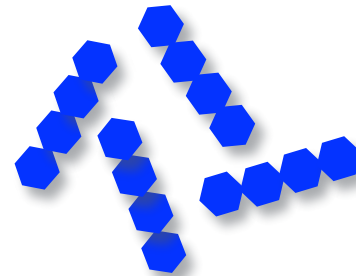
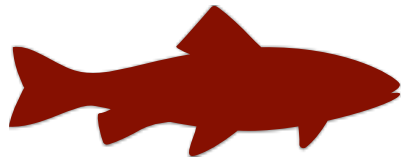
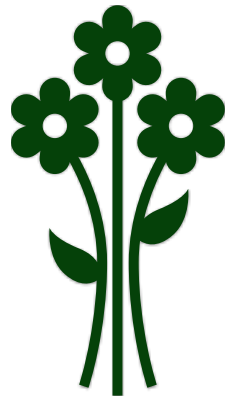
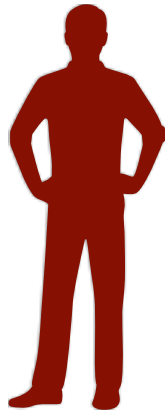
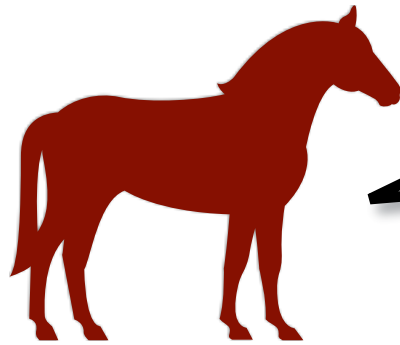
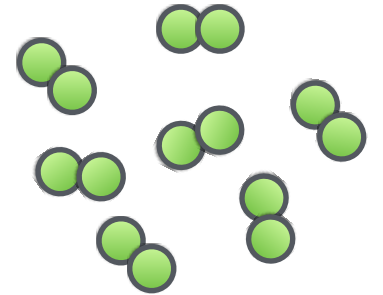


動物も植物も…

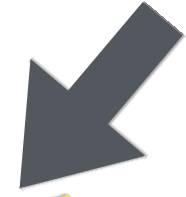
生きるためには**エネルギー**が必要



デンプン



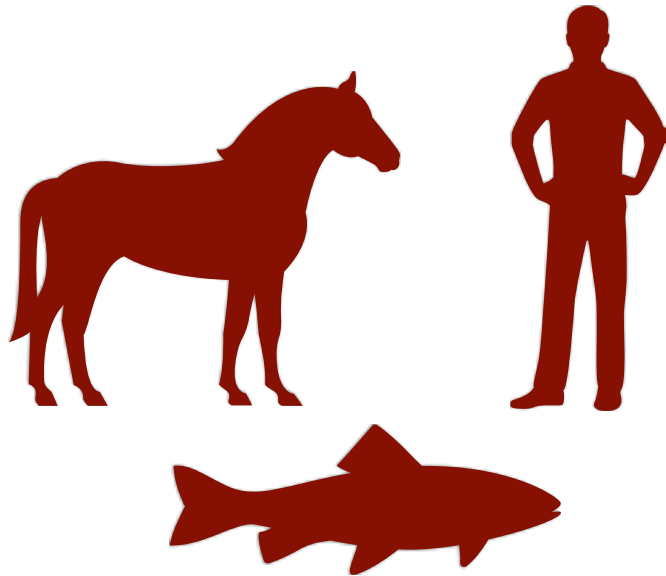
酸素



生きるために必要な
エネルギー

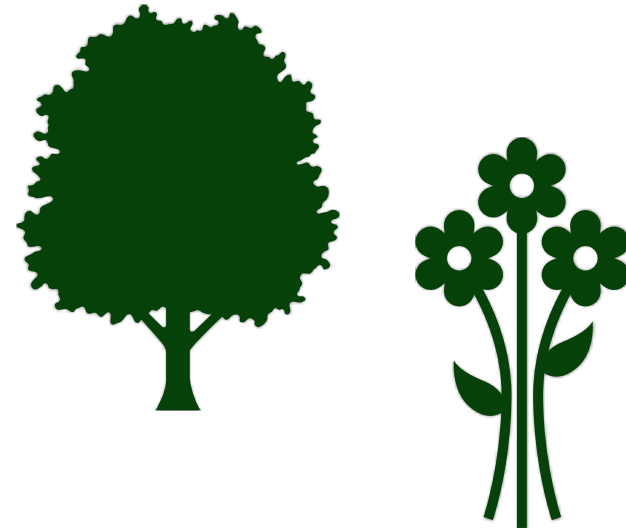
エネルギーの燃料となる デンプンはどこから取り入れる？

動物



炭水化物を食べる
(外から取り入れる)

植物



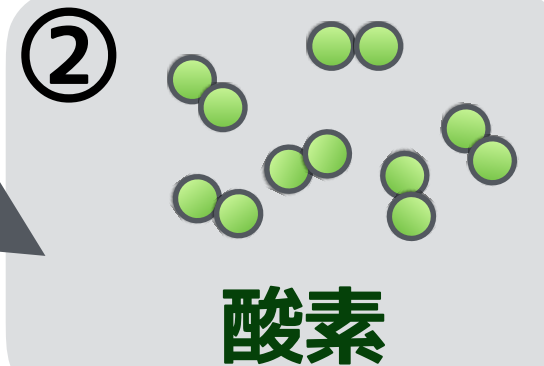
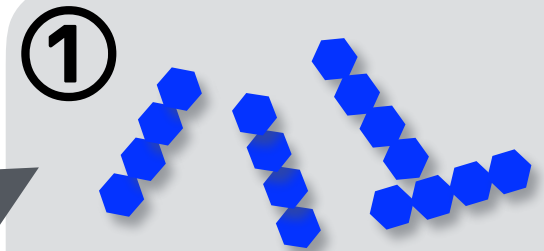
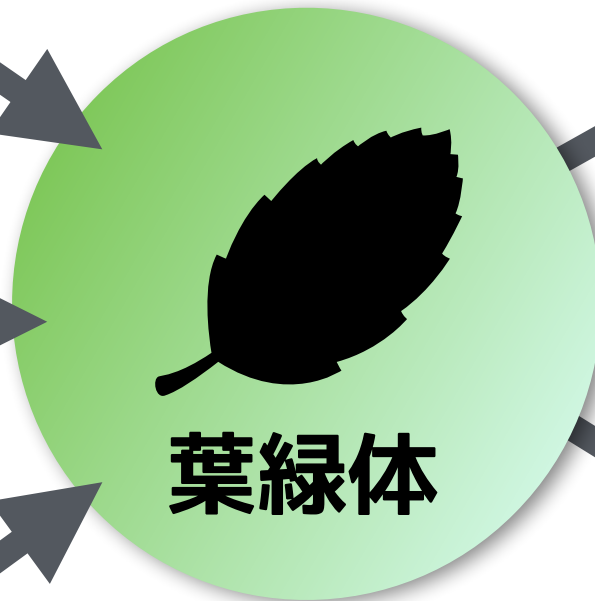
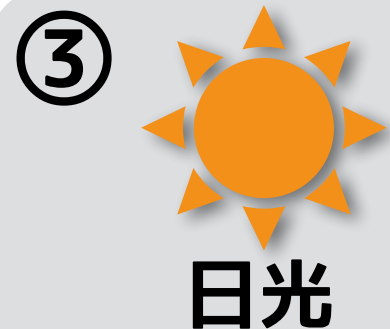
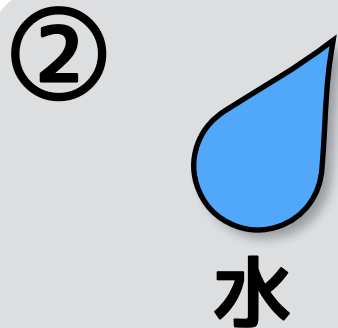
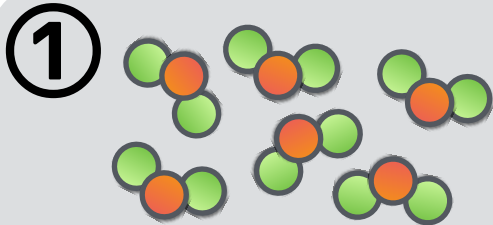
体内で作る!

光合成 ……デンプンを作る工場

原材料

工場

生産物



呼吸 … エネルギーを作る発電所

原材料

発電所

生産物



気体の出入りだけに着目すると...

光合成

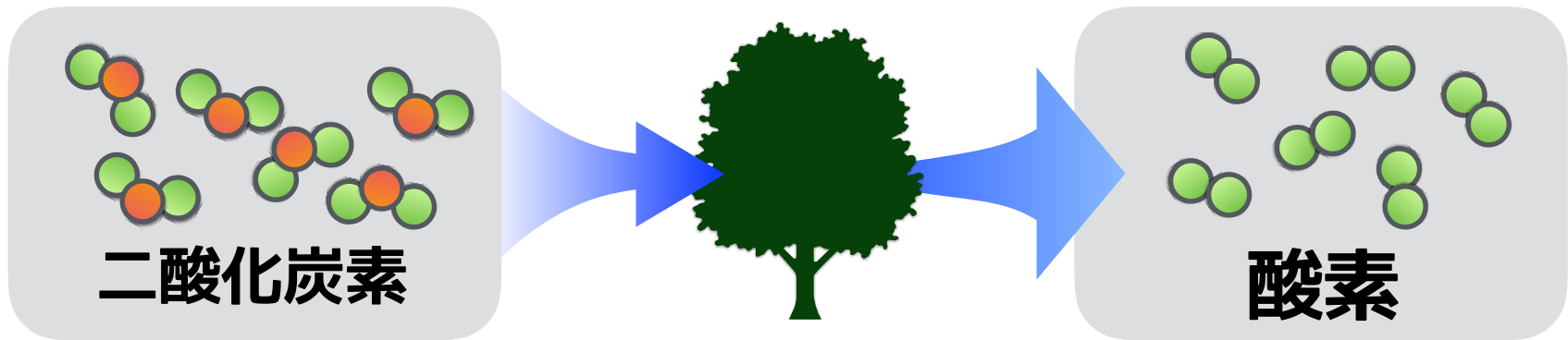


呼吸

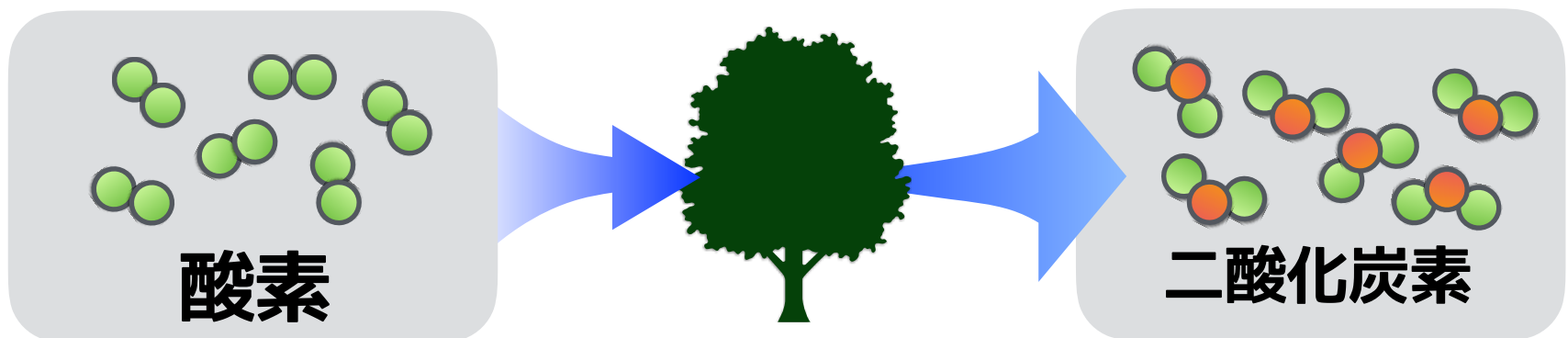


植物全体では？

光合成 > 呼吸 の時



光合成 < 呼吸 の時



気体の確かめ方



① 酸素の確かめ方

燃えているものを近づける
(火のついた線香など)

酸素があれば…

激しく燃える

燃焼を助けるだけ…
酸素自身は反応しない

② 二酸化炭素の確かめ方

石灰水に通してみる

二酸化炭素があれば…

白くにごる

アルカリ性の石灰水…
中和して中性へ

「対照実験」 = 条件を"ひとつだけ"変えて実験

愛犬の食欲不振の条件が分からない! どう調べる?

実験A : リビングルームでビーフ味のフードを与えたところ
食欲は旺盛だった。部屋の気温は20度だった。

実験B : リビングルームでチキン味のフードを与えたところ
食欲は旺盛だった。部屋の気温は20度だった。

実験C : 庭でビーフ味のフードを与えたところ
食欲はあまり無かった。外の気温は15度だった。

実験D : 庭でビーフ味のフードを与えたところ
食欲は旺盛だった。外の気温は20度だった。

さて原因は何だと考えられますか?

「対照実験」 = 条件を"ひとつだけ"変えて実験

愛犬の食欲不振の条件が分からない! どう調べる?

実験	食事場所	食事の味	気温	結果
実験A	リビング	ビーフ味	20度	Good!
実験B	リビング	チキン味	20度	Good!
実験C	庭	ビーフ味	15度	Bad!
実験D	庭	ビーフ味	20度	Good!

表にするのが手っ取り早い

「対照実験」 = 条件を"ひとつだけ"変えて実験

実験	食事場所	食事の味	気温	結果
実験A	リビング	ビーフ味	20度	Good!
実験B	リビング	チキン味	20度	Good!

食事の味だけ違う条件 → 実験結果変わらず

実験	食事場所	食事の味	気温	結果
実験C	庭	ビーフ味	15度	Bad!
実験D	庭	ビーフ味	20度	Good!

気温だけ違う条件 → 実験結果に違いが