



**COP10**  
AICHI-NAGOYA

海上の森の生物多様性  
**見てある記**



# 海上の森は都市近郊に広がる豊かな里山「SATOYAMA」です

海上の森は、2005年日本国際博覧会(愛・地球博)の会場候補地として選ばれたことで、その存続が危ぶまれましたが、オオタカの営巣が確認されるなどの自然環境を巡り、多くの人話し合いと努力を重ねることによってその大半の土地が保全されました。

そして、現在も多くの人々が都市近郊の豊かな里山環境に惹かれて、海上の森を訪れています。



オオタカ

## 海上の森の生物多様性を支える背景

### ● 特異な地質 ～砂礫層の形成～

約600万年前、伊勢湾を取り囲む一帯は、東海湖と呼ばれる浅い湖盆があったと考えられており、砂礫や粘土が厚く堆積しました。これが隆起・侵食し、砂礫層と花崗岩などが分布する地域となりました。

この砂礫層は透水性が高く、栄養分が少なく、もろくて崩れやすいといった性質があり、乾燥地や湿地を形成し、東海丘陵要素植物群といわれる、この地域独特の植物の生育に大きな影響を与えています。



図1 東海湖の位置

出典:愛知の自然環境(1984)愛知県(改)

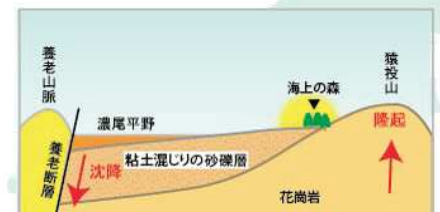


図2 地質断面とその動き

出典:自然のしくみ(1979)愛知県農地林務部(改)

### ● 人との関わりによって、変遷してきた自然環境

海上の森は、平安時代から焼き物の燃料や薪、肥料用の落葉採取などの利用で過度に伐採され、明治中期まで森林は荒廃し、はげ山が広がっていました。

しかし、明治30年から全国的な荒廃地復旧の取り組みが始まり、クロマツやヒメヤシャブシが植栽されると、山地が安定し、徐々にコナラなども生育し、森林が回復してきました。また、スギ・ヒノキも多く植林され、1970年には裸地もほとんどなくなりました。



### ● 生活の中で利用し続けたことで維持された環境

昔から生活の場として利用されていたため、水田や畑、雑木林、水辺などの里山環境があり、そうした環境を好んで生育・生息する生物が数多くみられました。

しかし、1960年代にガスの利用が始まるなど生活が変化すると、人々が里山に手入れをすることはなくなり、それらの生物の姿も徐々にみられなくなっていました。

現在では環境を維持し、生物多様性を守っていくため、県民参加による体験学習などを通じて里山環境を支えています。



### ● 気候や地理的な位置づけ ～日本の中部地域～

海上の森が位置する愛知中北部の気候は、年平均気温が約15℃、年平均降水量は約1,500mmで暖温帯に属します。

しかし一部では、ヤチスギランなどの冷温帯の植物やスミレサイシンなどの日本海側の植物の生育がみられます。これは、岐阜県や長野県の山岳地から続く丘陵地であることや、日本海側の気候帯を有する地域と近いことなどが要因と考えられます。

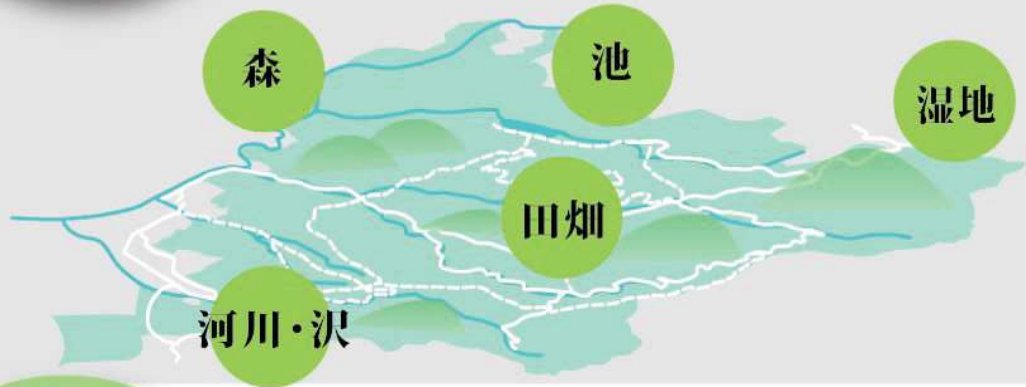


## 生物多様性の見方

生物多様性とは、「生物はそれぞれが違っているけれども、互いに密接につながりあって生きている」ということです。海上の森でも、生態系や種、遺伝子、それぞれのレベルで多様性がみられます。

### 生態系 の多様性

森林環境を中心に、その中を流れる海上川など8つの川とそれにつながる小さな沢、地下水の湧出による湿地、ため池、そして田畑などといったさまざまな環境がモザイク状に分布しており、それぞれの環境に対応した生物がみられます。



### 種 の多様性

海上の森では約3,400種の生物が確認されています(表1参照)。これは、愛知県で確認されている種の約39%にあたります。

これらの多様な生物種が、それぞれの生活パターンに応じて、棲み分けています。

表1 海上の森で確認された種数

分類	科	種	愛知県種数に占める割合
維管束植物	134	893	41%
哺乳類	13	23	37%
鳥類	41	132	34%
爬虫類	6	13	81%
両生類	6	12	60%
淡水魚類	5	13	26%
昆虫類	306	2308	38%
合計	511	3394	39%

出典：海上の森の確認種数：2005年日本国際博覧会に係る環境影響評価書(平成11年10月)

愛知県の確認種数：植物「レッドデータブックあいち2002」  
動物「レッドデータブックあいち2001」

### 遺伝子 の多様性

シデコブシは東海地方の固有種であり、絶滅が危惧されている植物です。

小集団が孤立して分布するため、小集団内では遺伝子の多様性が低いと思われていましたが、遺伝子を分析してみると、遺伝的多様性が高いことがわかりました。

シデコブシは、新しくできた湿地に鳥が運んできた種子から新しい集団が形成され、一定期間生育した後、他の高木樹木の繁茂のため衰退し、再び比較的短期間で新たな裸地状の湿地に鳥散布によって別の集団を形成することを繰り返しています。このため、狭い範囲ながら、多様な遺伝子の拡散がみられると考えられます。



様々な要因が重なりあって、多様な生物の生育・生息環境がモザイクのように組み合わされた環境

# 海上の森の生物多様性

# 1. 生物多様性を支える地形・地質



海上の森は、東側に猿投山地、北側を矢田川低地ではさまれた標高100～400mの丘陵地です。小規模な川がいくつも流れ、尾根や谷を形成して地形を複雑なものとしています。

地質は花崗岩と砂礫層に大きく分かれており、それぞれに特徴的な植生が成立しています。地質がその上に成立する植生に影響していることは、地質図と植生図を比べると一目瞭然です。

## 観察のポイント

### 1a 三角点からの眺望



三角点は眺望がよいので、東に猿投山地へと続く丘陵地の山なみ、北西に矢田川低地に広がる瀬戸市の低地部といった地形の変化を確認することができます。

### 1b 砂礫層地域と植生



砂礫層は透水性が高く風化しにくいので、土壌も表層水も貧栄養で、植物の育ちにくい環境です。アカマツ、コシダなど、主に痩せた土地で生育可能な植物がみられます。

### 1c 花崗岩地域と植生



砂礫層よりも根が張りやすく、栄養分も多いので、コナラやアベマキなど発達した土壌に育つ植物がみられます。スギ・ヒノキの人工林としても利用されています。

## トピック 地質と植生の関係

「地質の分布図」と「植生図」を見比べると、花崗岩地域にコナラ林や人工林が分布し、砂礫層にアカマツ林が多いことがわかります。

### 地質分布図



あいち海上の森センター

あいち海上の森センター

0 125 250 500 750 1,000



砂礫層の露頭



花崗岩の露頭

# 2. 森林と生息する生物



海上の森で、最も広い面積を占めるのは森林の環境です。森林環境は、地質や地形、水分条件、人の管理の有無などによって、みられる植物種も異なります。

森林は高いところで約25mの高さがあり、内部はさらに、高木層、亜高木層、低木層、林床の草本層というように、階層構造になっています。この中で、哺乳類や鳥類、昆虫類が、それぞれに餌や巣、天敵から逃れる手段を求めて、棲み分けています。



## 観察のポイント

### 2a 樹間を利用するムササビ



ムササビ

巣箱は鳥類にも活用されます。時には獲物を狙ってテンなどが入り込むこともあります。



テン

ムササビはほとんど地上に降りることなく、樹上で生活する哺乳類です。本来はキツツキの仲間が開けた樹洞などを巣としますが、海上の森では樹洞が少ないため、巣箱も頻繁に利用します。

海上の森の調査では、これまで約2haと言われていたオスの行動範囲が22ha~24haと広いことや、人工林も利用していることなどが分かっています。

### 2b 2c 人工林の管理



間伐作業の様子

新しい森林管理の手法として、企業やNPO法人海上の森の会との連携による人工林の間伐等の管理を行なっています。人工林が管理されることによって、林床にまで光が入るようになり、草本層が発達し、昆虫類や鳥類が集まり、それらを餌とする大型の鳥類や哺乳類が集まるなど、結果として生物多様性が高まります。

### トビック コナラの仲間

海上の森でみられるコナラ、アベマキ、フモトミズナラは、葉の形が大きく異なりますが、すべてブナ科コナラ属の植物です。コナラとアベマキはいずれも全国的に分布しますが、フモトミズナラは、より標高の高い寒冷地に生育するミズナラが、寒冷期に低地にまで分布を広げて、砂礫の丘陵地という特殊な立地に残存して分化した一型と考えられています。



アベマキ

コナラ

フモトミズナラ

### トビック ギフチョウと雑木林

早春に出現するギフチョウは、手入れされた明るい雑木林が主な生息地です。

成虫が蜜を吸うスマレヤコバノミツバツツジ、幼虫の食草であるスズカカンアオイは、どれも明るい雑木林に生育します。

こうした植物は、樹木が密生しすぎると森が暗くなって生育できず、ギフチョウは生息地を失うことになります。



ギフチョウ

# 3. 湿地の多様性



海上の森には、谷筋を中心に多数の湿地が点在しています。これらの湿地は成り立ちによって環境が異なり、それぞれに特有の動植物がみられます。

特に、貧栄養湿地やシデコブシの沢筋湿地とその周辺では、東海丘陵要素植物群と呼ばれるこの地域特有の植物が見られます。

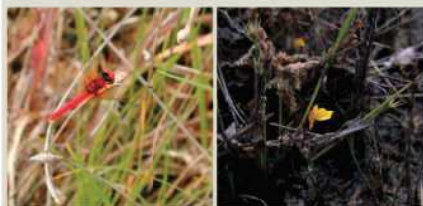
## 観察のポイント

### 3a 貧栄養湿地



斜面が崩壊したり、表層が流されたりして、砂礫層の地質がむき出しになった湿地です。砂礫層は栄養分が少ないため、生育する植物は草丈が低いものが主となります。

トウカイコモウセンゴケやミミカキグサといった食虫植物や、水深が浅く、低い草丈の植物が生育する環境を好むハッチョウトンボなど、独特な生物がみられます。



ハッチョウトンボ

ミミカキグサ  
(花:8~10月)

### 3b シデコブシの沢筋湿地



谷部に地下水が集まり、湧き水となって流れているところにできた湿地です。落葉などが堆積して土壌が発達しているため、高木も生育する湿地林となっています。

東海丘陵要素植物群であるヘビノボラスなどがみられます。また、このような半日陰の湿地はジュラ紀の遺存種とされるムカシヤンマのヤゴ(トンボの幼虫)の生育場所ともなっています。



シデコブシ  
(花:3~4月)

ムカシヤンマ(ヤゴ)

### 3c 篠田砂防池の湿生草原



篠田砂防池上流部の池岸の湿地です。かつて水田があった跡であり、広い面積で湿地が広がっています。

主にヨシが茂り、サワヒヨドリやサワギキョウなどの湿生植物が確認されます。

また、ヤナギやハンノキといった湿った場所を好む樹木もみられます。



サワヒヨドリ  
(花:9~10月)

サワギキョウ  
(花:8~9月)

## トピック 東海丘陵要素植物群

東海地方の丘陵地に固有(あるいは準固有)な植物種で、貧栄養な湿地やその周囲などに多く生育する植物種群を指します。

シデコブシ、ヘビノボラス、クロミノニシゴリ、シラタマホシクサ、トウカイコモウセンゴケなどがあげられます。



ヘビノボラス  
(花:4月)



トウカイコモウセンゴケ  
(花:6~9月)

# 4. 水辺の生物



海上の森の水辺環境は、矢田川の支流となる川とそれに流れ込む小さな沢、砂防えん堤の上部に形成された池と湿地からなっており、流水域と止水域が点在する、変化のある水辺環境となっています。水辺では、水深の違い、流れの有無、岸の形状や植物の生育状況などの環境に応じて異なった生物がみられます。

## 観察のポイント

### 4a 海上砂防池の生物



池岸にはトンボのヤゴの抜け殻が見られる



池岸のトノサマガエル

夏から秋にかけて、水面の上空や水際の草地に様々なトンボを確認できます。トンボの産卵の場所は、浅い水域や、深くって広い水面など種により異なっており、海上砂防池は、多様な産卵環境があるために多くのトンボが集まります。

また、トンボなどの昆虫を餌とするカエルや水生昆虫を餌とする魚類、それらを捕食するカワセミなど、水辺の生態系が形成されています。



カワセミ



リスアカネの産卵 (小休止中)

### 4b 吉田川の生物

吉田川には、カワムツやホトケドジョウといった魚類や、ゲンジボタルなどの昆虫が生息しています。

川沿いでよくみられるのは、アサヒナカワトンボ、ヤマサナエ、ダビドサナエ、オジロサナエなどのトンボの仲間、ヤゴは川の流れの途中の、砂と落ち葉がたまり、餌となる草食性の小型水生昆虫がいる場所がよくみつかります。ホトケドジョウもこのような落ち葉の溜まった場所を好みます。



アサヒナカワトンボ



ヤゴやホトケドジョウが好む落ち葉の溜まった流れ

### トピック ホトケドジョウ 4c

山間部の湧水を源とする小さな沢や田んぼの水路などに生息する魚類です。近年、用水路整備などによって、生息場所が減少しています。

海上の森では、小さな流れが多く残っており、特に、吉田川支流のホトケ沢で多く確認されています。海上の森では、保全のために、ホトケドジョウの生息状況と生息環境の調査を継続的に実施しています。



ホトケドジョウ

# 5. 田畑の再生



海上の森には、明治40年頃、3つの集落に26軒の民家があり、生活の場として田や畑、雑木林などを利用して暮らしていました。このような自然にかかわった暮らしは、変化に富んだ自然環境をつくりだし、その環境に応じた多様な生物が生育・生息していました。しかし、生活様式の変化や人口の減少などから、生活の場となっていた里の環境を維持することは難しくなっています。

## 観察のポイント

### 5a 谷津田(田んぼ)の再生



整備前



整備後

県民参加により、耕作放棄地を田んぼに再生しました。再生前の調査では、29種の植物、18種の動物が確認できました。

今後再生した田んぼにどのような生物がすみつか、種の多様性を高める効果が期待されます。

### 5b ため池の再生



整備前



整備後

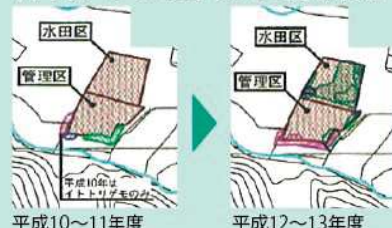
田んぼの跡地にため池をつくりました。

ため池が創出されることで、田畑の水源確保や、池沼を生育・生息の場とする動植物の定着など、種の多様性を高める効果が期待されます。

## トピック 田んぼ再生と種の回復

下図は里地の生物多様性の回復のための実験結果です。放棄水田であった平成10～11年度に水草の分布状況を確認し、水田区で稲作、管理区で草刈などの維持管理を行ったところ、平成12～13年度にはイトトリゲモ、サガミトリゲモの分布の拡大が確認されました。環境を再生することで、生物の生育状況が大きく変化することがわかります。

### イトトリゲモ・サガミトリゲモの分布状況



## トピック 里山を維持する活動

### ～里の教室～ 5c

海上の森では、あいち海上の森センターやNPO法人海上の森の会が中心となり、都市部から参加者を募り、田植えやサツマイモづくりなどの農作業や、体験教室を行っています。

かつての里山は、環境学習や森林作業の体験教室などの新しい活動の場として動き出し、維持されています。



里の教室(田植え)

## トピック イノシシ

山が荒廃して餌が少なくなったため、里に餌を求めてイノシシがやってきます。

農作物を荒らされないため、田畑には猪垣が張り巡らされています。

この一帯の森の中や湿地でも、イノシシが餌を食べるため土を掘った跡がたくさんみつかります。



猪垣



# 生物多様性を保全するために

## ●2005年日本国際博覧会(愛・地球博)の理念と成果の継承

### あいち海上の森センターの設置

2005年日本国際博覧会(愛・地球博)が開催された翌年、平成18年に、「あいち海上の森条例」が施行されました。この条例は、海上の森を、愛知万博記念の森として将来にわたって保全するとともに、県民が自然とふれあい交流する場として活用するため定められたものです。

それにより、あいち海上の森センターがオープンし、参加と交流の森づくりを進めています。

### 自然環境保全地域の指定

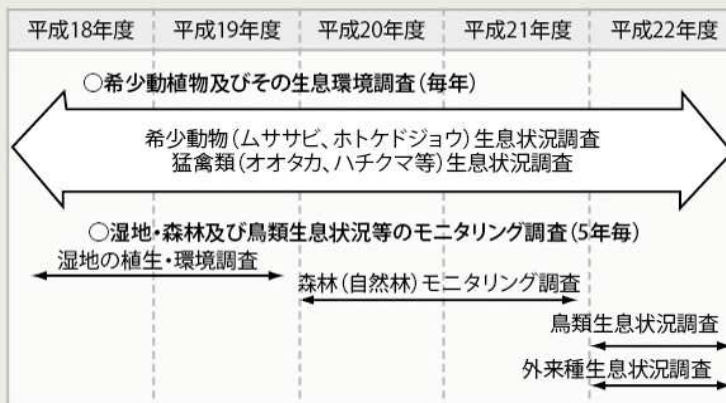
平成18年、あいち海上の森条例施行と同じ年に、海上の森の中でも特に保全が必要な地域が、愛知県の自然環境保全地域に指定されました。県内には15箇所の自然環境保全地域がありますが、里山環境が自然環境保全地域となっているのは「海上の森」ひとつです。

## ●海上の森での調査活動

### ◆自然環境調査の実施

あいち海上の森センターでは、森林や湿地などの植生調査、希少動物であるムササビやホトケドジョウ、生態系の上位にたつ猛禽類の調査などを、毎年継続して行っています。

また、海上の森は環境省が進める「モニタリングサイト1000」の里地調査のコアサイト(重点的な調査地点)に登録されており、「海上の森モニタリングサイト1000調査の会」を中心に、生物の調査が行われています。



### ◆生物多様性を保全するための活動

#### 森林や農地の整備

手入れされた森林は、林床まで光が届き、多様な生物の生育・生息環境となります。

このため、海上の森では、NPO法人海上の森の会や企業との連携により、間伐などの人工林の整備や農地の整備を進めています。

また、広葉樹林でも除伐を行い、かつての里山の生態系を取り戻す取り組みを実施しています。

#### 湿地の維持

湿地周辺の樹林が密生してくると、樹林が湿地を覆って光が届かなくなったり、乾燥化が進み、湿地の縮小や消失を招くことが自然環境調査結果によって分かっています。

このため、海上の森では、湿地周辺の除伐など、シデコブシなどの湿生植物の生育環境を改善するための取り組みを、大学や海上の森の会と連携して進めています。

#### 外来種対策

海上の森で、現在確認されている外来種は、セイタカアワダチソウなどの植物やアライグマなどの動物です。

オオクチバス(ブラックバス)などの外来肉食魚類(平成10年当時は未確認)が違法に放流されると、在来種の生息を脅かすため、今後、移入の防止や、外来種の生息状況調査や駆除対策を実施していきます。

# 観察ポイント

## 1. 生物多様性を支える地形・地質

- 1a 三角点からの眺望
- 1b 砂礫層地域と植生
- 1c 花崗岩地域と植生

## 2. 森林と生息する生物

- 2a 樹間を利用するムササビ
- 2b 企業連携による人工林の管理
- 2c NPO法人海上の森の会による人工林の管理
- 2d 「野鳥・古窯の森」の鳥類
- 2e 四ツ沢北東部特別地区

## 3. 湿地の多様性

- 3a 貧栄養湿地
- 3b シテコブシの沢筋湿地
- 3c 篠田砂防池の湿生草原

## 4. 水辺の生物

- 4a 海上砂防池の生物
- 4b 吉田川の生物
- 4c ホトケドジョウ
- 4d 沢のタゴガエル

## 5. 田畑の再生

- 5a 谷津田(田んぼ)の再生
- 5b ため池の再生
- 5c 里の教室の田畑

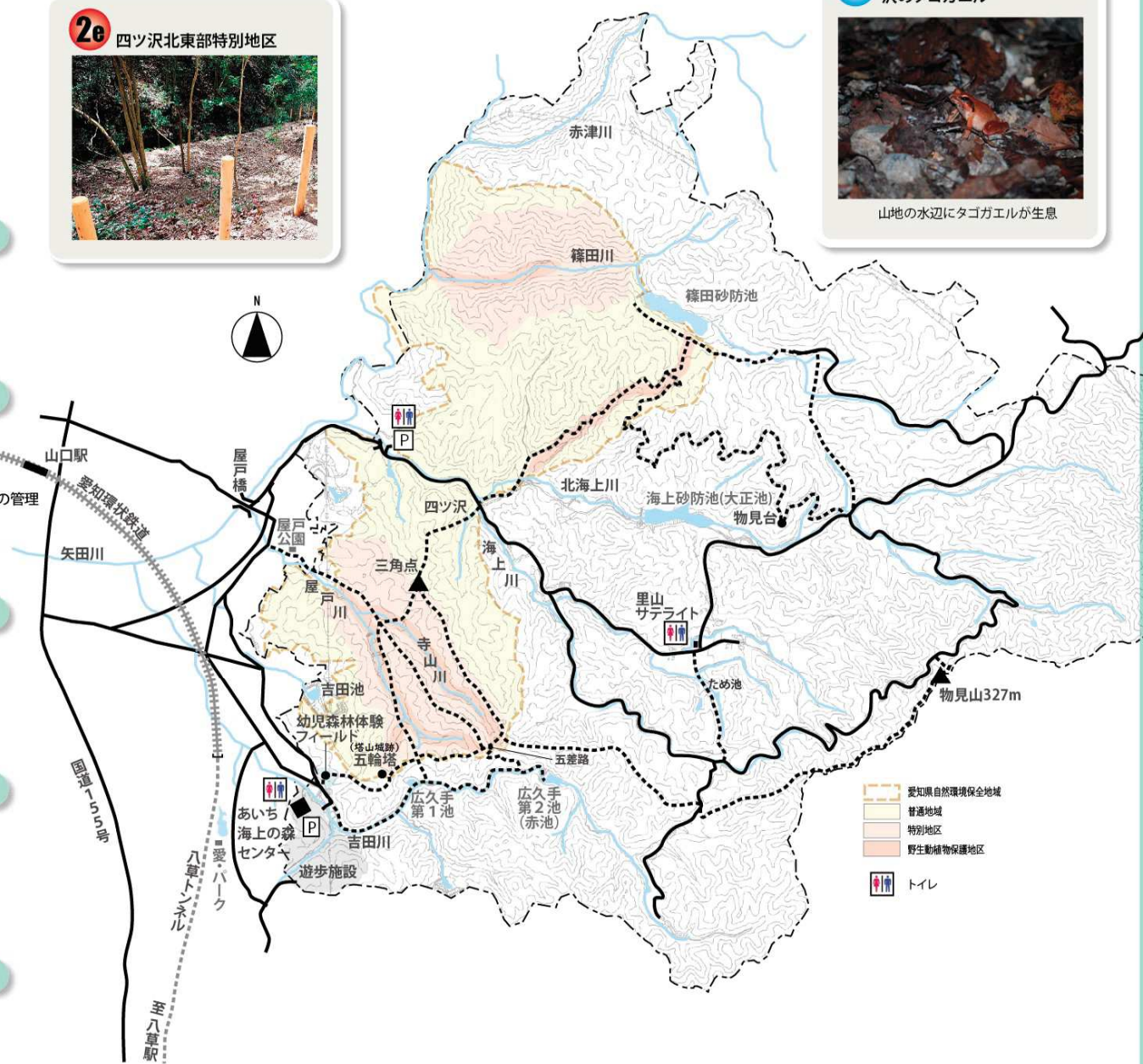
### 2e 四ツ沢北東部特別地区



### 4d 沢のタゴガエル



山地の水辺にタゴガエルが生息



愛知県自然環境保全地域  
普通地域  
特別地区  
野生動物保護地区  
トイレ



## 海上の森 生物多様性

# 見てある記 マップ

① あいち海上の森センター発着		② 海上の森駐車場発着	
コース	距離	コース	距離
短距離	Start	短距離	Start
4c	平ら	4c	平ら
4h	平ら	4h	平ら
2a	平ら	2a	平ら
登り	登り	登り	登り
5a	平ら	5a	平ら
2a	2a地点で折り返す	2a	2a地点で折り返す
5a	平ら	5a	平ら
下り	下り	下り	下り
3a	少し登り	3a	少し登り
3b	少し登り	3b	少し登り
登り	登り	登り	登り
5輪塔	5輪塔	5輪塔	5輪塔
下り	下り	下り	下り
幼児森林体験フィールド	幼児森林体験フィールド	幼児森林体験フィールド	幼児森林体験フィールド
あいち海上の森センター	あいち海上の森センター	あいち海上の森センター	あいち海上の森センター
Goal	1時間40分	Goal	2時間00分
短距離	Start	短距離	Start
4c	平ら	4c	平ら
4h	平ら	4h	平ら
2a	平ら	2a	平ら
登り	登り	登り	登り
5a	平ら	5a	平ら
2a	2a地点で折り返す	2a	2a地点で折り返す
5a	平ら	5a	平ら
下り	下り	下り	下り
3a	少し登り	3a	少し登り
3b	少し登り	3b	少し登り
登り	登り	登り	登り
5輪塔	5輪塔	5輪塔	5輪塔
下り	下り	下り	下り
幼児森林体験フィールド	幼児森林体験フィールド	幼児森林体験フィールド	幼児森林体験フィールド
あいち海上の森センター	あいち海上の森センター	あいち海上の森センター	あいち海上の森センター
Goal	2時間40分	Goal	2時間40分



イタチ



タヌキ



テン

## 海上の森「入山・散策のマナー」

- ◆ 自動車で来られた方は駐車場に停めて、徒歩で散策してください。
- ◇ 自動車・バイクや自転車は、市道以外への乗り入れはしないでください。
- ◆ 地元の人たちのくらしや土地に迷惑をかけないようにしてください。
- ◇ 歩道を外れて湿地や林内に入らないでください。
- ◆ 動植物の捕獲や採取は行わないでください。
- ◇ 動植物は、むやみに持ち込んだり植えつけしないでください。
- ◆ 動物を脅かしたり、不必要に近づかないでください。
- ◇ ペットは、林内や歩道へは連れて歩かないでください。
- ◆ 自分のゴミは必ず持ち帰りましょう。
- ◇ たき火・花火などの火気使用は厳禁です。
- ◆ キャンプ・バーベキューは禁止です。
- ◇ トイレは散策コースにありません。事前に済ませましょう。  
(トイレは、入口駐車スペースと里山サテライトだけです。)
- ◆ 十分な水と食料を持って入りましょう。(水飲み場はありません。)
- ◇ 他の人の迷惑とならないようにしましょう。



ノウサギ(雪の上)



ムササビ



キツネ



ヒメネズミ

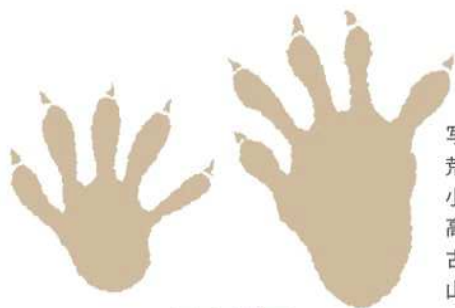
お互いに気持ちよく海上の森を楽しむため  
ルールやマナーを守りましょう。  
海上の森の環境保全にご協力ください。

☆不法投棄・無断伐採など厳禁  
☆駐車場は夜間駐車禁止

写真提供:  
荒尾一樹(ヒメタイコウチ、ホトケドジョウ)  
小崎修身(テン)  
高崎保郎(リスアカネ)  
古澤颯一(キビタキ、オオタカ)  
山本征弘(アサギマダラ、フモトミズナラの実、シデコブシ、  
キボシカミキリ、サギソウ、ヘビノボラズ、アサヒナカワトンボ)

足跡図提供:  
子安和弘(「フィールドガイド足跡図鑑」日経サイエンス社発行)

[五十音順、敬称略]



アライグマ



イノシシ



ニホンリス

## あいち海上の森センター

〒489-0857

愛知県瀬戸市吉野町304-1

TEL 0561-86-0606 FAX 0561-85-1841

<http://www.pref.aichi.jp/kaisho/>

休館日 月曜日(月曜日が祝祭日の場合は翌日休館)

開館時間 9:00~17:00 (遊歩施設は9:30~16:30)

左が右前足・右が右後足です。

ノウサギの足跡 0 1 2 3 4 5cm

他の動物の足跡 0 1 2 3 4 5cm