

## 農耕地における鳥類の定点調査

勝間田 収・山元 幸夫

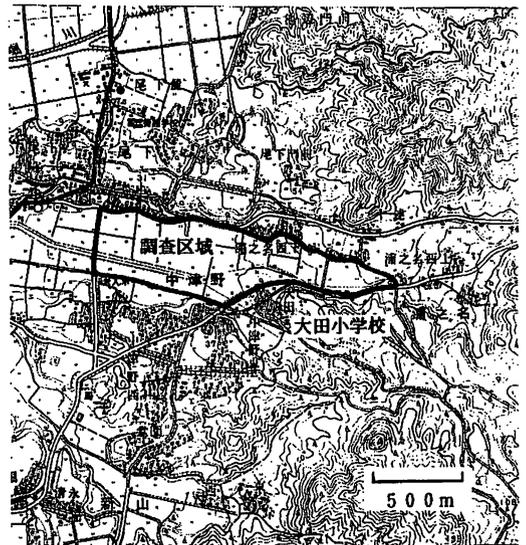
### はじめに

豊かで多様な自然をもつ鹿児島県は、生息する野鳥の種類が多いことでよく知られている。鹿児島県の代表的な自然の1つである「農村の自然」も、野鳥の生息環境として重要な位置をしめている。ここでみられる鳥類も他の生き物と同じように、種類によってすんでいる環境が異なり、食べ物やすみかなどの生活様式にも違いがみられる。

農村には、屋敷、雑木林、農耕地など自然環境が異なる場所が存在し、野鳥の生息環境としても変化に富んだ所である。本調査では、これらのうち、農耕地を対象に、定点調査を行った。この調査により、季節変化にともなう出現種の違いや、水田、畑、草地、水路など、異なる環境における出現種の違いなどを明らかにしたい。

### 1. 調査地の概要

調査を行った金峰町中津野は、金峰山の西側山麓に位置し、南北を小高い丘陵に囲まれた田園地帯である。この一帯には水田が広がり、水稻の早期栽培がおこなわれている。田植えは3月下旬から4月上旬にかけて始まり、7月下旬から8月上旬には稲刈りが行われる。裏作はあまり行われていない。畑はところどころに点在し、野菜やダイズ、ムギなどがわずかに栽培されているだけである。水田をぬうように幅約10mの用水路が通っており、この土手にはツルヨシが生い茂っている。これらの異なる環境を含む、東西約2km、南北約0.5kmに囲まれた範囲を定点調査地とした。



### 2 調査結果および考察

定点調査地での出現種の調査は、年4回の調査会の時と、年間をとおして調査員の都合のよい時に随時行った。双眼鏡や望遠鏡をもちいて綿密に行われた調査もあれば、家族でドライブ中に車窓から観察したようなものもあるが、これらのすべてを調査記録としてあつかった。

#### (1) 季節的変動について

本調査で記録された19科39種を表-1に示した。なお、よく見られる時期については、金峰町の農耕地一帯における過去の観察記録も参考にした。また、類別は、鹿児島県本土の一般的な区分によった。

表一 1 定点調査で観察された鳥類

科	種名	類別	金峰町の農耕地一帯でよくみられる時期(月)											
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
カイツブリ科 サギ科	カイツブリ	留鳥	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	ゴイサギ	留鳥	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	アマサギ	留鳥	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	ダイサギ	留鳥	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	チュウサギ	留鳥	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	コサギ	留鳥	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	アオサギ	留鳥	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
ワシタカ科	トビ	留鳥	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	サシバ	夏鳥	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
ハヤブサ科 シギ科	チョウゲンボウ	冬鳥	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	タカブシギ	旅鳥	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	イソシギ	留鳥	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
カモメ科 ハト科	タシギ	旅鳥	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	クロハラアジサシ	旅鳥	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
アマツバメ科	キジバト	留鳥	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	ヒメアマツバメ	旅鳥	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
ヒバリ科 ツバメ科	アマツバメ	旅鳥	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	ヒバリ	留鳥	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
セキレイ科	ツバメ	夏鳥	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	キセキレイ	留鳥	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	ハクセキレイ	冬鳥	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
ヒヨドリ科 モズ科 ヒタキ科	ビンズイ	冬鳥	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	タヒバリ	冬鳥	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	ヒヨドリ	留鳥	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	モズ	留鳥	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
ホオジロ科	ヒタキ	冬鳥	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	ジョウビタキ	旅鳥	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	ノビタキ	旅鳥	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	ツグミ	冬鳥	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	セッカ	留鳥	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
アトリ科 ハタオリドリ科 ムクドリ科 カラス科	ホオジロ	留鳥	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	ホオアカ	冬鳥	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	カシラダカ	冬鳥	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	アオジ	冬鳥	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
カワラヒワ	留鳥	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
スズメ	留鳥	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
ムクドリ	留鳥	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
ミヤマガラス	冬鳥	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
ハシボソガラス	留鳥	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
ハシブトガラス	留鳥	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
19科	39種		*当地で観察されるのはごくまれである											

これによると、全39種のうち、一年中この地域に生息しているもの(留鳥)が20種類(51%)、一定の季節に他の地域から渡ってくるもの(渡り鳥)が19種(49%)であった。渡り鳥のうち、春から夏にかけて南方から繁殖のために飛来するもの(夏鳥)が4種、秋から冬にかけて冬越しのために飛来するもの(冬鳥)が10種、それに、春と秋の渡りの途中に一時的に立ち寄るもの(旅鳥)が6種であった。なお、アマサギ、チュウサギは日本ではおもに夏鳥とされているが、本県では少なからず越冬しているので、ここでは留鳥としてあつかった。

定点調査により39種類の野鳥が記録されたが、出現する季節は鳥の種類により異なっていた。

鳥の種類が多かったのは秋から冬(10月～3月)にかけてであった。この頃になると、留鳥に加え、冬鳥、旅鳥が飛来し、ごく限られた面積の定点調査地でも30数種類が観察された。また、群れをなす種が多く、収穫後の水田では、ツグミ約50羽、ミヤマガラス約200羽の大群を目撃した。これほどの種類と数が農耕地に飛来する最大の理由は食べ物が確保できるからであろう。これらが飛来する時期と、農作物の収穫が終わり、水田や畑に鳥たちのエサになる穀物類がたくさん落ちている時期とがうまく一致しているように思える。

鳥の種類および個体数が少ないのは、夏(6月～8月)である。冬鳥や旅鳥が渡去した後、飛来する夏鳥の種類が少ないことによる。この季節に見られた夏鳥はツバメ1種だけで、他18種はすべて留鳥であった。また、モズやホオジロなどのように、留鳥であっても春から夏にかけては繁殖のために林や林縁に移動し、農耕地ではあまり見られなくなる種がいるからである。なお、この付近の農耕地で繁殖していると考えられるのは、セッカとヒバリの2種類だけである。それに、この季節は落ち穂などのエサになるようなものが少なく、鳥が分散していることも種類や数が少なくなる一因と考えられる。

春(4～5月)、秋(9～10月)は、鳥の渡りの季節で、この頃、旅鳥が飛来する。水のはってある水田では、エサをついばむシギ類の姿がよく見られた。当地に数日滞在し、栄養の補給をしたのち、飛び去っていく。また、上空には、猛スピードで飛び交うアマツバメ類も見られた。旅鳥の中でも、ノビタキは春は当地をあまり通過していないようで、見られるのはおもに秋だけである。思いがけない鳥と出会うのもこの時期である。9月下旬、低気圧の通過後、クロハラアジサシ2羽が水田に舞い降りているのを観察した。普通、海上を移動し陸地で見られるのはまれであるが、荒天のため避難してきたと考えられる。

今回の報告はこの1年間に定点調査地で見られた種を対象にしたが、調査範囲を広げ長年にわたって調査を行えば、相当な種類が記録されるであろう。なお、金峰町の農耕地一帯を対象にした野鳥の分布調査は今回が初めてであった。

## (2) 生息環境について

定点調査地の農耕地には、環境の異なる場所がいくつか存在している。また、同じ場所でも農作業により季節的に環境が変化するところもある。これらの観点から、7つの環境に分けて出現種をまとめたのが表-2である。これによると、異なる複数の環境に出現した種から、限られた環境にしか出現しなかった種まで、種により様々であった。

農耕地全体で見られた39種のうち、水田では32種(約82%)が見られた。ここでのおもな行動は採餌で、農耕地に生息している鳥のエサ場として水田が重要な位置をしめているといえる。特に、サギ類、, チョウゲンボウ、シギ類、タヒバリ、スズメ、ムクドリ、カラス類などは、水田との結びつきが強いようである。11月の調査会では、アマサギとコサギの混群が田んぼを耕すトラクターの後を追って、飛び出してくる昆虫を捕らえているのが観察された。人と鳥との共生を思わせる光景であった。野菜畑では、ヒヨドリ、モズ、ジョウビタキなど11種類が観察されたが、いずれも野菜につく昆虫をねらって飛来したものである。草地では、冬にセッカやホオジロ類がよく見られた。

ここでエサを採るだけでなく、ねぐらや隠れ家としても使われていた。用水路では、水辺を好むサギ類、シギ類、セキレイ類などがよく見られた。

鳥の生息環境は、種によって異なるのはもちろんのこと、同一種でも季節の変化や食べ物の有無によっても異なる。今回の調査からもこれらのことが確かめられた。

表一 2 出現した環境

出現種		水田			野菜や穀物の畑	土手などの草地 道端や用水路の	用水路	その他
		の水田 田植の前後	水田 稲が実った	わった水田 稲刈りが終				
科	種名							
カイツブリ科 サギ科	カイツブリ						○	
	ゴイサギ	○	○	○			○	
	アマサギ	○	○	○			○	
	ダイサギ	○	○	○			○	
	チュウサギ	○	○	○			○	
	コサギ	○	○	○			○	
	アオサギ	○	○	○			○	
ワシタカ科	トビ	○		○				上空通過
	サシバ							
ハヤブサ科 シギ科	チョウゲンボウ			○				
	タカブシギ	○					○	
	イソシギ	○					○	
	タシギ	○		○			○	
カモメ科	クロハラアジサシ			○				上空通過
ハト科	キジバト			○				
アマツバメ科	ヒメアマツバメ							上空通過
	アマツバメ					○		
ヒバリ科	ヒバリ			○				
ツバメ科	ツバメ	○	○					
	セキレイ科	キセキレイ	○		○			
ハクセキレイ		○		○	○		○	
ピンズイ				○				
タヒバリ				○			○	
ヒヨドリ科	ヒヨドリ			○				
モズ科	モズ			○		○		
ヒタキ科	ジョウビタキ			○			○	
	ノビタキ			○			○	
	ツグミ	○		○			○	
ホオジロ科	セッカ		○					
	ホオジロ			○			○	
	ホオアカ			○			○	
	カシラダカ			○			○	
アトリ科	カワラヒワ			○			○	
	スズメ		○	○			○	
ムクドリ科	ムクドリ			○				
カラス科	ミヤマガラス			○			○	
	ハシボソガラス	○		○			○	
	ハシブトガラス			○			○	
19科	39種	32種			11種	7種	12種	3種

## 農耕地の鳥たち



1. タヒバリ (全長16cm)



2. チョウゲンボウ (雌) (全長38cm)



3. タシギ (全長27cm)



4. タカブシギ (全長21cm)



5. アオサギ (全長93cm)



6. クロハラアジサシ (幼鳥) (全長24cm)

### 引用・参考文献

- 鹿児島県, 1987. 鹿児島県の野鳥  
高野伸二, 1990. フィールドガイド 日本の野鳥 増補版, 日本野鳥の会.

## 身近なところで調べた鳥たち

勝間田 さわ（加世田市立加世田小学校5年）

### 1 調べようと思ったわけ

自然リサーチへ行くようになり、いろいろな鳥の話を知ったり、観察したりしました。中でも家の近くでもよく見かけるカラスについて、興味をもちました。カラスにはいろいろなひみつがあるのではないかと思います、種類、食べ物、行動、すみかなどについて調べることにしました。また、ほかの鳥についても観察しました。

### 2 観察した鳥と気づいたこと

観察日	天気	場所	種類	気づいたことなど
5/12	晴れ	通学路（加世田市向江）	ハシボソガラス 3羽	・電柱の回りを飛んでいた。 ・なかまと話しをしているように鳴いていた。
5/15	晴れ	住宅街のごみステーション	ハシボソガラス 1羽	・ごみ捨て用の大きなかごの近くでえさを見つけているようだった。
5/16	曇り	通学路	ハシボソガラス 2羽	・お尻をつき出して鳴いていた。 ・2羽でいっしょに行動していた。
5/19	晴れ	通学路	ハシボソガラス 2羽 スズメ 3羽	・ハシボソガラスは見たことがないふしぎだ。留鳥なのに。毛づくろいをしていた。
5/24	晴れ	通学路	スズメ 2羽	・アパートに巣をつくっている。
5/26	晴れ	通学路	ハシボソガラス 4羽 スズメ 5羽	・1週間ぶりにハシボソガラスを見た。 1羽前にいて、ついてこられるのをきらっているようだった。
5/31	晴れ	通学路	スズメ 3羽 ハト 2羽	・ハトがえさをさがしていた。
6/5	晴れ	知覧温泉近く	ハシボソガラス 1羽	・看板の上から車をながめていた。
6/10	晴れ	通学路加世田	ハシボソガラス 1羽	・1羽でさびしそうだった。
6/14	曇り	川沿いの道路	ハシボソガラス 1羽 ダイサギ 1羽	・田んぼでえさをさがしていた。 ・ダイサギは川の中にいた。
6/15	晴れ	通学路	ハシボソガラス 1羽	・人がまねして鳴いているような声だった。

6/26	晴れ	通学路	ハシボソガラス	1羽	・ぐるぐる回っていた。朝よく見るが、暑い日でもよく飛んでいる。	
7/12	曇り	川辺町永田	ハシボソガラス	10羽	・田んぼの中で、何かとっていた。	
7/13	晴れ	金峰町文化センター周辺の田んぼ	ハシボソガラス	6羽	・水がなくなった田んぼには、サギがいなくなっていた。	
第2回調査会			セッカ	4羽	・セッカは波の形をえがいて飛ぶ。	
			スズメ	17羽	上へあがるときには、ヒッヒッヒッ、	
			トビ	3羽	おりるときには、チェチェチェと鳴く。	
			ツバメ	3羽		
			万之瀬川河口	ハシボソガラス	3羽	・稲が低いときは、セッカはいなかったが、今日はいた。
			コサギ	2羽	・田んぼにはコサギはいなかったが万之瀬川河口にはサギがいた。	
			ダイサギ	1羽		
			ミサゴ	1羽		
			トビ	1羽		
7/22	晴れ	聖徳時前	ハシボソガラス	5羽	・同じ場所にかたまっていた。	
9/4	曇り	川辺町永田	ハシボソガラス	4羽	・棒の先にとまっていた。	
9/16	曇り	家の前の電柱	ハシボソガラス	1羽	・背中を丸めて低い声で鳴いていた。 ・あちこちきよろきよろ見ていた。 ・羽がぼぼそになっていた。	
第3回調査会	晴れ	金峰町文化センター周辺の田んぼ	コサギ	4羽	・コサギは4本指、冬羽になっていた。	
			スズメ	2羽		
			サシバ	2羽	・サシバは、トビとちがって尾羽が丸くなっていた。	
			ヒメアマツバメ	3羽	・キセキレイは波形に飛ぶ。	
			キセキレイ	1羽	・トビのくちばしは、肉を食べやすいよ	
			トビ	13羽	うな形になっていた。	
			モズ	2羽		
		万之瀬川河口	アオサギ	1羽	・アオサギはじっとしていた。	
			コサギ	2羽	・サギは飛ぶときに首をちぢめていた。	
			トビ	1羽		
			ハシボソガラス	2羽		

10/20	晴れ	家の前の電柱	ハシブトガラス		・口笛を吹いたら遠くへ飛んでいってしまっ
20/21	晴れ	家の前の電柱	ハシブトガラス		まった。
11/9	晴れ	金峰町の田んぼ	コサギ	1羽	・コサギのくちばしは黒い。
第4回 調査会			アマサギ	2羽	・アマサギのくちばしはうすいオレンジ色。
			ヒバリ	1羽	・ゴイサギは用心深い。目が赤い。
			ゴイサギ	1羽	・ハクセキレイはひょこひょこ歩きしつぽをよくふる。冬になるとやってくる。波のように飛ぶ。
			ハクセキレイ	5羽	・ミヤマガラスのくちばしの根元は白い。冬鳥。
			キセキレイ	2羽	・ノビタキは旅鳥。
			タヒバリ	3羽	・ホオアカは止まる前によくダンスをする。
			ミヤマガラス	50羽以上	・ムクドリは群れていた。くちばしがとがり、首に白い毛があった。
			ハシボソガラス	2羽	・スズガモのメスの口の回りは白かった。
			ハシブトハラス	1羽	・クロツラヘラサギは羽の手入れと昼寝をくりかえしていた。
			ノビタキ	1羽	
			ホオアカ	6羽	
			モズ	1羽	
			ムクドリ	5羽	
			チョウゲンボウ	1羽	
		万之瀬川河口	ガルガモ・マガモ	多数	
			スズガモ	3羽	
			ダイサギ	1羽	
			アオサギ	2羽	
			クロツラヘラサギ	12羽	
			ウミウ	1羽	

### 3 観察の様子

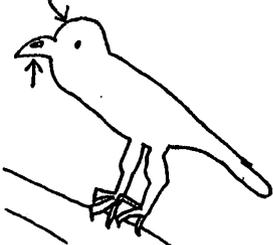


万之瀬川



家のまわり

#### 4 ハシブトガラスとハシボソガラスのちがうところ

種 類	ハシブトガラス	ハシボソガラス
すがた	 <p>くちばしがふとい。おでこがでている。</p>	 <p>くちばしがほそい。おでこがでてない。</p>
大きさ	体の長さ56cmぐらい	体の長さ50cmぐらい
鳴き声	「カーカー」というすんだ声	ハシブトガラスより少しにごった声
すみか	林、海岸、河口や都会のゴミが多い所	田んぼや村落など
食べ物	動物も植物も食べる	動物も植物も食べる

#### 5 感想

(さわ)

カラスはいろいろなヒミツがあってもっともっと調べてみたいことがあった。来年調べるときにはそこまで調べてみたい。

(父)

- ・ カラスに何種類もいることに驚いた。
- ・ サギを白鷺と一括して見ていたが、コサギ、アマサギ、チュウサギ、ダイサギなど嘴の色、足の色、飾り羽、大きさ、羽の色など多くの観点から見分けていく面白さを感じた。
- ・ 秋から冬にかけて万之瀬川河口にクロツラヘラサギが来たり、多くのマガモが来たりこんなに身近に貴重な鳥を観察できることに驚いた。
- ・ 金峰町池辺の田で、渡ってきたミヤマガラスを観察することができた。ハシブトガラスやハシボソガラスと違って、人を警戒する野生味を感じた。
- ・ この自然リサーチを通じて、パードウオッチングの面白さを家族で分かったように思う。すばらしい先生方との出会いを与えてくださった県立博物館の運営に深く感謝したい。本当にありがとうございました。

## 金峰町中津野付近の地質

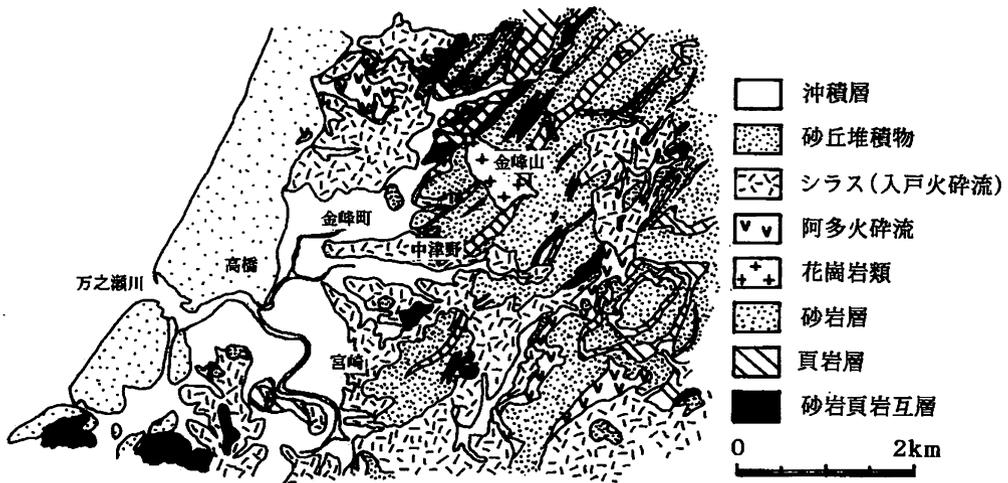
成尾 英仁

### はじめに

鹿児島県の地層は中生代ジュラ紀～白亜紀，新生代古第三紀に海底に堆積した四万十累層群が主なもので，これが大地のもとをつくっている。そして，各地でそれらの地層に入りこんだ新生代新第三紀中新世の花崗岩類があり，さらにそれらを覆って新生代新第三紀鮮新世の火山岩類がたまり，谷を埋めるように更新世の火砕流堆積物などがたまっている。

金峰町は薩摩半島のほぼ中央部にあたり，四万十累層群をはじめ花崗岩類や更新世後期の阿多火砕流堆積物，一般にシラスと呼ばれる入戸火砕流堆積物などが見られ変化に富んでいる。

今回の調査は農村地域の自然ということと，主にシラスとその上に乗る扇状地堆積物と火山噴出物を観察した。



図一 金峰町付近の地質略図 (鹿児島県地質図をもとに作成)

### 1 調査の方法

今回は4回の調査しか実施できず，ルートマップを作成しそれにもとづいて地質図を作るということはできないとのことで，台地末端部に現われた崖（露頭）を中心に，主に肉眼による観察を行った。露頭での観察事項は，(1)地層の重なり方の様子，(2)礫の大きさ，(3)シラス中に含まれる軽石や礫の大きさや種類，(4)火山噴出物の種類などを中心に行った。

とくにシラスについては，この付近一帯の畑地として利用されており，それがどのような特徴を持っているか，また，地下水との関係はどうであるかなどに気をつけて調査した。水田地帯についてはまったく露頭が無く，地下がどのようになっているか不明であった。わずかに万之瀬川河岸の持鉢松遺跡の発掘現場でその一部を見ることができた。

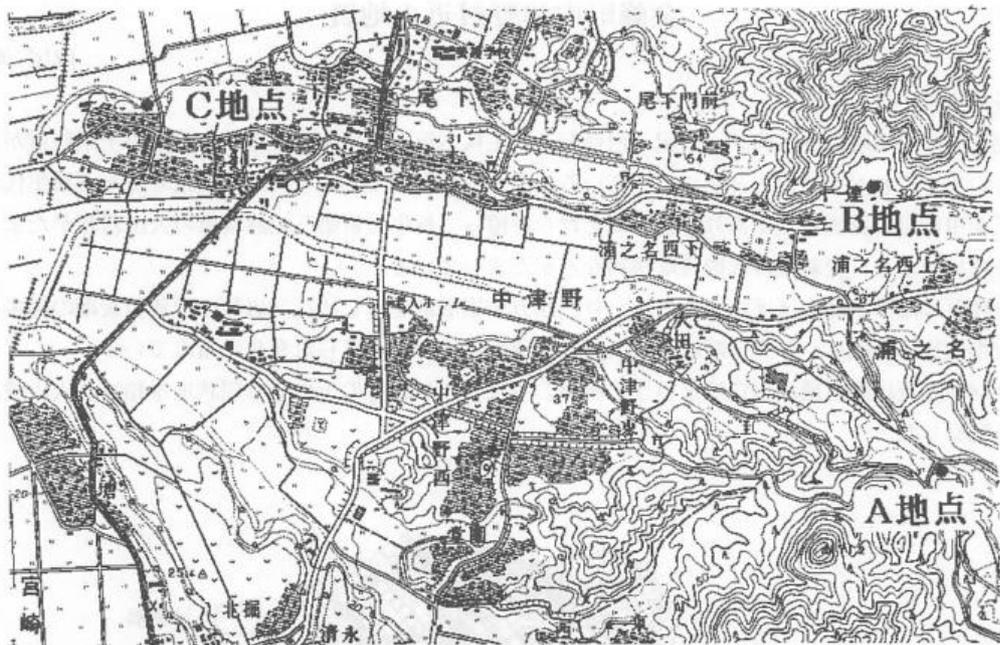


図-2 主な調査地点

## 2 調査の結果

### (1) 山麓部分

調査地点の東端にあたる、太田小学校から約1kmのA地点の道路脇では四万十累層群が現われていた。ここでは砂岩と頁岩が見られるが、いずれも風化が激しく、砂岩は黄色を頁岩はウグイス色をしていた。

とくに頁岩の風化が激しく、全体に5mm~10mm程度の細かい粒に割れている。この付近では砂岩の量が頁岩より多かった。金峰町付近での四万十累層群の走向は北東から南西であるが、ここでは風化が激しく層理面をとらえられず測定していない。

写真-1にあるように、四万十累層群はほぼ真つすぐに立っており、それを不整合に覆ってシラスが堆積している。シラスは四万十累層群の谷を埋めるような形で堆積し、尾根の部分では数mの厚さであるが、谷の部分では20m以上もある。ここではシラスの最下部に、割合に粒の大きな軽石などが集まっているのが観察された。



写真-1 四万十累層群とシラス

## (2) 扇状地部分

金峰町では金峰山の裾野部分に狭い扇状地が見られる。とくに金峰山南側斜面の矢杖付近には急傾斜の扇状地がある。ここでの観察によると扇状地堆積物は長さ20~30cmの角張った岩片が主で、細かいものはほとんど見られない。

しかし、ここから少し西側の十連（B地点）になると、礫が小さくなり粘土やシルトが混じるようになる。

図-3はここでの柱状図である。一番上には黒ボク土と呼ばれる黒色の土があり、その下に扇状地堆積物がある。扇状地堆積物は、間にはさまる厚さ約30cmのシルト層を境に上下2層に分かれている。

上の層は小礫混じりのシルト層で、全体に角がとれて丸くなった礫である。礫の種類としては砂岩が多く、その次は頁岩である。頁岩は細かく割れており、シルトの中に破片状に散らばり、正確な数をつかみにくかった。

境界にあるシルト層にはわずかに礫が混じり、さらに水酸化鉄の沈着した、一般に高師小僧と呼ばれるものが点在している。これはこの層がシルトからできているため地下水がとどまりやすく、植物の根などが水酸化鉄によって置き換えられたものと思われた。

下の層は礫混じりシルト層であるが割り合い礫が多く、また砂もかなり混じっている。途中には径10cm前後の巨礫がつまった層が2層ほど見られた。しかし、露頭全体にあるのではなく、レンズ状にはさまっている。

比較的礫の多い部分で30cm×30cmの断面での礫の種類とその量は、砂岩が80個、頁岩が8個、珪岩が2個、安山岩が1個であり、圧倒的に砂岩が多い。また、同じ露頭で約2mほど横での同様の計測でも砂岩が74個、頁岩が13個、珪岩が2個で、砂岩が多い傾向は変わらなかった。露頭で礫の並び（インプリゲーション）が無いか注意して観察したが見られなかった。

この露頭での最大の岩石は砂岩で、長径25cmであった。頁岩はほとんど割れており、小さなものしか見つからなかった。砂岩には丸いものと、極端に角張ったものがある。

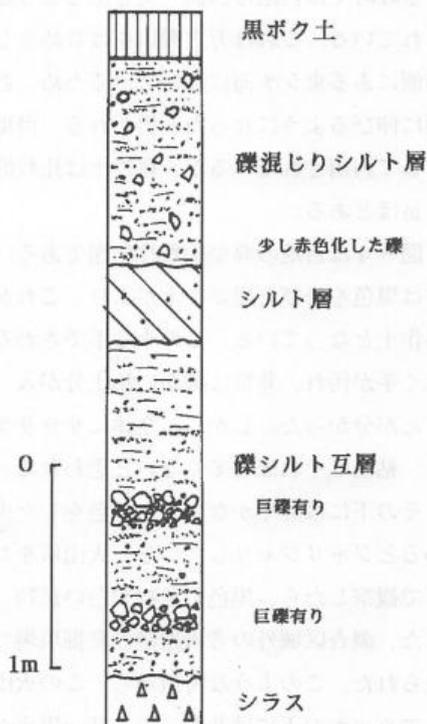


図-3 扇状地堆積物の柱状図



写真-2 扇状地堆積物の調査風景

### (3) 台地

金峰町では台地は西側に突き出るような形で作られている。これは万之瀬川をはじめとした川が西側にある東シナ海に注いでいるため、台地が東西に伸びるようになったと思われる。台地は畑地として利用されているが、耕作土は比較的深く約1 mほどある。

図-4は台地の典型的な柱状図である。最上部には黒色を帯びた黒ボク土があり、これが実際の耕作土となっている。この土は手でさわると黒っぽく手が汚れ、非常に細かい粘土分が入っていることが分かった。しかし、全体にサラサラしており、粘土はそれほど多くないと思われる。

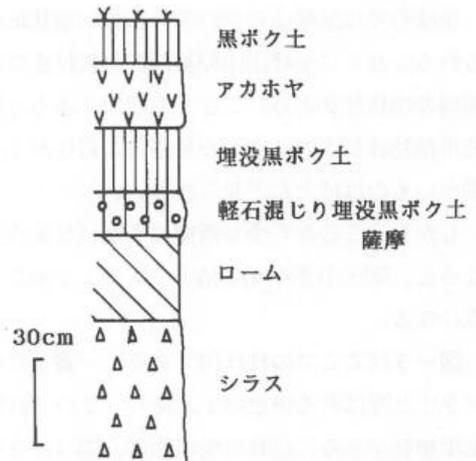


図-4 台地の地層

その下には鮮やかなオレンジ色をした火山灰が堆積している。この火山灰はガラス質で、手でさわるとジャリジャリしている。火山灰をお椀に入れて、水道水で細かい粘土などを洗い流してルーペで観察したら、黒色の鉱物や白い鉱物、さらに石けんの泡がはじけたようなガラスが見られた。また、調査区域外の考古遺跡の発掘現場では、この火山灰の下から縄文時代の土器が出ているのが見られた。このような特徴から、この火山灰はアカホヤであることが分かった。

アカホヤの下には非常に黒っぽい黒ボク土があり、さらにその下には径1 cm位の黄色軽石がポツポツと入っていた。この軽石は東側に行くほど厚くなることが知られていて、桜島起源の薩摩という軽石である。

この層の下には非常に粘土分の強いローム層があり、さらにその下にシラスが堆積している。台地では最下部が見えないので厚さは不明である。

C地点での観察によるとシラスは色の白っぽい部分と、ややピンク色をした部分とが見られた。ピンクの部分はシラス層の上部側になる。シラスは軽石と岩片が混じっているが、軽石の最も大きなものは径約30cmあった。

ここで特徴的に観察された点は、シラスの中に炭が入っていることであった(写真-4)。



写真-3 シラスの調査風景



写真-4 シラス中の炭

炭は破片状になっているが、大きなものでは長径10cmほどのものもある。また、炭はある部分に集中しており、そこではシラスは全体にくすんだような灰色になっている。集中する部分は斜めに横倒し状態になっており、長さ約250cm、幅約60cmである。この集中部の最上部では粒の粗い結晶が集まっており、ガスが抜けたような穴もあった。

このようなシラス中の炭化木は県内のあちこちで知られているが、これはシラスが火砕流堆積物であるため、噴火当時生えていた樹木を巻き込んで、それを蒸し焼きにしまったためと考えられている。これから放射性炭素法を使って年代がわかるが、今回はその測定は行わなかった。

また、この露頭では黄褐色をおびたパイプ状の粗粒結晶濃集部がたくさん見られた。これはシラスが高温であったためガスが抜け出た跡（セグリゲーションパイプ）とされている。このようなことからシラスが高温の火砕流堆積物であることがわかる。

表－1 火山噴出物の起源と年代

噴出物名	年 代	起 源	鉱 物 等
アカホヤ	約 6,300年前	鬼界カルデラ	輝石, 長石, バブル型ガラス
薩 摩	約11,000年前	桜 島	輝石, 長石, 繊維型ガラス
シ ラ ス	約25,000年前	始良カルデラ	輝石, 長石, バブル型ガラス

#### おわりに

今回の調査は限られた日数であり、調査員も少なく、全体を見通した調査はできなかったが、次のような成果が得られた。

- (1) 山麓には四万十累層群の砂岩や頁岩が分布している。
- (2) それを覆うように扇状地堆積物が狭い範囲に分布するが、それを構成するものは四万十累層群起源の砂岩や頁岩が主である。
- (3) 台地はシラス（入戸火砕流堆積物）からできている。
- (4) シラスの上には黒ボク土や鬼界カルデラ起源のアカホヤ、桜島起源の薩摩が堆積している。
- (5) シラスの中には炭化木が見られ、吹き抜け構造があることから、火砕流は高温であった。

#### 参考文献

- 鹿児島県地質図編集委員会（1990）鹿児島県地質図。1プレート，鹿児島県。  
町田 洋・新井房夫（1992）火山灰アトラス。276pp，東大出版会，東京。

## 博物館自然リサーチ「農村の自然」を実施して

権原 和郎

「博物館自然リサーチ」は、昨今叫ばれている「親子のふれあい」「自然とのふれあい」を念頭において企画されました。調査活動をとおして、親子の絆を深めながら、人と自然とのつながりを理解したり、調査方法の習得や探求心を養ったりすることを主なねらいとしています。

平成9年度は、金峰町の田園地帯を「農村の自然」のモデル地区に設定し、動物、植物、地質等について年4回の調査会を実施しました。田園地帯には、モンシロチョウの飛び交う菜の花畑、白サギがえさをついばむ田んぼ、オオバコの生えた農道など、農村における人と生き物たちとのつながりを象徴するようないろいろな場所がありました。こんな自然の中で、初めての調査活動にとまどい、見よう見まねが精一杯であった子どもたちも、次第に、採集をしたりメモをとったりと、活発に活動するようになりました。



「おとうさん、これなーに」

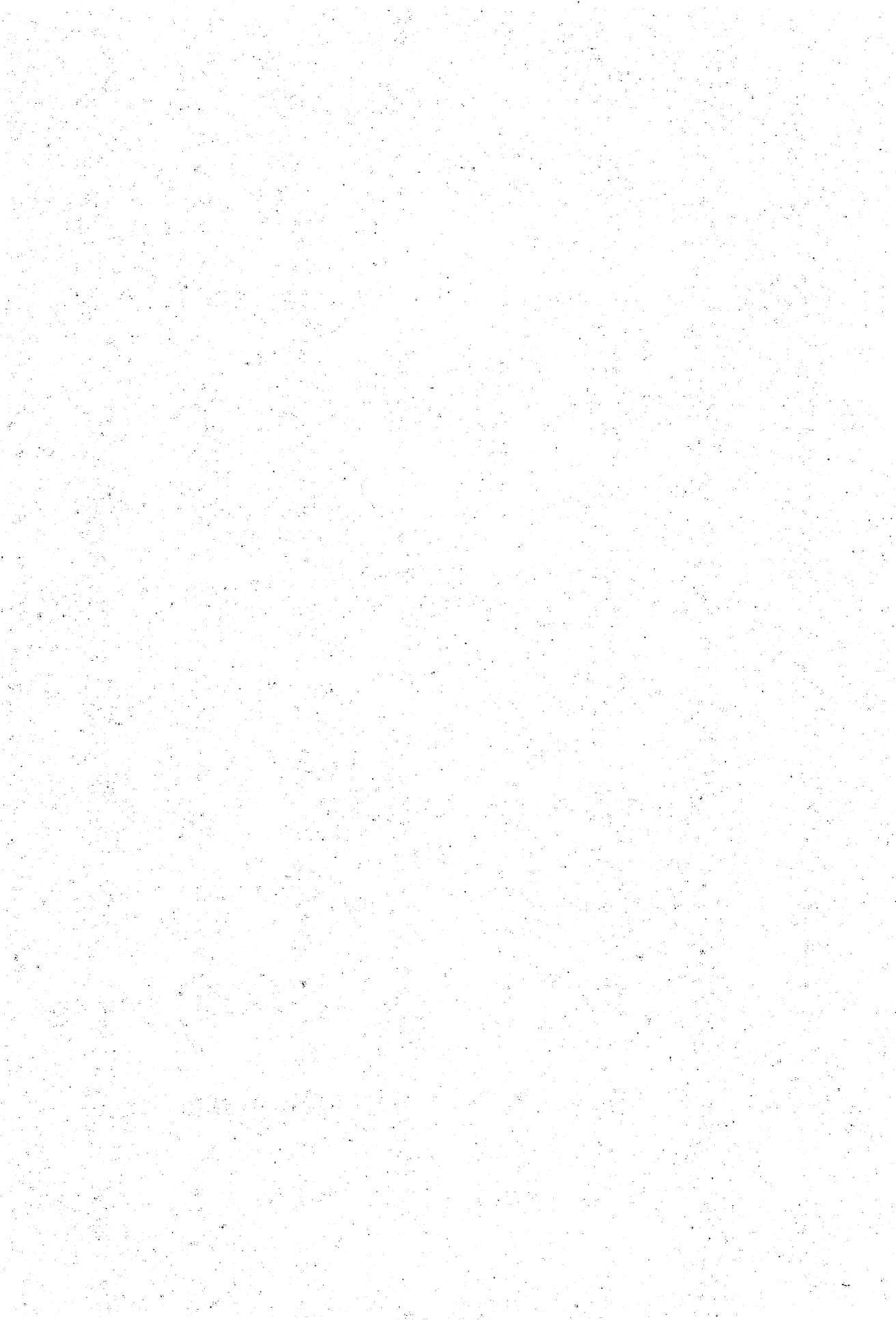


「やっとつかまえたぞー」

また、調査員は、各自の調査テーマを設定し、自宅付近で年間を通した継続的な調査も行いました。親子で疑問をぶつけあいながら問題を解決していく姿勢や、新しい独自の研究課題へと発展させていく探求心も芽生えました。調査研究においても前記のとおり、大変貴重な成果がたくさん得られました。これもこの4回の調査会を土台にした、調査員の自主的・継続的な調査活動の成果だと思います。

さて、平成10年度は「都市の自然」をテーマに実施する予定です。博物館職員と多くの県民の方々が一緒になって、都市の自然に触れ、自然に対する理解を深められるような活動を計画していますので、是非ご参加ください。

## IV 調査の手引き



## 農耕地の植物を観察しよう

### 1 ツル植物の観察

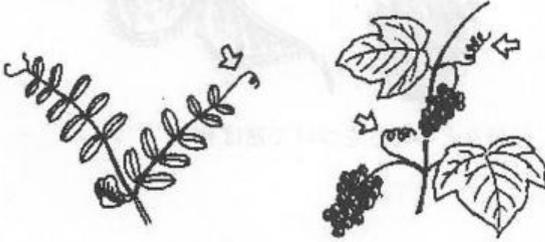
植物が成長するためには光が必要です。光をたくさんを浴びることができれば、それだけ多くの養分が蓄えられ、成長できます。他の植物より少しでも背が高くなると、さらにたくさんの光を得ることができます。樹木は自分のからだを支えるための幹をつくることによってより高くなることができます。草は最初の成長は早いのですが、一定の高さまでしか成長できないため、最終的には樹木に負けてしまいます。

ところがツル植物は、他の植物にからみつくので、樹木のように多くのエネルギーを使って幹を太くしなくても、細い茎でからだを支え、高くのびてたくさん光を浴びることができます。ツル植物がどんなところに生え、どのようにして他の植物にからんでいるのか調べてみましょう。

(1) ツル植物はどのようにして他の植物にからんでいるのか調べてみよう。

ア まきひげ

イ 茎が巻きつく



ウ 葉がからむ

エ 大きなとげでひっかける



オ 小さなとげでひっかける

カ 茎から特別な根をだす



(2) どんな場所に生えているのか調べてみよう。

ア 広場

イ 道ばた

ウ 畑や田んぼ

エ 林と道路とのあいだ

オ 林の中

## 2 植物が種子を散らばらせる方法について（種子の散布様式）の観察

生き物にとって自分の子孫を増やすことはとても大切なことです。植物にとって種子は大事な子孫の元になります。ところが、植物は動くことができないため、たとえ種子をたくさんつくっても、同じ場所で芽をだしてしまうとよく育つことができません。そのため、植物は種子を散らばらせるようにいろいろ工夫しています。

いろいろな植物が一株からどのような形の種子をどれくらいつくり、どのようにして散らばらせているのか調べてみましょう。

(1) 種子の形と大きさ、1つの花からできる種子の数などを調べる。

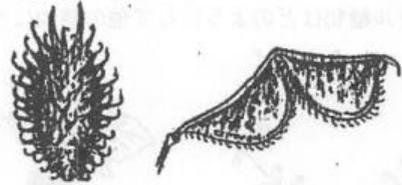
(2) 散らばらせる方法を調べる。

### ① 動物を利用する

ア 粘液で動物にくっつく



イ カギで動物にくっつく



ウ 動物に食べられ糞としてださせる



エ 砂糖などのえさをつけて運ばせる

### ② 風を利用する

ア 風の抵抗が大きくなるような形



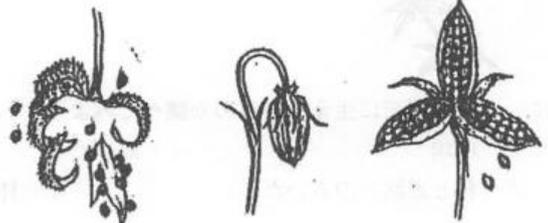
イ 小さくなり、軽くなる



### ③ 落ちてころがる



### ④ 自分の力で飛び散る



### ⑤ 波を利用する



### 3 水田・畑地・あぜや農道などの雑草の調査

水田や畑・あぜ道などは、人が農業をするためにつくり出した「自然」です。それぞれの場所に生えている作物以外の植物は雑草と呼ばれています。雑草は作物をつくる時じゃまになる草として絶えず除草されますが、取り残されて生き残っている植物たちです。春と秋の季節ごとに採集して名前を調べ、どのような植物が畑地、水田、あぜ道の雑草となっているのか、なぜその場所に生えることができるのか考えてみましょう。

#### (1) 水田雑草

ア 春の水田雑草……

-----  
-----  
-----

イ 秋の水田雑草……

-----  
-----  
-----

#### (2) 畑地雑草

ア 春の畑地雑草……

-----  
-----  
-----

イ 秋の畑地雑草……

-----  
-----  
-----

#### (3) あぜの雑草

ア 春のあぜ道雑草……

-----  
-----  
-----

イ 秋のあぜ道雑草……

-----  
-----  
-----

[昆虫]

# 1 チョウの個体数について調べてみよう

## 1 目的

県内には約150種のチョウが記録されていますが、私たちの周辺で1年間に観察できる種はおよそ50～60種あまりです。その中には毎週観察しても年間に数回しか見ることのできない種もありますが、モンシロチョウやヤマトシジミ、ツマグロヒョウモンなど春から晩秋まで比較的多くの個体を観察できるものもあります。これらの中から、身近に見られる種を何種類か決めて1週間に1回、同じコースで同じ時間に観察し、コース内で見られたすべての個体数を記録してみると、その場所の1年間のチョウの発生の様子がわかります。

## 2 観察のポイント

- (1) 観察できそうなコースを決める。(歩いて20分程度のコース)  
\*直線でも、円になっていてもよい。
- (2) 観察の条件を同じにする。(時間、天候：風の少ない晴れた日を選ぶ)
- (3) 観察するチョウの、すべての数を記録していく。
- (4) はっきりしないものは捕獲して調べる。調べた後は逃がしてやる。
- (5) 種名のはっきりしなかったものは、記録しない。
- (6) 観察して気づいたことは記録しておく。

(風の強さ、周りに咲いていた草花の様子、成虫の行動など)

- \* 観察するチョウは、はっきり確認できるものをいくつか選ぶ。
- \* チョウだけでなく、トンボ、セミの鳴き声などでも同じような調査ができる。

## 3 記録のしかた

次のような記録用紙を作り、見られた個体数を「正」の字などでつけながら記録する。

チョウの観察記録用紙

年	月	日	時	分～	時	分	天気		気温	℃
1	モンシロチョウ				11	アゲハ				
2	スジグロシロチョウ				12	キアゲハ				
3	キチョウ				13	クロアゲハ				
4	ツマグロキチョウ				14	ナガサキアゲハ				
5	モンキチョウ				15	モンキアゲハ				

## 2 チョウの訪れる花を調べてみよう

### 1 目的

昆虫は、食事をするために花にきたり、樹液にきたりします。しかし、チョウなどはどの花にもやってくるのではなさそうです。好きな花や、その花にやってくる訳があります。そこで、チョウがどの花を訪れるのかを調べてみましょう。チョウの生活の特徴がつかめるかもしれません。

### 2 観察のポイント

- (1) 観察できるチョウの種類を決める。
  - \* 確認できない時は、採集して名まえを調べる。
- (2) 花の蜜を吸っていることを確認して、花の名まえや色、形を記録する。
- (3) 天気や風などの気象条件も記録しておく。
- (4) 花の名まえが分からないときは、標本を作ったり、特徴を記録したりする。
- (5) 観察して気づいたことは、記録しておく。

\* 観察するチョウは、はっきり確認できるものをいくつも選ぶ。

\* チョウだけでなく、ハチやアブのなかまも調べてみよう。

### 3 記録のしかた

次のような記録用紙を作り、訪れた花の種類や色、形なども記録しておく。

年月日	チョウの種類	訪れた花の種類	気づいたこと

### 3 その他の観察

#### 1 場所による昆虫の違いを調べよう

- ① 人家周辺，畑，田，林，草原，水辺，川
- ② 種類や個体数など

#### 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育する
- ② 何を食べているか
- ③ 生活の様子（1日の活動）など

#### 3 四季や天候により，見られる昆虫の違いを調べよう

- ① 昆虫の発生と季節の変化
- ② 天候の変化による昆虫の活動（気温，湿度，風，日照）

#### 4 昆虫のすみわけを調べよう

- ① 同じ場所でのすみわけの違い
- ② 時間や温度，天候による違い

#### 5 昆虫の食べ物を調べよう

- ① モンシロチョウはキャベツだけを食べているのか？ 他の食草をさがしてみる。  
（キャベツのない時期にも成虫が見られる）

#### 6 昆虫の寿命や移動を調べよう

- ① チョウの翅にマークをつけて，移動やその距離（何日生きていたか）を知る。  
\* 個体数の多いものや，採集しやすいものを選ぶ。
- ② セミの鳴き声の期間で調べる。
- ③ ホタルの光っている期間で調べる。

#### 7 昆虫の分布を調べよう

- ① 同じ地域の昆虫をすべて調べる。  
\* チョウ，トンボ，甲虫などから絞ってもよい。

#### 8 夜の昆虫を調べよう

- ① 外灯の回りや，明かりをつけて集まってくる昆虫の種類や個体数  
\* ガや甲虫など

[土壌動物]

## 土壌動物をつかった環境調査

あなたも、身近な自然を相手に環境調査をやってみませんか！  
ミミズやアリなどの土壌動物を使って、まわりの自然の健康の  
度合いを診断してみましょう。

### 1 目的

- (1) 健康な土壌には多くの種類の土壌動物が生息しているが、土が露出しているようなところでは動物の種類が少ないことを確かめる。
- (2) 各土壌動物に一定の点数をつけ、それらの総合点によって土壌動物の豊かさを測定する。
- (3) 点数評価によって土壌環境を判定し、比較する。

### 2 方法

- (1) 準備するもの 台所用ゴム手袋、小型スコップ、折り尺、ゴミ袋3枚、ふるい  
白い布（1 m×1.5 m程度）、ピンセット、吸虫管、ルーベなど
- (2) 調べ方
  - ① 土壌資料を採集し、土壌中から動物を抽出し、動物の大まかな分類をする。
  - ② 類別された動物が図のどのグループに入るかをチェックする。
  - ③ 土壌環境の豊かさを示す総合点は以下のように計算する。

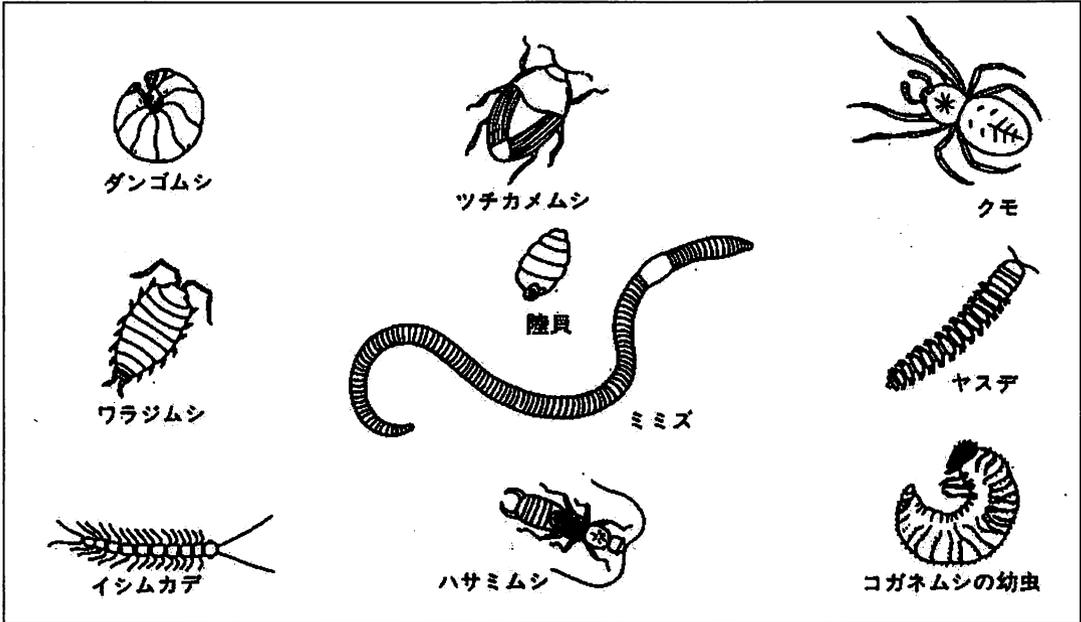
$$(A \text{グループの動物群の数}) \times 5 + (B \text{グループの動物群の数}) \times 3 \\ + (C \text{グループの動物群の数}) \times 1 = \text{総合点}$$

### (3) 採集・抽出の方法

- ① できるだけ平らな場所に折り尺等を使って、一辺50cm<sup>2</sup>の方形枠を設ける。
- ② 方形枠内の落ち葉・落ちた枝・腐植土を、小型スコップ等で手早くかき集めてゴミ袋に入れる。
- ③ 次に、落ち葉や腐植土の下のややかたい土を小型スコップで掘り、ゴミ袋に入れる。
- ④ 2～3 m間隔に全部で三つの方形枠を設け、①～③の要領で、それぞれ別のゴミ袋に採集する。
- ⑤ 明るく平らな場所に白い布（または、ビニールシート）を広げ、その上でゴミ袋から落ち葉や土を少しずつ取り出し、園芸用ふるいに入れる。
- ⑥ これをふるって白い布の上に落下した落ち葉の破片や土の中から土壌動物を吸虫管で吸いとり、アルコール入りのびんに入れる。また、ピンセットでつまんで採集した個体もそのままアルコール入りのびんに入れる。
- ⑦ ふるいに残った落ち葉や枝などを白い布の上にあけ、ふるいを通らなかった大きな土壌動物を取り出す。
- ⑧ 布の上の落ち葉や土を捨てる。
- ⑨ ゴミ袋がからになるまで5～8の作業を何回も繰り返す。
- ⑩ 二つ目、続いて三つ目のゴミ袋にとりかかる。
- ⑪ 別の環境でも同じように採集する。
- ⑫ 室内で土壌動物をシャーレに移し、ルーペや実体顕微鏡で観察して種名や個体数を調べる。

## 調査のポイント

肉眼で見つけられる土壌動物について、いろいろ調べてみませんか。



1 水田，畑地，休耕地，荒地にはそれぞれどんな種類がいるのか。

2 水田，畑地，休耕地，荒地にはどれくらいいるのか。

3 どのくらいの深さに，どんな種類がいるのか。

4 季節による個体数の変化はどうか。

5 飼育による観察

- ・どんなえさを好んで食べるか。
- ・いつ産卵するのか，どれくらい卵を産むのか。
- ・何回脱皮するのか。
- ・どんな行動をするのか。

## 土壌動物による自然の豊かさ判定表

調査地：

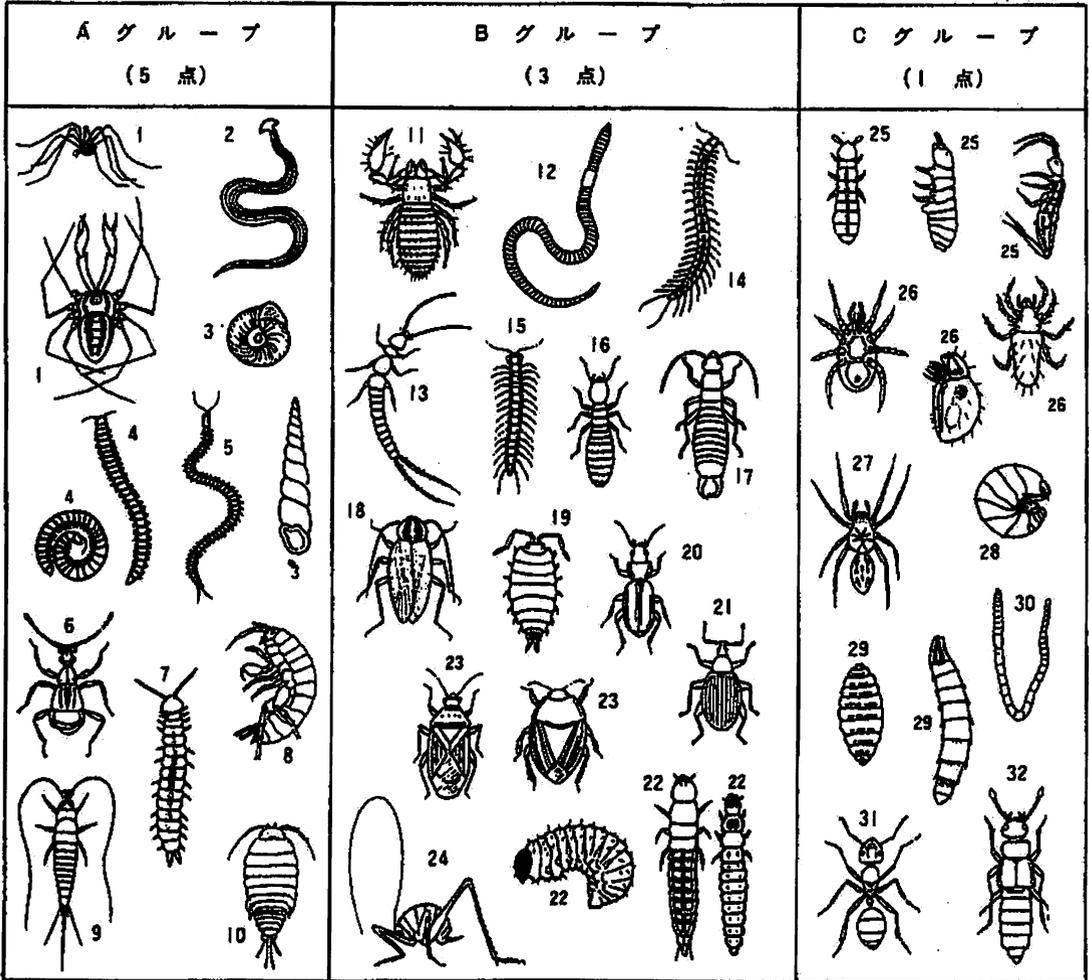
調査年月日：       年       月       日（ ） 調査者：

調査者：

環 境：

A (5点)	1	2	3	C (1点)	1	2	3
アリヅカムシ				ア リ			
イシノミ				ク モ			
オオムカデ				ダ ニ			
コムカデ				ダンゴムシ			
ザトウムシ				トビムシ			
ジムカデ				ハエ・アブ (幼虫)			
ヒメフナムシ				ハネカクシ			
ヤスデ				ヒメミミズ			
ヨコエビ				そ の 他			
陸 貝							
B (3点)							
アザミウマ							
イシムカデ							
ガ (幼虫)							
カニムシ							
カメムシ							
甲 虫							
甲 虫 (幼虫)							
ゴミムシ							
シロアリ							
ゾウムシ				自然 度	粹 点 数		
ナガコムシ					総 合 点		
ハサミムシ							
ミミズ							
ワラジムシ							

自然度判定のための土壌動物のグループ分け



- A
- 1. ザトウムシ (3~5mm)
  - 2. コウガイビル (5~30cm)
  - 3. 陸貝 (2mm~3cm)
  - 4. ヤスデ (1~5cm)
  - 5. ジムカデ (3~5cm)
  - 6. アリヅカムシ (1~3mm)
  - 7. コムカデ (4~7mm)
  - 8. ヨコエビ (3~10mm)
  - 9. イシノミ (1~1.5cm)
  - 10. ヒメフナムシ (4~7mm)

- B
- 11. カニムシ (2~4mm)
  - 12. ミミズ (3~40cm)
  - 13. ナガコムシ (3mm~4mm)
  - 14. オオムカデ (4~13cm)
  - 15. シムカデ (1.5~2.5cm)
  - 16. シロアリ (3~8mm)
  - 17. ハサミムシ (1~3cm)
  - 18. ゴキブリ (1~4cm)
  - 19. フラジムシ (3~12mm)
  - 20. ゴミムシ (0.5~2cm)
  - 21. ソウムシ (4~8mm)
  - 22. 甲虫 (幼虫) (3mm~3cm)
  - 23. カメムシ (2~6mm)
  - 24. カマドウマ (1~2.5cm)

- C
- 25. トビムシ (1~3mm)
  - 26. ダニ (0.3~3mm)
  - 27. クモ (2~10mm)
  - 28. ダンゴムシ (5~13mm)
  - 29. ハエ・アブ (幼虫) (2mm~2cm)
  - 30. ヒメミミズ (5~15mm)
  - 31. アリ (2~10mm)
  - 32. ハネカクシ (3~10mm)
- 各動物名のあとの ( ) 内はおよその体長を示す。

## [ 貝 ]

### 1 貝類の採集と標本作製

#### 1 採集の心がけ

特に陸産貝は、移動できる範囲が小さく、限られた環境の中でだけ生息し、環境の変化に非常に影響されるということを知って次のことを心がけてほしい。

- ① 必要以上に多くの個体数を採集しない。(採集したら、ノートに種名・個体数・採集地・採集場所の略図・生息していた環境などのデータを記録しておく。)
- ② 石や倒木を起こしたら、必ず元に直しておく。
- ③ 死殻であっても、分布記録のため資料として拾ってくる。
- ④ 幼貝などは標本としては価値がないから採集しない。

#### 2 採集用具

熊手 (小型)、ピンセット (大小2本あると便利)、ビニール袋 (10×20cm) 管ピン又はフィルムケース、ルーペ (赤いヒモを付ける)、懐中電灯、ちり紙 (壊れやすい貝を包む)、綿、ラベル、ノート、筆記用具、長袖シャツ、長ズボン、虫よけ薬

#### 3 生息場所と採集地 (農村での場合)

##### [淡水産貝類]

- ① 水底の泥、砂れきのところ
- ② 水辺の土手や石の間、草本の葉の裏あるいは根元

##### [陸産貝類]

- ① 野菜や草本類の葉又は葉の裏
- ② 湿った樹木の幹のくぼみや落ち葉・倒木の下
- ③ 落ち葉や野菜くずを溜めたようなゴミ捨て場
- ④ 雨降りの日の石垣やブロック塀

#### 4 標本の作り方

##### (1) 肉抜き

- ① 陸産貝類は、肉 (軟体部) を殻の中にひっこめて休眠するが、水の中に入れて、適度の湿度を与えると殻から出てくる。
- ② 軟体部が出て来た殻をピンセットではさんで沸騰した熱湯に1~3分ほど浸ける。(殻や大きさによって時間がちがう。また、軟体が弱っていたり、ぬるい湯だと殻の奥に入ってしまう。)
- ③ 湯に浸けた後はさめないうちに、手早く針や細いピンセットの先を使って軟体を殻から引き出す。

④ キセルガイなど細長い貝は、③のようにしてもなかなか軟体が引き出せないことがある。その場合は、水の中で殻の口に水鉄砲の先を細くして入れて急に水を吹き付ける（また、腐らせてから同じようにする）。

⑤ ヤマトニシやヤマグルマのように蓋のある貝は、貝殻と一緒に保存する。

## (2) 標本の美化

① 肉抜きした後、貝殻の表面についている泥やゴミを歯ブラシや筆で洗い落とす。

② 泥やゴミ以外まで洗い落とすと殻毛などその種の特徴までなくなることがあるので注意する。

③ 殻に光沢を出すために薬品などは使わない。

④ 肉抜きの後は水切りをして、4～5日陰干しをする。

## (3) 標本の保存と整理

① 陸産貝類は地理的変異が多いので、できるだけ詳しい産地や採集年月日・採集者名などを記入したラベルを必ず付ける。

② 標本には整理番号を付けておき、別にノートに標本番号、学名、和名、産地、採集年月日、採集者、個体数、メモなどをしておけば整理用（保存用）台帳として完璧である。

③ 標本の保存は、透明なチャック付きビニール袋（小型からいろいろある）、管ピン、プラスチック製小箱などに入れ、標本箱に整理する。

## 5 名前の調べ方

### (1) 図鑑などの文献で調べる。

① 貝殻の形態上の用語を十分知る。

② 写真や図で見当をつけ、解説や記載文をよく吟味する。その際、殻の色、色帯、殻の大きさなどに変異が多く、図鑑の図と大きく異なることがあるので注意する。

③ 自分でできるだけ積極的に調べてみる。

### (2) 専門家に見てもらおう。（どうしてもわからないものだけを見てもらおう）

① 見てもらえるかどうか事前に問い合わせる。

② ラベルに必要なデータを記入しておく。

③ 陸産貝類は変異が多いので、できれば1種につき4～5個体あるのが望ましい。

④ 荷造りは、貝殻が壊れないようにする。また、生貝は軟体部を貝殻の中に退縮させてから紙に包む。

⑤ 番号を付け1個体は手元に置き、他を送って番号で貝の名前を覚えてもらう（同定という）。

その際、返信用ハガキを同封しておく。標本はできるだけ同定者に提供したいものである。

個体数が少ない場合は、その旨伝えて返送してもらおうが、返送料は同封する。

⑥ 必ず礼状や受領書を出して報告する。

## 2 農村や里山に生息している主な種類

### [淡水産貝類]

- ・腹足類（巻き貝） カワニナ タケノコカワニナ チリメンカワニナ  
マルタニシ オオタニシ ヒメタニシ  
モノアラガイ ヒダリマキモノアラガイ ヒメモノアラガイ  
移入種：サカマキガイ スクミリングガイ
- ・オノ足類（二枚貝） イシガイ ドブガイ タガイ マツカサガイ  
マシジミ ヤマトシジミ

### [陸産貝類]

- ・腹足類（巻き貝） ウスカワマイマイ ツクシマイマイ  
ヤマタニシ ヤマクルマガイ アツブタガイ  
キセルガイ類 アズキガイ
- ・オノ足類（二枚貝） 生息していない

## 3 貝類の研究テーマの例

- 1 「どんな所にどんな貝がいるのだろうか（貝のすみかを調べてみよう）」  
[淡水産及び家の周りの貝類の分布を調べる（地図に印をつける）]
  - ・水田及びその周りの溝、用水路の泥や小石・砂の中
  - ・野菜畑や家の周りの林の中、枯れ葉の下やゴミ捨て場
- 2 「カタツムリはどんなときに、よく動き回るだろうか」  
[カタツムリを飼育してみる]
  - ・温度、湿度の変化との関係
  - ・昼と夜との動き回り方の違い
  - ・カタツムリの足の動き方
- 3 「カタツムリの食べあとを観察してみよう」  
[カタツムリの食べものと食べ方を調べる]
  - ・何をよく食べるか
  - ・からだのどこで食べるか
- 4 「移入種（帰化動物）の分布を調べてみよう」  
[サカマキガイ、スクミリングガイ（ジャンボタニシ）の分布調査]
  - ・モノアラガイの仲間とサカマキガイではどちらが多く分布しているか
  - ・モノアラガイとサカマキガイの住む環境に違いはないか
  - ・スクミリングガイはどんな環境に住んでいるか

# 1 農耕地の鳥たちを調べよう

## 1 目的

農村には、畑や水田をはじめ、いくつかの異なる環境が作られ、いろいろな作物が栽培されています。ここで生活しているのは人だけでなく、鳥たちも、すみかやえさ場として利用しています。農耕地で見られる鳥について、次の観点から調べてみましょう。

- (1) 調査地一帯でみられる鳥の種類
- (2) 環境（水田、畑、草地、林など）と鳥の種類との関係
- (3) 季節と鳥の種類との関係
- (4) 食べ物（作物もふくめ）と鳥の種類との関係

## 2 調査方法・・・線センサス法（ルートセンサス法）

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、鳥をいろいろな項目について記録する方法です。

歩行速度：1.7～2.0km/時      観察の幅：可視できる距離（片側25～50m）

## 3 記録の方法

出現した野鳥の時刻、種名、個体数、観察（見た・・・V[F1飛んでいた]、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、行動などを調査票に記録します。

線センサス法の例

No	時刻	種名	個体数	D	H	V	S	C	備考
1	9:00	スズメ	1	10	10	V		V	F1
2		スズメ	1	5	5	V		V	
3		スズメ	1	20	10	V		V	F1
4	07	スズメ	2	15	2			V	
5		ヒヨドリ	2	30	20	V		V	F1
6		スズメ	2	10	8	V		V	
7	09	スズメ	1	5	5	V		V	
8		コジュケイ	1	60	0			V	
9		ヒヨドリ	1	40	10	V		V	F1
10	12	スズメ	1	5	2			V	
11		ヒヨドリ	1	10	5			V	
12	20	ムクドリ	10+	10	10	V		V	F1
20	30	モズ	1	45	10	V		V	F1
21	35	キジバト	1	10	2	V		V	
22	39	スズメ	2	5	5			V	
23	40	モズ	1	20	10			V	
24		ヒヨドリ	1	10	20	V		V	F1
25	41	ムクドリ	1	20	10			V	
26	43	ムクドリ	3	0	20	V		V	
27	45	ヒヨドリ	2	20	10			V	



場所：郷土の森  
 天気：晴れ  
 日時：1978年9月20日  
 午前9：00～10：00

## 2 カラスについて調べてみよう

### 1 目的

鹿児島県では、4種類のカラスがみられます。このうち、ハシブトガラスとハシボソガラスの2種類は、わたしたちの身近なところで一年中みられます。あとの2種類は、ミヤマガラスとコクマルガラスで、冬鳥として中国大陸から飛来します。これらのカラスについて、年間を通して観察すると、生活場所や行動の違い、それに人とのかかわりあいなどを知ることができます。

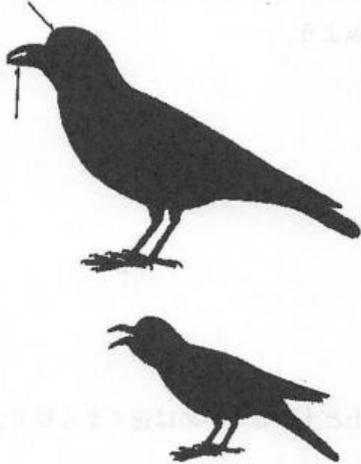
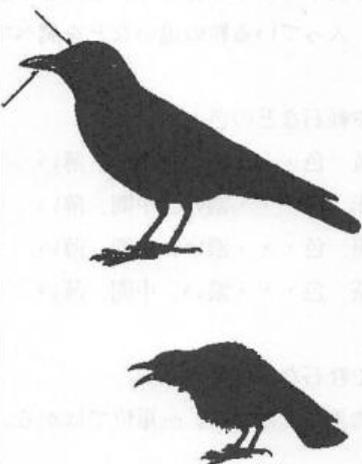
### 2 観察のポイント

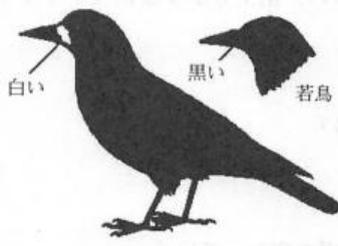
- (1) いつ・どこで・どの・・・畑・水田・山林・ちり捨て場・路上のごみ置き場など  
種類を観察したか
- (2) 群れの大きさは・・・群れにふくまれる総羽数
- (3) 群れの構成は・・・群れにまじっているカラスの種類と羽数
- (4) 何をしていたか・・・行動や食べ物（動物質か植物質か）など

### 3 記録のしかた

観察者氏名							
観察年月日	平成	年	月	日	時頃	天候	
観察した場所							
種類 羽数	ハシブト (      羽)	ハシボソ (      羽)	(      ) (      羽)	合 計 (      羽)			
食 べ 物 行 動 気 付 いた ことなど							

## カラスの見分け方

ポイント	ハシブトガラス	ハシボソガラス
大きさ	体長約56cm (やや大きい)	体長約50cm (やや小さい)
額(おでこ)	でっぱっている	でっぱりがない
くちばし	太く曲がっている	細くてあまり曲がっていない
鳴き声	カーカーと澄んだ声	カララカララとにごった声
すがた		
鳴くときの すがた		

ポイント	ミヤマガラス	コクマルガラス
大きさ	体長約47cm (ハシボソより少し小さい)	体長約33cm (やや小さい)
くちばし	先が細くとがり、付け根が白い	短く、まっすぐ
鳴き声	カララララーと細く弱い声	キャー、キョーと鳴く
すがた		
	秋から春にかけて、広い農耕地で 大群で見られる	ミヤマガラスの群れに少数まじっ ている

[地質]

## 身近な土の種類を調べてみよう

家の近くのがけには岩石と一緒に土や軽石などもたまっています。これらの土は赤色や黄色をしていたり、真っ黒い色をしています。手でさわると指などにくっついてなかなか取れません。これらの土はどこからきたのでしょうか。

### 1 土や軽石などのかさなり方を調べてみよう。

がげや切りとおしに行つて、土がどのようにかさなっているか調べてみよう。土の厚さや色のちがいが、入っている粒の違いなどを調べてみよう。

#### ○土や軽石などの色

黄色・・・濃い、中間、薄い

赤色・・・濃い、中間、薄い

黒色・・・濃い、中間、薄い

茶色・・・濃い、中間、薄い

#### ○土や軽石などの厚さ

物差しではかる。cm単位ではかる。土と土のさかいめは遠くから見て、だいたいの線を引く。

#### ○含まれる粒の違い

軽石・・・大(こぶし大以上)、中(だいず大からこぶし大)、小(あずき大)

石ころ・・・大(こぶし大以上)、中(だいず大からこぶし大)、小(あずき大)

#### ○土のかたさ

やわらかい、中くらい、かたい

#### ○粘土分の入り方

粘土分が多い(ベタベタする)、中くらい、粘土分が少ない(サラサラする)

#### ○割れ方

ヒビが入っている、ヒビが入っていない

#### ○土の移り変わりのちがいがい

上や下の土とはっきり分かれる、少しずつ変わっていく

## 2 土や軽石などの中に何が入っているか調べてみよう

がけや切り通しから土や軽石などを取ってきて、中に何が入っているか調べてみよう。土や軽石はすりつぶして、水を入れて、にがりが無くなるまで洗って、かわかしてからルーペや顕微鏡で調べてみよう。

### ○入っている鉱物の見分け方

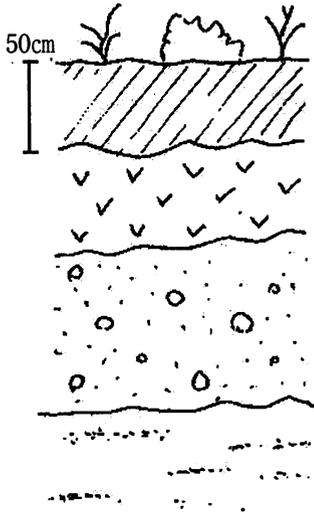
鉱物の名前	形	色	その他の特徴
石英 (Quartz)	 そろばん玉状 不定形	無色透明	ガラス光沢がある 割れ口は貝殻状 透明度高
正長石 (Orthoclase)		無色透明 ～乳白色	透明度は低い
斜長石 (Plagioclase)	 直方体	無色透明 ～乳白色	透明度は低い 四角っぽい
黒雲母 (Biotite)	 六角板状	黒 酸化すると金色	ペラペラはげやすい 平らな面は光沢がある
角閃石 (Hornblende)	 細長い柱状 つぶれた六角形	黒～黒緑色	強い光沢がある つぶすと針状に割れる
普通輝石 (Augite)	 短い柱状	黒～黒緑色	八角柱状をしている 光沢はあまりない
しそ輝石 (Hypersthene)	 やや長い八角柱状	黒褐色～褐色	ビールびんのような色
かんらん石 (Olivine)	 まるみがある	オリーブ色	ころころした感じ
磁鉄鉱 (Magnetite)	 正八面体	黒	磁石を近づけるとくっつく 金属光沢がある
火山ガラス (Volcanic Glass)	 ハブルウォールタイプ ファイバータイプ	無色透明	割れた電球の破片状の形 繊維を束ねたような形

## がけの土調べ：調査票

がけのようすのスケッチ (例)

調査場所 ( )

[がけのようす]



黒い土がかぶっている。

オレンジ色をした火山灰がみられる。

石ころが砂の中に入っている。

砂が模様をつくっている。

[気づいたこと]

- ・地層が水平にたまっていた。
- ・石ころは丸いが多い。
- ・オレンジ色の火山灰はさらさらしている。
- ・黒土の中に細長い穴があいている。

厚さ、まわりのようすも記録しよう

色、厚さ、粒の違い、硬さ、粘り気など

## 参 加 者 名 簿

	班	名 前	校種	居 住 地
1	植物	荒 木 衆 二		鹿児島市
2				勇太郎
3		手 島 裕 雅		金 峰 町
4				綾 香
5		德 永 美和子		霧 島 町
6				別 府 優一郎
7		真理子		
8		真 紀		幼 幼
9		千 佳		幼 幼
10		山 口 順 子		金 峰 町
11				百 恵
12		夏 海		小 幼 幼
13		知 廣		幼 幼
14	昆虫	飯 山 まり子	鹿児島市	
15			大 貴	
16		祝 初 男	鹿児島市	
17			純	
18		岩 重 澄 夫	伊集院町	
19			恵 子	
20		洋 輝	小 小 幼	
21		航 輝	小 小 幼	
22		雅 浩	幼 幼	
23		大内田 頼 春	鹿児島市	
24			朋 子	
25		叡 宣	小 小 幼	
26		経 徳	幼 幼	
27	川井田 淳	金 峰 町		
28		葵		
29	詩 織	小 小 幼		
30	木 下 博 英	川 内 市		
31		瑛 司		
32	中 村 博 子	鹿児島市		
33		麻寿美		
34	松 元 朋 子	鹿児島市		
35		一 世		
36	健 祐	幼 幼		

	班	名 前	校種	居 住 地	
37	昆虫	元 山 量 博		鹿児島市	
38				加代子	
39		量一郎		小 小	
40		鮫 島 成 洋		鹿児島市	
41				紀 子	
42		大 吾		小 小 幼	
43				浩 繼	
44		眸		幼 幼	
45		難 波 真由美		指 宿 市	
46				志 帆	
47		友 美		小 小	
48		貝		祝 圭 子	鹿児島市
49					智
50	轟 木 親 雄		鹿児島市		
51			えり佳		
52	洋 介		小 小 幼		
53	鳥 勝間田 収		加世田市		
54			聡 子		
55	さ わ		小 小 幼		
56	業		小 小 幼		
57	成		幼 幼		
58	藤 崎 光 洋		金 峰 町		
59			みさえ		
60	晃一郎		小 小 幼		
61	麻 生	小 小 幼			
62	進 矢	幼 幼			

### 講 師

植 物	寺田 仁志 (県立博物館)
昆 虫	大坪 修一 (樋脇町立市比野小学校教諭)
昆 虫	酒匂 靖夫 (県立博物館)
土壌動物	黒江 修一 (県立博物館)
貝	井出口龍哉 (県立博物館)
鳥	山元 幸夫 (県立博物館)
地 質	成尾 英仁 (県立博物館)

—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(1)

## 農村の自然

発行日 平成10年(1998年)3月31日  
発行所 鹿児島県立博物館  
〒892-0853 鹿児島市城山町1-1  
TEL (099) 223-6050  
FAX (099) 223-6080

印刷 (株)鹿児島新生社印刷  
〒891-0132 鹿児島市七ツ島1丁目1-1  
TEL (099) 261-0111  
FAX (099) 261-3100