

中学生の部 【 和泉市長賞 】

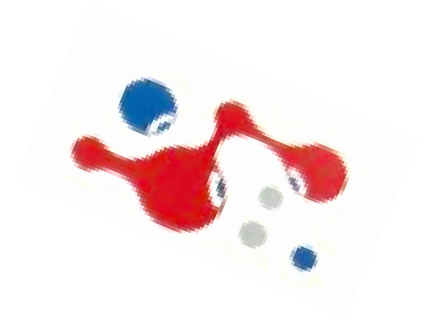
# いのち輝く！二十一世紀に生きる“僕”たちへ

～ 知りたい虫の面白さ ・ 残したい虫の美しさ ～

学校名 ： 和泉市立信太中学校

学 年 ： 2 年

名 前 ： 甕 伸志



# いのち輝く！二十一世紀に生きる“僕”たちへ

～ 知りたい虫の面白さ ・ 残したい虫の美しさ ～

1 章 静けさの森(万博)からのメッセージ

2 章 「虫はそんなに汚くないよ！」

3 章 ぼくの昆虫記 ～アリガタツユムシ・イボタガ編～



# 目次

● 動機	P. 1
● 準備物	P. 3
● 研究方法	P. 5

## ～ 静けさの森(万博)からのメッセージ ～

● 大阪・関西万博の昆虫	P. 6
・昆虫一覧	P. 7
・台湾エンマコオロギの同定	P. 10
・サツマヤブキリの同定	P. 11
● 植物一覧	P. 12
● 残してほしい“静けさの森”の生物多様性	P. 14

## ～ 虫はそんなに汚くないよ！ ～

● 虫はそんなに汚くないよ	P. 16
・撥水性について	P. 17
・汚れの落ちやすさについて	P. 23

## ～ ぼくの昆虫記 アリガタツユムシ・イボタガ編 ～

● 今年のバッタ目の紹介	P. 27
● 捕まえたヤブキリは18種のうちどれ??	P. 36
● 「アリにそっくり」キリギリスの仲間	P. 38
● 夢に終わったイボタガラランド…	P. 41
● 大阪府初発見のハチのその後	P. 44
● 参考文献	P. 45
● 謝辞	P. 47

## ～ 昆虫データ ～

2025年に会った昆虫	P. 47
-------------	-------



## 動機

- 僕は虫を見ると自然と後を追っています。色んな虫を見つけて、もっと分かりたいし、感じたいのです。
- 僕は虫の面白さ、美しさに出会うたびにワクワクします。そのワクワクを追い求めている中で、今年は念願の「クジャクチョウ」や外来種となる「アリガタツユムシ」に出会えました。初めて「イボタガ」の飼育もしました。
- 虫たちの世界を伝えることで、みんなにも「虫ってすごい。面白い。」と思ってもらえたら嬉しいな、と思ってこの作品に取り組みました。

## ～ 虫の面白さを伝えたい 虫を守りたい ～

### ●“静けさの森”(万博)からのメッセージ

- ・大阪・関西万博会場に、外部から新しい虫が流入していないかを知りたいと思った。
- ・草や虫を調べることで、どのような環境になっているかを知りたいと思った。
- ・万博会場には鳴く虫がたくさんいたので、同定したいと思った。

会場には、虫網を持ちこめないなので、採集できない虫もいた。

会場で聞いた、大阪にはあまりいない、「サツマヤブキリ」や「台湾エンマコオロギ」と思われる鳴き声を、スペクトログラムで測定し、同定したいと思った。

## ●「虫はそんなにきたなくないよ」

公園で、小さい子の親が「虫は汚いから、さわっちゃダメと言っていた。」

なので、虫は「そんなに汚くない」ということを、実験を通して伝えたい。

## ●僕の昆虫記

- ・「生物多様性」を調べようと、色々な昆虫を採集、調査、観察、飼育をした。
- ・初めて飼った「台湾ツチイナゴ」「ミヤマヒメギス」「ムサシセモンササキリモドキ」について調べたい。
- ・外来種の「アリガタツユムシ」の幼虫を採集したので、その生態や影響について調べたい。

幼虫はアリにそっくり



アリガタツユムシ幼虫

カッコいいけど  
外来種…



アリガタツユムシ成虫

# 準備物

## ● 採集

捕虫網、虫かご、透明パック、遠心管、除光液(エナメル薄め液 麻酔のため)、三角紙、四角紙三、角ケース



## ● 飼育

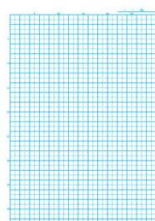
エサ(トウモロコシ、レタス、白菜、人参、乾燥ミルワーム、スズムシの餌、ザリガニの餌、昆虫ゼリー、水)  
飼育ケース(キリギリスなど)、植木鉢底ネット(足場)、飼育ネット(チョウ・トンボ)



鳴く虫・カブトムシの飼育      チョウ・トンボの飼育      乾燥ミルワーム      スズムシの餌      昆虫ゼリーは万能！

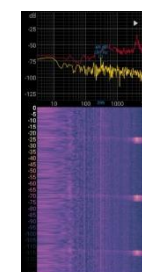
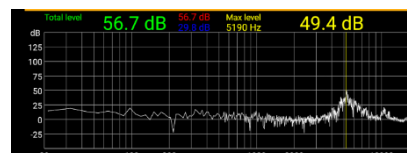
## ● 観察と撮影

スマホ、顕微鏡カメラ、5mmの方眼ノート



## ● 音の測定

ICレコーダー、スマホのアプリ「音声録音」「Sound Level Meter」「Spectroid」



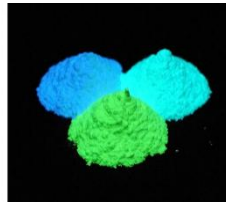
## ● 標本作り

展翅板、標本針、まち針、展翅テープ、ピンセット、真空ポンプ、タッパー、シリカゲル、無水エタノール、アセトン、冷凍庫



## ● 虫の撥水性の実験

スポイト、水、ビーカー、薬さじ、蓄光粉(10~30 $\mu$ m)、ヨーグルトの蓋、発泡スチロール、クッキングシート、クズの葉、ネズミモチの葉、下敷き、三角紙、ガラス、各種虫の標本





# 研究方法

●採集 → 飼育 → 観察 → 測定や実験 → 標本作成



採集

種名	確認日	確認場所	成虫・幼虫	個体数・♂♀	確認者	種・採集	特定者	観察
ヒメギス	3月11日	和泉市 黒島山公園	幼虫	10	渡 伸志	目撃		
キタテハ	3月12日	和泉市 黒島山公園	成虫	1♂	渡 伸志	採集		
ツチイナゴ	3月12日	和泉市 黒島山公園	成虫	1♂	渡 伸志	目撃		
トックリバチの属	3月12日	和泉市 黒島山公園			渡 伸志	採集		
ナゾ (クモバチの一種)	3月12日	和泉市 黒島山公園	成虫	♀	渡 伸志	採集		
ニキミツバチ	3月12日	和泉市 黒島山公園	成虫	♀	渡 伸志	目撃		
ビロードツリアブ	3月12日	和泉市 黒島山公園	成虫・幼虫	1?	渡 伸志	目撃		
モンキチョウ	3月12日	和泉市 黒島山公園	成虫	5♂	渡 伸志	採集		
ルリタテハ	3月12日	和泉市 黒島山公園	成虫	1♂	渡 伸志	目撃		
ニキミツバチ	3月12日	和泉市 黒島山公園	成虫	♀	渡 伸志	目撃		
ナゾ (クモバチの一種)	3月12日	和泉市 黒島山公園	成虫	♀	渡 伸志	採集		
トックリバチの属	3月12日	和泉市 黒島山公園			渡 伸志	目撃		
ビロードツリアブ	3月12日	和泉市 黒島山公園	成虫・幼虫	1?	渡 伸志	目撃		
アシナガバチの一種	3月16日	和泉市 久井町	いずみの国の白 成虫	♀ 1	渡 伸志	目撃		
イタドリハムシ	3月16日	和泉市 久井町	いずみの国の白 成虫	1	渡 伸志	目撃		
キタテハ	3月16日	和泉市 久井町	いずみの国の白 成虫	1	渡 伸志	目撃		
クビキリギス	3月16日	和泉市 久井町	いずみの国の白 成虫	1♂	渡 伸志	目撃		
ゴモクムシ仲間	3月16日	和泉市 久井町	いずみの国の白 成虫	1	渡 伸志	目撃		
セイヨウミツバチ	3月16日	和泉市 久井町	いずみの国の白 成虫	♀ 1	渡 伸志	目撃		
テングチョウ	3月16日	和泉市 久井町	いずみの国の白 成虫	1	渡 伸志	採集		
ハラシシバタ	3月16日	和泉市 久井町	いずみの国の白 成虫	1?	渡 伸志	目撃		
ヒヨシシバタ	3月16日	和泉市 久井町	いずみの国の白 成虫	1	渡 伸志	目撃		
ビロードツリアブ	3月16日	和泉市 久井町	いずみの国の白 成虫	1?	渡 伸志	目撃		

データを入力



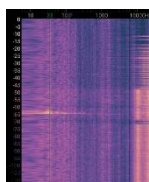
暑さに弱い個体は、  
冷房のよく当たる場所で飼育



生態に合った場所で飼育(毎日、えさやり・体調チェック)



生態などを観察する



調べる・測定する・実験する



死んだ個体は、標本や樹脂標本にする





# “静けさの森”からのメッセージ

## ●目的:木や土・人の移動による昆虫の影響を調べる

1990年の花博の時に、ハナハクササキリ *Conocephalus semivittatus semivittatus*(オーストラリア産)が会場で見つかった。

- ・今回、海外から持ち込まれたらしい植物は、インドネシアの熱帯植物、フランス館のオリーブなど。
- ・日本の各所からも植物が持ち込まれている。

今回も、そういうことがあるのかもしれないと思い、会場の虫を調べてみることにした。

## ●方法

- ・会場内で、虫を見つける、声を聞く、写真を撮る、採集する。
- ・種類を同定する

## ●調査場所

万博の会場内

(静けさの森、植栽、その他も)



静けさの森(4月)











静けさの森(7月)

# ■万博会場にいた昆虫

(緑文字:静けさの森で見た虫 黒文字:その他の場所でも見た虫)

チョウ類	 <p>産卵中</p> <p>ナミアゲハ</p>	 <p>ヤマトシジミ</p>	 <p>モフモフして かわいい</p> <p>イチモンジセセリ</p>	<p>クロアゲハ アオスジアゲハ ナミアゲハ ツマグロヒョウモン ツバメシジミ ヤマトシジミ ベニシジミ ウラギンシジミ モンシロチョウ モンキチョウ イチモンジセセリ チャバネセセリ</p>
ハチ類	 <p>アメバチの一種</p>	 <p>キムネクマバチ</p>	 <p>アメリカジカバチ</p>	<p>オオスズメバチ ヒメスズメバチ コガタスズメバチ セイヨウミツバチ シロスジヒゲナガハナバチ キムネクマバチ アメリカジカバチ アシナガバチの一種 ヒメバチの一種 アメバチの一種</p>
バッタ類	 <p>トノサマバッタ</p>	 <p>道にいるのに 誰も気付かない</p> <p>アカハネオンブバッタ</p>	 <p>アカハネオンブバッタ</p>	<p>トノサマバッタ オンブバッタ(在来種) アカハネオンブバッタ(外来種)(都会の草地)</p>
キリギリス類	 <p>春に鳴く</p> <p>クビキリギス</p>	 <p>産卵のために おりてきた</p> <p>ヒガシキリギリス</p>	 <p>スイーチョン</p> <p>ハヤシノウマオイ</p>	<p>クビキリギス(草地) ササキリ(林のへり) ホシササキリ(草地) ヤブキリ(草地～林の縁) ヒガシキリギリス(草地) <b>サツマヤブキリ?</b> ハタケノウマオイ(草地) ハヤシノウマオイ(草地～林の縁) クサキリ(草地)</p> <p>大阪にはあまりいない種 なので、詳しく同定する</p>

コオロギ類	<div>体長17mm</div>   <div>街路樹でリーリー鳴く</div> 	アオマツムシ(街路樹) ミツカドコオロギ(草地) タンボコオロギ(草地) ツツレサセコオロギの一種(草地) オカメコオロギの一種 ヒロバネカントン(海沿い~平地) カネタタキ(林の縁、生垣) <b>タイワンエンマコオロギ?</b> (岬町・貝塚市で記録アリ)	大阪にはあまりいない種 なので、詳しく同定する
カマキリ類	 <div>チョウセンカマキリ</div>	チョウセンカマキリ ハラビロカマキリ(林の縁~中)	
セミ類		アブラゼミ ニイニイゼミ ツクツクボウシ クマゼミ	
トンボ類	   	モノサシトンボ ギンヤンマ ウスバキトンボ コシアキトンボ	ギンヤンマ モノサシトンボ チョウトンボ ウスバキトンボ コシアキトンボ
甲虫類		ナナホシテントウ ハナムグリの一種 など	
その他		ハサミムシの一種 シオユスリカ チャバネゴキブリ	

## ●生息地別に分けると

街中にでもいる虫	ナミアゲハ、モンシロチョウ、エンマコオロギ、ツツレサセコオロギの一種、アカハネオンブバッタ、ショウリョウバッタ、ウスバキトンボ、クマゼミ、アシナガバチ、セイヨウミツバチなど
郊外にいる虫	ハタケノウマオイ、ヤブキリ、サツマヤブキリ、ヒガシキリギリス？、ヒロバネカンタン、クサキリ、オオスズメバチ、コガタスズメバチ、ニイニイゼミ、ギンヤンマなど
低山にいる虫	ハヤシノウマオイ
大阪市内より南に多そうな虫	サツマヤブキリ、台湾エンマコオロギ

本当？同定が必要

## ● 意外だった虫はどこから来た？

ハヤシノウマオイ	南港にいそう(林ないけど、放置されている緑地があるから)
ハタケノウマオイ	南港にいそう(車や人の移動についてきた)
ヒロバネカンタン	埋立地にもいる(木や草についてきていそう)
ヤブキリ	南港にいるし、木と一緒に来たと思う
サツマヤブキリ	鹿児島から南港に入ったが、夢洲にもきた(ヤブキリは木の根元の産卵するので、木についてきやすい)
台湾エンマコオロギ	大阪府では岬町や貝塚市にいる(土についてきたと思う)
ギンヤンマ	周りから飛んできたと思う

- ・サツマヤブキリは、高い所において採取できなかったなので、鳴き声をスペクトログラムで測定して調べた。
- ・台湾エンマコオロギ: 時期的には台湾エンマコオロギ。採集したが自信がないので、形と鳴き声で同定した。
- ・キリギリスの地域ごとの特徴(九州:The・ニシキリギリス 大阪:西っぽいキリギリス 万博:東っぽいキリギリス 関東:The・ヒガシキリギリス)



# ■台湾エンマコオロギの同定

5月頃、万博会場でコオロギが鳴いていた。時期的にも台湾エンマコオロギと思われるが、ここにいるのか？ 採集して同定することにした。

## ●顔を見比べた…

見分けにくい…

万博のコオロギ



エンマコオロギ(2022)



【資料】台湾エンマコオロギ

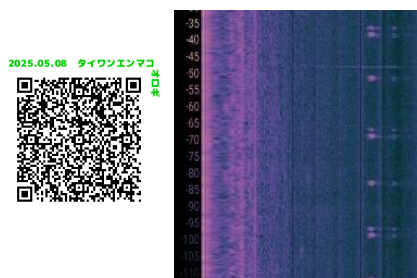


エンマコオロギ



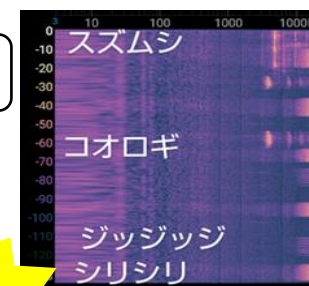
## ●スペクトログラムで同定

万博のコオロギ？



リッリッリ

以前測ったエンマコオロギ



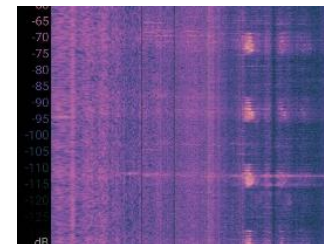
リーンリーン

同定成功

台湾エンマコオロギ



エンマコオロギ



## ●考察

- ・台湾エンマコオロギの鳴き声だと思ったけど、スペクトログラムで万博にいたのは台湾エンマコオロギだとはっきりした。
- ・大阪市内にはあまりいない(岬町、貝塚市では記録あり)ので、大阪府南部、和歌山や四国・九州などからの土についてきたと思われる

# ■サツマヤブキリの同定

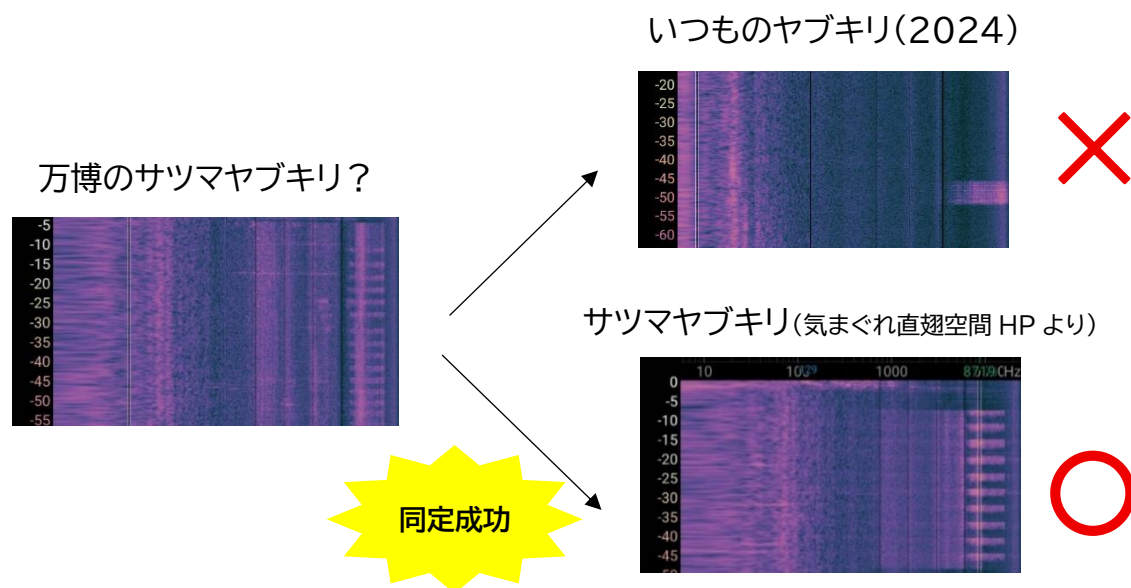
7月、いつもと違うヤブキリの声をした。この声はサツマヤブキリ？(鹿児島が生息地) 捕まえない！！

でも、木の上に住んでいて、網がないと採集できない… → 声で同定することにした。



<https://yamalins.web.fc2.com/index.htm>

## ●鳴き声をスペクトログラムで測定



### ▼いつものヤブキリ

- ・10000Hz 以上、約 20000Hzにピーク
- ・連続して鳴いている

### ▼サツマヤブキリ

- ・10000Hz くらいのところにピーク
- ・断続的に鳴いている

→ 万博のヤブキリはサツマヤブキリと同定

## ●考察

- ・近畿にはいないはずだが、南港に鹿児島の木を育てている所があり、そこにはいるという噂(はっきりした記録はまだない)
- ・夢洲、舞洲(駐車場)、咲洲(コスモスクエア駅)でも鳴き声を聞いた → 南港にいるのは本当だ

## ●まとめ

- ・他の所から来た昆虫はいたが、今のところ、海外からの昆虫は見つけれなかった。
- ・2種とも、夢洲にいたという記録はまだないと思うので、きちんと残しておきたい。


声で同定できた！  
→ 音声で環境調査ができた！



# ●万博会場の植物

4月(静けさの森・いのちのあかし)

(道端・公園・草地の植物 野山の植物 海辺の植物)

	草	木
 <p>センダングサ類</p>	<p>センダングサ類 セイヨウタンポポ(雑種?)  ススキ類 ノボロギク オオバコ  オニノゲシ? オランダミミナグサ  アメリカフウロ タネツケバナ  ギボウシ類など</p>	<p>ケヤキ類  ポプラ類?  アオキ?</p>

6月(モナコ館・ハンガリー館)

	草	木
 <p>ペタペラヨメナ ミカン類</p>	 <p>ナデシコ類</p>	<p>ペラペラヨメナ ナデシコ類  タンポポ類 ギボウシ スミレ類  ツワブキ</p> <p>クサギ  ミカン類  クチナシ  クスノキ  ヘゴ?  トベラ?</p>

7月(静けさの森とウーマンズパビリオン)

			草	木
			ウツボグサ    ゲンノショウコ    オオバコ ヘクソガズラ    ヘビイチゴ    キイチゴ類 マメ科クズ    ナデシコ類    ムラサキツユクサ エノコログサ類    ノゲシ類    シャリンバイ キク属orシオン属    アキノタムラソウ ホタルブクロ    サクラソウ科トラノオの仲間	カエデ類 コマツナギ コナラ
キク属orシオン属	アキノタムラソウ	鳴く虫の好物クズ		

## 8 月(静けさの森と広場)

			草	木
			オミナエシ ヒヨドリバナ ワレモコウ カワラナデシコ アザミ類 キク科シオン属	コマツナギ (低木) ヒメコウゾ (低木) アカメガシワ (低木)
オミナエシ	キク科ヒヨドリバナ	ワレモコウ		
				
アカメガシワ	キキョウ	コマツナギ	アザミ類	カワラナデシコ

## ●分かったこと

- ・道端や公園の草花も多いが、郊外や低山の植物も生えていた
- ・木を移植するときに、種がついてきたものと思われる
- ・土に産卵する虫の卵もついてきたと思う

# ●“静けさの森”には生物多様性があつた

## ●万博前の「夢洲」は、水鳥の楽園だった…

生物多様性ホットスポットに指定されていた。

(自然湿地の代わりに、シギやチドリの水鳥飛来地だった)

いのち輝くがテーマなのに、  
生息地を奪ってしまった…



2021 年

セイタカシギの家族



数百羽のハマシギ、ツクシガモ、ヘラサ

(大阪自然環境保全協会 HP)



## ●できあがった“静けさの森”は…？

「こんなところ(万博)にいい虫はいるのか？」と思っていたが、色々な昆虫もいたし、都会にはあまりいない虫もいた。

・理由① “静けさの森”は1年以上前に完成 → 昆虫達がいい感じに発生できたのだと思う

・理由② 植栽を里山に近づけるように植えた → 郊外～低山の植物が育つ → 郊外～低山の虫が育つ = 生物多様性があつた

× : 「緑を増やそう！」と街路樹にハナミズキや花壇に園芸植物ばかりを植える

○ : 静けさの森のように、日本の自然に近づけた状態へ → 在来生物が増えていく



## ●“静けさの森”はそのまま残してほしい

- 理由① 水鳥の生息地を奪って作ったのだから、これ以上、人の都合で振り回さないでほしい…
- 理由② 生物多様性の指標となる昆虫がいた → 保存する価値がある環境 → 「保護区(OECM)」への登録を目指して！

大阪府の昆虫指標(自然度の目安)

トンボ目	キイトンボ	カメムシ目	シマアメンボ	ハチ目	キムネクマバチ
	カワトンボ		ニイニゼミ	ハエ目	ビロウドツリアブ
	ハグロトンボ	コウチュウ目	マイマイカブリ		オオハナアブ
カマキリ目	チョウトンボ		ヤコンオサムシ	チョウ目	ジャコウアゲハ
	オオカマキリ		コクワガタ		ムラサキシジミ ★
	ハラビロカマキリ		ヒラタクワガタ		ベニシジミ
バッタ目	キリギリス		アオカナブン		ゴマダラチョウ
	エンマコオロギ		カブトムシ		コムラサキ
	ショウリョウバッタ		キマワリ ★		ルリタテハ
	ツチイナゴ ★				
	マツムシ				

★ 大阪府の指標から省かれているけど、和泉市では普通に見られるので残した。

### 『民間の土地も保護区にできる制度』

民間の土地が「自然共生サイト」に認定



「OECM」に登録



国際的にも重要な保護区になれる

## ●“静けさの森”を OECM 登録してほしい

- ・「いのち輝く」がテーマなので、“すべてのいのち”に注目してほしい！
- ・万博は“未来社会の実験場”なので、今後の“都会の自然”のお手本になってほしい！
- ・「OECM」や「30by30(2030年までに国土の30%を保護区にする国際条約)」など、みんなに知ってもらいたい！

もう、  
いのちを奪わないで欲しい…



# 虫はそんなに汚くないよ！

「虫は汚いって言わないで！！」虫のイメージUP！

## ●目的

公園で、親が小さい子に向かって「汚いから虫を触っちゃだめ」というようなことを言っていた。  
「ゴミ箱の近くにいる虫でもないのに…」と思った。

小さい子がよく触りそうな、セミ、バッタ、トンボなどが汚くないと伝われば…  
虫のイメージアップを目指したい！

## ●実験方法

- ① 抗菌作用は家では測れないので、撥水効果と汚れの取れやすさを調べる。  
(セミの翅は、おしっこがついても水をはじいていた → 撥水効果がありそう)
- ② 汚れ(蓄光パウダー:10~30 $\mu\text{m}$ )をつけて、水に流し、取れやすさを調べる。  
<細菌 0.5~10 $\mu\text{m}$  真菌 3~40 $\mu\text{m}$ >

## ●準備物

水、スポイト、カップ、蓄光パウダー、定規、分度器、スマホ  
素材(発泡スチロール、ヨーグルトの蓋、クッキングシート2種類、葉2種、三角紙、下敷き)  
虫(チョウ、バッタ・セミ・トンボ・甲虫)



首が細い  
ホソクビツユムシ



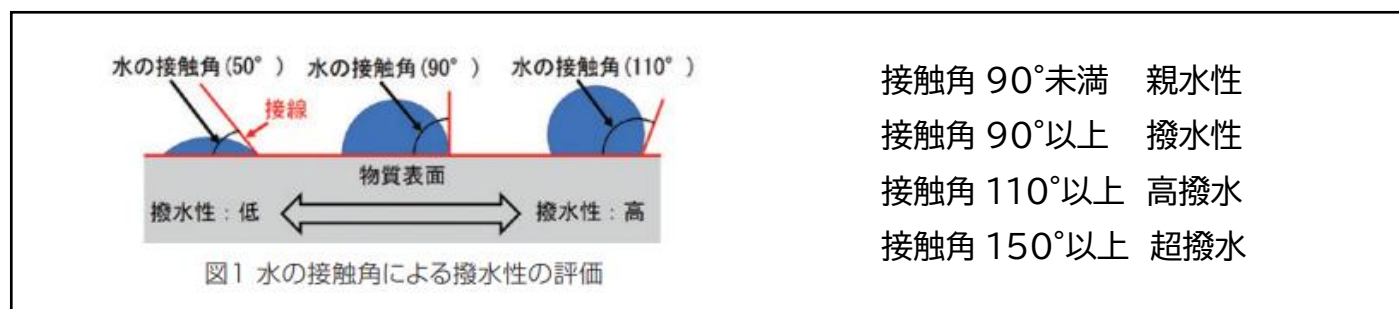
## 実験① 表面の撥水性について

### ●手順

- ①色々な素材や虫に、水を一滴たらす。
- ②水滴の直径と角度(接触角)を測る = 水のはじきやすさがわかる
- ④傾けて、水滴の滑り始めた角度を調べる。

### ●撥水性の決め方

- ・水滴の直径や、表面との接触角で決める
- 一般的に以下のように言われているらしい。



### ●撥水性を持たせる方法

- ・フッ素加工：フライパンやクッキングシート
- ・ハスの葉の作りの真似(ロータス効果)：ヨーグルトの蓋



図2 ハスの葉

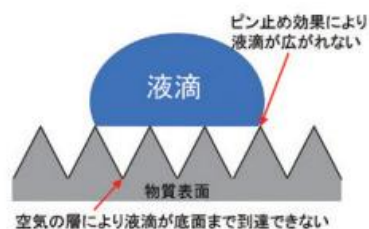
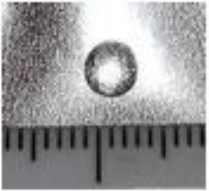
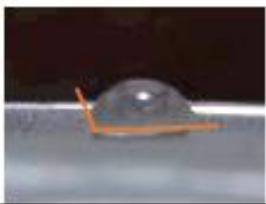





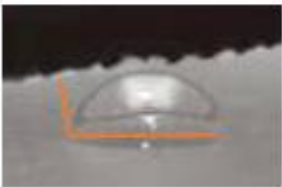

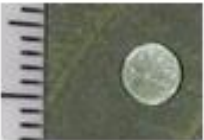







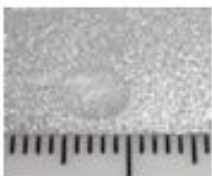
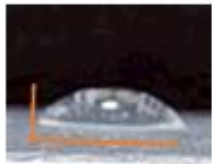

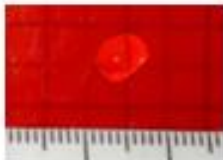









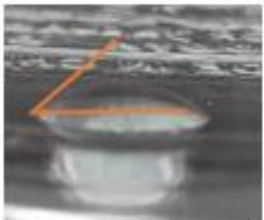

図3 ピン止め効果の原理

ヨーグルトの蓋に、ヨーグルトをかけてもかけても全然くっつきませんでしたので、撥水性があると“汚れにくい”と考えられる。



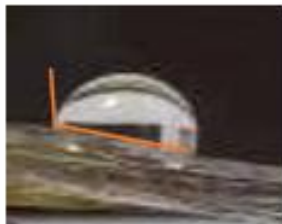




●実験結果 素材ごとの撥水効果

	素材	直径(mm)	接触角(度)	滑り始めた角度(度)	水滴を置いた場所 通った後の濡れ具合	メモ
よくはじく	ヨーグルトの ふた	4 	120 	30 	○ 乾いてる ○ 乾いてる	ハスの葉の表面を真似た 水をはじくことで有名 凹凸加工
	生協の クッキングシート	5 	105 	30~35 	×濡れている ○乾いている	100均のよりつるつるしてる フッ素加工
	100円の クッキングシート	5 	100 	60 	×濡れている ○乾いている	展翅テープとして利用してる ツルツルしている フッ素加工
	クズの葉 裏	5 	120 	25 	○ 乾いてる ○ 乾いてる	毛が生えていて ふさふさしている。
	クズの葉 表	3.5~4.0 	110 	90°以上 	×濡れてる ×濡れてる	つるつるしてる気がする。 水をたらすとサラサラ流れる。 時間が経った水滴は流れにくい。

まあまあ	発泡スチロール	6 	90 	50 	×濡れてる ×濡れてる	思ったより水をはじいた
	下敷き	6 	60 	70 	×濡れてる ×濡れてる	水をはじきそうな気がした
あまりはじかない	ネズミモチの葉	8 	55 	180°以上 	×× ×× びしょびしょ	虫のエサなので、 水で洗うときに 水をはじかないことは 知っていた (つるつるの葉)
	三角紙	7 	30 	50 	×濡れてる ×濡れてる	つるつるしてるけど、 捕まえた虫の 水分をすってくれる
	ガラス	8 	30 	40 	×濡れてる ×濡れてる	つるつるしているから 選んだ

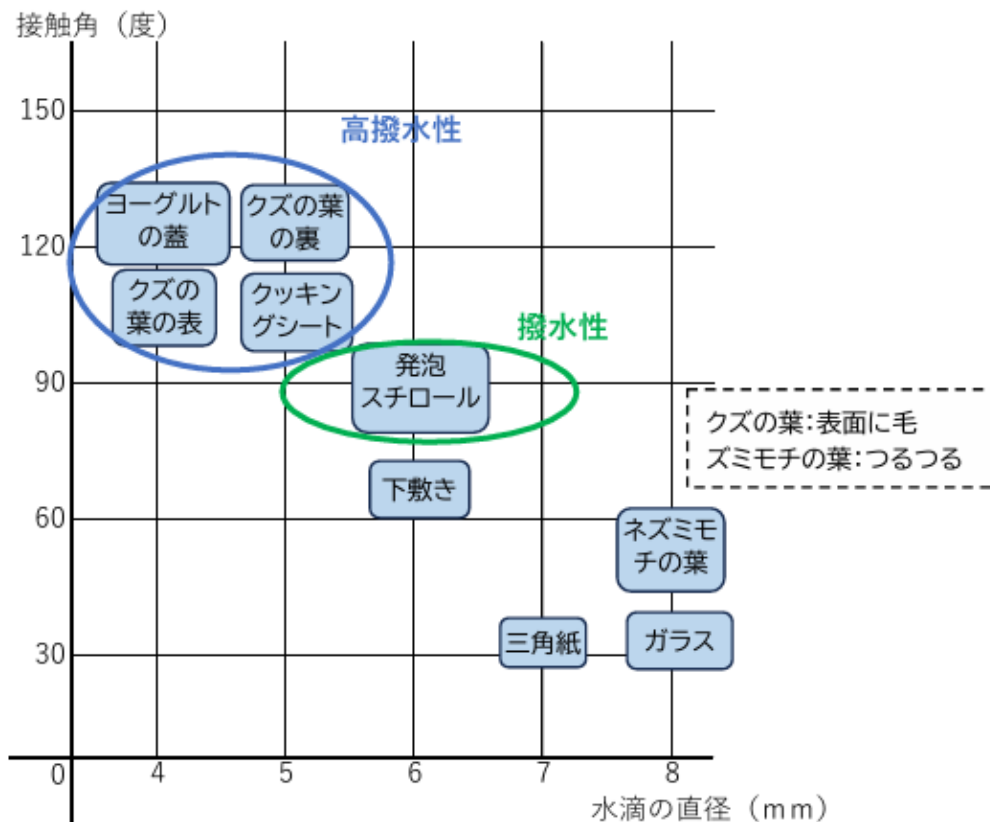
●実験結果 虫の撥水効果

	素材	直径(mm)	接触角(度)	滑り始めた角度(度)	水滴を置いた場所の濡れ具合 通った後の濡れ具合	メモ
よくはじく	ギフチョウ	4 	150 	50 	○ 乾いてる ○ 乾いてる	水滴が球に近い
	クマゼミの羽	4 	110 	60 	○ 乾いてる ○ 乾いてる	斜めにしても、翅脈にひっかって 滑り落ちない
	クマゼミの体	4 	110 	90 	○ 乾いてる ○ 乾いてる	斜めにしても、翅脈にひっかって 滑り落ちない

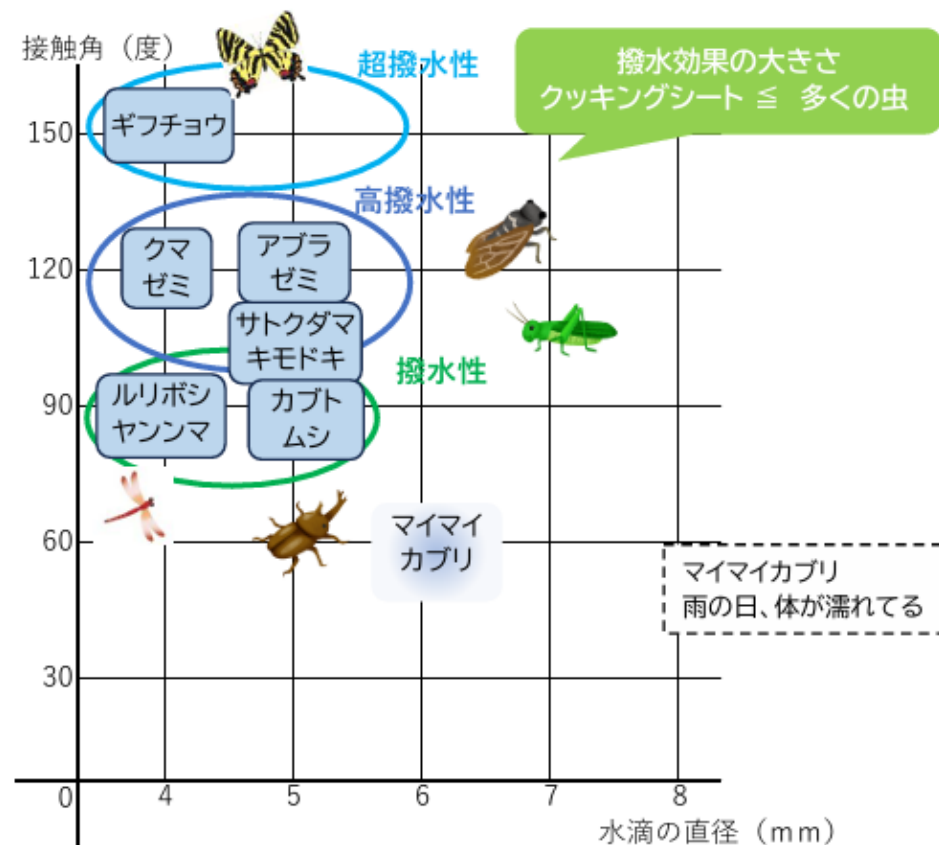
ま あ ま あ	アブラゼミ	5 撮り忘れ	110 	50 	○ 乾いてる ○ 乾いてる	
	ルリボシヤンソマ	4 	90 	75 	○ 乾いてる ○ 乾いてる	
	サトクダマキモドキ	5 	100 	45 	○ 乾いてる ○ 乾いてる	少し、翅脈にひっかっていた
	カブトムシ	5 	100 	体がカーブしている ので すぐ水滴が落ちる	○ 乾いてる ○ 乾いてる	甲虫なのに全然濡れない。 翅にワックスみたいな光沢が ある気がする
は じ か な い	マイマイカブリ	6 	垂れ落ちる 	垂れ落ちて 測れなかった	×× ×× びしょびしょ	すぐに垂れてくる 雨の日、びしょ濡れになってる



## ●素材の撥水効果のグラフ



## ●虫の撥水効果のグラフ



## ●気付いたこと

- ・水が流れ始める角度は、撥水効果が高いと 30°～40°くらい。
- ・クズの葉の裏は 90°だった → 毛がひっかかるのかな？
- ・虫は翅脈があるので、そこに引っかかるので、角度の実験は向いてなさそう。

## 実験② 汚れの落ちやすさについて

汚れの取れやすさを調べるために、光る粉をつけて粉の残り具合を調べる。

### ●手順

- ① 昆虫に、蓄光パウダーをふりかける。(図1)
- ② 暗がりの中で写真を撮る(図2)
- ③ スポイトで水をかけて、粉を流す
- ④ 暗がり写真で写真を撮り、粉の残り具合を調べる(図3)



(図1)粉をかける



(図2)粉が光る









(図3)水で流れ落ちた粉が光っている(羽の粉はなくなった)



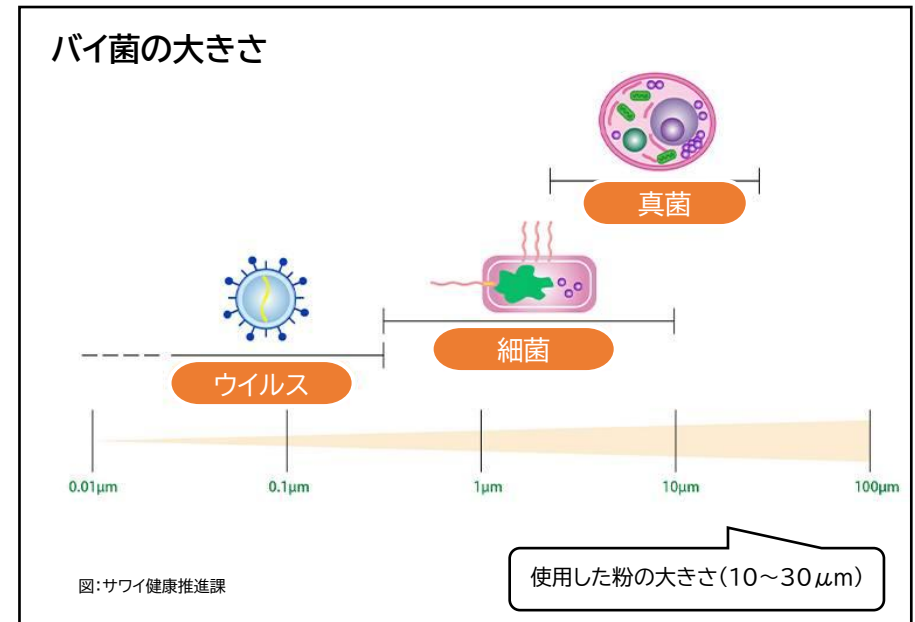
●実験結果 汚れの落ち具合

名前	粉を付けた状態	粉を付けた状態 (暗がり)	水かけた後 (暗がり)	メモ
ギフチョウ				しっかり翅に塗り伸ばして鱗粉の隙間に入ってしまったと思ったけど、ちゃんと流れた。
クマゼミ				粉を乗せた瞬間から、翅も体もパラパラと落ちていった。 翅脈に粉が引かったけど、流れ落ちた
アブラゼミ				下に光っているのは、流れたパウダー 翅は光っていない
ルリボシヤンソマ				少し翅脈に引かったけど、最後は流れた。
サトクダマキモドキ				翅が取れたショックで、水を流す前の光っている写真を撮り忘れた。 水を流すと光る粉は流れた。

カブトムシ				<p>翅脈がなく表面はツルツル。</p> <p>スムーズに流れていく。</p>
マイマイカブリ				<p>カブトムシと違って、水が広がっていく感じだけど、 粉は流れていった。。</p>

## ●分かったこと

- ・多くの虫には、クッキングシートより大きな撥水効果がある
- ・汚れがついても、乾いているとサラサラと落ちていく
- ・表面に残っていた汚れも、水(雨)がかかると、流れていく
  - 水や粉をはじくので、汚れが付きにくい
  - 「虫は、そんなに汚くないよ!」



## ●考察

- ・昆虫は小さいので、水滴や汚れでも飛ぶのに支障がありそう
  - 汚れが付きにくいようになってそう



手も顔も触角までも丁寧に身繕いをする。きれい好き。

## ●感想

小さい子が、身近な虫や自然に興味を持つことは、地球の環境に興味を持つことにつながっていく。

「汚いよ!」と言って、機会を奪わないで欲しい。



もちろん、外から帰ったら手は洗ってね!

# 僕の昆虫記 ～ 鳴く虫・アリガタツユムシ・イボタガ編 ～

## バッタ目の分類

( 今年初めて出会った ・ 今年も出会った ・ 今までに出会ったことがある )

バッタ目(直翅目)

バッタ亜目(触角が短め) — タカネヒナバッタ、メスアカフキバッタっぽい、タイワンツチイナゴ、コイナゴ、ミカドフキバッタ、イナゴモドキ、クモマヒナバッタ…等

コオロギ亜目(触角が長い)

コオロギ上科 — コオロギ科 …… イエコオロギ、台湾エンマコオロギ?、エンマコオロギ、タンボコオロギ、ツツレサセコオロギ…等  
マツムシ科 …… カンタン、マツムシ、アオマツムシ、スズムシ、マツムシモドキ  
ヒバリモドキ科 ……

キリギリス上科 — キリギリス科 …… ミヤマヒメギス、ヒガシキリギリス、ヤブキリ、カヤキリ、キイコズエヤブキリ?…等  
ササキリモドキ科 …… ムサシセモンササキリモドキ、ヒトコブササキリモドキ、ヒメツユムシ、セスジササキリモドキ、ササキリモドキ  
クツワムシ科 …… タイワンクツワムシ、クツワムシ  
ヒラタツユムシ科 …… ヒラタツユムシ  
ツユムシ科 …… アリガタツユムシ、ホソクビツユムシ、ヤマクダマキモドキ、サトクダマキモドキ、アシグロツユムシ…等

カネタタキ上科 — カネタタキ科 …… カネタタキ  
アカツカコオロギ科 …… アリツカコオロギの一種

ケラ科 — ケラ科 …… ケラ

カマドウマ上科 — カマドウマ科 …… マダラカマドウマ、クラズミウマ等

クロギリス上科 — クロギリス上科 ……

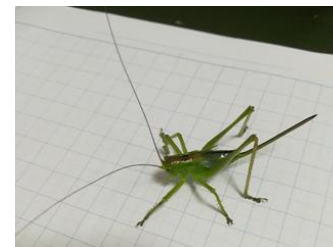
コロギス上科 — コロギス科 …… コロギス、ハネナシコロギス

鳴く虫

鳴かない虫



触角が短い  
バッタ亜目



触角が長い  
コオロギ亜目

# ■キイコズエヤブキリ (キリギリス科)

●珍しさ……よくいる★★★★☆珍しい

●捕まえやすさ……簡単★★★★★難しい

●体長……♂32～42mm ♀35～50mm

●分布……紀伊半島、紀伊山地、和泉山脈、奈良県、和歌山県、大阪府

●生息場所……沿岸部の広葉樹の樹上、山地の針葉樹の樹上

●産卵場所……土中

●幼虫の時期……4月～7月ごろ

●幼虫の食べ物……小昆虫、よくわからない植物

●成虫の時期……7月～11月

●成虫の食べ物……昆虫、植物など

●鳴き声……ジリジリジリ、ジリジリジリ

●飼育方法……ザリガニの餌、鈴虫の餌、ニンジン、レタスなど

濃い緑色で、黄色い筋が翅に入っていて、  
**めちゃくちゃカッコイイ！**  
バッタ類で一番気に入っている。



きまぐれ直視空間 HP より



“紀伊地方の高い木にいる”ヤブキリ  
という意味



コズエヤブキリ類は、生息地により、種類も違うし、  
見た目も全然違う！

- ・対馬個体群 ツシマコズエヤブキ
- ・四国個体群 シコクコズエヤブキ
- ・紀伊個体群 キイコズエヤブキ
- ・伊豆半島個体群 アマギコズエヤブキ
- ・東海個体群 トウカイコズエヤブキ
- ・関東個体群 コズエヤブキ関東個体群

広島や京都でも謎のものがみつかるらしい！

# ■サツマヤブキリ (キリギリス科)

●珍しさ……よくいる★★★★☆珍しい

●捕まえやすさ……簡単★★★★☆難しい

●体長……♂40～55mm ♀50～60mm(原産地)

●分布……鹿児島県、宮崎県南部、大阪市南港にいる噂も

(夢洲・舞洲でも、鳴き声を聞いた)

●生息場所……草原、樹上

●産卵場所……土中

●幼虫の時期……3月から5月(原産地)

●幼虫の食べ物……小昆虫、植物

●成虫の時期……5月～8月(原産地)

●成虫の食べ物……昆虫、植物

●鳴き声……シリリ、シリリ、と区切って鳴く

●飼育方法……コズエヤブキリと同じ

元々は九州が原産地。南港に、鹿児島の木を育てているところがあり、そこから入ったかも？(友達からの情報)  
**万博でもそれらしき鳴き声は聞こえた。(採集できず)**  
九州のはとても大型で、早くから成虫がみられるらしい。  
大阪府のはそれほど大型でもないらしい。



南港のサツマヤブキリは採集が難しく、  
ネットにも写真がない。  
鹿児島産(きまぐれ直翅空間 HP より)





# ■ミヤマヒメギス (キリギリス科)

●珍しさ……よくいる★★★★☆珍しい

●捕まえやすさ……簡単★★★★☆難しい

●体長……♂16～20mm ♀20～29mm

●分布……東北、関東、中部の内陸山地

●生息場所……標高千メートル以上の山地の草原や低木

●産卵場所……草の茎の隙間

●幼虫の時期……5～8月

●幼虫の食べ物……小昆虫、植物

●成虫の時期……8～10月

●成虫の食べ物……小昆虫、植物

●鳴き声……ジツジツジツジツ

●飼育方法……植物を入れてすずしい部屋で飼う。人間、ミルワーム等与える

少ない年と多い年があって、今年は当たり年！

かっこよく、**頻繁に鳴いてくれる。**

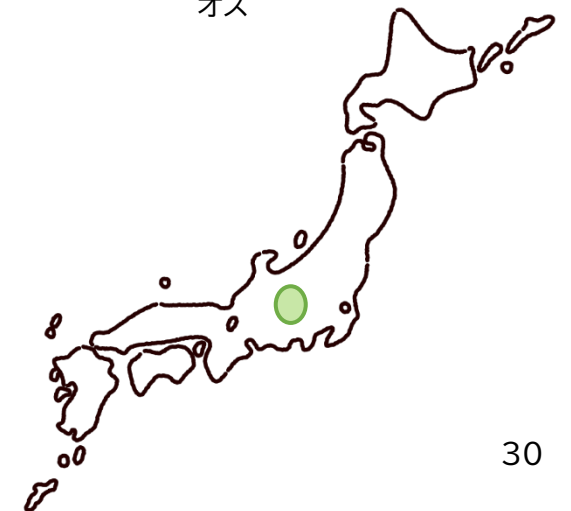
夜は見つけやすいところで鳴くし、警戒心が弱いので採りやすい。昼間も鳴く。



メス



オス



# ■ アリガタツユムシ (ツユムシ科)

● 珍しさ……よくいる★★★★★☆☆珍しい (外来種)

● 捕まえにくさ…… 簡単★★★★☆☆☆☆難しい

● 分布 …… 滋賀県湖西堅田、堺市、生駒山地、六甲山系

● 生息地 …… 山地

● 産卵場所 …… 葉肉？

● 成虫の時期 …… 9月から11月上旬？

● 幼虫の時期…… 7月上旬から9月？

● 成虫の食べ物 …… 広葉樹の葉

飼育下ではニンジン・レタス

好きだけど、日本に入ってきてしまった  
外来種なんだよね…

局所的にしかいなくて、珍しい。

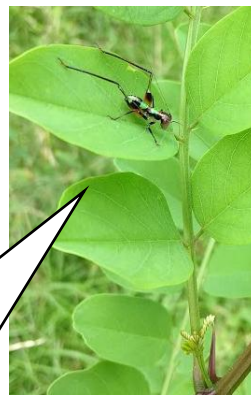
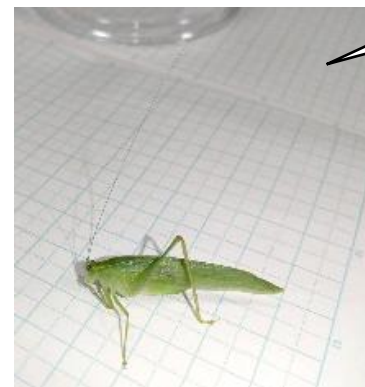
幼虫時代は、アリに似せて身を守っている。

(アリは噛みつくので、アリをエサにする虫が少ないから)



2令幼虫

成虫になると、やっぱり  
ツユムシ！



# ■ムサシセモンササキリモドキ

(ササキリモドキ科)

●珍しさ……よくいる★★★★☆珍しい

●捕まえやすさ……簡単★★★★★難しい

●体長……10～15mm

●分布……関東～中国地方、九州

●生息場所……冷温落葉広葉樹林

●産卵場所……樹皮など

●幼虫の時期……5～6月

●幼虫の食べ物……小昆虫

●成虫の時期……夏～11月

●成虫の食べ物……小昆虫

●鳴き声……ツルルル、ツルルル

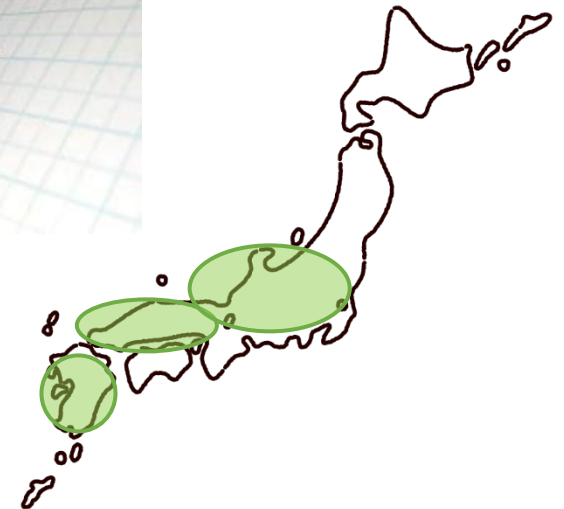
●飼育方法……葉を入れてあげてミルワームやニンジンを与える。涼しい部屋で飼う。

採集したのは長野県西部。

夜、幹をライト照らしているといた。初採集！

長野県には、スルガセモンササキリモドキもいる。

ここまで触角



# ■ヨーロッパイエコオロギ (コオロギ科)

●珍しさ…… ?

●捕まえやすさ(脱走時)……簡単★★★★★★★★★難しい

●体長……♂20mm ♀~20~23mm

●分布……一時帰化種として、静岡県や愛媛県で見つかったことも

●生息場所……ペットショップの餌コーナー

●産卵場所……土中

●幼虫の時期……一年中

●幼虫の食べ物……雑食

●成虫の時期……一年中

●成虫の食べ物…… 雑食

●鳴き声……リッ、リッ、リッ、リッ

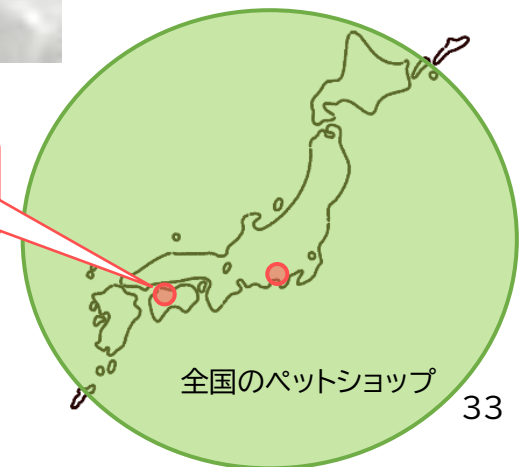
●飼育方法……鈴虫の餌とニンジン、レタスを与える

爬虫類などのエサとして売っているけど…  
せっかくなので、幼虫から育ててみた。  
鳴き方は、弱く鳴く時と、強く鳴く時がある。  
これなら一年中鳴き声を楽しめるかも♪

どんな鳴き声か  
楽しみ



一時的に  
見つかった所



# ■タカネヒナバッタ (バッタ科)

●珍しさ……よくいる★★★★★★☆珍しい

●捕まえやすさ……簡単★★★★☆難しい

●体長……♂17mmぐらい ♀18~22mm

●分布……東北南部、中部

●生息場所……標高が高い所にあるブナ帯の草原

●産卵場所……土中

●幼虫の時期……植物

●幼虫の食べ物……植物

●成虫の時期……夏~秋

●成虫の食べ物……あまりよくわからない。クヌギの葉？をかじっていた。イネ科も食べると思う。

●鳴き声……翅と脚をこすり合わせて鳴く

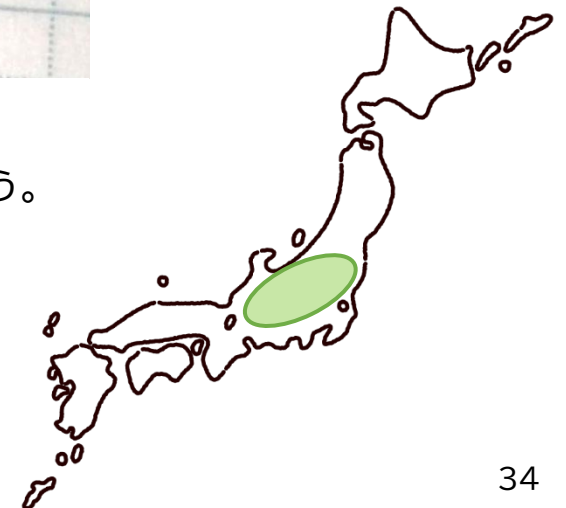
●飼育方法……とりあえず、万能えさのニンジンとレタス

イネ科が多いところにいるので、イネ科の植物も食べるかも？

とにかく飼うのが難しい。あまり餌を食べないし、暑いところが苦手で、標高の低い暑いところに連れてくると死んでしまう……  
今年は多くなかったけど去年はそれなりの数がいた。  
知っている生息地には熊がいるので、落ち着いて採集できない。



生きている写真はない…(T\_T)





# ■長野県西部のヤブキリ マツモトヤブキリ? (仮称) (キリギリス科)

●珍しさ……よくいる★★★★★☆☆☆☆珍しい

●捕まえやすさ……簡単★★★★★☆☆☆☆難しい

●体長……♂24~35mm ♀27~38mm

●分布……長野県西部など

●生息場所……ブナ帯の樹上、低木

●産卵場所……土中

●幼虫の時期……不明

●幼虫の食べ物……小昆虫、植物

●成虫の時期……夏~秋

●成虫の食べ物……昆虫、植物

●鳴き声……ジリジリジリー or チャキチャキチャキー

●飼育方法……ニンジンやレタス、ミルワームなど

ヤブキリ類の中では小型。

8月でも羽化したてのきれいな個体が多い。

個体数が多い年は低木でも鳴くので見つけやすい。

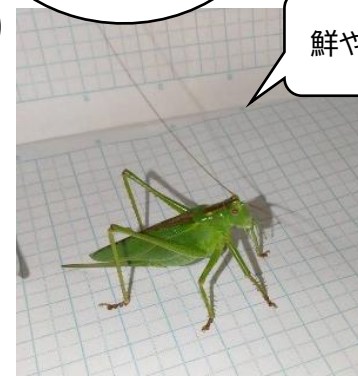
標高1000メートル以上のところにいる。

暑いと、普通のヤブキリみたいな鳴き方をするけど、  
涼しいとスローテンポのチャキチャキチャキーという  
鳴き方になる気がする…。

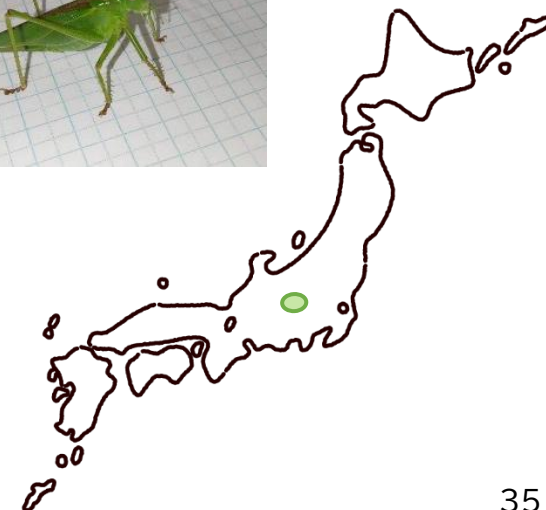
次は、山で音をはかって実験します。



ちょっと小ぶりで、普通の  
ヤブキリとは違うような…



鮮やかな緑でカッコイイ！



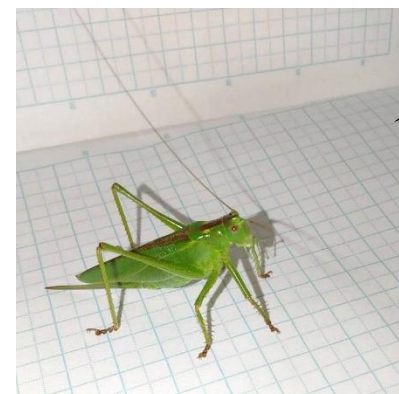
あとで同定する

# 虫の鳴き声は面白い

## ■捕まえたヤブキリはどれ？

### ●動機

- ・長野県松本市で、見慣れない小さめのヤブキリを見つけた！
- ・ヤブキリ類は、見た目は似ているが、地域によって鳴き声が違う。
- ・捕まえたヤブキリを同定することにした。



最近、  
18種に分けられた

### ●可能性のあるのから、消去法で決める。

あまり情報がないので、「バッタ・コオロギ・キリギリス生体図鑑」、「日本の鳴く虫」、「野原の鳴く虫」、  
「発音の頃なる2つの方のヤブキリの長野県南部における分布と相互関係 小林正明」を読んで、考えた。

キリガミネヤブキリ	霧ヶ峰山塊から群馬県にかけてなので、生息地が合っていない。 ススキ原もなかった。(ところどころにススキが生えてるぐらい)	×
キンキヤブキリ	あまりよくわからない。 標高900m以下に広く分布してる(伊那市)そうなので違うと思う。	× △
ヤマヤブキリ	同じ小型だが、ジリッ ジリッ、ジリッと短く区切るので違う。	×
トウカイコズエヤブキリ	あまりよくわからない。 でも、捕まえたヤブキリが下の方にも多くいたので違うかなと。	× △
マツモトヤブキリ	長鳴き型で、松本盆地周辺から乗鞍や島々、塩尻などに分布 → マツモトヤブキリの可能性が高い ・鳴き方:キリガミネヤブキリ:20回/秒 キンキヤブキリ:8回秒、マツモトヤブキリ:15 回/秒(20℃) ・マツモトヤブキリもたまに短く鳴くけど、たいていが長鳴き型。次はそのあたりを調べてみたい。	○ △

ほぼ決定

# ■ マツモトヤブキリとヤブキリの鳴き声

- ・マツモトヤブキリの方がきれいに聞こえる。
- ・夜の高原の涼しい所で「チャキチャキ～」と聞くとテンションが上がる！

## ヤブキリ(大阪府)

「ジリジリジリーーーーー」



## マツモトヤブキリ(長野県松本市)

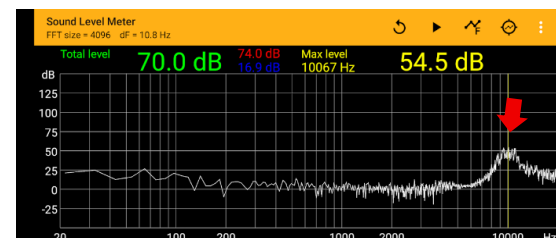
「チャキチャキチャキーーーーー」



## ●音の分析の予想

- ・マツモトヤブキリの方が、きれいな声で、少し高い声だと思う
- ・ピークの周波数は尖っていると思う
- ・倍音も出ているかも？

## ▼ ヤブキリ



- ・10000Hz あたりにピーク
- ・ピーク部分にやや幅がある = 「ジー」

## ▼ マツモトヤブキリ



- ・10000Hz あたりにピーク
- ・ピーク部分がとがっている = きれいな音
- ・倍音みたいな音も出ている？ = きれいな音

## ● わかったこと

- ・マツモトヤブキリは、普通のヤブキリに近い種類と言われている  
→ピークが 10000Hz と似ている。  
(トウホクヤブキリは、鳴き方が全然違った。2024 年)
- ・ヤブキリよりきれいな声 = ピークが尖っていた (鳴き声が“きれい系の種類”に入れてあげたいくらい)

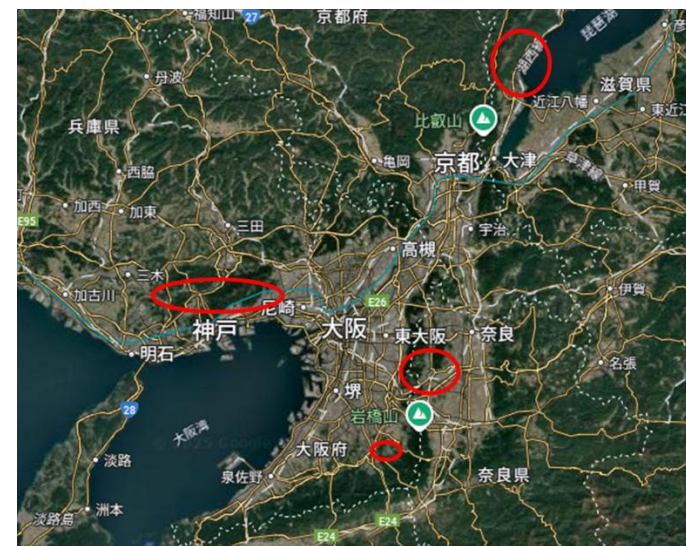
# アリにそっくりなキリギリス類

生駒山にいるという、まだ謎が多い外来種“アリガタツユムシ”を採集。

## ■ アリガタツユムシ (ツユムシ科)

- 珍しさ … よくいる★★★★★ 珍しい
- 捕まえにくさ … 簡単★★★★☆ 難しい
- 原産地 …
- 分布 … 滋賀県湖西堅田、堺市、生駒山地、六甲山系
- 生息地 … 山地
- 産卵場所 … 葉肉？
- 幼虫の時期 … 7月上旬～9月？
- 成虫の時期 … 9月～11月状旬？
- 成虫の食べ物 … 広葉樹の葉  
飼育下ではニンジン・レタス

- ・アリに似せるメリット  
幼虫の時期は他の虫に襲われやすい。  
(アリは、他の虫から怖がられている)
- ・分布の広がり  
2020年2月「月間むし」で初報告



### 今後考えられる生態系への影響

- ・まだ、被害は報告されていない（食性・繁殖力・天敵の有無なども調査中）
- ・在来種との食べ物をめぐる競合
- ・新たな病気 などがありそう



## ● アリガタツユムシの飼育



【参考】もりのまち★みずのうたさん



6 匹捕まえたけど、成虫になっているのは1匹・・・



## ● 飼育して分かったこと

・幼虫の時期に多く死んだ → 弱い？

齢数	1齢	2齢	3齢	4齢	5齢	成虫
生き残った	6	4	4	4	4	1

草食でも、成長期は動物質  
のエサがいるのかも！？

3匹は共食い  
1匹は脱皮失敗で死んだ

・ツユムシなので草食だけど、幼虫は共食いすることがあった！！  
(成虫1匹、5齢幼虫1匹では問題なかった)

→ 1匹ずつ飼った方がいいが、そんなにケースがない…

→ 野菜だけあげていたけど、タンパク質のエサもあげるようにする。

## ● 心配なこと

8/24 成長が遅い1匹は、まだ終齢幼虫のまま…



8/30 脱皮に失敗した(顔の横にみずぶくれができた)



→ 一般的な時期より、遅い成長だと、成虫になれないのかもしれない。

→ 顔に水ぶくれができたのは初めてなので、成長の遅さ？エサの問題？たまたま？原因を調べたい。

# 夢に終わった“イボタガ”ランド

4月20日 和歌山県紀の川市で、イボタガのメスを発見。  
卵を産むかな？と期待してお持ち変えり…★

## ■ イボタガ (イボタガ科)

- 珍しさ … よくいる★★★★★ 珍しい
- 捕まえにくさ … 簡単★★★★☆ 難しい
- 分布 … 北海道～九州
- 生息地 … 山地、里山、森
- 産卵場所 … イボタノキ、ネズミモチ、トリネコ  
オリーブ、キンモクセイ、ヒイラギ
- 成虫の時期 … 3月～5月
- 成虫の食べ物 … 口が退化してるので、水さえも飲めない。  
(成虫の寿命は一週間くらい)



メスは、羽化後すぐに受精することが多い。既に産卵していたので、家でも産むはず！

次の日



飼育ネットに産卵 4/21

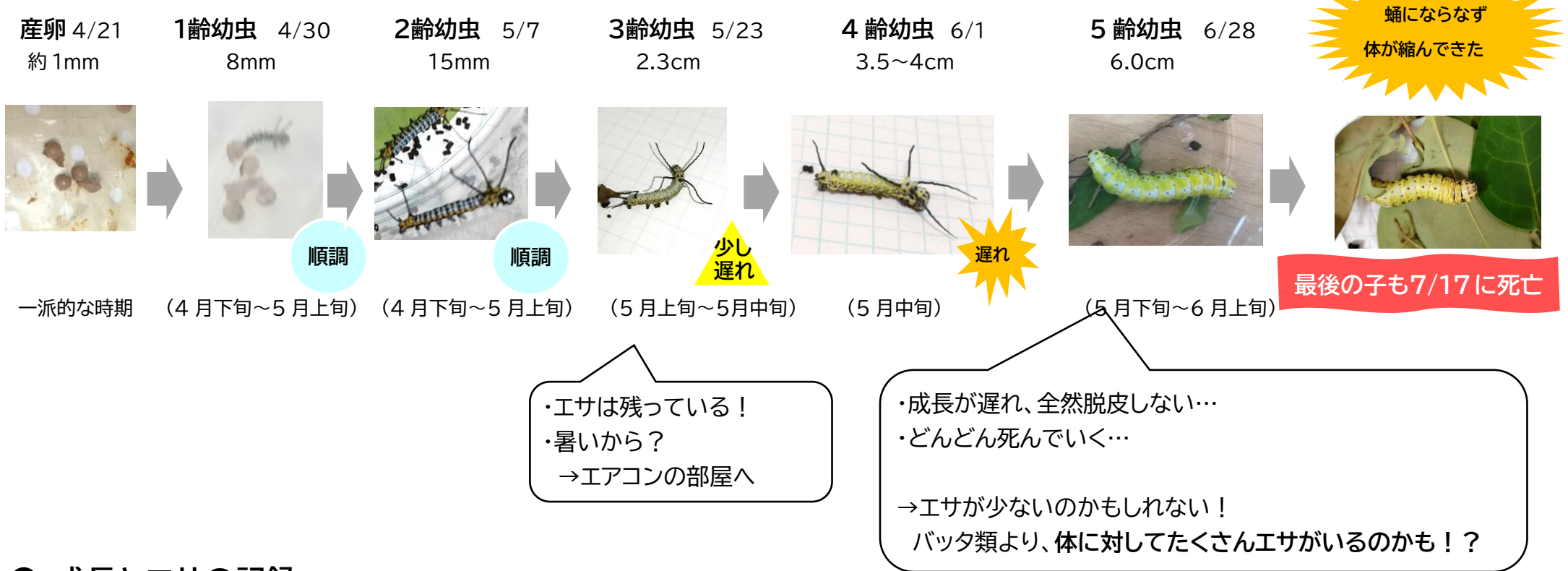


約 1mm

14 個産卵したので、  
来年春には部屋中を飛んで  
いるはず～

“イボタガ”ランド～♪

## ●飼育



## ●成長とエサの記録

	1齢	2齢	3齢	4齢	5齢	さなぎ
体長	0.8cm	1.5cm	2.3cm	3.5~4.0cm	6.0cm	
エサ(1日分)	0.2g	0.3g	0.6g	0.7g	0.9g→3.0g	
エサの種類	ヒイラギ イボタノキ ネズミモチ	ヒイラギ イボタノキ	ヒイラギ	ネズミモチ イボタノキ	ネズミモチ イボタノキ キンモクセイ	
生き残り	14匹	約13匹	約10匹	約7匹	約4匹	0匹

順調 順調 少し遅れ 遅れ 蛹にならない 全滅

体長が7倍くらいになっているのに、エサは4倍くらいしかあげてなかった

## ●分かったこと

- ・イモムシはバッタと違ってエサを大量に食べる  
→一日でもあげ忘れてはいけない
- ・餌をたくさんあげて、遅れて成長できても、時期がずれていると蛹になれないのかもしれない。
- ・バッタと違って、うんこが臭くなくて、きれいな形。



結構大きいウンコ



木の实見たいな形

“はらぺこアオムシ”に  
させてしまった…  
ゴメンナサイ…



## ●次に向けて

- ・餌を 2～3 倍多くあげる。
- ・バッタ類は食べ残しがあるとダメ(不衛生)だけど、イモムシ類は余るほどあげた方がイイ。(むしろ余らない。あげた分だけ食べる)

## ●心配な点

- ・知ってる採集ポイントのライトが LED 化されるので、 来年はライトに集まって来ないかもしれない。



# 大阪府初発見のハチのその後

## ■大阪府初記録の「ウスルリモンハナバチ」

- 「ウスルリモンハナバチ」と「シロスジフトハナバチ」を和泉市北部で採集。



- 「ウスルリモンハナバチ」は、「シロスジフトハナバチ」の巣に卵を産み、幼虫はその巣のエサを食べると考えられている。
- 2種類が同じ場所で見つかった = ここで、世代を重ねている

## ■環境の変化で絶滅…？！

- 2023年：公園で複数の「ウスルリ」と「シロスジ」を確認
- 2024年：2種類とも確認できなかった
- 2025年：2種類とも確認できなかった  
(近くにまだ生きている場所があってほしい…)

## ■いなくなったと考えられる理由

- ・生息環境が合わなくなった？  
シロスジハナバチが来ていた低木が切られた
- ・暑すぎた？
- ・農薬散布？



(2023年は、赤い線の大きさだった低木)

## ■今年は、他のハナバチもとても少なかった…

- ・現在、1時間に4.5種の生き物が地球上から絶滅していると言われて  
いるので、「こんな感じで突然いなくなっていくのかな…」と感じた…
- ・ミツバチが絶滅すると、4年後に人類が絶滅するとも言われている…

読売新聞 2025年2月21日

ウスルリモンハナバチや  
守りたい自然について  
取材してくれた。

虫のことや自然のことを  
知ってもらえるように、  
これからも虫について調  
べていきたい！





## 参考文献（鳴く虫）

- 「小学館の図鑑NEO 昆虫」
- 「学研の図鑑 LIVE 新版 昆虫」
- 「鳴く虫ハンドブック」 奥山風太郎
- 「鳴く虫の捕り方・飼い方」 後藤啓
- 「野山の鳴く虫図鑑」 瀬長剛
- 「バッタ・コオロギ・キリギリス生態図鑑」 北海道大学出版会
- 「バッタ・コオロギ・キリギリス大図鑑」 北海道大学出版会
- 「鳴く虫『音声』QRコードで声を聴く 音で探せる！」 奥山風太郎・上田秀雄
- 「鳴く虫セレクション 音に聴く虫の世界」 大阪市立自然史博物館
- 「鳴く虫たち」 加納康嗣 岡田正哉 河合正人
- 「鳴く虫の世界 科学のアルバム」 佐藤有恒 小田英智
- 「樹脂封入標本の作り方 生物を美しく記録する魔法の工作」 根津貴博
- 「昆虫の図鑑 採集と標本の作り方」  
福田晴夫 山下秋厚 福田輝彦 江平憲治 二町一成 大坪修一 中峯浩司 塚田拓
- 「大阪府においてタイワンエンマコオロギが生息していたことについて」 柳原 浩良 南大阪の昆虫 2008
- 「きまぐれ直翅空間」の HP
- 「発音の異なる2つの型のヤブキリの長野県南部における分布と相互関係」 小林 正明 2003
- 「ポプラディア大図鑑 ワンダ昆虫」
- 「日本の昆虫 1400 ①・②」 槐 真史
- 「図鑑日本の鳴く虫」 奥山風太郎
- 「鳴く虫観察事典」 偕成社
- 「鳴く虫の科学」 高嶋清明 海野和男

## 参考文献（生物多様性・ハチなど）

- 「学研の図鑑 LIVE 新版昆虫」
- 「ずかん ハチ」 松本吏樹郎
- 「ハチハンドブック」 藤丸篤夫
- 「狩蜂生態図鑑」 田仲義弘
- 「ハチまるごと！図鑑」 大阪市立自然史博物館
- 「日本産有剣ハチ類図鑑」 寺山守 須田博久
- 「日本産ハナバチ図鑑」 多田内修
- 「四万十の昆虫」 杉村 光俊 田辺 秀男
- 「信州の昆虫」 監修 信州昆虫学会
- 「日本産ハバチ・キバチ図鑑」 内藤親彦 篠原明彦 原秀穂
- 「フィールドガイド日本のチョウ」 日本チョウ類保全協会
- 「撥水性と表面張力処理技術～撥水性のさらなる向上を目指して～」 上村彰宏
- 大阪・関西万博 大阪ヘルスケア リボーンチャレンジ「ナノスパイク社」の展示(8/9)

# 謝辞

## ●いずみの国の自然館クラブ 三輪健一郎先生方、本田 明義先生

虫のことや自然のことをたくさん教えてくださり、ありがとうございました。先生にいただいた、鳴き声の CD が役に立ちました。いつもわかりやすく植物のことを教えてくださるので、覚えやすいです。植物の同定も手伝ってくださりありがとうございました。

## ●大阪市立自然史博物館 松本吏樹郎先生 藤江隼平先生方

いつも昆虫のことを教えていただき、ありがとうございました。今年はハチに出会えることが少なかったです。

## ●南大阪昆虫同好会 石井実先生(大阪公立大学 名誉教授)、上田昇平先生(大阪公立大学 農学部)

例会で色々教えてくれたり、アドバイスをしてくださったり、ありがとうございました。いつも例会が楽しみです。

## ●堺ふれあいの森の先生たち

虫や自然のことをたくさん教えてくださり、ありがとうございます。話をたくさん聞けるのが嬉しいです。イボタガをやっと育てることができました。今回は失敗したけど、次頑張ります。

## ●颯さん

捕まえた色々な昆虫をくれたり、昆虫採集に連れていってくれたり、ありがとうございました。直翅目についてたくさん話せるのが、とても嬉しいです。

## ●中学校の先生方

昆虫のことや自由研究の仕方などを教えてくださり、ありがとうございます。自由研究の発表についてきてくださったり、練習を手伝ってくださり、ありがとうございました。

## ●小学校の先生方

虫のことが大好きな僕を、いつも見守り、応援してくださりありがとうございます。宮下先生、自由研究の相談に乗ってくださりありがとうございました。とても嬉しかったです。

## ●友達・家族・マンションの管理人さん・近所の方々

虫について教えてくれたり、見つけた虫を届けてくれたり、虫取りに連れて行ってくれたり、ありがとうございました。



今年のベストショット！「念願のクジャクチョウ」

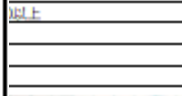
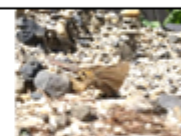
# ●昆虫データ

## ●2025年に出会った昆虫

名前	採集地	日付	採集 聞き声 目撃	採集者	写真やメモ
ギフチョウ	日本	4月	採集	豊仲志	
ジャコウアガハ	和歌山県紀の川市	4/20	採集	豊仲志	
イボタガ	和歌山県紀の川市	4/20	採集	豊仲志	
オナガバチ?	大阪市夢洲	5/2	目撃	豊仲志	
クロツバメシジミ	和歌山県和歌山市新岡崎	5/3	目撃	豊仲志	
ミカドアゲハ	和歌山県和歌山市新岡崎	5/3	目撃	豊仲志	
ミカドアゲハ	和歌山県和歌山市和歌浦	5/3	目撃	豊仲志	
アイヌハンミョウ	兵庫県佐用郡佐用町	5/4	採集	豊仲志	
アイヌハンミョウ	兵庫県佐用郡佐用町	5/4	採集	豊仲志	
ウスバシロチョウ	兵庫県佐用郡佐用町	5/4	採集	豊仲志	
シンジュラン幼虫		大阪府堺市	7/13	目撃	豊仲志 



1原因不明死  
てしまった



ミナミシロチョウ	兵庫県佐用郡	8/13	目撃	豊仲志
ミヤマカラスアゲハ	長野県松本市	8/15	目撃	豊仲志
トウカイコズエヤブキ?	長野県松本市	8/15	聞き声	豊仲志



●多様性を感じられる標本





●万博会場にいる虫の標本(採取地は別)

