

(책 ‘두 번째 지구는 없다’ 에서 발췌한 수업자료이며, 초등학생 수준에 맞게 어휘를 수정하였습니다.)

두 번째 지구는 없다

타일러 러쉬

‘우리가 자연 안에 있고 그 일부이며,
자연이 우리를 만든 것인데도 우린 그것을 잊고 살고 있다.’

<6도의 멸종>

대학 시절 《6도의 멸종》이라는 책을 접했다. 《6도의 멸종》은 교수가 “학생들이 다 못 읽는 책”이라고 단호히 말했다. 처음에는 혀를 차면서 ‘설마 내가 그렇게 대충할 것 같나?’ 생각했다. 4학년 1학기, 열띤 마음으로 수업을 듣던 때라 교수님 말씀이 어린이의 자존심을 찢어보는 것 같았다. 그런데 결국에는 그 교수님 말씀이 맞았고, 끝은커녕 중간까지도 책을 읽어내지 못했다. 수업을 같이 듣는 사람 중 누구도 끝까지 책을 읽은 사람은 없었다.

책에서 말하는 ‘6도의 멸종’은 북극곰이나 펭귄의 멸종이 아니라 인류의 멸종을 말한다. 책은 6장으로 나뉘어 있고, 각 장에서는 지구 평균 온도가 1℃ 오를 때마다 일어나는 상황을 묘사했다.

지구의 평균 온도가 1℃ 상승하면 북극의 얼음이 녹는 속도가 빨라져 북극곰이 멸종 위기에 놓인다. 2℃ 올라가면 그린란드 전체가 녹아 마이애미, 맨해튼이 바다에 잠기고, 열사병으로 사망하는 환자가 수십만 명으로 늘어난다. 3℃ 오르면 지구의 폐, 아마존이 사라진다. 4℃ 오르면 높아진 해수면 상승으로 인해 뉴욕이 물에 잠긴다. 5℃ 이상 오르면 정글이 모두 불타고 가뭄과 홍수로 인해 사람이 살 수 있는 지역이 얼마 남지 않는다. 살아남은 사람들은 생존을 위한 전쟁을 벌이게 된다. 평균 온도 6℃도까지 오르면 생물의 95%가 멸종한다.

3장(3℃ 오른 지구를 묘사한 장)부터는 너무 끔찍해서 더 읽기가 힘들었다. 피드백 루프(feedback loop, 기후위기로 인한 결과가 기후위기를 가속화하는 현상)가 일어나서 인류가 위기를 해결할 능력은 사라지고, 제어가 안되는 상태에서 여기저기 거대한 산불이 일어난다. 뿐만 아니라 바다가 산성화되기 때문에 대부분의 갑각류가 껍데기가 진화하기 전의 상황(지구학적으로는 캄브리아기 이전의 상황)으로 돌아간다. 그것이 가장 충격적이었던 것 같다.

바다의 산성화라는 개념을 접해보지 않는 사람이라면 기후위기와 바다가 아무 상관없다고 생각할 수 있겠지만, 바다의 산성화는 엄밀히 말해 기후위기의 결과이다.

기후위기의 근본원인은 온실가스 배출이라는 것을 누구나 알고 있다. 그 중에 가장 문제가 되는 가스는 이산화탄소와 메탄이고도 알고 있다. 그런데 대기에 배출되는 이산화탄소가 어디에 흡수되냐고 물어보면 대부분은 나무가 흡수한다고 말한다. 물론 나무는 이산화탄소를 흡수해 광합성 과정을 통해 산소를 만든다.

하지만, 이산화탄소를 가장 많이 흡수하는 건 물, 바다이다. 수면이 넓으면 넓을수록 이산화탄소를 스핀치처럼 흡수하는데, 바다는 지구의 물에 75%를 차지하고 있어 가장 규모가 크고 흡수력이 대단하다. 그러니 기후변화가 속도를 더할수록 바다는 빠르게 산성화되는 것이다.

바다가 산성화된 결과는 무엇일까? 바다에는 꽃게, 랍스터, 새우, 대하, 굴 등 온갖 갑각류와 조개류가 있다. 그 동물들은 모두 칼슘을 이용해서 껍데기를 만들어 포식동물로부터 자신을 방어한다. 산도 높은 물에서는 동물들이 껍데기를 만들기 힘들 뿐만 아니라 만들어도 단단해지지 않는다. 최근 기사를 보다 바다의 산성화로 게의 외피가 단단하게 형성되지 않아 특히 어린 게들이 타격을 입고 있다고 한다.

이산화탄소 배출량이 줄지 않고, 기후위기가 계속되면 플랑크톤, 조개, 갑각류가 사라지고 그 동물을 먹는 물고기들이 죽어간다. 남은 것은 캄브리아기 이전까지 바다를 지배했던 해파리뿐이다.

인류가 생겨나기 전의 상태로 지구가 돌아가고 있는 것도 무섭지만 그보다 두려운 건 지구가 5억 4100만년 전 상태로 변하고 있다는 게 인류만 없는 세상을 의미하는 게 아니라는 것이다. 인류와 영장류는 물론이고 포유류, 파충류, 어류도 없는, 생물학적인 원시 세상으로 돌아간다는 말이다.

내가 죽기 전에는 그 모습을 보지 못할 테니 결말이 두려운 게 아니라 그 결말로 떨어지도록 지구의 운명을 던져버리는 사건이 지금 내 눈 앞에 펼쳐지고 있다는 게 두렵다. 지구가 무너지는 순간에 눈을 뜨고 있다는 게 두렵다.

(책 ‘두 번째 지구는 없다’ 에서 발췌한 수업자료이며, 초등학교 수준에 맞게 어휘를 수정하였습니다.)

두 번째 지구는 없다

타일러 러쉬

‘우리가 자연 안에 있고 그 일부이며,
자연이 우리를 만든 것인데도 우린 그것을 잊고 살고 있다.’

<코로나19는 시작에 불과하다>

코로나 19로 전 세계가 고통에 신음하고 있다. 다행히 한국은 바이러스에 빠르고 체계적으로 대응해서, 내 일상은 크게 바뀌지 않았다. 행사나 미팅, 강연회 일정은 취소되었지만, 촬영 일정은 오히려 늘어 바쁘게 보냈다. 바뀐 것이라고는 마스크를 매일 쓰게 되었다는 것 정도일까.

나는 코로나19가 발생하기 이전에 이미 마스크를 많이 사두었다. 미세먼지 때문이었다. ‘대기오염 때문에 산 마스크를 바이러스 때문에 또 쓰네?’ 마스크를 쓸 때마다 아이러니하게 느껴졌다.

세계보건기구와 IPCC는 기후위기로 인해 앞으로 감염병이 더 자주 닥칠 것이라고 경고했다. 코로나19는 어떻게 보면 기후위기로 인해 우리가 겪을 일의 극히 일부일 뿐이다.

환경보건시민센터에서 발표한 ‘코로나19 사태 관련 긴급 국민의식 조사 결과’를 보면 응답자 84.6%가 코로나19의 근본 원인이 기후위기라는데 동의했다고는 하지만, 기후위기 해결을 위한 노력은 전혀 보이지 않는 것 같다.

일례로 코로나19가 확산하면서 일회용품 사용은 오히려 늘었다고 한다. 나도 며칠 전 카페에서 텀블러에 음료를 담으려다가 거절당했다. 외부에서 가져온 텀블러는 받지 못한다는 것이다. 일회용 컵에 담거나 머그잔에 담은 음료를 옮겨 담으라고 했다. 아예 처음부터 묻지도 않고 일회용 컵을 주는 곳도 상당했다.

우리는 기후위기에 전혀 준비되지 않은 듯하다. 가능하면 이 계기를 통해서 우리 모두가 자연의 회복 능력을 고민하고, 기후위기에 대응할 유연함을 갖추면 좋겠다. 이런 재난은 기후위기가 몰고 온 변화의 일부로, 향후 반복될 것이다. 이런 생각은 해봐야 암울할 뿐이니, 이를 현실로 받아들이지 못하는 것 같다.

이번 일로 인수공통감염병에 관한 관심이 늘어났다. 많은 바이러스가 동물에서 시작해 동물과 사람의 접촉으로 감염된다. HIV(에이즈를 유발하는 바이러스)도 본래는 중앙아프리카의 다른 영장류가 갖고 있던 것으로 사람에게 전파되었다.

앞으로 기후위기가 계속되면 빙하와 얼어있던 땅들이 녹으면서 그 안에 있던 박테리아가 노출된 것이고, 부패가 멈춰있던 동식물 사체의 부패가 진행될 것이다. 그러면 사체 안에 얼어있었던 수백 년, 수천 년 전의 박테리아나 바이러스가 밖으로 나오며 또 다른 전염병을 불러올 수 있다. 시공간으로 단절된 서로 다른 생태계가 갑자기 부딪치고 충돌하는 것이다.

옛날에 유럽인들이 처음으로 아메리카로 건너가면서 퍼뜨린 천연두와 홍역으로 많은 원주민들이 죽었다. 원주민들은 천연두와 홍역에 대한 면역력이 없었기 때문이다. 얼어있던 박테리아와 바이러스가 기후위기로 인하여 노출되면, 유럽인들이 아메리카로 건너갔을 때와 같은 충돌이 생길 수 있다. 다만 이번에는 우리가 원주민이다.

서핑으로 유명한 하와이에서는 몇 년 전부터 서핑 전 피부 상처 여부를 확인해야 한다고 한다. 바다 온도가 올라가면서 전에 없던 박테리아가 출몰했기 때문이다. 박테리아가 상처를 통해 침투할 수 있으므로 상처가 있는 상태에서 바닷물에 들어가는 게 좋지 않단다.

기후 위기를 전면에서 맞고 있는 우리는 기온 상승에 의한 위험을 고민해야 한다. 벌레나 박테리아의 서식지가 확장되거나 얼어있던 땅이 녹으면서 새로운 균과 박테리아가 전파되는 위험 말이다.

우리에게 타격을 줄 수 있는 위험에 대비해 시스템 설계를 다시 해야 한다. 우리에게 이미 일어난 일에 집착하는 습관이 있다. 그보다 더 필요한 건 앞으로 어떻게 할지에 대한 고민이다. 코로나19가 우리 시스템을 다시 점검하는 기회가 되었으면 한다.

(책 ‘두 번째 지구는 없다’ 에서 발췌한 수업자료이며, 초등학생 수준에 맞게 어휘를 수정하였습니다.)

두 번째 지구는 없다

타일러 러쉬

‘우리가 자연 안에 있고 그 일부이며,
자연이 우리를 만든 것인데도 우린 그것을 잊고 살고 있다.’

<누구나 환경 난민이 될 수 있는 세상>

키리바시라는 국가가 있다. 태평양 중부 길버트 제도와 라인 제도, 피닉스 제도의 33개 환초 섬으로 이루어진 공화국이다. 키리바시의 해발고도는 1.5m 남짓으로, 해수면 상승으로 키리바시의 많은 섬은 이미 바다에 잠겨버렸다.

키리바시 공화국 정부는 2014년 피지의 한 섬을 한화 약 88억 원을 주고 사들였다. 이유는 하나, 살 곳을 잃은 국민들을 보내야 했기 때문이다. 기후 위기로 인한 도시가 물에 잠기는 것은 우리에게 친숙한 대도시에도 예견된 일이다. 지구 기온이 2℃가 오르면 마이애미, 상하이, 보스턴 등 도시 상당 부분이 물에 잠긴다는 예측이 나오고 있다. 지구 기온은 이미 1℃ 올랐고 남은 1℃가 도시의 운명을 좌우한다. 해수면이 오른다는 건 단순히 바닷물 수면이 높아진다는 것만 의미하지 않는다. 지하수에도 문제가 생긴다. 해안 지역 도시의 지하 시설이 물에 잠기거나 지하수가 오염될 가능성도 높다. 물을 못 마시면 그 도시에는 살 수 없으니 도시가 붕괴하는 것이다.

바다 인근 지역 도시들은 이미 준비에 나서고 있다. 보스턴은 20세기에 들어 해수면이 약 23cm 올랐기 때문에 특히 경각심을 가지고 움직이고 있다. 보스턴의 마티 월시 시장은 연간 예산의 최소 10%를 예방 기술과 사업에 투자하겠다고 발표했다. 환경 모델을 연구하고 있는 MIT대학 연구원과 환경 전문 컨설팅 기업들은 많은 해안 도시에 지금 네덜란드와 같은 바다 방파제를 만들 필요가 있을 거라고 말하지만, 방파제 건설 비용은 보스턴에만 한정해도 14조원이 넘는다. 이미 보스턴의 특정한 동네는 해마다 해수면 상승과 태풍으로 인하여 홍수 피해가 잦아지고 있다.

기후위기는 이미 시작되었다. 그 영향은 동식물 서식지의 이동이나 해수면 상승 같은 문제뿐 아니라 내전 같은 인간사에도 지대한 손길을 뻗치고 있다. 시리아 내전 같은 경우 종교와 정치, 사상의 충돌 문제로 보지만, 분쟁의 규모 자체는 전체 틀에 영향을 받는다.

시리아는 2007~2010년에 사상 가장 심각한 가뭄을 경험했다. 1990년대까지만 해도 자급자족이 가능했던 시리아지만 이제는 식량을 수입에 의존할 수밖에 없었다. 설상가상으로 밀을 수입하던 러시아에 2010년 가뭄이 들면서 밀가루 가격까지 폭등했다. 자국 내 식량 생산이 어려울 뿐 아니라 식량 수입까지 가로막힌 악조건에 빠진 것이다. 식량을 구할 수 없는 농민들이 대거 농촌을 버리고 도시로 몰리면서 온갖 갈등이 일어났고, 내전으로 이어지면서 사상 최대 난민이 발생했다. 그 많은 사람이 한꺼번에 난민이 되고 만 것은 시리아에 마실 물과 식량이 부족했기 때문이었다. 가장 심각한 가뭄에 전쟁까지 일어나면서 시리아에서 농사가 가능한 땅은 기존의 4분의 1로 줄었다. 환경 변화로 인한 난민 문제는 계속되고 확대될 것이다.

시리아 난민 문제의 배경에는 기후위기가 자리잡고 있다. 그걸 우리와 상관없는 일, 우리와 멀리

있는 일이라고 볼 수 있을까. 당장 유럽 각국에 시리아 난민을 얼마나 받아들일 것인가 하는 문제가 발생했고, 전 세계에는 외국인 혐오가 고개를 들었다.

시리아 난민 문제는 기후위기가 만들 현실의 극히 일부이다. 기후위기로 인해 우리 누구나 환경 난민이 될 수 있는 세상이 열렸다.