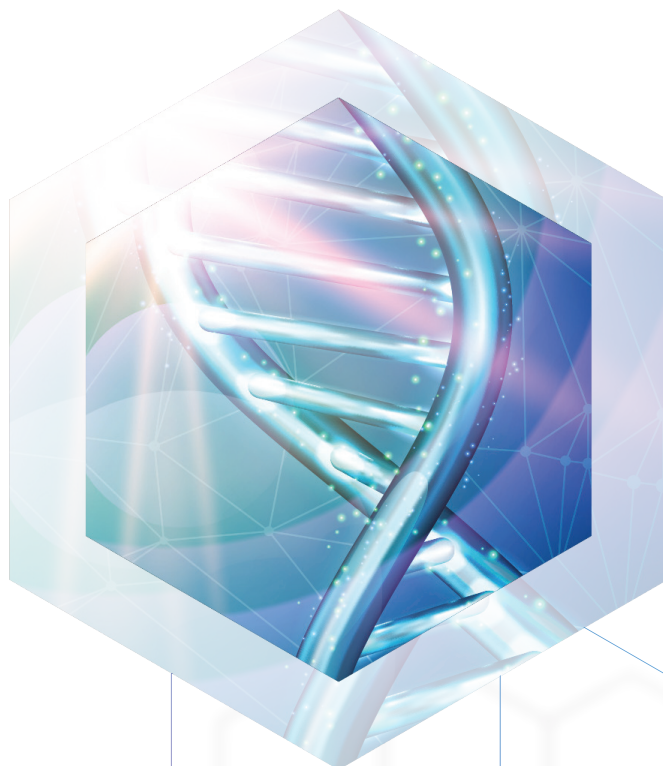


DNA신원확인정보 데이터베이스 연례 운영보고서

The 2017 annual report of DNA Identification Database



2018. 6

디엔에이신원확인정보
데이터베이스 관리위원회




발간사

The 2017 annual report of DNA Identification Database

미국이나 일부 유럽 국가들에 비해 다소 늦었지만 국내에서도 과학수사에 효율적으로 대처하고 국민의 인권보호와 사회안전망 구축에 필요한 법과학적 시스템 도입을 위하여 2010년 7월 ‘DNA 신원확인정보의 이용 및 보호에 관한 법률’이 시행된 지도 벌써 8년째 접어들고 있습니다. 그동안 구축된 DNA 데이터베이스(DNA DB)를 통하여 연쇄살인, 아동성폭행범죄 등 흉악범죄의 조기검거는 물론 사건과 무관한 용의자의 배제 등 인권보호와 범죄예방에 긍정적인 성과를 거두고 있습니다. 앞서 ‘제2기 DNA DB 관리위원회’에서는 ‘DNA 백서’ 발간(2015년)을 통해 DNA DB 운영과 관련하여 법과학적 정확도는 물론 인권보호와 법리적 근거자료를 투명하게 공개함으로써 소통의 장을 마련한 바 있습니다. DNA법 시행 10년을 앞두고 금년 상반기 ‘제3기 DNA DB 관리위원회’에서 DNA DB 운영을 통해 얻은 성과와 함께 앞으로 보완하고 추구해나가야 할 방향 등에 관하여 분석하여 그 결과를 국민 모두에게 지속적으로 알리고 재평가를 받고자 ‘DNA신원확인정보 DB 연례 운영보고서’를 발간하게 된 점은 그 의미가 크다고 볼 수 있습니다.

금번 제3기 위원회의 활동 중 특기할 사항은 종래의 13개 STR DNA DB 입력 분석마커를 7개가 추가된 20개 STR 마커로 확장 시행토록 심의·결정하고, DNA DB 운영 실무지침인 ‘국가디엔에이신원확인정보



운영가이드라인’ 및 ‘실무매뉴얼’을 개정한 사실입니다. 이렇듯 대내외 소통을 통하여 DNA DB 운영 시스템을 국제적 가이드라인과 법과학적인 효율성을 높이는 방향으로 발전시킨 일은 매우 고무적이라 할 수 있습니다. 특히 DNA DB 운영과 관련하여 법시행 전에 우려했던 문제점들을 불식하고 단 한 건의 감정오류 없이 국민인권 보호 기능도 충실히 수행해 온 점은 높이 평가할 만한 일이라 할 수 있습니다. 이와 같은 긍정적 성과를 이루기까지 ‘대검찰청’과 ‘경찰청’은 물론 ‘국립과학수사연구원’ 등 감정기관에서 활동해 오신 분들을 비롯하여 DNA 관련 학회 및 인권단체 회원들의 노력뿐만 아니라 DNA DB의 필요성에 대한 국민적 공감대 있었기에 DNA DB법이 성공적으로 정착되고 있다고 생각합니다.

끝으로 다시 한 번 ‘DNA신원확인정보 DB 연례 운영보고서’ 발간을 축하하며 이를 위해 애쓰신 ‘DNA DB 관리위원회’ 위원 여러분들과 특히 ‘DNA DB 실무위원회’ 위원분들의 노고에 감사드리며 본 보고서가 과학수사와 함께 인권지향 수사, 국민공감 수사에 가치를 두고 안전하고 행복한 사회를 만드는 데 보탬이 되는 자료로 활용되기를 기대합니다. 감사합니다.



CONTENTS

The 2017 annual report of DNA Identification Database

Ⅰ	디엔에이신원확인정보 데이터베이스 개요	01
Ⅱ	디엔에이신원확인정보 데이터베이스 관리위원회	02
1	관리위원회 연혁 및 활동 내역	02
	1. 관리위원회 개요	02
	2. 관리위원회 구성 현황	03
	3. 관리위원회 활동	06
2	실무위원회 연혁 및 활동 내역	09
	1. 실무위원회 구성 및 활동	09
	2. 실무위원회 개최 경과	09
Ⅲ	디엔에이신원확인정보 데이터베이스 통계	11
1	범죄자의 시료 채취 현황	11
	1. DNA감식시료 채취 현황	11
	2. DNA감식시료 채취영장 집행 현황	11
2	범죄자 DNA신원확인정보 데이터베이스 수록 현황	12
	1. 연도별 수록 현황	12
	2. 범죄 유형별 수록 현황	14
	3. 남녀별, 연령대별 및 내·외국인 수록 현황	16
	4. 범죄자 DNA신원확인정보 삭제 현황	18
3	범죄현장등 증거물의 데이터베이스 수록 현황	18
	1. 연도별 수록 현황	18
	2. 사건 유형별(죄종별) 수록 현황	19
	3. 범죄현장등 증거물 DNA신원확인정보 삭제 현황	20
4	DNA감식시료 폐기 현황	20
5	데이터베이스 검색, 일치 및 수사 재개	21
	1. 데이터베이스 간 검색 및 일치	21
	2. 일치 건에 대한 수사 재개 현황	23
Ⅳ	디엔에이신원확인정보 데이터베이스 운영 사례	25
Ⅴ	참고 자료	29
	유럽과 미국의 범죄자 DNA데이터베이스 현황 통계 분석	29

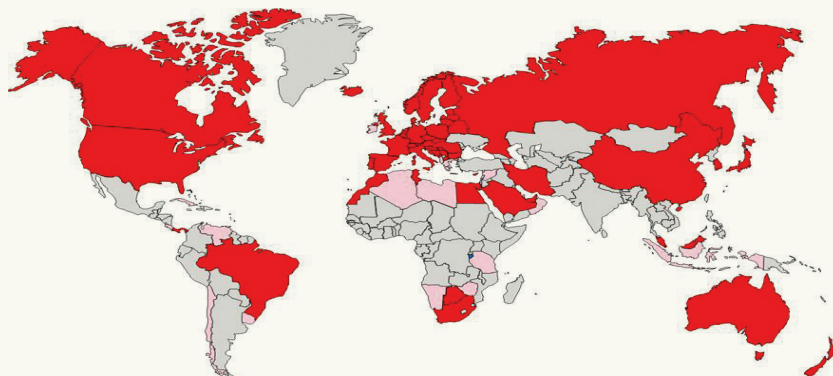
디엔에이신원확인정보 데이터베이스 개요

DNA신원확인정보 데이터베이스(“이하 DNA DB”)는 디엔에이신원확인정보의 이용 및 보호에 관한 법률(“이하 DNA법”)에서 규정한 범죄를 저지른 자의 디엔에이신원확인정보와 범죄 현장의 증거물에서 분석된 디엔에이신원확인정보를 수록·관리하면서 상호 비교를 통해 신속히 범인을 특정·검거함과 아울러 사건과 무관한 용의자를 배제할 수 있도록 하는 제도이다. 국내의 경우 수록되는 DNA신원확인정보와 범죄자의 인적정보는 분리하여 각각 독립된 데이터베이스로 관리하고, 각각의 DNA신원확인정보에는 고유의 식별번호만이 부여되어 있고 인적 사항이 포함되지 않아 오·남용을 방지하고 있다.

1980년대 중반 DNA감식 기술이 최초로 발명되고 형사 사건 수사에 이용된 이래로, 1995년 영국에서는 세계 최초로 법률에 근거한 범죄자 DNA DB를 설립하여 운영하기 시작했고, 이어서 1998년에는 미국에서 연방 전체의 DNA DB를 설립하는 등, 지난 20여 년 동안 DNA감식 기술 발전을 토대로 비약적인 성장을 거듭해 왔다. 현재 64개 국가(2017. 9. 기준)에서 DNA DB를 도입·구축하여 운영 중이며, 우리나라는 2010. 7. 26.부터 DNA법을 바탕으로 DNA DB를 관리·운영하고 있다.

우리나라도 이 제도를 시행한 이후, 축적된 자료를 통해 영구 미제로 남을 수도 있었던 살인 사건의 진범을 밝혀내고 무고한 사람이 용의자로 지목될 수 있는 사건에서 진범이 따로 있음을 확인하는 등 많은 사건들을 해결하는데 결정적 기여를 하였다. 물적 증거의 기반이 되는 DNA분석 기술로 진술에 의존하던 과거의 수사 관행에서 탈피하여 과학적 수사 기법을 통한 사건 해결이 가능해짐에 따라 인권 보호의 역할도 수행하고 있다.

또한 DNA DB 수록 대상 범죄를 DNA법에 명확하게 한정해 놓아 무리한 법적용으로부터 국민을 보호할 수 있는 장치를 마련하였다.



● DNA DB를 운영 중인 나라 ● DNA DB 설립을 계획 중인 나라
(2017. 9. 기준)

출처 : <http://dnapolicyinitiative.org>

디엔에이신원확인정보 데이터베이스 관리위원회

1 관리위원회 연혁 및 활동 내역

1. 관리위원회 개요

디엔에이신원확인정보 데이터베이스 관리위원회 개요

- 기능 : DNA법 제14조에 의한 DNA DB 관리 · 운영에 관한 심의기구
- 소속 : 국무총리
- 인원 : 위원장 1명을 포함한 7명 이상 9명 이하 위원(임기 : 3년)
- 심의사항
 - 디엔에이감식시료의 수집, 운반, 보관 및 폐기에 관한 사항
 - 디엔에이감식의 방법, 절차 및 감식 기술의 표준화에 관한 사항
 - 디엔에이신원확인정보의 표기, 데이터베이스 수록 및 삭제에 관한 사항
 - 그 밖에 대통령령으로 정하는 사항(데이터베이스 간의 전자적 연계를 통한 디엔에이 신원확인정보의 상호검색에 관한 사항, 식별코드, 디엔에이신원확인정보 표준화에 관한 사항)

2010년 10월 28일부터 2016년 10월 27일까지 제1기 및 제2기 관리위원회가 각각 3년씩 활동하였고, 2016년 10월부터 현재까지는 제3기 위원회가 활동 중에 있다.

현재 관리위원회는 위원장 1명을 포함하여 총 7명으로 구성되어 있으며 DNA감식 기술 등에 해박한 지식과 연구경험이 있는 생명과학 · 의학 분야 전문가, 과거 검찰 및 경찰에 근무한 경험으로 수사 실무에 관한 지식을 가진 전문가 및 인권보호 · 법조 분야에 학식과 경험이 풍부한 전문가로 구성되어 있다.

심의에 필요할 경우 검찰총장, 경찰청장에게 관련 자료 제출을 요청할 수 있으며, DNA DB 관련 담당자 등을 회의에 참석하게 하여 의견을 들을 수 있고, 심의결과에 대해 검찰총장, 경찰청장에게 의견을 제시할 수 있는 권한을 법률에 규정하여 관리위원회가 DNA DB 운영에 관해 실효성 있는 역할을 수행할 수 있도록 하고 있다.

2. 관리위원회 구성 현황

가. 제1기 관리위원회 구성

- 임기 : 2010. 10. 28. ~ 2013. 10. 27.
- 위원회 명단

연번	성명	직위/직책	당시 주요 경력	분야
1	최 병 민	위원장	- 前 경찰청 차장 - 前 경찰공제회 이사장	공공
2	김 욱	위 원	- 前 한국유전학회 부회장 - 現 단국대 생명과학과 교수	생명 · 의학
3	故) 서 범 정	위 원	- 前 대검 과학수사기획관 - 前 변호사(법무법인 바른)	공공
4	서 보 학	위 원	- 前 검경수사권조정자문위 위원 - 現 경희대 법학전문대학원 교수	법조
5	백 승 민	위 원	- 前 대전지검 부부장검사 - 現 변호사(백승민 변호사 사무소)	법조
6	이 승 덕	위 원	- 現 대한법의학회 이사 - 現 서울대 의대교수	생명 · 의학
7	최 윤 희	위 원	- 前 서울지검, 부산지검 검사 - 現 중앙선거관리위원회 위원	인권



제1기 관리위원 : 2013. 10. 23., 제8회 관리위원회, 대검찰청 국가디지털포렌식센터 베리타스홀

나. 제2기 관리위원회 구성

- 임기 : 2013. 10. 28. ~ 2016. 10. 27.
- 위원회 명단

연번	성명	직위/직책	당시 주요 경력	분야
1	이 승 덕	위원장	- 前 대한법의학회 이사 - 現 서울대 의대교수	생명 · 의학
2	김 욱	위 원	- 前 한국유전학회 부회장 - 現 단국대 생명과학과 교수	생명 · 의학
3	김 윤 환	위 원	- 前 인천지방경찰청장 - 現 경찰공제회 CIO	공공
4	박 경 호	위 원	- 前 국민권익위원회 부위원장 - 現 변호사(법무법인 광장)	공공 · 법조
5	서 보 학	위 원	- 前 검경수사권조정자문위 위원 - 現 경희대 법학전문대학원 교수	법조
6	조 은 경	위 원	- 前 대법원 양형위원회 전문위원 - 現 동국대 경찰행정학과 교수	인권 · 사회
7	강 수 진	위 원	- 前 서울남부지검 검사 - 現 고려대 법학전문대학원 교수	인권 · 사회



제2기 관리위원 : 2014. 11. 5., 제10회 관리위원회, 대검찰청 소회의실

다. 제3기 관리위원회 구성

- 임기 : 2016. 10. 28. ~ 현재
- 위원회 명단

연번	성명	직위/직책	당시 주요 경력	분야
1	김 욱	위원장	- 前 단국대 자연과학대학(천안) 부총장 - 現 국가생명윤리심의위원	생명 의학
2	김 윤 환	위 원	- 경찰청 수사기획관, 인천지방경찰청장 - 現 (주)에스원 상근감사	공 공
3	정 희 선	위 원	- 前 국립과학수사연구원 원장 - 現 충남대 분석과학기술대학원장	인권·사회
4	최 성 진	위 원	- 前 대검찰청 과학수사기획관 - 現 법무법인 세종 변호사	법조·인권
5	안 상 훈	위 원	- 前 대검찰청 과학수사담당관 - 現 법무법인 대호 변호사	법조·인권
6	신 경 진	위 원	- 前 연대의대 법의학과 학과장 - 現 대검찰청 과학수사자문위원	생명 의학
7	강 수 진	위 원	- 前 서울중앙지검 검사 - 現 고려대 법학전문대학원 교수	법조·사회



제3기 관리위원 : 2017. 12. 14., 제16회 관리위원회, 대검찰청 국가디지털포렌식센터 베리타스홀

3. 관리위원회 활동

가. DNA DB 입력 분석마커의 확장

제3기 위원회의 활동 중 가장 특기할 일은 기존의 13개 STR DNA DB 입력 분석마커를 7개가 추가된 20개 STR 마커로 확장 시행토록 심의·결정하고, DNA DB 운영 실무지침인 ‘국가디엔에이신원확인정보 운영가이드라인’ 및 ‘실무매뉴얼’을 개정한 사실이다. 마커의 수가 20개로 늘어났지만 모든 분석마커는 유전정보를 포함하지 않는 상염색체 STR 마커¹로 한정하였다.

미국과 유럽에서도 역시 손상된 증거물이나 미량시료에 대한 분석력을 높이고 DNA DB 검색 시 우연한 일치 가능성 최소화하며 입력자료의 국제적 호환성을 높일 목적으로 분석마커의 확장을 추진하였거나 계획 중에 있는데 미국의 경우 2017년 1월부터 분석마커를 확장하여 운영하고 있다.

국내 DNA DB의 분석마커 확장에 대한 심의는 다음과 같은 절차에 의해 진행되었다.

- 1) 2015. ~ 2016. 실무위원회 및 관리위원회에 분석마커 확장 제의
외부전문가를 포함한 3차례 타당성 검토 TF회의 개최
- 2) 2016. 5. 분석마커 확장 관련 공청회 개최
- 3) 2016. 4. ~ 12. 분석마커 확장에 대한 법적·기술적 검토 용역연구 수행
- 4) 2016. 11. ~ 2017. 12. 분석마커 확장관련 시스템 고도화 등 전산시스템 정비
분석키트 선정 및 유효화 테스트, DB 송수신 실험테스트 및 DB 수록 준비
- 5) 2017. 12. 제16회 관리위원회에서 2018. 1. 2.부터 분석마커 확장 시행 결정

현재 사용되는 분석마커는 아래와 같다.

– 기존 13개 분석마커 : D8S1179, D21S11, D7S820, CSF1PO, D3S1358, TH01, D13S317, D16S539, vWA, TPOX, D18S51, D5S818, FGA

– 추가된 7개 분석마커 : ① D2S1338 ② D19S433 ③ D1S1656 ④ D2S441 ⑤ D10S1248 ⑥ D12S391
⑦ D22S1045

※ 2017년 1월부터 확장된 미국의 CODIS와 동일한 20개 마커 + 성별마커(Amelogenin) 사용

1 인간의 DNA는 약 30억 개의 염기서열로 구성되어 있지만, 99.9% 정도는 모든 사람이 동일하고, 단지 0.1% 정도의 부분만 개인차를 가지고 있다. DNA감정은 이 0.1% 중에서도 유전정보를 포함하지 않는 STR 부위의 일부만 발해하여 분석한다. 상염색체 STR은 22개의 상염색체 상에 분포되어 있고, 개개인마다 지니고 있는 STR(4~5개의 반복염기서열 단위의 반복 횟수 차이를 보이고 있어 범인식별에 이용이 가능하며, DNA DB에는 이러한 각 STR 마커에 대한 반복 횟수 정보가 일련의 숫자로 입력된다.

나. 1회 ~ 16회 관리위원회 활동 내역

2010년부터 2017년까지의 관리위원회 주요활동은 간략히 표로 정리하였다.

회차	일시, 주관	주요 안건 및 심의 결과	
1	'10. 12. 경찰	- 관리위원회 운영방안 논의 - “디엔에이신원확인정보 데이터베이스 관리위원회 운영규정” 제정 심의	- 매년 4,10월 정기회의를 검·경 교차로 개최 - 실무위원회 구성 및 심의예정
2	'11. 2. 검찰	- 검·경 DNA DB제도 현황 소개 - 검찰 DNA DB 감식업무 현장 견학	- 검찰 DB운영 및 감식 현황 소개 - 검찰 DNA DB소프트웨어 등 시찰
3	'11. 4. 경찰	- DNA DB 실무위원회 운영규정 심의 - DNA법 헌법소원에 대한 내용 검토 - 경찰 DNA 감식업무 현장 소개	- 실무위원회 운영규정 확정 - 헌법소원 내용 검찰 보고 - 경찰 DNA감식 현황 소개
4	'11. 10. 검찰	- 관리위원회 및 실무위원회 운영규정 일부 개정 심의	- 운영규정 개정 결정
5	'12. 4. 경찰	- Y-STR, mtDNA 분석의 효용성 검토 - 실무위원 추가 위촉 심의	- Y-STR, mtDNA 분석 개요 청취
6	'12. 10. 검찰	- 성과보고 및 발전 방향 자유 토론	- DNA시료 채취 지침 논의
7	'13. 4. 경찰	- 시스템 고도화 보고 - 기타 보고	- DNA DB 전산시스템 고도화 결과 보고 - DNA감식기술 협의회 구성 보고
8	'13. 10. 검찰	- DNA DB 운용사항 점검 - DNA법 시행 3년 성과	- DNA DB운용성과 점검 - DNA법 시행 3년 성과 보고
9	'14. 5. 경찰	- DNA DB 백서 발간 논의 - DNA DB 운영지침 인준	- DNA DB 백서 발간위원회 구성 - DNA DB 운영지침 제정 인준
10	'14. 11. 검찰	- DNA DB 백서 발간 진행 보고 - DNA법 헌법소원 합헌결정 소개 - 시료채취동의서 양식 개선 사항	- DNA DB 백서 발간 진행 보고 - DNA법 합헌 결정 내용 청취 - 동의서 양식개선 추진결정
11	'15. 4. 경찰	- 시료채취동의서 양식 개선 사항 - 분석마커 확장 필요성 심의	- 동의서 양식 개선 결정 - 분석마커 확장 TF팀 운영 보고 및 공청회 개최 결정
12	'15. 12. 검찰	- 위험결정에 따른 해당 죄명 DNA 정보 일괄삭제 여부 심의 - 국가 DNA DB 운영 지침 공개 안건 - 군 디엔에이감식기관 관리위 및 실무위원회 참석 추진	- DNA신원확인정보 삭제 관련 추가 검토 후 차기 위원회 보고 - 차기 위원회에 운영지침 개정(안) 보고 후 공개 - 군 DNA 실무자 2인 참석 의결
13	'16. 6. 경찰	- 기존 ‘국가 DNA DB 운영 지침’ 변경 심의 - 위험결정에 따른 해당 죄명 DNA 정보 일괄삭제 여부 심의 - DNA DB 분석마커 확장 연구용역 보고	- 운영가이드라인(지침) 및 실무자 업무 처리 시 준수 할 실무매뉴얼로 분리 - 직권 또는 신청에 의하여 개별 삭제 유지 결정 - DNA DB 분석마커 확장 연구 용역 진행 경과 보고
14	'16. 12. 검찰	- ‘국가 DNA DB 운영 지침’ 및 공통 빈도표 정비 개정 심의	- 국가 DNA DB 운영 가이드라인 및 실무 매뉴얼 개정 심의 · 의결(분리안 의결)

회차	일시, 주관	주요 안건 및 심의 결과	
15	'17. 6. 경찰	<ul style="list-style-type: none"> - 1인 시료에서 복수DNA형이 검출된 경우 DB수록 여부 검토 - 분석 마커 확장에 따른 후속조치 점검 - 관리위원회 여성위원 참여율 확대 - 7개 마커 미만 DNA정보에 대한 DB 검색 요청 관련 검토 	<ul style="list-style-type: none"> - 복수 DNA형 관련 실무위 등에서 논의 후 관리위원회 상정 - 분석키트 유효성 평가 및 시스템 개선 등 진행, 개통시기 지연 보고 - 검·경 각 1인의 여성위원 추천, 차기 관리위원회 상정 - 7개 마커 미만 정보에 대해 검색 불가 심의 결정
16	'17. 12. 검찰	<ul style="list-style-type: none"> - 1인 시료에서 DNA형이 복수로 검출된 경우 DB수록 여부 검토 - DNA DB 분석마커 추가 '18. 1. 2. 시행 보고 - 관리위원회 여성위원 참여율 확대 - DNA DB 연례 운영보고서 발간 추진 - 군 관련 시료채취 개선방안 마련 	<ul style="list-style-type: none"> - 1인 복수 DNA형 관련 DB 운영가이드 라인 및 실무매뉴얼 개정 후 관리위 보고 결정 - 분석마커 확장 '18. 1. 2.부터 시행 결정 - 국무총리실 여성 후보자 추천 필 - DNA DB 연례 운영보고서 발간 추진 TF 진행 결정 - 군 관련 시료채취 개선방안 마련 예정 보고



제15회 관리위원회 개최('17. 6. 29.) 경찰청 북관 2층 과학수사회의실(좌) 및 제16회 관리위원회 개최('17. 12. 14.) 대검찰청 국가디지털 포렌식센터 베리타스홀(우)

2 실무위원회 연혁 및 활동 내역

1. 실무위원회 구성 및 활동

디엔에이실무위원회 개요

- 기능 : DNA법 시행령 제19조 제6항에 의거하여 DNA데이터베이스 관리위원회 심의 안건 사전 검토, 관리위원회 운영을 지원하는 기구
- 인원 : 14명
- 임기 : 3년(단, 대검찰청, 경찰청, 국과수, 국방부 소속 공무원은 직무를 담당하는 기간)
- 심의사항
 - 관리위원회의 심의 안건 사전검토 업무
 - 관리위원회 의견제시 지원 업무
 - 관리위원회 보고 지원 업무
 - 기타 관리위원회의 운영 지원에 관한 업무

DNA DB 실무위원회(이하 “실무위원회”)는 DNA법 시행령 제19조를 근거로 관리위원회에서 심의할 안건을 미리 검토하고 관리위원회의 운영 지원을 위해 2011년 10월 관리위원회 위촉을 받은 위원 10명으로 1기 실무위원회가 구성되었으며, 2017년 현재 3기가 구성되어 12명이 활동하고 있다. 실무위원회에서는 집중적으로 심의가 필요하거나 실무적으로 개선이 필요한 사항, DNA DB운영에 관해 전문가 의견이 필요한 사항에 대해 심도 있는 의견을 관리위원회에 제시하여 오고 있다.

2. 실무위원회 개최 경과

2012년부터 2017년까지의 주요 안건 및 결론을 아래 표에 정리하였다.

회차	일시, 주관	주요 안건 및 결론	
1	'12. 3. 경찰	- Y-STR 마커 DB입력 여부 - 검색일치 기준마련	- 성폭력 해결 위해 Y-STR DB 도입 필요 - 최소 9개 마커 이상 일치 시 검색결과 통보, 확률도 고려
2	'12. 9. 검찰	- Y-STR 마커 DB입력 추가 필요 - DNA DB 성과보고서 통계 양식 변경	- Y-STR 마커 DB도입 대상범위 논의, 연구 및 공론화 필요 - 채취영장집행비율 추가 양식변경
3	'13. 3. 경찰	- 법제정시 제기된 문제점에 대한 제도시행 이후의 결과, 감식시료 폐기 현황 - DNA DB 시스템 고도화 사업 진행사항	- 관리위원회 보고 - 고도화 관리위원회 보고 및 일선 경찰서 불편사항 지속 개선
4	'13. 9. 검찰	- 경찰 미제사건 등 관리방안 마련 - 중복채취 확인 - 미제사건 실적 산출 통계기준 논의	- DB시스템과 무관, 경찰에서 국과수에 식별코드와 사건번호 함께 송부 - 주기적인 정기 점검 실시 - 구속 또는 수사 중인 사건 제외 산출(경찰)

회차	일시, 주관	주요 안건 및 결론	
5	'14. 3. 경찰	- DNA DB 백서 발간 - 국가DNA DB운영지침(안) 검토	- DNA DB 백서 발간 합의 - 국가DNA DB운영지침(안) 상정
6	'14. 9. 검찰	- 수사관, 감정관 DNA정보 보존 근거 - DNA DB 백서 발간 추진 사항 - 상염색체 STR 대립유전자 빈도 통일 추진 - DNA DB 감식비용절감과 감식 기술 국산화 노력 경주	- 실험자는 이미 DB구축되어 있고 필요성 인정 - DNA DB 백서 발간 추진 사항 - 표준화 실무적 접근 필요 - 상호 협력과 노력 강조
7	'15. 4. 경찰	- 혼합형 DNA증거 보존 문제 - DNA DB 백서 발간 추진 - STR대립유전자 빈도 통일	- 혼합형 DNA 저장필요성은 인정, DB화는 장기적 추진 - 대립유전자 빈도통계 업데이트 - 백서 관련 하반기 관리위 보고
8	'15. 10. 검찰	- DNA DB 운영지침 개정 및 공개 여부 - 위험판결 범죄의 DNA정보 일괄 삭제 여부 - 상염색체 분석마커 확장 검토	- DB 운영지침 미비점 개정 우선 - DNA정보 일괄 삭제 법리 검토 - 분석마커 확장 TF 활동 결과 정리
9	'16. 4. 경찰	- DNA 분석마커 확장 공청회 - 위험판결 범죄의 DNA정보 일괄 삭제 여부 - 국과수 DB 시스템 고도화에 따른 검찰 업무협조 사항	- 공청회 개최 계획 확정('16. 5. 20.) - 일괄 삭제 불가 의견 - DNA DB 분석마커 확장에 따른 DB간 연계기능 점검 및 개선 방안 도출
10	'16. 11. 검찰	- DNA DB 운영 가이드라인 및 실무매뉴얼 개정 논의	- 분석마커 20개 외 보조마커 3개 DB 입력 여부, 불가 방침
11	'17. 6. 경찰	- 외국 수사기관의 DNA관련 공조 협조 요청에 대한 검토 - 1인 시료 복수형 DNA의 DB 수록 방안	- 국제형사사법공조법에 따른 조치가 상당하며 그 외 다른 방법 없음 - 기술적 검토 후 관리위 상정
12	'17. 12. 검찰	- 관리위원회 여성위원 확대 - DNA DB 연례 운영보고서 발간 - 군 관련 구속피의자 등 중복 채취 방지 방안 - DNA DB 분석마커 확장 시행	- 검·경 각 2인씩 복수 추천 - 연례 운영보고서 '18 상반기 발간 추진 - 군에서 관련시료 채취 시, 검·경에 사전 확인하는 방안 마련 필요 - '18. 1. 분석마커 확장 시행 추진

디엔에이신원확인정보 데이터베이스 통계

관련 통계는 ‘DNA법’ 제5조에 따른 ‘수형인등’, 제6조에 따른 ‘구속피의자등’ 및 제7조에 따른 ‘범죄 현장등’을 구분하여 작성하였다. DNA DB는 실시간으로 구축되고 있어 통계 수치가 계속 변하는 점을 감안, 2017년 12월 31일을 기준으로 누계치를 반영하여 작성하였다.

1 범죄자의 시료 채취 현황

1. DNA감식시료 채취 현황

총 207,033명(수형인등 145,362명, 구속피의자등 61,671명)의 DNA감식시료가 채취되었으며, 범죄 유형별로는 폭력행위, 강도·절도, 강간·추행 유형의 채취건수가 전체의 67%를 차지하였다.

(2010. 7. 26. ~ 2017. 12. 31. 디엔에이인적관리시스템 기준, 단위 : 명)

구 분	합계	방화 실화	살인	약취 유인	강간 추행	강도 절도	폭력 행위	특가법	성폭력	마약	아청법 ²	군 형법
수형인등	145,362	2,113	4,717	258	21,612	21,600	56,047	7,922	11,989	12,300	6,804	0
구속피의자등	61,671	1,491	4,904	219	9,932	17,174	10,166	5,990	2,632	6,371	2,791	1
합계	207,033	3,604	9,621	477	31,544	38,774	66,213	13,912	14,621	18,671	9,595	1

2. DNA감식시료 채취영장 집행 현황

DNA법 제8조 ①, ②항 및 동법 시행령 제7조 ① ~ ③항에 근거하여 대상자가 채취를 거부할 경우 법원으로부터 영장을 발부받아 시료를 채취하고 있으며, 총 1,031건(검찰 875건, 경찰 156건)의 채취영장이 집행되었다.

(2010. 7. 26. ~ 2017. 12. 31. 디엔에이인적관리시스템 기준, 단위 : 건)

구 분	합계	방화 실화	살인	약취 유인	강간 추행	강도 절도	폭력 행위	특가법	성폭력	마약	아청법 ²	군 형법
검찰	875	11	14	2	103	77	468	42	44	95	19	0
경찰	156	7	12	1	21	22	39	15	15	21	3	0
합계	1,031	18	26	3	124	99	507	57	59	116	22	0

2 아동·청소년의 성보호에 관한 법률

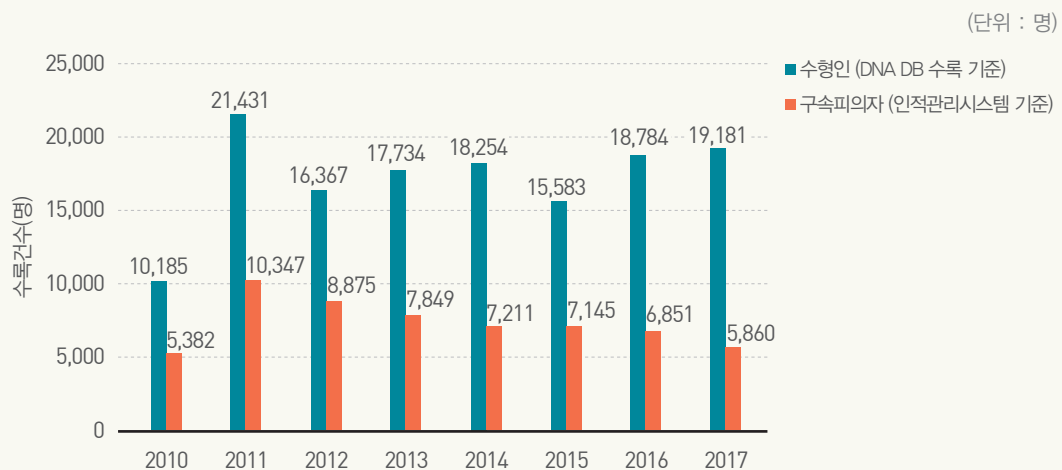
2 범죄자 DNA신원확인정보 데이터베이스 수록 현황

1. 연도별 수록 현황

수형인등 및 구속피의자등 DNA DB에 수록된 범죄자의 수는 총 197,039명이다.

세부적으로, 수형인등은 2010년 10,185명을 시작으로 2011년 21,431명, 2012년 16,367명, 2013년 17,734명, 2014년 18,254명, 2015년 15,583명, 2016년 18,784명, 2017년 19,181명 등 총 137,519명이 수록된 후 관리되고 있다.

구속피의자등은 2010년 5,382명을 시작으로 2011년 10,347명, 2012년 8,875명, 2013년 7,849명, 2014년 7,211명, 2015년 7,145명, 2016년 6,851명, 2017년 5,860명 등 총 59,520명이 수록된 후 관리되고 있다.



가. 수형인등 수록 현황

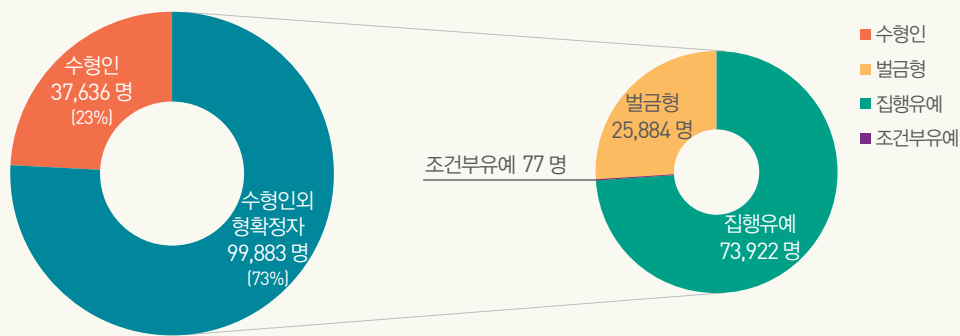
수형인등이란 DNA법 제5조에 따른 디엔에이감식시로 채취 대상으로, 불구속 후 징역·금고·치료감호 처분 등을 받은 실형 확정자(이하 '수형인')와 벌금·집행유예·조건부선고유예 등을 받은 '수형인의 형 확정자'로 나누어 통계를 산출하였다.

수형인등의 DNA DB에는 총 137,519명(수형인 37,636명, 수형인의 형 확정자 99,883명)이 수록되어 있다. 수형인의 형 확정자를 처분 결과별로 살펴보면, 벌금형 25,884명, 집행유예 73,922명, 조건부 선고유예 77명으로, 집행유예가 전체의 73%로 가장 많았다.

연도별 수형인등 디엔에이신원확인정보데이터베이스 수록

(2010. 7. 26. ~ 2017. 12. 31. DNA DB 기준, 단위 : 명)

연도	수형인	수형인의 형 확정자	계
2010	9,529	656	10,185
2011	16,074	5,357	21,431
2012	3,710	12,657	16,367
2013	2,186	15,548	17,734
2014	1,829	16,425	18,254
2015	1,792	13,791	15,583
2016	1,513	17,271	18,784
2017	1,003	18,178	19,181
계	37,636	99,883	137,519

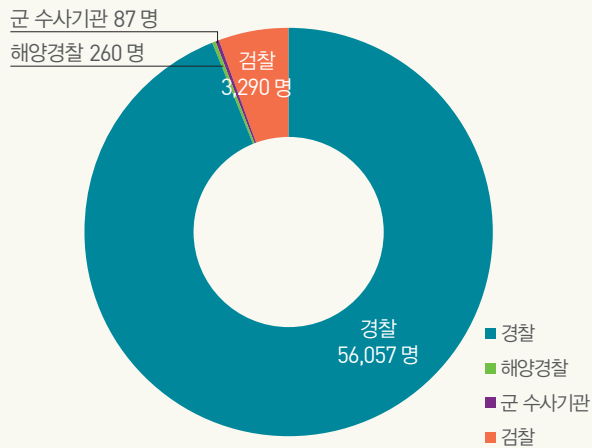


나. 구속피의자등 수록 현황

구속피의자등의 디엔에이신원확인정보는 DNA법 시행 이후 매년 약 7,000명이 수록되고 있으며 총 59,520명이 수록되어 있다. 구속피의자등의 식별번호는 경찰청, 해양경찰, 군 수사기관, 검찰청 별로 부여되며, 전체 구속피의자등 수록 현황의 93%인 56,057명은 경찰청에서 담당한 사건에서 비롯되었다.

구속피의자등 기관별 식별코드 관리 수록 현황

(2010. 7. 26. ~ 2017. 12. 31. 디엔에이인적관리시스템 기준, 단위 : 명)

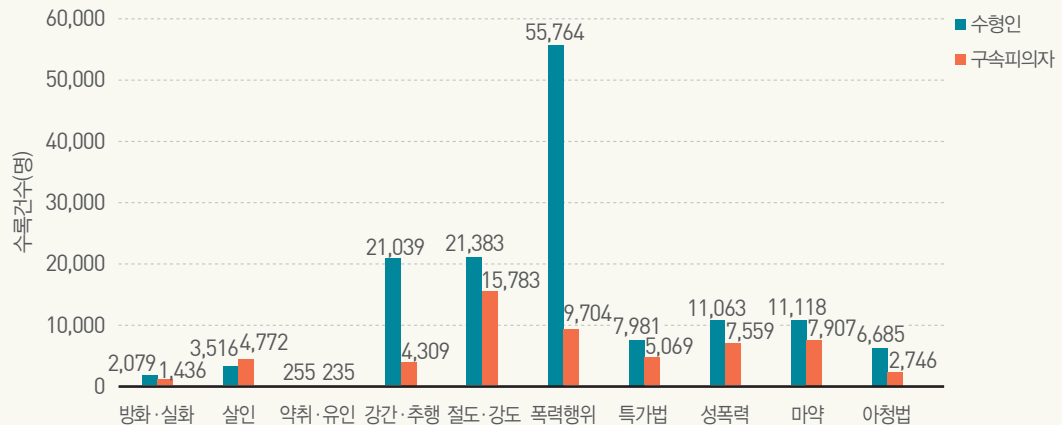


연도	구속피의자등
2010	5,382
2011	10,347
2012	8,875
2013	7,849
2014	7,211
2015	7,145
2016	6,851
2017	5,860
계	59,520

2. 범죄 유형별 수록 현황

디엔에이인적관리시스템에 근거하여 범죄 유형별 수록건수를 살펴보면, 수형인등은 폭력(폭력 행위 등 처벌에 관한 법률 위반으로 해당 죄에 대한 공동정범, 교사범, 방조범, 간접정범 포함)이 55,764명으로 가장 많았고, 절도·강도사건이 21,383명, 강간·추행 및 성폭력사건 32,102명 순으로 수록되었다. 구속피의자의 경우 절도·강도사건이 15,783명으로 전체 수록사건 중 가장 많았고, 강간·추행 및 성폭력사건 11,868명, 폭력사건 9,704명 순으로 수록되었다.

(2010. 7. 26. ~ 2017. 12. 31. 디엔에이인적관리시스템 기준, 단위 : 명)



가. 수형인등의 연도별, 죄종별 수록 현황

(2010. 7. 26. ~ 2017. 12. 31. 디엔에이인적관리시스템 기준, 단위 : 명)

연도	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	계
방화·실화	116	355	332	298	302	237	232	207	2,079
살인	149	2,307	653	243	49	45	39	31	3,516
약취·유인	31	38	19	29	34	36	27	41	255
강간·추행	479	1,490	1,433	2,388	3,495	3,824	3,784	4,146	21,039
절도·강도	2,505	5,089	3,139	2,802	2,198	1,894	1,955	1,801	21,383
폭력행위	1,696	3,952	6,771	7,860	8,023	6,852	9,781	10,829	55,764
특가법	2,990	3,405	521	357	258	166	132	152	7,981
성폭력	410	2,470	1,212	1,384	1,496	1,486	1,195	1,410	11,063
마약	1,587	1,596	1,313	1,307	1,326	1,216	1,381	1,392	11,118
아동·청소년	167	663	957	1,201	1,076	923	769	929	6,685
군	0	0	0	0	0	0	0	0	0
계	10,130	21,365	16,350	17,869	18,257	16,679	19,295	20,938	140,883

1) 2010년부터 2014년까지의 통계는 《DNA신원확인정보 데이터베이스 운영백서》(2015. 8.), p. 79 인용

2) 위 통계는 DNA인적관리시스템 수록 건수를 기준으로 분석한 것으로서, 법령에 따라 사후 삭제되는 사례가 있는 DNA DB 수록 건수와 다소 차이가 있음

나. 구속피의자등의 연도별, 죄종별 수록 현황

(2010. 7. 26. ~ 2017. 12. 31. 디엔에이인적관리시스템 기준, 단위 : 명)

연도	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	합계
방화·실화	119	215	177	184	193	205	196	147	1,436
살인	380	781	664	626	595	586	609	531	4,772
약취·유인	10	21	25	27	47	29	47	29	235
강간·추행	284	563	501	543	659	614	612	533	4,309
절도·강도	1,554	3,041	2,308	2,001	1,651	2,000	1,819	1,409	15,783
폭력행위	604	1,287	1,528	1,176	1,309	1,332	1,290	1,178	9,704
특가법	900	1,255	977	832	683	204	120	98	5,069
성폭력	713	1,333	1,180	1,210	926	841	710	646	7,559
마약	618	1,416	1,083	867	807	983	1,142	991	7,907
아동·청소년	200	435	432	383	341	351	306	298	2,746
군	0	0	0	0	0	0	0	0	0
합계	5,382	10,347	8,875	7,849	7,211	7,145	6,851	5,860	59,520

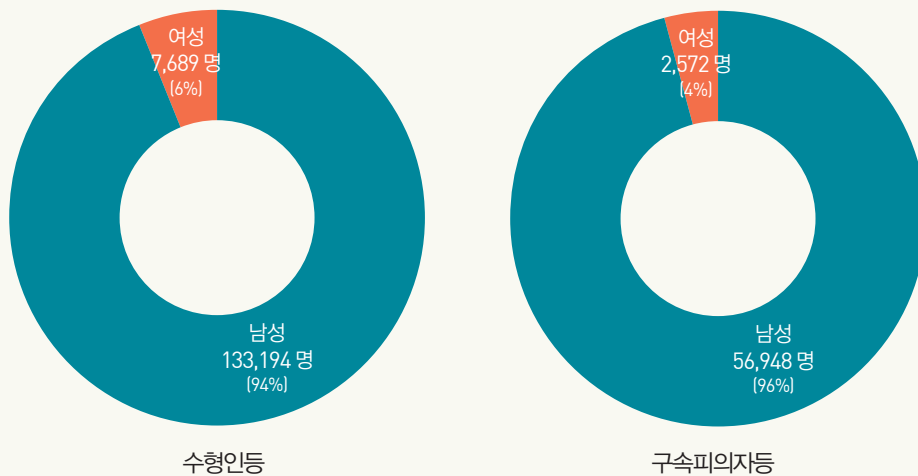
3. 남녀별, 연령대별 및 내·외국인 수록 현황

가. 남녀별 수록 현황

수형인등은 남성이 133,194명으로 전체의 약 95%를 차지하며, 구속피의자등은 남성이 56,948명으로 약 96%를 차지하여 비슷한 양상을 보였다.

남녀별 수록

(2010. 7. 26. ~ 2017. 12. 31. 디엔에이인적관리시스템 기준, 단위 : 명)

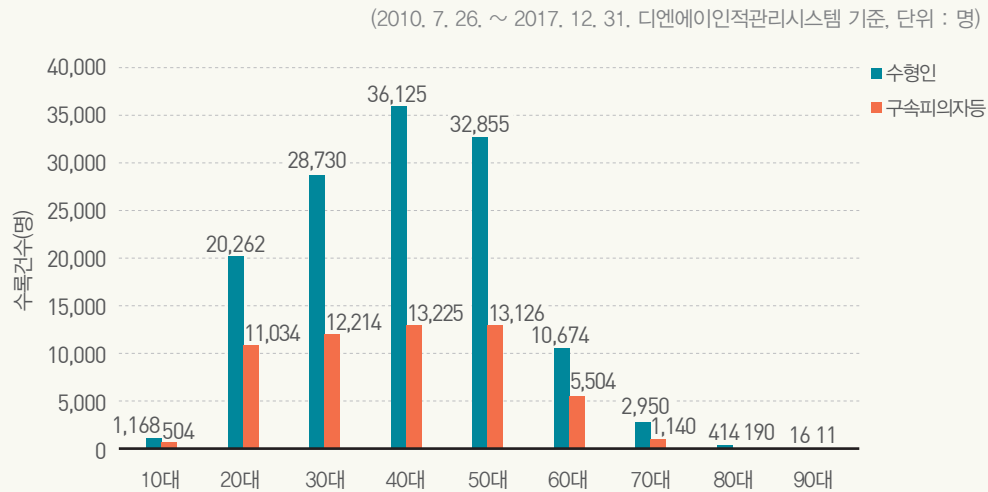


나. 연령대별 수록 현황

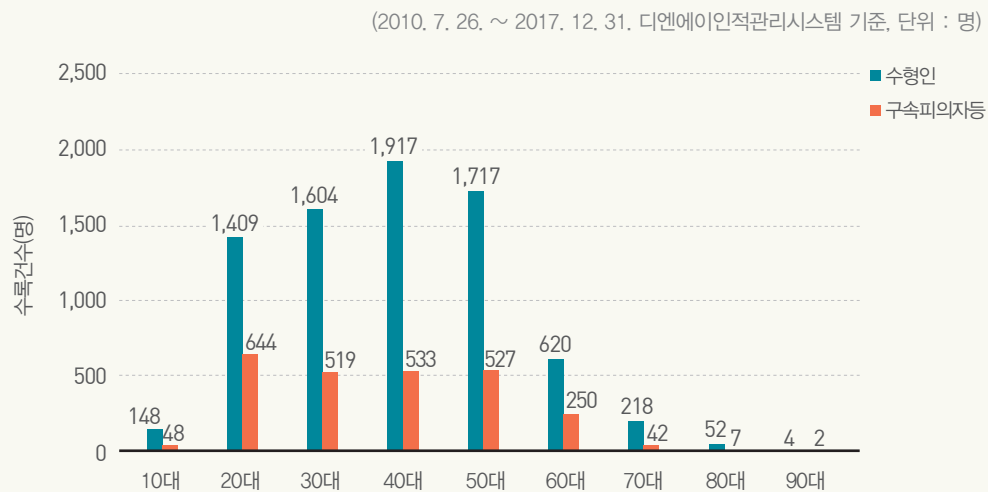
수형인등의 남성 수록건수를 연령대로 살펴보면, 40대의 비중이 27%로 가장 높았고, 50대(25%), 30대(22%) 순이었다. 구속피의자등의 남성 수록건수는 30대(21%), 40대(23%), 50대(23%)로 비슷한 수준이었다.

수형인등의 여성 수록건수를 연령대로 살펴보면, 40대(25%), 50대(22%), 30대(20%)로 나타났다. 구속피의자등의 여성 수록건수는 20대(25%), 30대(20%), 40대(20%), 50대(20%)로 각각 비슷한 수준을 보였다. 10대의 경우는 수형인등이 1,316명(0.93%), 구속피의자등은 552명(0.93%)으로 모두 1% 미만이었다.

(1) 남성 연령대별 수록 현황



(2) 여성 연령대별 수록 현황



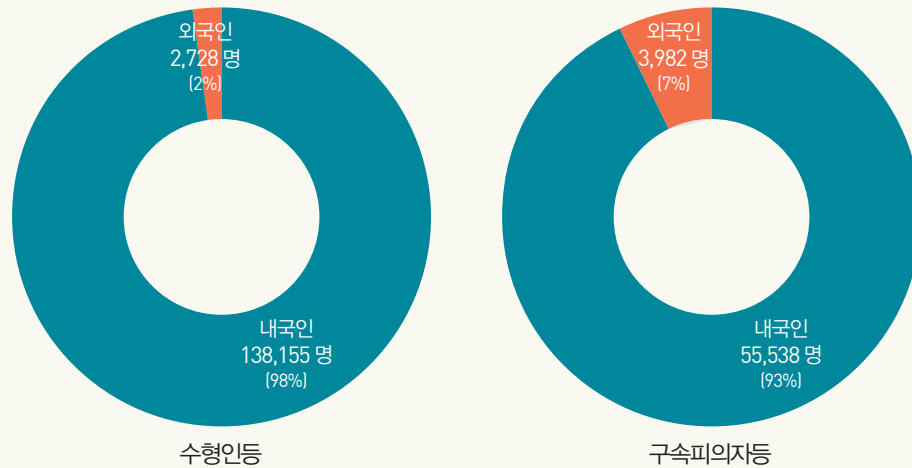
다. 내국인 및 외국인

수형인등 중 내국인이 138,155명으로 전체의 98%를 차지하고 있으며, 약 2%(2,728명)는 외국인이었다. 내국인은 남성 130,615명, 여성 7,540명이 수록되었고, 외국인의 경우 남성 2,579명, 여성 149명으로 나타났다.

구속피의자등 중 내국인은 전체의 93%인 55,538명, 외국인은 7%인 3,982명으로, 외국인 중 남성과 여성은 각각 3,754명, 228명이었다. 구속피의자등의 외국인 수록 비율이 전체의 7%로 수형인등의 수록 비율 2%보다 상대적으로 높았다.

내·외국인 수록

(2010. 7. 26. ~ 2017. 12. 31. 디엔에이인적관리시스템 기준, 단위 : 명)



4. 범죄자 DNA신원확인정보 삭제 현황

DNA신원확인정보는 DNA법 제13조에 따른 사유가 발생할 경우 삭제되고 있다. 구속피의자등의 경우 총 4,407명이 죄명변경, 혐의없음, 사망 등의 사유로 삭제되었으며, 수형인등은 사망 등의 사유로 3,374명이 삭제되었다.

구속피의자등 디엔에이신원확인정보의 삭제 현황

(2010. 7. 26. ~ 2017. 12. 31. 디엔에이인적관리시스템 기준, 단위 : 명)

연도 \ 현황	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	합 계
삭제건수	54	200	908	596	905	587	551	606	4,407

수형인등 디엔에이신원확인정보의 삭제 현황

(2010. 7. 26. ~ 2017. 12. 31. 디엔에이인적관리시스템 기준, 단위 : 명)

연도 \ 현황	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	합 계
삭제건수	0	0	0	0	0	5	1,393	1,976	3,374

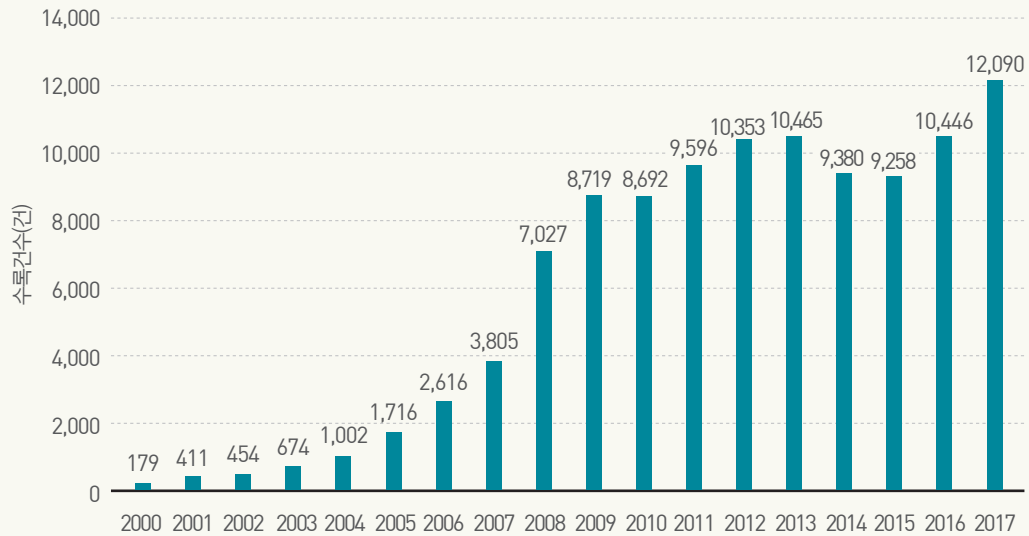
㉓ 범죄현장등 증거물의 데이터베이스 수록 현황

1. 연도별 수록 현황

DNA법 제7조에 따라 채취된 범죄현장등의 디엔에이신원확인정보는 법 시행 이전에서부터

보유하고 있던 31,174건을 포함하여, 총 106,883건의 DNA신원확인정보가 수록되어 있다.

(2010. 7. 26. ~ 2017. 12. 31. 디엔에이신원확인정보 기준, 단위 : 건)



2. 사건 유형별(죄종별) 수록 현황

DNA법 시행 이후 범죄현장등 디엔에이신원확인정보 데이터베이스에 수록된 사건(75,709건)을 유형별로 살펴보면, 절도·강도 건이 37,759건으로 전체의 50%로 가장 많고, 강간·추행과 성폭력 등의 현장증거물이 9,982건으로 전체 수록건수의 13%를 차지하고 있다.

연도별 범죄현장등 증거물 사건 유형별 수록 현황

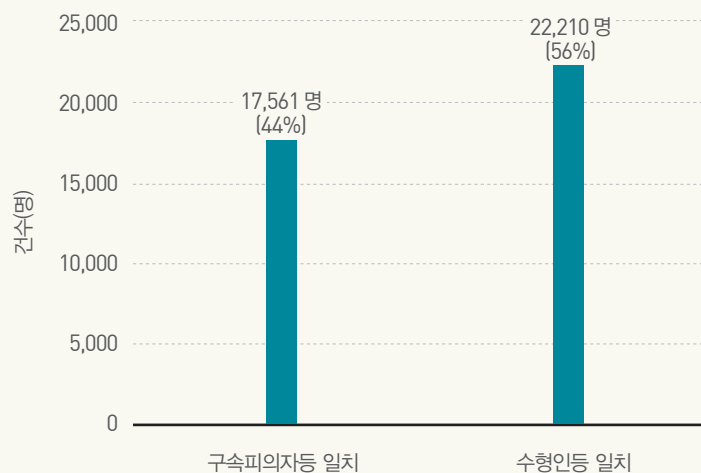
(2010. 7. 26. ~ 2017. 12. 31. 디엔에이신원확인정보데이터베이스 기준, 단위 : 건)

연도	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	계
방화·실화	115	287	249	214	196	225	194	222	1,702
살인	106	258	295	253	242	207	233	216	1,810
약취·유인	2	17	0	13	26	78	99	41	276
강간·추행	436	1,113	1,191	1,140	1,092	769	833	1,092	7,666
절도	2,114	4,844	4,846	5,095	4,328	3,974	4,402	4,816	34,419
강도	345	693	686	542	387	312	216	159	3,340
폭력행위	39	416	476	490	386	420	511	529	3,267
특가법	7	0	0	1	0	31	35	49	123
성폭력	109	203	280	358	283	374	445	264	2,316
마약	10	28	31	33	62	69	117	183	533
아청법	15	2	0	0	17	68	85	88	275
군	0	0	0	0	0	0	0	0	0
기타	823	1,735	2,299	2,326	2,361	2,731	3,276	4,431	19,982
계	4,121	9,596	10,353	10,465	9,380	9,258	10,446	12,090	75,709

3. 범죄현장등 증거물 DNA신원확인정보 삭제 현황

범죄현장등 증거물의 DNA신원확인정보는 검색 일치 등에 의해 신원이 확인될 경우 DNA DB에서 삭제를 한다. 구속피의자등과 일치하여 삭제된 경우는 17,561건, 수형인등과 일치하여 삭제된 경우가 22,210건으로 총 39,771건이 DNA DB에서 삭제되었다.

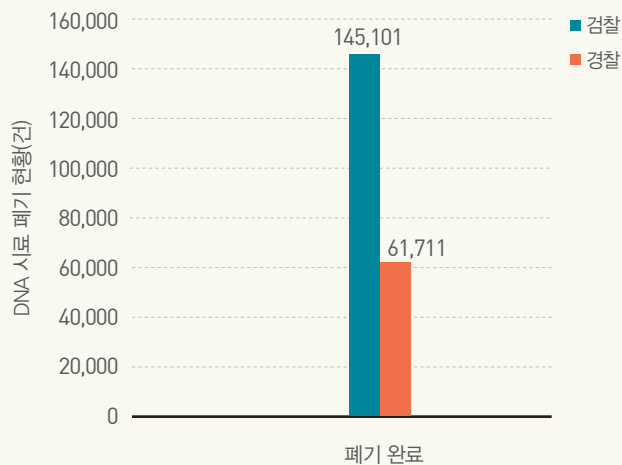
(2010. 7. 26. ~ 2017. 12. 31. 디엔에이신원확인정보데이터베이스 기준, 단위 : 건)



4 DNA감식시료 폐기 현황

DNA법 제12조 및 시행령 제16조에 따라 수형인등과 구속피의자등의 DNA감식시료는 DNA DB 수록이 완료된 후 전문 폐기업체를 통해 정기적으로 폐기되고 있으며 이는 전자적 시스템과 문서를 통해 관리되고 있다.

(2010. 7. 26. ~ 2017. 12. 31. 수록일 기준)



※ 시료 채취와 폐기의 수치 차이는 기준 시점에 분석 중이거나 시료의 오염으로 인한 재채취 등에 기인함

5 데이터베이스 검색, 일치 및 수사 재개

1. 데이터베이스 간 검색 및 일치

가. 수형인등과 범죄현장등 증거물 간 검색

수형인등과 범죄현장등 DNA DB의 상호검색은 대검찰청과 국립과학수사연구원 간 전산시스템의 실시간 연계에 의하여 이루어지고 있다. 검색에서 누락되는 일이 없도록 하기 위해서 수형인등의 감식시료가 DNA DB에 추가 수록될 때마다 범죄현장등 DNA DB를 검색하고, 범죄현장 증거물 DNA가 DB에 추가 수록될 때마다 수형인등의 감식시료가 DNA DB를 교차 검색하고 있다. 2017년 12월 31일까지 총 194,032건의 범죄현장 증거물을 검색 의뢰하여 6,995건의 수형인등 신원을 확인하였고, 441,637건의 수형인등을 검색 의뢰하여 10,672명에 관련된 15,215건의 관련 사건을 확인하였다.

수형인등과 범죄현장등 데이터베이스 전송 및 일치현황

(2010. 7. 26. ~ 2017. 12. 31. 디엔에이인적관리시스템 기준, 단위 : 명)

연도	범죄현장 증거물 → 수형인등 DB		수형인등 → 범죄현장등 DB	
	검색요청	일치건수	검색요청	일치건수 수형인등(명)/현장증거물(건)
2010~2011	15,828	1,196	32,964	4,632 / 7,522
2012	26,636	1,415	18,068	1,172 / 1,806
2013	16,722	877	19,053	1,032 / 1,385
2014	14,085	724	19,219	641 / 781
2015	13,614	760	15,912	444 / 520
2016	15,141	850	20,596	668 / 783
2017	17,184	1,070	21,531	649 / 717
재검색	74,822	103	294,294	1,434 / 1,701
합 계	194,032	6,995	441,637	10,672 / 15,215

※ 검색 요청건은 데이터베이스 상호 간의 검색을 위해 전송된 건수이며, 추가 확인을 위해 전송이 이루어지는 경우가 있어 수록건수와 다를 수 있음

나. 구속피의자등과 범죄현장등 증거물 간 검색

구속피의자등과 현장증거물 DNA DB 간의 검색 역시 실시간으로 이루어지고 있다. 2017년 12월 31일까지 구속피의자등 DNA DB에 수록하면서 현장증거물 DNA DB와 상호 검색하여 구속피의자등 총 8,007명과 관련된 11,663건의 사건을 확인하였으며, 범죄현장등 DNA DB에 수록하면서 구속피의자등 DNA DB와 상호 검색하여 5,898명의 신원을 확인하였다.

구속피의자등과 범죄현장등 데이터베이스 일치현황

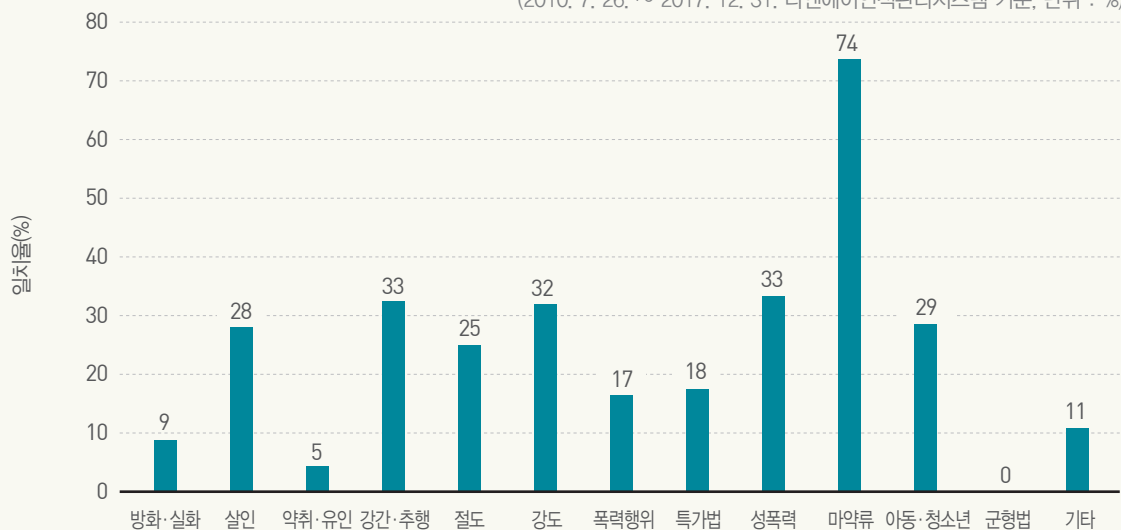
(2010. 7. 26. ~ 2017. 12. 31. 디엔에이인적관리시스템 기준, 단위 : 명)

연도	구속피의자등 → 범죄현장등 DB(명/건)	현장증거물 → 구속피의자등 DB(건)
2010	409 / 586	0
2011	1,702 / 2,614	609
2012	1,458 / 2,102	1,480
2013	1,446 / 2,129	633
2014	956 / 1,421	654
2015	833 / 1,156	743
2016	696 / 996	779
2017	507 / 659	1,000
합계	8,007 / 11,663	5,898

다. 검색 일치자의 사건 유형별 현황

범죄현장등 DNA DB에 수록된 증거물의 사건 유형별로 분류하였을 때 마약류 관련 사건의 수록 건수 대비 일치율이 74%로 가장 높은 것으로 나타났다. 또한 강간·추행 및 성폭력 관련 사건의 경우도 33%의 높은 일치율을 보였다. 반면, 절도사건의 경우 수록된 건수는 제일 많았지만 일치율은 25%로 상대적으로 낮았다.

(2010. 7. 26. ~ 2017. 12. 31. 디엔에이인적관리시스템 기준, 단위 : %)



2. 일치 건에 대한 수사 재개 현황

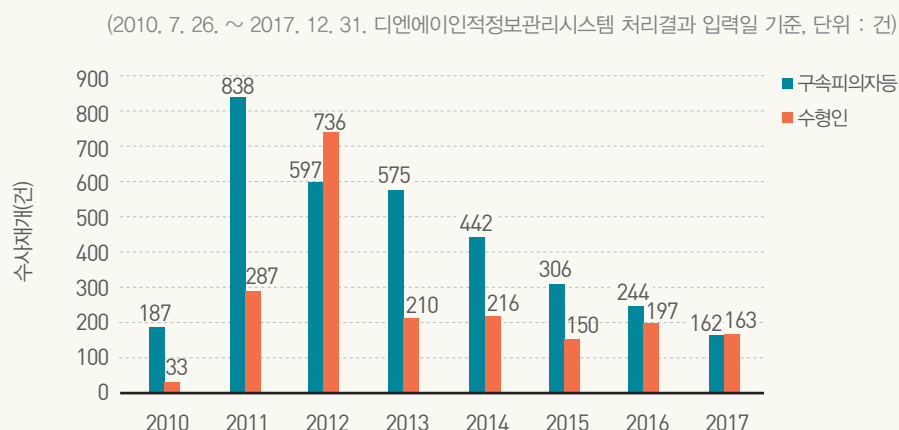
일치 건이 해당 수사기관으로 통보가 되면 기해결 사건인지의 여부를 확인하고 미제로 확인되는 경우 해당 사건의 수사를 재개한다. 다음과 같은 이유로 DNA DB 검색 일치 건이 모두 수사 재개의 통계로 산입되는 것은 아니다.

- ① 현재 수사 중인 사건에 대하여 일치자를 찾아 통보했지만 다른 수사 단서에 의해 일치 통보 전에 동일인이 피의자로 검거된 경우
- ② 복수의 일치 건이 동일 사건에서 비롯된 경우
- ③ 범죄현장등 DB에는 DNA법 시행 이전인 2000년부터의 현장 증거물 데이터도 수록되어 있어, 이미 해결된 사건을 포함하고 있을 수 있음(법 시행 이후 일치 건에 대해 삭제하고 있음)

가. 연도별 수사 재개 현황

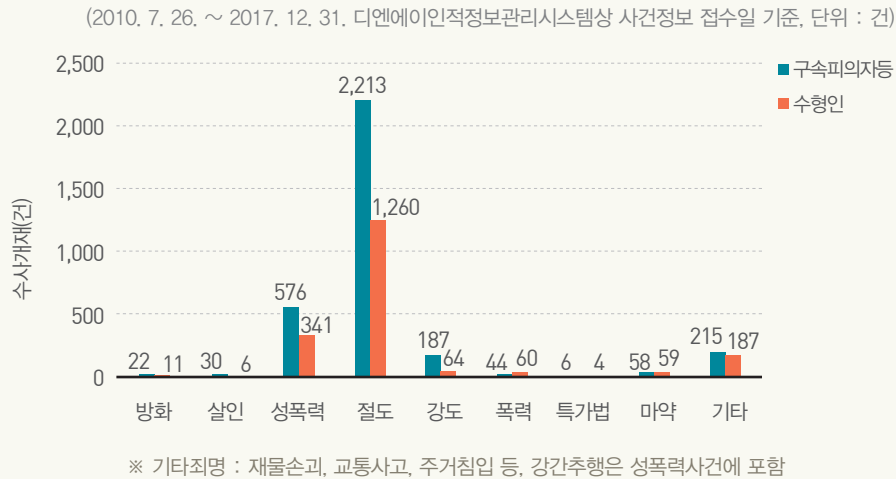
2011년 및 2012년에 수사 재개 건수가 상대적으로 높은 것은 DNA법 시행에 따라 DNA DB가 구축되면서, 법 시행 이전부터 축적되어 온 범죄현장 등의 데이터 중 과거 미제로 남아있던 사건의 범인 신원을 단기간에 다수 확인할 수 있었기 때문으로 해석된다. 법 시행 초반에 구속 피의자등의 수사재개 건수가 수형인등 보다 많은 이유는, 구속피의자등 일치자의 경우는 수사 중인 사건을 포함하여 수사 재개 통계를 산출하였기 때문이다.

2010년부터 2017년까지 현장증거물등 DB와 수형인등 DB 일치건수는 1,992건, 구속피의자등 DB 일치건수는 3,351건으로 각각 수사가 재개되었다.



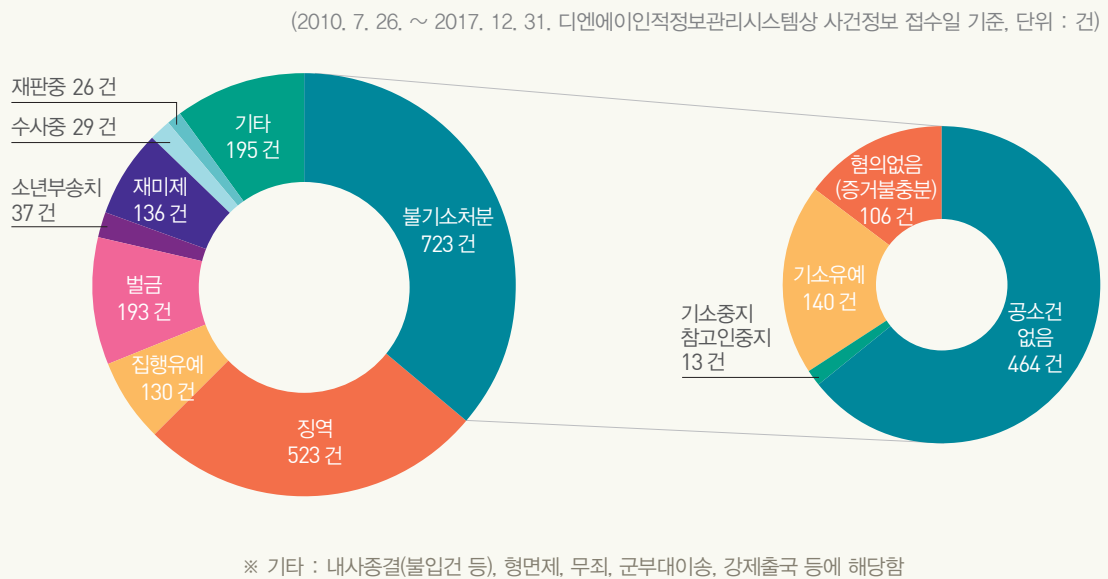
나. 사건 유형별 수사 재개 현황

DNA DB를 활용하여 해결한 미제사건의 사건 유형별 현황에서 절도사건이 가장 높고, 성폭력 범죄가 그 다음을 차지한다.



다. 일치 건에 대한 처분결과

수형인등 일치자에 대해 수사 재개 후 처분한 결과를 보면 징역, 집행유예, 벌금형 등 형이 확정된 경우가 846건, 불기소처분이 723건이었다. 불기소 처분은 '공소권 없음'이 가장 많은 비율을 차지하고 있었으며, 기소유예, 혐의없음(증거불충분), 기소중지의 순으로 나타났다.



디엔에이신원확인정보 데이터베이스 운영 사례

1. 나주 드들강 여고생 살인 사건 해결

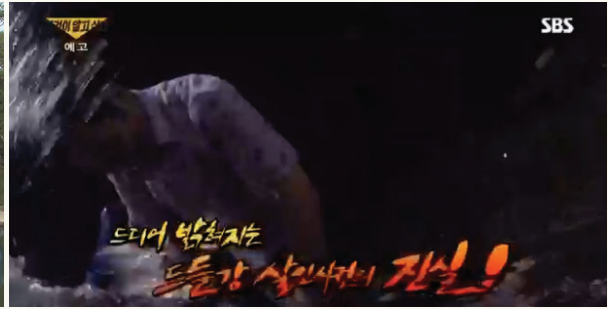
2001년 2월 4일, 전남 나주 드들강에서는 성폭행 후 살해당한 한 여고생의 시신이 옷이 벗겨져 물속에 던져진 상태로 발견되었다. 피해자의 몸에서 남자의 정액이 검출되었으나 이로부터 검출된 DNA와 일치하는 용의자가 없었고 당시는 DNA DB를 시행하지 않던 시절이었으므로 미제 사건으로 남게 되었다.

그 후 2010년 7월부터 범죄자의 DNA DB 시스템 구축이 시작되었고, 2015년 7월 살인사건에 대한 공소시효를 폐지하는 일명 '태완이법'이 제정되었다. 이런 과정에서 다른 강도, 살인으로 무기징역형을 선고받아 목포교도소에서 수형 중이던 수형인의 DNA와 위 사건에서 검출된 DNA가 일치한다는 사실이 확인되었고, 수사가 재개되었다.

수사가 재개되고 DNA 증거가 있음에도 불구하고 피의자는 범행을 극구 부인하였다. 심지어 피의자는 사건 당일 여자 친구와 있었으며 살인 사건 현장과 전혀 다른 전남 강진에 있었다면서 사진을 증거로 제출하였다.

피해자가 사망하고 목격자가 없을 뿐만 아니라 피고인이 범행을 부인한 이 사건에서 결정적인 증거는 피해자 질속에서 발견된 정액에서 검출된 피의자의 DNA였다. 또한 피의자의 정액과 피해자의 체액이 섞일 시간조차 없었으며 이는 바로 피해자를 강간 직후 살해한 것으로 해석된다는 법의학적 증언을 통해 피의자의 범행을 입증할 수 있었다. 또한 피의자가 제출한 사진은 조작된 것으로 판단되었다. 검찰에서는 사형을 구형하였으나 법원은 유죄를 인정하였지만 무기징역을 선고하였고 이 판결은 확정되었다.

당시 17세였던 소녀가 자신의 꿈을 펼쳐보지도 못한 채 어린 나이에 강간을 당하고 무참하게 살해당하여 상당 시간 시신이 차디찬 강물 속에 방치되어 있었던 이 사건은 결국 범죄자 DNA DB를 통하여 사건 발생 16년 만에 범인을 밝혀내어 피해자의 원한을 다소나마 풀어준 사례라 할 것이다.



〈KBS 뉴스 및 SBS 그것이 알고 싶다 2회 방송 등〉

2. 13년 전 발생한 노래방 살인사건 해결

2004년 6월 25일 새벽, 대구 북구에 있는 한 노래방에서 노래방 종업원이 흥기에 찢려 잔인하게 살해된 사건이 발생하였다. 관내를 순찰 중이던 경찰관이 아침부터 노래방 네온사인이 켜져 있는 것을 이상히 여기고 들어갔다가 사망한 피해자를 발견하였다.

범행 현장에서 범인이 남긴 것으로 추정되는 담배꽂초에서 남성의 DNA를 확보하고 주변 지역의 우범자 및 피해자와 평소 면식이 있던 사람들을 대상으로 장기간 DNA 대조 작업을 벌이는 등 끈질긴 수사를 전개하였으나 끝내 결정적인 단서를 확보하지 못하고 미제 사건으로 남게 되었다.

해결의 실마리를 찾을 수 없었던 이 사건은 최근 발생한 노상강도 사건을 통해 세상의 빛을 보게 되었다. 2017년 11월 21일 밤, 대구 중구에 있는 한 노상에서 휴대폰을 보며 걸어가던 피해자의 머리를 흥기로 때리고 금품을 강취한 사건이 발생하였다. 인근 CCTV를 확인하여 용의자가 골목길에서 담배를 피우는 장면을 확인, 담배꽂초 5점을 수거하여 국립과학수사연구원에서도 DNA감식을 실시한 결과 이 사건 범인의 DNA와 13년 전 노래방 살인 사건 범인의 DNA가 일치한다는 사실을 확인하였다.

경찰은 즉각 수사 전담팀을 꾸려 집중 수사를 전개, CCTV와 통화내역 분석 등을 통해 사건발생 일주일 만에 범인을 검거하였고, DNA 일치사실 등을 토대로 범인으로부터 위 두 사건 모두에 대한 자백을 받아내었다. 범인은 당시 피해자를 강간하려다가 완강히 거부하자 흥기로 찢려 피해자를 살해한 것으로 밝혀졌으며, 뿐만 아니라 2009년에도 유사한 수법으로 대구 수성구에서 노래방 여주인을 살해한 사실도 추가로 밝혀졌다.



〈YTN, CJB 피플&이슈 등 방송 보도〉

3. 공소시효 만료 당일 강도강간 사건 해결

2007년 8월 말, 통영시에 있는 한 여관에서 커피 배달 온 종업원을 회칼로 위협해서 현금을 뺏은 사건이 연달아 2건이 발생하였다(2007. 8. 25. 및 2007. 8. 26. 발생). 두 건의 사건현장에서 획득한 현장 증거물에서 검출한 DNA가 서로 일치한다는 사실을 확인, 동일인의 범행으로 확인되었으나 당시에는 DNA DB가 구축되지 않은 상태여서 그 이상 확인할 수가 없었다.

10여 년의 세월이 흐른 후, 특수상해로 DNA시료 채취 대상이 된 범인의 DNA가 데이터베이스에 수록되었고, 이후 검색을 통해서 2007년 범죄현장에서 채취한 미제 사건의 DNA와 일치한다는 사실이 확인되어 통영 여관 강도 사건의 유력한 용의자로 확인되었다. 즉각 통영지청에 이 사실이 통보되었는데, 그 날은 공교롭게도 이 사건 공소시효 만료 하루 전이었다. 통영지청에서는 경찰과 적극적으로 협조하여 화성시 중리길 골프 트레이닝 센터 종업원으로 근무 중인 피의자를 검거하고(17시 30분경), 수사 중인 특수상해 혐의로 구속영장을 청구함과 거의 동시에 하고, 첫 번째 사건에 대해 피의자를 바로 기소하였다(20시 20분경). 긴박하게 피의자를 검거, 기소하여 공소시효 만료 직전 영구 미제 사건이 될 수도 있었을 강도 사건의 범인을 법의 심판대에 세울 수 있었고, 범인은 결국 두 사건 모두를 자백하였으며, 1심에서 징역 4년형을 선고 받았다.

4. DNA DB를 활용하여 15년 전 미제 성폭력사건 해결

2017년 2월 밤 늦은 시간, 대전에 있는 한 빌라에서 절도 사건이 발생하였다. 신고자가 외출하였다가 집에 돌아와 보니 누군가 침입하여 집안에 있던 현금 육십여 만원을 털어 달아난 것이다. 범행 현장에 대한 정밀 감식 결과 범인은 빌라 외벽에 설치된 가스 배관을 타고 4층까지 올라와 창문을 통해 침입한 것으로 파악되었다. 설마 4층 꼭대기까지 도둑이 들어올까 방심하여 창문을 잠그지 않은 게 화근이었다. 수사팀은 범행 현장 주변에 설치된 CCTV에서 행동이 의심스러운 용의자를 확인, 그가 인근에 차량을 주차하고 범행현장으로 접근한 사실을 확인하였다. 수사팀은 수사범위를 넓혀 용의 차량 운행 정보에 대한 CCTV분석에 끈질기게 매달렸고 결국 용의

차량의 번호를 특정하는데 성공하였다. 차량 번호를 토대로 실제 차량 사용자에게 대한 추적에 추적을 거듭한 끝에 용의자를 특정하였고, 예상 이동 동선에서 잠복수사를 통해 용의자를 긴급체포하였다.

용의자의 자백과 동일수법 사건분석, 압수물 내역, 동일 족적 등을 근거로 대전 일대에서 53회에 걸쳐 1억 4천여 만원을 훔친 사실을 추가로 밝혀 구속하고, DNA를 채취하여 DNA DB에 수록하였다. 그 결과 놀라운 사실이 확인되었다. 15년 전인 2002년 혼자 사는 여성의 주거지에 침입하여 칼로 위협한 후 피해자를 강간하고 금품을 강취한 2건의 미제 강도강간 범인의 DNA와 일치하는 사실이 확인된 것이다. 경찰은 즉시 당시 사건기록을 재검토하고 피해자 진술과 증거물 등에 대해 조사한 후 구치소에 수감 중인 피의자를 상대로 DNA 감식결과를 토대로 추궁하여 범행 일체를 자백 받았다. DNA DB 덕분에 자칫 영원히 묻힐 수도 있었던 사건이 해결되어 오랜 시간 고통 속에서 살아온 피해자의 억울함을 달랠 수 있었다.

참고 자료

유럽과 미국의 범죄자 DNA데이터베이스 현황 통계 분석

범죄자 DNA데이터베이스가 미제 사건을 해결하는 법집행 도구로서의 역할을 효과적으로 수행하는지의 여부를 확인하기 위해 데이터베이스에 대한 정기적인 통계를 산출하고 분석하는 것은 필요하고도 중요한 일이다.

DNA데이터베이스를 일찍 시작한 영국을 비롯한 유럽 국가들은 유럽법과학 연합체인 ENFSI의 정기보고서³를 통해서, 미국은 연방수사국의 CODIS 홈페이지를 통해서 정기적으로 통계를 업데이트하고 대중에게 공개하고 있다.

우리나라의 경우 한 해 동안 DNA데이터베이스에 신규로 입력되는 범죄자 DNA프로필 수는 3만 명 미만으로 약 5천만 명의 인구대비 0.06% 정도인데 반해 유럽은 인구대비 0.083%(유럽 29개국의 인구 8억여 명 추산), 미국은 인구대비 0.274%(미국 인구 3억 2천만 명 추산)가 매년 증가하고 있다. 우리나라를 포함하여 중국, 일본 등의 아시아 국가들의 경우는 웹사이트 등 공개적인, 경로를 통하여 공식적인 통계를 입수하는 것이 어려운 실정이다.

3 ENFSI : European Network of Forensic Science Institute, DNA database management review and recommendations, ENFSI DNA working group

가. 유럽 각국의 DNA데이터베이스 통계

국가명	범죄자 입력			사건 증거물 프로필	일치 통계			DB 효과	
	형 확정자	피의자	합계		범죄자 - 사건 증거 일치	사건 증거 프로필간 일치	합계	⁴ 각주 참조	⁵ 각주 참조
오스트리아	-	-	203,054	87,397	23,812	10,945	34,757	0.117	0.171
벨기에	37,490	1,393	38,883	45,254	4,413	10,853	15,266	0.113	0.393
크로아티아	-	-	31,199	5,320	-	-	6,452	-	0.207
체코	-	-	186,111	17,489	21,075	10,111	31,186	0.113	0.168
덴마크	-	-	116,433	42,275	27,722	4,834	32,556	0.238	0.280
에스토니아	-	-	49,421	9,794	5,888	1,100	6,988	0.119	0.141
핀란드	-	-	162,172	20,267	25,234	-	25,234	0.156	0.156
프랑스	519,499	2,762,929	3,282,428	351,876	158,912	26,295	185,207	0.048	0.056
독일	-	-	857,666	293,681	176,579	46,507	223,086	0.206	0.260
헝가리	34,549	113,835	148,384	6,686	1,472	323	1,795	0.010	0.012
네덜란드	-	-	237,254	68,333	55,050	5,434	60,484	0.232	0.255
노르웨이	62,656	10,283	72,939	11,557	13,794	1,881	15,675	0.189	0.215
포르투갈	-	-	5,339	2,042	100	85	185	0.019	0.035
루마니아	30,310	1,839	32,149	1,228	994	326	1,320	0.031	0.041
슬로바키아	-	-	55,559	11,109	5,527	1,932	7,459	0.099	0.134
슬로베니아	-	-	31,533	7,184	5,218	1,037	6,255	0.165	0.198
스페인	-	-	324,564	92,496	42,894	45,908	88,802	0.132	0.274
스웨덴	142,277	10,731	153,008	31,235	50,298	17,127	67,425	0.329	0.441
스위스	-	-	181,389	67,754	14,231	3,629	17,860	0.078	0.098
영국(잉글랜드, 웨일스)	-	-	4,733,755	504,050	2,029,892	427,287	2,457,179	0.429	0.519
스코틀랜드	136,888	174,219	311,107	18,725	31,249	2,556	33,805	0.100	0.109
조지아	5,286	2,114	7,400	1,609	14	6	20	0.002	0.003
그리스	-	-	9,295	13,544	890	1,340	2,230	0.096	0.240
아일랜드	2,754	1,192	3,946	2,153	322	56	378	0.082	0.096
라트비아	10,139	43,407	53,546	5,476	2,497	330	2,827	0.047	0.053
리투아니아	-	-	87,310	5,296	3,047	488	3,535	0.035	0.040

⁴ 범죄자와 사건증거물 간 일치 수를 입력범죄자(형확정자와 피의자 합계) 수로 나눈 값

⁵ 범죄자와 사건증거물 간 일치와 사건 증거물 간 일치 수의 합계를 입력 범죄자 수로 나눈 값

국가명	범죄자 입력			사건 증거물 프로필	일치 통계			DB 효과	
	형 확정자	피의자	합계		범죄자 - 사건 증거 일치	사건 증거 프로필간 일치	합계	⁴ 각주 참조	⁵ 각주 참조
룩셈부르크	2,212	307	2,519	4,638	388	4,104	4,492	0.154	1.783
마케도니아	-	-	18,186	6,168	1,686	225	1,911	0.093	0.105
폴란드	-	-	46,579	5,902	597	444	1,041	0.013	0.022
합 계 (2016. 6.)	-	-	11,443,128	1,740,538	2,703,795	625,163	3,335,410	0.236	0.291
합 계 (2007. 6.)	-	-	5,461,903	624,074	917,188	106,327	1,023,515	0.168	0.187

- : 자료 없음을 나타냄

자료 출처 : ENFSI 홈페이지
<http://enfsi.eu/wp-content/uploads/2017/01/ENFSI-Survey-on-DNA-Databases-in-Europe-June-2016.pdf>

유럽의 경우 29개국이 현재 DNA DB에 대한 통계를 내놓고 있으며 2016년 6월 현재 1,144만여 명의 범죄자 DNA프로필과 174만여 건의 사건 증거 DNA프로필을 보관 중이다. 이를 2007년 현재 당시 데이터베이스를 시행 중이던 21개국⁶의 데이터와 비교했을 때 만 9년 동안 범죄자는 598만1천여 명(연 평균 66만4천여 명 증가), 사건 증거 DNA프로필은 111만6천여 건(연 평균 12만4천여 건 증가)이 늘어난 것으로 파악된다.

⁶ 2007년 당시에는 조지아, 그리스, 아일랜드, 라트비아, 리투아니아, 룩셈부르크, 마케도니아, 폴란드는 DB를 시행하지 않거나 통계를 내놓지 않고 있었음

나. 미국 각주의 DNA데이터베이스 통계

주(State) 명	범죄자 입력			사건 증거물 프로필	일치 통계 (investigations aided)	DB효과 각주 ⁷ 참조
	형확정자	피의자	합 계			
앨라배마	241,815	43,216	285,031	16,773	724	0.003
알래스카	24,273	32,738	57,011	1,840	7,731	0.136
애리조나	334,968	43,864	378,832	22,111	10,200	0.027
아칸소	162,494	26,641	189,135	10,635	4,940	0.026
캘리포니아	1,963,103	721,025	2,684,128	89,083	63,504	0.024
콜로라도	191,579	222,476	414,055	18,447	8,495	0.021
코네티컷	111,730	-	111,730	7,903	3,671	0.033
델라웨어	16,472	-	16,472	961	1,578	0.096
플로리다	1,038,395	233,678	1,272,073	70,163	38,786	0.030
조지아	324,833	-	324,833	20,643	7,503	0.023
하와이	35,826	-	35,826	1,109	515	0.014
아이다호	42,892	-	42,892	562	90	0.002
일리노이즈	592,009	439	592,448	41,133	22,180	0.037
인디애나	271,364	-	271,364	12,609	5,066	0.019
아이오와	114,182	-	114,182	6,452	2,222	0.019
캔자스	90,018	92,923	182,941	7,382	3,207	0.018
켄터키	165,780	-	165,780	7,293	2,114	0.013
루이지애나	147,293	375,792	523,085	15,726	7,871	0.015
메인	31,659	-	31,659	3,358	110	0.003
메릴랜드	125,974	37,200	163,174	12,742	4,704	0.029
매사추세츠	139,184	-	139,184	11,077	4,762	0.034
미시간	377,344	67,465	444,809	27,911	13,314	0.030
미네소타	154,968	-	154,968	15,824	7,026	0.045
미시시피	114,674	2,766	117,440	1,365	593	0.005
미주리	302,881	35,589	338,470	24,314	13,278	0.039
몬타나	34,875	-	34,875	988	245	0.007
네브래스카	40,132	-	40,132	1,943	497	0.012
네바다	93,018	59,977	152,995	8,339	4,211	0.028
뉴햄프셔	11,806	-	11,806	1,773	340	0.029
뉴저지	303,198	10,210	313,408	21,206	10,323	0.033
뉴멕시코	65,081	48,827	113,908	8,180	3,814	0.033
뉴욕	597,319	-	597,319	57,385	23,290	0.039
노스캐롤라이나	271,033	38,396	309,429	9,834	3,640	0.012
노스다코타	12,498	24,796	37,294	1,382	772	0.021

7 일치 통계(investigations aided)를 입력 범죄자 수로 나눈 값

주(State) 명	범죄자 입력			사건 증거물 프로필	일치 통계 (investigations aided)	DB효과 각주 ⁷ 참조
	형확정자	피의자	합 계			
오하이오	477,130	219,265	696,395	60,934	20,223	0.029
오클라호마	153,084	264	153,348	6,481	3,100	0.020
오리건	199,673	-	199,673	13,905	7,866	0.039
펜실베이니아	365,691	-	365,691	17,621	7,627	0.021
로드아일랜드	24,051	431	24,482	1,323	403	0.016
사우스캐롤라이나	200,408	21,726	222,134	15,649	7,568	0.034
사우스다코타	27,294	36,435	63,729	1,429	716	0.011
테네시	227,811	107,982	335,793	10,356	3,765	0.011
텍사스	856,095	67,039	923,134	68,868	28,807	0.031
유타	100,413	8,107	108,520	1,760	102	0.001
버몬트	19,232	-	19,232	774	407	0.021
버지니아	420,390	4,701	425,091	20,735	10,368	0.024
워싱턴	271,625	-	271,625	8,217	3,408	0.013
웨스트버지니아	28,233	-	28,233	1,552	408	0.014
위스콘신	250,507	9,410	259,917	17,114	6,699	0.026
와이오밍	25,481	-	25,481	941	212	0.008
워싱턴DC(FBI)	878,695	266,735	1,145,430	7,486	511	0.000
US Army	30,187	58,783	88,970	3,240	174	0.002
푸에르토리코	22,103	2,897	25,000	266	45	0.002
합계 (2017. 11. 현재)	13,122,773	2,921,793	16,044,566	817,097	383,725	0.024
합계 (2015. 3. 현재)	11,685,829	1,942,770	13,628,599	627,439	267,614	0.020

- : 피의자로부터 DNA를 채취하지 않는 주

자료 출처 : FBI CODIS 홈페이지

<https://www.fbi.gov/services/laboratory/biometric-analysis/codis/ndis-statistics>

미국의 경우는 2017년 11월 현재 1,604만여 명의 범죄자 DNA프로필과 81만7천여 건의 사건 증거 DNA프로필을 보관 중이다. 이를 2015년 3월 현재의 동일한 데이터와 비교했을 때 33개월 동안 범죄자는 241만6천여 명(연 평균 87만8천여 명 증가), 사건 증거 DNA프로필은 18만9천여 건(연 평균 6만9천여 건 증가)이 늘어난 것으로 파악된다.

데이터베이스의 규모가 커질수록 사건을 해결하는 효과가 커질지에 대하여 많은 의견이 제시되어 왔다. DNA데이터베이스의 효과를 측정하는 이론을 제시한 Simon Walsh의 논문⁸에 의하면 전체 범죄자 수 대비 데이터베이스에 입력된 범죄자의 비율이 커질수록, 또한 입력된 사건 DNA프로필 수가 늘어날수록 검색에서의 일치(match) 확률은 높아진다고 하였다. 이러한

8 Walsh et al., [2010] Modeling Forensic DNA database performance, Journal of Forensic Science 55(5) 1174-1183

이론이 합리적인지의 여부를 위 가 및 나의 통계로부터 추론할 수 있다.

유럽의 경우 9년 동안 범죄자 입력 및 사건 증거 DNA프로필은 각각 110%와 179% 늘어난 반면에 ‘범죄자-사건증거 일치’⁹는 179%, ‘사건증거물간 일치’¹⁰는 488%가 늘어났다.

미국의 경우도 33개월 동안 범죄자 입력 및 사건 증거 DNA프로필은 각각 17.7%와 30.4% 늘어난 반면에 ‘범죄자-사건증거 일치’와 ‘사건증거물간 일치’를 합친 개념과 유사한 ‘Investigations Aided’¹¹는 43.4%가 늘어 Walsh의 이론을 뒷받침하고 있다. 이는 DNA데이터베이스의 규모가 커짐에 따라 그 효과는 증가하고 있다는 사실을 방증하는 것이다.

ENFSI는 이러한 DB효과를 측정하는 척도로 일치 수를 입력 범죄자수로 나눈 값을 채택하여 표시하고 있다(대부분의 국가에서 사건 증거 DNA프로필은 누구의 DNA인지 신원이 확인된 후에는 삭제토록 규정하고 있어 이 수치를 DB효과 척도에 사용하기는 부적절하다). 따라서 유럽 각국의 특정 시점 현재 DB효과를 비교해볼 수 있는 척도로 사용이 가능하지만 현재는 유럽 각국들이 일치 건을 산정하는데 통일된 규칙을 적용하지 않고 있어 단순한 수치 비교로 ‘어느 나라 DB가 효율적이다’라고 이야기하기는 부적절하다. 다만 9년 전의 수치와 비교했을 때 상당한 증가를 보여 시계열에 따른 DB효과는 증가하고 있음을 보여주고 있다.

마찬가지로 미국의 경우도 33개월 전의 수치에 비해 소폭 상승한 것을 확인할 수 있다. 미국은 일치 통계를 유럽과는 다소 차이가 있는 ‘Investigations Aided’ 건수로 나타내고 있어 유럽과는 다른 방식을 취하고 있다.

9 Stain to Person Match : 입력된 범죄자와 사건증거물 사이의 일치 건수를 말하며 특정사건의 용의자를 지목하는데 도움이 되는 척도

10 Stain to Stain Match : 서로 다른 사건 증거물에서 검출된 DNA프로필 간의 일치 건수를 말하며 동일범에 의한 범죄를 추정하는데 도움이 되는 척도

11 Investigations Aided : Stain to person match와 Stain to stain match를 통해 사건 수사에 도움을 준 사건 수를 말함. 유럽은 DB 일치 건수를 표시하는 반면 미국은 수사에 도움된 사건 수를 통계로 제시하고 있어 유럽과 차이를 보임

DNA신원확인정보 데이터베이스 연례 운영보고서

2018년 6월 일 인쇄
2018년 6월 일 발행

주 관 대검찰청 디엔에이·화학분석과

편 집 대검찰청 디엔에이·화학분석과

과장 부장검사 정진용
보건연구관 이승환
보건연구관 우광만
보건연구사 김세웅
검찰수사관 강정민
검찰수사관 이동수

경찰청 과학수사관리관실

과학수사담당관 총경 박순기
과학수사기법계장 경정 장성운
경장 성화영

국립과학수사연구원

법유전자과 과장 보건연구관 강필원
보건연구관 전병원
보건연구사 안으리
보건연구사 김장용

국방부조사본부

유전자과 과장 이주영

발행처 대검찰청 디엔에이·화학분석과 Tel. 02)3480-3735, 4662

인 쇄 남일문화주식회사 Tel. 02)720-1511~3

이 책자의 무단복제·전재행위를 금합니다.

