

# 植物とバイオの 不思議



赤田倫治

山口大学工学部  
応用化学工学科

息を止めたら . . .

息を止めたら死んでしまう。

なんで？

いき はな くち くう き す は こきゅう  
息：鼻や口から空気を吸ったり吐いたりすること。呼吸。

なんで空気をすったりはいたりするの？

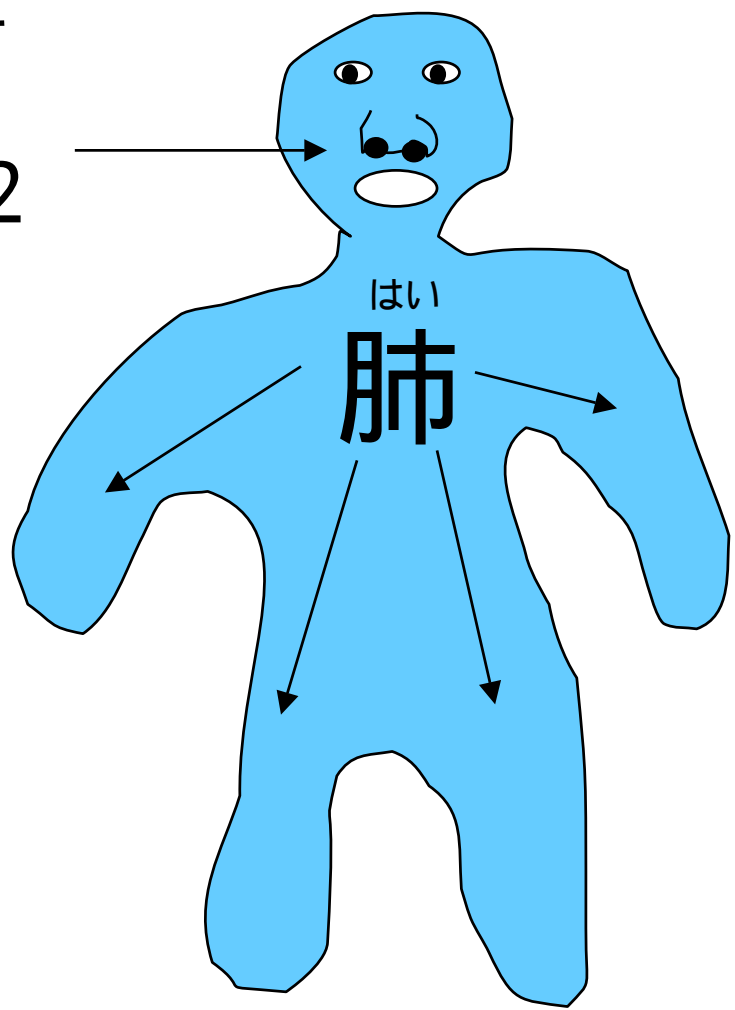
息：酸素をすって  
二酸化炭素をはいている

酸素： $O_2$ （さんそ）

二酸化炭素： $CO_2$ （にさんかたんそ）

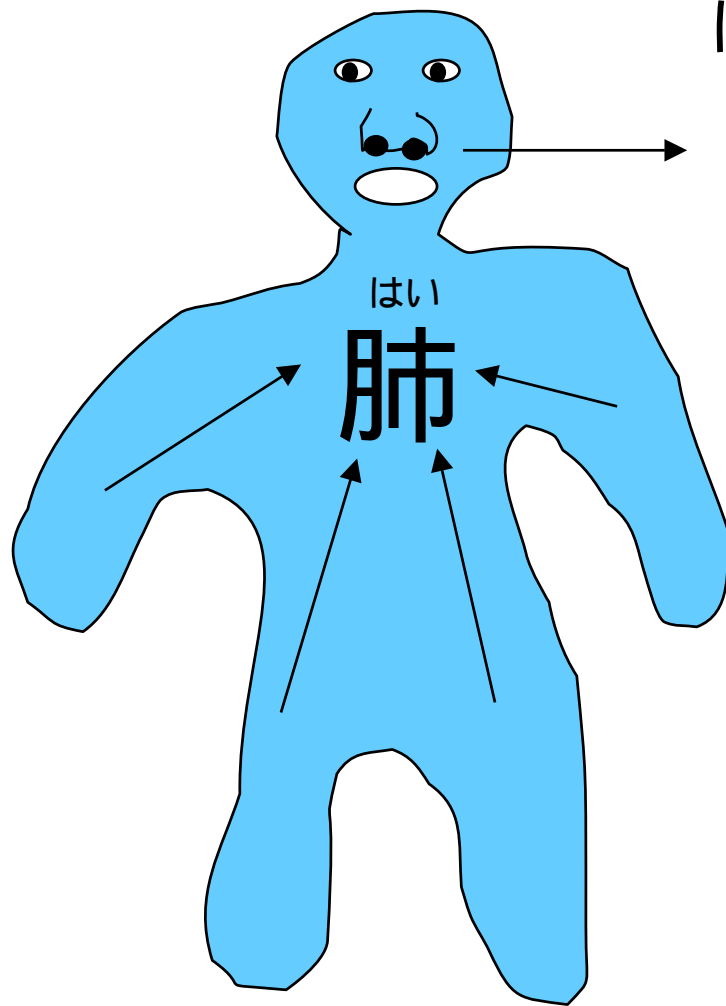
さんそ

O<sub>2</sub>



全身へ

全身から



にさんかたんそ



# 息と食べ物との関係

きょうなに食べた？  
なんで食べるの？



# お米 炭水化物

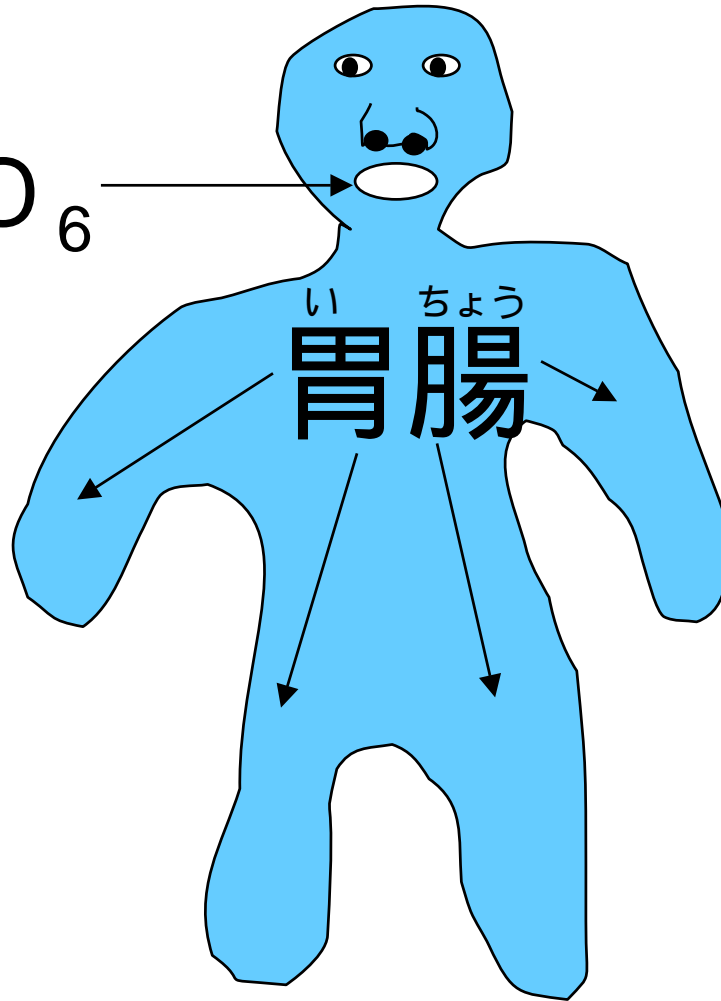
炭：炭素 = C

水：H<sub>2</sub>O

炭水化物 = C<sub>6</sub>H<sub>12</sub>O<sub>6</sub>

炭水化物 =  $C_6H_{12}O_6$

$C_6H_{12}O_6$





米を食べて                      息をすって    はく

体の中で米を燃やすと二酸化炭素がでる。

もやす？

ろうそくがもえるのは酸素のおかげ。もえて二酸化炭素がでる。

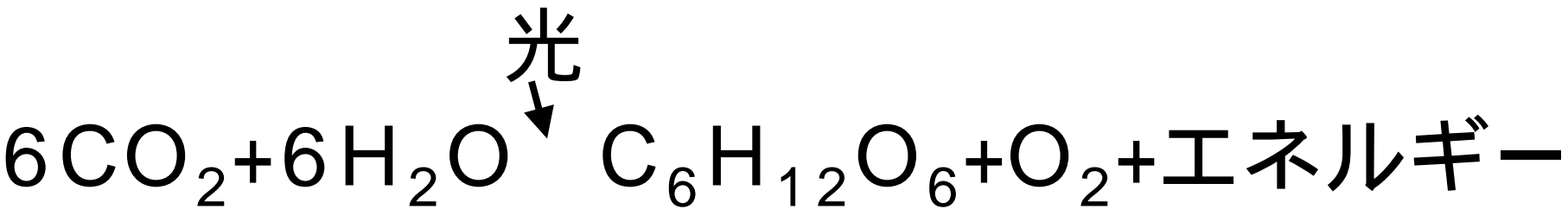
もやすと

エネルギーがでる



光合成でお米

# 植物の光合成



二酸化炭素と水と光で米と酸素ができる。

# • 植物の光合成



二酸化炭素と水と光で米と酸素ができる。

# • お米を食べて息をする



米を食べて息をすってはいく

# 植物の光合成



二酸化炭素と酸素のバランス



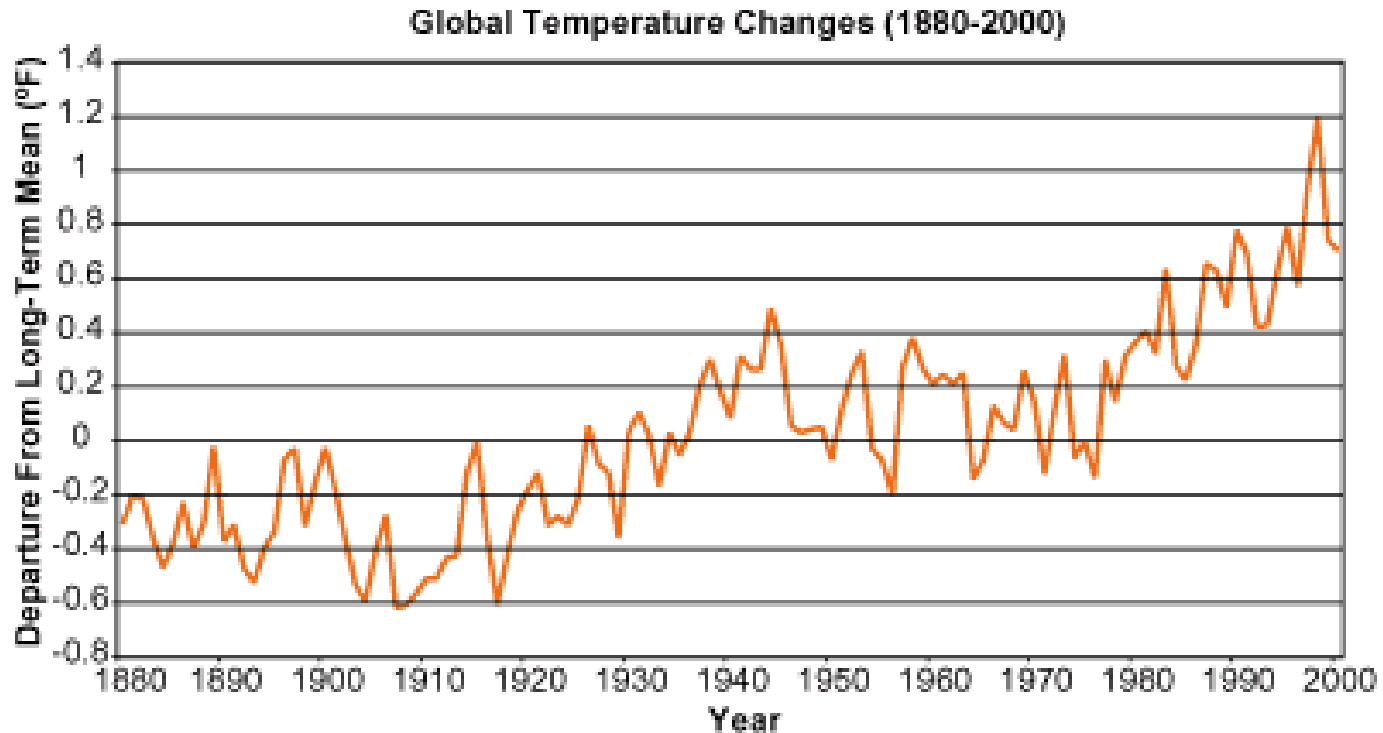
動物の呼吸や木を燃やすこと



# バランスが崩れると・・・

## 温室ガス効果

### 二酸化炭素が増えると地球温暖化



Source: U.S. National Climatic Data Center, 2001

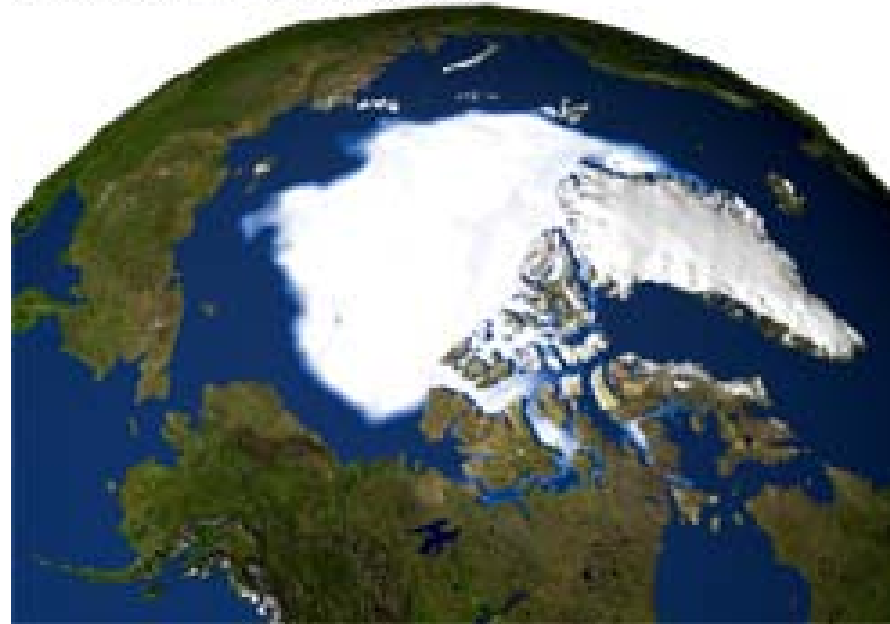
## 石油・石炭を燃やすとCO<sub>2</sub>が増える

# 北極の氷は年々融けている

Sea Ice Minimum 1979



Sea Ice Minimum 2005



NASA

# 地球温暖化

台風の勢力増加

雪の減少からの水不足

マラリアなどの感染症の広域化

海水位上昇

内閣総理大臣の談話

## 京都議定書目標達成計画の閣議決定について

平成17年4月28日

温室効果ガス6%削減約束の達成に向けた第一歩

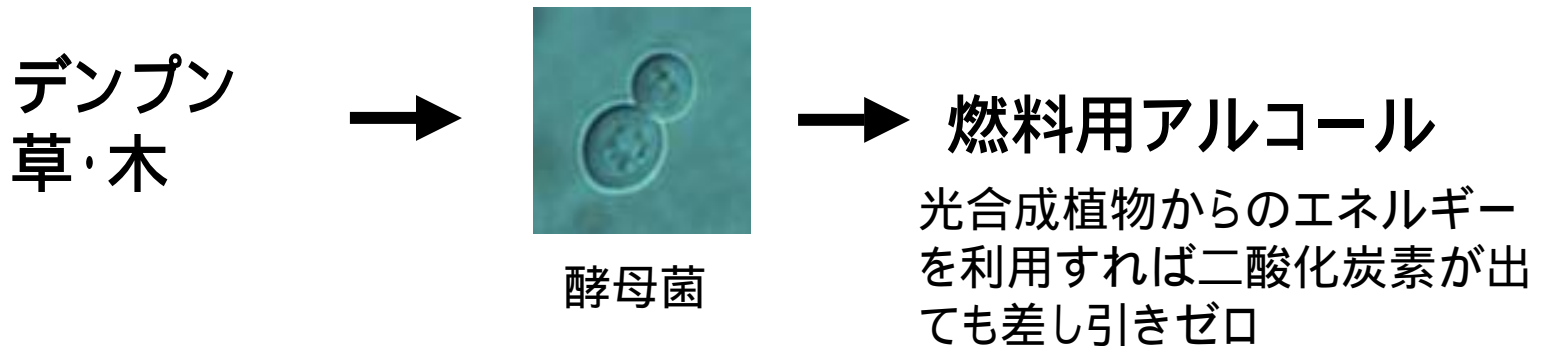
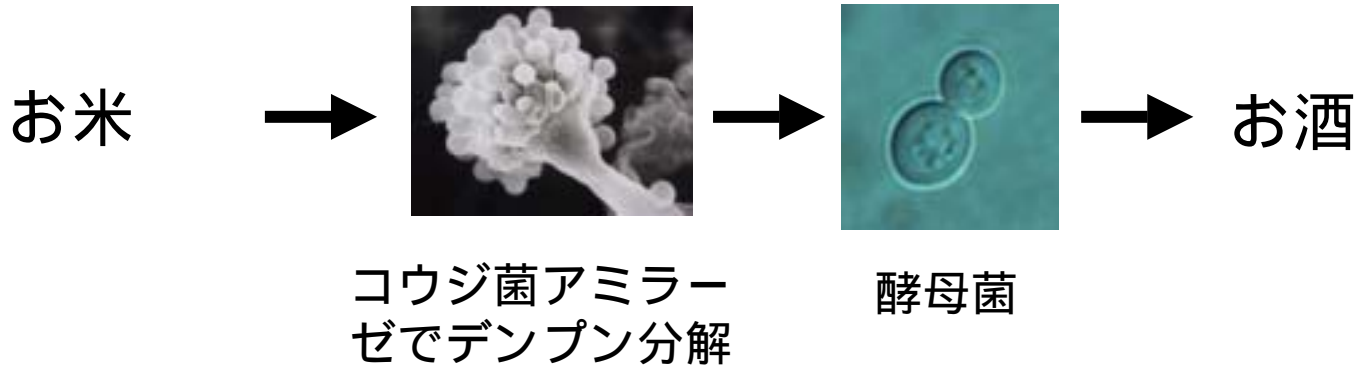
世界各国の先頭に立って地球温暖化対策

国民一人ひとりが、協力して地球温暖化対策に取り組む

**「チーム・マイナス6%」**

# バイオマスエタノール

植物由来の炭水化物を酵母に食べさせて  
アルコールを生産して自動車の燃料とする。



# アメリカのエタノールで走る車

2002 Dodge Caravan



2003 Mercedes c320



2003 Stratus



2005 Nissan Titan



アメリカではトウモロコシからエタノール生産

# 穀類

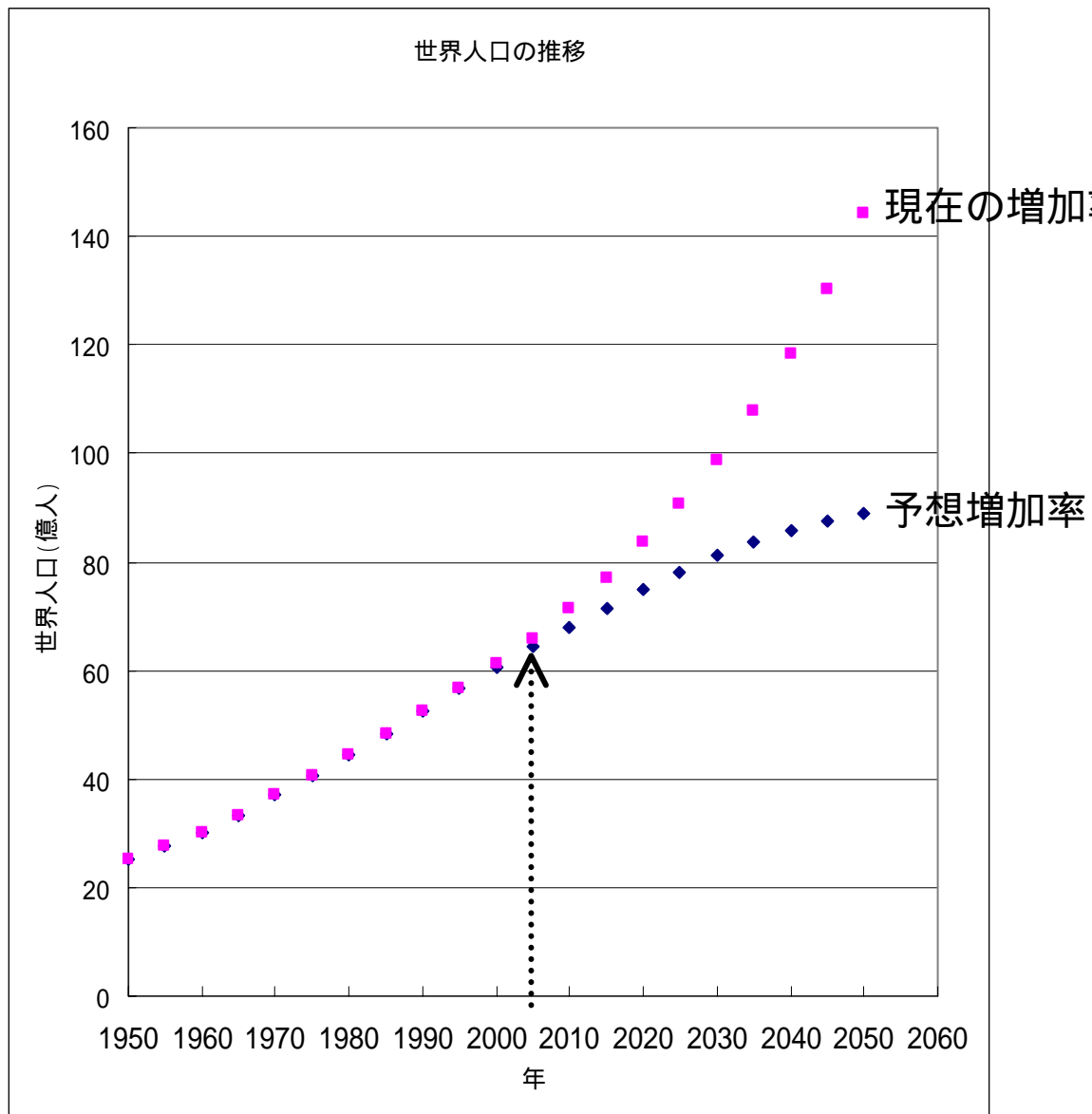
米, 麦など

18億トン/年  
半分は家畜へ

9億トン食糧

250 kg/人/年

9億トン ÷ 0.25トン  
= 36億人分



# もしも世界が100人の村ならば

- ・ 80人は標準以下の居住環境に住み
- ・ 70人は文字が読めません
- ・ 50人は栄養失調で苦しみ
- ・ 一人は大学の教育を受け
- ・ 一人だけがコンピューターを所有している



# もしも世界が100人の村ならば

- ・ 80人は標準以下の居住環境に住み
- ・ 70人は文字が読めません
- ・ 50人は栄養失調で苦しみ
- ・ 一人は大学の教育を受け
- ・ 一人だけがコンピューターを所有している

その村の環境が悪化している