

〈野鳥〉

自然リサーチに参加して

—— わが家の野鳥観察日記 ——

大久保さくら（市来小学校5年）

浩二（父親）・加奈子（母親）

はじめに

私たち家族は一昨年（2000年）の自然リサーチに参加して、バードウォッチングの楽しさ、おもしろさに大変興味をもった。ちょうどわが家の前は大里川（おおざとがわ）の河原で、水鳥たちがたくさんやって来る。そこでこの河原に、一年を通してどんな鳥がやって来るのか観察することにした。鳥を見れば見るほどバードウォッチングは楽しく、もっともっと鳥のことが知りたくなってきた。幸い、今回の自然リサーチの鳥班にも参加することができたので、その4回の活動内容も含め、わが家の野鳥観察日記を紹介したい。

観察記録

◎2001年4月25日（水）くもり 大里川河口

旅鳥のシーズンがやってきた。大里川河口にがぎやかになる。

チュウシャクシギ1, キアシシギ10, キョウジョシギ3, ハマシギ3, アオアシシギ1
ソリハシギ1, カワセミ1

◎5月2日（水）晴れ 八房川河口

キアシシギの群れの中に標識をつけたキョウジョシギ（図1）が1羽いた。左足の付け根に青色の小旗のような標識をつけ、両足首に銀色の足環をつけていた。鳥の渡りのルートを調べるために、どこかで捕獲して標識をつけたらしい。旗の色でこの国から放したかわかるそうだ。どこから飛んで来たのだろう。調べてみたい。

チュウシャクシギ2, キョウジョシギ4, キアシシギ4
イソシギ2, カワセミ1

同じ日、国道3号線沿いにあるシラスのがけに、ヤマセミの巣を発見した。高さ4mほどのところに20センチくらいの穴が開いている。

これから観察していきたい。

◎リサーチ第1回 5月13日（日）晴れ 火の河原

今年のリサーチは「森の自然」がテーマである。さっそく鳥を探すが、今はあまり鳥が活動しない時間帯。やっとホオジロの♂を見つけた。さえずるのは♂だけで、♂は早に自分の存在を知ってもらうために鳴く。高い木のでっぺんでよく鳴くのは、自分のなわばりを主張しているからだ。それぞれの鳥にはお気に入りの場所があり、その場所をソングポストといっ

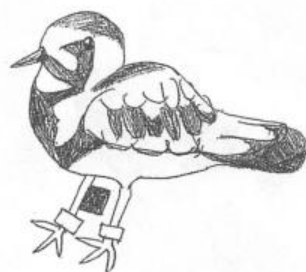


図-1 キョウジョシギ

て、一日に数回必ず来る。

ウグイスは、鳴き声しか分からなかった。木のとっぺんでは鳴かないので、見つけにくい鳥だ。ウグイスの色は、うぐいす色といわれる緑っぽい色ではなく、実際は地味な茶色である。やぶのなかでよく鳴く。

その他に、ハシボソガラス1、カワラヒワ2、トビ2を見る。しかし今は旅鳥のシーズンも終わり、また時間帯も悪く、鳥があまりいない。それで午後からは鳥のはくせいを使って勉強をした。

まず鳥のくちばしについて。カワラヒワなどくちばしの太い鳥は、木の実をわるのに適している。実際カワラヒワは、ヒマワリの種子を好んで食べる。ワシやタカのくちばしは、肉が食べやすいように、かぎのようになっている。私の家の前によく来るカワセミやヤマセミは、魚を取りやすいように、くちばしが長くなったのかなと私は考えた(図2)。鳥のくちばしも、好きなものが食べやすいように進化したのだろう。

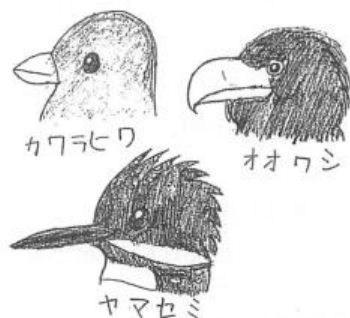


図-2 くちばしの形のちがい

次に、鳥の足の指について。ふつう前3本後ろ1本の4本だが、キツツキの指は前2本後ろ2本で、チドリの指は3本である。また、鳥の目の色は種類によってちがい、見分けるのに使われる。

それから、スズメ、ムクドリ、キジバト、カワラヒワ、シジュウカラのように、一年中見られる鳥のことを「留鳥(りゅうちょう)」といい、シギ、チドリなどは「旅鳥(たびどり)」という。

ヤブサメは、日本で一番小さい鳥の中に入る。「シシシシ・・・」と、虫のような高い声で鳴き、林のやぶに住んでいて、姿はめったに見られない。夏鳥で、わりに自分の体力の3分の1を使うそうだ。それでもわたってくるのだから、すごいと思う。日本には、子育てのために来る。

ホトトギスは、東南アジアからわたって来る。「たくらん」といって、ウグイスの巣にたまごを産み育ててもらう。種類によってたくらんの相手はちがう。

キジバトは首に青いすじ(もよう)があり、目はオレンジ。昔から日本にいて、人々に親しまれていた鳥である。都会でもはんしょくし、ふつうに見られる。

◎5月19日(土) 晴れ 大里川河口

カワセミが1度に4羽ならんで枝にとまっていた。今年かえったヒナと、親子だろうか。

チュウシャクシギ5、イソシギ1、キアシシギ10、ササゴイ1、キョウジョシギ1

チドリ1(種類不明)、カワラヒワ、ツバメ、トビ

◎6月3日晴れ シラスのがけ

ヤマセミの巣を観察に行き、しばらく待っていたが現れない。巣の近くへいってみると、巣の下にヤマセミの羽がたくさん落ちていた。むしり取られたような感じで、何かに食べられてしまったのだろうか。しかし、骨などは見つからなかった。残念だなあ。かわいそうに。

◎リサーチ第2回 7月8日(日) 慈眼寺公園

サンコウチョウ(図3)の巣があり、♀が卵をだいていた。今が一番神経質なときなので、少しはなれた所から静かに観察した。♂が、「ツキ、ヒー、ホシ、ホイホイホイ」と鳴いていたが、姿ははっきりとは見られなかった。

◎7月14日(土) 慈眼寺公園

サンコウチョウの様子を見に行ったが、まだ卵をだいていた。

◎7月28日(土) 晴れ 大里川河口

正体不明の鳥が一羽いた。ヒヨドリ大でトビのような色をしていた。くちばしは小さく、カワラヒワのよう。尾はえんぴ状だった。図鑑で調べたが、のっていないかった。後日、博物館の山元先生に父が撮った写真を見ていただいたところ、ズグロチャキンチョウ(図4)というとても珍しい鳥ではないかと教えていただいた。珍しい鳥を見ることができてよかった。

◎7月29日(日) 慈眼寺公園

サンコウチョウはもういなかった。空の巣だけが残っている。いつ巣立ったのだろう。

◎リサーチ第3回 9月16日(日) 金峰山山頂

アカハラダカのわたりを見た。毎年9月の15、16日ぐらいにわたりが見られるそうだ。たくさんの人が観察に来ていたので驚いた。

アカハラダカ(図5)はハト大で、はつばさの先だけが黒いが、幼鳥は真っ黒である。つばさがナイフのような形をしている。タカは上昇気流(地面のあたたかい空気が上に上がる)に乗って、島づたいに飛んで行く。タカの大群が柱のようになることを「タカ柱」という。

ミサゴも1羽いた。トビも3羽いて、種類の区別がつけにくかった。トビはつばさの先に、白いものがある。ミサゴのほうがつばさが細い。トビのつばさは、はばが広くて短い。



図-4 ズグロチャキンチョウ 図-5 アカハラダカ

ハチクマも1羽混ざっていた。夏鳥で見分けるのはむずかしい。アカハラダカより大きく、つばさが太くて、根元のほうがふくらんでいる。飛んでいると、頭が細く見える。大きいものと2メートルほどにもなる。

今日は600羽ぐらいたかのタカがわたったそうだ。遠い所からがんばってくるんだなと思った。

午後からは万之瀬川河口へ行った。ミサゴ、トビ、アオサギ、ダイサギ、オオヨシキリがいた。オオヨシキリは小さいくせにうるさいほど大きな声で鳴く鳥だが、わたりが終わったので今は鳴かないそうだ。それからダイサギとチュウサギの区別がむずかしい。コサギ、ダイサギは、川にもよくいるが、チュウサギは川にはあまりいなくて、水田や草むらにいるそうだ。

◎10月8日(日) 金峰山山頂

10月10日ごろにサシバのわたりが見られると教えていただいたので見に行ったが、全然見られなかった。今年は南へ向かうのが早かったらしい。

◎10月13日(土) 大里川河口

カルガモが6羽来た。今年のカモ初飛来である。

◎10月21日(日) くもり 大里川河口

ミヤコドリ(図6)が来た。初めてみる鳥だった。赤いくちばしが印象的で、白黒の模様は牛のようでおもしろかった。河原の砂にくちばしを突っ込んで、さかんにえさをとっていた。その後11月中旬までいた。

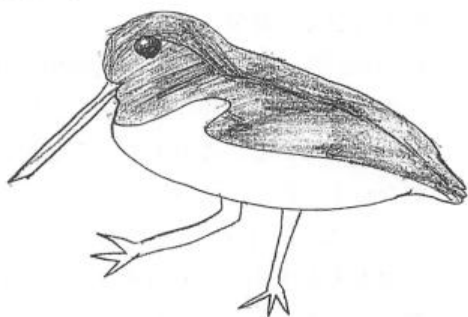


図-6 ミヤコドリ

◎リサーチ第4回 11月11日(日) 火の河原

ウグイスがチッチッと地鳴きをしていた。やぶの中なのですがたは見えなかった。

ジョウビタキ♂がいた。冬だけ日本に来る鳥(冬鳥)で、羽に白いもんがある。それでモンツキとも呼ばれる。日本より北で子育てをして、ヒッヒッと鳴く。

ハイタカが上空を飛んでいた。冬鳥ではらが白い。カエル、ヘビなどをとる。四国まではんしょくしているが、九州ではしていない。寒くなると、水鳥、バッタなどを食べる。

クサシギが飛んでいった。こしが白い。冬鳥。

モズ♂が電線にとまり、尾っぽをグルグル回していた。♂は目を通る線がはっきりしている。♀はむねにうろこもようがある。

ホオジロの♀は、顔の白黒がはっきりしておらず、ぼんやりしている。かやがしげったやぶのところにたくさんいた。

その他に、ハクセキレイ、スズメ、ヒヨドリ、キジバトを見る。

午後からは車で移動して、火の河原からしばらく走った万之瀬川上流へ行き、カワガラスを探すことにした。

キセキレイが水浴びをしていた。尾を上下にふるのが特長。

カケス多数。ジュエツと鳴いていた。そしてエナガが多数いた。

リサーチの時間内には残念ながらカワガラスを見ることはできなかったが、家族でねばって探したところ、水面をかすめるように飛ぶカワガラスを初めて見る事ができた。水中にもぐって底を歩いたりして、えさをとる。かなり不思議な鳥だなと思う。

◎11月17日(土) くもり 大里川河口

川のカモが100羽をこえて、例年どおりにぎやかになった。マガモ約100羽、カルガモ、ヒドリガモ、あわせて約50羽。ミヤコドリはまだいる。

◎11月25日(日) 大里田んぼ

タゲリ1, ケリ1。市来で初めて見た。

◎12月1日(土) 大里川中流

川岸に、バン2~3羽。足が緑色でたくましい感じ。くちばしの先は黄色。図鑑ではひたいが赤いが、それほど赤くはなかった。

◎ 12月8日（土） 大里川河口

クロツラヘラサギが1羽飛来していた。レッドデータブックにのっているきちょうな鳥である。しゃもじのようなくちばしを左右にふって、魚をとっている。大きな魚をつかまえて、飲み込むのに苦労していたのがおもしろかった。12月15日まではいた。

◎ 2002年1月6日（日） 大里川河口

クロツラヘラサギ1羽再飛来。前回と同じ個体だと思う。1月22日現在、まだクロツラヘラサギはいる。このままここで冬をこすのだろうか。来年も、仲間を連れて、また来てくれたらよいのにと期待している。

◎ 1月20日（日） 大里川河口

マガモ108羽、カルガモ・ヒドリガモ56羽、ほとんどがつかいでのもんぴりと水面に浮いている。中にカワウやセグロカモメ、コサギ、ダイサギ、アオサギも混ざり、かなりにぎやかである。河原ではイソシギ、ハマシギがえさをとり、シロチドリやハクセキレイがせわしく動き回っている。キーと声をする方を見ると、上流からカワセミが飛んできた。キョッ・クワッと鳴くのはヤマセミである。いつものお気に入りの枝にとまって、小魚をねらっているようだ。先月から姿を見せしているクロツラヘラサギが今日も来ている。

いつもと変わらないのどかなシタンガタ（大里川河口）の風景である。

おわりに

今回のリサーチで一番心に残ったことは、アカハラダカのわたりを見たことだ。タカのわたりは今まで見たことがなかったし、みんなで助け合って見張りをし、一人が発見するといっせいに出了方向を見るのがおもしろかった。

それに家の前の大里川では、クロツラヘラサギや、ズグロチャキンチョウ、ミヤコドリなどの珍鳥も見ることができた。またカワセミやヤマセミも毎日のように見ることができ、本当にすばらしい所だなと思った。

大里川の野鳥を一年間通して観察してみて、旅鳥、夏鳥、冬鳥と季節ごとに変化する鳥たちの様子を知ることができた。来年もまた同じように、この大里川に来てくれたらと願っている。そのためには鳥が来てくれるような環境を守っていかなければならない。大里川もだいがゴミや汚れが目立つ。鳥たちががまんできなくなる前に、少しでもきれいにしていかななくてはいけないと思った。

これからも野鳥観察を続けて、もっともっと鳥のことを知りたいと思う。お世話していただいた博物館の先生方、どうもありがとうございました。

イラスト おおくぼ こころ（幼稚園）



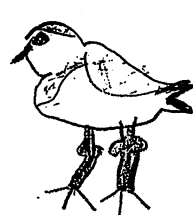
ハシブトガラス



イソシギ



チュウシャクシギ



メダイチドリ

鳥がすきになったリサーチ

成 尾 由理香（西始良小学校5年）

私は自然リサーチに参加して、たいへん良かったです。前よりも鳥がすきになって、鳥の鳴き声がすると「ああ、スズメだ。ウグイスだ。」と、けっこうわかってきました。また、自然リサーチがあったら、鳥班に参加して鳥を見たいです。

私が住んでいる始良ニュータウンには、あまりめずらしいような鳥はいなくて、一般てきな鳥しかいないけど、自然リサーチではいろいろな所で、いろいろな鳥が見られるから楽しかったです。ただ、アカショウビンが見られなかったのが、ちょっと残念……。でも、タカの大群を見ることができて良かった。また、サンコウチョウという珍しい鳥も見ることができて良かったです。今年の目標は、クロツラヘラサギと出水のツルを見たいです。

1 私が見た鳥の記録

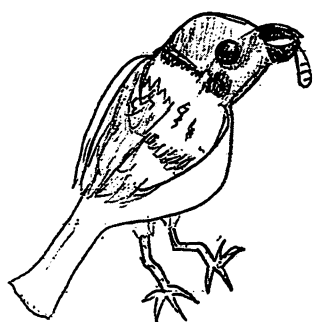
(1) 自然リサーチで見た鳥

名 前	見た場所	見た時期	観 察 し た こ と な ど
サンコウチョウ	慈眼寺公園の木	昼	・巣の中で卵を温めていた ・尾が長かった。
カワガラス	火の河原の川	夕方	・川で羽をバタバタさせていた。 ・長い時間、水にもぐっていた ・黒茶色をしていた。
ホオジロ	火の河原の木	朝	・木のでっぺんで鳴いていた。 ・スズメみたいな色をしているが、少し大きい。頭の脇が白い。
カワラヒワ	火の河原の電線	朝、昼	・飛んだり止まったりしていた。 ・体がオレンジ色かった。
セグロセキレイ	火の河原の川	昼	・川の岩に止まっていた。ハクセキレイに似ていた。
オオヨシキリ	万之瀬川河口	昼	・木に止まっていたが、後から地面を歩いていた。良く見えなかった。
ゴイサギ	火の河原の川	昼	・川をゆっくり歩いてエサを探していた。魚をつかまえて、パクッと食べた。お腹が白い。
エナガ	火の河原の木	昼	・木の上でピョンピョンはねていた。 ・尾が長かった。
ウソ	金峰山	昼	・大群で飛んでいた。でも、高い所飛んでいたの、ゴマつぶにしか見えなかった。
クサシギ	万之瀬川河口	昼	・空を飛んでいた。お腹は真っ白。
アマサギ	万之瀬川河口近く	昼	・田んぼの中を歩いていた。エサを探していた。頭と羽がオレンジ色をしていた。
アカハラダカ	金峰山	朝、昼	・空の上を大群で飛んでいた。色は灰色っぽくて、タカみたいでなかった。
ハチクマ	金峰山	朝、昼	・大群で他のタカの群れに混じって飛んでいた。

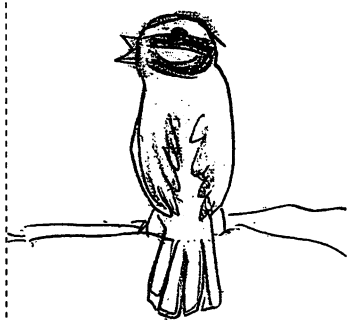
(2) 家のまわりや学校、出かけた時などに見た鳥

名 前	見た場所	見た時期	観 察 し た こ と な ど
スズメ	いろんな所	いつでもいた	・朝方と夕方の涼しいときに多く見た。 人が近づくと意外とすぐ逃げる。
ハシブトガラス	学校のTVアンテナ、 電柱、家の屋根、 高い木の上	朝方と夕方に多く見た	・ときどきゴミ箱のゴミをつついていた。 ムクドリの巣をねらっていた。 ・夕方大群で飛んでいるのを見た。
ムクドリ	空き地、家の屋根 電柱、校庭など	ほぼ1日中	・けっこうどこでも見かけた。隣の家のカワラの下に巣をつくっていた。 冬もいた。
ツバメ	電線、道路、屋根 など	ほぼ1日中	・忙しそうに飛んでいた。群れで飛んでいることもあった。
シジュウカラ	電線、サボランド、 庭の木	朝・昼	・2羽でいることが多かった。 ・目の下が白かった。
トンビ	高い空	朝・夕方	・上空をゆっくりと、グルグル回りがら飛んでいた。
コサギ	川	一日中	・川をゆっくりと歩いて、エサを探していた。体は白いが、足は黒かった。
モズ	庭の木	朝・昼	・木にとまって遠くをじっと見ていた。 おなかの色が茶色かった。
イソヒヨドリ (オス)	桜島、海辺の岩	朝・昼	・飛び回っていた。 ・頭はくすんだ青色をしていたが、おなかはオレンジ色をしていた。
ドバト	学校	いつでも	・たくさんでいた。いろんなもようをしていた。
ヒヨドリ	家の庭、いろんな 所	いつでも	・木にさしてあるミカンをひとりじめしていた。よく庭にやってくる。 ・ムクドリより、少し細長い。
メジロ	庭の木	いつでも	・木にとまって鳴いていた。目のまわりが白い。体全体が黄緑色をしていた。よく家の木に来る。
ウグイス	よその家の木	朝	・木に止まって鳴いていた。 ・体は灰色をした茶色。
ジョウビタキ	電線、庭の木	朝	・電線に止まって鳴いていた。 ・尾羽はきれいなオレンジ色で、つばさのところに白い色がついていた。
ハクセキレイ	道路、川、サボ ランド、学校	朝、昼	・ピーッピッと鳴きながら忙しそうに地面を歩いていた。よく見る。
キセキレイ	川	昼	・川で飛んでいた。黄色だったのですぐ分かった。
ヒメアマツバメ	霧島自然ふれあい センター	朝、昼	・体育館みたいな所の屋根の下に巣があった。とても大きかった。何羽も出入りしていた。
キジバト	電線、学校	朝	・ポッポー・クルッ・ポッポーと鳴いていた。 ・茶色いまだらもようをしていた。 ・よく2羽で電線にとまっている。
カルガモ	学校のプール	昼	・つがいで泳いでいた ・水浴びをしていた。
イカル	公園の電線	昼、夕方	・電線に止まって鳴いていた。 ・口が黄色かった。
コゲラ	鹿児島島の道路の木	昼	・木の幹に止まっていた。 ・木の幹にそっくりの色だった。

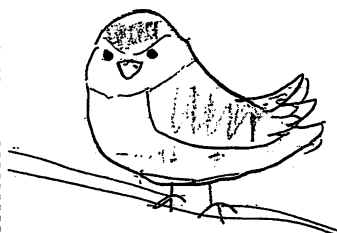
2 野鳥のスケッチ



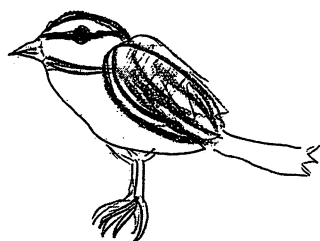
スズメ



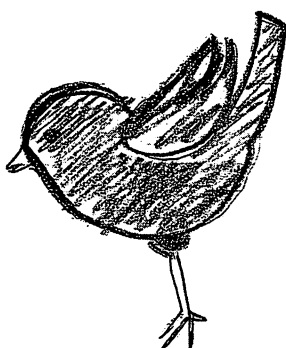
ホオジロ



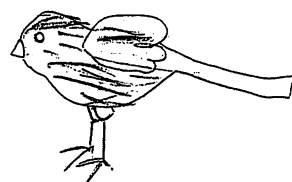
カワラヒワ



ハクセキレイ



カワガラス



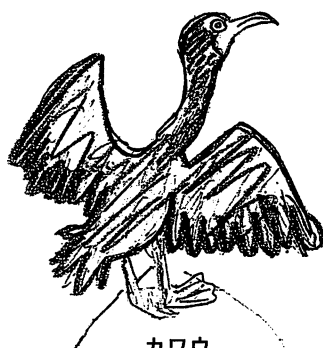
エナガ



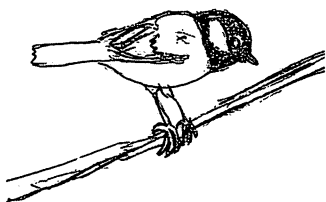
コゲラ



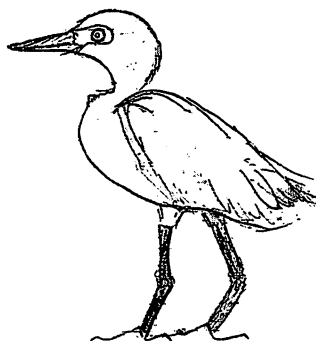
サンコウチョウ



カワウ



シジュウカラ



コサギ



イソヒヨドリ

楽しかった自然リサーチ（鳥班）

濱田かおり（吉野小学校4年），康介（同2年）

芳浩（父），祥子（母）

私の心に残った鳥（濱田かおり）

○ 7月8日（日）晴れ：火の河原

1 ホオジロ（ホオジロ科）

さえずりをしていた。きゅう愛，なわばりのためにさえずる。それぞれソングポストというものがある。地鳴きなどスズメににっていた。

くちばし：灰色

足の色：はだ色（うすピンク）

鳴き声：チッチ，チッチッチ細かい声で早口



ホオジロ

2 カワラヒラ（アトリ科）

オスがくちばしをふるわせて鳴いていた。食べ物，木の実，植物などを食べる。そのようなものを食べるためくちばしが太い。（くだくため）

くちばし：はだ色（太い）

足の色：はだ色（うすピンク）

鳴き声：高い声でキリリリと鳴く



カワラヒワ

○ 7月8日（日）晴れ：慈眼寺公園

1 サンコウチョウ（カササギヒタキ科）

木のかげのあまり見つからないような所にサンコウチョウ（三光鳥）の巣があった。コケで作ったような巣。たまごは，4～5こで，子育ての時は，しんけいしつ。夏，東南アジアから来る。私がおどろいたのは，ツキヒーホシ，ホシ，ホシ（月日星，星，星）と鳴くからだ。鳥の世界って？・・・

くちばし：緑っぽい

足の色：黒

鳴き声：ツキヒーホシ，ホシ，ホシ

特徴：尾がながいのがオス

食べ物：昆虫



サンコウチョウ

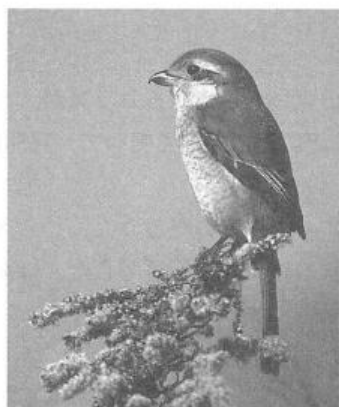
濱田康介（吉野小2年）

1月20日に、かぞくで出水にきました。ぼくは、ツルがとぶところがひこうきみたいで、かっこいいでした。

濱田芳浩（父親）

まず参加して思ったことは、こういう機会がなければ、集合場所である火の河原地区へ来ることなかったろうなということ。参加すること自体が自然リサーチでした。小4の女儿、小2の男児、妻と4人で参加したわけですが、のほほんと山元先生の説明を聞いたり、望遠鏡で鳥を見てモズ（百舌）も可愛い顔をしているなどおもしろい、気楽に参加させてもらいありがとうございました。

金峰山から鷹柱を見たり、サンコウチョウ（三光鳥）の巣作りをみたり、万之瀬川でトビが急降下して魚をキャッチするのを見たりと天候にも恵まれて良い思い出です。小2の男児は、昆虫の方が良かったようですが、また次回も参加したいと思いました。



モズ



サンコウチョウ

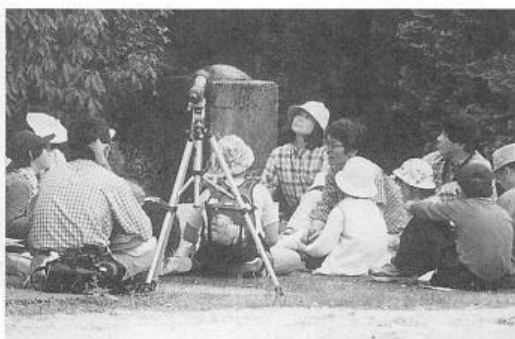


トビ

濱田祥子（母親）

庭の一本葉の木に仲の良い山鳩（キジバト）2羽が小枝を集めて粗雑な巣を作ったことがあります。椿の花や梅の花のみつを吸いにメジロやヒヨドリもきます。そんなこともあり、もう少し野鳥について知りたくなり、自然リサーチに参加しました。

4回のうち3回だけでしたが楽しく参加できました。博物館の先生方、ありがとうございました。



自然リサーチの感想

崎元 諄子（西陵小学校4年）

最近、空を飛んでいる鳥に目がいくようになりました。それは、野鳥観察会に参加してからです。今までは、鳥が飛んでいても、あまり気にしていませんでした。近所の公園で、遊んでいるとき、「シロピタキ」がいるのに気づくようになりました。

観察会で一番すごいなあと思ったことは、はじめて見た、わたり鳥です。父や母、妹までびっくりしていました。何におどろいたかと言うと、何百羽ものアカハラダカが上しょう気流に乗り、集まって飛んで行ったからです。しかも、他のグループの鳥も同じ所を、飛んでいました。多分その場所が、一番風に乗りやすかったのでしょう。毎年だいたい、同じ日に、同じ場所で観察できるということを、ほかに来ていた人達が、教えてくれました。

私は、鳥の見わけ方や見つけ方を習ったので、これからもいろいろな所に行った時、どんな鳥がいるのか、注意して見ようと思います。

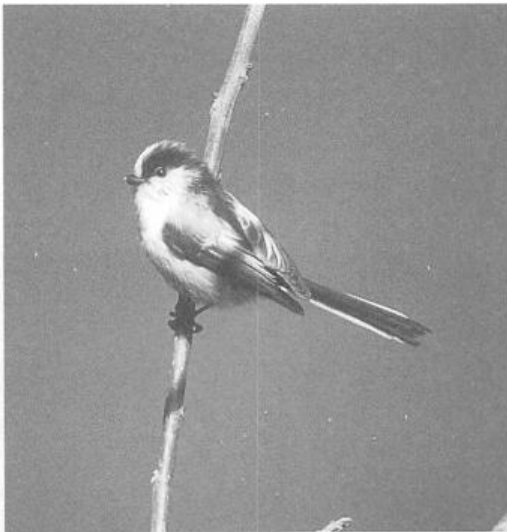
崎元 しょう子（同2年）

野鳥かんさつ会にさんかして、いろいろな鳥をしりました。いつも見ているカラスが、ハシブトガラスだということがわかりました。そのほかに、ほとんどの鳥は朝早く鳴いて、昼間は、あまり鳴かないことも知りました。

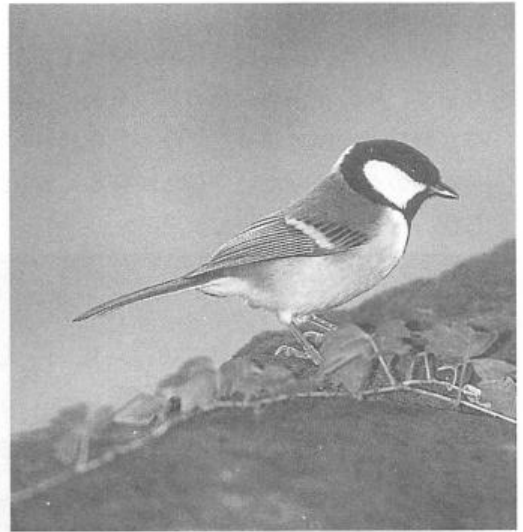
わたしの家のかんき口に、鳥がすを作っていました。何がすんでいるのだろうと、しらべてみたらヒヨドリでした。わたしは、なぜかんき口の中にすを作るのがふしぎでした。ほかのところにも木がないからかなあとと思いました。

わたしは、またこれからも鳥のかんさつをつづけようと思います。

里山の野鳥



エナガ



シジュウカラ

火の河原地区周辺における野鳥

山 元 幸 夫

はじめに

野鳥の調査班には、大人 12 人、子供 14 人の計 26 人が参加した。本年度のテーマ「森の自然」のもとに、鹿児島市火の河原地区を中心に年 4 回、鳥類の観察・調査を行った。その結果については、すでに参加した子供たちによって報告がなされたとおりである。おそらく当地における野鳥の生息調査の報告としてはこれが最初であると思われる。ただ、残念なことに、調査会の回数が限られていたり、安全面上、調査地が限定されたりしたため、未調査の所も多々あった。

そこで、筆者がこの地域一帯でこれまで観察した鳥類の記録を記して、子供たちによる報告を補いたい。

1 調査地の概要

火の河原地区は周りを山に囲まれた盆地状の地形をなしている。山にはスダジイ、アラカシ、スギなどからなる二次林が形成され、集落の周囲には、田んぼや畑、小川など、細かく見るといろいろな異なる環境がある。したがって、この一帯に生息する野鳥には、森林性のものだけでなく、環境に応じていろいろな種類が見られる。また、少し離れたところには万之瀬川（上流部）が流れ、ここでは溪流性の野鳥も見られる。

2 火の河原地区で観察された野鳥

	和 名	科 名	渡りの区分	観 察 され た と こ ろ と 季 節	
1	アオサギ	サギ科	留鳥	水田	1 年中
2	アマサギ	"	夏鳥・留鳥	水田	1 年中
3	コサギ	"	留鳥	水田	1 年中
4	ササゴイ	"	夏鳥・留鳥	万之瀬川上流部	1 年中
5	ゴイサギ	"	留鳥	水田	春～夏
6	オシドリ	カモ科	冬鳥	万之瀬川上流の溪流部	秋～冬
7	ハチクマ	タカ科	旅鳥	山頂の上空	秋
8	トビ	"	留鳥	集落の上空	1 年中
9	オオタカ	"	冬鳥	万之瀬川上流沿いの林	秋～冬
10	ツミ	"	冬鳥	集落の裏山	秋～冬
11	ハイタカ	"	冬鳥	水田近くの林	秋～冬
12	ノスリ	"	冬鳥	集落の裏山	秋～冬
13	サシバ	"	夏鳥	集落の上空	春～秋
14	コジュケイ	キジ科	留鳥	集落の山道上	1 年中
15	クサシギ	シギ科	冬鳥	水田脇の小川	春, 秋, 冬
16	イソシギ	"	留鳥	万之瀬川上流の河原	1 年中
17	ヤマシギ	"	冬鳥	集落を通る山道の脇	冬
18	キジバト	ハト科	留鳥	畑, 裏山	1 年中
19	アオバト	"	留鳥	裏山の林床	冬
20	ホトトギス	ホトトギス科	夏鳥	集落周辺の山（鳴き声）	春
21	ヤマセミ	カワセミ科	留鳥	万之瀬川上流部	1 年中
22	アカショウビン	"	夏鳥	集落の周りの森	春～夏
23	カワセミ	"	留鳥	万之瀬川上流部	1 年中
24	ブッポウソウ	ブッポウソウ科	夏鳥・旅鳥	集落へ向かう林	春（まれ）

	和 名	科 名	渡りの区分	観 察 され た と こ ろ と 季 節	
25	アリスイ	キツツキ科	冬鳥	裏山の林縁	冬
26	アオゲラ	"	留鳥	裏山の林内	1年中
27	コゲラ	"	留鳥	分校跡の校庭の木	1年中
28	ツバメ	ツバメ科	夏鳥	水田の上空	春～秋
29	キセキレイ	セキレイ科	留鳥	万之瀬川上流部	秋～冬
30	ハクセキレイ	"	冬鳥	水田，畑	秋～冬
31	ビンズイ	"	冬鳥	松林やその林縁	冬
32	サンショウクイ	サンショウクイ科	夏鳥	集落の上空・樹冠	春，秋
33	ヒヨドリ	ヒヨドリ科	留鳥	林や人家周辺	1年中
34	モズ	モズ科	留鳥	畑の脇の電線	秋～冬
35	ヒレンジャク	レンジャク科	冬鳥	人家の樹木	冬
36	カワガラス	カワガラス科	留鳥	万之瀬川上流部	1年中
37	ルリビタキ	ツグミ科	冬鳥	万之瀬川上流沿いの暗い林	冬
38	ジョウビタキ	"	冬鳥	人家の周辺	冬
39	トラツグミ	"	留鳥	裏山の林縁	冬
40	アカハラ	"	旅鳥	分校跡のグラウンド	春，秋
41	シロハラ	"	冬鳥	林道の脇	冬
42	ツグミ	"	冬鳥	民家の庭の木	冬
43	ヤブサメ	ウグイス科	夏鳥	裏山の薄暗い林（鳴き声）	春
44	ウグイス	"	留鳥	民家周辺の藪	1年中
45	エゾビタキ	"	旅鳥	集落の林縁	秋
46	サンコウチョウ	カササギヒタキ科	夏鳥	裏山の暗い林（鳴き声）	春～夏
47	エナガ	エナガ科	留鳥	民家の庭の木	1年中
48	ヤマガラ	シジュウカラ科	留鳥	分校跡	1年中
49	シジュウカラ	"	留鳥	民家の庭の木	1年中
50	メジロ	メジロ科	留鳥	民家の庭の木	秋～冬
51	ホオジロ	ホオジロ科	留鳥	畑，草むら	1年中
52	カシラダカ	"	冬鳥	林縁に面した田んぼ	冬
53	ミヤマホオジロ	"	冬鳥	裏山の林縁	冬
54	アオジ	"	冬鳥	裏山の林縁・藪	冬
55	カワラヒワ	アトリ科	冬鳥	畑	1年中
56	シメ	"	冬鳥	分校跡の校庭の木	冬
57	スズメ	ハタオリドリ科	留鳥	人家周辺	1年中
58	ムクドリ	ムクドリ科	留鳥	畑	1年中
59	カケス	カラス科	留鳥	集落の裏山	1年中
60	ハシボソガラス	"	留鳥	畑	1年中
61	ハシブトガラス	"	留鳥	人家周辺，裏山	1年中

おわりに

今回の調査地は火の河原地区であったが，その他に，夏には慈眼寺公園でサンコウチョウの巣作りや抱卵を観察したり，秋には金峰山頂でアカハラダカの渡りを観察したりした。身近なところで，四季折々のいろいろな野鳥を観察できるポイントがあることも教えたかったからである。

野鳥観察は何回も足繁く通うことと，記録にのこすことが大切である。子供たちにはこのことを強く勧めた。その成果は何人かの子供の報告にあるように，年間を通した観察記録へと発展した。これこそ，「博物館自然リサーチ」のねらいであった。

5ヶ年計画で実施してきた本事業も今回で終了する。今後とも野鳥との出会いを楽しむとともに，野鳥の話題を仲立ちに，親子のふれあいをさらに深めていただきたい。

IV 参 考 資 料

〈地 質〉

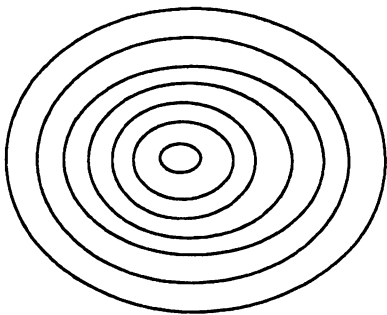
I 地図（地形図）の見方

1 地 形 図

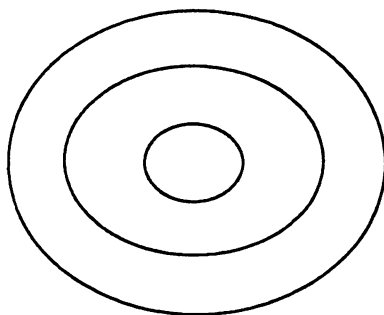
地図にはいろんな種類がありますが、とくに地形を表したものを地形図と呼びます。地形図の代表的なものには、国土交通省の国土地理院が発行する5万分の1地形図と、2万5千分の1地形図があります。

2 等高線の読み方

地形図には等高線が入っていますが、5万分の1地形図では20mごとに、2万5千分の1地形図では10mごとに入っています。この等高線が混んでいる部分は傾斜が急で、幅が広がっている部分は傾斜がゆるくなっています。

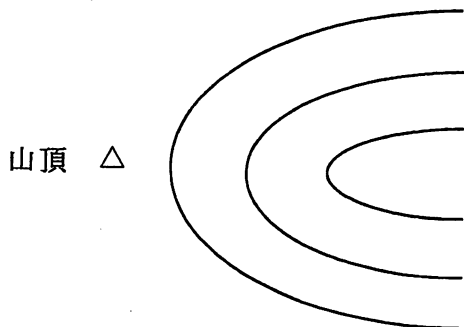


等高線が混んでいる
→ 傾斜が急である

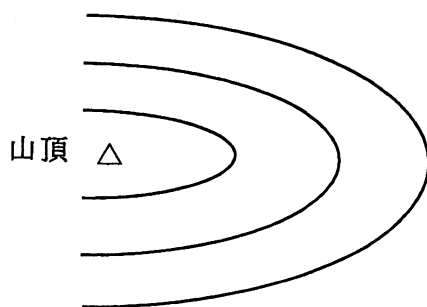


等高線がひらいている
→ 傾斜がゆるやかである

また、谷になっている場所では等高線は山の頂上側に入り込んでいて、尾根になっている部分では山のすそ野側に張り出しています。谷の深さや尾根の傾斜なども等高線の混み具合からわかります。



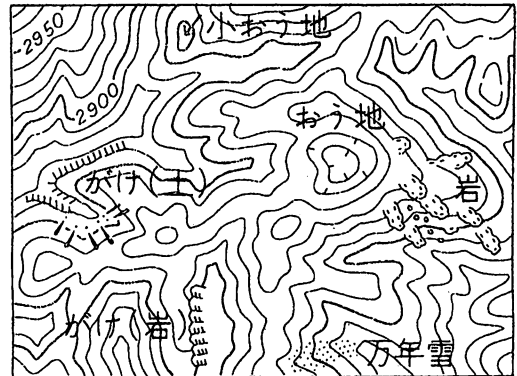
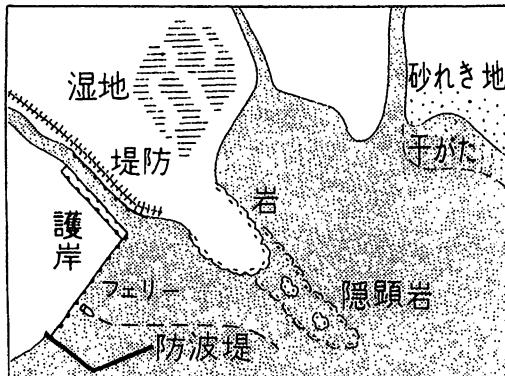
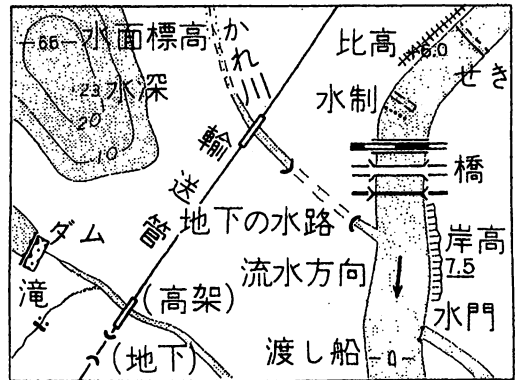
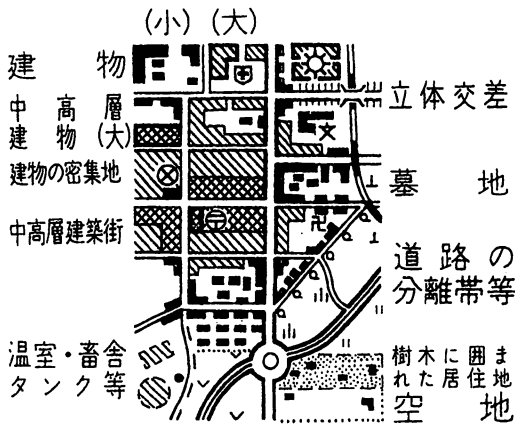
等高線が内側に入り込む
→ 谷になる



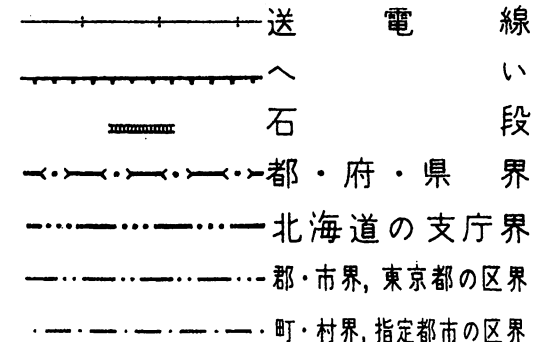
等高線が外側に出ている
→ 尾根になる

3 地形記号の読み方

地形図にはさまざまな記号が書き入れてあります。代表的なものには道路や鉄道、港、学校や市役所などの建物、田や畑などの記号があります。



田	〃 〃 〃 〃 〃 〃	広葉樹林	△ △ △ △ △ △
畑・牧草地	▽ ▽ ▽ ▽ ▽ ▽	針葉樹林	△ △ △ △ △ △
果樹園	△ △ △ △ △ △	はいまつ地	▽ ▽ ▽ ▽ ▽ ▽
桑畑	△ △ △ △ △ △	竹林	△ △ △ △ △ △
茶畑	△ △ △ △ △ △	しの地	△ △ △ △ △ △
その他の樹木畑	△ △ △ △ △ △	やし科樹	△ △ △ △ △ △
		荒地	△ △ △ △ △ △

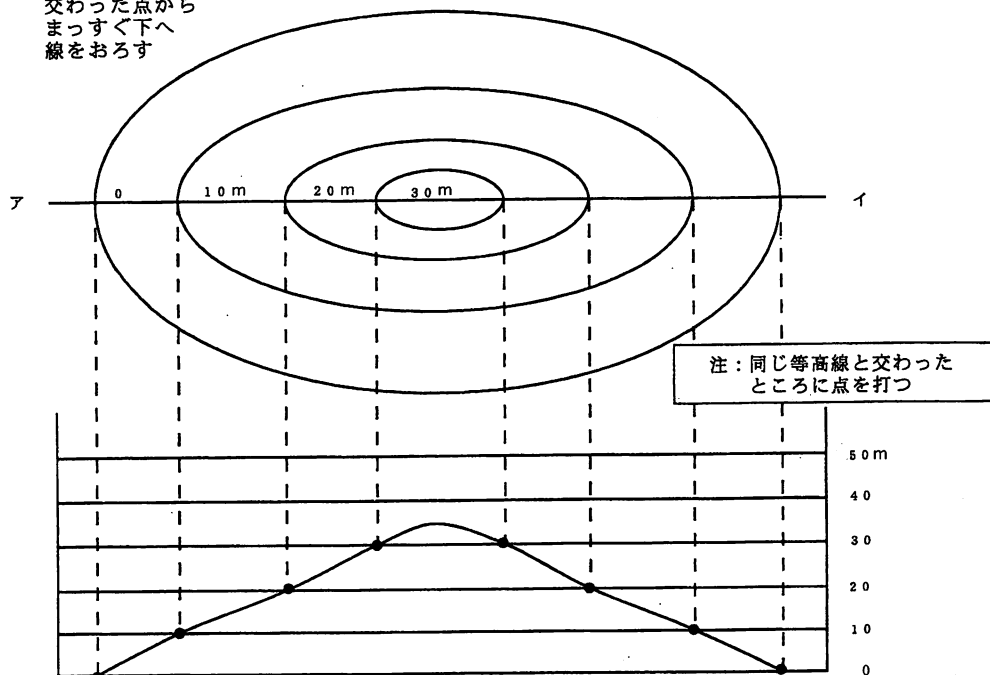


△52.6 三角点	・124.7	標石のあるもの	} 標高点
□21.7 水準点	・125	標石のないもの	

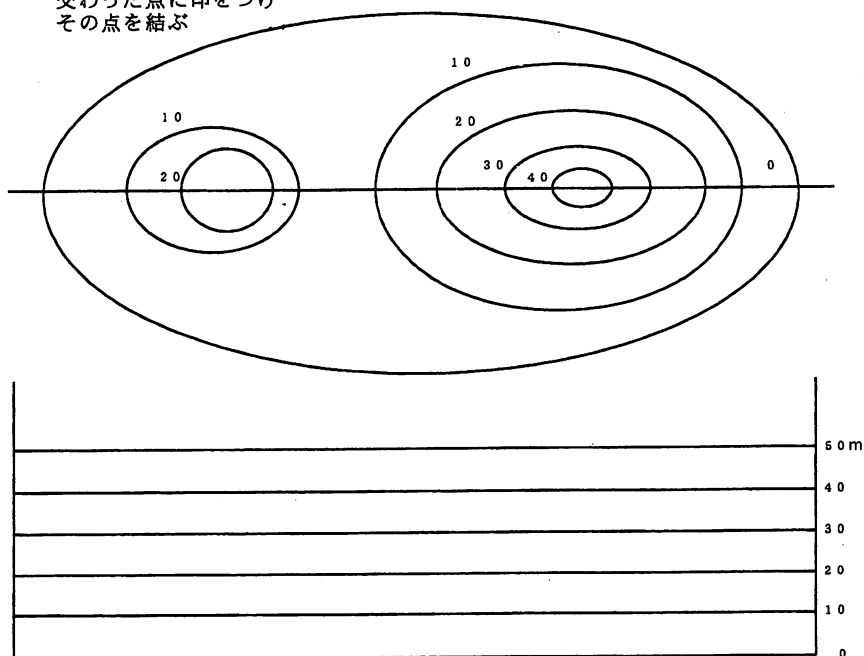
4 地形図から地形を判断する

等高線の入った地形図から、その場所の地形（山の高さなど）を知ることができます。その方法は次のようです。

ア、イの線と等高線が
交わった点から
まっすぐ下へ
線をおろす



横に引いた線とおろした線が
交わった点に印をつけ
その点を結ぶ

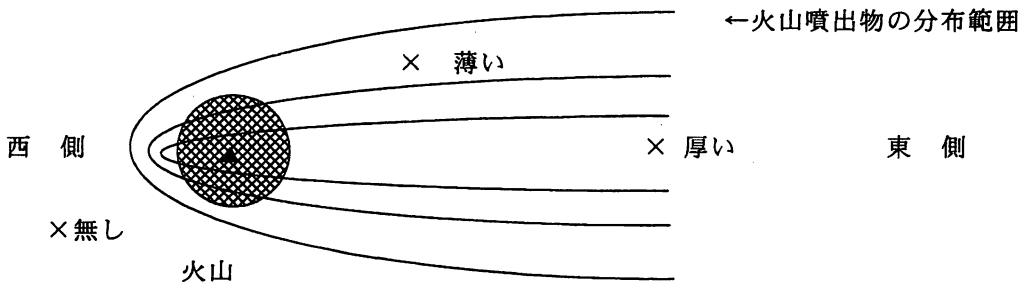


Ⅱ 火山噴出物を調べる

1 火山噴出物

火山からは火山灰の他に溶岩や火山礫・軽石・スコリアなどを噴き出しますが、これらは火山噴出物と呼ばれています。

鹿児島の場合には霧島や桜島、それに開聞岳など多くの火山があります。これらの火山から噴出したものは、火山の東側に厚く積もっています。その理由は鹿児島付近ではおもに西風が吹いている（偏西風）ため、火山から噴き出したものは風に流され火山の東側に積もるからです。したがって、火山の東側にあるガケになったところを探せば、火山灰などを見つけることができます。

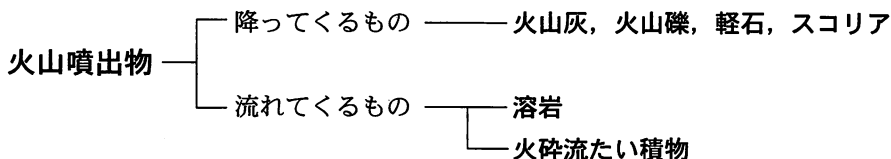


ところで桜島から降ってきた火山灰の色は灰色がかっていますが、これはマグマが急に冷やされるため黒っぽいガラスができたり、マグマが冷えて固まった黒色の石が粉々にされて火山灰になるからです。

またガケになった所に行くと、黄色い火山灰が層を作っていることがあります。これは火山灰が「風化」して黄色になったものです。

鹿児島県を代表する火山噴出物のシラスは、火山の東側にかぎらず県本土のどこにでもあります。これは火山噴出物の一種である「火砕流」が、当時の県本土全域に流れ出てできたものだからです。火砕流は火山から四方八方に流れ下るため、シラスは火山の西側でも見られるのです。シラスはその名前のとおり色が白い特徴があります。しかし、風化すると黄色になってしまいます。

火山からは火山灰のほかに大きな石なども降ってきますが、それらは粒の大きさがどれくらいかで区分してあります。

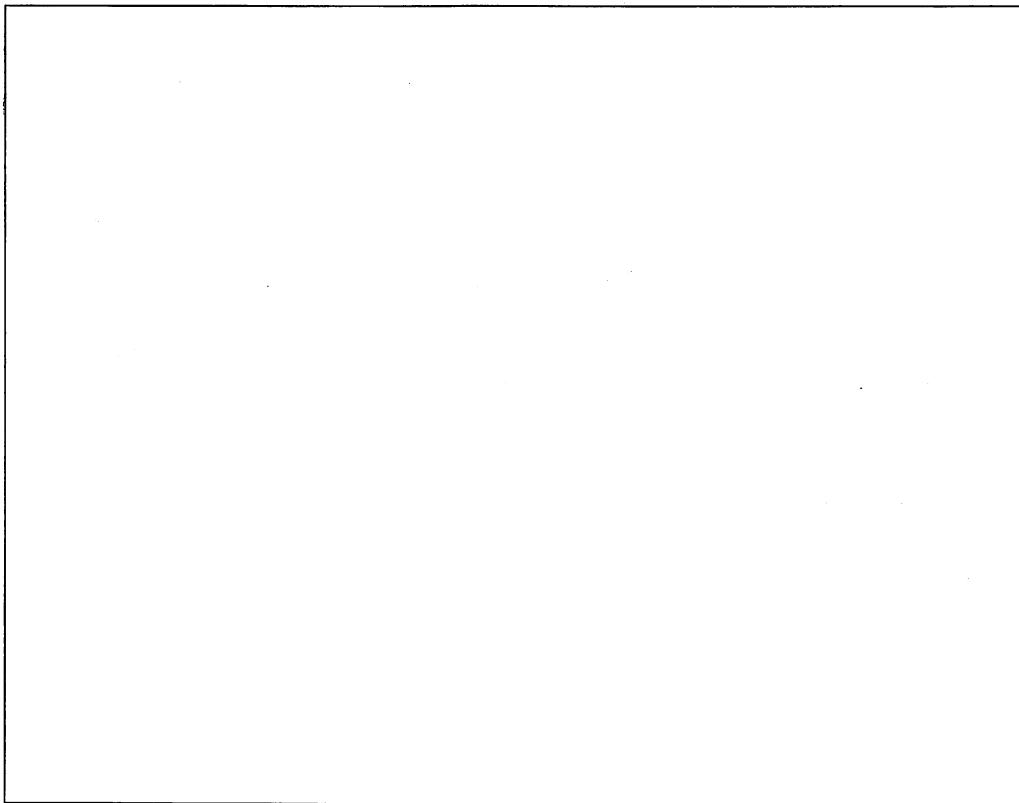


2 火山噴出物の調べ方

(1) ガケに現れた火山噴出物の観察

ガケにはいろんな火山噴出物が現れています。次のようなことに気をつけて観察しましょう。

- ① ガケの全体の様子はどうか（水平か、傾いているか）
- ② 火山噴出物の重なり方（平行になっているか、たがいに切り合っているか）
- ③ 火山噴出物の特徴
 - ・火山噴出物全体の厚さ
 - ・色、粒の大きさ、粒の大きさの変化
 - ・軽石や岩石を含んでいるか、軽石や岩石の大きさのちがい
 - ・サラサラするか、ネバネバするか
 - ・固まっていないか
 - ・草などのはえ具合はどうか
- ④ 上下の土の様子
 - ・色や硬さなど
 - ・水はしみ出ていないか
- ⑤ その他気づいたこと

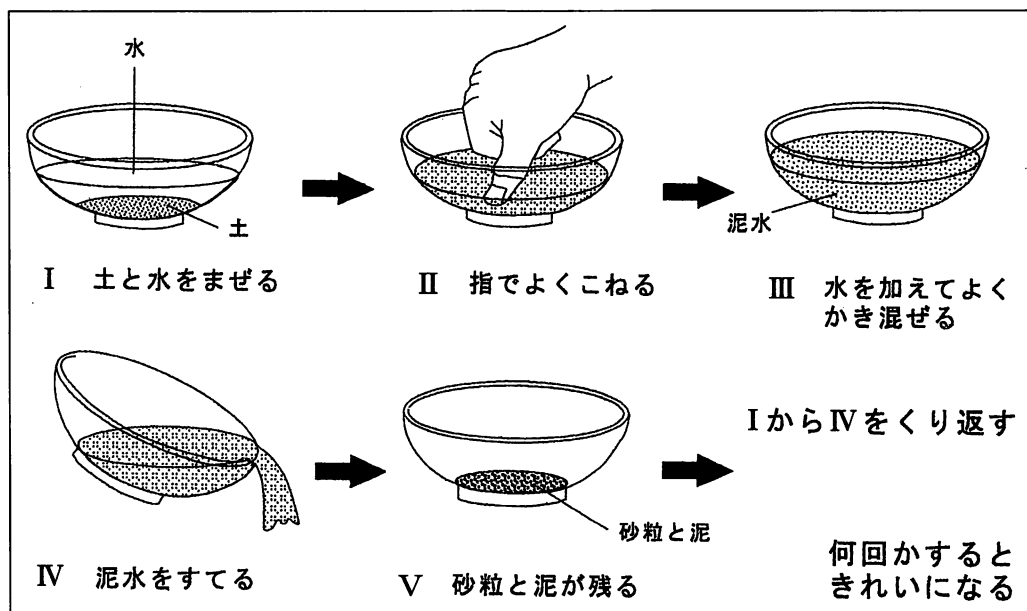


ガケにあらわれた火山噴出物の様子

(2) 火山噴出物の水洗い

火山噴出物が何からできているかを調べるには、採集してきた火山噴出物の中に入っている粘土や木の根などを取りのぞいて、砂粒だけにして調べます。

- I おわんや蒸発皿（底が丸く直径が10 cmくらいのものが使いやすいです）、またはピーカーに火山噴出物を大さじ山盛りくらい取ります。それに全体がしめるくらいまで、水を入れます（グチャグチャになるくらいがちょうど良い）。
- II 指を使って、おわんの壁をこするように、よくねります。水が多すぎると効率が悪いの^{こうりつ}で、水かげんに注意してください。
- III 7～8分目まで水を加えて、全体をかきまぜます（この時に指についた試料をおとす）、10秒ほどおいて砂粒をしずめ、にぎった水の方をすてます。
- IV にごり水をすてた状態でIIにもどり、にごりがなくなるまでII～IVの作業をくりかえす。
- V にごりがなくなったら水をきって、底にたまった砂粒を紙などに移して、乾かします。



(3) 火山噴出物の顕微鏡観察

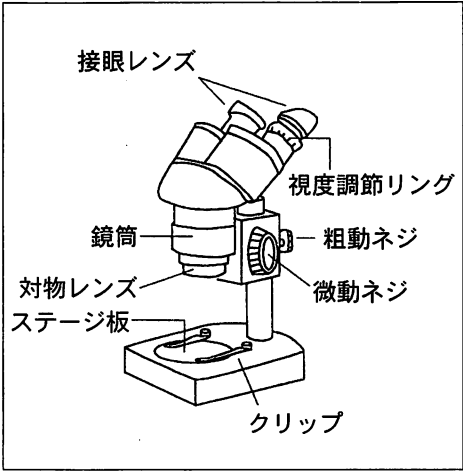
乾かした砂粒を適当な量だけ取って葉包紙（普通の紙でよい）^{やくほうし}の上に乘せます。そのとき、粒の大きさをそろえておくと後からの観察に便利です。砂粒を取るときは砂粒にかたよりがないように砂粒の山を4等分くらいして、それを取るようにします。葉包紙の上に乘せた火山灰を実体顕微鏡で観察し、どのようなものが入っているかを調べます。

観 察 の ポ イ ン ト	鉱物と火山ガラス	火 山 岩 片
形	☐ 平たい面がある ☐ 直線的である ☐ コロコロしている ☐ 形がきれい ☐ ととのった形である ☐ すじが入る	☐ ゴツゴツしている ☐ 形が悪い ☐ 塊状である
色	☐ 色は均質である ☐ きれいである	☐ 不均質でまだらである ☐ いろんな色がある ☐ 色がまじっている
光沢	☐ 新鮮なものは光る	

顕微鏡で観察すると、白い鉱物と透明なガラス、それに黒い鉱物、石のかけらが見えます。白い鉱物は長石で、透明なものは石英と火山ガラス、黒い鉱物はキ石とカクセン石と呼ばれる鉱物です。石のかけらは赤色や黒色をしています、表面がガサガサしているのが特徴です。

双眼実体顕微鏡は20倍から40倍くらいに拡大して観察するのに適した顕微鏡です。生物顕微鏡と違って上下さかさまにならず、しかも立体的に見えるので、より自然な状態で観察できます。

普通は上から光をあてて、物からはねかえってくる光で観察します。



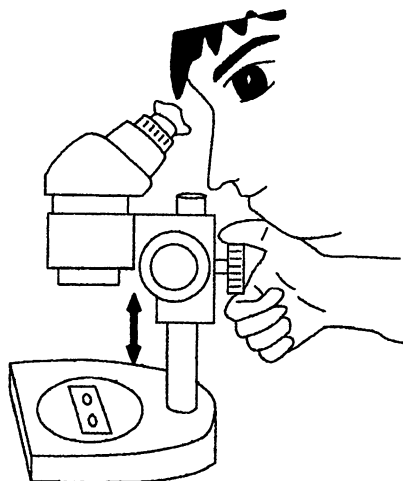
顕微鏡の中には光の「偏光」という現象を利用して、鉱物やガラスなどの性質を調べるものがあり、偏光顕微鏡と呼ばれています。偏光顕微鏡では2枚の偏光板を平行にしたり、たがいに直交させたりして光の具合を変え、鉱物の細かい性質を調べることができます。

双眼実体顕微鏡の使い方は次のようですが、いくつかの注意事項とコツがあります。

- 1 接眼レンズを目の幅に合わせる。両目の視野が同じになり、重なるようにする。



- 2 粗動ネジをゆるめて、鏡筒を上下に動かし、おおざっぱにピントを合わせる。



- 3 片目で接眼レンズをのぞき、微動ネジを回してピントを合わせる。

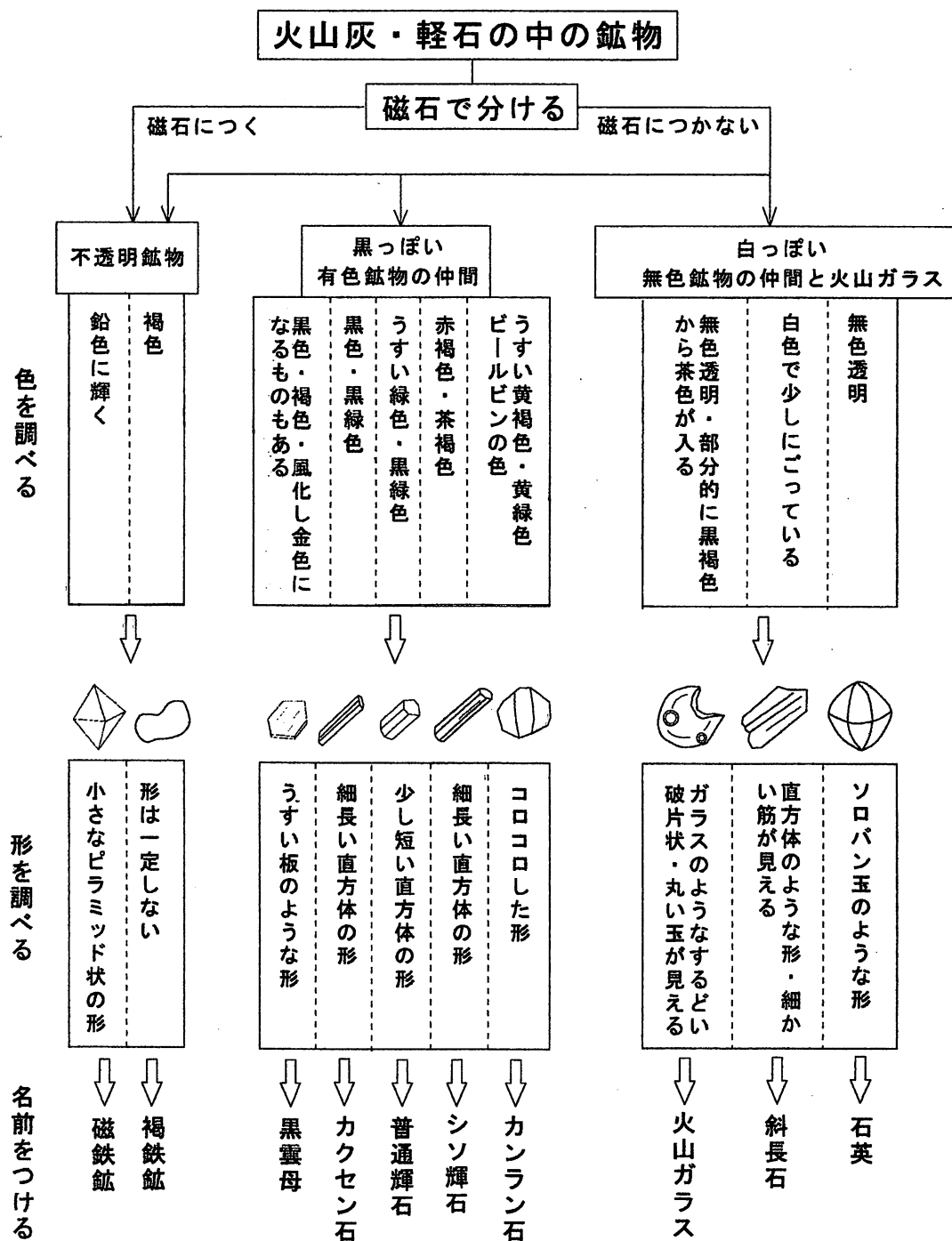


- 4 もう一方の目でのぞき、リングを回してピントを合わせる。



- 5 接眼レンズをかえ（またはズームリングを回して）、鉱物の大きさに合った倍率にする。
6 ステージ板の色は、有色鉱物（黒～黒緑色）を観察するときには白、無色透明または白色の鉱物を観察するときには黒にする。
7 暗いときには光源を準備する。

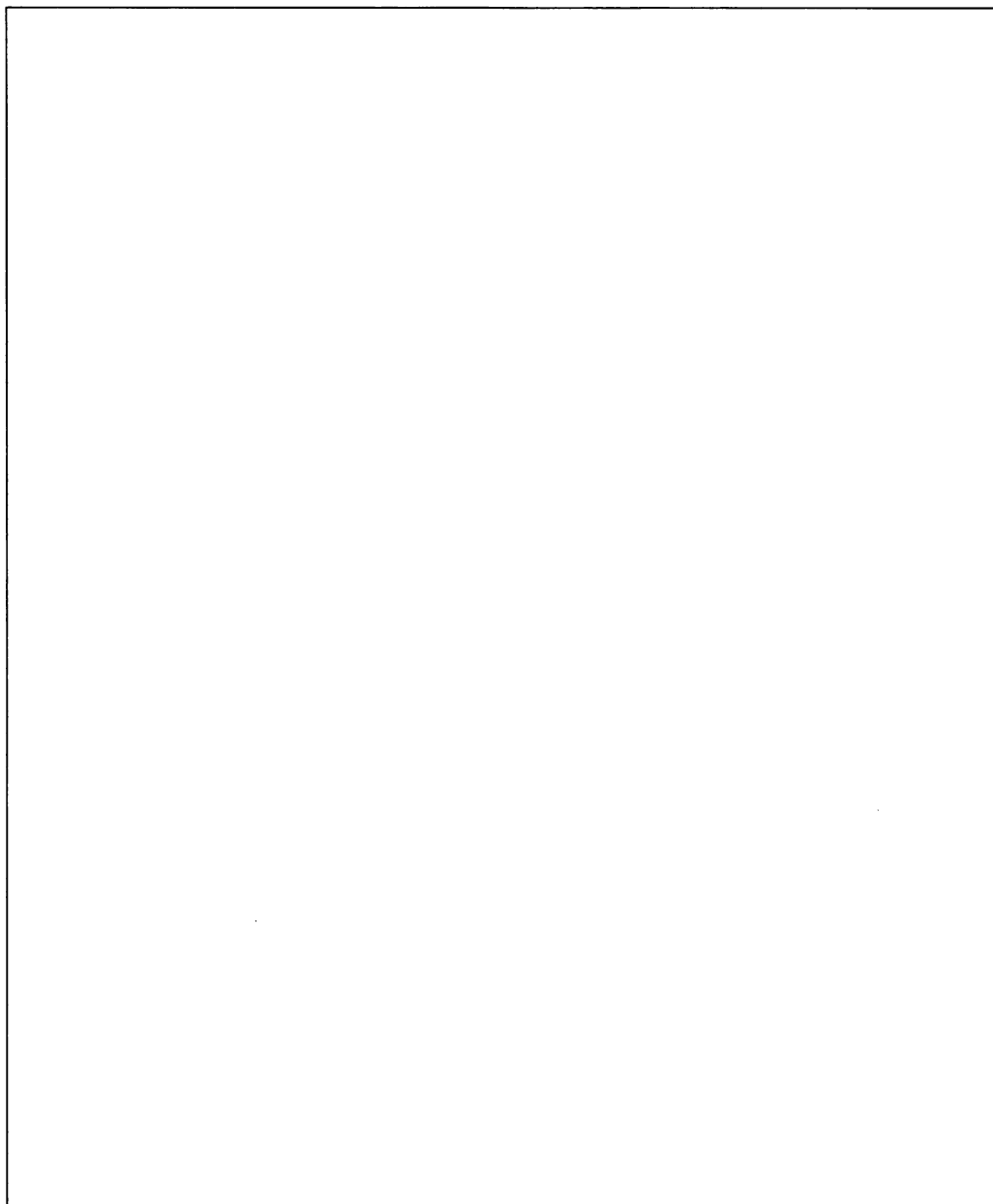
双眼実体顕微鏡を使って観察したとき、火山噴出物の中に入っている鉱物は下のような特徴を持っています。これらの鉱物が1つの火山噴出物の中に全部入っているとはかぎりません。かならずと言ってよいほど入っているのは、斜長石と輝石という鉱物です。輝石は普通輝石とシソ輝石の2種類があります。鉱物を調べるには磁石にくっつくものと、そうでないものとに分け、その後、色や形に着目し、名前をつけていきます。



長石という鉱物は白っぽい色や透明をしています。全体に細長くなっている特徴があります。石英も同じような色をしています。全体にコロコロしたガラスのような感じです。

黒っぽくて色のついている鉱物にはカクセン石もあります。少し黒色が強く、細長くて表面は板のように平坦です。

鉱物ではありませんが、火山ガラスが入っていることもあります。火山ガラスは薄い板状で、無色ですき通ったものや薄い茶色をしているものもあります。なかには丸い球がくっついているものもあります。



顕微鏡で観察して気づいたこと

Ⅲ 川原の石ころを調べよう

川原にはいろいろなところから削られた岩石が運ばれ、集まってきています。火の河原の小川の石ころを調べて、まわりの山々がどのような岩石でできているかをさぐってみましょう。

1 石ころの形を調べよう

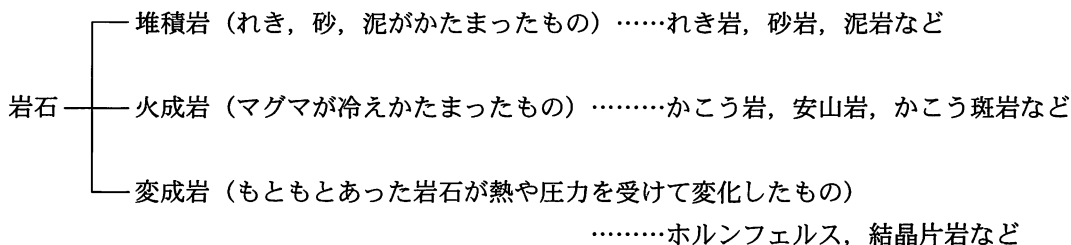
川原にある石ころの形にはいろいろなものがあります。石ころが何からできているのかで、石ころの形はちがってきます。川原にある石ころがどのような形になっているかを調べ、またその色や表面の模様など気付いたことをまとめてみましょう。

石 ころ の 形	石 ころ の 色 や 表 面 の 様 子 など

2 石ころの種類を調べよう

川原にある石ころには、色や表面の模様がちがっています。これらの特徴などから石ころの種類を調べてみましょう。

岩石はでき方によって大きく3つに分けることができます。岩石の分類表を使って石ころを分類してみましょう。



岩石の分け方

岩石

0.5mmより大きい鉱物があるかどうかを見る

鉱物が見える

鉱物が見えない

鉱物の並び方

方向性がない

方向性がある

ガラスの光沢がある

ガラスの抜け跡がある

礫・砂・火山岩片が見える

泥の細かい小結晶が入っている

組織を見る

等粒状

斑晶状

釘など硬いもので傷をつけてみる

つく

つかない

結晶質石灰岩
(大理石)

花崗岩
閃緑岩
ハンレイ岩

結晶片岩
片麻岩

半深成岩
火山岩
砂質ホルンフェルス

黒曜石
松脂岩

軽石(白)
スコリア
(黒)
溶岩

れき岩
砂岩
凝灰岩
火山れき凝灰岩
火山角れき岩
溶結凝灰岩

泥岩
けつ岩
粘板岩
結晶片岩

泥岩
けつ岩
凝灰岩
石灰岩

層状である

層状でない

釘など硬いもので傷をつけてみる

つく

つかない

流紋岩
玄武岩
チャート
けい岩
ホルンフェルス

※県内に多いのは、安山岩(火山岩)と溶結凝灰岩、砂岩、けつ岩である。奄美では石灰岩が多い。

〈土壌動物〉

土壌動物調査の手引き ～土の中の生き物を調べてみよう～

私たちが眺めている地面の上と同様に、地面の下、土の中にもさまざまな動物が生活しています。これらの動物は、地表に堆積する落ち葉や動物の糞、死骸などを栄養源として、独自の生態系を構成し活動しています。

ここでは鹿児島市南方にある錫山周辺の森林内の土壌を採取し、そこに生息する動物の種類やその食性を調べて、土壌生態系について考えてみましょう。また、森林の種類や土壌の性質によって、土壌動物の種組成がどのように異なるのか、さらに季節によって、動物相がどう変わるのかについても考察を深めてみましょう。

1 準 備

- (1) 班編成 1班4～6人のグループをつくり、そのグループで調査します。班の構成は一家族を中心としますが、2～3人の場合は、合併して一班とします。
- (2) 使用器具類（班ごと）
バット（プラスチック製の浅い容器）、移植ゴテ1個、ピンセット2～3本、ルーペ2個、シャーレ2組、ピーカー1個、水少量、70%アルコール溶液、筆記用具、ボード
〈全体用〉ツルグレン装置、発電機

2 調査方法

- (1) 人の踏んでいない柔らかい地面の土を、移植ゴテでバットに取ります。土の深さは10 cm以内とし、表面の落ち葉や枯れ枝もいっしょに取りましょう。たくさん取り過ぎると虫を探すのが難しくなるので、バットに半分程度取ります。
- (2) シャーレ二つの容器に少量の水を準備しておき、まず枯れ枝や落ち葉をよく調べてついている虫を探します。次にピンセットや移植ゴテでバットの土を少しずつかき分けながら動いている虫を見つけ、ピンセットでつまんで取りましょう。虫は最初はじっとして動きませんが、やがてごそごそと動き回るようになります。
- (3) 捕まえた虫は、シャーレに入れた水でよく洗い、もう一方の水を入れたシャーレの中に入れて保存しておきます。逃げ出さないように蓋をしておいてください。
- (4) 次にバットの土を移植ゴテで少量取り、ツルグレン装置のふるいの中にそっと入れます。傘をかぶせ、電灯をつけて、下に少量のアルコールを入れたピーカーを設置して1時間ほど放置しておきます。
- (5) ピーカー内の動物を先のシャーレに加えてひとまとめにし、次の観察に用います。

3 土壌動物の観察と分類

- (1) シャーレ中の虫は、ルーペで観察しながら同じものどうしをまとめておきます。土壌動物検索表と図を参考にして、捕まえた動物の名前を調べてみましょう。

- (2) 種の分類は非常に難しいので、ここでは「何々の仲間」という程度の大まかな分類とし、それらの名前と個体数を別項の土壌動物一覧表に記録します。

4 土壌動物とその生態系について考えてみましょう

- (1) 一覧表を見て、土壌中にはどんな動物が生息しているかを考えてみましょう。

- ① 一番たくさん出現した動物は何？ []
- ② どの班にも出現した動物は何？ []
- ③ 何の仲間の動物がいる？
 - ・ 貝の仲間（軟体動物） []
 - ・ ミミズの仲間（環形動物） []
 - ・ ムカデの仲間（多足類） []
 - ・ 昆虫の仲間（足が3対） []
 - ・ その他 []

- (2) それらの動物の食性（何を食べるか）を考えてみましょう。

- ① 落ち葉や枯れ枝など主に植物を食べる動物 []
- ② 微生物のような小さな動物を食べる動物 []
- ③ やや大きな動物を食べる肉食動物 []
- ④ その他 []

- (3) 土壌生態系の食物連鎖について、考えてみましょう。

－食物連鎖－

生態系における食う食われるの関係のことです。緑色植物が光合成等によって固定した有機物（栄養分）を、植物食の動物が食べて栄養分にし、次にその動物を小型の肉食動物が食べ、さらに大型の肉食動物がそれを食べるというように、生物間の食う食われるの関係が、鎖のようにつながっていることを表しています。

- ① 光合成等によって二酸化炭素と水から有機物を作る緑色植物 → 「生産者」
土壌中にはこのような植物はないので、落下した枯葉や枯れ枝がこれに相当します。
- ② 落ち葉や枯れ枝、あるいは根や幹の汁を吸う植物食の動物 → 「一次消費者」
- ③ 一次消費者を食べる小型の肉食動物 → 「二次消費者」
- ④ これらの動物を食べる大型の肉食動物 → 「高次消費者」

考察A 今回の調査で出現した動物が、上記のどの分類群（栄養段階）に属するか考えてみましょう。

考察B それぞれの分類群に属する動物の数はどうなっていますか。

考察C 各分類群のひとつひとつの動物の大きさはどうでしょうか。

- (4) 土壌動物の生態系における役割は、どのようなものでしょうか。

- ① 地上に降り積もる落ち葉や枯れ枝、動物の糞や遺体は、どうなっていくのでしょうか。
- ② 土壌中の生態系のしくみを考えてみましょう。
- ③ 地上の環境が変化したら、土壌動物はどうなると思いますか。

- (5) その他、気づいたことがあったら記録しましょう。

土 壌 動 物 一 覧 表

動 物 分 類		採取した個体数		食 性	備 考	
		月 日	月 日			
線 形 動 物		センチュウ類				
軟 体 動 物	陸 産 貝 類					
	ナメクジ 類					
	そ の 他					
環 形 動 物	フツウミミズ					
	ヒメミミズ					
	そ の 他					
節 動 物	クモ形綱	真生クモ 類				
		ダ ニ 類				
		ザトウムシ				
		そ の 他				
	甲殻綱	ワラジムシ				
		ダンゴムシ				
		ヨコエビ				
		そ の 他				
	倍脚綱	ヤ ス デ				
	唇脚綱	イシムカデ				
		オオムカデ				
		ジムカデ				
		ゲ ジ				
	結合綱	コムカデ				
		そ の 他				
	昆虫綱	トビムシ類				
		ハエ類の幼虫				
		甲虫の幼虫				
		成虫				
		ユスリカの幼虫				
		ゴキブリ類				
		ア リ 類				
		シロアリ 類				
		他の 有翅 昆虫				
		そ の 他				
その他						
種 数 の 計						
個 体 数 の 合 計						

〈植 物〉

植物班，調査の手引き 一森の植物を調べて見よう一

1 採集に使う道具

ビニール袋か^{どうらん}胴乱^{にふだ}，荷札または紙テープ，筆記用具，根掘り，せん定ばさみ，ルーペ（虫めがね），野冊など

2 採集の注意

- (1) 実・花がついたもの。
- (2) 枝ぶりなどが，その植物の^{とくちょう}特徴をよくあらわしていること。
- (3) 葉や茎が虫にくわれたり，病気にかかっていないこと。
- (4) 小さな植物は，根もいっしょに掘り取る。
- (5) 地下茎のある植物は，地上の葉ばかりでなく，地下茎もつけて採集する。
- (6) シダは胞子のう（胞子の入っているふくろ）のついた葉をとる。また，葉のもとについているりん片は，種類をきめるのに大切なので，落とさないように注意する。
- (7) つるのある植物は，右巻きと左巻きとがあります。つるの部分も採集する。
- (8) 葉のつきかたには，一定のきまりがあります。また，同じ植物でも上と下では違うこともありますから，茎の上から下まで採集する。枝から先を採集するときには，今年成長した枝と，前の年に成長した枝を取っておく。

3 標本の作りかた

- (1) 葉についているごみや，根についている土を水で洗い，植物の色や形が良くわかるようにします。
- (2) 準備するもの
新聞紙，押し板，おもし，マジック
- (3) 標本の押しかた
ア まず，新聞紙一枚を4つ折りにしたものと，半枚を2つ折りにしたものをそれぞれ準備する。
イ 2つ折りの新聞紙に，採集した植物をていねいにはさみ，新聞紙に植物名，採集地，採集日などを書く。
ウ 吸い取り用の新聞紙と，植物をはさんだ新聞紙をかわるがわる重ねていき，最後に押し板をのせ^{おもし}をする。（15～20 kgぐらい）
エ 新聞紙が水分を吸収し，湿ってくる。そこで1週間ほどは毎日，できたら最初の2～3日は朝夕2回，吸湿紙のほうを取りかえる。植物の葉の折れ曲がったようなものは，1～2日目あたりがなおしやすい。
オ 湿った新聞紙は乾かすとまた使える。
カ ほとんどは1週間ぐらいでできあがるが，肉のあついものは20～30日ぐらいかかっ

たりする。

4 標本のしあげ

(1) 用 具

標本台紙〔26 cm×36 cm, これより長いもの, 短いもの等あります。ケント紙やマニラボール等（画用紙では少しうすい）〕, テープ, はさみ, ラベル（台紙に書いても良い。台紙に印刷したものもある）（セロテープは, はげてしまうのでよくない）

(2) 押し葉のはりつけ方

ア 1 枚の台紙には必ず 1 種類だけはる。小さい植物の場合は, 同じ種類を数本並べてもよい。

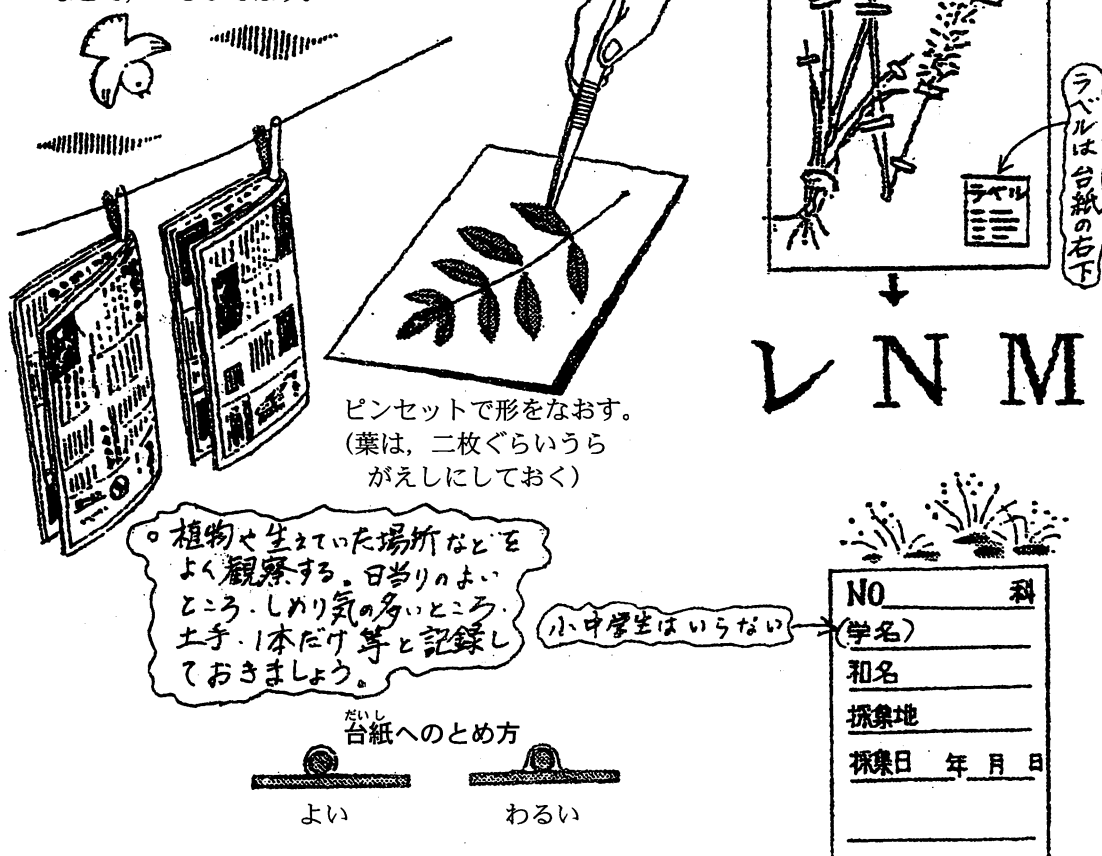
イ 大きすぎるものは 2 つか 3 つ折りにした V 字型や N 字型にするとよい。大きな枝の部分などは, 糸で直接台紙にぬいつけるとしっかりとめられる。

ウ ラベルに, 植物名, 採集日, 採集場所, 採集者名などを記入する。

5 植物標本の保存

出来上がった標本は, ^{ぼうちゅうざい} ピニール袋などにいれ, 防虫剤を入れておく。

^{しんぶんし} ぬれた新聞紙は, せんたくばさみなどで, つるしてほす。



平面図の作成

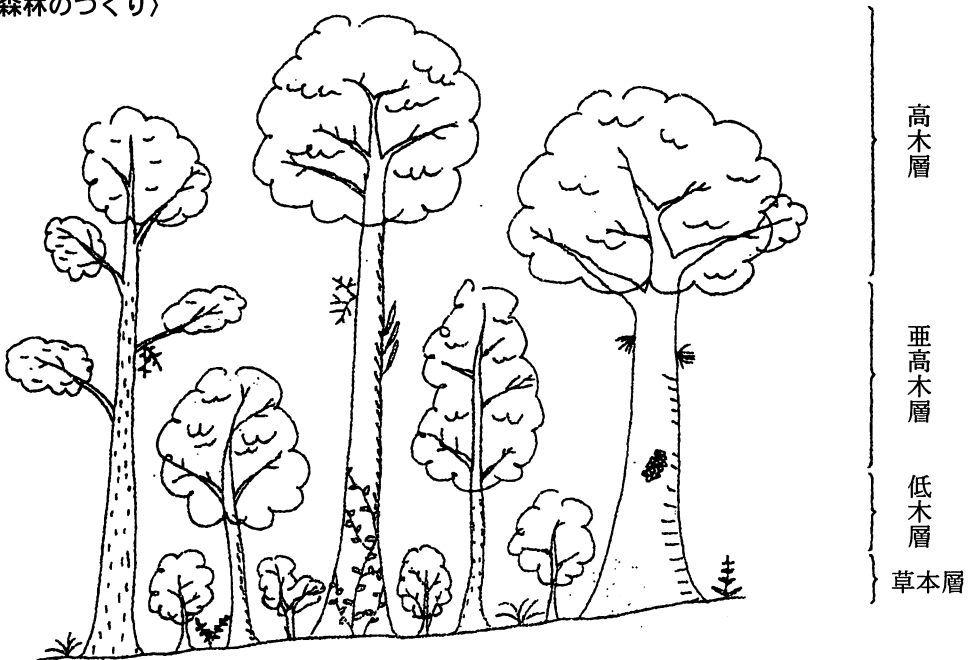
堤防の上から見た植物集団の平面図をつくってみましょう。色分けしたり、記号を用いるとわかりやすいですよ。



森林（河辺林・溪谷林）の調査

川の中・上流域では、谷の両側にいろいろな樹木が見られます。スギやヒノキの人工林になっているところもありますが、暖温帯性の照葉樹林の見られるところもあります。このような河辺林や溪谷林に生える植物は、他の森林と比べてどんな種類や特徴があるでしょうか。

〈森林のつくり〉



= 植 物 =

平成 年 月 日

調査地		調査者								天気			
気温		℃	川幅		m	川原の有・無							
水温		℃	流速		m / 分	水深		m	塩水面上		PH		
群落平面図（調査地スケッチ）													
調査地概要													
群落断面図 又は 崖の植物スケッチ													
調査地										平成 年 月 日			

〈昆 虫〉

昆虫の種類と個体数について調べよう

1 目 的

県内には、約 150 種の蝶類、約 100 余種のトンボ類、約 3000 種の甲虫類、約 100 種のアリ類などの他、数万種の昆虫が生息しているといわれます。私たちの周辺で観察できるのは、この中のほんのひとにぎりです。蝶類で 50 種余です。

火の河原地域の森の中で観察できる昆虫の種類を調べてみましょう。見られたすべての個体数を記録していくと、どんな所にどんな昆虫がいるのか、また季節によってどんな昆虫がよく見られるのかなど分かります。

2 観察のポイント

- (1) 森の土の上、樹の幹や葉の上、下草や林縁付近、川の中など場所ごとに区別して調べます。
- (2) 採取した時間、場所、昆虫の名前、雌雄の別、気付いたこと（昆虫をつかまえた時のようす……花の上、飛行中、交尾中、石の下などの観察）を記録する。
- (3) たくさん見られる昆虫は、見た個体数を個体数の欄に正の字で記録していく。
- (4) 成虫だけでなく、幼虫や蛹、卵なども見つけたら採取する。

昆虫の体のつくりを調べよう

1 目 的

昆虫でもその種類によって羽、口、触角、足などの形はそれぞれ違っている。つかまえた昆虫の体の一部（例えば足）をきめ、種類によってそれがどんなようすをしているか観察しよう。そして、そのような形をしているのはなぜなのか考えてみよう。

2 観察のポイント

- (1) 昆虫の体のどこ（羽、口、触角、足など）を調べるかきめる。
- (2) ルーペ等を使い、形、色、動き、手触りなどくわしく観察する。
- (3) 記録用紙にスケッチと言葉で記録する。
- (4) 観察がすんだら、標本にしないものは逃がす。

そ の 他 の 観 察

1 街灯にくる昆虫を調べよう

- (1) 街灯や明かりをつけて集まってくる昆虫の種類や個体数など
- (2) 時間ごと集まる虫の数は（何時ごろが多いか）
- (3) 季節によって集まる昆虫の違いは

2 昆虫の一生を調べよう

- (1) 身近に見られる昆虫を卵から飼う
- (2) 何を食べているか
- (3) 生活のようす（一日の動き）など

3 家の花壇にくるチョウを調べよう

- (1) どの花にきているか
- (2) 一日の中でよくくるのはいつごろだろう
- (3) 季節による違いはどうだろうか

4 昆虫の食べ物を調べよう

- (1) チョウの幼虫はどのような植物をたべるか
- (2) いろいろな昆虫の食べ物を調べよう

ほかの虫をとらえてたべる、ほかの虫や動物の血をすう、木や草の葉をかじる茎にもぐつてかじる、木や草のしるをすう、花のみつ、木の樹液、落ち葉、動物の死骸、動物の糞など

- (3) 口の形は

5 家の中の昆虫を調べよう

- (1) 家にいるゴキブリやハエ、カ、アリなどの種類は何だろう
- (2) いつごろよく見られるのか（天気は、時刻は、時季は）
- (3) どんな食べ物を食べているか
- (4) 体のしくみはどうなっているか

6 ごみに集まる昆虫を調べよう

- (1) 庭にすえた空き缶にごみのえさを入れると、どんな昆虫が集まるだろうか
- (2) えさ（肉、魚、野菜くず、ビスケットなど）によって集まる昆虫も違うのだろうか
- (3) 時季によって違いがあるのだろうか

11月11日(日) 自然リサーチ昆虫観察用紙

1 いっぱい昆虫を見つけたよ 氏名 ()

2 すきな昆虫をルーペで観察しよう

和名 ()	すきなところやわけ

3 チョウのりん粉^{りん}を顕微鏡で観察しよう

① プレパラートを作ろう

- ・セロテープを1 cm ほど切り、かるくチョウのはねにあてりん粉をつける。
- ・スライドガラスにそうっとはりつける。

② 顕微鏡でのぞこう

〈野 鳥〉

野 鳥 に 親 し も う

日本では約 600 種の野鳥が記録されています。そのうち鹿児島県内では約 390 種が観察されています。これほど多くの野鳥が観察される地域は少なく、野鳥の国・鹿児島と言えるでしょう。これは、本県には豊かで多様な自然がたくさん残されていることや、南国 600 km に延びる本県全体が鳥の渡りのコースにあたっていること、それに、南西諸島だけに生息する種がいることなどによります。

ところで、最近、人々の野鳥への関心が高まり「うちの庭にいろんな鳥がくるんだが、何という鳥だろうか」という声をよく耳にします。庭や公園にやってくる野鳥の姿を見てみると、その名前を知りたくなります。名前を知ることが親しみや楽しみを覚える第一歩です。さあ、双眼鏡と図鑑を携えて野外に出てみませんか。

1 準備しよう

双 眼 鏡

倍率は 7～9 倍程度で、持ち運びに便利な大きさ、重さのものをそろえましょう。

図 鑑

「フィールドガイド日本の野鳥」
日本野鳥の会

「山野の鳥」「水辺の鳥」
日本野鳥の会

ハンディー図鑑 7
「日本の野鳥」 山と溪谷社

日本の鳥 550
「山野の鳥」「水辺の鳥」
文一総合出版

「奄美の野鳥」
奄美野鳥の会



近づきにくい水辺の鳥や、警戒心の強い鳥などを観察するのにあれば便利です。倍率は 20～30 倍程度のものが見やすいようです。三脚が必要になります。

野帳（観察記録ノート）

ポケットに入るぐらいの大きさのものが使いやすいでしょう。観察した日時、場所、気づいたことなど何でも記録しましょう。

2 こころがけよう



3 鳥の分け方

季 節	冬 春 夏 秋 冬												例
月	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
夏鳥（なつどり）				○	○	○	○	○	○				ツバメ, オオルリ
冬鳥（ふゆどり）	○	○	○							○	○	○	カモ, ツル, ツグミ
旅鳥（たびどり）			○	○	○			○	○	○			シギ, チドリ
留鳥（りゅうちょう）	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	スズメ, キジ

- (1) 夏鳥（なつどり） ・ えさの豊富な春から夏に日本へ飛来し、繁殖します。えさの少ない冬は南の国へ帰っていきます。
- (2) 冬鳥（ふゆどり） ・ 北の大陸で春から夏に繁殖し、寒い冬になると、暖かい日本へ来て過ごします。
- (3) 旅鳥（たびどり） ・ 南の国で冬を過ごし、夏に繁殖地の北国へ行く途中（春）で日本に立ち寄ります。また、子育てを終えて南の国へ帰る途中（秋）にも立ち寄ります。日本は旅鳥の重要な栄養補給の基地になっています。
- (4) 漂鳥（ひょうちょう） ・ 日本国内を季節によって移動する鳥です。
- (5) 留鳥（りゅうちょう） ・ ある地域で一年中見られる鳥で、日本全体でみれば漂鳥も留鳥といえます。

貴重な自然の記録をのこそう

～ 野鳥の個体数の調査 ～

鳥の個体数を調べることをセンサス調査といいます。その場所に生息する鳥の種類の特徴や、何年かにわたるその変化を知るうえで貴重な資料になります。鳥の見分け方に自信がついたら、機会をとらえてセンサス調査にチャレンジしてみましょう。

1 調査方法

野鳥の個体数調査で最も普通に行われるのが、ライセンサス法（ロードセンサス法）と呼ばれる方法です。この方法は、一定幅のルートを、一定の速度で歩きながら目や耳を使い、出現した鳥の種類と数を記録する方法です。

* 歩行速度：1.7～2.0 km/時

* 観察の幅：片側 20～25 m（林内での可視距離）

2 記録の方法

出現した野鳥の時刻、種名、個体数、観察（見た－V、鳴き声－C、さえずり－Sなどの記号を使う）、距離（m）、高さ（m）、樹木名などを調査表に記録します。

調査記録（例）

場 所：鹿児島市慈眼寺公園自然遊歩道

天 気：晴れ

日 時：平成6年10月2日（日） 午前8:00～10:30

NO	時 刻	種 名	個体数	D	H	V	S	C	備 考
1	8:05	キセキレイ	1	10	0	V		C	F1
2	18	キセキレイ	1	10	0	V		C	F1
3	32	ヤマガラ	1	20	10	V			
4	40	ヒヨドリ	1	20	10	V		C	F1
5	44	ヒヨドリ	1	20	10	V		C	F1
6	44	キジバト	2	100	30	V			
30	10:23	エゾビタキ	1	10	5	V			
31	23	ヤマガラ	1	10	5	V			
32	30	ヒヨドリ	1	15	15	V			F1

D：距離（m） H：高さ（m） V：姿の確認 S：さえずり C：地鳴き F1：飛翔中

3 データの処理

得られた記録を処理することで、個体数、出現回数、優占度、群の大きさ、密度などが分かり、種の生活の一端を知ることができます。

ア 群の大きさ（群れる習性が強いのか、弱いかわかる）

$$\frac{\text{その種の観察個体数}}{\text{その種の記録回数}}$$

イ 鳥相内出現率（ある地域の鳥相のなかで、その種が出現する頻度を示す）

$$\frac{\text{その種の記録回数}}{\text{観察全種の記録回数}} \times 100$$

ウ 優占度（ある特定の種が、出現した全ての個体数の中で占める割合を示す）

$$\frac{\text{その種の観察個体数}}{\text{全種類の観察個体数}} \times 100$$

エ 個体群密度（1 km²あたりに生息する個体数）

$$\frac{\text{その種の観察個体数}}{\text{全行程 (km)} \times \text{観察幅 (0.05 km)}}$$

集 計 処 理 (例)

環 境 時間・距離	鹿児島市慈眼寺公園自然遊歩道 午前8:00～10:30 (150分) 2.5 km						
	出 現 羽 数	出 現 回 数	群 の 大 き さ	鳥 相 内 出 現 率 %	優 占 度 %	密 度	
種 類						1 時間 当たり	1 km ² 当たり
キセキレイ	3	3	1.0	9.4	5.9	1.2	24
ヤマガラ	2	2	1.0	6.3	3.9	0.8	16
ヒヨドリ	16	11	1.5	34.4	31.4	6.4	128
カワラヒワ	5	2	2.5	6.3	9.8	2.0	40
エゾビタキ	1	1	2.0	3.1	2.0	0.4	8
計	51	32	1.6	100.0	100.0	20.8	412

観 察 記 録 用 紙

観察場所	
観察日時	平成 年 月 日 時～ 時
天 候	
観 察 者	

NO	時 刻	種 名	羽数	気 づ い た こ と (食べ物・止まった木・群れ・しぐさ…)
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				
11				
12				
13				
14				
15				
16				
17				
18				
19				
20				

参 加 者 名 簿

	班名	名 前	校種	住 所		班名	名 前	校種	住 所
1	土壌	春 田 富美子		入 来 町	35	植物	堂 園 友 希	小	鹿児島市
2		拓 視	小	"	36		友 里	小	"
3		黎 暉	幼	"	37		莉 紗	幼	"
4		西 村 昭 一		鹿児島市	38		長 船 由 美		鹿児島市
5		美恵子		"	39		由 依	小	"
6		麻 夏	小	"	40		有 村 浩 明		鹿児島市
7		日 向	小	"	41		葉 月	小	"
8		観 月	幼	"	42		春 菜	小	"
9		田 中 真一郎		鹿児島市	43		崇	幼	"
10		晴 香	小	"	44		種子田 美奈子		国 分 市
11		下川床 恵 子		鹿児島市	45		今 井 宣 弘		串木野市
12		直 斗	小	"	46		岩 村 ヒロ子		鹿児島市
13		恵 美	小	"	47	昆虫	別 府 優一郎		鹿児島市
14		優 太	中	"	48		真理子		"
15		和 田 浩 美		鹿児島市	49		ち か	小	"
16		明	幼	"	50		真 紀	小	"
17		梓	幼	"	51		永 山 利 雄		鹿児島市
18		有 馬 博 文		鹿児島市	52		雄 一	小	"
19		利 香		"	53		佳 恵	小	"
20		玖瑠美	小	"	54		泉 隆 樹		鹿児島市
21		ひかり	小	"	55		聖 子		"
22		門 松 幸 則		鹿児島市	56		隆太郎	小	"
23		範 子		"	57		良生子		"
24	植物	憲 哉	小	"	58		中 村 芳 和		鹿児島市
25		酒 匂 靖 夫		伊集院町	59		真 二	小	"
26		前 田 勉		鹿児島市	60		前 田 浩 成		鹿児島市
27		美保子		"	61		り え		"
28		和 田 かつ枝		鹿児島市	62		憲一郎	小	"
29		松 浦 芳 子		鹿児島市	63		田 中 直 邦		鹿児島市
30		秋 丸 一 志		鹿児島市	64		貴 大	小	"
31		梨 彗子		"	65		成 尾 名和子		始 良 町
32		増 山 竹 次		鹿児島市	66		英 展	小	"
33		堂 園 孝 行		鹿児島市	67		大久保 勇 佑	小	市 来 町
34		里 枝		"					

	班	名	前	校種	居住地		班	名	前	校種	居住地					
68	昆虫	永	吉	裕	子		102	鳥	大久保	浩	二	鹿児島市				
69				佑華里	小	"	103			加奈子		"				
70			吉	留	博	巳	鹿児島市	104			さくら	小	"			
71					主	馬	小	"	105			こころ	小	"		
72					瑞	喜	幼	"	106		成	尾	由理香	小	始良町	
73			石	田	幸	生	阿久根市	107		中	園	吉	宜		鹿児島市	
74					千	幸	"	108				大	智	中	"	
75					幸	代	小	"	109		鈴	木	隆	司	鹿児島市	
76			小	迎		壽	鹿児島市	110					悦	子	"	
77					優	子	"	111		濱	田	芳	浩		鹿児島市	
78					優	生	小	"	112				祥	子	"	
79			飯	尾	徹	郎	鹿児島市	113					かおり	小	"	
80					俊	也	小	"	114				康	介	小	"
81			春	田		敏	入来町	115		崎	元	和	広		鹿児島市	
82					魁	登	小	"	116				貴	子	"	
83			永	吉	秀	成	小	鹿児島市	117				諄	子	小	"
84			前原		としのり		鹿児島市	118					懂	子	小	"
85					やよこ		"	119		王	谷	る	り		鹿屋市	
86					しゅうた	小	"	120					俊	雄	小	"
87			鳥	集	あみか	小	鹿児島市	121					安	見	幼	"
88			児	玉	千美子		鹿児島市	122					有佳里	幼	"	
89					友里恵	小	"	123		桑水流		淳	二		鹿児島市	
90					佑	貴	小	"	124				睦	小	"	
91			久	保	吉	道	鹿児島市	125					岳	大	小	"
92					完	熙	小	"	担当者							
93					成	希	小	"								
94			黒	木	みどり		鹿児島市									
95					カムイ	小	"									
96			市	丸	芳	香	鹿児島市									
97					博	章	小	"								
98			萩	原	美沙子		鹿児島市									
99					潤	小	"									
100		鳥	小	迎	寿一郎		鹿児島市									
101					晶		"									
						班		氏名			所属					
						総括 地質	榮成	樂尾	義英	久仁	県立博物館					
											"	桑水流	淳二	"		
						土壌動物 植	森満	田尾	康正	夫廣	博物館友の会					
											"	川越	良昭	元県立博物館		
						昆虫	廣成	森見	敏和	昭總	県立博物館					
											"	酒山	元幸	夫和		
						野鳥	酒	匂	大	和	"					
											"					"

—— 親と子の自然観察ゼミナール ——
博物館自然リサーチ報告書 (5)

森 の 自 然

発行日 平成14年（2002年）3月31日
発行所 鹿児島県立博物館
〒892-0053 鹿児島市城山町1-1
TEL (099)223-6050
FAX (099)223-6080
印刷所 青葉印刷有限会社
〒890-0045 鹿児島市武二丁目31-2
TEL (099)251-1821

