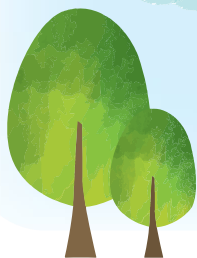




小学校高学年以上向け

沖縄の森林を知る

10のコト



令和元年度から、森林の整備及び促進に関する施策の財源に充てるために森林環境譲与税が開始されました。それにより、森林の整備や木材利用の促進、森林の公益的機能について、認知向上と啓蒙に取り組むことになりました。

その取り組みの一つとして、沖縄県の森林および林業について学ぶための教材を3パターン作成しています。

① 小学校低学年向け「沖縄の森を知る10のコト」

② 小学校高学年（4年生）以上～一般向け「沖縄の森林を知る10のコト」概要版

③ 小学校高学年（4年生）以上～一般向け「沖縄の森林を知る10のコト」詳細版

これは「2」の講師用資料です。

※この教材は令和2年度および3年度 沖縄県森林・林務行政教材等作成委託業務により作成しました。

② 「沖縄の森林を知る10のコト」について

この冊子では、沖縄の森林について知って欲しい内容について10項目紹介します。普段はなかなか気づきにくいのですが、私たちの生活は森のさまざまな力で支えられています。生活の中の森の役割、森の恵みである木材がどんな風に使われているか、そして沖縄の森林の歴史について説明します。

01

解説

森林の役割の中で大きなものの一つが、水を蓄える機能です。専門用語では水源涵養（かんよう）機能と呼びます。森林は「天然のダム」とも呼ばれますが、それは木々の根っこや土の間に水を蓄え、水質を浄化する力があるからです。落ち葉が土を豊かにし、スポンジのように水を蓄えやすい構造にします。

POINT

草木が生えていない土地に比べて森林の水を蓄える量は約2倍と言われており、人が利用できる水の量を増やしています。

02

解説

森林は、木や草で地表面が覆われ、その植物の根が土壌をしっかりと固定する役割を果たしています。その中でも木の根は、地中深くの土壌を固定しています。

POINT

- ①専門用語では「山地災害防止／土壌保全機能」と呼びます。
- ②木の生えていない斜面などは土壌を固定するものが少ないため、大雨や台風などの場合に土砂崩れや土砂の流出が起きやすくなり、災害が発生する確率が高くなります。

03

解説

海に囲まれ、風が強い沖縄では、防風のために海岸沿いに植えられた「海岸林」が大きな力を発揮します。風が森を吹き抜ける時、木の幹や枝、葉っぱが壁となって風を弱めることができ、家屋などの建物や畑に直接、強い風が当たるのを防いでくれます。

POINT

専門用語では「防風機能」及び「防潮機能」と呼びます。

<補足資料>

①塩分を減らす機能

防風林は海風に含まれる塩分による被害を軽減する役割もあります。波が岩や護岸にあたり、しぶきが上がった時に海水は細かい粒子となり、風に乗って遠くまで飛散し、塩分が農作物を枯らしたり、建物や自動車を錆びさせ傷めるなどの被害を及ぼします。木の葉などで風に含まれる塩分をキャッチし、塩害を防ぐ効果が発揮されます。

②高潮、津波から守る機能

高潮や津波の勢いを弱めたり、砂浜からの飛砂量を減らすなどの役割で、人々の生活を守るのに役立っています。こうした役割は①の塩分を捕捉する機能と併せて「防潮機能」と呼ばれ、沖縄の「海岸林」として役立っています。

01 森林は水を蓄える

森林は「天然のダム」と呼ばれています。その理由は、木が生えていることで水を蓄え、水をきれいにする力があるから。木が生えていない土地に比べて、水を蓄えられる量は2倍になると言われています。

根っこでふんばる

02 木の根のおかげで土砂崩れが防げる

もしも山や森に木がなかったら、土砂崩れなどの災害が起こりやすくなってしまいます。木が育ち、根を張ることで、土はしっかりと固定されます。それにより、道路や住宅、畑などは守られているのです。

ついでに水をきれいにしちゃうよ

03 強い風や潮風から守る役割

台風が多く、海に囲まれた沖縄は、強い風による被害を受けることが多くあります。それを防ぐのが海岸林や防潮林。強い風の威力を弱めたり、潮風に含まれる塩分の量を減らしたりする役割をしてくれています。

強い風

守るぞ!

04

解説

樹木は光合成の際、水と空気中の二酸化炭素(CO₂)を吸収し炭水化物に変え、成長します。その過程で水を分解し酸素(O₂)を放出しています。樹木が成長することは結果的に空気中の二酸化炭素を減らし、それ以上増やさないことにつながります。

<補足資料>

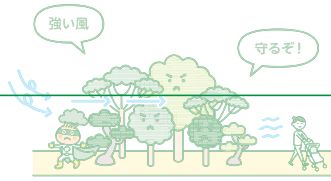
二酸化炭素をはじめとする温室効果ガスが増えることで地球の平均気温が上昇する「地球温暖化」が近年大きな問題となっていますが、樹木を多く育てることは地球温暖化の抑制にも役立っています。また、二酸化炭素を多く吸収するのは、樹齢の高い樹木よりも若い樹木が成長する時です。新たな命が次々と生まれる天然林はもちろん、若い苗木を植えて育てて収穫し、また新たな苗木を植えるサイクルを保っている人工林もまた、二酸化炭素の削減に役立っています。

POINT

この森林の機能を専門用語で「地球環境保全機能」と呼びます。

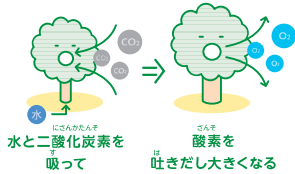
03 強い風や潮風から守る役割

台風が多く、海に囲まれた沖縄は、強い風による被害を受けることが多くあります。それを防ぐのが海岸林や防潮林。強い風の威力を弱めたり、潮風に当たる塩分の量を減らしたりする役割をしてくれています。



04 二酸化炭素を減らして地球の温暖化を防ぐ

木は、水と空気(二酸化炭素)を吸って大きく成長し、きれいな空気(酸素)を出します。二酸化炭素がたくさんあると、地球の温暖化が進みます。そのため、森林の木を大きく育て、木材を大事に使うことは温暖化を防ぐことにもつながります。



05

効果がある森林には癒し

ハイキングや山登りなど、森林の中で過ごす時、人間はリラックス効果が得られることが分かっています。鳥の声や川のせせらぎを聞きながら澄んだ空気の中を歩くことで、健康づくりも期待できます。



06 森林と一緒に育まれた沖縄の文化

国頭村の山の祭り「シヌグ」や、昔、山から木を切り出して運ぶときに歌った「くんじゃんサバクイ」など、沖縄の豊かな森林があることから生まれた特有の文化があります。森林は地域の文化形成にも大きな関わりがあります。

06

解説

沖縄には豊かな森林があることから生まれた、沖縄の地域特有の文化があります。その例として挙げられるのが、国頭村安田地区に伝わる「シヌグ」や、昔、山から木を切って運ぶときに歌われた「くんじゃんサバクイ」という歌です。森林を敬い、恵みに感謝するなど、森林は地域の文化形成にも大きく関わっています。

POINT

この森林の機能を専門用語で「文化機能」と呼びます。

<補足資料>

国頭村安田地区の「シヌグ」は、森林に生えている草木を頭や体に巻きつけて、無病息災や五穀豊穡を祈願する伝統行事です。また、昔、国頭村で歌われていた「くんじゃんサバクイ」は、山から木を切り出し、里まで運ぶ時の木遣唄(きやりうた)として生まれました。

05

解説

森の中を歩いたり、川辺で遊んだり、ハイキングをしたりと、森林の中で過ごす時、空気がおいしいと感じたり、清々しさを感じることがあると思います。このように、森林の中で過ごしたり森林を眺めると、実際にリラックス効果が得られるとされています。

<補足資料>

森林の「保健・レクリエーション機能」と呼ばれるもので、森林と都市部で人間の体内から発生するストレスホルモンの調査をしたところ、濃度に差が出るようになりました。また、樹木からはフィトンチッドと呼ばれる揮発性の芳香物質が発生しており、リラクゼーション効果や、殺菌・除菌効果があるとされています。

07

解説

沖縄は一年中温暖で、生き物が生まれ、育ちやすい気候環境があります。この恵まれた環境のおかげで、沖縄にはここでしか育つことができない希少な生き物がたくさんいます。こうした生き物が育つことができるのは、豊かな森林をはじめとする自然環境があるおかげです。

POINT

この森林の機能を「生物多様性保全機能」と呼びます。

<補足資料>

①多様で固有性の高い生態系を有することと絶滅危惧種の生息地として重要な場所であることが評価され、沖縄本島北部のやんばる及び西表島は、2021年に世界自然遺産として登録されました。

②沖縄県は「やんばる型森林業の推進」の施策方針を掲げ、人の手を加えずに守るべき森林と、人々が利用するための森林など、機能別に区分を分けるほか、利用する森林については環境に配慮した施業を行うなど、人々の生活と動植物が共存できる方法で保全と利用の両立を図っています。

07 貴重な動植物を守り、育てる沖縄の森林

亜熱帯海洋性気候の沖縄は、自然環境に恵まれていることもあり、絶滅危惧種や沖縄でしか見られない貴重な生き物や植物が数多く確認されています。沖縄の森林には、さまざまな生き物の命を育む力があります。



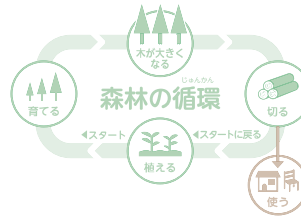
08

暮らしに役立つ森林の恵み

森林から収穫できる木材。昔は大切な燃料でした。現在もパーベキューに木炭が使われるほか、建物や家具をはじめ、おが粉としてキノコ栽培の菌床や、豚や牛の畜舎の敷材など、生活の中でさまざまなかたちで使われ、役立っています。

09 守ることと使うこと。森林の循環利用

木を植えて、育てて、大きくなった木を切って使う「森林の循環利用」。そして木を切った後には、また木を植えます。沖縄の森林では、循環利用を考えて、木を切ったら植えて育てる方法を繰り返しています。



10

沖縄の林業の父、蔡温

琉球王國時代、首里城をはじめとする建物を作るためにたくさんの木材が必要でした。そのために、三司官(宰相)の蔡温は森林を適切に管理するための制度を作りました。その管理方法は現代でも活かされています。

08

解説

森林からの恵みである木材は、家屋や家具をはじめ、生活に必要な材料として多く利用されています。そのほかにも主要な使われ方として、木材を細かく粉砕し、チップ状にしたものを、キノコ栽培の菌床や畜舎の敷材として利用しています。パーベキューなどで使う木炭にも木材は使われています。

POINT

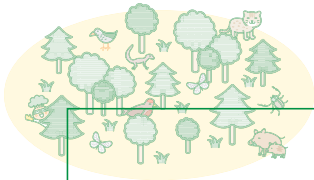
- ①この森林の機能を「木材等生産機能」もしくは「物質生産機能」と呼びます。
- ②「森の恵み」には材料としての「木」のほか、木炭や、間接的ではありますが、キノコ類があります。
- ③シーミーや旧盆など、沖縄の年中行事に使われる「沖縄線香」は県産木材からできた木炭から作られています。

<補足資料>

- ①沖縄には、他府県では一般的なスギやヒノキがほとんど育ちません。その代わりに、亜熱帯特有のさまざまな種類の樹木が育ちます。木目や色艶など、亜熱帯特有の木材となり、家具等に好まれて使われます。
- ②沖縄県の木材としては、リュウキュウマツ、イヌマキ(チャーギ)、ウラジロガシ、イタジイ、センダン、アカギ、テリハボクなどがあります。

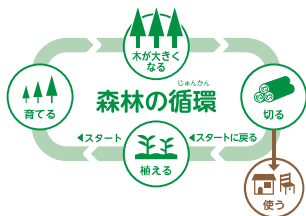
07 貴重な動植物を守り、育てる沖縄の森林

亜熱帯海洋性気候の沖縄は、自然環境に恵まれていることもあり、絶滅危惧種や沖縄でしか見られない貴重な生き物や植物が数多く確認されています。沖縄の森林には、さまざまな生き物の命を育む力があります。



09 守ることと使うこと。森林の循環利用

木を植えて、育てて、大きくなった木を切って使う「森林の循環利用」。そして木を切った後には、また木を植えます。沖縄の森林では、循環利用を考えて、木を切ったら植えて育てる方法を繰り返しています。



08 森林の恵み暮らしに役立つ

森林から収穫できる木材。昔は大切な燃料でした。現在もパベキューに木炭が使われるほか、建物の家具をはじめ、おが粉としてキノコ栽培の菌床や、豚や牛の畜舎の敷床など、生活の中でさまざまなかたちで使われ、役立っています。



10 沖縄の林業の父、蔡温

琉球王国時代、首里城をはじめとする建物を作るためにたくさんの木材が必要でした。そのために、三司官(宰相)の蔡温は森林を適切に管理するための制度を作りました。その管理方法は現代でも活かされています。

09

解説

人と森林が共存するためには、森林を守ることと育てること、そして有効に使うことが必要です。その実現のために、人は苗木を植えて何十年と時間をかけて木々を育て、木材として使うことのできる樹木を切り、切ったところにはまた苗木を植え、育てることを続けます。

POINT

苗木を植え、育て、切って使い、また植えるというサイクルを「森林資源の循環利用」と呼びます。森林の恵みである木材を今後も使い続けられるように、樹木が育つまでの長いサイクルを考え、切った後は植えて育てる取り組みを行っています。

<補足資料>

①森林資源を循環利用することは、CO₂削減に貢献することにもつながります。樹木は若い時ほどCO₂の吸収量が多いので、大きく育った樹木を収穫し、新たな苗木を植えて森林を若返らせることは、とても重要なことです。

②循環利用をする森林は、樹木が育ちやすいよう人の手で整えられ、健全な状態に保たれるので、森林のさまざまな機能が発揮されやすくなります。

10

解説

琉球王国時代は、今のようにコンクリートなどの建築材はなく、首里城などの建物は主に木材で作られていました。そのため、多くの木材が必要とされ、森林の樹木を適切に管理する必要が出てきました。そこで、琉球王国時代の三司官(行政の実質的な最高責任者)である蔡温は、樹木の伐採などを含む山林の管理を始めました。

POINT

蔡温が森林を管理する制度を作った背景には、もともと生活必需品であった木材の需要が、首里城の全焼や人口の増加によってますます高まり、深刻な木材不足に陥ったことがありました。

<補足資料>

沖縄で初めて森林を管理する制度を作ったこともあり、蔡温は「沖縄の林業の父」と呼ばれています。また、蔡温が制定した山林の管理方法は「杣山(そまやま)制度」としてまとめられています。

回答例



学んだことを確認しよう かくにん

01. 森林にはどんな役割があるかな？ 気になった役割を3つ書いてみよう。

回答例

水を蓄える役割、土砂崩れを防ぐ役割、強い風や潮風から守る役割。
そのほかにも、二酸化炭素を減らして地球の温暖化を防いだり、人間に癒しを与えたり、文化を育んだり、生き物を守ったり、木材を生み出す役割をしています。

POINT

この冊子で紹介した1番～8番が森林の役割に当たります。森林が環境や人間に対して利益をもたらしている内容です。

02. 森林の恵みにはどんなものがありますか？ また、木材で作ってみたいものを書いてみよう。

回答例

森林の恵みとして、主なものに木材があります。また、木炭や、キノコ栽培の菌床や畜舎の敷材に使われるおが粉も、森林の恵みの一つです。

POINT

①木材を成長の材料にして生まれるキノコもまた、森林の恵みと言えます。この冊子で紹介した8番に当たります。

03. 森林の循環利用は、 何をどんな順番でしていくのかな？ じゅんかんりよう

回答例

森林に苗木を植えて、育てて、木が大きくなったら切って、またその場所に新しい苗木を植えます。
切った木は木材にして、家や家具などを作るのに使います。

②木材で作ってみたいものは自由回答です。机や椅子、本棚などの家具類から、お皿やスプーンなどの食器、看板やおもちゃなど、自由な発想で書いてください。また実技の時間を設けられるのであれば、実際に作ってみるのも良いでしょう。

POINT

- ①この冊子の9番に該当する内容です。
- ②循環利用のスタートが「切って」からでも間違いではありませんが、これまで「植える」ことをしてきたからこそ、現在も豊かな森林があることを伝えることが大切です。

みんなの
回答が
楽しみだな♪



まとめ

「沖縄の森林を知る10のコト」

この冊子で学んだことのまとめです。

森林には大きく分けて8つの役割があること、そして森林は循環利用されていること、さらに沖縄の森林の歴史の中で、意義のある取り組みをした人物について紹介しました。その内容をここにまとめます。

森林の8つの役割

この冊子の1番～8番で紹介した内容です。

① 水を蓄える

水源涵養機能

⑤ 人を癒し、

健康づくりの手助けをする

保健・レクリエーション機能

② 木の根が土砂崩れを防ぐ

山地災害防止／土壌保全機能

⑥ 文化を形成する

文化機能

③ 強い風や潮風から守る

防風・防潮機能

⑦ 動植物を守り、育てる

生物多様性保全機能

④ 二酸化炭素を減らして、 地球の温暖化を防ぐ

地球環境保全機能

⑧ 木材を生産する

木材等生産機能

森林の循環利用

森林は守るだけでなく、苗木を植えて、大きく育て、木材を使うために切り、また苗木を植える、循環利用をしています。

循環利用のメリット

- 木材を計画的に収穫することができる
- 木が成長する段階で二酸化炭素を吸収するため、地球温暖化の防止につながる
- 定期的手入れをすることで、森林を健全な状態で保つことができる

沖縄の林業の父、蔡温

琉球王国時代の三司官である蔡温。琉球（沖縄）で初めて山林の管理を始めた人です。

蔡温の山林管理

- 首里城の建築や人口増加などを理由に多くの木材が必要になったことから、森林の管理に着手
- 森林を管理するために定められたのは「杣山制度」
- 沖縄で初めての森林管理制度を作ったことから「沖縄の林業の父」と呼ばれるようになった