

え!?
そうなの!?

でもバイオマスは
構造が複雑で
中々簡単には
使えないんだ!

バイオマス

バイオマスを使うと
温室効果ガス(二酸化炭素)を
減らす効果もあるんだ!

バイオリファイナリー

光合成による炭素固定

細胞壁(リグノセルロース)

CO₂

成分分離・分解・糖化など

糖類 リグロン 脂質 シンガス

バイオマス変換プロセス

バイオ燃料 化学製品 繊維 プラスチック

それに木質バイオマスは
たくさんあって
しかも再生可能なんだ

地球上の森林や草地で
作り出される
推定バイオマス生産量
800億トン/年

世界の原油消費量
50億トン/年

生存圏研究所での研究

③植物を調べる

バイオマス(細胞壁)の
構造やその形成に
関わる遺伝子

そうだ!
なんだ!

②植物を作る

イネ、シロイヌナズナ、
ポプラなど

育種

バイオマス(細胞壁)の
生産性や利用特性を
向上させた新しい植物

①植物を採る

世界中の森林や草原、
畑などから

生存圏研究所では
複雑なバイオマス(細胞壁)の構造や
植物がそれを作る仕組みを
理解して「制御」する事で
持続可能な社会の
実現に挑んでるんだよ!

君たちの生活を支えられるようになるんだ!!

研究が進めば
細胞壁がもつと

君たちの生活を支えられるようになるんだ!!

いつか私たちの生活も細胞壁で
囲まれる日が

来るかもしれないね

こんなことをして
調べたり
してるんだ

↑シロイヌナズナの根
(原生木部道管)
↓イネの茎
(維管束)

**細胞壁形成の
蛍光イメージング**

(シロイヌナズナの根
後生木部道管)

わあ!!
きれい!!

植物細胞壁 ってナニ?

理科の
勉強中

植物の細胞って
動物の細胞って
細胞壁があるのね

細胞壁って何??

わあっ

僕は
細胞壁
だよ!!

植物の細胞

細胞壁はとても
奥深いんだよ

生存圏研究所? どうして
植物細胞壁の研究を
してるの??

細胞壁

生存圏研究所では
植物細胞壁の研究も
してるんだよ!!

細胞壁が
すごい事を知って
もらいたくて
きたんだ!

ただの壁
じゃないの?

ノンノン

細胞壁の木化が進化の鍵!! 木化とは?

細胞壁は植物の進化に
密接に関係してるんだ!!

木化

一次壁
薄くて柔らかい細胞壁

二次壁
一次壁の内側に作られる
とても分厚い細胞壁

細胞壁を木化する能力の
獲得が海中から陸上に
進出した植物が
厳しい陸地の環境に適応して
体を強く大きくすることを
可能にしたんだよ

紫外線
乾燥
重力

だから細胞壁の研究は
植物の進化の道筋や
環境適応の仕組みを
理解する上で
とても大切なんだよ

君たちの身の周りにも

バイオマス(細胞壁)を使って
出来てるものが沢山
あるんだよ!

セロハンテープ

洋服の生地

家具

バイオマス

バイオマス? バイオマス?

細胞壁は
バイオマスでも
あるんだよ

バイオマス
資源として利用可能な
生物が作り出す
有機物質

君たちの身の周りにも

バイオマス(細胞壁)を使って
出来てるものが沢山
あるんだよ!

セロハンテープ

洋服の生地

家具

バイオマス

バイオマス? バイオマス?

細胞壁は
バイオマスでも
あるんだよ

バイオマス
資源として利用可能な
生物が作り出す
有機物質