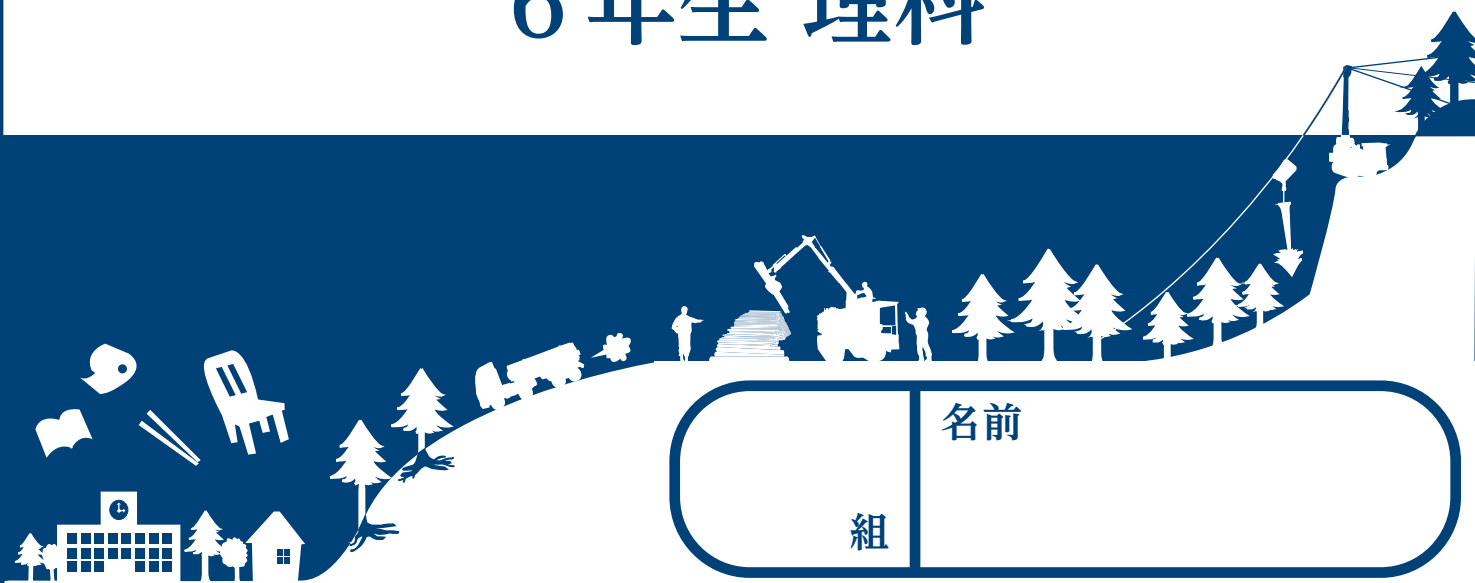


# みえ森林ワークブック

## 6年生 理科



組	名前
---	----

### もくじ



わたしたちの暮らしと、三重県の自然や森林のすがた …… P.1

地球にある水の循環<sup>じゆんかん</sup> …… P.3

地球にある空気と生物の関わり …… P.5

地球にすむ生物のつながり(食物連鎖<sup>れんさ</sup>) …… P.7

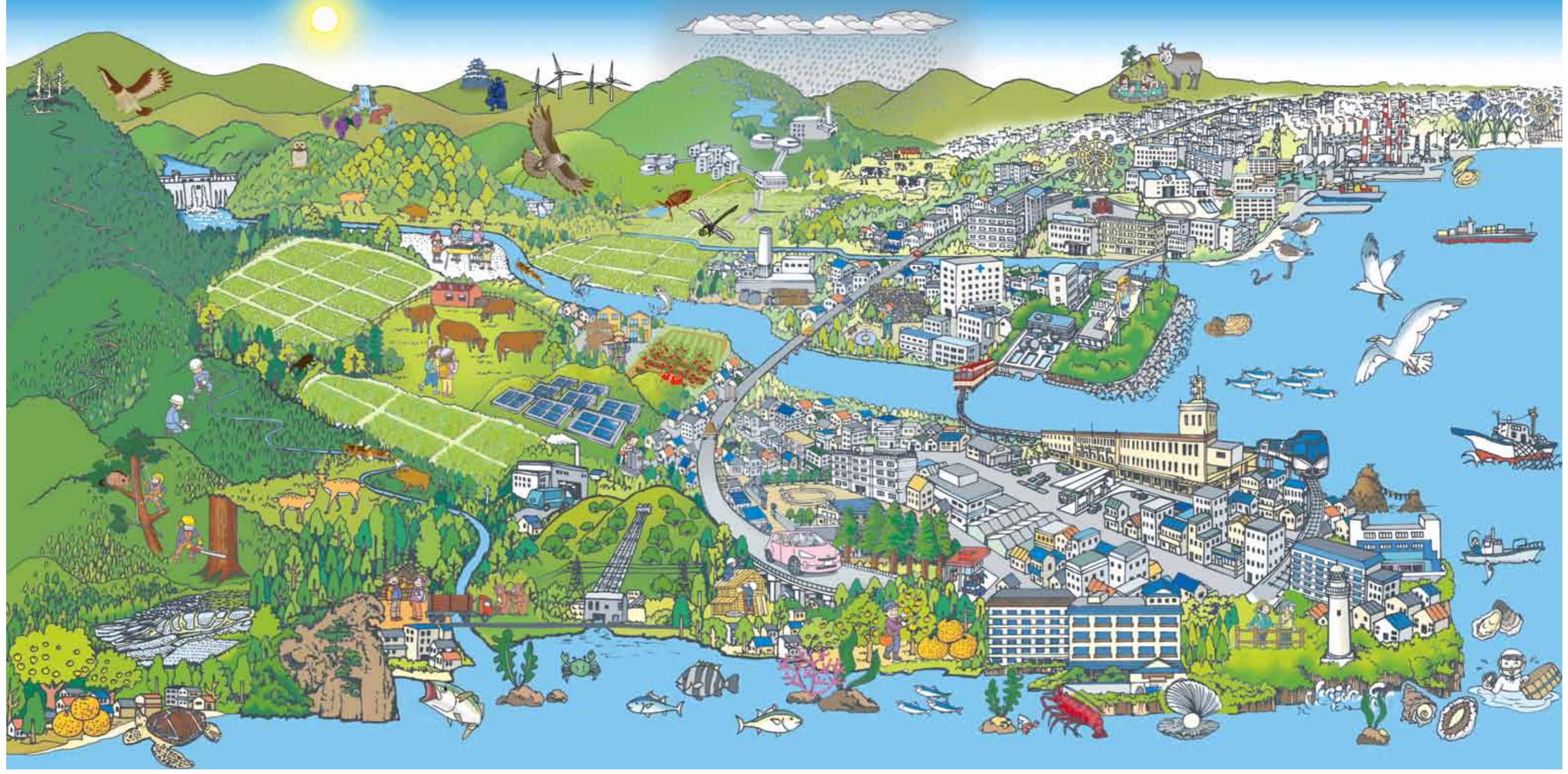
水、空気、生物、そして森林とのつながり …… P.9



問題 1

わたしたちのくらしと、三重県の自然や森林のすがたをみつめよう。

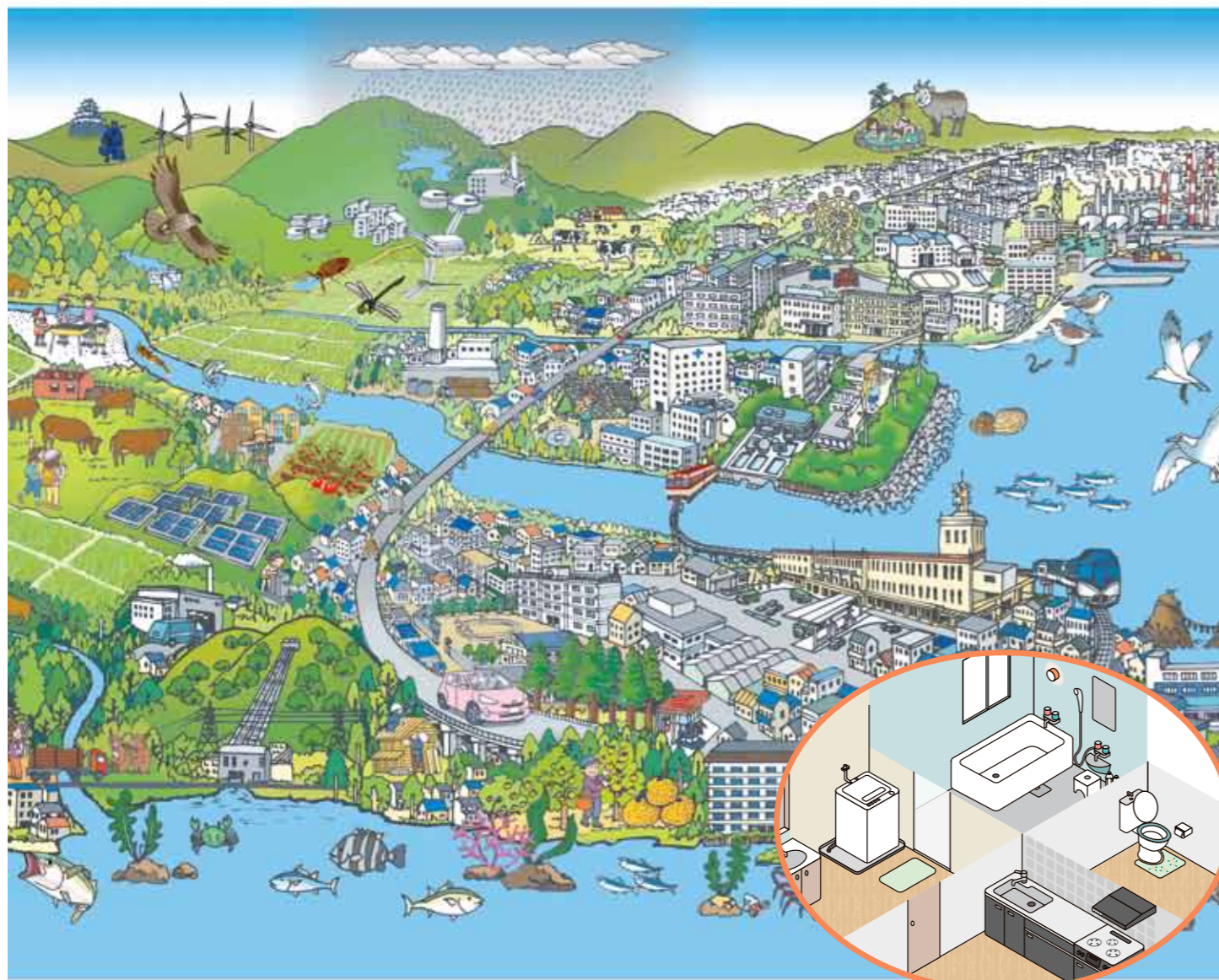
1 下のイラストには何が描いてありますか。発見したものを丸で囲み、下の□の中に書きましょう。



問題2

水は、すがたを変えながら、どこからどこへ移動しているのだろう。

1 下のイラストを使って、水が移動しているところに、矢印(→)を書きましょう。



2 矢印を書き込んだところとその理由を話し合い、さらに矢印を書きましょう。

3 水の移動について、気付いたことや疑問に感じたことを書きましょう。

Blank box for writing answers to question 3.



関連する副読本のリンク先



まとめ 水の循環について、次の( )の中に当てはまる言葉を書きましょう。

地球上の水は( )して水蒸気になり、空気中に混じります。空気中の水蒸気は上空に運ばれて雲になり、( )や雪となって地上にもどってきます。地上にもどってきた水は、( )にしみこんだり( )となって流れたりします。

植物は、根からとり入れた水を、主に葉から( )として出しています。そのため、森林では、地中にあるたくさんの水が、植物をとおして、水蒸気となって空気中にさらされています。

人やほかの動物も( )をとり入れて生きています。人は、生活したりものを生産したりするときにもたくさんの水を使います。人やほかの動物の体にとり入れられた水や、人が使った水も、排出された後、( )して地上にもどってきます。

このように、水は、固体、( )、( )とすがたを変えながら、地球をめぐっています。

コラム

森林のはたらき「水をたくわえる」



令和2年度みえの森フォトコンテスト 中学生以上の部入賞作品

森林の土はやわらかくスポンジのようにすきまがたくさんあります。

そのため、森林にふった雨は、土に吸収されて地面の中にたくわえられます。たくわえられた水は土の中から少しずつ流れ出すため、洪水や水不足が起こりにくくなります。

また、雨水は土の中を流れることでろ過されてきれいな水になります。

三重県では、森林の水をたくわえるはたらき(水源かん養機能)を守るため、県内の民有林の約80パーセントを『水源地域』として守っています。

また、水道などの水源になる上流の森林を『特定水源地域』として、森林整備を進めています。



関連する副読本のリンク先

問題3

地球にある酸素と二酸化炭素は、どこからどこへ出入りしているのだろう。

1 下のイラストを使って、酸素と二酸化炭素の出入りについて、矢印 (→) を書きましょう。



2 矢印を書き込んだところとその理由を話し合しましょう。  
 3 酸素と二酸化炭素の出入りについて、気付いたことや疑問に感じたことを書きましょう。

まとめ 地球上の空気の酸素と二酸化炭素について、( ) に当てはまる言葉を書きましょう。

物が燃えると、空気中の酸素の一部が使われて、( ) ができます。燃料を燃やして利用する乗り物や道具、工場では、多くの二酸化炭素が出ます。

人は、空気を吸ったりはき出したりして、空気中の( ) の一部を体にとり入れ、二酸化炭素をはき出しています。植物も動物と同じように、酸素を取り入れ( ) を出します。酸素を体にとり入れ、二酸化炭素を出すことを( ) と言います。

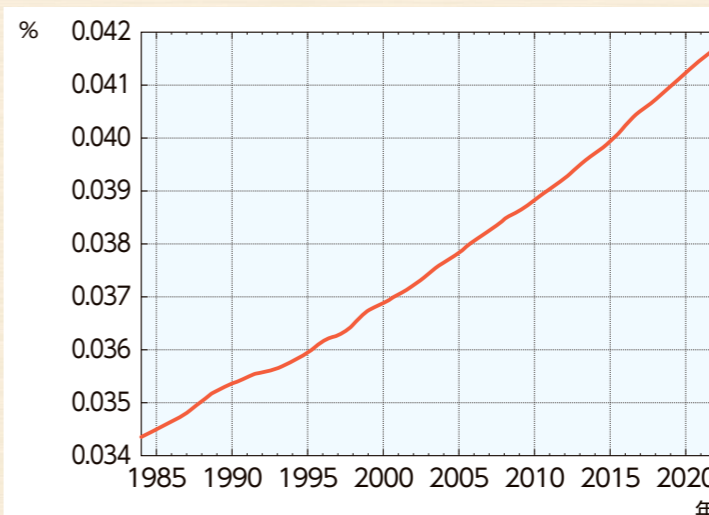
その一方で、植物は、( ) に当たると二酸化炭素を取り入れて、( ) を出します。成長している木がとり入れる二酸化炭素の量は、出す二酸化炭素の量よりも多いため、そのような木が多い森林には二酸化炭素をためこむはたらきがあると言えます。

このように、人やほかの動物と植物は、( ) をとおして、たがいにかかわり合って生きています。



空気中の三酸化炭素が増えている

地球全体の空気中の二酸化炭素の濃度の変化



気象庁「地球全体の二酸化炭素の経年変化」

空気中にふくまれる水蒸気や二酸化炭素には地球の空気を温めるはたらきがあり、これらの気体は温室効果ガスとよばれています。

1800年代から、空気中の二酸化炭素の量は増加を続けていて、このことが地球温暖化の原因になっていると考えられています。

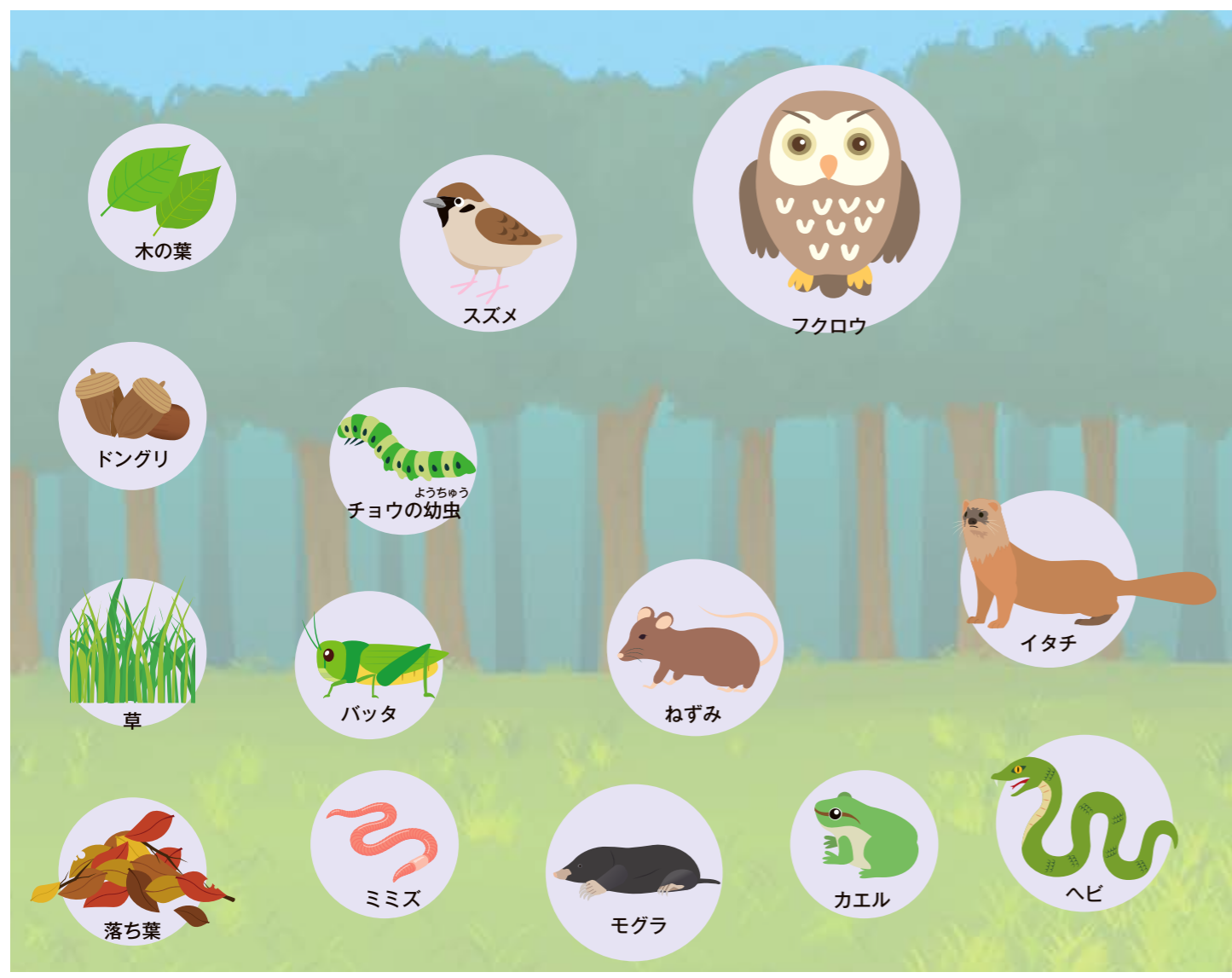
そのため、人間の活動から出る二酸化炭素の量をできるかぎり少なくすることが、世界的に大きな課題となっているのです。



関連する副読本のリンク先

問題4 森林にすむ生物たちの食べる、食べられるの関係を考えよう。

1 右下の資料を見て、次のイラストに食べられる生物から食べる生物にむけて、矢印 (→) を書きましょう。



2 矢印を書き込んだところとその理由を話し合しましょう。  
 3 食べる、食べられるの関係について、気付いたことや疑問に感じたことを書きましょう。

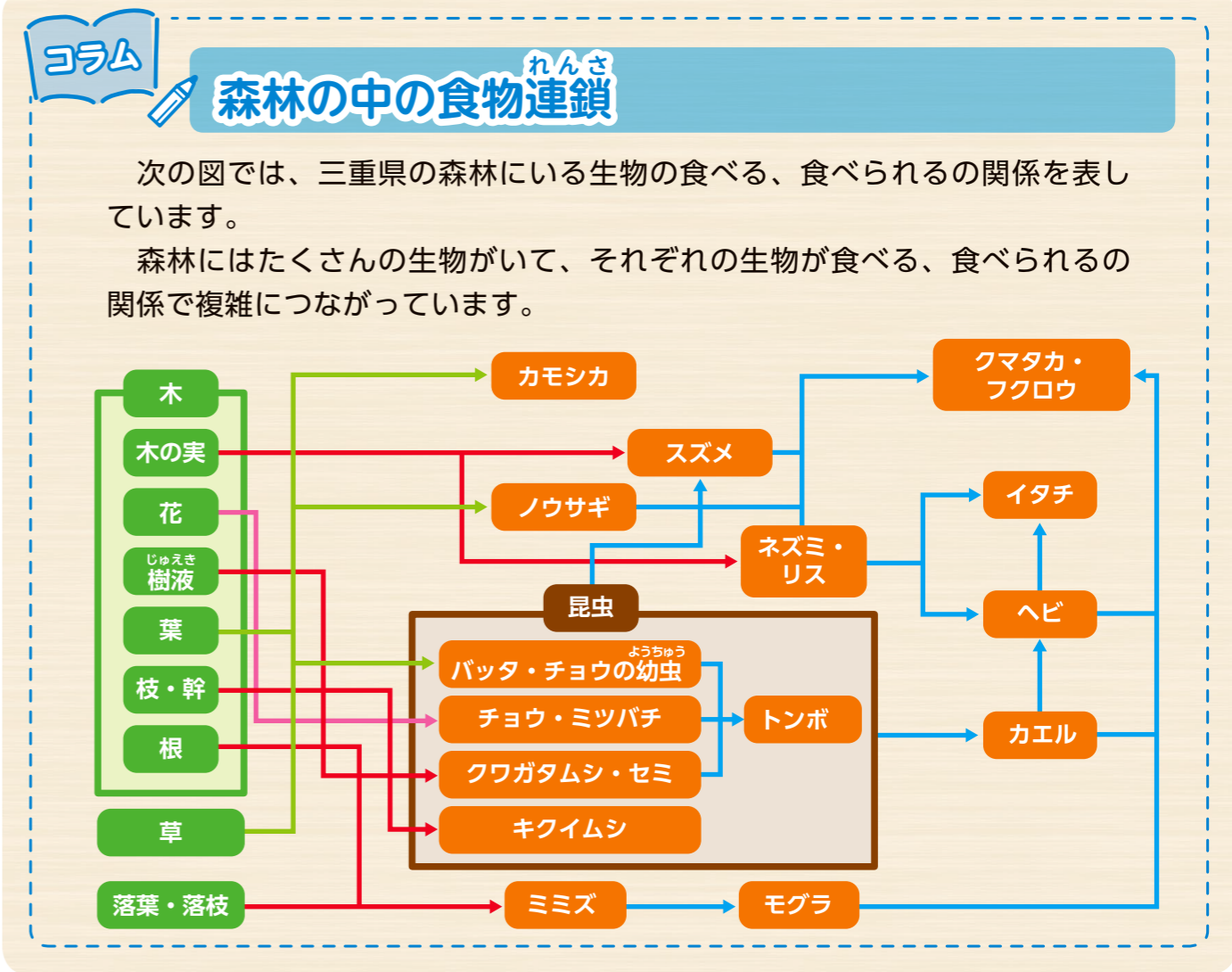
まとめ 地球にすむ生物の食べる、食べられるの関係について、( ) に当てはまる言葉を書きましょう。

植物は、日光に当たると、( ) をつくり、それを使って成長します。動物は、自分で養分をつくることができないので、植物やほかの動物を食べて、その中にふくまれる( ) をとり入れています。

動物の食べものの元をたどっていくと、日光が当たると養分ができる( ) にたどり着きます。

生物どうしは、「食べる」「食べられる」という関係で、くさりのようにつながっています。このようなつながりのことを、( ) と言います。

多くの動物や植物のすみかとなっている森林では、食物連鎖れんさのつながりも豊かであると言えます。





関連する副読本のリンク先

## 水、空気、生物、そして森林とのつながり

### 問題5

わたしたちの暮らしにとって、森林はどのような役に立っているのだろう。

- 1 問題1～4の学習をもとに、森林にはどのような役割があるか書きましょう。

- 2 10ページ以降の、調べ1から調べ6の中から、自分が興味のあるものを選び、調べ学習をしましょう。  
また、調べた後、クラスで発表会をしましょう。

・自分が調べる森林のはたらき

・副読本「三重の森林とわたしたちの暮らし」の1～2ページにヒントがあります。



(県ホームページ)  
副読本  
「三重の森林と  
わたしたちの暮らし」

## 森林のはたらき「川や海を豊かにする」

調べ1 森林のはたらき「川や海を豊かにする」を調べよう。

- 1 海ではたらく人たちが、森林の整備をすることがあります。インターネットを使って調べましょう。(副読本9ページ)
- ・インターネット検索キーワード [ 鈴鹿、海と森林、三重漁民 ]
  - ・関係するリンク先



海と森林をむすぶ交流会  
(鈴鹿川)



林野庁ホームページ  
(漁民の森の現状と課題)

- 2 海ではたらく人たちが、森林の整備をする理由について調べた内容を書きましょう。



### 桑名のはまぐり



三重ブランドに認定されている「桑名のはまぐり」は、伊勢湾の海水と木曾三川の河川の水が混じる漁場で育まれ、昭和40年代には漁獲量が約3,000tありました。

しかし、高度成長期に生息環境が悪化したため、昭和50年代以降その数が激減して、平成7年には1t以下になり、平成24年には絶滅危惧種Ⅱ類に指定されました。

このため、漁業関係者が干潟の保全や上流部の植樹活動などに取り組んだ結果、ハマグリが生息しやすい干潟の環境が戻ったため、近年の漁獲量は200tにまで回復しました。

(三重ブランドホームページより)



関連する副読本のリンク先



調べ2

森林のはたらき「二酸化炭素をたくわえる」「きれいな空気をつくる」を調べよう。

校庭の木の太さを測って、その木がたくわえている二酸化炭素の量を調べることができます。

1 学校の木の太さを測って、結果を記録しましょう。



大人が測るときは、胸の高さ(1.3m)で測ります。

調べた結果を書こう

木の名前	
幹の周囲の長さ	cm
二酸化炭素の固定量	kg
1年間に日本人1人に必要な木の本数	(ア) 本
1年間にクラス全体に必要な木の本数	(イ) 本

2 早見表を使って、二酸化炭素の固定量(たくわえている量)を調べて、その結果を記録しましょう。

	みんなの顔の高さの幹の周囲(cm)	二酸化炭素の固定量(kg)		みんなの顔の高さの幹の周囲(cm)	二酸化炭素の固定量(kg)		みんなの顔の高さの幹の周囲(cm)	二酸化炭素の固定量(kg)
常緑広葉樹(クスノキ・シイなど)	16 ~ 30	25	落葉広葉樹(サクラ・ケヤキなど)	16 ~ 30	25	針葉樹(スギなど)	16 ~ 30	19
	31 ~ 45	86		31 ~ 45	80		31 ~ 45	60
	46 ~ 60	194		46 ~ 60	176		46 ~ 60	132
	61 ~ 75	351		61 ~ 75	315		61 ~ 75	241
	76 ~ 90	559		76 ~ 90	500		76 ~ 90	389
	91 ~ 105	818		91 ~ 105	730		91 ~ 105	582
	106 ~ 120	1128		106 ~ 120	1007		106 ~ 120	822
	121 ~ 135	1490		121 ~ 135	1331		121 ~ 135	1112
	136 ~ 150	1903		136 ~ 150	1703		136 ~ 150	1456
	151 ~ 165	2366		151 ~ 165	2122		151 ~ 165	1856
166 ~ 180	2880	166 ~ 180	2590	166 ~ 180	2315			
181 ~ 195	3445	181 ~ 195	3105	181 ~ 195	2835			

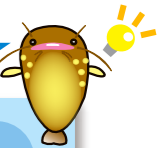
小川・齋藤(1965)などの研究事例をもとに作成

3 わたしたちの1年間のくらしを支えるには、測った木が何本必要か、計算しましょう。また、1年間にクラス全体に必要な木の本数は何本か計算しましょう。



1人の日本人がくらしの中で出す二酸化炭素は1年間で約1840kgだよ!

測った木が何本必要なのか、計算できるね。



1年間に1人に必要な木の本数は?  $1840 \div \text{測った木の固定量} = \text{(ア)}$

1年間にクラス全体に必要な木の本数は?  $\text{(ア)} \times \text{クラスの人数} = \text{(イ)}$

二酸化炭素排出量 出典: 国立環境研究所 温室効果ガスインベントリオフィス(2020年度確報値)

まとめ 森林のはたらき「二酸化炭素をたくわえる」の効果を高めるには、どうしたらよいでしょう?



木の家は町の森林

木が伐採されて、木材として使用されている間も炭素は貯蔵されたままで、大気中に放出されることはありません。このため、木材は「炭素の貯蔵庫」「炭素の缶詰」などとよばれています。

木の家の材料となっている木材は、森林と同じように炭素を貯蔵したままなので、木の家は「町の森林」「第二の森林」などとよばれています。

(森林・林業科学館ホームページより引用)



関連する副読本のリンク先

調べ3 森林のはたらき「動植物のすみかとなる」を調べよう。

1 三重県で行われている、フクロウを守る活動についてインターネットを使って調べましょう。

・インターネットの検索キーワード

【フクロウ 三重県 保護】

・関連するリンク先



三重県ホームページ  
(フクロウ保護プロジェクト)



写真提供：丹下 浩

2 フクロウを守る活動について調べた内容を書きましょう。

Empty box for writing the results of the investigation.

3 どうして、フクロウを守る活動をしているのか、自分の考えを書きましょう。

Empty box for writing thoughts on why owl protection is important.

まとめ フクロウを守る活動が大切な理由を、話し合っ、みんなの意見をまとめましょう。

Large empty box for summarizing the reasons for owl protection and sharing opinions.



「森の忍者」フクロウ

フクロウは、夜行性のため、あまり人目に触れることはありませんが、「森の物知り博士」「森の哲学者」などとよばれ、古くから親しまれてきました。

また、木の枝で待ち伏せをして音もなく飛び獲物に飛びかかることから、「森の忍者」ともよばれています。

日本では、北海道から、本州、四国、九州にかけて広く分布する留鳥で、三重県でも里山を中心に生息しています。

目や耳がよく、首だけを静かに動かして獲物を見つけ、羽音を立てずに近づき足を広げて押さえつけるように捕らえます。

主な食べ物はネズミで、モグラやリス、カエルやカブトムシを食べることもあります。

鈴鹿山脈につながる里山では、子育てにカエルを与える割合が高いことが知られています。



写真提供：丹下 浩





関連する副読本のリンク先

調べ4 森林のはたらき「木材を生み出す」を調べよう。

右の丸太の切り口から、この木の年齢が22歳であることがわかります。それは輪のように見える模様が22本あるからです。

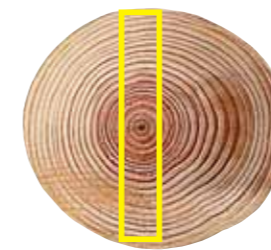
その輪のことを『年輪』といい、季節のある日本では1年に1本、木に年輪ができます。



丸太から板を作る時、切り口には年輪の模様が「木目」として現れます。丸太の切り方で、「木目」の見え方がちがってきます。



いため板目



まさめ板目

1 この丸太の木の年齢は何歳でしょうか。

さい歳



スギ (樹高 16m、太さ 20cm)

2 右の木の板には、はっきりとした木目がありません。どうして木目がないのか、考えて書きましょう。



3 「木目」のある木でできた製品を身の回りから探して書きましょう。



関連する副読本のリンク先



調べ5 森林のはたらき「水をたくわえる」「土を支える」を調べよう。

1 土を固めただけの塊と、植物が生えた土の塊に水をかけたときのくずれ方を調べましょう。

準備物



手順

- ビニールポットで栽培した樹木の苗木を準備し、ビニールポットから出して洗面器等の容器に入れる。
- (1)のビニールポットに苗木と同じ量の花壇の土を入れて固め、ビニールポットから出して洗面器等の容器に入れる。
- (1)(2)で準備した2つの土の塊に、じょうろで300mLずつ水をかけて、土のくずれ方を調べる。
- 何mL水をかけると固まっていた土がくずれたかを記録する。
- 実験後、樹木をビニールポットに戻す。



おすすめ！

- 5～6月ごろ、ビワの種をビニールポットに植えて育ててみましょう。冬には実験に使える大きさまで成長します。
- 校庭に生えている草を、根についた土と一緒にポットに詰めたものでも実験できます。

2 実験の結果を記録しましょう。

実験をした日	実験をした場所	ポット苗の種類や大きさ
月 日		

	土の形がくずれた水の量	水をかけたときの土の様子
樹木が植わった土の塊	mL	
土を固めただけの塊	mL	

まとめ 実験の結果から、わかったことを書きましょう。



関連する副読本のリンク先



## 森林のはたらき「風や砂を防ぐ」

### 調べ6 森林のはたらき「風や砂を防ぐ」を調べよう。

1 三重県で風や砂を防ぐために樹木が活用されているところを、インターネットを使って調べよう。

・インターネット検索キーワード【白砂青松、海岸林、防風林】

・関連するリンク先



りんやちょう  
林野庁ホームページ  
しちりみはまふうちたんしょうりん  
(七里御浜風致探勝林)



まとめ 風や砂を防ぐために樹木が活用されているところについて調べた内容を書きましょう。

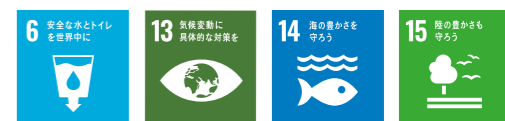
また、調べた風や砂を防ぐ森林を地図アプリで見てください。

### コラム しちりみはま 七里御浜の海岸林



しちりみはま 七里御浜の海岸林 写真提供：三重森林管理署

しちりみはま くまのなだ くまの みはま きほう  
七里御浜は、熊野灘に面して熊野市・御浜町・紀宝町にまたがる美しい海岸で、大部分がユネスコの世界文化遺産に登録されています。その海岸に沿って江戸時代初期に植えられたとされる海岸林は延長20km以上に及び、海からの強い風を防ぐ防風林として地域の人の暮らしを守ってきました。



## 水、空気、生物、そして森林とのつながり

### まとめ 調べや発表会が終わったあとにまとめましょう。

2 調べが終わって気付いたことや、他の人の発表を聞いてわかったこと、疑問に思ったことを書きましょう。

3 森林を豊かにするため、守るため、または、さらに深く知るために、あなたは何をしますか。あなたのできそうなことや、あなたがしたいことを考えて書きましょう。

# とくちょう 三重県の特徴的な生物と水、空気、生物のつながり

## カモシカ

(ウシ科カモシカ属)

けもの  
三重県の獣 (昭和 39 年指定)



カモミ



## イセエビ

(イセエビ科イセエビ属)

エビちゃん  
三重県の魚 (平成 2 年指定)



写真提供：三重県水産研究所

## ネコギギ

(ギギ科ギバチ属)

ぞつめつきぐし  
絶滅危惧種



ネギぼう



写真提供：三重県総合博物館

## 神宮スギ

(スギ) (ヒノキ科スギ属)

三重県の木 (昭和 41 年指定)



# 三重の森林から持続可能な社会をつくる学びを！



第9回みえの森フォトコンテスト  
小学生以下の部最優秀賞作品「森の光」

## ～小学6年生のみなさんへ～

人が地球上で生きていくうえで、必要なものはなんですか？

人は、水や空気、他の生物とかかわり合って生きていて、これらを育む森林は、多くの生物にとってなくてはならない存在です。

三重県の森林を題材にした「問題」や「調べ」から、森林や木に興味をもって、森林と水、空気、生物、そして人間のつながりについて学んでほしくて、この「みえ森林ワークブック」を作りました。

森林と水・空気・生物の関わりはとても複雑で、科学の目を見たとき、まだ、わかっていないことがたくさんありますが、小学校の6年間で学んできたことをもとに、様々な角度から森林についての学びを深めてください。

みなさんの好奇心が、持続可能な社会をつくりだします。

監修：みえ森林ワークブック制作検討委員会

津市立育生小学校 教諭 伊藤光亮 / 一般社団法人 SDGsコミュニティ 代表理事 新海洋子

松阪市立徳和小学校 主幹教諭 服部真一 / 三重大学教育学部 教授 平山大輔

京都教育大学 教授 山下宏文

三重県教育委員会事務局小中学校教育課 班長 谷本博史 / 三重県林業研究所 所長 福岡秀哉



(五十音順)



# 6年生 理科

## 「地球に生きるわたしたちと森林」



め  
あ  
て

生活の身近にある水、空気そして食べる、食べられるのつながりについて考え、地球上の様々な物質と森林、そしてわたしたちの生活が深く関わっていることを学ぼう。また、森林のはたらきについて自分たちで調べて、森林の大切さを感じよう。

### わたしたちのくらしと、三重県の自然や森林のすがた

わたしたちのくらしと、三重県の自然や森林のすがたをみつめよう。

#### 地球にある水の循環<sup>じゅんかん</sup>

水は、すがたを変えながら、どこからどこへ移動しているのだろう。



#### 地球にある空気と生物の関わり

地球にある酸素と二酸化炭素は、どこからどこへ出入りしているのだろう。

#### 地球にすむ生物のつながり（食物連鎖<sup>れんさ</sup>）

森林にすむ生物たちの食べる、食べられるの関係を考えよう。

#### 水、空気、生物、そして森林とのつながり

わたしたちのくらしにとって、森林はどのような役に立っているのだろう。

調べ1 森林のはたらき 「川や海を豊かにする」

調べ2 森林のはたらき 「二酸化炭素をたくわえる」「きれいな空気をつくる」

調べ3 森林のはたらき 「動植物のすみかとなる」

調べ4 森林のはたらき 「木材を生み出す」

調べ5 森林のはたらき 「水をたくわえる」「土を支える」

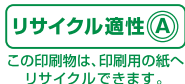
調べ6 森林のはたらき 「風や砂<sup>すな</sup>を防ぐ」



※ビワのポット苗<sup>なまこ</sup>を育てておこう  
(種の植え付けは5～6月ごろ)

発行 三重県農林水産部  
監修 みえ森林ワークブック制作検討会  
協力 三重県教育委員会事務局  
制作 株式会社アイブレーション  
発行年月 令和5年3月

問い合わせ先  
三重県林業研究所普及・森林教育課  
〒515-2602 津市白山町二本木 3769-1  
TEL 059-262-5352 FAX 059-262-0960  
e-mail : miefa2@pref.mie.lg.jp



この印刷物は、FSC® 認証紙を使用し、植物性100%の「植物インキ」で印刷しています。



このワークブックは「みえ森と緑の県民税」を活用して作成しました。