



콜레라(1)

저자 **최혁재**

경희의료원 한약물연구소 부소장

약학정보원 학술자문위원

개요

콜레라는 수인성 전염병으로서 지진, 해일, 홍수 등의 재난 발생 이후에 급수체계의 파괴 및 정치적 상황으로 인한 공중보건체계의 미작동 등과 동반하여 2차적인 피해를 가져온다. 인류 역사에서도 고온다습한 환경에서 풍토병이 된 콜레라는 건국과정에서 저항력을 가지지 않은 개척자들에게 희생을 가져다주었으며, 오염된 식수를 사용한 사람들에게 치명적인 대유행을 가져올 수 있다는 것을 증명하였다.

키워드

콜레라, 재난, 수인성 전염병, 식수, 대유행, 시공간역학

재난의 뒤를 따라오는 질병

1. 아이티 폭동의 이유

전 유엔사무총장이었던 반기문 총장은 2016년 12월 퇴임을 한 달 앞둔 시점에서 중미 카리브해의 섬나라 아이티에 대해 유엔을 이끄는 대표로서 공식으로 사과했다. 재임기간 9년 동안 가족보건과 글로벌 기후 변화 등에 대해서 나름대로 업적을 인정받은 그가 인구 1천만 명이 조금 넘는 섬나라에 대한 책임을 통감하고 퇴임 직전에 결국 사과를 해야 했던 이유는 무엇일까? 바로 2010년 이후, 아이티 국민의 7%에 해당하는 80만 명 이상이 감염되고 그 중 1만여 명이 목숨을 잃게 했던 콜레라 발생에 대한 유엔의 책임을 인정한 것이다. 왜 평화를 강조하는 유엔은 아이티 콜레라 창궐의 원인을 제공하게 되었을까?



그림 1. 아이티 수도에서 유엔의 콜레라창궐의 책임을 묻는 시위(출처:연합뉴스)

2010년 1월 12일 아이티는 국내의 정치적 불안이 해소되지 않은 상황 속에서 난데없이 규모 7.0의 강지진을 만나게 된다. 23~31만 명 이상이 사망하고, 갈 곳을 잃은 이재민만 230만 명이 되는 엄청난 인적 피해를 입었다. 재난 시 꼭 필요한 병원도 절반이 무너지고, 정부 건물도 60%가 파괴되면서 재난극복의 리더십도 피해를 입었다. 이 때, 무너진 가옥만 해도 25만 채에 이르는 것으로 추정되었으며, 향후의 경제적 파장은 둘째치고라도 당장의 파손된 물적 손해만 해도 그 작은 나라에서 80억 달러에 달할 정도의 피해를 입은 것이다. 당연히 세계평화를 책임진 유엔은 대대적으로 모금 캠페인을 펼쳤고, 그 중에서도 아이티의 정치 상황에 촉각을 늘 세우고 있던 미국이 가장 먼저 나서서 복구작업에 열을 올렸다. 이로 인해 남미의 반미 좌파 지도자들이 ‘군사 점령’을 하는 것이냐며 맹비난을 하기도 했을 정도였다. 3년 만에 90억 달러가 모금 되었으나, 정부의 지도력 부족으로 비정부기구들이 그 모금액으로 재건을 맡으면서 NGO공화국이 되는 역설도 겪어야 했다. 더욱이 여기에 콜레라가 재난을 틈타고 창궐하면서 제2의 피해가 시작되었는데, 유엔 평화유지군이 그 원인 제공자로 지목된 것이다.



그림 2. 프랑스 구호단체 직원의 아이티에서의 콜레라방역장면(출처:News1)

유엔 평화유지군은 지진 발생 6년 전인 2004년부터 이미 주둔하고 있었는데, 적극적으로 구호 역할에 나서면서 지진이 복구되어 가는 시점에서 콜레라균 전파의 원인을 제공하게 된 것으로 밝혀졌다. 당시 증파된 평화유지군 중에 네팔에서 콜레라에 감염된 채로 아이티로 이동한 병사들이 있었던 것이다. 추후 조사에서 네팔에서 건너와 미레말레이스 캠프에 주둔해있던 변종 콜레라 감염자들로 추정되었으며, 이들의 배설물을 정화시설을 거치지 않고 그대로 강에 방류한 게 원인이었다. 지진으로 인해 물적, 인적 기반을 잃은 아이티인들에게 추가적인 콜레라 감염은 다른 나라에 비해 훨씬 더 무거운 짐이 되었다. 의료기반도 상당부분 소실된 가운데, 치려야 할 병원비와 장례비가 부담이 되었고, 이를 마련하기 위해 모아둔 자녀의 학비나 저금을 포기하는 일이 속출했던 것이다. 아이티인들은 원인을 제공한 유엔에 보상을 요구했다. 하지만, 유엔은 평화유지활동이 인정되는 한 모든 법적인 절차로부터 면제된다는 일종의 면책 특권 뒤로 숨어버렸다. 물론 공식적인 사과도 책임문제를 감안해 하지 않았다. 여기에서 반기문 총장에 대한 도덕적 비난이 시작된 것이다. 그때부터 유엔은 5년이 넘도록 책임을 애써 외면해왔으며, 피해자와 가족들이 미국 법원에 제기한 소송 결과도 1심과 항소심 모두 유엔의 면책특권이 인정되면서 피해자는 끝내 피해자로 남고 말았다. 심지어 반기문 총장이 직접 현장을 찾아 4억 달러에 달하는 지원을 약속하면서도 법적 책임에 대해서는 인정하지 않았다. 유엔 내에서도 책임 회피에 대한 비난이 있었다. 필립 엘스턴 유엔인권이사회 특별 보고관은 ‘윤리적으로 비양심적이며, 총체적으로 부적절한 행위’라고 비판했을 정도였다. 아이티는 그 후에도 오랫동안 주민의 다수가 화장실을 사용하지 못하고, 깨끗한 물을 마시지 못하는 위기에서 벗어나지 못하고 있다. 이 상황은 당시 유엔에 대한 폭력시위로 이어지면서 시위대와 유엔군이 유혈충돌을 하는 비극마저 빚어졌다. 그 후, 영국의 세계적 의학잡지 ‘Lance’에서까지 반기문 총장의 진정성 있는 사과를 요구하는 사설이 게재되었고, 결국 반총장은 퇴임 직전에 사과를 할 수밖에 없었던 것이다. 결국 유엔군은 그로부터 1년 뒤, 철군이 결정되었다. 하지만, 아이티는 2016년 허리케인 매슈로 인해 다시 콜레라의 피해에 휩싸이게 되면서 콜레라유행국의 길을 걷기 시작했다.

2. 재난이 부르는 콜레라

2004년 12월 남부 아시아를 강타한 지진해일(쓰나미)로 인해 재난 발생 시점에 물리적 타격으로 인해 목숨을 잃은 사람들도 많지만, 그 후 닥쳐온 위기는 수인성 전염병으로 인한 것이 더 심각했다. 당시 동남아시아를 중심으로 수십 개의 나라에서 28만 명이 목숨을 잃었지만, 남은 이재민의 수는 그 20배가 넘었다. 이들에게 부가적으로 진행되고 있던 공포는 우기와 맞물린 말라리아 모기들의 창궐 외에도 깨끗한 식수를 구하지 못해 확산되기 마련인 수인성 전염병 콜레라로 인한 것이 가장 큰 것이었다. 당시 해일로 인한 급격한 재난은 시설파괴, 장비 부족 등으로 인해 구호활동 뿐만 아니라 시신 수습에 어려움을 겪게 만들었고, 수많은 사망자 발생은 매장작업에만도 상당한 시간을 강요했다. 인도네시아에서는 하루 3,500~4,000명의 시신을 매장하다가 부패한 시신으로 인해 전염병 발생의 우려가 높아지자 하루 6,000명 이상의 시신을 매장하는 것으로 방침을 바꾸기까지 했다. 태국에서도 사찰과 병원 등에 미확인 시신들이 방치되어 있어 무더위에 전염병 확산의 우려를 높이고 있었고, 스리랑카에서는 쓰나미 발생 이후, 얼마 되지 않아 실제로 콜레라가 발생

했으며, 인도에서도 환자발생이 잇따르는 경향을 보였다. 당시 150만 명의 어린이들이 부모를 잃고 고통을 받았으며, 고아가 된 아이들은 국제 인신매매범들의 범행대상이 되기도 했다. 다행히 구호기관에 수용된 아이들의 경우도 크게 낮다고 할 수 없었다. 음식과 깨끗한 물이 부족한 것은 마찬가지로 콜레라와 감염성 설사, 영양실조에 시달렸기 때문이다.



그림 3. 쓰촨성 원촨지진박물관을 찾은 방문객들(출처:연합뉴스)

2008년 5월 12일, 중국 서남부 쓰촨성에서는 규모 7.9의 대지진이 일어났다. 원자폭탄 250개가 동시에 터진 것과 같은 위력의 지진은 사망과 실종자를 합해 87,000명, 부상 37만 명의 인명피해를 발생시켰고, 500만 명이 살고 있던 삶의 터전을 빼앗았다. 이로 인해 발생한 직접적 경제손실도 한화로 약 142조원에 달했으며, 추가적인 전염병 확산으로 인한 피해를 고스란히 감당해야 했다. 지진 이후 약 2주 만에 쓰촨성 일대에서 무려 35,000명의 가스괴저병¹⁾ 환자가 발생하면서 급격히 외상을 입은 사람들을 중심으로 확산되었다. 또, 이재민을 위한 집단 수용시설의 한계로 인해 천막 한 개에 10명 이상이 거주하는 관계로 당시 고온 현상과 함께 뇌염과 콜레라의 발생에 대한 위기를 겪으면서 긴급한 예방차원의 방역작업까지 실시해야 했다. 쓰촨성 대지진의 피해는 거의 10여년 만에 복구가 되었다고 할 정도로 그 후로도 오랫동안 식수를 비롯한 기본 인프라의 회복이 늦어졌으며, 이로 인해 2010년에도 폭우와 산사태가 일어나자 직접적인 침수로 인한 피해 외에도 깨끗한 물을 구하지 못해 전염병의 우려가 다시 도래했었다.

1) 외상 부위가 가스 괴저균에 감염되어 발생하며, 큰 부상이나 수술 등으로 인해 혈액공급이 약화된 곳에 발생하는 경우가 많다. 세균이 배출하는 독성 물질이 가스를 만들면서 조직이 죽어나가며, 상처를 누르면 가스로 인해 소리가 나는 게 특징이다. 발병하면 12시간 내에 즉사한다. 상처를 통해 전염되지만 일단 감염될 경우 진전속도가 빠르고 사망률이 매우 높다.

같은 해, 파키스탄에서도 사상 최악의 홍수가 발생하면서 무려 25만 여명이 숨지고, 2천만 명의 이재민이 발생한다. 연이어 콜레라가 확산되면서 위기감을 고조시켰다. 당시 홍수직후 무려 36,000명이 급성 설사 증세를 보였기 때문이다. 이들이 모두 콜레라에 걸린 것은 아니지만, 유행의 증후는 분명히 보였던 것이다. 결국 파키스탄의 수도 포르토프랭스에서 최소 200여명 이상이 숨지고 3천명에 가까운 콜레라 감염자들이 발견되고, 발병지가 이재민 텐트촌으로 이동해가는 양상을 띠면서 문제가 심각해졌다. 이재민촌에 살고 있는 대부분의 주민들이 콜레라의 위험성이나 유의점 등에 대해서 잘 모르기 때문에 더욱 우려를 샀던 부분이다. 중동 예멘에서의 상황은 자연재해라고 보기는 어려우나 인재(人災)에 의해서도 콜레라 같은 전염병의 집단 발생이 가능하다는 것을 보여준 사례이다. 지난 2년 동안 유혈 내전으로 인해 상수도와 식수원을 관리할 수 없게 되면서 공중보건체계에 커다란 타격이 왔고, 2개월 만에 예멘 전역에 콜레라가 유행하면서 매일 환자 5천 명이 발생한 끝에 감염 의심 건수가 무려 20만 건을 넘긴 것이다. 보건의료체계도 무너짐에 따라 적절한 치료를 하지 못해 사망률도 상당히 높아 무려 1,300명 이상이 숨졌고, 그 중 1/4은 어린 아이들이었다. 결국 콜레라 확산을 막기 위해 노력한 것은 예멘 정부가 아니라 유니세프와 WHO같은 공공기구들이었다. 이 현상은 결국 예멘인들의 엑소더스를 가중시켜 우리나라에도 난민이 도착하게 만든 주요 원인이 되었다.

국지적 풍토병에서 세계적 대유행으로

1. 중국 중남부 발전의 걸림돌

중국 역사학의 창시자는 동양 역사서의 근간이자 영원한 고전이라 평가되는 ‘사기’의 저자 ‘사마천(쓰마첸)’으로 알려져 있다. 천문역법과 도서를 관장하는 태사령이란 벼슬을 하던 아버지의 영향으로 7세 때부터 고전문헌을 읽었던 그는 황제의 노여움을 사서 본인의 의지와 무관하게 궁형을 당해 거세가 되어 환관이 된 이후에도 사기를 완성한 것으로 유명하다. 한데 그가 사기에서 ‘양쯔강 남쪽은 저지대이고 기후가 습하여 성인 남성들이 일찍 죽는다’라고 서술했을 정도로 중국의 팽창 시기에 한족의 개척자들이 남부로 진출하는데 어려움을 겪었다. 춥고 건조한 북부에서 출발한 이주자들은 양쯔강 유역을 중심으로 한 남쪽 지역에 성공적으로 정착하는 데까지 무려 500~600년이 더 걸렸을 정도로 남부에 파견된 관리들은 유난히 임기가 짧았고 사망률도 높았다. 사마천은 이들을 위해 악성 질병에 걸렸을 때 써야 할 섭생법이나 약제를 명시해놓았지만, 거의 도움이 되지 못했을 정도로 질병의 장벽이 높았다. 양쯔강 유역은 연중 고온다습한 환경으로 말라리아, 황열병, 뎅기열 및 콜레라 등이 당시 만성적인 풍토병으로 존재했기 때문에 이런 전염병들을 겪어보지 못해 저항력을 갖지 못한 북부출신의 개척자들에게 상당한 희생을 강요한 것이다.

우리나라 독자들에게도 잘 알려진 ‘달과 6펜스’의 저자 ‘윌리엄 서머셋 모옴’ 원작의 ‘페인티드 베일’에서는 이 양쯔강 유역의 ‘메이탕푸’라는 마을에서 발생한 콜레라의 대유행이 배경이 된다. 국내에서도 영화로 개봉되었다.



그림 4. 영화 '페인트드 베일', 우물폐쇄에 항의하는 주민들(출처:네이버 영화)

임상의사의 경력보다 세균학자로서의 길을 가는 월터는 아내에게 그녀의 불륜을 묵인하는 대신, 메이탕 푸라는 마을로 전염병의 원인을 밝히고 대책을 마련하기 위한 어려운 길을 같이 떠날 것을 강요한다. 현지 에 도착해서 그가 겪은 것은 책으로만 공부하던 것에서는 겪어볼 수 없었던, 설 새 없이 설사와 구토를 하며 죽어가는 환자들의 참상이었다. 수인성 전염병인 콜레라의 오염 경로를 밝히기 위해서 식수 샘플들을 구 하여 오염여부를 검사한 월터는 동네 우물이 전부 오염되었음을 알고 집단 비난을 감수하면서도 우물을 폐 쇄한다. 뿐만 아니라 지역의 시신매장 풍습이 강가에 얽게 이루어지는 것을 통해 강물이 오염되고 있음을 관찰하고 매장풍습까지 강제로 바꾸게 한다. 타협보다 진정한 해결책을 위해 집중하는 월터는 지역 군벌의 도움을 얻어 상류에서 수로를 끌어와 마을 사람들에게 깨끗한 식수를 공급해주지만, 결국 키티와의 관계가 회복되었음에도 불구하고 그 자신은 콜레라 감염으로 사망한다. 수인성 전염병으로서의 콜레라의 특징과 질병의 참상, 그리고 생리식염수가 모자라서 안타까운 죽음을 맞이해야 하는 라스트 씬을 통해 콜레라의 치료 와 회복에 어떤 것이 필요한지를 역설해주는 작품이다.

2. 시공간역학의 선구자, 존 스노

콜레라는 이전의 여러 재난과 동반되고 페인트드 베일에서도 묘사되었듯이 오염된 물과 직결되는 수인성 전염병이다. 즉, 오염된 물을 공유하는 다수에게 동시다발적으로 감염이 확대되는 양상을 띤다. 이를 확실히 증명했던 대표적 사례로는 영국의 산업혁명 시 런던에서 발생했던 콜레라의 대유행이었다. 1831년 런던의 선덜랜드시에서 처음 발생하여 1833년 영국 전역으로 확대된 콜레라는 1832년 당시 런던에서만 2만 명의 목숨을 앗아갔고, 15년 후 다시 찾아와 1848년 1만 5천 명 이상의 사망자를 내었다. 왜 런던은 강대국의 수도이면서도 이렇게 큰 피해를 가져올 수밖에 없었을까? 산업혁명 당시 일자리를 구하기 위해 런던으로 모여 든 수많은 노동자들이 겪어야했던 열악한 노동조건과 생활환경이 원인이 된 것이라고 할 수 있다. 방 하나

를 빌려 여러 가족이 함께 거주하는 일이 보통이었고, 이 어려운 환경 가운데 거주하던 칼 마르크스는 런던의 현실을 바탕으로 자본주의의 폐해를 극복하려는 공산주의 이론을 만들기도 했던 것이다. 당시 런던에서 갑자기 인구가 급증하자 식수가 부족해지면서 당장의 공급을 해결하기 위해 정수가 되지 않은 템즈강의 물을 그대로 끌어다가 식수로 사용하는 경우도 많았고, 이를 심지어 그대로 통에 담아 판매하는 회사도 있었다. 당시 이미 세계적 도시로 성장한 런던이지만, 오물정화에 관한 시설은 전무했다. 세계에서 최초로 정화조 없는 수세식 변기를 사용한 것이 영국의 여왕이었을 정도이며, 도시의 건물들에도 별도의 화장실이 없어 사람들은 배설물을 그대로 창밖으로 버리거나, 대저택에서도 지하실에 쌓아놓는 경우가 허다했던 것이다. 물론 이 각종 오물들은 하수도를 통해서 템즈강으로 그대로 방류되었고, 다시 식수로 사용되었으니 수인성 전염병 창궐의 최적 조건을 만족했다고 할 수 있는 것이다.

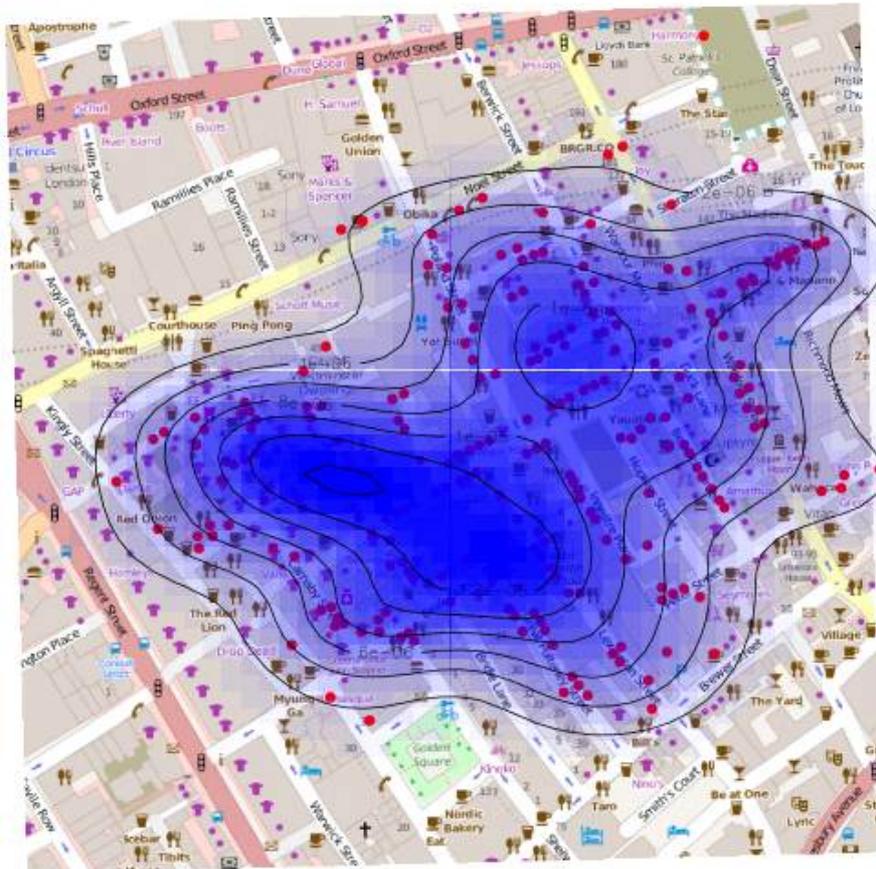


그림 5. 존 스노의 콜레라 맵으로 구현한 시공간역학모델(출처:r-bloggers)

이렇게 콜레라 유행이 주기적으로 찾아오던 1854년 9월, 런던 소호지역의 브로드가와 케임브리지가 사이에 거주하던 주민들에게 콜레라가 유행하기 시작했다. 발생 3일만에 127명이 사망했을 정도로 진전이 빨랐고, 이후에도 진행은 점점 늘어갔다. 당시만 해도 원인균과 전염병 사이의 인과관계가 정립되지 않았던 영국 의료계에서는 콜레라가 공기를 통해 퍼진다고 했으나 마취과 의사 존 스노의 생각은 달랐다. 그는 자신의 생각을 증명하기 위해 희생자의 거주지를 거리 지도 위에 점으로 표시하는 일종의 ‘콜레라 맵’을 만들었다. 그러자 어떤 패턴이 나타났다. 브로드 거리에 희생자가 집중된 것이 나타난 것이다. 최근 각광받고 있는 ‘시

공간 역학'의 최초 모델인 셈이다. 더불어 브로드가에 있는 물맛이 좋다고 알려진 지하수 펌프의 물을 식수로 사용하는 집단의 사망자가 월등히 많이 발생했다는 것도 알 수 있었다. 그는 시 공무원들의 도움을 받아 제일 먼저 펌프 손잡이를 떼어냈고, 거짓말처럼 며칠 만에 콜레라 유행이 끝났다. 추후 그 문제의 펌프에서 1미터도 떨어지지 않은 곳에 있던 하수관에서 새어 나온 콜레라 환자의 배설물이 훼손된 펌프관으로 흘러들어간 것이 밝혀졌다. 이를 통해 콜레라는 수인성 전염병이라는 것이 더욱 확실해졌다.

약사 Point

1. 콜레라는 수인성 전염병으로 오염된 식수와 음식 모두에서 감염가능한 특징을 갖고 있음을 이해한다.
2. 환자에게 생활속에서 콜레라 감염의 원인이 제공되지 않도록 위생적인 생활습관을 가질 것을 권고한다.

참고문헌

1. 네이버 지식백과, 생명과학대사전
2. 서울대학교병원 의학정보
3. 국가정보포털
4. 보건복지부/대한의학회 홈페이지 질환정보
5. 위키백과
6. 두산백과
7. 전염병의 세계사, 윌리엄 맥닐, 이산, 2005
8. 초대하지 않은 손님 전염병의 진화, 최석민, 프로네시스, 2007
9. 미생물의 도전, 권명희, 라이프사이언스, 2006
10. SBS뉴스, http://news.sbs.co.kr/news/endPage.do?news_id=N1003659471&plink=ORI&cooper=NAVER
11. KBS뉴스, <http://news.kbs.co.kr/news/view.do?ncd=3387378&ref=A>
12. News1, <http://news1.kr/articles/?2762020>
13. 연합뉴스,
<https://news.naver.com/main/read.nhn?mode=LSD&mid=sec&sid1=104&oid=001&aid=0004774301>
14. News1, <http://news1.kr/articles/?2813044>
15. YTN뉴스, http://www.ytn.co.kr/_ln/0104_201011200622077758
16. KBS뉴스, <http://news.kbs.co.kr/news/view.do?ncd=3387378&ref=A>
17. KBS뉴스, <http://news.kbs.co.kr/news/view.do?ncd=3556149&ref=A>
18. 연합뉴스,
<http://www.yonhapnews.co.kr/bulletin/2016/11/09/0200000000AKR20161109003700087.HTML?input=1195m>
19. 문화일보,
<https://news.naver.com/main/read.nhn?mode=LSD&mid=sec&sid1=104&oid=021&aid=0000093214>
20. 서울경제,
<https://news.naver.com/main/read.nhn?mode=LSD&mid=sec&sid1=101&oid=011&aid=0002137809>
21. 경향신문,
<https://news.naver.com/main/read.nhn?mode=LSD&mid=sec&sid1=104&oid=032&aid=0000105091>

22. 서울신문,
<https://news.naver.com/main/read.nhn?mode=LSD&mid=sec&sid1=104&oid=081&aid=0000026905>
23. 한겨레,
<https://news.naver.com/main/read.nhn?mode=LSD&mid=sec&sid1=104&oid=028&aid=0000094613>
24. 세계일보, <http://www.segye.com/newsView/20180512000749>
25. 아시아경제, <http://www.asiae.co.kr/news/view.htm?idxno=2008052907342960958>
26. YTN뉴스, http://www.ytn.co.kr/_ln/0104_200806030420082420
27. YTN뉴스, http://www.ytn.co.kr/_ln/0104_201008150352467830
28. 한국일보, <http://www.hankookilbo.com/v/9fe013442bc541a083623c80101ccca7>
29. 경향신문, http://news.khan.co.kr/kh_news/khan_art_view.html?artid=201010242143125&code=970100
30. VOA뉴스, <https://www.voakorea.com/a/3914938.html>
31. 글로벌이코노믹,
http://news.g-enews.com/view.php?ud=201502180859250137992_1&md=20150226003936_J