

DNA 감정결과와 증거능력과 증명력*

-피고인측 변호인(defense lawyer)의 입장에서-

沈義基**

I. 문제의 제기

유전자의 본체인 DNA(Deoxyribonucleic acid, 核酸)분석을 이용한 개인의 동일성(identification)식별기법을 유전자감정¹⁾이라고 한다. 이 방법은 1985년 영국에서 제창된 이래 유전공학과 분자생물학이 발달한 미국, 독일, 이탈리아, 캐나다, 일본 등 선진국에서 개발되어 범죄수사와 親子관계감별영역에서 활용되고 있다. 특히 미국에서는 그 중요성을 인식하여 몇몇 상업적인 사설 실험실(Cellmark, Lifecodes, Cetus 등)과 F.B.I.에서 끊임없는 연구를 통하여 기법을 발전시키고 있으며 이미 수사와 재판실무에서도 크게 응용되고 있다고 한다.²⁾

우리나라에서도 최근에 이 기법의 도입이 추진되어 범죄수사와 친자감별에 부분적으로 응용되고 있으며³⁾ 이 기법이 수사와 재판실무상 전면적으로 광범히 응용될 날이 멀지 않았다. 이 기법에 대한 국내에서의 관심과 이 기법

* 한국형사법학회춘계학술회의 (장소:영남대 박물관 소강당) 발표요지문

** 嶺南大學校 法科大學 教授, 法學博士

1) 영미에서는 이것을 DNA 지문(DNA fingerprint), DNA Profiling, DNA typing 등으로 다양하게 부르고 있는데 본고에서는 이것들을 일괄하여 유전자(DNA)감정으로 통칭하려고 한다.

2) 안대회(대검찰청 과학수사지도과장), 유전자감식의 기본원리, 법조, 1992년 6월호, 36면.

3) 검찰공보 123호, 1993.3.1.33면이하에 소개되어 있는 과학수사사례와 이정빈, 주5의 책, 87-95면에 소개되고 있는 사례참조.

의 실무에서의 활용상황을 알아 보면 다음과 같다.

국립과학수사연구소에서는 1988년부터 DNA연구에 필요한 시설과 장비를 도입하기 시작하였다. 동연구소의 한 연구담당자는 1990년말에 발표된 논문에서 동연구소에서의 범죄수사를 위한 DNA지문법의 활용은 1993년부터 가능할 것으로 예상하고, DNA지문법이 확립된 후에는 전과자 등 시료채취가 가능한 집단부터 DNA지문을 검출·전산입력하는 작업을 추진할 계획으로 있다고 밝혔다. 이 당시만 하더라도 국립과학수사연구소의 개인동일성식별 기법의 기술도입선은 미국의 F.B.I.로 예정되어 있었다.⁴⁾

국립과학수사연구소가 DNA분석을 이용한 개인식별기법을 연구하기 시작한 거의 비슷한 시기에 서울대학교 의과대학 법의학교실, 고려대학교 의과대학 법의학교실, 대검찰청 중앙수사부 유전자 감식실도 이 기법의 연구와 실용화작업에 착수하여 현재는 위의 네 곳에서 유전자감정을 실행하고 있다고 한다.⁵⁾

유전자감정을 이미 실행하고 있는 이들 기관에서 자신들의 감정기술과 감정결과가 완벽한 것이어서 그 감정소견의 신빙성을 신뢰해도 좋다고 주장하고 있는 것은 물론 아니다. 그러나 이 감정기법은 감정기관과 언론의 과대선전에 의해서 그 신빙성이 부당하게 높게 평가되고 있는 측면이 적지 않다. 유전자감정기관은 자신의 감정기법과 감정기술이 어떠한 점에서 약점이 있고 어느 부분에서 오류의 가능성이 있는지에 대해서는 흔쾌히 말하려고 하지 않는다. 유전자감정을 본래의 직분으로 생각하고 그것을 적극 활용하려는 생각을 갖고 있는 사람들에게 유전자감정의 약점과 흑시 있을 수 있는 오류가능성을 스스로 낱알이 고백할 것을 기대하는 것은 어리석은 일일 것이다. 유전자감정기법을 연구하고 실용화하려는 노력은 계속되어야 하고 우리 사회와 국가는 그들의 연구활동을 지원하고 격려해 주어야 한다. 유전자감정으로 많은 무고한 시민들이 일찌감치 수사기관의 용의선상에서 배제될 수

4) 최상규(국립과학수사연구소 법의학 2과장), DNA지문과 범죄수사, 형사정책연구 1990년 제3, 4합병호, 47면.

5) 이정빈, 유전자감정의 범죄수사응용에 관한 연구, 한국형사정책연구원, 1994., 27면.

있고 공판절차에서도 무죄가 입증될 수 있다면⁶⁾ 유전자감정은 지금까지 개발되었던 어떤 기법(예컨대 지문검사나 혈액형검사)보다도 뛰어난 역할을 수행할 것임이 틀림없다. 그리고 유전자감정은 바로 이러한 영역에서 크게 역할할 것이 기대된다. 이런 목적의 유전자감정은 적극 권장되고 우리 사회는 이 분야에의 연구와 인력투자를 아끼지 말아야 할 것이다. 그러나 다른 한편 그 감정결과가 신뢰해도 좋을 만한 것인지에 대해서는 냉정한 비판이 가해져야 하며 이러한 비판과 검증을 이겨내지 못하는 기법은 마땅히 폐기되거나 수정되어야 한다. 왜냐하면 과학의 이름으로 거짓된 진실이 정확한 진실인양 오도되는 사태가 빚어진다면 그 폐해는 이루 말할 수 없이 클 것이기 때문이다. 이것은 유전자감정기법이 더 정확하고 신빙성있는 기법이 되도록 단련시키기 위해서 행하는 선의의 격려이다. 그러면 현재 우리나라에서 행해지고 있는 유전자감정기법에 대한 비판과 검증은 누가 담당해야 하는가? 이 일의 담당자는 말할 것도 없이 잘못된 유전자감정으로 말미암아 억울하게 위험한 지위에 놓이게 될 위험성이 있는 당사자가 되어야 한다. 물론 그러한 당사자는 이 분야의 전문가에게 자문을 구할 수 밖에 없을 것이다. 그런데 국내에는 이 분야의 전문가가 그리 많지 않고 또 위의 네 기관은 업무의 성질상 다른 감정기관의 약점을 적극적으로 지적해 낼 것 같지 않다. 그리고 위의 네 기관소속이 아닌 다른 사람이 이 문제를 거론하는 것이 공정성과 객관성의 관점에서도 타당한 일이다. 이러한 관점에서 볼 때 우리나라에서도 미국의 NAS보고서(이에 대해서는 후술함)처럼 관계전문가와 법률가가 참여하는 위원회 같은 곳에서 현재 우리나라의 유전자감정기관이 행하고 있는 유전자감정의 감정절차와 신빙성에 대한 공개된 보고서나 유전자감정의 지침이나 가이드라인을 준비해 보는 것이 바람직 할 것이다. 그런데 유전자감정기법이 가장 많이 활용될 영역은 범죄수사분야이고 나아가서 형사재판과정에서도 그 감정소견이 피고인의 유죄를 입증하는 유력한 증거로 사용될 수도 있으므로 이 문제는 형사법학자나 형사변호인들에게 앞으로 매우

6) 이정빈, 앞의 책, 89면에서는 유전자감정으로 범죄혐의를 벗게 된 사례를 소개하고 있다.

절실한 문제가 될 것이다. 원래 이 문제는 과학과 기술의 영역속에 깊숙히 관련되어 있는 문제이어서 법학자가 이 문제를 거론하는 것이 주체넘는 일이라고 생각될 여지도 없지 않다. 그러나 수사와 재판은 사회적 제도이므로 과학적 증거의 허용성과 신빙성의 문제는 궁극적으로는 법률가가 과학자와 기술자의 도움을 받아 판정해야 할 문제이다. 필자는 유전학이나 분자생물학, 그리고 법과학분야의 전문가가 아니지만 위와 같은 맥락에서 유전자감정의 허용성과 신빙성문제를 필자의 능력 범위내에서 검토해 보려고 한다. 이 논문이 법학자나 법률가적 견지에서 이 문제를 우리나라에서 본격적으로 논의하는데 시발점이 되는 것만으로도 필자의 목적은 달성되는 것이다. 그러므로 논의의 초기단계인 이 시점에서 필자는 과욕을 부리지 않고 평범한 수준에서 문제의 열개만이라도 지적해 내는 것으로 소임을 다하려고 한다. 이러한 정도로 논의의 범위를 좁힌다 하더라도 역시 논의범위가 광범한 것이 사실이다. 그러므로 논의범위를 좀더 좁힐 필요가 있다. 어떻게 좁힐 것인가? 필자는 수사절차나 공판절차에서, 특히 공판절차에서 피의자 피고인에게 불리한 유전자감정소견이 제출되어 있을 때 그 감정소견에 의심을 갖고 있는 형사변호인은 어떻게 하면 효과적으로 자신의 고객에게 불리한 감정소견의 신빙성을 다투어 방어할 수 있겠는가 하는 각도에서 이 문제를 검토하려고 한다.⁷⁾

검토의 방법은 이에 관한 경험이 많이 축적되어 있는 미국의 판례에서 쟁점이 되었던 문제들을 정리해 보고 이와 관련하여 우리나라에서도 제기될 수 있는 쟁점들을 예측해 보는 방법이다.

7) 필자가 이러한 관점에 서게 된 데에는 Michael Damore의 "DNA Fingerprinting: What Every Criminal Lawyer Should Know", Criminal Law Bulletin March-April '91 pp.114-133.라는 논문이 힘입은 바 크다. 법학자들에게 편리한 좀더 상세한 과학적 지식은 William C.Thompson, "Evaluating the Admissibility of New Genetic Identification Tests: Lessons From the DNA War", The Journal of Criminal Law & Criminology, Vol.84, No.1., pp.22-104, 1993.에서 참고하였다.

II. 미국에서의 유전자감정증거에 대한 사법(司法)적 입법적 대응⁸⁾

1. 유전자감정의 유효성(Validity)

미국에서 유전자감정증거가 법정에 증거로 제출되기 시작한 초기에 DNA 분석기술에 기초한 전문감정인의 감정증언(expert witness, 이하 감정증언 또는 감정증거라고 지칭함)은 쉽게 그 증거능력이 인정되었다. Andrew v. Florida⁹⁾ 사건(이하 미국식 사건표시만 함)에서 주항소법원은 유전자증거를 허용했다. 이것이 공간된(published) 판결에서 유전자증거가 허용된 최초의 판결례였다. 이 사건에서 Lifecodes(미국에서 영업활동을 하고 있는 상업적인 감정기관의 하나)의 감정인은 피고인의 혈액 DNA와 사건현장에서 채취된 솜에 묻어 있던 혈흔의 DNA가 일치한다고 증언하였으며 서로 다른 사람의 DNA 밴드(bands)가 우연히 일치할 확률은 839,914,540 분의 1이라고 말했다. 법원은 DNA증거가 증거로 사용되기 위하여서는 프라이기준(Frye test)¹⁰⁾을 충족시킬 필요가 없다고 하면서 DNA증거는 관련성기준(relevancy test)¹¹⁾을 충족시키는 것으로 족하다고 하였다. 더 나아가 법원은 설사 프라

8) 본절의 내용은 Paul C. Gianelli & Edward J. Imwinkelried, Scientific Evidence, 2nd ed., The Michie Company, 1993, V.2, pp.26-38의 내용을 요약한 것이다.

9) Fla. Dist. Ct. App. 1988

10) 아직 일반인에게 잘 알려져 있지 않은 새로운 과학기술이 과학적 증거로 법원에 최초로 제출될 때가 있을 것이다. 거짓말탐지기검사나 유전자감정이 그 좋은 예이다. 미국의 법원들은 새로운 과학적 증거의 허용성을 결정하는 기준으로서 주로 두개의 기준을 사용해 왔다. 프라이기준이란 새 기술의 채택을 주장하는 측에게 그 기술이 "과학공동체 안에서 일반적으로 수용(general acceptance in the scientific community)"을 입증하도록 하는 것이다. 이 판례는 1923년에 미연방항소법원이 Frye v. United States에서 처음 채택한 것이어서 프라이기준이라는 명칭이 붙었다. 이 기준을 최초로 채택한 D.C. 항소법원은 이 기준 채택의 정당화근거를 다음과 같이 제시하고 있다. 즉 이 기준은 "과학적 수단의 일반적 유효성을 평가할 수 있는 가장 자격있는 사람들이 결정적 목소리를 낼 수 있도록 보장한다"는 것이다. 이 기준을 엄격히 적용하면 새로운 과학적 방법이 재판에서 증거로 허용되려면 그 과학과 기술이 충분히 일반화되어 수용될 때까지 기다려야 하는데 그렇게 되면 관련되는 증거를 너무나 많이 재판에서 배제하게 된다는 비판이 일고 있다. Paul C. Gianelli & Edward J. Imwinkelried, 주8의 책, V.1, 8-26면.

11) 프라이 기준은 너무 엄격한 기준이기 때문에 미국에서는 현재 프라이 기준을 배척하는 법원들이 늘어나고 있다. 관련성 접근방법이란 과학적 증거를 다른 증거와 구별하지 않고 그 증명력과 그 증거를 채택함으로써 초래될 지도 모르는 위험을 비교형량하여 그 허용성을 심사하는 방법이다. 이 접근방법하에서는 프라이 기준의 경우와는 달리 한 전문가증인의 증언만으로도 새로운 기술의 유효성과 그 증거가치가 인정될 수도 있다. 미연방증거규칙 제403조는 "비록 관련된다 하더라도 그 증거가치가 불공정한 편견,

이기준을 적용한다 하더라도 DNA증거는 프라이기준을 충족시킨다는 견해를 보조의견(in dictum)에서 적시하기까지 하였다. 이 판결이후 DNA증거는 미국내의 43개주의 법원에서 그 증거능력이 인정되고 있다. 그러므로 현재 미국에서는 절대다수의 법원들이 DNA증거를 허용하고 있다고 말해도 틀린 말이 아니다.

미국에서 증거로서의 허용성이 인정된 DNA증거의 검사방법은 주로 RFLP(Restriction Fragment Length Polymorphism, 제한효소절편다형성)방법¹²⁾이었지만 버지니아 주대법원은 PCR(Polymerase Chain Reaction, 중합효소연쇄반응)방법¹³⁾에 기초한 DNA증거도 허용한 바 있다. NAS(National Academy of Sciences) 보고서¹⁴⁾ 제6장은 '아직도 그 기술이 진화과정에 있는 현시점에서 볼 때 법원은 다음과 같은 사실을 사법적으로 승인(judicially notice)해야 한다'고 지적하고 있다. 이 보고서는 "DNA 다형성(多型性, polymorphism)분석은 시료(試料, samples)를 비교하는 신뢰할 만한 방법이다; 일란성 쌍생아(identical twins)를 제외하고 사람의 DNA형은 사람마다 다르다; DNA(특히 bandshifting의 증거가 없이 Southern blots방법에 의해, 단좌탐식자(單座探識子, single locus probe)를 사용하여 분석하는 현재의 실험실절차는 기본적으로 건전하다"고 기술하고 있다. 그러나 캘리포니아 주대법원은 "PCR법은 아직 프라이기준을 충족시키지 못했다"고 판시한 바 있다. NAS보고서도 제2장에서 그러한 견해를 지지하고 있다. 이 보고서에 의하면 PCR법은 "법과학분

쟁점의 혼동, 배심원을 오도할 위험에 의해, 혹은 지나친 지연, 시간의 소모, 누적된 증거의 불필요한 제출이라는 고려에 의해 본질적으로 흔들리는 경우에는 배제될 수 있다"고 규정하고 있다. 이 규칙하에서는 증거가치와 반대되는 위험사이의 비교행량할 때 증거의 배제는 증거가치가 확인된 위험에 의해 본질적으로 흔들릴 때만 허용된다. 이러한 접근방법하에서 증거의 허용성을 결정하는 가장 효과적인 시간 은 그 증거를 조사하는 첫 시점이라고 한다. 앞주9의 책, v.1, 26-30면.

12) 이정빈, 앞의 책, 14-19면; 안대희, 앞의 논문, 45-48면참조.

13) 이정빈, 앞의 책, 19-22면; 안대희, 앞의 논문, 49-52면.

14) National Research Council of the National Academy of Sciences Press, DNA Technology in Forensic Science, 1992. 미국의 국립과학아카데미에서 펴낸 이 보고서는 법과학에서의 DNA기술에 대한 특별위원회의 리포트이다. 이 위원회에는 지도적인 과학자 평가 법학자들이 포함되어 있다.

야에서 아직 충분히 수용되고 있지 않"으며 또한 band shifting을 교정하기 위하여 단일한(monomorphic) 탐식자만을 사용하는 것이 "충분히 허용성을 정당화할 정도로 확립된 것인지 의심스럽다"고 적고 있다.

더 나아가 많은 주들이 DNA증거의 채택을 강제하는 입법을 통과시켰다. 예컨대 메릴랜드의 주의회는 1989년 DNA증거를 사법절차에서 허용할 것을 선언하는 입법을 통과시켰으며 루이지애나 미시건 미네소타 미주리에서도 비슷한 입법이 행해졌다. 어떤 법령은 친자감정소송에서만 DNA증거의 증거능력을 허용하였지만 형사사건에서도 DNA증거의 증거능력을 허용하는 법령도 있다. 미국연방의회도 DNA검사를 규율하는 입법을 고려중에 있다고 한다.

이처럼 DNA증거에 대한 초기의 미국법원의 반응은 매우 긍정적인 것이었다. 그러나 지금은 DNA증거에 대한 신뢰가 조금씩 허물어지는 추세에 있다. 이러한 사태의 변화는 소추측의 유전자감정증거에 도전하는 변호측의 방어 활동이 충실하여지고 훨씬 정교해진데 기인한다. 방어측 변호인들의 소추측 유전자감정증거에 대한 도전은 주로 다음의 두가지 쟁점에 집중되어 있다. 하나는 유전자감정의 결론을 도출하기 위하여 감정인측에서 정확한 유전자감정에 필요한 적절한 감정절차를 이행하였는가 하는 점이고 또 하나는 유전자감정의 정확도를 간접적으로 암시하고 있는 DNA 다형성의 우연한 일치 가능성에 대한 통계학적 평가의 신뢰성문제이다.

2. 적절한 검사절차의 사용

이 문제가 제기된 사건에서의 미국법원의 판단은 세가지 부류로 나누어 살펴 볼 수 있다. 첫번째 부류의 것은 유전자감정결과가 증거로 신청되었을 경우에 분석자가 정확한 검사절차를 밟았다는 점을 입증하지 못하여 법원이 DNA증거제출을 배제한 사례群이다. 이러한 부류의 사례중에서 가장 중요한

사례는 *People v. Castro*¹⁵⁾이다. 이 사건에서 사실심법원(trial court)은 DNA증거는 검사실행기관이 적절한 절차를 거쳐 검사한다면 허용되기에 충분하다고 인정하였다. 그러나 법원은 본건에서 감정인인 Lifecodes측이 검사절차에 과오를 범했다고 지적했다. 즉 법원은 “변호측은 실험실이 몇가지 중요한 점에서 수용된 과학기술을 실행해야 할 책임을 수행하는데 실패했음을 입증하는데 성공적이었다”고 판시하였다.

NAS보고서 제 6장도 “DNA증거는 적절한 절차가 준수되지 않으면 허용되어서는 안된다”고 지적하고 있다.

두번째 부류의 것은 법원이 DNA증거의 제출자에게 정확한 증거를 획득하는데 필요한 적절한 검사절차를 이행했다는 증거를 제출할 것을 요구하고 이 요구에 응해 제출된 증거를 심사한 후에 법원이 DNA증거의 증거능력을 허용한 사례군이다.

세번째 부류의 것은 법원이 검사절차의 오류들을 인정하였지만 그 오류들은 DNA증거의 허용성에 영향을 미치는 것이 아니라 단지 증명력에 영향을 미칠 따름이라는 판단을 내린 사례군이다. 이런 방면의 대표적인 판례는 *United States v. Jakobetz*¹⁶⁾이다. 이 사건에서 법원은 유전자감정이론의 유효성은 이제 사법적으로 승인하기에 적절한 주제라고 하면서 다음과 같이 판시하고 있다. 유전자감정의 “허용성은 실험실의 작업이 어떻게 행해졌는가 등과 같은 제출된 특정한 데이터의 신빙성을 증거조사의 첫단계에서 사전적으로 제시하는 것만을 요구한다. 유전자증거는 오직 이 첫단계에서 정부가 그 신빙성을 입증하지 못했을 때에만 배제되어야 한다....지역법원은 특정한 사건에서 오직 채택된 절차가 적절하게 이행되었는지를 심사해야 하며 이

15) 144 Misc.2d 956, 545, N.Y. S.2d 985(Sup.Ct. 1988).

16) 955 F.2d 786(2d Cir.1992).

쟁점은 증거의 허용성에 영향을 미치기 보다는 신빙성에 영향을 미친다는 점을 명심해야 한다”는 것이다.

3. 우연한 일치도에 대한 통계적 평가

공간된 판결례 중에서 법원이 DNA증거를 증거로 채택한 두번째 사건은 *People v. Wesley*¹⁷⁾였다. 이 사건에서 소추검사는 'DNA검사는 오차율이 백인(white)사이에서는 8억 4천만분의 1, 흑인사이에서는 14억분의 1이라고 주장하였으나 사실심법원의 판사는 '상이한 대립형질(various allele)이 독자적(independent)'이라는 것을 증명하는 공간된 자료(published data)가 없으므로 소추측은 그 통계자료를 배심원에게 제출하기 전에 10분의 1로 하향조정할 것을 명령하였다.

*Caldwell v. State*¹⁸⁾에서 조오지아 주대법원은 유전자감정이 “건전한 과학적 이론”에 기초하고 있고 본건에서 Lifecodes는 검사를 “수용할 만한 방법”으로 실행했음을 인정하였으나 통계학적 증거의 흠이 있음을 인정하였다. 방어측의 감정인은 “Lifecodes측의 데이터 베이스에서의 모집단(population)은 하아디 와인버그 균형(Hardy-Weinberg equilibrium)¹⁹⁾하에 있지 않다”고 증언하였고 이 증언은 반박할 수 없는 증언이었다. Lifecodes측의 감정인은 처음에 유전자다형성이 우연히 일치(random match)할 확률은 2천 4백만분의 1이라고 말했었지만 데이터 베이스를 엄밀하게(conservatively) 해석하면 오차율은 25만분의 1로 축소될 수도 있음을 인정하였다. 그리하여 법원은 Lifecodes측의 통계학적 자료는 모집단이 하아디 와인버그 균형하에 있다는 가정하에서는 증거로 제출할 수 없으나 그것을 엄밀하게 축소조정한 상태로 제출할 수는 있다고 판단하였다.

17) 140 Misc.2d 306, 533 N.Y.S.2d 643 (Albany County Ct. 1988).

18) *Caldwell v. State*, 260 Ga. 278, 393 S.E.2d 436 (1990).

19) 안대회, 앞의 논문(1992), 54-55면.

Massachusetts v. Curnin²⁰⁾에서 소추측의 감정인인 Cellmark는 피고인의 DNA형의 발현빈도는 5천 9백만분의 1이라고 증언하였다. 이에 대하여 방어측의 감정인은 소추측 감정인의 계산법에 대하여 다음과 같이 비판하였다. 즉 Cellmark의 데이터에는 특정한 검사에서는 나타나지 않는 대립형질에 대한 고려가 반영되어 있지 않아서 그 데이터 베이스는 특정한 유전형(genotype)의 발현빈도를 평가하는데 적절하지 못하다는 것이었다. 또한 특정한 인종집단 내부에서 확률계산에 영향을 미치는 하위집단묶음(sub-grouping)이 존재하는지 어떤지에 대한 의문이 있었다고 한다. 법원은 이 방어측의 비판을 받아 들여 Cellmark는 자신의 확률계산절차가 일반적으로 수용될 수 있는 것인지 혹은 고유한 합리성이 있는 것인지를 입증하는데 성공하지 못했다고 판단하였다.

United States v. Porter et al.,²¹⁾에서 법원은 F.B.I.가 제출한 DNA증거에서 DNA형이 우연히 일치할 확률을 계산하는 절차의 신빙성에 대하여 첨예한 논쟁의 여지가 있음을 인정하였다. 법원은 특히 밴드의 독자성과 하위 집단내부에서의 발현빈도의 신빙성에 대한 의문을 지적하였다. 그리하여 법원은 결국 그러한 사항들에 대한 의문이 너무 본질적인 것이어서 이 흠은 DNA증거의 신빙성 뿐만 아니라 허용성에도 영향을 미친다고 판정하였다.

4. 요약

위에서 제시된 세가지 쟁점에 대하여 미국법원의 판단은 매우 다양하게 나타나고 있다. 그러나 미국법원들의 태도는 대체로 보아서 다음과 같은 추세에 있다고 말할 수 있다. 첫번째 쟁점인 DNA감정의 '일반적 유효성(general validity)'에 대하여 오늘날 그 유효성을 부정하는 견해는 거의 존재하지 않는

20) Commonwealth v. Curnin, 409 Mass.218, 565 N.E.2d 440(1991).

21) Scheck & Neufeld, "Riding the Double Helix," 16 The Champion 31 (Jan./Feb.1992).

다. 비록 아직도 일체의 DNA감정의 유효성을 부정하는 사실심법원(trial court)이 없는 것은 아니지만 적어도 상급심법원(appellate court)에서는 예외없이 그 일반적 유효성을 인정하고 있다. 더 나아가 미국의 법원들이 유전자감정의 기본기술(basic technology)을 사법적으로 승인하는 사례들이 점점 늘어 나리라는 사실은 의심할 여지가 없는 일이다.

두번째 쟁점에 대하여 미국법원들이 어떠한 입장에 서있는 것인지를 파악하기란 쉽지 않다. 두번째 쟁점이란 감정기관이 정확한 검사절차를 거쳤는가 하는 점에 대한 심사가 유전자감정증거의 허용성을 판단하는데 필연적인 것인가 아닌가 하는 문제이다. 어떤 유전자감정이 이 요건을 충족시키지 못하는 경우에 그 흠이 감정증거의 허용성을 배제하는 것으로 보는 법원들도 있고 그 흠은 단지 감정증거의 신빙성(증명력)에 영향을 미치는 것으로 보는 법원들도 있다. 그러나 후자의 입장이 미국법원의 최근의 경향(trend)이라고 볼 수 있다.

세째로 우연한 일치도에 대한 통계학적 평가의 허용성에 대한 미국법원들의 견해차는 매우 첨예한 것이다. NAS보고서 제 3장의 표현에 의하면 "어떤 법원들은 대립형질의 독자성에 근거하여 배율계산(multiplication rule)을 수용하고 있고 어떤 법원들은 대립형질의 비독자성을 인정하여 여러가지의 불규칙적인 수정을 명령하고 있고 어떤 법원들은 통계학적 평가의 사용을 허용하지 않고 있다". 오늘날 미국에서 방어측은 이 분야에서 가장 큰 성공을 거두고 있다. NAS보고서의 공간이후 많은 법원들이 이 보고서를 인용하여 우연한 일치도에 대한 확률적 증거를 배척하고 있다.

Ⅲ. 우리나라의 유전자감정기관에서 사용하는 유전자감정기법

유전자감정기법은 여러가지가 있고 신빙성과 정확도를 높이기 위하여 곱

임없이 새로운 기법이 연구개발되고 있다. 현재 우리나라의 유전자감정기관에서 사용하고 있는 기법은 어떠한 종류의 것인가?

고려대학교 법의학교실은 RFLP와 PCR로 친자감정을 시행하고 있고 대검찰청 중앙수사부 유전자 감식실과 국립과학수사연구소는 PCR로 사건관련 개인식별감정을 시행하고 있다고 한다.²²⁾

서울대학교 법의학교실에서는 1988년에 RFLP방법으로 검색한 바 있으나 DNA의 변질시 RFLP방법이 개인식별감정에 사용될 수 없음을 확인하고 이에 대한 더 이상의 연구를 포기하였다고 한다. 그 대신에 1991년부터 PCR에 의한 Amp-FLP법으로 DIS80(MCT118유전자좌의 새로운 명칭), D17S5(YNZ22 유전자좌의 새로운 명칭), apoB유전자좌에 대한 대립유전자(allele) 빈도조사와 실용화에 대비한 예비실험에 들어가 동년말부터 이들 다형성(多型性) 유전자좌를 친자감정에 사용하기 시작하였으며 1992년말 부터는 (형사)사건관련 개인식별 감정에 이들 유전자좌를 사용하기 시작하였다.²³⁾

1993년말 현재 4개의 VNTR유전자좌와 5개의 STR 유전자좌 및 HLA-DQ알파 유전자좌의 다형성을 사용하여 감정업무에 임하고 있다.²⁴⁾

결국 우리나라에서 현재 범죄수사분야에서 시행되고 있는 유전자감정기법은 주로 PCR법임을 알 수 있다. 여기서 참고로 PCR방법에 의한 유전자감정의 사례를 하나 소개하기로 한다. 다음사례는 유전자감정결과가 유일한 범죄의 증거로 활용된 사례라고 한다.

갑(남자)과 을(여자)은 병(을의 남편)의 제소에 따라 간통혐의로 서울지검에서 조사를 받았으나 현장에 같이 있었다는 사실은 시인하면서도 性交사

22) 최상규, 앞주2의 논문에서는 PFLP방법에 의한 유전자감정기법을 상세히 소개하고 FBI의 유전자감정기법을 도입하려는 계획임을 기술하고 있는데 이정빈교수에 의하면 국립과학수사연구소에서도 PCR방법으로 시행하고 있다고 한다. 이 말이 맞다면 국립과학수사연구소에서는 그간 감정기법에 관하여 방향전환이 있었던 것으로 짐작된다.

23) 유전자감정증거를 채택한 대법원판결로서 필자가 확인한 사건은 김기웅순경에 대한 상고심판결이 있다. 1994.1.28. 93도2958, 공1994.865이하 874까지.

24) 이정빈, 앞의 책, 27면.

실은 계속 부인하였다. 피의자 을의 질(腔)내용물을 병원에 의뢰, 정자(精子)검사를 실시하여 정자가 존재한다는 결과를 토대로 두 피의자들을 다시 조사하였으나 을이 이번에는 다른 사람과 성교를 한 것이라고 주장하며 갑과의 간통사실을 극구 부인하였다. 그러므로 을의 질내용물에서 발견된 정자가 갑의 것인지 여부를 판단하기 위해 유전자감정을 실시하였다. 아래의 표는 본건의 검사결과를 요약한 것이다. 성교후 질을 세척하여 유전자형을 검사하면 여자의 유전자형과 남자의 유전자형이 섞여서 검출된다.여자의 유전자형은 질내용물에 포함된 질 上皮세포에서 유래되고 남자의 유전자형은 정자에서 비롯된다.

유전자座	을의 질내용물	을의 頭毛	갑의 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

검사결과를 보면 D1S80유전자형의 경우 을의 질내용물은 M18, M24, M30, M31인데 이는 갑과 을의 유전자형을 합한 결과와 정확하게 일치하며 apoB, D17S5,HLA-DQ유전자형의 결과도 마찬가지이다. 따라서 을의 질내용물의 유전자형은 을자신의 유전자형 외에 다른 사람의 유전자형을 포함하고 있고 갑의 유전자형도 이에 포함되므로 을의 질내용물에 갑의 정자가 포함되어 있음을 배제할 수 없다는 판단이 가능하다. 이와 같은 해석으로 피의자 갑과 을은 성교하였다는 사실을 부인할 수 없는 증거로 사용되었다.²⁵⁾

그런데 PCR법을 사용할 때에는 유전자좌 중 어느 한 부위만을 비교하기 때문에 서로 다른 사람의 유전자라도 우연히 동일한 대립형질(allele)을 나타낼 수 있어 이 기법하에서는 감정자료와 대조자료의 유전자형(型)이 일치한

25) 이정빈, 앞의 책, 87-88면.

다고 해서 동일인이라고 단정하는 것은 지극히 위험한 일이 되고 만다. 그러므로 이 경우에는 모집단(population) 내에서 특성의 대립형질의 발현빈도를 미리 조사한 자료(data base)를 확보해 놓지 않으면 안된다. 그러나 종래 우리나라에서는 모집단 내에서의 특정 대립형질의 발현빈도에 대한 조사가 행해지지 않아서 유전자감정을 신뢰하기가 어려운 상황이었다. 그런데 최근에 이정빈교수는 PCR에 의한 Amp-FLP법으로 D1S80(MCT118유전자좌의 새로운 명칭), D17S5(YNZ22유전자좌의 새로운 명칭), apoB유전자좌에 대한 대립유전자(allele) 빈도를 조사하여 이 기법을 이용한 유전자감정의 실용화의 기초를 구축했다.²⁶⁾

다른 유전자감정기관에서는 이 보고서에 실린 것 같은 발현빈도표를 공개하고 있지 않으므로 그 신뢰성이 떨어질 수 밖에 없다. 그러므로 발현빈도표의 공개는 매우 획기적인 작업이라고 할 수 있고 우리는 그 성과와 그것을 공개하려는 용기를 높이 평가해야 할 것이다. 그런데 이교수는 이 연구보고서의 결론부분에서 유전자감정에서 주의해야 할 점에 대하여 다음과 같은 중대한 지적을 하고 있다.

“우리 나라에서 유전자감정이 시행된 것은 기관에 따라 차이는 있으나 1991년 이후로 대부분 경험이 일천하고 시행기관도 3-4개 정도로 아주 적다. 대중매체의 선전효과로 몇몇 기관에서 유전자 감정이 활발하게 시행되는 것처럼 알려져 있지만 기실 중요한 사항은 노출되지 않고 있다. 일반인에게는 그럴듯하게 알려져 있는 유전자감정의 정확도를 예로 들어 그 문제점을 찾아 보자. 첫째 유전자감정의 정확도로 쓰고 있는 용어는 ‘동일인이다’ 라고 판정할 때 틀릴 확률이 와전된 것이다....둘째 확률계산은 일정한 수 이상의 인구집단을 대상으로 조사된 대립유전자 발현빈도에 의해 산출된다. 이 때 집단의 규모는 유전자좌에 따라 다르고 각 유전

26) 이정빈, 앞의 책.

자좌에 일정 규모 이상이 조사되어야 우리 나라의 실제 발현빈도에 접근할 수 있다. 우리 나라에서는 이와 같은 조사보고가 극히 드물고 발표된 것도 빈약하므로 각 감정기관은 나름대로 발현빈도를 조사하여 확률산출에 사용하고 있는 것으로 보아야 한다. 그렇다면 각 기관이 사용하고 있는 발현빈도가 믿을 만한 것인가를 재고해 보아야 한다. 문제는 비단 대립유전자 발현빈도만이 아니다. 유전자감정은 DNA의 추출 유전자의 PCR 증폭 등 복잡하고 정교한 과정을 거치고 많은 시약을 사용하므로 시약의 질에 따라 검사자에 따라 결과가 달라진다. 따라서 같은 증거물이라도 감정기관에 따라 감정결과가 달라질 가능성을 배제할 수 없다. 문제가 이에 이르면 검사자의 수준, 활용기법의 정도, 사용되는 시약의 질 등 유전자감정에 관련된 기술적인 사항이 일정 수준 이상으로 유지되도록 제도적으로 관리해야 한다.”²⁷⁾

여기서 지적되고 있는 쟁점들은 미국판례에서 지적되고 있는 쟁점들과 크게 다르지 않다고 생각한다. 이교수가 앞부분에서 지적하고 있는 문제점은 크게 보아서 우연한 일치도에 대한 통계적 평가의 문제에 포섭시킬 수 있는 문제이고 뒷부분에서 언급하고 있는 문제는 적절한 검사절차의 사용문제에 포섭시킬 수 있는 문제이다.

어떤 유전자감정결과에 이의가 있는 법률가는 그 유전자감정에서 사용한 검사기법과 검사절차, 그리고 우연한 일치도에 대한 통계적 평가를 정밀히 조사하여 어떠한 흠이 있는가를 살펴 보고 흠이 발견되면 그 점에 대하여 집중적으로 공격하는 전략을 시도해야 할 것이다. 과학적 증거의 증거능력문제에 대하여 우리나라의 판례는 명확한 입장을 보이고 있지 않지만 대체로 관련성접근방법의 입장을 취하고 있는 것으로 짐작된다. 그렇게 본다면 우리나라의 법정에서는 유전자감정증거의 증거능력이 부정되는 사례보다는 감정결

27) 이정빈, 앞의 책, 97-98면.

과의 신빙성을 두고 공방이 벌어지는 사례가 많을 것으로 예측되는데 이를 대비하여 피고인측 변호인은 유전자감정의 기술적 측면에 대한 지식을 넓힐 필요가 있다.