

주간 건강과 질병

PUBLIC HEALTH WEEKLY REPORT, KCDC



www.cdc.go.kr/phwr 2011년 8월 5일 제 4권 / 제 31호 / ISSN:2005-811X

암 진단을 위한 유전자검사로 DNA 메틸화 검사

DNA methylation test for detection or prognosis of cancer as a genetic testing

질병관리본부 국립보건연구원 생명과학센터 생명과학연구관리과
염정원, 이대연, 김용우

Content

- 553 암 진단을 위한 유전자검사로 DNA 메틸화 검사
- 557 질병관리본부 일부직원을 대상으로한 기후변화 인식 조사
- 560 2011년도 세계 모유수유 주간
- 561 주요 통계

I. 들어가는 말

암은 우리나라 뿐만 아니라 전 세계에서 가장 높은 사망원인 중 하나¹⁾로서, 조기진단 여부에 따라 완치율이 결정되는 경우가 많아 건강검진 등을 통한 암의 조기진단이 중요하게 여겨지고 있다. 일반적으로 건강검진 시 많이 이용되는 암 검사는 혈액 내 단백질 종양 표지자(marker) 검사이며, 그 밖에 내시경, 조직검사 등을 통해 암 발생 여부를 확인할 수 있다.

이 글에서는 최근 암 진단을 위한 유전자검사 방법으로 개발되고 있는 DNA 메틸화(methylation) 측정의 원리와 기술에 대한 최근 자료를 바탕으로 현재 기술 현황을 파악하고, DNA 메틸화 유전자검사의 효용성 및 앞으로의 가능성에 대한 정보를 제공하고자 한다.

DNA 메틸화는 유전체에 일어나는 가장 대표적인 후성적인 변화(epigenetic change)로서, 암 조직에서 DNA의 후성적 변화를 측정하는 것은 암의 조기 진단, 예후, 약물 반응성 예측을 위한 새로운 표지자로서 기존의 암 검사를 보완할 수 있는 좋은 도구가 될 수 있을 것이다.

II. 몸 말

1. 암과 DNA 메틸화의 관계

암을 일으키는 유전체의 비정상적인 변이에는 3 종류가 알려져 있는데, 염색체의 일부분이 통제로 바뀌거나, 염기서열이 1-2 군데 바뀌는 염색체의 순서나 염기서열의 변화 외에 염색질의 변화(chromatin modification)인 후성적 변화가 그 원인일 수 있다^[1]. 일반적으로 염색체의 일부 또는 몇 군데가 바뀌는 변이는 유전적(genetic) 원인일 수 있으며, 방사선 등 돌연변이 유발요인에 의해 체세포에서 국소적으로 일어날 수도 있다. 후성적 유전체 변화 중에서 가장 대표적인 암 세포에서의 DNA 메틸화 변화는 정확한 원인이 밝혀져 있지는 않지만 식생활이나 환경적 요인이 그 원인일 것으로 생각되고 있다^[2]. 특히 이러한 후성적 유전체 변화는 암이 발생한 조직의 유전체에서 많이 발견되고 있어 이를 이용한

1) 통계청 자료에 따르면 우리나라에서 2009년에 약 7만 명이 암으로 사망하였음

진단법 개발 등의 임상적용에 대한 관심이 높아지고 있다.

DNA 메틸화는 cytosine pyrimidine 링의 5번째 탄소에 메틸기(CH₃)가 공유결합으로 첨가되는 현상이다. DNA 메틸화는 정상적인 개체의 발생에서도 genomic imprinting, X-chromosome inactivation 등 다양한 생명현상에서 중요한 역할을 하고 있다.

암 조직에서는 정상 세포와는 다른 두 종류의 DNA 메틸화 현상이 나타나는데, 유전체 전반에 걸친 저메틸화(hypomethylation) 현상과 유전자 발현 조절부위(promoter)에 위치한 CpG island의 고메틸화(hypermethylation) 현상이 그것이다. 저메틸화 현상은 주로 유전자와 유전자 사이 지역(intergenic region)에서 나타나며, 이는 염색체를 불안정하게 만들어 세포분열 과정에서 염색체의 재조합(recombination), 전이(translocation), 절단(deletion), 재배열(rearrangement) 등을 일으키는 것으로 추측되고 있다[1, 3]. 이러한 암 조직에서의 DNA 메틸화 변화는 유전적(genetic) 이라기보다는 후성적(epigenetic)인 것으로 여겨지고 있다. 이러한 후성적인 변화는 세포 분열 이후에도 유지되기 때문에 CpG island의 고메틸화는 그 주변에 위치한 유전자의 발현을 지속적으로 억제하게 된다. 실제로 암 억제유전자(tumor suppressor), 세포주기조절(cell cycle) 유전자, DNA 수리(repair) 관련 유전자, 세포 접착(adhesion) 관련 유전자 등이 암 조직에서 DNA 메틸화에 의해 발현이 억제됨으로써 이들 유전자가 고장 난 것과 같은 효과를 나타내는 것으로 알려져

있다[3]. 이러한 유전자들의 발현이 억제됨으로써 세포는 비정상적으로 증식하며, 유전적 안정성을 유지하지 못하게 되어 추가적인 돌연변이를 유발하여 암을 진행시키는데 중요한 역할을 하게 된다.

2. DNA 메틸화 검사방법

조직의 DNA 메틸화를 알아보는 방법은 아황산수소나트륨(sodium bisulfite)을 이용하는 방법과 5-methylcytosine에 대한 단일클론항체(monoclonal antibody) 등 항체를 이용하는 방법이 있다. 현재까지 진단목적의 DNA 메틸화 검사는 대부분 아황산수소나트륨과 중합효소연쇄반응(polymerase chain reaction; PCR)을 이용하는 방법이 주로 이용되고 있다. 아황산수소나트륨을 DNA에 처리하면 메틸화되어 있지 않은 cytosine(C)이 uracil(U)로 바뀌는 화학적 특성을 이용한 방법이다. 아황산수소나트륨을 DNA에 처리한 후 메틸화 특이적인 PCR(methylation-specific PCR, MSP)을 수행하거나 해당 부분에 대한 염기서열분석을 통해 메틸화 여부를 확인할 수 있다. 일반적으로 암 조직에서 특이적으로 DNA 메틸화가 일어나는 것으로 많이 알려진 p16INK4A, RASSF1A, DAPK1, GST1, CDH1, RAR- β , APC, BRCA1, p14ARF 등의 유전자에서 DNA 메틸화 변화를 측정하는 연구는 대부분 MSP 방법을 이용하여 진행되어 왔다 [4]. MSP나 메틸화 염기서열 분석 방법 외에 좀 더 많은 부위의 메틸화 여부를 측정하기 위한 multiplexed primer extension assay 등의 방법도 있지만, 이러한 방법들은 일반적

Table 1. Next generation sequencing methods for detection of DNA methylation.

Name	Company	Characteristics
454 sequencing	Roche Applied Science	- not yet been widely used for genome wide DNA methylation analysis
Illumina Genome analyzer (Solexa sequencing)	Illumina	- the most widely used method for DNA methylation analysis
SOLID (Supported Oligonucleotide Ligation and Detection sequencing)	Applied Biosystems	- not widely used for genome wide DNA methylation analysis
HliScope Single Molecular Sequencer	Helicos BioSciences	- directly uses the single DNA molecule as the template - not been widely used for DNA methylation analysis

으로 특정부분만의 메틸화를 측정할 수 밖에 없다는 한계가 있다. 최근에는 이러한 한계를 극복하기 위하여 전장유전체(whole genome) 수준에서 메틸화를 측정할 수 있도록 차세대 염기서열(next generation sequencing, NGS)분석을 이용한 방법들이 개발되고 있다. 이를 위하여 최근까지 개발된 NGS 플랫폼은 Table 1과 같다 [5]. 이들 방법의 공통점은 DNA를 특정 표면 또는 지지대에 고정시킨 후 하나의 DNA 분자 또는 증폭된 DNA templates에 대해 한 번에 수천에서 수십억 염기를 읽을 수 있다는 점이다. 이러한 기술은 분석 비용을 낮출 뿐만 아니라, 짧은 시간에 높은 정확도(single base resolution)로 전장 유전체의 DNA 메틸화 정보를 얻을 수 있도록 해준다.

3. 체액에서의 DNA 메틸화 분석

체액에 있는 DNA를 이용하여 진단하는 것은 암 환자로부터 해당 조직을 채취하여 검사하는 것에 비해 비침습적(non-invasive)으로 검체를 채취할 수 있기 때문에 혈액 등 체액에서 DNA 메틸화 검사를 하는 방법들이 개발되고 있다[4]. 혈청 또는 혈장 내 DNA는 괴사성(necrotic) 세포 또는 세포 소멸(apoptosis)로부터 유래하기 때문에 DNA 메틸화와 같은 암 특이적인 진단에 이용될 수 있다고 생각되어져 왔다[6]. 혈장 외에도 폐암의 경우 가래, 전립선암의 경우 소변, 대장암의 경우 대변, 유방암의 경우 유두 흡입물(nipple aspirates)에서 DNA 메틸화 검사는 42-87%의 감도를 가지고 64-100% 암 특이적 DNA 메틸화를 검사할 수 있는 것으로 보고되고

있다[3]. 고속대용량(high-throughput) DNA 메틸화 검사를 통해 선별한 표지자들을 조합하여 검사를 실시한 결과, 초기 단계의 유방암 환자를 포함하여 약 90% 정도의 유방암 환자를 혈장 내 DNA 메틸화 검사로 구별할 수 있었다[7]. 특히, GSTP1 유전자의 발현조절부위(promoter)의 고메틸화는 50세 이상의 환자에서 높은 연관성을 보였으며, P16 유전자의 고메틸화는 암의 초기단계와 연관성을 보였고, BMB6 유전자의 고메틸화는 임파선(lymph node)과의 연관성을 보였다.

4. DNA 메틸화 암 유전자검사 현황

전 세계적으로 DNA 메틸화 검사를 이용한 암 진단은 대부분 아직 연구단계로 여러 가지 암의 조직 또는 체액에서 DNA 메틸화와 암 진행 상태간의 연관성을 밝히는 연구와 그 정확성 등에 대한 평가가 활발히 이루어지고 있는 것으로 보인다. 현재까지 몇 가지 DNA 메틸화 측정법은 암 진단에 있어 추가적인 보조 수단으로서, 그리고 암 환자의 맞춤형 약물 치료를 위한 검사로서 개발되고 있다(Table 2).

국내에서 지금까지 검사방법에 대해 유효성이 인정되어 보험코드가 정해져 있는 DNA 메틸화 검사는 MGMT 유전자 메틸화 검사 등 2종류이며, 현재까지 신의료기술평가(nHTA)²⁾에 신청된 3종류의 DNA 메틸화 검사 중 암 진단 등을 위한 2종류의 검사법에 대한 평가가 진행 중이다(Table 3).

2) 새로 개발된 의료기술의 건강보험요양급여 여부를 결정하기 위하여 안전성과 유효성에 대한 전문가 평가시스템

Table 2. Commercialized DNA methylation detection kits.

Name	Developed company	Characteristics
Epi proColon Early Detection Assay (Septin9 Blood Test)	Epgenomics AG	DNA methylation test of Septin9 gene - detection of colorectal cancer
Epi proLung Early BL Reflex Assay	Epgenomics AG	DNA methylation test of SHOX2 gene - detection of lung cancer
PredictMDxTM for Brain	MDxHealth SA	DNA methylation test of MGMT gene - for decision of alkylating drug therapy
ProstaVysion TM	Bostwin Laboratories [®]	DNA methylation test of HOXD3 gene, translocation of ERG, loss of PTEN gene - for treatment of prostate cancer patient

Table 3. Genetic testing using DNA methylation.

Test name	Purpose	Result of nHTA (insurance code)*	Genetic testing institutes [§]
MGMT gene [MS-PCR]	Diagnosis and prognosis of cancer	CZ815	국립암센터, 굿젠, 서울대학교병원, 아주대학교병원, 엠지메드
Prader-Willi syndrome [MS-PCR]	Molecular genetic diagnosis of Prader-Willi syndrome	CZ832	삼성서울병원, 서울대학교병원, 서울의과연구소, 세브란스병원, 아주대학교병원
Tumor gene DNA methylation test in plasma	Detection of cancer	-	지에스디, 엠지메드
RUNX3 promoter methylation test [MS-PCR]	Early diagnosis and prognosis of bladder cancer	Under requisition (2011.4.13)	
hMLH1 gene hypermethylation test using methylation-specific polymerase chain reactio	Treatment and prognosis of colorectal cancer patient	Under review (2011.4.13)	
Methylation study of the KCNQ1QT1(DMR2) and H19(DMR1) gene for diagnosis of Beckwith-Wiedemann syndrome	Rapid diagnosis of Beckwith-Wiedemann syndrome	Finished (early technology**)	

* The Committee for New Health Technology at National Evidence-based Healthcare Collaborating Agency (<http://nhta.or.kr/nHTA>)

** Early technology : not an existing health technology and evidence is not enough to evaluate safety and effectiveness of the applied technology

§ Genetic testing institutes reported to KCDC and Korean Institute of Genetic Testing Evaluation

현재 국내에서 암 검사 등을 목적으로 이러한 DNA 메틸화 검사를 실시하고 있는 유전자검사기관은 서울대학교병원 등 9곳 정도가 있다(Table 3).

III. 맺는 말

암과 DNA 메틸화의 연관성에 대한 최근의 연구결과들은 DNA 메틸화 정도를 측정하여 암을 조기에 진단하거나, 수술 후 암의 진행양상을 예측하고, 약물에 대한 반응성을 예측하기 위한 유전자검사로서 임상에 적용될 수 있는 가능성을 보여 주고 있다. 그리고 실제로 가래, 혈장, 대변, 소변, 유두 흡입물 등의 체액에서 DNA 메틸화 표지자(molecular marker)를 이용한 암 진단 가능성에 대한 평가연구가 진행되고 있다[3]. 하지만 많은 연구 성과에도 불구하고 아직은 몇 가지 제한점들로 인해 이러한 DNA 메틸화 검사가 일반적인 암 검사에 널리 이용되고 있지는 않다. 그 이유 중 하나는 많은 DNA 메틸화 후보 유전자들의 메틸화 빈도가 그리 높지 않아 일반적인 임상 검사로는 측정하기 어렵다는 점과 암 조직을 직접 이용했을 때는 잘 측정되는 검사법이 혈장 등의 체액을 이용

하여 측정했을 때는 정확한 결과가 나오지 않는 경우가 많다는 점이다[3]. DNA 메틸화에 관한 것은 아니지만 유전체정보임상적용평가단(EGAPP Working Group, EWG)³⁾에서 발표한 가이드라인에 따르면 유방암 환자에서 암 유전자 발현 프로파일링 검사가 환자의 치료에 도움이 되는지에 대해 아직 과학적 근거가 부족하다고 밝히고 있다[8]. 암 유전자 발현 검사는 DNA 메틸화에 의한 결과물을 측정하는 검사라고도 볼 수 있으므로, DNA 메틸화 검사결과만으로 암을 진단하거나 치료에 활용하기에는 아직 과학적 근거가 충분하지 않다고 할 수 있다.

앞으로 차세대 전장 유전체 염기서열분석(next-generation whole genome sequencing) 등과 같이 많은 유전자 부위의 메틸화를 동시에 측정할 수 있는 방법을 이용하여 우수한 DNA 메틸화 표지자를 선별하고, 각 표지자와 암 발생과의 연관성을 평가할 수 있는 과학적 근거를 충분히

3) The EGAPP (Evaluation of Genomic Applications in Practice and Prevention) Working Group : 미국 질병통제본부(CDC)의 지원을 받아 유전자 검사 또는 유전체 기술을 임상 또는 보건행위에 적용하는데 있어 체계적으로 근거 중심의 평가를 통해 가이드라인을 제시하는 전문가 그룹

확보함과 동시에, 미량의 DNA 메틸화 변화를 임상수준에서 정확히 측정할 수 있는 기술의 개발을 통해 이러한 문제점들을 극복한다면, DNA 메틸화 검사는 맞춤형 진단 및 치료를 위한 좋은 도구가 될 수 있을 것이다. 그리고 이러한 새로운 측정방법과 장비를 이용하는 검사로부터 신뢰성 높은 진단 결과를 얻기 위해서는 진단을 수행하는 유전자검사기관 검사실의 자체적인 정도관리 노력과 객관적인 평가가 지속적으로 이루어져야 할 것이다.

IV. 참고문헌

1. Sticker T, Catenacci DV, Seiwert TY. Molecular profiling of cancer – the future of personalized cancer medicine: a primer on cancer biology and the tools necessary to bring molecular testing to the clinic. *Semin Oncol* 2011 38(2): 173–85.
2. Hamilton JP. Epigenetics: principles and practice. *Dig Dis* 2011 29:130–5
3. McCabe MT, Brandes JC, Vertino PM. Cancer DNA methylation: molecular mechanisms and clinical implications. *Clin Cancer Res*. 2009 15(12): 3927–37.
4. Shivapurkar N, Gazdar AF. DNA methylation based biomarkers in non-invasive cancer screening. *Curr Mol Med* 2010 10(2): 123–32
5. Zhang Y, Jeltsch A. The application of next generation sequencing in DNA methylation analysis. *Genes* 2010 1: 85–101
6. Jahr S, Hentze H, Englisch S et al. DNA fragments in the blood plasma of cancer patients: quantitations and evidence for their origin from apoptotic and necrotic cells. *Cancer Res* 2001; 61(4): 1659–65.
7. Radpour R, Barekati Z, Kohler C, Lv Q, Burki N, Diesch C, Bitzer J, Zheng H, Schmid S, Zhong XY. Hypermethylation of tumor suppressor genes involved in critical regulatory pathways for developing a blood-based test in breast cancer. *PLoS One*. 2011 24:6(1):e16080.
8. EGAPP Working Group. Recommendations from the EGAPP working group: can tumor gene expression profiling improve outcomes in patients with breast cancer? *Genetics in Medicine* 2009 11(1): 66–73

질병관리본부 일부직원을 대상으로 한 기후변화 인식 조사

A survey of KCDC staffs for perceptions of climate change

질병관리본부 감염병관리센터 기후변화대응 TF팀
조수남, 김민경

I. 들어가는 말

지구의 기온은 과거 100년간 0.6–0.74°C가 상승하였으며 향후 100년간 1.8–6.4°C 더 상승할 것으로 예측된다[1]. 기온 상승은 해수면 상승, 기상재해 발생의 증가, 폭염의 증가, 대기 오염의 심화 등을 가속화시키고[2] 생활환경을 변화시켜 건강을 유지하는데 심각한 위협이 된다[3].

기후변화로 인한 건강위협에 대응하는 방법으로 온실가스 발생을 감축하는 것이 해결방법이지만 그 영향은 지속되므로 피해를 최소화하는 적응의 중요성이 강조되고 있다. 우리나라도 2010년 『국가 기후변화적응대책』을 수립하였으며 이에 따라 보건복지부는 건강부문의 주무부처로서 기후변화적응 건강관리대책(2010–2014)을 수행하고 있다[4–5].

본 조사는 기후변화적응대책을 수행하는 기관인 질병관리본부 일부 직원을 대상으로 기후변화로 인한 영향, 기후변화적응대책 수행현황, 미래 중요도, 필요한 인프라 등에 대한 인식을 파악하여 향후 정책수행의 기초가 되고자 실시하였다.

II. 몸 말

기후변화에 대한 인식정도를 조사하기 위하여 2010년 10월 25일부터 10월 28일까지 질병관리본부 내부 온라인 결재 시스템인 메모보고와 직접 방문을 통하여 설문을 수집하였다. 설문내용은 기후변화로 인한 영향에 대한 인식과 기후변화적응정책 수행현황에 대한 인식 및 기후변화관련 업무를 수행하고 있는 응답자에 대한 업무수행만족도와 필요한 인프라로 구성되었다.

본 조사의 응답자는 총 69명이었으며 이 중 연구업무가 39명(56.5%)이었고 행정업무는 30명(43.5%) 이었다. 근무경력은 3년 이상이 33명(47.8%), 3년 미만이 31명(44.9%), 무응답 5명(7.2%)이었으며 그 중 기후변화와 관련된 업무를 담당하고 있는 응답자는 19명(27.5%) 이었다.

기후변화로 인한 영향에 대한 인식을 국가적 차원인 전 부문과 건강부문에 대하여 질문한 결과, 국가 차원 건강, 재난/재해, 농업, 산림, 해양/수산업, 물관리, 생태계 등 7개 부문 중 재난/재해 50명(24.3%), 건강 48명(23.3%), 생태계 46명(22.3%) 등에서 영향이 크다고 응답하였으며 농업, 물관리, 산림, 해양/수산업은 상대적으로 적었다(Table 1). 그 중 건강부문에 대해서는 89.8%인 62명이 현재 '매우 심각' 또는 '심각하게' 영향을 받고 있다'고 응답했으며 세부적으로 기상재해와 폭염이 각각 48, 42명으로 가장 영향이 크다고 응답했고 곤충설치류매개 감염병과 대기오염이 각각 38명, 27명이었다(Table 2).

Table 1. The largest risk sector from climate change in Korea.

Sectors	No	%
Health	48	23.3
Disaster	50	24.3
Agriculture	20	9.7
Forest	12	5.8
Ocean	11	5.3
Water Management	19	9.2
Ecology	46	22.3
Total	206	100.0

※ Multiple choice(3)

Table 2. The largest risk from Climate Change in Health sector.

Health effects of climate change	No	%
Heatwaves	42	20.7
Extreme weather events	48	23.6
Vector-borne disease	38	18.7
Water/food-borne disease	19	9.3
Pollen/allergen/air pollution	27	13.3
Chronic disease	8	3.9
Psychologic disease	7	3.5
Ultraviolet	14	6.9
Total	203	100.0

질병관리본부의 기후변화적응대책 수행현황에 대해서는 52.2%(36명)가 '부족하다'고 응답하였고 40.6%(28명)가 '잘하고 있다'고 응답하였으며 근무 년 수가 오래될수록 부족하다고 응답하는 경향이 있었다(Figure 1).

향후 우리 본부 내에서 기후변화관련 업무의 중요도는 응답자의 대부분(96.6%)이 증가할 것이라고 응답하였으며 기후변화 관련 업무를 수행하기 위하여 가장 필요한 항목으로 전문성을 갖춘 직원확보(26.7%), 기후변화로 배정된 예산확보(20.9%), 담당과의 신설(18.4%)을 지적하였다.

기후변화와 관련된 업무를 수행하고 있는 19명에 대하여 추가조사를 실시한 결과 보건복지부나 질병관리본부에서 시행하고 있는 기후변화적응대책에 대하여 13명(68.4%)이 '전혀 진행되지 않거나 일부만 진행되고 있다'고 응답하여 부족한 것으로 인식하고 있었으며 기후변화관련업무 수행 만족도에 대하여 15명(78.9%)이 현재업무수행정도에 만족하지 못하고 있다고 응답하였다(Figure 2).

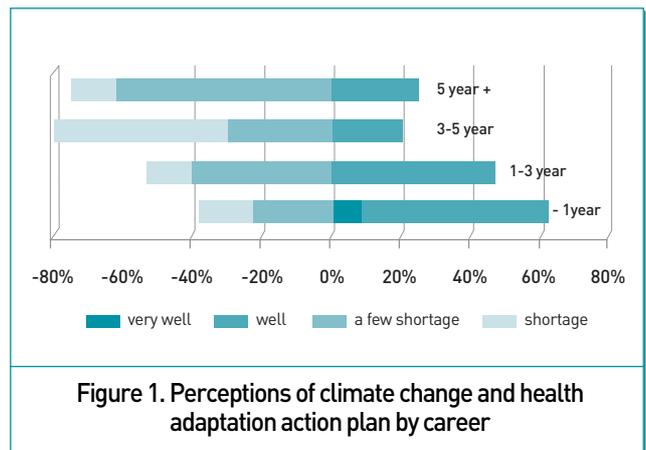


Figure 1. Perceptions of climate change and health adaptation action plan by career

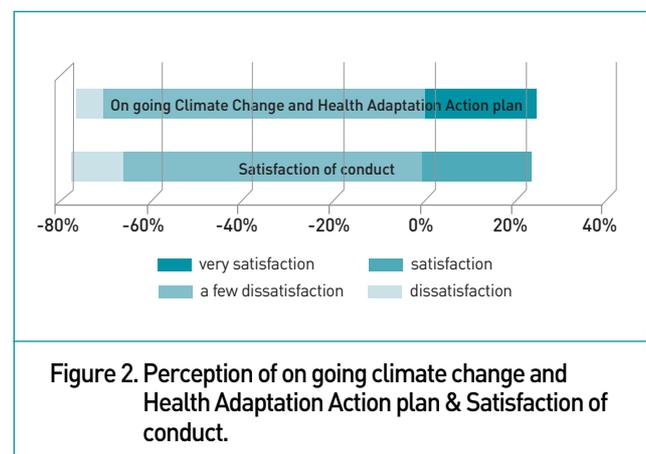


Figure 2. Perception of on going climate change and Health Adaptation Action plan & Satisfaction of conduct.

III. 맺는 말

기후변화로 폭염 및 기상재해의 발생빈도가 증가하고 그에 따른 건강영향의 규모도 커질 것으로 예상되고 있지만 적절한 보건의료시스템의 강화로 건강피해를 예방할 수 있어 공중보건시스템의 중요성이 강조되고 있다. 기후변화 적응정책에 기존 공중보건시스템을 활용하고자 관련업무 종사자를 대상으로 인식조사를 실시하여 현황과 필요한 사업을 제시하는데 그 결과 기후변화 관련 업무를 수행하는데 가장 장애가 되는 문제로 '기후변화로 인한 건강영향을 파악하기 위한 기후변화건강영향 감시체계의 부재'였고 다음이 '정부부처 간 협조'와 '업무수행에서 전문적 기술부족'이었다[2].

본 조사는 기후변화와 관련된 공중보건시스템을 실행하고 있는 질병관리본부 직원을 대상으로 실시한 최초의 조사이다. 그 결과 질병관리본부에서의 기후변화대응 관련 업무는 향후 증가할 것으로 예상하였으나 현재 대응정도는 부족하다고 응답하였다. 업무를 수행하기 위하여 우선적으로 필요한 항목은 전문성을 갖춘 직원 확보가 가장 시급하며 예산확보, 조직 확보를 지적하였다. 또한 관련된 정보를 생산하고 제공하는 주체는 보건복지부나 질병관리본부, 환경부와 같은 국가기관에서 전문적이고 책임있게 수행되어야 한다고 응답하여 우리 본부의 기후변화 부문에서 담당해야하는 역할의 중요성을 인식하고 있었다.

그러나 기후변화 관련 업무를 담당자는 현재 우리본부에서 시행하고 있는 기후변화 적응대책이 부족하다고 인식하고 있으며 현재 활용하는 인프라에 대한 평가에서 인력, 예산, 정보의 제공, 교육훈련, 담당부서 간 협력 및 역할분담 등에서 모두 미흡하다고 평가하였다.

본 조사는 질병관리본부 직원을 대상으로 설문에 자발적으로 참여한 일부 직원을 응답자로 하고 있으므로 조사자 선정 및 그 대표성에 있어 한계가 있다. 그러나 기후변화에 대한 업무를 수행하고 있는 질병관리본부 직원에 대한 최초의 조사이고 실무자들의 의견이 반영되었으므로 향후 기후변화와 관련된 정책 및 계획에의 반영에 실질적인 도움이 될 수 있다는

점에서 그 의의가 있다.

앞으로 국가 기후변화적응 기본계획 중 건강부문의 계획을 실행하기 위해서는 관련 인프라의 확대가 시급하다. 특히 인력과 예산은 우리본부의 의지로 확보하기 어려운 부분이 있지만 정보의 제공, 교육훈련, 부서 간 협력 등은 여러 가지 방법으로 개선할 여지가 있는 항목으로 보다 능동적인 기후변화적응대책의 실행이 필요하다고 사료된다.

IV. 참고문헌

1. IPCC. Climate Change 2007: The Physical Science Basis Summary for Policymakers. 2007
2. Louise Badsworth, Preparing for Climate Change: A Perspective from Local Public Health Officers in California. Environmental Health Perspective 2009, 117, 617-623
3. McMichael AJ, Woodruff RE, Hales S. Climate change and human health: present and future risk. Lancet 2006, 367, 859-869
4. 관계부처합동. 저탄소 녹색성장 기본법 시행에 따른 국가 기후변화 적응대책
5. 질병관리본부. 한국의 기후변화 건강영향과 적응대책. 2010

2011년도 세계 모유수유 주간

World Breastfeeding Week, 1-7 August 2011

질병관리본부 감염병관리센터 감염병감시과
조미은

「세계 모유수유주간(World Breastfeeding Week; WBW)」은 세계 모유수유 연맹(World Alliance for Breastfeeding Action; WABA)의 주도로 매년 8월 1일부터 7일까지 모유수유를 통한 전 세계 유아들의 건강증진과 모유수유 독려를 위한 행사로써 매년 120여개 이상 국가들이 기념하고 있다. 이는 모유수유를 지원, 촉진, 보호하기 위해 1990년 6월 세계 보건기구(World Health Organization; WHO)와 국제아동 기금(United Nations Children's Fund; UNICEF)의 정책 결정자들이 제정한 이노센티 선언(Innocenti declaration)을 기념하는 행사이다. 이노센티 선언의 주된 내용은 ▲각국에 모유위원회를 설치할 것 ▲모자동실 마련 등 10개의 모유수유 촉진 조항을 충족시키는 '아기에게 친근한 병원 만들기' 운동 ▲분유 등 모유대체식품 마케팅에 대한 규제 입법화 ▲직장여성들이 모유수유를 할 수 있는 여건 만들기 등이다.

모유수유는 신생아들에게 필요한 영양소를 공급하는 최상의 방법이다. WHO는 출생 후 한 시간 이내에 모유수유를 시작하고 아기가 6개월이 될 때까지는 완전 모유수유를 할 것과 그 이후는 영양 보충식으로 지속할 것을 권장하고 있다. 특히 WHO는 분만 직후부터 4-5일까지 분비되는 초유는 신생아에게 완벽한 식품이며 출생 직후 한 시간 이내 반드시 수유할 것을 권고하고 있다.

영양실조는 직접 또는 간접적으로 5세 이하의 어린이 사망 원인의 1/3을 차지하고 있으며, 이러한 사망의 2/3 이상이 종종 생애 첫 해에 발생하는 부적절한 수유습관과 연관된다. 출생 첫 해의 영양과 양육은 평생의 건강과 안녕에 중대한 영향을 미친다. 영유아기에서 모유수유가 아기의 건강에 지대한 영향을 미치는 것으로 알려져 있으나 세 명의 유아 중 한 명만이 출생 후 6개월 동안 완전 모유수유를 하고 있다. 모유수유를 하는 유아들은 분유를 먹는 유아들과 비교하여

일반적으로 더 건강하고 적절한 성장과 발달을 한다. WHO는 대부분의 영유아가 생후 6개월까지 모유수유를 한다면, 매년 적어도 120만 명의 어린이들의 생명을 구할 수 있을 것이라고 추정하고 있고, 또한 생후 2년 이상 모유수유를 지속한다면 수백만 명의 어린이들의 건강과 발달이 크게 개선될 것으로 보고 있다.

대부분의 출산여성들은 성공적으로 모유수유를 할 수 있으며 가족, 보건 의료 시스템 그리고 사회적인 도움을 필요로 한다.

올해의 「세계 모유수유주간」의 주제는 "Talk to Me! Breastfeeding - a 3D Experience"로 모유수유 증진과 지원, 보호의 가장 필수적인 요소로써 커뮤니케이션(communication)을 강조하고 있다. 일반적으로 모유수유 지원은 주로 두 가지 관점(dimension)에서, 즉 시간(임신 전부터 젖떼기까지)과 장소(집, 지역사회, 보건 의료 시스템 등)에 한해서 바라보는 경향이 있다. 따라서 제3의 관점인 커뮤니케이션이 없다면 더 큰 효과를 기대할 수 없다. 이 세 번째 관점에는 세대(generation), 분야(sector), 성(gender), 문화의 차이를 통합하는 의미가 내포되어 있고, 지식과 경험의 공유와 독려를 통하여 보다 폭넓은 지원이 가능함을 의미한다. 이번 2011년 WBW를 기념하여 WABA는 'Feed the Future'를 구호로 글로벌 플래시몹(flashmob)¹⁾ 행사를 기획하는 등 다양한 이벤트 행사를 진행하고 있다.

최근 유니세프(UNICEF) 한국위원회가 산후조리원 산모를 대상으로 실시한 설문조사에 따르면 우리나라 산모들의 산후조리원 퇴소시점에서 완전 모유수유율이 49%에 그치는 것으로 나타났다. 이번 WBW를 맞이하여 우리나라도 보건복지부 후원 아래 인구보건복지협회, 서울특별시, 대한산부인과의사회 주최로 모유수유 연합행사를 진행하고, 각 지자체와 시민단체에서는 모유수유 강좌와 모유수유 수기공모 등 다양한 이벤트가 마련되어 있어 모유수유에 대한 관심과 독려를 이끌 수 있을 것으로 기대한다.

이 글은 세계보건기구 홈페이지(www.who.int)와 세계모유수유연맹 홈페이지(www.worldbreastfeeding.org)의 '세계 모유수유의 날' 관련 내용을 번역하여 정리한 것입니다.

1) 플래시몹 : 미리 정한 장소에 모여 짧은 시간 동안 약속한 행동을 한 후, 흩어지는 불특정 다수의 군중 행위

Current status of selected infectious diseases

1. Influenza, Republic of Korea, weeks ending July 30, 2011 (31th Week)

- 2011년도 제31주 인플루엔자의사환자 분율은 외래환자 1,000명당 1.9명으로 지난주보다 증가하였으며 유행판단기준(2.9/1,000명)보다 낮은 수준임
- 2010-2011절기 들어 총 1,977주(A/H3N2형 308주, A/H1N1형 1,651주, B형 18주)의 인플루엔자바이러스가 확인됨

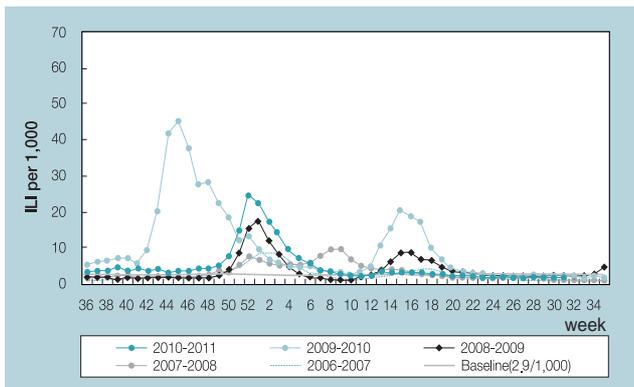


Figure 1. The weekly proportion of influenza-like illness visits per 1,000 patients, 2006-2007 season - 2010-2011 season

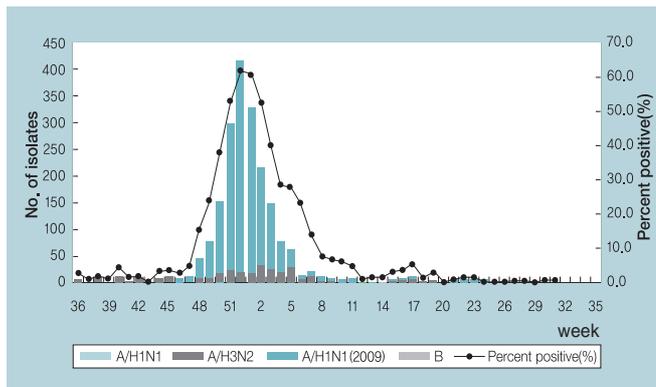


Figure 2. The number of influenza virus isolates, 2010-2011 season

2. Malaria, Republic of Korea, weeks ending July 23, 2011 (30th Week)

- 2011년도 제30주 말라리아 환자는 41명이 보고되었음. 금년 발생 누계는 336명(국내발생 308명, 국외유입 28명)으로 작년 동기간 대비(933명)보다 64.0% 감소하였음
- 성별로는 남자 280명(83.3%), 여자 56명(16.7%)이었고, 연령별로는 20대가 177명(52.7%)으로 가장 많았음
- 신분별로는 민간인 198명(58.9%), 전역자 90명(26.8%), 현역군인 48명(14.3%)이었음
- 지역별로는 경기도 파주시 35명(10.4%), 경기도 연천군 21명(6.3%), 인천 강화군 20명(6.0%)의 순으로 발생하였음

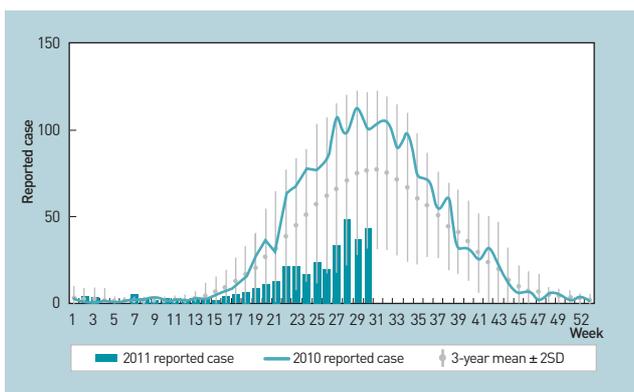


Figure 1. The weekly reported Malaria cases through National Notifiable Disease Surveillance System

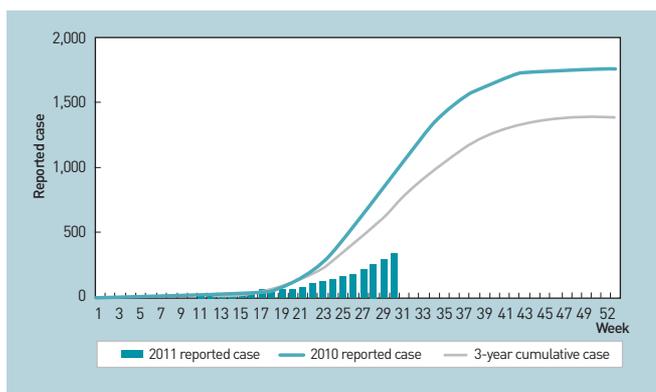


Figure 2. Cumulative reported Malaria cases through National Notifiable Disease Surveillance System

3. Hand, Foot and Mouth Disease(HFMD) Republic of Korea, weeks ending July 23, 2011(30th Week)

- 2011년도 30주 수족구병의사환자 분율*은 외래환자 1,000명당 19.0 명이며, 28주 이후 감소추세에 있었으나 2010년 동기간 수족구병의 사환자 분율 8.6명보다 높은 수준임

* 본 자료는 2011년 7월 29일까지 참여기관으로 부터 신고된 자료를 바탕으로 분석된 잠정 통계임

※ 수족구병은 2008년 5월부터 소아감시체계를 통해 보고되었으며, 2009년 6월부터 표본감시감염병으로 지정되어 보고되고 있음

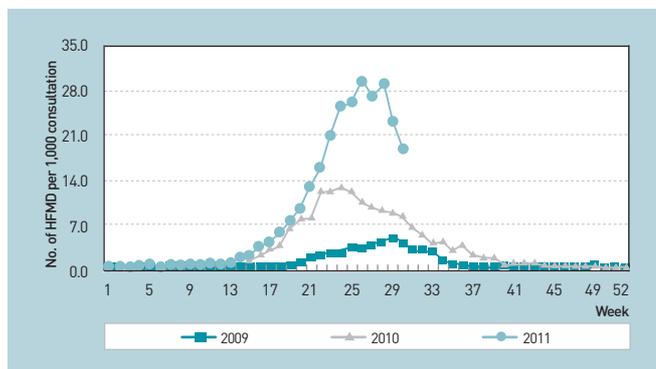


Figure 1. Hand, Foot and Mouth Disease(HFMD) reported by sentinel surveillance, 2009-2011

Table 1. Provisional cases of reported notifiable diseases-Republic of Korea, week ending July 23, 2011 (30th Week)*

unit: reported case†

Disease †	Current week	Cum. 2011	5-year weekly average‡	Total cases reported for previous years					Imported cases of current week : Country (reported case)
				2010	2009	2008	2007	2006	
Cholera	-	2	-	8	-	5	7	5	
Typhoid fever	2	92	4	133	168	188	223	200	
Paratyphoid fever	1	39	1	55	36	44	45	50	
Shigellosis	7	107	5	228	180	209	131	389	India(3), Indonesia(2)
EHEC	2	37	2	56	62	58	41	37	
Viral hepatitis A¶	116	4,291	-	-	-	-	-	-	
Pertussis	1	27	-	27	66	9	14	17	
Tetanus	-	10	-	14	17	16	8	10	
Measles	6	41	2	114	17	2	194	28	
Mumps	87	3,763	101	6,094	6,399	4,542	4,557	2,089	
Rubella	-	38	1	43	36	30	35	18	
Viral hepatitis B¶¶	36	969	-	-	-	-	-	-	
Japanese encephalitis	1	2	-	26	6	6	7	-	Thailand(1)
Varicella	476	23,758	323	24,400	25,197	22,849	20,284	11,027	
Malaria	41	336	97	1,772	1,345	1,052	2,227	2,051	Africa, Sierra Leone(1), Thailand(1)
Scarlet fever	11	313	2	106	127	151	146	108	
Meningococcal meningitis	-	5	-	12	3	1	4	11	
Legionellosis	-	19	1	30	24	21	19	20	
<i>Vibrio vulnificus</i> sepsis	1	4	2	73	24	49	59	88	
Murine typhus	-	9	-	54	29	87	61	73	
Scrub typhus	4	152	3	5,671	4,995	6,057	6,022	6,480	
Leptospirosis	-	4	1	66	62	100	208	119	
Brucellosis	-	19	2	31	24	58	101	215	
Rabies	-	1	-	-	-	-	-	-	
HFRS	2	98	3	473	334	375	450	422	
Syphilis¶¶	20	554	-	-	-	-	-	-	
CJD/vCJD¶¶	1	15	-	-	-	-	-	-	
Dengue fever	4	27	2	125	59	51	97	35	Vietnam(1), Thailand(1), Philippines(2)
Botulism	-	1	-	-	1	-	-	1	
Q fever	1	6	-	13	14	19	12	6	
Lyme Borreliosis	-	2	-	-	-	-	-	-	
West Nile fever¶¶	-	-	-	-	-	-	-	-	
Tuberculosis	878	24,161	789	36,305	35,845	34,157	34,710	35,361	
HIV/AIDS	26	434	13	773	768	797	740	749	

-: No reported cases. Cum: Cumulative counts of the year from 1st week to current week.

EHEC: Enterohemorrhagic Escherichia coli. HFRS: Hemorrhagic fever with renal syndrome.

CJD/vCJD: Creutzfeldt-Jacob Disease/variant Creutzfeldt-Jacob Disease.

* Incidence data for reporting year 2011 is provisional, whereas data for 2006, 2007, 2008, 2009 and 2010 are finalized.

† Reported cases contain all case classifications (Confirmed, Suspected, Asymptomatic carrier) of the disease, respectively.

‡ Excluding Hansen's disease, diseases reported through the Sentinel Surveillance System(Data for Sentinel Surveillance System are available in Table III), and diseases no case reported(Diphtheria, Poliomyelitis, Epidemic typhus, Anthrax, Plague, Yellow fever, Smallpox, Severe Acute Respiratory Syndrome, Avian influenza infection and humans, Novel Influenza, Tularemia, Tick-borne Encephalitis, Viral hemorrhagic fever, Melioidosis, Chikungunya fever, and Newly emerging infectious disease syndrome).

§ Calculated by summing the incidence counts for the current week, the 2 weeks preceding the current week, and the 2 weeks following the current week, for a total of 5 preceding years.

¶ HIV/AIDS is infected cases but not diseased cases.

¶ Surveillance system for Viral hepatitis A, Viral hepatitis B, Syphilis, CJD/vCJD, West Nile fever was altered from Sentinel Surveillance System to National Infectious Disease Surveillance System as of December 30, 2010.

** Viral hepatitis B comprises acute Viral hepatitis B, HBsAg positive maternity, Perinatal hepatitis B virus infection.

Table 2. Provisional cases of selected notifiable diseases, Republic of Korea, weeks ending July 23, 2011 (30th Week)*

unit: reported case†

Reporting area	Cholera		Typhoid fever		Paratyphoid fever		Shigellosis		Enterohemorrhagic <i>Escherichia coli</i>		Viral hepatitis A†		Pertussis		Tetanus				
	Current week	Cum. 2011	Current week	Cum. 5-year average‡	Current week	Cum. 2011	Current week	Cum. 5-year average‡	Current week	Cum. 2011	Current week	Cum. 5-year average‡	Current week	Cum. 2011	Current week	Cum. 2011			
Total	-	2	1	2	1	39	23	7	107	2	37	27	116	4,291	1	27	12	10	7
Seoul	-	2	-	20	-	8	6	3	19	-	8	4	20	815	-	9	1	-	1
Busan	-	-	-	7	-	1	2	1	8	-	1	1	4	224	-	2	-	-	-
Daegu	-	-	-	3	-	1	1	-	5	-	1	1	1	38	-	-	-	-	1
Incheon	-	-	-	-	-	4	2	-	5	-	-	2	23	705	-	3	2	-	-
Gwangju	-	-	-	-	-	1	1	-	3	-	2	5	1	147	-	1	-	-	-
Daejeon	-	-	-	1	-	2	-	-	1	-	2	1	3	114	-	-	-	-	-
Ulsan	-	-	-	5	-	-	-	-	1	3	1	3	-	50	-	-	-	-	-
Gyeonggi	-	-	-	18	-	9	5	-	17	-	2	5	47	1,395	-	3	4	-	1
Gangwon	-	-	-	2	-	-	1	-	-	-	-	-	1	165	-	-	1	-	-
Chungbuk	-	-	-	3	-	3	-	-	4	-	-	1	5	128	-	1	-	-	1
Chungnam	-	-	-	2	-	3	-	-	12	-	13	-	2	131	-	1	5	1	2
Jeonbuk	-	-	1	1	-	1	1	-	-	-	-	1	4	153	-	1	-	-	-
Jeonnam	-	-	-	5	-	-	1	-	19	-	-	1	1	92	-	1	1	-	1
Gyeongbuk	-	-	-	5	-	2	2	-	3	1	3	2	3	45	-	1	-	-	2
Gyeongnam	-	-	1	19	-	4	1	3	11	-	2	2	1	78	-	-	1	-	5
Jeju	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	1	-	11	-	-	1	-	-

-: No reported cases. Cum: Cumulative counts of the year from 1st week to current week.

* Incidence data for reporting years 2010, 2011 are provisional, whereas data for 2005, 2006, 2007, 2008 and 2009 are finalized.

† Reported cases contain all case classifications (Confirmed, Suspected, Asymptomatic carrier) of the disease, respectively.

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

§ Surveillance system for Viral hepatitis A was altered from Sentinel Surveillance System to National Infectious Disease Surveillance System as of December 30, 2010.

Table 2. Provisional cases of selected notifiable diseases, Republic of Korea, weeks ending July 23, 2011 (30th Week)*

unit: reported case†

Reporting area	Measles		Mumps		Rubella		Viral hepatitis B†		Japanese encephalitis		Varicella		Malaria		Scarlet fever								
	Current week	Cum. 2011	Current week	Cum. 2011	Current week	Cum. 2011	Current week	Cum. 2011	Current week	Cum. 2011	Current week	Cum. 2011	Current week	Cum. 2011	Current week	Cum. 2011							
Total	6	41	62	87	3,763	2,840	-	38	21	-	1	2	-	476	23,758	13,069	41	336	775	11	313	83	
Seoul	1	4	22	10	359	348	-	4	3	-	-	-	-	47	2,009	1,096	8	56	101	3	41	13	
Busan	1	2	1	7	294	160	-	14	2	-	-	1	-	51	2,831	1,466	3	16	20	1	32	14	
Daegu	-	-	1	2	177	469	-	2	3	-	-	-	-	35	2,233	1,138	-	6	11	1	43	6	
Incheon	-	5	23	10	537	423	-	-	3	-	-	-	-	67	2,287	1,046	7	51	128	-	21	13	
Gwangju	-	-	1	-	41	58	-	-	-	-	-	-	-	15	712	220	1	4	5	-	19	4	
Daejeon	-	-	-	3	115	40	-	-	-	-	1	1	-	4	356	289	-	4	7	-	2	2	
Ulsan	-	-	-	10	375	84	-	1	1	-	-	-	-	7	723	643	-	2	7	-	6	1	
Gyeonggi	-	6	7	20	931	763	-	7	3	-	-	-	-	106	5,411	3,088	14	148	348	1	38	10	
Gangwon	-	1	1	2	75	96	-	2	-	-	-	-	-	22	1,680	1,472	4	12	83	-	2	1	
Chungbuk	-	-	-	3	127	114	-	-	1	-	-	-	-	14	925	385	1	4	10	-	-	-	
Chungnam	-	-	-	3	112	59	-	1	-	-	-	-	-	31	726	183	1	5	10	2	26	1	
Jeonbuk	-	-	1	5	56	25	-	1	1	-	-	-	-	7	355	292	-	4	11	1	55	4	
Jeonnam	-	1	1	2	68	35	-	-	1	16	-	-	-	16	777	371	1	7	7	-	3	-	
Gyeongbuk	-	-	-	1	101	96	-	1	2	22	-	-	-	16	731	541	-	7	13	-	8	5	
Gyeongnam	4	22	1	5	231	43	-	2	1	4	93	-	-	28	1,373	347	1	7	13	2	17	9	
Jeju	-	-	3	4	164	27	-	3	-	23	-	-	-	10	629	492	-	3	1	-	-	-	
unknown	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

-: No reported cases. Cum: Cumulative counts of the year from 1st week to current week.

* Incidence data for reporting years 2010, 2011 are provisional, whereas data for 2005, 2006, 2007, 2008 and 2009 are finalized.

† Reported cases contain all case classifications (Confirmed, Suspected, Asymptomatic carrier) of the disease, respectively.

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

§ Surveillance system for Viral hepatitis A was altered from Sentinel Surveillance System to National Infectious Disease Surveillance System as of December 30, 2010.

Table 2. Provisional cases of selected notifiable diseases, Republic of Korea, weeks ending July 23, 2011 (30th Week)*

unit: reported case†

Reporting area	Meningococcal meningitis		Legionellosis		<i>Vibrio vulnificus</i> sepsis		Murine typhus		Scrub typhus		Leptospirosis		Brucellosis		Rabies				
	Current week	Cum. 2011	Current week	Cum. 5-year average [‡]	Current week	Cum. 2011	Current week	Cum. 2011	Current week	Cum. 5-year average [‡]	Current week	Cum. 2011	Current week	Cum. 2011	Current week	Cum. 2011			
Total	-	5	3	19	11	4	7	9	6	4	152	106	-	4	10	19	49	-	1
Seoul	-	1	1	1	5	1	-	2	1	1	5	8	-	-	1	-	1	-	1
Busan	-	-	-	4	-	1	1	-	1	-	12	8	-	-	-	-	-	-	-
Daegu	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	2	2	-	-	1	-	1	-	-
Incheon	-	-	1	-	-	-	-	2	1	-	4	4	-	-	-	-	-	-	-
Gwangju	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	2	2	-	-	-	-	-	-	-
Daejeon	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	3	-	-	-	-	-	1	-
Ulsan	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	1	-	-	-	-	1	1	-
Gyeonggi	-	1	-	4	3	-	1	2	2	-	30	19	-	1	2	-	2	3	-
Gangwon	-	-	-	4	1	-	-	-	-	-	1	6	-	-	1	-	2	1	-
Chungbuk	-	-	-	2	-	-	-	-	1	-	8	3	-	1	1	-	3	4	-
Chungnam	-	3	-	1	1	-	-	1	1	2	17	11	-	1	1	-	3	5	-
Jeonbuk	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	24	14	-	-	1	-	1	5	-
Jeonnam	-	-	-	-	-	1	3	-	-	-	18	9	-	1	-	-	4	-	-
Gyeongbuk	-	-	-	1	-	-	-	2	-	-	9	7	-	-	1	-	3	14	-
Gyeongnam	-	-	1	1	1	-	1	-	-	1	13	8	-	-	1	-	3	9	-
Jeju	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	1	-	-	-	-	-	-	-

-: No reported cases. Cum: Cumulative counts of the year from 1st week to current week.

* Incidence data for reporting years 2010, 2011 are provisional, whereas data for 2005, 2006, 2007, 2008 and 2009 are finalized.

† Reported cases contain all case classifications (Confirmed, Suspected, Asymptomatic carrier) of the disease, respectively.

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

Table 2. Provisional cases of selected notifiable diseases, Republic of Korea, weeks ending July 23, 2011 (30th Week)*

unit: reported case[†]

Reporting area	Hemorrhagic fever with renal syndrome			Syphilis [†]			CJD/vCJD [‡]			Dengue fever			Q fever			Tuberculosis		
	Current week	Cum. 2011	Cum. 5-year average [§]	Current week	Cum. 2011	Cum. 5-year average [§]	Current week	Cum. 2011	Cum. 5-year average [§]	Current week	Cum. 2011	Cum. 5-year average [§]	Current week	Cum. 2011	Cum. 5-year average [§]	Current week	Cum. 2011	Cum. 5-year average [§]
Total	2	98	91	20	554	-	1	15	-	4	27	29	1	6	8	878	24,161	21,054
Seoul	-	8	9	3	86	-	-	2	-	3	6	8	-	-	1	231	6,249	5,581
Busan	-	5	3	4	62	-	-	-	-	-	4	3	-	-	-	77	2,235	2,142
Daegu	-	-	1	-	8	-	-	2	-	-	-	3	-	-	2	91	1,804	1,246
Incheon	-	6	4	4	74	-	-	2	-	-	2	2	-	-	-	37	1,137	890
Gwangju	-	1	1	1	33	-	-	1	-	-	-	1	-	1	-	25	787	602
Daejeon	-	2	1	-	8	-	-	-	-	1	1	-	-	-	-	24	761	649
Ulsan	-	-	-	1	6	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	19	577	455
Gyeonggi	1	29	26	4	114	-	1	5	-	-	4	7	-	-	2	143	4,096	3,176
Gangwon	1	2	9	-	21	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	31	879	922
Chungbuk	-	9	5	1	14	-	-	-	-	-	1	1	-	-	1	21	579	493
Chungnam	-	7	7	-	9	-	-	1	-	-	1	1	-	3	1	19	628	762
Jeonbuk	-	4	7	-	18	-	-	1	-	-	-	1	-	-	-	40	790	882
Jeonnam	-	2	5	1	22	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	29	768	742
Gyeongbuk	-	19	10	-	18	-	-	-	-	-	-	1	-	1	-	41	1,244	938
Gyeongnam	-	4	3	1	28	-	-	-	-	-	4	1	1	1	1	45	1,385	1,358
Jeju	-	-	-	-	33	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	5	242	216

-: No reported cases. Cum: Cumulative counts of the year from 1st week to current week.

* Incidence data for reporting years 2010, 2011 are provisional, whereas data for 2005, 2006, 2007, 2008 and 2009 are finalized.

† Reported cases contain all case classifications (Confirmed, Suspected, Asymptomatic carrier) of the disease, respectively.

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

§ Surveillance system for Syphilis, CJD/vCJD was altered from Sentinel Surveillance System to National Infectious Disease Surveillance System as of December 30, 2010.

Table 3. Provisional cases of reported sentinel surveillance disease, Republic of Korea, weeks ending July 23, 2011(30th Week)

unit: case+ / sentinel

	Viral hepatitis			Sexually Transmitted Diseases											
	Hepatitis C			Gonorrhea			Chlamydia			Genital herpes			Condyloma acuminata		
	Current week	Cum, 2011	Cum, 5 year average [§]	Current week	Cum, 2011	Cum, 5 year average [§]	Current week	Cum, 2011	Cum, 5 year average [§]	Current week	Cum, 2011	Cum, 5 year average [§]	Current week	Cum, 2011	Cum, 5 year average [§]
Total	3,9	26,1	25,8	1,9	7,8	10,4	2,7	13,2	17,3	1,6	12,1	13,5	1,5	7,7	6,9

unit: case per 1,000 outpatients

Hand, Foot and Mouth Disease(HFMD)		
Current week	Cum, 2011	Cum, 2010
19,0	12,1	4,8

-: No reported cases. Cum: Cumulative counts of the year from 1st week to current week.

* Above data for reporting years 2010 and 2011 are provisional.

† Reported cases contain all case classifications (Confirmed, Suspected, Asymptomatic carrier) of the disease, respectively.

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

주요통계 이해하기

〈Table 1〉은 주요 법정감염병의 지난 5년간 발생과 해당 주의 발생 현황을 비교한 표로, 「Current week」는 해당 주의 보고 건수를 나타내며, 「Cum, 2011」은 2011년 1주부터 해당 주까지의 누계 건수, 그리고 「5-year weekly average」는 지난 5년(2006-2010년)의 해당 주의 보고 건수와 이전 2주, 이후 2주 동안의 보고 건수(총 25주) 평균으로 계산된다. 그러므로 「Current week」와 「5-year weekly average」에서의 보고 건수를 비교하면 주 단위로 해당 시점에서의 보고 수준을 예년의 보고 수준과 비교해 볼 수 있다. 「Total cases reported for previous years」는 지난 5년간 해당 감염병의 보고 총수를 나타내는 확정 통계이며 연도별 보고 건수 현황을 비교해 볼 수 있다.

예) 2011년 12주의 「5-year weekly average(5년간 주 평균)」는 2006년부터 2010년의 10주부터 14주까지의 보고 건수를 총 25주로 나눈 값으로 구해진다.

$$* \text{5-year weekly average(5년 주 평균)} = (X_1 + X_2 + \dots + X_{25}) / 25$$

	10주	11주	12주	13주	14주
2010년			해당 주		
2009년	X ₁	X ₂	X ₃	X ₄	X ₅
2008년	X ₆	X ₇	X ₈	X ₉	X ₁₀
2007년	X ₁₁	X ₁₂	X ₁₃	X ₁₄	X ₁₅
2006년	X ₁₆	X ₁₇	X ₁₈	X ₁₉	X ₂₀
2005년	X ₂₁	X ₂₂	X ₂₃	X ₂₄	X ₂₅

〈Table 2〉는 16개 시·도 별로 구분한 법정감염병보고 현황을 보여 주고 있으며, 각 감염병별로 「Cum, 5-year average」와 「Cum, 2011」을 비교해 보면 최근까지의 누적 보고 건수에 대한 이전 5년 동안 해당 주까지의 평균 보고 건수와의 비교가 가능하다. 「Cum, 5-year average」는 지난 5년(2006-2010년) 동안의 동기간 보고 누계 평균으로 계산된다.

〈Table 3〉은 주요 표본감시대상 감염병에 대한 보고 현황을 보여주는데, 표본감시 대상 감염병 통계산출 단위인 case/total outpatient(환자분율)은 수족구병환자수를 전체 외래방문환자수로 나눈 값으로 계산되며, 「Cum, 2011」과 「Cum, 2010」은 각각 2011년과 2010년 1주부터 해당 주까지 누계 건수에 대한 환자분율로 계산된다.

〈Table 3〉은 표본감시감염병들의 최근 발생 양상을 신속하게 파악하는데 도움이 된다.



주간건강과 질병

www.cdc.go.kr/phwr

2011년 8월 5일 제4권 / 제31호 / ISSN:2005-811X

PUBLIC HEALTH WEEKLY REPORT, KCDC

주간건강과질병은 질병관리본부가 보유한 각종 감시 및 조사사업, 연구자료에 대한 종합, 분석을 통하여 근거에 기반한 질병과 건강 관련 정보를 제공하고자 최선을 다하고 있습니다.

주간건강과질병에서 제공되는 감염병통계는 감염병예방법에 의거하여 국가감염병감시체계를 통해 신고된 자료를 기초로 집계된 것이며, 당해년도 자료는 의사환자 단계에서 신고된 후 확진결과가 나오거나 다른 병으로 확인되는 경우 수정되므로 변동 가능한 잠정 통계입니다.

동 간행물은 인터넷(<http://www.cdc.go.kr/phwr>)에 주간단위로 게시되며 이메일을 통해 정기적인 구독을 원하시는 분은 phwr@korea.kr로 신청하여 주시기 바랍니다.

주간건강과질병에 대하여 궁금하신 사항은 phwr@korea.kr로 문의하여 주시기 바랍니다.

창 간 : 2008년 4월 4일

발 행 : 2011년 8월 5일

발 행 인 : 전병율

편 집 인 : 조명찬, 이덕형, 성원근, 이주실, 한복기

편집위원 : 강 춘, 김성수, 김성순, 김영택, 문진웅, 박미선, 박선희, 박현영, 박해경, 배근량, 송지현,
유병희, 윤승기, 이종영, 이영선, 강봉길, 김귀향, 김남희, 조미은

편 집 : 질병관리본부 감염병관리센터 감염병감시과

총복 청원군 강외면 오송생명 2로 187 오송보건의료행정타운 (우)363-951

Tel. (043)719-7164, 7173 Fax. (043)719-7189 <http://www.cdc.go.kr/phwr>

발간등록번호 : 11-1351159-000002-03