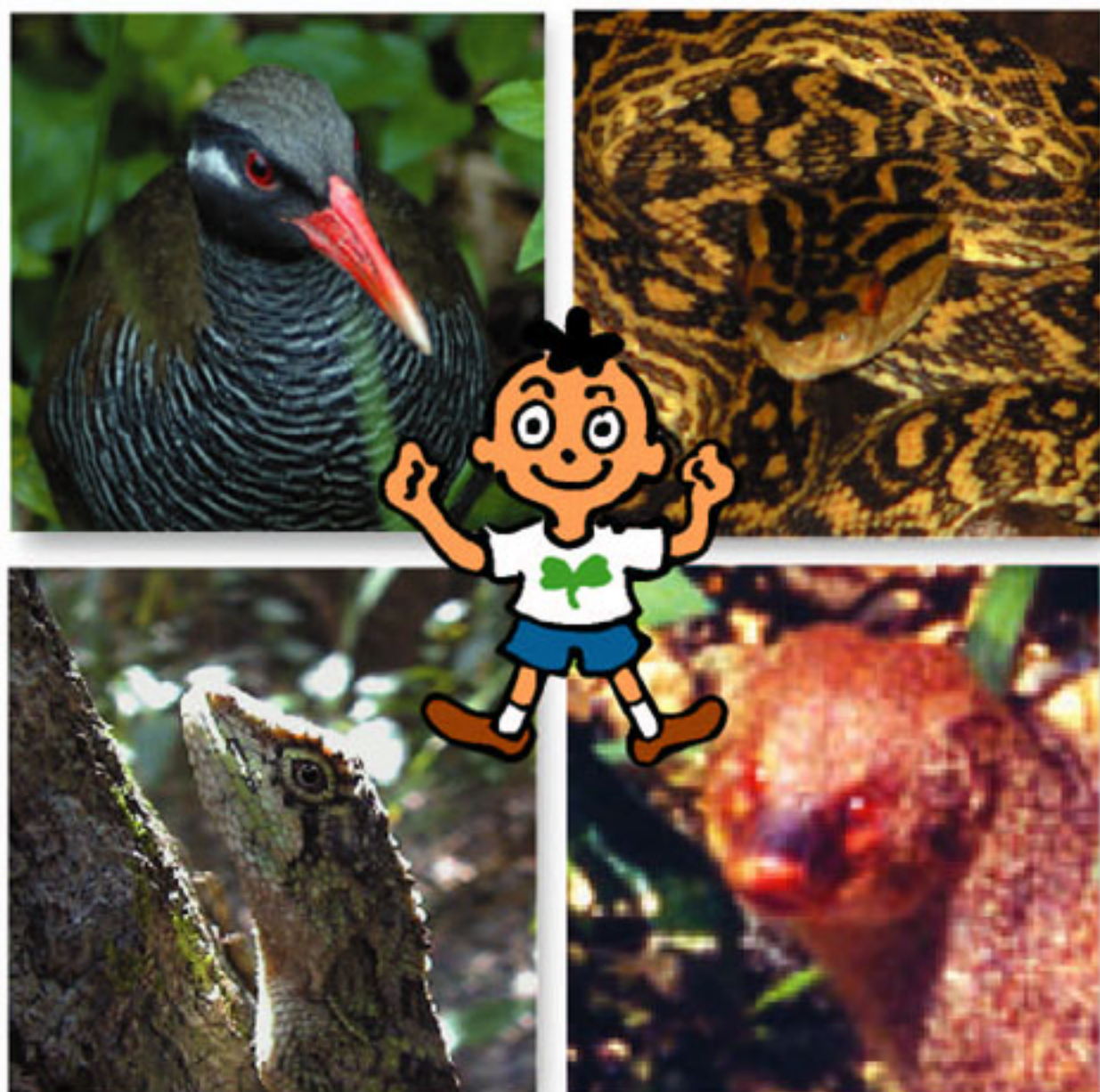




小さな島の生きもの会議～やんばるの森で～



私たち、共存できる？

小さな島の生きもの会議～やんばるの森で～

ね
ら
い

沖縄県に生息する多くの生きものは、島という隔離された環境で独自の進化を遂げてきた。これらの中には、世界で沖縄にしか生息していないものも多く、この地での絶滅は地球上から消えることを意味する。近年、開発や移入動物などの問題で、絶滅の危機にある生きものが多い。ここでは、やんばるの森を舞台に、ある生きもの立場から様々な立場の生きものと議論することによって、互いの多様な価値観を理解しながら共存の道を探り、生物多様性の重要性や自然保護のあり方について考える。

① 生きもの会議を始める前に…

② 生きもの会議で意見を主張しよう！

③ 沖縄の生きもの現状は？

④ 在来種、外来種

⑤ やんばるの森の生きもの探検

⑥ 生息環境情報表の作成

⑦ 頂点に立つのは誰？ 生態系ピラミッドの作成

課題発展・参考事例

ヤンバルクイナの立場に立つとどのような意見が生まれてくるだろう？

Let's Think

生きもの立場に立って意見を主張しよう。

私はこんな生きものです

沖縄の自然は世界の財産だ！

生きものについて理解を深めた後もう一度会議をやってみよう

アクティビティ 参考資料

●環境教育プログラム（高等学校・環境部体編）

- 「タウンページ」
- 生物多様性（6-8）
- 沖縄の森や林（6-22）
- 琉球の生き物たち（6-27）
- 島の形（6-28）

○環境教育プログラム（中学校編）

- 「生き物を探検」
- アクティビティ集の各アクティビティ

■沖縄県環境白書

- （沖縄県文化環境部環境政策課 毎年発行）
- 総合的な環境保全、自然保護

■環境省レッドデータブック（環境省）

■沖縄県レッドデータブック（沖縄県文化環境部自然保護課）

野生の生きものが生き残っていくためには、捕食者との関係だけではなく、その背景となる自然環境そのものも重要。そこには人間の活動という要因も加わってくる。メンバーそれぞれの立場から、意見を主張しよう。

生きもの会議で意見を主張しよう

- 議題①から③について自分の立場から意見を主張しよう。
- 会議終了後、生きものについて学習し、再度討論しよう。

Let's try!

議題①「食（餌）について」

- ・餌についての現状と問題
- ・食うものと、食われるものの主張
- ・餌の消失による影響
- ・餌の競合など

議題②「住（すみか）について」

- ・すみかの現状と問題
- ・すみかの消失による影響

議題③「未来について」

- ・今後の鳥の生きものの共存方法
- ・人間活動は今のままで良いのか？
- ・私たち、共存できる？

フロアーから物申す

今回の討論で疑問に思ったことなどについて、この後の学習で各々の立場や生きものへの理解を深めよう。また、学習の前後では、意見に変化があったか、問題点が明確になったかなどを比較しよう。

学習の成果を踏まえてもう一度討論にチャレンジ！
今度は学園祭、文化祭などの舞台上、寸劇スタイルでやってみよう。





3 沖縄の生きものの現状は？

亜熱帯の多様な生物の宝庫といわれる沖縄の自然。その貴重な自然は今、健全な状態だろうか？ 沖縄、そして地域の自然について意外と知らないことが多い。今、沖縄や身近な地域の自然に起こっていること、また、生物多様性について考えよう。

今、私たちの地域の生きものが直面している問題とは？

●私たちの地域の生きものが直面している問題について調べよう。



ワークシート例

- どのような問題点があるかをあげよう
- その問題はどの程度深刻なのかを考えよう

生物多様性とは何だろう？

●生物多様性について遺伝的、種、生態系の観点から調べよう。



ワークシート例

遺伝的多様性

種の多様性

生態系の多様性



情報ボックス

生物多様性の危機

現在、地球環境保全の観点から多くの科学者によって危惧されている「生物多様性の危機」とは、多くの生物種がかつてないほどの速度で絶滅しつつある状況のことを指している。日本の生物多様性には下のような三つの危機があると言われており、これら全ては人間活動によるものである。沖縄の生物多様性についてはどのような三つの危機があるのか考えてみよう。

- ① 人間活動による種の絶滅・減少、生態系の破壊・劣化（例：トキの絶滅）
- ② 人間活動の拡大や生活スタイルの変化に伴う影響（例：メダカの激減）
- ③ 外来種や化学物質による影響（例：ブラックバスによる生態系のかく乱、PCB・ダイオキシンなどによる健康への影響）



4 在来種、外来種

ある土地にもともと分布している生きものを在来種といい、何らかのかたちでその土地以外から持ち込まれた生きものを外来種という。近年、外来種は色々な問題を引き起こすことで注目されるようになった。外来種の問題についていろいろな側面から考えよう。

在来種、外来種についていろいろな側面から考えよう

- 生きものの中で知っている在来種と外来種をあげ、外来種がどのように持ち込まれたのか調べよう。
- 外来種の導入のプラス面とマイナス面をあげ、今後の対策について考えよう。

ワークシート例

在来種、外来種

在来種	外来種

どのようにして持ち込まれたのか？

(例) マングース：ハブを駆除する動物として持ち込まれた

外来種導入のプラス面とマイナス面

種名	プラス	マイナス	どちらともいえない

あなたが問題だと思う外来種について、今後の対策を考えよう。



情報ボックス

外来種(移入動物)による生態系のかく乱

グアムクイナという鳥の名前を聞いたことがあるだろうか。グアムにかつて生息していたが、野生では1986年に絶滅してしまったクイナの仲間である。グアムクイナの絶滅の原因は、島に侵入した外来種のヘビで、30年余りでグアムクイナを絶滅に追い込んだ。一方、沖縄のマングースは、1910年にハブを駆除する動物として沖縄島に持ち込まれたが、その後の餌でハブを捕食するケースは少ないと思われる。近年、沖縄島内での北上が急速化し、ヤンバルクイナをはじめ、やんばるに生息する貴重な生きものに影響を与えているといわれている。このように、外来種が地域の固有種を絶滅に追い込んだ事例もあり、平成17年10月に「特定外来生物による生態系等に係る被害の防止に関する法律」が施行された。

5

やんばるの森の生きもの探検

やんばるの森は、多種多様な生きものが生息している。実際にやんばる地域で観察する、図鑑などの文献で調べる、地元の詳しい人や専門家に話を聞くなどの方法で、生きものの生態を学習しよう。

生きものの生態を調べよう

- 生きもの会議のメンバーとなる生きものの生態を調べよう。

ワークシート例

昆虫類

両生・爬虫類

鳥類

哺乳類

情報ボックス

固有種とは？

固有種とは、分布が特定の地域に限定される種もしくは亜種のこと。この場合「特定の地域」は、国レベル、都道府県レベル、地域レベルなど様々なとらえ方がある。例えば、イリオモテヤマネコは日本の固有種であり、沖縄県の固有種であり、西表島の固有種である。小笠原や奄美、沖縄など島嶼といった隔離された環境には固有種が多い。沖縄の生きもので、リュウキュウ、オキナワ、ヤンバル、イシガキ、ミヤコなどの名がつくものの多くが固有種か、固有亜種である。琉球総島の固有種数（奄美群島を除く）は、他の地域に比べ陸産脊椎動物、昆虫類などが高い割合を占めており、近年ではヤンバルクイナやイリオモテヤマネコなど大型の固有動物も発見されている。



6 生息環境情報表の作成

会議に参加したメンバーの生きものについて、もう少し詳しく調べよう。この動物の食物は何か？ どのようなところで繁殖するのか？ どのような環境に暮らすのか？ など多くの情報を集め、調べた結果から、どのような立場にある生きものかを理解しよう。

生息環境情報表を作成しよう

- 会議で役割分担したメンバーについて、食物（餌）や営巣場所、生息環境など様々な情報を集めて生息環境情報表を完成させよう。

ワークシート例

生息環境情報表（やんばるの森）

	食物	営巣場所	生息環境
（記入欄） ノグチグサ	昆虫、クモ 果実	樹洞	森林
ヤンバルクイナ			
ケナガネズミ			
イシカワガエル			
リュウキュウ イノシシ			
ヤンバル テナガコガネ			
コノハチョウ			
ハブ			
マングース			
人間			



情報ボックス

生きもののもつらしを調べる

コノハチョウの幼虫はオキナクスズムシソウ、セイタカスズムシソウといった限られた種類の植物を食料とし、成虫は花の蜜を吸う。このように、同じ生きものでも成長段階に応じて必要な食物は異なる。また、日本最大の甲虫であるヤンバルテナガコガネはイタシイなどの老木の樹洞内に産卵し、幼虫は堆積した腐食質（フレーク）を食べ成長する。つまり、ヤンバルテナガコガネが生き続けるためには、イタシイなどの大木が多数存在する自然林が必要である。生きもののもつらし（食物、営巣場所、生息環境など）を細かく調べていくと、その生きものが生息するためには何が必要なのかが明らかになる。また、ある生きものが減少したり絶滅の危機にある場合、その原因についても、生きもののもつらしを調べることによって探っていく。



7 頂点に立つのは誰？ 生態系ピラミッドの作成

私たちの周りには森林や海、身近な自然など環境によって様々な生態系が存在し、それぞれの生態系にはそれぞれの環境に応じた生きもの同士の関係がある。身近な自然の生きもの同士の関係は？ 頂点に立つのは？ 生態系ピラミッドを作成して考えよう。

私たちの身近な自然の生態系ピラミッドを作ろう

- 身近な自然に見られる生きものの種類から食物連鎖の関係をイメージし、生態系ピラミッドをつくろう。

Let's try!



私たちの身近な自然の生態系ピラミッド



情報ボックス

生態系ピラミッドについて

野生物と土壌、水、大気、太陽光の五つの要素が有機的な関係を保つことによって構成された自然のシステムを「生態系」といい、多様な生きもの集合体を作る食物連鎖の様子を表したものが「生態系ピラミッド」である。生態系ピラミッドは無機化合物から有機物を合成する生産者、生産者を直接捕食する第一次消費者、それを捕食する第二次消費者、そして第三次消費者→高次消費者及び死体や排泄物を分解する分解者というように栄養段階で生きもの同士の関わりを把握しようとする概念である。生態系ピラミッドの各段階における生きもの個体数や減少は、ピラミッドの食物連鎖の崩れ、生態系全体に大きな影響を及ぼすことになる。

参考：(財)日本生態系協会

小さな島の生きもの会議～やんばるの森で～

広い地球に点在する小さな島々からなる沖縄。その小さな島には、世界でもここ沖縄にしか生息していない生きものが多く存在する豊かな自然が広がる。私たち人間も含めた生きものは互いの命に支えられて生きている仲間。生きものが共存していく方法を考えよう。

課題発展のテーマ

- 学園祭で生きもの会議の寸劇をやろう。
- 植物の立場にも立って討論をしてみよう。
- 沖縄がなぜ多様性に富んだ自然環境になったのかを考えよう。
- やんばるだけでなく、自分たちの地域の自然についても会議を開こう。
- 「沖縄の開発について」というテーマで賛成と反対の立場からディベートをしよう。またその他のテーマでも討論しよう。
- 外来種の問題で、ペットの飼い方が問われている。どうあるべきか考えよう。



世界に目を向けてみると…

レッドデータブック

レッドデータブック（以下RDB）は、IUCN（国際自然保護連合）が、世界的な規模で絶滅のおそれのある野生生物を選定し、その生育・生息状況等を明らかにした資料で、現在は各国や団体等によってもこれに準じるものが作成されている。環境省のRDB（2000年）によれば、日本の鳥類の12.9%、爬虫類の18.6%、また、哺乳類、両生類、汽水・淡水魚類、維管束植物の約4分の1が絶滅の恐れのある種となっている。沖縄県では平成17年に「RDB（動物編）」および「RDB（菌類・植物編）」を発行した。沖縄の自然は、開発などの土地改変による生育・生息地の縮小・分断、帰化植物・移入動物の定着やマニアなどの採取行為による攪乱などで、急速に破壊されようとしている。9年ぶりに改訂された県版の「RDB（動物編）」記載種は、初版の484種から837種と、1.7倍に増加した。生きものたちの悲鳴が聞こえてきそうである。

国・県別
絶滅のおそれのある
野生生物

動物編 (1)

環境省 2013年

環境省 2013年

環境省 2013年

環境省 2013年

環境省 2013年

環境省 2013年

環境省 2013年

事例紹介

八重山農林高校の オオヒキガエルの研究

第40回全国野生生物保護実践発表大会（主催・環境省、日本鳥類保護連盟）で、県代表として出場した



八重山農林高校エコリサーチ部が、外来種のオオヒキガエルの研究で最高賞となる環境大臣賞を受賞した。同部の研究テーマは「石垣島の生態系を守るために～オオヒキガエルの個体数の推定と在来種に与える影響」。これまで生息数が確認されていなかった石垣島のオオヒキガエルの個体数を、調査によって初めて13,000匹と推定。さらに胃内容物調査で、虫やトカゲなど128種の小動物を1カ月で約600キロ捕食していることを確認し、オオヒキガエルが生態系に与える影響の大きさを明らかにした。

