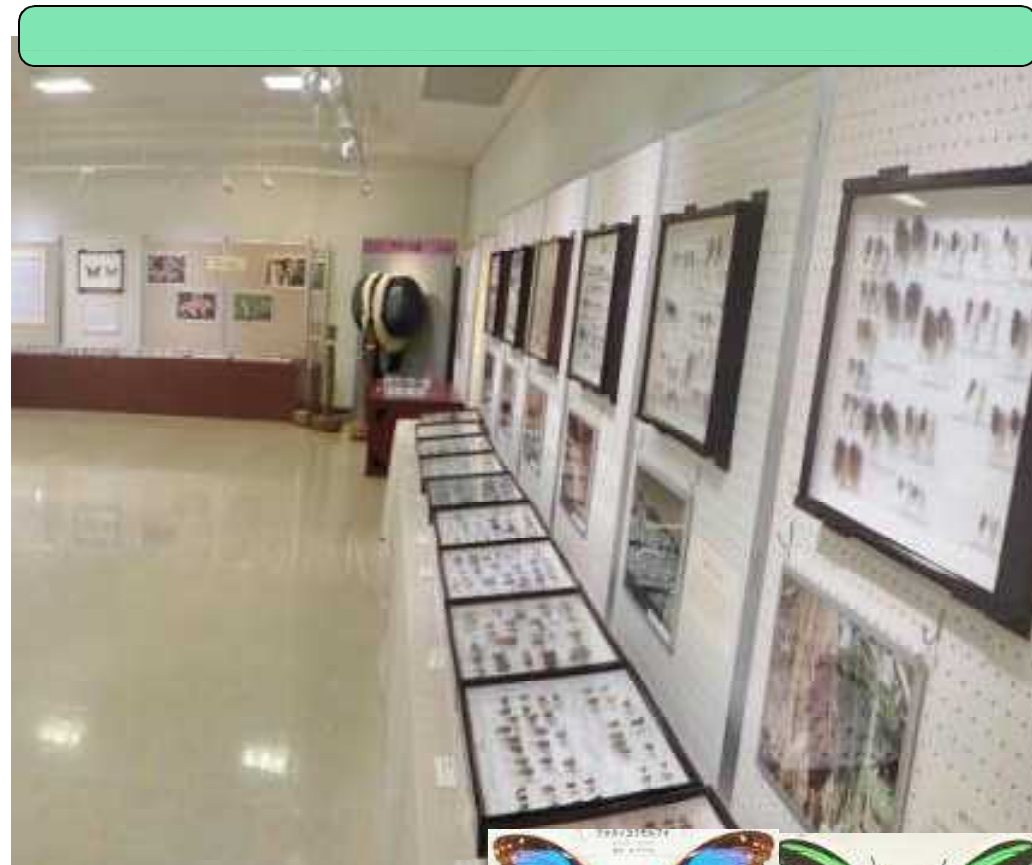


## 「大」きな昆虫たち～驚異の大型昆虫～



世界最大のカブトムシであるヘラクレスオオカブト、世界で最も重いゴライアスツノハナムグリ、体長の一番長いオオトビナナフシなど、大型の昆虫はひととき注目を集めます。沖縄にも、日本最大のコガネムシであるヤンバルテナガコガネ(国指定天然記念物)や、世界最大の蛾といわれるヨナグニサン(県指定天然記念物)などが生息しています。昆虫類は、地球上で最初の空の王者でした。空を飛ぶようになったことと、体の大型化が最初の繁栄をもたらしました。



しかし、地球環境の変化や翼竜などの出現が、昆虫類への変化を促しました。それが小さくなることと、変態する力をもたらしました。空を飛び、体を小さくし、変身する能力を得たことで、昆虫類は現在のような発展をとげました。その中で、大型の体を持ちながらも、過酷な生存競争を生き抜いてきたものたちがいます、こうした大型昆虫たちの生き残ってきた秘密は何でしょうか。

## 「大」きな地球の多様な昆虫～すごいぞ！昆虫の力

### ○変身する力

チョウの姿が、幼虫と親とで姿がちがうのはよく知られています。幼虫は、蛹の時を経て親の姿になります。蛹の中では何が起きているのでしょうか。実は、幼虫の体をいったん溶かして、どろどろ状態にしてから、親の姿をつくり直しているのです。このような昆虫の変身する力を変態と呼んでいます。

コノハチョウ▶



### ○空飛ぶ力（その1）

トンボやハチが飛ぶのを、何気なく見ていませんか。でも、ピューッと飛んできて、ぴたっと空中で留まったり、空中を横にスライドするように移動したり。昆虫の飛び方は、とてもユニークです。こんな飛び方、人間が造った飛行機などではまねができません。



▲ベニトンボ

### ○空飛ぶ力（その2）

チョウ類の飛び方は、一気にスーッと速く飛んだり、ゆったりひらひらと、まるで風の力を借りているかのように飛んだりします。でも、どんなにゆったり飛んでいても、絶対に墜落することはありません。こんな飛び方、人間の技術ではまだまだ実現できません。

アオスジアゲハ▶



昆虫たちは、体を小さくすることで、あらゆる環境に適応してきました。昆虫たちの姿、形、色、模様は、生息場所やその環境によって様々に変化しています。こうした変身する力以外にも、昆虫たちは様々な力を当たり前のように使ってくらしています。昆虫たちの個々の能力に着目してみると、私たち人間と同等か、あるいははるかに優れている点がたくさん見つかります。昆虫たちの何気ない生態から、その力に気がついてほしいのです。

## 「大」きな地球の多様な昆虫～すごいぞ！昆虫の力

### ○怪力自慢

カブトムシの角やクワガタムシのハサミは、何のためにあるのだろう。普通に考えると、敵をやっつけるための武器とされていますが、実際にはオス同士の力比べの道具なのです。えさ場やメスを獲得するために、オス同士は結構戦います。角やハサミで相手を持ち上げて、投げたりするときの力はどのくらいのものでしょうか。

◀オキナワノコギリクワガタ



### ○隠れる力

枯れ枝や緑の葉、落ち葉や花など、昆虫たちは何にでも化けます。その化けっぷりの見事なこと。昆虫たちが隠れるのは、単に敵から逃れるためだけではなく、餌を捕まえたり、配偶者を守るためなど、いろいろな目的があるようです。化けたり、隠れたりするのは忍者だけの特技ではないのです。

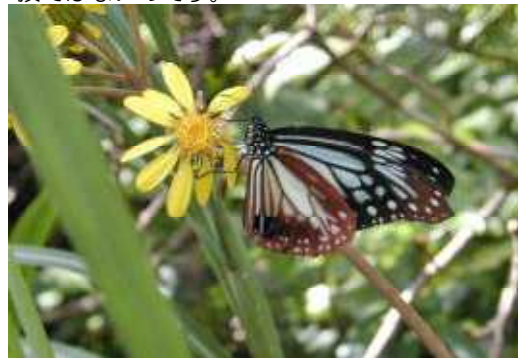


### ○旅する力

▲オキナワナナフシ

アサギマダラは旅するチョウとしてよく知られています。どのくらいを旅するのかというと、沖縄から和歌山辺りまで飛んだ記録があります。外国ではもっと長距離を、集団で飛ぶことが知られています。燃料補給も無しで地球一周が出来る。原子力エンジンがなせる技ですね。でも昆虫たちは、そうしたことを事も無げにやってのけているのです。

▼タカサゴシロアリの巣



▲アサギマダラ

### ○農業をする力

人間が農業を始めてから、まだわずか1万年くらいです。でも、昆虫の世界では8000万年くらい前から農業を始めています。農業を行う昆虫で有名なのは、キノコを栽培するシロアリです。彼らは、地下に大きな空洞をつくり、そこに自分たちの糞を積み上げて菌糸を植え付けてキノコを栽培します。



## 「大」きく関わる人と昆虫～昆虫と人の暮らし～

### 1) 養蜂～ミツバチと人の甘い関係

人ミツバチを飼育して、蜂蜜や蜜蝋を生産することを養蜂といいます。沖縄にはもともとミツバチはいませんので、沖縄で養蜂が始まったのは最近のことです。四角い木箱を二段に重ね、その中に巣房(六角柱の部屋)をつくる土台になる木枠を入れます。下の箱は女王蜂が生活を営むところで、飢えの箱が働き蜂が密をためたり、幼虫を世話したりする場所になります。蜂蜜は上の。木枠を取り出して、絞り出します。



▲巣房をつくらせる木枠



▲ハチ箱のハチの出入口

上:セイヨウミツバチ

右下:ハチを飼育する養蜂箱



### 2) 養蚕～絹を生み出す昆虫

沖縄の養蚕は、今から500年くらい前に、久米島の人が中国の技術を持ち帰り、島の人たちに伝えたことから始まったといわれています。琉球王国時代には、盛んに行われ、久米島紬などの伝統的織物も生産されるようになりました。沖縄のカイコは、琉球多産繭と呼ばれるもので、現在は沖縄県では飼育されていません。



▲クスサン



◀左: コシダにつくらせた繭

◀中: 琉球多産繭

カイコから絹糸、ハチから蜂蜜や蜜蝋をとることはよく知られています。古くから昆虫たちは、人の暮らしに深く関わってきました。昆虫を食べる文化も世界各地で見られ、近頃では環境の変化や人口増による食糧問題の解決策を、昆虫に求めていく研究も多くなっています。

一方では、人にとってやっかいな存在ともいえるべき昆虫もいます。毒性を持つ昆虫や、農作物に深刻な被害をもたらす昆虫、伝染病を

### 3) マラリア～カと人の困った関係

マラリアは、マラリア原虫という病原体が引き起こす病気です。発病すると高熱がつづき、ひどい場合には死んでしまいます。マラリア原虫は、ハマダラカという昆虫(カ)が運びます。ハマダラカにさされると、カの体内にいるマラリア原虫が、人間の体内に入ってしまい発病します。日本ではマラリアはなくなりましたが、世界では100カ国以上で見られ、毎年3～5億人が感染し、150～270万人が亡くなっています。



▲ハマダラカ



### 4) ヒアリ～昆虫と人の古くて新しい関係

アリ類は生態系のキーストーン種群といわれています。そのため地域のアリ類の種類や個体数の変化は、生態系の状態を量る物差しとなります。

最近話題となっているヒアリは、人に噛みつき被害をもたらす一方で、強力な環境攪乱種でもあることから、万が一沖縄に侵入すると、沖縄の生態系を攪乱し、多くの種類を絶滅させるおそれがあります。



▲ヒアリ



◀左: アシナガキアリ

◀中: オキナワアギトアリ

媒介する昆虫などです。沖縄では、八重山地域でハマダラカが媒介するマラリアがたびたび流行しました。特に、沖縄戦時の大流行は「戦争マラリア」と呼ばれ、多くの人々が命を落としました。

最近では、もともとその地域には生息していない昆虫が入り込んで、地域の自然や人々の暮らしの新たな脅威となることもあります。全国的に話題となったヒアリも、まだ沖縄に入り込んでいるわけではありませんが、そうした昆虫のひとつです。

## 「大」変、身近な昆虫たち～森川公園～



◀オキナワモリバッタ

ヒラタクワガタ▶



◀オキナワナナフシ

マイマイを襲う  
オキナワマドボタルの  
幼虫▶



◀ウシカメムシ

ヒラヤマ  
メナガソウムシ▶



◀ヤマトアシナガバチ

カネタタキ▶



宜野湾市では705種類の昆虫類が記録されていますが、森川公園ではそのうちの186種類が確認されています。森川公園での昆虫観察の見どころは、チョウ類が多いことです。それから、ウガンヌカタの後ろの森には、森にすむ昆虫たちもよく見られます。

## 「大」変、身近な昆虫たち～比屋良川公園～



◀リュウキュウ  
ベニイトトンボ

ゴマダラカミキリ▶



◀台湾ンマオイ

オオルリオビクチバ▶



◀コフナナフシ

オキナワスジボタル▶



◀ナナホシキンカメムシ

オオトモエ▶



比屋良川公園は、宜野湾市内で唯一河川沿いに設置された公園です。水辺環境はもとより、川岸の崖地やその上の石灰岩地に生えた林など、様々な環境を含む場所です。そのため生息する昆虫類も多く、これまで367種類が記録されています。

## 「大」変、身近な昆虫たち～大山田イモ畑～



◀オキナワイナゴモドキ

クニヨシ  
シロオビソウムシ▶



◀セスジツコムシ

ウリハムシ▶



◀アシビロヘリカメムシ

オビヘニホシヤク▶



◀ギンヤンマ

ムスジイトトンボ▶



大山地区は、国道58号線から海岸側にある海岸段丘地の下になります。段丘面からの湧き水が豊かで、段丘下から海岸まで湿地となっています。豊かな水環境と、様々な水生植物が都心近くとは思えない風景をつくりだしています。ここでは222種類の昆虫類が記録されています。

## 「大」いなる、昆虫たちと人の未来

### ○ゲンゴロウが見る夢

ゲンゴロウをまねたマイクロマシンの開発が進んでいます。この機械は、直径5mmの管の中を高速に移動することができるので、様々な配管の内部検査への利用が期待されています。また、その進化型としてバッテリーもモーターもいらぬ、外部磁界で動くマイクロマシンの開発も行われていて、医療分野での利用が期待されています。



オキナワオオミズスマシ



ウバタマムシ

### ○構造色～色あせない色～

タマムシやモルフォチョウの独特の色は、構造食とよばれるもので、光の反射が生み出す色です。通常の塗料による色は、光りを吸収して見える色で、塗料が劣化すると色があせていきます。構造色は、その表面構造が壊れないかぎり、ずっと同じ色合いが保たれます。こうした技術は、車の塗装や繊維の色として、すでに私たちの周りに出てきています。

### ○宇宙で羽化する羽

宇宙では、大型の機器をできるだけ小さく格納して運び、現場で望む形にひろげ、強くして使う必要があります。これに利用されている技術がインフレイタブル構造というもので、袋状にした膜にガスを注入して膨らませ、構造物をつくる技術です。これは昆虫の蛹が羽化するときの、羽の展開を応用したものです。宇宙空間で使用されるソーラーセイルやアンテナなどの機器に使用されています。

クマゼミの羽化▶



昆虫たちの形には、ほとんど無駄がありません。それは昆虫たちが持つ力を、具体的な形にしたものだからです。今はよく理由が分からないにしても、その形には何らかの意味があると考えていいでしょう。

私たちは、昆虫たちの持つ力によろやく気がつき始めました。近年は、様々な昆虫たちの形を見習い、その機能や力を人間社会に活かす事業が活発になっています。昆虫たちの多様性の中には、人間社会に役立つ技術のヒントがいっぱいかかれています。