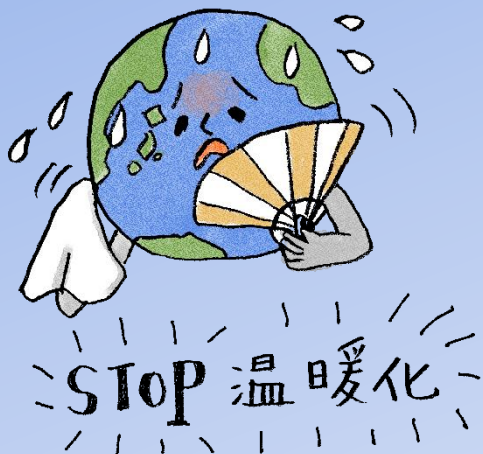




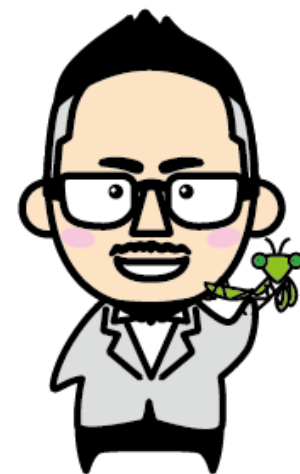
第2回 温暖化が与える影響

温暖化と昆虫の関係性について



昆虫科学研究センター/ISRC 代表

渡部 宏 (農学博士 気象予報士)



自己紹介

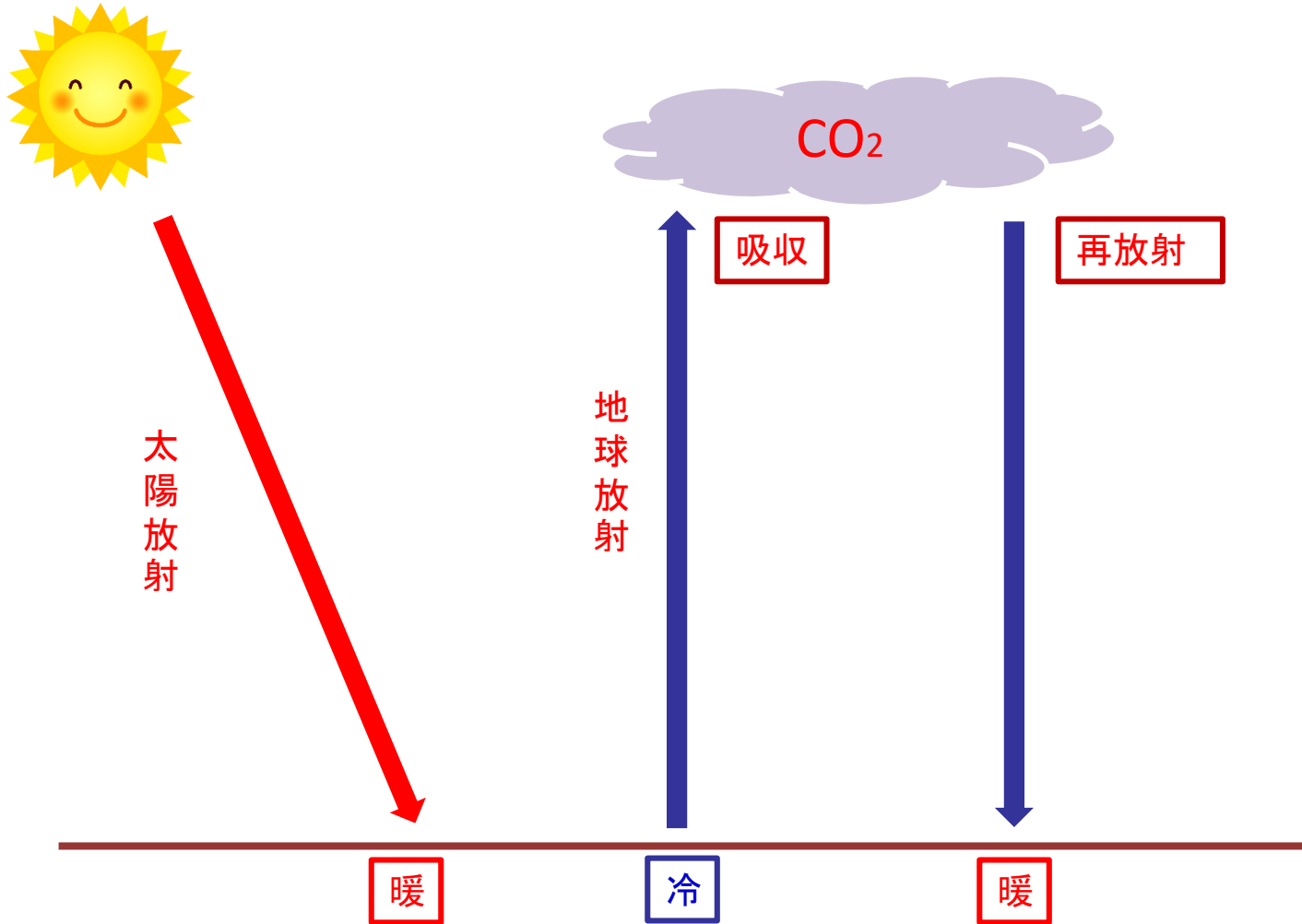


カマキリ博士

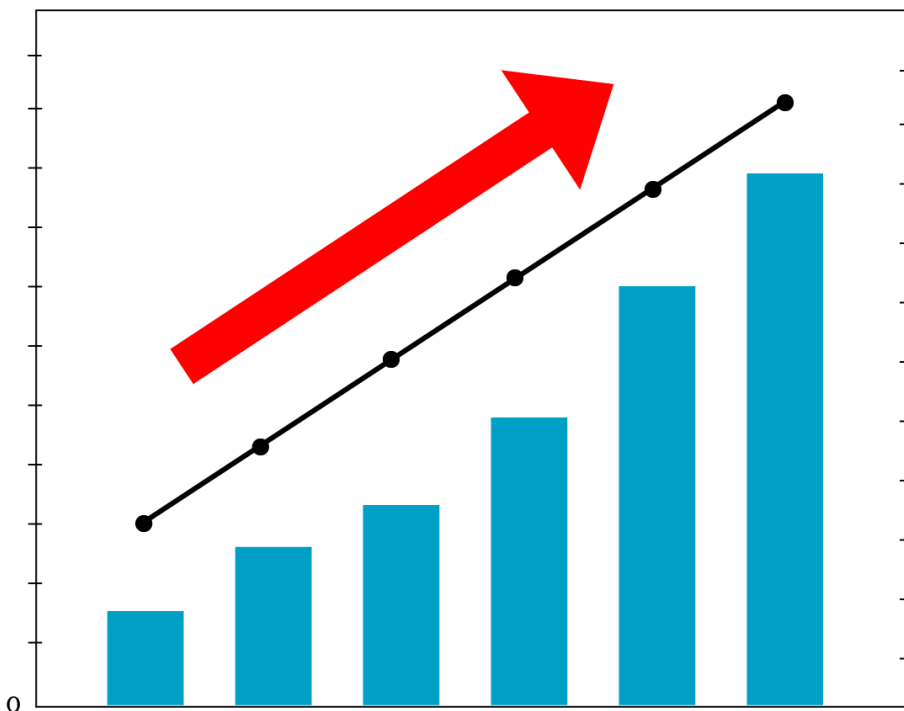


気象予報士

地球温暖化のメカニズム



二酸化炭素の増加傾向

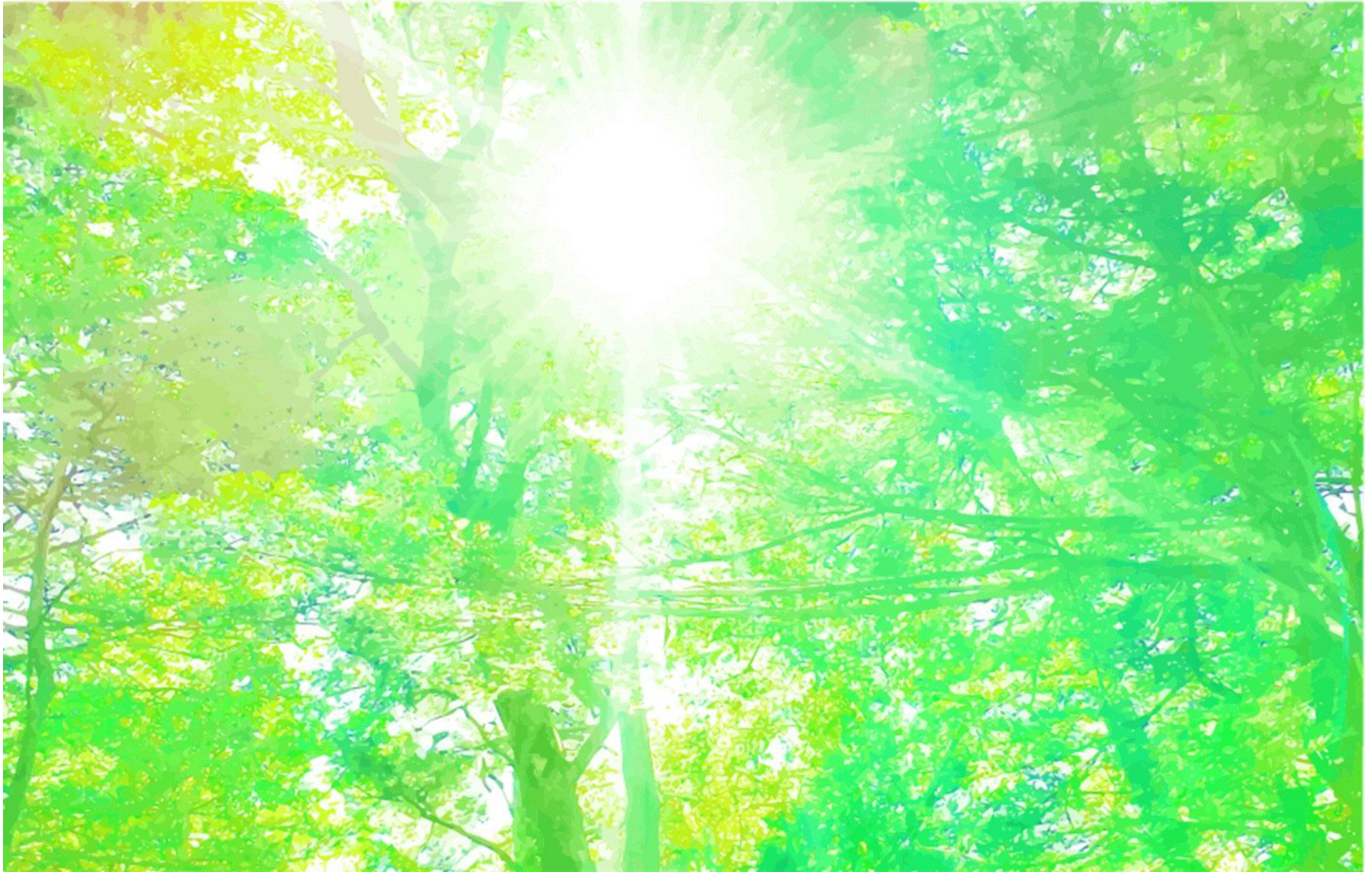


年平均化したグラフ



月別で平均化したグラフ

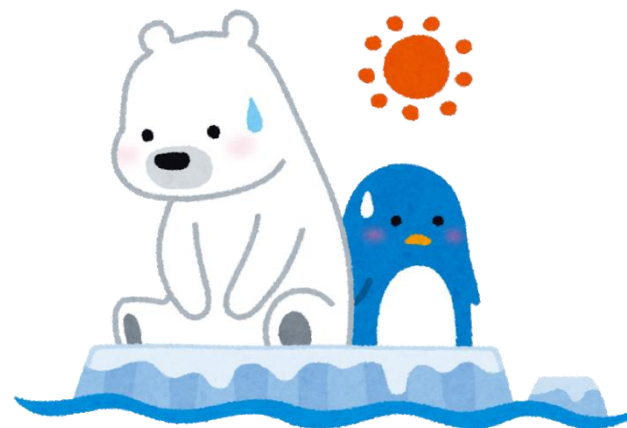
光合成の力



地球温暖化のスピードに生き物がついていけない？



人口増加に伴う 森林破壊



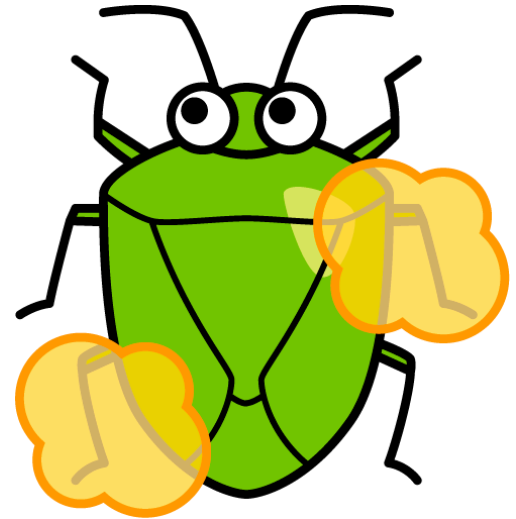
地球温暖化の指標となる昆虫類



セミ類



チョウ類

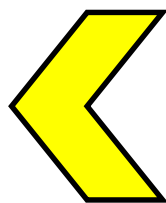


カメムシ類

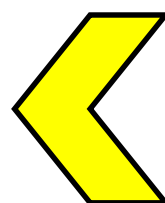
地球温暖化に伴うクマゼミの分布拡大



ニイニイゼミ



アブラゼミ



クマゼミ



セミの抜け殻

大阪でクマゼミが増加している理由

- ①気温の上昇＝土地の乾燥化
- ②気温の上昇による孵化時期の変化
- ③都市緑化による天敵からの捕食回避



地球温暖化に伴うナガサキアゲハの北上

ナガサキアゲハ



- 分類：アゲハチョウ科
- エサ：ミカン・カラタチ（ミカン科）
- 北限の変化
 - 1940年代 山口県西部
 - 1950年代 広島・徳島
 - 1990年代 ほぼ近畿全域

ナガサキアゲハの北上理由

生活史形質に変化なし

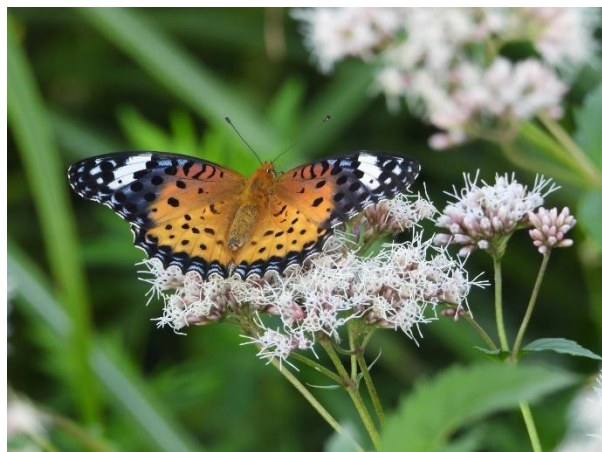
- 臨界日長変化なし
- 耐寒性変化なし



温暖化が原因

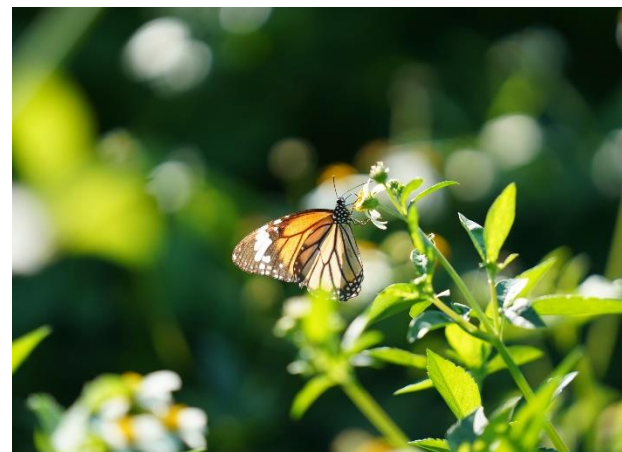
温暖化に伴うツマグロヒョウモンの北上

ベイツ擬態



ツマグロヒョウモン

●北限：東北地方



カバマダラ（毒蝶）

●北限：九州地方



なぜ、モデルとなるカバマダラがいない地域でも
分布を拡大できたのか？

温暖化に伴う昆虫と植物の関係性

植物1種の絶滅は、それを取りまく10~30の生物の絶滅をもたらす

食う食われるの関係



ギフチョウ



カンアオイ

温暖化のスピードに合わせて4-6km/年移動する必要があるが、カンアオイは数km/万年しか移動できない

温暖化に伴う高山蝶への影響

食う食われるの関係



ウスバキチョウ

●高山蝶



コマクサ

●高山植物



生息域の減少・生息地の分断・細分化により個体群が減少し、絶滅の危機に瀕している

温暖化に伴う害虫問題

害虫の増加傾向に作用する温暖化



ミナミアオカメムシ

●マメ科・イネ科の害虫

- 高緯度地帯への被害の拡大
- 越冬生存率の上昇
- 春の出現期の早期化
- 年間世代数の増加
- 発生量の増加



温暖化に伴う分布・発生消長・発生回数・発生量の予測が必須

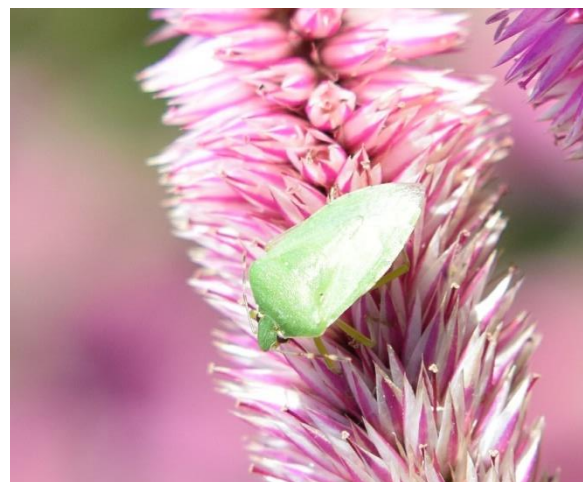
温暖化による生息域の変化の影響による相互作用

同属近縁種



ミナミアオカメムシ

●マメ科・イネ科の害虫



アオクサカメムシ

●マメ科・イネ科・キク科の害虫



ミナミアオカメムシの方が増殖力が高いため、繁殖干渉が起きる

温暖化による感染症の影響

ハマダラカによる感染症拡大のリスク



ハマダラカ

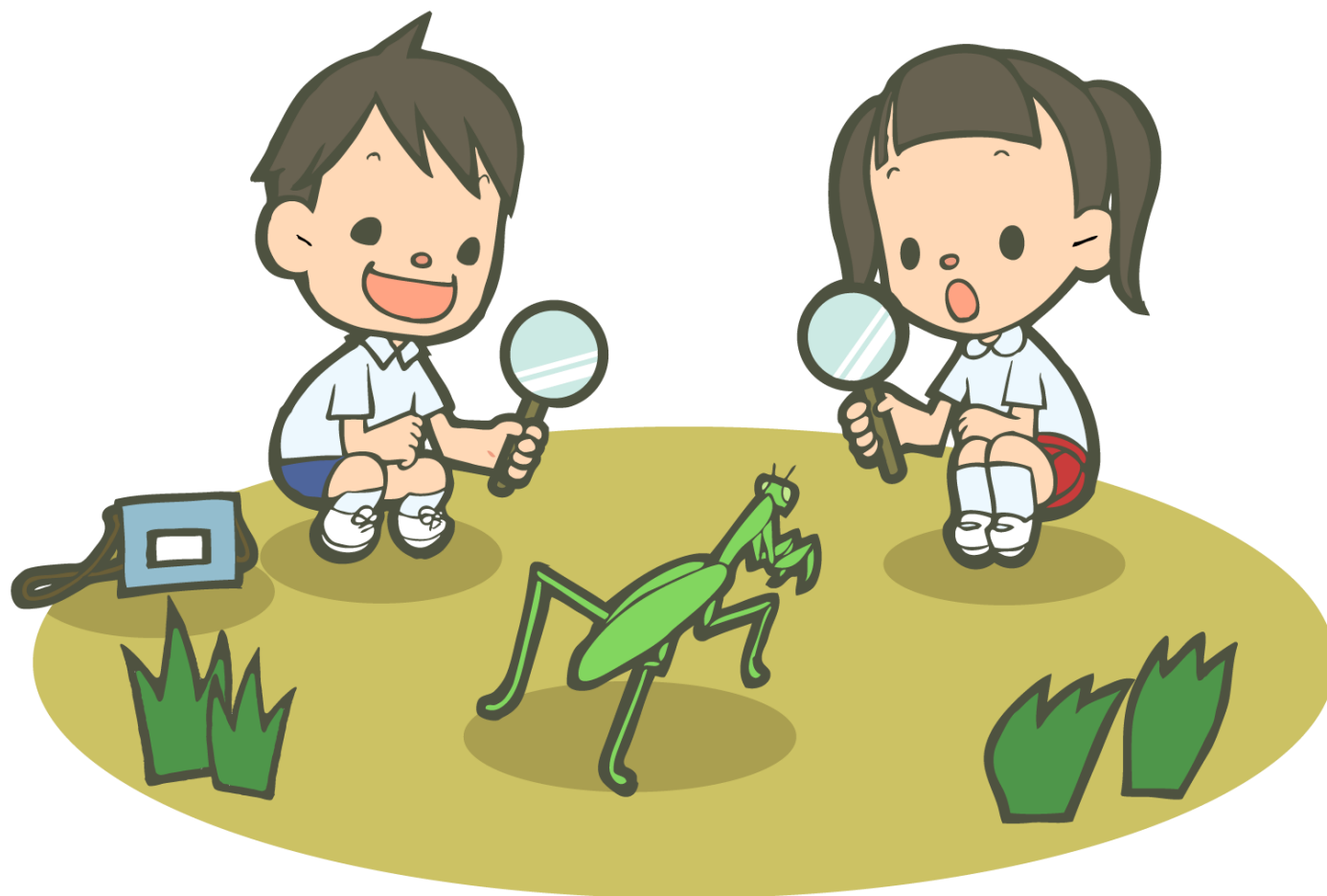
- マラリアを媒介

- マラリア患者がいる
- 媒介蚊（コガタハマダラカ）
 - ※沖縄県南部より北への拡大は現在みられない
- 環境（社会・公衆衛生状況）



温暖化によるマラリアが再び日本で流行する可能性は低い

温暖化とカマキリの関係



植物体上で待ち伏せする



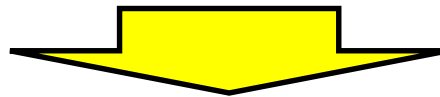
非休眠性のオオカマキリの卵



休眠性のハラビロカマキリの卵鞘



非休眠性のオオカマキリの卵鞘



温暖化が進むと秋に孵化してしまう可能性がある？！