

# 유전자은행 설립추진 대응을 위한 사회단체 간담회

사회 한재각 참여연대 시민권리팀

발표 1. 국내 유전자은행 설립추진 현황  
배태섭 참여연대 시민과학센터

발표 2. 유전자 정보은행 설립의 문제점  
김병수 참여연대 시민과학센터

2002. 12. 13: 여성민우회

- 한국여성민우회
- 한국성폭력상담소
- 인권실천시민연대
- 인권운동사랑방
- 천주교인권위원회
- 참여연대 시민과학센터



## ■ 자료집 순서 ■

### 발표문

- 국내 유전자은행 설립추진 현황  
— 배태섭 참여연대 시민과학센터
- 유전자은행 설립의 문제점  
— 김병수 참여연대 시민과학센터

### 참고자료

- 범죄수사용 유전자감정의 현황과 문제점 / 원혜옥 인하대 법대 교수  
( <인간유전정보 이용의 사회·윤리적 문제 심포지엄>, 2001. 8)
- 유전정보보호에 관한 법적 고찰 / 정규원 한양대 법대 교수  
( <유전자 검사와 유전정보 이용 규제에 관한 토론회>, 2001. 6)
- 인간 유전정보이용의 윤리적·사회적 쟁점 / 김상득 연대 의료법윤리학과  
( <인간유전정보와 인권 토론회>, 2000. 8)
- DNA 수사망: 생물학적 감시와 DNA신원확인의 확대 / 로리 앤드류, 도로시 넬킨  
( <시민과학> 38호, 2002. 7)

1997. 3	대검찰청
1997. 7	대검찰청
1998. 11. 10	대검찰청
1994. 10. 4	대검찰청
1994. 10	유전자은행
2000. 3. 31	아이디엔
2000. 12. 1	경찰청
2001. 1. 5	복지부
2001. 11. 21	대검찰청



## 국내 유전자은행 설립추진 현황

배태섭 | 참여연대 시민과학센터

지난 11월 21일 대검이 '여성폭력근절을 위한 심포지엄'에서 성범죄자를 대상으로 하는 유전자은행 설립을 추진키로 함에 따라 다시금 유전자은행에 대한 논란이 불거졌다. 검찰은 이를 위해 관련 학계와 여성·인권단체 등이 참여하는 공청회 등을 열어 여론을 수렴한 뒤 법무부 등과 협의해 법안을 마련하는 방안을 검토하고 있다고 밝혔다. 유전자은행은 지난 94년 법무부가 유전자정보은행설치법안을 마련, 추진하려 했다가 경찰청과의 주도권 다툼으로 무산된 적이 있었다. 이후 검찰과 경찰의 갈등이 지속되며 유전자은행 설치가 계속 미뤄지다가 2000년 들어 '미아(가족)찾기'라는 명분으로 대검이 복지부와 함께 유전자은행 추진 계획을 발표한 적이 있었다. 하지만 인권침해의 이유로 사회단체의 반발에 부딪쳐 유전자은행 설립이 미뤄지다 최근 들어 대검이 여성부를 앞세워 '성폭력범죄의 예방 및 근절'이라는 명목으로 다시금 유전자은행 설립을 추진하고자 나섰다. 아래 표는 검찰과 경찰이 각각 경쟁적으로 유전자은행을 추진해왔던 간략한 약사이다.

일시	내용
1988	국립과학수사연구소, 유전자지문 분석에 관한 연구계획서를 작성, 추진
1991. 8	국과수 유전자분석실을 설치하여 운영하기 시작
1992. 2	대검 중앙수사부 소속 유전자감식실과 서울대 의대 법의학고실연구팀이 유전자감식기법 개발에 성공
1992. 3	국과수 유전자분석실, 국내 최초로 DNA 감정 업무 실시
1992. 7	대검찰청 유전자감식 실험실 가동
1993. 11. 18	대검 중수부 과학수사지도과, 전과자 대상 유전자은행 설립 추진 발표
1994. 10. 4	대검 '유전자정보은행설치법안' 시안 마련, 이르면 96년부터 가동
1994. 10	유전자은행 설치 및 운영주체를 둘러싸고 검찰과 경찰 갈등
2000. 8. 31	아이디진, 녹십자, 다이이, 이산가족 1세대 대상으로 유전자은행 설립계획 발표
2000. 12. 1	경찰 국과수, 유전자은행 설립 본격추진 발표
2001. 1. 5	복지부, 대검, 복지재단, 바이오그랜드, 유전정보를 활용한 미아찾기 사업 추진 발표
2002. 11. 21	대검, 성범죄자 대상 유전자은행 설립 추진 발표



■ 경찰청 국립과학수사연구소<sup>1)</sup>

한국 경찰청은 1991년 8월, 국립과학수사연구소에 유전자분석실을 설치하여 2000년 7월까지 2만 여건의 유전 분석에 의해 감정 처리하였다. 또한 1996년까지 1,500건의 유전자 감식자료를 데이터베이스화하였으며<sup>2)</sup>, 그 후에도 꾸준히 감식 자료를 데이터베이스화하고 있을 것으로 추정된다. 현재는 380여대의 유전자 감식장비를 보유하고 있으며 1999년도부터는 한국인 유전자 프로파일구축 연구사업을 수행하고 있으며, 2000년 12월에 그 결과를 발표하기도 하였다.

국립과학수사연구소에서 분석하는 DNA 샘플은 수사기관에서 현장증거물, 피해자, 용의자 등으로부터 채취한 것을 의뢰받은 것이며, 유전자 감식의 결과물은 감정서 양식(문서로 된 기록)으로 총무과에서 보관하고 있다. 또한 감식 후의 혈액 등의 DNA 샘플은 일정 기간 보존한 후에, 해당 수사기관에서 증거물 반송 요구가 없을 경우, "적법 절차에 의거"하여 폐기하고 있다고 밝히고 있다. 한편, 장기간에 걸쳐서 진행된 유전자 감식의 분석 결과는 한국인 집단의 DNA형 분포 및 빈도 등을 조사하여, 감정 결과 분석시에 일치 확률을 확인하는데 사용하고 있다고 밝히고 있다.

한편 경찰청은 유전자은행 설치를 오래전부터 추진해왔으며, 이미 1995년에 <유전자자료관리및 보호에관한법률(안)>을 마련하여 두고 있다. 현재 법안의 내용 전체에 대해서는 알려져 있지 않으나, 관련 논문을 통해서 간접적으로 파악한 주요 내용은 다음과 같다. 법안 제3조는 유전자 자료 파일의 관리를 국립과학수사연구소 소장이 담당하도록 하고 있다. 법안 제5조는 유전자샘플(시료)을 채취하는 대상으로 "구속영장이 발부된 자"로 규정하고, 구속 당시에 시료를 채취하도록 하고 있다. 한편 이 법안에는 생물학적 시료(DNA 샘플)의 처리(폐기)에 대한 규정이 없다.<sup>3)</sup>

■ 검찰청 과학수사와 유전자감식실

대검찰청도 경찰청과 비슷하게 1992년부터 유전자감식을 실시해온 것으로 알려져 있다. 그동안의 감식 실적에 대해서는 정확히 알려져 있지 않으나, 1999년 10월부터 2000년 9월까지의 감식 실적은 56건의 사건에 190점의 감정물(DNA 샘플)을 감정하였다. 이를 구체적으로 살펴보면 강간이 21건 72점, 살인이 13건 53점, 강도가 5건 9점, 간통이 4건 13점이고 변사·폭력·교통사고·마약사범 등을 포함한 기타 범죄가 13건 43점이다. 대검찰청에 설치된 유전자감식실에는 5명의 연구인력과 유전자감식 장비로 중합효소연쇄반응기 등 59종 80점, 유전자정보은행장비로 유전자서열자동분석기 5종 20점이 있다고 알려져 있다.<sup>4)</sup>

한편 검찰청도 유전자은행 설치를 추진하고 있는데, 이미 1994년부터 '유전자정보은행 설립에 관한 법률안'을 마련하였다(이 법안의 주요 내용은 아래 상자를 참조). 그런데 검찰청은 유전자정보는 없으며 이를 설치하기 위한 법제도 기반을 마련하고 있다는 공식입장과 다르게, 공식적인 이름을 갖지는 않았지만 실체로서 범죄수사용 유전자은행을 운영하고 있는 것으로 여겨진다. 유전자은행(DNA

1) 이하 한재각, 「유전정보의 국내 이용 실태」, <유전자검사와 유전정보 이용 규제에 관한 토론회>, 2001. 6. 참조  
2) 유영찬, 장영민, "경찰과학수사의 발전방안에 관한 연구—유전자 은행의 설립과 활용을 중심으로", 치안논총, 1998, 제14집, 470쪽.  
3) 유영찬, 장영민, 위 논문, 515~519쪽.  
4) 법무부, 국회 법제사법위원회 의원 요구자료 X VI(2000년도 국정감사), 2000. 10.

Databank)는 "DNA 샘플 및 DNA 샘플로부터 얻은 정보를 수집·보관·관리하는 실체"라고 이해할 수 있다.<sup>5)</sup> 검찰은 1992년부터 수사기관으로부터 의뢰된 사건 감정물인 DNA 샘플은 감식 후에도 분류번호가 붙여져 실험용 튜브에 수용액 상태로 10년간 냉동보관한다고 밝히고 있다. 그리고 유전자감식의 결과 또한 보관하고 있다. 게다가 검찰은 DNA 샘플과 감정서(유전자감식의 결과)를 새로운 용의자가 검거되어 다시 확인할 필요가 있는 경우를 대비해서 보관한다고 밝히고 있다.<sup>6)</sup> 그렇다면 이것은 범죄수사 목적의 유전자은행이라 할 수 있는 것이어서, 법적 근거없이 인권침해의 우려가 높은 유전자은행을 설치한 것이라 비난을 받을 만한 것이다.

○ 바이오뱅크 : 감식 많이 할,

심포럼? 여성부도 유전자정보은행에 많이 신경을 쓴 인상.

법무부, 여.영 사제.

- 뭐지? 아직 검증하지 않은 것.

- 피해자에 대한 여론 조작 안 하라 ..

- 법무부 대안들로 심포럼 생각했던 것 같다

- 성폭력 피해자를 만나는 입장에서 갈등 있음 .

5) 보스턴대학 의료법학과, 위의 보고서.  
6) 법무부, 2001년 임시국회 예산결산위원회 제출자료, 2001년 4월.



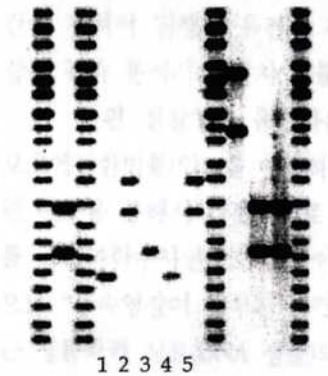
- 2월 셋째 주 간담회 : \* or 2/20 (목) 24부러.

### 유전자 정보은행<sup>1)</sup> 설립의 문제점

김병수\* | 시민과학센터

#### I. 유전자 감식기술

유전자 감식(DNA typing)은 사람이 가지고 있는 DNA중 다형성(polymorphism)이 매우 심한 초변이성 일부분을 중합효소연쇄반응(PCR: Polymerase Chain Reaction)을 통해 증폭시킨 후 개인식별에 이용하는 기술이다. 즉 어떤 사람의 유전체에서 상대적으로 희귀한 위치(loc)들을 특성화시켜 그 양상을 분리해 증명하는 것이다. 유전자 감식에 이용되는 초변이성 DNA 부위로는 주로 STR(Short of Tandem Repeat)나 VNTR(Variable Number of Tandem Repeat)이 사용되며, 간혹



<DNA 감식결과>  
1 희생자 2.용의자A 3.용의자B  
4 여성세포 5 수거된 정액

RFLP(Restriction Fragment Length Polymorphism)이 활용된다.

유전자 감식에 사용할 수 있는 DNA는 타액, 혈액, 정액, 땀, 머리 카락, 피부조직 등에서 추출할 수 있다. 예를 들면 범죄 현장에 남아 있는 담배꽂초, 머리카락, 정액 등에서 DNA를 추출 할 수 있으며 심지어는 범인이 사용했던 잠갑, 흉기, 유리창에 찍힌 지문 등에서도 추출 할 수 있다.

유전자 감식은 친자 확인, 범인 검거, 사체 확인과 같은 신원확인 분야에서 광범위하게 사용되고 있다. 주로 사용하는 기관은 수사기관이나 군대, 이민국 등과 같은 국가기관과 친자확인 서비스를 해주는 바이오 벤처들이다. → 체계적 이명자. 익히기 힘들며, 고매.

#### II 유전자 정보은행의 문제점

##### 1. 개인의 기본권을 본질적으로 침해하는 행위로 볼 수 있다.

유전자 정보은행을 도입하게 되면 형이 확정된 후나 출소 전에 특정 범죄자에 대한 강제적 DNA 채취가 이루어진다. 하지만 성폭력처럼 통계적으로 재범률이 높다고 해서 이미 죄 값을 치른 범죄자들의 DNA를 국가가 강제로 채취해 영구히 보관하는 것은 이들을 잠재적 범죄자로 낙인찍는 또 다른 인권침해라고 할 수 있다. 법률적 정당성 여부를 떠나 비록 범죄자라 할 지라도 자기 신체의 고유한 영역을 강제적으로 침해당할 수 있는 것(신체 보전권)은 아니며 이는 개인프라이버시의 심각한 훼손이라고 할 수 있다.

또한 이런 행위는 범죄의 원인을 사회적, 환경적 요인이 아닌 개인의 유전적 차이로 파악하려는 것이기도 하다. 굳이 '범죄 유전자'<sup>2)</sup>를 들먹이지 않더라도 다양한 개인의 유전적 프로필을 분석하게 되

- 1) 유전자 정보은행(DNA databank)은 '신원확인을 위해 개인의 유전자 프로필을 저장하여 체계적으로 관리하는 것'을 의미한다.  
\* 전자우편: bskim@korea.ac.kr
- 2) 논란이 많았던 범죄와 관련된 유전적 상태는 'XY 증후군'과 '모노아민 산화 효소(monoamine oxidase A) 결핍증'이 있다. 유전자와 범죄성향과의 연관성을 밝히기 위해 기계연구, 쌍둥이 연구, 입양가족 연구 등이 이루어 졌다. 최근 들어 인간유전체에 대한 연구가 활발해지면서 '범죄 유전자'에 대한 논란은 더욱 확대될 것으로 보인다.
- 3) 미국은 1988년 10월 FBI가 유전자검색시스템인 CODIS(Combined DNA Index System)를 구축하였다. 이것은 각

유전자 감식론

○ 기술적 해결은 더 작음하던 별려를 놓는다

○ 파헤치기 유연정보도 넘어간다

면 어떤 형태로든지 범죄와 관련된 통계적 결과들을 뽑아 낼 수 있기 때문이다. 이런 강제적 DNA 채취와 관련해 미국에서는 '샘플 반환 소송'이나 '양심적 DNA 거부자'들이 등장하기도 했다. 덧붙여 이 시스템의 도입으로 무고한 용의자들에 대한 수사가 줄어들 것이라고 하지만 이것도 생각해봐야 할 문제이다. 유전자 정보 은행에 저장된 DNA 정보와 일치하는 용의자를 찾기 위해 무고한 시민들이 강제적으로 유전자 검사를 당한 사례들이 외국에서 속속 보고되고 있기 때문이다.

샘플을 반환했는데 유전자 은행에 없을 때  
많은 많은 수감들 유전자 채취.

##### 2. 외국의 사례는 국내 설립 근거가 될 수 없다. (범죄 수사의 효율성 vs 한국적 맥락)

검찰이나 경찰은 미국의 '범죄자 유전정보 데이터 체계(CODIS)<sup>3)</sup>나 영국<sup>4)</sup> 등 일부 국가들의 설립 사례를 들어 유전자 은행 설립의 정당성을 주장하고 있다. 하지만 이것은 국내 현실을 고려하지 않은 주장이라고 할 수 있다. 이미 우리 나라는 전 국민 주민등록번호제와 지문날인제도를 운영<sup>5)</sup>하고 있는 세계적으로도 그 유례를 찾아 볼 수 없을 정도로 강력한 국가감시체계를 갖춘 나라이다. 이런 상황에서 유전정보까지 체계적으로 사용하게 된다면 국가의 통제와 감시는 더욱 확대될 것이다.

유전자 감식기  
개관수로 높다.

##### 3. 국가(사적기관)에 의한 개인 유전정보의 수집, 관리의 새로운 차별과, 사생활 침해의 가능성을 제기한다.

###### ① 검사·보관 과정에서 남용 가능성

유전자 은행을 찬성하는 일부 인사들은 유전자 감식에 사용하는 DNA부위에서는 일반적으로 말하는 유전정보를 얻을 수 없고, 식별을 위한 정보만 저장되기 때문에 다른 정보들을 얻을 수 없다고 주장한다. 하지만 이는 유전정보, 유전자의 개념을 협소하게 정의한 것이며 현실과도 거리가 있는 주장이다. 신원확인에 사용되는 DNA 부위(intron: 단백질로 발현되지 않는 부위)와 질병정보 분석에 이용되는 DNA부위(exon: 단백질로 발현되는 부위)가 서로 분리 돼 존재하는 것이 아니기 때문이다.<sup>6)</sup> 그리고 유전자 감식 기술에 사용되는 표식자(marker)도 원래는 질병을 진단하는 의료적 목적에서 개발된 것이다. 유전자 정보은행이 구축되고 범죄자로부터 혈액 또는 타액샘플을 채취하면 다량의 DNA를 확보할 수 있게된다). 만약 감식 후 DNA를 완전히 폐기한다면 유전정보의 남용 위험성은 줄어들겠지만 검증

- '이 있다. 유전자와 범죄성향과의 연관성을 밝히기 위해 기계연구, 쌍둥이 연구, 입양가족 연구 등이 이루어 졌다. 최근 들어 인간유전체에 대한 연구가 활발해지면서 '범죄 유전자'에 대한 논란은 더욱 확대될 것으로 보인다.
- 3) 미국은 1988년 10월 FBI가 유전자검색시스템인 CODIS(Combined DNA Index System)를 구축하였다. 이것은 각 주에서 구축된 유전자 정보은행을 연방차원으로 연결한 것으로 미국의 모든 주가 포함되어 있다. CODIS는 중앙 집중화된 데이터베이스를 설치하고 연방 차원 및 주 차원에서 유전정보를 입력, 저장하고 여기에 저장된 정보를 검색, 이용할 수 있도록 하고 있다. 현재까지 약 60만건의 DNA 자료를 확보해놓고 있으며 이중 20만 건 정도가 분석 완료되었다.
- 4) 영국은 세계최초로 1995년 유전자 정보은행을 버밍엄 소재의 FSS(Forensic Science Service)에 설립하였다. FFS는 500만건의 유전자 자료를 등록 할 수 있는 용량을 가지고 있으며 연간 경찰에서 제공되는 DNA 시료는 135000건에 달하며 하루에 약 600건을 처리하고 있다. 영국에서는 형 확정시 타액을 수거하여 DNA를 추출 분석하고 있다.
- 5) 정부는 범죄자와 간첩 색출 그리고 대형사고시 시신확인을 위해 전 국민 지문날인이 필요하다고 주장하고 있지만 그 자체가 반인권적임은 물론이고 실효성에도 의문이 제기되고 있다. 1998년 경찰청 보고에 따르면 1년간 총 범죄 150만건 중 약 1000여건의 범죄를 지문감식을 통해 검거했다고 한다.
- 6) 유전자 감식을 하기 위해서는 유전체 DNA(genomic DNA)에서 특정 지역을 다량으로 증폭해야 한다.(nested PCR). 이때 감식에 필요한 부분 이외의 다른 부위도 함께 증폭된다. 따라서 기술적 속성상 다른 정보들도 충분히 얻을 수 있다.
- 7) 혈액 10ml에서 genomic DNA 400 ug을 추출할 수 있고 (kit 사용시) PCR 한번에 필요한 DNA양은 1-2ug 정도이다. 따라서 한번 혈액을 추출하면 최소 400번의 다른 검사들을 할 수 있다.



목적으로 계속 보관할 것이다. 이렇게 남겨진 DNA에서는 다양한 종류의 유전정보를 추출할 수 있고 이런 정보들은 사회적 차별이나 행정적 목적으로 사용이 가능하다. 보관중인 DNA에 대한 법률적 통제도 가능하겠지만 DNA의 속성상 남용 여부를 확인하기는 쉽지 않을 것이다. 또한 개인 유전정보는 당사자뿐만 아니라 가족들의 유전적 상태(식별 및 기타정보)까지 포함하고있어 가족 모두의 사생활이 침해당할 수 있다.

② 연구 및 상업활동에 이용

국가기관이나 사적기업들이 유전자 감식을 하는 과정 중에 그 행위 및 결과들이 특정지역의 유전형(DNA type 분석) 및 빈도조사 등에 이용될 수 있다. 즉 집단유전학이나 유전자 다양성 연구가 동시에 수반되는 것이다. 신원확인이라는 원래의 목적을 넘어 학술적으로 사용 가능함은 물론 이제는 상업적 목적으로도 사용이 가능하다. 현재 개인의 유전적 다양성(SNP)들은 특허가 가능하다.

4. 유전자 정보는행은 범위가 확대될 가능성이 매우 높다.

한번 설립된 유전자 은행은 입력 대상 범위가 계속 확대되는 경향이 있다. 즉 처음엔 사회적 정당성을 쉽게 얻을 수 있는 살인, 강간, 아동 성범죄 같은 흉악범에서 나중엔 사소한 절도에 이르기까지 그 대상이 확대되고 있다. 미국 뉴욕주를 보더라도 처음엔 입력 대상 범위가 21개였지만 1999년에는 107개로 대폭 확대되었다. 유전자정보 은행의 설립을 적극 찬성하는 사람들은 입력범위의 대폭 확대(전국민)을 지속적으로 주장하고 있으며 결국 그렇게 될 것으로 판단하고 있다. 현재에도 일부에서는 형평성 차원에서 범죄자 뿐만 아니라 일반인들(신생아들)의 DNA도 수집해야한다는 주장을 하고 있다.

또한 범죄자 유전자 은행의 자료들은 다른 정보들과 연동, 통합 될 가능성이 매우 높다. CODIS을 운영하고 있는 미국의 FBI는 국방부의 AFDIL(American forces DNA Identification Laboratory)<sup>8)</sup>이 저장중인 병사들의 DNA 정보에 접근할 수 있도록 요구하고 있다. 국내에서도 이런 상황이 발생할 가능성이 높다. 즉 이산가족의 DB나 미아찾기 DB, 범죄자 DB들과 현재 존재하는 지문 DB와 인적정보DB들이 통합, 연동될 가능성이 있다.

5. 유전자 감식이 만능은 아니다. (기술적 오류 가능성)

유전자 감식을 통한 정보은행설립에 대한 인권침해 논란 못지 않게 그것의 기술적 문제에 대한 논란도 있다. 기술적 통일성과 정확성에 관한 문제가 제기될 수 있다. 감식 기관마다 결과가 다르게 나타날 수 있는데 사용한 방법, 실험 과정 중의 실수(검체가 뒤바뀌는) 등에 의해서 차이가 날수 있다. 물론 대부분의 경우 여러 가지의 표식자를 동시에 사용하거나 (FBI 13개)여러 방법들을 종합적으로 사용하기 때문에 동일인일 확률이 99.99...% 이상이지만 어떤 경우에는 확률이 아주 낮을 때도 있다.<sup>9)</sup> 또한 개인마다 밝혀지지 않은 유전적 특이성도 충분히 존재할 수 있다. 이와 관련해 각 나라의 감식 기관들은 기술적 정확성을 높이기 위해 인종, 지역별 유전형을 분석하고 있다.

기술이 향상되면 유전자 많이 모아

8) 미 국방부는 세계최대의 유전자 정보은행을 구축하고 있다. 1999년 현재 300만명 이상의 조직샘플을 확보하고 있다. 신병은 두 개의 혈액샘플과 한 개의 타액샘플을 의무적으로 제출해야 한다.(50년 보관)  
9) 대표적인 사례가 미국의 O.J 심슨 사건이다. 검찰은 심슨의 DNA 감식 결과를 유력한 증거로 내세웠고 변호인측은 DNA 감식의 부정확성을 주장했다. 결국 변호인측의 주장이 받아들여 심슨은 무죄판결을 받았다.

범죄수사용 유전자감정의 현황과 문제점

원혜옥 | 인하대학교 법과대학 교수

I. 들어가는 말

과학이 발전하고 인간의 생활양식이 다양해지면서 범죄수법도 날로 다양해지는 추세에 있다. 특히 살인·강도·강간 등의 범죄에 있어서는 첨단기술이나 전문지식을 이용하여 행해지는 사례가 점차 증가하고 있다. 이에 대해 최근 세계 각국에서는 지문감정, 유전자감정<sup>1)</sup> 등 각종의 감정기법을 범죄수사에 활용함으로써 과학수사<sup>2)</sup>를 발전시키고 있다. 이러한 최신의 과학기술을 수사에 응용한 과학수사는 적극적으로 수사단서를 제공하고 신속, 정확한 범인의 식별과 체포를 가능하게 할뿐만 아니라, 과학수사로 수집한 증거는 법정에서 합리적 의심 없는 입증능을 가능케 하여 유죄입증에 중요한 증거로 사용되고 있다. 특히 DNA의 유전자배열방식을 조사하여 용의자와 범인의 동일성을 식별하는 기술은 세계 각국에서 범죄수사와 재판에 유효하게 활용되고 있다. 우리 나라에서도 1992년 이후 유전자감정이 수사 실무에 활용되고 있다.<sup>3)</sup> 유전자감정이 수사실무에 활용되고 있는 것은 날로 다양화·지능화 되어 가는 범죄에 효율적으로 대처하기 위한 것이며, 유전정보 자체가 가지는 신뢰성과 타당성으로 인하여 종래의 자백위주의 수사관행을 탈피할 수 있으며, 효율적인 실체진실발견에 기여할 수 있다는 장점을 가지고 있다. 최근 미국이나 영국에서는 유전정보의 중요성을 인정하여 각종 법적 문제의 해결을 위해 유전정보은행 등 여러 제도를 설치, 운영하고 있다.<sup>4)</sup>

기술적 신빙성에 대한 문제가 거의 해결되었음에도 불구하고 유전자분석법은 윤리적인 문제를

1) DNA 지문은 특히 성범죄 발생시 정자에서의 DNA 지문법의 응용으로 강간범 확증에 유력한 증거가 됨을 「제후레이」 길(Gill) 그리고 왜렛(Werrett) 등이 강력히 제창하였으며, 바로 이것이 DNA 지문 검사법 연구의 시작이라 할 수 있겠다. 1982년 센사바흐의 보고에 의하면 현재 사용하고 있는 혈액형 중 8종류의 혈액형을 함께 검사했을 때, 두 사람이 똑같은 가능성을 보일 확률은 0.014라고 보고하였다. 그러나 실제 범죄사건 증거물의 경우에는 그 확률이 떨어지며, 특히 정액의 개인식별의 경우에는 더욱 더 떨어진다고 하였다. 이와 같은 확률로 보아 혈액형에 의해서는 어떤 개체를 동일인으로 포함하기 보다는 오히려 배제시키는데 더 유력한 증거가 되고 있는 것이다. 그러나 DNA 지문법은 동일인 여부를 부정하기보다는 오히려 긍정할 수 있는 적극적인 실험법으로 그 우수성이 인정된 것이다.  
2) 과학수사란 과학기술의 발달에 의하여 초래된 새로운 지식·방법·기술 등을 이용하여 범인을 식별·발견하고 증거를 수집·분석하기 위한 수사방법이다.  
3) 대검찰청, 과학수사편람, 1993, 21면: 우리 나라에서는 종래부터 범죄현장에서 수집한 증거를 혈청학적 관점에서 감정하여 그 결과를 용의자 추적 및 범인검거에 이용해 왔다. 그런데 혈청학적 지식을 이용하는 방법은 혈청을 감정하는 과정에 여러 가지 문제점이 내포되어 있어 범죄수사에 활용하는 데 한계가 있다는 지적이 있어 왔다. 이러한 상황을 극복하기 위한 노력으로 최근으로 유전자 다양성(DNA polymorphism)의 비교를 통하여 유전자의 개인차를 밝히는 방법을 범죄자의 식별에 응용하고 있어 강력범죄수사에 혁신적인 발전을 이룩할 수 있게 되었다.  
4) 유전자감정은 대단히 복잡한 단계를 거쳐 수행되는 복합적 실험절차이므로 여러 단계에서 오류발생가능성을 내포하고 있다. 따라서 이러한 오류를 미연에 방지하기 위한 안전수칙을 규칙화해서 수많은 유전자감정의 확실성과 신뢰성을 높일 필요가 있다. 이렇게 해서 만들어진 일종의 감정규칙을 '실험 프로토콜'이라 할 때, 미국을 비롯한 선진국에서는 유전자감정을 실행하는 실험실마다 '실험 프로토콜'을 반드시 구비하여 고려할 것이 의무화되어 있다.



제기한다. 유전정보의 본질적 위험을 제거하면서 수사 및 재판과정에 유효하게 활용하기 위해서는 유전 정보를 유죄의 증거로 사용하기 위해 일정한 조건을 부과하여 제한하는 것을 들 수 있다. 그러나 우리나라의 법제는 과학적 증거의 증거능력과 증거가치에 관한 명시적 규정을 두고 있지 않다.

이에 본 논문에서는 유전자감정의 현황 및 문제점과 유전자정보의 위험에 대한 대응방안에 대해 살펴보고 현재 유전정보은행을 운영하고 있는 미국의 사례를 소개함으로써 유전정보은행의 효율적인 운영방안에 대해 알아보고자 한다.

## II. 유전자감정<sup>5)</sup>의 의의

### 1. 유전자감정의 개념

유전자감정은 유전자의 본체를 이루는 DNA에 관한 연구결과를 이용하여 사람의 혈액, 체모, 정액 및 신체조직의 일부로부터 DNA를 분리하여 그 형태를 분석한 후 동일인 여부를 식별하는 기법을 말한다. 유전자감정은 그 기법의 개발에 따라 지문감정과 마찬가지로 완벽한 개인식별이 가능한 신빙성이 높은 감정기법이다. 또한 유전자감정은 혈액형의 판정과는 달리 혈액, 정액 뿐만 아니라 세포가 있는 인간 신체의 모든 부분 즉 손톱과 발톱을 제외한 신체조직과 머리카락, 소변 등도 감정대상으로 하는 과학수사방법이다.<sup>6)</sup> 이러한 유전자감정은 1985년 영국에서 제창된 이래 유전공학과 분자생물학이 발달한 영국, 미국, 독일, 이탈리아, 캐나다, 일본 등 선진국에서 지속적으로 개발되어 범죄수사에 활용되고 있다. 우리나라에서도 1992년 3월 대검찰청과 서울대학교 의과대학 법의학교실이 공동으로 일부 기법을 개발하여 현재 범죄수사에 활용하고 있다.<sup>7)</sup>

### 2. DNA의 구조와 유전자감정

모든 생명체의 기본 단위는 세포이며 세포의 핵(核)안에는 유전에 관계되고 생명현상에 대한 정보를 가지는 염색체가 존재한다. DNA는 이러한 염색체 안에 있는 물질이다.

1985년 영국의 레스터(Leister) 대학교 유전학연구실 소속인 제프레이(A.J. Jeffreys) 교수는 사람의 미오글로빈(myoglobin) 유전자를 연구하면서 DNA의 단편(斷片)인 미니새텔라이트(minisatellite) DNA 부위를 발견하였다. 이 부위는 수십 수백 염기쌍이 수만회 혹은 그 이상 같은 방향으로 반복된 구조로 이루어진 것이 특징이다. 이 부위는 극도로 개인차가 심하여 일란성 쌍생아를 제외하고는 모든 개체에서 검출된 패턴이 완전히 다르다. 이와 같은 DNA의 '미니새텔라이트' 부위의 패턴은 개체에 따라 고도의 특이성을 나타내어, 마치 손가락의 지문과도 같이 천차만별이기 때문에 DNA지문(DNA fingerprints)이라

5) 수사실무에서는 '감정'이라는 용어보다는 '감식'이라는 용어가 더 많이 사용되고 있지만 형사소송법상의 용어로는 '감정'이 타당하다 할 것이다. 이에 대해 감정과 감식의 용어를 구별하여 사용해야 한다는 견해도 있는데, 이에 의하면 감정은 감정인의 주관적인 경험과 지식을 위주로 한 판단이며, 감식은 주관적인 경험보다는 객관적이고 과학적인 결론을 위주로 한 판단이라고 한다. (<http://user.challian.net/~shinss/forensic/fs-1.html>)

6) 안대회, 유전자감식의 기본원리, 법조 92/6, 37면

7) 안대회, 앞의 논문, 36면; 심희기, 유전자감정의 증거능력과 증명력, 고시계 99/11, 125면

는 용어를 사용하게 되었다.<sup>8)</sup>

## III. 유전자감정의 현황 및 문제점

### 1. 유전자감정의 현황

유전자감정은 대검찰청 중앙수사부 과학수사운영과 유전자감식실 혹은 국립과학수사연구소에서 행하며<sup>9)</sup> 피부, 혈액, 정액, 타액, 모발 등 세포를 포함하고 있는 인체의 모든 조직 및 체액에 대하여 실시한다. 우리나라에서는 1992년 3월부터 범죄증거물에 DNA 분석법을 감정에 적용하기 시작했으며, 1992년 5월 25일 의정부경찰서 관할 강간추행사건에 적용한 DNA 감정서 발송을 시초로 1998년 12월 31일까지 각종 사건에서 의뢰된 총 15,000여종의 증거물을 DNA 분석으로 감정, 통보를 완료하였다. DNA 분석에 의한 감정결과에 의해 대부분의 사건들이 용의자 여부가 확실히 식별됨에 따라 획기적인 과학 수사 발전에 기대를 걸게 되었으며, 따라서 각종 범죄 사건에서 DNA 감정의뢰 건수가 증가할 추세이다. 그러나 이러한 감정결과는 당해 범죄사건의 수사 및 재판이외의 목적에 제공될 수 없다.<sup>10)</sup>

### 2. 문제점

외국에서도 유전자감정결과를 유죄의 증거로 채택하고 있으나 DNA 분석결과에 대해 과학적 타당성 및 신빙성 등의 문제를 제기한다.

DNA지문 전문가의 보고에 의하면, 이 지구상에서 같은 유전자 구조를 가질 수 있는 확률이 100만분의 1 내지 100억분의 1 정도로서 이 지구상에서 오직 유일한 손가락 지문과는 달리 DNA구조가 같은 사람이 미국의 경우 약 2억의 인구 중에서 최대 300여명까지 나올 수 있다고 하는데 비록 확률이 극히 미미하기는 하나 이 점에 관한 위험부담을 어떻게 해소하겠느냐는 점을 들 수 있다. 가령 손가락 지문의 경우에는 지문특징이 적어도 12개 정도가 동일하면 같은 지문으로 판정한다고 하는데, DNA지문 패턴 중 핵산의 길이가 2.3Kilobase 이상 관찰되는 band의 수가 과연 몇 개 정도가 일치하면 동일인으로 볼 수 있는가 하는 문제를 유의해야 할 것이다. 그 밖에도 유전자분석에 있어서는 증거의 종류, 증거의 양과 크기, 보존 조건, 그리고 세균, 곰팡이 등의 오염여부가 DNA 지문 결과에 어느 정도 영향

8) 안대회, 앞의 논문, 42면 이하; 최상규, DNA지문과 범죄수사, '90 과학수사세미나 자료집, 한국형사정책연구원, 31면 이하; 모든 사람은 각각 고유의 DNA구조를 가지고 있으며, 자신의 생명체를 구성하는 모든 세포는 동일한 DNA를 가지고 있다. 즉 우리 몸을 구성하는 머리카락, 침, 혈액 등은 모두 같은 DNA구조를 가지고 있다. 특히 DNA typing(= DNA fingerprinting)은 최신 생명공학 연구기법을 집약하고 응용하여 사람이 가지고 있는 DNA 중 다형성이 매우 심한 초변이성 일부만을 DNA 증폭기술(Polymerase Chain reaction)을 이용하여 선택적으로 증폭하여 개인식별에 이용하는 신기술이다. 이것은 손가락 지문처럼 사람마다 서로 다른 DNA 모양을 형성화하는 기술로서 일란성 쌍둥이를 제외하고는 모든 사람들이 자신만의 유일한 DNA염기서열을 갖기 때문에 이론적으로는 범죄자를 확실히 구별할 수 있다.

9) 현재 우리나라에서 인체의 유전자감정을 실시하고 있는 기관은 서울대학교 의과대학 법의학실, 대검찰청 중앙수사부 유전자감식실, 국립과학수사연구소, 고려대학교 의과대학 법의학실 4곳이 있다. (이정빈, 유전자감정의 범죄수사응용에 관한 연구, 한국형사정책연구원 연구보고서 92-22, 27면)

10) 유전자감식규정 (대검찰청 예규 제202호 1992. 8. 31)



을 미칠 수 있다는 문제를 간과할 수 없다. 일반적으로 어떤 검사결과를 신뢰하려면 그 검사의 타당도, 신뢰도 및 객관도가 높을수록 신빙성 있는 결과로 간주되는 바, DNA지문 식별법에 있어서도 검사결과 의 타당도나 신뢰도가 검증된 도구가 마련되어야 할 것이다.<sup>11)</sup>

유전자분석의 또 다른 근본적인 문제점은 과학과 법률 정신의 차이에서 발생한다. 과학은 계속 적으로 논쟁이 되는 범위를 좁혀가는데 반해, 법률은 공정한 과정에 의한 실험결과로부터 진실만을 발 견해 내려고 한다. 이는 법률제도가 항상 새로운 과학기술의 결과를 아무 어려움 없이 쉽게 받아들일 준비가 되어 있지 않는다는 것이다.

마지막으로 유전자분석에서 가장 큰 문제점은 개인에 대한 유전정보를 무절제하게 사용하게 될 때 이는 새로운 형태의 개인의 사생활침해 문제를 발생시킨다는 것이다. 또한 유전정보의 채취과정이나 검사과정에서 기본적 인권에 대한 침해의 위험이 내재해 있으며, 과학적 증거가 재판의 결과에 미치는 강한 영향력으로 인하여 오판의 위험이 내재해 있다는 것이다. 이에 이러한 위험을 제거하면서 유전정 보를 수사 및 재판과정에 유효하게 활용하기 위해서는 유전정보의 채취과정에 일정한 제한을 가하는 것과 유죄의 증거로 사용하기 위해 일정한 조건을 부과하여 제한하는 것이 요구된다.

#### IV. 유전자감정사례

##### 1. 유전자감정을 필요로 하는 사건

유전자분석이 범죄사건의 해결을 위한 효율적인 수단이 되는 것은 사실이나, 모든 범죄사건에 유전자분석이 활용되는 것은 아니다. 유전자분석은 다른 수사수단으로는 범죄자를 발견하기 어려운 경 우에 사용될 수 있으며, 실무에서 유전자분석을 필요로 하는 사건으로는 다음의 경우를 들 수 있다.

- (1) 어떤 사건에서 혈액이 동일한 피해자와 피의자가 모두 피를 흘려 흉기 또는 의복 등에 묻은 혈흔이 과연 누구의 피인지를 반드시 식별할 필요가 있을 때 유전자감정을 시행한다.
- (2) 강간 피해자인 여성과 피의자의 혈액형이 동일하면서 현장에서 검출된 정액이 과연 위 피의 자의 정액인지 증명을 필요로 할 때 유전자감정을 시행한다.
- (3) 혈액형 검사로는 친생자유무가 증명되지 않을 때 유전자감정을 시행한다.
- (4) 토막 난 사체 유기 사건에서 토막 난 사체조직으로부터 DNA 분석을 실시하여 동일인의 조 직인지를 식별하고자 할 때 유전자감정을 시행한다.

##### 2. 미국 및 영국의 사례

미국 연방수사국의 1987년 통계에 따르면 미국에서는 연간 130만 건의 강력 범죄가 발생하고 있 으며, 이들 범죄 중에는 약 9만 건의 강간사건, 2만 건의 살인사건, 50만 건의 강도사건 그리고 70만 건

11) 최상규, 앞의 논문, 32면 이하

의 폭행 사건이 포함되어 있다. 이는 4-5분당 1건의 강간사건과 30분당 1건의 살인사건이 발생하고 있 다는 것을 의미한다. 더 충격적인 것은 보고되지 않은 수치까지 고려하면 강제추행사건의 경우에 전체 건수에서 약 60%가 그리고 살인사건의 경우에는 4분의 1 이상이 미해결된 상태로 남아있으며, 매년 2,000명의 죽은 어린이가 신원이 밝혀지지 않고 있다는 사실이다. 이에 세계 각국에서는 유전자분석법 이라는 새로운 감정기법을 도입하여 이러한 문제를 해결하기 위해 노력하고 있다. 다음은 영국과 미국 에서 유전자감정에 의해 해결한 사건들이다.

① 영국에서 최초로 유전자감정을 적용한 사건은 1987년 발생한 여고생 강간살인사건이었다. 수 사요원들은 범죄발생 지역에 사는 5,500명의 젊은이들을 대상으로 혈액을 채취하였으며, 그 가운데 혈 액형 검사에 의해 전체의 40%에 달하는 2,200명을 골라내어 유전자분석을 실시하였다. 결국 죽은 여고 생으로부터 채취된 정액의 유전자형과 일치하는 사람을 찾아내어 범행사실을 자백받았다.

② 미국에서는 1987년 11월 플로리다에서 발생한 성범죄에 유전자감정을 처음으로 적용하였다. 1988년 10월 소위 「Forest Hills rapist(숲 언덕의 성 폭행자)」 사건에서 피의자는 3명의 여자를 강간한 혐의로 재판을 받았다. 이 사건은 피의자의 혈액과 현장에 남겨진 정액의 유전자형이 서로 일치함으로 써 범죄자가 밝혀진 경우이다.

③ 1987년 워싱턴에서 57세의 여자가 강간 살해되었는데 사건당일 그녀는 노인 휴양소를 운행 하는 버스를 이용하였다. 용의점이 많은 버스 운전자는 범행을 완강히 부인하였으나 피해자로부터 채취 된 정액에서 유전자분석을 실시한 결과 버스 운전자의 유전자와 동일함이 밝혀져서 사건이 해결되었다.

④ 임신한 10대 소녀가 그녀의 아버지를 살해한 혐의로 기소되었다. 그 소녀는 아버지가 자신을 강간하였고 아이까지 임신케 하였다고 주장하였다. 그 소녀는 후에 유산을 했는데, 태아조직을 대상으 로 유전자분석을 실시한 결과 살해된 아버지의 유전자와 동일하지 않음이 밝혀졌다.

##### 3. 우리 나라의 사례

1993년 경찰청 통계에 따르면 국내에서 발생하는 연간 총 범죄건수는 약 130만 건에 달하며, 그 중 살인, 강도, 강간 등 주요 강력 범죄 발생건수는 약 1만 여건이나 된다. 이들 강력범죄 중에는 살인 이 800여건, 강도가 4,000여건 그리고 강간이 5,300여건이 되며, 재범율은 평균 61.8%가 된다. 강력 사 건의 해결은 약 55%로 보고되고 있다. 국내에서는 1991년 8월 최초로 국립과학수사연구소에서 유전자 분석 업무를 개시하여, 1998년 12월말까지 15,000여 점의 각종 증거물을 유전자분석법으로 감정 처리하 였다. 다음은 유전자감정으로 범죄자가 밝혀진 사건들이다.

##### (1) 유전자 감정결과가 유일한 범죄의 증거로 사용된 사례<sup>12)</sup>

甲(男)과 乙(女)는 丙(乙의 남편)의 제소에 따라 간통혐의로 서울지검에서 조사를 받으면서 현 장에 같이 있었다는 사실은 시인하면서도 성교의 사실은 부인하였다. 이에 수사기관은 피의자 乙의 질 내용물(膣內容物)을 병원에 의뢰, 정자검사를 실시하여 정자가 존재한다는 결과를 토대로 乙의 질내

12) 이정빈, 앞의 논문, 87면 이하



용물에서 발견된 정자가 甲의 것인지 여부를 판단하기 위해 유전자감정을 실시하여 다음과 같은 감정 결과를 얻었다.

遺傳子座	乙의 질내용물	乙의 頭毛	甲의 頭毛
D1S80	M18, M24, M30, M31	M30, M31	M18, M24
D17S5	Y1, Y6, Y11	Y1, Y6	Y1, Y11
apoB	A36, A39, A40	A39, A39	A36, A40
HLA-DQ	DQ1.2, DQ1.3, DQ3	DQ1.2, DQ1.3	DQ1.2, DQ3

유전자를 감정하여 乙의 질내용물의 유전자형은 乙자신의 유전자형 이외에 다른 사람의 유전자형을 포함하고 있었으며, 이에 甲의 유전자형도 포함된 결과를 얻어냈다. 이러한 결과에 근거할 때 乙의 질내용물에 甲의 정자가 포함되어 있음을 배제할 수 없다고 판단하여 유전자감정결과를 피의자 甲과 乙의 성교행위를 위한 증거로 사용하였다.<sup>13)</sup>

(2) 유전자감정결과를 유력한 보강증거로 구속기소 혹은 유죄판결을 받은 사례<sup>14)</sup>

1992년 10월 28일 동두천에서 끔찍하게 살해된 위안부 甲에 대한 살해의 피의자로 미육군소속 乙이 체포되었으나, 乙은 甲에 대한 단순 폭행사실만을 인정할 뿐 살인이나 잔혹한 행위에 대해서는 부인하였다. 따라서 이 사건에서는 피의자 乙에 의해 살인과 잔혹행위가 자행되었다는 사실을 입증하는 것이 중요한 면으로 부각되었다. 이에 의정부 경찰서는 22점의 증거물을 수집하여 유전자감정을 의뢰하여 다음과 같은 감정결과를 얻어냈다.

증거물의 종류	D1S80型	D17S5型	apoB型
乙의 양말	M24, M29	Y4, Y11	A37, A39
乙의 구두	M18, M28	Y1, Y5	A36, A40
세제통의 혈흔(血痕)	M18, M28	Y1, Y5	A36, A40
甲의 모발	M18, M28	Y1, Y5	A36, A40
乙의 혈액	M24, M29	Y4, Y11	A37, A39

검사결과에서 피의자의 양말에 묻은 혈흔의 유전자형은 피의자의 것과 동일하므로 피의자의 양말에는 자신의 혈액이 묻어 있고, 피의자의 구두와 세제통에 묻어 있는 혈흔에서는 피해자와 일치하는 유전자형이 확인되었으므로 피해자의 혈액이 현장의 세제통과 피의자의 구두에 묻혀 있는 것으로 판단하였다. 피의자의 구두에 피해자의 혈액이 묻어 있다는 사실은 피의자가 피해자를 살해하였음을 강력히 시사해 주는 자료이며, 세제통의 혈흔이 피해자의 것으로 밝혀짐에 따라 살인 당시 시체에 세제를 뿌리는 등 잔혹행위가 일어났음이 입증된 셈이다. 이와 같은 유전자감정결과는 피의자의 살인죄 인정을 위한 증거로 사용되었다.

13) 遺傳子座(D1S80, D17S5, apoB)에 대한 자세한 설명은 이정빈, 앞의 논문, 31면 이하 참조  
14) 이정빈, 앞의 논문, 88면 이하

이 밖에 유전자감정결과를 보강증거로 구속기소 혹은 유죄판결을 받은 사건들을 살펴보면,

- 피의자 민○○(남)와 남○○(여)의 간통사실을 수사하기 위해 검찰은 남○○의 팬티에서 확인된 정액반응에 대하여 유전자감정을 의뢰한 결과 피의자들의 유전자형인 M30, M31, M31c/m의 MCT118유전자형과 Y4, Y5의 YNZ22유전자형 및 A39, A41의 apoB유전자형이 혼재되어 있음을 검출하여, 이를 보강증거로 구속기소하였다.<sup>15)</sup>

- 폭력 등 전과 2범인 피의자 박○○가 피해자를 강간한 후, 범행이 발각될 것을 우려한 나머지 동거녀의 목을 졸라 살해하고 사체를 은닉한 사건에서, 검찰은 현장에서 채증한 피해자 음모 3점, 피해자의 음부에서 채취한 음모 5점, 면장갑으로 채취한 질내 정액을 유전자감정 결과 피의자와 같은 M18, M24의 MCT118유전자형과 Y5, Y7의 YNZ22유전자형 및 A39, A41의 apoB유전자형이 검출되어, 이를 보강증거로 구속기소하였다.<sup>16)</sup>

(3) 유전자감정으로 범죄혐의를 벗게 된 사례<sup>17)</sup>

1993년 11월 피의자는 피해자의 집에 침입하여 현금을 강취하고 피의자를 강간한 혐의로 구속되었다. 그러나 피의자는 무단침입의 부분은 인정하면서도 강도 및 강간에 대해서는 완강히 부인하므로 피의자가 피해자를 강간한 사실이 있었는가를 확인하기 위하여 부산지방검찰청은 유전자감정을 의뢰하였다. 증거물로는 사건발생시 피해자의 음부를 닦은 것으로 보이는 휴지가 의뢰되었다. 유전자형 검사 결과는 다음과 같다.

遺傳子座	피의자	피해자	휴지 浮游層 (臙分泌物)	휴지 沈澱物 (精子)	피해자의 남편
D1S80	M24, M18	M30, M27	M30, M27(M18, M16)	M18, M16(M30, M27)	M27, M24
D17S5	Y6, Y1	Y5, Y4	Y5, Y4(Y6)	Y6(Y5, Y4)	Y8, Y4
TC-11	T2, T2	T5, T3	T5, T3	T5(T3)	T5, T3
vWF	F7, F5	F7, F5	F7, F5(F3)	F3(F7, F5)	F6, F5
MBP	H8, H6	H3, H2	H3, H2	H7, H6	H6, H6
	L5, L5	L4, L1	L4, L1	L6, L5	L5, L5
apoB	A39, A39	A43, A39	A43, A39	A39, A39	
SE33	S16, S14	S15, S8	S15, S8	S17, S14	S20, S12
LA-DQ	A1.2, A3	A1.3, A1.3	A1.3, A1.3	A1.3, A3(A1.2)	A1.3, A3

15) 검찰공보 1993.3.1. 34면 이하  
16) 검찰공보 1993.3.1. 33면  
17) 이정빈, 앞의 논문, 89면 이하



검사결과를 보면 휴지에서는 질분비물에 포함된 여자의 질상피세포와 정자가 묻어 있다. 질내 정자의 유전자형은 피의자나 피해자 남편의 유전자형과는 다르다. 따라서 피해자의 질내에 있는 정자는 피의자나 피해자의 남편 것이 아니고 제3의 남자 것이어야 한다. 따라서 이 감정결과는 피의자의 강간 범죄 인정을 위한 증거사용이 부정되었다.

#### (4) 기타 사례

① 국내 최초로 유전자감정으로 범죄자를 밝혀낸 사건으로는 1992년의 의정부 사건을 들 수 있다. 1992년 5월 의정부에서 어린 소녀를 강제 추행한 용의자로 서적 외판원을 검거하였다. 사건현장에서 발견된 신문지 조각으로부터 정액을 검출하여 용의자의 유전자형과 비교 분석한 결과 일치함으로써 범죄자를 밝혀냈다.

② 1993년 9월 자취생활을 하는 21세의 청년을 3명이 과도로 흉부 등 3개 부위를 찔러 사망케 한 사건이 발생하였다. 도주한 용의자 3명을 검거하여 이들의 양말, 티셔츠, 바지 등에서 혈흔을 검출하였다. 이들 혈흔에서 혈액형 및 유전자형을 분석한 결과 사망한 피해자의 유전자형과 일치함으로써 살인사건이 증명되었다.

③ 음주 운전 혐의로 甲의 혈액이 의뢰되어 알코올 농도를 측정하여 회보하였는데, 甲은 자신의 알코올 농도 수치가 너무 높다고 이의를 제기하면서 혈액이 바뀌었다고 주장, 사건 담당 경찰관을 상대로 고발하였다. 음주 측정을 했던 당시의 혈액과 새로 채혈한 甲의 혈액을 대상으로 혈액형 및 유전자분석을 실시한 결과, 혈액형은 물론 유전자형도 일치하므로 결국 고발인 甲의 음주 측정 당시의 혈액이 바뀌지 않았음이 증명되었다.

④ 1994년 5월 한약상 부부가 피살된 사건이 발생하였는데, 유력한 용의자로 아들인 甲이 지목되었다. 경찰은 甲을 조사했으나 그는 범행을 완강히 부인하였다. 그런데 甲의 운동복 하의에서 혈흔이 검출되어서, 혈액형 및 유전자형을 분석한 결과 피해자인 아버지의 유전자형과 일치하였다. 결국 甲은 범행 일체를 자백하였다.

### V. 유전자정보은행 (미국의 CODIS)

위에서도 살펴본 바와 같이 유전자분석법은 강력범죄사건, 특히 강간사건을 해결하는데 효과적이다. 정액 또는 음모는 강간범에 의해 범죄현상에 남게되며, 유전자분석법에 의해 유전자형을 검출해 낼 수 있다. 유전자분석결과인 유전자형을 유전자 자료라고 하며, 범죄를 밝히기 위해 용의자들의 유전자형과 비교하게 된다. 이와 같은 유전자분석 감정기법의 효능을 충분히 활용하기 위해 미국연방수사국(FBI)은 유전자 자료를 전산관리하는 국가수준의 'DNA 자료은행' 제도인 CODIS(Combined DNA Index System)을 운영하고 있다.

#### 1. 운영목적

CODIS의 운영목적으로는 첫째, 대부분의 강간 및 살인 등 강력사건에 있어서 일선 수사요원들

이 용의자를 신속히 식별하는데 도움을 주기 위한 것과 둘째, 유전자형 일치 확율을 높임으로써 유전자분석 업무의 발전은 물론 범인의 조기검거로 범죄로 인한 희생자를 줄일 수 있다는 것을 들고 있다. 마지막으로 강력범들의 재범을 미리 방지할 수 있는 예방효과로 사건해결에 드는 시간과 비용을 절감시키고, 수사요원들에게는 수사에 보다 치밀한 대처를 필요로 하는 수준 높은 수사가 가능하다는 것이다.

#### 2. 자료의 종류

CODIS는 현장 증거물, 유죄가 입증된 전과자, 신원 미상자 그리고 익명의 인구집단의 유전자 자료 등 4종의 유전자 자료 파일로 구성되어 있다. 강력범죄 용의자의 입증 또는 변사자와 같은 신원미상자의 신원확인이 필요한 경우에 수사과정에서 얻어진 증거물의 유전자자료와 전산 입력된 자료들과의 관련성을 검색함으로써 사건해결에 큰 성과를 올리고 있다. 용의자를 밝히지 못한 범죄 현장 증거물의 유전자형은 우선 유죄가 입증된 범죄자의 유전자 자료 파일에서 일치하는 유전자형의 존재유무를 검색·조회하게 된다.

#### 3. 자료의 운영

1993년 12월 미국은 25개 주에서 각종 범죄로 유죄가 입증된 사람의 유전자 자료를 확보하기 위해 그들의 혈액을 제공하도록 법으로 정하였다. 범죄현장 증거물의 유전자자료와 다른 범죄현장에서 얻어진 유전자자료와의 일치 여부는 사건의 관련성 여부를 용이하게 판단할 수 있게 하며, 최종적으로는 범죄자의 신원을 밝혀 적절한 판결을 받게 할 수 있는 수사정보를 서로 교환할 수 있게 한다. 신원미상자의 유전자 자료는 실종자의 신원을 밝히는데 도움을 주고, 실종 어린이가 생존하여 재발견된 경우에는 그 아이의 추정되는 가족과의 친생자 여부를 유전자자료로 분석하여 재결합을 용이하게 한다. CODIS의 발전을 위해 FBI 유전자분석실은 미국 전역과 유전자분석실간에 자료의 검색 및 비교가 가능하도록 유전자분석법에 대한 실험방법의 표준화와 개발에 역점을 두고 있다. 특히 CODIS는 전산관리를 위한 소프트웨어를 단계적으로 개발할 계획을 세우고 있으며, 각 주의 유전자분석실의 비용을 절감하기 위해 IBM 호환의 개인용 컴퓨터를 사용하도록 했으며, 일반적으로 이용되는 소프트웨어를 사용하게끔 개발하였다.

#### 4. 자료의 보안

FBI 유전자분석실은 유전자자료에 대한 채취와 보존과정에서 발생하는 인권문제를 중시하여, 개인의 사생활 침해를 방지하기 위하여 다음과 같은 지침을 마련하여 시민의 권리를 보호하고 있다.

① 유전자 자료는 범죄수사를 위한 개인식별 목적으로만 사용한다. CODIS에 보관된 유전자 자료는 수사진행의 지원과 분석결과의 통계적 계산을 지원하는데 필요한 최소한의 자료로 한정시키고, 범죄과정의 기타정보에 대한 것은 입력시키지 않는다.



② 유전자자료가 일치하는 결과의 확실성을 보장하기 위한 조정과 지원을 한다. CODIS에 입력된 유전자자료에서 현장 증거물 유전자자료간의 일치여부를 조회하는 실험실에서는 범죄수사를 도와주는 정보로서만 제공하게 된다. 일치하는 자료가 발견되면 그 자료를 문의한 실험실에 가장 먼저 그 일치하는 유전자자료를 분석하고 입력한 실험실을 알려 주게 된다. 그 다음 두 실험실간에는 일치하는 분석결과를 입증하기 위한 상세한 기술적 정보를 교환하고 해당 수사기관 사이에 공유하게끔 조정역할을 하여 준다. 자료 분석 결과가 일치하는 것으로 추정되는 경우는 고발을 뒷받침하기 위해 새로운 혈액시료를 채취하여 독자적인 분석을 통해 그 분석결과를 재확인하여야만 한다.

③ CODIS의 이용은 법률적으로 정해 놓고 있다. CODIS의 이용은 공식적으로 인정된 범죄실험실 등에 한정시키고 있다. 또한 유전자 자료 파일에 대한 이용은 공인되지 않은 기관의 접근으로부터 보호받는 시스템으로 가동되고 있다. 서로 연계가 가능한 유전자분석실은 반드시 사용자 지침에 따라 CODIS에 입력된 유전자 자료의 이용을 위한 책임을 특별히 부여해주고 있다. CODIS에 대한 보안은 연방컴퓨터 보안법과 국무부, 법무부, 연방수사국 경찰의 특별 요구사항을 따르게 된다. 유전자자료의 전송은 암호화되어야 하고, 자료의 보존은 지방, 주 그리고 연방정부 수준에서 보호, 감시되고 있다.

④ CODIS에 입력될 유전자자료의 정확도는 반드시 평가와 검증을 거쳐야 한다. 각 주 유전자분석실에서 분석 제공된 유전자자료의 질적 수준에 대한 평가와 검증은 지속적으로 이루어지고 있다. FBI에서 만든 질적 평가지침의 검증을 거치지 않고 채택되어 입력된 자료는 없다. CODIS 이용안내 지침서는 유전자분석법의 표준화와 관련, 각 주의 유전자분석실이 적정하게 정해 준 실험방법에 충실해 줄 것을 요구하고 있다.

## 5. 이용사례

CODIS의 시험가동은 1993년 12월에 완성되었다. 다음은 실제 CODIS를 이용하여 수사가 지연 또는 불가능했던 사건해결의 실마리를 제공한 사례이다.

① 미국에서 최초로 유죄가 입증된 범죄자의 유전자 자료를 검색함으로써 해결한 사건은 1991년 미네소타주에서 발생한 강간 살인사건이었다. 범죄현장에서 채취된 정액의 유전자형을 미네소타 범죄체포국(Minnesota Bureau of Criminal Apprehension) 파일에 있던 약 1,200명의 유죄가 입증된 범죄자의 유전자 자료에서 검색 비교하였다. 그 결과 유력한 용의자 1명이 식별되었으며, 결국 범죄가 밝혀졌다.

② 버지니아주에서 노파 강간사건이 발생하였는데 수사의 실마리가 풀리지 않았다. 그런데 범죄현장에서 채취된 정액으로부터 유전자형을 분석하였다. 이 분석된 유전자형을 CODIS 소프트웨어를 이용하여 유죄가 입증된 성범죄자 유전자 자료와 비교 검색한 결과 일치하는 유전자형이 조사되었고, 결국 용의자가 체포되었다.

## VI. 유전자감정과정에서 나타날 수 있는 위험에 대한 대응방안

유전정보의 채취과정에서는 특히 인권침해의 위험성이 문제된다. 그러나 이러한 위험에 대한 법적 대응방안에 대한 연구는 거의 이루어지지 않은 상태이다. 이에 유전정보의 채취과정에서 발생할 수

있는 인권침해의 문제를 강제채혈과 강제채뇨의 과정에서 발생하는 인권침해의 부분에 유추하여 그 대응방안을 고려해 볼 수 있을 것이다. 또한 유전정보의 이용에서 나타날 수 있는 문제점의 해결은 유전자감정결과를 범죄수사와 재판에 어느 정도 활용할 수 있는가의 문제와 연결된다고 볼 수 있다. 즉 유전자감정결과를 유죄입증을 위한 증거로 사용하기 위해 일정한 제재를 가하게 된다면 유전자감정결과와 신빙성에도 불구하고 유전자감정이 신중하게 행해질 수 있을 것이다.

### 1. 강제채혈과 강제채뇨에 유추한 법적 대응방안

우리 나라에서 강제채혈이나 강제채뇨가 허용되지 않는다는 견해는 보이지 않는다. 따라서 강제채혈/채뇨의 문제는 '어떠한 요건과 절차하에 강제채혈/채뇨를 허용할 것인가'의 문제로 귀착된다. 이에 대해서는 ① 검증으로서의 신체검사영장에 의해야 한다는 견해, ② 신체검사영장과 감정처분허가장을 겸용해야 한다는 견해, ③ 수색·압수영장을 발부받아야 한다는 견해, ④ 수색·압수와 감정의 절차에 의해야 한다는 견해 등이 주장되고 있다. 강제채혈/채뇨를 수색·압수의 대상으로 보건 검증의 대상으로 보건 강제수사의 대상이 되기 때문에 영장을 발부 받아 시행해야 하는 조치이다. 따라서 영장이 행해진 강제채혈/채뇨의 원칙적으로 불법수사가 되기 때문에 국가기관에 의한 개인의 기본권침해를 이유로 헌법소원을 제기하여 국가를 상대로 손해배상을 청구할 수 있을 것이다. 또한 강제채혈/채뇨와 마찬가지로 유전자자료의 채취를 위해서 수사목적상 신체훼손이 불가피한 경우에도 그 법적 성질을 미국연방대법원이나 일본최고재판소처럼 신체에 대한 수색·압수로 보되, 그 적법요건을 물건이나 장소에 대한 수색·압수보다 더 엄격히 설정하여 운용하는 방법이 고려될 수 있다. 즉 강제채혈/채뇨와 마찬가지로 유전정보의 채취를 위해 수사기관이 청구한 영장의 적법성을 법원이 판단할 때에는 ① 범죄의 혐의가 상당할 것, ② 신체훼손이 증거획득을 위한 최후의 수단일 것, ③ 시료의 획득은 의사 등 전문가의 입회하에 안전한 시술방법에 따라 행해질 것, ④ 시술로 말미암아 초래될지도 모르는 신체의 안정성에 대한 위험이 극히 경미할 것 등의 사정이 고려되어야 한다.<sup>18)</sup>

### 2. 유전자감정결과 증거사용

유전자감정결과와 같은 과학적 증거가 증거로 제출되었을 때, 이미 다른 사건 등에서 증거능력의 인정요건이 충족되었음이 확인되었거나 혹은 신뢰할 수 있는 증거방법이라는 사회일반의 동의가 형성되었다며, 각각의 증거에 대해 엄격한 절차에 의해 증거능력을 인정할 필요는 없을 것이다. 그러나 새로운 과학적 증거의 증거능력을 인정하기 위해서는 일정한 요절차에 의한 것이 충족되어야 할 것이다. 이에 대해 미국의 학설과 판례는 과학적 증거의 증거능력 인정을 위해 ① 과학적 증거가 근거하고 있는 과학적 이론의 타당성(the validity of the underlying theory), ② 그 과학적 이론을 응용한 기술의 타당성(the validity of the technique applying that theory), ③ 특정 사건에 그 기술이 적정하게 적용하였을 것(the proper application of the technique on a particular occasion)이라는 세 가지 요건을 제시하고 있다.<sup>19)</sup>

18) 심희기, 형사소송법판례 70선, 75면

19) P.C. Gianelli & E.J. Imwinkelried, Scientific Evidence, 1993, 1면 이하; 박광민, 앞의 논문, 424면



물론 특정한 과학적 이론이나 기술이 구체적 사건에서 적절하게 이용되었는지 여부는 개개의 사건에서 다루어져야 할 것이다. 그러나 과학적 이론의 타당성과 응용기술의 타당성은 ① 사법적 승인<sup>20)</sup>, ② 입법적 승인<sup>21)</sup>, ③ 당사자의 사전 승인<sup>22)</sup>, ④ 전문가증인의 증언에 의해 일반적으로 인정될 수 있다. 이 중 전문가증인의 증언은 특히 새로운 과학적 이론에 근거하고 있는 과학적 증거의 증거능력과 관련하여 논의되고 있다. 어떠한 과학적 증거가 근거하고 있는 과학적 이론의 타당성에 대한 논의가 충분히 진행되어 일정한 결론을 내릴 수 있는 때에는 사법적 승인이나 입법적 승인이 이루어질 수 있으나, 새로운 과학적 이론의 타당성은 주로 전문가 증인의 증언에 의존하게 되기 때문이다. 새로운 과학적 이론을 바탕으로 한 과학적 증거의 증거능력에 관해서는 각각 프라이 테스트(Frye test)와 관련성 접근방법(Relevancy approach)이라 불리는 다른 견해가 대립되고 있다.<sup>23)</sup>

#### 1) 유전자감정 : 프라이 플러스(Frye Plus)

1989년 New York주 대법원은 People v. Castro 사건<sup>24)</sup> 재판에서, 유전자감정결과의 체계의 복잡성과 배심원단에게 제출되었을 경우의 커다란 영향력을 고려하여 유전자감정결과에 대한 증거능력을 인정하기 위해서는 ① 과학적 원리가 일반적으로 승인된 것이어야 하며, ② 그 원리를 활용한 기법이 일반적으로 승인된 것이어야 하고, ③ 이 검사를 시행하는 검사실에서 절차를 준수하였어야 할 것이라는 요건이 충족되어야 한다고 판시하였다. 이 판결은 유전자감정결과가 배심원들에게 미치는 강한 영향력을 고려할 때 좀 더 엄격한 요건이 충족되어야 한다는 이유 등으로 지지를 받게 되었다.<sup>25)</sup>

#### 2) 관련성 접근방법(Relevancy approach)

20) 사법적 승인이란 제출된 과학적 증거의 증거능력 인정여부를 판단함에 있어, 그 기본되는 과학적 원리가 사회적으로 충분히 확인된 것이라면, 법원이 이 과학적 원리의 타당성에 대하여 확인을 하는 것을 의미한다. 사법적 확인은 과학적 원리와 이를 활용한 기법의 타당성을 인정하는 것이다. 그러나 특정사건에서 이 기법에 의한 검사가 정확하게 이루어졌는지에 관하여는 사법적 확인을 할 수 없다. 왜냐하면 사법적 확인을 한다면 피고인의 배심원에 의해 재판을 받을 권리와 대심에 대한 권리를 침해할 수 있기 때문이다. 이는 검사가 정확하게 이루어졌는지는 본소 승에서 대심과정을 통해 다루어져야 하기 때문이다. 사법적 확인은 확인을 요청하는 측에서, 과학적 증거의 정확성이 이미 확립된 것이라는 점을 소명하여야 한다.(심회기, 앞의 논문(1994), 96면)

21) 입법적 승인이란 과학적 증거에 관하여 법률로 그 타당성을 승인하는 경우를 말한다. 예로 교통사고 관련 음주측정, 친지확인을 위한 혈액감정 등을 들 수 있다. 이러한 입법적 승인은 과학적 증거를 제출하는 당사자에게 증거의 타당성에 대한 입증책임을 면제해 준다. 입법적 승인을 위해 부가적인 요건이 요구되기도 하는데, 예를 들면 음주측정결과를 과학적 증거로 제출하기 위하여는 음주측정기에 대하여 정기적으로 작동테스트를 하여 그 정확성이 보장되어 있을 것이 요구되기도 한다. 과학기술의 유효성이 법령에 의해 인정되는 경우도 있다. 예컨대 전파탐지기, 약물중독검사, 혈액검사 등은 법령에 의해 승인되는 수가 있다. 입법적 승인과 관련하여서는 초기에는 많은 논쟁을 발생시켰던 거짓말탐지기, 최면술분석, DNA감정, 피강간증상증후군, 매맞는 부인증후군 등의 증거를 승인하는 법령들이 증가하고 있다.(심회기, 앞의 논문(1994), 98면 이하)

22) 당사자간에 과학적 증거에 증거능력을 인정하기로 사전동의가 있었다면, 법원은 과학적 증거의 증거능력을 인정할 수 있다. 예를 들어 검사와 피고인이 공판전에 거짓말탐지기 검사의 결과에 대한 증거능력 인정에 합의하였다면 법원은 거짓말탐지기 검사결과를 증거로 채택할 수 있다.(심회기, 앞의 논문(1994), 99면)

23) 심회기, 과학적 수사방법과 그 한계, 한국형사정책연구원 1994년, 95면 이하; 박광민, 앞의 논문, 425면

24) 144 Misc. 2d 956, 545 N.Y.S. 2d 985(Sup. Ct. 1989)

25) 박광민, 428면

프라이 테스트의 기준이 새로운 과학적 증거의 증거능력 인정을 위해 너무 엄격하다는 비판이 제기됨에 따라 미국에서는 현재 프라이 테스트를 배척하는 법원들이 늘어나고 있다. 프라이 테스트를 대신하여 관련성 접근방법이 주장되고 있는데, 이는 과학적 증거를 다른 증거와 구별하지 않고 그 증거 가치와 그 증거를 채택함으로써 초래될지도 모르는 위험을 비교형량하여 증거능력을 심사하는 방법이다.<sup>26)</sup> 이에 대해 미국의 증거법 학자인 McCormick 교수는 그의 저서에서 다음과 같이 관련성 접근방법을 주장하였다<sup>27)</sup>: “일반적 승인’이란 과학적 사실에 대하여 법원이 사법적 확인을 하기 위한 조건이지, 과학적 증거의 증거능력 인정에 관한 기준은 아닌 것이다. 자격을 갖춘 전문가 증언에 의해서 지지되는 관련성 있는 증거는 배제되어야 할 다른 이유가 없다면 증거능력을 승인해야 한다. 배심원들을 편견으로 이끌 위험성이 농후하다든지, 불공정하게 기습적으로 제출된다든지, 과도한 시간을 허비하게 한다든지 하는 이유가 이러한 증거배제의 사유가 될 것이다”. 연방증거규칙과 일치하는 이 접근방법은 관련성의 기준에 따라 ① 제출된 증거의 증거가치 판단, ② 반대되는 위험의 확인, ③ 과학적 증거의 증거가치와 위험의 비교형량이라는 세 단계의 분석에 의해 과학적 증거의 증거능력을 판단한다.<sup>28)</sup> 이러한 관련성 기준에 대해서는 관련성이란 일반적인 증거에 대한 기준일 뿐 과학적 증거의 특수성에 적합한 기준이 될 수 없다는 점, 과학적 기술에 대한 일반적인 승인이 입증되지 않은 경우 그것은 과학적 증거의 증명력의 정도에 영향을 미칠 뿐이지 증명력 자체를 부정하게 되는 것인지 명확하지 않다는 점 등의 비판이 제기되기도 한다.

#### (1) 과학적 증거의 증거가치(Probativ Value)

관련성 접근방법의 첫 번째 단계는 과학적 증거의 증거가치를 평가하는 것이다. 연방증거규칙 제401조는 관련증거를 “그 증거가 없을 때보다 그 증거가 있음으로써 더 있을 법한 혹은 덜 있을 법한 행위의 결정에 중요한 어떤 사실의 존재를 추정시키는 경향이 있는 증거”라고 정의하고 있다. 과학적 증거의 증거가치는 그 신뢰성에 달려있다. 그런데 대부분의 판사들은 그 신뢰성을 결정할만한 과학적 지식이 부족하므로 증거가치를 확인하기 위해서 주로 전문가의 증언에 의존하고 있다. 따라서 이 접근 방법하에서는 한 전문가증인의 증언만으로도 새로운 기술의 유효성과 그 증거가치가 인정되기에 충분할 수 있다. 물론 과학집단에서의 인정은 그 기법의 타당성에 대한 정황적 증거로 고려될 수 있다. 이때 전문가의 자격과 능력, 적용된 기술, 오차율, 전문분야에 대한 문헌의 존재, 새로운 발명의 혁신 등이 모두 법원의 평가대상이 될 수 있다.<sup>29)</sup>

#### (2) 반대의 위험

관련성 접근의 두 번째 단계는 반대의 위험요인들을 고려해야 한다는 것이다. 연방증거규칙 제 403조는 “비록 관련점이 있다고 하더라도 그 증거가치가 불공정한 편견, 쟁점의 혼동, 배심원을 오도할

26) 심회기, 앞의 논문(1994), 105면

27) C. McCormick, Evidence, 363면 이하

28) Paul C. Gianelli & Edward J. Imwinkelried, 27면; 심회기, 앞의 논문(1994), 106면; 박광민, 앞의 논문, 429면 이하

29) McCormick, 911면 이하; 심회기, 앞의 논문(1994), 106면 이하; 박광민, 앞의 논문, 429면 이하



위험이나 불필요한 소송지연, 시간의 낭비, 불필요한 중복증거라는 고려가 증거가치보다 우월하면 그 증거는 배제된다"고 규정하고 있다. 즉 과학적 증거의 본질적인 위험은 배심원들을 오도할 가능성에 있다는 것이다. 이는 과학적 증거는 보통사람인 배심원들에게는 "오류의 가능성이 전혀 없는 신비한 증거"로 보여질 수 있기 때문에 특정한 과학기법의 정확성에 대한 과장된 여론은 편견을 낳을 수 있고 배심원들을 오도할 수 있다는 것이다. 또한 배심원단이 전적으로 전문가의 의견을 믿도록 요구되기 때문에 증거평가에 있어 배심원 각자의 독립성과 상식을 희생하도록 강요당할 수가 있다는 것이다.<sup>30)</sup>

### (3) 증거가치와 확인된 위험의 비교형량

관련성 접근방법에서 마지막 단계는 증거가치와 그에 반대되는 확인된 위험을 비교형량하여 증거가치가 압도적으로 우위를 차지하는 경우에 그 증거의 사용을 허용하는 것이다. 따라서 과학적 증거는 연방증거규칙 제403조에 근거하여 확인된 위험이 압도적으로 우위를 차지하면 그 증거를 증거로 사용할 수 없다.<sup>31)</sup>

### 3. 우리 나라의 입장

과학적 증거의 증거사용과 관련하여 우선 거짓말탐지기검사결과, 지문감식결과 등의 증거능력에 대한 우리나라 판례를 살펴보면, 판례의 입장은 프라이 테스트보다는 관련성 접근방법에 더 기울어져 있다고 보여진다.<sup>32)</sup> 그러나 관련성 접근방법을 채택한다 할지라도 우리나라에서는 소추측이 제출하는 과학적 증거가 근거하는 과학적 이론의 유효성, 그 이론을 적용하는 기술의 유효성, 그 기술을 특정사건에 적절하게 실행하였는가 여부를 보다 면밀히 검토해야 할 것이다.

다음으로 유전자감정과 관련된 우리나라 판례<sup>33)</sup>의 입장을 살펴보면, 과학적 증거의 증거능력 인정을 위해 관련성 접근방법과 프라이 플러스 기준을 모두 고려하여 증거사용을 허용하고 있는 것으로 보여진다. 즉 판례의 입장은 궁극적으로 유전자감정결과의 증거사용을 인정하고 있다고 보여진다.<sup>34)</sup> 특히 광주고등법원 제주부 1997.12.5. 선고 97노58 판결에서는 유전자감정결과의 증거능력을 인정하기 위해 ① 감정인이 충분한 전문적인 지식경험과 기술수준을 가지고 있어야 하고, ② 감정자료는 적절히 관리되어 보존되어야 하고, 감정에 사용될 정도로 양적으로 충분하여야 하며, ③ 검사기법은 그 당시 일반적으로 확립된 표준적인 검사기법을 사용하여야 하고, ④ 객관적인 방법에 의하여 조작과 검사결과에 대한 분석이 이루어질 것 등의 요건을 갖추어야 할 것을 제시하였다. 이는 프라이 테스트 기준이 상당한 부분 영향을 미쳤다고 볼 수 있다. 그러나 판례가 제시하고 있는 이러한 요건이 한국의 실정에

30) 심희기, 앞의 논문(1994), 107면

31) Paul C. Gianelli & Edward J. Imwinkelried, 28면 이하

32) 박광민, 앞의 논문, 423면 이하 참조

33) 대전고등법원 1997.11.4. 선고 97노328 판결; 광주고등법원 제주부 1997.12.5. 선고 97노58 판결; 양 판결에 대한 상세한 내용은 심희기, 유전자감정의 증거능력과 증명력, 고시계99/11, 125면 이하 참조

34) 대전고등법원 1997.11.4. 선고 97노328 판결; 광주고등법원 제주부 1997.12.5. 선고 97노58 판결; 양 판결에 대한 상세한 내용은 심희기, 유전자감정의 증거능력과 증명력, 고시계99/11, 125면 이하 참조

비추어 지나치게 엄격하다는 비판이 제기되고 있다. 국립과학수사연구소와 검찰은 이러한 유전자감정의 증거능력 인정요건을 '유전자감정의 요건'으로 삼을 것이 아니라 그 '흠이 특별히 심하지 않는 한 신빙성 판단에 영향을 주는 요인'으로 간주하는 것이 타당하다는 입장을 취하고 있다. 물론 판례가 제시하는 유전자감정의 증거능력 인정요건이 갖추어진 경우에도 감정결과는 개인의 동일성을 인정하는 하나의 정황증거로서 기능을 하는 데 그친다고 보아야 한다. 따라서 유전자감정결과는 검사 및 분석에 참여한 감정인의 자격 및 감식경험, DNA의 추출 및 보전과정, 실험에 사용된 DNA의 양, 검사기법 및 이에 대한 분석과정 등에 비추어 그 증거로 사용할 수 있다 할 것이다.

## VII. 맺는말

과학적 증거는 과학이라는 이름 때문에 일단 증거능력이 부여되면 그 증거가치는 다른 어떤 증거보다도 결정적이다. 사람들에게는 과학이라는 이름에 분별력과 상식을 양보하고 맹목적으로 그 결과를 승인하게 되는 경향이 있다. 유·무죄를 다루는 형사소송절차에서도 이와 같은 현상이 생기는 것은 마찬가지이다. 그러나 과학적 증거에 대하여 정확성에 대한 확실한 담보 없이 무한정한 증거능력을 부여한다면 이는 과학의 오류가 주는 폐해로 인권침해와 실제적 진실을 외면하는 위험에 직면하게 될 것이다.

우리 나라는 최근 유전자감정기술을 비롯하여 최신 과학적 기술을 수사기법으로 도입하고 있으나, 그 오류가능성 및 이로 인한 인권침해의 가능성에 대해서는 아직 많은 연구가 이루어지지 않고 있다. 과학자들이 이러한 기술을 도입하고 그 효과를 절대적인 것으로 주장할 때, 법학자들은 과학적 기술이 야기할 수 있는 오류가능성과 과학적 증거의 사용으로 인한 인권침해의 가능성에 대해 문제점을 제기하고 그에 대한 대응방안을 연구하여야 할 것이다. 특히 우리나라의 경우에는 과학적 증거를 연구하기 위한 전문시설과 전문인력이 부족하기 때문에 오류가능성과 인권침해가능성이 더욱 심각하게 제기되고 있으므로 이에 대한 대책수립이 시급하다 할 것이다. 또한 감정의 효율적인 시행을 위해서는 모든 형사절차단계에서 범죄관련자에게 충분한 감정의 기회를 보장할 수 있어야 하며, 과다한 감정료로 인하여 감정의뢰를 포기하는 사례가 많은 실무현황을 고려하여 기존의 감정기관이 아닌 더 많은 국립 혹은 공립감정기관이 설립되어야 할 것이다. 법원 역시 수사기관이 제출한 감정서에만 의존하지 말고 공판단계에서 중립적이고 객관적인 법원의 감정이 가능할 수 있도록 기업적인 사설감정기관의 설립을 허가할 수 있어야 할 것이다.

### <참고문헌>

박광민, 과학적 증거의 증거능력과 증명력, 오선주교수 정년기념논문집, 2001년

심희기, 과학적 수사방법과 그 한계, 한국형사정책연구원, 1994년

심희기, 유전자감정의 증거능력과 증명력, 고시계, 99/11

안대회, 유전자감식의 기본원리, 법조 92/6

이정빈, 유전자감정의 범죄수사용에 관한 연구, 한국형사정책연구원(99-22), 1994년

최상규, DNA지문과 범죄수사, '90 과학수사세미나 자료집, 한국형사정책연구원

검찰공보 1993. 3. 1.



대검찰청예규 제202호 - 유전자감식규정

Paul C. Gianelli & Edward J. Imwinkelried, Scientific Evidence, 1993

C. McCormick, Evidence, 1954

## 유전정보 보호에 관한 법적 고찰

정규원 | 한양대학교 법학과 교수

### 1. 들어가며

생명공학이 발달함에 따라 개인의 유전정보가 쉽게 노출되는 상황이 발생하고 있다. 인간의 DNA는 현재로서는 완전하게 알 수 없는 많은 정보를 보유하고 있다. 하지만 인간 게놈프로젝트가 완성되고 미래의 어느 시점에선가는 인간 유전자의 기능이 모두 밝혀지게 될 것으로 기대되고 있다. 그러한 상황이 현실화될 경우 개인의 유전정보가 대중에 노출될 위험은 더욱 커지게 될 것이다. 현재에도 개인의 유전정보가 부분적으로 노출되는 경우가 있다. 가령 유전질환을 앓고 있는 개인이 의료진으로부터 진단을 받는 경우 유전정보의 일부가 노출될 가능성이 있으며, 최근에 문제되는 친자확인, 미아 찾기 등에서도 개인의 유전정보가 불특정 다수인에게 노출될 위험성은 상존하고 있다. 하지만 현재의 위험성은 부분적이고 예방 가능한 위험이지만 미래에 발생 가능한 위험은 전면적이고 예방 불가능한 위험일 가능성이 있다.

유전정보는 매우 포괄적이며 지극히 개인적인 것이다. 유전 정보가 해독됨에 따라 우리는 개인의 과거와 현재의 상태뿐만 아니라 개인의 미래의 상태를 예측할 수 있을지도 모른다. 또한 유전정보는 때로는 사회적으로 차별을 받을 수도 있는 조건들(예를 들어 정신질환, 치매, 암 등)을 밝혀낼 가능성이 있으며, 자신의 유전정보에 대하여 스스로가 알기를 원하지 않는 경우에도 어쩔 수 없이 공개될 가능성도 있다. 유전정보의 경우에는 여타의 개인적 정보와는 다른 몇 가지 특성이 있다. 첫째, 유전정보를 해독하여 인지한 자가 획득한 개인의 유전정보에 대하여 유전정보를 보유하고 있는 당사자는 정작 인지하지 못할 가능성이 크다. 그러므로 제3자가 유전정보를 보유하고 있는 당사자의 동의 없이 유전정보를 획득하게 된다면, 제3자는 그 개인에 대한 많은 정보를 비밀리에 획득하게 되는 것이고 그 개인의 과거와 현재뿐만 아니라 미래에 대한 많은 비밀을 보유하게 되는 것이다. 이러한 사정은 근로관계나 보험에 있어서 유전정보에 의한 차별을 야기할 가능성을 증가시킬 것이다.

두 번째로 어느 한 개인의 유전정보를 분석하는 것은 부분적으로는 그 개인의 부모와 형제 자식과 같은 한 가계의 유전정보를 분석하는 것이다. 이 점은 과연 유전정보가 공개되는 것에 대하여 한 개인이 동의하는 것만으로 충분한 것인가라는 문제를 발생시킨다. 즉, 어느 한 개인이 자신의 질병이나 개인적 목적을 위하여 유전정보를 분석하고 제3자가 자신의 유전정보를 획득하는 것에 동의하였다는 것만으로 제3자가 유전정보를 획득하는 것이 문제가 없는가 하는 점이다. 예를 들어 한 개인이 유전질환에 걸릴 가능성이 있다고 하자. 그래서 유전질환에 걸릴 가능성이 있는 자 본인이 제3자로 하여금 자신의 유전정보를 인식할 수 있도록 동의하였다고 하자. 그런데 그의 형제나 자식은 그 점에 대하여 동의를 하지 아니한 경우 제3자가 그 개인의 유전정보를 인지하는 것은 아무런 문제가 없는 것일까?

세 번째로 개인의 유전정보가 정부나 국가에 의하여 부당하게 이용될 가능성이 있다. 최근에 우리 나라를 포함한 여러 국가에서 논의가 되고 있는 유전자은행 문제는 바로 이와 같은 논쟁을 야기하고 있다. 범인을 검거하고 강력 범죄의 재발을 막는다는 점에서는 유전자은행이 상당한 효과를 발휘할 가능성이 있다. 하지만 유전자은행은 많은 문제점도 내포하고 있다. 우선 현행법으로는 유전자은행을



설립할 근거가 불충분하다. 그리고 유전자은행을 설립하기로 하는 경우에도 모든 범죄자에 대한 유전정보를 저장할 것인가 아니면 특정 범죄를 범한 범인에 대한 유전정보를 저장할 것인가의 문제도 결정되어야 한다. 그리고 만일 특정 범죄를 범한 범인의 유전정보를 저장하기로 하는 경우에는 어떠한 범죄를 어떠한 기준에 의하여 결정할 것인가의 문제가 발생한다. 그리고 유전자은행이 국가에 의하여 운영될 경우 어떤 국가 기관이 운영할 것인가, 또 어떠한 절차에 의하여 운영할 것인가 등도 결정되어야 한다. 그리고 무엇보다도 중요한 점은 유전자은행에 자신의 유전자에 대한 정보가 보관되어 있다는 사실만으로 차별되어서는 안되고 또한 유전정보가 다른 용도로 사용되기 위하여 유출되는 것을 막을 수 있는 법적 장치에 대해서도 논의가 되어야 한다.

이하에서는 개인의 유전정보를 둘러싼 이상과 같은 문제점들에 대한 법적 검토를 하기로 한다.

## II. 사생활의 비밀에 대한 보호

헌법 제10조는 “모든 국민은 인간으로서의 존엄과 가치를 가지며, 행복을 추구할 권리를 가진다.”라고 규정하고 있으며, 헌법 제17조는 “모든 국민은 사생활의 비밀과 자유를 침해받지 아니한다.”라고 규정하여 사생활의 비밀을 보호하도록 하고 있다. 또한 형법 제316조는 비밀침해행위를 처벌하도록 규정하고 있으며, 형법 제317조는 “의사, 한의사, 치과의사, 약제사, 약종상, 조산사” 등이 업무처리 중 지득한 타인의 비밀을 누설한 때에 형법적 처벌을 하도록 하고 있다. 또한 의료법 제19조는 의료인의 비밀누설 금지를 규정하고 있으며, 이를 위반한 경우에는 의료법 제67조에 의하여 3년 이하의 징역 또는 1천만 원 이하의 벌금에 처하도록 하고 있다. 하지만 형법 제316조의 비밀침해죄는 그 객체로 “봉합기타 비밀장치한 사람의 편지, 문서 또는 도화”, 그리고 “전자기록 등 특수매체기록”을 규정하고 있기 때문에 유전정보는 형법 제316조의 대상이 되는 것은 아니라고 생각된다. 또한 공공기관의개인정보보호에관한법률이 개인 정보에 대한 공공기관의 오·남용을 방지하기 위하여 기능을 하고 있는데, 공공기관의개인정보보호에관한법률은 그 보호대상을 “공공기관의 컴퓨터에 의하여 처리되는 개인정보”(공공기관의개인정보보호에관한법률 제1조)로 규정하고 있기 때문에 이 법률을 통하여 개인의 유전정보를 보호하는 데에도 어려움이 있을 것으로 생각된다.<sup>1)</sup>

우선 고려하여야 할 점은 개인의 유전정보가 법적 보호의 대상이 되는가 하는 점일 것이다. 헌법 제17조가 규정하고 있는 사생활의 비밀과 자유는 일반적으로 사적 사안들의 공개, 명예나 신용 등을 훼손하는 공표, 인격적 징표(본인의 고유한 속성)의 타인에 의한 이용 등 주로 비밀영역 또는 인격적 영역의 불가침을 그 내용으로 한다.<sup>2)</sup> 이러한 사항들 중 유전정보가 포함될 여지가 있는 사항은 주로 인격적 징표가 될 것이다. 그런데 지금까지의 헌법학에서의 논의에 의하면 인격적 징표에는 성명·초상·경력·이미지 등을 포함시켜 왔으며,<sup>3)</sup> 개인의 유전정보에 대한 논의는 이루어지지 않아 왔다. 또한 사생활의 자유 중 하나로 자기정보관리통제권이 논의되어 왔는데, 이는 넓은 의미에서는 개인에 관

1) 이에 대하여 유영찬/장영민, “경찰과학수사의 발전방안에 관한 연구 - 유전자 은행의 설립과 활용을 중심으로 -”, 치안논총 제14집, 1998, 508면은 공공기관의개인정보보호에관한법률에 의하여 유전자은행도 규율될 수 있으므로 형식적으로는 개인정보의 유출에 대한 대비책이 마련되어 있다고 할 수 있다고 한다. 물론 개인의 유전정보가 컴퓨터에 저장·기록될 것이기 때문에 개인의 유전정보도 공공기관의개인정보보호에관한법률에 의하여 어느 정도는 규율될 가능성이 있다. 하지만 동법은 개인의 유전정보를 보호하기에 충분한 법이라고 보기는 어려울 것으로 생각된다.

2) 권영성, 신판 헌법학원론, 법문사, 1994, 458-459면.

3) 권영성, 전게서, 459면.

한 정보를 보호하고 자신에 관한 정보를 자율적으로 결정·관리할 수 있는 권리를 의미하고 좁은 의미로는 자기정보의 열람·정정(보완)·사용중지(봉쇄)·삭제 등을 요구할 수 있는 권리를 의미한다고 한다.<sup>4)</sup> 유전정보의 경우에는 유전정보를 해독할 수 있는 제3자가 어떤 개인의 유전정보를 획득한 경우에는 그 개인의 가장 내부적인 비밀까지도 인지할 수 있는 가능성이 있기 때문에 헌법 제17조가 보호하고 있는 인격적 징표에 포함된다고 보아야 할 것이다.

두 번째로 현행법상으로 유전정보가 충분히 보호받을 수 있는가가 논의되어야 할 것인데, 위에서 살펴보았듯이 현행법 규정 중 유전정보를 보호하는 기능을 할 여지가 있는 규정은 형법 제317조와 의료법 제19조 정도가 될 것이다. 일반적으로는 개인의 유전정보를 지득할 수 있는 방법이 의료행위를 통해서라는 점을 고려할 때 위의 양 규정을 가지고 유전정보를 충분히 보호할 수 있다고 생각할 수도 있을 것이다. 하지만 유전공학 기술이 발달함에 따라 의료인이 아니어도 유전정보를 해독할 능력을 가질 수 있게 되었고 당사자가 모르는 사이에 머리카락이나 아주 소량의 혈액 등으로도 유전정보를 해독할 수 있게 되었기 때문에 위 두 규정으로는 유전정보를 충분히 보호할 수 없다고 생각된다. 위 두 규정은 모두 그 주체를 일정한 의료인으로 한정하고 있기 때문이다. 따라서 유전정보를 보호할 수 있는 새로운 법적 수단이 필요하다고 할 것이다.

세 번째 문제는 당사자가 동의하는 경우에는 유전정보가 제3자에게 공개되는 것이 정당화 될 수 있는가의 문제가 논의되어야 할 것이다. 형법상 피해자의 승낙이론이나 민법상 동의에 의하여 포기될 수 있는 법익은 일신전속적인 법익이다. 따라서 원칙적으로는 제3자가 대리하여 승낙 내지 동의를 할 수는 없는 것이다. 그런데 유전정보의 경우에는 그 정보가 과연 일신전속적인 것인가에 의문이 있다. 한 개인이 가진 유전정보는 유전자를 통하여 조상으로부터 물려받은 것이고 또한 후손과 혈족들과 공유되는 부분이 있기 때문이다. 따라서 유전정보의 공개의 합법성 여부에 대한 논의에 있어서는 유전정보에 대한 보호가 동의에 의하여 포기될 수 있는 것인가, 만일 포기 가능하다면 동의의 주체는 누구인가 등이 논의되어야 할 것이다.

## III. 보험에서의 차별 문제

헌법 제11조 제1항은 “모든 국민은 법 앞에서 평등하다. 누구든지 성별·종교 또는 사회적 신분에 의하여 정치적·경제적·문화적 생활의 모든 영역에 있어서 차별을 받지 아니한다.”라고 하여 평등권을 규정하고 있다. 이때의 평등은 모든 영역에서의 절대적 평등을 의미하는 것은 아니고 합리적 차별은 허용된다고 보는 것이 현재 헌법학계의 통설이다.<sup>5)</sup>

그런데 개인의 유전정보가 획득 가능하여질 경우 보험사는 보험에 가입하고자 하는 자의 유전정보를 미리 알아냄으로써 앞으로 질병이 발생할 가능성이 있는 유전자를 가지고 있는 사람에게는 보험료를 인상하거나 보험 가입을 제한함으로써 차별을 할 가능성이 있다. 의료보험, 즉 우리나라의 건강보험의 경우에는 공보험이고 전 국민 개보험이기 때문에 유전정보를 이유로 차별이 이루어질 가능성은 많지 않아 보인다. 하지만 국가가 개인의 유전정보를 이유로 보험료를 차별적으로 부과할 가능성은 존재한다.

4) 자기정보관리통제권에 대한 자세한 논의로는 권영성, 전게서, 460-465면을 참조하기 바란다.

5) 권영성, 전게서, 402면.



하지만 사보험의 경우에는 상황이 다르다. 사적인 보험회사가 개인의 유전정보를 이유로 특정 개인에게 보험 가입 내지는 보험료에서 차별을 가하는 것은 평등권에 위배되는 것인가 아니면 사보험과 개인간의 계약관계에는 민법상 사적 자치의 원칙이 적용되기 때문에 평등권 위반으로 볼 수 없는가? 사적 자치의 원칙은 민법상 최고의 원칙 중 하나이지만 구체적인 상황에서 사적 자치의 구현이 헌법에 위반되는 경우에는 그와 같은 행위는 헌법 위반이 되어 허용될 수 없다. 따라서 문제는 유전정보로 인한 보험관계에서의 차별이 합리적 차별인가 아닌가에 집중된다고 보여진다. 만일 보험관계에서 유전정보로 인한 차별이 합리성을 가지지 못한다고 판단된다면 이를 금지할 방안을 마련하여야 할 것이다. 이 경우에도 유전정보에 대한 자기결정권은 그 금지 사유로 기능하는 데에 한계가 있는 것으로 보인다. 왜냐하면 사보험이 자신의 보험에 어떤 사람을 가입시킬 것인가 여부를 결정하는 것이 사적 자치의 영역에 속한다고 한다면 보험회사가 자신들이 운영하는 보험에 가입하고자 하는 사람들에게 유전정보를 요구하게 될 것이고 그 보험에 가입하기 위해서는 피보험자가 되고자 하는 사람은 자기의 유전정보에 대한 보호를 스스로 포기하여야 하기 때문이다. 현행법은 특정 질병을 보유하고 있거나 특정 질병을 앓은 과거력이 있는 사람들에게 보험회사가 차별적으로 대우하는 것을 금지하고 있지는 않다. 따라서 보험회사 측에서는 질병을 유발할 가능성이 있는 유전자를 보유하고 있다는 것을 이유로 보험관계에서 차별하는 것은 정당하다고 주장할 여지가 있다. 하지만 유전정보의 경우에는 특정 유전자를 가지고 있다는 것이 곧 질병을 가지고 있다는 것을 의미하는 것은 아니다. 즉 질병을 유발할 가능성이 있는 유전자를 보유하고 있다는 사실은 그러한 유전자를 가지지 않은 사람보다 특정 질환에 걸릴 가능성이 높다는 것을 의미할 뿐이다. 따라서 실제로는 질병에 이환되지 않을 가능성이 더 클 수도 있을 것이다. 따라서 특정 유전자를 보유하고 있다는 사실 자체만으로 보험관계에서 차별을 하는 것은 법적으로 문제가 있다고 생각된다. 다만 특정 유전자를 보유하는 경우에는 거의 확실하게 특정 질병에 이환된다고 할 경우에는 차별의 합리성 여부의 판단이 달라질 가능성이 있을 것이다. 현재 미국의 경우에는 보험계공자가 유전정보를 이유로 보험의 적용 범위를 제한하거나 자격 요건을 제한할 수 없으며, 유전자 검사를 요구하지도 못하게 하는 방향으로 법이 제정되고 있다. 유전정보를 이유로 보험 영역에서 차별을 하는 것이 비합리적 차별이어서 헌법상 평등권에 위배된다고 판단된다면 보험회사가 비공식적인 방법으로 개인의 유전정보를 획득하는 것도 금지할 필요가 있다고 생각된다.

#### V. 노동관계에서의 차별

우리나라 헌법은 제32조와 제33조에서 근로권, 근로자의 단결권 등을 규정하고 있다. 이러한 규정은 다른 나라의 헌법에서는 찾아보기 힘든 조항들이다. 즉 우리나라의 경우에는 근로권 등이 이미 헌법에 의하여 명문으로 보호되고 있는 것이다. 따라서 노동관계에서 문제가 발생한 경우에는 헌법 위반 여부가 문제될 수도 있는 것이다. 또한 헌법 제11조는 “누구든지 — 경제적·사회적·문화적 생활의 모든 영역에 있어서 차별을 받지 아니한다.”라고 규정을 하고 있는바, 이에 따르면 노동관계에서의 비합리적 차별도 당연히 헌법위반이 되게 된다.

노동관계에서 유전정보로 인한 차별은 두 가지로 나누어 생각하여 볼 수 있을 것이다. 먼저 이미 노동관계가 성립된 후 질병이나 특정 유전자를 보유하고 있음을 이유로 고용관계를 해지한다든지 장래의 고용관계에서 차별을 가하는 경우이다. 근로기준법 제5조는 “사용자는 근로자에 대하여 남녀의

차별적 대우를 하지 못하며 국적, 신앙 또는 사회적 신분을 이유로 근로조건에 대한 차별적 처우를 하지 못한다.”라고 하여 균등처우에 대한 규정을 두고 있다. 또한 근로기준법 제30조는 해고의 제한에 대한 규정을 두고 있는바, 이에 의하면 “정당한 이유 없이” 해고, 휴직, 정직, 전직, 감봉 기타 징벌을 하지 못하도록 하고 있다. 그런데 일반적인 견해에 의하면 질병의 경우에는 업무와 관련성이 있는 질병, 즉 근로자가 보유한 질병으로 인하여 업무를 수행하는 데에 중대한 장애가 있는 경우에 해고 등의 정당한 사유에 해당한다고 보고 있으며, 이러한 경우에도 근로기준법 제30조 제2항에 의한 제한을 두고 있다. 하지만 이 규정들로 유전정보로 인한 근로관계에서의 차별을 모두 규율할 수 있는 것은 아니라고 생각된다.

두 번째 경우는 근로관계를 개시하는 계약을 체결하고자 하는 경우에 사용자가 근로자가 되고자 하는 사람에게 유전정보를 제공할 것을 요구하거나 유전정보를 이유로 근로관계의 개시 단계에서 차별을 할 수 있는가 하는 점이다. 현행 근로기준법 등 노동관계법은 이 부분에 대한 규율을 할 수 없는 것으로 생각된다. 다만 헌법 제11조의 평등권이 이 부분에 대한 규율을 할 가능성이 있는 조문이 될 터인데, 보험의 경우와 마찬가지로 사기업이 어떤 근로자를 고용할 것인가 말 것인가는 사적자치의 영역이라고 파악하게 되면 결국 유전정보를 이유로 한 근로관계의 개시 단계에서의 차별은 규율할 필요가 없게 될 것이다. 만일 그와 같은 차별이 합리성이 없는 것이라고 판단된다면 근로관계의 개시 단계에서도 사용자측이 유전정보를 요구하거나 유전정보를 이유로 차별을 하는 것을 금지시킬 법적 장치를 마련하여야 할 것으로 생각된다. 우리 나라의 경우에 근로관계가 개시되는 단계에서 소위 채용 신체검사가 이루어지고 있는바, 유전정보에 대해서도 그와 같은 요구를 사용자측에서 할 가능성이 있다고 생각된다. 미국의 경우에는 사용자측이 유전정보가 근로하고자 하는 직업과 관련성을 갖거나 사업 목적에 부합된다는 증거가 없이는 개인의 유전정보를 이유로 고용에서의 차별을 할 수 없는 방향으로 법을 제정하고 있다. 만일 유전정보에 대한 보호가 근로관계의 개시 단계에서도 필요하다면 보험의 경우와 마찬가지로 비공식적인 경로를 통한 유전정보의 유출을 막을 방안을 마련하여야 할 것이다.

#### VI. 국가기관의 개인 유전정보 보관의 문제

최근 우리 나라에서도 검찰이나 경찰에 의한 유전자은행 설립이 논의되고 있으며 특히 미아 찾기와 관련하여 유전자은행 설립 문제가 이슈가 되고 있다. 유전자은행이란 유전자 샘플 및 유전자 샘플로부터 획득한 정보를 수집·보관하고, 분석·관리하는 것을 의미한다. 몇몇 의료기관에서 유전병의 치료를 목적으로 환자의 유전자 정보를 보관하고 있다고 하며, 최근에서는 유전정보를 해독해 주는 사적 기관들도 영업을 하고 있는 중이다.

소위 유전자은행이라고 일컬어지는 수사기관에 의한 유전정보 보관은 과학수사의 필요성 때문에 상당한 설득력을 가진다. 미국의 경우 FBI는 흉악범들에 대한 유전정보 은행을 운영하고 있으며 그와 같은 유전정보 은행 운영의 가장 큰 근거는 범죄 수사의 효율성이다. 우리 나라의 경우에도 아직 유전자감식을 위한 명확한 법적 근거가 마련되어 있지는 않지만 범죄수사에 유전자 감식을 이용하고 있으며 검찰과 경찰이 앞을 다투어 유전자은행을 설립하기 위하여 노력하고 있다. 유전자감식을 범죄수사에 이용할 경우 범행 현장에 유류되어 있는 혈액, 정액, 타액, 모발 등 소량의 시료를 이용하여 특정인이 범행 장소에 존재하였다는 사실을 알 수 있고 따라서 범행을 행한 자를 찾아내는 데에 상당한 도움을



준다. 특히 성범죄와 같은 경우에는 피해자의 신체에 남아 있는 정액에 대한 유전자 감식을 통하여 피의 대상을 상당히 줄일 수 있다. 또한 특정 범죄를 범하여 유죄 판결을 받은 자에 대한 유전정보를 수사기관이 보관하고 있을 경우 과학적 수사에 상당한 도움이 될 수 있을 것이다.

하지만 이와 같은 유전자은행의 운영은 상당한 문제점을 야기할 수 있다. 특정 개인이 자신의 유전정보를 알기 위하여 자유로운 의사로 개인의 유전정보를 인지·습득하는 것은 자기정보관리통제권의 영역에 속하는 일이라고 생각된다. 하지만 국가기관이 일반 국민들이 유전정보를 획득하고 보유하고 있다는 점은 전혀 차원이 다른 문제라고 생각한다. 우선 헌법이 보호하고 있는 개인의 사생활의 비밀 및 자유에 관한 권리는 국가에 대해서도 대항할 수 있는 권리이다. 따라서 국가기관이 강제적으로 개인의 유전정보를 획득·보유하는 것은 사생활의 비밀과 자유라는 헌법적 권리를 침해하는 것이 된다. 다만 이 경우에도 헌법 제37조에 의한 제한은 가능한데 특히 범죄인에 대한 유전자은행은 그와 같은 관점에서 설득력을 가질 여지가 있다. 하지만 범죄 장소에서 특정인의 유전정보를 보유하고 있는 물질이 획득되었다는 것은 과거 어느 시점에서인가 그 유전정보를 보유한 사람이 그 장소에 존재하였다는 점만을 징표할 뿐이다.<sup>6)</sup> 따라서 그것만을 가지고 바로 유죄를 인정할 수는 없다. 또한 범죄성이라는 개념이 무엇인가에 대하여는 아직도 논란이 많은 상태이고 설령 범죄성이라는 것이 확정 가능하다고 할지라도 그것이 유전하는 것인가에 대하여는 많은 논란이 있다.<sup>7)</sup> 따라서 범죄인에 대한 유전자은행을 설립할 경우 경우에 따라서는 과거에 범죄를 행한 경력이 있다는 이유만으로 장래의 사회생활에서 계속적으로 원치 않는 차별을 받을 여지가 있는 것이다. 나아가 국가가 모든 국민의 유전정보를 보유하게 된다면 이를 이유로 국민들을 통제하고자 할 가능성도 존재하게 된다. 따라서 국가기관이 유전자은행 등 유전자 정보를 획득·관리하는 기관을 보유하는 것은 상당히 신중하여야 한다. 경우에 따라서 특정 범죄의 경우 유전자 은행이 필요하다고 할지라도 그 운영과 관리는 투명하고 통제 가능한 절차에 의하여 이루어져야 할 것이다.

먼저 특정 범죄에 대한 유전자은행을 설립한다고 할 때 어떠한 범죄를 대상으로 할 것인가를 결정하여야 한다. 대개 살인죄나 성범죄 등 중범죄가 그 대상으로 될 것으로 생각되지만 그와 같은 경우에도 재범율에 대한 파악이 먼저 이루어져야 할 것이다. 그리고 유전자 시료를 획득하는 절차에 대한 규정이 마련되어야 할 것이다. 수사의 어느 단계에서 유전자 시료를 채취할 것인가, 예를 들어 피의자 단계인가 유죄판결 단계인가 아니면 재소 단계인가 혹은 출소 시에 채취할 것인가 등이 결정되어야 한다. 그리고 유전자 시료를 채취하는 경우 어떠한 절차를 거치도록 할 것인가, 예를 들어 압수수색 영장과 검증영장을 통할 것인가, 압수수색영장과 감정영장을 통할 것인가, 검증영장과 감정영장을 통할 것인가 등의 문제에 대한 논의가 필요할 것이다. 세 번째로 보관하고 있는 시료와 유전정보를 어느 때에 폐기할 것인가 또 어떠한 절차를 거쳐서 폐기할 것인가도 논의되어야 할 것이다. 시료의 경우에는 즉시 폐기할 것인가 아니면 어느 정도의 기간동안 보관할 것인가, 유전정보는 영구적으로 보관할 것인가 아니면 일정 기간이 지나면 폐기할 것인가. 폐기한다고 할 경우 피체취자의 청구에 의한 것인가 아니면

6) 성범죄의 경우에도 피해자라고 주장하는 여성의 신체에서 채취한 정액이 특정인의 것이라고는 점이 밝혀졌다고 하여 그 특정인이 성범죄자라는 점을 의미하는 것은 아니다. 그러한 사실은 그 특정인과 피해자라고 주장하는 여성과 성관계를 가졌다는 점을 의미할 뿐이다. 따라서 성관계가 강제적으로 이루어졌는가 여부는 여전히 증명되어야 할 사항인 것이다.

7) 만일 특정한 범죄에 대한 유전자은행을 운영한다면 그 특정한 범죄의 재범율이 어느 정도인지를 먼저 파악하여야 한다. 재범율이 낮다면 유전자은행의 효율성이 떨어질 것이기 때문이다.

일정 기간이 지나면 자동적으로 폐기할 것인가 등이 결정되어야 할 것이다. 네 번째로 유전자정보의 분석은 어느 기관에서 할 것인가의 문제도 검토되어야 할 것이다. 독일의 경우에는 법관이 명하는 신뢰할 만한 기관에서 행하도록 하고 있는바, 가능하면 유전자은행과 무관한 신뢰할 수 있는 중립적 기관에 의하여 유전정보 분석이 이루어지는 것이 바람직 할 것으로 생각된다. 다섯 번째로 보관되어 있는 개인의 유전정보가 유출되거나 다른 용도로 사용되는 것을 막을 수 있는 법적 방안을 마련하여야 할 것이다. 마지막으로 국가의 어느 기관이 유전자은행을 운영할 것인가에 대한 결정이 이루어져야 할 것이다. 수사의 효율성을 위하여 유전자은행을 설립한다는 취지에 비추어 볼 때 수사기관이 유전자은행을 운영하는 것이 바람직하겠으나 우리 나라의 경우에는 수사기관이 검찰과 경찰로 나뉘어 있기 때문에,<sup>8)</sup> 검찰과 경찰 중 어느 기관이 유전자은행을 운영할 것인가가 상당한 논란이 될 수 있을 것이다.<sup>9)</sup>

## VII. 결론

이상에서 개략적으로나마 살펴 본 바와 같이 최근의 생명공학의 발전은 개인 유전자 정보에 대한 법적 보호와 관련하여 많은 논란거리를 제공하고 있다. 하지만 현행법 체계로는 개인의 유전정보를 충분히 보호할 수 없다는 것이 필자의 견해이다. 따라서 개인의 유전정보를 법적으로 보호하기 위한 새로운 입법이 필요하다고 생각된다. 그와 같은 새로운 입법은 위에 언급한 세 가지 정도의 영역을 포괄할 수 있어야 할 것이다. 먼저 의료 행위를 통하여 획득되어질 수 있는 개인의 유전정보가 유출되거나 오·남용되는 것을 방지할 수 있는 방안이 마련되어야 할 것이다. 이에는 개인이 자신의 유전정보가 제공되어지는 데에 동의하는 것을 포함하며 또한 피체취자의 요구에 의하여 보관되어 있는 개인의 유전정보를 폐기할 수 있는 방안도 포함할 것이다. 그리고 의학적으로 필요하지 않은 영역에서 개인의 유전정보를 분석·이용하는 것을 방지할 방안도 마련하여야 할 것이다. 예를 들어 무차별적인 산전 유전자 분석을 통하여 원치 않는 유전자를 가진 태아를 낙태하는 등의 행위는 강하게 규제할 필요가 있다고 생각된다.

두 번째로 고용단계와 보험관계 등에서의 의무적 혹은 강제적 유전자 검사를 금지하는 입법을 마련하여야 할 것으로 생각된다. 이러한 입법을 마련하는 경우에 모든 질병에 대하여 유전자 분석을 금지할 것인지 아니면 특정 질병의 경우에는 허용할 것인지의 논의도 이루어져야 할 것이다. 또한 고용의 경우에는 업무와 관련된 질병을 유발할 수 있는 유전자<sup>10)</sup>에 대하여는 어떻게 할 것인지도 결정하여야 할 것이다. 세 번째로 유전자은행의 설립의 경우에는 원칙적으로 모든 범죄에 대하여 유전자은행을 운영하는 것은 과학수사의 필요성을 고려하더라도 비례의 원칙에 어긋나는 것으로 생각된다. 다만 특정 범죄의 경우에 유전자은행을 운영하는 것을 생각하여 볼 수는 있겠으나 이와 같은 경우에도 재범의 가능성이 높고 유전자은행을 운영하는 것이 범죄 수사에 상당한 효율성을 가진다는 점이 분명하게 밝혀진 경우에 한하여야 한다고 생각된다. 또한 유전자은행의 운영에 있어서는 개인의 유전정보가 악용되지 않을 법적 제도를 먼저 마련하여야 하며, 어떠한 절차에 의하여 유전자 시료를 채취할 것인지 등에 대한 법적 제도가 먼저 마련되어야 한다고 생각된다.

8) 법적으로는 수사는 검찰이 하도록 하고 있으며 경찰은 검찰의 지휘를 받아 수사를 하도록 하고 있다.

9) 실제로 유전자은행과 관련하여 검찰과 경찰의 영역 다툼은 경찰의 수사권 독립과 더불어 상당히 오래된 논쟁이다.

10) 그러한 것이 존재한다고 밝혀진다면.



## 〈보론〉 유전정보 보호에 관한 입법 방향

현행법으로는 개인의 유전정보를 보호하기에 미흡하기 때문에 새로운 입법이 필요하다. 입법은 여러 가지 방법으로 이루어질 수 있겠으나, 대개 다음과 같은 점이 포함되어야 할 것이다. 개인의 유전정보 보호라는 원칙, 노동과 보험 영역에서의 유전정보에 의한 차별 금지 방안, 의료기관이나 유전정보 해독 기관에서의 개인 유전정보를 포함하는 시료를 채취하는 절차에 관한 내용, 개인의 유전정보를 해독할 수 있는 의료 기관이나 사기업의 인가와 관리에 관한 규정들, 그리고 최근에 문제가 되고 있는 국가기관 내지는 수사기관에 의한 유전정보 은행의 설립과 운영에 관한 규정들이다.

먼저 개인의 유전정보 보호라는 원칙과 유전정보를 해독할 수 있는 의료기관 내지는 사기업의 인·허가와 관리에 관한 규정들은 개인의 유전정보 보호를 총괄하는 입법을 통하여 규율될 수 있을 것이다. 물론 의료기관과 사기업의 인·허가와 관리에 관한 세부적인 규정들은 시행령이나 규칙에 의하여 규정될 수 있을 것이다. 하지만 사기업 - 소위 바이오벤처 기업 - 에 의한 유전정보의 채취와 해독, 그리고 이의 상업적 이용은 일반 의료기관에 비하여 좀 더 엄격하게 규율할 필요성이 있다고 생각된다. 따라서 이 부분은 독립적인 법에 의하여 규율하는 방안도 생각해 보아야 할 것이다.

보험과 노동영역에서의 유전정보로 인한 차별 금지 문제는 위에서 언급한 포괄적인 법안에서 함께 규율하는 방법과 이미 존재하고 있는 노동과 보험에 관한 법률들의 개정을 통하여 규율하는 방안을 모두 생각할 수 있을 것이다. 독립적인 법을 통하여 규율하는 방안도 생각할 수는 있겠으나 위의 두 가지 방안이 좀 더 간명하지 않을까 생각된다.

유전정보 은행과 관련한 문제는 독립적인 법안에 의하여 규율하는 것이 좋을 것으로 생각된다. 국가기관 내지 수사기관의 유전정보 보유를 전면 금지하는 경우에는 위에서 언급한 포괄적인 법에 금지 조항을 규정하면 충분하겠지만, 과학수사의 필요성 등으로 인하여 일부 범죄에 대하여는 허용하는 경우에는 독립 법이 필요할 것으로 생각된다. 독립된 법에는 구체적으로 어떠한 범죄에 대하여 국가의 유전정보 보유를 허용할 것인가가 규정되어야 할 것이며, 어떠한 절차에 의하여 시료를 채취할 것인가 - 예를 들어 어느 시점에서 개인의 시료를 채취할 것인가, 시료의 채취는 어떠한 절차를 거칠 것인가, 시료의 해독과 보관은 어느 기관에 의할 것인가, 시료의 보관과 폐기는 어떠한 절차에 의할 것인가 등 - 에 대한 규정들이 포함되어야 할 것이다. 또한 형사절차에서 유전정보를 이용하기 위한 절차를 마련하기 위하여 형사소송관련 법규들의 개정들도 고려하여 보아야 할 것이다. 하지만 어느 범죄가 유전정보 보관의 대상이 되고 어떠한 근거에 의하여 그러한가에 대하여는 좀 더 깊은 논의가 필요할 것으로 생각된다.

## 인간 유전정보와 인권

김상득 | 연세의대의료법윤리학과

### 1. 들어가는 말

인간게놈 프로젝트의 완성으로 인해 인간 윤리, 특히 개인의 인권 물음이 새롭게 제기되고 있다. 이는 한 개인의 유전정보가 갖는 특수성에 기인한다. 따라서 “유전정보와 인권”의 물음은 인간게놈 프로젝트 및 포스트게놈 프로젝트의 완성으로 인해 드러나게 될 인간 유전정보 및 그 기능이 인간의 삶에 어떤 의미를 지니는가의 물음이라 할 수 있다. 물론 이 물음을 파헤치자면 유전자에 대한 생물학적 지식과 관련된 사실적 탐구 및 인간의 권리에 대한 윤리학적 탐구가 선행되어야 할 것이다. 여기서는 생물학적 사실을 탐구하지 않고 ‘전제’한 다음 인간의 권리에 관한 윤리학적 탐구에 초점을 맞추어 논의를 진행하고자 한다.

추상적 차원에서는 개인의 인권에 대해 합의가 가능하지만 그 인권의 실질적 내용에 관해서는 학자들에 따라 그 해석이 다르다. 특히 구체적인 차원에서 인간 유전 정보가 개인의 인권을 보호하는지 아니면 침해하는지에 대해서 찬반 의견이 대립하는 경우도 허다하다. 이런 점을 염두에 두고 여기서 필자는 유전정보가 개인의 인권에 어떠한 영향을 미치는지의 물음을 천착하면서 앞으로 생명공학과 관련된 법령 제정에 조그만 보탬이 되고자 한다.

필자는 유전정보가 인간의 질병 치료 및 국가의 산업발전에 효율적일 수 있다는 점 역시 부인하지 않으나, 이 점은 이 글의 논의대상이 아니기 때문에 생략하고자 한다. 물론 다음 사실들은 아직 현실화되지 않았으며, 또 언제 우리에게 하나의 현실로 나타날지 어느 누구도 확신할 수 없지만, 필자는 논의의 편의를 위해 다음 사실을 학문적 탐구 없이 논의의 출발점으로 전제하고자 한다.

- (1) Human Genome Project와 Post-genome Project가 성공적으로 완성되어, 인간 유전자 지도와 각 유전자의 단백질 형성 기능 및 질병 유발 유전자가 규명되었다.
- (2) 유전자 검사가 개체 발생의 모든 단계에서 이루어질 수 있다. 정자, 난자 단계-수정란 단계-태아 단계-어린이 단계-성인 단계.
- (3) 유전자 검사 및 유전자 치료가 가능하나, 양자 사이에는 시간적 차이가 존재한다.
- (4) 유전 정보는 체외수정, 인간복제 등의 보조생식술과 결합될 수 있다.
- (5) 유전 정보는 현실태가 아니라 잠재태로, 발현되지 않을 수 있다. 즉, 유전자의 현실화에는 환경적 요인과 심리적 요인이 작용한다.

### 2. 유전자 검사와 인권

개인은 ‘생식의 자유’(Reproductive Freedom)를 지닌다. 인간은 누구나 신체적으로 건강하고, 정신적 능력이 뛰어나고, 나아가 도덕적 성품이 탁월한 아이를 갖고자 욕구한다. 이는 인간의 기본적 권리이다. 유전자 검사는 개인의 생식의 자유에 새로운 전기를 마련해 준다. 왜냐하면 이제까지 우리는 과학적 근거 없이 ‘감’에 의존하여 생식의 자유를 누렸으나, 이제는 ‘유전 정보’라는 과학적 사실에 근거하여 출생의 자유를 행사할 수 있기 때문이다. 이것이 소위 출생 전, 정자와 난자, 수정란, 태아 등을



대상으로 한 유전자 검사이다. 양수검사나 초음파 검사와 달리 유전자 검사는 현재의 건강 상태뿐만 아니라 미래의 건강 상태까지 어느 정도 예견해 준다. 따라서 유전자 검사와 유전 정보를 바탕으로 한 유전자 상담은 일종의 출생 상담의 성격을 지니며, 이로 인해 개인은 폭 넓은 생식의 자유를 행사할 있다.

이런 출생상담으로서 유전자 검사는 우생학적 목적에 이용될 수 있지만 이 물음은 3절에서 논의하기로 하고 여기서는 유전자 검사가 이루어지는 단계에 따라 발생할 수 있는 개인의 권리 물음을 살펴보고자 한다. 첫째는 정자·난자 단계이고, 둘째는 착상 전 수정란 단계이고, 셋째는 수정 후 태아 단계이다.

첫 번째, 정자 난자 단계는 피임의 일종으로 간주될 수 있기에 윤리적으로 별 문제가 없어 보인다. 하지만 정자, 난자에 대한 유전자 검사가 궁극적으로 추구하는 바는 부모가 원하는 유전자를 가진 미래 아기 선택일 것이다. '미래 아기'의 유전자 선택에 대한 근본적인 반대는 각 개인은 유전자에 대한 신성불가침의 권리를 지닌다는 점이다.<sup>1)</sup> 자식은 부모가 낳지만 부모가 자식의 유전자를 결정할 수는 없었다. 각 개인의 유전자가 고유하며, 또 인간 선택으로부터 자유롭다는 말은 결국 각 개인의 개체성이 독립적이라는 의미를 지닌다. 그런데 이 유전자를 누군가가 선택할 수 있게 되면, 인간 개체성이 타인에 의해 좌우되게 된다. 이는 비록 외형적으로는 개체성이 독립적인 것처럼 보이지만 실제로는 타인의 지배를 받는 셈이 된다. 즉, 출생에 있어서의 유전자 선택은 인간에 의한 인간 지배를 결과하게 되며, 이것이 체외수정 및 생명체 복제술과 결합될 경우 '맞춤인간'의 길이 열리게 되며, 이는 곧 인간에 의한 인간의 지배 정도는 더 심각하게 만들 것이다.

반면에 수정란 단계의 유전자 검사는 유전자 선택의 물음뿐만 아니라 배아파괴의 물음까지 야기한다. 이는 인간 생명의 출발점을 어디로 볼 것인가에 따라 정자 난자 단계의 유전자 검사와 혹은 태아 단계의 유전자 검사와 동일시될 것이다. 태아 단계의 경우, 유전자 검사는, 비록 논리적 필연은 아니지만, 현실적으로는 태아의 생명권을 앗아가는 결과를 야기할 것이다. 즉, 원하지 않는 유전자를 지닌 태아 파괴가 비일비재할 것이다. 임신중절과 같은 복잡한 윤리적 물음을 피하자면 유전자 검사는 가능한 한, 이른 단계에, 그것도 임신 전 정자 난자 단계에 실시하는 것이 바람직할 것이다.<sup>2)</sup> 그러나 기술이 이 단계까지 발전하는 과도기에는 유전자 검사로 인한 임신중절 횟수의 증가는 불가피할 것이다. 한 걸음 더 나아가 아무리 기술이 발달해도 태아가 어느 정도 발달한 경우에만 유전자와 관련된 질병이나 장애 진단이 가능할 것이기 때문이다. 특히 장애에 대한 한국인들이 갖고 있는 그릇된 편견과 유전 정보에 대한 정확한 인식의 결여로 인해, 즉 질병이나 장애 유발 유전자 보균자라 할지라도 실제로 그 태아가 미래에 장애인이 될 개연성이 높지 않은 경우에도 무차별적인 임신중절이 일어날 가능성이 농후하다. 이는 결국 장애인의 인권을 소홀하게 대우하는 결과를 야기할 것이다. 그래서 불란서 생명윤리법은 의학적 목적이나 과학적 연구 목적 이외의 유전자 검사는 아예 금지하고 있다.

### 3. 사생활 보호와 유전자 차별

유전자 검사로 인해 야기되는 또 다른 윤리적 물음은 유전 정보의 공개와 연관되어 일어난다.

1) J.Harris. Clones, Genes, and Immortality : Ethics and the Genetic Revolution. Oxford : Oxford University Press, 1998 : 33

2) Marry Ann Bobinski, Genetics and Reproductive Decision Making : 90

이는 크게 3차원에서 이루어진다. 하나는 유전자 검사를 받은 개인 당사자이고, 다른 하나는 개인 유전 정보에 대해 이해관계를 지닌 타인들이요, 마지막은 정부 차원이다.

먼저 개인 차원에서 유전자 정보 공개가 어떤 윤리적 물음을 야기하는지 살펴보자. 한 예로써, 갑이란 사람이 모 대학병원에서 유전자 검사를 받은 결과 갑에게 간암 유발 유전 물질이 있음을 밝혀졌다. 담당 의사는 유전 상담을 통해 이 사실을 갑에게 알려주었다. 사실 간암 유발 유전자가 존재한다고 해서 그 사람이 미래에 언젠가 필연적으로 간암에 걸린다는 법은 없다. 왜냐하면 유전인자는 단지 하나의 잠재성에 불과하기 때문이다. 그러나 실제에 있어서 이런 유전자 검사는 자충적 예언의 성격을 지닌다. 자충적 예언이란 예언을 함으로 말미암아 예언한 대로 실제로 일어나는 현상을 말한다. 즉, 미래에 간암에 걸릴 확률이 높다는 상담을 듣게 됨으로 말미암아 갑은 실제로 간암에 걸리게 된다. 설사 간암이 발병하지 않아도, 갑은 심리적으로 간암 발병에 대한 불안감에 사로잡히고, 그 예방책이나 치료책이 없는 경우, 삶의 의욕을 상실할 수 있다.

따라서 이런 사태를 방지하자면 유전자 치료술이 개발되기 이전에는 의사는 유전자 이상을 당사자에게 알려주지 말아야 할 것이다. 하지만 이는 또 다른 윤리적 의무와 상충하게 된다. 왜냐하면 모든 개인은 자신의 유전 정보에 대해 알 권리를 지니고, 의사는 당사자가 요구할 경우 그 정보를 알려주어야 할 의무를 지니기 때문이다. 유전자 치료술이 개발될 때까지 의사는 이런 윤리적 곤경으로부터 피할 길이 없다는 것이 고민거리이다.

더 근본적으로는 유전자 검사 자체가 개인의 사생활을 심각하게 훼손할 수 있다. 왜냐하면 개인의 게놈 속에는 그 개인의 현 상태뿐만 아니라 미래의 청사진까지 다 그려져 있기 때문이다. 이런 의미에서 개인의 유전정보는 그 개인의 사생활에 있어서 핵심적인 부분을 이룬다. 자유주의 사회에서 사생활은 개인의 기본적 권리에 속하며 반드시 보호되어야 한다. 유전정보가 비록 의사나 유전자 상담가라 할지라도 타인에게 알려진다는 사실 자체로 인해 개인은 '유리새장 속의 앵무새'로 전락하기 십상이다. 따라서 유전정보를 취득한 자는 유전정보에 대해 비밀유지의 윤리적 의무를 지닌다. 한 걸음 더 나아가 개인의 사생활 침해해 방지하자면 개인은 자신의 유전정보에 대해 절대적인 소유권을 주장할 수 있도록 제도적 장치가 마련되어야 할 것이며, 나아가 유전자 검사 자체에 대한 규제도 필요할 것이다. 실제로 1994년 제정된 노르웨이(Norway) <유전공학의 의학적 이용에 관한 법>(the Act Relating to the Application of Biotechnology in Medicine)은 "유전자 검사로부터 개인의 유전정보를 획득하거나 소유 혹은 이용하는 것을 금지하고"(6조 7항) 있으며, "유전자 검사 자체도 오직 진단적 목적이나 치료적 목적이 분명한 경우에만 허용가능하다"(6조 2항)고 규정하고 있다.<sup>3)</sup>

개인의 유전정보는 부모의 교육에 있어서도 중대한 영향을 미칠 수 있다. 즉, 부모가 자식의 유전정보를 속속들이 다 알게 될 경우, 물론 그 자식의 질병 예방이나 잠재력 발휘에 긍정적으로 작용할 수도 있지만 자칫 잘못하면 한 개인이 갖는 교육의 권리 및 자아실현의 기대를 산산히 무너뜨릴 수도 있다. 부모 역시 자식의 유전자에 대해 낙인을 찍기 쉽기 때문이다. 자식을 보호한다는 온정주의적 동기에서 아예 특정 분야의 교육에 매달리게 됨으로 상대적으로 다른 방향의 특성 개발에 장애가 될 수 있으며, 이로 인해 개인의 자아실현의 폭이 줄어들 수밖에 없게 될 것이다. 이 점에 있어서 부모가 자식의 유전자 검사를 의뢰하는 경우에도 적절한 제한조치가 필요할 것이다.

3) Chadwick Ruth et al. Genetic Screening and Ethics : European Perspectives. Journal of Medicine and Philosophy 1998 ; 23. No.3 : 270



일부 학자는 개인의 동의만으로 유전자 검사가 이루어져서는 안 된다고까지 주장한다. 왜냐하면 유전 정보는 엄밀한 의미로 한 개인의 독점적인 사적 재산이 될 수 없기 때문이다. 실제로 한 개인의 유전 정보 속에는 그 개인에게 고유한 정보는 극히 일부에 지나지 않고 대부분은 가족 모두가 공유하고 있는 정보이다. 이런 의미에서 유전 정보는 가족의 공유 재산이다. 이런 특성으로 인해 한 개인이 자신의 유전정보를 공개하게 되면, 그 가족들 역시 본인의 의사와 상관없이 자신의 유전정보가 공개되는 결과를 빚게 된다. 이는 유전정보 공개뿐만 아니라 유전자 검사 및 유전자 치료 자체에도 그대로 적용된다. 따라서 한 개인의 유전정보는, 비록 그 개인이 공개에 동의하였다 손치더라도, 다른 가족의 동의가 없는 한 다른 가족에게 영향을 미치지 때문에 타인에게 공개되거나 이용되어서는 안 될 것이다. 한 걸음 더 나아가 가족 중 한 사람의 유전정보를 다른 가족에게 임의로 알려주는 것 역시 신중해야 한다. 왜냐하면 요청하지 않았는데도 유전정보를 다른 가족 구성원들에게 고지하게 되면, 그들은 자신들의 유전적 순전함을 잃어버려 앞에서 언급한 자충적 예언과 같은 불행한 사태가 발생할 수 있기 때문이다. 이런 의미에서 각 개인은 인간 계능에 대해 '알 지 않을 권리'(the right not to know)를 지닌다.<sup>4)</sup>

유전정보 공개는 단순한 개인의 사생활권 침해 차원을 넘어 유전자 차별의 빌미를 제공하기 십상이다. 현재 갑은 모 회사에 취업예정이며, 보험회사와 생명보험 계약을 맺고자 한다. 갑의 건강에 이해관계를 지닌 회사와 보험사에서는 유전자 검사 대학병원에 갑의 유전 정보를 알려달라고 요청할 것이다. 유전자 차별이 비윤리적이기 때문에 기업이나 보험사의 유전정보 접근은 원천적으로 봉쇄되어야 하는가? 기업체에서 신입사원에게 건강진단서를 요구하듯이 유전자 진단서를 요구할 수 있는가? 보험사는 계약을 체결할 때 유전자 진단서를 의무조항으로 넣을 수 있는가?

단순히 유전자 차별만을 내세워 기업이나 보험사의 유전정보 접근을 금지하기는 어렵다는 데 윤리적 딜레마가 발생한다. 위험 유전자 보균자라는 정보를 알게 된 그 당사자는 그 위험을 알리지 않고 표준율의 적용을 받아 생명보험에 가입하려고 애쓰려할 것인 반면에, 질병-예를 들어, 헌팅톤병-유전자 보균자에게 표준 보험료를 적용하였는데 나중에 실제로 그 보험가입자가 헌팅톤 병이 발병하게 되면 보험사는 손실비용이 엄청나게 증가되어 결국 재정 압박으로 인해 기업 경영에 엄청난 위기를 맞게 될 것이다. 이렇게 되면 보험사는 그 손실비용을 보험가입자에게 부담시키지 않을 수 없기에 궁극적으로는 표준 보험료의 상승 효과가 나타나 일반 시민이 더 많은 경제적 부담을 질 수밖에 없게 된다. 또 거꾸로 생각하면 유전 정보가 공개될 경우 건강한 유전자를 지닌 개인들은 상대적 이익을 볼 수 있다.<sup>5)</sup> 왜냐하면 보험료 책정이 유전정보라는 정확한 과학적 사실에 근거하여 합리적으로 책정되므로 건강한 일반인들에게는 불필요한 재정 부담을 줄일 수 있기 때문이다. 이러한 현상은 보험사뿐만 아니라 기업의 경우에도 마찬가지이다.

하지만 사생활 권리를 옹호하는 자들은 유전자 진단서와 같은 유전 정보의 공개에 반대한다. 왜냐하면 유전 정보 공개는 비윤리적인 '유전자 차별'을 낳기 때문이다. 즉, 갑이 간암 유발 유전자 보균자라는 사실을 바탕으로 기업체나 보험사가 갑을 다른 사람과 차별 대우하는 것이 정당한가? 갑에게는 두 가지 가능성이 있다. 하나는 단지 갑이 간암 유발 유전자의 보균자로만 살아가는 경우이고, 다른 하

4) *ibid.*, 264

5) Knoppers, Bartha Maria. Who Should Have Access to Genetic Information?. ed by Burley Justine. The Genetic Revolution and Human Rights. Oxford : Oxford University Press, 1999 : 44

나는 미래 어느 때에 간암이 발병하는 경우이다. 전자의 경우 갑은 직장생활이나 보험에 있어서 전혀 결격 사유가 없기에 유전자에 근거한 차별은 공평성의 원칙에 어긋나는 비윤리적인 처사이다. 후자의 경우에도 마찬가지이다. 잠재적 범죄자를 실제적 범죄자와 동일하게 취급하는 것이 공정하지 못하듯이, 잠재적 질병 유발 유전자 보균자를 실제로 그 질병에 걸린 자와 동등하게 취급하는 것 역시 공정하지 못하기 때문이다. 그럼에도 불구하고 기업체나 보험사의 입장에서 보면 특정 질병 유전물질 보균자를 차별 대우하고 싶은 것이며, 또 실제로 그렇게 될 개연성이 아주 높다.

여기서 우리가 기억해야 할 점은 유전정보는 개인의 선택 사항이 아니라는 사실이다. 물론 인종이나 성 혹은 신장 등과는 달리 유전정보는 질병이나 직업 활동의 수행과 밀접한 관련성을 갖기 때문에 다른 선천적 요소와 달리 취급되어야 한다고 주장할 수 있을 것이다. 실제로 일부 학자는 업무 수행과 밀접한 관련성이 있음이 과학적으로 입증된 경우에는 고용 전 유전자 검사를 실시할 수 있다는 입장을 피력하기도 한다.<sup>6)</sup> 사실 정의의 형식적 원리에 따르면 유전자 검사 요구는 정당화될 수 있다. 왜냐하면 유전정보가 보험료나 기업활동과 밀접하게 연관되어 있다면, 이는 분배해야 할 몫을 결정하는데 있어서 고려되어야 할 중요한 요소이기 때문이다. 여기서 바로 실질적 정의관을 물음이 대두된다. 평등과 자유, 어느 가치에 우선권을 두느냐에 따라 이 물음은 달라질 수밖에 없을 것이다. 다만 한 가지 기억해할 사항은 평등을 강조하여 유전자 차별을 인종차별과 같은 비윤리적 행위로 간주한다면 우리 모두는 유전정보 접근권을 부인함으로써 말미암아 발생하는 모든 부담을 함께 나누어 갖겠다는 윤리의식이 요구된다는 점이다.

이미 1992년 WMA(세계의사협회)가 경고하였듯이, 유전자 정보는 '인종개발'을 위한 국가의 우생학적 프로그램에 이용될 가능성이 농후하다.<sup>7)</sup> 유전자 차별은 한 개인을 넘어서 사회의 특정 집단에 까지 확대 적용될 가능성이 아주 높다. 예를 들어, 특정 집단이나 소수 민족이 사회적으로 열성 유전자를 지녔다고 그 집단이나 민족을 차별대우할 개연성이 아주 높아진다. 인종차별이나 성차별이 부당하듯이, 특정 집단에 대한 이러한 유전자 차별 역시 부당하다. 실제로 미국의 경우 70년대 초반 20여 개 주에서 겸형 적혈구 빈혈증 보균자에 대해 강제적인 유전자 확인 검사를 실시한 적이 있다. 미국 내 흑인을 대상으로 한 이 검사결과로 흑인에 대한 보험가입 거부와 고용감소라는 인종차별의 불명예스러운 역사를 미국은 지니게 되었다.

사회적 비용 측면에서 국가는 유전자 검사를 개인에게 의무조항으로 강요할 수도 있다. 그래서 국가는 특정 질병이나 장애를 유발하는 유전자를 지닌 개인에게 출산을 제한하는 정책을 펼 수도 있다. 이미 이런 현상은 20세기 중반까지 스웨덴 미국 등의 나라에서 강제불임의 역사를 통해 입증되고 있다. 실제로 중국에서는 스스로 살아갈 수 있는 능력을 부분적으로 혹은 전부 앗아갈 수 있고, 다음 세대에 도 발생할 개연성이 높고, 그리고 의학적으로 생식하기에는 적합하지 않는 질병 보균자로 진단을 받은 자는 결혼이 금지되고 있다.<sup>8)</sup> 과학이란 미명 아래 강제불임이 실행될 경우, 개인의 생식 자유는 상당한 제약을 받을 수밖에 없고, 이는 곧 인간의 행복 추구권에 위협을 가하게 될 것이다. 따라서 유네스코 총회는 <인간 계능과 인권에 관한 세계선언>에서 "그 어느 누구도 유전적 특질로 인해 인권, 기본

6) *ibid.* : 52

7) WMA. <인체 유전자 계획(Project)에 관한 선언>(1992년 9월 스페인 말베야), 연세대학교의과대학편. 의료윤리자료집. 서울 : 연세대의과대학, 1998 : 199-200.

8) Gewirtz, Daniel S. Toward a Quality Population : China's Eugenic Sterilization of the Mentally Retarded. New York Law School Journal of International and Comparative Law 1994 ; 15 : 147-148.



적 자유 및 인간 존엄성을 침해하려는 의도나 침해하는 결과를 초래하는 차별을 받아서는 안 된다”고 선언하고 있다.<sup>9)</sup> 이런 비윤리적 일이 발생하지 않도록 하자면, 유전 정보에 대한 접근권을 정부가 갖지 못하도록 규제하는 제도적 장치가 마련되어야 할 것이다.

#### 4. 유전자 치료와 인권

생명의 책으로 알려진 유전 정보의 비밀을 캐고자 하는 인간게놈 프로젝트의 궁극적 목표는 단순한 학적 호기심 충족이 아니라 ‘유전자 조작’이다. 즉, 유전자 이상이 발견될 경우 그 유전자를 제거, 치환, 수리 등의 방법을 통해 유전자로 인한 ‘인간 불행’을 극복하는 것이 과학자들이 추구하는 목표이다. 개인은 자신의 신체에 대한 자율권을 지닌다. 물론 자살권, 신체적 처분권 등의 물음에 대해서는 학자들 사이에 이론의 여지가 있는 것은 사실이지만 일반적 차원에서 개인이 신체적 자율권을 지닌다는 데 대해서는 반론이 있을 수 없다. 문제는 바로 개인의 유전정보 조작이나 변경이 이러한 신체적 자율권의 한 부분으로 포함될 수 있는가 이다. 또한 모든 인간은 행복을 추구할 권리를 지니며, 이는 인간의 기본적인 인권으로 도덕적 권리일 뿐만 아니라 민주주의 국가에서 헌법으로 보장하는 법적 권리이다. 유전자가 인간의 자아 실현과 행복 추구에 본질적인 부분을 구성한다면 왜 우리는 그 유전자를 개인이 원하는 방향으로 변경하거나 선택하지 못하는가? 즉, 유전자 선택을 제한하는 일은 개인의 행복추구권을 침해하는 일이 아닌가?

이런 물음을 논의하는 데 있어서 필자는 두 차원을 나누어서 논의하고자 한다. 이 구분은 개인의 유전자에 대한 조작이 그 당사자뿐만 아니라 어떤 경우에는 후손에게까지 영향을 미친다는 생물학적 사실에 그 토대를 두고 있다. 인간 세포는 크게 체세포와 생식세포로 나누어지는데, 전자와 달리 후자는 그 유전 물질을 후손에게 전달하는 특성을 지닌다. 체세포 유전자 치료를 법적으로 막을 길이 있는가? 우리는 여기서 다시 소극적 우생학과 적극적 우생학을 구분하고자 한다. 전자는 질병 치료와 같은 열등 유전자를 치료하는 일이고, 후자는 신장이나 아이큐 등 자질 함양을 목적으로 하는 유전자 치료이다. 한 개인이 질병치료를 목적으로 하는 소극적 우생학을 목적으로 유전정보를 이용하는 데 대해서는 반론의 여지가 없다. 왜냐하면 이는 다른 의술과 동일하기에 개인은 신체적 자율성과 행복추구권을 들어 자기 신체의 일부분인 유전자를 변경시킬 수 있기 때문이다.

하지만 적극적 우생학을 목적으로 하는 유전정보의 이용에 대해서는 갑론을박이 계속되고 있다. 사실 무엇이 치료이고, 무엇이 자질 함양인지 그 객관적 기준이 존재하지 않는다.<sup>10)</sup> 찬성론자는 바로 이 사실에 근거하여 신체적 자율권과 행복추구권을 확대 해석하여 유전정보의 ‘개선’에도 이 권리가 적용되어야 한다고 주장한다. 일부 학자들은 이를 성형수술에 비유한다. 즉, 자유민주주의 사회에서 개인은 성형수술의 자유를 지니듯이, 비록 유전자 조작을 통한 것이라 할지라도 키를 크게 하거나 날씬해지도록 하는 것은 전혀 문제가 없는 개인의 선택 사항이라는 것이다. 신체적 조건뿐만 아니라 아이큐와 같은 정신적 능력의 함양을 위해서도 유전정보는 얼마든지 이용할 수 있다는 것이다.

하지만 반대론자들은 신체적 자율권과 행복추구권을 이렇게 강하게 해석하는 것은 문제가 있다

9) UNESCO : Universal Declaration on the Human Genome and Human Rights (UNESCO Document 27V / 45, adapted by the Thirty-first General Assembly of UNESCO, Paris, November, 11, 1997), 제 6 조

10) T.H.Murry. The Genome and Access to Health Care. ed by T.H.Murry et al. The Human Genome Project Future of Health Care : 220-223

고 주장한다. 그것은 바로 공평성의 물음이다. 올림픽 경기에서 악물을 복용하여 달리기 실력을 향상시키는 것이 공정한 게임의 규칙을 어기듯이, 유전자 조작을 통해 신체적, 정신적 능력을 함양시키는 것은 한 사회의 공정한 게임 규칙을 어기는 것이라고 이들은 주장한다. 이들은 질병치료와 자질함양을 구분하는 객관적 잣대가 없음을 인정하지만, 논란의 여지가 있는 경계선상의 경우를 제외하고는 대부분의 각각 사례들이 자질함양에 속한지, 아니면 질병치료에 속한지 구분가능하다고 주장한다. 몇몇 판단이 어려운 특수한 경우를 들어 구분 자체를 무의미하게 간주하여서는 안 된다는 것이다.

생식세포 유전자 치료의 경우에는 단순히 개인의 신체적 자율권과 행복추구권만을 주장할 수 없다. 왜냐하면 이 경우 한 개인의 신체적 자율권 행사가 제 3자의 권리에 중대한 영향을 미치기 때문이다. 따라서 이 경우에는 또 하나의 새로운 차원의 권리가 들어오게 된다. 바로 ‘미래 인간’의 신체적 자율권과 행복추구권이다. 물론 각 개인은 자신의 유전자가 변경당하지 않을 권리를 지닌다는 점 역시 우리는 고려해야 한다. 미래 아기의 신체적 자율권을 침해하지 않으려면 당사자로부터 “충분한 정보에 의거한 동의”를 얻어야 한다. 그런데 이는 이론적으로, 실천적으로 불가능하다. 더군다나 여기서 말하는 ‘미래 아기’는 단순히 한 세대의 아기만이 아니라 미래에 태어날 모든 아기를 포함하기에 모든 미래 아기로부터 동의를 얻기란 불가능하다.

이런 의미에서 생식세포 유전자 치료에 유전정보는 이용하는 것은 미래 아기의 신체적 자율권을 침해하는 비윤리적 행위로 간주되고 있다. 이 논리는 부모가 자식의 유전자를 선택하는 경우에도 그대로 적용된다. 왜냐하면 이런 행위 역시 미래 아기의 자율성을 침해하는 것이기 때문이다. 그래서 1999년 1월 1일 발효된 독일 배아보호법 제 5 조는 “생식세포 계열의 유전정보를 인공적으로 변경하는 자” 및 “인공적으로 변경된 유전정보를 이용하여 인간의 생식세포를 수정시키는 데 이용하는 자”에 대한 처벌을 규정하고 있다. 동법 6조와 7조는 또한 태아, 살아있는 자의 복제 및 키메라나 하이브리드 조작을 각각 금지하고 있다. 1997년 7월 29일 발효된 불란서 생명윤리법은 “인간 종의 보호”에 관한 절을 두어 유전자 조작을 금지하는 조항을 두고 있다. 동법 제 511조의 1항은 “인간 선별의 조직화를 목적으로 하는 우생학적 처치를 행하는 자는 20년의 징역에 처한다”고 규정하고 있다.

유전자 치료가 자본의 논리와 결합하면 어떻게 될까? 유전자 치료는 고비용 의술이기에 부자만이 이용할 수 있다. 부자는 유전자 치료를 통해 아예 생물학적으로 더 우수한 자질을 갖고 태어나는 반면에, 가난한 자는 자연적인 자질만 갖고 태어나, 이 양자 사이의 격차는 악순환을 거듭할 것이다. 이렇게 되면 현재의 빈부 격차가 생물학적으로 차원에서 고착화되어, 인간 평등의 이념은 빛깔 좋은 개살구에 지나지 않고 실제로는 새로운 신분사회가 도래할 것이다. 지불 능력이 있는 자만 이 치료를 이용할 수 있고, 그렇지 못한 자는 이용할 수 없다면, 이는 공평한 기회 정신에 큰 변화를 가져올 것이다.<sup>11)</sup> 옛날 노비가 상업을 통해 돈을 벌여 노비문서를 불태워 양반으로 신분상승을 꾀하였듯이, 21세기 열등 유전자를 지닌 ‘하층 인간’ 역시 돈을 벌여 유전자를 새롭게 치료함으로써 ‘상층 인간’으로 신분상승을 꾀하고자 할 것이다. 그러나 고대와 달리 이러한 신분상승은 쉽지 않다. 왜냐하면 유전자는 신체 조건만을 결정하는 것이 아니라 지능을 비롯한 정신 능력까지 결정하기 때문이다. 이렇게 되면 인간 평등권은 말살되고 인간 존엄성은 침해당할 수밖에 없게 된다. 우생학적인 유전자 치료는 개인 차원뿐만 아니라 ‘인종 개발’이라는 국가적 차원의 우생학 프로그램에 이용될 수 있다. 한 국가가 지닌 유전공학 기

11) Hilman, Allan L. A Roundtable Discussion - Gene Therapy : Socioeconomic and Ethical Issues. Human Therapy 1996 ; 7 :1139-1143.



술 및 자본의 수준에 따라 이런 프로그램의 실질적 효과 역시 상당한 차이를 보여, 국가간의 차별이 발생할 수 있다.

## 5. 맺는 말

물론 우리는 유전정보로 인해 침해당하기 쉬운 인권을 보호하기 위한 법적 조치를 취해야 할 것이다. 이미 미 메사추세츠주 의회는 지난 8월 3일 유전자 프라이버시법을 통과시켰다. 이 법은 개인의 프라이버시 보호와 유전자 차별 금지를 주요 내용으로 하고 있다. 하지만 인간계놈과 관련된 인권 및 윤리 물음을 법제화만으로는 해결불가능함을 우리는 인식해야 한다. 인간 복제에 대한 시민들의 우려에도 아랑곳하지 않고 이미 일부 과학자들은 인간 배아 복제에 성공하여 특허 출원까지 마친 상태가 아닌가?

과학자는 과학의 논리에 빠져, “할 수 있으면 해도 좋다.”는 명제를 하나의 규범으로 받아들인다. 이 논리에 근거하여 과학자들은 전면에 해당되는 ‘할 수 있는’ 영역을 확대하는 데 심혈을 기울이고 있다. 이렇게 되면 윤리가 끼어들 틈이 없어진다. 생명공학과 의학의 발전으로 인해 인간의 운명은 점점 더 과학자의 손에 의존하게 되었기 때문에, 과학자의 손이 ‘더러운 손’이 될 때 인간과 사회는 더러워질 것이다. 과학자는 자신의 손이 윤리적인 손으로 만들어야 할 것이다. 이를 과학자의 자율에만 맡기기에는 너무 중대한 일이다. 그래서 1997년 유네스코 총회는 <인간 계놈과 인권에 관한 세계선언>을 발표하면서 인간 계놈 연구와 그 응용에 따라 제기되는 윤리적·법적·사회적 문제를 평가하기 위해 각국은 윤리위원회를 설치하고, 또 과학정책 책임자들에게 생명윤리 교육을 시키도록 한 권장사항에 우리는 귀를 기울여야 할 것이다. 실제로 미국의 경우 ‘과학기술과 사회’(STS) ‘생명윤리’ 등에 대한 학교 및 성인교육의 필요성이 절실하게 대두되어 다양한 STS 프로그램과 생명윤리센터가 설립되어 수준에 맞는 교재를 개발하여 1980년대부터 초중등학교에서 생명윤리 교육이 실시되고 있다. 우리도 대통령 혹은 국무총리 산하에 ‘생명윤리위원회’를 설립하여 생명윤리 물음 전반에 걸친 학제적 연구가 절실히 요청된다. 뿐만 아니라 휴먼게놈프로젝트 연구비의 3%-15년간 총 \$9천만-를 ‘윤리적 법적 사회적 쟁점’(ELSI) 연구에 투입하고 있으며, 덴마크 역시 기술영향 평가와 시민정보 제공에 연구비의 4%를 할애하고 있다.

이미 HGP가 상당부분 진척되어 97%의 인간 유전자 지도가 밝혀지고 있지만 아직 우리 나라에서는 이에 관한 공적 담론의 장이 부족하고 더군다나 관련 법령이 제정되지 못하고 있다. 이런 공적 담론의 부족으로 인해 윤리 지체(ethics lag) 현상이 곳곳에서 빚어지고 있다. 그리하여 東方禮義之國이 東方禮外之國으로 전락하고 있다. 사적 윤리와 공적 윤리 모두에 있어서 우리는 윤리 부채를 경험하고 있다. 미국과 독일 등 선진국에서는 이미 이에 관한 윤리학적, 법학적 논의를 통해 관련된 법령이 제정되고 있는데 비하면 한국 현실은 학문적 후진성에서 벗어나지 못하고 있다. 이를 위해 중지를 모으고 필요한 경우 관련 법령을 제정해야 할 것이다. 프로테메우스는 인간에게 불을 훔쳐다 준 대가로 신의 가혹한 벌을 받았는데, ‘생명의 책’으로 알려진 인간 유전자를 해독하여 인간이 ‘하나님 노릇’(playing God)을 할 경우 인간에게 과연 어떤 일이 기다리고 있을까? 그 어느 때보다도 유전학자를 비롯한 생명공학자의 윤리의식이 요구되는 때이다. 윤리학적 고려 없이 계놈 연구가 이루어질 경우 ‘계놈’은 ‘개놈’이 되어 결국 우리 인간을 그리고 우리 사회를 갈기갈기 찢어놓을 수도 있다.

## DNA 수사망: 생물학적 감시와 DNA 신원확인의 확대\*

로리 앤드류 · 도로시 넬킨\*\*

번역 김병수 · 김명진

블레이 셸턴(Blair Shelton)은 감식기술자가 DNA 검사를 위해 그의 혈액을 채취했을 때 눈물을 흘렸다. 그 전날, 경찰이 셸턴의 직장인 티제이 맥스(T.J. Maxx)로 찾아와 지배인에게 그에 관해 꼬치꼬치 캐물었다. 경찰은 지배인에게 한 여자가 키가 170cm에서 188cm사이이고 나이는 스물 다섯에서 서른 다섯 사이로 보이는 흑인 남자에게 강간을 당했다고 말하면서 셸턴이 그 남자일 수도 있다고 넌지시 암시했다. 셸턴은 37세의 흑인으로 자기 집을 갖고 있었고 티제이 맥스와 인근의 학교에서 수위 일을 맡아 하고 있었다. 경찰이 지배인에게 그에 관해 물어본 후 그는 첫 번째 일자리를 잃었다.

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

셸턴은 이번 DNA 수사망에 걸려들었던 미시간주 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 경찰관은 그가 극장 앞에 줄을 서 있거나, 버스에 막 올라타려 하거나, 빵을 사고 있거나, 야구장 주변을 조경하고 있을 때 나타나 그를 검문했다. 그때마다 그는 자신의 혈액이 이미 분석되었음을 증명하는 서류를 제시하도록 요구받았다. 그 중 한번은 그가 자신의 유전적 결백함을 “증명”할 때까지 경찰관이 그에게 총을 겨누었던 적도 있었다. 결국 그 서류는 추가 심문을 피하기 위한 “통행증”이 되어버렸던 것이다. 나중에 강간범이 잡히자 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 냉장고 안에 그 두 개의 튜브를 보관하고 있다고 한다.

길에 뻗은 침, 약간의 핏자국, 정액 얼룩, 머리카락 한 가닥 — 이들 모두는 DNA “지문(fingerprint)”을 만드는 데 이용될 수 있다. DNA 프로파일(profile)은 누군가의 손이 닿은 물체나 우표를 닮은 침 또는 이발소 바닥의 머리카락으로부터 뽑아낼 수 있다. 1998년 강간 혐의를 받고 있던 한 남자를 미행하던 감시요원들은 그가 거리에 침을 뱉자 압지를 써서 이를 수거했고, 법의학 실험실은 이 소량의 샘플로부터 방사선 사진 위의 이미지 — 바코드를 닮은 수평적인 선들의 집합 — 를 만들어냈다. 이 방사선 사진은 범의현장에서 수거된 정액 샘플의 패턴과 일치했고 그 남자를 고소하는 데 필요한 증거를 제공했다.

처음에는 이 기술이 유전병과 관련이 있는 유전자 표식자(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 스스

\* 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

\*\* 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.



로가 블레어 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 신원확인인 “금본위제(gold standard)”로 여기고 있다.

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

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

블레어 셸턴의 경험은 오늘날 DNA 신원확인을 위해 혈액과 조직을 수집, 저장하는 프로그램이 예전과 동일한 쟁점을 제기하고 있음을 시사해 준다. 그러나 DNA 신원확인 시스템에 대해 항의하는 대중의 목소리는 놀라울 정도로 작다. 오히려 많은 사람들은 범죄 수사의 비용을 낮추는 효과적인 방법으로 DNA 데이터베이스를 환영하고 있다. 현재 컴퓨터에 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 법을 통과시킨 최초의 주가 되었다. 경찰은 교도소를 출소한 폭력범의 재범 확률이 62%에 달한다는 연구를 인용하면서 이 프로그램을 정당화했다. 그러나 1990년 이 법은 동일한 연구에서 비폭력사범의 경우 1000명 중 4명만이 출소 이후 폭력 범죄를 저지른다는 점을 보여 주었음에도 불구하고 비폭력사범까지 포함하도록 확대되었다.

1991년 버지니아 타즈웰 31호 교도소에 수감 중이던 6명의 재소자들이 주 정부의 강제적 DNA 검사 프로그램에 문제를 제기했다. 그들은 이 프로그램이 위헌이라고 주장했는데, 개별적인 혐의 사실이 없는 상태에서 DNA 샘플을 강제로 추출하는 것은 부당한 수색과 체포를 금하고 있는 수정헌법 4조의 보호조항에 위배된다는 것이 그 근거였다. 헌법상의 이 보호조항은 어떤 사람이 특정한 범죄에 연관되어 있다는 모종의 증거(“상당한 근거”)가 없는 한 수색 받지 않음을 의미한다고 해석되어 왔다. 그들은 또한, 법이 통과되기 이전에 유죄판결이 내려진 재소자들의 경우 석방을 위한 조건으로 DNA 샘플을 제출해야 한다고 규정한 단서조항에 대해서도 반대 의사를 밝혔다. 이러한 요구는 가석방될 수 있는 권리에 대해 추가적인 조건을 덧붙여 [가석방을 위한] 정당한 절차에 간섭한다고 그들은 주장했다.

물론 재소자들이 투옥될 때 특정한 권리들을 포기하는 것은 사실이다. 예를 들어 죄수들은 프라이버시의 많은 부분을 잃는다. 교도관은 재소자의 감방에 들어갈 수 있고 영장이나 허가를 미리 얻지 않고도 소유물을 수색할 수 있다. 그러나 6명의 버지니아 재소자들은 체액의 추출이 신체 보전권(right to bodily integrity) — 그들이 별도의 범주로 정의한 권리 — 을 침해한다고 주장했다. 그들은 설사 교도소 체계 하에 놓인다 하더라도 자신들의 신체조직의 일부, 자신들의 유전적 청사진이 침해당해서는 안 된다는 주장을 폈다. 그러나 법원은 동의하지 않았다. 법원은 주 정부가 “상당한 근거”의 기준을 충족시키지 못했음을 인정했지만, 범죄 억제 및 탐지에 관한 주 정부의 이해관계와 재소자들의 프라이버시라는 이해관계를 견

주어 볼 때 버지니아 주의 혈액 샘플 수집은 합당한 것이라고 판결했다.

그러나 이 판결을 놓고 고심한 한 사람의 판사가 있었다. 순회판사인 머내건은 그 판결이 폭력범에 적용될 수 있다는 점에는 의견을 같이했지만, 비폭력 범자로 유죄판결을 받은 재소자들로부터 혈액을 수집하려는 구상에는 단호히 반대했다. 그는 비폭력 범죄자들이 출소 이후 폭력범죄를 저지를 확률이 0.4%밖에 안 된다는 사실을 법원에 상기시켰다. 그리고 머내건은 감방이 사적인 장소가 아니라고 해서 이것이 곧 신체 세포 역시 사적인 것이 아님을 의미하지는 않는다고 지적했다. 감방에 적용되는 판례는 모든 범죄자(폭력범과 비폭력범을 가리지 않고)의 체액에 대한 수색을 허용하도록 확대되지 말아야 했다. 또한 머내건은 행정적 효율성이라는 관심사가 시민들의 프라이버시에 대한 중대한 침해를 부추길 것에 대해 우려를 표했다.

곧이어 다른 주들도 버지니아 주의 뒤를 따라 자체적인 DNA 신원확인 프로그램을 개발했는데, 이런 움직임은 의회로부터의 재정적 유인책에 의해 촉진되었다. 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 범죄자들에 대해 법의학적 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 법의학 국장은 “컴퓨터 스위치를 가볍게 두들김”으로써 대부분의 폭력범죄가 해결되는 미래의 모습을 그리고 있다. 실제로도 200건 이상의 사건들에서 범죄현장에서 수거된 샘플과 DNA 데이터베이스에 보관된 샘플을 맞춰 봄으로써 범죄자를 밝혀낸 바 있다(아무런 정황증거도 없는 상황에서 DNA 증거만 가지고 범인을 찾아낸) 이런 경우를 “맹목 적중(cold hit)”이라고 부른다.

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

처음에는 주 법에서 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 부정적인 대중적 이미지를 지닌 집단에 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 게 한번 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 주와 아칸소 주는 포주 혐의로 유죄판결을 받은 사람들에게 DNA 샘플 제공을 요구한다. 위스콘신 주에서는 범죄가 차후 성범죄로 진전될 가능성이 있다고 판사가 판단하면 DNA 샘플을 요구할 수 있다. 적어도 7개 주에서는 경범죄를 저지른 사람들에 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 새피어(Howard Safir)는 체포된 모든 사람들로부터 DNA 샘플을 수집하자는 제안을 내놓았다 — 설명 그들이 실은 무죄라는 사실이 나중에 밝혀지더라도 말이다. 새피어는 지하철 회전문을 뛰어넘는 것과 같이 “대수롭지 않은(small-time)” 범법행위를 하는 사람들이 종종 나중에 더 심각한 범죄를 저지르게 된다고 가정했다. 1999년 10월 주지사인 조지 파타키(George



Paraki)는 납치, 절도, 방화, 마약거래 등을 포함해 DNA 샘플을 요구하는 범죄 수를 21가지에서 107가지로 증가시키는 DNA 데이터베이스 확대 법안에 서명했다. 뉴욕 시장인 루디 줄리아니(Rudy Giuliani)는 여기서 한 걸음 더 나갔다. 그는 차후의 DNA 분석을 위해 모든 신생아들로부터 혈액 샘플을 수집할 것을 제안했다.

일부 지역 경찰은 앤 아버에서 블레어 셸턴을 위협했던 것과 같은 DNA 수사망을 이미 펼치고 있다. 어떤 경우에는 경찰이 혐의자의 인종에 관한 모호한 설명에 근거해 샘플 요구 대상을 선정한다. 1998년 경찰은 병원 간호부장을 목졸라 살해한 범인을 찾기 위해 DNA 수사망을 동원하면서 50명에 달하는 병원의 흑인 직원들에게 타액 샘플의 제공을 요구했다. 그들은 수사를 효과적으로 집중하기 위한 수단(비용효율적)이라며 DNA 수사망을 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 남자에게 대해 DNA 검사를 한 후야 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 수사망은 다른 나라에서도 진행되고 있다. 프랑스에서는 1997년에 뿔랑-뵈제리라는 작은 마을(인구 2,000명)에서 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 게릴라 용의자들을 색출하기 위해 강제적 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 영국인 특유의 조심스러움을 담아, 이런 방침이 프라이버시를 위협에 빠뜨릴지도 모른다는 점잖은 논평을 냈다. 이 제안은 몇 년 동안 수면 아래 잠재되어 있었으나, 1994년에 경찰이 "신기술을 통한 범죄해결"이라는 제목의 보도 자료를 내어 국가 DNA 데이터베이스의 개발을 공표함으로써 논쟁에 다시 불을 붙였다. 이 보도자료에서는 전과기록이 남는 범죄로 인해 체포되거나 기소되거나 유죄판결을 받은 용의자들로부터 동의를 받지 않고도 "은밀하지 않은 부위의(nonimate)" 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 사례에서 이의를 제기했던 머내건 판사는 행정적 효율성이라는 목표가 미래의 어떤 시점이 되면 모든 시민들에 대해 출생 시에 DNA 검사를 하는 것을 정당화하는 데 이용될지도 모른다고 주장했다. 그 이유라고 해봐야 미래에 발현될지 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.

머내건 판사와 비슷한 주장이 매사추세츠 주 사례에서는 승리를 거두었는데, 1998년 8월에 열린 예심 법정(trial court)에서 수정헌법 4조에 위배된다는 이유를 들어 재소자, 집행유예자, 가석방자로부터의 DNA 수집을 중지시킨 것이다. 그러나 1999년 4월 이 문제가 매사추세츠 대법원으로 옮겨졌을 때, 법원은 50개 주 모두가 이미 법의학 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 보스턴의 판사 변호인인 벤자민 킨(Benjamin Keehn)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 맹목 적중을 매년 얻어낼 때마다 분명한 실익이 존재한다. 이것은 극적인 성공 사례가 될 것이다. 그러나 대체 어디서 이를 멈출 것인가?" 강제적 유전자 검

사 프로그램이 확대되어 감에 따라 킨의 질문에 내포된 중요성은 커져 가고 있다.

1995년 1월, 호놀룰루 인근 캐니오이 기지에 주둔 중이던 두 병의 해병대원 조셉 블라콥스키(Joseph Vlacovsky) 하사와 존 메이필드 3세(John Mayfield III) 상병은 기지 내 의료부서로 호출을 받았다. 그들은 이것이 정기 신체검사를 위한 의례적인 호출일 것으로 생각하고 있었다. 그러나 그들을 기다리고 있었던 것은 신체검사가 아니라 군대의 강제적 유전자 샘플 수집 프로그램의 일환으로 혈액과 땀의 상피세포를 제공하라는 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 블라콥스키는 혈액 제공을 거부했고, 상관에 대한 명령불복종으로 군법회의에 회부됐다.

1990년 미 의회는 모든 군 인력의 DNA 검사를 위한 혈액 및 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 청부업자까지도 포함되었다. 각각의 개인들은 지문, 서명, 혈액, 구강표본(oral swab), 바코드가 담긴 두 장의 밀봉된 플라스틱 카드를 보관해 두게 된다. 카드의 비용은 탐침을 포함해 3달러에 불과하다.

군인들이 개별적으로 소지하던 전통적인 "군번줄(dog tag)"과는 달리, 이제 군 인력의 DNA 샘플은 보존을 위해 진공 밀봉되고 냉동된 상태로 메릴랜드 보관소에 저장된다. 샘플은 걸여 들어갈 수 있는 거대한 냉장실(가로세로 5미터x9미터)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 이 은행은 샘플을 2,500만 개까지 저장할 수 있다.

군 당국은 유해에 대한 신원확인이 군인과 그 가족들의 절박한 관심사라고 생각하고 있다. DNA 은행 이전에는 "군번줄"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 빅터 위든(Victor Weedn) 중령에 따르면, 오늘날의 전장은 더욱 치명적인 것이 되었다. 걸프전에서의 사상자들과 더욱 파괴적인 무기들의 발달은 유해의 신원확인을 위해 더욱 향상된 능력을 요창한다고 그는 말하고 있다. 사막의 폭풍 작전 때 298구의 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 갈가리 찢겨 있었다.

위든은 법의학 병리학자이자 변호사이며 의사이고 DNA 분석 전문가이기도 하다. 그는 러시아 정부의 의뢰를 받고 DNA 신원확인 기법을 이용, 짜르 니콜라스 2세의 유골을 검사해 그것이 진짜임을 확인했던 인물이다. 그는 또한 대형참사에서 엉망으로 훼손된 사체 잔해들의 신원확인을 위해 다양한 미 정부기구들과 함께 일하기도 했다. 국가교통안전위원회(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 텍사스 주 와코에서의 화재로 사망한 브랜치 데이비디언(Branch Davidian) 사교도들의 신원확인 작업을 했다. 위든은 강제적 군 검사 프로그램의 중요성을 이렇게 설명하고 있다. "그것은 육군, 해군, 공군 병사들에게 중요한 문제이다. 그들은 — 만약 전장에서 죽음을 맞게 된다면 — 자신들[의 희생]이 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, 전례 없는 엄청난 사망자 수와 함께 수많은 사체들이 신원확인을 할 수 없을 정도로 심하게 훼손되었기 때문이다. 1914년부터 1918년간



지 영국에서는 500만이 넘는 남자들(남성인구의 22%)이 군에 입대했고, 15세에서 49세 사이 남자의 7%가 전쟁에서 죽었다. 가장 격심했던 몇몇 전투에서는 전장에서 사망한 사람들 중 신원이 확인된 경우가 25%에도 못 미쳤다. 이러한 미확인 전사자들은 전후 사회에서 중요한 상징적·개인적 의미를 지니게 되었다. 당시의 한 신문기사에서의 표현을 빌면 이렇다. "사망[이라는 통지]은 최종적인 것이고, 부상은 희망과 가능성을 의미하며, 전쟁포로는 나중에 다시 만날 수 있음을 암시한다... 그러나 행방불명은 지독한 것이다... 그것은 어떤 빛도 꿰고 들어올 수 없는 구름의 장막 뒤로 삼켜진 것과 같다." 1차 대전기의 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 엘링턴에 무명용사의 묘가 만들어졌고, 전쟁에서 알려지지 않은 채 죽어간 이들을 기리기 위해 한 구의 사체 — 찾는 가족은 없지만 칭송 받는, 그리고 한 사람의 개인으로서는 누구인지 알 수 없지만 하나의 신화로서 기념되는 — 를 안치해 두고 있다.

그러나 블라콥스키와 메이필드는 죽었을 때의 신원확인보다 살아있는 동안의 신체 보전에 더 많은 관심을 쏟았다. 블라콥스키는 군법회의에 회부될 위험을 감수하게 된 이유에 대해 "이것[군법회의]이 남은 내 인생을 파괴하지는 않을 것이다. 이 모든 소란이 끝나고 난 후에도 나는 여전히 내 DNA에 대한 통제권을 가지고 있을 것이다"라고 말했다. 이 두 명의 해병대원들은 버지니아 재소자들과 마찬가지로, 자신들의 신체조직 채취가 수정헌법 4조의 프라이버시권에 위배되는 것이라고 주장했다. 그것은 부당한 수색과 압류에 해당하는 것이었다. "나는 입대할 때 프라이버시를 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 동성에 성향을 평가하기 위해 사용될 수도 있다는 것이 그들의 우려였다. 샘플은 생물무기의 개발과 같이 그들이 반대하는 목적을 위해 사용될 수 있으며 범죄 수사에서 경찰 당국에 의해 이용될 수도 있다.

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

위든은 그런 우려를 일축했다. "만약 당신이 우표를 활아서 소득 신고서에 붙여 보낸다면, 당신은 DNA 샘플을 이미 정부에 보낸 것이다." 실제로 FBI는 [1993년의] 세계무역센터 폭파사건 용의자의 범행 여부를 판단하고 유나바머가 누구인지를 알아내기 위해 우표에 묻은 침을 검사한 적이 있었다. 위든은 더 큰 신뢰를 요구했으며 정부는 보관된 정보를 오용하지 않을 것이라고 주장했다.

신뢰에 대한 위든의 호소는 두 명의 해병대원을 설득하지 못했다. 메이필드는 "핵실험을 할 때 그들은 검은 안경을 사람들에게 건네주는 게 고작이었고 그러면서 '저기 폭탄이 터지는 걸 보라'고 말했다... 1950년대에 그들은 육군 부대에 LSD[환각제의 일종 — 역주]를 지급했고... 1970년대에는 자군 부대 위로 에이전트 오렌지(Agent Orange, 월남전에서 사용된 강력한 고엽제. 인체에 대한 부작용이 있다 — 역주)를 살포했다." 충분한 정보에 근거한 동의(informed consent)의 중요성을 무시한 법무부 차관보 씨어도어 미커(Theodore Meeker)의 태도 역시 해병대원들의 신뢰를 강화시켜 주지는 못했다. 그는 군대에서는 과거에 사전 동의를 구하지 않고 아직 검증되지 않은 약물을 병사들에게 시험한 적도 있었다고 말했는데, 그 뜻인 즉슨 별 것 아닌 DNA 좀 수집한다고 투덜거리지 말라는 얘기였다.

위든 자신은 DNA 샘플의 용도에 부과되는 제약이 그 자신의 개인적 지침에 불과하며, 군 위계질서 내에서는 자기보다 높은 상관에 의해 뒤집힐 수 있음을 인정했다. 특히 군 샘플을 이용해 생의학 연구를 수행하려는 유혹은 엄청날 것이다. 우수한 병사들이 어떤 유전 형질을 공유하고 있는지, 혹은 특정 전장의 환경적 위험에 노출되었을 때 어떤 병사들이 가장 덜 취약하겠는지를 밝혀내는 것은 유익해 보일 수 있

다. 블라콥스키와 메이필드는 모범적인 복무 기록을 가지고 있었음에도 불구하고 군법회의에 회부됐고 명령불복종에 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 퇴역군인으로서의 혜택을 받으면서 명예제대를 할 수 있었고 자신들의 DNA도 그대로 유지하게 되었다.

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

지방법원의 결정이 있을 후 국방부는 애초의 정책을 수정해, 수집한 DNA 샘플은 범죄 수사과정이나 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 병역의무를 마쳤고 차후 소환될 가능성이 없을 경우 그가 요구하면 병역기간 종료와 함께 샘플을 파기하겠다는 데 동의했다. 그리고 종교적 신념을 감안해 DNA 수집에서의 특별한 예외를 허용했다.

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

미 군함 아칸소 호(USS Arkansas)의 1등 상사이자 해군 핵 기술자인 도널드 파워(Donald P. Power)는 네이티브 아메리칸(Native American)이라는 종파의 일원으로서 자신이 가진 종교적 원칙을 침해한다는 이유로 DNA 검체의 제공을 거부했다. 파워는 거절 이유를 다음과 같이 설명했다. "내 몸은 내게 있어 신성한 수단이며, 나는 이를 [다른 누군가와] 나누어야 한다고 생각지 않는다... 그들은 내 몸의 일부를 선반 위에 보관할 수 없다... 당신은 당신이 누구인지를 아는 데서 개인적인 힘을 발견하게 된다." 파워는 1계급 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 군복무자들 중 협소한 종교적 예외규정을 이용할 수 있는 이들은 몇 명되지 않을 것이다. 도덕적 반대만으로는 군사 규정을 피하는데 충분치 않다.

강제적 DNA 샘플 추출을 위한 군사 규정에 따르기를 거부한 사람들은 군대가 그 휘하 병사들의 신체에 대해 확고불변의 권위를 행사한다는 오랜 가정들에 도전하게 되는 것이다. 결국 군대란 병사들을 전장



으로 보내는 곳이고, 병사들은 자신의 신체 보전을 위협하는 명령을 거부할 수 없다. 샘플 추출에 따르기를 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 "유전적 청사진"으로서의 DNA가 개인에게 특별한 의미 — 통상적인 군대의 권위의 영역을 넘어서는 데 위치하며 결코 침범될 수 없는 — 를 지닌다는 관점에 기초한 일종의 권리 선언인 셈이다. 앞서의 두 해병대원 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·저장하는 것은 상습범이나 군인 유해의 신원확인을 위해 선호되는 기술이지만, 그 이용은 군대와 형법의 범위를 넘어 확대되고 있다. 1989년 영국의 대처 정부는 이민 신청자들이 영국에 있는 그들의 보증인들과 정말로 [혈연] 관계가 있는지 밝히기 위해 공무원들이 DNA 지문 검사를 할 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 7살 난 아들을 버밍엄에 있는 그녀의 남편에게 보내려면 그녀와 아들은 내무성 공무원의 참관 하에 검사를 받아야 하며 샘플은 런던으로 보내진다. 이슬라마바드 주재 영국 고등 판무관실(British High Commission)의 경우 1994년 한 해 동안 아이를 영국으로 보내려는 파키스탄인들을 대상으로 그와 같은 유전자 검사를 833건이나 수행했다.

DNA 검사는 이민 신청자들에 대한 심문 — 종종 몇 시간씩 걸리기도 하는 — 을 대체할 값싸고 더욱 효과적인 방법으로 간주되고 있다. 그러나 이민 단체들은 영국의 검사 프로그램이 인종차별적이며, 이민에 대해 새로운 관료적·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 관리들이 왜 자신의 혈액을 원하는지 잘 알지 못하며 이를 거부했을 경우 관리들의 의심을 사지나 않을까 두려워하기 때문에 대부분의 사람들이 무턱대고 이에 응한다.

잠재적 이민자들에 대한 유전자 검사의 관행은 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 스무살 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 전 남편)와 함께 베트남에 계속 머물렀는데, 아버지가 죽은 후에는 홍콩의 난민 수용소로 보내졌다. 1995년 그녀의 남편은 실업자가 되었고, 가계를 꾸려나가는 유일한 사람이 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.

여성지위에 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 사람들에 대해 이민정책을 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 공정해지는 길이다." 인권 연맹(League of Human Rights)의 대변인 역시 유전자 검사 프로그램이 인종차별적이라고 비판했는데, 이 프로그램의 근거에는 비(非)백인 이민자들이 국가를 속여 갈취하려 드는 사람들과 간주하는 가정이 깔려 있다는 것이었다.

유전적 연관을 이민 정책의 기초로 삼는 것은 또한, 반드시 그것에 의해 정의되지 않는 가족관계를 설

명할 수 없다. 예를 들어 입양된 아이들의 경우, 그들이 가족들과의 재결합을 위해 아무리 노력하더라도 유전적 관계를 증명할 수는 없는 노릇이다.

미국은 이민자들에 대한 DNA 검사 프로그램을 도입하지는 않았지만, 1990년대에 반(反)이민 열풍이 몰아치면서 전자 데이터베이스와 연결된 노동자 ID 카드를 개발하는 시범 프로젝트를 시작했다. 이 카드는 지문, 성문(聲紋), DNA 서열을 담게 되며, 이는 시민들과 합법적 외국인들만이 직업을 가질 수 있도록 보증하는 구실을 할 것이다. 1952년에 제정된 이민 및 귀화 법(Immigration and Naturalization Act)에 따르면, 정신적·신체적 결함, 질병 내지 장애가 있는 외국인들은 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 감시 도구가 될 수 있다.

DNA 감시 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 부수상 앤워 이브라힘(Anwar 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 빙자해 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 둬으로써 범죄 통제를 용이하게 하면 안 되는 이유가 무엇인가? 이민 통제나 전장에서 사망한 군인의 유해 식별을 위한 정확한 수단을 개발하면 왜 안 되는가? DNA 신원확인을 위해 채액을 수집하는 공무원들에게 있어 신체에서 뽑아낸 물질들은 단지 물질일 뿐이며, 정당한 정책 목표를 수행하기 위한 수단에 불과한 것이다. 그들은 DNA 정보은행 프로그램이 신원확인 목적으로 쉽게 접근이 가능하므로 효율적이며 비용상으로도 우위에 있음을 강조한다.

얼른 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 법을 준수하는 시민들 — DNA 신원확인 기술이 자신과 별로 상관없는 사회 문제들을 해결하는 수단이라고 생각하는 — 의 눈에는 크게 거슬러 보이지 않을 것임이 분명하다. 그러나 블레어 쉘턴, 이의를 제기한 병사들, 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 신원확인망의 함정에 빠져 자신의 프라이버시가 침해당하고 있음을 그제야 알아챌 수도 있는 것이다.

\* \* \*

DNA 지문감식은 신원확인의 "금본위제"로 간주되어 왔다. 이 기술은 각 개인의 DNA 지문이 고유한 것이라는 가정을 전제로 하고 있다. 실제로 30억 개 이상의 염기쌍으로 이루어진 한 개인의 전체 유전체(genome)의 출력본은 일관성 쌍둥이의 경우를 제외한다면 고유한 신원확인수단(identifier)으로서의 구실을 할 수 있다. 그러나 법의학 검사는 개인의 유전체의 작은 일부분만을 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 저지를 가능성이 무시할 수 없을 정도로 크다. 많은 법의학 실험실에서의 상황은 극히 열악하다. 실험실의 60%는 미국범죄실험실장협회(American Society of Crime Lab Directors)에서 제시한 최소한의 인증 기준을 충족시키지 못하고 있다. 캘리포



니아의 한 실험실은 중요한 증거들을 남자 화장실에 보관하고 있었다. 미시간 주 경찰 법의학 실험실은 값비싼 장비들이 녹스는 것을 그대로 방치해 두었다. 이런 상황에도 불구하고, 법의학 목적의 DNA 검사에 관한 법에서 숙련도 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 둘 뿐이다.

숙련도 검사는 법의학 실험실들에 내재한 문제점들을 드러내 보였다. 셀마크(Cellmark)라는 법의학 실험실에서는 분석자가 하나의 시험용 흡에 용의자의 DNA를, 다른 흡에 범죄 현장에서 나온 DNA를 넣어야 함에도 불구하고 양쪽 흡 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 특정한 DNA 샘플들이 서로 일치하는지 여부를 검사해 주도록 의뢰했다. 여기서 각 실험실은 자신이 연구의 대상이 되고 있음을 알고 있었기 때문에 각자 가지고 있는 최고의 분석 기법들을 이용했을 거라고 추측해볼 수 있다. 그럼에도 불구하고 223건의 검사 중 18건에서 실제로는 일치하지 않는 두 개의 DNA 샘플이 일치한다는 결과가 나왔다. 법의학 DNA 검사 과정에서 오류가 실제로 발생함에도 불구하고, 배심원들은 종종 오류의 발생가능성이 거의 제로라는 틀린 얘기를 듣게 된다. 그 결과, 그들은 무고한 사람들에게 유죄를 선언하게 될지도 모른다.

최적의 조건 하에서라면 DNA 샘플은 청결하고 개인으로부터 직접 채취된다. 만약 결과가 확실치 않으면 새로운 샘플을 채취할 수도 있고 정확성을 보증하기 위해 검사를 되풀이할 수도 있다. 그러나 실제 상황에서 분석자는 혈액이건 조직이건 간에 범죄현장에서 발견된 것만 가지고 작업을 해야 한다. 한 실제 사례에서는 피고인의 시계에서 발견된 핏자국이 희생자의 혈액과 일치하는 것처럼 보였다. 양쪽 모두가 3개의 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 결백하다는 결론을 내리는 대신, 샘플에 사람의 것이 아닌 오염물질이 포함되어 있었을지 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 저널들은 그런 자료를 받아들이지 않을 것이라고 말했다. 그러나 이때는 이미 [범죄 현장에서 수거한 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 작업하고 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 모른다. 애매모호한 상황에서 그들은 해석상의 오류를 저지룰 수 있으며, 발견한 결과를 왜곡할 수도 있다. 웨스트버지니아 주에서는 주 범죄 실험실에서 근무하는 한 법의학 기술자가 수년간 DNA 기록들을 변조한 사건이 있었다. 그 결과 죄없는 어떤 사람이 강간죄로 유죄판결을 받았다. 웨스트버지니아 대법원은 또 다른 오판이 저질러졌을 가능성을 우려해, 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 케리 멀리스(Kary Mullis)는 검사 절차에 문제가 있음을 지적한다. 감식기술자에게 용의자의 샘플이 범죄현장에서 수거한 DNA와 일치하는지를 물어보는 것은 “한 명만 세워놓고 증인에게 그 중에서 범인을 골라내라고 하는 거나 마찬가지”라고 멀리스는 말한다. 보다 더 적절한 절차는 용의자뿐 아니라 다른 몇 사람의 샘플

을 같이 제공한 후 실험실에 그 중에서 일치하는 것을 골라내도록 하는 것일 터이다.

기술적 측면에서 보면, DNA 신원확인 기술을 써서 [DNA의 일치 여부를 밝히는 것보다는] DNA가 서로 불일치함을 증명하는 것이 더 쉽다. 이를 써서 폭력범죄로 기소된 사람들을 사형대로부터 구해낸 성공 사례가 여럿 있다. 카도조 법대의 배리 섉(Barry Scheck)이 조직한 결백 프로젝트(Innocence Project)는 DNA 검사를 써서 무고한 재소자들을 무죄 방면하는 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 제시한 것만으로는 충분치 못하다고 생각했다. 보고서에서는 DNA 검사 결과를 해석하는 과정에서 생길 수 있는 문제들에 거의 주목하지 않았고, DNA 실험실에 대한 외부 규제, 방사선 사진의 맹목 판독(blind reading, 결과를 미리 알지 못하는 상태에서 판독 작업을 수행해 검사자의 선입견을 배제하는 방법 — 옮긴이), 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 개인의 건강 문제에 관한 정보를 얻는 데는 쓰일 수 없다고 주장할 수 있었다. 그러나 예전에는 의료상의 위험들을 나타낸다고 생각되지 않았던 특정 표식자들이 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 잡을 수 있을 것이다. 많은 주들에서는 보험업자들 역시 그런 결과에 접근할 수 있으며, 이를 막을 수 있는 규제수단은 아무 것도 없다. 그 때문에 범죄자들뿐 아니라 블레어 셸턴과 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 신체적 특징이나 질병에 대한 소인 분석에 샘플을 사용할 수 없게 되어 있다.

그러나 행동유전학(behavioral genetics)으로 관심이 전환됨에 따라 오용 사례는 증가할 가능성이 크다. 행동을 예측할 수 있는 정보는 군대와 범죄 맥락 모두에서 유용할 수 있기 때문이다. 머내건 판사가 제시했던, DNA 검사가 시민들의 프라이버시를 침해할 것이라는 시나리오는 더 이상 공상의 영역이 아닌 것이다. 만약 공격적 내지 범죄적 행동과 연관된 유전자가 규명된다면, 범죄를 인종과 연관짓는 고정관념을 감안해 볼 때 흑인 남자들에게 대한 강제적 검사가 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 종업원들에게 수상해 보이는 흑인들의 사진을 찍으라는 지시를 내렸다. 이는 결과적으로 특정 인종 집단에 적용되는 범죄 프로파일링을 만드는 것이다. 공항 안전 프로파일링은 인종을 테러의 가능성이나 마약 밀반입을 보여주는 지표 중 하나로 이용하고 있다. 인종 식별에 DNA 샘플을 이용할 수 있는 기술적 가능성은 증가하고 있다. 만약 용의자의 인종을 예측하거나 수색영장을 얻기 위한 “상당한 근거”를 내세



우는 데 DNA 검사를 이용할 수 있다면, 오용의 가능성은 증가할 것이다.

만약 반사회적 행동을 나타내는 유전적 소인이 언젠가 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 방법에 관한 논의들이 대중매체와 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 프로파일은 보관해 두었다가 범죄가 발생하면 참고하게 될 것이다.

군대에서는 DNA 샘플에서 사람들에게 동성애 소인을 부여한다고 주장된 돌연변이가 발견되었을 경우 심각한 문제가 생길 수 있다. 현재 국방성은 동성애에 관해 “묻지도 말고 스스로 밝히지도 말라(Don't ask, don't tell)” 정책을 펴고 있기 때문에 병사들은 자신의 동성애를 공개할 필요가 없다. 그러나 군대는 슬쩍 엿보지도 않을 것이라고 하지는 않았고, 이에 대해서는 유전자가 대신 말해줄지도 모른다.

사실 감시기술의 오용 가능성에 대한 우려에는 상당한 근거가 있다. 1960년대와 1970년대에 FBI와 지역경찰조직은 민권운동과 반전운동에서 활동하던 수천 명의 시민들의 전화를 도청했으며, 몇몇 사례들에서는 불법적인 활동을 하지 않은 사람들을 괴롭히기도 했다. 오늘날에는 DNA 지문감식을 포함한 중앙정보시스템의 능력 증가와 함께 감시 도구들이 확대되고 있다. 미국 시민들은 수정헌법 4조에 의해 신원확인 목적으로 수집된 샘플의 2차적 사용으로부터 보호받을 것이라는 주장도 있을 수 있지만, 여기에는 논란의 여지가 있다. 중앙집중화된 컴퓨터 정보은행의 초창기에 제기되었던 프라이버시에 대한 우려들은 오늘날 DNA 정보가 등장함에 따라 더욱 긴급한 것이 되어가고 있다.

강제적 검사에 도전했던 해병대원들, 재소자들, 이민자들에게 있어 신체조직은 종교적·사회적·정치적 의미를 지니는 것이었고, 여기서 프라이버시에 대한 우려는 결정적이었다. 원주민 부족 출신인 도널드 파워가 보기에, 해군이 군 저장용 DNA 샘플을 채취하는 것은 그의 종교적 신념을 침해하는 것이었다. 메이펠드와 블라콥스키는 자신들의 DNA를 개인적 정체성이라는 관점에서 정의했다. 프라이버시권에 명백한 제약이 가해지는 재소자들조차도 DNA 채취는 감방에 대해(심지어는 몸 속에 대해서도) 일상적으로 행해지는 수색과 다른 차원의 문제라고 보았다. 수색은 보통 재소자들이 무기를 숨기고 있거나 함으로써 당장의 위협을 제기하는지 여부를 판단하기 위해 이루어진다. 반면 DNA의 수집은 먼 미래의 위협을 방지하겠다는 의도로 행해지는 것이다.

정보은행에 대한 접근을 제한하는 법 조항들의 수준은 다양하다. 가장 엄격한 법령은 사법적 목적에 대해서만 정보은행에 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. 대체 사법적 목적이란 무엇을 가리키는 것일까? 자녀 부양을 포기한 사람의 신원확인 은 그 속에 포함되는가? 오하이오 주는 정보은행을 아버지나 어머니를 찾는 과정에 쓸 수 있도록 허용하고 있다. 뉴저지 주와 메릴랜드 주 법에서는 법원의 명령을 얻어내면 유전적 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 자신들이 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 대여 영수증을 얻는 것보다 더 쉬운데, 이는 후자의 경우 구체적인 연방 프라이버시 법률에 의해 보호를 받고 있기 때문이다.

교도소와 군대는 외부로부터 격리된 공간이다. 그곳은 사회학자 어빙 고프만(Erving Goffman)이 “전체주의적 제도(total institutions)”라고 불렀던 곳으로, 사회적 통제에 관한 특별한 규칙과 개인의 프라이버시를

침해할 권리에 근거해 작동한다. 그러나 법의학 DNA 은행은 범죄자나 군인들보다 더 넓은 범위의 사람들에게 관한 정보를 포함한다. 예를 들어 범죄 현장 인근을 마침 지나가다가 DNA 수사망에 걸려들어 검사를 받았던 사람은 DNA 샘플이 데이터베이스에 보관된다. 범죄의 희생자들 역시 DNA 검사를 받게 되고 이 정보는 법의학 실험실에 보관된다. 범죄자와 연관된 가족들 또한 영향을 받는다. 범죄자나 군인에 관한 건강정보(암에 걸리기 쉬운 유전적 소인과 같은)는 그 친척들 역시 유전적 위험이 존재함을 나타낼 수 있기 때문이다.

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

감시의 도구로서 DNA 검사는 매력적이다. 우리 사회는 전장에 나가는 군인에서부터 보조 군목(軍牧)까지, 폭력범에서부터 비폭력범까지, 이민 가족에서부터 해외 입양아에 이르기까지 점점 더 넓은 범위의 사람들에게 대해 조직을 검사하고 저장하는 두드러진 경향을 목격하고 있다. 여기서 특징적인 것은 신원확인을 위해 조직 샘플을 수집하는 주체가 의사나 공중보건 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 주사기를 판매하고 있다. 이 상품의 기본 발상은 성폭행을 당할 때 희생자가 강간범을 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 콘돔을 착용한다. 그리고 앞으로는 범죄자가 신원확인을 피하기 위해, 혹은 다른 사람에게 죄를 덮어씌우기 위해 다른 누군가의 DNA를 담은 분무용기를 사용할지 모른다는 상상을 해볼 수도 있다. 사실, 앞서 웨스트버지니아 주의 법의학 DNA 사례에서 가석방된 고소인들의 관심사 중 한 가지는 누구라도 살인 현장에 특정 개인의 머리카락을 갖다놓을 수 있고 그럼으로써 골치 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 오류 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 오용 가능성에 대한 우려를 덮어 버린다. 대부분의 사람들은 이를 충분히 따져 보지 않은 채 많은 영역에서 서서히 다가오고 있는 감시를 받아들이고 있는 듯 보인다. 쇼핑객들은 백화점에서의 TV 감시를 받아들이고, 산책하는 사람들은 공원에서의 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 것뿐 아니라 개인의 신체, 신원, 건강에 관한 것까지 포함되고 있다.

프라이버시와 DNA 지문감식의 오용 가능성이라는 문제를 감안했을 때, 검사는 더욱 면밀히 규제되어야 한다. 수정헌법 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 신체조직으로 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 머지않아 우리 모두의 DNA는 정보은행에서 쉽게 접근할 수 있게 될지도 모른다. 실제로 분자생물학자인 리로이 후드(Leroy Hood)는 20년 내에 모든 미국인들이 개인 유전체의 컴퓨터 정보를 담은 신용카드 형태의 플라스틱 조각을 휴대할 것이라고 예측한 바 있다. “당신의 전체 유전체와 의료기록이 신용카드에 담겨질 것이다.”