

## | 활동 개요 |

활동 대상	어르신																																						
개발 의도	<p>* 삶의 가장 중요한 부분을 차지하는 것 중 하나가 건강이다. 건강은 어떤 요소와도 뗄 수 없는 관계로 환경 변화에 가장 민감하게 작용하는 부분이다. 요즘 환경과 관련된 이슈로 기후변화가 언급되고 있다. 그만큼 우리 생활 전반에 많은 영향을 미친다. 이로 인해 우리의 건강 또한 위협을 받고 있다. 실제로 체온이 1℃만 상승해도 고열로 인해 우리 몸에 심각한 영향을 미치는 것으로 알려져 있다.</p> <p>* 본 수업에서는 건강에 가장 많은 관심을 가지며 또한 환경에 가장 민감하게 반응하는 어르신들을 대상으로 일상생활에서 건강의 기본 사항을 확인하고, 지구의 온도 변화가 지구 자체에서 끝나는 것이 아니라 우리가 생활하는 곳곳에 영향을 미쳐 결국엔 우리 건강에까지 영향을 미쳐 우리에게 피해를 준다는 것을 알 수 있는 기회가 될 수 있을 것이다.</p>																																						
학습 목표	<p>* 자신의 건강 상태를 확인할 수 있다.</p> <p>* 지구의 온도가 상승하는 원리를 알고 이에 따라 우리 건강에 어떤 영향을 미치게 될 것인지 확인해 본다.</p>																																						
내용 체계	<table><tr><td>내 용</td><td colspan="5">기후변화 현상</td><td colspan="2">원 인</td><td colspan="2">영 향</td><td colspan="3">대 응</td></tr><tr><td>차 시</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>★</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>													내 용	기후변화 현상					원 인		영 향		대 응			차 시								★				
내 용	기후변화 현상					원 인		영 향		대 응																													
차 시								★																															
활동 차시	* 8차시 / 12차시							소요 시간		2시간																													
활동 장소	* 실내 또는 야외																																						
준 비 물	강 사 용																																						
	학습자용		* 드라이아이스, 백열등 2개, 플라스틱 통 2개, 비닐랩, 온도계 2개																																				
흐 림 도	도입 30분		• 체온, 혈압을 통해 자신의 건강 상태를 체크한다.																																				
	전개 60분		• 지구온난화와 관련된 실험을 수행한다. • 우의를 입어봄으로써 지구온난화를 직접 느껴보도록 한다.																																				
		마무리 30분		• 기후변화와 건강의 영향에 대해 설명한다.																																			



## | 활동 내용 |

### 1. 도입(30분)

#### (1) 체온, 혈압을 통해 자신의 건강 상태를 체크한다.

- \* 예시 \_ 도입으로 자신의 현재 건강 상태를 체크해 보도록 한다. 쉽게 확인할 수 있는 것으로 체온과 혈압을 확인해 보도록 한다. 자신의 건강 상태를 통해 우리 지구의 상태가 어떠할지 한번쯤 생각해 보도록 한다. 지구의 상태라는 것은 우리 어른들이 과거에 느꼈던 것과 현재 느꼈던 차이점이 어떠한지 한 번 생각해 보고 되돌아 볼 수 있는 시간이 되도록 한다.
- \* 유의 사항 \_ 자신의 건강 상태를 체크하고 확인할 수 있도록 한다. 자신의 건강 상태를 체크하는 과정에서 조금의 이상이 발견되어 혼잡스러운 일이 없도록 한다. 도입으로 수업에 대한 준비 과정임을 설명한다.

### 2. 전개(60분)

#### (1) 지구온난화와 관련된 실험을 수행한다.

- \* 예시 \_ 자신의 건강 상태를 알아 본 후 지구의 상태가 어떻게 변하게 되었는지 과거와 현재를 비교해보도록 한다. 현재의 기후가 따뜻해지고 그로 인해 지금 지구의 변화가 일어나고 있음을 알린다. 이러한 지구가 어떻게 변하고 있는지, 어떤 상태인지 간단한 실험을 통해 알아볼 수 있도록 한다.

준 비 물	드라이아이스, 백열등 2개, 플라스틱통 2개(음료수 병), 비닐랩, 온도계 2개, 고무찰흙
실험방법	1. 통을 두 개 준비하고 통에 구멍을 뚫어 온도계의 구부를 넣고 고무찰흙으로 밀봉한다. 2. 통 중 하나에 드라이아이스를 넣고 드라이아이스가 승화되어 이산화탄소로 변할 때까지 기다린다. 3. 드라이아이스가 모두 이산화탄소로 변화면 통 위를 비닐랩으로 막고 같은 거리에서 백열등을 비춘다. 4. 5분 간격으로 온도 변화를 측정하여 온도가 더 이상 상승하지 않을 때까지 온도를 측정한다.
실험결과	이산화탄소(드라이아이스)를 넣은 통이 온도가 더 높게 올라간다.
실험결론	공기에 이산화탄소가 있고 빛을 비추면 공기의 온도가 더 높아진다.

출처: 지구온난화 실험, 송이천국

[http://cafe.naver.com/amyscienceroom.cafe?iframe\\_url=/ArticleRead.nhn%3Farticleid=59195&](http://cafe.naver.com/amyscienceroom.cafe?iframe_url=/ArticleRead.nhn%3Farticleid=59195&)

- \* 유의 사항 \_ 앞서 했던 자신의 건강 상태를 체크해 보는 것과 연결 짓지 못할 수 있으므로 활동이 끝난 후 지구의 현재 상태 변화가 어떻게 이루어지는지 알아본다.

**\* 추가 활동** \_ 우의를 입어봄으로써 지구온난화를 직접 느껴보도록 한다. [우의가 지구를 둘러싼 온실기체로 여기고 우의로 인해 공기 소통이 원활하지 못해 체온이 올라가고 답답함을 느낄 수 있다.]

**\* 준비물** \_ 드라이아이스, 백열등 2개, 플라스틱 통 2개, 비닐랩, 온도계 2개, 우의

## 3. 마무리 (30분)

### (1) 기후변화와 건강 영향에 대해 설명한다.

**\* 예시** \_ 자신의 건강 상태 체크와 기후변화와 무슨 상관인지에 대해 의문을 가질 수 있다. 물론 기후변화가 지역에 따라 긍정적인 영향을 미치는 것도 사실이다. 가령, 일부 지역에서 온도의 증가로 겨울철 추위로 사망하는 사람들의 숫자를 낮추게 한다거나 식량 생산을 늘리는 결과를 가져오는 등의 사실이다. 그러나 전반적으로는 기후변화가 인간의 건강에 미치는 영향은 부정적이라고 유엔은 밝히고 있다. 기후변화는 인간의 건강에 가장 기초적으로 필요한 것들, 즉 맑은 공기, 깨끗한 식수, 충분한 식량, 그리고 안전한 거처에 심각한 위해를 가하고 있기 때문이라는 내용을 설명한다.

**\* 보충 설명** \_ 기후변화로 혜택을 받는 일부 추운 지역을 제외하고는 적응 능력이 낮은 수많은 사람에게 영양실조와 관련 질병이 증가하는 등 영향을 미칠 것이다. 열, 홍수, 태풍, 산불, 가뭄과 관련된 상해 및 사망률이 증가할 것이며 수인성 질병, 오존층 고밀도로 인한 심폐 기관 질병이 증가할 것으로 전망된다. 전염성 병해충의 분포가 변하고 말라리아의 확대와 축소 등 복합적인 영향을 미칠 것이다.

출처: '기후변화와 산림', 산림청

**\* 유의 사항** \_ 기후변화로 인해 다양한 측면에서 영향을 받고 있다. 우리 생활 전반에 영향을 미침으로 인해 결국엔 우리의 건강까지 위협 받고 있음을 깨달을 수 있도록 한다. 관련된 동영상을 시청하여 기후변화의 영향에 대해 전반적으로 습득할 수 있도록 한다.

출처: '기후의 습격' <http://blog.naver.com/greenstartkr/90092349955>



## | 활동 방법 |

- ① 체온, 혈압을 통해 자신의 건강 상태를 체크한다.
- ② 지구온난화와 관련된 실험을 수행한다.(재료의 준비 상황에 따른 2가지 경우의 수를 둠.)

준 비 물	드라이아이스, 백열등 2개, 플라스틱통 2개(음료수 병), 비닐랩, 온도계 2개, 고무찰흙
실험 방법	① 통을 두 개 준비하고 통에 구멍을 뚫어 온도계의 구부를 넣고 고무찰흙으로 밀봉한다. ② 통 중 하나에 드라이아이스를 넣고 드라이아이스가 승화되어 이산화탄소로 변할 때까지 기다린다. ③ 드라이아이스가 모두 이산화탄소로 변화면 통 위를 비닐랩으로 막고 같은 거리에서 백열등을 비춘다. ④ 5분 간격으로 온도 변화를 측정하여 온도가 더 이상 상승하지 않을때 까지 온도를 측정한다.
실험 결과	이산화탄소(드라이아이스)를 넣은 통이 온도가 더 높게 올라간다.
실험 결론	공기에 이산화탄소가 있고 빛을 비추면 공기의 온도가 더 높아진다.

준 비 물	투명한 1.5L 페트병 2개, 테이프, 온도계 2개, 전구, 천, 고무줄, 칼
실험 방법	① 1.5L 페트병 2개의 윗부분을 칼을 이용하여 똑같이 자른다. ② 테이프를 이용하여 페트병 안쪽에 온도계를 붙인다. ③ 한 페트병은 고무줄과 천을 이용하여 윗부분을 막고, 다른 페트병은 그대로 둔다. ④ 두 개의 페트병의 온도계를 보고 온도를 측정한다. ⑤ 두 개의 페트병을 불이 들어오는 전구로부터 같은 거리에 둔다. ⑥ 2분마다 두 개의 페트병의 온도를 측정하고 기록한다.
실험 결과	이산화탄소(드라이아이스)를 넣은 통이 온도가 더 높게 올라간다.
실험 결론	공기에 이산화탄소가 있고 빛이 비추면 공기의 온도가 더 높아진다.

- 추가적으로 우의를 입어보는 활동을 한다.

- ③ 기후변화와 건강의 영향에 대해 설명한다.
- ④ 읽을 거리 자료를 통해 기후변화에 따른 다양한 분야의 건강 영향을 이해한다.

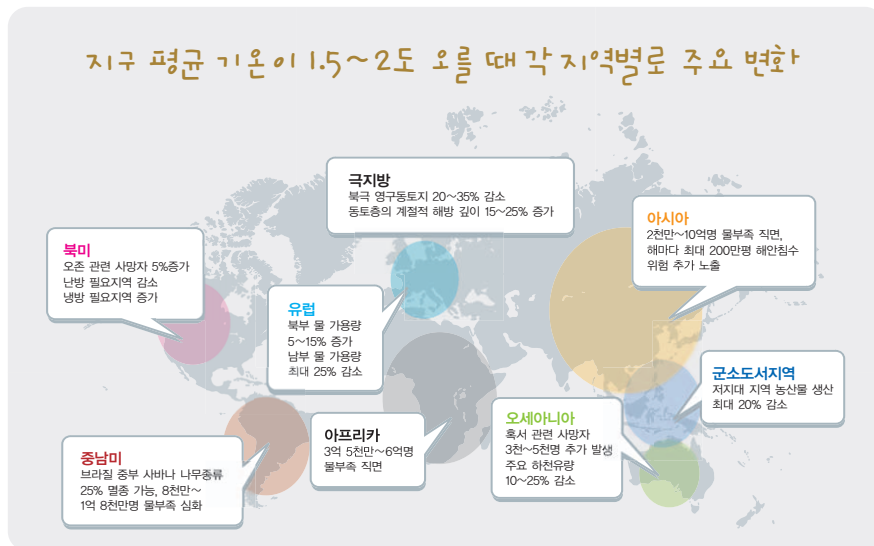
## Ⅰ 참고 자료 Ⅰ

### (1) 기후와 날씨

- \* 지난 50년 동안 인간의 행위(주로 화석 연료를 태우는 것) 이산화탄소와 기타 온실가스를 배출했고 이는 대기권 안에 열을 가두게 함으로써 지구의 기후에 영향을 끼쳤다. 지난 100년 동안 지구의 온도는 약 섭씨 0.75도 정도 상승했다. 그러나 지난 25년 동안 지구온난화의 속도는 빠른 속도로 증가해 10년 마다 섭씨 0.18도 씩 상승했다. 해수면 온도는 상승하고 빙하는 녹고, 강우의 패턴은 지속적으로 변하고 있다. 극단적인 형태의 날씨가 나타나고 있으며 그 빈도는 증가하고 있다.

### (2) 기후변화가 건강에 미치는 영향

- \* 물론 기후변화가 지역에 따라 긍정적인 영향을 미치는 것도 사실이다. 가령, 일부 지역에서 온도의 증가로 겨울철 추위로 사망하는 사람들의 숫자를 낮추게 한다거나 식량 생산을 늘리는 결과를 가져온 등의 사실이다. 그러나 전반적으로는 기후변화가 인간의 건강에 미치는 영향은 부정적이라고 유엔은 밝히고 있다. 기후 변화는 인간의 건강에 가장 기초적으로 필요한 것들, 즉 맑은 공기, 깨끗한 식수, 충분한 식량, 그리고 안전한 거처에 심각한 위협을 가하고 있기 때문이다.



출처: 한겨레 신문 2007. 4

- \* 기후변화로 혜택을 받는 일부 추운 지역을 제외하고는 적응 능력이 낮은 수많은 사람에게 영양 실조와 관련 질병이 증가하는 등 영향을 미칠 것이다. 열, 홍수, 태풍, 산불, 가뭄과 관련된 상해 및 사망률이 증가할 것이며 수인성 질병, 오존층 고밀도로 인한 심폐기관 질병이 증가할 것으로 전망된다. 전염성 병해충의 분포가 변하고 말라리아의 확대와 축소 등 복합적인 영향을 미칠 것으로 전망된다.

출처: '기후변화와 산림', 산림청



#### \* 심각한 무더위와 건강

- 기후변화의 영향으로 나타나는 심각한 무더위는 직접적으로 인간의 건강에 영향을 끼치고 있는데, 대표적인 예가 주로 노년층에 영향을 미치는 심혈관과 호흡기에 관련된 질병이다. 가장 명백한 예는 2003년 여름 유럽을 강타한 폭염이다. 유럽의 더위는 7만 명 이상의 목숨을 앗아갔다.
- 고온은 또한 오존과 다른 오염 물질의 농도를 증가시켜 심혈관과 호흡기 관련 질병을 악화시킨다. 도시의 대기 오염은 매년 1백 2십만 명의 목숨을 앗아가고 있는 것으로 조사됐다.
- 꽃가루와 공기 알레르겐(알레르기를 일으키는 대기중의 물질) 역시 고온에서 많이 발생된다. 이들은 전 세계에 퍼져 있는 3억명 정도의 천식 환자들에게 악영향을 끼친다. 높아져가는 온도는 위의 문제들이 계속 유발될 것이다.

#### \* 자연 재해와 건강

- 전 세계적으로 날씨와 관련된 자연 재해의 건수는 1960년 이래 세 배가 증가했다. 매년 이러한 자연 재해는 6만명 이상의 목숨을 앗아가고 있으며, 이는 대부분 개발도상국 지역에서 발생하고 있다.
- 해수면 상승과 극단적인 날씨는 가정과 의료 시설 그리고 주요 보건 시설들을 파괴할 것이다. 세계 인구의 절반 이상이 바다에서 60km 반경 내에 살고 있다. 기후변화로 인하여 극단적인 사태가 나타나면 이 지역의 사람들은 다른 지역으로 이주할 것이고, 그것은 결과적으로 정신병에서부터 전염병에 이르기까지 다양한 측면에서 인간의 건강에 악영향을 끼칠 것이다.

#### \* 감염

- 기후의 조건은 물과 관련된 질병에 상당히 큰 영향을 끼친다. 그리고 이러한 질병들은 곤충, 달팽이, 그리고 기타 변온 동물을 통해서 전염 된다.
- 기후변화는 질병의 전염 기간과 지역적 변화에도 영향을 미치는 데, 예를 들어 중국에서는 달팽이를 통해 전염이 되는 병인 'schistosomiasis'의 전염 범위가 기후변화를 통해 확대됐다.
- 말라리아 역시 기후변화에 민감한 질병이다. 모기를 통해서 전염되는 이 질병은 매년 1백만 명 가량의 목숨을 앗아간다. 주요 희생자는 5세 미만의 아프리카 아이들이다. '뎅기열' 역시 기후 조건에 상당히 민감한데, 최근 한 연구는 기후 변화가 2080년까지 뎅기열 환자를 20억 명까지 늘어나게 할 것이라고 밝혔다.

#### \* 현황

- 기후변화가 인간의 건강에 미치는 영향에 관한 측정은 다소 대략적이다. 세밀하게 정확한 수치는 아니라는 뜻이다. 그럼에도 불구하고, 유엔은 가장 낮은 수준으로 측정한다고 하더라도, 1970년부터 2004년까지 매년 14만 명 이상의 사람들이 기후 변화로 인해 목숨을 잃었다고 밝히고 있다.
- 세계 모든 인구가 기후변화의 위험에 처해 있다. 그러나 일부 지역의 사람들이 더 위험한 상황에 놓여 있다는 것은 부인할 수 없는 사실이다. 가령 태평양 연안의 작은 섬나라(투발루, 몰디브와 같은 나라들) 주민들이나 해안가의 주민들, 산악지대에 사는 사람들, 그리고 북극곰들이 그러하다. 또한 저개발국가의 아이들이 가장 위험한 상황에 놓여 있다. 한편, 일부 개발도상국 지역에서는 기후변화로 발생하는 건강의 위험에 제대로 대응을 하지 못할 정도로 열악한 의료 시설을 갖추고 있는 곳들이 많은데, 이들의 상황은 선진국들의 도움이 없이는 개선될 가망이 거의 없는 실정이다.

출처: UNEP/ WHO 웹사이트, <http://www.crosstheborder.co.kr/62>

• 기후 변화로 인해 나타나기 쉬운 병원체들

병 원 체	관계된 기후변화	영향을 미치는 이유
<b>바이러스</b>		
<b>살모넬라</b> (식중독 원인균)	기온 상승	기온이 상승하면 살모넬라 감염 양상 사례도 증가한다.
	강우량의 변화	강우량과 맑은 물의 고갈 등은 식수 등으로 사용하는 지표면 물의 오염과 관련 있다.
	숙주의 서식 범위	이동 숙주의 서식지와 그 범위는 인간과의 접촉 루트나 접촉 빈도와 관련 있다.
<b>킴필로박터</b> (식중독 원인균)	기온 상승	기온의 상승은 갑각류의 성장에 영향을 주고 이와 관련된 질병을 증가시킨다. / 환경 질병의 증가와 범위 확대도 기온 상승과 관련 있다.
	강우량의 변화	강우량과 맑은 물의 고갈 등은 식수 등으로 사용하는 지표면 물의 오염과 관련 있다.
	숙주의 서식 범위	강우량의 변동과 맑은 물의 감소는 강하구역 염분을 감소시키면서 비브리오종을 증가시킨다.
<b>비브리오</b> (콜레라/식중독원인균)	기온 상승	해수면 상승과 태풍의 증가는 인간의 비브리오 노출 범위를 확대시킨다.
	강우량의 변화	강우량의 변동과 맑은 물의 감소는 강하구의 염분을 감소시키면서 비브리오종을 증가시킨다.
	해수면 변화	해수면 상승과 태풍의 증가는 인간의 비브리오 노출 범위를 확대시킨다.
<b>렙토스피라</b> (급성 전신감염증, 고열, 두통, 전신근육통, 뇌막염, 폐출혈 등 유발)	기온 상승	기온 상승은 병원균의 범위를 일시적으로나마 증가시킨다.
	강우량의 변화	강우량과 빗물의 증가는 렙토스피라병의 선행 조건이다.
<b>엔테로바이러스</b> (장바이러스/수족구의 원인)	기온 상승	기온 상승은 엔테로바이러스 발병기(여름)를 확장시킨다.
	강우량의 변화	강우량의 증가는 엔테로바이러스의 수중 활동을 활발하게 하고 발병 정도를 증가시킨다.
<b>노로바이러스</b> (장염 발생/ 두통, 오한, 구토 등)	기온 상승	기온 상승은 갑각류 내 노로바이러스의 체류를 감소시키며 노로 바이러스의 발병기(겨울)를 짧게 만든다.
	강우량의 변화	강우량의 상승은 수확한 작물에서 노로바이러스의 발견을 증가시키고 수인성 질병으로 활동할 수 있는 가능성을 확대시킨다.
<b>로타바이러스</b> (유아 위장염의 원인)	기온 상승	기온 상승은 로타바이러스의 활동을 환경적으로 억제시킨다. / 온대 지역의 겨울 습도가 높아지는 것은 감염의 원인이 된다.
<b>기 생 충</b>		
<b>네글리어파울러아이</b> (뇌감염 질환의 원인)	기온 상승	기온 상승은 너글리어 파울러아이의 활동 범위를 편모충으로 변태할 수 있는 기회를 확대한다.
<b>와모자충</b> (설사, 구토, 고열, 복통 등의 원인)	기온 상승	기온 증가는 물놀이 빈도를 높여주고 와모자충에 노출될 기회도 늘어난다.
	강우량의 변화	강우량의 증가는 와모자충의 활동을 증가시키고 와모자충에 노출되는 환경을 만들어 준다.
<b>자아르디아</b> (설사, 구토, 헛배부름, 불쾌감의 원인)	기온 상승	기온 상승은 물놀이 빈도를 높여 주고 자아르디아에 노출될 기회도 늘어난다.
	강우량의 변화	강우량의 증가는 자아르디아의 활동을 증가시키고 노출되기 쉬운 환경을 만들어 준다.
	숙주의 서식 범위 이동	기온이 상승하면서 자아르디아를 보유한 숙주의 서식 범위가 확대되고 발병의 범위도 늘어난다.

출처 : 미국환경보호청 보고서, <http://www.sisapress.com/news/>



### (3) 지구 온난화 실험

준비물	드라이아이스, 백열등 2개, 플라스틱통 2개, 비닐랩, 온도계 2개
실험 방법	① 통을 두 개 준비하고 통에 구멍을 뚫어 온도계의 구부를 넣고 글루건으로 밀봉한다. ② 통 중 하나에 드라이 아이스를 넣고 드라이아이스가 승화되어 이산화탄소로 변할 때 까지 기다린다. ③ 드라이아이스가 모두 이산화탄소로 변화면 통 위를 비닐랩으로 막고 같은 거리에서 백열등을 비춘다. ④ 5분 간격으로 온도 변화를 측정하여 온도가 더 이상 상승하지 않을 때까지 온도를 측정한다.
실험 결과	이산화탄소(드라이아이스)를 넣은 통이 온도가 더 높게 올라간다.
실험 결론	공기에 이산화탄소가 있고 빛을 비추면 공기의 온도가 더 높아진다.

출처: 지구 온난화 실험, 송이천국, <http://cafe.naver.com/amyscienceroom.cafe>

준비물	투명한 1.5L, 페트병 2개, 테이프, 온도계 2개, 전구, 천, 고무줄, 칼
실험 방법	① 1.5L 페트병 2개의 윗부분을 칼을 이용하여 똑같이 자른다. ② 테이프를 이용하여 페트병 안쪽에 온도계를 붙인다. ③ 한 페트병은 고무줄과 천을 이용하여 윗부분을 막고, 다른 페트병은 그대로 둔다. ④ 두 개의 페트병의 온도계를 보고 온도를 측정한다. ⑤ 두 개의 페트병을 불이 들어오는 전구로부터 같은 거리에 둔다. ⑥ 2분마다 두 개의 페트병의 온도를 측정하고 기록한다.



## 기후변화와 질병

한반도 등 아시아 기후변화 취약 최대 희생, 평균 기온 5도 상승시 생물 멸종 각종 질병 홍수, 2051년 640명 등 여름철 고온 사망 인구 지속적 증가

‘한반도를 비롯한 아시아 지역 국가들이 지구온난화의 최대 희생자가 될 것’이라는 섬뜩한 보고서가 ‘기후변화에 관한 정부 간 협의체(IPCC)’에서 나와 충격을 주고 있다. 금세기에 일어날 것이라 기후변화가 재앙으로 다가오고 있다는 가시적인 현상을 예고하고 있는 것이다. 지구 환경 대재앙이 초읽기에 들어갔다고 표현하는 등 위기감이 피부로 느껴지고 있다. 이에 본지는 그간 발표된 국내외 연구 논문, 국제적인 보고서 등을 통해 기후변화로 인한 건강 문제를 짚어 보고 대책이 무엇인가를 생각하는 시간을 갖기로 했다.

### 평균기온 1℃ 상승 열대성전염병 만연

지난 4월 6일 ‘기후변화에 관한 정부 간 협의체’는 ‘기후변화 평가보고서’를 통해 “2020년대에 지구 평균 기온이 1도 상승하면 말라리아 등 열대성 전염병이 전 세계적으로 만연하고, 1.5도가 상승하면 최대 17억명이 물 부족으로 고통을 받고 3천만명이 기근에 시달릴 것”으로 전망했다. 보고서는 또 오는 2080년대에 이르면 지구 평균 기온이 3도 상승하면서 기존 해수면이 약 24cm 올라가 해안가의 30% 이상이 유실되고 전 세계 인구의 20% 이상이 홍수로 위협받게 될 것이라고 경고했다.

IPCC는 특히 “한반도의 경우 지구 평균 상승치보다 높은 5도가 높아지는 등 한반도를 포함한 아시아 지역이 기후변화에 가장 취약해 생물 멸종은 물론, 각종 질병과 홍수 등의 문제가 발생할 것”으로 경고했다. 즉, 2020년대에 이르면 한반도 평균 온도가 1.2도 상승하고 그에 따른 강수량도 11% 증가하며 2050년대에는 3도 상승과 강수량 17% 증가, 2080년대에는 5도 상승과 17% 증가를 겪게 될 것으로 전망됐다. 또한 6도 이상 상승할 경우 기존의 산림 생물이 대부분 고사 또는 고립돼 멸종 위기에 처할 것이라고 전망했다. 식량의 경우 금세기 말인 2081~2090년에 전국 평균 벼 수확량이 14.9%(80.2kg/10a) 감소할 수 있으며 이러한 감소는 남서 해안 지대가 20.1%(108kg/10a)로 가장 높아 전라남도는 19.4%(104.9kg/10a) 감소할 것으로 전망하고 있다.

한반도의 전체적인 해수면 역시 연간 0.1~0.6cm 상승하고, 특히 제주도를 비롯한 남해안 지역의 경우 연간 평균 0.5cm씩 해수면이 상승해 금세기 말에 이르면 50cm이상 해수면이 상승해 상당 부분의 연안 지역이 침수될 것으로 전망됐다.

여름철 고온 현상도 지속돼 서울시의 경우 2033년 3백 22명, 2046년 4백 77명, 2051년 6백 40명 등 여름철 고온으로 사망하는 인구가 지속적으로 증가할 것으로 IPCC는 예상했다.

이번 보고서의 부문별 개괄적 내용은 다음과 같다.

### 지구온난화에 따른 부문별 영향

△ 생태계 = 대기 중 이산화탄소(CO<sub>2</sub>) 농도 증가로 인해 생태계 구조와 역할, 종의 상호 연계와 관련하여 다양한 부정적 결과를 초래할 것이다. 지구 평균 기온이 1도 상승하는 오는 2020년대에는 양서류의 멸종, 산호의 백화현상, 생물 종의 다양성 변화가 일어나고, 오는 2050년대(평균기온 2~3도 상승)에는 지구 생물의 20~30%가 멸종 위기에 처한다. 평균 기온 3도 이상 상승하는 2080년대에 이르면, 전 지구 생물의 대부분 멸종과 이산화탄소 배출에 의한 지리적 생물권 분포가 변화된다고 보고서는 경고하고 있다.

△ 식량 = 농작물의 수확 잠재력은 1~3도 상승함에 따라 주로 고위도 지역에서 증가하지만, 저위도(건조 지역)의 경우 잠재력이 감소하여 기근의 위험이 증가할 수 있다. 2020~2050년대에는 대체로 전 지구적 농작물 수확 잠재력 증가하고 1~3천만 명의 기근이 발생할 수 있으며 지구 평균 기온 3도 이상이 증가하는 2080년대에는 저위도 지역의 적응잠재력 증가와 중고위도 지역의 수확량 감소, 3~1억 2천만 명의 기근이 발생할 수 있다.

△ 건강 = 기후변화로 혜택을 받는 몇몇 추운 지역을 제외하고는 적응 능력이 떨어진 사람들에게 대해 각종 전염병과 지상오존의 증가로 심장병과 같은 질환의 증가가 예상된다. 2020년대에는 알레르기 및 전염성 질병 확산되고 2050~2080년대에 이르면 영양 부족, 과다출혈, 심장 관련 질병 증가, 열파, 홍수 가뭄으로 사망이 증가할 수 있다고 IPCC는 전망했다.

### 지구온난화에 따른 지역별 영향

△ 아시아 = 히말리야 산의 빙하 용해는 홍수와 산사태, 수자원 파괴를 증가시킨다. 특히 동남아시아의 인구가 많은 해안지역은 바다와 강으로부터 위험에 직면하며 동남아시아의 빠른 경제 성장과 인구의 증가, 인구의 도시 집중 등으로 기후변화에 의한 악영향이 증가하고 온도 증가와 강수 변화는 농작물 생산 감소를 가져올 수 있다.

△ 아프리카 = 농작에 적합한 지역의 감소, 성장 기간의 감소, 수확 잠재량의 감소는 기근의 위험을 증가시킬 수 있다.

△ 유럽 = 남부 유럽의 경우 열파의 증가, 농작물 수확량 감소, 산불의 주기 증가 등의 부정적인 측면이 있다고 지적한 반면, 북유럽에서는 농작 지역의 증가, 수자원의 증가 등 기후변화로 인해 혜택을 누릴 수도 있다.

출처: [http://bme.dsu.ac.kr/?document\\_srl=503&mid=sub040200](http://bme.dsu.ac.kr/?document_srl=503&mid=sub040200)