〈地質－１〉

国分市と隼人町の地質

成尾英仁

はじめに

国分市と隼人町は鹿児島湾奥の平野部にあり，大隅半島と薩摩半島を結ぶ交通の要所として重要な場所にあたる。最近では精密機器の工場進出などが進んで人口が増え，近代都市として発展を続けている。

この地域は地形からみると「姶良カルデラ」と呼ばれる大きな火口の北の縁になり，カルデラ壁とその外側に続く広いシラス台地がほとんどを占めている。カルデラ壁は国分市と隼人町の境界を流れる天降川によって削られ，その下流には県内でもっとも広い国分平野がつくられている。平野は低くて平らな「段丘」と呼ばれる階段状の地形になっており，かって海水面の高さが何回も変化したことを物語っている。

カルデラ壁をつくる岩石は東側と西側では違っており，東側には数十万年前に噴出した安山岩，約１億年前の海底にたい積した四万十層群と呼ばれる地層などがあり，西側には約100万年ほど前の第四紀と呼ばれる時代に海底にたい積した砂岩や泥岩が分布し，さらにその上側に火砕流のたい積物が固まって岩石になったものがのっている。

今回の親と子の自然観察ゼミナールは「都市の自然」が主題であったが，市街地はほとんど建物やアスファルトでおおわれて，沖積平野をつくる地層のたい積の様子がわからない。このため市街地周辺で地層の観察をして，国分市と隼人町の沖積平野をつくるたい積物がどこから来たのかを考えることにした。

1　国分市と隼人町の地形の概略

国分市と隼人町一帯にかけての地形は大きく，①沖積平野，②台地，③山地の３つに分かれている。

沖積平野は隼人町日当山付近と国分市重久付近を頂点として，南側に開いた扇の形をしていて，北側では高さ20ｍくらいであり，南側の鹿児島湾に向って少しづつ低くなっている。国分市役所などのある中心地の高さは約10ｍで，海岸に近い広瀬付近も約10ｍである。国分市と隼人町のさかい付近は周囲より少し高くなっており，隼人町見次では15ｍ程度あり，その南側の住吉には約30ｍの高台がある。この高台は流紋岩と呼ばれる火山岩からできており，周囲の柔らかい砂や石ころの地層とは違っている。

台地は沖積平野の背後に広がっているが，詳しく見ると，① 東側の上野原の台地，② 北側の台地，③ 西側の溝辺から続く台地の３つに分けることができる。上野原の台地は高さ約250ｍで，海側から陸側へゆるやかに傾いている。台地の内部には凹凸はほとんど見られず平坦になっている。台地の南側と西側は切り立った崖になっており，台地をつくる岩石が露出している。

北側の台地は鹿児島県内で「シラス台地」と呼ばれているもので，この地方では春山原や須川原のように「～原」と名づけられている。ここのシラス台地の特徴は台地の南の端が一番低

く，北側へ行くにつれて高くなることである。たとえば須川原では南の端の高さは約200 mで，北の端では約250 mとなっているが，これはシラス台地が霧島山のすそ野を取り巻くようにできているためである。西側（隼人町側）の台地は約250 mの高さがあり，どこでもほぼ同じような高さで続いている。

北側と西側の台地は川の浸食作用で削られていて，川の両岸は高さ150～200 mの切り立った谷（V字谷）ができている。西側台地の北の端では浸食が進んで台地の内部まで削られて，台地は孤立した小さな山のようになっている。

山地は国分市の北東側にあり，もっとも高い黒石(くれし)岳は524 mである。山地のすそ野はシラス台地が取り囲んでいる。

表－1　国分市および隼人町の地質のなりたち

地層名	時代	分布	備考
沖積層／火山灰	1万年前～現在	沖積平野・台地	アカホヤ火山灰など
入戸火砕流（シラス）など 大隅降下軽石	2万5千年前	南九州全域	姶良カルデラ起源
姶良層など		台地・山地	
岩戸火砕流	約5万年前	鹿児島湾奥部	姶良カルデラ起源
福山降下軽石	約7万年前	南九州東部	姶良カルデラ起源
重久火砕流（阿多火砕流）	約10万年前	南九州全域	阿多カルデラ起源
加久藤火砕流	約30万年前	南九州全域	加久藤カルデラ
敷根安山岩	約50万年前	台地	鹿児島湾奥北東部
国分層群 {国分層 加治木層	約100万年前 新生代第四紀	鹿児島湾奥西岸	古い鹿児島湾に堆積 化石を含む
四万十層群	約1億年前 中生代白亜紀	南九州全域	砂岩や頁岩など 国分市と隼人町の基盤をつくる岩石

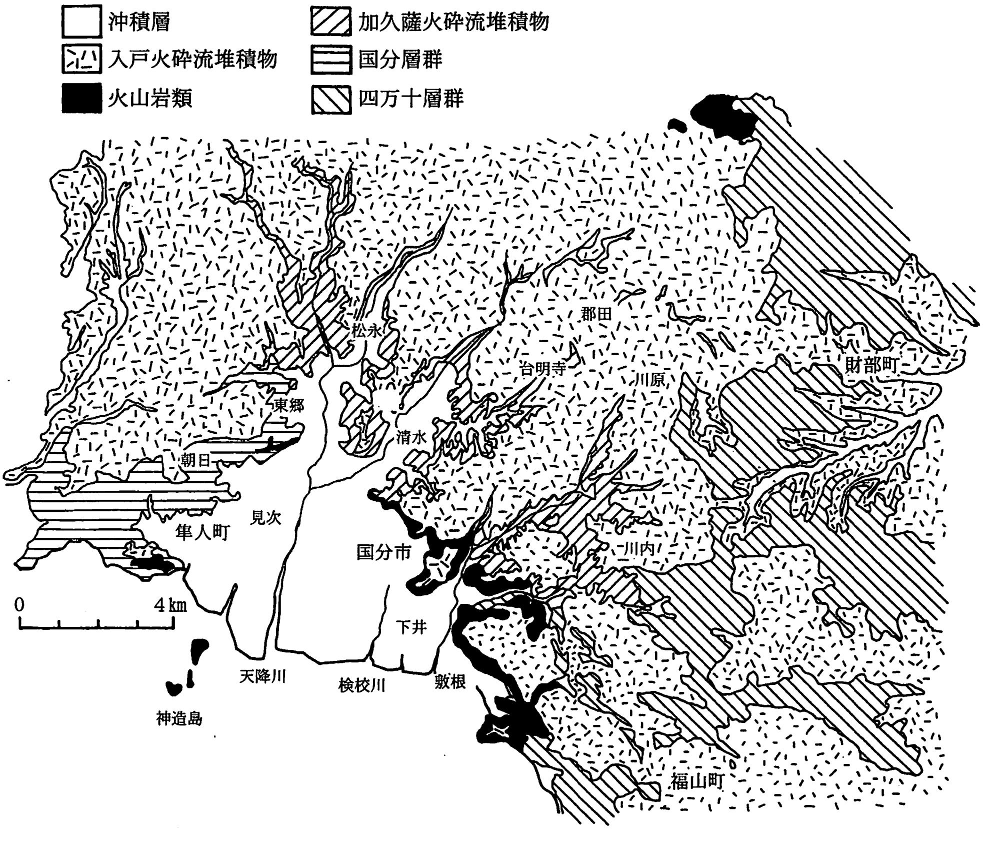
2　国分市と隼人町の地質の概略

国分市と隼人町は姶良カルデラのカルデラ壁とその外輪山にあたり，カルデラ内から噴出した溶岩や火山灰，火砕流のたい積物が厚く積もっている（表－１，図－１）。これらの火山噴出物の間には「姶良層」と呼ばれ砂や泥の層が挟まっていて，火山活動のない時には湖や川ができている。国分市の東側では，砂岩や頁岩などからできた地層の上に，これらのたい積物が直接のっている。

また，この付近は「鹿児島地溝（ちこう）」と呼ばれる土地が沈んでいく場所にもなり，約100万年前ころにあった海に地層がたい積して「国分層群」と呼ばれる地層ができている。国分層群は，凝灰（ぎょうかい）岩質の泥岩や砂岩が繰り返し積もってできたもので，中にはたくさんの木の葉化石や貝化石が入っている。

(1)　火山噴出物

始良カルデラから噴き出した溶岩などは，カルデラを取り巻くようにたい積している。この地域でもっとも古い岩石は，隼人町住吉から野久美田付近にかけて見られる流紋岩である。この流紋岩は黒灰色を帯びており，表面や内部の空洞に「大隅石」という鉱物が付着していることで良く知られている。国分層群に覆われていることから，噴出した時代は100万年前より古いと考えられている。



図－１　国分市および隼人町の地質略図

国分市の上野原台地の北斜面には，風化した砂岩や頁岩（泥岩が押しつぶされてできた平べったい岩石）が露出しているが，これは四万十層群と呼ばれる約１億年前の中生代白亜紀にたい積した地層の一部である。これらの岩石の上に，火山から噴出した安山岩がたい積している。台地の南側や西側には切り立った崖があり，節理（岩石の割れ）のはっきりした安山岩がむき出しになっているのが見られる。この安山岩は国分市街地の北側にある城山付近にも分布している。噴出した時代は約50万年前とされている。

隼人町の市街地の西側には切り立った崖が続いているが，この崖は霧島火山の西側にある「加久藤カルデラ」から噴出した火砕流のたい積物からできている。たい積物は熱のため火山灰や軽石がとけ，それが互いにくっついて「溶結凝灰岩（ようけつ）」と呼ばれる硬い岩石に変化している。この溶結凝灰岩は約30万年前に噴出したことがわかっている。

国分市の北側にある台地はほとんどがシラスからできているが，シラスは「入戸（いと）火砕流物」と呼ばれる火砕流によるたい積物で，姶良カルデラから約２万５千年前に噴出したものである。シラスの厚さは100ｍ以上あるが，よく見るとその下にはそれより古い時代に噴出した火砕流のたい積物が何枚か見られる。これらは姶良カルデラや鹿児島湾入り口にある「阿多カルデラ」から噴出したもの，さらには加久藤カルデラから噴出したものなどである。いずれも熱のために火山灰などがとけて固まり，溶結凝灰岩になっている。

(2)　国分層群

鹿児島湾の北西岸には国分層群と呼ばれる地層がしている。この地層はたい積物の違いなどにより上下２つの地層に分けられていて，下部は加治木層，上部は国分層と呼ばれている。

加治木層には浅い内湾にすんでいた貝の化石がたくさん見つかっており，その他に魚や昆虫，植物の化石も見つかっている。加治木層は全体に泥岩が多く，ときには泥岩と砂岩の繰り返しもある。間には火砕流のたい積物が入っていて，それよりたい積した時代は約100万年前とされている。国分層も全体に凝灰岩質の泥岩が多く，泥岩と砂岩の繰り返しも見られる。植物化石がたくさん入っており，上部には貝化石も入っている。

隼人町の鹿児島神宮付近には国分層の下部分が露出している。神宮境内では厚さ十数㎝の凝灰岩質の泥岩層が繰り返したい積しており，その中には植物の化石も入っている。この付近では場所によっては石ころの層も見られる。

3　自然観察でわかったこと

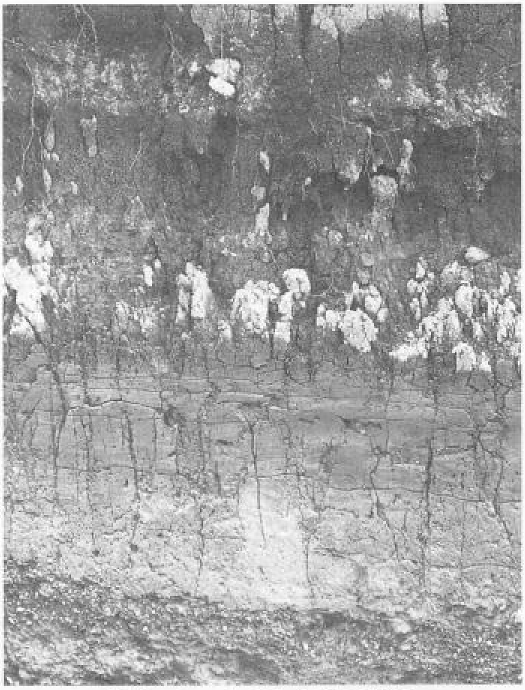
自然観察を４回行ったが，それぞの活動場所と内容は次のようである。

- **第１回**　５月17日　全体説明会，自然観察法の説明，国分市上野原遺跡での火山噴出物観察，上野原台地の溶岩観察
- **第２回**　７月12日　国分市城山公園入り口で火山噴出物観察，城山山頂で地形の観察および火山噴出物観察，国分高校裏側での溶岩観察および岩石採集の方法説明
- **第３回**　９月13日　隼人町鹿児島神宮境内で植物化石採集，傾いた地層の観察，断層の観察，隼人町朝日東へ登る道路脇で砂利層の観察
- **第４回**　11月15日　隼人町日当山の天降川河川敷で石ころの観察，国分市重久でシラスの観察および溶結凝灰岩の観察

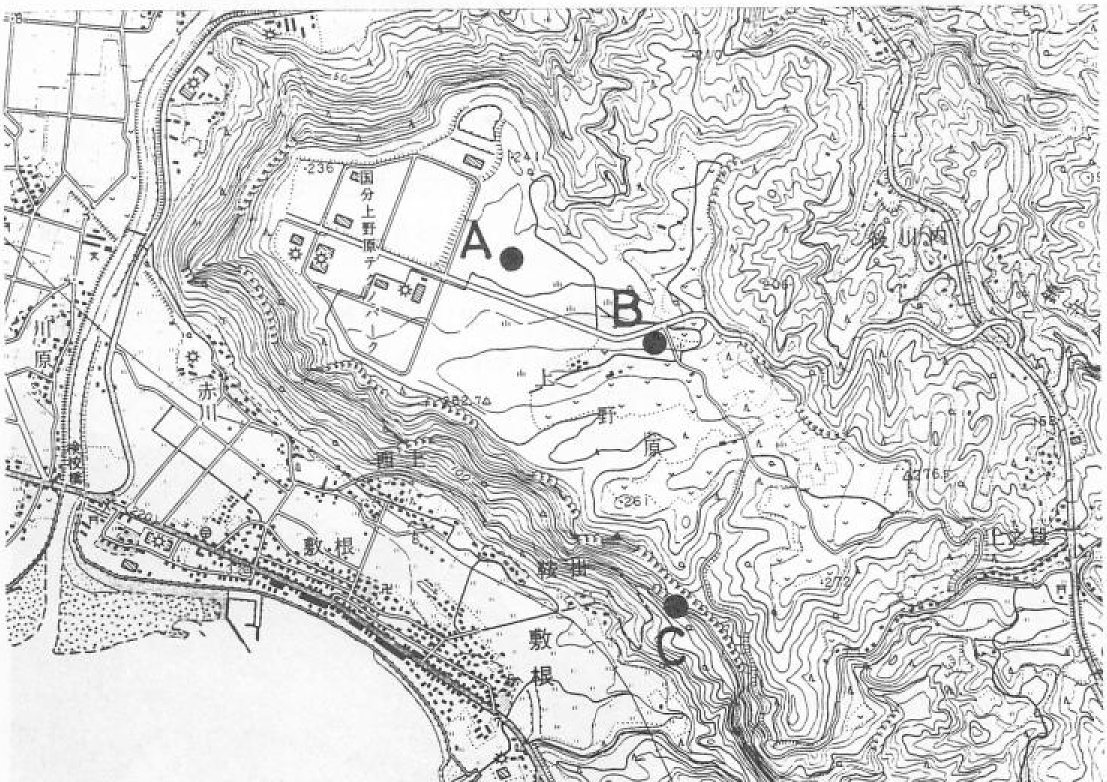
(1) 第1回自然観察会

上野原遺跡にたい積する火山噴出物の観察を行い，それをもとに上野原台地入り口（図－2の地点B）で火山噴出物とその間にある黒色の土を観察し，それらを採集した。上野原台地では下から，① 赤みを帯びた軽石が混じった火山灰，② 黒色土，③ オレンジ色の軽石，④ 黒色土，⑤ オレンジ色火山灰，⑥ 黒色土の順にたい積している（写真－1）。場所によっては④中に黄色の軽石が混じっていたり，⑥の中に黄色の軽石や白色の軽石が混じっていることもある。軽石や火山灰の厚さは10～20cmで，黒色の土も同じような厚さがある。これらの層は地表面と平行にたい積している。

採集した火山灰や軽石，黒色の土を蒸発皿に入れ，水を加えながら繰り返し洗って，中に入っている鉱物を実体顕微鏡で観察し



写真－1　土のたい積の様子



図－2　第1回調査地点（上野原台地付近）

表－2　土に入っている鉱物

層番号	特　徴	鉱物など									
		有色鉱物					無色鉱物		ガラス		他
		普通輝石	シソ輝石	カクセン石	黒雲母	カンラン石	長石	石英	繊維	泡	磁鉄鉱
第1層	白色軽石，角張る，新鮮である	+	++	−	−	−	++		++	−	+
第2層	黒色土，サラサラしている	+	+	−	−	−	++		(+)	(-)	−
第3層	黄橙色火山灰	+	++	−	−	−	++	(+)	−	+	+
第4層	軽石点在黒色土，粒径2 cm位	+	++	−	−	−	++		+	−	+
第5層	黄色軽石，3層に区分される	+	++	−	−	−	++		++	−	+
第6層	ベージュ色火山灰，粒が小さい	+	+	+	−	−	++		−	+	+
第7層	黒茶色土，ベトベトしている	+	+	(+)	−	−	++		(+)	−	+
第8層	赤橙色軽石の点在する火山灰	+	++	−	−	−	++		++	−	+
第9層	赤茶色土，ベトベトしている	+	+	−	−	−	+	(+)	−	+	+

第1層：桜島起源大正（１９１４年）噴火の軽石
第3層：鬼界カルデラ起源アカホヤ火山灰（約７千年前）
第4層：桜島起源Ｐ１１軽石（約７千５百年前）
第5層：桜島起源Ｐ１４軽石（約１万１千年前）
第6層：起源未詳岩本火山灰（約１万３千～５千年前）
第8層：桜島起源Ｐ１７軽石（約２万２千年前）

たものが表－２である。この観察でわかったことは，黒色の土の中にも黒っぽい鉱物や白っぽい鉱物が入っていること，⑤の火山灰には先のとがったガラスのようなものが入っていること，その他の軽石や火山灰にも黒っぽい鉱物が入っていることである。黒土は手で触るとベトベトするものとサラサラするものがあるが，ベトベトする方には入っている鉱物の量が少なかった。

⑤の火山灰に含まれるガラスを良く観察すると，丸いガラス球が破裂した破片のようになっているものもある。また，ガラスには薄い茶色を帯びたものもあった。この火山灰には，細長くてあめ色をした鉱物と，同じく細長くて白色をした鉱物も入っている。このような特徴を持っているので，南の海中にある「鬼界カルデラ」から噴出した，アカホヤという火山灰であることがわかった。

次に台地の南側斜面にある道路沿いに下りる途中で，台地をつくっている溶岩を観察した。溶岩は厚さ５～10 cmの板状に割れ

写真－２　安山岩の崖

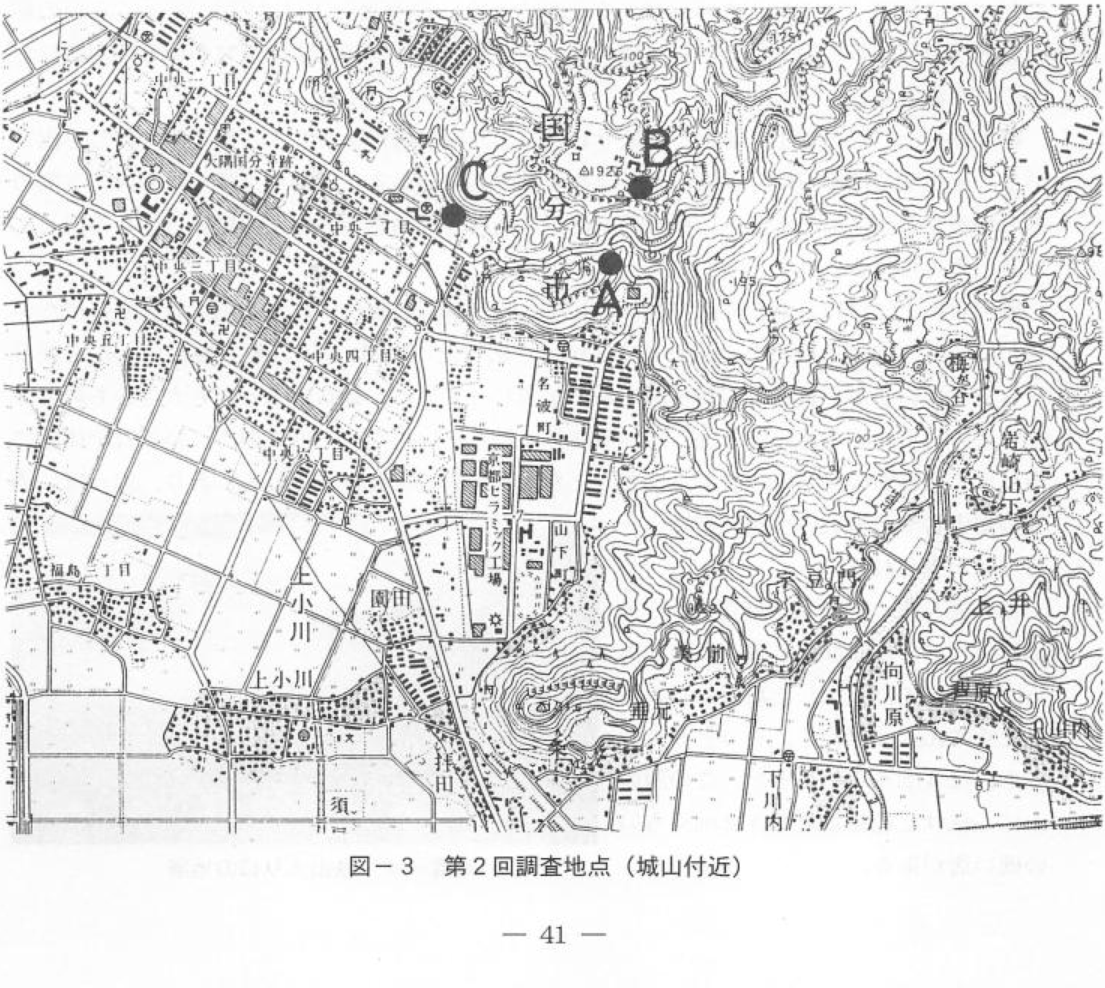
ており，場所によってはそれらが50 m～200 mくらいの厚さでたい積している。新鮮な溶岩は青灰色をしており，表面に黒緑色の細長い鉱物や白色の鉱物が斑点状にたくさん入っている。この岩石は含まれている鉱物の特徴から，安山岩と呼ばれる火山岩の一種であることがわかった。台地の南側や西側ではこの安山岩が垂直な崖をつくっている（写真－２）。

⑵　第２回自然観察会

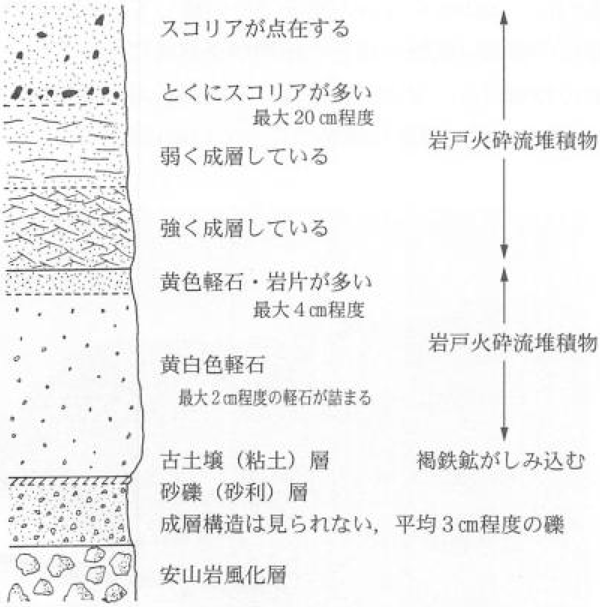
国分市の象徴である城山とその周辺で観察した（図－３）。城山は国分市街地の北側にあり，ほかのシラス台地とは離れている小さな台地である（写真－３）。

写真－３　城山の台地

ここでは城山中腹にある崖のところで，軽石の層やシラスのようなたい積物を観察した。ここでの地層のたい積の様子は図－４のようであった。下部に少し灰色をしたたい積物の層があり，その上に厚い軽石の層があり，さらにその



図－３　第２回調査地点（城山付近）



図－4　地層のたい積の様子

上にシラスのようなたい積物の層があった。灰色の層をよく観察すると，石ころがたくさん混じった粗い砂の層（砂利層）であった。石ころは平均3㎝くらいで角張っており，主に安山岩という火山岩の一種であった。近くに安山岩でできた崖があることから，これらが割れて砕かれ，水で運ばれてきてたまったものと考えられた。ここは高さが約90ｍあり，なぜここに砂利層があるかについては，① 昔は川はもっと低い所にあったが，その後，土地が持ち上がってきた，② もともとこの付近に川があったが，その後，川が土地を削って低い所を流れるようになり石ころが取り残された，という2つの考えが出された。しかし，ここだけでの観察ではそのどちらかはわからなかった。砂利層の上には厚さ20㎝くらいの粘土の層がたい積していることから，砂や石ころがたい積した後，水の流れがゆるやかになったことがわかる。

粘土層の上には厚さ1～2㎝で，鉄サビ色をした硬い層があり，ここからは水がしみ出ていた。その上には軽石やシラスのようなたい積物の層があることから，降った雨はすき間の多い軽石やシラスのようなたい積物の中にしみ込み，硬い粘土の層との境い目でしみ出していると考えられる。

砂利層の上には厚い軽石の層がたい積している。軽石の層は下にある粘土層と平行にたい積しており，厚さを測ったところ約4.5ｍほどあった（写真－4）。軽石層はほとんど軽石からできているが，石ころもわずかであるが混じっている。軽石はもっとも大きいもので3㎝くらい，平均的なものは2㎝くらいであり，わりあい粒がそろっている。軽石は全体的に角ばっているものが多い。石ころはもっとも大きいもので長さ1㎝くらいあり，黒っぽい感じの安山岩や頁岩というたい積岩の一種などが見られる。

この軽石層の上には，厚さ20～30㎝でシラスのようなたい積物の層がある。この中には風化した頁岩の石ころがたくさん入っている。もっとも大きいものは4㎝くらいあった。この層の上にも鉄サビ色をした厚さ2㎝くらいの硬い層がある。

写真－4　城山入り口の地層

がけの一番上には厚いシラスのようなたい積物の層があった。軽石や石ころが火山灰の中にたくさん入っていることから，この層は火砕流のたい積物であることがわかった。ここにある火砕流のたい積物は，細かく層をつくっているものとほとんど層をつくっていない２層に分けられる（写真－５）。層をつくっているものは，さらに細かく層をつくるものと，粗く層をつくるものの２つに分けられた。同じように層をつくらないものも，間にはさまる黒色を帯びた軽石の層を境いに２つに分けられた。それぞれの厚さは，層をつくる方は３～４ｍ，層をつくらない方は20ｍ以上もある。

これらの火砕流のたい積物の特徴は，白色の軽石以外に黒茶色の軽石が入っていることである（写真－６）。黒茶色の軽石は，もっとも大きなもので20㎝くらいあり，場所によってはそれらがたくさん集まっていることもある。しかし，たい積物の上の方には黒茶色の軽石はほとんど入っていない。また，黒茶色と白色の軽石がマダラに入り込んだり，縞模様になっているものも見られた。鹿児島県内のあちこちで見られるシラスには黒茶色の軽石は入っていないので，この層はシラスと別の火砕流のたい積物になる。観察地点の北側にある崖では，このたい積物の上部はだんだん硬くなり，ついには火山灰や軽石がとけてくっつき硬い岩石に変わっていた。このような特徴を持っているものは，この付近から国分市岩戸にかけて見られ，「岩戸火砕流たい積物」と呼ばれていることがわかった。

次に城山山頂付近から国分市および隼人町の地形を観察したが，国分市側の台地は川によって削られ細長く分かれているのに対し，隼人町側の台地はほとんど一枚の板みたいに南北方向にのびていた。台地の高さはほとんどそろっており，鹿児島空港がこの平坦な面を利用してつくられた理由がよく分かる。平野は国分市街地を中心に広がっているが，天降川河口付近では少し高くなっていた。隼人町の沖合には３つの小島があったが，樹木に覆われており，島をつくる地層の様子は分からない。

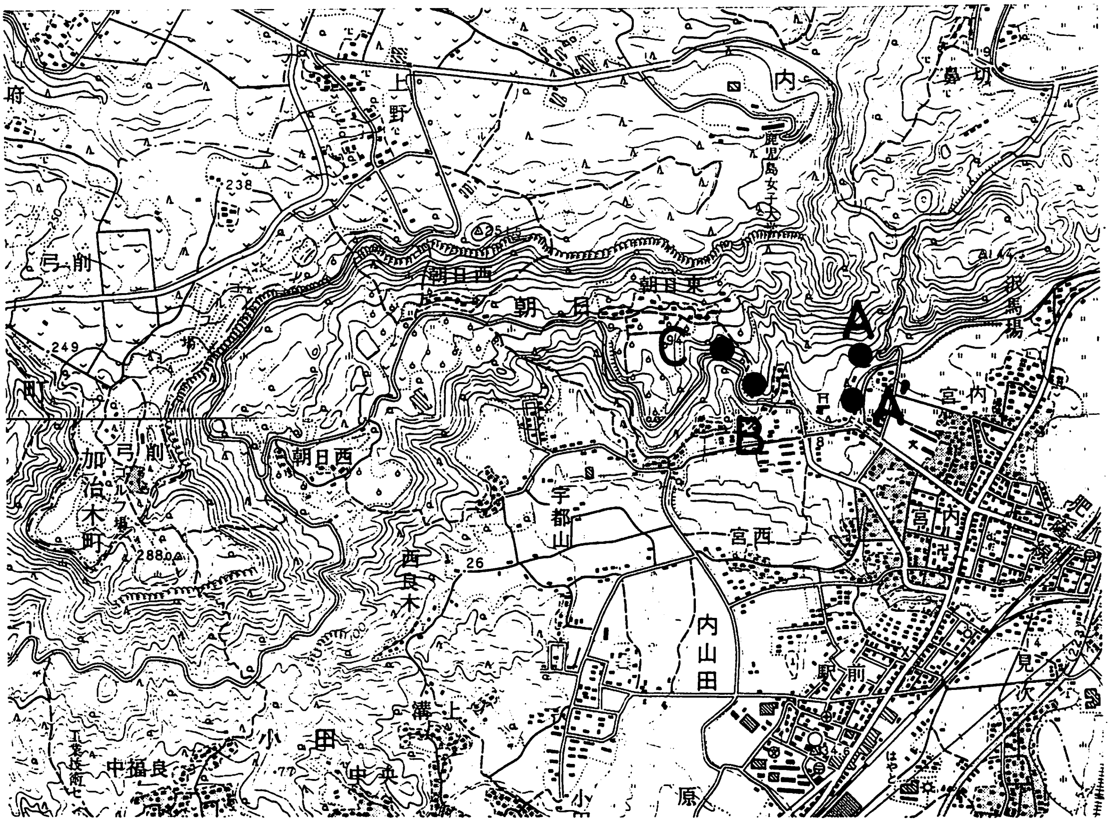
城山にあるゴーカート場の下の道路脇（図－３のＢ地点）には，白い軽石の層とその上にのるシラスがたい積していた。ここでは軽

写真－５　細かい層のある火山噴出物

写真－６　黒い軽石や縞のある軽石

石の層は厚さ 70 ～ 80cm あり，粒の大きさはウズラ卵程度で，軽石はわりと角張っていた。層の中にはたくさんの軽石がつまっていたが，ときどき指の入るようなすき間もあった。また，軽石以外にも小さな石ころも入っている。軽石層の上にあるシラスはわりと粒が細かく粉っぽい感じであり，中に入っている軽石や石ころも少し小さい。

城山の付け根にある国分高校の裏側（図－3のＣ地点）では工事中の場所があり，ここでは上野原台地で見たのと同じような青灰色をした安山岩が出ていた。安山岩の厚さは少なくとも 30 m以上あり，ここから城山登山道路入り口まで続いていた。このことから，この安山岩が火山から噴出したときには，国分市の東半分の広い範囲を覆っていたが，その後の川の水による浸食作用で削られ，それぞれ離ればなれの分布をするようになったと考えらる。



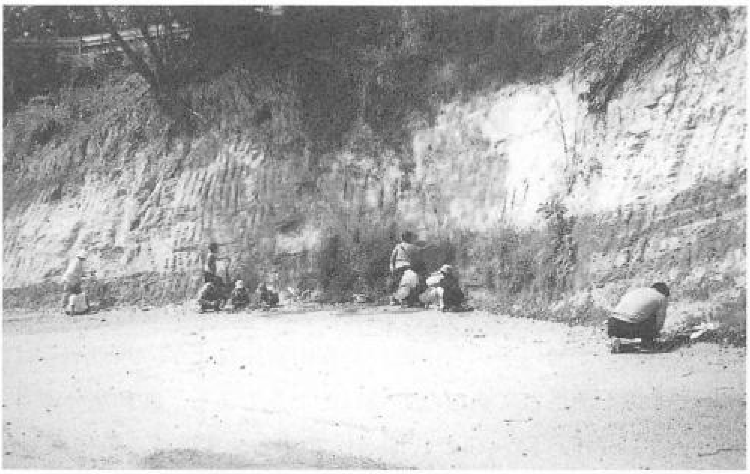
図－５　第３回調査地点（鹿児島神宮付近）

(3)　第３回自然観察会

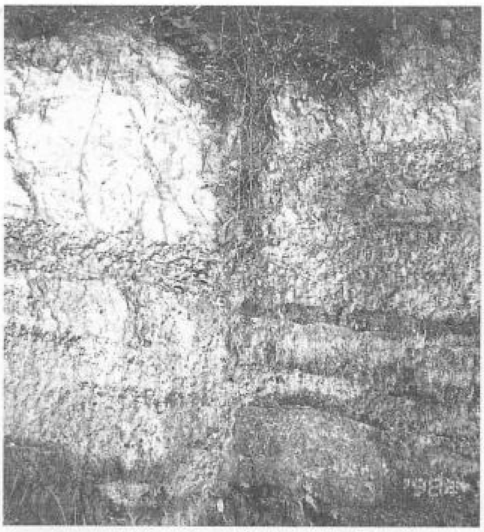
隼人町の鹿児島神宮周辺（図－５のＡ地点）で，国分層群の地層観察と化石の採集を行った。最初に鹿児島神宮駐車場脇の崖で化石の採集を行った（写真－７）。ここでは厚さ 15 ～ 20cm で白色をした凝灰岩質の粘土層が，平行に何枚もたい積していた。粘土層は少し傾いていたので，クリノメーターを使って走向と傾斜を測ったところ，走向は N60°E，傾斜は 15° SE であった（写真－８）。ここではあまり化石は入っていなかったが，小さな植物の葉やその破片，枝などが採集できた。

化石を採集した崖の反対側にも地層が露出していたので観察をした。ここでは１枚１枚の地層の厚さが違っており，厚いものは50～60cmあった。また，凝灰岩質の粘土層以外にも砂や石ころの層もあった。よく観察すると左右で地層が食い違っていて，ここに断層があることがわかった（写真－９）。左右にある同じ時期の石ころ層との比較から，食い違いの量は約50cmである。断層の種類を調べたところ，上側の地層（上盤）が断層線を境に下側にずり落ちているので「正断層と呼ばれるものであることがわかっ

写真－７　化石採集の様子

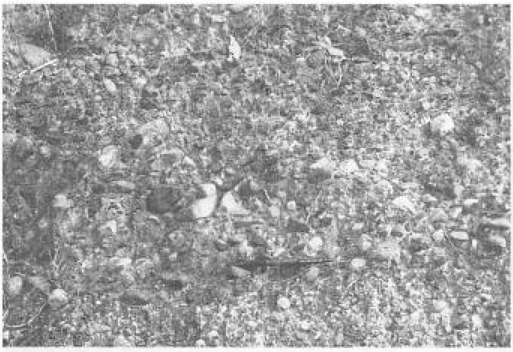


写真－８　傾いた地層

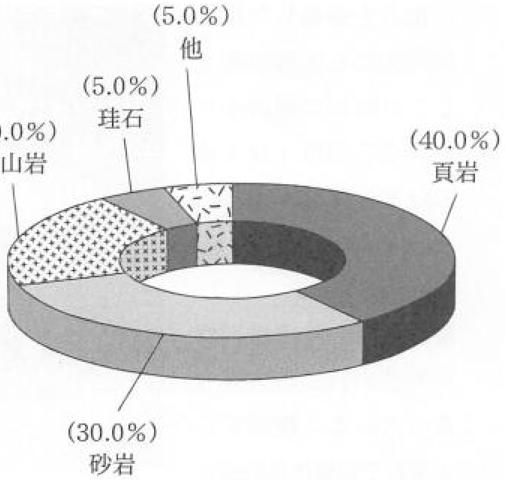


写真－９　地層の食い違い

写真－10　国分層群のたい積物



写真－11　瓦を重ねたような石ころの様子



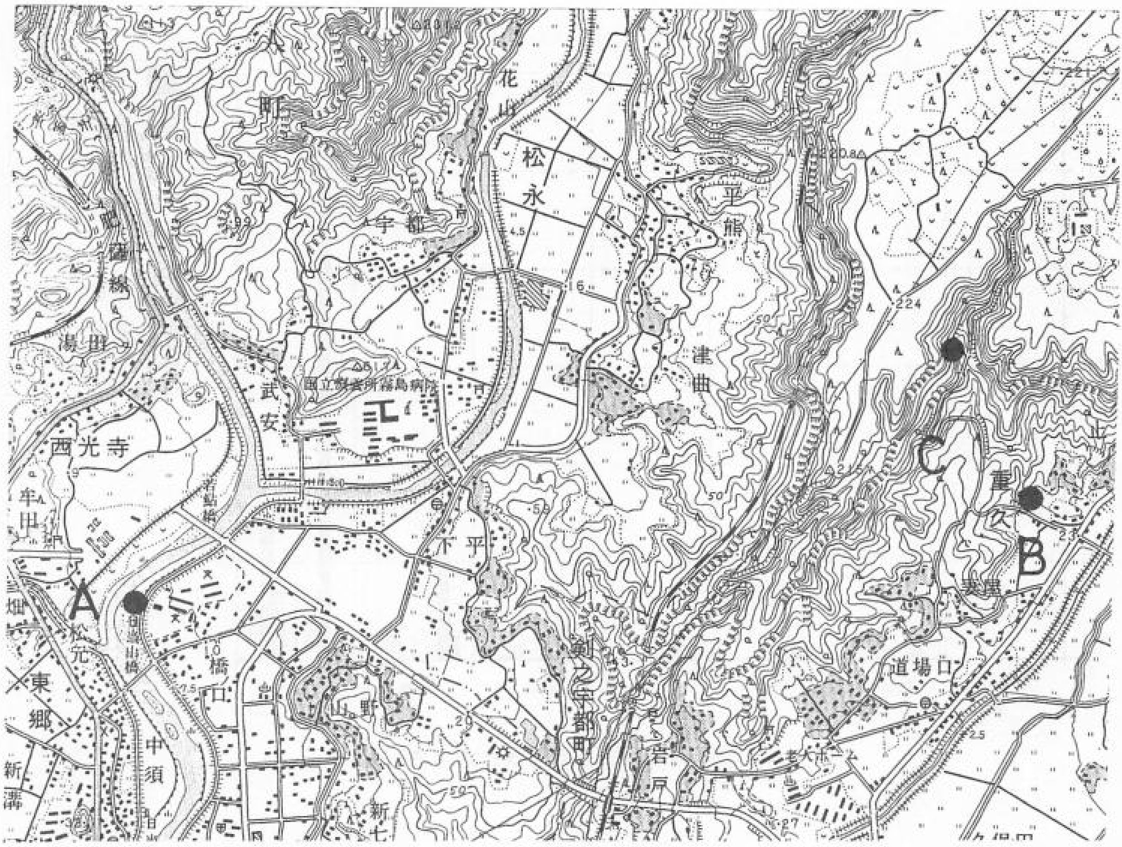
図－6　国分層群の中の石ころの種類

た。駐車場の下側にあたる隼人町歴史資料館脇の用水路沿いの崖（A'）にも，同じような凝灰岩質の粘土層があったので化石を探したところ，植物の葉の化石が入っていた。ここの地層は駐車場の地層より下にあるのでそれより古い地層であり，いろんな時代に植物の葉が水中に落ち，それが土砂におおわれて化石になったことがわかる。

鹿児島神宮西側にある台地に登る道路沿いに，30 m以上の厚さがある国分層群が現れている（写真－10）。ここでは地層はほとんど水平にたい積しており，下部の方には石ころが混じった凝灰岩質の層がたい積し，それを削るようにして砂利の層が上にたい積していた。凝灰岩質の地層は凝灰岩の破片や安山岩片などが，バラバラに入っており，いったんたい積したものが流されて再びたい積したようである。砂利層の厚さは場所によって変わり，道路の登り口付近（図－5のB地点）では2～3 mくらいであるが，上の方に行くと1 mくらいになる。道路の登り口付近ではもっとも大きな石ころで5㎝くらい，普通は2～3 cmくらいで粒がそろっているが，中腹付近のC地点で観察したところ下の方には大きい石ころがあり，上になるにつれてだんだん小さくなり，ついには砂に変わっていった。石ころの種類を調べてみたら砂岩と頁岩が半々くらいあり，次に安山岩が多かった（図－6）。また，ときどき白い色をした石英（珪石）という鉱物も入っていた。これらの石ころは，角が取れて丸くなっているものがほとんどで，遠くから流されてきたことがわかる。砂利層の表面をよく観察すると，ちょうどカワラを斜めに立てかけたように石ころが積み重なっているのが見える（写真－11）。これは「覆瓦構造（ふくが）」と呼ばれるたい積構造で，大きな川の中流付近でよく見られ，上流から運ばれてきた石ころが次々につみ重なってできたものである。石ころは山手側から下手側に並んでおり，昔も今と同じように，川は台地側から海側へ流れていたことがわかった。

⑷　第4回自然観察会

天降川の中流にあたる隼人町日当山大橋付近（図－7のA地点）で，川原の石ころの種類や特徴，川原の場所による石ころの大きさの違いなどを調べた。この付近では天降川は大

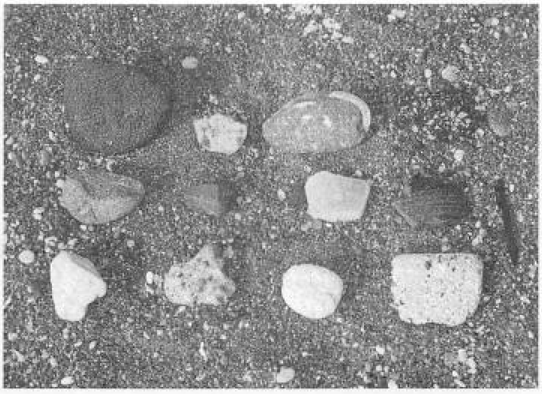


図－7　第４回調査地点（日当山付近）

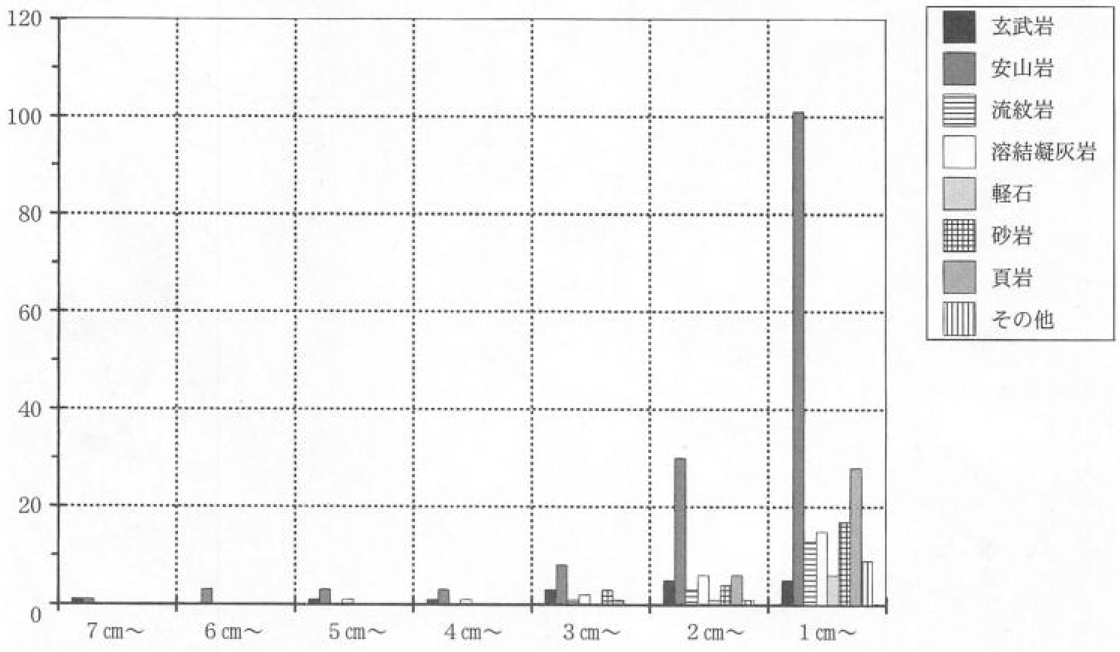
きく曲がりくねっており（蛇行），右岸側は川の水で削られ崖になっているが，左岸側には石ころや砂がたい積している。この付近の地名が「中須（なかす）」となっているのは，石ころがたい積して「洲（す）」になっていることからきていると考えられる。

石ころの状態を観察すると，水の流れに近い所では大きく，それから離れると小さくなり，岸の部分では砂がたい積しヨシ原になっている。また，同じ石ころの部分でも石ころが集まっている所と，そうでない所とがあった（写真－12）。

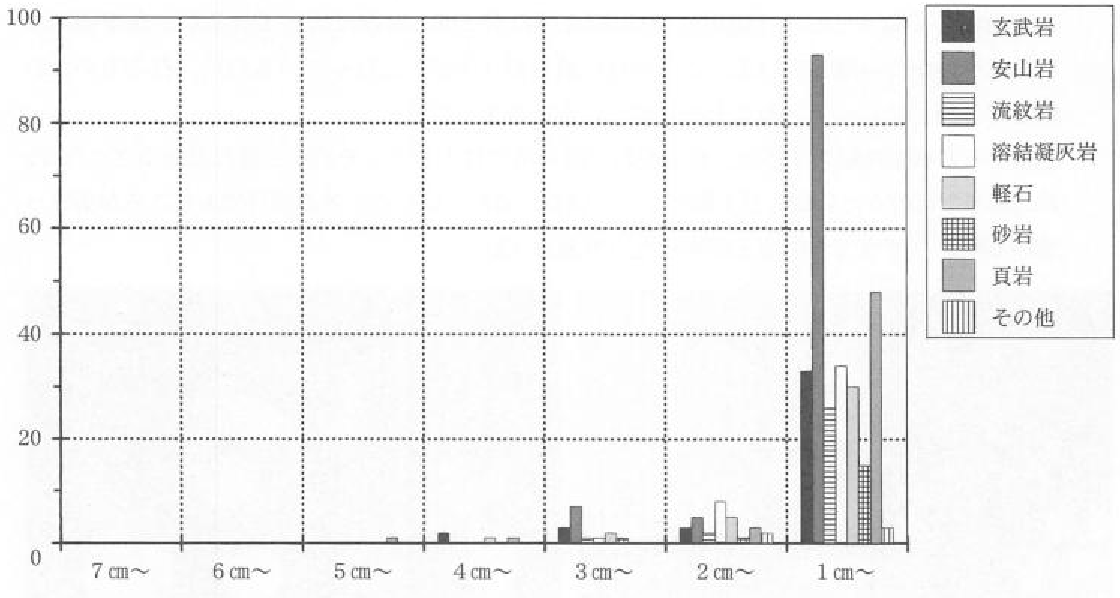
写真－12　川原の様子



写真－13　いろんな種類の石ころなど



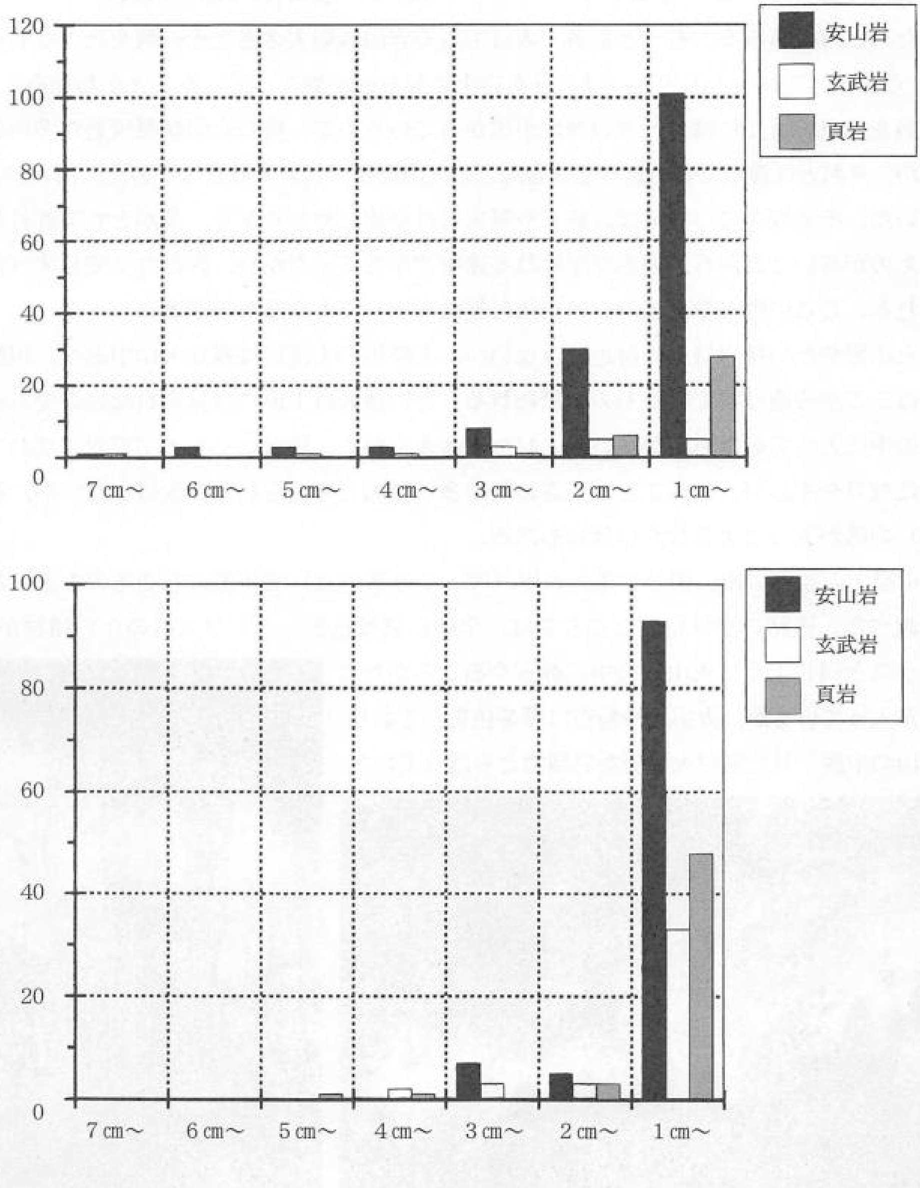
図－８　①地点の石ころの種類と大きさ



図－９　②地点の石ころの種類と大きさ

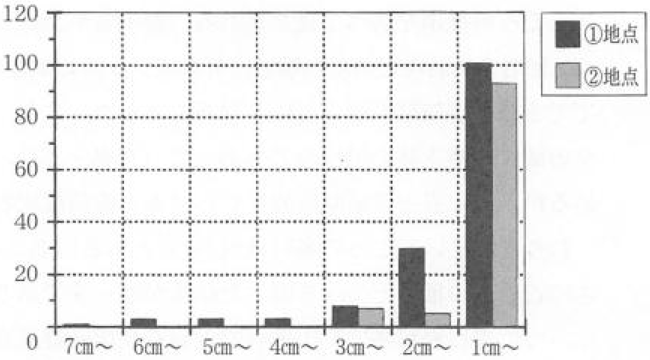
石ころの種類を調べて見たところ，安山岩や玄武岩，流紋岩などの火山岩類がもっとも多く，砂岩や頁岩などのたい積岩，それにシラスのような火砕流のたい積物が熱のために固まってできた「溶結凝灰岩」という岩石もあった。また，アスファルトやコンクリート・ブロックの破片，植木鉢の破片などもあった（写真－13)。これらの岩石は角がとれて丸くなっているが，安山岩と溶結凝灰岩をくらべると溶結凝灰岩はとくに丸いものが多かった。

わりと大きい石ころの多い地点（①）と小さい石ころの多い地点（②）で，1㎝以上の大きさの石ころの種類と長さを調べた結果が図－8である。①，②両方とも安山岩がもっとも多く，ついで頁岩が多い。①地点では軽石や溶結凝灰岩は少ないが，②地点ではそれらの割合



図－10　石の種類による大きさの違い

が多くなる。軽石や溶結凝灰岩は軽いため一定の場所に集まりやすく，②地点に多くなったと考えられる。また，①，②両方とも玄武岩は大きなものが多いが，２㎝以下の大きさでくらべると割合は少なくなる（図－10）これは玄武岩が硬くて割れにくく，あまり小さなものができなかったためと考えられる。もっとも多く入っている安山岩の大きさとその数を比べたものが図－11である。これから①地点にはわりあい小さなものが集まっていることがわかる。

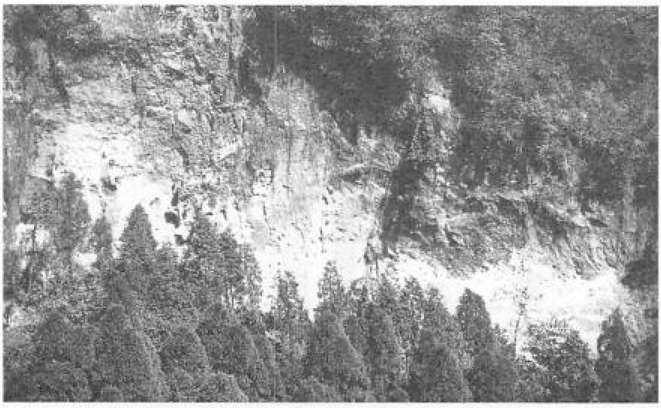


図－11　安山岩の大きさの違い

調査地点の近くにはシラスの台地が広がっているので，軽石や溶結凝灰岩が多いと予想したが，それとは違って安山岩や玄武岩などの火山岩類，頁岩や砂岩などのたい積岩が多く入っていた。その理由については，軽石や凝灰岩は全体にやわらかく，角がとれて丸くなっているものが多いことから，流水で運ばれる途中で小さくくだかれ，砂になってしまったと推定される。ここの砂の粒は下流の新川橋付近にくらべて大きなものが多い。

火山岩やたい積岩はこの付近にはないが，天降川の上流には霧島火山があり，川原の火山岩はここから運ばれてきたものと思われる。たい積岩は上流には見られないので，シラスなどの中に入っていたものが洗い出されたと考えられる。砂岩にくらべて頁岩は壊れてバラバラになりやすいが，このことが頁岩の数が多い原因と考えられる。数は少ないが，石英（水晶）の脈が入ったようなたい積岩もある。

川原での観察の後，国分市重久の崖（図－７のＢ地点）で川原の石ころのもとになる地層を調べた。道路の登り口のところでは，全体に黒茶色をしたシラス状のたい積物があった。シラスと同じように火山灰の中に軽石や石ころがたくさん入っているが，火山灰や軽石は黒茶色をしており，城山の中腹で見た岩戸火砕流たい積物とも違っていた。


写真－14　シラスの崖

写真－15　溶結凝灰岩の様子

道路を登っていくとループ状の橋があるが，この付近ではシラスの高い崖が見られる（写真－14)。シラスは真っ白ではなく少しピンク色をしており，中には白色の軽石，安山岩や頁岩などの石ころが入っている。軽石は大きいもので20㎝くらいのものがあり，石ころも大きいものは5㎝くらいあった。ここでも城山中腹のところと同じように，シラスは上部になるにつれてだんだん硬くなり，ついには軽石や火山灰がとけて溶結凝灰岩という硬い岩石になっていた（写真－15)。ここにあるような岩石は川原でも見られ，これが雨水で削られて川に運ばれてきたことがわかった。また，シラスの中には軽石だけでなく石ころもたくさん入っているので，これらも一緒に川に運ばれていったんだろうと思われた。

おわりに

都市の自然を調べるというテーマであったが，国分市と隼人町の市街地は平らな平野の上にあり，平野をつくっている地層を直接観察する場所がなく，その周辺の崖に現れている地層を観察したり調べたりした。

平野の地層を直接見ることはできなかったが，天降川の川原での観察ではたくさんの種類の石ころがあり，それらを周囲の台地をつくる地層中の石ころの種類とくらべてみて，平野をつくる土砂が台地から運ばれてきたことがわかった。

また，シラスは一つではなく多くの種類があり，しかも柔らかいサラサラしたものだけでなく，硬くしまって岩石になったものがあることがわかった。軽石も白色だけでなく黒茶色や縞模様のあるものがあることもわかった。

国分市城山や隼人町朝日東での観察では，高いところに水で運ばれてきた砂利の層や海にたまった地層があったことから，大地は上下方向に動いていること，そのような動きに合わせて断層などができることがわかった。

自然リサーチにさんかして

国分西小学校３年　　野　田　健太郎

ぼくは，博物館自然リサーチの地質をやりました。リサーチをするまえはしらなかった，シラスや安山岩などの石の名まえがリサーチにいってからわかりました。ほかにも上野原いせきやしろ山公園にもいったけど，一番楽しかったのはか石さがしでした。けっきょく一つもみつからなかったしつかれたけど，今かな，これかなと，ワクワクしてやりました。とてもいい思い出になりました。

地　質　の　学　習　を　し　て

国分西小学校５年　**野　田　愛　美**

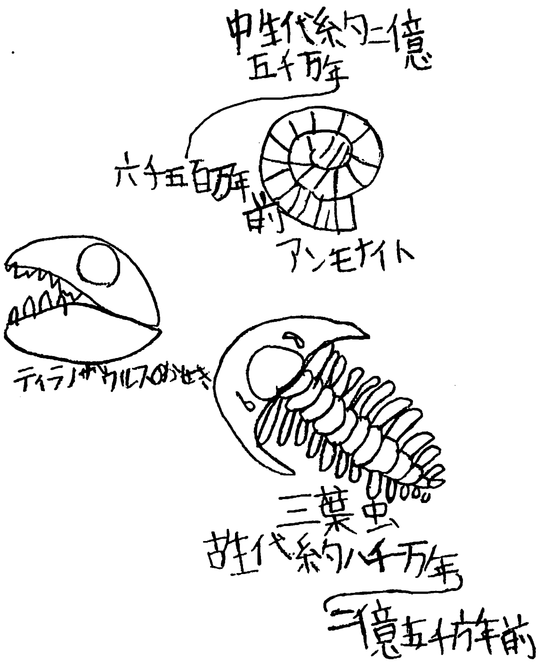
わたしは，学校で自然リサーチのぼ集のプリントをもらって『やってみようかな。』と思って，自然リサーチをやることになりました。１回目は，少し説明があったあと，上野原いせきにいって，じょうもん時代の地質を見ました。

２回目，３回目，４回目も城山公園や鹿児島神宮や春山原に行って勉強しました。

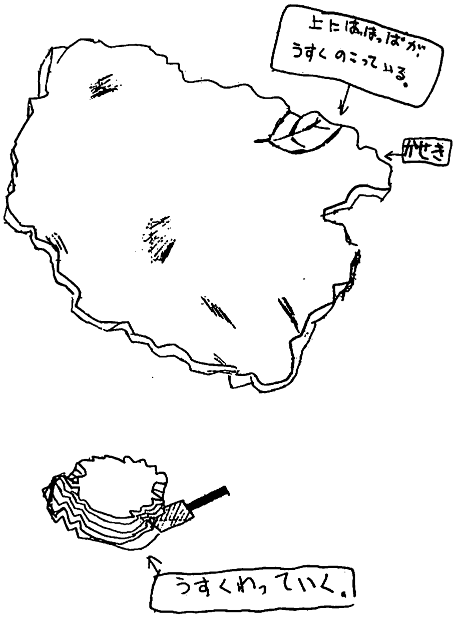
わたしが一番心に残ったのは，鹿児島神宮に行った時です。鹿児島神宮ではおもに化石取りをしました。神宮の駐車場に行ってほり始めると，はっぱの形の化石のようなものが出てきました。先生に聞くと，「ああ，これは化石だよ。」と言われました。ほり始める前から，見つけるのはけっこうむづかしいと言われていたので，びっくりしました。やわらかい土にできた化石だったので，われないように，そっと持ちました。

リサーチで勉強してから，学校で先生が「鹿児島県の山のだいたいは，何でできてるでしょう。」などと聞くと，大きい声で，「シラス」と言えるようになりました。

ほんのちょっとだったけど，わたしたちがいつも歩いている大地の事や，いつも見ている石の事などがわかって良かったです。



図－14　こんな化石がみつかったらいいな



図－15　わたしが見つけた化石