

# 自然観察ハンドブック

未来に残そう豊かな自然



## はじめに

自然観察は身近な動物・植物や自然全体に目を向け、季節による変化を観察したりして、自然との共生を膚で感じとることを目的としています。

北海道ボランティア・レンジャー協議会では多くの人たちに、この目的を理解してもらい、自然のすばらしさを体感してもらう観察会を進めてきました。

自然観察は、動物・植物の名前を知ることから始まり、同時に特徴や性質を理解していきます。そのための第一歩は自然の中での動物や植物に親しむことです。そして違いや共通な部分を比べたりして特徴を識別して種名を覚えていきます。具体的な方法として、目で見ると、耳で聴く・手で触る・臭いを嗅ぐ・味わう、という五感を駆使して特徴や種名を覚えていくと、楽しみながら自然への興味・関心が高まっていきます。

このガイドブックは道内各地で観察できる、身近な種を精選しており、特徴をまとめてあります。さらに自然をマクロの目でとらえる視点を記してありますので、本書を携え自然観察の中で活用していただければ幸いです。

## 本書の特徴

- ・本会の会員が調査したり、撮影した結果を精選し、自然に興味関心を持てるよう工夫しました。
- ・「身近な近似種の見分け方」と自然を概観する上での必要事項「森のしくみと自然観察の基礎」の二部構成にしています。
- ・身近な動植物の観察するポイントを記してあり、調べる手がかりが得られるようにしてみました。
- ・動植物の相互関係や生態系のしくみの基本事項を解説してあります。
- ・本書を手がかりに自然に関心を持ち、知識を広げ、自然を慈しみ、保全する姿勢を持つことを願って編集してあります。

## 目次

### 【身近な近似種の見分け方】

・ザゼンソウ・ミズバショウ	2
・タチツボスミレ・オオタチツボスミレ	2
・アズマイチゲ・キクザキイチゲ	
・ヒメイチゲ	3
・エゾタンポポ・セイヨウタンポポ	4
・オオバナノエンレイソウ	
・ミヤマエンレイソウ	4
・ヒトリシズカ・フタリシズカ	5
・オオアマドコロ・ホウチャクソウ	5
・カラフトダイコンソウ・オオダイコンソウ	
・ダイコンソウ	6
・ツクバネソウ・クルマバツクバネソウ	7
・アキカラマツ・カラマツソウ	7
・ヤブニンジン・ヤブジラミ	8
・イヌタデ・ハナタデ	8
・エゾイラクサ・コパノイラクサ	
・ムカゴイラクサ・アカソ	9
・オオアワダチソウ	
・セイタカアワダチソウ	10
・ヨツバヒヨドリ・サワヒヨドリ	10
・ノッポログンクビソウ	
・ミヤマヤブタバコ	11
・エゾノコンギク・ユウゼンギク	11
・ツルアジサイ・イワガラミ	12
・ウダイカンバ・シラカンバ	12
・エゾマツ・トドマツ	13
・シナノキ・オオバボダイジュ	13
・ズミ・エゾノコリンゴ	14
・ミズナラ・コナラ	14
・マタタビ・ミヤママタタビ	15
・ヤチダモ・アオダモ	15
・イタヤカエデ・アカイタヤ	16

・ヤマモミジ・ハウチワカエデ	16
・エゾヤマザクラ・チシマザクラ	
・ミヤマザクラ・シウリザクラ	17
・クマイザザ・チシマザサ	18
・エゾゼミ・コエゾゼミ	19
・ミヤマクワガタ・ノギリクワガタ	19
・エゾシマリス・エゾリス	20
・エゾヤチネズミ・エゾアカネズミ	20
・ニホンアマガエル	
・エゾアカガエル	21
・アオダイショウ・シマヘビ	21
・ハシブトガラス・ハシボソガラス	22
・ノビタキ・キビタキ	22
・ハクセキレイ・セグロセキレイ	23
・アカゲラ・オオアカゲラ	23
・マガモ・カルガモ	24
・サッポロマイマイ・エゾマイマイ	24

### 【森のしくみと自然観察の基礎】

1. 森林の生態系	25
2. 森林のタイプ	26
3. 光合成と二酸化炭素	27
4. 森林の効用	28
5. 森林の土壌	29
6. 植物観察の基礎用語	30
7. 学名と命名法	31
8. 野鳥観察の用語	32
9. 昆虫の特徴	33
10. シダ植物	34
11. キノコ	35
12. 森を調べる	36
索引	37
引用・参考文献	38

ザゼンソウ(座禅草)



ミズバショウ(水芭蕉)



花	肉穂花序は黒紫色の仏炎苞に囲まれる。	肉穂花序は白色の仏炎苞に囲まれる。
葉	花後は長さ40~50cmの心形の葉で太い葉柄がある。	花後は長さ1m近く大型の葉に伸びる。

「ザゼンソウ」の肉穂花序は、雌しべの活動期、外気温が氷点下でも20℃前後を維持して発熟する、他に例を見ない植物である。また虫を誘うためか悪臭を放っていてハエがよく入っている。共にサトイモの仲間である。

タチツボスミレ(立壺堇)



オオタチツボスミレ(大立壺堇)



花	花柄は葉腋と根元から出る。距は紫色。	花柄は葉腋からのみ出る。距は白色。
葉	少し三角の心形。托葉は櫛歯状にさげ、切り込みは深い。	丸みが強く明るい緑色。托葉は幅広く、切れ込みは浅い。

和名の由来は「墨入れ」の略で、花の形が大工道具「墨つぼ」に似ていることから。種子には「エアリオソーム」というアリの好む物質が付着し、アリが種子を運ぶ「アリ散布植物」である。春に咲いた花は不稔が多いが夏につける閉鎖花(蕾のまま自家受粉する花)は種子を稔らせ子孫を残す。

アズマイチゲ(東一華)



キクザキイチゲ(菊咲一華)



葉	三出複葉で先は丸い。	三出複葉で深く切れ込む。
花	花弁状の萼片は外側が紅色で花糸の基部は紫色を帯びる。	花弁状の萼片は白色~紫青色と変化に富み、花糸の基部は白色。

和名の由来は「華」を茎の先に1個だけ付けることから「一華」と言われる。

ヒメイチゲ(姫一華)



葉	三出複葉で被針形。
花	径1cm程度、花弁状の萼片は5枚。
背丈が5~15cmと小さく繊細。	

〔キンポウゲ科の植物〕キンポウゲ科の植物には美しい花を咲かせるものが多い。春一番に咲く「エゾリュウキンカ」や「フクジュソウ」。高山のお花畑をにぎわす「ハクサンイチゲ」や「シナノキンバイ」。栽培種では「アネモネ」「オキナグサ」「オダマキ」「クリスマスローズ」など。一方この科の植物には有毒なものも多く「トリカブト」は猛毒の代表である。

スプリング・エフェメラル 「春のはかない妖精」などと訳される植物たち。雪解け間近に萌え出て一斉に花を咲かせ林床を彩る。そして短期間に結実して周りの木々や草が茂る初夏には地上部が枯れて来春まで休眠に入る。「イチゲ類」「カタクリ」「エゾエンゴサク」「フクジュソウ」「ニリンソウ」などがある。

エゾタンポポ(蝦夷蒲公英)



セイヨウタンポポ(西洋蒲公英)



花	総苞片は反り返らない。	総苞片は反り返る。
種子	冠毛が長く種子が大きい。	冠毛が短く、種子が小さくて軽い。
<p>「セイヨウタンポポ」はヨーロッパ原産の帰化植物で、在来種に比べ受粉しなくても結実することや、長い開花時期、種子が軽く拡散が広いなどで、各地に広がった。</p>		

オオバナノエンレイソウ(大花延齢草)



ミヤマエンレイソウ(深山延齢草)



花	花弁は萼片より長くて大きく、上向きに咲く。子房の先は紫褐色。	花弁は萼片とほぼ同じ長さで先はとがる。
<p>種子はアリによって散布される。発芽から花をつけるまで約10年かかる。「エンレイソウ」の仲間には「エンレイソウ」「ミヤマエンレイソウ」「オオバナノエンレイソウ」の3種を基本とした組み合わせでいくつかの交雑種が見られ「ヒダカエンレイソウ」「トカチエンレイソウ」「シラオイエンレイソウ」などである。萼片や花弁の形や色に変異が多い。</p>		

ヒトリシズカ(一人静)



フタリシズカ(二人静)



葉	十字対生する葉が接してつき輪生状に見え、光沢がある。	十字対生する葉が離れてつくので2段に見え、光沢はない。
花	花穂が1本つき、白いブラシ状に見えるのは花糸で、花弁と萼片はない。4~5月に咲く。	花穂が1~4本つき、白色で花弁と萼片はない。5~7月に咲く。
<p>和名の由来は「静御前」の舞う姿に例え「一人静」、更に亡霊も舞っている例えで「二人静」になったと言われる。</p>		

オオアマドコロ(大甘野老)



ホウチャクソウ(宝鐸草)



茎	斜上して稜がある。	茎は分岐して断面は円い。
花	円筒形で葉腋に通常2個下垂する。	釣鐘状で枝先に2~3個下垂する。
<p>「オオアマドコロ」の若芽・根茎は食用になるが、よく似た「ホウチャクソウ」の若芽は有毒。「ホウチャク」とは神社の軒に下がる風鐸のことで宝鐸とも言う。「オオアマドコロ」は茎の上部に雄花・下部に両性花をつける「雄性両全性同株」である。同じ株の花粉では種子を作れない「自家不和合性」でハチが不可欠である。</p>		

カラフトダイコンソウ  
(樺太大根草)



オオダイコンソウ  
(大大根草)



ダイコンソウ  
(大根草)



葉	茎の葉は単葉で3裂し、托葉は小さい。葉も含め全体に粗毛がある。	茎の葉は羽状複葉で先はとがり托葉は大きい。	頂小葉は大きく先はとがらない。托葉は小さい。
果実	球形で花柱に腺毛がある。花時期は5月中旬～7月。	楕円形で花柱に腺毛はない。花時期は6～7月。	球形で花柱に腺毛がある。花時期は7月中旬～9月。
和名の由来はそれぞれ根出葉の形状が「ダイコン」の葉に似ることから。			

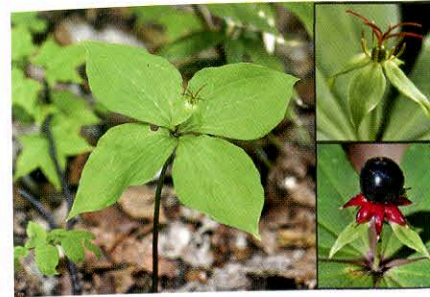
〔外来生物法〕

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

2005年6月1日施行の同法で【特定外来生物】の飼育・栽培・保管・運搬・販売・譲渡・輸入・野外に放つことが禁止されている。違反すると個人の場合3年以下の懲役、もしくは300万円以下の罰金が科せられる。

【特定外来生物】には「オオハンゴンソウ」「セイヨウオオマルハナバチ」「ウチダザリガニ」「オオクチバス」「ウシガエル」「アライグマ」などがある。

ツクバネソウ(衝羽根草)



クルマバツクバネソウ(車葉衝羽根草)



葉	先のとがった卵形で無柄。茎頂に4枚輪生する。	被針形で無柄。茎頂に6～8枚輪生する。
花	花弁はなく、萼片4枚。子房は緑色。	花弁は糸状に垂れ、萼片4枚。子房は黒い。
和名の由来は、葉の形が羽根つき遊びの羽根に似ることによる。		

アキカラマツ(秋唐松)



カラマツソウ(唐松草)



葉	3出複葉で裏は白色。	托葉があり、小托葉も目立つ。
花	円錐花序で花弁はなく、萼片は4枚。多数の葯が下がり淡黄色。	複数花序で花弁はなく、多数の雄しべ・雌しべがあり、白く見える。
和名の由来は、雄しべの花糸が多数広がって咲く花の様子を「カラマツ」の束生する葉に似ること例えた。		

ヤブニンジン(藪人参)



ヤブジラミ(藪虱)



花	5~7月に下向きに咲く。	7~8月に上向きにしっかり咲く。
毛	花時、全体に軟毛があり、やがて落ちる。	全体に剛毛があり、ザラつく。
果実	長さ2cm程のこん棒状で、上向きに剛毛があり、ひっつく。	径2mmほどの卵形で鉤状の密生した刺毛で、ひっつく。

イヌタデ(犬蓼)



ハナタデ(花蓼)



葉	被針形~広被針形で厚く、表面に斑がなく、先は尖らない。	柔らかく表面に斑があり、先が細く尖る。
花	茎の上部に紅色で穂状に密につく。	淡い紅色でまばらにつくが、密につくものもある。

「イヌタデ」は俗にアカマンマと呼ばれ、ままごと遊びの赤飯の代用に使われた。小さな花が穂のように集まって形作られている。赤い穂の中の白い部分が咲いている花で、つぼみや終わった花が赤く見えるので、花の咲いている時期がとても長く感じられる。

エゾイラクサ(蝦夷刺草)



コバノイラクサ(小葉刺草)



葉	対生し托葉は2枚。葉身 8-20cm	対生し托葉は4枚。葉身 5-8cm
茎	分岐しない。背丈 0.5-2m	分岐する。背丈 0.5-1m
花	葉腋から出る柄に穂状につく。雌雄異株、まれに同株。	上部に雄花序、下部に雌花序がつく。雌雄同株。

ムカゴイラクサ(珠芽刺草)



アカソ(赤麻)



葉	互生し葉柄基部に珠芽(むかご肉芽)をつける。葉身 4-12cm	対生し三脈が目立ち、先は大きく3裂する。
茎	緑色。ややジグザグに伸びる。	分岐しない。葉柄共にやや赤味をおびる。
花	茎頂部に雌花序、その下に雄花序が、いずれも円錐状につく。	上部葉腋に雌花序、下部葉腋に雄花序が、ひも状につく。

「イラクサ」は刺草・蓐麻と書き、茎や葉の刺に触るとかゆみや痛みが残る。蓐麻疹(じんましん)はイラクサ(蓐麻)に触れて同様の腫れができることから名付けられた皮膚疾患名。「アカソ」は無毛で刺がない。茎の繊維が強いことからアイヌの人は「エゾイラクサ」「アカソ」を織物の原料として利用した。

オオアワダチソウ(大泡立草)



セイタカアワダチソウ(背高泡立草)



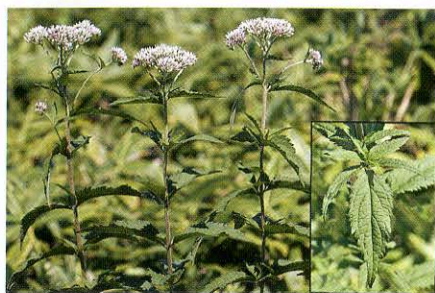
葉	無毛でツルツルしている。 明らかな鋸歯がある。	有毛でザラつく。 鋸歯は不明瞭。
茎	無毛でツルツルしている。	密毛があり、白っぽく見える。
花	7月下旬～9月に咲く。	8月下旬～10月に咲く。
いずれも北アメリカ原産の帰化植物で各地に繁殖している。冬、種子に野鳥が群がって、餌にしているのが見られる。		

[アレロパシー(他感作用)]他の植物の生長を抑える(引き寄せる)など、特殊な化学物質を放出する作用で「セイタカアワダチソウ」は、これで他種の生育を抑え繁殖している。しかし増え過ぎると、この作用で自滅することもある。

ヨツバヒヨドリ(四葉鶉)



サワヒヨドリ(沢鶉)



葉	柄はなく3～5枚輪生する。両面に毛がある。	柄はなく対生か輪生状に見える。両面に縮毛、裏面に腺点がある。
花	淡紅紫色、散房状。	淡紅色、散房状。
近似種の「ヒヨドリバナ」は葉が対生し短い葉柄があり、頭花は白色が多い。これらの種は葉身の変化が多い。		

ハッポロガンクビソウ(野幌雁首草)



ミヤマヤブタバコ(深山藪煙草)



葉	下部の葉は卵形に近く基部は心形～円形で柄に翼がない。	下部の葉は卵状長楕円形で柄には翼がある。
ガンクビソウは花が煙管(キセル)の雁首(ガンクビ)に似ていることから。ヤブタバコは葉がタバコの葉に似ることから。		

エゾノコンギク(蝦夷野紺菊)

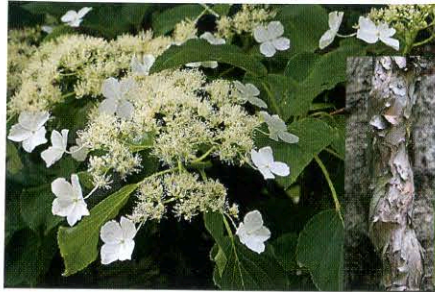


ユウゼンギク(友禅菊)



葉	短い剛毛が密生しザラつく。縁に粗い鋸歯がある。	無毛でツルツルしている。基部は茎を抱く。
花	舌状花は20個以下。 8～9月に咲く。	舌状花は20個以上で華やかに見える。9～10月に咲く。
茎や葉に腺毛があつて粘る「ネバリノギク」が最近多く見られ、「ユウゼンギク」と同様に北アメリカ原産の帰化植物。		

ツルアジサイ(蔓紫陽花)



イワガラミ(岩絡み)

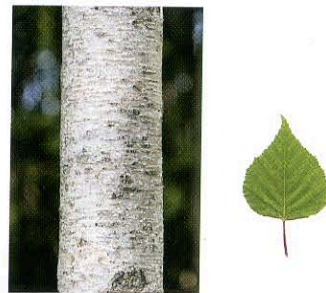


葉	卵円形で基部は円形。	広卵形で基部は円形または心形。
幹	赤褐色～褐色で樹皮が薄く紙状にはがれる。	灰褐色で樹皮は、はがれず皮目がめだつ。
花	多数の両生花と白い萼片 3～4 枚の装飾花をつける。	多数の両生花と白い萼片 1 枚の装飾花をつける。
いずれも気根を出して他の木や岩をよじ登るツル性の落葉樹。		

ウダイカンバ(鶺鴒松明樺)



シラカンバ(白樺)



葉	広卵状心形、側脈は 10～12 対。葉身は 8～16cm と大きく、基部は心形。	三角状広卵形、側脈は 6～8 対。葉身は 5～8cm で基部はほぼ切形。
幹	灰白色～灰褐色、横長の皮目が目立つ。	白色、薄く紙状にはがれる。
シラカンバはパルプや割り箸などに利用、樹液は採取し飲用できる。ウダイカンバは建築材や高級家具材などに、また鶺鴒の松明(たいまつ)にも使われる(鶺鴒松明樺)。		

エゾマツ(蝦夷松)



トドマツ(樅松)



葉	葉の先端はとがり、硬い。下の枝は下垂し上部は斜上する。	先端は 2 裂し、柔らかい。枝は水平かやや斜上する。
幹	黒褐色で鱗片状に薄くはがれる。	灰白色で薄く平滑で、はがれない。
球果	下向きにつき、種子は風散布され、残りの球果は落下する。	上向きにつき、種子は風散布され、球果は落下しないで枝上飛散する。
「エゾマツ」は「アカエゾマツ」と共に「北海道の木」に指定されている。「アカエゾマツ」は葉身が短く密で、樹皮は「エゾマツ」に比べ赤い。		

シナノキ(科木)



オオバボダイジュ(大葉菩提樹)



葉	毛は無く、基部は心形。	裏に星状毛が密集し、基部は心形。
果実	約 5mm の球形。	約 10mm の球形。
「シナノキ」は科野(長野県の古代名)に多いことに由来し「科木」と書く。材は白く緻密で加工しやすく建築用として多用される。樹皮の繊維は「シナ布」「シナ縄」を作って袋や衣服に利用された。花は良質な蜜源となり、道内の開花時期 7 月中旬になると養蜂家が北海道に集まる。		



ズミ(酸実)



エゾノコリンゴ(蝦夷の小林檜)



葉	3~5裂する葉が混じる。	裂片する葉がない。
蕾	濃い紅色。	薄い紅色。
道内に多く自生する「エゾノコリンゴ」は「北海道に産する小さなリンゴ」ということから名付いたようだ。「ズミ」は和名「酸実」となっているが、この木の皮を黄色の染料に用いたことから「染み」(ズミ)の意味合いが強い。「ズミ」の材質は重硬で割れにくく斧や農機具の柄などに用いられた。かつては「エゾノコリンゴ」「マルバカイドウ」と共にリンゴの台木に用いられていた。		

マタタビ(木天蓼)

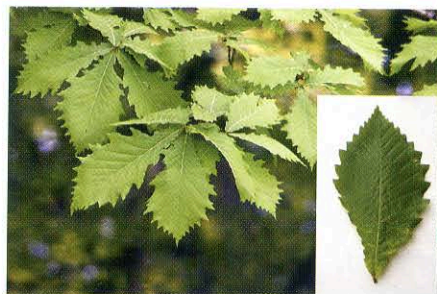


ミヤママタタビ(深山木天蓼)



葉	卵形で基部は円形、花の時期に白色になる葉がある。	長楕円形で基部は心形、花の時期に白から紅色に変わる葉がある。
果実	長さ2.5~3cm 長楕円形で先がとがる。	長さ1.5~2cm で長楕円形。
いずれもツル性の落葉樹で他の木に巻き付いてはい上がり、締め付けのダメージを与える。「マタタビ」にはネコ科の動物が陶酔状態に陥る物質を含んでいて健康維持のネコ用サプリメントとして多数出回っている。		

ミズナラ(水榭)



コナラ(小檜)



葉	大きな鋸歯縁で基部は徐々に狭くなり、ごく短い柄がある。	芽出しの頃表面に絹毛があり、白く見える。裏面は毛があり灰白色。1cm程度の柄がある。
いずれも長楕円形の堅果(ドングリ)をつける。「ミズナラ」は北海道全域で見られ、「コナラ」は十勝以西、空知以南に限られる。水榭(ミズナラ)の由来は多量の水分が含まれ、容易に燃えないことによる。		

ヤチダモ



アオダモ



葉	小葉が7~11枚の奇数羽状複葉 小葉の基部に綿毛がある。	小葉が3~7枚の奇数羽状複葉。
幹	樹皮は灰褐色で縦に浅い割れ目がある。	樹皮は青灰色を帯び、白色の斑点があり、滑らか。
花	雌雄異株で雄花は暗褐色、雌花は淡緑色。葉が出る前に咲く。	雌雄異株で白い花を多数つける。葉が出てから咲く。
一般に「アオダモ」は硬式用バットの素材、「ヤチダモ」は軟式用に利用される。野球界では「アオダモ」の植樹など行い原木維持の活動を始めている。		

イタヤカエデ(板屋楓)



アカイタヤ(赤板屋)



葉	5~7裂、中~浅裂。秋に黄葉する。鋸齒はない。	浅く5裂。秋に黄葉する。若葉は紅紫色を帯びる。鋸齒はない。
花	緑黄色、花弁5、雄花と両生花	緑黄色、花弁5、雄花と両生花
「板屋」の由来は葉が密に茂り板葺き屋根のように雨が漏れないことによる。この仲間の樹液は糖分が多く、春先に採取して飲用できる。		

ヤマモミジ(山紅葉)



ハウチワカエデ(羽団扇楓)



葉	掌状で7~9裂、中~やや深裂、重鋸齒縁。秋に紅葉する。	掌状で7~11に中裂、重鋸齒縁。秋に紅葉する。
花	暗紅色、花弁5、雄花と両生花	暗紅色、花弁5、雄花と両生花
カエデの由来は掌状に裂ける葉をカエルの手になぞられたもの。		

【紅葉】 秋になると葉のつけ根に剥離層ができ、葉の養分通路が断たれると含有色素の違いによって紅・黄・褐色に変化する。糖分が葉にたまって紅の色素「アントシアニン」に変化すると『紅葉』、茶の色素「フロバフェン」に変化すると『褐色』、黄の色素「カロチノイド」が目立つようになると『黄葉』に変わっていく。発色度合いは温度・日光・湿度の変化に左右される。

エゾヤマザクラ(蝦夷山桜)



チシマザクラ(千島桜)



花	淡紅色~紅色。	淡紅色~白色でやや小さい。
その他	赤褐色の若葉と一緒に開花する。道内に生える代表的な桜で、広く各地で植栽される。	山地~亜高山に生える。樹高が低く、幹は根元から分岐し枝は大きく横に張る。ミネザクラの変種。

ミヤマザクラ(深山桜)



シウリザクラ



花	総状まれに散形に白色の花を3~10個つける。葉が出てから5~6月に咲く。	総状に白色の花を多数つける。葉が出てから5~6月に咲く。
その他	花序に卵形の苞葉がある。山地に生える。	若葉は紅色で目立ち、基部は心形。山地に生える。
「ソメイヨシノ」は「エドヒガン」と「オオシマザクラ」の交配によって作られた観賞用の桜で、自力で繁殖ができず接ぎ木で増やす。また「サトザクラ」は園芸種の桜の総称で八重咲きが主でほとんど結実しない。		

クマイザサ(九枚笹)



チシマザサ(千島笹)



枝	茎はほとんど下部から出て直立に枝分かれする。	茎は上部から出て枝分かれする。太い茎で根元から大きく曲がる。
葉	幅が広く裏に細かい毛があり、ザラザラしていることが多い。	幅が狭く両面に毛が無くツルツルしている。
「チシマザサ」は「ネマガリダケ」とも呼ばれ、「タケノコ」として食用される。ササの葉には抗菌作用があり、飯鮓(いずし)・ちまきなどに利用される。		

【ササ】北海道には他に「ミヤコザサ」「スズタケ」などが自生し、ササは北海道全面積の60%を占めている。

「クマイザサ」は積雪1m程度の道央・網走地区、「チシマザサ」は積雪1m以上の日本海側、「ミヤコザサ」は積雪の少ない道東・日高地区を主に分布している。これらの分布は冬芽の位置と積雪量と凍結を免れることに関係する。

林業では、造林や天然更新を妨げる雑草と考えられているが、ササの葉は火傷・利尿作用の民間薬として利用されており、さまざまな薬理作用があることも分かってきた。単なる排除することから貴重なバイオマス(生物資源)としての活用が今後期待される。



屈斜路湖「クマイザサ群生」

エゾゼミ(蝦夷蟬)

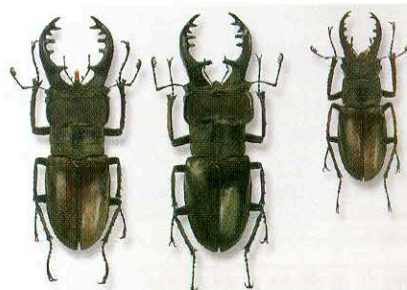


コエゾゼミ(小蝦夷蟬)

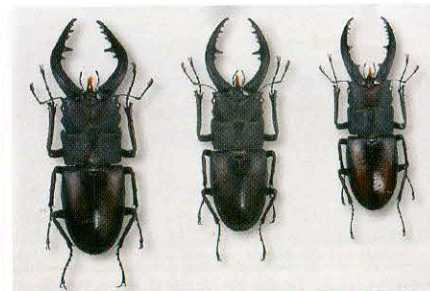


形態	体長 65~68mm、色彩の変異が多い。前胸背後縁を走る黄線帯が両側で遮断されていない。	体長 50~55mm、色彩の変異が多い。前胸背後縁を走る黄線帯が両側で遮断されている。
鳴声	「ギー」とふるえを帯びた声で単調に鳴き続ける。	「ジー」と細いが良く響く。
一般にセミは幼虫期、土の中で2~5年過ごし、成虫になって10日ほどの寿命といわれている。日本に生息するセミ32種のうち北海道には11種生息する。		

ミヤマクワガタ(深山鋏形)



ノゴリクワガタ(鋸鋏形)



形態	体長 43~72mm(雄)、暗赤褐~黒褐色で普通メスの方が黒みが強い。頭部両側に耳状突起がある。	体長 36~71mm(雄)、黒褐~暗赤褐色でオスの上翅は赤味が強い。大アゴは湾曲し鋸状の小歯が内側にある。個体異変が大きく、中型種の上アゴは湾曲しないで直線となる。
幼虫は朽木や腐植土を食べ2~3年で成虫となり、3~4ヶ月の寿命。成虫の大きさは幼虫時の食べ物・環境・遺伝によって変わる。		

エゾシマリス(縞栗鼠)



エゾリス(蝦夷栗鼠)



生態	樹洞巣は春から秋、地下巣は冬眠と子育てに使う。頬袋に食料を詰めて運ぶ姿がよく見られる。	樹上に巣をかけ樹洞を利用することもある。冬眠はしない。硬いオニグルミの結合部を上手に割って食べることができる。
	どちらも餌を地中に貯蔵する習性があり、食べ残しが発芽して森の再生に役立っている。北海道のリスの仲間他に「エゾモモンガ」が生息する。	

エゾヤチネズミ(蝦夷谷地鼠)



エゾアカネズミ(蝦夷赤鼠)



形態	背が暗褐色で腹が乳白色。尾は短く体長の約半分程度。耳も小さい。	背が赤褐色で腹が白く、ツートンカラー。尾は体長とほぼ同じ長さ。
	食物は主に食物繊維で樹皮や若芽などを食害する。活動域は地表と地下、巣は地中に掘る。朝・夕方に活動する。	食物は主に草、樹木の種子、昆虫などで樹を食害しない。巣は地中や樹の根元。夜行性。穴の開いたクルミは本種の食痕である。
北海道にはアカネズミの仲間3種、ヤチネズミの仲間3種のノネズミが生息しているとされる。		

ニホンアマガエル(日本雨蛙)



エゾアカガエル(蝦夷赤蛙)



形態	体色は普通緑～黄緑色だが灰褐色まで変化する。腹面は白色。吸盤がある。	体色は黄褐色～黒褐色で腹面は黄白色～白色。吸盤がない。
	生態	低平地から高山帯まで生息。雄は喉を膨らませて大合唱する。
道内に生息するカエルは上記2種であったが最近人為移入で「ヒキガエル」「ツチガエル」「ダルマガエル」「トノサマガエル」の生息が確認されている。		

アオダイショウ(青大将)



シマヘビ(縞蛇)



形態	無毒。背と側面は暗緑青色を帯び体側に4本の不鮮明な暗色縦条がある。	無毒。頭と首が明確で背面に緑色を帯びた黄褐色～褐色が4本、尾背に2本の黒褐色縦条がある。
	虹彩(瞳の周り)は黄緑色。	虹彩は赤い。
生態	悪臭を出し青臭い臭いがする。	本種の黒色型を俗に「カラスヘビ」といい、白い頭と首以外は黒色。
北海道には上記の他「アカジググリ」「ジググリ」「シロマダラ」と有毒を持つ「マムシ」の6種が生息している。		

ハシブトガラス(嘴太鴉)



ハシボソガラス(嘴細鴉)



姿形	額が出っばる。嘴は太くて上嘴は大きく湾曲。	額が低い。嘴は細めで上嘴はやや湾曲。
生態	澄んだ声で「カーカー」や「アウアウ」など、頭を突き出して鳴く。	濁った声で「ガァーガァー」とおじぎするように頭を上下に振りながら、鳴く。
一般に「ハシブトガラス」は都会から高山まで幅広くいるが「ハシボソガラス」は田舎の農耕地など開けた環境に多いと言われている。		

ノビタキ(野鶺鴒)



キビタキ(黄鶺鴒)



姿形	雄の夏羽は頭部から背、尾が黒く、胸は橙色、腹と頸側が白く、肩に白斑がある。	雄の上面は黒く、黄色い眉斑があり腰は黄色で翼に白斑がある。
生態	草原に多く、とまり場では尾を上下に振ることが多い。	広葉樹林に多く、繁殖時に雄同士の間合いの激しい縄張り争いが見られる。
ノビタキはツグミ科、キビタキはヒタキ科。いずれも飛びながら虫を採食するフライングキャッチが上手く、同じ枝先から繰り返す。		

ハクセキレイ(白鶺鴒)



セグロセキレイ(背黒鶺鴒)

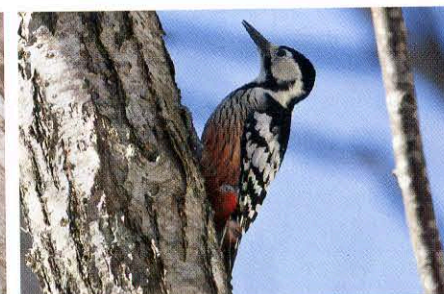


姿形	額から顔の広い範囲が白く黒い過眼線がある。夏羽の雄以外は背が灰色のことが多い。	顔が黒く、白い眉斑がある。背は幼鳥以外、雌雄ともに一年中黒い。ハクセキレイより見る機会は少ない。
生態	水辺のある開けた土地など、ごく普通に見られる。地鳴きは「チチッ」と澄んでいる。	石の多い広い河川で見られるが、ハクセキレイより少ない。地鳴きは「ジジッ」と濁る。
セグロセキレイは日本列島にのみ周年生息する日本固有種である。セキレイ科は長めの尾を上下に振りながら歩き、波状飛行しながら鳴く。		

アカゲラ(赤啄木鳥)



オオアカゲラ(大赤啄木鳥)



姿形	雄の頭部は赤く下腹と下尾筒も赤い。背に逆八の字の白斑がある。雌の頭部は赤くない。	体色はアカゲラに似るが、背に逆八の字の白斑は無く、横腹に黒い縦斑がある。
生態	周年生息し市街地の緑地や身近な場所で見られる。	大木のある森林に生息する。
キツツキとは「木をつつく」からきていて種名は基本的に「～ゲラ」となる。北海道で見られるキツツキ科は主に「アカゲラ」「コアカゲラ」「オオアカゲラ」「コゲラ」「ヤマゲラ」「クマガゲラ」「アリスイ」である。		

マガモ(真鴨)



カルガモ(軽鴨)



姿形	繁殖期の雄は「青くび」とも呼ばれ頭から顔はツヤのある暗緑色、首に白い輪がある。嘴は黄緑色。	全体が褐色で顔の色が淡く2本の黒い線がある。嘴は黒く先端が橙黄色、雌雄同色。
生態	雄は晩夏～冬に雌と同じ色彩になるが嘴の黄緑色は変わらない。	普通北海道では夏鳥で、冬は南へ渡る。
いずれも淡水、水面採餌のカモ類で水面逆立ち採餌や岸辺で餌をとる。潜水して採餌はしない。海ガモは水面を蹴って助走し飛び立つが、淡水カモ類は助走しないで垂直に飛び立つ。		

サッポロマイマイ



エゾマイマイ



姿形	殻は中型で乳白色の地に濃褐色の帯状模様がある。	殻はやや大型で薄く、薄褐色の地に濃褐色の帯状模様がある。色帯に変異が多い。
生態	道内の旭川より南西部に分布する。	道内全域に分布する。
乾燥に弱く適度な温度と湿度のある場所を好む。乾燥時や冬眠では身を殻に入れ、入り口を膜でふさぐ。雌雄同体である。		

## 1. 森林の生態系

### (1) 森林の定義

森林とは「高木性の樹木がある程度密生し、光合成を行う植物(生産者)と光合成で生産される物をエサとする動物や、それらを捕食する動物(消費者)、そして動植物の遺体を分解する微生物(分解者)など、多くの生物が共存し特有の生態系が維持形成される、ある程度の面積を持った植物群落」と定義されています。

- ① 高木の定義…樹高5m以上で、しっかりした幹のあるもの。
- ② 低木の定義…樹高5m以下で、しっかりした幹がないもの。

### (2) 森林生態系

森林には、植物のほかに、植物を食べる大小の動物、さらにその動物を食べる肉食動物、それらの排泄物や遺体、枯れた植物などを分解する微生物などがいます。分解された物は、やがて植物に吸収され、植物→動物→微生物→植物と常に回っており、これを「物質循環」といいます。森林生態系とは、森林を取り巻く環境と、樹木を主とする緑色植物群、地上の動物、土壌動物、微生物が相互に関係しあい、バランスを取りながら円滑な物質循環の流れで結ばれた生物共同体のことです。

### (3) 植物(生産者)

植物の重要な働きの一つが「光合成」です。光合成とは、緑色植物が、葉緑素によって取り込んだ太陽エネルギーを利用して、大気中の二酸化炭素と地中から吸収した水分を原料にして、炭水化物を生成する現象の事です。この光合成を行う緑色植物を「生産者」と呼びます。

### (4) 動物(消費者)

植物を草食動物が食べ、この草食動物を肉食動物が食べる。そのために動物を「消費者」といいます。このように全ての動物は植物に依存しています。こうした、関係を「食物連鎖」といいます。

### (5) 土壌生物(分解者)

植物の枯れ木、落ち葉、動物の死骸などを「リター」と呼び、土壌動物や微生物(菌類)などの栄養源になります。この土壌動物や微生物(菌類)を分解者(還元者)といいます。

## 2. 森林のタイプ

### 「二次林」

森の中で「二次林」という説明板を目にしますが、これに関連する知識を持つと森林の見方も変わって来るかも知れません。

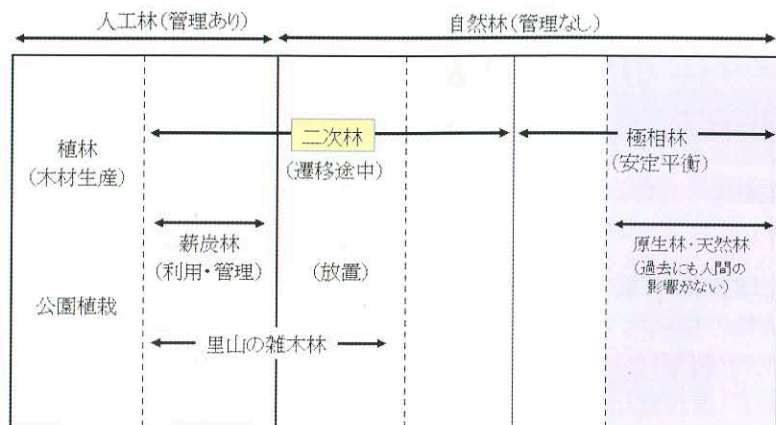
森を大きく分けると人工林と自然林に分けられます。人工林は林業や木材生産などの目的を持って人間が積極的に管理をおこなっている森林で、トドマツやカラマツなどの植栽があげられます。これに対し自然林は人間の管理を受けずに自然状態で推移した森林で、ふつう数十年単位で森林植生の仕組みや構造が移り変わっていきます。これを「植生遷移」と呼び、「二次林」は自然林のなかでも遷移途中の状態といえます。〔下図参照〕

それでは、なぜ「二次」なのでしょう。それは植生遷移の始まったときの違いからきています。

- ・火山噴火などによる溶岩原、海底の隆起した土地、氷河が後退して現れた地表から始まる場合を一次遷移と呼びます。
- ・台風などによる大規模な倒木被害や山火事、あるいは人間による伐採など、もともとあった地表の植物が取り除かれて、裸地から始まるのが二次遷移です。

この場合は地中の種子や飛んできた種子の芽生え、または地下茎、切り株からの萌芽により、植生の回復がとても早く、数十年単位で森林が形成されていきます。

このように二次遷移の初期に現れる陽樹を中心とした森林を「二次林」と呼ぶことが多いのです。



## 3. 光合成と二酸化炭素

森林生態系の原動力は、樹木を中心とする森林植物の光合成です。

森林植物は大気中の二酸化炭素と、降水や霧などによって供給される水を原料に、太陽エネルギーを取り入れて、糖やでんぷんなどを合成します。

光合成の反応は次の化学式で示されます。



地球温暖化の大きな原因になっている二酸化炭素は、森林が光合成によって取り込み、有機炭素のかたちで大量に蓄積していることから、森林の持つ効用としてクローズアップされています。

2007年のノーベル平和賞を受賞した、IPCC<sup>(注1)</sup>の報告によると、全地球の森林(陸地面積の28%、地球表面の9%)の持つ炭素量は大気中に二酸化炭素として存在する炭素量(7600億トン)の1.5倍、地中の化石炭素の1/9にも達すると言われています。

この森林という巨大な炭素貯蔵庫には、常に炭素の出入りがあります。

まず光合成による炭素の取り込みがあります。しかし、その半分は森林植物自体の呼吸で二酸化炭素になって大気に戻って行きますから、実際に植物体として固定されるのは残りの半分となります。

森林の二酸化炭素の固定を語るとき、ともすると植物自体の呼吸を忘れてがちになります。この呼吸は光合成と相反的な関係にある内呼吸(細胞呼吸)で、ほとんどの生物体の基本的な反応です。

このようなことがあっても、一方では大気中の二酸化炭素濃度が上昇すれば、森林がそれに応じて光合成能力を増し、二酸化炭素濃度を引き下げるように働く作用も期待できるのです。

したがって森林と二酸化炭素の関係から、地球温暖化対策として次のように整理されます。

- ・現存の森林を長期にわたって維持することで、良好に炭素を貯留することが可能となる。
- ・更なる森林の造成で、貯留する二酸化炭素の量を増やすことが重要。
- ・大面積の伐採や耕地化などの森林破壊は、二酸化炭素貯留量の低下となり、温暖化を加速する。

(注1) 「気候変動に関する政府間パネル」(Intergovernmental Panel on Climate Change)

各国専門家によって気候変動の見知をとりまとめる国連所属の政府間機構。

## 4. 森林の効用

森の中を歩くと心がなごみ、心身共にリフレッシュします。森の野草や樹木を調べることも楽しいことですが、頭の中を空にして「森林浴」を試みるのもまた、楽しいものです。

「健康づくり3浴」という言葉があります。3浴とは、水浴(入浴、温泉浴)、日光浴、空気浴のことで、空気浴の一つに「森林浴」があります。森の中に入り、森の雰囲気に触れながら心と体を鍛えることです。この「森林浴」という言葉は1982年、当時の林野庁長官が提唱したのが始まりだと言われています。その後、この言葉が大変なじみやすく広がっていきました。

森の中を歩くと、森の香りが漂って来ます。この香りこそ植物が発散する森の精気ともいべき揮発性物質「フィトンチッド」と呼ばれる物質の一部なのです。フィトンチッドとは植物が放出したり、分泌して、他の生物に影響を与える物質に名付けられ、フィトンチッドが殺すという意味をもっています。文字通り解釈するとフィトンチッドは植物を殺すという意味になってしまいます。確かにフィトンチッドは植物を殺すものもありますが、それだけではなく、微生物を殺したり、人間が触れると体にプラスの効果があったり、動物を引き寄せたりさまざまな作用があります。

森林浴で体によい影響を与える物質ということで、フィトンチッドという言葉を使いましたが、森の中を歩く人間の体に触れるのは、空気中を飛んでいる物質で、森林浴に関係するのは揮発性活性物質(ボラクタンズ)といえます。私たちの体にプラスに働く物質を正しく表現する言葉はフィトンチッドではなくボラクタンズです。

このボラクタンズの主成分をテルペンとって、多くの針葉樹や広葉樹に含まれていますし、花や葉、樹液からとった精油は薬剤として使われています。

内服薬、消炎剤、消毒剤などとして私たちが知らぬ間に利用しています。

森林浴で呼吸を通して吸収すると、自律神経が安定したり、内分泌が盛んになり体調を整えることもできます。また、緑の落ち着いた色で目が休まり、目の疲れも取れるという副次的な効果もあります。

## 5. 森林の土壌

森林の土壌は、気候、生物、地形、母材などの因子が、数百年～数万年という長い年月をかけて複雑に作用し生成したものです。それゆえ、それぞれの因子の種類や作用の強度が異なれば異なった土壌が生成され、性質も違うものになります。

日本では国土面積の67%にあたる2500万 $\text{km}^2$ が森林に覆われていますが、生成因子や生成年数など立地条件が複雑であるため、分布する土壌も多様です。おおよそ「褐色森林土」とよばれる土壌が森林面積の70数%、「黒色土」と呼ばれる土壌が16%を占めています。

### (1) 土壌層位

土壌は生成因子の作用により、できた断面の形態によって分類されます。通常、土壌層位はA～Cの3つに分類されます。

- ・A<sub>0</sub>層…落葉層、植物の組織が含まれる有機物質、植物が含まれない有機物層があります。
- ・A層…腐食が多い鉱物層、腐食が少なめの鉱物層があります。
- ・B層…腐食が少ない鉱物層です。
- ・C層…母材の層です。

### (2) 孔隙(こうげき)

土壌は、土粒子や石礫などの固相部分と降雨の浸透した液相部分、さらには気相部分から構成されています。固相以外の部分は「孔隙」と呼ばれ、土粒子間のすきま、根の腐朽跡、動物の通り道、亀裂などでできています。土壌中では、水や養分が絶えず移動しており、水の移動や貯留は網の目のように張り巡らされた孔隙で行われています。そのために孔隙は、土壌の保水性や排水性を担う大きな働きをしています。

### (3) 保水機能

森林土壌は、長い年月をかけて自然がつくりだした巧妙なシステムを維持しています。それは、養分や水の移動・循環の場であり、植物の生育基盤であり、さらに動物や微生物の生息場所でもあります。また、降雨の浸透や貯留、流出に大きな役割をはたす「緑のダム」の働きをしています。このように、森林土壌は、水源かん養機能などの多面的機能を持っているのです。



## 6. 植物観察の基礎用語

動物の体は多くの種類の器官から作られています。植物体を構成する基本的な器官は、茎、葉、根の3種しかありません。しかし、それぞれ器官の数は多く、植物の種類によって各部の大小、長短、太細があり、その組み合わせによってさまざまな形態がみられます。ときとして特殊な機能をもつために、元の器官が推定できないほど変形しているものもあります。ここでは、茎、葉、根についての基本用語を整理しました。

### (1) 茎

茎の最も重要な働きは光合成器官である葉を支え、空間的に効率良く配置することにあります。

- ・ 茎頂…茎の先端にあって分裂組織からなり、新しい茎と葉をつくります。
- ・ 腋芽…葉の付け根の部分に作られる側芽。
- ・ 側枝…側芽が伸長した枝を言います。
- ・ 胚軸…子葉のついている位置より下にある最初の茎の部分。

### (2) 葉

多くの葉は光合成をおこなうため葉緑素を持ち、効率良く光を吸収するために扁平になっています。構造的には表皮と葉脈と葉肉に分けられます。

表皮には気孔があり、水分を蒸散させ葉温の上昇を防ぐ役目をします。

- ・ 普通葉…典型的な葉の形態と機能を持つ普通の葉。
- ・ 子葉…種子植物で最初に作られる葉。数や構造や機能は種によって違います。
- ・ りん片葉…冬芽を覆うりん片状の葉で、芽を保護する役目をします。
- ・ 包葉…1つの花や花序を抱く小型の葉のこと。
- ・ 花葉…花における葉的な器官のこと。萼片、花弁、雄しべ、心皮をいう。

### (3) 根

植物が持つ根の全体を指して根系と言います。根系の形は主根が長く伸びるものや、ひげ根が横に伸びるものがあります。

- ・ 裸子植物や双子葉類…主根の発達が著しく、主根を中心にそこから分かれた側根とで根系が形成されています。
- ・ 単子葉類…主根は発芽後まもなく成長を停止し、不定根が伸長してヒゲ根となり根系をつくります。

## 7. 学名と命名法

現在用いられている分類法には二つの原則があります。一つ目は特定の一つの標本(完模式標本)を基準にして、同種かどうか判定します。二つ目の原則は二命名法という学名のつけ方です。

多くの図鑑には、学名や和名が記載されていますが、世界の共通のものとして、学名があります。学名とは国際的な規則(国際命名法)によってつけられる生物学上の名前です。

植物の国際命名法規約は、1753年にリンネが著した「植物の種」を出発点としています。

生物の学名が二つの部分(基本的には属名+種小名)からできていることからリンネ式の学名のつけ方を「二命名法」と呼ばれています。

記載法はラテン語か、ギリシャ語(他の言語からとるときはラテン語らしい形にする)、アルファベットで記し、この部分はイタリック(斜体字)やボールド(太字)で示されています。

正式に書く場合には、この後に記載者名(この種を新種として始めて名前をつけた人)と、新種記載された年を付け加えますが、記載者名は省略した形で書かれることもあります。

また、属名と種小名について、属名は名詞または名詞相当語、種小名は属名を修飾する形容詞等で表されています。例えば「人間」Homo sapiensはHomoはラテン語の「人」、sapiensは「知恵のある人」という意味になり、種の特徴を表す言葉が使われることが多いのでラテン語の意味を調べると、より興味が湧いてきます。

種より下位の分類階級として図鑑などにでてくるものに亜種、変種があり、それぞれを表す名の前に略号をつけて表記します。亜種とは、ひとつの種の中で集団間に明瞭な形質の差があり、その分布域が異なっている場合です。変種とは、特に植物の場合、形質に違いがあり、中間的な固体もあつて分布も重なっているような場合に使います。

### 種より下位の分類階級とその略号

分類階級	英語	ラテン語	略号
亜種	subspecies	subspecies	ssp.またはsubsp.
変種	variety	varietus	var.
品種	form	forma	f.またはfma.
園芸品種	cultivar	cultivar	cv.または'で囲む

## 8. 野鳥観察の用語

鳥類は恐竜の二足歩行する獣脚類から進化したとされています。

人間の祖先は約400万年前に誕生。始祖鳥は1億5000年前といわれ、全身に羽があって腕が長く翼があり体長50cmほど。飛ぶことによって、さまざまな地球環境の変化に対応し進化させて現代に至っています。

身近な音の中で「小鳥の鳴き声」が一番心地よく感じると言われています。豊かな自然に生きる鳥たちを、四季を通じて観察してみましょう。

- 「夏鳥」春に南から渡ってきて繁殖し、秋には越冬のため、また南に渡る。  
・キビタキ ・オオルリ ・カッコウなど。
- 「冬鳥」秋に北から渡ってきて越冬し、春には繁殖のため、また北に渡る。  
・オオワシ ・ベニヒワ ・ツグミ ・アトリなど。
- 「留鳥」移動せず年中同じ場所で見られる鳥。・スズメ ・カラスなど。
- 「漂鳥」年中同じ場所で見られるが夏は高所で繁殖し冬に里に下りて越冬する。・ギンザンマシコ ・ウソなど。
- 「旅鳥」春に日本より北で繁殖し、冬は日本より南で越冬する。渡りの途中に見られる鳥。・オバシギ ・エリマキシギ ・ホウロクシギなど。
- 「迷鳥」生息地から離れて日本に迷行してきた鳥。・クロツラヘラサギなど。
- 「夏羽」春から夏に見られる繁殖するときの羽衣で、鮮やかな色彩が多い。  
・セグロカモメ ・ハクセキレイ ・ノビタキ ・オオジュリンなど。
- 「冬羽」秋から冬に見られる非繁殖期の羽根で地味な色が多い。
- 「エクリプス」繁殖期を終えた雄特有の変化した羽衣で雌の羽色に似る。  
カモ類の一部で・マガモ ・オシドリ ・スズガモなど。
- 「正羽」(Feather) 翼・尾羽・体羽などの羽で、羽軸と羽弁が明確で薄い板状や木の葉形の羽。飛行の役目や体型を形作る役割。
- 「綿羽」(Down) 体表近くの綿のように柔らかい綿毛。保温や防水の役割。
- 「さえずり」(Song) 繁殖期に鳴く雄の鳴き方で「求愛」「縄張り」の意味があり独特の美しい声が多い。
- 「地鳴き」(Call) さえずり以外の鳴き声で「デツデツ」など単純な鳴き方。
- 「ドラミング」キツツキ類が連続して木をたたく音で、さえずりのないキツツキ類が「求愛」「縄張り」の意味で発する打音。
- 「過眼線」顔の模様で、くちばしの基部から眼の前後を通る線。・モズなど。
- 「眉斑」目の上の眉にあたる部分の細長い斑。・キビタキなど。
- 「ペリット」獲物の骨や皮など消化されない物をはき出した不消化物のこと。

## 9. 昆虫の特徴

昆虫は種類の数において、全動物の4分の3を占めるように数が多く、無脊椎動物の中の節足動物に分類されています。

世界中の昆虫類は推定で、300万～500万種、名前がついているものは約95万(1998年現在)とされています。日本では推定10万種、名前がついているものは3万種です。

### (1) 体の構造

昆虫には種類によって大小の差はありますが、共通するのは体が小さいことです。なぜ小さいかというと、昆虫は外骨格であるからで、例えばカブトムシは、体の外側が硬い皮膚で覆われています。また、昆虫は体節があるのと同時に、体の構造が外骨格であるため、構造力学的に大きくなれないのです。この体が小さいことが生活する上で経済的で、さまざまな環境に合わせて分化適応しているのです。

### (2) 呼吸

昆虫の呼吸法は気管呼吸です。それは気管が枝状に体の組織内に伸びています。つまり空気の拡散の力を利用して気管から空気を取り入れて、直接体の組織に酸素を運び込んでいます。従って、昆虫の血球は呼吸に関係していません。このように、昆虫は空気の拡散だけで呼吸することが、体が大きくなれない理由の一つでもあるのです。

### (3) 脱皮

昆虫は一生の間、何回も脱皮を行います。脱皮は外骨格のため、外側の皮膚を脱がないと成長した体になりません。これも昆虫の体が大きくなれない理由の一つでもあります。

### (4) 変温性

人間はエネルギーを貯え、それを体内で燃やして体温を保っています。しかし、昆虫は変温動物であり、周囲の温度が高くなれば体温も上昇し、低くなれば当然体温も低下します。そのため、温度が低くなれば動きが鈍くなり、温度が高くなると活発に行動するようになります。

変温性は昆虫だけではなく、変温性が昆虫を栄えさせた大きな理由とも考えられます。

## 10. シダ植物

日本は世界の中でシダが非常に多い国だといわれています。本州ではどの県でもアメリカ合衆国全土に分布する種類があり、北海道にはイギリス全土とほぼ同じ数の種類が自生しているといわれています。それゆえ、日本の国はシダの生育に適した気候や地形地質条件を兼ね備えているといえます。

普通に見られるシダの多くは、地上に葉だけあって、茎は半地中か地中にあり、根のような外観で「根茎」と呼ばれています。その根茎から根がでているのです。ですからシダは、葉、茎、根の区別をすることができますが、私たちがふつう観察している部分は葉に当たります。観察会等ではシダを敬遠しがちですが、形態のポイントを押さえ、種の同定をすると、親しみがわいてくるでしょう。

シダの観察対象は主に葉になります。

・シダの葉…単葉もありますが、羽状複葉がごく普通です。それも何段にも複葉化して、2回羽状、3回羽状のように呼ばれています。それに合わせて葉の部分の呼び方も独特の名前がつけられています。

・胞子(胞子葉とソーラス)…胞子のつけかたには、2つのタイプがあります。一つ目は葉の中心部から伸びる「胞子葉」によるものと、二つ目に葉の裏に(ソーラス)「胞子嚢」をつけるものです。

・鱗片と毛…鱗片の無い種類もありますが、シダを語るとき鱗片は大切な構造です。鱗の形や色を見ましょう。

(1) 茎について…シダの茎は、種子植物と違い半地中か地中であって根のような状態なので、根茎と呼ばれています。根茎が立っているか這っているか、地表に部分的に見えるか、地中にあるかをよく見ることも必要です。時として決めてになることもあります。

ワラビを掘ってみると、その大きさに驚かされまし、根茎を分類するとき直立しているか、斜上か、短く這うか、長く這うか観察しましょう。

(2) シダの観察ポイント(ルーペの用意)…シダを観察するにはルーペを用意するのが理想的です。胞子嚢や包膜の形、鱗片の形、色などをルーペで観察すると肉眼とは違う世界が広がります。

(3) シダに関する用語

- ・裂片…これ以上分けられない葉のこと
- ・全縁…葉の縁がなめらかな状態
- ・耳垂…裂片の下部が少し外に突き出ている状態
- ・胞子嚢…胞子の入っている袋
- ・胞子嚢群…ソーラスのこと
- ・包膜…胞子嚢群を覆っている膜

## 11. キノコ

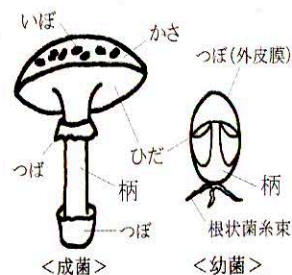
(1) キノコの特徴

- ・生物は動物と植物に分類されていましたが、最近では動物、植物、微生物の3分類、あるいは動物、植物、菌類、単細胞生物、原核生物の5つに分類するのが有力になっています。
- ・植物と菌類は生態的にもかなり違います。植物は光合成を行い、有機物の生産者ですが、菌類は有機物を分解して生きる分解者です。
- ・キノコは、土壌、落葉、木材から発生します。これらの「キノコ」と呼ばれる部分は「子実体」と呼ばれる胞子を形成する器官のことです。
- ・菌類は一般にカビと呼ばれるものが多いですが、キノコもカビの仲間です。カビの中でも肉眼で確認でき大型の子実体を作る仲間を「キノコ」と呼んでいます。

(2) キノコの生活史

- ・子実体の傘の裏側にあるヒダや管孔に胞子が作られます。胞子は高等植物では花粉に相当します。
  - ・胞子が発芽すると、細胞が一行に並んだ形の二核菌糸となります。この菌糸は染色体を1組(n)しか持っていないので、単独では子孫を増やせません。このため遺伝的に違う別の胞子からできた二核菌糸と結合して二核菌糸(2n)になることが必要です。
  - ・接合によって二核菌糸ができ、成長を続け、環境や栄養条件が整うとキノコと呼ばれる子実体を作ります。
- 整理すると、胞子 → 一核菌糸 → 二核菌糸 → 子実体のサイクルとなります。

(3) キノコの形態



- ・かさ(傘)…キノコ(子実体)上部を傘と呼びます。
- ・ひだ、管孔…傘の裏面で胞子を作ります。(ひだ状、管孔状)
- ・柄…キノコを支えている柱状の部分のことをいいます。
- ・つば…柄の付属物で、成熟とともに刀剣のつばのようになります。
- ・つば…柄の基部をとりまく袋状の組織をいいます。

## 12. 森を調べる

動植物の名前を知ることとはとても楽しいことです。覚えながら頭の中に図鑑ができ上がって行くことに喜びもありますし、フィールドの動植物を識別できることはすばらしいことです。

しかし、自然観察の目的は名前を覚えることではありません。

名前を手がかりに、形態や生態、動植物相互の関係、季節や気候との関連などを調べることによって、動植物の名前の意味や、人間とのかかわり、自然の摂理などが見えてきます。森を調べていろいろなことを学びましょう。

### (1) 木の太さ

幹の太さを表すには直径か周囲長(円周)を用いますが、さまざまなデータには直径を用いることが、世界共通のルールとして定着しています。

立木の直径を測るには、大人の胸の高さで測定するのが世界中の通例になっていて、「胸高直径」と言われています。

胸高の位置は国や地域によって変わりますが、日本では地上1.2mを採用しています。一度、大きな樹木の直径を自らの手で測定してみましょう。

### (2) 林床を調べる

林床の植物を調べると分布状況が明らかになり、生育している植物の性質から、その地の環境などを知ることができます。そして自然のまま生育しているのか、人為的影響を受けているのかが分かります。

林床調査は50~200㎡が目安となり、フィールドの数カ所を徹底的に調べることによって、見えなかった森の姿を知ることができます。

### (3) 野鳥の調査

一定地域内で見られる鳥の種類を調べ、記録したものを「鳥類リスト」といいます。特定の場所を定期的に調べると、季節による違いや出現する傾向や動向が分かってきます。

調査には「ルートセンサス法」が一般に使われ、選んだルート約2kmを、時速2km程度でゆっくり歩き、種類・数・さえずりなどを記録していきます。

これらの記録が環境の変化などを知る手がかりとして役立っていきます。

### (4) フィールドサインを読む

生息する動物を調べる手がかりとして足跡、食痕、糞、巣、爪痕、生息痕跡なども、参考になります。

さまざまなフィールドサインは生息する生き物の証であり、姿が見えなくても推理や想像によって自然観察の楽しみが倍増してきます。

## 索引

〔草本〕	ヒメイチゲ……………3	ヤチダモ……………15
アカソ……………9	フタリシズカ……………5	ヤマモミジ……………16
アキカラマツ……………7	ホウチャクソウ……………5	〔野鳥〕
アズマイチゲ……………3	ミズバショウ……………2	アカゲラ……………23
イタヤカエデ… <b>木本</b> …16	ミヤマエンレイソウ……………4	オオアカゲラ……………23
イヌタデ……………8	ミヤマヤブタバコ……………11	カルガモ……………24
イワガラミ… <b>木本</b> …12	ムカゴイラクサ……………9	キビタキ……………22
エゾイラクサ……………9	ヤブジラミ……………8	セグロセキレイ……………23
エゾタンポポ……………4	ヤブニンジン……………8	ノビタキ……………22
エゾノコギク……………11	ユウゼンギク……………11	ハクセキレイ……………23
オオアマドコロ……………5	ヨツバヒヨドリ……………10	ハシブトガラス……………22
オオアワダチソウ……………10	〔木本〕	ハシボソガラス……………22
オオダイコンソウ……………6	アオダモ……………15	マガモ……………24
オオタチツボスミレ……………2	アカイタヤ……………16	〔小動物〕
オオバナノエンレイソウ…4	ウダイカンバ……………12	エゾアカネズミ……………20
カラフトダイコンソウ……………6	エゾノコリンゴ……………14	エゾシマリス……………20
カラマツソウ……………7	エゾヤマザクラ……………17	エゾヤチネズミ……………20
キクザキイチゲ……………3	エゾマツ……………13	エゾリス……………20
クマイザサ……………18	オオバボダイジュ……………13	〔昆虫〕
クルマバツクバネソウ…7	コナラ……………14	エゾゼミ……………19
コバノイラクサ……………9	シウリザクラ……………17	コエゾゼミ……………19
ザゼンソウ……………2	チシマザクラ……………17	ノコギリクワガタ……………19
サワヒヨドリ……………10	シナノキ……………13	ミヤマクワガタ……………19
セイタカアワダチソウ…10	シラカンバ……………12	〔その他〕
セイヨウタンポポ……………4	ズミ……………14	アオダイショウ……………21
タチツボスミレ……………2	ツルアジサイ……………12	エゾアカガエル……………21
ダイコンソウ……………6	トドマツ……………13	エゾマイマイ……………24
チシマザサ……………18	ハウチワカエデ……………16	サッポロマイマイ……………24
ツクバネソウ……………7	マタタビ……………15	シマヘビ……………21
ノッポロガンクビソウ…11	ミズナラ……………14	ニホンアマガエル……………21
ハナタデ……………8	ミヤマザクラ……………17	
ヒトリシズカ……………5	ミヤママタタビ……………15	

## 引用・参考文献

〔順不同〕

- ・北海道の花 梅沢俊 著 北海道大学出版会 2007年
- ・新版北海道の花 鮫島惇一郎・辻井達一・梅沢俊 著 北海道大学図書刊行会 2002年
- ・テクノカレント NO.404 2005 10/15
- ・北海道の樹木ベストセレクト100 佐藤孝夫 著 (株)亜瑠西社 2002年
- ・外来生物法 環境省 自然環境局
- ・日本の両性爬虫類 内山りゅう・前田憲男・関慎太郎 著 (株)平凡社 2007年
- ・フィールドガイド日本の野鳥 高野神二 著 (財)日本野鳥の会 1993年
- ・探そう!ほっかいどうの虫 堀繁久 著 北海道新聞社 2006年
- ・植物と自然の基礎を学ぶ 岩槻邦男、樹木環境ネットワーク協会 他 2002年
- ・森林インストラクター養成講習教科書 (社)全国レクリエーション協会 2006年
- ・もっと知りたい森と木の話 道立林業試験場監修 北海道林業改良普及協会 1999年
- ・おもしろい木の話 道立林業試験場監修 北海道林業改良普及協会 1998年
- ・鳥の雑学辞典 山階鳥類研究所 著 日本実業出版社 2004年
- ・北海道野鳥図鑑 河井大輔・川崎康弘・島田明英 著 亜瑠西社 2003年
- ・野生動物痕跡学辞典 門崎允昭著 北海道出版企画センター 1996年
- ・花と樹の事典 木村陽二郎・監修 植物文化研究会・編 柏書房 2005年
- ・週刊朝日百科 植物の世界 岩月善之助・ほか編 朝日新聞社 1994年
- ・北海道植物図譜 滝田謙讓 著 2001年
- ・原色日本陸産貝類図鑑 東正雄 著 (株)平凡社 1995年
- ・鳥の名前 文写真・大橋弘一 東京書籍(株) 2003年
- ・朝日百科 世界の植物 朝日新聞社 1978年
- ・日本の野生植物 草木 佐竹義輔・大井次三郎・ほか共編 平凡社 1998年
- ・日本の野生植物 木本 佐竹義輔・原寛・ほか共編 平凡社 1989年
- ・日本のスマレ いがりまさし著 山と溪谷社 2004年
- ・写真で見る植物用語 岩瀬徹・大野啓一 著 全国農村教育協会 2004年
- ・森を調べる50の方法 日本林業技術協会編 東京書籍 1998年
- ・学生版 日本昆虫図鑑 伊藤修四郎・井上 寛・奥谷禎一ほか監修 北隆館 1999年

☆写真☆

- ・P11「ノッポログンクビソウ」「ミヤマヤブタバコ」 山川 良英 [提供]
- ・P19「ミヤマクワガタ」「ノコギリクワガタ」 探そう!ほっかいどうの虫 堀 繁久著

## 編集後記

この冊子は、北海道ボランティア・レンジャー協議会発足20周年記念事業の一環として作成したものです。

現在とはとても便利な時代ですから、たくさんの植物図鑑などが発行されていますし、インターネットを活用するとたくさんの情報を集めることができます。こんな時代だからこそ重宝される冊子の内容はどうあればいいのだろうか。試行錯誤の結果たどり着いたのが、観察会の案内人として活動している会員の視点からの編集ということでした。

取り上げた項目とその説明は、観察会ですぐ役立つという実践的な側面を大切にしました。編集員一同、力不足を十分承知しながらの編集作業でした。未熟な冊子と承知しておりますが、会員の皆さまの活動に役立ち、愛用していただくことを期待しております。

監 修 川端 功 治  
佐々木 幸夫

編集委員(アイウエオ順)

内 山 恭 子  
春 日 順 雄  
熊 野 美 子  
佐 藤 敏 幸(写真撮影)  
田 村 允 郁  
三 崎 篤

編集・発行 北海道ボランティア・レンジャー協議会  
発行責任者 田村允郁  
発行日 2007年12月12日  
印刷所 尚美堂



北海道ボランティア・レンジャー協議会