


## ㊦いきもの探偵団

実施時間	45分×2 コマ	対象学年	全学年対応																
活用単元例 (指導要領)	<p>【小学校高学年】</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="background-color: #d3d3d3;">社会</td> <td>・我が国の国土の自然などの様子</td> </tr> <tr> <td style="background-color: #d3d3d3;">理科</td> <td>・生物と環境</td> </tr> <tr> <td style="background-color: #d3d3d3;">音楽</td> <td>・自然を題材にした楽曲</td> </tr> <tr> <td style="background-color: #d3d3d3;">道徳</td> <td>・自然愛・環境保全・生命の尊重</td> </tr> </table> <p>【中学校】</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="background-color: #d3d3d3;">社会</td> <td>・日本の地域構成、世界と比べた日本の地域的特色（自然環境）</td> </tr> <tr> <td style="background-color: #d3d3d3;">理科</td> <td>・生物と環境・生物の観察</td> </tr> <tr> <td style="background-color: #d3d3d3;">音楽</td> <td>・自然や四季の美しさを感じ取れる歌曲</td> </tr> <tr> <td style="background-color: #d3d3d3;">美術</td> <td>・対象（自然、動植物など）の形・色彩・美しさの表現・美術作品の中の自然、自然や身近な環境の造形美</td> </tr> </table> <p>【高等学校】理科</p>			社会	・我が国の国土の自然などの様子	理科	・生物と環境	音楽	・自然を題材にした楽曲	道徳	・自然愛・環境保全・生命の尊重	社会	・日本の地域構成、世界と比べた日本の地域的特色（自然環境）	理科	・生物と環境・生物の観察	音楽	・自然や四季の美しさを感じ取れる歌曲	美術	・対象（自然、動植物など）の形・色彩・美しさの表現・美術作品の中の自然、自然や身近な環境の造形美
社会	・我が国の国土の自然などの様子																		
理科	・生物と環境																		
音楽	・自然を題材にした楽曲																		
道徳	・自然愛・環境保全・生命の尊重																		
社会	・日本の地域構成、世界と比べた日本の地域的特色（自然環境）																		
理科	・生物と環境・生物の観察																		
音楽	・自然や四季の美しさを感じ取れる歌曲																		
美術	・対象（自然、動植物など）の形・色彩・美しさの表現・美術作品の中の自然、自然や身近な環境の造形美																		
<p>○概要○ 学校内で観察できる虫や鳥、植物について観察し、種類や生態を学び、学校の自然環境について考える。</p>																			

### ○授業進行例○

時間	授業の内容・流れ <small>○児童の活動 ★講師・教員が実施</small>	学習のねらい	必要な教具・教材 ／★留意点
導入 (10分)	<p>○授業のねらいを理解する</p> <p>★学校にはどのような動植物があるか予想させる。</p> <p>★観察の流れを確認。</p> <p>→グループに分かれ、学校内の動植物の生息状況を調べる。</p>	○普段生活している学校内の生きものについて興味を引き出す。	
展開1 (30分) 移動 15分	<p>○学校内の動植物調査</p> <p>○グループに分かれ、虫や鳥、植物の生息状況（数、場所、種類）をワークシートに記録する。</p> <p>→虫だけにならないよう、記録の役割を分担させる。また、鳴き声にも注目する。</p>	○動植物を実際に観察することで、生態に気づかせる。	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ワークシート</li> <li>・たんけんバッグ</li> <li>☆「5安全のために・環境配慮事項」を確認。</li> </ul>
展開2 (20分)	<p>○いきものマッピング</p> <p>○学校の地図にそれぞれワークシートを張り付け、観察された場所と種類、数をマッピングする。</p> <p>★模造紙に学校の地図を大まかに作成し、観測点をプロットする。</p>	○学校内の動植物の状況を全体で共有する。	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ワークシート</li> <li>・ノリ</li> <li>・カラーペン</li> <li>・学校の地図（模造紙）</li> </ul>
展開3 (15分)	<p>○まとめ</p> <p>★学校内の生物の生息環境を気づかせ、植物や気温、日照等の環境と生きものとの関係を考えさせる。</p> <p>→どんな環境？（植物、温度、湿度、日照等）。</p> <p>→生きものと環境の関係は？（種類と場所）。</p> <p>○生きものと環境の関係の特徴を追記する。</p>	○生きものの生息環境について学び、学校の自然環境について考える。	<ul style="list-style-type: none"> <li>・カラーペン</li> </ul>

### ○発展例○

分野	授業の展開	発展ポイント
	・外来種について学ぶ。	外来種の侵入経緯や生態系への影響について考える。
	・地域の動植物に興味を持たせ、自然環境の保全・再生の大切さを学ぶ。	人間社会と自然環境のつながりを理解し、自然環境の保全に向けた行動へ結びつける。
	・学校内に生息している生きもの（在来種）を育てる。	動植物の生態をより知るために卵等から育て観察する。（在来種のトンボ、カエル、魚等）

### ○情報リンク○

・おきなわカエル商会沖縄の動物・植物達 [情報 画像 \(http://www.okinawa-kaeru.net/wild/index.html\)](http://www.okinawa-kaeru.net/wild/index.html)

しぜん

## いきもの探偵団ワークシート

名前：

どんな場所？（植物、日当たり、温度など）

どんななき声が聞こえる？（ミンミン、ぴいーくいなど）

まわりの生きものを探そう！（スケッチしよう！）

## いきもの探偵団ワークシート

名前：

どんな場所？（植物、日当たり、温度など）

どんななき声が聞こえる？（ミンミン、ぴいーくいなど）

まわりの生きものを探そう！（スケッチしよう！）

# いきもの探偵団（指導用解説）

●手順●

- ① 学校の見取り図を模造紙に作成（略図）。
- ② 観察調査で得た子供たちのデータを記入する。
- ③ 完成したマップから生きものの傾向を見つける。

●ワークシート記入例●

**いきもの探偵団 ワークシート**

**なまえ：**


どんな場所？（生えている植物、日当たり、温度等）

かだん、草がたくさん生えている

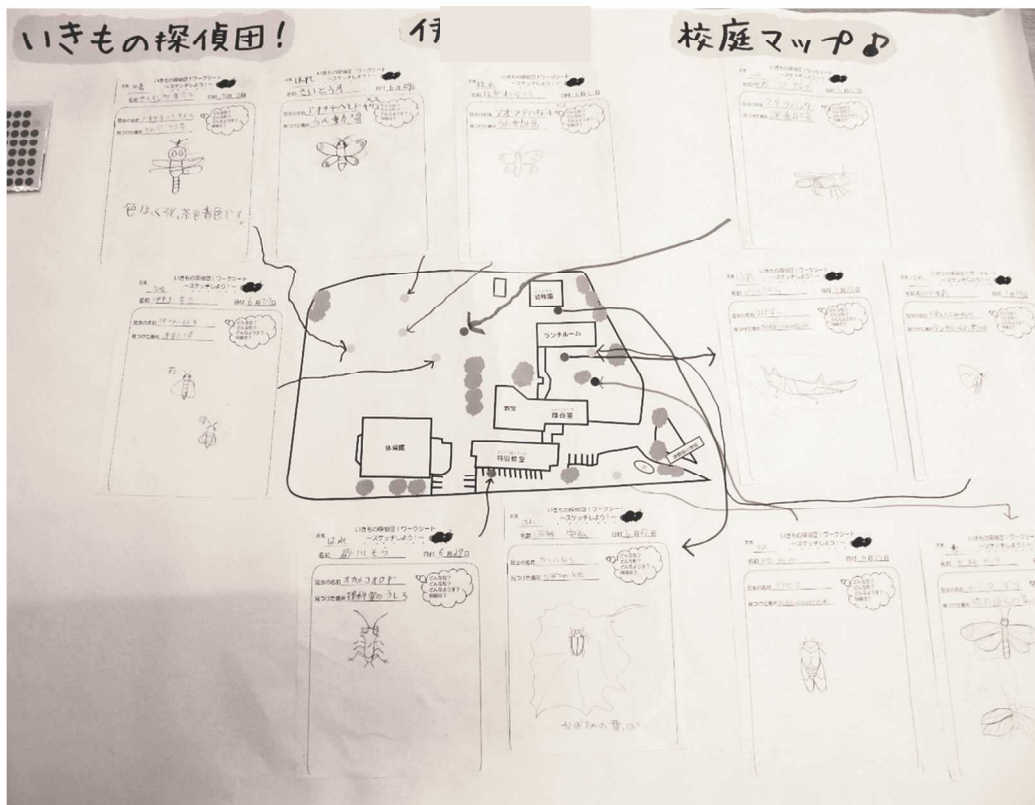
どんな鳴き声が聞こえる？（ミンミン、ぴいーくーいー等）

虫の音がする ジーギー

周りの生き物を探そう！



●いきものマッピング記入例●



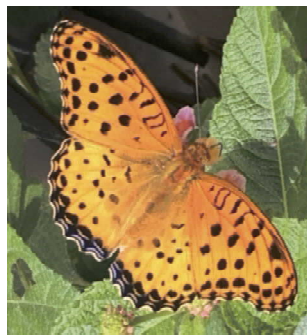


**!! ポイント!!** 生きものが多い場合は、1種類を対象を絞ってもできます。また、校内に動植物が少ない場合は、近隣の公園等でも実施できます。

しぜん

【校庭でよく見かけるいきもの】

●チョウ●

		
カバマダラ	オオゴマダラ	ツマグロヒョウモン

●トンボ●

		
ショウジョウトンボ	アオモンイトトンボ	ウスバキトンボ

●バッタ●

		
オンブバッタ	ショウリョウバッタ	マダラバッタ

●セミ●

		
リュウキュウアブラゼミ	クマゼミ	クロイワニイニイ

◎このページにいるいきものたちは在来種です。

## ②6 Where are you from? (どこからきたの?)




実施時間	45分	対象学年	全学年対応
活用単元例 (指導要領)	【小学校高学年】		
	社会	・我が国の国土の自然などの様子	
	理科	・生物と環境	
	道徳	・自然愛・環境保全・生命の尊重	
	【中学校】		
	社会	・日本の地域構成、世界と比べた日本の地域的特色（自然環境）	
	理科	・生物と環境・生物の観察	
	道徳	・自然愛護・自然への畏敬	
	【高等学校】理科・地歴公民		

○概要○ 身近に生息する外来種について学び、生態を理解することで他の生物への影響について考える。

### ○授業進行例○

時間	授業の内容・流れ ○児童の活動 ★講師・教員が実施	学習のねらい	必要な教具・教材 /★留意点
導入 (5分)	○授業のねらいを理解する ★学校や日常生活にはどのような動植物がいるか予想させる。 →雑草、虫、イヌ、ネコ、園芸植物、農作物等。	○身近な生きものについて興味を引き出す。	
展開1 (15分)	○外来種のやってきた理由を考えよう！ ★外来種のカードをグループに配布し、どのように移入してきたのか、そして、どのように拡散したのかを考える。	○外来種が移入する原因に気づく。	・ワークシート ・外来種カード
展開2 (15分)	○対策を考えよう！ ★外来種の特徴や習性を踏まえ、増えることによる問題点を考え、どのような対策が必要か考える。	○外来種問題を理解する。	・ワークシート
展開3 (10分)	○まとめ ★対策を発表し、考えを共有する。	○他の生物への影響について考える。	

### ○発展例○

分野	授業の展開	発展ポイント
	・生態系について考える。 ・身近な生物多様性について考える。	外来種の侵入経緯や生態系への影響について考える。
	・地域の動植物に興味を持たせ、自然環境の保全・再生の大切さを学ぶ。	人間社会と自然環境のつながりを理解し、自然環境の保全に向けた行動へ結びつける。
	・学校内に生息している生きもの（在来種）を育てる。	動植物の生態をより知るために、卵や種から育てて観察する（在来種のトンボ、カエル、魚等）。

### ○情報リンク○

- ・環境省 日本の外来種対策 [情報 画像](https://www.env.go.jp/nature/intro/) (https://www.env.go.jp/nature/intro/)
- ・国立環境研究所 外来種問題から学ぶ [情報](https://www.nies.go.jp/taiwa/jqjm1000000dj8za.html) (https://www.nies.go.jp/taiwa/jqjm1000000dj8za.html)
- ・沖縄県 外来種対策指針、対策外来種リスト [情報 画像](https://www.pref.okinawa.lg.jp/site/kankyo/shizen/hogo/gairaisyutaisakushishin.html) (https://www.pref.okinawa.lg.jp/site/kankyo/shizen/hogo/gairaisyutaisakushishin.html)

# Where are you from? (どこからきたの?)

ワ                      ー                      ク                      シ                      ー                      ト



がいらいしゅ

**外来種の名前：**



**どうしてやってきた？**



**なぜ広がったり、増えたいしたのかな？**



**増えるとどんなことが起きる？**



**今いる外来種の対策を考えよう！**



**新たに外来種を増やさないために、何ができるかな？**

<p><b>外来種カード</b></p>  <p><b>グリーンアノール</b></p> <p>[分布] 沖縄島南部 那覇市中心 [原産] 北米南東部 [生態] 食欲旺盛 [影響] 在来種との競合 食害</p>	<p><b>外来種カード</b></p>  <p><b>ノネコ</b></p> <p>[分布] 沖縄県内森林部 [生態] 野生化したネコ [影響] 食害 感染症</p>	<p><b>外来種カード</b></p>  <p><b>ファイリマングース</b></p> <p>[分布] 沖縄島全域 [原産] 中東～南アジア [影響] 食害</p>
<p><b>外来種カード</b></p>  <p><b>ニホンイタチ</b></p> <p>[分布] 宮古島 伊江島 座間味島 阿嘉島 [原産] 本州・九州 [生態] 国内移入 [影響] 食害</p>	<p><b>外来種カード</b></p>  <p><b>ノイヌ</b></p> <p>[分布] 沖縄県内森林部 [生態] 野生化した犬 [影響] 食害 感染症 狂犬病</p>	<p><b>外来種カード</b></p>  <p><b>インドクジャク</b></p> <p>[分布] 宮古諸島、八重山諸島 [原産] インド [生態] 大型 [影響] 食害</p>
<p><b>外来種カード</b></p>  <p><b>タイワンスジオ</b></p> <p>[分布] 沖縄島中部 [原産] 台湾 [影響] 在来種との競合、食害</p>	<p><b>外来種カード</b></p>  <p><b>グッピー</b></p> <p>[分布] 沖縄島さまざまな水域 [原産] 中南米 [生態] 繁殖力高い [影響] メダカとの競合</p>	<p><b>外来種カード</b></p>  <p><b>オオヒキガエル</b></p> <p>[分布] 南北大東島、石垣島 [原産] 米国南部～中東部 南米北部 [影響] 食害、耳腺から毒液を分泌</p>
<p><b>外来種カード</b></p>  <p><b>アフリカマイマイ</b></p> <p>[分布] 沖縄県各地 [原産] 東アフリカ [生態] 大型陸産貝類 [影響] 農作物への被害 寄生虫</p>	<p><b>外来種カード</b></p>  <p><b>ポタンウキクサ</b></p> <p>[分布] 沖縄県各地 [原産] 南アフリカ [生態] 繁殖力高い [影響] 繁茂すると水域の水温低下 水質の悪化</p>	<p><b>外来種カード</b></p>  <p><b>アメリカハマグルマ</b></p> <p>[分布] 沖縄県各地 [原産] 南米北部 [生態] つる状 [影響] 在来種との交雑 在来種との競合</p>

※食害とは、在来種を捕食したり、在来種の餌となる動植物を捕食するなど生態系に影響を与える害。

しぜん

# Where are you from? (指導用解説)

## ●ワークシート記入例●

W h e r e a r e y o u f r o m ?      ワ   -   ク   シ   -   ト

### 🐾 外来種の名前：生きもの名前

### 🐾 どうしてやってきた？

- ・船からの貨物に混入してきた
- ・見世物として持ち込まれた
- ・ペットとして売るため持ち込まれた

### 🐾 なぜ広がったり、増えたりしたのかな？

- ・ペットが逃げ出した
- ・貨物に混ざって広がった
- ・飼えなくて捨てた
- ・車に乗って運ばれた

### 🐾 増えるとどんなことが起きる？

- ・沖縄の在来種の住処が減る
- ・農作物が食べられる
- ・沖縄の在来の虫等が食害により減る
- ・人がかまれたりしてケガをする

### 🐾 今いる外来種の対策を考えよう！

- ・広がらないよう柵で囲う
- ・捕まえて数を減らす

### 🐾 新たに外来種を増やさないために、何ができるかな？

- ・ペットや植物を適切に飼育する
- ・繁殖を防ぐ
- ・ペットや植物を捨てず責任をもって飼う

## ●外来種とは？●

\*外来種とは、意図的であるかどうかに関わらず、人間活動によって 他地域から持ち込まれた生きもののこと。中でも、人の管理を離れ、地域の自然環境に大きな影響を与え、生物多様性を脅かすおそれのある外来種を「侵略的外来種」という。

### \*国内由来の外来種

国内に元々いる生きものが、本来生息していない地域に持ち込まれた生きものを「国内由来の外来種」という（例えば、ニホンイタチ、セマルハコガメ、サキシマハブなど）。

## ●外来種の定着経緯●

- \*ペットや飼育環境下からの脱走、放棄、放流等による侵入（例：ノイヌ、ノネコ、グッピー、ミシシippアカミミガメ、園芸植物等）。
- \*害虫や害獣の駆除のため天敵を導入（例：マングース、ニホンイタチ、オオヒキガエル等）。
- \*食用・水産資源生物として導入（例：アフリカマイマイ、ウシガエル等）。
- \*輸送運搬に伴う侵入（例：アルゼンチンアリ、セアカゴケグモ等）。

## ●外来生物被害予防三原則●

- ①入れない...悪影響を及ぼすかもしれない外来生物をむやみに持ち込まない
- ②すてない...飼っている外来生物を野外にすてない
- ③広げない...すでに野外にいる外来生物を他地域に広げない

環境省 沖縄奄美自然環境事務所

([https://kyushu.env.go.jp/naha/wildlife/data/130902ab\\_2.pdf](https://kyushu.env.go.jp/naha/wildlife/data/130902ab_2.pdf))






## ②7 My leaf

実施時間	45分	対象学年	全学年対応
活用単元例 (指導要領)	<p>【小学校高学年】</p> <p><b>社会</b>・我が国の国土の自然などの様子  <b>理科</b>・生物と環境・植物の発芽、成長、結実・植物の養分と水の通り道  <b>図画工作</b>・材料や場所などの特徴を基にした造形遊び  <b>道徳</b>・自然愛・環境保全・生命の尊重</p> <p>【中学校】</p> <p><b>社会</b>・世界と比べた日本の地域的特色（自然環境）  <b>理科</b>・生物と環境・生物の観察・植物の体のつくりと働き・植物の仲間  <b>美術</b>・対象（自然、動植物など）の形・色彩・美しさの表現・美術作品の中の自然、自然や身近な環境の造形美  <b>道徳</b>・自然愛護、自然への畏敬</p> <p>【高等学校】理科・美術</p>		
○概要○	<p>学校内にある植物の葉をルーペで観察し、細かな特徴をスケッチすることで、葉の多様性について理解する。</p>		

### ○授業進行例○

時間	授業の内容・流れ ○児童の活動 ★講師・教員が実施	学習のねらい	必要な教具・教材 ／★留意点
導入 (5分)	○授業のねらいを理解する ★学校にはどのような植物があるか予想させる。 →木や草等。	○身近な植物について興味を引き出す。	
展開1 (30分)	○My leaf をスケッチしよう！ ★学校内にある様々な"葉"を集めて、一人一枚選ばせ、お気に入りの一枚をスケッチする。 →同じ植物でも、枯れ葉と若葉など多様性を入れる。 →ルーペを使い、細部まで観察を行う。	○葉の特徴に気づく。	・ワークシート ・多様な葉っぱ ・色鉛筆 ・ルーペ
展開2 (10分)	○まとめ ★どんな葉っぱか特徴を発表し、他との違いを共有する。	○葉の多様性を理解する。	

### ○発展例○

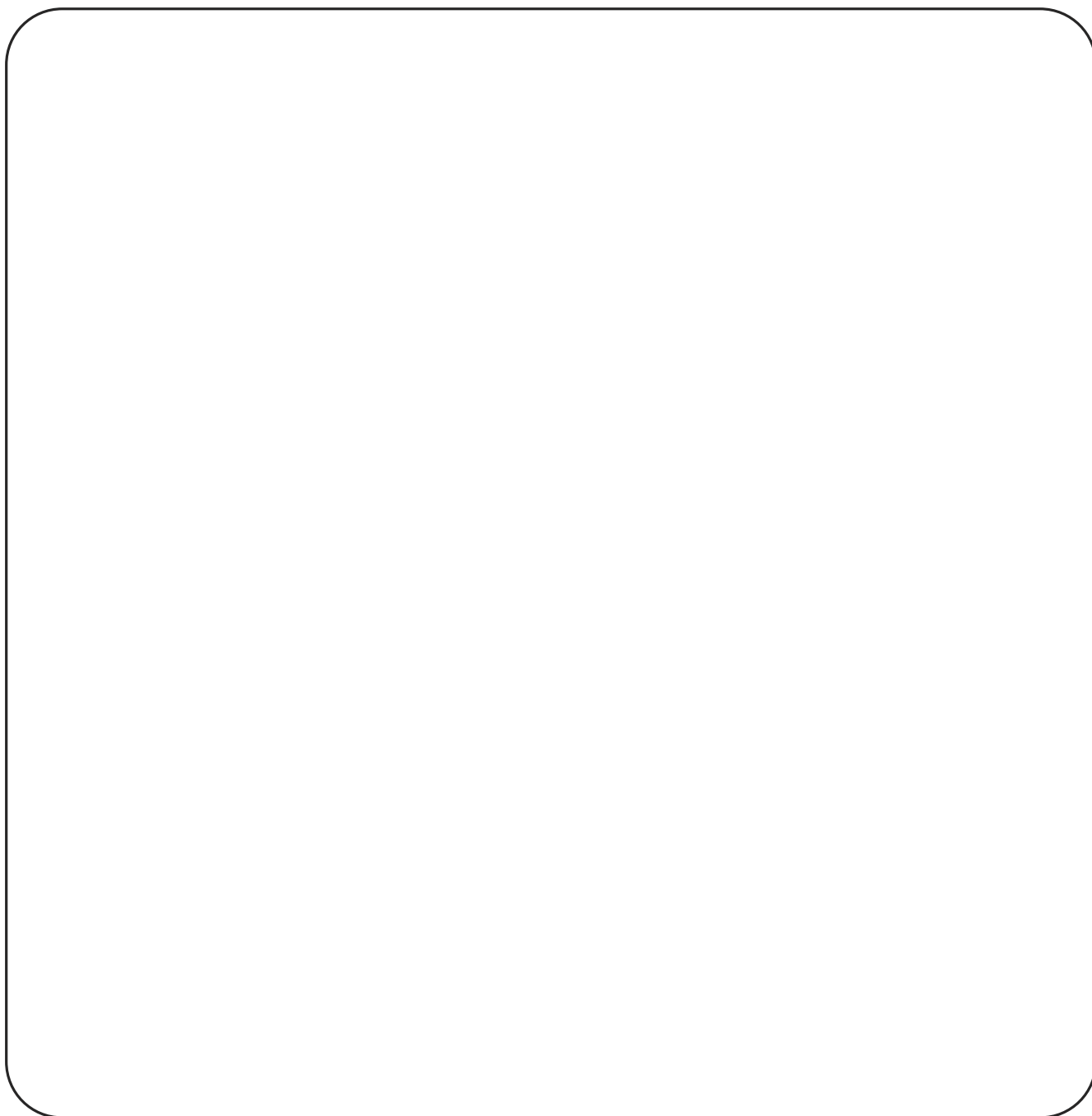
分野	授業の展開	発展ポイント
	・植物と動物の生態系について調べる。	生態系における植物や動物の役割を考える。
	・気候変動による植物（農作物や自然の植物）への影響や変化を調べる。	気候変動が生態系に及ぼす影響を考える。
	・沖縄における植物とくらしの歴史について調べる。（防風林や木材等）	生活と密接にかかわりのある植物について調べ、社会生活とのつながりをみつける。

### ○情報リンク○

- ・やんばる野生生物保護センターウフギー館 [情報 画像](http://www.ufugi-yambaru.com/index.html) (http://www.ufugi-yambaru.com/index.html)
- ・全国育樹祭 [情報](https://www.43-ikujusai.okinawa/) (https://www.43-ikujusai.okinawa/)
- ・国立科学博物館 琉球の植物 [情報 画像](https://www.kahaku.go.jp/research/activities/project/hotspot_japan/ryukyus/page03.html) (https://www.kahaku.go.jp/research/activities/project/hotspot\_japan/ryukyus/page03.html)

# My leaf ワークシート

 My leaf をスケッチしよう！



**【葉っぱ<sup>とくちょう</sup>の特徴】**

# My leaf (指導用解説)

●ワークシート記入例●

M y l e a f ワークシート

🍃 My leaf をスケッチしよう！



月桃

しぜん

## 【葉っぱの特徴】

- ・細長くて、固め
- ・こするとムーチーのにおいがする
- ・中心に太く軸があり、やぶれると軸に向かってさける

## ■スケッチの書き方■

Next page 植物のイラストの描き方

(<https://nxpg.net/blog/tech/?p=11809#info>)

## ■ルーペの使い方■

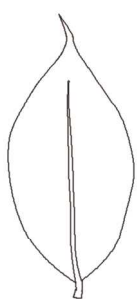
中学数学・理科の学習まとめサイト！ルーペの使い方

(<https://study-kz.net/magnifying-glass/>)

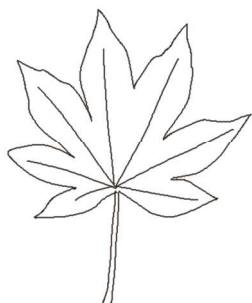
【植物の葉の見分け方】

広葉 or 針葉	<ul style="list-style-type: none"> <li>・広葉（幅の広い葉）</li> <li>・針葉（細く先のとがった葉）</li> </ul>
葉の形（葉形）	<ul style="list-style-type: none"> <li>・裂けているかどうか（分裂葉）</li> <li>・葉の数（単葉、複葉など）</li> </ul>
葉のつき方（葉序）	<ul style="list-style-type: none"> <li>・枝に交互につく（互生）</li> <li>・枝に対になってつく（対生） など</li> </ul>
葉の縁（葉縁）	<ul style="list-style-type: none"> <li>・葉の縁にギザギザがあるか（鋸歯状）</li> <li>・葉の縁がなめらか（全縁） など</li> </ul>
常緑 or 落葉	<ul style="list-style-type: none"> <li>・常緑樹の葉は厚く堅く濃い色</li> <li>・落葉樹の葉は薄く柔らかく明るい色</li> </ul>
形や大きさ	<ul style="list-style-type: none"> <li>・葉の形や大きさ</li> <li>・葉柄の長さ など</li> </ul>
毛の有無	<ul style="list-style-type: none"> <li>・葉の表裏や葉柄に毛があるかないか</li> </ul>
葉脈	<ul style="list-style-type: none"> <li>・葉脈の伸び方</li> <li>・本数 など</li> </ul>
その他	色、つや、匂いなど

〔葉の特徴一例〕



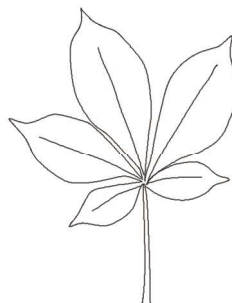
〔単葉〕



〔単葉（分裂葉）〕



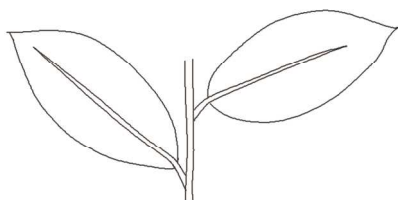
〔羽状複葉〕



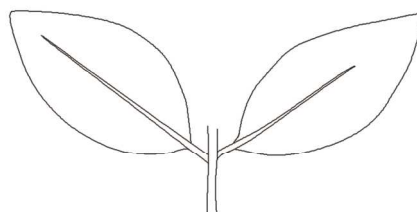
〔掌状複葉〕



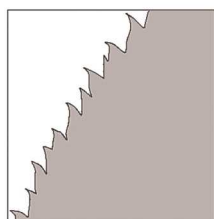
〔針葉〕



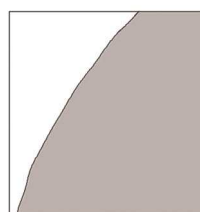
〔互生〕



〔対性〕



〔鋸歯状縁〕



〔全縁〕