

주간 건강과 질병

PUBLIC HEALTH WEEKLY REPORT, PHWR

Vol.10 No.21 2017

CONTENTS

0520 국립중앙인체자원은행 분양 인체자원을 이용한
연구성과 분석

0526 생물안전프로그램에 기반한 생물안전 연구시설
안전확보 방안

0530 우리나라 담배규제 정책과 흡연현황

0535 주요통계
환자감시/전수감시, 표본감시
병원체감시/인플루엔자 및 호흡기바이러스
급성설사질환, 엔테로바이러스
매개체감시/말라리아 매개모기, 일본뇌염 매개모기



질병관리본부

국립중앙인체자원은행 분양 인체자원을 이용한 연구성과 분석

질병관리본부 국립보건연구원 바이오뱅크과 박슬기, 박혜경, 김영열, 권동혁*

*교신저자 : vethyok@korea.kr, 043-719-6525

Abstract

Research outcome analysis using human bioresources distributed by the National Biobank of Korea

Division of Biobank for Health Sciences, Center for Genome Science, NIH, CDC
Park Seul-ki, Park Hye-Kyoung, Kim Young-Yul, Kwon Donghyok

The National Biobank of Korea (NBK) collects bioresources and analyzes the utilization of all bioresources it distributed in order to accomplish the following: establish the efficient management system of research outcomes; understand research outcome using distributed bioresources; and improve the management of utilization performance. During the period 2003 to 2016, NBK distributed bioresources to 515 research projects. The distributed bioresources were biospecimens (417,314 vials), genetic information (369 sets), and epidemiologic information (453 sets). The outcome from using these bioresources were 317 publications (SCI/SCIE 272, Non-SCI/E 45), 21 domestic patents (15 applications, 6 registrations) and 1 international patent(application). By expanding the distribution of body fluid resources (sera and plasma) this year, it is expected that development of new drugs and diagnostic methods would be achieved. In addition, by using the newly opened 'Distribution Desk and Utilization Performance Management System', the distribution and utilization performance could be managed more systematically.

들어가는 말

질병관리본부는 그동안 여러 부서에서 각각 수행에 오던 인체자원(인체유래물, 유전정보, 역학정보)의 분양업무를 2013년부터 국립중앙인체자원은행(이하 '중앙은행'이라 한다)으로 일원화하여 운영하고 있다. 연구성과물의 효율적 추적·관리 체계를 확립하고 분양자원을 이용한 연구 활용도를 분석하여 분양시스템의 문제점을

파악하고 개선방안을 마련하고자 중앙은행에서 분양된 모든 인체자원의 활용성과를 조사, 분석하고 있으며, 연 1회 '인체자원 분양 및 활용성과 보고서'를 작성하고 있다. 조사대상은 분양을 시작한 2003년부터 2016년까지 지원된 총 515개 과제를 대상으로 하였으며, 아래와 같은 항목에 따라 분석하였다.

〈조사항목〉

I. 분양성과

1. 분양과제 현황 (분양과제분석, 연구비 지원기관 및 연구비 분포, 연구책임자 특성에 따른 분류)
2. 인체자원 종류별 분양현황 (인체유래물, 유전정보, 역학정보)

II. 활용성과

1. 자원활용성과 분석 (성과종류별 산출 현황, 분양자원 유형별 활용성과 산출현황, 분양자원 정보출처별 활용성과 산출현황)
2. 논문성과 분석 (SCI(E) 등재여부, 피인용지수(Impact factor, IF) 분석)
3. 특허성과 분석

지원받은 과제였으며, 연구비는 총 약 2,365억 원 이었다. 연구비는 주로 질병관리본부, 보건복지부, 미래창조과학부로부터 지원받은 것으로 나타났다.

2016년도 분양과제 1개당 연구비는 약 2.1억 원으로 2015년도(약 2.2억 원)와 비슷한 수준이었으며, 총 연구비는 2015년에 비해 큰 폭으로 감소하였다(2015년 35,671백만 원 → 2016년 14,008백만 원). 이는, 연구비가 없어도 분양신청이 가능한 유전정보 및 역학정보의 분양이 크게 증가하면서 비예산과제의 비율도 점차 증가하여 나타나는 것으로 보인다. 2003년부터 2016년까지 515개 과제를 대상으로 총 251명의 연구책임자가 인체자원을 분양받았으며, 매년 신규분양신청 연구책임자의 꾸준한 유입으로 연 평균 27% 수준으로 증가하고 있다. 이는 중앙은행이 보유하고 있는 인체자원이 연구자들의 연구지원에 중요한 역할을 하고 있음을 알 수 있다. 특히, 인체자원 분양데스크 오픈을 시작한 2014년 이후 신규분양신청 연구책임자 수가 크게 증가하고 있는데 이는 연구자의 접근성, 편의성 등이 보다 향상되어 신규 연구자들의 수요가 증가한 것으로 보인다. 이들 연구자 중 31.9%는 인체자원을 2회 이상 분양받음으로써 인체자원에 대한 만족도 및 신뢰도가 높다는 것을 알 수 있다.

2003년부터 2016년까지 총 515개 과제에서 인체유래물은 205개 과제에 417,341바이트, 유전정보 369건, 역학정보 453건이 분양되었다(Figure 2). 인체유래물의 경우 DNA 분양이 전체의

몸 말

분양성과

중앙은행은 2003년부터 2016년까지 총 515개 과제에 인체자원을 분양하였으며, 과제 수는 연 평균 25.3% 수준으로 증가하였다(Figure 1).

2003년부터 2016년까지 분양된 과제 중 55.1%가 예산을

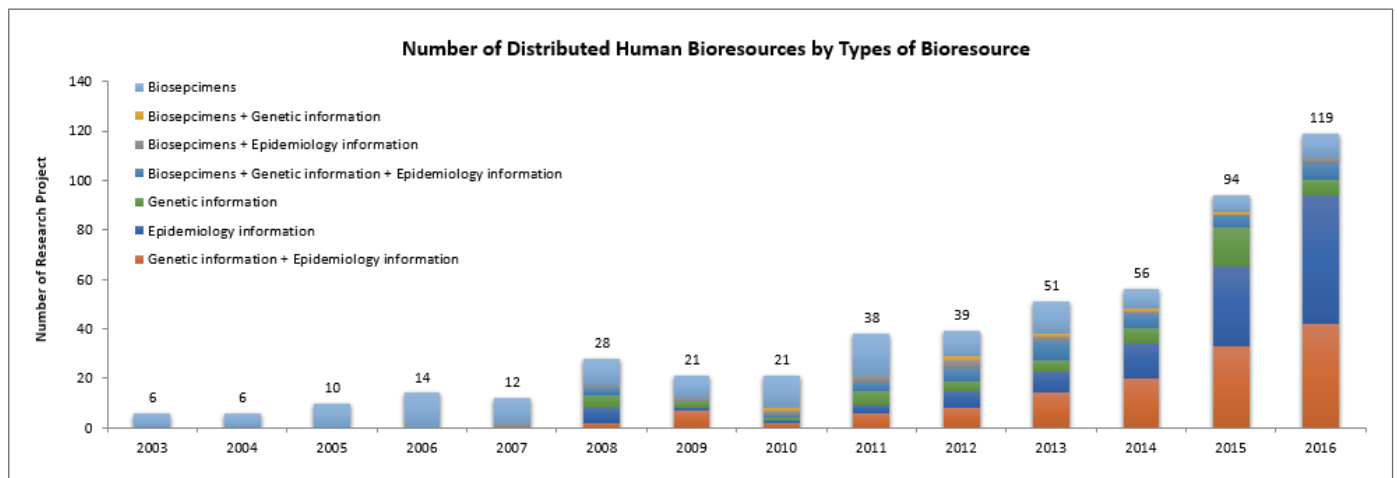


Figure 1. Number of research projects using distributed human bioresources from National Biobank of Korea, 2003–2016

89.1%로 가장 많았으며, 혈청 7.6%, 혈장 2.1%, Lymphoblastoid cell line(LCL)¹⁾ 순으로 분양되었다. 특히, 2014년부터 “한국인 특이 유전변이 칩을 이용한 한국인인구집단 유전체 정보 생산” 수행을 위해 DNA의 분양이 증가하고 있다. 혈청, 혈장의 경우 현재까지는 국가조사사업, 한국인유전체역학조사사업(Korean Genome and Epidemiology Study, KoGES)의 질관리 사업 등에 한해 분양이 이루어졌으나, 차후 확대하여 일반 연구자에게도 공개할 예정이며, 이를 통해 보다 다양한 성과를 창출하고 보건의료 연구 활성화에 기여할 것으로 기대된다.

2016년도 분양된 유전정보의 경우 분양과제 수는 2015년과 동일하지만(2015년 55개 → 2016년 55개) 분양건수는 증가하였는데(2015년 266건 → 2016년 369건), 이는 연구자에게 보다 많고, 다양한 유전정보가 분양되었음을 알 수 있다. 특히, 유전정보를 가장 많이 보유하고 있는 KoGES 사업에서 주로 분양이 이루어졌으며, 한국인참조유전체정보의 경우 2015년도 공개 후 연구자들의 분양수요가 높았고 대부분 환자-대조군 연구 및 Genotype imputation²⁾에 주로 활용한 것으로 나타났다. 그 외 유방암, 위암 유전정보 등 기타사업에 대한 유전정보도 함께 공개되었으나 역학정보 없이 유전정보만 보유하고 있어 다른 사업에 비해 연구자의 수요가 낮은 것으로 나타났다.

역학정보의 경우 2013년 생물자원은행과로 분양업무가 일원화 된 이후 2014년 8월부터 역학정보에 한해서는 해당과(유전체역학과)에서도 온라인분양을 시작하였다. 중앙은행과 온라인분양 역학정보 과제 수는 유사한 수준이나 (2016년 온라인 분양과제 50개, 중앙은행 분양과제 53개) 분양 건수는 온라인분양 건수에 비해 1.6배 높게 분양되었다(온라인 분양 64건, 중앙은행 분양 104건). 이는 여러 정보들을 함께 활용함으로써 질적 수준이 높은 연구결과를 도출할 수 있을 것이라는 기대감 때문으로 해석되며, 실제로 역학정보만 분양받은 연구자가 추후 유전정보 또는 인체유래물을 추가로 분양 요청하는 사례도 있었다. 2015년 12월에 KoGES 일반인코호트 기반조사 통합자료 및 지역사회코호트 반복·추적 통합자료가 공개되어 2016년도에 신규 분양이 이루어졌다. 특히, 지역사회코호트 분양건수의 30%가 반복추적통합자료인 만큼 해당 자료에 대한 연구자들의 수요가 높았음을 알 수 있다.

활용성과

2003년부터 2016년도까지 총 515개 과제에 지원된 인체자원을 이용해 493건의 성과논문 317건, 결과보고서 72건, 학회발표 82건,

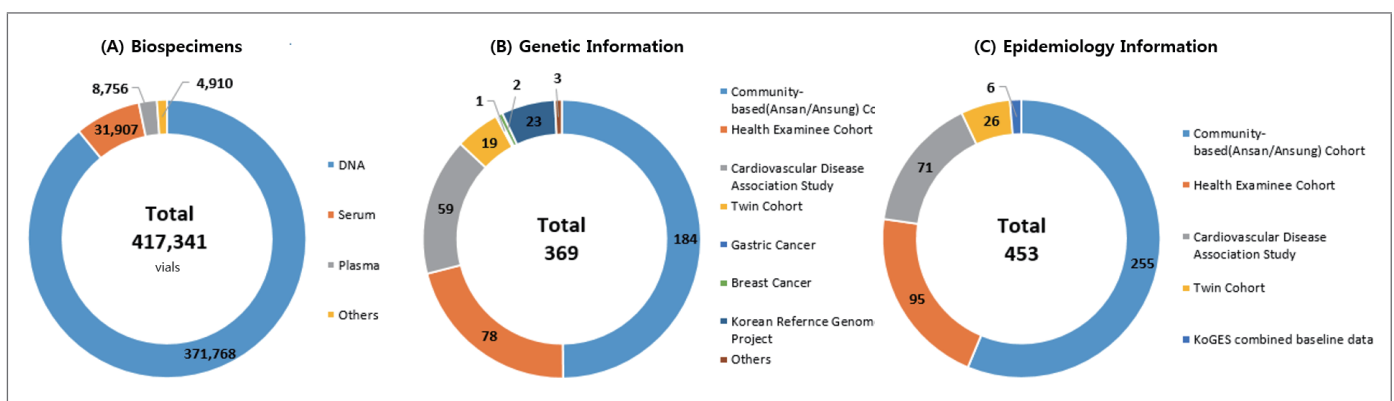


Figure 2. Number of distributed human bioresources by type of bioresource from National biobank of Korea, 2003–2016. (A) Biospecimen, (B) Genetic information, (C) Epidemiologic information

1) Lymphoblastoid cell line(LCL)은 혈액에서 분리된 말초혈액단핵세포(감염대상은 B 림프구)에 Epstein-Barr virus (EBV)를 감염시켜 형질 전환한 세포주로서 인체유전학, 약물유전학, 면역학 분야를 포함한 다양한 연구영역에서 유용하게 활용되어 지는 인체자원 중 하나이다.

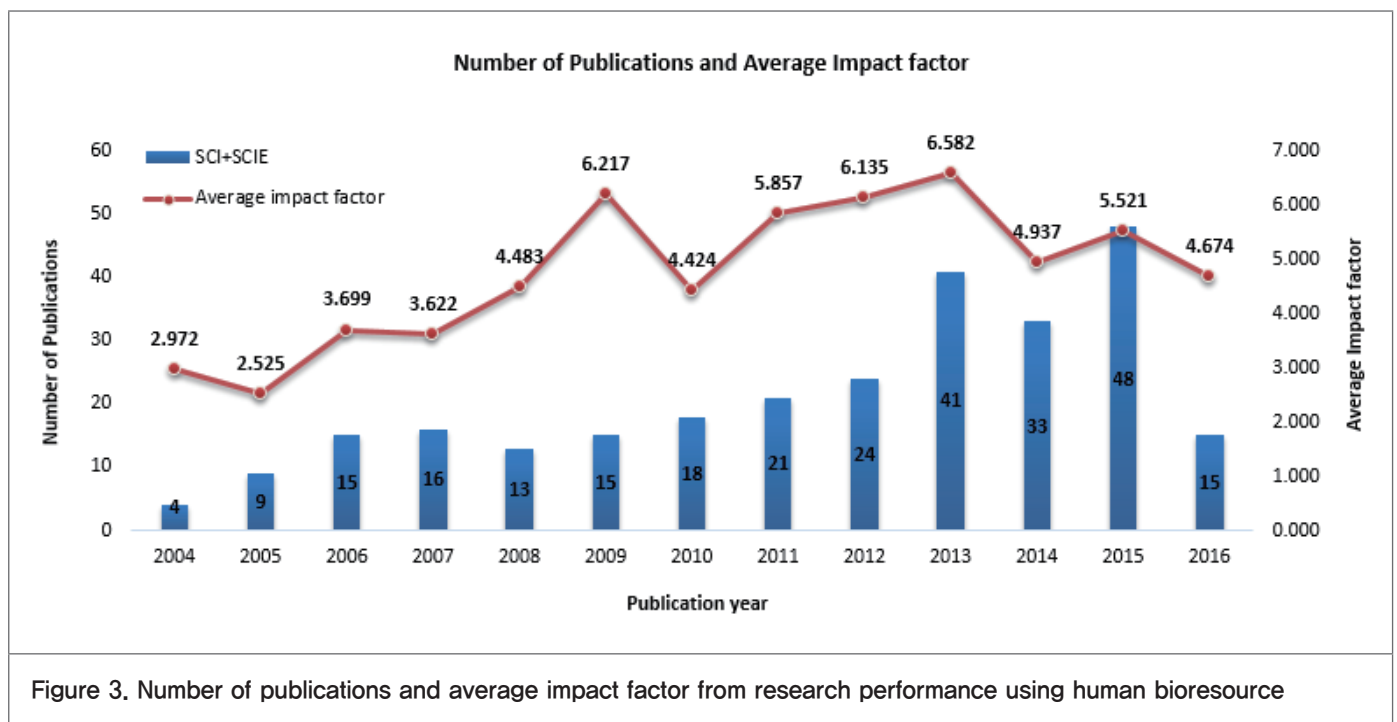
2) Genotype imputation(유전변이 정보확장)이란, 수천만 개 이상 유전변이정보가 있는 참조유전체정보와 유전체 칩의 유전변이 정보를 비교해서 유전체 칩에는 없지만 참조유전체 정보에 있는 유전변이를 통계적으로 추정해서 확보할 수 있는 분석방법이다.

특히 22건)가 산출되었다. 학술논문은 총 317건이 발표 되었으며, SCI(E) 등재논문 272편, 비등재 45편 이었다. 2016년에 발표된 논문의 평균 피인용지수(Impact factor, IF)는 4.674로 2015년(IF 5.521)에 비해 다소 낮아졌는데, 이는 2016년에 발표된 논문 건수의 감소에 따른 것으로 보인다(2015년 48건 → 2016년 17건). 발표된 SCI(E) 등재논문 연평균 증가율은 12.8%이며, 평균 IF의 연평균 증가율은 43.2%로 논문 증가율보다 높게 나타났는데, 이는 인체자원을 활용한 논문 성과의 질적 수준이 점차 높아지고 있음을 시사한다(Figure 3).

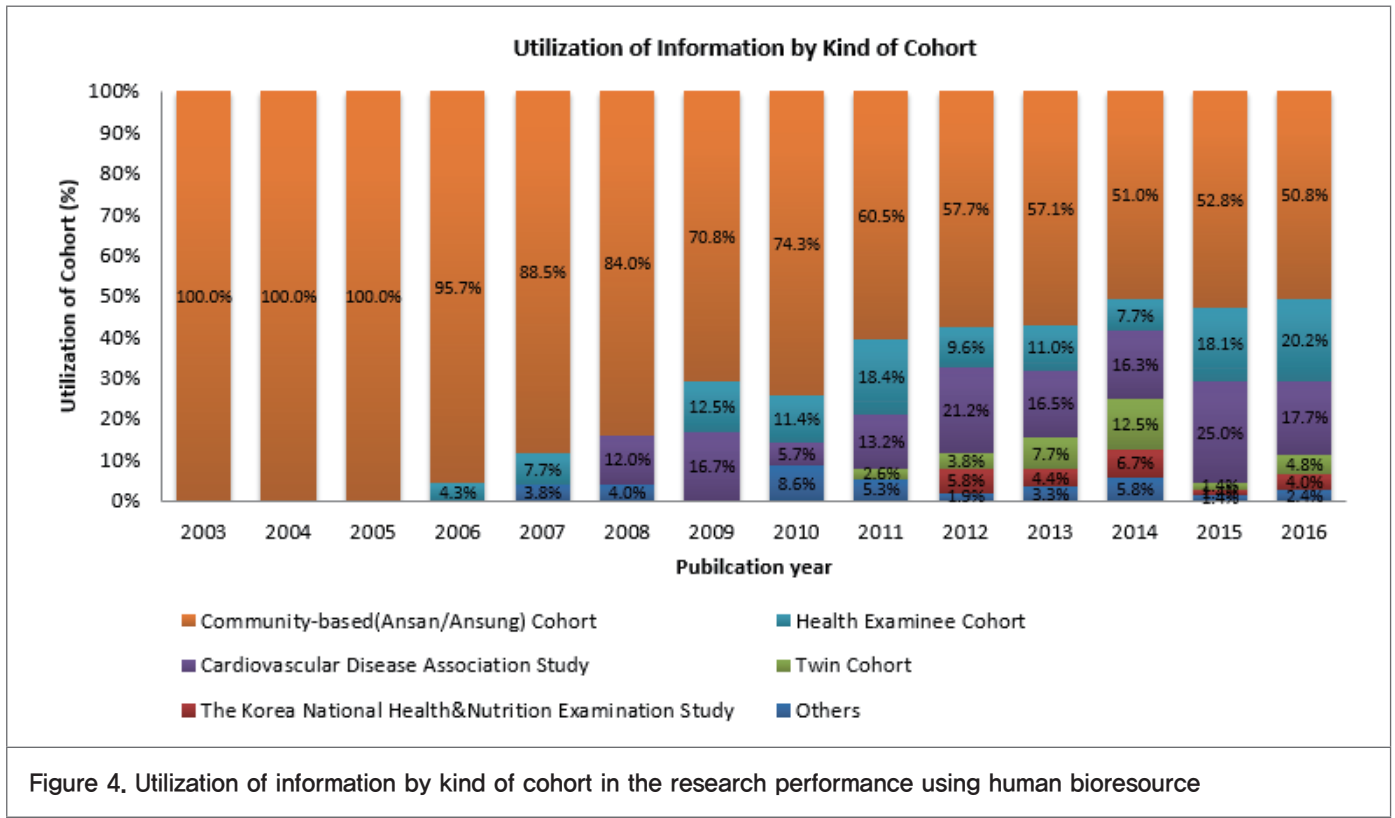
특히, 한국인체자원은행사업(Korea Biobank Project, KBP)³⁾을 시작한 2008년 이후 Nature Genetics 등 IF 100이상의 논문들도 꾸준히 증가하고 있는데, 이는 중앙은행에서 보유하고 있는 인체자원이 양질의 연구 성과를 도출 하는데 중요한 역할을 하고 있음을 알 수 있다. 2003년부터 2016년까지 발표된 논문의 IF를 코호트 종류별로 분석한 결과 농촌코호트의 인체자원을 활용한 논문의 IF가 가장 높았는데, 이는 심혈관계질환을 목적으로

수행된 농촌코호트 안에 각 지역별로 조사된 질환 정보들이 특화되어 있어 분석된 결과들이 다른 코호트에 비해 양질의 성과가 도출되는 것으로 보인다. 코호트 인체자원을 활용한 논문의 IF는 농촌코호트 8.517, 도시코호트 6.728, 쌍둥이 및 가족코호트 5.214, 지역사회코호트 5.188, 국민건강영양조사사업 등 기타 3.463, 한국인참조유전체정보 3.057 순이다. 또한, 인체자원의 단독분양에(IF 3.628) 비해 인체유래물과 역학정보, 유전정보의 복합분양이(IF 11.144) 이루어졌을 때 IF가 비교적 높은 수준의 논문성과가 도출됨을 확인하였으며, 이는 질적 우수성이 있는 활용성과를 도출하기 위해서는 단독분양 보다는 다양한 자원의 복합분양을 중심으로 연구자들에게 분양이 이루어 질 필요가 있음을 의미한다.

분양자원 정보출처별 활용률은, 반복·추적조사가 잘 이루어진 지역사회코호트의 분양률 및 활용률이 50% 이상을 차지하였으며, 지금까지도 꾸준히 활용되고 있다. 뿐만 아니라, 상대적으로 분양률 및 활용률이 낮았던 도시코호트, 농촌코호트도 점차 증가하고



3) 한국인체자원은행사업(Korea Biobank Project, KBP)은 인체자원은행간 네트워크를 구축하여 국가 차원에서 체계적으로 인체자원을 수집, 관리하여 연구자들에게 분양함으로써 국내 보건의료분야 연구경쟁력을 높이고자 진행되었다. 2008년을 시작으로 하여 KBP 제1기(2008-2012) 및 제2기(2013-2015)사업을 수행완료 하였으며, 2016년부터 제3기(2016년~2020년)사업을 추진 중에 있다.



있다(연평균 증가율 도시코호트 24%, 농촌코호트 17.9%)(Figure 4).

특히는 2013년 처음 산출된 이후 총 22건이(등록 6건, 출원 16건) 생산되었으며, 특히, 2016년에는 국제 특허가 1건 출원 되었다. 수집된 특허성과를 분석해본 결과 주로 순환기계질환, 신생물 등의 질환자원을 활용해 진단법 개발, 병인규명을 목적으로 하고 있으며, 2016년도에는 LCL DNA와 유전정보를 활용하여 다양한 질환관련 진단시약 및 키트개발 관련 특허가 산출되었다. 앞으로는 이러한 특허성과가 제품개발, 신약개발 등으로 상용화 단계까지 연계될 수 있도록 지속적인 관리가 필요하다.

맺는 말

중앙은행은 연구성과물의 효율적 관리 체계 확립과 분양자원 활용연구 현황 파악 및 취약점 진단, 개선방안을 마련하고자 2009년부터 분양과제 및 활용성과를 추적·관리 하였다.

인체자원 분양 및 활용성과를 추적·관리함에 있어 과거에는

연구책임자의 자발적인 보고형식으로 진행되고 있어 보고시기가 늦어지거나 미처 보고하지 못하는 사례가 발생하였다. 이에 2016년 12월에 ‘국립중앙인체자원은행 인체자원 관리지침’ 개정을 통해 인체자원 이용성과를 미제출하거나 인체자원을 분양받은 후 5년 동안 성과가 없을 경우 분양을 제한할 수 있는 조항을 추가하여 연구자가 능동적으로 성과물을 제출 할 수 있는 방안을 마련하였다.

또한, 2014년 ‘국립중앙인체자원은행 자료·자원 활용성과 분석시스템 개발’ 용역사업을 통해 성과지표 구체화 및 그 범위를 확대하였으며, 2015년에는 이를 바탕으로 체계적으로 분양 및 성과관리를 할 수 있는 ‘인체자원 활용성과 관리시스템 구축’ 전산용역사업을 진행하여 2016년 12월 분양데스크 시스템 보완 및 활용성과 관리시스템이 오픈되었다. 이를 통해 오프라인으로 진행된 분양서류 및 활용성과물을 DB화 하였고, 연구자가 직접 활용성과를 등록, 관리할 수 있게 되었다. 향후 분양데스크와 활용성과 관리시스템을 연계하여 인체자원 분양 및 활용성과 분석을 효율적으로 수행할 계획이다.

특히, 향후 한국인 칩 정보생산을 위한 DNA 분양이 지속 될

것으로 예상되며, 이를 통해 대규모 한국인 코호트 시료를 대상으로 한 유전체 정보생산 확대 및 활용을 위한 연구 기반을 구축할 수 있을 것으로 기대된다. 더불어, 분양대상 인체자원을 체액자원(혈청, 혈장, 뇨)으로 확대할 예정이며, 이를 통해 신약개발, 진단법 개발 등 다양한 차원의 성과가 창출 될 수 있을 것으로 예상된다.

참고문헌

1. 질병관리본부, 2015, 국립중앙인체자원은행 2015 연보.
2. 질병관리본부, 2016, 2015년도 국립중앙인체자원은행 인체자원 분양 및 활용성과보고서.
3. 질병관리본부, 2015, 국립중앙인체자원은행 자료·자원 활용성과 분석시스템 개발 결과 보고서.
4. 질병관리본부, 2015, 인체자원 활용성과 관리시스템 구축 사업계획보고서.

생물안전프로그램에 기반한 생물안전 연구시설 안전확보 방안

(주)비에스씨소프트 백승우

질병관리본부 국립보건연구원 생물안전평가과 윤혜선, 심경중, 임승호, 강연호*

*교신저자 : slowpc@korea.kr, 043-719-8040

Abstract

Ensuring the Safety of Biosafety Laboratory through Biosafety Program

BS Support Co., Ltd.

Baek SeungWoo

Division of Biosafety Evaluation and Control, NIH, CDC

Yun Haesun, Sim Kyungjong, Lim Seungho, Kang Yeonho

BACKGROUND: Korea signed the Cartagena Protocol on Biosafety in 2000 and on the following year, enacted the implementing legislation, the Act on Transboundary Movements of Living Modified Organisms and other Related Matters. The Biosafety Program should be established to protect individuals from exposure to biohazards through the application of administrative and engineering controls in accordance with relevant laws and regulations.

METHODOLOGY: Biosafety is the prevention of large-scale loss of biological integrity, focusing both on ecology and human health. These prevention mechanisms include conduct of regular biosafety reviews in laboratory settings, as well as implementation of strict guidelines. The Institutional Biosafety Committee creates and monitors the biosafety standards that must be met by labs in order to prevent the accidental release of potentially destructive biological material. The Biosafety Program ensures a safe working environment for the Biosafety Laboratory; it was established to protect individuals from exposure to biohazards through the application of administrative and engineering controls.

RESULTS: The prototype of Biosafety Program is a helpful reference and guide to laboratories and research centers. The program was developed and established to ensure proper conduct of microbiological and toxic materials research.

들어가는 말

1997년 「생명공학육성법」에 근거하여 보건복지부 고시로 「유전자재조합실험지침」이 제정되어 생물안전의 원칙과 이행사항이

처음으로 마련되었다. 이후 우리나라는 2000년 「바이오안전성위성서 (Cartagena Protocol on Biosafety)」에 서명하고, 2001년에 「유전자변형생물체의 국가 간 이동 등에 관한 법률(이하 “유전자변형생물체법”이라 한다.)」을 제정하여 공포하였다. 또한

「전염병예방법」이 2009년에 「감염병의 예방 및 관리에 관한 법률(이하 “감염병예방법”이라 한다.)」으로 전부개정이 되어서 유전자변형생물체와 병원체의 체계적인 관리기준이 시행되고 있다. 유전자변형생물체 또는 고위험병원체를 취급하는 연구시설을 설치·운영을 하는 경우, 「유전자변형생물체법 통합고시」 제9-2조(안전관리등급별 설치·운영기준)와 「고위험병원체 안전관리지침」 제5조(고위험병원체 취급 시설 설치·운영)에 따른 연구시설의 안전관리등급별 설치·운영 기준을 준수해야 한다. 이에 따라 용도별(일반, 동물 이용 등) 생물안전 연구시설을 설치·운영하는 기관에서는 생물안전 확보를 위한 자체 “생물안전관리프로그램”을 마련하고 이행해야 한다[1,2,3,4,5,6].

이번 글에서는 생물안전프로그램에 기반 한 생물안전 연구시설 안전 확보 방안에 대하여 설명하고, 질병관리본부 정책연구용역사업으로 수행된 “용도별 생물안전 연구시설 공용 생물안전프로그램 개발”(연구기간: 2016년 4월~9월)용역 결과를 소개하고자 한다.

몸 말

1. 생물안전프로그램 개요

연구시설의 “생물안전”은 생명과학 연구 활동과 관련하여, 사람과 환경에 대한 안전성을 확보하는 활동이다. 또한 잠재적으로 인체위해 또는 환경위해의 가능성이 있는 생물체 또는 생물재해로부터 실험자 및 국민의 건강을 보호하기 위한 지식과 기술, 그리고 장비 및 시설을 적절히 사용하도록 하는 전반적인 조치를 “생물안전프로그램”이라고 할 수 있다.

생물안전프로그램은 취급하는 생물체에 대한 생물안전정보와 생물체 취급에 따른 법적 준수사항을 고려하여 수행한 위해요소 분석을 기반으로 확립된다. 해당 기관의 생물안전위원회 심의를 거쳐서 구축된 “생물안전관리규정”과 등급별 용도별 연구시설을 안전하게 운영하기 위한 절차를 포함한 “생물안전관리지침”을 준수하는 과정으로, 주기적으로 검토 및 개정이 수행되어야 한다.

2. 위해물질의 종류와 생물안전정보 및 법적 준수사항

생물안전 연구실에서 취급하는 위해물질은 유전자변형생물체, 생물작용제, 독소, 인체감염병원체, 고위험병원체, 전락물자통제병원체 등이 있다. 생물안전프로그램을 구축하는데 제일 먼저 고려될 사항은 취급 대상 위해물질의 생물안전정보를 확인하는 것이다. 생물안전정보는 생물체 정보, 위험군 범주, 감염정보, 실험실 감염위해요소, 생물안전밀폐등급, 개인보호구, 생물체 보관방법, 소독 및 불활성화방법, 유출시 대처방안, 진단 및 예방치료 정보, 생물테러발생사례 등의 정보로 구성된다. 국내에는 질병관리본부에서 발간한 「병원체 생물안전정보집」이 제공되어, 병원체에 대하여 실험실 획득감염 발생요인 감염경로, 감염량 등의 병원체 정보와 적절한 밀폐시설, 개인보호구, 소독제 정보 등을 확인할 수 있으며, 병원체를 취급하는 연구자 또는 관련 연구기관 등에서 위해성 평가 및 생물안전관리를 위한 기본적인 정보로 활용할 수 있다. 또한 국외는 Public Health Agency of Canada의 “Pathogen Safety Data Sheets and Risk Assessment”(http://www.phac-aspc.gc.ca/lab-bio/res/psds-ftss/index-eng.php)를 참조할 수 있다. 위해물질의 생물안전정보와 실험에 따른 안전등급을 설정하고, 그 특징과 해당 물질의 법적규제사항에 따라서 생물이용 연구실 안전뿐만 아니라 생명윤리, 동물윤리, 생명자원, 폐기물 관련 법률 등과 해당 지침, 규정과 해설서 등을 준수해야 한다[7].

3. 생물안전관리규정

“생물안전관리규정”은 생물안전 연구시설을 운영하는 해당 기관에서 생물안전을 이행하기 위한 체계를 규정하는 문서로서 다음의 사항이 포함되어야 한다.

- 총칙
- 위원회의 운영
- 연구시설 운영관리
- 연구시설 안전관리
- 연구시설 설치·운영의 보고, 변경 및 폐쇄

- 역할과 책임
- 위해성 평가 및 밀폐방법
- 생물안전관리
- 비상사항 관리
- 기타

4. 생물안전관리지침

“생물안전관리지침”에는 생물안전 연구시설 내에서의 생물안전을 확보하기 위하여 표준작업절차, 매뉴얼, 운영 양식 등이 포함된 절차 및 세부사항이 포함되며, 시험연구책임자, 시험연구종사자 또는 유지보수 관계자가 지침에 따라 주어진 업무를 수행할 수 있어야 한다.

「유전자변형생물체법 시행령」 제23조(연구시설의 설치·운영허가 및 신고)와 「고위험병원체 안전관리지침」 제5조(고위험병원체 취급 시설 설치·운영)에 따라서 안전관리등급은 1등급에서 4등급으로 분류 되고, 연구시설은 용도별로 “일반 연구시설(BL)”, “대량배양 연구시설(LSBL)”, “동물이용 연구시설(ABL)” 등으로 구분된다[6,8].

생물안전 연구시설에서 다루게 되는 감염성 병원체의 전파 확산에 따른 생물학적 위험발생을 예방하고 연구시설의 안전한 관리 운영체계를 마련하여, 시험연구종사자 및 해당 병원체의 외부 유출 등에 의한 2차 감염으로부터 지역사회의 생물안전을 확보하기 위한 모든 활동을 문서화하고, 연구시설의 생물안전 운영과 관리의 신뢰성을 확보하기 위해 “생물안전관리지침”에는 다음의 사항이 포함된다.

- 생물안전관리지침 개요
- 생물안전관리 조직
- 연구시설 운영관리
- 개인보호구 및 장비 표준작업절차
- 실험실 표준작업절차
- 실험동물의 사용과 관리(해당시)
- 감염병매개체 실험 표준작업절차(해당시)
- 대량배양 표준작업절차(해당시)

- 병원체실험 표준작업절차
- 실험실 동선 및 절차
- 생물안전확보 및 보안 관리
- 시설안전관리
- 연구시설검증
- 유지보수
- 연구시설 설치·운영의 보고, 변경 및 폐쇄
- 비상사항 관리
- 서식 및 양식
- 병원체정보
- 간략매뉴얼 및 매뉴얼
- 부록(기타 사항)

5. 생물안전프로그램(표준안) 활용

생물안전 연구시설 설치·운영과 관련된 국내 법령과 규정 등이 주기적으로 개정되고 있고, 보다 안전한 연구 활동을 위하여, 생물안전 연구시설 운영 기관은 생물안전프로그램의 지속적인 검토와 개정작업이 필요하다.

질병관리본부 정책연구용역사업으로 수행한 “용도별 생물안전 연구시설 공용 생물안전프로그램 개발”에서 구축된 “생물안전프로그램”은 「유전자변형생물체법」, 「감염병예방법」, 「화학무기·생물무기의 금지와 특정화학물질·생물작용제 등의 제조·수출입 규제 등에 관한 법률」등에 따른 기관 내 인체위해성 관련 연구시설의 생물안전관리에 관한 기준과 사고 방지 및 대책을 수립하는 사항으로 구성되었다. 국립보건연구원 홈페이지 (<http://nih.go.kr>)의 “국립보건연구원/생물안전/자료실”에서 생물안전관리규정(표준안) 및 생물안전관리지침(표준안)을 다운로드 받아서 각 기관의 현황에 따라서 편집하여 사용할 수 있도록 하였다[3,4,9].

맺는 말

“용도별 생물안전 연구시설 공용 생물안전프로그램 개발”의 정책연구용역 수행으로 마련된 생물안전프로그램은 등급별, 용도별 생물안전 연구시설에 공용으로 사용이 가능하며, 표준화된 생물안전관리규정과 지침 및 세부절차서로 구성되어 효율적인 생물안전 연구시설의 안전 확보 및 각 기관의 생물안전시스템을 상향평준화 할 수 있을 것으로 기대한다.

참고문헌

1. 「생명공학육성법」법률 제12844호, 2015.6.30.
2. 「유전자재조합실험지침」보건복지부 고시 제2017-43호, 2017.3.13.
3. 「유전자변형생물체의 국가간 이동 등에 관한 법률」법률 제12844호, 2014.11.19.
4. 「감염병의 예방 및 관리에 관한 법률」법률 제13474호, 2015.8.11.
5. 「유전자변형생물체의 국가간 이동 등에 관한 통합고시」보건복지부고시 제2015-109호, 2015.6.30.
6. 「고위험병원체 안전관리지침」질병관리본부 제2016-408호, 2016.12.14.
7. 「병원체 생물안전정보집」[제2,3,4위험군] 2017년, 질병관리본부.
8. 「유전자변형생물체의 국가간 이동 등에 관한 법률 시행령」대통령령 제27046호, 2016.3.22.
9. 「화학무기·생물무기의 금지와 특정화학물질·생물작용제 등의 제조·수출입 규제 등에 관한 법률」법률 제11862호, 2013.6.4.

본 연구는 질병관리본부 연구용역사업 연구비를 지원받아 수행되었습니다 (연구사업번호 2016E1200100). This work was supported by the Research Program funded by the Korea Centers for Disease Control and Prevention(fund code 2016E1200100).

우리나라 담배규제 정책과 흡연현황

질병관리본부 질병예방센터 건강영양조사과 최선훈, 김윤정, 오경원*

*교신저자: kwoh27@korea.kr, 043-719-7460

Abstract

Tobacco Control Policy and Smoking Trends in Korea

Division of Health and Nutrition Survey, Center for Disease Prevention, CDC
Choi Sunhye, Kim Yoonjung, Oh Kyungwon

Korea established the National Health Promotion Act in 1995, founded the HP2020 in 2002, ratified the FCTC in 2005, and subsequently amended the related Acts accordingly. Particularly, the following measures were implemented by the Korean government: designated all enclosed public areas smoke-free in 2012; raised the cigarette price in 2015; and began enforcing image-based cigarette package warnings in 2016. According to KNHANES, the prevalence of cigarette smoking (age-standardized) among male adults (≥ 19 years) declined from 1998 (66.3%) to 2015 (39.3%). As per KYRBS, the prevalence of cigarette smoking among male adolescents (grades 7-12) declined from 2006 (16.0%) to 2016 (9.6%). These results may be due to the strengthening of the national tobacco control policy. The CDC will continue to monitor the prevalence of smoking and produce basic data for establishing a policy on tobacco control.

우리나라는 1995년 국민건강증진법이 제정되어 본격적인 담배규제 정책이 시작되었으며 2002년부터 국민건강증진종합계획(Health Plan 2020, HP2020) [1]을 수립하고 국민의 건강증진과 질병예방을 위한 비전과 목표를 매5년마다 설정하여 모니터링 하고 있다. 또한 2005년에는 세계보건기구 담배규제기본협약(Framework Convention on Tobacco Control, FCTC)에 비준하였고 MPOWER(Monitor tobacco use and prevention policies, Protect people from tobacco smoke, Offer help to quit tobacco use, Warn about the dangers of tobacco, Enforce bans on tobacco advertising and sponsorship, and Raise taxes on tobacco) 정책을 이행하기 위해 더욱 강화된 담배규제 정책을 추진하여 국민건강증진법 등 관련법을

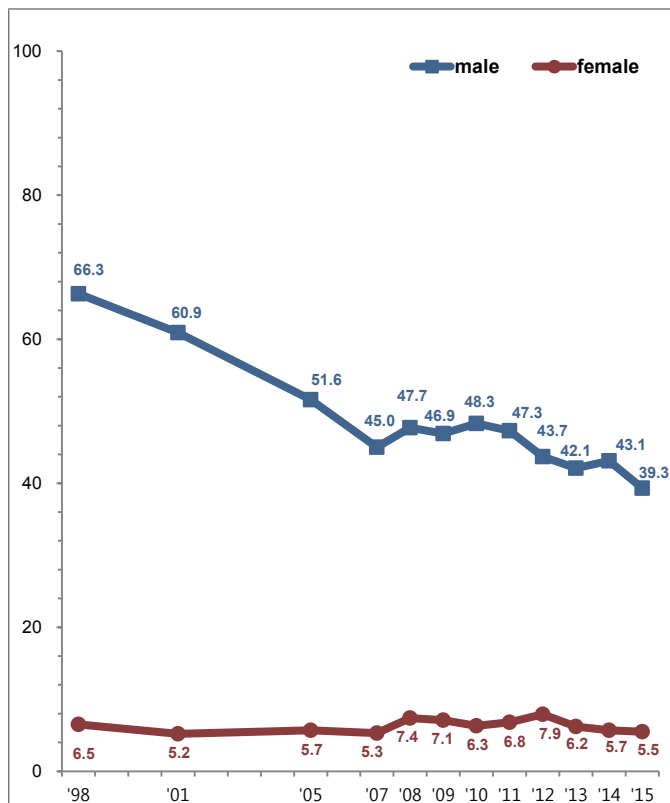
개정하였다. 특히 2014년 9월에는 2020년 성인남자흡연율 29% 달성을 목표로 「범정부 금연종합대책」을 발표하면서 그간 금연구역 확대 중심의 단편적 정책에서 벗어나 10년 만에 담뱃값 인상(2015.1.1. 2,500원 → 4,500원), 2015년 6월 담뱃갑 경고그림 표기 도입 확정(2016.12월 시행) 등 선진국 수준의 제도를 확립하고, 금연정책을 강화하고 있다.

질병관리본부(Centers for Disease Control and Prevention, CDC)는 국가 정책 수립을 위한 기초자료를 생산하고 성인 및 청소년의 흡연현황을 모니터링하기 위해 1998년부터 국민건강영양조사(Korea National Health and Nutrition Examination Survey, KNHANES)와 2005년부터

청소년건강행태온라인조사(Korea Youth Risk Behavior Web-based Survey, KYRBS)를 수행 중이다. 국민건강영양조사는 전국 200여개 표본조사구 4,000여 가구의 만1세 이상 가구원 약만 명을 대상으로 실시하였고[2], 청소년건강행태온라인조사는 전국 800개 표본학교의 중학교 1학년부터 고등학교 3학년까지 약70,000명이 익명성자기입식 방법으로 응답하였다[3]. 각 결과는 표본을 대표할 수 있도록 가중치를 부여하였으며 국민건강영양조사 추이 결과는 2005년 추계인구로 연령표준화한 값을 제시하였다.

국가 대표통계인 국민건강영양조사의 성인(만19세 이상) 남자 현재흡연율 추이를 살펴보면, 1998년 66.3%에서 2015년 39.3%로

17년 동안 27.0%p 감소하였다(Figure 1). 담배규제 정책 추진경과와 흡연율 추이를 비교해 보면, 2002년 타르, 니코틴 성분 공개, 2003년 금연구역 대폭 확대, 2004년 담뱃값 인상, 2005년 전국 보건소 무료 금연상담 등 금연지원서비스 실시로 남자 흡연율은 2001년 60.9%에서 2005년 51.6%로 9.3%p 감소하였다. 또한 2015년 담뱃값 인상과 병원 금연치료서비스 실시 등 국가 금연지원서비스를 강화하면서 2007년 이후 8년간 45% 수준에서 정체되었던 남자흡연율이 대폭 감소(2014년 43.1% → 2015년 39.3%)하여 조사가 시작된 이래 최초로 30%대에 진입하였다(Figure 1). 특히 2009년 군 면세담배 폐지와 군인 및 전·의경 대상 금연사업 시작으로 인해

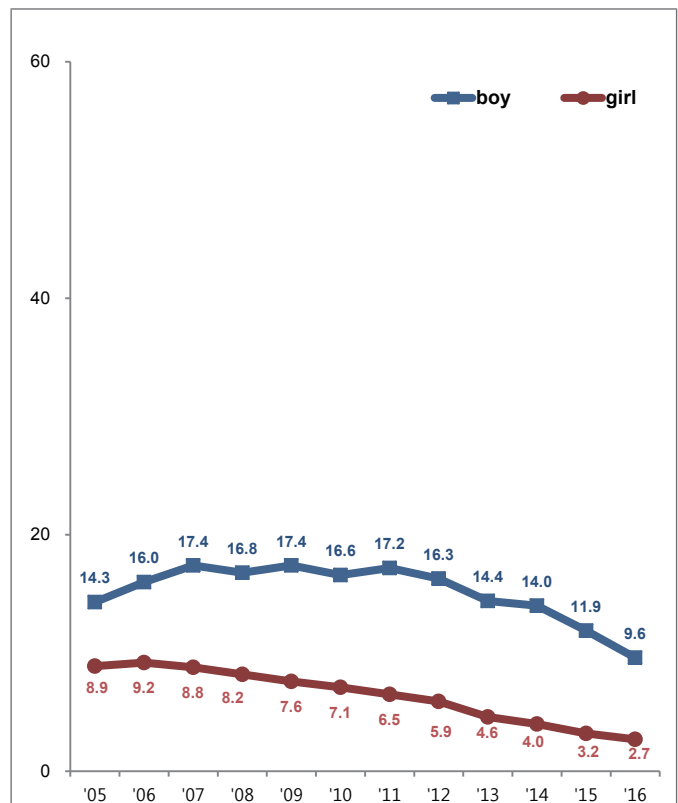


※ Source : Korea National Health and Nutrition Examination Survey (1998–2015)

※ Percentage of adults who had smoked at least 5 packs of cigarettes (100 cigarettes) during their lifetime and who are currently smokers among adults (aged 19 years and older except for 1998 [20 years and older]; age-adjusted)

※ Proportions were calculated using the direct standardization method and was based on a 2005 population projection

Figure 1. Trends in prevalence of current cigarette smoking among adults



※ Source : Korea Youth Risk Behavior Web-based Survey (2005–2016)

※ Percentage of students who smoked more than 1 day during the past 30 days among adolescents (aged 13–18 years except for 2005 [13–17 years])

Figure 2. Trends in prevalence of current cigarette smoking among adolescents

Table 1. Prevalence of current cigarette smoking¹⁾ in adults: 1998–2015

(Unit : %)

Category	1998 ²⁾		2001		2005		2007		2008		2009		2010		2011		2012		2013		2014		2015	
	Male	Female	Male	Female	Male	Female	Male	Female	Male	Female	Male	Female	Male	Female	Male	Female	Male	Female	Male	Female	Male	Female	Male	Female
Age(years)																								
19–29	70.7	5.1	64.7	4.4	55.5	6.0	47.5	7.6	53.6	12.7	51.9	11.1	47.3	7.4	44.9	10.4	41.5	13.6	37.0	9.1	34.8	8.9	38.7	6.9
30–39	71.6	4.5	67.9	3.6	60.2	4.4	58.3	4.4	56.4	7.1	56.2	7.9	60.9	7.6	63.7	8.9	54.8	9.0	54.5	6.9	53.2	7.0	48.0	6.7
40–49	67.9	4.4	66.7	3.7	55.2	5.7	48.8	4.5	49.1	5.7	48.9	5.5	53.6	6.6	47.0	4.1	49.5	5.5	48.0	6.2	54.4	5.0	45.8	4.9
50–59	62.2	7.2	55.5	4.0	47.7	6.7	34.0	4.6	41.5	3.4	41.6	4.1	45.0	5.2	44.4	5.0	41.8	7.9	40.8	3.7	39.4	2.5	36.5	5.4
60–69	58.2	12.0	49.9	6.2	38.3	3.5	31.1	4.6	34.5	4.7	33.8	4.5	30.8	2.9	32.5	3.8	26.9	1.6	32.5	4.0	35.8	2.5	26.1	2.8
70 and over	50.5	14.5	33.8	18.0	27.5	9.3	23.3	6.6	27.9	8.7	23.7	6.8	24.7	5.0	28.8	5.1	23.2	3.2	15.6	3.1	19.4	3.8	17.0	3.7

※ Source: Korea National Health and Nutrition Examination Survey (1998–2015)

1) Current cigarette smoking: Percentage of adults who had smoked at least 5 packs of cigarettes (100 cigarettes) in their lifetime and who are currently smokers, aged 19 years and older

2) 1998 : aged 20 years and older

20대 남자의 흡연율은 2008년 53.6%에서 2010년 47.3%로 6.3%p 감소하였고 이후 40%미만을 유지하고 있다(Table 1).

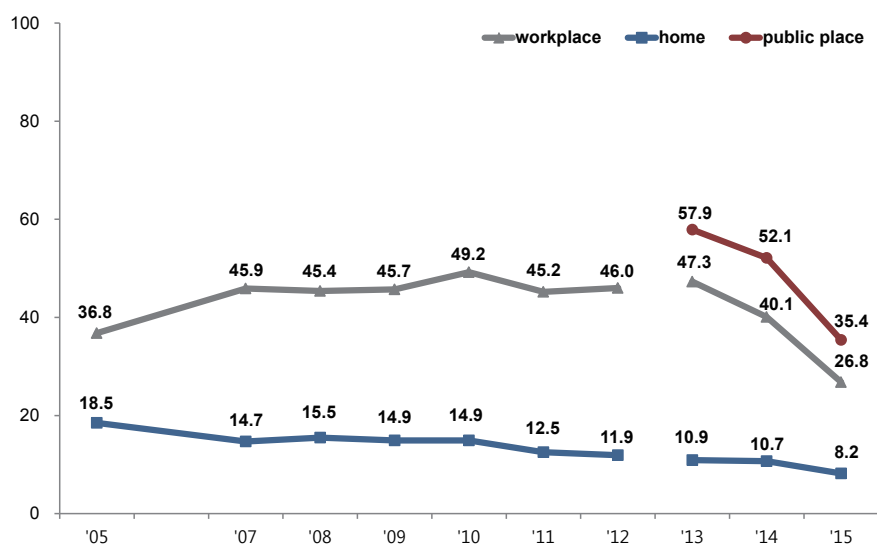
청소년(중1–고3)의 현재흡연율 추이를 살펴보면, 남학생은 2006년 16.0%에서 2016년 9.6%로 6.4%p 감소하였고, 여학생도 2006년 9.2%에서 2016년 2.7%로 6.5%p 감소하였다(Figure 2). 이는 2012년 흡연예방 교육 의무화 및 흡연학생 금연지원, 2013년 PC방 금연구역 전면 시행, 2015년 10년만의 담배가격 인상 및 적극적 금연캠페인 등 금연정책 강화가 특히 청소년들에게 강한 영향을 준 것으로 보인다.

간접흡연 폐해 방지를 위해 2012년 공중이용시설 전체 금연구역 지정과 휴게 및 일반음식점 등 영업소에서 금연구역이 지속적으로 확대(2013년 150m²이상 → 2014년 100m²이상 → 2015년 전면)되면서 직장실내 간접흡연 노출률은 2013년 47.3%에서 2015년 26.8%로 20.5%p 감소하였고, 공공장소실내 간접흡연 노출률도 2013년 57.9%에서 2015년 35.4%로 22.5%p 감소하였다(Figure 3). 가정실내 간접흡연 노출률의 경우 성인은 2015년 8.2%로 10년 전에 비해 10.3%p 감소하였고, 청소년은 2016년 29.1%로 10년 전에 비해 11.2%p 감소하였다(Figure 3, 4). 이는 적극적 금연캠페인, 금연구역 확대 등 간접흡연 방지를 위한 정책 강화의 효과가 반영된 것으로 보인다.

위 지표에서 나타나듯이, 우리나라 성인 및 청소년의 흡연율과 간접흡연 노출률은 정부의 적극적인 금연정책 강화에 의해 지속적으로 감소하여 왔으나 여전히 OECD 국가 중 남자흡연율이 상위권[4] 수준이다. HP2020 상의 2020년 성인남자흡연율 29% 목표를 달성하기 위해서는 전자담배, 캡슐담배 등 신종담배에 대한 규제 등 비가격 정책을 중심으로 보다 강화된 담배규제 정책의 지속 추진이 필요하다.

참고문헌

1. 보건복지부. 2015. 제4차 국민건강증진종합계획(2016–2020).
2. 질병관리본부. 2016. 2015 국민건강통계.
3. 질병관리본부. 2016. 제12차(2016) 청소년건강행태온라인조사 통계.
4. OECD. 2015. Health at a Glance 2015: OECD Indicators.



※ Source : Korea National Health and Nutrition Examination Survey (2005–2015)

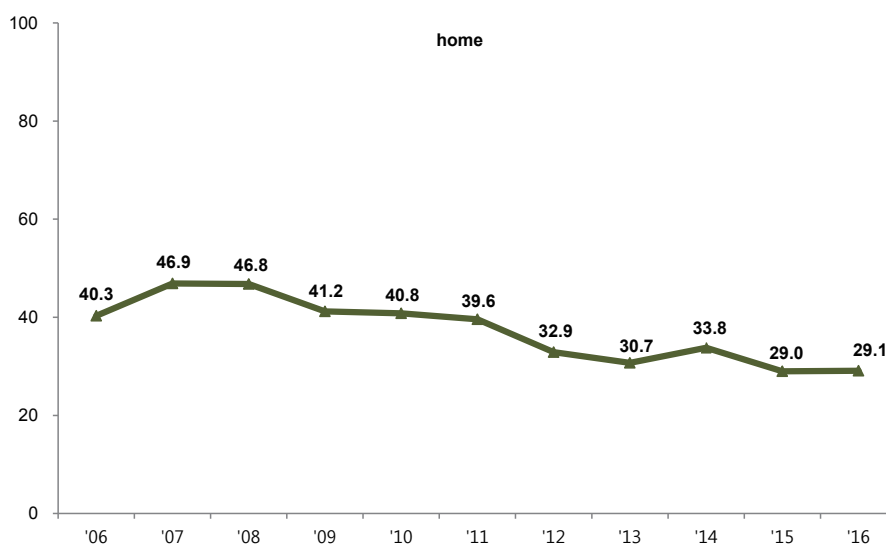
※ Workplace: Percentage of current non-smokers who were exposed to cigarette smoke in workplace among adults (aged 19 years and older; age-standardized), (2013: during the past 7 days)

※ Home: Percentage of current non-smokers who were exposed to cigarette smoke at home among adults (aged 19 years and older; age-standardized), (2013: during the past 7 days)

※ Public place: Percentage of current non-smokers who were exposed to cigarette smoke in public place during past 7 days among adults (aged 19 years and older; age-standardized)

※ Proportions were calculated using the direct standardization method and was based on a 2005 population projection

Figure 3. Trends in prevalence of secondhand smoke exposure among adults



※ Source : Korea Youth Risk Behavior Web-based Survey (2006–2016)

※ Home: Percentage of students who were exposed to secondhand smoke at home on more than 1 day during the past 7 days among adolescents (aged 13–18 years)

Figure 4. Trends in prevalence of secondhand smoke exposure among adolescents

결핵, 인플루엔자 등 호흡기 감염병 예방과 모두를 배려하는 첫 걸음

올바른 기침예절을 지켜주세요!



기침, 재채기를 할 때 손으로 가리지 않기



휴지나 손수건이 없을 때는
옷소매 위쪽으로 입과 코를 가리고 하기



휴지나 손수건으로 입과 코를 가리고 하고,
사용한 휴지는 휴지통에 버리기



기침 후에는 흐르는 물에 비누로 손 씻기



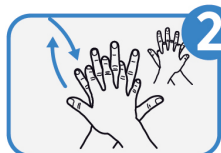
1339
질병관리본부 콜센터

감염병 예방은 내 손으로 올바른 손씻기

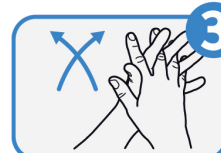
올바른 손씻기는 감염병을 절반으로 줄일 수 있습니다



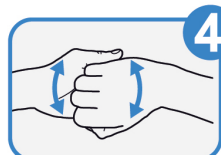
1 손바닥과 손바닥을
마주대고
문질러 주세요



2 손등과 손바닥을
마주대고
문질러 주세요



3 손바닥을 마주대고
손가락지를 끼고
문질러 주세요



4 손가락을
마주잡고
문질러 주세요



5 엄지손가락을 다른 편
손바닥으로 돌려주며
문질러 주세요



6 손가락을 반대편
손바닥에 놓고
문지르며 손톱 밑을
깨끗하게 하세요

Current status of selected infectious diseases

1.1 환자감시 / 전수감시 감염병 주간 발생 현황 (20th week)

Table 1. Reported cases of national infectious diseases in Republic of Korea, week ending May 20, 2017 (20th week)*

unit: no. of cases[†]

Classification of disease [‡]	Current week	Cum. 2017	5-year weekly average	Total no. of cases by year					Imported cases of current week : Country(no. of cases)
				2016*	2015	2014	2013	2012	
Group I	Cholera	0	2	0	4	0	0	3	0
	Typhoid fever	9	60	5	121	121	251	156	129
	Paratyphoid fever	4	25	1	56	44	37	54	58
	Shigellosis	1	46	2	113	88	110	294	90
	EHEC	2	25	2	104	71	111	61	58
	Viral hepatitis A	133	2,085	61	4,677	1,804	1,307	867	1,197
Group II	Pertussis	2	62	8	129	205	88	36	230
	Tetanus	2	6	0	24	22	23	22	17
	Measles	3	15	10	18	7	442	107	3
	Mumps	548	6,194	383	17,058	23,448	25,286	17,024	7,492
	Rubella	2	47	1	11	11	11	18	28
	Viral hepatitis B (Acute)	8	150	5	359	155	173	117	289
	Japanese encephalitis	0	1	0	28	40	26	14	20
	Varicella	1,755	25,714	987	54,059	46,330	44,450	37,361	27,763
	<i>Streptococcus pneumoniae</i>	16	238	3	441	228	36	—	—
Group III	Malaria	10	45	12	673	699	638	445	542
	Scarlet fever [§]	716	9,349	80	11,912	7,002	5,809	3,678	968
	Meningococcal meningitis	0	9	0	6	6	5	6	4
	Legionellosis	4	51	0	128	45	30	21	25
	<i>Vibrio vulnificus</i> sepsis	0	1	0	56	37	61	56	64
	Murine typhus	1	2	0	18	15	9	19	41
	Scrub typhus	52	333	8	11,107	9,513	8,130	10,365	8,604
	Leptospirosis	3	13	0	117	104	58	50	28
	Brucellosis	10	26	1	4	5	8	16	17
	Rabies	0	0	0	0	0	0	0	0
	HFRS	14	130	3	578	384	344	527	364
	Syphilis	48	623	17	1,569	1,006	1,015	799	787
	CJD/vCJD	1	32	1	42	33	65	34	45
	Tuberculosis	664	11,291	707	30,892	32,181	34,869	36,089	39,545
	HIV/AIDS	16	315	20	1,059	1,018	1,081	1,013	868
	Dengue fever	9	66	2	314	255	165	252	149
	Q fever	11	54	0	85	27	8	11	10
	West Nile fever	0	0	0	0	0	0	0	1
Group IV	Lyme Borreliosis	3	20	0	27	9	13	11	3
	Melioidosis	0	0	0	4	4	2	2	0
	Chikungunya fever	1	3	0	10	2	1	2	0
	SFTS	1	5	1	165	79	55	36	—
	MERS	0	0	0	0	185	—	—	—
	Zika virus infection	0	2	0	16	—	—	—	—
									Philippines(2), Thailand(2), Malawi(1), Myanmar(1), Saipan(1), Vietnam(1), Southeast Asia(1)
									Saipan(1)

Abbreviation: EHEC= Enterohemorrhagic *Escherichia coli*, HFRS= Hemorrhagic fever with renal syndrome, CJD/vCJD= Creutzfeldt–Jacob Disease / variant Creutzfeldt–Jacob Disease, SFTS= Severe fever with thrombocytopenia syndrome, MERS–CoV= Middle East Respiratory Syndrome Coronavirus.

Cum: Cumulative counts from 1st week to current week in a year.

* The reported data for year 2016, 2017 are provisional but the data from 2012 to 2015 are finalized data.

† According to surveillance data, the reported cases may include all of the cases such as confirmed, suspected, and asymptomatic carrier in the group.

‡ The reported surveillance data excluded Hansen's disease and no incidence data such as Diphtheria, Poliomyelitis, *Haemophilus influenzae* type b, Epidemic typhus, Anthrax, Plague, Yellow fever, Viral hemorrhagic fever, Smallpox, Severe Acute Respiratory Syndrome, Animal influenza infection in humans, Novel Influenza, Tularemia, Newly emerging infectious disease syndrome and Tick-borne Encephalitis.

§ Data on scarlet fever included both cases of confirmed and suspected since September 27, 2012.

※ 문의: (043) 719-7112

Table 2. Reported cases of national infectious diseases in Republic of Korea, week ending May 20, 2017 (20th week)*

unit: no. of cases†

Provinces	Cholera		Typhoid fever		Paratyphoid fever		Shigellosis		Enterohemorrhagic <i>Escherichia coli</i>		Viral hepatitis A		Pertussis		Tetanus										
	Current week	Cum. 5-year average [§]	Current week	Cum. 5-year average [§]	Current week	Cum. 5-year average [§]	Current week	Cum. 5-year average [§]	Current week	Cum. 5-year average [§]	Current week	Cum. 5-year average [§]	Current week	Cum. 5-year average [§]	Current week	Cum. 5-year average [§]									
Total	0	2	0	9	60	69	4	25	19	1	46	48	2	25	13	133	2,085	972	2	62	102	2	6	2	2
Seoul	0	0	0	0	14	14	1	5	5	0	9	8	0	4	2	30	458	189	0	12	6	1	1	1	0
Busan	0	0	0	1	3	2	0	3	1	0	4	4	0	0	1	2	38	49	0	0	1	0	1	0	0
Daegu	0	0	0	1	5	3	0	1	0	0	2	1	0	1	4	1	30	12	0	1	29	0	0	0	0
Incheon	0	0	0	0	3	3	1	2	2	0	2	8	0	0	0	13	207	130	0	5	2	0	0	0	0
Gwangju	0	0	0	0	2	2	0	0	1	0	1	1	0	2	2	1	37	34	0	2	3	0	0	0	0
Daejeon	0	0	0	0	1	2	0	1	1	0	3	0	0	0	0	4	121	30	0	0	29	0	0	0	0
Ulsan	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	12	12	0	2	0	0	0	0	0
Sejong	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	20	1	0	0	0	0	0	0	0
Gyeonggi	0	0	0	0	14	12	2	7	4	0	12	10	0	6	1	43	622	313	2	24	3	0	1	0	0
Gangwon	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	1	1	0	1	0	1	51	26	0	1	1	0	0	0	1
Chungbuk	0	1	0	0	0	1	0	1	1	0	0	2	0	1	0	3	45	34	0	1	0	0	0	0	0
Chungnam	0	0	0	0	4	3	0	0	1	1	2	3	0	0	0	16	173	37	0	2	2	0	0	0	0
Jeonbuk	0	0	0	0	0	1	0	2	1	0	4	1	0	0	0	5	109	40	0	3	0	0	0	0	0
Jeonnam	0	0	0	1	2	4	0	0	0	0	0	5	2	3	1	3	68	30	0	3	22	1	2	0	0
Gyeongbuk	0	0	0	2	2	4	0	1	1	0	3	1	0	3	0	5	33	14	0	4	2	0	0	0	1
Gyeongnam	0	1	0	1	4	16	0	0	1	0	1	2	0	1	0	5	43	17	0	2	2	0	1	0	0
Jeju	0	0	0	2	3	0	0	2	0	0	2	1	0	2	1	1	18	4	0	0	0	0	0	0	0

Cum.: Cumulative counts from 1st week to current week in a year

* The reported data for year 2016, 2017 are provisional but the data from 2011 to 2015 are finalized data.

† According to surveillance data, the reported cases may include all of the cases such as confirmed, suspected, and asymptomatic carrier in the group.

§ Cum, 5-year average is mean value calculated by cumulative counts from 1st week to current week for 5 preceding years.

Table 2. Reported cases of national infectious diseases in Republic of Korea, week ending May 20, 2017 (20th week)*

unit: no. of cases†

Provinces	Measles			Mumps			Rubella			Viral hepatitis B (Acute)			Japanese encephalitis			Varicella			Malaria			Scarlet fever‡		
	Current week	Cum. 5-year average§	Cum. 2017	Current week	Cum. 5-year average§	Cum. 2017	Current week	Cum. 5-year average§	Cum. 2017	Current week	Cum. 5-year average§	Cum. 2017	Current week	Cum. 5-year average§	Cum. 2017	Current week	Cum. 5-year average§	Cum. 2017	Current week	Cum. 5-year average§	Cum. 2017	Current week	Cum. 5-year average§	Cum. 2017
Total	3	15	61	548	6,194	4,788	2	47	11	8	150	92	0	1	0	1,755	25,714	14,285	10	45	63	716	9,349	1,023
Seoul	1	4	12	49	622	473	0	7	3	1	30	12	0	1	0	190	2,670	1,382	2	13	9	81	1,103	156
Busan	1	3	1	32	361	359	0	3	3	0	13	14	0	0	0	114	1,646	1,253	0	1	2	46	635	114
Daegu	0	0	0	11	181	165	0	2	1	0	6	1	0	0	0	72	1,359	956	0	0	1	24	319	79
Incheon	0	0	5	27	273	282	0	0	0	2	10	14	0	0	0	104	1,621	971	2	5	9	34	409	61
Gwangju	0	0	0	22	399	347	1	1	0	0	1	2	0	0	0	78	759	395	0	1	1	24	385	47
Daejeon	0	0	3	20	164	235	0	2	0	0	5	3	0	0	0	47	616	316	0	0	0	38	343	39
Ulsan	0	0	1	20	200	172	0	0	0	0	6	3	0	0	0	41	726	481	0	1	1	39	324	47
Sejong	0	0	0	5	35	11	0	3	0	0	0	0	0	0	0	24	384	12	0	1	0	5	55	2
Gyeonggi	1	5	20	142	1,592	968	1	12	3	2	41	16	0	0	0	526	7,538	3,931	5	19	31	234	3,016	40
Gangwon	0	1	1	20	322	178	0	1	0	1	5	4	0	0	0	22	542	798	0	1	4	11	113	25
Chungbuk	0	0	1	10	143	89	0	3	0	0	7	2	0	0	0	37	402	332	0	0	1	12	160	24
Chungnam	0	1	2	28	267	158	0	4	0	0	6	3	0	0	0	51	976	544	0	1	1	38	481	60
Jeonbuk	0	0	1	25	276	488	0	1	0	0	1	6	0	0	0	85	1,209	536	0	0	1	17	260	69
Jeonnam	0	0	7	32	337	256	0	0	0	2	4	2	0	0	0	96	1,176	569	0	1	0	12	304	40
Gyeongbuk	0	1	1	24	316	174	0	7	1	0	5	3	0	0	0	79	1,402	507	1	1	1	41	577	92
Gyeongnam	0	0	6	72	641	324	0	1	0	0	9	7	0	0	0	141	1,998	966	0	0	1	53	712	112
Jeju	0	0	0	9	65	109	0	0	0	0	1	0	0	0	0	48	690	336	0	0	0	7	153	16

Cum: Cumulative counts from 1st week to current week in a year

* The reported data for year 2016, 2017 are provisional but the data from 2011 to 2015 are finalized data.

† According to surveillance data, the reported cases may include all of the cases such as confirmed, suspected, and asymptomatic carrier in the group.

§ Cum. 5-year average is mean value calculated by cumulative counts from 1st week to current week for 5 preceding years.

¶ Data on scarlet fever included both cases of confirmed and suspected since September 27, 2012.

Table 2. Reported cases of national infectious diseases in Republic of Korea, week ending May 20, 2017 (20th week)*

unit: no. of cases[†]

Provinces	Meningococcal meningitis			Legionellosis			<i>Vibrio vulnificus</i> sepsis			Murine typhus			Scrub typhus			Leptospirosis			Brucellosis			Hemorrhagic fever with renal syndrome		
	Current week	Cum. 5-year average [§]	Cum. 2017	Current week	Cum. 5-year average [§]	Cum. 2017	Current week	Cum. 5-year average [§]	Cum. 2017	Current week	Cum. 5-year average [§]	Cum. 2017	Current week	Cum. 5-year average [§]	Cum. 2017	Current week	Cum. 5-year average [§]	Cum. 2017	Current week	Cum. 5-year average [§]	Cum. 2017	Current week	Cum. 5-year average [§]	
Total	0	9	2	4	51	7	0	1	0	1	2	2	52	333	116	3	13	3	10	26	3	14	130	61
Seoul	0	3	1	1	12	3	0	0	0	0	0	1	0	16	5	0	0	0	2	7	0	0	2	4
Busan	0	0	0	0	2	1	0	0	0	0	0	0	3	15	8	0	0	1	0	0	0	0	3	2
Daegu	0	0	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	0	0	0	0	1	0	0	0	0
Incheon	0	0	0	0	5	0	0	0	0	0	0	0	0	3	3	0	0	0	0	2	0	0	1	2
Gwangju	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	3	7	2	0	1	0	0	0	0	0	3	0
Daejeon	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6	17	5	0	0	0	0	0	0	0	2	1
Ulsan	0	1	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	9	2	0	1	0	0	1	0	0	0	1
Sejong	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Gyeonggi	0	2	1	1	12	1	0	1	0	0	0	1	4	19	16	2	3	1	4	4	0	5	45	19
Gangwon	0	0	0	0	2	2	0	0	0	0	0	0	1	6	3	0	2	0	0	0	0	0	4	7
Chungbuk	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	8	2	0	0	0	2	6	0	1	8	4
Chungnam	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	1	0	4	23	7	0	0	0	0	0	0	1	14	4
Jeonbuk	0	0	0	1	4	0	0	0	0	0	0	0	5	27	15	0	2	0	0	0	1	4	16	4
Jeonnam	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	13	82	19	1	4	0	0	0	0	2	16	4
Gyeongbuk	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	3	22	6	0	0	0	2	5	1	1	12	6
Gyeongnam	0	1	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	8	72	17	0	0	1	0	0	0	0	3	3
Jeju	0	1	0	1	2	0	0	0	0	0	0	0	1	4	3	0	0	0	0	0	1	0	1	0

Cum: Cumulative counts from 1st week to current week in a year

* The reported data for year 2016, 2017 are provisional but the data from 2011 to 2015 are finalized data.

† According to surveillance data, the reported cases may include all of the cases such as confirmed, suspected, and asymptomatic carrier in the group.

§ Calculated by averaging the cumulative counts from 1st week to current week, for a total of 5 preceding years

Table 2. Reported cases of national infectious diseases in Republic of Korea, week ending May 20, 2017 (20th week)*

unit: no. of cases†

Provinces	Syphilis			CJD/vCJD			Dengue fever			Q fever			Lyme Borreliosis			SFTS			Zika virus infection			Tuberculosis		
	Current week	Cum. 5-year average§	Cum. 2017	Current week	Cum. 5-year average§	Cum. 2017	Current week	Cum. 5-year average§	Cum. 2017	Current week	Cum. 5-year average§	Cum. 2017	Current week	Cum. 5-year average§	Cum. 2017	Current week	Cum. 5-year average§	Cum. 2017	Current week	Cum. 5-year average§	Cum. 2017	Current week	Cum. 5-year average§	Cum. 2017
Total	48	623	309	1	32	17	9	66	39	11	54	4	3	20	0	1	5	0	0	2	—	664	11,291	13,365
Seoul	13	191	46	0	3	3	1	22	13	1	3	0	0	5	0	0	0	0	0	0	—	110	2,059	2,681
Busan	2	27	22	0	1	1	0	1	2	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	—	61	769	1,037
Daegu	3	25	12	0	7	1	0	3	1	0	1	0	0	2	0	0	0	0	0	1	—	31	558	693
Incheon	8	64	30	0	1	1	0	2	2	0	3	0	0	1	0	0	0	0	0	0	—	29	595	698
Gwangju	0	23	10	1	3	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	—	13	288	347
Daejeon	1	15	6	0	0	0	0	1	2	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	—	11	269	308
Ulsan	1	4	5	0	2	0	0	0	1	1	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	—	13	222	283
Sejong	0	4	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	—	3	44	30
Gyeonggi	12	154	78	0	5	4	5	22	8	4	9	0	1	2	0	0	1	0	0	1	—	136	2,387	2,698
Gangwon	0	10	12	0	3	1	0	0	1	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	—	30	453	549
Chungbuk	1	4	9	0	3	0	0	1	1	1	14	1	0	0	0	0	0	0	0	0	—	19	356	402
Chungnam	1	12	10	0	2	1	0	2	1	3	9	1	1	6	0	0	0	0	0	0	—	36	544	551
Jeonbuk	0	12	9	0	0	1	1	1	2	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	—	35	452	502
Jeonnam	2	16	8	0	0	1	0	1	1	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	—	42	580	642
Gyeongbuk	0	18	14	0	1	2	1	4	1	0	3	1	0	1	0	0	0	0	0	0	—	38	802	934
Gyeongnam	1	22	25	0	1	0	0	2	3	0	5	1	0	0	0	0	1	0	0	0	—	50	744	865
Jeju	3	22	13	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	1	2	0	0	0	—	7	169	147

Cum: Cumulative counts from 1st week to current week in a year

* The reported data for year 2016, 2017 are provisional but the data from 2011 to 2015 are finalized data.

† According to surveillance data, the reported cases may include all of the cases such as confirmed, suspected, and asymptomatic carrier in the group.

§ Cum. 5(3)-year average is mean value calculated by cumulative counts from 1st week to current week for 5(3) preceding years.

1.2 환자감시 / 표본감시 감염병 주간 발생 현황 (20th week)

1. Influenza, Republic of Korea, week ending May 20, 2017 (20th week)

- 2017년도 제20주 인플루엔자의사환자분율은 외래환자 1,000명당 7.6명으로 지난주(6.8)대비 증가

※ 2016-2017절기 유행기준은 8.9명(/1,000)

※ 인플루엔자 유행주의보 발령: 2016년 12월 8일(목)

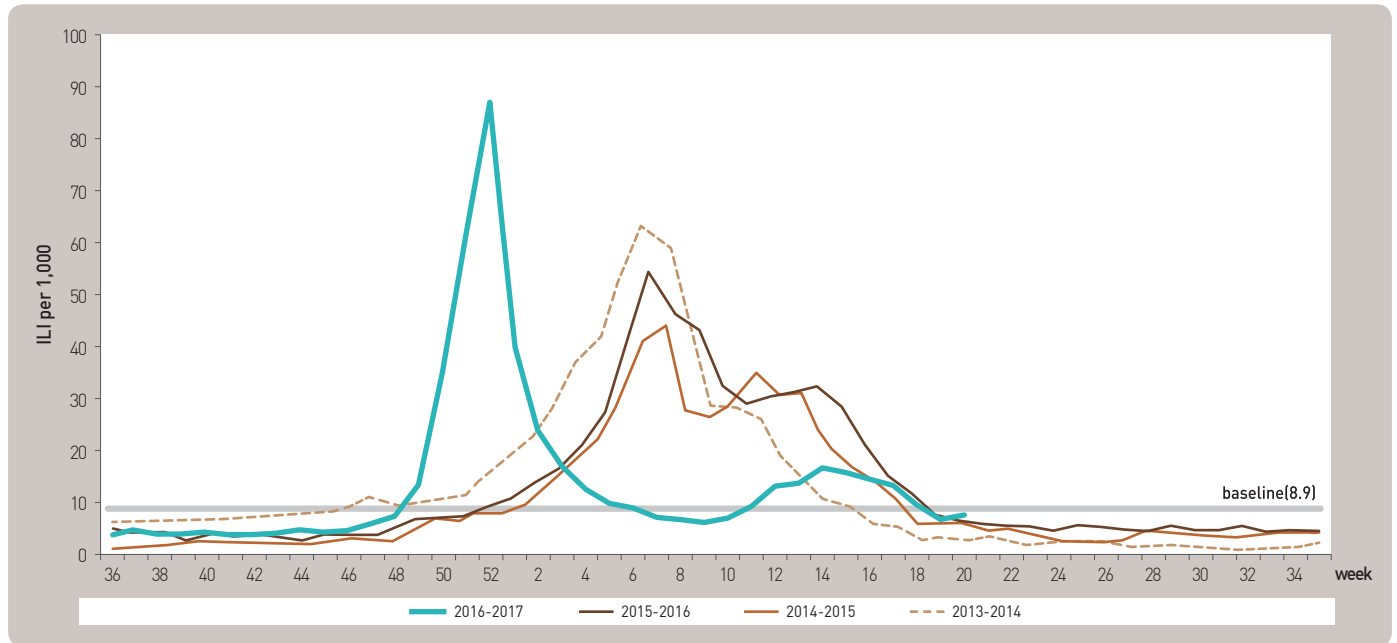


Figure 1. The weekly proportion of Influenza-Like Illness per 1,000 outpatients, 2013-2014 to 2016-2017 flu seasons

2. Hand, Foot and Mouth Disease(HFMD), Republic of Korea, week ending May 20, 2017 (20th week)

- 2017년도 제20주 수족구병 의사환자 분율은 외래환자 1,000명당 2.4명으로 지난주(1.8) 대비 증가

※ 수족구병은 2009년 6월 법정감염병으로 지정되어 표본감시체계로 운영

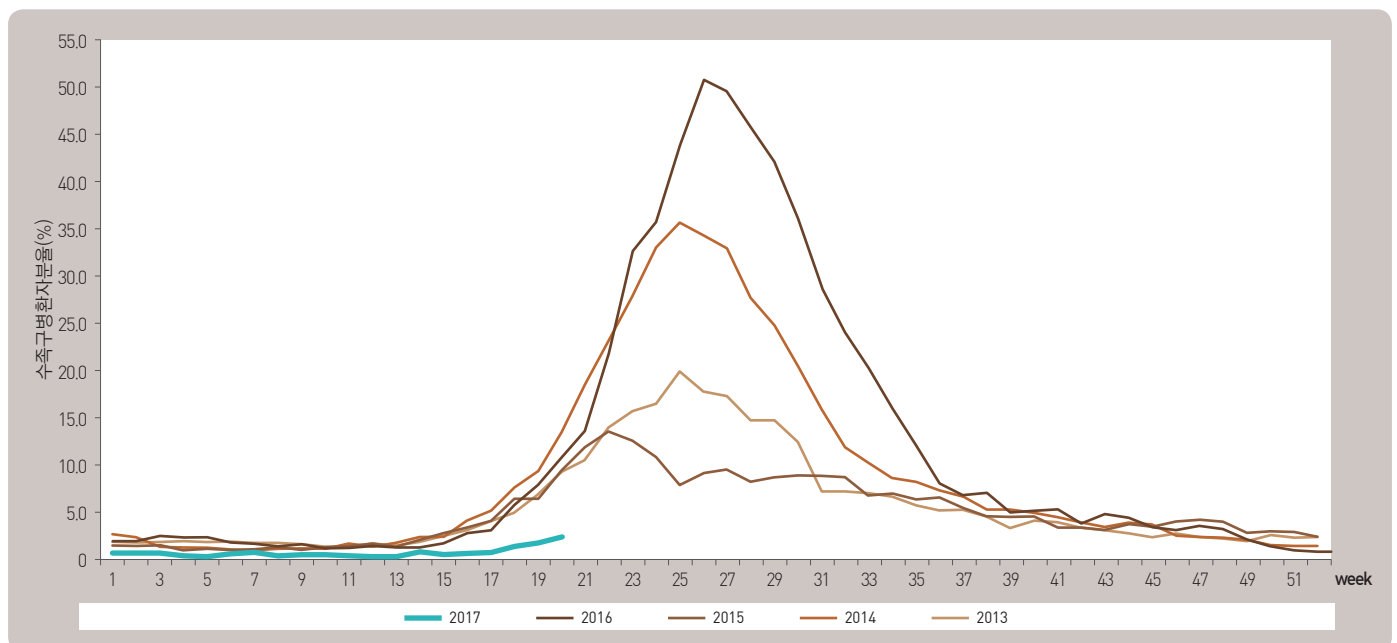


Figure 2. The status of HFMD sentinel surveillance, 2013-2017

3. Ophthalmologic, Republic of Korea, week ending May 20, 2017 (20th week)

- 2017년도 제20주 유행성각결막염의 외래환자 1,000명당 분율은 21.7명으로 지난주 18.7명보다 증가하였음
- 동기간 급성출혈성결막염의 환자 분율은 0.2명으로 지난주 0.5명 대비 감소

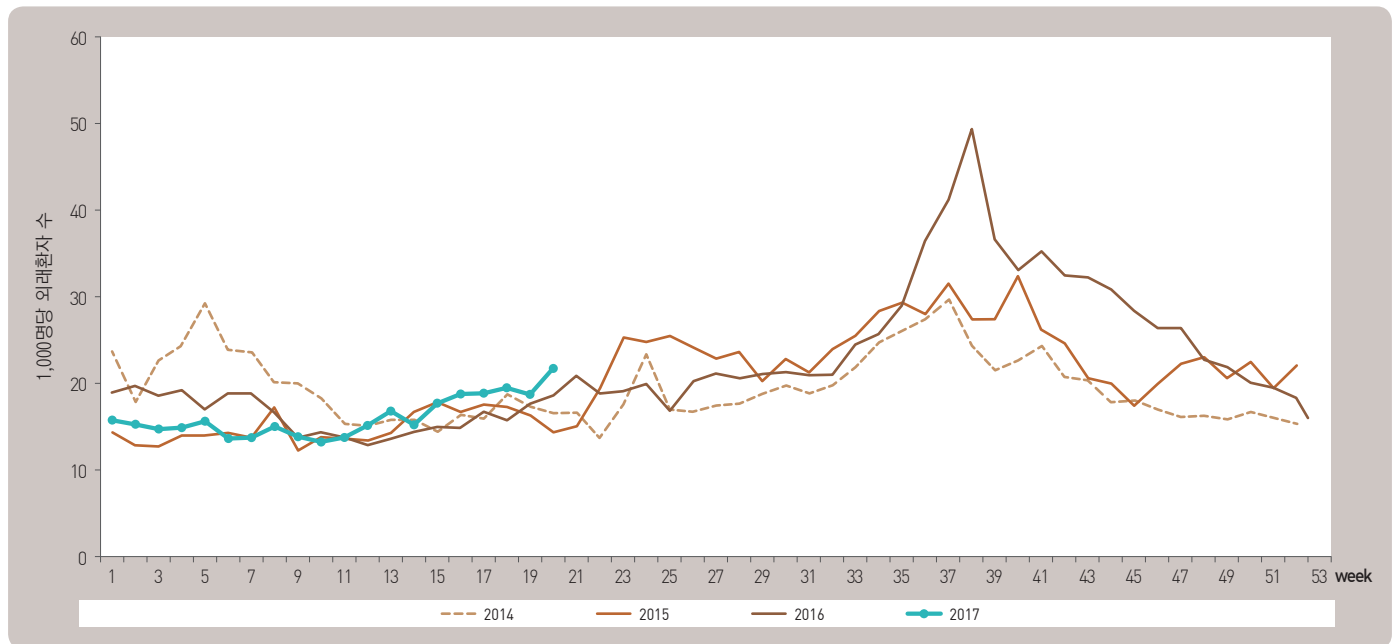


Figure 3. The weekly proportion of Epidemic keratoconjunctivitis per 1,000 outpatients

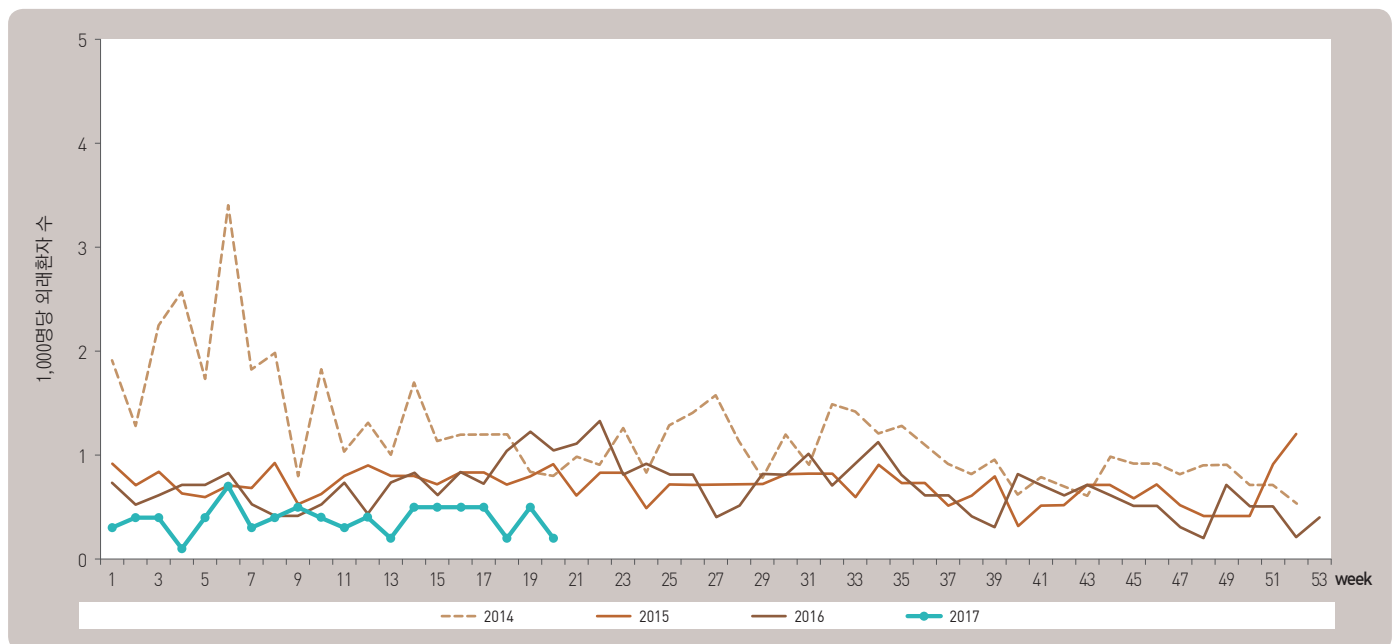


Figure 4. The weekly proportion of Acute hemorrhagic conjunctivitis per 1,000 outpatients

4. Reported cases[†] of national sentinel surveillance disease in the Republic of Korea, week ending May 20, 2017 (20th week)

unit: no. of cases/sentinels

	Viral hepatitis			Sexually Transmitted Diseases											
	Hepatitis C			Gonorrhea			Chlamydia			Genital herpes			Condyloma acuminata		
	Current week	Cum. 2017	Cum. 5-year average [§]	Current week	Cum. 2017	Cum. 5-year average [§]	Current week	Cum. 2017	Cum. 5-year average [§]	Current week	Cum. 2017	Cum. 5-year average [§]	Current week	Cum. 2017	Cum. 5-year average [§]
Total	1.9	13.4	18.3	1.4	4.9	5.8	2.1	15.0	11.5	2.6	16.0	12.7	1.6	11.4	7.6

Cum: Cumulative counts from 1st week to current week in a year
[†] According to surveillance data, the reported cases may include all of the cases such as confirmed, suspected, and asymptomatic carrier in the group.
[§] Cum, 5-year average is mean value calculated by cumulative counts from 1st week to current week for 5 preceding years.

※ 문의: (043)719-7118, 7132, 6917

▶ 자세히 보기 : 질병관리본부 → 정책/사업 → 감염병감시 → 표본감시주간소식지

1.3 수인성 및 식품매개 감염병 집단발생 주간 현황 (20th week)

▣ Waterborne & Foodborne disease outbreaks, Republic of Korea, week ending May 20, 2017 (20th week)

- 2017년도 제20주에 집단발생이 9건이 발생하였으며 누적발생건수는 169건(환례수 1,964명)이 발생함

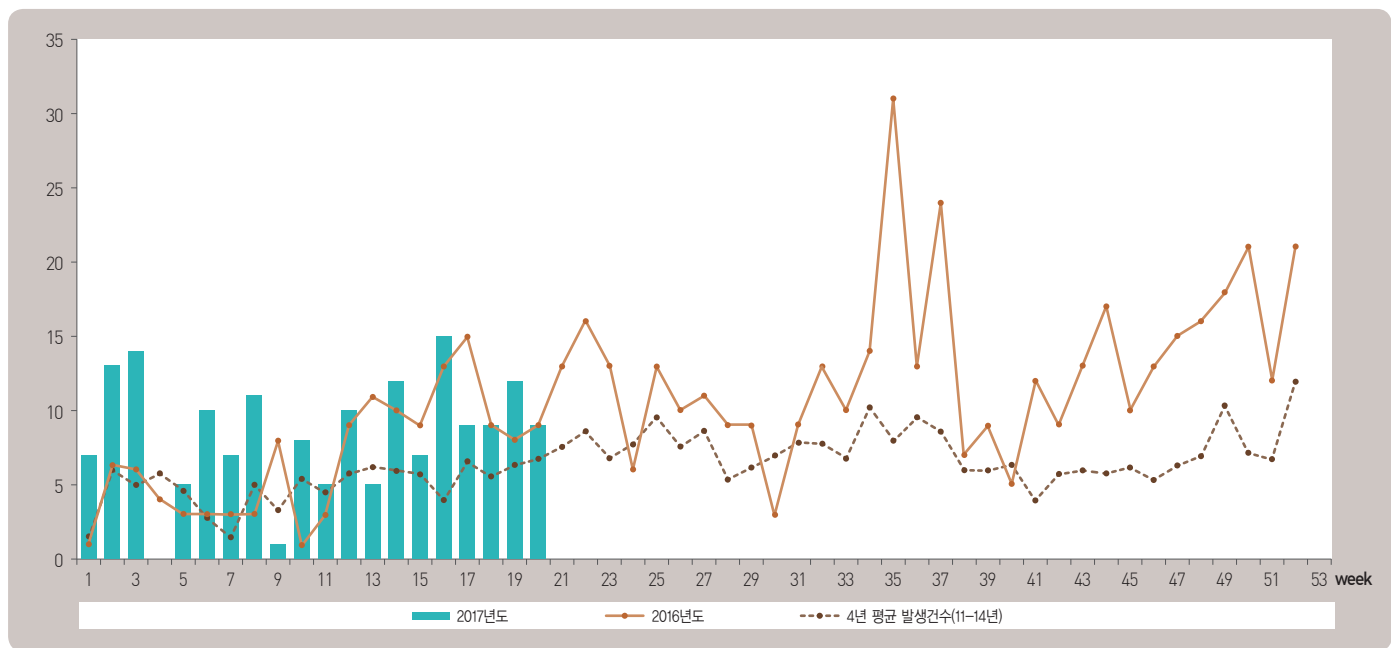


Figure 5. Number of Waterborne & Foodborne disease outbreaks reported by week, 2016-2017

2.1 병원체감시 / 인플루엔자 및 호흡기바이러스 주간 감시 현황 (20th week)

1. Influenza, Republic of Korea, week ending May 20, 2017 (20th week)

- 제20주에 의뢰된 호흡기검체 250건 중 인플루엔자 바이러스 15건(6.0%)[B형 15건]

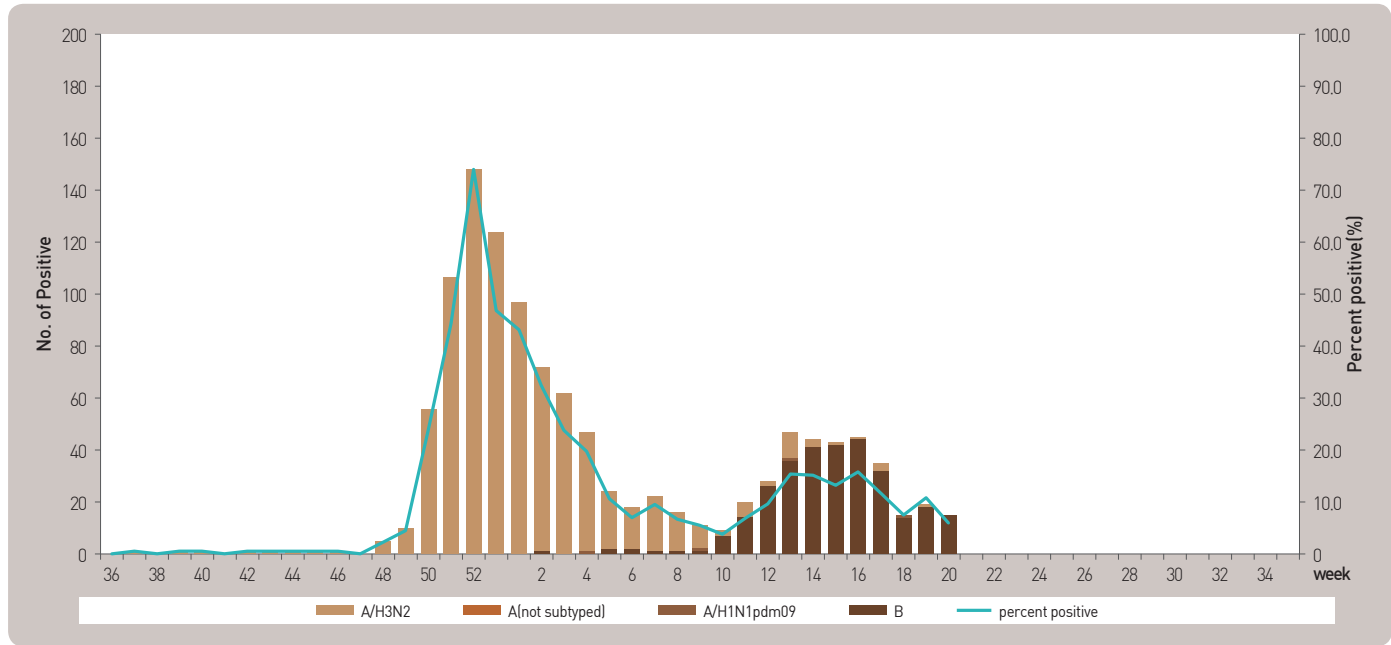


Figure 6. Number of specimens positive for influenza by subtype, 2016-2017 season

2. Respiratory viruses, Republic of Korea, week ending May 20, 2017 (20th week)

- 2017년도 제20주 호흡기검체에 대한 유전자 검사결과 62.0%의 호흡기바이러스가 검출되었음
(최근 4주 평균 230개의 호흡기검체에 대한 유전자 검사결과를 나타내고 있음)

※ 주별통계는 잠정통계이므로 변동가능

2016-2017 (week)	Weekly total	Detection rate (%)							
		HAdV	HPIV	HRSV	IFV	HCoV	HRV	HBoV	HMPV
17	60.1	3.0	11.6	0.7	11.6	3.0	16.2	5.6	8.6
18	57.7	1.0	11.9	0.5	7.7	3.6	18.0	7.2	7.7
19	66.7	8.6	18.4	0.0	10.9	2.3	10.3	9.8	6.3
20	62.0	4.8	18.4	0.0	6.0	2.8	15.2	8.8	6.0
Cum.*	60.6	3.2	5.1	2.7	13.8	5.9	15.9	2.6	11.4
2016 Cum.▽	59.0	6.3	6.0	4.6	15.9	5.5	15.0	1.6	4.1

– HAdV : human Adenovirus, HPIV : human Parainfluenza virus, HRSV : human Respiratory syncytial virus, IFV : Influenza virus,
HCoV : human Coronavirus, HRV : human Rhinovirus, HBoV : human Bocavirus, HMPV : human Metapneumovirus
※ Cum. : the rate of detected cases between Jan. 1, 2017 – May. 20, 2017, (Average No. of detected cases is 230 in last 4 weeks)
▽ 2016 Cum. : the rate of detected cases between Dec. 27, 2015 – Dec. 31, 2016,

▶ 자세히 보기 : 질병관리본부 → 알림 → 주간 질병감시정보

2.2 병원체감시 / 급성설사질환 실험실 표본 주간 감시 현황 (19th week)

◆ Acute gastroenteritis causing virus

No. of sample			No. of detection (Detection rate, %)				
			Group A Rotavirus	Norovirus	Enteric Adenovirus	Astrovirus	Total
2017	16	73	12 (16.4)	12 (16.4)	1 (1.4)	5 (6.8)	30 (41.1)
	17	74	13 (17.6)	12 (16.2)	2 (2.7)	6 (8.1)	33 (44.6)
	18	64	8 (12.5)	18 (28.1)	1 (1.6)	4 (6.3)	31 (48.4)
	19	44	4 (9.1)	10 (22.7)	1 (2.3)	3 (6.8)	18 (40.9)
Cum.		1,291	271 (21.0)	286 (22.2)	26 (2.0)	38 (2.9)	621 (48.1)

* The samples were collected from children <5 years of sporadic acute gastroenteritis > in Korea.

◆ Acute gastroenteritis causing bacteria

Week			No. of isolation (Isolation rate, %)									
			<i>Salmonella</i> spp.	Pathogenic E.coli	<i>Shigella</i> spp.	<i>V.parahaemolyticus</i>	<i>V. cholerae</i>	<i>Campylobacter</i> spp.	<i>C.perfringens</i>	<i>S. aureus</i>	<i>B. cereus</i>	Total
2017	16	179	3 (1.68)	1 (0.56)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	1 (0.56)	4 (2.23)	2 (1.12)	4 (2.23)	15 (8.38)
	17	163	5 (3.07)	2 (1.23)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	2 (1.23)	3 (1.84)	1 (0.61)	4 (2.45)	17 (10.43)
	18	134	4 (2.99)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	2 (1.49)	1 (0.75)	1 (0.75)	8 (5.97)
	19	155	4 (2.58)	2 (1.29)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	1 (0.65)	2 (1.29)	2 (1.29)	8 (5.16)	19 (12.26)
Cum.		3,063	40 (1.31)	33 (1.08)	2 (0.06)	1 (0.03)	0 (0)	22 (0.72)	51 (1.67)	43 (1.40)	49 (1.60)	241 (7.87)

* Bacterial Pathogens ; *Salmonella* spp., *E. coli* (EHEC, ETEC, EPEC, EIEC), *Shigella* spp., *Vibrio parahaemolyticus*, *Vibrio cholerae*, *Campylobacter* spp., *Clostridium perfringens*, *Staphylococcus aureus*, *Bacillus cereus*, *Listeria monocytogenes*, *Yersinia enterocolitica*,

* hospital participating in Laboratory surveillance in 2016 (70 hospitals)

▶ 자세히 보기 : 질병관리본부 → 알림 → 주간 질병감시정보

2.3 병원체감시 / 엔테로바이러스 실험실 주간 감시 현황 (19th week)

▣ The detection rate of Enterovirus in enterovirus sentinel surveillance, Republic of Korea, week ending May 13, 2017 (19th week)

- 2017년도 제 19주 실험실 표본 감시결과 엔테로바이러스 검출건수는 2건이며, 2017년도 누적 발생건수는 32건임

◆ Aseptic meningitis

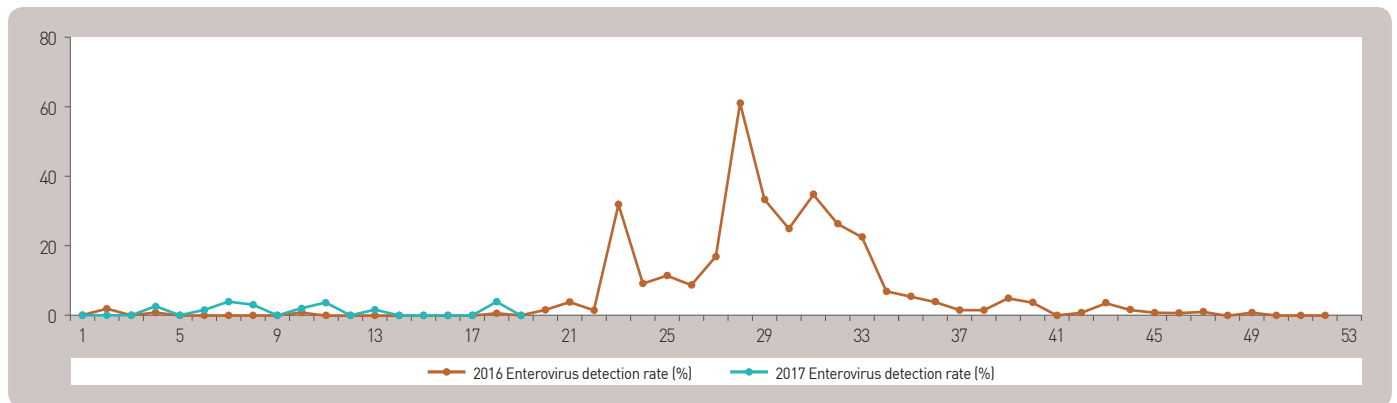


Figure 7. Detection rate of enterovirus in Aseptic meningitis patients from 2016 to 2017

◆ HFMD and Herpangina

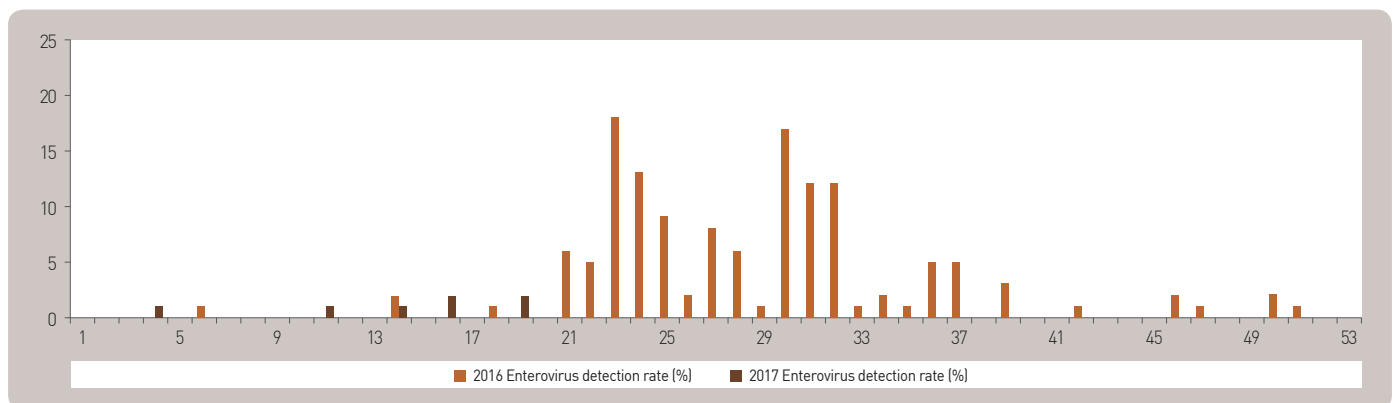


Figure 8. Detection rate of enterovirus in HFMD and Herpangina patients from 2016 to 2017

◆ HFMD with Complications

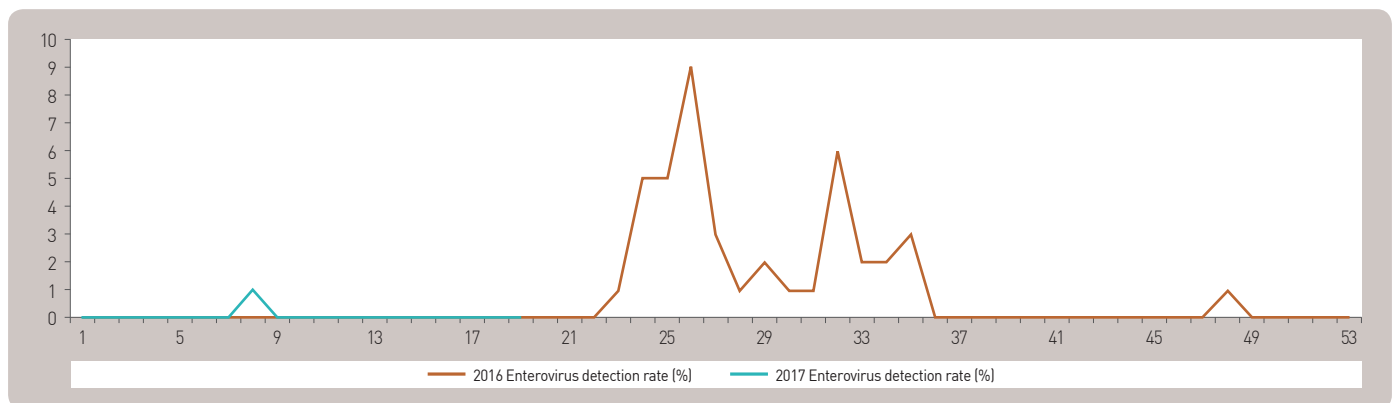


Figure 9. Detection rate of enterovirus in HFMD with Complications patients from 2016 to 2017

3.1 매개체감시 / 말라리아 매개모기 주간 감시현황 (19th week)

▣ Vector surveillance/malaria vector mosquitoes, Republic of Korea, week ending May 13, 2017 (19th week)

- 2017년도 제19주 말라리아 매개모기 수는 평균 1개체 미만으로 평년 및 전년과 동일
- 2017년도 제19주 전체모기 수는 평균 3개체로 평년 및 전년 2개체 대비 1개체 증가

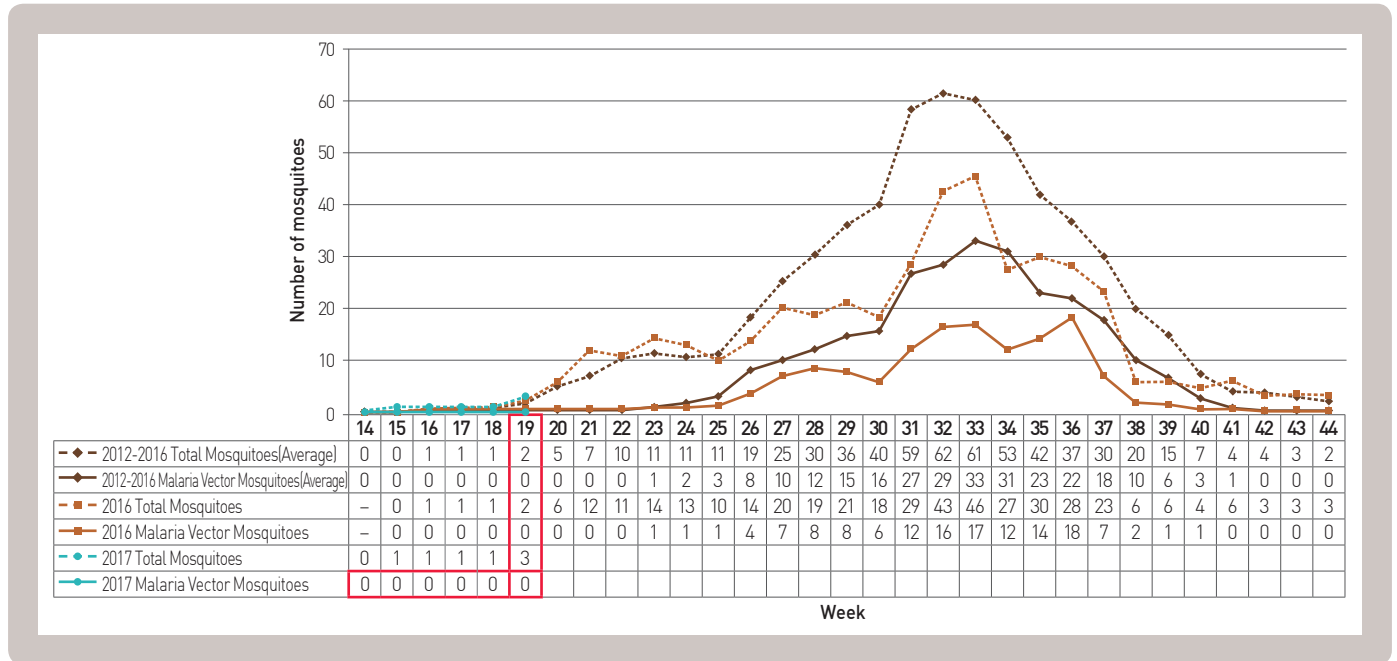


Figure 10. The weekly incidences of malaria vector mosquitoes in 2017

3.2 매개체감시 / 일본뇌염 매개모기 주간 감시현황 (19th week)

▣ Vector surveillance/Japanese encephalitis vector mosquitoes, Republic of Korea, week ending May 13, 2017 (19th week)

- 2017년 19주 일본뇌염 매개모기 주간 발생현황
 - 2017년 제 19주 일본뇌염 매개모기(작은빨간집모기, C.t*) 수는 평균 0개체로 평년 0개체 대비(0%) 동일 및 전년 0개체 대비(0%) 동일하였음
 - 2017년 제 19주 전체모기 수는 평균 22개체로 평년 40개체 대비 18개체(45.5%) 감소 및 전년 76개체 대비 54개체(71.1%) 감소하였음

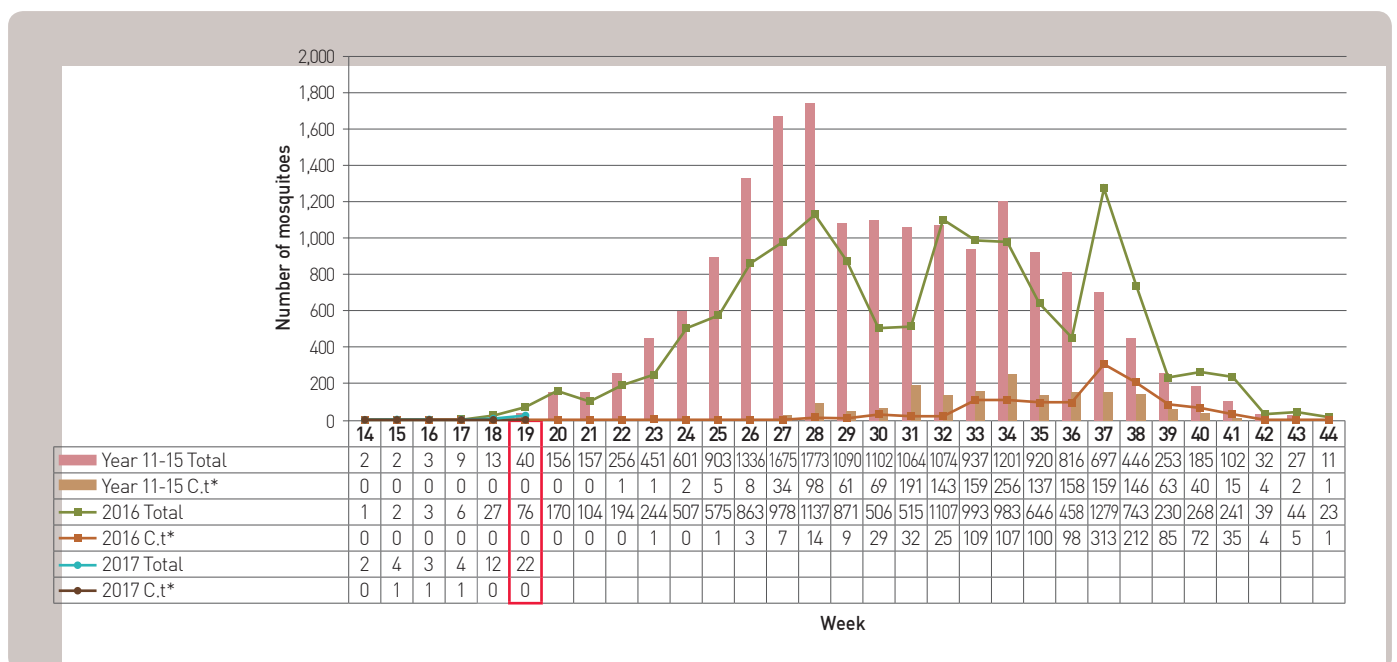


Figure 11. The weekly incidences of Japanese encephalitis vector mosquitoes in 2017

주요 통계 이해하기

〈Table 1〉은 지난 5년간 발생한 법정감염병과 2017년 해당 주 발생현황을 비교한 표로, 「Current week」는 2017년 해당 주의 신고건수를 나타내며, 「Cum, 2017」은 2017년 1주부터 해당 주까지의 누계 건수, 그리고 「5-year weekly average」는 지난 5년(2011-2015년) 해당 주의 신고건수와 이전 2주, 이후 2주의 신고건수(총 25주) 평균으로 계산된다. 그러므로 「Current week」과 「5-year weekly average」의 신고건수를 비교하면 해당 주 단위 시점과 예년의 신고 수준을 비교해 볼 수 있다. 「Total no. of cases by year」는 지난 5년간 해당 감염병 현황을 나타내는 확정 통계이며 연도별 현황을 비교해 볼 수 있다.

예) 2017년 12주의 「5-year weekly average(5년간 주 평균)」는 2011년부터 2015년의 10주부터 14주까지의 신고 건수를 총 25주로 나눈 값으로 구해진다.

$$\text{* 5-year weekly average(5년 주 평균)} = (X1 + X2 + \dots + X25) / 25$$

	10주	11주	12주	13주	14주
2015년			해당 주		
2014년	X1	X2	X3	X4	X5
2013년	X6	X7	X8	X9	X10
2012년	X11	X12	X13	X14	X15
2011년	X16	X17	X18	X19	X20
2010년	X21	X22	X23	X24	X25

〈Table 2〉는 17개 시·도 별로 구분한 법정감염병 보고 현황을 보여 주고 있으며, 각 감염병별로 「Cum, 5-year average」와 「Cum, 2017」을 비교해 보면 최근까지의 누적 신고건수에 대한 이전 5년 동안 해당 주까지의 평균 신고건수와 비교가 가능하다. 「Cum, 5-year average」는 지난 5년(2011-2015년) 동안의 동기간 신고 누계 평균으로 계산된다.

〈Table 3〉은 표본감시 감염병에 대한 신고현황으로, 최근 발생양상을 신속하게 파악하는데 도움이 된다.

www.cdc.go.kr

「주간 건강과 질병, PHWR」은 질병관리본부에서 시행되는 조사사업을 통해 생성된 감시 및 연구 자료를 기반으로 근거중심의 건강 및 질병관련 정보를 제공하고자 최선을 다할 것이며, 제공되는 정보는 질병관리본부의 특정 의사와는 무관함을 알립니다.

본 간행물에서 제공되는 감염병 통계는 「감염병의 예방 및 관리에 관한 법률」에 의거, 국가 감염병감시체계를 통해 신고된 자료를 기반으로 집계된 것으로 집계된 당해년도 자료는 의사환자 단계에서 신고된 것이며 확진 결과시 혹은 다른 병으로 확인 될 경우 수정 될 수 있는 잠정 통계임을 알립니다.

「주간 건강과 질병, PHWR」은 질병관리본부 홈페이지를 통해 주간 단위로 게시되고 있으며, 정기적 구독을 원하시는 분은 kdcnids@korea.kr로 신청 가능합니다. 이메일을 통해 보내지는 본 간행물의 정기적 구독 요청시 구독자의 성명, 연락처, 직업 및 이메일 주소가 요구됨을 알려 드립니다.

「주간 건강과 질병」 발간 관련 문의: kdcnids@korea.kr/ 043-719-7116/7125

창 간 : 2008년 4월 4일

발 행 : 2017년 5월 25일

발 행 인 : 정기석

편 집 인 : 이창준

편집위원 : 최영실, 김기순, 최병선, 조신희, 조성범, 김봉조, 구수경,
김용우, 이동한, 조은희, 오윤희, 김희숙, 박윤진

편 집 : 질병관리본부 감염병관리센터 감염병관리과

충북 청주시 흥덕구 오송읍 오송생명2로 187 오송보건의료행정타운 (우)28159

Tel. (043) 719-7116/7125 Fax. (043) 719-7139