보관소인 은행은 샘플을 2,500만 개까지 저장할 수 있다.

군 당국은 유해에 대한 신원확인인 군인과 그 가족들의 절반만 관심사라고 생각하고 있다. DNA 은행 이전에는 "군 번줄"과 치아 및 지문 기록이 유해의 신원확인 가능성을 상당한 정도로 향상시켰다. 그러나 군 DNA 신원확인 연구소(Armed Force DNA Identification Laboratory)의 초대 프로그램 관리자이자 군 의료조사관(Armed Force Medical Examiners) 사무국의 수석부관인 비터 위트(Victor Weedn) 중령에 따르면, 오늘날의 전쟁은 더욱 치명적인 것이 되었다. 걸프전에서의 사상자들과 더욱 파괴적인 무기들의 발달은 유해의 신원확인을 위해 더욱 향상된 능력을 요구하고 그는 말하고 있다. 사망의 폭풍 작전 때 2987구의 사체를 처리했던 한 영안실의 기록에 따르면 그 중 30%가 지문을 읽어낼 수 없었고, 14%는 지문을 채취할 수 있는 손가락이 없었으며, 20%는 치아기록의 해석이 불가능했고, 26%는 식별하기 힘들 정도로 갈라져 쪼개져 있었다.

위트는 법의학 병리학자이자 변호사이며 의사이고 DNA 분석 전문가이기도 하다. 그는 러시아 정부의 의뢰를 받고 DNA 신원확인 기법을 이용, 잭 니콜라스 2세의 유골을 검사해 그것이 진위임을 확인했던 인물이다. 그는 또한 대형참사에서 영적으로 훼손된 사체 잔해들의 신원확인을 위해 다양한 미 정부기구들과 함께 일하기도 했다. 국가교통 안전위원회(National Transportation Safety Board)와 함께 일했을 때는 상무장관 론 브라운(Ron Brown)을 비롯한 비행기 추락 사고의 사망자들과 TWA 800 항공기에서 수습된 희생자들의 신원확인을 맡았고, FBI와 일했을 때는 텍사스주 외교에서의 화재로 사망한 브랜치 데이비드인(Branch Davidian) 사고도들의 신원확인 작업을 했다. 위트는 강제적 군 검사 프로그램의 중요성을 이렇게 설명하고 있다. "그것은 유군, 해군, 공군 병사들에게 중요한 문제이다. 그들은 한번의 전쟁에서 죽음을 맞게 된다. 한번의 자살의 희생이 기억될 것인지를 알고 싶어한다." 그는 무명용사의 묘(Tomb of the Unknown Soldier)가 과거 한때의 유물로 남기를 희망한다.

유해의 신원확인 문제는 1차 대전을 거치면서 중요하게 부각되었는데, 전체없는 엄청난 사망자 수와 함께 수많은 사체들이 신원확인을 할 수 없을 정도로 심하게 훼손되었기 때문이다. 1914년부터 1918년까지 영국에서는 500만이 넘는 남자들이(남성인구의 22%)가 군에 입대했고, 15세에서 49세 사이 남자의 7%가 전쟁에서 죽었다. 가장 격심했던 몇몇 전투에서는 전쟁에서 사망한 사람들 중 신원이 확인된 경우가 25%에도 못미쳤다. 이러한 미확인 전사자들은 전후 사회에서 중요한 상징적·개인적 의미를 지니게 되었다. 당시의 한 신문기사에서의 표현을 빌면 이렇다. "사망이라는 용어는 최종적인 것이다... 그것은 어떤 빛도 닿고 들어올 수 없는 구름의 장막 뒤로 숨겨진 것과 같다." 1차 대전의 전투에서 행방불명된 병사들의 남은 가족들은 군 당국의 무관심과 책임회피를 비난했다. "무명용사"라는 말은 전쟁의 공포에 대한 강력한 상징이 되었다. 가족들의 요구는 그에 대한 응답을 요구했고, 이에 따라 모든 미확인 전사자들을 대표하는 최초의 "무명용사의 묘"가 1920년 영국에 건립되었다. 미국에서는 1932년 버지니아 주 앨링턴에 무명용사의 묘가 만들어졌고, 전쟁에서 알려지지 않은 채 죽어난 이들을 기리기 위해 한 구의 사체 - 둘 안치해 있지만 침묵 받는- 그리고 한 사람의 개인으로서 누구인지 알 수 없지만 하나의 신화로서 기념되는 - 를 안치해 두고 있다.

그러나 블라쿰스키와 메이필드는 죽었을 때의 신원확인보다 살아있는 동안의 신체 보전에 더 많은 관심을 쏟았다.

블라쿰스키는 군법회의에 회부될 위험을 감수하게 된 이유에 대해 "이것은법회의에 남은 내 인생을 파괴하지 않는 것이다. 이 모든 소란이 끝나고 난 후에도 나는 여전히 내 DNA에 대한 통제권을 가지고 있을 것이다"라고 말했다. 이 두 명의 해병대원들은 버지니아 체스터필드와 마찬가지로, 자신들의 신체조직 채취가 수정헌법 4조의 프라이버시권에 위배되는 것이라고 주장했다. 그것은 부당한 수색과 압력에 해당하는 것이었다. "나는 입대할 때 프라이버시권을 어느 정도는 포기해야 할 것으로 예상했지만, 그렇다고 해서 우리의 헌법적 권리까지 포기할 수는 없다"라고 메이필드는 말했다. 그들은 또한 수집된 샘플이 부지불식간에 혹은 자신들의 동의 없이 유해에 대한 신원확인 이외의 다른 목적으로 사용될지 모른다는 의심을 품었다. 예를 들어 샘플이 유전질환에 대한 소인(素因)이나 동성애 성향을 평가하기 위해 사용될 수도 있다는 것이 그들의 우려였다. 샘플은 생음무기의 개발과 같이 그들이 반대하는 목적을 위해 사용될 수 있으며 범죄 수사에서 경찰 당국에 의해 이용될 수도 있다.

책임을 유전학을 위한 회의(Council for Responsible Genetics), 그리고 유전자 차별 문제에 대중적 관심을 불러일으키기 위한 활동을 하고 있던 폴 빌링스(Paul Billings)라는 임상가가 해병대원들의 입장을 뒷받침하는 진술서를 제출했다. 빌링스는 검사로 인해 밝혀진 정보 때문에 병사들이 체대 후 받는 혜택이 거부될 수도 있다고 경고했다. 이 검사는 특정 조건에 해당하는 이들을 [체대 후] 혜택으로부터 배제함으로써 증가하는 비용-편익(benefits costs)을 상쇄하는 데 이용될 수 있었다.

위트는 그런 우려를 일축했다. "민약 당국이 우표를 훔아서 소독 신고서에 붙여 보낸다면, 당신은 DNA 샘플을 이 미 정부에 보낸 것이다." 실제로 FBI는 1993년의 세계무역센터 폭파사건 용의자의 변형 여부를 판단하고 유나버머가 누구인지를 알아내기 위해 우표에 묻은 침을 검사한 적이 있었다. 위트는 더 큰 신뢰를 요구했으며 정부는 보관된 정보 오용하지 않을 것이라고 주장했다.

신뢰에 대한 위트의 호소는 두 명의 해병대원을 설득하지 못했다. 메이필드는 "핵심점을 할 때 그들은 검은 안경을 사람들에게 건네주는 게 고차였고 그러면서 '자기 폭탄이 터지는 걸 보라'고 말했다... 1950년대에 그들은 육군 부대에 LSD(환각제)의 일종 - 약취를 지급했고... 1970년대에는 자군 부대 위로 에이전트 오펜트(Agent Orange, 원단전에서 사용된 강력한 고엽제 인체에 대한 부작용이 있다 - 약취)를 살포했다." 충분한 정보에 근거한 동의(informed consent)의 중요성을 무시한 법무부 차관보 세어도어 미키(Theodore Meaker)의 태도 역시 해병대원들의 신뢰를 강하게 저지하지 못했다. 그는 군대에서는 과거에 사진 동의를 구하지 않고 아직 검증되지 않은 약물을 병사들에게 시험한 적도 있었다고 말했다. 그 뜻은 즉슨 빌링스 DNA 좀 수집한다고 투덜거리지 말라는 얘기였다.

위트 자신은 DNA 샘플의 용도에 부과되는 제약이 그 자신의 개인적 지침에 불과하며, 군 위계질서 내에서는 자기보다 높은 상위에 의해 뒤집힐 어떤 유전 형질을 공유하고 있는지, 혹은 특정 전쟁의 환경적 위험에 노출되었을 때 어떤 병사들이 가장 덜 취약할 것이라는 것을 밝혀내는 것은 유익해 보일 수 있다.

블라쿰스키와 메이필드는 모범적인 복무 기록을 가지고 있었음에도 불구하고 군법회의에 회부됐고 명령분류종에 대해 투옥, 벌금, 불명예제대에 처해질 거라는 위협을 받았다. 그러나 군 재판관은 DNA 샘플 수집 프로그램에 불응했을 때 이를 다루는 규정이 없다는 이유로 고소를 기각했다. 두 해병대원은 피의군인으로서의 혜택을 받으면서 명예제대를 할 수 있었고 자신들의 DNA도 그대로 유지하게 되었다.

그러나 이 즈음에 이르러 두 해병대원은 [자신들의 문제를 넘어] 강제적 검사가 제기하는 보다 광범한 문제들에 관심을 갖게 되었고, 모든 부부인력(삼재제 "무명용사")의 편에 서서 국방부를 상대로 하와이 지방법원에 민사소송을 제기했다. 그들은 군대의 DNA 수집 프로그램이 비밀 유지와 동의에 관한 기존의 절차들을 무시하고 있다고 주장했다. 이에 대해 법원은 소송을 기각했는데, 세뮤얼 킹(Samuel King) 판사는 형벌 샘플의 채취가 부당한 압수가 아니라 "최소한의 침해"라고 판시했다. 그리고 연구 이전에 충분한 정보에 근거한 동의를 요구하는 연방 규제들은 이 사체에 적용되지 않았는데, 연구용으로 검체를 사용할 당장의 계획이 없었기 때문이다.

해병대원의 결정이 있을 후 국방부는 애초의 정책의 정확해 수정해, 수집한 DNA 샘플은 범죄 수사과장이나 기타 법에 의해 강제된 용도로 요청을 받지 않는 이상 유해의 신원확인에만 이용될 것이라고 분명하게 명시했다. 또한 국방부는 샘플 보존 기간을 75년에서 50년으로 줄였고, 샘플 제공자가 평역의무를 마쳤고 차후 소환될 가능성이 없을 경우 그 가 요구하면 병역기간 종료와 함께 샘플을 파기하겠다는 데 동의했다. 그리고 종교적 신념을 감안해 DNA 수집에서의 특별한 예외를 허용했다.

블라투스키와 메이필드는 그와 같은 "양심적 DNA 거부자(DNA conscientious objectors)"의 시초에 불과했다. 1996년 4월에는 14년간 공문에서 의료장비 수리공으로 복무한 베테랑인 35세의 워런 싱클레어(Warren Sinclair) 중사가 유전자 검사를 위한 혈액과 조직 샘플의 제출을 거부했다. 블라투스키와 메이필드가 군의 동기를 불신한 경우였다면, 혹은 인신 싱클레어는 자신의 신체 조직이 어떻게 쓰일 것인가에 대해 특정한 정치적 우려를 지니고 있었다. 그는 DNA 샘플이 인종차별적인 주장을 뒷받침하는 데 이용될 것이라 확신했다. "우리가 유대인들에게 자신의 유전자를 독일인들에게 주라고 요구할 수 있겠는가? 그렇지 않을 것이다. ... 인종차별주의의 문제가 해결될 때까지 흑인들은 자신의 유전물질을 계속 보유하고 있어야 한다." 싱클레어는 해군에서 흑인들이 검사적형 유전자를 보유하고 있는지 여부를 검사했던 1970년대를 떠올렸다. 이 유전자들 가진 것으로 판명된 사람들은 특정한 직무에 부적합 판정을 받았다. 이는 증거를 보유하고 있을 경우 나중에 자식을 가지려 할 때는 문제가 될 수 있지만, [보유자의 건강에 영향을 미친다는 증거는 없다. 그러나 공군사관학교에서도 이 유전자들 가진 것으로 판명된 몇 명의 건강된 남자들을 퇴교시켰다. 싱클레어를 비롯한 몇몇 사람들은 이와 같은 배제가 흑인들의 기회를 제한하는 토하나의 방법이라고 생각했다. 미 공군 법원은 유색의 신원이라는 정부의 관심사가 혈액 채취가 가져오는 [프라이버시 침해 문제의 중요성보다 우선한다]고 판시함으로써 싱클레어에게 불리한 판결을 내렸다. 그는 1996년 5월 10일 군법회의에서 유죄판결을 받고 14일간의 중노동과 2개월 강도를 선고받았다.

미 군함 아킨소 호(USS Arkansas)의 1등 상사이자 해군 핵 기술자인 도널드 파워(Donald P. Power)는 네이티브 어메리칸(Native American)이라는 종파의 일원으로서 자신이 가진 종교적 원칙을 침해한다는 이유로 DNA 검체의 제출을 거부했다. 파워는 거절 이유를 다음과 같이 설명했다. "내 몸은 내게 있어 신성한 수단이며, 나는 이를 [다른 누군가 왜 나누어야 한다고 생각하지 않는다. ... 그들은 내 몸의 일부를 신반 위에 보관할 수 없다. ... 당신은 당신이 누구 인지를 아는 데서 개인적인 힘을 발견하게 된다." 파워는 1개월 강등되고 수입의 40%와 함께 핵무기 기밀 취급권을 잃었다. 그는 제대 절차가 진행되는 동안 해안 부대로 재배치되었다. 그 후 그는 종교의 자유에 기반한 적용면제(waiver)를 신청했고, 18개월 후 종교적 적용면제 요청이 받아들여져 원 계급과 핵무기 기밀 취급권이 복원되었다. 그러나 군 복무자들 중 최소한 종교적 예외규정을 이용할 수 있는 이들은 몇 명 되지 않을 것이다. 도덕적 반대만으로는 군사 규정을 피하는데 충분치 않다.

간접적 DNA 샘플 추출을 위한 군사 규정에 따르면 거부한 사람들은 군대가 그 휘하 병사들의 신체에 대해 확고 불변의 권위를 행사하는데 오히려 도전하게 되는 것이다. 결국 군대란 병사들을 전장으로 보내는 곳이고, 병사들은 자신의 신체 보존을 위협하는 명령을 거부할 수 없다. 샘플 추출에 따른 거부한 것은 비록 그들이 군 복무 중이고 자신의 국가를 위해 기꺼이 목숨을 내놓을 각오가 되어 있다 하더라도, 그들이 자신의 신체 조직을 다른 목적을 위해 반드시 내놓아야 하는 것이 아님을 시사한다. 결과적으로 그것은 "유전자 검사"로서의 DNA가 개인에게 특별한 의미 — 통상적인 군대의 권위의 영역을 넘어서는 데 위치하며 결코 침범될 수 없는 — 을 지닌다는 관점에 기초한 일종의 권리 선언인 셈이다. 앞서의 두 해법대원 중 한 명이 썼듯이, "그것은 당신이 어떻게 만들어졌는지 말해주는 유전적 청사진이며, ... 당신의 신체는 당신이 통제권을 갖고 있는 몇 안 되는 것들 중 하나이다."

DNA 분석을 위해 신체 조직을 수집·지장하는 것은 삼상범이나 군인 유해의 신원확인을 위해 선호되는 기술이지만, 그 이용은 군대와 형법의 범위를 넘어 확대되고 있다. 1989년 영국의 대처 정부는 이민 신청자들이 영국에 있는 그들의 보증인들과 장만 [학면 관계가 있는지] 밝히기 위해 공무원들이 DNA 지문 검사할 수 있도록 허용하는 정책을 세웠다. 그 후 몇 년 동안 잠재적 이민자들을 대상으로 18,000건의 DNA 검사가 진행되었다.

이 검사의 대부분은 신청자가 거주하고 있는 국가 주재의 영국 영사관에서 수행된다. 예를 들어, 한 파키스탄 여성이 7살난 아들들 버밍엄에 있는 그녀의 남편에게 보내려면 그녀와 아들은 내부성 공무원의 침관 하에 검사를 받아야 하며 샘플은 런던으로 보내진다. 이슬라마바드 주재 영국 고등 판무관실(British High Commission)의 경우 1994년 한 해 동안 아이들 영국으로 보내려는 파키스탄인들을 대상으로 그와 같은 유전자 검사 833건이나 수행했다.

DNA 검사는 이민 신청자들에게 대한 심문 — 종종 몇 시간씩 걸리기도 하는 — 을 대체할 것 같고 더욱 효과적인 방법으로 간주되고 있다. 그러나 이민 단체들은 영국의 검사 프로그램이 인종차별적이며, 이민에 대해 새로운 판로적·금전적 장벽을 만들어내고 있다고 비판한다. 규정상으로는 이민 신청자들에게 검사를 거부할 수 있는 권리가 있지만,

그렇게 하는 사람은 거의 없다. 혈액 샘플을 채취하는 대사관 소속 의사의 말에 따르면, 가족들은 영국 이민 권리들이 왜 자신의 형편을 원하지 잘 알지 못하며 이를 거부했을 경우 권리들의 의심을 사지나 않을까 두려워하기 때문에 대부분의 사람들이 무타고 이에 응한다.

잠재적 이민자들에게 대한 유전자 검사의 판명은 1991년 캐나다로 확산되었다. 캐나다 정부가 명시적으로 밝힌 목적은 구비서류를 제대로 갖추지 못한 이민 신청자들이 가족과 재회할 수 있도록 돕겠다는 것이었다. 그러나 이민자들의 보증을 서는 친척들은 상당한 비용 — 신청자들은 975달러, 보증을 서는 친척은 325달러 — 의 부담을 각오해야 하며, 이 점이 중요한 걸림돌로 작용한다. 베트남에서 온 44세의 한 중국계 여성의 경우에는 의무를 먹은 자기 아들을 캐나다로 데려오려고 했다. 그녀는 1985년에 두 번째 남편이 보증을 서서 캐나다로 건너왔는데, 그는 첫 번째 결혼에서 난 아들과 함께 살고 싶어하지 않았다. 그래서 아들은 아버지[그녀의 남편]와 함께 베트남에 계속 머물렀는데, 아버지가 죽은 후에는 홍콩의 난민 수용소로 보내졌다. 1995년 그녀의 남편은 심정자가 되었고, 기계를 부러나가는 유일한 사람 이 된 그녀는 아들의 이민을 도우려 했다. 하지만 그녀가 아들의 출생증명서를 갖고 있었음에도 불구하고, 캐나다 정부는 많은 비용이 드는 DNA 검사만을 친족관계의 증거로 인정하겠다는 입장을 밝혔다.

여정자위에 관한 캐나다 국가행동위원회(Canadian National Action Committee on the Status of Women)는 이민 검사 프로그램이 제3세계로부터의 이민을 억제하는 수단일 뿐이라고 주장했다. 고가의 검사는 결국 상이한 사람들에게 대해 이점정확을 차별적으로 적용하는 것이며, 인종주의와 반(反)이민 정서를 부추긴다는 것이 그들의 주장이었다. "캐나다 당국은 그토록 많은 비용이 드는 온갖 종류의 우스꽝스런 장애물들을 설치하는 것을 중단하고, 공개적인 입장 표명을 통해 우리는 더 이상 가족 보증인을 필요로 하지 않는다고 말해야 한다. 그것이 보다 더 공평해지는 길이다." 인권 연맹(League of Human Rights)의 대변인 역시 유전자 검사 프로그램이 인종차별적이라고 비판했는데, 이 프로그램의 근저에는 비(非)백인 이민자들이 국가를 수여 걸취하려 드는 사람들이라고 간주하는 가정이 깔려 있다는 것이었다.

유전적 연관을 이민 정책의 기초로 삼는 것은 또한, 반드시 그것에 의해 정의되지 않는 가족관계를 설명할 수 없. 예를 들어 입양된 아이들의 경우, 그들이 가족들과의 재결합을 위해 아무도 노력하더라도 유전적 관계를 증명할 수 없는 노릇이다.

미국은 이민자들에게 대한 DNA 검사 프로그램을 도입하지는 않았지만, 1990년대에 반(反)이민 열풍이 몰아치면서 전 자 데이비베이스와 연결된 노동자 ID 카드를 개발하는 시범 프로젝트를 시작했다. 이 카드는 지문, 상문(齒紋), DNA 시료를 담게 되며, 이는 시민들과 합법적 외국인들만이 직업을 가질 수 있도록 보증하는 구실을 할 것이다. 1992년에 제정된 이민 및 귀화 법(Immigration and Naturalization Act)에 따르면, 정신적·신체적 결함, 질병 내지 장애가 있는 외국인은 이민이 거부될 수 있다. 그런 조건들에 관한 정보는 이민 신청자의 DNA로부터 수집되어 이민을 거부하는 근거로 이용될 수 있다. 반(反)이민 정서가 널리 퍼진 분위기에서는 유전자 검사가 모든 이민 신청자들이 의무적으로 통과해야 하는 검사 도구가 될 수 있다.

DNA 검사 기법은 정치 영역으로도 확산되고 있다. 모니카 르윈스키(Monica Lewinsky)의 옷에 묻은 정액 얼룩에 대한 검사를 놓고 많은 논란이 있었음은 새삼 반복할 필요가 없을 것이다. 다른 지역의 경우, 말레이시아 경찰은 부수 상 앤워 이브라힘(Awar Ibrahim)이 비밀 성관계를 갖기 위해 사용한 것으로 추정되는 아파트에서 정액 얼룩이 묻은 매트리스를 압수했다. 그들은 경찰 실험실에 매트리스의 검사를 의뢰했고, 앤워가 전(前) 비서의 부인과 성관계를 맺었음을 밝혀줄 증거로 사용할 수 있기를 바라고 있다. 그들은 AIDS 검사를 받자해 앤워로부터 채취한 혈액과 매트리스에서 나온 샘플을 비교할 계획인데, 앤워에게는 혈액 샘플을 채취한 진짜 목적에 대해 알려주지 않았다.

물론 DNA 신원확인을 하는 합당한 목적들도 있다. 상습범의 기록을 보관해 줌으로써 범죄 통계를 용이하게 하면 인되는 이유가 무엇인가? 이민 통제나 전장에서 사망한 군인의 유해 시체를 위한 정확한 수단을 개발하면 왜 안되는가? DNA 신원확인을 위해 체액을 수집하는 공무원들에게 있어 신체에서 뽑아낸 물질들은 단지 물질일 뿐이며, 정당한 정책 목표를 수행하기 위한 수단에 불과한 것이다. 그들은 DNA 정보은행 프로그램이 신원확인 목적으로 쉽게 접근 가능하므로 효율적이며 비용상으로도 우위에 있음을 강조한다.

열론 보면 DNA 신원확인 프로그램들은 범죄를 해결하고, 이민 사기를 미연에 방지하며, 군인 유해의 식별을 돕는 효율적인 방법인 것처럼 보인다. DNA 정보 수집의 증가와 중앙집중화된 DNA 은행들의 확대가 대중적 반응을 거의 일으키지 않은 것은 아마도 이 때문일 터이다. 이런 조치들은 범을 혼수하는 시민들 — DNA 신원확인 기술이 자신과

별로 상관이 없는 사회 문제들을 해결하는 수단이라고 생각하는 — 의 논에는 크게 거슬러 보이지 않을 것임이 분명하다. 그러나 블레이크 켈린, 이의를 제기한 변호사들, 이민 신청자들의 경험들은 이에 대해 우려를 표할 만한 이유들을 제시해 주고 있다. DNA 지문감식의 대상이 넓어지면서 DNA 정보의 용도 또한 확대되어 왔다. 그러나 DNA 샘플의 수집과 분석에는 오류와 오용의 가능성이 존재한다. 무고한 사람들이 DNA 신원확인명의 함정에 빠져 자신의 프라이버시가 침해당하고 있음을 그쳐서야 알아낼 수도 있는 것이다.

DNA 지문감식은 신원확인의 “금분위계”로 간주되어 왔다. 이 기술은 각 개인의 DNA 지문을 고유한 것이라는 가정을 전제로 하고 있다. 실제로 30억 개 이상의 염기쌍으로 이루어진 한 개인의 전체 유전체(genome)의 출현본은 일만 상동자의 경우를 제외한다면 고유한 신원확인수단(Identifier)으로서의 구성을 할 수 있다. 그러나 법의 검사는 개인의 유전체의 작은 일부만을 보는 것이며, 그 중 특정 부분은 다른 개인들 — 특히 같은 민족집단(ethnic group) 내에 있는 — 에서도 동일하게 발견될 수 있다.

DNA 증거의 신뢰성은 여러 가지 이유 때문에 논란이 되어 왔다. 1996년 국립연구회의(National Research Council, NRC)는 대부분의 실험실에서 이용하는 절차들을 승인했지만, 절차의 신뢰성은 검사가 이뤄지는 상황에 따라 달라진다는 점을 강조했다. 예를 들어 실험실에서 오류를 저지할 가능성이 무시할 수 없을 정도로 크다. 많은 법의학 실험실에서 이러한 상황은 극히 일반적이다. 실험실의 60%는 미국법의학협회(American Society of Crime Lab Directors)에서 제시한 최소한의 인증 기준을 충족시키지 못하고 있다. 캘리포니아의 한 실험실은 중요한 증거들을 남자 화장실에 보관하고 있었다. 미시간 주 경찰 법의학 실험실은 값비싼 장비들이 녹는 것을 그대로 방치해 두었다. 이런 상황에도 불구하고, 법의학 목적의 DNA 검사에 관한 법에서 수천대 검사(proficiency testing, 특정 실험실이 분석의 정확성을 보증할 수 있는 역량을 갖추었는지 시험하는 데 쓰이는 성취도 심사)와 같은 품질 보증 조치들을 명시적으로 요구하고 있는 주는 단 둘뿐이다.

수천대 검사는 법의학 실험실들에 내재한 문제점들을 드러내 보였다. 셀마크(Cellmark)라는 법의학 실험실에서는 분석자가 하나의 시험용 흉에 용의자의 DNA를, 다른 흉에 범죄 현장에서 나온 DNA를 넣어야 함에도 불구하고 양쪽 흉 모두에 동일한 샘플을 넣었고, 이를 알지 못한 채 두 개의 샘플이 일치한다고 — 실제로는 전혀 일치하지 않는데도 — 단언한 일이 있었다. 1993년의 한 연구에서는 45개 실험실을 대상으로 특정 DNA 샘플들이 서로 일치하는지 여부를 검사해 주도록 의뢰했다. 여기서 각 실험실은 자신이 연구의 대상이 되고 있음을 알고 있었기 때문에 각자가 지고 있는 최고의 분석 기법들을 이용했을 거라고 추측해볼 수 있다. 그럼에도 불구하고 223건의 검사 과정에서 실제로 발생함에도 불구하고, 배심원들은 종종 오류의 발생가능성이 거의 제로라는 틀린 예기를 듣게 된다. 그 결과, 그들은 무고한 사람들에게 유죄를 선언하게 될지도 모른다.

최적의 조건 하에서라면 DNA 샘플은 창결하고 개인으로부터 직접 채취된다. 만약 결과가 확실치 않으면 새로운 샘플을 채취할 수도 있고 정확성을 보증하기 위해 검사를 되풀이할 수도 있다. 그러나 실제 상황에서 분석자는 혈액이 건 조직이건 간에 범죄현장에서 발견된 것만 가지고 작업을 해야 한다. 한 실제 사례에서는 피고인의 시계에서 발견된 피자가구 회생자의 혈액과 일치하는 것처럼 보였다. 양쪽 모두가 7개의 DNA 띠를 나타내 보였기 때문이다. 그러나 시계에서 나온 DNA에는 두 개의 띠가 더 있었음에도 불구하고 실험실 보고서에서 이 점은 언급되지 않았다. 실험실의 분석자들은 기소된 사람이 결핵했다는 결론을 내리는 대신, 샘플에 사람의 것이 아닌 오염물질이 포함되어 있었을지도 모른다고 결론지었다. 그러나 이 사건에서는 이례적으로 검사측과 변호인측의 유전학 전문가들이 모두 법의학 DNA 작업결과를 분석했고, 그 자료는 신뢰할 수 없다는 내용을 담은 공동성명을 발표했다. 전문가들은 동료심사(peer-review)를 거치는 처벌들은 그런 자료를 받아들이지 않을 것이라고 말했다. 그러나 이때는 이미 범죄 현장에서 수거된 DNA 샘플이 다 써서 없어진 다음이었다. 범죄 현장에서 혈액을 더 수거할 수 없는 상황이라면, 애매하거나 오류가 있는 검사들에 대한 확인은 불가능하게 된다.

DNA 지문의 해석 또한 편향을 갖기 쉽다. 범죄학자인 윌리엄 톰슨(William Thompson)은 법의학자들이 직업하고 있는 제도적 맥락이 어떻게 새로운 검사 절차의 개발, 검사 결과의 해석, 그리고 법정에서의 진술에 영향을 줄 수 있는지를 상세하게 설명한 바 있다. 법의학자들은 의뢰인의 목표를 받아들이는 쪽으로 전문직업적 유인(誘因)을 가지며,

이런 유인들은 그들의 과학적 공정성을 손상시킬 수 있다. 검사측의 법의학 팀은 자신들의 활동이 지닌 가치를 정당화하는 데 열심인 나머지, 자신들이 수행한 검사 결과의 신뢰성을 문제삼는 데 소극적인 태도를 보일지 모르다. 애매 모호한 상황에서 그들은 해석상의 오류를 저지를 수 있으며, 발견한 결과를 왜곡할 수도 있다. 웨스트버지니아 주에서는 주 법원 실험실에서 근무하는 한 법의학 기술자가 수년간 DNA 기록들을 변조한 사건이 있었다. 그 결과 죄없는 어떤 사람이 강간죄로 유죄판결을 받았다. 웨스트버지니아 대법원은 또다른 오만이 재검토를 가능하게 할 수 있다. 이 기술자가 법정에서 증언했던 130건의 다른 사례들에 대해서도 검토해 보도록 지시했다. DNA는 법정에서 설득력이 매우 높은 까닭에, 그는 주 사법체계 전체를 그르칠 수도 있었던 것이다. 그 이후 현재까지 9명이 석방되었고, 주 정부는 날조된 DNA 증거 때문에 잘못 내려진 유죄판결에 대한 그들의 소송을 무마하기 위해 4백만 달러가 넘는 돈을 지불했다.

법의학 검사와 임상 유전자 검사 모두의 토대가 되는 DNA 증폭 기술을 개발해 노벨상을 받은 캐리 멀리스(Kary Mullis)는 검사 절차에 문제가 있음을 지적한다. 감식기술자에게 용의자의 샘플이 범죄현장에서 수거한 DNA와 일치하는지를 물어보는 것은 “한 명만 새워놓은 증인에게 그 중에서 범인을 골라내라고 하는 거나 마찬가지로”라고 멀리스는 말한다. 보다 더 적절한 절차는 용의자뿐 아니라 다른 몇 사람의 샘플을 같이 제공한 후 실험실에서 그 중에서 일치하는 것을 골라내도록 하는 것일 터이다.

기술적 측면에서 보면, DNA 신원확인 기술을 써서 DNA의 일치 여부를 밝히는 것보다는 DNA가 서로 붙어있음을 증명하는 것이 더 쉽다. 이를 써서 폭력범죄로 기소된 사람들을 사형대로부터 구해낸 성공 사례가 여럿 있다. 키도조 범대의 배리 쉐(Barry Scheck)이 조직한 결백 프로젝트(Innocence Project)는 DNA 검사를 써서 무고한 제소자들을 무죄판결하는 일에 전력을 기울이고 있다. 국립연구회의(NRC)는 법의학 DNA 검사에서의 문제점을 조사하기 위한 위원회를 소집했다. 1992년과 1996년에 각각 발간된 두 개의 보고서에서, NRC는 DNA 감식절차에 법적 유효성을 부여하기 위해 필요한 단계들과 신뢰할 만한 결과를 보증하는 데 필요한 규제조치들을 제시했다. 이 보고서들은 법정에서 DNA 증거가 일치한다는 발견을 이용해 추론을 이끌어내는 것을 돕기 위한 의도로 마련된 것이었다. 그러나 비판자들은 이 보고서에서 제시된 것만으로는 충분치 못하다고 생각했다. 보고서에서는 DNA 검사 결과를 해석하는 과정에서 생길 수 있는 문제들에 거의 주목하지 않았고, DNA 실험실에 대한 외부 규제, 방사선 안전의 명목 관독(blind reading, 결과를 미리 알지 못하는 상태에서 판독 작업을 수행해 검사자의 선입견을 배제하는 방법 — 올건), 각기 다른 실험실에서의 재검사 등과 같이 품질 관리를 보증하기 위해 필요한 모든 것들을 요구하지도 않았다.

DNA 신원확인의 용도 확대에 대한 또 다른 우려는 절차의 오용 가능성에 그 뿌리를 두고 있다. DNA로부터는 많은 유형의 정보들이 수집될 수 있다. 군대나 법의학 연구자들에게 조직 샘플을 제출하도록 강요받는 사람들은 자신들의 샘플이 신원확인이 아닌 다른 목적으로 사용될 거라는 — 예컨대 건강상의 위험에 관한 정보를 제공함으로써 유전적 차별로 이어질 수 있다 — 우려를 갖고 있다. 지금까지는 법의학 DNA 은행 담당자들이 자신들은 신원확인 목적으로만 검사를 수행하며 자신들이 보관하고 있는 샘플은 개인 건강 문제에 관한 정보를 얻는 데는 쓰일 수 없다고 주장할 수 있었다. 그러나 예전에는 의료상의 위험들을 나타내려고 생각되지 않았던 특정 표식들이 지금은 건강에 관한 정보를 보여준다는 사실이 밝혀지고 있다.

일부 주의 법의학 부서들에서는 미래의 건강상의 위험들을 나타내는 유전자들의 염기서열을 밝혀낼 수 있는 유전자 염기서열 분석기를 구입하고 있다. 법의학 연구자들은 범죄 현장에서 수거한 DNA 샘플을 검사해 가해자가 특정 유전 질환을 가지고 있는지를 알아내고자 할 수도 있다. 그런 다음 병원이나 약국의 기록들에 접근해서 범인을 찾을 수 있을 것이다. 많은 주들에서는 보험업자들 역시 그런 결과에 접근할 수 있으며, 이를 막을 수 있는 규제수단은 아무것도 없다. 그 때문에 범죄자들뿐 아니라 블레이크 켈린과 같은 무고한 사람들도 건강보험을 잃을 수 있다. 형제들은 유전자의 50%, 사촌들은 25%를 서로 공유하기 때문에 범죄자들의 무고한 친척들까지도 보험가입을 거부당할지 모른다. 이런 상황임에도 불구하고 법의학 DNA 샘플에서 건강 정보를 추출하는 것을 명시적으로 금지하고 있는 곳은 4개 주에 불과하다. 뉴욕 주는 법의학 DNA 은행으로부터 보험회사, 고용주, 잠재적 고용주, 건강서비스 제공자, 고용감시기구, 인력공급업체 등으로 정보가 흘러나가는 것을 금하고 있다. 인디애나, 로드 아일랜드, 와이오밍 주에서는 신체의 특성이나 질병에 대한 소인 분석에 샘플을 사용할 수 없게 되어 있다.

그러나 행동유전학(behavioral genetics)으로 관심이 전환됨에 따라 오용 사례는 증가할 가능성이 크다. 행동을 예측

이는 후자의 경우 구체적인 연방 프라이버시 법률에 의해 보호를 받고 있기 때문이다.

고도스와 군대는 외부로부터 격리된 공간이다. 그곳은 사회학자 어빙 고프만(Irving Goffman)이 "긴제주의적 제도(total institutions)"라고 불렀던 곳으로, 사회적 통제에 관한 특별한 규칙과 개인의 프라이버시를 침해할 권리에 근거해 작동한다. 그러나 법외의 DNA 은행은 범죄자나 군인들보다 더 넓은 범위의 사람들에게 관한 정보를 포함한다. 예를 들어 범죄 현장 인근을 마침 지나가다가 DNA 수사팀에 걸려들어 검사를 받았던 사람은 DNA 샘플이 데이터베이스에 보관된다. 범죄의 희생자들 역시 DNA 검사를 받게 되고 이 정보는 법외의 실험실에 보관된다. 범죄자와 연관된 가족들 또한 영향을 받는다. 범죄자나 군인에 관한 건강정보(임에 걸리기 쉬운 유전적 소인)와 같은은 그 친척들 역시 유전적 위험이 존재할 수 있기 때문이다.

법을 준수하는 사람들도 친척의 죄를 입증하기 위해 DNA를 제공하도록 강요받을 수 있다. 형제자매들은 어머니와 아이들이 그런 것처럼 동일한 미토콘드리아 DNA를 공유한다. 이들의 죄가 있음을 입증하기 위해 어머니가 DNA 샘플을 내놓으라는 압력을 받게 될지도 모른다.

감사의 도구로서 DNA 검사는 매력적이다. 우리 사회는 전장에 나가는 군인에서부터 보조 군목(牧畜)까지, 폭력범에서부터 비폭력범까지, 이민 가족에서부터 해외 입양아에 이르기까지 점점 더 넓은 범위의 사람들에게 대해 조사를 검사하고 저장하는 두드러진 경향을 목격하고 있다. 여기서 특징적인 것은 신원확인을 위해 조직 샘플을 수집하는 주체가 의나나 공공보안 관리들이 아니라 정부, 경찰조직, 군대, 이민 당국이라는 점이다.

DNA 샘플의 수집은 영리 목적의 벤처기업들이 생겨나 수집 과정을 조력함에 따라 이러한 정부 기구들을 넘어 더욱 확대되고 있다. 한 회사는 개인이 휴대할 수 있는 DNA 추사기를 판매하고 있다. 이 상품의 기본 발상은 정복행을 당할 때 희생자가 강간범용 DNA 수집용 바늘로 찌른 후 이를 법의학 실험실로 보내 검사를 시킬 수 있다는 것이다. 그러나 희생자가 자신의 DNA를 가져가도록 강도가 그대로 내버려두겠는가? 범죄자들은 점차 자신의 DNA가 자신을 배반할 수 있다는 점을 이해하고 있다. 강간범들 중 일부는 끈을 끈봉을 착용한다. 그리고 앞으로는 범죄자가 신원확인을 피하기 위해, 혹은 다른 사람에게 죄를 덮어씌우기 위해 다른 누군가의 DNA를 담은 분무용기를 사용하지 모른다. 상상을 해볼 수도 있다. 사실 앞서 웨스트버지니아 주의 법외 DNA 사례에서 가석방된 고소인들의 관심사 중 한 가지는 누구라도 살인 현장에 특정 개인 머리리카락을 갖다놓을 수 있고 그럼으로써 끌지 아픈 조사를 유발할 수 있다는 것이었다.

직접적인 영향을 받은 사람들을 제외하면 DNA 감시의 확대에 대한 우려는 그 동안 별로 제기되지 않았다. 과학에 대한 신념과 유전학의 약속이 오히려 가능성에 대한 우려를 가려 버리는 경향이 있다. 감시는 "타자들(others)" — 범죄자나 불법 이민자들 — 에나 해당되는 것이라는 인식과 DNA 신원확인이 사회질서 유지를 위한 효과적인 수단이라는 믿음은 DNA 수집의 오히려 가능성에 대한 우려를 덜어 버린다. 대부분의 사람들은 이를 충분히 따져 보지 않은 채 많은 영역에서 서서히 다가오고 있는 감시를 받아들이고 있는 듯 보인다. 쇼팽과 들은 변호장에서의 TV 감시를 받아들이고, 신원확인을 공원에서 카메라 감시를 받아들이고, 운전자들은 전자화 된 톨게이트 시스템으로부터 여행 정보가 유출되는 것을 받아들인다. 수년 전에 예견되었던 "도시에 사회"가 정보를 수집·저장·접근할 수 있는 기술적 능력에 의해 촉진되어 우리에게 서서히 다가오고 있다. 수집·저장·접근되는 정보에는 이제 재정상태, 신용등급, 소비자 선호와 같은 것뿐만 아니라 개인의 신체, 신원, 건강에 관한 것까지 포함되고 있다.

프라이버시와 DNA 저문감시의 오히려 가능성이라는 문제를 감안했을 때, 감시는 더욱 면밀히 규제되어야 한다. 수정 헌법 4조와 프라이버시 보호법은 동의에 근거하지 않은 조직 수집을 금지하는 데 이용될 수 있다. '충분한 정보에 근거한 동의'의 원칙은 더욱 폭넓게 강제될 수 있다. 그리고 개인이 자신의 신체에 대해 갖는 소유권을 인식함으로써, 사람들은 자신의 신체적으로 무엇을 하는지에 대해 더 큰 통제권을 가질 수 있다. 그러나 이와 같은 조치들은 아직 법으로 제정되지 않았다. 그 대신 법원들은 행정 편의의 필요성에 대한 정부 기구들의 주장을 그대로 좇아 왔다. 이제 법외로 제정된 DNA는 정보은행에서 쉽게 접근할 수 있게 될지도 모른다. 실제로 분자생물학자인 리로이 후드(Leroy Hood)는 20년 내에 모든 미국인들이 개인 유전체의 컴퓨터 염색체 정보를 담은 신용카드 형태의 플라스틱 조각을 휴대할 것이라고 예측한 바 있다. "당신의 전체 유전체와 의료기록이 신용카드에 담겨질 것이다."

<저번 관계상 참고문헌은 생략한다.>

할 수 있는 정보는 군대의 범죄 때까 모두에서 유용할 수 있기 때문이다. 매내진 판사가 제시했던 DNA 검사자 시민들의 프라이버시를 침해할 것이라는 시나리오는 더 이상 공상의 영역이 아닌 것이다. 만약 공격적 내지 범죄적 행동과 연관된 유전자 규명된다면, 범죄를 인종과 연관짓는 고정관념을 감안해 볼 때 흑인 남자들에게 대한 강제적 감사가 이루어질 것이라고 상상하기는 어렵지 않을 것이다. 인종적 선별 수사들의 사례들은 이미 수없이 일어난 바 있다. 이런 사례들은 그와 같은 고정관념이 흑인들에게 불리한 방향으로 정보 수집 활동에 영향을 줄 수 있음을 시사해 준다. 펜실베이니아 주에서는 주 경찰이 은행 점원들에게 수상해 보이는 흑인들의 사진을 찍으라는 지시를 내렸다. 이는 결과적으로 특정 인종 집단에 적용되는 범죄 프로파일링을 만드는 것이다. 공항 안전 프로파일링은 인종을 타리의 가능성이 아니라 밀반입을 보여주는 지표 중 하나로 사용하고 있다. 인종 선별에 DNA 샘플을 이용할 수 있는 기술적 감사를 이용할 수 있다. 만약 용의자의 인종을 예측하거나 수색영향을 받기 위한 "상당한 근거"를 내세우는 데 DNA

만약 반사회적 행동을 나타내는 유전적 소인이 인종과 규명된다면, 사회적 이해관계는 "범죄 유전자"를 가졌다고 생각되는 사람들의 권리에 제한을 가함으로써 범죄를 예방하려 하는 쪽으로 작용할 수 있다. 폭력범죄에 대한 두려움이 커져 가고 있는 상황에서, 범죄를 예측하고 예방하는 방법과 관련 논의들이 대중 매체와 정책 매체들에 넘쳐나고 있다. 예방 조치들에는 반사회적 행동의 "소인을 가진" 것으로 생각되는 사람들을 파악해 감시 아래 두거나 예방 차원에서 구금하는 것이 포함될 수 있다. 그들의 프로파일링은 보편화 되었다. 범죄가 발생하면 참고하게 될 것이다.

군대에서는 DNA 샘플에서 사람들에게 동상에 소인을 부여한다고 주장된 돌연변이가 발견되었을 경우 심각한 문제가 생길 수 있다. 현재 국방성은 동상에 대해 "문지도 말고 스스로 밝히지도 말라(Don't ask, don't tell)" 정책을 펴고 있기 때문에 병사들은 자신의 동상에 대해 공개할 필요가 없다. 그러나 군대는 솔직해보지도 않을 것이라고 하지는 않았고, 이에 대해서는 유전자가 대신 말해줄지도 모른다.

사실 감시기술의 오히려 가능성에 대한 우려에는 상당한 근거가 있다. 1960년대와 1970년대에 FBI와 지역 경찰조직은 민권운동과 반전운동에서 활동하던 수천 명의 시민들의 진화를 도청했으며, 몇몇 사례들에서는 불법적인 활동을 하지 않은 사람들을 괴롭히기도 했다. 오늘날에는 DNA 저문감시를 포함한 중앙정보 시스템의 능력 증가와 함께 감시 도구가 확대되고 있다. 미국 시민들은 수정헌법 4조에 의해 신원확인 목적으로 수집된 샘플의 2차적 사용으로부터 보호 받을 것이라는 주장도 있을 수 있지만, 여기에는 논란의 여지가 있다. 중앙정보청 컴퓨터 정보은행의 초창기에 제기되었던 프라이버시에 대한 우려들은 오늘날 DNA 정보가 등장함에 따라 더욱 긴급한 것이 되어가고 있다.

강제적 감사가 도전했던 해병대원들, 제소자들, 이민자들에게 있어 신체적 특성은 종교적·사회적·정치적·정치의 의미를 지니는 것이었고, 여기서 프라이버시에 대한 우려는 결정적이었다. 원주민 부족 출신인 도널드 파우가 보기에, 해군이 군 저장용 DNA 샘플을 채취하는 것은 그의 종교적 신념을 침해하는 것이었다. 메이필드와 블라콥스키는 자신들의 DNA를 대해(심지어는 몸속에 대해서도) 임상적으로 행해지는 수색과 다른 차원의 문제라고 보았다. 수색은 보통 제소자들이 무기를 숨기고 있거나 혐오로써 '당장의 위험을 제기하는지 여부를 판단하기 위해 이루어진다. 반면 DNA의 수집은 먼 미래의 위험을 방지하겠다는 의도도 행해지는 것이다.

정보은행에 대한 접근을 제한하는 법 조항들의 수준은 다양하다. 가장 엄격한 법령은 사법적 목적에 대해서만 정보 은행에 대한 접근을 허용하고 있다. 몇 개 주에서는 유전정보를 개인의 고유한 소유물로 규정하고 이를 양도하기 위해서는 충분한 정보에 근거한 동의가 필요하다는 — 사법적 상황에서는 보통 예외가 허용되지만 — 입장을 갖고 있다. 그러나 여기서 '사법적 목적'은 폭넓게 정의될 수 있다. 대개 사법적 목적이란 무엇을 가리키는 것인지가 자녀 부양을 포기한 사람의 신원확인, 그 속에 포함되는가? 오하이오 주는 정보은행을 아버지나 어머니를 찾는 과정에 쓸 수 있도록 허용하고 있다. 뉴저지 주와 메릴랜드 주법에서는 법원의 명령을 얻어내면 유전자 부모를 찾기 위해 DNA 정보은행에 접근하는 것이 가능하다. 노스다코타 주에서는 법원의 명령이 없더라도 부모를 확인하는 데 DNA 데이터베이스를 이용할 수 있다.

기밀성을 유지하는 것 역시 항상 문제가 되어 왔다. 미국에서는 19,000개 이상의 경찰관련 기구들이 있고 전세계적으로는 51,000개 이상의 범죄수사 기구들이 더 있으며 여기에는 60만 명 이상이 고용되어 있다. 군대는 경찰조직에 자 신들이 보유한 정보를 기꺼이 공개하고 있으며, 많은 병원들은 경찰이 진단 목적으로 수집한 DNA에 접근할 수 있도록 허용하고 있다. 제 3자가 의료기록에 접근하는 것은 이메일 정보나 비디오 대역 영수증을 얻는 것보다 더 쉬운데,

생명윤리및안전에관한법률(안) 분석

김병수, 한재각

제2장 국가생명윤리자문위원회 및 기관생명윤리위원회

- 제 5조 2항 '자문위원회는 다음 각호의 사항을 심의한다'
 - 국가생명윤리자문위원회의 기능이 강화되어야 할 것임. 심의 기능은 있으나 결정할 수 있는 기능이 부재. 자문위가 다름은 사안의 중요성(인간배아와 체세포 핵이식 연구 허용 범위 등에 비하할 때 의견기능을 부여하거나 기능이 더욱 강화될 필요가 있음.
- 제6조 1항 '...위원장 1인을 포함한 16인 이상 20인 이하의 위원으로 구성한다.'
- 생명·의학계와 비생명과학계의 비율이 동일하도록 규정해야 하며, 여성 위원의 비율도 명시해야 할 것임.

* 추가 내용

- 자문위원회가 관련 부처(과학기술부, 보건복지부, 농림수산업, 산업자원부 등)예산심의와 관련된 자료제출을 요청 할 수 있어야 함.
- 자문위원회가 기관생명윤리위원회를 감독, 관리 할 수 있는 조항이 포함되어야 함.

- 제 7조 '기관생명윤리위원회의 설치 및 기능'

* 추가 내용

- 기관생명윤리위원회의 식의결과에 대한 기관장이나 연구책임자의 의무를 규정해야 함. 연 1회 관련 기록을 보건복지부장관에게 보고할 의무는 있지만 임의가 형식적 절차가 될 가능성도 있음. 이를 보완 할 수 있는 내용이 포함되어야 함.

- 제 8조 1항 '...보건료인인 아닌 자 1인과 해당 기관에 종사하는 않는 자 1인이 각각 반드시 포함되어 한다'

→ 단지 보건료인인 아닌 자가 아니라 윤리적 타당성을 검토할 수 있는 사람이 포함되어야 함

제3장 민간부제 등

- 제10조 1항 '누구든지 민간기체를 부제할 목적으로 배아, 태아, 살아있는 자, 뇌사자 또는 사망자의 체세포를 이용하여 여 다음 각호의 1항에 해당하는 행위를 하여서는 안된다'

→ 이 조항은 개체부제를 금지하기 위한 조항으로, 줄기세포 등의 연구를 위해서 부제배아를 만드는 문체에 대해서 다루는 조항이 아님. 이와 관련해서는 제 4장(인간 배아의 생산·이용)에서 일반적으로 다루어져야 할 것으로 보임. 또한 이종간교감 등의 금지될 다루는 제11조 4항의 체세포 핵이식의 금지는 10조의 내용인 인간개체부제의 금지와 범주가 다른 내용임.

- 제 11조 (이종간 교감 등 금지)

→ 이전의 법안 (종간교감 등 금지)에서 (이종간 교감 등 금지)로 변경 됨. 이종간 교감의 금지와 착상은 금지하고 있으나 11조 제6에서 볼 수 있듯이 착상 금지의 목적이 강함. 따라서 개체부제 뿐만 아니라 치료 및 연구 목적의 이종간 교감에 대한 금지도 구체적으로 명시해야 할 것으로 보임.

- 제11조 4항 '누구든지 체세포 핵이식 행위를 하여서는 아니된다. 다만, 자문위원회의 심의를 거쳐 대통령이 그 허용을 결정할 경우에는 예외로 한다.' 는 앞서 지적한 것처럼 부제배아에 관한 조항으로 자금착상을 위한 부제나 이종간 교감은 금지하고 있으나 자문위원회의 심의를 거쳐 대통령이 허용할 수 있도록 하여 선택적인 허용이 가능하도록 한 조항임. 보건복지부가 연구개발 시인·공고계들의 상반한 주장을 타협시키기 위한 장치로서 보임.

→ 그러나 공동책임인은 배아부제에 대해서 반대하고 있으므로, 제11조 4항의 '다만, 자문위원회의 자문을 거쳐 대통령

령이 그 허용을 결정할 경우에는 예외로 한다의 문구는 삭제하도록 요구해야 할 것으로 보임. / 이에 따라서 제13조 1항의 '다만, 제11조 4항 단서에 의하여 배아를 생산할 수 있는 기관은 제15조 제1항의 규정에 의한 배아연구기관으로 한다'과 제14조 2항 '제11조 4항 단서 규정에 의하여 생산된 배아의 이용범위에 대해서는 자문위원회의 자문을 거쳐 대통령이 정한다'도 삭제되어야 함.

→ 또한 11조 2항에 '동물의 난자에 인간의 체세포로부터 추출된 핵을 융합하는 행위도 포함시켜야 할 것임.

제4장 인간 배아의 생산·이용

- 제12조 (배아의 생산)

→ 전반적으로 빈약한 규정을 담고 있음. **체세포 부제, 이종간 교감을 금지하는 내용이 삽입되어야 함.** 3장에서는 체세포 부제, 이종간 교감을 통해 자궁내 착상만을 금지하고 있으므로 12조 안에 체세포부제와 이종간 교감을 통해 배아를 생산하는 행위를 금지하는 내용이 삽입 되어야 함.

- 제14조 (배아의 이용)

→ 1항에서는 연구목적의 전여배아를 2호 '질병치료를 위한 배아줄기세포 연구와 3호의 '기타 질병의 예방, 진단, 치료를 위하여 자문위원회가 필요하다고 이견한 연구 또는 시술' 목적으로 이용할 수 있도록 하고 있음. 하지만 2항은 개념이 모호한 측면이 많음. 따라서 2호와 3호를 합쳐서 '질병치료를 위한 배아줄기세포 연구를 비롯하여 질병의 예방, 진단, 치료를 위한 연구의 범위는 자문위원회의 자문을 거쳐 대통령이 결정하도록 한다'는 정도로 조정해야 할 것으로 보임.

- 제16조 1항은 배아연구계획서는 배아연구기관이 작성하여 보건복지부 장관의 승인을 받도록 하고 있으나, 여기서의 일반 시민들의 참여가 가능한 자문위원회에게 개인할 여지가 없다. 다만, 기관생명윤리위원회에서 배아연구계획서에 대해서 심의하도록 하고 있을 뿐이다. 적어도 기관심의위원회가 보건복지부장관 이외에 국가생명윤리자문위원회에 도 활동을 보고하도록 하거나, 보건복지부장관이 승인된 배아연구계획에 대해서 정기적으로 보고하고 의견을 들도록 하는 등의 장치가 도입되어야 할 것임.

- 제19조 2항의 서면동의에서 포함되어야 할 내용으로 배아 제공자들이 배아 제공을 하였을 경우에 알아야 할 윤리적 문제에 대해서도 충분한 설명을 들어야 할 필요가 있다. 따라서 6호에 '생명윤리자문위원회가 제공하도록 하는 결정 한 배아연구의 윤리성에 관한 사항'으로 대체해야 할 필요가 있음.

제5장 유전자검사

- 제21조(유전자 검사의 제한)

* 추가 내용

- 친자 확인과 관련된 유전자 검사에 대한 규정이 필요. 현재 친자확인 유전자 검사는 당사자나 배우자의 동의 없이도 일정 검체만 있으면 누구든지 가능한 상황임. 사생활 침해와 법적 문제를 일으킬 가능성이 큰 영역임. 따라서 친자 확인과 관련된 규정이 필요함.

→ 제21조의 의학적 임종이 불확실하여 피검자를 오도할 우려가 있는 유전자검사의 종류를 자문위원회의 자문을 받아 보건복지부령으로 정하는 법근을 취하고 있으나, 의학적 임종이 확실한 유전자검사를 정하고 나머지를 금지하는 법근을 취하는 것이 필요할 것임.

- 제22조 1항 유전자검사에 필요한 서면동의 시 제공되는 정보 중에서, 외사의 배아연구 동의와 같이 유전자검사에 의해서 나타날 수 있는 프라이버시 침해 가능성 등의 문제에 대해서 충분한 설명을 들을 수 있도록 해야 할 것임. 따라서 6호를 '생명윤리자문위원가 제공하도록 결정 한 유전자검사에 의한 개인 유전정보 침해의 위험성에 관한 사항'으로 대체할 필요가 있음.

— 제22조 2항은 구체적 목적에 대한 규정 없이 14세 미만의 미성년자 등의 유전자 검사는 후견인, 친권자로부터 동의
를 받도록 하고 있음. 후견인 등의 동의를 받아야 하는 부득이한 상황들을 규정해야 함.

— 제22조 4항에서 규정한 서면동의가 필요 없는 유전자검사의 조건으로 2회(수사목적으로 법원의 허가를 받은 경우),
3회(다른 법률에 특별한 규정이 있는 경우), 4회(기타 보건복지부령으로 정한 경우)는 너무 포괄적이어서 사실상 유
전자검사를 피험자의 동의 없이 진행할 수 있도록 허용하는 결과가 될 것임. 예컨대, 보건복지부령에 따라 시설의
미아들은 동의 없이 유전자 검사를 당할 수 있음. 3호와 4호를 삭제해야 할 것임. 또한 2호의 경우 '수사목적으로
법원의 허가를 받은 경우의 법적 규정이나 절차가 어떤 것인지 설명을 요구해야 함. 현재 형사소송법에서 명확한
법 규정 없이 관련 법규정을 확대 해석해서 편의적으로 유전자검사를 실시하고 있는 상황이다. 이와 같은 상황에
비추어서 '수사목적으로 법원의 허가를 받은 경우'라는 것이 피험자의 인권과 프라이버시를 보호할 수 있는지에 대
한 임박한 검토가 필요하며, 또한 형사소송법 등에서 관련 규정을 삽입하는 등의 다른 법의 법개정이 필요한 것으
로 여겨짐.

— 제23조 3항에 인접된 '유전자은행'은 법률안의 제22조에서 규정하고 있는 것으로 보이며, 보다 명확히 하기 위해
서 제23조에 의해 규정된 유전자은행으로 고치는 것이 필요할 것으로 보임.

— 제25조 2항에서 '기록의 열람 또는 사본의 교부' 이외에 '사실'에 입각한 기록의 적절한 수정도 요청할 수 있어야 하
며, 또한 검사기관은 이에 응해야 할 것임(개인정보의 권리에 대한 일반적인 원칙임)

— 제27조 2항에서 '유전자검사기관들은 유전자검사에 대하여 허위·과대의 표시·광고를 하여서는 아니된다'고 규정
하고 있으나, 허위·과대의 표시·광고의 여부에 대해서는 어떤 식으로 표시할 것인지, 또한 그와 관련된 문장에
대해서는 어떻게 처리할 것인지에 대해서 규정하고 있지 않아서 법적 실효성이 의심됨.

→ 중요한 유전자검사의 목록과 검사 내용에 대해서 생명윤리전문위원회에서 작성하도록 하며, 이를 기준으로 허위·
과대의 표시·광고의 여부를 판단하는 것이 필요할 것이다. 또한 이에 대해서 불복할 경우에 대한 처리 과정도 규
정해야 할 것임. 자세한 사항은 복지부령 등으로 규정할 필요가 있음.

제6장 인간 유전정보 등의 보호 및 이용

— 제29조 2항에서 유전정보를 타인에게 제공할 경우에 개인정보를 함께 제공하지 않아야 된다는 조항의 예외조항을
'다른 법령에 따로 정하는 경우'로 할 경우에 너무 포괄적이어서 원칙 조항 자체가 무력화될 가능성이 있음.

→ 예외 조항이 필요한 경우를 구체적으로 규정해야 할 것임.

제7장 유전자 치료

— 제32조 (유전자 치료의 범위) 1조 1호와 2호에서 유전자 치료의 범위를 규정했음에도 불구하고 3호에서 다시 보건
복지부장관의 판단에 따라 범위를 확대 할 수 있도록 했음. 1,2,3호를 합치면 사실상 2회(생식, 배아, 태아)에 대한
유전자 치료(금지)에 규정한 내용을 제외한 모든 영역에서 유전자 치료 연구가 가능하게 됨.

→ 따라서 1조 3항은 삭제되어야 함.

제8장 감독

제9장 보칙

— 제44조(배아 및 유전자 관련 업무의 위임) 위임 기관이나 단체가 정해지지 않은 상황에서도 위임될 각 영역을 규정
한 법 조항의 강화가 필수적임.

→ 위임에 대한 책임을 규정할 필요가 있음.

— 제45조(비밀누설의 금지)에서도 '다른 법령에 규정된 경우를 제외한다'는 것 또한 예외조건이 너무 포괄적이어서 유
무시할해결 가능성이 높음. 결국 다른 법령이란 경찰, 검찰, 군대 등에서 신원조회 등의 용도로 사용하고자 할 경우
로 보이며, 이런 과정에서 인권침해의 가능성이 높기 때문에 엄격히 규제해야 할 것임.

제10장 벌칙

부칙

— 제1항 (시행일) 개체복제와 관련된 사항은 제외하고는 공포 후 6개월이 경과한 후 시행하도록 하고 있음. 만약 공
포 후 향후 6개월 이내에 배아복제(체세포 복제, 이종간 교잡)를 포함한 배아연구를 시작한다면 이 법을 피해
계속 연구할 수 있음. (3항과 연결됨)또한 현재 진행중인 유전자 검사, 유전자 치료, 유전자 은행, 바이오 벤처 등
의 활동에 대한 규제 공백이 발생할 것임. 예컨대, 각 영역에서 샘플 확보 경쟁 등이 유발 될 수 있음.

→ 개체복제 뿐만 아니라 배아복제 및 연구도 공표와 동시에 시행해야 함. 개체복제와 배아연구를 제외한 영역에서
규제 공백을 메울 방법이 필요 함. 위 기간 동안 정부가 실태 조사를 해 그 결과를 공개하는 식의 간접규제가 필요
함.

— 제 2항 (배아의 이용에 관한 경과 조치) 1호 '이 법 시행 이전에 생산되었을 것' 2호(생산된지 5년이 지났을 것' 3
호 '배우자와 연락을 시도하였으나 이에 실패하였을 것'을 예외로 규정함. 즉 현재 보관 중인 잔여배아에 대한 연
구를 포괄적 허용하고 있음.

— 3항(배아연구에 관한 경과 조치) '이법 시행 당시 체세포 핵이식연구를 하고 있는 자는 보건복지부장관의 승인을
받은 경우에 한하여 제11조 4항의 규정에 불구하고 보건복지부장관이 정하는 시기까지 당해 연구를 지속할 수 있
다' 앞서 지적했듯이 법 공포후 유예기간 6개월 동안 체세포 복제를 시도할 수 있고 법 시행 후에는 강판 승인에
따라 무기한 연장 할 수 있음. 체세포 복제를 아예 금지하거나 살령 일부 허용하더라도 보완이 반드시 필요 함.
(법 공포가 체세포 복제를 시작하라고 계속하는 골임)

→ 일몰 규정이 있음에도 보건복지부 장관이 정하는 시기가 없음. 따라서 장관의 승인기간은 법으로 규정해야 함. 또한
법 시행 당시가 아니라 공포 후 동시에도 바뀌어야 할 것임.

— 5항(일몰규정) 3년 이내에 제반 규정에 대한 검토를 명시하고 있음.

생명윤리및안전에관한법률안

에 관한 사항

③ 자문위원회의 위원장은 재직 위원 1/3 이상이 발의한 사안에 대해서는 자문위원회에 부의해야 한다.

제1장 총칙

제1조(목적) 이 법은 생명과학기술이 인간의 존엄과 가치를 침해하거나 인체에 위해를 주지 않도록 생명윤리와 안전을 확보하고 인간의 질병치료 및 예방 등에 기여할 수 있는 여건을 조성하여 생명과학기술의 건전한 발전에 이바지함을 목적으로 한다.

제2조(정의) 이 법에서 사용하는 용어의 정의는 다음과 같다.

1. "생명과학기술"이란 배아, 세포, 유전자 등을 대상으로 생명현상을 규명·활용하는 학문과 기술을 총칭하여 말한다.
2. "복제"란 인간 또는 동물의 개체·조직 또는 세포와 유전적으로 동일하거나 유사한 개체·조직 또는 세포를 만드는 것을 말한다.
3. "배아"란 수정 또는 체세포 핵이식에 의해 만들어지고 이로부터 분열된 세포군으로서 발생학적으로 모든 기관이 형성되는 시기까지를 말한다.
4. "잔여배아"란 임신의 목적으로 생산된 배아 중 임신의 목적으로 사용하고 남은 배아를 말한다.
5. "체세포 핵이식"이란 핵이 제거된 인간 또는 동물의 난자에 인간의 체세포 핵을 이식하는 것을 말한다.
6. "유전자검사"란 개인의 식별, 특정한 질병 또는 상태의 원인 확인 등의 목적으로 염색체·유전자 등을 분석하는 행위를 말한다.
7. "유전정보등"이란 유전자검사의 결과로서 얻어진 유전정보 또는 혈액·모발·타액 등 유전자검사에 사용될 수 있는 검체를 말한다.
8. "유전자치료"란 질병 치료를 목적으로 유전자를 환자에게 투여하여 유전적 변이를 일으키는 일련의 행위를 말한다.

제3조(국가등의 책무) 국가 또는 지방자치단체는 생명과학기술의 개발과 이로부터 발생할 수 있는 윤리·안전에 관한 문제에 대처하는데 필요한 시책을 마련하여야 한다.

제4조(국민의 자기결정권) 국민은 자신이 생명과학기술의 적용 대상이 되는 경우 그 기술의 윤리·안전 등에 관하여 충분한 설명을 듣고 이에 대한 동의 여부를 결정할 권리를 가진다.

제2장 국가생명윤리자문위원회 및 기관생명윤리위원회

제5조(국가생명윤리자문위원회의 설치 및 기능) ①생명과학기술의 윤리 및 안전 확보에 관한 대통령의 자문에 응하기 위하여 대통령 소속하에 국가생명윤리자문위원회(이하 "자문위원회"라 한다)를 둔다.

②자문위원회는 다음 각호의 사항을 심의한다.

1. 국가의 생명윤리 및 안전에 관한 정책의 기본방향 결정에 관한 사항
2. 인간 배아 이용의 허용범위에 관한 사항
3. 체세포 핵이식연구의 허용범위에 관한 사항
4. 유전자검사의 허용범위에 관한 사항
5. 인간 유전정보등의 보호에 관한 사항
6. 유전자치료의 허용범위에 관한 사항
7. 위원장이 부의하는 사항
8. 간사위원이 심의를 요청하는 사항
9. 기타 윤리적·사회적으로 심각한 영향을 미칠 수 있는 연구와 기술의 허용 여부 및 허용하는 경우의 그 범위

에 관한 사항

제6조(자문위원회의 구성과 운영) ①자문위원회는 위원장 1인을 포함한 16인 이상 20인 이하의 위원으로 구성한다. ②위원은 다음 각호의 자가 되며, 대통령이 임명 또는 위촉한다.

1. 생명과학 또는 의학학분야에 전문지식과 연구경험이 풍부한 학계·연구계·산업계를 대표하는 위원 9인 이내
2. 종교계·철학계·윤리학적·법조계·시민단체(비영리민간단체지원법 제2조의 규정에 의한 시민단체를 말한다)·여성계를 대표하는 위원 9인 이내
3. 보건복지부, 과학기술부 소속 관계공무원 각 1인
- ③위원장은 위원 중에서 대통령이 임명한다.
- ④자문위원회의 효율적인 운영을 위하여 위원회 밑에 분야별 전문위원회를 둘 수 있다.
- ⑤자문위원회의 효율적인 운영을 위하여 간사위원 2인을 두되, 간사위원은 제2항제3호의 규정에 의하여 임명된 위원으로 하며, 수석간사위원은 보건복지부 소속 위원으로 한다.
- ⑥자문위원회의 사무는 수석간사위원이 처리한다.
- ⑦자문위원회의 회의 등 활동은 공개함을 원칙으로 한다.
- ⑧자문위원회와 전문위원회의 구성·운영, 심의의 안전 주관 기타 필요한 사항은 대통령령으로 정한다.

제7조(기관생명윤리위원회의 설치 및 기능) ①다음 각호의 기관의 장은 생명과학기술의 윤리 및 안전 확보를 위하여 각 기관에 기관생명윤리위원회(이하 "기관위원회"라 한다)를 두어야 한다.

1. 제15조의 규정에 의한 배아연구기관
2. 제30조의 규정에 의한 유전자은행
3. 제33조의 규정에 의한 유전자치료 임상연구 실시기관
4. 기타 보건복지부령에서 정하는 기관

②기관위원회는 제1항 각호의 기관에서 행해지는 연구에 대하여 다음 각호의 사항을 심의하고 그 결과를 제1항의 규정에 의한 기관의 장과 연구책임자에게 서면으로 통보하여야 한다.

1. 연구계획서의 윤리적·과학적 타당성
2. 환자, 피험자 혹은 배아·유전정보 등 제공자로부터의 적절한 동의서 확보 여부
3. 환자, 피험자 혹은 배아·유전정보 등 제공자의 안전 및 개인정보 보호 대책
- ③기관위원회는 제2항 각호의 목적을 달성하기 위하여 제1항의 규정에 의한 기관의 장 또는 연구책임자에게 자료의 제출 또는 보고를 요구할 수 있다.
- ④제1항에도 불구하고 기관의 연구종사자 수, 기타 대통령이 정하는 사유로 기관위원회를 설치하기 어려운 기관은 제2항 각호의 사항에 대하여 제1항 각호에 의한 동종의 기관위원회에 심의를 의뢰할 수 있다.

제8조(기관위원회의 구성과 운영) ①기관위원회는 위원장 1인을 포함하여 5인 이상의 위원으로 구성하되, 보건 의료인이 아닌 자 1인과 해당 기관에 종사하지 않는 자 1인이 각각 반드시 포함되어야 한다.

②위원은 제7조제1항의 규정에 의한 기관의 장이 위촉하며 위원장은 위원 중에서 호선한다.

③심의 대상인 연구 및 시술에 관여하는 위원은 해당 연구 및 시술과 관련된 심의에 참여하여서는 아니 된다.

④기관위원회의 구성 및 운영 기타 필요한 사항은 대통령령으로 정한다.

제9조(준수사항) ①기관위원회의 위원장은 심의 내용에 대한 기록을 작성하고 인 1회 보건복지부장관에게 보고하여야 한다.

②기관위원회의 위원장은 윤리·안전상의 중대한 위해가 발생하였거나 발생할 우려가 있는 경우에는 지체없이 기관위원회를 소집하고 그 결과를 보건복지부장관에게 보고하여야 한다.

제3장 인간부재 등

제10조(인간부재의 금지) ①누구든지 인간개체를 복제할 목적으로 배아, 태아, 살아있는 자, 뇌사자 또는 사망한 자의 체세포를 이용하여 다음 각호의 1에 해당하는 행위를 하여서는 아니된다.

1. 체세포핵이식에 의해 배아를 만드는 행위
 2. 체세포핵이식에 의해 만들어진 배아에 착상시키는 행위
 3. 제2호의 규정에 의하여 자궁에 착상된 배아에 대한 임신용 진행하거나 출산 시키는 행위
- ② 누구든지 인간개체복제를 목적으로 한 행위에 참여하거나 이를 유인 또는 알선하여서는 아니된다.

제11조(이종간 착상 등 금지) ①누구든지 인간의 배아를 동물의 자궁에 착상시키거나 동물의 배아를 인간의 자궁에 착상시키는 행위를 하여서는 아니된다.

- ②누구든지 다음 각호의 1에 해당하는 행위를 하여서는 아니된다.
1. 인간의 난자를 동물의 정자로 수정시키거나 동물의 난자를 인간의 정자로 수정시키는 행위
 2. 핵이 제거된 인간의 난자에 동물의 체세포로부터 추출된 핵을 이식하는 행위
 3. 인간과 동물의 배아를 융합하는 행위
 4. 다른 유전정보를 가진 인간의 배아를 융합하는 행위
- ③제2항의 각호의 행위로부터 발생한 배아를 인간 또는 동물의 자궁에 착상시키는 행위를 하여서는 아니된다.
- ④누구든지 체세포 핵이식 행위를 하여서는 아니된다. 다만, 자문위원회의 심의를 거쳐 대통령이 그 허용을 결정한 경우에는 예외로 한다.

제4장 인간 배아의 생산·이용

제12조(배아의 생산) ① 누구든지 이 법에 의하지 아니하고는 임신이외의 목적으로 인간의 배아를 만들어서는 아니된다.

- ② 누구든지 다음 각호의 1에 해당하는 행위에 의하여 인간의 배아를 생산하여서는 아니된다.
1. 특정 성을 선택할 목적으로 정자와 난자를 선택하여 수정시키는 행위
 2. 사망한 자의 정자 또는 난자를 이용하는 행위
 3. 미성년자의 정자 또는 난자를 이용하는 행위
- ③누구든지 금전 또는 재산상의 이익 기타 반대급부를 조건으로 정자 또는 난자를 제공하거나 이를 이용해서는 아니된다.

제13조(배아생산의료기관) ① 인간의 정자 또는 난자를 채취, 보관, 시술에 사용하거나 임신의 목적으로 인간의 배아를 만들 수 있는 기관(이하 "배아생산의료기관"으로 한다)은 보건복지부령이 정하는 바에 의하여 인공수태시술기관으로 지정받은 의료기관으로 한다. 다만, 제11조제4항 단서에 의하여 배아를 생산할 수 있는 기관은 제15조제1항의 규정에 의한 배아연구기관으로 한다.

② 배아생산의료기관에 종사하는 의사의 전문의 자격 및 기타 종사자의 자격, 시설 및 장비 등의 기준 등 지정요건 및 절차 기타 필요한 사항은 보건복지부령으로 정한다.

제14조(배아의 이용) ① 제19조에 의한 연구목적으로의 이용에 대한 서면동의가 있고, 제18조에 의한 보존기간이 경과된 잔여배아는 발생학적으로 원시선이 나타나기 이전까지에 한하여 다음 각호의 1의 목적으로 이용할 수 있다.

1. 불임치료법 및 퍼임기술의 개발을 위한 연구
 2. 질병치료를 위한 배아줄기세포 연구
 3. 기타 질병의 예방, 진단, 치료를 위하여 자문위원회가 필요하다고 인정한 연구 또는 시술
- 다만, 보존기간이 5년 이하로 정하여진 배아에 대하여는 임신 이외의 목적으로 이용하여서 이전에 정자제공자, 난자제공자, 인공수태시술대상자 및 그 배우자로부터 해당 목적으로의 이용에 대한 확인 동의를 받아야 한다.

② 제11조제4항 단서 규정에 의하여 생산된 배아의 이용범위에 대해서는 자문위원회의 심의를 거쳐 대통령이 정한다.

제15조(배아연구기관) ① 제14조제1항 각호 또는 제2항의 목적으로 배아를 이용하는 기관(이하 배아연구기관이라 한다)은 보건복지부장관이 정하는 바에 의하여 보건복지부에 등록하여야 한다.

② 배아연구기관의 등록요건과 절차 등에 관하여 필요한 사항은 보건복지부령으로 정한다.

제16조(배아연구계획서) ① 배아연구기관의 장이 제14조의 규정에 의한 배아연구를 행하는 때에는 보건복지부령이 정하는 바에 의하여 사전에 보건복지부장관에게 배아연구계획서를 제출하여 승인을 받아야 한다. 승인받은 배아연구계획서를 변경하고자 하는 경우에도 또한 같다.

② 제1항의 규정에 의한 배아연구계획서에는 배아연구기관 내에 설치된 기관위원회의 심사의견서가 첨부되어야 한다.

③ 배아연구계획서의 승인 기준 및 절차, 제출서류 기타 필요한 사항은 보건복지부령으로 정한다.

제17조(배아의 제공 및 관리) ① 배아생산의료기관의 장이 제16조의 규정에 의하여 배아연구계획서의 승인을 받은 배아연구기관의 장에게 연구 및 시술에 필요한 난자 또는 배아를 제공하는 경우에는 무상으로 하여야 한다. 이 경우 배아생산의료기관은 난자 또는 배아의 보관 및 제공에 필요한 경비를 보건복지부령이 정하는 바에 의하여 배아연구기관에 요구할 수 있다.

② 배아생산의료기관의 장과 배아연구기관의 장은 난자 또는 배아의 보관, 제공 등의 관리 현황을 보건복지부령이 정하는 바에 의하여 보건복지부장관에게 보고하여야 한다.

③ 난자 또는 배아의 제공 절차, 난자 또는 배아의 보관 규모, 관리책임자 및 관리현황 보고 기타 필요한 사항은 보건복지부령으로 정한다.

제18조(배아의 폐기) ① 인간 배아의 보존기간은 5년으로 한다. 다만 정자제공자, 난자제공자, 인공수태시술대상자 및 그 배우자가 보존기간을 5년 이내로 정한 경우에는 이를 보존기간으로 한다.

② 배아생산의료기관의 장은 보존기간이 경과하였고 연구나 시술의 목적으로 이용하지 아니하고자 하는 배아를 보건복지부령이 정하는 바에 의하여 폐기하여야 한다.

③ 배아생산의료기관의 장은 배아의 폐기에 관한 사항을 기록·보관하여야 한다.

④ 배아 폐기의 절차 및 방법, 배아 폐기 관련 사항의 기록·보관에 관하여 필요한 사항은 보건복지부령으로 정한다.

⑤ 제2항 내지 제4항의 규정은 제17조제1항에 의하여 배아를 제공받은 배아연구기관에 이를 준용한다.

제19조(동의 및 철회) ① 배아생산의료기관의 장이 배아를 생산하는 때에는 정자제공자, 난자제공자, 인공수태시술대상자 및 그 배우자, 기타 대통령령이 정하는 자의 사전 서면동의를 받아야 한다.

② 제1항에 의한 서면동의에는 다음 각호의 사항이 포함되어야 한다.

1. 배아의 생산 목적에 관한 사항
 2. 배아의 보존기간 및 기타 보관에 관한 사항
 3. 잉여배아의 연구목적으로의 이용 등 임신 이외의 목적으로의 이용 여부에 관한 사항
 4. 잉여배아의 폐기에 관한 사항
 5. 동의의 철회 등 동의자의 권리 및 정보보호에 관한 사항
 6. 기타 보건복지부령이 정하는 사항
- ③ 인공수태시술을 하고자 하는 의료인은 제2항 각호의 사항에 대하여 제1항의 동의권자에게 동의 전에 충분히 설명하여야 한다.
- ④ 서면동의서의 서식, 기록의 보존 등에 관하여 필요한 사항은 보건복지부령으로 정한다.

제20조(준수사항) ① 배아생산의료기관의 장과 배아연구기관의 장은 배아가 이 법에 의하여 허용되고 제19조의 규정에 의한 동의서에 기재된 목적 이외의 목적으로 사용되지 아니하도록 배아의 보관·취급·폐기 등의 관리·감독에 철저를 기하여야 한다.

② 배아연구기관의 장은 배아를 대상으로 하는 연구 및 시술이 제16조에 의하여 승인된 범위 내에서 윤리적으로 안전하게 이루어질 수 있도록 관리·감독에 철저를 기하여야 하고, 필요시 연구의 중단등 적절한 조치를 취하여야 한다.

③ 보건복지부장관은 이 법이 정하고 있는 사항의 이행 또는 위반 여부의 확인을 위하여 필요하다고 인정할 때에는 배아생산의료기관의 장 또는 배아연구기관의 장에 대하여 보건복지부령이 정하는 바에 의하여 필요한 보고 또는 자료제출을 요구할 수 있으며, 관련 서류 기타 필요한 물건의 조사 또는 검사를 요청할 수 있다.

제5장 유전자검사

제21조(유전자검사의 제한) ① 유전자검사를 실시하는 기관(이하 '유전자검사기관'이라 한다)은 신체외관이나 성격 등 의학적 입증이 불확실하여 피검자를 오도할 우려가 있는 유전자검사를 실시하여서는 아니된다. 이 경우 의학적 입증이 불확실하여 피검자를 오도할 우려가 있는 유전자검사의 종류는 자문위원회의 자문을 거쳐 보건복지부령으로 정한다.

② 배아 또는 태아를 대상으로 하는 유전자검사의 경우에는 페닐케톤뇨증 등 기타 대통령령이 정하는 유전질환을 진단하기 위한 목적으로만 유전자검사를 실시할 수 있다.

③ 의료기관이 아닌 곳에서는 질병의 진단과 관련한 유전자 검사를 할 수 없다. 다만, 의료기관의 의뢰에 의한 경우에는 그러하지 아니하다.

제22조(유전자검사의 동의) ① 유전자검사에 쓰인 검체를 채취하는 기관(이하 '검체채취기관'이라 한다)의 장은 사전에 유전자검사의 대상이 되는 제(이하 "피검사"라 한다)로부터 다음 각호의 사항이 포함된 서면동의서를 받아야 한다.

1. 유전자검사의 목적
2. 검체를 연구목적으로 이용하는 것에 대한 허용 여부, 그 범위에 관한 사항
3. 성명, 주민등록번호 등 개인을 식별할 수 있는 정보(이하 "개인정보"라 한다)의 양도에 관한 사항
4. 검체의 보존 여부 및 보존 기간, 관리에 관한 사항
5. 동의의 철회등 피검자의 권리 및 정보 보호에 관한 사항
6. 기타 보건복지부령이 정하는 사항

② 14세 미만의 미성년자, 심신미약자 또는 심신상실자를 대상으로 실시하는 유전자검사는 친권자 또는 후견인(친권자 또는 후견인이 없을 때에는 부양의무자)으로부터 제1항 각호에 대한 동의를 받아야 한다. 이 경우에도 가능한 한 본인의 동의를 받도록 노력해야 한다.

③ 전항의 규정에 의한 동의가 미성년자, 심신미약자 또는 심신상실자 본인의 권리를 침해하거나 침해할 우려가 있는 경우에는 본인의 이익을 최우선적으로 고려하여야 한다.

④ 제1항 및 제2항의 규정에 불구하고 다음 각호의 1에 해당하는 경우에는 서면동의 없이 유전자검사를 실시할 수 있다.

1. 사체등 신원확인이 불가능한 경우
2. 수사부적으로 범인의 허가를 받은 경우
3. 다른 법률에 특별한 규정이 있는 경우
4. 기타 보건복지부령으로 정한 경우

⑤ 검체채취기관은 제1항 또는 제2항에 의한 서면동의를 받기 전 해당 피검사, 친권자 또는 후견인(이하 "동의권자"라 한다)에게 검사의 목적과 방법, 예측되는 검사결과와 의미 등에 대해 충분히 설명하여야 한다.

⑥ 검체채취기관에서 유전자검사기관에 유전자검사를 의뢰하는 경우에는 제1항 및 제2항에 의한 서면동의서의 사본을 첨부하여야 한다. 다만, 유전자검사기관에서 직접 검체를 채취하는 경우에는 그러하지 아니하다.

⑦ 제1항 및 제2항에 의한 서면동의서의 서식 기타 필요한 사항은 보건복지부령으로 정한다.

제23조(검체의 양도) ① 유전자검사기관 또는 검체채취기관의 장은 제22조제1항제2호의 규정에 의하여 연구목적으로 검체를 이용하는 것에 대하여 서면동의를 받은 경우에는 검체를 연구기관 또는 제30조의 규정에 의한 유전자은행에 양도할 수 있다.

② 제1항의 규정에 의하여 검체를 양도하는 경우에는 개인정보가 포함되어서는 아니된다. 다만 개인정보가 포함되는 것에 대하여 동의권자가 서면동의한 경우에는 서면동의서의 사본을 첨부하여 양도하여야 한다.

③ 유전자검사기관, 검체채취기관, 연구기관 및 유전자은행(이하 유전자검사기관등이라 한다)의 장은 보건복지부령이 정하는 바에 따라 검체의 양도·양수 기록을 작성·보존하여야 한다.

④ 제1항 내지 제3항의 규정은 검체가 다른 연구기관 또는 유전자은행에 계양도되는 경우에 이를 준용한다.

제24조(검체의 폐기) ① 검체의 보존기간은 5년으로 한다. 다만 동의권자가 제22조제1항에 의하여 보존기간을 별도로 정한 경우에는 이를 보존기간으로 한다.

② 유전자검사기관등의 장은 보존기간 경과 후 지체없이 검체를 폐기하여야 한다. 다만, 동의권자가 검체 폐기 이전에 검체를 폐기하지 말 것을 서면으로 요청한 경우에는 그러하지 아니하다.

③ 유전자검사기관등의 장은 검체 보관 중 어느 때라도 동의권자가 검체의 폐기를 요청할 경우 이에 응하여야 한다.

④ 유전자검사기관등이 폐업으로 인하여 검체를 보존할 수 없는 경우에는 보건복지부령이 정하는 바에 따라 검체를 처리 또는 이관하여야 한다.

제25조(기록의 관리 및 열람) ① 유전자검사기관등의 장은 제22조의 규정에 의한 서면동의서, 유전자검사 결과 및 제23조제3항 규정에 의한 양도·양수 기록을 보건복지부장관이 정하는 바에 의하여 보존하여야 한다.

② 유전자검사기관등의 장은 동의권자가 제1항에 의한 기록의 열람 또는 사본의 교부를 서면으로 요청할 경우에 응하여야 한다.

제26조(유전자검사기관의 신고 및 정도관리) ① 다음 각호의 1에 해당하는 유전자검사기관의 장은 소제지, 기관장 등의 사항에 대하여 보건복지부령이 정하는 바에 따라 보건복지부장관에게 신고하여야 한다. 신고한 사항을 변경하는 경우에도 또한 이와 같다.

1. 의료기관 중 유전자검사를 실시하고자 하는 기관
2. 상업적 목적으로 유전자검사를 실시하고자 하는 기관
3. 피검자로부터 직접 검체를 채취하여 유전자 관련 연구를 수행하고자 하는 기관

② 보건복지부장관은 제1항제1호 및 제2호에 의하여 신고한 유전자검사기관으로 하여금 정도관리를 받게 할 수 있고, 정도관리 결과를 공개할 수 있다.

③ 정도관리의 절차, 정도관리 결과의 공개 기타 정도관리에 필요한 사항은 보건복지부령으로 정한다.

제27조(유전자검사기관등의 준수사항) ① 유전자검사기관등의 장은 제22조에 의한 서면동의 내용을 준수해야 한다.

② 유전자검사기관등은 유전자검사에 대하여 허위·과대의 표시·광고를 하여서는 아니된다.

③ 유전자은행의 보호 기타 이 법의 목적을 달성하기 위하여 유전자검사기관등의 장이 준수하여야 할 사항은 보건복지부령으로 정한다.

제6장 인간 유전정보 등의 보호 및 이용

제28조(유전정보등에 의한 차별 금지) ① 누구든지 유전정보등을 이용하여 교육, 고용, 승진, 보험 등 사회 생활에 있어서 타인을 차별하여서는 아니 된다.

② 누구든지 이 법 또는 다른 법령으로 정한 경우를 제외하고 타인에게 유전자검사를 받기를 강요하거나, 유전자검

사의 결과를 제출하도록 강요하여서는 아니 된다.

제29조(유전자은행) ①인간의 유전정보 등을 수집·보존하여 이를 직접 이용하거나 타인에게 제공하고자 하는 기관으로 대통령령이 정하는 기준을 만족하는 기관(이하 "유전자은행"이라 한다)은 보건복지부장관의 허가를 받아야 한다.

②유전자은행의 장은 이 법 또는 다른 법령에 따로 정한 경우를 제외하고 유전정보등을 타인에게 제공함에 있어 개인정보를 함께 제공하여서는 아니된다. 다만, 질병 치료 또는 연구 등의 목적상 개인정보를 제공하여야 하는 경우에는 개인정보 보호를 위하여 코드화하는 등 기타 필요한 조치를 하여야 한다.

③유전자 은행의 관리 등에 관하여 필요한 사항은 보건복지부령으로 정한다.

제30조(인간유전정보등 연구계획서의 승인) ①유전자은행에서 수집한 인간유전정보등을 질병의 원인규명 연구등에 이용하고자 하는 자는 보건복지부령이 정하는 바에 의하여 연구계획서를 유전자은행의 장에게 제출하여야 한다.

②유전자은행의 장은 제7조의 규정에 의한 기관위원회의 심의를 거쳐 제1항의 규정에 의한 연구계획서의 승인 여부를 결정하고 심의 결과를 보건복지부 장관에게 보고하여야 한다.

③연구계획서의 승인기준 및 절차 등에 관하여 필요한 사항은 보건복지부령으로 정한다.

제31조(인간 유전정보등의 보호) ①누구든지 이 법 또는 다른 법령으로 정한 경우를 제외하고 직무상 얻거나 알게 된 인간의 유전정보등을 타인에게 제공하거나 부당한 목적으로 사용하여서는 아니 된다.

②의료기관은 의료법 제20조의 규정에 의하여 본인 이외의 자에게 의무기록, 진료기록 등을 제공하는 경우에 인간 유전정보등을 포함하여서는 아니된다. 다만, 질병의 진단 및 치료 목적으로 다른 의료기관에 본인의 의무기록, 진료기록 등을 제공하는 경우에는 예외로 한다.

③보건복지부장관은 인간 유전정보등이 질병연구 등 이외의 목적으로 이용되지 아니하도록 유전자검사기관, 유전자은행에 대하여 관련자료 제출을 요구하거나 기타 필요한 조치를 할 수 있다.

④보건복지부장관은 인간 유전정보등이 국외로 유출되는 것을 방지하기 위하여 유전자검사기관 및 유전정보등 이용자에 대하여 관련자료 제출을 요구하거나 기타 필요한 조치를 할 수 있다.

제7장 유전자치료

제32조(유전자치료의 범위) ①유전자치료제의 개발 혹은 유전자치료의 발전을 위한 임상연구(이하 "유전자치료 임상연구"라 한다) 및 그 시술은 다음 각호의 1에 해당되는 경우에 한하여 할 수 있다.

1. 유전질환, 암, 후천성면역결핍증, 기타 생명을 위협하거나 심각한 장애를 초래하는 질병의 치료
2. 현재 이용가능한 치료법이 없거나 유전자치료의 효과가 현재 이용가능한 다른 치료법과 비교하여 현저히 우수할 것으로 예측되는 치료로서 유전적 양상을 목적으로 하지 않는 치료
3. 기타 보건복지부장관이 질병 예방이나 치료를 위하여 필요하다고 인정하는 경우 ②제1항의 규정에 불구하고 생식세포, 배아 또는 태아에 대하여 유전자치료를 하여서는 아니 된다.

제33조(유전자치료 임상연구의 실시) 유전자치료 임상연구를 실시하고자 하는 기관의 장은 약사법 제26조에서 정한 바에 따라 식품의약품안전청장에게 제7조의 규정에 의한 기관위원회의 심의를 거친 연구계획서를 제출하여 승인을 받아야 한다. 승인받은 연구계획서를 변경하고자 하는 경우에도 또한 같다.

제34조(유전자치료의 시술) ①유전자치료를 시술하고자 하는 의료기관(이하 "유전자치료기관"이라 한다)의 장은 보건복지부에 신고해야 한다. 신고한 사항을 변경하는 경우에도 또한 같다.

②유전자치료기관에서 유전자치료를 시술할 때에는 약사법 제26조에 의하여 의약품으로 허가된 유전자치료제만을 사용해야 한다.

③유전자치료를 시술하는 의사는 환자에게 치료의 목적 및 예측되는 치료결과와 부작용 기타 보건복지부령으로 정

하는 사항에 대하여 사전에 설명한 후 서면동의를 받아야 한다.

④유전자치료기관의 신고 요건 및 절차, 서면동의서의 내용 기타 필요한 사항은 보건복지부령으로 정한다.

제8장 감 독

제35조(보고와 조사 등) ①보건복지부장관은 필요하다고 인정할 때에는 이 법의 적용을 받는 업무에 관계되는 기관 또는 생명과학 관련 연구자 혹은 시술자 등에 대하여 필요한 보고를 명할 수 있고, 관계공무원으로 하여금 관련 연구소·시술기관 또는 사무소 등에 출입하여 그 시설 또는 장비, 관계장부나 서류 기타의 물건을 검사하게 하거나 또는 관계인에 대한 질문을 하게 할 수 있으며, 필요한 시료를 시험에 필요한 최소분량에 한하여 수거하게 할 수 있다.

②제1항의 경우에 관계공무원은 그 권한을 표시하는 증표를 관계인에게 제시하여야 한다.

③제1항 및 제2항의 관계공무원의 권한 및 직무의 범위 기타 필요한 사항은 보건복지부령으로 정한다.

제36조(배기명령) 보건복지부장관은 이 법 또는 다른 법령의 규정을 위반하여 판매, 보관, 제조, 또는 수입된 배아, 유전정보등 등에 대하여 공중위생상의 위해를 방지할 수 있는 방법에 의하여 폐기 및 기타의 처리를 할 것을 명할 수 있다.

제37조(개수명령) 보건복지부장관은 이 법의 적용을 받는 업무와 관련된 연구, 시술, 보관, 생산, 수입시술에 대하여 그 시설이 관계 법령으로 정한 시설기준 등에 적합하지 아니하거나 노후 또는 오손되어 당해 시설로 연구, 시술, 보관, 생산, 수입하는 경우에 국한 보건에 위해를 미칠 염려가 있다고 인정할 때에는 그 시설의 개수를 명하거나 그 개수가 끝날 때까지 당해 시설의 전부 또는 일부의 사용을 금지할 것을 명할 수 있다.

제38조(허가등의 취소와 업무의 정지) ① 보건복지부장관은 배아생산의료기관, 배아연구기관, 유전자검사기관, 유전자은행, 유전자치료 임상연구 및 시술기관, 기타 이 법의 적용을 받는 기관이 이 법 또는 이 법에 의한 명령에 위반한 때에는 그 지정·등록·신고·허가·승인 등을 취소하거나, 기간을 정하여 그 업무의 전부 또는 일부의 정지를 명할 수 있다.

② 제1항의 규정에 의한 행정처분의 기준은 보건복지부령으로 정한다.

제39조(청문) 보건복지부장관은 제38조의 규정에 의하여 지정·등록·신고·허가·승인 등을 취소하거나, 업무정지에 해당하는 처분을 하고자 하는 경우에는 청문을 실시하여야 한다.

제40조(과징금) ① 보건복지부장관은 제38조의 규정에 의한 업무정지 처분에 갈음하여 대통령령이 정하는 바에 따라 과징금을 부과할 수 있다.

② 제1항의 규정에 의한 과징금의 금액 기타 과징금 부과에 필요한 사항은 보건복지부령으로 정한다.

제41조(수수료) 보건복지부장관은 이 법의 규정에 의하여 지정·등록·신고·허가·승인 등을 받거나 또는 그 다음을 변경하고자 하는 자로 하여금 보건복지부장관이 정하는 바에 의하여 수수료를 납부하게 할 수 있다.

제9장 보 칙

제42조(국고보조) 보건복지부장관은 생명과학기술분야에서 국민보건 안전 및 윤리의 확보에 이바지할 수 있는 연구 사업 및 교육의 육성 지원을 위하여 대통령령이 정하는 바에 따라 해당 단체·연구기관·생명과학관련종사자 등에게 필요한 연구비의 전부 또는 일부를 보조할 수 있다.

제43조(권한의 위임 및 위탁) 이 법에 의한 보건복지부장관의 권한은 그 일부를 식품의약품안전청장·특별시장·광역시장·도지사 또는 대통령령이 정하는 기관에 각각 위임할 수 있다.

제51조(과태료) ①다음 각호의 1에 해당하는 자는 500만원 이하의 과태료에 처한다.

1. 제16조제1항의 규정을 위반한 자
2. 제24조의 규정을 위반한 자
3. 제25조의 규정을 위반한 자
4. 제26조제1항의 규정을 위반하여 신고하지 아니하고 유전자검사를 실시한 자
5. 제30조제1항의 규정을 위반한 자
6. 제31조제2항의 규정을 위반한 자
7. 제34조제1항의 규정을 위반하여 신고하지 아니하고 유전자치료를 실시한 자

② 제1항의 규정에 의한 과태료는 보건복지부령이 정하는 바에 의하여 보건복지부장관이 부과·징수한다.

③ 제2항의 규정에 의한 과태료처분에 불복이 있는 자는 그 처분의 고지를 받은 날부터 30일 이내에 처분청에 이의를 제기할 수 있다.

④ 제2항의 규정에 의한 과태료처분을 받은 자가 제3항의 규정에 의하여 이의를 제기한 때에는 처분청은 지체없이 관할법원에 그 사실을 통보하여야 하며, 통보를 받은 관할 법원은 비송사건절차법에 의한 과태료의 제판을 한다.

부 칙

- ① (시행일) 이 법은 공포후 6월이 경과한 날로부터 시행한다. 다만 제10조 및 제11조의 경우에는 공포와 동시에 시행한다.
- ② (배아의 이용에 관한 경과조치) 다음 각호를 모두 만족하는 때에는 제14조제1항 본문의 규정에 불구하고 동 제1항 각호의 1의 목적으로 이용할 수 있다.
 1. 이 법 시행 이전에 생산되었을 것
 2. 생산된 지 5년이 지났을 것
 3. 장자제공자, 난자제공자, 인공수태시술자 및 그 배우자와 인락을 시도하였으나 이에 실패하였을 것
- ③ (배아연구에 관한 경과조치) 이 법 시행 당시 체세포 핵이식연구를 하고 있는 자는 보건복지부장관의 승인을 얻은 경우에 한하여 제11조제4항의 규정에 불구하고 보건복지부장관이 정하는 시기까지 당해 연구를 지속할 수 있다.
- ④ (다른 법률의 개정) 장기등이식에관한법률중 다음과 같이 개정한다.
 - 제7조중 "생명윤리위원회"를 "장기등이식윤리위원회"로 한다.
- ⑤ (일몰규정) 국가는 이 법의 시행 후 3년 이내에 생명과학기술의 발전과 국내의 사회적·윤리적 여건 변화 등을 고려하여 이 법의 제반 규정을 검토하여야 하며, 그 검토결과에 기초하여 필요시 관련 법령의 개정 등 조치를 취하여야 한다.

제44조(배아 및 유전자 관련 업무의 위임) ① 보건복지부장관은 대통령령이 정하는 바에 의하여 관리 능력이 있다고 인정되는 관계전문기관 또는 단체로 하여금 다음 각호의 업무를 하게 할 수 있다.

1. 제13조의 규정에 의한 배아생산의료기관의 지정 및 관리에 관한 업무
2. 제15조의 규정에 의한 배아연구기관의 등록검수 및 관리에 관한 업무
3. 제26조의 규정에 의한 유전자 검사기관의 신고검수 및 관리에 관한 업무
4. 제30조의 규정에 의한 유전자 은행의 허가 및 관리에 관한 업무
5. 제34조의 규정에 의한 유전자 치료기관의 신고검수 및 관리에 관한 업무

② 보건복지부장관은 제1항의 규정에 의하여 관리업무를 하게 한 때에는 그 관리에 필요한 예산을 보조할 수 있다.

제45조(비밀누설의 금지) 이 법의 적용을 받는 업무에 관여하는 종사자는 이 법 또는 다른 법령에 규정된 경우를 제외하고는 관련 업무 중 알게 된 타인의 비밀을 누설하여서는 아니된다.

제10장 벌 칙

제46조(벌칙) 제10조제1항의 규정을 위반한 자 또는 미수범은 10년 이하의 징역에 처한다.

제47조(벌칙) 제11조제1항 또는 제3항의 규정을 위반한 자는 5년 이하의 징역에 처한다.

제48조(벌칙) ①다음 각호의 1에 해당하는 자는 3년 이하의 징역에 처한다.

1. 제10조제2항의 규정을 위반한 자
2. 제11조제2항 또는 제4항의 규정을 위반한 자
3. 제11조의 미수범
4. 제10조 또는 제11조에서 금지하고 있는 사항과 관련하여 연구 또는 보조금을 지급한 자
5. 제12조의 규정을 위반한 자
6. 제14조제1항의 규정을 위반하여 불법적인 목적 또는 방법으로 인간의 배아를 이용한 자

②제1항제1호, 제6호의 경우 징역형에 갈음하여 5천만원 이하의 벌금형에 처하거나, 이를 병과할 수 있다.

제49조(벌칙) 다음 각호의 1에 해당하는 자는 2년 이하의 징역 또는 3천만원 이하의 벌금에 처하거나, 이를 병과할 수 있다.

1. 제19조제1항의 규정을 위반한 자
2. 제21조제1항 또는 제2항의 규정을 위반한 자
3. 제22조제1항의 규정을 위반한 자
4. 제28조제1항 또는 제2항의 규정을 위반한 자
5. 제31조제1항의 규정을 위반한 자
6. 제32조제1항 또는 제2항의 규정을 위반한 자

제50조(벌칙) 다음 각호의 1에 해당하는 자는 1년 이하의 징역 또는 2천만원 이하의 벌금에 처하거나, 이를 병과할 수 있다.

1. 제13조제1항의 규정을 위반한 자
2. 제17조제1항 또는 제2항의 규정을 위반한 자
3. 제18조제1항 내지 제3항 또는 제5항의 규정을 위반한 자
4. 제27조제1항 또는 제2항의 규정을 위반한 자