

우리의 지구를

더 아껴주세요



우리 함께 사람과 자연 모두 행복한 세상을 만들어요

# 지구온난화란?

지구가 점점 따뜻해지고 있어요.  
이산화탄소 같은 온실 기체가 하늘로 올라가  
지구를 둘러싸는 바람에 대기의 열이  
우주 공간으로 나가지 못하여  
지구의 평균 기온이 올라가고 있어요.  
이를 '**지구 온난화**'라고 해요

**지구온난화**  
(온실가스, 오존층 파괴)  
지구가 아프대요...ㅠㅠ

퀴즈) 지구온난화는 지구가 더워진다고 하던데 무슨뜻일까요?

① 온실 속처럼 지구에 온갖 꽃들이  
자란다는 뜻이지.

② 지구의 온도가 해마다 올라간다는  
뜻이지.



✘



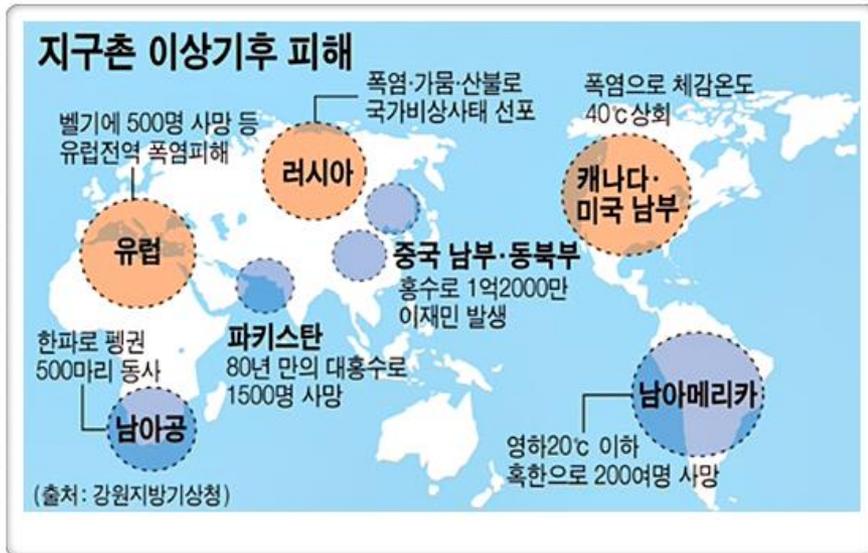
○



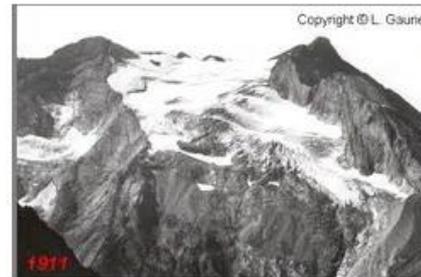
# 지구의 온도가 올라가면 어떻게 될까요?

## 1. 지구의 평균기온이 1°C 상승하면..

이상기후 발생으로 가뭄과 홍수,  
대륙의 중심으로 사막화가 진행 됩니다.  
또한 높은 산들의 만년설이 녹아내려  
산사태는 물론 인근지역에 가뭄이 발생해요



1939년 2월 17일 킬리만자로 정상에 쌓인 만년설(左), 2000년 2월 21일 킬리만자로 정상에 쌓인 만년설(右), [사진 나사]

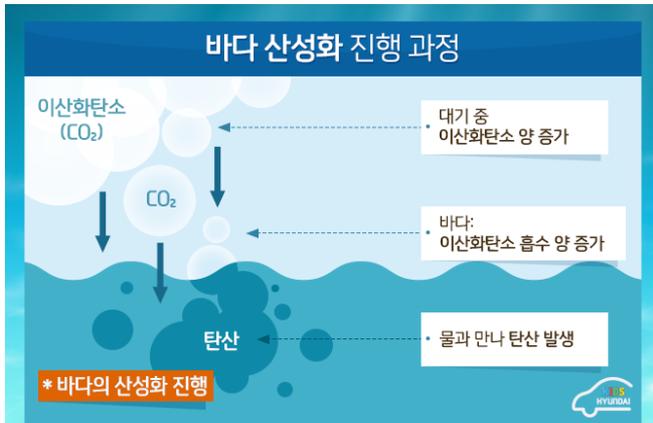


프랑스 피레네 알프스의 도수 빙하 1911년 모습(왼쪽·상상도)과 2007년 모습. 프랑스 기상청 제공

# 지구의 온도가 올라가면 어떻게 될까요?

## 2. 지구의 평균기온이 2°C 상승하면..

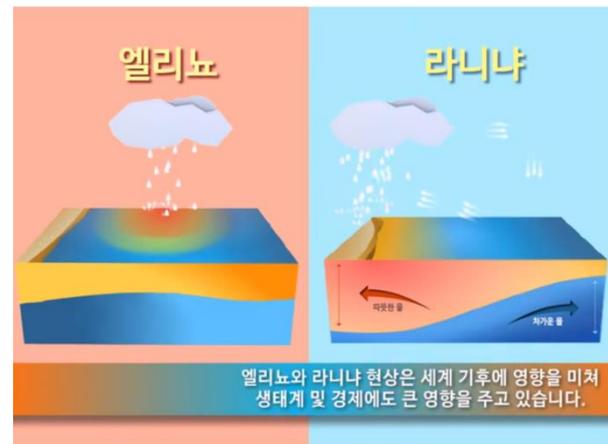
이산화탄소로 인한  
바닷물의 산성화로 바다속 생태계 파괴



온대지방 열파로  
노인들의 사망률 증가



이상기후현상 엘니뇨와 라니냐 발생



# 지구의 온도가 올라가면 어떻게 될까요?

## 3. 지구의 평균기온이 3°C 상승하면..

아마존을 비롯한 열대 우림은 파괴당하고,  
기상이변은 이제 더 이상 '이변'이 아닐 정도로 일상적이 됩니다.

이 때부터 문제는 **온난화의 속도가 더욱 빨라진다는 점**입니다.  
세계적인 이상기후 및 가뭄으로 식량이 부족하여  
사람들은 굶어 죽지 않기 위해 대이동을 시작합니다.

어떤 사람들은 말합니다.

지구의 온도가 그렇게 쉽게 오르지 않을 것이라고  
1°C 오르는게 얼마나 어렵냐고..

그러나 지구 온난화는 일정한 간격을 두고  
산술급수적으로 진행되지 않는다는 점입니다.  
어느 임계점을 넘으면 그 때부터 온도가  
올라가는 속도는 기하급수적으로 바뀔  
것입니다.



▲아이들이 밥을 배식받기 위해 기다리고 있는 모습



# 지구온난화의 주범은 온실가스

## 6대 온실가스

■ **CO<sub>2</sub>**  
**이산화탄소**

산업공정, 수송에너지

■ **SF<sub>6</sub>**  
**육불화황**

에어컨(자동차) 냉매

■ **HFCs**  
**수소불화탄소**

에어컨(자동차) 냉매

■ **N<sub>2</sub>O**  
**아산화질소**

비료 사용, 산업공정

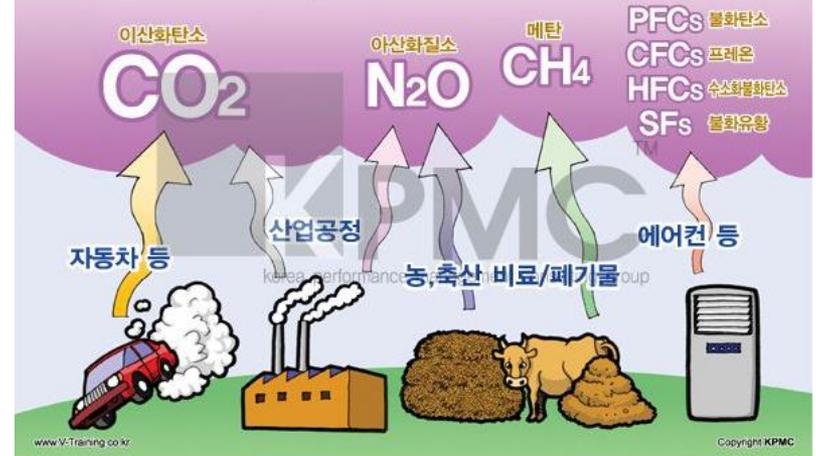
■ **CH<sub>4</sub>**  
**메탄**

폐기물, 농업, 축산

■ **PFCs**  
**과불화탄소**

세제용 불화성 액체

## 온실가스의 종류



## 온실가스와 온실효과



커피찌꺼기가 지구온난화와 관련 있나요?

---

**커피찌꺼기와 지구온난화?**

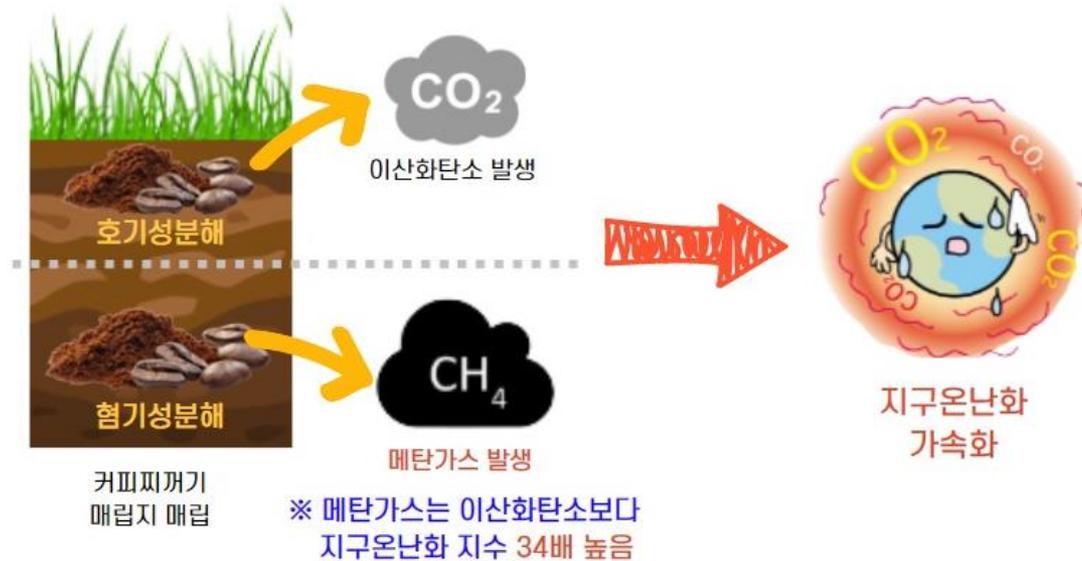


커피를 너무 좋아하는데  
지구온난화를 시킨다니  
어떻하죠??

# 커피찌꺼기는 환경도 오염 시켜요!!

국내에만 연간 발생하는 **커피찌꺼기**가 약 40만톤으로 **폐기물 처리비용 390억원이 매년 발생**되며 커피찌꺼기에 의한 환경오염 문제의 심각성이 대두되고 있는 상황입니다. (2017년 환경부 보고자료 참조)

## 커피찌꺼기 매립지 매립



## 커피로 인한 온실가스 발생

커피를 마시고 버려지고 있는  
커피찌꺼기는 현재 재활용을 하지 못해  
매립쓰레기로 버려지고 있으며  
온실가스인 **Co2(이산화탄소)**와  
Co2보다 지구온난화지수가 34배 높은  
**CH4(메탄)**을 배출하게 됩니다

### □ 6대 온실가스

- 이산화탄소(CO<sub>2</sub>), 메탄(CH<sub>4</sub>), 아산화질소(N<sub>2</sub>O), 수소불화탄소(HFCs), 과불화탄소(PFCs), 육불화황(SF<sub>6</sub>)

# 커피찌꺼기는 환경도 오염시켜요!!

커피찌꺼기가 땅에 버려지면 땅속 미생물과 지렁이들이 카페인으로 인해 살 수 없게 됩니다.

토양 미생물과 지렁이들이 죽으면 식물들이 영양분을 공급받을 수 없어

토양은 생명력을 잃어버리게 되어 식물이 자라지 못하게 됩니다.

## 커피찌꺼기 직접 비료 사용



커피찌꺼기의 카페인때문에 미생물과 지렁이가 살 수 없어  
식물이 자랄 수 없어요..ㅠㅠ

## 토양 미생물의 중요성

흙, 물, 햇빛 등은

식물이 성장하기 위한 가장 중요한 필수 요소입니다

이중에 **흙은 땅에서 나는 생명들의 기반**이기에

흙이 생명력을 잃으면

더 이상 그 땅에서는 생명이 움트지 않습니다.

**흙이 생명력을 갖기 위해서는**

**토양미생물이 제 기능을 해야**하며

미생물이 죽은 흙은 껍질만 남은 빈집과 같아

식물이 자랄 수 없습니다

# 미국에서는 10여년전부터 커피 재활용을 하고 있어요

**미국**에서는 두 명의 친구가

커피찌꺼기로 버섯을 키우는 기술을 연구하여

**2009년 Back to the roots라는 회사를 설립**하였습니다.

환경을 지키는 친환경 제품으로

**“커피버섯키트”는 시장에 출시**하자마자 정부의 도움을 받아

미국 전역에 홍보되어 **가정에서는** 커피버섯을 재배하여

**안전한 식재료**로 사용되고 있으며 **학교에서는 체험학습 교육키트**로

활발히 사용되어 커피찌꺼기를 친환경적으로 재활용하고 있습니다.



# 영국에서는 커피찌꺼기에서 연료도 만들고 환경도 지켜요

영국에서는 **Bio-bean**이라는 회사에서

커피찌꺼기를 재활용하는 기술을 연구하였으며

커피찌꺼기에서 **바이오 연료**를 추출하여 영국내 **2층버스** 운영을 하고 있습니다.

또한 바이오 연료를 추출하고 남은 찌꺼기는 **고형연료**로 재활용하고 있습니다.

## 커피로 움직이는 런던 버스

| 커피 찌꺼기로 만든 바이오 연료, 미국 등 전 세계 확산 기대

※ 홍석운 기자 | © 입력 2017.11.23 16:14 | 댓글 0



▲ 출처= CNN캡처  
(바이오 연료로 운행되는 영국 2층버스)



(커피찌꺼기로 만든 고형연료)

# 우리나라도 커피버섯키트로 커피찌꺼기를 재활용하고 있어요

한국에서는 Recyclebean이라는 회사에서

커피찌꺼기를 재활용하는 기술을 연구하여 "커피버섯키트" 생산에 성공하였습니다.

영국의 재활용 기술은 커피찌꺼기의 형태를 바꾸어 재활용은 하지만 사용시 온실가스를 발생시킵니다.

"커피버섯키트"는 친환경적으로 커피찌꺼기가 재활용되어 100% 자연으로 환원시키는 일을 합니다.

## 커피버섯키트 활용



영양분이 많은  
커피찌꺼기로...



집에서 버섯을 키우고...



꽃과 나무는 좋은 영양분을 먹고  
우리에게 맑은 공기를 선물로 주지..



버섯을 키우고  
남은 폐배지는  
좋은 영양분으로  
화분이나 밭의  
비료로 쓸 수 있어!!

※ 메탄가스[CH4]가 발생되지 않음

## "커피버섯키트"

지구를 칠하는 친환경 녹색 물감



# 커피버섯키트로 온실가스를 줄여요!!

## 1. 커피버섯키트로 환경을 지키는 일에 동참해요!!

리사이클빈의 커피버섯키트를 사용하면 **키트 1개로 약 13kg의 온실가스(Co2)를 줄일 수 있습니다.**

커피찌꺼기를 매립하지 않고 재활용하여 메탄(CH4)가스가 발생하지 않아

**이산화탄소에 비해 온난화지수가 34배나 높은 메탄(CH4) 발생량을 줄일 수 있습니다.**

또한 커피버섯키트는 버섯을 키우고 남은 배지는 **카페인**이 분해되어 **화분이나 밭에 비료로 사용이 가능**하며 발효 후 미래 식량으로 분류되는 **식용곤충 사료**로도 이용이 가능합니다.



커피버섯키트 1개 온실가스 감축량

:  $700\text{g} \times 0.3\text{m}[\text{CH}_4] \times 34\text{배} = 7.1\text{m}[\text{CO}_2]$ ,  $7.1 \times 1.83\text{kg} = \text{약 } 13\text{kgCO}_2\text{-eq}$

※논문출처

: <http://dx.doi.org/10.11118/actaun201664041279> Number 4, 2016 ON THE SPENT COFFEE GROUNDS BIOGAS PRODUCTIO

# 커피버섯 체험 기대해 보세요..!!

## 2. 버섯을 키워 자연을 배워요!!

가정이나 학교에서 버섯을 직접 재배하는 체험을 통해  
생명의 신비로움을 느낄 수 있으며 환경 및 자연보호에 관심을 갖을 수 있습니다



버섯이 나오기 시작하면 하루가 다르게 버섯이 자라게 되어  
아이와 어른까지 생명의 신비로움을 느낄 수 있으며,  
자연과 더불어 살아가는 생태전환교육을 통해 생태 감수성 함양에도 도움을 줄 수 있습니다.

# 커피버섯을 키우고 요리사 체험도 도전!!

## 3. 바른 먹거리로 요리해 보세요!! (환경성 질환예방)

페스트푸드나 인스턴트 식품 섭취 및 환경 문제로 인해 다양한 환경성 질환(아토피, 천식, 알레르기등)이 발생되게 됩니다. 커피버섯키트를 통해 아이들이 직접 키운 버섯을 자연스럽게 섭취하게 할 수 있으며, 바른먹거리 섭취로 환경성 질환 예방에도 도움을 줄 수 있습니다.



# 자연의 소중함을 배워요!!

## 4. 서로 우리가 사는 지구를 지켜요!!

사람들이 사용하고 버려지는 쓰레기로 **지구가 병들어 갑니다.**

쓰레기가 없을 수는 없으나 **자연을 지키며 재활용 할 수 있는 것에 관심을 갖아 보세요**

**우리의 작은 실천들이 모이게 되면 자연은 반듯이 우리가 살기 좋은 환경을 선물로 줄 거예요**



# 커피버섯키트 함께 키워볼까요?

동영상을 보며 따라 해봐요..^^



# 감사합니다

"커피버섯키트"

지구를 철하는 친환경 녹색 물감